

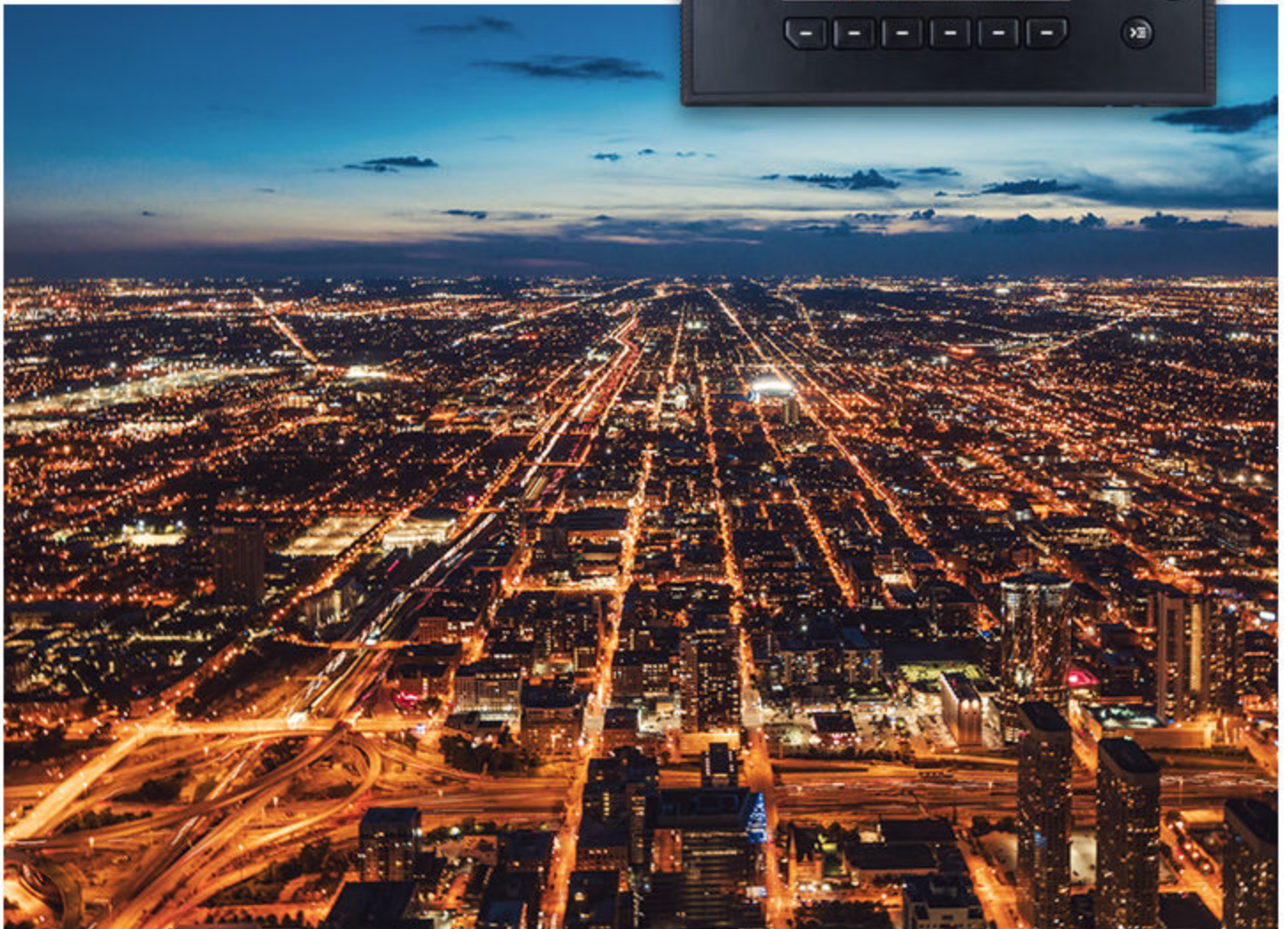
iE 250 PLC

Programmable Automation Controller

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 iE 250 (7 Zoll): Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1	9
2.1.2 iE 250 (Basis): In der Basishalterung verbaute Steuerung mit MIO2.1	10
2.1.3 iE 7-Display	11
2.1.4 Steckmodul für 8 digitale bi-direktionale Kanäle (PIM-8DIO)	12
2.1.5 Steckmodul für 4 analoge bi-direktionale Kanäle (PIM-4AIO)	13
2.2 Mechanische Spezifikationen	14
2.2.1 iE 250 (7 Zoll): Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1	14
2.2.2 iE 250 (Basis): In der Basishalterung verbaute Steuerung mit MIO2.1	15
2.2.3 iE 7-Display	16
2.3 Umweltspezifikationen	17
2.3.1 iE 250 (7 Zoll): Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1	17
2.3.2 iE 250 (Basis): In der Basishalterung verbaute Steuerung mit MIO2.1	17
2.3.3 iE 7-Display	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 iE 7-Display	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 (PIM-8DIO)	30
2.8 Steckmodul für 4 analoge bi-direktionale Kanäle (PIM-4AIO)	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:	2.0.11.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	1.3.4.x 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">• iE 250 (7") in Schalttafel verbaut• iE 250 (Basis) auf 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 (PIM-8DIO).• 4 analoge bi-direktionale Kanäle (PIM-4AIO). Zusätzliche Eingangs-/Ausgangsmöglichkeiten <ul style="list-style-type: none">• Module der Serie 300 mit EtherCAT.• Module der Serie 600 mit CODESYS und 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	Switch mit 3 Anschlüssen und 1 Ethernet-Anschluss, überbrückt oder autonom

WebConfig	
WebConfig	<p>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.</p>

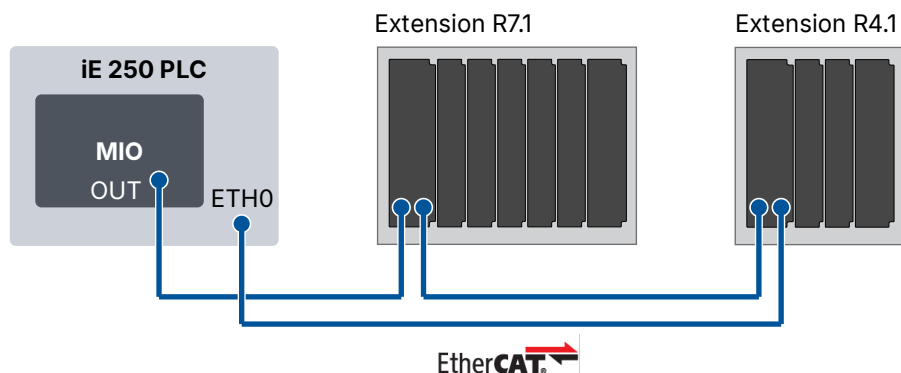
1.3 Anwendungen

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:

Erweiterungs module der Serie 300

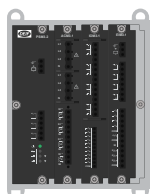
Sie können die Erweiterungs racks und das Modulsortiment der Serie 300 verwenden.



Zusätzliche Informationen

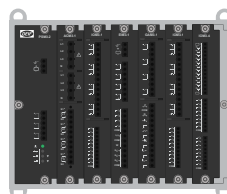
Informationen zu allen Racks und Modulen finden Sie auf www.deif.com/products/series-300-modules/.

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 E-/A-Modul

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



IOM3.3 E-/A-Modul

10 analoge Multifunktionseingänge



IOM3.4 E-/A-Modul

12 Digitalausgänge
16 Digitaleingänge

iE-650-Module

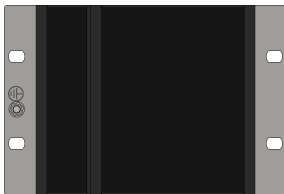
Die Nutzung von Modulen über eine iE 650 kann mit Hilfe von CODESYS erfolgen.



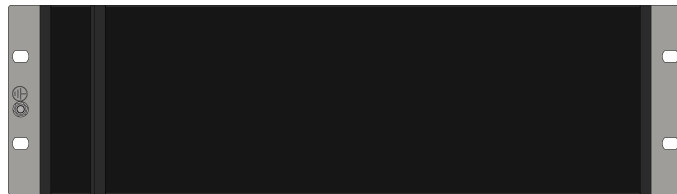
Zusätzliche Informationen

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.



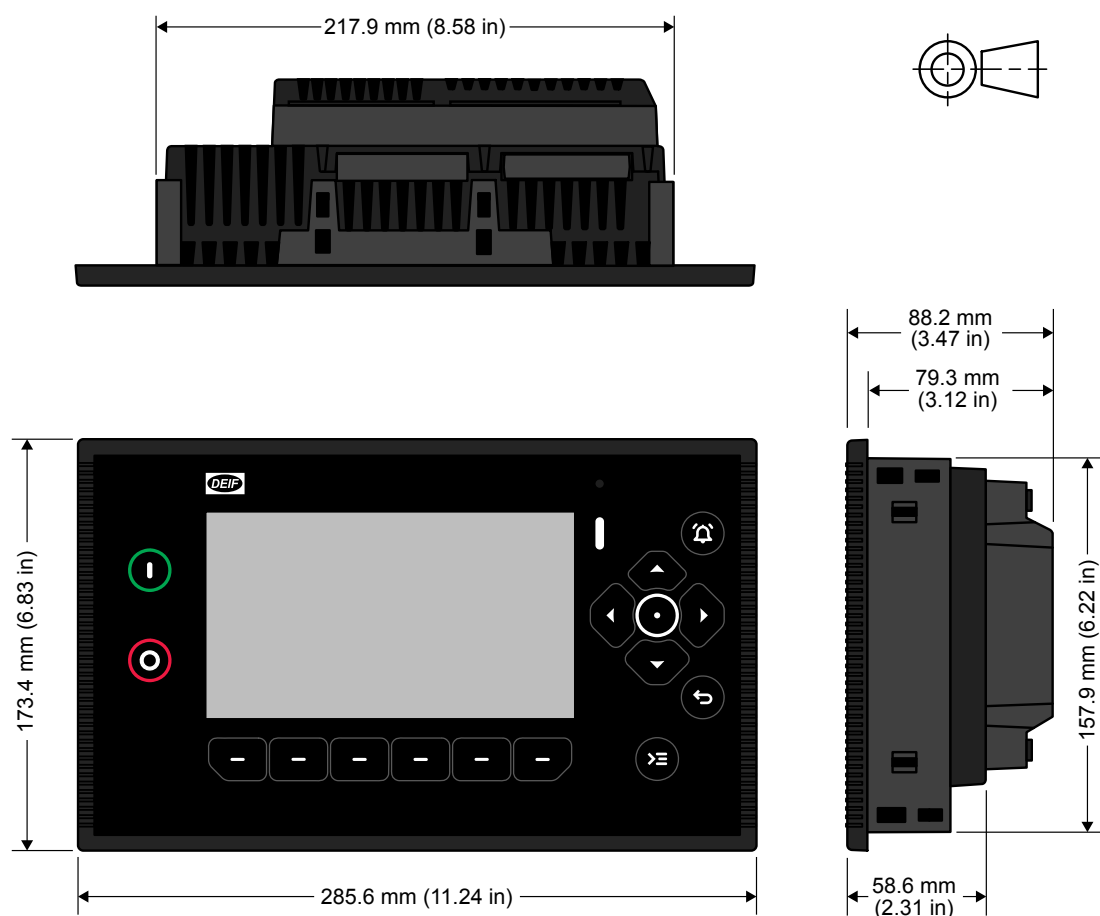
Zusätzliche Informationen

Siehe www.deif.com

2. Technische Spezifikationen

2.1 Abmessungen

2.1.1 iE 250 (7 Zoll): Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1

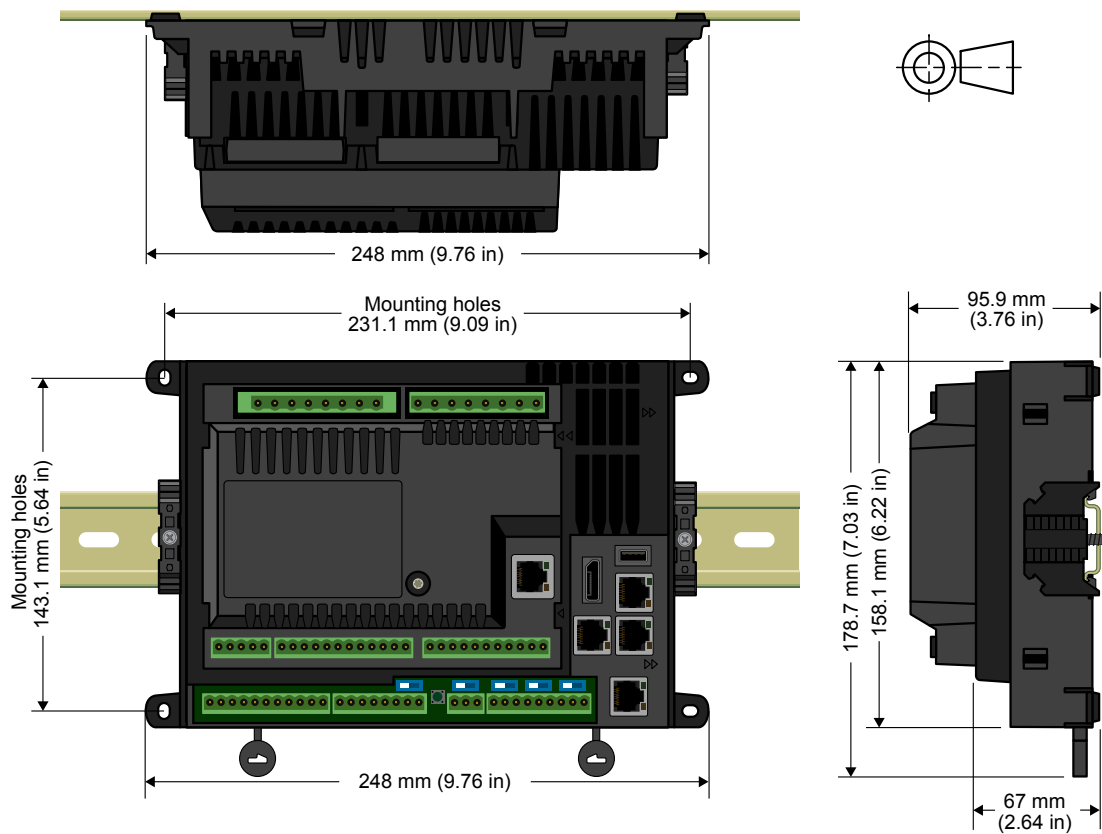


Kategorie	Spezifikationen
Abmessungen	Mit MIO: L×H×D: 285,6 × 173,4 × 88,2 mm (11,24 × 6,83 × 3,47 Zoll) (Außenrahmen)
	Ohne MIO: L×H×D: 285,6 × 173,4 × 58,6 mm (11,24 × 6,83 × 2,30 Zoll) (Außenrahmen)
Schalttafelausschnitt	L×H: 220 × 160 mm (8,67 × 6,30 Zoll) Toleranz: ±0,3 mm (0,01 Zoll)
Gewicht	Mit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

Kategorie	Spezifikationen
Display	7 Zoll, projiziert kapazitiv (PCAP), Touch
Auflösung	1024x600 Pixel (px)
Helligkeit	1200 Cd/m ²

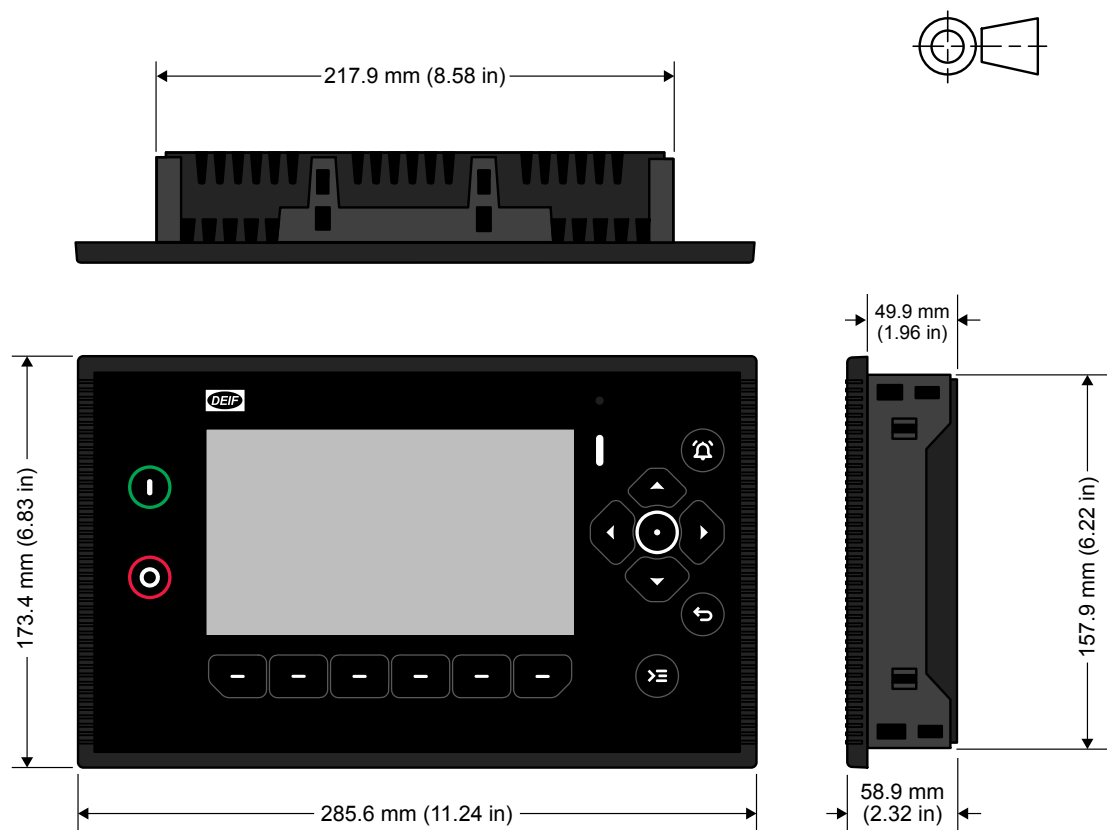
2.1.2 iE 250 (Basis): In der Basishalterung verbaute Steuerung mit MIO2.1

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)

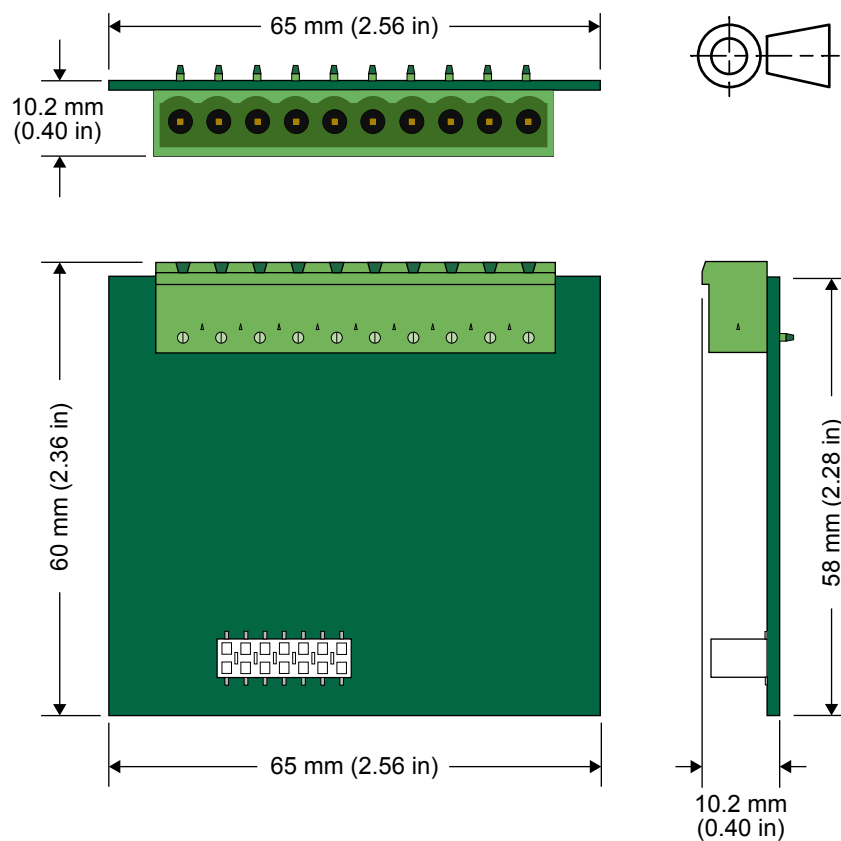
2.1.3 iE 7-Display



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)

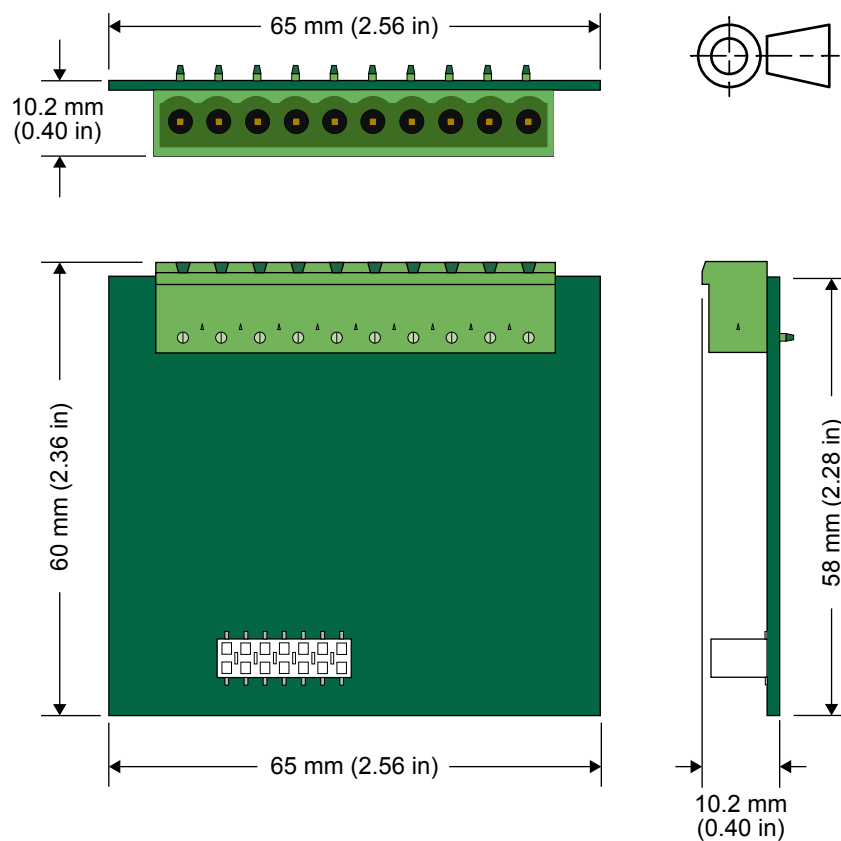
Kategorie	Spezifikationen
Display	7 Zoll, projiziert kapazitiv (PCAP), Touch
Auflösung	1024x600 Pixel (px)
Helligkeit	1200 Cd/m2
Prozessor	1,6 GHz Quad-Core ARMv8-CPU (64 Bit), Industrieausführung, ECC-geschützter Cache

2.1.4 Steckmodul für 8 digitale bi-direktionale Kanäle (PIM-8DIO)



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 (PIM-4AIO)



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 iE 250 (7 Zoll): Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1

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

ANMERKUNG g = Gravitationskraft (g-Kraft).

2.2.2 iE 250 (Basis): In der Basishalterung verbaute 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)
Schock	10 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Ansprechverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Widerstand (Klasse 2) 50 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. 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.
Anschlüsse der Steuerung 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 iE 7-Display

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)
Schock	10 g, 11 ms, Halbsinus. Gemäß IEC 60255-21-2 Reaktionsverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Widerstand (Klasse 2) 50 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. 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 iE 250 (7 Zoll): Schalttafelverbaute Steuerung mit MIO2.1

Umweltspezifikationen	
Betriebstemperatur	-30 bis 70 °C
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 (rF), 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 iE 250 (Basis): In der Basishalterung verbaute Steuerung mit MIO2.1

Umweltspezifikationen	
Betriebstemperatur	-30 bis 70 °C
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 % rF, 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 iE 7-Display

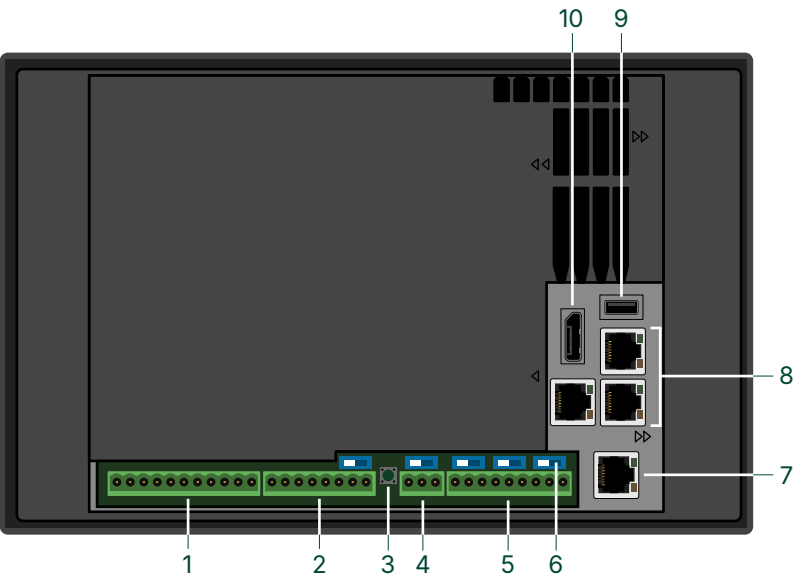
Umweltspezifikationen	
Betriebstemperatur	-30 bis 70 °C
Lagertemperatur	-30 bis 80 °C (-22 bis 176 °F)
Temperaturänderung	70 bis -30 °C, 1 °C / Minute, 5 Zyklen. Gemäß IEC 60255-1
Betriebshöhe	0 bis 4000 m über Meeresspiegel 2001 bis 4000 m: Maximal 480 V AC

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
Startstrom	Leistungsversorgungs-Strombegrenzer <ul style="list-style-type: none">24 V: mindestens 4 A12 V: mindestens 8 A Batterie: keine Begrenzung

Spannungsversorgung	
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

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	Bereich: 0 bis 1 M Ω Genauigkeit 0 bis 80 Ω : $\pm 1\%$ $\pm 0,5\%$ 80 Ω bis 10 k Ω : $\pm 0,4\%$ 10 bis 20 k Ω : $\pm 0,5\%$ 20 bis 200 k Ω : $\pm 1,5\%$ 200 bis 1000 k Ω : $\pm 12\%$
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	
<p>8 einzelne Kanäle (eine galvanisch getrennte Gruppe) mit konfigurierbarer Funktion. Konfigurierbar als Eingangs- oder Ausgangskanäle. Modi: <ul style="list-style-type: none"> Deaktiviert Digitaleingang (Quelle) (Negativschaltung) Digitaleingang (Senke) (Positivschaltung) Digitalausgang (Quelle) Digitalausgang (Quelle) mit Drahtbruchererkennung </p>	
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.

Digitale bi-direktionale Kanäle	
	<ul style="list-style-type: none"> 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 Verbindung zu einem Display

2.4.4 Technische Spezifikationen

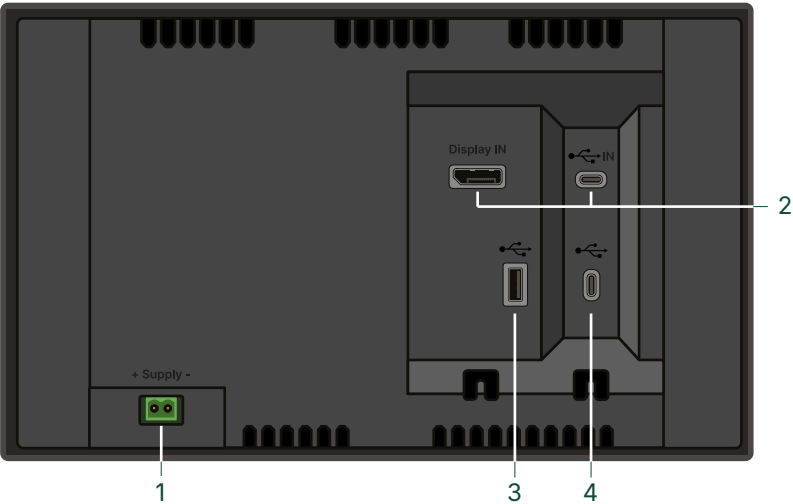
Kategorie	Spezifikation
Ethernet	1 x Ethernet (vorbereitet für TSN-Unterstützung) (ETH 0): 100/100BASE-T, 8P8C (RJ45), Cat5e mit Abschirmung, >0,76 µm Vergoldung. 3 x Ethernet, verwalteter Switch (ETH 1 bis 3): 10/100BASE-T, 8P8C (RJ45), Cat5e mit Abschirmung, >0,76 µm Vergoldung.
CAN	3 x CAN (CAN 1 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

Kategorie	Spezifikation
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: 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	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)

Kategorie	Spezifikation
	Modbus-TCP-Client (libModbus – DEIF-Komponente) Feldbus: EtherCAT-Master(CODESYS-Lizenz inbegriffen) 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)

2.5 iE 7-Display

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

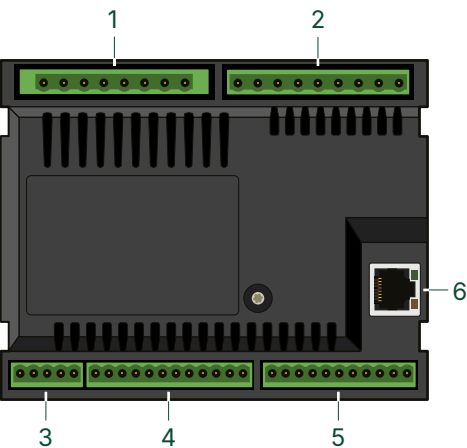
Das Modul misst die Spannung und den Strom auf der einen Seite eines Schalters und die Spannung auf der anderen Seite. Die Hardware-Module sprechen an, wenn die Messungen die AC-Alarmparameter überschreiten.

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 Phase-Phase
Referenzbereich	30 bis 931,5 V AC
Messbereich:	5,0 bis 931,5 V AC Phase-Phase; Abbruch: 2 V AC
Genauigkeit	5,0 bis 931,5 V AC: $\pm 0,5$ % oder $\pm 0,5$ V AC (der größere Wert gilt) (Klasse 5,0)
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) (Klasse 0,005)
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	$\pm 0,5$ % des Messwerts oder $\pm 0,5$ % von Un * IN (je nachdem, welcher Wert größer ist) innerhalb des aktuellen Messbereichs (Klasse 0,5)

AC Messtemperatur und -genauigkeit

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

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	<p>Versorgungsspannung: 12 bis 24 V (Arbeitsbereich 6,5 bis 28 V DC)</p> <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 <p>Ausgangsstrom: 2 A DC Einschaltstrom und 0,5 A Dauerstrom (maximal 2 A Dauerstrom für alle Kanäle)</p>

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

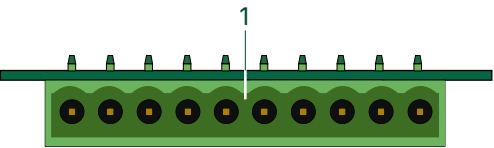
Analogausgang AO1	
Gleichspannungs-Ausgangsbereich	-10,5 bis 10,5 V DC
CODESYS-steuerbar	-10,5 bis 10,5 V DC
PWM-Ausgangsspannung	Standard 6 V, konfigurierbar in der Plattformebene über EtherCAT im Bereich 1 bis 10,5 V
PWM-Frequenzbereich	1 bis 2500 Hz $\pm$ 25 Hz
Auflösung der PWM-Arbeitszyklen	12 Bit (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 (PIM-8DIO)

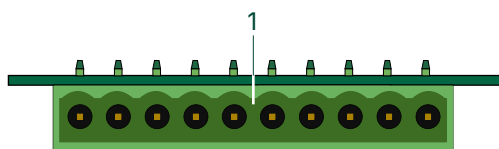


Nr.	Funktion	Anmerkungen
1	Digitale bi-direktionale Kanäle	COM+ 8 bi-direktionale digitale Kanäle Masse

Elektrische Spezifikationen

Digitale bi-direktionale Kanäle	
8 bi-direktionale digitale Kanäle mit konfigurierbarer Funktion. Alle Kanäle in einer elektrischen Gruppe. Konfigurierbar als Eingangs- oder Ausgangskanäle. Modi: <ul style="list-style-type: none">DeaktiviertDigitaleingang (Quelle) (Negativschaltung)Digitaleingang (Senke) (Positivschaltung)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) 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)

2.8 Steckmodul für 4 analoge bi-direktionale Kanäle (PIM-4AIO)



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

Elektrische Spezifikationen

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 bis 80 Ω : $\pm 1\%$ $\pm 0,5\%$ 80 bis 200 Ω : $\pm 0,4\%$ 200 Ω bis 10 k Ω : $\pm 0,4\%$ 10 bis 20 k Ω : $\pm 0,5\%$ 20 bis 200 k Ω : $\pm 1,5\%$ 200 bis 1000 k Ω : $\pm 12\%$
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)

2.9 Zubehör

2.9.1 Schraubschellen für DIN-Schienen

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 iE 7-Displays enthalten.

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 iE 7-Displays enthalten.

Kategorie	Spezifikation
Kabeltyp	VESA-konformes DisplayPort-Kabel.
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
UKCA
UL/cUL-gelistet nach – UL/ULC6200:2019 1. Ed. Steuerungen für den Einsatz in der Stromerzeugung

SPS-Zertifikate	Cybersicherheit IACS UR E27
ABS	Ja
BV	Ja
DNV	Ja
LR	Ja



Zusätzliche Informationen

Die aktuellsten Zertifikate finden Sie unter Zulassungen/Zertifizierungen auf www.deif.com/documentation/ie-250-plc/.

2.11 Cybersicherheit

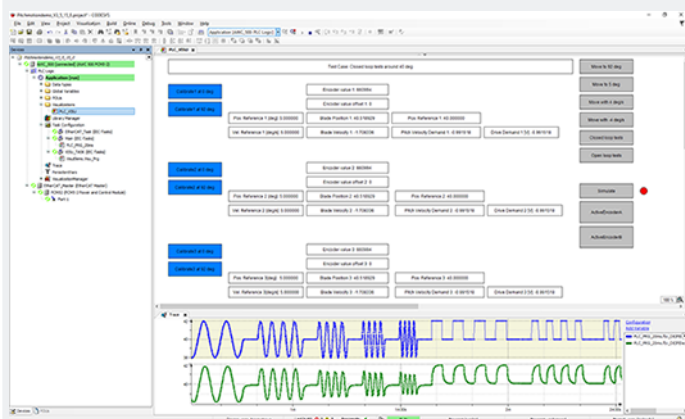
Kategorie	Spezifikation
Cybersicherheit	Zertifiziert nach IACS UR E27 *

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

3. Anwendungsentwicklung

3.1 Programmierung nach IEC61131-3

Anwendungsentwicklung



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

Software für die iE 250 / 350 / 650 PLC



- CODESYS V3.5 IDE
- TSP (Target Support Package) für iE x50 CODESYS 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 Kommunikationsprotokolle	CODESYS-Gerätehandhabung (EtherCAT-Master, CANOpen-Manager, Modbus TCP)
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)

Kommunikationsprotokolle

Software	PLC Linux SDK	PLC CODESYS (mit Webdarstellung)
OPC-UA-Server	–	Ja – OPC-UA-Server (CODESYS) open62541 (DEIF)
OPC-UA-Client	–	Ja – OPC-UA-Client (CODESYS)
Modbus-TCP-Server	–	Ja – Modbus-TCP-Server (CODESYS) 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)

Verwendung von nicht für Cybersicherheit zertifizierter Software (Developer Edition Firmware)

Die Developer/Engineering Edition Firmware (gekennzeichnet als *iE x50 UPE vX*-Softwarepaket) ist ausschließlich für fortgeschrittene Entwicklungszwecke bestimmt.

Sie ermöglicht es Benutzern, eingebettete Cybersicherheitsregeln und -richtlinien zu bearbeiten oder zu entfernen, Anpassungen vorzunehmen, eigene Anwendungen auszuführen oder Software von Drittanbietern zu integrieren, weshalb es DEIF nicht möglich ist, die Verantwortung für die Einhaltung produktrelevanter Cybersicherheitsstandards durch die Software zu übernehmen.

Soweit der Kunde solche Cybersicherheitsfunktionen ändert oder deaktiviert, übernimmt DEIF keine Verantwortung oder Haftung für hieraus resultierende Sicherheitslücken, unbefugten externen Zugriff, Datenschutzverletzungen oder andere Störungen oder Schäden, die das Projekt betreffen. Der Kunde übernimmt die volle Verantwortung für die Folgen solcher Änderungen und trägt die Verantwortung für relevante Cybersicherheitszertifizierungen.

Handelsmarken

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

BELDEN ist eine Marke von BELDEN INC.

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 Änderungsrecht auf den gesamten Inhalt dieses Dokumentes vor.

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.