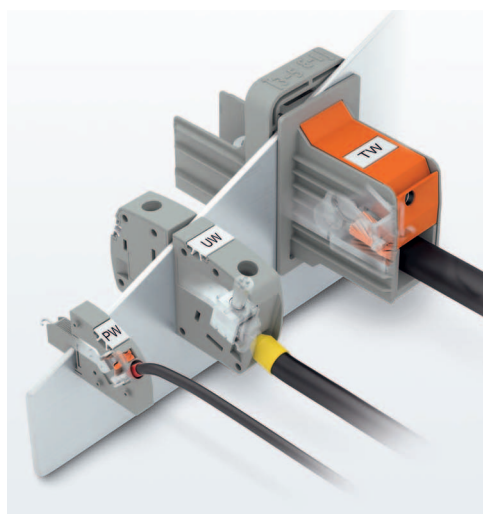


Hochstrom-Durchführungsklemmen

Hinweise zur Installation der Hochstrom-Durchführungsklemmen von Phoenix Contact

Anwenderhinweis
109248_de_00

© PHOENIX CONTACT 2019-11-19



1 Beschreibung

Dieses Dokument gibt Ihnen einen Überblick über die Installation von Hochstrom-Durchführungsklemmen von Phoenix Contact.

Bei den Hochstrom-Durchführungsklemmen gibt es verschiedene Baureihen. In diesem Anwenderhinweis werden diese Baureihen beschrieben:

- DFK...
- HDFK...
- PLW...
- PW...
- PWO...
- UW...
- TW...
- VDFK...

Es wird der Anschluss von Kupferleitern beschrieben. Für den Anschluss von Aluminiumleitern gelten besondere Bedingungen (siehe „Aluminiumleiter verwenden“ auf Seite 12).

Beachten Sie ebenfalls die Hinweise auf dem Produkt und in den mitgelieferten Anweisungen.

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung	1
2	Sicherheitshinweise.....	2
2.1	Anforderungen an das Personal	2
2.2	Hinweise zur Montage	2
2.3	Hinweise zur Installation	2
3	Hochstrom-Durchführungsklemmen montieren	3
3.1	Montage der UW-, PW- und PWO-Baureihen	3
3.2	Montage der DFK, HDFK- und VDFK-Baureihe	4
3.3	Montage der TW-Baureihe	4
3.4	Montage der PLW-Baureihe	5
4	Hochstrom-Durchführungsklemmen installieren	6
4.1	Schraubanschluss	6
4.2	Push-in-Anschluss.....	7
4.3	Push-Lock-Anschluss	8
4.4	T-LOX-Kniehebelanschluss.....	9
4.5	Bolzenanschluss	10
4.6	Löt- oder Flachsteckanschluss	11
5	Aluminiumleiter verwenden	12
5.1	Geeignete Durchführungsklemmen	12
5.2	Aluminiumleiter anschließen.....	12



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten. Diese steht unter der Adresse phoenixcontact.net/products zum Download bereit.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Nur elektrotechnisch qualifiziertes Fachpersonal darf Hochstrom-Durchführungsklemmen installieren und betreiben.

Das Fachpersonal muss mit den Grundlagen der Elektrotechnik vertraut sein. Es muss in der Lage sein, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.



Dieses Symbol auf der Verpackung weist darauf hin, dass für Installation und Betrieb elektrotechnisch fachkundiges Personal erforderlich ist.

2.2 Hinweise zur Montage

- Montieren Sie die Hochstrom-Durchführungsklemmen an einer Gehäusewand.
- Beachten Sie die Vorgaben für die Wandstärke.
- Bauen Sie die Klemmen in geeignete Gehäuse ein. Halten Sie die Vorgaben für den Berührungsschutz ein.
- Der Kabeleinführtrichter ist nicht fingerberührsicher. Verbinden oder lösen Sie die Klemmen niemals unter Spannung. Um den Berührungsschutz zu gewährleisten, treffen Sie geeignete Maßnahmen.

2.3 Hinweise zur Installation

Verwenden Sie nur das von Phoenix Contact empfohlene Zubehör und Werkzeug.

Beachten Sie die zugehörigen technischen Daten.

Die Angaben finden Sie an diesen Stellen:

- Auf dem Produkt
- Auf dem Verpackungsetikett
- In der mitgelieferten Dokumentation
- Im Web unter phoenixcontact.net/products bei dem Produkt
- In den Broschüren oder im elektronischen Katalog
- Im Download-Bereich des Produkts unter phoenixcontact.net/products finden Sie Packungsbeilagen

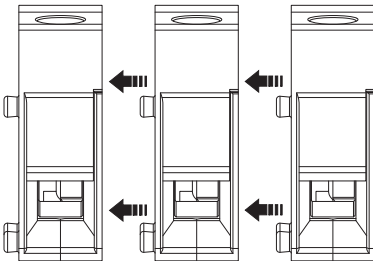
Defekte Hochstrom-Durchführungsklemmen

- Nehmen Sie nur einwandfreie Hochstrom-Durchführungsklemmen in Betrieb.
- Setzen Sie defekte Klemmen sofort außer Betrieb.
- Tauschen Sie beschädigte Hochstrom-Durchführungsklemmen aus. Eine Reparatur ist nicht möglich.

3 Hochstrom-Durchführungsklemmen montieren

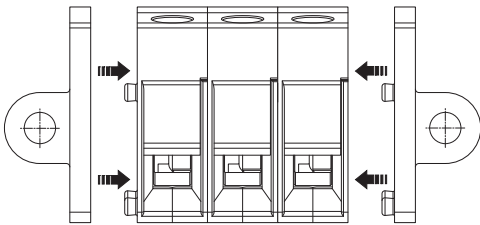
3.1 Montage der UW-, PW- und PWO-Baureihen

Bild 1 Klemmen verrasten (Klemmenbeispiel)



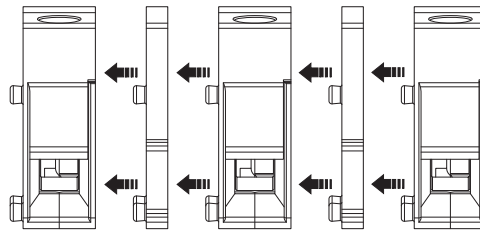
- Um Klemmblöcke zu bilden, können Sie Klemmen mit der Bezeichnung .../S miteinander (oder mit Klemmen ohne .../S) zusammenstecken.

Bild 2 Flanschplatten (Klemmenbeispiel)



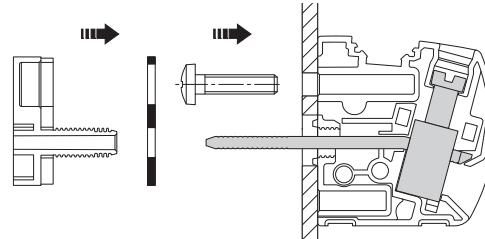
- Um die Klemmen an der Gehäusewand zu befestigen, können Sie Flanschplatten an der Seite des Klemmblöcks aufrasten. Sie können maximal sechs zusammengesteckte Klemmen über die Flanschplatten befestigen.

Bild 3 Distanzplatten (Klemmenbeispiel)



- Zwischen die Klemmen können Sie Distanzplatten rasten. Die Distanzplatten erhöhen die Luft- und Kriechstrecken von Pol zu Pol.
- Erstellen Sie einen Wandausschnitt nach dem Bohrplan.

Bild 4 Klemme gegen Verdrehen sichern (Beispiel UW-Klemmen)



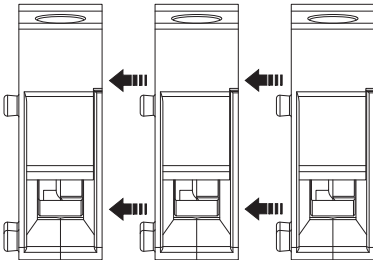
- Sie können die Klemme mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben zusätzlich gegen Verdrehen sichern. Verwenden Sie nur Schrauben mit den vorgegebenen Maßen, da sonst der elektrische Anschluss gefährdet ist oder ein Kurzschluss ausgelöst werden kann.

	Schrauben
UW...4.../PW 4.../PWO 4	3x10 mm
UW...10...	4x11 mm
UW...16...	4x11 mm
UW...25...	5x14 mm
UW 50.../UW 95.../PWO 16	4x11 mm

- Fügen Sie Außen- und Innenteil der Klemme zusammen.
- Schließen Sie die Leitungen an. Beachten Sie dafür die folgenden Angaben zu den einzelnen Anschlusstechniken.
- Vergussklemmen haben eine Artikelbezeichnung mit -POT. Für die Einhaltung der Spannungsangaben vergießen Sie diese Klemmen mit einer geeigneten Vergussmasse.

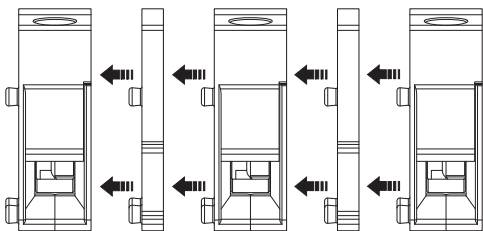
3.2 Montage der DFK, HDFK- und VDFK-Baureihe

Bild 5 Klemmen verrasten (Klemmenbeispiel)



- Um Klemmblocke zu bilden, können Sie Klemmen mit der Bezeichnung .../Z miteinander (oder mit Klemmen ohne .../Z) zusammenstecken.

Bild 6 Distanzplatten (Klemmenbeispiel)

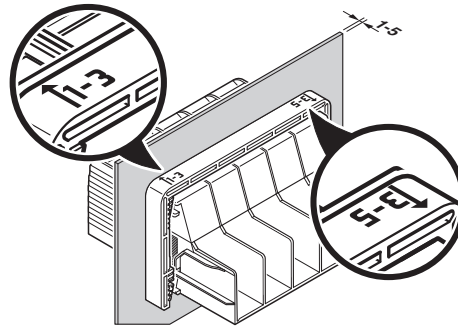


- Zwischen die Klemmen können Sie Distanzplatten rasten. Die Distanzplatten erhöhen die Luft- und Kriechstrecken von Pol zu Pol.
- Erstellen Sie einen Wandausschnitt nach dem Bohrplan.
- Fügen Sie Außen- und Innenteil der Klemme zusammen.
- Schließen Sie die Leitungen an. Beachten Sie dafür die folgenden Angaben zu den einzelnen Anschlusstechniken.
- Vergussklemmen haben eine Artikelbezeichnung mit -VP. Für die Einhaltung der Spannungsangaben vergießen Sie diese Klemmen mit einer geeigneten Vergussmasse.

3.3 Montage der TW-Baureihe

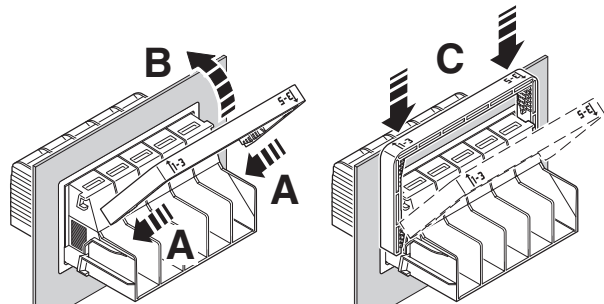
Die TW-Klemmen werden am Gehäuse mit einem Keil befestigt.

Bild 7 Aufsteckrichtung für Keil



- Die Klemme wird im Gehäuse mit einem Keil befestigt. Der Keil hat zwei unterschiedliche Seiten je nach Wandstärke (1 bis 3 mm und 3 bis 5 mm). Ein Pfeil auf dem Keil zeigt an, in welche Richtung Sie den Keil aufstecken müssen.
- Erstellen Sie einen Wandausschnitt.
- Stecken Sie die Klemme von außen durch den Wandausschnitt.

Bild 8 Keil aufstecken



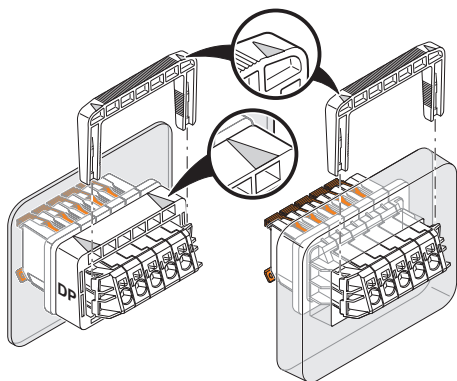
- Setzen Sie den Keil schräg von oben auf. Schwenken Sie ihn zur Wand.
- Anschließend drücken Sie den Keil gerade nach unten, bis er sich nicht mehr weiter schieben lässt.

3.4 Montage der PLW-Baureihe

- Erstellen Sie einen Wandausschnitt.
- Stecken Sie die Klemme von außen durch den Wandausschnitt.

Wenn Sie die Klemme von außen verschrauben, dann benötigen Sie keinen Distanzadapter und keinen Klemmkeil.

Bild 9 Distanzadapter (DP) und Klemmkeil aufstecken



- Je nach Wandstärke benötigen Sie einen Distanzadapter mit entsprechender Polzahl.
Schieben Sie den Distanzadapter so über das Innenteil der Klemme, dass die Pfeile zur Wand zeigen. Der Distanzadapter muss plan an der Wand anliegen.
- Setzen Sie den Klemmkeil auf der Innenseite des Gehäuses so von oben auf die Klemme, dass die Pfeile zur Wand zeigen. Wenn sich der Klemmkeil nicht weiter schieben lässt, ist die Klemme sicher verriegelt.

4 Hochstrom-Durchführungsklemmen installieren

4.1 Schraubanschluss

Baureihen

DFK... UW...
 HDFK...
 VDFK...

Beispiel



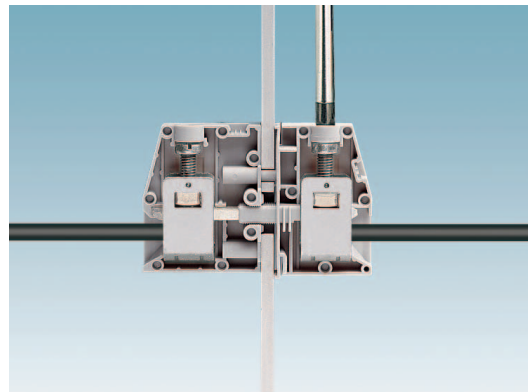
Bild 10 Schraubanschluss mit Zughülse

Die Schraubanschlusstechnik ermöglicht einen Leiteranschluss mit und ohne Aderendhülse. Unabhängig vom Leiterquerschnitt lassen sich große Kontaktkräfte pro Kontaktfläche erzielen.

Leiter anschließen

- Isolieren Sie die Leiter mit der angegebenen Länge ab.
- Sie können flexible Leiter mit Aderendhülsen versehen. Verpressen Sie Aderendhülsen mit einer Presszange. Stellen Sie sicher, dass die Prüfanforderungen nach DIN 46228-1 und DIN 46228-4 eingehalten werden. Die Länge der Aderendhülse entspricht der Abisolierlänge des Leiters.
- Führen Sie die Leiter bis zum Anschlag in die Klemmstellen ein.

Bild 11 Leiter an HDFK-Klemme anschließen



- Drehen Sie die Schrauben aller Klemmstellen an. Beachten Sie das angegebene Drehmoment.
- Wenn Sie mehr als einen Leiter pro Klemmstelle anschließen wollen, prüfen Sie die Angaben zum Anschlussvermögen. Die Angaben gelten für den Anschluss von zwei Leitern gleichen Querschnitts und gleicher Leiterart.
- Um die Klemmstelle zu öffnen und den Leiter wieder zu entfernen, lösen Sie die Klemmschraube.

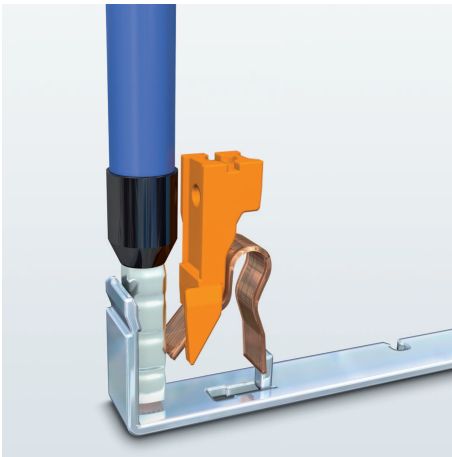
4.2 Push-in-Anschluss

Baureihen

PW...
PWO...

Beispiel

Bild 12 Push-in-Anschluss



Die Push-in-Anschlussstechnik (Direktstecktechnik) ermöglicht ein werkzeugloses Verdrahten von Leitern mit Aderendhülse oder starren Leitern. Der Leiteranschluss erfolgt in Direktstecktechnik ohne zusätzliches Werkzeug.

Leiter anschließen

Wir empfehlen, mechanische Belastungen an der Klemmstelle abzufangen.

- Isolieren Sie die Leiter mit der angegebenen Länge ab.
- Sie können flexible Leiter mit Aderendhülsen versehen. Verpressen Sie Aderendhülsen mit einer Presszange. Stellen Sie sicher, dass die Prüfanforderungen nach DIN 46228-1 und DIN 46228-4 eingehalten werden. Die Länge der Aderendhülse entspricht der Abisolierlänge des Leiters.
- Starre Leiter und flexible Leiter mit Aderendhülse können Sie direkt ohne Werkzeug in die runde Öffnung der Klemme einführen.
- Bei kleinen Leitungsquerschnitten und flexiblen Leitern ohne Aderendhülse müssen Sie zuerst die Klemmstelle öffnen.

Baureihe mit Betätigungsdrücker

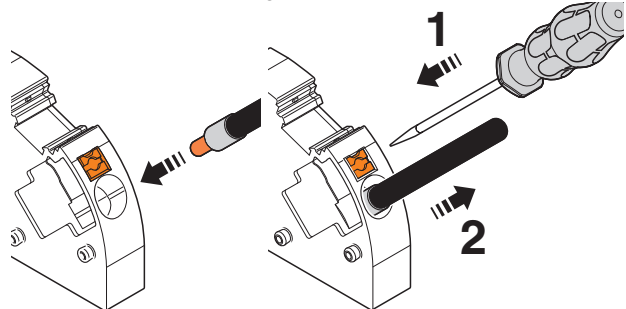
Drücken Sie den Betätigungsdrücker mit einem Schlitzschraubendreher herunter.

Baureihe ohne Betätigungsdrücker

Führen Sie einen Schlitzschraubendreher in den Schacht über dem Anschluss ein.

Baureihe mit Betätigungsdrücker (Push-Button)

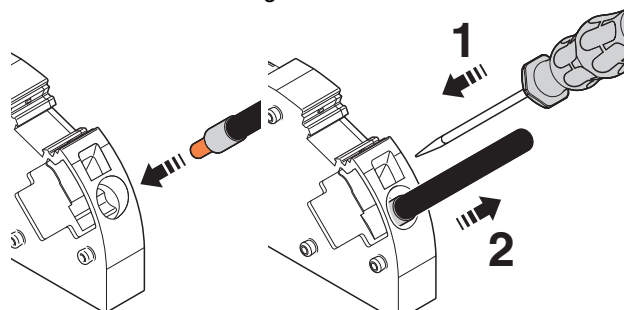
Bild 13 Leiter einlegen und lösen



- Starre Leiter und flexible Leiter mit Aderendhülse können Sie direkt ohne Werkzeug in die runde Öffnung der Klemme einführen.
- Zum Lösen drücken Sie den Betätigungsdrücker mit einem Schlitzschraubendreher herunter.

Baureihe ohne Betätigungsdrücker

Bild 14 Leiter einlegen und lösen



- Starre Leiter und flexible Leiter mit Aderendhülse können Sie direkt ohne Werkzeug in die runde Öffnung der Klemme einführen.
- Zum Lösen führen Sie einen Schlitzschraubendreher in den Schacht über dem Anschluss ein.

4.3 Push-Lock-Anschluss

Baureihen

PLW 16-6...

Beispiel

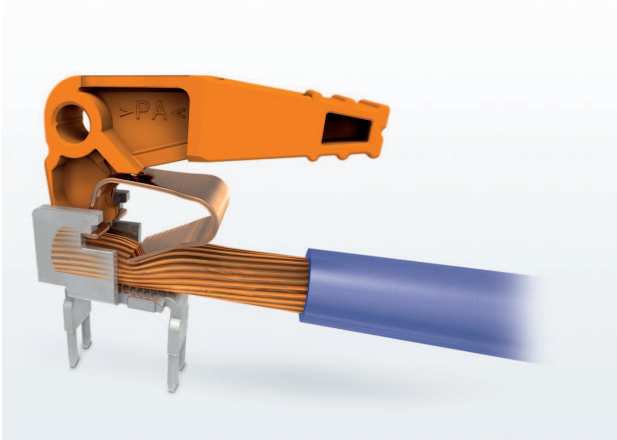


Bild 15 Push-Lock-Anschluss

Die Push-Lock-Feder ermöglicht durch den einhändig bedienbaren Kipphebel den werkzeuglosen Anschluss eines Leiters mit oder ohne Aderendhülse.

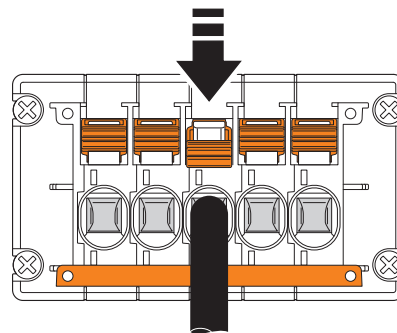
Leiter anschließen

Wir empfehlen, mechanische Belastungen an der Klemmstelle abzufangen.

Für den Push-Lock Anschluss muss der Hebel geöffnet sein.

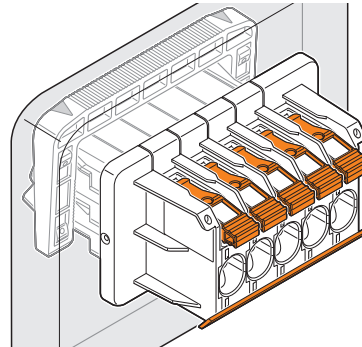
- Isolieren Sie den Leiter ab.
- Führen Sie den Leiter zentriert in die runde Kabelöffnung der Klemme bis zum Anschlag ein.
- Um den Leiter anzuschließen, drücken Sie den Hebel bis zum Anschlag herunter.

Bild 16 Leiter einlegen



- Zum Lösen der Leiter öffnen Sie den Hebel.
Leiter mit einem Querschnitt $\geq 2,5 \text{ mm}^2$, starr oder flexibel mit Aderendhülse können Sie auch bei geschlossenem Hebel anschließen.

Bild 17 Geschlossene Klemmstelle



Achten Sie darauf, den Hebel tatsächlich bis zum Anschlag herunterzudrücken, da der elektrische Anschluss sonst nicht sichergestellt ist.

4.4 T-LOX-Kniehebelanschluss

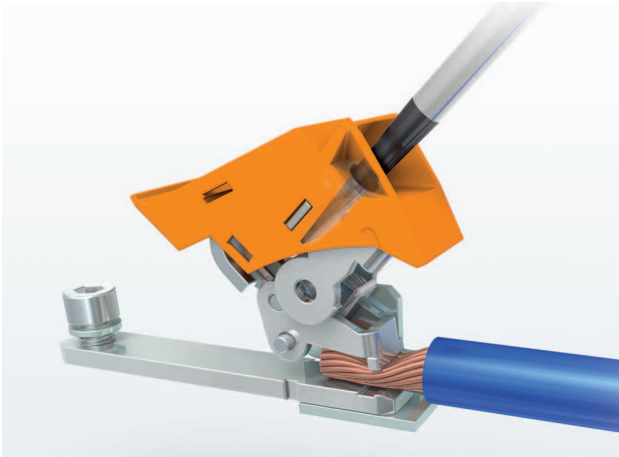
Baureihen

TW 50...

TW 95...

Beispiel

Bild 18 T-LOX



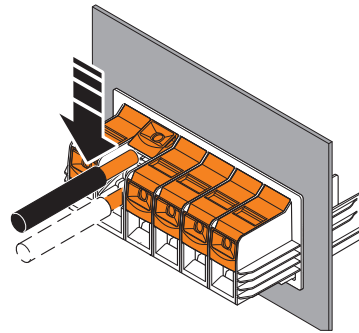
Mit dem T-LOX-Kniehebelanschluss schließen Sie große Leiterquerschnitte ohne großen Kraftaufwand an. Das Prinzip basiert auf einer Feder, die eine programmierte Kontaktkraft erzeugt. Die Leiter können Sie in die Klemmstelle einschwenken.

Leiter anschließen

Wir empfehlen, mechanische Belastungen an der Klemmstelle abzufangen.

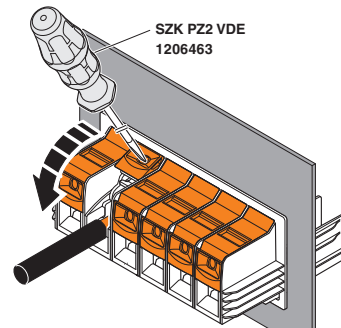
Anders als üblich muss der Leiter nicht von vorne in die Klemme gesteckt, sondern von oben in die Klemme gelegt werden.

Bild 19 Leiter einlegen



- Isolieren Sie den Leiter ab.
- Schwenken Sie den Leiter von oben in die Klemmstelle ein.

Bild 20 Klemmstelle schließen



- Zum Schließen und Öffnen der Klemmstelle führen Sie den empfohlenen Schraubendreher in die runde Öffnung der orangenen Abdeckkappe ein.

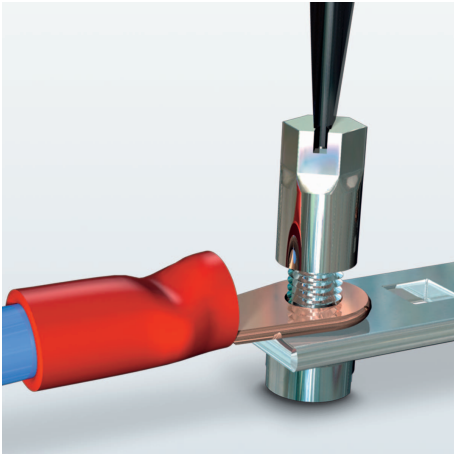
4.5 Bolzenanschluss

Baureihen

Anschluss auf der Innenseite der Klemme bei den Baureihen HDFK, PW, UW und TW.

Beispiel

Bild 21 Bolzenanschluss

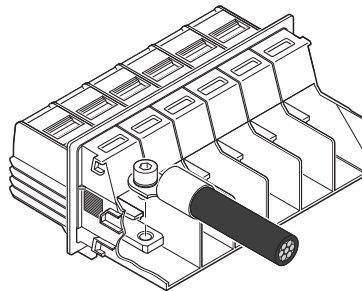


Der Bolzenanschluss ist für die Verdrahtung von Ring- und Gabelkabelschuhen entwickelt worden.

Leiter anschließen

- Isolieren Sie den Leiter ab. Versehen Sie den Leiter mit einem Ringkabelschuh nach DIN 46234. Die Abisolierlänge hängt vom Ringkabelschuh ab.
- Verpressen Sie Ringkabelschuhe mit einer geeigneten Presszange. Stellen Sie sicher, dass die Prüfanforderungen eingehalten werden.
- Isolieren Sie die Kabelschuhe mit einem Schrumpfschlauch. Verwenden Sie Schrumpfschläuche mit folgenden Mindestanforderungen:
 - Durchschlagfestigkeit >19,7 kV/mm (IEC 60243)
 - Wandstärke (vollständig geschrumpft) $\geq 0,5$ mm
- Legen Sie Ringkabelschuhe, Unterlegscheibe und Schraube in dieser Reihenfolge in die Anschlussstelle ein.

Bild 22 Leiter einlegen (Beispiel TW...-CL...)



- Drehen Sie die Schraube mit dem angegebenen Drehmoment an.

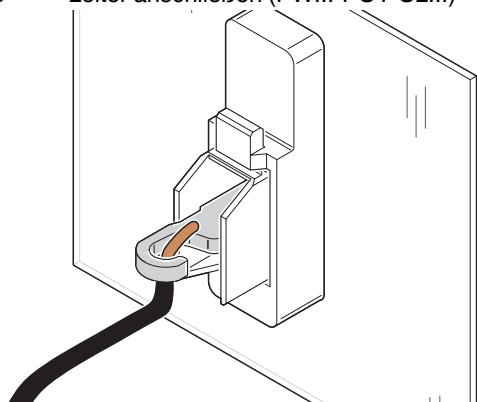
4.6 Löt- oder Flachsteckanschluss

Baureihe

Anschluss auf der Innenseite von Vergussklemmen der Baureihe PW und VDFK.

Lötanschluss

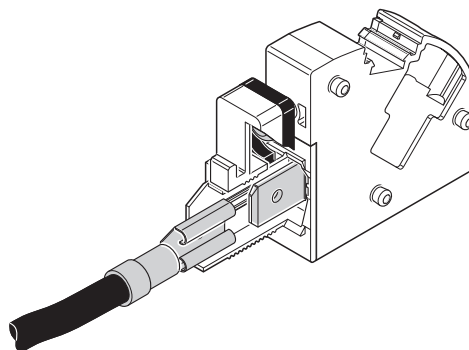
Bild 23 Leiter anschließen (PW...-POT-SL...)



- Führen Sie den abisolierten Leiter von unten durch den Haken. Verlöten Sie den Leiter.

Flachsteckanschluss

Bild 24 Leiter anschließen (PW...-POT-SCM...)



- Stecken Sie den Leiter mit Stekhülse auf den Flachsteckanschluss im Gehäuse.

5 Aluminiumleiter verwenden

5.1 Geeignete Durchführungsklemmen

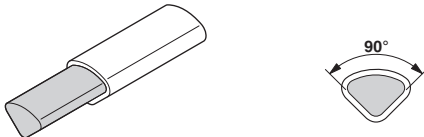
An die folgenden Durchführungsklemmen können Sie die gekennzeichneten Aluminiumleiter anschließen, wenn die Aluminiumleiter diesen Vorgaben entsprechen:

Leiteraufbau nach DIN VDE 0276-603 oder IEC 60502-1

- rund, eindrätig (RE), Klasse 1 nach IEC/EN 60228
- ∇ sektorförmig, eindrätig (SE), Klasse 1 nach IEC/EN 60228, $\alpha = 90^\circ$

Sektorförmig bedeutet, dass der Leiteraufbau so aussieht:

Bild 25 Sektorförmig aufgebaute Leiter



Bezeichnung	Artikel-Nr.	Leiterquerschnitt [mm ²]							
		6	10	16	25	35	50	70	95
HDFK-Baureihe									
HDFK 25	0707743	•	•	•	•				
HDFK 25 GNYE	0707769	•	•	•	•				
HDFK 25-PE	0707785	•	•	•	•				
HDFK 25-VP	0709136	•	•	•	•				
HDFK 25-VP GNYE	0709149	•	•	•	•				
HDFKV 25	0709039	•	•	•	•				
HDFKV 25 GNYE	0709042	•	•	•	•				
HDFKV 25-VP	0708962	•	•	•	•				
HDFK 50	0708739					•	∇		
HDFK 50 GNYE	0708726					•	∇		
HDFK 50-VP	0709123					•	∇		
HDFK 50-VP GNYE	0708991					•	∇		
HDFKV 50	0708522					•	∇		
HDFKV 50 GNYE	0708548					•	∇		
HDFKV 50-VP	0708580					•	∇		
HDFKV 50-VP BU	0717403					•	∇		
HDFKV 50-VP GNYE	0708797					•	∇		
HDFK 95	0709534							∇	∇
HDFK 95 BU	0717584							∇	∇
HDFK 95-F	0709644							∇	∇
HDFK 95-F-VP	0709916							∇	∇
HDFK 95-F-VP GNYE	0717665							∇	∇
HDFK 95-VP	0717979							∇	∇
HDFKV 95	0709547							∇	∇
HDFKV 95-DP	0709660							∇	∇
HDFKV 95-F	0709673							∇	∇
UW-Baureihe									
UW 16	3073348	•	•	•	•				
UW 16-POT	3073487	•	•	•	•				
UW 16-POT/S	3073490	•	•	•	•				
UW 16/S	3073351	•	•	•	•				
UWV 16	3073419	•	•	•	•				
UWV 16-POT	3073542	•	•	•	•				
UWV 16-POT/S	3073555	•	•	•	•				
UWV 16/S	3073432	•	•	•	•				
UW 25	3073364	•	•	•	•	•			
UW 25-POT	3073500	•	•	•	•	•			
UW 25-POT/S	3073513	•	•	•	•	•			

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Leiterquerschnitt [mm ²]							
		6	10	16	25	35	50	70	95
UW 25/S	3073377	•	•	•	•	•			
UWV 25	3073445	•	•	•	•	•			
UWV 25-POT	3073568	•	•	•	•	•			
UWV 25-POT/S	3073571	•	•	•	•	•			
UWV 25/S	3073458	•	•	•	•	•			
TW-Baureihe									
TW 50/ 1-CL	1708744			•	•	•	∇		
TW 50/ 2-CL	1708745			•	•	•	∇		
TW 50/ 3-CL	1708746			•	•	•	∇		
TW 50/ 4-CL	1708748			•	•	•	∇		
TW 50/ 5-CL	1708749			•	•	•	∇		
TW 50/ 6-CL	1708751			•	•	•	∇		
TW 95/ 1-CL	1708752			•	•	•	∇	∇	∇
TW 95/ 2-CL	1708753			•	•	•	∇	∇	∇
TW 95/ 3-CL	1708754			•	•	•	∇	∇	∇
TW 95/ 4-CL	1708755			•	•	•	∇	∇	∇
TW 95/ 5-CL	1708756			•	•	•	∇	∇	∇
TW 95/ 6-CL	1708757			•	•	•	∇	∇	∇

5.2 Aluminiumleiter anschließen

Achten Sie darauf, dass der Einbauort möglichst frei von Feuchtigkeit oder aggressiver Atmosphäre ist.

- Isolieren Sie das Kabel ab.
- Schaben Sie die Oxidschicht sorgfältig mit einem Messer vom abisolierten Aluminiumleiter ab.
- Reiben Sie das Leiterende unmittelbar mit einem säure- und alkalifreiem Fett ein. Geeignet ist z. B. technische Vaseline.
- Schließen Sie den Aluminiumleiter sofort an die Durchführungsklemme an.
- Ziehen Sie die Schraube der Durchführungsklemme mit dem maximal zulässigen Drehmoment an.
- Wenn der Aluminiumleiter erneut angeschlossen werden soll, wiederholen Sie alle Schritte.

Sektorförmige Leiter anschließen

- Legen Sie sektorförmige Leiter nur wie in Bild 26 ein.

Bild 26

