

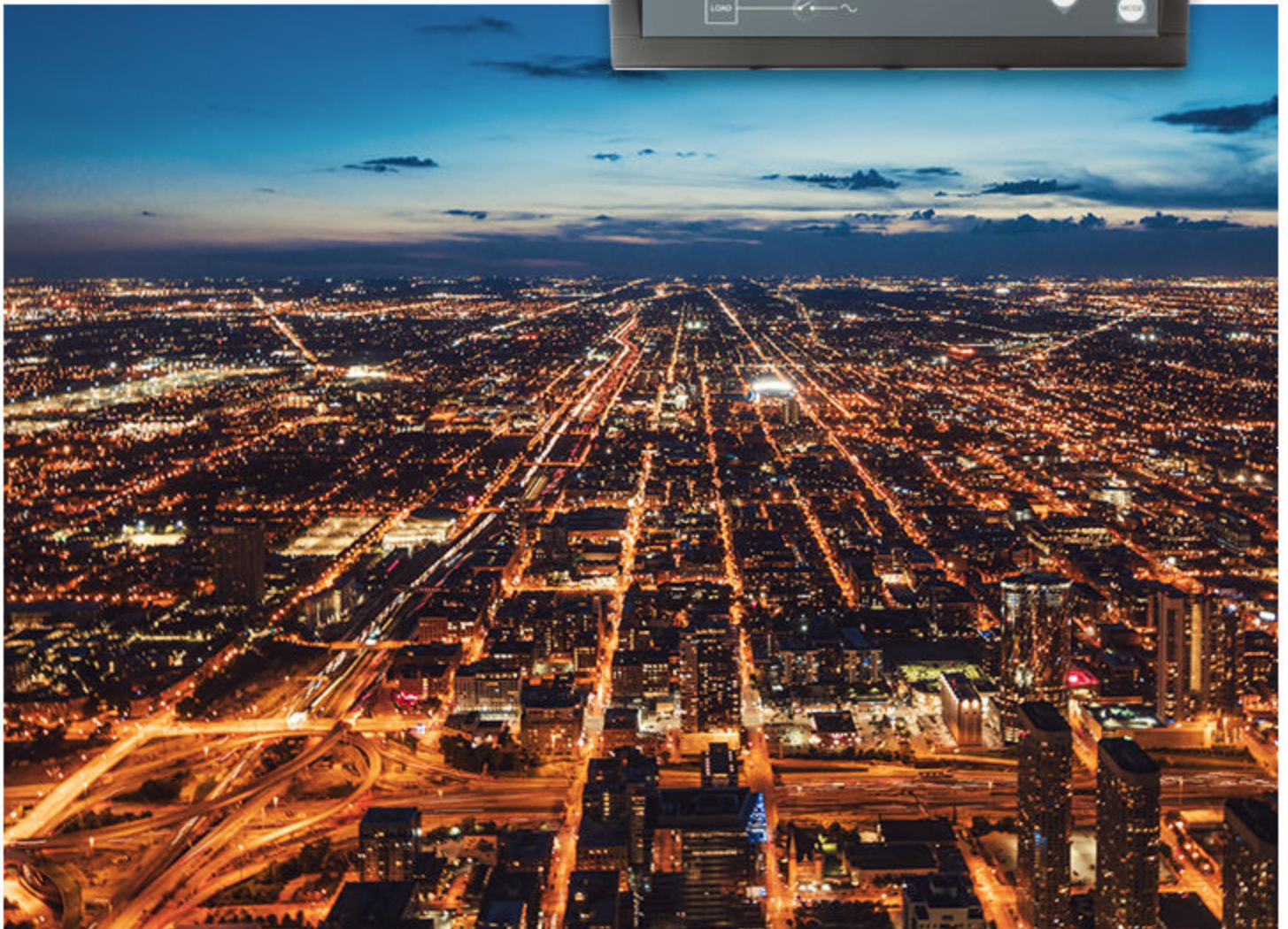
ALC-4

Automatische Laststeuerung

Datenblatt



Improve
Tomorrow



1. Allgemeine Informationen

1.1 Automatische Laststeuerung, ALC-4.....	3
1.2 Power Management	3
1.2.1 Anwendungen.....	4
1.2.2 Betriebsarten.....	4
1.2.3 Großverbraucher.....	4
1.3 Verdrahtung und Konfiguration.....	4

2. Hardware

2.1 ALC-4 Display.....	5
2.2 Hardwareoptionen.....	5

3. Technische Daten

3.1 Technische Daten.....	8
3.2 Geräteabmessungen in mm (Zoll).....	10

4. Bestellangaben

4.1 Bestelldaten.....	11
4.2 Haftungsausschluss.....	11
4.3 Softwareversion.....	11

1. Allgemeine Informationen

1.1 Automatische Laststeuerung, ALC-4

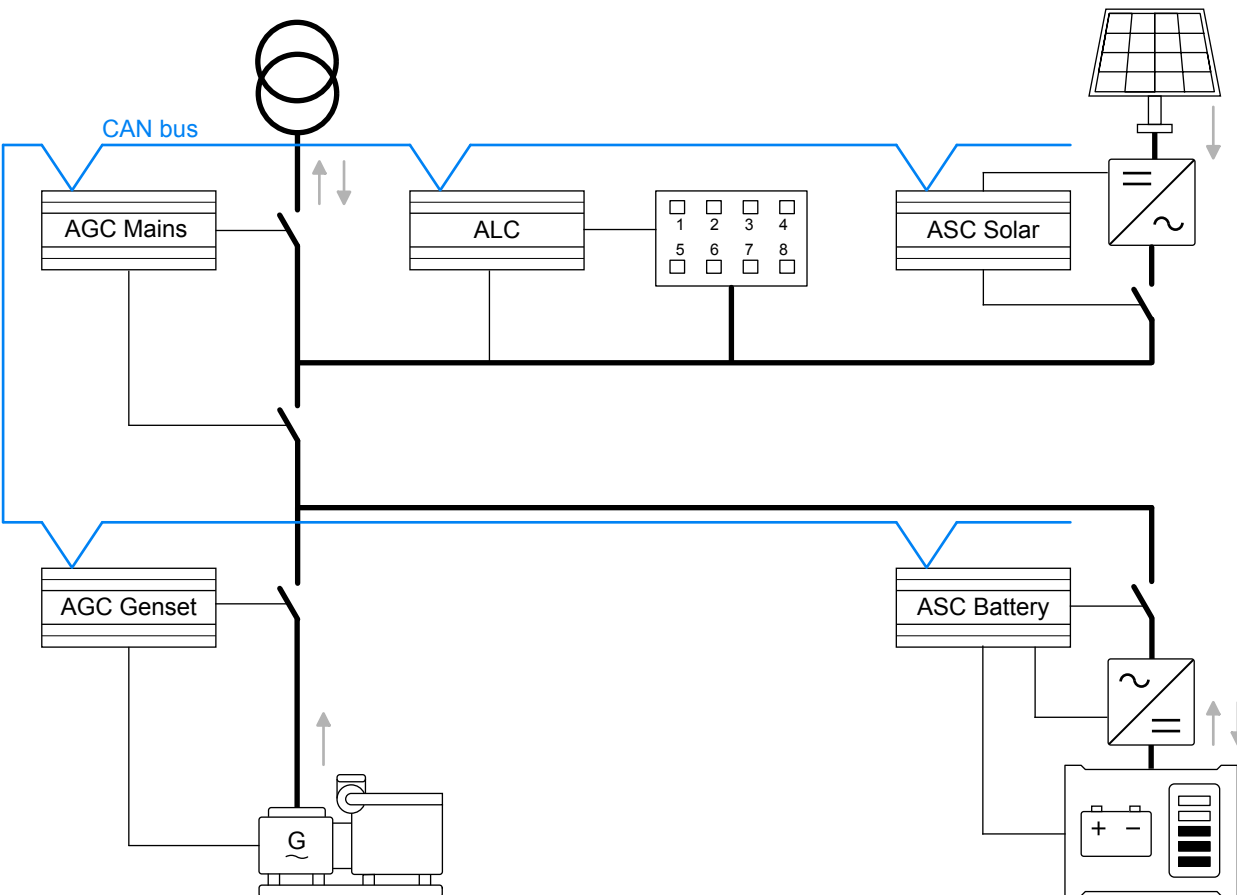
Die Automatische Laststeuerung (ALC-4) wird zusammen mit anderen Steuerungen zur Kontrolle der Last in kritischen Energieanlagen und anderen Kraftwerken eingesetzt. Die ALC kann mit AGC-4 Mk II, AGC-4, AGC 150 und ASC-4 zusammenarbeiten, um eine Gesamtlösung zu bieten.

Jede ALC kann bis zu 8 Lastgruppen (auch als Verbraucherzubringer bezeichnet) steuern. Für jede Lastgruppe öffnet und schließt die ALC den Lastgruppenschalter. Die ALC kann auch ein analoges Signal für den Verbrauch der einzelnen Lastgruppen empfangen.

Jede Lastgruppe kann als Großverbraucher (HC) konfiguriert werden. Jede ALC kann also bis zu 8 Großverbraucher steuern.

Alle Lastgruppen können mit Prioritäten versehen werden. Die ALC bestimmt anhand der Prioritäten und der verfügbaren Leistung des Power Management Systems, welche Lastgruppen angeschlossen werden sollen. Wenn mehr Leistung benötigt wird, fordert die ALC mehr Leistung vom Power Management System an.

Beispiel für ein Energiemanagementsystem



1.2 Power Management

Die ALC-Steuerungen erhalten Informationen vom DEIF Power Management System. Dazu gehören der erzeugte Strom, der verfügbare Strom und der Bereitschaftsstrom (d. h. die nicht laufenden, aber einsatzbereiten Generatoren). Jede ALC kann Leistung anfordern. Das Power Management System startet die Aggregate nach Bedarf.

Die Positionen der Lastgruppenschalter werden im USW-Anlagen-Setup definiert. Das Power Management System erkennt, wo sich jede ALC im System befindet. So kann sich die ALC beim Öffnen der SKS an den neuen Abschnitt anpassen.

1.2.1 Anwendungen

Das Power Management System kann bis zu 40 Steuerungen umfassen:

- 32 Aggregate/Netze mit Leistungsschaltern AGC-4 Mk II, AGC-4, und/oder AGC 150 (ID 1 bis 32)
- 16 automatische nachhaltige Steuerungen: ASC-4 Solar- und/oder Batteriesteuerung (ID 25 bis 40, ASC SW 4.0.6.0 oder höher)
- 8 automatische Laststeuerungen: ALC-4 (ID 25 bis 40, ALC SW 4.01.0 oder höher)

1.2.2 Betriebsarten

AUTO

Die ALC arbeitet mit dem Power Management System zusammen, um sicherzustellen, dass genügend Energie vorhanden ist. Die ALC öffnet und schließt die Lastgruppenschalter automatisch.

Betriebsart SEMI

Über Display- oder Modbus-Befehle können die Lastgruppenschalter manuell geöffnet und geschlossen werden.

1.2.3 Großverbraucher

Die Großverbraucherfunktion sorgt dafür, dass genügend Strom zur Verfügung steht, wenn die Großverbraucher ihn benötigen. Darüber hinaus minimiert das Großverbrauchermanagement die Unterbrechung des übrigen Systems, wenn die Großverbraucher angeschlossen werden.



Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen finden Sie im **ALC-4 Handbuch für Konstrukteure**.

1.3 Verdrahtung und Konfiguration

Die AC-Sammelschienenanschlüsse der ALC-4 müssen so verdrahtet werden, dass die Spannung dort gemessen wird, wo die Lastgruppen angeschlossen sind. Wenn die Sammelschiene unter Spannung steht, werden die Lastgruppen angeschlossen. Wenn die Sammelschiene ausfällt, werden die Lastgruppen abgeschaltet. Beachten Sie, dass die ALC so konfiguriert werden kann, dass sie Lasten an eine stromlose Sammelschiene anschließt.

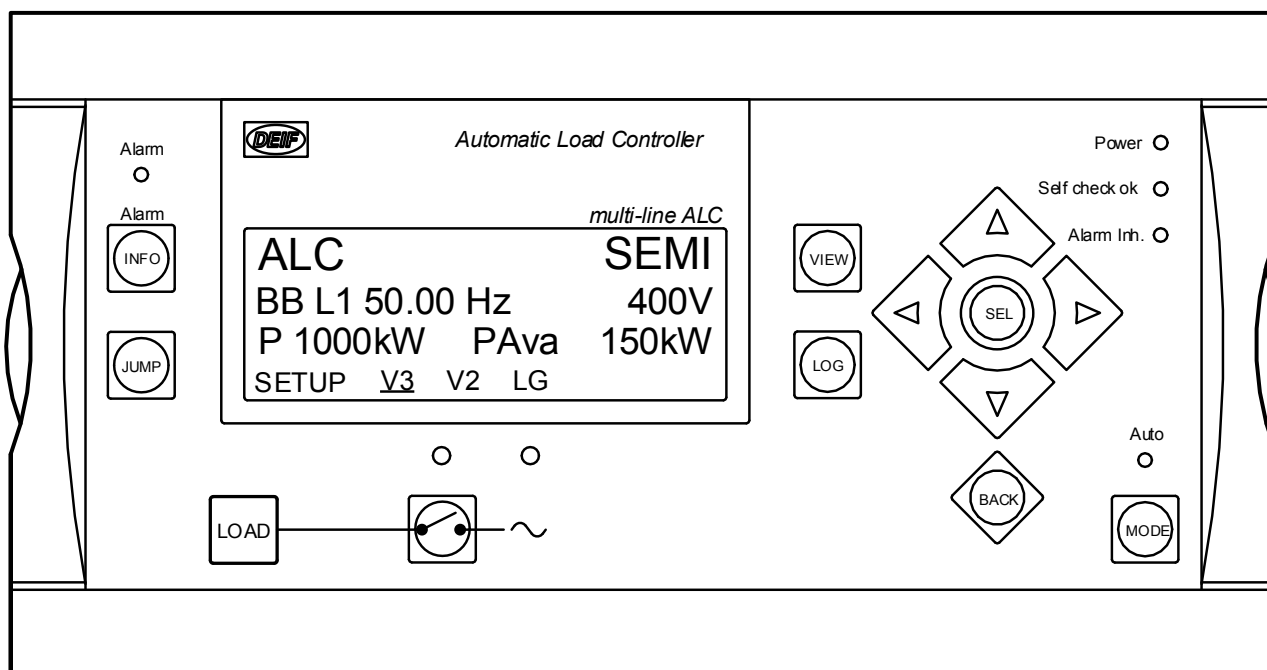
Die ALC-4 verfügt außerdem über acht Unterfrequenzschutzvorrichtungen. Beachten Sie jedoch, dass die ALC die AC-Leistung nicht messen kann. Wenn eine Leistungsmessung erforderlich ist, muss diese von einem externen Gerät vorgenommen werden.

Für jede Lastgruppe können Sie konfigurieren:

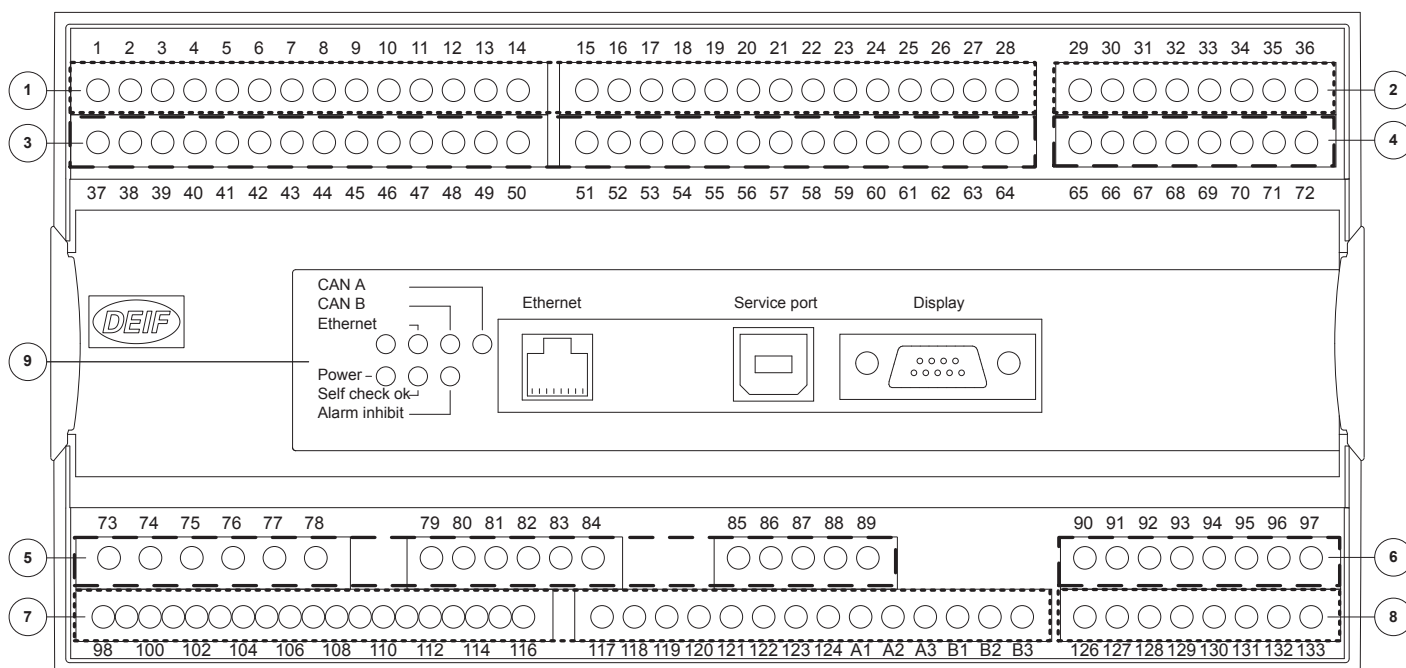
- Die Nennleistung (kW)
- Die Priorität
- Eine Einschaltverzögerung (die Verzögerung, nachdem die Bedingungen für den Schließvorgang vorliegen)
- Ein Abschaltleistungspegel (verfügbare Leistung in % der Nennleistung der Lastgruppe)
- Ein Einschaltleistungspegel (verfügbare Leistung in % der Nennleistung der Lastgruppe)
- Optional: Ein Analogeingang (für Lastrückmeldung)

2. Hardware

2.1 ALC-4 Display



2.2 Hardwareoptionen



Die Nummern in der Grafik beziehen sich auf die in der Tabelle aufgeführten Slotnummern.

Slot #	Option/Standard	Beschreibung
1		Klemmen 1-28, Energieversorgung
	Standard	Versorgung 8 bis 36 V DC, 11 W; 1 × Statusausgangsrelais; 5 × Relaisausgänge; 2 × Impulsausgänge (kWh, kvarh oder konfigurierbare offene Kollektor-Ausgänge); 5 × Digitaleingänge
2		Klemmen 29-36, Kommunikation
	H2	Modbus RTU (RS-485)
	M13.2	7 × Binäreingänge
	M14.2	4 × Relaisausgänge
3		Klemmen 37-64, Eingänge/Ausgänge
	M12	13 × Digitaleingänge, 4 × Relaisausgänge
4		Klemmen 65-72, Eingänge/Ausgänge
	M13.4	7 × Binäreingänge
	M14.4	4 × Relaisausgänge
5		Klemmen 79-89, AC-Messung
	Standard	3 × Sammelschienenenspannung
6		Klemmen 90-97, Eingänge/Ausgänge
	M13.6	7 × Digitaleingänge
	M14.6	4 × Relaisausgänge
	M15.6	4 × 4-20mA-Eingänge
7		Klemmen 98-125, Kommunikation, Eingänge/Ausgänge
	Standard	8 bis 36 V DC-Versorgung; 3 × Multi-Eingänge; 7 × Digitaleingänge; 4 × Relaisausgänge Power Management-Kommunikation, CAN-Anschluss A und B
8		Klemmen 126-133, Eingänge/Ausgänge
	M13.8	7 × Digitaleingänge
	M14.8	4 × Relaisausgänge
	M15.8	4 × 4-20mA-Eingänge
9		Klemmen 73-78, LED I/F AC-Messung
	N	Modbus TCP/IP
Standard-Zubehör		
		AOP-1
		DU-2

Slot #	Option/Standard	Beschreibung
Zusätzliche Optionen		
	W1	Ein Jahr erweiterte Garantie
	W2	Zwei Jahre erweiterte Garantie
	W3	Drei Jahre erweiterte Garantie

ANMERKUNG Es kann nur eine Hardware-Option je Slot gesteckt werden. Es ist zum Beispiel nicht möglich, die Option H2 und die Option M13.2 gleichzeitig zu wählen, da beide Optionen eine Leiterplatte in Steckplatz 2 erfordern.

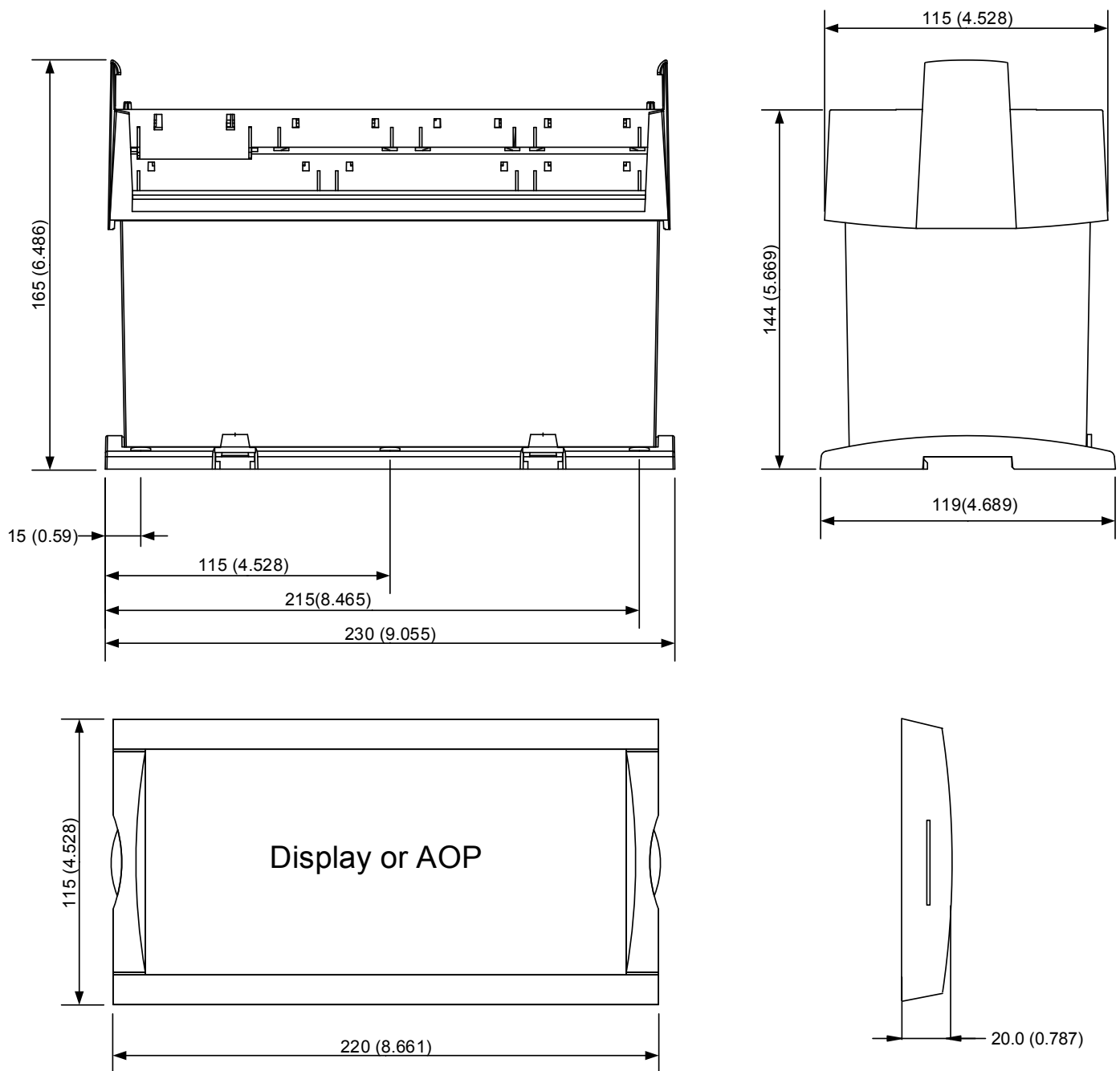
3. Technische Daten

3.1 Technische Daten

Genauigkeit	Klasse 1.0 -25 bis 15 bis 30 bis 70 °C Temperaturkoeffizient: $\pm 0,2$ % vom Skalenendwert pro 10 °C
Betriebstemperatur	-25 bis 70 °C -25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F), wenn Modbus TCP/IP (Option N) in der Steuerung verfügbar ist (UL/cUL-Zulassung: Max. Umgebungslufttemperatur: 55 °C)
Lagertemperatur	-40 bis 70 °C
Klima	97 % RH gemäß IEC 60068-2-30
Betriebshöhe	0 bis 4000 m über Meeresspiegel Einschränkung 2001 bis 4000 m über Meeresspiegel: Max. 480 V AC Phase-Phase 3W4 Messspannung Max. 690 V AC Außenleiterspannung 3W3 Messspannung
Messspannung	100 bis 690 V AC ± 20 % (UL/cUL Zulassung: 600 V AC Phase-Phase) Verbrauch: max. 0,25VA/Phase
Messfrequenz	30 bis 70 Hz
Hilfsspannung	Klemmen 1 und 2: 12/24 V DC (8 bis 36 V kontinuierlich, 6 V 1 s.). Max. 11 W Verbrauch Genauigkeit der Batteriespannungsmessung: $\pm 0,8$ V innerhalb von 8 bis 32 V DC, $\pm 0,5$ V innerhalb von 8 bis 32 V DC @ 20 °C Klemmen 98 und 99: 12/24 V DC (8 bis 36 V kontinuierlich, 6 V 1 s.). Max. 5 W Verbrauch Die Eingänge für die Hilfsspannung sind mit 2A-trägen Sicherungen zu schützen (UL/cUL Zulassung: AWG 24)
Binäreingänge	Optokoppler, bidirektional EIN: 8 bis 36 V DC Impedanz: 4,7 k Ω AUS: <2 V DC
Analogeingänge	-10 bis +10 V DC: Nicht galvanisch getrennt. Impedanz: 100 k Ω (G3) 0(4) bis 20 mA: Impedanz 50 Ω . Nicht galvanisch getrennt (M15.X)
Multieingänge	0(4) bis 20 mA: 0 bis 20 mA, ± 1 %. Nicht galvanisch getrennt Binär: Max. Widerstand für EIN-Erkennung: 100 Ω . Nicht galvanisch getrennt Pt100/1000: -40 bis 250 °C, ± 1 %. Nicht galvanisch getrennt. Nach IEC/EN60751 V DC: 0 bis 40 V DC, ± 1 %. Nicht galvanisch getrennt
Relaisausgänge	Elektrische Leistung: 250 V AC/30 V DC, 5 A. (UL/cUL Zulassung: 250 V AC/24 V DC, 2 A ohmsche Last) Wärmeleistung @ 50 °C: 2 A: Kontinuierlich. 4 A: tEIN = 5 sec, t AUS = 15 sec (Statusausgang: 1 A)
Open Collector Ausgänge	Versorgungsspannung: 8 bis 36 V DC, max. 10 mA (Klemmen 20, 21, 22 (gem.))
Galvanische Trennung	Zwischen AC-Spannung und anderen E/As: 3250 V, 50 Hz, 1 min Zwischen Analogausgängen und anderen E/A: 550 V, 50 Hz, 1 min Zwischen Binäreingangsgruppen und anderen E/A: 550 V, 50 Hz, 1 min
Montage	Montage auf DIN-Schiene oder Sockel mit sechs M4-Schrauben Anzugsmoment: 1,5 Nm für die sechs M4-Schrauben (Senkschrauben dürfen nicht verwendet werden)
Sicherheit	Gemäß EN 61010-1, Installationskategorie (Überspannungskategorie) III, 600 V, Verschmutzungsgrad 2 Gemäß UL 508 und CSA 22.2 Nr. 14-05, Überspannungskategorie III, 600V, Verschmutzungsgrad 2
EMV/CE	Gemäß EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26

Vibration	3 bis 13,2 Hz: 2 mmpp. 13,2 bis 100 Hz: 0,7 g. Gemäß IEC 60068-2-6 & IACS UR E10 10 bis 60 Hz: 0,15 mmpp 60 bis 150 Hz: 1 g. Gemäß IEC 60255-21-1 Ansprechverhalten (Klasse 2) 10 bis 150 Hz: 2 g. Gemäß IEC 60255-21-1 Beständigkeit (Klasse 2)
Stoß (direkt auf Montageplatte)	10 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Ansprechverhalten (Klasse 2) 30 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 Beständigkeit (Klasse 2) 50 g, 11 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60068-2-27
Einzelstoß	20 g, 16 ms, halbe Sinuswelle. Gemäß IEC 60255-21-2 (Klasse 2)
Material	Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend gemäß UL94 (V1)
Steckverbindungen	AC-Spannung: 0,2 bis 2,5 mm ² verdrahter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 20) Relais: (UL/cUL Zulassung: AWG 22) Klemmen 98-116: 0,2 bis 1,5 mm ² verdrahter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 24) Andere: 0,2 bis 2,5 mm ² verdrahter Draht. (UL/cUL Zulassung: AWG 24) Anzugsmoment: 0,5 Nm (5-7 lb-in) Display: 9-polige Sub-D-Buchse Anzugsmoment: 0,2 Nm Serviceport: USB A-B
Schutz	Basisgerät: IP20. Display: IP40 (IP54 mit Dichtung: Option L). (UL/cUL Zulassung: Typ Komplettes Gerät, Offener Typ). Gemäß IEC/EN 60529
Zulassungen	UL/cUL-Zulassung nach UL508 Gilt für VDE-AR-N 4105
UL-Markierung	Verdrahtung: Verdrahtung: Nur 60/75 °C Kupferdraht Montage: Für Anwendung in einer Schalttafel Typ 1 Installation: Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) installieren AOP-2: Maximale Umgebungstemperatur: 60 °C Verdrahtung: Nur 60/75° Kupferleiter anwenden Montage: Zur Verwendung auf einer ebenen Fläche des Gehäuses Typ 3 (IP54). Hauptschalter muss vom Installateur geliefert werden. Installation: Gemäß NEC (US) oder CEC (Kanada) installieren DC/DC-Konverter für AOP-2: Drahtgröße: AWG 22-14 Anzugsmoment: 0,5 Nm (4,4 lb-in) Für die Montage in einer Schaltschranktür: 0,7 Nm Sub-D-Schraube: 0,2 Nm
Gewicht	Basisgerät: 1,6 kg (3,5 lbs) Option J1/J4/J6/J7: 0,2 kg (0,4 lbs) Option J2: 0,4 kg (0,9 lbs) Option J8: 0,3 kg (0,58 lbs) Display: 0.4 kg (0.9 lbs)

3.2 Geräteabmessungen in mm (Zoll)



4. Bestellangaben

4.1 Bestelldaten

Varianten

Typ	Spezifikation der Optionen				
Typ	Option	Option	Option	Option	Option

Beispiel

Typ	Spezifikation der Optionen				
Typ	Option	Option	Option	Option	Option
ALC-4	H2	M14.4	M15.6	M15.8	

4.2 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.

4.3 Softwareversion

Dieses Dokument basiert auf der ALC-4-Software Version 4.13.