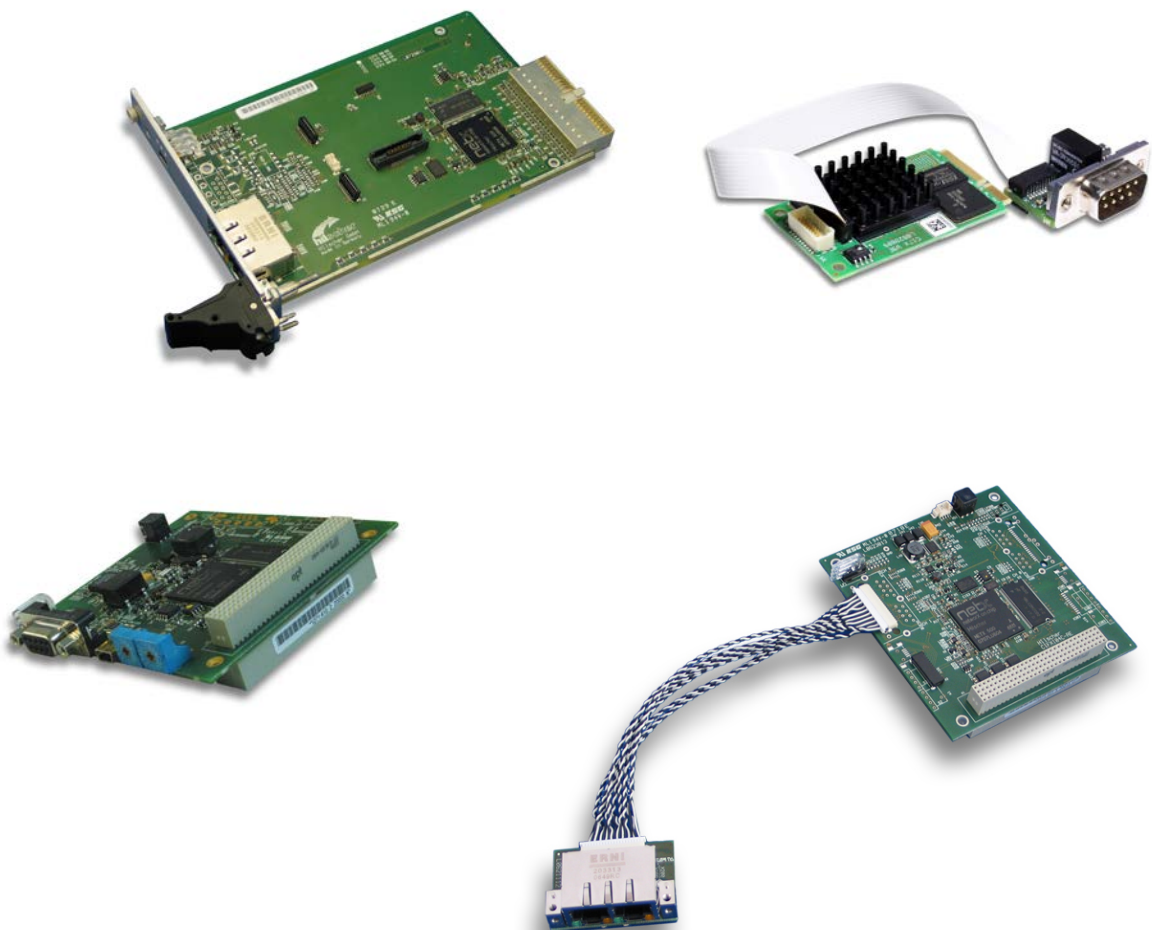


Benutzerhandbuch

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

DOC120205UM48DE | Revision 48 | Deutsch | 2017-04 | Freigegeben | Öffentlich

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG.....	9
1.1	Über das Benutzerhandbuch.....	9
1.1.1	Änderungsübersicht.....	10
1.1.2	Hinweise zu Hardware-, Firmware-, Treiber- und Softwareversionen	10
1.1.3	Konventionen in diesem Handbuch.....	14
1.1.4	Verwendete Sprachregelungen.....	14
1.2	Inhalt der Produkt-DVD	15
1.2.1	Installationshinweise, Dokumentationsübersicht.....	15
1.2.2	What's New.....	15
1.2.3	Wichtige Änderungen	15
1.2.4	Gerätebeschreibungsdateien PC-Karten cifX	22
1.3	Rechtliche Hinweise	24
1.4	Warenmarken	28
1.4.1	EtherCAT-Erklärung	29
1.4.2	Pflicht zum Lesen des Handbuches	29
1.5	Lizenzen.....	29
1.5.1	Lizenzhinweis zu VARAN-Client	29
2	SICHERHEIT.....	30
2.1	Allgemeines zur Sicherheit.....	30
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	30
2.3	Personalqualifizierung	32
2.4	Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Personenschaden.....	32
2.4.1	Gefahr durch Elektrischen Schlag.....	32
2.5	Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschaden.....	33
2.5.1	Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung.....	33
2.5.2	Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung	34
2.5.3	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente.....	34
2.5.4	Überschreiten der maximalen Anzahl erlaubter Schreib- und Löschzugriffe	35
2.5.5	Unterbrechung der Versorgungsspannung während Schreib- und Löschzugriffen auf Flash-Speicher.....	35
2.6	Kennzeichnung von Warnhinweisen.....	36
2.7	Quellennachweise Sicherheit	36
3	KURZBESCHREIBUNG UND VORAUSSETZUNGEN	37
3.1	Kurzbeschreibung	37
3.2	PC-Karten cifX mit integrierten Schnittstellen	38
3.2.1	PC-Karten Compact PCI CIFS 80-XX	38
3.2.2	PCI-104: CIFS 104C-XX, CIFS 104C-XX-R.....	38
3.3	PC-Karten cifX mit AIFS-Aufsteckschnittstellen.....	39
3.3.1	Kennzeichnung „\F“ im Gerätenamen	39

3.3.2	PC-Karten Mini PCI CIFS 90-XX\F	40
3.3.3	PC-Karten Mini PCI Express CIFS 90E-XX\F	40
3.3.4	PC-Karten cifX Mini PCI Express CIFS 90E-XX\ET\F	41
3.3.5	PC-Karten cifX Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFS 90E-2XX\ET\F, CIFS 90E-2XX\XX\ET\F	42
3.3.6	PC-Karten Mini PCI Express CIFS 90E-XX\MR\F	43
3.3.7	PC-Karten Mini PCI Express CIFS 90E-XX\MR\ET\F	44
3.3.8	PC-Karten cifX Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFS 90E-2XX\MR\ET\F, CIFS 90E-2XX\XX\MR\ET\F	45
3.3.9	PC-Karten PCI-104: CIFS 104C-XX\F and CIFS 104C-XX-R\F	46
3.3.10	AIFX-Aufsteckschnittstellen	47
3.4	Die Funktion „DMA-Modus“	48
3.5	PC-Karten cifX mit zusätzlichem MRAM	50
3.6	Systemvoraussetzungen	51
3.6.1	Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104	51
3.6.2	Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe	52
3.6.3	Blendenaussparung bei AIFX-Installation	53
3.6.4	Betriebstemperaturbereich für UL-Zertifikat	54
3.6.5	Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle	54
3.7	Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX	56
3.8	Voraussetzungen zur Zertifizierung	58
3.8.1	PROFINET IO Zertifizierung für IRT und SYNC0 Signal	58
4	SCHNELLEINSTIEG	59
4.1	Installation und Konfiguration PC-Karten cifX	59
4.2	Hinweis zum Gerätetausch (Ersatzfall)	63
4.3	Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes	63
4.4	Gerätenamen in SYCON.net	64
4.5	Firmware, Treiber und Software aktualisieren	66
5	GERÄTEZEICHNUNGEN	67
5.1	PC-Karten cifX Compact PCI	67
5.1.1	CIFS 80-RE	67
5.1.2	CIFS 80-DP	68
5.1.3	CIFS 80-CO	69
5.1.4	CIFS 80-DN	70
5.2	PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express	71
5.2.1	CIFS 90-RE\F, CIFS 90E-RE\F und Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘	71
5.2.2	CIFS 90-FB\F, CIFS 90E-FB\F und Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘	72
5.2.3	CIFS 90E-2FB\ET\F und CIFS 90E-2FB\MR\ET\F	73
5.2.4	Rückseite CIFS 90-XX\F, CIFS 90E-XX\F und Varianten	73
5.3	PC-Karten cifX PCI-104	74
5.3.1	CIFS 104C-RE, CIFS 104C-RE-R	74
5.3.2	CIFS 104C-RE\F, CIFS 104C-RE-R\F	75
5.3.3	CIFS 104C-DP, CIFS 104C-DP-R	76
5.3.4	CIFS 104C-CO, CIFS 104C-CO-R	77

5.3.5	CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	78
5.3.6	CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-CC\F	79
5.3.7	CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN-R\F	79
5.3.8	Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)	80
5.4	AIFX-Aufsteckschnittstellen	81
5.4.1	Ethernet - AIFX-RE	81
5.4.2	PROFIBUS - AIFX-DP	82
5.4.3	CANopen - AIFX-CO	83
5.4.4	DeviceNet - AIFX-DN	84
5.4.5	CC-Link - AIFX-CC	85
5.4.6	Diagnose - AIFX-DIAG	86
6	INSTALLATION UND DEINSTALLATION DER HARDWARE	87
6.1	Warnung vor Personenschaden	88
6.1.1	Gefahr durch Elektrischen Schlag	88
6.2	Warnungen vor Sachschaden	89
6.2.1	Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung	89
6.2.2	Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung	89
6.2.3	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente	89
6.2.4	Unterbrechung der Versorgungsspannung während Schreib- und Löschzugriffen auf Flash-Speicher	90
6.3	Blendenaufkleber auf CIFX 80-RE anbringen	91
6.4	PC-Karten cifX Compact PCI installieren	92
6.5	PC-Karten cifX Compact PCI deinstallieren	93
6.6	PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express installieren	94
6.7	PC-Karten cifX Mini PCI, Mini PCI Express deinstallieren	97
6.8	PC-Karten cifX PCI-104 (PCI-104-Module) installieren	99
6.9	PC-Karten cifX PCI-104 deinstallieren	102
7	FEHLERSUCHE	103
7.1	Hinweise zur Problemlösung	103
8	LED-BESCHREIBUNGEN	104
8.1	Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme	104
8.2	Übersicht LEDs Feldbussysteme	105
8.3	System-LED	106
8.4	Power On-LED	106
8.5	EtherCAT-Master V3	107
8.6	EtherCAT-Master V4	108
8.7	EtherCAT-Slave	110
8.8	EtherNet/IP-Scanner (Master)	111
8.9	EtherNet/IP-Adapter (Slave)	112
8.10	Open-Modbus/TCP	113
8.11	POWERLINK-Controlled-Node/Slave V2, V3	114

8.12	PROFINET IO-Controller V2	115
8.13	PROFINET IO-Controller V3	116
8.14	PROFINET IO-Device	118
8.15	Sercos Master	119
8.16	Sercos Slave	121
8.17	VARAN-Client (Slave)	123
8.18	PROFIBUS DP-Master	124
8.18.1	1 Kommunikationsstatus-LED	124
8.18.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	125
8.19	PROFIBUS DP-Slave	126
8.19.1	1 Kommunikationsstatus-LED	126
8.19.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	127
8.20	PROFIBUS MPI-Gerät	128
8.20.1	1 Kommunikationsstatus-LED	128
8.20.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	129
8.21	CANopen-Master	130
8.21.1	1 Kommunikationsstatus-LED	130
8.21.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	131
8.22	CANopen-Slave	132
8.22.1	1 Kommunikationsstatus-LED	132
8.22.2	2 Kommunikationsstatus-LEDs	133
8.23	DeviceNet-Master	134
8.24	DeviceNet-Slave	135
8.25	CC-Link Slave	136
9	GERÄTEANSCHLÜSSE UND SCHALTER.....	137
9.1	Ethernet-Schnittstelle	137
9.1.1	Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse.....	137
9.1.2	Ethernet-Anschlussdaten	138
9.1.3	Verwendbarkeit von Hubs und Switches.....	138
9.2	PROFIBUS-Schnittstelle	139
9.3	CANopen-Schnittstelle	139
9.4	DeviceNet-Schnittstelle	140
9.5	CC-Link-Schnittstelle.....	140
9.6	Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)	141
9.7	Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer	141
9.8	Drehschalter Geräteadresse	141
9.9	Kabelstecker	142
9.9.1	Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet.....	142
9.9.2	Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3, X304, X4	143
9.9.3	Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3 und X4 bei 2-Kanalgeräten	143
9.9.4	Pinbelegung für Kabelstecker DIAG.....	144
9.10	SYNC-Anschluss (Pinbelegung, Hardware/Firmware).....	145

9.10.1	Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51 (CIFX 80 90 104C)	145
9.10.2	Angaben zur Hardware	145
9.10.3	Angaben zur Firmware	145
9.11	Pinbelegung am PCI-Bus	146
9.11.1	Übersicht	146
9.11.2	Quellennachweise PCI-Spezifikationen	147
9.11.3	Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1	147
9.11.4	Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2 ..	149
9.11.5	Pinbelegung für Mini PCI Expressbus, X1/X2 bei 2-Kanalgeräten	151
10	TECHNISCHE DATEN	153
10.1	Technische Daten PC-Karten cifX	153
10.1.1	CIFX 80-RE	153
10.1.2	CIFX 80-DP	155
10.1.3	CIFX 80-CO	156
10.1.4	CIFX 80-DN	158
10.1.5	CIFX 90-RE\F	159
10.1.6	CIFX 90-DP\F	161
10.1.7	CIFX 90-CO\F	162
10.1.8	CIFX 90-DN\F	164
10.1.9	CIFX 90-CC\F	165
10.1.10	CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F	167
10.1.11	CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F	169
10.1.12	CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	171
10.1.13	CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F	174
10.1.14	CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	176
10.1.15	CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	178
10.1.16	CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	180
10.1.17	CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	182
10.1.18	CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F	184
10.1.19	CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	186
10.1.20	CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	188
10.1.21	CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R	190
10.1.22	CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F	192
10.1.23	CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	194
10.1.24	CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	195
10.1.25	CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	197
10.1.26	CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F	199
10.1.27	CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	200
10.1.28	CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F	202
10.1.29	CIFX 104C-CC\F	204
10.1.30	AIFX-RE	206
10.1.31	AIFX-DP	207
10.1.32	AIFX-CO	208
10.1.33	AIFX-DN	209
10.1.34	AIFX-CC	210

10.1.35	AIFX-DIAG.....	211
10.2	PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus	212
10.3	Unterstützte PCI-Buskommandos	212
10.4	Technische Daten der Kommunikationsprotokolle	213
10.4.1	EtherCAT-Master (V3).....	213
10.4.2	EtherCAT-Master (V4).....	214
10.4.3	EtherCAT-Slave.....	215
10.4.4	EtherNet/IP-Scanner (Master).....	216
10.4.5	EtherNet/IP-Adapter (Slave).....	217
10.4.6	Open-Modbus/TCP.....	218
10.4.7	POWERLINK-Controlled-Node/Slave	218
10.4.8	PROFINET IO-Controller (V2)	219
10.4.9	PROFINET IO-Controller (V3).....	220
10.4.10	PROFINET IO-Device (V3.4)	221
10.4.11	PROFINET IO-Device (V3.10)	222
10.4.12	Sercos Master	224
10.4.13	Sercos Slave	224
10.4.14	VARAN-Client (Slave)	225
10.4.15	PROFIBUS DP-Master	226
10.4.16	PROFIBUS DP-Slave	227
10.4.17	PROFIBUS MPI.....	228
10.4.18	CANopen-Master.....	229
10.4.19	CANopen-Slave.....	230
10.4.20	DeviceNet-Master.....	231
10.4.21	DeviceNet-Slave.....	232
10.4.22	CC-Link-Slave	233
11	ANHANG	234
11.1	Geräteetikett mit Matrixcode oder Barcode	234
11.2	Toleranzen der dargestellten Kartenmaße	235
11.3	Abmessungen PC-Karten cifX Compact PCI.....	236
11.3.1	CIFX 80-RE	236
11.3.2	Frontblende CIFX 80-RE	236
11.3.3	CIFX 80-DP	237
11.3.4	Frontblende CIFX 80-DP	237
11.3.5	CIFX 80-CO	238
11.3.6	Frontblende CIFX 80-CO.....	238
11.3.7	CIFX 80-DN	239
11.3.8	Frontblende CIFX 80-DN.....	239
11.4	Abmessungen PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express.....	240
11.4.1	CIFX 90-XX\F und Varianten.....	240
11.4.2	CIFX 90E-XX\F und Varianten	240
11.5	Abmessungen PC-Karten cifX PCI-104.....	241
11.5.1	CIFX 104C-RE.....	241
11.5.2	CIFX 104C-RE\F	242
11.5.3	CIFX 104C-DP.....	243
11.5.4	CIFX 104C-CO	244

11.5.5	CIFX 104C-DN	245
11.5.6	CIFX 104C-FB\F	246
11.5.7	Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)	247
11.6	Abmessungen AIFX-Aufsteckschnittstellen	248
11.6.1	Ethernet - AIFX-RE	248
11.6.2	PROFIBUS - AIFX-DP	248
11.6.3	CANopen - AIFX-CO	249
11.6.4	DeviceNet - AIFX-DN	249
11.6.5	CC-Link - AIFX-CC	250
11.6.6	Diagnose - AIFX-DIAG	250
11.7	Angaben zu älteren Hardware-Revisionen	251
11.7.1	Fehlverhalten bei 10-MBit/s-Halb-Duplex-Modus und Abhilfe (bei PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet)	251
11.7.2	Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart), X1/X2	252
11.8	Elektronik-Altgeräte entsorgen	254
11.9	Quellennachweise	254
11.10	EtherCAT Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo	255
11.10.1	Herstellerkennung (Vendor ID)	255
11.10.2	Konformität	255
11.10.3	Zertifizierte Produkte im Vergleich zu zertifizierten Netzwerk Schnittstellen ...	255
11.10.4	Mitgliedschaft und Netzwerk Logo	255
11.11	Abbildungsverzeichnis	256
11.12	Tabellenverzeichnis	258
11.13	Glossar	261
11.14	Kontakte	271

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® XP, Windows® 7 und Windows® 8, 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 AIFX-Aufsteckschnittstellen¹:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ethernet (AIFX-RE)^A | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PROFIBUS (AIFX-DP)^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:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ EtherCAT ▪ EtherNet/IP ▪ Open-Modbus/TCP ▪ POWERLINK ▪ PROFINET IO ▪ Sercos ▪ VARAN | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PROFIBUS DP ▪ PROFIBUS MPI ▪ CANopen ▪ DeviceNet ▪ CC-Link |
|---|--|



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 38) und *PC-Karten cifX mit AIFX-Aufsteckschnittstellen* (Seite 39).

Die Geräte sind detailliert beschrieben in den Kapiteln *Installation und Deinstallation der Hardware* (Seite 87), *LED-Beschreibungen* (Seite 104), *Geräteanschlüsse und Schalter* (Seite 137) und *Technische Daten* (Seite 153).

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 Die AIFX-Aufsteckschnittstelle wird auch als „abgesetzte Netzwerkschnittstelle“ bezeichnet.

1.1.1 Änderungsübersicht

Index	Datum	Kapitel	Änderungen
47	09.03.17	3.6.5, 10.1.10 bis 10.1.20	Anforderungen an die Spannungsversorgung für alle PC-Karten cifX Mini PCI Express ergänzt: Abschnitte <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> (Hinweis und Erläuterungen), bzw. <i>CIFX 90E-REV</i> , <i>CIFX 90E-RE1ETV</i> , <i>CIFX 90E-REMRV</i> , <i>CIFX 90E-REMR1ETV</i> bis <i>CIFX 90E-2DN1ETV</i> , <i>CIFX 90E-2DNMR1ETV</i> (Hinweis).
48	30.03.17	Alle 1.1.2, 1.2.3.2, 1.2.3.3, 1.2.3.5, 2.5.4, 2.5.5, 6.2.4, 6.3, 8, 8.6, 8.13, 8.11, 8.16, 8.17, 10.4.2, 10.4.9, 10.4.5, 10.4.6, 10.4.11, 10.4.13	Neue Firmware (1-Kanal): EtherCAT-Master V4, PROFINET IO-Controller V3, Neue Firmware (2-Kanal): PROFIBUS DP-Master + PROFIBUS DP-Slave, CANopen-Master + CANopen-Slave, DeviceNet-Master + DeviceNet-Slave, Aktualisierungen: Windows 8.1 und Windows 10, Produkt-DVD als ZIP-Datei, Terminologie "Sercos" (statt "sercos"). Abschnitt <i>Hinweise zu Hardware-, Firmware-, Treiber- und Softwareversionen</i> aktualisiert (Treiber, Software und Firmware), Wichtige Änderungen zur Firmware: Abschnitte <i>EtherCAT-Master-Firmware-Versionen V3 und V4</i> , <i>PROFINET IO-Controller-Firmware-Versionen V2 und V3</i> und <i>EtherCAT-Slave-Firmware-Version 4.6</i> ergänzt. Lebenszeit-Flash: Abschnitte <i>Überschreiten der maximalen Anzahl erlaubter Schreib- und Löschzugriffe</i> , <i>Unterbrechung der Versorgungsspannung während Schreib- und Löschzugriffen auf Flash-Speicher</i> , <i>Unterbrechung der Versorgungsspannung während Schreib- und Löschzugriffen auf Flash-Speicher</i> ergänzt. Abschnitt <i>Blendenaufkleber auf CIFX 80-RE anbringen</i> für VARAN aktualisiert. Kapitel <i>LED-Beschreibungen</i> aktualisiert: Abschnitte <i>EtherCAT-Master V4</i> , <i>PROFINET IO-Controller V3</i> ergänzt. Abschnitt <i>POWERLINK-Controlled-Node/Slave V2, V3</i> enthält die Beschreibung ab Stack-Version V2.1 bzw. ab V3.0. Abschnitt <i>Sercos Slave</i> enthält die aktualisierte Beschreibung ab Stack-Version 3.2. Abschnitt <i>VARAN-Client (Slave)</i> aktualisiert (VARAN-Clients haben jeweils VARAN IN und VARAN OUT port). Technische Daten Protokolle: Abschnitte <i>EtherCAT-Master (V4)</i> und <i>PROFINET IO-Controller (V3)</i> ergänzt. Abschnitte <i>EtherNet/IP-Adapter (Slave)</i> , <i>Open-Modbus/TCP</i> , <i>PROFINET IO-Device (V3.10)</i> , <i>Sercos Slave</i> aktualisiert.

Tabelle 1: Änderungsübersicht

1.1.2 Hinweise zu Hardware-, Firmware-, Treiber- und Softwareversionen



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 66 zu finden.

1.1.2.1 Hardware: PC-Karten cifX, AIFX-Aufsteckschnittstellen

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-REV ¹	1290.100	4	-	1
CIFX 90E-REV ¹	1291.100	B	-	A

PC-Karte cifX, AIFX	Art.-Nr.	Hardware-Revision	USB ab HW-Rev.	„DMA-Modus“ ab HW-Rev.
CIFX 90E-RE\MR\F ¹	1291.102	B	-	B
CIFX 90E-RE\ET\F ¹	1291.104	1	-	1
CIFX 90E-RE\MR\ET\F ¹	1291.106	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-R\F ¹	1271.101	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	1290.410	4	-	1
CIFX 90-CO\F ³	1290.500	4	-	1
CIFX 90-DN\F ⁴	1290.510	4	-	1
CIFX 90-CC\F ⁵	1290.740	4	-	1
CIFX 90E-DP\F ²	1291.410	B	-	A
CIFX 90E-DP\MR\F ²	1291.412	B	-	B
CIFX 90E-DP\ET\F ²	1291.414	1	-	1
CIFX 90E-DP\MR\ET\F ²	1291.416	1	-	1
CIFX 90E-CO\F ³	1291.500	B	-	A
CIFX 90E-CO\MR\F ³	1291.502	B	-	B
CIFX 90E-CO\ET\F ³	1291.504	1	-	1
CIFX 90E-CO\MR\ET\F ³	1291.506	1	-	1
CIFX 90E-DN\F ⁴	1291.510	B	-	A
CIFX 90E-DN\MR\F ⁴	1291.512	B	-	B
CIFX 90E-DN\ET\F ⁴	1291.514	1	-	1
CIFX 90E-DN\MR\ET\F ⁴	1291.516	1	-	1
CIFX 90E-CC\ET\F ⁵	1291.744	1	-	1
CIFX 90E-CC\MR\ET\F ⁵	1291.746	1	-	1
CIFX 90E-2DP\ET\F ²	1293.414	2	1	1
CIFX 90E-2DP\MR\ET\F ²	1293.416	2	1	1
CIFX 90E-2DP\CO\ET\F ^{2, 3}	1293.474	2	1	1
CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F ^{2, 3}	1293.476	2	1	1
CIFX 90E-2DP\DN\ET\F ^{2, 4}	1293.484	2	1	1
CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F ^{2, 4}	1293.486	2	1	1
CIFX 90E-2CO\ET\F ³	1293.504	2	1	1
CIFX 90E-2CO\MR\ET\F ³	1293.506	2	1	1
CIFX 90E-2DN\ET\F ⁴	1293.514	2	1	1
CIFX 90E-2DN\MR\ET\F ⁴	1293.516	2	1	1
CIFX 90E-2CO\DN\ET\F ^{3, 4}	1293.574	2	1	1
CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F ^{3, 4}	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	1270.411	2	1 ⁶	1
CIFX 104C-DP-R\F ²	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	1270.501	2	1 ⁶	1
CIFX 104C-CO-R\F ³	1271.501	2	1 ⁶	1
CIFX 104C-DN	1270.510	2	1	1

¹ inklusive Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE)

² inklusive PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP)

³ inklusive CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO)

⁴ inklusive DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN)

⁵ inklusive CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC)

⁶ nur bei Verwendung der Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG)

PC-Karte cifX, AIFX	Art.-Nr.	Hardware-Revision	USB ab HW-Rev.	„DMA-Modus“ ab HW-Rev.
CIFX 104C-DN-R	1271.510	2	1	1
CIFX 104C-DN\F ⁴	1270.511	2	1 ⁶	1
CIFX 104C-DN-R\F ⁴	1271.511	2	1 ⁶	1
CIFX 104C-CC\F ⁵	1270.741	2	1 ⁶	1
AIFX-RE	2800.100	2	-	-
AIFX-DP	2800.400	2	-	-
AIFX-CO	2800.500	2	-	-
AIFX-DN	2800.510	3	-	-
AIFX-CC	2800.730	2	-	-
AIFX-DIAG	2800.000	2	-	-

Tabelle 2: Bezug auf Hardware PC-Karten cifX, AIFX-Aufsteckschnittstellen

1.1.2.2 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	3.7	ab 2.4.4.0
CC-Link Slave	CIFXCCS.NXF	2.11	-
DeviceNet Master	CIFXDNM.NXF	2.4	ab 2.2.7.0
DeviceNet Slave	CIFXDNS.NXF	2.5	ab 2.2.7.0
EtherCAT Master	CIFXECM.NXF	4.3 (V4)	ab 2.4.4.0
EtherCAT Master	CIFXECM.NXF	3.0 (V3)**	ab 2.4.4.0
EtherCAT Slave	CIFXECS.NXF	4.5 (V4)	ab 2.5.13.0
EtherCAT Slave	CIFXECS.NXF	2.5 (V2)**	ab 2.5.13.0
EtherNet/IP Scanner	CIFXEIM.NXF	2.9	ab 2.2.4.1
EtherNet/IP Adapter	CIFXEIS.NXF	2.11	ab 2.3.4.1
Open-Modbus/TCP	CIFXOMB.NXF	2.6	ab 2.3.2.1
POWERLINK Controlled Node	CIFXPLS.NXF	2.1	ab 2.1.22.0
PROFIBUS DP Master	CIFXDPM.NXF	2.7	ab 2.3.22.0
PROFIBUS DP Slave	CIFXDPS.NXF	2.9	ab 2.3.30.0
PROFIBUS MPI-Gerät	CIFXMPI.NXF	2.4	ab 2.4.1.2
PROFINET IO-Controller	C010C000.NXF	3.2 (V3)	ab 2.4.10.0
PROFINET IO-Controller	CIFXPNM.NXF	2.7 (V2)**	ab 2.4.10.0
PROFINET IO-Device	CIFXPNS.NXF	3.10 (V3)	ab 3.4.9.0
PROFINET IO-Device	CIFXPNS.NXF	3.4 (V3)**	ab 3.4.9.0
Sercos Master	CIFXS3M.NXF	2.1	ab 2.0.14.0
Sercos Slave	CIFXS3S.NXF	3.4	ab 3.0.13.0
VARAN-Client	CIFXVRS.NXF	1.1	ab 1.0.3.0

Tabelle 3: Bezug auf Firmware (für 1-Kanal-Systeme), **Outdated versions



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	1.1
CANopen Master	2.14	CANopen Slave	3.7	C0204050.NXF	1.1
CANopen Master	2.14	DeviceNet Master	2.3	C0204060.NXF	1.1
CANopen Slave	3.7	CANopen Slave	3.7	C0205050.NXF	1.1
CANopen Slave	3.7	DeviceNet Slave	2.5	C0205070.NXF	1.1
DeviceNet Master	2.3	DeviceNet Master	2.3	C0206060.NXF	1.1
DeviceNet Master	2.4	DeviceNet Slave	2.5	C0206070.NXF	1.2
DeviceNet Slave	2.5	DeviceNet Slave	2.5	C0207070.NXF	1.1
PROFIBUS DP Master	2.7	PROFIBUS DP Master	2.7	CIFX2DPM.NXF	1.1 (neue Versionszählung)
PROFIBUS DP Master	2.7	PROFIBUS DP Slave	2.8	C0201020.NXF	1.1
PROFIBUS DP Master	2.7	CANopen Master	2.14	C0201040.NXF	1.1
PROFIBUS DP Master	2.7	DeviceNet Master	2.3	C0201060.NXF	1.1
PROFIBUS DP Slave	2.8	PROFIBUS DP Slave	2.8	CIFX2DPS.NXF	1.1 (neue Versionszählung)
PROFIBUS DP Slave	2.8	CANopen Slave	3.7	C0202050.NXF	1.1
PROFIBUS DP Slave	2.8	DeviceNet Slave	2.5	C0202070.NXF	1.1

Tabelle 4: Bezug auf Firmware (für 2-Kanal-Systeme)

1.1.2.3 Treiber und Software

Treiber und Software	Version
SYCON.net	SYCONnet netX setup.exe
netX Configuration Tool-Setup	netXConfigurationUtility_Setup.exe
cifX Device Driver	cifX Device Driver Setup.exe
Toolkit	
cifX TCP/IP Server for SYCON.net	cifX TCP Server.exe
USB-Treiber	USB-Treiber von Windows®

Tabelle 5: Bezug auf Treiber und Software

1.1.3 Konventionen in diesem Handbuch

Hinweise, Handlungsanweisungen und Ergebnisse von Handlungen sind wie folgt gekennzeichnet:

Hinweise



Wichtig: <Wichtiger Hinweis, der befolgt werden muss, um Fehlfunktionen auszuschließen>



Hinweis: <Allgemeiner Hinweis >



<Hinweis, wo Sie weitere Informationen finden können>

Handlungsanweisungen

1. <Anweisung>

2. <Anweisung>

oder

➤ <Anweisung>

Ergebnisse

↪ <Ergebnis>

Warnhinweise

Die Kennzeichnung von Warnhinweisen ist im Kapitel *Sicherheit* erläutert.

1.1.4 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 261.

1.2 Inhalt der Produkt-DVD

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.

1.2.1 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*).

1.2.2 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.

1.2.3 Wichtige Änderungen

1.2.3.1 DeviceNet Master - SYCON.net und Firmware

Die DeviceNet Master Firmware ab V2.3.11.0 und der DeviceNet Master DTM in SYCON.net ab V1.360.x.x unterstützen die Funktion Netzwerkstruktur einlesen. Sollte das Gerät eine Firmware der Version 2.3.10.0 oder älter verwenden, dann muss ein Firmwareupdate auf V2.3.11.0 oder höher durchgeführt werden, um die Funktion **Netzwerkstruktur einlesen** nutzen zu können.

1.2.3.2 EtherCAT-Master-Firmware-Versionen V3 und V4

Die EtherCAT-Master-Firmware wurde überarbeitet und erweitert und liegt seit dem ersten Quartal 2017 in der Version V4 vor.

Ein Upgrade von EtherCAT-Master-Firmware von V3 auf V4 wird empfohlen. Verwenden Sie die EtherCAT-Master-Firmware V4 bei einer Neuinstallation, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm erstmals erstellen oder entwickeln, sowie in bestehenden Systemen.

Für ein Upgrade sprechen die folgenden Gründe:

- Die EtherCAT-Master-Firmware V3 wird nicht mehr weiterentwickelt. Diese Firmware wird aber weiterhin ausgeliefert.
- Aufgrund des Software-Designs hat die EtherCAT-Master-Firmware V3 für Hilscher-Produkte erhebliche Leistungseinschränkungen.
- Im Vergleich mit der EtherCAT-Master-Firmware V3 hat die EtherCAT-Master-Firmware V4 wichtige Verbesserungen, wobei die Abwärtskompatibilität gegenüber der Firmware V3 so weit wie möglich erhalten ist. Aufgrund der Verbesserungen ergeben sich Vorteile bei der Gerätezertifizierung.

Leistungsverbesserung und neue Funktionen bei EtherCAT-Master-Firmware V4:

- Generelle Leistungsverbesserung bis auf das Fünffache
- Verbesserungen der Netzwerksteuerung und der einzelnen Slave-Steuerung, Slave-Diagnose
- Unterstützung von CoE, SoE, EoE, FoE, ExtSync
- Unterstützung der Redundanz in verschiedenen, sogar komplexen Topologien, einschließlich DC- und DC-Resynchronisation und Hot-Connect.
- Verbesserung der Fehlerbehebung.

Um in einem bestehenden System von der EtherCAT-Master-Firmware V3 auf V4 zu wechseln, müssen Sie die EtherCAT-Master-Firmware in Ihrem Gerät auf V4 aktualisieren.

Mit SYCON.net können Sie sowohl die EtherCAT-Master-Firmware V3 als auch die EtherCAT-Master-Firmware V4 konfigurieren. Beim Upgrade auf die EtherCAT-Master-Firmware V4 können Sie das vorhandene SYCON.net-Projekt weiter verwenden.

Auf der Communication Solutions DVD liegen Dateien und Handbücher, die sich auf die Firmware V3 und V4 beziehen, wie folgt ab:

	EtherCAT-Master V3 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:	EtherCAT-Master V4 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:
Firmware	<i>Firmware\CIFX\Outdated versions\ECM V3\cifxecm.nxf</i>	<i>Firmware\CIFX\cifxecm.nxf</i>
Header	<i>Examples and API\0. Header\Firmware\EtherCAT Master V3</i>	<i>Examples and API\0. Header\Firmware\EtherCAT Master V4</i>
Protocol API	<i>Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\EtherCAT Master V3\EtherCAT Master V3 Protocol API 05 EN.pdf</i>	<i>Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\EtherCAT Master V4\EtherCAT Master V4 Protocol API 05 EN.pdf</i>

Tabelle 6: EtherCAT-Master Firmware V3 und V4 auf der Produkt-DVD

1.2.3.3 PROFINET IO-Controller-Firmware-Versionen V2 und V3

Die PROFINET IO-Controller-Firmware wurde überarbeitet und erweitert und liegt seit dem ersten Quartal 2017 in der Version V3 vor.

Ein Upgrade von PROFINET IO-Controller-Firmware von V2 auf V3 wird empfohlen. Verwenden Sie die PROFINET IO-Controller-Firmware V3 bei einer Neuinstallation, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm erstmals erstellen oder entwickeln.

Die PROFINET IO-Controller-Firmware V2 wird nicht mehr weiterentwickelt. Diese Firmware wird aber weiterhin gepflegt und ausgeliefert.

Der PROFINET IO-Controller V3 implementiert mehrere neue Funktionen, die im PROFINET IO-Controller V2 nicht verfügbar sind:

- Betriebsart IRT
- Optimierte Prozessdaten-Performance
- Automatische Namenszuordnung
- Automatische Alarmquittierung
- MRP-Client und Manager für Medienredundanz
- Anforderungen PROFINET Spezifikation 2.3: z. B. Advanced Startup, MultipleInterfaceMode, Netzlast-Anforderungen.

Die Prozessdatenverarbeitung im PROFINET IO-Controller V3 (Struktur des Prozessdatenspeichers und Prozessdaten-Timing) wurde überarbeitet, um die erforderliche Leistungsverbesserung zu erreichen und um synchronisierte Applikationen zu unterstützen.

Nicht mehr verwendete Features und Inkompatibilitäten:

- PROFINET IO-Controller V3 unterstützt weder das Drehen von IO-Daten (Swapping) noch das automatische IOPS-Handling.
- Die Konfigurationsparameter wurden erweitert, um die IRT-Konfigurationsanforderungen zu erfüllen. Dafür wurde die Struktur der Konfigurationsdatenbank geändert. Deshalb kann der PROFINET IO-Controller V3 nicht mit einer Konfigurationsdatenbank des PROFINET IO-Controller V2 konfiguriert werden und umgekehrt.
- Die Konfigurations-API von PROFINET IO-Controller V2 wird von PROFINET IO-Controller V3 nicht unterstützt. Die neue Konfigurations-API des PROFINET IO-Controller V3 muss verwendet werden.
- Der PROFINET IO-Controller V3 unterstützt keine Prozessdaten im Little-Endian-Format. Diese Funktion wurde selten verwendet und wurde zugunsten einer besseren Performance entfernt.

Wenn Sie in einem bestehenden System von PROFINET IO-Controller-Firmware V2 auf V3 wechseln wollen, beachten Sie folgende Vorgaben:

1. Passen Sie Ihr Anwendungsprogramm gemäß dem Migration Guide **PROFINET IO Controller Migrating from version 2 to 3** an.



Wenn Sie auf V3 umsteigen wollen, können Sie im Migration Guide **PROFINET IO Controller Migrating from version 2 to 3** nachlesen, welche Änderungen im Anwendungsprogramm notwendig sind, um Version 3 nutzen zu können.

2. Beim Upgrade auf die PROFINET IO-Controller-Firmware V3 können Sie das vorhandene SYCON.net-Projekt der PROFINET IO-Controller-Firmware V2 nicht weiter verwenden. Erstellen Sie eine neue Konfiguration. Für PROFINET IO-Controller-Firmware V3 benötigen Sie zur Konfiguration SYCON.net ab Version 1.400, die neue Konfigurationsdialoge (PROFINET IO-IRT-Controller-DTM) enthält.
3. Aktualisieren Sie die PROFINET IO-Controller-Firmware in Ihrem Gerät auf die Version 3.

Auf der Communication Solutions DVD liegen Dateien und Handbücher, die sich auf die Firmware V2 und V3 beziehen, wie folgt ab:

	PROFINET IO-Controller V2 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:	PROFINET IO-Controller V3 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:
Firmware	<i>Firmware\CIFX\Outdated versions\PNM V2\ cifxpm.nxf</i>	<i>Firmware\CIFX\C010C000.nxf</i>
Header	<i>Examples and API\0. Header\Firmware\PROFINET IO Controller V2</i>	<i>Examples and API\0. Header\Firmware\PROFINET Controller V3</i>
Protocol API	<i>Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\PROFINET IO Controller\ PROFINET IO Controller Protocol API 19 EN.pdf, Ethernet Protocol API.pdf, TCP IP - Packet Interface API 12 EN.pdf</i>	<i>Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\PROFINET IO Controller V3\ PROFINET IO Controller V3 Protocol API 05 EN.pdf, PROFINET IO Controller - Migrating from version 2 to 3 MG 01 EN.pdf</i>

Tabelle 7: PROFINET IO-Controller Firmware V2 und V3 auf der Produkt-DVD

1.2.3.4 EtherCAT-Slave-Firmware-Versionen 2.5 und 4.2

Die EtherCAT-Slave-Firmware wurde überarbeitet und erweitert und liegt seit dem dritten Quartal 2013 in der Version 4.2 vor.

Verwenden Sie die EtherCAT-Slave-Firmware in der Version 4.2 bei einer Neuinstallation, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm erstmals erstellen oder entwickeln.

Wenn Sie in einem bestehenden System von der EtherCAT-Slave-Firmware der Version 2.5 auf die Version 4.2 wechseln wollen, beachten Sie folgende Vorgaben:

1. Passen Sie Ihr Anwendungsprogramm gemäß dem Migration Guide **EtherCAT-Slave, Migration from V2.5 to V4.2** an.



Wenn Sie auf V4.2 umsteigen wollen, können Sie im Migration Guide **EtherCAT-Slave, Migration from V2.5 to V4.2** nachlesen, welche Änderungen im Anwendungsprogramm notwendig sind, um Version 4.2 nutzen zu können.

2. Passen Sie die Konfiguration Ihres EtherCAT-Master-Gerätes an. Verwenden Sie dazu in der Konfigurationssoftware des EtherCAT-Master-Gerätes die neue XML-Datei *Hilscher CIFS RE ECS V4.2.X.xml*
3. Aktualisieren Sie die EtherCAT-Slave-Firmware in Ihrem Gerät auf die Version 4.2.

Beachten Sie weiterhin:

- Mit SYCON.net V1.360.x.x kann sowohl EtherCAT-Slave-Firmware V2.5 als auch V4.2.10.0 und höher konfiguriert werden.
- Mit netX Configuration Tool V1.0510.x.x kann sowohl EtherCAT-Slave-Firmware V2.5 als auch V4.2 konfiguriert werden.
- Die EtherCAT-Slave-Firmware V2.5 wird nicht mehr weiterentwickelt, sie wird aber weiterhin ausgeliefert.

Auf der Communication Solutions DVD liegen Dateien und Handbücher, die sich auf die Firmware-Versionen V2.5 und V4.2 beziehen, wie folgt ab:

	EtherCAT-Slave V2.5 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:	EtherCAT-Slave V4.2 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:
Firmware	<i>Firmware\CIFS\cifxecs.nxf</i>	<i>Firmware\CIFS\ECS V4.X\cifxecs.nxf</i>
Header	<i>Examples and API\0. Header\Firmware\EtherCAT Slave V2.5.X</i>	<i>Examples and API\0. Header\Firmware\EtherCAT Slave V4.2.X</i>
XML	<i>EDS\EtherCAT\Slave\V2.X\Hilscher CIFS RE ECS V2.2.X.xml</i>	<i>EDS\EtherCAT\Slave\V4.X\Hilscher CIFS RE ECS V4.2.X.xml</i>
Protocol API	<i>Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\EtherCAT Slave V2\EtherCAT Slave Protocol API 21 EN.pdf</i>	<i>Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\EtherCAT Slave V4\EtherCAT Slave V4 Protocol API 03 EN.pdf</i> <i>EtherCAT Slave - Migration from Version 2.5 to 4.2 MG 02 EN.pdf</i> <i>Object Dictionary V3 03 API EN.pdf</i>

Tabelle 8: EtherCAT-Slave Firmware Version 2.5 und 4.2 sowie Header, XML und Protocol API Manual

1.2.3.5 EtherCAT-Slave-Firmware-Version 4.6

In der Vergangenheit musste die Applikation mehrere Pakete verwenden, um die Station-Alias-Adresse zu setzen. Die EtherCAT-Slave-Firmware führt nun die Station-Alias-Adress-Prozedur aus. Beginnend mit Version 4.6 speichert die Firmware die Station-Alias-Adresse (Second Station Address) nicht-flüchtig und setzt diese anschließend in das ESC-Register. Das bedeutet, dass die Applikation im Vergleich zu früheren Versionen nicht mehr die Station-Alias-Adress-Prozedur ausführen braucht.

1.2.3.6 PROFINET IO-Device-Firmware-Versionen 3.4 und 3.5

Die PROFINET IO-Device-Firmware wurde überarbeitet und erweitert und liegt seit dem dritten Quartal 2013 in der Version 3.5 vor.

Verwenden Sie die PROFINET IO-Device-Firmware in der Version 3.5 bei einer Neuinstallation, wenn Sie Ihr Anwendungsprogramm erstmals erstellen oder entwickeln.

Wenn Sie in einem bestehenden System von der PROFINET IO-Device-Firmware der Version 3.4 auf die Version 3.5 wechseln wollen, beachten Sie folgende Vorgaben:

1. Passen Sie Ihr Anwendungsprogramm gemäß dem Migration Guide **PROFINET IO Device, Migration from V3.4 to V3.5** an.



Wenn Sie auf V3.5 umsteigen wollen, können Sie im Migration Guide **PROFINET IO Device, Migration from V3.4 to V3.5** nachlesen, welche Änderungen im Anwendungsprogramm notwendig sind, um Version 3.5 nutzen zu können.

2. Passen Sie die Konfiguration Ihres PROFINET IO-Controller-Gerätes an. Verwenden Sie dazu in der Konfigurationssoftware des PROFINET IO-Controller-Gerätes die neue GSDML-Datei **GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130301.xml**.
3. Aktualisieren Sie die PROFINET IO-Device-Firmware in Ihrem Gerät auf die Version 3.5.

Beachten Sie weiterhin:

- Mit SYCON.net V1.360.x.x kann sowohl PROFINET IO-Device-Firmware V3.4 als auch V3.5 konfiguriert werden.
- Mit netX Configuration Tool V1.0510.x.x kann sowohl PROFINET IO-Device-Firmware V3.4 als auch V3.5 konfiguriert werden.
- Die PROFINET IO-Device-Firmware V3.4 wird nicht mehr weiterentwickelt, sie wird aber weiterhin ausgeliefert.

Auf der Communication Solutions DVD liegen die Firmware-Versionen V3.4 und V3.5 für PROFINET IO-Device wie folgt ab:

	PROFINET IO-Device V3.4 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:	PROFINET IO-Device V3.5 Verzeichnis auf der DVD \ Datei:
Firmware	<i>Firmware\CIFX\cifxpns.nxf</i>	<i>Firmware\CIFX\PNS V3.5.X\cifxpns.nxf</i>
Header	<i>Examples and API\0. Header\Firmware\PROFINET IO Device V3.4.X</i>	<i>Examples and API\0. Header\Firmware\PROFINET IO Device V3.5.X</i>
GSDML	<i>EDS\PROFINET\V3.4.X\GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130225.xml</i>	<i>EDS\PROFINET\V3.5.X\GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130301.xml</i>
Protocol API	<i>Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\PROFINET IO Device V3.4\PROFINET IO Device Protocol API 13 EN.pdf</i> <i>TCP IP - Packet Interface API 13 EN.pdf</i>	<i>Documentation\7. Programming Manuals\EN\3. Protocol API\PROFINET IO Device V3.5\PROFINET IO Device V3.5 Protocol API 06 EN.pdf</i> <i>PROFINET IO Device - Migration from Version 3.4 to 3.5 MG 03 EN.pdf</i>

Tabelle 9: PROFINET IO-Device Firmware Version 3.4 und 3.5 sowie Header, GSDML und Protocol API Manual

1.2.4 Gerätebeschreibungsdateien PC-Karten cifX

Für die PC-Karten cifX sind auf der Communication Solutions DVD im Verzeichnis **EDS** 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 CIFX 90-RE\F CIFX 90E-RE\F CIFX 90E-RE\ET\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-RE\MR\ET\F CIFX 104C-RE CIFX 104C-RE-R CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE-R\F	EtherCAT-Slave	Für die EtherCAT-Slave-Firmware V2.5: <i>Hilscher CIFX RE ECS V2.2.X.xml</i> (oder mit Erweiterung DDF)
		Für die EtherCAT-Slave-Firmware liegt ab V4.6 die <i>Hilscher CIFX RE ECS V4.6.X.xml</i> vor.
	 Hinweis! Wird die XML-Datei <i>Hilscher cifX RE ECS V2.2.x.xml</i> verwendet/nachinstalliert, muss die Firmware mit dem Versionsstand 2.5.x verwendet/nachinstalliert werden.	
	EtherNet/IP-Adapter (Slave)	<i>HILSCHER CIFX-RE EIS V1.1.EDS</i>
	EtherNet/IP-Scanner (Master)	<i>HILSCHER CIFX-RE EIM V1.0.eds</i>
	 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.	
	POWERLINK-Controlled-Node/Slave	<i>00000044_CIFX RE PLS.xdd</i>
	PROFINET IO-Device	Für die PROFINET IO-Device-Firmware V3.4: <i>GSDML-V2.3-HILSCHER-CIFX RE PNS-20130806.xml</i>
		Für die PROFINET IO-Device-Firmware liegt ab V3.10 die <i>GSDML-V2.32-HILSCHER-CIFX RE PNS-20160502.xml</i> vor.
	Sercos Slave	<i>SDDML#v3.0#Hilscher#CIFX_RE-FIXCFG_FSPIO#2014-01-08.xml</i> , <i>SDDML#v3.0#Hilscher#CIFX_RE-VARCFG_FSPDRIVE#2014-01-08.xml</i>
		 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 10: 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\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\COMR\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\DNMR\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\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\DNMR\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\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\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>CIFX\0x0352_CIFX-CCS_2.11_en.csppproj</i>

Tabelle 11: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX Feldbus

1.3 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 schadhaften 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.

1.4 Warenmarken

Windows® XP, Windows® Vista, 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 ist eine registrierte Warenmarke 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.

1.4.1 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 findet sich im Anhang dieses Dokumentes unter Abschnitt *EtherCAT Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo* ab Seite 255.

1.4.2 Pflicht zum Lesen des Handbuchs



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.

1.5 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.

1.5.1 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.

2 Sicherheit

2.1 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.

2.2 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 90E-RE\F CIFX 90E-RE\ET\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-RE\MR\ET\F CIFX 104C-RE CIFX 104C-RE-R CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE-R\F	EtherCAT Master, EtherCAT Slave	CIFX 80-CO CIFX 90-CO\F CIFX 90E-CO\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
	EtherNet/IP Scanner (Master), EtherNet/IP Scanner (Slave)		
	Open Modbus/TCP		
	POWERLINK Controlled Node/Slave		
	PROFINET IO-Controller (Master), PROFINET IO-Device (Slave)		
	Sercos Master, Sercos Slave		
PC-Karten cifX CIFX 80-DP CIFX 90-DP\F CIFX 90E-DP\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	VARAN Client (Slave)	CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F CIFX 80-DN CIFX 90-DN\F CIFX 90E-DN\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	CANopen Slave DeviceNet Slave DeviceNet Master, DeviceNet Slave
	Feldbussystem PROFIBUS DP Master, PROFIBUS DP Slave, PROFIBUS MPI Device		
CIFX 90E-2DP\ET\F CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	PROFIBUS DP Master, PROFIBUS DP Slave	CIFX 90-CC\F CIFX 90E-CC\ET\F CIFX 90E-CC\MR\ET\F CIFX 104C-CC\F	CC-Link Slave
CIFX 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	PROFIBUS DP Slave CANopen Slave		
CIFX 90E-2DP\DN\ET\F CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	PROFIBUS DP Slave DeviceNet Slave		

Tabelle 12: PC-Karten cifX bzw. realisierbare Real-Time-Ethernet- bzw. Feldbussysteme

Die **AIFX-Aufsteckschnittstellen** 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 Aufsteckschnittstelle AIFX
AIFX-RE	CIFX 90-RE\F, CIFX 90E-RE\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-DP	CIFX 90-DP\F, CIFX 90E-DP\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\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\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\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-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: PC-Karten cifX mit Aufsteckschnittstelle AIFX

2.3 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

2.4 Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Personenschaden

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.

2.4.1 Gefahr durch Elektrischen Schlag

Die Gefahr durch tödlichen elektrischen Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V kann auftreten, wenn Sie das Gehäuse öffnen, um Ihre PC-Karte cifX zu installieren.

- Im PC oder dem Anschlussgerät, worin die PC-Karte cifX eingebaut werden soll, sind GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN vorhanden. Lesen und beachten Sie deshalb unbedingt die Sicherheitshinweise des Geräteherstellers.
- Erst den Netzstecker des PC oder das Anschlussgerätes ziehen, bevor Sie den PC oder das Anschlussgerät öffnen.
- Sicherstellen, dass der PC oder das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt ist.
- Erst danach das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes öffnen und die PC-Karte cifX installieren oder entfernen.

Ein elektrischer Schlag ist die Folge eines durch den menschlichen Körper fließenden Stroms. Die dadurch entstehende Wirkung ist abhängig von der Stärke und Dauer des Stroms und dessen Weg durch den Körper. Ströme in der Größenordnung von $\frac{1}{2}$ mA können bei Personen mit guter Gesundheit Reaktionen hervorrufen und indirekt Verletzungen infolge von Schreckreaktionen verursachen. Höhere Stromstärken können direktere Wirkungen haben, wie Verbrennungen, Muskelverkrampfungen oder Herzkammerflimmern.

Bei trockenen Bedingungen werden Dauerspannungen bis etwa 42,4 V Scheitelwert oder 60 V Gleichspannung nicht als gefährlich angesehen, wenn die Berührungsfläche der Größe einer menschlichen Hand entspricht.

Referenzen Sicherheit [S2]

2.5 Sicherheitshinweise zur Vermeidung von 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.

2.5.1 Geräteschaden durch zu hohe 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-DP\F, CIFX 90-CO\F, CIFX 90-DN\F,
- CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F,
- CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F,
- CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F,
- CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\ET\F,
- CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F,
- 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-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 54 zu finden. Dort ist je Gerätetyp die erforderliche und zulässige Versorgungsspannung angegeben, einschließlich des zulässigen Toleranzbereichs.

2.5.2 Geräteschaden durch zu hohe 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 54 zu finden. Dort ist je Gerätetyp die erforderliche und zulässige Signalspannung angegeben.

2.5.3 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]

2.5.4 Überschreiten der maximalen Anzahl erlaubter Schreib- und Löschzugriffe

Dieses Gerät verwendet einen seriellen Flash-Baustein zum Speichern remanenter 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.

2.5.5 Unterbrechung der Versorgungsspannung 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 Versorgungsspannung des Gerätes während der Schreib- und Löschzugriffe im Dateisystem (Firmware aktualisieren, Konfigurationsdownload usw.) nicht unterbrochen wird.

2.6 Kennzeichnung von Warnhinweisen

- Die **Vorangestellten Warnhinweise** am Beginn eines Kapitels sind besonders hervorgehoben und mit einem Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Die Art der Gefahr ist im Hinweis genau benannt und *optional* durch ein spezielles Sicherheitspiktogramm gekennzeichnet.
- Die **Integrierten Warnhinweise** innerhalb einer Handlungsanweisung sind mit einem speziellen Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Die Art der Gefahr ist im Hinweis genau benannt.






Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverschädigung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverschädigung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverschädigungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
Piktogramm	Art der Warnung oder des Gebotes
	Warnung vor Gefahr von tödlichem elektrischen Schlag
	Gebot: Netzstecker ziehen

Tabelle 14: Signalwörter und Piktogramme bei Warnung vor Personenschaden



Signalwort	Bedeutung
 ACHTUNG	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.
Piktogramm	Art der Warnung oder des Gebotes
	Warnung vor Schaden durch elektrostatische Entladung
-	Beispiel: Warnung vor Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung

Tabelle 15: Signalwörter und Piktogramme bei Warnung vor Sachschaden

In diesem Dokument sind alle Sicherheitshinweise und Warnhinweise entsprechend der internationalen Vorgaben zur Sicherheit sowie nach den Vorgaben der ANSI Z535.6 gestaltet, siehe Quellennachweise Sicherheit [S1].

2.7 Quellennachweise Sicherheit

- [S1] ANSI Z535.6-2006 American National Standard for Product Safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials
- [S2] IEC 60950-1, Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit, Teil 1: Allgemeine Anforderungen, (IEC 60950-1:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60950-1:2006
- [S3] EN 61340-5-1 und EN 61340-5-2 sowie IEC 61340-5-1 und IEC 61340-5-2

3 Kurzbeschreibung und Voraussetzungen

3.1 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:

- 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.

3.2 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.

3.2.1 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 16: PC-Karten Compact PCI CIFX 80-XX

3.2.2 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 17: PC-Karten PCI-104: CIFX 104C-XX, CIFX 104C-XX-R

3.3 PC-Karten cifX mit AIFX-Aufsteckschnittstellen

3.3.1 Kennzeichnung „\F“ im Gerätenamen

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

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



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

3.3.2 PC-Karten Mini PCI CIFX 90-XX\F

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

Tabelle 18: PC-Karten Mini PCI CIFX 90-XX\F



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

3.3.3 PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\F

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

Tabelle 19: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\F



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

3.3.4 PC-Karten cifX Mini PCI Express CIFS 90E-XX\ET\F

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express mit AIFS-Aufsteckschnittstelle und erweitertem Temperaturbereich ,ET'	
Real-Time-Ethernet	
CIFS 90E-RE\ET\F	Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFS 90E\ET und - Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFS-RE).
PROFIBUS	
CIFS 90E-DP\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFS 90E\ET und - PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFS-DP).
CANopen	
CIFS 90E-CO\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFS 90E\ET und - CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFS-CO).
DeviceNet	
CIFS 90E-DN\ET\F	PC-Karte cifX Mini PCI Express DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFS 90E\ET und - DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFS-DN).
CC-Link	
CIFS 90E-CC\ET\F	CC-Link-Slave - Grundkarte CIFS 90E\ET und - CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFS-CC).

Tabelle 20: PC-Karten Mini PCI Express CIFS 90E-XX\ET\F



Hinweis: Für die PC-Karten CIFS 90E-RE\ET\F, CIFS 90E-DP\ET\F, CIFS 90E-CO\ET\F, CIFS 90E-DN\ET\F und CIFS 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.

3.3.5 PC-Karten cifX 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 AIFX-Aufsteckschnittstellen und erweitertem Temperaturbereich ,ET'	
PROFIBUS	
CIFX 90E-2DP\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET und - 2 x PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (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: PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und - Kabelstecker X4: CANopen-Aufsteckschnittstelle (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: PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und - Kabelstecker X4: DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN).
CANopen	
CIFX 90E-2CO\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET und - 2 x CANopen-Aufsteckschnittstelle (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: CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO) und - Kabelstecker X4: DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN)
DeviceNet	
CIFX 90E-2DN\ET\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\ET und - 2 x DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN).

Tabelle 21: 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.

3.3.6 PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\F

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

Tabelle 22: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\F



Hinweis: Für die PC-Karten CIFX 90E-RE\MR\F, 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 50.
- (2) Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten entsprechen nicht den Normvorgaben.

3.3.7 PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\ET\F

PC-Karte cifX	Beschreibung
PC-Karten Mini PCI Express mit AIFX-Aufsteckschnittstelle, 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 - Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE).
PROFIBUS	
CIFX 90E-DP\MR\ET\F	PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave oder PROFIBUS MPI-Gerät - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP).
CANopen	
CIFX 90E-CO\MR\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO).
DeviceNet	
CIFX 90E-DN\MR\ET\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN).
CC-Link	
CIFX 90E-CC\MR\ET\F	CC-Link-Slave - Grundkarte CIFX 90E\MR\ET und - CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC).

Tabelle 23: PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XX\MR\ET\F



Hinweis: Für die PC-Karten CIFX 90E-RE\MR\ET\F, 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 50.
- (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.

3.3.8 PC-Karten cifX 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 AIFX-Aufsteckschnittstellen, 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 PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (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: PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und - Kabelstecker X4: CANopen-Aufsteckschnittstelle (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: PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und - Kabelstecker X4: DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN).
CANopen	
CIFX 90E-2CO\MR\ET\F	CANopen-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET und - 2 x CANopen-Aufsteckschnittstelle (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: CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO) und - Kabelstecker X4: DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN).
DeviceNet	
CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	DeviceNet-Master bzw. -Slave - Grundkarte CIFX 90E-2FB\MR\ET und - 2 x DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN).

Tabelle 24: 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 50.
- (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.

3.3.9 PC-Karten PCI-104: CIFS 104C-XX\F and CIFS 104C-XX-R\F

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

Tabelle 25: PC-Karten PCI-104: CIFS 104C-XX\F and CIFS 104C-XX-R\F

3.3.10 AIFX-Aufsteckschnittstellen

AIFX	Beschreibung	für die PC-Karten cifX
AIFX-RE	Ethernet-Aufsteckschnittstelle (mit Ethernet-Schnittstelle)	CIFX 90-RE\F, CIFX 90E-RE\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-DP	PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (mit PROFIBUS-Schnittstelle)	CIFX 90-DP\F, CIFX 90E-DP\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	CANopen-Aufsteckschnittstelle (mit CANopen-Schnittstelle)	CIFX 90-CO\F, CIFX 90E-CO\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	DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (mit DeviceNet-Schnittstelle)	CIFX 90-DN\F, CIFX 90E-DN\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	CC-Link-Aufsteckschnittstelle (mit DeviceNet-Schnittstelle)	CIFX 90-CC\F, CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F, CIFX 104C-CC\F
AIFX-DIAG (optional)	Diagnose-Aufsteckschnittstelle (mit Diagnoseschnittstelle)	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 26: AIFX-Aufsteckschnittstellen für PC-Karten cifX mit Kabelstecker

3.4 Die Funktion „DMA-Modus“

Geräteversionen welche im **DMA-Modus** arbeiten können, sind in Abschnitt *Hardware: PC-Karten cifX, AIFX-Aufsteckschnittstellen* auf Seite 10 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.

Voraussetzungen

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-Karte cifX	ab Hardw.-Rev.	Firmware-Datei	Protokoll	ab Firmware-Version
CIFX 80-RE,	1	CIFXECM.NXF	EtherCAT-Master	4.3 (V4)
CIFX 90-RE\F,	1	CIFXECM.NXF	EtherCAT-Master	2.4.6 (V2)
CIFX 90E-RE\F,	A	CIFXECS.NXF	EtherCAT-Slave	4.5 (V4)
CIFX 90E-RE\ET\F	1	CIFXECS.NXF	EtherCAT-Slave	2.5.5 (V2)
CIFX 90E-RE\MR\F	1	CIFXEIM.NXF	EtherNet/IP-Scanner	2.2
CIFX 90E-RE\MR\ET\F	1	CIFXEIS.NXF	EtherNet/IP-Adapter	2.3
CIFX 104C-RE,	1	CIFXOMB.NXF	Open-Modbus/TCP	2.4
CIFX 104C-RE-R,	1	CIFXPLS.NXF	POWERLINK Controlled Node	2.1.24
CIFX 104C-RE\F,	1	C010C000.NXF	PROFINET IO-Controller	3.2 (V3)
CIFX 104C-RE\R\F	1	CIFXPNM.NXF	PROFINET IO-Controller	2.3 (V2)
		CIFXPNS.NXF	PROFINET IO-Device	3.4 (V3)
		CIFXS3M.NXF	Sercos Master	2.0.15
		CIFXS3S.NXF	Sercos Slave	3.0.15
		CIFXVRS.NXF	VARAN-Client	1.0
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	nicht unterstützt
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\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\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			

PC-Karte cifX	ab Hardw.-Rev.	Firmware-Datei	Protokoll	ab Firmware-Version
CIFX 90-CC\F	1	CIFXCPS.NXF	CC-Link Slave	2.4
CIFX 90E-CC\ET\F	1			
CIFX 90E-CC\MR\ET\F	1			
CIFX 104C-CC\F	1			

Tabelle 27: Firmware-Versionen für den DMA-Modus

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 28: 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 29: Version Treiber und SYCON.net für den DMA-Modus

3.5 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-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) sind baugleich zu den PC-Karten CIFX 90E-XX und arbeiten mit der gleichen Firmware. Jedoch verfügen die PC-Karten CIFX 90E-XX\MR bzw. CIFX 90E-XX\MR\ET\F 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).

3.6 Systemvoraussetzungen

3.6.1 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-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-DP\F CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-DN\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-DP\MR\F CIFX 90E-CO\MR\F CIFX 90E-DN\MR\F CIFX 90E-RE\ET\F 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-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	52	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ² = One-Lane <div>Hinweis: Damit die Grundkarten CIFX 90E (alle Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘), 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.</div>
CIFX 104C-RE CIFX 104C-RE-R CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE-R\F 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 30: Steckplatz für PC-Karten cifX *Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, Mini PCIe (2-Kanal), PCI-104*

² X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

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

PC-Karten cifX	Maße (L x B x T)	Hinweis
CIFX 90-RE\F CIFX 90-DP\F CIFX 90-CO\F CIFX 90-DN\F CIFX 90-CC\F	60,0 x 45 x 9,5 mm	Die Bauteilhöhen auf der <u>Oberseite</u> der PC-Karten CIFX 90-RE\F, CIFX 90-DP\F, CIFX 90-CO\F, CIFX 90-DN\F bzw. CIFX 90-CC\F Mini PCI entsprechen nicht den Normvorgaben.
CIFX 90E-RE\F CIFX 90E-DP\F CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-DN\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-DP\MR\F CIFX 90E-CO\MR\F CIFX 90E-DN\MR\F CIFX 90E-RE\ET\F 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-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	<p>CIFX 90E-XX\F (ab Hardware-Revision A), CIFX 90E-XX\MR\F (ab Hardware-Revision B): 51 x (30,2 +/- 0,1) x 11 mm</p> <p>CIFX 90E-XX\ET\F*, CIFX 90E-XX\MR\ET\F*, CIFX 90E-2XX\ET\F*, CIFX 90E-2XX\XX\ET\F*, CIFX 90E-2XX\MR\ET\F*, CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F* (*ab Hardware-Revision 1): 51 x (30,2 +/- 0,1) x 12,5 mm</p> <p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CIFX 90E-XX\F, CIFX 90E-XX\MR\F</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CIFX 90E-XX\ET\F*, CIFX 90E-XX\MR\ET\F*</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CIFX 90E-2XX\ET\F CIFX 90E-2XX\XX\ET\F CIFX 90E-2XX\MR\ET\F CIFX 90E-2XX\XX\MR\ET\F</div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Toleranz</div> </div></p> <p>netX 100-Kühlkörper + 6,4 + 7,8 +/- 0,2</p> <p>Bauteilhöhe Oberseite + 1,83 + 1,83 +/- 0,18</p> <p>Dicke der Leiterplatte + 1,0 + 1,0 +/- 0,1</p> <p>Bauteilhöhe Unterseite + 1,3 + 1,3 +/- 0,1</p> <p>Max. Gesamthöhe (T) PC-Karte cifX in Millimetern = ~ 11 mm = ~ 12,5 mm</p>	<p>Die Bauteilhöhen auf der <u>Oberseite</u> der PC-Karte CIFX 90E-XX\F Mini PCI Express (alle Varianten und 2-Kanalausführungen)³ entsprechen nicht den Normvorgaben.</p> <p>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.</p> <p>Hinweis: Die Bauteilhöhen der Kabelstecker ‚Ethernet (X4)‘ bzw. ‚Feldbus (X3)‘ betragen jeweils ca. 8,5 mm über Leiterkarte, einschließlich dem Kabel.</p>

Tabelle 31: Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCI Express

³ Varianten der PC-Karte CIFX 90E-XX\F: CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\F bzw. CIFX 90E-XX\MR\ET\F (XX = RE, DP, CO, DN oder CC);
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

3.6.3 Blendenaussparung bei AIFX-Installation

Um eine AIFX-Aufsteckschnittstelle 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 AIFX-Aufsteckschnittstelle 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 32: 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 90-RE\F CIFX 90E-RE\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.
		Normaussparung	D-Sub-15
		Bohrungen	2, im Abstand von 25 mm
		Weitere Angaben	Im Datenblatt <i>MOD JACK – MJIM</i> [2], sowie im Abschnitt <i>Ethernet - AIFX-RE</i> auf Seite 81.
CIFX 90-DP\F CIFX 90E-DP\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 82.
CIFX 80-CO CIFX 90-CO\F CIFX 90E-CO\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 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\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	AIFX-CO	Erforderliche Aussparung	für DSub-Stecker, 9-polig
		Normaussparung	D-Sub-9
		Bohrungen	2, im Abstand von 25 mm
		Weitere Angaben	im Abschnitt <i>CANopen - AIFX-CO</i> , Seite 83.

PC-Karten cifX	AIFX	Blendenaussparung und Bohrungen	
CIFX 90-DN\F CIFX 90E-DN\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 84.
CIFX 90-CC\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 85.
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 86.

Tabelle 33: Erforderliche Blendenaussparung und Bohrungen für AIFX

3.6.4 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 153 angegebenen.

Unabhängig davon sind die PC-Karten cifX für die in Abschnitt *Technische Daten PC-Karten cifX* ab Seite 153 angegebenen Betriebstemperaturen (-20°C bis +55°C bzw. -20°C bis +70°C) ausgelegt.

3.6.5 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 $\pm 5\%$ / Max 1 A	5 V oder 3,3 V	Compact PCI
CIFX 90-RE\F CIFX 90-DP\F CIFX 90-CO\F CIFX 90-DN\F	+3,3 VDC $\pm 5\%$ / Max. 1A <i>Hinweis:</i> Die Leistungsaufnahme der CIFX 90-XX\F 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 147)	Mini PCI

PC-Karten cifX		Versorgungsspannung	Signalspannung Host-Schnittstelle	Host-Schnitt- stelle (PCI- Steckplatz)
CIFX 90E-RE\F CIFX 90E-DP\F CIFX 90E-CO\F CIFX 90E-DN\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-DP\MR\F CIFX 90E-CO\MR\F CIFX 90E-DN\MR\F CIFX 90E-RE\ET\F 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-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 $\pm 5\%$ / 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 μ s dauern. <i>Hinweis:</i> Die Leistungsaufnahme der CIFX 90E-XX\F (alle Varianten) ⁴ entspricht nicht den Normvorgaben.	PCIe-kompatibel	Mini PCI Express
CIFX 104C-RE CIFX 104C-RE-R CIFX 104C-RE\F CIFX 104C-RE-R\F 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 $\pm 5\%$ / Max. 750 mA oder +3,3 VDC $\pm 5\%$ / Max. 1 A	5 V oder 3,3 V	PCI-104

Tabelle 34: Anforderungen Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express und PCI-104

Die Angaben in der obigen *Tabelle 34* haben die folgende Bedeutung:

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 $\pm 5\%$) bzw. 750 mA (bei +5 VDC $\pm 5\%$) 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 153.

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

⁴ Varianten der PC-Karte CIFX 90E-XX\F: CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\F bzw. CIFX 90E-XX\MR\ET\F (XX = RE, DP, CO oder DN)

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:

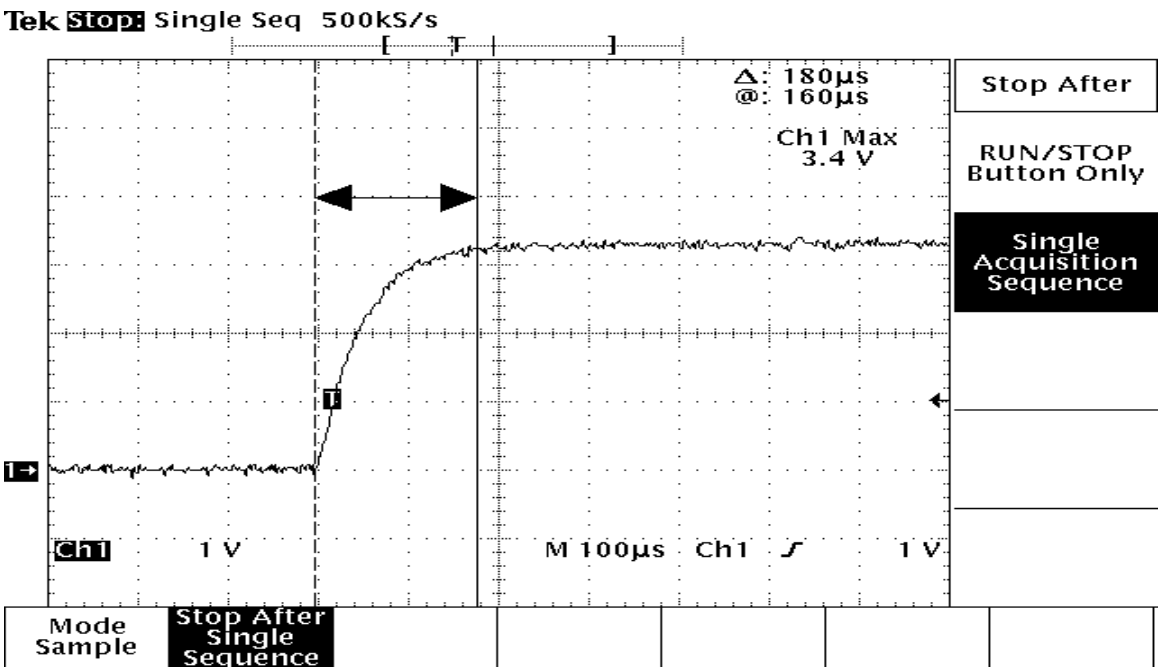


Abbildung 1: Anforderung an das zeitliche Verhalten der Versorgungsspannung für PC-Karten cifX Mini PCI Express



Zum Quellennachweis für die Busspezifikation für Mini PCI Express [bus spec 6] siehe Abschnitt *Quellennachweise PCI-Spezifikationen* auf Seite 147 in diesem Handbuch.

3.7 Voraussetzungen für den Betrieb der PC-Karte cifX

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

Protokolle (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)	PROFIBUS 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 PCIe, PCI-104 • Der Gerätetreiber cifX Device Driver muss installiert werden (ab V1.0). 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 aktueller Versionsstand entsprechend der Angabe im Abschnitt <i>Treiber und Software</i> ab Seite 13.</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) parametrierbar 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 parametrierbar 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 <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).</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 Ethernet- (AIFX-RE), PROFIBUS- (AIFX-DP), CANopen- (AIFX-CO), DeviceNet- (AIFX-DN) oder CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC) angeschlossen ist! Bei 2-Kanalgeräten müssen beide Aufsteckschnittstellen 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.</p>

Tabelle 35: Voraussetzungen für den Betrieb von PC-Karten cifX

3.8 Voraussetzungen zur Zertifizierung

3.8.1 PROFINET IO Zertifizierung für IRT und SYNC0 Signal

3.8.1.1 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 67.

3.8.1.2 SYNC0-Signal am Host-System berücksichtigen

Gilt nur für

PC-Karten Mini PCI Express CIFX 90E-XXMR\IF 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 149.

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.




4 Schnelleinstieg


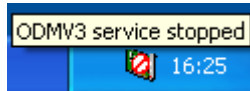
4.1 Installation und Konfiguration PC-Karten cifX

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.	<u>Nur bei PC-Karten cifX Compact PCI, PCI-104 mit USB-Schnittstelle bzw. mit Anschluss der Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG)</u>		
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	Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente beachten	<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; text-align: center; font-weight: bold;">ACHTUNG</div> <p>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.</p>	<i>Elektrostatisch gefährdete Bauelemente</i>	34
2.2	Aufkleber auf Blende kleben.	<u>Bei CIFX 80-RE</u>	<i>Blendenaufkleber auf CIFX 80-RE anbringen</i>	91
2.3	PCI-104-Steckplatznummer einstellen.	Bei PC-Karten cifX PCI-104: Physikalische PCI-104-Steckplatznummer einstellen.	<i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i>	141
3	Hardware installieren	cifX installieren. Dazu notwendige Sicherheitsvorkehrungen treffen.	<i>Installation und Deinstallation der Hardware</i>	87

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
3.1	Sicherheitsvorkehrungen treffen	 WARNUNG Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V! Den Netzstecker des PCs oder Anschlussgerätes ziehen. Sicherstellen, dass der PC bzw. das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt sind!	Gefahr durch Elektrischen Schlag	32
3.2	Gehäuse öffnen	Jetzt das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes öffnen.	PC-Karte cifX Compact PCI installieren.,	92
3.3	cifX installieren	cifX einbauen und befestigen.	PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express installieren,	94,
3.4	Gegebenenfalls Modul aufstecken	<u>Bei PC-Karten cifX PCI-104:</u> (a) Das erste PCI-104-Modul auf dem Mainboard installieren. (b) Jedes weitere PCI-104-Modul auf dem jeweils darunter liegenden PCI-104-Modul installieren.	PC-Karte cifX PCI-104 installieren.	99
3.5	AIFX anschließen (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)	 Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte cifX mit AIFX-Aufsteckschnittstelle ist, dass die Aufsteckschnittstelle AIFX-RE, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC an die Grundkarte angeschlossen ist! Bei 2-Kanalgeräten müssen beide Aufsteckschnittstellen angeschlossen sein. Beachten Sie bei PC-Karten cifX mit 2 Kanälen, welche Aufsteckschnittstelle an den Feldbusstecker X3 oder X4 angeschlossen werden muss. Die Ethernet- (AIFX-RE), PROFIBUS- (AIFX-DP), CANopen- (AIFX-CO), DeviceNet- (AIFX-DN) oder CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC) anschließen. Ggf. zusätzlich die Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG) anschließen. An die Grundkarte jeder PC-Karte cifX zuerst die Aufsteckschnittstelle AIFX-RE, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN, AIFX-CC bzw. AIFX-DIAG anschließen und die Steckverbindung prüfen. Bei PC-Karten cifX PCI-104: Erst dann ein weiteres PCI-104-Modul aufstecken.	Kennzeichnung „VF“ im Gerätenamen Tabelle 40: Zuordnung der Aufsteckschnittstellen bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen	39 96
3.6	Gehäuse schließen	Das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes schließen.		
3.7	Verbindungskabel zum Master oder Slave anschließen	Bei allen PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet <u>beachten:</u>  Hinweis! Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse.	Ethernet-Schnittstelle	137

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
		<u>Bei PC-Karten cifX PROFINET IO-Controller beachten:</u>  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.	<i>Siehe entsprechendes Bediener-Manual</i>	
		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 USB-Schnittstelle, die serielle Schnittstelle sowie den cifX Device Driver 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>	56
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. <div> EtherCAT-Slave, EtherNet/IP-Adapter, Open-Modbus/TCP, POWERLINK-Controlled-Node/Slave, PROFINET IO-Device, Sercos Slave, VARAN-Client, </div> <div> PROFIBUS DP-Slave, PROFIBUS MPI-Gerät, CANopen-Slave, DeviceNet-Slave, CC-Link-Slave </div>	<i>Siehe entsprechendes Bediener-Manual,</i> <i>Gerätenamen in SYCON.net</i>	64
7.2	Konfiguration cifX (Slave)	- PC-Karte cifX (Slave) konfigurieren.		

#	Schritt	Beschreibung	Detaillierte Informationen sehen Sie im Handbuch / Abschnitt	Seite
7.3	Konfiguration herunterladen	- Die Konfiguration in die PC-Karte cifX (Slave) herunterladen.		
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-Taskleistensymbols Service > Stop wählen.</p> <div></div> <p>Das ODMV3-Taskleistensymbol wechselt nach ODMV3 Service stopped.</p> <div></div> <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>	56
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	<p>- Konfigurationssoftware SYCON.net starten,</p> <p>- Neues Projekt erstellen/Bestehendes Projekt öffnen,</p> <p>- Master-Gerät in Konfiguration einfügen</p> <p>- Treiber auswählen und Gerät zuweisen.</p> <p>- Die Firmware wählen und herunterladen.</p> <p><i>Firmware Master:</i></p> <div><div>EtherCAT-Master, EtherNet/IP-Scanner, PROFINET IO- Controller,</div><div>PROFIBUS DP-Master, CANopen-Master, DeviceNet-Master</div></div>	<p><i>Siehe entsprechendes Bediener-Manual,</i></p> <p><i>Gerätenamen in SYCON.net,</i></p>	64
9.2	Konfiguration cifX (Master)	- PC-Karte cifX (Master) konfigurieren.	<p><i>Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes</i></p>	63
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)	<p>- In netDevice Rechtsklick auf Gerätesymbol.</p> <p>- Kontext-Menüeintrag Diagnose wählen,</p> <p>- dann Diagnose > Allgemein- oder Firmware-Diagnose wählen.</p> <p>- oder Erweiterte Diagnose wählen.</p>	<p><i>Siehe entsprechendes Bediener-Manual</i></p>	
10.2	E/A-Monitor	<p>- In netDevice Rechtsklick auf Gerätesymbol.</p> <p>- Kontext-Menüeintrag Diagnose wählen,</p> <p>- dann Werkzeuge > E/A-Monitor.</p> <p>- Ein- bzw. Ausgangsdaten prüfen.</p>		

#	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. 	<i>Siehe Bediener-Manual netX Configuration Tool für cifX, comX und netJACK</i>	

Tabelle 36: 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)

4.2 Hinweis zum Gerätetausch (Ersatzfall)

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



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

4.3 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>EtherCAT-Slave</i>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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: $(\text{Anzahl Eingangsdatenbytes} + 3)/4 + (\text{Anzahl Ausgangsdatenbytes} + 3)/4 \leq 100$.</p>
<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>	<p>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.</p> <p>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.</p>

System	Hinweis
<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 37: Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes



Weitere Angaben zu den Gerätebeschreibungsdateien finden Sie im Abschnitt *Gerätebeschreibungsdateien PC-Karten cifX* auf Seite 22.

4.4 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 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F, CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R, CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F	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-	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\ET\F,	PROFIBUS DP-Master	Master	CIFX DP/DPM
	PROFIBUS DP-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	CIFX DP/DPS

PC-Karten cifX	Protokoll	DTM spezifische Gruppe	Gerätenamen in SYCON.net
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, CIFX 104C-DP-R, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	PROFIBUS MPI-Gerät	Gateway/Stand-Alone Slave	CIFX DP/MPI
CIFX 80-CO, CIFX 90-CO\F, CIFX 90E-CO\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 90E-2DP\CO\ET\F CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\ET\F CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F 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\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, CIFX 104C-DN-R, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F	DeviceNet-Master	Master	CIFX DN/DNM
	DeviceNet-Slave	Gateway/Stand-Alone-Slave	CIFX DN/DNS
CIFX 90-CC\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 38: Gerätenamen in SYCON.net nach Kommunikationsprotokoll

4.5 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 *Hinweise zu Hardware-, Firmware-, Treiber- und Software* auf Seite 10 aktualisiert werden. Die folgende Grafik gibt dazu einen Überblick:

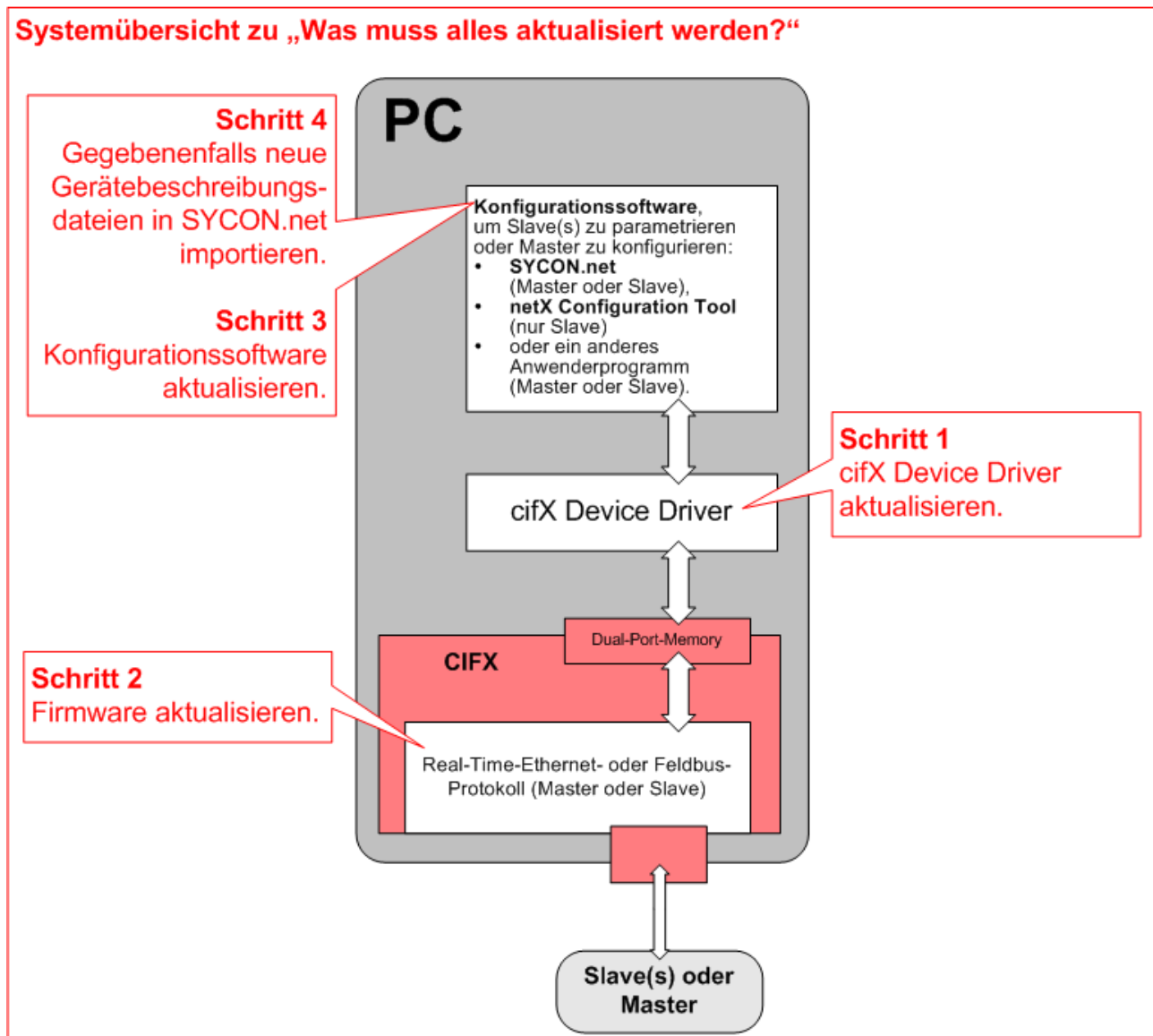


Abbildung 2: Systemübersicht CifX zur Aktualisierung von Firmware, Treiber und Software



Beachten Sie für Geräte mit der Funktion **DMA-Modus** die Angaben im Abschnitt *Die Funktion „DMA-Modus“* auf Seite 48.

5 Gerätezeichnungen

5.1 PC-Karten cifX Compact PCI

5.1.1 CIFX 80-RE

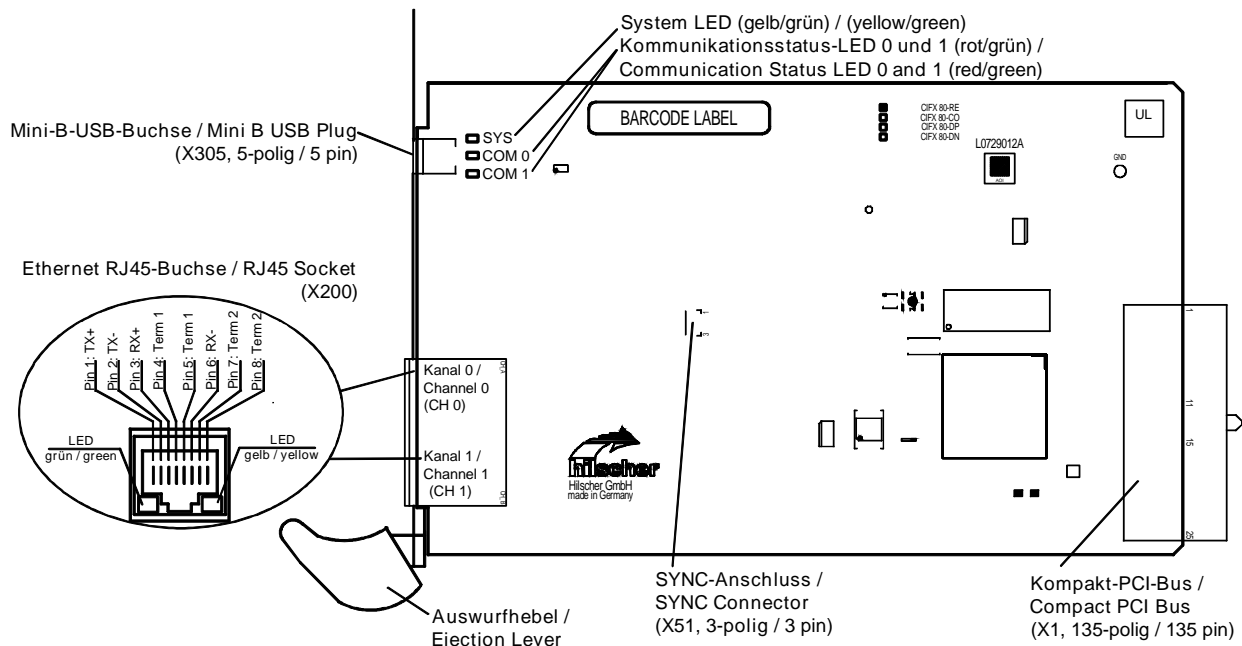


Abbildung 3: CifX 80-RE*



Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion. Weiterhin beachten: Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei Open-Modbus/TCP können ab V2.3.4.0 beide Kanäle genutzt werden.

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

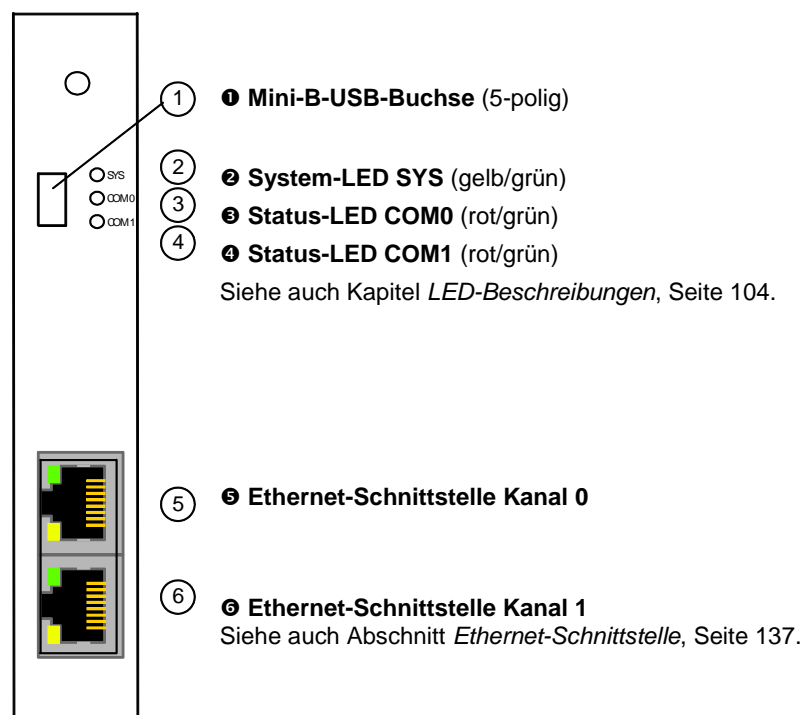


Abbildung 4: Blende CifX 80-RE

5.1.2 CIFX 80-DP

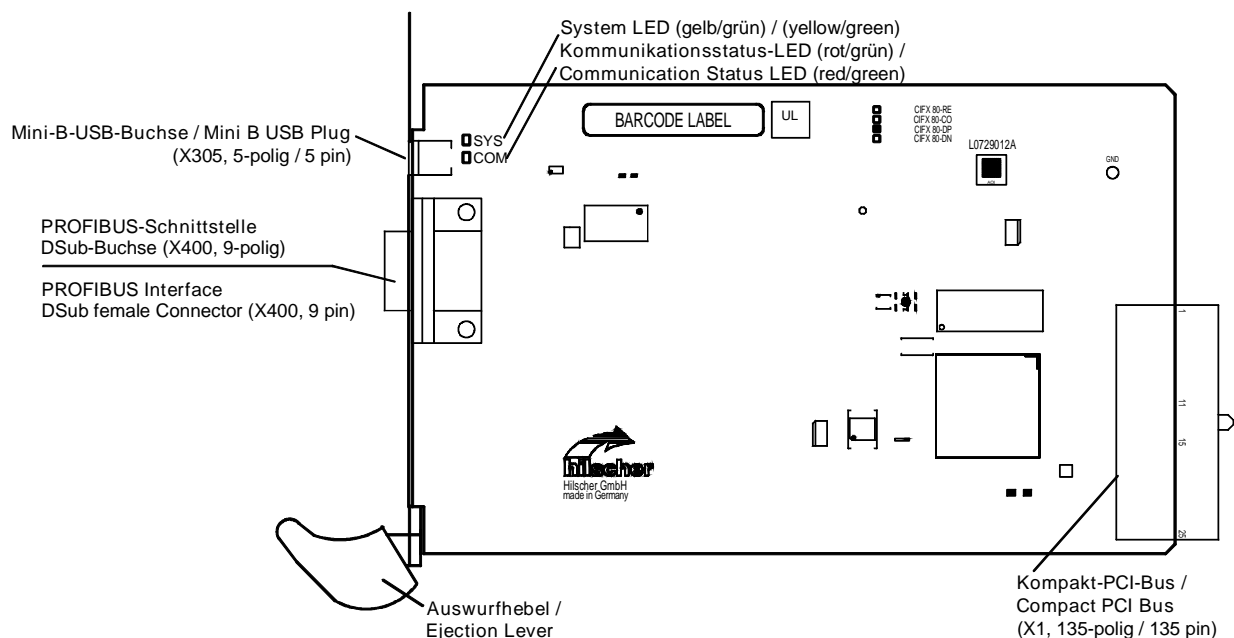


Abbildung 5: CIFX 80-DP

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

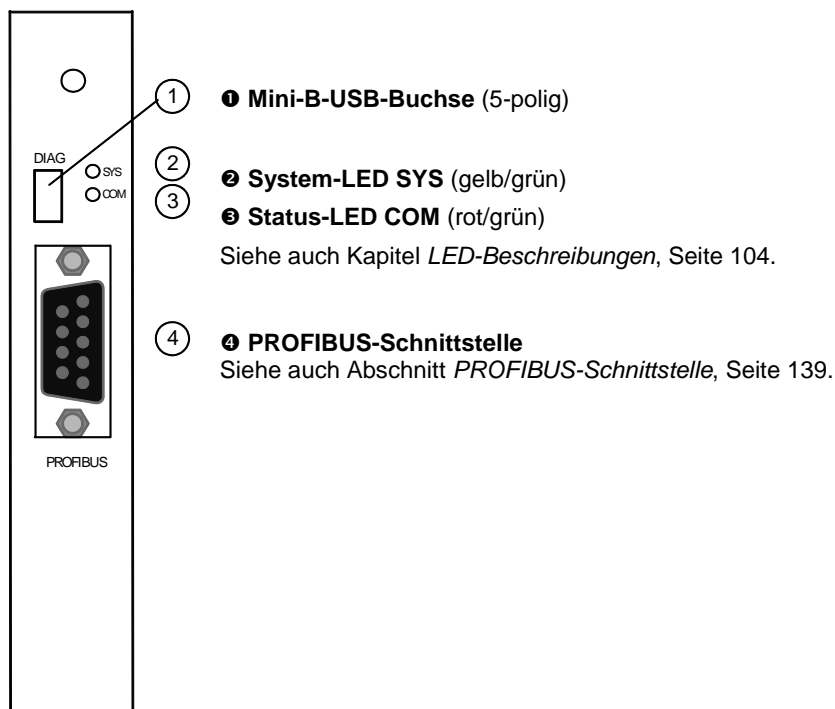


Abbildung 6: Blende CIFX 80-DP

5.1.3 CIFX 80-CO

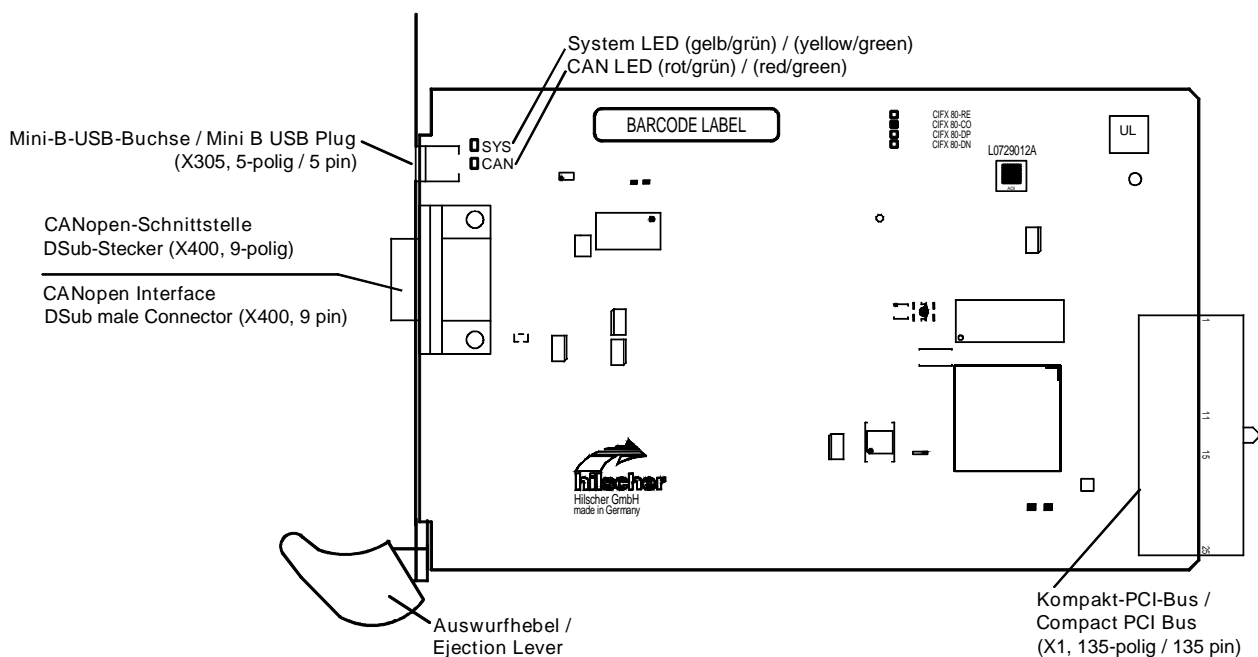


Abbildung 7: CIFX 80-CO

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

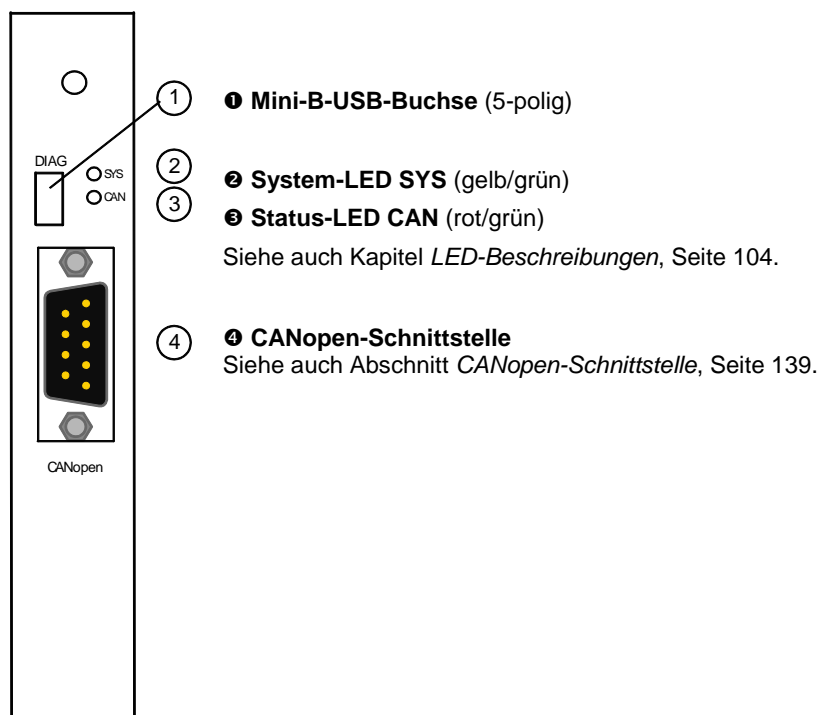


Abbildung 8: Blende CIFX 80-CO

5.1.4 CIFX 80-DN

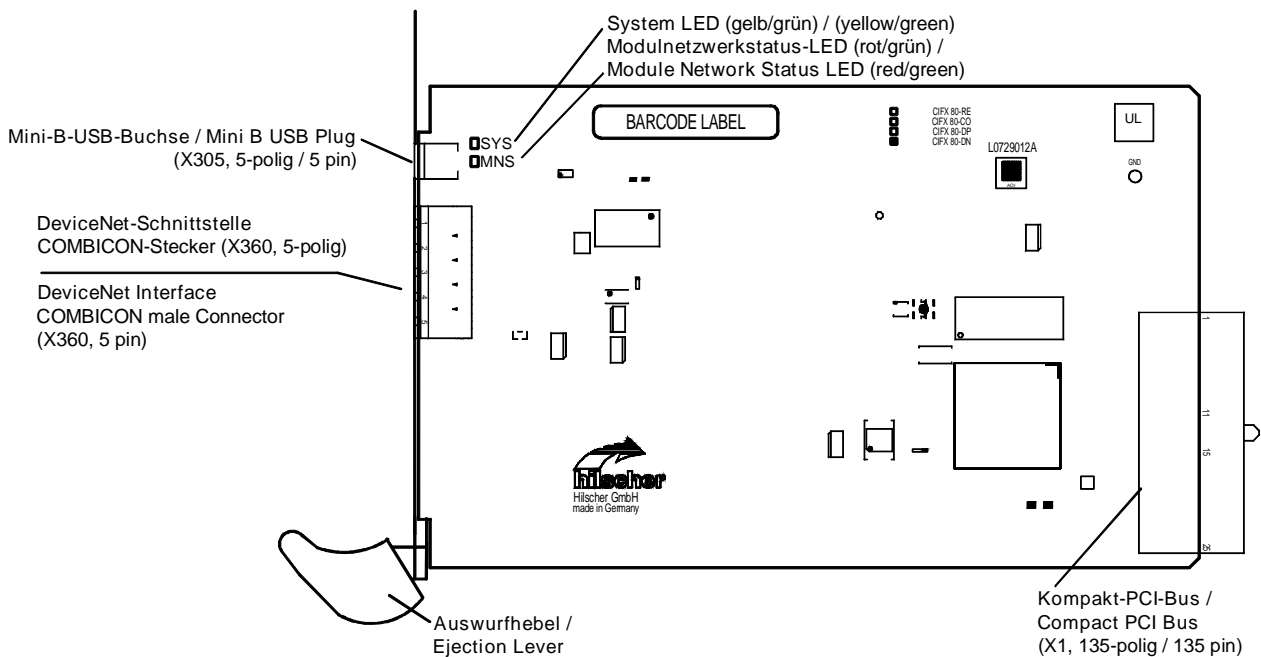


Abbildung 9: CIFX 80-DN



Zur Belegung des **SYNC**-Anschlusses siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss*, X51, Seite 145. Angaben zum **Mini-B-USB**-Anschluss siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 141.



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:

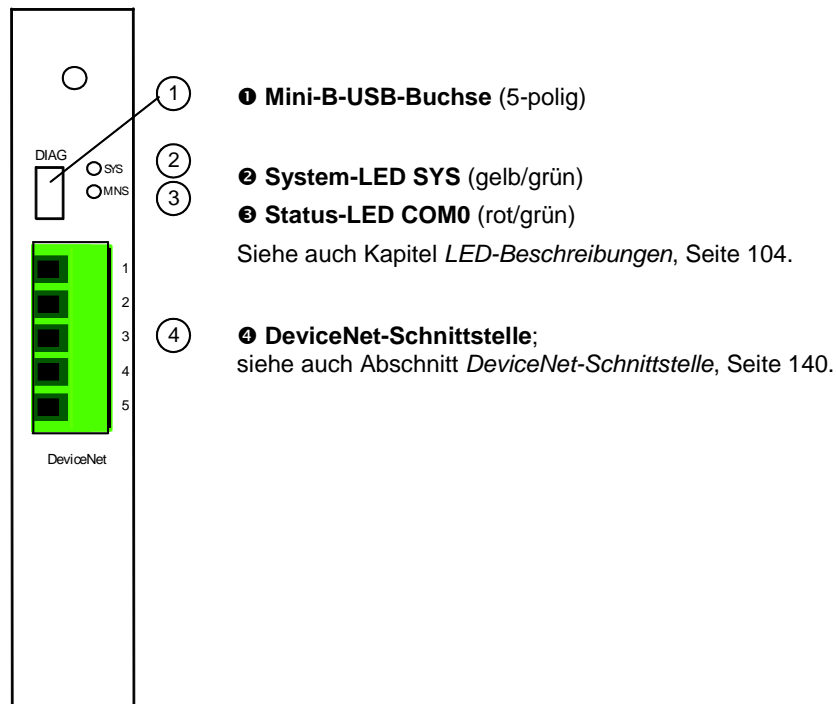


Abbildung 10: Blende IFX 80-DN

5.2 PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express

5.2.1 CIFY 90-RE\F, CIFY 90E-RE\F und Varianten ,MR' bzw. ,ET'

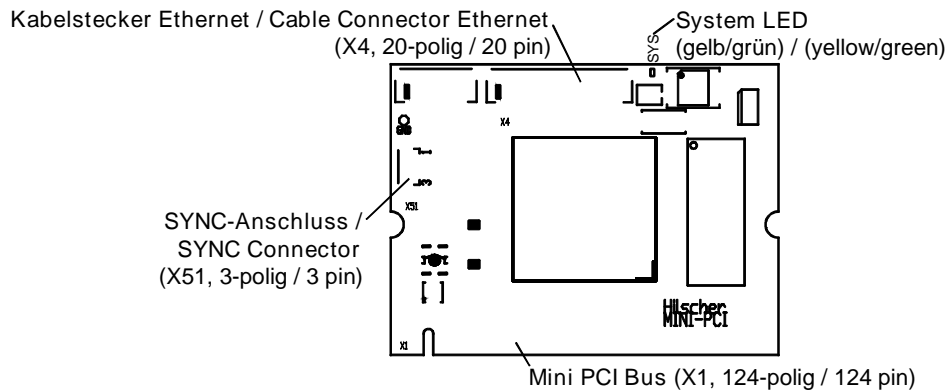


Abbildung 11: Grundkarte CIFY 90 für CIFY 90-RE\F*

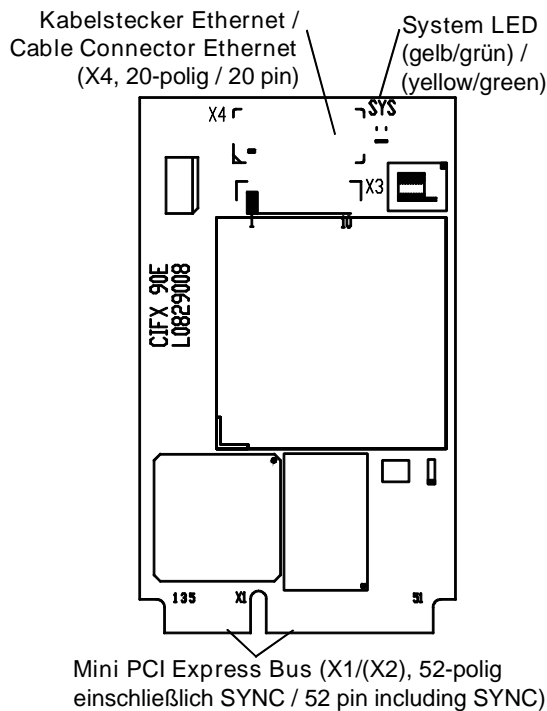


Abbildung 12: Grundkarte CIFY 90E (für CIFY 90E-RE\F) bzw. gleich aussehende Grundkarte CIFY 90E\ET (für CIFY 90E-RE\ET\F*)

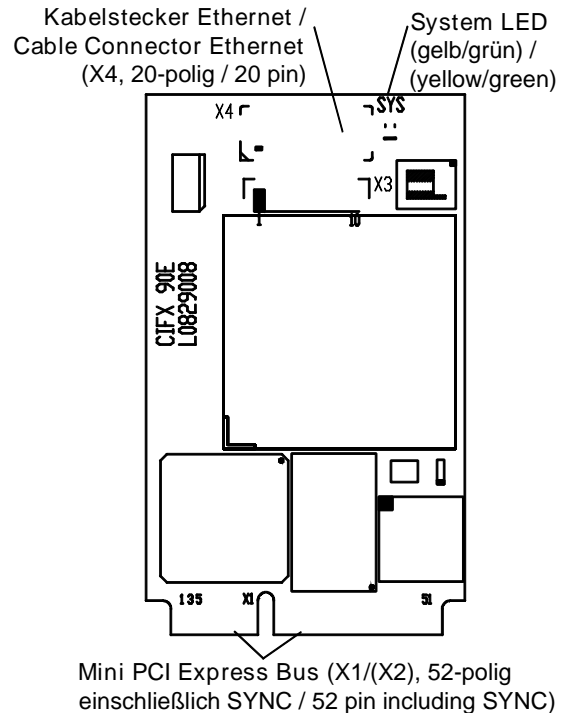


Abbildung 13: Grundkarte CIFY 90E\MR (für CIFY 90E-RE\MR\F) bzw. gleich aussehende Grundkarte CIFY 90E\MR\ET (für CIFY 90E-RE\MR\ET\F*)



Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion.

Der Kabelstecker Ethernet X4 ist weiß.

Das Matrix-Label befindet sich auf der Rückseite der Karte, siehe Rückseite CIFY 90-XX\F, CIFY 90E-XX\F und Varianten auf 73.



Zu den **Pinbelegungen**

- des **Mini PCI-Bus** siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI-Bus*, X1 auf Seite 147 bzw.
- des **Mini PCI Expressbus** siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)*, X1/X2 auf Seite 149, sowie
- des **SYNC-Anschlusses**: (1) Für die PC-Karten CIFY 90-RE\F siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss*, X51 auf Seite 145.
(2) Bei den PC-Karten CIFY 90E-RE\F, CIFY 90E-RE\ET\F, CIFY 90E-RE\MR\F und CIFY 90E-RE\MR\ET\F 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 149.

Angaben zur **Kartenhöhe** siehe Abschnitt *Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe* Seite 52.

5.2.2 CIFX 90-FB\F, CIFX 90E-FB\F und Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘

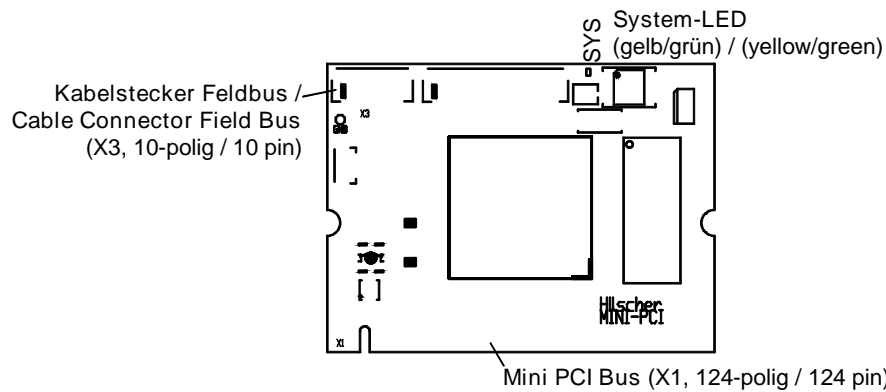


Abbildung 14: Grundkarte CIFX 90 für CIFX 90-DPVF, CIFX 90-COVF, CIFX 90-DNVF

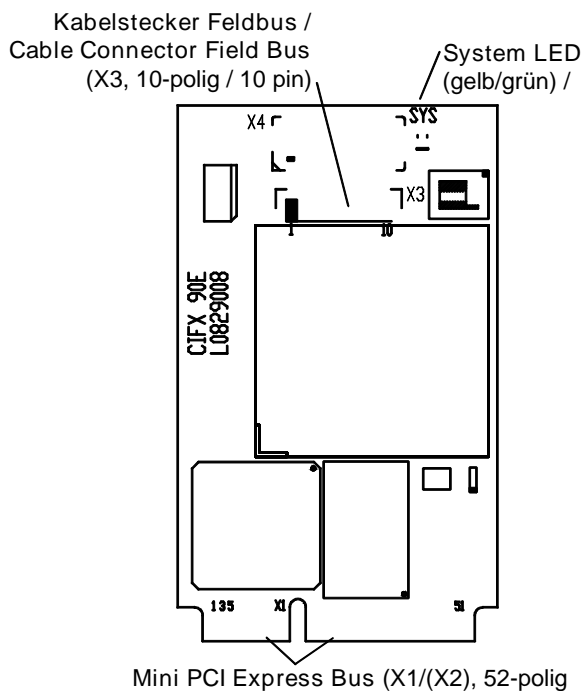


Abbildung 15: Grundkarte CIFX 90E (für CIFX 90E-FB\F) bzw. gleich aussehende Grundkarte CIFX 90E\ET (für CIFX 90E-FB\ET\F)

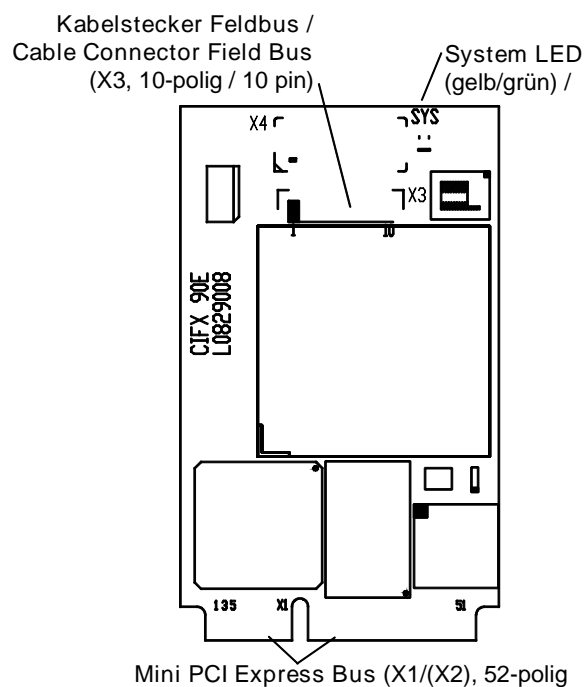


Abbildung 16: Grundkarte CIFX 90EMR (für CIFX 90E-FBMR\F) bzw. gleich aussehende Grundkarte CIFX 90EMR\ET (für CIFX 90E-FBMR\ET\F)



Hinweis: Der Kabelstecker Feldbus X3 ist schwarz.

Das Matrix-Label befindet sich auf der Rückseite der Karte, siehe Rückseite CIFX 90-XX\F, CIFX 90E-XX\F und Varianten auf 73.



Zu den **Pinbelegungen**

- des **Mini PCI-Bus** siehe Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI-Bus*, X1 auf Seite 147 bzw.
- des **Mini PCI Expressbus** Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)*, X1/X2 auf Seite 149, sowie Angaben zur **Kartenhöhe** siehe Abschnitt *Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe* Seite 52.

5.2.3 CIFS 90E-2FB\ET\F und CIFS 90E-2FB\MR\ET\F

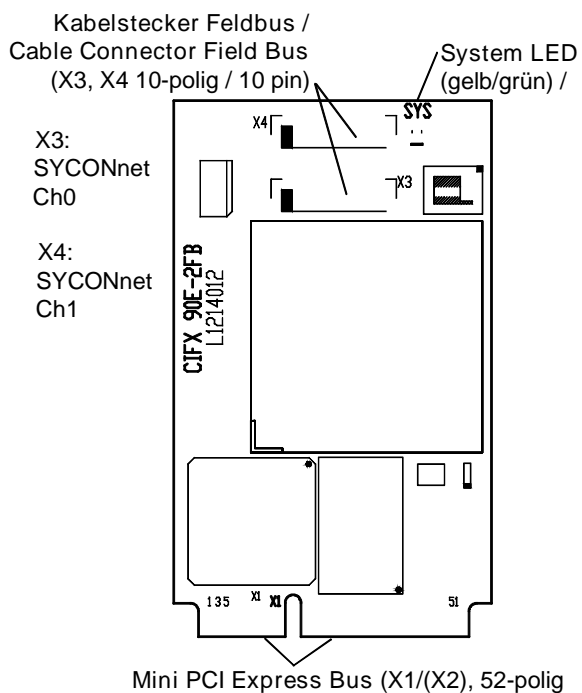


Abbildung 17: Grundkarte CIFS 90E-2FB\ET für CIFS 90E-2FB\ET\F

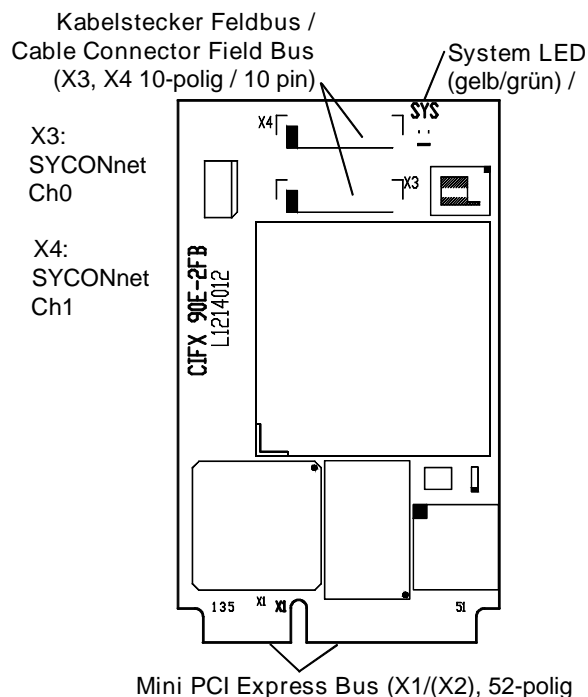


Abbildung 18: Grundkarte CIFS 90E-2FB\MR\ET für CIFS 90E-2FB\MR\ET\F



Hinweise: Die Kabelstecker Feldbus X3 und X4 sind schwarz.
Das Matrix-Label befindet sich auf der Rückseite der Karte, siehe *Rückseite CIFS 90-XX\F*, *CIFS 90E-XX\F* und *Varianten* auf 73.



Zu den **Pinbelegungen** des **Mini PCI Expressbus** Abschnitt *Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)*, X1/X2 auf Seite 149, sowie Angaben zur **Kartenhöhe** siehe Abschnitt *Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifs Mini PCI und Mini PCIe* Seite 52.

5.2.4 Rückseite CIFS 90-XX\F, CIFS 90E-XX\F und Varianten

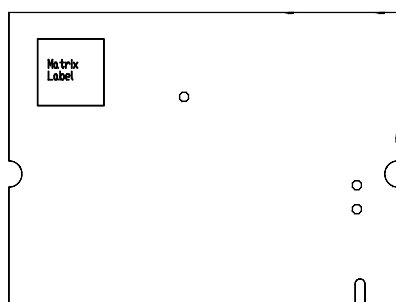


Abbildung 19: Rückseite CIFS 90-XX\F

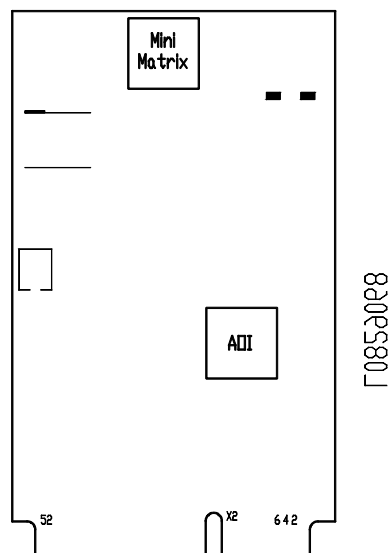


Abbildung 20: Rückseite CIFS 90E-XX\F

5.3 PC-Karten cifX PCI-104

5.3.1 CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R

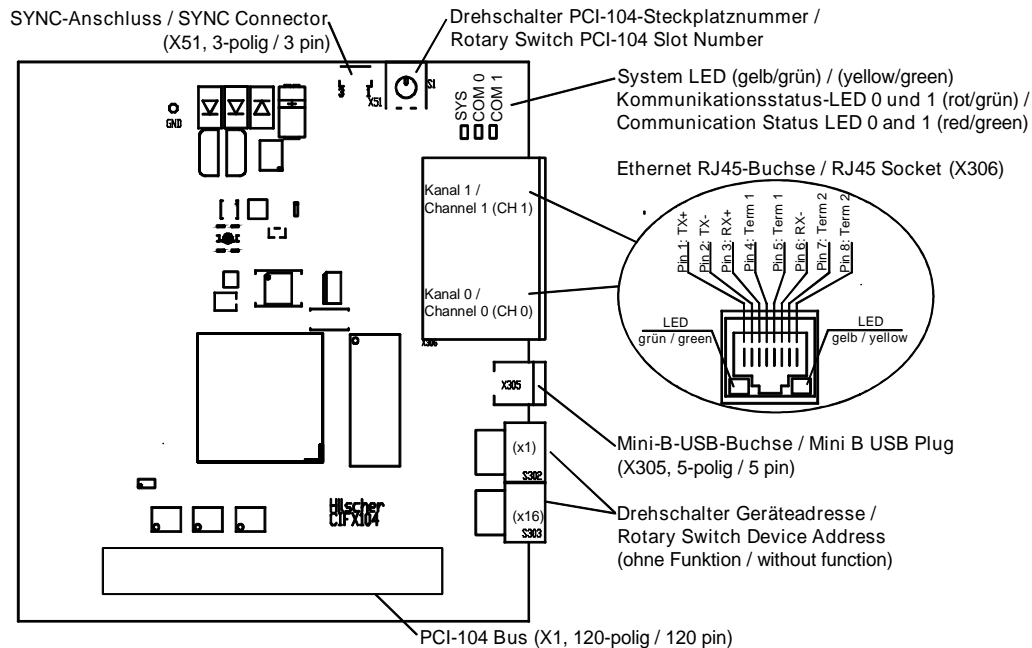


Abbildung 21: CIFX 104C-RE*

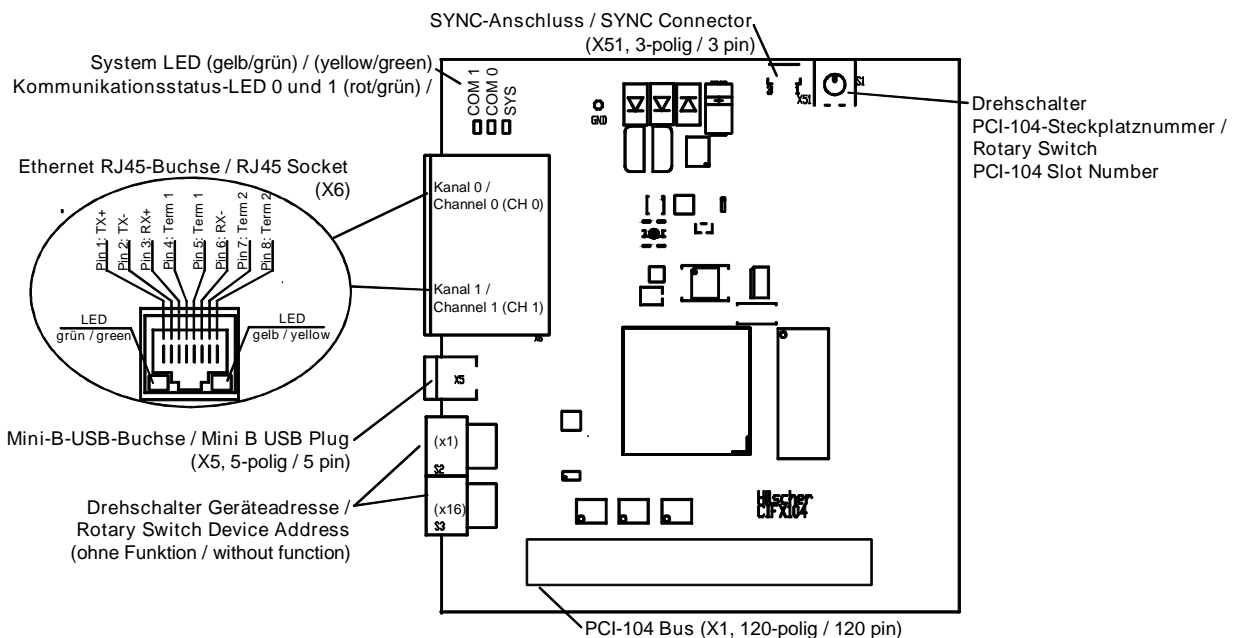


Abbildung 22: CIFX 104C-RE-R*



Hinweis: *Gerät unterstützt Auto-Crossover-Funktion. Weiterhin beachten: Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei Open-Modbus/TCP können ab V2.3.4.0 beide Kanäle genutzt werden.



Die Bedeutung der **LEDs** ist abhängig von der geladenen Firmware, siehe Kapitel *LED-Beschreibungen* ab Seite 104.

Zur Belegung des **SYNC**-Anschlusses siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss*, X51, Seite 145. Angaben zum **Mini-B-USB**-Anschluss siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 141.

5.3.2 CIFS 104C-RE\F, CIFS 104C-RE-R\F

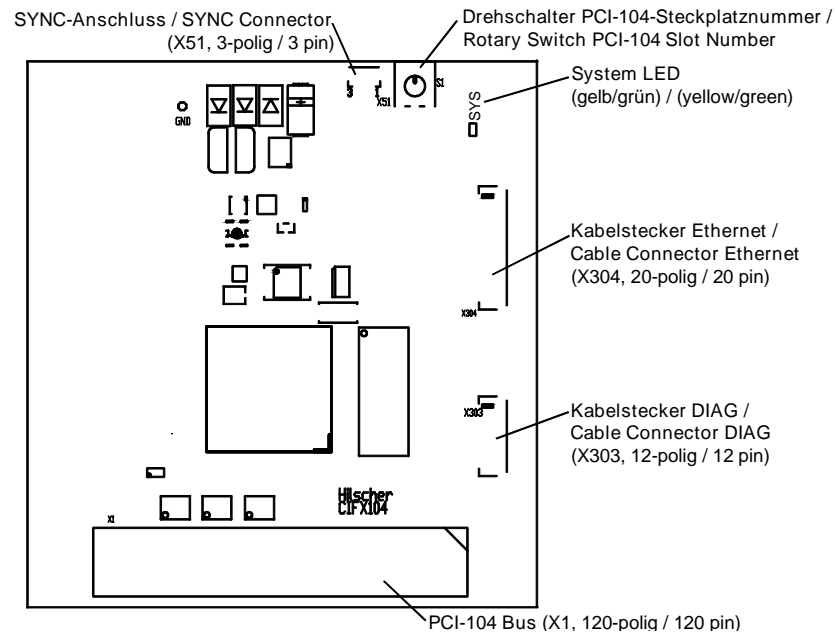


Abbildung 23: Grundkarte für CIFS 104C-RE\F

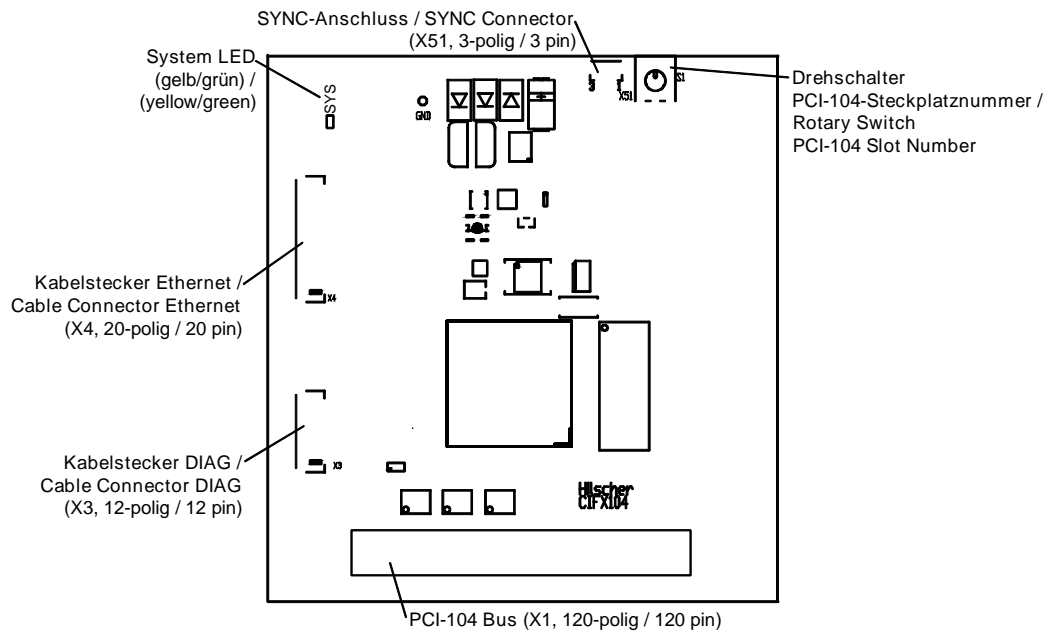


Abbildung 24: Grundkarte für CIFS 104C-RE-R\F



Zur Belegung des **SYNC**-Anschlusses siehe Abschnitt *Pinbelegung SYNC-Anschluss*, X51, Seite 145.



Hinweis: Wenn die Diagnose-Aufsteckschnittstelle **AIFX-DIAG** an die Grundkarte der PC-Karte CIFS 104C-RE\F bzw. CIFS 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.

5.3.3 CIFS 104C-DP, CIFS 104C-DP-R

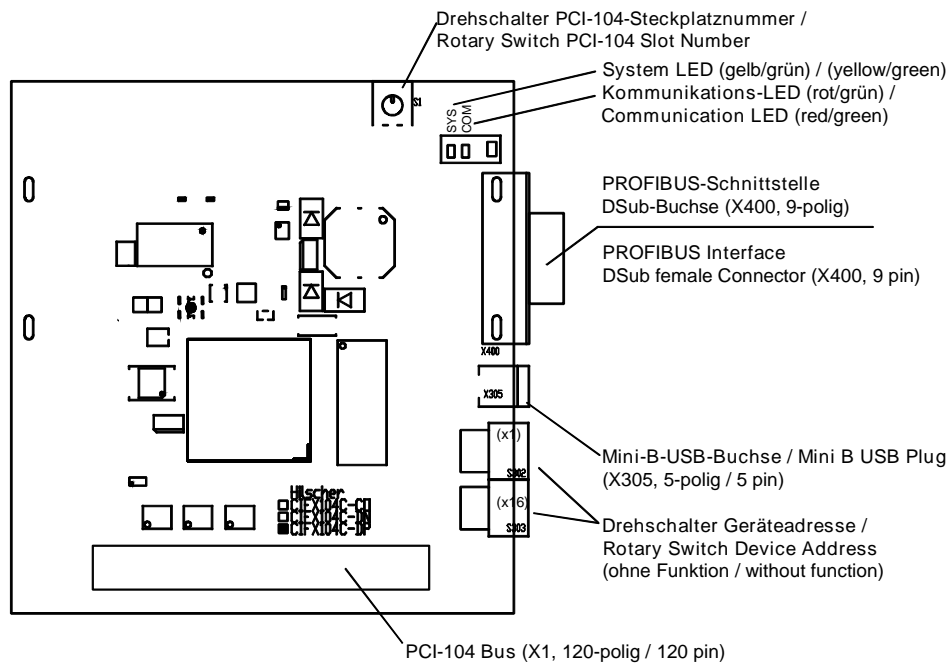


Abbildung 25: CIFS 104C-DP

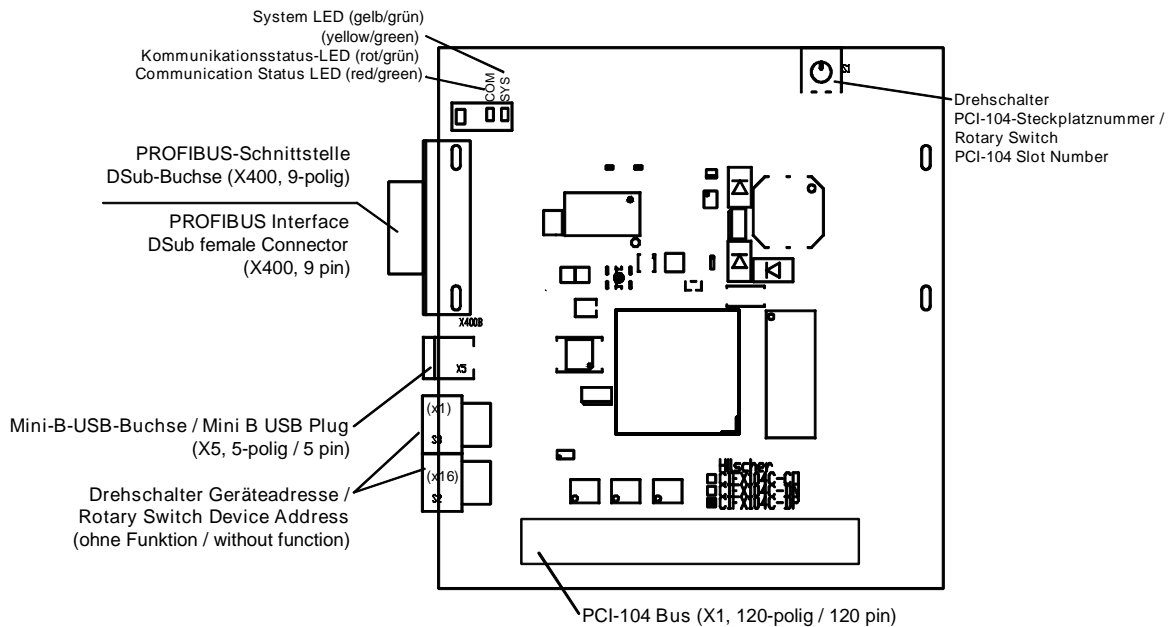


Abbildung 26: CIFS 104C-DP-R



Angaben zum **Mini-B-USB-Anschluss** siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 141.

5.3.4 CIFS 104C-CO, CIFS 104C-CO-R

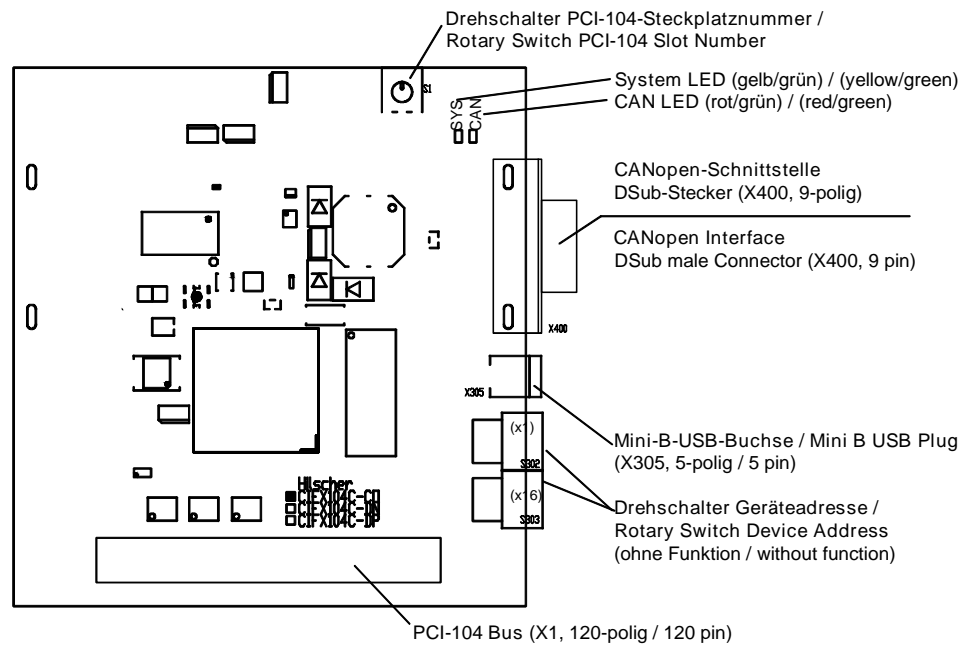


Abbildung 27: CIFS 104C-CO

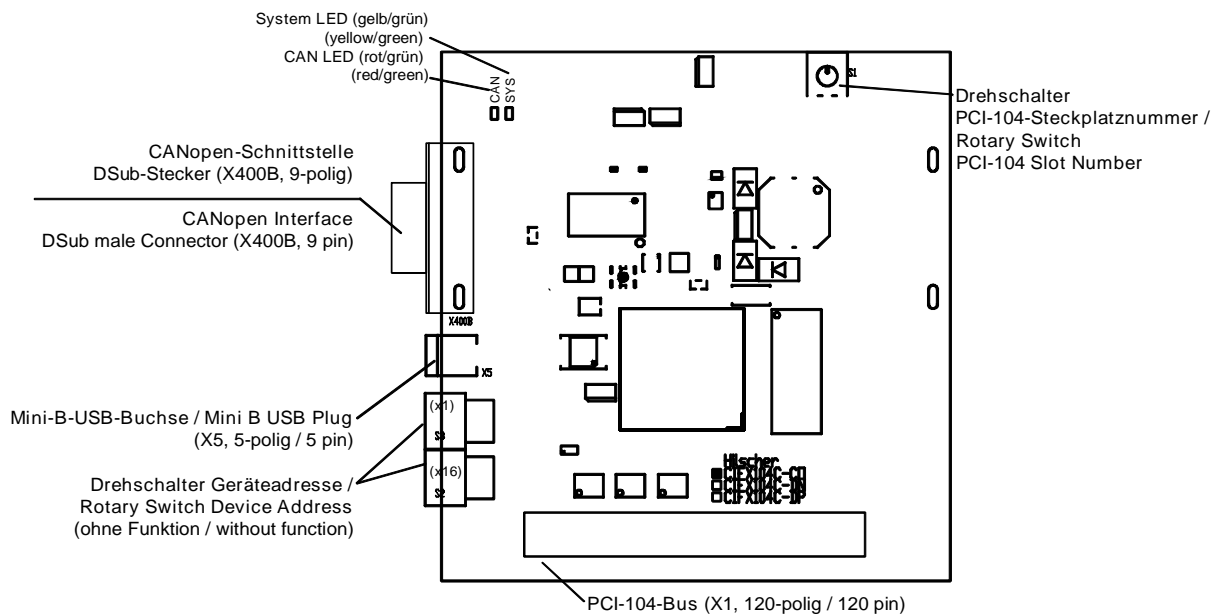


Abbildung 28: CIFS 104C-CO-R



Angaben zum **Mini-B-USB**-Anschluss siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 141.

5.3.5 CIFS 104C-DN, CIFS 104C-DN-R

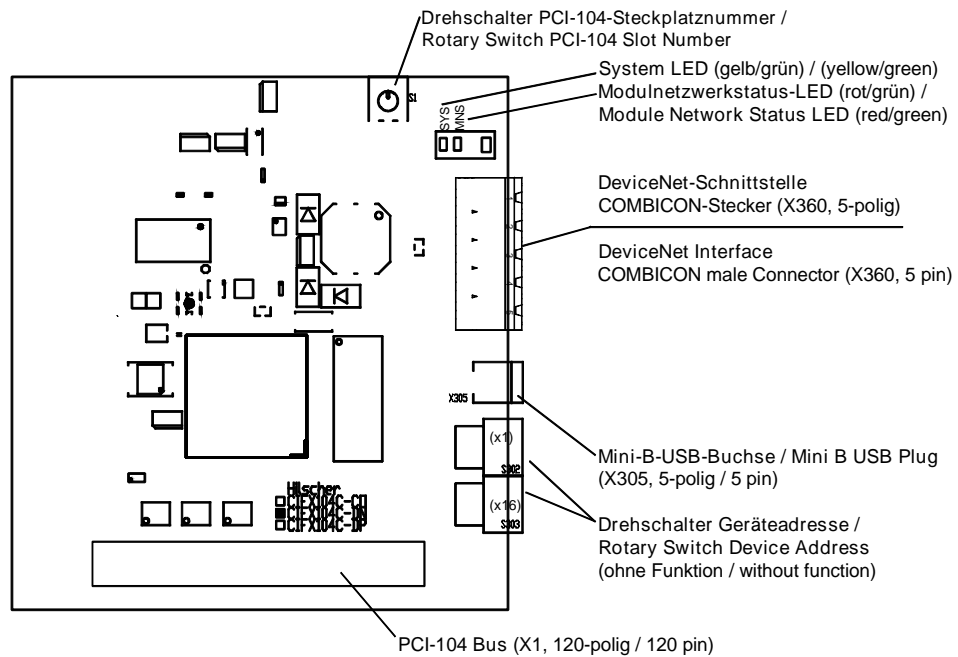


Abbildung 29: CIFS 104C-DN

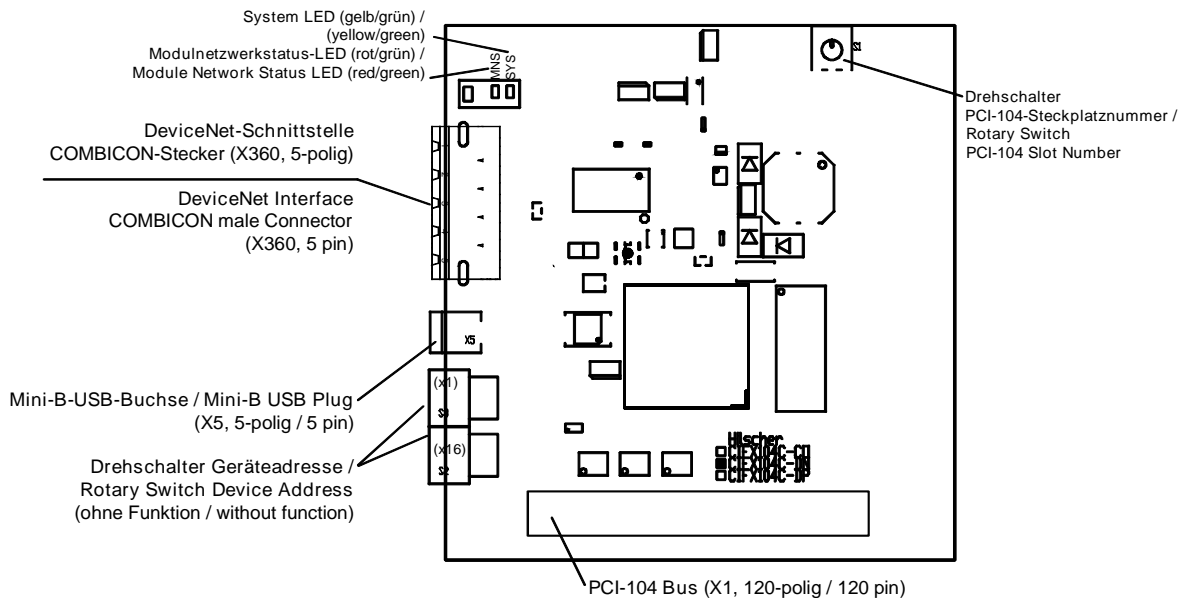


Abbildung 30: CIFS 104C-DN-R



Angaben zum **Mini-B-USB**-Anschluss siehe Abschnitt *Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)* auf Seite 141.

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

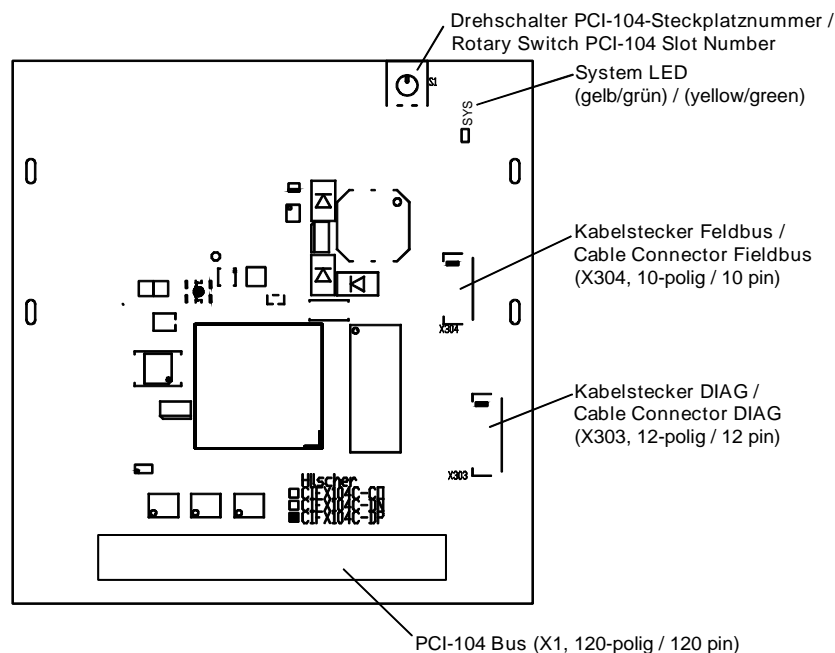


Abbildung 31: Grundkarte CIFX 104C-FB\F für CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-CC\F

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

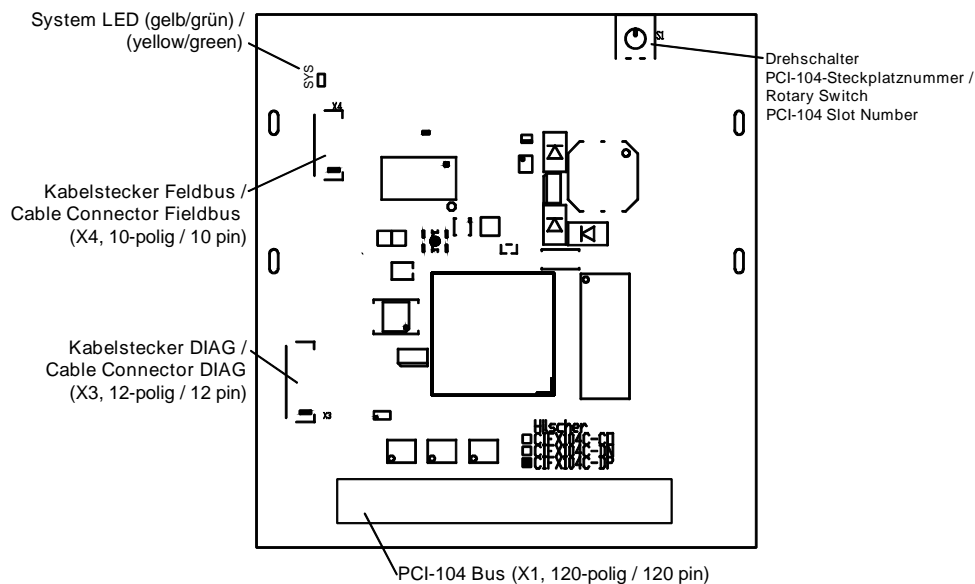


Abbildung 32: Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F für CIFX 104C-DP-R\F, CIFX 104C-CO-R\F, CIFX 104C-DN-R\F

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

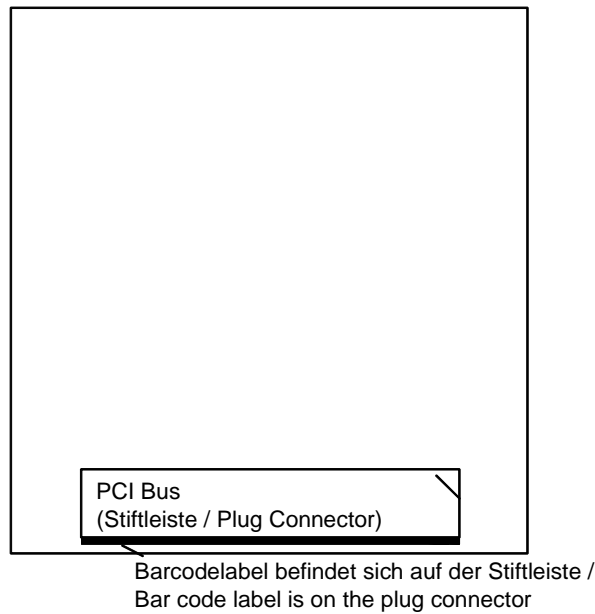


Abbildung 33: Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)

5.4 AIFX-Aufsteckschnittstellen

5.4.1 Ethernet - AIFX-RE

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

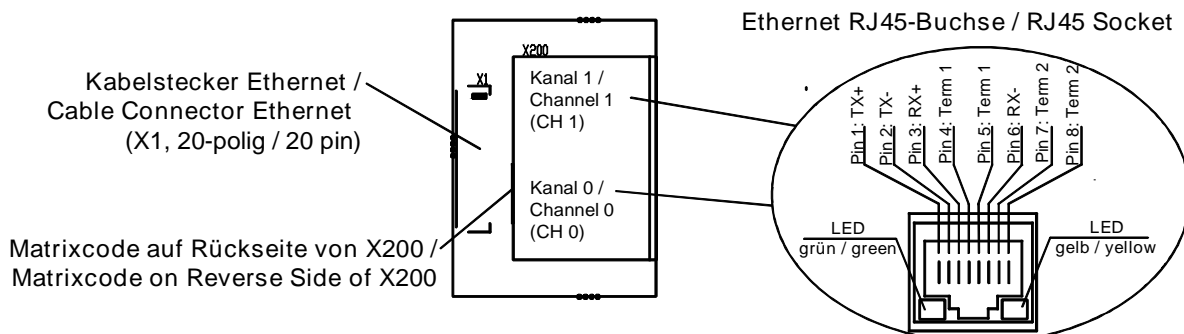
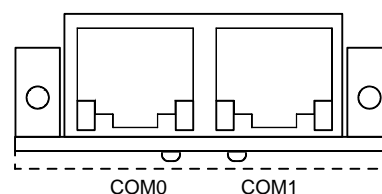
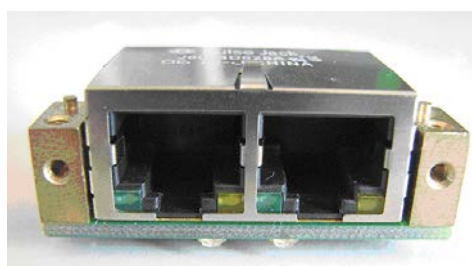


Abbildung 34: Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE)*



Hinweis: *Gerät (wenn angeschlossen) unterstützt Auto-Crossover-Funktion. Weiterhin beachten: Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei Open-Modbus/TCP können ab V2.3.4.0 beide Kanäle genutzt werden.



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 Ethernet-Aufsteckschnittstelle (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 *LED-Beschreibungen* ab Seite 104.

5.4.2 PROFIBUS - AIFX-DP

Nur bei CIFX 90-DP\F, CIFX 90E-DP\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.

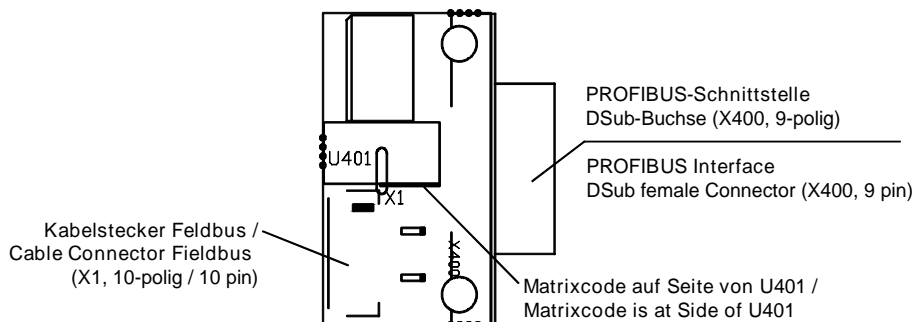
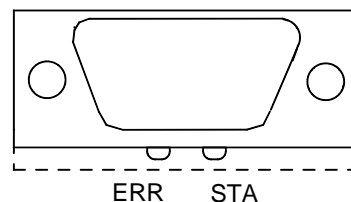


Abbildung 36: PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP)



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

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

Abbildung 37: Frontseite bzw. LED-Anzeigen PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP)



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

5.4.3 CANopen - AIFX-CO

Nur bei CIFX 90-CO\F, CIFX 90E-CO\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.

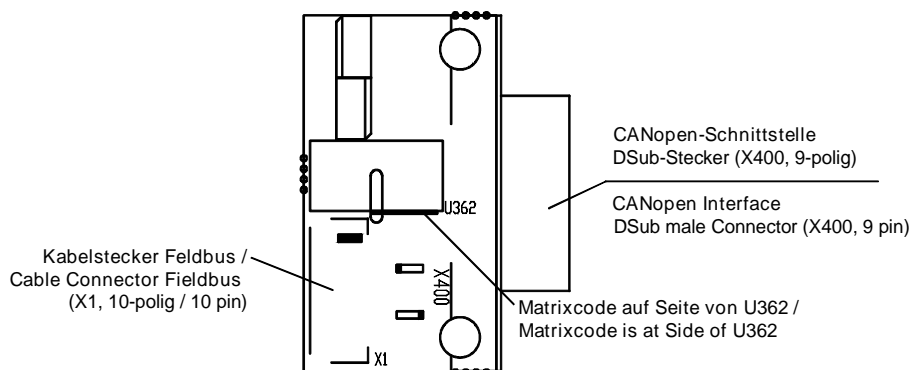
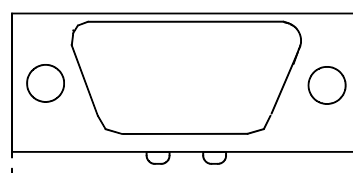


Abbildung 38: CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO)



ERR RUN

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

RUN: LED Run (grün) /
LED Run (green)

Abbildung 39: Frontseite bzw. LED-Anzeigen CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP)



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

5.4.4 DeviceNet - AIFX-DN

Nur bei CIFX 90-DN\F, CIFX 90E-DN\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.

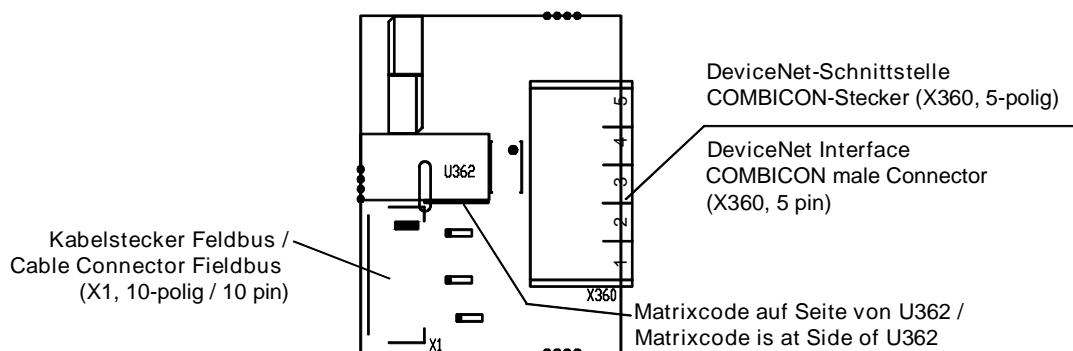
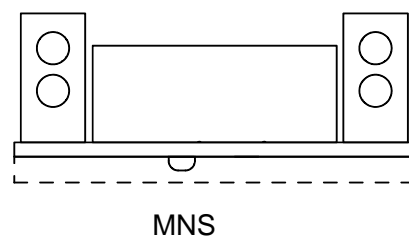
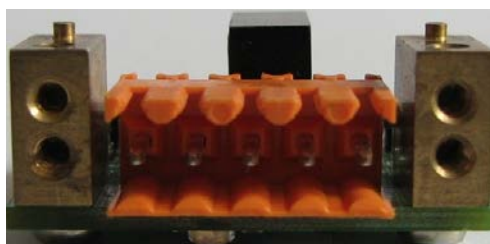


Abbildung 40: DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN)



MNS: LED Modulnetzwerkstatus (rot) /
LED Module Network status (red)

Abbildung 41: Frontseite bzw. LED-Anzeigen DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN)



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

5.4.5 CC-Link - AIFX-CC

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

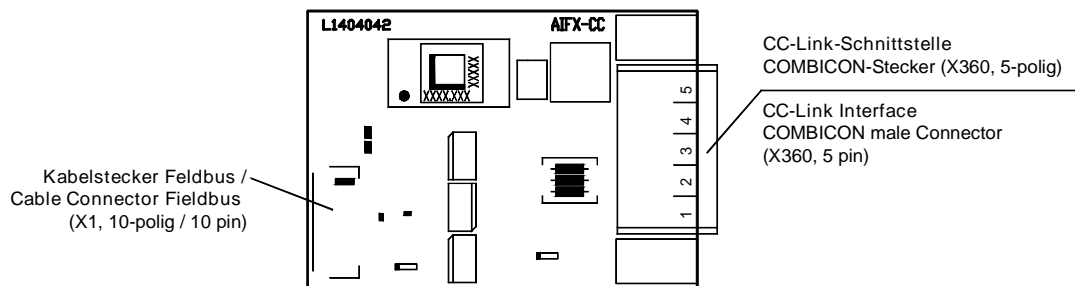


Abbildung 42: CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC)

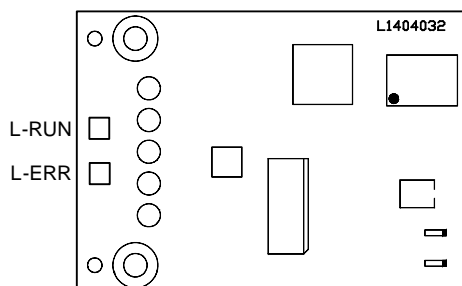
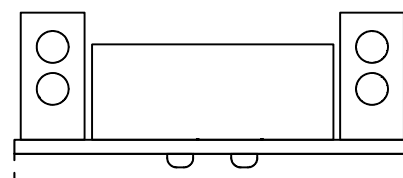
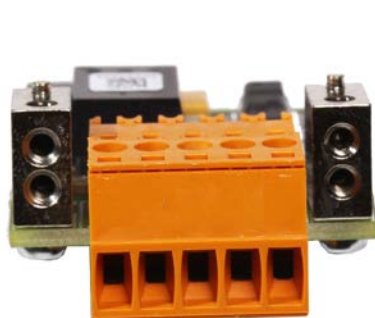


Abbildung 43: Rückseite CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC) mit Matrix-Label



L-ERR L-RUN

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

L-ERR: LED L-Error (rot) /
LED L-Error (red)

Abbildung 44: Frontseite bzw. LED-Anzeigen CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC)



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

5.4.6 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.

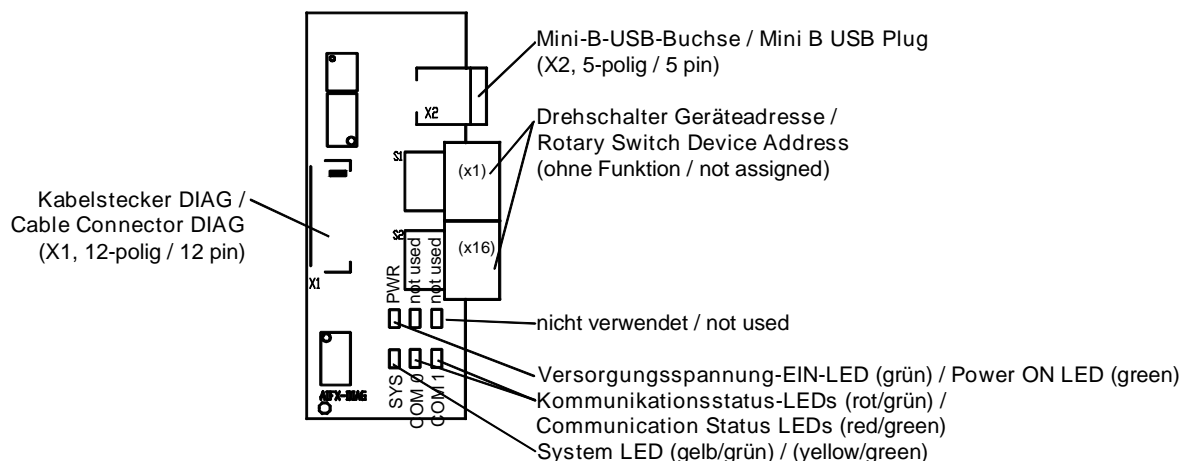
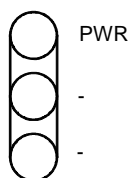
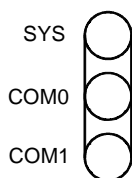
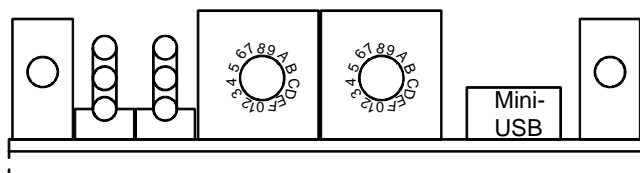
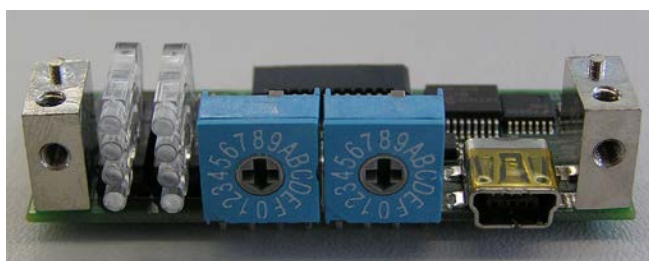


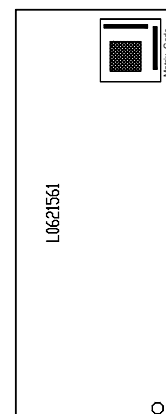
Abbildung 45: Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG)



Die Bedeutung der **LEDs** am **AIFX-DIAG** entspricht den Angaben im Kapitel **LED-Beschreibungen** auf Seite 104. Angaben zum **Mini-B-USB-Anschluss** siehe Abschnitt **Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)** auf Seite 141.



- 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 46: Frontseite, LED-Anzeigen und Rückseite Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG)

6 Installation und Deinstallation der Hardware

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

- CIFX 80-RE
- CIFX 80-DP

Mini PCI

- CIFX 90-RE\F
- 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-DP\F
- CIFX 90E-CO\F
- CIFX 90E-DN\F
- CIFX 90E-RE\MR\F
- CIFX 90E-DP\MR\F
- CIFX 90E-CO\MR\F
- CIFX 90E-DN\MR\F
- CIFX 90E-RE\ET\F
- 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-DP\MR\ET\F
- CIFX 90E-CO\MR\ET\F
- CIFX 90E-DN\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

und **PCI-104**

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

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 Angaben aus der Übersicht im Kapitel *Schnelleinstieg* auf Seite 59.

6.1 Warnung vor Personenschaden

Beachten Sie bei der Installation, Deinstallation und beim Austausch der PC-Karte cifX die folgenden Warnhinweise zu möglichen Personenschäden.

6.1.1 Gefahr durch Elektrischen Schlag



⚠️ WARNUNG

Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!



- Im PC oder dem Anschlussgerät sind GEFÄHRliche SPANNUNGEN vorhanden.
- Lesen und beachten Sie deshalb unbedingt die Sicherheitshinweise des Geräteherstellers.
- Erst den Netzstecker des PC oder das Anschlussgerätes ziehen, bevor Sie den PC oder das Anschlussgerät öffnen.
- Sicherstellen, dass der PC oder das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt ist.
- Erst danach das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes öffnen und die PC-Karte cifX installieren oder entfernen.

6.2 Warnungen vor Sachschaden

Beachten Sie bei der Installation, Deinstallation und beim Austausch der PC-Karte cifX die folgenden Warnungen vor Sachschaden.

6.2.1 Geräteschaden durch zu hohe Versorgungsspannung

Beachten Sie für alle in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX folgenden Hinweis:

ACHTUNG**Geräteschaden**

- Für den Betrieb der PC-Karte cifX ausschließlich die vorgeschriebene Versorgungsspannung verwenden.
 - Der Betrieb der PC-Karte cifX bei einer Versorgungsspannung oberhalb des erlaubten Bereichs macht das Gerät unbrauchbar.
-

6.2.2 Geräteschaden durch zu hohe Signalspannung

Beachten Sie für alle in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX folgenden Hinweis:

ACHTUNG**Geräteschaden**

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

Angaben zur vorgeschriebenen Signalspannung zu den in diesem Handbuch beschriebenen PC-Karten cifX sind unter Abschnitt *Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle* auf Seiten 54 zu finden.

6.2.3 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

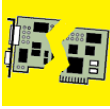
Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.



ACHTUNG**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.

6.2.4 Unterbrechung der Versorgungsspannung während Schreib- und Löschzugriffen auf Flash-Speicher



ACHTUNG

Unterbrechung der Versorgungsspannung während Schreib- und Löschzugriffen im Dateisystem

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 Versorgungsspannung des Gerätes während der Schreib- und Löschzugriffe im Dateisystem (Firmware aktualisieren, Konfigurationsdownload usw.) nicht unterbrochen wird.

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 *LED-Beschreibungen* 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.

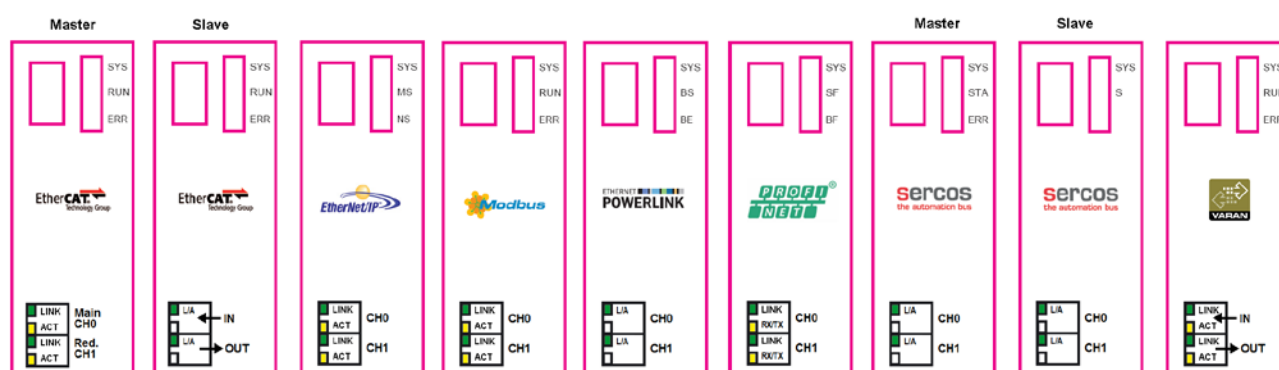


Abbildung 47: Blendenaufkleber für CIFX 80-RE

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

Tabelle 39: 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 91).
- 3. Sicherheitsvorkehrungen treffen.

⚠ WARNUNG

Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

- Den Netzstecker des PCs oder Anschlussgerätes ziehen.
- Sicherstellen, dass der PC oder das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt sind.
- 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 80-RE beachten:



Hinweis: Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse. Weitere Angaben siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle* Seite 137.

- 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 Compact PCI deinstallieren

1. Sicherheitsvorkehrungen treffen.



Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

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

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.

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

1. Sicherheitsvorkehrungen treffen.



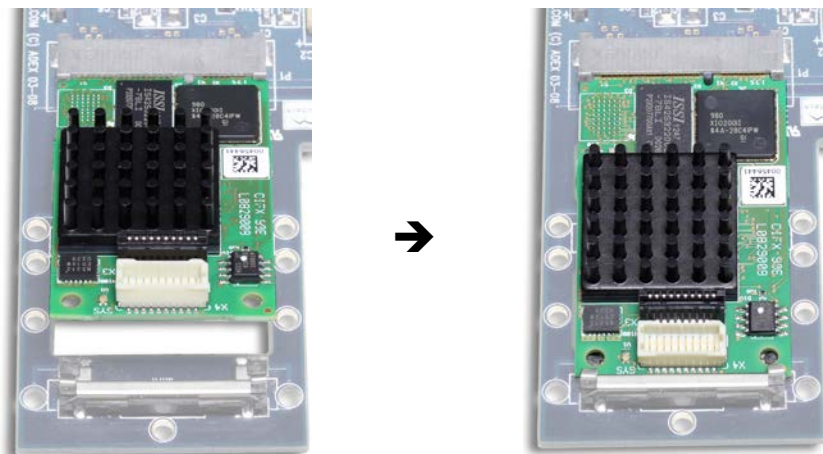
Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

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

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. 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.
 - Stecken Sie die Grundkarte in den Mini PCI Express-Steckplatz auf dem Mainboard.
 - Drücken Sie die Grundkarte herunter, bis sie einrastet.



Die Grundkarte in den Mini PCI Express-Steckplatz auf dem Mainboard stecken ...

... und die Karte herunterdrücken, bis sie einrastet.

Abbildung 48: Montage der Grundkarte CifX 90E in den Mini PCI Express-Steckplatz

AIFX-Aufsteckschnittstelle anschließen



Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karten **Mini PCI CIFX 90-RE\F**, **CIFX 90-DP\F**, **CIFX 90-CO\F** und **CIFX 90-DN\F** sowie **Mini PCI Express CIFX 90E-XX\F** (alle Varianten ,MR' bzw. ,ET')⁵ ist, dass die Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE), PROFIBUS (AIFX-DP), CANopen (AIFX-CO) oder DeviceNet (AIFX-DN) an die Grundkarte angeschlossen ist! Bei 2-Kanalgeräten müssen beide Aufsteckschnittstellen angeschlossen sein.

5. Die Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) an die Grundkarte anschließen:
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Ethernet X1** auf dem AIFX-RE mit dem Kabel.
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Ethernet X4** auf der Grundkarte CIFX 90 bzw. CIFX 90E (alle Varianten ,MR' bzw. ,ET') mit dem Kabel.

Aufsteckschnittstelle **AIFX-RE** mit **Kabelstecker Ethernet X1**



Beispiel **CIFX 90E-RE\F** mit **Kabelstecker Ethernet X4**



Abbildung 49: Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) an die Grundkarte CIFX 90E anschließen (Beispiel)

6. Alternativ die Felbus-Aufsteckschnittstelle 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 ,MR' bzw. ,ET') mit dem Kabel.

Aufsteckschnittstelle **AIFX-CO** mit **Kabelstecker Feldbus X1**



Beispiel Grundkarte **CIFX 90E**, **Kabelstecker Feldbus X3**



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

Abbildung 50: CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO) an die Grundkarte CIFX 90E anschließen (Beispiel für ein Gerät mit einem Kanal)

⁵ Varianten der PC-Karte CIFX 90E-XX\F: CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\F bzw. CIFX 90E-XX\MR\ET\F (XX = RE, DP, CO oder DN)

7. Bei PC-Karten cifX mit 2 Kanälen die Felbus-Aufsteckschnittstellen an die Grundkarte anschließen:
 - Verbinden Sie den **Kabelstecker Feldbus X1** auf den verwendeten Aufsteckschnittstellen 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**

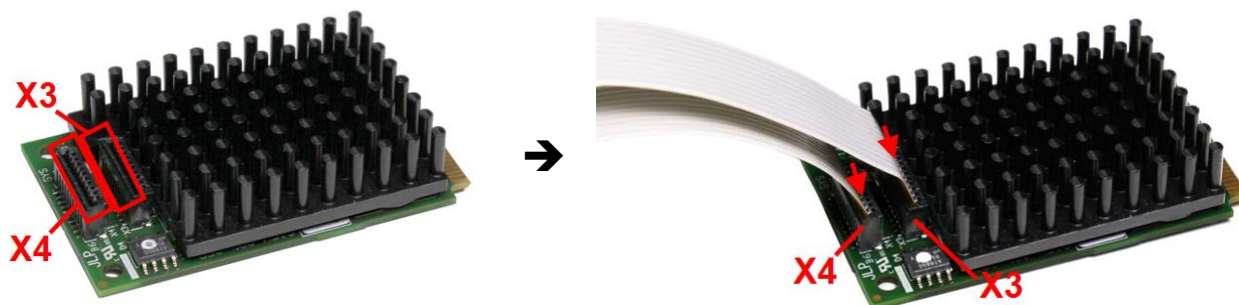


Abbildung 51: PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen: Anschluss der Aufsteckschnittstellen an die Grundkarte (Beispiel CIFX 90E-2FB\ET)



Wichtig: Bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit zwei Kanälen und zwei verschiedenen Feldbussystemen (PROFIBUS/CANopen, PROFIBUS/DeviceNet oder CANopen/DeviceNet) müssen die Aufsteckschnittstellen 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 40: Zuordnung der Aufsteckschnittstellen bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen

8. Aufsteckschnittstellen an der Gehäuseblende des PCs montieren.
 - Installieren Sie die verwendeten Aufsteckschnittstellen AIFX-RE, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC an der Gehäuseblende.
- Danach:
9. Gehäuse schließen.
 - Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.
10. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave anschließen.
 - Für die PC-Karten CIFX 90-RE\F bzw. CIFX 90E-RE\F (alle Varianten) beachten:



Hinweis: Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse. Weitere Angaben siehe Abschnitt *Ethernet-Schnittstelle* Seite 137.

- 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.

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

1. Sicherheitsvorkehrungen treffen.



Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

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

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.

AIFX-Aufsteckschnittstelle deinstallieren

4. Die Ethernet- (AIFX-RE), PROFIBUS- (AIFX-DP), CANopen- (AIFX-CO), DeviceNet- (AIFX-DN) oder CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC) deinstallieren:
- Entfernen Sie die Aufsteckschnittstelle AIFX-RE, 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

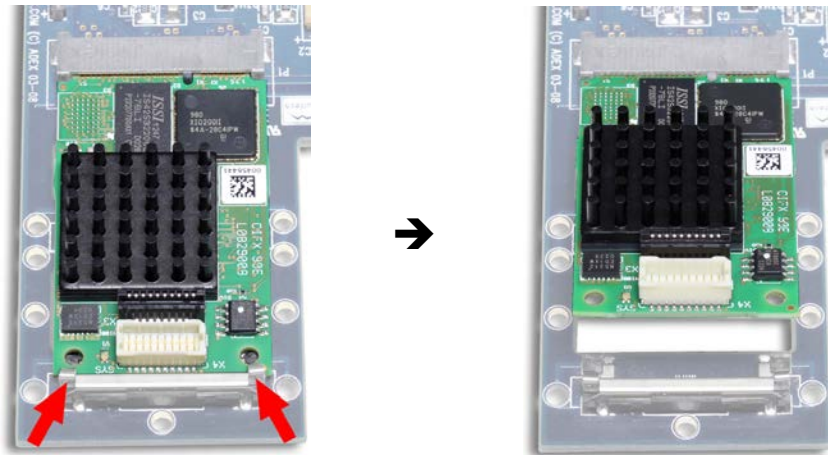
5. Die die Grundkarte der PC-Karte cifX **Mini PCI** entnehmen:
- Um die PC-Karte cifX vom Mainboard zu lösen, ziehen Sie die seitlichen Bügel am Mini PCI-Sockel auf dem Mainboard bis die Grundkarte nach oben klappt.

- Entnehmen Sie die Grundkarte aus dem Mini PCI-Sockel.

Oder:

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

- Drücken Sie (an der Oberkante der PC-Karte cifX) die Federn der Befestigung nach unten, bis die Grundkarte nach oben klappt.



Die Federn (rote Pfeile) der Befestigung der Grundkarte nach unten drücken ... bis die Karte nach oben klappt.

Abbildung 52: Demontage der Grundkarte CIFX 90E⁶ aus dem Mini PCI Express-Steckplatz (Beispiel: Grundkarte CIFX 90E)

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

Danach:

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

⁶ alle Varianten: CIFX 90E, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET

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



Hinweis: Bei PC-Karten cifX PCI-104 mit AIFX-Aufsteckschnittstelle zuerst die Grundkarte installieren und dann die AIFX-Aufsteckschnittstelle 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 141 zu finden.

3. Sicherheitsvorkehrungen treffen.

⚠️ WARNUNG

Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

- Den Netzstecker des PCs oder Anschlussgerätes ziehen.
- Sicherstellen, dass der PC oder das Anschlussgerät von der Netzspannung getrennt sind.
- 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 Aufsteckschnittstelle AIFX-RE, 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.

AIFX-Aufsteckschnittstelle 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 Aufsteckschnittstelle AIFX-RE, 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 AIFX-Aufsteckschnittstelle 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 Ethernet- (AIFX-RE), PROFIBUS- (AIFX-DP), CANopen- (AIFX-CO), DeviceNet- (AIFX-DN) oder CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC) an die Grundkarte angeschlossen ist!

6. Die Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) an die Grundkarte anschließen:

- Verbinden Sie den **Kabelstecker Ethernet X1** auf dem AIFX-RE 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.

Aufsteckschnittstelle **AIFX-RE** mit **Kabelstecker Ethernet X1**



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

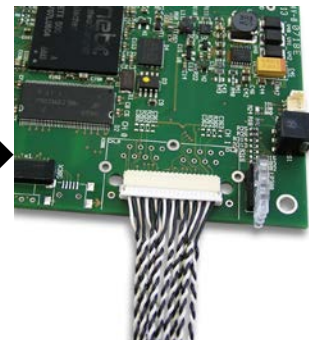
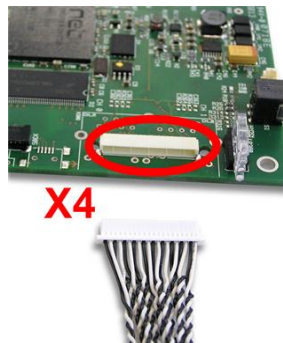


Abbildung 53: Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) an die Grundkarte CIFX 104C-RE\F anschließen (Beispiel)

7. Bzw. die Aufsteckschnittstelle 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.

Aufsteckschnittstelle **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 54: CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO) an die Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F anschließen (Beispiel)

- Installieren Sie die Aufsteckschnittstelle AIFX-RE, AIFX-DP, AIFX-CO, AIFX-DN oder AIFX-CC an der Blende am PC-Gehäuse.

AIFX-DIAG anschließen

Nur bei den Grundkarten C1FX 104C-RE\F und C1FX 104C-RE\R\F bzw.
den Grundkarten C1FX 104C-FB\F und C1FX 104C-FB\R\F:

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

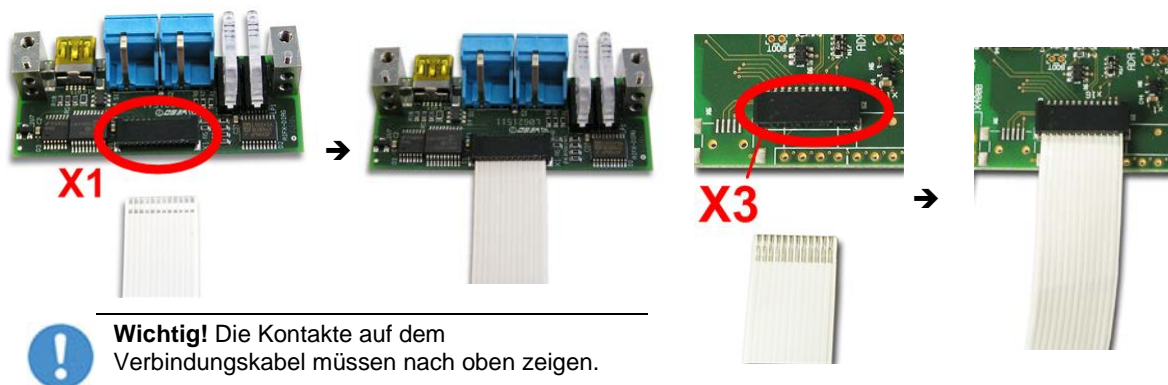


Abbildung 55: Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG) an die Grundkarte C1FX 104C-FB-R1F anschließen (Beispiel)

Danach:

9. Gehäuse schließen.
 - Schließen Sie das Gehäuse des PCs oder Anschlussgerätes wieder.
10. Verbindungskabel zum Master bzw. Slave anschließen.
 - Für die PC-Karten C1FX 104C-RE\F bzw. C1FX 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 137.

- 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.

6.9 PC-Karten cifX PCI-104 deinstallieren

1. Sicherheitsvorkehrungen treffen.



Tödlicher Elektrischer Schlag durch spannungsführende Teile von mehr als 50V!

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

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-XXIF 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 AIFX-Aufsteckschnittstellen von den Grundkarten.
- (b) Installieren Sie die entnommenen PCI-104-Module wieder.

AIFX-Aufsteckschnittstellen deinstallieren

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

4. Die AIFX-Aufsteckschnittstellen deinstallieren:
 - Entfernen Sie die Aufsteckschnittstellen AIFX-RE, 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.

7 Fehlersuche

7.1 Hinweise zur Problemlösung

Beachten Sie bitte 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 56.

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 und die COM oder COM0-LED statisch grün ist, ist die PC-Karte cifX im Zustand in Betrieb, der Master bfindet sich im Datenaustausch mit den angeschlossenen Slaves und die Kommunikation läuft störungsfrei. Die Bedeutungen der LEDs sind im Kapitel *LED-Beschreibungen* 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 *LED-Beschreibungen* 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.

8 LED-Beschreibungen

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.

8.1 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
SYS (Systemstatus) <div><div></div><div></div></div> (gelb/grün)		SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS	SYS
COM 0 (Kommunikationsstatus) <div><div></div></div> (grün)		RUN <div><div></div></div> (grün)	RUN <div><div></div></div> (grün)	MS <div><div></div><div></div></div> (rot/grün)	RUN <div><div></div></div> (grün)	BS <div><div></div></div> (grün)	SF <div><div></div></div> (rot)	STA <div><div></div></div> (grün)	S <div><div></div><div></div><div></div></div> (rot/grün/orange)	RUN <div><div></div></div> (grün)
COM 1 (Kommunikationsstatus) <div><div></div></div> (rot)		ERR <div><div></div></div> (rot)	ERR <div><div></div></div> (rot)	NS <div><div></div><div></div></div> (rot/grün)	ERR <div><div></div></div> (rot)	BE <div><div></div></div> (rot)	BF <div><div></div></div> (rot)	ERR <div><div></div></div> (rot)	-	ERR <div><div></div></div> (rot)
Ethernt Ch0	<div><div></div></div> (grün)	LINK	L/A IN	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK IN
	<div><div></div></div> (gelb)	ACT	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT IN
Ethernt Ch1	<div><div></div></div> (grün)	-	L/A OUT	LINK	LINK	L/A	LINK	L/A	L/A	LINK OUT
	<div><div></div></div> (gelb)	-	-	ACT	ACT	-	RX/TX	-	-	ACT OUT

Tabelle 41: 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)
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 42: LED-Namen

8.2 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 43: LEDs nach Feldbussystem bei 1-Kanalgeräten





LED	PROFIBUS D (1 Duo-LED/ Kanal)	CANopen (1 Duo-LED/ Kanal)	DeviceNet (1 Duo-LED/ Kanal)	AS-Interface (Master) (1 Duo-LED/ Kanal)
Systemstatus   (gelb/grün)	SYS	SYS	SYS	SYS
Kommunikationsstatus   (rot/grün)				
Kanal X1 (SYCONnet: Ch0)	COM0	CAN0	MNS0	COM1
Kanal X2 (SYCONnet: Ch1)	COM1	CAN1	MNS1	COM2

Tabelle 44: LEDs nach Feldbussystem bei 2-Kanalgeräten

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

Tabelle 45: LED-Namen

8.3 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 46: Zustände der Systemstatus-LED

8.4 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 47: Zustände der Power-On-LED

8.5 EtherCAT-Master V3

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 V3.0.












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)	BOOT : Das Gerät befindet sich im Bootvorgang.
	 (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)	Ein	Master hat einen Kommunikationsfehler erkannt. Der Fehler wird im DPM angezeigt.
LINK Ch0	LED grün		
	 (grün)	Ein	Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet.
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
ACT Ch0	LED gelb		
	 (gelb)	Flackern (lastabhängig)	Das Gerät sendet/empfangt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfangt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 48: LED-Zustände für das EtherCAT-Master-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.
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.
Einfach-Blitz	Die Anzeige zeigt einen kurzen Blitz (200 ms) gefolgt von einer langen „Aus“-Phase (1000 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 49: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll

8.6 EtherCAT-Master V4

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 50: 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 Blitzten (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 Blitzten (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 Blitzten (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 51: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll

8.7 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 52: 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 53: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll

8.8 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 (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.
	 (rot/grün)	Blinken (1 Hz)	Selbsttest: Das Gerät durchläuft seinen Selbsttest.
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Einfacher Fehler: Das Gerät hat einen behebbaren einfachen Fehler festgestellt. Eine fehlerhafte Konfiguration wird z. B. als einfacher Fehler eingestuft.
	 (rot)	Ein	Schwerer Fehler: Das Gerät hat einen nicht behebbaren schweren Fehler festgestellt.
	 (aus)	Aus	Nicht eingeschaltet: Das Gerät ist nicht eingeschaltet.
NS (Netzwerk-status) Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Verbunden: Zum Gerät besteht mindestens eine Verbindung (auch zum Nachrichten-Router).
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Keine Verbindungen: Zum Gerät bestehen keine Verbindungen. Das Gerät hat aber eine IP-Adresse erhalten.
	 (rot/grün)	Blinken (1 Hz)	Selbsttest: Das Gerät durchläuft seinen Selbsttest.
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Time-out der Verbindung: Eine oder mehrere der Verbindungen zu diesem Gerät befinden sich im Time-out. Dieser Status wird erst beendet, wenn alle sich im Time-out befindenden Verbindungen wiederhergestellt wurden oder wenn das Gerät zurückgesetzt wurde.
	 (rot)	Ein	Doppelte IP: Das hat Gerät festgestellt, dass seine IP-Adresse schon verwendet wird.
	 (aus)	Aus	Nicht eingeschaltet, keine IP-Adresse: Das Gerät hat keine IP-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.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfangt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 54: 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 55: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll

8.9 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 V2.7 (V2) bzw. ab V3.0.

















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.
	 (rot/grün)	Blinken (1 Hz)	Selbsttest: Das Gerät durchläuft seinen Selbsttest.
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Einfacher Fehler: Das Gerät hat einen behebbaren einfachen Fehler festgestellt. Eine fehlerhafte Konfiguration wird z. B. als einfacher Fehler eingestuft.
	 (rot)	Ein	Schwerer Fehler: Das Gerät hat einen nicht behebbaren schweren Fehler festgestellt.
	 (aus)	Aus	Nicht eingeschaltet: Das Gerät ist nicht eingeschaltet.
NS (Netzwerk-status) Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Ein	Verbunden: Zum Gerät besteht mindestens eine Verbindung (auch zum Nachrichten-Router).
	 (grün)	Blinken (1 Hz)	Keine Verbindungen: Zum Gerät bestehen keine Verbindungen. Das Gerät hat aber eine IP-Adresse erhalten.
	 (rot/grün)	Blinken (1 Hz)	Selbsttest: Das Gerät durchläuft seinen Selbsttest.
	 (rot)	Blinken (1 Hz)	Time-out der Verbindung: Eine oder mehrere der Verbindungen zu diesem Gerät befinden sich im Time-out. Dieser Status wird erst beendet, wenn alle sich im Time-out befindenden Verbindungen wiederhergestellt wurden oder wenn das Gerät zurückgesetzt wurde.
	 (rot)	Ein	Doppelte IP: Das hat Gerät festgestellt, dass seine IP-Adresse schon verwendet wird.
	 (aus)	Aus	Nicht eingeschaltet, keine IP-Adresse: Das Gerät hat keine IP-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.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfangt keine Ethernet-Frames.

Tabelle 56: 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.
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 57: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll

8.10 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 58: 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 59: Definitionen der LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll

8.11 POWERLINK-Controlled-Node/Slave V2, V3

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‘
BE (Bus-Error) Allgemeine Benennung: COM 1	 (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/empfängt aber keine Ethernet-Frames.
	 (grün)	Flackern (lastabhängig)	Activity: Das Gerät hat eine Verbindung zum Ethernet und sendet/empfängt Ethernet-Frames.
Ch0 & Ch1	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet.
	LED gelb		
	 (aus)	Aus	Diese LED wird nicht verwendet.

Tabelle 60: 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 61: Definitionen der LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll

8.12 PROFINET IO-Controller V2

Für das PROFINET IO-Controller-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 V2.6.











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)	Blinken (2 Hz)	Systemfehler: ungültige Konfiguration, Überwachungsfehler oder interner Fehler
	 (rot)	Ein (zusammen mit BF „rot Ein“)	Keine gültige Master-Lizenz
BF (Busfehler) Allgemeine Benennung: COM 1	Duo-LED rot/grün		
	 (aus)	Aus	Kein Fehler
	 (rot)	Blinken (2 Hz)	Konfigurationsfehler: Nicht alle konfigurierten IO-Devices sind verbunden.
	 (rot)	Ein (zusammen mit SF „rot Ein“)	Keine gültige Master-Lizenz
	 (rot)	Ein (zusammen mit SF „rot Aus“)	Keine Verbindung: Kein Link.
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/empfangt Ethernet-Frames.
	 (aus)	Aus	Das Gerät sendet/empfangt keine Ethernet-Frames.

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

8.13 PROFINET IO-Controller V3

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	Systemfehler COM 0	Busfehler COM 1	LED-Name Allgemeine Benennung Farben der Duo-LEDs SYS, SF bzw. BF
gelb/grün	rot/grün	rot/grün	
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 64: 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 65: 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 66: PROFINET IO-Controller, Definition der LED-Zustände

8.14 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 67: 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 68: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll

8.15 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 69: 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 70: Definitionen der LED-Zustände für das Sercos Master-Protokoll

8.16 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 ≥ (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/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 71: 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 72: Definitionen der LED-Zustände für das Sercos Slave-Protokoll

8.17 VARAN-Client (Slave)

Für das VARAN-Client-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 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 73: 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 74: Definitionen der LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll

8.18 PROFIBUS DP-Master

8.18.1 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 75: 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 76: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll

8.18.2 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
ERR	 (aus)	Aus	<i>LED rot ist aus:</i> Das Gerät ist nicht eingeschaltet oder es liegt keine Netzwerkspannung an. <i>LED rot blinkt oder im Zustand „ein“:</i> Siehe Beschreibungen LED rot.
	LED rot		
	 (aus)	Aus	Siehe Beschreibungen für LED grün.
	 (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.

Tabelle 77: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen bzw. ältere Hardwareversion)

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

8.19 PROFIBUS DP-Slave

8.19.1 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 Hardwarerevision)			
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 79: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle 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 80: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll

8.19.2 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 Hardwareversionen)			
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 Netzwerkspannung an. <i>LED rot blinkt oder im Zustand „ein“:</i> Siehe Beschreibungen LED rot.
ERR	LED rot		
	 (aus)	Aus	Siehe Beschreibungen für LED grün.
	 (rot)	Blinken, azyklisch (1 Hz)	Gerät ist nicht konfiguriert.
	 (rot)	Blinken, zyklisch (2 Hz)	STOP, keine Kommunikation, Verbindungsfehler
	 (rot)	Ein	Falsche PROFIBUS DP-Konfiguration

Tabelle 81: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen bzw. ältere 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 82: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll

8.20 PROFIBUS MPI-Gerät

8.20.1 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 83: 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 84: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll

8.20.2 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 85: 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 86: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll

8.21 CANopen-Master

8.21.1 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 87: 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 88: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll

8.21.2 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 Hardwarerevisionen)			
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)
ERR	 (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.
	LED rot		
	 (aus)	Aus	Kein Fehler
	 (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.

Tabelle 89: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO angeschlossen bzw. ältere 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 90: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll

8.22 CANopen-Slave

8.22.1 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 Hardwareversion)			
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 91: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle 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 92: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll

8.22.2 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
ERR	 (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.
	LED rot		
	 (aus)	Aus	Siehe Beschreibungen für LED grün.
	 (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.

Tabelle 93: 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 Blitzten (je 200 ms), unterbrochen von einer kurzen „Aus“-Phase (200 ms). Die Abfolge wird mit einer langen „Aus“-Phase (1000 ms) beendet.

Tabelle 94: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll

8.23 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 Netzwerkspeisung.
	 (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 Netzwerkspeisung - Das Gerät hat den Dup_MAC_ID-Test noch nicht abgeschlossen. - Das Gerät ist eingeschaltet, aber es liegt keine Netzwerkspeisung an.

Tabelle 95: 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 96: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll

8.24 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 97: 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 98: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll

8.25 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	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	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	1. Normale Kommunikation 2. Hardware wird zurückgesetzt

Tabelle 99: LED-Zustände für das CC-Link-Slave-Protokoll

9 Geräteanschlüsse und Schalter

9.1 Ethernet-Schnittstelle

Für die Ethernet-Schnittstelle verwendet man RJ45-Stecker und paarig verdrehtes Kabel der Kategorie 5 (CAT5) oder höher, welches aus 4 paarweise verdrehten Adern besteht und eine maximale Übertragungsrate von 100 MBit/s (CAT5) hat.

9.1.1 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.

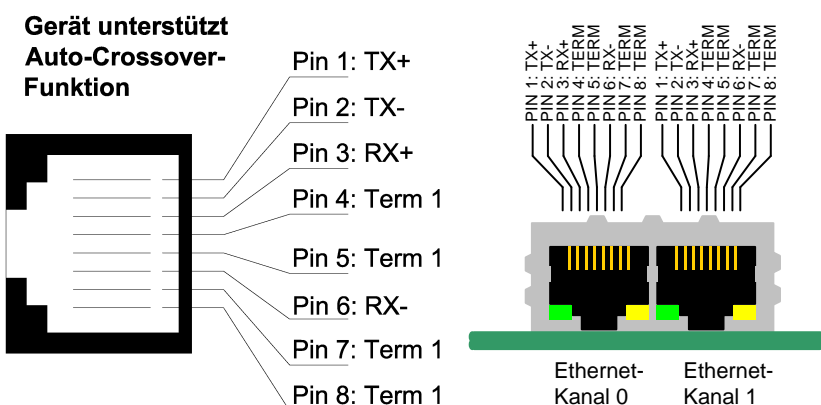


Abbildung 56: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX

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



Weitere Hinweise:

- (1) Der RJ45-Stecker darf nur für LAN verwendet werden, nicht für Telekommunikationsanschlüsse.
- (2) Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.

9.1.2 Ethernet-Anschlussdaten

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

Tabelle 101: Ethernet-Anschlussdaten

9.1.3 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
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 102: Verwendbarkeit von Hubs und Switches

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

9.2 PROFIBUS-Schnittstelle

Potentialfreie RS-485-Schnittstelle:

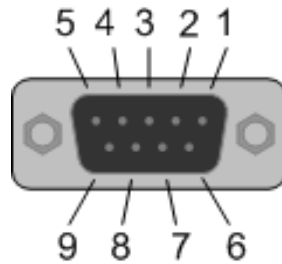


Abbildung 57: PROFIBUS-Schnittstelle (DSub-Buchse, 9-polig), X400

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 103: Pinbelegung der PROFIBUS-Schnittstelle, X400

9.3 CANopen-Schnittstelle

Potentialfreie Schnittstelle, nach ISO 11898:

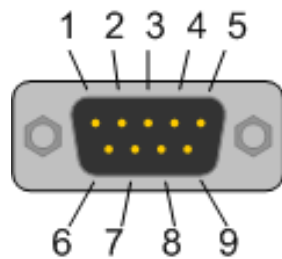


Abbildung 58: CANopen-Schnittstelle (DSub-Stecker, 9-polig), X400

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 104: Pinbelegung der CANopen-Schnittstelle, X400

9.4 DeviceNet-Schnittstelle

Potentialfreie ISO-11898-Schnittstelle gemäß DeviceNet Spezifikation:

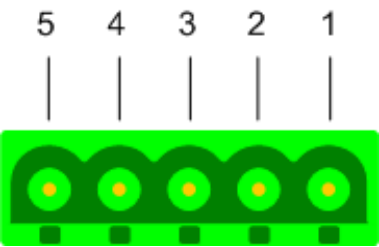


Abbildung 59: DeviceNet-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig), X360

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 105: Pinbelegung der DeviceNet-Schnittstelle, X360

9.5 CC-Link-Schnittstelle

Potentialfreie RS-485-Schnittstelle:

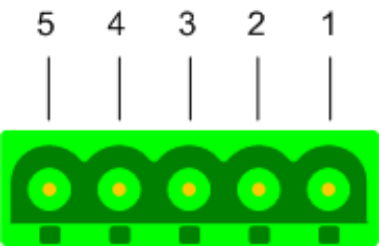


Abbildung 60: CC-Link-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig)

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 106: Pinbelegung der CC-Link-Schnittstelle

9.6 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 Aufsteckschnittstelle AIFX-DIAG an die PC-Karte cifX
angeschlossen ist:

CIFX 104C-RE\F*, CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-CC\F,
CIFX 104C-RE-R\F*, 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 und CIFX 104C-RE-R\F kann bei Anschluss der Diagnose-Aufsteckschnittstelle **AIFX-DIAG** der **Mini-B-USB**-Anschluss auf dem **AIFX-DIAG** verwendet werden.

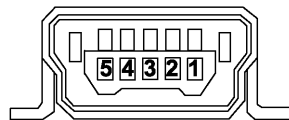


Abbildung 61: Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)

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 107: Pinbelegung Mini-B-USB-Anschluss

9.7 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 108: Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer, S1

9.8 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-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.

9.9 Kabelstecker

9.9.1 Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet

Nur bei
CIFX 90-RE\F (X4),
CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F,
CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F (X4),
CIFX 104C-RE\F (X304), CIFX 104C-RE-R\F (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 COM 0)	13	CH0_RXP
4	STA0_red (RE LED COM 0)	14	CH0_RXN
5	XM0_TX	15	CH1_TXP
6	STA1_green (RE LED COM 1)	16	CH1_TXN
7	CH0_LINKn	17	CH1_RXP
8	CH0_ACTIVITY	18	CH1_RXN
9	AIFINIT	19	CH1_LINKn
10	STA1_red (RE LED COM 1)	20	CH1_ACTIVITY

Tabelle 109: Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304

Kabelstecker Ethernet:

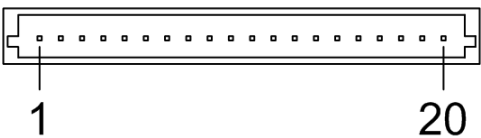


Abbildung 62: 1x20 Pins bei CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 90-RE\F

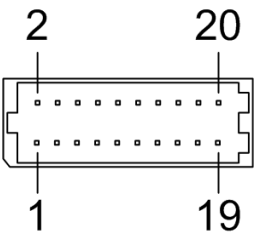


Abbildung 63: 2x20 Pins bei CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F bzw. CIFX 90E-RE\MR\ET\F

9.9.2 Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3, X304, X4

Nur bei

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

CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-DN\F, ,
CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-DN\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 (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 110: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3, X304 bzw. X4

9.9.3 Pinbelegung für 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 7
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)	1	(nicht verwendet)

Tabelle 111: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3 und X4 bei 2-Kanalgeräten

9.9.4 Pinbelegung für Kabelstecker DIAG

Nur bei

CIFX 104C-RE\F (X303), CIFX 104C-RE-R\F (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 112: Pinbelegung für Kabelstecker DIAG X3 bzw. X303

9.10 SYNC-Anschluss (Pinbelegung, Hardware/Firmware)

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

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

Pin	Signal
1	GND
2	IO_SYNC0
3	IO_SYNC1

Tabelle 113: Pinbelegung für SYNC-Anschluss, X51

CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F und CIFX 90E-RE\MR\ET\F: 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 149.

9.10.2 Angaben zur Hardware

Angaben	Erläuterung
SYNC-Signal	3,3 V (LVTTTL), belastbar bis 6 mA
Anschlusstecker	<u>SYNC-Anschluss, X51</u> (für die PC-Karten cifX, wie unter Abschnitt <i>Pinbelegung SYNC-Anschluss, X51</i> auf Seite 145 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 114: SYNC-Anschluss: SYNC-Signal, Anschlusstecker, Max. Kabellänge

9.10.3 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 115: Belegung der SYNC-Signale je Protokoll

9.11 Pinbelegung am PCI-Bus

9.11.1 Übersicht

Für die PC-Karten *cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express* bzw. *PCI-104* enthält die nachfolgende Übersicht Angaben zur Pinbelegung am PCI-Bus.

[illegible]

Tabelle 116: Pinbelegung am PCI-Bus

9.11.2 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 117: Quellennachweise PCI-Spezifikationen

9.11.3 Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1

Nur bei: C1FX 90-RE\F, C1FX 90-DP\F, C1FX 90-CO\F, C1FX 90-DN\F, C1FX 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]

Pin (Oben)	Signal	Pin (Unten)	Signal
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
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 118: Pinbelegung für Mini PCI- Bus, X1

Die in *Tabelle 118* 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 147).

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

Nur bei Hardware-Revision B:

CIFX 90E-RE\F*, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-DN\F,
CIFX 90E-RE\MR\F*, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\F,

und bei Hardware-Revision 1:

CIFX 90E-RE\F*, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-DN\F,
CIFX 90E-CC\F,
CIFX 90E-RE\MR\F*, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-CC\MR\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 ⁷	34	GND
31	PERn0 ⁷	32	(nicht verwendet)
29	GND	30	(nicht verwendet)
27	GND	28	(nicht verwendet)
25	PETp0 ⁷	26	GND
23	PETn0 ⁷	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 119: Pinbelegung Mini PCI Expressbus / SYNC Connector, X1/X2

Soweit nicht anders vermerkt, entspricht die in *Tabelle 119* 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 119* 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.

⁷ 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 147 in diesem Handbuch.

Zu älteren Hardware-Revisionen siehe auch Abschnitt *Angaben zu älteren Hardware-Revisionen* ab Seite 251.

Pins 6, 28, 48

Bei den PC-Karten CIFX 90E-XX\F (alle Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘)⁸ werden die **Pins 6, 28, 48** ‚nicht verwendet‘, wie in *Tabelle 119* auf S. 149 aufgeführt.

Pin 24

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



Hinweis: Aufgrund ihrer Verwendung von **Pin 24** können die PC-Karten CIFX 90E-XX\F (alle Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘) 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 ‚MR‘ bzw. ‚ET‘) 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 ‚MR‘ bzw. ‚ET‘) für **Bootstart** verwendet.
- **Pins 44 , 46 (SYNC):** Für die PC-Karten CIFX 90E-RE\F (alle Real-Time-Ethernet-Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘) 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 145 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#“).

⁸ Varianten der PC-Karte CIFX 90E-XX\F: CIFX 90E-XX\ET\F, CIFX 90E-XX\MR\F bzw. CIFX 90E-XX\MR\ET\F (XX = RE, DP, CO, DN oder CC)

9.11.5 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+ (deaktiviert - nicht verwendet)
35	GND	36	USB_D- (deaktiviert - nicht verwendet)
33	PERp0 ⁷	34	GND
31	PERn0 ⁷	32	(nicht verwendet)
29	GND	30	(nicht verwendet)
27	GND	28	(nicht verwendet)
25	PETp0 ⁷	26	GND
23	PETn0 ⁷	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 120: Pinbelegung Mini PCI Expressbus, X1/X2 bei 2-Kanalgeräten

Soweit nicht anders vermerkt, entspricht die in *Tabelle 120* 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 120* 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 147 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 120* auf Seite 151 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 120* auf Seite 151 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#“).

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten PC-Karten cifX



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

10.1.1 CIFS 80-RE

CIFS 80-RE	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFS 80-RE
	Artikelnummer	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-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	Compact PCI, nach [bus spec 4], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.
	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)	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 137.
	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
	Kanal 0 und 1	Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird.

CIFX 80-RE	Parameter	Wert
		Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 141.
Anzeigen	LED-Anzeige	<p>SYS Systemstatus-LED</p> <p>Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware:</p> <p>COM 0 LED Kommunikationsstatus 0 (Duo-LED)</p> <p>COM 1 LED Kommunikationsstatus 1 (Duo-LED)</p> <p>LED gelb an RJ45Ch0 und RJ45Ch1, für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status</p> <p>LED grün</p> <p>Siehe Kapitel <i>LED-Beschreibungen</i>, Seite 104.</p>
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über Compact PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	<p>EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität)</p> <p>EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder)</p> <p>EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen)</p> <p>EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen)</p> <p>EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder)</p> <p>EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen)</p> <p>EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)</p>
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 121: Technische Daten CIFX 80-RE

10.1.2 CIFX 80-DP

CIFX 80-DP	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 80-DP
	Artikelnummer	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 seriell Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	Compact PCI, nach [bus spec 4], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.
	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 139
	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 141.
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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über Compact PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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

CIFX 80-DP	Parameter	Wert
		Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104 Seite 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 122: Technische Daten CIFX 80-DP

10.1.3 CIFX 80-CO

CIFX 80-CO	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 80-CO
	Artikelnummer	1280.500
	Beschreibung	PC-Karte cifX Compact PCI CANopen-Master bzw. -Slave
	Funktion	Communication Interface mit Compact 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	Compact PCI, nach [bus spec 4], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.
	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. 139.
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)
	Isolationsspannung	1000 VDC (getestet für 1 Minute)

CIFX 80-CO	Parameter	Wert
	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 141.
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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über Compact PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 123: Technische Daten CIFX 80-CO

10.1.4 CIFX 80-DN

CIFX 80-DN	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 80-DN
	Artikelnummer	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 146.
	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 140.
	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 141.
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED
		MNS Modulnetzwerkstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der MNS-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kap. <i>LED-Beschreibungen</i> , S. 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über Compact PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja

CIFX 80-DN	Parameter	Wert
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 124: Technische Daten CIFX 80-DN

10.1.5 CIFX 90-RE\F

CIFX 90-RE\F	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 90-RE\F
	Artikelnummer	1290.100
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Ethernet X4 und - Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCI CIFX 90-RE\F entsprechen nicht den Normvorgaben.
	Funktion	Communication Interface mit Mini 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	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 147.
	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)	EtherCAT-Master, EtherCAT-Slave
		EtherNet/IP-Scanner (Master), EtherNet/IP-Adapter (Slave),
		Open-Modbus/TCP
		POWERLINK Controlled Node/Slave
		PROFINET IO-Controller (Master),

CIFX 90-RE\F	Parameter	Wert
		PROFINET IO-Device (Slave)
		Sercos Master, Sercos Slave
		VARAN Client (Slave)
Ethernet-Schnittstelle	Ethernet-Frame-Typen	Ethernet II
	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 137.
	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
	Ethernet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-RE, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE</i> , Seite 206. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-RE\F ist, dass die Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-RE	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. 206.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über Mini PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 9,5 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen)

CIFX 90-RE\F	Parameter	Wert
		EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 125: Technische Daten CIFX 90-RE\F

10.1.6 CIFX 90-DP\F

CIFX 90-DP\F	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 90-DP\F
	Artikelnummer	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 - PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 147.
	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 139
	PROFIBUS DP-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 207. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-DP\F ist, dass das PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (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.207.

CIFX 90-DP\F	Parameter	Wert
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über Mini PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 9,5 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 126: Technische Daten CIFX 90-DP\F

10.1.7 CIFX 90-CO\F

CIFX 90-CO\F	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 90-CO\F
	Artikelnummer	1290.500
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI CANopen-Master bzw. -Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Feldbus X3 und - CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCICIFX 90-CO\F F entsprechen nicht den Normvorgaben.
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI- und CANopen-Schnittstelle
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor

CIFX 90-CO\F	Parameter	Wert
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB seriell Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 147.
	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. 139.
	CANopen-Aufsteckschnittstelle	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 208. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-CO\F ist, dass die CANopen-Aufsteckschnittstelle (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 Abschn. <i>AIFX-CO</i> , S. 208.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über Mini PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 9,5 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen,

CIFX 90-CO\F	Parameter	Wert
		induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 127: Technische Daten CIFX 90-CO\F

10.1.8 CIFX 90-DN\F

CIFX 90-DN\F	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 90-DN\F
	Artikelnummer	1290.510
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI DeviceNet-Master bzw. -Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Feldbus X3 und - DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCI CIFX 90-DN\F entsprechen nicht den Normvorgaben.
	Funktion	Communication Interface mit Mini 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	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 147.
	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 140.
	DeviceNet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 209. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-DN\F ist, dass die DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (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. 209.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme	650 mA

CIFX 90-DNF	Parameter	Wert
Umgebungsbedingungen	bei 3,3 V (typisch)	
	Anschluss	über Mini PCI-Bus
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +70 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
Gerät	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.
	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 9,5 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 51.
CE-Zeichen	RoHS	Ja
	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 128: Technische Daten CIFX 90-DNF

10.1.9 CIFX 90-CC\F

CIFX 90-CC\F	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 90-CC\F
	Artikelnummer	1290.740
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI CC-Link-Slave bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90 mit Kabelstecker Feldbus X3 und - CC-Link-Aufsteckschnittstelle (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
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash-EPROM

CIFX 90-CC\F	Parameter	Wert
Systemschnittstelle	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
	Bustyp	Mini PCI, nach [bus spec 5], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI-Bus, X1</i> , Seite 147.
	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 140.
	CC-Link-Aufsteckschnittstelle	AIFX-CC, siehe Abschnitt <i>AIFX-CC</i> , Seite 210. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90-CC\F ist, dass die CC-Link-Aufsteckschnittstelle (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. 210.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	650 mA
	Anschluss	über Mini PCI-Bus
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	60 x 45 x 9,5 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net oder netX Configuration Tool

Tabelle 129: Technische Daten CIFX 90-CC\F

10.1.10 CFX 90E-RE\F, CFX 90E-RE\ET\F, CFX 90E-RE\MR\F, CFX 90E-RE\MR\ET\F

CFX 90E-RE\F, CFX 90E-RE\ET\F CFX 90E-RE\MR\F CFX 90E-RE\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CFX 90E-RE\F	CFX 90E-RE\ET\F
	Artikelnummer	1291.100	1291.104
	Name	CFX 90E-RE\MR\F	CFX 90E-RE\MR\ET\F
	Artikelnummer	1291.102	1291.106
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (und Varianten mit zusätzlichem MRAM ,MR' bzw. erweitertem Temperaturbereich ,ET') bestehend aus: - Grundkarte CFX 90E, CFX 90E\ET, CFX 90E\MR bzw. CFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Ethernet X4 und - Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten cifX Mini PCI Express CFX 90E-RE\F, CFX 90E-RE\ET\F, CFX 90E-RE\MR\F und CFX 90E-RE\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	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 CFX 90E-RE\MR\F und CFX 90E-RE\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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, S. 149.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *CFX 90E-RE\F ab Hardware-Revision A, CFX 90E-RE\MR\F ab Hardware-Revision B, CFX 90E-RE\ET\F und CFX 90E-RE\MR\ET\F ab Hardware-Revision 1	
	Breite für Datenzugriff auf das Dual-Port-Memory (DPM)	32-Bit	
Ethernet-Kommunikation	Unterstützte Real-Time-Ethernet-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,	

CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F CIFX 90E-RE\MR\F CIFX 90E-RE\MR\ET\F	Parameter	Wert	
		10 BASE-T (abhängig von der geladenen Firmware), siehe Abschnitt <i>Ethernet-Schnittstelle</i> , Seite 137.	
	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	
	Ethernet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-RE, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE</i> , Seite 206. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-RE\F (alle Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘) ist, dass die Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) angeschlossen ist!	
	Anschluss AIFX-RE	Kabelstecker Ethernet X4 (JST BM20B-SRDS-G-TFC, Rastermaß 1,0 mm)	
	Kanal 0 und 1	Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.	
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS	Systemstatus-LED
		Zu den LEDs an AIFX-RE, siehe Abschn. <i>AIFX-RE</i> , S. 206.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.	
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	800 mA	
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus	
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\MR\F	CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +55 °C	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s	
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C	
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig	
	Umgebung	Bei UL-konformen 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\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm	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 52.	

CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F	Parameter	Wert
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ⁹ = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90E-RE\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 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F

10.1.11 CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F

CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 90E-DP\F	CIFX 90E-DP\ET\F
	Artikelnummer	1291.410	1291.414
	Name	CIFX 90E-DP\MR\F	CIFX 90E-DP\MR\ET\F
	Artikelnummer	1291.112	1291.116
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express PROFIBUS DP-Master bzw. -Slave und PROFIBUS MPI-Gerät Slave (und Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Feldbus X3 und - PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte cifX Mini PCI Express CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F und CIFX 90E-DP\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und PROFIBUS-Schnittstelle	

⁹ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB seriell 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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 149.	
	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\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. 139	
	PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 207. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFXE 90E-DP\F (alle Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘) ist, dass die PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (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.207.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.	
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	600 mA	
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus	
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\MR\F	CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F
		0 °C ... +55 °C	-20 °C ... +70 °C
		0 °C ... +70 °C	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s	
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig	
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.	

CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-DP\F ^{1, 2} , CIFX 90E-DP\MR\F ²	CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm	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 52.	
	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 51.	
	RoHS	Ja	
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja	
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)	
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 131: Technische Daten CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F

10.1.12 CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F

CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 90E-CO\F	CIFX 90E-CO\ET\F
	Artikelnummer	1291.500	1291.504

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

CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	Parameter	Wert	
	Name	CIFX 90E-CO\MR\F	CIFX 90E-CO\MR\ET\F
	Artikelnummer	1291.502	1291.506
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express CANopen-Master bzw. -Slave (und Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Feldbus X3 und - CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten cifX Mini PCI Express CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F und CIFX 90E-CO\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und CANopen-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	
	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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 149.	
	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\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	
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. 139.	
	CANopen-Aufsteckschnittstelle	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 208. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-CO\F (alle Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘) ist, dass die CANopen-Aufsteckschnittstelle (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. 208.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.	

CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	Parameter	Wert	
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	600 mA	
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus	
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\MR\F	CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +55 °C	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s	
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig	
	Umgebung	Bei UL-konformen 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	CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm	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 52.	
	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 51.	
CE-Zeichen	RoHS	Ja	
	CE-Zeichen	Ja	
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)	
Zertifizierung nach UL	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)	
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90E-CO\F ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530	
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net	

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

CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	Parameter	Wert
	Master und Slave	
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 132: Technische Daten CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F

10.1.13 CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F

CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
Artikel	Name	CIFX 90E-DN\F
	Artikelnummer	1291.510
	Name	CIFX 90E-DN\MR\F
	Artikelnummer	1291.512
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express DeviceNet-Master bzw. -Slave (und Varianten mit zusätzlichem MRAM ‚MR‘ bzw. erweitertem Temperaturbereich ‚ET‘) bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E, CIFX 90E\ET, CIFX 90E\MR bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Feldbus X3 und - DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten cifX Mini PCI Express CIFX 90E-DN\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
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-DN\MR\F und CIFX 90E-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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, S. 149.
	Übertragungsrate	33 MHz
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *CIFX 90E-DN\F ab Hardware-Revision A, CIFX 90E-DN\MR\F ab Hardware-Revision B, 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,

CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F	Parameter	Wert	
		siehe Abschnitt <i>DeviceNet-Schnittstelle</i> , Seite 140.	
	DeviceNet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 209. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-DN\F (alle Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘) ist, dass die DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (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. 209.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.	
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	600 mA	
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus	
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\MR\F	CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +55 °C	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s	
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig	
	Umgebung	Bei UL-konformen Einsatz: Das Gerät darf nur in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 2 eingesetzt werden.	
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-DN\F ^{1,2} , CIFX 90E-DN\MR\F ²	CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 11 mm	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 52.	
	Montage/Installation	Mini PCI Express-Steckplatz (3,3 V), X1/X2 ¹² = One-Lane, siehe Abschnitt <i>Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, PCI-104</i> Seite 51.	
CE-Zeichen	RoHS	Ja	
	CE-Zeichen	Ja	
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)	
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität)	

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

CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
		EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät CIFX 90E-DN\F ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 133: Technische Daten CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F

10.1.14 CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F

CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 90E-CC\ET\F	CIFX 90E-CC\MR\ET\F
	Artikelnummer	1291.744	1291.746
	Beschreibung	PC-Karte cifX Mini PCI Express CC-Link-Slave (als Varianten mit zusätzlichem MRAM ,MR' bzw. erweitertem Temperaturbereich ,ET') bestehend aus: - Grundkarte CIFX 90E\ET bzw. CIFX 90E\MR\ET mit Kabelstecker Feldbus X3 und - CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karten cifX Mini PCI Express 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-EEPROM	
	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 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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, S. 149.	
	Übertragungsrate	33 MHz	
	Datenzugriff	DPM oder DMA* (Direct Memory Access); *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	

CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	Parameter	Wert
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 140.
	CC-Link-Aufsteckschnittstelle	AIFX-CC, siehe Abschnitt <i>AIFX-CC</i> , Seite 210. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-CC\ET\F bzw. CIFX 90E-CC\MR\ET\F ist, dass die CC-Link-Aufsteckschnittstelle (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. 210.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	600 mA
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
Gerät	Abmessung (L x B x T)	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
		CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
	Montage/Installation	Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCle</i> Seite 52.
		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 PCle, PCI-104</i> Seite 51.
CE-Zeichen	RoHS	Ja
	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
Störfestigkeit		EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität)
		EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder)
		EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen)
		EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen)
		EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder)
		EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit

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

CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	Parameter	Wert
		energie-technischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net oder netX Configuration Tool

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

10.1.15 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	CIFX 90E-2DP\ET\F	CIFX 90E-2DP\MR\ET\F
	Artikelnummer	1293.414	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, - PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (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-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB seriell Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 90E-2DP\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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 149.	
	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. 139	
	PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 207. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2DP\ET\F bzw. CIFX 90E-2DP\MR\ET\F ist, dass beide PROFIBUS-Aufsteckschnittstellen (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

CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	Parameter	Wert
		Zu den LEDs an AIFX-DP, siehe Abschn. <i>AIFX-DP</i> , S.207.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	770 mA (vorläufiger Wert)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
Gerät	Abmessung (L x B x T)	CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\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 52.
	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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 135: Technische Daten CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F

¹⁴ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

10.1.16 CIFS 90E-2DP\CO\ET\F, CIFS 90E-2DP\CO\MR\ET\F

CIFS 90E-2DP\CO\ET\F, CIFS 90E-2DP\CO\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFS 90E-2DP\CO\ET\F	CIFS 90E-2DP\CO\MR\ET\F
	Artikelnummer	1293.474	1293.476
	Beschreibung	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 CIFS 90E-2FB\ET bzw. CIFS 90E- 2FB\MR\ET mit 2 Kabelsteckern Feldbus X3 und X4, - PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFS-DP) und - CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFS-CO). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFS 90E-2DP\CO\ET\F und CIFS 90E- 2DP\CO\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	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 CIFS 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 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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss</i> (Bootstart), X1/X2, Seite 149.	
	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. 139	
	PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle	AIFS-DP, siehe Abschnitt <i>AIFS-DP</i> , Seite 207. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFS 90E- 2DP\CO\ET\F bzw. CIFS 90E-2DP\CO\MR\ET\F ist, dass die PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFS-DP) und die CANopen- Aufsteckschnittstelle (AIFS-CO) angeschlossen sind!	
	Anschluss AIFS-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. 139.	
	CANopen-Aufsteckschnittstelle	AIFS-CO, siehe Abschnitt <i>AIFS-CO</i> , Seite 208.	

CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	Parameter	Wert
		Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2DP\CO\ET\F bzw. CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F ist, dass die PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und die CANopen-Aufsteckschnittstelle (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 207. Zu den LEDs an AIFX-CO für Kanal X2, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 208.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC \pm 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	770 mA (vorläufiger Wert)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
Gerät	Abmessung (L x B x T)	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
		CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F
		51 x 30,2 +/- 0,1 x 12,5 mm
	Montage/Installation	Angaben zur Bauteilhöhe siehe Abschnitt <i>Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCIe</i> Seite 52. 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net

¹⁵ 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\COW\MR\ET\F	Parameter	Wert
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 136: Technische Daten CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\COW\MR\ET\F

10.1.17 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	CIFX 90E-2DP\DN\ET\F	CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F
	Artikelnummer	1293.484	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, - PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und - DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (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 seriell 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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss</i> (<i>Bootstart</i>), X1/X2, Seite 149.	
	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. 139.	
	PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 207. 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 PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und die DeviceNet- Aufsteckschnittstelle (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	

CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	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 140.
	DeviceNet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 209. 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 PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und die DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (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 207. Zu den LEDs an AIFX-DN für Kanal X2, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 209.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	770 mA (vorläufiger Wert)
	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	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/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 52.
	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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder)

¹⁶ 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
		EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 137: Technische Daten CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F

10.1.18 CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COM\MR\ET\F

CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COM\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 90E-2CO\ET\F	CIFX 90E-2COM\MR\ET\F
	Artikelnummer	1293.504	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, - CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFX 90E-2CO\ET\F und CIFX 90E-2COM\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und 2 x CANopen-Schnittstelle	
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor	
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM	
	FLASH	4 MB seriell Flash-EPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
	MRAM (nur CIFX 90E-2COM\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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 149.	
	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. 139.	
	CANopen-Aufsteckschnittstelle	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 208. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2CO\ET\F bzw. CIFX 90E-2COM\MR\ET\F ist, dass beide CANopen-Aufsteckschnittstellen (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

CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COMR\ET\F	Parameter	Wert
		Zu den LEDs an AIFX-CO, siehe Absch. AIFX-CO, S. 208.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	770 mA (vorläufiger Wert)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COMR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Luftfeuchte	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 52.
	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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 138: Technische Daten CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2COMR\ET\F

¹⁷ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

10.1.19 CIFS 90E-2CO\DN\ET\F, CIFS 90E-2CO\DN\MR\ET\F

CIFS 90E-2CO\DN\ET\F, CIFS 90E-2CO\DN\MR\ET\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFS 90E-2CO\DN\ET\F	CIFS 90E-2CO\DN\MR\ET\F
	Artikelnummer	1293.574	1293.576
	Beschreibung	PC-Karte cifs Mini PCI Express mit 2 Kanälen CANopen-Master bzw. -Slave (als Varianten mit zusätzlichem MRAM ,MR' bzw. erweitertem Temperaturbereich ,ET') bestehend aus: - Grundkarte CIFS 90E-2FB\ET bzw. CIFS 90E-2FB\MR\ET mit 2 Kabelsteckern Feldbus X3 und X4, - CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFS-CO) und - DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFS-DN). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFS 90E-2CO\DN\ET\F und CIFS 90E-2CO\DN\MR\ET\F entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express-, 1 x CANopen- 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 CIFS 90E-2CO\DN\MR\ET\F)	128Kbyte (= 64K Worte); Hinweis: Mithilfe des cifs 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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 149.	
	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. 139.	
	CANopen-Aufsteckschnittstelle	AIFS-CO, siehe Abschnitt <i>AIFS-CO</i> , Seite 208. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFS 90E-2CO\DN\ET\F bzw. CIFS 90E-2CO\DN\MR\ET\F ist, dass die CANopen-Aufsteckschnittstellen (AIFS-CO) und die DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFS-DN) angeschlossen sind!	
	Anschluss AIFS-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 140.	

CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
	DeviceNet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 209. 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 CANopen-Aufsteckschnittstellen (AIFX-CO) und die DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (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 208. Zu den LEDs an AIFX-DN für Kanal X2, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 209.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	770 mA (vorläufiger Wert)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/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 52.
	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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)

¹⁸ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

CIFX 90E-2CDNETF, CIFX 90E-2CDNMRETF	Parameter	Wert
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 139: Technische Daten CIFX 90E-2CDNETF, CIFX 90E-2CDNMRETF

10.1.20 CIFX 90E-2DNETF, CIFX 90E-2DNMRETF

CIFX 90E-2DNETF, CIFX 90E-2DNMRETF	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 90E-2DNETF	CIFX 90E-2DNMRETF
	Artikelnummer	1293.514	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, - DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN). Hinweis: Die Bauhöhe und die Leistungsaufnahme der PC-Karte Mini PCI Express CIFX 90E-2DNETF und CIFX 90E-2DNMRETF entsprechen nicht den Normvorgaben.	
	Funktion	Communication Interface mit Mini PCI Express- und 2 x 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\ und CIFX 90E-DP\MR\ETF)	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 146 und <i>Pinbelegung für Mini PCI Expressbus / SYNC-Anschluss (Bootstart)</i> , X1/X2, Seite 149.	
	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 140.	
	DeviceNet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 209. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 90E-2DNETF bzw. CIFX 90E-2DNMRETF ist, dass beide DeviceNet-Aufsteckschnittstellen (AIFX-DN) angeschlossen sind!	
	Anschluss AIFX-DN	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-DN, siehe Absch. <i>AIFX-DN</i> , S. 209.	

CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	Parameter	Wert
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54. 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.
	Maximale Stromaufnahme bei 3,3 V (typisch)	770 mA (vorläufiger Wert)
	Anschluss	über Mini PCI Expressbus
Umgebungsbedingungen		CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F
	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/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 52.
	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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware Master und Slave	SYCON.net
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 140: Technische Daten CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F

¹⁹ X1, X2 entspricht der Hilscher-Konvention für „Schnittstelle“ auf der Top- oder der Bottom-Seite der PC-Karte cifX.

10.1.21 CIFS 104C-RE, CIFS 104C-RE-R

CIFS 104C-RE, CIFS 104C-RE-R	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFS 104C-RE	CIFS 104C-RE-R
	Artikelnummer	1270.100	1271.100
	Beschreibung	PC-Karte cifs PCI-104 für Real-Time-Ethernet-Master bzw. -Slave (bei CIFS 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 seriell Flash-EEPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.	
	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)	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 137.	
	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	
	Kanal 0 und 1	Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.	
Diagnoseschnittstelle	USB-Schnittstelle	Mini-B-USB-Buchse (5-polig), siehe Abschnitt <i>Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)</i> , Seite 141.	
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED Die Bedeutung der folgenden LEDs ist abhängig von der geladenen Firmware:	

CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R	Parameter	Wert
		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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC $\pm 5\%$ oder +3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch) oder bei 3,3 V (typisch).....	500 mA 730 mA
	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. 141.
	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 141.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 141: Technische Daten CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R

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

CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 104C-RE\F	CIFX 104C-RE-R\F
	Artikelnummer	1270.101	1271.101
	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), - Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) und - Kabelstecker DIAG für Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG).	
	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 146.	
	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)	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 137.	
	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	
	Ethernet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-RE, siehe Abschnitt <i>AIFX-RE</i> , Seite 206. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-RE\F bzw. CIFX 104C-RE-R\F ist, dass die Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) angeschlossen ist!	
	Anschluss AIFX-RE	Kabelstecker Ethernet X304 (X4) (JST SM20B-SRSS-TB(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)	
	Kanal 0 und 1	Bei geladener EtherCAT-Master-Firmware kann nur der RJ45-Kanal 0 genutzt werden, Kanal 1 ist deaktiviert. Ab der EtherCAT-Master-Firmware Version 3 kann Kanal 1 aktiviert werden, wenn Redundanz aktiviert wird. Bei der	

CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F	Parameter	Wert
		Open-Modbus/TCP-Firmware können ab V2.3.4.0 beide RJ45-Kanäle genutzt werden.
Diagnoseschnittstelle	Diagnose-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 211. Hinweis: Wenn daie Diagnose-Aufsteckschnittstelle AIFX-DIAG an die 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.
	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. 206.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch)	500 mA
	oder bei 3,3 V (typisch).....	730 mA
	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. 141.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net

CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F	Parameter	Wert
	Master und Slave	
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 142: Technische Daten CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F

10.1.23 CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R

CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 104C-DP	CIFX 104C-DP-R
	Artikelnummer	1270.410	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 146.	
	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> , S. 139.	
	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 141.	
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>LED-Beschreibungen</i> , S. 104.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.	
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch) oder bei 3,3 V (typisch).....	500 mA 650 mA	
	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. 141.	

CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	Parameter	Wert
	Dreheschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Dreheschalter Geräteadresse</i> Seite 141.
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 143: Technische Daten CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R

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

CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 104C-DP\F	CIFX 104C-DP-R\F
	Artikelnummer	1270.411	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), - PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) und - Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG).	
	Funktion	Communication Interface mit PCI-104- und Feldbus-schnittstelle PROFIBUS	

CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	Parameter	Wert
Kommunikations-controller	Typ	netX 100-Prozessor
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB seriell Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.
	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 139
	PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DP, siehe Abschnitt <i>AIFX-DP</i> , Seite 207. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-DP\F bzw. CIFX 104C-DP-R\F ist, dass die PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-DP	Kabelstecker Feldbus X304 (X4) (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Diagnoseschnittstelle	Diagnose-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 211.
	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.207.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch) oder bei 3,3 V (typisch).....	500 mA 650 mA
	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. 141.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.

CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	Parameter	Wert
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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 144: Technische Daten CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F

10.1.25 CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R

CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 104C-CO	CIFX 104C-CO-R
	Artikelnummer	1270.500	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	
	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 146.	
	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. 139.	
	Galvanische Trennung	potentialfrei (optisch isoliert)	

CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	Parameter	Wert
	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 141.
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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch) oder bei 3,3 V (typisch).....	500 mA 650 mA
	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. 141.
	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 141.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net

CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R	Parameter	Wert
	Master und Slave	
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 145: Technische Daten CIFX 104C-CO, CIFX 104C-CO-R

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

CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 104C-CO\F	CIFX 104C-CO-R\F
	Artikelnummer	1270.501	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), - CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO) und - Diagnose-Aufsteckschnittstelle (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 seriell Flash-EEPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.	
	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. 139.	
	CANopen-Aufsteckschnittstelle	AIFX-CO, siehe Abschnitt <i>AIFX-CO</i> , Seite 208. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-CO\F bzw. CIFX 104C-CO-R\F ist, dass die CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO) angeschlossen ist!	
	Anschluss AIFX-CO	Kabelstecker Feldbus X304 (X4) (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)	
Diagnoseschnittstelle	Diagnose-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 211.	
	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 Abschn. <i>AIFX-CO</i> , S. 208.	
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ±5 % oder +3,3 VDC ±5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.	
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch)	500 mA	
	oder bei 3,3 V (typisch)	650 mA	

CIFX 104C-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F	Parameter	Wert
	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. 141.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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-CO\F, CIFX 104C-CO-R\F

10.1.27 CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R

CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 104C-DN	CIFX 104C-DN-R
	Artikelnummer	1270.510	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	
Kommunikationscontroller	Typ	netX 100-Prozessor	

CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	Parameter	Wert
Integrierter Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB seriell Flash-EPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.
	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 140.
	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 141.
Anzeigen	LED-Anzeige	SYS Systemstatus-LED MNS Modulnetzwerkstatus (Duo-LED) Die Bedeutung der MNS-LED ist abhängig von der geladenen Firmware. Siehe Kapitel <i>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC $\pm 5\%$ oder +3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch) oder bei 3,3 V (typisch).....	500 mA 650 mA
	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. 141.
	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 141.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja

CIFX 104C-DN, CIFX 104C-DN-R	Parameter	Wert
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (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-DN, CIFX 104C-DN-R

10.1.28 CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F

CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F	Parameter	Wert	
Artikel	Name	CIFX 104C-DN\F	CIFX 104C-DN-R\F
	Artikelnummer	1270.511	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), - DeviceNet-Aufsteckschnittstelle AIFX-DN und - Diagnose-Aufsteckschnittstelle (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-EEPROM	
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte	
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.	
	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 140.	

CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F	Parameter	Wert
	DeviceNet-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DN, siehe Abschnitt <i>AIFX-DN</i> , Seite 209. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-DN\F bzw. CIFX 104C-DN-R\F ist, dass die DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-DN	Kabelstecker Feldbus X304 (X4) (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Diagnoseschnittstelle	Diagnose-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 211.
	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. 209.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC ± 5 % oder +3,3 VDC ± 5 %, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch) oder bei 3,3 V (typisch).....	500 mA 650 mA
	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. 141.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C (nach UL: 0 °C ... +55 °C)
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Zertifizierung nach UL	Das Gerät ist nach UL 508 zertifiziert	UL-File-Nr. E221530
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net

CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F	Parameter	Wert
	Master und Slave	
	Konfigurationssoftware Slave	netX Configuration Tool

Tabelle 148: Technische Daten CIFX 104C-DN\F, CIFX 104C-DN-R\F

10.1.29 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, - CC-Link-Aufsteckschnittstelle AIFX-CC und - Diagnose-Aufsteckschnittstelle (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-EEPROM
	Größe des Dual-Port-Memory	64 KByte
Systemschnittstelle	Bustyp	PCI-104, nach [bus spec 7], siehe Abschnitt <i>Übersicht</i> , Seite 146.
	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 140.
	CC-Link-Aufsteckschnittstelle	AIFX-CC, siehe Abschnitt <i>AIFX-CC</i> , Seite 210. Wichtig! Voraussetzung für den Betrieb der PC-Karte CIFX 104C-CC\F ist, dass die CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC) angeschlossen ist!
	Anschluss AIFX-CC	Kabelstecker Feldbus X304 (JST 10FMN-SMT-A-TF(LF)(SN), Rastermaß 1,0 mm)
Diagnoseschnittstelle	Diagnose-Aufsteckschnittstelle	AIFX-DIAG, siehe Abschnitt <i>AIFX-DIAG</i> , Seite 211.
	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 Abschn. <i>AIFX-CC</i> , S. 210.
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	+5 VDC $\pm 5\%$ oder +3,3 VDC $\pm 5\%$, siehe Abschnitt <i>Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle</i> , Seite 54.
	Maximale Stromaufnahme bei 5 V (typisch)	500 mA
	oder bei 3,3 V (typisch).....	650 mA
	Anschluss	über PCI-104-Bus

CIFX 104C-CC\F	Parameter	Wert
Bedienung	Drehschalter PCI-104-Steckplatznummer	Zum Einstellen der PCI-104-Steckplatznummer, siehe Abschn. <i>Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer</i> , S. 141.
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °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 51.
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission	EN 55011:2009 + A1:2010, CISPR 11:2009, Klasse A (Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren)
	Störfestigkeit	EN 61000-4-2:2009 (gegen die Entladung statischer Elektrizität) EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 (gegen hochfrequente elektromagnetische Felder) EN 61000-4-4:2004 + A1:2010 (gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen) EN 61000-4-5:2006 (Prüfung gegen Stoßspannungen) EN 61000-4-6:2009 (gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder) EN 61000-4-8:2010 (gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen) EN 61000-6-2:2005 + B1:2011 (für Industriebereiche)
Konfiguration	Konfigurationssoftware	SYCON.net oder netX Configuration Tool

Tabelle 149: Technische Daten CIFX 104C-CC\F

10.1.30 AIFX-RE

AIFX-RE	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-RE
	Artikelnummer	2800.100
	Beschreibung	Ethernet-Aufsteckschnittstelle (mit Ethernet-Schnittstelle) für die PC-Karten C1FX 90-RE\F, C1FX 90E-RE\F, C1FX 90E-RE\ET\F, C1FX 90E-RE\MR\F, C1FX 90E-RE\MR\ET\F, C1FX 104C-RE\F, C1FX 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, LED grün für Ethernet-Link-Status, Ethernet-Aktivitätsstatus und weitere Status Siehe Kapitel <i>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Ethernet X1
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	0 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 C1FX 90, C1FX 90E, C1FX 90E\ET, C1FX 90E\MR, C1FX 90E\MR\ET: Kabelstecker Ethernet X4; bzw. an C1FX 104C-RE\F, C1FX 104C-RE-R\F: Kabelstecker Ethernet X304 (X4)
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-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 150: Technische Daten AIFX-RE

10.1.31 AIFX-DP

AIFX-DP	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-DP
	Artikelnummer	2800.400
	Beschreibung	PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (mit PROFIBUS-Schnittstelle) für die PC-Karten C1FX 90-DP\F, C1FX 90E-DP\F, C1FX 90E-DP\ET\F, C1FX 90E-DP\MR\F, C1FX 90E-DP\MR\ET\F, C1FX 90E-2DP\ET\F, C1FX 90E-2DP\MR\ET\F, C1FX 90E-2DP\CO\ET\F, C1FX 90E-2DP\CO\MR\ET\F, C1FX 90E-2DP\DN\ET\F, C1FX 90E-2DP\DN\MR\ET\F, C1FX 104C-DP\F, C1FX 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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Feldbus X1
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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 C1FX 90, C1FX 90E, C1FX 90E\ET, C1FX 90E\MR, C1FX 90E\MR\ET: Kabelstecker Feldbus X3; bzw. an C1FX 104C-FB\F, C1FX 104C-FB-R\F: Kabelstecker Feldbus X304 (X4)
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-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 151: Technische Daten AIFX-DP

10.1.32 AIFX-CO

AIFX-CO	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-CO
	Artikelnummer	2800.500
	Beschreibung	CANopen-Aufsteckschnittstelle (mit CANopen-Schnittstelle) für die PC-Karten CIFX 90-CO\F, CIFX 90E-CO\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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Feldbus X1
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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\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
CE-Zeichen	CE-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 152: Technische Daten AIFX-CO

10.1.33 AIFX-DN

AIFX-DN	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-DN
	Artikelnummer	2800.510
	Beschreibung	DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (mit DeviceNet-Schnittstelle) für die PC-Karten CIFX 90-DN\F, CIFX 90E-DN\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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Feldbus X1
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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\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
CE-Zeichen	CE-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-DN

10.1.34 AIFX-CC

AIFX-CC	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-CC
	Artikelnummer	2800.730
	Beschreibung	CC-Link-Aufsteckschnittstelle (mit CC-Link-Schnittstelle) für die PC-Karten CIFX 90E-CC\ET\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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker Feldbus X1
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	0 °C ... +60 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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\ET, CIFX 90E\MR, CIFX 90E\MR\ET: Kabelstecker Feldbus X3; bzw. an CIFX 104C-FB\F: Kabelstecker Feldbus X304 (X4)
	RoHS	Ja
CE-Zeichen	CE-Zeichen	Ja
	Emission, Störfestigkeit	Getestet mit den zugehörigen Grundarten cifX.
Zertifizierung nach UL		In Vorbereitung

Tabelle 154: Technische Daten AIFX-CC

10.1.35 AIFX-DIAG

AIFX-DIAG	Parameter	Wert
Artikel	Name	AIFX-DIAG
	Artikelnummer	2800.000
	Beschreibung	Diagnose-Aufsteckschnittstelle (mit Diagnoseschnittstelle) für die PC-Karten 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
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 141.
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>LED-Beschreibungen</i> , Seite 104.
Spannungsversorgung	Anschluss	Kabelstecker DIAG X1
Bedienung	Drehschalter Geräteadresse	Ist derzeit ohne Funktion. Siehe Abschnitt <i>Drehschalter Geräteadresse</i> Seite 141.
Umgebungs- bedingungen	Betriebstemperaturbereich*	-20 °C ... +70 °C
	*Umluftgeschwindigkeit (Air flow), bei der Messung	0,5m/s
	Lagertemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
	Luftfeuchte	10 ... 95% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Betauung zulässig
	Umgebung	Bei UL-konformen 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
CE-Zeichen	CE-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 155: Technische Daten AIFX-DIAG

10.2 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 156: PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus

10.3 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 157: Unterstützte / nicht unterstützte PCI-Buskommandos

C/BE = Bus Command and Byte Enable Signal of PCI

10.4 Technische Daten der Kommunikationsprotokolle

10.4.1 EtherCAT-Master (V3)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl EtherCAT Slaves	Maximal 200 Slaves. Die verwendbare Anzahl Slaves ist abhängig von der verfügbaren Speichergröße für die Konfigurationsdatei. Siehe 'Konfigurationsdatei'.
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	5760 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes
Minimale Buszykluszeit	250 µs, abhängig von der verwendeten Slaves und der verwendeten Anzahl an zyklischen Eingangs- und Ausgangsdaten. Empfohlen wird eine Zykluszeit ab 1 ms.
Azyklische Kommunikation	CoE (CANopen over EtherCAT) CoE-Upload, CoE-Download Maximal 1500 Bytes
Funktionen	Get OD list Get object description Get entry description Emergency Slave diagnostics
Bus Scan	Unterstützt
Redundanz	Unterstützt, jedoch nicht gleichzeitig mit Distributed Clocks
Distributed Clocks	Unterstützt, jedoch nicht gleichzeitig mit Redundanz
Topologie	Linie oder Ring
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Konfigurationsdatei (ethercat.xml oder config.nxd)	PC-Karten PCI, PCI Express, PCI Express Low Profile, Mini PCI, Compact PCI, Mini PCI Express, PCI-104 Real-Time-Ethernet: Maximal 1 MByte PC-Karten PC/104 Real-Time-Ethernet: Maximal 2 MByte
Einschränkungen	Die Größe der Buskonfigurationsdatei ist durch die Größe der RAM Disk begrenzt (1 MByte) bzw. der FLASH Disk (2 MByte). Alle CoE Uploads, Downloads und Informations Dienste müssen in ein TLR-Paket passen. Fragmentierung wird nicht unterstützt. Distubuted Clock und Redundanz können nicht gleichzeitig verwendet werden.
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.0

Tabelle 158: Technische Daten EtherCAT-Master-Protokoll

10.4.2 EtherCAT-Master (V4)

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 159: Technische Daten EtherCAT-Master-Protokoll

10.4.3 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 V4.6

Tabelle 160: 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.

10.4.4 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
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	V2.9

Tabelle 161: Technische Daten EtherNet/IP-Scanner-Protokoll

10.4.5 EtherNet/IP-Adapter (Slave)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl Eingangsdaten	504 Bytes
Maximale Anzahl Ausgangsdaten	504 Bytes
E/A-Verbindungstypen (implizit)	1 'Exclusive Owner', 1 'Listen Only', 1 'Input only'
E/A-Verbindungstriggertypen	'Cyclic', minimal 1 ms* 'Application Triggered', minimal 1 ms* 'Change of State', minimal 1 ms* * abhängig von der verwendeten Anzahl an Verbindungen und der verwendeten Anzahl an Ein- und Ausgangsdaten
Explicit Messages	'Connected and unconnected'
Maximale Anzahl Verbindungen	8, 'explicit'- und 'implicit'-Verbindungen
Unconnected Message Manager (UCMM)	Unterstützt
Quick connect	Unterstützt
Vordefinierte Standardobjekte	Identity-Objekt, Message-Router-Objekt, Assembly-Objekt, Connection-Manager, DLR-Objekt, QoS-Objekt, TCP/IP-Objekt, Ethernet-Link-Objekt Time-Sync-Objekt
Reset-Dienste	Identity-Object-Reset-Dienst: Typ 0 und 1
Maximale Anzahl anwenderspezifischer Objekte	20
DLR V2 (Ringtopologie)	Unterstützt
ACD (Address Conflict Detection)	Unterstützt
DHCP	Unterstützt
BOOTP	Unterstützt
Baudrate	10 und 100 MBit/s
Duplex Modus	Half duplex, Full duplex, Auto negotiation
MDI Modus	MDI, MDI-X, Auto-MDIX
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	V2.11

Tabelle 162: Technische Daten EtherNet/IP-Adapter-Protokoll

10.4.6 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 163: Technische Daten Open Modbus/TCP-Protokoll

10.4.7 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	V2.1

Tabelle 164: Technische Daten POWERLINK Controlled Node-Protokoll

10.4.8 PROFINET IO-Controller (V2)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl PROFINET IO Devices	128
Maximale Gesamtanzahl zyklischer Eingangsdaten	5712 Bytes (inclusive IOxS Statusbytes)
Maximale Gesamtanzahl zyklischer Ausgangsdaten	5760 Bytes (inclusive IOxS Statusbytes)
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1440 Bytes pro IO Device (= IOCR Datenlänge inclusive IOxS Statusbytes)
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1440 Bytes pro IO Device (= IOCR Datenlänge inclusive IOxS Statusbytes)
Azyklische Kommunikation	Datensatz Lesen/Schreiben Maximal 1392 Bytes pro Telegramm Maximal 4096 Bytes pro Request
Alarmbehandlung	Unterstützt (benötigt Unterstützung durch Host-Anwendungsprogramm)
Diagnose Daten	Ein 200 Byte Puffer pro IO Device
DCP Funktionen über API	Namenszuweisung IO Devices (DCP SET NameOfStation) IP IO Devices setzen (DCP SET IP) Signal IO Device (DCP SET SIGNAL) Reset IO Device auf Werkseinstellung (DCP Reset FactorySettings) Bus Scan (DCP IDENTIFY ALL)
Unterstützte Protokolle	RTC – Real Time Cyclic Protocol, Klasse 1 RTA – Real Time Acyclic Protocol DCP – Discovery and configuration Protocol CL-RPC – Connectionless Remote Procedure Call
Context-Management durch CL-RPC	Unterstützt
Minimale Zykluszeit	1ms IO Devices können mit unterschiedlichen Zykluszeiten konfiguriert werden.
Funktionen	Fast Startup von PROFINET IO Device(s) unterstützt
Baudrate	100 MBit/s Voll duplex
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Konfigurationsdatei	Maximal 1 MByte
Einschränkungen	RT über UDP nicht unterstützt Multicast Kommunikation nicht unterstützt DHCP nicht unterstützt (weder für PROFINET IO Controller noch für PROFINET IO Devices) Eine IOCR pro IO Device Der NameOfStation des IO-Controller kann nicht mit dem Dienst 'DCP SET NameOfStation' gesetzt werden, sondern nur durch Konfiguration des IO-Controllers Der Puffer für die Diagnose Daten eines IO Devices wird im Falle mehrerer Diagnoseereignisse überschrieben. Nur ein (das letzte) Diagnoseereignis wird zu einem Zeitpunkt gespeichert. Wenn ein Diagnoseereignis mehr als 200 Bytes Diagnosedaten erzeugt, dann werden nur die ersten 200 Bytes gespeichert.

Parameter	Beschreibung
Einschränkungen (Fortsetzung)	<p>Die verwendbare (kleinste) Zykluszeit ist abhängig von der Anzahl der IO Devices, der Anzahl verwendeter Eingangs- und Ausgangsdaten. Die Zykluszeit, die Anzahl konfigurierter IO Devices und die Anzahl der E/A-Daten hängen voneinander ab. Es ist aus Performancegründen z. B. nicht möglich 128 IO Devices mit einer Zykluszeit von 1 ms zu betreiben.</p> <p>Die Größe der Buskonfigurationsdatei ist durch die Größe der RAM Disk begrenzt (1 MByte)</p> <p>Der Dienst WriteMultiple-Record wird nicht unterstützt</p>
Bezug auf Firmware/Stack Version	V2.6

Tabelle 165: Technische Daten PROFINET IO-Controller-Protokoll

10.4.9 PROFINET IO-Controller (V3)

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	<p>Max. 8 ARs, falls ein Sendetakt < 500 µs</p> <p>Max. 16 ARs, falls ein Sendetakt < 1 ms</p> <p>Max. 64 ARs, falls ein Sendetakt < 2 ms</p>
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 Alarmer automatisch Applikation bearbeitet Alarmer
Maximale Anzahl ARVendorBlock	256
Maximale Datenanzahl ARVendorBlockData	512 Bytes
Device Access AR CMI Timeout	20 s
Funktionen	<p>Automatische Namenszuweisung</p> <p>Medienredundanz Client</p> <p>Medienredundanz Manager (benötigt Lizenz)</p>
DCP-Funktions-API	<p>Name Assignment IO-Devices (DCP SET NameOfStation)</p> <p>Set IO-Devices IP (DCP SET IP)</p> <p>Signal IO-Device (DCP SET SIGNAL)</p> <p>Reset IO-Device to factory settings (DCP Reset FactorySettings)</p> <p>Bus scan (DCP IDENTIFY ALL)</p> <p>DCP GET</p>
PROFINET-Spezifikation	<p>Implementiert gemäß V2.3 ED2 MU3</p> <p>Legacy Startup gemäß PROFINET-Spezifikation V2.2 unterstützt</p>

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	V3.2

Tabelle 166: Technische Daten PROFINET IO-Controller-Protokoll

10.4.10 PROFINET IO-Device (V3.4)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1024 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1024 Bytes
Azyklische Kommunikation	Datensatz Lesen/Schreiben, max. 1024 Bytes pro Telegramm
Alarmtypen	Process Alarm, Diagnostic Alarm, Return of SubModule Alarm, Plug Alarm (implizit), Pull Alarm (implizit)
Unterstützte Protokolle	<p>RTC – Real Time Cyclic Protocol, Klasse 1 und 2 (unsynchronisiert), Klasse 3 (synchronisiert)</p> <p>RTA – Real Time Acyclic Protocol</p> <p>DCP – Discovery and configuration Protocol</p> <p>CL-RPC – Connectionless Remote Procedure Call</p> <p>LLDP – Link Layer Discovery Protocol</p> <p>SNMP – Simple Network Management Protocol</p> <p>MRP – MRP Client</p>
Verwendete Protokolle (Untermenge)	UDP, IP, ARP, ICMP (Ping)
Topologieerkennung	LLDP, SNMP V1, MIB2, physical device
VLAN- und priority-tagging	Ja
Context Management by CL-RPC	Unterstützt
Identification & Maintenance	Lesen und schreiben von I&M1-4
Minimale Zykluszeit	<p>1 ms für RTC1 und RTC2</p> <p>250 µs für RTC3</p>
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3

Parameter	Beschreibung
Einschränkungen	'RT over UDP' wird nicht unterstützt Multicast Kommunikation wird nicht unterstützt Nur eine Instanz pro Gerät unterstützt DHCP wird nicht unterstützt RT Klasse 2 synchronisiert ('flex') wird nicht unterstützt Fast Startup wird nicht unterstützt. Medien Redundanz (außer MRP Client) wird nicht unterstützt Zugriff auf die granularen Submodul-Statusbytes (IOCS) nicht unterstützt Die Menge der konfigurierten Ein-/Ausgabedaten beeinflusst die erzielbare minimale Zykluszeit Die Supervisor-AR wird nicht unterstützt, Supervisor-DA-AR wird unterstützt
Einschränkungen (Fortsetzung)	Nur je eine Input-CR und eine Output-CR werden unterstützt Mehrfach-Schreibzugriffe werden nicht unterstützt Die Verwendung der LSB-MSB Bytereihenfolge für zyklische Daten anstelle der Default-Reihenfolge MSB-LSB kann einen negativen Einfluss auf die minimal erreichbare Zykluszeit haben
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.4.x.x

Tabelle 167: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll

10.4.11 PROFINET IO-Device (V3.10)

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	1440 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	1440 Bytes
Maximale Anzahl Submodule	255 Submodule pro Application Relation gleichzeitig, 1000 Submodule können konfiguriert werden
Multiple Application Relations (AR)	Die Firmware kann bis zu 8 IO-ARs, eine Supervisor AR und eine Supervisor-DA AR gleichzeitig bearbeiten
Azyklische Kommunikation	Datensatz Lesen/Schreiben, max. 8 KB (fragmentiert)
Alarmtypen	Process Alarm, Diagnostic Alarm, Return of SubModule Alarm, Plug Alarm (implizit), Pull Alarm (implizit)
Unterstützte Protokolle	RTC – Real Time Cyclic Protocol, Klasse 1 (unsynchronisiert), Klasse 3 (synchronisiert) RTA – Real Time Acyclic Protocol DCP – Discovery and configuration Protocol CL-RPC – Connectionless Remote Procedure Call LLDP – Link Layer Discovery Protocol SNMP – Simple Network Management Protocol MRP – MRP Client
Topologieerkennung	LLDP, SNMP V1, MIB2, physical device
Identification & Maintenance	Lesen und schreiben von I&M1-5
Minimale Zykluszeit	1 ms für RT_CLASS_1 250 µs für RT_CLASS_3
IRT Unterstützung	RT_CLASS_3
Medienredundanz	MRP Client wird unterstützt
Zusätzliche Features	DCP, VLAN- und priority-tagging, Shared Device (max. 1 RTC3 AR)
Baudrate	100 MBit/s

Parameter	Beschreibung
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
PROFINET IO Spezifikation	V2.2 („legacy startup“) und V2.3
Einschränkungen	<p>'RT over UDP' wird nicht unterstützt</p> <p>Multicast Kommunikation wird nicht unterstützt</p> <p>Nur eine Instanz pro Gerät unterstützt</p> <p>DHCP wird nicht unterstützt</p> <p>Fast Startup wird nicht unterstützt.</p> <p>Die Menge der konfigurierten Ein-/Ausgabedaten beeinflusst die erzielbare minimale Zykluszeit</p> <p>Nur je eine Input-CR und eine Output-CR pro AR werden unterstützt</p> <p>Die Verwendung der LSB-MSB Bytereihenfolge für zyklische Daten anstelle der Default-Reihenfolge MSB-LSB kann einen negativen Einfluss auf die minimal erreichbare Zykluszeit haben</p> <p>Systemredundanz (SR-AR) und 'Configuration-in-Run' (CiR) werden nicht unterstützt</p> <p>Max. 255 Submodule können gleichzeitig in einer Application Relation genutzt werden</p> <p>SharedInput wird nicht unterstützt.</p> <p>MRPD wird nicht unterstützt.</p> <p>DFP und andere HighPerformance-Profil bezogene Funktionen werden nicht unterstützt.</p> <p>PDEV-Funktion nur für Submodule in Slot 0 unterstützt.</p> <p>Submodule einer AR können nicht in Subslot 0 konfiguriert und verwendet werden.</p> <p>DAP und PDEV Submodule nur für Slot 0 unterstützt.</p>
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.10

Tabelle 168: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll

10.4.12 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 169: Technische Daten Sercos Master-Protokoll

10.4.13 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 1.3.0
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	V3.4

Tabelle 170: Technische Daten Sercos Slave-Protokoll

10.4.14 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	1.0

Tabelle 171: Technische Daten VARAN-Client-Protokoll

10.4.15 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	2.7

Tabelle 172: Technische Daten PROFIBUS DP-Master-Protokoll

10.4.16 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	2.9

Tabelle 173: Technische Daten PROFIBUS DP Slave-Protokoll

10.4.17 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 174: Technische Daten PROFIBUS-MPI-Protokoll

10.4.18 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 175: Technische Daten CANopen-Master-Protokoll

10.4.19 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 176: Technische Daten CANopen-Slave-Protokoll

10.4.20 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 177: Technische Daten DeviceNet-Master-Protokoll

10.4.21 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 178: Technische Daten DeviceNet-Slave-Protokoll

10.4.22 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	V2.11

Tabelle 179: Technische Daten CC-Link-Slave Protokoll

11 Anhang

11.1 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.

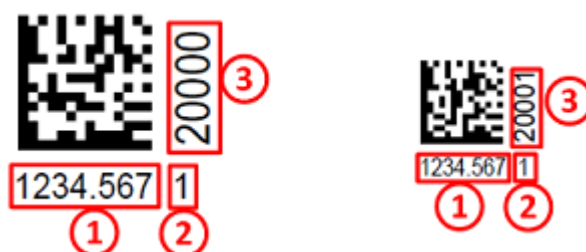


Abbildung 64: Beispiel 2D-Code (rechts Mini-Aufkleber)

Der Barcode (EAN 39) beinhaltet folgende Informationen:

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



Abbildung 65: Beispiel Barcodelabel (EAN 39)

11.2 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 236, *Abmessungen PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express* ab Seite 240, *Abmessungen PC-Karten cifX PCI-104* ab Seite 241, und *Abmessungen AIFX-Aufsteckschnittstellen* ab Seite 248) 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 153 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.

11.3 Abmessungen PC-Karten cifX Compact PCI

11.3.1 CIFX 80-RE

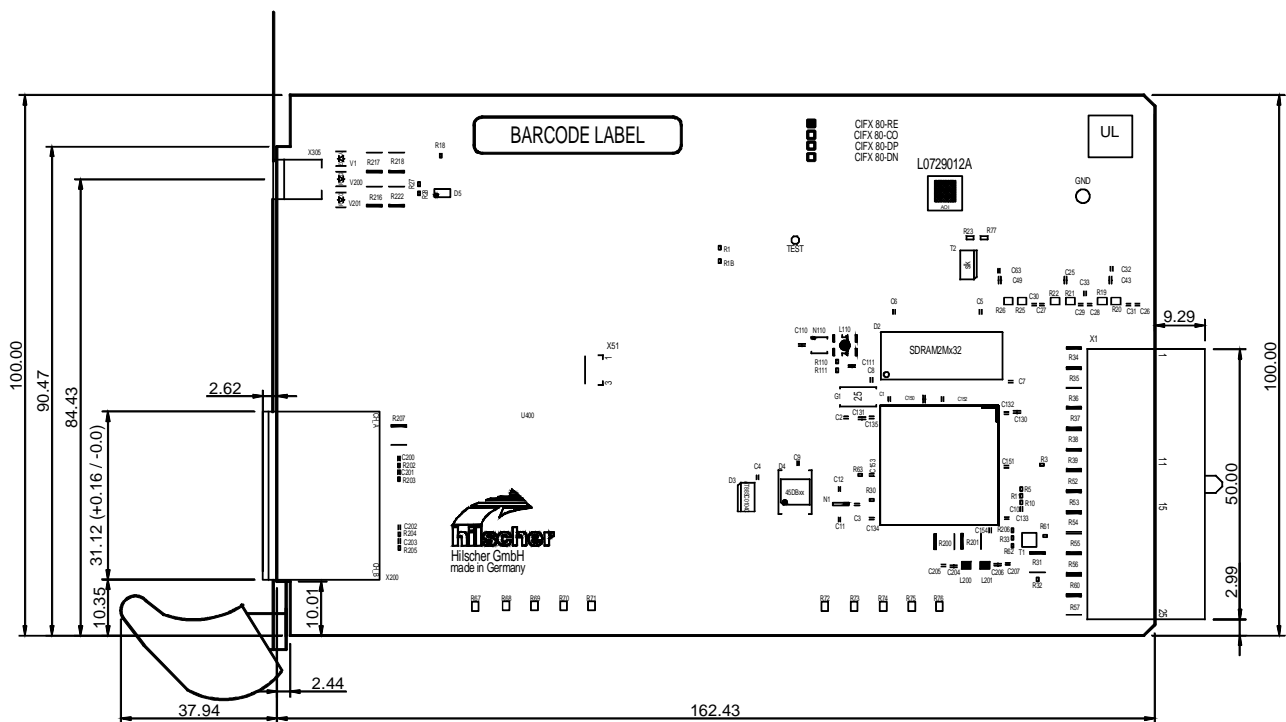


Abbildung 66: Abmessungen CIFX 80E-RE

11.3.2 Frontblende CIFX 80-RE

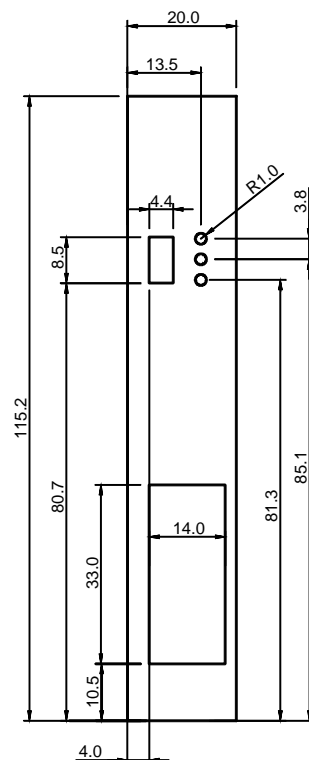


Abbildung 67: Abmessungen Frontblende für CIFX 80-RE

11.3.3 CIFX 80-DP

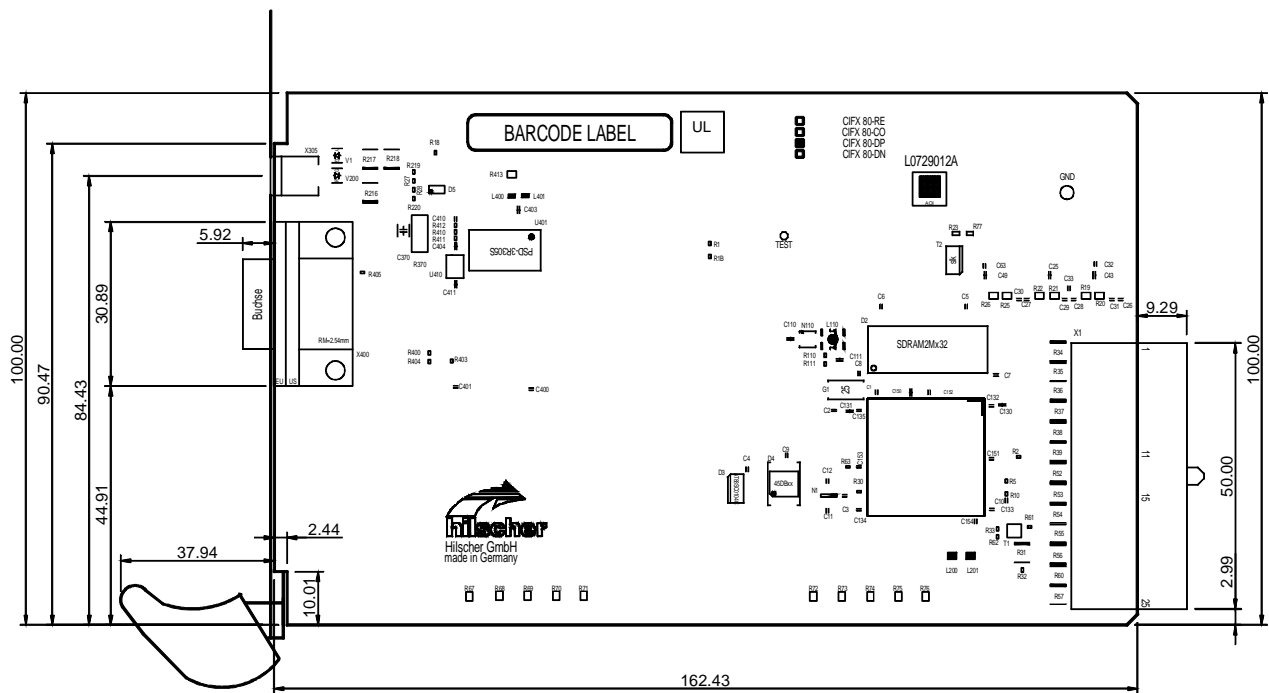


Abbildung 68: Abmessungen CIFX 80-DP

11.3.4 Frontblende CIFX 80-DP

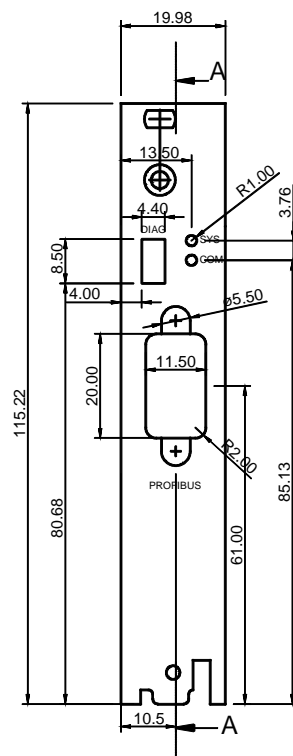


Abbildung 69: Blende für CIFX 80-DP

11.3.5 CIFX 80-CO

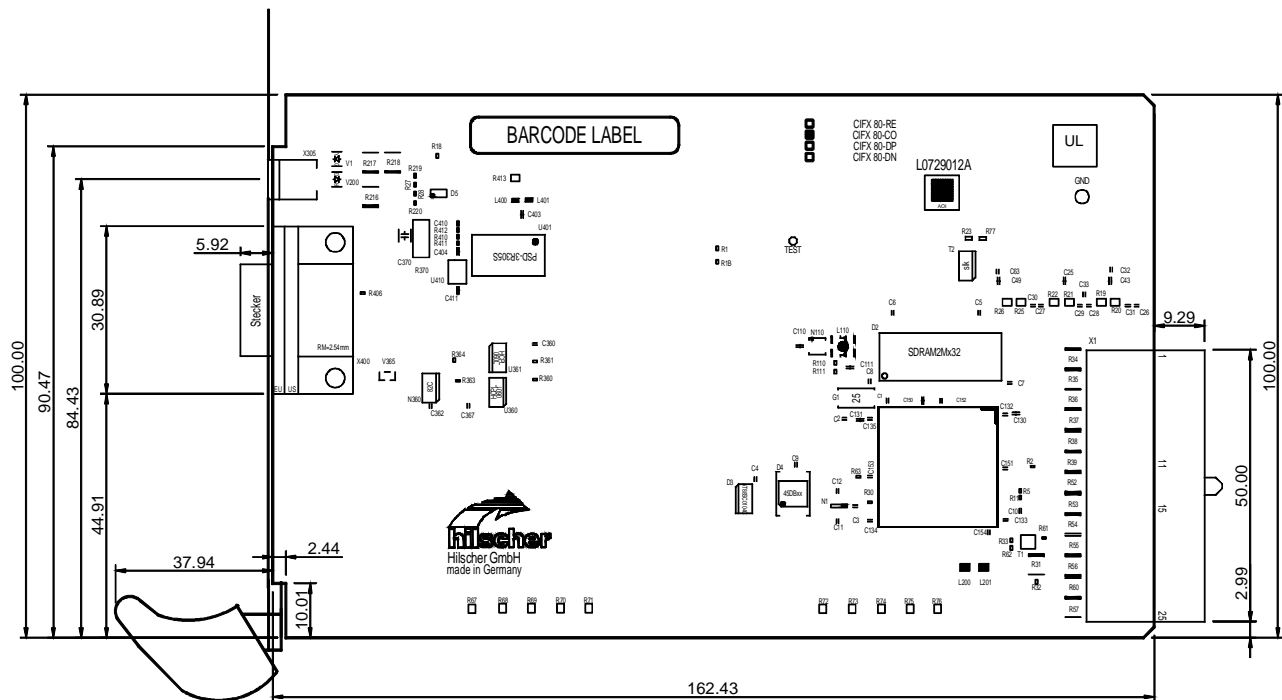


Abbildung 70: Abmessungen CIFX 80-CO

11.3.6 Frontblende CIFX 80-CO

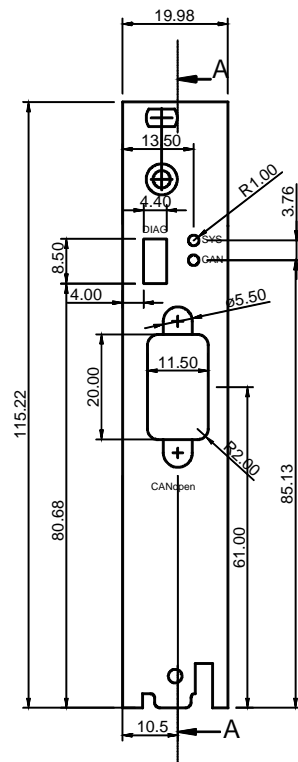


Abbildung 71: Abmessungen Frontblende für CIFX 80-CO

11.3.7 CIFX 80-DN

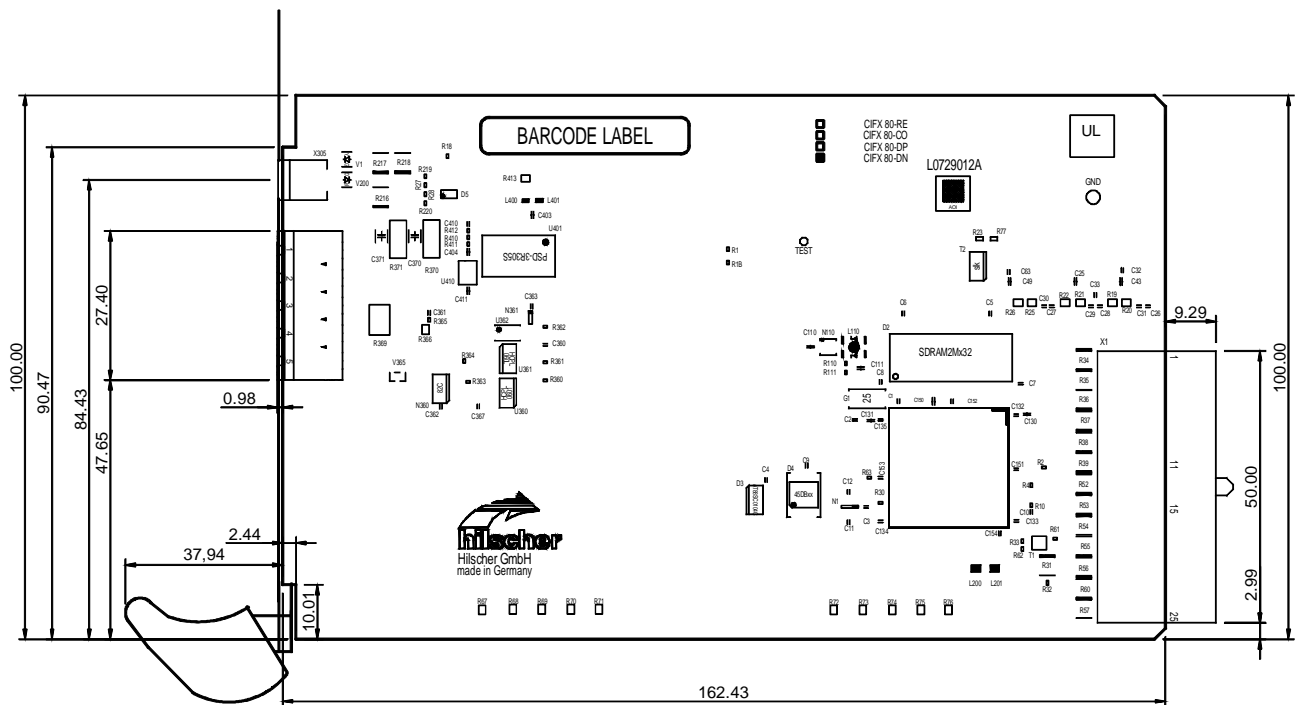


Abbildung 72: Abmessungen CIFX 80-DN

11.3.8 Frontblende CIFX 80-DN

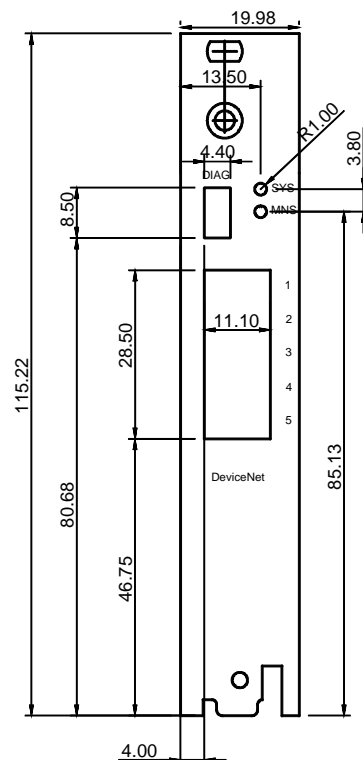


Abbildung 73: Abmessungen Frontblende CIFX 80-DN

11.4 Abmessungen PC-Karten cifX Mini PCI und Mini PCI Express

11.4.1 CIFX 90-XX\F und Varianten

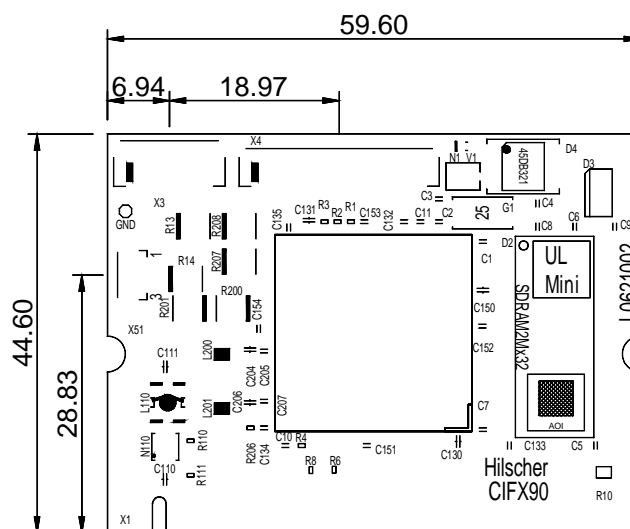


Abbildung 74: Abmessungen CIFX 90-XX\F und Varianten

11.4.2 CIFX 90E-XX\F und Varianten

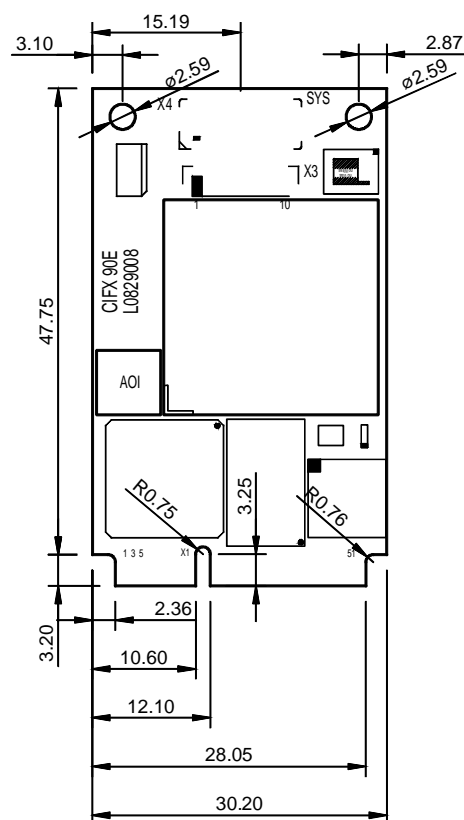


Abbildung 75: Abmessungen CIFX 90E-XX\F und Varianten



Hinweis: Das Matrix-Label befindet sich auf der Rückseite der Karte, siehe *Rückseite CIFX 90-XX\F, CIFX 90E-XX\F und Varianten* auf 73.

11.5 Abmessungen PC-Karten cifX PCI-104

11.5.1 CIFX 104C-RE

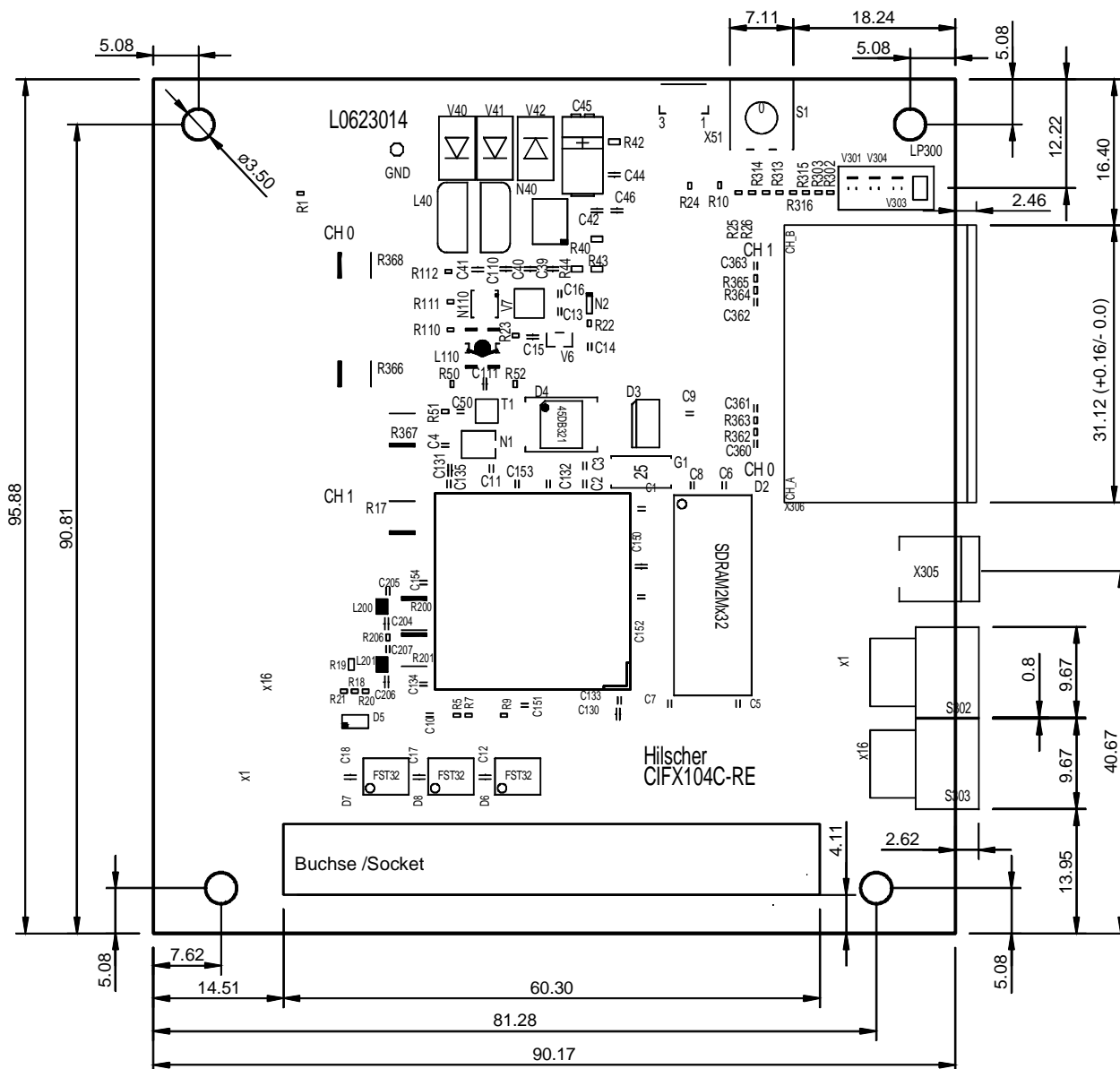


Abbildung 76: Abmessungen CIFX 104C-RE

11.5.2 CIFX 104C-REVF

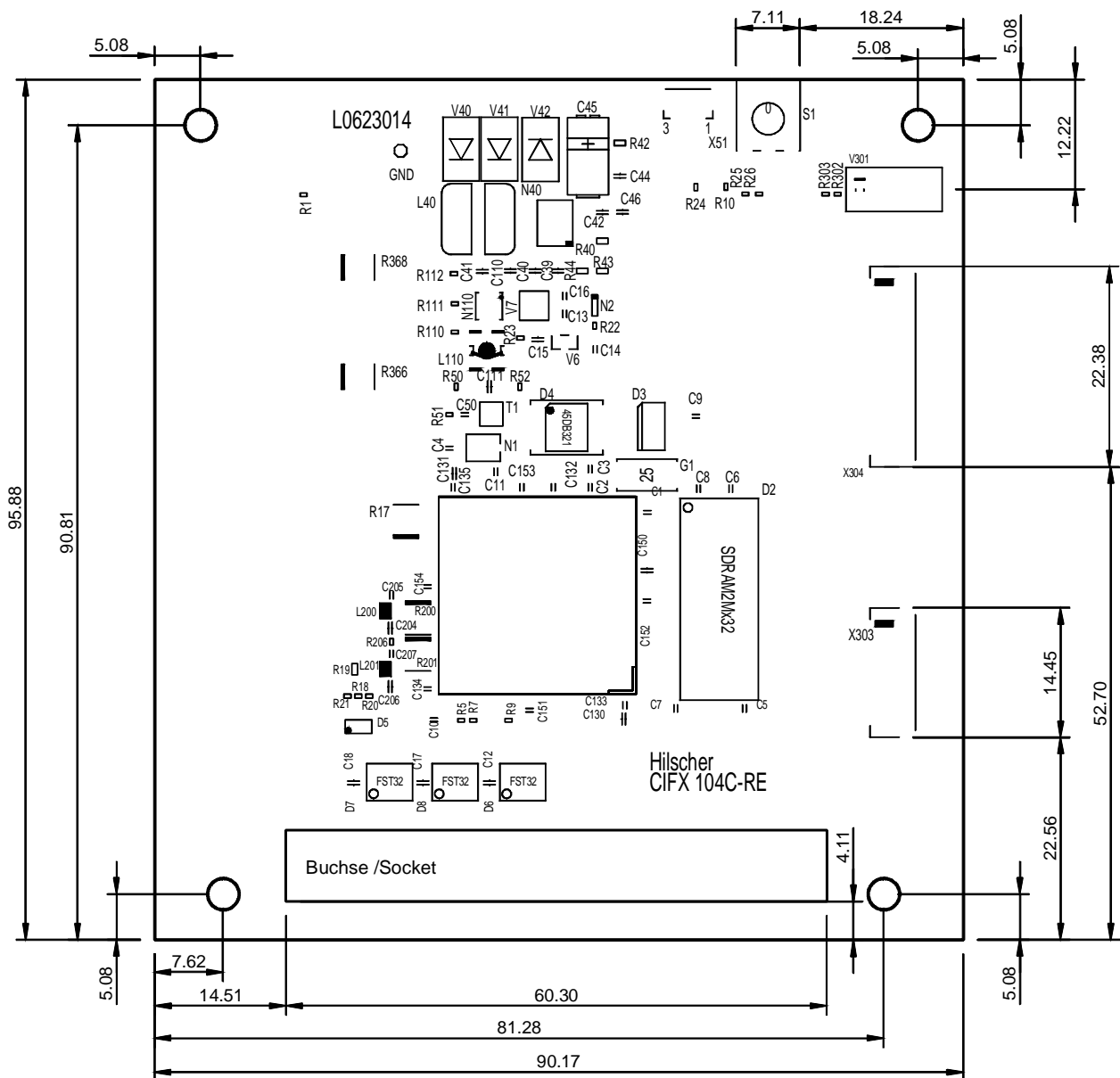


Abbildung 77: Abmessungen CIFX 104C-REVF

11.5.3 CIFS 104C-DP

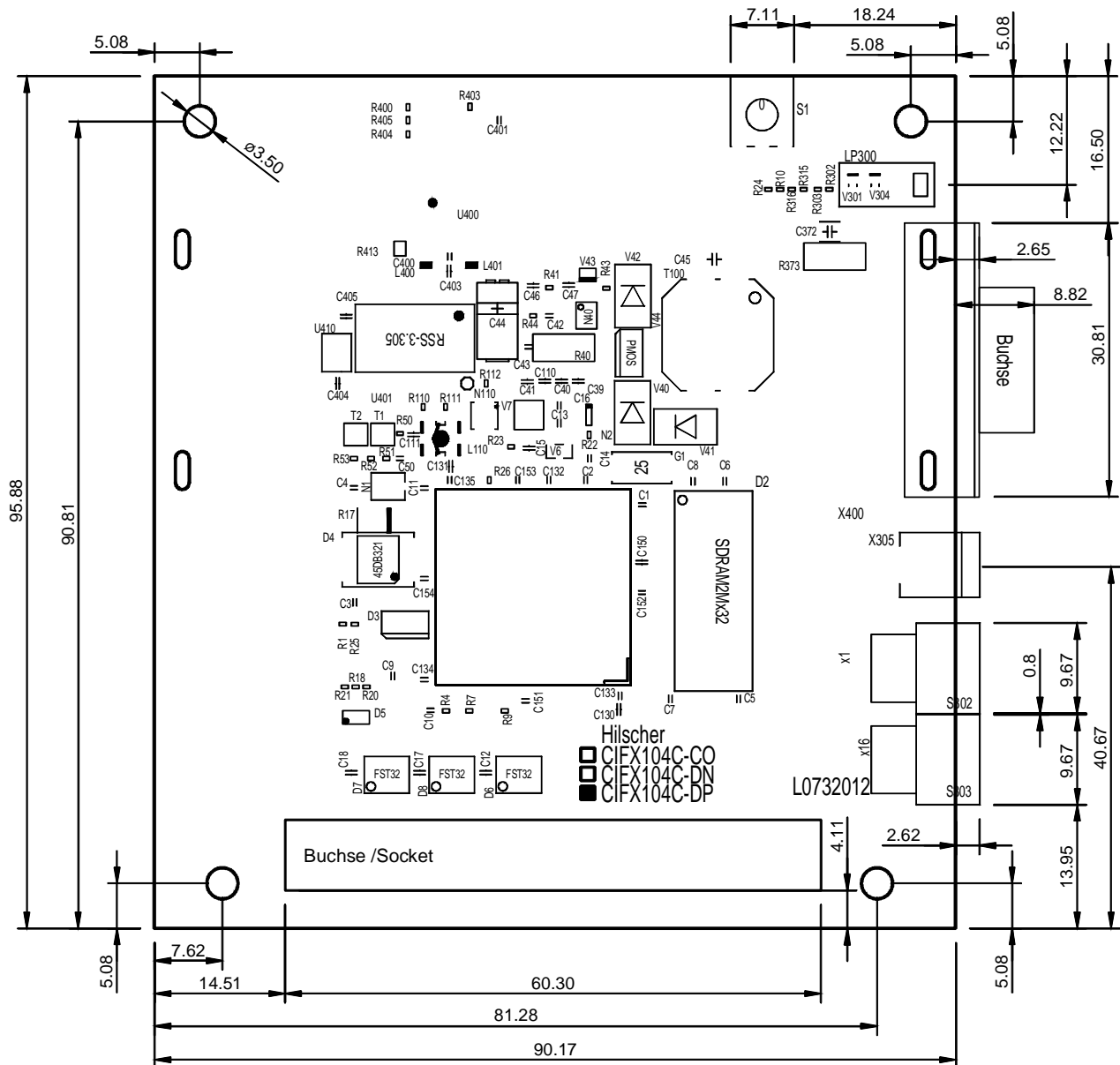


Abbildung 78: Abmessungen CIFS 104C-DP

11.5.4 CIFX 104C-CO

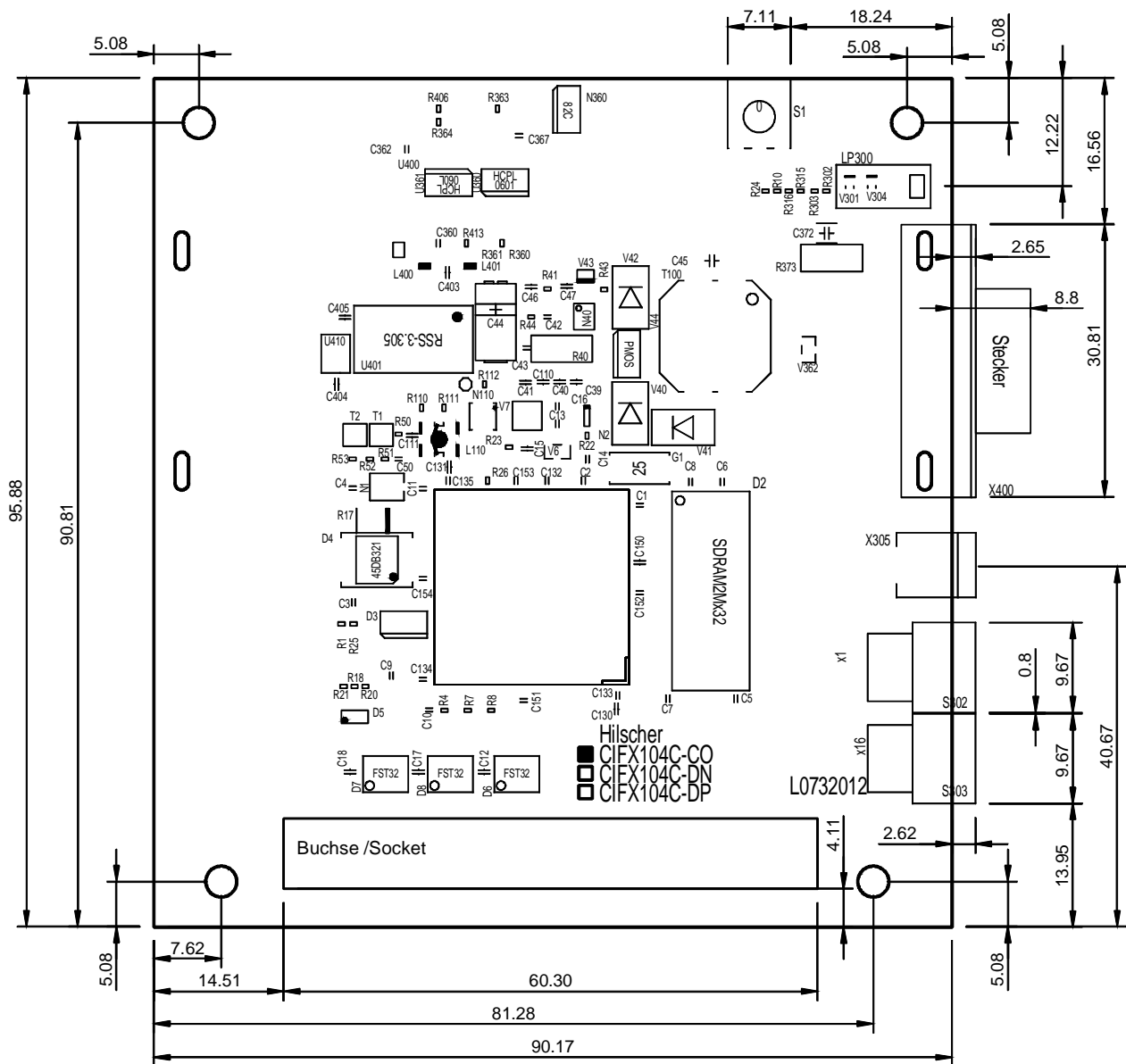
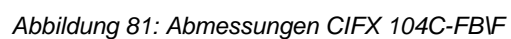


Abbildung 79: Abmessungen CIFX 104C-CO

Abbildung 80: Abmessungen CIFX 104C-DN



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

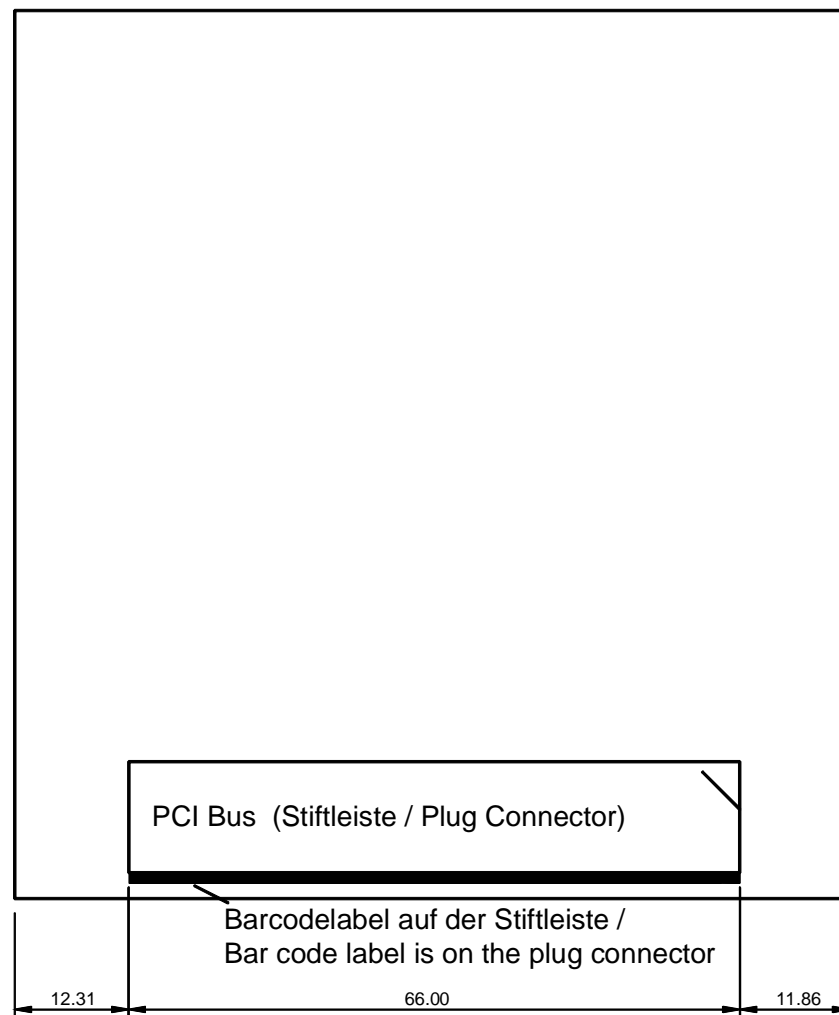


Abbildung 82: Abmessungen Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)

11.6 Abmessungen AIFX-Aufsteckschnittstellen

11.6.1 Ethernet - AIFX-RE

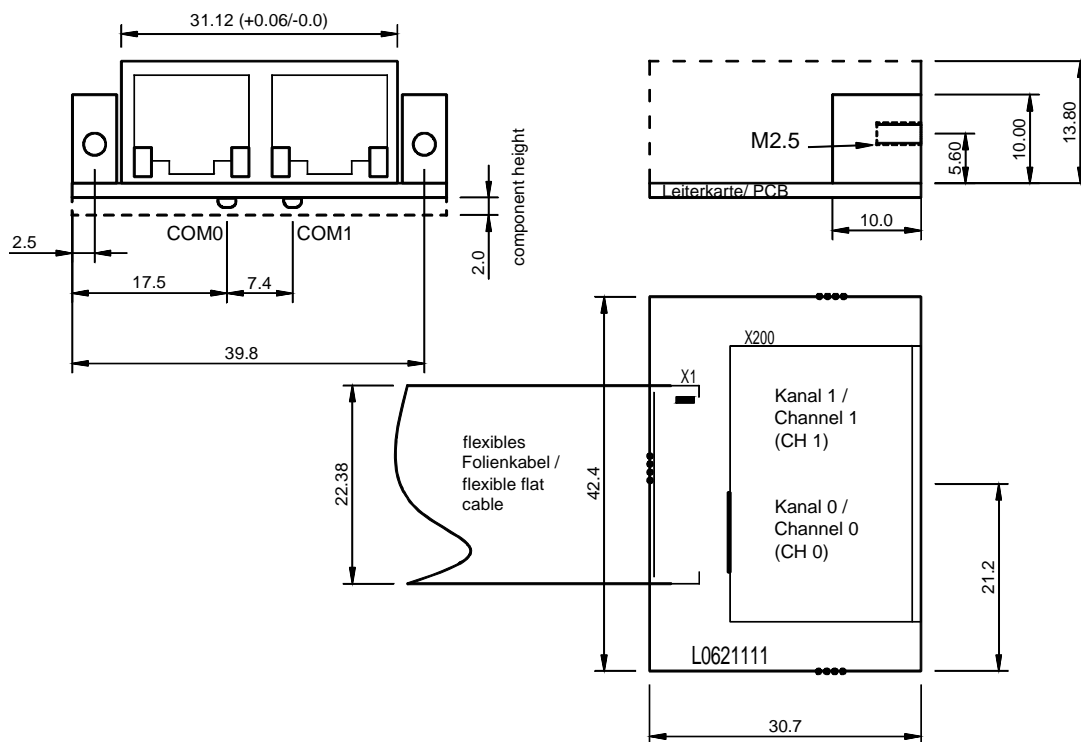


Abbildung 83: Bemaßung Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE)

11.6.2 PROFIBUS - AIFX-DP

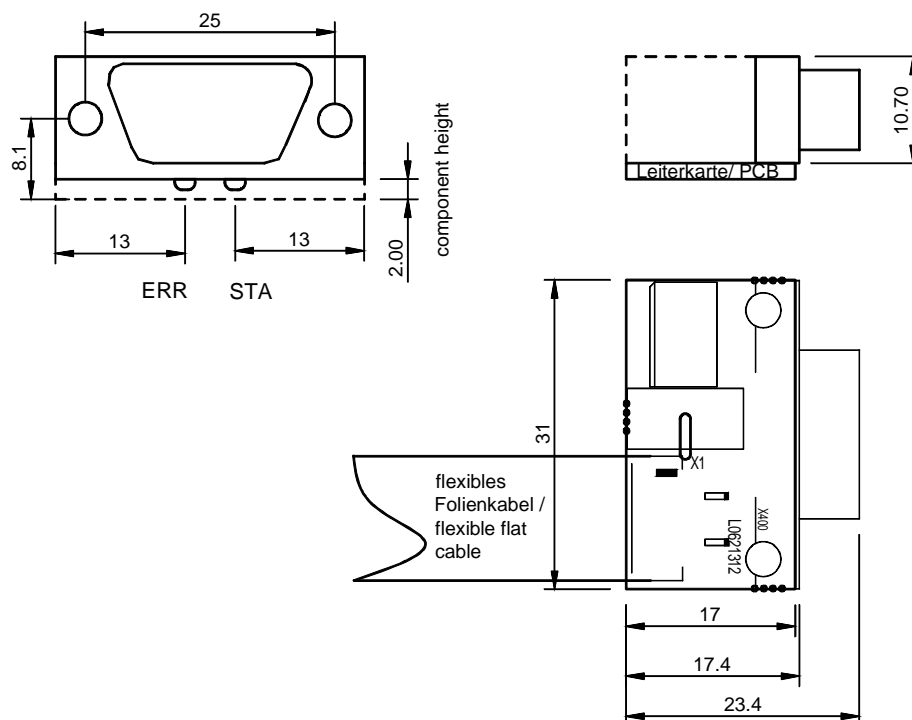


Abbildung 84: Bemaßung PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP)

11.6.3 CANopen - AIFX-CO

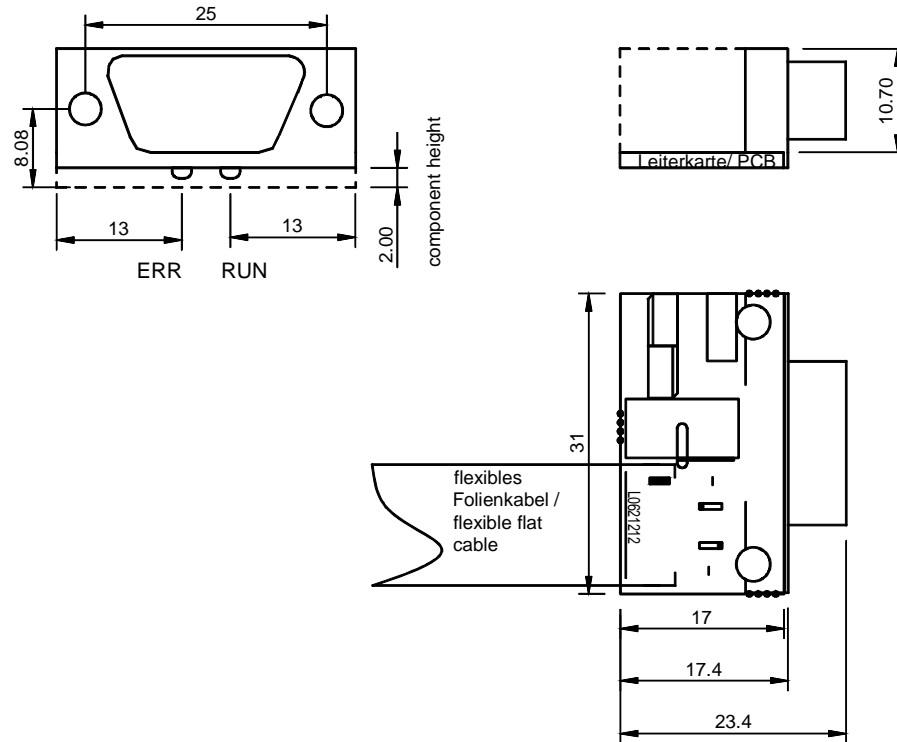


Abbildung 85: Bemaßung CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO)

11.6.4 DeviceNet - AIFX-DN

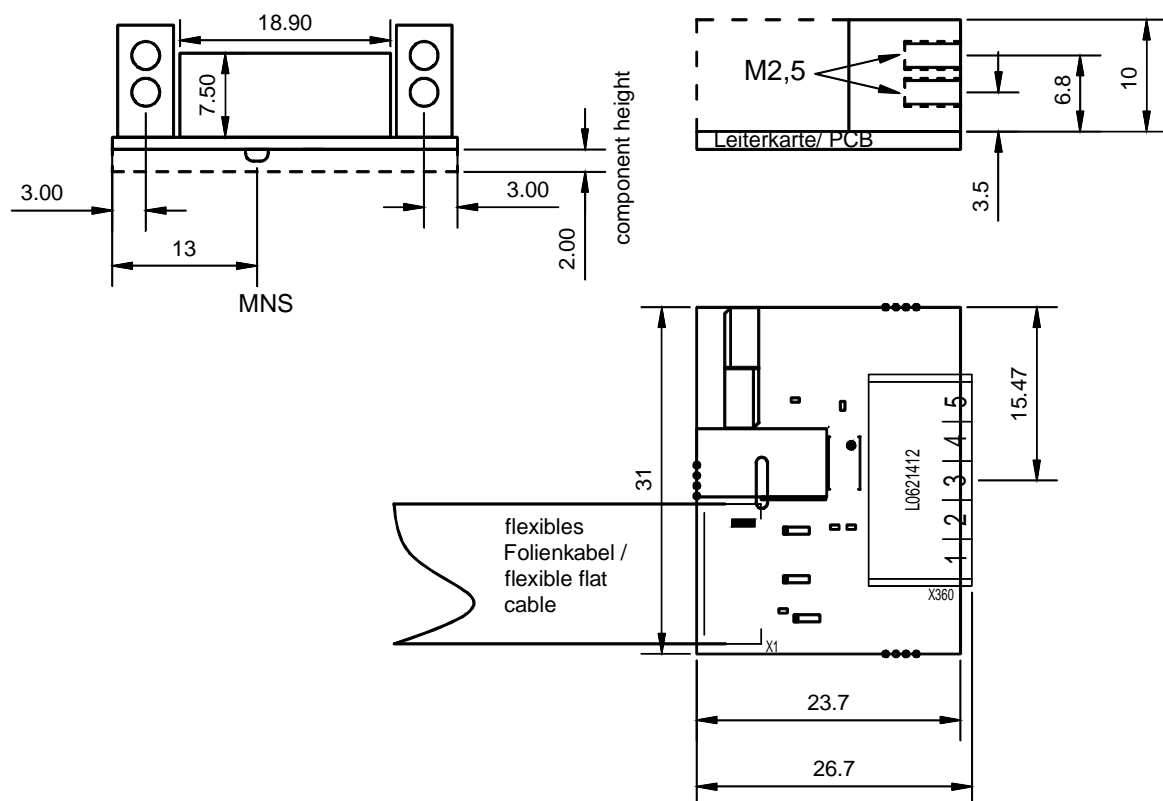


Abbildung 86: Bemaßung DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN)

11.6.5 CC-Link - AIFX-CC

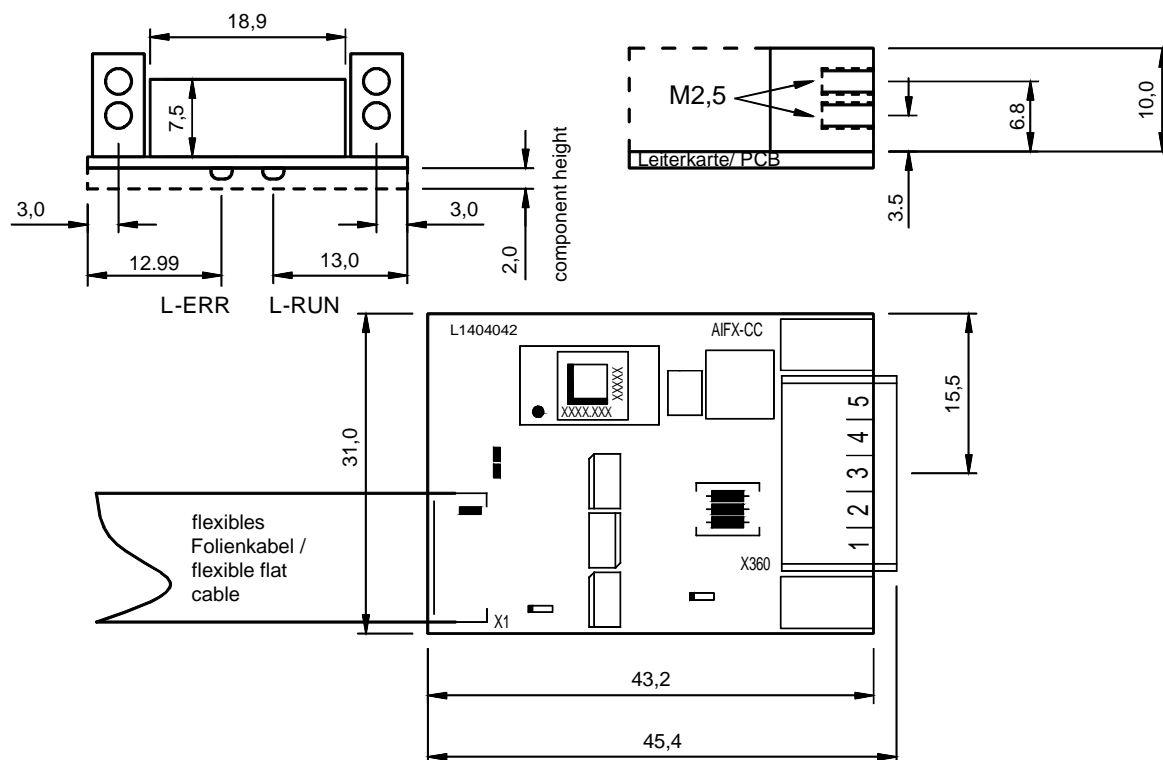


Abbildung 87: Bemaßung CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC)

11.6.6 Diagnose - AIFX-DIAG

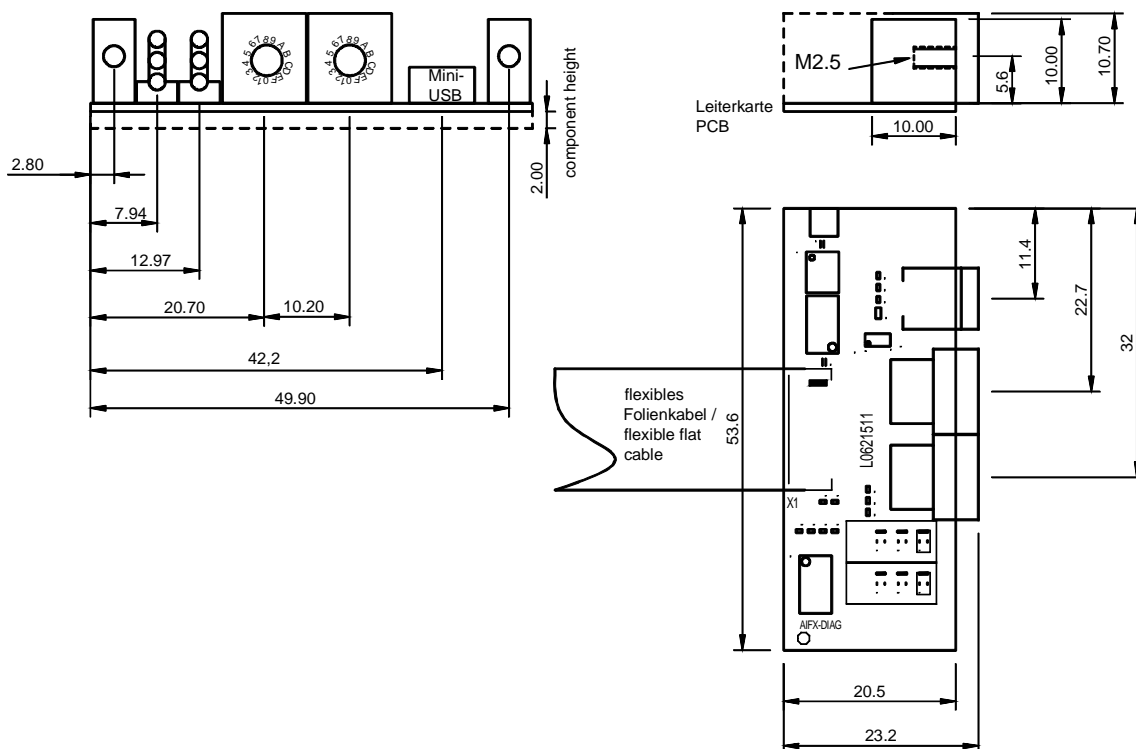


Abbildung 88: Bemaßung Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG)

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-RE\F*, CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-COV\F, CIFX 90E-DNF der älteren Hardware-Revisionen 5, 6, 7, 8 und A, sowie auf die aktuelle Hardware-Revision B (ohne die Varianten ‚MR‘ bzw. ‚ET‘).

*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 180: Pinbelegung Mini PCI Expressbus / SYNC Connector, X1/X2

Soweit nicht anders vermerkt, entspricht die in *Tabelle 119* 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 119* 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 147 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 119* auf S. 149 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 181: 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 145 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 Elektronik-Altgeräte entsorgen

Wichtige Hinweise aus der EU-Richtlinie 2002/96/EG Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment):



Elektronik-Altgeräte

- Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
- Entsorgen Sie das Gerät bei einer Sammelstelle für Elektronik-Altgeräte.

Elektronik-Altgeräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, alle Elektronik-Altgeräte fachgerecht zu entsorgen, z.B. bei den öffentlichen Sammelstellen.

11.9 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

Quellennachweise Protocol API Manuals
• CANopen Master Protocol API Manual, Revision 14, Hilscher GmbH 2013
• CANopen Slave Protocol API Manual (V3), Revision 5, Hilscher GmbH 2013
• DeviceNet Master Protocol API Manual, Revision 10, Hilscher GmbH 2013
• DeviceNet Slave Protocol API Manual, Revision 13, Hilscher GmbH 2013
• EtherCAT Master Protocol API Manual (V3), Revision 5, Hilscher GmbH 2013
• EtherCAT Slave Protocol API Manual, Revision 3 (V4), Hilscher GmbH 2013
• EtherCAT Slave Protocol API Manual, Revision 21 (V2), Hilscher GmbH 2013
• EtherNet/IP Scanner Protocol API Manual, Revision 13, Hilscher GmbH 2013
• EtherNet/IP Adapter Protocol API Manual, Revision 12, Hilscher GmbH 2013
• Open Modbus/TCP Protocol API Manual, Revision 8, Hilscher GmbH 2013
• POWERLINK Controlled Node/Slave Protocol API Manual, Revision 12, Hilscher GmbH 2013
• PROFIBUS DP Master Protocol API Manual, Revision 18, Hilscher GmbH 2013
• PROFIBUS DP Slave Protocol API Manual, Revision 15, Hilscher GmbH 2013
• PROFIBUS MPI Protocol API Manual, Revision 4, Hilscher GmbH 2011
• PROFINET IO-Controller Protocol API Manual, Revision 18, Hilscher GmbH 2013
• PROFINET IO-Device Protocol API Manual (V3.4), Revision 13, Hilscher GmbH 2013
• PROFINET IO-Device Protocol API Manual (V3.5), Revision 6, Hilscher GmbH 2013
• Sercos Master Protocol API Manual, Revision 11, Hilscher GmbH 2013
• Sercos Slave Protocol API Manual (V3), Revision 12, Hilscher GmbH 2013
• VARAN Client Protocol API Manual, Revision 3, Hilscher GmbH 2013

Tabelle 182: Quellennachweise Protocol API Manuals

Quellennachweise zur Sicherheit sind unter Abschnitt *Quellennachweise Sicherheit* auf Seite 36 separat aufgeführt.

Quellennachweise zu den Standard-Busspezifikationen Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express und PCI-104 sind unter Abschnitt *Quellennachweise PCI-Spezifikationen* auf Seite 147 aufgeführt.

11.10 EtherCAT Zusammenfassung über Herstellerkennung (Vendor ID), Konformitätstest, Mitgliedschaft und Netzwerk-Logo

11.10.1 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).

11.10.2 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.

11.10.3 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.

11.10.4 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

11.11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anforderung an das zeitliche Verhalten der Versorgungsspannung für PC-Karten cifX Mini PCI Express	56
Abbildung 2: Systemübersicht CIFI zur Aktualisierung von Firmware, Treiber und Software	66
Abbildung 3: CIFI 80-RE*	67
Abbildung 4: Blende CIFI 80-RE	67
Abbildung 5: CIFI 80-DP	68
Abbildung 6: Blende CIFI 80-DP	68
Abbildung 7: CIFI 80-CO	69
Abbildung 8: Blende CIFI 80-CO	69
Abbildung 9: CIFI 80-DN	70
Abbildung 10: Blende IFI 80-DN	70
Abbildung 11: Grundkarte CIFI 90 für CIFI 90-RE\F*	71
Abbildung 12: Grundkarte CIFI 90E (für CIFI 90E-RE\F) bzw. gleich aussehende Grundkarte CIFI 90E\ET (für CIFI 90E-RE\ET\F*)	71
Abbildung 13: Grundkarte CIFI 90E\MR (für CIFI 90E-RE\MR\F) bzw. gleich aussehende Grundkarte CIFI 90E\MR\ET (für CIFI 90E-RE\MR\ET\F*)	71
Abbildung 14: Grundkarte CIFI 90 für CIFI 90-DP\F, CIFI 90-CO\F, CIFI 90-DN\F	72
Abbildung 15: Grundkarte CIFI 90E (für CIFI 90E-FB\F) bzw. gleich aussehende Grundkarte CIFI 90E\ET (für CIFI 90E-FB\ET\F)	72
Abbildung 16: Grundkarte CIFI 90E\MR (für CIFI 90E-FB\MR\F) bzw. gleich aussehende Grundkarte CIFI 90E\MR\ET (für CIFI 90E-FB\MR\ET\F)	72
Abbildung 17: Grundkarte CIFI 90E-2FB\ET für CIFI 90E-2FB\ET\F	73
Abbildung 18: Grundkarte CIFI 90E-2FB\MR\ET für CIFI 90E-2FB\MR\ET\F	73
Abbildung 19: Rückseite CIFI 90-XX\F	73
Abbildung 20: Rückseite CIFI 90E-XX\F	73
Abbildung 21: CIFI 104C-RE*	74
Abbildung 22: CIFI 104C-RE-R*	74
Abbildung 23: Grundkarte für CIFI 104C-RE\F	75
Abbildung 24: Grundkarte für CIFI 104C-RE-R\F	75
Abbildung 25: CIFI 104C-DP	76
Abbildung 26: CIFI 104C-DP-R	76
Abbildung 27: CIFI 104C-CO	77
Abbildung 28: CIFI 104C-CO-R	77
Abbildung 29: CIFI 104C-DN	78
Abbildung 30: CIFI 104C-DN-R	78
Abbildung 31: Grundkarte CIFI 104C-FB\F für CIFI 104C-DP\F, CIFI 104C-CO\F, CIFI 104C-DN\F, CIFI 104C-CC\F	79
Abbildung 32: Grundkarte CIFI 104C-FB-R\F für CIFI 104C-DP-R\F, CIFI 104C-CO-R\F, CIFI 104C-DN-R\F	79
Abbildung 33: Rückseite CIFI 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)	80
Abbildung 34: Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFI-RE)*	81
Abbildung 35: Frontseite bzw. LED-Anzeigen Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFI-RE)	81
Abbildung 36: PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFI-DP)	82
Abbildung 37: Frontseite bzw. LED-Anzeigen PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFI-DP)	82
Abbildung 38: CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFI-CO)	83
Abbildung 39: Frontseite bzw. LED-Anzeigen CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFI-DP)	83
Abbildung 40: DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFI-DN)	84
Abbildung 41: Frontseite bzw. LED-Anzeigen DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFI-DN)	84
Abbildung 42: CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFI-CC)	85
Abbildung 43: Rückseite CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFI-CC) mit Matrix-Label	85
Abbildung 44: Frontseite bzw. LED-Anzeigen CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFI-CC)	85
Abbildung 45: Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFI-DIAG)	86

Abbildung 46: Frontseite, LED-Anzeigen und Rückseite Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG)	86
Abbildung 47: Blendenaufkleber für CIFX 80-RE	91
Abbildung 48: Montage der Grundkarte CIFX 90E in den Mini PCI Express-Steckplatz	94
Abbildung 49: Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) an die Grundkarte CIFX 90E anschließen (Beispiel)	95
Abbildung 50: CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO) an die Grundkarte CIFX 90E anschließen (Beispiel für ein Gerät mit einem Kanal)	95
Abbildung 51: PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen: Anschluss der Aufsteckschnittstellen an die Grundkarte (Beispiel CIFX 90E-2FB\ET)	96
Abbildung 52: Demontage der Grundkarte CIFX 90E aus dem Mini PCI Express-Steckplatz (Beispiel: Grundkarte CIFX 90E)	98
Abbildung 53: Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE) an die Grundkarte CIFX 104C-RE\F anschließen (Beispiel)	100
Abbildung 54: CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO) an die Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F anschließen (Beispiel)	100
Abbildung 55: Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG) an die Grundkarte CIFX 104C-FB-R\F anschließen (Beispiel)	101
Abbildung 56: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX	137
Abbildung 57: PROFIBUS-Schnittstelle (DSub-Buchse, 9-polig) , X400	139
Abbildung 58: CANopen-Schnittstelle (DSub-Stecker, 9-polig), X400	139
Abbildung 59: DeviceNet-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig), X360	140
Abbildung 60: CC-Link-Schnittstelle (CombiCon-Stecker, 5-polig)	140
Abbildung 61: Mini-B-USB-Anschluss (5-polig)	141
Abbildung 62: 1x20 Pins bei CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F, CIFX 90-RE\F	142
Abbildung 63: 2x20 Pins bei CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F bzw. CIFX 90E-RE\MR\ET\F	142
Abbildung 64: Beispiel 2D-Code (rechts Mini-Aufkleber)	234
Abbildung 65: Beispiel Barcodelabel (EAN 39)	234
Abbildung 66: Abmessungen CIFX 80E-RE	236
Abbildung 67: Abmessungen Frontblende für CIFX 80-RE	236
Abbildung 68: Abmessungen CIFX 80-DP	237
Abbildung 69: Blende für CIFX 80-DP	237
Abbildung 70: Abmessungen CIFX 80-CO	238
Abbildung 71: Abmessungen Frontblende für CIFX 80-CO	238
Abbildung 72: Abmessungen CIFX 80-DN	239
Abbildung 73: Abmessungen Frontblende CIFX 80-DN	239
Abbildung 74: Abmessungen CIFX 90-XX\F und Varianten	240
Abbildung 75: Abmessungen CIFX 90E-XX\F und Varianten	240
Abbildung 76: Abmessungen CIFX 104C-RE	241
Abbildung 77: Abmessungen CIFX 104C-RE\F	242
Abbildung 78: Abmessungen CIFX 104C-DP	243
Abbildung 79: Abmessungen CIFX 104C-CO	244
Abbildung 80: Abmessungen CIFX 104C-DN	245
Abbildung 81: Abmessungen CIFX 104C-FB\F	246
Abbildung 82: Abmessungen Rückseite CIFX 104C-XX (alle Grundkarten und Varianten)	247
Abbildung 83: Bemaßung Ethernet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-RE)	248
Abbildung 84: Bemaßung PROFIBUS-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DP)	248
Abbildung 85: Bemaßung CANopen-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CO)	249
Abbildung 86: Bemaßung DeviceNet-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DN)	249
Abbildung 87: Bemaßung CC-Link-Aufsteckschnittstelle (AIFX-CC)	250
Abbildung 88: Bemaßung Diagnose-Aufsteckschnittstelle (AIFX-DIAG)	250

11.12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsübersicht	10
Tabelle 2: Bezug auf Hardware PC-Karten cifX, AIFX-Aufsteckschnittstellen	12
Tabelle 3: Bezug auf Firmware (für 1-Kanal-Systeme), **Outdated versions	12
Tabelle 4: Bezug auf Firmware (für 2-Kanal-Systeme)	13
Tabelle 5: Bezug auf Treiber und Software	13
Tabelle 6: EtherCAT-Master Firmware V3 und V4 auf der Produkt-DVD	16
Tabelle 7: PROFINET IO-Controller Firmware V2 und V3 auf der Produkt-DVD	18
Tabelle 8: EtherCAT-Slave Firmware Version 2.5 und 4.2 sowie Header, XML und Protocol API Manual	19
Tabelle 9: PROFINET IO-Device Firmware Version 3.4 und 3.5 sowie Header, GSDML und Protocol API Manual	21
Tabelle 10: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX Real-Time-Ethernet	22
Tabelle 11: Gerätebeschreibungsdateien für PC-Karten cifX Feldbus	23
Tabelle 12: PC-Karten cifX bzw. realisierbare Real-Time-Ethernet- bzw. Feldbussysteme	30
Tabelle 13: PC-Karten cifX mit Aufsteckschnittstelle AIFX	31
Tabelle 14: Signalwörter und Piktogramme bei Warnung vor Personenschaden	36
Tabelle 15: Signalwörter und Piktogramme bei Warnung vor Sachschaden	36
Tabelle 16: PC-Karten Compact PCI CIFS 80-XX	38
Tabelle 17: PC-Karten PCI-104: CIFS 104C-XX, CIFS 104C-XX-R	38
Tabelle 18: PC-Karten Mini PCI CIFS 90-XX\F	40
Tabelle 19: PC-Karten Mini PCI Express CIFS 90E-XX\F	40
Tabelle 20: PC-Karten Mini PCI Express CIFS 90E-XX\ET\F	41
Tabelle 21: PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFS 90E-2XX\ET\F, CIFS 90E-2XX\XX\ET\F	42
Tabelle 22: PC-Karten Mini PCI Express CIFS 90E-XX\MR\F	43
Tabelle 23: PC-Karten Mini PCI Express CIFS 90E-XX\MR\ET\F	44
Tabelle 24: PC-Karten Mini PCI Express (2 Kanäle) CIFS 90E-2XX\MR\ET\F, CIFS 90E-2XX\XX\MR\ET\F	45
Tabelle 25: PC-Karten PCI-104: CIFS 104C-XX\F and CIFS 104C-XX-R\F	46
Tabelle 26: AIFX-Aufsteckschnittstellen für PC-Karten cifX mit Kabelstecker	47
Tabelle 27: Firmware-Versionen für den DMA-Modus	49
Tabelle 28: Firmware-Versionen für den DMA-Modus (für 2-Kanal-Systeme)	49
Tabelle 29: Version Treiber und SYCON.net für den DMA-Modus	49
Tabelle 30: Steckplatz für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCIe, Mini PCIe (2-Kanal), PCI-104	51
Tabelle 31: Hinweise zur Kartenhöhe - PC-Karte cifX Mini PCI und Mini PCI Express	52
Tabelle 32: Blendenaussparung an der Gehäuseblende des PCs bzw. an der Blende am PC-Gehäuse	53
Tabelle 33: Erforderliche Blendenaussparung und Bohrungen für AIFX	54
Tabelle 34: Anforderungen Spannungsversorgung und Host-Schnittstelle für PC-Karten cifX Compact PCI, Mini PCI, Mini PCI Express und PCI-104	55
Tabelle 35: Voraussetzungen für den Betrieb von PC-Karten cifX	57
Tabelle 36: 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)	63
Tabelle 37: Hinweise zur Konfiguration des Master-Gerätes	64
Tabelle 38: Gerätenamen in SYCON.net nach Kommunikationsprotokoll	65
Tabelle 39: LED-Bezeichnungen je nach geladener Firmware	91
Tabelle 40: Zuordnung der Aufsteckschnittstellen bei PC-Karten cifX Mini PCI Express mit 2 Kanälen	96
Tabelle 41: Übersicht LEDs Real-Time-Ethernet-Systeme	104
Tabelle 42: LED-Namen	104
Tabelle 43: LEDs nach Feldbussystem bei 1-Kanalgeräten	105
Tabelle 44: LEDs nach Feldbussystem bei 2-Kanalgeräten	105
Tabelle 45: LED-Namen	105
Tabelle 46: Zustände der Systemstatus-LED	106
Tabelle 47: Zustände der Power-On-LED	106
Tabelle 48: LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll	107

Tabelle 49: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll	107
Tabelle 50: LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll	108
Tabelle 51: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Master-Protokoll	109
Tabelle 52: LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll	110
Tabelle 53: Definitionen der LED-Zustände für das EtherCAT-Slave-Protokoll	110
Tabelle 54: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll	111
Tabelle 55: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Scanner-Protokoll	111
Tabelle 56: LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll	112
Tabelle 57: Definitionen der LED-Zustände für das EtherNet/IP-Adapter-Protokoll	112
Tabelle 58: LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll	113
Tabelle 59: Definitionen der LED-Zustände für das OpenModbusTCP Protokoll	113
Tabelle 60: LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll	114
Tabelle 61: Definitionen der LED-Zustände für das POWERLINK-Controlled-Node-Protokoll	114
Tabelle 62: LED-Zustände für das PROFINET IO-Controller-Protokoll	115
Tabelle 63: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Controller-Protokoll	115
Tabelle 64: PROFINET IO-Controller, SYS-, COM0- und COM1-LEDs-Zustände	116
Tabelle 65: PROFINET IO-Controller, Ethernet-LEDs-Zustände	117
Tabelle 66: PROFINET IO-Controller, Definition der LED-Zustände	117
Tabelle 67: LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll	118
Tabelle 68: Definitionen der LED-Zustände für das PROFINET IO-Device-Protokoll	118
Tabelle 69: LED-Zustände für das Sercos Master-Protokoll	119
Tabelle 70: Definitionen der LED-Zustände für das Sercos Master-Protokoll	120
Tabelle 71: LED-Zustände für das Sercos Slave-Protokoll	121
Tabelle 72: Definitionen der LED-Zustände für das Sercos Slave-Protokoll	122
Tabelle 73: LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll	123
Tabelle 74: Definitionen der LED-Zustände für das VARAN-Client-Protokoll	123
Tabelle 75: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)	124
Tabelle 76: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll	124
Tabelle 77: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)	125
Tabelle 78: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Master-Protokoll	125
Tabelle 79: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)	126
Tabelle 80: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll	126
Tabelle 81: LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)	127
Tabelle 82: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS DP-Slave-Protokoll	127
Tabelle 83: LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED	128
Tabelle 84: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll	128
Tabelle 85: LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-DP angeschlossen)	129
Tabelle 86: Definitionen der LED-Zustände für das PROFIBUS MPI-Protokoll	129
Tabelle 87: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)	130
Tabelle 88: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll	130
Tabelle 89: LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)	131
Tabelle 90: Definitionen der LED-Zustände für das CANopen-Master-Protokoll	131
Tabelle 91: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll – 1 Kommunikationsstatus-LED (aktuelle Hardwarerevision)	132
Tabelle 92: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll	132
Tabelle 93: LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll – 2 Kommunikationsstatus-LEDs (AIFX-CO angeschlossen bzw. ältere Hardwarerevision)	133
Tabelle 94: Definition der LED-Zustände für das CANopen-Slave-Protokoll	133

Tabelle 95: LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll	134
Tabelle 96: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Master-Protokoll	134
Tabelle 97: LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll	135
Tabelle 98: Definitionen der LED-Zustände für das DeviceNet-Slave-Protokoll	135
Tabelle 99: LED-Zustände für das CC-Link-Slave-Protokoll	136
Tabelle 100: Ethernet-Pinbelegung an der RJ45-Buchse bei PC-Karten cifX bzw. AIFX	137
Tabelle 101: Ethernet-Anschlussdaten	138
Tabelle 102: Verwendbarkeit von Hubs und Switches	138
Tabelle 103: Pinbelegung der PROFIBUS-Schnittstelle, X400	139
Tabelle 104: Pinbelegung der CANopen-Schnittstelle, X400	139
Tabelle 105: Pinbelegung der DeviceNet-Schnittstelle, X360	140
Tabelle 106: Pinbelegung der CC-Link-Schnittstelle	140
Tabelle 107: Pinbelegung Mini-B-USB-Anschluss	141
Tabelle 108: Drehschalter für PCI-104-Steckplatznummer, S1	141
Tabelle 109: Pinbelegung für Kabelstecker Ethernet X4 bzw. X304	142
Tabelle 110: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3, X304 bzw. X4	143
Tabelle 111: Pinbelegung für Kabelstecker Feldbus X3 und X4 bei 2-Kanalgeräten	143
Tabelle 112: Pinbelegung für Kabelstecker DIAG X3 bzw. X303	144
Tabelle 113: Pinbelegung für SYNC-Anschluss, X51	145
Tabelle 114: SYNC-Anschluss: SYNC-Signal, Anschlussstecker, Max. Kabellänge	145
Tabelle 115: Belegung der SYNC-Signale je Protokoll	145
Tabelle 116: Pinbelegung am PCI-Bus	146
Tabelle 117: Quellennachweise PCI-Spezifikationen	147
Tabelle 118: Pinbelegung für Mini PCI- Bus, X1	148
Tabelle 119: Pinbelegung Mini PCI Expressbus / SYNC Connector, X1/X2	149
Tabelle 120: Pinbelegung Mini PCI Expressbus, X1/X2 bei 2-Kanalgeräten	151
Tabelle 121: Technische Daten CIFX 80-RE	154
Tabelle 122: Technische Daten CIFX 80-DP	156
Tabelle 123: Technische Daten CIFX 80-CO	157
Tabelle 124: Technische Daten CIFX 80-DN	159
Tabelle 125: Technische Daten CIFX 90-RE\F	161
Tabelle 126: Technische Daten CIFX 90-DP\F	162
Tabelle 127: Technische Daten CIFX 90-CO\F	164
Tabelle 128: Technische Daten CIFX 90-DN\F	165
Tabelle 129: Technische Daten CIFX 90-CC\F	166
Tabelle 130: Technische Daten CIFX 90E-RE\F, CIFX 90E-RE\ET\F, CIFX 90E-RE\MR\F, CIFX 90E-RE\MR\ET\F	169
Tabelle 131: Technische Daten CIFX 90E-DP\F, CIFX 90E-DP\ET\F, CIFX 90E-DP\MR\F, CIFX 90E-DP\MR\ET\F	171
Tabelle 132: Technische Daten CIFX 90E-CO\F, CIFX 90E-CO\ET\F, CIFX 90E-CO\MR\F, CIFX 90E-CO\MR\ET\F	174
Tabelle 133: Technische Daten CIFX 90E-DN\F, CIFX 90E-DN\ET\F, CIFX 90E-DN\MR\F, CIFX 90E-DN\MR\ET\F	176
Tabelle 134: Technische Daten CIFX 90E-CC\ET\F, CIFX 90E-CC\MR\ET\F	178
Tabelle 135: Technische Daten CIFX 90E-2DP\ET\F, CIFX 90E-2DP\MR\ET\F	179
Tabelle 136: Technische Daten CIFX 90E-2DP\CO\ET\F, CIFX 90E-2DP\CO\MR\ET\F	182
Tabelle 137: Technische Daten CIFX 90E-2DP\DN\ET\F, CIFX 90E-2DP\DN\MR\ET\F	184
Tabelle 138: Technische Daten CIFX 90E-2CO\ET\F, CIFX 90E-2CO\MR\ET\F	185
Tabelle 139: Technische Daten CIFX 90E-2CO\DN\ET\F, CIFX 90E-2CO\DN\MR\ET\F	188
Tabelle 140: Technische Daten CIFX 90E-2DN\ET\F, CIFX 90E-2DN\MR\ET\F	189
Tabelle 141: Technische Daten CIFX 104C-RE, CIFX 104C-RE-R	191
Tabelle 142: Technische Daten CIFX 104C-RE\F, CIFX 104C-RE-R\F	194
Tabelle 143: Technische Daten CIFX 104C-DP, CIFX 104C-DP-R	195
Tabelle 144: Technische Daten CIFX 104C-DP\F, CIFX 104C-DP-R\F	197

Tabelle 145: Technische Daten CIFS 104C-CO, CIFS 104C-CO-R	199
Tabelle 146: Technische Daten CIFS 104C-CO\F, CIFS 104C-CO-R\F	200
Tabelle 147: Technische Daten CIFS 104C-DN, CIFS 104C-DN-R	202
Tabelle 148: Technische Daten CIFS 104C-DN\F, CIFS 104C-DN-R\F	204
Tabelle 149: Technische Daten CIFS 104C-CC\F	205
Tabelle 150: Technische Daten AIFS-RE	206
Tabelle 151: Technische Daten AIFS-DP	207
Tabelle 152: Technische Daten AIFS-CO	208
Tabelle 153: Technische Daten AIFS-DN	209
Tabelle 154: Technische Daten AIFS-CC	210
Tabelle 155: Technische Daten AIFS-DIAG	211
Tabelle 156: PCI-Kennungen PC-Karten cifX am PCI-Bus	212
Tabelle 157: Unterstützte / nicht unterstützte PCI-Buskommandos	212
Tabelle 158: Technische Daten EtherCAT-Master-Protokoll	213
Tabelle 159: Technische Daten EtherCAT-Master-Protokoll	214
Tabelle 160: Technische Daten EtherCAT-Slave Protokoll	215
Tabelle 161: Technische Daten EtherNet/IP-Scanner-Protokoll	216
Tabelle 162: Technische Daten EtherNet/IP-Adapter-Protokoll	217
Tabelle 163: Technische Daten Open Modbus/TCP-Protokoll	218
Tabelle 164: Technische Daten POWERLINK Controlled Node-Protokoll	219
Tabelle 165: Technische Daten PROFINET IO-Controller-Protokoll	220
Tabelle 166: Technische Daten PROFINET IO-Controller-Protokoll	221
Tabelle 167: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll	222
Tabelle 168: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll	223
Tabelle 169: Technische Daten Sercos Master-Protokoll	224
Tabelle 170: Technische Daten Sercos Slave-Protokoll	225
Tabelle 171: Technische Daten VARAN-Client-Protokoll	225
Tabelle 172: Technische Daten PROFIBUS DP-Master-Protokoll	226
Tabelle 173: Technische Daten PROFIBUS DP Slave-Protokoll	227
Tabelle 174: Technische Daten PROFIBUS-MPI-Protokoll	228
Tabelle 175: Technische Daten CANopen-Master-Protokoll	229
Tabelle 176: Technische Daten CANopen-Slave-Protokoll	230
Tabelle 177: Technische Daten DeviceNet-Master-Protokoll	231
Tabelle 178: Technische Daten DeviceNet-Slave-Protokoll	232
Tabelle 179: Technische Daten CC-Link-Slave Protokoll	233
Tabelle 180: Pinbelegung Mini PCI Expressbus / SYNC Connector, X1/X2	252
Tabelle 181: Belegung von Pin 24 für HW-Rev. 6,7,8 + B bzw. 1 bis 5 und A	253
Tabelle 182: Quellennachweise Protocol API Manuals	254

11.13 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 (Aufsteckschnittstelle) 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.

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 echtzeitauglich, 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.

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

- 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:

- 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 verwendeten 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.

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 **A**utomation **R**andom **A**ccess **N**etwork

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.

11.14 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 9907-99
E-Mail: de.support@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.
69500 Bron
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
Telefon: +91 8888 750 777
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

Korea

Hilscher Korea Inc.
Seongnam, Gyeonggi, 463-400
Telefon: +82 (0) 31-789-3715
E-Mail: info@hilscher.kr

Schweiz

Hilscher Swiss GmbH
4500 Solothurn
Telefon: +41 (0) 32 623 6633
E-Mail: info@hilscher.ch

Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99
E-Mail: ch.support@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