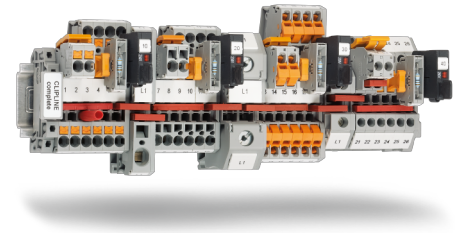


接线端子

关于菲尼克斯电气接线端子安装的说明



应用说明

108769_zh_05

© Phoenix Contact 2023-09-01

1 描述

本文档概括介绍菲尼克斯电气接线端子的安装。
其中描述如何连接铜线。
另请注意产品上印刷的注意事项以及随附提供的指令说明。

目录

1 描述.....	1
2 人员要求.....	2
3 安装接线端子.....	2
4 安装接线端子.....	2
4.1 螺钉连接.....	3
4.2 回拉式弹簧连接.....	3
4.3 插拔式连接.....	4
4.4 Push-X连接.....	4
4.5 快速连接.....	5
4.6 PowerTurn连接.....	5
4.7 螺栓连接.....	6
4.8 栅栏式接线端子.....	6
4.9 扁平快速接插.....	7
5 配电箱端子.....	7
6 保险丝接线端子.....	8
7 附件.....	10
7.1 桥接件.....	10
7.1.1 插拔式桥接件 (FBS...).....	10
7.1.2 插拔式桥接件 (EB...).....	10
7.1.3 链式桥接件 (KB...).....	10
7.1.4 固定式桥接件 (FBI...).....	11
7.1.5 跨步式桥接件 (STL...).....	11
7.2 分断点和连接器.....	11
7.3 测试适配器.....	11

 请确保始终使用最新文档。
可从phoenixcontact.net/products下载文档。

2 人员要求

仅允许合格的专业人员安装和操作接线端子。

合格人员必须熟悉电气工程基础知识。他们必须能够识别和预防危险。



包装上的此符号表示只允许熟悉电气工程的人员安装和操作设备。

3 安装接线端子

- 并排安装接线端子时，请确保遵守规定的电气间隙和爬电距离。在并排安装不同尺寸或系列的接线端子时，这一点尤为重要。
- 将接线端子和附件安装在合适的外壳中。遵守关于触电保护的规定。

DIN导轨安装

- 在DIN导轨上安装一个终端紧固件。
- 卡接在接线端子上。
- 将带卡脚的接线端子放到DIN导轨上，此时注意张紧螺钉应该松开。以规定的扭矩拧紧螺钉。
- 在接线端子之间可以卡接隔板或端板，用于视觉或电气隔离。
- 并排安装接线端子时，在壳体开口侧的端板处装上相应的盖板。
- 最后卡接另一个终端紧固件。

直接安装

某些接线端子可以通过法兰或固定销直接拧到安装表面上。

- 使用合适的螺钉将接线端子固定在预定的安装表面上。
- 对于壳体开口侧的接线端子，在端板处装上相应的盖板和法兰。

4 安装接线端子

仅使用菲尼克斯电气建议的附件和工具。

遵守相应的技术数据。

可从以下来源获得相关信息：

- 产品上
- 包装标签上
- 随附提供的文档中
- 网页phoenixcontact.net/products中的产品下
- 装箱单以及适用于潜在爆炸区域的应用说明可从phoenixcontact.net/products的产品下载区域下载。
- 目录中

接线端子损坏

- 仅使用正常工作的接线端子。
- 损坏的端子必须立即退出运行。
- 更换损坏的接线端子。本产品无法修理。

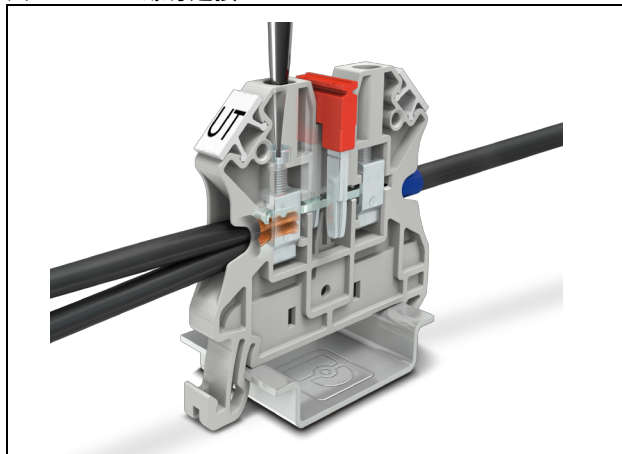
4.1 螺钉连接

系列

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

示例

图1 螺钉连接



连接导线

- 将导线剥线至规定的长度。
- 可为柔性导线装上套管。
使用压线钳压接套管。确保满足DIN 46228-4中规定的测试要求。
冷压头长度应与导线剥线长度一致。
- 将导线尽可能深地插入接线点内。
- 拧紧所有接线点的螺钉。遵守规定的扭矩。
我们建议也拧紧未使用的接线端子的接线点。
- 如果要在每个接线点上连接多条导线，请查看有关接线容量的规格说明。该规格适用于接线容量相同且导线型号相同的两条导线的连接。
- 松开端子螺钉以打开接线点并取出导线。

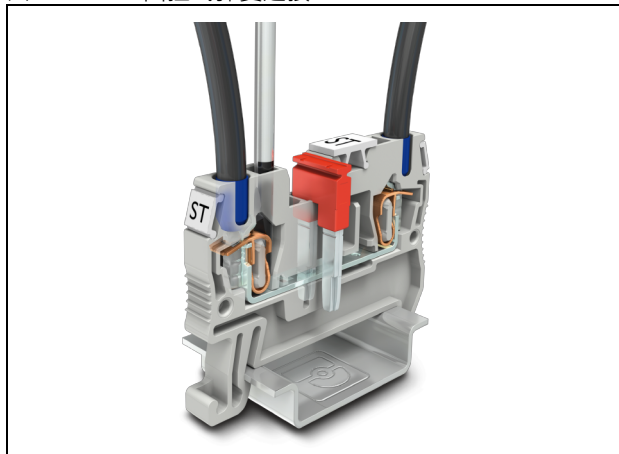
4.2 回拉式弹簧连接

系列

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

示例

图2 回拉式弹簧连接



连接导线

- 将导线剥线至规定的长度。
- 可为柔性导线装上套管。
使用压线钳压接套管。确保满足DIN 46228-4中规定的测试要求。
冷压头长度应与导线剥线长度一致。
- 将螺丝刀插入弯头驱动轴中，以打开接线点。
使用合适的一字型螺丝刀。工具建议请参阅附件。
- 将导线插入圆形连接开口中到底。
- 取出螺丝刀，以建立导线连接。
- 重新将螺丝刀插入驱动轴内，以释放导线。

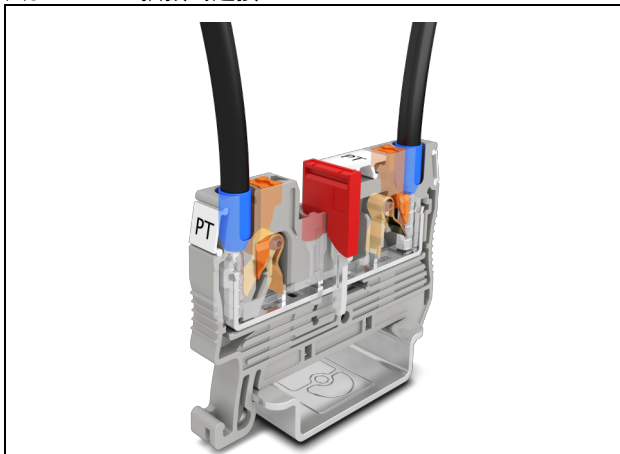
4.3 插拔式连接

系列

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

示例

图3 插拔式连接



连接导线

- 将导线剥线至规定的长度。
- 可为柔性导线装上套管。
使用压线钳压接套管。确保满足DIN 46228-4中规定的测试要求。
冷压头长度应与导线剥线长度一致。
- 刚性导线或带套管的柔性导线无需工具，可以直接插入接线端子的圆形开口中。
- 在导线横截面小以及无冷压头的柔性导线的情况下，在插入导线之前必须先打开接线点。
用一字型螺丝刀向下按压按钮。

松开导线

- 使用合适的工具向下按压按钮，以松开导线。

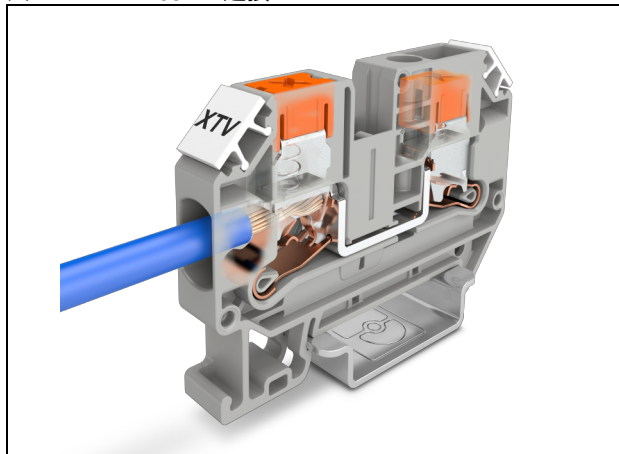
4.4 Push-X连接

系列

XT...
XTV...

示例

图4 Push-X连接



连接导线

- 将导线剥线至规定的长度。
- 可为柔性导线装上套管。
- 将导线插入接线区内到底。已预张紧的触点弹簧被释放并快速闭合。

松开导线

- 使用合适的工具向下按压按钮，以松开导线。

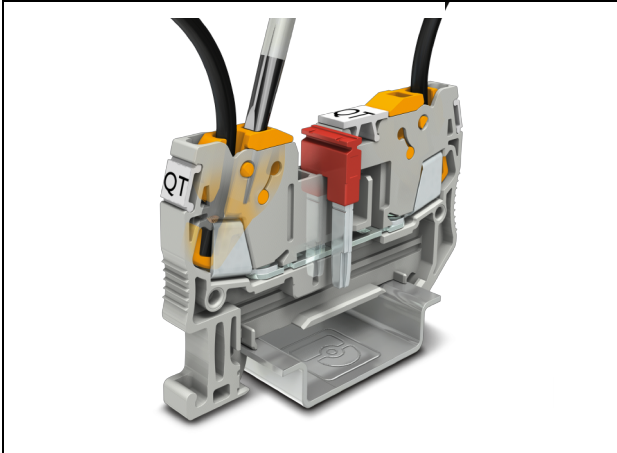
4.5 快速连接

系列

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

示例

图5 快速连接



连接导线

快速连接适用于带PVC和保护导线绝缘层的导线。快速连接端子有一个橙色的旋转杆。

- 将已剥线的导线插到旋转接头的圆形导线导向装置中，一直插到止挡处。
- 将一字型螺丝刀插入橙色的弯头驱动轴中。
- 将导线连接旋转拧入接线端子中，直至卡入到位。

重连

- 在重新连接导线之前，将导线上已接过线的接线点切掉足够的长度。

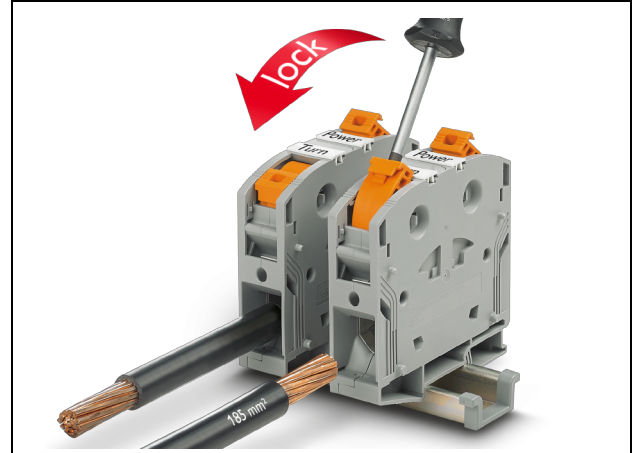
4.6 PowerTurn连接

系列

PTPOWER

示例

图6 PowerTurn连接



连接导线

- 将一把用于打开和闭合旋转杆的螺丝刀插入到底。仅使用合适的一字型螺丝刀（例如SZF 3-1,0X5,5，1206612）。
- 向下按压旋转杆，直至三个标记点对齐。
- 吸收连接点处的机械负载。确保有足够的接线空间。

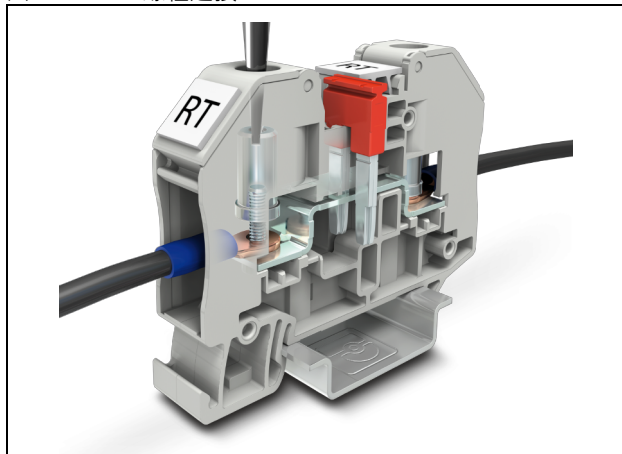
4.7 螺栓连接

系列

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

示例

图7 螺栓连接



连接导线

- 将导线剥线。为导线搭配使用符合DIN 46234、DIN 46235或DIN 46237规定的环型电缆插针。剥线长度取决于环型电缆插针。
如果连接两条导线，仅使用符合DIN 46235规定用于压接连接的电缆接头。
- 用合适的压线钳压接环形电缆接头。确保满足测试要求。
- 使用绝缘的电缆接头或热缩管将电缆接头绝缘。
- 将环型电缆插针、垫圈和六角螺母按此顺序插入接线点中。
- 用套筒扳手按规定的扭矩拧紧六角螺母。工具建议请参阅附件。
- 每个螺栓最多使用两个电缆接头。

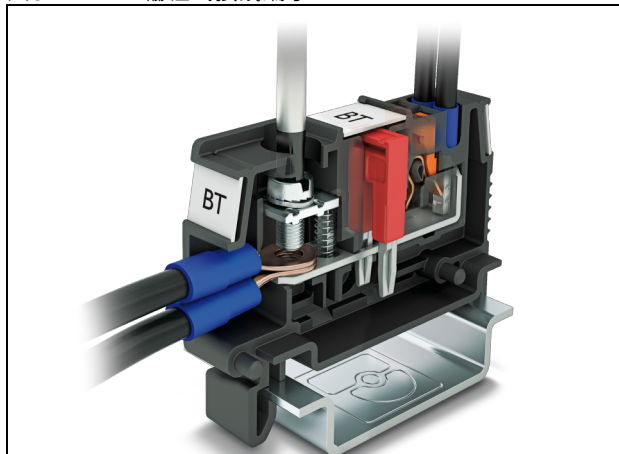
4.8 栅栏式接线端子

系列

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

示例

图8 栅栏式接线端子



连接导线

- 将导线剥线。为导线搭配使用符合DIN 46234、DIN 46235或DIN 46237规定的环型电缆插针。剥线长度取决于环型电缆插针。
如果连接两条导线，仅使用符合DIN 46235规定用于压接连接的电缆接头。
- 用合适的压线钳压接环形电缆接头。确保满足测试要求。
- 将环型电缆插针插入接线点中。
- 以规定的扭矩拧紧螺钉。
- 每个螺栓最多使用两个电缆接头。

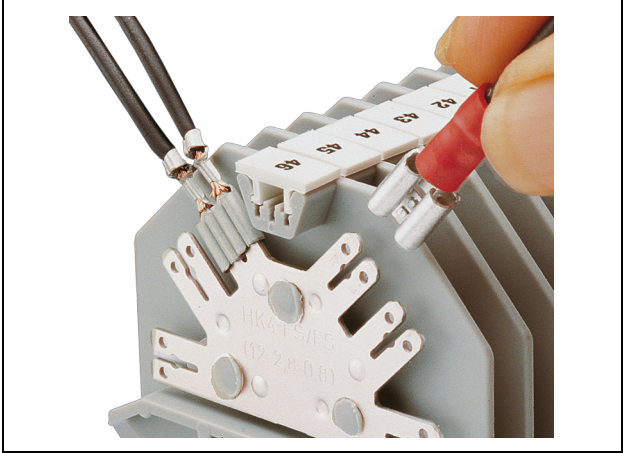
4.9 扁平快速接插

系列

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

示例

图9 扁平快速接插



连接导线

- 将导线剥线。根据EN 61210标准的要求，为导线搭配一个滑插式套管。剥线长度取决于滑插式套管。
- 使用合适的压线钳压接滑插式套管。确保满足测试要求。
- 将滑插式套管套到接线点上。

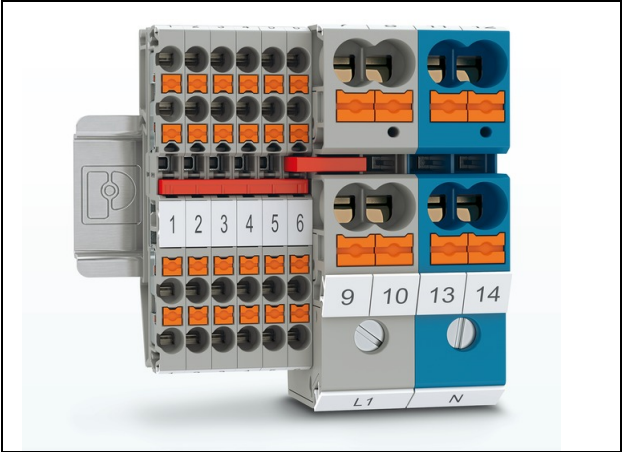
5 配电箱端子

系列

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

示例

图10 配电箱端子 (示例)



如果使用配电箱端子进行配电，请遵守关于缩小同一电路中导线横截面的条件规定。

在此适用例如IEC 60364-4-43 (DIN VDE 0100-430) 的规定。

6 保险丝接线端子

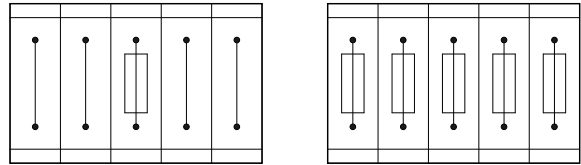
在菲尼克斯电气的保险丝接线端子中，可使用尺寸为5 x 20 mm或6.3 x 32 mm的G型保险丝。

在采用G型保险丝的保险丝接线端子中，保险丝在**额定负载**下的发热比在**过载**情况下少得多。额定负载取决于额定电流和最大压降。在过载的情况下，会导致更大的功耗，相当于根据IEC 60127-2标准的最大功耗。

并列组合或单独布置

在工业应用中，保险丝接线端子可以与其他接线端子并列组合或者单独布置。因此，相同的电流和保险丝链接可能导致不同的散热。

图11 布置



单独布置
接线端子由一个保险丝接线端子以及四个直通式接线端子组成

并列组合
接线端子由五个保险丝接线端子组成

过载或短路保护

可使用保险丝接线端子作为一般整体区域保护（用于过载和短路保护）。

根据IEC 60364-4-43标准，某些保险丝接线端子专用于短路保护。用于短路保护的安全模块会用在例如不会发生过载的控制电路中。例如安全电路中的线圈、LED显示屏或类似设备。

使用案例

表1和表2中展示四个不同的使用案例。

	过载保护	仅提供短路保护
单独布置	✓	✓
并列组合	✓	✓

DIN EN 60947-7-3

DIN EN 60947-7-3标准中规定了对于保险丝接线端子的安全要求。该标准中考虑了以下规范：

- G型保险丝（5 x 20 mm或6.3 x 32 mm），符合IEC 60127-1和IEC 60127-2
 - 额定电流
 - 额定电压
 - 最大压降
 - 触发特性
- 接线端子符合EC 60947-7-1

选择G型保险丝支架和G型保险丝

- 根据G型保险丝的最大功耗（自加热）选择G型保险丝支架。
- 根据应用和安装情况，检查封闭的保险丝支架内部的发热情况。
- **更高的环境温度**会给保险丝链接带来额外的负担。在这样的应用中，应考虑额定电流的变化。

23°C时的最大功耗

如果选择G型保险丝，确保不超过最大功耗。相关信息可从保险丝制造商处获得。

有关其他保险丝接线端子功耗的技术数据，请见phoenixcontact.com/products。

表 1 G 型保险丝 5 x 20 mm，符合 DIN EN 60947-7-3:2009-4

接线端子或插头	U ¹⁾	过载保护		仅提供短路保护		I _{max} [A]
	[V]	单独	并列	单独	并列	
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
USIG 配有ST-SI插头	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
UK 4-TG配有ST-SI-UK 4插头	250	1.6 W	1.6 W	4.0 W	1.6 W	6.3

¹⁾ 额定工作电压取决于所选的G型保险丝。

表 2 G 型保险丝 6.3 x 32 mm，符合 DIN EN 60947-7-3:2009-4

接线端子或插头	U ¹⁾	过载保护		仅提供短路保护		I _{max} [A]
	[V]	单独	并列	单独	并列	
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
USIG 配有ST1-SI插头	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⁾ 额定工作电压取决于所选的G型保险丝。

7 附件

7.1 桥接件

连接所需的位数，以形成具有相同电位的接线端子组。为此可以使用不同的桥接件。

- 插拔式桥接件 (FBS...)
- 插拔式桥接件 (EB...)
- 链式桥接件 (KB...)
- 固定式桥接件 (FBI...)
- 跨步式桥接件 (STL...)

如果相邻的桥接件直接相对，则必须在之间安装一个绝缘板、盖板或隔板。这是为了保证达到规定的电气间隙和爬电距离。

从达到一定的电压起，必须在桥接件轨道末端插入一块绝缘板或盖板。

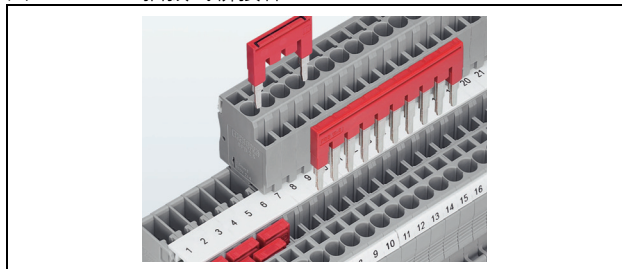
如果桥接件用于桥接不相邻的接线端子，则额定电压降低。

使用桥接件时，遵守最大额定电流的规定。

在继续执行调试启动之前，请确保桥接件已正确安装。

7.1.1 插拔式桥接件 (FBS...)

图12 插拔式桥接件



- 连接所需的位数，以形成具有相同电位的接线端子组。
- 为此，将插拔式桥接件尽可能深地插入接线端子的桥接井中。
- 可按照同样的方式使用具有双桥接井的接线端子，从而实现灵活的链式桥接或在并不相邻的接线端子之间桥接。
- 当需要在超过20个位置上安装插拔式桥接件时，必须从外向内安装桥接件。首先将两个外部的接触片插入桥接井中。然后从两侧向内安装桥接件。

不相邻接线端子间的桥接

- 在预定义切断点处，断开要跳过的接线端子桥接件的触点标签。

定制长度的桥接件

- 如果要使用定制长度的桥接件，则需要降低额定电压。
- 为保证达到规定的电气间隙和爬电距离，请安装所需的端板和隔板。

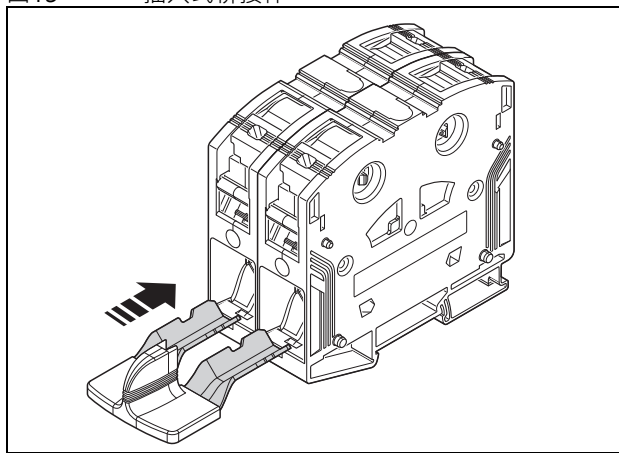
- 如果定制长度的桥接件直接相对，则必须在之间安装一个绝缘板、盖板或隔板。

转换桥接件

通过转换桥接件，可以方便地对不同额定横截面的接线端子进行连接。使用转换桥接件可以创建电源块。

7.1.2 插拔式桥接件 (EB...)

图13 插入式桥接件



- 将桥接件插入接线端子上打开的接线点中，一直到底。
- 闭合接线点，以将桥接件固定在接线端子内。
- 根据接线端子型号，将导线插入桥接件金属上方或下方的接线点中。
- 请注意，最大接线容量通常降低一个级别。

7.1.3 链式桥接件 (KB...)

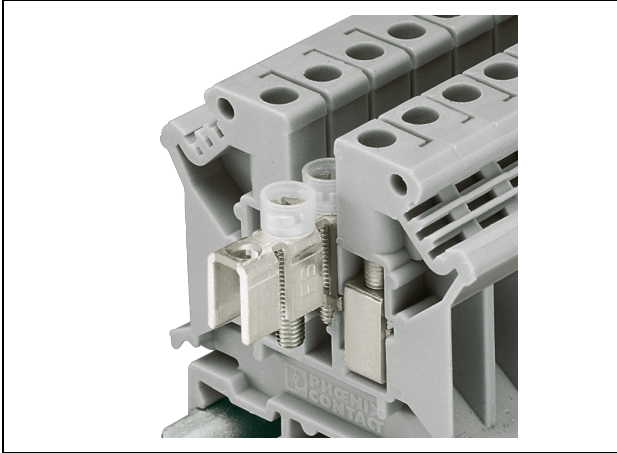
图14 链式桥接件



- 拆下第一个链式桥接件上的盖板，从而获得用于放置后续桥接件的支架。
- 将支架插入桥接井后，安装另一个链式桥接件。

7.1.4 固定式桥接件 (FBI...)

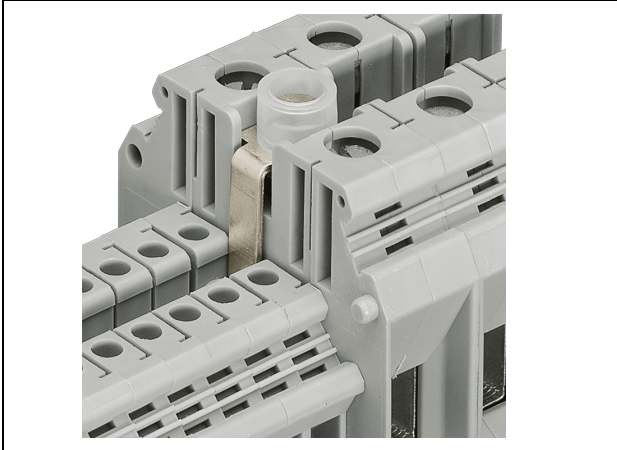
图15 固定式桥接件



- 将固定式桥接件插入接线端子的桥接井中。以规定的扭矩拧紧桥接件螺钉。
- 可以从多位桥接条中分离任意位数。

7.1.5 跨步式桥接件 (STL...)

图16 跨步式桥接件



使用跨步式桥接件可以桥接不同尺寸的接线端子。

- 将跨步式桥接件安装到接线端子的桥接井中。拧紧跨步式桥接件。

7.2 分断点和连接器

- 仅在系统空载和关闭时，才可以操作测试分断端子的分断点和连接。在文档中说明了例外情况。

与等效的穿墙端子相比，分段测试端子和带连接的接线端子的最大载流能力通常会降低。

7.3 测试适配器

- 在有危险电压的情况下，只有在断开电路连接后才可以使用我们的测试适配器来创建测试电路。
- 测量完成后，仅在系统空载和关闭时才允许拆除测试电路。