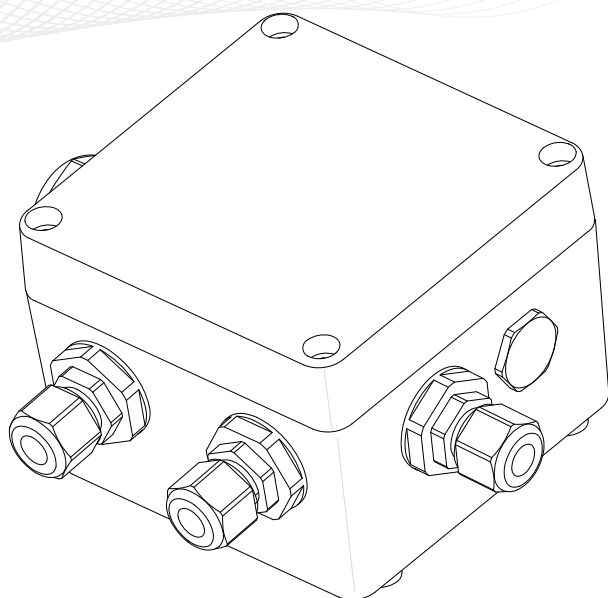


BETRIEBS- ANLEITUNG



ELAK-Ex

Installation und Betrieb
der ELAK-Ex 2.XX; 4.XX & 9.XX Anschlussgehäuse
in explosionsgefährdeten Bereichen

eltherm GmbH
Ernst-Heinkel-Strasse 6-10
57299 Burbach, Germany
P.: +49 2736 4413-0
F.: +49 2736 4413-50
info@eltherm.com

BU-124
Rev.6
0080076

www.eltherm.com

INHALT

EINLEITUNG	3
WARENEINGANG	3
LIEFERUMFANG	3
TRANSPORT & LAGERUNG	3
ENTSORGUNG	3
TECHNISCHE DATEN & EXPLOSIONSSCHUTZ	4
TECHNISCHE DATEN	4
EXPLOSIONSSCHUTZ	5
ZULASSUNGEN	5
NORMEN	5
BESONDERE BEDINGUNGEN	5
SICHERHEITSHINWEISE & KENNZEICHNUNG	5
INSTALLATION	6
INBETRIEBNAHME, BETRIEB & INSTANDSETZUNG	7
BESTÜCKUNG & ANSCHLUSSPLÄNE	8
ELAK-EX-9.XX	8
ELAK-EX-2.XX	9
ELAK-EX-4.01 FÜR ELSR & ELP	10
ELAK-EX-4.XX FÜR ELK-AG	10
ELAK-EX-4.XX FÜR ELK-MI	13
ELAK-EX-4.XX FÜR PT100	16
ANHANG 1	18
DATEN ZUR BERECHNUNG DER VERLUSTLEISTUNG	18
Tabelle 1: zulässige Verlustleistung	18
Tabelle 2: Widerstände der Klemmen	18
Tabelle 3: Widerstände der Kabel	18
VERLUSTLEISTUNGSBERECHNUNG	18
NOTIZEN & DOWNLOADS	19

WICHTIGE INFORMATIONEN

- ZUR AUFBEWAHRUNG



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch der ELAK-Ex Anschlusskästen, folgen Sie bitte dieser Anleitung.
Bitte bewahren Sie diese Anleitung für späteres Nachschlagen (z.B. in der Anlagendokumentation) auf.

- ZUR ENTSORGUNG



Das WEEE-Logo weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem Restmüll entsorgt werden darf.
Weitere Informationen zur Entsorgung und Wiederherstellung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten und zu Sammelstellen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Entsorgungsunternehmen oder beim Hersteller, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.



ACHTUNG

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht die Gefahr von Schäden oder Fehlfunktionen.



GEFAHR

Weist auf eine extrem gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht Lebensgefahr oder zumindest ein hohes Risiko schwerer Verletzungen.



HINWEIS

Wichtige Informationen und Anweisungen für eine sichere, wirkungsvolle und umweltverträgliche Verwendung.



WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin.
Wenn sie nicht vermieden wird, besteht Verletzungsgefahr oder zumindest ein hohes Schadensrisiko.

Vorbehalt

Technische Änderungen behalten wir uns vor. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadenersatz. Für Sicherheitsbauteile und -Systeme sind die Montageanleitung sowie die einschlägigen und derzeit gültigen Normen und Vorschriften zu beachten.

eltherm GmbH Ernst-Heinkel-Str. 6-10 57299 Burbach T.: +49 2736 4413-0 F.: +49 2736 4413-50 info@eltherm.com	Dokument: 8642050X85XX		Betriebsanleitung ELAK-Ex 2.xx; 4.xx & 9.xx Anschlusskästen in explosionsgefährdeten Bereichen	
	Autor:	Peter Schmidt	Datum:	14.12.2021
	Revision: 6	Julian Engel	Datum:	12.02.2025

EINLEITUNG

Die Anschlussgehäuse der Serie ELAK-Ex-2.XX; 4.XX und 9.XX sind geeignet für den Netzanschluss von Heizleitungen, sowie die Verteilung von Heizleitungen (mit zertifiziertem Anschluss) in explosionsgefährdeten Bereichen nach den gültigen Ex-Richtlinien.

Das Gehäuse besteht aus glasfaserverstärktem Polyester und die Konstruktion gewährleistet Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub nach IP Schutzgrad IP66.

Der Deckel des ELAK-Anschlusskastens wird mit unverlierbaren Schrauben (Kreuzschlitz) aus rostfreiem Stahl befestigt.

Die ELAK-Anschlusskästen können sowohl direkt an der Wand, sowie an Rohren oder Flächen mit Hilfe eines Montagebügels bzw. eines verstellbaren Montagebügels montiert werden.

Die ELAK-Anschlusskästen sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und 2 mit bescheinigter Explosionsuntergruppe II und Temperaturklasse T5/T6 sowie in den Zonen 21 und 22 mit bescheinigter maximaler Oberflächentemperatur einsetzbar.

Die notwendigen Informationen zu der zulässige Verlustleistung finden Sie im Anhang 1.

WARENEINGANG

Überprüfen Sie beim Empfang der Ware die Anschlussgehäuse und das Zubehör und vergleichen Sie die Angaben auf dem Typschild mit den Angaben auf dem Lieferschein, um sicherzustellen, dass das richtige Material geliefert wurde.



GEFAHR

Vergewissern Sie sich, dass für Anwendungen in Zone 1 eine gültige Bescheinigung einer benannten Stelle vorliegt. Die in der Bescheinigung angegebene Nummer muss mit der Kennzeichnung auf dem Produkt übereinstimmen. Das Etikett der Klemmenkästen enthält die folgenden Informationen (siehe Kapitel KENNZEICHNUNG).

TRANSPORT & LAGERUNG



HINWEIS

Die Lagerung sollte an einem trockenen Ort bei einer Umgebungstemperatur von 0°C bis 50°C erfolgen.



ACHTUNG

Vermeiden Sie Schäden durch unsachgemäßen Transport oder Lagerung. Lagern Sie die ELAK-Anschlusskästen bis zur Installation an einem geeigneten Ort (trocken und sauber) in der Originalverpackung. Transportieren Sie die ELAK-Anschlusskästen mit Vorsicht. Lassen Sie sie nicht fallen!

LIEFERUMFANG

Der Lieferumfang eines ELAK-Ex-2, 4 oder 9 umfasst je ein bestücktes Anschlussgehäuse (die jeweilige Bestückung ist unter dem Kapitel "Bestückung und Anschlusspläne" zu entnehmen) mit einer Anleitung in deutscher und englischer Sprache.

TECHNISCHE DATEN & EXPLOSIONSSCHUTZ

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse

Umgebungstemperaturbereich	- 40°C bis +55°C
Max. zulässige Spannung	550 V
Nennstrom	siehe Anhang 1, Tab.1 & 2
zulässige Verlustleistung	abhängig von Typ und Anwendung, siehe Anhang 1, Tab.1 & 2
Gehäusematerial	Glasfaserverstärktes Polyester Gehäuse antistatisch, schwarz
Schutzart	IP66
Gewicht	ca. 1kg

Kabelverschraubungen

Kabelverschraubungen mit einer Dichtung

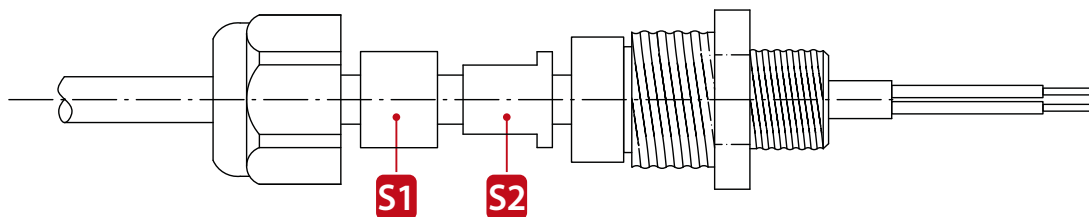
Model/Typ	HITP-X1C	HITP-X2C	ESKE/1e 25 LT
Gewinde	M20	M25	M25
Klemmbereich [mm]	-	-	10 - 17
Drehmoment [Nm]	-	-	2
Schlüsselgröße [mm]	23	28	29
Drehmoment [Nm]*	2	2.5	3

* Verschraubung mit Gehäuse

Kabelverschraubungen mit Doppel-Dichtung

Model/Typ	EHIBM(I)-OX5(DS)C	EHIBM-SX1(DS)C	EHIBM-MX2(DS)C	EHIBM(I)-XEU25(DS)C	EHIBM-XEU32(DS)L
Gewinde	M12	M16	M20	M25	M32
Klemmbereich S1+S2 [mm]	3 - 4	4 - 5	4 - 7	9 - 13	12 - 16
Klemmbereich S1 [mm]	4 - 6.5	5 - 8	7 - 13	13 - 17	16 - 21
Drehmoment S1+S2 [Nm]	1	3.5	3.5	5	4.5
Drehmoment S1 [Nm]	2	4	4.5	5	6
Schlüsselgröße [mm]	15	19	25	29	36
Drehmoment [Nm]*	2	4	4.5	5	6

* Verschraubung mit Gehäuse



Reihenklemmen

Siehe Anhang 1

Tabelle 1 - für die Montage im Gehäuse

Tabelle 2 - für Ströme, Querschnitte und Widerstände

EXPLOSIONSSCHUTZ

ATEX / UKEx

II 2G Ex eb IIC T6/T5 Gb

II 2D Ex tb IIIC T85°C/T100°C Db

ZULASSUNGEN

CML 21ATEX3429 X

CML 21 UKEX3430 X

NORMEN

EN 60079-0:2018

EN 60079-7:2015+A1:2018

EN 60079-31:2014

EN 60079-11:2012

EN 60079-26:2014

EN 60079-28:2015

BESONDERE BEDINGUNGEN

SICHERHEITSHINWEISE

Die strikte Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften in explosionsgefährdeten Bereichen ist eine Voraussetzung für die Sicherheit von Personen, Anlagen und Geräten. Die mit der Planung, Installation und Wartung betrauten Personen tragen eine besondere Verantwortung und müssen daher die geltenden Vorschriften genau kennen. Die vorliegende Anleitung richtet sich an diesen Personenkreis und enthält alle wichtigen Informationen, die für den sicheren Umgang mit den ELAK-Abzweigungskästen erforderlich sind. Die Anleitung ist mit der Anlagendokumentation zur späteren Verwendung aufzubewahren und muss während der gesamten Lebensdauer des Produktes aufbewahrt werden und zur Verfügung stehen.



ACHTUNG

Betrieb nur mit geschlossenem Deckel, angezogenen Verschraubungen / Blindstopfen und eingebauten Dichtungen.



WARNUNG

Falls Kabelverschraubungen ersetzt werden müssen, müssen diese mindestens die auf dem Etikett des Klemmenkastens angegebene IP-Schutzart und den angegebenen Temperaturbereich sowie einen „hohen“ mechanischen Schutzgrad (7J) aufweisen.

KENNZEICHNUNG

eltherm GmbH
Ernst-Heinkel-Straße 6-10
57299 Burbach, Germany

eltherm® 
www.eltherm.com

ELAK-Ex-4.01
Art. Nr. / Part No.: 0X85401
Serien Nr. / Serial No.:

CML21ATEX3429X; CML 21UKEX3430X; IECExCML21.0061X
rating 9.378W / 2.00W (T6 Ta<=+40°C, T5 Ta<=+55°C / T6 Ta<=+55°C)
Ex eb IIC T6/T5 Gb
Ex tb IIIC T85°C/T 100°C Db
Tamb: -40°C to + 40°C/+55°C



WARNING !

Do not open when an explosive atmosphere is present. Live terminals! Isolate elsewhere before opening enclosure static hazard! Clean only with a damp cloth! Cable insulation to be rated at 30 °C greater than max operational ambient!

Die Anschlusskästen sind als Gerät einschließlich der zugehörigen Klemmen und Verschraubungen gekennzeichnet.

Die maximal zulässige Verlustleistung dieses Klemmenkastens ist auf dem Etikett angegeben und durch „rating x.xxxW / x.xxW“ gekennzeichnet. (unterschiedlich, je nach Typ)

Der Umgebungstemperaturbereich, für den dieses Produkt geeignet ist, ist auf dem Etikett angegeben und durch Tamb gekennzeichnet: **-40°C bis +40°C/+55°C.**

Die „T“-Bewertung ist je nach Umgebungstemperaturbereich und Verlustleistung variabel. Sie muss gleich oder besser sein als die „T“-Einstufung, die für den explosionsgefährdeten Bereich gilt, in dem das Gerät installiert wird.

Die Kennzeichnung Ex eb kann durch Ex ia oder Ex ib ersetzt werden.

Gehäuse, die mit Ex ia oder Ex ib gekennzeichnet sind, dürfen nur für den Abschluss entsprechender eigensicherer Stromkreise verwendet werden. Nicht-eigensichere Stromkreise sind in Gehäusen mit der Kennzeichnung Ex ia oder Ex ib nicht zulässig.

Gehäuse mit der Kennzeichnung Ex eb dürfen für den Abschluss von Ex ib- und Nicht-IS-Stromkreisen verwendet werden, sofern eine Mindeststromkreistrennung von 50mm eingesetzt wird.

INSTALLATION



GEFAHR

Nur qualifiziertes Personal, das für die Montage von elektrischen Komponenten in explosionsgefährdeten Bereichen befugt ist, darf Montage-, Demontage-, Installations- und Inbetriebnahmearbeiten an den ELAK-Anschlusskästen durchführen. Alle einschlägigen Errichtungs- und Betriebsvorschriften und Normen (z.B. Betr.SichV, IEC/EN 60079-14 und die DIN VDE 0100-Reihe) für das Errichten und Betreiben von explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmitteln sind zu beachten. Für alle Arbeiten an den ELAK-Anschlusskästen ist geeignetes Werkzeug zu verwenden.



ACHTUNG

Wählen Sie den Aufstellungsort sorgfältig im Hinblick auf die mechanische Belastbarkeit von Gehäuse und Kabeleinführungen, auf den zulässigen Umgebungstemperaturbereich und auch auf mögliche chemische Einflüsse. Industrieübliche Vibrationen sind akzeptabel. Es wird empfohlen, das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen zu schützen. Die Umgebungstemperatur darf 55°C nicht überschreiten.

Befestigen Sie das Gerät wie folgt an einer geeigneten Position:

- Zeichnen Sie anhand der in den Datenblättern des Produktkatalogs oder auf den mitgelieferten Zeichnungen (als Teil der Projektdokumentation) angegebenen Befestigungsmaße die Positionen für die Befestigungslöcher auf dem Untergrund an, auf dem das Gerät installiert werden soll.
 - Bohren Sie die Befestigungslöcher für M4-Befestigungsbolzen (für die Typen ELAK-Ex-1 bis ELAK-Ex-2) bzw. für M6-Befestigungsbolzen (für die Typen ELAK-Ex-4 bis ELAK-Ex-15).
 - Bei metallischen Untergrund, Gewinde in die Befestigungslöcher schneiden.
 - Stecken Sie eine Befestigungsschraube durch ein Montage Loch im Kasten, so dass das Gewinde der Schraube aus der Rückseite des Kastens herausragt. Heben Sie die Dose in die richtige Position, wobei Sie so viel Hilfe wie nötig in Anspruch nehmen sollten, um Verletzungen zu vermeiden.
 - Wenn Durchgangsbohrungen verwendet werden, führen Sie das überstehende Gewinde durch die entsprechende Durchgangsbohrung und sichern Sie es mit einer Mutter.
- oder
- Wenn Gewindelöcher verwendet werden, setzen Sie das Ende der Befestigungsschraube auf das Gewindeloch und ziehen Sie die Schraube mit einem geeigneten Schraubendreher fest.
 - Drehen Sie die Box, um die restlichen Befestigungen auszurichten, und wiederholen Sie die oben genannten Schritte, bis alle Befestigungsschrauben befestigt sind.
 - vor dem Einbau sind die Gewinde zu prüfen, ob die Gewinde unbeschädigt und sauber sind und ob das Gewinde des Geräts vom richtigen Typ ist.
 - Installieren und befestigen Sie die Kabelverschraubungen und Blindstopfen gemäß den Anweisungen des Herstellers. Achten Sie darauf, dass das bei der Installation dieser Vorrichtungen aufgebrauchte Drehmoment 20 Nm nicht überschreitet.
 - Die Einführungsgewinde können durch eine geeignete Reduzierschraubung reduziert werden. Reduzierschraubungen dürfen nicht ineinander verschachtelt werden.
 - Die Dichtungen der Kabelverschraubung dürfen nicht vertauscht oder verwechselt werden.

- Ziehen Sie die Kabel in den Kasten ein und befestigen Sie eine eventuelle Kabelarmierung gemäß der Baustellenpraxis.
- Schließen Sie die Kabel in den vorgesehenen Klemmen gemäß den Anforderungen der IEC EN 60079-14 an. Die auf den Zertifikaten für die montierten Klemmen angegebenen Verwendungsbeschränkungen oder besonderen Bedingungen sind zu beachten.
- Die Schrauben unbenutzter Klemmen müssen fest angezogen werden.
- Alle Öffnungen (Deckel, Einbauöffnungen für Kabeleverschraubungen, Kabeleinführungen) sind nach dem Anschluss der Kabel mit geeigneten Ex e eingestuftten Vorrichtungen dicht zu verschließen. Das Anzugsmoment für die Deckelschrauben beträgt 1,5 - 2 Nm. Kabelverschraubungen sind mit geeigneten Schraubenschlüsseln anzuziehen. Die im Kapitel „Technische Daten“ angegebenen Drehmomente sind zu beachten.
- Eine feste Verlegung aller Kabel ist erforderlich. Sie müssen außerhalb des Gehäuses so nahe wie möglich an der Kabeleinführung befestigt werden.



WARNUNG

Ein zu hohes Drehmoment kann sich negativ auf die Schutzart auswirken.



ACHTUNG

Achten Sie bei Verbindungen und Abschlüssen darauf, dass sie vor äußerlichen Schäden und dem Eindringen von Wasser oder anderen Verunreinigungen, die die Eignung nachteilig beeinflussen können, geschützt angeordnet werden.



ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass die Anschlussklemmen die richtige Größe und Bemessung für die Aufnahme der Leiter haben.



ACHTUNG

Nach Abschluss der Heizkreisinstallation sind die folgenden Schritte zu befolgen:

- Sichtprüfung des Anschlusskastens auf mögliche mechanische Beschädigungen. Beschädigte Kästen dürfen nicht in Betrieb genommen werden und müssen ausgetauscht werden.
- Kontrolle des Deckels des Klemmenkastens und der angeschlossenen Kabeleinführungen auf festen Sitz und korrekte Abdichtung.
- Alle Öffnungen müssen mit geeigneten Ex e und Ex t eingestuftten Produkten verschlossen werden.

INBETRIEBNAHME, BETRIEB & INSTANDSETZUNG

INBETRIEBNAHME

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die folgenden Punkte:

- Der ELAK-Anschlusskasten ist gemäß der Anleitung installiert worden.
- Der ELAK-Anschlusskasten ist sauber und nicht beschädigt.
- Der Anschluss aller Kabel ist entsprechend der Anleitung vorgenommen worden und alle angeschlossenen Kabel sind korrekt verlegt.
- Alle Schrauben und Kabelverschraubungen sind fest angezogen und alle Bohrungen sind verschlossen.
- Der ELAK-Anschlusskasten funktioniert ordnungsgemäß.

BETRIEB UND WARTUNG



GEFAHR

ELAK-Anschlusskasten sowie die Kabeleinführungen dürfen nicht unter Spannung geöffnet werden!



WARNUNG

Die geltenden Vorschriften für den Betrieb von elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen sind zu beachten.

- Der Betrieb ist nur innerhalb der in Kapitel 1 „Technische Daten“ und auf dem Typenschild angegebenen Grenzen (Spannung, Strom, zulässige Verlustleistung, Umgebungstemperatur, IP-Schutzart) zulässig.
- Die Verlustleistung berechnet nach EN IEC 60079-7:2015+A1:2018 Anhang E, E2 für die vorgesehene Anwendung, T-Klasse und maximale Umgebungstemperatur und darf die geltenden Werte in Anhang 1 Tabelle 1 nicht überschreiten.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an einen eltherm-Techniker unter info@eltherm.com.
- Kabeleinführungen dürfen nicht in Bereichen mit brennbarem Staub betrieben werden, wenn sie mit einer Staubschicht > 50 mm bedeckt sind.
- Eine Sichtprüfung von Klemmenkasten, Deckeldichtung, Kabeleinführungen und Kabeln auf Unversehrtheit und festen Sitz wird in angemessenen Abständen empfohlen (abhängig von den örtlichen Elektrovorschriften sowie den Betriebs- und Umgebungsbedingungen). Falls erforderlich, sind Kabeleinführungen nachzuziehen.
- Bei Reparaturarbeiten an beheizten Bauteilen ist das Heizband/Kabel vor Beschädigungen zu schützen.
- Nach Abschluss von Reparaturarbeiten an beheizten Bauteilen und nach dem Öffnen des Klemmenkastens ist dieser gemäß Abschnitt „TEST“ auf Seite 6 erneut zu prüfen.
- Beschädigte Klemmenkästen oder Kabeleinführungen dürfen nicht betrieben werden und sind durch erfahrenes Personal zu ersetzen.
- Im Gehäuse angeschlossene Stromkreise müssen durch geeignete Stromkreisunterbrechungseinrichtungen gegen Überlastung von außen geschützt werden.



ACHTUNG

Nach Instandhaltung, Reparatur oder Änderung ist die Funktion der Erdschlussvorrichtung jedes einbezogenen Stromkreises zu prüfen.



ACHTUNG

Bei einer Instandsetzung ist wichtig, dass das instandgesetzte System je nach Erfordernis seine Eignung für die Zoneneinteilung des explosionsgefährdeten Bereichs, seine UV-Beständigkeit, mechanischen Eigenschaften und Witterungsschutz beibehält. Sofern dies nicht gewährleistet werden kann, wird ein Austausch empfohlen.



HINWEIS

Jede Instandhaltung, Reparatur oder Änderung ist in der Dokumentation der Begleitheizung zu erfassen.

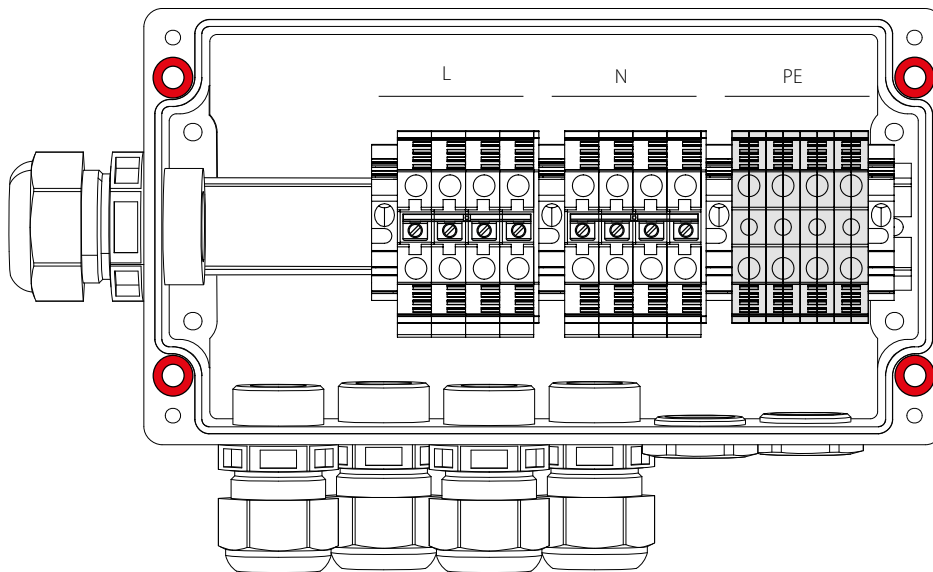


HINWEIS

Vor jeder Instandhaltung, Reparatur oder Änderung ist die Dokumentation des Begleitheizsystems einzusehen.

BESTÜCKUNG & ANSCHLUSSPLÄNE

ELAK-Ex-9.01 [0X85901] Verteilergehäuse

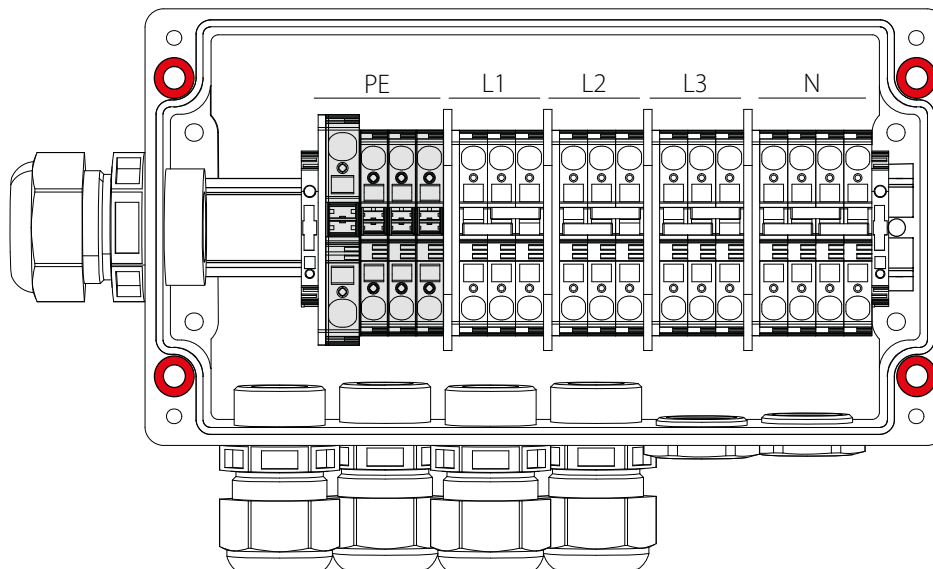


- 1x Verschraubung M32
- 4x Verschraubung M25
- 2x Blindstopfen M25
- 8x Durchgangsklemme 10 mm²
- 4x Schutzleiter Reihenklemme 10 mm²
- 2x Querverbinder für Klemmen 10 mm²

260 x 160 x 90 mm,  Bohrbild 204 x 110 mm, ø 7,5 mm

 Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz

ELAK-Ex-9.02 [0X85902] Verteilergehäuse

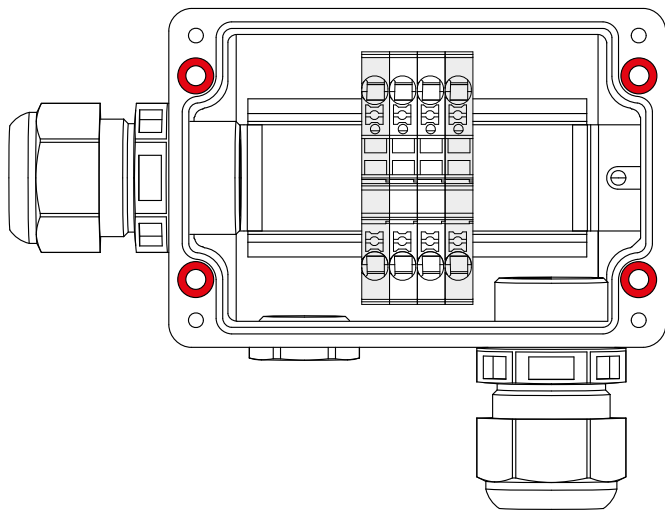


- 1x Verschraubung M32
- 4x Verschraubung M25
- 2x Blindstopfen M25
- 13x Durchgangsklemme 10 mm²
- 1x Schutzleiter Reihenklemme 16 mm²
- 3x Schutzleiter Reihenklemme 10 mm²
- 9x Querverbinder ZQV 10 / 2

260 x 160 x 90 mm,  Bohrbild 204 x 110 mm, ø 7,5 mm

 Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz

**ELAK-Ex-2.00 [0X85200] Anschlussgehäuse
ELK-AG, ELK-MI und mit separatem An-
schlussset für ELSR* und ELP**

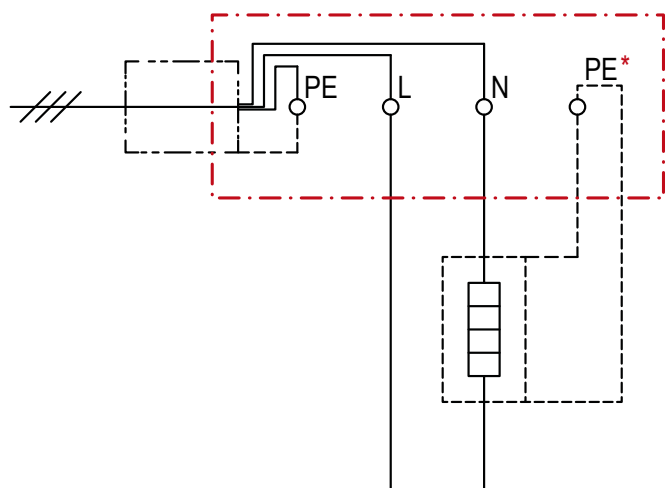


110 x 75 x 57 mm,  Bohrbild 98 x 45 mm, $\varnothing$ 4,5 mm

- 1x M20 Blindstopfen
- 1x Verschraubung M25 1-fach
- 1x Verschraubung M25 2-fach
- 1x Reduzierung M25 auf M20*
- 2x Durchgangsklemme PT4
- 2x Schutzleiter Reihenklemme PT4-PE

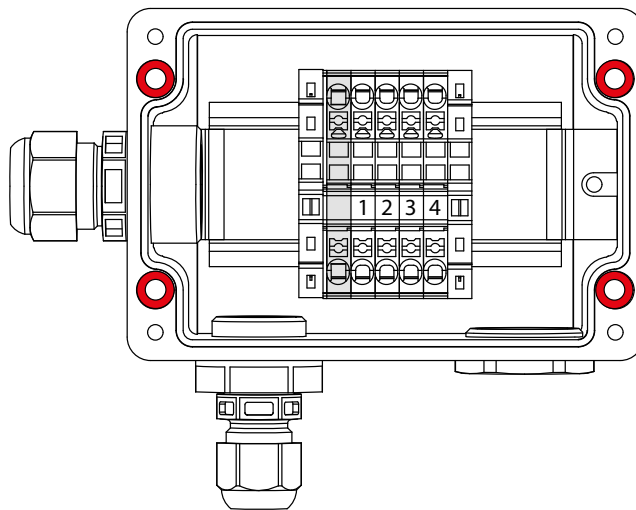
*lose beigelegt

 Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz



* für ELK-AG und ELK-MI-Single

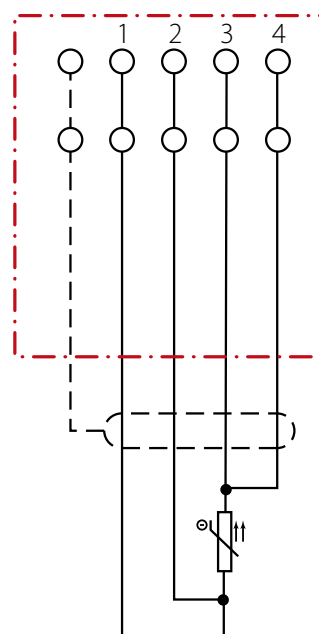
**ELAK-Ex-2.80 [0X85280] Anschlussgehäuse
1x Pt100 4-Leiter**



110 x 75 x 57 mm,  Bohrbild 98 x 45 mm, $\varnothing$ 4,5 mm

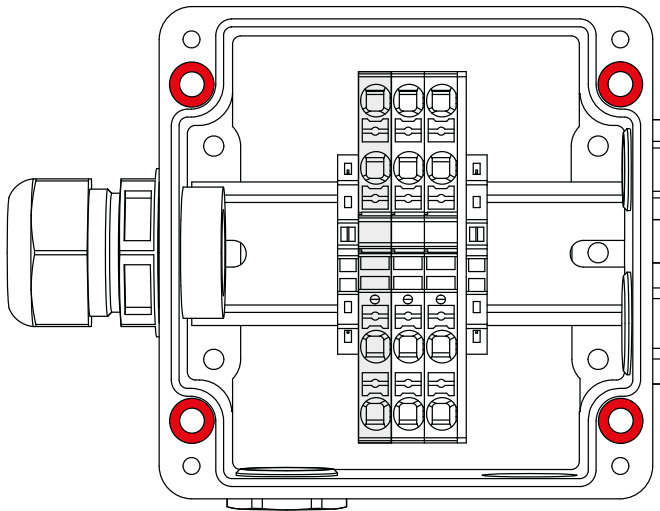
- 1x Verschraubung M12x1,5
- 1x Verschraubung M20x1,5
- 1x M25 Blindstopfen
- 1x Reduzierung M25 auf M20
- 1x Reduzierung M20 auf M12
- 4x Durchgangsklemme PT 2,5
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT-2,5

 Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz



*Bei Verwendung einer Ex-Con-SR mit Anschlussleitung ist eine passende Verschraubung für die Anschlussleitung separat zu bestellen.

ELAK-Ex-4.01 [0X85401] Anschlussgehäuse ELSR* & ELP

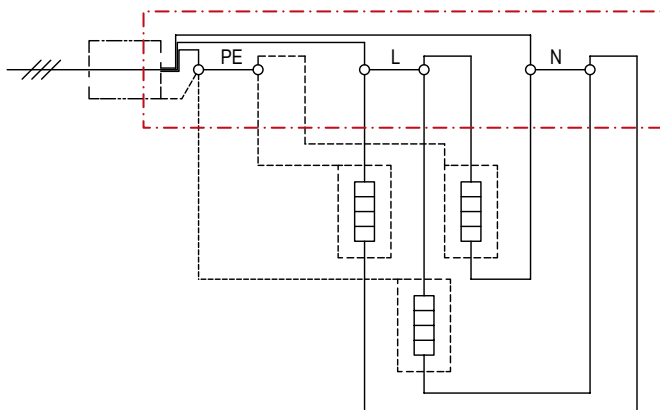


122 x 120 x 90 mm,  Bohrbild 106 x 82 mm, $\varnothing$ 6,5 mm

- 2x M25 Blindstopfen
- 1x M20 Blindstopfen
- 1x Verschraubung M25 1-fach*
- 1x Verschraubung M32 1-fach
- 1x Reduzierung M32 auf M25*
- 2x Durchgangsklemme PT6-Quattro
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT6-Quattro-PE

*lose beigelegt

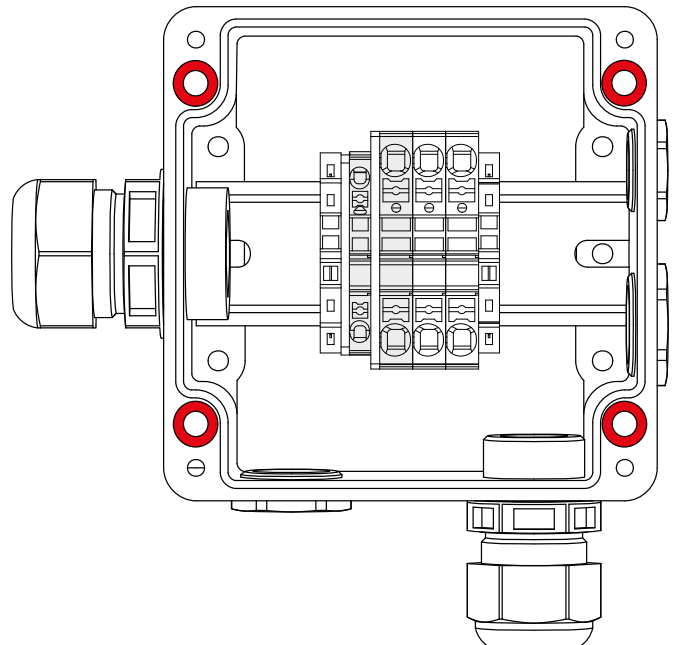
 Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz



*Bei Verwendung einer Ex-Con-SR mit Anschlussleitung ist eine passende Verschraubung für die Anschlussleitung separat zu bestellen.

➤ Kontaktieren Sie uns: +49 2736 4413-0 • info@eltherm.com

ELAK-Ex-4.11 [0X85411] Anschlussgehäuse ELK-AG

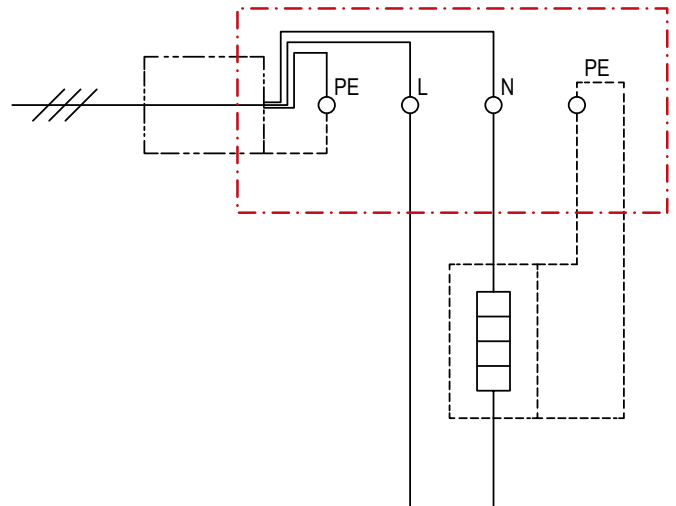


122 x 120 x 90 mm,  Bohrbild 106 x 82 mm, $\varnothing$ 6,5 mm

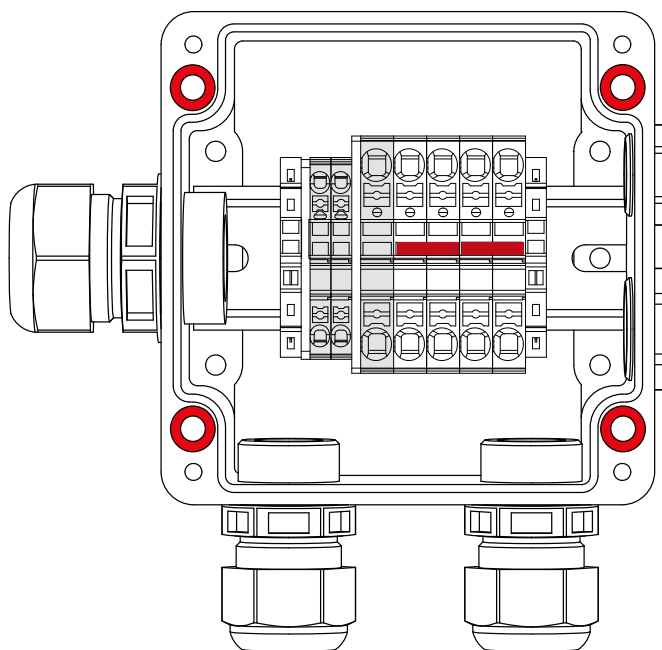
- 2x M25 Blindstopfen
- 1x M20 Blindstopfen
- 1x Verschraubung M25 1-fach*
- 1x Verschraubung M32 1-fach
- 1x Reduzierung M32 auf M25*
- 2x Durchgangsklemme PT6
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT6-PE
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT2,5-PE

*lose beigelegt

 Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz



ELAK-Ex-4.12 [0X85412] Anschlussgehäuse ELK-AG



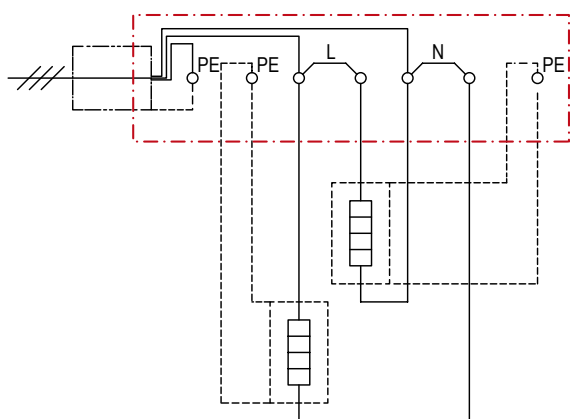
- 1x M25 Blindstopfen
- 1x M20 Blindstopfen
- 1x Verschraubung M25 1-fach*
- 1x Verschraubung M32 1-fach
- 2x Verschraubung M25 2-fach
- 1x Reduzierung M32 auf M25*
- 4x Durchgangsklemme PT6
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT6-PE
- 2x Schutzleiter Reihenklemme PT2,5-PE

*lose beigelegt

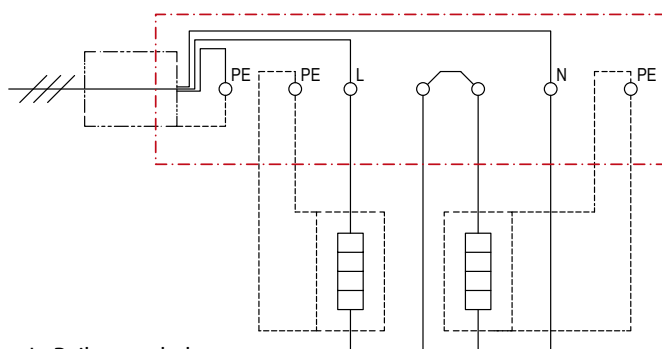
■ Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz

■ Brücke (herausnehmbar)

122 x 120 x 90 mm, ○ Bohrbild 106 x 82 mm, Ø 6,5 mm

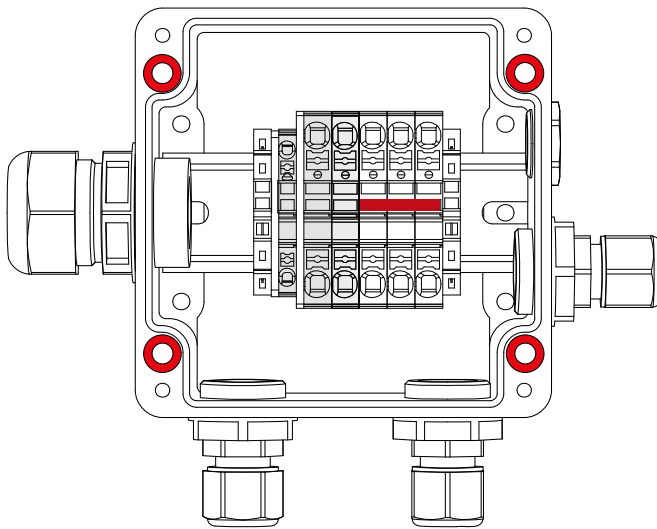


Parallel geschaltet



In Reihe geschaltet

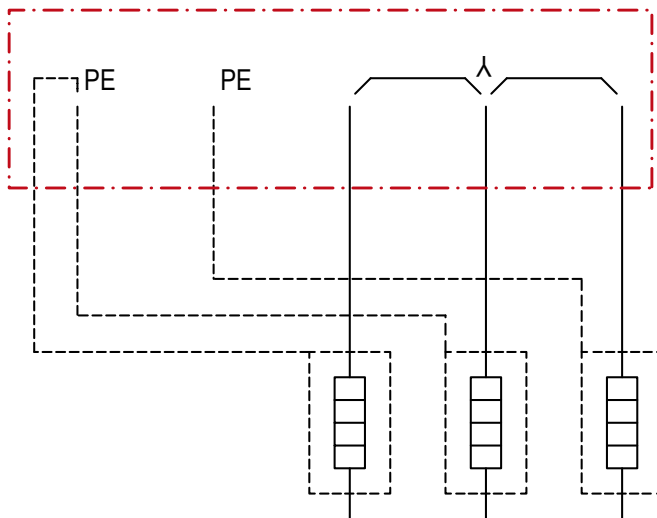
ELAK-Ex-4.13 [0X85413] Anschlussgehäuse ELK-AG



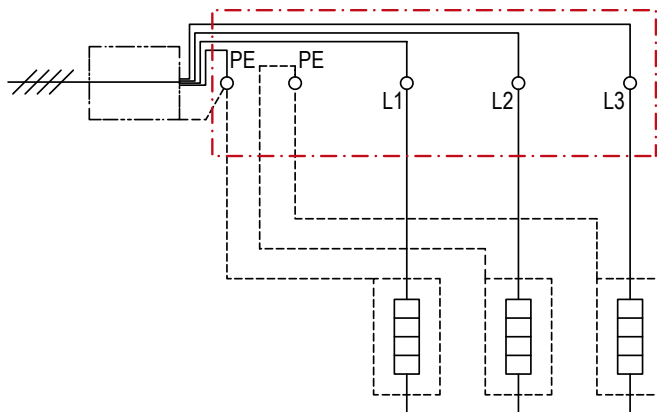
- › 1x M25 Blindstopfen*
 - › 1x M20 Blindstopfen
 - › 1x Verschraubung M321-fach
 - › 1x Verschraubung M25 1-fach*
 - › 3x Verschraubung M16 1-fach
 - › 1x Reduzierung M32 auf M25*
 - › 1x Reduzierung M25 auf M16
 - › 3x Durchgangsklemme PT6
 - › 2x Schutzleiter Reihenklemme PT6-PE
 - › 1x Schutzleiter Reihenklemme PT2,5-PE
- *lose beigelegt

-  Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz
-  Brücke (herausnehmbar)

122 x 120 x 90 mm,  Bohrbild 106 x 82 mm, $\varnothing$ 6,5 mm



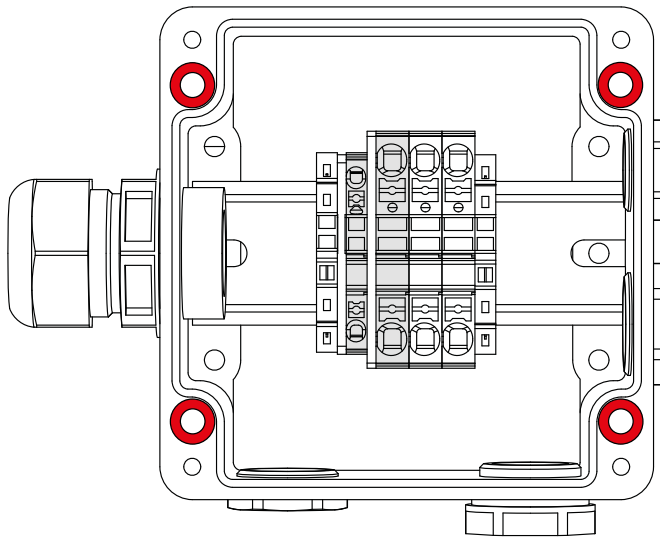
Sternpunkt



Anschluss 3-Phasen

› Kontaktieren Sie uns: +49 2736 4413-0 • info@eltherm.com

**ELAK-Ex-4.21 [0X85421] Anschlussgehäuse
ELK-MI**

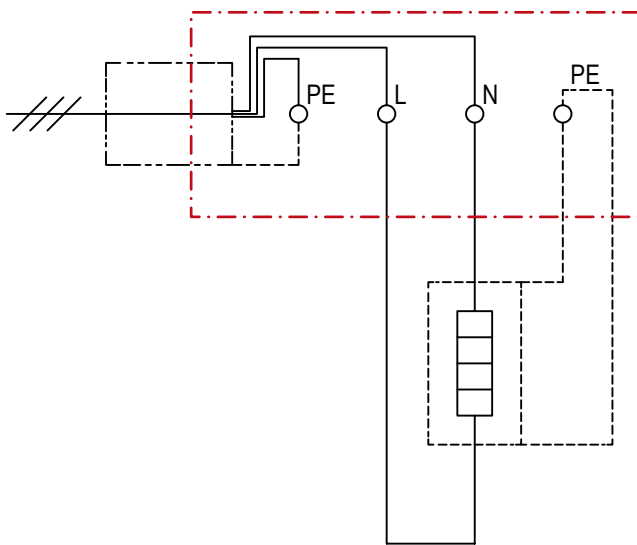


- 2x M25 Blindstopfen
- 1x M20 Blindstopfen
- 1x Verschraubung M25 1-fach*
- 1x Verschraubung M32 1-fach
- 1x Reduzierung M32 auf M25*
- 1x Reduzierung M25 auf M20
- 2x Durchgangsklemme PT6
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT6-PE
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT2,5-PE

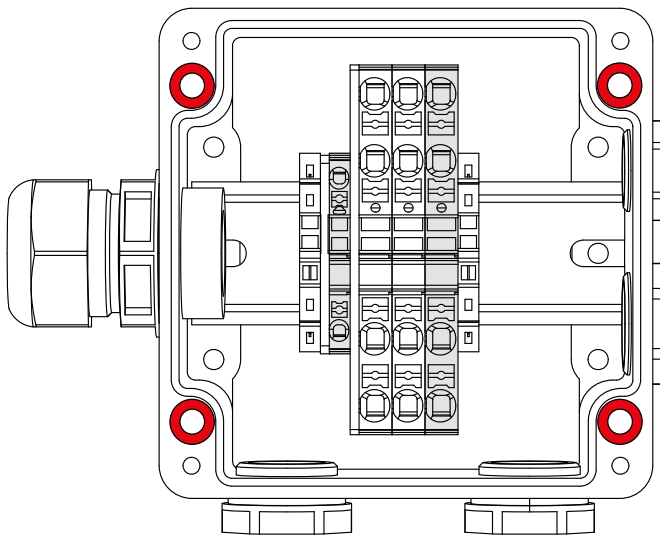
*lose beigelegt

■ Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz

122 x 120 x 90 mm, ○ Bohrbild 106 x 82 mm, ø 6,5 mm



ELAK-Ex-4.22 [0X85422] Anschlussgehäuse ELK-MI

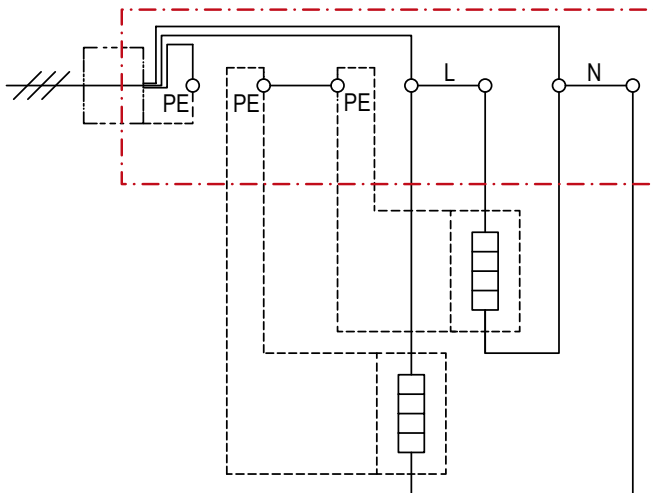


- 1x M25 Blindstopfen
- 1x M20 Blindstopfen
- 1x Verschraubung M25 1-fach*
- 1x Verschraubung M32 1-fach
- 1x Reduzierung M32 auf M25*
- 2x Reduzierung M25 auf M20
- 1x Reduzierung M25 auf M20*
- 2x Durchgangsklemme PT6-Quattro
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT6-Quattro-PE
- 1x Schutzleiter Reihenklemme PT2,5-PE

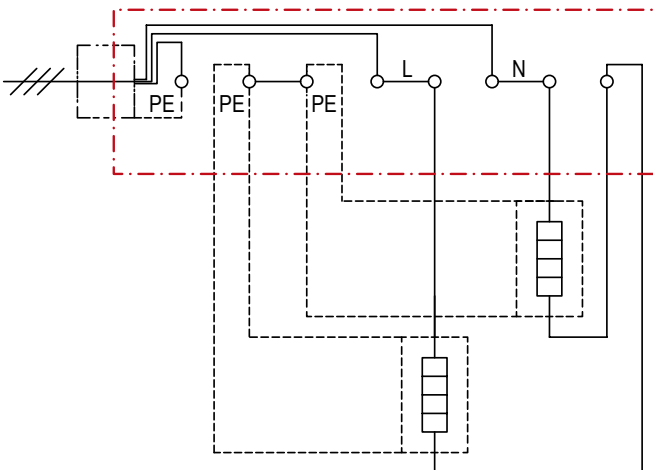
*lose beigelegt

■ Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz

122 x 120 x 90 mm, ○ Bohrbild 106 x 82 mm, Ø 6,5 mm

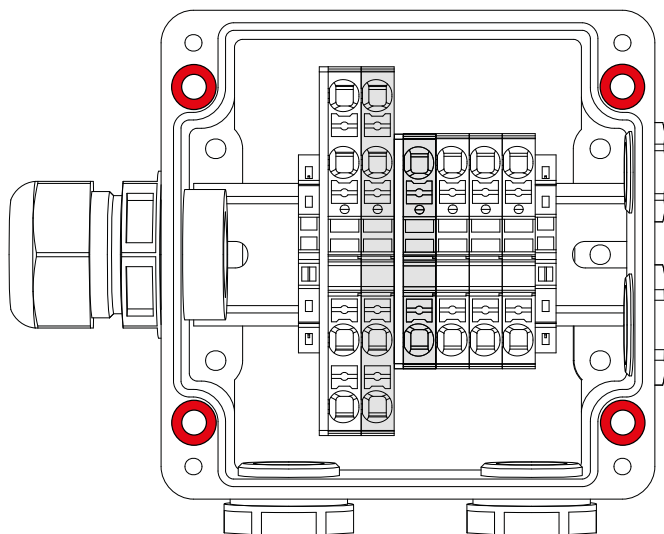


Parallel geschaltet



In Reihe geschaltet mit Spleißkit

ELAK-Ex-4.23 [0X85423] Anschlussgehäuse ELK-MI

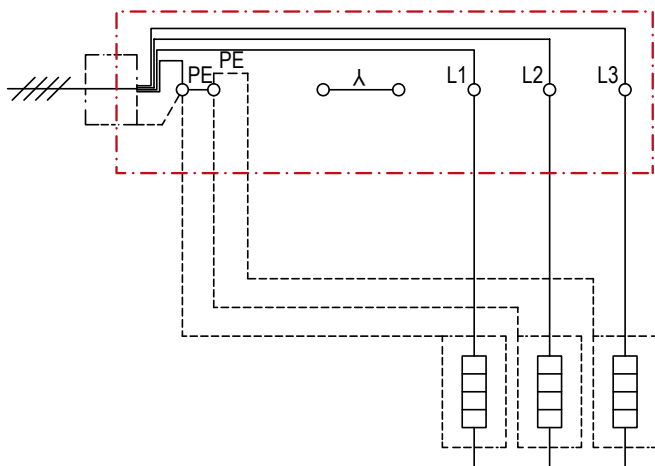


- 1x M25 Blindstopfen*
- 1x M25 Blindstopfen
- 1x M20 Blindstopfen
- 1x Verschraubung M25 1-fach*
- 1x Verschraubung M32 1-fach
- 1x Reduzierung M32 auf M25*
- 2x Reduzierung M25 auf M20
- 1x Reduzierung M25 auf M20*
- 3x Durchgangsklemme PT6
- 1x Durchgangsklemme PT6-Quattro
- 1x Schutzleiter Reihen клемme PT6-Quattro-PE
- 1x Schutzleiter Reihen клемme PT6-PE

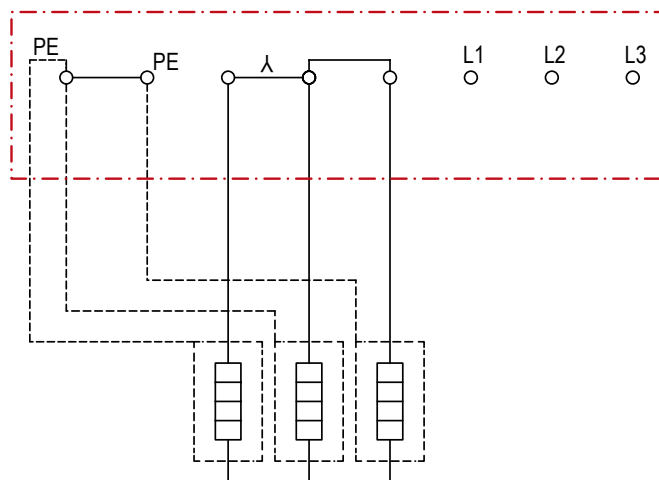
*lose beigelegt

■ Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz

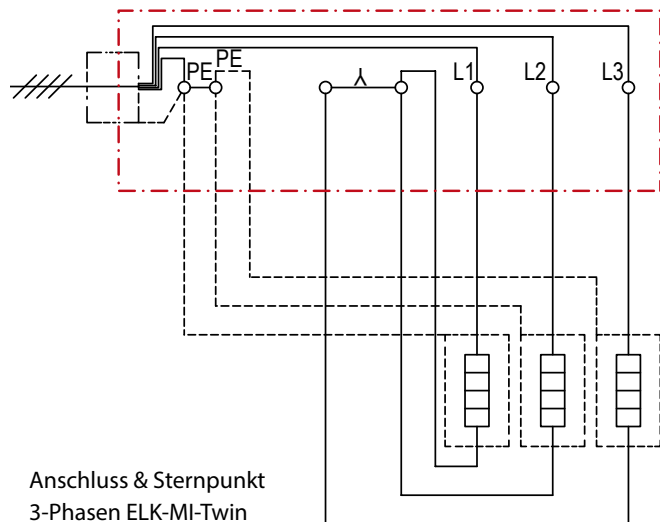
122 x 120 x 90 mm, ○ Bohrbild 106 x 82 mm, ø 6,5 mm



Anschluss 3-Phasen ELK-MI-Single

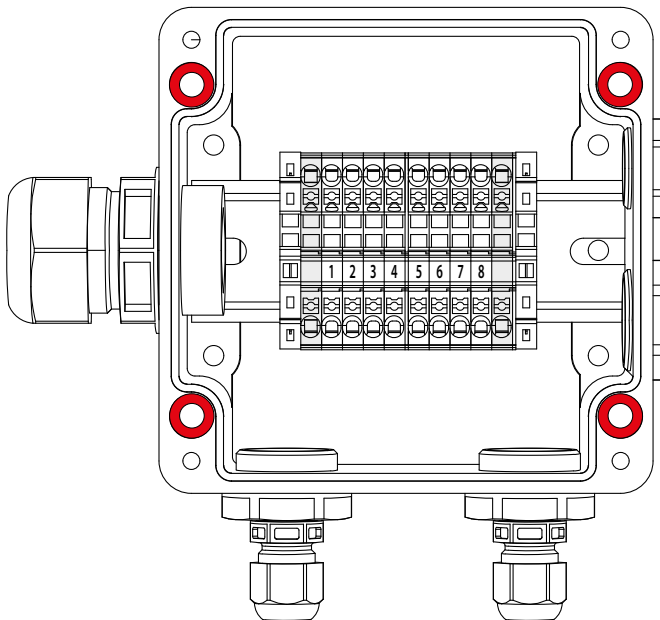


Sternpunkt 3-Phasen ELK-MI-Single



Anschluss & Sternpunkt
3-Phasen ELK-MI-Twin

ELAK-Ex-4.80(i) [0X85480] & [0X85480IB] Anschlussgehäuse PT100 & PT100 [i]



122 x 120 x 90 mm, ○ Bohrbild 106 x 82 mm, ø 6,5 mm

Beide Varianten

- 1x M20 Blindstopfen
 - 1x Reduzierung M32 auf M25
 - 1x M25 Blindstopfen*
 - 1x M25 Blindstopfen
 - 2x Reduzierung M25 auf M12
 - 2x Schutzleiter-Reihen клемме PT2,5-PE
- *lose beigelegt

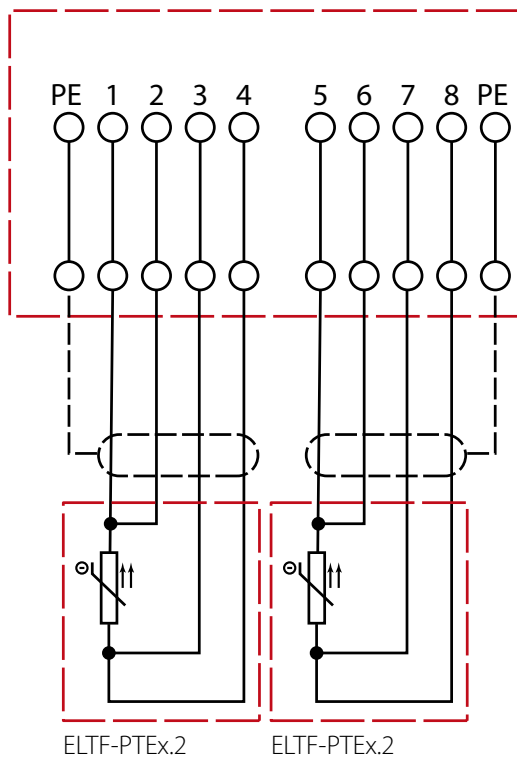
Nur ELAK-4.80 [0X85480]

- 1x Verschraubung M25 x 1,5
- 2x Verschraubung M12 x 1,5
- 8x Durchgangsklemme PT2,5

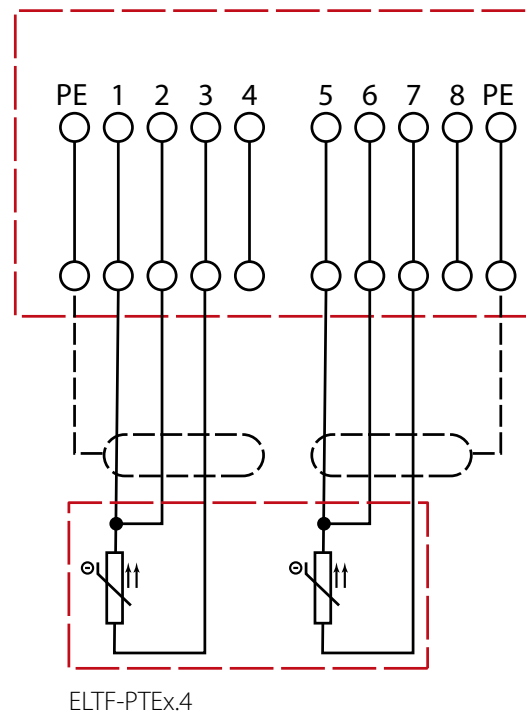
Nur ELAK-4.80i [0X85480IB]

- 1x Verschraubung M25 x 1,5 blau
- 2x Verschraubung M12 x 1,5 blau
- 8x Durchgangsklemme PT2,5 BU

■ Klemme für Erdung oder elektrischen Schutz



Anschluss von 1 bis 2 Einfach PT100



Anschluss von 1x Doppel PT100

ANHANG 1

TECHNISCHE DATEN FÜR DIE BERECHNUNG DER VERLUSTLEISTUNG

Tabelle 1: zulässige Verlustleistung

Art.Nr.	Typ	Rechnerische Drahtlänge [m]	Typ und Anzahl der Klemmen						zulässige Verlustleistung [W]			
			PT2,5	PT4	PT6	PT6 Quattro	ZDU 10	WDU 10	T6 / T85°C, Ta max. 40°C	T6 / T85°C, Ta max. 55°C	T6 / T85°C, Ta max. 60°C	T5 / T100°C, Ta max. 55°C
OX85200	ELAK-Ex-2.00	0,059	-	2	-	-	-	-	8,551	2	1,7	8,551
OX85280	ELAK-Ex-2.80	0,059	4	-	-	-	-	-	8,551	2	1,7	8,551
OX85401	ELAK-Ex-4.01	0,083	-	-	-	2	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85411	ELAK-Ex-4.11	0,083	-	-	2	-	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85412	ELAK-Ex-4.12	0,083	-	-	4	-	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85413	ELAK-Ex-4.13	0,083	-	-	3	-	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85421	ELAK-Ex-4.21	0,083	-	-	2	-	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85422	ELAK-Ex-4.22	0,083	-	-	-	2	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85423	ELAK-Ex-4.23	0,083	-	-	3	1	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85480	ELAK-Ex-4.80	0,083	8	-	-	-	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85480IB	ELAK-Ex-4.80i	0,083	8*	-	-	-	-	-	9,378	2	1,7	9,378
OX85901	ELAK-Ex-9.01	0,15	-	-	-	-	-	12	11,933	2,30	1,7	11,933
OX85902	ELAK-Ex-9.02	0,15	-	-	-	-	16	1	11,933	2,30	1,7	11,933

*Klemme als BU Ausführung

Tabelle 2: Widerstand der Klemmen

Klemme	Max. Strom [A]	Widerstand [Ohm]	Anschluss-querschnitt [mm ²]
PT2,5	19	0,00093	0,14 - 4
PT2,5 BU	19	0,00093	0,14 - 4
PT4	26	0,001	0,2 - 6
PT6	36,5	0,0008	0,5 - 10
PT6 Quattro	41	0,0008	0,5 - 10
WDU10	57	0,00056	0,5 - 10
ZDU10	51	0,00051	1,5 - 16

Tabelle 3: Widerstand der Kabel

Querschnitt [mm ²]	Heizkabel	Kabelwiderstand [Ohm/m]
1	n.a.	0,0185
1,1	ELSR-SHH	0,0169
1,23	ELSR-H, -H+, -LS, -N, -SH	0,015
1,5	ELP/PFA	0,0117
2,5	n.a.	0,0072
4	n.a.	0,0044
6	n.a.	0,0029
10	n.a.	0,0018
16	n.a.	0,0011

VERLUSTLEISTUNGSBERECHNUNG

HINWEIS

Die zulässige Verlustleistung gemäß EN IEC 60079-1:2015+A1:2018 Anhang E, E2 ist die Summe der Verlustleistungen aller angeschlossenen Drähte und aller Klemmen:

- Verlustleistung einer angeschlossenen Leitung
$$= I_{\text{Draht}}^2 \times R_{\text{spezifischer Widerstand des Drahtes}} \times \text{rechnerische Drahtlänge}$$

- Verlustleistung einer Klemme
$$= I_{\text{Klemme}}^2 \times R_{\text{Klemmenwiderstand}}$$

- zulässige Verlustleistung**
$$W_{\text{Verlust gesamt}} = \sum_{\text{Verlust Leitung}} + \sum_{\text{Verlust Klemme}}$$

(alle Ströme und Widerstände sind als Nennwerte bei 20°C zu betrachten)

NOTIZEN



eltherm GmbH
Ernst-Heinkel-Straße 6-10
57299 Burbach, Germany

T.: +49 2736 4413-0
F.: +49 2736 4413-50
info@eltherm.com

Sie finden dieses Dokument auch auf der
eltherm Webseite.

Besuchen Sie unseren Downloadbereich.



www.eltherm.com