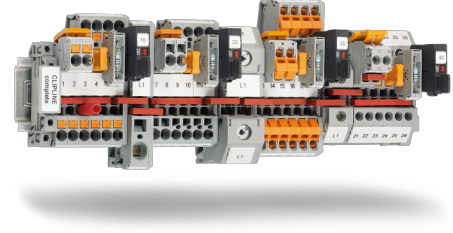


Klemensler

Phoenix Contact klemenslerinin kurulumuna ilişkin notlar



Kullanıcı notu
108769_tr_05

© Phoenix Contact 2023-09-01

1 Tanım

Bu doküman, Phoenix Contact klemenslerinin kurulumuna ilişkin bir genel bakış sağlar.
Bakır iletkenlerin nasıl bağlanacağını açıklar.
Lütfen ayrıca, ürün üzerinde yazılı olan ve sağlanan talimatlardaki notlara da uyun.

İçindekiler

1	Tanım	1
2	Personele ilişkin gereklilikler	2
3	Klemenslerin montajı	2
4	Klemenslerin kurulumu	2
4.1	Vidalı bağlantı	3
4.2	Yaylı bağlantı	3
4.3	Push-in bağlantı	4
4.4	Push-X bağlantı	4
4.5	Hızlı bağlantı	5
4.6	PowerTurn bağlantısı	5
4.7	Cıvatalı bağlantı	6
4.8	Bariyer bağlantı	6
4.9	Maça bağlantı	7
5	Dağıtım klemensi	7
6	Sigortalı klemensler	8
7	Aksesuarlar	10
7.1	Köprüler	10
7.1.1	Plug-in köprüler (FBS...)	10
7.1.2	Tarak köprüler (EB...)	10
7.1.3	Zincir köprü (KB...)	11
7.1.4	Üst köprü (FBI...)	11
7.1.5	Seviye braket (STL...)	11
7.2	Ayrırma noktaları ve konnektörler	11
7.3	Test adaptörleri	11



En güncel dokümantasyonu kullandığınızdan her zaman emin olun.
Bu dokümantasyon, phoenixcontact.net/products adresinden indirilebilir.

2 Personele ilişkin gereklilikler

Klemensler yalnızca elektrik konusunda kalifiye personel tarafından kurulabilir ve işletilebilir.

Kalifiye personel, elektrik mühendisliğinin temel konuları hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Tehlikeleri teşhis edebilmeli ve önleyebilmelidir.



Ambalajın üzerindeki bu sembol, cihazı kurmak ve işletmek için yalnızca elektrik mühendisliği alanında bilgi sahibi personelin görevlendirilmesine izin verildiğini belirtmektedir.

3 Klemenslerin montajı

- Klemensleri yan yana monte ederken, hava boşluklarına ve creepage mesafelerine uyulduğundan emin olun. Bu, eğer farklı boyutlar veya seriler yan yana monte ediliyorsa özellikle önem taşır.
- Klemensleri ve aksesuarları uygun muhafazaların içine kurun. Şok korumasına ilişkin belirtilen teknik özelliklere uygun.

DIN rayı montajı

- DIN rayına bir durdurucu monte edin.
- Klemensleri bastırarak yerlerine oturtun.
- Klemensleri kelepçe ayağı aracılığıyla, germe vidası gevşetilmiş durumdaki DIN rayına yerleştirin. Vidayı belirtilen tork ile sıkın.
- Optik veya elektriksel ayırma için, klemenslerin arasına ayırma plakaları veya kapaklar oturtulabilir.
- Klemensler yan yana monte edildiğinde, karşılık gelen kapağı muhafazanın açık yarısında yerleşik bulunan nihai klemense takın.
- Son olarak, diğer durdurucuyu yerine oturtun.

Doğrudan montaj

Bazı klemens ürün grupları, flanşlar veya emniyet pimleri aracılığıyla bir montaj yüzeyine doğrudan vidalanabilir.

- Klemensleri istenilen montaj yüzeyi üzerine flanşlarla sabitlemek için uygun vidalar kullanın.
- Muhafazanın açık yarısında yerleşik bulunan klemensler için, karşılık gelen kapağı ve flanşı nihai klemense takın.

4 Klemenslerin kurulumu

Yalnızca Phoenix Contact tarafından tavsiye edilen aksesuarları ve aletleri kullanın.

İlgili teknik verileri dikkate alın.

Gerekli bilgileri aşağıda belirtilen konularda bulabilirsiniz:

- Ürün üzerinde
- Ambalaj etiketi üzerinde
- Birlikte sağlanan dokümantasyonun içeriğinde
- Web üzerinden, phoenixcontact.net/products adresindeki ilgili ürün başlığı altında
- Paket içerik bilgileri ve Ex alana ilişkin kullanıcı notlarına phoenixcontact.net/products adresindeki ürün indirme alanından ulaşılabilir.
- Katalog içeriğinde

Bozuk klemensler

- Yalnızca doğru işlev gösteren klemensler kullanın.
- Bozuk klemensleri derhal işletimden çıkarın.
- Hasarlı klemensleri değiştirin. Tamir mümkün değildir.

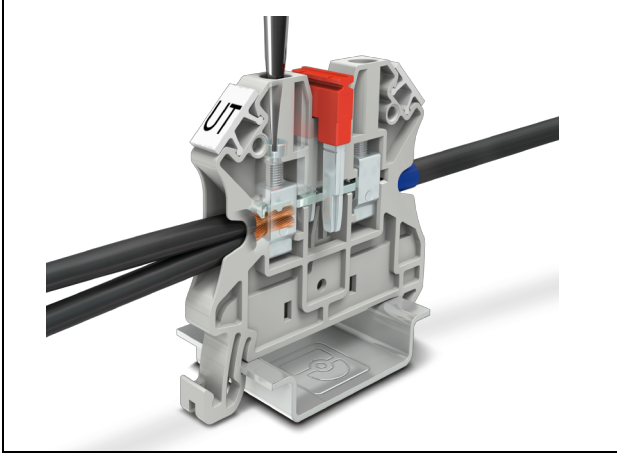
4.1 Vidalı bağlantı

Seri

DIK...	SSK...	UKH...	UT...
MUT...	STU...	UK...	UTI...
			UTME...

Örnek

Şekil 1 Vidalı bağlantı



İletkenlerin bağlanması

- İletkenleri belirtilen uzunlukta soyun.
- Çok telli iletkenler, yüksükler ile donatılabilir. Yüksükleri sıkma pensesi kullanarak sıkın. DIN 46228-4 uyarınca test gerekliliklerinin karşılandığından emin olun. Yüksüğün uzunluğu, iletkenin kablo soyma uzunluğuna göre belirlenir.
- İletkenleri gidebildikleri kadar bağlantı noktalarının içine yerleştirin.
- Tüm bağlantı noktalarının vidalarını sıkın. Belirtilen tork değerine uyun. Klemenslerin kullanılmayan bağlantı noktalarının da sıkılması tavsiye edilir.
- Eğer bir bağlantı noktasına birden fazla sayıda iletken bağlamak istiyorsanız, bağlantı kapasitesine ilişkin teknik özellikleri inceleyin. Teknik özellikler, aynı kesite ve aynı iletken tipine sahip iki iletkenin bağlanması için geçerlidir.
- Bağlantı noktasını açmak ve iletkeni sökmek için, klemens vidasını gevşetin.

4.2 Yaylı bağlantı

Seri

MSB...	MZFK...	STIO...	ZDIK...
MSBV...	ST...	STME...	ZVIOK...
MSDB...	STI...	STU...	

Örnek

Şekil 2 Yaylı bağlantı



İletkenlerin bağlanması

- İletkenleri belirtilen uzunlukta soyun.
- Çok telli iletkenler, yüksükler ile donatılabilir. Yüksükleri sıkma pensesi kullanarak sıkın. DIN 46228-4 uyarınca test gerekliliklerinin karşılandığından emin olun. Yüksüğün uzunluğu, iletkenin kablo soyma uzunluğuna göre belirlenir.
- Bağlantı noktasını açmak için, açılı aktivasyon kanalının içine bir tornavida sokun. Uygun bir düz tornavida kullanın. Alet tavsiyeleri için lütfen aksesuarlara bakın.
- İletkeni gidebildiği kadar yuvarlak bağlantı açıklığının içine sokun.
- İletken bağlantısını kurmak için tornavidayı çıkarın.
- İletkeni serbest bırakmak için, tornavidayı aktivasyon kanalının içine yeniden sokun.

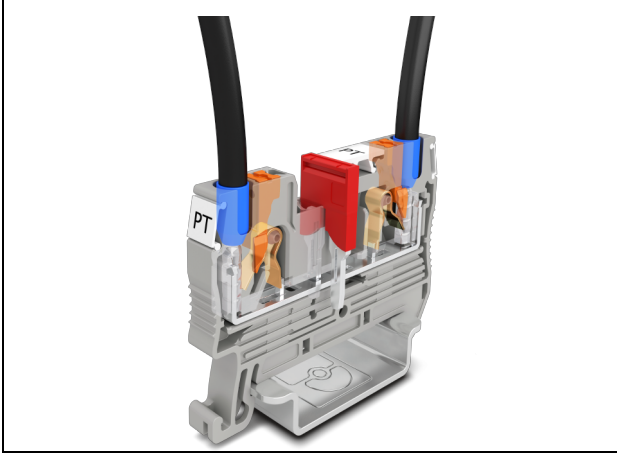
4.3 Push-in bağlantı

Seri

MP...	PT...	PTIO...	PTRV...
MPT...	PTCB...	PTMC...	PTU...
	PTI...	PTME...	PTV...

Örnek

Şekil 3 Push-in bağlantı



İletkenlerin bağlanması

- İletkenleri belirtilen uzunlukta soyun.
- Çok telli iletkenler, yüksükler ile donatılabilir. Yüksükleri sıkma pensesi kullanarak sıkın. DIN 46228-4 uyarınca test gerekliliklerinin karşılandığından emin olun. Yüksüğün uzunluğu, iletkenin kablo soyma uzunluğuna göre belirlenir.
- Tek telli iletkenler ve yüksüklü çok telli iletkenler, klemensin yuvarlak açıklığının içine alet kullanılmaksızın doğrudan sokulabilir.
- Küçük iletken kesitleri ve yüksüksüz çok telli iletkenler için, öncelikle bağlantı noktasını açmanız gerekir. Basmalı düğmeyi bir düz tornavida kullanarak aşağıya bastırın.

İletkenin serbest bırakılması

- İletkeni serbest bırakmak için, uygun bir alet kullanarak basmalı düğmeyi aşağı bastırın.

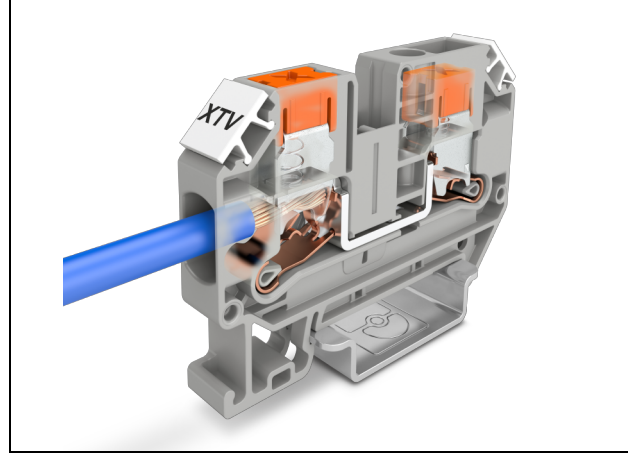
4.4 Push-X bağlantı

Seri

XT...
XTV...

Örnek

Şekil 4 Push-X bağlantı



İletkenlerin bağlanması

- İletkenleri belirtilen uzunlukta soyun.
- Çok telli iletkenler, yüksükler ile donatılabilir.
- İletkeni haznenin sonuna kadar sokun. Ön gerilme olan kontak yayı serbest bırakılır ve kapanır.

İletkenin serbest bırakılması

- İletkeni serbest bırakmak için, uygun bir alet kullanarak basmalı düğmeyi aşağı bastırın.

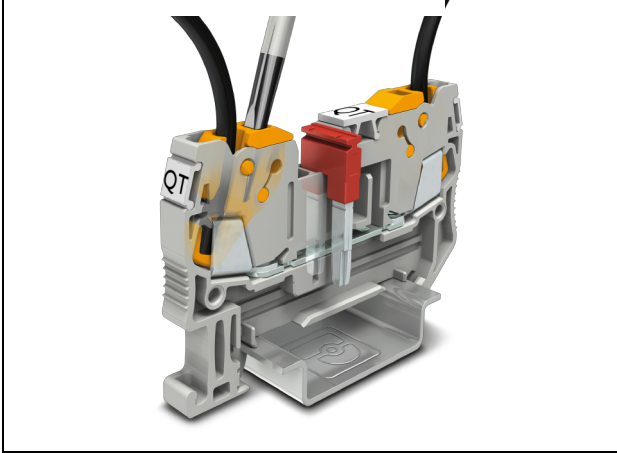
4.5 Hızlı bağlantı

Seri

QT...
QTC...
QTCU...

Örnek

Şekil 5 Hızlı bağlantı



İletkenlerin bağlanması

Hızlı bağlantı, PVC ve koruma iletkeni yalıtımlı iletkenler için uygundur. Hızlı bağlantı klemensleri, turuncu renkte bir döner kola sahiptir.

- Yalıtılmış iletkeni döner bağlantının yuvarlak iletken kılavuzunun içine sonuna kadar sokun.
- Turuncu renkli açılı aktivasyon kanalının içine bir düz tornavida sokun.
- Döner kolu iletken bağlantısıyla birlikte, yerine oturana kadar klemensin ortasına doğru döndürün.

Yeniden bağlanması

- İletkeni yeniden bağlamadan önce, iletkenin telli noktasını uygun bir mesafede kesin.

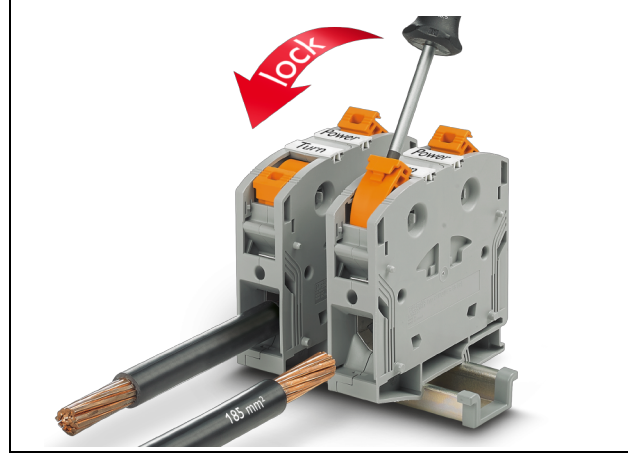
4.6 PowerTurn bağlantısı

Seri

PTPOWER

Örnek

Şekil 6 PowerTurn bağlantısı



İletkenlerin bağlanması

- Kolun açılması ve kapatılması için bir tornavidayı gidebildiği son noktaya kadar içeri sokun. Yalnızca uygun bir düz tornavida kullanın (örn., SZF 3-1,0X5,5, 1206612).
- Üç markalama birbirini işaret edene kadar kolu aşağı doğru bastırın.
- Bağlantı noktasındaki mekanik yükleri absorbe edin. Kablolama için yeterli yer olduğundan emin olun.

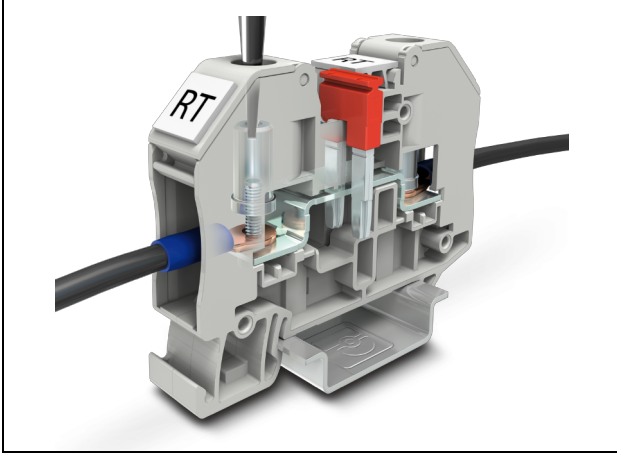
4.7 Cıvatalı bağlantı

Seri

HV... RT... UHV...
OTTA... RBO...

Örnek

Şekil 7 Cıvatalı bağlantı



İletkenlerin bağlanması

- İletkenleri soyun. İletkenlere DIN 46234, DIN 46235, veya DIN 46237 uyumlu bir kablo pabucu takın. Kablo soyma uzunluğu, kablo pabucuna göre belirlenir. Eğer iki iletken bağlıyorsanız, krimp bağlantılar için yalnızca DIN 46235 uyumlu kablo pabuçları kullanın.
- Kablo pabuçlarını uygun sıkma pensesi kullanarak sıkın. Test gerekliliklerinin karşılandığından emin olun.
- Yalıtılmış kablo pabuçları kullanın veya kablo pabuçlarını bir daralan makaron kullanarak yalıtın.
- Kablo pabucunu, rondelayı ve altıgen somunu bu sıralama ile, bağlantı noktasının içine sokun.
- Bir somun anahtarı kullanarak altıgen somunu belirtilen tork ile sıkın. Alet tavsiyeleri için lütfen aksesuarlara bakın.
- Cıvata başına maksimum iki kablo pabucu kullanın.

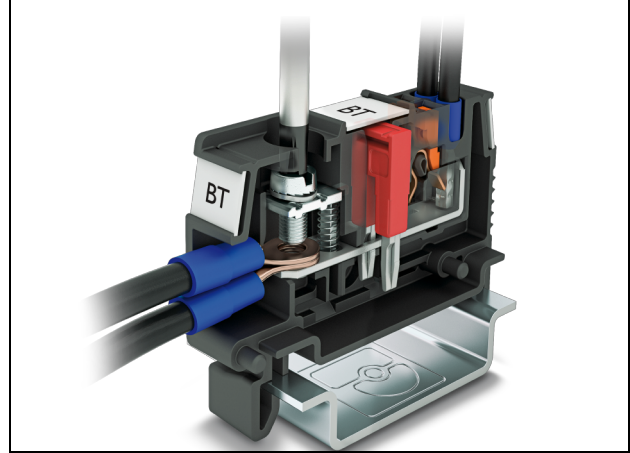
4.8 Bariyer bağlantı

Seri

BT...
BTO...
BTH...

Örnek

Şekil 8 Bariyer bağlantı



İletkenlerin bağlanması

- İletkenleri soyun. İletkenlere DIN 46234, DIN 46235, veya DIN 46237 uyumlu bir kablo pabucu takın. Kablo soyma uzunluğu, kablo pabucuna göre belirlenir. Eğer iki iletken bağlıyorsanız, krimp bağlantılar için yalnızca DIN 46235 uyumlu kablo pabuçları kullanın.
- Kablo pabuçlarını uygun sıkma pensesi kullanarak sıkın. Test gerekliliklerinin karşılandığından emin olun.
- Kablo pabucunu bağlantı noktasının içine sokun.
- Vidayı belirtilen tork ile sıkın.
- Cıvata başına maksimum iki kablo pabucu kullanın.

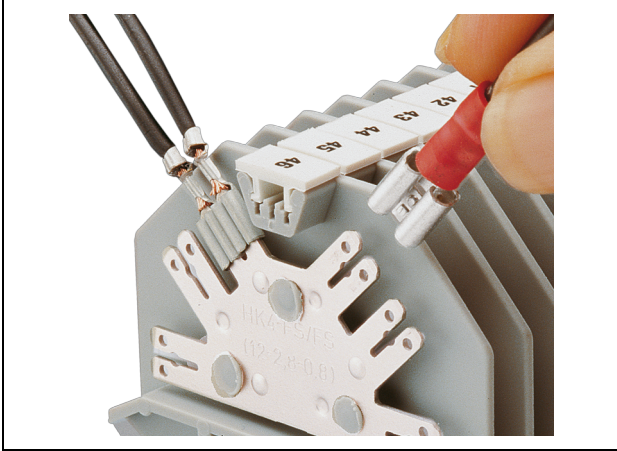
4.9 Maça bağlantı

Seri

UHK...	UVKB...	VSN...
UKK...	PVB...	VBST...
USK...		VBSTB...

Örnek

Şekil 9 Maça bağlantı



İletkenlerin bağlanması

- İletkenleri soyun. İletkenlere EN 61210 uyarınca bir faston pabuç takın. Kablo soyma uzunluğu, faston pabuca bağlıdır.
- Faston pabucu uygun sıkma pensesi kullanarak sıkın. Test gerekliliklerinin karşılandığından emin olun.
- Faston pabucu iterek bağlantı noktasına takın.

5 Dağıtım klemensi

Seri

PTU...	UDB...
STU...	UKH...

Örnek

Şekil 10 Dağıtım klemensleri (örnek)



Eğer dağıtım klemenslerini güç dağıtımı için kullanıyorsanız, bir devre içerisindeki iletken kesitlerinin azaltılmasına yönelik geçerli koşullara uyun.

Bu noktada, örnek olarak IEC 60364-4-43 (DIN VDE 0100-430) gereklilikleri geçerlidir.

6 Sigortalı klemensler

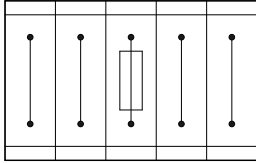
Phoenix Contact ürünü sigortalı klemenslerde 5 x 20 mm veya 6,3 x 32 mm boyutlarındaki kartuş sigortaları kullanabilirsiniz.

Kartuş sigorta bulunan sigortalı klemenslerde, sigortalar, **nominal yük** altında **aşırı yüke** göre çok daha az ısınır. Nominal yük, anma akımı ve maksimum gerilim düşümünden belirlenir. Aşırı yük durumunda, IEC 60127-2 standardında belirtilen maksimum güç kaybında eşdeğer olan çok daha yüksek bir güç kaybı ortaya çıkar.

Birleşik veya ayrı düzenleme

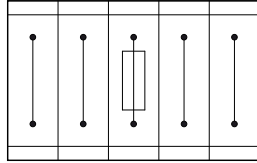
Endüstriyel uygulamalarda sigortalı klemensler, diğer klemenslerle birleşik veya ayrı olarak düzenlenir. Bu nedenle aynı akım ve sigorta farklı bir ısı dağılımına neden olabilir.

Şekil 11 Düzenleme



Ayrı düzenleme

Bir adet sigortalı klemens ve dört adet geçiş klemensinden oluşan blok



Birleşik düzenleme

Beş adet sigortalı klemens-ten oluşan blok

Aşırı yük veya kısa devre koruması

Sigortalı klemensleri genel alan koruması için kullanabilirsiniz (aşırı yük ve kısa devre koruması için).

IEC 60364-4-43 standardına göre bazı sigortalı klemensler özel olarak kısa devre koruması için kullanılır. Kısa devre koruması için emniyet modülü blokları, örneğin aşırı yük oluşmayan kontrol devrelerinde kullanılır. Güvenlik devrelerindeki bobinler, LED ekranlar veya benzer cihazlar örnek gösterilebilir.

Kullanım senaryoları

Dört farklı kullanım senaryosu [Tablo 1](#) ve [Tablo 2](#) içeriğinde gösterilmektedir.

	Aşırı yük koruması	Yalnızca kısa devre koruması
Ayrı düzenleme	✓	✓
Birleşik düzenleme	✓	✓

DIN EN 60947-7-3

Sigortalı klemenslere yönelik güvenlik gereksinimleri DIN EN 60947-7-3 içeriğinde belirtilmiştir. Bu standart şu teknik özellikleri dikkate alır:

- IEC 60127-1 ve IEC 60127-2 standartlarına uygun kartuş sigortalar (5 x 20 mm veya 6,3 x 32 mm)
 - Anma akımı
 - Anma gerilimi
 - Maksimum gerilim düşümü
 - Açma karakteristikleri
- EC 60947-7-1 standardına uygun klemensler

Kartuş sigorta yuvalarının ve kartuş sigortaların seçimi

- Kartuş sigorta yuvalarını, kartuş sigortaların maksimum güç kaybına (kendi kendine ısınma) göre seçin.
- Uygulama ve montaja göre kapalı sigorta yuvalarındaki sıcaklık artışını kontrol edin.
- **Yüksek ortam sıcaklıkları** sigortalar üzerinde ek bir zorlama yaratır.

Bu tür uygulamalarda anma akımındaki değişimi dikkate alın.

23°C'de maksimum güç kaybı

Kartuş sigortaları seçerken maksimum güç kaybının aşılma-
dığından emin olun. Bu konuyla ilgili bilgiler sigorta üretici-
sinden alınabilir.

Diğer sigortalı klemenslerin güç kayıplarına ilişkin teknik ve-
riler için bkz. phoenixcontact.com/products.

Tablo 1 Kartuş sigorta **5 x 20 mm**, DIN EN 60947-7-3:2009-4 standardına uygun

Klemens veya fiş	U ¹⁾	Aşırı yük koruması		Yalnızca kısa devre koruması		I _{max} [A]
	[V]	Ayrı	Birleşik	Ayrı	Birleşik	
P-FU 5X20-5	400	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
P-FU 5X20	400	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
PT 4-HESI (5X20)	400	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
PT 4-PE/L-HESI	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
PTTB 4-HESI	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
PT 6-DREHSI (5X20)	1000	4,0 W	2,5 W	2,0 W	1,3 W	10
UT 4-HESI (5X20)	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	10
ST 4-HESI (5X20)	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
ZFK 6-DREHSI (5X20)	800	4,0 W	2,5 W	4,0 W	4,0 W	6,3
QTC 2,5-HESI (5X20)	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
UK 10-DREHSI	800	4,0 W	2,5 W	4,0 W	4,0 W	10
ST-SI ile USIG	500	2,5 W	2,5 W	4,0 W	4,0 W	6,3
UK-SI	400	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
UK 5-HESI	800	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	6,3
UKK 5-HESI (5X20)	400	2,5 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
ST-SI-UK 4 ile UK 4-TG	250	1,6 W	1,6 W	4,0 W	1,6 W	6,3

¹ Nominal çalışma gerilimini seçilen kartuş sigorta belirler.

Tablo 2 Kartuş sigorta **6,3 x 32 mm**, DIN EN 60947-7-3:2009-4 standardına uygun

Klemens veya fiş	U ¹⁾	Aşırı yük koruması		Yalnızca kısa devre koruması		I _{max} [A]
	[V]	Ayrı	Birleşik	Ayrı	Birleşik	
P-FU 6,3X32	630	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
PT 6-HESI (6,3X32)	630	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
UT 6-HESI (6,3X32)	630	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
ST 4-HESI (6,3X32)	500	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
ZFK 6-DREHSI (6,3X32)	500	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
UK 10-DREHSI	400	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
ST1-SI ile USIG	500	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
UK 6,3-HESI	500	2,5 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	10
UKK 5-HESI (6,3X32)	400	2,5 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	10

¹ Nominal çalışma gerilimini seçilen kartuş sigorta belirler.

7 Aksesuarlar

7.1 Köprüler

Aynı potansiyele sahip klemens grupları oluşturmak için, istenilen kutup sayısını bağlayın. Bu amaçla farklı köprüler kullanılabilir.

- Plug-in köprü (FBS...)
- Tarak köprü (EB...)
- Zincir köprüler (KB...)
- Üst köprüler (FBI...)
- Seviye braketteri (STL...)

Eğer bitişik köprüler birbirine doğrudan karşıt olacak biçimde konumlandırılmışsa, bunların arasına bir yalıtım plakası, bir kapak veya bir ayırma plakası yerleştirmeniz gerekir. Bu, talep edilen hava boşluklarını ve creepage mesafelerini korumak için gereklidir.

Belli bir gerilim değerinden itibaren, köprü rayının uçlarına bir yalıtım plakası veya bir kapak yerleştirmeniz gerekir.

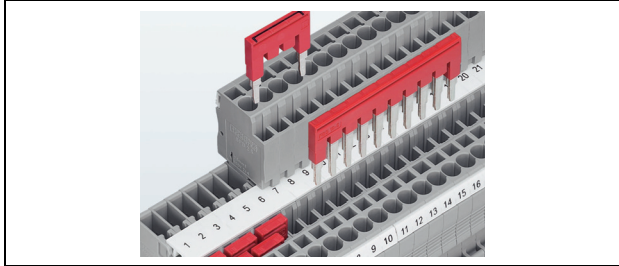
Köprüler eğer bitişik olmayan klemensler arasında köprüleme için kullanılıyorsa, anma gerilimi düşürülür.

Köprüleri kullanırken maksimum anma akımlarına uyun.

Devreye almaya devam etmeden önce köprülerin doğru şekilde takıldığından emin olun.

7.1.1 Plug-in köprüler (FBS...)

Şekil 12 Plug-in köprüler



- Aynı potansiyele sahip klemens grupları oluşturmak için, istenilen kutup sayısını bağlayın.
- Bunu yapmak için, bir plug-in köprüyü gidebildiği kadar klemensin fonksiyon kanalının içine sokun.
- Esnek zincir köprüleme veya bitişik olmayan klemensler arasında köprüleme yapmak için, çift fonksiyonlu kanal bulunan klemensler aynı biçimde kullanılabilir.
- 20'den fazla kutuplu geçmeli köprüleri monte ederken, köprüyü dışarıdan içeriye doğru monte etmeniz gerekir. İlk önce, iki dış kontak tırnağını köprü kanalının içine sokun. Sonra köprüyü, her iki tarafından içeriye doğru monte edin.

Bitişik olmayan klemensler arasında köprüleme

- Atlanacak klemense yönelik olan köprünün kontak tırnağını, ön tanımlı kesme noktasında bağlantısından ayırın.

Boya-göre-kesme köprüler

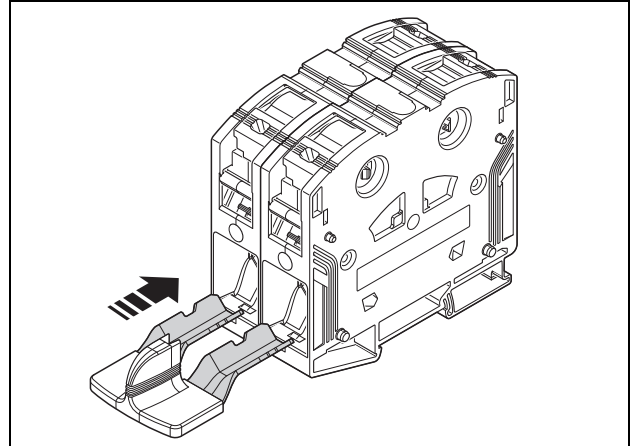
- Boya-göre-kesme köprüler kullanıyorsanız, anma gerilimi düşürülür.
- Talep edilen hava boşluklarını ve creepage mesafelerini korumak için uygun kapaklar ve ayırma plakaları takın.
- Eğer boya-göre-kesme köprüler birbirine doğrudan karşıt olacak biçimde konumlandırılmışsa, bunların arasına bir yalıtım plakası, bir kapak veya bir ayırma plakası yerleştirmeniz gerekir.

İndirici köprü

Bir indirgeme köprüsü, farklı nominal kesitlere sahip klemenslerin kolayca bağlanabilmesini olanaklı kılar. İndirici köprüler kullanılarak güç blokları oluşturulabilir.

7.1.2 Tarak köprüler (EB...)

Şekil 13 Tarak köprüler



- Tarak köprüleri, gidebildikleri kadar klemenslerin bağlantı noktalarının içine sokun.
- Köprüyü klemensin içine kilitlemek için bağlantı noktasını kapatın.
- Klemens tipine bağlı olarak, iletkeni köprü metalinin altından veya üstünden bağlantı noktasının içine sokun.
- Maksimum bağlantı kesitinin genellikle bir seviye düşürüldüğünü dikkate alın.

7.1.3 Zincir köprü (KB...)

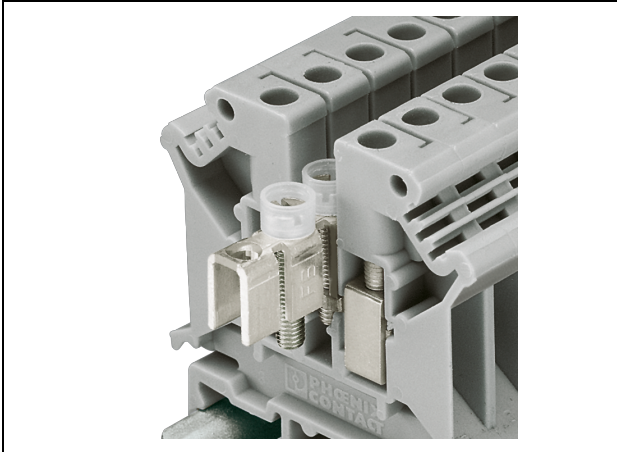
Şekil 14 Zincir köprüler



- Ardıl köprüyü yatırmak için bir taşıyıcı parça elde etmek adına, birinci zincir köprü üzerindeki klapeyi sökün.
- Taşıyıcı parçayı köprü kanalının içine yerleştirdikten sonra, diğer zincir köprüyü monte edin.

7.1.4 Üst köprü (FBI...)

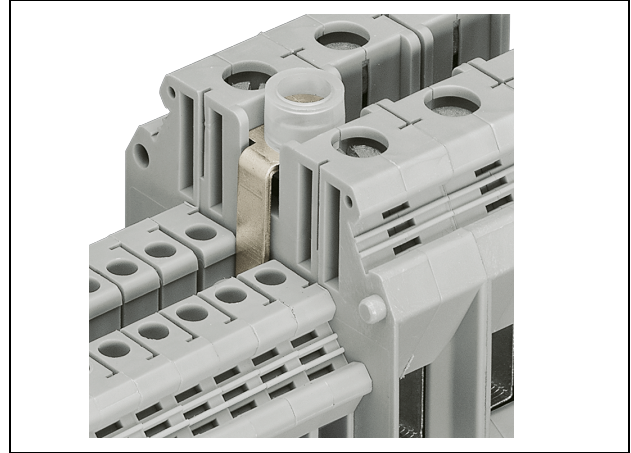
Şekil 15 Üst köprü



- Üst köprüleri klemenslerin köprü kanalının içine sokun. Köprü vidalarını belirtilen tork ile sıkın.
- Çok konumlu köprü dizilimlerinden herhangi bir kutup sayısı ayırabilirsiniz.

7.1.5 Seviye braket (STL...)

Şekil 16 Seviye braket



Seviye braket, farklı boyutlara sahip klemenslerin köprülenmesini olanaklı kılar.

- Seviye braketini klemenslerin köprü kanalının içine monte edin. Seviye braketini sıkıca vidalayın.

7.2 Ayırma noktaları ve konnektörler

- Test ayırma klemenslerinin ve bağlantıların ayırma noktaları, yalnızca sistem yük altında değilken ve kapalı iken işletilmelidir. İstisnalar, dokümantasyonda belirtilmiştir.

Test ayırma klemenslerinin ve bağlantıları bulunan klemenslerin maksimum akım taşıma kapasitesi, eşdeğer geçiş klemensleri ile karşılaştırıldığında çoğu kez daha düşüktür.

7.3 Test adaptörleri

- Tehlikeli gerilimler ortaya çıkması durumunda, test devresini yalnızca, devreyi bağlantısından ayırdıktan sonra test adaptörlerimizi kullanarak oluşturun.
- Ölçümden sonra, test devresini yalnızca sistem yük altında değilken ve kapalı iken sökün.