

iE 250 SPS

Speicherprogrammierbare Steuerung

Datenblatt



Improve
Tomorrow



1. Steuerung für intelligente Energieverwaltung

1.1 Erläuterungen zur Steuerung	4
1.1.1 Softwareversionen	4
1.2 Funktionen und Merkmale	4
1.2.1 Allgemeine Funktionen und Merkmale	4
1.3 Anwendungen	6
1.3.1 Anwendungen	6
1.3.2 Funktionen des Erweiterungs racks	6
1.4 Kompatible Produkte	6
1.4.1 Zusätzliche Ein- und Ausgänge	6
1.4.2 Andere Geräte	8

2. Technische Spezifikationen

2.1 Abmessungen	9
2.1.1 Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1	9
2.1.2 Basishalterungsverbaute Steuerung mit MIO2.1	10
2.1.3 Lokales Display für iE 7	11
2.1.4 Steckmodul für 8 digitale, bi-direktionale Kanäle	12
2.1.5 Steckmodul für 4 analoge, bi-direktionale Kanäle	13
2.2 Mechanische Spezifikationen	14
2.2.1 Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1	14
2.2.2 Basishalterungsverbaute Steuerung mit MIO2.1	15
2.2.3 Lokales Display für iE 7	16
2.3 Umweltspezifikationen	17
2.3.1 Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1	17
2.3.2 Basishalterungsverbaute Steuerung mit MIO2.1	17
2.3.3 Lokales Display für iE 7	17
2.4 Steuerung	19
2.4.1 Klemmenanschlüsse	19
2.4.2 Elektrische Spezifikationen	19
2.4.3 Spezifikationen für die Kommunikation	21
2.4.4 Technische Spezifikationen	21
2.5 Lokales Display für iE 7	24
2.5.1 Klemmenanschlüsse	24
2.5.2 Elektrische Spezifikationen	24
2.5.3 Spezifikationen für die Kommunikation	24
2.6 Messeingangs-/Messausgangsmodul (MIO2.1)	26
2.6.1 Erläuterungen	26
2.6.2 Klemmenanschlüsse	26
2.6.3 Elektrische Spezifikationen	27
2.6.4 Spezifikationen für die Kommunikation	29
2.7 Steckmodul für 8 digitale, bi-direktionale Kanäle	30
2.8 Steckmodul für 4 analoge, bi-direktionale Kanäle	31
2.9 Zubehör	32
2.9.1 Schraubschellen für DIN-Schienen	32
2.9.2 USB-Kabel (A auf C)	32
2.9.3 DisplayPort-Kabel	32
2.9.4 Ethernet-Kabel	32
2.10 Zulassungen	33
2.11 Cybersicherheit	33

3. Anwendungsentwicklung

3.1 Programmierung nach IEC61131-3.....	34
3.2 Unterstützte Software-Funktionen.....	34

4. Rechtliche Hinweise

4.1 Haftungsausschluss und Urheberrecht.....	36
--	----

1. Steuerung für intelligente Energieverwaltung

1.1 Erläuterungen zur Steuerung

1.1.1 Softwareversionen

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Softwareversionen:

Software	Angaben	Version
iE SPS-Paket	Signiertes Software-Paket mit Komponenten:	2.0.8.x
BSP	Board Support Package (Betriebssystem)	5.0.0.x
CODESYS	CODESYS-Laufzeit	3.5.20.40 oder höher
CODESYS IDE	PC-Software für die Entwicklung von CODESYS-Anwendungen	3.5.20.40 oder höher
CODESYS TSP	CODESYS Target Support Package (TSP) für iE 250	1.3.2.2 oder höher

1.2 Funktionen und Merkmale

1.2.1 Allgemeine Funktionen und Merkmale

Modulares und konfigurierbares Design	
Montageoptionen	Sie haben die Wahl zwischen: <ul style="list-style-type: none">• In Schalttafel eingebaut• Auf einer Basis montiert
Neues Design – einfache Montage	Die in einer Schalttafel verbaute Steuerung bzw. das entsprechende Display hat die gleiche Ausschnittfläche wie die iE 150 und die AGC 150.
Einfache Erweiterung	Zusatzmodule <ul style="list-style-type: none">• Messeingangs-/Messausgangsmodul MIO2.1. Steckmodule <ul style="list-style-type: none">• 8 digitale bi-direktionale Kanäle.• 4 analoge bi-direktionale Kanäle. Zusätzliche Eingangs-/Ausgangsmöglichkeiten <ul style="list-style-type: none">• Module der Serie ML 300 mit EtherCAT.• Module der Serie iE 650 mit EtherCAT.

Grundfunktionen	
CODESYS	CODESYS-Laufzeit. Abruf der CODESYS-Lizenz in WebConfig.
Sicherheit	Sichere Aktualisierungen mit signierten Update-Paketen. Doppelte Partition für sicheres Update. Sicheres Booten – nur signierte Software wird ausgeführt.
DEIF-Archive	DEIF-eigenes OPC-UA-Archiv für CODESYS – basierend auf open62541.
Anwendungsentwicklung	CODESYS IDE.

Kommunikation	
Plug + Play	Automatische Netzwerkkonfiguration (nutzt statische IPv6)

Kommunikation	
	NTP-Zeitsynchronisation mit NTP-Servern
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Internetprotokollversion 6 (IPv6) mit SLAAC. • Konfigurierbare Internetprotokollversion 4 (IPv4).
CAN-Bus-Kommunikation	3 CAN-Anschlüsse für: <ul style="list-style-type: none"> • CODESYS J1939. • CANopen CODESYS.
RS 485-Kommunikation	2 serielle Anschlüsse, konfigurierbar als Client oder Server.
Netzwerk	Schalter mit 3 Anschlüssen und 1 Ethernetanschluss, überbrückt oder autonom.

WebConfig	
WebConfig	Ein browserbasiertes Tool zur Verbindung mit der IP-Adresse der Steuerung. Rufen Sie Informationen zur Steuerung auf. Verwalten Sie die Cybersicherheitskonfiguration. Starten Sie die Steuerung bei Bedarf neu oder setzen Sie sie auf ihre Werkseinstellungen zurück.

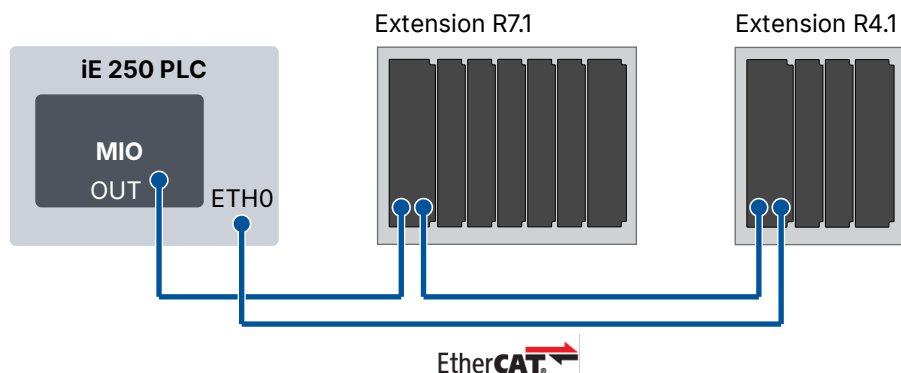
1.3 Anwendungen

1.3.1 Anwendungen

Anwendungsbeispiel mit SPS

Ein Anwendungsbeispiel mit einer SPS-Steuerung, die mittels EtherCAT an 2 Erweiterungs racks angeschlossen ist.

Für diese Anwendung muss im Tab „Allgemein“ des CODESYS-EtherCAT-Masters *Redundanz* aktiviert und als Netzwerkschnittstelle für den EtherCAT-Kabelredundanzrückkanal *ETH0* angegeben werden.



1.3.2 Funktionen des Erweiterungs racks

	Funktionen
Generell	<ul style="list-style-type: none">• Erweitert die E/A-Schnittstelle<ul style="list-style-type: none">◦ 6 zusätzliche Hardware-Module im Rack 7.1◦ 3 zusätzliche Hardware-Module im Rack 4.1

1.4 Kompatible Produkte

1.4.1 Zusätzliche Ein- und Ausgänge:

ML 300 Erweiterungs module

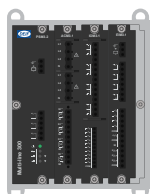
Sie können die Multi-line 300 (ML 300) Erweiterungs racks und eine Reihe von Modulen verwenden.



Zusätzliche Informationen

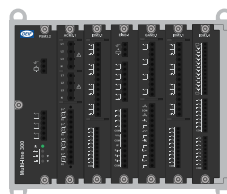
Unter www.deif.com/products/multi-line-300-modules/ finden Sie Informationen zu allen Racks und Modulen.

Erweiterungs racks



Erweiterungs rack R4.1

1 PSM3.2
3 Module zur Auswahl



Erweiterungs rack R7.1

1 PSM3.2
6 Module zur Auswahl

Module



IOM3.1 – Eingangs-/Ausgangsmodul

4 Wechsler-Relaisausgänge
10 Digitaleingänge



IOM3.2 – Eingangs-/Ausgangsmodul

4 Relaisausgänge
4 analoge Multifunktionsausgänge (einschließlich
2 pulswidenmodulierte PWM-Ausgänge)
4 Digitaleingänge
4 analoge Multifunktionseingänge



IOM3.3 – Eingangs-/Ausgangsmodul

10 analoge Multifunktionseingänge



IOM3.4 – Eingangs-/Ausgangsmodul

12 Digitalausgänge
16 Digitaleingänge

iE-650-Module

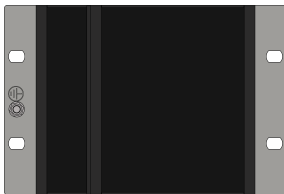
Die Nutzung von Modulen über eine iE 650 kann mit Hilfe von CODESYS erfolgen.



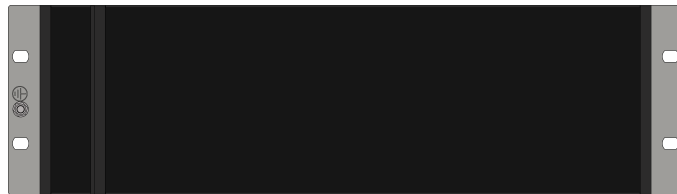
Zusätzliche Informationen

Näheres zu diesen Modulen ist dem **Datenblatt für iE 650 SPS** zu entnehmen.

Rack6-4 (4 Steckplätze)



Rack6-14 (14 Steckplätze)



Es stehen auch Racks mit 6, 8, 10 und 12 Steckplätzen zur Verfügung.

Module



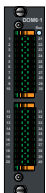
DIO6 2 – Eingangs-/Ausgangsmodul

16 Digitaleingänge
16 Digitalausgänge



DIM6 1 – Eingangsmodul

32 Digitaleingänge



DOM6 1 – Ausgangsmodul

32 Digitalausgänge



AIO6 2 – Eingangs-/Ausgangsmodul

8 Analogausgänge
8 Analogeingänge



AOM6 2 – Ausgangsmodul

8 Analogeingänge



AIM6 1 – Eingangsmodul

16 Analogausgänge
(Wenn nur 8 Analogausgänge erforderlich sind,
verwenden Sie AIM6 2)

1.4.2 Andere Geräte

DEIF verfügt über eine große Auswahl an anderen kompatiblen Geräten. Dazu gehören Synchroskope, Messgeräte, Messwandler, Stromwandler, Netzteile und Batterieladegeräte.



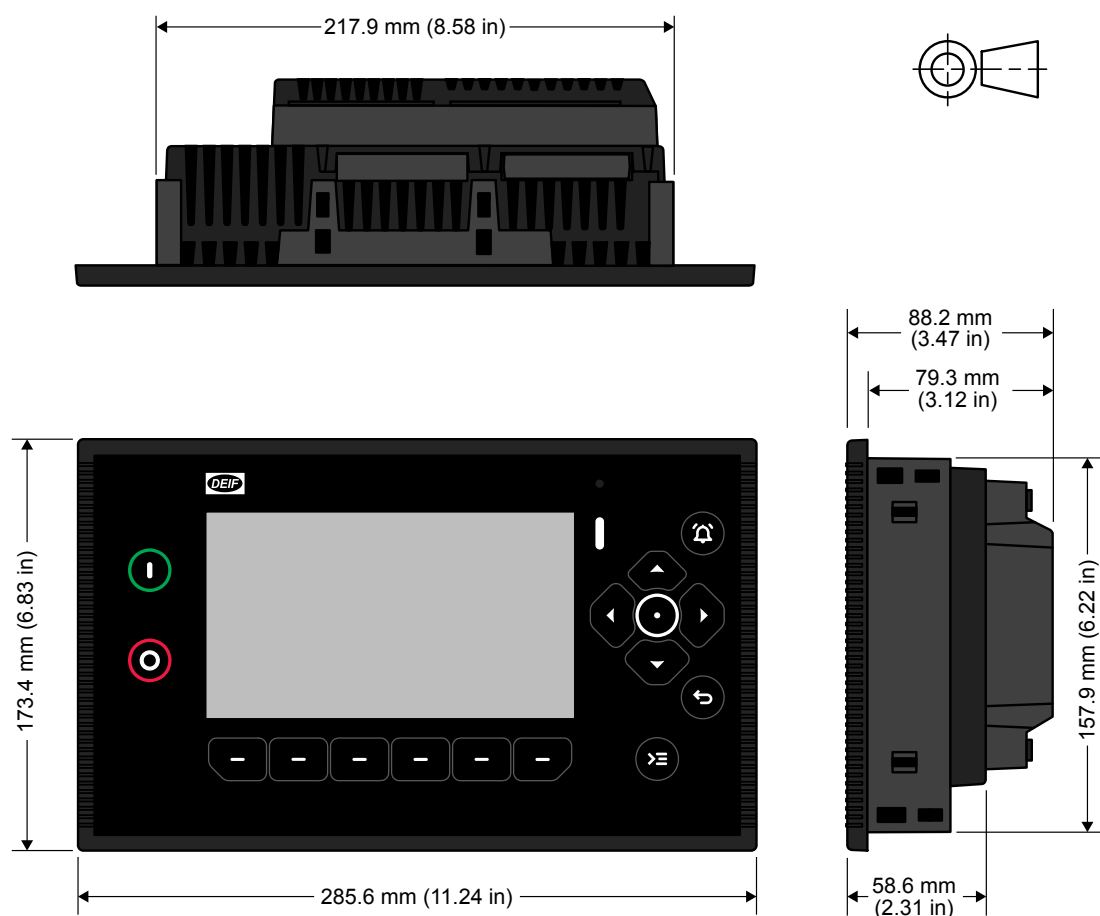
Zusätzliche Informationen

Siehe www.deif.com

2. Technische Spezifikationen

2.1 Abmessungen

2.1.1 Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1

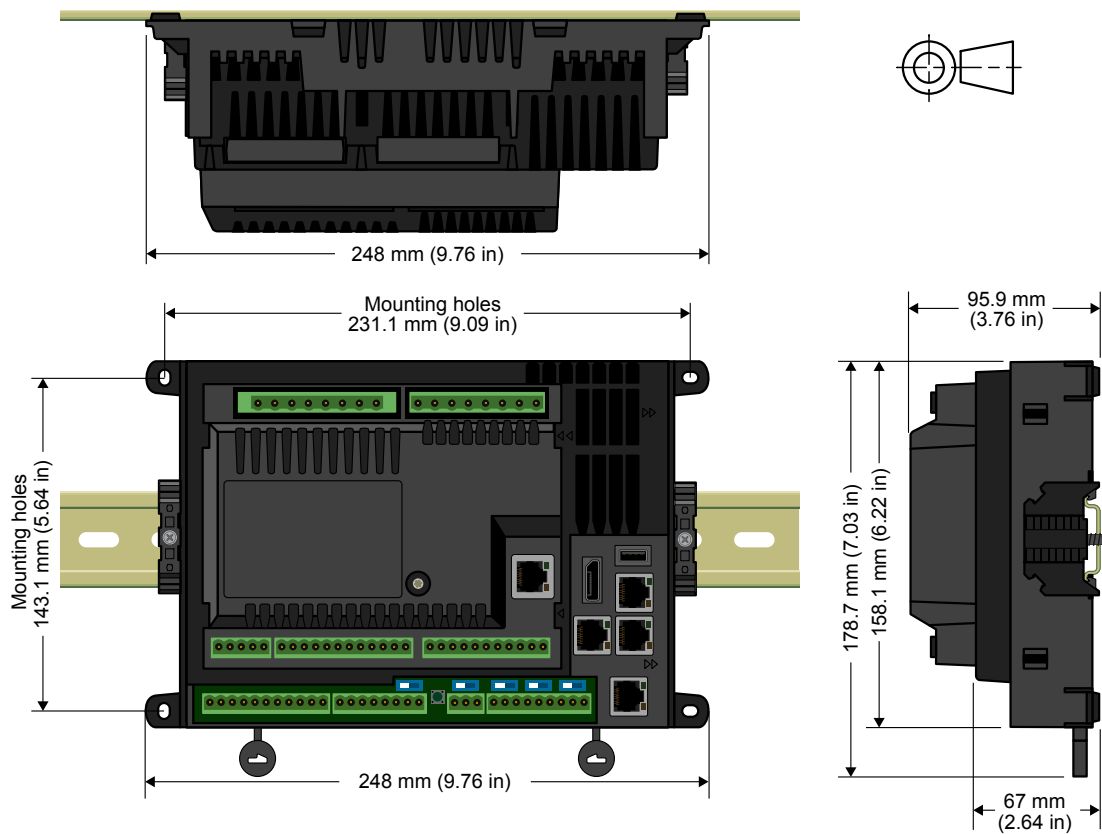


Kategorie	Spezifikationen
Abmessungen	Mit MIO: L×H×D: 285,6 × 173,4 × 88,2 mm (11,24 × 6,83 × 3,47 Zoll) (Außenrahmen)
	Ohne MIO: L×H×D: 285,6 × 173,4 × 58,6 mm (11,24 × 6,83 × 2,30 Zoll) (Außenrahmen)
Schalttafelausschnitt	L×H: 220 × 160 mm (8,67 × 6,30 Zoll) Toleranz: ± 0,3 mm (0,01 Zoll)
Gewicht	Mit MIO: ~ 1233 g (2,72 lb)

Kategorie	Spezifikationen
Display	7 Zoll, projiziert kapazitiv (PCAP), Touch
Auflösung	1024x600 Pixel (px)
Helligkeit	1200 Cd/m2
Prozessor	1,6 GHz Quad-Core ARMv8-CPU (64 Bit), Industrierausführung, ECC-geschützter Cache

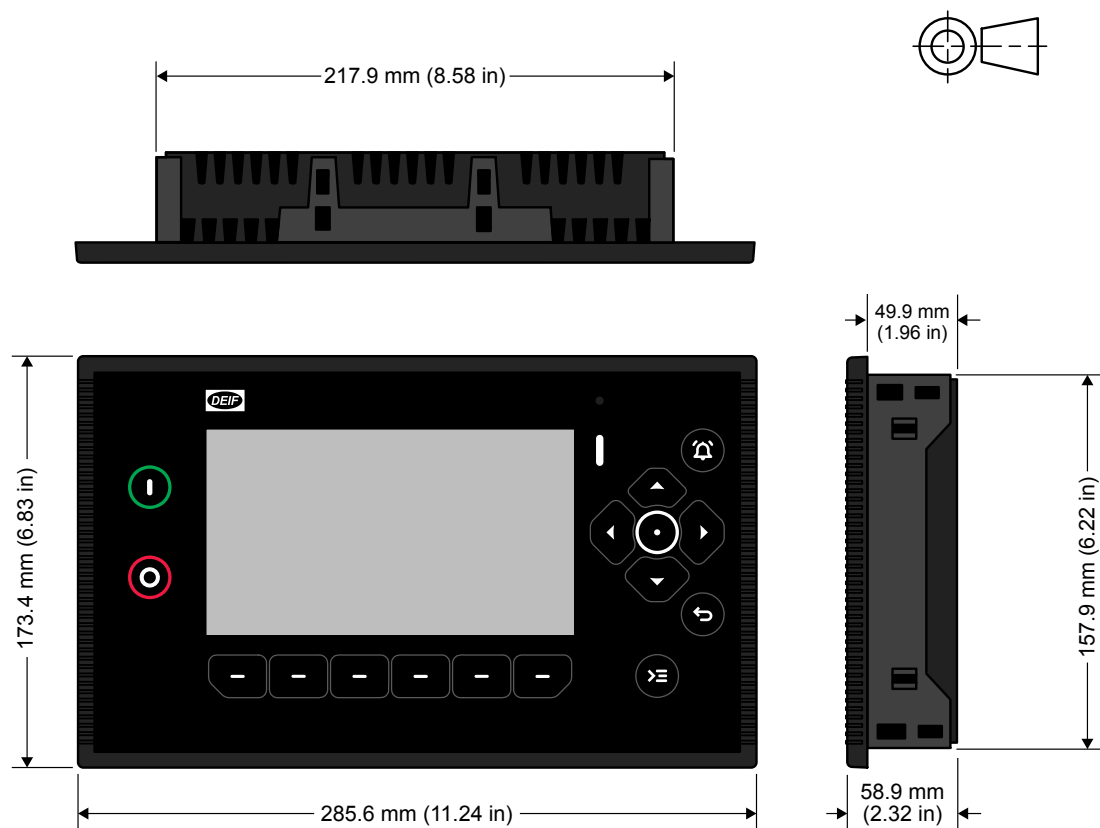
2.1.2 Basishalterungsverbaute Steuerung mit MIO2.1

Die in einer Basishalterung verbaute Version wird hier auf einer DIN-Schiene dargestellt. Alternativ kann sie auch mittels Befestigungsschrauben oder Bolzen montiert werden, die man in die Montagebohrungen einsetzt.



Kategorie	Spezifikationen
Abmessungen	Mit MIO: L×H×D: 248 × 178,7 × 95,9 mm (9,76 × 7,03 × 3,76 Zoll) (Außenrahmen)
	Ohne MIO: L×H×D: 248 × 178,7 × 67 mm (9,76 × 7,03 × 2,64 Zoll) (Außenrahmen)
Montagebohrungen	L×H: 231,1 × 143,1 mm (9,09 × 5,64 Zoll)
Gewicht	Mit MIO: ~ 942 g (2,07 lb)

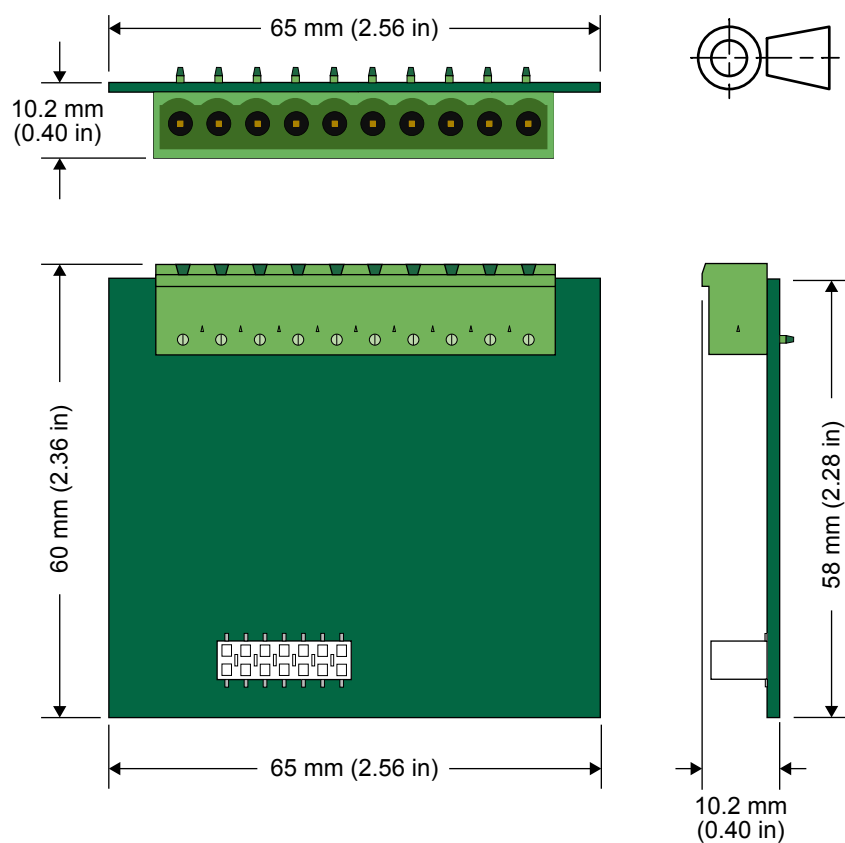
2.1.3 Lokales Display für iE 7



Kategorie	Spezifikationen
Abmessungen	L×H×D: 285,6 × 173,4 × 58,9 mm (11,24 × 6,83 × 2,32 Zoll) (Außenrahmen)
Schalttafelausschnitt	L×H: 220 × 160 mm (8,67 × 6,30 Zoll)
Gewicht	840 g (1,9 lb)

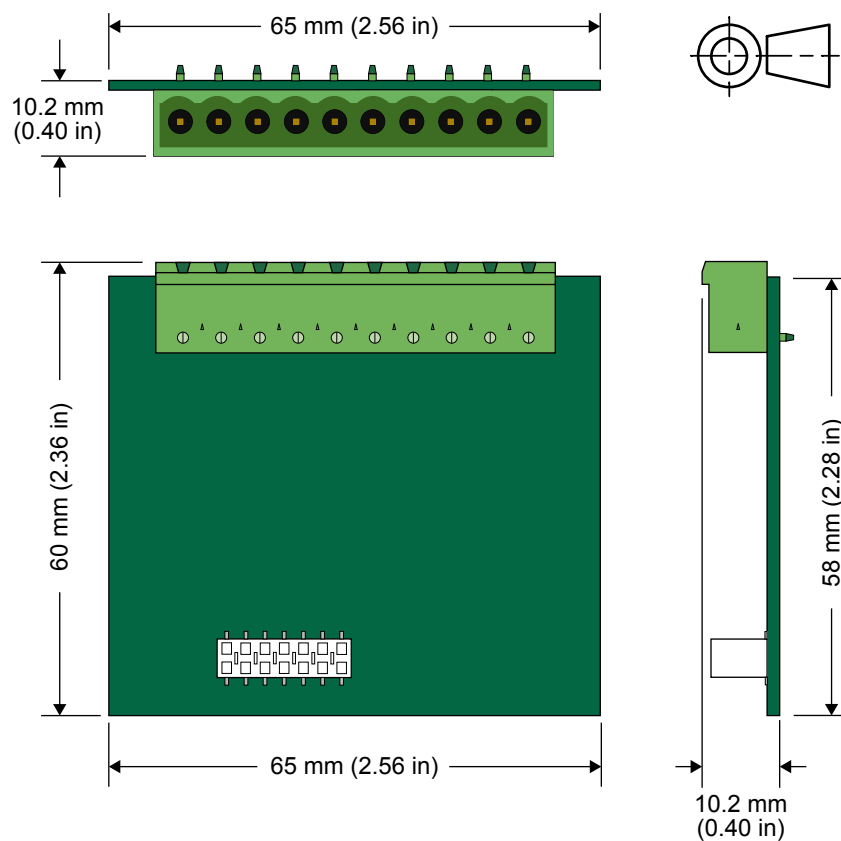
Kategorie	Spezifikationen
Display	7 Zoll, projiziert kapazitiv (PCAP), Touch
Auflösung	1024x600 Pixel (px)
Helligkeit	1200 Cd/m2
Prozessor	1,6 GHz Quad-Core ARMv8-CPU (64 Bit), Industrieausführung, ECC-geschützter Cache

2.1.4 Steckmodul für 8 digitale, bi-direktionale Kanäle



Kategorie	Spezifikationen
Abmessungen	L×H×D: 65 × 60 × 10,2 mm (2,56 × 2,36 × 0,40 Zoll) (Außenrahmen)
Gewicht	24 g (0,05 lb)

2.1.5 Steckmodul für 4 analoge, bi-direktionale Kanäle



Kategorie	Spezifikationen
Abmessungen	L×H×D: 65 × 60 × 10,2 mm (2,56 × 2,36 × 0,40 Zoll) (Außenrahmen)
Gewicht	24 g (0,05 lb)

2.2 Mechanische Spezifikationen

2.2.1 Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1

Mechanische Spezifikationen	
Vibration	Reaktionsverhalten: <ul style="list-style-type: none"> 10 bis 58,1 Hz, 0,15 mmpp 58,1 bis 150 Hz, 1 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Belastbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> 10 bis 150 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Seismische Vibration: <ul style="list-style-type: none"> 3 bis 8,15 Hz, 15 mmpp 8,15 bis 35 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-3 (Klasse 2)
Stoß	10 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Reaktionsverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Widerstand (Klasse 2) 50 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60068-2-27, Test Ea Getestet mit drei Einwirkungen in jede Richtung in drei Achsen (insgesamt 18 Einwirkungen pro Test)
Einzelstoß	20 g, 16 ms, Halbsinus IEC 60255-21-2 (Klasse 2) Getestet mit 1000 Einwirkungen in jede Richtung auf drei Achsen (insgesamt 6000 Einwirkungen pro Test)
Steuerung, galvanische Trennung	Versorgung und DIO 1 bis 8: 550 V, 50 Hz, 1 Min. AIO 1 bis 4: 550 V, 50 Hz, 1 Min. COM 1 (RS-485): 550 V, 50 Hz, 1 Min. COM 2 (RS-485): 550 V, 50 Hz, 1 Min. CAN A: 550 V, 50 Hz, 1 Min. CAN B: 550 V, 50 Hz, 1 Min. CAN C: 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet-Anschluss 1 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet-Anschluss 2 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet-Anschluss 3 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet ETH0 / Ethernet 0 : 550 V, 50 Hz, 1 Min.
Steuerungsanschlüsse ohne galvanische Trennung	Display-Anschluss, USB-Anschluss
MIO2.1, galvanische Trennung	AO1: 550 V, 50 Hz, 1 Min. AO2: 3000 V, 50 Hz, 1 Min. Wechselstrom über interne Transformatoren (I4, I1, I2, I3): 2210 V, 50 Hz, 1 Min. Wechselspannung A-seitig (N, L1, L2, L3): 3310 V, 50 Hz, 1 Min. Wechselspannung B-seitig (N, L1, L2, L3): 3310 V, 50 Hz, 1 Min. EtherCAT-Anschluss: 550 V, 50 Hz, 1 Min.
MIO2.1-Klemmen ohne galvanische Trennung	D+ und DIO 9 bis 16, DI 1 bis 8 und Tacho
Sicherheit	Installation CAT. III 600 V Verschmutzungsgrad 2 IEC 60255-27
Brennbarkeit	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend nach UL94-V0
EMV	IEC 60255-26

ANMERKUNG g = Gravitationskraft (g-Kraft).

2.2.2 Basishalterungsverbaute Steuerung mit MIO2.1

Mechanische Spezifikationen	
Vibration	Reaktionsverhalten: <ul style="list-style-type: none"> 10 bis 58,1 Hz, 0,15 mmpp 58,1 bis 150 Hz, 1 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Belastbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> 10 bis 150 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Seismische Vibration: <ul style="list-style-type: none"> 3 bis 8,15 Hz, 15 mmpp 8,15 bis 35 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-3 (Klasse 2)
Stoß	10 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Ansprechverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Widerstand (Klasse 2) 50 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60068-2-27, Test Ea Getestet mit drei Einwirkungen in jede Richtung in drei Achsen (insgesamt 18 Einwirkungen pro Test)
Einzelstoß	20 g, 16 ms, halbe Sinuswelle IEC 60255-21-2 (Klasse 2) * Getestet mit 1000 Einwirkungen in jede Richtung auf drei Achsen (insgesamt 6000 Einwirkungen pro Test)
Steuerung, galvanische Trennung	Versorgung und DIO 1 bis 8: 550 V, 50 Hz, 1 Min. AIO 1 bis 4: 550 V, 50 Hz, 1 Min. COM 1 (RS-485): 550 V, 50 Hz, 1 Min. COM 2 (RS-485): 550 V, 50 Hz, 1 Min. CAN A: 550 V, 50 Hz, 1 Min. CAN B: 550 V, 50 Hz, 1 Min. CAN C: 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet-Anschluss 1 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet-Anschluss 2 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet-Anschluss 3 550 V, 50 Hz, 1 Min. Ethernet ETH0 / Ethernet 0 : 550 V, 50 Hz, 1 Min.
Steuerungsanschlüsse ohne galvanische Trennung	Display-Anschluss, USB-Anschluss
MIO2.1, galvanische Trennung	AO1: 550 V, 50 Hz, 1 Min. AO2: 3000 V, 50 Hz, 1 Min. Wechselstrom über interne Transformatoren (I4, I1, I2, I3): 2210 V, 50 Hz, 1 Min. Wechselspannung A-seitig (N, L1, L2, L3): 3310 V, 50 Hz, 1 Min. Wechselspannung B-seitig (N, L1, L2, L3): 3310 V, 50 Hz, 1 Min. EtherCAT-Anschluss: 550 V, 50 Hz, 1 Min.
MIO2.1-Klemmen ohne galvanische Trennung	D+ und DIO 9 bis 16, DI 1 bis 8 und Tacho
Sicherheit	Installation CAT. III 600 V Verschmutzungsgrad 2 IEC 60255-27
Brennbarkeit	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend nach UL94-V0
EMV	IEC 60255-26

ANMERKUNG * Mit nah an der Einheit montiertem Schraubschellenendanschlag für DIN-Schienen. Welche DIN-Schraubschellen erforderlich sind, entnehmen Sie bitte [Schraubschellen für DIN-Schienen](#).
g = Gravitationskraft (g-Kraft).

2.2.3 Lokales Display für iE 7

Mechanische Spezifikationen	
Vibration	Reaktionsverhalten: <ul style="list-style-type: none">• 10 bis 58,1 Hz, 0,15 mmpp• 58,1 bis 150 Hz, 1 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Belastbarkeit: <ul style="list-style-type: none">• 10 bis 150 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-1 (Klasse 2) Seismische Vibration: <ul style="list-style-type: none">• 3 bis 8,15 Hz, 15 mmpp• 8,15 bis 35 Hz, 2 g. Gemäß IEC 60255-21-3 (Klasse 2)
Stoß	10 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Reaktionsverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Widerstand (Klasse 2) 50 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60068-2-27, Test Ea Getestet mit drei Einwirkungen in jede Richtung in drei Achsen (insgesamt 18 Einwirkungen pro Test)
Einzelstoß	20 g, 16 ms, Halbsinus IEC 60255-21-2 (Klasse 2) Getestet mit 1000 Einwirkungen in jede Richtung auf drei Achsen (insgesamt 6000 Einwirkungen pro Test)
Steuerungsanschlüsse ohne galvanische Trennung	DisplayPort, USB-Anschlüsse
Sicherheit	Installation CAT. III 600 V Verschmutzungsgrad 2 IEC 60255-27
Brennbarkeit	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend nach UL94-V0
EMV	IEC 60255-26

ANMERKUNG g = Gravitationskraft (g-Kraft).

2.3 Umweltspezifikationen

2.3.1 Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1

Umweltspezifikationen	
Betriebstemperatur	-30 bis 70 °C (-22 bis 158 °F)
Lagertemperatur	-30 bis 80 °C (-22 bis 176 °F)
Temperaturänderung	70 bis -30 °C, 1 °C / Minute, 5 Zyklen. Gemäß IEC 60255-1
Betriebshöhe	0 bis 4000 m über Meeresspiegel 2001 bis 4000 m: Maximal 480 V AC
Betriebsfeuchtigkeit	Feuchte Wärme, zyklisch, Betauung. <ul style="list-style-type: none">Niedrige Temperatur: 25 °C / 97 % relative Luftfeuchtigkeit (RH), hohe Temperatur: 55°C / 93% relative Luftfeuchtigkeit (RH), für 144 Stunden.Gemäß EN IEC 60255-1. Feuchte Wärme, konstant, ohne Betauung. <ul style="list-style-type: none">40°C / 93% relative Luftfeuchtigkeit (RH), für 240 Stunden.Gemäß EN IEC 60255-1.
Schutzart	EN IEC 60529 <ul style="list-style-type: none">IP65 (Vorderseite des Moduls bei Einbau in die Schalttafel mit der mitgelieferten Dichtung)IP20 auf der Klemmenseite

2.3.2 Basishalterungsverbaute Steuerung mit MIO2.1

Umweltspezifikationen	
Betriebstemperatur	-30 bis 70 °C (-22 bis 158 °F)
Lagertemperatur	-30 bis 80 °C (-22 bis 176 °F)
Temperaturänderung	70 bis -30 °C, 1 °C / Minute, 5 Zyklen. Gemäß IEC 60255-1
Betriebshöhe	0 bis 4000 m über Meeresspiegel 2001 bis 4000 m: Maximal 480 V AC
Betriebsfeuchtigkeit	Feuchte Wärme, zyklisch, Betauung. Niedrige Temperatur: 25 °C / 97 % RH, hohe Temperatur: 55 °C / 93 % RH, für 144 Stunden. Gemäß EN/IEC 60255-1. Feuchte Wärme, konstant, ohne Betauung. 40°C / 93 % RH, für 240 Stunden. Gemäß EN/IEC 60255-1.
Schutzart	EN IEC 60529 <ul style="list-style-type: none">IP20 auf der Klemmenseite

2.3.3 Lokales Display für iE 7

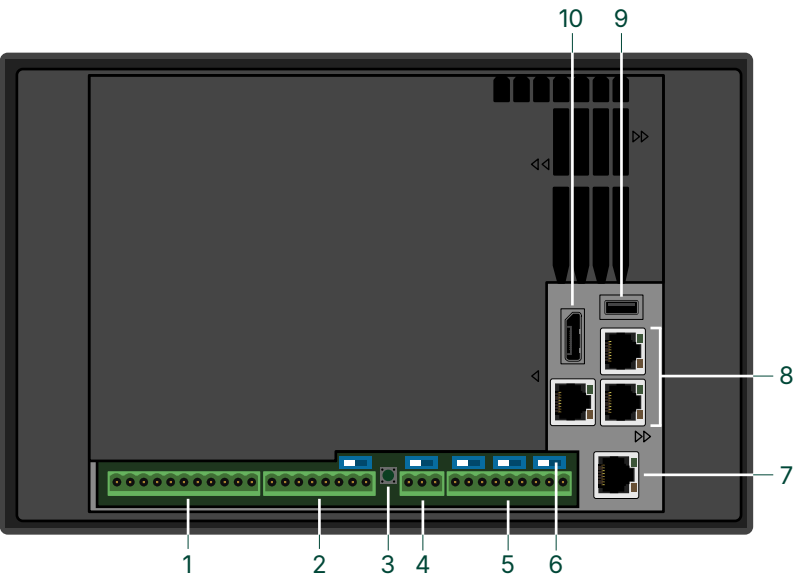
Umweltspezifikationen	
Betriebstemperatur	-30 bis 70 °C (-22 bis 158 °F)
Lagertemperatur	-30 bis 80 °C (-22 bis 176 °F)
Temperaturänderung	70 bis -30 °C, 1 °C / Minute, 5 Zyklen. Gemäß IEC 60255-1
Betriebshöhe	0 bis 4000 m über Meeresspiegel 2001 bis 4000 m: Maximal 480 V AC

Umweltspezifikationen

Betriebsfeuchtigkeit	Feuchte Wärme, zyklisch, 20/55 °C bei 97 % relativer Luftfeuchtigkeit, 144 Stunden. Gemäß IEC 60255-1 Feuchte Wärme, beständig, 40 °C bei 93 % relativer Luftfeuchtigkeit, 240 Stunden. Gemäß IEC 60255-1
Schutzart	EN IEC 60529 <ul style="list-style-type: none">• IP65 (Vorderseite des Moduls bei Einbau in die Schalttafel mit der mitgelieferten Dichtung)• IP20 auf der Klemmenseite

2.4 Steuerung

2.4.1 Klemmenanschlüsse



Nr.	Funktion	Anmerkungen
1	Spannungsversorgung Digitale bi-direktionale Kanäle	1 Stromversorgung (DC+/-) 8 bi-direktionale digitale Kanäle DC(+) für DIO 4 bis 8
2	COM 1 Analoge bi-direktionale Kanäle	1 RS-485 4 bi-direktionale analoge Kanäle
3	Tasten	
4	COM 2	1 RS-485
5	CAN	3 CAN-Anschlüsse
6	Eingebaute Endwiderstände	5 Switches zur Aktivierung der Endwiderstände 120 Ω (Ohm) für CAN oder seriellen Abschluss
7	ETH0 / Ethernet 0	1 Ethernetverbindung mit Überbrückung zum Switch
8	Ethernet	3 Ethernet-Switch-Verbindungen (SWP1,SWP2,SWP3)
9	USB	USB-Host (Typ A)
10	DisplayPort	Zur Verwendung mit der Basishalterungsversion. Ein externes, nicht von DEIF gefertigtes Fremddisplay sollte auf den Betriebsmodus „Eingang“ eingestellt werden (nicht „Automatisch“).

2.4.2 Elektrische Spezifikationen

Spannungsversorgung	
Eingangsspannung	Nennspannung: 12 V DC oder 24 V DC (Betriebsbereich: 6,5 bis 36 V DC) Einschalten bei 8 V Betrieb bis zu 6,5 V bei 15 W Betrieb bis zu 6,9 V bei 28 W
Startstrom	Leistungsversorgungs-Strombegrenzer <ul style="list-style-type: none">24 V: mindestens 4 A12 V: mindestens 8 A

Spannungsversorgung	
	Batterie: keine Begrenzung
Spannungswiderstand	Umgekehrte Polarität
Ausfallsicherheit der Stromversorgung	0 V DC für 50 ms (ausgehend von mehr als 6,5 V DC) bei 15 W
Spannungsversorgung, Lastabwurfschutz	Lastabwurf geschützt nach ISO16750-2 Test A
Stromverbrauch	15 W typisch 28 W maximal

Messung der Batteriespannung	
Genauigkeit	$\pm 0,8$ V innerhalb 8 bis 32 V DC, $\pm 0,5$ V innerhalb 8 bis 32 V DC @ 20 °C

Analoge bi-direktionale Kanäle	
4 einzelne Kanäle (isolierte Gruppe) mit konfigurierbarer Funktion. Konfigurierbar als Eingangs- oder Ausgangskanäle. Galvanische Trennung zur CPU Alle Kanäle in einer elektrischen Gruppe	
Eingangskanäle	
Digitaleingang	0 bis 24 V DC mit gemeinsamer Schwelle 4 V
Widerstandsmessung	Bereich: 0 bis 1 M Ω Genauigkeit 0–80 Ω : ± 1 % $\pm 0,5$ Ω 80 Ω bis 10 k Ω : $\pm 0,4$ % 10–20 k Ω : $\pm 0,5$ % 20–200 k Ω : $\pm 1,5$ % 200–1000 k Ω : ± 12 %
Spannungseingang	0 bis 10 V DC (16-Bit-Sigma-Delta) Genauigkeit: 0,5 % des Skalenendwerts über den Betriebstemperaturbereich. Eingangsimpedanz: 200 k Ω .
Stromeingang	0 bis 20 mA (16-Bit-Sigma-Delta) Genauigkeit: 0,6 % des Skalenendwerts über den Betriebstemperaturbereich.
Ausgangskanäle	
Spannungsausgang	0 bis 10 V DC (13-Bit-Auflösung) Genauigkeit: 0,5 % des Skalenendwerts über den Betriebstemperaturbereich.
Stromausgang	0 bis 20 mA (13-Bit-Auflösung) Genauigkeit: 0,6 % des Skalenendwerts über den Betriebstemperaturbereich. Maximal 2 Kanäle können als Stromausgang gewählt werden (interne Leistungsbegrenzung)

Digitale bi-direktionale Kanäle

8 einzelne Kanäle (eine galvanisch getrennte Gruppe) mit konfigurierbarer Funktion.
Konfigurierbar als Eingangs- oder Ausgangskanäle.

Modi:

- Deaktiviert
- Digitaleingang (Quelle) (Negativschaltung)
- Digitaleingang (Senke) (Positivschaltung)
- Digitalausgang (Quelle)
- Digitalausgang (Quelle) mit Drahtbruchererkennung

Digitale Eingangskanäle	0 bis 24 V DC Stromquelle (Kontaktreinigung): Anfangs 10 mA, kontinuierlich 2 mA
Digitalausgangskanäle	Ausgangsspannung: 12 bis 24 V DC Die Ausgangsspannung des Digitalausgangsswitches ist abhängig von DC+ <ul style="list-style-type: none"> • Die DIO-Kanäle 1 bis 4 verwenden Klemme 1. • Die DIO-Kanäle 5 bis 8 verwenden Klemme 7. 2 A DC-Einschaltstrom und 0,5 A Dauerstrom (maximal 2 A Dauerstrom für alle Kanäle)

Batterie der Echtzeituhr

Batterietyp	CR2430-Batterie mit 3V für den Betrieb bei -40 bis 85°C (-40 bis 185 °F). Dies ist keine Standard-CR2430-Batterie.
--------------------	--

2.4.3 Spezifikationen für die Kommunikation

Spezifikationen für die Kommunikation

CAN A CAN B CAN	Datenverbindung 2-Draht und COM (isoliert) Switch 120 Ω (Ohm) Abschlusswiderstände
COM 1 (RS-485)	Datenverbindung 2-Draht und COM (isoliert) Switch 120 Ω (Ohm) Abschlusswiderstände
COM 2 (RS-485)	Datenverbindung 2-Draht und COM (isoliert) Switch 120 Ω (Ohm) Abschlusswiderstände
USB	USB-Host (Typ A)
3 Ethernet (SWP1, SWP2, SWP3)	Switch für Ethernet-Verbindungen RJ45 Es muss ein Ethernet-Kabel verwendet werden, das die SF/UTP CAT5e-Spezifikationen erfüllt oder übertrifft.
ETH0 / Ethernet 0	Ethernet mit Überbrückung zum Switch RJ45 Es muss ein Ethernet-Kabel verwendet werden, das die SF/UTP CAT5e-Spezifikationen erfüllt oder übertrifft.
DisplayPort	Nur für auf einer Basis montierte Geräte Anschluss an ein lokales Display

2.4.4 Technische Spezifikationen

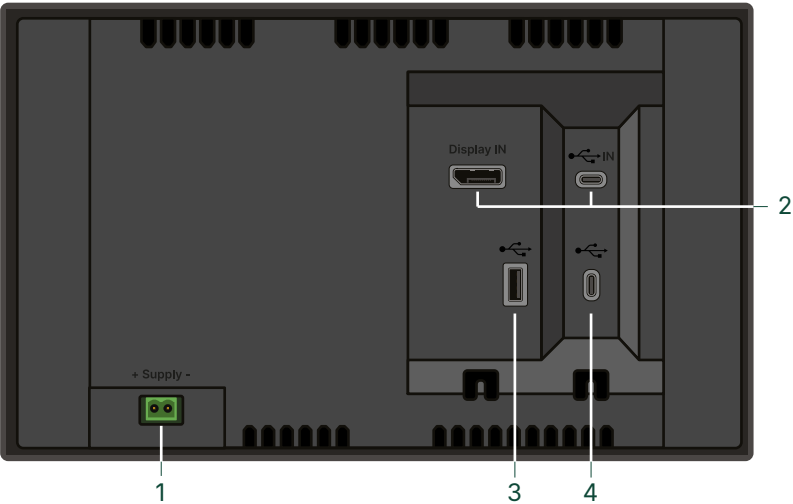
Kategorie	Spezifikation
Ethernet	1 x Ethernet (vorbereitet für TSN-Unterstützung) (ETH 0): 100/100BASE-T, 8P8C (RJ45), Cat5e mit Abschirmung, >0,76 µm Vergoldung.

Kategorie	Spezifikation
	3 x Ethernet, verwalteter Switch (ETH 1 bis 3): 10/100BASE-T, 8P8C (RJ45), Cat5e mit Abschirmung, >0,76 µm Vergoldung.
CAN	3 x CAN (CAN 1 bis 3): ISO 11898, abgeschirmtes verdrehtes Kupferkabel, 50 bis 1000 kbit/s, wählbare Anschlusswiderstände.
UART	COM 1 und COM 2: 2(1) x RS-485 (COM 1, COM 2) : TIA/EIA-485, abgeschirmtes verdrehtes Kupferkabel, 4,8 bis 921,6 kbit/s (Halbduplex) Nur COM 1: 1 x RS-232 (COM 1) : TIA/EIA-232E, abgeschirmtes Kupferkabel, 4,8 bis 115,2 kbit/s (Voll duplex)
DisplayPort	1 x DisplayPort (DP) 1,3 1080p (Anschluss in Originalgröße).
USB-Host	1x USB 3.0 (Typ A), Massenspeicherklasse. Leistungsabgabe bis zu 4,5 W.
Pinhole-Switch	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
CPU	
Prozessor	1,6 GHz Quad-Core ARMv8-CPU (64 Bit), Industrieausführung, ECC-geschützter Cache.
Speicher	2 GB LPDDR4.
Interner Speicher	32 GB 3D-TLC-NAND-Flash-Speicher im Pseudo-SLC-Modus. 7 GB verfügbar für Anwendungsdaten des Benutzers.
Persistenter Speicher	128 kB von CODESYS für den Benutzer verfügbar (256 kB FRAM installiert).
Nachlauf	Passiv.
Andere Funktionen	Temperaturmessung CPU-Schnittstelle. Software-Reset bei hoher CPU-Temperatur.
Software	
Betriebssystem	DEIF-intern gewartetes Betriebssystem (BSPv5). Linux® mit Echtzeit-Patches. Benutzerspezifisches GNU/Linux mit PREEMPT-Echtzeitpatch und Systemtreibern. Fehlersichere Systemsoftware-Inbetriebnahme mit zwei Betriebssystembildern (aktiv und Notsystem) Dateisystem mit Spannungsausfallsicherung, Selbstüberwachung und Fehlerkorrektur. Sicheres Booten (Vertrauenskette).
Cybersicherheit	Entspricht IACS UR E27 * Bei Verbindungen zu nicht vertrauenswürdigen Netzwerken können zusätzliche Geräte oder sicherheitstechnische Gegenmaßnahmen erforderlich sein, die nicht im Produkt inbegriffen sind.
Systemkonfiguration	Webbasierte Konfiguration auf dem Gerät (WebConfig). Systeminformationen. Vereinfachte Update-Verfahren (keine besonderen Tools, gleich für Betriebssystem und Firmware). Benutzerzugriffsmanagement (Multi-User-Zugriff), Rechte und Anmeldedaten. Netzwerkkonfiguration des integrierten verwalteten Switches mit 4 Anschlüssen (VLAN). Unterstützung von IPv4 und IPv6 (statisch/dynamisch). Unterstützung von Network Time Protocol als Client. Geräteerkennung über Hostnamen (mDNS-Dienste). Backup und Wiederherstellung der Gerätekonfiguration.
Systemnetzwerkprotokolle	Network Time Protocol (NTP), Server und Client. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Client.
Programmierung	
Laufzeit SPS	Laufzeit CODESYS V3:

Kategorie	Spezifikation
	CODESYS V3.5 SP 20 Patch 4 (regelmäßig aktualisiert). iE 250 LAND / MARINE (Unterstützung von CODESYS Single Core), iE 250 PLC (Unterstützung von CODESYS Multi Core).
Programmiersprachen	IEC61131-3: LD, SFC, FBD, ST (CODESYS V3.5 SP18+ IDE).
Darstellung	CODESYS-Webdarstellung (Option). Web-Visu-Rendering für Display-Anschluss.
Anwendungsprotokolle	<p>Ethernet: OPC-UA-Server OPC-UA-Client über einfache Lizenz (CODESYS Store) Modbus-TCP-Server (CODESYS-Lizenz inbegriffen) Modbus-TCP-Client (CODESYS-Lizenz inbegriffen) PROFINET-V2.3-RT-STEUERUNG, Klasse A (CODESYS-Lizenz inbegriffen) PROFINET-V2.3-RT-GERÄT, Klasse A (CODESYS-Lizenz inbegriffen) OPC-UA-Server (Open62541 – DEIF-Komponente) Modbus-TCP-Server (libModbus – DEIF-Komponente) Modbus-TCP-Client (libModbus – DEIF-Komponente)</p> <p>Feldbus: EtherCAT-Master(CODESYS-Lizenz inbegriffen)</p> <p>CANOpen-Client (CODESYS-Lizenz inbegriffen) CANOpen-Server (CODESYS-Lizenz inbegriffen) CAN Layer II (über CODESYS-Bibliothek) J1939 (CODESYS-Lizenz inbegriffen) Modbus-RTU-Client (CODESYS-Lizenz inbegriffen) Modbus-RTU-Server (CODESYS-Lizenz inbegriffen)</p>

2.5 Lokales Display für iE 7

2.5.1 Klemmenanschlüsse



Nr.	Funktion	Anmerkungen
1	Spannungsversorgung	1 Stromversorgung (DC+/-)
2	DisplayPort USB IN	Anschluss an in einer Basishalterung verbaute Steuerung. USB-2.0-Host (Typ C)
3	USB	USB-2.0-Host (Typ A)
4	USB	USB-2.0-Host (Typ C)

2.5.2 Elektrische Spezifikationen

Spannungsversorgung	
Eingangsspannung	Nennspannung: 12 V DC oder 24 V DC (Betriebsbereich: 6,5 bis 36 V DC) Einschalten bei 8 V Betrieb bis zu 6,5 V bei 15 W Betrieb bis zu 6,9 V bei 28 W
Spannungswiderstand	Umgekehrte Polarität
Ausfallsicherheit der Stromversorgung	0 V DC für 50 ms (ausgehend von mehr als 6,5 V DC) bei 15 W
Spannungsversorgung, Lastabwurfschutz	Lastabwurf geschützt nach ISO16750-2 Test A
Stromverbrauch	15 W typisch 28 W maximal

Messung der Batteriespannung	
Genauigkeit	±0,8 V innerhalb 8 bis 32 V DC, ±0,5 V innerhalb 8 bis 32 V DC @ 20 °C

2.5.3 Spezifikationen für die Kommunikation

Spezifikationen für die Kommunikation	
DisplayPort *	Anschluss an in einer Basishalterung verbaute Steuerung.
USB IN *	Anschluss an in einer Basishalterung verbaute Steuerung.

Spezifikationen für die Kommunikation	
	USB 2.0 (Typ C)
USB-Hub Typ A	Zur zukünftigen Verwendung.
USB-Hub Typ C	Zur zukünftigen Verwendung.

ANMERKUNG * Für die Kommunikation und Kontrolle der Steuerung sind sowohl DisplayPort als auch USB IN erforderlich.

2.6 Messeingangs-/Messausgangsmodul (MIO2.1)

2.6.1 Erläuterungen

Das Messeingangs-Messausgangsmodul (MIO2.1) ist ein Zusatzmodul für die iE 250. Es beinhaltet 8 bi-direktionale digitale Klemmen, die dem Gerät eine große Flexibilität verleihen und dafür sorgen, dass es jeweils ganz nach Bedarf eingesetzt werden kann.

AC-Messungen

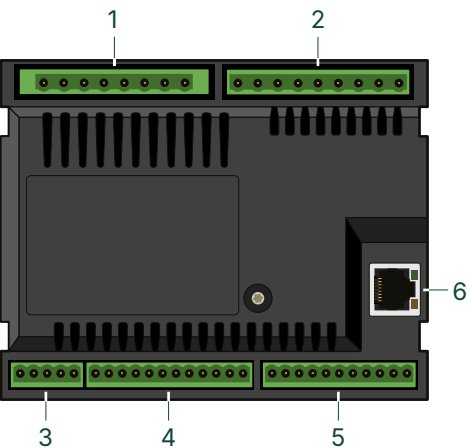
Das Modul misst die Spannung und den Strom auf der einen Seite eines Schalters und die Spannung auf der anderen Seite. Die Hardware-Module sprechen an, wenn die Messungen die AC-Alarmparameter überschreiten.

Das Modul bietet eine solide Frequenzerkennung in Umgebungen mit elektrischem Rauschen. Es ermöglicht eine erweiterte Messbandbreite, die sich bis zum Vierzigfachen der Nennfrequenz erstreckt. Es umfasst eine konfigurierbare 4. Strommessung.

Zusätzliche Funktionen

- 8 digitale Eingangskanäle.
- 8 digitale bi-direktionale Kanäle.
- Analoger Drehzahleingang (MPU/N/NPN/PNP).

2.6.2 Klemmenanschlüsse



Nr.	Funktion	Anmerkungen
1	Wechselstrom	A-Seite: L1 (S1,S2) L2 (S1,S2) L3 (S1,S2) A-Seite oder B-Seite: L4 (S1,S2)
2	Wechselspannung	A-Seite: N, L1, L2, L3 B-Seite: N, L1, L2, L3
3	Analogausgänge	AO1 (+/-) AO2 (+/-)
4	D+ und digitale bi-direktionale Kanäle	D+ Stromabschaltung bei Not-Aus 8 bi-direktionale, konfigurierbare Kanäle
5	Digitaleingangskanäle und Tacho	8 Digitaleingänge

Nr.	Funktion	Anmerkungen
		Tacho
6	EtherCAT	Anschluss an Erweiterungsracks

2.6.3 Elektrische Spezifikationen

Alle Spezifikationen der AC-Messungen liegen innerhalb der Referenzbedingungen, sofern nicht anders angegeben.

Spannungsmessungen	
Nennwert (Un)	100 bis 690 V AC
Referenzbereich	30 bis 931,5 V AC
Messbereich:	5,0 bis 931,5 V AC, Abschneidung 2 V AC
Genauigkeit	5,0 bis 931,5 V AC: $\pm 0,5 \%$ oder $\pm 0,5$ V AC (der größere Wert gilt)
UL/cUL gelistet	600 V AC Phase-Phase
Verbrauch	Maximal 0,25 VA/Phase
Spannungswiderstand	Un + 35 % kontinuierlich Un + 45 % für 10 Sekunden

Strommessungen	
Nennwert (IN)	1 oder 5 A AC vom Stromwandler
Messbereich:	0,005 bis 20,0 A AC, Abschneidung 4 mA AC
Genauigkeit	0,005 bis 20,0 A AC: $\pm 0,5 \%$ oder ± 5 mA AC (der größere Wert gilt)
UL/cUL gelistet	Von Liste oder R/C (XODW2.8) Stromwandlern 1 oder 5 A AC
Verbrauch	Maximal 0,3 VA/Phase
Stromwiderstand	10 A AC kontinuierlich 20 A AC für 1 Minute 75 A AC für 10 Sekunden 250 A AC für 1 Sekunde

Frequenzmessungen	
Nennwert	50 Hz oder 60 Hz
Referenzbereich	45 bis 66 Hz
Messbereich:	10 bis 75 Hz
System-Frequenzen	Genauigkeit: 10 bis 75 Hz: ± 5 mHz, innerhalb des Temperaturbetriebsbereichs
Phasenfrequenzen	Genauigkeit: 10 bis 75 Hz: ± 10 mHz, innerhalb des Temperaturbetriebsbereichs

Messung des Phasenwinkels (Spannung)	
Messbereich:	-179,9 bis 180°
Genauigkeit	-179,9 bis 180° 0,2°, innerhalb des Temperaturbetriebsbereichs

Leistungsmessung	
Genauigkeit	$\pm 0,5 \%$ vom Messwert oder $\pm 0,5 \%$ von $U_n \cdot I_n$, je nachdem, welcher Wert größer ist, innerhalb des aktuellen Messbereichs

AC Messtemperatur und -genauigkeit

Referenzbereich der AC-Messung	-20 bis 55 °C (-4 bis 131 °F)
Temperaturabhängige Genauigkeit außerhalb des Referenzbereichs	Spannung: Zusätzlich: $\pm 0,05 \%$ oder $\pm 0,05 \text{ V AC}$ pro 10 °C (18 °F) (je nachdem, welcher Wert größer ist) Strom: Zusätzlich: $\pm 0,05 \%$ oder $\pm 0,5 \text{ mA AC}$ pro 10 °C (18 °F) (je nachdem, welcher Wert größer ist) Power: Zusätzlich: $\pm 0,05 \%$ oder $\pm 0,05 \%$ von $U_n \cdot I_n$ pro 10 °C (18 °F) (je nachdem, welcher Wert größer ist)

Digitale Eingangskanäle

8 individuelle Eingangskanäle mit konfigurierbarer Funktion.

- Digitaleingang (Quelle) (Negativschaltung)
- Digitaleingang (Senke) (Positivschaltung)

Strom- oder Negativquelle (Kontaktreinigung): Anfangs 10 mA, kontinuierlich 2 mA.

D+

Erregerstrom	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Ladefehler-Schwellenwert	6 V
Stromabschaltung bei Not-Aus	Ein Not-Aus an Klemme 46 bewirkt eine Abschaltung des Stroms an Klemme D+.

Tacho

Spannungseingangsbereich	± 1 bis 70 Vp
W	8 bis 36 V
Frequenzeingangsbereich	10 bis 10 kHz
Toleranz der Frequenzmessung	1 % der Anzeige
Drahtbruchererkennung	Ja

Digitale bi-direktionale Kanäle

8 bi-direktionale digitale Kanäle mit konfigurierbarer Funktion.

Alle Kanäle in einer elektrischen Gruppe.

Konfigurierbar als Eingangs- oder Ausgangskanäle.

Modi:

- Deaktiviert
- Digitaleingang (Quelle) (Negativschaltung)
- Digitalausgang (Quelle)
- Digitalausgang (Quelle) mit Drahtbruchererkennung

Digitaleingang	0 bis 24 V DC Stromquelle (Kontaktreinigung): Anfangs 10 mA, kontinuierlich 2 mA
Digitalausgang	Versorgungsspannung: 12 bis 24 V (Arbeitsbereich 6,5 bis 28 V DC) <ul style="list-style-type: none"> • DIO-Kanäle 9 bis 12 Versorgung an Klemme 46 DC (+) (optional: Stromabschaltung bei Not-Aus) • DIO-Kanäle 13 bis 16 Versorgung an Klemme 52 Ausgangsstrom: Bis zu 0,5 A (maximal 1 A für jede Gruppe aus 4 Kanälen) 2 A DC-Einschaltstrom und 0,5 A Dauerstrom (maximal 2 A Dauerstrom für alle Kanäle)

Analogausgänge	
Ausgangsarten	DC-Ausgang oder PWM
Minimaler Lastwiderstand	500 Ω (Ohm) oder 20 mA

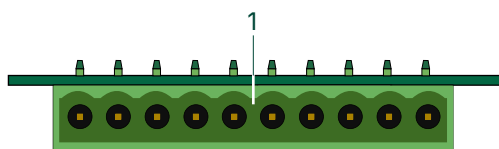
Analogausgang AO1	
Gleichspannungs-Ausgangsbereich	-10,5 bis 10,5 V DC
CODESYS-steuerbar	-10,5 bis 10,5 V DC
PWM-Ausgangsspannung	Standard 6 V, konfigurierbar in der Plattformebene über EtherCAT im Bereich 1 bis 10,5 V
PWM-Frequenzbereich	1 bis 2500 Hz \pm 25 Hz
Auflösung der PWM-Arbeitszyklen	12 Bit (4096 Schritte)
Genauigkeit	Genauigkeit: \pm 1 % der Einstellung

Analogausgang AO2	
Gleichspannungs-Ausgangsbereich	-10,5 bis 10,5 V DC
CODESYS-steuerbar	-10,5 bis 10,5 V
PWM-Ausgangsspannung	Standard 6 V, konfigurierbar in der Plattformebene über EtherCAT im Bereich 1 bis 10,5 V
PWM-Frequenzbereich	1 bis 2500 Hz \pm 25 Hz
Auflösung der PWM-Arbeitszyklen	12 Bit (4096 Schritte)
Genauigkeit	Genauigkeit: \pm 1 % der Einstellung

2.6.4 Spezifikationen für die Kommunikation

EtherCAT	
EtherCAT-Kommunikation	RJ45 Es muss ein Ethernet-Kabel verwendet werden, das die SF/UTP CAT5e-Spezifikationen erfüllt oder übertrifft.

2.7 Steckmodul für 8 digitale, bi-direktionale Kanäle



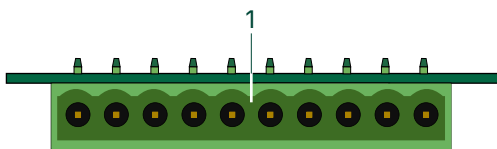
Nr.	Funktion	Anmerkungen
1	Digitale bi-direktionale Kanäle	COM+ 8 bi-direktionale digitale Kanäle * Masse

ANMERKUNG * Erfragen Sie die Verfügbarkeit bei DEIF.

Elektrische Spezifikationen

Digitale bi-direktionale Kanäle	
<p>8 bi-direktionale digitale Kanäle mit konfigurierbarer Funktion. Alle Kanäle in einer elektrischen Gruppe. Konfigurierbar als Eingangs- oder Ausgangskanäle. Modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Digitaleingang (Quelle) (Negativschaltung) • Digitaleingang (Senke) (Positivschaltung) • Digitalausgang (Quelle) • Digitalausgang (Quelle) mit Drahtbruchererkennung 	
Digitaleingang	<p>0 bis 24 V DC Stromquelle (Kontaktreinigung): Anfangs 10 mA, kontinuierlich 2 mA</p>
Digitalausgang	<p>Versorgungsspannung: 12 bis 24 V (Arbeitsbereich 6,5 bis 28 V DC) Ausgangsstrom: Bis zu 0,5 A (maximal 1 A für alle 4 Kanäle) 2 A DC-Einschaltstrom und 0,5 A Dauerstrom (maximal 2 A Dauerstrom für alle Kanäle)</p>

2.8 Steckmodul für 4 analoge, bi-direktionale Kanäle



Nr.	Funktion	Anmerkungen
1	Analoge bi-direktionale Kanäle	4 analoge bi-direktionale Kanäle * Masse

ANMERKUNG * Erfragen Sie die Verfügbarkeit bei DEIF.

Elektrische Spezifikationen

Analoge bi-direktionale Kanäle	
<p>4 einzelne Kanäle (isolierte Gruppe) mit konfigurierbarer Funktion. Konfigurierbar als Eingangs- oder Ausgangskanäle. Galvanische Trennung zur CPU Alle Kanäle in einer elektrischen Gruppe</p>	
Eingangskanäle	
Digitaleingang	0 bis 24 V DC mit gemeinsamer Schwelle 4 V
Widerstandsmessung	<p>Bereich: 0 bis 1 MΩ Genauigkeit 0–80 Ω: $\pm 1\%$ $\pm 0,5\ \Omega$ 80–200 Ω: $\pm 0,4\%$ 200 Ω bis 10 kΩ: $\pm 0,4\%$ 10–20 kΩ: $\pm 0,5\%$ 20–200 kΩ: $\pm 1,5\%$ 200–1000 kΩ: $\pm 12\%$</p>
Spannungseingang	<p>0 bis 10 V DC (16-Bit-Sigma-Delta) Genauigkeit: 0,5 % des Skalenendwerts über den Betriebstemperaturbereich. Eingangsimpedanz: 200 kΩ</p>
Stromeingang	<p>0 bis 20 mA (16-Bit-Sigma-Delta) Genauigkeit: 0,6 % des Skalenendwerts über den Betriebstemperaturbereich.</p>
Ausgangskanäle	
Spannungsausgang	<p>0 bis 10 V DC (13-Bit-Auflösung) Genauigkeit: 0,5 % des Skalenendwerts über den Betriebstemperaturbereich.</p>
Stromausgang	<p>0 bis 20 mA (13-Bit-Auflösung) Genauigkeit: 0,6 % des Skalenendwerts über den Betriebstemperaturbereich. Maximal 2 Kanäle können als Stromausgang gewählt werden (interne Leistungsbegrenzung)</p>

2.9 Zubehör

2.9.1 Schraubschellen für DIN-Schienen

Sie gehören zum Lieferumfang der für die Montage in einer Basishalterung konzipierten Version.

Kategorie	Spezifikation
DIN-Schiene	35
Typ	E/NS 35 N BK – Endklammer

2.9.2 USB-Kabel (A auf C)

Das USB-Kabel wird zur Weitergabe von Steuerungssignalen zwischen dem Display und der in der Basishalterung montierten Steuerung benötigt.

Es ist im Lieferumfang des lokalen Displays für die iE 7 inbegriffen.

Kategorie	Spezifikation
Kabeltyp	USB-Kabel (A auf Typ C).
USB	USB 2,0
Länge	3,0 m (9,85 ft)

2.9.3 DisplayPort-Kabel

Das DisplayPort-Kabel ist für die visuelle HMI zwischen dem Display und der in einer Basishalterung verbauten Steuerung erforderlich.

Es ist im Lieferumfang des lokalen Displays für die iE 7 inbegriffen.

Kategorie	Spezifikation
Kabeltyp	VESA-konformes DisplayPort-Kabel.
Empfohlene Länge	3,0 m (9,85 ft)

2.9.4 Ethernet-Kabel

Das Ethernet-Kabel von DEIF erfüllt die technischen Spezifikationen unten.

Kategorie	Spezifikation
Kabeltyp	Abgeschirmtes Patch-Kabel SF/UTP CAT5e
Temperatur	Feste Installation: -40 bis 80 °C (-40 bis 176 °F) Flexible Installation: -20 bis 80 °C (-4 bis 176 °F)
Minimaler Biegeradius (empfohlen)	Feste Installation: 25 mm (1 Zoll) Flexible Installation: 50 mm (2 Zoll)
Länge	2 m (6,6 ft)
Gewicht	~110 g (4 oz)

2.10 Zulassungen

Standards
CE
DNV
UKCA
UL-/cUL-gelistet, nach UL/ULC6200:2019, 1. Ausgabe, Kontrollen für stationäre Motor-Aggregate



Zusätzliche Informationen

Die neuesten Zulassungen und Zertifikate finden Sie unter www.deif.com.

2.11 Cybersicherheit

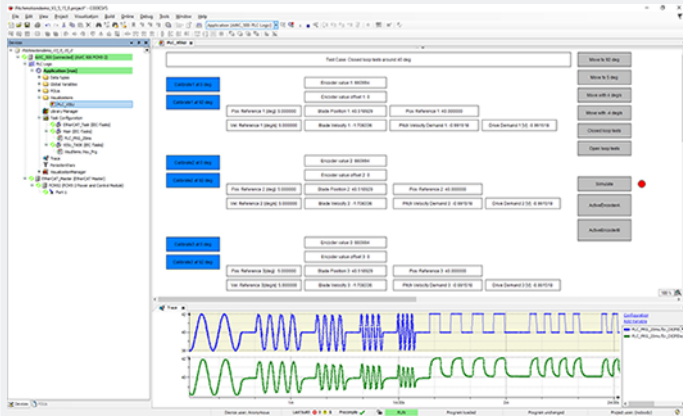
Kategorie	Spezifikation
Cybersicherheit	Entspricht IACS UR E27 *

ANMERKUNG * Bei Verbindungen zu nicht vertrauenswürdigen Netzwerken können zusätzliche Geräte oder sicherheitstechnische Gegenmaßnahmen erforderlich sein, die nicht im Produkt inbegriffen sind.

3. Anwendungsentwicklung

3.1 Programmierung nach IEC61131-3

Anwendungsentwicklung



CODESYS-TSP-Paket für iE x50 SPS



SPS-Programmierung nach IEC61131-3, basierend auf CODESYS V3

Programmiersprachen:

- Sequential Function Chart (SFC, Ablaufsteuerung)
- Function Block Diagram (FBD, Funktionsbausteinsprache)
- Strukturierter Text (ST)
- Ladder Diagram (LD, Kontaktplan)
- Mehrsprachige Hilfe in Chinesisch, Deutsch und Englisch
- Programmierung über Ethernet-Verbindung (TCP/IP)
- Download von Boot-Projekten und Quellcode
- Integrierte SPS- und Aufgabenkonfiguration
- Sichere Webdarstellung auf PanelPC oder externen Geräten (HTTPS)
- Online-Fehlerbeseitigung und Test
- Trace-basierte Simulation

- CODESYS V3.5 IDE
- TSP (Target Support Package) für iE 350 SPS von DEIF, mit Beschreibungsdateien für EtherCAT-Geräte.

3.2 Unterstützte Software-Funktionen

Software	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (mit Webdarstellung)
SPS-Laufzeit	–	CODESYS V3.5 SP20 Patch 4
Programmierung		
IEC61131-3	–	LD, SFC, FBD, CFC, ST
	–	CODESYS V3.5 SP20 Patch 4 IDE
Netzwerkprotokolle		
	Network Time Protocol (NTP) oder Precision Time Protocol (PTP), Client	
	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Client	
Darstellung		
	HTML5/Javascript über integrierte Webserver	CODESYS-Webdarstellung
Systemkonfiguration		
	Webbasierte Systemkonfiguration für IP-Adresse (statisch/dynamisch), Systeminformationen.	
Gerätehandhabung	Siehe gesonderten Anwendungshinweis	CODESYS-Gerätehandhabung (EtherCAT-Master, CANOpen-Manager, Profibus-Master, etc.)
Konfiguration		

Software	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (mit Webdarstellung)
Darstellungsdesigner		CODESYS-V3.5-Darstellung
Scope/Trace		Scope/Trace
HMI-Darstellungstool		CODESYS-Webdarstellung
		Steuertafel-PC und HMI-Client für Fernbedienung (Kommunikation über HTTPS); erforderlich: Browser mit Unterstützung von HTML5/JavaScript, wie Chrome, Firefox, Safari, Edge, etc. (Kiosk-Modus möglich)
Redundanz der Steuerung	–	Ja – CODESYS-Steuerungsredundanz (Option)

Kommunikationsprotokolle

Software	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (mit Webdarstellung)
OPC-UA-Server	–	Ja – CODESYS-OPC-UA-Server
OPC-UA-Client	–	Ja – CODESYS-OPC-UA-Client über einfache Lizenz (CODESYS Store)
Modbus-TCP-Server	–	Ja – Modbus-TCP-Server (CODESYS-Lizenz inbegriffen) libModbus (DEIF)
Modbus-TCP-Client	–	Ja – Modbus-TCP-Server (CODESYS) libModbus (DEIF)
Modbus-RTU-Master	–	Ja – Modbus-TCP-Server (CODESYS) libModbus (DEIF)
Modbus-RTU-Slave	–	Ja – Modbus-RTU-Slave (CODESYS)
EtherCAT-Master	–	Ja – EtherCAT-Master (CODESYS)
CAN Layer II	–	Ja – über CODESYS-Bibliothek
CANopen-Master	–	Ja – CANopen-Master (CODESYS)
CANopen-Slave	–	Ja – CANopen-Slave (CODESYS)
PROFINET-V2.3-RT- STEUERUNG, Klasse A	–	Ja – (CODESYS)
PROFINET-V2.3-RT- GERÄT, Klasse A	–	Ja – (CODESYS)
Andere		Auf Nachfrage oder über einfache CODESYS-Lizenz

4. Rechtliche Hinweise

4.1 Haftungsausschluss und Urheberrecht

Open-Source-Software

Dieses Produkt enthält Open-Source-Software, die beispielsweise unter der GNU General Public License (GNU GPL) und der GNU Lesser General Public License (GNU LGPL) lizenziert ist. Der Source Code für diese Software kann bei DEIF unter support@deif.com. angefordert werden. DEIF behält sich das Recht vor, die Kosten der Dienstleistung in Rechnung zu stellen.

Allgemeine Gewährleistung

Der Garantiezeitraum für das erworbene Produkt ist im Vertrag und in der Auftragsbestätigung festgelegt. Im Allgemeinen gelten die Verkaufs- und Lieferbedingungen von DEIF.

Das Produkt führt kontinuierlich eine Überwachung der Betriebstemperatur durch und speichert diese Informationen in einer auf dem Gerät abgelegten Protokolldatei. DEIF nutzt diese Angaben für Wartungszwecke und zur Beurteilung der Frage, ob rund um das Produkt auftretende Probleme unter die Gewährleistung fallen.

Die im Lieferumfang enthaltenen Softwarepakete genügen höchsten Qualitätsansprüchen. Angesichts der Natur des Softwareentwicklungsprozesses besteht jedoch die Möglichkeit, dass die Software verborgene Mängel enthält, die sich auf ihre Verwendung oder die Verwendung anderer Software oder Geräte auswirken kann, die in Verbindung mit diesem Softwarepaket entwickelt wurden.

DEIF haftet weder für die Frage, ob dieses Paket für die jeweilige Anwendung geeignet ist, noch für die Gewährleistung des korrekten Betriebs von Anwendungssoftware und Hardware.

Die Gewährleistung gilt nicht für Verschleißteile, wie beispielsweise:

- internes Flash-Laufwerk
- ggf. SD-Karte (separat erhältlich)
- austauschbare Wickelzellbatterie für die Echtzeituhr (als Ersatzteil erhältlich)

Handelsmarken

DEIF und das DEIF-Logo sind Marken der DEIF A/S

Adobe®, Acrobat® und Reader® sind entweder eingetragene Marken oder Marken von Adobe Systems Incorporated in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.

CANopen® ist eine eingetragene Gemeinschaftsmarke von CAN in Automation e.V.(CiA).

SAE J1939® ist eine eingetragene Handelsmarke von SAE International®.

CODESYS® ist eine Handelsmarke der CODESYS GmbH.

EtherCAT®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT® sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

VESA® und DisplayPort® sind in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern eingetragene Handelsmarken der Video Electronics Standards Association (VESA®).

Google® und Google Chrome® sind eingetragene Handelsmarken von Google LLC.

Linux® ist eine eingetragene Handelsmarke von Linus Torvalds in den USA und anderen Ländern.

Modbus® ist eine eingetragene Handelsmarke von Schneider Automation Inc.

Torx®, Torx Plus® sind Marken oder eingetragene Marken von Acument Intellectual Properties, LLC in den Vereinigten Staaten oder anderen Ländern.

Windows® ist eine eingetragene Handelsmarke von Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Alle Handelsmarken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Urheberrecht

© Copyright DEIF A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Haftungsausschluss

DEIF A/S behält sich das Recht vor, jeden Teil dieses Dokumentes ohne Vorankündigung abzuändern.

Die englische Version dieses Dokuments enthält stets die neuesten und aktuellsten Informationen über das Produkt. DEIF übernimmt keine Verantwortung für die Genauigkeit der Übersetzungen und Übersetzungen werden eventuell nicht zur selben Zeit wie das englische Dokument aktualisiert. Im Falle von Unstimmigkeiten hat das englische Dokument Vorrang.