



Kühlereinheit

CU-EMA+

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2023

Dokumentinformationen

Dokument-Nr..... BD440029

Version..... 06/2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Übersicht	2
1.3	Lieferumfang	2
1.4	Bestellhinweise	3
1.4.1	Kühlereinheit mit zwei Wärmetauschern in Reihe	3
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Wichtige Hinweise	4
2.2	Allgemeine Gefahrenhinweise	5
3	Transport und Lagerung	7
4	Aufbauen und Anschließen	8
4.1	Anforderungen an den Aufstellort	8
4.2	Montage	8
4.3	Elektrische Anschlüsse	9
4.3.1	Anschluss	10
4.4	Gasanschlüsse	11
5	Betrieb und Bedienung	12
5.1	Beschreibung der Funktionen	12
5.2	Bedienung der Menüfunktionen	13
5.2.1	Menü-Sperre	13
5.2.2	Übersicht Menüführung	14
5.3	Beschreibung der Menüfunktionen	16
5.3.1	Hauptmenü	16
5.3.2	Untermenü 1	17
5.3.3	Untermenü 1 (Globale Einstellungen)	18
5.3.4	Favorisiertes Menü festlegen	20
5.3.5	Beschreibung der weiteren Optionen	21
6	Wartung	22
6.1	Wartungsintervalle	23
6.2	Reinigung	23
7	Service und Reparatur	24
7.1	Fehlersuche und Beseitigung	24
7.1.1	Fehlermeldungen im Display	25
7.2	Sicherheitshinweise	26
7.3	Austausch des Schlauches der peristaltischen Pumpe	27
7.4	Reinigung und Kalibrierung des Feuchtefühlers	27
7.5	Reinigung und Demontage des Wärmetauschers	27
7.6	Austausch der Feinsicherung des Erweiterungsmoduls/Reglers	28
7.7	Austausch des Magnetventils	29
7.8	Austausch der Relais	29
7.9	Ersatzteile	29
7.9.1	Verbrauchsmaterial und Zubehör	29
8	Entsorgung	30
9	Anhang	31
9.1	Flussplan	31
9.2	Technische Daten	32
9.3	Technische Daten Optionen	33
9.4	Leistung	33
9.4.1	Beschreibung Wärmetauscher	33
9.4.2	Übersicht Wärmetauscher	34
9.5	Abmessungen	34
10	Beigefügte Dokumente	35

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät stellt eine wesentliche Komponente zur Aufbereitung des Messgases dar, um das hinter geschaltete Analysengerät vor Restfeuchtigkeit im Messgas zu schützen.

Beachten Sie die Angaben hinsichtlich des spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck- und Temperaturgrenzen.

1.2 Übersicht

Die Kühlereinheit CU-EMA+ wurde speziell für die Anforderungen der Gasaufbereitung zur kontinuierlichen Emissionsmessung im maritimen Einsatz entwickelt. Mit der Unterteilung eines inneren und äußeren Bereichs, wird ein aus der Norm erforderlicher IP-Schutzgrad erreicht, ohne dass eine Belüftung des inneren Bereichs notwendig ist. Durch eine Reihenschaltung der Wärmetauscher wird eine Kühlung in zwei Durchläufen zur Minimierung der Auswascheffekte realisiert.

Die genaue Artikelnummer des von Ihnen definierten Typs ermittelt sich aus dem Typenschlüssel in der Rubrik Bestellhinweise.

Standardmäßig verbaut ist der Gaskühler inkl. peristaltischer Pumpe und Feuchtefühler. Optional sind weitere Komponenten verknüpfbar, die in jedem Aufbereitungssystem vorhanden sein sollten:

- Anschluss zur Aufgabe von Instrumentenluft zur Spülung des Systems,
- Magnetventil zur Prüfgasaufgabe,
- Anschluss und Regelung beheizte Leitung,
- Metrische/zöllige Ausführung der äußeren Anschlüsse.

Hier ist der Ansatz, durch vormontierte und verschlauchte Komponenten die Erstellung eines Komplettsystems auf kostengünstige Weise zu vereinfachen. Weiterhin wurde auf eine einfache Zugänglichkeit zu Verschleiß- und Verbrauchskomponenten geachtet.

1.3 Lieferumfang

- Kühlereinheit
- Produktdokumentation
- beheizte Leitung (optional)

1.4 Bestellhinweise

1.4.1 Kühlereinheit mit zwei Wärmetauschern in Reihe

Die Artikelnummer kodiert die Konfiguration Ihres Gerätes. Benutzen Sie dazu folgenden Typenschlüssel:

4496	2	8	2	2	0	X	1	X	X	2	0	0	X	0	0	X	X	X	Produktmerkmal
Kühlereinheit (mit 2 Wärmetauschern in Reihe)																			
2 CU-EMA+: Umgebungstemperatur 50 °C																			
Zulassung																			
0 Standard Anwendungen – CE																			
Versorgungsspannung																			
1 115 V AC, 50/60 Hz																			
2 230 V AC, 50/60 Hz																			
Wärmetauscher																			
1 2 2 Glas, 2 x MTG-2, metrisch																			
1 2 7 Glas, 2 x MTG-2-I, zöllig																			
1 3 2 PVDF, 2 x MTV-2, metrisch																			
1 3 7 PVDF, 2 x MTV-2-I, zöllig																			
Peristaltische Pumpen																			
2 0 CPdouble mit Schlauchstutzen, winklig																			
Feuchtefühler																			
0 0 0 0 ohne Feuchtefühler																			
0 1 0 0 1 Feuchtefühler mit Adapter																			
Optionen																			
0 0 keine Option																			
0 1 Anschluss Spülung mit Instrumentenluft																			
1 0 Magnetventil zur Prüfgasaufgabe																			
1 1 Anschluss Spülung mit Instrumentenluft und Magnetventil zur Prüfgasaufgabe																			
Beheizte Leitung																			
0 keine beheizte Leitung																			
1 vorbereitet für selbstregelnde beheizte Leitung																			
2 -																			
3 -																			
4 -																			
5 vorbereitet für geregelte beheizte Leitung																			
6 geregelte beheizte Leitung 5 m *																			
7 geregelte beheizte Leitung 8 m *																			
8 geregelte beheizte Leitung 10 m																			
9 geregelte beheizte Leitung 15 m																			

*bei 115 VAC nur diese Längen verfügbar

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
- Überwachungs-/Schutzvorrichtungen korrekt angeschlossen sind,
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf. Die EU-Konformitätserklärung und Zulassungen verlieren ihre Gültigkeit bei eigenmächtigen Änderungen oder Umbauten.

Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Allgemeiner Hinweis
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten		Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Handschuhe tragen
	Warnung vor heißer Oberfläche		

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist. Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

Wartung, Reparatur

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Keine beschädigten oder defekten Ersatzteile einbauen. Führen Sie vor dem Einbau ggfs. eine optische Überprüfung durch, um offensichtliche Beschädigungen an Ersatzteilen zu erkennen.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages



- a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR

Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.



- a) Spülen Sie das Gerät für einige Zeit mit Inertgas, oder Luft (nur bei nicht-brennbaren Gasen im Messgasweg) bevor Sie die Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- b) Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases/Kondensates.
- c) Prüfen Sie die Leitungen im und am Gerät auf Dichtigkeit.
- d) Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.
- e) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen/ätzenden Gasen/Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



GEFAHR

Potentiell explosive Atmosphäre

Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.



VORSICHT



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20 °C bis 40 °C (-4 °F bis 104 °F) aufbewahrt werden.

VORSICHT**Gesundheitsgefahr/Kippgefahr**

Transportieren und tragen Sie die Produkte gesundheitsfreundlich.

- a) Benutzen Sie für den Transport und die Montage gegebenenfalls Hilfsmittel zur Erleichterung.
- b) Vermeiden Sie Schäden am Produkt. Behandeln Sie das Produkt mit Vorsicht.
- c) Vermeiden Sie plötzliche Beschleunigungen.
- d) Stellen Sie das Gerät nicht auf den Kopf oder stapeln sie sonstiges Material darauf.
- e) Bitte beachten Sie die Warnhinweise die auf der Verpackung (wie "this side up", "zerbrechlich", etc.) dargestellt sind.

4 Aufbauen und Anschließen

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Bei der Installation sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wärme- und Vibrationsquellen, an Orten mit direkter Sonneneinstrahlung, Quellen mit hohen Frequenzen oder magnetischen Feldern installieren werden. Ein Blitz- und Überspannungsschutz ist vom Betreiber vorzusehen.
- Bei Auswahl des Montageorts ist auf die elektromagnetische Verträglichkeit der Betriebsmittel in der Nähe zu achten.
- Zur Aufrechterhaltung der elektrischen Sicherheit darf das Gerät nicht in Atmosphären mit einem Sauerstoffgehalt von über 21 % betrieben werden.
- Das Gerät muss fest an der Wand montiert werden, die in der Lage ist das Gewicht zu tragen.
- Entnehmen Sie die max. zulässige Umgebungstemperatur bitte aus dem Kapitel Anhang/Technische Daten. Außerhalb der Grenzwerte verfällt die Gewährleistung des Geräts.
- Die Konvektion des Geräts darf nicht behindert werden. An den Lüftungsöffnungen muss ausreichend Platz zum nächsten Hindernis sein. Insbesondere auf der Luftauslassseite muss die Entfernung mindestens 10 cm betragen. Der Luft Ein- und Auslass muss frei sein. Ansonsten könnte ein Wärmestau entstehen.
- Es ist vor Schlägen und Stößen zu schützen.
- Es dürfen keine äußeren Kräfte auf Anzeigenteile wirken.
- Das Gerät darf nicht im Freien installiert werden.

GEFAHR

Potentiell explosive Atmosphäre



Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

4.2 Montage

Installieren Sie das Gerät in der vorgesehenen Einbaulage siehe Kapitel [Abmessungen](#) [> Seite 34].

VORSICHT

Schäden/Installation



Vermeiden Sie Schäden am Produkt. Behandeln Sie das Produkt mit Vorsicht.
Falls die Installation des Gerätes von Wandhaltern abhängig ist, stellen Sie sicher, dass diese der DIN EN 61010-1 entsprechen.

HINWEIS

Bitte beachten:



Das Gerät hat bei Auslieferung eine Leck Rate von unter 1,5 mbar/Std. bei einem Prüfdruck von 160 mbar und einer Umgebungstemperatur von 20 °C.
Nach Transport und Installation ist die Dichtigkeit vor Inbetriebnahme erneut zu prüfen. Der Betreiber muss dies in seiner Gefahren-/Sicherheitsbetrachtung beachten und ggf. weitere Maßnahmen zum Explosions- und/oder Gesundheitsschutz treffen.
Wenn Sie die Werkseinstellungen ändern, notieren Sie sowohl die Werte für die Werkseinstellung als auch geänderten Werte.

4.3 Elektrische Anschlüsse

Alle Anschlussleitungen können durch die unten angebrachten Kabelverschraubungen in das Gerät geführt werden.

Sehen Sie eine Zugentlastung der Anschlusskabel vor. Die Zuleitungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke und den örtlichen Vorschriften anzupassen.

Die Signal- und Zuleitungen des Gerätes müssen ordnungsgemäß angeschlossen werden.

Beachten Sie dazu den Klemmbereich folgender Kabelverschraubungen:

Gewinde	Klemmbereich
M25	11,0 mm – 17,0 mm
M20	6,0 mm – 12,0 mm

Sowohl verwendete, wie auch nicht verwendete Kabelverschraubungen, müssen ordnungsgemäß verschlossen werden, ansonsten kann die IP-Schutzart nicht aufrecht erhalten werden.

Verlegen Sie die Leitung so, dass eine Beschädigung der Isolation verhindert wird. Falls erforderlich befestigen Sie die Leitungen mit geeigneten Mitteln und vermeiden Sie unnötige Überlängen der Leitungen.

Die Spannungsversorgung muss entsprechend Kapitel [Anschluss](#) [> Seite 10] oder wie in den Schaltplänen erfolgen.

Für die Strom- und Spannungsversorgung der Bauteile sind folgende Trenneinrichtungen vorzusehen:

RCD (falls anwendbar je nach Netzform), Hauptschalter und Leitungsschutzschalter oder Sicherungen.

Es müssen folgende Bedingungen für den Einsatz erfüllt werden:

- Der RCD muss die Last innerhalb der vorgeschriebenen Zeit abschalten (bei 115 VAC sind es 200 ms, bei 230 VAC sind es 40 ms). Er muss für die höchsten Lastbedingungen geeignet sein.
- Der Hauptschalter ist in der Nähe des Gerätes vorzusehen, muss leicht erreichbar sein und ist als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet. Die Trennvorrichtung darf nicht in die Netzanschlussleitung eingebaut sein, darf nicht den Schutzleiter unterbrechen, muss alle stromführenden Leiter trennen und muss für die Anwendung geeignet sein.
Bei Einsatz eines Leistungsschalters, muss dieser die zutreffenden Anforderungen der IEC 60947-2 erfüllen.
Bei Einsatz eines Geräteschalters, muss dieser die zutreffenden Anforderungen der IEC 60947-3 erfüllen.
- Der Leitungsschutzschalter oder die Sicherungen sichern alle Versorgungsleiter ab, nicht aber den Schutzleiter. Die Sicherungen sollten nebeneinander angeordnet sein, den gleichen Bemessungswert bzw. die gleiche Kennlinie besitzen und nicht in den Neutralleiter von Mehrphasengeräten eingebaut sein.

Für die geltenden Werte der Trenneinrichtungen beachten Sie bitte das Kapitel [Technische Daten](#) [> Seite 32].

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages



- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR

Potentialausgleich

Schließen Sie den Potentialausgleich des Geräts an den örtlichen Potentialausgleich an. Elektrische Ausgleichströme dürfen nicht über diesen Anschluss fließen.



WARNUNG

Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.



WARNUNG	Elektrische Spannung  Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung Führen Sie keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung am Gesamtgerät durch!
VORSICHT	Falsche Netzspannung  Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.
VORSICHT	Netzanschlussleitung  Die Netzanschlussleitung muss für die maximale Stromaufnahme des Gerätes ausgelegt sein. Sie muss aus hitzebeständigem Material sein und darf keinen Kontakt mit heißen Oberflächen haben. Die Netzanschlussleitung muss nach IEC 60227 oder IEC 60245 ausgelegt sein. Oder von einer anderen anerkannten Prüfstelle genehmigt sein.
HINWEIS	Bitte beachten:  Der Aufbau und die Qualität der elektrischen Installation können sich beträchtlich auf die Zuverlässigkeit und Leistung der Geräte auswirken. Wir empfehlen daher ausdrücklich, dass sich das für die elektrische Installation verantwortliche Personal vor der Planung der Installation mit den beiliegenden Schaltplänen und Anleitungen vertraut macht. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften. Der Anschluss des Geräts darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Bitte beachten Sie auch die Bedienungsanleitungen der Einzelgeräte.

4.3.1 Anschluss

Art	Spannung	Klemmen	Funktion
Spannungsversorgung	115VAC/230VAC, 50 Hz/60Hz	X0: 1 + 2 + PE	Eingang für gesamtes Gerät
Spannungsversorgung	115VAC/230VAC, 50Hz/60Hz max. 800 VA	X1: 3+ 8 + PE	Ausgang externer Verbraucher
Eingangskontakt	max. 115VAC/230VAC, 24 VDC 2 A, 50 VA (ggf. geringer je nach Verbraucher)	X3: 1 + 3 + PE	Eingang externer Verbraucher (wird durchgeschliffen auf X4: 2)
Ausgangskontakte	max. 115VAC/230VAC, 24 VDC 2 A, 50 VA	X4: 1 + 2 X4: 1 + 3	externer Verbraucher Status Messgaskühler, Feuchte und Option geregelte beheizte Leitung

Optionen

Art	Spannung	Klemmen	Funktion
Spannungsversorgung	115VAC/230VAC, 50Hz/60Hz max. 1600 VA	X2: 1 + 2 + PE	Ausgang geregelte beheizte Leitung
Spannungsversorgung	115VAC/230VAC, 50Hz/60Hz max. 1600 VA	X2.1: 1 + 2 + PE	Ausgang selbstregelnde beheizte Leitung
Eingänge (Spannung von Kunde)	24 VDC/18 mA 115VAC/230VAC/6 mA	X4: 4 + 5 X4: 6 + 7	Ansteuerung Option Magnetventil Prüfgas
Eingang PT100	---	X5: 1 + 2	Eingang geregelte beheizte Leitung

HINWEIS	HINWEIS  Die Anschlussleitung des PT100 ist kundenseitig um den beigelegten Ferritkern zu wickeln!
----------------	--

4.4 Gasanschlüsse

Die Anzahl und Positionen der Gasanschlüsse entnehmen Sie bitte dem Kapitel [Abmessungen](#) [> Seite 34].

Die beheizte Messgasleitung ist mit Gefälle zur Gaseinführung zu führen.

Nach Anschluss der Messgasleitung ist diese durch die Schelle abzufangen und zu sichern. Bei längeren Messgasleitungen sind unter Umständen weitere Sicherungsschellen auf dem Weg zum Gerät vorzusehen.

GEFAHR

Giftige, ätzende Gase, Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.



Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

- a) Spülen Sie das Gerät für einige Zeit mit Inertgas, oder Luft (nur bei nicht-brennbaren Gasen im Messgasweg) bevor Sie die Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- b) Sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.
- c) Stellen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.
- d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen/ätzenden Gasen/Medien, tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.
- e) Schützen Sie sich auch mit einem geeigneten Gaswarnsensor bei Sauerstoffverdrängenden Gasen, wie zum Beispiel N₂, im Gasweg.



GEFAHR

Hoher Druck, Gefahr durch unter hohem Druck austretende Gase.



- a) Trennen Sie das Gerät pneumatisch von der Anlage.
- b) Entlasten Sie die Leitungen vor Beginn der Arbeiten vom Druck.
- c) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigten Wiederanschluss an die pneumatische Versorgung.

GEFAHR

Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.



Verlegen Sie den Messgasausgang nur an eine Stelle wo keine Personen zu Schaden kommen. Stellen Sie sicher, dass die Leitungen und Anschlüsse dicht sind.

GEFAHR

Gasaustritt



Lebensgefahr durch Gasleckage bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung.

- a) Verwenden Sie das Gerät nur wie in diesem Handbuch beschrieben. Beachten Sie die Prozessbedingungen.
- b) Gasanschlüsse müssen mit geeigneten Verbindern angeschlossen und korrekt durchgeführt werden.
- c) Die Dichtheit der Gasverbindungen muss überprüft werden. Fixieren Sie die Leitungen ausreichend.

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS



Das Gerät darf nur mit geschlossener Türe und nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

Nach dem Einschalten des Geräts über den Leitungsschutzschalter FC43, wird die Softwareversion und im Anschluss die Blocktemperatur im Display des Messgaskühlers angezeigt. Die Anzeige S2 leuchtet so lange auf, bis die Blocktemperatur den eingestellten Sollwert (\pm einstellbaren Alarmbereich) erreicht hat. Der Statuskontakt ist in der Stellung Alarm.

Wird der Soll-Temperaturbereich erreicht und der Feuchtefühler gibt keine Meldung aus, wird die Temperatur dauerhaft angezeigt und der Statuskontakt schaltet um. Bei Option geregelte beheizte Leitung fließt die Temperaturmeldung ebenfalls in den Statuskontakt mit ein.

Sofern im laufenden Betrieb die Anzeige blinken sollte oder eine Fehlermeldung erscheint, betrachten Sie bitte Gliederungspunkt „Fehlersuche und Beseitigung“.

Die Leistungs- und Grenzdaten sind dem Datenblatt zu entnehmen.

5.1 Beschreibung der Funktionen

Die Steuerung des Messgaskühlers erfolgt durch einen Mikroprozessor.

Das programmierbare Display stellt die Blocktemperatur entsprechend der gewählten Anzeigeeinheit ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$) dar (werkseitig $^{\circ}\text{C}$). Es können mittels der 5 Tasten menügeführt applikations-individuelle Einstellungen einfach getätigt werden. Dies betrifft zum einen den Soll-Ausgangstaupunkt, der von 2 bis 20 $^{\circ}\text{C}$ (36 bis 68 $^{\circ}\text{F}$) eingestellt werden kann (werkseitig 5 $^{\circ}\text{C}/41^{\circ}\text{F}$).

Zum anderen können die Warnschwellen für die Unter- bzw. Übertemperatur eingestellt werden. Diese werden relativ zum eingestellten Ausgangstaupunkt τ_a gesetzt. Für die Untertemperatur steht hier ein Bereich von $\tau_a - 1$ bis zu $- 3$ K (mindestens jedoch 1 $^{\circ}\text{C}$ Kühlblock-Temperatur) zur Verfügung, für die Übertemperatur ein Bereich von $\tau_a + 1$ bis zu $+ 7$ K. Die Werkseinstellungen für beide Werte sind 3 K.

Ein Unter- bzw. Überschreiten des eingestellten Warnbereiches (z. B. nach dem Einschalten) wird sowohl durch Blinken als auch mittels einer LED der Anzeigeeinheit und zusätzlich durch den potentialfreien Kontakt signalisiert.

5.2 Bedienung der Menüfunktionen

Kurzerklärung des Bedienungsprinzips:

Die Bedienung erfolgt über 5 Tasten. Sie haben folgende Funktionen:

Taste	Bereich	Funktionen
← bzw. OK	Anzeige	– Wechsel von der Messwertanzeige ins Hauptmenü
	Menü	– Auswahl des angezeigten Menüpunktes
	Eingabe	– Übernahme eines editierten Wertes oder einer Auswahl
▲	Anzeige	– temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)
	Menü	– Rückwärts blättern
	Eingabe	– Wert erhöhen oder in der Auswahl blättern – hier gilt: – Taste 1 x drücken = Parameter / Wert um einen Schritt verändern; – Taste gedrückt halten = Schnelllauf (nur bei Zahlenwerten) – Anzeige blinkt: geänderter Parameter / Wert – Anzeige blinkt nicht: ursprünglicher Parameter / Wert
▼	Anzeige	– temporärer Wechsel zur alternativen Messwertanzeige (wenn Option vorhanden)
	Menü	– Vorwärts blättern
	Eingabe	– Wert vermindern oder in der Auswahl blättern
ESC	Menü	– Zurück zur übergeordneten Ebene
	Eingabe	– Zurück zum Menü Änderungen werden nicht gespeichert!
F bzw. Func		– Festlegung eines favorisierten Menüs. (Hinweis: Das favorisierte Menü wird auch bei aktiver Menü-Sperre aufgerufen!)

5.2.1 Menü-Sperre

Um eine unbeabsichtigte Änderung der Einstellungen des Gerätes zu verhindern, können einige Menüs gesperrt werden. Dazu ist die Festlegung eines Codes erforderlich. Wie Sie die Menü-Sperre einrichten bzw. aufheben, ist im Menü „Globale Einstellungen“ (t_{OP}) unter dem Menü-Punkt $t_{OP} > Loc$ beschrieben.

Im Auslieferungszustand ist die Menü-Sperre **nicht** aktiv und alle Menü-Punkte sind zugänglich.

Bei aktiver Menü-Sperre sind ohne Eingabe des richtigen Codes nur die folgenden Menüpunkte sichtbar:

Menü-Punkt	Erläuterung
$t_{OP} > uni t$	Auswahl der angezeigten Temperatureinheit (°C oder °F).
F bzw. Func.	Aufruf des favorisierten Menüs

HINWEIS! Dieses Menü kann aus dem normalerweise gesperrten Bereich stammen.

5.2.2 Übersicht Menüführung

Wenn Sie während des Normalbetriebs die Taste **OK** drücken, erscheint im Display bei aktiver Menü-Sperre die Eingabeaufforderung **codE**. Geben Sie mit den Tasten **▲** und **▼** den richtigen Code ein und drücken Sie **OK**.

Bei falscher oder keiner Eingabe wird die Menü-Sperre nicht aufgehoben und Sie erreichen nicht alle Menüpunkte.

Falls Sie das Passwort vergessen haben, gelangen Sie jederzeit mit dem Mastercode 287 ins Menü und die Menü-Sperre wird deaktiviert.

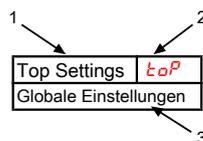
Die Übersicht über die Menüstruktur finden Sie in der folgenden Abbildung.

Gestrichelt umrahmte Punkte werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden Einstellungen vorgenommen wurden bzw. Status-Meldungen vorliegen.

Die Standard-Werkseinstellungen und Einstellbereiche sind in der Übersicht sowie in dem jeweiligen Menüpunkt angegeben. Die Standard-Werkseinstellungen gelten, solange nichts anderes vereinbart wurde.

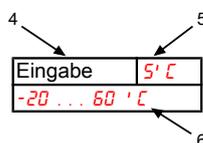
Eingaben und Menüauswahl können Sie, ohne zu speichern, mit der Taste **ESC** abbrechen.

Menü:

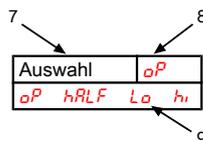


1. Menü-Bezeichnung
2. Anzeige
3. Kurze Erklärung

Parameter:

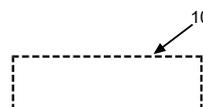


4. Eingabe eines Wertes
5. Werkseinstellung
6. Parameterbereich

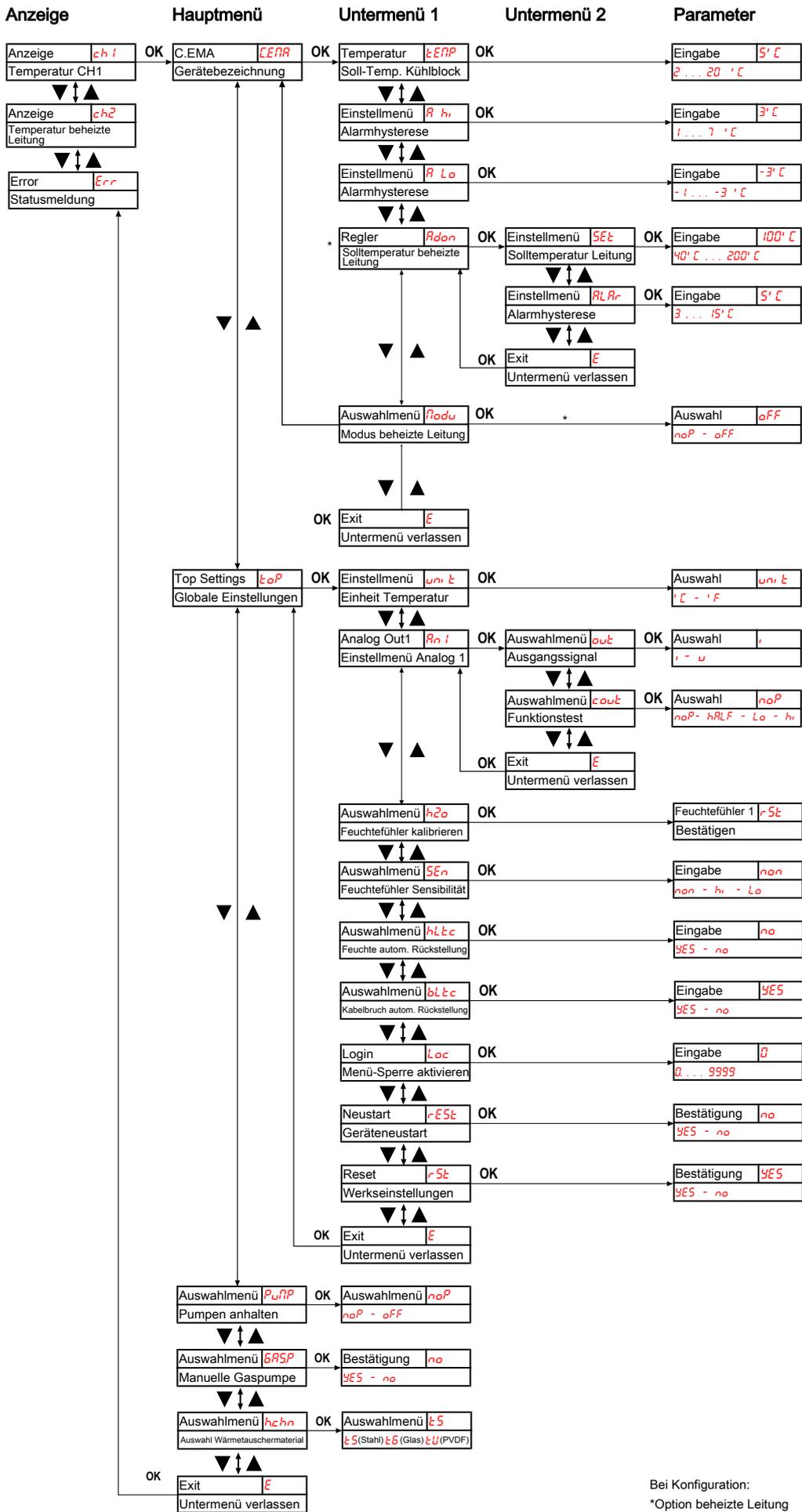


7. Auswahl aus der Werteliste
8. Werkseinstellung
9. Parameterbereich /Auswahl

Optionale Menüführung:



10. gestrichelter Kasten = Option



Bei Konfiguration:
*Option beheizte Leitung

Abb. 1: Menü Übersicht CU-EMA+

5.3 Beschreibung der Menüfunktionen

5.3.1 Hauptmenü

Kühlereinheit CU-EMA+

Anzeige → *CEPA*



Von hier aus gelangt man zur Einstellung der Solltemperatur des Kühlers und des Toleranzbereiches (Alarmschwelle).

Globale Einstellung

Anzeige → *LoP* (ToP Settings)



In diesem Menü werden die globalen Einstellungen für den Kühler vorgenommen.

Peristaltische Pumpe

Anzeige → *PuPP*



Ein- und Ausschalten der peristaltischen Pumpe.

Parameterbereich: *noP, OFF*

Werkseinstellung: *noP*

Hinweis: Status schaltet um, „*PuPP*“ blinkt.

Messgaspumpe (nicht vorhanden)

Anzeige → *ERSP*



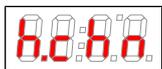
Die Messgaspumpe kann manuell für 30 Sekunden eingeschaltet werden. Der Vorgang kann mehrmals hintereinander ausgeführt werden.

Parameterbereich: *YES, no*

Werkseinstellung: *no*

Auswahl Wärmetauschermaterial

Anzeige → *hchn*



Auswahl des Wärmetauschermaterials

Parameterbereich: *ES* (Stahl), *EG* (Glas), *EU* (PVDF)

Werkseinstellung: *ES* (Kühler ohne Wärmetauscher), bzw. jeweiliges Material entsprechend der Konfiguration

Exit Hauptmenü

Anzeige → *E*



Durch Auswählen gelangt man zurück in den Anzeigemodus.

5.3.2 Untermenü 1

Solltemperatur

Anzeige → Kühler → *TEMP*

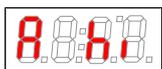


Diese Einstellung setzt den Sollwert für die Kühler Temperatur.

Parameterbereich:	2 °C bis 20 °C (35.6 °F bis 68 °F)
Werkseinstellung:	5 °C (41 °F)
Hinweis:	Bei geänderter Temperatur blinkt die Anzeige gegebenenfalls, bis der neue Arbeitsbereich erreicht ist. Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Tastensperre nicht sichtbar.

obere Alarmgrenze

Anzeige → Kühler → *R hi* (Alarm high)

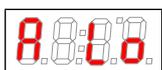


Hier kann der obere Schwellwert für den optischen Alarm sowie für das Alarmrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmgrenze bezogen auf die gesetzte Kühler Temperatur.

Parameterbereich:	1 °C bis 7 °C (1.8 °F bis 12.6 °F)
Werkseinstellung:	3 °C (5.4 °F)
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Tastensperre nicht sichtbar.

untere Alarmgrenze

Anzeige → Kühler → *R Lo* (Alarm low)

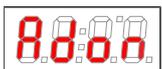


Hier kann der untere Schwellwert für den optischen Alarm sowie für das Alarmrelais gesetzt werden. Eingestellt wird die Alarmgrenze bezogen auf die gesetzte Kühler Temperatur.

Parameterbereich:	-1 °C bis -3 °C (-1.8 °F bis -5.4 °F)
Werkseinstellung:	-3 °C (-5.4 °F)
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Tastensperre nicht sichtbar.

Regler/beheizte Leitung

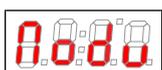
Anzeige → *tcRR* → *Rdon*



Von hier aus gelangt man zur Einstellung der Solltemperatur des Reglers der beheizten Leitung und des Toleranzbereiches (Alarmschwellen).

De-/Aktivieren der beheizten Leitung

Anzeige → Kühler → *nodu*



Hier kann die beheizte Leitung de-/aktiviert werden.

Parameterbereich:	<i>noP, oFF</i>
Werkseinstellung:	<i>oFF</i>
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Tastensperre nicht sichtbar.

Exit Untermenü 1

Anzeige → Untermenü → *E*



Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

5.3.3 Untermenü 1 (Globale Einstellungen)

Einheit Temperatur

Anzeige → *LoP* → *uni t*



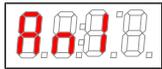
Hier kann die Einheit der Temperaturanzeige ausgewählt werden.

Parameterbereich: *'C, 'F*

Werkseinstellung: *'C*

Analogausgang (nicht vorhanden)

Anzeige → *LoP* → *An 1*



In diesem Untermenü werden die Einstellungen für den Analogausgang 1 festgelegt, siehe Kapitel Untermenü 2 (Analogausgang 1).

Hinweis: Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Feuchtefühler kalibrieren

Anzeige → *LoP* → *h2o*



Wenn Feuchtefühler installiert sind, kann hier die Kalibrierung vorgenommen werden. Dazu muss das Gerät mit trockenem Gas gespült werden.

Hinweis: Werkseitig wurde die Kalibrierung mit Umgebungsluft vorgenommen. Eine erneute Kalibrierung ist nach einem Tausch der Feuchtefühler notwendig.

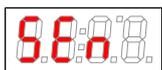
Kalibrieren des Feuchtefühlers setzt Menü *SEn* auf *hi*.

Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Sind in dem Gerät mehrere Feuchtefühler integriert, werden diese im Menü durchnummeriert. Dabei steht *h2o* für den ersten, *h2o2* für den zweiten Feuchtefühler. Gleiches gilt für die Einstellung der Sensitivität des Sensors im Menü *SEn*.

Feuchtefühler Sensibilität

Anzeige → *LoP* → *SEn*



Wenn Feuchtefühler installiert sind, kann hier die Sensibilität der Feuchtefühler reduziert werden.

Parameterbereich: *hi* : hohe Sensibilität
Lo: niedrige Sensibilität
non: kein Feuchtefühler

Werkseinstellung: *hi*

Hinweis: Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Feuchtefühler: manuelle bzw. automatische Rückstellung nach Feuchteinbruch

Anzeige → *LoP* → *hLtc*

(*hLtc* = humidity latch). Die Einstellung gilt für alle angeschlossenen Feuchtefühler.



Festlegung ob die Meldung für einen Feuchteinbruch manuell zurück zu setzen ist oder nach Trocknung des Sensors selbsttätig zurückgesetzt wird.

Parameterbereich: *YES*: Der Status wird bis zum Geräteneustart durch den Benutzer signalisiert, die Pumpen werden deaktiviert.

no: Die Statusmeldung wird automatisch zurückgesetzt/die Pumpen werden wieder freigegeben, sobald keine Feuchtigkeit mehr erkannt wird.

Werkseinstellung: *no*

Hinweis: Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Feuchtefühler: automatische Fehlerrückstellung nach Kabelbruch

Anzeige → *LoP* → *bLtc*

(*bLtc* = broken wire latch). Die Einstellung gilt für alle angeschlossenen Feuchtefühler.



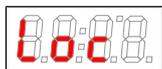
Festlegung ob der Alarm für einen Kabelbruch manuell zurück zu setzen ist oder bei gültigem Messsignal von alleine erlischt.

Parameterbereich:	<i>YES</i> : Der Status wird bis zum Geräteneustart/Quittierung des Fehlers durch den Benutzer signalisiert, die Pumpen werden deaktiviert. <i>no</i> : Die Fehlermeldung erlischt/die Pumpen werden wieder freigegeben, sobald der Feuchtefühler wieder erkannt wird.
Werkseinstellung:	<i>YES</i>
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Menü-Sperre

Wenn Sie das Menü gegen unbefugten Zugriff schützen wollen, geben Sie hier einen Wert für den Sperrcode ein. Damit werden bestimmte Menüpunkte erst nach Eingabe des richtigen Codes erreichbar.

Anzeige → *LoP* → *Loc*



Mit dieser Einstellung kann die Menü-Sperre aufgehoben bzw. aktiviert werden.

Parameterbereich:	0 bis 9999
Werkseinstellung:	0 (Tastensperre aufgehoben)
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Neustart

Anzeige → *LoP* → *rEst*

(*rEst* = restart)

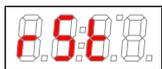


Das Gerät führt einen Neustart durch, alle Einstellungen bleiben erhalten. Alle Fehlermeldungen werden zurückgesetzt.
Der Feuchtefühler wird unabhängig von den in den Menüs *hi tc* und *hiPo* getroffenen Einstellungen zurückgesetzt.

Parameterbereich:	<i>YES</i> : Durchführen des Neustarts. Das Display zeigt die Softwareversion des Gerätes und springt zurück zu Messwertanzeige. <i>no</i> : Menü ohne Neustart verlassen.
Hinweis:	Benutzereinstellungen bleiben erhalten.

Werkseinstellungen

Anzeige → *LoP* → *rSt*



Mit dieser Einstellung werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt.

Parameterbereich:	<i>YES</i> : die Werkseinstellungen wiederhergestellt. <i>no</i> : Menü ohne Änderungen verlassen.
Werkseinstellung:	<i>no</i>
Hinweis:	Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Exit Untermenü 1

Anzeige → Untermenü → *E*



Durch Auswählen gelangt man zurück ins Hauptmenü.

5.3.3.1 Untermenü 2 (Analogausgang 1)

Am Analogausgang wird die Ist-Temperatur des Kühlers ausgegeben.

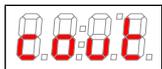
Signalverhalten

Im Normalbetrieb (*noP*) wird die Ist-Temperatur an der Messstelle ausgegeben. Zu Testzwecken können die konstanten Werte *hi*, *Lo* oder *hRLF* erzeugt werden. Dabei steht am Analogausgang ein konstantes Signal an, dessen Wert in der Tabelle angegeben ist.

Konstante	Stromausgang 4 – 20 mA	Spannungsausgang 2 – 10 V
<i>hi</i>	20 mA	10 V
<i>hi</i>	12 mA	6 V
<i>Lo</i>	4 mA	2 V
<i>noP</i>	4 – 20 mA	2 – 10 V

Nach dem Test das Signalverhalten unbedingt zurück auf Normalbetrieb (*noP*).

Anzeige → *LoP* → *Rn i* → *cout*



In dieser Einstellung wird bestimmt, wie sich der Analogausgang verhält.

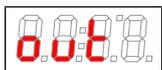
Parameterbereich: *noP* = Operation (Normalbetrieb), *hi*, *Lo*, *hRLF*

Werkseinstellung: *noP*

Hinweis: Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Menü-Sperre nicht sichtbar.

Auswahl -> Ausgangssignal

Anzeige → *LoP* → *Rn i* → *out*



Art des Ausgangssignals wählen.

Parameterbereich: Statusausgang 4... 20 mA

Statusausgang 2...10 V

Werkseinstellung:

Hinweis: Messgerät vor Umstellung abklemmen!

Dieser Menüpunkt ist bei aktiver Tastensperre nicht sichtbar.

Exit Untermenü 2

Anzeige → *LoP* → *Rn i* → *E*



Durch Auswählen gelangt man zurück ins Untermenü 1.

5.3.4 Favorisiertes Menü festlegen

Mit der Taste **F** bzw. **Func** (Funktionstaste) können Sie ein favorisiertes Menü festlegen, dass Sie später mit nur einem Tastendruck erreichen.

- Rufen Sie das Menü auf, das Sie als Favoriten festlegen möchten. Dabei spielt es keine Rolle, ob dieses Menü gesperrt werden kann.
- Drücken Sie die Funktionstaste länger als 3 s.
Das aktuelle Menü ist als Favorit festgelegt. Im Display erscheint kurz die Meldung *Func*.
- Kehren Sie mit **ESC** oder **E** (Exit) zur Anzeige zurück.

Wenn Sie nun das favorisierte Menü aufrufen wollen, drücken Sie die **F** bzw. **Func** Taste.

HINWEIS! Das favorisierte Menü ist auch bei aktiver Menü-Sperre zugänglich.

5.3.5 Beschreibung der weiteren Optionen

Über den Instrumentenlufteingang lässt sich das Gerät/der Messgasweg in beide Richtungen mit Instrumentenluft spülen.

Bei anlegen der Spannung an den Klemmen X4: 4 + 5 oder X4: 6 + 7 kann das Magnetventil zur Prüfgasaufgabe angesteuert werden.

6 Wartung

Bei Wartungsarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

GEFAHR

Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

- a) Spülen Sie das Gerät für einige Zeit mit Inertgas, oder Luft (nur bei nicht-brennbaren Gasen im Messgasweg) bevor Sie die Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- b) Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases/Kondensates.
- c) Prüfen Sie die Leitungen im und am Gerät auf Dichtigkeit.
- d) Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.
- e) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen/ätzenden Gasen/Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



GEFAHR

Hoher Druck, Gefahr durch unter hohem Druck austretende Gase.

- a) Trennen Sie das Gerät pneumatisch von der Anlage.
- b) Entlasten Sie die Leitungen vor Beginn der Arbeiten vom Druck.
- c) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigten Wiederanschluss an die pneumatische Versorgung.



GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

- a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



WARNUNG

Elektrische Spannung

Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung

Führen Sie **keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung** am Gesamtgerät durch!



VORSICHT

Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.



6.1 Wartungsintervalle

Die Häufigkeit der Prüfungen ist von den Einsatzbedingungen abhängig und muss vom Betreiber ggf. angepasst werden.

Wir empfehlen, mindestens folgende Wartungs- und Prüfintervalle einzuhalten:

Wartungsintervall und Tätigkeiten

Gesamtes Gerät: 6 Monate	Funktionsprüfung
Gesamtes Gerät: 3 Monate und vor Neustart	Dichtigkeitstest
Gesamtes Gerät: Wöchentlich und vor Neustart	Sichtprüfung: Prüfung auf Leckagen und Korrosion, Überprüfen der Dichtungen, Teile bei Beschädigung oder Verschleiß austauschen
Peristaltische Pumpe: 3 Monate und vor Neustart	Wartung der Pumpe, z.B. Überprüfen der Schläuche oder Verschleißteile austauschen
Feuchtefühler: 3 Monate und vor Neustart	Reinigung und Kalibrierung des Feuchtefühlers
wiederkehrende Prüfungen	Siehe nationale Vorschriften

Geräte müssen regelmäßigen Prüfungen zur Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustandes unterzogen werden. Beachten Sie hierzu die nationalen Vorschriften.

Alle Wartungsarbeiten sind im Detail im jeweiligen Handbuch der Komponente beschrieben.

Wenn Warnschilder beschädigt sind, müssen diese ersetzt werden.

Von Zeit zu Zeit ist zu überprüfen, dass die Betriebsanleitung, die Zeichnungen und Bedienungsanleitungen vollständig sind. Diese müssen im guten Zustand sein. Falls notwendig, ersetzen Sie sie durch neue Exemplare.

6.2 Reinigung

HINWEIS



Bitte beachten:

Das System darf nur trocken gereinigt werden.
Bitte beachten Sie für etwaige Ausnahmen auch die Anleitungen der Einzelkomponenten.
Beachten Sie dringendst die Warnhinweise im Kapitel Wartung.

7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung

Weitere Informationen über unsere individuellen Servicedienstleistungen zur Wartung und Inbetriebnahme finden Sie unter <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die RMA - Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Fehlersuche und Beseitigung

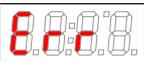
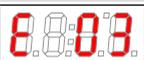
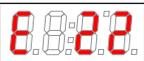
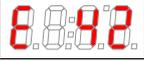
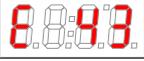
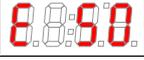
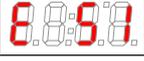
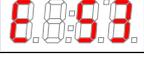
Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kondensat im Gasausgang	- externes Kondensatsammelgefäß voll	- externes Kondensatsammelgefäß entleeren
	- Kühler überlastet	- Grenzparameter einhalten
	- peristaltische Pumpe ausgefallen	- siehe separate Anleitung peristaltische Pumpe
Verminderter Gasdurchsatz	- Gaswege verstopft	- Wärmetauscher demontieren und reinigen
	- Kondensatausgang vereist	- ggf. Filterelement austauschen
Übertemperatur	- Arbeitspunkt noch nicht erreicht	- Warten (max. 20 min)
	- Kühlleistung zu gering, obwohl der Kühler arbeitet	- Unbedingt darauf achten, dass Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden (Wärmestau)
	- Zu große Durchflussmenge / zu hoher Taupunkt / zu hohe Gastemperatur	- Grenzparameter einhalten / Vorabscheider vorsehen
	- Stillstand des eingebauten Ventilators	- Überprüfen und gegebenenfalls austauschen
Untertemperatur	- Regelung defekt	- Kühler einsenden

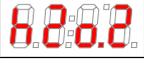
7.1.1 Fehlermeldungen im Display

Tritt ein Fehler auf, wird im Display „Err“ angezeigt. Durch drücken der Taste „▲“ wird/werden die Fehlernummer(n) angezeigt.

Fehlermeldungen werden nach Auftreten des Fehlers so lange angezeigt, bis das Gerät neu gestartet wird, oder der Fehler durch drücken der „Func“-Taste quittiert wird. Die Quittierung funktioniert nur, wenn der die Fehlerbedingung nicht mehr gegeben ist.

Ursachen / Abhilfe: In der folgenden Liste sind die wahrscheinlichsten Ursachen und Maßnahmen für den jeweiligen Fehler angegeben. Sollten die angeführten Maßnahmen nicht weiterhelfen, wenden Sie sich bitte an unseren Service.

Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> – Keine Netzspannung – Verbindungsleitung gelöst – Display defekt 	<ul style="list-style-type: none"> – Zuleitung prüfen – Sicherung prüfen – Anschlüsse prüfen
 D1.02 (dauerhaft)	(Es wird die Softwareversion des Displays angezeigt). <ul style="list-style-type: none"> – Keine Kommunikation zum Regler 	<ul style="list-style-type: none"> – Anschlüsse prüfen
 Error	<ul style="list-style-type: none"> – Es liegt ein Fehler vor 	<ul style="list-style-type: none"> – Auslesen der Fehlernummer wie oben beschrieben
 Error 01	<ul style="list-style-type: none"> – Störung Regler 	<ul style="list-style-type: none"> – Fehler quittieren (vorübergehende Störung) – Spannungsversorgung für ca. 5 s trennen – Service kontaktieren
 Error 03	<ul style="list-style-type: none"> – Mikrocontroller-Störung / MCP2 	<ul style="list-style-type: none"> – Service kontaktieren
 Error 04	<ul style="list-style-type: none"> – EEPROM Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> – Service kontaktieren
 Error 22	<ul style="list-style-type: none"> – Kabelbruch Feuchtefühler 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Feuchtefühler-Leitung kontrollieren – Feuchtefühler kontrollieren
 Error 32	<ul style="list-style-type: none"> – Kabelbruch Feuchtefühler 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Feuchtefühler-Leitung kontrollieren – Feuchtefühler kontrollieren
 Error 40	<ul style="list-style-type: none"> – Allgemeiner Fehler Temperaturfühler 1 (Blocktemperatur) 	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor möglicherweise defekt
 Error 41	<ul style="list-style-type: none"> – Untertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Anschluss Temperaturfühler prüfen
 Error 42	<ul style="list-style-type: none"> – Übertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Anschluss Temperaturfühler prüfen
 Error 43	<ul style="list-style-type: none"> – Messwertschwankung Temperaturfühler 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Anschluss Temperaturfühler prüfen
 Error 50	<ul style="list-style-type: none"> – Allgemeiner Fehler Temperaturfühler 2 (Referenztemperatur Delta-T) 	<ul style="list-style-type: none"> – Sensor möglicherweise defekt
 Error 51	<ul style="list-style-type: none"> – Untertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Anschluss Temperaturfühler prüfen
 Error 52	<ul style="list-style-type: none"> – Übertemperatur / Kurzschluss Temperaturfühler 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Anschluss Temperaturfühler prüfen
 Error 53	<ul style="list-style-type: none"> – Messwertschwankung Temperaturfühler 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Anschluss Temperaturfühler prüfen

Statustext	Mögliche Ursache	Abhilfe
 H2o.1	– Feuchtealarm Feuchtefühler 1	– Trocknen – Kondensatsammelgefäß prüfen
 H2o.2	– Feuchtealarm Feuchtefühler 2	– Trocknen – Kondensatsammelgefäß prüfen
 init	– Initialisierungsphase	– Warten
 PuMP	– Pumpen deaktiviert	– Pumpen im Menü wieder aktivieren
 (Blinken)	– Über-/Untertemperatur	– siehe Kapitel „Fehlersuche und Beseitigung“

7.2 Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages



- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR

Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.



- Spülen Sie das Gerät für einige Zeit mit Inertgas, oder Luft (nur bei nicht-brennbaren Gasen im Messgasweg) bevor Sie die Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases/Kondensates.
- Prüfen Sie die Leitungen im und am Gerät auf Dichtigkeit.
- Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen/ätzenden Gasen/Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



GEFAHR

Hoher Druck, Gefahr durch unter hohem Druck austretende Gase.



- Trennen Sie das Gerät pneumatisch von der Anlage.
- Entlasten Sie die Leitungen vor Beginn der Arbeiten vom Druck.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigten Wiederanschluss an die pneumatische Versorgung.

WARNUNG

Elektrische Spannung



Beschädigung des Gerätes bei Durchführung der Isolationsprüfung
Führen Sie **keine Prüfung der Spannungsfestigkeit mit Hochspannung** am Gesamtgerät durch!

VORSICHT**Gesundheitsgefährdung bei Undichtigkeit des Wärmetauschers**

Der Wärmetauscher ist mit einem Kühlmittel auf der Basis von Glykol gefüllt.
Bei einer Undichtigkeit des Wärmetauschers:

- a) Haut- und Augenkontakt vermeiden.
- b) Nehmen Sie den Kühler bei einem Leck im Wärmetauscher nicht wieder in Betrieb.
Der Kühler muss vom Hersteller repariert werden.

VORSICHT**Heiße Oberfläche**

Verbrennungsgefahr

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

7.3 Austausch des Schlauches der peristaltischen Pumpe

- Spülen Sie das Gerät für einige Zeit mit Inertgas, oder Luft (nur bei nicht-brennbaren Gasen im Messgasweg) bevor Sie die Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- Gaszufuhr sperren.
- Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- 4 Schrauben des Wartungsdeckels lösen und Deckel abnehmen.
- Zu- und Abführungsschlauch an der Pumpe entfernen (**Sicherheitshinweise beachten!**).
- Mittlere Rändelschraube lösen, aber nicht ganz abdrehen. Schraube zur Seite klappen.
- Abdeckkappe nach oben abziehen.
- Anschlüsse seitlich herausziehen und Schlauch entfernen.
- Schlauch (Bühler-Ersatzteil) wechseln und Pumpe in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Wartungsdeckel mittels 4 Schrauben befestigen.
- Spannungsversorgung und Gaszufuhr wiederherstellen.

7.4 Reinigung und Kalibrierung des Feuchtefühlers

Feuchtefühler müssen nur ausgetauscht oder gewartet werden, wenn sie wiedererwartend Auslösen oder beschädigt sind. Sollten sie sich zugesetzt haben, empfehlen wir zu prüfen, ob sich dies in Zukunft durch den Einsatz eines Filters vermeiden lässt.

- Spülen Sie das Gerät für einige Zeit mit Inertgas, oder Luft (nur bei nicht-brennbaren Gasen im Messgasweg) bevor Sie die Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen (gilt auch für externe Spannung zur Ansteuerung).
- Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- Feuchtefühler ausbauen, reinigen und wieder einbauen.
- Spannungsversorgung und Gaszufuhr wiederherstellen.
- Die Kalibration kann wie oben in der Menüführung beschrieben ausgeführt werden.

7.5 Reinigung und Demontage des Wärmetauschers

Wärmetauscher müssen nur ausgetauscht oder gewartet werden, wenn sie verstopft oder beschädigt sind. Sollten sie sich zugesetzt haben, empfehlen wir zu prüfen, ob sich dies in Zukunft durch den Einsatz eines Filters vermeiden lässt.

- Spülen Sie das Gerät für einige Zeit mit Inertgas, oder Luft (nur bei nicht-brennbaren Gasen im Messgasweg) bevor Sie die Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und alle Stecker ziehen (gilt auch für externe Spannung zur Ansteuerung).
- Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- Gasverbindungen und Kondensatablauf trennen.
- Wärmetauscher nach oben herausziehen.

- Kühlnest (Loch im Kühlblock) reinigen, da die Wärmetauscher mit Silikonfett eingesetzt werden.
- Wärmetauscher spülen, bis alle Verunreinigungen beseitigt sind.
- Wärmetauscher an der gekühlten Außenfläche mit Silikonfett einschmieren.
- Wärmetauscher mit drehender Bewegung in das Kühlnest wieder einschieben.
- Gasverbindung und Kondensatablauf wiederherstellen. Der Gaseingang ist rot markiert.
- Spannungsversorgung/Gaszufuhr wiederherstellen und Betriebsbereitschaft abwarten.

7.6 Austausch der Feinsicherung des Erweiterungsmoduls/Reglers

- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen (gilt auch für externe Spannung zur Ansteuerung).
- Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- Die Metallabdeckung zwischen den unteren Kabelkanälen abschrauben um die Platine freizulegen.
- Feinsicherung (Pos. F1, F2 oder F3) tauschen.

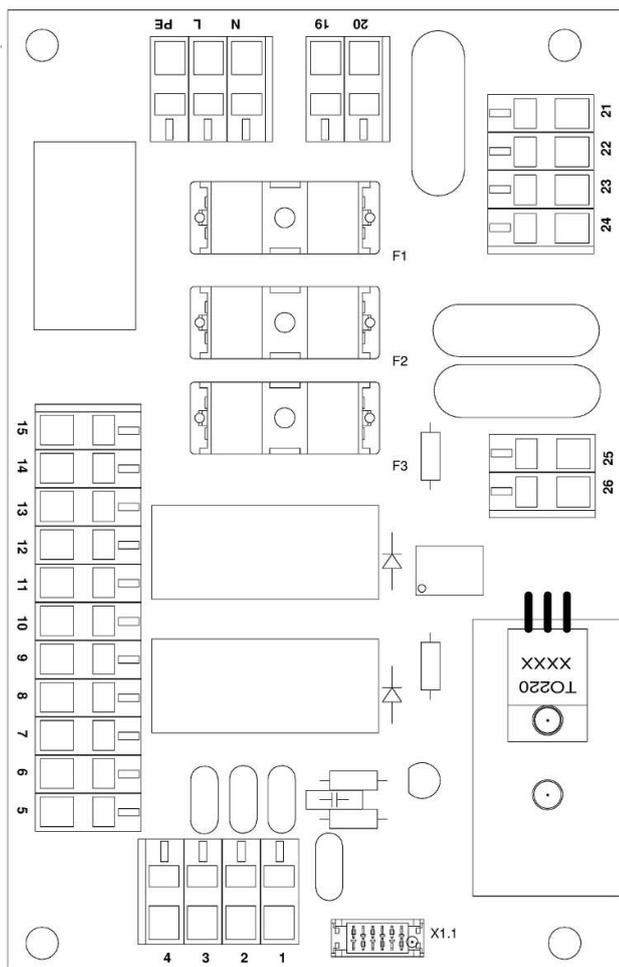


Abb. 2: Schaltplan Erweiterungselektronik

Pos	Funktion	Absicherung
F1	Grundgerät + Pumpen	0,5 A träge
F2	selbstregelnde, beheizte Leitung	8 A träge (wenn integrierter Regler gewählt dann 63 mA träge)
F3	integrierter Regler	8 A träge (wenn selbstregelnde beheizte Leitung gewählt dann 63 mA träge)

- Die Sicherung befindet sich auf der oberen Platine unter einer Plastikcappe. Feinsicherung austauschen und Kappe wieder aufdrücken. Beachten Sie die Netzspannung für die Auswahl der richtigen Feinsicherung.
- Spannungsversorgung und Gaszufuhr wiederherstellen.

7.7 Austausch des Magnetventils

- Spülen Sie das Gerät für einige Zeit mit Inertgas, oder Luft (nur bei nicht-brennbaren Gasen im Messgasweg) bevor Sie die Leitungen anschließen oder Wartungsarbeiten ausführen.
- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen (gilt auch für externe Spannung zur Ansteuerung).
- Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- Das Magnetventil austauschen.
- Spannungsversorgung und Gaszufuhr wiederherstellen.

7.8 Austausch der Relais

- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen (gilt auch für externe Spannung zur Ansteuerung).
- Nach Abschaltung der Spannungsversorgung muss eine Entladezeit von mindestens 5 Sekunden eingehalten werden.
- Das Relais austauschen.
- Spannungsversorgung und Gaszufuhr wiederherstellen.

7.9 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Bitte beachten Sie die Einzelanleitungen für weitere Ersatzteile.

7.9.1 Verbrauchsmaterial und Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung
44922420102	Peristaltische Pumpe CPdouble und Ersatzschlauch
41111000	Feuchtefühler und Durchflussadapter, verschiedene Typen
9148000182	Magnetventil, 24 VDC
9120020143	Relais 230 VAC zum Ansteuern des Magnetventils
9120020139	Relais 24 VDC zum Ansteuern des Magnetventils
9110000008	Feinsicherung 500 mA träge, 5x20 mm
9110000032	Feinsicherung 63 mA träge, 5x20 mm
9110000067	Feinsicherung 8 A träge, 5x20 mm

8 Entsorgung

Der Wärmetauscher enthält ein Kühlmittel auf der Basis von Glykol.

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.

Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.



Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

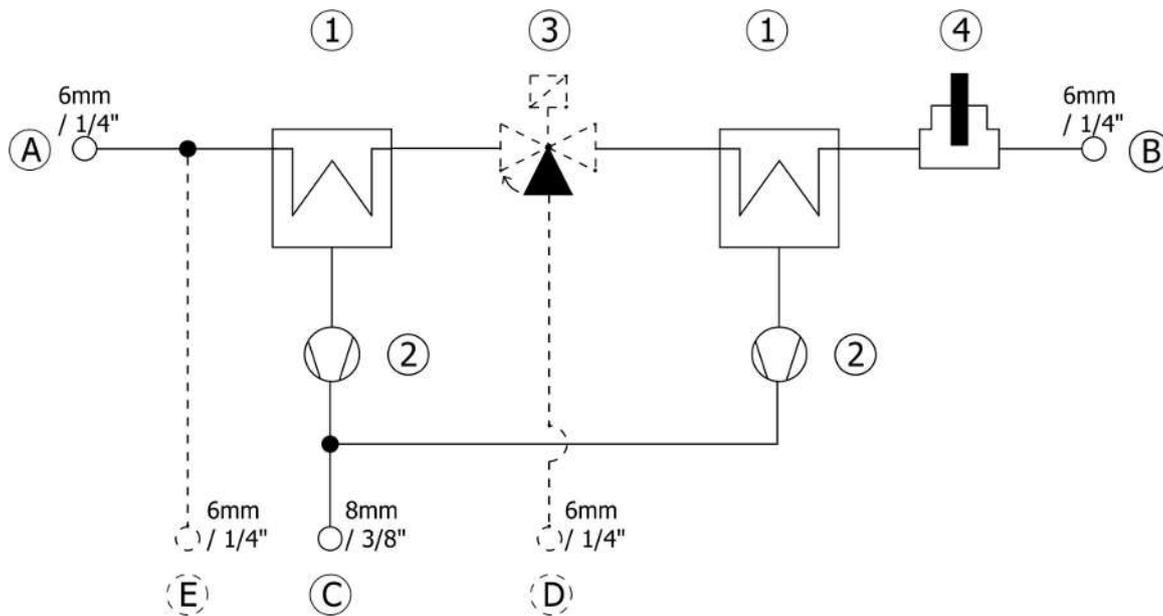
Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH
 WEEE
 Harkortstr. 29
 40880 Ratingen
 Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

9 Anhang

9.1 Flussplan



A Messgas Eingang	1 Kühleinheit
B Messgas Ausgang	2 Kondensatpumpen
C Kondensat Ausgang	3 Magnetventil zur Prüfgasaufgabe (Option)
D Prüfgas Eingang (Option)	4 Feuchtefühler
E Instrumentenluft Eingang (Option)	

9.2 Technische Daten

Technische Daten	
Typ geprüft	DNV GL rules for classification Ships, offshore units, and high speed and light craft Zertifikats-Nr.: TAA00002RE Lloyd's Register Type Approval System, Test Specification Number 1 - March 2019 Zertifikats-Nr.: LR2008137TA
Umgebungskategorien nach DNVGL-CG-0339:	Temperatur: A Feuchtigkeit: B Vibration: A EMV: A Gehäuse: B
Umgebungskategorien nach LR:	ENV1, ENV2
Schaltschrank	
Abmessungen (HxBxT)	500 x 500 x 300 mm
Material	Stahlblech, RAL 7035, eintürig
Schutzart	IP44
Gewicht	31 kg
Klimatische Bedingungen	
Umgebungstemperaturen:	+5 °C ... +50 °C
Lagertemperaturen:	-20 °C ... +40 °C
Kühlerdaten	
Betriebsbereitschaft	nach max. 10 Minuten
Gasausgangstaupunkt voreingestellt: einstellbar:	5 °C 2 °C...20 °C
Taupunktstabilität statisch: im gesamten Spezifikationsbereich:	+ - 0,1 K + - 1,5 K
Eingangstaupunkt max.:	+70 °C Gaseingangstemperatur am Wärmetauscher max. 140 °C
Nennkühlleistung (bei 25 °C):	110 kJ/h
Sonstige Daten	
Gasanschlüsse:	siehe Flussplan
Medienberührende Teile:	PVDF, Edelstahl, PTFE, Norprene, Viton, Epoxidharz
Mediendruck Gasweg:	max. 0,3 bar(g) (beachten Sie auch den zulässigen Druck der vor- und nachgeschalteten Komponenten)
Elektrische Daten	
Einspeisung:	115 VAC/230 VAC, 50/60 Hz, Vorsicherung/Schutzschalter mit 16 A, RCD mit 30 mA Auslösestrom (falls anwendbar je nach Netzform), Kabelklemmen, Leitungsquerschnitt 1,5...2,5 mm ² geschirmt
Kühlereinheit: (Netzteil + peristaltische Pumpe)	230 VAC. 300 VA
Statuskontakt Kühler, Feuchte und Option geregelte beheizte Leitung	max. 230 VAC, 24 VDC, 2 A, 50 VA, Kabelklemmen, Leitungsquerschnitt 0,75...2,5 mm ² geschirmt
Zusätzlicher Verbraucher max. möglich (z.B. beheizte Sonde)	115 VAC/230 VAC, 800 VA, Kabelklemmen, Leitungsquerschnitt 1,5...2,5 mm ²
Übergabeklemmen (z.B. Statuskontakt beheizte Sonde)	Kabelklemmen, Leitungsquerschnitt 0,75...2,5 mm ²

9.3 Technische Daten Optionen

Regler für beheizte Leitung

Temperatur, voreingestellt: einstellbar:	180 °C 40 °C ... 200 °C
Leistung:	max. 115 VAC/230 VAC 1600 VA Kabelklemmen, Leitungsquerschnitt 1,5...2,5 mm ²
Art des Sensors:	Pt100, 2-Leiter
Anschluss:	Kabelklemmen, Leitungsquerschnitt 0,5...2,5 mm ²

Selbstregelnde beheizte Leitung

Leistung:	max. 115 VAC/230 VAC 1600 VA Kabelklemmen, Leitungsquerschnitt 1,5...2,5 mm ²
-----------	---

Magnetventil Prüfgas

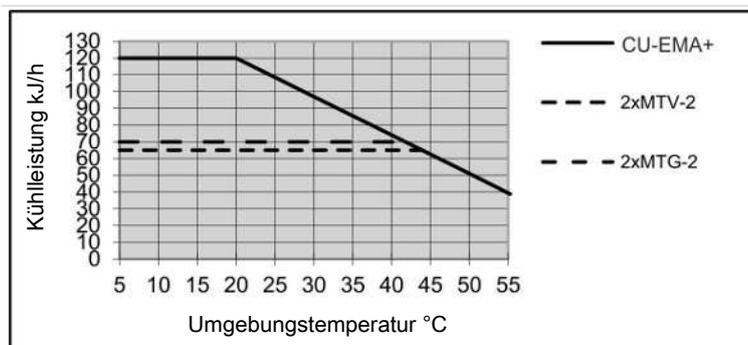
Leistung:	Ansteuerung mit kundenseitiger Spannung via Relais 230 VAC (Achtung: Eine Ansteuerung mit 115 VAC ist nicht möglich) oder 24 VDC, Kabelklemmen, Leitungsquerschnitt 0,75...2,5 mm ²
-----------	--

9.4 Leistung

Zwei Wärmetauscher

Typ CU-EMA+

Nennkühlleistung (bei 25 °C)	110 kJ/h
max. Umgebungstemperatur	55 °C
Taupunktschwankungen statisch	± 0,1 K
im gesamten Spezifikationsbereich	± 1,5 K
Temperaturunterschied zwischen den Wärmetauschern	< 0,5 K



Anmerkung: Die Grenzkurven für die Wärmetauscher MTV-2 und MTG-2 gelten bei einem Taupunkt von 50 °C. Abhängig von der Art des Einbaus kann es zu Abweichungen der Kühlleistungskurve kommen.

9.4.1 Beschreibung Wärmetauscher

Die Energie des Messgases und damit in erster Näherung die abgeforderte Kühlleistung Q wird bestimmt durch die drei Parameter Gastemperatur ϑ_g , Taupunkt τ_e (Feuchtigkeitsgehalt) und Volumenstrom v . Physikalisch bedingt steigt bei wachsender Gasenergie der Ausgangstaupunkt. Nachfolgende Grenzen für den maximalen Durchfluss sind festgelegt für einen Normarbeitspunkt von $\tau_e = 40$ °C und $\vartheta_g = 70$ °C. Angegeben wird der maximale Volumenstrom v_{\max} in NI/h gekühlter Luft, also nach dem Auskondensieren des Wasserdampfes. Für andere Taupunkte und Gaseingangstemperaturen können die Werte differieren. Die physikalischen Zusammenhänge sind jedoch so umfangreich, dass von einer Darstellung abgesehen wird. Bitte nehmen Sie bei Unklarheiten unsere Beratung in Anspruch oder nutzen Sie unser Auslegungsprogramm.

9.4.2 Übersicht Wärmetauscher

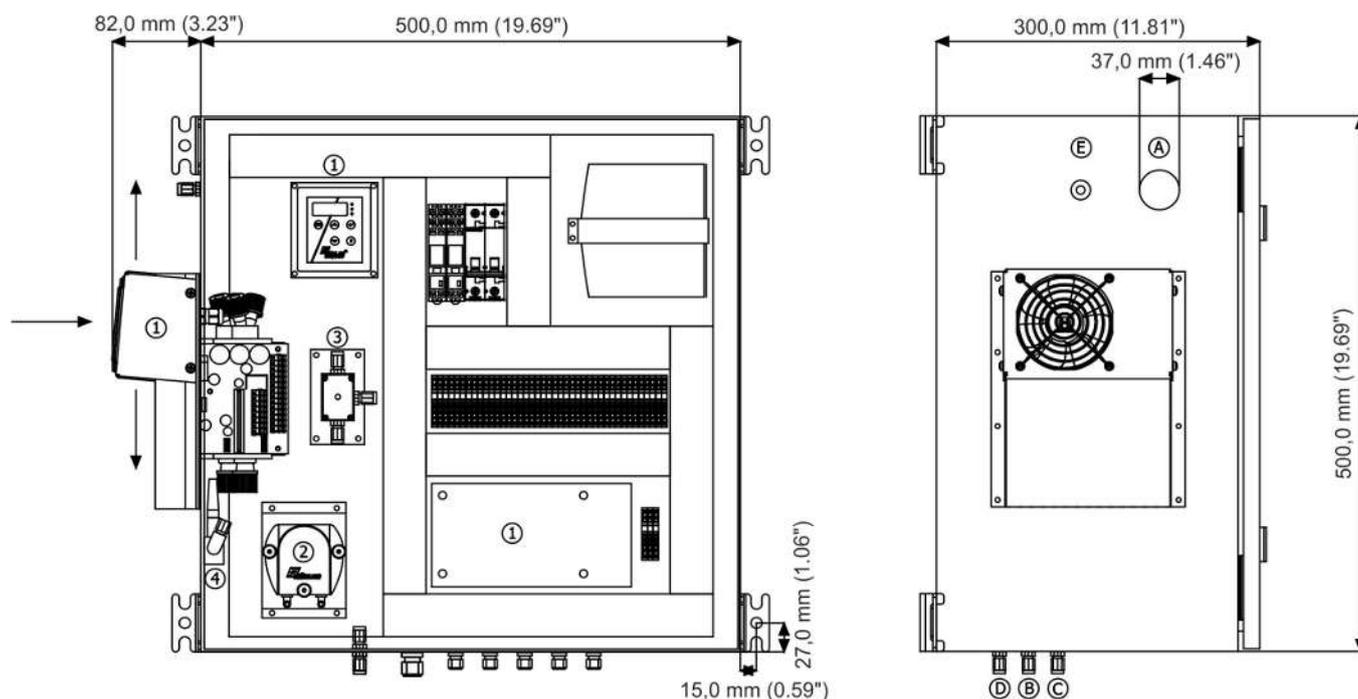
Wärmetauscher	2x MTG-2	2x MTV-2 2x MTV-2-I ²⁾
Medienberührende Werkstoffe	Glas PTFE	PVDF
Durchfluss v_{max} ¹⁾	210 NI/h	190 NI/h
Eingangstaupunkt $\tau_{e,max}$ ¹⁾	70 °C	70 °C
Gaseingangstemperatur $\vartheta_{G,max}$ ¹⁾	140 °C	140 °C
Max. Kühlleistung Q_{max}	80 kJ/h	65 kJ/h
Gasdruck p_{max}	3 bar	2 bar
Differenzdruck Δp (v=150 l/h)	19 mbar	18 mbar
Totvolumen V_{tot}	38 ml	36 ml
Anschlüsse Gas (Metrisch)	GL14 (6 mm) ³⁾	DN 4/6
Anschlüsse Gas (Zöllig)	GL14 (1/4") ³⁾	1/4"-1/6"
Kondensatablass (metrisch)	GL18 (8 mm) ³⁾	G1/4
Kondensatablass (Zöllig)	GL18 (8 mm) ³⁾	NPT 1/4"

¹⁾ Unter Berücksichtigung der maximalen Kühlleistung des Kühlers

²⁾ Typen mit I sind mit NPT-Gewinden bzw. zölligen Rohren

³⁾ Innendurchmesser Dichtring

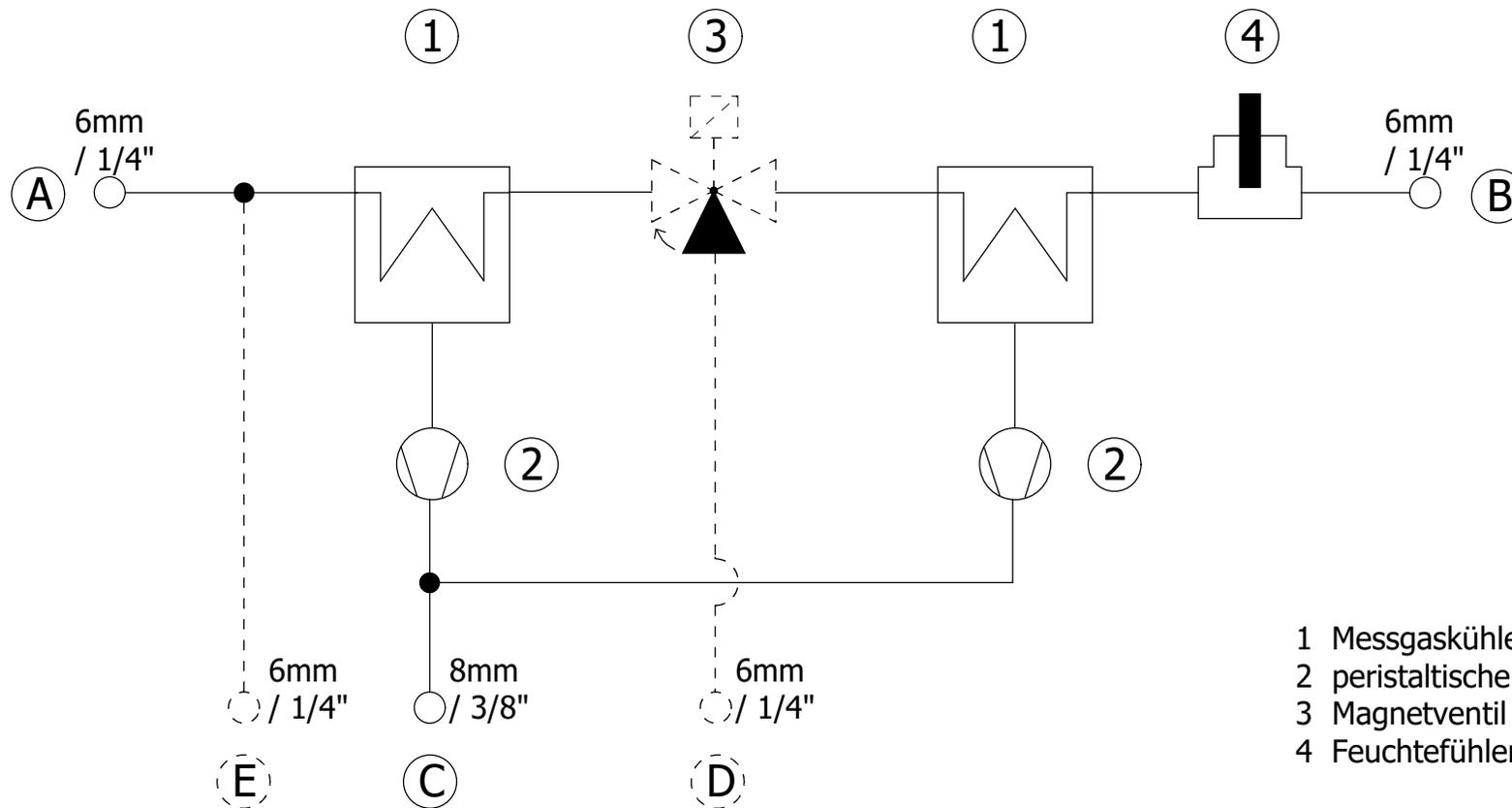
9.5 Abmessungen



1 Messgaskühler und Auswerteeinheit	A Messgas Eingang (6 mm / 1/4")
2 Peristaltische Pumpe	B Messgas Ausgang (6 mm / 1/4")
3 Magnetventil zur Prüfgasaufgabe (Option)	C Kondensat Ausgang (6 mm / 3/8")
4 Feuchtefühler	D Prüfgas Eingang (Option) (6 mm / 1/4")
	E Instrumentenluft Eingang (Option) (6 mm / 1/4")

10 Beigefügte Dokumente

- Schaltplan 51/R1256
- Betriebsanleitung CPsingle CPdouble
- Datenblatt Feuchtefühler
- Betriebsanleitung Magnetventil
- Datenblatt Magnetventil
- Datenblatt Schutzschalter
- Datenblatt Messgasleitung
- Zeichnung Messgasleitung
- Datenblatt Relais 24 V
- Datenblatt Relais 230 V
- Datenblatt Netzfilter
- Datenblatt Netzteil
- Konformitätserklärung KX440012
- RMA - Dekontaminierungserklärung



- 1 Messgaskühler
- 2 peristaltische Pumpe
- 3 Magnetventil Prüfgas
- 4 Feuchtefühler

- A Messgas EIN
- B Messgas AUS
- C Kondensat AUS
- D Prüfgas EIN (OPTION)
- E Instrumentenluft EIN (OPTION)

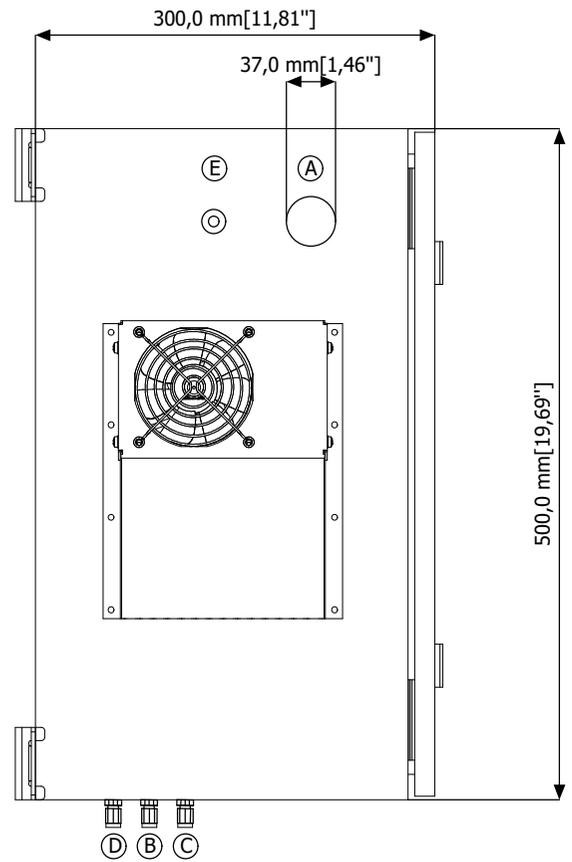
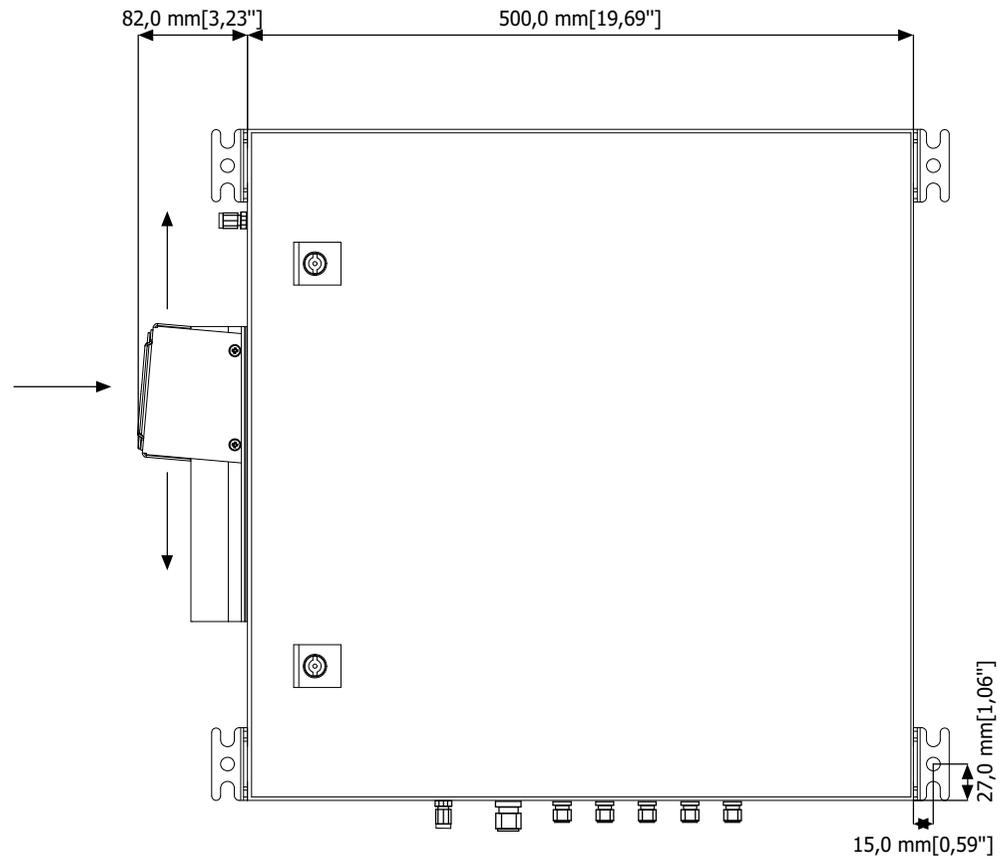
c			Gepr.	Kreutner, Kade
b			Bearb.	Zaubrecher
a			Datum	24.05.2023
Änderung	Datum	Name	PCS	CU-EMA+ (DE)

Projektbeschreibung:
Kühlereinheit CU-EMA+



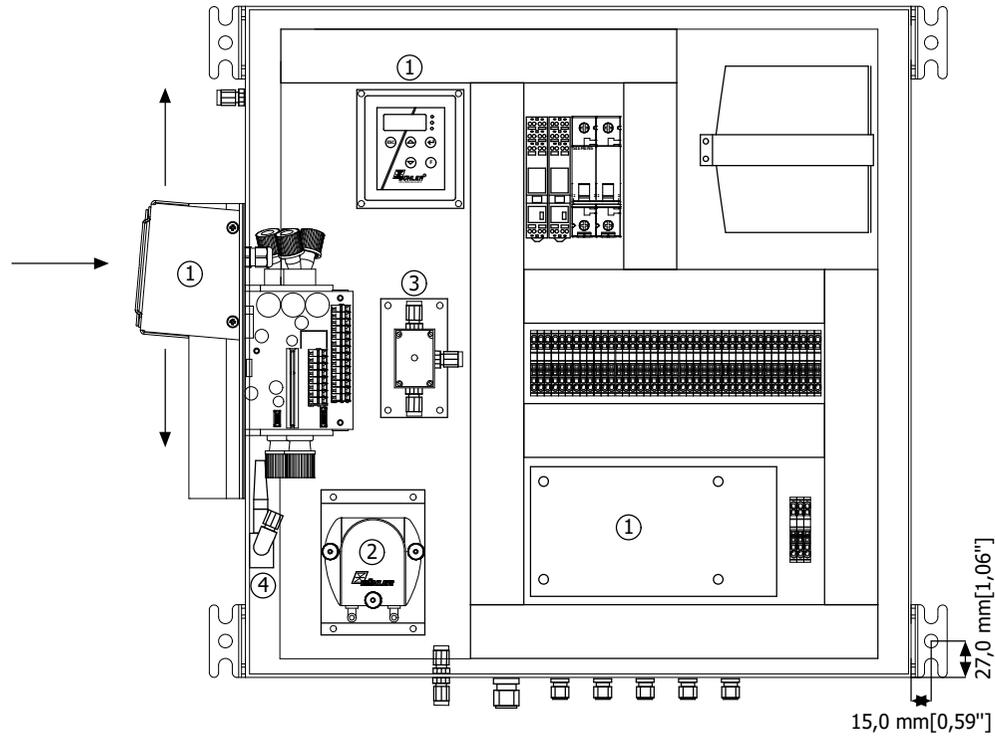
Seitenbeschreibung:
Flussplan

Zeichnungsnummer:		=
51/R1256		+
Auftragsnummer:	Kunde:	
		Bl. 1
		Bl. 8



- A Messgas EIN
- B Messgas AUS
- C Kondensat AUS
- D Prüfgas EIN (OPTION)
- E Instrumentenluft EIN (OPTION)

c		Gepr.	Kreutner, Kade	Projektbeschreibung: Kühlereinheit CU-EMA+		Zeichnungsnummer:	=	
b		Bearb.	Zaubrer			Seitenbeschreibung: Aufbauplan	51/R1256	+
a		Datum	24.05.2023			Auftragsnummer:	Kunde:	
Änderung	Datum	Name	PCS	CU-EMA+ (DE)			Bl. 2	
							Bl. 8	



- 1 Messgaskühler
- 2 peristaltische Pumpe
- 3 Magnetventil Prüfgas
- 4 Feuchtfühler

c			Gepr.	Kreutner, Kade
b			Bearb.	Zaubrecher
a			Datum	24.05.2023
Änderung	Datum	Name	PCS	CU-EMA+ (DE)

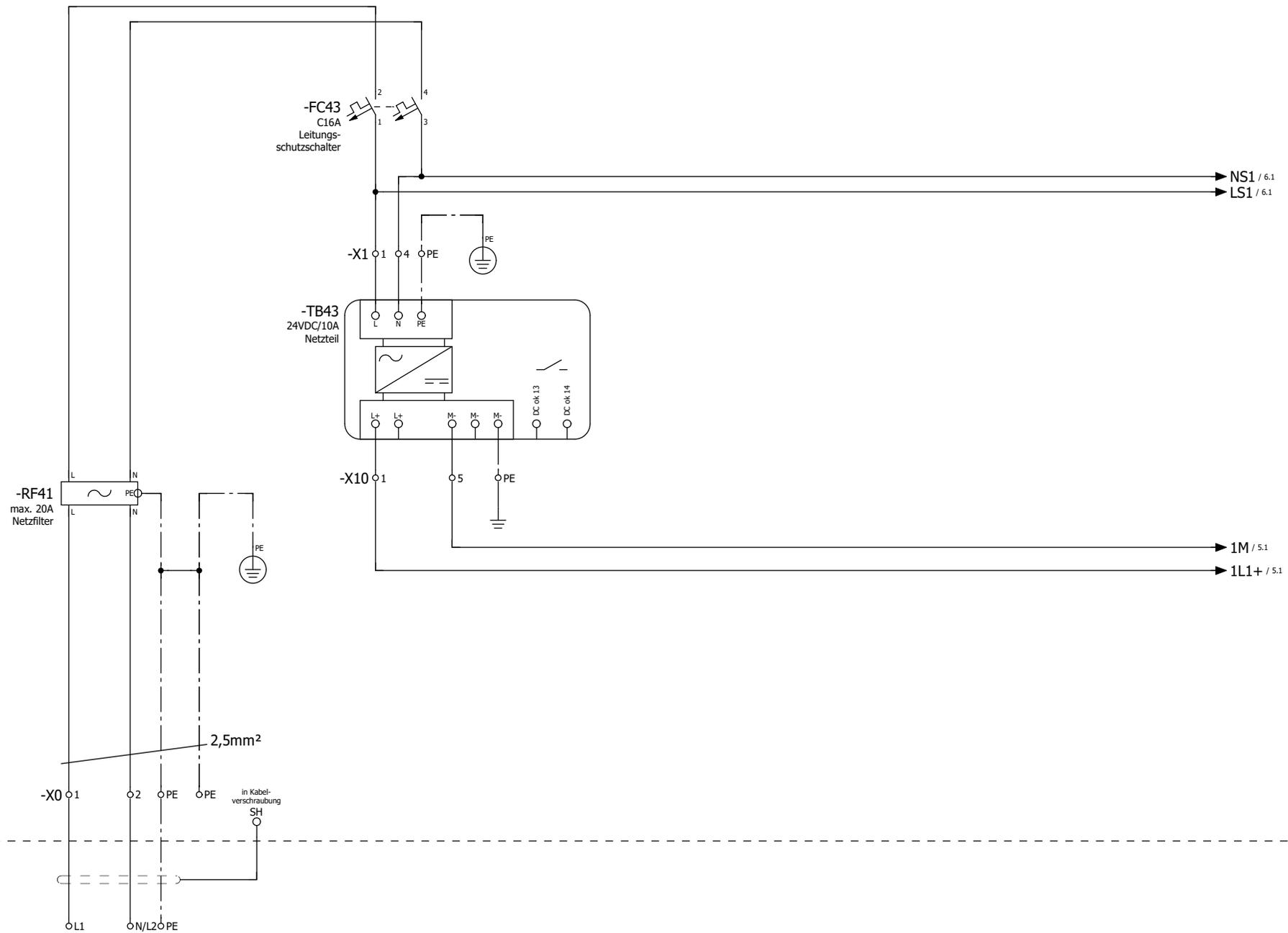
Projektbeschreibung:
Kühlereinheit CU-EMA+



Seitenbeschreibung:
Aufbauplan

Zeichnungsnummer:	=
Auftragsnummer:	+ Bl. 3

Kunde:	Bl. 8
--------	-------



Einspeisung
115/230VAC / 50/60Hz / 16A

c		Gepr.	Kreutner, Kade
b		Bearb.	Zaubrer
a		Datum	24.05.2023
Änderung	Datum	Name	PCS CU-EMA+ (DE)

Projektbeschreibung:
Kühlereinheit CU-EMA+

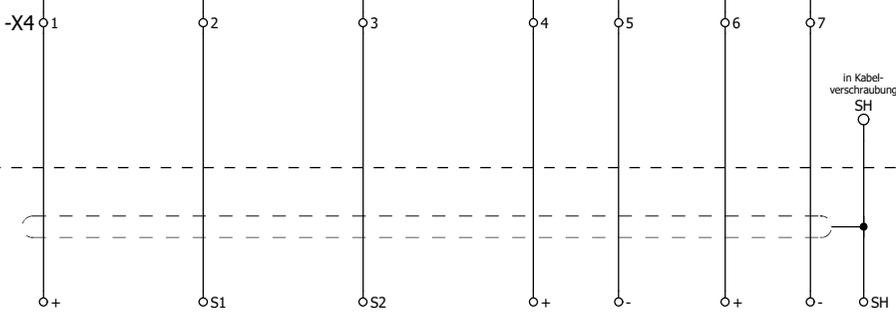
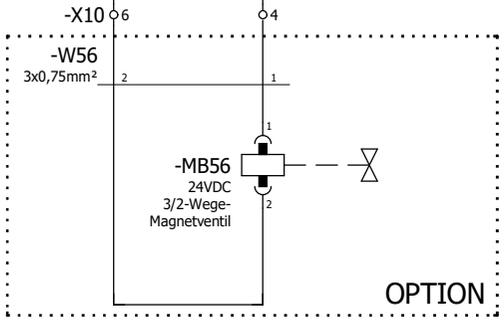
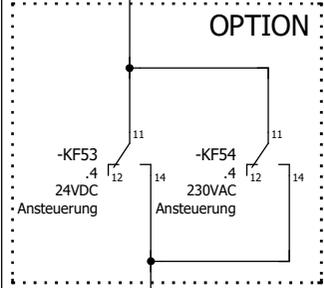
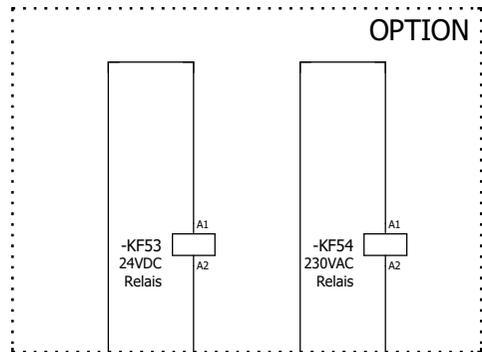


Seitenbeschreibung:
Einspeisung

Zeichnungsnummer: 51/R1256		=
Auftragsnummer:	Kunde:	+
		Bl. 4
		Bl. 8

4.7 / 1L1+ → 1L1+ / 8.2
 4.7 / 1M → 1M / 8.2

↑ SIGNALE / 6.1
 ↑ X4/2 / 6.3
 ↑ X4/3 / 7.2



Intern
 Extern

Intern
 Extern

Versorgung Kontakte
 max. 230VAC, 24VDC,
 2A, 50VA

Statuskontakt extern
 Verbraucher

Alarm Temperatur Messgasleitung
 und Messgaskühler inkl. Feuchte

3/2-Wege-Magnetventil
 Prüfgas
 Ansteuerung 24VDC

3/2-Wege-Magnetventil
 Prüfgas
 Ansteuerung 230VAC

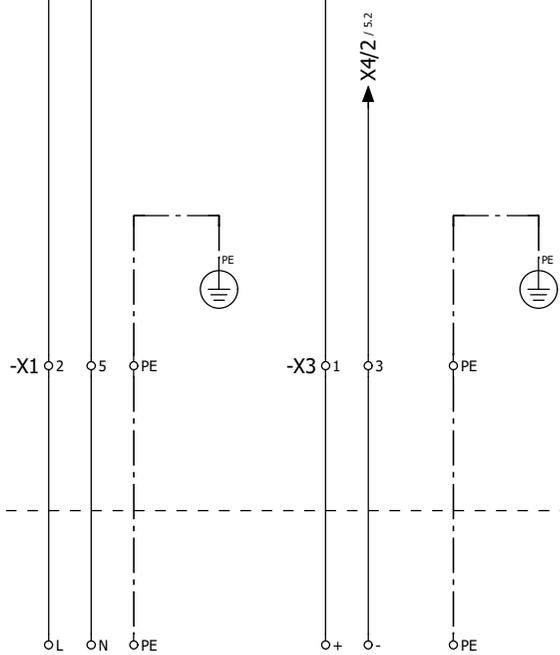
3/2-Wege-Magnetventil Prüfgas

4		6	
c		Gepr.	Kreutner, Kade
b		Bearb.	Zaubrecher
a		Datum	24.05.2023
Änderung	Datum	Name	PCS CU-EMA+ (DE)
Projektbeschreibung:		Kühlereinheit CU-EMA+	
Seitenbeschreibung:		Signale von/zu Kunde Magnetventil	
Zeichnungsnummer:		51/R1256	
Auftragsnummer:		Kunde:	
		Bl. 5	
		Bl. 8	



4.7 / LS1 →
 4.7 / NS1 →
 5.1 / SIGNALE →

→ LS1 / 7.1
 → NS1 / 7.1
 → SIGNALE / 7.1



externer Verbraucher
 (z.B. beheizte Sonde)
 max. 800VA (115/230VAC)

Statuskontakt externer
 Verbraucher

Intern
 Extern

Intern
 Extern

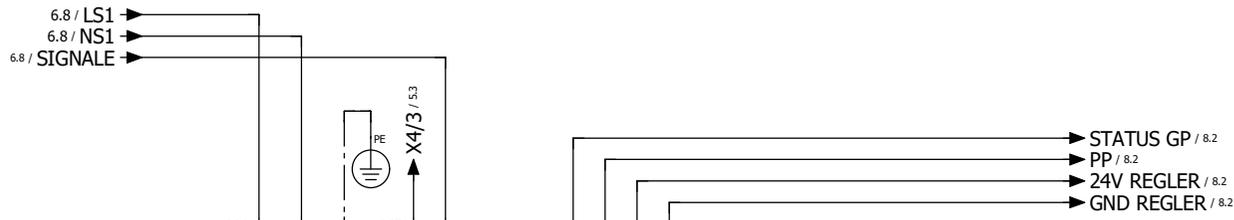
c			Gepr.	Kreutner, Kade
b			Bearb.	Zaubrecher
a			Datum	24.05.2023
Änderung	Datum	Name	PCS	CU-EMA+ (DE)

Projektbeschreibung:
 Kühlereinheit CU-EMA+

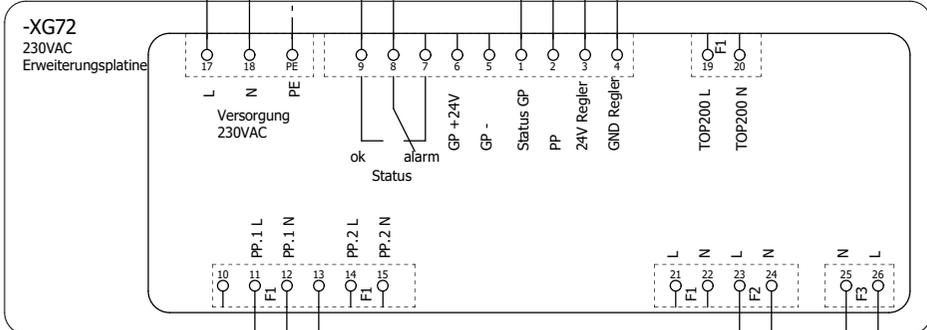


Seitenbeschreibung:
 Messgassonde

Zeichnungsnummer:		=
51/R1256		+
Auftragsnummer:	Kunde:	Bl. 6
		Bl. 8



-EC82
Messgaskühler



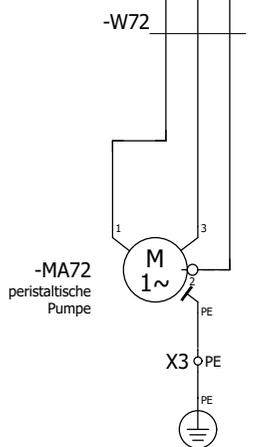
F1: 500mAT peristaltische Pumpe
 F2: 63mAT nicht benutzbar
 F3: 63mAT nicht benutzbar
 insg. nicht mehr als 10A

OPTION

F1: 500mAT peristaltische Pumpe
 F2: 63mAT nicht benutzbar
 F3: 8AT Messgasleitung geregelt
 insg. nicht mehr als 10A

ODER

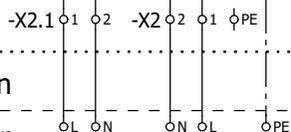
F1: 500mAT peristaltische Pumpe
 F2: 8AT Messgasleitung selbstregelnd
 F3: 63mAT nicht benutzbar
 insg. nicht mehr als 10A



Intern

Extern

Messgasleitung selbstregelnd
 max. 1600VA (115/230VAC)
 ODER
 Messgasleitung geregelt
 max. 1600VA (115/230VAC)



Intern

Extern

Alarm Temperatur Messgasleitung
 und Messgaskühler inkl. Feuchte

c		Gepr.	Kreutner, Kade	Projektbeschreibung: Kühlereinheit CU-EMA+		Seitenbeschreibung: Messgaskühler peristaltische Pumpe		Zeichnungsnummer: 51/R1256		=	
b		Bearb.	Zaubner					Auftragsnummer:		Kunde:	+
a		Datum	24.05.2023								
Änderung	Datum	Name	PCS	CU-EMA+ (DE)							Bl. 8



Peristaltische Kondensat- und Dosierpumpen

CPsingle, CPdouble

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2023

Dokumentinformationen
Dokument-Nr.....BD450021
Version..... 01/2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Lieferumfang	2
1.3	Typenschild	2
1.4	Bestellhinweise peristaltische Pumpen.....	3
2	Sicherheitshinweise.....	4
2.1	Wichtige Hinweise	4
2.2	Allgemeine Gefahrenhinweise.....	5
3	Transport und Lagerung	6
4	Aufbauen und Anschließen.....	7
4.1	Anforderungen an den Aufstellort.....	7
4.2	Montage.....	7
4.2.1	Montage der Einbauversion	8
4.3	Elektrische Anschlüsse	9
4.3.1	Gehäuseversion 115 V oder 230 V	9
4.3.2	Einbauversion 115 V oder 230 V	9
4.3.3	24 V DC.....	9
5	Betrieb und Bedienung.....	10
6	Wartung.....	11
7	Service und Reparatur	12
7.1	Sicherheitshinweise.....	12
7.2	Austausch des Schlauches	13
7.3	Ersatz- und Zusatzteile	13
7.3.1	Bestellhinweise Ersatzschläuche	13
8	Entsorgung.....	14
9	Anhang	15
9.1	Technische Daten	15
9.2	Abmessungen 115 / 230 V	16
9.3	Abmessungen 24 V.....	17
10	Beigefügte Dokumente	19

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist zur Ableitung von Kondensat aus gekühlten Prozessfluiden. Die Temperatur dieser Medien beträgt ca. 5 °C. Das Gerät ist geeignet für den Einsatz in normalen, nicht gefährdeten Bereichen und nach FM für allgemeine Bereiche.

Pumpentypen für USA und Canada 4492***1*** in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen

Die peristaltischen Pumpen müssen in ein Gehäuse eingebaut werden, das nur mit einem Werkzeug geöffnet werden kann und welches den Anforderungen der Gesamtinstallation in Bezug auf ihr Gehäuse, ihren Aufbau, den Platzbedarf und die Kondensatabscheidung erfüllt.

Das Gehäuse ist in Bezug auf Montage, Abstände und Kriechstrecken den Anforderungen der bestimmungsgemäßen Anwendung der Pumpe auszuwählen. Das Gehäuse muss für eine Betriebstemperatur von 0 °C bis mind. 52 °C geeignet sein.

Die Verdrahtung muss vollständig innerhalb des Gehäuses erfolgen. Die verwendeten Kabel und Klemmen müssen US-gelistet oder (soweit anwendbar) CSA-zertifiziert sein. Sie müssen für die Nennspannung, den Nennstrom und einen Betriebstemperaturbereich von 0 °C bis 52 °C ausgelegt sein.

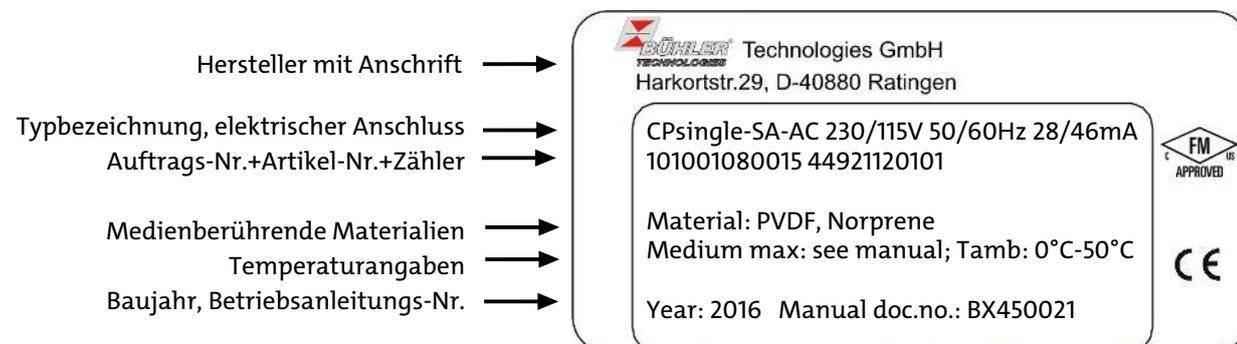
Das Eindringen von Wasser und Schmutz in das Gerät muss verhindert werden.

1.2 Lieferumfang

- 1 x Peristaltische Pumpe
- Produktdokumentation
- Anschluss- und Anbauzubehör (nur optional)

1.3 Typenschild

Beispiel:



1.4 Bestellhinweise peristaltische Pumpen

Die Artikelnummer kodiert die Konfiguration Ihres Gerätes. Benutzen Sie dazu folgenden Typenschlüssel:

4492	X	X	X	X	X	X	X	Produktmerkmal
								Gasweg
	1							Einzelner Gasweg
	2							Doppelter Gasweg
								Version
	1							Gehäuseversion
	2							Einbauversion
								Versorgungsspannung
	2							115/230 V AC
	4							24 V DC
								Anwendungsbereich
	0							Standard Anwendungen – CE
	1							für gewöhnliche Standorte mit FM-Zulassung
								Schlauchmaterial ^{1) 2)}
	1							Tygon (Norprene)
	2							Fluran
	3							Marprene
								Durchflussrate/Stunde
	0							0,3 l/h
	2							13 ml/h (nur 115/230 V AC, einzelner Gasweg)
	3							61 ml/h (nur 115/230 V AC, einzelner Gasweg)
	4							25 ml/min bzw. 1,5 l/h (nur 24 V DC, einzelner Gasweg, für Standard Anwendungen – CE)
								Schlauchanschluss ³⁾
	1							gerader Schlauchstutzen
	2							abgewinkelter Schlauchstutzen
	3							gerader und abgewinkelter Schlauchstutzen
	4							Verschraubung (metrisch) DN 4/6
	5							Verschraubung (zöllig) 1/6“-1/4“
	6							abgewinkelter Schlauchstutzen und Verschraubung (metrisch)
	7							abgewinkelter Schlauchstutzen und Verschraubung (zöllig)
	8							gerader Schlauchstutzen und Verschraubung (metrisch)
	9							gerader Schlauchstutzen und Verschraubung (zöllig)

¹⁾ Bei der Auswahl Hinweise zu den Schlauchmaterialien beachten.

²⁾ Bei den 1,5 l/h-Pumpen sowie den 13 ml/h und 61 ml/h Dosierpumpen ist nur das Schlauchmaterial Tygon (Norprene) auswählbar.

³⁾ Bei den 1,5 l/h-Pumpen sowie den 13 ml/h und 61 ml/h Dosierpumpen sind nur die Schlauchanschlüsse „Option 4 und 5“ auswählbar.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
- Überwachungs-/Schutzvorrichtungen korrekt angeschlossen sind,
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Allgemeiner Hinweis
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten		Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Handschuhe tragen

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist. Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

Wartung, Reparatur

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Keine beschädigten oder defekten Ersatzteile einbauen. Führen Sie vor dem Einbau ggfs. eine optische Überprüfung durch, um offensichtliche Beschädigungen an Ersatzteilen zu erkennen.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

GEFAHR

Elektrische Spannung



Gefahr eines elektrischen Schlages

- a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR

Giftiges, ätzendes Kondensat



- a) Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigem, ätzendem Kondensat.
- b) Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.
- c) Beachten Sie die nationalen Sicherheitsvorschriften.



GEFAHR

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei Raumtemperatur aufbewahrt werden.

4 Aufbauen und Anschließen

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Es ist darauf zu achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur eingehalten wird. Beachten Sie dazu auch die technischen Daten des angebauten Gaskühlers.

Bei Montage an einen Hilfsrahmen wird dieser direkt an das Kühlergehäuse geschraubt.

Das Gerät ist für den Einsatz in geschlossenen Räumen vorgesehen. Beim Einsatz im Freien ist ein ausreichender Wetterschutz vorzusehen.

Pumpentypen für USA und Canada 4492***1*** in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen

Die peristaltischen Pumpen müssen in ein Gehäuse eingebaut werden, das nur mit einem Werkzeug geöffnet werden kann und welches den Anforderungen der Gesamtinstallation in Bezug auf ihr Gehäuse, ihren Aufbau, den Platzbedarf und die Kondensatabscheidung erfüllt.

Das Gehäuse ist in Bezug auf Montage, Abstände und Kriechstrecken den Anforderungen der bestimmungsgemäßen Anwendung der Pumpe auszuwählen. Das Gehäuse muss für eine Betriebstemperatur von 0 °C bis mind. 52 °C geeignet sein.

Die Verdrahtung muss vollständig innerhalb des Gehäuses erfolgen. Die verwendeten Kabel und Klemmen müssen US-gelistet oder (soweit anwendbar) CSA-zertifiziert sein. Sie müssen für die Nennspannung, den Nennstrom und einen Betriebstemperaturbereich von 0 °C bis 52 °C ausgelegt sein.

Das Eindringen von Wasser und Schmutz in das Gerät muss verhindert werden.

4.2 Montage

WARNUNG



Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

VORSICHT



Falsche Netzspannung

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.
Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

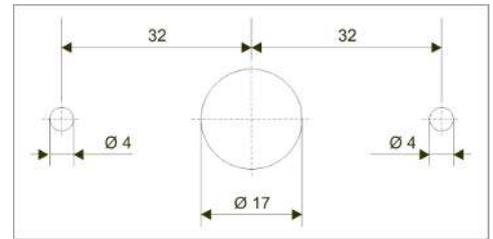
Auf der Unterseite des Befestigungswinkels befinden sich zwei Bohrungen. Über diese kann das Gerät mittels Schrauben befestigt werden.

Schieben Sie die Schläuche über die Anschlussstutzen und achten Sie auf Dichtigkeit. Die Pumprichtung ist auf dem Gehäuse angegeben.

4.2.1 Montage der Einbauversion

Die Einbauversion (ohne Gehäuse) der CPsingle wird vormontiert geliefert. Zur Montage gehen Sie folgendermaßen vor:

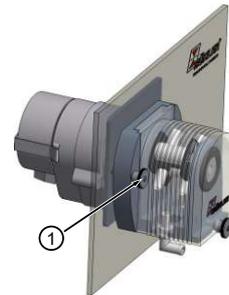
Bereiten Sie die Aufnahme für die Pumpe vor. Die Positionen für die Bohrlöcher sind in der nebenstehenden Zeichnung angegeben. Die Aufnahmeplatte darf eine Dicke von 3 mm nicht überschreiten.



Rändelmuttern M3 (1) auf beiden Seiten lösen.

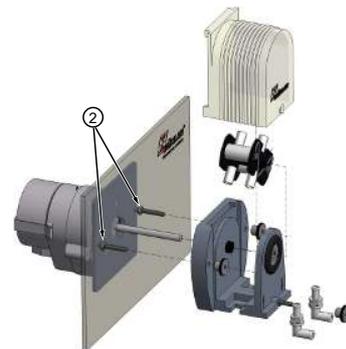
Den gesamten Pumpenkopf unter leichten Hin- und Herbewegen von der Getriebeachse abziehen.

Es werden zwei Sechskantmuttern M3 (2) sichtbar.



Diese beiden Sechskantmuttern entfernen und den Getriebemotor mit Halteblech und Einpressbolzen von der Rückseite in die vorbereitete Aufnahme einsetzen.

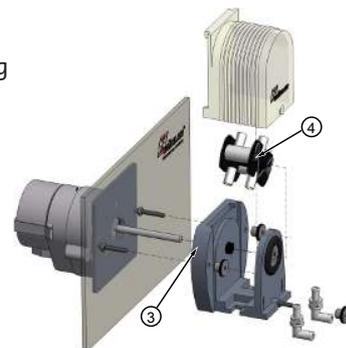
Sechskantmuttern M3 anziehen.



Pumpenkopf-Halterung (3) auf die Getriebeachse setzen.

Rotor (4) – mit dem zylindrischen Ansatz nach vorne - in die Pumpenkopfhalterung einsetzen und nun die gesamte Baugruppe ganz auf die Getriebeachse und die Haltebolzen schieben.

Rändelschrauben (1) festziehen.



Schlauchstutzen (5) mit dem Schlauch in die Vierkant-Ausbrüche einsetzen.

Zum Schluss die Haube (6) aufsetzen und mit der Rändelschraube arretieren.



4.3 Elektrische Anschlüsse

4.3.1 Gehäuseversion 115 V oder 230 V

Achten Sie dabei darauf, dass der Pumpenmotor die korrekte Spannung und Frequenz hat (Spannungstoleranz $\pm 5\%$ und Frequenztoleranz $\pm 2\%$).

Peristaltische Pumpen in der Gehäuseversion Typ SA-AC (230/115 V) werden standardmäßig mit einem 2 m Anschlusskabel ausgeliefert.

Das fest installierte Anschlusskabel der Gehäuseversion hat drei nummerierte Litzen und einen PE-Anschluss.

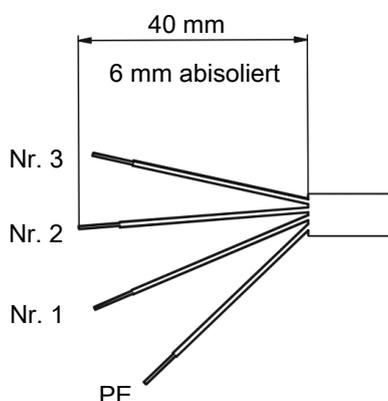
 Der Schutzleiter ist an die gelb/grüne Litze des Anschlusskabels anzuschließen.

Die Zuleitungs- sowie Erdungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen.

Verwenden Sie für den elektrischen Anschluss und insbesondere für den Schutzleiter mindestens einen Leitungsquerschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$.

Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

Bei einem Anschluss für eine 115 V oder 230 V Versorgung sind folgende Litzen anzuschließen:



Versorgung	Anschluss	Bemerkung
115 V	Litze 2; 3 und PE	GEFAHR Litze 1 ist spannungsführend und muss fachmännisch isoliert werden!
230 V	Litze 1; 3 und PE	GEFAHR Litze 2 ist spannungsführend und muss fachmännisch isoliert werden!

4.3.2 Einbauversion 115 V oder 230 V

Die drei mit dem Motor vergossenen Litzen (Länge 500 mm) sind weiß, gelb und blau.

Bei einem Anschluss für eine 115 V oder 230 V Versorgung sind folgende Litzen anzuschließen:

Versorgung	Anschluss	Bemerkung
115 V	weiß und blau	GEFAHR Die gelbe Litze ist spannungsführend und muss fachmännisch isoliert werden!
230 V	gelb und blau	GEFAHR Die weiße Litze ist spannungsführend und muss fachmännisch isoliert werden!

4.3.3 24 V DC

Der Getriebemotor ist mit zwei Litzen (AWG 24, Länge 250 mm) ausgerüstet, die wie folgt an die 24 V DC-Versorgung anzuschließen sind:

Versorgung	Anschluss	Bemerkung
24 V	rot: + U	Versorgung Pluspol
	schwarz: - U	Versorgung Minuspol

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS



Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

Die peristaltische Pumpe hat keinen eigenen Schalter. Sie läuft sofort nach Zuschalten der Versorgungsspannung an.

HINWEIS



Durch den Einbau von peristaltischen **Pumpen** CPsingle / CPdouble wird der maximal zulässige **Betriebsdruck** im System eingeschränkt!
Betriebsdruck ≤ 1 bar

6 Wartung

Bei Wartungsarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

GEFAHR

Elektrische Spannung



Gefahr eines elektrischen Schlages

- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR

Giftiges, ätzendes Kondensat



Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigem, ätzendem Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



Der Schlauch in der Pumpe ist ein Verschleißteil und muss regelmäßig auf Undichtigkeiten überprüft werden. Gehen Sie zum Austausch wie unter Kapitel „Austausch des Schlauches“ beschrieben vor.

7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die RMA - Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

GEFAHR

Elektrische Spannung



Gefahr eines elektrischen Schlages

- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



GEFAHR

Giftiges, ätzendes Kondensat



Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigem, ätzendem Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



7.2 Austausch des Schlauches

HINWEIS



Den Pumpenschlauch niemals einfetten!

Vor dem Zusammenbau der Pumpe sind alle Teile auf Verunreinigungen zu überprüfen und ggf. mit einem feuchten Tuch zu reinigen.

- Gaszufuhr sperren.
- Gerät ausschalten und alle Stecker ziehen (z.B. Anschluss-Stecker Alarmausgang, Versorgungseingang etc.).
- Zu- und Abführungsschlauch an der peristaltischen Pumpe entfernen (**Sicherheitshinweise beachten!**).
- Mittlere Rändelmutter lösen, aber nicht ganz abdrehen. Schraube nach unten klappen
- Abdeckkappe nach oben abziehen.
- Anschlüsse seitlich herausziehen und Schlauch entfernen.
- Schlauch (Bühler-Ersatzteil) wechseln und peristaltische Pumpe in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Spannungsversorgung und Gaszufuhr wiederherstellen.

7.3 Ersatz- und Zusatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sind erhältlich:

7.3.1 Bestellhinweise Ersatzschläuche

4492	0	0	3	5	X	X	X	Produktmerkmal
								Literleistung*
				0				0,3 l/h bzw. 1,5 l/h
				2				13 ml/h bzw. 61 ml/h
								Schlauchmaterial
					1			Tygon (Norprene)
					2			Fluran
					3			Marprene
								Schlauchanschluss
						1		gerader Schlauchstutzen
						2		abgewinkelter Schlauchstutzen
						3		gerader und abgewinkelter Schlauchstutzen
						4		Verschraubung (metrisch)
						5		Verschraubung (zöllig)
						6		abgewinkelter Schlauchstutzen und Verschraubung (metrisch)
						7		abgewinkelter Schlauchstutzen und Verschraubung (zöllig)
						8		gerader Schlauchstutzen und Verschraubung (metrisch)
						9		gerader Schlauchstutzen und Verschraubung (zöllig)

*zur benötigten Literleistung siehe Technische Daten.

Hinweise zu den Schlauchmaterialien

Der Standardschlauch aus Norprene weist hervorragende mechanische Eigenschaften bei gleichzeitig hoher Chemikalienbeständigkeit gegenüber vielen Stoffen aus.

Marprene bietet in vielen Anwendungen eine lange Lebensdauer und gleichzeitig eine hohe Chemikalienbeständigkeit insbesondere bei Anwesenheit von Oxidationsmitteln. Dies ist somit eine erste Alternative zu dem Standardschlauch Norprene.

Fluran zeigt insbesondere Vorteile, wenn im Kondensat Öle, Benzine und andere Lösungsmittel auftreten. Die mechanischen Eigenschaften sind eher schwächer einzuschätzen, so dass wir dieses Schlauchmaterial nur bei Anwesenheit genannter Chemikalien empfehlen.

Die Schläuche aus Fluran und Marprene haben eine etwas geringere Förderleistung.

Weitere Materialien sind auf Anfrage erhältlich.

8 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.

Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.



Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

9 Anhang

9.1 Technische Daten

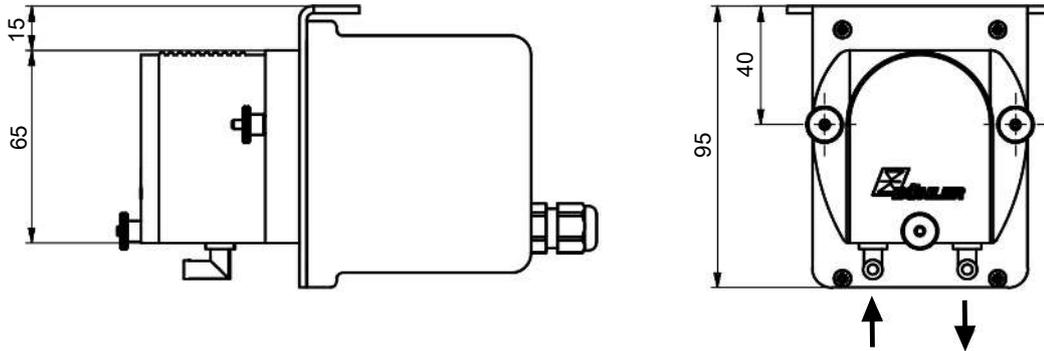
Technische Daten peristaltische Pumpen CPsingle/CPdouble

Nennspannung/Stromaufnahme: bei $T_{amb} = 20\text{ °C}$ und unter Last	230 V 50/60 Hz, 0,028 A 115 V 50/60 Hz, 0,046 A 24 V DC, 0,1 A ¹⁾	
Förderleistung:	0,3 l/h (50 Hz)/0,36 l/h (60 Hz) mit Standardschlauch 13 ml/h (50 Hz)/15 ml/h (60 Hz) 61 ml/h (50 Hz)/73 ml/h (60 Hz) 25 ml/min bzw. 1,5 l/h (bei 24 V DC)	
Mechanische Beanspruchung:	Getestet in Anlehnung an DNV-GL CG0339 Vibrationsklasse A (0,7g) 2 Hz-13,2 Hz Amplitude $\pm 1,0$ mm 13,2 Hz -100 Hz 0,7g Beschleunigung	
Vakuum Eingang:	max. 0,8 bar	
Druck Eingang:	max. 1 bar	
Druck Ausgang:	1 bar	
Gewicht:	CPsingle-SA: 0,7 kg CPsingle-OEM: 0,47 kg CPsingle-24V: 0,44 kg	CPdouble-SA: 0,74 kg CPdouble-OEM: 0,51 kg CPdouble-24V: 0,49 kg
Schutzart:	IP 44 (Gehäuseversion) IP 40 (Einbauversion)	
Umgebungstemperaturen:	$T_{max} = 55\text{ °C}$ (Gehäuseversion) $T_{max} = 60\text{ °C}$ (Einbauversion) $T_{amb} = 0 \dots 50\text{ °C}$ (FM-Versionen)	
Kabellängen:	2 m (Gehäuseversion 115/230 V) 500 mm (Einbauversion 115/230 V) 250 mm (24 V DC)	
Medienberührende Teile		
Schlauch:	Tygon (Norpren) (Standard), Marprene, Fluran	
Anschlüsse:	PVDF Gerade 5 mm (Empfehlung Schlauch 4/6) Winkel 6 mm (Empfehlung Schlauch 5/8) Verschraubung DN 4/6 oder 1/6" – 1/4"	
FM-Nr:	3058168	

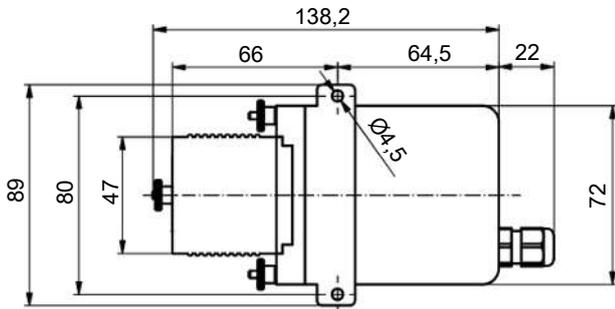
¹⁾ Lebensdauer 24 V DC 3000 Std.

9.2 Abmessungen 115 / 230 V

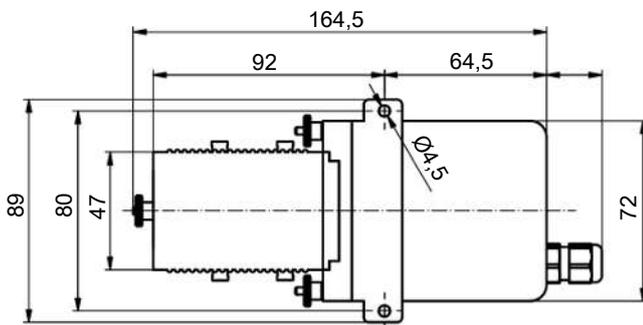
Gehäuseversion



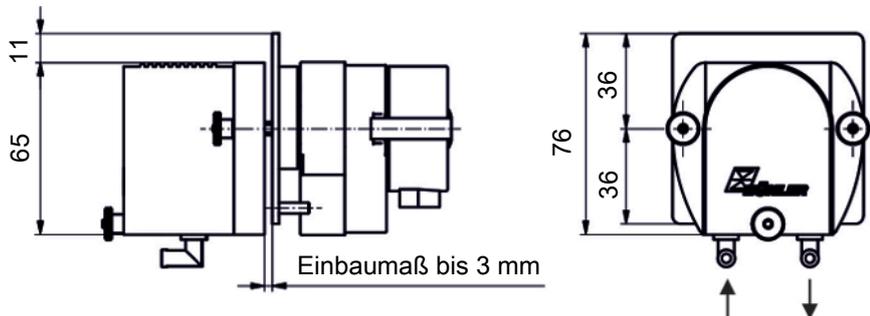
Gehäuseversion mit 1 Gasweg



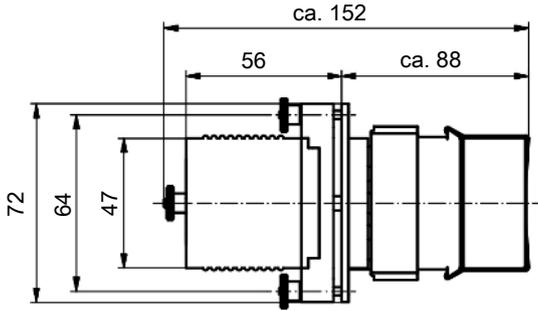
Gehäuseversion mit 2 Gaswegen



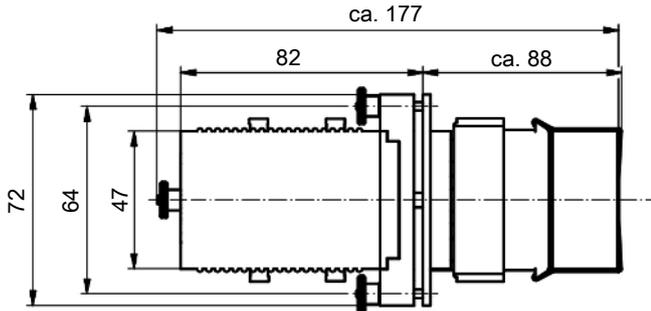
Einbauversionen



Einbauversion mit 1 Gasweg



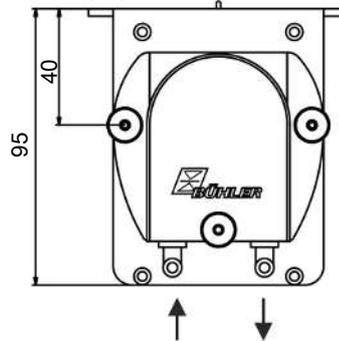
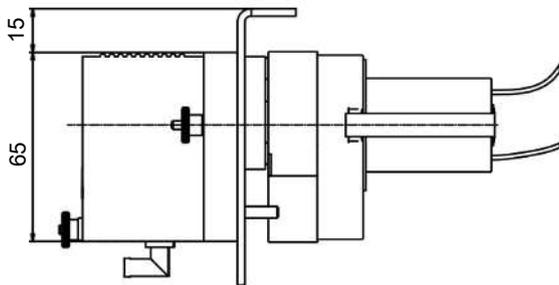
Einbauversion mit 2 Gaswegen



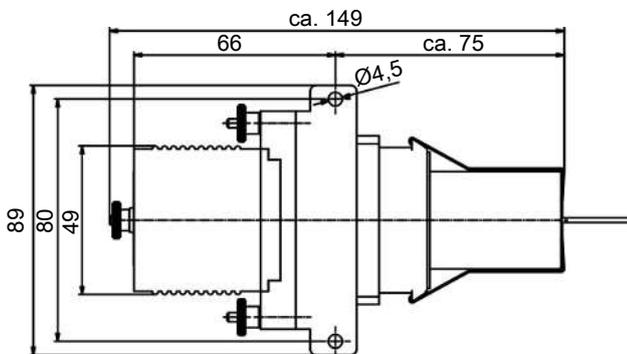
(Alle Abmessungen in mm)

9.3 Abmessungen 24 V

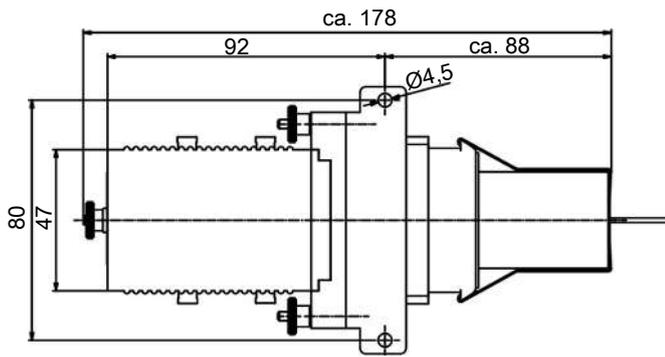
Gehäuseversion



Gehäuseversion mit 1 Gasweg

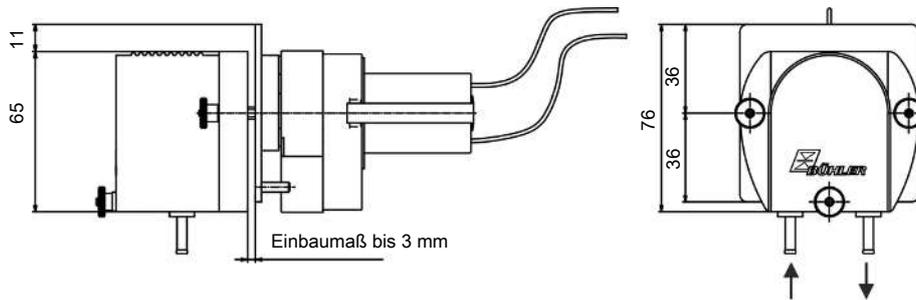


Gehäuseversion mit 2 Gaswegen

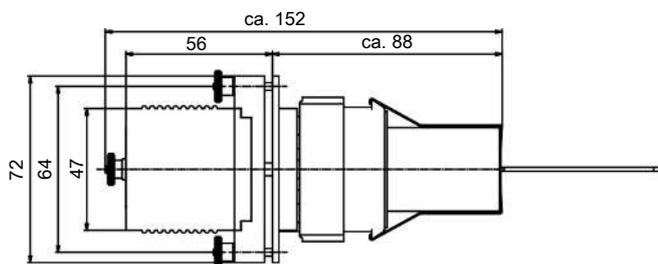


(Alle Abmessungen in mm)

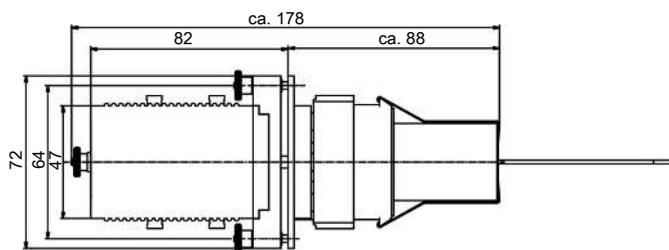
Einbauversionen



Einbauversion mit 1 Gasweg



Einbauversion mit 2 Gaswegen



(Alle Abmessungen in mm)

10 Beigefügte Dokumente

- Konformitätserklärung KX 450012
- RMA - Dekontaminierungserklärung

EG-/EU Konformitätserklärung
EC/EU Declaration of Conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

2006/42/EG
(MRL)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

Die Produkte sind Maschinen nach Artikel 2 a).

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of Directive*

2006/42/EC
(MD)

in its actual version.

The products are machines according to article 2 (a).

The following directive was regarded:

2014/30/EU (EMV/EMC)

Produkt / products: Peristaltische Kondensatpumpe / *Peristaltic condensate pump*
Typ / type: CPsingle, CPdouble

Das Betriebsmittel ist zur Ableitung von Kondensat aus Gasanalysesystemen bestimmt.
The equipment is designed to discharge condensate from gas analysis systems.

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN 809:1998 + A1:2009

EN 61326-1:2013

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.

*The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 01.11.2022

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

Machinery Safety Regulations 2008

The following legislation were regarded:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Product: Peristaltic condensate pump
Types: CPsingle
CPdouble

The equipment is designed to discharge condensate from gas analysis systems.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 809:1998 + A1:2009

EN 61326-1:2013

Ratingen in Germany, 01.11.2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler', written over a horizontal line.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech', written over a horizontal line.

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

RMA-Form and explanation for decontamination



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ You may obtain the RMA number from your sales or service representative. When returning an old appliance for disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the entire form, also in the interest of our employee health.

Firma/ Company

Firma/ Company

Straße/ Street

PLZ, Ort/ Zip, City

Land/ Country

Gerät/ Device

Anzahl/ Quantity

Auftragsnr./ Order No.

Ansprechpartner/ Person in charge

Name/ Name

Abt./ Dept.

Tel./ Phone

E-Mail

Serien-Nr./ Serial No.

Artikel-Nr./ Item No.

Grund der Rücksendung/ Reason for return

- Kalibrierung/ Calibration Modifikation/ Modification
 Reklamation/ Claim Reparatur/ Repair
 Elektroaltgerät/ Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)
 andere/ other

bitte spezifizieren/ please specify

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Could the equipment be contaminated?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, because the device was not operated with hazardous substances.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, because the device has been properly cleaned and decontaminated.
 Ja, kontaminiert mit:/ Yes, contaminated with:



explosiv/
explosive



entzündlich/
flammable



brandfördernd/
oxidizing



komprimierte
Gase/
compressed
gases



ätzend/
caustic



giftig,
Lebensgefahr/
poisonous, risk
of death



gesundheitsge-
fährdend/
harmful to
health



gesund-
heitsschädlich/
health hazard



umweltge-
fährdend/
environmental
hazard

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Please enclose safety data sheet!

Das Gerät wurde gespült mit:/ The equipment was purged with:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

This declaration has been filled out correctly and completely, and signed by an authorized person. The dispatch of the (decontaminated) devices and components takes place according to the legal regulations.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Should the goods not arrive clean, but contaminated, Bühler reserves the right, to commission an external service provider to clean the goods and invoice it to your account.

Firmenstempel/ Company Sign

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Legally binding signature



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Avoiding alterations and damage to the components to be returned

Analysing defective assemblies is an essential part of quality assurance at Bühler Technologies GmbH. To ensure conclusive analysis the goods must be inspected unaltered, if possible. Modifications or other damages which may hide the cause or render it impossible to analyse are prohibited.

Handling electrostatically conductive components

Electronic assemblies may be sensitive to static electricity. Be sure to handle these assemblies in an ESD-safe manner. Where possible, the assemblies should be replaced in an ESD-safe location. If unable to do so, take ESD-safe precautions when replacing these. Must be transported in ESD-safe containers. The packaging of the assemblies must be ESD-safe. If possible, use the packaging of the spare part or use ESD-safe packaging.

Fitting of spare parts

Observe the above specifications when installing the spare part. Ensure the part and all components are properly installed. Return the cables to the original state before putting into service. When in doubt, contact the manufacturer for additional information.

Returning old electrical appliances for disposal

If you wish to return an electrical product from Bühler Technologies GmbH for proper disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box. Please attach the fully completed decontamination declaration form for transport to the old appliance so that it is visible from the outside. You can find more information on the disposal of old electrical appliances on our company's website.





Feuchtefühler und Beschaltungsgeräte

In der extraktiven Gasanalytik muss das Messgas aufbereitet werden bevor es in die Messzelle des Analysators gelangt. Eine dieser Aufbereitungsstufen ist das Ausfällen von Feuchte in sogenannten Messgaskühlern. Da aber die Zusammensetzung des Messgases Schwankungen unterworfen sein kann, ist nicht vollständig auszuschließen, dass es zu einem Kondensatschlupf hinter dem Kühler kommen kann. Zur Signalisierung eines solchen Schlupfes werden im Kühlerausgang Feuchtefühler installiert. In Kombination mit entsprechenden Beschaltungsgeräten können damit die gewünschten Signale/Alarmer im Kontrollsystem erzeugt werden.

Die Baureihe Feuchtefühler bietet umfassende Optionen.

Baureihe FF-HM für Hutschienenmontage:

Potentialfreie Ausgänge für Feuchte-Alarm und Kabelbruch in Ruhestromschaltung (Fail-safe)

LEDs für Spannung, Feuchte und Kabelbruch

Einstellbare Fehlerauswertung: selbstzurücksetzend oder Selbsthaltung

Baureihe FF-x-U im Kleingehäuse:

Anschluss von einem oder bis zu 2 separaten Feuchtefühlern

Selbstzurücksetzende Alarmer, nach Arbeitsstromprinzip

LEDs für Spannung, Feuchte und Kabelbruch



Technische Daten

Feuchtefühler	FF-3-N	FF-40
Werkstoff:	PVDF, 1.4571, Epoxydharz, 1.4576, PTFE	PE, 1.4571, Epoxydharz, 1.4576
Kabellänge:	Standard 4 m, 4 x 0,34 ²	Standard 4 m, 2 x 0,25 ²
Betriebsdruck max.:	2 bar	40 bar
Betriebstemperatur:	3 °C bis 50 °C	3 °C bis 50 °C
Kabelbruchüberwachung:	ja	ja



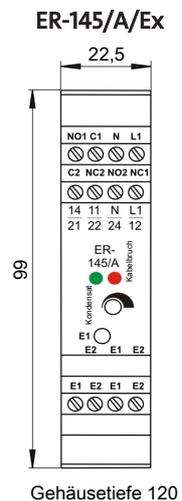
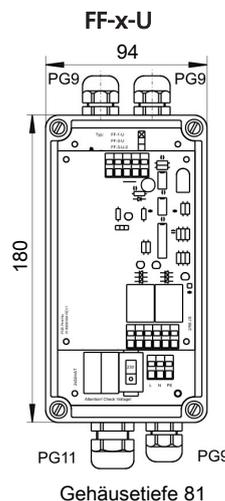
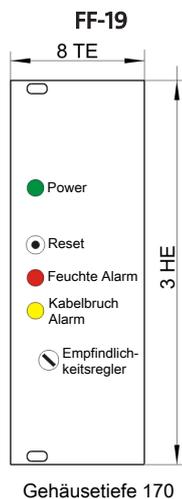
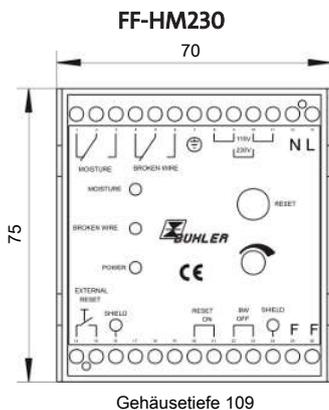
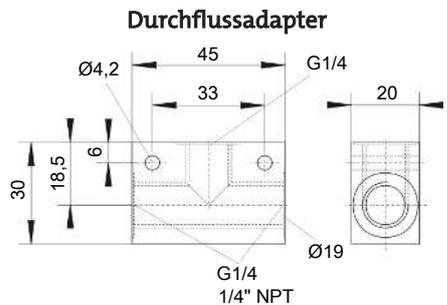
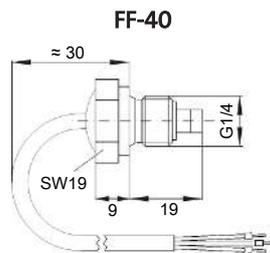
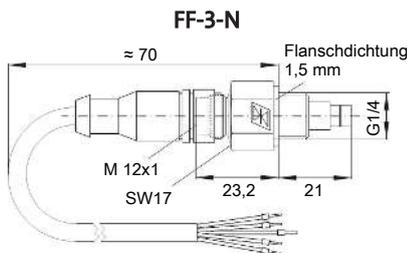
Typ FF-3-N ist im ATEX Bereich einsetzbar (II 2G Ex ib IIC T5 T_{amb} 3...50 °C)

(Nur bei Verwendung von ER-145/A/Ex, Bedienungsanleitung beachten)

Durchflussadapter	Typ G	Typ S
Werkstoff:	PVDF	1.4571

Beschaltungsgeräte	FF-HM-230	FF-HM 24	FF-19	FF-x-U	ER-145/A/Ex
Versorgungsspannung:	230/115 V AC 50/60 Hz ±10 %	24 V DC ±10 %	24 V DC ±10 %	230/115 V AC 50/60 Hz ±10 %	230/115 V AC 48/62 Hz ±10 %
Schaltstromausgang max.:	230 V/2 A	24 V AC/DC 2 A	24 V AC/DC 2 A	230 V/2 A	AC: 250 V/5 A DC: 150 V/5 A
Schutzart:	IP 40 Klemmen IP 20	IP 40 Klemmen IP 20	IP 20 im eingebauten Zustand	IP 65	IP 40 Klemmen IP 20
Ex-Schutzklasse:	-	-	-	-	II(1)G [EEx ia Ga] IIC
max. Leitungslänge:	4 m	4 m	4 m	4 m	70 m
Abmaße (BxHxT/mm)	70 x 75 x 109	70 x 75 x 109	8TE x 3HE x 170	94 x 180 x 81	22,5 x 99 x 120
Anschluss:	Klemmen	Klemmen	Messerleiste DIN 41612 Bauform B	Klemmen	Klemmen

Abmessungen



Bestellhinweise

Artikel-Nr.	Bezeichnung
41 11 100	Feuchtefühler FF-3-N (ohne Kabel)
41 11 1000	Feuchtefühler FF-3-N (mit Kabel)
41 89 699	Feuchtefühler FF-40
40 11 000	Durchflussadapter Typ G (PVDF)
40 11 000I	Durchflussadapter Typ NPT (PVDF)
40 11 005	Durchflussadapter Typ S-G (Edelstahl)
40 11 005I	Durchflussadapter Typ S-NPT (Edelstahl)
41 11 020	Beschaltungsgerät FF-HM-230
41 11 030	Beschaltungsgerät FF-HM-24
41 11 017	Beschaltungsgerät FF-1-U
41 11 015	Beschaltungsgerät FF-3-U
41 11 016	Beschaltungsgerät FF-3-U-2
41 11 012	Beschaltungsgerät ER-145/A, 230 V
41 11 014	Beschaltungsgerät ER-145/A, 115 V
41 11 040	Beschaltungsgerät FF-19



Klappankerventil 2/2-Wege oder 3/2-Wege direktwirkend

- Direktwirkendes, mediengetrenntes Ventil bis Nennweite DN 5
- Wartungsfreie Klappankertechnik
- Vibrationsfestes, blockverschraubtes Spulensystem
- Servicefreundliche, robuste Handbetätigung
- Explosionsgeschützte Ausführungen

Im Datenblatt beschriebene Produktvarianten können eventuell von der Produktdarstellung und -beschreibung abweichen.

Kombinierbar mit

	Typ 1087 Timer	▶
	Typ 2518 Gerätesteckdose DIN EN 175301 - 803 - Steckerform A	▶

Typ-Beschreibung

Das Ventil 0330 ist ein direktwirkendes, mediengetrenntes Klappankerventil. Es ist in 3/2- und 2/2-Wege Ausführung erhältlich. Als 3/2-Wege Version kann es als Verteiler- oder Mischventil eingesetzt werden. Entsprechend der Applikationen stehen unterschiedliche Membranwerkstoffe und Wirkungsweisen zur Verfügung. Das Standardmessinggehäuse erfüllt alle europäischen Trinkwasseranforderungen. Abgerundet wird das Gehäuseangebot durch Edelstahl (316L), PVDF und Polypropylen. Die Magnetspulen werden mit einem chemisch hoch beständigen Epoxid umpresst. Da das Spulensystem durch eine Membran vom Medium getrennt ist, eignet sich das Ventil besonders für kritische Medien wie aggressive Säuren und Laugen. Für die Inbetriebnahme und Prüfung ist das 0330 mit einer Handbetätigung ausgestattet. Zur Reduzierung des Energiebedarfs können alle Spulen mit einer elektronischen Leistungsabsenkung oder als Impulsausführung geliefert werden. Der Schaltzustand kann über eine Stellungsrückmeldung als Binär- oder NAMUR-Signal erfolgen. In Verbindung mit einem Stecker nach DIN EN 175301 - 803 Form A erfüllen die Ventile die Schutzart IP65/67 – in Verbindung mit einem Edelstahl- oder Kunststoffgehäuse NEMA 4X.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine technische Daten	3
2. Schaltungsfunktionen	4
3. Materialien	5
3.1. Beständigkeitstabelle – Bürkert resistApp.....	5
3.2. Materialangaben	5
4. Abmessungen	6
4.1. Standardausführung	6
Metallgehäuse.....	6
Kunststoffgehäuse	7
4.2. Explosionsgeschützte Ausführung	8
5. Geräte-/Prozessanschlüsse	9
5.1. Anschlussbelegung Standardausführung.....	9
5.2. Anschlussbelegungen explosionsgeschützte Ausführung	9
6. Leistungsbeschreibungen	10
6.1. Druckbereich und Durchfluss	10
Standardausführung	10
Einsatz in anderen Wirkungsweisen	10
Explosionsgeschützte Ausführung	11
Einsatz in anderen Wirkungsweisen	11
7. Produktzubehör	12
7.1. Zubehör Standardausführung.....	12
7.2. Zubehör explosionsgeschützte Ausführung	12
7.3. Kabelverschraubungen für ATEX/IECEX-Klemmenanschlusskasten.....	13
7.4. Spezialwerkzeug zum Drehen des Klemmenanschlusskastens	13
8. Bestellinformationen	14
8.1. Bürkert eShop – Bequem bestellt und schnell geliefert.....	14
8.2. Bürkert Produktfilter.....	14
8.3. Bestelltabelle.....	14
Standardausführung	14
Explosionsgeschützte Ausführung	16
8.4. Bestelltabelle Zubehör	17
Gerätesteckdose Typ 2518, Steckerform A nach DIN EN 175301 - 803.....	17
Kabelverschraubungen für ATEX/IECEX-Klemmenanschlusskasten.....	17
Befestigungsblech kpl. für Hutschiennenmontage.....	17
Sicherungsring.....	17

1. Allgemeine technische Daten

Produkteigenschaften	
Abmessungen	Detaillierte Informationen entnehmen Sie dem Kapitel „4. Abmessungen“ auf Seite 6
Werkstoff	
Dichtung	EPDM / FKM / FFKM / NBR
Gehäuse	Messing Edelstahl (1.4401) PP (Polypropylen) PVDF (Polyvinylidenfluorid)
Materialbeständigkeit	Genauere Informationen entnehmen Sie unserer Beständigkeitstabelle, siehe „3.1. Beständigkeitstabelle – Bürkert resistApp“ auf Seite 5.
Gewicht	Metallgehäuse 0,47 kg Kunststoffgehäuse 0,40 kg
Nennweite	DN 2...DN 5
Thermische Isolationsklasse der Magnetspule	H
Leistungsdaten	
Nennbetriebsart	
Bei MS und VA	100 %
Bei PP und PVDF	40 % ED (60 % Aussetzbetrieb) in 30 min bei 8 W-Ausführung 100 % ED bei 5 W-Ausführung
Schalthäufigkeit (explosionsschutzgeschützte Ausführung)	Mediumtemperatur bis +70 °C: 20/min Mediumtemperatur bis +90 °C: 5/min
Schaltzeiten¹⁾ Standardausführung	
Schaltzeiten AC	Öffnen: 8...15 ms Schließen: 8...15 ms
Schaltzeiten DC	Öffnen: 10...20 ms Schließen: 10...20 ms
Schaltzeiten¹⁾ explosionsschutzgeschützte Ausführung	
Nennweiten 2...4	Öffnen: 30 ms Schließen: 40 ms
Elektrische Daten	
Spannungstoleranz	± 10 %
Elektrische Leistungsaufnahme Standardausführung	
Frequenz AC	Anzug: 30 VA Betrieb: 15 VA Betrieb: 8 W
Frequenz DC	Kalt: 11 W Warm: 8 W
Elektrische Leistungsaufnahme Impuls (Anzugwicklung)	
Frequenz AC	Betrieb: 20 VA Betrieb: 11 W
Frequenz DC	Kalt: 11 W Warm: 8 W
Elektrische Leistungsaufnahme explosionsschutzgeschützte Ausführung	
Frequenz AC/DC	Anzug: 40 W Betrieb: 3 W
Spannungen	
Standardausführung	24 V 50 Hz, 110 V 50 Hz, 230 V 50 Hz, 120 V 60 Hz, 240 V 60 Hz, 12 V DC, 24 V DC (weitere Spannungen auf Anfrage)
Explosionsschutzgeschützte Ausführung	24 V, 230 V (weitere Spannungen auf Anfrage)

Mediendaten	
Viskosität (max.)	Max. 37 mm ² /s
Betriebsmedium	
Bei NBR	Neutrale Medien wie Druckluft, Stadtgas, Wasser, Hydrauliköl, Öle und Fette ohne Additive, Sauerstoff
Bei EPDM	Alkalien, Säuren bis mittlerer Konzentration, alkalische Wasch- und Bleichlaugen
Bei FKM	Oxidierende Säuren und Substanzen, heiße Öle mit Additiven, Salzlösungen, Abgase, Sauerstoff
Bei FFKM	Aggressive Medien, Heißluft, heiße Öle
Medientemperatur	
Bei Gehäusewerkstoff Messing oder Edelstahl	NBR: 0...+80 °C EPDM: -30...+90 °C FKM: 0...+90 °C FFKM: +5...+90 °C
Bei Gehäusewerkstoff PP oder PVDF	NBR: 0...+80 °C EPDM: -30...+80 °C FKM: 0...+80 °C FFKM: +5...+80 °C
Prozess-/Leistungsanschluss & Kommunikation	
Leistungsanschluss	G ¼, NPT ¼, (RC ¼ und G ½ auf Anfrage, G ½ bei PP und PVDF nicht möglich)
Elektrische Anschlüsse	
Standardausführung	Steckerfahnen nach DIN EN 175301 - 803 Form A für Gerätesteckdose Typ 2518/2509 (auf Anfrage auch mit eingegossenem Kabel oder Klemmenkasten)
Explosionengeschützte Ausführung	Eingepresstes Kabel (genauere Informationen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung ACP016), Klemmenkasten ohne Sicherung
Zulassungen und Zertifikate	
Standardausführung	
Schutzart	IP65 mit Gerätesteckdose
Explosionengeschützte Ausführung	
Schutzart	IP65
Zündschutzart	II 2 G Ex mb IIC T4 Gb II 2 D EX mb IIIC T130°Db
Zertifikat	EPS 16 ATEX 1 111 X IECEX EPS 16.0049X
Umgebung und Installation	
Einbaulage	Beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben
Umgebungstemperatur (max.)	
Standardausführung	+55 °C
Explosionengeschützte Ausführung	+40 °C

1.) Schaltzeiten: Messung am Ventilausgang 6 bar und +20 °C. Öffnen: Druckaufbau 0...90 %, Schließen: Druckabbau 100...10 %

2. Schaltungsfunktionen

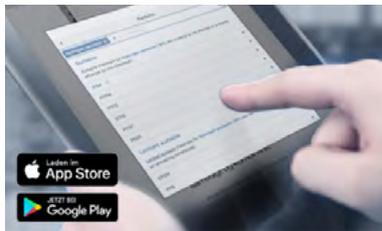
Wirkungsweise	Beschreibung
	Typ: A, Magnetventil 2/2-Wege Direktwirkend Stromlos geschlossen
	Typ: B, Magnetventil 2/2-Wege Direktwirkend Stromlos geöffnet
	Typ: C, Magnetventil 3/2-Wege Direktwirkend Stromlos geschlossen

DTS 1000010828 DE Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 02.02.2021

Wirkungsweise	Beschreibung
	Typ: D, Magnetventil 3/2-Wege Direktwirkend Stromlos geöffnet
	Typ: E, Mischventil (Magnetventil) 3/2-Wege
	Typ: F, Verteilerventil (Magnetventil) 3/2-Wege Direktwirkend
	Typ: T, Magnetventil 3/2-Wege Direktwirkend Durchflussrichtung beliebig

3. Materialien

3.1. Beständigkeitstabelle – Bürkert resistApp

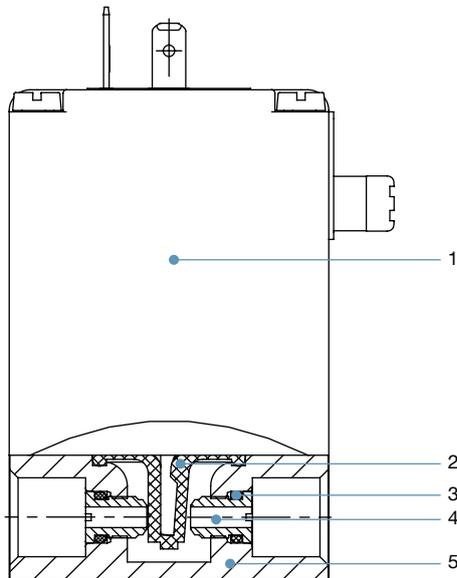


Bürkert resistApp – Beständigkeitstabelle

Sie möchten die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Materialien in Ihrem individuellen Anwendungsfall sicherstellen? Verifizieren Sie Ihre Kombination aus Medien und Werkstoffen auf unserer Website oder in unserer resistApp.

[Jetzt chemische Beständigkeit prüfen](#)

3.2. Materialangaben



Nr.	Element	Material
1	Spule	Epoxid
2	Membrane	EPDM, FKM, FFKM, NBR
3	O-Ring	EPDM, FKM, FFKM, NBR
4	Sitz	Messing Edelstahl (1.4401) PP (Polypropylen) PVDF (Polyvinylidenfluorid)
5	Ventilgehäuse	Messing Edelstahl (1.4401) PP (Polypropylen) PVDF (Polyvinylidenfluorid)

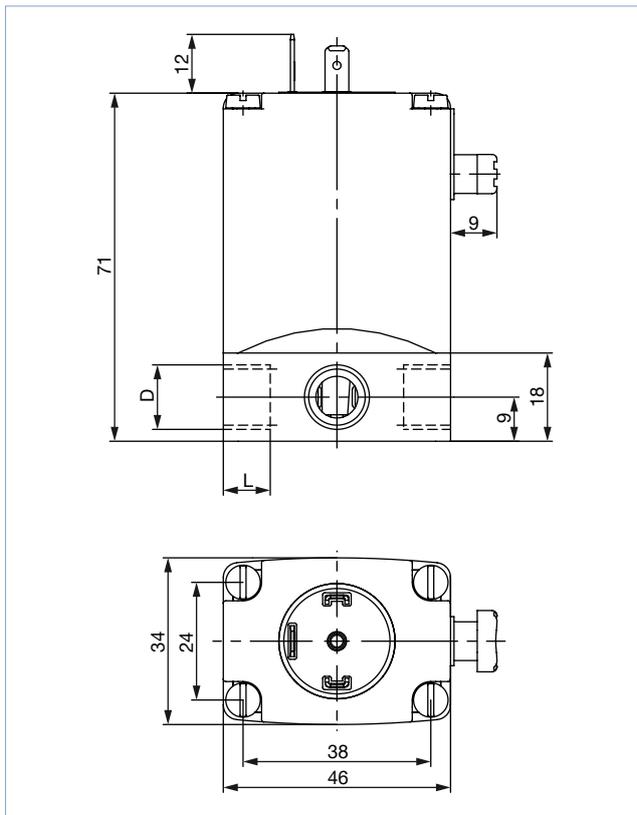
4. Abmessungen

4.1. Standardausführung

Hinweis:

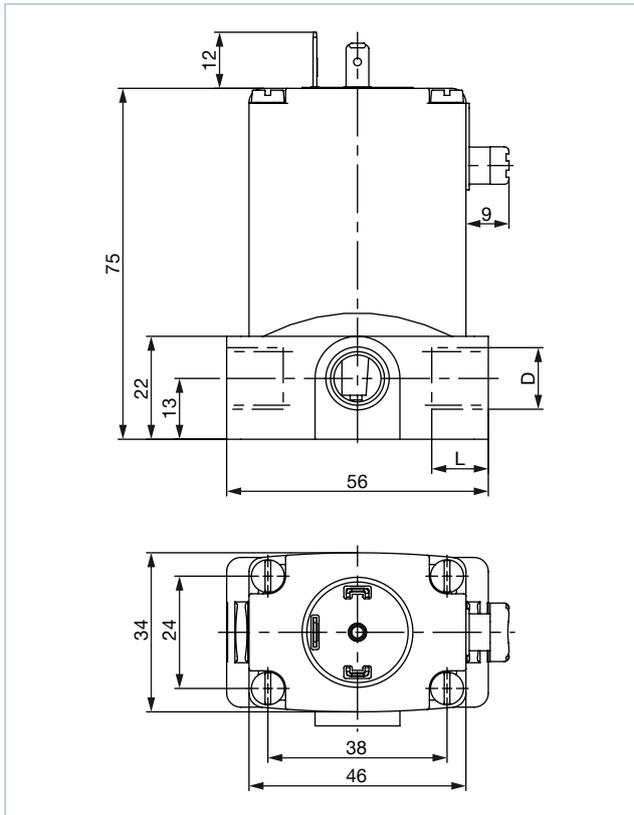
- Angaben in mm
- Bei G-Gewinden gelten die Maße D1 und L1.
- Bei NPT-Gewinden gelten die Maße D2 und L2.
- Bei Metallgehäusen beträgt die Mindestgewindelänge am mittleren Anschluss 7,5 mm.
- Das Gerät wird über Bohrungen M4 x 8 (Metallgehäuse) oder selbstschneidende Schrauben (Kunststoffgehäuse) an der Gehäuseunterseite am Lochbild 38 x 24 befestigt.
- Die Abmessungen der Gerätesteckdose Typ 2518 entnehmen Sie bitte dem Kapitel „8.4. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 17.

Metallgehäuse



D1	L1	D2	L2
G 1/8	9	-	-
G 1/4	9	NPT 1/4	7,5

Kunststoffgehäuse



D	L
G ¼	12
NPT ¼	11

4.2. Explosionsgeschützte Ausführung

Hinweis:

- Angaben in mm
- Bei G-Gewinden gelten die Maße D1 und L1.
- Bei NPT-Gewinden gelten die Maße D2 und L2.

Ausführung Klemmenanschlusskasten		Ausführung Kabelabgang	
<p>Schwenkradius Deckel R84</p> <p>Kabelverschraubung M20x1,5 oder NPT 1/2-14</p>			
D1	L1	D2	L2
G 1/8	9	-	-
G 1/4	9	NPT 1/4	7,5

DTS 1000010828 DE Version: RL (released | freigegeben | valide) printed: 02.02.2021

5. Geräte-/Prozessanschlüsse

5.1. Anschlussbelegung Standardausführung

Hinweis:

Die Anschlussbelegung (in der Zeichnung mit Nr. 1, 2 und 3 gekennzeichnet) ist von der Wirkungsweise abhängig. Vergleichen Sie in der Tabelle die jeweilige Anschlussbelegung mit der entsprechenden Wirkungsweise.

Wirkungsweise	Anschluss 1	Anschluss 2	Anschluss 3	2-Wege	3-Wege
A	P	A	-		
B	B	P	-		
C	P	A	R		
D	R	B	P		
E	P1	A	P2		
F	A	P	B		
T	NC	I _N /OUT	NO		

5.2. Anschlussbelegungen explosionsgeschützte Ausführung

Hinweis:

Die Anschlussbelegung (in der Zeichnung mit Nr. 1, 2 und 3 gekennzeichnet) ist von der Wirkungsweise abhängig. Vergleichen Sie in der Tabelle die jeweilige Anschlussbelegung mit der entsprechenden Wirkungsweise.

Wirkungsweise	Anschluss 1	Anschluss 2	Anschluss 3	2-Wege	3-Wege
A	P	A	-		
B	B	P	-		
C	P	A	R		
D	R	B	P		
E	P1	A	P2		
F	A	P	B		
T	NC	I _N /OUT	NO		

6. Leistungsbeschreibungen

6.1. Druckbereich und Durchfluss

Standardausführung

Wirkungsweise	DN	K _v -Wert Wasser		Druckbereich ^{1.)}		
		DC	AC (50 oder 60 Hz)	Standard ^{2.)}	Vakuum ^{3.)}	Impuls ^{4.)}
		[m ³ /h]	[m ³ /h]	[bar]	[bar]	[bar]
Metallgehäuse						
A / B / C / D / F	2,0	0,08	0,11	0...16 ^{5.)}	-0,98...10	0...16 ^{5.)}
	3,0	0,14	0,18	0...10	-0,98...6	0...10
	4,0	0,17	0,23	0...5	-0,98...3	0...5
	5,0	0,29	0,29	0...2,5	-0,98...1	0...2,5
E	2,0	0,08	0,11	0...10	-0,98...8	0...10
	3,0	0,14	0,18	0...6	-0,98...5	0...6
	4,0	0,17	0,23	0...3	-0,98...2,5	0...3
	5,0	0,29	0,29	0...1,5	-0,98...1	0...1
T	2,0	0,08	0,11	0...12	-0,98...8	0...10
	3,0	0,14	0,18	0...8	-0,98...5	0...6
	4,0	0,17	0,23	0...4	-0,98...2,5	0...5
	5,0	0,29	0,29	0...2,5	-0,98...1	-

Wirkungsweise	DN	K _v -Wert Wasser ^{6.)} [m ³ /h]	Druckbereich ^{1.)}			
			Standard ^{2.)} AC [50 oder 60 Hz] [bar]	Standard ^{2.)} DC [bar]	Vakuum ^{3.)} [bar]	Impuls ^{4.)} [bar]
			Kunststoffgehäuse			
A / B / C / D / F	2,0	0,13	0...16 ^{5.)}	0...12	-0,98...10	0...12
	3,0	0,25	0...10	0...8	-0,98...6	0...8
	4,0	0,30	0...5	0...4	-0,98...3	0...4
	5,0	0,40	0...4,5	0...3	-0,98...1	0...3
E / T	2,0	0,13	0...10	0...7	-0,98...7	0...7
	3,0	0,25	0...6	0...4	-0,98...5	0...4
	4,0	0,30	0...3	0...2	-0,98...2,5	0...2

1.) Druckangaben zum Atmosphärendruck (abweichender Druckbereich bei 5 W-Ausführung)

2.) Warmleistung 8 W

3.) Vakuum bei allen Dichtwerkstoffen möglich

4.) Anzugsleistung 11 W

5.) Bei Dichtwerkstoff FKM und FFKM beträgt der max. Mediumsdruck 12 bar

6.) Bei Frequenz DC ist der K_v-Wert bis zu 10 % reduziert, um die Funktion zu gewährleisten

Einsatz in anderen Wirkungsweisen

Die in den Ventilen eingebauten Druckfedern unterscheiden sich je nach Wirkungsweise. Beim Einsatz in anderen Wirkungsweisen ändert sich der zulässige Betriebsdruck gemäß folgender Tabelle.

Wirkungsweise	Max. Betriebsdruck [bar] bei Einsatz des Ventils in neuer Wirkungsweise																	
	Nennweite DN 2						Nennweite DN 3						Nennweite DN 4					
	A ^{1.)}	B ^{1.)}	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
Metallgehäuse (8 W bzw. 11 W)																		
C	16	1,5	16	1,5	1,5	16	10	1	10	1	1	10	5	0,8	5	0,8	0,8	5
D	4	16	4,5	16	4	4	2,5	10	2,5	10	2	3	2	5	2	5	2	2
T	8	8	10	10	10	8	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3	3
Kunststoffgehäuse (8 W bzw. 11 W)																		
C	16	1,5	16	1,5	1,5	16	10	1	10	1	1	10	5	0,8	5	0,8	0,8	5
D	4	16	4,5	16	4	4	2,5	10	2,5	10	2	3	2	5	2	5	2	2
F	16	1,5	10	1,5	1,5	16	6	1	6	1	1	10	4	1	4	1	1	5

1.) Bei den Wirkungsweisen A und B muss das Ventil gemäß der Anschlussbelegung des 3/2-Wege-Ventils angeschlossen werden.

Explosionsgeschützte Ausführung

Wirkungsweise	DN	K _v -Wert Wasser [m ³ /h]	Druckbereich ^{1.) 2.)}	
			Standard	Vakuum
			[bar]	[bar]
Metallgehäuse				
A / B / C / D / F	2,0	0,11	0...16	-0,98...10
	3,0	0,18	0...10	-0,98...6
	4,0	0,23	0...5	-0,98...3
	5,0	0,29	0...4	-0,98...2,5
E	2,0	0,11	0...10	-0,98...8
	3,0	0,18	0...6	-0,98...5
	4,0	0,23	0...3,5	-0,98...2,5
	5,0	0,29	0...3	-0,98...2
T	2,0	0,11	0...10	-0,98...8
	3,0	0,18	0...6	-0,98...5

Wirkungsweise	DN	K _v -Wert Wasser [m ³ /h]	Druckbereich ^{1.) 2.)}	
			Standard	Vakuum
			[bar]	[bar]
Kunststoffgehäuse				
A / B / C / D / F	2,0	0,13	0...16	-0,98...10
	3,0	0,25	0...10	-0,98...6
	4,0	0,30	0...5	-0,98...3
	5,0	0,40	0...4,5	-0,98...1
E / T	2,0	0,13	0...10	-0,98...7
	3,0	0,25	0...6	-0,98...5
	4,0	0,30	0...3	-0,98...2,5

1.) Geräte mit FKM- bzw. FFKM-Membrane sind auf einen max. Druck von 12 bar reduziert.

2.) Druckangaben: Überdruck zum Atmosphärendruck

Einsatz in anderen Wirkungsweisen

Die in den Ventilen eingebauten Druckfedern unterscheiden sich je nach Wirkungsweise. Beim Einsatz in anderen Wirkungsweisen ändert sich der zulässige Betriebsdruck gemäß folgender Tabelle.

Wirkungsweise	Max. Betriebsdruck [bar] bei Einsatz des Ventils in neuer Wirkungsweise																	
	Nennweite DN 2						Nennweite DN 3						Nennweite DN 4					
	A ^{1.)}	B ^{1.)}	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
Metallgehäuse																		
C	16	1,5	16	1,5	1,5	16	10	1	10	1	1	10	5	0,8	5	0,8	0,8	5
D	4	16	4,5	16	4	4	2,5	10	2,5	10	2	3	2	5	2	5	2	2
T	8	8	10	10	10	8	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3	3
Kunststoffgehäuse																		
C	16	1,5	16	1,5	1,5	16	10	1	10	1	1	10	5	0,8	5	0,8	0,8	5
D	4	16	4,5	16	4	4	2,5	10	2,5	10	2	3	2	5	2	5	2	2
F	16	1,5	10	1,5	1,5	16	6	1	6	1	1	10	4	1	4	1	1	-

1.) Bei den Wirkungsweisen A und B muss das Ventil gemäß der Anschlussbelegung des 3/2-Wege-Ventils angeschlossen werden.

DTS 1000010828 DE Version: Z Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 02.02.2021

7. Produktzubehör

7.1. Zubehör Standardausführung

Option	Variabler Code	Beschreibung
Impulsversion	CF02	Bistabiles Magnetsystem mit Anzug- und Abwurfspule; Dauerbetrieb oder Betrieb mit kurzen Stromimpulsen (min. 150 ms) möglich
Sauerstoffausführung	NL02	Geeignet für Anwendungen mit Sauerstoff (nichtmetallische mediumsberührende Materialien sind BAM-geprüft)
Erhöhte Reinheitsanforderungen, z. B. öl-, fett- und silikonfrei	NL50/NL05	Mediumsberührende Teile sind speziell gereinigt und die Ventile entsprechend verpackt
Erhöhte Dichtheitsanforderungen	PCxx	Standardgeräte werden mit 10 ⁻² mbar x l/s geprüft; bis zu 10 ⁻⁶ mbar machbar
Elektrischer Rückmelder	LF02/LF03	Siehe Typ 1060 ▶. Funktion je nach Anschluss als Öffner, Schließer oder Wechselschalter (kein IP65 erreichbar)
Hochleistungselektronik	CZ05	Anzugsleistung 60 W, Halteleistung 3 W; bei Kunststoffausführungen ist hiermit 100 % ED machbar
Vakuumbversion	NA02	Für Vakuum bis -0,98 bar geeignet
Erhöhte Reinheits- und Dichtheitsanforderungen	NA03	Mediumsberührende Teile sind speziell gereinigt. Dichtheitsprüfung auf 10 ⁻⁴ mbar x l/s
Erhöhte Reinheits- und Dichtheitsanforderungen und Vakuumversion	NA01	Mediumsberührende Teile sind speziell gereinigt. Dichtheitsprüfung auf 10 ⁻⁴ mbar x l/s und für Vakuum bis -0,98 bar geeignet
Spule mit reduzierter Leistung (5 W)	–	Geräte haben geringeren Druckbereich; bei Kunststoffausführungen ist hiermit 100 % ED machbar
Gerätesteckdose	JHxx/JGxx/ JFxx	Gerätesteckdose ist im Lieferumfang enthalten. Gerätesteckdose-Ausführungen (gemäß DIN EN 175301 -803 Form A), siehe separates Datenblatt Typ 2518 ▶ und Typ 2509 ▶
Zulassungen	PD01	CSA General Purpose Valve
	PD02	UR (UL-recognized)/CSA-Zulassung
	PD07	DNV-GL (ehemals Germanischer Lloyd)
	PR05	cFMus approved coil Class I, Division 1, Groups A, B, C and D - T4 Class II, Division 1, Groups E, F and G - T4 Class III, Division 1 - T4 Class I, Zone 1, AEx mb IIC T4 Gb, Zone 21 AEx mb IIIC T130 C Db Ex mb IIC T4 Gb; Ex mb IIIC T130 C Db
	PE95	UL(UL-listed)-Zulassung
	PU15	UL listed für Hazardous Locations für USA und Canada, Class I, Zone 1, AEx eb mb IIC T4; Zone 21, AEx mb tb IIIC T130 °C / Class I, Div 2, Group A,B,C,D; Class II+III, Div 2, Group F,G
	PX41	EPS 16 ATEX 1111 X/IECEx EPS 16.0049X, 2G T4 IIC/2D T130 °C IIIC, Tump -40 °C...+60 °C, Einzel- und Blockmontage
Mögliche Konformitäten (je nach Aufbau)	–	EAC, Trinkwasser, FDA

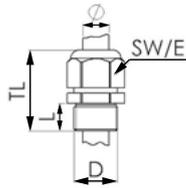
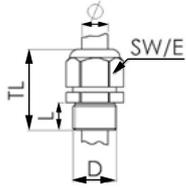
7.2. Zubehör explosionsgeschützte Ausführung

Option	Variabler Code	Beschreibung
Sauerstoffausführung	NL02	Geeignet für Anwendungen mit Sauerstoff (nichtmetallische mediumsberührende Materialien sind BAM-geprüft)
Erhöhte Reinheitsanforderungen, z. B. öl-, fett- und silikonfrei	NL50/NL05	Mediumsberührende Teile sind speziell gereinigt und die Ventile entsprechend verpackt
Erhöhte Dichtheitsanforderungen	PCxx	Standardgeräte werden mit 10 ⁻² mbar x l/s geprüft; bis zu 10 ⁻⁶ mbar machbar
Vakuumbversion	NA02	Für Vakuum bis -0,98 bar geeignet
Erhöhte Reinheits- und Dichtheitsanforderungen	NA03	Mediumsberührende Teile sind speziell gereinigt. Dichtheitsprüfung auf 10 ⁻⁴ mbar x l/s
Erhöhte Reinheits- und Dichtheitsanforderungen und Vakuumversion	NA01	Mediumsberührende Teile sind speziell gereinigt. Dichtheitsprüfung auf 10 ⁻⁴ mbar x l/s und für Vakuum bis -0,98 bar geeignet
Elektrische Rückmelder	CF15	Spule mit eigenständiger Näherungsschalter (PTB 00 ATEX 2048X) anstelle der Handbetätigung

7.3. Kabelverschraubungen für ATEX/IECEX-Klemmenanschlusskasten

Hinweis:

Eine Kabelverschraubung in Polyamid-Ausführung ist im Lieferumfang enthalten. Messing vernickelt ist gegen Aufpreis bestellbar, siehe „8.4. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 17.

Beschreibung	Ex-Zulassung		Abmessungen										
	Bescheinigung	Kennzeichnung											
Ex-Kabelverschraubung, Messing vernickelt, 6...13 mm 	PTB 04 ATEX 1112 X, IECEX PTB 13.0027X	II 2 G Ex e IIC Gb, II 2 D Ex tb IIIC Db IP68	 <table border="1"> <tr><td>TL</td><td>29...37 mm</td></tr> <tr><td>L</td><td>6 mm</td></tr> <tr><td>D</td><td>20 mm</td></tr> <tr><td>SW</td><td>24 mm</td></tr> <tr><td>E</td><td>27 mm</td></tr> </table>	TL	29...37 mm	L	6 mm	D	20 mm	SW	24 mm	E	27 mm
TL	29...37 mm												
L	6 mm												
D	20 mm												
SW	24 mm												
E	27 mm												
Ex-Kabelverschraubung, Polyamid, 7...13 mm 	PTB 13 ATEX 1015 X, IECEX PTB 13.0034X	II 2 G Ex e IIC Gb, II 2 D Ex tb IIIC Db IP68	 <table border="1"> <tr><td>TL</td><td>36...45 mm</td></tr> <tr><td>L</td><td>10 mm</td></tr> <tr><td>D</td><td>20 mm</td></tr> <tr><td>SW</td><td>24 mm</td></tr> <tr><td>E</td><td>28 mm</td></tr> </table>	TL	36...45 mm	L	10 mm	D	20 mm	SW	24 mm	E	28 mm
TL	36...45 mm												
L	10 mm												
D	20 mm												
SW	24 mm												
E	28 mm												

7.4. Spezialwerkzeug zum Drehen des Klemmenanschlusskastens

Hinweis:

Dieses Spezialwerkzeug ist nicht im Lieferumfang des Ventils enthalten (siehe „8.4. Bestelltabelle Zubehör“ auf Seite 17).

Beschreibung	Set-Bestandteile
Set SC02-AC10 	<ul style="list-style-type: none"> Spezialwerkzeug Serviceanleitung

DTS 1000010828 DE Version: Z Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 02.02.2021

8. Bestellinformationen

8.1. Bürkert eShop – Bequem bestellt und schnell geliefert



Bürkert eShop – Bequem bestellt und schnell geliefert

Sie möchten Ihr gewünschtes Bürkert Produkt oder Ersatzteil schnell finden und direkt bestellen? Unser Onlineshop ist rund um die Uhr für Sie erreichbar. Melden Sie sich gleich an und nutzen Sie die Vorteile.

[Jetzt online einkaufen](#)

8.2. Bürkert Produktfilter



Bürkert Produktfilter - Schnell zum passenden Produkt

Sie möchten anhand Ihrer technischen Anforderungen einfach und bequem selektieren? Nutzen Sie den Bürkert Produktfilter und finden Sie unseren passenden Artikel für Ihre Anwendung.

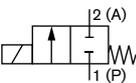
[Jetzt Produkte filtern](#)

8.3. Bestelltabelle

Standardausführung

Hinweis:

- Alle Geräte verfügen über Leitungsanschluss G 1/4, Handbetätigung und Gerätesteckdose **Typ 2518** ▶.
- Weitere Ausführungen auf Anfrage
- Artikel mit reduzierter Lieferzeit

Wirkungsweise	Nennweite [mm]	Dichtwerkstoff	Gehäuse- bzw. Sitzwerkstoff	Artikel-Nr. pro Spannung/Frequenz [V/Hz]		
				024/DC	024/50	230/50
A¹, Magnetventil 2/2-Wege Direktwirkend Stromlos geschlossen 	3,0	FKM	Messing	020293	022883	124909
	3,0	FKM	VA	020292	023984	024563
	3,0	FKM	PP	018410	088496	045653
	3,0	FKM	PVDF	018188	020286	069006
	3,0	NBR	Messing	020294	086553	024902
	3,0	EPDM	PP	067214	022105	062398
	4,0	FKM	Messing	024019	025246	124912
	4,0	FKM	VA	018276	018857	020873
	4,0	FKM	PP	062695	043005	063116
	4,0	FKM	PVDF	023472	069079	087837
	4,0	NBR	Messing	025084	-	046007
	4,0	EPDM	PP	021660	067731	063118
	4,0	EPDM	PVDF	057573	-	125507
	5,0	FKM	PP	062624	067007	022619
	5,0	FKM	PVDF	064512	-	063786
	5,0	EPDM	PP	061321	054261	049969
5,0	EPDM	PVDF	120184	059802	130117	

DTS 1000010828 DE Version: Z Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 02.02.2021

Wirkungsweise	Nennweite [mm]	Dichtwerkstoff	Gehäuse- bzw. Sitzwerkstoff	Artikel-Nr. pro Spannung/Frequenz [V/Hz]		
				024/DC	024/50	230/50
B^{1.)}, Magnetventil 2/2-Wege Direktwirkend Stromlos geöffnet	3,0	FKM	Messing	141917	130146	141919
	4,0	FKM	Messing	141920	141921	141923
	3,0	FKM	VA	141928	141929	141931
	4,0	FKM	VA	141932	141933	141935
C, Magnetventil 3/2-Wege Direktwirkend Stromlos geschlossen	2,0	NBR	Messing	041103	042129	041105
	3,0	NBR	Messing	041107	041108	041116
	3,0	FKM	VA	052344	045024	052059
	4,0	NBR	Messing	042218	042695	042329
	4,0	FKM	VA	050483	043324	050979
	4,0	FKM	PP	-	088420	-
	4,0	FKM	PVDF	055788	-	019078
	4,0	EPDM	PP	-	-	063625
D, Magnetventil 3/2-Wege Direktwirkend Stromlos geöffnet	2,0	NBR	Messing	056984	041858	041137
	3,0	NBR	Messing	041139	041141	041147
	4,0	NBR	Messing	043129	042696	042903
E, Mischventil (Magnetventil) 3/2-Wege	3,0	FKM	PP	069917	066230	022294
	3,0	EPDM	PP	078556	-	078559
	4,0	FKM	PP	061077	086921	053406
	4,0	FKM	PVDF	022340	020550	085599
	4,0	EPDM	PP	067160	044693	066033
F, Verteilerventil (Magnetventil) 3/2-Wege Direktwirkend	4,0	FKM	PP	020528	-	-
	4,0	EPDM	PP	-	-	066032
T, Magnetventil 3/2-Wege Direktwirkend Durchflussrichtung beliebig	2,0	FKM	Messing	124922	138316	124925
	3,0	FKM	Messing	124927	124928	124930
	2,0	FKM	VA	124932	124933	124935
	3,0	FKM	VA	124937	124938	124940

1.) Die aufgelisteten Artikelnummern und Wirkungsweisen haben ein Gehäuse mit geradem Durchgang.

Explosionsgeschützte Ausführung

Hinweis:

- Alle Geräte verfügen über Leitungsanschluss G ¼, Handbetätigung.
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

Wirkungsweise	Nennweite	Dichtwerkstoff	Gehäuse- bzw. Sitzwerkstoff	Elektrischer Anschluss	Artikel-Nr. pro Spannung/Frequenz [V/Hz]	
	[mm]				024/UC	230/UC
A¹⁾, Magnetventil 2/2-Wege Direktwirkend Stromlos geschlossen 	3,0	NBR	MS	Klemmenkasten	353707	353708
	3,0	NBR	MS	Kabel	353616	353617
	3,0	FKM	VA	Klemmenkasten	353709	353710
	3,0	FKM	VA	Kabel	353618	353619
C, Magnetventil 3/2-Wege Direktwirkend Stromlos geschlossen 	3,0	NBR	MS	Klemmenkasten	353594	353695
	3,0	NBR	MS	Kabel	353596	353599
	3,0	FKM	VA	Klemmenkasten	353700	353706
	3,0	FKM	VA	Kabel	353614	353615
E, Mischventil (Magnetventil) 3/2-Wege 	3,0	FKM	VA	Klemmenkasten	353712	353702
	3,0	FKM	VA	Kabel	353620	353621
F, Verteilerventil (Magnetventil) 3/2-Wege Direktwirkend 	3,0	FKM	VA	Klemmenkasten	394337	353713
	3,0	FKM	VA	Kabel	353622	353623
	4,0	FKM	VA	Klemmenkasten	353697	-
	4,0	FKM	VA	Kabel	353646	-

1.) Die aufgelisteten Artikelnummern und Wirkungsweisen haben ein Gehäuse mit geradem Durchgang.

DTS 1000010828 DE Version: Z Status: RL (released | freigegeben | valide) printed: 02.02.2021

8.4. Bestelltabelle Zubehör

Gerätesteckdose Typ 2518, Steckerform A nach DIN EN 175301 - 803

Hinweis:

Für weitere Varianten siehe Datenblatt **Typ 2518** ▶.

Gerätesteckdose	Abmessungen	Ausführung	Spannung	Artikel-Nr.
		Ohne Beschaltung (AC/DC)	0...250 V AC/DC	314802
		Mit LED (AC/DC)	12...24 V AC/DC	314812
		Mit LED und Varistor (AC/DC)	12...24 V AC/DC	314820
		Mit Gleichrichter, LED und Varistor	12...24 V AC/DC	314816

Kabelverschraubungen für ATEX/IECEX-Klemmenanschlusskasten

Hinweis:

- Eine Kabelverschraubung in Polyamid-Ausführung ist im Lieferumfang enthalten. Messing vernickelt ist gegen Aufpreis bestellbar.
- Für nähere Informationen zu Ex-Kabelverschraubungen siehe „7.3. Kabelverschraubungen für ATEX/IECEX-Klemmenanschlusskasten“ auf Seite 13.

Beschreibung	Artikel-Nr.
Ex-Kabelverschraubung, Messing vernickelt, 6 - 13 mm ^{1.)}	773278
Ex-Kabelverschraubung, Polyamid, 7 - 13 mm ^{1.)}	773277
Set SC02-AC10, Spezialschlüssel ^{2.)} , Serviceanleitung	293488

1.) Kabeldurchmesser

2.) Nicht im Lieferumfang des Ventils enthalten

Befestigungsblech kpl. für HutschieneMontage

Beschreibung	Artikel-Nr.
<p>Befestigungsblech kpl.</p>	013253

Sicherungsring

Beschreibung	Artikel-Nr.
<p>Sicherungsring gegen unbeabsichtigte Handbetätigung</p>	013372

Bürkert – Überall in Ihrer Nähe

Alle aktuellen
Adressen finden Sie auf
www.burkert.com

DTS 1000010828 DE Version: Z Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 02.02.2021

Belgien
Dänemark
Deutschland
Finnland
Frankreich
Großbritannien
Italien
Niederlande
Norwegen
Österreich
Polen
Schweden
Schweiz
Spanien
Tschechische Rep.
Türkei

Russland

Kanada
USA

Brasilien
Uruguay

Südafrika

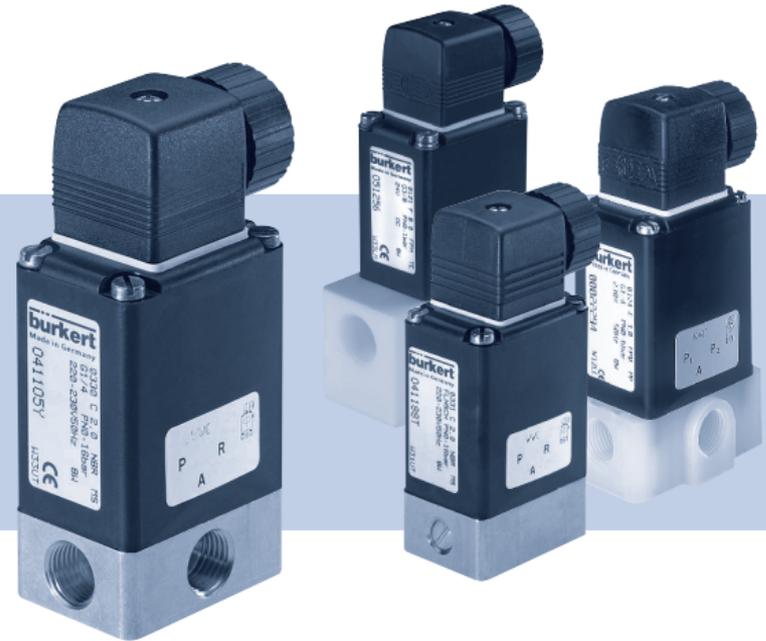
Vereinigte
Arabische
Emirate

Australien
Neuseeland

China
Hong Kong
Indien
Japan
Korea
Malaysia
Philippinen
Singapur
Taiwan

Type 0121, 0330, 0331 (0124, 0125, 0332, 0333)

2/2- and 3/2-Way Solenoid Valve
2/2- und 3/2-Wege-Magnetventil
Électrovanne à 2/2 et 3/2 voies



Operating Instructions
Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

Inhaltsverzeichnis

1	Die Bedienungsanleitung	14
2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
3	Grundlegende Sicherheitshinweise	16
4	Systembeschreibung.....	17
5	Technische Daten.....	18
6	Montage	20
7	Elektrischer Anschluss.....	22
8	Demontage.....	24
9	Wartung, Fehlerbehebung.....	24
10	Transport, Lagerung, Entsorgung.....	25

1 DIE BETRIEBANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen.

- ▶ Anleitung sorgfältig lesen und die Hinweise zur Sicherheit beachten.
- ▶ Anleitung so aufbewahren, dass sie jedem Benutzer zur Verfügung steht.

Die Haftung und Gewährleistung für das Gerät entfällt, wenn die Anweisungen der Bedienungsanleitung nicht beachtet werden.

1.1 Darstellungsmittel

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.
- markiert einen Arbeitsschritt den Sie ausführen müssen.



GEFAHR!

Unmittelbare Gefahr! Schwere oder tödliche Verletzungen.



WARNUNG!

Mögliche Gefahr! Schwere oder tödliche Verletzungen.



VORSICHT!

Gefahr! Mittelschwere oder leichte Verletzungen.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden.



Wichtige Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

1.2 Begriffsdefinition

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Gerät“ steht immer für Typ 0121, 0330, 0331, (0124, 0125, 0332, 0333).

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Gerät ist zum Steuern, Absperrn und Dosieren von neutralen und aggressiven Medien bis zu einer Viskosität von 37 mm²/s konzipiert.

- ▶ Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Mit einer sachgemäß angeschlossenen und montierten Gerätesteckdose, z. B. Bürkert Typ 2508 erfüllt das Gerät die Schutzart IP65 nach DIN EN 60529 / IEC 60529.

Das Gerät

- ▶ nur in einwandfreiem Zustand betreiben und auf sachgerechte Lagerung, Transport, Installation und Bedienung achten.
- ▶ nur bestimmungsgemäß verwenden.

2.1 Beschränkungen

Bei der Ausführung des Geräts gegebenenfalls bestehende Beschränkungen beachten.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.



Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verbrennungsgefahr/Brandgefahr bei längerer Einschaltzeit durch heiße Geräteoberfläche.

- ▶ Gerät von leicht brennbaren Stoffen und Medien fernhalten und nicht mit bloßen Händen berühren.

Verletzungsgefahr durch Funktionsausfall bei Ventilen mit Wechselfpannung (AC).

Festsitzender Kern bewirkt Spulenüberhitzung, die zu Funktionsausfall führt.

- ▶ Arbeitsprozess auf einwandfreie Funktion überwachen.

Kurzschlussgefahr/Austritt von Medium durch undichte Verschraubungen.

- ▶ Auf einwandfreien Sitz der Dichtungen achten.
- ▶ Ventil und Rohrleitungen sorgfältig verschrauben.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich darf das Gerät nur entsprechend der Spezifikation auf dem Typschild eingesetzt werden. Für den Einsatz muss die dem Gerät beiliegende Zusatzanleitung mit Sicherheitshinweisen für den Ex-Bereich beachtet werden.
- ▶ Im UL-Bereich muss die beiliegende UL-Anleitung beachtet werden.
- ▶ Am Gerät keine inneren oder äußeren Veränderungen vornehmen und nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- ▶ Vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installations- und Instandhaltungsarbeiten ausführen.
- ▶ Die Ventile müssen gemäß der im Land gültigen Vorschriften installiert werden.
- ▶ Nach Unterbrechung der elektrischen Versorgung für einen kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses sorgen.
- ▶ Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

4 SYSTEMBESCHREIBUNG

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die Klappankerventile sind ein direktwirkende 2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventile in vielfältigen Wirkungsweisen und Ausführungen. Magnetsystem und Mediumsraum sind durch ein Trennmembransystem voneinander getrennt. Die Ventile sind schnellschaltend und haben eine hohe Lebensdauer.

Typ 0121	2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventil, Muffenanschluss
Typ 0330	2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventil, Muffenanschluss
Typ 0331	2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventil, Flanschanschluss
Typ 0332	Bistabiles 2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventil mit 2 Spulenwicklungen, Muffenanschluss
Typ 0333	Bistabiles 2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventil mit 2 Spulenwicklungen, Flanschanschluss
Typ 0124	2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventil, Muffenanschluss
Typ 0125	2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventil, Flanschanschluss

5 TECHNISCHE DATEN



Folgende Werte sind auf dem Typschild angegeben:

- **Spannung** (Toleranz $\pm 10\%$) / **Stromart**
- **Spulenleistung** (Wirkleistung in W - betriebswarm)
- **Druckbereich**
- **Gehäusewerkstoff** (MS=Messing, VA=Edelstahl, PV=PVC, TE=PTFE, PP=Polypropylen, PD=PVDF)
- **Dichtwerkstoff** (F=FKM, A=EPDM, B=NBR, C=FFKM)

5.1 Konformität

Die Typen 0121, 0330, 0331, (0124, 0125, 0332, 0333) sind konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der EG-Konformitätserklärung.

5.2 Normen

Die angewandten Normen, mit welchen die Konformität zu den Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EG-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EG-Konformitätserklärung nachzulesen.

5.3 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur

Typ 0121	max. +50°C
andere Typen	max. +55°C

Einschaltdauer

bei Gehäusewerkstoff

Messing oder Edelstahl	Dauerbetrieb 100% ED
Kunststoff	max. zulässige Einschalt-dauer siehe Datenblatt



Wichtiger Hinweis zur Funktionssicherheit.

Bei langem Stillstand wird eine Mindestbetätigung von 1–2 Schaltungen vor Wiederanlauf empfohlen.

Lebensdauer

Hohe Schaltfrequenz und hohe Drücke verringern die Lebensdauer.

Schutzart

IP65 nach DIN EN 60529 / IEC 60529 mit sachgemäß angeschlossener und montierter Geräte-steckdose, z. B. Bürkert Typ 2508

5.4 Mechanische Daten

Abmessungen	siehe Datenblatt
Spulenwerkstoff	Epoxid
Anschlüsse	G 1/4 (NPT 1/4, G 1/8, G 3/8, Rc 1/4 auf Anfrage)

5.5 Fluidische Daten

Medien aggressive, neutrale, gasförmige und flüssige Medien, die Gehäuse und Dichtwerkstoffe nicht angreifen (siehe Beständigkeitstabelle unter www.buerkert.de).

Mediumtemperatur bei Dichtwerkstoff

FKM	0 °C ... +90 °C
EPDM	-30 °C ... + 90 °C
NBR	0 °C ... + 80 °C
FFKM	+5 °C ... +90 °C

Wirkungsweisen		
A (NC)		2/2-Wege-Ventil; in Ruhestellung geschlossen
B (NO)		2/2-Wege-Ventil; in Ruhestellung offen
C (NC)		3/2-Wege-Ventil; in Ruhestellung geschlossen, Ausgang A entlastet
D (NO)		3/2-Wege-Ventil; in Ruhestellung Ausgang B druckbeaufschlagt
E		3/2-Wege-Mischventil; in Ruhestellung Druckanschluss, P2 mit Ausgang A verbunden, P1 geschlossen
F		3/2-Wege-Verteilerventil; in Ruhestellung Druckanschluss, P mit Ausgang B verbunden
T		3/2-Wege-Ventil; universell einsetzbar

5.6 Elektrische Daten

Anschlüsse DIN EN 175301-803 (DIN 43 650), Form A für
Gerätesteckdose Typ 2508 oder 2509

5.7 Typschild

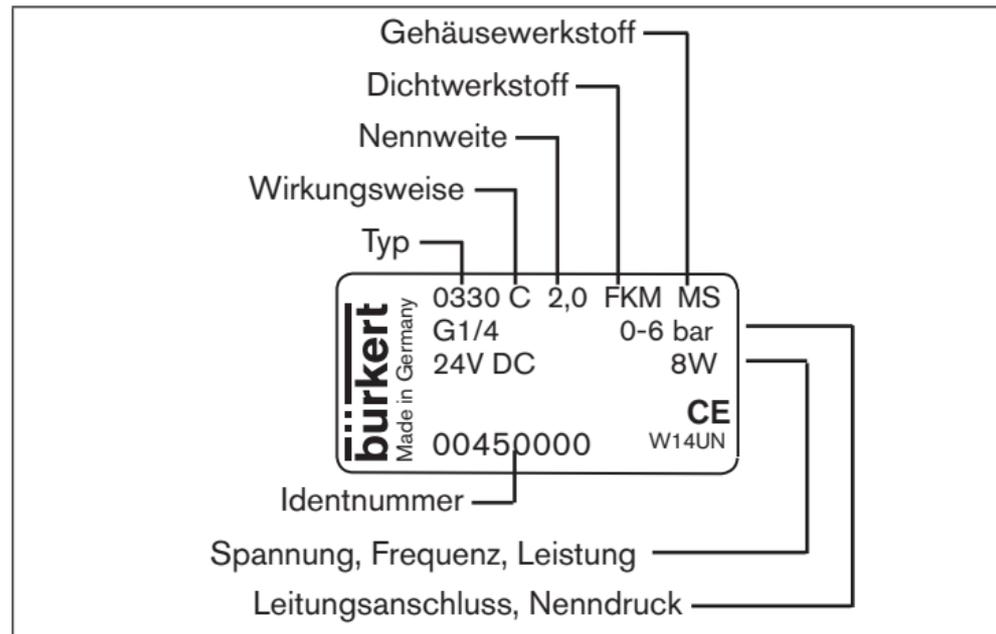


Bild 1: Beschreibung des Typschilds (Beispiel)

6 MONTAGE



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- ▶ Die Montage darf nur geschultes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.
- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

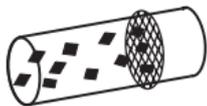
6.1 Vor dem Einbau

Einbaulage:

Die Einbaulage ist beliebig. Vorzugsweise: Antrieb oben.

→ Rohrleitungen vor dem Einbau auf Verschmutzungen überprüfen und gegebenenfalls reinigen.

Schmutzfilter: Für die sichere Funktion des Magnetventils muss vor dem Ventileingang ein Schmutzfilter ($\leq 500 \mu\text{m}$) eingebaut werden.



6.2 Einbau

→ Durchflussrichtung beachten:

Funktion des Geräts ist nur sichergestellt, wenn die Wirkungsweise eingehalten wird.

Gerät mit Muffenanschluss

→ Als Dichtwerkstoff PTFE-Band verwenden.

→ Maximale Einschraubtiefe der Anschlussgewinde ermitteln, da diese keiner Norm entspricht.

HINWEIS!

Vorsicht Bruchgefahr.

▶ Die Spule darf nicht als Hebelarm benutzt werden.

→ Das Gerät mit geeignetem Werkzeug (Gabelschlüssel) am Gehäuse festhalten, in die Rohrleitung einschrauben.

Befestigung des Geräts:

→ Über Bohrungen M4 x 8 (Messing- oder Edelstahlausführung) oder selbstschneidende Schrauben 3,9 DIN 7970 (Kunststoffausführung, max. Einschraubtiefe 10 mm) an Gehäuseunterseite am Lochbild 38 x 24.

Geräte in Flanschausführung

Befestigung des Geräts:

→ Über mitgelieferte Schrauben auf Grundgeräte oder Anschlussplatte.

→ Befestigungsschrauben an der Spule mit maximal 2 Nm anziehen.

6.3 Handbetätigung

HINWEIS!

- ▶ Bei arretierter Handbetätigung kann das Ventil nicht elektrisch betätigt werden.

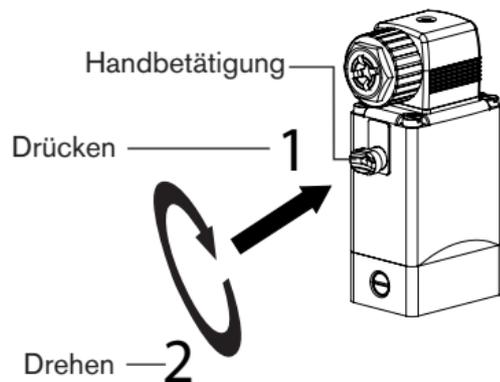


Bild 2: Handbetätigung

7 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Bei nicht angeschlossenem Schutzleiter besteht Stromschlaggefahr.

- ▶ Schutzleiter immer anschließen und elektrischen Durchgang zwischen Spule und Gehäuse prüfen.



Bild 3: Elektrischer Anschluss der Gerätesteckdose



Spannung und Stromart laut Typschild beachten.

7.1 Standardausführung

- L1/+ bzw. N/- an Klemmen 1 und 2 unabhängig von der Polung anschließen.
- Schutzleiter anschließen.
- Dichtung aufstecken und korrekten Sitz prüfen.
- Gerätesteckdose (Typ 2508 oder 2509 nach DIN EN 175301-803 (DIN 43 650), Form A, Bestellnummern siehe Datenblatt) festschrauben, dabei maximales Drehmoment 1 Nm beachten.
- Elektrischen Durchgang zwischen Spule und Gehäuse prüfen (Funktion Schutzleiter).

7.2 Impulsausführung (CF 02)



Die Klemmen in der Gerätesteckdose sind entsprechend den Klemmen am Ventil mit den Ziffern 1 bis 3 gekennzeichnet.

- Wie in „Bild 4“ anschließen. Impuls auf Klemme 1 schließt das Ventil, Impuls auf Klemme 2 öffnet das Ventil.
- Dichtung aufstecken und korrekten Sitz prüfen.
- Gerätesteckdose (Typ 2508 oder 2509 nach DIN EN 175301-803 (DIN 43 650), Form A, Bestellnummern siehe Datenblatt) festschrauben, dabei maximales Drehmoment 1 Nm beachten.

→ Elektrischen Durchgang zwischen Spule und Gehäuse prüfen (Funktion Schutzleiter).

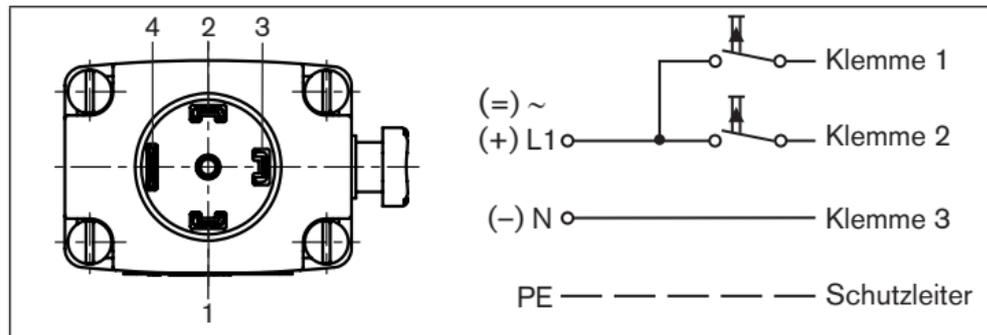


Bild 4: Elektrischer Anschluss - Impulsausführung (CF 02)

HINWEIS!

- ▶ Gleichzeitige Impulsgabe auf beide Spulenwicklungen vermeiden.
- ▶ Parallel zu den Klemmen dürfen keine weiteren Verbraucher (Relais und dergl.) geschaltet werden.
- ▶ Der jeweils nicht spannungsbeaufschlagte Spulenanschluss muss galvanisch getrennt (offen) sein.
- ▶ Sollten zwei oder mehr Ventile parallel geschaltet werden, ist durch Verwendung von 2- oder mehrpoligen Schaltern sicherzustellen, dass diese Forderung erfüllt ist.

8 DEMONTAGE



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage.

- ▶ Die Demontage darf nur geschultes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch gefährliche Medien.

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen oder Ventilen gefährliche Medien ausspülen, die Leitungen druckfrei schalten und entleeren.

9 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

9.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage.

- ▶ Vor dem Lösen von Leitungen oder Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartungsarbeiten.

- ▶ Die Wartung darf nur geschultes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.
- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- ▶ Nach der Wartung einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

9.2 Störungen

Überprüfen Sie bei Störungen ob

- das Gerät vorschriftsmäßig installiert ist,
- elektrischer / fluidischer Anschluss ordnungsgemäß ausgeführt ist,
- das Gerät nicht beschädigt ist,
- alle Schrauben fest angezogen sind,
- Spannung und Druck anliegen,
- die Rohrleitungen schmutzfrei sind.

Störung	Mögliche Ursache
Ventil schaltet nicht	Kurzschluss oder Spulenunterbrechung
	Mediumsdruck außerhalb zulässigen Druckbereich
	Handbetätigung arretiert
Ventil schließt nicht	Innenraum des Ventils verschmutzt
	Handbetätigung arretiert

9.2.1 Reparatur

Reparaturen grundsätzlich vom Hersteller vornehmen lassen. Die Betriebsdaten können sich ändern, wenn Ersatzteile vom Anwender ausgetauscht werden.

10 TRANSPORT, LAGERUNG, ENTSORGUNG

HINWEIS!

Transportschäden.

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- ▶ Gerät trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Lagertemperatur -40 ... +80 °C.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile.

- ▶ Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@burkert.com

International address

www.burkert.com

Manuals and data sheets on the Internet: www.burkert.com

Bedienungsanleitungen und Datenblätter im Internet: www.buerkert.de

Manuels d'utilisation et fiches techniques sur Internet : www.buerkert.fr

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2014 - 2019
Operating Instructions 1906/05_EU-ML_00893047 / Original DE

www.burkert.com

Leitungsschutzschalter 400V 6kA, 2-polig, C, 16A, T=70mm



Ausführung	
Produkt-Markename	SENTRON
Produkt-Bezeichnung	Leitungsschutzschalter
Allgemeine technische Daten	
Polzahl	2
Polzahl / Anmerkung	2P
Auslösecharakteristikkategorie	C
Leistungsschalter / Grundtyp	5SY6
mechanische Lebensdauer (Schaltspiele) / typisch	10 000
Überspannungskategorie	III
Spannung	
Isolationsspannung	
<ul style="list-style-type: none"> • bei Einphasen-Betrieb / bei AC / Bemessungswert 	440 V
<ul style="list-style-type: none"> • bei Mehrphasen-Betrieb / bei AC / Bemessungswert 	440 V
Versorgungsspannung / bei Einphasen-Betrieb / bei AC / Bemessungswert	230 V

Versorgungsspannung	
Spannungsart	AC
Strom / bei AC / Bemessungswert	16 A
Versorgungsspannung	
<ul style="list-style-type: none"> • bei AC / Bemessungswert 	400 V
Betriebsspannung	
<ul style="list-style-type: none"> • bei DC / Bemessungswert / maximal 	72 V
Versorgungsspannungsfrequenz	
<ul style="list-style-type: none"> • Bemessungswert 	50/60 Hz

Schutzart und Schutzklasse	
Schutzart IP	IP20, mit angeschlossenen Leitern

Schaltvermögen	
Schaltvermögen Strom	
<ul style="list-style-type: none"> • bei DC / gemäß IEC 60947-2 / Bemessungswert 	15 kA
<ul style="list-style-type: none"> • gemäß EN 60898 / Bemessungswert 	6 kA
<ul style="list-style-type: none"> • gemäß IEC 60947-2 / Bemessungswert 	15 kA
Energiebegrenzungsklasse	3

Verlustleistung	
Verlustleistung [W] / bei Bemessungswert Strom / bei AC / bei warmem Betriebszustand / je Pol	1,6 W

Strom	
Bemessungsstrom I_n / IEC, DIN/VDE / bei 40 Cel	15,02 A
Eignung zum Einsatz	Maschinenbau / Industrie

Produktdetails	
Produktfunktion / mitschaltender Neutralleiter	Nein
Produktausstattung / Berührungsschutz	Ja
Produktbestandteil	
<ul style="list-style-type: none"> • Kombiklemme oben 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • Kombiklemme unten 	Ja
Produkteigenschaft	
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften für Hauptschalter nach EN 60204-1 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • halogenfrei 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • plombierbar 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> • siliconfrei 	Ja

Kurzschluss	
Ausschaltvermögen Kurzschlussstrom (I_{cn})	
<ul style="list-style-type: none"> • bei AC / gemäß UL 1077 und CSA C22.2 No.235 	5 kA

Anschlüsse

anschließbarer Leiterquerschnitt / mehrdrätig	
• minimal	0,75 mm ²
• maximal	35 mm ²
anschließbarer Leiterquerschnitt / feindrätig / mit Aderendbearbeitung	
• minimal	0,75 mm ²
• maximal	25 mm ²
Anzugsdrehmoment [lbf·in] / bei Schraubanschluss	
• minimal	22 lbf·in
• maximal	31 lbf·in
Position / des Netzanschlusskabels	beliebig

Mechanischer Aufbau

Höhe	90 mm
Breite	36 mm
Tiefe	76 mm
Einbautiefe	70 mm
Anzahl der Breiten-Teilungseinheiten	2
Befestigungsart	Schnellbefestigungssystem
Einbaulage	beliebig
Nettogewicht	270 g

Umgebungsbedingungen

Einfluss der Umgebungstemperatur	max. 95% bis 55°C, max. 55% bis 70°C, max. 35% bis 75°C
Schwingfestigkeit / gemäß IEC 60068-2-6	±1mm bei 5 bis 25Hz; 50m/s ² bei 25 bis 150Hz
Umgebungstemperatur	
• minimal	-25 °C
• maximal	55 °C
Umgebungstemperatur / während Lagerung	
• minimal	-40 °C
• maximal	75 °C
Anzahl der Testzyklen / für Umweltprüfung / gemäß IEC 60068-2-30	6

Approbationen Zertifikate

Referenzkennzeichen	
• gemäß DIN EN 61346-2	F
• gemäß IEC 81346-2:2009	F

allgemeine Produktzulassung



CCC



IMQ



UR



VDE

[Sonstige](#)



RCM

allgemeine Produktzulassung	Konformitätserklärung	Prüfbescheinigungen	Schiffbau
-----------------------------	-----------------------	---------------------	-----------

[KC](#)



EG-Konf.

[Sonstige](#)



ABS



BUREAU VERITAS



LRS

Schiffbau



RINA

Weitere Informationen

Information- and Downloadcenter (Kataloge, Broschüren,...)

<http://www.siemens.de/lowvoltage/kataloge>

Industry Mall (Online-Bestellsystem)

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/de/Catalog/product?mlfb=5SY6216-7>

Service&Support (Handbücher, Betriebsanleitungen, Zertifikate, Kennlinien, FAQs,...)

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/5SY6216-7>

Bilddatenbank (Produktfotos, 2D-Maßzeichnungen, 3D-Modelle, Geräteschaltpläne, ...)

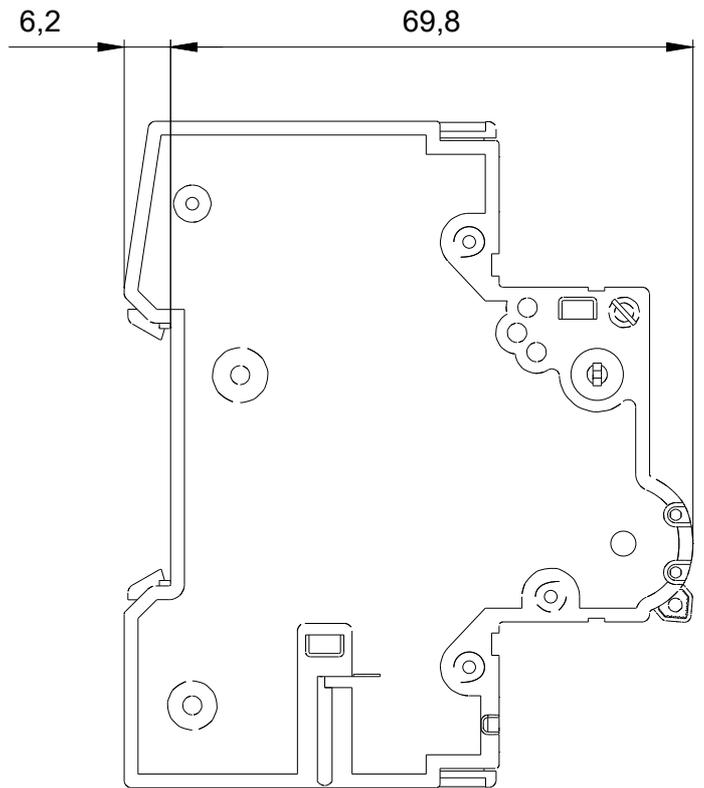
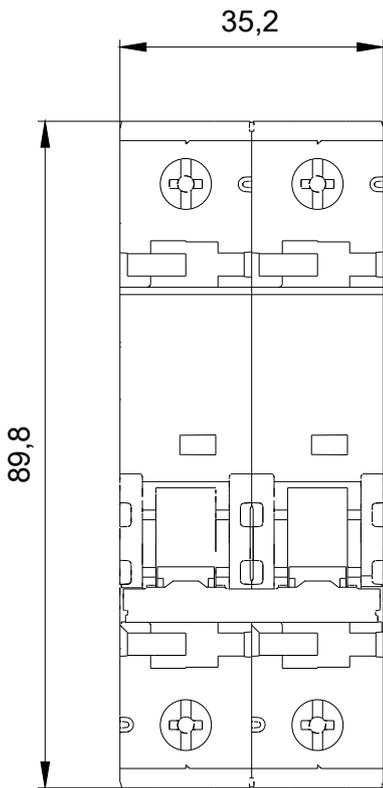
http://www.automation.siemens.com/bilddb/cax_de.aspx?mlfb=5SY6216-7

CAX-Online-Generator

<http://www.siemens.com/cax>

Ausschreibungstexte (Leistungsverzeichnisse)

<http://www.siemens.de/ausschreibungstexte>





BU-029
Heizschläuche / Heated Hoses / Flexibles chauffants
Montagerichtlinien für den Einbau von Heizschläuchen
Installation instruction for heated hoses
Instructions de montage des flexibles chauffants électriques

Mindestbiegeradius / Minimum bending radius / Rayon de courbure min.:
6x Schlauchaußendurchmesser / 6x hose outer diameter / 6fois le diamètre du flexible

richtig / correct / correct

falsch / wrong / faux

	<p>Die Heizschläuche werden im Normalfall in aufgerolltem Zustand geliefert. Es ist darauf zu achten, dass die Heizschläuche nicht abgezogen werden, da hierdurch eine Unterschreitung des kleinsten Biegeradius erfolgt. Der Heizschlauch ist abzurollen.</p> <p>The heating hose will normally be delivered in a rolled condition. Do not pull the heated hose off the roll otherwise the hose could fall under the minimal bending radius.</p> <p>Les flexibles chauffants sont généralement livrés enroulés. Ne tirez pas le flexible chauffant du rouleau car le flexible pourrait dépasser son rayon de courbure minimum.</p>	
	<p>Stauen der Heizschläuche verringert die Druckbeständigkeit. Mit Hilfe von Bogen an den Anschlüssen wird dieses verhindert.</p> <p>Use elbows at the connections in order to prevent pressure loss due to compression.</p> <p>Utiliser des coudes rigides aux connexions pour éviter une chute de pression dû à la compression.</p>	
	<p>Es sollte vermieden werden, dass die Heizschläuche bei geradem Einbau grosse Bewegungen aufnehmen. Der Einbau sollte in U-förmigen Zustand erfolgen.</p> <p>The heating hoses should not have large movements when installing and should be U-shaped installed.</p> <p>Les flexibles chauffants ne doivent pas décrire de grands mouvements. L'installation doit être réalisée en forme de U.</p>	
	<p>Die Schlauchachsen sollten parallel verlaufen, sodass die Bewegungsrichtung in einer Ebene liegt.</p> <p>Keep tube axes parallel so that all movements are on one plane.</p> <p>Le sens du mouvement et l'axe du flexible chauffant doivent se situer dans le même plan.</p>	



richtig / correct / correct

falsch / wrong / faux

	<p>Um bei Handgeräten eine Knickung zu vermeiden, ist entsprechend der Arbeitsstellung ein Knickschutz vorzusehen.</p> <p>For hand devices, please provide a kink protector in accordance with the working position.</p> <p>Pour des appareils portatifs, veuillez protéger la pliure conformément à la position de travail.</p>	
	<p>Ebenso ist beim Umlenken des Heizschlauches ein dem Durchmesser und dem Mindestbiegeradius angepasster Knickschutz vorzusehen.</p> <p>Please also provide a kink protector suitable for the diameter and the minimum bending radius when the tube is curved.</p> <p>Prévoir également une protection appropriée pour le diamètre et le rayon de courbure minimum quand le flexible est courbé.</p>	
	<p>Bei Angabe der Schlauchlänge ist darauf zu achten, dass an den Anschlussenden ein gerades Stück, ca. 5 x Schlauchdurchmesser, eingeplant wird.</p> <p>Please consider at the connection ends an additional tube length of 5 x heated hose diameter when calculating the tube length.</p> <p>A l'extrémité de la connexion, prendre en compte une longueur de tuyau supplémentaire de 5 x le diamètre de tuyau flexible en calculant la longueur de tuyau.</p>	
	<p>Der Heizschlauch soll beim Einbau nicht durchhängen. Entsprechende Stütze vorsehen.</p> <p>Prevent heated hoses from sagging during installation by providing a suitable support.</p> <p>Protégez les flexibles chauffants de l'affaissement pendant l'installation en leur donnant un appui approprié.</p>	
	<p>Entsprechende Rohrbogen vorsehen, da starke Biegebeanspruchungen schädlich sind.</p> <p>Please avoid strong bending stresses by providing suitable elbows.</p> <p>Évitez des tensions de courbure fortes en mettant des coudes appropriés.</p>	



richtig / correct / correct

falsch / wrong / faux

	<p>Bei der Verlegung in geschlossenen Kanälen oder Schächten entsteht ein Hitzestau. Es ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen. Heizschläuche mit Aussenmantel Wellenschlauch PA12 sind ausserdem vor Austrocknung unter 60° rel. Luftfeuchte zu schützen, da der Aussenmantel sonst brüchig werden kann.</p> <p>Installation in closed channels or slots cause heat accumulation. Provide sufficient ventilation. keep corrugated hoses of PA12 material at a humidity of min. 60% to avoid that they become brittle.</p> <p>L'installation dans des canaux et puits clos peut causer des surchauffes. Ne pas poser les flexibles en contact et prévoir une ventilation suffisante. Maintenez les tuyaux ondulés de matière PA12 à un taux d'humidité de 60 % minimum pour éviter qu'ils ne se fragilisent.</p>	
	<p>Die Heizschläuche sind in regelmäßigen Abständen zu reinigen, da sich durch starke Verschmutzung (pulverartige Substanzen, Kleber, usw.) ebenfalls Hitzestaus bilden.</p> <p>Clean the heated tubes at regular intervals in order to prevent heat accumulation through powdery substances, adhesives, etc.</p> <p>Nettoyer régulièrement les flexibles chauffants afin de prévenir l'accumulation de chaleur par les substances poudreuses, adhésives etc..</p>	
	<p>Ebenfalls findet eine Überhitzung statt, wenn sich die Heizschläuche beim Verlegen berühren. Achten Sie auf den Verlegeabstand. Der Verlegeabstand sollte min. dem Durchmesser des jeweilig verlegten Schlauches entsprechen</p> <p>Please provide sufficient distance between the single heating hoses to prevent heat accumulation. The Verlegeabstand should min. the diameter of the tube correspond respectively relocated.</p> <p>Prévoir une distance suffisante entre chaque flexible chauffant pour prévenir l'auto-échauffement et tout risque de surchauffe. La distance minimum doit correspondre au diamètre du flexible respectivement déplacé.</p>	
	<p>Bei der Befestigung wie dargestellt beachten, dass die Heizschläuche in diesem Bereich nicht gequetscht werden. Sollten die Schläuche auf Geh- oder Fahrwegen installiert werden so sind diese gegen mechanische Beschädigungen geschützt zu verlegen (z.B. mit Schutzbrücken).</p> <p>Please note for the demonstrated attachment that the heated hoses may not be squeezed within this part. In case that the heated hoses will be installed on sidewalks or driveways, they need to be protected against mechanical damages (e.g. by means of protection bridges)</p> <p>Assurez-vous de ne pas écraser le flexible chauffant lorsqu'il est attaché ou supporté. Dans le cas où les flexibles chauffants sont installés sur des trottoirs ou des allées, ils doivent être protégés contre les dégâts mécaniques (par exemple au moyen des ponts de protection).</p>	



richtig / correct / correct

falsch / wrong / faux

	<p>Die Schlauchleitung darf nicht eingemauert oder eingeschäumt werden. Hierdurch würde ein Wärmestau auftreten der den Schlauch zerstören würde.</p> <p>The heated line may not be immured or faomed to a wall. Moreover, an additional insulation may not be applied to the heated hoses. Through this, the heated hose would suffer a heat accumulation which would destroy the hose.</p> <p>La ligne chauffée peut devenir pas être emmurée ni recouverte de mousse. De plus, une isolation supplémentaire ne peut pas être appliquée aux flexibles chauffants. Le flexible chauffant subirait alors une accumulation de chaleur qui le détruirait.</p>	
	<p>Bei der Installation ist ein Verlegen über spitze und scharfe Kanten & Ecken zu vermeiden. Bzw. sollten scharfe Kanten und Ecken abgerundet und mit entsprechendem Kantenschutzmaterial versehen werden. Eine mechanische Beschädigung der Heizschläuche durch Aufscheuern an Bauteilen, Kanten oder untereinander ist durch geeignete Verlegung bzw. Fixierung zu verhindern.</p> <p>The laying over peaked and sharp edges is to be prevented during installation or rather should rough edges be provided with edge protection materials. A mechanical damage of the heated hoses by abrading on components, edges or among each other has to be avoided by means of suitable laying, respectively fixations.</p> <p>Lors de l'installation, une pose sur des arêtes et coins vifs et pointus est à éviter sauf si les arêtes vives et coins sont arrondis et munis du matériel de protection correspondant. Un dégât mécanique des flexibles chauffants par frottement des composants, des arêtes ou l'un sur l'autre doit être évité par une mise appropriée ou des fixations.</p>	
	<p>Schlauchhalterungen sind zweckmäßig zu platzieren. Sie sind dort zu vermeiden wo die Längenänderung oder natürliche Bewegung des Schlauches behindert wird.</p> <p>Hose mountings are to placed funtionally. They need to be prevented where elongations or natural movements of the heated hoses would be handicaped.</p> <p>Les fixations de flexible doivent être placées convenablement. Elles sont à éviter aux endroits où les élongations ou le mouvement naturel du flexible chauffant est difficile.</p>	
	<p>Beim Auftreten hoher Temperaturen die von außen auf den Heizschlauch einwirken (heiße Oberflächen, heiße Abgase etc.) sind die Schläuche in einem entsprechendem Abstand zum wärmeabstrahlenden Objekt zu verlegen und / oder durch zweckmäßige Maßnahmen zu schützen.</p> <p>During occurence of high temperatures which may externally impact on the heated hoses (hot surfaces, hot emissions, etc.), the hoses are to be laid in an adequate clearance to the heat radiating object and / or to be protected by means of functional arrangements.</p> <p>Pendant les phases de hautes températures qui peuvent influencer extérieurement sur le flexible chauffant (des surfaces chaudes, des gaz d'échappement chauds etc.), les flexibles doivent être soumis à un dégagement adéquat de la chaleur et/ou être protégés par les mesures appropriées.</p>	



	<p>Unsere Heizschläuche dürfen keiner Torsionsbeanspruchung bei der Montage ausgesetzt werden. Bei drehbaren Gewindeanschlüssen oder bei der Montage weiterer Armaturen auf Außengewindestutzen, (z.B. Aufdrehen von Gewindeflanschen, Schnellkupplungen usw.) muss immer ein zweiter geeigneter Schlüssel zum Gegenhalten verwendet werden.</p> <p>Never expose the heated hose to torsional stresses during assembly! In case of threaded connectors or applying other fittings on studs with outer thread (e.g. flanges, rapid-acting couplings, etc.) always put another tool on the hose connector to keep it stationary.</p> <p>Ne jamais exposer le flexible chauffant aux torsions lors de l'assemblage! En cas d'installer des raccords filetés ou des embouts à filetage mâle (par ex. brides filetées, raccords rapides, etc.) toujours utiliser d'autre outil pour le maintenir en position!</p>	
---	--	---

Elektroanschluss:

Standardmäßig sind Netz- und Fühlerleitung für den Anschluss an die vorgegebene Netzspannung (Bemessungsspannung) und die Fühlerart vorbereitet. Die Bemessungsspannung ist auf dem Typenschild vermerkt. Achtung: Wird der Heizschlauch an einer abweichenden Anschlussspannung betrieben kann der Heizschlauch dadurch zerstört werden. Die Toleranzen für die Anschlussspannung entnehmen Sie bitte dem beigefügten Toleranzen- Datenblatt.

eltherm Standard Heizschläuche mit Widerstandsheizkabel müssen zwingend an einer geeigneten Regeleinrichtung betrieben werden. eltherm Heizschläuche mit Widerstandsheizkabel für den Explosionsgefährdeten-Bereich müssen zusätzlich an geeigneten Begrenzereinrichtungen betrieben werden. Bitte beachten Sie hierzu die gesonderte Betriebsanleitung für den Einbau von Heizschläuchen im Ex-Bereich.

Aufheizzeit / Inbetriebnahme:

Vor Inbetriebnahme der Heizschläuche muss sichergestellt werden, dass das zu fördernde Medium im Schlauch und in den Armaturen die Verarbeitungstemperatur erreicht hat. Biegebeanspruchung und Pfropfenbildung im Schlauch oder in den Anschlussarmaturen vor Erreichen der Betriebstemperatur kann den Schlauch schädigen. Die jeweilige Aufheizzeit hängt von den gegebenen Betriebsbedingungen ab. Unter normaler Betriebsbedingungen (geschlossener Raum ca. +20°C) beträgt die Aufheizzeit ca. 20-45 Minuten.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme unsere Betriebsanleitung und Montagerichtlinien.

Bei besonderen Betriebsbedingungen oder im Zweifelsfall kontaktieren sie uns. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Electrical connection:

Power and sensor lines for the connection to the specified voltage (rated voltage) and the sensor type are prepared by default. The rated voltage is stated on the type label. Caution: If the heated hose is connected to a deviant voltage, it can be destroyed. The tolerances for connection voltage can be found in the attached datasheet.

eltherm standard heated hoses with resistance heating cable need to be compulsory operated with a suitable controller device. eltherm heated hoses with resistance heating cable for the hazardous area need to be operated additionally with an appropriate limiter device. Please observe the separate operating manual for the installation of heated hoses in the hazardous area.



Warm-up time / Startup:

Before starting up the heated hoses it must be ensured that the medium to be transported has reached the processing temperature within the heated hose and the fittings. Bending stress and bung accumulations in hose or valves before reaching the operating temperature may damage the hose. The respective warm-up time depends on the prevailing operating conditions. Under normal operating conditions (closed room approx. +20 °C) the warm-up time takes approx. 20-45 minutes.

Please read our operating manual and installation guidelines before start-up.

In case of specific operating conditions or in case of any doubts, please contact us. We will gladly assist you.

Connexion électrique:

La puissance et les sondes pour la connexion à la tension indiquée (la tension nominale) et le type de sonde sont préparés par défaut. La tension est indiquée sur l'étiquette. Attention : si le flexible chauffant est connecté à une tension différente, il peut être détruit. Vous trouverez les tolérances pour la tension de connexion dans notre fiche technique des tolérances.

Les flexibles chauffants standards eltherm avec une résistance de câble chauffant doivent obligatoirement fonctionner avec un dispositif de réglage approprié. Les flexibles chauffants eltherm avec une résistance de câble chauffant pour zones explosibles doivent de plus être installés avec un limiteur approprié. Veuillez respecter le mode d'emploi spécial pour installation des flexibles chauffants en zone explosible.

Mise à température / Mise en service :

Avant la mise en exploitation des flexibles chauffants il faut s'assurer que le matériau à transporter a atteint la température de travail dans le flexible chauffant et les raccords. Une courbure excessive et des accumulations de bouchons dans le flexible ou des raccords de connexion avant d'avoir atteint la température de travail peut endommager le flexible. Le temps de chauffe dépend des conditions d'exploitation données. Dans des conditions d'exploitation normales (pièce fermée environ +20°C), le temps de chauffe est d'environ 20 à 45 minutes.

Veuillez lire notre mode d'emploi et nos directives d'installation avant la mise en service.

En cas de conditions de fonctionnement particulières ou en cas de doute, contactez-nous. Nous vous assisterons avec plaisir.

Längenänderung bei / Thermal expansion / Elongation thermique:

50°C	0,9%
100°C	1,6%
200°C	3,8%



BU-035

Fertigungstoleranzen der eltherm-Heizschläuche

Pos. 1 Heizschlauchlänge

Die in unserem Schriftverkehr angegebenen Heizschlauchlängen beinhalten:

1. Bei Heizschläuchen mit Anschlußarmaturen:
Die beheizte Schlauchlänge inkl. der Armaturen.
2. Bei Heizschläuchen ohne Anschlußarmaturen:
Die beheizte Schlauchlänge inkl. der Endabschlüsse.
Die Länge der überstehenden Schlauchseele wird separat ausgewiesen.

Die angegebenen Toleranzen beziehen sich auf eine Temperatur von +24°C
Druck- und temperaturabhängige Längenänderungen sind durch diese
Toleranzangaben nicht abgedeckt.

Zulässige Abweichungen vom Maß L₁ bei fertigmontierten Heizschläuchen.
Die Fertigungstoleranzen entsprechen DIN 20066

Länge L ₁ (mm)	Toleranzen bis DN 25 (mm)	Toleranzen ab DN 32 bis DN 50 (mm)	Toleranzen ab DN 60 bis DN 100 (mm)
bis 630	+7 / -3	+12 / -4	+25 / -6
über 630 bis 1250	+12 / -4	+20 / -6	
über 1250 bis 2500	+20 / -6	+25 / -6	
über 2500 bis 8000	+1,5% / -0,5%		
über 8000	+3% / -1%		

Pos. 2 Heizschlauchinnendurchmesser / Wandstärke

2.1 PTFE-Industrieschläuche

Durchmesser Innen (mm)	Toleranz (mm)	Wanddicke (mm)	Toleranz (mm)
1,0 -- 5,0	+/- 0,20	0,10 -- 0,30	+/- 0,05
5,1 -- 7,0	+/- 0,25	0,31 -- 0,60	+/- 0,10
7,1 -- 10,0	+/- 0,30	0,61 -- 1,00	+/- 0,15
10,1 -- 15,0	+/- 0,35	1,01 -- 2,00	+/- 0,20
15,1 -- 20,0	+/- 0,40	2,01 -- 3,00	+/- 0,40
20,1 -- 30,0	+/- 0,50		
30,1 -- 40,0	+/- 0,60		

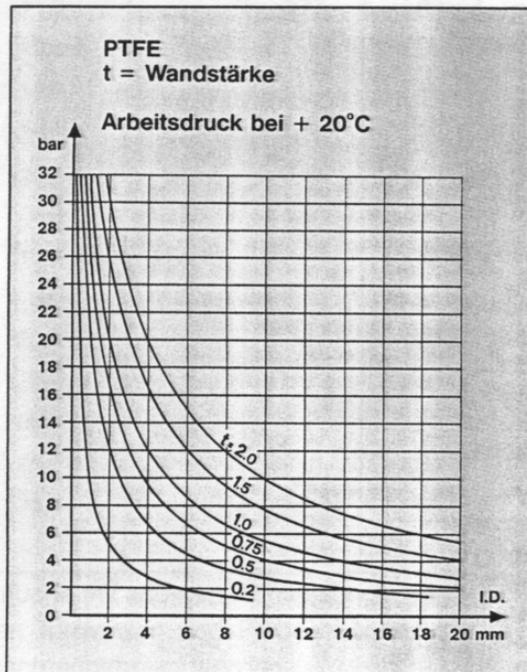
2.2 Edelstahlrohrleitungen

Standardtoleranz des Außendurchmessers im Bereich bis 10mm:	+/- 0,13 mm
Wandstärkentoleranz:	+/- 10%



Pos. 3 Druckbeanspruchung nackter PTFE-Industrieschläuche

Druckbeanspruchung



Das nebenstehende Diagramm hilft, den empfohlenen Arbeitsdruck (ca. 0,25 x kurzfristiger Berstdruck) für PTFE-Schläuche zu ermitteln.

Bei Einsatztemperaturen über +20°C sind die in dem Diagramm erfassten Drücke mit den entsprechenden Abminderungsfaktoren zu multiplizieren.

Temperatur °C	Abminderungsfaktor F
50	0,87
75	0,77
100	0,68
150	0,53
200	0,39
250	0,28

Für Temperaturen unter + 20°C sind keine Abminderungsfaktoren anzubringen.

Druckangaben bei Edelstahl umklöppelten PTFE- Standardschläuchen

Schlauchttyp	DN	4	6	8	10	16	20	25
max. Arbeitsdruck md	bar	275	240	200	175	150	135	100
max. Arbeitsdruck hd	bar	/	275	250	225	200	175	130
max. Arbeitsdruck shd	bar	/	500	475	475	450	363	225

Die Betriebsdrücke gelten für Arbeitstemperaturen im Bereich von +20°C bis +50°C

Temperatur- Korrekturfaktoren ELH/md/hd,shd

100°C	150°C	200°C	250°C
0,98	0,9	0,83	0,6

Pos. 4 Leistungstoleranzen

Leistungsaufnahme (W)	Toleranz	Werte nach VDE
≤ 200	+/- 10 %	
> 200	+ 5 / - 10 %	

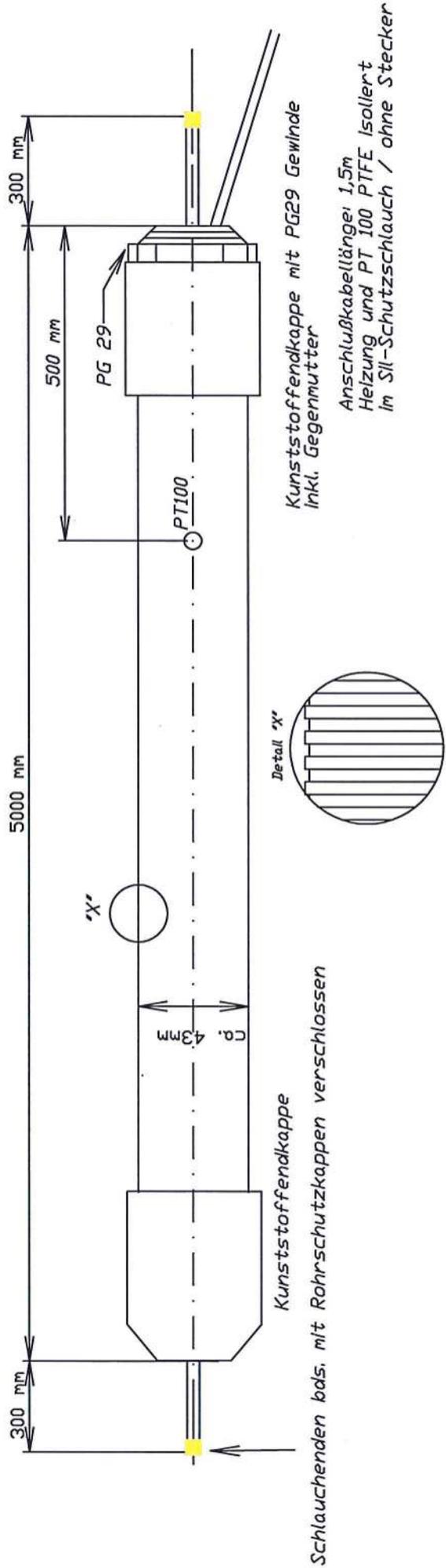
Pos. 5 Spannungstoleranzen

Nennspannung	+/- 10 %	Werte nach VDE
--------------	----------	----------------

Pos. 6 Temperaturtoleranzen

Diese sind von folgenden Kriterien abhängig:

1. Den Toleranzen und der Schaltgenauigkeit der verwendeten Regelgeräte
2. Der Länge und dem Querschnitt der verwendeten Ausgleichsleitung bei Thermoelementen
3. Der Länge und dem Querschnitt des verwendeten Anschlußkabels bei Temperaturfühlern PT 100 (nach DIN)
4. Dem Material und dem Widerstand der verwendeten Klemmen
5. Ein Temperaturgefälle des Heizschlauches hin zu den unisolierten Armaturen ist physikalisch bedingt und hängt ab von den Umgebungsbedingungen. Dies ist nur durch die Beheizung der Armaturen zu verhindern.



Aufbau beheizte Leitung

- feststehender Schlauch:
- Heizkabel:
- Isolierung:
- Außenmantel:
- min. Biegeradius:
- Temperaturfühler:
- Endabschluß:
- max. Betriebstemperatur:
- Halte-temperatur:
- Betriebsspannung:
- Leistung der Heizung:
- max. Betriebsdruck:

PTFE NW 4/6 mit weichem VA-Geflecht umflochten
 ELKM-AG-N, zugelassen nach ABS Certificate Number 16-HG1573777-PDA)

Vliesstoffe
 PA-Wellschlauch, PA-RAB 36G, schwarz (DNV GL zugelassen)

160mm (Im Bereich des
 Fühlers ohne Biegung)

PT 100 / 2-Leiter
 werkseitig fertig konfektioniert

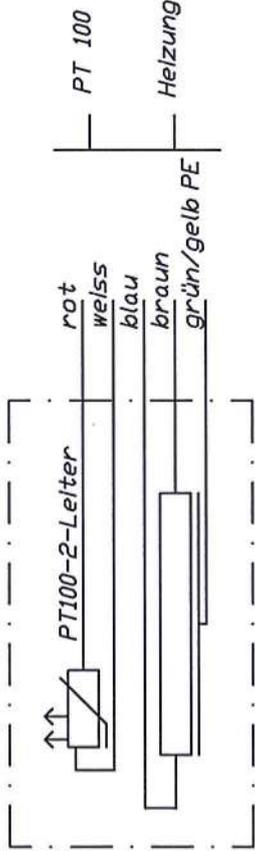
200°C

180°C

230 V

100 W/m

Drucklose Anwendung



Datum	20.12.2018
Bearb.	Goner
Gepr.	
Name	

Fa. Bühler Technologies GmbH
 Auftr.-Nr. 18-351197

Heizschlauch ELH/adw-200°C
 Zchnng.-Nr. 01.9210.4

eltherm®
 eltherm GmbH
 Ernst-Heinkel-Straße 6 · 10
 57299 Burbach / Germany
 innovations in heat trading

Blatt:
 von:

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

Bitte beachten Sie, dass die hier angegebenen Daten dem Online-Katalog entnommen sind. Die vollständigen Informationen und Daten entnehmen Sie bitte der Anwenderdokumentation. Es gelten die Allgemeinen Nutzungsbedingungen für Internet-Downloads.
(<http://phoenixcontact.de/download>)



Vormontiertes Relaismodul mit Push-in-Anschluss, bestehend aus: Relaissockel, Leistungskontaktrelais, steckbarem Anzeige-/ Entstörmodul und Haltebügel. Kontaktausführung: 2 Wechsler. Eingangsspannung: 24 V DC

Artikelbeschreibung

Die steckbaren elektromechanischen und Solid-State-Relais der Produktfamilie RIFLINE complete sind ebenso wie die Grundsockel nach UL 508 recognized zugelassen.

Die entsprechenden Zulassungen sind bei den jeweiligen Einzelkomponenten abrufbar.



Kaufmännische Daten

Verpackungseinheit	10 STK
GTIN	 4 046356 732277
GTIN	4046356732277
Gewicht pro Stück (exklusive Verpackung)	64,000 g
Gewicht pro Stück (inklusive Verpackung)	71,288 g
Zolltarifnummer	85364110
Herkunftsland	China
Verkaufsschlüssel	G1 - Relais

Technische Daten

Hinweis

Nutzungsbeschränkung	EMV: Klasse-A-Produkt, siehe Herstellererklärung im Downloadbereich
Art des Hinweises	Hinweis zum Betrieb
Hinweis	Steckbrücke FBS 2-6... für die Eingangsseite (A2) und Steckbrücke FBS-2-8... für die Ausgangsseite (11/ 21)

Maße

Breite	16 mm
Höhe	93 mm
Tiefe	75 mm

Umgebungsbedingungen

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-40 °C ... 70 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C
Schutzart	IP20 (Relaissockel)
	RT III (Relais)

Erregerseite

Eingangsnennspannung U_N	24 V DC
Eingangsspannungsbereich bezogen auf U_N	siehe Diagramm
Typischer Eingangsstrom bei U_N	18 mA
Ansprechzeit typisch	8 ms
Rückfallzeit typisch	10 ms
Spulenspannung	24 V DC
Schutzbeschaltung	Freilaufdiode
Betriebsspannungsanzeige	LED gelb
Verlustleistung bei Nennbedingung	0,43 W

Kontaktseite

Kontaktausführung	2 Wechsler
Art des Schaltkontaktes	Einfachkontakt
Kontaktmaterial	AgNi
Schaltspannung maximal	250 V AC/DC
Schaltspannung minimal	5 V (bei 10 mA)
Schaltstrom minimal	10 mA (bei 5 V)
Einschaltstrom maximal	25 A (20 ms, Schließer)
Grenzdauerstrom	8 A (siehe Diagramm)
Abschaltleistung (ohmsche Last) maximal	192 W (bei 24 V DC)
	96 W (bei 48 V DC)
	60 W (bei 60 V DC)
	44 W (bei 110 V DC)
	57 W (bei 220 V DC)
	2000 VA (bei 250 V AC)
Schaltvermögen	2 A (bei 24 V, DC13)
	0,2 A (bei 250 V, DC13)
	3 A (bei 24 V, AC15)
	3 A (bei 120 V, AC15)
	3 A (bei 250 V, AC15)

Allgemein

Prüfspannung Relaiswicklung/Relaiskontakt	4 kV _{eff} (50 Hz, 1 min.)
Prüfspannung Wechsler/Wechsler	2,5 kV _{eff} (50 Hz, 1 min.)
Betriebsart	100 % ED
Lebensdauer mechanisch	ca. 3x 10 ⁷ Schaltspiele

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

Technische Daten

Allgemein

Lebensdauer elektrisch	siehe Diagramm
Einbaulage	beliebig
Montagehinweis	anreihbar ohne Abstand

Anschlussdaten

Benennung Anschluss	Erregerseite
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Abisolierlänge	8 mm
Leiterquerschnitt starr	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
	0,14 mm ² ... 1,5 mm ² (Aderendhülse mit Kunststoffhülse)
	0,14 mm ² ... 1 mm ² (Aderendhülse mit Kunststoffhülse, zwei Leiter an Doppelklemme)
Leiterquerschnitt AWG	26 ... 16 (starr)
	26 ... 16 (flexibel)

Anschlussdaten 2

Benennung Anschluss	Kontaktseite
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Abisolierlänge	8 mm
Leiterquerschnitt starr	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
	0,14 mm ² ... 1,5 mm ² (Aderendhülse mit Kunststoffhülse)
	0,14 mm ² ... 1 mm ² (Aderendhülse mit Kunststoffhülse, zwei Leiter an Doppelklemme)
Leiterquerschnitt AWG	26 ... 16 (starr)
	26 ... 16 (flexibel)

Normen und Bestimmungen

Normen/Bestimmungen	DIN EN 50178
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Isolierung	Sichere Trennung, Basisisolierung und 4 kV Bemessungsstoßspannung zwischen den Wechslern.
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

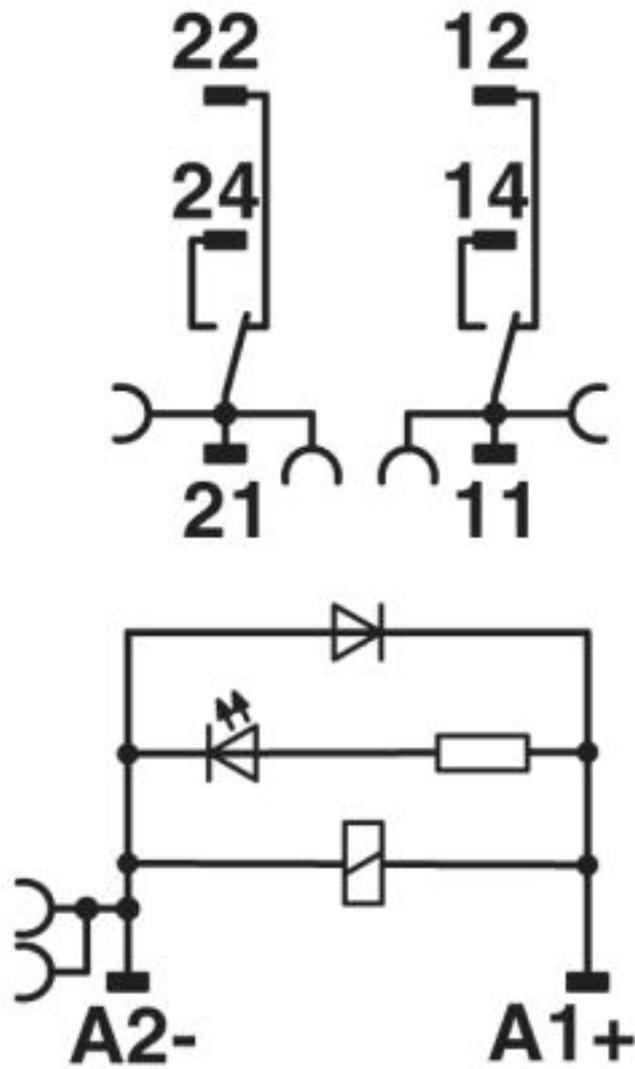
Environmental Product Compliance

China RoHS	Zeitraum für bestimmungsgemäße Verwendung (EFUP): 50 Jahre
	Informationen über gefährliche Substanzen finden Sie in der Herstellererklärung unter dem Reiter "Downloads"

Zeichnungen

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

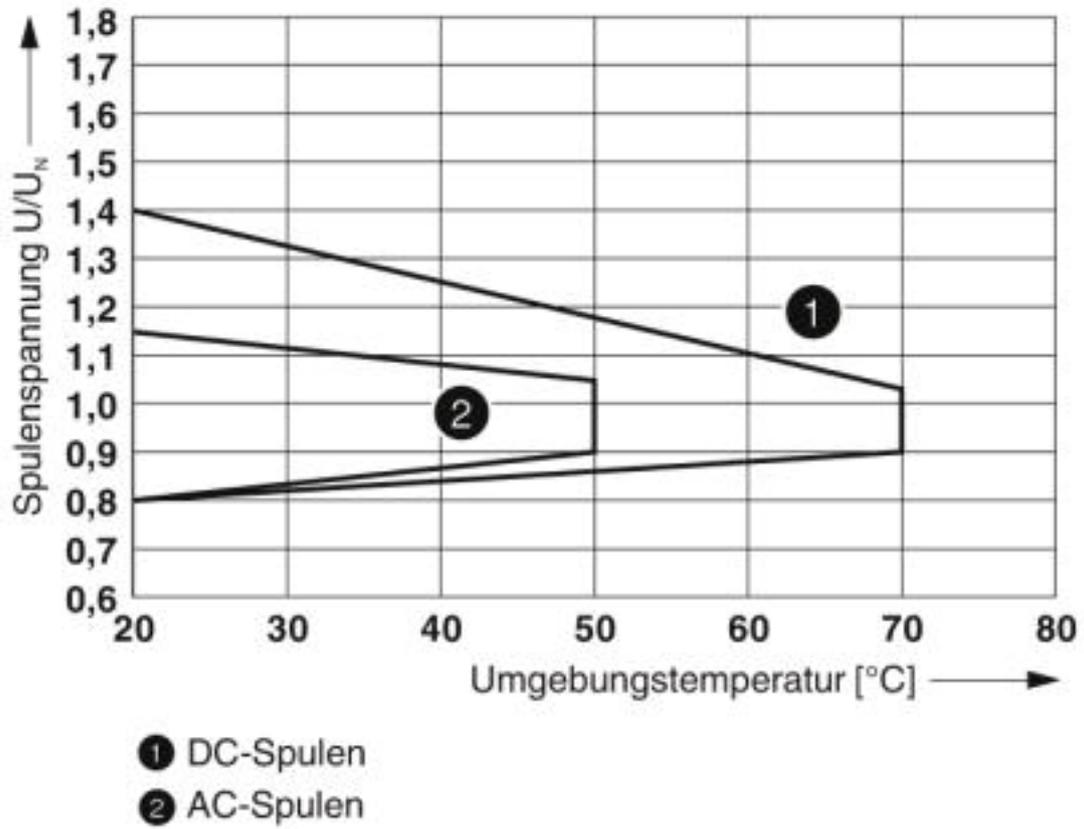
Schaltplan



DC-Spule

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

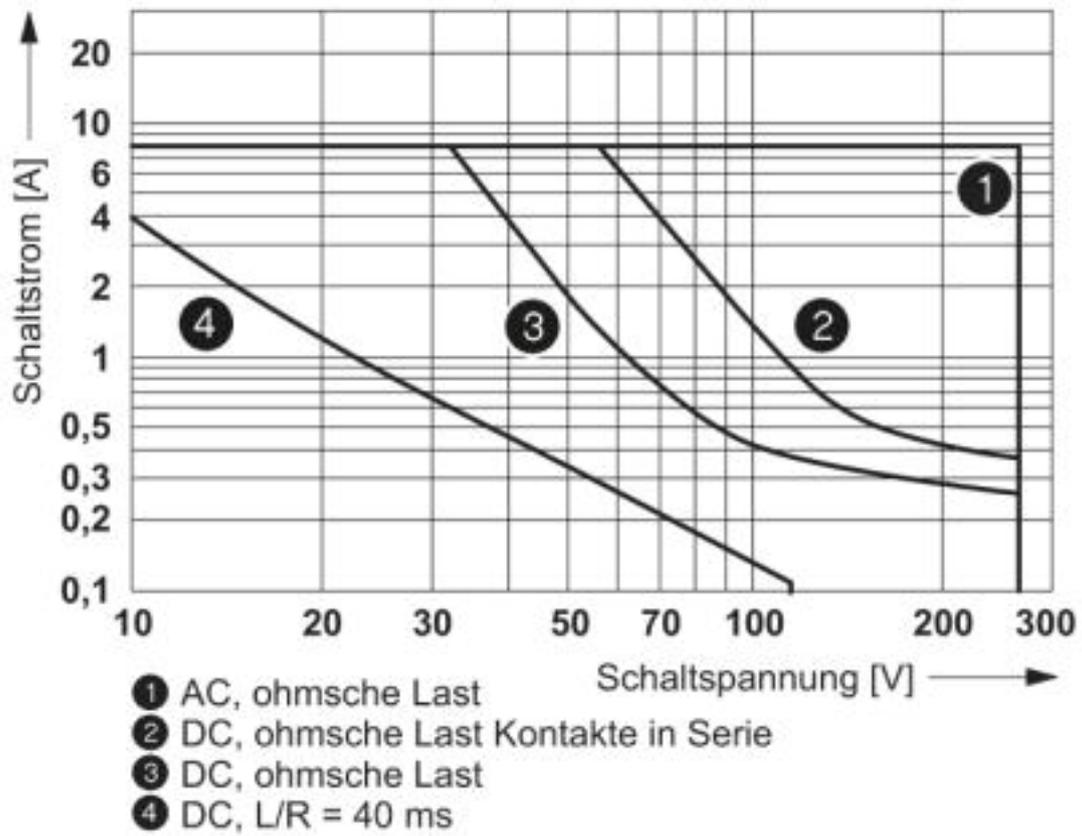
Diagramm



Betriebsspannungsbereich

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

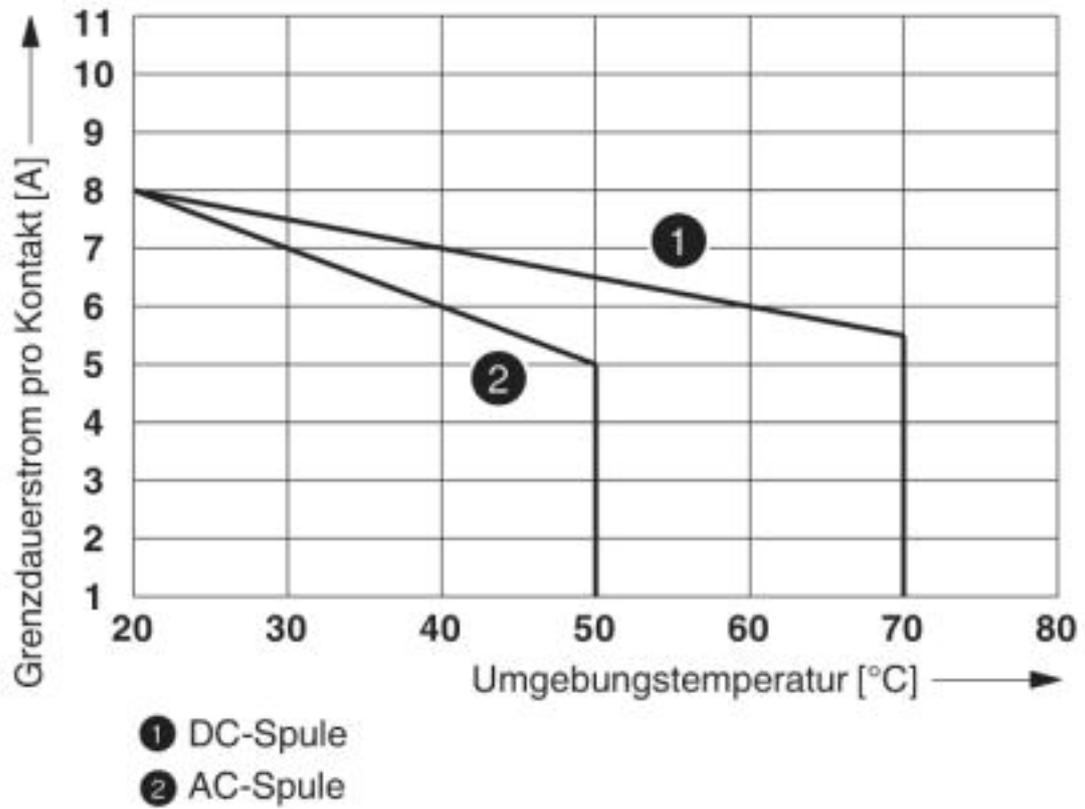
Diagramm



Abschaltleistung

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

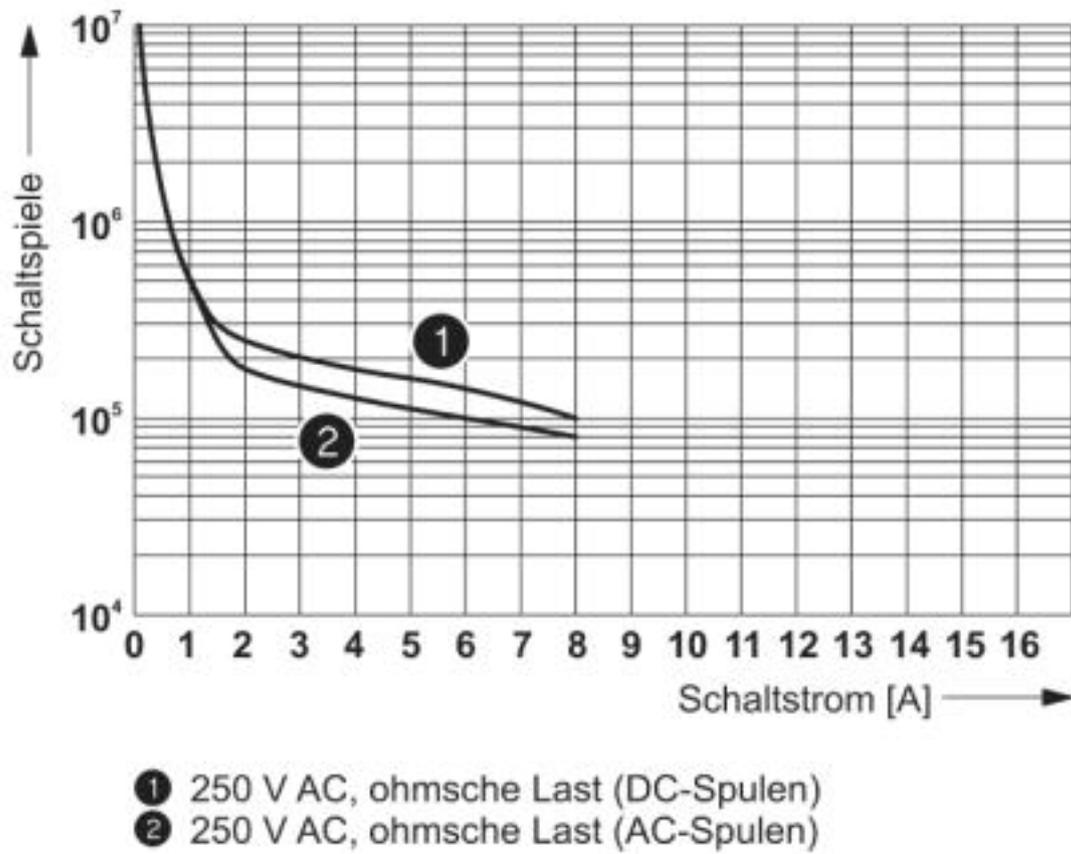
Diagramm



Kontaktderating

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

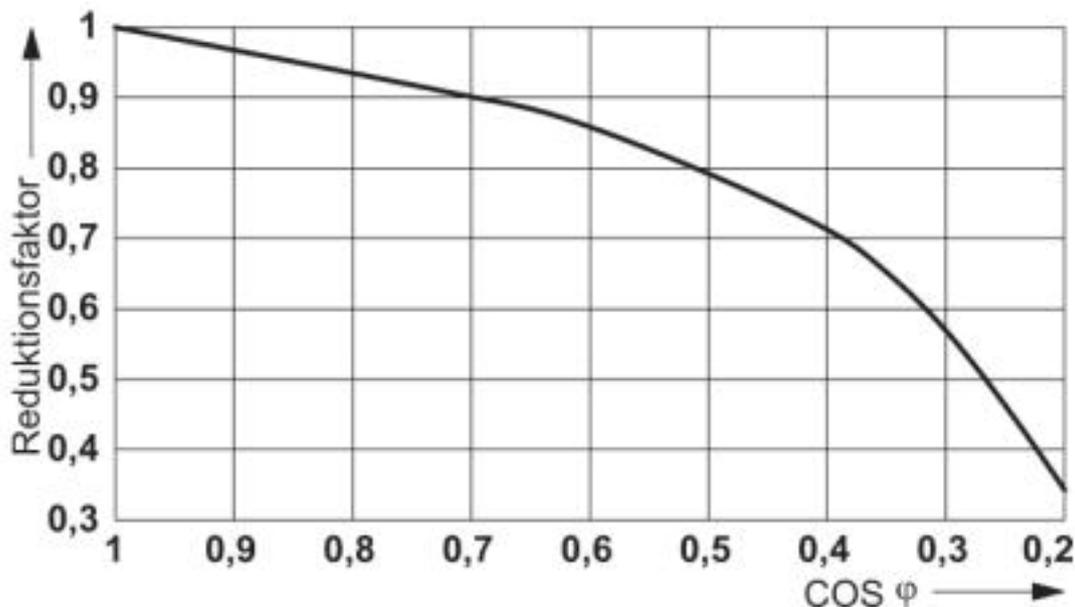
Diagramm



Elektrische Lebensdauer

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

Diagramm



Lebensdauer-Reduktionsfaktor

Set-Inhalt

Relaissockel - RIF-1-BPT/2X21 - 2900931



Relaissockel RIF-1..., für Miniaturleistungsrelais mit 1- oder 2-Wechslern oder baugleiche Solid-State-Relais, Push-in-Anschluss, Steckmöglichkeit für Eingangs-/Entstörmodule, zur Montage auf NS 35/7,5

Einzelrelais - REL-MR- 24DC/21-21 - 2961192



Steckbares Miniaturleistungsrelais, mit Leistungskontakt, 2 Wechsler, Eingangsspannung 24 V DC

Steckmodul - RIF-LDP-12-24 DC - 2900939



Steckmodul, zur Montage auf RIF-1, RIF-2, RIF-3 und RIF-4, mit Freilaufdiode und LED gelb, Polarität: A1+, A2-, Eingangsspannung: 12 ... 24 V DC $\pm 20\%$

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

Set-Inhalt

Haltebügel - RIF-RH-1 - 2900953



Relaishaltebügel, mit Auswerffunktion und Aufnahme für Markierungsmaterial, passend für Relaissockel RIF-1, für 16 mm hohe Miniaturleistungsrelais und Solid-State-Relais

Klassifikationen

eCl@ss

eCl@ss 4.0	27371100
eCl@ss 4.1	27371100
eCl@ss 5.0	27371600
eCl@ss 5.1	27371600
eCl@ss 6.0	27371600
eCl@ss 7.0	27371601
eCl@ss 8.0	27371601
eCl@ss 9.0	27371601

ETIM

ETIM 2.0	EC001437
ETIM 3.0	EC001437
ETIM 4.0	EC001437
ETIM 5.0	EC001437
ETIM 6.0	EC001437
ETIM 7.0	EC001437

UNSPSC

UNSPSC 6.01	30211917
UNSPSC 7.0901	39121516
UNSPSC 11	39121516
UNSPSC 12.01	39121516
UNSPSC 13.2	39122334
UNSPSC 18.0	39122334
UNSPSC 19.0	39122334
UNSPSC 20.0	39122334
UNSPSC 21.0	39122334

Approbationen

Approbationen

Relaismodul - RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 - 2903334

Approbationen

Approbationen

DNV GL / PRS / LR / EAC

Ex Approbationen

Approbationsdetails

DNV GL		https://approvalfinder.dnvgl.com/	TAA000018V
PRS		http://www.prs.pl/	TE/2108/880590/16
LR		http://www.lr.org/en	15/20011
EAC			TR_TS_D_00573_c

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

Bitte beachten Sie, dass die hier angegebenen Daten dem Online-Katalog entnommen sind. Die vollständigen Informationen und Daten entnehmen Sie bitte der Anwenderdokumentation. Es gelten die Allgemeinen Nutzungsbedingungen für Internet-Downloads.
(<http://phoenixcontact.de/download>)



Vormontiertes Relaismodul mit Push-in-Anschluss, bestehend aus: Relaissockel, Leistungskontaktrelais, steckbarem Anzeige-/ Entstörmodul und Haltebügel. Kontaktausführung: 2 Wechsler. Eingangsspannung: 230 V AC

Artikelbeschreibung

Die steckbaren elektromechanischen und Solid-State-Relais der Produktfamilie RIFLINE complete sind ebenso wie die Grundsockel nach UL 508 recognized zugelassen.

Die entsprechenden Zulassungen sind bei den jeweiligen Einzelkomponenten abrufbar.



Kaufmännische Daten

Verpackungseinheit	10 STK
GTIN	 4 046356 732307
GTIN	4046356732307
Gewicht pro Stück (exklusive Verpackung)	68,200 g
Gewicht pro Stück (inklusive Verpackung)	71,240 g
Zolltarifnummer	85364900
Herkunftsland	China
Verkaufsschlüssel	G1 - Relais

Technische Daten

Hinweis

Nutzungsbeschränkung	EMV: Klasse-A-Produkt, siehe Herstellererklärung im Downloadbereich
Art des Hinweises	Hinweis zum Betrieb
Hinweis	Steckbrücke FBS 2-6... für die Eingangsseite (A2) und Steckbrücke FBS-2-8... für die Ausgangsseite (11/ 21)

Maße

Breite	16 mm
Höhe	93 mm
Tiefe	75 mm

Umgebungsbedingungen

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-40 °C ... 50 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-40 °C ... 85 °C
Schutzart	IP20 (Relaissockel)
	RT III (Relais)

Erregerseite

Eingangsnennspannung U_N	230 V AC
Eingangsspannungsbereich bezogen auf U_N	siehe Diagramm
Netzfrequenz	50/60 Hz
Typischer Eingangsstrom bei U_N	6 mA
Ansprechzeit typisch	3 ms ... 12 ms
Rückfallzeitbereich typisch	3 ms ... 20 ms
Spulenspannung	230 V AC
Schutzbeschaltung	Varistor
Betriebsspannungsanzeige	LED gelb
Verlustleistung bei Nennbedingung	1,38 W

Kontaktseite

Kontaktausführung	2 Wechsler
Art des Schaltkontaktes	Einfachkontakt
Kontaktmaterial	AgNi
Schaltspannung maximal	250 V AC/DC
Schaltspannung minimal	5 V (bei 10 mA)
Schaltstrom minimal	10 mA (bei 5 V)
Einschaltstrom maximal	12 A (20 ms, Schließer)
Grenzdauerstrom	8 A (siehe Diagramm)
Abschaltleistung (ohmsche Last) maximal	192 W (bei 24 V DC)
	124 W (bei 48 V DC)
	108 W (bei 60 V DC)
	52 W (bei 110 V DC)
	48 W (bei 220 V DC)
	2500 VA (bei 250 V AC)
Schaltvermögen	2 A (bei 24 V, DC13)
	0,2 A (bei 250 V, DC13)
	3 A (bei 24 V, AC15)
	3 A (bei 120 V, AC15)
	3 A (bei 250 V, AC15)

Allgemein

Prüfspannung Relaiswicklung/Relaiskontakt	4 kV _{eff} (50 Hz, 1 min.)
Prüfspannung Wechsler/Wechsler	2,5 kV _{eff} (50 Hz, 1 min.)
Betriebsart	100 % ED

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

Technische Daten

Allgemein

Lebensdauer mechanisch	ca. 10 ⁷ Schaltspiele
Lebensdauer elektrisch	siehe Diagramm
Einbaulage	beliebig
Montagehinweis	anreihbar ohne Abstand

Anschlussdaten

Benennung Anschluss	Erregerseite
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Abisolierlänge	8 mm
Leiterquerschnitt starr	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
	0,14 mm ² ... 1,5 mm ² (Aderendhülse mit Kunststoffhülse)
	0,14 mm ² ... 1 mm ² (Aderendhülse mit Kunststoffhülse, zwei Leiter an Doppelklemme)
Leiterquerschnitt AWG	26 ... 16 (starr)
	26 ... 16 (flexibel)

Anschlussdaten 2

Benennung Anschluss	Kontaktseite
Anschlussart	Push-in-Anschluss
Abisolierlänge	8 mm
Leiterquerschnitt starr	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
	0,14 mm ² ... 1,5 mm ² (Aderendhülse mit Kunststoffhülse)
	0,14 mm ² ... 1 mm ² (Aderendhülse mit Kunststoffhülse, zwei Leiter an Doppelklemme)
Leiterquerschnitt AWG	26 ... 16 (starr)
	26 ... 16 (flexibel)

Normen und Bestimmungen

Normen/Bestimmungen	DIN EN 50178
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Isolierung	Sichere Trennung, Basisisolierung und 4 kV Bemessungsstoßspannung zwischen den Wechslern.
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III

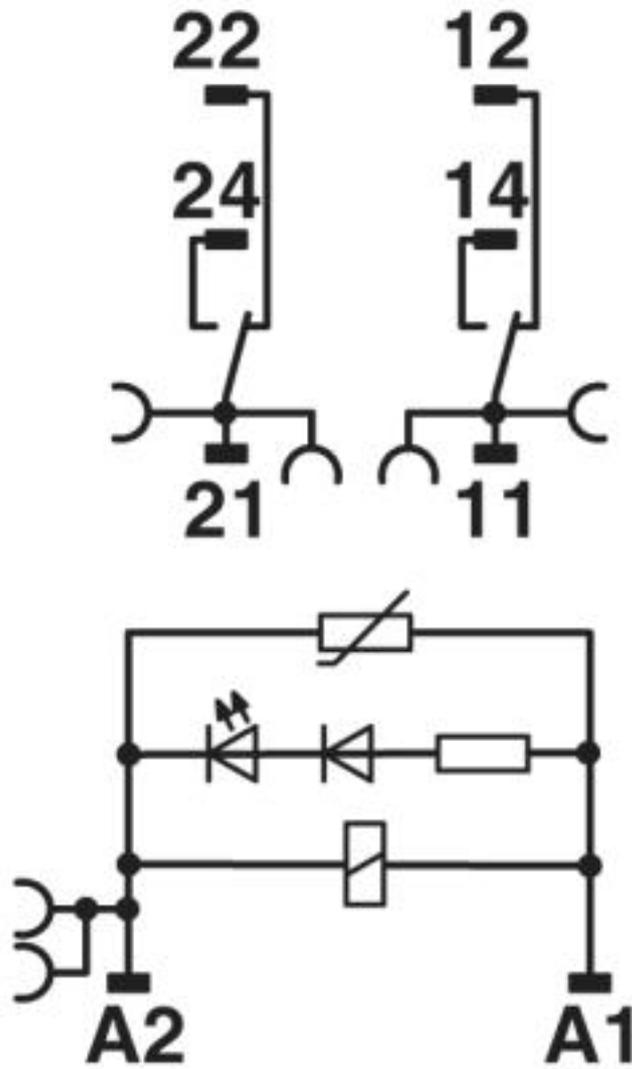
Environmental Product Compliance

China RoHS	Zeitraum für bestimmungsgemäße Verwendung (EFUP): 50 Jahre
	Informationen über gefährliche Substanzen finden Sie in der Herstellererklärung unter dem Reiter "Downloads"

Zeichnungen

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

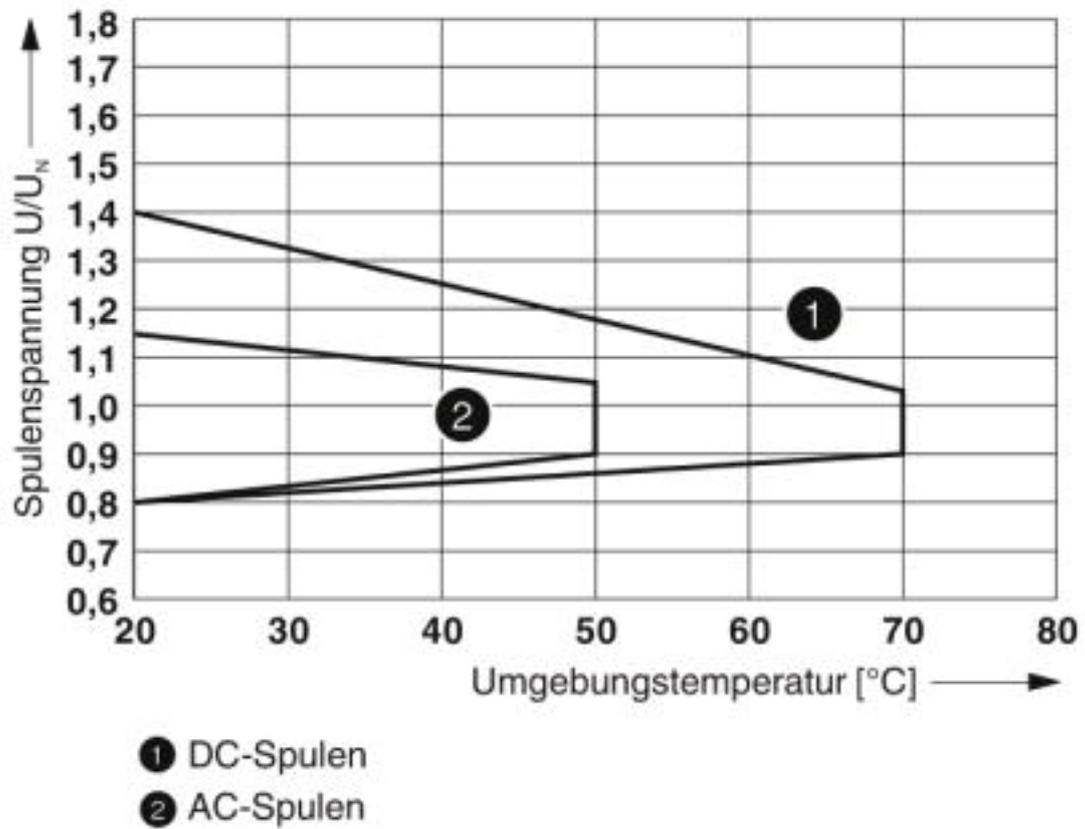
Schaltplan



AC-Spule

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

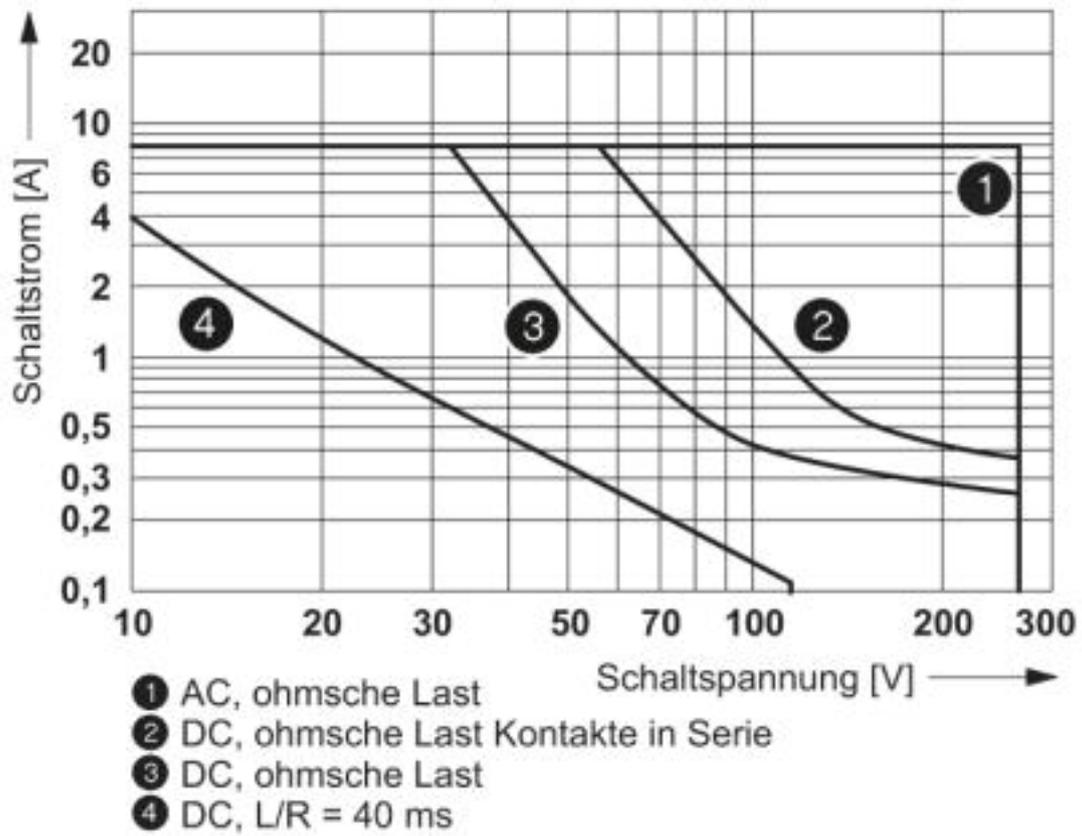
Diagramm



Betriebsspannungsbereich

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

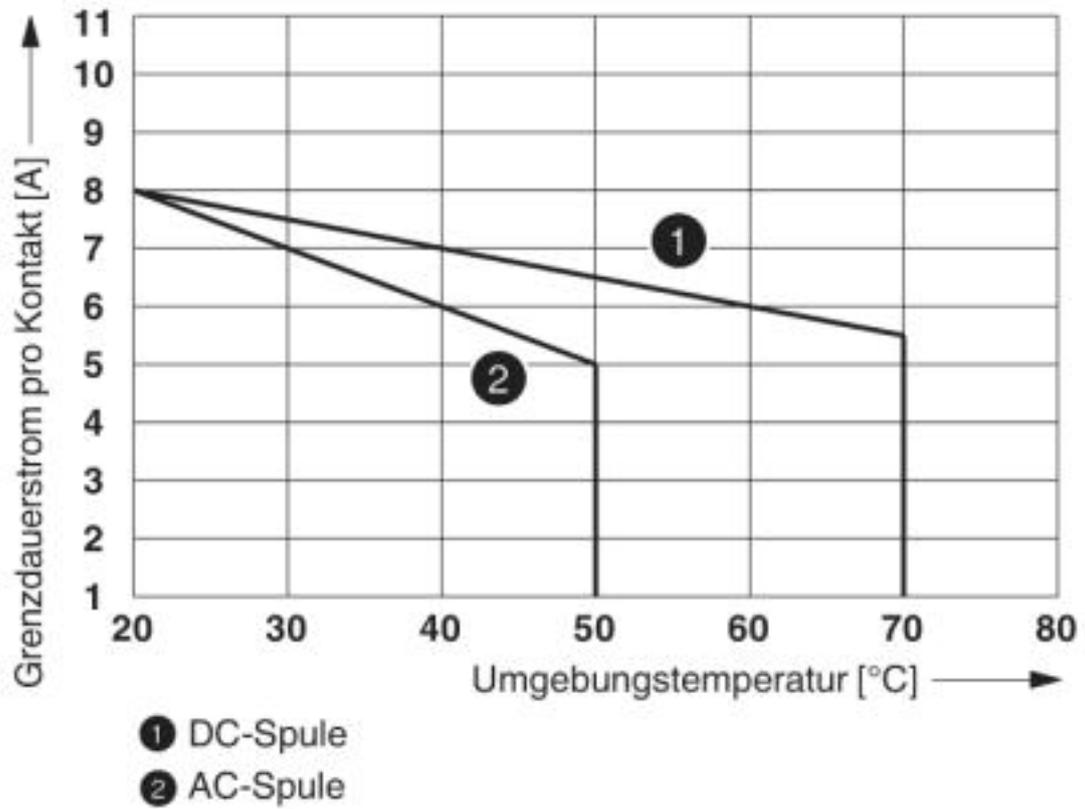
Diagramm



Abschaltleistung

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

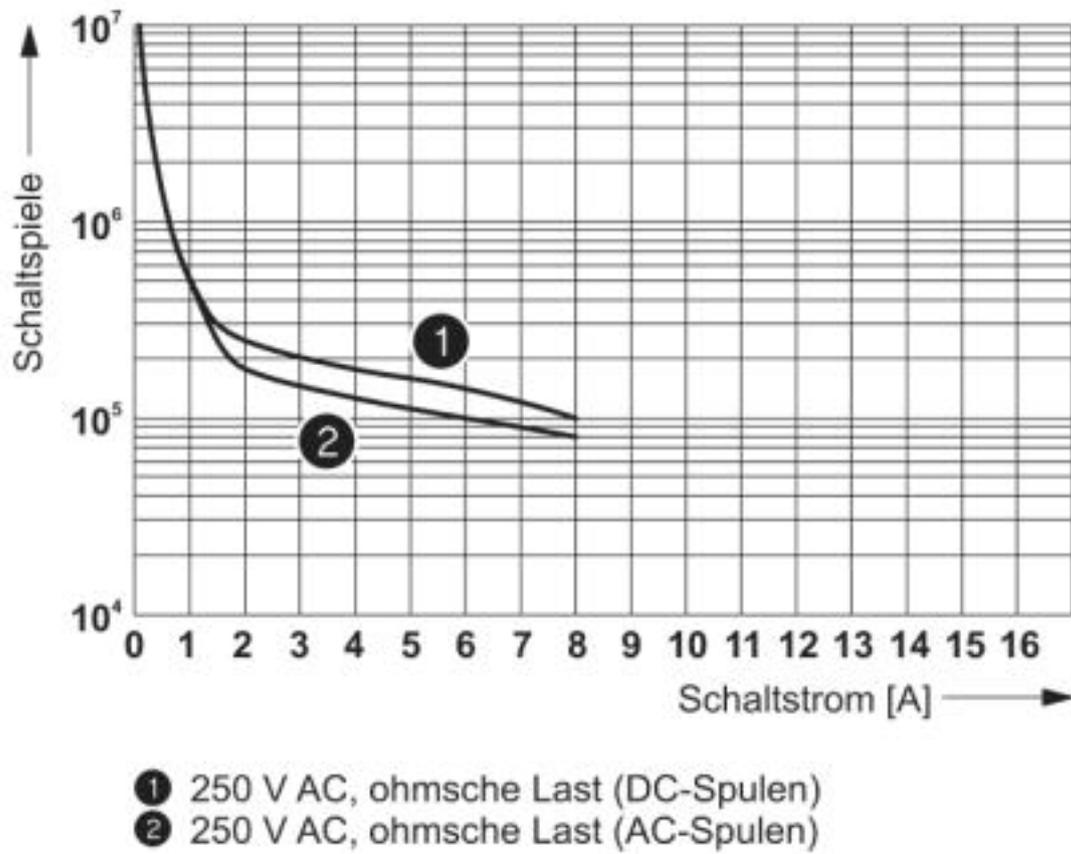
Diagramm



Kontaktderating

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

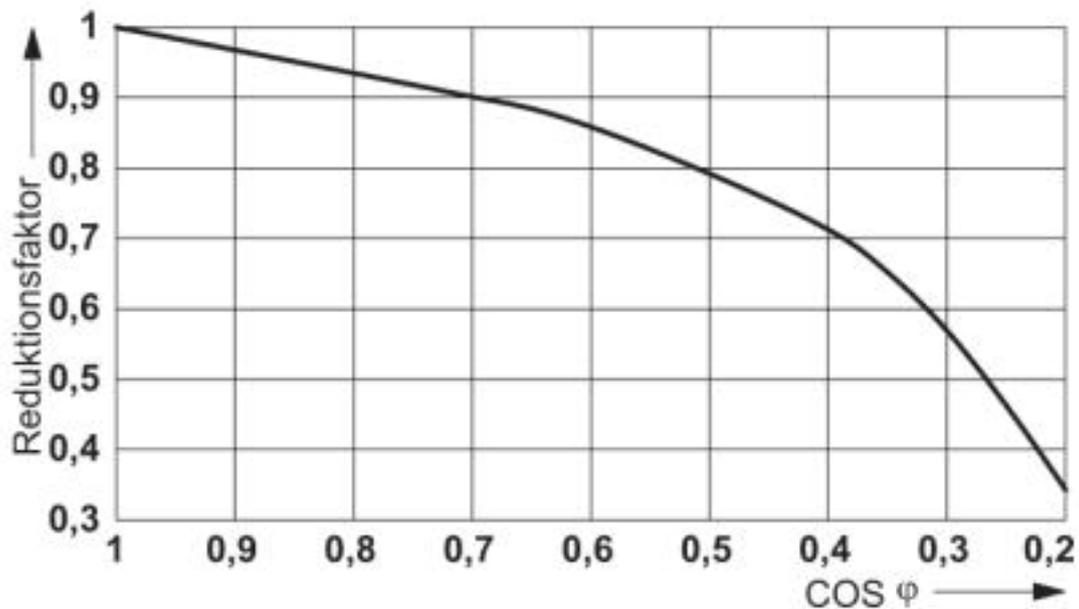
Diagramm



Elektrische Lebensdauer

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

Diagramm



Lebensdauer-Reduktionsfaktor

Set-Inhalt

Relaissockel - RIF-1-BPT/2X21 - 2900931



Relaissockel RIF-1..., für Miniaturleistungsrelais mit 1- oder 2-Wechslern oder baugleiche Solid-State-Relais, Push-in-Anschluss, Steckmöglichkeit für Eingangs-/Entstörmodule, zur Montage auf NS 35/7,5

Einzelrelais - REL-MR-230AC/21-21 - 2961451



Steckbares Miniaturleistungsrelais, mit Leistungskontakt, 2 Wechsler, Eingangsspannung 230 V AC

Steckmodul - RIF-LV-120-230 AC/110 DC - 2900944



Steckmodul, zur Montage auf RIF-1, RIF-2, RIF-3 und RIF-4, mit Varistor und LED gelb, Eingangsspannung: 120 ... 230 V AC/110 V DC $\pm 20\%$

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

Set-Inhalt

Haltebügel - RIF-RH-1 - 2900953



Relaishaltebügel, mit Auswerffunktion und Aufnahme für Markierungsmaterial, passend für Relaissockel RIF-1, für 16 mm hohe Miniaturleistungsrelais und Solid-State-Relais

Klassifikationen

eCl@ss

eCl@ss 4.0	27371100
eCl@ss 4.1	27371100
eCl@ss 5.0	27371600
eCl@ss 5.1	27371600
eCl@ss 6.0	27371600
eCl@ss 7.0	27371601
eCl@ss 8.0	27371601
eCl@ss 9.0	27371601

ETIM

ETIM 2.0	EC001437
ETIM 3.0	EC001437
ETIM 4.0	EC001437
ETIM 5.0	EC001437
ETIM 6.0	EC001437
ETIM 7.0	EC001437

UNSPSC

UNSPSC 6.01	30211916
UNSPSC 7.0901	39121515
UNSPSC 11	39121515
UNSPSC 12.01	39121515
UNSPSC 13.2	39122334
UNSPSC 18.0	39122334
UNSPSC 19.0	39122334
UNSPSC 20.0	39122334
UNSPSC 21.0	39122334

Approbationen

Approbationen

Relaismodul - RIF-1-RPT-LV-230AC/2X21 - 2903331

Approbationen

Approbationen

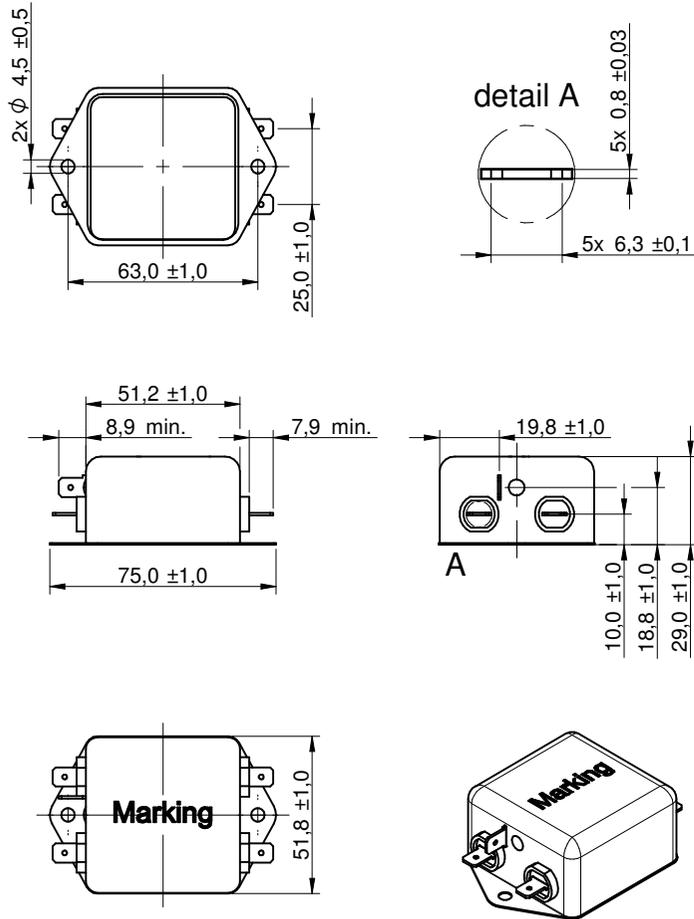
DNV GL / PRS / LR / EAC / EAC

Ex Approbationen

Approbationsdetails

DNV GL		https://approvalfinder.dnvgl.com/	TAA000018V
PRS		http://www.prs.pl/	TE/2108/880590/16
LR		http://www.lr.org/en	15/20011
EAC			TR_TS_D_00573_c
EAC			TR_TS_S_00010_c

Dimensions: [mm]

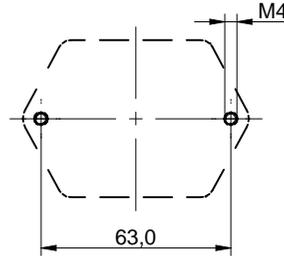


Scale -1:2,5

Mechanical Properties:

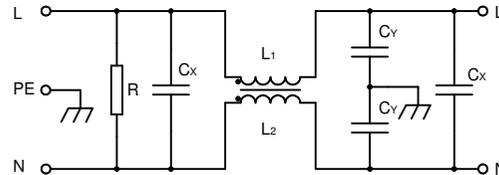
Properties		Value	Unit	Tol.
Weight	m	147	g	typ.

Recommended Screw Thread: [mm]



Scale -1:2,5

Schematic:



L1 = L2 = L

Electrical Properties:

Properties		Test conditions	Value	Unit	Tol.
Rated Voltage	U_R	250 V (AC), 50/60 Hz 250 V (DC)	250	V	max.
Rated Current	I_R	@ 40 °C/ $\Delta T < 60$ K	20	A	max.
Leakage Current	I_{Leak}	250 V (AC)/ 50 Hz	0.785	mA	typ.
DC Resistance	R_{DC}	@ 20 °C	10	m Ω	max.
Inductance	L	10 kHz/ 0.1 mA	1	mH	+50%/-30%
X2-Capacitance	C_X	1 kHz/ 1 V	1	μ F	$\pm 10\%$
Y2-Capacitance	C_Y	1 kHz/ 1 V	10	nF	$\pm 20\%$
Discharge Resistance	R	@ 20 °C	330	k Ω	$\pm 10\%$
Insulation Test Voltage L->PE	U_{T1}	50 Hz/ 2 s/ 15 mA	2000	V (AC)	max.
Insulation Test Voltage L->N	U_{T2}	2 s/ 10 mA	1075	V (DC)	max.

General Information:

Operating Temperature	-25 up to +100 °C	
Climatic Category	25/100/21	
Rated Temperature	T_R	40 °C
Storage Conditions (in original packaging)	< 40 °C ; < 75 % RH	
Flammability Rating according to	UL94 V-0	
Moisture Sensitivity Level (MSL)	1	
Leakage current is calculated according to IEC 60939-3. If the neutral line is interrupted, worst case leakage current could reach twice this level. There is no leakage current for DC applications.		
Test conditions of Electrical Properties: +20 °C, 33 % RH if not specified differently		

Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG
EMC & Inductive Solutions
Max-Eyth-Str. 1
74638 Waldenburg
Germany
Tel. +49 (0) 79 42 945 - 0
www.we-online.com
eiSos@we-online.com

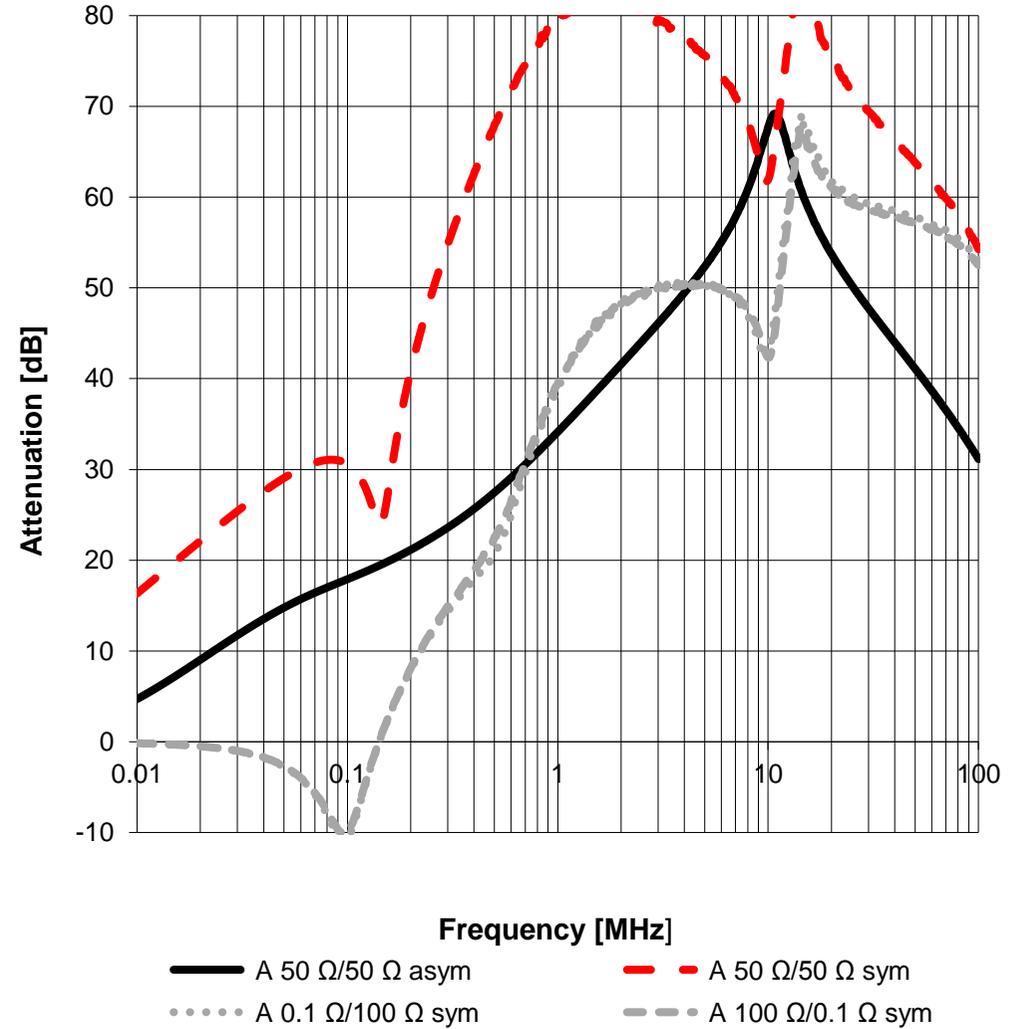


CREATED FBo	CHECKED WPI	GENERAL TOLERANCE DIN ISO 2768-1m	PROJECTION METHOD
DESCRIPTION WE-CLFS Line Filter Single-Stage Advanced		ORDER CODE 810912020	
REVISION 001.000	STATUS Draft	DATE (YYYY-MM-DD) 2018-11-13	BUSINESS UNIT eiSos
		PAGE 1/6	

Certification:

VDE Approval	40048805 [IEC/EN 60939-2]
cURus Approval	E502193 [UL 60939-3/ CSA C22.2 NO. 8-13]

Typical Insertion Loss:

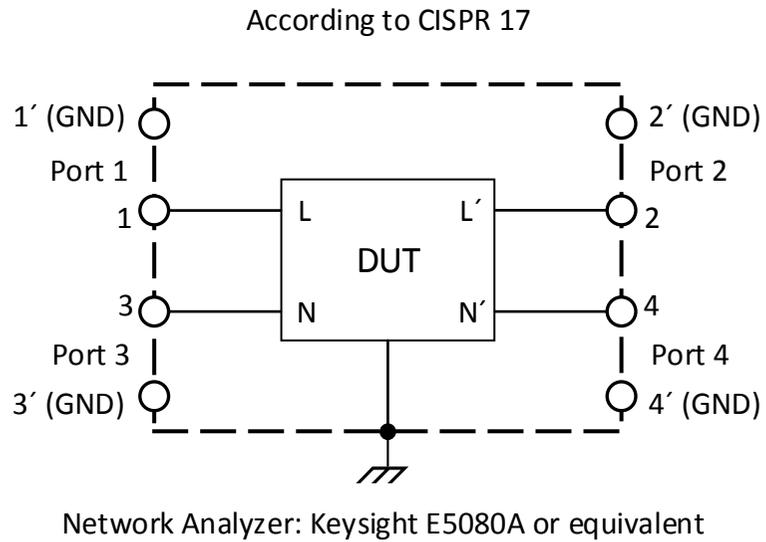


Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG EMC & Inductive Solutions Max-Eyth-Str. 1 74638 Waldenburg Germany Tel. +49 (0) 79 42 945 - 0 www.we-online.com eiSos@we-online.com	CREATED FBo	CHECKED WPi	GENERAL TOLERANCE DIN ISO 2768-1m	PROJECTION METHOD
	DESCRIPTION WE-CLFS Line Filter Single-Stage Advanced			ORDER CODE 810912020
	REVISION 001.000	STATUS Draft	DATE (YYYY-MM-DD) 2018-11-13	BUSINESS UNIT eiSos

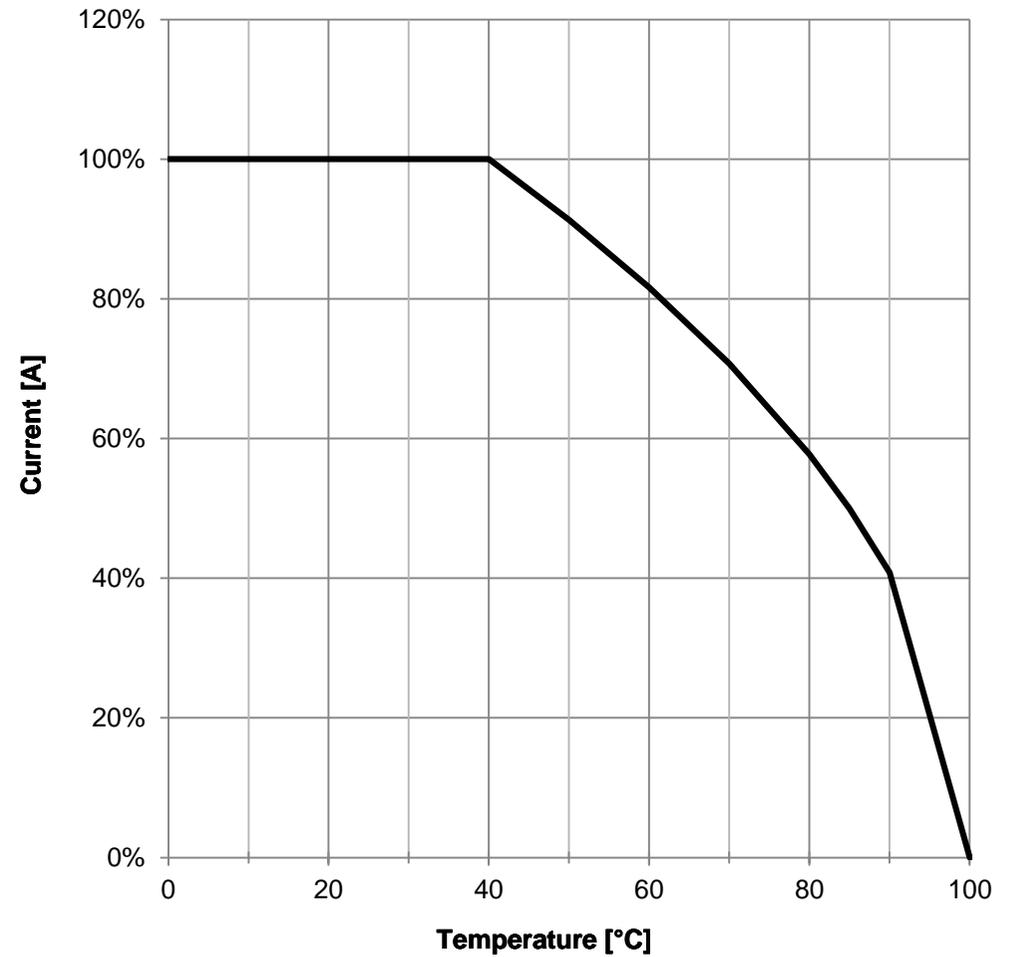


This electronic component has been designed and developed for usage in general electronic equipment only. This product is not authorized for use in equipment where a higher safety standard and reliability standard is especially required or where a failure of the product is reasonably expected to cause severe personal injury or death, unless the parties have executed an agreement specifically governing such use. Moreover Würth Elektronik eiSos GmbH & Co KG products are neither designed nor intended for use in areas such as military, aerospace, aviation, nuclear control, submarine, transportation (automotive control, train control, ship control), transportation signal, disaster prevention, medical, public information network etc. Würth Elektronik eiSos GmbH & Co KG must be informed about the intent of such usage before the design-in stage. In addition, sufficient reliability evaluation checks for safety must be performed on every electronic component which is used in electrical circuits that require high safety and reliability functions or performance.

Test Setup:



Derating Curve:

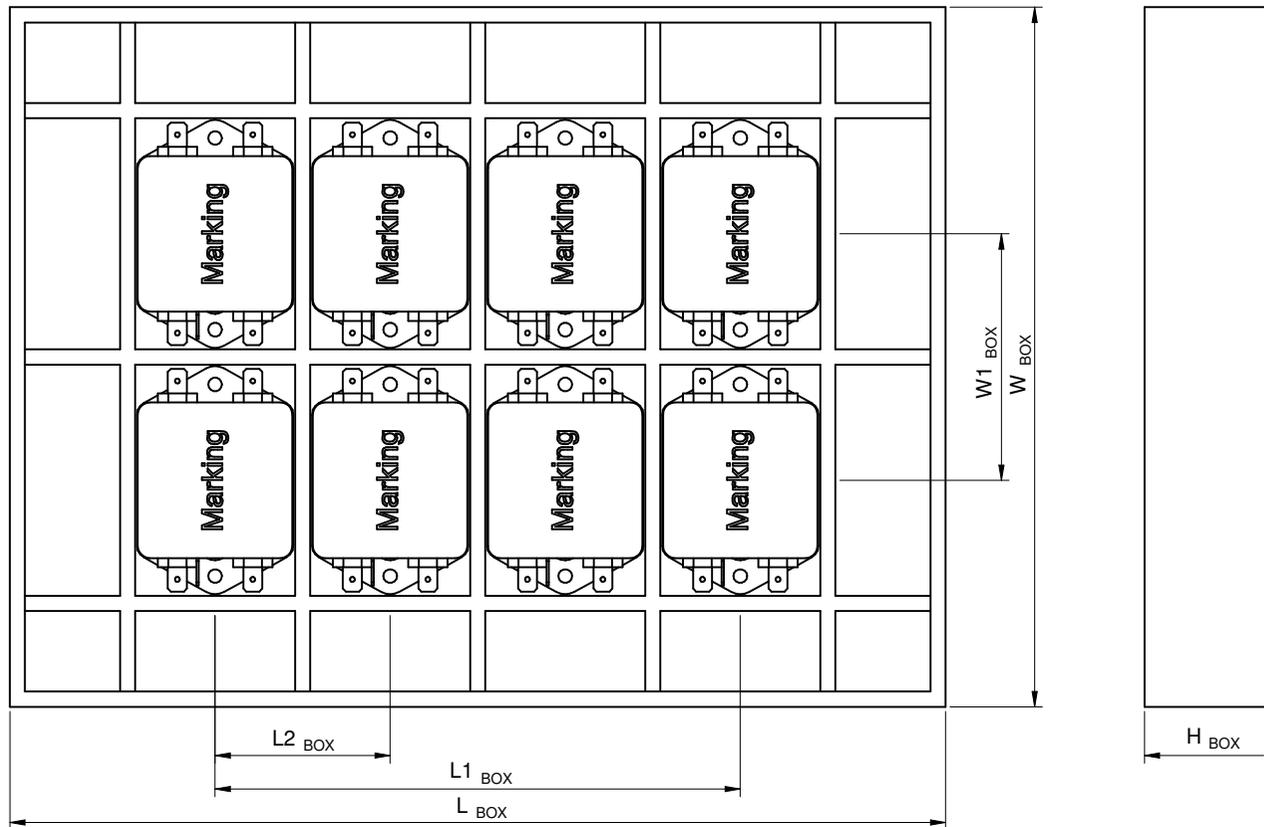


Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG
 EMC & Inductive Solutions
 Max-Eyth-Str. 1
 74638 Waldenburg
 Germany
 Tel. +49 (0) 79 42 945 - 0
 www.we-online.com
 eiSos@we-online.com

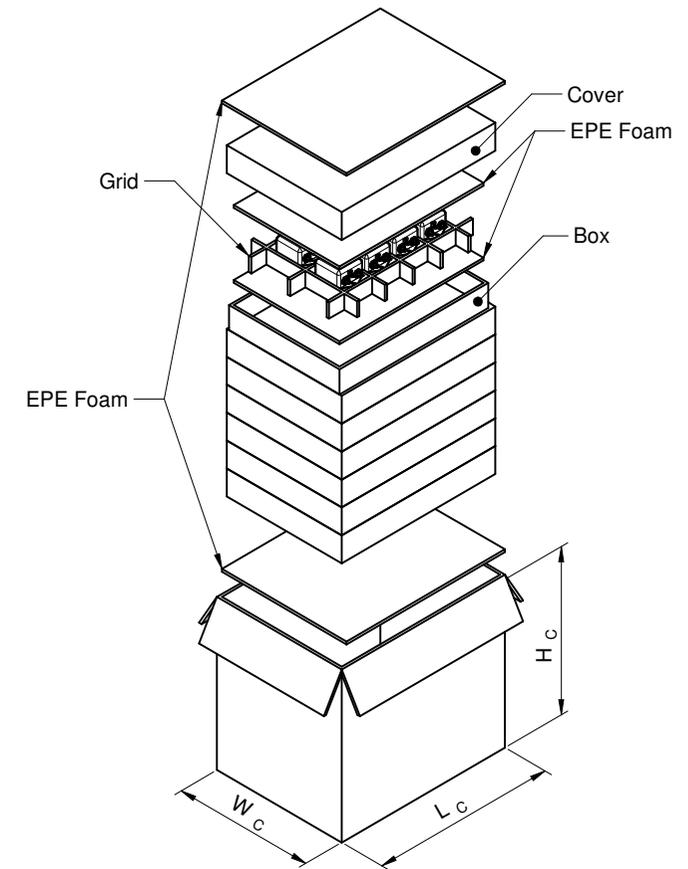


CREATED FBo	CHECKED WPi	GENERAL TOLERANCE DIN ISO 2768-1m	PROJECTION METHOD
DESCRIPTION WE-CLFS Line Filter Single-Stage Advanced		ORDER CODE 810912020	
REVISION 001.000	STATUS Draft	DATE (YYYY-MM-DD) 2018-11-13	BUSINESS UNIT eiSos
		PAGE 3/6	

Packaging Specification - Tray and Carton: [mm]



L _{BOX} (mm)	L1 _{BOX} (mm)	L2 _{BOX} (mm)	W _{BOX} (mm)	W1 _{BOX} (mm)	H _{BOX} (mm)	No. of EPE Foam	Packaging Unit	Material
typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	typ.	pcs.	pcs.	
310,00	174	58	230	81	29	2	8	Paper



L _C (mm)	W _C (mm)	H _C (mm)	No. of box	No. of EPE foam	Packaging Unit	Material
typ.	typ.	typ.	pcs.	pcs.	pcs.	
320,00	240,00	310,00	7	2	56	Paper

Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG
 EMC & Inductive Solutions
 Max-Eyth-Str. 1
 74638 Waldenburg
 Germany
 Tel. +49 (0) 79 42 945 - 0
 www.we-online.com
 eiSos@we-online.com



CREATED FBo	CHECKED WPI	GENERAL TOLERANCE DIN ISO 2768-1m	PROJECTION METHOD
DESCRIPTION WE-CLFS Line Filter Single-Stage Advanced		ORDER CODE 810912020	
REVISION 001.000	STATUS Draft	DATE (YYYY-MM-DD) 2018-11-13	BUSINESS UNIT eiSos
		PAGE 4/6	

This electronic component has been designed and developed for usage in general electronic equipment only. This product is not authorized for use in equipment where a higher safety standard and reliability standard is especially required or where a failure of the product is reasonably expected to cause severe personal injury or death, unless the parties have executed an agreement specifically governing such use. Moreover Würth Elektronik eiSos GmbH & Co KG products are neither designed nor intended for use in areas such as military, aerospace, aviation, nuclear control, submarine, transportation (automotive control, train control, ship control), transportation signal, disaster prevention, medical, public information network etc. Würth Elektronik eiSos GmbH & Co KG must be informed about the intent of such usage before the design-in stage. In addition, sufficient reliability evaluation checks for safety must be performed on every electronic component which is used in electrical circuits that require high safety and reliability functions or performance.

Cautions and Warnings:

The following conditions apply to all goods within the product series of WE-CLFS of Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG:

General:

- This electronic component was designed and manufactured for use in general electronic equipment.
- Würth Elektronik must be asked for written approval (following the PPAP procedure) before incorporating the components into any equipment in fields such as military, aerospace, aviation, nuclear control, submarine, transportation (automotive control, train control, ship control), transportation signal, disaster prevention, medical, public information network, etc. where higher safety and reliability are especially required and/or if there is the possibility of direct damage or human injury.
- Electronic components that will be used in safety-critical or high-reliability applications, should be pre-evaluated by the customer.
- The component was designed and manufactured to be used within the datasheet specified values. If the usage and operation conditions specified in the datasheet are not met, the wire insulation may be damaged or dissolved.
- Do not drop or impact the components, as the core may flake apart.
- Würth Elektronik products are qualified according to international standards, which are listed in each product reliability report. Würth Elektronik does not guarantee any customer qualified product characteristics beyond Würth Elektronik's specifications, for its validity and sustainability over time.
- The customer is responsible for the functionality of their own products. All technical specifications for standard products also apply to customer specific products.

Product specific:

Assembly instructions:

- While mounting and removing, the electronic component shall be operated in voltage-free condition pursuant to the five safety rules described in the standard EN 50110-1.
- The protective earth connection shall be the first to be connected while installing the filter and shall be the last to be disconnected. The protective earth connection must be prepared considering the leakage current.
- The filter position is suggested to be close as possible to the application. If there are long distances between the filter and application, it is recommended to shield the cables, otherwise, the functionality might be affected.
- To establish a low impedance path for parasitic currents the filter housing shall have a wide connection area to the ground plane. The ground plane shall be free of paint or other isolating materials.
- Keep the connection to the PE as short as possible.
- To minimize crosstalk do not place incoming and outgoing cables next to each other.
- Use short cables to minimize the parasitic effects of the setup.
- The connection to the ground plane should be established with M4 screws. The tightening torque varies with the selected screw and should not exceed the limit of 5Nm.

Cleaning and Washing:

- Washing agents used during the production to clean the customer application might damage or change the characteristics of the component. Washing agent may have a negative effect on the long-term functionality of the product.

Storage Conditions:

- A storage of Würth Elektronik products for longer than 12 months is not recommended. Within other effects, the terminals may suffer degradation, resulting in bad solderability. Therefore, all products shall be used within the period of 12 months based on the day of shipment.
- Do not expose the components to direct sunlight.
- The storage conditions in the original packaging are defined according to DIN EN 61760-2.

Handling:

- Violation of the technical product specifications such as exceeding the nominal rated current will void the warranty.
- Only qualified personnel should work with the electronic component including, but not limited to, work such as planning, assembly, installation, operation, repair and maintenance considering the corresponding documentation.
- The filter includes components storing an electric charge and dangerous voltage may remain at the filter terminals even after the power source has been disconnected even after five minutes.
- In case temporary voltage is applied to the unassembled filter, the filter shall be discharged after the power source has been disconnected.
- Avoid any overload or conditions that are not specified in the datasheet.
- Do not exceed the specified temperature limits.
- To maintain regular operation, the filters shall be protected within the application against inadmissible exceedance of the rated current.
- The filter leakage current specified in the data sheet merely serves as a user information. For security reasons, the maximum leakage current of the entire electrical application has to be limited. The permissible limits for your application must be acquired from the relative and applicable regulations, provisions and standards.
- The current derating must be observed. Disregarding the current derating might result in overheating and in a fire hazard as a consequence thereof.
- Due to the heavy weight of the electronic component, strong forces and high accelerations might have the effect to damage the electrical connection and will void the warranty.

Vibration resistance:

- Do not exceed the vibration limits given by IEC60068-2-6.

These cautions and warnings comply with the state of the scientific and technical knowledge and are believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed for inaccuracies or incompleteness.

Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG EMC & Inductive Solutions Max-Eyth-Str. 1 74638 Waldenburg Germany Tel. +49 (0) 79 42 945 - 0 www.we-online.com eiSos@we-online.com	CREATED	CHECKED	GENERAL TOLERANCE	PROJECTION METHOD		
	FBo	WPI	DIN ISO 2768-1m			
	DESCRIPTION		ORDER CODE			
		WE-CLFS Line Filter Single-Stage Advanced		810912020		
		REVISION	STATUS	DATE (YYYY-MM-DD)	BUSINESS UNIT	PAGE
		001.000	Draft	2018-11-13	eiSos	5/6

Important Notes

The following conditions apply to all goods within the product range of Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG:

1. General Customer Responsibility

Some goods within the product range of Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG contain statements regarding general suitability for certain application areas. These statements about suitability are based on our knowledge and experience of typical requirements concerning the areas, serve as general guidance and cannot be estimated as binding statements about the suitability for a customer application. The responsibility for the applicability and use in a particular customer design is always solely within the authority of the customer. Due to this fact it is up to the customer to evaluate, where appropriate to investigate and decide whether the device with the specific product characteristics described in the product specification is valid and suitable for the respective customer application or not.

2. Customer Responsibility related to Specific, in particular Safety-Relevant Applications

It has to be clearly pointed out that the possibility of a malfunction of electronic components or failure before the end of the usual lifetime cannot be completely eliminated in the current state of the art, even if the products are operated within the range of the specifications. In certain customer applications requiring a very high level of safety and especially in customer applications in which the malfunction or failure of an electronic component could endanger human life or health it must be ensured by most advanced technological aid of suitable design of the customer application that no injury or damage is caused to third parties in the event of malfunction or failure of an electronic component. Therefore, customer is cautioned to verify that data sheets are current before placing orders. The current data sheets can be downloaded at www.we-online.com.

3. Best Care and Attention

Any product-specific notes, cautions and warnings must be strictly observed. Any disregard will result in the loss of warranty.

4. Customer Support for Product Specifications

Some products within the product range may contain substances which are subject to restrictions in certain jurisdictions in order to serve specific technical requirements. Necessary information is available on request. In this case the field sales engineer or the internal sales person in charge should be contacted who will be happy to support in this matter.

5. Product R&D

Due to constant product improvement product specifications may change from time to time. As a standard reporting procedure of the Product Change Notification (PCN) according to the JEDEC-Standard inform about minor and major changes. In case of further queries regarding the PCN, the field sales engineer or the internal sales person in charge should be contacted. The basic responsibility of the customer as per Section 1 and 2 remains unaffected.

6. Product Life Cycle

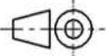
Due to technical progress and economical evaluation we also reserve the right to discontinue production and delivery of products. As a standard reporting procedure of the Product Termination Notification (PTN) according to the JEDEC-Standard we will inform at an early stage about inevitable product discontinuance. According to this we cannot guarantee that all products within our product range will always be available. Therefore it needs to be verified with the field sales engineer or the internal sales person in charge about the current product availability expectancy before or when the product for application design-in disposal is considered. The approach named above does not apply in the case of individual agreements deviating from the foregoing for customer-specific products.

7. Property Rights

All the rights for contractual products produced by Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG on the basis of ideas, development contracts as well as models or templates that are subject to copyright, patent or commercial protection supplied to the customer will remain with Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG. Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG does not warrant or represent that any license, either expressed or implied, is granted under any patent right, copyright, mask work right, or other intellectual property right relating to any combination, application, or process in which Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG components or services are used.

8. General Terms and Conditions

Unless otherwise agreed in individual contracts, all orders are subject to the current version of the "General Terms and Conditions of Würth Elektronik eiSos Group", last version available at www.we-online.com.

Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG EMC & Inductive Solutions Max-Eyth-Str. 1 74638 Waldenburg Germany Tel. +49 (0) 79 42 945 - 0 www.we-online.com eiSos@we-online.com	CREATED FBo	CHECKED WPI	GENERAL TOLERANCE DIN ISO 2768-1m	PROJECTION METHOD 	
	DESCRIPTION WE-CLFS Line Filter Single-Stage Advanced		ORDER CODE 810912020		
		REVISION 001.000	STATUS Draft	DATE (YYYY-MM-DD) 2018-11-13	BUSINESS UNIT eiSos



STROMVERSORGUNG

- AC 100-240V Weitbereichseingang
- Baubreite nur 39mm
- Wirkungsgrad bis zu 95,2%
- Hervorragender Teillastwirkungsgrad
- 20% Ausgangsleistungsreserve
- Sicherer Hiccup^{PLUS}-Überlastmodus
- Einfaches Auslösen von Sicherungen durch hohen Überlast- / Spitzenstrom
- Aktive Oberwellenkorrektur (PFC)
- Minimaler Einschaltstromstoß
- Volle Leistung zwischen -25°C und +60°C
- DC-OK-Relaiskontakt
- 3 Jahre Garantie

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Geräte der DIMENSION-CP-Serie sind hochwertige Stromversorgungen im mittleren Preissegment ohne Kompromisse bei Qualität, Zuverlässigkeit und Leistung. Die CP-Serie gehört zur Produktfamilie der DIMENSION-Stromversorgungen. Die herausragenden Ausstattungsmerkmale der CP10-Serie sind der hohe Wirkungsgrad, die leistungsstarke Eingangsstrombegrenzung, die aktive PFC und der weite Arbeitstemperaturbereich.

Die CP-Serie umfasst alle wichtigen Grundfunktionen. Die Geräte verfügen über eine Leistungsreserve von 20%, die selbst bei Temperaturen von bis zu +45°C dauerhaft genutzt werden kann. Darüber hinaus kann das CP10 für mindestens 12ms das Dreifache des Ausgangsnennstroms liefern, sodass Sicherungen an fehlerhaften Ausgangszweigen leichter auslösen.

Mit seiner hohen Störfestigkeit gegen Transienten und Überspannungen, der geringen elektromagnetischen Störaussendung, einem DC-OK-Relaiskontakt und dem umfangreichen internationalen Zulassungspaket für eine Vielzahl von Anwendungen ist dieses Gerät für fast alle Gegebenheiten geeignet.

DATEN IN KURZFORM

Ausgangsspannung	DC 24V	Nominal
Einstellbereich	24-28V	Werkseinstellung 24,1V
Ausgangsstrom	12,0-10,3A 10,0-8,6A 7,5-6,5A	Amb. unter +45°C Amb. bei +60°C Amb. bei +70°C
Lineare Lastminderung zwischen +45°C und +70°C		
Eingangsspannung AC	AC 100-240V	-15%/+10%
Netzfrequenz	50-60Hz	±6%
Eingangsstrom AC	2,15 / 1,13A	Bei 120 / 230Vac
Leistungsfaktor	0,99 / 0,97	Bei 120 / 230Vac
Eingangsspannung DC	DC 110-150V ±20% DC 110-300V ±20%	Für CP10.241 (-xx) CP10.242
Eingangsstrom DC	2,35A 2,35 / 0,84A	Bei 110Vdc Bei 110 / 300Vdc
Einschaltstrom	6 / 9A Spitze	Bei +40°C 120 / 230Vac
Wirkungsgrad	93,6 / 95,2%	Bei 120 / 230Vac
Verluste	16,4 / 12,1W	Bei 120 / 230Vac
Netzausfall Überbrückungszeit	37 / 37ms	Bei 120 / 230Vac
Temperaturbereich	-25°C bis +70°C	
Größe (B x H x T)	39x124x117mm	Ohne DIN-Schiene
Gewicht	600g / 1,3lb	

BESTELLNUMMERN

Netzteil	CP10.241	
	CP10.241-C1	Schutzlackierte Leiterplatten
	CP10.241-S1	Federkraftklemmen
	CP10.241-S2	Push-In-Klemmen
	CP10.242	Erweiterter DC-Eingangsbereich

Mechanisches Zubehör	ZM4.WALL	Wandmontagewinkel
	ZM12.SIDE	Winkel für seitliche Montage

Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

PRÜFZEICHEN

Details und alle Zulassungen siehe Abschnitt 20.



Schiffszulassung

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3	22. Abmessungen und Gewicht	20
2. Installationsanforderungen	3	23. Zubehör	21
3. AC-Eingang	4	23.1. ZM4.WALL - Wandmontagewinkel	21
4. DC-Eingang	5	23.2. ZM12.SIDE - Winkel für seitliche Montage	22
5. Einschaltstrom	6	23.3. YR20.242 - Redundanzmodul	23
6. Ausgang	7	23.4. YR20.246 - Redundanzmodul mit automatischer Lastaufteilung	23
7. Netzausfall Überbrückungszeit	8	24. Anwendungshinweise	24
8. DC-OK-Relaiskontakt	9	24.1. Spitzenstromfähigkeit	24
9. Wirkungsgrad und Verluste	10	24.2. Rückspeisende Lasten	25
10. Lebenserwartung	11	24.3. Externe Eingangsabsicherung	25
11. MTBF	11	24.4. Ausgangsseitige Absicherung	25
12. Anschlussklemmen und Verdrahtung	12	24.5. Serienschaltung	26
13. Funktionsschaltbild	13	24.6. Parallelbetrieb zur Leistungserhöhung	26
14. Frontseite und Bedienelemente	14	24.7. Parallelbetrieb für Redundanz	27
15. EMV	15	24.8. Induktive und kapazitive Lasten	28
16. Umgebung	16	24.9. Laden von Batterien	28
17. Schutzfunktionen	17	24.10. Betrieb an zwei Phasen	29
18. Sicherheitsmerkmale	17	24.11. Verwendung in einem dichten Gehäuse	29
19. Spannungsfestigkeit	18	24.12. Einbaulagen	30
20. Zulassungen	19		
21. Andere erfüllte Normen	19		

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen und Erfahrungen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart, stellen diese Informationen keine Zusicherung im rechtlichen Sinne dar. Da sich der Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen ständig ändert, werden die Informationen in diesem Datenblatt laufend überarbeitet. Wir bitten Sie daher, immer die neueste Ausgabe dieses Dokuments zu verwenden (verfügbar unter www.pulspower.com).

Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form ohne unsere vorherige schriftliche Genehmigung vervielfältigt oder genutzt werden.

TERMINOLOGIE UND ABKÜRZUNGEN

PE und das \oplus-Symbol	PE ist die Abkürzung für „Protective Earth“ (zu Deutsch: Schutzleiter) und hat die gleiche Bedeutung wie das Symbol \oplus .
Earth, Ground	In diesem Dokument wird der Begriff „earth“ (zu Deutsch: Erde) verwendet, was dem in den USA verwendeten Begriff „ground“ (zu Deutsch: Erde, Masse) entspricht.
T.b.d.	Noch zu definieren, Wert oder Beschreibung folgt zu einem späteren Zeitpunkt.
AC 230V	Ein Wert, dem ein „AC“ oder „DC“ vorangestellt ist, stellt eine Nennspannung dar, die Normtoleranzen beinhaltet (üblicherweise $\pm 15\%$). Z. B.: DC 12V beschreibt eine 12V-Batterie, unabhängig davon, ob sie voll geladen (13,7V) oder entladen (10V) ist.
230Vac	Ein Wert mit der Einheit (Vac) am Ende ist ein Momentanwert, der keine zusätzlichen Toleranzen enthält.
50Hz vs. 60Hz	Sofern nicht anders angegeben, sind AC 100V- und AC 230V-Parameter bei einer Netzfrequenz von 50Hz gültig. AC 120V-Parameter sind für eine Netzfrequenz von 60Hz gültig.
kann	Ein Schlüsselwort, das eine Wahlmöglichkeit ohne implizierte Präferenz anzeigt.
soll	Ein Schlüsselwort, das eine zwingende Anforderung anzeigt.
sollte	Ein Schlüsselwort, das eine Wahlmöglichkeit mit einer eindeutig bevorzugten Umsetzungsweise anzeigt.

Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

1. BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH

Dieses Gerät ist für den Einbau in ein Gehäuse ausgelegt und für den allgemeinen professionellen Einsatz beispielsweise in industriellen Steuerungen, Büro-, Kommunikations- und Messgeräten gedacht.

Verwenden Sie diese Stromversorgung nicht in Anlagen, bei denen eine Fehlfunktion zu schweren Verletzungen führen oder Menschenleben gefährden kann.

2. INSTALLATIONSANFORDERUNGEN

Dieses Gerät darf nur von Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden.

Dieses Gerät enthält keine Teile, die eine Wartung erfordern. Wenn eine interne Sicherung auslöst, so liegt dies an einem internen Defekt.

Wenn während der Installation oder des Betriebs Schäden oder Fehlfunktionen auftreten sollten, schalten Sie unverzüglich die Stromversorgung ab und schicken Sie das Gerät zur Überprüfung ins Werk zurück.

Montieren Sie das Gerät so auf eine DIN-Schiene, dass sich die Eingangsklemmen an der Unterseite des Geräts befinden. Bezüglich anderer Einbaulagen beachten Sie die Anforderungen zur Lastminderung in diesem Dokument. Siehe Kapitel 24.12.

Dieses Gerät ist für Konvektionskühlung ausgelegt und benötigt keinen externen Lüfter. Behindern Sie nicht die Luftzirkulation. Das Belüftungsgitter darf (z. B. durch Kabelkanäle) nicht zu mehr als 15% abgedeckt werden!

Halten Sie folgende Einbauabstände ein: 40mm oben, 20mm unten sowie 5mm auf der linken und rechten Seite werden empfohlen, wenn das Gerät dauerhaft mit mehr als 50% der Nennleistung belastet wird. Erhöhen Sie diesen Abstand auf 15mm, wenn das benachbarte Gerät eine Wärmequelle ist (z. B. eine andere Stromversorgung).

Bei Verwendung in Anwendungen gemäß CSA C22.2 Nr. 107.1-01 muss für den Ausgang der Stromversorgungen eine Trennvorrichtung vorgesehen werden.



WARNING

Gefahr durch Stromschlag, Brand, Verletzungen, Verletzungen mit Todesfolge.

- Verwenden Sie die Stromversorgung nicht ohne ordnungsgemäße Erdung (Schutzleiter). Verwenden Sie die Klemme an der Eingangs-Klemmleiste für den Erdanschluss und nicht eine der Schrauben am Gehäuse.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie am Gerät arbeiten. Sorgen Sie für eine Absicherung gegen ungewolltes Wiedereinschalten.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Verdrahtung, indem Sie alle lokalen und nationalen Vorschriften befolgen.
- Nehmen Sie keine Veränderungen oder Reparaturen an dem Gerät vor.
- Öffnen Sie das Gerät nicht, da im Inneren hohe Spannungen anliegen.
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in das Gehäuse eindringen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht an feuchten Standorten oder in Bereichen, in denen mit Feuchtigkeit oder Betauung zu rechnen ist.
- Berühren Sie das Gerät nicht im eingeschalteten Zustand oder unmittelbar nach dem Ausschalten. Heiße Oberflächen können zu Verbrennungen führen.

Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen:

Die Stromversorgung ist für die Verwendung an Standorten Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D sowie für die Verwendung in Umgebungen der Gruppe II, Kategorie 3 (Zone 2) geeignet. Siehe Abschnitt 20 zu den Details.

WARNUNG VOR EXPLOSIONSGEFAHR!

Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für diese Umgebungen beeinträchtigen. Klemmen Sie das Gerät nicht ab oder drehen Sie nicht am Ausgangsspannungs-Poti, es sei denn, die Stromversorgung ist abgeschaltet oder der Bereich ist eindeutig nicht explosionsgefährdet.

Für das Endprodukt muss ein geeignetes Gehäuse vorgesehen werden, das mindestens über Schutzart IP54 verfügt und die Anforderungen gemäß EN 60079-15 erfüllt.

Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

3. AC-EINGANG

AC-Eingang	Nom.	AC 100-240V	Geeignet für TN-, TT- und IT-Netze
AC-Eingangsbereich	Min.	85-264Vac	Dauerbetrieb
	Min.	264-300Vac	Für maximal 500ms
Zulässige Spannung L oder N zu Erde	Max.	300Vac	Dauerhaft nach IEC 62477-1
Eingangsfrequenz	Nom.	50-60Hz	±6%
Einschaltspannung	Typ.	80Vac	Statisch, siehe Fig. 3-1
Abschaltspannung	Typ.	70Vac	Statisch, siehe Fig. 3-1
	Typ.	55Vac	Dynamischer Wert für maximal 250ms
Externe Eingangsabsicherung	Siehe Empfehlungen in Kapitel 24.3.		

		AC 100V	AC 120V	AC 230V	
Eingangsstrom	Typ.	2,60A	2,15A	1,13A	Bei 24V, 10A, siehe Fig. 3-3
Leistungsfaktor ^{*)}	Typ.	0,99	0,99	0,97	Bei 24V, 10A, siehe Fig. 3-4
Spitzenwertfaktor ^{**)}	Typ.	1,5	1,5	1,65	Bei 24V, 10A
Einschaltverzögerung	Typ.	300ms	290ms	240ms	Siehe Fig. 3-2
Anstiegszeit	Typ.	30ms	30ms	30ms	Bei 24V, 10A Konstantstromlast, 0mF Lastkapazität, siehe Fig. 3-2
	Typ.	75ms	75ms	75ms	bei 24V, 10A Konstantstromlast, 10mF Lastkapazität, siehe Fig. 3-2
Überschwingen beim Einschalten	Max.	200mV	200mV	200mV	Siehe Fig. 3-2
Externe Eingangsabsicherung	Siehe Empfehlungen in Kapitel 24.3.				

*) Der Leistungsfaktor ist das Verhältnis der wirklichen (oder Wirk-) Leistung zur Scheinleistung in einem Wechselstromkreis.

***) Der Spitzenwertfaktor ist das mathematische Verhältnis des Spitzenwerts zum Effektivwert der Eingangsstromwellenform.

Bild 3-1 Eingangsspannungsbereich

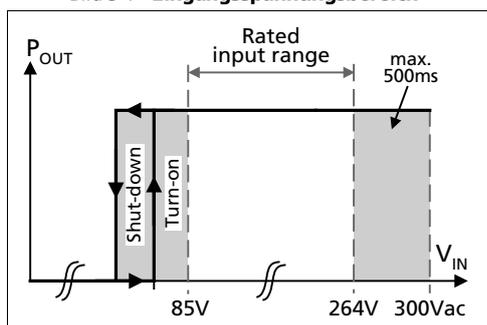


Bild 3-2 Einschaltverhalten, Definitionen

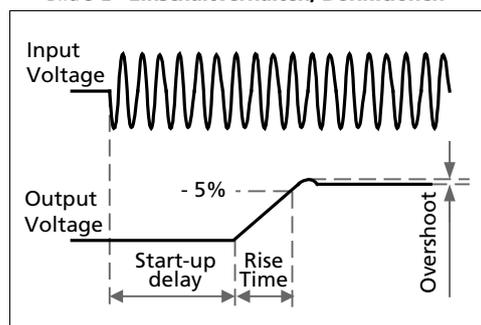


Bild 3-3 Eingangsstrom zu Ausgangsstrom bei 24V Ausgangsspannung

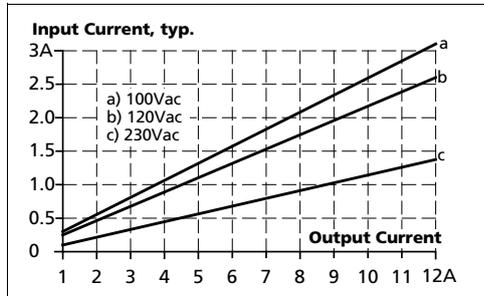
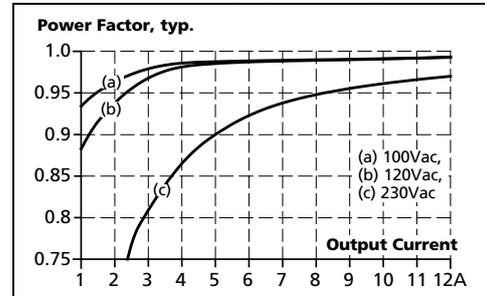


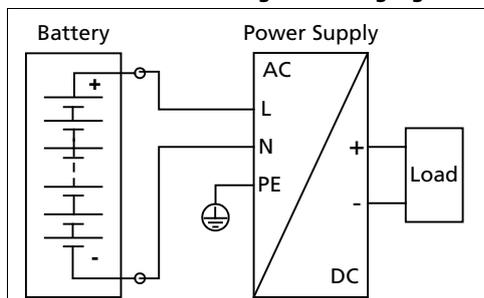
Bild 3-4 Leistungsfaktor zu Ausgangsstrom bei 24V Ausgangsspannung



4. DC-EINGANG

DC-Eingang	Nom.	DC 110-150V	±20% Für CP10.241, CP10.241-C1, CP10.241-S1, CP10.241-S2
	Nom.	DC 110-300V	±20% Für CP10.242
DC-Eingangsbereich	Min.	88-180Vdc	Für CP10.241, CP10.241-C1, CP10.241-S1, CP10.241-S2, Dauerbetrieb
	Min.	88-360Vdc	Für CP10.242
DC-Eingangsstrom	Typ.	2,35A	Bei 110Vdc, bei 24V, 10A
	Typ.	0,84A	Bei 300Vdc, bei 24V, 10A
Zulässige Spannung L/N zu Erde	Max.	375Vdc	Dauerhaft, nach IEC 62477-1
Einschaltspannung	Typ.	80Vdc	Statisch
Abschaltspannung	Typ.	70Vdc	Statisch
	Typ.	55Vdc	Dynamischer Wert für maximal 250ms

Bild 4-1 Verdrahtung für DC-Eingang



Anleitung für DC-Betrieb:

- Verwenden Sie eine Batterie oder eine vergleichbare DC-Quelle. Ein Betrieb am Zwischenkreis von Frequenzumrichtern wird nicht empfohlen und kann zu Defekten oder Fehlfunktionen führen.
- Verbinden Sie den Pluspol mit L und den Minuspol mit N.
- Verbinden Sie die PE-Klemme mit dem Schutzleiter oder der Maschinenmasse.

5. EINSCHALTSTROM

Eine aktive Einschaltstrombegrenzung (NTCs, die durch einen Relaiskontakt überbrückt werden) begrenzt den Einschaltstromstoß nach dem Einschalten der Eingangsspannung.

Der Ladestrom der Entstörkondensatoren in den ersten Mikrosekunden nach dem Einschalten bleibt unberücksichtigt.

		AC 100V	AC 120V	AC 230V	
Einschaltstrom	Max.	11A _{Spitze}	7A _{Spitze}	11A _{Spitze}	Bei +40°C, Kaltstart
	Typ.	9A _{Spitze}	6A _{Spitze}	6A _{Spitze}	Bei 25°C, Kaltstart
	Typ.	9A _{Spitze}	6A _{Spitze}	9A _{Spitze}	Bei +40°C, Kaltstart
Einschaltenergie	Max.	0,1A ² s	0,1A ² s	0,4A ² s	Bei +40°C, Kaltstart

Bild 5-1 Typisches Einschaltverhalten bei Nennlast, 120Vac Eingangsspannung und 25°C Umgebungstemperatur

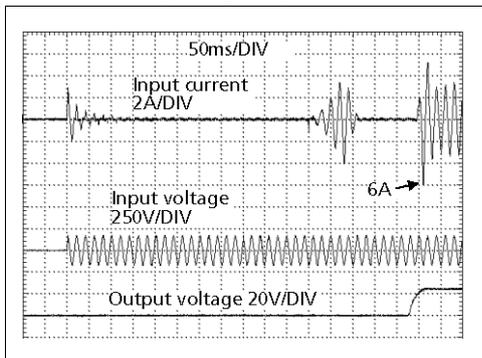
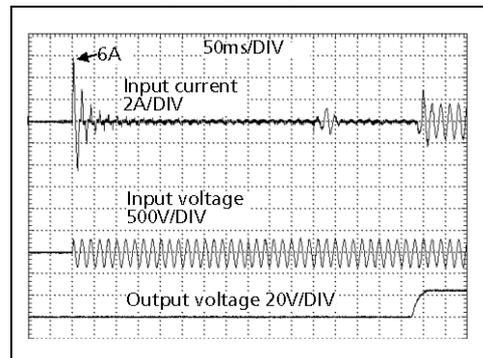


Bild 5-2 Typisches Einschaltverhalten bei Nennlast, 230Vac Eingangsspannung und 25°C Umgebungstemperatur



6. AUSGANG

Ausgangsspannung	Nom.	24V	
Einstellbereich	Min.	24-28V	Garantierter Wert
	Max.	30,0V	Dies ist die maximale Ausgangsspannung, die in der Endstellung des Potentiometers im Uhrzeigersinn aufgrund von Toleranzen auftreten kann. Es ist kein garantierter Wert, der erreicht werden kann.
Werkseinstellungen	Typ.	24,1V	±0,2%, bei Vollast und kaltem Gerät
Netzausregelung	Max.	10mV	Zwischen 85 und 300Vac
Lastausregelung	Max.	50mV	Zwischen 0 und 12A, statischer Wert, siehe Fig. 6-1
Restwelligkeit	Max.	50mVpp	Bandbreite 20Hz bis 20MHz, 50Ohm
Ausgangsstrom	Nom.	12A ¹⁾	Bei 24V und einer Umgebungstemperatur unter 45°C, siehe Bild 16-1
	Nom.	10A	Bei 24V und 60°C Umgebungstemperatur, siehe Fig. 6-1
	Nom.	7,5A	Bei 24V und 70°C Umgebungstemperatur, siehe Bild 16-1
	Nom.	10,3A ¹⁾	Bei 28V und einer Umgebungstemperatur unter 45°C, siehe Bild 16-1
	Nom.	8,6A	Bei 28V und 60°C Umgebungstemperatur, siehe Fig. 6-1
	Nom.	6,45A	Bei 28V und 70°C Umgebungstemperatur, siehe Bild 16-1
	Typ.	30A	Für mindestens 12ms einmal alle fünf Sekunden, siehe Bild 6-2. Die Ausgangsspannung bleibt oberhalb von 20V. Siehe Kapitel 24.1 für weitere Spitzenstrommessungen. Bei AC 100V-Netzen ist die Pulslänge kürzer als 12ms.
Überlastverhalten	Dauerstrom		Ausgangsspannung > 13Vdc, siehe Fig. 6-1
	Hiccup ^{PLUS} -Modus ²⁾		Ausgangsspannung < 13Vdc, siehe Fig. 6-1
Kurzschlussstrom	Min.	12,5A ³⁾	Lastimpedanz <45mOhm, siehe Fig. 6-3
	Max.	15,5A ³⁾	Lastimpedanz <45mOhm, siehe Fig. 6-3
	Max.	5A	Effektivwert des Stroms, Lastimpedanz 50mOhm, siehe Fig. 6-3
	Min.	28A	Bis zu 12ms, Lastimpedanz <45mOhm, siehe Bild 6-2
Ausgangskapazität	Typ.	30,5A	Bis zu 12ms, Lastimpedanz <45mOhm, siehe Bild 6-2
	Typ.	4 400µF	In der Stromversorgung enthalten

1) Power Boost

Diese Leistung / dieser Strom ist bis zu einer Umgebungstemperatur von +45°C dauerhaft zulässig.

Nutzen Sie oberhalb von +45°C diese Leistung / diesen Strom maximal für ein Tastverhältnis von 10%, also nicht länger als 1 Minute alle 10 Minuten.

2) Hiccup^{PLUS}-Modus

Bei starker Überlast (wenn die Ausgangsspannung unter 13V fällt), liefert die Stromversorgung für 2s Dauerausgangsstrom. Danach wird der Ausgang für ungefähr 18s abgeschaltet, bevor automatisch ein neuer Einschaltversuch durchgeführt wird. Dieser Zyklus wird wiederholt, solange die Überlast besteht. Nach Behebung der Überlast arbeitet das Gerät normal. Siehe Fig. 6-3

3) Der Entladungsstrom der Ausgangskondensatoren ist nicht enthalten.

Bild 6-1 Ausgangsspannung zu Ausgangsstrom, typ.

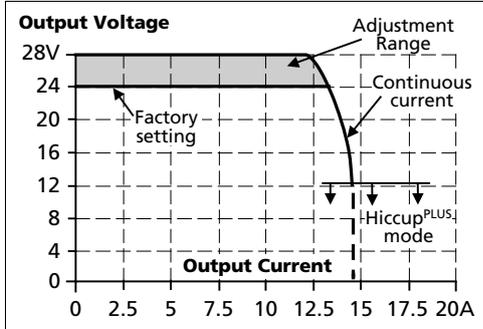


Bild 6-2 Dynamische Ausgangsstrombelastbarkeit, typ.

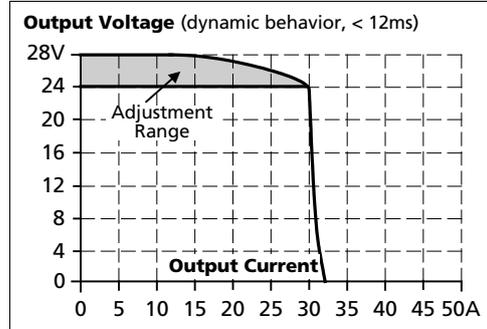
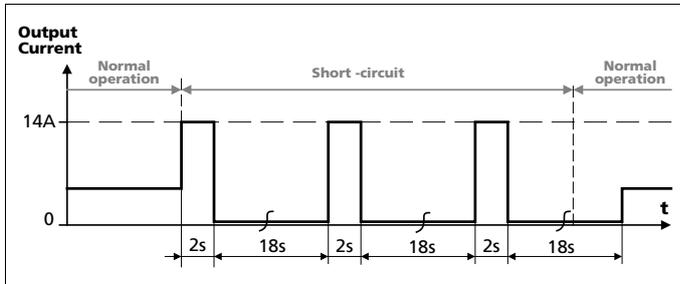


Bild 6-3 Kurzschluss am Ausgang, Hiccup^{PLUS}-Modus, typ.



7. NETZAUSFALL ÜBERBRÜCKUNGSZEIT

		AC 100V	AC 120V	AC 230V	
Netzausfall Überbrückungszeit	Typ.	73ms	73ms	73ms	Bei 24V, 5A, siehe Fig. 7-1
	Min.	55ms	55ms	55ms	Bei 24V, 5A, siehe Fig. 7-1
	Typ.	37ms	37ms	37ms	Bei 24V, 10A, siehe Fig. 7-1
	Min.	28ms	28ms	28ms	Bei 24V, 10A, siehe Fig. 7-1

Bild 7-1 Überbrückungszeit zu Eingangsspannung

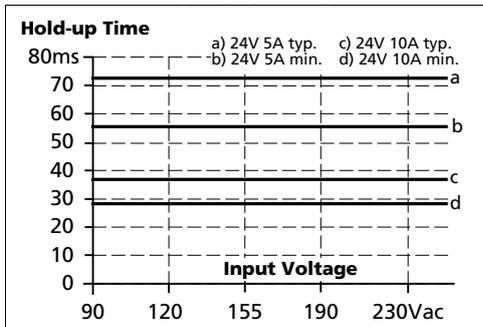
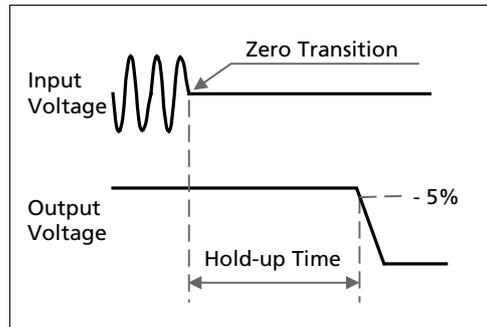


Bild 7-2 Abschaltverhalten, Definitionen



Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

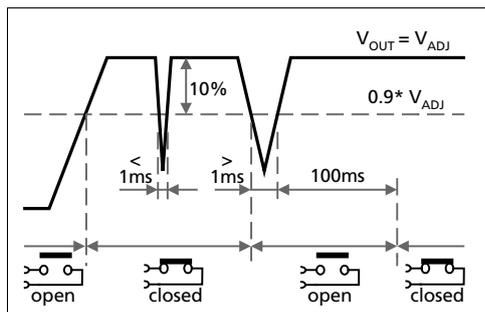
Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

8. DC-OK-RELAISKONTAKT

Dieses Ausstattungsmerkmal überwacht die Ausgangsspannung an den Ausgangsklemmen einer in Betrieb befindlichen Stromversorgung.

Der Kontakt schließt	sobald die Ausgangsspannung typ. 90% der eingestellten Ausgangsspannung erreicht.
Der Kontakt öffnet	sobald die Ausgangsspannung um mehr als 10% unter die eingestellte Ausgangsspannung abfällt. Kurze Einbrüche werden auf eine Signallänge von 100ms verlängert. Einbrüche, die kürzer als 1ms sind, werden ignoriert.
Schalthysterese	1V
Kontaktbelastbarkeit	Maximal 60Vdc 0,3A, 30Vdc 1A, 30Vac 0,5A, ohmsche Last Min. zulässige Last: 1mA bei 5Vdc
Isolationsspannung	Siehe die Tabelle für die Spannungsfestigkeit in Abschnitt 18.

Bild 8-1 Verhalten des DC-OK-Relaiskontakts



9. WIRKUNGSGRAD UND VERLUSTE

		AC 100V	AC 120V	AC 230V	
Wirkungsgrad	Typ.	92,9%	93,6%	95,2%	Bei 24V, 10A
	Typ.	92,5%	93,4%	95,1%	Bei 24V, 12A (Power Boost)
Durchschnittlicher Wirkungsgrad*)	Typ.	92,5%	93,0%	94,3%	25% bei 2,5A, 25% bei 5A, 25% bei 7,5A. 25% bei 10A
Verluste	Typ.	2,5W	2,1W	1,8W	Bei 24V, 0A
	Typ.	9,8W	8,9W	7,1W	Bei 24V, 5A
	Typ.	18,3W	16,4W	12,1W	Bei 24V, 10A
	Typ.	23,4W	21,7W	14,8W	Bei 24V, 12A (Power Boost)

*) Der durchschnittliche Wirkungsgrad basiert auf Annahmen für eine typische Anwendung mit einer Belastung der Stromversorgung von 25% der Nennlast für 25% der Zeit, 50% der Nennlast für weitere 25% der Zeit, 75% der Nennlast für ebenfalls 25% der Zeit und 100% der Nennlast während der restlichen Zeit.

Bild 9-1 Wirkungsgrad zu Ausgangsstrom bei 24V, typ.

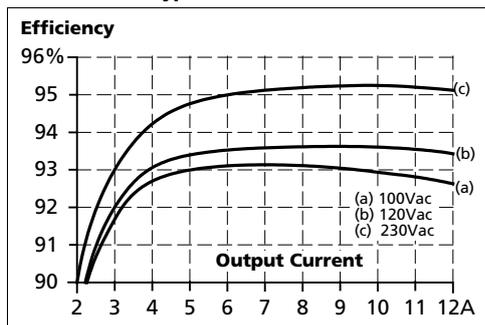


Bild 9-2 Verluste zu Ausgangsstrom bei 24V, typ.

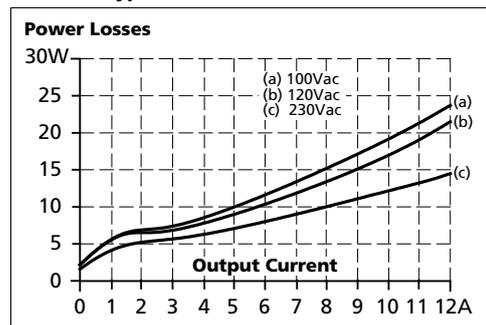


Bild 9-3 Wirkungsgrad zu Eingangsspannung bei 24V, 10A, typ.

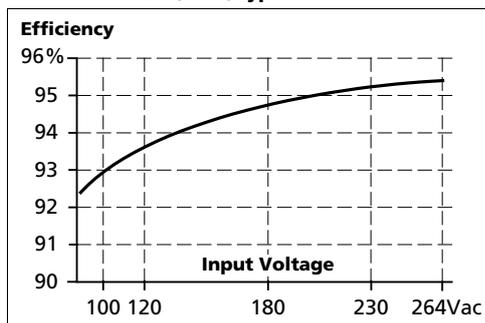
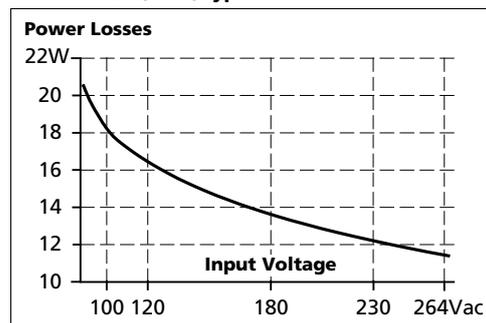


Bild 9-4 Verluste zu Eingangsspannung bei 24V, 10A, typ.



10. LEBENSERWARTUNG

Die in der Tabelle dargestellte Lebenserwartung gibt die Mindestanzahl der Betriebsstunden (Gebrauchsdauer) an und wird von der Lebenserwartung der eingebauten Elektrolytkondensatoren bestimmt. Die Lebenserwartung wird in Betriebsstunden angegeben und wird gemäß den Spezifikationen des Kondensatorherstellers berechnet. Der Hersteller der Elektrolytkondensatoren garantiert nur eine maximale Lebensdauer von bis zu 15 Jahren (131 400h). Jede diesen Wert übertreffende Zahl stellt eine berechnete theoretische Lebensdauer dar, die dazu dienen kann, Geräte zu vergleichen.

	AC 100V	AC 120V	AC 230V	
Lebenserwartung	128 000h	141 000h	176 000h	Bei 24V, 5A und 40°C
	61 000h	75 000h	120 000h	Bei 24V, 10A und 40°C
	47 000h	59 000h	101 000h	Bei 24V, 12A und 40°C
	363 000h	399 000h	499 000h	Bei 24V, 5A und +25°C
	173 000h	211 000h	338 000h	Bei 24V, 10A und +25°C
	132 000h	166 000h	286 000h	Bei 24V, 12A und +25°C

11. MTBF

MTBF steht für **Mean Time Between Failure** (zu Deutsch: mittlere ausfallfreie Betriebszeit), die aus der statistischen Ausfallrate der Bauteile berechnet wird, und gibt die Zuverlässigkeit eines Geräts an. Es handelt sich um die statistische Darstellung der Wahrscheinlichkeit eines Geräteausfalls und stellt nicht notwendigerweise die Lebensdauer eines Produkts dar.

Die MTBF-Zahl ist eine statistische Darstellung der Wahrscheinlichkeit eines Geräteausfalls. Eine MTBF-Zahl von beispielsweise 1 000 000h bedeutet, dass statistisch gesehen alle 100 Stunden ein Gerät ausfällt, wenn sich 10 000 Geräte im Einsatz befinden. Es kann jedoch nichts darüber ausgesagt werden, ob das ausgefallene Gerät 50 000 Stunden in Betrieb war oder nur 100 Stunden.

Für diese Gerätetypen ist der MTTF-Wert (**Mean Time To Failure**) mit dem MTBF-Wert identisch.

	AC 100V	AC 120V	AC 230V	
MTBF SN 29500, IEC 61709	550 000h	560 000h	661 000h	Bei 24V, 10A und 40°C
	1 003 000h	1 017 000h	1 176 000h	Bei 24V, 10A und +25°C
MTBF MIL HDBK 217F	188 000h	188 000h	213 000h	Bei 24V, 10A und 40°C; Ground Benign GB40
	252 000h	252 000h	290 000h	Bei 24V, 10A und 25°C; Ground Benign GB25
	40 000h	40 000h	47 000h	Bei 24V, 10A und 40°C; Ground Fixed GF40
	51 000h	51 000h	61 000h	Bei 24V, 10A und 25°C; Ground Fixed GF25

12. ANSCHLUSSKLEMMEN UND VERDRAHTUNG

Die Anschlussklemmen sind gemäß IP20 fingersicher konstruiert und für Feld- und Fabrikverdrahtung geeignet.

CP10.241, CP10.241-C1, CP10.242	Eingang	Ausgang	DC-OK-Signal
Typ	Schraubanschluss	Schraubanschluss	Push-In-Anschluss
Volldraht	Max, 6mm ²	Max, 6mm ²	Max. 1,5mm ²
Flexible Leitung	Max, 4mm ²	Max, 4mm ²	Max. 1,5mm ²
American Wire Gauge	AWG 20-10	AWG 20-10	AWG 24-16
Max. Drahtdurchmesser (einschließlich Aderendhülsen)	2,8mm	2,8mm	1,6mm
Empfohlenes Anzugsmoment	Max. 1Nm, 9lb-in	Max. 1Nm, 9lb-in	-
Abisolierlänge	7mm / 0,28Zoll	7mm / 0,28Zoll	7mm / 0,28Zoll
Schraubendreher	3,5mm-Schlitzschraubendreher oder Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2	3,5mm-Schlitzschraubendreher oder Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2	3mm-Schlitzschraubendreher (zum Öffnen der Feder)

CP10.241-S1	Eingang	Ausgang	DC-OK-Signal
Typ	Federkraft-Schnellanschluss	Federkraft-Schnellanschluss	Push-In-Anschluss
Volldraht	Max, 6mm ²	Max, 6mm ²	Max. 1,5mm ²
Flexible Leitung	Max, 4mm ²	Max, 4mm ²	Max. 1,5mm ²
American Wire Gauge	AWG 20-10	AWG 20-10	AWG 24-16
Max. Drahtdurchmesser (einschließlich Aderendhülsen)	2,8mm	2,8mm	1,6mm
Abisolierlänge	10mm / 0,4Zoll	10mm / 0,4Zoll	7mm / 0,28Zoll
Schraubendreher	-	-	3mm-Schlitzschraubendreher (zum Öffnen der Feder)

CP10.241-S2	Eingang	Ausgang	DC-OK-Signal
Typ	Push-In-Anschluss	Push-In-Anschluss	Push-In-Anschluss
Volldraht	Max. 2,5mm ²	Max. 2,5mm ²	Max. 1,5mm ²
Flexible Leitung	Max. 2,5mm ²	Max. 2,5mm ²	Max. 1,5mm ²
Litze mit Aderendhülsen	Max. 1,5mm ²	Max. 1,5mm ²	Max. 1,5mm ²
American Wire Gauge	AWG 24-12	AWG 24-12	AWG 24-16
Max. Drahtdurchmesser (einschließlich Aderendhülsen)	2,3mm	2,3mm	1,6mm
Abisolierlänge	10mm / 0,4Zoll	10mm / 0,4Zoll	7mm / 0,28Zoll
Schraubendreher	3mm-Schlitzschraubendreher (zum Öffnen der Feder)	3mm-Schlitzschraubendreher (zum Öffnen der Feder)	3mm-Schlitzschraubendreher (zum Öffnen der Feder)

Anweisungen zur Verdrahtung:

- Verwenden Sie geeignete Kupferleitungen, die mindestens für folgende Arbeitstemperaturen ausgelegt sind:
+60°C für Umgebungstemperaturen bis zu +45°C und
+75°C für Umgebungstemperaturen bis zu +60°C und
+90°C für Umgebungstemperaturen bis zu +70°C.
- Beachten Sie die nationalen Installationsvorschriften und Regelungen!
- Stellen Sie sicher, dass alle Einzeldrähte einer Litze in der Anschlussklemme stecken!
- Unbenutzte Klemmen sollten fest angezogen sein.
- Aderendhülsen sind erlaubt.

Hintereinanderschaltung von Netzteilen:

Hintereinanderschaltung von Netzteilen zulässig für CP10.241, CP10.241-C1, CP10.241-S1 und CP10.242.

Hintereinanderschaltung nicht zulässig für CP10.241-S2

Das Hintereinanderschalten (Durchschleifen von einem Stromversorgungsausgang zum nächsten) ist zulässig, solange der durch einen Anschlussstift fließende mittlere Ausgangsstrom 25A nicht übersteigt. Bei einem höheren Strom verwenden Sie bitte eine separate Verteilerklemmleiste, wie in Bild 12-2 gezeigt.

Bild 12-1 Hintereinanderschalten von Ausgängen

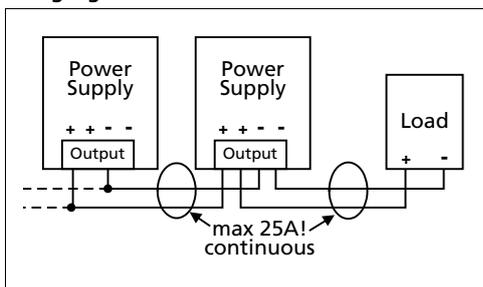
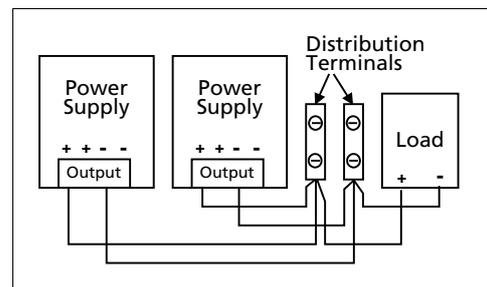
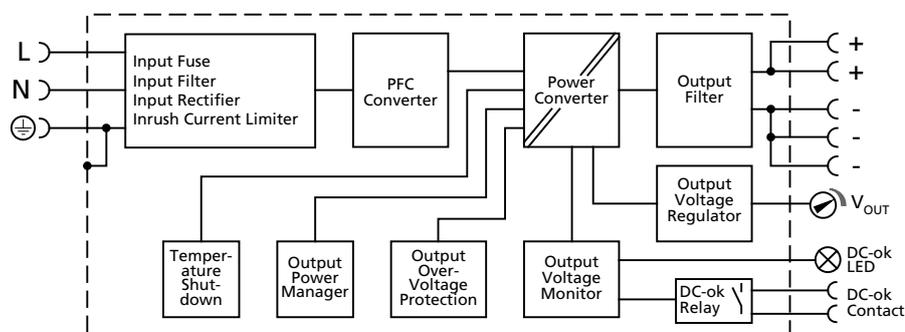


Bild 12-2 Verwendung von Verteilerklemmen



13. FUNKTIONSSCHALTBILD

Bild 13-1 Funktionsschaltbild



Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

14. FRONTSEITE UND BEDIENELEMENTE

Bild 14-1
Vorderseite CP10.241



Bild 14-2
Vorderseite CP10.241-C1



Bild 14-3
Vorderseite CP10.241-S1



Bild 14-4
Vorderseite CP10.241-S2



Bild 14-5
Vorderseite CP10.242



A Eingangsklemmen

CP10.241, CP10.241-C1, CP10.242: Schraubklemmen

CP10.241-S1: Federkraftklemmen

CP10.241-S2: Push-In-Klemmen

N, L Netzeingang

⊕ PE-Eingang (Schutzleiter)

B Ausgangsklemmen

(zwei identische Pluspole und drei identische Minuspole)

CP10.241, CP10.241-C1, CP10.242: Schraubklemmen

CP10.241-S1: Federkraftklemmen

CP10.241-S2: Push-In-Klemmen

+ Positiver Ausgang

- Negativer Ausgang

C Potentiometer für die Ausgangsspannung

Öffnen Sie die Klappe, um die Ausgangsspannung einzustellen. Werkseinstellung: 24,1V

D DC-OK LED (grün)

Leuchtet, wenn die Ausgangsspannung im erwarteten Bereich und der DC-OK-Kontakt geschlossen ist.

E DC-OK-Relaiskontakt (Push-In-Klemmen)

Überwacht die Ausgangsspannung der in Betrieb befindlichen Stromversorgung. Siehe Kapitel 8 zu weiteren Informationen.

15. EMV

Die Stromversorgung ist für Anwendungen in industriellen Umgebungen sowie im Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben geeignet.

EMV Störfestigkeit	Gemäß den Fachgrundnormen: EN 61000-6-1 und EN 61000-6-2			
Elektrostatische Entladung	EN 61000-4-2	Kontaktentladung	8kV	Kriterium A
		Luftentladung	15kV	Kriterium A
Hochfrequentes elektromagnetisches Feld	EN 61000-4-3	80MHz-2,7GHz	20V/m	Kriterium A
Schnelle Transienten (Burst)	EN 61000-4-4	Eingangslleitungen	4kV	Kriterium A
		Ausgangslleitungen	2kV	Kriterium A
		DC-OK-Signal (Koppelstrecke)	2kV	Kriterium A
Stoßspannung am Eingang	EN 61000-4-5	L → N	2kV	Kriterium A
		L → PE, N → PE	4kV	Kriterium A
Stoßspannung am Ausgang	EN 61000-4-5	+ → -	1kV	Kriterium A
		+ / - → PE	2kV	Kriterium A
Stoßspannung an Signalen	EN 61000-4-5	DC-OK-Signal → PE	1kV	Kriterium A
Leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	0,15-80MHz	20V	Kriterium A
Netzspannungseinbrüche	EN 61000-4-11	0% von 100Vac	0Vac, 20ms	Kriterium A
		40% von 100Vac	40Vac, 200ms	Kriterium C
		70% von 100Vac	70Vac, 500ms	Kriterium C
		0% von 200Vac	0Vac, 20ms	Kriterium A
		40% von 200Vac	80Vac, 200ms	Kriterium A
70% von 200Vac	140Vac, 500ms	Kriterium A		
Spannungsunterbrechungen	EN 61000-4-11	0% von 200Vac (=0V)	5000ms	Kriterium C
Spannungseinbrüche	SEMI F47 0706	Einbrüche an der Eingangsspannung gemäß der Norm SEMI F47		
		80% von 120Vac (96Vac)	1000ms	Kriterium A
		70% von 120Vac (84Vac)	500ms	Kriterium A
		50% von 120Vac (60Vac)	200ms	Kriterium A
Starke Transienten	VDE 0160	Über den gesamten Lastbereich	750V, 0,3ms	Kriterium A

Kriterien:

- A:** Die Stromversorgung weist ein normales Betriebsverhalten innerhalb der definierten Grenzen auf.
- C:** Ein vorübergehender Funktionsausfall ist möglich. Die Stromversorgung schaltet sich gegebenenfalls ab und eigenständig wieder ein. Es kommt weder zu Beschädigungen noch zu Gefährdungen der Stromversorgung.

EMV Störaussendung	Gemäß den Fachgrundnormen: EN 61000-6-3 und EN 61000-6-4		
Leitungsgebundene Störaussendung Eingangslleitungen	EN 55011, EN 55015, EN 55022, FCC Teil 15, CISPR 11, CISPR 22	Klasse B	
		IEC/CISPR 16-1-2, IEC/CISPR 16-2-1	Grenzwerte für den DC-Stromanschluss nach EN 61000-6-3 werden erfüllt
Leitungsgebundene Störaussendung Ausgangslleitungen ²⁾	EN 55011, EN 55022	Klasse B	
Oberschwingungseingangsstrom	EN 61000-3-2	Klasse A erfüllt zwischen 0A und 12A Last Klasse C erfüllt zwischen 6A und 12A Last	
Spannungsschwankungen, Flicker	EN 61000-3-3	Erfüllt ¹⁾	

Dieses Gerät erfüllt die Forderungen nach FCC Part 15.
Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jede empfangene Störung tolerieren, auch Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen können.

1) Getestet mit Konstantstromlasten, nicht pulsierend
2) Nur zur Information, für EN 61000-6-3 nicht zwingend erforderlich

Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE
Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

Schaltfrequenzen

PFC-Wandler	110kHz	Festfrequenz
Hauptwandler	84kHz bis 140kHz	Ausgangslastabhängig
Hilfswandler	60kHz	Festfrequenz

16. UMGEBUNG

Arbeitstemperatur ¹⁾	-25°C bis +70°C (-13°F bis +158°F)	Verringerung der Ausgangsleistung nach Bild 16-1
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C (-40°F bis +185°F)	Für Lagerung und Transport
Ausgangslastminderung	3,2W/°C 6W/°C	+45°C bis +60°C (113°F bis 140°F) +60°C bis +70°C (140°F bis 158°F)
Feuchte	5 bis 95% r.F.	Nach IEC 60068-2-30 Nicht unter Strom setzen, wenn Betauung vorhanden ist.
Schwingen, sinusförmig ²⁾	2-17,8Hz: ±1,6mm; 17,8-500Hz: 2g 2 Stunden/Achse	Nach IEC 60068-2-6
Stöße ²⁾	30g 6ms, 20g 11ms 3 Stöße/Richtung, 18 Stöße gesamt	Nach IEC 60068-2-27
Aufstellhöhe	0 bis 2000m (0 bis 6560Fuß) 2000 bis 6000m (6560 bis 20 000Fuß)	Ohne jegliche Einschränkungen Ausgangsleistung oder Umgebungstemperatur verringern, siehe Bild 16-2.
Lastminderung wegen Aufstellhöhe	15W/1000m oder 5°C/1000m	Oberhalb 2000m (6500Fuß), siehe Bild 16-2
Überspannungskategorie	III II	Nach IEC 62477-1, Aufstellhöhen bis 2000m Nach IEC 62477-1, Aufstellhöhen von 2000m bis 6000m
Verschmutzungsgrad	2	Nach IEC 62477-1, nicht leitend
LABS-Freiheit	Das Gerät gibt keine Silikone oder andere lackbenetzungsstörenden Substanzen ab und ist für die Verwendung in Lackierbetrieben geeignet.	
Korrosives Gas	ISA-71.04-1985, Severity Level G3, IEC 60068-2-60 Test Ke Method 4	
Hörbare Geräusche	Bei Leerlauf, Überlast und Kurzschluss gehen von der Stromversorgung hörbare Geräusche aus.	

1) Die Arbeitstemperatur ist identisch mit der Raumtemperatur oder der Umgebungstemperatur und ist definiert als die Lufttemperatur 2cm unterhalb des Geräts.

2) Getestet in Verbindung mit DIN-Schienen gemäß EN 60715 mit einer Höhe von 15mm und einer Dicke von 1,3mm und Standard-Einbaulage.

Bild 16-1 Ausgangsstrom zu Umgebungstemperatur

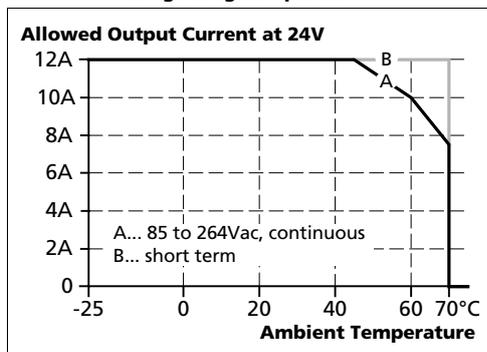
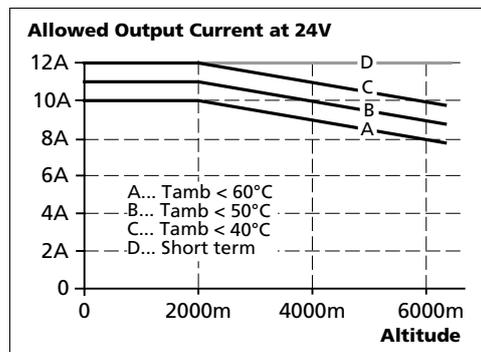


Bild 16-2 Ausgangsstrom zu Aufstellhöhe



Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

17. SCHUTZFUNKTIONEN

Ausgangsabsicherung	Elektronisch abgesichert gegen Überlast, Leerlauf und Kurzschlüsse. Wenn die elektronische Ausgangsabsicherung eingreift, kann ein hörbares Geräusch auftreten.	
Überspannungsschutz am Ausgang	Typ. 30,5Vdc Max. 32Vdc	Bei einem internen Fehler in der Stromversorgung begrenzt eine redundante Schaltung die maximale Ausgangsspannung. Der Ausgang schaltet sich ab und versucht automatisch, sich wieder einzuschalten.
Schutzart	IP 20	EN/IEC 60529
Eindringenschutz	> 4mm	Z. B. Schrauben, Kleinteile
Übertemperaturschutz	Ja	Ausgangsabschaltung mit automatischem Neustart. Der Temperatursensor ist an kritischen Komponenten innerhalb des Geräts installiert und schaltet das Gerät in sicherheitskritischen Situationen ab (z. B. Lastminderungsanforderungen nicht erfüllt, überhöhte Umgebungstemperatur, Lüftung blockiert oder Lastminderung bei abweichender Montagerichtung nicht beachtet). Es besteht keine Korrelation zwischen der Arbeitstemperatur und der Abschalttemperatur, da diese von Eingangsspannung, Last und Installationsart abhängt.
Absicherung gegen Eingangstransienten	MOV (Metalloxidvaristor)	Angaben zum Schutz siehe 15 (EMV).
Interne Eingangssicherung	Enthalten	Nicht vom Anwender auszutauschende träge Sicherung mit hoher Belastbarkeit

18. SICHERHEITSMERKMALE

Trennung Eingang/Ausgang	Doppelte oder verstärkte galvanische Trennung	
	SELV	IEC/EN 60950-1
	PELV	IEC/EN 60204-1, EN 62477-1, IEC 60364-4-41
Schutzklasse	I	PE- (Schutzleiter-) Anschluss erforderlich
Isolationswiderstand	> 500MΩ	Bei gegebener Bedingung zwischen Eingang und Ausgang, gemessen mit 500Vdc
	> 500MΩ	Bei gegebener Bedingung zwischen Eingang und Schutzleiter, gemessen mit 500Vdc
	> 500MΩ	Bei gegebener Bedingung zwischen Ausgang und Schutzleiter, gemessen mit 500Vdc
	> 500MΩ	Bei gegebener Bedingung zwischen Ausgang und DC-OK-Kontakten, gemessen mit 500Vdc
PE-Widerstand	< 0,1Ω	Widerstand zwischen Schutzleiteranschluss und Gehäuse im Bereich des DIN-Schienenmontagewinkels.
Ableitstrom	Typ. 0,14mA / 0,36mA	Bei 100Vac, 50Hz, TN-, TT-Netz / IT-Netz
	Typ. 0,20mA / 0,50mA	Bei 120Vac, 60Hz, TN-, TT-Netz / IT-Netz
	Typ. 0,33mA / 0,86mA	Bei 230Vac, 50Hz, TN-, TT-Netz / IT-Netz
	Max. 0,18mA / 0,43mA	Bei 110Vac, 50Hz, TN-, TT-Netz / IT-Netz
	Max. 0,26mA / 0,61mA	Bei 132Vac, 60Hz, TN-, TT-Netz / IT-Netz
	Max. 0,44mA / 1,05mA	Bei 264Vac, 50Hz, TN-, TT-Netz / IT-Netz

Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

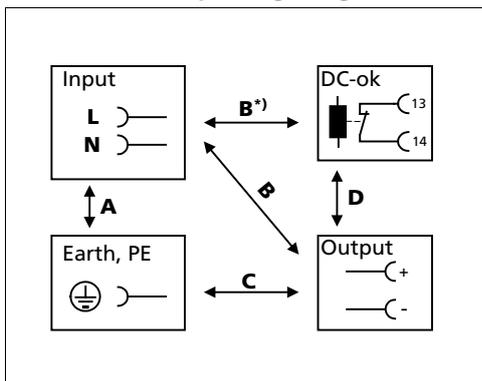
Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

17/30

19. SPANNUNGSFESTIGKEIT

Die Ausgangsspannung ist erdfrei und hat keine ohmsche Verbindung zur Erde. Typ- und Stückprüfungen werden vom Hersteller durchgeführt. Feldprüfungen können im Feld mithilfe geeigneter Prüfgeräte durchgeführt werden, die die Spannung mit einer langsamen Rampe hochfahren (2s ansteigend und 2s abfallend). Verbinden Sie alle Eingangsklemmen und alle Ausgangspole miteinander, bevor Sie die Prüfungen durchführen. Wenn Sie prüfen, setzen Sie die Einstellung für den Abschaltstrom auf den Wert in der Tabelle unten.

Bild 19-1 **Spannungsfestigkeit**



		A	B	C	D
Typprüfung	60s	2500Vac	4000Vac	1000Vac	500Vac
Stückprüfung	5s	2500Vac	2500Vac	500Vac	500Vac
Feldprüfung	5s	2000Vac	2000Vac	500Vac	500Vac
Einstellung des Abschaltstroms		> 10mA	> 10mA	> 20mA	> 1mA

Um die PELV-Anforderungen gemäß EN60204-1 § 6.4.1 zu erfüllen, empfehlen wir, entweder den Pluspol, den Minuspol oder einen anderen Teil des Ausgangskreises mit dem Schutzleitersystem zu verbinden. Dadurch können Situationen vermieden werden, in denen die Last unerwartet startet oder nicht abgeschaltet werden kann, wenn ein unbemerkter Erdschluss auftritt.

B*) Stellen Sie bei der Prüfung des Eingangs zu DC-OK sicher, dass die maximale Spannung zwischen DC-OK und dem Ausgang nicht überschritten wird (Spalte D). Wir empfehlen, bei der Durchführung der Prüfung die DC-OK-Kontaktstifte und die Ausgangskontaktstifte miteinander zu verbinden.

20. ZULASSUNGEN

EG-Konformitätserklärung		Das CE-Zeichen zeigt die Übereinstimmung mit der - EMV-Richtlinie, - Niederspannungsrichtlinie (LVD) und der - ATEX-Richtlinie an.
IEC 60950-1 2 nd Edition		CB-Scheme, Einrichtungen der Informationstechnik
UL 508		UL Listed für den Einsatz als Industrial Control Equipment; USA. (UL 508) und Kanada (C22.2 Nr. 107-1-01); E-File: E198865
UL 60950-1 2 nd Edition		UL Recognized für den Einsatz als Einrichtung der Informationstechnik, Level 5; USA. (UL 60950-1) und Kanada (C22.2 No. 60950-1); E-File: E137006 Anwendbar für Aufstellhöhen bis 2000m.
ANSI / ISA 12.12.01-2015 Klasse I Div 2 (außer CP10.241-S2)		CSA Recognized für den Einsatz in Systemen in explosionsgefährdeten Bereichen Class I, Division 2 T4, Groups A, B, C, D; USA. (ANSI / ISA 12.12.01-2015) und Kanada (C22.2 Nr. 213-M1987)
EN 60079-0, EN 60079-15 ATEX (außer CP10.241-S2)	 II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc	Zulassung für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 2 Kategorie 3G. Nummer des ATEX- Zertifikats: EPS 15 ATEX 1 101 X Die Stromversorgung muss in ein IP54-Gehäuse eingebaut werden.
IEC 60079-0, IEC 60079-15 (außer CP10.241-S2)		Geeignet für die Verwendung an Standorten der Einstufung Class 1, Zone 2, Groups IIa, IIb, IIc. Nummer des IECEx- Zertifikats: IECEx EPS 15.0079X
Schiffszulassung (außer CP10.241-S2, CP10.242)		GL (Germanischer Lloyd) klassifiziert Umgebungskategorie: C, EMC2 Schiffs- und Offshore-Anwendungen
EAC TR Zulassung		Zulassung für den Markt der Eurasischen Zollunion (Russland, Kasachstan, Belarus)

21. ANDERE ERFÜLLTE NORMEN

RoHS-Richtlinie		Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
REACH-Richtlinie		Richtlinie Nr. 1907/2006/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 1. Juni 2007 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
IEC/EN 61558-2-16 (Annex BB)	Sicherheits- Trenntransformator	Sicherheits-Trenntransformatoren nach IEC/EN 61558 Teil 2-6

Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE
Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit
nicht anders angegeben.

22. ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Baubreite	39mm 1,54"
Höhe	124mm 4,88"
Tiefe	117mm 4,61" Die Höhe der DIN-Schienen muss zur Tiefe des Geräts hinzuaddiert werden, um die benötigte Gesamteinbautiefe zu berechnen.
Gewicht	600g / 1,3lb
DIN-Schienen	Verwenden Sie 35mm-DIN-Schienen gemäß EN 60715 oder EN 50022 mit einer Höhe von 7,5 oder 15mm.
Gehäusewerkstoff	Gehäuse: Aluminiumlegierung Abdeckung: verzinkter Stahl
Einbauabstände	Siehe Kapitel 2

Bild 22-1
Vorderansicht
CP10.241, CP10.241-C1, CP10.242

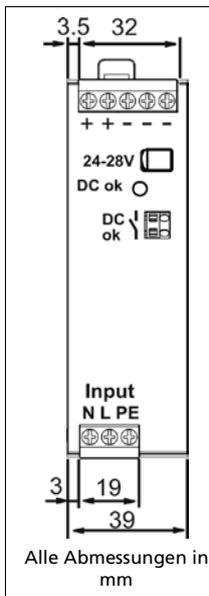


Bild 22-2
Vorderansicht
CP10.241-S1

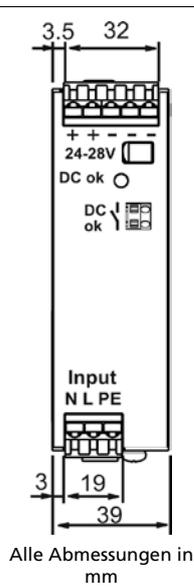


Bild 22-3
Vorderansicht
CP10.241-S2

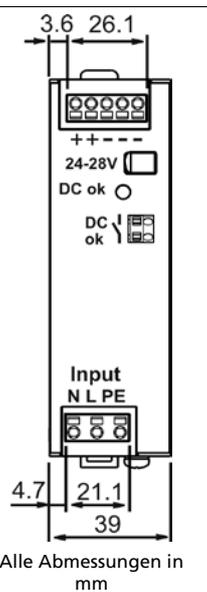
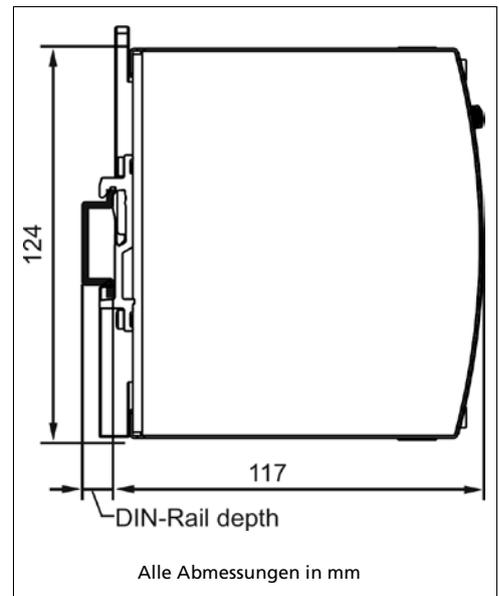


Bild 22-4
Seitenansicht



23. ZUBEHÖR

23.1. ZM4.WALL - WANDMONTAGEWINKEL

Diese Halterung wird verwendet, um die Geräte ohne Verwendung einer DIN-Schiene an einer Wand oder einer Schalttafel zu montieren. Sie ist geeignet für CP10.241, CP10.241-C1, CP10.241-S1, CP10.241-S2 und CP10.242.

Die Halterung kann ohne Entfernung der DIN-Schiene montiert werden.

Bild 23-1 **Isometrische Ansicht**
(Bild zeigt CP10.241)

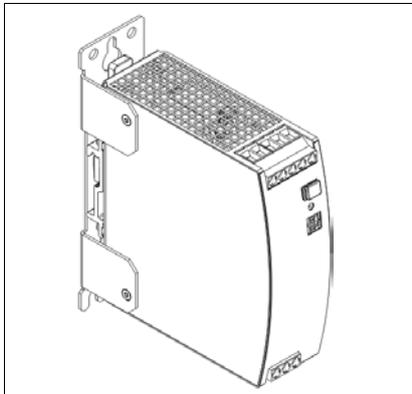


Bild 23-2 **Isometrische Ansicht**
(Bild zeigt CP10.241)

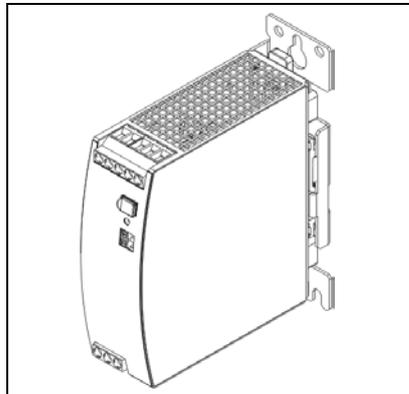


Bild 23-3 **Isometrische Ansicht**
(Bild zeigt CP10.241)

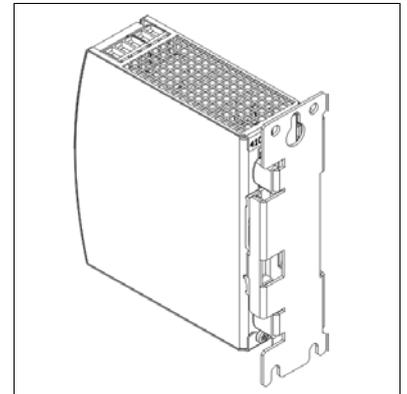


Bild 23-4 **Wandmontage, Vorderansicht**
(Bild zeigt CP10.241)

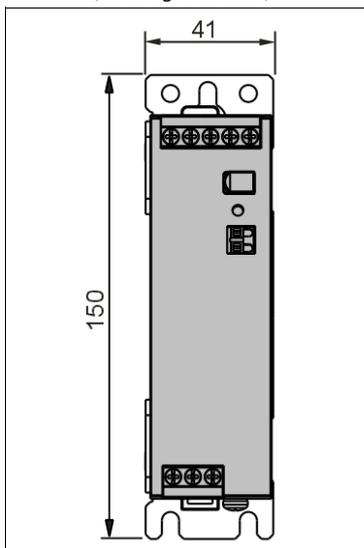


Bild 23-5 **Lochbild für Wandmontage**

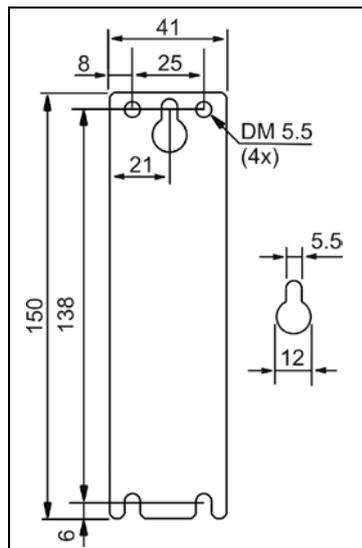
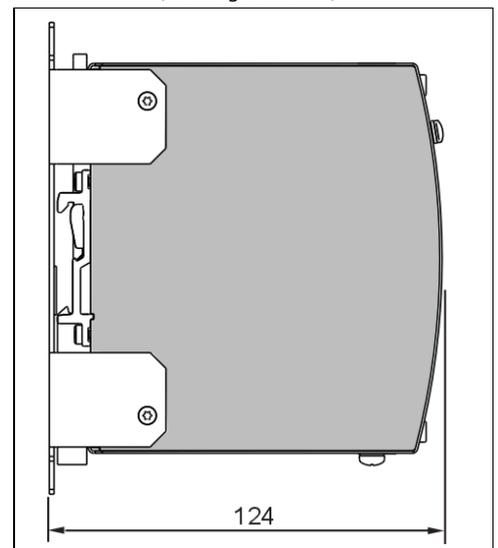


Bild 23-6 **Wandmontage, Seitenansicht**
(Bild zeigt CP10.241)



23.2. ZM12.SIDE - WINKEL FÜR SEITLICHE MONTAGE



Diese Halterung wird verwendet, um das Netzteil seitlich mit oder ohne Verwendung einer DIN-Schiene zu montieren.

Die beiden Aluminiumhalterungen und der schwarze Kunststoffschieber des Geräts müssen abmontiert werden, damit die Stahlhalterungen montiert werden können.

Für die seitliche DIN-Schienenmontage müssen die zuvor entfernten Aluminiumhalterungen und der Kunststoffschieber an der Stahlhalterung montiert werden.

Bild 23-7
Seitliche Montage ohne DIN-
Schienenhalterungen
(Bild zeigt CP10.241)

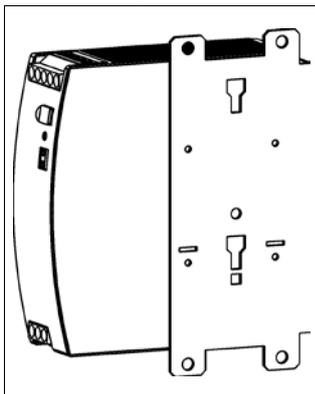


Bild 23-8
Seitliche Montage mit DIN-
Schienenhalterungen
(Bild zeigt CP10.241)

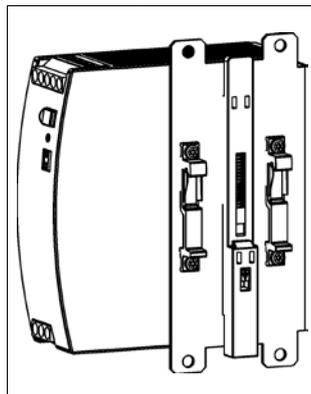
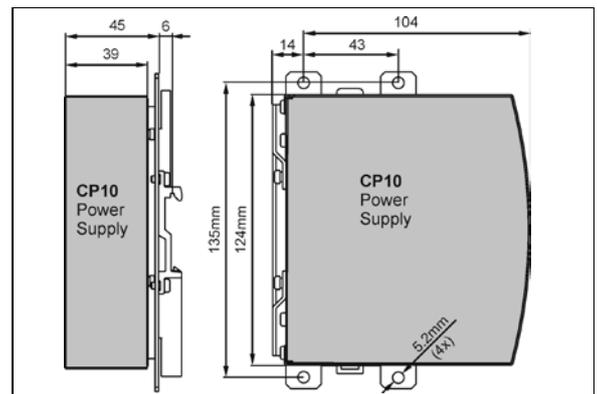


Bild 23-9
Einbaumaße
Winkel für seitliche Montage



23.3. YR20.242 - REDUNDANZMODUL



Das Redundanzmodul YR20.242 ist mit zwei Eingängen ausgestattet, die durch den Einsatz von MOSFET-Technik einzeln entkoppelt sind. Der Einsatz von MOSFETs anstelle von Dioden verringert die Wärmeentwicklung und den Spannungsabfall zwischen Eingang und Ausgang. Das YR20.242 benötigt keine zusätzliche Hilfsspannung und ist selbst bei einem Kurzschluss am Ausgang energieautark.

Dank der niedrigen Verluste ist die Einheit sehr schlank und benötigt auf der DIN-Schiene lediglich eine Baubreite von 32mm.

YR20.242 kann für N+1 und 1+1 redundante Systeme verwendet werden.

Weitere Informationen und Verdrahtungskonfigurationen finden Sie in Kapitel 24.7.

23.4. YR20.246 - REDUNDANZMODUL MIT AUTOMATISCHER LASTAUFTEILUNG



Das Redundanzmodul YR20.246 ist mit zwei Eingängen ausgestattet, die durch den Einsatz von MOSFET-Technik einzeln entkoppelt sind. Der Einsatz von MOSFETs anstelle von Dioden verringert die Wärmeentwicklung und den Spannungsabfall zwischen Eingang und Ausgang. Das YR20.246 benötigt keine zusätzliche Hilfsspannung und ist selbst bei einem Kurzschluss am Ausgang energieautark.

Dank der niedrigen Verluste ist die Einheit sehr schlank und benötigt auf der DIN-Schiene lediglich eine Baubreite von 32mm.

YR20.246 ist optimiert für 1+1-Redundanzsysteme.

Im Vergleich zum YR20.242 ist das YR20.246 mit einer automatischen Lastaufteilung zwischen den angeschlossenen Stromversorgungen ausgestattet. Das YR20.246 überwacht die Funktion der Redundanzschaltung und generiert ein Warnsignal, wenn ein überhöhter Ausgangsstrom eine Redundanz im Falle des Ausfalls einer Stromversorgung verhindert.

Weitere Informationen und Verdrahtungskonfigurationen finden Sie in Kapitel 24.7.

24. ANWENDUNGSHINWEISE

24.1. SPITZENSTROMFÄHIGKEIT

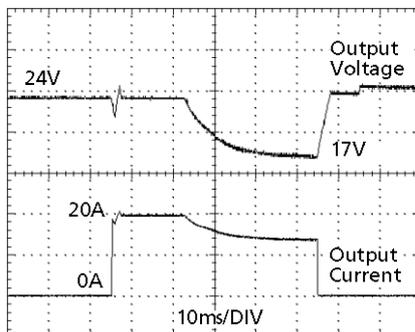
Das Gerät kann Spitzenströme liefern (bis zu mehreren Millisekunden), die höher sind als die angegebenen kurzzeitigen Ströme.

Dies hilft beim Starten sehr stromintensiver Lasten. Magnetspulen, Schütze und Pneumatikmodule verfügen häufig über eine stationäre Spule und eine Aufnehmerspule. Der Einschaltstrombedarf der Aufnehmerspule liegt um ein Mehrfaches höher als der stationäre Strom und übersteigt gewöhnlich den Nennausgangsstrom (einschließlich PowerBoost). Genauso stellt sich die Situation beim Start einer kapazitiven Last dar.

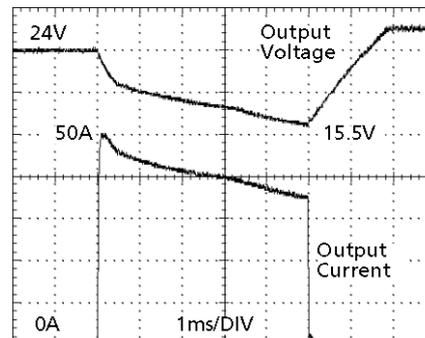
Die Spitzenstromfähigkeit sorgt auch für einen sicheren Betrieb nachfolgender Leitungsschutzschalter von Laststromkreisen. Die Lastkreise sind häufig einzeln mit Leitungsschutzschaltern oder Sicherungen abgesichert. Bei einem Kurzschluss oder einer Überlast in einem Stromkreis benötigt die Sicherung oder der Leitungsschutzschalter eine gewisse Menge an Überstrom, um rechtzeitig zu öffnen. Dadurch wird ein Spannungseinbruch in benachbarten Stromkreisen vermieden.

Der zusätzliche Strom (Spitzenstrom) wird vom Leistungswandler und den eingebauten groß dimensionierten Ausgangskondensatoren der Stromversorgung geliefert. Die Kondensatoren werden bei einem solchen Ereignis entladen, was zu einem Spannungseinbruch am Ausgang führt. Die folgenden beiden Beispiele zeigen typische Spannungseinbrüche für ohmsche Lasten:

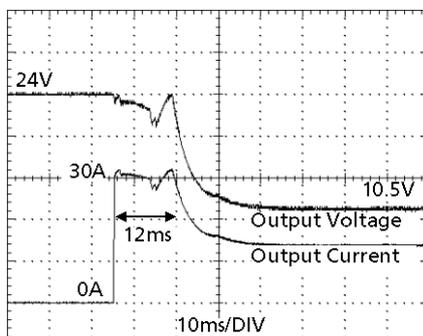
**Bild 24-1 20A Spitzenstrom für 50ms , typ.
(2x Nennstrom)**



**Bild 24-2 50A Spitzenstrom für 5ms , typ.
(5x Nennstrom)**



**Bild 24-3 30A Spitzenstrom für 12ms , typ.
(3x Nennstrom)**



Bitte beachten Sie: Das DC-OK-Relais wird angesteuert, wenn die Spannung um mehr als 10% für länger als 1ms einbricht.

Spitzenstrom-Spannungseinbrüche	Typisch von 24V auf 17V	Bei 20A für 50ms, ohmsche Last
	Typisch von 24V auf 19V	Bei 50A für 2ms, ohmsche Last
	Typisch von 24V auf 15,5V	Bei 50A für 5ms, ohmsche Last

24.2. RÜCKSPEISENDE LASTEN

Lasten wie bremsende Motoren oder Induktivitäten können Spannung zur Spannungsversorgung rückspeisen. Dieses Merkmal wird auch als Rückspeisefestigkeit oder Widerstandsfähigkeit gegen die Gegen-EMK bezeichnet. (Elektro Magnetische Kraft).

Diese Stromversorgung ist beständig und weist keine Fehlfunktion auf, wenn eine Last Spannung zur Stromversorgung rückspeist. Es ist unerheblich, ob die Stromversorgung ein- oder ausgeschaltet ist.

Die maximal zulässige Rückspeisespannung beträgt 35Vdc. Der maximal zulässige Rückspeise-Spitzenstrom beträgt 40A. Höhere Ströme können die Ausgangsspannung zeitweise abschalten. Die absorbierende Energie kann entsprechend dem großen eingebauten Ausgangskondensator berechnet werden, der in Kapitel 6 angegeben ist.

24.3. EXTERNE EINGANGSABSICHERUNG

Das Gerät ist für Stromkreise abgesichert bis zu 30A (UL) und 32A (IEC) geprüft und zugelassen. Eine externe Absicherung ist nur erforderlich, wenn die Zuleitung eine Absicherung aufweist, die darüber liegt. Prüfen Sie auch die lokalen Vorschriften und Anforderungen. In manchen Ländern können lokale Vorschriften gelten.

Wenn eine externe Sicherung erforderlich ist oder verwendet wird, müssen Mindestanforderungen berücksichtigt werden, um Fehlauflösungen des Leitungsschutzschalters zu vermeiden. Es sollte ein Leitungsschutzschalter mit einem Mindestwert von 6A mit B- oder C-Charakteristik verwendet werden.

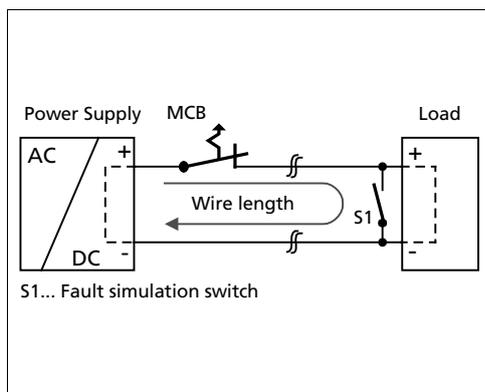
24.4. AUSGANGSSEITIGE ABSICHERUNG

Standard-Leitungsschutzschalter (LS-Schalter oder UL1077-Leitungsschutzschalter) finden allgemein Anwendung für AC-Versorgungssysteme und können auch für 24V-Zweige verwendet werden.

LS-Schalter dienen zur Absicherung von Drähten und Schaltungen. Wenn der Amperewert und die Charakteristik des LS-Schalters auf die verwendete Drahtdicke abgestimmt sind, gilt die Verdrahtung als thermisch sicher, egal ob der LS-Schalter öffnet oder nicht.

Um Spannungseinbrüche und Situationen mit Unterspannung in benachbarten 24V-Zweigen zu vermeiden, die von derselben Quelle gespeist werden, ist eine schnelle (magnetische) Auslösung des LS-Schalters wünschenswert. Benötigt wird eine schnelle Abschaltung innerhalb von 10ms, was in etwa der Überbrückungszeit von SPS entspricht. Dies erfordert Stromversorgungen mit hohem Reservestrom und großen Ausgangskondensatoren. Außerdem muss die Impedanz des fehlerhaften Zweigs ausreichend klein sein, damit der Strom tatsächlich fließen kann. Die stärkste Stromversorgung nützt nichts, wenn das ohmsche Gesetz keinen Stromfluss zulässt. Die folgende Tabelle enthält typische Testergebnisse, die zeigen, welche LS-Schalter mit B- und C-Charakteristik magnetisch auslösen, je nach Drahtquerschnitt und Drahtlänge.

Bild 24-4 **Prüfschaltung**



Maximale Drahtlänge^{*)} für eine schnelle (magnetische) Auslösung:

	0,75mm ²	1,0mm ²	1,5mm ²	2,5mm ²
C-2A	30m	37m	54m	84m
C-3A	25m	30m	46m	69m
C-4A	9 m	15 m	25m	34m
C-6A	3 m	3 m	4 m	7 m
C-8A				
B-6A	12 m	15 m	21m	34m
B-10A	3 m	3 m	4 m	9 m
B-13A	2 m	2 m	3 m	6 m

*) Vergessen Sie nicht, die Distanz zur Last (oder Leitungslänge) doppelt zu berücksichtigen, wenn Sie die gesamte Leitungslänge berechnen (Plus- und Minusleitung).

24.5. SERIENSCHALTUNG

Stromversorgungen des gleichen Typs können in Reihe geschaltet werden, um die Ausgangsspannungen zu erhöhen. Es können so viele Geräte in Reihe geschaltet werden wie nötig, solange die Summe der Ausgangsspannungen nicht mehr als 150Vdc beträgt. Spannungen mit einem Potential über 60Vdc sind keine Schutzkleinspannungen mehr und können gefährlich sein. Solche Spannungen müssen mit einem Berührungsschutz installiert werden.

Eine Erdung des Ausgangs ist erforderlich, wenn die Summe der Ausgangsspannung mehr als 60Vdc beträgt.

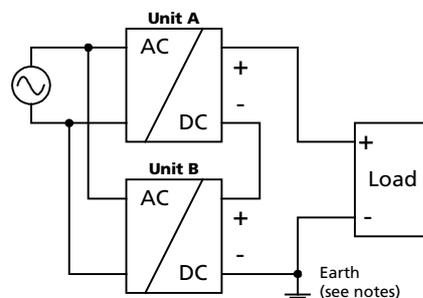
Vermeiden Sie Rückflussspannung (z. B. von einem bremsenden Motor oder einer Batterie), die an die Ausgangsklemmen angelegt wird.

Einschränkungen:

Halten Sie zwischen zwei Stromversorgungen einen Einbauabstand von 15mm (links/rechts) ein und installieren Sie die Stromversorgungen nicht übereinander.

Verwenden Sie in Reihe geschaltete Stromversorgungen nur in der standardmäßigen Einbaulage (Anschlussklemmen an der Geräteunterseite).

Denken Sie daran, dass Ableitstrom, elektromagnetische Störungen, Einschaltstrom und Oberwellen bei Verwendung mehrerer Stromversorgungen zunehmen.



24.6. PARALLELBETRIEB ZUR LEISTUNGSERHÖHUNG

Stromversorgungen CP10.241 können parallel geschaltet werden, um die Ausgangsleistung zu erhöhen. Die Einstellung der Ausgangsspannung aller Stromversorgungen muss auf den gleichen Wert ($\pm 100\text{mV}$) und mit den gleichen Lastbedingungen auf allen Geräten erfolgen, oder die Werkseinstellung der Geräte kann beibehalten werden. Es ist kein Ausstattungsmerkmal zur Symmetrierung des Laststroms zwischen den Stromversorgungen enthalten. In der Regel zieht die Stromversorgung mit der höher eingestellten Ausgangsspannung Strom, bis ihre Strombegrenzung greift. Diese Stromversorgung wird somit nicht beschädigt, solange die Umgebungstemperatur weniger als 40°C beträgt.

Werden mehr als drei Geräte parallel geschaltet, wird an jedem Ausgang eine Sicherung oder ein Leitungsschutzschalter mit einer Bemessungsstromstärke von 15A oder 16A benötigt. Alternativ kann auch eine Diode oder ein Redundanzmodul verwendet werden.

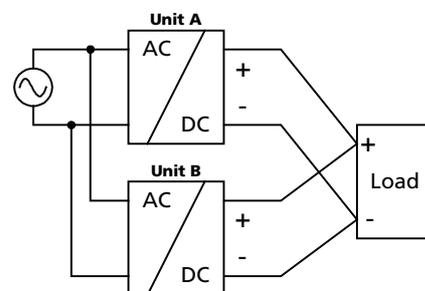
Setzen Sie alle Geräte gleichzeitig unter Strom, um den Überlast Hiccup^{PLUS}-Modus zu vermeiden. Es kann auch erforderlich sein, die Eingangsleistung hochzufahren und abzuschalten (mindestens für fünf Sekunden abschalten), wenn der Ausgang wegen Überlast oder Kurzschlüssen im Hiccup^{PLUS}-Modus war und der benötigte Ausgangsstrom höher ist als der Strom eines Geräts.

Einschränkungen:

Halten Sie zwischen zwei Stromversorgungen einen Einbauabstand von 15mm (links/rechts) ein und installieren Sie die Stromversorgungen nicht übereinander.

Verwenden Sie nur Stromversorgungen in der standardmäßigen Einbaulage im Parallelbetrieb (Anschlussklemmen an der Geräteunterseite) und nicht in anderen Einbaulagen oder unter sonstigen Bedingungen, die eine Leistungsrücknahme des Ausgangsstroms erfordern (z. B. Aufstellhöhe ...).

Denken Sie daran, dass Ableitstrom, elektromagnetische Störungen, Einschaltstrom und Oberwellen bei Verwendung mehrerer Stromversorgungen zunehmen.



24.7. PARALLELBETRIEB FÜR REDUNDANZ

1+1 Redundanz:

Es ist möglich, Stromversorgungen für Redundanzbetrieb parallel zu schalten, um eine bessere Systemverfügbarkeit zu erreichen. Redundante Systeme erfordern ein bestimmtes Maß an zusätzlicher Leistung, um die Last zu bedienen, falls ein Netzgerät ausfällt. Die einfachste Methode besteht darin, zwei Stromversorgungen parallel zu schalten. Dies wird als 1+1-Redundanz bezeichnet. Falls eine Stromversorgung ausfällt, kann die andere automatisch ohne Unterbrechung den Laststrom liefern. Es ist von größter Wichtigkeit, immer ein Redundanzmodul zu verwenden, um Stromversorgungen voneinander zu entkoppeln. So wird verhindert, dass das defekte Gerät zu einer Last für die übrigen Stromversorgungen wird und die Ausgangsspannung nicht mehr aufrechterhalten werden kann.

Optional können statt externer Redundanzmodule auch Netzteile mit integrierter Redundanz verwendet werden, wie CP10.241-R1 (Federkraftklemmen), CP10.241-R2 (Steckverbinder für „Hot Swapping“) und CP10.241-R3 (Schraubklemmen).

Empfehlungen für den Aufbau redundanter Stromversorgungssysteme:

- Verwenden Sie separate Eingangssicherungen für jedes Netzteil.
- Überwachen Sie die einzelnen Netzgeräte. Benutzen Sie dementsprechend den DC-OK-Relaiskontakt des Netzteils.
- Es ist wünschenswert, die Ausgangsspannungen aller Geräte auf den gleichen Wert ($\pm 100\text{mV}$) zu setzen oder auf der Werkseinstellung zu belassen.

Denken Sie daran, dass Ableitstrom, elektromagnetische Störungen, Einschaltstrom und Oberwellen bei Verwendung mehrerer Stromversorgungen zunehmen.

Verdrahtungsbeispiele für 1+1 Redundanz:

Bild 24-5 Verdrahtung für 1+1 Redundanz mit Redundanzmodul

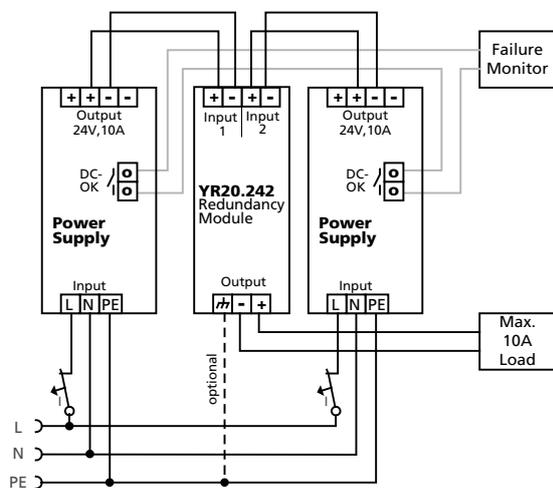
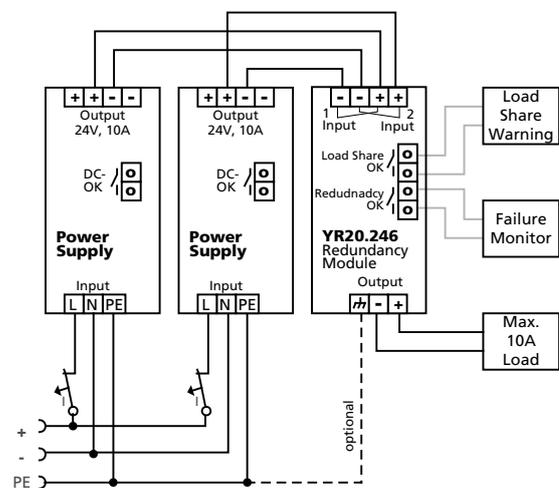


Bild 24-6 Verdrahtung für 1+1 Redundanz mit Redundanzmodul YR20.246



N+1 Redundanz:

Redundante Systeme für einen höheren Leistungsbedarf werden üblicherweise nach dem N+1-Verfahren aufgebaut. So werden beispielsweise vier Stromversorgungen, von denen jede für 10A ausgelegt ist, parallel geschaltet, um ein redundantes System mit 30A aufzubauen.

Denken Sie daran, dass Ableitstrom, elektromagnetische Störungen, Einschaltstrom und Oberwellen bei Verwendung mehrerer Stromversorgungen zunehmen.

Halten Sie zwischen zwei Stromversorgungen einen Einbauabstand von 15mm (links/rechts) ein und installieren Sie die Stromversorgungen nicht übereinander.

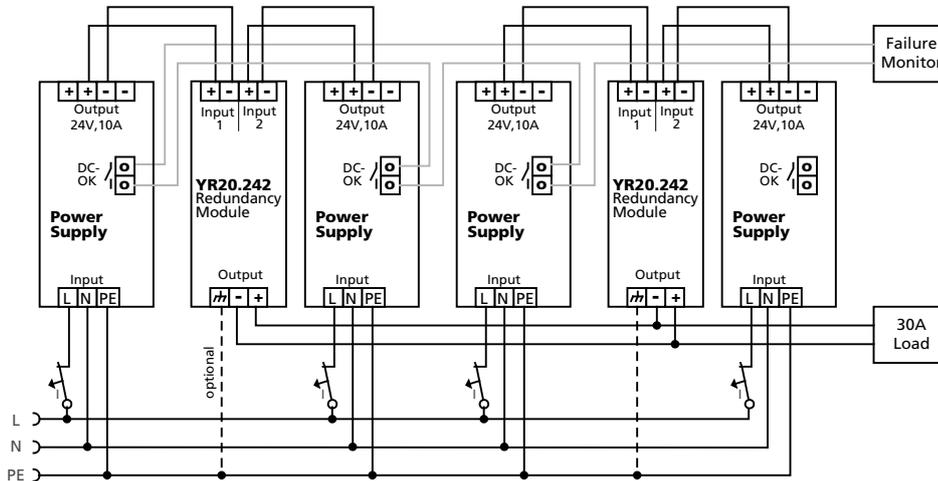
Verwenden Sie nur Stromversorgungen in der standardmäßigen Einbaulage im Parallelbetrieb und nicht in anderen Einbaulagen oder unter sonstigen Bedingungen, die eine Leistungsrücknahme des Ausgangsstroms erfordern.

Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

Verdrahtungsbeispiele für 1+1 Redundanz:

Bild 24-7 **Verdrahtung für N+1 Redundanz mit vier Netzteilen und zwei Redundanzmodulen**
YR20.242



24.8. INDUKTIVE UND KAPAZITIVE LASTEN

Das Gerät ist für die Versorgung aller Arten von Lasten ausgelegt, einschließlich kapazitiver und induktiver Lasten. Wenn extrem große Kondensatoren wie zum Beispiel EDLCs (elektrische Doppelschichtkondensatoren oder „UltraCaps“) mit einer Kapazität von mehr als 1,5F mit dem Ausgang verbunden sind, lädt das Gerät den Kondensator ggf. im Hiccup^{PLUS}-Modus (siehe Kapitel 6).

24.9. LADEN VON BATTERIEN

Die Stromversorgung kann zum Laden von Bleiakkumulatoren oder wartungsfreien Batterien (SLA- oder VRLA-Akkumulatoren) verwendet werden. Zwei 12V-Batterien in Reihe werden benötigt.

Anweisungen zum Laden von Batterien:

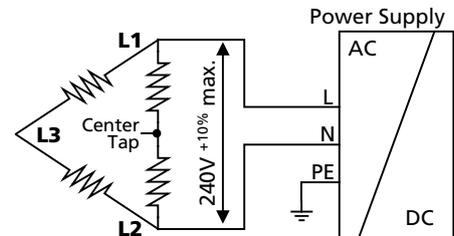
- a) Setzen Sie die Ausgangsspannung (gemessen bei Leerlauf und am batterieseitigen Leitungsende) sehr genau auf die Ladeschlussspannung.

Ladeschlussspannung	27,8V	27,5V	27,15V	26,8V
Batterietemperatur	10°C	20°C	30°C	40°C

- b) Verwenden Sie einen 15A- oder 16A-Leitungsschutzschalter (oder eine Entkoppeldiode) zwischen der Stromversorgung und der Batterie.
- c) Achten Sie darauf, dass der Ausgangsstrom der Stromversorgung unter dem zulässigen Ladestrom der Batterie liegt.
- d) Verwenden Sie nur zueinander passende Batterien, wenn Sie 12V-Typen in Reihe schalten.
- e) Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur der Stromversorgung unter 40°C bleibt.
- f) Der Rückstrom zur Stromversorgung (Batterieentladestrom) beträgt typ. 3,5mA, wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist (außer bei Verwendung einer Entkoppeldiode).

24.10. BETRIEB AN ZWEI PHASEN

Die Stromversorgung kann auch an zwei Phasen eines Dreiphasensystems verwendet werden. Eine solche Phase-zu-Phase-Verbindung ist zulässig, solange die Versorgungsspannung unter $240V^{+10\%}$ liegt.



24.11. VERWENDUNG IN EINEM DICHTEN GEHÄUSE

Wenn die Stromversorgung in ein dicht verschlossenes Gehäuse eingebaut wird, ist die Temperatur im Inneren des Gehäuses höher als außerhalb des Gehäuses. In diesem Fall gilt die Temperatur im Inneren des Gehäuses als die Umgebungstemperatur für die Stromversorgung.

Die folgenden Messergebnisse können als Referenz für die Abschätzung des Temperaturanstiegs im Inneren des Gehäuses verwendet werden.

Die Stromversorgung ist in der Mitte des Gehäuses platziert. Es befinden sich keine anderen wärmeerzeugenden Elemente im Gehäuse

Der Temperatursensor im Gehäuse befindet sich in der Mitte auf der rechten Seite der Stromversorgung mit einem Abstand von 1cm.

	Fall A	Fall B	Fall C	Fall D
Gehäusegröße	110x180x165mm Gehäuse Rittal Schutzart IP66 PK 9516 100, Kunststoff	110x180x165mm Gehäuse Rittal Schutzart IP66 PK 9516 100, Kunststoff	180x180x165mm Gehäuse Rittal Schutzart IP66 PK 9519 100, Kunststoff	180x180x165mm Gehäuse Rittal Schutzart IP66 PK 9519 100, Kunststoff
Eingangsspannung	230Vac	230Vac	230Vac	230Vac
Last	24V, 8A; (=80%)	24V, 10A; (=100%)	24V, 8A; (=80%)	24V, 10A; (=100%)
Temperatur im Inneren des Gehäuses	48,6°C	53,8°C	42,0°C	48,1°C
Temperatur außerhalb des Gehäuses	26,3°C	26,6°C	25,8°C	26,2°C
Temperaturanstieg	22,3K	27,3K	16,2K	21,9K

24.12. EINBAULAGEN

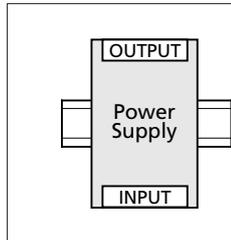
Einbaulagen, die von der Standardeinbaulage abweichen, erfordern eine Verringerung der Dauerausgangsleistung oder eine Begrenzung der maximal zulässigen Umgebungstemperatur. Das Ausmaß der Reduzierung wirkt sich auf die Lebenserwartung der Stromversorgung aus. Daher finden Sie nachstehend zwei verschiedene Kennlinien für die Lastminderung:

Kurve A1 Empfohlener Ausgangsstrom.

Kennlinie A2 Max. zulässiger Ausgangsstrom (führt zu etwa der halben Lebenserwartung von A1).

Bild 24-8

Einbaulage A
(Standard-
Einbaulage)



Output Current

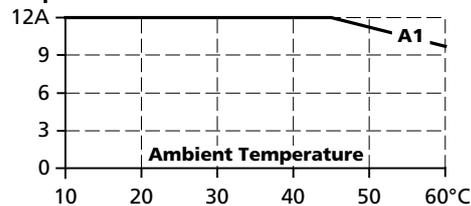
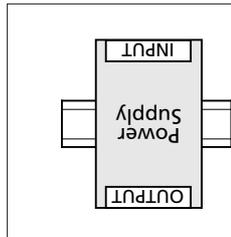


Bild 24-9

Einbaulage B
(Auf dem Kopf
stehend)



Output Current

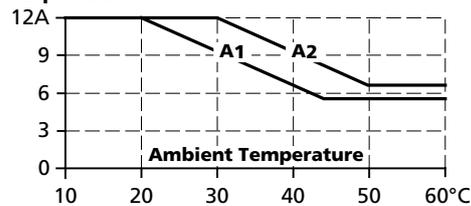
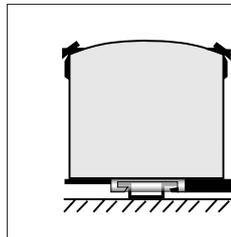


Bild 24-10

Einbaulage C
(Tischmontage)



Output Current

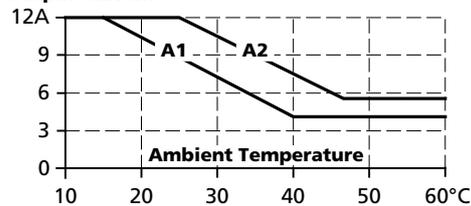
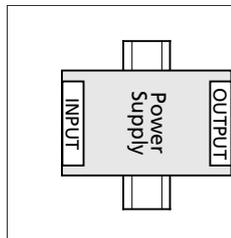


Bild 24-11

Einbaulage D
(Horizontal im
Uhrzeigersinn)



Output Current

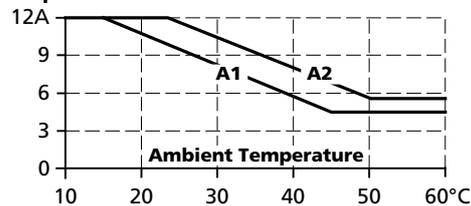
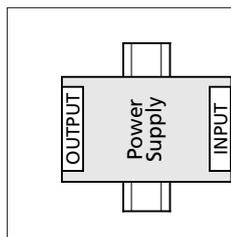
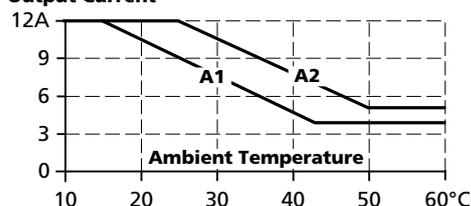


Bild 24-12

Einbaulage E
(Horizontal gegen
den
Uhrzeigersinn)



Output Current



Aug. 2017 / Rev. 1.4a DS-CP10.241-DE

Alle Werte typisch für 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, +25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

EU-Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of Directive*

2014/35/EU
(Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Produkt / products: Kühleinheit / Cooling unit
Typ / type: CU-EMA+

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.
*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address*

Ratingen, den 17.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler', written over a horizontal line.

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech', written over a horizontal line.

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

Electrical Equipment Safety Regulations 2016

Product: Cooling unit
Type: CU-EMA+

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

Ratingen in Germany, 17.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler', written over a horizontal line.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech', written over a horizontal line.

Frank Pospiech
Managing Director

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

RMA-Form and explanation for decontamination



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ You may obtain the RMA number from your sales or service representative. When returning an old appliance for disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the entire form, also in the interest of our employee health.

Firma/ Company

Firma/ Company

Straße/ Street

PLZ, Ort/ Zip, City

Land/ Country

Gerät/ Device

Anzahl/ Quantity

Auftragsnr./ Order No.

Ansprechpartner/ Person in charge

Name/ Name

Abt./ Dept.

Tel./ Phone

E-Mail

Serien-Nr./ Serial No.

Artikel-Nr./ Item No.

Grund der Rücksendung/ Reason for return

- Kalibrierung/ Calibration Modifikation/ Modification
 Reklamation/ Claim Reparatur/ Repair
 Elektroaltgerät/ Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)
 andere/ other

bitte spezifizieren/ please specify

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Could the equipment be contaminated?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, because the device was not operated with hazardous substances.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, because the device has been properly cleaned and decontaminated.
 Ja, kontaminiert mit:/ Yes, contaminated with:



explosiv/
explosive



entzündlich/
flammable



brandfördernd/
oxidizing



komprimierte
Gase/
compressed
gases



ätzend/
caustic



giftig,
Lebensgefahr/
poisonous, risk
of death



gesundheitsge-
fährdend/
harmful to
health



gesund-
heitsgefährlich/
health hazard



umweltge-
fährdend/
environmental
hazard

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Please enclose safety data sheet!

Das Gerät wurde gespült mit:/ The equipment was purged with:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

This declaration has been filled out correctly and completely, and signed by an authorized person. The dispatch of the (decontaminated) devices and components takes place according to the legal regulations.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Should the goods not arrive clean, but contaminated, Bühler reserves the right, to commission an external service provider to clean the goods and invoice it to your account.

Firmenstempel/ Company Sign

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Legally binding signature



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Avoiding alterations and damage to the components to be returned

Analysing defective assemblies is an essential part of quality assurance at Bühler Technologies GmbH. To ensure conclusive analysis the goods must be inspected unaltered, if possible. Modifications or other damages which may hide the cause or render it impossible to analyse are prohibited.

Handling electrostatically conductive components

Electronic assemblies may be sensitive to static electricity. Be sure to handle these assemblies in an ESD-safe manner. Where possible, the assemblies should be replaced in an ESD-safe location. If unable to do so, take ESD-safe precautions when replacing these. Must be transported in ESD-safe containers. The packaging of the assemblies must be ESD-safe. If possible, use the packaging of the spare part or use ESD-safe packaging.

Fitting of spare parts

Observe the above specifications when installing the spare part. Ensure the part and all components are properly installed. Return the cables to the original state before putting into service. When in doubt, contact the manufacturer for additional information.

Returning old electrical appliances for disposal

If you wish to return an electrical product from Bühler Technologies GmbH for proper disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box. Please attach the fully completed decontamination declaration form for transport to the old appliance so that it is visible from the outside. You can find more information on the disposal of old electrical appliances on our company's website.

