

非金属护套电缆

参考 NEC® 334 条

规范中将非金属护套电缆定义为：“外部包有具有防水性和阻燃材料的非金属材料的两个或以上绝缘导线的集合。”

非金属护套电缆由绝缘导线构成（美国线规铜 14 号至 2 号，或者美国线规铝 12 号至 2 号，或者镀铜铝），且外部具有非金属材料护套，被归为 NM 型或 NMC 型。

非金属护套电缆可以配有或者不配有绝缘或非绝缘设备接地导线。其适于用在温度 60° C、电压小于 600 伏 V 的环境下。

NM 型——具有阻燃和防水性的护套。

NMC 型——具有阻燃、防水、防霉、防腐蚀性的护套。

美国国家电气规范允许非金属护套电缆用在不超过三层的建筑结构内，如为一户或多户住宅公寓楼中，其可以裸露在外使用，也可以封装使用。其中，NM 型电缆只能在干燥地点使用，而 NMC 型可以在干燥、潮湿或腐蚀性环境中使用。

非金属护套电缆（包括 NM 和 NMC 型）不允许在民用车库或起重机中作为引入线使用，也不允许被埋入水泥、混凝土或细砂石中。除少数特殊情况外，在影院或其他危险地点也禁止使用非金属护套电缆。

NEC® 334.30 款要求，可以用正确手段保护电缆不受损坏。当电缆曝露使用时，通过托梁或椽子、通过地板、在未完工的地下室和易于进入的楼阁中使用时，也需要对电缆进行恰当的保护。

电缆弯曲半径需限制在电缆直径的五倍之上。

NEC® 300.4(B) 要求，在电缆通过工厂或穿孔区、金属切口或钻孔时，需保护电缆不受物理损伤。推荐正确使用套管或护孔环以确保这一点。

本节中部分文字摘自美国国家电气规范®NFPA 70-2011 并获得许可。

©2010，马萨诸塞州波士顿市美国消防协会版权所有

详细细节和完整的信息，请参考以下规范：

- NEC®334 条…非金属护套电缆（NM 型和 NMC 型）
- NEC®330 条…布线方法
- UL 719, ANSI C33.56…非金属护套电缆安全标准
- UL 514B, 硬管接头安全标准
- NEMA FB-1…标准。导线管和电缆组件的接头和支撑件
- CEC Section 12-600…布线方法（非金属护套电缆）
- CSA C22.2 第 48 号…非金属护套电缆安全标准
- CSA C22.2 第 18 号…电源出线盒、接线盒和接头的安全标准

NEC 和国家电气标准是国家消防协会的注册商标。

注：

此处提及的材料，无论涉及的是美国国家电气规范、保险商实验室、行业惯例还是其它内容，均不能视为我们的产品使用和安装所需的所有相关信息。在安装或使用前，请参阅适用的法规、指令和行业规范。

非金属护套电缆接头

推荐的非金属护套电缆接头使用规范

3300 系列
非金属护套电缆和软
线接头（全塑料）



- 在非金属护套电缆或软线端接螺纹或非螺纹型开口时，端接接头必须经由国家认证实验室、检测机构或产品评估机构针对特定用途进行测试并通过。
- 端接接头应为能够充分消除应力以及有效防止护套或导线绝缘层损坏的铸铁、钢或热塑性结构，例如 ABB 公司的 3300 或 3302M 系列产品。
- 含铁金属接头内 / 外部（包括螺纹）应进行表面镀锌处理，并用尼龙绝缘管颈套住。
- 用于制造接头的热塑性材料应具有高抗冲击强度，在 105° C / 221° F 下阻燃等级 UL94V-1。
- 当非金属护套电缆穿过工厂或现场金属部件的冲击孔、切割孔或钻孔时，应当使用热塑性套管（例如 ABB 公司的 3210 系列产品）保护线缆。护套应牢固的固定在开口处。必要是可以用带有尼龙套的金属接头替代，如 ABB 公司的 1942 系列产品。



3302M 系列
非金属护套电缆和软线接头（钢）



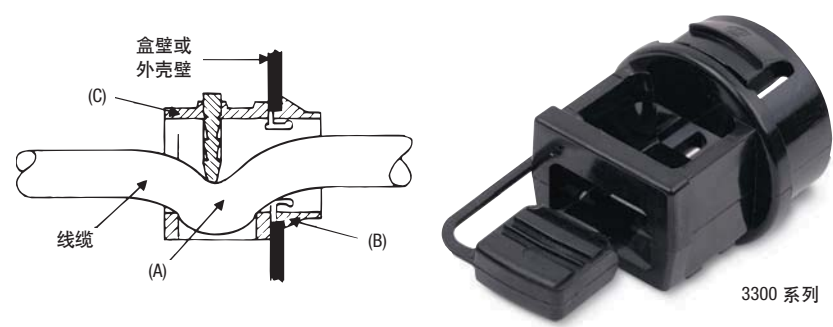
3210 系列
卡口式套管



1942 系列
绝缘 Nipple 接头

非金属护套电缆接头

非金属护套电缆和软线接头（全塑料）



典型安装

1. 剥除电缆末端的部分铠装层（4"或视需要增加）。如图所示插入电缆穿过连接器（将电缆置于按钮下方）。

2. 将按钮插入凹槽内

3. 用槽钳或平口钳（市售），尽量将按钮压入连接器卡住线缆。
注：可能需要重新调整钳子以确保按钮正确安装。

4. 将接头卡入电气盒开孔。如果有需要，此步骤可以先于第1步完成。

5. 下压卡簧耳朵以从电器盒开孔拆下。

6. 如图所示切断接头以从电缆拆下。

范围：

产品编号	电缆/开孔规格	适用导线规格范围
3300	1/2"	#10-2、#12-2 及 #14-2 型 NM 电缆； 0.125" 到 0.300" 外径芯线
3201 及 3350	1/2"	#10-3、#12-3、#14-3、#10-2、#12-2、#14-2 型 NM 电缆； 多芯 (2) #12-2 及 #14-2 型 NM 电缆； 0.300" 到 0.600" 外径芯线
3202	3/4"	#8-3、#6-3 型 NM 电缆； 多芯 (2) #14-3 及 #10-2 型 NM 电缆； 0.500" 到 0.85" 外径芯线

应用

- 用于将非金属护套电缆和软线连接到电气盒或电气柜上。

产品特性

- 设计具有通过部分地扭弯电缆 (A) 来释放应力的结构；因此：
 - 连接器不会损坏外壳或电缆护套或导线绝缘层；设计保证安全无障碍安装。
 - 外壳或电缆护套的表面抛光不会影响夹紧力和电缆应力释放。
 - 连接器提供了出众的夹紧力，远远高于客户实际需求。
- 卡扣式一体设计；可适用于各种开孔尺寸，节省安装时间 (B)。
- 全高抗冲击热塑性结构，能够提供：
 - 绝缘管颈；防止导线磨损
 - 增加介电强度，消除潜在的短路
 - 抗腐蚀
- 适用规格范围广 - 减少库存量
- 接头可预安装在电器盒承口或电缆上

标准材料

全高抗冲击聚碳酸酯——阻燃等级 UL94V-1，适用于 105° C 应用环境

标准饰面

模塑（黑色）

认证 / 兼容性

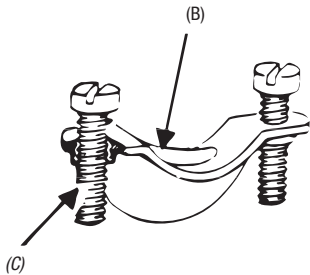
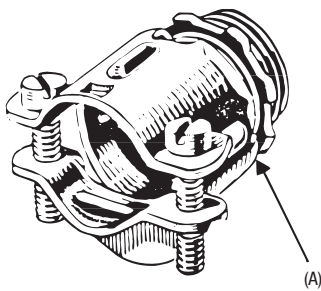
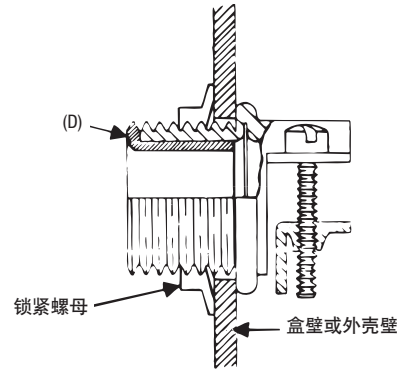
UL (UL File No: E-23017)
CSA 认证型号（文件编号 3201、3350），适用于工厂安装（LR-589、LR-2884）
UL 514B
CSA C22.2 #18（适用场合）
ANSI C33.84, NFPA 70

非金属护套电缆接头



3302M 系列
非金属护套电缆连接器

典型安装



非金属护套电缆和软线接头（钢）

应用

- 用于将非金属护套电缆和软线连接到电气盒或电气柜上。

产品特性

- 牢固的全钢 / 铸铁结构 (A)
- 圆形电缆夹提供了出众的机械夹紧力，且不会造成绝缘层或夹套 (B) 损坏。
- 夹子设计包住接头本体开口，以实现整洁、安全的安装
- 螺钉穿入夹子而非主体；螺钉头卡在主体上，且螺钉端头不连接器主体 (C)。
- 绝缘层牢固地固定在适当的位置，保护导体并减少线缆扯动的影响；在操作时保护线缆 (D)。
- 锁紧螺母用于将接头固定在电气盒或电气柜上；不会震松。

标准材料

接头本体 1/2" 至 1" 钢；
1 1/4" 至 2" 铸铁

夹子..... 1/2" 至 1 1/4" 钢；1 1/4" 至 2" 铸铁
锁紧螺母..... 全钢
绝缘层..... 热塑性塑料

标准饰面

全钢和可锻铸铁部件——镀锌或镀

范围：

承口尺寸..... 1/2" 至 2" 具有直管螺纹 (NPS)

电缆..... (2) #14 至 (4) #4 NM 型

电缆外径..... 0.250" 到 1.150"

认证 / 兼容性

UL (文件编号：E-23017)

CSA (LR-589, LR-2884)

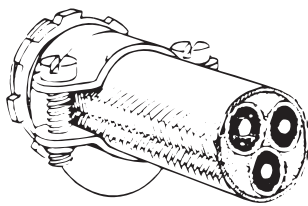
UL 514B

CSA C22.2 第 18 号

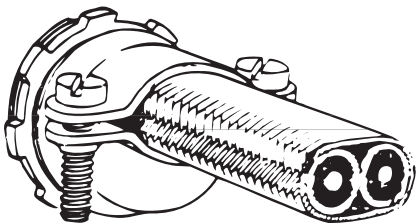
NFPA 70

NEMA FB1

联邦标准 H-28 (螺纹)



典型安装 (软线)



典型安装 (NM 铠装电缆)

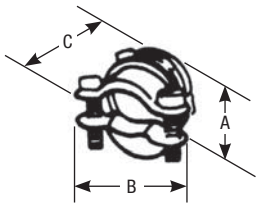
非金属护套电缆接头

钢或可锻铸铁

双螺钉接头

圆形电缆夹和平滑护套能够保护电缆护套和线缆绝缘层。因为鞍状夹扣有螺纹，当它夹紧电缆时，螺钉不会突出于接头本体。鞍状夹扣上的附加唇缘封闭了接头开口未使用的部分。

- 当它夹紧电缆时，螺纹鞍状夹扣又可保证螺母不会突出于接头。
- 鞍状夹扣上的附加唇缘封闭了接头开口未使用的部分。
- 钢或可锻铸铁结构
- 独特的 ABB 蓝色标示，代表最高品质的接头



UL SP										
非绝缘 产品编号	绝缘产品编 号	开孔 规格	UL 认证和 CSA 认证		UL 认证和 CSA 认证	IN.			绝缘电缆 开口 (IN)	
			单芯 NM 和 NMC 电缆	双芯 NM 和 NMC 电缆		入户线 电缆	A	B	C	最大
3302-TB*	3302M-TB	½"	(2) #14, (2) #12, (2) #10, (3) #14, (3) #12, (3) #10	(2) #14, (2) #12	(2) #12 到 (2) #4, (3) #12, (3) #10	1	1 ¹³ / ₃₂	1	.590	.250
3303-TB	3303M	¾"	(2) #8, (2) #6, (3) #8, (3) #6, (3) #4	(2) #12, (2) #10, (2) #8, (3) #14	(2) #8 到 (2) 1/0, (3) #8, (3) #6, (2) #6 + #8 GND, (2) #1, (2) 1/0, (3) #6 到 (3) #2	1¼	1⅝	1⅞	.750	.530
3304	3304M	1"	(3) #8, (3) #6, (3) #4	(2) #8, (3) #10	(2) #4 + #6 GND, (2) #3 + #5 GND, (2) #2 + #4 GND (3) #2 到 (3) 2/0, (2) #1 + #3 GND	1½	1⅞	1¼	.990	.690
3305	3305M	1¼"	—	(2) #8, (2) #6, (2) #4, (3) #8	(2) 1/0 + #2 GND, (2) 2/0 + #1 GND	1 ²⁹ / ₃₂	2¼	1¼	1.320	.850
3306	3306M	1½"	(3) #4, (3) #6	—	(3) 3/0, (3) 4/0, (2) 3/0 + 1/0 GND, (2) 4/0 + 2/0 GND	2⅜	2⅝	1⅞	1.530	.930
3307	3307M	2"	最大 1.98", 最小 1.15"	最大 1.98", 最小 1.15"	—	2¾	3¼	1⅞	—	—
3308†	—	2½"	最大 2.38", 最小 1.5"	最大 2.38", 最小 1.5"	—	3¼	3 ¹⁵ / ₁₆	2⅞	—	—
3309†	—	3"	最大 2.88", 最小 1.75"	最大 2.88", 最小 1.75"	—	3 ¹³ / ₁₆	4⅞	2⅞	1.980	1.150
3310†	—	3½"	最大 3.38", 最小 2.25"	最大 3.38", 最小 2.25"	—	4⅞	5¼	2 ²⁷ / ₃₂	—	—
3311†	—	4"	最大 3.88", 最小 2.5"	最大 3.88", 最小 2.5"	—	4⅞	5 ⁵ / ₁₆	3 ³ / ₃₂	—	—

*UL 认证用于使用橡胶和热塑性软管（单芯或多芯和双芯椭圆电缆）的场合。

UL 认证用于多线缆场合。

CSA 文件编号 2884

UL 文件编号 E-23013 – 1/2" – 1 1/2"; U.L. 文件编号 E-15170 – 2"

† 未获 UL 或 CSA 认证

锐意创新，领先全球...



电线电缆管理

Carlton *Catamount* **EZCODE** *Kindorf* **redodot** *Steel City*
Superstrut *T&B Cable Tray* *Ty-Duct* *Ty-Rap*



电缆保护系统

Adaptaflex **Carlton** *Harnessflex* **KOPEX-EX** *Ocal*
PMA **redodot** *Steel City* *T&B接头*



电力与控制产品

Blackburn **CYBEREX** *elastimold* **FISHER PIERCE** **Hi-Tech**
HOMAC **JENNINGS** **JOSLYN** *Pos-E-Kon* *Russellstoll* *Sta-Kon*



安全与防爆产品

AMERACE **Current Technology** **EMERGI-LITE**
Hazlux **JOSLYN** *Lightalarms*