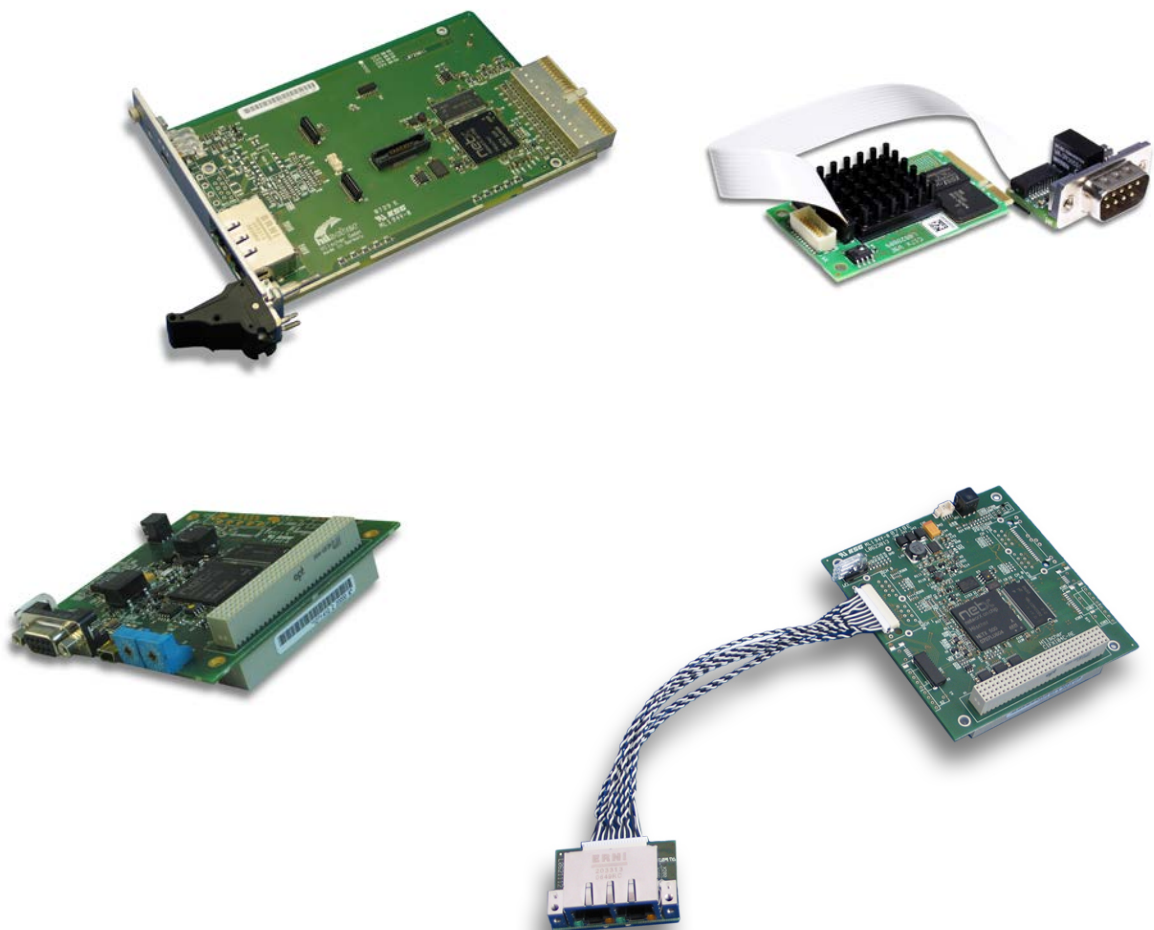


Benutzerhandbuch

**PC-Karten cifX
Compact PCI (CIFX 80)
Mini PCI (CIFX 90)
Mini PCI Express (CIFX 90E)
PCI-104 (CIFX 104C)**

Installation, Bedienung und Hardware-Beschreibung



Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

www.hilscher.com

DOC120205UM57DE | Revision 57 | Deutsch | 2023-04 | Freigegeben | Öffentlich

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	9
1.1	Über das Benutzerhandbuch	9
1.2	Änderungsübersicht	10
1.3	Pflicht zum Lesen des Handbuches	10
2	BESCHREIBUNG DER PC-KARTEN	11
2.1	Kurzbeschreibung	11
2.2	PC-Karten cifX mit integrierten Schnittstellen	12
2.2.1	PC-Karten Compact PCI CIFX 80-XX	12
2.2.2	PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX, CIFX 104C-XX-R	12
2.3	PC-Karten cifX mit abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX	13
2.3.1	Kennzeichnung „\F“ im Gerätenamen	13
2.3.2	PC-Karten Mini PCI CIFX 90-XX\F und Variante	14
2.3.3	PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\F und Variante	15
2.3.4	PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\NHS\F und Variante	16
2.3.5	PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\ET\F und Variante	17
2.3.6	PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\F und Variante	18
2.3.7	PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\ET\F und Variante	19
2.3.8	PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFX 90E-2XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\ET\F	20
2.3.9	PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFX 90E-2XX\MR\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F	21
2.3.10	PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX\F, CIFX 104C-XX-R\F und Varianten	22
2.3.11	Abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX	23
2.4	Die Funktion „DMA-Modus“	24
2.5	PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM	24
2.6	Inhalt der Produkt-DVD	25
2.6.1	Installationshinweise, Dokumentationsübersicht	25
2.6.2	What's New	25
2.6.3	Wichtige Änderungen	25
2.6.4	Gerätebeschreibungsdateien cifX	26
2.7	Revisions- bzw. Versionsstände der Hard- und Software	28
2.7.1	Hardware: PC-Karten cifX	28
2.7.2	Hardware: Produktkomponenten für PC-Karten cifX	30
2.7.3	Firmware	31
2.7.4	Treiber und Software	32
2.8	Geräteetikett mit Matrixcode oder Barcode	33
3	GERÄTEZEICHNUNGEN	34
3.1	PC-Karten cifX Compact PCI	34
3.1.1	CIFX 80-RE	34
3.1.2	CIFX 80-DP	35
3.1.3	CIFX 80-CO	36

3.1.4	CIFX 80-DN	37
3.2	PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express	38
3.2.1	CIFX 90-RE\F, CIFX 90E-RE\F und Varianten	38
3.2.2	CIFX 90-FB\F, CIFX 90E-FB\F und Varianten	39
3.2.3	CIFX 90E-2FB\ET\F und CIFX 90E-2FB\MR\ET\F	40
3.2.4	Rückseite CIFX 90-XX\F, CIFX 90E-XX\F und Varianten	40
3.3	PC-Karten cifX PCI-104	41
3.3.1	CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R	41
3.3.2	CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F	42
3.3.3	CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	43
3.3.4	CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	44
3.3.5	CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	45
3.3.6	CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-CC\F	46
3.3.7	CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN-R\F	46
3.3.8	Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)	47
3.4	Abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX	48
3.4.1	Ethernet - AIFX-RE	48
3.4.2	Ethernet - AIFX-RE\M12	49
3.4.3	PROFIBUS - AIFX-DP	50
3.4.4	CANopen - AIFX-CO	51
3.4.5	DeviceNet - AIFX-DN	52
3.4.6	CC-Link - AIFX-CC	53
3.4.7	Diagnose - AIFX-DIAG	54
4	SICHERHEIT	55
4.1	Allgemeines zur Sicherheit	55
4.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	55
4.3	Personalqualifizierung	57
4.4	Sicherheitshinweise	57
4.4.1	Gefährliche elektrische Spannung, elektrischer Schlag	57
4.4.2	Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations- Download	58
4.4.3	Nicht zur Anlage passende Konfiguration	58
4.5	Sachschaden	59
4.5.1	Überschreitung der zulässigen Versorgungsspannung	59
4.5.2	Überschreitung der zulässigen Signalspannung	60
4.5.3	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente	60
4.5.4	Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration	61
4.5.5	Überschreitung der maximalen Anzahl erlaubter Schreib- und Löschzugriffe	62
4.5.6	Ungültige Firmware	62
4.5.7	Informations- und Datensicherheit	62
5	VORAUSSETZUNGEN	63
5.1	Systemvoraussetzungen	63
5.1.1	Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104	63
5.1.2	Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe	64
5.1.3	Blendenaussparung bei AIFX-Installation	65

5.1.4	Betriebstemperaturbereich für UL-Zertifikat	66
5.1.5	Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle	67
5.1.6	Warnhinweise zu Versorgungs- und Signalspannung	69
5.1.7	AIFX-REVM12: Max. zulässiger Strom je externer LED	69
5.2	Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX	70
5.2.1	Voraussetzungen „DMA-Modus“	71
5.3	Voraussetzungen zur Zertifizierung	73
5.3.1	PROFINET IO Zertifizierung für IRT und SYNC0 Signal	73
6	INSTALLATION, INBETRIEBNAHME UND DEINSTALLATION	74
6.1	Übersicht zur Installation und Konfiguration	75
6.2	Warnhinweise zur Installation und Deinstallation	80
6.3	Blendenaufkleber auf CIFX 80-RE anbringen	81
6.4	PC-Karten cifX Compact PCI installieren	82
6.5	PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express installieren.....	84
6.6	PC-Karten cifX PCI-104 (PCI-104-Module) installieren	89
6.7	Warnhinweise zu Firmware- und Konfigurations-Download	93
6.8	Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes	94
6.9	Gerätenamen in SYCON.net	95
6.10	Firmware, Treiber und Software aktualisieren	97
6.11	Hinweise zur Problemlösung	98
6.12	Hinweis zum Geräte austausch (Ersatzfall).....	99
6.13	PC-Karten cifX Compact PCI deinstallieren	99
6.14	PC-Karten cifX Mini PCI, Mini PCI Express deinstallieren.....	100
6.15	PC-Karten cifX PCI-104 deinstallieren.....	102
6.16	Elektronik-Altgeräte entsorgen und recyceln	103
7	DIAGNOSE MIT LEDS	104
7.1	Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme	104
7.2	Übersicht LEDs Feldbussysteme.....	105
7.3	System-LED.....	106
7.4	Power On-LED.....	106
7.5	CC-Link IE Field-Basic-Slave	107
7.6	EtherCAT-Master.....	108
7.7	EtherCAT-Slave.....	110
7.8	EtherNet/IP-Scanner (Master)	111
7.9	EtherNet/IP-Adapter (Slave)	113
7.10	Open-Modbus/TCP	115
7.11	POWERLINK-Controlled-Node/Slave	116
7.12	PROFINET IO-Controller	117
7.13	PROFINET IO-Device.....	119

7.14	Sercos Master.....	120
7.15	Sercos Slave.....	122
7.16	VARAN-Client (Slave).....	124
7.17	PROFIBUS DP-Master	125
7.17.1	1 Kommunikationsstatus-LED	125
7.17.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	126
7.18	PROFIBUS DP-Slave	127
7.18.1	1 Kommunikationsstatus-LED	127
7.18.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	128
7.19	PROFIBUS MPI-Gerät.....	129
7.19.1	1 Kommunikationsstatus-LED	129
7.19.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	130
7.20	CANopen-Master	131
7.20.1	1 Kommunikationsstatus-LED	131
7.20.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	132
7.21	CANopen-Slave	133
7.21.1	1 Kommunikationsstatus-LED	133
7.21.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	134
7.22	DeviceNet-Master	135
7.23	DeviceNet-Slave	136
7.24	CC-Link Slave.....	137
8	GERÄTEANSCHLÜSSE UND SCHALTER.....	138
8.1	Ethernet-Schnittstelle.....	138
8.1.1	Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse.....	138
8.1.2	Ethernet-Pinbelegung an der M12-Buchse	139
8.1.3	Ethernet-Anschlussdaten	140
8.1.4	Verwendbarkeit von Hubs und Switches.....	140
8.2	PROFIBUS-Schnittstelle.....	141
8.3	CANopen-Schnittstelle.....	141
8.4	DeviceNet-Schnittstelle.....	142
8.5	CC-Link-Schnittstelle	142
8.6	Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)	143
8.7	Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer	143
8.8	Drehschalter Geräteadresse.....	144
8.9	Kabelstecker	145
8.9.1	Pinbelegung Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304.....	145
8.9.2	Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X3, X304, X4	146
8.9.3	Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X3 und X4 bei 2-Kanalgeräten	146
8.9.4	Pinbelegung Kabelstecker DIAG.....	147
8.9.5	Pinbelegung Kabelstecker Ethernet X1, AIFX-RE	148
8.9.6	Pinbelegung Kabelstecker Ethernet X2, AIFX-RE\M12	149
8.9.7	Pinbelegung Kabelstecker LED-Signale X3, AIFX-RE\M12	150
8.9.8	Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DP.....	151

8.9.9	Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CO.....	151
8.9.10	Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DN.....	152
8.9.11	Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CC.....	152
8.10	Kabel für abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX.....	153
8.10.1	Kabel für AIFX-RE oder AIFX-RE\M12.....	153
8.10.2	Optionale Kabellänge 20 cm für CIFX 90E-Varianten mit AIFX-RE oder AIFX-RE\M12.....	153
8.10.3	Optionale Kabellänge 30 cm für PC-Karten cifX mit AIFX-DP, AIFX-CO oder AIFX-DN.....	153
8.11	SYNC-Anschluss (Pinbelegung, Hardware/Firmware).....	154
8.11.1	Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51 (CIFX 80 90 104C).....	154
8.11.2	Angaben zur Hardware.....	154
8.11.3	Angaben zur Firmware.....	154
8.12	Pinbelegung am PCI-Bus.....	155
8.12.1	Übersicht.....	155
8.12.2	Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1.....	156
8.12.3	Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2.....	158
8.12.4	Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2 bei 2-Kanalgeräten.....	160
9	TECHNISCHE DATEN.....	162
9.1	Technische Daten PC-Karten cifX.....	162
9.1.1	CIFX 80-RE.....	162
9.1.2	CIFX 80-DP.....	164
9.1.3	CIFX 80-CO.....	165
9.1.4	CIFX 80-DN.....	167
9.1.5	CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12.....	168
9.1.6	CIFX 90-DP\F.....	170
9.1.7	CIFX 90-CO\F.....	172
9.1.8	CIFX 90-DN\F.....	173
9.1.9	CIFX 90-CC\F.....	175
9.1.10	CIFX 90E-RE\F und Varianten.....	177
9.1.11	CIFX 90E-DP\F und Varianten.....	179
9.1.12	CIFX 90E-CO\F und Varianten.....	182
9.1.13	CIFX 90E-DN\F und Varianten.....	184
9.1.14	CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F.....	186
9.1.15	CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F.....	188
9.1.16	CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F.....	191
9.1.17	CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F.....	193
9.1.18	CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F.....	195
9.1.19	CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F.....	198
9.1.20	CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F.....	200
9.1.21	CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R.....	202
9.1.22	CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F und Varianten.....	204
9.1.23	CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R.....	206
9.1.24	CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F.....	209
9.1.25	CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R.....	210
9.1.26	CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F.....	212
9.1.27	CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R.....	214
9.1.28	CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F.....	215

9.1.29	CIFX 104C-CC\F	217
9.1.30	AIFX-RE	220
9.1.31	AIFX-RE\M12	221
9.1.32	AIFX-DP	222
9.1.33	AIFX-CO	223
9.1.34	AIFX-DN	224
9.1.35	AIFX-CC	225
9.1.36	AIFX-DIAG.....	226
9.2	PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus	227
9.3	Unterstützte PCI-Buskommandos	227
9.4	Technische Daten der Kommunikationsprotokolle	228
9.4.1	CC-Link IE Field Basic Slave	228
9.4.2	EtherCAT-Master.....	229
9.4.3	EtherCAT-Slave.....	230
9.4.4	EtherNet/IP-Scanner (Master).....	231
9.4.5	EtherNet/IP-Adapter (Slave).....	232
9.4.6	Open-Modbus/TCP.....	233
9.4.7	POWERLINK-Controlled-Node/Slave	233
9.4.8	PROFINET IO-Controller.....	234
9.4.9	PROFINET IO-Device	235
9.4.10	Sercos Master	237
9.4.11	Sercos Slave	237
9.4.12	VARAN-Client (Slave)	238
9.4.13	PROFIBUS DP-Master.....	239
9.4.14	PROFIBUS DP-Slave	240
9.4.15	PROFIBUS MPI.....	241
9.4.16	CANopen-Master.....	242
9.4.17	CANopen-Slave.....	243
9.4.18	DeviceNet-Master.....	244
9.4.19	DeviceNet-Slave.....	245
9.4.20	CC-Link-Slave	246
10	ABMESSUNGEN	247
10.1	Toleranzen der dargestellten Kartenmaße	247
10.2	Abmessungen PC-Karten cifX Compact PCI.....	248
10.2.1	CIFX 80-RE	248
10.2.2	Frontblende CIFX 80-RE	248
10.2.3	CIFX 80-DP	249
10.2.4	Frontblende CIFX 80-DP	249
10.2.5	CIFX 80-CO	250
10.2.6	Frontblende CIFX 80-CO	250
10.2.7	CIFX 80-DN	251
10.2.8	Frontblende CIFX 80-DN.....	251
10.3	Abmessungen PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express	252
10.3.1	CIFX 90-XX\F und Varianten.....	252
10.3.2	CIFX 90E-XX\F und Varianten	252
10.4	Abmessungen PC-Karten cifX PCI-104	253
10.4.1	CIFX 104C-RE.....	253

10.4.2	CIFX 104C-RE\F	254
10.4.3	CIFX 104C-DP	255
10.4.4	CIFX 104C-CO	256
10.4.5	CIFX 104C-DN	257
10.4.6	CIFX 104C-FB\F	258
10.4.7	Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)	259
10.5	Abmessungen abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX	260
10.5.1	Ethernet - AIFX-RE	260
10.5.2	Ethernet M12 - AIFX-RE\M12	261
10.5.3	PROFIBUS - AIFX-DP	262
10.5.4	CANopen - AIFX-CO	262
10.5.5	DeviceNet - AIFX-DN	263
10.5.6	CC-Link - AIFX-CC	264
10.5.7	Diagnose - AIFX-DIAG	264
11	ANHANG	265
11.1	Quellennachweise	265
11.1.1	Quellennachweise PCI-Spezifikationen	265
11.1.2	Quellennachweise Sicherheit	266
11.1.3	Verwendete Sprachregelungen	266
11.2	Konventionen in diesem Handbuch	267
11.3	Rechtliche Hinweise	268
11.4	Lizenzen	271
11.4.1	Lizenzhinweis zu VARAN-Client	271
11.5	Warenmarken	272
11.6	EtherCAT-Erklärung	272
11.6.1	EtherCAT Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo	273
11.7	Angaben zu älteren Hardware-Revisionen	274
11.7.1	Fehlverhalten bei 10-MBit/s-Halb-Duplex-Modus und Abhilfe (bei PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet)	274
11.7.2	Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2	275
11.8	Abbildungsverzeichnis	277
11.9	Tabellenverzeichnis	280
11.10	Glossar	284
11.11	Kontakte	294

1 Einleitung

1.1 Über das Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch beinhaltet Beschreibungen zur **Installation**, **Bedienung** und **Hardware** der PC-Karten *cifX Compact PCI*, *Mini PCI*, *Mini PCI Express* und *PCI-104* unter Windows® 7, Windows® 8 und Windows® 10, wie nachfolgend aufgeführt.

PC-Karten cifX:

- Compact PCI (CIFX 80),
- Mini PCI (CIFX 90)^A,
- Mini PCI Express (CIFX 90E)^A,
- PCI-104 (CIFX 104C)^{A+B}

bei CIFX 90, - 90E und - 104C einschließlich der abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ▪ Ethernet (AIFX-RE) ^A | ▪ PROFIBUS (AIFX-DP) ^A |
| ▪ Ethernet M12 (AIFX-REM12) ^A | ▪ CANopen (AIFX-CO) ^A |
| | ▪ DeviceNet (AIFX-DN) ^A |
| | ▪ CC-Link (AIFX-CC) ^A |
| | ▪ Diagnose (AIFX-DIAG) ^B |

für die Real-Time-Ethernet-Systeme: für die Feldbussysteme:

- | | |
|--------------------------|----------------|
| ▪ CC-Link IE Field-Basic | ▪ PROFIBUS DP |
| ▪ EtherCAT | ▪ PROFIBUS MPI |
| ▪ EtherNet/IP | ▪ CANopen |
| ▪ Open-Modbus/TCP | ▪ DeviceNet |
| ▪ POWERLINK | ▪ CC-Link |
| ▪ PROFINET IO | |
| ▪ Sercos | |
| ▪ VARAN | |



Angaben zur **Installation der Software** sind beschrieben im Benutzerhandbuch „Installation der Software für PC-Karten cifX“ [DOC120207UMXXDE].

Angaben zur **Verkabelung der Protokoll-Schnittstelle** sind beschrieben im Benutzerhandbuch „Verkabelungshinweise“ [DOC120208UMXXDE].

Alle **in diesem Handbuch beschriebenen Geräte** sind aufgelistet in den Abschnitten *PC-Karten cifX mit integrierten Schnittstellen* (Seite 12) und *PC-Karten cifX mit abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX* (Seite 13). Die Geräte sind detailliert beschrieben in den Kapiteln *Installation, Inbetriebnahme und Deinstallation* (Seite 74), *Diagnose mit LEDs* (Seite 104), *Geräteanschlüsse und Schalter* (Seite 138) und *Technische Daten* (Seite 162).

Die aktuellste Ausgabe zu einem Handbuch können Sie auf der Website www.hilscher.com unter **Support > Downloads > Dokumentationen** herunterladen oder unter **Produkte** direkt bei den Informationen zu Ihrem Produkt.

1.2 Änderungsübersicht

Index	Datum	Kapitel	Änderungen
55	30.09.21	2.6.3, 2.6.4, 2.7.2, 2.7.3, 3.4.5, 10.5.5, 7.17.2, 7.18.2, 7.19.2, 7.20.2 7.9, 8.1.4, 8.9.5, 8.9.8, 8.9.9, 8.9.10, 8.9.11, 9.1, 9.4, 10.5.1, 10.5.5, 10.5.6	<p>Abschnitt <i>Wichtige Änderungen</i> aktualisiert, Windows® 10 ergänzt.</p> <p>Abschnitt <i>Gerätebeschreibungsdateien cifX</i> aktualisiert.</p> <p>Abschnitt <i>Hardware: Produktkomponenten für PC-Karten cifX</i>, AIFX-RE, Rev. 2.</p> <p>Abschnitt <i>Firmware</i> aktualisiert.</p> <p>Abschnitte <i>DeviceNet - AIFX-DN</i> und <i>DeviceNet - AIFX-DN</i>: Darstellung mit Gegenstück.</p> <p>Sections 2 <i>Kommunikationsstatus-LEDs</i>, 2 <i>Kommunikationsstatus-LEDs</i>, 2 <i>Kommunikationsstatus-LEDs</i>: Update ERR-LED-Beschreibung.</p> <p>Abschnitt <i>EtherNet/IP-Adapter (Slave)</i> aktualisiert.</p> <p>Abschnitt <i>Verwendbarkeit von Hubs und Switches</i> aktualisiert.</p> <p>Abschnitte <i>Pinbelegung Kabelstecker Ethernet X1</i>, <i>AIFX-RE</i>, <i>Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1</i>, <i>AIFX-DP</i>, <i>Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1</i>, <i>AIFX-CO</i>, <i>Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1</i>, <i>AIFX-DN</i>, <i>Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1</i>, <i>AIFX-CC</i> ergänzt.</p> <p>Abschnitt <i>Technische Daten PC-Karten cifX</i>: UKCA ergänzt.</p> <p>Abschnitt <i>Technische Daten der Kommunikationsprotokolle</i> aktualisiert (EtherCAT Master V3, POWERLINK-Controlled-Node/Slave V2 sowie PROFINET IO-Controller V2 entnommen, PROFINET IO-Device V3.4 bzw. V3.13 entnommen bzw. auf V4 aktualisiert)</p> <p>Abschnitt <i>Ethernet - AIFX-RE</i> überarbeitet.</p> <p>Abschnitt <i>DeviceNet - AIFX-DN</i> und <i>CC-Link - AIFX-CC</i> aktualisiert.</p>
56	21.03.22	Alle	Sprachliche Überarbeitung der Sicherheitsinformationen.
57	03.04.23	6.16, 10.5.6	<p>Warnhinweise im Handbuch überarbeitet (Positionen und Darstellung).</p> <p>Abschnitt <i>Elektronik-Altgeräte entsorgen und recyceln</i> aktualisiert.</p> <p>Abschnitt <i>CC-Link - AIFX-CC</i>, Position unteres Schraubloch korrigiert.</p>

Tabelle 1: Änderungsübersicht

1.3 Pflicht zum Lesen des Handbuches



Wichtig!

- Um Personenschaden und Schaden an Ihrem System und Ihrer PC-Karte zu vermeiden, müssen Sie vor der Installation und Verwendung Ihrer PC-Karte alle Instruktionen in diesem Handbuch lesen und verstehen.
- Lesen Sie sich zuerst die **Sicherheitshinweise** im Sicherheitskapitel durch.
- Beachten und befolgen Sie alle **Warnhinweise** im Handbuch.
- Bewahren Sie die Produkt-DVD als ZIP-Datei mit den Handbüchern zu Ihrem Produkt auf.

2 Beschreibung der PC-Karten

2.1 Kurzbeschreibung

Die PC-Karten cifX sind Kommunikationsinterfaces der cifX-Produktfamilie von Hilscher für die Real-Time-Ethernet- oder Feldbuskommunikation auf der Basis des Kommunikationscontroller netX 100. Abhängig von der geladenen Firmware, führt die jeweilige protokollspezifische PC-Karte cifX die Kommunikation des entsprechenden Real-Time-Ethernet- oder Feldbussystems aus.

Die verwendeten Real-Time-Ethernet-Systeme sind:

- CC-Link IE Field-Basic-Slave
- EtherCAT-Master
- EtherCAT-Slave
- EtherNet/IP-Scanner (Master)
- EtherNet/IP-Adapter (Slave)
- Open-Modbus/TCP
- POWERLINK-Controlled-Node/Slave
- PROFINET IO-Controller (Master)
- PROFINET IO-Device (Slave)
- Sercos Master
- Sercos Slave
- VARAN-Client (Slave)

Die verwendeten Feldbus-systeme sind:

- PROFIBUS DP-Master
- PROFIBUS DP-Slave
- PROFIBUS MPI-Gerät
- CANopen-Master
- CANopen-Slave
- DeviceNet-Master
- DeviceNet-Slave
- CC-Link Slave

Die entsprechende PC-Karte cifX führt den Datenaustausch zwischen den angeschlossenen Ethernet- oder Feldbusteilnehmern und dem PC durch. Der Datenaustausch erfolgt über das Dual-Port-Memory.

2.2 PC-Karten cifX mit integrierten Schnittstellen

Die PC-Karten Compact PCI CIFX 80-XX und die PC-Karten PCI-104 CIFX 104C-XX und CIFX 104C-XX-R verfügen über integrierte Ethernet-, Feldbus- bzw. Diagnoseschnittstellen.

2.2.1 PC-Karten Compact PCI CIFX 80-XX

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Compact PCI mit integrierter Ethernet-, Feldbus- bzw. Diagnoseschnittstelle	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 80-RE	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave
PROFIBUS	
CIFX 80-DP	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät
CANopen	
CIFX 80-CO	CANopen-Master bzw. -Slave
DeviceNet	
CIFX 80-DN	DeviceNet-Master bzw. -Slave

Tabelle 2: PC-Karten Compact PCI CIFX 80-XX

2.2.2 PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX, CIFX 104C-XX-R

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten PCI-104 mit integrierter Ethernet-, Feldbus- bzw. Diagnoseschnittstelle	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 104C-RE	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave
CIFX 104C-RE-R	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (Stecker links)
PROFIBUS	
CIFX 104C-DP	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät
CIFX 104C-DP-R	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät (Stecker links)
CANopen	
CIFX 104C-CO	CANopen-Master bzw. -Slave
CIFX 104C-CO-R	CANopen-Master bzw. -Slave (Stecker links)
DeviceNet	
CIFX 104C-DN	DeviceNet-Master bzw. -Slave
CIFX 104C-DN-R	DeviceNet-Master bzw. -Slave (Stecker links)

Tabelle 3: PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX, CIFX 104C-XX-R

2.3 PC-Karten cifX mit abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX

2.3.1 Kennzeichnung „\F“ im Gerätenamen

Die PC-Karten cifX mit der Kennzeichnung „\F“ im Gerätenamen bestehen aus einer Grundkarte und einer abgesetzten Netzwerkschnittstelle AIFX.

- Die Grundkarten CIFX 90, CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR und CIFX 90E\MR\ET sind mit einem **Kabelstecker Ethernet** für den Anschluss einer abgesetzten Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) oder einer abgesetzten Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) ausgerüstet und zusätzlich mit einem **Kabelstecker Feldbus**, um alternativ eine abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO), DeviceNet (AIFX-DN) oder CC-Link (AIFX-CC*) anzuschließen (*nur für CIFX 90, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET und CIFX 90E\MR\ET).
- Die Grundkarten CIFX 90E-2FB\ET und CIFX 90E-2FB\MR\ET sind mit je zwei **Kabelsteckern Feldbus** für den Anschluss von zwei abgesetzten Netzwerkschnittstellen PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO) oder DeviceNet (AIFX-DN) ausgerüstet; (Hinweis: ‚FB‘ steht für ‚Feldbus‘).
- Die Grundkarten CIFX 104C-RE\F und CIFX 104C-RE-R\F sind mit einem **Kabelstecker Ethernet** für den Anschluss einer abgesetzten Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) oder einer Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) ausgerüstet.
- Die Grundkarten CIFX 104C-FB\F und CIFX 104C-FB-R\F sind mit einem **Kabelstecker Feldbus** für den Anschluss einer abgesetzten Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO), DeviceNet (AIFX-DN) oder CC-Link (AIFX-CC*) ausgerüstet; (*nur für CIFX 104C-FB\F; Hinweis: ‚FB‘ steht für ‚Feldbus‘).
- Die Grundkarten CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-FB\F und CIFX 104C-FB-R\F sind zusätzlich mit einem **Kabelstecker DIAG** ausgestattet, um optional die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG) anschließen zu können.



Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte cifX Mini PCI, Mini PCI Express or PCI-104 mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX (Kennzeichnung „\F“ im Gerätenamen) ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE), Ethernet M12 (AIFX-RE\M12), PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO), DeviceNet (AIFX-DN) oder die CC-Link (AIFX-CC) angeschlossen ist! Bei 2-Kanalgeräten müssen beide abgesetzten Netzwerkschnittstellen angeschlossen sein.

2.3.2 PC-Karten Mini PCI CIFX 90-XX\F und Variante

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 90-RE\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE).
CIFX 90-RE\F\M12	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12).
PROFIBUS	
CIFX 90-DP\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 90 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
CANopen	
CIFX 90-CO\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
DeviceNet	
CIFX 90-DN\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
CC-Link	
CIFX 90-CC\F	CC-Link-Slave - Grundkarte CIFX 90 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC).

Tabelle 4: PC-Karten Mini PCI CIFX 90-XX\F, CIFX 90-RE\F\M12



Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12, CIFX 90-DP\F, CIFX 90-CO\F, CIFX 90-DN\F und CIFX 90-CC\F entsprechen nicht den Normvorgaben.

2.3.3 PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\F und Variante

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 90E-RE\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE).
CIFX 90E-RE\F\M12	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12).
PROFIBUS	
CIFX 90E-DP\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 90E und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
CANopen	
CIFX 90E-CO\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E bzw. CIFX 90E\NHS und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
DeviceNet	
CIFX 90E-DN\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).

Tabelle 5: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\F, CIFX 90E-RE\F\M12



Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F und CIFX 90E-DN\F entsprechen nicht den Normvorgaben.

2.3.4 PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\NHS\F und Variante

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express - ,NHS'-Variante (no heat sink) - mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 90E-RE\NHS\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\NHS und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE).
CIFX 90E-RE\NHS\F\M12	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\NHS und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12).
PROFIBUS	
CIFX 90E-DP\NHS\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 90E\NHS und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
CANopen	
CIFX 90E-CO\NHS\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\NHS und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
DeviceNet	
CIFX 90E-DN\NHS\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\NHS und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
CC-Link	
CIFX 90E-CC\NHS\F	CC-Link-Slave - Grundkarte CIFX 90E\NHS und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC).

Tabelle 6: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12



Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-DN\NHS\F and CIFX 90E-CC\NHS\F entsprechen nicht den Normvorgaben.

2.3.5 PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\ET\F und Variante

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX und erweitertem Temperaturbereich ,ET'	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 90E-RE\ET\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE).
CIFX 90E-XX\ET\FM12	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12).
PROFIBUS	
CIFX 90E-DP\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 90E\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
CANopen	
CIFX 90E-CO\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
DeviceNet	
CIFX 90E-DN\ET\F	PC-Karte cifX Mini PCI Express DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
CC-Link	
CIFX 90E-CC\ET\F	CC-Link-Slave - Grundkarte CIFX 90E\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC).

Tabelle 7: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\ET\FM12



Hinweis: Für die PC-Karten CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-XX\ET\FM12, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-DN\ET\F und CIFX 90E-CC\ET\F gelten die folgenden Angaben:

- (1) Die PC-Karten können in einem erweiterten Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C eingesetzt werden.
- (2) Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten entsprechen nicht den Normvorgaben.

2.3.6 PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\F und Variante

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX und zusätzlichem MRAM ,MR'	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 90E-RE\MR\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE).
CIFX 90E-RE\MR\F\M12	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12).
PROFIBUS	
CIFX 90E-DP\MR\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 90E\MR und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
CANopen	
CIFX 90E-CO\MR\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
DeviceNet	
CIFX 90E-DN\MR\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).

Tabelle 8: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\F\M12



Hinweis: Für die PC-Karten CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\F und CIFX 90E-DN\MR\F gelten die folgenden Angaben:

- (1) Die PC-Karten sind mit einem zusätzlichen MRAM (128Kbyte = 64K Worte) ausgestattet. Weitere Angaben siehe Abschnitt *PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM* auf Seite 24.
- (2) Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten entsprechen nicht den Normvorgaben.

2.3.7 PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\ET\F und Variante

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX, zusätzlichem MRAM ,MR' und erweitertem Temperaturbereich ,ET'	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 90E-RE\MR\ET\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE).
CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12).
PROFIBUS	
CIFX 90E-DP\MR\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
CANopen	
CIFX 90E-CO\MR\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
DeviceNet	
CIFX 90E-DN\MR\ET\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
CC-Link	
CIFX 90E-CC\MR\ET\F	CC-Link-Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC).

Tabelle 9: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12



Hinweis: Für die PC-Karten CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12, CIFX 90E-DP\MR\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F und CIFX 90E-CC\MR\ET\F gelten die folgenden Angaben:

- (1) Die PC-Karten sind mit einem zusätzlichen MRAM (128Kbyte = 64K Worte) ausgestattet. Weitere Angaben siehe Abschnitt *PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM* auf Seite 24.
- (2) Die PC-Karten können in einem erweiterten Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C eingesetzt werden.
- (3) Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten entsprechen nicht den Normvorgaben.

2.3.8 PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFX 90E-2XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\ET\F

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) mit zwei abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX und erweitertem Temperaturbereich ,ET'	
PROFIBUS	
CIFX 90E-2DP\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET und - 2 x abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
PROFIBUS, CANopen	
CIFX 90E-2DP\CO\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET, - Kabelstecker X3: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und - Kabelstecker X4: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
PROFIBUS, DeviceNet	
CIFX 90E-2DP\DN\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET, - Kabelstecker X3: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und - Kabelstecker X4: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
CANopen	
CIFX 90E-2CO\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET und - 2 x abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
CANopen, DeviceNet	
CIFX 90E-2CO\DN\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave und DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET, - Kabelstecker X3: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) und - Kabelstecker X4: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN)
DeviceNet	
CIFX 90E-2DN\ET\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET und - 2 x abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).

Tabelle 10: PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFX 90E-2XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\ET\F



Hinweis: Für die PC-Karten CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\ET\F und

CIFX 90E-2DN\ET\F gilt:

(1) Die PC-Karten können in einem erweiterten Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C eingesetzt werden.

(2) Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten entsprechen nicht den Normvorgaben.

2.3.9 PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFX 90E-2XX\MR\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) mit zwei abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX, zusätzlichem MRAM ‚MR‘ und erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘	
PROFIBUS	
CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET und - 2 x abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
PROFIBUS, CANopen	
CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET, - Kabelstecker X3: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und - Kabelstecker X4: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
PROFIBUS, DeviceNet	
CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET, - Kabelstecker X3: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und - Kabelstecker X4: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
CANopen	
CIFX 90E-2CO\MR\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET und - 2 x abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
CANopen, DeviceNet	
CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave und DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET, - Kabelstecker X3: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) und - Kabelstecker X4: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
DeviceNet	
CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET und - 2 x abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).

Tabelle 11: PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFX 90E-2XX\MR\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F



Hinweis: Für die PC-Karten CIFX 90E-2DP\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F und CIFX 90E-2DN\MR\ET\F gelten die folgenden Angaben:

- (1) Die PC-Karten sind mit einem zusätzlichen MRAM (128Kbyte = 64K Worte) ausgestattet. Weitere Angaben siehe Abschnitt *PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM* auf Seite 24.
- (2) Die PC-Karten können in einem erweiterten Temperaturbereich von -20 °C bis +70 °C eingesetzt werden.
- (3) Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten entsprechen nicht den Normvorgaben.

2.3.10 PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX\F, CIFX 104C-XX-R\F und Varianten

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten PCI-104 mit abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX	
Real-Time-Ethernet	
CIFX 104C-RE\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 104C-RE\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE).
CIFX 104C-RE-R\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (Stecker links) - Grundkarte CIFX 104C-RE-R\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE).
CIFX 104C-RE\F\M12	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 104C-RE\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12).
CIFX 104C-RE-R\F\M12	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (Stecker links) - Grundkarte CIFX 104C-RE-R\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12).
PROFIBUS	
CIFX 104C-DP\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 104C-FB\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
CIFX 104C-DP-R\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F (Stecker links) und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP).
CANopen	
CIFX 104C-CO\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 104C-FB\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
CIFX 104C-CO-R\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F (Stecker links) und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO).
DeviceNet	
CIFX 104C-DN\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 104C-FB\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
CIFX 104C-DN-R\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave (Stecker links) - Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN).
CC-Link	
CIFX 104C-CC\F	CC-Link-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 104C-FB\F und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC).

Tabella 12: PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX\F, CIFX 104C-XX-R\F, CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F\M12

2.3.11 Abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX

AIFX	Beschreibung	für die PC-Karten cifX
AIFX-RE	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet	CIFX 90-RE\F, CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F
AIFX-RE\M12	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12	CIFX 90-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12, CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F\M12
AIFX-DP	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS	CIFX 90-DP\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F
AIFX-CO	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen	CIFX 90-CO\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F
AIFX-DN	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet	CIFX 90-DN\F, CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F
AIFX-CC	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link	CIFX 90-CC\F, CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F, CIFX 104C-CC\F
AIFX-DIAG (optional)	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose	CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F, CIFX 104C-CC\F

Tabelle 13: Abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX für PC-Karten cifX mit Kabelstecker

2.4 Die Funktion „DMA-Modus“

Geräteversionen welche im **DMA-Modus** arbeiten können, sind in Abschnitt *Hardware: PC-Karten cifX* auf Seite 28 gesondert vermerkt.

Der **DMA-Modus** wird über den Gerätetreiber **cifX Device Driver** aktiviert.



Weitere Angaben dazu finden Sie im Benutzerhandbuch **Installation der Software für PC-Karten cifX**, im Abschnitt *DMA-Modus im cifX Device Driver Setup aktivieren*.

2.5 PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM

Die PC-Karten

- CIFX 90E-XX\MR\F (CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\F), bzw. CIFX 90E-RE\MR\F\M12,
- CIFX 90E-XX\MR\ET\F (CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F), bzw. CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12,

sind baugleich zu den PC-Karten CIFX 90E-XX und arbeiten mit der gleichen Firmware. Jedoch verfügen die PC-Karten CIFX 90E-XX\MR\F, CIFX 90E-XX\MR\ET\F (bzw. auch deren Varianten mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle Ethernet M12) über einen zusätzlichen Speicherbaustein zur Speicherung von remanenten Daten, das MRAM mit 128Kbyte (= 64K Worte). Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann vom Anwendungsprogramm aus auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher für das Host-System genutzt werden.

Die 2-Kanal-PC-Karten CIFX 90E-2XX\MR\ET\F (CIFX 90E-2DP\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F) und CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F (CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F) verfügen ebenso über den MRAM-Baustein mit 128Kbyte (= 64K Worte).

2.6 Inhalt der Produkt-DVD



Hinweis! Um die Produkt-DVD herunterladen zu können, benötigen Sie einen Internetzugang.

Auf der **Communication Solutions-DVD** finden Sie die Installationshinweise zur Software-Installation sowie die erforderliche Konfigurationssoftware, die Dokumentation, die Treiber und die Software für Ihre PC-Karte cifX, sowie zusätzliche Hilfswerkzeuge. Die Produkt-DVD als ZIP-Datei können Sie von der Website <http://www.hilscher.com> (unter Produkte, direkt bei den Informationen zu Ihrem Produkt) herunterladen.

2.6.1 Installationshinweise, Dokumentationsübersicht



Die Installationshinweise **Software-Installation und Dokumentationsübersicht** auf der Communication Solutions-DVD finden Sie im Verzeichnis *Documentation\0. Installation and Overview*. Die Installationshinweisen enthalten:

- eine Übersicht zum **Inhalt der Communication Solutions-DVD** (im Abschnitt *Was befindet sich auf der Communication Solutions-DVD?*)
- Übersichten mit den für Ihre PC-Karte cifX verfügbaren **Dokumentationen** (im Kapitel *PC-Karten cifX, Software und Dokumentation*).

2.6.2 What's New



Alle aktuellen Versionsangaben zu in diesem Handbuch beschriebener Hardware und Software finden sich im Ordner *Documentation\What's New - Communication Solutions DVD RL XX EN.pdf* auf der Communication Solutions DVD.

2.6.3 Wichtige Änderungen

2.6.3.1 EtherNet/IP-Adapter-Firmware-Version V3.6

Neue Firmware Version 3.6 für EtherNet/IP-Adapter

Die EtherNet/IP-Adapter-Firmware wurde überarbeitet und erweitert und liegt aktuell in der Version 3.6 vor.

Verwenden Sie die EtherNet/IP-Adapter-Firmware in der Version 3.6 bei einer Neuinstallation, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm erstmals erstellen oder entwickeln.

Falls Sie in von einer Firmware-Version 3.3 auf die Version 3.5 wechseln wollen, beachten Sie den Migration Guide, den Sie unter <https://kb.hilscher.com/x/NqhTC> finden.

2.6.3.2 PROFINET IO-Device-Firmware-Version V4.5

Neue Firmware Version 4.5 für PROFINET IO-Device

Die PROFINET IO-Device-Firmware wurde überarbeitet und erweitert und liegt aktuell in der Version 4.5 vor.

Verwenden Sie die PROFINET IO-Device-Firmware in der Version 4.5 bei einer Neuinstallation, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm erstmals erstellen oder entwickeln.

Wenn Sie in einem bestehenden System von einer älteren Firmware-Version auf die aktuellste Version wechseln wollen, beachten Sie den Migration Guide, den Sie unter <https://kb.hilscher.com/x/IRyRBg> finden.

2.6.4 Gerätebeschreibungsdateien cifX

Für die PC-Karten cifX sind auf der Communication Solutions DVD im Verzeichnis **EDS** (oder **DeviceDescription**) Gerätebeschreibungsdateien enthalten. Die Gerätebeschreibungsdatei wird für die Konfiguration des verwendeten Master-Gerätes benötigt. Das Real-Time-Ethernet-System Open-Modbus/TCP verwendet keine Gerätebeschreibungsdateien. Die Systeme Open-Modbus/TCP, PROFIBUS MPI und VARAN verwenden keine Gerätebeschreibungsdateien.

Real-Time-Ethernet



PC-Karten cifX	System	Dateiname der Gerätebeschreibungsdatei	
CIFX 80-RE	CC-Link IE Field Basic-Slave	0x0352_CIFX RE CCIEBS_1_en.cssp	
CIFX 90-RE\F	EtherCAT-Slave	Hilscher CIFX RE ECS V4.6.X.xml	
CIFX 90-RE\FM12	EtherCAT-Master	Hilscher Master Redundancy Port.xml	
CIFX 90E-RE\F	EtherNet/IP-Adapter (Slave)	HILSCHER CIFX-RE EIS V1.1.EDS	
CIFX 90E-RE\FM12	EtherNet/IP-Scanner (Master)	HILSCHER CIFX-RE EIM V1.0.eds	
CIFX 90E-RE\ET\F	 Hinweis! Die Gerätebeschreibungsdateien für EtherNet/IP-Master-Geräte werden benötigt, wenn ein zusätzliches EthernetIP-Master-Gerät mit einem Hilscher-EthernetIP-Master-Gerät über EthernetIP kommunizieren soll.		
CIFX 90E-RE\ET\FM12			
CIFX 90E-RE\MR\F			
CIFX 90E-RE\MR\FM12			
CIFX 90E-RE\MR\ET\F			
CIFX 90E-RE\MR\ET\FM12			
CIFX 104C-RE			
CIFX 104C-RE-R			
CIFX 104C-RE\F		POWERLINK-Controlled-Node/Slave	00000044_CIFX RE PLS.xdd
CIFX 104C-RE\FM12		PROFINET IO-Device	GSDML-V2.35-HILSCHER-CIFX RE PNS-yyyyymmdd.xml
CIFX 104C-RE\R\F	Sercos Slave	SDDML#v3.0#Hilscher#CIFX_RE-FIXCFG_FSPIO#yyyy-mm-dd.xml, SDDML#v3.0#Hilscher#CIFX_RE-VARCFG_FSPDRIVE#yyyy-mm-dd.xml	
CIFX 104C-RE\R\FM12	 Hinweis! Wenn zur Konfiguration des Sercos Masters SDDML-Dateien verwendet werden und eine der Default-Einstellungen für Vendor-Code, Geräte-ID, Ein- oder Ausgangsdatenanzahl geändert wurde, dann muss in SYCON.net über Export SDDML eine neue aktualisierte SDDML Datei erstellt werden und anschließend in der Konfiguration des Sercos Masters verwendet werden.		

Tabelle 14: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet

Feldbus

PC-Karten cifX	System	Dateiname der Gerätebeschreibungsdatei
CIFX 80-DP CIFX 90-DP\F CIFX 90E-DP\F CIFX 90E-DP\NHS\F CIFX 90E-DP\ET\F CIFX 90E-DP\MR\F CIFX 90E-DP\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\ET\F CIFX 90E-2DP\MR\ET\F CIFX 104C-DP CIFX 104C-DP-R CIFX 104C-DP\F CIFX 104C-DP-R\F	PROFIBUS DP-Slave	<i>HIL_0B69.GSD</i>
CIFX 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	PROFIBUS DP-Slave CANopen-Slave	<i>HIL_0B69.GSD</i> <i>CIFX CO COS.eds</i>
CIFX 90E-2DP\DN\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	PROFIBUS DP-Slave DeviceNet-Slave	<i>HIL_0B69.GSD</i> <i>CIFX_DN_DNS.EDS</i>
CIFX 80-CO CIFX 90-CO\F CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-CO\NHS\F CIFX 90E-CO\ET\F CIFX 90E-CO\MR\F CIFX 90E-CO\MR\ET\F CIFX 90E-2CO\ET\F CIFX 90E-2CO\MR\ET\F CIFX 104C-CO CIFX 104C-CO-R CIFX 104C-CO\F CIFX 104C-CO-R\F	CANopen-Slave	<i>CIFX CO COS.eds</i>
CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	CANopen-Slave DeviceNet-Slave	<i>CIFX CO COS.eds</i> <i>CIFX_DN_DNS.EDS</i>
CIFX 80-DN CIFX 90-DN\F CIFX 90E-DN\F CIFX 90E-DN\NHS\F CIFX 90E-DN\ET\F CIFX 90E-DN\MR\F CIFX 90E-DN\MR\ET\F CIFX 90E-2DN\ET\F CIFX 90E-2DN\MR\ET\F CIFX 104C-DN CIFX 104C-DN-R CIFX 104C-DN\F CIFX 104C-DN-R\F	DeviceNet-Slave	<i>CIFX_DN_DNS.EDS</i>
CIFX 90-CC\F CIFX 90E-CC\NHS\F CIFX 90E-CC\ET\F CIFX 90E-CC\MR\ET\F CIFX 104C-CC\F	CC-Link-Slave	<i>0x0352_CIFX-CCS_2.11_en.cspp,</i> <i>0x0352_CIFX-CCS_2.11_en.cspproj</i>

Tabelle 15: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX Feldbus

2.7 Revisions- bzw. Versionsstände der Hard- und Software



Hinweis zur Software-Aktualisierung: Die in diesem Abschnitt aufgeführten Hardware-Revisionen und die Versionen für die Firmware, den Treiber sowie die Konfigurationssoftware gehören funktional zusammen. Bei vorhandener Hardware-Installation müssen die Firmware, der Treiber sowie die Konfigurationssoftware entsprechend den in diesem Abschnitt gemachten Angaben aktualisiert werden. Eine Übersicht zur Software-Aktualisierung ist im Abschnitt *Firmware, Treiber und Software aktualisieren* auf Seite 97 zu finden.

2.7.1 Hardware: PC-Karten cifX

PC-Karte cifX, AIFX	Art.-Nr.	Hardware-Revision	USB ab HW-Rev.	„DMA-Modus“ ab HW-Rev.
CIFX 80-RE	1280.100	3	1	1
CIFX 90-RE\F ¹	1290.100	4	-	1
CIFX 90-RE\F\M12 ⁷	1290.120	4	-	1
CIFX 90E-RE\F ^{1,8}	1291.100	B	-	A
CIFX 90E-RE\F\M12 ^{7,8}	1291.120	B	-	A
CIFX 90E-RE\NHS\F ^{1,8}	1291.108	1	-	1
CIFX 90E-RE\NHS\F\M12 ^{7,8}	1291.128	1	-	1
CIFX 90E-RE\ET\F ^{1,8}	1291.104	1	-	1
CIFX 90E-RE\ET\F\M12 ^{7,8}	1291.124	1	-	1
CIFX 90E-RE\MR\F ^{1,8}	1291.102	B	-	B
CIFX 90E-RE\MR\F\M12 ^{7,8}	1291.122	B	-	B
CIFX 90E-RE\MR\ET\F ^{1,8}	1291.106	1	-	1
CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12 ^{7,8}	1291.126	1	-	1
CIFX 104C-RE	1270.100	5	1	1
CIFX 104C-RE-R	1271.100	5	1	1
CIFX 104C-RE\F ¹	1270.101	5	5 ⁶	1
CIFX 104C-RE\F\M12 ⁷	1270.121	5	5 ⁶	1
CIFX 104C-RE-R\F ¹	1271.101	5	5 ⁶	1
CIFX 104C-RE-R\F\M12 ⁷	1271.121	5	5 ⁶	1
CIFX 80-DP	1280.410	3	1	1
CIFX 80-CO	1280.500	3	1	1
CIFX 80-DN	1280.510	3	1	1
CIFX 90-DP\F ^{2,9}	1290.410	4	-	1
CIFX 90-CO\F ^{3,9}	1290.500	4	-	1
CIFX 90-DN\F ^{4,9}	1290.510	4	-	1
CIFX 90-CC\F ⁵	1290.740	4	-	1
CIFX 90E-DP\F ^{2,9}	1291.410	B	-	A
CIFX 90E-DP\NHS\F ^{2,9}	1291.418	1	-	1
CIFX 90E-DP\ET\F ^{2,9}	1291.414	1	-	1
CIFX 90E-DP\MR\F ^{2,9}	1291.412	B	-	B
CIFX 90E-DP\MR\ET\F ^{2,9}	1291.416	1	-	1
CIFX 90E-CO\F ^{3,9}	1291.500	B	-	A
CIFX 90E-CO\NHS\F ^{3,9}	1291.508	1	-	1
CIFX 90E-CO\ET\F ^{3,9}	1291.504	1	-	1
CIFX 90E-CO\MR\F ^{3,9}	1291.502	B	-	B
CIFX 90E-CO\MR\ET\F ^{3,9}	1291.506	1	-	1
CIFX 90E-DN\F ^{4,9}	1291.510	B	-	A
CIFX 90E-DN\NHS\F ^{4,9}	1291.518	1	-	1

¹ inklusive abgesetzter Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE)

² inklusive abgesetzter Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP)

³ inklusive abgesetzter

PC-Karte cifX, AIFX	Art.-Nr.	Hardware-Revision	USB ab HW-Rev.	„DMA-Modus“ ab HW-Rev.	
CIFX 90E-DN\ET\F ^{4,9}	1291.514	1	-	1	Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO)
CIFX 90E-DN\MR\F ^{4,9}	1291.512	B	-	B	
CIFX 90E-DN\MR\ET\F ^{4,9}	1291.516	1	-	1	⁴ inklusive abgesetzter
CIFX 90E-CC\NHS\F ⁵	1291.748	1	-	1	Netzwerkschnittstelle
CIFX 90E-CC\ET\F ⁵	1291.744	1	-	1	DeviceNet (AIFX-DN)
CIFX 90E-CC\MR\ET\F ⁵	1291.746	1	-	1	⁵ inklusive abgesetzter
CIFX 90E-2DP\ET\F ^{2,9}	1293.414	2	1	1	Netzwerkschnittstelle
CIFX 90E-2DP\MR\ET\F ^{2,9}	1293.416	2	1	1	CC-Link (AIFX-CC)
CIFX 90E-2DP\CO\ET\F ^{2,3,9}	1293.474	2	1	1	⁶ nur bei Verwendung der abgesetzten
CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F ^{2,3,9}	1293.476	2	1	1	Netzwerkschnittstelle
CIFX 90E-2DP\DN\ET\F ^{2,4,9}	1293.484	2	1	1	Diagnose (AIFX- DIAG)
CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F ^{2,4,9}	1293.486	2	1	1	
CIFX 90E-2CO\ET\F ^{3,9}	1293.504	2	1	1	⁷ inklusive abgesetzter
CIFX 90E-2CO\MR\ET\F ^{3,9}	1293.506	2	1	1	Netzwerkschnittstelle
CIFX 90E-2DN\ET\F ^{4,9}	1293.514	2	1	1	Ethernet M12 (AIFX- RE\M12)
CIFX 90E-2DN\MR\ET\F ^{4,9}	1293.516	2	1	1	
CIFX 90E-2CO\DN\ET\F ^{3,4,9}	1293.574	2	1	1	⁸ optional mit 20 cm- Kabel verfügbar; Bestellbezeichnung erweitert sich um „/20“
CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F ^{3,4,9}	1293.576	2	1	1	
CIFX 104C-DP	1270.410	2	1	1	
CIFX 104C-DP-R	1271.410	2	1	1	
CIFX 104C-DP\F ^{2,9}	1270.411	2	1 ⁶	1	⁹ optional mit 30 cm- Kabel verfügbar; Bestellbezeichnung erweitert sich um „/30“
CIFX 104C-DP-R\F ^{2,9}	1271.411	2	1 ⁶	1	
CIFX 104C-CO	1270.500	2	1	1	
CIFX 104C-CO-R	1271.500	2	1	1	
CIFX 104C-CO\F ^{3,9}	1270.501	2	1 ⁶	1	
CIFX 104C-CO-R\F ^{3,9}	1271.501	2	1 ⁶	1	
CIFX 104C-DN	1270.510	2	1	1	
CIFX 104C-DN-R	1271.510	2	1	1	
CIFX 104C-DN\F ^{4,9}	1270.511	2	1 ⁶	1	
CIFX 104C-DN-R\F ^{4,9}	1271.511	2	1 ⁶	1	
CIFX 104C-CC\F ⁵	1270.741	2	1 ⁶	1	

Tabelle 16: Bezug auf Hardware PC-Karten cifX

2.7.2 Hardware: Produktkomponenten für PC-Karten cifX

Grundkarten cifX, AIFX	Art.-Nr.	Hardware-Revision	USB ab HW-Rev.	„DMA-Modus“ ab HW-Rev.
CIFX 90	1290.101	4	-	1
CIFX 90E	1291.101	B	-	A
CIFX 90E\NHS	1291.109	1	-	1
CIFX 90E\ET	1291.105	1	-	1
CIFX 90E\MR	1291.103	B	-	B
CIFX 90E\MR\ET	1291.107	1	-	1
CIFX 90E-2FB\ET	1293.005	2	1	1
CIFX 90E-2FB\MR\ET	1293.007	2	1	1
AIFX-RE	2800.100	2	-	-
AIFX-RE\M12	2800.101	2	-	-
AIFX-DP ⁹	2800.400	2	-	-
AIFX-CO ⁹	2800.500	2	-	-
AIFX-DN ⁹	2800.510	3	-	-
AIFX-CC	2800.730	2	-	-
AIFX-DIAG	2800.000	2	-	-

⁹ optional mit 30 cm-Kabel verfügbar; Bestellbezeichnung erweitert sich um „/30“

Tabelle 17: Bezug auf Hardware: Grundkarten für PC-Karten cifX, abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX

Die Grundkarten CIFX 90, CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET, CIFX 90E-2FB\ET und CIFX 90E-2FB\MR\ET können mit einer abgesetzten Netzwerkschnittstelle AIFX kombiniert werden (siehe auch Abschnitt *Kennzeichnung „V“ im Gerätenamen* auf Seite 13).

Die technischen Angaben in diesem Handbuch beziehen sich auf die fertig zusammengebauten PC-Karten cifX mit der jeweiligen abgesetzten Netzwerkschnittstelle.

2.7.3 Firmware

Protokoll	Firmware-Datei	Firmware-Version*	Mindestversionsstand der Firmware für die USB-Unterstützung
CANopen Master	CIFXCOM.NXF	2.14	ab 2.5.2.0
CANopen Slave	CIFXCOS.NXF	3.8	ab 2.4.4.0
CC-Link Slave	CIFXCCS.NXF	2.13	-
CC-Link IE Field-Basic-Slave	C020Y000.NXF	1.1	-
DeviceNet Master	C0206000.NXF	2.4	ab 2.2.7.0
DeviceNet Slave	CIFXDNS.NXF	2.7	ab 2.2.7.0
EtherCAT Master	CIFXECM.NXF	4.5 (V4)	ab 2.4.4.0
EtherCAT Slave	CIFXECS.NXF	4.8 (V4)	ab 2.5.13.0
EtherNet/IP Scanner	CIFXEIM.NXF	2.11	ab 2.2.4.1
EtherNet/IP-Adapter	C010H000.NXF	3.6 (V3)	ab 2.3.4.1
Open-Modbus/TCP	CIFXOMB.NXF	2.7	ab 2.3.2.1
POWERLINK Controlled Node	C010K000.NXF	3.4 (V3)	ab 2.1.22.0
PROFIBUS DP-Master	CIFXDPM.NXF	2.8	ab 2.3.22.0
PROFIBUS DP-Slave	CIFXDPS.NXF	2.11	ab 2.3.30.0
PROFIBUS MPI-Gerät	CIFXMPI.NXF	2.4	ab 2.4.1.2
PROFINET IO-Controller	C010C000.NXF	3.4 (V3)	ab 2.4.10.0
PROFINET IO-Device	C010D000.NXF	4.5 (V4)	ab 3.4.9.0
Sercos Master	CIFXS3M.NXF	2.1	ab 2.0.14.0
Sercos Slave	CIFXS3S.NXF	3.5	ab 3.0.13.0
VARAN-Client	CIFXVRS.NXF	1.1	ab 1.0.3.0

Tabelle 18: Bezug auf Firmware (für 1-Kanal-Systeme)



Hinweis: *Wenn nicht anders angegeben, entsprechen in diesem Handbuch Angaben zur Firmware-Version der Stack-Version.

Die ladbare cifX-Firmware ist auf PC-Karten *cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express* und *PCI-104* lauffähig. Die Firmware erkennt selbstständig, ob sie auf einer PC-Karte *cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express* oder *PCI-104* läuft.

PC-Karten Mini PCI Express mit zwei Kanälen:

Protokoll Kanal X1	Stack-Version	Protokoll Kanal X2	Stack-Version	Firmware-Datei	Firmware-Version
CANopen Master	2.14	CANopen Master	2.14	C0204040.NXF	1.2
CANopen Master	2.14	CANopen Slave	3.7	C0204050.NXF	1.2
CANopen Master	2.14	DeviceNet Master	2.4	C0204060.NXF	1.2
CANopen Slave	3.7	CANopen Slave	3.7	C0205050.NXF	1.2
CANopen Slave	3.7	DeviceNet Slave	2.5	C0205070.NXF	1.2
DeviceNet Master	2.4	DeviceNet Master	2.4	C0206060.NXF	1.2
DeviceNet Master	2.4	DeviceNet Slave	2.5	C0206070.NXF	1.2
DeviceNet Slave	2.5	DeviceNet Slave	2.5	C0207070.NXF	1.2
PROFIBUS DP-Master	2.9	PROFIBUS DP-Master	2.9	CIFX2DPM.NXF	1.2 (neue Versionszählung)
PROFIBUS DP-Master	2.9	PROFIBUS DP-Slave	2.9	C0201020.NXF	1.2
PROFIBUS DP-Master	2.9	CANopen Master	2.14	C0201040.NXF	1.2
PROFIBUS DP-Master	2.9	DeviceNet Master	2.4	C0201060.NXF	1.2
PROFIBUS DP-Slave	2.9	PROFIBUS DP-Slave	2.9	CIFX2DPS.NXF	1.1 (neue Versionszählung)
PROFIBUS DP-Slave	2.9	CANopen Slave	3.7	C0202050.NXF	1.2
PROFIBUS DP-Slave	2.9	DeviceNet Slave	2.5	C0202070.NXF	1.2

Tabelle 19: Bezug auf Firmware (für 2-Kanal-Systeme)

2.7.4 Treiber und Software

Treiber und Software	Version	
SYCON.net	SYCONnet netX setup.exe	1.0500
netX Configuration Tool-Setup	netXConfigurationUtility_Setup.exe	1.0900
cifX Device Driver	cifX Device Driver Setup.exe	1.5
Toolkit		1.6
cifX TCP/IP Server for SYCON.net	cifX TCP Server.exe	V2.3
USB-Treiber	USB-Treiber von Windows®	5.1.2600.x

Tabelle 20: Bezug auf Treiber und Software

2.8 Geräteetikett mit Matrixcode oder Barcode

Sie können Ihr Gerät über das Geräteetikett identifizieren.



Hinweis: Die Position des Geräteetiketts auf Ihrem Gerät ist aus der Gerätezeichnung ersichtlich.

Das Geräteetikett besteht aus einem Matrixcode oder Barcode und der darin enthaltenen Informationen in Klarschrift.

Der 2D-Code (Data Matrix Code) beinhaltet folgende Informationen:

- ① Artikelnummer: 1234.567
- ② Hardwarerevision: 1
- ③ Seriennummer: 20000 (bei Mini-Matrix 20001)

Das Geräteetikett mit Matrixcode kann als Mini-Aufkleber ausgeführt sein.

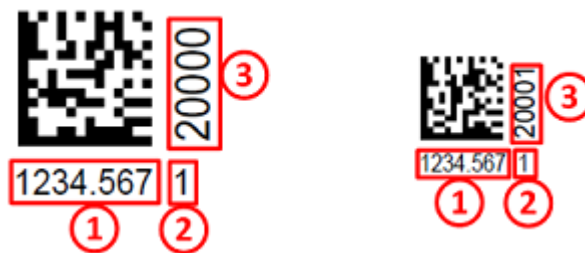


Abbildung 1: Beispiel 2D-Code (rechts Mini-Aufkleber)

Der Barcode (EAN 39) beinhaltet folgende Informationen:

- ① Artikelnummer: 1234.567
- ② Hardwarerevision: 1
- ③ Seriennummer: 20002
- ④ Prüfziffer: X



Abbildung 2: Beispiel Barcodelabel (EAN 39)

3 Gerätezeichnungen

3.1 PC-Karten cifX Compact PCI

3.1.1 CIFX 80-RE

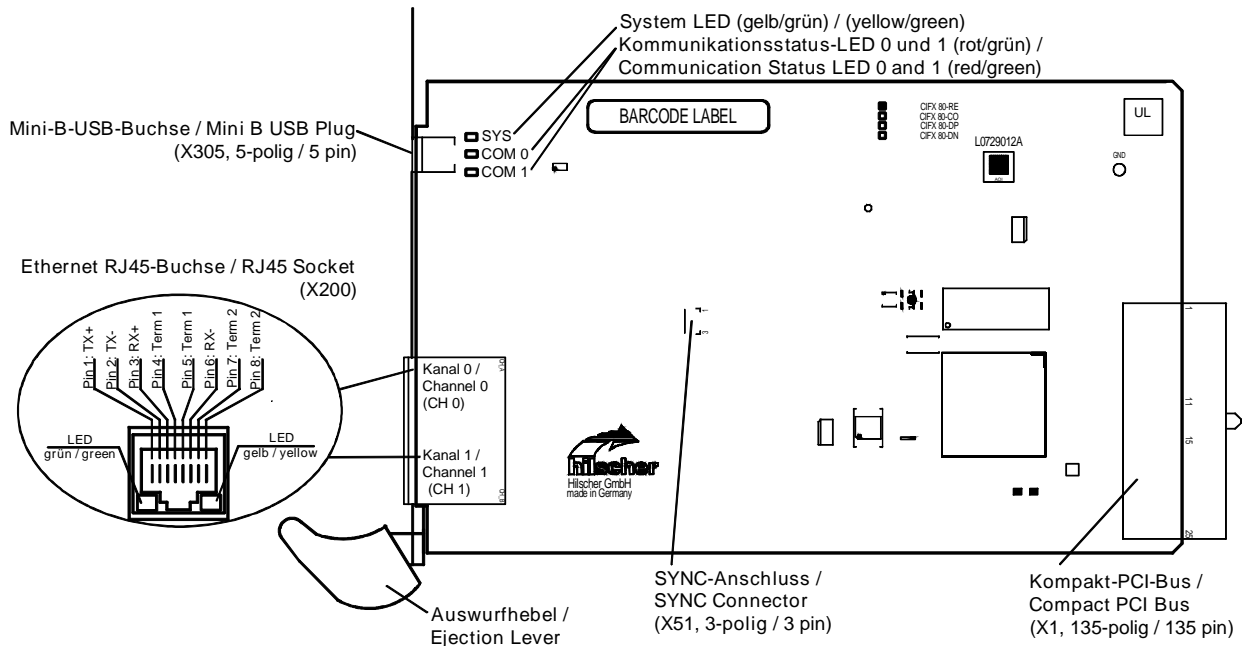


Abbildung 3: CIFX 80-RE*



Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion.

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 80-RE:

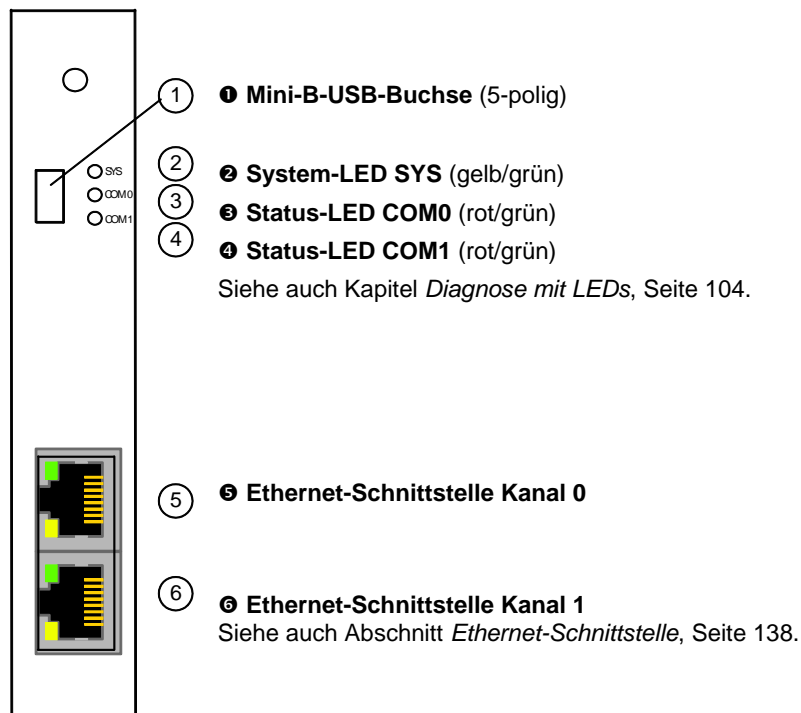


Abbildung 4: Blende CIFX 80-RE

3.1.2 CIFX 80-DP

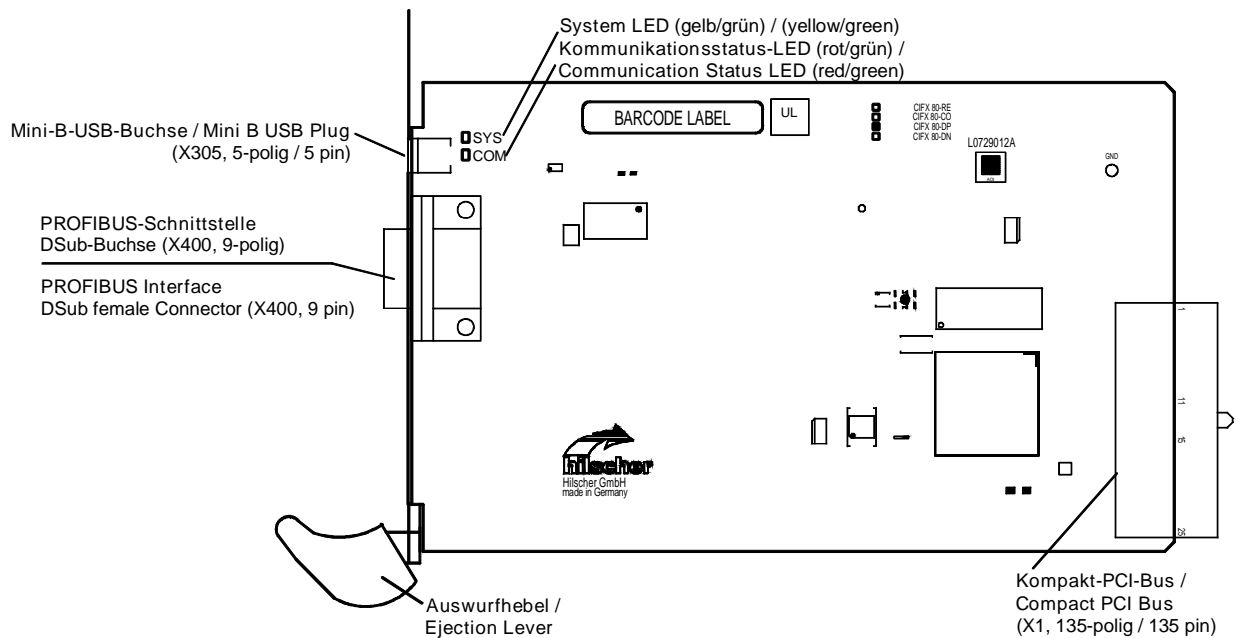


Abbildung 5: CIFX 80-DP

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 80-DP:

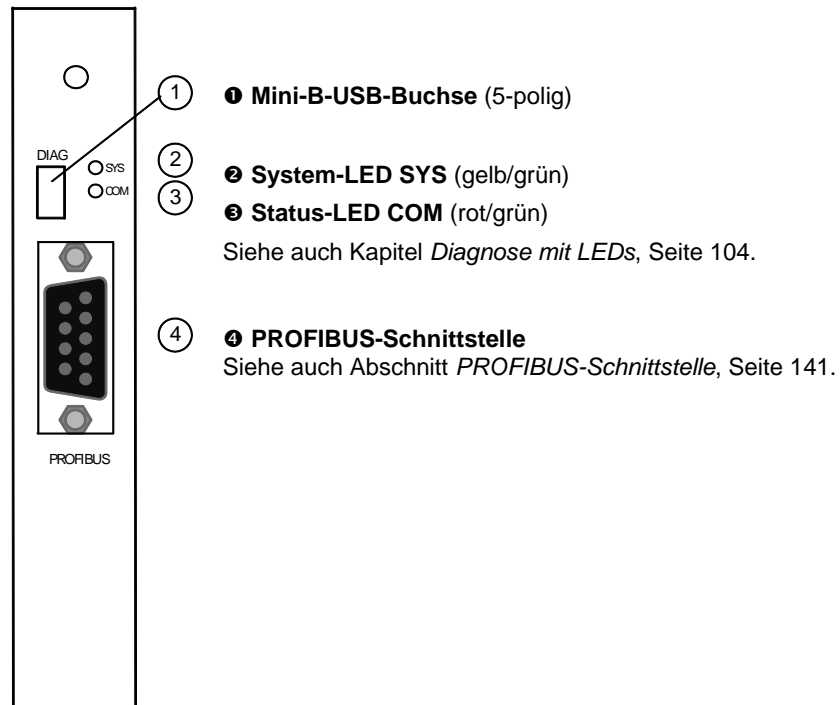


Abbildung 6: Blende CIFX 80-DP

3.1.3 CIFX 80-CO

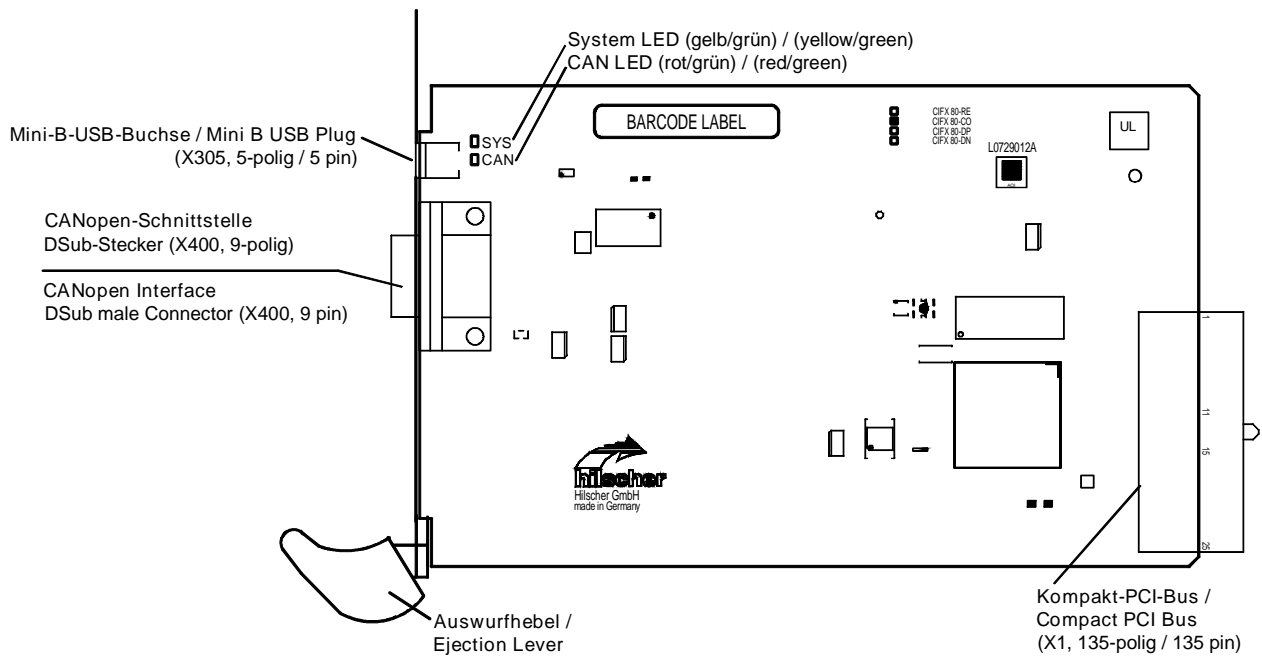


Abbildung 7: CIFX 80-CO

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 80-CO:

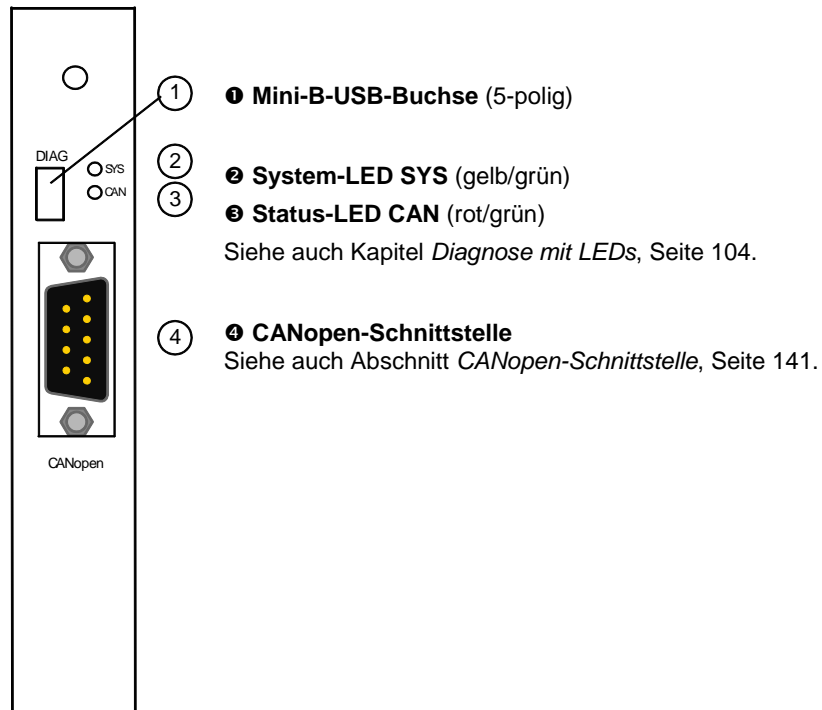


Abbildung 8: Blende CIFX 80-CO

3.1.4 CIFX 80-DN

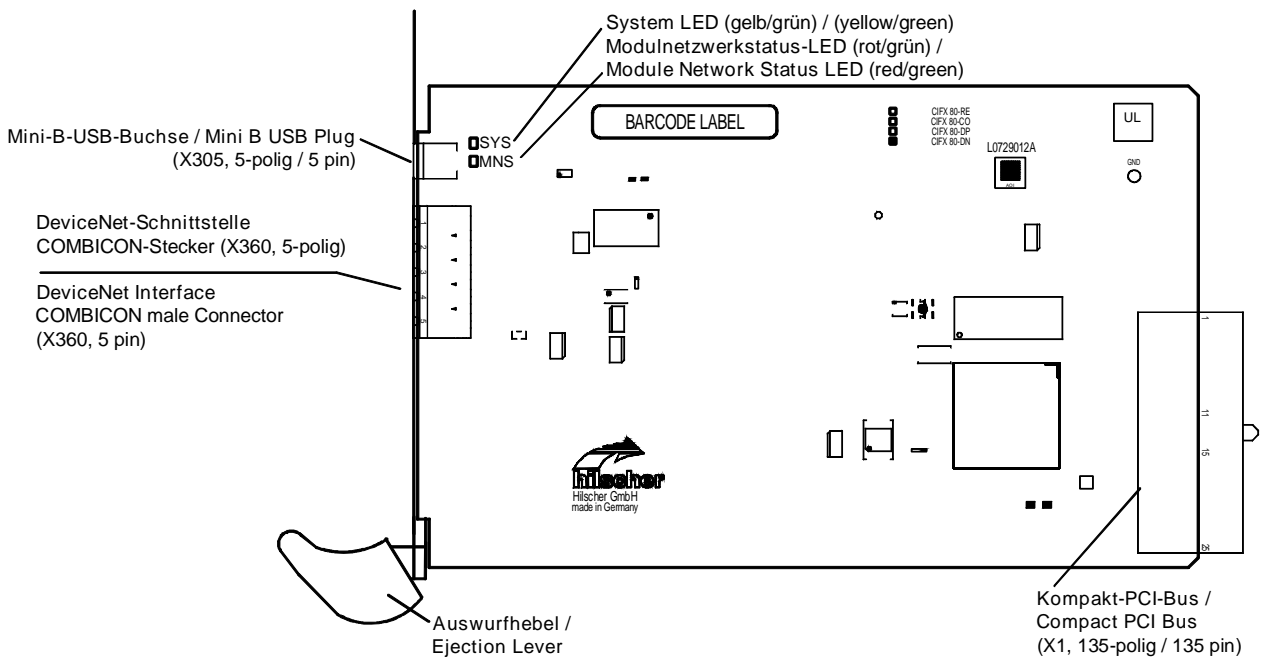


Abbildung 9: CIFX 80-DN



Zur Belegung des **SYNC**-Anschlusses siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51*, Seite 154. Angaben zum **Mini-B-USB**-Anschluss siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 143.



Hinweis: Der Blendenausschnitt für den COMBICON-Stecker liegt platinenseitig 0,5 mm außerhalb des genormten Blendenausschnitts.

Die folgende Abbildung zeigt die Blende der PC-Karten CIFX 80-DN:

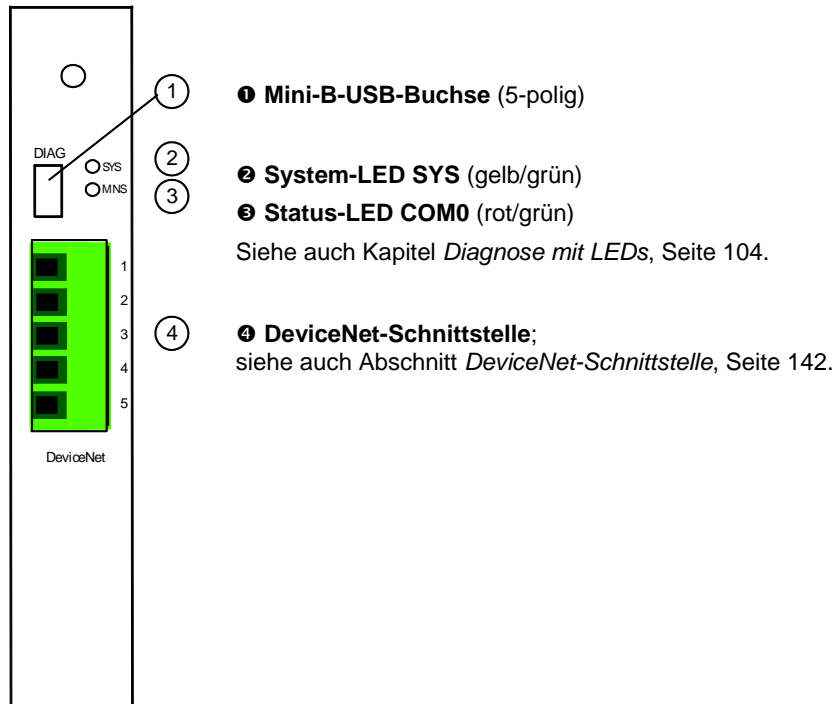


Abbildung 10: Blende IFX 80-DN

3.2 PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express

3.2.1 CIFX 90-RE\F, CIFX 90E-RE\F und Varianten

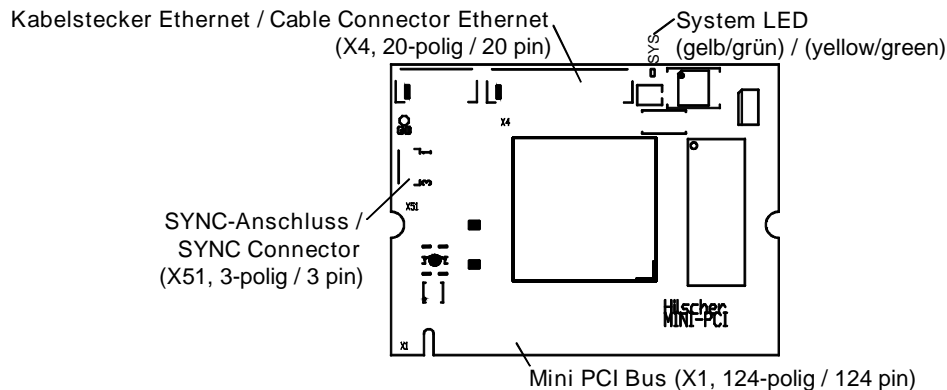


Abbildung 11: Grundkarte CIFX 90 für CIFX 90-RE\F* bzw. CIFX 90-RE\FM12*

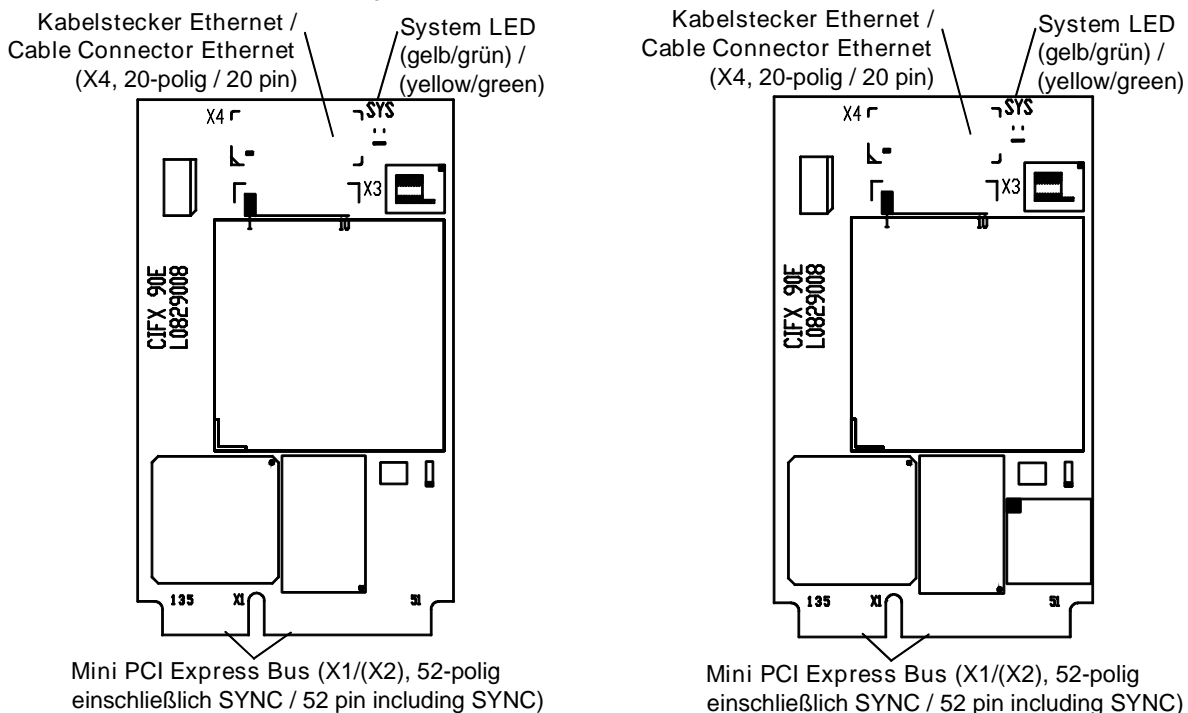


Abbildung 12: gleich aussehende Grundkarten CIFX 90E für Varianten -RE\F*, -RE\NHS\F*, -RE\ET\F* bzw. für entsprechende M12-Varianten*

Abbildung 13: gleich aussehende Grundkarten CIFX 90E für Varianten -RE\MR\F*, -RE\MR\ET\F* bzw. für entsprechende M12-Varianten*



Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion.

Der Kabelstecker Ethernet X4 ist weiß.

Das Matrix-Label befindet sich auf der Rückseite der Karte, siehe *Rückseite CIFX 90-XX\F, CIFX 90E-XX\F und Varianten* auf 40.



Zu den **Pinbelegungen**

- des **Mini PCI-Bus** siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1* auf Seite 156 bzw.
- des **Mini PCI Expressbus** siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2* auf Seite 158, sowie
- des **SYNC-Anschlusses**: (1) Für die PC-Karten CIFX 90-RE\F siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51* auf Seite 154.
(2) Bei den PC-Karten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F und CIFX 90E-RE\MR\ET\F bzw. bei den entsprechenden M12-Varianten liegen die SYNC-Pins auf dem Mini PCI Expressbus (Pin 46, 44), siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2*, Seite 158.
Angaben zur **Kartenhöhe** siehe Abschnitt *Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe* Seite 64.

3.2.2 CIFS 90-FB\F, CIFS 90E-FB\F und Varianten

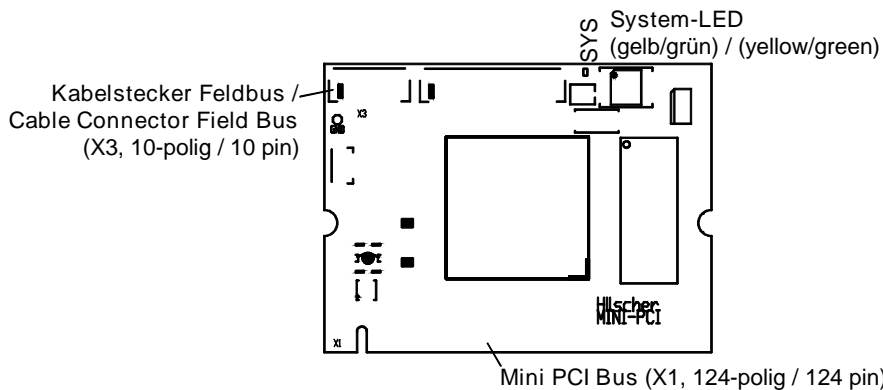
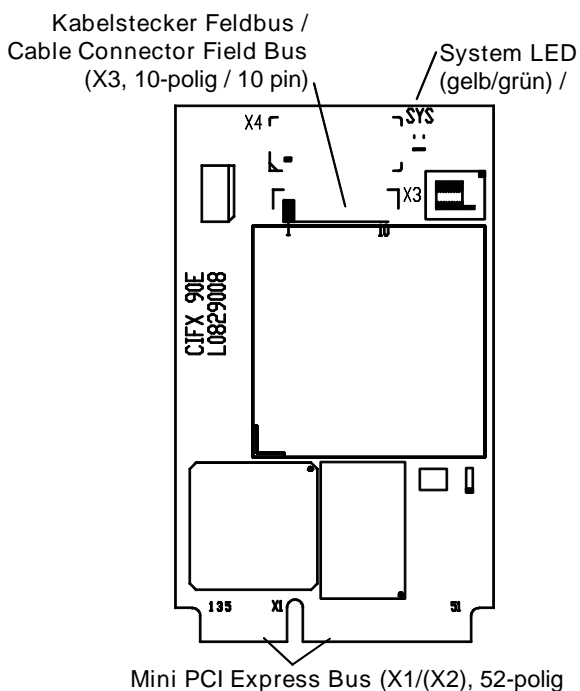
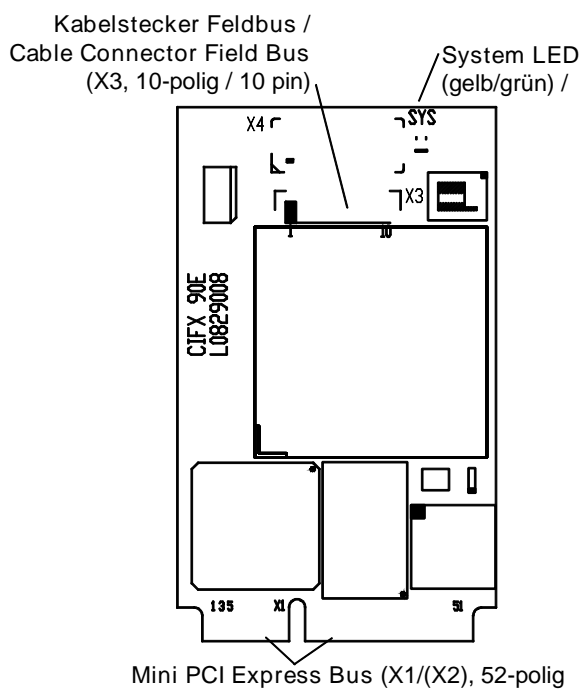


Abbildung 14: Grundkarte CIFS 90 für CIFS 90-DP\F, CIFS 90-COV\F, CIFS 90-DNF\F, CIFS 90-CC\F



Mini PCI Express Bus (X1/(X2), 52-polig

Abbildung 15: gleich aussehende Grundkarten CIFS 90E, CIFS 90EWNH\F, CIFS 90E\NET (für CIFS 90E-FB\F, CIFS 90E-FBWNH\F und CIFS 90E-FB\ET\F)



Mini PCI Express Bus (X1/(X2), 52-polig

Abbildung 16: gleich aussehende Grundkarten CIFS 90E\MR\F, CIFS 90E\MR\ET\F (für CIFS 90E-FB\MR\F, bzw. CIFS 90E-FB\MR\ET\F)



Hinweis: Der Kabelstecker Feldbus X3 ist schwarz.
Das Matrix-Label befindet sich auf der Rückseite der Karte, siehe Rückseite CIFS 90-XX\F, CIFS 90E-XX\F und Varianten auf 40.



Zu den **Pinbelegungen**

- des **Mini PCI**-Bus siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1* auf Seite 156 bzw.
- des **Mini PCI Expressbus** Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2* auf Seite 158, sowie Angaben zur **Kartenhöhe** siehe Abschnitt *Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe* Seite 64.

3.2.3 CIFX 90E-2FB\ET\F und CIFX 90E-2FB\MR\ET\F

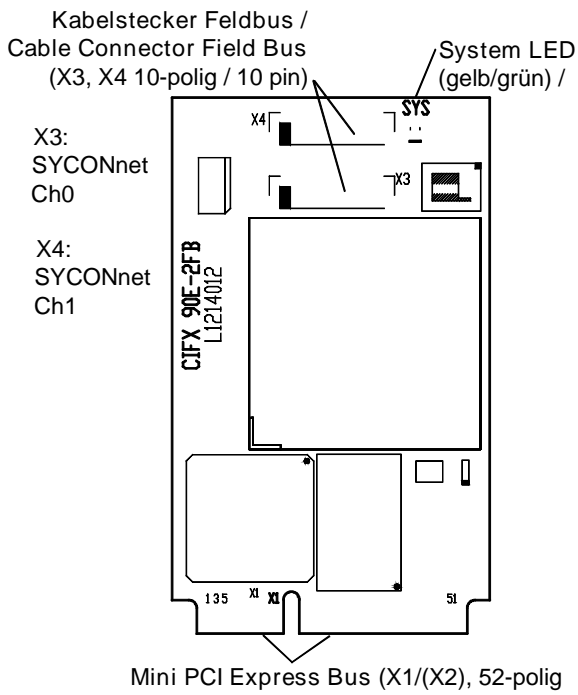


Abbildung 17: Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET für CIFX 90E-2FB\ET\F

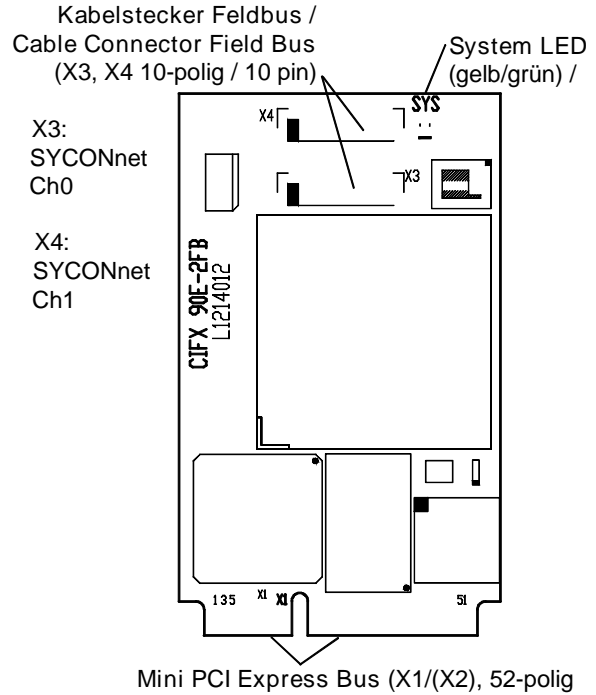


Abbildung 18: Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET für CIFX 90E-2FB\MR\ET\F



Hinweise: Die Kabelstecker Feldbus X3 und X 4 sind schwarz.
Das Matrix-Label befindet sich auf der Rückseite der Karte, siehe *Rückseite CIFX 90-XX\F, CIFX 90E-XX\F und Varianten* auf 40.



Zu den **Pinbelegungen** des **Mini PCI Expressbus** Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2* auf Seite 158, sowie Angaben zur **Kartenhöhe** siehe Abschnitt *Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe* Seite 64.

3.2.4 Rückseite CIFX 90-XX\F, CIFX 90E-XX\F und Varianten

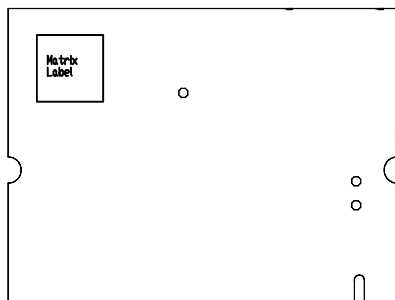


Abbildung 19: Rückseite CIFX 90-XX\F

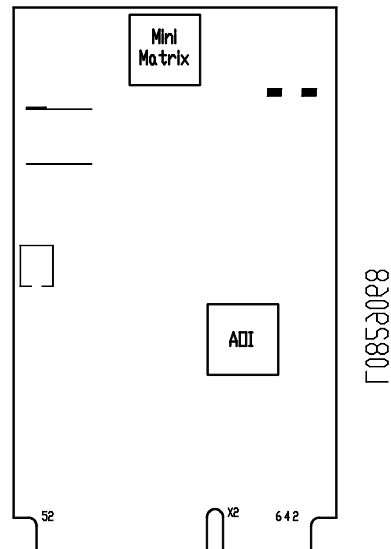


Abbildung 20: Rückseite CIFX 90E-XX\F

3.3 PC-Karten cifX PCI-104

3.3.1 CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R

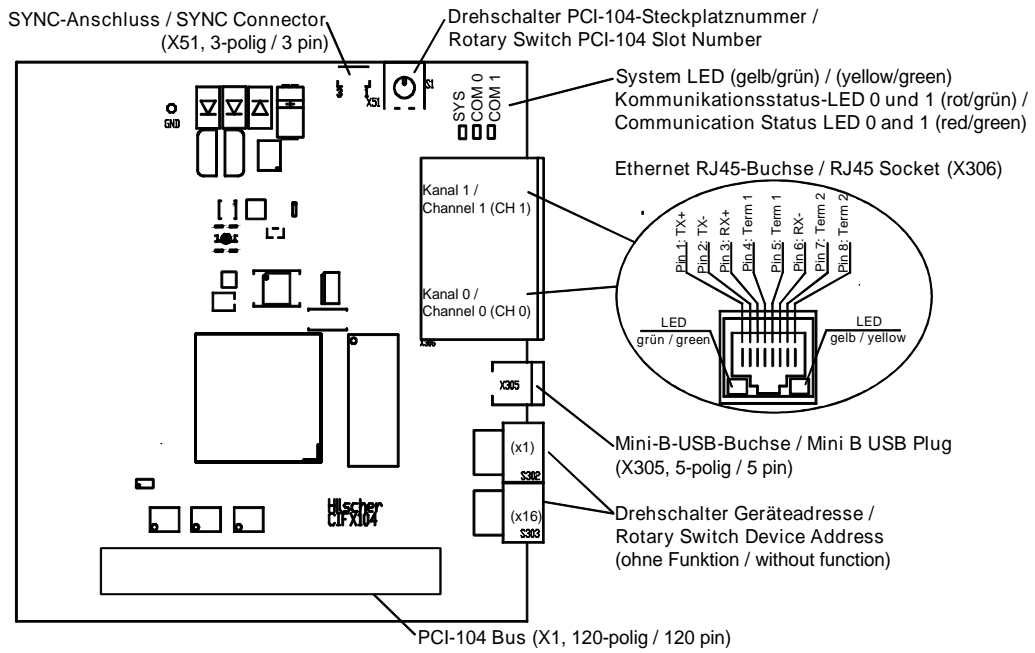


Abbildung 21: CIFX 104C-RE*

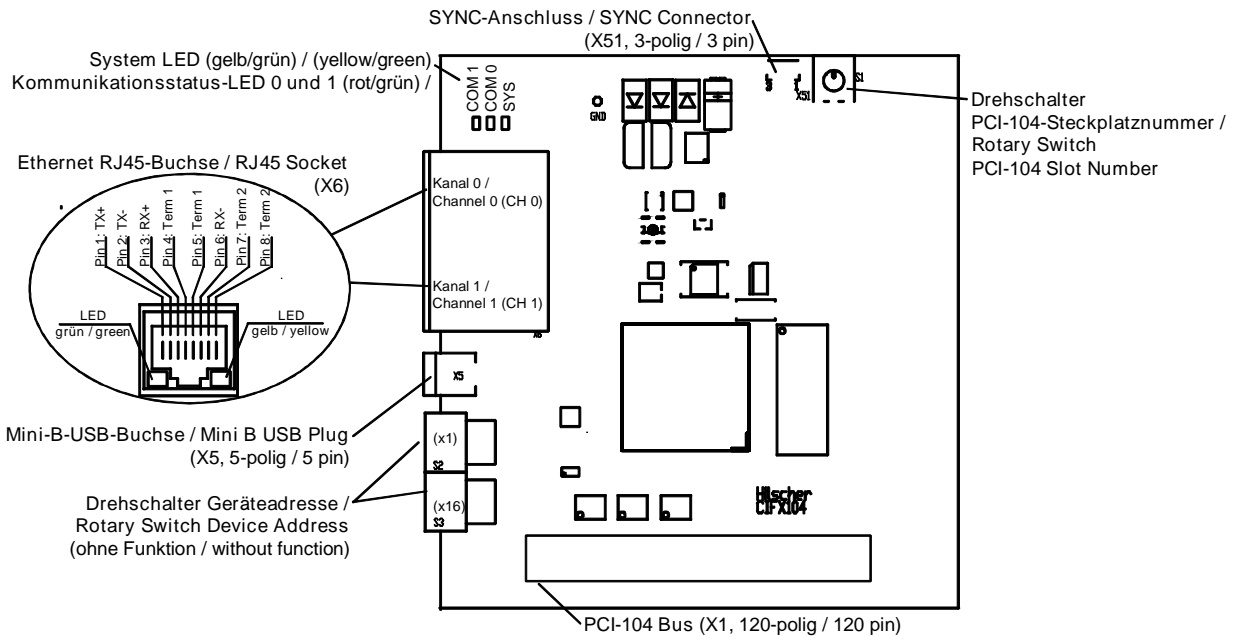


Abbildung 22: CIFX 104C-RE-R*



Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion.



Die Bedeutung der **LEDs** ist abhängig von der geladenen Firmware, siehe Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104. Zur Belegung des **SYNC-Anschlusses** siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss*, X51, Seite 154. Angaben zum **Mini-B-USB-Anschluss** siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 143.

3.3.2 CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F

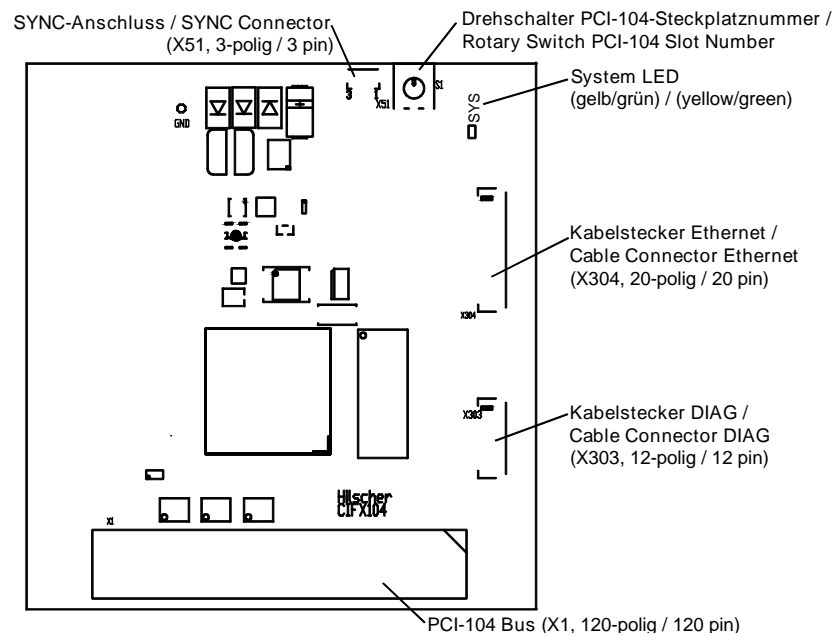


Abbildung 23: Grundkarte für CifX 104C-RE\F

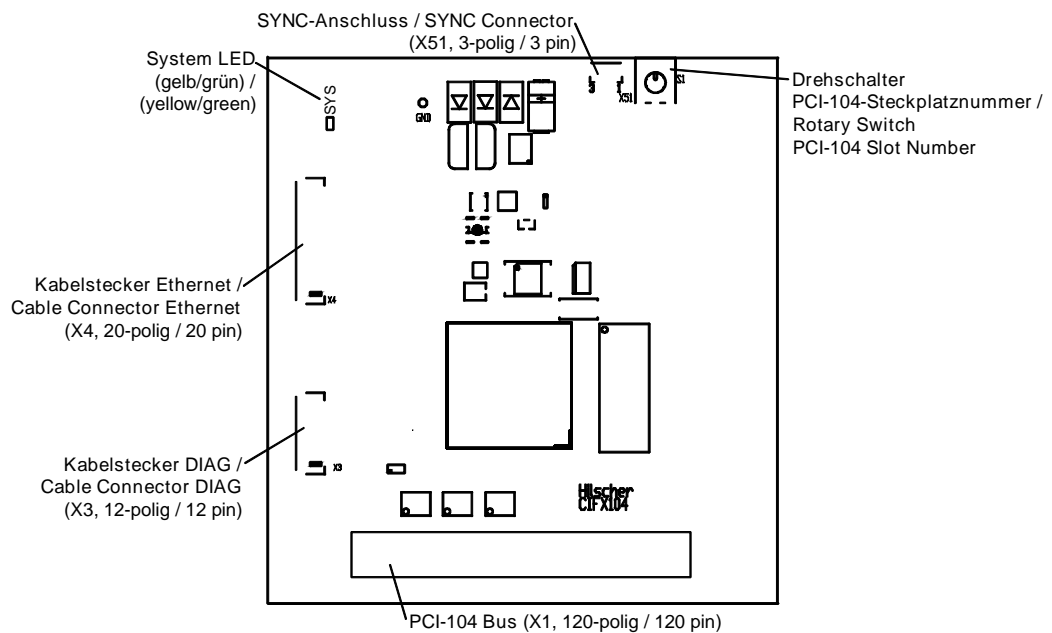


Abbildung 24: Grundkarte für CifX 104C-RE-R\F



Zur Belegung des **SYNC**-Anschlusses siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51*, Seite 154.



Hinweis: Wenn die Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose **AIFX-DIAG** an die Grundkarte der PC-Karte CifX 104C-RE\F bzw. CifX 104C-RE-R\F angeschlossen wird, ist der **Mini-B-USB**-Anschluss auf dem AIFX-DIAG ab der Hardware-Revision 5 der PC-Karte cifX verwendbar.

3.3.3 CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R

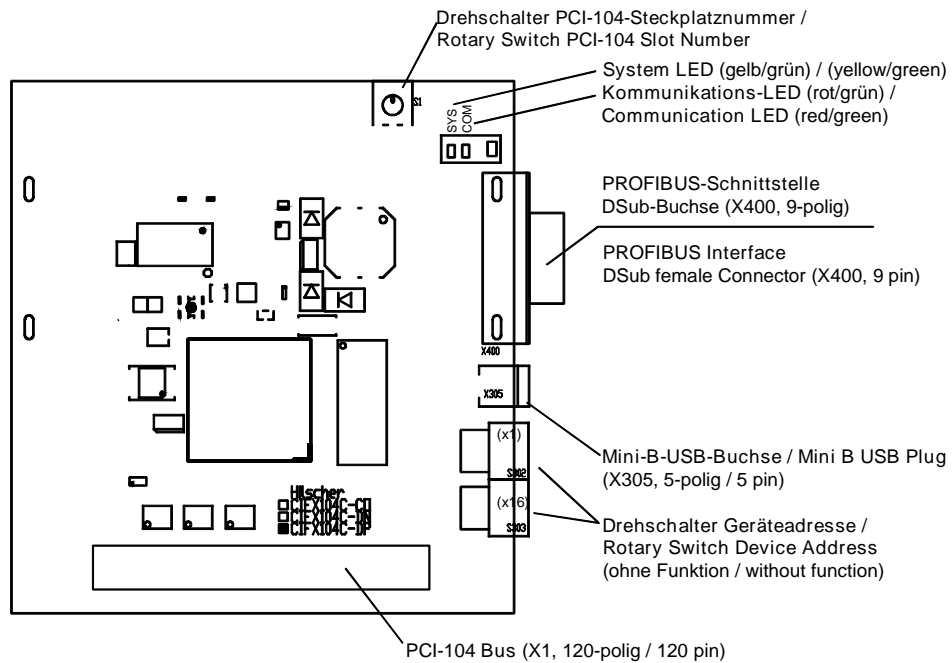


Abbildung 25: CIFX 104C-DP

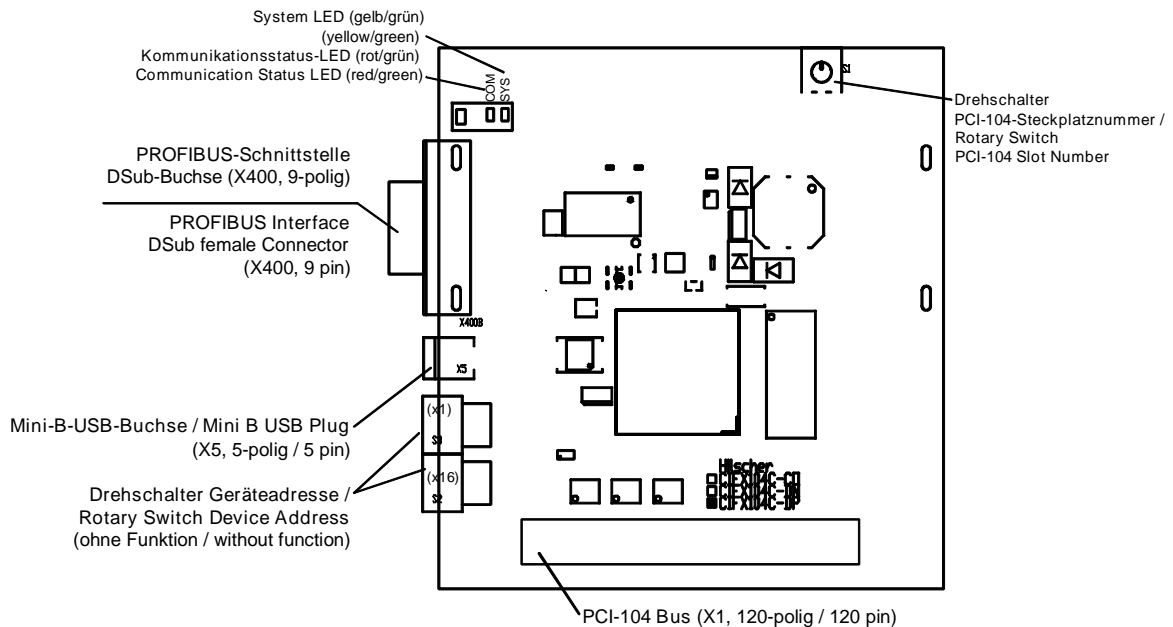


Abbildung 26: CIFX 104C-DP-R



Angaben zum **Mini-B-USB-Anschluss** siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 143.

3.3.4 CIFS 104C-CO, CIFS 104C-CO-R

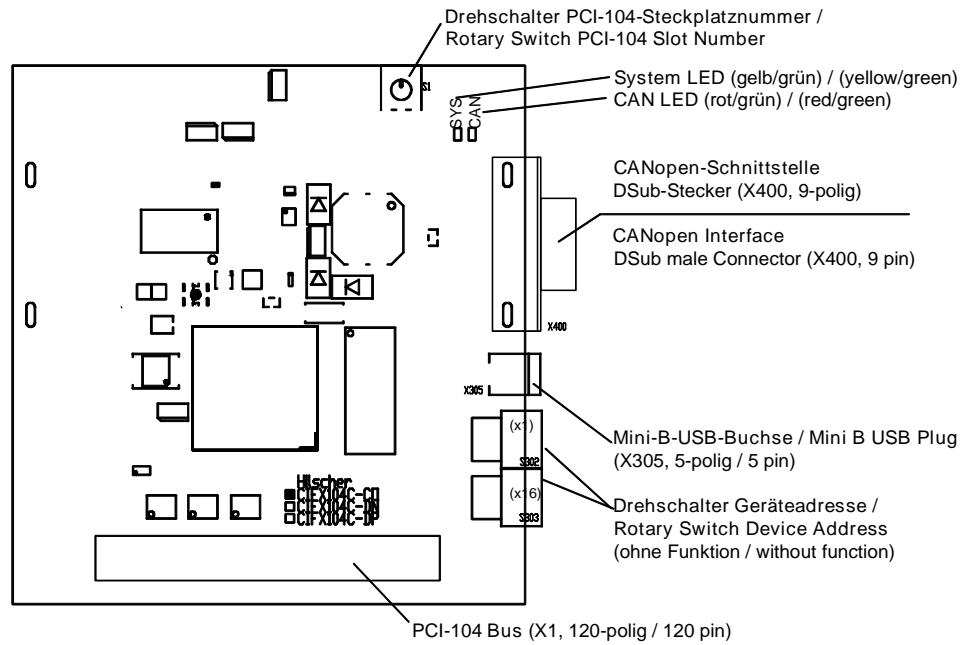


Abbildung 27: CIFS 104C-CO

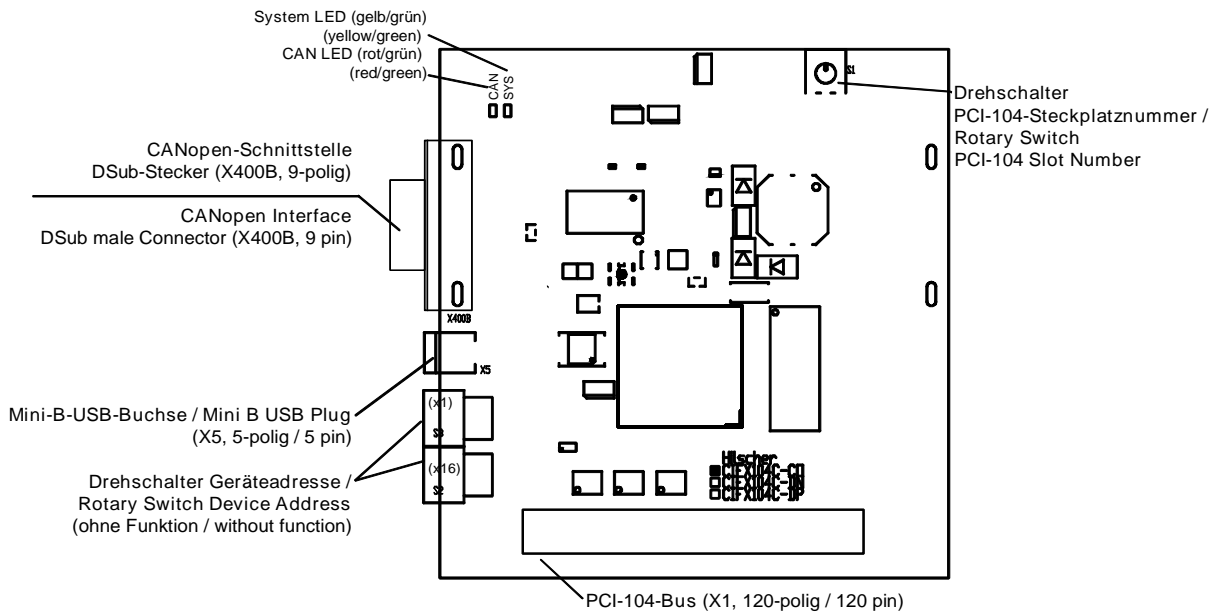


Abbildung 28: CIFS 104C-CO-R



Angaben zum **Mini-B-USB**-Anschluss siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 143.

3.3.5 CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R

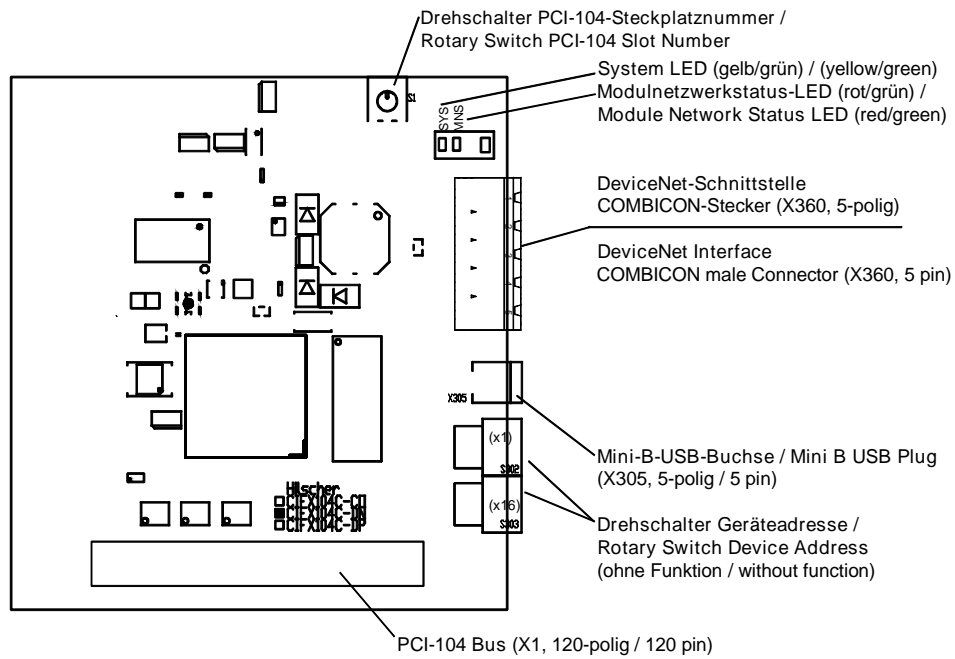


Abbildung 29: CIFX 104C-DN

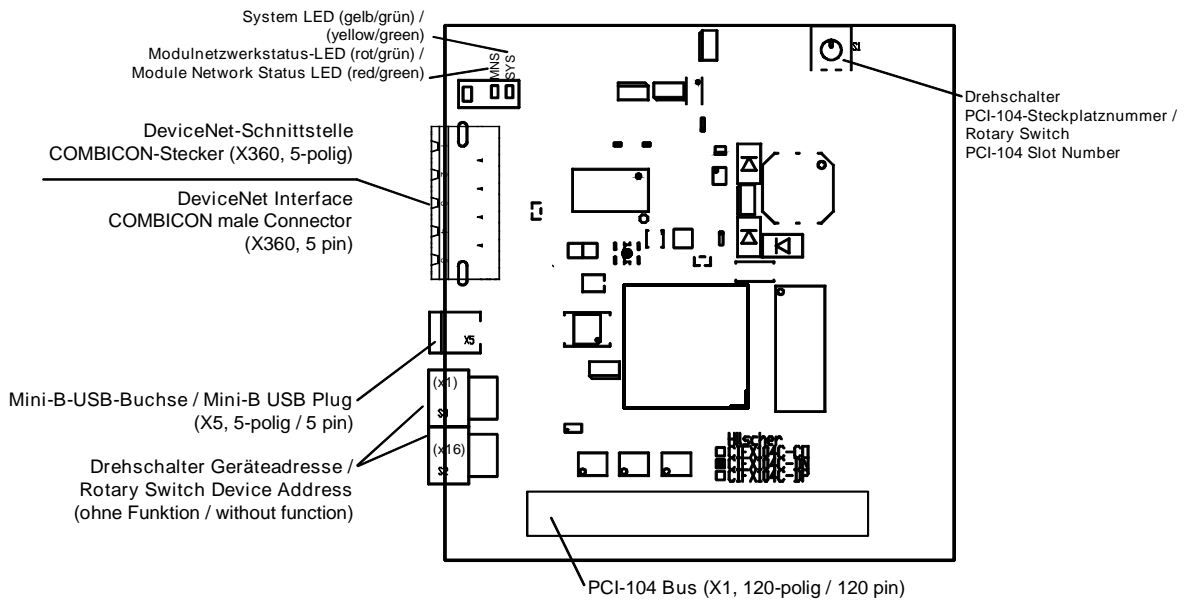


Abbildung 30: CIFX 104C-DN-R



Angaben zum **Mini-B-USB-Anschluss** siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 143.

3.3.6 CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-CC\F

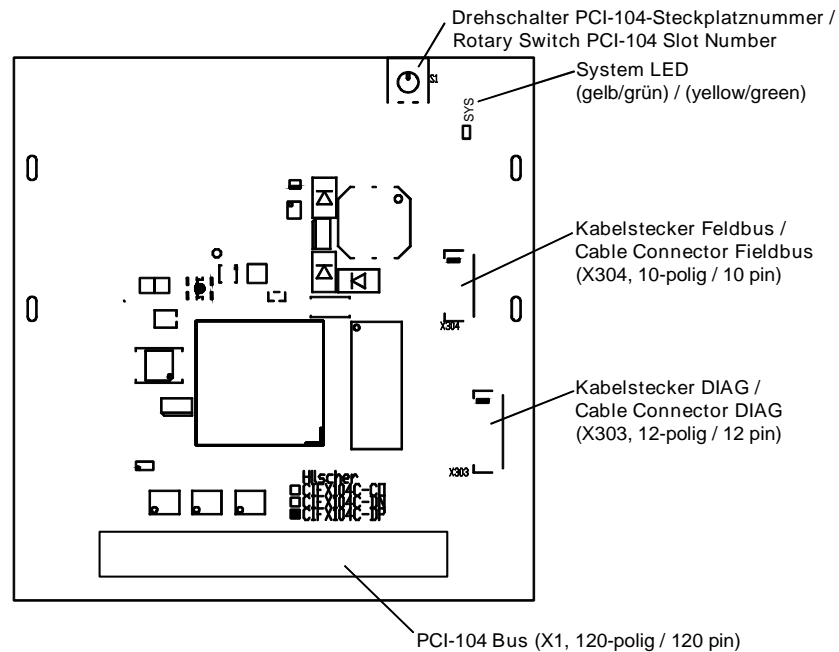


Abbildung 31: Grundkarte CIFX 104C-FB\F für CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-CC\F

3.3.7 CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN-R\F

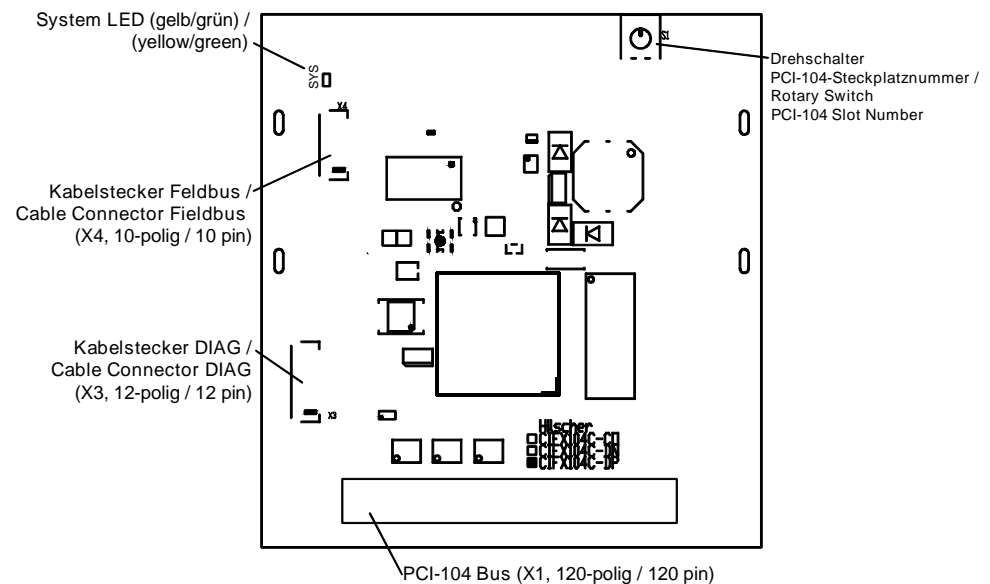


Abbildung 32: Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F für CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN-R\F

3.3.8 Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)

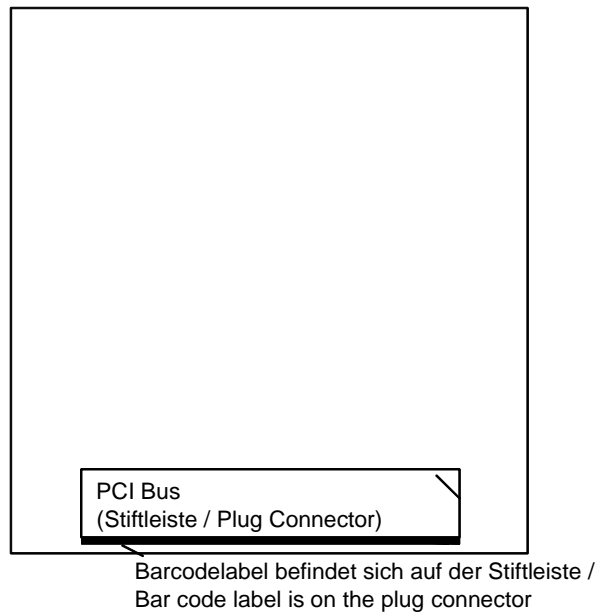


Abbildung 33: Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)

3.4 Abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX

3.4.1 Ethernet - AIFX-RE

Nur bei CIFX 90-RE\F,
 CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\NHS\F,
 CIFX 90E-RE\ET\F,
 CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F,
 CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F.

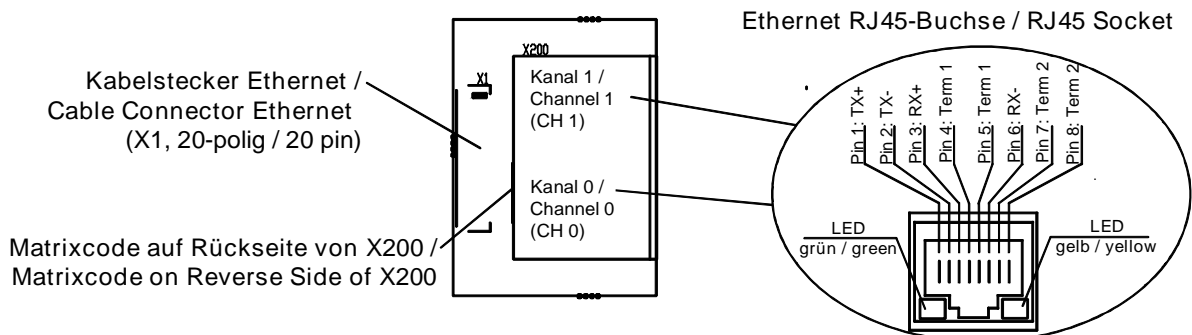
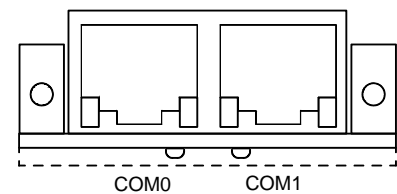
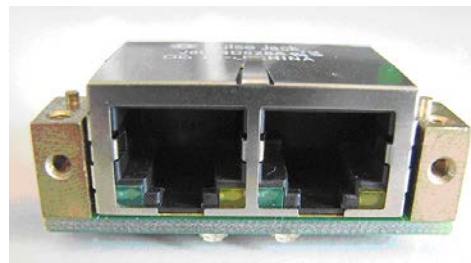


Abbildung 34: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE)*



Hinweis: *Gerät (wenn angeschlossen) unterstützt Auto-Crossover-Funktion.



COM0: Kommunikationsstatus-LED 0 (rot/grün) /
 Communication Status LED 0 (red/green)

COM1: Kommunikationsstatus-LED 1 (rot/grün) /
 Communication Status LED 1 (red/green)

Abbildung 35: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE)



Die Bedeutung der **LEDs COM0** und **COM1** auf der Unterseite des AIFX-RE und die Bedeutung der grünen und gelben LEDs an RJ45Ch0 und RJ45Ch1 entspricht den Angaben im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104.

3.4.2 Ethernet - AIFX-RE\M12

Nur bei CIFX 90-RE\F\M12,
 CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12,
 CIFX 90E-RE\ET\F\M12,
 CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12,
 CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F\M12.

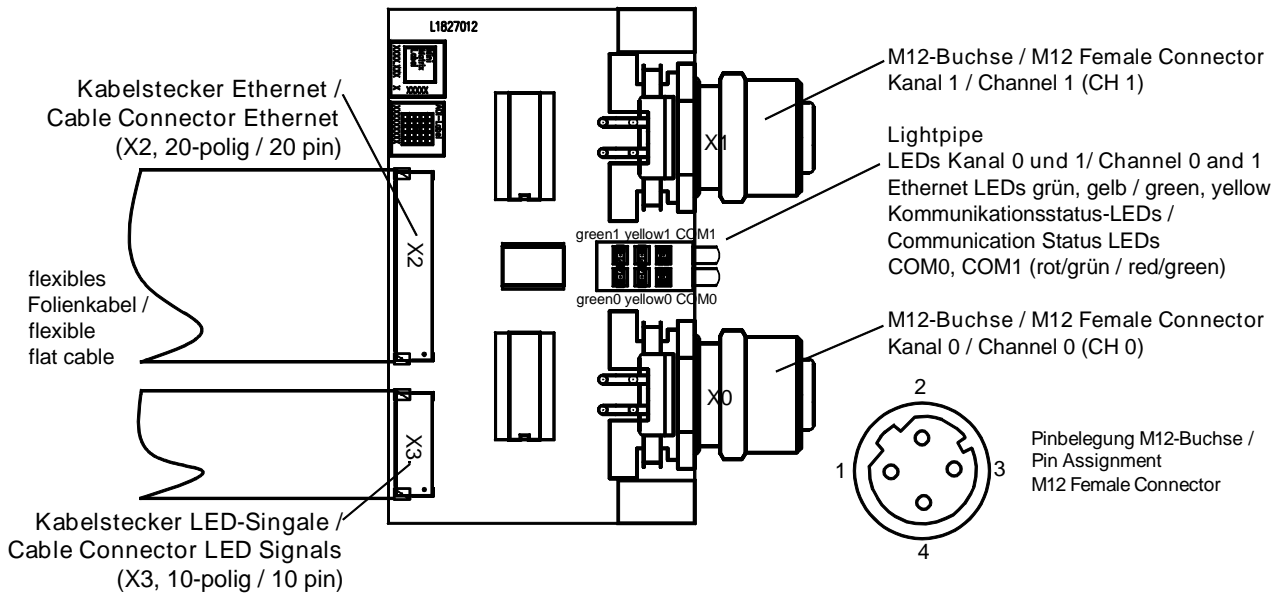


Abbildung 36: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-REM12)



Hinweis: *Gerät (wenn angeschlossen) unterstützt Auto-Crossover-Funktion.



Abbildung 37: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-REM12)



Die Bedeutung der **LEDs COM0** und **COM1** und der grünen und gelben Ethernet-LEDs (für Kanal0 und Kanal1) des AIFX-RE\M12 entspricht den Angaben im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104.

3.4.3 PROFIBUS - AIFX-DP

Nur bei CIFX 90-DP\F,
 CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F,
 CIFX 90E-DP\ET\F,
 CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F,
 CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F.

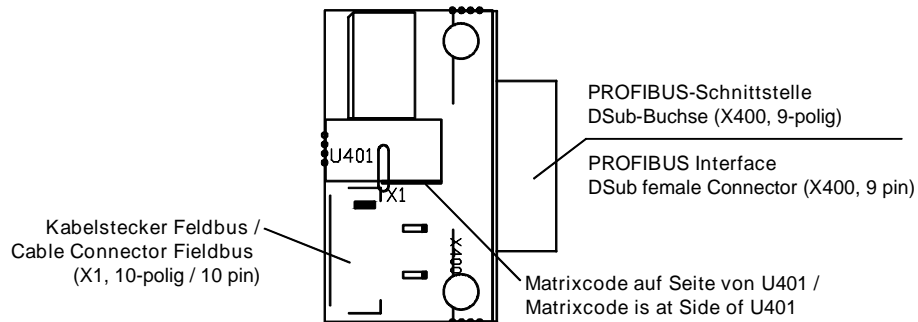
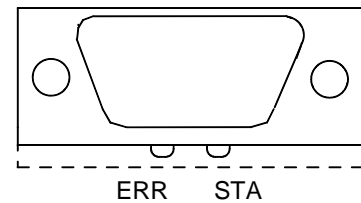


Abbildung 38: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP)



ERR: LED Fehlerstatus (rot) /
 LED Error status (red)

STA: LED Status (grün) /
 LED Status (green)

Abbildung 39: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP)



Die Bedeutung der **LEDs ERR** und **STA** auf der Unterseite des AIFX-DP entspricht den Angaben im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104.

3.4.4 CANopen - AIFX-CO

Nur bei CIFX 90-CO\F,
 CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F,
 CIFX 90E-CO\ET\F,
 CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F,
 CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F.

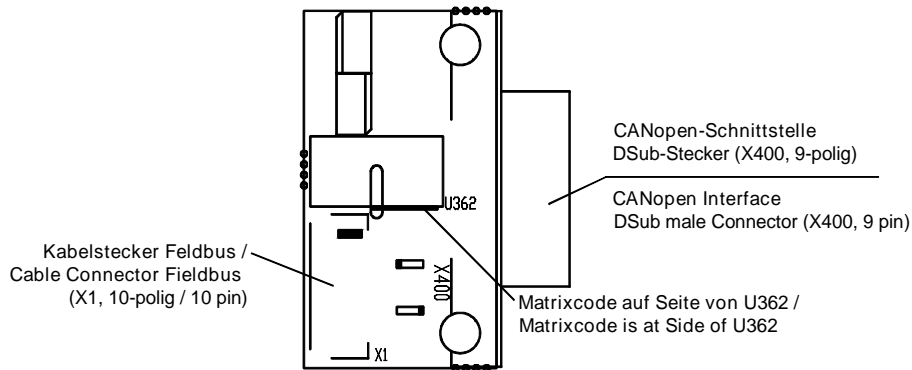
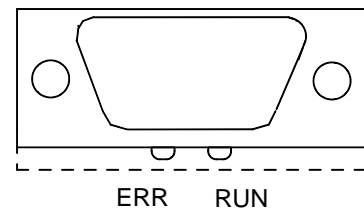


Abbildung 40: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO)



ERR: LED Fehlerstatus (rot) /
 LED Error status (red)

RUN: LED Run (grün) /
 LED Run (green)

Abbildung 41: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-DP)



Die Bedeutung der **LEDs ERR** und **RUN** auf der Unterseite des AIFX-CO entspricht den Angaben im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104.

3.4.5 DeviceNet - AIFX-DN

Nur bei CIFX 90-DN\F,
 CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\NHS\F,
 CIFX 90E-DN\ET\F,
 CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F,
 CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F.

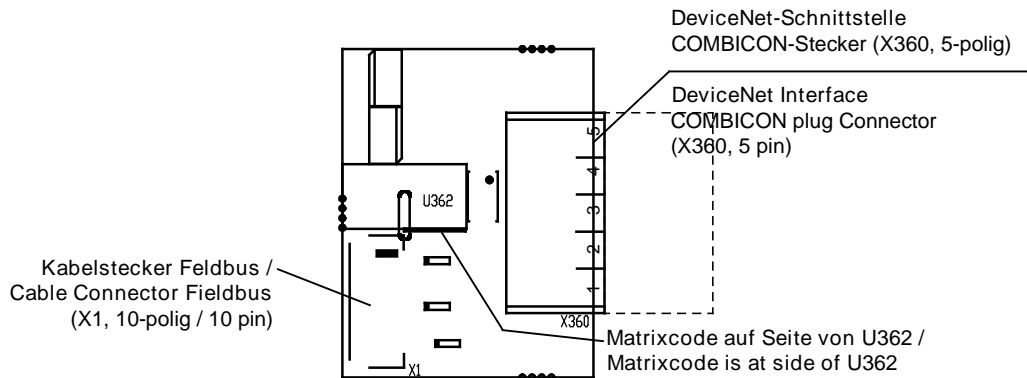


Abbildung 42: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN, mit Gegenstück)

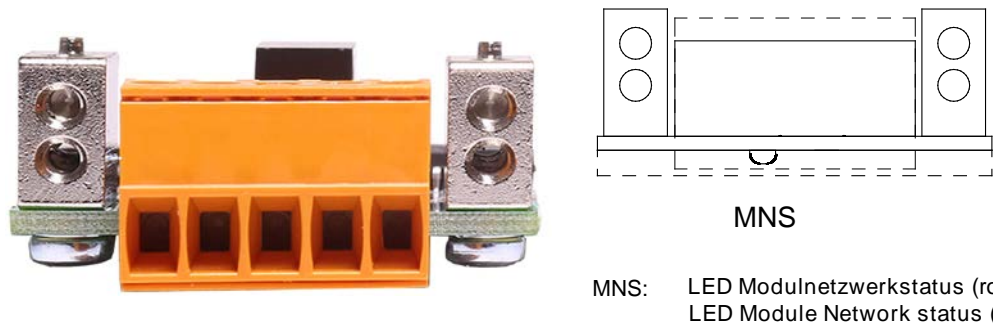


Abbildung 43: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN, mit Gegenstück)



Die Bedeutung der **LED MNS** auf der Unterseite des AIFX-DN entspricht den Angaben im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104.

3.4.6 CC-Link - AIFX-CC

Nur bei CIFX 90-CC\F,
 CIFX 90E-CC\NHS\F,
 CIFX 90E-CC\ET\F,
 CIFX 90E-CC\MR\ET\F und
 CIFX 104C-CC\F.

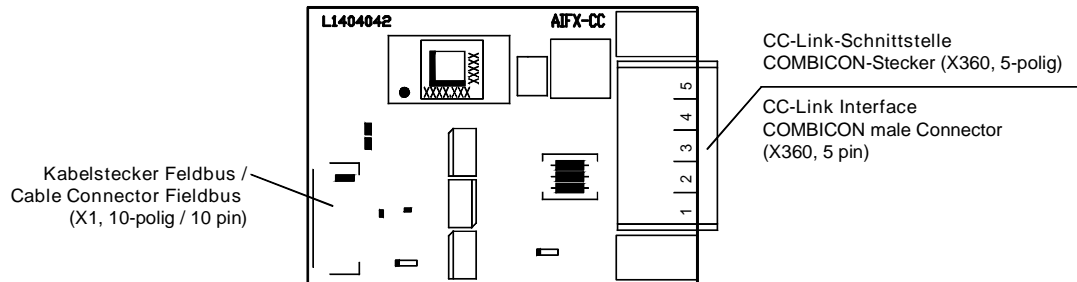


Abbildung 44: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC)

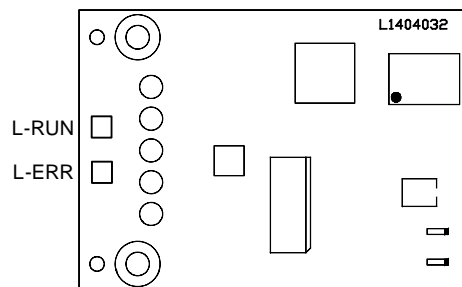


Abbildung 45: Rückseite abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC) mit Matrix-Label

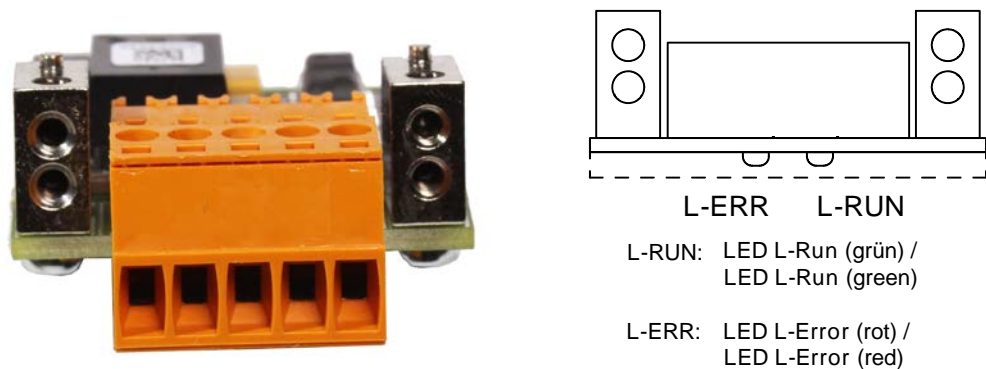


Abbildung 46: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC, mit Gegenstück)



Die Bedeutung der **LEDs L-RUN** und **L-ERR** auf der Unterseite des AIFX-CC entspricht den Angaben im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104.

3.4.7 Diagnose - AIFX-DIAG

Nur bei CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F und CIFX 104C-CC\F.

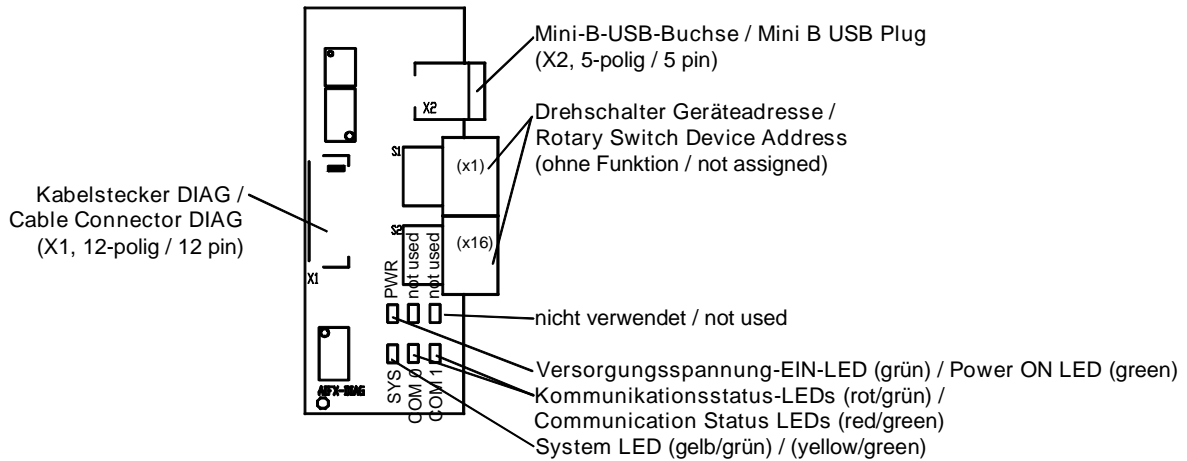
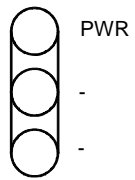
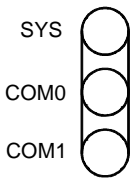
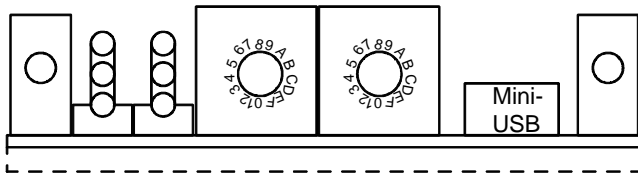
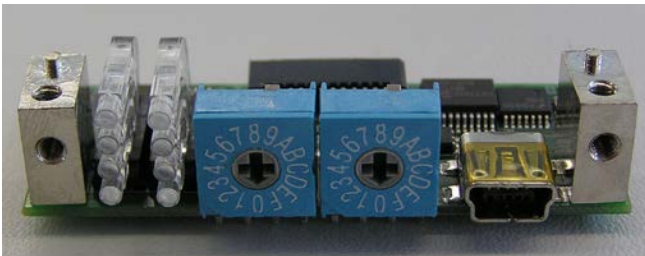


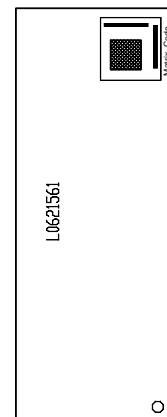
Abbildung 47: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG)



Die Bedeutung der **LEDs** am **AIFX-DAIG** entspricht den Angaben im Kapitel *Diagnose mit LEDs* auf Seite 104. Angaben zum **Mini-B-USB-Anschluss** siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 143.



- SYS: System LED (gelb/grün) / (yellow/green)
- PWR: Versorgungsspannung-EIN-LED (grün) / Power ON LED (green)
- COM0: Kommunikationsstatus-LED 0 (rot/grün) / Communication Status LED 0 (red/green)
- COM1: Kommunikationsstatus-LED 1 (rot/grün) / Communication Status LED 1 (red/green)



Rückseite mit Matrix-Label

Abbildung 48: Frontseite, LED-Anzeigen und Rückseite abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG)

4 Sicherheit

4.1 Allgemeines zur Sicherheit

Die Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, eines Bediener-Manuals oder weiterer Handbuchttypen, sowie die Begleittexte sind für die Verwendung der Produkte durch ausgebildetes Fachpersonal erstellt worden. Bei der Nutzung der Produkte sind sämtliche Sicherheitshinweise sowie alle geltenden Vorschriften zu beachten. Technische Kenntnisse werden vorausgesetzt. Der Verwender hat die Einhaltung der Gesetzesbestimmungen sicherzustellen.

4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Mit den in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen **PC-Karten cifX** können abhängig von der geladenen Firmware die in der Tabelle genannten Real-Time-Ethernet- oder Feldbussysteme für die Real-Time-Ethernet- bzw. Feldbuskommunikation realisiert werden:

PC-Karten cifX	Real-Time-Ethernet-System	PC-Karten cifX	Feldbussystem			
CIFX 80-RE CIFX 90-RE\F CIFX 90-RE\F\M12 CIFX 90E-RE\F CIFX 90E-RE\F\M12 CIFX 90E-RE\NHS\F CIFX 90E-RE\NHS\F\M12 CIFX 90E-RE\ET\F CIFX 90E-RE\ET\F\M12 CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-RE\MR\F\M12 CIFX 90E-RE\MR\ET\F CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12 CIFX 104C-RE CIFX 104C-RE-R CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE\F\M12 CIFX 104C-RE-R\F CIFX 104C-RE-R\F\M12	CC-Link IE Field-Basic-Slave	CIFX 80-CO CIFX 90-CO\F CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-CO\NHS\F CIFX 90E-CO\ET\F CIFX 90E-CO\MR\F CIFX 90E-CO\MR\ET\F CIFX 90E-2CO\ET\F CIFX 90E-2CO\MR\ET\F CIFX 104C-CO CIFX 104C-CO-R CIFX 104C-CO\F CIFX 104C-CO-R\F	CANopen Master, CANopen Slave			
	EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave					
	EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave)					
	Open Modbus/TCP					
	POWERLINK-Controlled-Node/Slave					
	PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)					
	Sercos Master, Sercos Slave					
	VARAN Client (Slave)					
	PC-Karten cifX			Feldbussystem		
	CIFX 80-DP CIFX 90-DP\F CIFX 90E-DP\F CIFX 90E-DP\NHS\F CIFX 90E-DP\ET\F CIFX 90E-DP\MR\F CIFX 90E-DP\MR\ET\F CIFX 104C-DP CIFX 104C-DP-R CIFX 104C-DP\F CIFX 104C-DP-R\F			PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI Device	CIFX 80-DN CIFX 90-DN\F CIFX 90E-DN\F CIFX 90E-DN\NHS\F CIFX 90E-DN\ET\F CIFX 90E-DN\MR\F CIFX 90E-DN\MR\ET\F CIFX 90E-2DN\ET\F CIFX 90E-2DN\MR\ET\F CIFX 104C-DN CIFX 104C-DN-R CIFX 104C-DN\F CIFX 104C-DN-R\F	DeviceNet Master, DeviceNet Slave
				PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave		
				PROFIBUS DP-Slave CANopen Slave		
PROFIBUS DP-Slave DeviceNet Slave						
CIFX 90E-2DP\ET\F CIFX 90E-2DP\MR\ET\F						
CIFX 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F						
CIFX 90E-2DP\DN\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F						
CIFX 90-CC\F CIFX 90E-CC\NHS\F CIFX 90E-CC\ET\F CIFX 90E-CC\MR\ET\F CIFX 104C-CC\F		CC-Link Slave				

Tabelle 21: PC-Karten cifX bzw. realisierbare Real-Time-Ethernet- bzw. Feldbussysteme

Die **abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX** werden über einen Kabelstecker (Kennzeichnung „\F“) an die jeweilige Grundkarte für die PC-Karte cifX angeschlossen. Die PC-Karte cifX wird so mit einer Real-Time-Ethernet- bzw. mit einer Feldbusschnittstelle ausgestattet und bei PC-Karte cifX PCI-104 zusätzlich mit einer Diagnoseschnittstelle.

AIFX	PC-Karten cifX mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX
AIFX-RE	CIFX 90-RE\F, CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F
AIFX-RE\M12	CIFX 90-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12, CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F\M12
AIFX-DP	CIFX 90-DP\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F
AIFX-DP, AIFX-CO	CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F
AIFX-DP, AIFX-DN	CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F
AIFX-CO	CIFX 90-CO\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F
AIFX-CO, AIFX-DN	CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F
AIFX-DN	CIFX 90-DN\F, CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F
AIFX-CC	CIFX 90-CC\F, CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F, CIFX 104C-CC\F
AIFX-DIAG (optional)	CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F\M12 CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F, CIFX 104C-CC\F

Tabelle 22: PC-Karten cifX mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX

4.3 Personalqualifizierung

Die PC-Karte cifX darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal montiert, konfiguriert, betrieben oder deinstalliert werden. Berufsspezifische Fachqualifikationen für Elektroberufe zu den folgenden Fragen müssen vorliegen:

- Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
- Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel
- Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen
- Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
- Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen.

4.4 Sicherheitshinweise

Um Personenschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise und Warnhinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihre PC-Karte cifX installieren und in Betrieb nehmen.

Für Fälle, bei denen Personenschäden zusammen mit Schäden an Anlagen oder Geräten vorkommen können, finden Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Abschnitt.

4.4.1 Gefährliche elektrische Spannung, elektrischer Schlag

Lebensgefahr oder Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag kann auftreten, wenn Sie das Gehäuse Ihres PCs (oder Anschlussgerätes) öffnen, um Ihre PC-Karte zu installieren.

- Im PC (oder Anschlussgerät) für den Einbau sind **gefährliche elektrische Spannungen** vorhanden. Lesen und beachten Sie vor der Installation unbedingt die Sicherheitshinweise des PC-Herstellers.
- Erst den Netzstecker des PCs (oder Anschlussgerätes) ziehen, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
- Sicherstellen, dass der PC (oder das Anschlussgerät) von der Netzspannung getrennt ist.
- Erst danach das Gehäuse öffnen und die PC-Karte installieren oder entfernen.

Referenzen Sicherheit [S2]

4.4.2 Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download

Wenn Sie über den entsprechenden Master-DTM in SYCON.net entweder ein Firmware-Update (als Download) oder einen Konfigurations-Download durchführen möchten, beachten Sie Folgendes:

- Zusammen mit dem Firmware-Download erfolgt ein automatisiertes Reset zum Gerät, das zur Unterbrechung der gesamten Netzwerkkommunikation und zum Ausfall aufgebauter Verbindungen führt.
- Wenn Sie die Konfiguration während des Busbetriebes herunterladen, wird die Kommunikation zwischen Master und Slaves gestoppt.

Möglicher fehlerhafter Anlagenbetrieb

- Ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Sachschaden führen.
- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie das Firmware-Update starten oder die Konfiguration herunterladen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage unter Bedingungen arbeitet, unter denen es nicht zu Personenschaden oder Sachschaden kommen kann. Alle Netzwerk-Geräte müssen in einen ausfallsicheren (fail-safe) Modus versetzt werden, bevor Sie das Firmware-Update starten oder die Konfiguration herunterladen.

Verlust von Geräteparametern, Überschreiben der Firmware

- Sowohl beim Herunterladen der Firmware als auch beim Herunterladen der Konfiguration wird die Konfigurationsdatenbank gelöscht. Der Firmware-Download überschreibt die im Netzwerk-Gerät vorhandene Firmware.
- Um das Firmware-Update abzuschließen und das Gerät wieder betriebsbereit zu machen, laden Sie die Konfiguration neu, wenn das Firmware-Update beendet ist.

Für Geräte mit Ethernet-Technologie

- Geräteparameter, die flüchtig gespeichert wurden, wie z. B. die temporär eingestellten IP-Adressparameter, gehen während dem Reset verloren.
- Vergewissern Sie sich vor dem Start des Firmware-Downloads oder bevor Sie die Konfiguration herunterladen, dass die Daten Ihrer Projektkonfiguration nicht-flüchtig gespeichert sind, um den Verlust Ihrer Konfigurationsdaten zu vermeiden.

4.4.3 Nicht zur Anlage passende Konfiguration

Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

- Verwenden Sie nur eine zur Anlage passende Konfiguration in Ihrer PC-Karte cifX.

4.5 Sachschaden

Um Sachschäden an der PC-Karte cifX und Ihrem System zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise und Warnhinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen, verstehen und befolgen, bevor Sie Ihrer PC-Karte cifX installieren und in Betrieb nehmen.

4.5.1 Überschreitung der zulässigen Versorgungsspannung

Um einen Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung an Ihrer PC-Karte cifX zu vermeiden, müssen Sie die nachfolgenden Hinweise beachten. Diese gelten für alle in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX.

Die PC-Karte cifX darf ausschließlich mit der vorgeschriebenen Versorgungsspannung betrieben werden. Dabei darauf achten, dass die Grenzen des erlaubten Bereichs für die Versorgungsspannung nicht überschritten werden. Eine Versorgungsspannung oberhalb der Obergrenze kann zu schweren Beschädigungen der PC-Karte cifX führen! Eine Versorgungsspannung unterhalb der Untergrenze kann zu Funktionsstörungen der PC-Karte cifX führen. Der erlaubte Bereich für die Versorgungsspannung ist durch die in diesem Handbuch angegebenen Toleranzen festgelegt.

Für die nachfolgend genannten PC-Karten speziell beachten: Die PC-Karte cifX

- CIFX 80-RE, CIFX 80-DP, CIFX 80-CO, CIFX 80-DN,
- CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12,
- CIFX 90-DP\F, CIFX 90-CO\F, CIFX 90-DN\F, CIFX 90-CC\F,
- CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F,
- CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F\M12,
- CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ET\F,
- CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ET\F,
- CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ET\F,
- CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F,
- CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F,
- CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12,
- CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F,
- CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F,
- CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F,
- CIFX 90E-CC\MR\ET\F,
- CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F,
- CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F,
- CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F,
- CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F,
- CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F,
- CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F

darf nicht mit einer Versorgungsspannung von 5 V betrieben werden! An die PC-Karte cifX darf nur eine Versorgungsspannung von 3,3 VDC $\pm 5\%$ angelegt werden.



Die Angaben zur vorgeschriebenen Versorgungsspannung für die in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX sind unter Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle* auf Seite 67 zu finden. Dort ist je Gerätetyp die erforderliche und zulässige Versorgungsspannung angegeben, einschließlich des zulässigen Toleranzbereichs.

4.5.2 Überschreitung der zulässigen Signalspannung

Um einen Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung an Ihrer PC-Karte cifX zu vermeiden, müssen Sie die nachfolgenden Hinweise beachten. Diese gelten für alle in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX.

- Alle I/O-Signal-Pins an der PC-Karte cifX tolerieren nur die vorgeschriebene Signalspannung!
- Der Betrieb der PC-Karte cifX bei einer Signalspannung, welche die vorgeschriebene Signalspannung überschreitet, kann zu schweren Beschädigungen der PC-Karte cifX führen!



Die Angaben zur vorgeschriebenen Signalspannung für die in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX sind unter Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle* auf Seite 67 zu finden. Dort ist je Gerätetyp die erforderliche und zulässige Signalspannung angegeben.

4.5.3 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Dieses Gerät ist empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung, wodurch das Gerät im Inneren beschädigt und dessen normaler Betrieb beeinträchtigt werden kann. Beachten Sie daher bei der Installation und beim Austausch Ihres Gerätes die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Gehen Sie beim Einsatz des Gerätes wie folgt vor:

- Berühren Sie ein geerdetes Objekt, um elektrostatisches Potential zu entladen.
- Tragen Sie ein vorschriftsmäßiges Erdungsband.
- Berühren Sie keine Anschlüsse oder Pins auf der PC-Karte cifX.
- Berühren Sie keine Schaltungskomponenten im Gerät.
- Arbeiten Sie möglichst nur an einem gegen elektrostatische Aufladung geschützten Arbeitsplatz.
- Bewahren Sie das Gerät in einer Schutzverpackung zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung, wenn Sie das Gerät nicht verwenden.

Referenzen Sicherheit [S3]

4.5.4 Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration

Wird während des Vorgangs eines Downloads einer Firmware oder Konfiguration

- die Spannungsversorgung zu einem PC mit der Software-Anwendung unterbrochen,
- oder die Spannungsversorgung zur PC-Karte cifX wird unterbrochen,
- oder ein Reset zur PC-Karte cifX wird durchgeführt,

kann dies zu den folgenden Konsequenzen führen:

Verlust von Geräteparametern, Beschädigung der Firmware

- Der Download der Firmware oder der Konfiguration wird unterbrochen und bleibt unvollständig.
- Die Firmware oder die Konfigurationsdatenbank werden beschädigt und Geräteparameter gehen verloren.
- Geräteschäden können auftreten, da die PC-Karte cifX nicht neu gestartet werden kann.

Ob die genannten Folgen eintreten hängt davon ab, zu welchem Zeitpunkt während des Downloads die Spannungsunterbrechung stattfindet.

- Unterbrechen Sie während des Downloads der Konfiguration nicht die Spannungsversorgung zum PC oder zur PC-Karte cifX und führen Sie kein Reset durch!

Andernfalls könnten Sie gezwungen sein, Ihre PC-Karte cifX zur Reparatur einzusenden.

Spannungseinbruch während Schreib- und Löschzugriffen auf Flash-Speicher

Das FAT-Dateisystem in der netX-Firmware unterliegt bestimmten Einschränkungen im Betrieb derselben. Schreib- und Löschzugriffe im Dateisystem (Firmware aktualisieren, Konfiguration speichern etc.) können zur Zerstörung der FAT (File Allocation Table) führen, falls die Zugriffe durch einen Spannungseinbruch nicht abgeschlossen werden können. Ist die FAT beschädigt, wird unter Umständen eine Firmware nicht gefunden und kann nicht gestartet werden.

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Gerätes während der Schreib- und Löschzugriffe im Dateisystem (Firmware aktualisieren, Konfigurationsdownload usw.) nicht unterbrochen wird.

4.5.5 Überschreitung der maximalen Anzahl erlaubter Schreib- und Löschzugriffe

Dieses Gerät verwendet einen seriellen Flash-Baustein zum Speichern permanenter Daten wie z. B. Speichern der Firmware, Speichern der Konfiguration usw. Dieser Baustein erlaubt maximal 100.000 Schreib-/Löschzugriffe, die für einen normalen Betrieb des Gerätes ausreichen. Zu häufiges Schreiben/Löschen des Bausteins (z. B. Ändern der Konfiguration oder das Ändern des Stationsnamens) führen jedoch zum Überschreiten der maximalen Anzahl erlaubter Schreib-/Löschzugriffe und zu einem Geräteschaden. Wird beispielsweise die Konfiguration einmal in der Stunde geändert, dann wird die maximale Anzahl nach 11,5 Jahren erreicht. Wird die Konfiguration noch häufiger, beispielsweise einmal in der Minute geändert, dann wird die maximale Anzahl nach ca. 69 Tagen erreicht.

Vermeiden Sie das Überschreiten der maximal erlaubten Schreib-/Löschzugriffe durch zu häufiges Schreiben.

4.5.6 Ungültige Firmware

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

- Laden Sie nur Firmware-Dateien in Ihre Ihre PC-Karte cifX, die für dieses Gerät gültig sind.

Andernfalls könnten Sie gezwungen sein, Ihr Gerät zur Reparatur einzusenden.

4.5.7 Informations- und Datensicherheit

Treffen Sie alle üblichen Maßnahmen zur Informations- und Datensicherheit, insbesondere für PC-Karten cifX mit Ethernet-Technologie. Hilscher weist ausdrücklich darauf hin, dass ein Gerät mit Zugang zu einem öffentlichen Netzwerk (Internet) hinter einer Firewall installiert werden muss oder nur über eine sichere Verbindung wie eine verschlüsselte VPN-Verbindung erreichbar sein darf. Andernfalls ist die Integrität des Geräts, seiner Daten bzw. des Anwendungs- oder Systemabschnitts nicht gewährleistet.

Hilscher kann keine Gewährleistung und keine Haftung für Schäden übernehmen, die auf Vernachlässigung von Sicherheitsmaßnahmen oder falsche Installation zurückzuführen sind.

5 Voraussetzungen

5.1 Systemvoraussetzungen

5.1.1 Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104

PC mit Steckplatz (3,3 V) für PC-Karten cifX *Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express* und *PCI-104*:


PC-Karte cifX	Bus [Pins]	Steckplatz	
CIFX 80-RE CIFX 80-DP CIFX 80-CO CIFX 80-DN	110	Compact PCI-Steckplatz (3,3 V)	
CIFX 90-RE\F CIFX 90-RE\F\M12 CIFX 90-DP\F CIFX 90-CO\F CIFX 90-DN\F CIFX 90-CC\F	124	Mini PCI-Sockel (3,3 V), Typ III System Connector	
CIFX 90E-RE\F CIFX 90E-RE\F\M12 CIFX 90E-DP\F CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-DN\F CIFX 90E-RE\NHS\F CIFX 90E-RE\NHS\F\M12 CIFX 90E-DP\NHS\F CIFX 90E-CO\NHS\F CIFX 90E-DN\NHS\F CIFX 90E-CC\NHS\F CIFX 90E-RE\ET\F CIFX 90E-RE\ET\F\M12 CIFX 90E-DP\ET\F CIFX 90E-CO\ET\F CIFX 90E-DN\ET\F CIFX 90E-CC\ET\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-RE\MR\F\M12 CIFX 90E-DP\MR\F CIFX 90E-CO\MR\F CIFX 90E-DN\MR\F CIFX 90E-RE\MR\ET\F CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12 CIFX 90E-DP\MR\ET\F CIFX 90E-CO\MR\ET\F CIFX 90E-DN\MR\ET\F CIFX 90E-CC\MR\ET\F	52	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹ = One-Lane  Hinweis: Damit die Grundkarten CIFX 90E (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit M12), CIFX 90E-2FB\ET bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET korrekt in den Mini PCI Express-Steckplatz eingesetzt werden können, muss die Bauhöhe im Mini PCI Express-Steckplatz des Anschlussgerätes den Normvorgaben entsprechen.	
CIFX 104C-RE CIFX 104C-RE-R CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE\F\M12 CIFX 104C-RE-R\F CIFX 104C-RE-R\F\M12 CIFX 104C-DP CIFX 104C-DP-R CIFX 104C-DP\F CIFX 104C-DP-R\F	CIFX 104C-CO CIFX 104C-CO-R CIFX 104C-CO\F CIFX 104C-CO-R\F CIFX 104C-DN CIFX 104C-DN-R CIFX 104C-DN\F CIFX 104C-DN-R\F CIFX 104C-CC\F	120	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V)

Tabelle 23: Steckplatz für PC-Karten cifX *Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, Mini PCIe (2-Kanal), PCI-104*

¹ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

5.1.2 Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe

PC-Karten cifX	Maße (L x B x T) in mm	Hinweise
Mini PCI		
CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12, CIFX 90-DP\F, CIFX 90-CO\F, CIFX 90-DN\F bzw. CIFX 90-CC\F	60,0 x 45 x 9,5	Die Bauteilhöhen auf der <u>Oberseite</u> der PC-Karten CIFX 90-XX\F Mini PCI (alle Varianten) entsprechen nicht den Normvorgaben.
Mini PCI Express		
CIFX 90E-XX\F und CIFX 90E-RE\F\M12 (ab Hardware-Revision A), CIFX 90E-XX\MR\F und CIFX 90E-RE\MR\F\M12 (ab Hardware-Revision B)	51 x (30,2 +/- 0,1) x 11	Die Bauteilhöhen auf der <u>Oberseite</u> der PC-Karte CIFX 90E-XX\F Mini PCI Express (alle Varianten und 2-Kanalausführungen) ² entsprechen nicht den Normvorgaben. Hinweis: Die Bauteilhöhen auf der <u>Unterseite</u> der PC-Karte CIFX 90E-XX\F (alle Varianten und 2-Kanalausführungen) entsprechen den Normvorgaben. Damit die PC-Karte CIFX 90E-XX\F (alle Varianten und 2-Kanalausführungen) korrekt in den Mini PCI Express-Steckplatz eingesetzt werden kann, müssen die Bauteilhöhen im Mini PCI Express-Steckplatz des Anschlussgerätes den Normvorgaben entsprechen.
CIFX 90E-XX\NHS\F und CIFX 90E-RE\NHS\F\M12	51 x (30,2 +/- 0,1) x 10,8	Bauteilhöhen der Kabelstecker ‚Ethernet (X4)‘ bzw. ‚Feldbus (X3)‘ betragen jeweils ca. 8,5 mm über Leiterkarte, einschließlich dem Kabel.
CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-XX\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12, CIFX 90E-2XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\MR\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F	51 x (30,2 +/- 0,1) x 12,5	

Tabelle 24: Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCI Express

Angaben in Millimetern (mm)	CIFX 90E-XX\F, CIFX 90E-XX\F\M12, CIFX 90E-XX\MR\F, CIFX 90E-XX\MR\F\M12	CIFX 90E-XX\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12	CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\ET\F\M12, CIFX 90E-XX\MR\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\ET\F\M12, CIFX 90E-2XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\MR\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F	Toleranz
Kabelstecker einschließlich Kabel		+ 8,5		
netX 100-Kühlkörper	+ 6,4	-	+ 7,8	+/- 0,2
Bauteilhöhe Oberseite	+ 1,83	-	+ 1,83	+/- 0,18
Dicke der Leiterplatte	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+/- 0,1
Bauteilhöhe Unterseite	+ 1,3	+ 1,3	+ 1,3	+/- 0,1
Max. Gesamthöhe (T) PC-Karte cifX	= ~ 11	= ~ 10,8	= ~ 12,5	

Tabelle 25: Max. Gesamthöhe (T) der PC-Karten cifX

² Varianten der PC-Karte CIFX 90E-XX\F:
 CIFX 90E-XX\F, CIFX 90E-XX\NHS\F, CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\F, CIFX 90E-XX\MR\ET\F (XX = RE, DP, CO, DN bzw. für die Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ oder ‚MR\ET‘ auch = CC);
Varianten mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12):
 CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12;
2-Kanalausführungen: CIFX 90E-2XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\MR\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F

5.1.3 Blendenaussparung bei AIFX-Installation

Um eine abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX an eine PC-Karte cifX **Mini PCI** und **Mini PCI Express** mit Kabelstecker Ethernet bzw. Feldbus (Kennung „\F“) anschließen zu können, müssen **am Gehäuse des PCs bzw. des Anschlussgerätes** die erforderliche Blendenaussparung sowie Bohrungen zur Befestigung des AIFX vorhanden sein.

Um eine abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX an eine PC-Karte cifX **PCI-104** mit Kabelstecker Ethernet bzw. Feldbus (Kennung „\F“) anschließen zu können, müssen **an der Blende am PC-Gehäuse** die erforderliche Blendenaussparung sowie Bohrungen zur Befestigung des AIFX vorhanden sein.

PC-Karten cifX	Blendenaussparung
Mini PCI, Mini PCI Express	an der Gehäuseblende des PCs
PCI-104	an der Blende am PC-Gehäuse

Tabelle 26: Blendenaussparung an der Gehäuseblende des PCs bzw. an der Blende am PC-Gehäuse

Die Blendenaussparung muss für die auf dem AIFX vorhandenen Schnittstellen, Anzeige- und Bedienelemente ausreichend groß dimensioniert sein. Teilweise können Normaussparungen verwendet werden.

PC-Karten cifX	AIFX	Blendenaussparung und Bohrungen	
CIFX 90E-RE\F CIFX 90E-RE\F CIFX 90E-RE\NHS\F CIFX 90E-RE\ET\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-RE\MR\ET\F CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE-R\F	AIFX-RE	Erforderliche Aussparung	für zwei RJ45-Buchsen WICHTIG! Das Layout für die Blendenaussparung muss die am AIFX-RE vorhandenen LEDs COM 0 und COM 1 berücksichtigen.
		Bohrungen	2, im Abstand von 37,3 mm
		Weitere Angaben	Im Datenblatt <i>MOD JACK – MJIM</i> [2], sowie im Abschnitt <i>Ethernet - AIFX-RE</i> auf Seite 48 oder <i>Ethernet - AIFX-RE</i> auf Seite 260.
CIFX 90E-RE\F\M12 CIFX 90E-RE\F\M12 CIFX 90E-RE\NHS\F\M12 CIFX 90E-RE\ET\F\M12 CIFX 90E-RE\MR\F\M12 CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12 CIFX 104C-RE\F\M12 CIFX 104C-RE-R\F\M12	AIFX-RE\M12	Erforderliche Aussparung	Für zwei M12-Buchsen WICHTIG! Das Layout für die Blendenaussparung muss die am AIFX-RE\M12 vorhandenen LEDs für Kanal 0 und Kanal 1 berücksichtigen, einschließlich der grünen und gelben Ethernet-LEDs sowie der Kommunikations-LEDs COM 0 und COM 1.
		Normaussparung	M12
		Bohrungen	2, im Abstand von 55 mm
		Weitere Angaben	Im Datenblatt <i>99_3732_203_04.pdf</i> [4], sowie im Abschnitt auf <i>Ethernet - AIFX-RE\M12</i> Seite 49 oder <i>Ethernet M12 - AIFX-RE\M12</i> auf Seite 261.
CIFX 90E-DP\F CIFX 90E-DP\F CIFX 90E-DP\NHS\F CIFX 90E-DP\ET\F CIFX 90E-DP\MR\F CIFX 90E-DP\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\ET\F CIFX 90E-2DP\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F CIFX 104C-DP\F CIFX 104C-DP-R\F	AIFX-DP	Erforderliche Aussparung	für DSub-Buchse, 9-polig
		Normaussparung	D-Sub-9
		Bohrungen	2, im Abstand von 25 mm
		Weitere Angaben	im Abschnitt <i>PROFIBUS - AIFX-DP</i> , Seite 50 oder <i>PROFIBUS - AIFX-DP</i> auf Seite 262.
CIFX 80-CO CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-CO\NHS\F CIFX 90E-CO\ET\F	AIFX-CO	Erforderliche Aussparung	für DSub-Stecker, 9-polig
		Normaussparung	D-Sub-9
		Bohrungen	2, im Abstand von 25 mm

PC-Karten cifX	AIFX	Blendenaussparung und Bohrungen	
CIFX 90E-COMR\F CIFX 90E-COMR\ET\F CIFX 90E-2CO\ET\F CIFX 90E-2COMR\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F CIFX 104C-CO\F CIFX 104C-CO-R\F		Weitere Angaben	im Abschnitt <i>CANopen - AIFX-CO</i> , Seite 51 oder <i>CANopen - AIFX-CO</i> auf Seite 262.
CIFX 90-DN\F CIFX 90E-DN\F CIFX 90E-DN\NHS\F CIFX 90E-DN\ET\F CIFX 90E-DN\MR\F CIFX 90E-DN\MR\ET\F CIFX 90E-2DN\ET\F CIFX 90E-2DN\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F CIFX 104C-DN\F CIFX 104C-DN-R\F	AIFX-DN	Erforderliche Aussparung	für CombiCon-Stecker, 5-polig
		Normaussparung	CombiCon-Stecker
		Bohrungen	2x2, im Abstand von 24,94 mm
		Weitere Angaben	im Abschnitt <i>DeviceNet - AIFX-DN</i> , Seite 52 oder <i>DeviceNet - AIFX-DN</i> auf Seite 263.
CIFX 90-CC\F CIFX 90E-CC\NHS\F CIFX 90E-CC\ET\F CIFX 90E-CC\MR\ET\F CIFX 104C-CC\F	AIFX-CC	Erforderliche Aussparung	für CombiCon-Stecker, 5-polig
		Normaussparung	CombiCon-Stecker
		Bohrungen	2x2, im Abstand von 24,96 mm
		Weitere Angaben	im Abschnitt <i>CC-Link - AIFX-CC</i> , Seite 53 oder <i>CC-Link - AIFX-CC</i> auf Seite 264.
CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE-R\F CIFX 104C-DP\F CIFX 104C-DP-R\F CIFX 104C-CO\F CIFX 104C-CO-R\F CIFX 104C-DN\F CIFX 104C-DN-R\F	AIFX-DIAG	Erforderliche Aussparung	für die Lichtkanäle, die Drehschalter und die Mini-USB-Buchse
		Normaussparung	-
		Bohrungen	2, im Abstand von 47,1 mm
		Weitere Angaben	im Abschnitt <i>Diagnose - AIFX-DIAG</i> Seite 54 oder <i>Diagnose - AIFX-DIAG</i> auf Seite 264.

Tabelle 27: Erforderliche Blendenaussparung und Bohrungen für AIFX

5.1.4 Betriebstemperaturbereich für UL-Zertifikat

Das UL-Zertifikat für die PC-Karten cifX hat je nach Gerät Gültigkeit für die Bereichen 0 °C bis +55 °C bzw. 0 °C bis +70 °C, wie in Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX* ab Seite 162 angegebenen.

Unabhängig davon sind die PC-Karten cifX für die in Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX* ab Seite 162 angegebenen Betriebstemperaturen (-20 °C bis +55 °C bzw. -20 °C bis +70 °C) ausgelegt.

5.1.5 Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle

Für die Spannungsversorgung sowie die Host-Schnittstelle für die PC-Karten *cifX Compact PCI*, *Mini PCI*, *Mini PCI Express* und *PCI-104* müssen Sie die folgenden Vorgaben berücksichtigen:

PC-Karten cifX	Versorgungsspannung	Signalspannung Host-Schnittstelle	Host-Schnittstelle (PCI-Steckplatz)
CIFX 80-RE CIFX 80-DP CIFX 80-CO CIFX 80-DN CIFX 90-CC\F	+3,3 VDC ±5 %/ Max 1 A	5 V oder 3,3 V	Compact PCI
CIFX 90-RE\F CIFX 90-RE\F\M12 CIFX 90-DP\F CIFX 90-CO\F CIFX 90-DN\F CIFX 90-CC\F	+3,3 VDC ±5 %/ Max. 1A <i>Hinweis:</i> Die Leistungsaufnahme der CIFX 90-XX\F bzw. CIFX 90-XX\F\M12 entspricht nicht den Normvorgaben.	3,3 V (5 V nur, wenn über Pin 28 5 V angelegt werden. Siehe auch Abschnitt <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 156)	Mini PCI
CIFX 90E-RE\F CIFX 90E-RE\F\M12 CIFX 90E-DP\F CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-DN\F CIFX 90E-RE\NHS\F CIFX 90E-RE\NHS\F\M12 CIFX 90E-DP\NHS\F CIFX 90E-CO\NHS\F CIFX 90E-DN\NHS\F CIFX 90E-CC\NHS\F CIFX 90E-RE\ET\F CIFX 90E-RE\ET\F\M12 CIFX 90E-DP\ET\F CIFX 90E-CO\ET\F CIFX 90E-DN\ET\F CIFX 90E-CC\ET\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-RE\MR\F\M12 CIFX 90E-DP\MR\F CIFX 90E-CO\MR\F CIFX 90E-DN\MR\F	CIFX 90E-RE\MR\ET\F CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12 CIFX 90E-DP\MR\ET\F CIFX 90E-CO\MR\ET\F CIFX 90E-DN\MR\ET\F CIFX 90E-CC\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2DN\ET\F CIFX 90E-2DP\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F CIFX 90E-2CO\MR\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	+3,3 VDC ±5 %/ Max. 1 A <i>Wichtig!</i> Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 µs dauern. <i>Hinweis:</i> Die Leistungsaufnahme der CIFX 90E-XX\F (alle Varianten) ³ entspricht nicht den Normvorgaben.	PCIe-kompatibel Mini PCI Express
CIFX 104C-RE CIFX 104C-RE-R CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE\F\M12 CIFX 104C-RE-R\F CIFX 104C-RE-R\F\M12 CIFX 104C-DP CIFX 104C-DP-R CIFX 104C-DP\F CIFX 104C-DP-R\F	CIFX 104C-CO CIFX 104C-CO-R CIFX 104C-CO\F CIFX 104C-CO-R\F CIFX 104C-DN CIFX 104C-DN-R CIFX 104C-DN\F CIFX 104C-DN-R\F CIFX 104C-CC\F	+5 VDC ±5 %/ Max. 750 mA oder +3,3 VDC ±5 %/ Max. 1 A	5 V oder 3,3 V PCI-104

Tabelle 28: Anforderungen Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle für PC-Karten *cifX Compact PCI*, *Mini PCI*, *Mini PCI Express* und *PCI-104*

Die Angaben in *Tabelle 28* haben die folgende Bedeutung:

³ Varianten der PC-Karte CIFX 90E-XX\F: CIFX 90E-XX\NHS\F, CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\F bzw. CIFX 90E-XX\MR\ET\F (XX = RE, DP, CO, DN bzw. für die Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ und ‚MR\ET‘ auch = CC); sowie mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12): CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12

Versorgungsspannung

Die erforderliche bzw. zulässige Versorgungsspannung an der PC-Karte cifX *Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express* und *PCI-104*.



Hinweis: Um sicherzustellen, dass die Kompatibilität zwischen verschiedenen Systemen gewährleistet ist, wird die Bereitstellung von maximal 1 A (bei +3,3 VDC ±5 %) bzw. 750 mA (bei +5 VDC ±5 %) empfohlen.

Die typische Stromaufnahme hängt vom Typ der PC-Karte CIFX ab. Für genaue Angaben zur typischen Stromaufnahme siehe Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX* ab Seite 162.

Signalspannung an der Host-Schnittstelle

Die erforderliche bzw. tolerierte Signalspannung an den I/O-Signal-Pins
 - am Compact PCI-Bus der PC-Karte cifX *Compact PCI*,
 - am Mini PCI-Bus der PC-Karte cifX *Mini PCI*,
 - am Mini PCI Expressbus der PC-Karte cifX *Mini PCI Express*
 - sowie am PCI-104-Bus der PC-Karte cifX *PCI-104*.

Host-Schnittstelle (PCI-Steckplatz) Typ der Host-Schnittstelle

Anforderungen an die Spannungsversorgung für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express



Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 µs dauern.

Diese Anforderung muss die Spannungsversorgungseinheit (Host oder PC) erfüllen, um eine Überschreitung des nach der Busspezifikation für Mini PCI Express [bus spec 6, Revisionen 2.0 und 1.2] festgelegten maximal zulässigen Einschaltstroms zu vermeiden. Die nachfolgende Abbildung zeigt das einzuhaltende zeitliche Verhalten des Anstiegs der Versorgungsspannung:

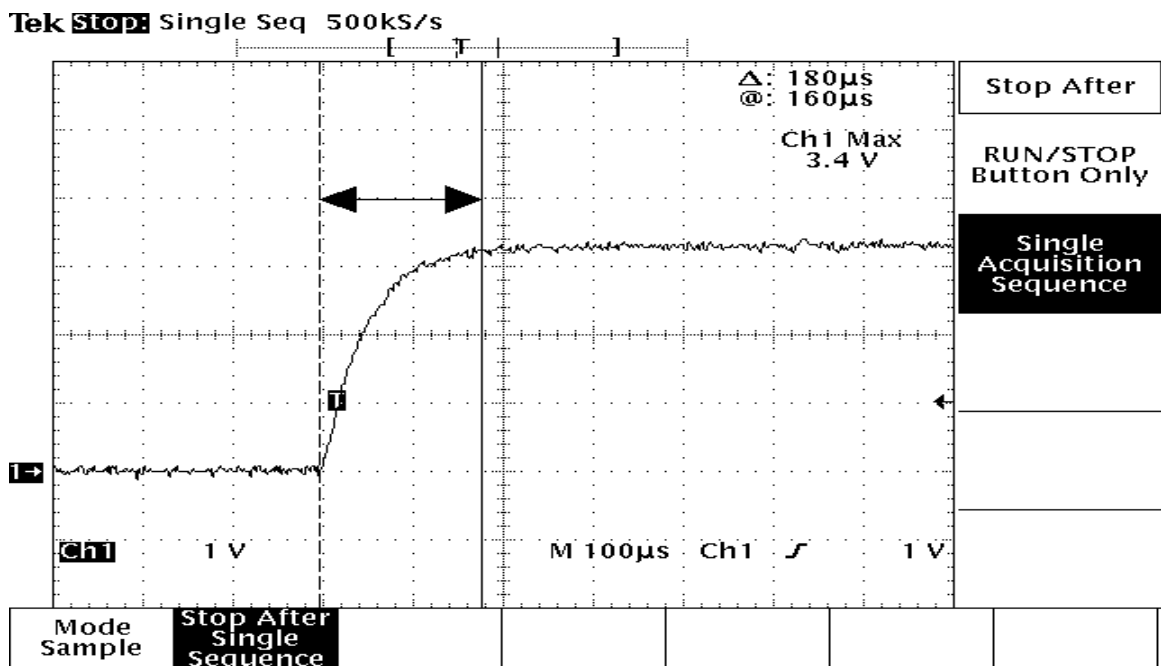


Abbildung 49: Anforderung an das zeitliche Verhalten der Versorgungsspannung für PC-Karten cifX Mini PCI Express



Zum Quellennachweis für die Busspezifikation für Mini PCI Express [bus spec 6] siehe Abschnitt *Quellennachweise PCI-Spezifikationen* auf Seite 265 in diesem Handbuch.

5.1.6 Warnhinweise zu Versorgungs- und Signalspannung

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme der PC-Karte cifX die nachfolgend aufgeführten Warnhinweise zur Versorgungs- und Signalspannung.



ACHTUNG

Überschreitung der zulässigen Versorgungsspannung

Der Betrieb der PC-Karte cifX bei einer Versorgungsspannung oberhalb des erlaubten Bereichs macht das Gerät unbrauchbar.

- Für den Betrieb der PC-Karte cifX ausschließlich die vorgeschriebene Versorgungsspannung verwenden.
-



ACHTUNG

Überschreitung der zulässigen Signalspannung

Alle I/O-Signal-Pins an der PC-Karte cifX tolerieren nur die vorgeschriebene Signalspannung! Der Betrieb der PC-Karte cifX bei einer Signalspannung, welche die vorgeschriebene Signalspannung überschreitet, kann zu schweren Beschädigungen der PC-Karte cifX führen!

- Für den Betrieb der PC-Karte cifX ausschließlich die vorgeschriebene Signalspannung verwenden.
-

5.1.7 AIFX-RE\M12: Max. zulässiger Strom je externer LED

Werden bei Verwendung der abgesetzten Netzwerkschnittstelle AIFX-RE\M12 Ethernet und der Anforderung IP67 die LED-Signale über den Kabelstecker LED-Signale X3 auf das Mainboard oder eine eigene abgesetzte LED-Platine geleitet, darf der maximal entnommene Strom je LED 5 mA nicht überschreiten.



Hinweis: Die Ausgänge am Kabelstecker LED-Signale X3 können max. 5 mA treiben. Das heißt, der maximal zulässige Strom je externer LED beträgt 5 mA. Falls dieser maximale Strom nicht ausreicht, ist ein externer Treiber vor der LED notwendig.

5.2 Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX

Nachfolgende beschriebene Voraussetzungen müssen für den Betrieb von PC-Karten cifX erfüllt sein.

Protokolle	CC-Link IE Field-Basic-Slave, EtherCAT-Slave, EtherCAT-Master, EtherNet/IP-Adapter (Slave), EtherNet/IP-Scanner (Master), Open-Modbus/TCP, POWERLINK-Controlled-Node/Slave,	PROFINET IO-Device (Slave), PROFINET IO-Controller (Master), Sercos Slave, Sercos Master, VARAN-Client (Slave), ROFIBUS DP-Slave,	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS MPI-Gerät, CANopen-Slave, CANopen-Master, DeviceNet-Slave, DeviceNet-Master, CC-Link-Slave
Software-Installation	<p>1. Treiber für die Host-Schnittstelle Host-Schnittstellen: Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express bzw. PCI-104</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Gerätetreiber cifX Device Driver muss installiert werden (ab V1.0). <p>Wird das Gerät in einen PC eingebaut, steht typischerweise Windows® als Betriebssystem zur Verfügung. In diesem Fall muss für die Kommunikation zum Gerät und den Datenaustausch über das Dual-Port-Memory der cifX Device Driver installiert werden.</p> <p>Wichtig! Aktualisieren Sie ältere Versionen des cifX Device Driver unbedingt auf den aktuellen Versionsstand entsprechend der Angabe im Abschnitt <i>Treiber und Software</i> ab Seite 32.</p> <p>ODER</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mithilfe des cifX-Treiber-Toolkit muss ein eigener Gerätetreiber erstellt werden und dieser muss installiert werden, wenn Windows® nicht als Betriebssystem zur Verfügung steht. • Für die Betriebssysteme Linux, Windows® CE, VxWorks, QNX und IntervalZero RTX™ können Gerätetreiber/ Device Driver bei der Firma Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH www.hilscher.com erworben werden. <p>2. Die Konfigurationssoftware SYCON.net muss installiert werden oder alternativ das einfache Slave-Konfigurationswerkzeug netX Configuration Tool oder ein alternatives Anwendungsprogramm, mit dessen Hilfe die PC-Karte cifX (Slave) parametrieren werden kann.</p>		
Verwendung der Software	<p>Beachten Sie bei der Verwendung der Software zur Konfiguration, beim Firmware-Download bzw. bei der Diagnose folgenden Hinweis:</p> <p>Wichtig! Die <u>USB-Schnittstelle</u>, die <u>serielle Schnittstelle</u> sowie der <u>cifX Device Driver</u> dürfen nur ausschließlich von einer Software genutzt werden, d. h. entweder von</p> <ul style="list-style-type: none"> - der SYCON.net-Konfigurationssoftware (mit integriertem ODMV3) oder - dem netX Configuration Tool oder - der cifX Test Application oder - dem cifX Driver Setup Utility oder - dem Anwendungsprogramm. <p>Verwenden Sie die aufgeführte Software nie gleichzeitig, ansonsten wird dies zu Kommunikationsproblemen mit dem Gerät führen.</p> <p>Wenn die SYCON.net-Konfigurationssoftware auf dem PC verwendet wurde, dann stoppen Sie den ODMV3-Service, bevor Sie eine andere der o. g. Software verwenden. Wählen Sie dazu aus dem Kontextmenü des ODMV3-Taskleistensymbols Service > Stop.</p>		
Firmware-Download	<p>3. In der Konfigurationssoftware SYCON.net oder beim Slave alternativ im Slave-Konfigurationswerkzeug netX Configuration Tool muss der Benutzer die Firmware auswählen und in die PC-Karte cifX herunterladen.</p>		
Parameter-Einstellung	<p>4. Die PC-Karte cifX muss mithilfe einer der folgenden Möglichkeiten parametrieren werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konfigurationssoftware SYCON.net • Alternativ – Slave-Konfigurationssoftware netX Configuration Tool (nur Slave) • Anwendungsprogramm (Programmierung notwendig) 		
Kommunikation	<p>5. Für die Kommunikation einer PC-Karte cifX (Slave) wird ein Master-Gerät für das verwendete Kommunikationssystem benötigt. Für die Kommunikation einer PC-Karte cifX (Master) wird ein Slave-Gerät für das verwendete Kommunikationssystem benötigt.</p>		
PC-Einstellungen für PC-Karten cifX PCI Express	<p>Wichtig! Wenn Sie eine PC-Karte cifX PCI Express installieren, müssen Sie immer das Microsoft Windows „Link State Power Management“ deaktivieren. Andernfalls kann nicht ausgeschlossen werden, dass Ihr PC beim Betrieb der PC-Karten cifX PCI Express stehen bleibt (einfriert).</p>		
Hardware-Installation	<p>Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte cifX mit Kabelstecker Ethernet bzw. mit Kabelstecker Feldbus (Kennzeichnung „IF“ im Gerätenamen) ist, dass die zugehörige abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE bzw. AIFX-RE/M12), PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO), DeviceNet (AIFX-DN) oder CC-Link (AIFX-CC) angeschlossen ist! Bei 2-Kanalgeräten müssen beide abgesetzten Netzwerkschnittstellen angeschlossen sein.</p>		
Umgebungsbedingungen	<p>Bedingt durch ein Steckerbauteil von ERNI liegt die Untergrenze der Betriebstemperatur bei allen PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet bei 0 °C. Dies gilt für alle Hardware-Revisionen der PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet, außer bei gesonderten Angaben.</p>		

Tabelle 29: Voraussetzungen für den Betrieb von PC-Karten cifX

5.2.1 Voraussetzungen „DMA-Modus“

Für Geräteversionen, die im **DMA-Modus** arbeiten können, müssen die erforderlichen Versionen für die Firmware, den Treiber und das SYCON.net-Setup verwendet werden.

PC-Karten mit einem Kanal:

PC-Karte cifX	ab Hardw.-Rev.	Firmware-Datei	Protokoll	ab Firmware-Version
CIFX 80-RE,	1	C020Y000.NXF	CC-Link IE Field-Basic-Slave	1.1
CIFX 90-RE\F,	1	CIFXECM.NXF	EtherCAT-Master	4.3 (V4)
CIFX 90-RE\F\M12,	1	CIFXECM.NXF	EtherCAT-Master	2.4.6 (V2)
CIFX 90E-RE\F,	A	CIFXECS.NXF	EtherCAT-Slave	4.5 (V4)
CIFX 90E-RE\F\M12,	A	CIFXECS.NXF	EtherCAT-Slave	2.5.5 (V2)
CIFX 90E-RE\NHS\F,	1	CIFXEIM.NXF	EtherNet/IP-Scanner	2.2
CIFX 90E-RE\NHS\F\M12,	1	CIFXEIS.NXF	EtherNet/IP-Adapter	2.3
CIFX 90E-RE\ET\F,	1	CIFXOMB.NXF	Open-Modbus/TCP	2.4
CIFX 90E-RE\ET\F\M12,	1	CIFXPLS.NXF	POWERLINK-Controlled-Node	2.1.24
CIFX 90E-RE\MR\F,	1	C010C000.NXF	PROFINET IO-Controller	3.2 (V3)
CIFX 90E-RE\MR\ET\F,	1	CIFXPNS.NXF	PROFINET IO-Controller	2.3 (V2)
CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12,	1	CIFXPNS.NXF	PROFINET IO-Device	3.4 (V3)
CIFX 104C-RE,	1	CIFXS3M.NXF	Sercos Master	2.0.15
CIFX 104C-RE-R,	1	CIFXS3S.NXF	Sercos Slave	3.0.15
CIFX 104C-RE\F,	1	CIFXVRS.NXF	VARAN-Client	1.0
CIFX 104C-RE-R\F,	1			
CIFX 104C-RE-R\F\M12	1			
CIFX 80-DP,	1	CIFXDPM.NXF	PROFIBUS DP-Master	2.3
CIFX 90-DP\F,	1	CIFXDPS.NXF	PROFIBUS DP-Slave	2.3
CIFX 90E-DP\F,	5	CIFXMPI.NXF	PROFIBUS MPI Device	<i>nicht unterstützt</i>
CIFX 90E-RDP\NHS\F,	1			
CIFX 90E-DP\ET\F,	1			
CIFX 90E-DP\MR\F,	1			
CIFX 90E-DP\MR\ET\F,	1			
CIFX 104C-DP,	1			
CIFX 104C-DP-R,	1			
CIFX 104C-DP\F,	1			
CIFX 104C-DP-R\F,	1			
CIFX 80-CO,	1	CIFXCOM.NXF	CANopen-Master	2.3
CIFX 90-CO\F,	1	CIFXCOS.NXF	CANopen-Slave	2.3
CIFX 90E-CO\F,	4			
CIFX 90E-CO\NHS\F,	1			
CIFX 90E-CO\ET\F,	1			
CIFX 90E-CO\MR\F,	1			
CIFX 90E-CO\MR\ET\F,	1			
CIFX 104C-CO,	1			
CIFX 104C-CO-R,	1			
CIFX 104C-CO\F,	1			
CIFX 104C-CO-R\F,	1			
CIFX 80-DN,	1	CIFXDNM.NXF	DeviceNet-Master	2.2
CIFX 90-DN\F,	1	CIFXDNS.NXF	DeviceNet-Slave	2.2
CIFX 90E-DN\F,	4			
CIFX 90E-DN\NHS\F,	1			
CIFX 90E-DN\ET\F,	1			
CIFX 90E-DN\MR\F,	1			
CIFX 90E-DN\MR\ET\F,	1			
CIFX 104C-DN,	1			
CIFX 104C-DN-R,	1			
CIFX 104C-DN\F,	1			
CIFX 104C-DN-R\F,	1			
CIFX 90-CC\F,	1	CIFXCPS.NXF	CC-Link Slave	2.4
CIFX 90E-CC\NHS\F,	1			
CIFX 90E-CC\ET\F,	1			
CIFX 90E-CC\MR\ET\F,	1			
CIFX 104C-CC\F,	1			

Tabelle 30: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 1-Kanal-Systeme)

PC-Karten PCI Express mit zwei Kanälen:

PC-Karten cifX	ab Hardw.-Rev.	Firmware-Datei	Protokoll	ab Firmware-Version
CIFX 90E-2DP\ET\F CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	1	CIFX2DPM.NXF	PROFIBUS DP-Master, 2 Kanäle	1.0 (neue Versionszählung)
		CIFX2DPS.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 2 Kanäle	1.0 (neue Versionszählung)
		C0201020.NXF	PROFIBUS DP-Master, 1 Kanal + PROFIBUS DP-Slave, 1 Kanal	1.1
CIFX 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	1	C0201040.NXF	PROFIBUS DP-Master, 1 Kanal + CANopen-Master, 1 Kanal	1.0
		C0202050.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 1 Kanal + CANopen-Slave, 1 Kanal	1.0
CIFX 90E-2DP\DN\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	1	C0201060.NXF	PROFIBUS DP-Master, 1 Kanal + DeviceNet-Master, 1 Kanal	1.0
		C0202070.NXF	PROFIBUS DP-Slave, 1 Kanal + DeviceNet-Slave, 1 Kanal	1.0
CIFX 90E-2CO\ET\F CIFX 90E-2CO\MR\ET\F	1	C0204040.NXF	CANopen-Master, 2 Kanäle	1.0
		C0205050.NXF	CANopen-Slave, 2 Kanäle	1.0
		C0204050.NXF	CANopen-Master, 1 Kanal + CANopen-Slave, 1 Kanal	1.0
CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	1	C0204060.NXF	CANopen-Master, 1 Kanal + DeviceNet-Master, 1 Kanal	1.0
		C0205070.NXF	CANopen-Slave, 1 Kanal + DeviceNet-Slave, 1 Kanal	1.0
CIFX 90E-2DN\ET\F CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	1	C0206060.NXF	DeviceNet-Master, 2 Kanäle	1.0
		C0207070.NXF	DeviceNet-Slave, 2 Kanäle	1.0
		C0206070.NXF	DeviceNet-Master, 1 Kanal + DeviceNet-Slave, 1 Kanal	1.2

Tabelle 31: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 2-Kanal-Systeme)

Treiber und Software	Version oder höher
cifX Device Driver	cifX Device Driver Setup.exe 0.95x
SYCON.net	SYCONnet netX setup.exe V1.201

Tabelle 32: Version Treiber und SYCON.net für den DMA-Modus

5.3 Voraussetzungen zur Zertifizierung

5.3.1 PROFINET IO Zertifizierung für IRT und SYNC0 Signal

5.3.1.1 SYNC0-Signal am SYNC-Anschluss der PC-Karte cifX bereitstellen



Hinweis: Eine PROFINET IO-Zertifizierung für PROFINET IRT erfordert (obligatorisch), dass Ihre PC-Karte cifX das Synchronisationssignal (SYNC0) zur Verfügung stellt, z. B. um dort den Anschluss eines Oszilloskops zu ermöglichen. Daher muss der SYNC-Anschluss Ihrer PC-Karte cifX zugänglich sein.

Angaben zur Lage des SYNC-Anschlusses auf Ihrer PC-Karte cifX finden Sie im Kapitel *Gerätezeichnungen* auf Seite 34.

5.3.1.2 SYNC0-Signal am Host-System berücksichtigen

Gilt nur für

*PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XXMR\VF or
PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XXMR\ETV*

Falls Sie das SYNC0-Signal Ihrer PC-Karte cifX Mini PCI Express auf dem Mini PCI-Expressbus X2 weiterleiten, müssen Sie folgende Bauvorschrift einhalten:



Hinweis: Eine PROFINET IO-Zertifizierung für PROFINET IRT erfordert (obligatorisch), dass das Host-System einen Anschluss für das Synchronisationssignal (SYNC0) zur Verfügung stellt, z. B. um dort den Anschluss eines Oszilloskops zu ermöglichen.

Dazu müssen Sie das SYNC0-Signal und Masse des Mini PCI-Expressbusses X2 der PC-Karte cifX Mini PCI Express am Host-System berücksichtigen und dort über einen gut zugänglichen 2-Pin-Anschluss bereitstellen.

Die PC-Karte cifX Mini PCI Express stellt das SYNC0-Signal *SYNC0* zur Verfügung. Das SYNC0-Signal befindet sich am Pin 46 des Mini PCI-Expressbusses X2. Zur Belegung des Mini PCI Expressbus X2 siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2* auf Seite 158.

Das SYNC0-Signal entspricht dem LVTTTL Standard (3.3 V). Eine maximale Strombelastung von 6 mA darf nicht überschritten werden.

Sie sollten die Kabellänge des Sync-Signals unter 50 mm halten und dabei EMV-Aspekte berücksichtigen.

6 Installation, Inbetriebnahme und Deinstallation

Um die PC-Karten cifX **Compact PCI**

- CIFX 80-RE
- CIFX 80-DP

Mini PCI

- CIFX 90-RE\F
- CIFX 90-RE\F\M12
- CIFX 90-DP\F
- CIFX 90-CO\F
- CIFX 90-DN\F
- CIFX 90-CC\F

- CIFX 80-CO
- CIFX 80-DN

Mini PCI Express

- | | | |
|---------------------|-------------------------|------------------------|
| ▪ CIFX 90E-RE\F | ▪ CIFX 90E-RE\F\M12 | ▪ CIFX 90E-RE\MR\F |
| ▪ CIFX 90E-RE\F\M12 | ▪ CIFX 90E-RE\F\M12 | ▪ CIFX 90E-RE\MR\F\M12 |
| ▪ CIFX 90E-DP\F | ▪ CIFX 90E-DP\F | ▪ CIFX 90E-DP\MR\F |
| ▪ CIFX 90E-CO\F | ▪ CIFX 90E-CO\F | ▪ CIFX 90E-CO\MR\F |
| ▪ CIFX 90E-DN\F | ▪ CIFX 90E-DN\F | ▪ CIFX 90E-DN\MR\F |
| ▪ CIFX 90E-CC\F | ▪ CIFX 90E-RE\NHS\F | ▪ CIFX 90E-CC\MR\F |
| | ▪ CIFX 90E-RE\NHS\F\M12 | ▪ CIFX 90E-2DP\F |
| | ▪ CIFX 90E-DP\NHS\F | ▪ CIFX 90E-2DP\CO\F |
| | ▪ CIFX 90E-CO\NHS\F | ▪ CIFX 90E-2DP\DN\F |
| | ▪ CIFX 90E-DN\NHS\F | ▪ CIFX 90E-2CO\F |
| | ▪ CIFX 90E-CC\NHS\F | ▪ CIFX 90E-2CO\DN\F |
| | ▪ CIFX 90E-RE\F | ▪ CIFX 90E-2DN\F |
| | ▪ CIFX 90E-RE\F\M12 | ▪ CIFX 90E-2DP\MR\F |
| | ▪ CIFX 90E-DP\F | ▪ CIFX 90E-2DP\CO\MR\F |
| | ▪ CIFX 90E-CO\F | ▪ CIFX 90E-2DP\DN\MR\F |
| | ▪ CIFX 90E-DN\F | ▪ CIFX 90E-2CO\MR\F |
| | ▪ CIFX 90E-CC\F | ▪ CIFX 90E-2CO\DN\MR\F |
| | ▪ CIFX 90E-RE\MR\F | ▪ CIFX 90E-2DN\MR\F |
| | ▪ CIFX 90E-RE\MR\F\M12 | |
| | ▪ CIFX 90E-DP\MR\F | |
| | ▪ CIFX 90E-CO\MR\F | |
| | ▪ CIFX 90E-DN\MR\F | |

und **PCI-104**

- | | | |
|------------------------|--------------------|--------------------|
| ▪ CIFX 104C-RE | ▪ CIFX 104C-DP | ▪ CIFX 104C-DN |
| ▪ CIFX 104C-RE-R | ▪ CIFX 104C-DP-R | ▪ CIFX 104C-DN-R |
| ▪ CIFX 104C-RE\F | ▪ CIFX 104C-DP\F | ▪ CIFX 104C-DN\F |
| ▪ CIFX 104C-RE\F\M12 | ▪ CIFX 104C-DP-R\F | ▪ CIFX 104C-DN-R\F |
| ▪ CIFX 104C-RE-R\F | ▪ CIFX 104C-CO | ▪ CIFX 104C-CC\F |
| ▪ CIFX 104C-RE-R\F\M12 | ▪ CIFX 104C-CO-R | |
| | ▪ CIFX 104C-CO\F | |
| | ▪ CIFX 104C-CO-R\F | |

zu installieren/deinstallieren müssen Sie vorgehen, wie in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben. Die Gerätezeichnung zu Ihrer PC-Karte cifX enthält Angaben zu den Bedienelementen Ihres Gerätes.



Beachten Sie bei der Installation, Deinstallation und beim Austausch der PC-Karte cifX **alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen** im Kapitel Sicherheit.

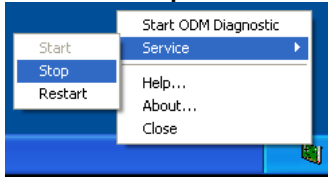

6.1 Übersicht zur Installation und Konfiguration

In der folgenden Tabelle sind die Schritte zur Soft- und Hardware-Installation und zur Konfiguration einer PC-Karte cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express und PCI-104 (Master und Slave) Real-Time-Ethernet und Feldbus beschrieben, wie sie für viele Anwendungsfälle typisch sind. Das Slave-Gerät kann mithilfe des entsprechenden Slave-DTM in der Konfigurationssoftware **SYCON.net** konfiguriert werden. Alternativ kann auch das einfache Slave-Konfigurationswerkzeug **netX Configuration Tool** verwendet werden. Das Master-Gerät kann mithilfe des entsprechenden Master-DTM in der Konfigurationssoftware **SYCON.net** konfiguriert werden.

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
1	Treiber und Software installieren			
1.1	Installation cifX Device Driver	<ul style="list-style-type: none"> - Die Communication Solutions DVD als ZIP-Datei auf die lokale Festplatte Ihres PC herunterladen. - Die ZIP-Datei entpacken. - Im Wurzelverzeichnis der DVD die Datei *.exe doppelt anklicken, um das Autostartmenü zu öffnen. - Die Installation aus dem Startbildschirm heraus starten. 	<i>Siehe Benutzerhandbuch Installation der Software für PC-Karten cifX</i>	
1.2	USB-Treiber installieren Abhängig von Gerätetyp / Ausstattung.	Nur bei PC-Karten cifX Compact PCI, PCI-104 mit USB-Schnittstelle bzw. mit Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG)		
1.3	SYCON.net-Installation	Bei PC-Karten cifX Master oder Slave: Das SYCON.net-Setup ausführen und den Anweisungen des Installationsassistenten folgen.		
1.4	netX Configuration Tool-Installation	Bei PC-Karten cifX Slave: Über das netX Configuration Tool-Setup -Programm das netX Configuration Tool installieren.		
2	Hardware-Installation vorbereiten			
2.1	Sicherheitsvorkehrungen	Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.	<i>Elektrostatisch gefährdete Bauelemente</i>	60
2.2	Aufkleber auf Blende kleben.	<u>Bei CIFX 80-RE</u>	<i>Blendenaufkleber auf CIFX 80-RE anbringen</i>	81
2.3	PCI-104-Steckplatznummer einstellen.	Bei PC-Karten cifX PCI-104: Physikalische PCI-104-Steckplatznummer einstellen.	<i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i>	143
3	Hardware installieren	cifX installieren. Dazu notwendige Sicherheitsvorkehrungen treffen.	<i>Installation, Inbetriebnahme und Deinstallation</i>	74
3.1	Sicherheitsvorkehrungen treffen	Treffen Sie die Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung von Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.	<i>Gefährliche elektrische Spannung, elektrischer Schlag</i>	57
3.2	Gehäuse öffnen	Jetzt das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes öffnen.	<i>PC-Karte cifX Compact PCI installieren.,</i>	82
3.3	cifX installieren	cifX einbauen und befestigen.	<i>PC-Karten cifX Mini PCI</i>	84,

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
3.4	Gegebenenfalls Modul aufstecken	<p><u>Bei PC-Karten cifX PCI-104:</u></p> <p>(a) Das erste PCI-104-Modul auf dem Mainboard installieren.</p> <p>(b) Jedes weitere PCI-104-Modul auf dem jeweils darunter liegenden PCI-104-Modul installieren.</p>	<p><i>und Mini PCI Express installieren, PC-Karte cifX PCI-104 installieren.</i></p>	89
3.5	<p>AIFX anschließen</p> <p><u>(nur bei PC-Karten cifX Mini PCI, Mini PCI Express und PCI-104 mit Kennzeichnung „VF“ im Gerätenamen sowie mit Kabelstecker Ethernet X4 oder Feldbus X3)</u></p>	<p>Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte cifX mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-RE, AIFX-RE\M12, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC an die Grundkarte angeschlossen ist! Bei 2-Kanalgeräten müssen beide abgesetzten Netzwerkschnittstellen angeschlossen sein.</p> <p>Beachten Sie bei PC-Karten cifX mit 2 Kanälen, welche abgesetzte Netzwerkschnittstelle an den Feldbusstecker X3 oder X4 (auf der PC-Karte cifX) angeschlossen werden muss.</p> <p>Die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12), PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO), DeviceNet (AIFX-DN) oder CC-Link (AIFX-CC) anschließen.</p> <p>Hinweis! Bei Anforderung IP67: Auf der abgesetzten Netzwerkschnittstelle Ethernet AIFX-RE\M12 die LED-Lightpipe vorne entfernen und die LED-Signale über den Kabelstecker LED-Signale X3 auf das Mainboard oder eine eigene abgesetzte LED-Platine leiten.</p> <p>Ggf. zusätzlich die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG) anschließen.</p> <p>An die Grundkarte jeder PC-Karte cifX zuerst die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-RE, AIFX-RE\M12, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN, AIFX-CC bzw. AIFX-DIAG anschließen und die Steckverbindung prüfen.</p> <p>Bei PC-Karten cifX PCI-104: Erst dann ein weiteres PCI-104-Modul aufstecken.</p>	<p><i>Kennzeichnung „VF“ im Gerätenamen</i></p> <p><i>Tabelle 35: Zuordnung der Abgesetzten Netzwerkschnittstellen bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen</i></p>	<p>13</p> <p>87</p>
3.6	Gehäuse schließen	Das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes schließen.		
3.7	Verbindungskabel zum Master oder Slave anschließen	<p><u>Bei allen PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet beachten:</u></p> <p>Hinweis! Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse.</p> <p><u>Bei PC-Karten cifX PROFINET IO-Controller beachten:</u></p> <p>Wichtig bei der Verkabelung der Hardware! Nur Ports mit unterschiedlicher Cross-Over-Einstellung miteinander verbinden. Andernfalls kommt zwischen den Geräten keine Verbindung zustande. Falls die Port-einstellungen der PC-Karte cifX PROFINET IO-Controller nicht auf AUTO stehen, dann wird Port0 ungekreuzt geschaltet und Port1 gekreuzt.</p>	<p><i>Ethernet-Schnittstelle</i></p> <p><i>Siehe entsprechendes Bediener-Manual</i></p>	138

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
		Das Verbindungskabel von der PC-Karte cifX zur PC-Karte (Master oder Slave) anschließen.		
3.8	PC mit Stromnetz verbinden/einschalten	Den PC bzw. das Anschlussgerät wieder mit dem Stromnetz verbinden und einschalten.		
4	Hardware-Einstellungen	Hardware-Einstellungen im Treiber-Setup		
4.1	DMA-Modus im cifX Device Driver Setup	DMA-Modus im cifX Device Driver Setup aktivieren.	<i>Siehe Benutzerhandbuch Installation der Software für PC-Karten cifX</i>	
5	PC-Einstellungen			
5.1	Für PC-Karten cifX PCI Express	Wichtig! Wenn Sie eine PC-Karte cifX PCI Express installieren, müssen Sie <u>immer</u> das Microsoft Windows „Link State Power Management“ deaktivieren. Andernfalls kann nicht ausgeschlossen werden, dass Ihr PC beim Betrieb der PC-Karten cifX PCI Express stehen bleibt (einfriert).	<i>Siehe Benutzerhandbuch Installation der Software für PC-Karten cifX</i>	
6	Hinweis zur Verwendung der Software	Immer nur eine Software verwenden.		
6.1	<u>Bei der Konfiguration, beim Firmware-Download bzw. bei der Diagnose beachten:</u>	Wichtig! Um Kommunikationsproblemen mit dem Gerät zu vermeiden, die <u>USB-Schnittstelle</u> , die <u>serielle Schnittstelle</u> sowie den <u>cifX Device Driver</u> ausschließlich mit einer Software nutzen, d. h. entweder mit SYCON.net oder mit netX Configuration Tool .	<i>Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX</i>	70
7	Slave konfigurieren mit SYCON.net	Firmware und Konfiguration herunterladen Dazu den entsprechenden Slave-DTM in der Konfigurationssoftware SYCON.net verwenden.		
7.1	Firmware-Download <i>Firmware Slave:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Konfigurationssoftware SYCON.net starten, - Neues Projekt erstellen/Bestehendes Projekt öffnen, - Slave-Gerät in Konfiguration einfügen - Treiber auswählen und Gerät zuweisen. - Die Firmware wählen und herunterladen. CC-Link IE Field-Basic-Slave, EtherCAT-Slave, EtherNet/IP-Adapter, Open-Modbus/TCP, POWERLINK-Controlled-Node/Slave, PROFINET IO-Device, Sercos Slave, VARAN-Client, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät, CANopen-Slave, DeviceNet-Slave, CC-Link-Slave	<i>Siehe entsprechendes Bediener-Manual,</i> <i>Gerätenamen in SYCON.net</i>	95
7.2	Konfiguration cifX (Slave)	- PC-Karte cifX (Slave) konfigurieren.		
7.3	Konfiguration herunterladen	- Die Konfiguration in die PC-Karte cifX (Slave) herunterladen.		

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
8	ODER Slave konfigurieren mit netX Configuration Tool	Firmware und Konfiguration herunterladen		
8.1	Firmware- und Konfigurationsdownload (Slave)	<p>Wenn SYCON.net auf dem PC verwendet wurde, den ODMV3-Service stoppen. Dazu im Kontextmenü des ODMV3-Taskeleistensymbols Service > Stop wählen.</p>  <p>Das ODMV3-Taskeleistensymbol wechselt nach ODMV3 Service stopped.</p>  <p>Im netX Configuration Tool</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Firmware-Protokoll wählen, - Geräte-Parameter für PC-Karte cifX (Slave) einstellen, - Übernehmen anklicken. <p>Die gewählte Firmware und die Konfiguration werden in die PC-Karte cifX herunter geladen. Die Konfiguration wird auf der Festplatte des PCs gespeichert.</p>	<p><i>Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX</i></p> <p><i>Siehe Bediener-Manual netX Configuration Tool für cifX, comX und netJACK</i></p>	70
9	Master konfigurieren mit SYCON.net	Firmware und Konfiguration herunterladen Dazu den entsprechenden Master-DTM in der Konfigurationssoftware SYCON.net verwenden.		
9.1	Firmware-Download	<ul style="list-style-type: none"> - Konfigurationssoftware SYCON.net starten, - Neues Projekt erstellen/Bestehendes Projekt öffnen, - Master-Gerät in Konfiguration einfügen - Treiber auswählen und Gerät zuweisen. - Die Firmware wählen und herunterladen. <p><i>Firmware Master:</i></p> <p>EtherCAT-Master, PROFIBUS DP-Master, EtherNet/IP-Scanner, CANopen-Master, PROFINET IO-Controller, DeviceNet-Master</p>	<p><i>Siehe entsprechendes Bediener-Manual,</i></p> <p><i>Gerätenamen in SYCON.net,</i></p>	95
9.2	Konfiguration cifX (Master)	- PC-Karte cifX (Master) konfigurieren.	<p><i>Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes</i></p>	94
9.3	Konfiguration herunterladen	Die Konfiguration in die PC-Karte cifX (Master) herunterladen.		
10	Diagnose mit SYCON.net (Slave und Master)	Diagnose, E/A-Daten: Dazu den entsprechenden Slave- bzw. Master-DTM in der Konfigurationssoftware SYCON.net verwenden.		
10.1	Diagnoseschritte cifX (Master und Slave)	<ul style="list-style-type: none"> - In netDevice Rechtsklick auf Gerätesymbol. - Kontext-Menüeintrag Diagnose wählen, - dann Diagnose > Allgemein- oder Firmware-Diagnose wählen. - oder Erweiterte Diagnose wählen. 	<p><i>Siehe entsprechendes Bediener-Manual</i></p>	
10.2	E/A-Monitor	<ul style="list-style-type: none"> - In netDevice Rechtsklick auf Gerätesymbol. - Kontext-Menüeintrag Diagnose wählen, - dann Werkzeuge > E/A-Monitor. - Ein- bzw. Ausgangsdaten prüfen. 		

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
11	ODER Diagnose mit netX Configuration Tool (nur Slave)	Diagnose		
11.1	Diagnoseschritte cifX (Slave)	<p>Wenn SYCON.net auf dem PC verwendet wurde, den ODMV3-Service stoppen. Dazu im Kontextmenü des ODMV3-Taskleistensymbols Service > Stop wählen.</p> <p>Im netX Configuration Tool:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Im Navigationsbereich Diagnose anklicken, - im Fenster Diagnose > Start anklicken, um die Kommunikation zum Master-Gerät zu starten und die Diagnose auszuführen. - Erweitert anklicken, um die Erweiterte Diagnose auszuführen. 	<p><i>Siehe Bediener-Manual netX Configuration Tool für cifX, comX und netJACK</i></p>	

Tabelle 33: Schritte zur Soft- und Hardware-Installation, Konfiguration und Diagnose einer PC-Karte cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe und PCI-104 (Master und Slave)

6.2 Warnhinweise zur Installation und Deinstallation

Beachten Sie bei der Installation, Deinstallation und beim Austausch der PC-Karte cifX die folgenden Warnhinweise:



WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag

Im PC (oder Anschlussgerät) sind **gefährliche elektrische Spannungen** vorhanden.



- Lesen und beachten Sie vor der Installation unbedingt die Sicherheitshinweise des PC-Herstellers.
 - Erst den Netzstecker des PCs (oder Anschlussgerätes) ziehen, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
 - Sicherstellen, dass der PC (oder das Anschlussgerät) von der Netzspannung getrennt ist.
 - Erst danach das Gehäuse öffnen und die PC-Karte installieren oder entfernen.
-



ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.
 - Um eine Beschädigung des PCs und der PC-Karte cifX zu vermeiden, sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/ deinstallieren.
-

6.3 Blendenaufkleber auf CIFX 80-RE anbringen



Hinweis: Ihrer PC-Karte CIFX 80-RE liegt ein Satz Blendenaufkleber (9 verschiedene Aufkleber) bei. Die Aufschrift auf den Aufklebern gibt je nach geladener Software die folgenden **LED-Bezeichnungen** an:
 - der jeweiligen **System- bzw. Kommunikationsstatus-LEDs** an (*oben*)
 - der **LEDs der RJ45-Ethernet-Buchse** (*unten*).

Weitere Angaben dazu finden Sie im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.
- Kleben Sie den zur geladenen Firmware passenden Aufkleber auf die Blende der PC-Karte CIFX 80-RE.

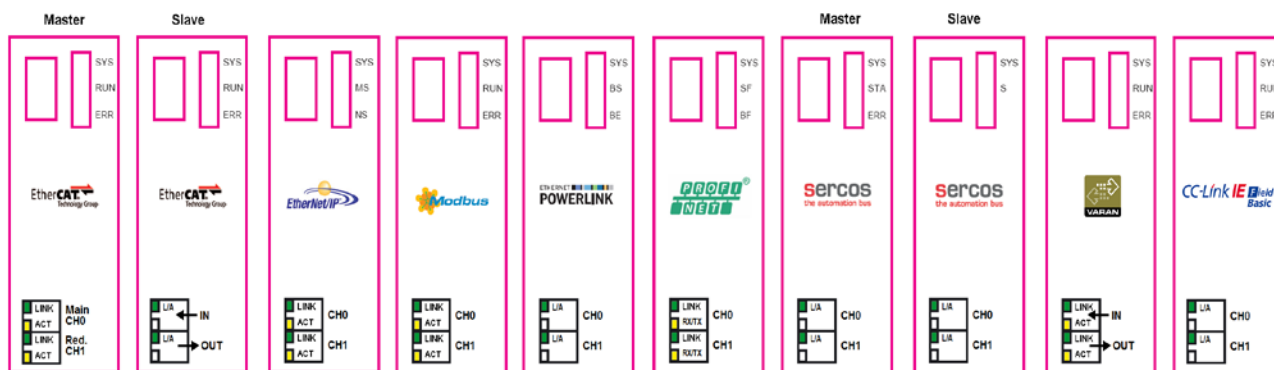


Abbildung 50: Blendenaufkleber für CIFX 80-RE

LED	EtherCAT-Master	EtherCAT-Slave	EtherNet/IP	Open Modbus/TCP	POWERLINK	PROFINET IO	Sercos Master	Sercos Slave	VARAN	CC-Link IE Field Basic	
SYS (gelb/grün)	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	
COM 0 (rot/grün)	RUN	RUN	MS	RUN	BS	SF	STA	S	RUN	RUN	
COM 1 (rot/grün)	ERR	ERR	NS	ERR	BE	BF	ERR	-	ERR	ERR	
RJ45 Ch0	grün	LINK	L/A IN	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK IN	L/A
	gelb	ACT	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT IN	-
RJ45 Ch1	grün	LINK	L/A OUT	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK OUT	L/A
	gelb	ACT	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT OUT	-

Tabelle 34: LED-Bezeichnungen je nach geladener Firmware

6.4 PC-Karten cifX Compact PCI installieren

1. Die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente beachten.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.
2. Aufkleber auf Blende kleben (nur bei CIFX 80-RE).
 - Kleben Sie den zum Gerät und zur Firmware passenden Aufkleber auf die Blende der PC-Karte cifX (siehe Abschnitte *Blendenaufkleber auf CIFX 80-RE anbringen* auf Seite 81).
 3. Sicherheitsvorkehrungen treffen.

⚠️ WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag

- Den Netzstecker des PCs (oder Anschlussgerätes) ziehen.
 - Sicherstellen, dass der PC (oder das Anschlussgerät) von der Netzspannung getrennt ist.
4. Gehäuse öffnen.
 - Öffnen Sie das Gehäuse des PCs bzw. Anschlussgerätes.
 5. PC-Karte cifX **Compact PCI** installieren.
 - Entfernen Sie ggf. eine Leerblende.
 - Stellen Sie den Auswurfhebel an der PC-Karte cifX nach unten.
 - Schieben Sie die PC-Karte cifX in einen freien Compact PCI-Steckplatz.
 - Befestigen Sie die PC-Karte cifX.
 - Dazu den Auswurfhebel hochklappen und einrasten.
 - Die PC-Karte cifX mit zwei Schrauben oben und unten an den Bohrungen festschrauben.

Danach:

6. Gehäuse schließen.
 - Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.
7. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave anschließen.
 - Für die PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet mit RJ45-Anschlüssen beachten:



Hinweis: Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse. Weitere Angaben siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle* Seite 138.

- Schließen Sie das Verbindungskabel von der PC-Karte cifX zur PC-Karte Master bzw. Slave an.
8. PC oder Anschlussgerät mit dem Stromnetz verbinden und einschalten.

- Verbinden Sie den PC bzw. das Anschlussgerät wieder mit dem Stromnetz.
- Schalten Sie den PC bzw. das Anschlussgerät wieder ein.

6.5 PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express installieren

1. Voraussetzungen

Beachten Sie die Einbauhinweise des Mini PCI- bzw. Mini PCI Express-Sockel-Herstellers.

Oberhalb des Sockels muss genug Platz sein. Auf die PC-Karte cifX dürfen kein Druck oder andere durch Montage erzeugte Kräfte wirken.

2. Sicherheitsvorkehrungen treffen.



WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag

- Den Netzstecker des PCs (oder Anschlussgerätes) ziehen.
- Sicherstellen, dass der PC (oder das Anschlussgerät) von der Netzspannung getrennt ist.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.

Gehäuse öffnen.

- Öffnen Sie das Gehäuse des PCs bzw. Anschlussgerätes.

3. Grundkarte der PC-Karte cifX **Mini PCI** installieren.

- Stecken Sie die Grundkarte in den Mini PCI-Sockel auf dem Mainboard bis sie einrastet.
- Um die Grundkarte auf dem Mainboard zu befestigen, drücken Sie die seitlichen Bügel am Mini PCI-Sockel bis diese ebenfalls einrasten.

4. Grundkarte der PC-Karte cifX **Mini PCI Express** installieren.

Um die Grundkarte im Mini PCI Express-Steckplatz zu montieren, wie folgt vorgehen:

- Stecken Sie die Grundkarte ca. im 25°-Winkel in den Mini PCI Express-Steckplatz auf dem Mainboard, ohne sie zu verkanten.

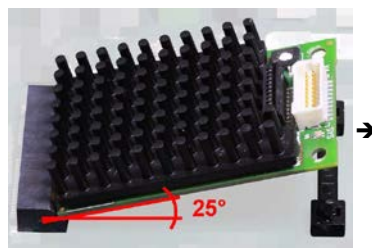


Abbildung 51: Einsteckwinkel ca. 25° (Beispiel)

- Setzen Sie den Finger mittig auf den Rand des Kühlkörpers (siehe *Abbildung*).



Abbildung 52: Grundkarte mit leichtem Druck (max. 2 N) herunterdrücken (Beispiel)

- Führen Sie die Grundkarte mit leichtem Druck (max. 2 N) nach unten.

Je nach Art der Befestigung:

- *Rasthaken*
- Die Grundkarte beim Einrasten führen (siehe □ □ in *Abbildung*), da die Rasthaken sich verkanten können.

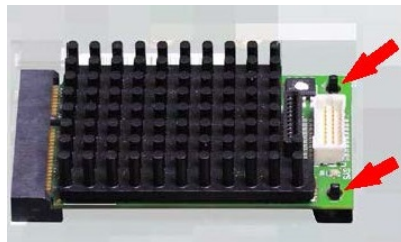


Abbildung 53: Beispiel Befestigung mit Rasthaken, Grundkarte beim Einrasten führen

- *Schrauben*
- Die Grundkarte auf dem Mainboard festschrauben.
- *Bügel*
- Die Bügel bis zum Einrasten herunterdrücken.

Abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX anschließen



Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karten **Mini PCI CIFX 90-RE\F**, **CIFX 90-RE\F\M12**, **CIFX 90-DP\F**, **CIFX 90-CO\F** und **CIFX 90-DN\F** sowie **Mini PCI Express CIFX 90E-XX\F** (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit ‚M12‘)⁴ ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12), PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO) oder DeviceNet (AIFX-DN) an die Grundkarte angeschlossen ist! Bei 2-Kanalge-räten müssen beide abgesetzten Netzwerkschnittstellen angeschlossen sein.



Hinweis: Bei Anforderung IP67: Auf der abgesetzten Netzwerkschnittstelle Ethernet AIFX-RE\M12 die LED-Lightpipe vorne entfernen und die LED-Signale über den Kabelstecker LED-Signale X3 auf das Mainboard oder eine eigene abgesetzte LED-Platine leiten.

⁴ CIFX 90E-XX\NHS\F, CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\F, CIFX 90E-XX\MR\ET\F (XX = RE, DP, CO, DN bzw. für die Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ und ‚MR\ET‘ auch = CC); sowie CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12

5. Abgesetzte Netzwerkschnittstellen an der Gehäuseblende des PCs montieren.
 - Installieren Sie die verwendete abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX-RE, AIFX-RE\M12, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC an der Gehäuseblende.
6. Die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) bzw. die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) an die Grundkarte anschließen:
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Ethernet X1** auf dem AIFX-RE (bzw. Kabelstecker Ethernet X2 auf dem AIFX-RE\M12) mit dem Kabel.
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Ethernet X4** auf der Grundkarte CIFX 90 bzw. CIFX 90E (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ bzw. ‚MR‘) mit dem Kabel.

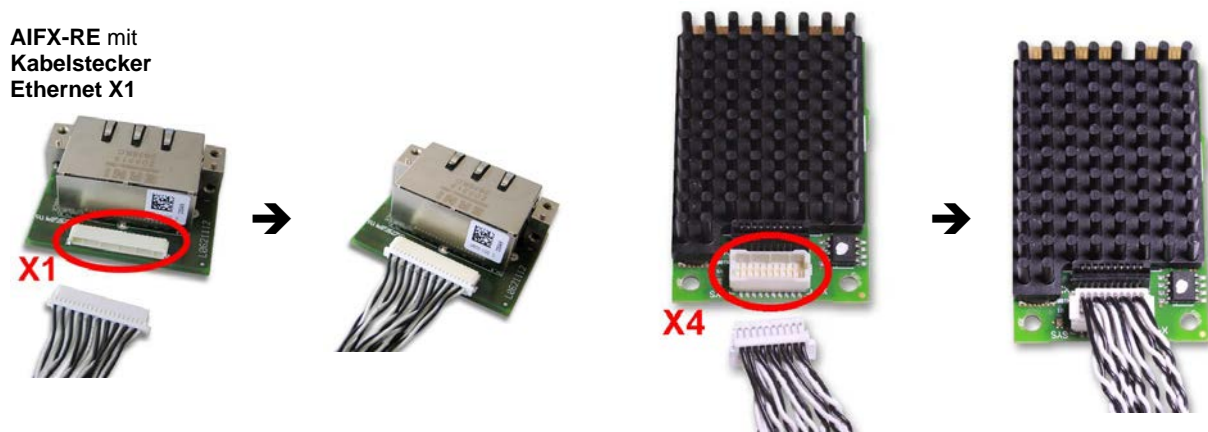
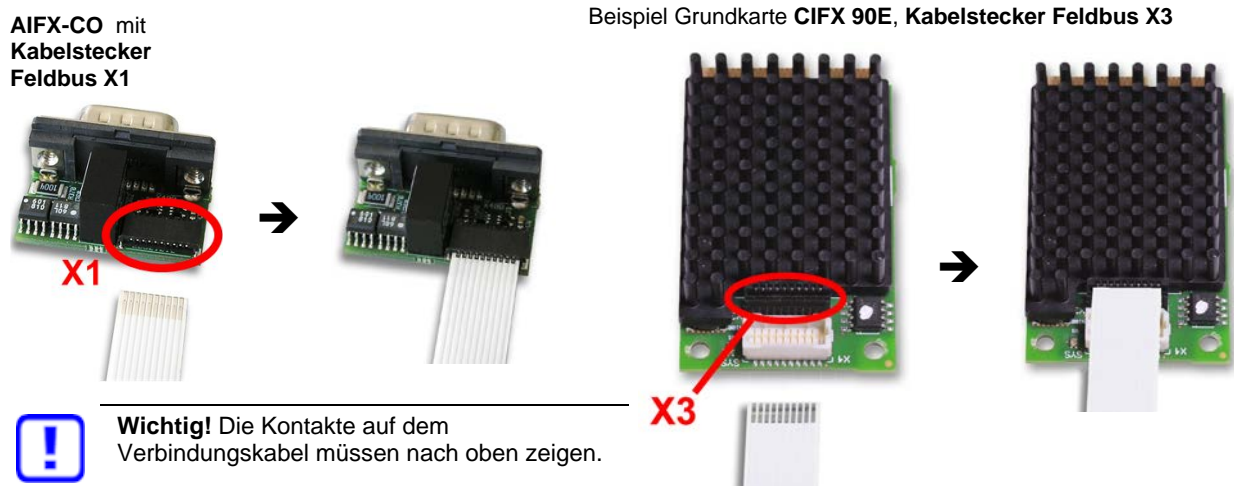


Abbildung 54: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) an die Grundkarte CIFX 90E anschließen (Beispiel CIFX 90E-REVF mit Kabelstecker Ethernet X4)

7. Alternativ die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Feldbus an die Grundkarte anschließen:
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Feldbus X1** auf der Aufsteckschnittstelle AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN od. AIFX-CC mit dem Kabel.
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Feldbus X3** auf der Grundkarte CIFX 90 bzw. CIFX 90E (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ bzw. ‚MR‘) mit dem Kabel.



Wichtig! Die Kontakte auf dem Verbindungskabel müssen nach oben zeigen.

Abbildung 55: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) an die Grundkarte CIFX 90E anschließen (Beispiel für ein Gerät mit einem Kanal)

8. Bei PC-Karten cifX mit 2 Kanälen die abgesetzten Netzwerkschnittstellen Feldbus an die Grundkarte anschließen:
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Feldbus X1** auf den verwendeten abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX-DP, AIFX-CO oder AIFX-DN mit dem Kabel.
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Feldbus X3** und den **Kabelstecker Feldbus X4** auf der Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET mit dem Kabel.

Beispiel Grundkarte **CIFX 90E-2FB\ET**, **Kabelstecker Feldbus X3** und **X4**

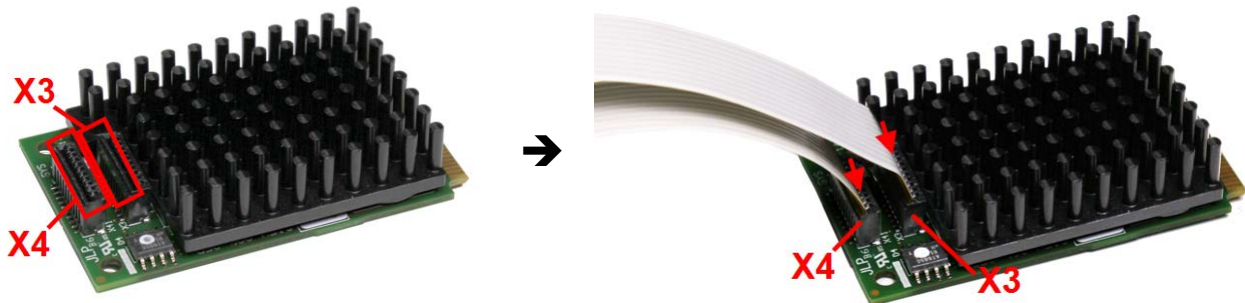


Abbildung 56: PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen: Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstellen an die Grundkarte (Beispiel CIFX 90E-2FB\ET)



Wichtig: Bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit zwei Kanälen und zwei verschiedenen Feldbussystemen (PROFIBUS/CANopen, PROFIBUS/DeviceNet oder CANopen/DeviceNet) müssen die abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX-DP, AIFX-CO bzw. AIFX-DN so an die Kabelstecker Feldbus X3 bzw. X4 angeschlossen werden, wie es in der folgenden Tabelle aufgeführt ist.

PC-Karte cifX	Grundkarte	Kabelstecker Feldbus X3	Kabelstecker Feldbus X4
CIFX 90E-2DP\CO\ET\F	CIFX 90E-2FB\ET	AIFX-DP	AIFX-CO
CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	CIFX 90E-2FB\MR\ET		
CIFX 90E-2DP\DN\ET\F	CIFX 90E-2FB\ET	AIFX-DP	AIFX-DN
CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	CIFX 90E-2FB\MR\ET		
CIFX 90E-2CO\DN\ET\F	CIFX 90E-2FB\ET	AIFX-CO	AIFX-DN
CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	CIFX 90E-2FB\MR\ET		

Tabelle 35: Zuordnung der Abgesetzten Netzwerkschnittstellen bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen

Danach:

9. Gehäuse schließen.
 - Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.



Hinweis:

- Achten Sie bei der Montage des PC-Gehäusedeckels darauf, dass zwischen dem Kühlkörper auf der Grundkarte und dem Gehäusedeckel nichts eingeklemmt wird. Verlegen Sie das Verbindungskabel der abgesetzten Netzwerkschnittstelle nicht zwischen Gehäusedeckel und Kühlkörper.
- Fixieren Sie die Kabel nicht an der Grundkarte.

10. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave anschließen.

- Für die PC-Karten CIFX 90-RE\F bzw. CIFX 90E-RE\F (alle Varianten mit RJ45-Anschlüssen) beachten:



Hinweis: Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse. Weitere Angaben siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle* Seite 138.

- Schließen Sie das Verbindungskabel von der PC-Karte cifX zur PC-Karte Master bzw. Slave an.
11. PC oder Anschlussgerät mit dem Stromnetz verbinden und einschalten.
- Verbinden Sie den PC bzw. das Anschlussgerät wieder mit dem Stromnetz.
 - Schalten Sie den PC bzw. das Anschlussgerät wieder ein.

6.6 PC-Karten cifX PCI-104 (PCI-104-Module) installieren



Hinweis: Bei PC-Karten cifX PCI-104 mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX zuerst die Grundkarte installieren und dann die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX an die Grundkarte anschließen.

1. Die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente beachten.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.
2. Physikalische PCI-104-Steckplatznummer einstellen.
 - Bei jedem PCI-104-Modul die physikalische PCI-104-Steckplatznummer einstellen. Dazu bei der PC-Karte cifX PCI-104 den **Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer** auf der PC-Karte cifX verwenden.



Hinweis: Es können maximal vier PCI-104-Module aufeinander gesteckt werden und jede Schaltereinstellung darf nur einmal verwendet werden. Das PCI-104-Modul, das direkt am Host-Controller aufgesteckt ist, erhält die CLK-Nummer 0, die folgenden PCI-104-Module erhalten je die nächst höhere CLK-Nummer. Weitere Angaben sind im Abschnitt *Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer* auf Seite 143 zu finden.

3. Sicherheitsvorkehrungen treffen.

⚠️ WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag

- Den Netzstecker des PCs (oder Anschlussgerätes) ziehen.
 - Sicherstellen, dass der PC (oder das Anschlussgerät) von der Netzspannung getrennt ist.
4. Gehäuse öffnen
 - Öffnen Sie das Gehäuse des PCs bzw. Anschlussgerätes.



Hinweis: Sollen mehrere PCI-104-Module zu einem Stapel aufeinander gesteckt werden:

- (a.) Installieren Sie das erste PCI-104-Modul auf dem Mainboard,
- (b) Nur bei den Grundkarten CIFX 104C-RE\F und CIFX 104C-RE-R\F bzw. den Grundkarten CIFX 104C-FB\F und CIFX 104C-FB-R\F: Schließen Sie die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-RE, AIFX-RE\M12, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN, AIFX-CC und gegebenenfalls AIFX-DIAG an die Grundkarte des ersten PCI-104-Moduls an.
- (c.) Installieren Sie jedes weitere PCI-104-Modul auf dem jeweils darunter liegenden PCI-104-Modul.

5. PC-Karte cifX **PCI-104** installieren.
 - Stecken Sie die PC-Karte cifX auf einen freien PCI-104-Steckplatz (oder gegebenenfalls auf das darunter liegende PCI-104-Modul).

- Befestigen Sie die PC-Karte cifX mit vier Abstandsbolzen und Schrauben auf dem Mainboard (oder gegebenenfalls auf dem darunter liegende PCI-104-Modul). Abstandsbolzen und Schrauben sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX anschließen

Nur bei den Grundkarten CIFX 104C-RE\F und CIFX 104C-RE-R\F bzw. den Grundkarten CIFX 104C-FB\F und CIFX 104C-FB-R\F:



Hinweis: Schließen Sie an jeder Grundkarte PCI-104 zuerst die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-RE, AIFX-RE\M12, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC an, bevor Sie ein weiteres PCI-104-Modul aufstecken. Nur so können Sie genau prüfen, ob die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX korrekt an der Grundkarte angeschlossen ist.



Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karten CIFX 104C-XX\F bzw. CIFX 104C-XX-R\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12), PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO), DeviceNet (AIFX-DN) oder CC-Link (AIFX-CC) an die Grundkarte angeschlossen ist!



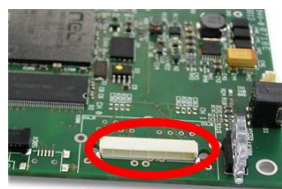
Hinweis: Bei Anforderung IP67: Auf der abgesetzten Netzwerkschnittstelle Ethernet AIFX-RE\M12 die LED-Lightpipe vorne entfernen und die LED-Signale über den Kabelstecker LED-Signale X3 auf das Mainboard oder eine eigene abgesetzte LED-Platine leiten.

6. Abgesetzte Netzwerkschnittstellen an der Gehäuseblende des PCs montieren.
 - Installieren Sie die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-RE, AIFX-RE\M12, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC an der Blende am PC-Gehäuse.
7. Die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12) an die Grundkarte anschließen:
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Ethernet X1** auf dem AIFX-RE (bzw. Kabelstecker Ethernet X2 auf dem AIFX-RE\M12) mit dem Kabel.
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Ethernet X4** (bzw. X304) auf der Grundkarte CIFX 104C-RE\F bzw. CIFX 104C-RE-R\F mit dem Kabel.

AIFX-RE mit
Kabelstecker
Ethernet X1



Beispiel CIFX 104C-RE\F mit
Kabelstecker Ethernet X4



X4

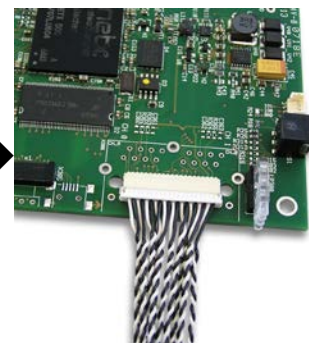
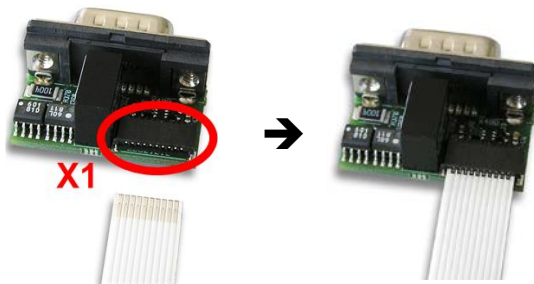


Abbildung 57: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) an die Grundkarte CIFX 104C-RE\F anschließen (Beispiel)

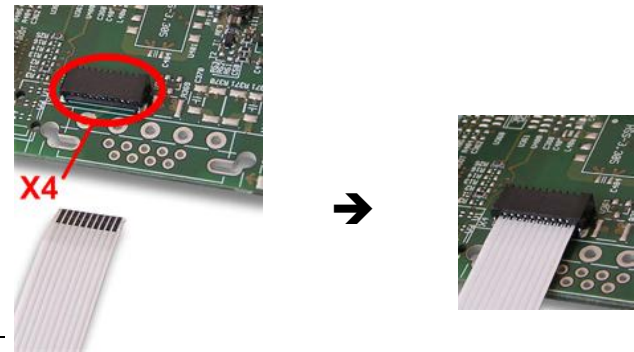
8. Bzw. die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC an die Grundkarte anschließen.
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Feldbus X1** auf der Aufsteckschnittstelle AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN od. AIFX-CC mit dem Kabel.

- Verbinden Sie den **Kabelstecker Feldbus X4** (bzw. X304) auf der Grundkarte CIFX 104C-FB\F bzw. CIFX 104C-FB-R\F Feldbus mit d. Kabel.

AIFX-CO mit Kabelstecker Feldbus X1



Beispiel Grundkarte CIFX 104C-CO-R\F, Kabelstecker Feldbus X4



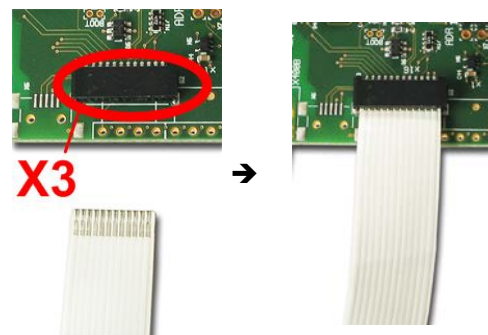
Wichtig! Die Kontakte auf dem Verbindungskabel müssen nach oben zeigen.

Abbildung 58: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) an die Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F anschließen (Beispiel)

AIFX-DIAG anschließen

Nur bei den Grundkarten CIFX 104C-RE\F und CIFX 104C-RE-R\F bzw. den Grundkarten CIFX 104C-FB\F und CIFX 104C-FB-R\F:

- Gegebenenfalls die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG) anschließen:
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker DIAG X1** auf der abgesetzten Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG) mit dem Kabel.
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker DIAG X3** (bzw. X303) auf der PC-Karte cifX mit dem Kabel.
 - Befestigen Sie die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-DIAG an der Blende am PC-Gehäuse.



Wichtig! Die Kontakte auf dem Verbindungskabel müssen nach oben zeigen.

Abbildung 59: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG) an die Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F anschließen (Beispiel)

Danach:

10. Gehäuse schließen.

- Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.

11. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave anschließen.

- Für die PC-Karten CIFX 104C-RE\F bzw. CIFX 104C-RE-R\F beachten:



Hinweis: Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse. Weitere Angaben siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle* Seite 138.

- Schließen Sie das Verbindungskabel von der PC-Karte cifX zur PC-Karte Master bzw. Slave an.
12. PC oder Anschlussgerät mit dem Stromnetz verbinden und einschalten.
- Verbinden Sie den PC bzw. das Anschlussgerät wieder mit dem Stromnetz.
 - Schalten Sie den PC bzw. das Anschlussgerät wieder ein.

6.7 Warnhinweise zu Firmware- und Konfigurations-Download

Beachten Sie beim Download der Firmware sowie der Konfiguration in die PC-Karte cifX die nachfolgend aufgeführten Warnhinweise.



WARNUNG

Kommunikationsstopp verursacht durch Firmware- oder Konfigurations-Download

Wenn Sie während des Busbetriebs einen Firmware- oder Konfigurations-Download starten, wird die Kommunikation gestoppt. Ein nachfolgender Anlagenstopp kann ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen auslösen und so zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

Beim Firmware-Download wird die existierende Firmware überschrieben. Durch den Kommunikationsstopp können Geräteparameter verloren gehen und ein möglicher Geräteschaden kann hervorgerufen werden.

- Stoppen Sie das Anwendungsprogramm, bevor Sie den Firmware- oder Konfigurations-Download starten.
- Stellen Sie sicher, dass sich alle Netzwerkgeräte in einem ausfallsicheren (fail-safe) Modus befinden.



ACHTUNG

Unterbrechung der Spannungsversorgung während dem Herunterladen von Firmware oder Konfiguration

Wird die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät unterbrochen, während die Firmware oder die Konfiguration heruntergeladen wird, bricht der Download ab, die Firmware kann beschädigt werden, die Geräteparameter gehen verloren und es kann zu Schäden am Gerät kommen.

- Unterbrechen Sie während dem Firmware- oder Konfigurations-Download keinesfalls die Spannungsversorgung zum PC oder zum Gerät und führen Sie keinen Reset zum Gerät durch!

Nicht passende Konfiguration oder ungültige Firmware



WARNUNG

Nicht zur Anlage passende Konfiguration

Wird eine nicht zur Anlage passende Konfiguration in das Gerät geladen, könnte dies eine fehlerhafte Datenzuordnung im Anwendungsprogramm zur Folge haben und ein unvorhersehbares und unerwartetes Verhalten von Maschinen und Anlagenteilen kann zu Personenschaden und Schaden an Ihrer Anlage führen.

- Verwenden Sie nur eine zur Anlage passende Konfiguration im Gerät.



ACHTUNG

Ungültige Firmware

Das Laden ungültiger Firmware-Dateien könnte Ihr Gerät unbrauchbar machen.

- Arbeiten Sie nur mit einer für Ihr Gerät gültigen Firmware-Version.

6.8 Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes

Zur Konfiguration des Masters wird eine Gerätebeschreibungsdatei benötigt. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes:

System	Hinweis
<i>CC-Link IE Field-Basic-Slave</i>	Zur Konfiguration des Masters wird eine CSPP-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Slave-Stationsadresse, Ein- und Ausgangsdaten, Herstellercode, Modelltyp, Anzahl belegter Stationen.
<i>EtherCAT-Slave</i>	Zur Konfiguration des Masters wird eine XML-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Hersteller-ID, Produktcode, Seriennummer, Revisionsnummer sowie die Ausgangs- und Eingangsdaten-Bytes. Wird die XML-Datei <i>Hilscher CIFX RE ECS V2.2.X.xml</i> verwendet/ nachinstalliert, muss die Firmware mit dem Versionsstand 2.2.x verwendet/nachinstalliert werden. Die ladbare Firmware unterstützt als Anzahl zyklischer Eingangs- und Ausgangsdaten max. 400 Bytes. Wenn für die Eingangsdaten oder Ausgangsdaten mehr als 200 Bytes übertragen werden sollen, ist eine kundenspezifische XML-Datei notwendig. Desweiteren gilt die Formel: $(\text{Anzahl Eingangsdatenbytes} + 3)/4 + (\text{Anzahl Ausgangsdatenbytes} + 3)/4 \leq 100$.
<i>EtherNet/IP-Adapter</i>	Zur Konfiguration des Scanners/Masters wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Scanner/Master müssen mit den Einstellungen im Adapter/Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Eingangs-, Ausgangsdaten-Bytes, Hersteller-ID, Produkttyp, Produktcode, Major-Rev, Minor-Rev, IP-Adresse sowie Netzmaske.
<i>POWERLINK-Controlled-Node/Slave</i>	Zur Konfiguration des Managing Nodes/Masters wird eine XDD-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Managing Nodes/Master müssen mit den Einstellungen im Controlled Node/Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Hersteller-ID, Produktcode, Seriennummer, Revisionsnummer, Knoten-ID sowie die Ausgangs- und Eingangsdaten-Bytes.
<i>PROFINET IO-Device</i>	Zur Konfiguration des Controllers wird eine GSDML-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Controller müssen mit den Einstellungen im Device übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Stationsname, Hersteller-ID, Geräte-ID sowie die Ein- und Ausgangsdaten-Bytes. Unter Stationsname muss der Name eingetragen werden, der auch in der Konfigurationsdatei des Controllers für dieses Gerät verwendet wurde. Ist kein frei gewählter Name in der Konfigurationsdatei benutzt, so wird der Name aus der GSDML-Datei verwendet.
<i>Sercos Slave</i>	Der Sercos Master verwendet die Sercos Adresse, um mit dem Slave zu kommunizieren. Einige Master überprüfen den Hersteller-Code, die Geräte-ID, die Ausgangs- sowie die Eingangsdatenanzahl und führen eine weitere Kommunikation mit dem Slave nur durch, wenn alle diese Werte übereinstimmen. Dazu liest ein Master die Werte dieser Parameter aus dem Slave aus und vergleicht sie mit den im Master hinterlegten Parameterwerten. Die Parameter Geräte-ID, Hersteller-Code, Ausgangsdatenanzahl und Eingangsdatenanzahl sind Bestandteil der SDDML-Gerätebeschreibungsdatei. Wenn zur Konfiguration des Sercos Master SDDML-Dateien verwendet werden und ein Default-Wert einer dieser Parameter geändert wurde, dann muss in der Konfigurationssoftware über SDDML exportieren eine SDDML-Datei erstellt werden und anschließend in der Konfiguration des Sercos Master verwendet werden.
<i>PROFIBUS DP-Slave</i>	Zur Konfiguration des Masters wird eine GSD-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Stationsadresse, Ident-Nummer, Baudrate sowie die Konfigurationsdaten (für die Ausgangs- und Eingangslänge).
<i>CANopen-Slave</i>	Zur Konfiguration des Masters wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Knoten-Adresse und Baudrate.
<i>DeviceNet-Slave</i>	Zur Konfiguration des Masters wird eine EDS-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: MAC ID, Baudrate, Produced-Länge, Consumed-Länge, Hersteller-ID, Produkttyp, Produktcode, Major-Rev, Minor-Rev.
<i>CC-Link-Slave</i>	Zur Konfiguration des Masters wird eine CSP-Datei (Gerätebeschreibungsdatei) benötigt. Die Einstellungen im verwendeten Master müssen mit den Einstellungen im Slave übereinstimmen, damit eine Kommunikation zustande kommt. Wichtige Parameter sind: Slave-Stationsadresse, Baudrate, Stationstyp sowie Herstellercode.

Tabelle 36: Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes



Weitere Angaben zu den Gerätebeschreibungsdateien finden Sie im Abschnitt *Gerätebeschreibungsdateien cifX* auf Seite 26.

6.9 Gerätenamen in SYCON.net

Folgende Tabelle enthält die für die einzelnen Kommunikationsprotokolle in der Konfigurationssoftware SYCON.net angezeigten Gerätenamen.

Die Tabelle zeigt die PC-Karte cifX und welches Protokoll verwendet werden kann. Des Weiteren zeigt die Tabelle, für welches Protokoll welches Gerät aus dem Gerätekatalog zu wählen ist, um die PC-Karte cifX mit SYCON.net zu konfigurieren.

PC-Karten cifX	Protokoll	DTM spezifische Gruppe	Gerätenamen in SYCON.net
CIFX 80-RE, CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\FM12, CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\FM12, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\FM12, CIFX 90E-RE\ETF, CIFX 90E-RE\ETF\M12, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\FM12, CIFX 90E-RE\MR\ETF, CIFX 90E-RE\MR\ETF\M12, CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R, CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE\FM12, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE-R\FM12	CC-Link IE Field-Basic-Slave	Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX RE/CCIBS
	EtherCAT-Master	Master	CiFX RE/ECM
	EtherCAT-Slave	Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX RE/ECS
	EtherNet/IP-Scanner (Master)	Master	CiFX RE/EIM
	EtherNet/IP-Adapter (Slave)	Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX RE/EIS
	Open-Modbus/TCP	Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX RE/OMB
	POWERLINK-Controlled-Node/Slave	Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX RE/PLS
	PROFINET IO-Controller	Master	CiFX RE/PNM
	PROFINET IO-Device	Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX RE/PNS
	Sercos Master	Master	CiFX RE/S3M
	Sercos Slave	Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX RE/S3S
	VARAN-Client (Slave)	Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX RE/VRS
	CIFX 80-DP, CIFX 90-DP\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ETF, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ETF, CIFX 90E-2DP\ETF CIFX 90E-2DP\MR\ETF CIFX 90E-2DP\CO\ETF CIFX 90E-2DP\CO\MR\ETF CIFX 90E-2DP\DN\ETF CIFX 90E-2DP\DN\MR\ETF CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	PROFIBUS DP-Master	Master
PROFIBUS DP-Slave		Gateway/Stand-Alone-Slave	CiFX DP/DPS
PROFIBUS MPI-Gerät		Gateway/Stand-Alone Slave	CiFX DP/MPI
CIFX 80-CO, CIFX 90-CO\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ETF, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ETF, CIFX 90E-2CO\ETF CIFX 90E-2CO\MR\ETF CIFX 90E-2DP\CO\ETF CIFX 90E-2DP\CO\MR\ETF CIFX 90E-2CO\DN\ETF CIFX 90E-2CO\DN\MR\ETF CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F	CANopen-Master	Master	CiFX CO/COM
	CANopen-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	CiFX CO/COS
CIFX 80-DN, CIFX 90-DN\F, CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ETF, CIFX 90E-DN\MR\F,	DeviceNet-Master	Master	CiFX DN/DNM
	DeviceNet-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	CiFX DN/DNS

PC-Karten cifX	Protokoll	DTM spezifische Gruppe	Gerätenamen in SYCON.net
CIFX 90E-DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2DN\ET\F CIFX 90E-2DN\MR\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F			
CIFX 90-CC\F CIFX 90E-CC\NHS\F CIFX 90E-CC\ET\F CIFX 90E-CC\MR\ET\F CIFX 104C-CC\F	CC-Link-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	CIFX CC/CCS

Tabelle 37: Gerätenamen in SYCON.net nach Kommunikationsprotokoll

6.10 Firmware, Treiber und Software aktualisieren



Hinweis: Als Voraussetzung für die Software-Aktualisierung müssen die Projektdateien, die Konfigurationsdateien und die Firmware-Dateien gesichert sein.

Bei vorhandener Hardware-Installation müssen die Firmware, der Treiber sowie die Konfigurationssoftware entsprechend den Angaben in Abschnitt *Revisions- bzw. Versionsstände der Hard- und Software* auf Seite 28 aktualisiert werden. Die folgende Grafik gibt dazu einen Überblick:

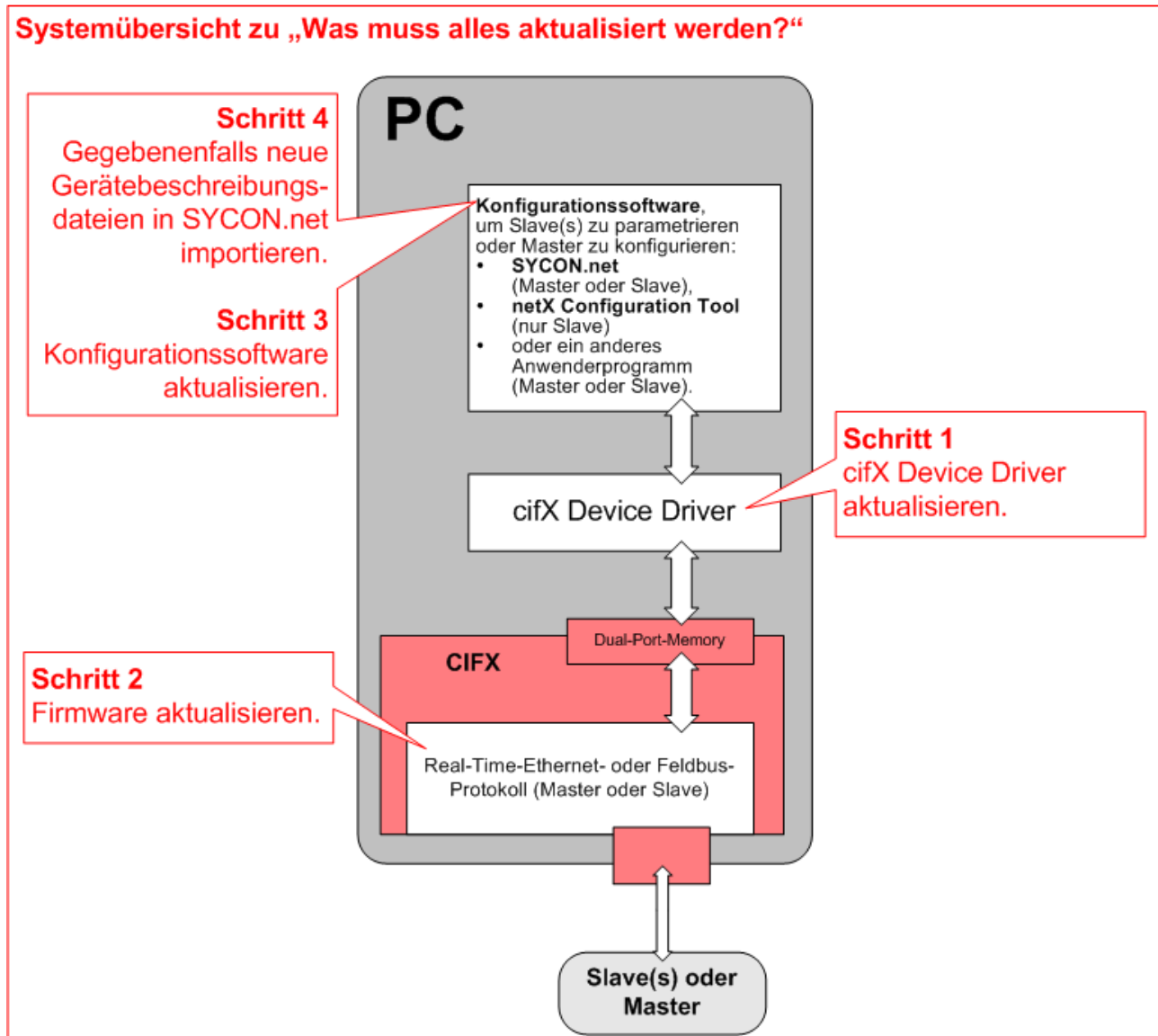


Abbildung 60: Systemübersicht CIFX zur Aktualisierung von Firmware, Treiber und Software



Beachten Sie für Geräte mit der Funktion **DMA-Modus** die Angaben im Abschnitt *Die Funktion „DMA-Modus“* auf Seite 24.

6.11 Hinweise zur Problemlösung

Beachten Sie im Fall eines Fehlers oder einer Störung die folgenden Hinweise zur Problemlösung:

Allgemein

- Prüfen Sie, ob die Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX erfüllt sind, entsprechend den Angaben im Abschnitt *Voraussetzungen für den Betrieb* auf Seite 70.

SYS- und COM Status-LEDs

Die Fehlersuche im Systems können Sie durchführen, indem Sie das LED-Verhalten überprüfen. Die PC-Karten cifX haben je nach Kartentyp zwei bzw. drei zweifarbige Status-LEDs, die Auskunft über den Kommunikationszustand des Gerätes geben.

- Die **SYS**-LED zeigt den allgemeinen Gerätestatus an. Sie kann gelb oder grün EIN leuchten oder grün/gelb blinken.
- Die **COM**-LEDs zeigen den Status der Real-Time-Ethernet- oder Feldbuskommunikation an. Je nach Protokoll und Zustand können die LEDs eingeschaltet sein oder zyklisch oder azyklisch blinken, in Grün oder Rot (oder Orange).

Wenn die SYS-LED statisch grün leuchtet und die COM (oder COM0-LED) statisch grün leuchtet (oder gegebenenfalls „aus“ ist), ist die PC-Karte cifX im Zustand in Betrieb, der Master befindet sich im Datenaustausch mit den angeschlossenen Slaves und die Kommunikation läuft störungsfrei. Die Bedeutungen der LEDs sind im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104 beschrieben.

LINK-LED (bei PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet)

- Überprüfen Sie anhand des Status der LINK-LED ob eine Verbindung zum Ethernet besteht. Verwenden Sie dazu die Angaben zur LINK-LED im Kapitel *Diagnose mit LEDs* ab Seite 104.

Kabel

- Prüfen Sie, ob die Pinbelegung des Kabels richtig ist, mit dem Sie die PC-Karte cifX mit der PC-Karte (Master oder Slave) verbinden.

Konfiguration

- Prüfen Sie, dass die Konfiguration im Master-Gerät zur Konfiguration des Slave-Gerätes passt.

Diagnose

Über **Online > Diagnose** (für SYCON.net) oder **netX Configuration Tool > Diagnose** (für netX Configuration Tool) werden die Diagnoseinformationen des Gerätes angezeigt. Die angezeigten Diagnoseinformationen sind abhängig von dem verwendeten Protokoll.



Hinweis: Genauere Informationen über die Gerätediagnose und deren Funktionen finden Sie im Bediener-Manual des entsprechenden Real-Time-Ethernet-Systems bzw. Feldbussystems.

6.12 Hinweis zum Geräteaustausch (Ersatzfall)

Beachten Sie beim Geräteaustausch (Ersatzfall) einer PC-Karte cifX (Master und Slave) folgenden Hinweis.



Wichtig! Bei Ersatzkarten müssen Sie beim Geräteaustausch (Ersatzfall) die gleiche Firmware und Konfiguration manuell in die Ersatzkarte cifX laden, wie in das vorhergehende cifX.

6.13 PC-Karten cifX Compact PCI deinstallieren

1. Sicherheitsvorkehrungen treffen.



**Gefährliche elektrische Spannung!
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag**

- Den Netzstecker des PCs (oder Anschlussgerätes) ziehen.
- Sicherstellen, dass der PC (oder das Anschlussgerät) von der Netzspannung getrennt ist.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.
2. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave entfernen.
 - Entfernen Sie das Verbindungskabel zwischen der PC-Karte cifX und der PC-Karte Master bzw. Slave.
 3. Gehäuse öffnen.
 - Öffnen Sie das Gehäuse des PCs bzw. Anschlussgerätes.
 4. PC-Karte cifX **Compact PCI** deinstallieren.
 - Die zwei Befestigungsschrauben der PC-Karte cifX losschrauben.
 - Drücken Sie den grauen Knopf am Auswurfhebel.
 - Drücken Sie den Auswurfhebel dann nach unten.
 - Entnehmen Sie die PC-Karte cifX aus dem Compact PCI-Steckplatz.
 - Ggf. eine Leerblende einsetzen.

Danach:

5. Gehäuse schließen.
 - Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.

6.14 PC-Karten cifX Mini PCI, Mini PCI Express deinstallieren

1. Sicherheitsvorkehrungen treffen.

WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag

- Den Netzstecker des PCs (oder Anschlussgerätes) ziehen.
- Sicherstellen, dass der PC (oder das Anschlussgerät) von der Netzspannung getrennt ist.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.
2. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave entfernen.
 - Entfernen Sie das Verbindungskabel zwischen der zu ersetzenden PC-Karte und der PC-Karte Master bzw. Slave.
 3. Gehäuse öffnen.
 - Öffnen Sie das Gehäuse des PCs bzw. Anschlussgerätes.

Abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX deinstallieren

4. Die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12), PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO), DeviceNet (AIFX-DN) oder CC-Link (AIFX-CC) deinstallieren:
 - Entfernen Sie die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-RE, AIFX-RE\M12, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC von der Gehäuseblende des PCs.
 - Trennen Sie das Kabel von der Grundkarte der PC-Karte cifX Mini PCI bzw. Mini PCI Express; Kabelstecker Ethernet X4 oder Kabelstecker Feldbus X3.

PC-Karte cifX entfernen

5. Die die Grundkarte der PC-Karte cifX **Mini PCI** entnehmen.
 - Um die PC-Karte cifX vom Mainboard zu lösen, ziehen Sie die seitlichen Bügel am Mini PCI-Sockel auf dem Mainboard bis die Grundkarte nach oben klappt.
 - Entnehmen Sie die Grundkarte aus dem Mini PCI-Sockel.

Oder:

6. Die Grundkarte der PC-Karte cifX **Mini PCI Express** entnehmen.

Um die PC-Karte cifX vom Mainboard zu lösen, je nach Art der Befestigung (beispielsweise Rasthaken, Schrauben, Bügel) wie folgt vorgehen:

- *Rasthaken*

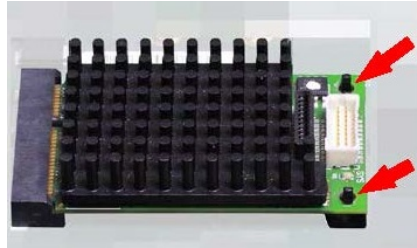
Beispiel: Grundkarte CIFX 90E⁵, Befestigung mit Rasthaken

Abbildung 61: Grundkarte beim Einrasten führen

- Die Grundkarte beim Einrasten führen (siehe □□ in Abbildung), da die Rasthaken sich verkanten können.
- *Schrauben*
- Die Grundkarte vom Mainboard losschrauben.
- *Bügel*
- Die Federn der Befestigung herunterdrücken, bis die Karte nach oben klappt.



Abbildung 62: PC-Karte cifX aus dem Mini PCI Steckplatz entnehmen

- Entnehmen Sie die PC-Karte cifX aus dem Mini PCI Express-Steckplatz.

Danach:

7. Gehäuse schließen.
- Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.

⁵ alle Varianten: CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET

6.15 PC-Karten cifX PCI-104 deinstallieren

1. Sicherheitsvorkehrungen treffen.



Gefährliche elektrische Spannung! Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag

- Den Netzstecker des PCs (oder Anschlussgerätes) ziehen.
- Sicherstellen, dass der PC (oder das Anschlussgerät) von der Netzspannung getrennt ist.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

- Sicherstellen, dass die PC-Karte cifX über Anschlussblech und PC geerdet ist und sicherstellen, dass Sie geerdet sind, wenn Sie die PC-Karte cifX installieren/deinstallieren.
2. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave entfernen.
 - Entfernen Sie das Verbindungskabel zwischen der PC-Karte cifX und der PC-Karte Master bzw. Slave.
 3. Gehäuse öffnen.
 - Öffnen Sie das Gehäuse des PCs bzw. Anschlussgerätes.



Hinweis: Soll eine PC-Karte CIFX 104C-XX\F bzw. CIFX 104C-XX-R\F aus einem Stapel von PCI-104-Modulen deinstalliert werden:

- (a) Entfernen Sie die PCI-104-Module oberhalb von der PC-Karte cifX einschließlich der PC-Karte cifX. Entfernen Sie bei jeder PC-Karte cifX zuerst die abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX von den Grundkarten.
- (b) Installieren Sie die entnommenen PCI-104-Module wieder.

Abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX deinstallieren

Nur bei PC-Karten PCI-104 mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX CIFX 104C-XX\F und CIFX 104C-XX-R\F:

4. Die abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX deinstallieren:
 - Entfernen Sie die abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX-RE, AIFX-RE\M12, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN, AIFX-CC und AIFX-DIAG von der Blende am PC-Gehäuse.
 - Trennen Sie die Kabel von der PC-Karte cifX PCI-104; Kabelstecker Ethernet X4 (bzw. X304) oder Kabelstecker Feldbus X4 (bzw. X304) und Kabelstecker DIAG X3 (bzw. X303).

PC-Karte cifX entfernen

5. Die PC-Karte cifX **PCI-104** entnehmen:
 - Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen die PC-Karte cifX befestigt ist.
 - Entnehmen Sie die PC-Karte cifX.

Danach:

6. Gehäuse schließen.
 - Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.

6.16 Elektronik-Altgeräte entsorgen und recyceln

Elektronik-Altgeräte müssen nach dem Nutzungsende ordnungsgemäß entsorgt werden.



Elektronik-Altgeräte

Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Entsorgen Sie dieses Produkt entsprechend der jeweiligen Vorschriften in Ihrem Land.

Beachten Sie bei der Entsorgung folgendes:

- Beachten Sie die nationalen und örtlichen Vorschriften für die Entsorgung von Elektronik-Altgeräten und Verpackungen.
- Löschen Sie im Elektronik-Altgerät gespeicherte personenbezogene Daten.
- Entsorgen Sie dieses Produkt umweltschonend bei einer örtlichen Sammelstelle für Elektronik-Altgeräte.
- Entsorgen Sie Verpackungen so, dass ein hohes Maß an Recycling möglich ist.

Alternativ können Sie unsere Produkte zur Entsorgung an uns zurücksenden. Voraussetzung ist, dass keine zusätzlichen Fremdstoffe enthalten sind. Vor der Rücksendung nehmen Sie bitte Kontakt über das Formular „Return Merchandise Authorization“ (RMA) auf www.hilscher.com mit uns auf.

Europaweit gilt die Richtlinie 2012/19/EU Elektro- und Elektronik-Altgeräte. National können abweichende Richtlinien und Gesetze gelten.

7 Diagnose mit LEDs

Die LEDs dienen dazu Statusinformationen der PC-Karte cifX anzuzeigen. Jede LED hat für Run, Konfiguration heruntergeladen und die Fehleranzeigen eine bestimmte Funktion. Die nachfolgenden Beschreibungen zeigen die Reaktion jeder LED für die PC-Karte cifX während dieser Zustände.

7.1 Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme



Hinweis: Die Bedeutung der Kommunikationsstatus-LEDs sowie der Ethernet-LEDs am Gerät wird durch die geladene Firmware des Protokolls festgelegt.

LED-Benennung in der Gerätezeichnung	EtherCAT-Master	EtherCAT-Slave	EtherNet/IP	Open-Modbus/TCP	POWERLINK	PROFINET IO	Sercos Master	Sercos Slave	VARAN	CC-Link IE Field Basic	
SYS (Systemstatus) ● ● (gelb/grün)	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	
COM 0 (Kommunikationsstatus)	RUN ● (grün)	RUN ● (grün)	MS ● ● (rot/grün)	RUN ● (grün)	BS ● (grün)	SF ● (rot)	STA ● (grün)	S ● ● (rot/grün/orange)	RUN ● (grün)	RUN ● (grün)	
COM 1 (Kommunikationsstatus)	ERR ● (rot)	ERR ● (rot)	NS ● ● (rot/grün)	ERR ● (rot)	BE ● (rot)	BF ● (rot)	ERR ● (rot)	-	ERR ● (rot)	ERR ● (rot)	
Ethernet Ch0	● (grün)	LINK	L/A IN	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK IN	L/A
	● (gelb)	ACT	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT IN	-
Ethernet Ch1	● (grün)	-	L/A OUT	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK OUT	L/A
	● (gelb)	-	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT OUT	-

Tabelle 38: Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme

LED	Name	Bedeutung
System Status	SYS	Systemstatus
Kommunikationsstatus	COM	Kommunikationsstatus
	RUN	Run
	ERR	Error
	STA	Status
	MS	Modulstatus
	NS	Netzwerkstatus
	BS	Busstatus
	BE	Bus-Error (Busfehler)
	SF	Systemfehler
	BF	Busfehler
	S	Status / Error (Fehler)

LED	Name	Bedeutung
Ethernt	LINK, L	Link
	ACT, A	Activity
	L/A	Link/Activity
	L/A IN	Link/Activity Input
	L/A OUT	Link/Activity Output
	LINK IN	Link Input
	LINK OUT	Link Output
	ACT IN	Activity Input
	ACT OUT	Activity Output
	RX/TX	Receive/Transmit (Empfangen/Senden)

Tabelle 39: LED-Namen

7.2 Übersicht LEDs Feldbussysteme

LED	PROFIBUS DP (1 Duo-LED)	PROFIBUS MPI (1 Duo-LED)	CANopen (1 Duo-LED)	DeviceNet (1 Duo-LED)	CC-Link (Slave) (2 LEDs)
Systemstatus ● ● (gelb/grün)	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS
Kommunikationsstatus	COM ● ● (rot/grün)	COM ● (grün)	CAN ● ● (rot/grün)	MNS ● ● (rot/grün)	L RUN ● (grün) L ERR ● (rot)

Tabelle 40: LEDs nach Feldbussystem bei 1-Kanalgeräten

LED	PROFIBUS DP bzw. PROFIBUS MPI (2 LEDs bzw. 1 AIFX-DP/Kanal)	CANopen (2 LEDs bzw. 1 AIFX-CO/Kanal)	DeviceNet (1 Duo-LED/ Kanal)
Systemstatus ● ● (gelb/grün)	SYS	SYS	SYS
Kommunikationsstatus Kanal X3 (SYCONnet: Ch0)	ERR0 ● (rot) STA0 ● (grün)	ERR0 ● (rot) RUN0 ● (grün)	MNS0 ● ● (rot/grün)
Kanal X4 (SYCONnet: Ch1)	ERR1 ● (rot) STA1 ● (grün)	ERR1 ● (rot) RUN1 ● (grün)	MNS1 ● ● (rot/grün)

Tabelle 41: LEDs nach Feldbussystem bei 2-Kanalgeräten (nur PC-Karten cifX Mini PCI Express)

LED	Name	Bedeutung
Systemstatus	SYS	Systemstatus
Kommunikationsstatus	COM	Kommunikationsstatus
	RUN	Run
	ERR	Error
	STA	Status
	CAN	CANopen-Status
	MNS	Modulnetzwerkstatus
	L RUN / L ERR	Status Run / Status Error

Tabelle 42: LED-Namen

7.3 System-LED

Die Systemstatus-LED **SYS** kann die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen.





LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
SYS	Duo LED gelb/grün		
	 (grün)	Ein	Betriebssystem läuft
	 (grün/gelb)	Blinken	Second Stage Bootloader wartet auf Firmware
	 (gelb)	Ein	Bootloader netX (= Romloader) wartet auf Second Stage Bootloader
	 (aus)	Aus	Versorgungsspannung für das Gerät fehlt oder Hardwaredefekt.

Tabelle 43: Zustände der Systemstatus-LED

7.4 Power On-LED

Die Power-On-LED **PWR** kann die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen.



LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
PWR	LED grün		
	 (grün)	Ein	Versorgungsspannung für das Gerät ein.
	 (aus)	Aus	Versorgungsspannung für das Gerät fehlt.

Tabelle 44: Zustände der Power-On-LED

7.5 CC-Link IE Field-Basic-Slave

Für das CC-Link IE Field Basic Slave-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LED **L/A** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen.












LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN (Run) Allgemeine Benennung: COM0	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Station in Betrieb und laufende zyklische Kommunikation.
	 (grün)	Blinken (2,5 Hz)	Station in Betrieb und gestoppte zyklische Kommunikation.
	 (grün)	Flackern (10 Hz)	Station nicht konfiguriert.
	 (aus)	Aus	Station ist getrennt.
ERR (Error) Allgemeine Benennung: COM1	 (rot)	Ein	Kommunikationsfehler.
	 (rot)	Dreifach-Blitz	DPM-Watchdog ist abgelaufen.
	 (aus)	Aus	Station ist getrennt.
L/A Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Link: Die Station hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfängt aber keine Ethernet-Frames.
	 (grün)	Flackern (lastabhängig)	Activity: Die Station hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Die Station hat keine Verbindung zum Ethernet.
Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 45: LED-Zustände für das CC-Link IE Field Basic Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Dreifach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von drei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: Ein für 200 ms gefolgt von Aus für 200 ms.
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 46: Definitionen der LED-Zustände für das CC-Link IE Field Basic Slave-Protokoll

7.6 EtherCAT-Master

Für das EtherCAT-Master-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V4.0.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	● (aus)	Aus	INIT: Das Gerät befindet sich im Zustand INIT.
	☀ (grün)	Blinken (2,5 Hz)	PRE-OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand PRE-OPERATIONAL (vor dem Betrieb).
	☀ (grün)	Flackern (10 Hz)	Das Gerät ist nicht konfiguriert.
	☀ (grün)	Einfach-Blitz	SAFE-OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand SAFE-OPERATIONAL (im sicheren Betrieb).
	● (grün)	Ein	OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
ERR Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	● (aus)	Aus	Master hat keinen Fehler
	☀ (rot)	Einfach-Blitz	Grenzwert für Bus-Sync-Fehler
	☀ (rot)	Doppel-Blitz	Interner Stopp des Buszyklusses
	☀ (rot)	Dreifach-Blitz	DPM-Watchdog wurde beendet.
	☀ (rot)	Vierfach-Blitz	Im Gerät ist keine Master-Lizenz vorhanden.
	☀ (rot)	Blinken (2,5 Hz)	Fehler in der Konfigurationsdatenbank.
	☀ (rot)	Einfach-Flackern	Channel-Init für den Master wurde ausgeführt. Anmerkungen: Vorübergehender Fehler, ist gegebenenfalls nicht sichtbar.
	☀ (rot)	Zweifach-Flackern	Slave fehlt Nicht konfigurierter Slave Keine passende vorgeschriebene Slave-Liste Kein Bus angeschlossen
☀ (rot)	Flackern (10 Hz)	Hochlauf wurde aufgrund eines Fehlers abgebrochen.	
LINK Ch0	LED grün		
	● (grün)	Ein	Link: Das Gerät ist mit dem Ethernet verbunden, sendet aber keine Ethernet-Frames.
	☀ (grün)	Flackern (lastabhängig)	Activity: Das Gerät ist mit dem Ethernet verbunden und sendet / empfängt Ethernet-Frames.
	● (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0	LED gelb		
	● (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 47: LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen Aus-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Dreifach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von drei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.

LED-Zustände	Definition
	beendet.
Vierfach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von vier kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: Ein für 200 ms gefolgt von Aus für 200 ms.
Einfach-Flackern	Die Anzeige wird einmal ein- bzw. ausgeschaltet: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 500 ms.
Zweifach-Flackern	Die Anzeige wird einmal ein- bzw. aus- bzw. eingeschaltet: Ein / Aus / Ein für jeweils 50 ms gefolgt von Aus für 500 ms.
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet- Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 48: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll

7.7 EtherCAT-Slave

Für das EtherCAT-Slave-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LED **L/A IN** bzw. **L/A OUT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.5 (V2).













LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	INIT: Das Gerät befindet sich im Zustand INIT.
	 (grün)	Blinken (2,5 Hz)	PRE-OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand PRE-OPERATIONAL (vor dem Betrieb).
	 (grün)	Einfach-Blitz	SAFE-OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand SAFE-OPERATIONAL (im sicheren Betrieb).
	 (grün)	Ein	OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
ERR Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	Kein Fehler: Die EtherCAT-Kommunikation des Gerätes ist in Betrieb.
	 (rot)	Blinken (2,5 Hz)	Ungültige Konfiguration: Allgemeiner Konfigurationsfehler Mögliche Ursache: Eine durch den Master vorgegebene Statusänderung ist aufgrund von Register- oder Objekteinstellungen nicht möglich.
	 (rot)	Einfach-Blitz	Lokaler Fehler: Die Slave-Gerät-Applikation hat den EtherCAT-Status eigenständig geändert. Mögliche Ursache 1: Ein Host-Watchdog-Timeout ist aufgetreten. Mögliche Ursache 2: Synchronisationsfehler, das Gerät wechselt automatisch nach Safe-Operational.
	 (rot)	Doppel-Blitz	Prozessdaten-Watchdog-Timeout: Ein Prozessdaten-Watchdog-Timeout ist aufgetreten. Mögliche Ursache: Sync-Manager-Watchdog-Timeout
L/A IN bzw. L/A OUT	LED grün		
	 (grün)	Ein	Link: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfangt aber keine Ethernet-Frames.
	 (grün)	Flackern (lastabhängig)	Activity: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfangt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
	LED gelb		
	 (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.













Tabelle 49: LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 50: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll

7.8 EtherNet/IP-Scanner (Master)

Für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **MS** und **NS** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.6.

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
MS (Modulstatus) Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Gerät betriebsbereit: Das Gerät ist in Betrieb und läuft korrekt.
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Standby: Das Gerät wurde nicht konfiguriert.
		Blinken grün/rot/grün	Selbsttest: Das Gerät durchläuft seinen Einschalttest. Die Testsequenz für die Modulstatus-Anzeige erfolgt vor der Testsequenz für die Netzwerkstatus-Anzeige, gemäß der folgenden Sequenz: <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkstatus-LED aus. • Modulstatus-LED leuchtet für ca. 250 ms grün, wird für ca. 250 ms rot und leuchtet wieder grün (und hält diesen Status, bis der Test abgeschlossen ist). • Netzwerkstatus-LED leuchtet für ca. 250 ms grün, wird für ca. 250 ms rot und erlischt dann (und hält diesen Status, bis der Test abgeschlossen ist).
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Schwerer behebbarer Fehler: Das Gerät hat einen schwerwiegenden behebbaren Fehler festgestellt. Z. B., kann eine falsche oder inkonsistente Konfiguration als schwer behebbarer Fehler eingestuft werden.
	 (rot)	Ein	Schwerer nicht behebbarer Fehler: Das Gerät hat einen schwerwiegenden nicht behebbaren Fehler festgestellt.
	 (aus)	Aus	Ausgeschaltet: Das Gerät ist ausgeschaltet.
NS (Netzwerkstatus) Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Verbunden: Eine IP-Adresse ist konfiguriert, mindestens eine CIP-Verbindung (einer beliebigen Transportklasse) ist hergestellt, und für eine Exclusive-Owner-Verbindung wurde das Zeitlimit nicht überschritten.
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Keine Verbindungen: Eine IP-Adresse ist konfiguriert, jedoch wurden keine CIP-Verbindungen hergestellt, und für eine Exclusive-Owner-Verbindung wurde das Zeitlimit nicht überschritten.
		Blinken grün/rot/aus	Selbsttest: Das Gerät durchläuft seinen Einschalttest. Siehe Beschreibung zum Modulstatus-LED-Selbsttest.
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Time-Out der Verbindung: Eine IP-Adresse ist konfiguriert und für eine Exclusive-Owner-Verbindung, für die dieses Gerät das Ziel ist, wurde das Zeitlimit überschritten. Die Netzwerkstatus-Anzeige wird nur dann dauerhaft auf grün zurückgesetzt, wenn alle Exclusive-Owner-Verbindungen wiederhergestellt sind, deren Zeitlimit überschritten wurde.
	 (rot)	Ein	Doppelte IP: Das hat Gerät festgestellt, dass seine IP-Adresse schon verwendet wird.
	 (aus)	Aus	Ausgeschaltet, keine IP-Adresse: Das Gerät hat keine IP-Adresse (oder ist ausgeschaltet).





LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
LINK Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.















Tabelle 51: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 52: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll

7.9 EtherNet/IP-Adapter (Slave)

Für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **MS** und **NS** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.4 (V3).

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
MS (Modul-status) Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Gerät betriebsbereit: Das Gerät ist in Betrieb und läuft korrekt.
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Standby: Das Gerät wurde nicht konfiguriert.
	 (grün/rot/grün)	Blinken schnell grün/rot/grün	Selbsttest: Das Gerät durchläuft nach dem Einschalten einen Selbsttest. Während des Selbsttests wird folgende Sequenz angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • NS-LED aus. • MS-LED leuchtet für ca. 250 ms grün, wird für ca. 250 ms rot und leuchtet wieder grün (und hält diesen Status, bis der Test abgeschlossen ist). • NS-LED leuchtet für ca. 250 ms grün, wird für ca. 250 ms rot und erlischt dann (und hält diesen Status, bis der Test abgeschlossen ist).
	 (rot/grün/aus)	Blinksequenz rot/grün/aus	Blinksequenz: Die Blinksequenz dient zum visuellen Identifizieren des Gerätes. Der Scanner kann die Blinksequenz im Identitäts-Objekt 1 des Gerätes starten. Die MS-LED und NS-LED führen die Blinksequenz gleichzeitig aus.
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Schwerer behebbarer Fehler: Das Gerät hat einen schwerwiegenden behebbaren Fehler festgestellt. Z. B., kann eine falsche oder inkonsistente Konfiguration als schwer behebbarer Fehler eingestuft werden.
	 (rot)	Ein	Schwerer nicht behebbarer Fehler: Das Gerät hat einen schwerwiegenden nicht behebbaren Fehler festgestellt.
 (aus)	Aus	Ausgeschaltet: Das Gerät ist ausgeschaltet.	
NS (Netzwerk-status) Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Verbunden: Eine IP-Adresse ist konfiguriert, mindestens eine CIP-Verbindung (einer beliebigen Transportklasse) ist hergestellt, und für eine Exclusive-Owner-Verbindung wurde das Zeitlimit nicht überschritten.
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Keine Verbindungen: Eine IP-Adresse ist konfiguriert, jedoch wurden keine CIP-Verbindungen hergestellt, und für eine Exclusive-Owner-Verbindung wurde das Zeitlimit nicht überschritten.
	 (grün/rot/grün)	Blinken schnell grün/rot/grün	Selbsttest: Das Gerät durchläuft nach dem Einschalten einen Selbsttest. Siehe Beschreibung zur MS-LED im Status Selbsttest.
	 (rot/grün/aus)	Blinksequenz rot/grün/aus	Blinksequenz: Die Blinksequenz dient zum visuellen Identifizieren des Gerätes. Der Scanner kann die Blinksequenz im Identitäts-Objekt 1 des Gerätes starten. Die MS-LED und NS-LED führen die Blinksequenz gleichzeitig aus.
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Time-Out der Verbindung: Eine IP-Adresse ist konfiguriert und für eine Exclusive-Owner-Verbindung, für die dieses Gerät das Ziel ist, wurde das Zeitlimit überschritten. Die NS-LED wird nur dann dauerhaft auf grün zurückgesetzt, wenn alle Exclusive-Owner-Verbindungen wiederhergestellt sind, deren Zeitlimit überschritten wurde.
	 (rot)	Ein	Doppelte IP: Das Gerät hat festgestellt, dass seine IP-Adresse schon verwendet wird.
 (aus)	Aus	Ausgeschaltet, keine IP-Adresse: Das Gerät hat keine IP-	




LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
			Adresse (oder ist ausgeschaltet).
LINK Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfangt Ethernet-Frames.

Tabelle 53: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken schnell grün/rot/grün	Die MS-LED oder NS-LED ist für 250 ms grün eingeschaltet, dann für 250 ms rot „Ein“, dann wieder grün „Ein“ (bis der Test abgeschlossen ist).
Blinksequenz rot/grün/aus	Die MS-LED und die NS-LED sind jeweils für 500 ms rot eingeschaltet, dann für 500 ms grün „Ein“, dann für 500 ms „Aus“. Diese Blinksequenz wird mindestens 6 Mal wiederholt.
Flackern (lastabhängig)	Die LED schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: „Ein“ für 50 ms gefolgt von „Aus“ für 50 ms. Die LED schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 54: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll

7.10 Open-Modbus/TCP

Für das OpenModbusTCP-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **ACT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.5.












LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Connected: OMB-Task hat Kommunikation. Mindestens eine TCP-Verbindung ist hergestellt.
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Ready, not yet configured: OMB-Task bereit und noch nicht konfiguriert.
	 (grün)	Blinken (5 Hz)	Waiting for Communication: OMB-Task ist konfiguriert.
	 (aus)	Aus	Not Ready: OMB-Task nicht bereit
ERR Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	Kein Kommunikationsfehler
	 (rot)	Blinken (2 Hz, 25% ein)	Systemfehler
	 (rot)	Ein	Kommunikationsfehler aktiv
LINK Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 55: LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz, 25% ein)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 125 ms gefolgt von „Aus“ für 375 ms.
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 56: Definitionen der LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll

7.11 POWERLINK-Controlled-Node/Slave

Für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **BS** (Busstatus) und **BE** (Bus-Error) sowie die Ethernet-LED **L/A** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.1, bzw. ab Stack-Version V3.0.














LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
BS (Busstatus) Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Slave ist im Status ‚Operational‘
	 (grün)	Dreifach-Blitz	Slave ist im Status ‚ReadyToOperate‘
	 (grün)	Doppel-Blitz	Slave ist im Status ‚Pre-Operational 2‘
	 (grün)	Einfach-Blitz	Slave ist im Status ‚Pre-Operational 1‘
	 (grün)	Flackern (10 Hz)	Slave ist im Status ‚Basic Ethernet‘
	 (grün)	Blinken (2,5 Hz)	Slave ist im Status ‚Stopped‘
	 (aus)	Aus	Slave initialisiert
BE (Bus-Error) Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	Slave hat keinen Fehler
	 (rot)	Ein	Slave hat einen Fehler erkannt
L/A Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Link: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfangt aber keine Ethernet-Frames.
	 (grün)	Flackern (lastabhängig)	Activity: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfangt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 57: LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Dreifach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von drei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: „Ein“ für 50 ms gefolgt von „Aus“ für 50 ms. Die rote und die grüne LEDs sind abwechselnd eingeschaltet.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms. Die rote und die grüne LEDs sind abwechselnd eingeschaltet.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 58: Definitionen der LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll

7.12 PROFINET IO-Controller

Für das PROFINET IO-Controller-Protokoll können die Systemstatus-LED **SYS**, die Kommunikations-LEDs **SF** (Systemfehler) und **BF** (Busfehler) sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **RX/TX** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.0.







SYS	SF	BF	Bedeutung
System Status gelb/grün	Systemfehler COM 0 rot/grün	Busfehler COM 1 rot/grün	LED-Name Allgemeine Benennung Farben der Duo-LEDs SYS, SF bzw. BF
Firmware und Konfiguration			
● Aus	● Aus	● Aus	Versorgungsspannung für das Gerät fehlt oder Hardware-Defekt.
● Ein, gelb	● Aus	● Aus	Kein Second-Stage-Bootloader im Flash-Speicher gefunden.
 Blinken, grün/gelb, zyklisch	● Aus	● Aus	Keine Firmware-Datei im Flash-Dateisystem gefunden.
● Ein, grün	● Ein, rot	● Aus	PROFINET IO-Controller ist nicht konfiguriert.
● Ein, grün	● Aus	● Ein, rot	Keiner der Ethernet-Ports ist verbunden. Z. B., an keinem der Ethernet-Ports ist ein Kabel angeschlossen.
● Ein, grün	● Aus	 Blinken, rot, 2 Hz	PROFINET IO-Controller ist nicht online (Bus wird auf Aus geschaltet).
PROFINET-Kommunikation			
● Ein, grün	● Aus oder ● Ein, rot	 Blinken, rot, 1 Hz	Nicht alle konfigurierten Geräte befinden sich im Datenaustausch.
● Ein, grün	● Ein, rot	-	Ein IO-Gerät, das mit dem PROFINET IO-Controller verbunden ist, meldet ein Problem.
● Ein, grün	● Aus	● Aus	Alle Geräte sind im Datenaustausch und von keinem Gerät wurde ein Problem gemeldet.
PROFINET IO-Controller-Betrieb			
● Ein, grün	 Blinken, rot, 1 Hz, 3 s	● Aus	Es wurde ein PROFINET DCP-Set-Signal empfangen.
● Ein, grün	 Blinken, rot, 2 Hz	 Blinken, rot, 2 Hz	Der PROFINET IO-Controller hat einen Adressenkonflikt erkannt. Ein anderes Gerät im Netzwerk verwendet denselben Stationsnamen oder dieselbe IP-Adresse wie der PROFINET IO-Controller. Oder Watchdog-Fehler
● Ein, grün	● Ein, rot	● Ein, rot	keine gültige Master-Lizenz

Tabelle 59: PROFINET IO-Controller, SYS-, COM0- und COM1-LEDs-Zustände





LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
LINK Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
RX/TX Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (gelb)	Flackern (last- abhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 60: PROFINET IO-Controller, Ethernet-LEDs-Zustände

LED-Zustände	Definition
Blinken (1 Hz, 3 s)	Die Anzeige ist 3 Sekunden lang in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 250 ms gefolgt von „Aus“ für 250 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 61: PROFINET IO-Controller, Definition der LED-Zustände

7.13 PROFINET IO-Device

Für das PROFINET IO-Device-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **SF** (Systemfehler) und **BF** (Busfehler) sowie die Ethernet-LEDs **LINK** und **RX/TX** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.x (V3).











LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
SF (Systemfehler) Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	Kein Fehler
	 (rot)	Blinken (1 Hz, 3 s)	DCP-Signal-Service wird über den Bus ausgelöst.
	 (rot)	Ein	Watchdog Time-out; Channel-, Generische oder Erweiterte Diagnose liegen vor; Systemfehler
BF (Busfehler) Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	Kein Fehler
	 (rot)	Blinken (2 Hz)	Kein Datenaustausch
	 (rot)	Ein	Keine Konfiguration; oder langsame physikalische Verbindung; oder keine physikalische Verbindung
LINK Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
RX/TX Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 62: LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (1 Hz, 3 s)	Die Anzeige ist 3 Sekunden lang in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 250 ms gefolgt von „Aus“ für 250 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 63: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll

7.14 Sercos Master

Für das Sercos Master-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **STA** und **ERR** sowie die Ethernet-LED **L/A** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.1.





















LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
STA Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	CP4: Kommunikationsphase 4
	 (grün)	Dreifach-Blitz	CP3: Kommunikationsphase 3
	 (grün)	Doppel-Blitz	CP2: Kommunikationsphase 2
	 (grün)	Einfach-Blitz	CP1: Kommunikationsphase 1
	 (grün)	Blinken (2,5 Hz)	CP0: Kommunikationsphase 0
	 (grün)	Flackern (10 Hz)	Master ist nicht konfiguriert und ist in NRT. Nach einem Statuswechsel wird dieses nicht wieder angezeigt.
 (aus)	Aus	NRT: Non Real-Time Mode	
ERR Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (rot)	Einfach-Blitz	Grenzwert für Bus-Sync-Fehler
	 (rot)	Doppel-Blitz	Interner Stopp des Buszyklusses
	 (rot)	Dreifach-Blitz	DPM-Watchdog wurde beendet.
	 (rot)	Vierfach-Blitz	Im Gerät ist keine Master-Lizenz vorhanden.
	 (rot)	Blinken (2,5 Hz)	Fehler in der Konfigurationsdatenbank.
	 (rot)	Einfach-Flackern	Channel-Init für den Master wurde ausgeführt.
	 (rot)	Zweifach-Flackern	Slave fehlt.
	 (rot)	Flackern (10 Hz)	Hochlauf wurde aufgrund eines Fehlers abgebrochen.
 (aus)	Aus	Kein Fehler	
L/A Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Link: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfängt aber keine Ethernet-Frames.
	 (grün)	Flackern (lastabhängig)	Activity: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfängt Ethernet-Frames.
 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.	
Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 64: LED-Zustände für das Sercos Master-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Dreifach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von drei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Vierfach-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von vier kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach- Flackern	Die Anzeige wird einmal ein- bzw. ausgeschaltet: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 500 ms.
Zweifach- Flackern	Die Anzeige wird einmal ein- bzw. aus- bzw. eingeschaltet: Ein / Aus / Ein für jeweils 50 ms gefolgt von Aus für 500 ms.
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 65: Definitionen der LED-Zustände für das Sercos Master-Protokoll

7.15 Sercos Slave

Für das Sercos Slave-Protokoll können die Kommunikations-LED **S** sowie die Ethernet-LED **L/A** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.2.














LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
S Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün (orange = rot/grün gleichzeitig)		
	 (grün)	Ein	CP4: Kommunikationsphase 4: Normalbetrieb, kein Fehler
	 (grün)	Blinken (2 Hz)	Loopback: Der Netzwerkstatus hat von „fast-forward“ nach „loopback“ gewechselt.
	 (grün/orange)	Blinken (3 x grün/3s)	CP3: Kommunikationsphase 3
		(2 x grün/3s)	CP2: Kommunikationsphase 2
		(1 x grün/3s)	CP1: Kommunikationsphase 1
	 (orange)	Ein	CP0: Kommunikationsphase 0
	 (orange/grün)	Blinken (2 Hz)	HP0: Hot-plug Modi
		(1 x orange/3s)	HP1: Hot-plug Modi
		(2 x orange/3s)	HP2: Hot-plug Modi
	 (orange)	Blinken (2 Hz)	Identifikation: Aktiviert durch (C-DEV.Bit15 im Device Control) Oder SIP Identification Request
	 (grün/rot)	Blinken (2 Hz; mind. 2s)	MST-Verluste \geq (S-0-1003/2): Die Kommunikationswarnung (S-DEV.Bit 15) ist im Device-Status vorhanden.
	 (rot/orange)	Blinken (2 Hz)	Anwendungsfehler (C1D): Siehe GDP- & FSP-Status-Codes-Class-Error.
 (rot)	Blinken (2 Hz)	Watchdog-Fehler: Applikation läuft nicht.	
 (rot)	Ein	Kommunikationsfehler (C1D): Fehler erkannt nach Sercos dritte Generation Klasse-1-Diagnose, siehe SCP Status codes class error.	
 (aus)	Aus	NRT: (Non Real-Time Mode) keine Sercos Kommunikation	
Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.
L/A Ch0 & Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Link: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet, sendet/empfängt aber keine Ethernet-Frames.
	 (grün)	Flackern (lastabhängig)	Activity: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfängt Ethernet-Frames.
 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.	
Ch0 & Ch1	LED gelb		
	 (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 66: LED-Zustände für das Sercos Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: <i>eine Farbe:</i> Ein für ca. 250 ms gefolgt von Aus für ca. 250 ms. <i>zwei Farben:</i> Erste Farbe für ca. 250 ms gefolgt von der zweiten Farbe für ca. 250 ms.
Blinken (1 x grün/3s) (2 x grün/3s) (3 x grün/3s) (1 x orange/3s) (2 x orange/3s)	Blinkt grün für 250 ms, leuchtet dann orange für 2 Sekunden und 750 ms. Blinkt grün / orange / grün für, für je 250 ms, leuchtet dann orange für 2 Sekunden und 250 ms. Blinkt grün / orange / grün / orange / grün, für je 250 ms, leuchtet dann orange für 1 Sekunde u. 750 ms. Blinkt orange für 250 ms, leuchtet dann grün für 2 Sekunden und 750 ms. Blinkt orange / grün / orange, für je 250 ms, leuchtet dann grün für 2 Sekunden und 250 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 67: Definitionen der LED-Zustände für das Sercos Slave-Protokoll

7.16 VARAN-Client (Slave)

Für das VARAN-Client-Protokoll können die Kommunikations-LEDs **RUN** und **ERR** sowie die Ethernet-LEDs **LINK IN** und **LINK OUT** bzw. **ACT IN** und **ACT OUT** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V1.0.











LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
RUN Allgemeine Benennung: COM 0	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Konfiguriert und Kommunikation aktiv
	 (grün)	Blinken (5 Hz)	Konfiguriert und Kommunikation inaktiv
	 (aus)	Aus	Nicht konfiguriert
ERR Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	Konfiguriert
	 (rot)	Blinken (5 Hz)	Nicht konfiguriert
	 (rot)	Ein	Kommunikationsfehler aufgetreten
LINK IN Ch0 & LINK OUT Ch1	LED grün		
	 (grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT IN Ch0 & ACT OUT Ch1	LED gelb		
	 (gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 68: LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Flackern (lastabhängig)	Die Anzeige schaltet mit einer Frequenz von 10 Hz ein bzw. aus und zeigt damit hohe Ethernet-Aktivität an: Ein für 50 ms gefolgt von Aus für 50 ms. Die Anzeige schaltet in unregelmäßigen Intervallen ein und aus, um niedrige Ethernet-Aktivität anzuzeigen.

Tabelle 69: Definitionen der LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll

7.17 PROFIBUS DP-Master

7.17.1 1 Kommunikationsstatus-LED

Für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **COM** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.6.







LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)			
COM	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Kommunikation zu allen Slaves hergestellt.
	 (grün)	Blinken (5 Hz)	PROFIBUS ist konfiguriert, aber die Buskommunikation ist noch nicht von der Applikation freigegeben.
	 (grün)	Blinken, azyklisch	Keine Konfiguration oder fehlerhafte Konfiguration
	 (rot)	Blinken (5 Hz)	Kommunikation zu mindestens einem Slave unterbrochen.
	 (rot)	Ein	Kommunikation zu allen Slaves unterbrochen oder es ist ein anderer schwerwiegender Fehler aufgetreten. Im redundanten Mode: Der aktive Master wurde nicht gefunden.
 (aus)	Aus	Das Gerät ist nicht eingeschaltet oder es liegt keine Netzwerkspannung an.	

Tabelle 70: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)

LED-Zustände	Definition
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Blinken, azyklisch	Die Anzeige ist in unregelmäßigen Intervallen ein- bzw. ausgeschaltet.

Tabelle 71: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll

7.17.2 2 Kommunikationsstatus-LEDs

Für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LEDs **STA** und **ERR** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.6.








LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP ist angeschlossen bzw. bei älteren Hardwareversionen)			
STA	LED grün		
	 (grün)	Ein	Kommunikation zu allen Slaves hergestellt.
	 (grün)	Blinken (5 Hz)	PROFIBUS ist konfiguriert, aber die Buskommunikation ist noch nicht von der Applikation freigegeben.
	 (grün)	Blinken, azyklisch	Keine Konfiguration oder fehlerhafte Konfiguration
	 (aus)	Aus	ERR-LED ist aus: Das Gerät ist nicht eingeschaltet oder es liegt keine Versorgungsspannung an. ERR-LED blinkt oder im Zustand „ein“: Siehe Beschreibungen ERR-LED.
ERR	LED rot		
	 (rot)	Blinken (5 Hz)	Kommunikation zu mindestens einem Slave unterbrochen.
	 (rot)	Ein	Kommunikation zu allen Slaves unterbrochen oder es ist ein anderer schwerwiegender Fehler aufgetreten. Im redundanten Mode: Der aktive Master wurde nicht gefunden.
	 (aus)	Aus	Kein Fehler: Es liegt kein Fehler vor bzw. siehe Beschreibung für STA-LED.

Tabelle 72: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen bzw. ältere Hardwareversion)

LED-Zustände	Definition
Blinken (5 Hz)	Die LED ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Blinken, azyklisch	Die LED ist in unregelmäßigen Intervallen ein- bzw. ausgeschaltet.

Tabelle 73: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll

7.18 PROFIBUS DP-Slave

7.18.1 1 Kommunikationsstatus-LED

Für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **COM** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.7.







LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwareversion)			
COM	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	RUN, zyklische Kommunikation
	 (grün)	Blinken, zyklisch (2 Hz)	Master ist im Zustand CLEAR.
	 (rot)	Blinken, azyklisch (1 Hz)	Gerät ist nicht konfiguriert.
	 (rot)	Blinken, zyklisch (2 Hz)	STOP, keine Kommunikation, Verbindungsfehler
	 (rot)	Ein	Falsche PROFIBUS DP-Konfiguration
 (aus)	Aus	Das Gerät ist nicht eingeschaltet oder es liegt keine Netzwerkspannung an.	

Tabelle 74: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwareversion)

LED-Zustände	Definition
Blinken, azyklisch (1 Hz)	Die Anzeige ist in unregelmäßigen Intervallen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 750 ms gefolgt von „Aus“ für 250 ms.
Blinken, zyklisch (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 250 ms gefolgt von „Aus“ für 250ms.

Tabelle 75: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll

7.18.2 2 Kommunikationsstatus-LEDs

Für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LEDs **STA** und **ERR** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.7.








LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP ist angeschlossen bzw. bei älteren Hardwarerevisionen)			
STA	LED grün		
	 (grün)	Ein	RUN, zyklische Kommunikation
	 (grün)	Blinken, zyklisch (2 Hz)	Master ist im Zustand CLEAR.
	 (aus)	Aus	<i>LED rot ist aus:</i> Das Gerät ist nicht eingeschaltet oder es liegt keine Netzwerkspeisung an. <i>LED rot blinkt oder im Zustand „ein“:</i> Siehe Beschreibungen LED rot.
ERR	LED rot		
	 (rot)	Blinken, azyklisch (1 Hz)	Gerät ist nicht konfiguriert.
	 (rot)	Blinken, zyklisch (2 Hz)	STOP, keine Kommunikation, Verbindungsfehler
	 (rot)	Ein	Falsche PROFIBUS DP-Konfiguration
	 (aus)	Aus	Kein Fehler: Es liegt kein Fehler vor bzw. siehe Beschreibung für STA-LED.

Tabelle 76: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)

LED-Zustände	Definition
Blinken, azyklisch (1 Hz)	Die Anzeige ist in unregelmäßigen Intervallen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 1 Hz: „Ein“ für 750 ms gefolgt von „Aus“ für 250 ms.
Blinken, zyklisch (2 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2 Hz: „Ein“ für 250 ms gefolgt von „Aus“ für 250ms.

Tabelle 77: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll

7.19 PROFIBUS MPI-Gerät

7.19.1 1 Kommunikationsstatus-LED

Für das PROFIBUS MPI-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **COM** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.4.





LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 1 Kommunikationsstatus-LED			
COM	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Status: Das Gerät besitzt das PROFIBUS-Token und kann Telegramme übertragen.
	 (grün)	Blinken (5 Hz)	Status: Das Gerät befindet sich im PROFIBUS-Ring und muss sich das Token mit anderen PROFIBUS-Master-Geräten teilen.
	 (grün)	Blinken (0,5 Hz)	Status: Automatische Baudratenerkennung läuft
	 (aus)	Aus	Status: Das Gerät ist nicht im PROFIBUS-Ring aufgenommen. Es ist nicht konfiguriert oder falsch konfiguriert oder hat das PROFIBUS-Token nicht erhalten.

Tabelle 78: LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED

LED-Zustände	Definition
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Blinken (0,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 0,5 Hz: „Ein“ für 1000 ms gefolgt von „Aus“ für 1000 ms.

Tabelle 79: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll

7.19.2 2 Kommunikationsstatus-LEDs

Für das PROFIBUS MPI-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LEDs **STA** und **ERR** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.4.






LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP ist angeschlossen)			
STA	LED grün		
	 (grün)	Ein	Status: Das Gerät besitzt das PROFIBUS-Token und kann Telegramme übertragen.
	 (grün)	Blinken (5 Hz)	Status: Das Gerät befindet sich im PROFIBUS-Ring und muss sich das Token mit anderen PROFIBUS-Master-Geräten teilen.
	 (grün)	Blinken (0,5 Hz)	Status: Automatische Baudratenerkennung läuft
	 (aus)	Aus	Status: Das Gerät ist nicht im PROFIBUS-Ring aufgenommen. Es ist nicht konfiguriert oder falsch konfiguriert oder hat das PROFIBUS-Token nicht erhalten.
ERR	LED rot		
	 (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 80: LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen)

LED-Zustände	Definition
Blinken (5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 5 Hz: „Ein“ für 100 ms gefolgt von „Aus“ für 100 ms.
Blinken (0,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 0,5 Hz: „Ein“ für 1000 ms gefolgt von „Aus“ für 1000 ms.

Tabelle 81: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll

7.20 CANopen-Master

7.20.1 1 Kommunikationsstatus-LED

Für das CANopen-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **CAN** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.11.








LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)			
CAN	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
	 (grün)	Blinken (2,5 Hz)	PREOPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand PREOPERATIONAL (vor dem Betrieb)
	 (grün)	Einfach-Blitz	STOPPED: Das Gerät befindet sich im Zustand STOPPED (angehalten)
	 (rot)	Einfach-Blitz	Warning Limit reached: Mindestens ein Fehlerzähler des CAN-Controllers hat die Warngrenze erreicht oder überschritten (zu viele Fehler-Frames).
	 (rot)	Doppel-Blitz	Error Control Event: Ein Überwachungsereignis (NMT-Slave oder NMT-Master) oder ein Heartbeat-Ereignis (Heartbeat-Konsumer) ist aufgetreten.
	 (rot)	Ein	Bus Off: Der CAN-Controller befindet sich im Zustand Bus OFF.
 (aus)	Aus	RESET: Das Gerät führt einen Reset aus oder hat keine Konfiguration.	

Tabelle 82: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)

LED-Zustände	Definition
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen Aus-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.

Tabelle 83: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll

7.20.2 2 Kommunikationsstatus-LEDs

Für das CANopen-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LEDs **RUN** und **ERR** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.11.









LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO ist angeschlossen bzw. bei älteren Hardwareversionen)			
RUN	LED grün		
	 (grün)	Ein	OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
	 (grün)	Blinken (2,5 Hz)	PREOPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand PREOPERATIONAL (vor dem Betrieb)
	 (grün)	Einfach-Blitz	STOPPED: Das Gerät befindet sich im Zustand STOPPED (angehalten)
	 (aus)	Aus	<i>LED rot ist aus:</i> RESET: Das Gerät führt einen Reset aus oder hat keine Konfiguration. <i>LED rot blitz 1x oder 2x:</i> Siehe Beschreibungen für LED rot.
ERR	LED rot		
	 (rot)	Einfach-Blitz	Warning Limit reached: Mindestens ein Fehlerzähler des CAN-Controllers hat die Warngrenze erreicht oder überschritten (zu viele Fehler-Frames).
	 (rot)	Doppel-Blitz	Error Control Event: Ein Überwachungsereignis (NMT-Slave oder NMT-Master) oder ein Heartbeat-Ereignis (Heartbeat-Konsumer) ist aufgetreten.
	 (rot)	Ein	Bus Off: Der CAN-Controller befindet sich im Zustand Bus OFF.
	 (aus)	Aus	Kein Fehler: Es liegt kein Fehler vor bzw. siehe Beschreibung für RUN-LED.

Tabelle 84: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO angeschlossen bzw. ältere Hardwareversion)

LED-Zustände	Definition
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen Aus-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitz (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen Aus-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen Aus-Phase (1000 ms) beendet.

Tabelle 85: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll

7.21 CANopen-Slave

7.21.1 1 Kommunikationsstatus-LED

Für das CANopen-Slave-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **CAN** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.4.









LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)			
CAN	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
	 (grün)	Blinken (2,5 Hz)	PREOPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand PREOPERATIONAL (vor dem Betrieb)
	 (grün)	Einfach-Blitz	STOPPED: Das Gerät befindet sich im Zustand STOPPED (angehalten)
	 (rot/grün)	Flackern (10 Hz)	Auto Baud Rate Detection active: Das Gerät befindet sich im Modus Auto-Baud-Rate-Erkennung
	 (rot)	Einfach-Blitz	Warning Limit reached: Mindestens ein Fehlerzähler des CAN-Controllers hat die Warngrenze erreicht oder überschritten (zu viele Fehler-Frames).
	 (rot)	Doppel-Blitz	Error Control Event: Ein Überwachungsereignis (NMT-Slave oder NMT-Master) oder ein Heartbeat-Ereignis (Heartbeat-Konsumer) ist aufgetreten.
	 (rot)	Ein	Bus Off: Der CAN-Controller befindet sich im Zustand Bus OFF.
 (aus)	Aus	RESET: Das Gerät führt einen Reset aus oder hat keine Konfiguration.	

Tabelle 86: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)

LED-Zustände	Definition
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: „Ein“ für 50 ms gefolgt von „Aus“ für 50 ms.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen „Aus“-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen „Aus“-Phase (1000 ms) beendet.

Tabelle 87: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll

7.21.2 2 Kommunikationsstatus-LEDs

Für das CANopen-Slave-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LEDs **RUN** und **ERR** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V3.4.











LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
cifX mit 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO ist angeschlossen bzw. bei älteren Hardwareversionen)			
RUN	LED grün		
	 (grün)	Ein	OPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand OPERATIONAL (in Betrieb).
	 (grün)	Blinken (2,5 Hz)	PREOPERATIONAL: Das Gerät befindet sich im Zustand PREOPERATIONAL (vor dem Betrieb)
	 (grün)	Einfach-Blitz	STOPPED: Das Gerät befindet sich im Zustand STOPPED (angehalten)
	 (grün)	Flackern (10 Hz, abwechselnd mit ERR-LED)	Auto Baud Rate Detection active: Das Gerät befindet sich im Modus Auto-Baud-Rate-Erkennung
	 (aus)	Aus	<i>LED rot ist aus:</i> RESET: Das Gerät führt einen Reset aus oder hat keine Konfiguration. <i>LED rot flackert, blitzt oder im Zustand „ein“:</i> Siehe Beschreibungen LED rot.
ERR	LED rot		
	 (rot)	Flackern (10 Hz, abwechselnd mit RUN-LED)	Auto Baud Rate Detection active: Das Gerät befindet sich im Modus Auto-Baud-Rate-Erkennung
	 (rot)	Einfach-Blitz	Warning Limit reached: Mindestens ein Fehlerzähler des CAN-Controllers hat die Warngrenze erreicht oder überschritten (zu viele Fehler-Frames).
	 (rot)	Doppel-Blitz	Error Control Event: Ein Überwachungsereignis (NMT-Slave oder NMT-Master) oder ein Heartbeat-Ereignis (Heartbeat-Konsumer) ist aufgetreten.
	 (rot)	Ein	Bus Off: Der CAN-Controller befindet sich im Zustand Bus OFF.
	 (aus)	Aus	Kein Fehler: Es liegt kein Fehler vor bzw. siehe Beschreibung für RUN-LED.

Tabelle 88: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO angeschlossen bzw. ältere Hardwareversion)

LED-Zustände	Definition
Flackern (10 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 10 Hz: „Ein“ für 50 ms gefolgt von „Aus“ für 50 ms.
Blinken (2,5 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von 2,5 Hz: „Ein“ für 200 ms gefolgt von „Aus“ für 200 ms.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 ms).
Doppel-Blitz	Die Anzeige zeigt eine Abfolge von zwei kurzen Blitzen (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen „Aus“-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen „Aus“-Phase (1000 ms) beendet.

Tabelle 89: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll

7.22 DeviceNet-Master

Für das DeviceNet-Master-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **MNS** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.3.







LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
MNS	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Gerät betriebsbereit und on-line, verbunden Gerät ist online und hat alle Verbindungen mit allen Slaves aufgebaut.
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Gerät betriebsbereit und on-line Gerät ist online und hat im vorliegenden Zustand keine Verbindung aufgebaut. - Konfiguration fehlt, ist unvollständig oder fehlerhaft.
	 (grün/rot/ aus)	Blinken (2Hz) Grün/Rot/Aus	Selbsttest nach Spannung einschalten
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Leichte Störung und/oder Verbindungs-Time-Out Gerät ist online und hat im vorliegenden Zustand eine oder mehrere Verbindungen aufgebaut. Das Gerät hat Datenaustausch mit mindestens einem der konfigurierten Slaves. Kleinerer oder behebbarer Fehler: Kein Datenaustausch mit einem der konfigurierten Slaves. Ein oder mehrere Slaves sind nicht verbunden. Die Verbindungsüberwachungszeit ist abgelaufen. Keine Netzwerkspannung.
	 (rot)	Ein	Kritischer Fehler oder kritischer Verbindungsfehler Kritischer Verbindungsfehler; Gerät hat einen Netzwerkfehler erkannt: doppelte MAC-ID oder schwerer Fehler im CAN-Netzwerk (CAN-Bus-Off).
 (aus)	Aus	Das Gerät ist nicht eingeschaltet - Das Gerät ist möglicherweise nicht eingeschaltet. Das Gerät ist nicht on-line und/oder keine Netzwerkspannung - Das Gerät hat den Dup_MAC_ID-Test noch nicht abgeschlossen. - Das Gerät ist eingeschaltet, aber es liegt keine Netzwerkspannung an.	

Tabelle 90: LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz) Grün/Rot/Aus	Die Anzeige ist für 250 ms grün eingeschaltet, dann für 250 ms rot ein, dann aus.

Tabelle 91: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll

7.23 DeviceNet-Slave

Für das DeviceNet-Slave-Protokoll kann die Kommunikationsstatus-LED **MNS** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.3.







LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
MNS	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Gerät betriebsbereit und on-line, verbunden Gerät ist online und hat alle Verbindungen mit allen Slaves aufgebaut.
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Gerät betriebsbereit und on-line Gerät ist online und hat im vorliegenden Zustand keine Verbindung aufgebaut. - Konfiguration fehlt, ist unvollständig oder fehlerhaft.
	 (grün/rot/ aus)	Blinken (2Hz) Grün/Rot/Aus	Selbsttest nach Spannung einschalten
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Leichte Störung und/oder Verbindungs-Time-Out Gerät hat keine Verbindung zum Master. Kleinerer oder behebbarer Fehler: Kein Datenaustausch mit dem Master. Die Verbindungsüberwachungszeit ist abgelaufen. Keine Netzwerkspannung.
	 (rot)	Ein	Kritischer Fehler oder kritischer Verbindungsfehler Kritischer Verbindungsfehler; Gerät hat einen Netzwerkfehler erkannt: doppelte MAC-ID oder schwerer Fehler im CAN-Netzwerk (CAN-Bus-Off).
 (aus)	Aus	Das Gerät ist nicht eingeschaltet - Das Gerät ist möglicherweise nicht eingeschaltet. Das Gerät ist nicht on-line und/oder keine Netzwerkspannung - Das Gerät hat den Dup_MAC_ID-Test noch nicht abgeschlossen. - Das Gerät ist eingeschaltet, aber es liegt keine Netzwerkspannung an.	

Tabelle 92: LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll

LED-Zustände	Definition
Blinken (1 Hz)	Die Anzeige ist in Phasen ein- bzw. ausgeschaltet, mit einer Frequenz von ca. 1 Hz: „Ein“ für 500 ms gefolgt von „Aus“ für 500 ms.
Blinken (2 Hz) Grün/Rot/Aus	Die Anzeige ist für 250 ms grün eingeschaltet, dann für 250 ms rot ein, dann aus.

Tabelle 93: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll

7.24 CC-Link Slave

Für das CC-Link-Slave-Protokoll können die Kommunikationsstatus-LEDs **L-RUN** und **L-ERR** die nachfolgend beschriebenen Zustände annehmen. Diese Beschreibung ist gültig ab Stack-Version V2.9.






LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
L RUN	LED grün		
	 (grün)	Ein	Nachdem die Teilnahme am Netzwerk hergestellt wurde, erhält das Gerät Refresh- und Polling-Signale oder nur das normale Refresh-Signal.
	 (aus)	Aus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vor Teilnahme am Netzwerk 2. Es kann kein Träger erkannt werden 3. Time-out 4. Hardware wird zurückgesetzt
L ERR	LED rot		
	 (rot)	Blinken	Die Schaltereinstellung wurde verändert durch die Einstellung bei der Rücknahme des Reset (blinkt für 0,4 Sek.).
	 (rot)	Ein	<ol style="list-style-type: none"> 1. CRC-Fehler 2. Adress-Parameter-Fehler (0,65 oder größer wird gesetzt, einschließlich der Zahl der belegten Stationen) 3. Fehler bei der Einstellung des Baudraten-Schalters während der Rücknahme des Reset (5 oder größer)
	 (aus)	Aus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normale Kommunikation 2. Hardware wird zurückgesetzt

Tabelle 94: LED-Zustände für das CC-Link-Slave-Protokoll

8 Geräteanschlüsse und Schalter

8.1 Ethernet-Schnittstelle

Für die Ethernet-Schnittstelle verwendet man RJ45-Stecker bzw. M12-Stecker.

- Für RJ45-Anschluss: paarig verdrehtes Kabel der Kategorie 5 (CAT5) oder höher verwenden, welches aus 4 paarweise verdrehten Adern besteht und eine maximale Übertragungsrate von 100 MBit/s (CAT5) hat.
- Für M12-Anschluss: Kabel der Kategorie 5 (CAT5) oder höher verwenden, welches eine maximale Übertragungsrate von 100 MBit/s (CAT5) hat.

8.1.1 Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse



Hinweis: Das Gerät unterstützt die **Auto-Crossover**-Funktion, wodurch RX und TX gegebenenfalls gegeneinander getauscht sein können. Das folgende Bild zeigt die RJ45-Standard-Pinbelegung.

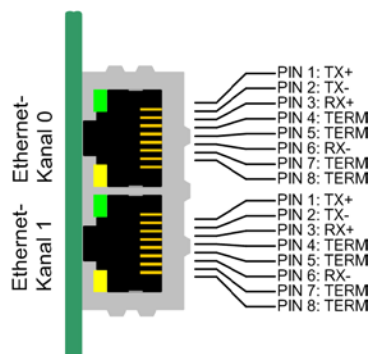


Abbildung 63: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX

Pin	Signal	Bedeutung
1	TX+	Sendedaten +
2	TX-	Sendedaten -
3	RX+	Empfangsdaten +
4	Term 1	Gebrückt und zu PE über RC-Glied terminiert*
5	Term 1	
6	RX-	Empfangsdaten -
7	Term 2	Gebrückt und zu PE über RC-Glied terminiert*
8	Term 2	
* Bob Smith Termination		

Tabelle 95: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX



Hinweis: Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse.

8.1.2 Ethernet-Pinbelegung an der M12-Buchse

Real-Time-Ethernet 2 x M12-Steckverbindungen (nach DIN EN 61076 2 101/ IEC 61076 2 101), D-kodierte Buchse.



Hinweis: Das Gerät unterstützt die **Auto-Crossover**-Funktion, wodurch RX und TX gegebenenfalls gegeneinander getauscht sein können. Das folgende Bild zeigt die M12-Standard-Pinbelegung.

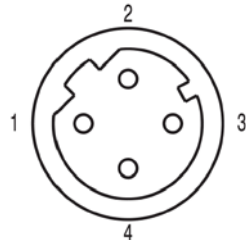


Abbildung 64: Ethernet-Pinbelegung an der M12-Buchse bei AIFX-REM12 (D-kodiert)

Pin	Signal	Bedeutung
1	TX+	Sendedaten +
2	RX+	Empfangsdaten +
3	TX-	Sendedaten -
4	RX-	Empfangsdaten -
	PE	Metallverschraubung

Tabelle 96: Ethernet-Pinbelegung M12-Buchse bei AIFX-REM12

8.1.3 Ethernet-Anschlussdaten

Medium	RJ45	2 x 2 paarig verdrehtes Kupferkabel, CAT5 (100 MBit/s)
	M12	2 x Kabel, CAT5 (100 MBit/s)
Leitungslänge	max. 100 m	
Übertragungsrate	10 MBit/s/100 MBit/s	

Tabelle 97: Ethernet-Anschlussdaten

8.1.4 Verwendbarkeit von Hubs und Switches

Für die jeweiligen Kommunikationssysteme ist die Verwendung von Hubs bzw. Switches verboten bzw. erlaubt. Die folgende Tabelle zeigt die Verwendbarkeit von Hubs sowie Switches je Kommunikationssystem:

Kommunikationssystem	Hub	Switch
CC-Link IE Field-Basic-Slave	Verboten	Sternförmige Topologie, mit Layer-2-Switch (muss 100 MBit/s unterstützen, 1 GBit/s-Unterstützung ist optional)
EtherCAT	Verboten	Nur zwischen EtherCAT-Master und ersten EtherCAT-Slave erlaubt (100 MBit/s, Full Duplex)
EtherNet/IP	Erlaubt	Erlaubt (10 MBit/s/100 MBit/s, Full oder Half Duplex, Auto-Negotiation)
Open-Modbus/TCP	Erlaubt	Erlaubt (10 MBit/s/100 MBit/s, Full oder Half Duplex, Auto-Negotiation)
POWERLINK	Erlaubt	Verboten
PROFINET IO	Verboten	Nur erlaubt, wenn der Switch ‚Priority Tagging‘ und LLDP unterstützt (100 MBit/s, Full Duplex)
Sercos	Verboten	Verboten
VARAN	Verboten	Verboten

Tabelle 98: Verwendbarkeit von Hubs und Switches

*Anstelle von Hubs und Switches verwendet VARAN Splitter. [3]

8.2 PROFIBUS-Schnittstelle

Potentialfreie RS-485-Schnittstelle:

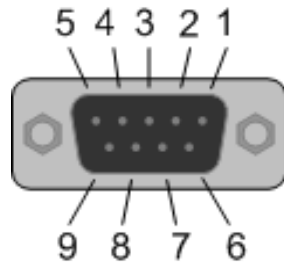


Abbildung 65: PROFIBUS-Schnittstelle (DSub-Buchse, 9-polig), X400

Verbindung mit DSub-Buchse	Signal	Beschreibung
3	RxD/TxD-P	Empfangs-/Sendedaten-P bzw. Anschluss B am Stecker
5	DGND	Datenbezugspotential
6	VP	Versorgungsspannung Plus
8	RxD/TxD-N	Empfangs-/Sendedaten-N bzw. Anschluss A am Stecker

Tabelle 99: Pinbelegung der PROFIBUS-Schnittstelle, X400

8.3 CANopen-Schnittstelle

Potentialfreie Schnittstelle, nach ISO 11898:

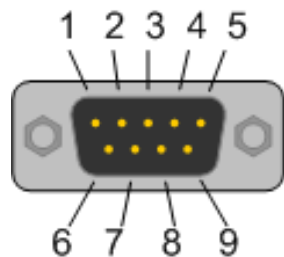


Abbildung 66: CANopen-Schnittstelle (DSub-Stecker, 9-polig), X400

Verbindung mit DSub-Stecker	Signal	Beschreibung
2	CAN_L	CAN_Low-Busleitung
3	CAN_GND	CAN-Bezugspotential
7	CAN_H	CAN High-Busleitung
1, 4, 5, 6, 8, 9		Nicht beschalten!

Tabelle 100: Pinbelegung der CANopen-Schnittstelle, X400

8.4 DeviceNet-Schnittstelle

Potentialfreie ISO-11898-Schnittstelle gemäß DeviceNet Spezifikation:

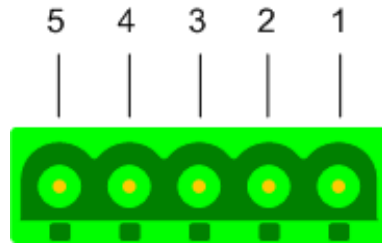


Abbildung 67: DeviceNet-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig), X360

Verbindung mit CombiCon-Stecker	Signal	Farbe	Beschreibung
1	V-	Schwarz	Bezugspotential DeviceNet-Versorgungsspannung
2	CAN_L	Blau	CAN Low-Signal
3	Drain		Schirm
4	CAN_H	Weiß	CAN High-Signal
5	V+	Rot	+24 V DeviceNet-Versorgungsspannung

Tabelle 101: Pinbelegung der DeviceNet-Schnittstelle, X360

8.5 CC-Link-Schnittstelle

Potentialfreie RS-485-Schnittstelle:

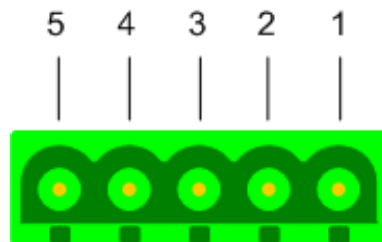


Abbildung 68: CC-Link-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig)

Verbindung mit Schraubstecker	Signal	Beschreibung
1	DA	Data A
2	DB	Data B
3	DG	Data Ground
4	SLD	Shield
5	FG	Field Ground

Tabelle 102: Pinbelegung der CC-Link-Schnittstelle

8.6 Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)

Der Mini-B-USB-Anschluss ist auf den folgenden PC-Karten cifX vorhanden: CIFX 80-RE, CIFX 80-DP, CIFX 80-CO, CIFX 80-DN, CIFX 104C-RE, CIFX 104C-DP, CIFX 104C-CO, CIFX 104C-DN, CIFX 104C-RE-R, CIFX 104C-DP-R, CIFX 104C-CO-R, CIFX 104C-DN-R

Zusätzlich ist ein Mini-B-USB-Anschluss für die folgenden PC-Karten cifX verfügbar, wenn die abgesetzte Netzwerkschnittstelle AIFX-DIAG an die PC-Karte cifX angeschlossen ist: CIFX 104C-RE\F* (bzw. CIFX 104C-RE\F\M12), CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-CC\F, CIFX 104C-RE-R\F* (bzw. CIFX 104C-RE-R\F\M12), CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN-R\F



Hinweis! *Ab der Hardware-Revision 5 der PC-Karten CIFX 104C-RE\F (bzw. CIFX 104C-RE\F\M12) und CIFX 104C-RE-R\F (bzw. CIFX 104C-RE-R\F\M12) kann bei Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstelle Diagnose **AIFX-DIAG** der **Mini-B-USB**-Anschluss auf dem **AIFX-DIAG** verwendet werden.

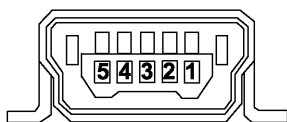


Abbildung 69: Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)

Pin	Name	Beschreibung
1	USB_EXT	USB-Busspannung (+5 V, externe Versorgung)
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	ID	(nicht verwendet)
5	GND	Ground

Tabelle 103: Pinbelegung Mini-B-USB-Anschluss

8.7 Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer

Nur bei PCI-104-Karten.

Der **Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer** dient zur Einstellung der physikalischen PCI-104-Steckplatznummer. Es können maximal vier PCI-104-Karten als Module aufeinander gesteckt werden und jede Schaltereinstellung darf nur einmal verwendet werden. Das PCI-104-Modul, das direkt am Host-Controller aufgesteckt ist, erhält die CLK-Nummer 0, die folgenden PCI-104-Module erhalten je die nächst höhere CLK-Nummer.

Schaltereinstellung	Modul-Nr. PCI-Slot	CLK-Nr. (Clock)	ID Select	INT
0, 4, 8	1	CLK 0	IDSEL 0	INTA
1, 5, 9	2	CLK 1	IDSEL 1	INTB
2, 6	3	CLK 2	IDSEL 2	INTC
3, 7	4	CLK 3	IDSEL 3	INTD

Tabelle 104: Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer, S1

8.8 Drehschalter Geräteadresse

Der **Drehschalter Geräteadresse** bei den PC-Karten

CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R, CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F;

CIFX 104C-RE\FM12, CIFX 104C-RE-R\FM12;

CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F,

CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F,

CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F, CIFX 104-CC/F

ist derzeit ohne Funktion. Die Einstellung der Slave-Adresse erfolgt derzeit über die Konfigurationssoftware.

8.9 Kabelstecker

8.9.1 Pinbelegung Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304

Nur bei

CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12: (X4)

CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12: (X4)

CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE\F\M12: (X304),

CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE-R\F\M12: (X4)

Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304 - Kabel 20-polig Ethernet und Status-LEDs

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	11	CH0_TXP
2	+3V3 Analog	12	CH0_TXN
3	STA0_green (RE LED COM0)	13	CH0_RXP
4	STA0_red (RE LED COM0)	14	CH0_RXN
5	XM0_TX (bei M12-Variante unbesetzt)	15	CH1_TXP
6	STA1_green (RE LED COM1)	16	CH1_TXN
7	CH0_LINK (EN LED GRN0)	17	CH1_RXP
8	CH0_ACTIVITY (EN LED YEL0)	18	CH1_RXN
9	/RSTOUT	19	CH1_LINK (EN LED GRN1)
10	STA1_red (RE LED COM1)	20	CH1_ACTIVITY (EN LED YEL1)

Tabelle 105: Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304

Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304:

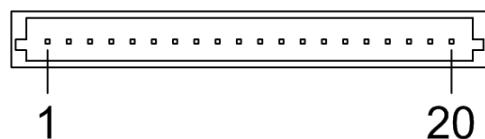


Abbildung 70: Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304; 1x20 Pins bei CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE-R\F\M12, CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12

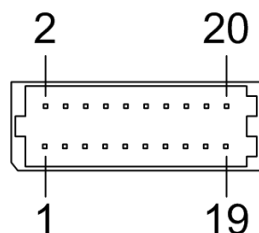


Abbildung 71: Kabelstecker Ethernet X4; 2x10 Pins bei CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\F\M12 bzw. CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12

8.9.2 Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X3, X304, X4

Nur bei

CIFX 90-DP\F, CIFX 90-CO\F, CIFX 90-DN\F, CIFX 90-CC\F: (X3) und

CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-DN\F, ,
 CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-CC\NHS\F,
 CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-CC\ET\F,
 CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\F,
 CIFX 90E-DP\MR\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F,
 CIFX 90E-CC\MR\ET\F: (X3)

CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F,
 CIFX 104C-CC\F: (X304)

CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN-R\F: (X4).

Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3, X304 bzw. X4,
 Kabel 10-polig Feldbus

Pin	Signal
1	GND
2	+3V3 Analog
3	I2C_CLK/PIO 4
4	I2C_DATA/ PIO 5
5	XMAC2_TX
6	XMAC2_RX
7	XMAC2_IO0
8	XMAC2_IO1
9	/RSTOUT
10	(nicht verwendet)

Tabelle 106: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3, X304 bzw. X4

8.9.3 Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X3 und X4 bei 2-Kanalgeräten

Nur bei

CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F
 CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F
 CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F
 CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F
 CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F
 CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F (X3 und X4)

Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3 und X4 bei 2-Kanalgeräten,
 Kabel 10-polig Feldbus

Kabelstecker Feldbus X3		Kabelstecker Feldbus X4	
Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	1	GND
2	+3V3 Analog	2	+3V3 Analog
3	I2C_CLK/PIO 4	3	I2C_CLK/PIO 6
4	I2C_DATA/ PIO 5	4	I2C_DATA/ PIO
5	XMAC2_TX	5	XMAC3_TX
6	XMAC2_RX	6	XMAC3_RX
7	XMAC2_IO0	7	XMAC3_IO0
8	XMAC2_IO1	8	XMAC3_IO1
9	/RSTOUT	9	/RSTOUT
10	(nicht verwendet)	10	(nicht verwendet)

Tabelle 107: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3 und X4 bei 2-Kanalgeräten

8.9.4 Pinbelegung Kabelstecker DIAG

Nur bei

CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE\F\M12: (X303),
CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE-R\F\M12: (X3),

CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F,
CIFX 104C-CC\F: (X303)

Pinbelegung für Kabelstecker DIAG X3 bzw. X303 -
Kabel 12 polig USB + Status-LEDs

Pin	Signal (Feldbus)	Signal (Ethernet)
1	GND	GND
2	+3V3	+3V3
3	STA2 (FB LED COM 0)	STA2 (nicht verwendet)
4	STA3 (FB LED COM 1)	STA3 (nicht verwendet)
5	USB_POS	USB_POS
6	USB_NEG	USB_NEG
7	RDYn	RDYn
8	RUNn	RUNn
9	STA0_green (nicht verwendet)	STA0_green (RE LED COM 0)
10	STA0_red (nicht verwendet)	STA0_red (RE LED COM 0)
11	STA1_green (nicht verwendet)	STA1_green (RE LED COM 1)
12	STA1_red (nicht verwendet)	STA1_red (RE LED COM 1)

Tabelle 108: Pinbelegung für Kabelstecker DIAG X3 bzw. X303

8.9.5 Pinbelegung Kabelstecker Ethernet X1, AIFX-RE

Nur bei AIFX-RE; Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X1 - Kabel 20-polig Ethernet und Status-LEDs

Pin	Name	Beschreibung	Typ
1	GND	Ground	Power
2	3V3	3,3V Power	Power
3	LED COM0-GREEN	LED COM0 (grün)	Input
4	LED COM0-RED	LED COM0 (rot)	Input
5	-	(nicht verwendet)	NC
6	LED COM1-GREEN	LED COM1 (grün)	Input
7	LED LINK0	LED LINK0 (gelb)	Input
8	LED ACT0	LED ACT0 (grün)	Input
9	RSTOUT#	Reset out	Input
10	LED COM1-RED	LED COM01 (rot)	Input
11	CH0_TXP	Channel 0 TX+	Input
12	CH0_TXN	Channel 0 TX-	Input
13	CH0_RXP	Channel 0 RX+	Output
14	CH0_RXN	Channel 0 RX-	Output
15	CH1_TXP	Channel 1 TX+	Input
16	CH1_TXN	Channel 1 TX-	Input
17	CH1_RXP	Channel 1 RX+	Output
18	CH1_RXN	Channel 1 RX-	Output
19	LED LINK1	LED LINK1 (gelb)	Input
20	LED ACT1	LED ACT1 (grün)	Input

Tabelle 109: Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X1, AIFX-RE (Hardware-Rev. 2)

Kabelstecker Ethernet X1:

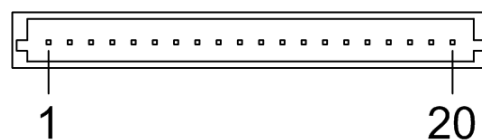


Abbildung 72: Kabelstecker Ethernet X1; 1x20 Pins, AIFX-RE

8.9.6 Pinbelegung Kabelstecker Ethernet X2, AIFX-RE\M12

Nur bei AIFX-RE\M12; Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X2 - Kabel 20-polig Ethernet und Status-LEDs

Pin	Signal	Pin	Signal
1	CH1_ACTIVITY (<i>EN LED YEL1</i>)	11	STA1_red (<i>RE LED COM1</i>)
2	CH1_LINK (<i>EN LED GRN1</i>)	12	/RSTOUT
3	CH1_RXN	13	CH0_ACTIVITY (<i>EN LED YEL0</i>)
4	CH1_RXP	14	CH0_LINK (<i>EN LED GRN0</i>)
5	CH1_TXN	15	STA1_green (<i>RE LED COM1</i>)
6	CH1_TXP	16	(unbelegt)
7	CH0_RXN	17	STA0_red (<i>RE LED COM0</i>)
8	CH0_RXP	18	STA0_green (<i>RE LED COM0</i>)
9	CH0_TXN	19	+3V3 Analog
10	CH0_TXP	20	GND

Tabelle 110: Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X2, AIFX-RE\M12

Kabelstecker Ethernet X2:

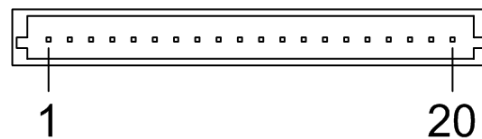


Abbildung 73: Kabelstecker Ethernet X2; 1x20 Pins, AIFX-RE\M12

8.9.7 Pinbelegung Kabelstecker LED-Signale X3, AIFX-RE\M12

Nur bei AIFX-RE\M12; Pinbelegung für Kabelstecker LED-Signale X3 - Kabel 10-polig Ethernet und Status-LEDs

Pin	Signal
1	CH0_LINK_E (EN LED GRN0)
2	CH0_ACTIVITY_E (EN LED YEL0)
3	CH1_LINK_E (EN LED GRN1)
4	CH1_ACTIVITY_E (EN LED YEL1)
5	STA0_green (RE LED COM0)
6	STA0_red (RE LED COM0)
7	STA1_green (RE LED COM1)
8	STA1_red (RE LED COM1)
9	GND
10	

Tabelle 111: Pinbelegung für Kabelstecker LED-Signale X3, AIFX-RE\M12

Kabelstecker LED-Signale X3:

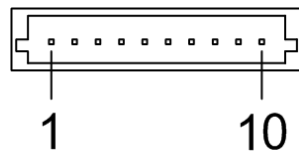


Abbildung 74: Kabelstecker LED-Signale X3; 1x10 Pins, AIFX-RE\M12



Hinweis: Die Ausgänge am Kabelstecker LED-Signale X3 können max. 5 mA treiben. Das heißt, der maximal zulässige Strom je externer LED beträgt 5 mA. Falls dieser maximale Strom nicht ausreicht, ist ein externer Treiber vor der LED notwendig.

8.9.8 Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DP

Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DP, Kabel 10-polig

Pin	Name	Beschreibung	Typ
1	GND	Ground	Power
2	3V3	3,3V Power	Power
3	I2C_SCL	I2C clock signal	Input
4	I2C_SDA	I2C data signal	Input / Output
5	TX	Fieldbus transmit	Input
6	RX	Fieldbus receive	Output
7	EN_PB	Enable PROFIBUS	Input / Output
8	-	(nicht verwendet)	NC
9	RSTOUT#	Reset out	Input
10	-	(nicht verwendet)	NC

Tabelle 112: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DP (Hardware-Rev. 2)

8.9.9 Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CO

Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CO, Kabel 10-polig

Pin	Name	Beschreibung	Typ
1	GND	Ground	Power
2	3V3	3,3V Power	Power
3	I2C_SCL	I2C clock signal	Input
4	I2C_SDA	I2C data signal	Input / Output
5	TX	Fieldbus transmit	Input
6	RX	Fieldbus receive	Output
7	-	(nicht verwendet)	NC
8	-	(nicht verwendet)	NC
9	RSTOUT#	Reset out	Input
10	-	(nicht verwendet)	NC

Tabelle 113: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CO (Hardware-Rev. 2)

8.9.10 Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DN

Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DN, Kabel 10-polig

Pin	Name	Beschreibung	Typ
1	GND	Ground	Power
2	3V3	3,3V Power	Power
3	I2C_SCL	I2C clock signal	Input
4	I2C_SDA	I2C data signal	Input / Output
5	TX	Fieldbus transmit	Input
6	RX	Fieldbus receive	Output
7	PF_DN	Power fail DeviceNet	Input / Output
8	-	(nicht verwendet)	NC
9	RSTOUT#	Reset out	Input
10	-	(nicht verwendet)	NC

Tabelle 114: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DN (Hardware-Rev. 3)

8.9.11 Pinbelegung Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CC

Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CC, Kabel 10-polig

Pin	Name	Beschreibung	Typ
1	GND	Ground	Power
2	3V3	3,3V Power	Power
3	I2C_SCL	I2C clock signal	Input
4	I2C_SDA	I2C data signal	Input / Output
5	TX	Fieldbus transmit	Input
6	RX	Fieldbus receive	Output
7	EN_CC	Enable CC-Link	Input / Output
8	-	(nicht verwendet)	NC
9	RSTOUT#	Reset out	Input
10	-	(nicht verwendet)	NC

Tabelle 115: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CC (Hardware-Rev. 2)

8.10 Kabel für abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX

8.10.1 Kabel für AIFX-RE oder AIFX-RE\M12



Hinweis: Wird die abgesetzte Netzwerkschnittstellen Ethernet (AIFX-RE) bzw. Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) ohne Grundkarte bestellt, muss das Anschlusskabel zusätzlich bestellt werden.

Kabel ⁶ für AIFX	Art.-Nr.	Hinweis
CAB-AIFX-RE	4.100.102	Anschluss an Kabelstecker Ethernet mit 1 x 20 Pins, Kabellänge = 15 cm
CAB-AIFX-RE-15-2	4.100.103	Anschluss an Kabelstecker Ethernet mit 2 x 10 Pins, Kabellänge = 15 cm (nur für CIFX 90E-Varianten)
CAB-AIFX-RE-20-2	4.100.105	Anschluss an Kabelstecker Ethernet mit 2 x 10 Pins, Kabellänge = 20 cm (nur für CIFX 90E-Varianten)

Table 116: Kabel zum Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12

8.10.2 Optionale Kabellänge 20 cm für CIFX 90E-Varianten mit AIFX-RE oder AIFX-RE\M12

Zum Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstellen Ethernet (AIFX-RE) bzw. Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) werden für die PC-Karten cifX mit der Kennzeichnung „\F“ im Gerätenamen standardmäßig Kabel der Länge 15 cm mitgeliefert.

Die PC-Karten CIFX 90E-Varianten Real-Time-Ethernet (mit AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12) können zum Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstellen Ethernet (AIFX-RE) bzw. Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) optional mit einem Kabel der Länge 20 cm bestellt werden. Siehe auch **Anmerkung**⁸ in der *Table 16: Bezug auf Hardware PC-Karten cifX* auf Seite 29. In diesem Fall erweitert sich die Bestellbezeichnung um „/20“.⁷

8.10.3 Optionale Kabellänge 30 cm für PC-Karten cifX mit AIFX-DP, AIFX-CO oder AIFX-DN

Zum Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstellen Feldbus (AIFX-DP, AIFX-CO oder AIFX-DN) werden für die PC-Karten cifX mit der Kennzeichnung „\F“ im Gerätenamen standardmäßig Kabel der Länge 15 cm mitgeliefert.

Die PC-Karten cifX Feldbus mit AIFX-DP, AIFX-CO oder AIFX-DN können zum Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstellen Feldbus (AIFX-DP, AIFX-CO oder AIFX-DN) optional mit einem Kabel der Länge 30 cm bestellt werden. Siehe auch **Anmerkung**⁹ in der *Table 16: Bezug auf Hardware PC-Karten cifX* auf Seite 29 bzw. in der *Table 17: Bezug auf Hardware: Grundkarten für PC-Karten cifX, abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX* auf Seite 30. In diesem Fall erweitert sich die Bestellbezeichnung um „/30“.

⁶ UL-Zertifizierung: Die Kabel CAB-AIFX-RE und CAB-AIFX-RE-15-2 sind nach UL 508, zertifiziert. UL-File-Nr. E221530

⁷ Das Kabel CAB-AIFX-RE mit 1 x20 Pins für CIFX 90-RE\F und CIFX 104C-RE\F und den zugehörigen Varianten ist aktuell nur als 15cm-Ausführung verfügbar.

8.11 SYNC-Anschluss (Pinbelegung, Hardware/Firmware)

8.11.1 Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51 (CIFX 80 90 104C)

Nur bei CIFX 80-RE, CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\FM12, CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R, CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE\FM12, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE-R\FM12.

Pin	Signal
1	GND
2	IO_SYNC0
3	IO_SYNC1

Tabelle 117: Pinbelegung für SYNC-Anschluss, X51

CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\FM12, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\FM12, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\ET\FM12, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\FM12 und CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\FM12: Die SYNC-Pins liegen auf dem Mini PCI Expressbus (Pin 46, 44), siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2*, Seite 158.

8.11.2 Angaben zur Hardware

Angaben	Erläuterung
SYNC-Signal	3,3 V (LVTTTL), belastbar bis 6 mA
Anschlussstecker	SYNC-Anschluss, X51 (für die PC-Karten cifX, wie unter Abschnitt <i>Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51</i> auf Seite 154 angegeben): Federleiste, 3-polig, Rastermaß 1.25 mm (z. B. der Typ Molex Serie 51021) sowie Crimpkontakte in Buchsenausführung (z. B. Typ Molex Serie 50079/50058)
Max. Kabellänge	Empfehlung: Max. 50 mm Hinweis: Bei der Kabelführung ist EMV zu berücksichtigen

Tabelle 118: SYNC-Anschluss: SYNC-Signal, Anschlussstecker, Max. Kabellänge

8.11.3 Angaben zur Firmware

Die geladene Firmware legt fest, ob das Signal ein Eingangs- oder ein Ausgangssignal ist. Die folgende Tabelle zeigt die Belegung der SYNC-Signale je Protokoll.

Protokoll	Signal IO_SYNC0 Eingang/Ausgang	Signal IO_SYNC1 Eingang/Ausgang	ab Firmware Version	Anmerkung
EtherCAT-Slave	SYNC 0 Ausgang	SYNC 1 Ausgang	-	konfigurierbar
PROFINET IO Device	Start Buszyklus (PROFINET IRT) Ausgang	-	3.4.x.x	-
Sercos Master	Externer Trigger zum Starten des Buszyklusses Eingang Steigende Flanke	-	2.0.8.0	-
Sercos Slave	CON_CLK Ausgang	DIV_CLK Ausgang	3.0.10.0	konfigurierbar

Tabelle 119: Belegung der SYNC-Signale je Protokoll

CIFX 104C-CO\F	2					
CIFX 104C-CO-R\F	2					
CIFX 104C-DN	2					
CIFX 104C-DN-R	2					
CIFX 104C-DN\F	2					
CIFX 104C-DN-R\F	2					
CIFX 104C-CC\F	2					

Tabelle 120: Pinbelegung am PCI-Bus

8.12.2 Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1

Nur bei: CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12, CIFX 90-DP\F, CIFX 90-CO\F, CIFX 90-DN\F, CIFX 90-CC\F: (X1)

Pin (Oben)	Signal	Pin (Unten)	Signal
1	(nicht verwendet)	2	(nicht verwendet)
	Key		Key
3	(nicht verwendet)	4	(nicht verwendet)
5	(nicht verwendet)	6	(nicht verwendet)
7	(nicht verwendet)	8	(nicht verwendet)
9	(nicht verwendet)	10	(nicht verwendet)
11	(nicht verwendet)	12	(nicht verwendet)
13	(nicht verwendet)	14	(nicht verwendet)
15	(nicht verwendet)	16	(nicht verwendet)
17	(nicht verwendet)	18	(nicht verwendet)
19	3.3V	20	INTA#
21	(nicht verwendet)	22	(nicht verwendet)
23	GROUND	24	(nicht verwendet)
25	CLK	26	RST#
27	GROUND	28	VIO: 3.3V oder 5 V, je nach Signalspannung
29	REQ#	30	GNT#
31	3.3V	32	GROUND
33	AD[31]	34	(nicht verwendet)
35	AD[29]	36	(nicht verwendet)
37	GROUND	38	AD[30]
39	AD[27]	40	3.3V
41	AD[25]	42	AD[28]
43	(nicht verwendet)	44	AD[26]
45	C/BE[3]#	46	AD[24]
47	AD[23]	48	IDSEL
49	GROUND	50	GROUND
51	AD[21]	52	AD[22]
53	AD[19]	54	AD[20]
55	GROUND	56	PAR
57	AD[17]	58	AD[18]
59	C/BE[2]#	60	AD[16]
61	IRDY#	62	GROUND
63	3.3V	64	FRAME#
65	CLKRUN#	66	TRDY#
67	SERR#	68	STOP#
69	GROUND	70	3.3V

Pin (Oben)	Signal	Pin (Unten)	Signal
71	PERR#	72	DEVSEL#
73	C/BE[1]#	74	GROUND
75	AD[14]	76	AD[15]
77	GROUND	78	AD[13]
79	AD[12]	80	AD[11]
81	AD[10]	82	GROUND
83	GROUND	84	AD[09]
85	AD[08]	86	C/BE[0]#
87	AD[07]	88	(nicht verwendet)
89	3.3V	90	AD[06]
91	AD[05]	92	AD[04]
93	(nicht verwendet)	94	AD[02]
95	AD[03]	96	AD[00]
97	(nicht verwendet)	98	(nicht verwendet)
99	AD[01]	100	(nicht verwendet)
101	GROUND	102	GROUND
103	(nicht verwendet)	104	(nicht verwendet)
105	(nicht verwendet)	106	(nicht verwendet)
107	(nicht verwendet)	108	(nicht verwendet)
109	(nicht verwendet)	110	(nicht verwendet)
111	(nicht verwendet)	112	(nicht verwendet)
113	(nicht verwendet)	114	GROUND
115	(nicht verwendet)	116	(nicht verwendet)
117	(nicht verwendet)	118	(nicht verwendet)
119	(nicht verwendet)	120	(nicht verwendet)
121	(nicht verwendet)	122	MPCIACT#, über 120 W auf GROUND
123	(nicht verwendet)	124	(nicht verwendet)

Tabelle 121: Pinbelegung für Mini PCI- Bus, X1

Die in *Tabelle 121* beschriebene Pinbelegung stammt aus dem Standard für die Pinbelegung für Mini PCI Connector III [bus spec 4, Seite 14] (siehe Abschnitt *Quellennachweise PCI-Spezifikationen* auf Seite 265).

8.12.3 Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2

Nur bei Hardware-Revision B: CIFX 90E-RE\F*, CIFX 90E-RE\FM12*, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-RE\MR\F*, CIFX 90E-RE\MR\FM12*, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\F,

und bei Hardware-Revision 1: CIFX 90E-RE\NHS\F*, CIFX 90E-RE\NHS\FM12*, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F*, CIFX 90E-RE\ET\FM12*, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F*, CIFX 90E-RE\MR\ET\FM12*, CIFX 90E-DP\MR\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F

*Der SYNC-Anschluss erfolgt über den Mini PCI Expressbus.

Pin (X1)	Signal	Pin (X2)	Signal
51	(nicht verwendet)	52	+3.3V
49	(nicht verwendet)	50	GND
47	(nicht verwendet)	48	(nicht verwendet)
45	(nicht verwendet)	46	IO_SYNC0 (Wird bei Feldbusprotokollen nicht verwendet.)
43	GND	44	IO_SYNC1 (Wird bei Feldbusprotokollen nicht verwendet.)
41	+3.3V	42	Bootstart
39	(nicht verwendet)	40	GND
37	GND	38	USB_D+ (deaktiviert - nicht verwendet)
35	GND	36	USB_D- (deaktiviert - nicht verwendet)
33	PERp0 ⁸	34	GND
31	PERn0 ⁸	32	(nicht verwendet)
29	GND	30	(nicht verwendet)
27	GND	28	(nicht verwendet)
25	PETp0 ⁸	26	GND
23	PETn0 ⁸	24	(nicht verwendet)
21	GND	22	PERST#
19	(nicht verwendet)	20	(nicht verwendet)
17	(nicht verwendet)	18	GND
15	GND	16	(nicht verwendet)
13	REFCLK+	14	(nicht verwendet)
11	REFCLK-	12	(nicht verwendet)
9	GND	10	(nicht verwendet)
7	CLKREQ#	8	(nicht verwendet)
5	(nicht verwendet)	6	(nicht verwendet)
3	(nicht verwendet)	4	GND
1	(nicht verwendet)	2	3.3V

Tabelle 122: Pinbelegung Mini PCI Expressbus / SYNC Connector, X1/X2

Soweit nicht anders vermerkt, entspricht die in Tabelle 122 beschriebene Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2 der Busspezifikation für Mini PCI Express [bus spec 6, Rev. 1.2, Abschnitt 3.3].



Hinweis: Beachten Sie folgende Besonderheiten bei der in Tabelle 122 beschriebenen Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2:

- Die Pins 6, 28, 48 sowie Pin 24 werden ‚nicht verwendet‘.
- Die Pins 36 und 38 werden ‚nicht verwendet‘.
- Die Pinbelegung der Pins 42, 44, 46 weicht von der Busspezifikation Mini PCI Express ab.

⁸ Die Bezeichnungen der Pins 33 und 31 mit PER („R“ für ‚Receive‘ = empfangen) und der Pins 25 und 23 mit PET („T“ für ‚Transmit‘ = senden) sind aus Sicht der PC-Karte cifX festgelegt. Die Bezeichnungen in der Busspezifikation sind aus der Sicht des Hosts festgelegt.



Zum Quellennachweis zu [bus spec 6] für die Busspezifikation für Mini PCI Express siehe Abschnitt *Quellennachweise PCI-Spezifikationen* auf Seite 265 in diesem Handbuch.

Zu älteren Hardware-Revisonen siehe auch Abschnitt *Angaben zu älteren Hardware-Revisonen* ab Seite 274.

Pins 6, 28, 48

Bei den PC-Karten CIFX 90E-XX\F (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit ‚M12‘)⁹ werden die **Pins 6, 28, 48 ‚nicht verwendet‘**, wie in *Tabelle 122* auf S. 158 aufgeführt.

Pin 24

Bei den PC-Karten CIFX 90E-XX\F (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit ‚M12‘) wird **Pin 24 ‚nicht verwendet‘**.



Hinweis: Aufgrund ihrer Verwendung von **Pin 24** können die PC-Karten CIFX 90E-XX\F (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit ‚M12‘) zusammen mit Mainboards verwendet werden, die allen älteren Revisionen (1.1 und 1.2) der Mini PCI Express Spezifikation [bus spec 6] entsprechen, sowie der neuesten Revision (2.0).

Pins 36 und 38 (USB-Anschluss)

Der USB-Anschluss am Mini PCI Expressbus der PC-Karten CIFX 90E-XX\F (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit ‚M12‘) geht direkt an die CPU des PC und wird nicht zur externen Diagnose genutzt.

- Die **Pins 36** und **38** sind deaktiviert und werden ‚nicht verwendet‘. Beim Starten des PC fragt das Betriebssystem nicht nach einem USB-Treiber.

Pins 42 (Bootstart) und 44 , 46 (SYNC)

- **Pins 42 (Bootstart):** **Pin 42** wird bei allen PC-Karten CIFX 90E-XX\F (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit ‚M12‘) für **Bootstart** verwendet.
- **Pins 44 , 46 (SYNC):** Für die PC-Karten CIFX 90E-RE\F (alle Real-Time-Ethernet-Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit ‚M12‘) erfolgt der **SYNC-Anschluss** abhängig vom Protokoll über die **Pins 44 und 46** des Mini PCI Expressbus. Weitere Angaben zu den SYNC-Pins (Pin 46, 44) sind im Abschnitt *SYNC-Anschluss (Pinbelegung, Hardware/Firmware)* auf Seite 154 beschrieben.

Nach der Mini PCI Express Spezifikation [bus spec 6] dienen die Pins zur Realisierung des LED-Status (Pin 42 „WWAN#“, Pin 44 „WLAN#“, Pin 46 „WPAN#“).

⁹ Varianten der PC-Karte CIFX 90E-XX\F: CIFX 90E-XX\NHS\F, CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\F, CIFX 90E-XX\MR\ET\F (XX = RE, DP, CO, DN bzw. für die Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ und ‚MR\ET‘ auch = CC); sowie CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12

8.12.4 Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2 bei 2-Kanalgeräten

Nur bei

CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F
 CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F
 CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F
 CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F
 CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F
 CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F

Pinbelegung Mini PCI Expressbus, X1/X2 bei 2-Kanalgeräten

Pin (X1)	Signal	Pin (X2)	Signal
51	(nicht verwendet)	52	+3.3V
49	(nicht verwendet)	50	GND
47	(nicht verwendet)	48	(nicht verwendet)
45	(nicht verwendet)	46	(nicht verwendet)
43	GND	44	(nicht verwendet)
41	+3.3V	42	Bootstart
39	(nicht verwendet)	40	GND
37	GND	38	USB_D+ (<i>deaktiviert - nicht verwendet</i>)
35	GND	36	USB_D- (<i>deaktiviert - nicht verwendet</i>)
33	PERp0 ⁸	34	GND
31	PERn0 ⁸	32	(nicht verwendet)
29	GND	30	(nicht verwendet)
27	GND	28	(nicht verwendet)
25	PETp0 ⁸	26	GND
23	PETn0 ⁸	24	(nicht verwendet)
21	GND	22	PERST#
19	(nicht verwendet)	20	(nicht verwendet)
17	(nicht verwendet)	18	GND
15	GND	16	(nicht verwendet)
13	REFCLK+	14	(nicht verwendet)
11	REFCLK-	12	(nicht verwendet)
9	GND	10	(nicht verwendet)
7	CLKREQ#	8	(nicht verwendet)
5	(nicht verwendet)	6	(nicht verwendet)
3	(nicht verwendet)	4	GND
1	(nicht verwendet)	2	3.3V

Tabelle 123: Pinbelegung Mini PCI Expressbus, X1/X2 bei 2-Kanalgeräten

Soweit nicht anders vermerkt, entspricht die in *Tabelle 123* beschriebene Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2 der Busspezifikation für Mini PCI Express [bus spec 6, Rev. 1.2, Abschnitt 3.3].



Hinweis: Beachten Sie folgende Besonderheiten bei der in *Tabelle 123* beschriebenen Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2:

- Die **Pins 6, 28, 48** sowie **Pin 24** werden ‚**nicht verwendet**‘.
- Die **Pins 36** und **38** werden ‚**nicht verwendet**‘.
- Die Pinbelegung von **Pin 42** weicht von der Busspezifikation Mini PCI Express ab. Die **Pins 44** und **46** werden ‚**nicht verwendet**‘.



Zum Quellennachweis zu [bus spec 6] für die Busspezifikation für Mini PCI Express siehe Abschnitt *Quellennachweise PCI-Spezifikationen* auf Seite 265 in diesem Handbuch.

Pins 6, 28, 48

Bei den PC-Karten CIFX 90E-2FB\ET\F bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET\F werden die **Pins 6, 28, 48** ‚nicht verwendet‘, wie in *Tabelle 123* auf Seite 160 aufgeführt.

Pin 24

Bei den PC-Karten CIFX 90E-2FB\ET\F bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET\F wird **Pin 24** ‚nicht verwendet‘.



Hinweis: Aufgrund ihrer Verwendung von **Pin 24** können die PC-Karten CIFX 90E-2FB\ET\F bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET\F zusammen mit Mainboards verwendet werden, die allen älteren Revisionen (1.1 und 1.2) der Mini PCI Express Spezifikation [bus spec 6] entsprechen, sowie der neuesten Revision (2.0).

Pins 36 und 38 (USB-Anschluss)

Der USB-Anschluss am Mini PCI Expressbus der PC-Karten CIFX 90E-2FB\ET\F bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET\F geht direkt an die CPU des PC und wird nicht zur externen Diagnose genutzt.

- Die **Pins 36** und **38** sind deaktiviert und werden ‚nicht verwendet‘. Beim Starten des PC fragt das Betriebssystem nicht nach einem USB-Treiber.

Pins 42 (Bootstart) und 44 , 46

- **Pins 42 (Bootstart):** **Pin 42** wird bei allen PC-Karten CIFX 90E-2FB\ET\F bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET\F für **Bootstart** verwendet.

Bei den PC-Karten CIFX 90E-2FB\ET\F bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET\F werden die **Pins 44** und **46 nicht verwendet‘**, wie in *Tabelle 123* auf Seite 160 aufgeführt.

Nach der Mini PCI Express Spezifikation [bus spec 6] dienen die Pins zur Realisierung des LED-Status (Pin 42 „WWAN#“, Pin 44 „WLAN#“, Pin 46 „WPAN#“).

9 Technische Daten

9.1 Technische Daten PC-Karten cifX



Hinweis: Alle technischen Daten sind vorläufig und können ohne weitere Ankündigung geändert werden.

9.1.1 CIFX 80-RE

CIFX 80-RE	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 80-RE	1280.100
	Beschreibung	PC-Karte cifX Compact PCI Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave	
	Funktion	Communication Interface mit Compact PCI- und Ethernet-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EEPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	Compact PCI, nach [bus spec 4], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene Firmware)	CC-Link IE Field-Basic-Slave	
		EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave	
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),	
		Open-Modbus/TCP	
		POWERLINK-Controlled-Node/Slave	
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)	
		Sercos Master, Sercos Slave	
	VARAN Client (Slave)		
Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II		
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s, 10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)	
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt <i>Ethernet-Schnittstelle</i> , Seite 138.	
	Galvanische Trennung	potentialfrei	
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)	
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)	
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware	
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware	
	Steckverbinder	2 * RJ45-Buchse	
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.	
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS	Systemstatus-LED

CIFX 80-RE	Parameter	Wert
		Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: COM 0 LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) COM 1 LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) LED gelb an RJ45Ch0 und RJ45Ch1, LED grün für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)
	Anschluss	über Compact PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	162,5 x 100 x 20 mm
	Montage/Installation	Compact PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 80-RE ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 124: Technische Daten CIFX 80-RE

9.1.2 CIFX 80-DP

CIFX 80-DP	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 80-DP 1280.410
	Beschreibung	PC-Karte cifX Compact PCI PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät
	Funktion	Communication Interface mit Compact PCI- und PROFIBUS-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	Compact PCI, nach [bus spec 4], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt <i>PROFIBUS-Schnittstelle</i> , Seite 141
	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED COM LED Kommunikationsstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der COM-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)
	Anschluss	über Compact PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	162,5 x 100 x 20 mm
	Montage/Installation	Compact PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja

CIFX 80-DP	Parameter	Wert
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 80-DP ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 125: Technische Daten CIFX 80-DP

9.1.3 CIFX 80-CO

CIFX 80-CO	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 80-CO 1280.500
	Beschreibung	PC-Karte cifX Compact PCI CANopen-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit Compact PCI- und CANopen-Schnittstelle
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	Compact PCI, nach [bus spec 4], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschnitt <i>CANopen-Schnittstelle</i> , S. 141.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Stecker, 9-polig

CIFX 80-CO	Parameter	Wert
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED CAN CANopen-Status (Duo-LED) Die Bedeutung der CAN-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)
	Anschluss	über Compact PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	162,5 x 100 x 20 mm
	Montage/Installation	Compact PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 80-CO ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 126: Technische Daten CIFX 80-CO

9.1.4 CIFX 80-DN

CIFX 80-DN	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 80-DN 1280.510
	Beschreibung	PC-Karte cifX Compact PCI DeviceNet-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit Compact PCI- und DeviceNet-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	Compact PCI, nach [bus spec 4], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 142.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED MNS Modulnetzwerkstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der MNS-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kap. <i>Diagnose mit LEDs</i> , S. 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)
	Anschluss	über Compact PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	162,5 x 100 x 20 mm
	Montage/Installation	Compact PCI-Steckplatz (3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja

CIFX 80-DN	Parameter	Wert
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 80-DN ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 127: Technische Daten CIFX 80-DN

9.1.5 CIFX 90-REF, CIFX 90-REFM12

CIFX 90-REF, CIFX 90-REFM12	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90-REF	1290.100
		CIFX 90-REFM12	1290.120
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Ethernet X4 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) bzw. - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-REFM12) Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCI CIFX 90-REF bzw. CIFX 90-REFM12 entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI- und Ethernet-Schnittstelle	
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 156.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-	Unterstützte Real-Time-Ethernet-	CC-Link IE Field-Basic-Slave	

CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12	Parameter	Wert
Kommunikation	Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene Firmware)	EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),
		Open-Modbus/TCP
		POWERLINK-Controlled-Node/Slave
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)
		Sercos Master, Sercos Slave
	VARAN Client (Slave)	
Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II	
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s, 10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt <i>Ethernet-Schnittstelle</i> , Seite 138.
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet bzw. abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12	AIFX-RE, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE</i> , Seite 220, bzw. AIFX-RE\M12, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE\M12</i> , Seite 221. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-RE\F bzw. CIFX 90-RE\F\M12 ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) bzw. abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12	Kabelstecker Ethernet X4 (JST SM20B-SRSS-TB(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-RE, siehe Abschn. <i>AIFX-RE</i> , S. 220, bzw. an AIFX-RE\M12, Abschnitt <i>AIFX-RE\M12</i> , S. 221.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 11 mm
	Montage/Installation	Mini PCI-Sockel (3,3 V), Typ III System Connector, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A

CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\FM12	Parameter	Wert
		(Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90-RE\F ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 128: Technische Daten CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\FM12

9.1.6 CIFX 90-DP\F

CIFX 90-DP\F	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90-DP\F 1290.410
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Feldbus X3 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCI CIFX 90-CO\F entsprechen nicht den Normvorgaben.
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI- und PROFIBUS-Schnittstelle
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 156.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt <i>PROFIBUS-Schnittstelle</i> , Seite

CIFX 90-DP\F	Parameter	Wert
		141
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 222. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-DP\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-DP	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED Zu den LEDs an AIFX-DP, siehe Abschn. <i>AIFX-DP</i> , S.222.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 11 mm
	Montage/Installation	Mini PCI-Sockel (3,3 V), Typ III System Connector, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> , Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90-DP\F ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 129: Technische Daten CIFX 90-DP\F

9.1.7 CIFX 90-CO\F

CIFX 90-CO\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90-CO\F	1290.500
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI CANopen-Master bzw. -Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Feldbus X3 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCICIFX 90-COV F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI- und CANopen-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 156.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave	
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s	
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschn. <i>CANopen-Schnittstelle</i> , S. 141.	
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 223. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-CO\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) angeschlossen ist!	
	Anschluss AIFX-CO	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)	
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED	
		Zu den LEDs an AIFX-CO, siehe Absch. <i>AIFX-CO</i> , S. 223.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.	
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)	
	Anschluss	über Mini PCI-Bus	
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)	
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s	
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C	
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig	
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.	
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 11 mm	
	Montage/Installation	Mini PCI-Sockel (3,3 V), Typ III System Connector, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> , Seite 63.	

CIFX 90-CO\F	Parameter	Wert
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90-CO\F ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 130: Technische Daten CIFX 90-CO\F

9.1.8 CIFX 90-DNF

CIFX 90-DNF	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90-DNF 1290.510
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI DeviceNet-Master bzw. -Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Feldbus X3 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCI CIFX 90-DNF entsprechen nicht den Normvorgaben.
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI- und DeviceNet-Schnittstelle
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 156.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave

CIFX 90-DNF	Parameter	Wert
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 142.
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 224. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-DNF ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-DN	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-DN, siehe Absch. <i>AIFX-DN</i> , S. 224.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 11 mm
	Montage/Installation	Mini PCI-Sockel (3,3 V), Typ III System Connector, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> , Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90-DNF ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 131: Technische Daten CIFX 90-DNF

9.1.9 CIFX 90-CC\F

CIFX 90-CC\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90-CC\F	1290.740
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI CC-Link-Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Feldbus X3 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCI CIFX 90-CC\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI- und CC-Link-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 156.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
CC-Link-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CC-Link-Slave	
CC-Link-Schnittstelle	Übertragungsrate	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s	
	Schnittstellentyp	RS-485, siehe Abschnitt <i>CC-Link-Schnittstelle</i> , Seite 142.	
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link	AIFX-CC, siehe Abschnitt <i>AIFX-CC</i> , Seite 225. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-CC\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC) angeschlossen ist!	
	Anschluss AIFX-CC	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)	
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED	
		Zu den LEDs an AIFX-CC, siehe Absch. <i>AIFX-CC</i> , S. 225.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.	
	Stromaufnahme bei 3,3 V	650 mA (maximal)	
	Anschluss	über Mini PCI-Bus	
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C	
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s	
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C	
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig	
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 11 mm	
	Montage/Installation	Mini PCI-Sockel (3,3 V), Typ III System Connector, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> , Seite 63.	
	RoHS	Ja	
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja	
	UKCA-Zeichen	Ja	
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A /	

CIFX 90-CC\F	Parameter	Wert
		BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energetechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net oder netX Configuration Tool

Tabelle 132: Technische Daten CIFX 90-CC\F

9.1.10 CIFX 90E-RE\F und Varianten

CIFX 90E-RE\F und Varianten	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-RE\F	1291.100
		CIFX 90E-RE\NHS\F	1291.108
		CIFX 90E-RE\ET\F	1291.104
		CIFX 90E-RE\MR\F	1291.102
		CIFX 90E-RE\MR\ET\F	1291.106
		CIFX 90E-RE\FM12	1291.120
		CIFX 90E-RE\NHS\FM12	1291.128
		CIFX 90E-RE\ET\FM12	1291.124
		CIFX 90E-RE\MR\FM12	1291.122
		CIFX 90E-RE\MR\ET\FM12	1291.126
Artikel	Beschreibung	<p>PC-Karte cifX Mini PCI Express Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (und Varianten ‚NHS‘ =no heat sink, bzw. mit erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘ und/oder zusätzlichem MRAM ‚MR‘) bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkarte CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Ethernet X4 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) bzw. - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) <p>Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten cifX Mini PCI Express CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F und CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\FM12, CIFX 90E-RE\NHS\FM12, CIFX 90E-RE\ET\FM12, CIFX 90E-RE\MR\FM12 und CIFX 90E-RE\MR\ET\FM12 entsprechen nicht den Normvorgaben.</p>	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und Ethernet-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 90E-RE\MR\F und CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\FM12 bzw. CIFX 90E-RE\MR\ET\FM12)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, S. 158.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *CIFX 90E-RE\F ab Hardware-Revision A, CIFX 90E-RE\MR\F ab Hardware-Revision B, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F und CIFX 90E-RE\MR\ET\F ab Hardware-Revision 1 Diese Angaben gelten auch für die Varianten mit der abgesetzten Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 AIFX-RE/M12.	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene	CC-Link IE Field-Basic-Slave	
		EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave	
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),	

CIFX 90E-RE\F und Varianten	Parameter	Wert		
	Firmware)	Open-Modbus/TCP		
		POWERLINK-Controlled-Node/Slave		
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)		
		Sercos Master, Sercos Slave		
		VARAN Client (Slave)		
	Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II		
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s, 10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)		
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt <i>Ethernet-Schnittstelle</i> , Seite 138.		
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)		
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware		
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware		
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet bzw. abgesetzten Netzwerkschnittstelle Ethernet M12	AIFX-RE, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE</i> , Seite 220, bzw. AIFX-RE\M12, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE\M12</i> , Seite 221. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-RE\F (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘, ‚MR‘ bzw. mit ‚M12‘) ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) bzw. abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) angeschlossen ist!		
	Anschluss AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12	Kabelstecker Ethernet X4 (JST BM20B-SRDS-A-G-TF, Rastermaß 1,0 mm)		
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED		
		Zu den LEDs an AIFX-RE, siehe Abschn. <i>AIFX-RE</i> , S. 220, bzw. an AIFX-RE\M12, Abschnitt <i>AIFX-RE\M12</i> , S. 221.		
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 µs dauern.		
	Stromaufnahme bei 3,3 V	800 mA (maximal)		
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus		
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich* (gültig für AIFX-RE Hardware-Rev. 3)	CIFX 90E-RE\ET\F	CIFX 90E-RE\F	CIFX 90E-RE\NHS\F
		-	CIFX 90E-RE\MR\F	-
		-	CIFX 90E-RE\F\M12	CIFX 90E-RE\NHS\F\M12
		CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12	CIFX 90E-RE\MR\F\M12	-
		-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +55 °C	-20 °C ... +45 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s	0,5 m/s	0,0m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C		
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig		
Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.			
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-RE\F ^{1,2} , CIFX 90E-RE\MR\F ² , CIFX 90E-RE\F\M12 ^{1,2} , CIFX 90E-RE\MR\F\M12 ²	51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm	
		CIFX 90E-RE\NHS\F,	51 x 30,2 +/- 0,1 x 10,8 mm	

CIFX 90E-REVF und Varianten	Parameter	Wert	
		CIFX 90E-RE\NHS\FM12	
		CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\ET\FM12, CIFX 90E-RE\MR\ET\FM12	51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
		<p>²Ab Hardware-Revision A: 51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm; [B = 30,1 mm ... 30,3 mm: Die Leiterplatte ist auf der rechten Seite 0.1 mm ... 0.3 mm breiter geworden und weicht damit von der Norm ab].</p> <p>¹Ab Hardware-Revision 9: 51 x 30,2 x 11 mm; [B = 30,2 mm: Die Leiterplatte ist auf der rechten Seite 0,2 mm breiter geworden und weicht damit von der Norm ab].</p> <p>Weitere Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.</p>	
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹⁰ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.	
	RoHS	Ja	
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja	
	UKCA-Zeichen	Ja	
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)	
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)	
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90E-REVF ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530	
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net	
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool	

Tabella 133: Technische Daten CIFX 90E-REVF, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F und Varianten mit AIFX-RE\M12

9.1.11 CIFX 90E-DP\F und Varianten

CIFX 90E-DP\F und Varianten	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-DP\F	1291.410
		CIFX 90E-DP\NHS\F	1291.418

¹⁰ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-DP\F und Varianten	Parameter	Wert
		CIFX 90E-DP\ET\F 1291.414
		CIFX 90E-DP\MR\F 1291.412
		CIFX 90E-DP\MR\ET\F 1291.416
	Beschreibung	<p>PC-Karte cifX Mini PCI Express PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät Slave (und Varianten ‚NHS‘ =no heat sink, bzw. mit erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘ und/oder zusätzlichem MRAM ‚MR‘) bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkarte CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Feldbus X3 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP). <p>Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCI Express CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F und CIFX 90E-DP\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.</p>
Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und PROFIBUS-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
	MRAM (nur CIFX 90E-DP\MR\F und CIFX 90E-DP\MR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 158.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *CIFX 90E-DP\F ab Hardware-Revision A, CIFX 90E-DP\MR\F ab Hardware-Revision B, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ET\F und CIFX 90E-DP\MR\ET\F ab Hardware-Revision 1
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt <i>PROFIBUS-Schnittstelle</i> , S. 141
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 222. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-DP\F (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ bzw. ‚MR‘) ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-DP	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-BMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-DP, siehe Abschn. <i>AIFX-DP</i> , S.222.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.

CIFX 90E-DP\F und Varianten	Parameter	Wert		
		Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 µs dauern.		
	Stromaufnahme bei 3,3 V	600 mA (maximal)		
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus		
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F	CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\MR\F	CIFX 90E-DP\NHS\F
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	-20 °C ... +70 °C	0 °C ... +55 °C	0 °C ... +45 °C
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C		
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig		
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.		
	Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-DP\F ^{1,2} , CIFX 90E-DP\MR\F ²	51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm
CIFX 90E-DP\NHS\F			51 x 30,2 +/- 0,1 x 10,8 mm	
CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F			51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm	
		² Ab Hardware-Revision A: 51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm; [B = 30,1 mm ... 30,3 mm: Die Leiterplatte ist auf der rechten Seite 0.1 mm ... 0.3 mm breiter geworden und weicht damit von der Norm ab]. ¹ Ab Hardware-Revision 9: 51 x 30,2 x 11 mm; [B = 30,2 mm: Die Leiterplatte ist auf der rechten Seite 0,2 mm breiter geworden und weicht damit von der Norm ab]. Weitere Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.		
Montage/Installation		Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹¹ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.		
	RoHS	Ja		
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja		
	UKCA-Zeichen	Ja		
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)		
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen)		

¹¹ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-DP\F und Varianten	Parameter	Wert
		EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90E-DP\F ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 134: Technische Daten CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F

9.1.12 CIFX 90E-CO\F und Varianten

CIFX 90E-CO\F und Varianten	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-CO\F	1291.500
		CIFX 90E-CO\NHS\F	1291.508
		CIFX 90E-CO\ET\F	1291.504
		CIFX 90E-CO\MR\F	1291.502
		CIFX 90E-CO\MR\ET\F	1291.506
Beschreibung	<p>PC-Karte cifX Mini PCI Express CANopen-Master bzw. -Slave (und Varianten ‚NHS‘ =no heat sink, bzw. mit erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘ und/oder zusätzlichem MRAM ‚MR‘) bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkarte CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Feldbus X3 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO). <p>Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten cifX Mini PCI Express CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F und CIFX 90E-CO\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.</p>		
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und CANopen-Schnittstelle	
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 90E-CO\MR\F und CIFX 90E-CO\MR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 158.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *CIFX 90E-CO\F ab Hardware-Revision A, CIFX 90E-CO\MR\F ab Hardware-Revision B, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ET\F und CIFX 90E-CO\MR\ET\F ab Hardware-Revision 1	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave	

CIFX 90E-COF und Varianten	Parameter	Wert		
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s		
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschn. <i>CANopen-Schnittstelle</i> , S. 141.		
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 223. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-COF (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ bzw. ‚MR‘) ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) angeschlossen ist!		
	Anschluss AIFX-CO	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-BMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)		
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED		
		Zu den LEDs an AIFX-CO, siehe Abschn. <i>AIFX-CO</i> , S. 223.		
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 µs dauern.		
	Stromaufnahme bei 3,3 V	600 mA (maximal)		
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus		
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\NHS\F	CIFX 90E-CO\NHS\F
		-20 °C ... +70 °C	0 °C ... +55 °C	0 °C ... +45 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s	0,5 m/s	0,0 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C		
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig		
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.		
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-CO\F ^{1,2} , CIFX 90E-CO\MR\F ²	51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm	
		CIFX 90E-CO\NHS\F	51 x 30,2 +/- 0,1 x 10,8 mm	
		CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm	
	Montage/Installation	² Ab Hardware-Revision A: 51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm; [B = 30,1 mm ... 30,3 mm: Die Leiterplatte ist auf der rechten Seite 0.1 mm ... 0.3 mm breiter geworden und weicht damit von der Norm ab]. ¹ Ab Hardware-Revision 9: 51 x 30,2 x 11 mm; [B = 30,2 mm: Die Leiterplatte ist auf der rechten Seite 0,2 mm breiter geworden und weicht damit von der Norm ab]. Weitere Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.		
RoHS	Ja			
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja		

¹² X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-CO\F und Varianten	Parameter	Wert
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90E-CO\F ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 135: Technische Daten CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F

9.1.13 CIFX 90E-DN\F und Varianten

CIFX 90E-DN\F und Varianten	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-DN\F	1291.510
		CIFX 90E-DN\NHS\F	1291.518
		CIFX 90E-DN\ET\F	1291.514
		CIFX 90E-DN\MR\F	1291.512
		CIFX 90E-DN\MR\ET\F	1291.516
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express DeviceNet-Master bzw. -Slave (und Varianten ‚NHS‘ =no heat sink, bzw. mit erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘ und/oder zusätzlichem MRAM ‚MR‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Feldbus X3 und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten cifX Mini PCI Express CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F und CIFX 90E-DN\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und DeviceNet-Schnittstelle		
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 90E-DN\MR\F	128Kbyte (= 64K Worte);	

CIFX 90E-DNF und Varianten	Parameter	Wert		
	und CIFX 90E-DN\MR\ET\F)	Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.		
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, S. 158.		
	Übertragungsrate	33 MHz		
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *CIFX 90E-DNF ab Hardware-Revision A, CIFX 90E-DN\MR\F ab Hardware-Revision B, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ET\F und CIFX 90E-DN\MR\ET\F ab Hardware-Revision 1		
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit		
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave		
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s		
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 142.		
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 224. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-DNF (alle Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ bzw. ‚MR‘) ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN) angeschlossen ist!		
	Anschluss AIFX-DN	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-BMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)		
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED		
		Zu den LEDs an AIFX-DN, siehe Absch. <i>AIFX-DN</i> , S. 224.		
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 μ s dauern.		
	Stromaufnahme bei 3,3 V	600 mA (maximal)		
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus		
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F	CIFX 90E-DNF, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\MR\F	CIFX 90E-DN\NHS\F
		-20 °C ... +70 °C	0 °C ... +55 °C	0 °C ... +45 °C
		*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C		
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig		
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.		
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-DNF ^{1,2} , CIFX 90E-DN\MR\F ²	51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm	
		CIFX 90E-DN\NHS\F	51 x 30,2 +/- 0,1 x 10,8 mm	
		CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F	51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm	
		² Ab Hardware-Revision A: 51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm; [B = 30,1 mm ... 30,3 mm: Die Leiterplatte ist auf der rechten Seite 0.1 mm ... 0.3 mm breiter geworden und weicht		

CIFX 90E-DNF und Varianten	Parameter	Wert
		damit von der Norm ab]. ¹ Ab Hardware-Revision 9: 51 x 30,2 x 11 mm; [B = 30,2 mm: Die Leiterplatte ist auf der rechten Seite 0,2 mm breiter geworden und weicht damit von der Norm ab]. Weitere Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹³ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90E-DNF ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 136: Technische Daten CIFX 90E-DNF, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F

9.1.14 CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F

CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-CC\NHS\F	1291.748
		CIFX 90E-CC\ET\F	1291.744
		CIFX 90E-CC\MR\ET\F	1291.746
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express CC-Link-Slave (als Varianten ‚NHS‘ =no heat sink, bzw. mit erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘ und/oder zusätzlichem MRAM ‚MR‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Feldbus X3 und	

¹³ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	Parameter	Wert		
		- abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten cifX Mini PCI Express CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F und CIFX 90E-CC\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.		
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und CC-Link-Schnittstelle		
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor		
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM		
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM		
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte		
	MRAM (nur CIFX 90E-CC\MR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.		
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, S. 158.		
	Übertragungsrate	33 MHz		
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F und CIFX 90E-CC\MR\ET\F ab Hardware-Revision 1		
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit		
CC-Link-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CC-Link-Slave		
CC-Link-Schnittstelle	Übertragungsrate	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s		
	Schnittstellentyp	RS-485, siehe Abschnitt <i>CC-Link-Schnittstelle</i> , Seite 142.		
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link	AIFX-CC, siehe Abschnitt <i>AIFX-CC</i> , Seite 225. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-CC\ET\F bzw. CIFX 90E-CC\MR\ET\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC) angeschlossen ist!		
	Anschluss AIFX-CC	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-BMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)		
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED		
		Zu den LEDs an AIFX-CC, siehe Absch. <i>AIFX-CC</i> , S. 225.		
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 µs dauern.		
	Stromaufnahme bei 3,3 V	600 mA (maximal)		
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus		
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	CIFX 90E-CC\NHS\F	CIFX 90E-CC\NHS\F
	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +55 °C	0 °C ... +45 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s	0,5 m/s	0,0 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C		
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig		

CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-CC\NHS\F	51 x 30,2 +/- 0,1 x 10,8 mm
		CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
		Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> S. 64.	
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹⁴ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.	
	RoHS	Ja	
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja	
	UKCA-Zeichen	Ja	
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)	
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)	
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net oder netX Configuration Tool	

Tabelle 137: Technische Daten CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F

9.1.15 CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F

CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-2DP\ET\F	1293.414
		CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	1293.416
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave (als Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET mit 2 Kabelsteckern Feldbus X3 und X4, - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFX 90E-2DP\ET\F und CIFX 90E-2DP\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und 2 x PROFIBUS-Schnittstelle	
Kommunikations-	Typ	netX 100-Prozessor	

¹⁴ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	Parameter	Wert
controller		
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
	MRAM (nur CIFX 90E-2DPMR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als permanenter Datenspeicher genutzt werden.
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 158.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt <i>PROFIBUS-Schnittstelle</i> , S. 141
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 222. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2DP\ET\F bzw. CIFX 90E-2DPMR\ET\F ist, dass beide abgesetzte Netzwerkschnittstellen PROFIBUS (AIFX-DP) angeschlossen sind!
	Anschluss AIFX-DP	Kabelstecker Feldbus X3 und X4 (JST 10FMN-BMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-DP, siehe Abschn. <i>AIFX-DP</i> , S.222.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 μ s dauern.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	800 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DPMR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DPMR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
		Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.

CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	Parameter	Wert
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹⁵ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 138: Technische Daten CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F

¹⁵ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

9.1.16 CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F

CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-2DP\CO\ET\F	1293.474
		CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F	1293.476
	Beschreibung	<p>PC-Karte cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen - Kanal X1: PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave, Kanal X2: CANopen-Master bzw. -Slave (als Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET bzw. CIFX 90E- 2FB\MR\ET mit 2 Kabelsteckern Feldbus X3 und X4, - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFX 90E-2DP\CO\ET\F und CIFX 90E- 2DP\COMR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.</p>	
Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- 1 x PROFIBUS- und 1 x CANopen-Schnittstelle		
Kommunikations- controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 90E- 2DP\CO\MR\ET\F F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss</i> (<i>Bootstart</i>), X1/X2, Seite 158.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
PROFIBUS- Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave	
PROFIBUS- Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s	
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt <i>PROFIBUS-Schnittstelle</i> , S. 141	
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 222. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E- 2DP\CO\ET\F bzw. CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) angeschlossen sind!	
	Anschluss AIFX-DP	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-BMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)	
CANopen- Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave	
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s	
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschn. <i>CANopen-Schnittstelle</i> , S. 141.	

CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F	Parameter	Wert
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 223. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2DP\CO\ET\F bzw. CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) angeschlossen sind!
	Anschluss AIFX-CO	Kabelstecker Feldbus X4 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-DP für Kanal X1, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 222. Zu den LEDs an AIFX-CO für Kanal X2, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 223.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 μ s dauern.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	800 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\COMR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
		Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹⁶ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit

¹⁶ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\COM\RI\ET\F	Parameter	Wert
		energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 139: Technische Daten CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\COM\RI\ET\F

9.1.17 CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F

CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-2DP\DN\ET\F 1293.484
		CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F 1293.486
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen - Kanal X1: PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave, Kanal X2: DeviceNet-Master bzw. -Slave (als Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET bzw. CIFX 90E- 2FB\MR\ET mit 2 Kabelsteckern Feldbus X3 und X4, - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFX 90E-2DP\DN\ET\F und CIFX 90E- 2DP\DN\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.
Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- 1 x PROFIBUS- und 1 x DeviceNet-Schnittstelle	
Kommunikations- controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
	MRAM (nur CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss</i> (<i>Bootstart</i>), X1/X2, Seite 158.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS- Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave
PROFIBUS- Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt <i>PROFIBUS-Schnittstelle</i> , S. 141.
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 222. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E- 2DP\DN\ET\F bzw. CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und die

CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
		abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN) angeschlossen sind!
	Anschluss AIFX-DP	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-BMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 142.
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 224. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2DP\DN\ET\F bzw. CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und die abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN) angeschlossen sind!
	Anschluss AIFX-DN	Kabelstecker Feldbus X4 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-DP für Kanal X1, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 222. Zu den LEDs an AIFX-DN für Kanal X2, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 224.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 μ s dauern.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	800 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
		Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹⁷ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2

¹⁷ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
		(gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 140: Technische Daten CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F

9.1.18 CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COMR\ET\F

CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COMR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-2CO\ET\F	1293.504
		CIFX 90E-2COMR\ET\F	1293.506
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen CANopen-Master bzw. -Slave (als Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET mit 2 Kabelsteckern Feldbus X3 und X4, - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFX 90E-2CO\ET\F und CIFX 90E-2COMR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und 2 x CANopen-Schnittstelle	
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 90E-2COMR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 158.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave	

CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COMR\ET\F	Parameter	Wert
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschn. <i>CANopen-Schnittstelle</i> , S. 141.
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 223. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2CO\ET\F bzw. CIFX 90E-2COMR\ET\F ist, dass beide abgesetzte Netzwerkschnittstellen CANopen (AIFX-CO) angeschlossen sind!
	Anschluss AIFX-CO	Kabelstecker Feldbus X3 und X4 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-CO, siehe Abschn. <i>AIFX-CO</i> , S. 223.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 μ s dauern.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	800 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COMR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lufffeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COMR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
		Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹⁸ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit

¹⁸ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-2CO\ETVF, CIFX 90E-2COMR\ETVF	Parameter	Wert
		energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 141: Technische Daten CIFX 90E-2CO\ETVF, CIFX 90E-2COMR\ETVF

9.1.19 CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F

CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-2CO\DN\ET\F	1293.574
		CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	1293.576
	Beschreibung	<p>PC-Karte cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen CANopen-Master bzw. -Slave (als Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET mit 2 Kabelsteckern Feldbus X3 und X4, - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN). <p>Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFX 90E-2CO\DN\ET\F und CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.</p>	
Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express-, 1 x CANopen- und 1 x DeviceNet-Schnittstelle		
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.	
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 158.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave	
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s	
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschn. <i>CANopen-Schnittstelle</i> , S. 141.	
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 223. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2CO\DN\ET\F bzw. CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) und die abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN) angeschlossen sind!	
	Anschluss AIFX-CO	Kabelstecker Feldbus X3 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)	
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave	
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s	
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 142.	

CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 224. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2CO\DN\ET\F bzw. CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) und die abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN) angeschlossen sind!
	Anschluss AIFX-DN	Kabelstecker Feldbus X4 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED Zu den LEDs an AIFX-CO für Kanal X1, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 223. Zu den LEDs an AIFX-DN für Kanal X2, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 224.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 μ s dauern.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	800 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F -20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
		Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹⁹ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
RoHS	Ja	
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit

¹⁹ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
		energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 142: Technische Daten CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F

9.1.20 CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F

CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 90E-2DN\ET\F 1293.514
		CIFX 90E-2DN\MR\ET\F 1293.516
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen DeviceNet-Master bzw. -Slave (als Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET bzw. CIFX 90E-2FB\MR\ET mit 2 Kabelsteckern Feldbus X3 und X4, - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFX 90E-2DN\ET\F und CIFX 90E-2DN\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.
Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und 2 x PROFIBUS-Schnittstelle	
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EEPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
	MRAM (nur CIFX 90E-DP\MR\F und CIFX 90E-DP\MR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifX Device Driver (ab Version 1.1.1.0) kann auf diesen Speicher zugegriffen werden und dieser als remanenter Datenspeicher genutzt werden.
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI Express One-Lane-Port, nach [bus spec 2] und [bus spec 6], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 158.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 142.
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 224. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2DN\ET\F bzw. CIFX 90E-2DN\MR\ET\F ist, dass beide abgesetzten Netzwerkschnittstellen DeviceNet (AIFX-DN) angeschlossen sind!
	Anschluss AIFX-DN	Kabelstecker Feldbus X3 und X4 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)

CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-DN, siehe Abschn. <i>AIFX-DN</i> , S. 224.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67. Wichtig! Für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express muss der Anstieg der Versorgungsspannung von 0V auf 3,3V länger als 180 μ s dauern.
	Stromaufnahme bei 3,3 V	800 mA (maximal)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
		Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 64.
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ²⁰ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 143: Technische Daten CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F

²⁰ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

9.1.21 CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R

CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 104C-RE	1270.100
		CIFX 104C-RE-R	1271.100
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 für Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (bei CIFX 104C-RE-R Stecker links)	
	Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Ethernet-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 500-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene Firmware)	CC-Link IE Field-Basic-Slave	
		EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave	
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),	
		Open-Modbus/TCP	
		POWERLINK-Controlled-Node/Slave	
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)	
		Sercos Master, Sercos Slave	
	VARAN Client (Slave)		
Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II		
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s, 10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)	
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt <i>Ethernet-Schnittstelle</i> , Seite 138.	
	Galvanische Trennung	potentialfrei	
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)	
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)	
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware	
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware	
Steckverbinder	2 * RJ45-Buchse		
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.	

CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R	Parameter	Wert
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware:
		COM 0 LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) COM 1 LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) LED gelb an RJ45Ch0 und RJ45Ch1, LED grün für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 5 V oder bei 3,3 V.....	500 mA (maximal) 730 mA (maximal)
	Anschluss	über PCI-104-Bus
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143.
	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 144.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)

CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R	Parameter	Wert
Zertifizierung nach UL	Die Geräte CIFX 104C-RE und CIFX 104C-RE-R sind nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 144: Technische Daten CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R

9.1.22 CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F und Varianten

CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F und Varianten	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 104C-RE\F	1270.101
		CIFX 104C-RE-R\F	1271.101
		CIFX 104C-RE\FM12	1270.121
		CIFX 104C-RE-R\FM12	1271.121
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 für Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 104C-RE\F bzw. CIFX 104C-RE-R\F* mit Kabelstecker Ethernet X304 (X4) und Kabelstecker DIAG X303 (X3) (*Stecker links), - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) bzw. - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-REM12) und - Kabelstecker DIAG für abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG).	
Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Ethernet-Schnittstelle		
Kommunikationscontroller	Typ	netX 500-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-Kommunikationssysteme (bestimmt durch die geladene Firmware)	CC-Link IE Field-Basic-Slave	
		EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave	
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),	
		Open-Modbus/TCP	
		POWERLINK-Controlled-Node/Slave	
		PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)	
		Sercos Master, Sercos Slave	
	VARAN Client (Slave)		
Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II		
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	100 MBit/s,	

CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F und Varianten	Parameter	Wert
		10 MBit/s (abhängig von der geladenen Firmware)
	Schnittstellentyp	100 BASE-TX, 10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt <i>Ethernet-Schnittstelle</i> , Seite 138.
	Halb-Duplex/Voll-Duplex	abhängig von der geladenen Firmware, unterstützt (bei 100 MBit/s)
	Auto-Negotiation	abhängig von der geladenen Firmware
	Auto-Crossover	abhängig von der geladenen Firmware
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet bzw. abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12	AIFX-RE, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE</i> , Seite 220, bzw. AIFX-RE\M12, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE\M12</i> , Seite 221. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE\F\M12 bzw. CIFX 104C-RE-R\F\M12 ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) bzw. abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12	Kabelstecker Ethernet X304 (X4) (JST SM20B-SRSS-TB(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Diagnoseschnittstelle	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 226. Hinweis: Wenn die abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose AIFX-DIAG an die PC-Karte CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE\F\M12 bzw. CIFX 104C-RE-R\F\M12 angeschlossen wird, ist der Mini-B-USB -Anschluss auf dem AIFX-DIAG ab der Hardware-Revision 5 der PC-Karte cifX verwendbar.
	Anschluss AIFX-DIAG	Kabelstecker DIAG X303 (X3) (JST 12FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-RE, siehe Abschn. <i>AIFX-RE</i> , S. 220, bzw. an AIFX-RE\M12, Abschnitt <i>AIFX-RE\M12</i> , S. 221.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 5 V oder bei 3,3 V.....	500 mA (maximal) 730 mA (maximal)
	Anschluss	über PCI-104-Bus
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja

CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F und Varianten	Parameter	Wert
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Die Geräte CIFX 104C-RE\F und CIFX 104C-RE-R\F sind nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 145: Technische Daten CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE\FM12 bzw. CIFX 104C-RE-R\FM12

9.1.23 CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R

CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 104C-DP 1270.410
		CIFX 104C-DP-R 1271.410
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät; (bei CIFX 104C-DP-R Stecker links)
	Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Feldbus-schnittstelle PROFIBUS
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät
PROFIBUS-	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s,

CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	Parameter	Wert
Schnittstelle		93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt <i>PROFIBUS-Schnittstelle</i> , S. 141.
	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED COM LED Kommunikationsstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der COM-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kap. <i>Diagnose mit LEDs</i> , S. 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC $\pm 5\%$ oder +3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 5 V oder bei 3,3 V.....	500 mA (maximal) 650 mA (maximal)
	Anschluss	über PCI-104-Bus
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143.
	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 144.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder)

CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	Parameter	Wert
		EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 146: Technische Daten CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R

9.1.24 CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F

CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 104C-DP\F	1270.411
		CIFX 104C-DP-R\F	1271.411
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät bestehend aus: - Grundkarte CIFX 104C-FB\F bzw. CIFX 104C-FB-R\F* mit Kabelstecker Feldbus X304 (X4) und Kabelstecker DIAG X303 (X3) (*Stecker links), - abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG).	
	Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Feldbus-schnittstelle PROFIBUS	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
PROFIBUS-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	PROFIBUS DP-Master, PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät	
PROFIBUS-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 31,25 kBit/s, 45,45 kBit/s, 93,75 kBit/s, 187,5 kBit/s, 500 kBit/s, 1,5 MBit/s, 3 MBit/s, 6 MBit/s, 12 MBit/s	
	Schnittstellentyp	RS 485, siehe Abschnitt <i>PROFIBUS-Schnittstelle</i> , Seite 141	
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 222. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-DP\F bzw. CIFX 104C-DP-R\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP) angeschlossen ist!	
	Anschluss AIFX-DP	Kabelstecker Feldbus X304 (X4) (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)	
Diagnoseschnittstelle	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 226.	
	Anschluss AIFX-DIAG	Kabelstecker DIAG X303 (X3) (JST 12FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)	
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED	
		Zu den LEDs an AIFX-DP, siehe Abschn. <i>AIFX-DP</i> , S.222.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.	
	Stromaufnahme bei 5 V	500 mA (maximal)	
	oder bei 3,3 V	650 mA (maximal)	
	Anschluss	über PCI-104-Bus	
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143.	

CIFX 104C-DPIF, CIFX 104C-DP-RVF	Parameter	Wert
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 147: Technische Daten CIFX 104C-DPIF, CIFX 104C-DP-RVF

9.1.25 CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R

CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 104C-CO 1270.500
		CIFX 104C-CO-R 1271.500
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 CANopen-Master bzw. -Slave; (bei CIFX 104C-CO-R Stecker links)
	Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Feldbus- schnittstelle CANopen
Kommunikations- controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM

CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	Parameter	Wert
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CANopen-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CANopen-Master, CANopen-Slave
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschnitt <i>CANopen-Schnittstelle</i> , S. 141.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Stecker, 9-polig
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED CAN CANopen-Status (Duo-LED) Die Bedeutung der CAN-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC $\pm 5\%$ oder +3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 5 V oder bei 3,3 V.....	500 mA (maximal) 650 mA (maximal)
	Anschluss	über PCI-104-Bus
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143.
	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 144.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja

CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	Parameter	Wert
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 148: Technische Daten CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R

9.1.26 CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F

CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 104C-CO\F	1270.501
		CIFX 104C-CO-R\F	1271.501
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 CANopen-Master bzw. -Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 104C-FB\F bzw. CIFX 104C-FB-R\F* mit Kabelstecker Feldbus X304 (X4) und Kabelstecker DIAG X303 (X3) (*Stecker links), - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG).	
Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Feldbus- schnittstelle CANopen		
Kommunikations- controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
CANopen- Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene	CANopen-Master, CANopen-Slave	

CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F	Parameter	Wert
	Firmware)	
CANopen-Schnittstelle	Übertragungsrate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 MBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898, siehe Abschnitt <i>CANopen-Schnittstelle</i> , S. 141
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 223. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-CO\F bzw. CIFX 104C-CO-R\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-CO	Kabelstecker Feldbus X304 (X4) (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Diagnoseschnittstelle	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 226.
	Anschluss AIFX-DIAG	Kabelstecker DIAG X303 (X3) (JST 12FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-CO, siehe Absch. <i>AIFX-CO</i> , S. 223.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC $\pm 5\%$ oder +3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 5 V oder bei 3,3 V.....	500 mA (maximal) 650 mA (maximal)
	Anschluss	über PCI-104-Bus
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder)

CIFX 104C-COIF, CIFX 104C-CO-R1F	Parameter	Wert
		EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 149: Technische Daten CIFX 104C-COIF, CIFX 104C-CO-R1F

9.1.27 CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R

CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 104C-DN 1270.510
		CIFX 104C-DN-R 1271.510
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 DeviceNet-Master bzw. –Slave; (bei CIFX 104C-DN-R Stecker links)
	Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Feldbus-schnittstelle DeviceNet
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EEPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 142.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED MNS Modulnetzwerkstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der MNS-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ±5 % oder +3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 5 V	500 mA (maximal)

CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	Parameter	Wert
	oder bei 3,3 V.....	650 mA (maximal)
	Anschluss	über PCI-104-Bus
Bedienung	Drehschalter PCI-104- Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143.
	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 144.
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 150: Technische Daten CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R

9.1.28 CIFX 104C-DNF, CIFX 104C-DN-R/F

CIFX 104C-DNF, CIFX 104C-DN-R/F	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	CIFX 104C-DNF 1270.511

CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F	Parameter	Wert
		CIFX 104C-DN-R\F 1271.511
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 DeviceNet-Master bzw. –Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 104C-FB\F bzw. CIFX 104C-FB-R\F* mit Kabelstecker Feldbus X304 (X4) und Kabelstecker DIAG X303 (X3) (*Stecker links), - abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet AIFX-DN und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG).
	Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Feldbus-schnittstelle DeviceNet
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
DeviceNet-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	DeviceNet-Master, DeviceNet-Slave
DeviceNet-Schnittstelle	Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s
	Schnittstellentyp	ISO-11898 gemäß DeviceNet-Spezifikation, siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 142.
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 224. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-DN\F bzw. CIFX 104C-DN-R\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-DN	Kabelstecker Feldbus X304 (X4) (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Diagnoseschnittstelle	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 226.
	Anschluss AIFX-DIAG	Kabelstecker DIAG X303 (X3) (JST 12FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-DN, siehe Absch. <i>AIFX-DN</i> , S. 224.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC $\pm 5\%$ oder +3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 5 V oder bei 3,3 V.....	500 mA (maximal) 650 mA (maximal)
	Anschluss	über PCI-104-Bus
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C

CIFX 104C-DNF, CIFX 104C-DN-R\F	Parameter	Wert
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 151: Technische Daten CIFX 104C-DNF, CIFX 104C-DN-R\F

9.1.29 CIFX 104C-CC\F

CIFX 104C-CC\F	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 104C-CC\F
	Artikelnummer	1270.741
	Beschreibung	PC-Karte cifX PCI-104 CC-Link-Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 104C-FB\F mit Kabelstecker Feldbus X304 und Kabelstecker DIAG X303, - abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC) und - abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG).
	Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Feldbus-schnittstelle CC-Link
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte

CIFX 104C-CC\F	Parameter	Wert
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 155.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA (Direct Memory Access)
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit
CC-Link-Kommunikation	Unterstützter Standard/Protokoll (bestimmt durch die geladene Firmware)	CC-Link-Slave
CC-Link-Schnittstelle	Übertragungsrate	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS-485, siehe Abschnitt <i>CC-Link-Schnittstelle</i> , Seite 142.
	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link	AIFX-CC, siehe Abschnitt <i>AIFX-CC</i> , Seite 225. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-CC\F ist, dass die abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-CC	Kabelstecker Feldbus X304 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Diagnoseschnittstelle	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 226.
	Anschluss AIFX-DIAG	Kabelstecker DIAG X303 (JST 12FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-CC, siehe Absch. <i>AIFX-CC</i> , S. 225.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> auf Seite 67.
	Stromaufnahme bei 5 V	500 mA (maximal)
	oder bei 3,3 V	650 mA (maximal)
	Anschluss	über PCI-104-Bus
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 143.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	97 x 91 x 24 mm
	Montage/Installation	PCI-104-Steckplatz (Versorgungsspannung 5 V oder 3,3 V, Signalspannung 5 V oder 3,3 V), siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 63.
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A / BS EN 55011+ A1, CISPR 11, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2 / BS EN 61000-4-2 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3 + A1 + A2 / BS EN 61000-4-3 + A1 + A2 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder)

CIFX 104C-CC\F	Parameter	Wert
		EN 61000-4-4 + A1 / BS EN 61000-4-4 + A1 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5 / BS EN 61000-4-5 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6 / BS EN 61000-4-6 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8 / BS EN 61000-4-8 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2 + B1 / BS EN 61000-6-2 + B1 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net oder netX Configuration Tool

Tabelle 152: Technische Daten CIFX 104C-CC\F

9.1.30 AIFX-RE

AIFX-RE	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-RE
	Artikelnummer	2800.100
	Beschreibung	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet für die PC-Karten CIFX 90-RE\F, CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F
Schnittstelle PC-Karte cifX	Steckverbinder	Kabelstecker Ethernet X1 (JST SM20B-SRSS-TB(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Ethernet-Schnittstelle	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	2 * RJ45-Buchse
Anzeigen	LED-Anzeige (auf Geräterückseite)	Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: COM 1 LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) COM 0 LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) LED gelb an RJ45Ch0 und RJ45Ch1, für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status LED grün Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Ethernet X1
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	ab Hardware-Revision 3: -40 °C ... +85 °C Hardware-Revision 1 und 2: 0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	30,7 x 42,3 x 18,5 mm (T = Breite der Frontblende)
	Montage/Installation	An den Grundkarten CIFX 90, CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET: Kabelstecker Ethernet X4; bzw. an CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F: Kabelstecker Ethernet X304 (X4)
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission, Störfestigkeit	Getestet mit den zugehörigen Grundarten cifX.
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530

Tabelle 153: Technische Daten AIFX-RE

9.1.31 AIFX-RE\M12

AIFX-RE\M12	Parameter	Wert
Artikel	Name, Artikelnummer	AIFX-RE\M12 2800.101
	Beschreibung	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet für die PC-Karten CIFX 90-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12, CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F\M12
Schnittstelle PC-Karte cifX	Steckverbinder	Kabelstecker Ethernet X2 (JST SM20B-SRSS-TB(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Ethernet-Schnittstelle	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	2 * M12-Buchse
Anzeigen <i>Alternative Verwendung:</i> 1. LED-Anzeigen über die Lightpipe oder 2. LED-Signale über Kabelstecker LED-Signale X3	LED-Anzeige (über Lightpipe)	Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: COM 1 LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) COM 0 LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) LED gelb Ch0 und Ch1 Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status LED grün Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
	Kabelstecker LED-Signale X3	Signale für die Kommunikations-LEDs COM0 und COM1 (jeweils grün/rot), bzw. die Ethernet-LEDs Ch0 und Ch1 Ethernet-Link-Status (grün), Ethernet-Aktivitätsstatus (gelb) und weitere Status grün bzw. gelb. Die Bedeutung der über die Signale angeschlossenen LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware Zur Pinbelegung der LED-Signale siehe Abschnitt <i>Pinbelegung Kabelstecker LED-Signale X3, AIFX-RE\M12</i> auf Seite 150. Maximale Stromentnahme je externer LED: 5 mA
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Ethernet X2
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-30 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 36 x 15,5 mm
	Montage/Installation	An den Grundkarten CIFX 90, CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET: Kabelstecker Ethernet X4; bzw. an CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F: Kabelstecker Ethernet X304 (X4)
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission, Störfestigkeit	Getestet mit den zugehörigen Grundarten cifX.

Tabelle 154: Technische Daten AIFX-RE\M12

9.1.32 AIFX-DP

AIFX-DP	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-DP
	Artikelnummer	2800.400
	Beschreibung	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS für die PC-Karten CIFX 90-DP\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F
Schnittstelle PC-Karte cifX	Steckverbinder	Kabelstecker Feldbus X1 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
PROFIBUS-Schnittstelle	Galvanische Trennung	potentialfrei
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Buchse, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige (auf Geräterückseite)	Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: ERR LED Fehlerstatus (rot) STA LED Status (grün) Bei PROFIBUS MPI wird die STA-LED nicht verwendet. Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Feldbus X1
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	17 x 31 x 18,5 mm (T = Breite der Frontblende)
	Montage/Installation	An den Grundkarten CIFX 90, CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET; Kabelstecker Feldbus X3; bzw. an CIFX 104C-FB\F, CIFX 104C-FB-R\F; Kabelstecker Feldbus X304 (X4)
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission, Störfestigkeit	Getestet mit den zugehörigen Grundarten cifX.
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530

Tabelle 155: Technische Daten AIFX-DP

9.1.33 AIFX-CO

AIFX-CO	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-CO
	Artikelnummer	2800.500
	Beschreibung	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen für die PC-Karten CIFX 90-CO\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F
Schnittstelle PC-Karte cifX	Steckverbinder	Kabelstecker Feldbus X1 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
CANopen-Schnittstelle	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	SubD-Stecker, 9-polig
Anzeigen	LED-Anzeige (auf Geräterückseite)	Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: ERR LED Fehlerstatus (rot) RUN LED Run (grün) Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Feldbus X1
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	17 x 31 x 18,5 mm
	Montage/Installation	An den Grundkarten CIFX 90, CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET: Kabelstecker Feldbus X3; bzw. an CIFX 104C-FB\F, CIFX 104C-FB-R\F: Kabelstecker Feldbus X304 (X4)
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission, Störfestigkeit	Getestet mit den zugehörigen Grundarten cifX.
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530

Tabelle 156: Technische Daten AIFX-CO

9.1.34 AIFX-DN

AIFX-DN	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-DN
	Artikelnummer	2800.510
	Beschreibung	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet für die PC-Karten CIFX 90-DNF, CIFX 90E-DNF, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F, CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F
Schnittstelle PC-Karte cifX	Steckverbinder	Kabelstecker Feldbus X1 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
DeviceNet-Schnittstelle	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Anzeigen	LED-Anzeige (auf Geräterückseite)	MNS Modulnetzwerkstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der MNS-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Feldbus X1
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	23,7 x 31 x 18,5 mm (L = 23,7, ohne CombiCon-Stecker; T = Breite der Frontblende)
	Montage/Installation	An den Grundkarten CIFX 90, CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET: Kabelstecker Feldbus X3; bzw. an CIFX 104C-FB\F, CIFX 104C-FB-R\F: Kabelstecker Feldbus X304 (X4)
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission, Störfestigkeit	Getestet mit den zugehörigen Grundarten cifX.
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530

Tabelle 157: Technische Daten AIFX-DN

9.1.35 AIFX-CC

AIFX-CC	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-CC
	Artikelnummer	2800.730
	Beschreibung	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link für die PC-Karten CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F, CIFX 104C-CC\F
Schnittstelle PC-Karte cifX	Steckverbinder	Kabelstecker Feldbus X1 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
CC-Link-Schnittstelle	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)
	Steckverbinder	CombiCon-Stecker, 5-polig
Anzeigen	LED-Anzeige (auf Geräterückseite)	L RUN LED L Run (Duo-LED)
		L ERR LED L Error (Duo-LED)
		Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Feldbus X1
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	43,2 x 31 x 18,5 mm (L = 43,2, ohne CombiCon-Stecker; T = Breite der Frontblende)
	Montage/Installation	An den Grundkarten CIFX 90, CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET: Kabelstecker Feldbus X3; bzw. an CIFX 104C-FB\F: Kabelstecker Feldbus X304 (X4)
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission, Störfestigkeit	Getestet mit den zugehörigen Grundarten cifX.
Zertifizierung nach UL		In Vorbereitung

Tabelle 158: Technische Daten AIFX-CC

9.1.36 AIFX-DIAG

AIFX-DIAG	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-DIAG
	Artikelnummer	2800.000
	Beschreibung	Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose für die PC-Karten CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE\FM12, CIFX 104C-RE-R\FM12, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F, CIFX 104C-CC\F
Schnittstelle PC-Karte cifX	Steckverbinder	Kabelstecker DIAG X1 (JST 12FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 143.
Anzeigen	LED-Anzeige	PWR Versorgungsspannung-EIN-LED SYS Systemstatus-LED Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware: COM 0 LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED) COM 1 LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED) Siehe Kapitel <i>Diagnose mit LEDs</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker DIAG X1
Bedienung	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 144.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5 m/s
	Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformem Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	20,5 x 52,7 x 18,5 mm (T = Breite der Frontblende)
	Montage/Installation	An den Grundkarten CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-FB\F, CIFX 104C-FB-R\F Kabelstecker DIAG X303 (X3)
	RoHS	Ja
Konformität mit EMC	CE-Zeichen	Ja
	UKCA-Zeichen	Ja
	Emission, Störfestigkeit	Getestet mit den zugehörigen Grundkarten cifX.
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530

Tabelle 159: Technische Daten AIFX-DIAG

9.2 PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus

Die PC-Karten cifX haben am PCI Bus folgende PCI-Kennungen:

PCI-Kennung	Wert
Hersteller-ID (VendorID)	0x15CF
Geräte-ID (Device ID)	0x0000
Hersteller-ID des Subsystems (Subsystem Vendor ID)	0x0000
Geräte-ID des Subsystems (Subsystem Device ID)	0x0000

Tabelle 160: PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus

9.3 Unterstützte PCI-Buskommandos

In der folgenden Tabelle sind die PCI-Buskommandos aufgeführt, die von den Hilscher-PC-Karten cifX *Compact PCI*, *Mini PCI*, *Mini PCI Express* und *PCI-104* unterstützt werden.

C/BE3#	C/BE2#	C/BE1#	C/BE0#	Typ des Buskommandos	unterstützt
0	0	0	0	Interrupt Acknowledge	nein
0	0	0	1	Special Cycle	nein
0	0	1	0	I/O Read	✓
0	0	1	1	I/O Write	✓
0	1	0	0	Reserviert	nein
0	1	0	1	Reserviert	nein
0	1	1	0	Memory Read	✓
0	1	1	1	Memory Write	✓
1	0	0	0	Reserviert	nein
1	0	0	1	Reserviert	nein
1	0	1	0	Configuration Read	✓
1	0	1	1	Configuration Write	✓
1	1	0	0	Memory Read Multiple	nein
1	1	0	1	Dual Address Cycle	nein
1	1	1	0	Memory Read Line	nein
1	1	1	1	Memory Write and Invalidate	nein

Tabelle 161: Unterstützte / nicht unterstützte PCI-Buskommandos

C/BE = Bus Command and Byte Enable Signal of PCI

9.4 Technische Daten der Kommunikationsprotokolle

9.4.1 CC-Link IE Field Basic Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	RY Daten: 128 Bytes (1024 Bits) RWw Daten: 512 Worte (16 Bit)
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	RX Daten: 128 Bytes (1024 Bits) RWr Daten: 512 Worte (16 Bit)
Belegte Stationen	1 ... 16 (1 Station hat 64 Bits RY Daten, 32 Worte RWw Daten, 64 Bits RX Daten und 32 Worte RWr Daten.)
Azyklische Kommunikation	SLMP Server and Client
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Baudrate	100 MBit/s
Bezug auf Firmware-/Stack-Version	V1.1
Ports	
Zyklische Daten	61450 (UDP)
Discovery und SLMP Server	61451 (UDP)
SLMP Parameter	45237 (UDP)
SLMP Kommunikation	20000 (UDP)

Tabelle 162: Technische Daten CC-Link IE Field Basic Slave-Protokoll

9.4.2 EtherCAT-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl EtherCAT Slaves	Maximal 388 Slaves, wenn RCX_GET_SLAVE_HANDLES_REQ Service verwendet. Die verwendbare Anzahl Slaves hängt von mehreren Parameters ab: verfügbare Speichergröße für die Konfigurationsdatei (siehe 'Konfigurationsdatei'), verwendete Zykluszeit, Frame-Laufzeiten.
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	Ca. 4600 Bytes, wenn keine LRW-Kommandos (Logical Read Write) für Prozessdaten verwendet
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	Ca. 4600 Bytes, wenn keine LRW-Kommandos (Logical Read Write) für Prozessdaten verwendet
Azyklische Kommunikation	CoE (CANopen over EtherCAT): SDO, SDOINFO, Emergency FoE (File Access over EtherCAT) SoE (Servo Drive Profile over EtherCAT) EoE (Ethernet over EtherCAT) Mit SYCON.net konfigurierbar: CoE Wenn die Datei ETHERCAT.XML entsprechende Konfigurationsinformationen enthält (z. B. mit "EtherCAT Configurator" erstellt), können folgende Funktionen genutzt werden: CoE, SoE, EoE
Mailbox-Protokolle	CoE, EoE, FoE, SoE
Funktionen	Distributed Clocks Redundanz Slave Diagnose Bus Scan
Minimale Buszykluszeit	250 µs, abhängig von der verwendeten Slaves und der verwendeten Anzahl an zyklischen Eingangs- und Ausgangsdaten.
Topologie	Linie oder Ring
Slave Stationsadressen	1 – 14335
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3, 100 MBit/s, voll-duplex
Konfigurationsdatei (ETHERCAT.XML oder CONFIG.NXD)	Maximal 1 MByte
Synchronisation über ExtSync	Unterstützt (nicht mit SYCON.net konfigurierbar)
"ENI Slave-to-Slave copy infos"	Unterstützt (nicht mit SYCON.net konfigurierbar)
Hot Connect	Unterstützt (nicht mit SYCON.net konfigurierbar)
EoE (Ethernet over EtherCAT)	Über NDIS
Einschränkungen	Die Größe der Buskonfigurationsdatei ist durch die Größe der RAM Disk begrenzt (1 MByte) bzw. der FLASH Disk (3 MByte). Store-and-Forward-Switches dürfen aufgrund der harten Empfangszeitenanforderungen in der Netzwerk-Topologie nicht verwendet werden. RCX_GET_SLAVE_HANDLES_REQ kann nur bis max. 388 Slaves verwendet werden. Prozessdaten sind durch das Dual-Port Memory auf max. 5760 Bytes begrenzt.
Bezug auf Firmware/Stack-Version	V4.4

Tabelle 163: Technische Daten EtherCAT-Master-Protokoll

9.4.3 EtherCAT-Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	256* Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	256* Bytes
Azyklische Kommunikation	SDO SDO Master-Slave SDO Slave-Slave (abhängig von Masterfunktionalität)
Typ	Complex Slave
Funktionen	Emergency
FMMUs	3
SYNC-Manager	4
Distributed Clocks (DC)	Unterstützt, 32 Bit
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Einschränkungen	LRW ist nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.5 und V4.7

Tabelle 164: Technische Daten EtherCAT-Slave Protokoll



Hinweis: * Die ladbare Firmware unterstützt als Anzahl zyklischer Eingangs- und Ausgangsdaten in Summe max. 512 Bytes. Wenn für die Eingangsdaten oder Ausgangsdaten mehr als 256 Bytes übertragen werden sollen, ist eine kundenspezifische XML-Datei notwendig. Desweiteren gilt die Formel: Die Summe der Eingangs- und der Ausgangsdatenlänge darf 512 Bytes nicht überschreiten, wobei zur Berechnung jede Datenlänge auf das nächste Vielfache von 4 aufgerundet werden muss.

9.4.4 EtherNet/IP-Scanner (Master)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl EtherNet/IP Verbindungen	64 Verbindungen für implizit und explizit
Maximale Gesamtanzahl zyklischer Eingangsdaten	5712 Bytes
Maximale Gesamtanzahl zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	504 Bytes pro Slave pro Telegramm
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	504 Bytes pro Slave pro Telegramm
IO Verbindungstyp	Cyclic, minimal 1 ms (abhängig von der verwendeten Anzahl an Verbindungen und der verwendeten Anzahl an Ein- und Ausgangsdaten)
Maximale Anzahl 'Unscheduled Data'	1400 Bytes pro Telegramm
UCMM, Class 3	Unterstützt
Explicit Messages, Client und Server Services	Get_Attribute_Single/All Set_Attribute_Single/All
Quick connect	Unterstützt
Vordefinierte Standardobjekte	Identity-Objekt, Message-Router-Objekt, Assembly-Objekt, Connection-Manager-Objekt, Ethernet-Link-Objekt, TCP/IP-Objekt, DLR-Objekt, QoS Objekt
Max. Anzahl anwenderspezifischer Objekte	20
Netzwerkscan	Unterstützt
Topologie	Baum, Linie, Ring
DLR (Device Level Ring)	Beacon basierender ‚Ring Node‘
ACD (Address Conflict Detection)	Unterstützt
DHCP	Unterstützt
BOOTP	Unterstützt
Baudrate	10 and 100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Switch-Funktion	Integriert
Einschränkungen	CIP Sync Dienste nicht implementiert TAGs nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.10

Tabelle 165: Technische Daten EtherNet/IP-Scanner-Protokoll

9.4.5 EtherNet/IP-Adapter (Slave)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl Eingangsdaten	504 Bytes je Assembly-Instanz
Maximale Anzahl Ausgangsdaten	504 Bytes je Assembly-Instanz
Maximale Anzahl von Assembly-Instanzen	10
E/A-Verbindungsapplikationstypen (implizit)	Exclusive Owner Listen Only Input Only
E/A-Verbindungstriggertypen	Zyklisch (Minimum 1 ms*) Anwendungs-getriggert (Minimum 1 ms*) Durch Zustandsänderung getriggert (Change Of State) (Minimum 1 ms*) * abhängig von der Anzahl der Verbindungen und der Ein- und Ausgangsdaten
Explicit Messages	Connected und unconnected
Unconnected Message Manager (UCMM)	Unterstützt
Maximale Anzahl Verbindungen	Implizite Verbindungen (Class 1): 5 Explizite Verbindungen (Class 3): 10 UCMM: 10
Vordefinierte Standardobjekte	Identitäts-Objekt (1, 0x01) Message-Route-Objekt (2, 0x02) Assembly-Objekt (4, 0x04) Connection-Manager (6, 0x06) DLR-Objekt (71, 0x47) QoS-Objekt (72, 0x48) TCP/IP-Objekt (245, 0xF5) Ethernet-Link-Objekt (246, 0xF6)
Maximale Anzahl anwenderspezifischer Objekte	20
Unterstützte Funktionen, Protokolle und Dienste	TCP/IP, UDP/IP DHCP, BOOTP Quick Connect Device Level Ring (DLR) - Media Redundancy Address Conflict Detection (ACD) Quality of Service CIP-Reset-Dienst: Identitäts-Objekt: Reset-Dienst Typ 0 und 1
Ethernet-Schnittstelle	10 und 100 MBit/s Integrierter Switch
Duplex-Betriebsarten	Halb-Duplex, Voll Duplex, Auto-Negotiation
MDI-Betriebsarten	MDI, MDI-X, Auto-MDIX
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Einschränkungen	TAGs werden nicht unterstützt Verbindungstyp "Null Forward Open" nicht unterstützt CIP Motion nicht unterstützt CIP Safety nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack-Version	V3.6

Tabelle 166: Technische Daten EtherNet/IP-Adapter Protokoll

9.4.6 Open-Modbus/TCP

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl Eingangsdaten	2880 Register
Maximale Anzahl Ausgangsdaten	2880 Register
Azyklische Kommunikation	Lesen/Schreiben Register: - Maximal 125 Register pro Lesetelegram (FC 3, 4, 23), - Maximal 121 Register pro Schreibtelegram (FC 23), - Maximal 123 Register pro Schreibtelegram (FC 16) Lesen/Schreiben Coil: - Maximal 2000 Coils pro Lesetelegram (FC 1, 2), - Maximal 1968 Coils pro Schreibtelegram (FC 15)
Modbus Funktionscodes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 16, 23*, 43 * Funktionscode 23 kann über die Paket API genutzt werden, kann jedoch nicht mit der Kommandotabelle genutzt werden.
Protokollmodus	Message Modus (Client): - Client (bei Verwendung der Kommandotabelle: Die Daten werden im E/A Prozessdatenspeicher gespeichert) - Client (bei Verwendung der Paket API: Der E/A Prozessdatenspeicher wird nicht verwendet) - Server (bei Verwendung der Paket API: Der E/A Prozessdatenspeicher wird nicht verwendet) E/A Modus (Server): - (nur) Server (Die Daten werden im E/A Prozessdatenspeicher gespeichert)
Kommando-Tabelle (nur Konfigurations-API)	Max. Server konfigurierbar Max. 256 Kommandos
Baudrate	10 und 100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.6

Tabelle 167: Technische Daten Open Modbus/TCP-Protokoll

9.4.7 POWERLINK-Controlled-Node/Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1490 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1490 Bytes
Azyklische Kommunikation	SDO Upload/Download
Funktionen	SDO über ASND und UDP
Baudrate	100 MBit/s, halbduplex
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Ethernet-POWERLINK-Version	V 2
Einschränkung	Keine Slave-zu-Slave Kommunikation
Bezug auf Firmware-/Stack-Version	V3.4

Tabelle 168: Technische Daten POWERLINK Controlled Node-Protokoll

9.4.8 PROFINET IO-Controller

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl ARs (Application Relation)	128 für RT-Kommunikation 64 für IRT-Kommunikation
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	5652 Bytes, inklusive Provider- und Consumer-Status
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	5700 Bytes, inklusive Provider- und Consumer-Status
Sendetakt (Send clock)	1 ms, 2 ms, 4 ms für RT-Modus 250 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms für IRT-Modus
AR-Performance-Grenzen	Max. 8 ARs, falls ein Sendetakt < 500 µs Max. 16 ARs, falls ein Sendetakt < 1 ms Max. 64 ARs, falls ein Sendetakt < 2 ms
Maximale Anzahl Submodule	2048
Maximale Datenanzahl pro IOCR	1440 Bytes
Anzahl IOCRs pro AR	1 Input-IOCR 1 Output-IOCR
Maximale Datenanzahl für azyklisches Lesen/Schreiben (Record-Zugriff)	65536 Bytes
Maximale Datenanzahl eines Records pro AR	16384 Bytes
Alarmbearbeitung (konfigurierbar)	Stack bearbeitet Alarme automatisch Applikation bearbeitet Alarme
Maximale Anzahl ARVendorBlock	256
Maximale Datenanzahl ARVendorBlockData	512 Bytes
Device Access AR CMI Timeout	20 s
Funktionen	Automatische Namenszuweisung Medienredundanz Client Medienredundanz Manager (benötigt Lizenz)
DCP-Funktions-API	Name Assignment IO-Devices (DCP SET NameOfStation) Set IO-Devices IP (DCP SET IP) Signal IO-Device (DCP SET SIGNAL) Reset IO-Device to factory settings (DCP Reset FactorySettings) Bus scan (DCP IDENTIFY ALL) DCP GET
PROFINET-Spezifikation	Implementiert gemäß V2.3 ED2 MU3 Legacy Startup gemäß PROFINET-Spezifikation V2.2 unterstützt

Parameter	Beschreibung
Einschränkungen	<p>Die Größe der Buskonfigurationsdatei ist durch die Größe der RAM-Disk (1 MByte) begrenzt.</p> <p>Die nutzbare (minimale) Zykluszeit hängt ab von der Anzahl verwendeter IO Devices und der verwendeten Anzahl an Ein- und Ausgangsdaten.</p> <p>"RT over UDP" nicht unterstützt</p> <p>"Multicast communication" nicht unterstützt</p> <p>DHCP nicht unterstützt (weder für PROFINET IO Controller noch für IO Devices)</p> <p>Nur eine IOCR pro IO-Device pro Richtung</p> <p>Nur eine DeviceAccess-AR-Instanz gleichzeitig</p> <p>MRPD nicht unterstützt</p> <p>Keine IRT-Planung durch den Stack</p> <p>Sync Slave nicht unterstützt</p> <p>Nur ein fragmentierter azyklischer Dienst gleichzeitig</p> <p>Multiple MRP Managers nicht unterstützt</p> <p>Nur ein DCP-Dienst gleichzeitig</p> <p>Multiple-Sync-Master nicht unterstützt</p>
Bezug auf Firmware-/Stack-Version	V3.3

Tabelle 169: Technische Daten PROFINET IO-Controller-Protokoll

9.4.9 PROFINET IO-Device

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1440 Bytes (inklusive IOPS und IOCS)
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1440 Bytes (inklusive IOPS und IOCS)
Maximale Anzahl Submodule	<p>Abhängig von Firmware, kann in der Tagliste über „Number of configurable submodules“ konfiguriert werden. Im Allgemeinen bis 256 Submodule, kann jedoch für eine bestimmte Firmware eine kleinere Anzahl sein.</p> <p>Hinweis: Falls die Applikation max. 2 APIs verwendet, kann die „Number of configurable submodules“ verwendet werden. Jede weitere API reduziert die max. Anzahl konfigurierbarer Submodule um 1.</p>
Mehrfache Applikationsbeziehungen (AR)	<p>Abhängig von Firmware, kann in der Tagliste über „Number of additional IO Connections (ARs)“ konfiguriert werden.</p> <p>Im Allgemeinen bis zu 4 IO-ARs und eine Supervisor-DA AR, kann jedoch für eine bestimmte Firmware eine kleinere Anzahl sein.</p>
Azyklische Kommunikation (Record-Objekte)	Read/Write Record, die max. unterstützte Größe kann über die Tagliste konfiguriert werden.
Alarmtypen	Process Alarm, Diagnostic Alarm, Return Of Submodule Alarm, Plug Alarm (implicit), Pull Alarm (implicit), Update Alarm, Status Alarm, Upload and Retrieval Notification Alarm
Diagnoseeinträge	<p>Abhängig von Firmware, kann in der Tagliste über „Number of available diagnosis buffers“ konfiguriert werden.</p> <p>Im Allgemeinen bis zu 256 Applikationsdiagnose-Records des Typs „Channel“ oder „Extended Channel Diagnosis“, kann jedoch für eine bestimmte Firmware eine kleinere Anzahl sein.</p>
Identification & Maintenance (I&M)	<p>I&M0 Lesen: Entweder integriert für Slot 0 / Subslot 1 oder für jedes Submodul weitergeleitet an die Applikation.</p> <p>I&M1-5 Lesen/Schreiben: Entweder integriert für Slot 0 / Subslot 1 oder für jedes Submodul weitergeleitet an die Applikation. I&M4 und I&M5 sind standardmäßig deaktiviert.</p>

Parameter	Beschreibung
Topologieerkennung	LLDP, SNMP V1, Physical Device Record Objects
Minimale Zykluszeit (MinDeviceInterval)	RT_CLASS_1: 1 ms (min. SendClockFactor 32) RT_CLASS_3: 250 µs (min. SendClockFactor 8)
IRT Support	RT_CLASS_3
Medienredundanz	MRP Client
Zusätzlich unterstützte Eigenschaften	„Shared Device“ Asset Management PROFInergy ASE
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
PROFINET IO Spezifikation	V2.3, PNIO_Version 2.35 V2.2 („legacy startup“) wird unterstützt
Konformitätsklasse	C
IP Stack API für die Applikation	Der lwIP IP-Stack kann von der Applikation über Socket-API-Pakete genutzt werden. Bis zu 8 Sockets sind für die Applikation verfügbar.
Raw Ethernet API für die Applikation	Applikation kann „Raw Ethernet Frames“ senden und empfangen
Einschränkungen	„RT over UDP“ wird nicht unterstützt. Multicast Kommunikation wird nicht unterstützt. DHCP wird nicht unterstützt. Die Menge der konfigurierten Ein-/Ausgabedaten beeinflusst die erzielbare minimale Zykluszeit. Nur je eine Input-CR und eine Output-CR werden unterstützt. Die Little-Endian-Bytereihenfolge wird nicht unterstützt. System Redundanz (SR-AR) und Dynamische Rekonfiguration werden nicht unterstützt. Die Verwendung von PROFINET „CombinedObjectContainer“ wird nicht unterstützt. SharedInput wird nicht unterstützt. MRPD wird nicht unterstützt. DFP und andere HighPerformance-Profil bezogene Funktionen werden nicht unterstützt. Submodule in Subslot 0 können von einer AR nicht genutzt werden. Der Stack unterstützt nicht die Verwendung von PDEV Submodulen (InterfaceSubmodul oder PortSubmodule) außerhalb von Slot 0. Desweiteren wird das InterfaceSubmodule nur in Subslot 0x8000 und die PortSubmodule nur in Subslots 0x8001 und 0x8002 unterstützt.
Bezug auf Stack-Version	V4.5

Tabelle 170: Technische Daten PROFINET IO Device Protokoll V4

Die maximale Anzahl an Submodulen, Mehrfache Applikationsbeziehungen, Azyklische Kommunikation und Diagnoseeinträge sind Konfigurationsparameter in der Tagliste der Firmware. Jede dieser Funktionen erfordert Ressourcen und müssen so konfiguriert werden, dass die vorhandenen Ressourcen eines Gerätes (z. B. RAM) nicht überschritten werden.

9.4.10 Sercos Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	5760 Bytes (inklusive Connection Control pro Verbindung)
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes (inklusive Connection Control pro Verbindung)
Maximale Anzahl konfigurierbarer Slaves	511
Minimale Zykluszeit	250 µs
Azyklische Kommunikation	Service-Kanal: Read/Write/Kommandos
Funktionen	Bus Scan
Kommunikationsphasen	NRT, CP0, CP1, CP2, CP3, CP4
Topologie	Linie und Doppelring
Redundanz	Unterstützt
NRT-Kanal	Unterstützt
Hot-plug	Unterstützt
Querkommunikation	Unterstützt, aber nur wenn der Master durch das Host-Anwendungsprogramm mit Paketen konfiguriert wird.
Baudrate	100 MBit/s, voll duplex
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Auto crossover	Unterstützt
Unterstützt Sercos Version	Communication Specification Version 1.3
TCP/IP Stack	integriert
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.1

Tabelle 171: Technische Daten Sercos Master-Protokoll

9.4.11 Sercos Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklisch produzierter Daten	132 Bytes (inklusive Connection Control und IO Status)
Maximale Anzahl zyklisch konsumierter Daten	124 Bytes (inklusive Connection Control und IO Status)
Maximale Anzahl Slavegeräte	8
Sercos Adressen	1 ... 511
Minimale Zykluszeit	250 µs
Topologie	Linie und Ring
Kommunikationsphasen	NRT, CP0, CP1, CP2, CP3, CP4, HP0, HP1, HP2
Verbindungs-Deskriptoren (inklusive Connection Control und IO Status/Control)	Max. 64
Azyklische Kommunikation (Service Kanal)	Read/Write/Standard-Kommandos
Cross Communication (CC)	Unterstützt
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Unterstützte Sercos Version	Communication Specification Version 1.1.2 und 1.3.1
Unterstützte Sercos Kommunikationsprofile	SCP_FixCFG Version 1.1.1 SCP_VarCFG Version 1.1.1 SCP_VarCFG Version 1.1.3 SCP_HP Version 1.1.1 SCP_SysTime Version 1.3

Parameter	Beschreibung
Unterstützte Anwender SCP Profile	SCP_WD Version 1.1.1 SCP_Diag Version 1.1.1 SCP_RTb Version 1.1.1 SCP_Mux Version 1.1.1 SCP_Sig 1.1.1 SCP_ExtMuX 1.1.2 SCP_RTbListProd 1.3 SCP_RTbListCons 1.3 SCP_RTbWordProd 1.3 SCP_RTbWordCons 1.3 SCP_OvSBasic 1.3 SCP_WDCon 1.3
Unterstützte FSP Profile	FSP_IO FSP_Drive FSP_Encoder
SCP Sync	Unterstützt
SCP_NRT	Unterstützt
S/IP Protokoll	Unterstützt
Identifikations-LED Funktion	Unterstützt
Speicherung des Objektverzeichnisses	Mixed mode
Einschränkungen	Max. 2 Verbindungen: 1 für Consumer und 1 für Producer Änderungen des Servicekanal Objektverzeichnisses sind nach einem Reset flüchtig, wenn im Gerät abgelegt Ethernet Schnittstelle wird noch nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.5

Tabelle 172: Technische Daten Sercos Slave-Protokoll

9.4.12 VARAN-Client (Slave)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	128 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	128 Bytes
Speicherbereich	Lesen Speicherbereich 1, Schreiben Speicherbereich 1 Lesen Speicherbereich 2, Schreiben Speicherbereich 2
Funktionen	Memory Read Memory Write
Integrierter 2-port Splitter für Reihenschaltung (daisy chain)	Unterstützt
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
VARAN Protokoll Version	1.1.1.0
Einschränkungen	Integrierter EMAC für IP Datenaustausch mit Client-Applikation nicht unterstützt 'SPI single commands' nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	1.1

Tabelle 173: Technische Daten VARAN-Client-Protokoll

9.4.13 PROFIBUS DP-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl PROFIBUS DP Slaves	125 (DPV0/DPV1)
Maximale Anzahl aller zyklischer Eingangsdaten	5712 Bytes
Maximale Anzahl aller zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	244 Bytes pro Slave
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	244 Bytes pro Slave
Konfigurationsdaten	Max. 244 Bytes pro Slave
Parametrierungsdaten pro Slave	7 Bytes Standardparameter pro Slave Max. 237 Bytes pro Slave applikations-spezifische Parameter
Azyklische Kommunikation	DPV1 Klasse 1: Lesen, Schreiben DPV1 Klasse 1: Alarm DPV1 Klasse 2: Initiate, Lesen, Schreiben, Datatransport, Abort
Maximale Anzahl azyklischer Daten (read/write)	240 Bytes pro Slave und Telegramm
Funktionen	Configuration in Run (CiR), benötigt Unterstützung durch das Host-Anwendungsprogramm Timestamp (Masterfunktionalität)
Redundanz	Unterstützt, benötigt Unterstützung durch das Host-Anwendungsprogramm
Baudrate	9,6 kBits/s, 19,2 kBits/s, 31,25 kBits/s, 45,45 kBits/s 93,75 kBits/s, 187,5 kBits/s, 500 kBits/s, 1, 5 MBits/s, 3 MBits/s, 6 MBits/s, 12 MBit/s Automatische Baudratenerkennung wird nicht unterstützt
Daten-Transport-Layer	PROFIBUS FDL
Einschränkungen	DPV2 isochroner Modus und Slave-Slave-Kommunikation werden nicht unterstützt. Die Redundanzfunktion kann nicht genutzt werden, wenn der Master durch das Host-Anwendungsprogramm mit ‚Paketen‘ konfiguriert wird.
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.8

Tabelle 174: Technische Daten PROFIBUS DP-Master-Protokoll

9.4.14 PROFIBUS DP-Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	244 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	244 Bytes
Maximale Anzahl azyklische Daten (Lesen/Schreiben)	240 Bytes/Telegramm
Maximale Anzahl Module	24
Konfigurationsdaten	Max. 244 Bytes
Parameterdaten	237 Bytes applikations-spezifische Parameter
Azyklische Kommunikation	DPV1 Klasse 1 Lesen/Schreiben DPV1 Klasse 1 Alarm DPV1 Klasse 2 Lesen/Schreiben/Daten-Transport
Baudrate	9,6 kBits/s, 19,2 kBits/s, 31,25 kBits/s, 45,45 kBits/s, 93,75 kBits/s, 187,5 kBits/s, 500 kBits/s, 1, 5 MBits/s, 3 MBits/s, 6 MBits/s, 12 MBit/s Automatische Baudratenerkennung wird unterstützt
Daten-Transport-Layer	PROFIBUS FDL
Einschränkungen	SSCY1S – Slave zu Slave Kommunikations Status Maschine nicht implementiert 'Data exchange broadcast' nicht implementiert I&M LR Dienste außer Call-REQ/RES werden nicht unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.10

Tabelle 175: Technische Daten PROFIBUS DP Slave-Protokoll

9.4.15 PROFIBUS MPI

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl MPI-Verbindungen	126
Maximale Anzahl Daten beim Schreiben	216 Bytes
Maximale Anzahl Daten beim Lesen	222 Bytes
Funktionen	MPI Read/Write DB (Datenbaustein), M (Merker), A (Ausgang), C (Zähler), T (Timer) MPI Read E (Eingang) Datentyp Bit für Zugriff auf M (Merker), DB (Datenbaustein), A (Ausgang) und E (Eingang, nur lesend) MPI Connect (automatisch bei erster Read/Write Funktion) MPI Disconnect, MPI Disconnect All MPI Get OP Status MPI transparent (nur für Experten)
Baudrate	Feste Werte von 9,6 kBits/s bis 12 MBit/s Auto-Detektions-Modus wird unterstützt
Daten-Transport-Layer	PROFIBUS FDL
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.4

Tabelle 176: Technische Daten PROFIBUS-MPI-Protokoll

9.4.16 CANopen-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl CANopen Knoten	126
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	3584 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	3584 Bytes
Maximale Anzahl empfangener PDOs	512
Maximale Anzahl übertragener PDOs	512
Austausch von Prozessdaten	Via PDO-Transfer: - synchronisiert, - fernabgefragt und - event-gesteuert (Datenänderung)
Azyklische Kommunikation	SDO-Upload/Download, max. 512 Bytes pro Abfrage
Funktionen	Emergency-Message (Consumer und Producer) Node-Guarding / Life-Guarding, Heartbeat PDO-Mapping NMT-Master SYNC-Protokoll (Producer) Simple-Boot-Up-Prozess, Objekt 1000H zur Identifikation lesen
Baudrate	10 kBits/s, 20 kBits/s, 50 kBits/s, 100 kBits/s, 125 kBits/s, 250 kBits/s, 500 kBits/s, 800 kBits/s, 1 MBits/s
CAN Layer 2 Zugang	Senden/Empfangen über API unterstützt (11 Bit/29 Bit)
Daten-Transport-Layer	CAN-Frames
CAN-Frame-Typ für CANopen	11 Bit
Bezug auf Version	2.14

Tabelle 177: Technische Daten CANopen-Master-Protokoll

9.4.17 CANopen-Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	512 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	512 Bytes
Maximale Anzahl empfangener PDOs	64
Maximale Anzahl übertragener PDOs	64
Austausch von Prozessdaten	Über PDO-Transfer: - synchronisiert, - fernabgefragt und - event-gesteuert (Datenänderung, Eventtimer) Auf Anforderung des Host-Anwendungsprogramms ‚mittels Paket‘
Azyklische Kommunikation	SDO-Upload/Download (nur Server) Emergency-Message (Producer) Timestamp (Producer/Consumer)
Funktionen	Node-Guarding / Life-Guarding Heartbeat: 1 Producer, max. 64 Consumer PDO-Mapping NMT-Slave SYNC-Protokoll (Consumer) Verhalten im Fehlerfall (konfigurierbar): - Im Zustand 'operational': Wechsel nach 'pre-operational' - Beliebiger Zustand: Kein Zustandswechsel - Im Zustand 'operational' oder 'pre-operational': Wechsel nach 'stopped'
Baudrate	10 kBits/s, 20 kBits/s, 50 kBits/s, 100 kBits/s, 125 kBits/s, 250 kBits/s, 500 kBits/s, 800 kBits/s, 1 MBits/s Automatische Baudratenerkennung wird unterstützt.
CAN Layer 2 Zugang	Senden/Empfangen über API unterstützt (11 Bit/29 Bit)
Daten-Transport-Layer	CAN-Frames
CAN-Frame-Typ für CANopen	11 Bit
Bezug auf Version	V3.7

Tabelle 178: Technische Daten CANopen-Slave-Protokoll

9.4.18 DeviceNet-Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl DeviceNet Slaves	63
Maximale Anzahl aller zyklischer Eingangsdaten	3584 Bytes
Maximale Anzahl aller zyklischer Ausgangsdaten	3584 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	255 Bytes/Verbindung
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	255 Bytes/Verbindung
Maximaler Umfang Konfigurationsdaten	1000 Bytes/Slave
Azyklische Kommunikation	Explicit-Verbindung Alle Service Codes werden unterstützt
Verbindungen	Bit-Strobe Change of State Cyclic Poll Explicit Peer-to-Peer Messaging
Funktionen	Quick Connect
Fragmentation	Explicit und E/A
UCMM	Unterstützt
Objekte	Identity Object (Class Code 0x01) Message Router Object (Class Code 0x02) DeviceNet Object (Class Code 0x03) Connection Object (Class Code 0x05) Acknowledge Handler Object (Class Code 0x06)
Baudrate	125 kBits/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s Automatische Baudratenerkennung wird nicht unterstützt
Daten-Transport-Layer	CAN Frames
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.4

Tabelle 179: Technische Daten DeviceNet-Master-Protokoll

9.4.19 DeviceNet-Slave

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	255 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	255 Bytes
Azyklische Kommunikation	Get_Attribute_Single/All Max. 240 Bytes pro Abfrage Set_Attribute_Single/All Max. 240 Bytes pro Abfrage
Verbindungen	Poll Change-of-State Cyclic Bit-Strobe
Explicit-Messaging	Unterstützt
Fragmentierung	Explicit und E/A
UCMM	Nicht unterstützt
Baudrate	125 kBits/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s Automatische Baudratenerkennung wird nicht unterstützt
Daten-Transport-Layer	CAN Frames
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.5

Tabelle 180: Technische Daten DeviceNet-Slave-Protokoll

9.4.20 CC-Link-Slave

Parameter	Beschreibung
Firmware wird nach CC-Link Version 2.0 betrieben:	
Stationstypen	‚Remote Device Station‘ (bis zu 4 ‚Occupied Stations‘)
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	368 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	368 Bytes
Eingangsdaten als ‚Remote Device Station‘	112 Bytes (RY) und 256 Bytes (RWw)
Ausgangsdaten als ‚Remote Device Station‘	112 Bytes (RX) und 256 Bytes (RWr)
Erweiterungszyklen	1, 2, 4, 8
Baudraten	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s
Einschränkung	Stationstyp ‚Intelligent Device Station‘ wird nicht unterstützt
Firmware wird nach CC-Link Version 1.11 betrieben:	
Stationstypen	‚Remote I/O Station‘, ‚Remote Device Station‘ (bis zu 4 ‚Occupied Stations‘)
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	48 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	48 Bytes
Eingangsdaten als ‚Remote I/O Station‘	4 Bytes (RY)
Ausgangsdaten als ‚Remote I/O Station‘	4 Bytes (RX)
Eingangsdaten als ‚Remote Device Station‘	4 Bytes (RY) und 8 Bytes (RWw) pro ‚Occupied Station‘
Ausgangsdaten als ‚Remote Device Station‘	4 Bytes (RX) und 8 Bytes (RWr) pro ‚Occupied Station‘
Baudraten	156 kBit/s, 625 kBit/s, 2500 kBit/s, 5 MBit/s, 10 MBit/s
Firmware	
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.12

Tabelle 181: Technische Daten CC-Link-Slave Protokoll

10 Abmessungen

10.1 Toleranzen der dargestellten Kartenmaße

Die Fertigungstoleranz der Leiterplatten für die PC-Karten cifX beträgt $\pm 0,1$ mm pro gefräster Leiterplattenkante. Für alle in den Zeichnungen (in den Abschnitten *Abmessungen PC-Karten cifX Compact PCI* ab Seite 248, *Abmessungen PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express* ab Seite 252, *Abmessungen PC-Karten cifX PCI-104* ab Seite 253, und *Abmessungen abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX* ab Seite 260) angegebenen Maße der Leiterplatten ergibt sich somit für die Länge L bzw. für die Breite B jeweils eine Toleranz von $\pm 0,1$ mm (pro gefräster Kante) $\times 2 = \pm 0,2$ mm.

B = [Breitenmaß der Leiterplatte in mm] $\pm 0,2$ mm

L = [Längenmaß der Leiterplatte in mm] mm $\pm 0,2$ mm

Die Tiefe T der Leiterkarte hängt vom höchsten verwendeten Bauteil ab bzw. der Leiterplattendicke plus den Unterlängen. Die Dicke der Leiterplatte beträgt = 1,6 mm ± 10 %.



Hinweis: Bei den im Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX* ab Seite 162 angegebenen Abmessung (L x B x T) (bzw. den identischen Angaben im Datenblatt cifX und auf der ‚Hilscher-Website‘) handelt es sich um gerundete und für die jeweiligen Kartentypen vereinheitlichte Zahlenangaben. Die Tiefe der PC-Karten Compact PCI (CIFX 80) wurde der aufgerundeten Breite der Frontblende gleichgesetzt.

10.2 Abmessungen PC-Karten cifX Compact PCI

10.2.1 CIFX 80-RE

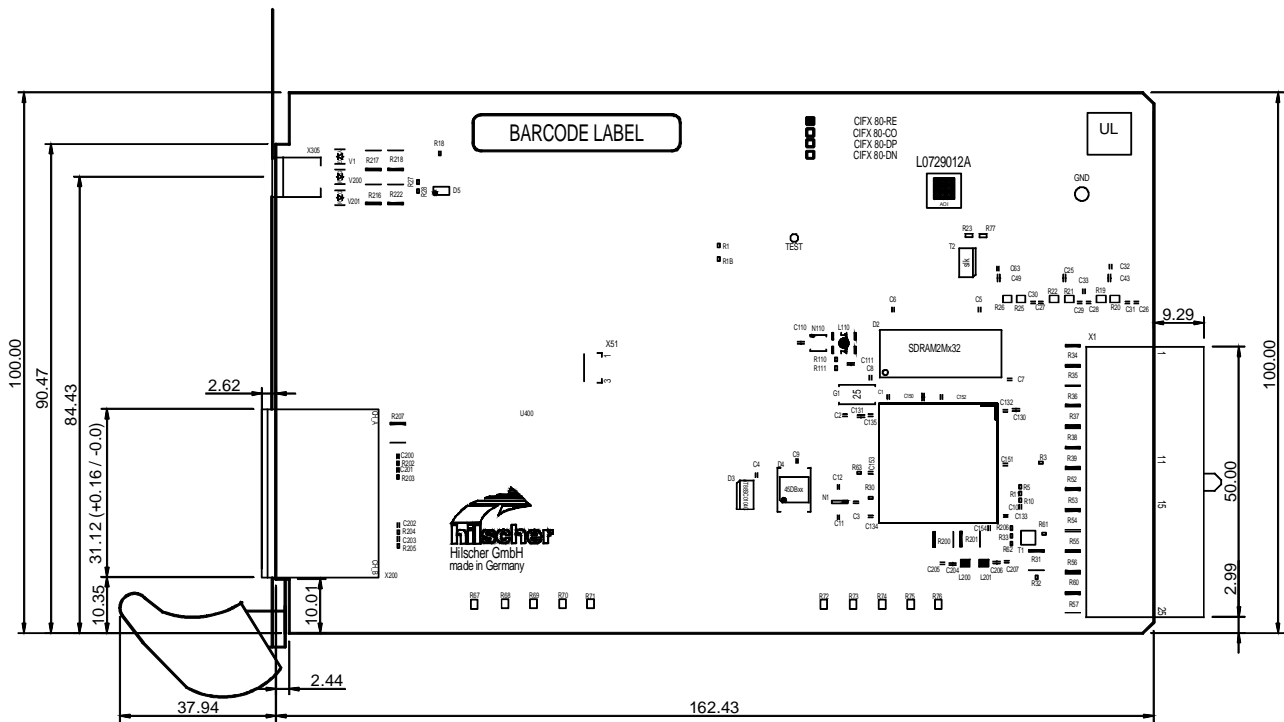


Abbildung 75: Abmessungen CIFX 80E-RE

10.2.2 Frontblende CIFX 80-RE

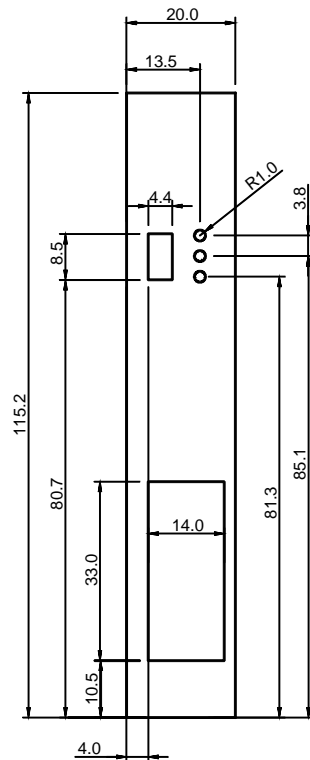


Abbildung 76: Abmessungen Frontblende für CIFX 80-RE

10.2.3 CIFX 80-DP

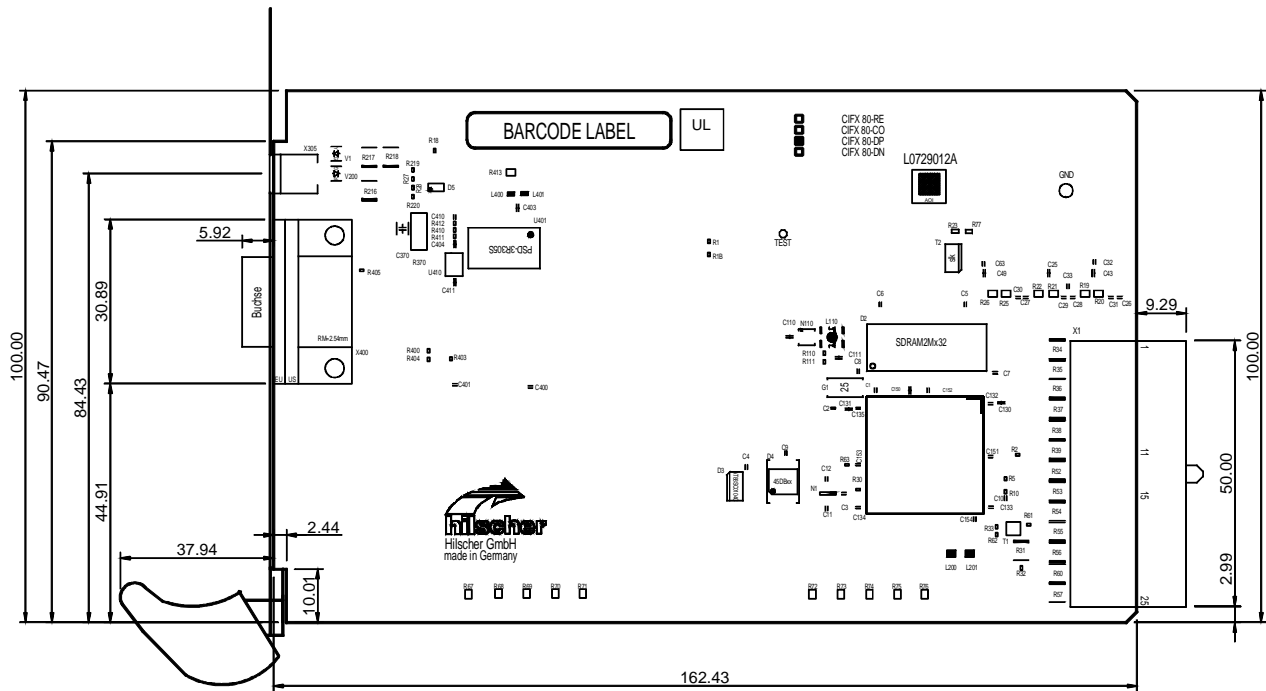


Abbildung 77: Abmessungen CIFX 80-DP

10.2.4 Frontblende CIFX 80-DP

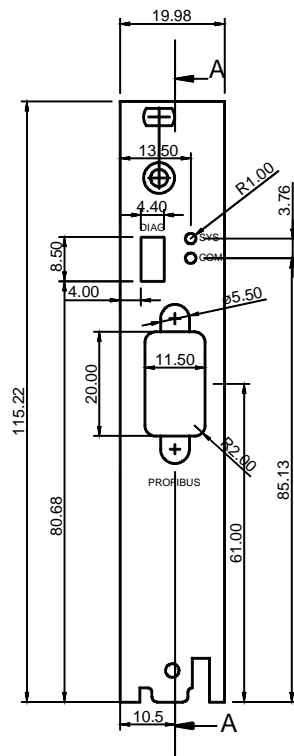


Abbildung 78: Blende für CIFX 80-DP

10.2.7 CIFX 80-DN

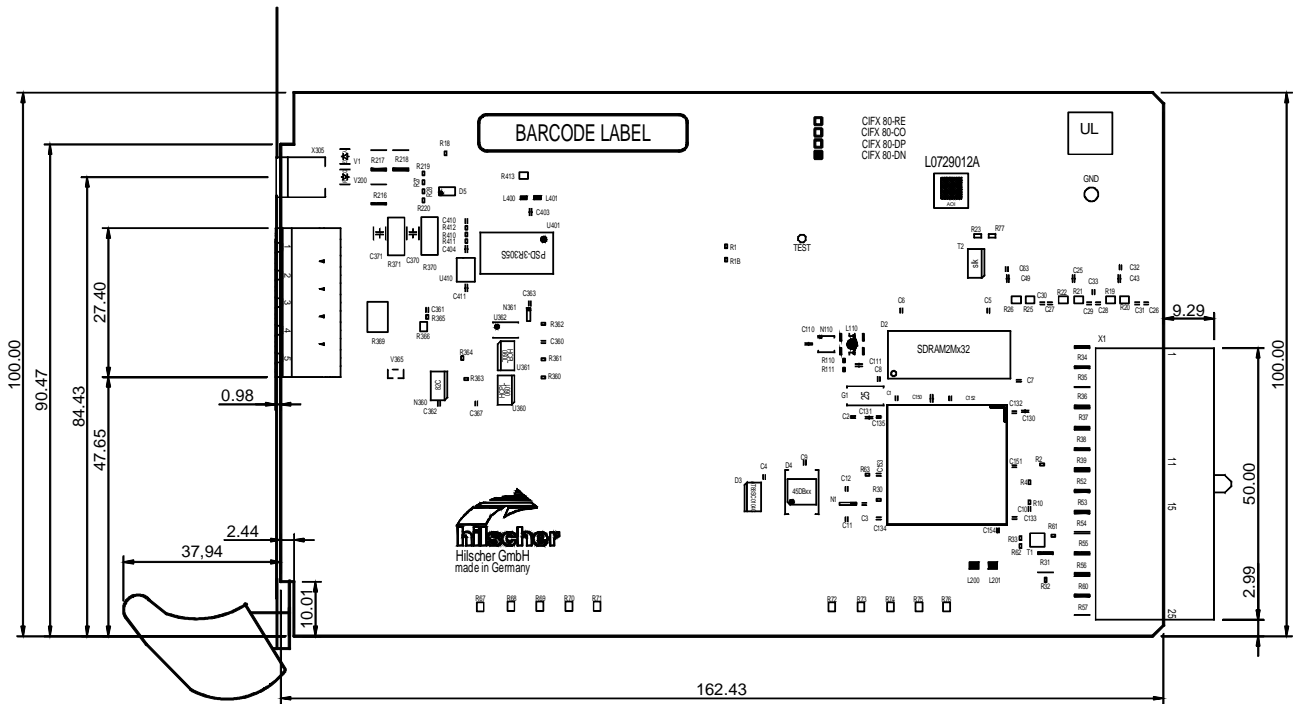


Abbildung 81: Abmessungen CIFX 80-DN

10.2.8 Frontblende CIFX 80-DN

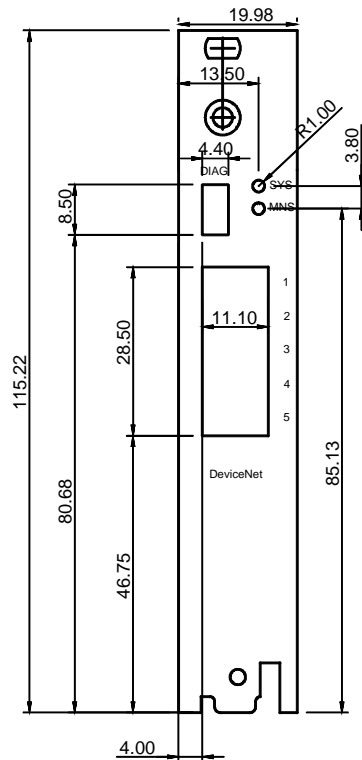


Abbildung 82: Abmessungen Frontblende CIFX 80-DN

10.3 Abmessungen PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express

10.3.1 CIFX 90-XXIF und Varianten

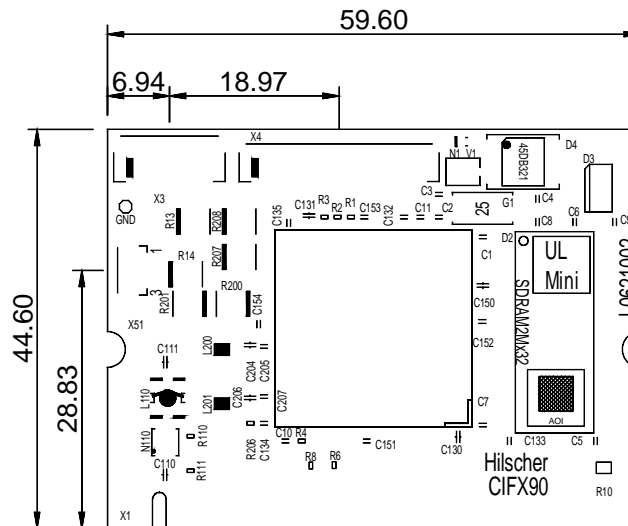


Abbildung 83: Abmessungen CIFX 90-XXIF und Varianten

10.3.2 CIFX 90E-XXIF und Varianten

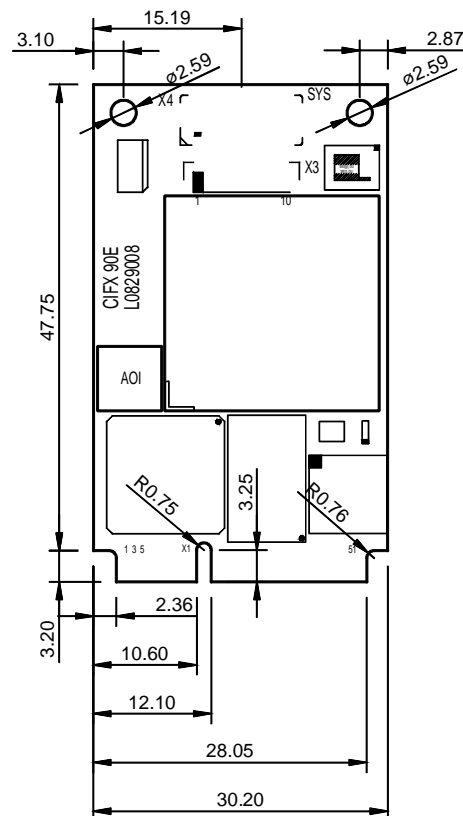


Abbildung 84: Abmessungen CIFX 90E-XXIF und Varianten



Hinweis: Das Matrix-Label befindet sich auf der Rückseite der Karte, siehe Rückseite CIFX 90-XXIF, CIFX 90E-XXIF und Varianten auf 40.

10.4 Abmessungen PC-Karten cifX PCI-104

10.4.1 CIFX 104C-RE

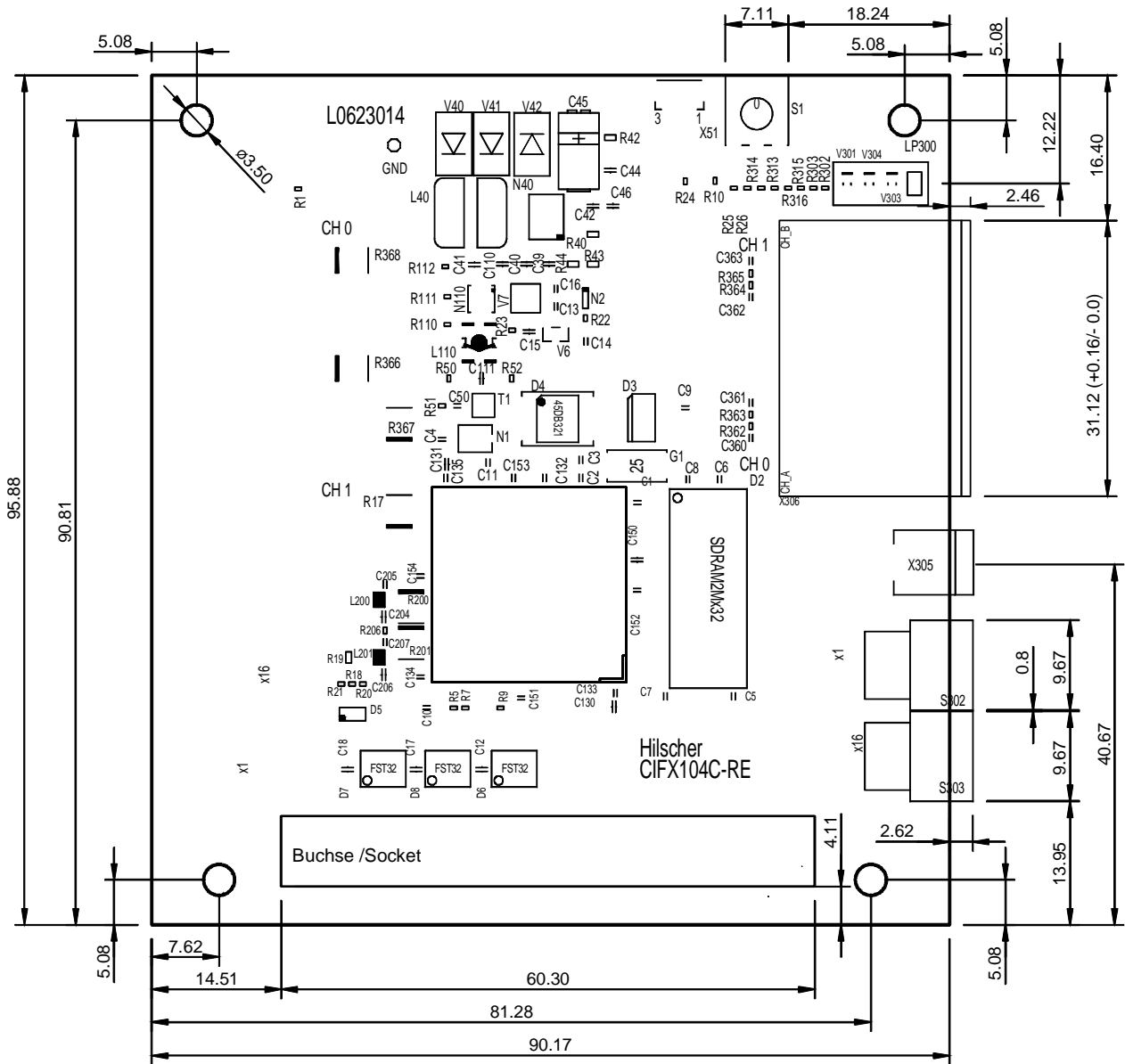


Abbildung 85: Abmessungen CIFX 104C-RE

10.4.2 CIFX 104C-REVF

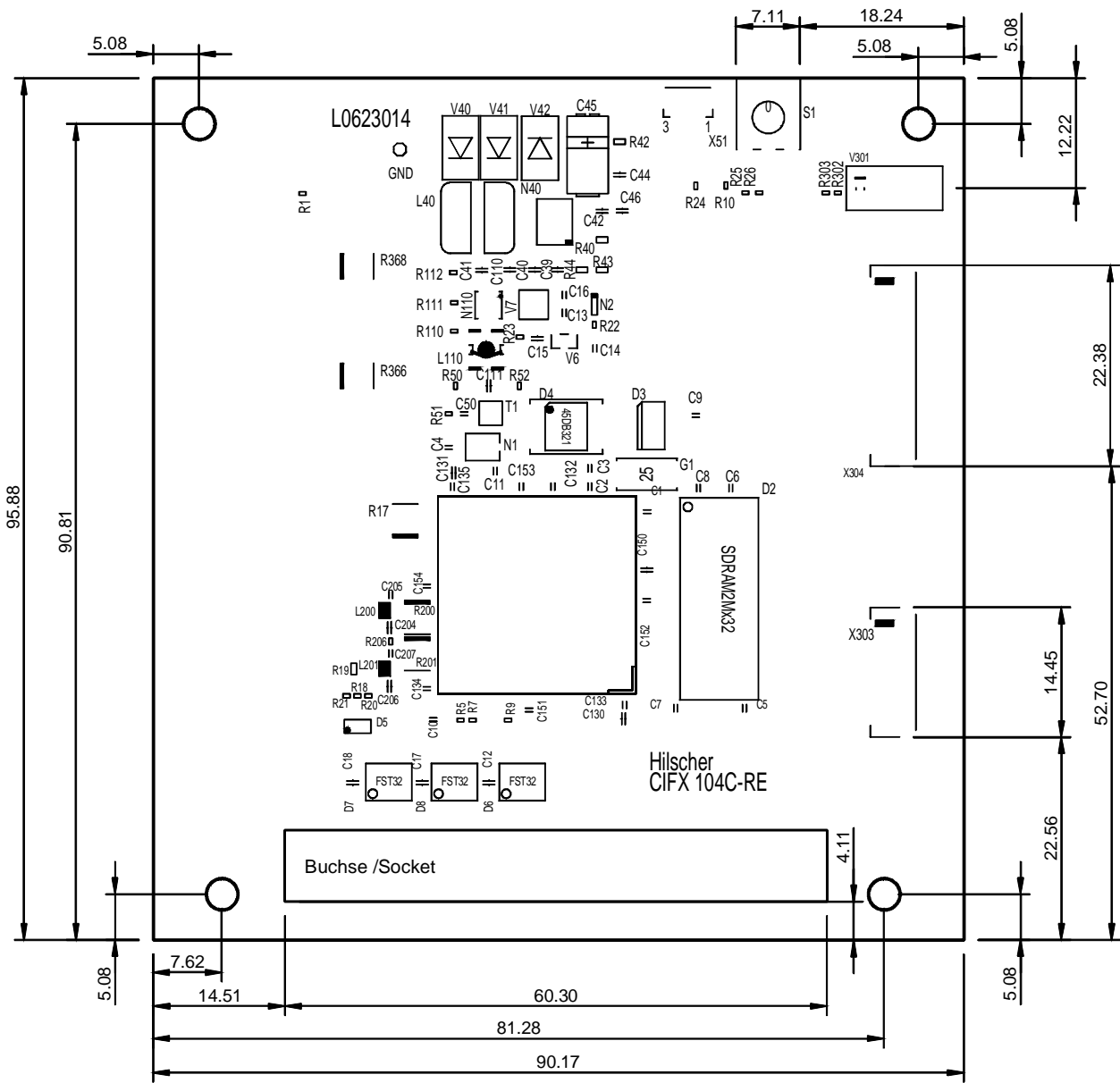


Abbildung 86: Abmessungen CIFX 104C-REVF

10.4.3 CIFX 104C-DP

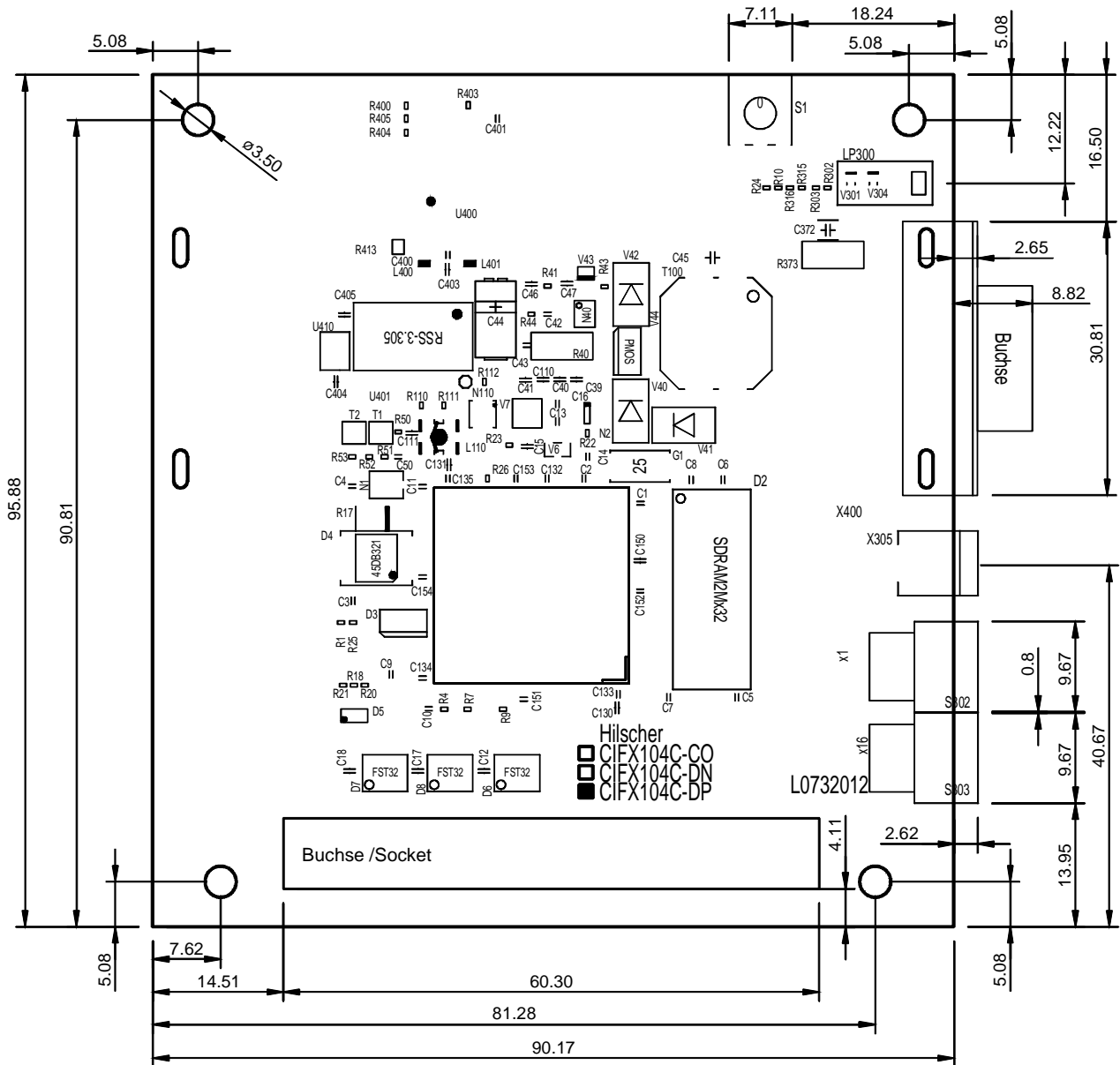


Abbildung 87: Abmessungen CIFX 104C-DP

10.4.4 CIFX 104C-CO

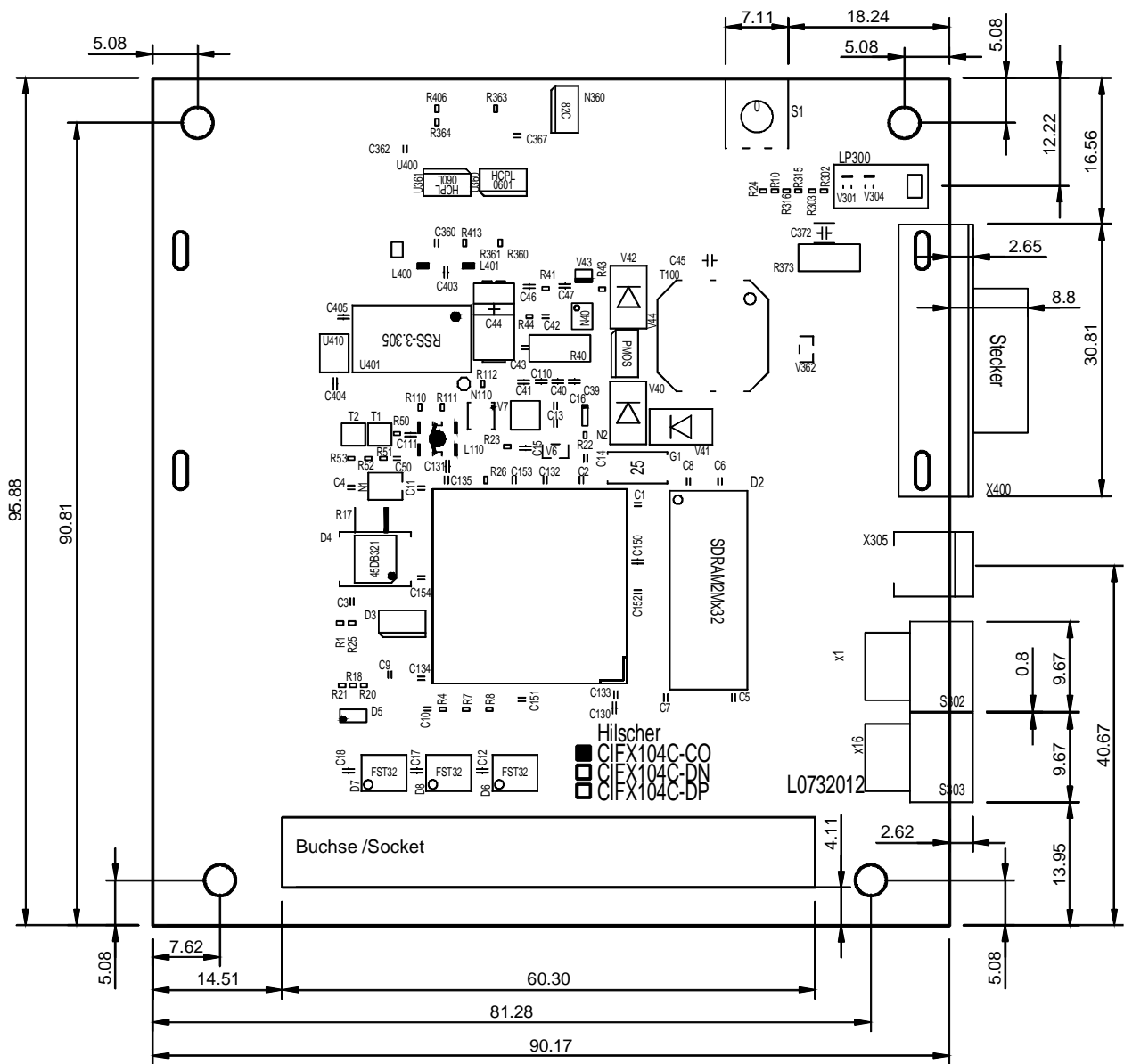


Abbildung 88: Abmessungen CIFX 104C-CO

10.4.5 CIFX 104C-DN

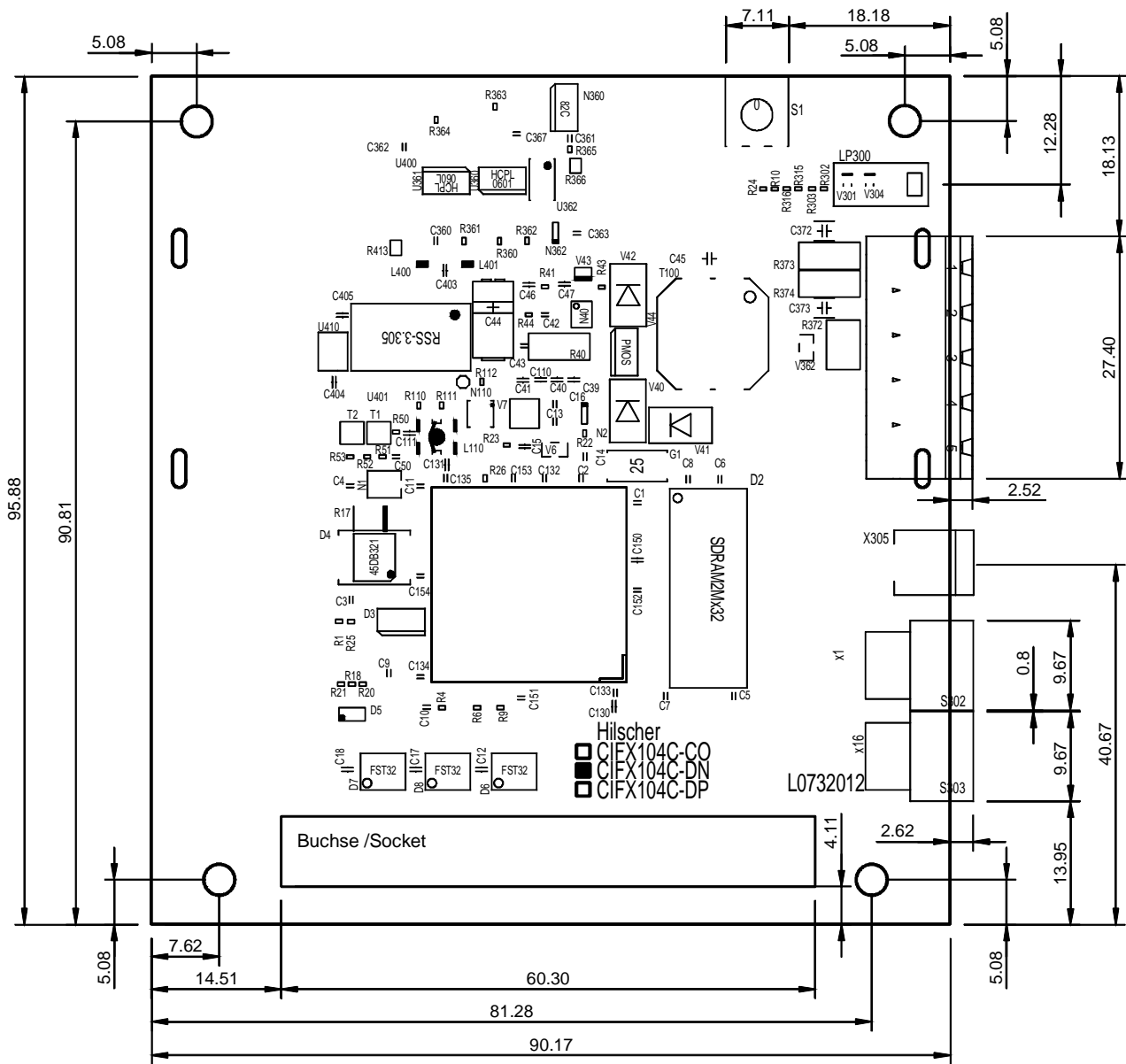


Abbildung 89: Abmessungen CIFX 104C-DN

10.4.6 CIFX 104C-FBIF

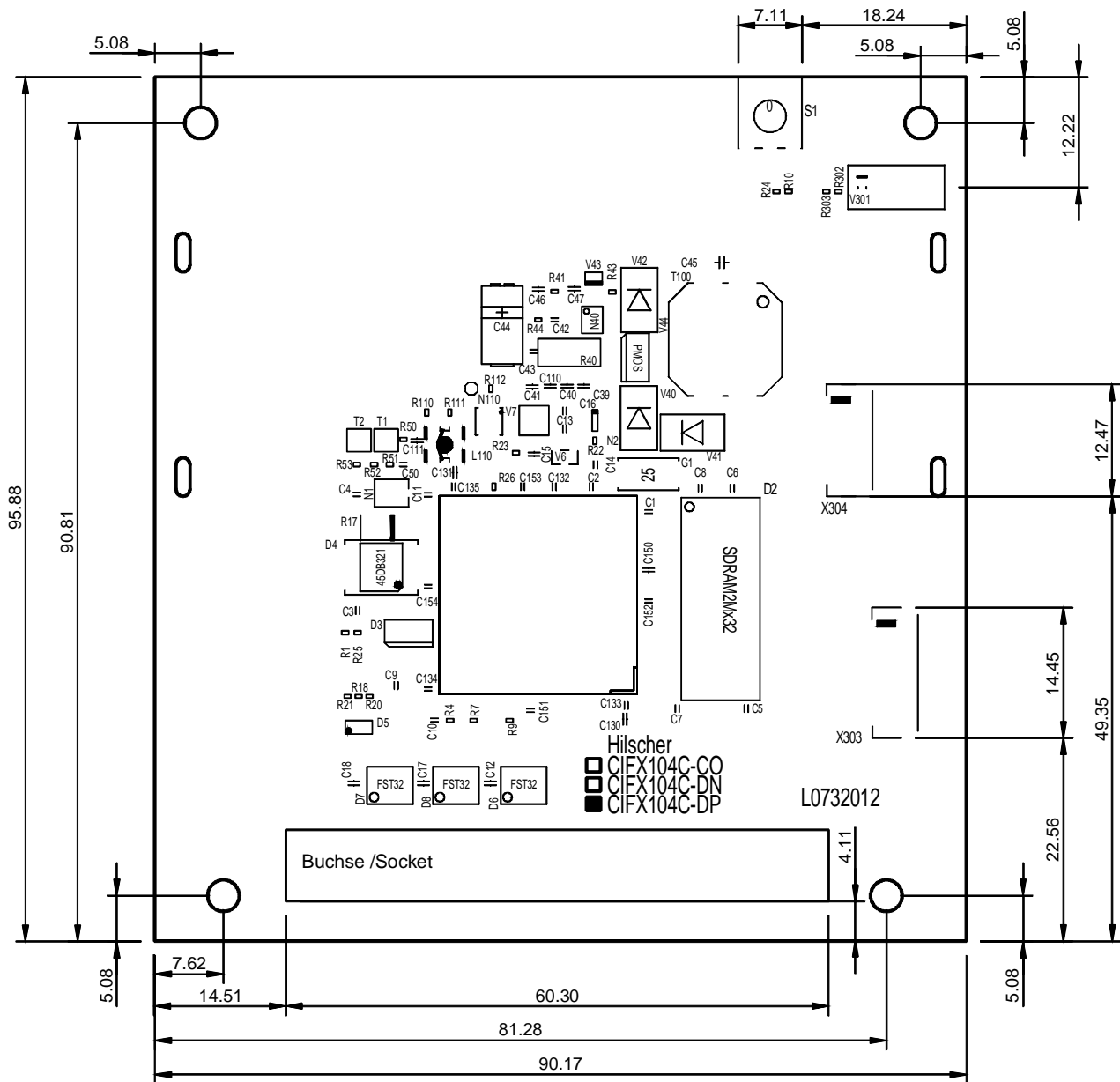


Abbildung 90: Abmessungen CIFX 104C-FBIF

10.4.7 Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)

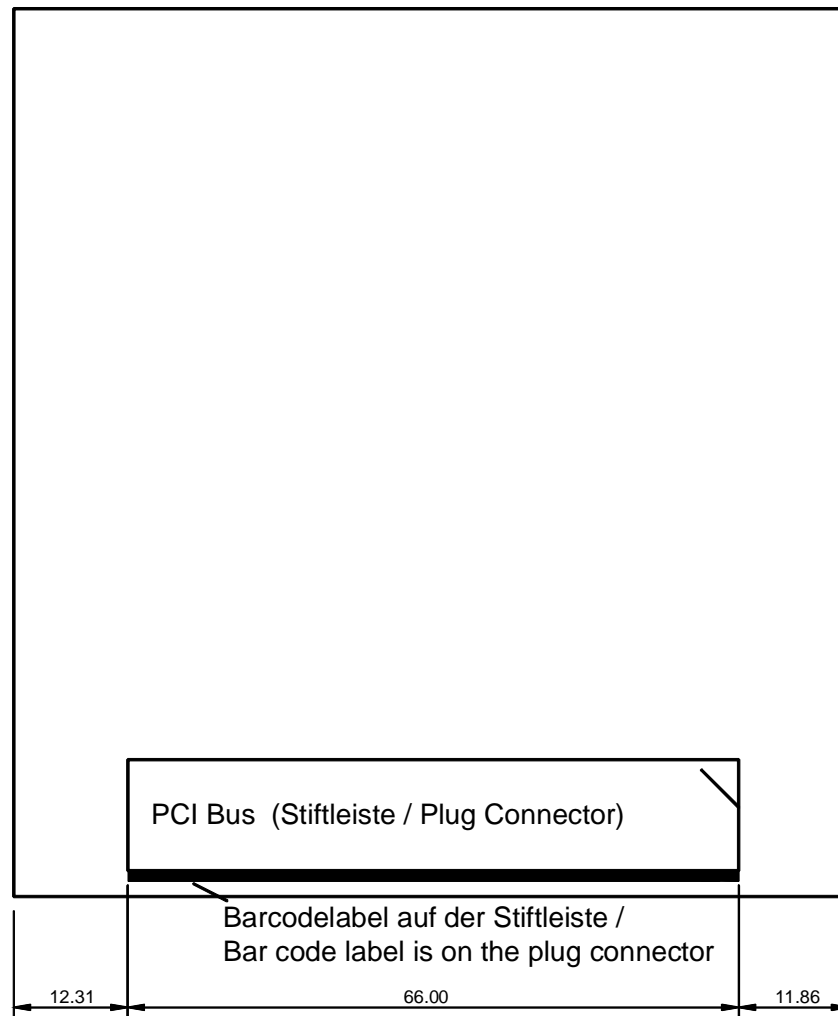


Abbildung 91: Abmessungen Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)

10.5 Abmessungen abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX

10.5.1 Ethernet - AIFX-RE

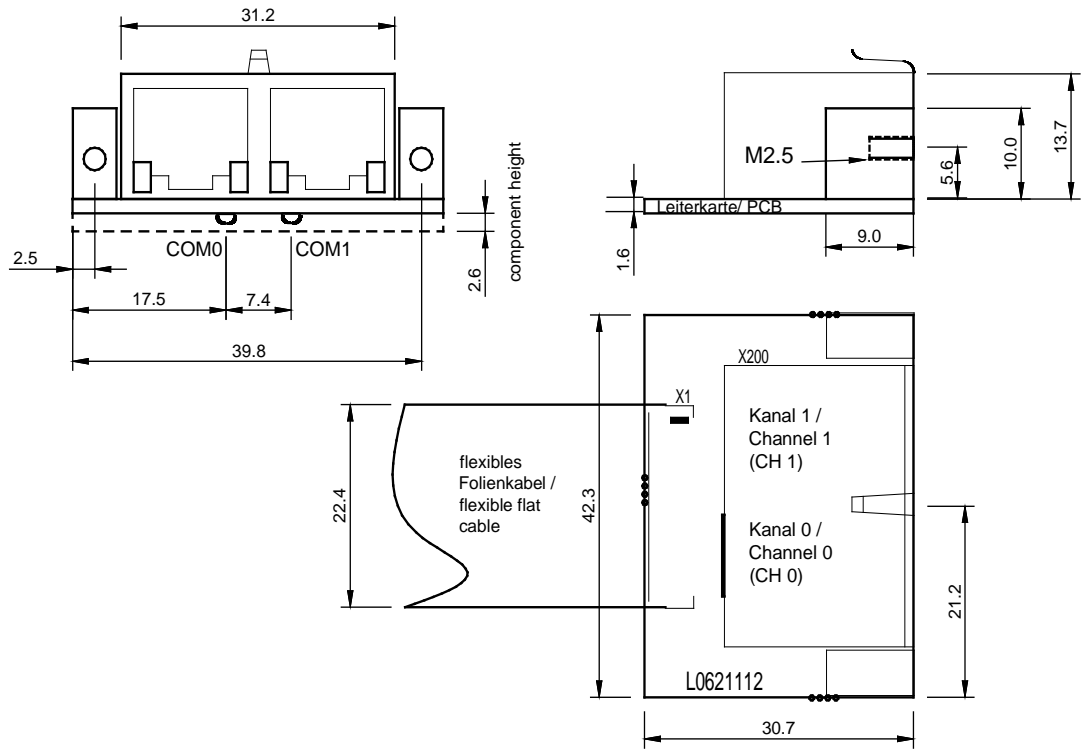


Abbildung 92: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE)

10.5.3 PROFIBUS - AIFX-DP

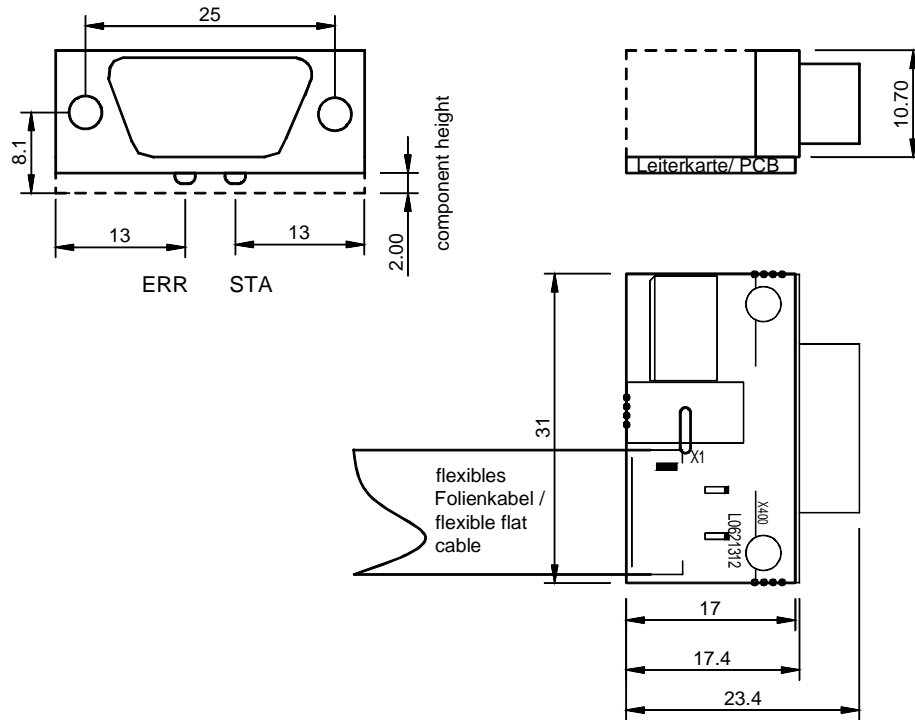


Abbildung 95: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP)

10.5.4 CANopen - AIFX-CO

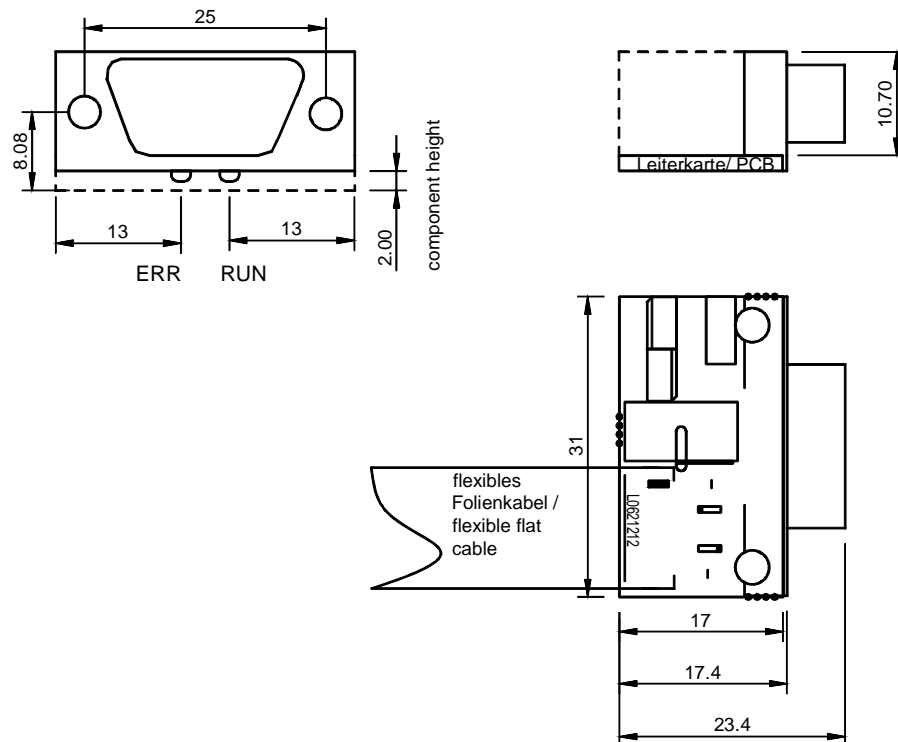


Abbildung 96: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO)

10.5.5 DeviceNet - AIFX-DN

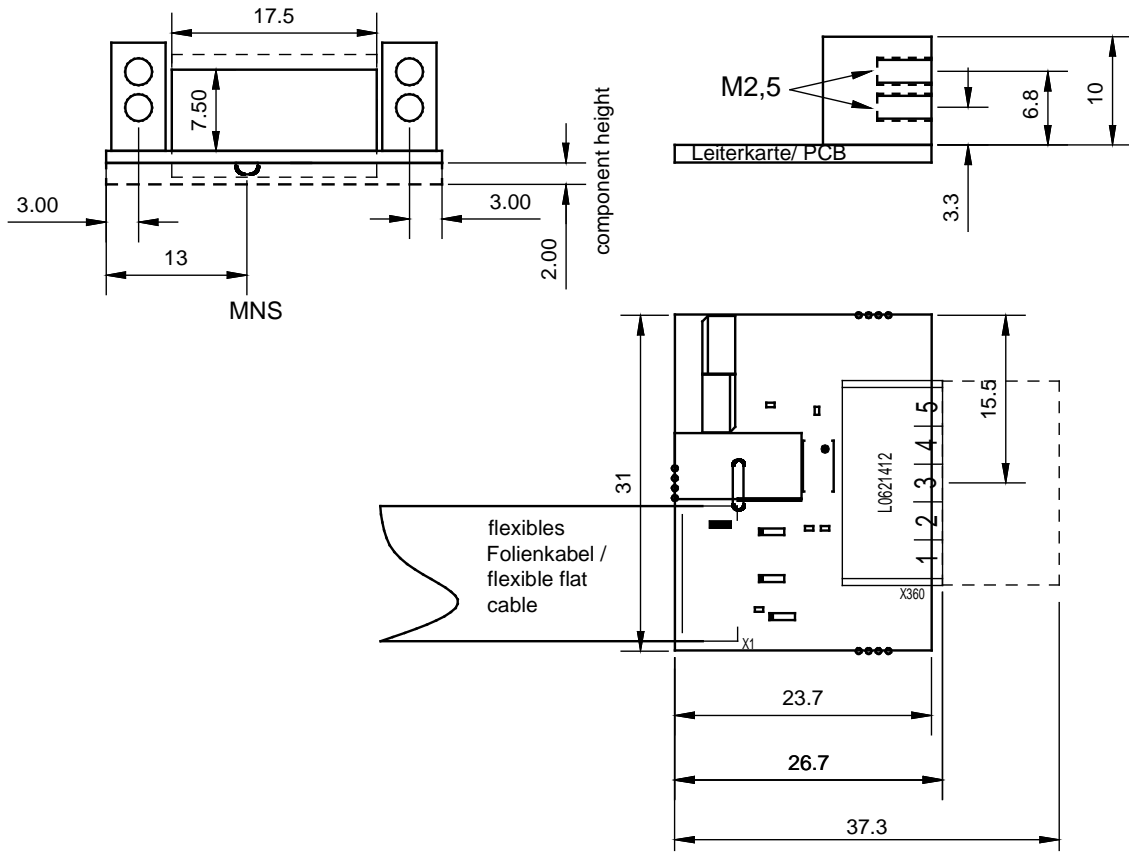


Abbildung 97: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN, mit Gegenstück)

10.5.6 CC-Link - AIFX-CC

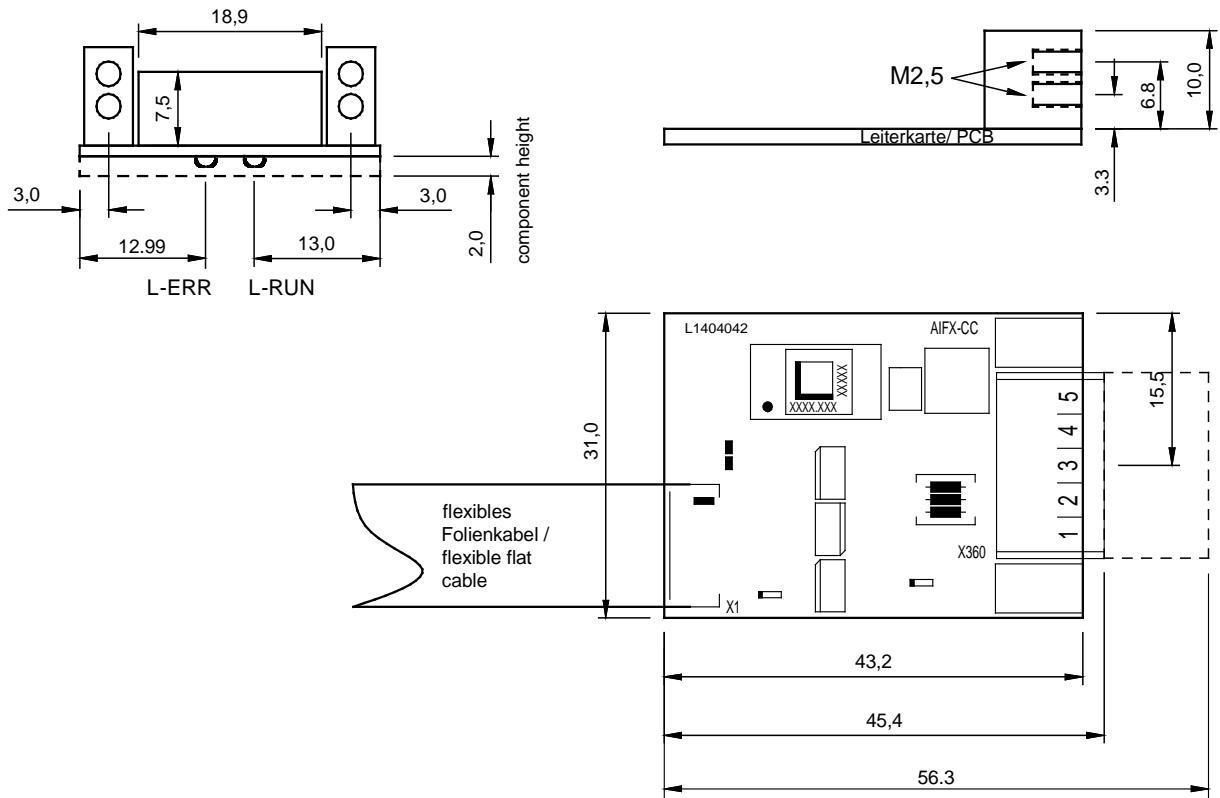


Abbildung 98: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC, mit Gegenstück)

10.5.7 Diagnose - AIFX-DIAG

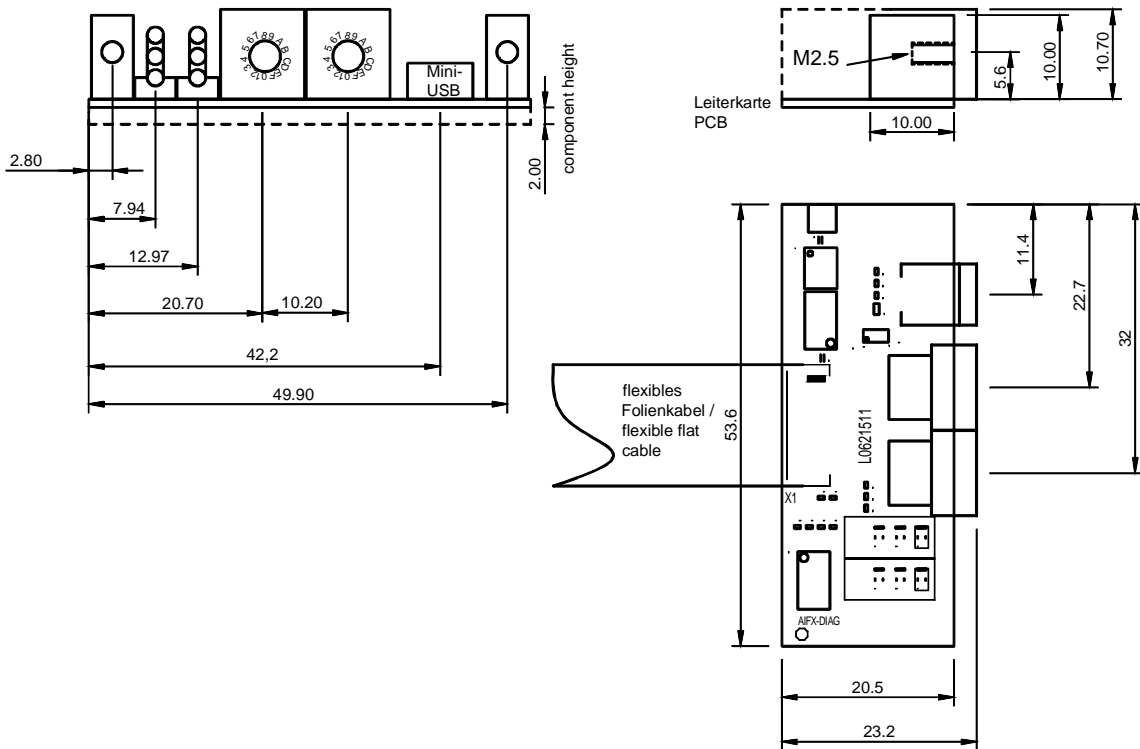


Abbildung 99: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG)

11 Anhang

11.1 Quellennachweise

- [1] THE CIP NETWORKS LIBRARY, Volume 6, CompoNet Adaptation of CIP, Edition 1.4 November 2008
- [2] Datenblatt MOD JACK – MJIM:
<https://www.erni-x-press.com/de/downloads/zeichnungen/203313.pdf>
- [3] Design - Specification for VARAN Rev. 0.76, Abschnitt 5.1.4 VARAN Splitter
- [4] Datenblatt 99_3732_203_04.pdf (Produktdatenblatt der Firma binder):
<https://www.binder-connector.com>

Quellennachweise Protocol API Manuals
• CANopen Master Protocol API Manual, Revision 16, Hilscher GmbH 2016
• CANopen Slave Protocol API Manual (V3), Revision 7, Hilscher GmbH 2016
• CC-Link IE Field-Basic Slave Protocol API, Revision 1, Hilscher GmbH 2018
• CC-Link Slave Protocol API Manual, Revision 12, Hilscher GmbH 2020
• DeviceNet Master Protocol API Manual, Revision 11, Hilscher GmbH 2016
• DeviceNet Slave Protocol API Manual, Revision 18, Hilscher GmbH 2020
• EtherCAT Master Protocol API Manual (V4), Revision 5, Hilscher GmbH 2017
• EtherCAT Slave Protocol API Manual (V4), Revision 12, Hilscher GmbH 2020
• EtherNet/IP Scanner Protocol API Manual, Revision 15, Hilscher GmbH 2020
• EtherNet/IP Adapter Protocol API Manual, Revision 20, Hilscher GmbH 2017
• Open Modbus/TCP Protocol API Manual, Revision 11, Hilscher GmbH 2018
• POWERLINK-Controlled-Node/Slave Protocol API Manual (V3), Revision 8, Hilscher GmbH 2018
• PROFIBUS DP-Master Protocol API Manual, Revision 22, Hilscher GmbH 2017
• PROFIBUS DP-Slave Protocol API Manual, Revision 20, Hilscher GmbH 2020
• PROFIBUS MPI Protocol API Manual, Revision 4, Hilscher GmbH 2011
• PROFINET IO-Controller Protocol API Manual (V3), Revision 8, Hilscher GmbH 2021
• PROFINET IO-Device Protocol API Manual (V4), Revision 4, Hilscher GmbH 2019
• Sercos Master Protocol API Manual, Revision 11, Hilscher GmbH 2013
• Sercos Slave Protocol API Manual (V3), Revision 17, Hilscher GmbH 2017
• VARAN Client Protocol API Manual, Revision 4, Hilscher GmbH 2021

Tabelle 182: Quellennachweise Protocol API Manuals

11.1.1 Quellennachweise PCI-Spezifikationen

Nr.	Spezifikation	Revision	Version	Datum	www
[bus spec 2]	PCI Express® Base Specification	2.0	-	January 15, 2007	pcisig.com
[bus spec 4]	CompactPCI™ Specification Short Form	2.1	2.0	September 2, 1997	picmg.org
[bus spec 5]	Mini PCI Specification	1.0	-	Oct, 25th 1999	pcisig.com
[bus spec 6]	PCI Express Mini Card Electromechanical Specification	1.1	-	March 28, 2005	
		1.2	-	October 26, 2007	
		2.0	-	April 21, 2012	
[bus spec 7]	PCI-104 Specification		1.0	November 2003	

Tabelle 183: Quellennachweise PCI-Spezifikationen

11.1.2 Quellennachweise Sicherheit

- [S1] American National Standards Institute, Inc.: American National Standard, Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials, ANSI Z535.6-2016, English, 2016.
- [S2] DIN Deutsches Institut für Normung e. v. and VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.: German standard, Equipment for audio/video, information and communication technology - Part 1: Safety requirements, (IEC 62368-1:2014, modified + Cor.:2015); English version EN 62368-1:2014 + AC:2015, English, 2016-05.
- [S3] DIN Deutsches Institut für Normung e. v. and VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.: German standard, Electrostatics - Part 5-1: Protection of electronic components against electrostatic phenomena, General requirements, (IEC 61340-5-1:2016); English version EN 61340-5-1:2016, English, 2017-07.
- DIN Deutsches Institut für Normung e. v. und VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.: German standard, Electrostatics - Part 5-2: Protection of electronic components against electrostatic phenomena, User manual, (IEC TR 61340-5-2:2018), DIN IEC/TR 61340-5-2 (VDE V 0300-5-2), English, 2019-04.

11.1.3 Verwendete Sprachregelungen

- PC-Karte cifX** Kommunikationsinterfaces (Communication Interfaces) der cifX-Produktfamilie von Hilscher auf Basis der netX-Technologie.
- CIFX 80-RE** Beispiel für die Produktbezeichnung für eine PC-Karte cifX Real-Time-Ethernet.
- CIFX 90E-XX** Beispiel (,XX' ersetzt ,RE', ,DP', ,CO', ,DN' bzw. ,CC')
- CIFX 90E-FB** Beispiel (,FB' ersetzt ,DP', ,CO', ,DN' bzw. ,CC')



Weitere Sprachregelungen zu den PC-Karten cifX, deren Installation, Konfiguration und Betrieb finden Sie im Kapitel *Glossar* ab Seite 284.

11.2 Konventionen in diesem Handbuch

Handlungsanweisungen und Ergebnisse

1. Handlungsziel
 2. Handlungsziel
- Handlungsanweisung
- ⇒ Ergebnis

Piktogramme und Signalwörter








Piktogr.	Hinweis
	Allgemeiner Hinweis
	Wichtiger Hinweis, der befolgt werden muss, um Fehlfunktionen auszuschließen
	Hinweis auf weitere Informationen (nach ISO 7010 M001)
	Gebot: Netzstecker ziehen (nach ISO 7010 M006)
	Warnung vor Personen- oder Sachschäden (nach ISO 7010 W001)
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung! (nach ISO 7010 W012) Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag
	Warnung vor Schäden durch elektrostatische Entladung (nach IEC 60417-5134)

Tabelle 184: Allgemeine Piktogramme, Gebote, Sicherheitszeichen

Signalwort	Beschreibung
GEFAHR	kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.

Tabelle 185: Signalwörter

11.3 Rechtliche Hinweise

Copyright

© Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs, Statement of Work Dokument sowie alle weiteren Dokumenttypen, Begleittexte, Dokumentation etc.) sind durch deutsches und internationales Urheberrecht sowie internationale Handels- und Schutzbestimmungen geschützt. Sie sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht berechtigt, diese vollständig oder teilweise durch technische oder mechanische Verfahren zu vervielfältigen (Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren), unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu übertragen. Es ist Ihnen untersagt, Veränderungen an Copyrightvermerken, Kennzeichen, Markenzeichen oder Eigentumsangaben vorzunehmen. Darstellungen werden ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken bzw. Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und können warenzeichen-, marken- oder patentrechtlich geschützt sein. Jede Form der weiteren Nutzung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch den jeweiligen Inhaber der Rechte.

Wichtige Hinweise

Vorliegende Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumenttypen und Begleittexte wurden/werden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Fehler können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Garantie, die juristische Verantwortung für fehlerhafte Angaben oder irgendeine Haftung kann daher nicht übernommen werden. Sie werden darauf hingewiesen, dass Beschreibungen in dem Benutzerhandbuch, den Begleittexte und der Dokumentation weder eine Garantie, noch eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder eine zugesicherte Eigenschaft darstellen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Benutzerhandbuch, die Begleittexte und die Dokumentation nicht vollständig mit den beschriebenen Eigenschaften, Normen oder sonstigen Daten der gelieferten Produkte übereinstimmen. Eine Gewähr oder Garantie bezüglich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Informationen wird nicht übernommen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, sowie zugehörige Dokumentation in Form eines Benutzerhandbuchs, Bedienerhandbuchs sowie alle weiteren Dokumenttypen und Begleittexte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, ohne zur Anzeige der Änderung verpflichtet zu sein. Änderungen werden in zukünftigen Manuals berücksichtigt und stellen keine Verpflichtung dar; insbesondere besteht kein Anspruch auf Überarbeitung gelieferter Dokumente. Es gilt jeweils das Manual, das mit dem Produkt ausgeliefert wird.

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH haftet unter keinen Umständen für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder Einkommensverluste, die aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen entstehen.

Haftungsausschluss

Die Hard- und/oder Software wurde von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit der Hard- und/oder Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der Hard- und/oder Software durch den Benutzer übernommen werden. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung der Hard- und Software oder der zugehörigen Dokumente entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Insbesondere wird hiermit ausdrücklich vereinbart, dass jegliche Nutzung bzw. Verwendung von der Hard- und/oder Software im Zusammenhang

- der Luft- und Raumfahrt betreffend der Flugsteuerung,
- Kernschmelzungsprozessen in Kernkraftwerken,
- medizinischen Geräten die zur Lebenserhaltung eingesetzt werden
- und der Personenbeförderung betreffend der Fahrzeugsteuerung

ausgeschlossen ist. Es ist strikt untersagt, die Hard- und/oder Software in folgenden Bereichen zu verwenden:

- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen;
- zum Entwurf, zur Konstruktion, Wartung oder zum Betrieb von Nuklearanlagen;
- in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikationssystemen;
- in Lebenserhaltungssystemen;
- in Systemen, in denen Fehlfunktionen der Hard- und/oder Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Hard- und/oder Software nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern. Die Benutzung der Hard- und/oder Software in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr; jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

Gewährleistung

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH übernimmt die Gewährleistung für das funktionsfehlerfreie Laufen der Software entsprechend der im Pflichtenheft aufgeführten Anforderungen und dafür, dass sie bei Abnahme keine Mängel aufweist. Die Gewährleistungszeit beträgt 12 Monate beginnend mit der Abnahme bzw. Kauf (durch ausdrückliches Erklärung oder konkludent, durch schlüssiges Verhalten des Kunden, z.B. bei dauerhafter Inbetriebnahme).

Die Gewährleistungspflicht für Geräte (Hardware) unserer Fertigung beträgt 36 Monate, gerechnet vom Tage der Lieferung ab Werk. Vorstehende Bestimmungen gelten nicht, soweit das Gesetz gemäß § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB, § 479 Abs.1 BGB und § 634a Abs. 1 BGB zwingend längere Fristen

vorschreibt. Sollte trotz aller aufgewendeter Sorgfalt die gelieferte Ware einen Mangel aufweisen, der bereits zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag, werden wir die Ware vorbehaltlich fristgerechter Mängelrüge, nach unserer Wahl nachbessern oder Ersatzware liefern.

Die Gewährleistungspflicht entfällt, wenn die Mängelrügen nicht unverzüglich geltend gemacht werden, wenn der Käufer oder Dritte Eingriffe an den Erzeugnissen vorgenommen haben, wenn der Mangel durch natürlichen Verschleiß, infolge ungünstiger Betriebsumstände oder infolge von Verstößen gegen unsere Betriebsvorschriften oder gegen die Regeln der Elektrotechnik eingetreten ist oder wenn unserer Aufforderung auf Rücksendung des schadhafte Gegenstandes nicht umgehend nachgekommen wird.

Kosten für Support, Wartung, Anpassung und Produktpflege

Wir weisen Sie darauf hin, dass nur bei dem Vorliegen eines Sachmangels kostenlose Nachbesserung erfolgt. Jede Form von technischem Support, Wartung und individuelle Anpassung ist keine Gewährleistung, sondern extra zu vergüten.

Weitere Garantien

Obwohl die Hard- und Software mit aller Sorgfalt entwickelt und intensiv getestet wurde, übernimmt die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH keine Garantie für die Eignung für irgendeinen Zweck, der nicht schriftlich bestätigt wurde. Es kann nicht garantiert werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Hard- und/oder Software unterbrechungsfrei und die Hard- und/oder Software fehlerfrei ist.

Eine Garantie auf Nichtübertretung, Nichtverletzung von Patenten, Eigentumsrecht oder Freiheit von Einwirkungen Dritter wird nicht gewährt. Weitere Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Rechtsmangelfreiheit, Integrierung oder Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke werden nicht gewährt, es sei denn, diese sind nach geltendem Recht vorgeschrieben und können nicht eingeschränkt werden.

Vertraulichkeit

Der Kunde erkennt ausdrücklich an, dass dieses Dokument Geschäftsgeheimnisse, durch Copyright und andere Patent- und Eigentumsrechte geschützte Informationen sowie sich darauf beziehende Rechte der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH beinhaltet. Er willigt ein, alle diese ihm von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH zur Verfügung gestellten Informationen und Rechte, welche von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH offen gelegt und zugänglich gemacht wurden und die Bedingungen dieser Vereinbarung vertraulich zu behandeln.

Die Parteien erklären sich dahin gehend einverstanden, dass die Informationen, die sie von der jeweils anderen Partei erhalten haben, in dem geistigen Eigentum dieser Partei stehen und verbleiben, soweit dies nicht vertraglich anderweitig geregelt ist.

Der Kunde darf dieses Know-how keinem Dritten zur Kenntnis gelangen lassen und sie den berechtigten Anwendern ausschließlich innerhalb des Rahmens und in dem Umfang zur Verfügung stellen, wie dies für deren Wissen erforderlich ist. Mit dem Kunden verbundene Unternehmen gelten nicht als Dritte. Der Kunde muss berechnigte Anwender zur Vertraulichkeit

verpflichten. Der Kunde soll die vertraulichen Informationen ausschließlich in Zusammenhang mit den in dieser Vereinbarung spezifizierten Leistungen verwenden.

Der Kunde darf diese vertraulichen Informationen nicht zu seinem eigenen Vorteil oder eigenen Zwecken, bzw. zum Vorteil oder Zwecken eines Dritten verwenden oder geschäftlich nutzen und darf diese vertraulichen Informationen nur insoweit verwenden, wie in dieser Vereinbarung vorgesehen bzw. anderweitig insoweit, wie er hierzu ausdrücklich von der offen legenden Partei schriftlich bevollmächtigt wurde. Der Kunde ist berechtigt, seinen unmittelbaren Rechts- und Finanzberatern die Vertragsbedingungen dieser Vereinbarung unter Vertraulichkeitsverpflichtung zu offenbaren, wie dies für den normalen Geschäftsbetrieb des Kunden erforderlich ist.

Exportbestimmungen

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Das Produkt/Hardware/Software darf nicht in Länder exportiert werden, in denen dies durch das US-amerikanische Exportkontrollgesetz und dessen ergänzender Bestimmungen verboten ist. Sie verpflichten sich, die Vorschriften strikt zu befolgen und in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie werden darauf hingewiesen, dass Sie zum Export, zur Wiederausfuhr oder zum Import des Produktes unter Umständen staatlicher Genehmigungen bedürfen.

11.4 Lizenzen

Bei Verwendung der jeweiligen PC-Karte cifX als Slave, ist für die Firmware als auch für die Konfigurationssoftware SYCON.net keine Lizenz erforderlich.

Lizenzen sind notwendig, wenn die PC-Karte cifX mit

- einer Firmware mit Master-Funktionalität*.

verwendet wird.

* Die Master-Lizenz beinhaltet den Betrieb der PC-Karte cifX als Master sowie die Lizenz für die Konfigurationssoftware SYCON.net für das jeweilige cifX.

11.4.1 Lizenzhinweis zu VARAN-Client

Um die PC-Karte cifX mit VARAN verwenden zu können, benötigen Sie eine Lizenz. Diese Lizenz können Sie bei der VNO (VARAN Bus-Nutzerorganisation, Bürmooser Straße 10, A-5112 Lamprechtshausen, info@varan-bus.net) erwerben, nachdem Sie dort Mitglied geworden sind.

Die Lizenz, sowie die Herstellerkennung (Vendor ID) und die Geräteerkennung (Device) ID können mit der SYCON.net Konfigurationssoftware bzw. mit dem netX Configuration Tool eingestellt werden.

11.5 Warenmarken

Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1 und Windows® 10 sind registrierte Warenmarken der Microsoft Corporation.

Linux ist eine registrierte Warenmarke von Linus Torvalds.

QNX ist eine registrierte Warenmarke der QNX Software Systems, Ltd.

VxWorks ist eine registrierte Warenmarke der Wind River Systems, Inc.

IntervalZero RTX™ ist eine Warenmarke von IntervalZero.

Acrobat® ist eine registrierte Warenmarke der Adobe Systems, Inc. in den USA und weiteren Staaten.

CANopen® ist eine registrierte Warenmarke des CAN in AUTOMATION - International Users and Manufacturers Group e.V., Nürnberg.

CC-Link und CC-Link IE Field sind registrierte Warenmarken von Mitsubishi Electric Corporation, Tokyo, Japan.

DeviceNet™ und EtherNet/IP™ sind Warenmarken der ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc).

EtherCAT® ist eine registrierte Warenmarke und eine patentierte Technologie der Fa. Beckhoff Automation GmbH, Verl, Bundesrepublik Deutschland, ehemals Elektro Beckhoff GmbH.

Modbus ist eine registrierte Warenmarke von Schneider Electric.

POWERLINK ist eine registrierte Warenmarke von B&R, Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H, Eggelsberg, Österreich

PROFIBUS® und PROFINET® sind registrierte Warenmarken von PROFIBUS & PROFINET International (PI), Karlsruhe.

Sercos und Sercos interface sind registrierte Warenmarken des Sercos international e. V., Süssen, Bundesrepublik Deutschland.

PCI™, PCI EXPRESS® und PCIe® bzw. MINI PCI™ sind Warenmarken oder registrierte Warenmarken der Peripheral Component Interconnect Special Interest Group (PCI-SIG).

CompactPCI™ ist eine Warenmarke der PCI Industrial Manufacturers Group (PICMG).

Alle anderen erwähnten Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber.

11.6 EtherCAT-Erklärung

EtherCAT® ist eine registrierte Warenmarke und patentierte Technologie, lizenziert durch Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.



Nutzen Sie folgende Dokumente, um Informationen über die Nutzung der EtherCAT Technologie zu erhalten:

- "EtherCAT Marking rules"
- "EtherCAT Conformance Test Policy"
- "EtherCAT Vendor ID Policy"

Diese Dokumente sind auf der ETG Homepage www.ethercat.org oder direkt über info@ethercat.org verfügbar. Eine Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo ist hier nachfolgend aufgeführt.

11.6.1 EtherCAT Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo

11.6.1.1 Herstellerkennung (Vendor ID)

Das Communication Interface Produkt wird mit der sekundären Hilscher Herstellerkennung ausgeliefert. Diese sekundäre Hilscher Herstellerkennung ist durch die Herstellerkennung der Firma zu ersetzen, die das Endprodukt liefert, in der das Communication Interface integriert wurde. Endanwender oder Integratoren dürfen das Communication Interface Produkt ohne weitere Änderungen verwenden, wenn das Communication Interface Produkt (z.B. eine PCI PC-Karte) nur als Komponente einer Maschine oder eines Maschinenstrangs oder als Ersatzteil einer solchen Maschine vertrieben wird. Bei Fragen wenden Sie sich an Hilscher und/oder Ihre nächste ETG Vertretung. Es gelten die ETG Richtlinien zur Herstellerkennung (ETG Vendor-ID policies).

11.6.1.2 Konformität

EtherCAT Geräte müssen konform zur EtherCAT Spezifikation sein. Es gilt die EtherCAT Richtlinie zum Konformitätstest, die von der EtherCAT Technology Group (ETG, www.ethercat.org) bezogen werden kann.

Die embedded Netzwerk Schnittstellenprodukte von Hilscher sind auf Einhaltung der Netzwerk Konformität getestet. Dies vereinfacht den Konformitätstest des Endproduktes und kann als Referenz zur Erklärung der Netzwerk Konformität des Endproduktes verwendet werden (wenn dies mit Standard Betriebseinstellungen verwendet wird). Es muss jedoch klar in der Produktdokumentation angegeben sein, dass dies für das Netzwerk Schnittstellenprodukt gilt und nicht für das gesamte Produkt.

Konformitätszertifikate erhält man, wenn der Konformitätstest in einem offiziellen EtherCAT Konformitätstestcenter durchgeführt wurde. Konformitätszertifikate sind nicht zwingend erforderlich, können jedoch vom Endanwender verlangt werden.

11.6.1.3 Zertifizierte Produkte im Vergleich zu zertifizierten Netzwerk Schnittstellen

Die EtherCAT Implementierung, d. h. das Verhalten des EtherCAT Netzwerkgerätes, kann in bestimmten Fällen so verändert werden, dass das Ergebnis nicht den EtherCAT Konformitätsanforderungen entspricht. Z. B. wenn von der Geräte Applikation bestimmte Kommunikationsparameter gesetzt werden, durch die die aktuelle Software Implementierung der Netzwerk Schnittstelle den EtherCAT Konformitätstest besteht oder nicht. In diesen Fällen muss der Konformitätstest des Endproduktes bestanden werden, um sicherzustellen, dass die Implementierung die Netzwerkkonformität nicht beeinträchtigt.

Diese Implementierungen verlangen in der Regel ein tiefes Wissen der EtherCAT Funktionsweise. Kontaktieren Sie die EtherCAT Technology Group ("ETG", www.ethercat.org) und/oder das nächste EtherCAT Conformance Test Center, um zu erfahren, ob eine bestimmte Implementierung den Konformitätstest besteht oder nicht besteht und ein entsprechender Konformitätstest verlangt wird. EtherCAT kann die Kombination eines ungetesteten Endproduktes in einem konformen Netzwerk-Schnittstelle erlauben. Obwohl dies in einigen Fällen ermöglicht das Endprodukt ohne ausgeführten Konformitätstest zu verkaufen, wird dieser Weg im Allgemeinen von Hilscher nicht befürwortet. Bei Fragen wenden Sie sich an Hilscher und/oder Ihre nächste ETG Vertretung.

11.6.1.4 Mitgliedschaft und Netzwerk Logo

In der Regel ist eine Mitgliedschaft in der Netzwerk Organisation und eine gültige Herstellerkennung (Vendor ID) Voraussetzung um das Endprodukt auf Konformität zu testen. Dies gilt auch für die Verwendung des Namens EtherCAT und des EtherCAT Logos, die durch die ETG Kennzeichnungsrichtlinien (ETG marking rules) abgedeckt wird.

Vendor ID Policy angenommen durch ETG Board of Directors, 5.11.2008

11.7 Angaben zu älteren Hardware-Revisionen

11.7.1 Fehlverhalten bei 10-MBit/s-Halb-Duplex-Modus und Abhilfe (bei PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet)

Der Hinweis gilt nur für die PC-Karten cifX bis zu den angegebenen Seriennummern:

PC-Karte cifX	Artikel-Nr.	bis Seriennummer
CIFX 80-RE	1280.100	20034
CIFX 90-RE\F	1290.100	20198
CIFX 90E-RE\F	1291.100	20311
CIFX 104C-RE	1270.100	20137
CIFX 104C-RE-R	1271.100	20029
CIFX 104C-RE\F	1270.101	20197
CIFX 104C-RE-R\F	1271.101	20071



ACHTUNG

Ausfall der Netzwerk-Kommunikation

- Hardware mit den Kommunikationscontrollern netX 50, netX 100 oder netX 500 mit den Protokollen Ethernet TCP/UDP-IP, EtherNet/IP oder Modbus TCP nicht mit 10 MBit/s im Halb-Duplex-Modus betreiben, andernfalls kann es zum Ausfall der Netzwerk-Kommunikation kommen.
- Ausschließlich Switches oder 10/100 MBit/s Dual-Speed-Hubs verwenden und sicherstellen, dass das Netzwerk mit 100 MBit/s bzw. im Full-Duplex-Modus betrieben wird.

Betroffene Hardware

Hardware mit dem Kommunikationscontroller netX 50, netX100 oder netX 500; netX/interne PHYs.

Wann kann dieser Fehler auftreten?

Beim Einsatz von Standard-Ethernet-Kommunikation mit 10 MBit/s im Halb-Duplex-Modus bleiben die internen PHYs stehen, wenn Kollisionen auf dem Netzwerk auftreten. Eine weitere Netzwerk-Kommunikation ist dann nicht möglich. Nur nach Ausschalten und erneutem Einschalten der Gerätespannung kann die Ethernet-Kommunikation wieder aufgenommen werden.

Dieses Problem betrifft ausschließlich Ethernet TCP/UDP-IP-, EtherNet/IP- oder Modbus TCP-Protokolle bei 10 MBit/s, wenn Hubs verwendet werden. Das beschriebene Verhalten trifft nicht auf Protokolle zu, die mit 100 MBit/s bzw. im Voll-Duplex-Modus betrieben werden.

Lösung / Abhilfe

Verwenden Sie keine 10 MBit/s-Hubs. Verwenden Sie entweder Switches oder 10/100 MBit/s Dual-Speed-Hubs und stellen Sie sicher, dass Ihr Netzwerk mit 100 MBit/s bzw. im Voll-Duplex-Modus betrieben wird.

Das Fehlverhalten wurde bereits behoben. Bei netX-Chips mit der Kennzeichnung 'Y' an der 5. Stelle des Chargen-Codes (nnnnYnnnn) besteht dieses Problem nicht mehr.

Referenz

“Summary of 10BT problem on EthernetPHY”,
Renesas Electronics Europe, April 27, 2010

11.7.2 Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die PC-Karten CIFX 90E-REVF*, CIFX 90E-DPVF, CIFX 90E-COVF, CIFX 90E-DNVF der älteren Hardware-Revisionen 5, 6, 7, 8 und A, sowie auf die aktuelle Hardware-Revision B (ohne die Varianten ‚NHS‘, ‚ET‘ bzw. ‚MR‘).

*Der SYNC-Anschluss erfolgt über den Mini PCI Expressbus.

Pin (X1)	Signal	Pin (X2)	Signal
51	(nicht verwendet)	52	+3.3V
49	(nicht verwendet)	50	GND
47	(nicht verwendet)	48	(nicht verwendet) (ab HW-Rev. 6)
45	(nicht verwendet)	46	IO_SYNC0 (Wird bei Feldbusprotokollen nicht verwendet.)
43	(nicht verwendet)	44	IO_SYNC1 (Wird bei Feldbusprotokollen nicht verwendet.)
41	(nicht verwendet)	42	Bootstart
39	(nicht verwendet)	40	GND
37	(nicht verwendet)	38	USB_D+ (ab HW-Rev. B deaktiviert - nicht verwendet)
35	GND	36	USB_D- (ab HW-Rev. B deaktiviert - nicht verwendet)
33	PERp0	34	GND
31	PERn0	32	(nicht verwendet)
29	GND	30	(nicht verwendet)
27	GND	28	(nicht verwendet) (ab HW-Rev. 6)
25	PETp0	26	GND
23	PETn0	24	(nicht verwendet) (für HW-Rev. ‚6,7,8‘ + B)
21	GND	22	PERST#
19	(nicht verwendet)	20	(nicht verwendet)
17	(nicht verwendet)	18	GND
15	GND	16	(nicht verwendet)
13	REFCLK+	14	(nicht verwendet)
11	REFCLK-	12	(nicht verwendet)
9	GND	10	(nicht verwendet)
7	CLKREQ#	8	(nicht verwendet)
5	(nicht verwendet)	6	(nicht verwendet) (ab HW-Rev. 6)
3	(nicht verwendet)	4	GND
1	(nicht verwendet)	2	3.3V

Tabelle 186: Pinbelegung Mini PCI Expressbus / SYNC Connector, X1/X2

Soweit nicht anders vermerkt, entspricht die in *Tabelle 122* beschriebene Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2 der Busspezifikation für Mini PCI Express [bus spec 6, Rev. 1.2, Abschnitt 3.3].



Hinweis: Beachten Sie folgende Besonderheiten bei der in *Tabelle 122* beschriebenen Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2:

- Die **Pins 6, 28, 48** sowie **Pin 24** werden ‚nicht verwendet‘ (ab HW-Rev. 6).
- Die **Pins 36** und **38** werden ‚nicht verwendet‘ (ab HW-Rev. B).
- Die Pinbelegung der **Pins 42, 44, 46** weicht von der Busspezifikation Mini PCI Express ab.



Zum Quellennachweis zu [bus spec 6] für die Busspezifikation für Mini PCI Express siehe Abschnitt *Quellennachweise PCI-Spezifikationen* auf Seite 265 in diesem Handbuch.

Pins 6, 28, 48

- **ab Hardware-Revision 6:** Bei den Hardware-Revisionen der PC-Karten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F und CIFX 90E-DN\F **ab Revision 6** werden die **Pins 6, 28, 48** ‚nicht verwendet‘, wie in *Tabelle 122* auf S. 158 aufgeführt.
- **Hardware-Revisionen 1 bis 5:**



Wichtig! Bei den Hardware-Revisionen **1 bis 5** dürfen die **Pins 6, 28, 48** nicht auf dem Mainboard verbunden werden.

Pin 24

- **Hardware-Revisionen 6,7,8 + B:** Bei den Hardware-Revisionen **6,7,8 + B** der PC-Karten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F und CIFX 90E-DN\F wird **Pin 24** ‚nicht verwendet‘.
- **Hardware-Revisionen 1 bis 5 und A:** Für die Hardware-Revisionen **1 bis 5 und A** wird **Pin 24** für **+3.3Vaux** verwendet, entsprechend der Busspezifikation für Mini PCI Express.

Pin (X2)	Signal	
	bei HW-Rev. 6,7,8 + B	bei HW-Rev. 1 bis 5 und A
24	(nicht verwendet)	+3.3Vaux
Verwendbar mit Mainboards nach Busspezifikation für Mini PCI Express [bus spec 6]	Rev. <u>1.1</u> , <u>1.2</u> und <u>2.0</u>	Rev. <u>1.2</u> und <u>2.0</u>

Tabelle 187: Belegung von Pin 24 für HW-Rev. 6,7,8 + B bzw. 1 bis 5 und A



Hinweis: Aufgrund ihrer Verwendung von **Pin 24** können die Hardware-Revisionen **6,7,8 + B** der PC-Karten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F und CIFX 90E-DN\F zusammen mit Mainboards verwendet werden, die allen älteren Revisionen sowie der neuesten Revision der Mini PCI Express Spezifikation entsprechen.

Pins 36 und 38 (USB-Anschluss)

Der USB-Anschluss am Mini PCI Expressbus der PC-Karten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F und CIFX 90E-DN\F geht direkt an die CPU des PC und wird nicht zur externen Diagnose genutzt.

- **Hardware-Revisionen 1 bis A:** Beim Starten des PC erkennt das Betriebssystem den USB-Anschluss und fragt nach einem Treiber.
- **Ab Hardware-Revision B:** Die **Pins 36** und **38** sind deaktiviert und werden ‚nicht verwendet‘. Beim Starten des PC fragt das Betriebssystem nicht nach einem USB-Treiber.

Pins 42 (Bootstart) und 44 , 46 (SYNC)

- **Pins 42 (Bootstart):** **Pin 42** wird bei allen PC-Karten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F und CIFX 90E-DN\F für **Bootstart** verwendet.
- **Pins 44 , 46 (SYNC):** Für die PC-Karten CIFX 90E-RE\F erfolgt der **SYNC-Anschluss** abhängig vom Protokoll über die **Pins 44 und 46** des Mini PCI Expressbus. Weitere Angaben zu den SYNC-Pins (Pin 46, 44) sind im Abschnitt *SYNC-Anschluss (Pinbelegung, Hardware/Firmware)* auf Seite 154 beschrieben.

Nach der Mini PCI Express Spezifikation [bus spec 6] dienen die Pins zur Realisierung des LED-Status (Pin 42 „WWAN#“, Pin 44 „WLAN#“, Pin 46 „WPAN#“).

11.8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel 2D-Code (rechts Mini-Aufkleber)	33
Abbildung 2: Beispiel Barcodelabel (EAN 39)	33
Abbildung 3: CIFX 80-RE*	34
Abbildung 4: Blende CIFX 80-RE	34
Abbildung 5: CIFX 80-DP	35
Abbildung 6: Blende CIFX 80-DP	35
Abbildung 7: CIFX 80-CO	36
Abbildung 8: Blende CIFX 80-CO	36
Abbildung 9: CIFX 80-DN	37
Abbildung 10: Blende IFX 80-DN	37
Abbildung 11: Grundkarte CIFX 90 für CIFX 90-RE\F* bzw. CIFX 90-RE\F\M12*	38
Abbildung 12: gleich aussehende Grundkarten CIFX 90E für Varianten -RE\F*, -RE\NHS\F*, -RE\ET\F* bzw. für entsprechende M12-Varianten*	38
Abbildung 13: gleich aussehende Grundkarten CIFX 90E für Varianten -RE\MR\F*, -RE\MR\ET\F* bzw. für entsprechende M12-Varianten*	38
Abbildung 14: Grundkarte CIFX 90 für CIFX 90-DP\F, CIFX 90-CO\F, CIFX 90-DN\F, CIFX 90-CC\F	39
Abbildung 15: gleich aussehende Grundkarten CIFX 90E, CIFX 90E\NHS, CIFX 90E\ET (für CIFX 90E-FB\F, CIFX 90E-FB\NHS\F und CIFX 90E-FB\ET\F)	39
Abbildung 16: gleich aussehende Grundkarten CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET (für CIFX 90E-FB\MR\F, bzw. CIFX 90E-FB\MR\ET\F)	39
Abbildung 17: Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET für CIFX 90E-2FB\ET\F	40
Abbildung 18: Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET für CIFX 90E-2FB\MR\ET\F	40
Abbildung 19: Rückseite CIFX 90-XX\F	40
Abbildung 20: Rückseite CIFX 90E-XX\F	40
Abbildung 21: CIFX 104C-RE*	41
Abbildung 22: CIFX 104C-RE-R*	41
Abbildung 23: Grundkarte für CIFX 104C-RE\F	42
Abbildung 24: Grundkarte für CIFX 104C-RE-R\F	42
Abbildung 25: CIFX 104C-DP	43
Abbildung 26: CIFX 104C-DP-R	43
Abbildung 27: CIFX 104C-CO	44
Abbildung 28: CIFX 104C-CO-R	44
Abbildung 29: CIFX 104C-DN	45
Abbildung 30: CIFX 104C-DN-R	45
Abbildung 31: Grundkarte CIFX 104C-FB\F für CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-CC\F	46
Abbildung 32: Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F für CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN-R\F	46
Abbildung 33: Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)	47
Abbildung 34: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE)*	48
Abbildung 35: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE)	48
Abbildung 36: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12)	49
Abbildung 37: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12)	49
Abbildung 38: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP)	50
Abbildung 39: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP)	50
Abbildung 40: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO)	51
Abbildung 41: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-DP)	51
Abbildung 42: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN, mit Gegenstück)	52
Abbildung 43: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN, mit Gegenstück)	52
Abbildung 44: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC)	53
Abbildung 45: Rückseite abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC) mit Matrix-Label	53

Abbildung 46: Frontseite bzw. LED-Anzeigen abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC, mit Gegenstück)	53
Abbildung 47: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG)	54
Abbildung 48: Frontseite, LED-Anzeigen und Rückseite abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG)	54
Abbildung 49: Anforderung an das zeitliche Verhalten der Versorgungsspannung für PC-Karten cifX Mini PCI Express	68
Abbildung 50: Blendenaufkleber für CIFX 80-RE	81
Abbildung 51: Einsteckwinkel ca. 25° (Beispiel)	84
Abbildung 52: Grundkarte mit leichtem Druck (max. 2 N) herunterdrücken (Beispiel)	85
Abbildung 53: Beispiel Befestigung mit Rasthaken, Grundkarte beim Einrasten führen	85
Abbildung 54: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) an die Grundkarte CIFX 90E anschließen (Beispiel CIFX 90E-RE\F mit Kabelstecker Ethernet X4)	86
Abbildung 55: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) an die Grundkarte CIFX 90E anschließen (Beispiel für ein Gerät mit einem Kanal)	86
Abbildung 56: PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen: Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstellen an die Grundkarte (Beispiel CIFX 90E-2FB\ET)	87
Abbildung 57: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE) an die Grundkarte CIFX 104C-RE\F anschließen (Beispiel)	90
Abbildung 58: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO) an die Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F anschließen (Beispiel)	91
Abbildung 59: Abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG) an die Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F anschließen (Beispiel)	91
Abbildung 60: Systemübersicht CIFX zur Aktualisierung von Firmware, Treiber und Software	97
Abbildung 61: Grundkarte beim Entrasten führen	101
Abbildung 62: PC-Karte cifX aus dem Mini PCI Steckplatz entnehmen	101
Abbildung 63: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX	138
Abbildung 64: Ethernet-Pinbelegung an der M12-Buchse bei AIFX-RE\M12 (D-kodiert)	139
Abbildung 65: PROFIBUS-Schnittstelle (DSub-Buchse, 9-polig) , X400	141
Abbildung 66: CANopen-Schnittstelle (DSub-Stecker, 9-polig), X400	141
Abbildung 67: DeviceNet-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig), X360	142
Abbildung 68: CC-Link-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig)	142
Abbildung 69: Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)	143
Abbildung 70: Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304; 1x20 Pins bei CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE-R\F\M12, CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12	145
Abbildung 71: Kabelstecker Ethernet X4; 2x10 Pins bei CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\F\M12, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12, CIFX 90E-RE\ETF, CIFX 90E-RE\ET\F\M12, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\F\M12 bzw. CIFX 90E-RE\MR\ETF, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12	145
Abbildung 72: Kabelstecker Ethernet X1; 1x20 Pins, AIFX-RE	148
Abbildung 73: Kabelstecker Ethernet X2; 1x20 Pins, AIFX-RE\M12	149
Abbildung 74: Kabelstecker LED-Signale X3; 1x10 Pins, AIFX-RE\M12	150
Abbildung 75: Abmessungen CIFX 80E-RE	248
Abbildung 76: Abmessungen Frontblende für CIFX 80-RE	248
Abbildung 77: Abmessungen CIFX 80-DP	249
Abbildung 78: Blende für CIFX 80-DP	249
Abbildung 79: Abmessungen CIFX 80-CO	250
Abbildung 80: Abmessungen Frontblende für CIFX 80-CO	250
Abbildung 81: Abmessungen CIFX 80-DN	251
Abbildung 82: Abmessungen Frontblende CIFX 80-DN	251
Abbildung 83: Abmessungen CIFX 90-XX\F und Varianten	252
Abbildung 84: Abmessungen CIFX 90E-XX\F und Varianten	252
Abbildung 85: Abmessungen CIFX 104C-RE	253
Abbildung 86: Abmessungen CIFX 104C-RE\F	254
Abbildung 87: Abmessungen CIFX 104C-DP	255

Abbildung 88: Abmessungen CIFX 104C-CO	256
Abbildung 89: Abmessungen CIFX 104C-DN	257
Abbildung 90: Abmessungen CIFX 104C-FB\F	258
Abbildung 91: Abmessungen Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)	259
Abbildung 92: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet (AIFX-RE)	260
Abbildung 93: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12)	261
Abbildung 94: Zeichnung Blendenausschnitte abgesetzte Netzwerkschnittstelle Ethernet M12 (AIFX-RE\M12)	261
Abbildung 95: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle PROFIBUS (AIFX-DP)	262
Abbildung 96: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle CANopen (AIFX-CO)	262
Abbildung 97: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle DeviceNet (AIFX-DN, mit Gegenstück)	263
Abbildung 98: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle CC-Link (AIFX-CC, mit Gegenstück)	264
Abbildung 99: Bemaßung abgesetzte Netzwerkschnittstelle Diagnose (AIFX-DIAG)	264

11.9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsübersicht	10
Tabelle 2: PC-Karten Compact PCI CIFX 80-XX	12
Tabelle 3: PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX, CIFX 104C-XX-R	12
Tabelle 4: PC-Karten Mini PCI CIFX 90-XX\F, CIFX 90-RE\F\M12	14
Tabelle 5: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\F, CIFX 90E-RE\F\M12	15
Tabelle 6: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\NHS\F, CIFX 90E-RE\NHS\F\M12	16
Tabelle 7: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\ET\F\M12	17
Tabelle 8: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\F\M12	18
Tabelle 9: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F\M12	19
Tabelle 10: PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFX 90E-2XX\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\ET\F	20
Tabelle 11: PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFX 90E-2XX\MR\ET\F, CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F	21
Tabelle 12: PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX\F, CIFX 104C-XX-R\F, CIFX 104C-RE\F\M12, CIFX 104C-RE-R\F\M12	22
Tabelle 13: Abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX für PC-Karten cifX mit Kabelstecker	23
Tabelle 14: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet	26
Tabelle 15: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX Feldbus	27
Tabelle 16: Bezug auf Hardware PC-Karten cifX	29
Tabelle 17: Bezug auf Hardware: Grundkarten für PC-Karten cifX, abgesetzte Netzwerkschnittstellen AIFX30	
Tabelle 18: Bezug auf Firmware (für 1-Kanal-Systeme)	31
Tabelle 19: Bezug auf Firmware (für 2-Kanal-Systeme)	32
Tabelle 20: Bezug auf Treiber und Software	32
Tabelle 21: PC-Karten cifX bzw. realisierbare Real-Time-Ethernet- bzw. Feldbussysteme	55
Tabelle 22: PC-Karten cifX mit abgesetzter Netzwerkschnittstelle AIFX	56
Tabelle 23: Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, Mini PCIe (2-Kanal), PCI-104	63
Tabelle 24: Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCI Express	64
Tabelle 25: Max. Gesamthöhe (T) der PC-Karten cifX	64
Tabelle 26: Blendenaussparung an der Gehäuseblende des PCs bzw. an der Blende am PC-Gehäuse	65
Tabelle 27: Erforderliche Blendenaussparung und Bohrungen für AIFX	66
Tabelle 28: Anforderungen Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express und PCI-104	67
Tabelle 29: Voraussetzungen für den Betrieb von PC-Karten cifX	70
Tabelle 30: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 1-Kanal-Systeme)	71
Tabelle 31: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 2-Kanal-Systeme)	72
Tabelle 32: Version Treiber und SYCON.net für den DMA-Modus	72
Tabelle 33: Schritte zur Soft- und Hardware-Installation, Konfiguration und Diagnose einer PC-Karte cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express und PCI-104 (Master und Slave)	79
Tabelle 34: LED-Bezeichnungen je nach geladener Firmware	81
Tabelle 35: Zuordnung der Abgesetzten Netzwerkschnittstellen bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen	87
Tabelle 36: Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes	94
Tabelle 37: Gerätenamen in SYCON.net nach Kommunikationsprotokoll	96
Tabelle 38: Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme	104
Tabelle 39: LED-Namen	104
Tabelle 40: LEDs nach Feldbussystem bei 1-Kanalgeräten	105
Tabelle 41: LEDs nach Feldbussystem bei 2-Kanalgeräten (nur PC-Karten cifX Mini PCI Express)	105
Tabelle 42: LED-Namen	105
Tabelle 43: Zustände der Systemstatus-LED	106
Tabelle 44: Zustände der Power-On-LED	106
Tabelle 45: LED-Zustände für das CC-Link IE Field Basic Slave-Protokoll	107
Tabelle 46: Definitionen der LED-Zustände für das CC-Link IE Field Basic Slave-Protokoll	107
Tabelle 47: LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll	108

Tabelle 48: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll	109
Tabelle 49: LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll	110
Tabelle 50: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll	110
Tabelle 51: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll	112
Tabelle 52: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll	112
Tabelle 53: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll	114
Tabelle 54: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll	114
Tabelle 55: LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll	115
Tabelle 56: Definitionen der LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll	115
Tabelle 57: LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll	116
Tabelle 58: Definitionen der LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll	116
Tabelle 59: PROFINET IO-Controller, SYS-, COM0- und COM1-LEDs-Zustände	117
Tabelle 60: PROFINET IO-Controller, Ethernet-LEDs-Zustände	118
Tabelle 61: PROFINET IO-Controller, Definition der LED-Zustände	118
Tabelle 62: LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll	119
Tabelle 63: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll	119
Tabelle 64: LED-Zustände für das Sercos Master-Protokoll	120
Tabelle 65: Definitionen der LED-Zustände für das Sercos Master-Protokoll	121
Tabelle 66: LED-Zustände für das Sercos Slave-Protokoll	122
Tabelle 67: Definitionen der LED-Zustände für das Sercos Slave-Protokoll	123
Tabelle 68: LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll	124
Tabelle 69: Definitionen der LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll	124
Tabelle 70: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)	125
Tabelle 71: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll	125
Tabelle 72: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX- DP angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)	126
Tabelle 73: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll	126
Tabelle 74: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)	127
Tabelle 75: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll	127
Tabelle 76: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)	128
Tabelle 77: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll	128
Tabelle 78: LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED	129
Tabelle 79: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll	129
Tabelle 80: LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen)	130
Tabelle 81: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll	130
Tabelle 82: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)	131
Tabelle 83: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll	131
Tabelle 84: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)	132
Tabelle 85: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll	132
Tabelle 86: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)	133
Tabelle 87: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll	133
Tabelle 88: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)	134
Tabelle 89: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll	134
Tabelle 90: LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll	135
Tabelle 91: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll	135
Tabelle 92: LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll	136
Tabelle 93: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll	136

Tabelle 94: LED-Zustände für das CC-Link-Slave-Protokoll	137
Tabelle 95: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX	138
Tabelle 96: Ethernet-Pinbelegung M12-Buchse bei AIFX-RE\M12	139
Tabelle 97: Ethernet-Anschlussdaten	140
Tabelle 98: Verwendbarkeit von Hubs und Switches	140
Tabelle 99: Pinbelegung der PROFIBUS-Schnittstelle, X400	141
Tabelle 100: Pinbelegung der CANopen-Schnittstelle, X400	141
Tabelle 101: Pinbelegung der DeviceNet-Schnittstelle, X360	142
Tabelle 102: Pinbelegung der CC-Link-Schnittstelle	142
Tabelle 103: Pinbelegung Mini-B-USB-Anschluss	143
Tabelle 104: Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer, S1	143
Tabelle 105: Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304	145
Tabelle 106: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3, X304 bzw. X4	146
Tabelle 107: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3 und X4 bei 2-Kanalgeräten	146
Tabelle 108: Pinbelegung für Kabelstecker DIAG X3 bzw. X303	147
Tabelle 109: Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X1, AIFX-RE (Hardware-Rev. 2)	148
Tabelle 110: Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X2, AIFX-RE\M12	149
Tabelle 111: Pinbelegung für Kabelstecker LED-Signale X3, AIFX-RE\M12	150
Tabelle 112: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DP (Hardware-Rev. 2)	151
Tabelle 113: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CO (Hardware-Rev. 2)	151
Tabelle 114: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-DN (Hardware-Rev. 3)	152
Tabelle 115: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X1, AIFX-CC (Hardware-Rev. 2)	152
Tabelle 116: Kabel zum Anschluss der abgesetzten Netzwerkschnittstellen AIFX-RE bzw. AIFX-RE\M12	153
Tabelle 117: Pinbelegung für SYNC-Anschluss, X51	154
Tabelle 118: SYNC-Anschluss: SYNC-Signal, Anschlussstecker, Max. Kabellänge	154
Tabelle 119: Belegung der SYNC-Signale je Protokoll	154
Tabelle 120: Pinbelegung am PCI-Bus	156
Tabelle 121: Pinbelegung für Mini PCI- Bus, X1	157
Tabelle 122: Pinbelegung Mini PCI Expressbus / SYNC Connector, X1/X2	158
Tabelle 123: Pinbelegung Mini PCI Expressbus, X1/X2 bei 2-Kanalgeräten	160
Tabelle 124: Technische Daten CIFX 80-RE	163
Tabelle 125: Technische Daten CIFX 80-DP	165
Tabelle 126: Technische Daten CIFX 80-CO	166
Tabelle 127: Technische Daten CIFX 80-DN	168
Tabelle 128: Technische Daten CIFX 90-RE\F, CIFX 90-RE\F\M12	170
Tabelle 129: Technische Daten CIFX 90-DP\F	171
Tabelle 130: Technische Daten CIFX 90-CO\F	173
Tabelle 131: Technische Daten CIFX 90-DN\F	174
Tabelle 132: Technische Daten CIFX 90-CC\F	176
Tabelle 133: Technische Daten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\NHS\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F und Varianten mit AIFX-RE\M12	179
Tabelle 134: Technische Daten CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\NHS\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F	182
Tabelle 135: Technische Daten CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\NHS\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	184
Tabelle 136: Technische Daten CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\NHS\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F	186
Tabelle 137: Technische Daten CIFX 90E-CC\NHS\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	188
Tabelle 138: Technische Daten CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	190
Tabelle 139: Technische Daten CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	193
Tabelle 140: Technische Daten CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	195
Tabelle 141: Technische Daten CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F	197
Tabelle 142: Technische Daten CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	200
Tabelle 143: Technische Daten CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	201

Tabelle 144: Technische Daten CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R	204
Tabelle 145: Technische Daten CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 104C-RE\F\M12 bzw. CIFX 104C-RE-R\F\M12	206
Tabelle 146: Technische Daten CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	208
Tabelle 147: Technische Daten CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	210
Tabelle 148: Technische Daten CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	212
Tabelle 149: Technische Daten CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F	214
Tabelle 150: Technische Daten CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	215
Tabelle 151: Technische Daten CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F	217
Tabelle 152: Technische Daten CIFX 104C-CC\F	219
Tabelle 153: Technische Daten AIFX-RE	220
Tabelle 154: Technische Daten AIFX-RE\M12	221
Tabelle 155: Technische Daten AIFX-DP	222
Tabelle 156: Technische Daten AIFX-CO	223
Tabelle 157: Technische Daten AIFX-DN	224
Tabelle 158: Technische Daten AIFX-CC	225
Tabelle 159: Technische Daten AIFX-DIAG	226
Tabelle 160: PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus	227
Tabelle 161: Unterstützte / nicht unterstützte PCI-Buskommandos	227
Tabelle 162: Technische Daten CC-Link IE Field Basic Slave-Protokoll	228
Tabelle 163: Technische Daten EtherCAT-Master-Protokoll	229
Tabelle 164: Technische Daten EtherCAT-Slave Protokoll	230
Tabelle 165: Technische Daten EtherNet/IP-Scanner-Protokoll	231
Tabelle 166: Technische Daten EtherNet/IP-Adapter Protokoll	232
Tabelle 167: Technische Daten Open Modbus/TCP-Protokoll	233
Tabelle 168: Technische Daten POWERLINK Controlled Node-Protokoll	233
Tabelle 169: Technische Daten PROFINET IO-Controller-Protokoll	235
Tabelle 170: Technische Daten PROFINET IO Device Protokoll V4	236
Tabelle 171: Technische Daten Sercos Master-Protokoll	237
Tabelle 172: Technische Daten Sercos Slave-Protokoll	238
Tabelle 173: Technische Daten VARAN-Client-Protokoll	238
Tabelle 174: Technische Daten PROFIBUS DP-Master-Protokoll	239
Tabelle 175: Technische Daten PROFIBUS DP Slave-Protokoll	240
Tabelle 176: Technische Daten PROFIBUS-MPI-Protokoll	241
Tabelle 177: Technische Daten CANopen-Master-Protokoll	242
Tabelle 178: Technische Daten CANopen-Slave-Protokoll	243
Tabelle 179: Technische Daten DeviceNet-Master-Protokoll	244
Tabelle 180: Technische Daten DeviceNet-Slave-Protokoll	245
Tabelle 181: Technische Daten CC-Link-Slave Protokoll	246
Tabelle 182: Quellennachweise Protocol API Manuals	265
Tabelle 183: Quellennachweise PCI-Spezifikationen	265
Tabelle 184: Allgemeine Piktogramme, Gebote, Sicherheitszeichen	267
Tabelle 185: Signalwörter	267
Tabelle 186: Pinbelegung Mini PCI Expressbus / SYNC Connector, X1/X2	275
Tabelle 187: Belegung von Pin 24 für HW-Rev. 6,7,8 + B bzw. 1 bis 5 und A	276

11.10 Glossar

10-Base T

Standard für die Ethernet-Kommunikation über Zweidrahtleitungen mit RJ45-Steckverbindern und einer [Baudrate](#) von 10 MBit/s (gemäß der IEEE 802.3 Spezifikation).

100-Base TX

Standard für die Ethernet-Kommunikation über nicht abgeschirmte Zweidrahtleitungen mit RJ45-Steckverbindern und einer [Baudrate](#) von 100 MBit/s (gemäß der IEEE 802 Spezifikation).

AIFX

Assembly InterFace (abgesetzte Netzwerkschnittstelle) basierend auf netX

Auto-Crossover

Auto-Crossover ist eine Eigenschaft von Schnittstellen. Eine Schnittstelle mit Auto-Crossover-Funktionalität erkennt und korrigiert automatisch, wenn die Datenleitungen gegeneinander vertauscht sind.

Auto-Negotiation

Auto-Negotiation ist eine Eigenschaft von Schnittstellen. Eine Schnittstelle mit Auto-Negotiation-Funktionalität kann automatisch einen geeigneten Parametersatz für korrekte Funktion bestimmen.

Baudrate

Datenübertragungsgeschwindigkeit eines Kommunikationskanals oder einer Schnittstelle.

Boot Loader

Programm, das die Firmware in den Speicher lädt, um sie auszuführen.

CC-Link IE Field

Von der Mitsubishi Electric Corporation, Tokio, Japan, entwickeltes extrem schnelles Industrial Ethernet Kommunikationssystem für hohen Datendurchsatz auf Basis Gigabit

CC-Link IE Field Basic

Von der Mitsubishi Electric Corporation, Tokio, Japan, entwickeltes Kommunikationssystem für Industrial Ethernet, das CC-Link IE Field mit einer Geschwindigkeit von 100 Mbit/s auf Basis TCP/IP ermöglicht

CC-Link IE Field Basic-Master

Station im CC-Link IE Field Basic-Netzwerk, die Parameter verwaltet und die zyklische Kommunikation steuert

CC-Link IE Field Basic-Slave

Station im CC-Link IE Field Basic-Netzwerk, die mit einer Master-Station kommuniziert

Ch0, Ch1 ...

Innerhalb der Konfigurationssoftware SYCON.net werden die Kommunikationskanäle mit ‚Ch0‘, ‚Ch1‘ bezeichnet.

Für die Real-Time-Ethernet-Geräte cifX, comX und netJACK und die damit verwendeten Real-Time-Ethernet-Protokolle gilt:

‚Ch0‘ in SYCON.net: Dem Kanal 0 in SYCON.net sind immer beide Ports der Ethernet-RJ45-Buchse CH0 und CH1 zugeordnet.

‚Ch1‘ in SYCON.net: Der Kanal 1 in SYCON.net kann abhängig von der Firmware als zusätzlicher Kommunikationskanal genutzt werden.

CH0, CH1 (oder Ch0, Ch1)

Bezeichnungen für die Ports einer Ethernet-RJ45-Buchse mit zwei Ethernet-Kanälen.

CH0 steht für Ethernet-Kanal 0.

CH1 steht für Ethernet-Kanal 1.

cifX

Communication InterFace basierend auf netX

cifX TCP/IP-Server

cifX TCP Server.exe

Programm zur Ferndiagnose über Ethernet.

Name: **cifX TCP/IP Server for SYCON.net**

Bedienoberfläche: **TCP/IP Server for cifX**

Coil

Ein Coil ist ein einzelnes Bit im Speicher, auf das mithilfe von Modbus zugegriffen werden kann: Lese- oder Schreibzugriff mit FC 1, 5, 15. Je nach verwendeten Modbus-Funktionscode kann auf ein einzelnes Coil oder auf mehrere nacheinander liegende Coils zugegriffen werden.

CSP

Elektronische Gerätebeschreibungsdatei, erforderlich für jedes CC-Link-Gerät

Device Description File

Siehe Gerätebeschreibungsdatei.

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol

Dies ist ein Protokoll zur Vereinfachung der Konfiguration IP-basierter Netzwerke durch automatische Zuweisung von IP-Adressen.

Discrete Input

Ein Discrete Input ist ein einzelnes Bit im Speicher, auf das mithilfe von Modbus zugegriffen werden kann (Lesezugriff mit FC 2).

DP

Dezentrale Peripherie

DPM

Dual-Port-Memory

EDS

Electronic Data Sheet

EDS-Datei

Eine spezielle Art von Gerätebeschreibungsdatei, wie z.B. bei EtherNet/IP eingesetzt.

ET

Extended Temperature Range (= Erweiterter Betriebstemperaturbereich)

PC-Karten cifX mit der Ergänzung „ET“ am Ende der Artikelbezeichnung können in einem erweiterten Betriebstemperaturbereich eingesetzt werden. Angaben zum Betriebstemperaturbereich sind bei den Technischen Daten zu der jeweiligen Karte angegeben.

EtherCAT

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von der Beckhoff Automation GmbH entwickelt wurde.

Ethernet

Eine Netzwerk-Technologie, die sowohl zur Büro- wie auch zur industriellen Kommunikation mithilfe elektrischer oder optischer Verbindungen benutzt werden kann. Sie wurde entwickelt und spezifiziert von Intel, DEC und XEROX. Sie stellt Datenübertragung mit Kollisionskontrolle und diverse Protokolle zur Verfügung.

Ethernet ist standardmäßig nicht echtzeitfähig, weswegen zahlreiche Erweiterungen für den industriellen Echtzeit-Einsatz entwickelt wurden, (Real-Time-Ethernet).

EtherNet/IP

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Rockwell entwickelt wurde. Es benutzt u. a. das CIP-Protokoll (Common Industrial Protocol).

EtherNet/IP-Scanner

Ein Scanner tauscht Echtzeit-E/A-Daten mit Adaptern und Scannern aus. Dieser Node-Typ kann Verbindungsanfragen beantworten sowie selber Verbindungen initialisieren.

EtherNet/IP-Adapter

Ein Adapter emuliert von traditionellen Rack-Adapter-Produkten erzeugte Funktionen. Dieser Node-Typ tauscht Echtzeit-E/A-Daten mit Scanner-Klasse-Produkten aus. Er initialisiert von sich aus keine Verbindungen.

Ethernet POWERLINK

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von B&R entwickelt wurde. Es benutzt u. a. CANopen-Technologien.

FDL

Fieldbus Data Link definiert die PROFIBUS-Kommunikation auf Layer 2, identisch für DP und FMS

Firmware

Software, die in einem Gerät ausgeführt wird und die grundlegende Funktionalität zur Verfügung stellt. Ein Update der Firmware kann durch einen Firmware-Download erfolgen.

Funktionscode

Ein Funktionscode (FC) ist eine standardisierte Zugriffsmethode, z. B. lesen oder schreiben auf Coils (Bits) oder Register über den Modbus.

Modbus-Funktionscodes sind Bestandteile der Modbus-Request/Reply Telegramme.

Gerätebeschreibungsdatei

Eine Datei, die Konfigurationsinformationen über ein Netzwerk-Gerät enthält, die von Master-Geräten zu Zwecken der System-Konfiguration ausgelesen werden können. Dabei sind in Abhängigkeit vom Kommunikationssystem zahlreiche verschiedene Formate möglich.

GSD

Generic Station Description, Gerätebeschreibungsdatei

GSD-Datei

Eine spezielle Art von Gerätebeschreibungsdatei (Device Description File), wie sie von PROFIBUS verwendet wird (GSD = Generic Station Description).

GSDML

General Station Beschreibung Markup Language, XML-basierte Gerätebeschreibungsdatei.

GSDML-Datei

Eine spezielle Art von XML-basierter Gerätebeschreibungsdatei (Device Description File), wie sie von PROFINET verwendet wird (GSDML = Generic Station Description Markup Language).

Halb-Duplex

Halb-Duplex (Half duplex) bezeichnet ein Kommunikationssystem zwischen zwei Partnern, das keine gleichzeitige, sondern nur alternierende Kommunikation in beide Richtungen ermöglicht. In einem solchen System unterbindet der Empfang von Daten die Möglichkeit, gleichzeitig Daten zu senden. Halb-Duplex ist das Gegenteil von Voll-Duplex.

Hub

Eine Netzwerkkomponente, die mehrere Kommunikationspartner in einem Netzwerk miteinander verbindet. Ein Hub verfügt nicht über eigene „Intelligenz“ und analysiert nicht den Datenverkehr, sondern sendet die Datenpakete ohne Selektion an alle Kommunikationspartner weiter. Ein Hub kann dazu verwendet werden, um eine Stern-Topologie aufzubauen.

Industrial Ethernet

Siehe Real-Time-Ethernet.

IP

Internet Protocol.

IP gehört zur TCP/IP-Protokollfamilie und ist definiert in RFC791 (erhältlich auf <http://www.ietf.org/rfc/rfc791.txt>). Es basiert auf Schicht 3 des ISO/OSI 7 Schichten-Modells für Netzwerke.

Es ist ein verbindungsloses Protokoll, d.h. man muss keine Verbindung zu einem Computer aufbauen bevor man ein IP-Datenpaket dorthin schickt. Deswegen kann IP nicht garantieren, dass die IP-Daten wirklich beim Empfänger ankommen. Auf IP-Ebene werden weder die Korrektheit der Daten noch ihre Konsistenz und Vollständigkeit überprüft.

IP definiert spezielle Adressierungsmechanismen, siehe IP-Adresse.

IP-Adresse

Address within IP (the Internet Protocol, part of TCP/IP).

Eine IP-Adresse ist eine Adresse, die ein Gerät oder einen Computer in einem IP-basierenden Netzwerk identifiziert. IP-Adressen sind als 32 bit-Zahlenwerte definiert. Üblicherweise werden sie zur besseren Lesbarkeit als vier 8 bit-Zahlenwerte in dezimaler Darstellung aufgeteilt und durch Punkte voneinander getrennt:

a.b.c.d

wobei a.b.c.d jeweils ganzzahlige Werte im Bereich zwischen 0 und 255 sind.

Beispiel: 192.168.30.15

Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten sind erlaubt, manche sind für spezielle Anwendungen reserviert.

Die IP-Adresse 0.0.0.0 ist als ungültig definiert.

MAC-ID

MAC = Media Access Control

Definition für Ethernet-Systeme:

Eine MAC-ID ist bei Auslieferung eine eindeutige (physikalische) Ethernet-Adresse eines Geräts.

MAC-IDs sind als 48 bit-Zahlenwert definiert. Üblicherweise werden sie zur besseren Lesbarkeit als sechs 8 bit-Zahlenwerte in hexadezimaler Darstellung aufgeteilt und durch Minuszeichen voneinander getrennt:

A-B-C-D-E-F

wobei A-B-C-D-E-F jeweils ganzzahlige Werte im Bereich zwischen 0 und 255 sind.

Beispiel: 00-02-A2-20-91-18

Definition für DeviceNet: Die MAC-ID ist die Netzwerkadresse des Geräts. Die Netzwerkadresse dient zur Unterscheidung des Gerätes in einem DeviceNet-Feldbussystem von jedem anderen Gerät oder Slave in diesem Netzwerk. Daher muss für jedes Gerät eine eindeutige Adresse zugewiesen sein. Eine gültige MAC-ID-Adresse liegt im Bereich von 0 bis

63 und kann in der MAC-ID-Box im Gerätekonfigurationsdialog neu eingegeben und verändert werden.

Master

Gerätetyp, der die Kommunikation am Bus initiiert und steuert

Modbus Datenmodell

Das Datenmodell unterscheidet 4 Grundtypen für Datenbereiche:

- Discrete Inputs (Eingänge) = FC 2 (Lesen)
- Coils (Ausgänge) = FC 1, 5, 15 (Schreiben und Zurücklesen)
- Input Registers (Eingangsdaten) = FC 4 (Lesen)
- Holding Registers (Ausgangsdaten) = FC 3, 6, 16, 23 (Schreiben und Zurücklesen).

Dabei ist jedoch zu beachten, dass je nach Gerätehersteller und Gerätetyp:

- die Datenbereiche im Gerät vorhanden sein können oder nicht,
- auch zwei Datenbereiche zu einem Datenbereich zusammengefasst sein können. Z. B. können Discrete Inputs und Input Register ein gemeinsamer Datenbereich sein auf den dann mit FC 2 und FC 4 lesend zugegriffen werden kann.
- Weiterhin FC 1 und FC 3 anstatt zum Zurücklesen der Eingänge zum Lesen der Ausgänge genutzt werden.

MPI

Multi Point Interface

MPI ist eine proprietäre Schnittstelle der SIMATIC® S7® Serie von speicherprogrammierbaren Steuerungen. MPI ist PROFIBUS-kompatibel, basiert auf RS-485 und arbeitet gewöhnlich mit einer Datenübertragungsrate von 187,5 kBaud.

netX

networX on chip, Hilscher-Netzwerk-Kommunikationscontroller

netX Configuration Tool

Das netX Configuration Tool ermöglicht den Betrieb von cifX- bzw. netX-basierten Geräten an verschiedenen Netzwerken. Seine grafische Benutzeroberfläche dient als Konfigurationswerkzeug zur Inbetriebnahme, Konfiguration und Diagnose der Geräte.

Objektverzeichnis

Ein Objektverzeichnis (Object Dictionary) ist ein Speicherbereich für gerätespezifische Parameter-Datenstrukturen, auf den in einer standardisierten Weise zugegriffen wird.

Open Modbus/TCP

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Schneider Automation entwickelt wurde und von der Modbus-IDA-Organisation betreut wird. Es basiert auf den Modbus-Protokollen für serielle Kommunikation.

PCB

Printed Circuit Board, (gedruckte=maschinell gefertigte) Schaltungsplatine

PCIe

Kurzschreibweise für PCI-Express

PC-Karten cifX

Kommunikationsinterfaces (Communication Interfaces) der cifX-Produktfamilie von Hilscher auf der Basis des Kommunikationscontroller netX 100:

für die Real-Time-Ethernet-Systeme

- CC-Link IE Field-Basic
- EtherCAT
- EtherNet/IP
- Open-Modbus/TCP
- POWERLINK
- PROFINET IO
- Sercos
- VARAN

und die Feldbussysteme

- PROFIBUS DP
- PROFIBUS MPI
- CANopen
- DeviceNet
- CC-Link

als Kommunikationsinterface netX mit PCI-Bus

- PCI (CIFX50),
- PCI Express (CIFX 50E),
- Low Profile PCI Express (CIFX 70E, CIFX 100EH-RE\CUBE*),
- Compact PCI (CIFX 80),
- Mini PCI (CIFX 90),
- Mini PCI Express (CIFX 90E),
- PCI-104 (CIFX 104C)

und als Kommunikationsinterface netX mit ISA-Bus

- PCI-104 (CIFX 104).

*nur Real-Time-Ethernet

PROFINET

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von PROFIBUS & PROFINET International (PI) entwickelt wurde und betreut wird. Es basiert auf ähnlichen Mechanismen wie der PROFIBUS-Feldbus.

PROFINET IO-Controller

Eine PROFINET-Steuereinheit, welche für das definierte Hochlaufen eines E-/A-Subsystems und den zyklischen oder azyklischen Datenaustausch verantwortlich ist.

PROFINET IO-Device

Ein PROFINET IO-Feldgerät, welches zyklisch Ausgangsdaten von seinem IO Controller erhält und mit seinen Eingangsdaten antwortet.

RE

RE steht für Real-Time-Ethernet

Real-Time-Ethernet

Real-Time-Ethernet (Industrial Ethernet) ist eine Erweiterung der Ethernet-Technologie mit sehr guten Echtzeitfähigkeiten für industrielle Zwecke. Es gibt eine Vielfalt von verschiedenen Echtzeit-Ethernet-Systemen auf dem Markt, die untereinander nicht kompatibel sind. Die bedeutendsten sind:

- CC-Link IE Field-Basic
- EtherCAT
- EtherNet/IP
- Ethernet POWERLINK
- Open Modbus/TCP
- PROFINET
- Sercos
- VARAN

Register

Ein Register ist ein 16 Bit breiter Speicherbereich für Daten, der als eine einzige Einheit adressiert von einigen Modbus-Funktionscodes angesprochen wird.

Je nach verwendetem Modbus-Funktionscode kann auf ein einzelnes Register oder auf mehrere nacheinander liegende Register zugegriffen werden.

Modbus unterscheidet Input Registers (FC 4) und Holding Registers (FC 3, 6, 16, 23).

Remanent

Remanenter Speicher behält seine Daten sogar nach dem Abschalten der Stromversorgung, z.B. Flash memory ist remanent. Remanenter Speicher wird auch als nicht-flüchtiger Speicher bezeichnet.

RJ45

Ein Steckverbindertyp, der oft für Ethernet-Verbindungen benutzt wird. Er wurde standardisiert durch die Federal Communications Commission der USA (FCC).

Sercos

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das von Bosch-Rexroth entwickelt wurde und von Sercos International betreut wird.

Slave

Gerätetyp, der vom Master konfiguriert wird und welcher dann die Kommunikation ausführt

Switch

Eine Netzwerkkomponente, die mehrere Kommunikationspartner in einem Netzwerk (oder sogar ganze Zweige des Netzwerks) miteinander verbindet. Ein Switch ist eine intelligente Netzwerkkomponente, die eigene Analysen des Netzwerkverkehrs durchführt und auf dieser Basis eigenständige

Entscheidungen trifft. Aus der Sicht der verbundenen Kommunikationspartner verhält sich ein Switch vollständig transparent.

SYCON.net

FDT/DTM-basierte Konfigurations- und Diagnosesoftware der Firma Hilscher

SYNC

Synchronisation cycle of the master

TCP/IP

Transport Control Protocol / Internet Protocol, verbindungsorientiertes, sicheres Übertragungsprotokoll als Basis für das Internet-Protokolle

UCMM

Unconnected Message Manager

VARAN

Versatile Automation Random Access Network

Ein Kommunikationssystem auf der Basis von Industrial Ethernet, das eine Weiterentwicklung des von Sigmatek entwickelten DIAS-BUS darstellt und von der VARAN-BUS-NUTZERORGANISATION (VNO) betreut wird.

Voll-Duplex

Voll-Duplex (Full duplex) bezeichnet ein Kommunikationssystem zwischen zwei Partnern, das gleichzeitige Kommunikation in beide Richtungen ermöglicht. In einem solchen System können also Daten gesendet werden, auch wenn gleichzeitig der Empfang von Daten erfolgt. Voll-Duplex ist das Gegenteil von Halb-Duplex (Half duplex).

Watchdog-Timer

Ein Watchdog-Timer stellt einen internen Überwachungsmechanismus für ein Kommunikationssystem zur Verfügung. Er überwacht, dass ein bestimmtes festgelegtes Ereignis innerhalb einer festen zeitlichen Frist (dieser Zeitrahmen kann mit der Warmstart-Nachricht eingestellt werden) geschieht und löst andernfalls einen Alarm aus, wobei üblicherweise der Betriebszustand in einen Zustand mit erhöhter Sicherheit geändert wird.

X1, X2, X3, X4 ...

dienen als Ortsbezeichnungen auf der Leiterplatte oder können auch eine andere oder erweiterte Bedeutungen haben

X1, X2

entsprechen bei PC-Karten Mini PCI Express der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite

X3, X4

(Bezeichnungen auf der Leiterplatte) .. dienen bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen dazu den jeweiligen Kommunikationskanal zu identifizieren:

X3 steht für Feldbus 1 (Kanal X3; in SYCON.net *Ch0* zugeordnet).

X4 steht für Feldbus 2 (Kanal X4; in SYCON.net *Ch1* zugeordnet).

XDD-Datei

Eine spezielle Art von Device Description File, wie z.B. bei Ethernet POWERLINK eingesetzt.

XML

XML steht für Extended Markup Language. Dies ist eine symbolische Sprache für die systematische Strukturierung von Daten. XML ist ein Standard, der von der W3C (World-wide web consortium) betreut wird. Device Description Files verwenden häufig XML-basierte Datenformate zur Abspeicherung von Gerätedaten.

11.11 Kontakte

Hauptsitz

Deutschland

Hilscher Gesellschaft für
Systemautomation mbH
Rheinstraße 15
65795 Hattersheim
Telefon: +49 (0) 6190 9907-0
Fax: +49 (0) 6190 9907-50
E-Mail: info@hilscher.com

Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-990
E-Mail: hotline@hilscher.com

Niederlassungen

China

Hilscher Systemautomation (Shanghai) Co. Ltd.
200010 Shanghai
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: info@hilscher.cn

Support

Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: cn.support@hilscher.com

Frankreich

Hilscher France S.a.r.l.
69800 Saint Priest
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: info@hilscher.fr

Support

Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40
E-Mail: fr.support@hilscher.com

Indien

Hilscher India Pvt. Ltd.
Pune, Delhi, Mumbai, Bangalore
Telefon: +91 8888 750 777
E-Mail: info@hilscher.in

Support

Telefon: +91 8108884011
E-Mail: info@hilscher.in

Italien

Hilscher Italia S.r.l.
20090 Vimodrone (MI)
Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: info@hilscher.it

Support

Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: it.support@hilscher.com

Japan

Hilscher Japan KK
Tokyo, 160-0022
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: info@hilscher.jp

Support

Telefon: +81 (0) 3-5362-0521
E-Mail: jp.support@hilscher.com

Republik Korea

Hilscher Korea Inc.
13494, Seongnam, Gyeonggi
Telefon: +82 (0) 31-739-8361
E-Mail: info@hilscher.kr

Support

Telefon: +82 (0) 31-739-8363
E-Mail: kr.support@hilscher.com

Österreich

Hilscher Austria GmbH
4020 Linz
Telefon: +43 732 931 675-0
E-Mail: sales.at@hilscher.com

Support

Telefon: +43 732 931 675-0
E-Mail: at.support@hilscher.com

Schweiz

Hilscher Swiss GmbH
4500 Solothurn
Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: info@hilscher.ch

Support

Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: support.swiss@hilscher.com

USA

Hilscher North America, Inc.
Lisle, IL 60532
Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: info@hilscher.us

Support

Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: us.support@hilscher.com