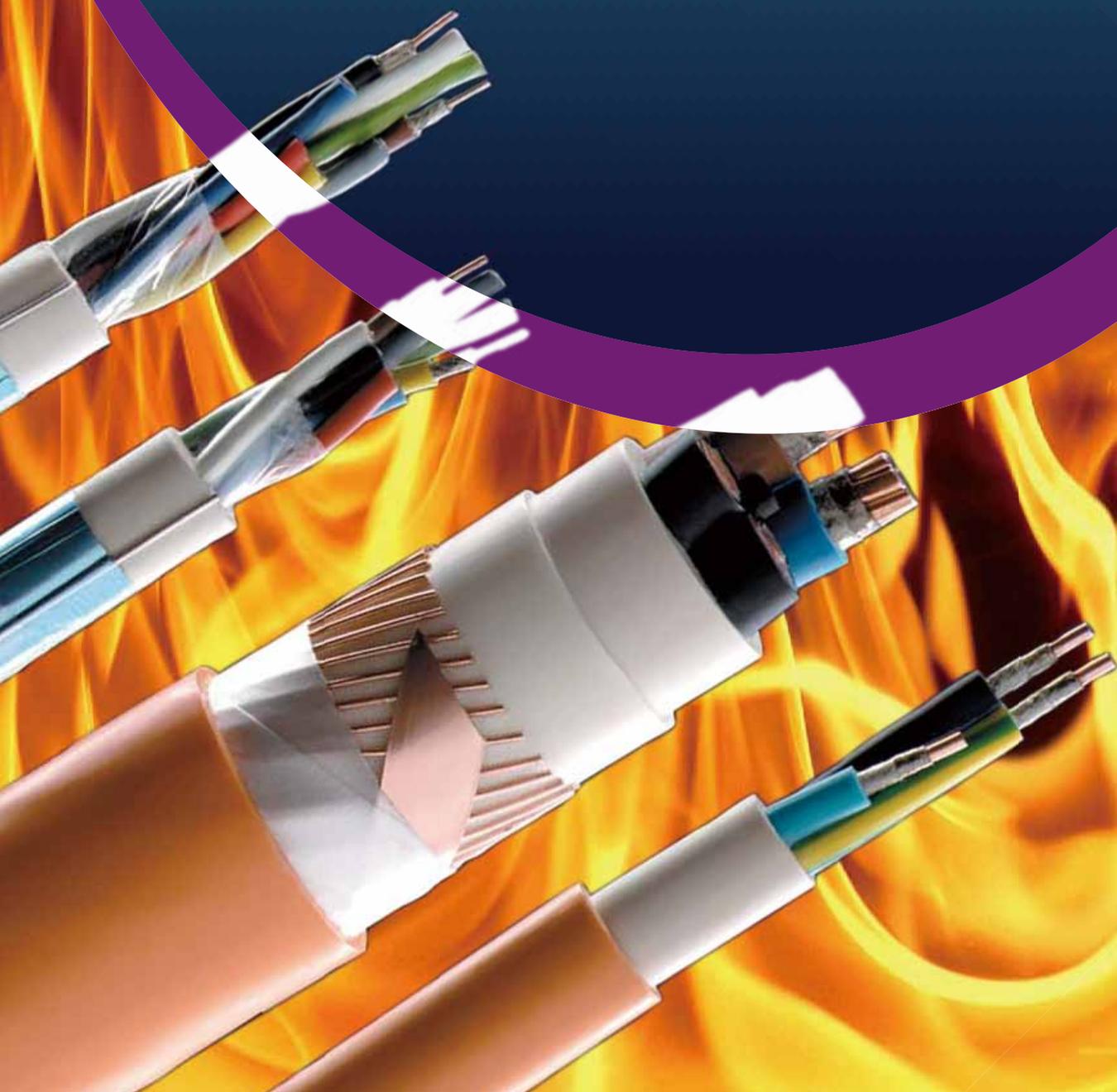




凯莱东尼

Fireflex

防火电线电缆



目录

防火电力&控制缆

450/750V 云母带+交联聚乙烯绝缘电力电缆（单芯）	26
600/1000V 云母带+交联聚乙烯绝缘电力电缆（单芯）.....	30
300/500V 云母带+交联聚乙烯绝缘，低烟无卤护套电力电缆（单芯）	35
600/1000V 云母带+交联聚乙烯绝缘，低烟无卤护套电力电缆（单芯）	39
600/1000V 云母带+交联聚乙烯绝缘，铠装低烟无卤护套电力电缆（单芯）	44
300/500V 云母带+交联聚乙烯绝缘，低烟无卤护套电力电缆（2-4芯）	49
600/1000V 云母带+交联聚乙烯绝缘，低烟无卤护套电力电缆（2-4芯）	53
600/1000V 云母带+交联聚乙烯绝缘，铠装低烟无卤护套电力电缆（2-4芯）	58
300/500V 硅橡胶绝缘控制电缆（2-4芯）	63
300/500V 硅橡胶绝缘&总屏蔽控制电缆（2-4芯&多芯）	66
300/500V 云母带，硅橡胶绝缘&总屏蔽控制电缆（2-4芯&多芯）	71
450/750V 高级控制电缆（2-5芯）	76
450/750V 高级&总屏蔽控制电缆（1-4芯&多芯）	80
600/1000V 高级柔性控制电缆.....	84
防火电力和控制电缆的类型代码.....	88

防火仪表缆

300/500V 云母带+交联聚乙烯绝缘，或者硅橡胶绝缘总屏蔽多芯仪表用电缆.....	89
300/500V 云母带，交联聚乙烯绝缘，或者硅橡胶绝缘总屏蔽多对仪表用电缆.....	92
300/500V 云母带+交联聚乙烯绝缘，单对屏蔽和总屏蔽多对仪表用电缆.....	95
300/500V 多对编织屏蔽柔性通信电缆.....	98

防火报警线

225V硅橡胶绝缘&低烟无卤护套火灾报警电缆.....	101
300V云母带，低烟无卤绝缘&低烟无卤护套火灾报警电缆.....	105
225V硅橡胶绝缘&低烟无卤护套火灾报警电缆BMK*.....	108
300/500V 硅橡胶绝缘&低烟无卤护套火灾报警电缆.....	112
300/500V云母带，交联聚乙烯绝缘&低烟无卤火灾报警电缆.....	115

防火信号&数据缆

防火FTP CAT3数据电缆.....	118
防火FTP CAT3数据电缆.....	121
防火RS485数据电缆.....	124

防火同轴

防火RG59 B/U同轴电缆.....	130
防火RG6 A/U 同轴电缆.....	133
防火 RG6 QUAD 同轴电缆.....	136
防火 RG11 A/U 同轴电缆.....	139

防火光纤光缆

防火紧包缓冲式布线光缆.....	142
防火中心束管式光缆.....	145
防火松套管层绞式光缆.....	150
光纤光缆技术参数.....	156



防火电缆

在所有火灾中，烟尘，热量和有毒气体是影响建筑或者区域安全疏散的主要障碍。防火无卤电缆的使用对克服这些危害做出了重要贡献。

刻有柔性防火字样的凯莱东尼电缆具有以下特点：

防火

在火焰条件下具有长期保持电路完整性

最小的烟雾散发

减小火的蔓延

无卤

刻有柔性防火字样的电缆主要应用于以下线路：

阻燃安全性电路

高层建筑上的公共演讲和紧急发言交流线路系统

工业区，商业区以及住宅区的控制和仪表服务系统

高温安装环境

电缆结构

柔性防火电缆已经被开发为在火焰条件下保持电路完整性和，同时在火焰条件下不会产生有毒气体或者烟尘等对人体的不利影响，从而保证了最大人员的安全疏散。

柔性耐防火电缆具有以下典型的设计；

实心/多股并可以阻止火蔓延的铜导体

玻璃底云母带/硅橡胶材质的防火层

交联聚乙烯/硅橡胶材质的绝缘层

低卤无卤/阻燃PVC材质的护套

柔性防火电缆可以分为单根，多芯或者多组芯结构。为了迫切满足不同的环境要求，绝缘材料可以分为人造橡胶的（EPR，SR），热固性的（XLPE，LSZH）或者是热塑性的（PVC，EVA）。根据不同的应用，电缆可以是铠装的或者编织的，有金属套或者没有金属套的电缆。凯莱东尼还根据不同的应用，提供外护套材料分别可以为PE/PU/PVC/SHF1/SHF2或者LSOH的电缆。

符合国际标准

凯莱东尼耐火电缆制造商符合下面标准中的一个或者一组国际标准。

耐火电缆是什么

在火焰条件下，电气系统必须能够保持一定合适时间的自身性能。这一点对于应该用于紧急通风，紧急灯光，警报系统以及提供紧急电力供应的运输设备和电梯的这种安全设备是非常重要的。

防火意味着，电缆或者安装电缆的电缆系统即使是在火焰条件下也能继续正常运转30到180分钟。

电路完整性指的仅仅是对单独电缆的测试。在欧洲国家例如德国，比利时，FE180指的就是该种测试。性能完整性是对电缆和系统（电缆槽盒，线夹等）的整体测试。E30，E60，E90指的是在不同的安装系统中，对于某个特定的测试，电缆防火性能保持时间分别为30分钟，60分钟，90分钟。

性能完整性和电路完整性在任何方面跟他们本身的内容都是没有关联的。前者是一个系统测试，而后者电路完整性则对单个电缆的测试。性能完整性的系统测试被看作电缆工业的技术基准。

符合不同标准的设计

BS 7629-1:2008 –电缆。详述了额定电压为300/500V的阻燃电缆，并且该电缆在着火条件下，释放出较少的烟雾和有毒气体。多芯和多对电缆。

该标准适用于额定电压为300/500V的热固性绝缘电缆，并且该电缆必须符合BS 6387标准规定，指定为B，W和X的，在着火条件下，维持一定电路完成性的性能要求。这些电缆常用于火灾报警系统和应急照明系统。

即使绝缘层适用于更高的温度，该电缆导体工作的持续温度也不能超过70° C。对于含有配件提供导体性能的终端，温度允许不超过90° C，但是配件外围温度不能超过70° C。

该标准使用于额定电压为300/500V电缆以及如下电缆
2芯，3芯，4芯拥有非绝缘电路保护单体的圆形电缆
7芯，12芯，19芯带有接地线的电缆
1对，2对，5对，10对，20对，有包裹金属层和接地线的电缆

这些电缆含有提供经典屏蔽的金属层。

BS 7846:2009 –电缆。额定电压为600/1000V的热固性绝缘，铠装，阻燃电缆，同时该电缆在着火条件下，释放出较少的烟雾和有毒气体。

比BS7629-1标准还要大的电缆常常是为需要具有阻燃性能的电路而设计的。这些电路系统可能主要应用于紧急备用电源，消防电梯，自动喷水灭火系统，排扇，防火闸或者阻烟器。这些大型电缆通过BS7846进行了标准化，该标准包含了BS6724标准规定的电缆尺寸范围和低烟无卤性能。电缆通过添加云母带补充了电缆的绝缘性能，通过了BS6387 CWZ标准，并且增强了BS5839-1标准规定的性能等级。

该电缆常用于工业领域，建筑业以及类似应用的区域中的成套设备。在这些区域中，在着火条件下，电源的维持是非常有必要的，同时烟雾和有毒气体的释放也必须降到最低。

无论是在单纯供火，或者供火加水喷，供火加机械冲击，更或者三者同时进行，电缆维持电路完整性都被认为是在防火测试中最基本的一项性能。电缆的测试可以分为如下几类；



F1:单纯供火

F2:单纯供火，供火加水喷，供火加机械冲击分别进行

F3: 供火，水喷，机械冲击三者同时进行

电缆可以分为铠装线缆以及如下

2芯，3芯，4芯，5芯绞合铜导线

多芯辅助绞合铜导线

BS EN 60702 –额定电压不超过750V的矿用绝缘电缆

该标准适用于矿用绝缘电缆。到目前为止，同可以看见的软管相比这些电缆有着完全不同的绝缘性，并且及其耐火，抗老化。然而，该电缆不易安装，而且安装时，需要极其小心防止矿物氧化吸收水分。

BS EN 60702-1:2002适用于一般矿用绝缘电缆，该类型电缆带有铜或者铜合金护套和铜导体，并且额定电压为**500/750V**。如果需要，在铜护套外层还可以加做一个防腐外层覆盖物。该标准还制定了可选择的外层覆盖物需要，例如无卤外层的选择和外层的厚度选择等。该标准还规定了包括外层覆盖物火花测试的常规试验。样品试验包括阻燃测试，酸性和腐蚀性气体的释放测试，烟雾释放等**f**，耐火测试当然也包括在内。

矿用绝缘电缆是极其耐火抗老化的，但是在安装时，需要非常小心防止矿物氧化吸收水分。

500V额定电压等级的电缆包括如下导体线缆尺寸

单根或者双根导体线缆达到**4mm² csa**

3根，4根,7根导体电缆达到**2.5mm² csa**

750V额定电压等级的电缆包括如下：

单根导体线缆达到**400mm² csa**

2根，3根，4跟导体线缆达到**25mm² csa**

7根导体线缆达到**4mm² csa**

12根导体线缆达到**2.5mm² csa**

19根导体线缆达到**1.5mm² csa**



电缆的防火性能总结如下表

电缆标准和类型		防火性能	
BS 7629	着火条件下，保持一定电路完整性的热固绝缘电缆	BS EN 50265-2-1 BS EN 50268-2 BS 6387 B, W & X类 BS EN 50267-2-1	在着火条件下测试单根电缆 测试电缆在一定条件下燃烧产生的烟雾密度 在着火条件下，电缆需要保持完整性的性能要求 BS EN 50267-2-1电缆燃烧过程中产生的气体
BS 7846	在着火条件下，释放较少烟雾和腐蚀性气体，额定电压为600/1000V的铠装电缆	BS EN 50265-2-1 BS EN 50266-2-4 BS EN 50268-2 BS EN 50267-2-1 BS 7846 F1, F2 or F3类	在着火条件下单根电缆的试验 着火条件选，成束电缆的试验 测试电缆在一定条件下燃烧产生的烟雾密度 电缆燃烧过程中产生的气体 在着火条件下，电缆需要保持完整性的性能要求
BS EN 60702	额定电压不超过750V的矿用绝缘电缆	BS EN 50265-2-1 BS EN 50268-2 (适用于无卤覆盖层的电缆) BS EN 50267-2-1 (适用于无卤覆盖层的电缆) BS 6387, C, W & Z类	在着火条件下单根电缆的试验 测试电缆在一定条件下燃烧产生的烟雾密度 电缆燃烧过程中产生的气体 在着火条件下，电缆需要保持完整性的性能要求





符合不同标准的实施规范

BS 5839-1:2002+A2:2008（建筑物中的火灾探测和警报系统。系统设计，安装，运转，维修的实施规范）。

该标准对系统规划、设计、安装、委托和维护建筑内部和周围建筑的火情发现和报警系统提供了建议，除去住宅。该标准建议对于电源供电线路以及所有的关键信号线路使用防火电缆，但是并没有建议是否在任何指定的房屋里安装火情报警系统。电缆符合第26条款规定。该标准介绍了电缆在着火条件下，两种不同的耐火等级。

BS 5839-6:2004建筑物中的火灾探测和火灾报警系统。住宅中的火灾探测和警报系统的设计，安装和维修实施规范。

该实施规范包含了火灾警报系统的每一种类型，从一个整套简单的设备齐全的电池组烟雾警报系统到2主要的24v 连线系统。

BS 5839-6也几乎包含了每一种场所类型，包括：

- 别墅
- 多层楼房
- 个人平房
- 个人公寓
- 可移式住宅
- 蔽式公寓
- 社区住房

BS 5839-6更加关注的是拯救生命，降低伤亡。**BS 5839-6**把火灾探测系统划分为F级到A级，基本上来说，火在风险越大，火灾探测系统应用越需要，需要的系统越复杂。

BS 5839-8:2008-建筑物火灾探测和警报系统。语音警报系统的设计，安装，运转，维修的实施规范。

很多人相信，在紧急情况下，例如火灾，他们可以通过广播系统提供一个语音通知，不幸的是当广播系统非常好地提供音乐和信息时，在紧急情况下，它却不一定能保证正常工作，这正是英国标准**BS 5839 - 8:1998**中实施语音警报系统的优势所在。该标准详述了一个真正的语音报警系统的要求。真正的语音广播系统是一个高度安全的公共广播系统。它具有以下特点：

监控所有的内部和外部电路故障



最低电池备份24小时的待机和30分钟报警。

安全检测与火灾报警板有关

若干预录紧急报警通知

含有紧急消防扩音器

BS 5839-9:2011-建筑物火灾探测和警报系统。紧急语音通讯系统的设计，安装，运转，维修的实施规范。

紧急语音通讯系统（EVCS）是一个固定的，安全的，双向的，全双工的语音通讯系统在紧急情况下去帮助高楼或者大型场所那里的消防队员，在那里无线电通讯可能不能正常工作，或者影响了消防电话和残疾人避难所系统的正常运转。**Bs5839-9**指出该系统应该是一个单独的系统，并且适用于所有建筑物。

BS 5266-1:2005 –紧急照明。紧急照明实施规范。

紧急照明，反恐慌照明以及备用照明的目的都是为了确保建筑物或者某个场地以及高危地带，在总电源不能工作的情况下，能够保持安全消防通道足够地明亮，以至于人们可以安全地撤离这些区域。手动报警点，急救点，以及消防安全设备也应该保持清晰明亮，以至于他们可以被清除地识别。

根据**BS EN 50200** 该系统安装的电缆也必须禁得起至少60分钟的火灾燃烧。

BS 8519:2010为了生命安全和消防安全的，耐火电力电缆和控制电缆系统的选择和安装。实施规范。

BS 8519特别介绍了仅仅应用于大型复杂建筑物的警报系统，在行业内广受欢迎。该新标准为生命安全和消防安全中的耐火电力电缆和控制电缆系统的选择和安装提供了向导，例如烟雾障碍，自动喷水系统，消防以及疏散电梯的供应。因此，**BS 8519**标准不仅保护大型复杂建筑物内部发生火灾时的疏散人员，而且也保护了紧急消防人员。



符合不同标准在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

符合**IEC60331**标准在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

IEC60331标准是专门为测试在火焰条件下，电缆保持其电路完整性能力而制定的。该标准主要包括测试形式，条件以及使用的测试设备。该测试条件起初仅仅是在**750° C**高温，持续时间段为**180分钟**这种着火条件下进行。为了更好地模拟材料落下时存在机械冲击以及有水存在时的真实着火条件，通过改变持续时间，增加燃烧高温以及增加机械冲击和喷水的方式将测试条件进行了改进。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第1部分【**IEC 60331-1（2009-05）**】：供火时施加冲击，温度不低于**830° C**，额定电压不超过**0.6/1KV**，外径超过**20MM**的电缆进行的测试方法。



着火条件下电缆的试验 电路完整性第2部分【IEC 60331-2 (2009-05)】： 供火时施加冲击，温度不低于830° C，额定电压不超过0.6/1KV，外径不超过20MM的电缆进行的测试。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第3部分【IEC 60331-3 (2009-05)】： 供火时施加冲击，温度不低于830° C，额定电压不超过0.6/1KV的电缆在金属套管下的测试。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第11部分【IEC 60331-11(2009-07)】： 设备--单纯供火，温度不低于750° C。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第12部分【IEC 60331-12(2009-07)】： 设备—供火时施加冲击，温度不低于830° C。



着火条件下电缆的试验 电路完整性第21部分【IEC 60331-21 (1999-04)】： 程序和要求—电缆额定电压不超过0.6/1KV。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第23部分【IEC 60331-23 (1999-04)】： 程序和要求—电力数据电缆。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第25部分【IEC 60331-25(1999-04)】： 程序和要求—光纤电缆。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第31部分【IEC 60331-31 (1999-04)】： 火灾冲击程序和要求，额定电压不超过0.6/1KV的电力电缆测试。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第21部分和23部分【IEC60331】首先用两个金属环支撑长为1200MM的电缆样品，在足够通风的箱体水平安装该电缆。在测试期间，标称电压（通信电缆标称电压为110V）必须适用于该电缆的线芯，进而组建一个电路。该电缆样品要受到喷嘴标称长度为500MM的煤气喷灯的喷射，同时燃烧温度应该达到750° C - 800° C，持续着火180分钟。在着火时间段内，如果该电路没有发生短路，那么将认为是通过了测试。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第25部分【IEC 60331-25(1999-04)】详细介绍了一种评估光纤电缆电路完整性的测试方法。该标准规定了特制喷灯，建议燃烧温度为750° C。光纤电缆的功率表调为0，同时在喷灯喷射着火的180分钟内，观察电缆衰减改变情况，然后记录该时间段内的最大改变。在燃烧后15分钟内，也必须记录该时间段功率表的最大改变。在着火时间段内，如果该电路没有发生短路，那么将认为是通过了测试。

着火条件下电缆的试验 电路完整性第31部分【IEC 60331-25(1999-04)】适合于直径大于20MM的电缆。同时也介绍了着火并施加冲击（该冲击设备符合 I E C 6 0 3 3 1 - 1 2）时，测试电路完整性的测试方法。电缆试样必须为不小于1 5 0 0 MM，同时将U型应接器上的并且半径为制造商所允许最小值的弯曲线缆安装在一个金属实验架上。

测试期间，测试的全部电缆的电压为额定电压，在火源为符合标准的煤气喷灯下着火条件持

续 1 2 0 分钟，并且每间隔 5 分钟进行一次机械冲击。在着火时间段内，如果该电路没有发生短路，那么将认为是通过了测试。

符合BS6387:1994标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

BS6387；1994规定了，在着火条件下保持电路完整性的电缆要求，该标准是第一个包含有机械冲击和水喷射项目的电缆防火测试。很多国家使用该标准，同时同**EN50200**标准相比，**BS6387**的局限在于需要对三个不同的电缆样品分别做三种不同的防火测试。

根据客户对于符合**BS6387**标准，电缆防火特性的不同需求，选择的实验温度以及测试时单纯供火的持续时间等，防火电缆型号的分类可以为一个字母型号（例如 A），也可以是一系列型号的组合（例如 C W Z）具体如下：



测试将提供以下类型分别所需要的基本测试条件

测试条件	类型
1 单纯供火 650° C持续 3 个小时 750° C持续 3 个小时 950° C持续 3 个小时 950° C持续20分钟	A B C S
2 供火时喷水 650° C供火15分钟，然后再650° C供火同时实施喷水15分钟，这样交替进行	W
3 供火时施加机械冲击 650° C供火15分钟，然后再650° C供火同时施加机械冲击15分钟，这样交替进行 7 50° C供火15分钟，然后再 7 50° C供火同时施加机械冲击15分钟，这样交替进行 950° C供火15分钟，然后再950° C供火同时施加机械冲击15分钟，这样交替进行	X Y Z

最通常的测试包含**C,W**和**Z**三种类型的测试：

- C**类是指在着火条件下，温度达到**950° C**，持续**3**个小时的阻燃测试。
- W**类是指对电缆供火，温度不低于**650° C**，然后在供火的同时向电缆周围实施喷水**15**分钟，这样交替进行的电缆供火实施喷水测试。这类型测试模仿了在着火时，洒水车向火源喷水的情况。
- Z**类是指供火并且同时施加机械冲击的测试。该测试要求，电缆必须以特定的方式安装在含



有三个电缆夹一个垂直墙面上，用喷灯加热，同时用铁锤敲打该电缆模仿机械冲击。最后将电缆置于温度不低于950° C的供火处理15分钟，然后在供火的同时施加频率为每分钟2下的机械冲击15分钟，这样交替进行。

在所有的这三类测试中，电缆都会连接着一个三相电源，该电源每个相位都由一个保护电流为3A的保险丝。如果没有任何一个保险丝都没有断开，那么认为该测试是成功的。

符合EN50200：2006标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

EN50200：2006规定的是对应用于紧急电路直径不小于20mm 的一小段电缆的阻燃测试方法。将长度为1200mm的电缆样品安装在一个合适的箱体内，在测试期间，标称电压必须适用于该电缆的线芯。同时对电缆进行供火处理，周围温度为842° C并且施加一定时间段的机械冲击。电缆防火性能PH分类就根据电缆在其测试条件下保持其性能的持续时间进行划分的，同时该分类符合PN-B-02851-1-建筑构件阻燃性能测试标准



（该种测试适用于外径不大于20mm的较细型电缆。）

测试可持续的时间和分类

测试可持续的时间	类型
在着火条件保持其性能时间为15分钟	PH 15
在着火条件保持其性能时间为30分钟	PH 30
在着火条件保持其性能时间为60分钟	PH 60
在着火条件保持其性能时间为90分钟	PH 90
在着火条件保持其性能时间为120分钟	PH 120

EN50200-E类似于BS8434-1以前标准规定的，可以预测水压（由供火，机械冲击和喷水带来的）。EN 50200标准类似于IEC60331-2标准，不同于BS6387 标准。同时，EN50200可以同时对着同一个电缆样品做供火，机械冲击和喷水条件的实验。

符合EN50362：2003标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

EN 50362:2003 / BS EN 50362:2003/ DIN EN 50362:2003 / CEI EN 50362:2003 (CEI 20-36/5-0)规定了应急电路中使用的较大未保护电源和控制电缆的防火试验方法。

该标准提供的试样方法类似于IEC 60331-31标准中的。

符合BS 5839-1:2002标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

BS 5839-1:2002新版本（建筑物种的火灾探测和警报系统。系统设计，安装，运转和维护的实施规程。）介绍了防火电缆火灾警报系统的两种耐火等级：标准等级和更高等级。为了使电缆的规范符合各种类型以及BS 8434-2003第1部分和第2部分（电缆着火完整性评估测试方法），BS 5839-1标准引用了EN 50200标准。这些测试用于核实符合最新火灾警报实施规程的供火，机械冲击，以及水喷射条件下，小型电缆的线路完整性。

标准等级26.2d条款

线路完整性的维护

BS 8434-1:2003标准830° C燃烧条件下，持续30分钟

15分钟燃烧外加机械冲击

15分钟燃烧外加机械冲击和水喷射

BS EN 50200 PH30

30分钟830° C燃烧外加机械冲击

标准等级26.2e条款

线路完整性的维护

BS 8434-1:2003标准930° C燃烧条件下，持续120分钟

60分钟燃烧外加机械冲击

60分钟燃烧条件外加机械冲击和水喷射

BS EN 50200 PH120

120分钟830° C燃烧外加机械冲击

符合BS 8434-1:2003 & BS 8434-2:2003 + A2:2009标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

BS 8434-电缆着火完整性的评估方法。第1部分应急电路中使用的无防护型小型电缆的试验。等价于BS EN 50200外加水喷试验。第2部分应急电路中使用的无防护型小型电缆的试验。等价于BS EN 50200 930° C 燃烧加水喷试验。

BS 8434-1:2003详述了试验，该试验等价于BS EN 50200 830° C燃烧加水喷试验。对该电缆实施830° C燃烧，同时施加15分钟机械冲击，然后进一步施加水喷15分钟。BS 8434-2:2003详述了试验，该试验等价于BS EN 50200 930° C燃烧加水喷试验。对该电缆实施930° C燃烧，同时施加60分钟机械冲击，然后进一步施加水喷60分钟。BS EN 50200标准的试验还没有完全涵盖了BS 8434-2标准，BS 8434-2仍然生效。

符合BS 8491:2008标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

BS8491:2008 用作烟热控制系统以及其他特定消防安全部件的大直径电力电缆着火完整性的评估方法。该标准与BS 7346-6标准涉及的电缆以及其他较活跃的消防安全系统相关。该标准使用于额定电压不超过600/1000V，外直径大于20mm的电缆。BS 8491-2008标准的测试方法包括使试验下的电缆遭受以842° C恒温撞击相一致的直接撞击的辐射，与大约10N力量相一致的直接机械影响以及模拟消防的水喷射机的水喷射等方法。该标准下的测试方法包括了不同应用测试电缆的三种不同测试时间。

符合DIN VDE 0472-814标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

DIN VDE 0472-814:1991 –是指在着火条件下，对电缆，线缆或者灵活绳索的绝缘持续性能的测试。

对距离单根悬挂电缆水平方向60cm处进行供火，当分别测试之后，该电缆仍保持持续的电路完整性，以及没有突然猛增的衰减情况，那么认为该电缆通过了测试。例如FE90在实验条件下，可以保持电路完整性90分钟，FE指的是暴露于火焰中。关于电路完整性的着火测试展示了在干燥的环境下并且无机械冲击的电缆在至少750° C的着火条件下，保持最小电路完整性的时间。



IEC 60331 (FE) 和 BS 6387 C类类似于该标准。这是在没有任何机械冲击也没有任何水喷射得条件下，电缆维持电路完整性的一项防火测试。

符合NBN C 30-004 (cat.F3) 标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

NBN C 32 004--电缆的防火性能，分类以及测试方法

对该电缆，进行供火，温度为900° C，同时每隔30秒进行一次机械冲击，这样持续3个小时。如果每个导体的电流泄露不超过1A，且有4个样品成功通过了该测试，那么认为电缆通过了测试。

符合SS299-1标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

符合SS299-1标准的防火电缆— 在着火条件下需要去维持电路完整性的电缆的程序和要求。

符合CEI20-36/2-1标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

CEI 20-36/2-1在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力-第21部分：程序和要求- 电缆额定电压不超过0.6/1KV 等价于IEC 60331-21。

符合CEI20-36/4-0标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

CEI 20-36/4-0是指应急电路中使用的较少未保护电缆的的防火测试方法。等价于CEI EN 50200。

符合NF C32-070-2.3(CR1)标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

符合NF C32-070-2.3(CR1)标准，在着火条件下测试电缆维持电路完整性的能力

将电缆安装在一个不锈钢导管上，实行一段时间的，温度为920° C ± 20° C的加热

然后分别对该电缆供应电压为500V，1000V的交流电。最后用一个小铁锤以每分钟两下的频率模仿机械冲击撞击电缆。

符合不同标准，在着火条件下测试电缆系统的电路完整性维修能力

符合DIN 4102-12标准，在着火条件下测试电缆系统的电路完整性维修能力

德国标准DIN 4102,第12部分指出电缆系统的电路完整性维修能力是指在着火条件下，维修电缆功能的能力。DIN 4101-12是指对包括紧固组件的整个电缆系统的电路完整性的测试。该标准被认为是最严谨的一项标准，同时也被认为模仿现实着火环境最接近的一项实验标准。

DIN 4102-12不仅详述了需要维修电路完整性的电缆系统的耐火性能测试方法和要求，同时该标准还详述了所谓包含有电力电缆，通讯电缆，数字电缆等一套电缆的所谓成套电缆维修电路完整性能力的测试，并且该成套电缆还包含有电缆通道，梯子，电缆槽，悬挂组件以及把柄等配件。附属于该结构的电缆将通过他们的工作电压施以动力。同时对绝缘层的短路和任何线芯的不连续性进行功能完整性测试。

DIN 4102-12标准测试条件是一个现实的消防，消防室最小的空间为宽2m，长3m，高2.5m. 在现实条件下，测试整个完整的电缆安装系统。同时在着火条件下，也将考虑热膨胀和机械负荷产生的影响。温度也必须符合标准规定的消防范围内，例如E90是指系统在测试期间，燃烧温度必须达到1000° C，并且持续90分钟。然后将电缆必须安装在一个火炉里，并且该电缆

还需要装有电缆线架和和钢钉线卡。同时供给电缆额定电压为400V的交流电（通讯电缆的供给电压为110V）

性能维修能力可以分为如下三类：

E30-电缆系统的电路完整性维修能力为在着火条件下持续时间为30分钟

E60-电缆系统的电路完整性维修能力为在着火条件下持续时间为60分钟

E90-电缆系统的电路完整性维修能力为在着火条件下持续时间为90分钟

每一个分类中的数字指的是电缆系统维持电路完整性持续的时间。

值得注意的是，电缆维持其完整性不仅取决于电缆所选用的材料和设计，而且经常主要取决于支撑结构材料的选择和构造，该种材料在高温下容易发生变形，这些变形反过来又加强了电缆对结构的依附性。

符合NBN 713 020标准，在着火条件下测试电缆系统的电路完整性维修能力

该测试指定了建筑材料和建筑构件的耐燃性能。然后将电缆安置在一个3*3的测试房间内。然后将给该电缆安装上电缆线夹，并进行供火处理，温度达到1000°。最后将电缆根据阻燃所能承受的最大时间进行分类（Rf 1,Rf 1 1/2,Rf2 中的数字指的就是阻燃时间）

符合不同标准的阻燃电缆

下面的标准分别规定了单根电缆火焰传播的试验方法。将单根电缆就是煤气喷灯的供货燃烧。该试验持续不了几分钟。

EN standards 代替了IEC 60332-1标准，并成为国家标准，例如：IEC 60332-1转为EN 61034-2，并且经过德国引进改造转化为DIN EN 60332-1.标准。

符合BS EN 60332:2004标准的阻燃电缆

EN 60332:2004标准是对着火条件下，电力电缆和光纤电缆的测试。这些标准适合于单根绝缘电缆，同时需要做最大火焰高度为450mm 的垂直燃烧测试，测试时间根据电缆半径不同，持续时间也在1到8分钟之间会有所不同，

EN 60332-1-1:2004/BS EN 60332-1-1:2004/IEC 60332-1-1:2004/DIN EN 60332-1-1:2004/VDE 0482-1-1:2005-06标准是在着火条件下对电力电缆和光纤电缆的测试。该测试指的是对单根绝缘电缆的阻燃测试。

EN 60332-1-2:2004/BS EN 60332-1-2:2004/IEC 60332-1-2:2004/DIN EN 60332-1-2:2004/VDE 0482-1-2:2005-06 / CEI 60332-1-2 (CEI 20-35/1-2)标准是指是在着火条件下，对电力电缆和光纤电缆的测试。该测试指的是对单根绝缘电缆，程序为1KW预先混合燃烧的垂直燃烧测试。

该标准详细介绍了对单根绝缘电缆进行垂直燃烧阻燃测试的一种方法。第1-1 部分介绍了试验设备，第1-2 部分介绍了测试程序。

单根电缆垂直火焰燃烧同时满足如下要求被认为通过此测试：

第一顶部支撑的边缘和电缆上端的破坏范围之间的距离大于50mm，



第二燃烧向下延伸未超过了距离顶部支撑边缘540mm处。

如果这两个测试结果有一个没有通过，则认为此测试失败。

EN 60332-1-2:2004详细说明了1KW预混火焰的用处，也是除了程序可能不适用于小型绝缘电缆的测试或者横截面小于0.5mm²的电缆之外常用的标准。因为电缆会在试验未完整之前融化，或者对于小型光纤电缆的测试，光纤会在试验未完成之前，就发生断裂，在这种条件下测试程序按照EN 60332-2-1/2进行。



EN 60332-2-1:2004/BS EN 60332-2-1:2004/IEC 60332-2-1:2004/DIN EN 60332-2-1:2004/VDE 0482-2-1:2005-06标准是指在着火条件下，对电力电缆和光纤电缆的试验，该试验是指对单根小型绝缘电缆的垂直燃烧蔓延阻燃测试。

EN 60332-2-2:2004/BS EN 60332-2-2:2004/ IEC60332-2-2:2004/ DIN EN 60332-2-2:2004/VDE 0482-2-2:2005-06/ CEI 60332-2-2 (CEI 20-35/2-2)是指在着火条件下，对电力电缆和光纤电缆的试验。

该测试是指对单根小型绝缘电缆的垂直燃烧蔓延阻燃试验。扩散火焰法

该标准详细说明了对单根绝缘电缆的垂直燃烧蔓延的阻燃试验方法。第2-1部分介绍了测试设备，第2-2介绍了测试程序。该类型测试适用于小型电缆。

符合NF C32-070-2.1(C2) 标准的电缆阻燃试验

NF C32-070:2001设备用绝缘电缆和柔性导线.按绝缘电缆和导线阻燃性进行分类试验。

NF C32-070 2.1 1KW预混合火焰程序。

The NF F 32070 2.1 (Category C2) 和 IEC 60332-1-2标准是非常相似的。这两个标准之间唯一的不同就是供火时间不同。

符合EN 50265-1:1999（现在被BS EN 60332代替）标准的阻燃试验

EN 50265-1:1999/BS EN 50265-1:1999/DIN EN 50265-1:1999/VDE 0482-265-1:1999-04—中的阻燃测试方法是在着火条下，电缆常用的试验方法。该测试是指单根绝缘电缆或者电缆垂直火焰蔓延的阻燃测试。试验设备（被EN 60332-1-1:2004 和 EN 60332-2-1:2004代替）。

EN 50265-2-1:1999/BS EN 50265-2-1:1999/ DIN EN 50265-2-1:1999/VDE 0482-265-2-1:1999-04在着火条件下电缆，常用的阻燃测试方法。该测试是指对单根绝缘电缆或者电缆垂直燃烧蔓延的阻燃测试。第1-2部分：1KW预混火焰（现在为EN 60332-1-2:2004）。

EN 50265-2-2:1999/BS EN 50265-2-2:1999/DIN EN 50265-2-2:1999/VDE 0482-265-2-1:1999-04，着火条件下电缆常用的阻燃测试方法。该测试是指对单根绝缘电缆或者电缆垂直燃烧蔓延的阻燃测试。第2-2部分扩散火焰发（现在改为EN 60332-2-2,:2004标准）。

符合EN BS 4066第1部分和第2部分（现在改为EN 60332标准）的电缆阻燃试验

BS 4066-2:1980在着火条件下对电力电缆的试验，该测试是指对单根垂直绝缘电缆的测试方法。该标准不再有效，首先被BS EN 50265-2-1。后来EN 60332-1:2009又取代了BS EN

50265-2-1

符合NBN C 30-004 (cat. F1)标准的电缆阻燃试验

NBN C 32-004详细说明了单根电缆垂直燃烧蔓延的阻燃测试方法。

当燃烧已经停止之后，烧焦或者受影响的破坏部分并未超过上夹具下边缘50mm处，或者说距离应用火焰点425mm 以上，那么电缆样品将认为已经通过了该测试，定义为F1类。

符合IEEE 383标准的电缆阻燃试验

在IEEE 383标准的测试中，将这些电缆支撑在一个1英尺宽，8英尺高的垂直架上，同时将这些电缆置于6英尺长的直架的中心，并且相隔一半直径有序隔开。然后将该垂直架置于8英尺围场的中心位置，用21KW（70000 BTU）火焰，10英尺长的丝带喷灯灼烧电缆。最后将喷灯距离地面2英尺，将9-12英尺的电缆置于火焰下，持续20分钟。如果火焰蔓延超过垂直架顶部8英尺，那么认为该电缆未通过试验。

符合不同标准的电缆阻燃试验

这些标准详细介绍了对于垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延试验方法。这些测试模仿了垂直安装的成束电缆的烟雾影响。在一个合适的箱体内部，将一定数量，长为3.5米的电缆捆绑在一个一个垂直阶梯上。电缆的类型不同，电缆上可燃物的数量以及供火时持续时间会有所不同。

垂直安装的成束电缆的阻燃特性是指一段时间熄灭火源之后，电缆上的火焰应该是自动熄灭的，同时继续烧焦的破坏部分不能超过喷灯下边缘的2.5米高处。

符合IEC 60332-3标准的电缆阻燃试验

这个测试是测试电缆阻燃特性最常用的一种。将电缆安装在一个金属箱体内部的一个垂直阶梯上。然后对电缆进行温度为750° C的缎带火焰燃烧，根据安装电缆的数量，安装方式以及供火时间不同，该标准还可以进一步细分为很多部分。

EN 60332-3-10:2009/BS EN 60332-3-10:2009/IEC 60332-3-10 ed1.1/DIN EN 60332-3-10:2009/ VDE 0482-332-3-10:2010-08该标准试验是在着火条件下对电缆常用的测试方法。该试验是着火条件下，电力电缆和光纤电缆的试验。第3-10部分是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延试验。



EN 60332-3-21:2009/BS EN 60332-3-21:2009/IEC 60332-3-21 ed1.1/DIN EN 60332-3-21/ VDE 0482-332-3-21:2010-08—该标准试验是在着火条件下对电缆常用的测试方法。该试验是着火条件下，电力电缆和光纤电缆的试验。第3-21部分是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延试验 A F/R 类

安装于2阶梯

安装电缆上可燃物的数量为每米7升

供火时间为40分钟

EN 60332-3-22:2009/BS EN 60332-3-22:2009/IEC 60332-3-22 ed1.1/DIN EN 60332-3-



22:2009/VDE 0482-332-3-22:2010-08—程序。该标准试验是着火条件下，电力电缆和光纤电缆的试验。第3-22部分是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延试验 A类

安装于1阶梯
安装电缆上可燃物的数量为每米7升
供火时间为40分钟

EN 60332-3-23:2009/BS EN 60332-3-23:2009/IEC 60332-3-23 ed1.1/DIN EN 60332-3-23:2009/VDE 0482-332-3-23:2010-08—程序。该标准试验是着火条件下，电力电缆和光纤电缆的试验。第3-23部分是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延试验 B类

安装于1阶梯
安装电缆上可燃物的数量为每米3.5升
供火时间为40分钟。

EN 60332-3-24:2009/BS EN 60332-3-24:2009/IEC 60332-3-24 ed1.1/DIN EN 60332-3-24:2009/VDE 0482-332-3-24:2010-08 / CEI EN 60332-3-24:2009 (CEI 20-22/3-4) —程序。该标准试验是着火条件下，电力电缆和光纤电缆的试验。第3-24部分是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延试验 C类

安装于1阶梯
安装电缆上可燃物的含量为每米1.5升
供火时间为20分钟。

EN 60332-3-25:2009/BS EN 60332-3-25:2009/IEC 60332-3-25 ed1.1/DIN EN 60332-3-25: 2009/VDE 0482-332-3-25:2010-08—程序。该标准试验是着火条件下，电力电缆和光纤电缆的试验。第3-25部分是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延试验 D类

安装于1阶梯
安装电缆上可燃物的数量为每米0.5升
供火时间为20分钟。



试验条件总结如下：

IEC	60332-3-21	60332-3-22	60332-3-23	60332-3-24	60332-3-25
BS EN 50266	50266-2-1	50266-2-2	50266-2-3	50266-2-4	50266-2-5
CEI	20-22/3-1	20-22/3-2	20-22/3-3	20-22/3-4	20-22/3-5
类型	AF/R	A	B	C	D
线缆截面积 (mm ²)	>35	>35 ≤35	>35 ≤35	>35 ≤35	>35 ≤35

电缆可燃物的含量 公升/米	7	7			3.5	1.5		0.5	
电缆样品的最小测试长度	3.5	3.5			3.5	3.5		3.5	
标准阶梯 (500mm宽) 楼阶数量 成束电缆试样最大宽度	1个阶梯加一个横栏 300mm	≥ 1个阶梯 300mm	1个阶梯 300mm	-	≥ 1个阶梯 300mm	1个阶梯 300mm	≥ 1个阶梯 300mm	1个阶梯 300mm	≥ 1个阶梯 300mm
较宽阶梯 (800mm宽) 楼阶数量 成束电缆试样最大宽度	-	-	-	1个阶梯 600mm	-	-	-	-	
试验样品的放置	空出0.5×电缆直径 (最大20mm) 的距离	相邻	空出0.5×电缆直径 (最大20mm) 的距离	相邻	空出0.5×电缆直径 (最大20mm) 的距离	相邻	空出0.5×电缆直径 (最大20mm) 的距离	相邻	
燃烧器的数量	1	1	1	2	1	1	1	1	
阶梯数量	阶梯和横栏	阶梯, 适用于宽电缆的宽阶梯			阶梯	阶梯	阶梯	阶梯	
燃烧供应时间 (分钟)	40	40	40		40	40		40	
烧焦部分的长度	小于燃烧器下边缘上2.5米处, 既不是燃烧器的上边缘也不是阶梯的后面位置								

符合NF C32-070-2.2(C1)标准的电缆阻燃试验

NF C32-070 :2001用于安装的绝缘线缆和电缆
依据燃烧特点, 有关导体和电缆分类试验

将长度为1600mm的垂直安装的成束电缆置于辐射炉下 (温度大约830° C) 同时进行机械通风, 在辐射炉的作用下进行点火测试, 燃尽辐射出的气体。试验持续30分钟。并且每10分钟停止通风1分钟。如果该电缆样品的碳化部分不超过辐射炉上基底以上的0.8米处, 那么该电缆样品属于NF C 32070-2.2 标准中的C1类。

根据破坏的电缆长度不同, 符合NF F 16-101标准的电缆还可以进一步划分为A类, B类, C类, D类。如下:

类型	试验结果
A	炉顶上方位没有损毁长度



B	损毁长度从炉顶上方位位置延伸不超过50mm
C	损毁长度从炉顶上方位位置延伸不超过300mm
D	损毁长度从炉顶上方位位置延伸不超过烟囱顶端，

符合EN 50266-1, EN 50266-2-1, EN 50266-2-3, EN 50266-2-4. 标准的阻燃测试。

EN 50266-1:2001/ BS EN 50266-1:2001/DIN EN 50266-1:2001/ VDE 0482-266-1:2001-09标准的试验方法是在着火条件下，常用的阻燃试验方法。该试验是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延的阻燃测试。第1部分：设备（现在被EN 60332-3-10:2009代替）。

EN 50266-2-1:2001/BS EN 50266-2-1:2001/DIN EN 50266-2-1:2001/VDE 0482-266-2-1:2001-09标准的试验方法是在着火条件下，常用的阻燃试验方法。该试验是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延的阻燃测试。第2-1部分：程序。A F / R类（现在被EN 60332-3-2 1 :2009代替）。

EN 50266-2-2:2001/BS EN 50266-2-2:2001/DIN EN 50266-2-2:2001/VDE 0482-266-2-2:2001-09标准的试验方法是在着火条件下，常用的阻燃试验方法。该试验是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延的阻燃测试。第2 - 2 部分：程序。 A类（现在被EN 60332-3-22:2009代替）



EN 50266-2-3:2001/BS EN 50266-2-3:2001/DIN EN 50266-2-3:2001/VDE 0482-266-2-3:2001-09标准的试验方法是在着火条件下，常用的阻燃试验方法。该试验是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延的阻燃测试。第2 - 3 部分：程序。 B类（现在被EN 60332-3-2 3 :2009代替）

EN 50266-2-4:2001/BS EN 50266-2-4:2001/DIN EN 50266-2-4:2001/VDE 0482-266-2-4:2001-09 / CEI EN 50266-2-4:2001标准的试验方法是在着火条件下，常用的阻燃试验方法。该试验是对垂直安装的成束电缆的垂直火焰蔓延的阻燃测试。第2 - 4 部分：程序。C类（现在被EN 60332-3-24:2009代替）

符合BS 4066-3标准的阻燃试验

BS 4066-3:1994（已被取代）时在着火条件下，对电力电缆的试验，同时该试验适用于成束电缆。

该标准不再有效，并且已经被BS EN 50266-1:2001取代。

符合NBN C 32-004 (F2)标准的阻燃试验

NBN C 32-004 (F2)标准详细介绍了成束电缆的垂直火焰蔓延的阻燃试验。火焰熄灭后，如果继续烧焦或者受影响的损坏部分未达到超过喷灯下边缘2.5米高处，则认为该电缆样品通过了试验，并被划为F2类。

符合不同标准的卤素含量试验

着火时，会产生很多烟气。该试验关注的是含有卤素元素的电缆可能释放出来的腐蚀性酸性气体，以及电缆可能引起的破坏。这些标准详细介绍了测定在燃烧产生的混合物中卤酸气体含量的试验方法。

符合EN 50267-2-1 标准的卤素含量测试。

EN 50267-2-1:1998/ BS EN 50267-2-1:1999/ DIN EN 50267-2-1:1999/ VDE 0482-267-2-1:1999-04/ CEI EN 50267-2-1:1999 (CEI 20-37/2-1)标准的试验方法是在着火条件下，常用的一种电缆试验方法。它测试的是在电缆材料燃烧过程中产生的气体

第2-1部分：程序。卤素酸性气体的数量测试。该标准的该部分详述了测定氢卤酸含量以及盐酸含量的测试方法。滴定法是测定氢卤酸含量的一种测试方法。



如果电缆标有0卤素含量或者无卤，那么可以推断出，盐酸含量小于0.5%。

符合IEC 60754-1标准的卤素含量测试

IEC 60754-1第2.0部分是在着火条件下，常用的电缆测试方法。关于电缆材料在燃烧过程中产生的气体的测试。第1部分：程序 氢卤酸含量测定基本上，类似于EN 50267-2-1.

符合BS 6425-1标准的卤素含量测试

BS 6425-1:1990（已被取代）关于电缆材料中产生的气体的测试，以及在电缆聚合物材料燃烧过程中产生的氢卤酸气体含量的测定方法。该标准已经失效，并被EN 50267-2-1.取代。

符合不同标准的酸性气体释放测试

以下标准详细阐述了通过测试PH值和导电性来测定，电缆在燃烧过程中产生的酸性气体含量的测定方法。该测试可以确定在电缆燃烧过程中产生的酸性气体的腐蚀性，基本上是卤素气体。

符合EN 50267-2-2标准的酸性气体释放测试

EN 50267-2-2:1999/BS EN 50267-2-2:1999/DIN EN 50267-2-2:1999/VDE 0482-267-2-2:1999-04/ CEI EN 50267-2-2:1999 (CEI 20-37/2-2).: 在着火条件下，电缆常用的测试方法。是对电缆材料燃烧过程中产生的气体的测试。第2-2：程序。通过测试PH值和导电性，来测定材料产生气体的酸性值。





标准阐述了测试方法中的PH值和导电性应当分别用校准PH计以及导电率计准确测定。

如果电缆 标有零卤或者无卤，那么将可以推断出电缆的每种材料至少满足以下条件

- 置于1公升的水时，PH值不小于4.3
- 置于1公升水中时，导电性不小于10us/mm

EN 50267-2-3:1999/BS EN 50267-2-3:1999/DIN EN 50267-2-3:1999/VDE 0482-267-2-3:1999-04/ CEI EN 50267-2-3:1999 (CEI 20-37/2-3): 在着火条件下，电缆常用的测试方法，是对电缆材料燃烧过程中产生的气体的测试。第2-3：程序。通过测试PH值和导电性，来测定材料产生气体的酸性值。标准阐述了测试方法中的PH值和导电性应当分别用校准PH计以及导电率计准确测定。电缆的组件不同，结果不同。

符合IEC 60754-2标准的酸性气体释放测试

IEC 60754-2-1.0: 对在电缆燃烧过程中产生的气体的测试。第2部分：通过测试PH值和导电性，来测定材料产生气体的酸性值。

符合NF C32-074标准的酸性气体释放测试

NF C32-074在着火条件下，电缆常用的测试方法，是对电缆材料燃烧过程中产生的气体的测试。该标准等同IEC 60754-2。

符合BS 6425-2标准的酸性气体释放测试

BS 6425-2:1993（已被取代）是对电缆材料燃烧过程中产生的气体的测试。通过测试PH值和导电性，来测定材料产生气体的酸性值。

该标准已经不再有效，并被EN 50267-2-2 1999.取代。

符合DIN VDE 0472-813 / VDE 0472-813:1994标准的酸性气体释放测试

DIN VDE 0472-813/VDE 0472-813:1994: 燃烧产生的气体的腐蚀性
该标准不再有效，并且被EN 50267-2-2 & VDE 0482-267-2-2.取代

符合不同标准的烟密度测试

在着火条件下，对电缆材料的烟密度测定指的是烟雾的可见度。现实中较低的可见度将使人们从着火环境中逃跑变得更加困难，因此增加了毒气，烟雾以及热量对生命造成的威胁。以下标准详述了在着火条件下，烟雾产生的测量方法。

符合IEC 61034-1 & IEC 61034-2标准的烟密度测试

IEC 61034-1:2005/EN 61034-1:2005/BS EN 61034-1:2005/DIN EN 61034-1:2006/VDE 0482-1034-1:2006: 在一定条件下，燃烧电缆的烟密度测定。

第1部分：试验仪器

IEC 61034-2:2005/EN 61034-2:2005/BS EN 61034-2:2005/DIN EN 61034-2:2006/VDE 0482-1034-2:2006 / CEI EN 61034-2:2006 (CEI 20-37/3-1): 在一定条件下，燃烧电缆的烟密度测定。

第2部分;试验程序和要求。

该标准详述了电缆燃烧时的烟密度测定方法。第1部分：详述了试验设备，第2部分详述了试验程序。

试验径长在一个3M*3M*3M的房间内执行，该试验有时也称作3米立方试验。该试验通过检查在同一高度从房间的一侧到另一侧，白色光束透明度的减少开始着手，因此应该监测房间内烟雾的变化情况。透光系数最小的百分比经常被用作可检测试验的成功还是失败。电缆燃烧时烟雾的最小透光系数为60%，该电缆常常被划分为低烟类型。

符合NF C32- 073标准的烟密度试验

NF C32- 073: 在着火条件下，电缆常用的试验方法。

在一定条件下，电缆燃烧时的烟密度测试。

标准等同于IEC 61034-2

符合BS 7622-1 & BS 7622-2标准的烟密度试验

BS 7622-1:1993（已被取代）—在一定条件下，电缆燃烧时的烟密度测试试验设备。

BS 7622-2:1993（已被取代）—在一定条件下，电缆燃烧时的烟密度测试试验程序和要求。

该标准已经不再生效，并且被EN 50268-1:2000和EN 50268-2:2000取代，后来这两个标准又被EN 61034-1:2005 和 EN 61034-2:2005取代。

符合EN 50268-1 & EN 50268-2 标准的烟密度试验

EN 50268-1:2000/BS EN 50268-1:2000/DIN EN 50268-1:2000/VDE 0482-268-1:2000 (SUPERSEDED): 在着火条件下，常用的测试方法，是在一定条件下对燃烧电缆的烟密度测定。第1部分：测试设备

EN 50268-2:2000/BS EN 50268-2:2000/DIN EN 50268-2000/VDE 0482-268-2:2000 (SUPERSEDED) –在着火条件下，常用的测试方法，是在一定条件下对燃烧电缆的烟密度测定。第2部分：测试程序。

该标准已经不再生效，并且被EN 61034-1:2005 和 EN 61034-2:2005所取代，尽管后来这两个标准也被撤销，但是他们中的一些规定仍然被应用例如在伦敦地铁1-085规定。

符合DIN VDE 0472-816 / VDE 0472-816:1994标准的烟密度测试

DIN VDE 0472-816 / VDE 0472-816:1994: 对电缆，线缆以及柔性绳索的烟密度测试。

该标准不再生效，并且被EN 50268-1, VDE 0482-268-1, EN 50268-2 & VDE 0482-268-2所取代，后来这三个标准又被EN 61034-1:2005 和 EN 61034-2:2005取代。

符合不同标准的氧指数测试

氧指数的定义是指在规定的试验条件下，在氧氮混合气流中，测定刚好能维持材料燃烧的以体积百分数表示的最低氧浓度。



符合ASTM D 2863标准的氧指数测试

ASTM 2863-10: 对支持电缆燃烧（例如塑料电缆的燃烧）的氧气含量测试。

按照**ASTM 2863-95**标准中的程序，从电缆外护套上切下试样执行该试验。将试样垂直固定在燃烧筒中，并保持燃烧筒中的氮氧气体相对浓度可以调整。然后用一个小型燃烧器点燃该试样，测试该试样的易燃性，并测出维持样品燃烧的最小氧气浓度。



符合不同标准的温度指数试验

该测试是指符合**BS2782**标准 第1部分 143A和143B 方法的材料燃烧情况测试。当温度升高时，该材料的氧指数降低。当温度增加时，氧指数将下降为21%，材料将自动燃烧，该温度定义为温度指数。例如在室温中，煤炭的氧指数为50%，当温度升高为150° C时，煤炭的氧指数下降为21%，这时煤炭将会自动发生自燃现象。煤炭的温度指数就为150° C，一般而言，电缆阻燃的温度指数大于250° C。



符合BS 2782标准的温度指数测试

BS 2782: 第1部分: 1989方法143A和143B电缆燃烧温度测试。一般情况测试的样品长为1000MM,宽为6.5MM,厚度为3MM，然后按照该标准的程序对该样品执行该试验。

符合ISO 4589-3标准的温度指数测试

ISO4589-3:1996通过氧指数测定燃烧指标。第3部分: 高温试验。一般情况测试的样品长为1000MM,宽为6MM,，然后按照该标准的程序对该样品做试执行该试验。

符合ISO 4589-2标准的氧指数测试

ISO4589-2:1996通过氧指数测定燃烧性能第2部分:室温试验。测试试样宽6MM长100MM.试验将按照标准指定的程序进行测试。

符合不同标准的毒性气体指数测试

符合NES 02-713标准的毒性气体指数测试

在模拟着火条件下材料产生的测定出来的烟雾，意味着在现实的着火条件下，可能也会产生这种烟雾。**NES 02-713**毒性防护标准是有关在着火条件下材料产生毒性气体测试方法的一项标准，该测试方法给在测试条件下材料产生气体的毒性划分了不同等级。在测试期间，必须对该试样，直接供火，温度为1150° C

通过煤气喷灯对样品供火，并且供应甲烷气体和外部混合气体进行燃烧时，火焰的高度应该在100MM-125MM之间。最后通过准确重量预先分析，色度管和离子色层分析来测定该样本的毒性指数。

测试结果可能含有以下烟雾：溴化氢，氯化氢 氟化氢，甲醛，氯化亚钛，一氧化碳，二氧化碳，丙烯腈，以及苯酚，硫化氢，二氧化硫，氯化氢，氨气。可以检测处某种气体的百分浓度。对样品产生的所有有毒气体的浓度求和即位毒性指数，然后再看度他们对人体的危害。毒性指数越小，该产品越好。常用的最大毒性指数不能超过5。

符合NF C 20-454标准的毒性气体指数测试

NF C 20-454，测试环境，测试程序，燃烧性能，对应用于电气材料燃烧和热解过程中产生气体的分析和滴定，

由该标准所规定的试验为由绝缘材料或者套管材料温度为800° C的燃烧期间产生的毒性气体.的传统毒性指数。暴露在高温加热或者着火下，管状炉加热法。

符合NF C 20-454标准的毒性气体指数测试

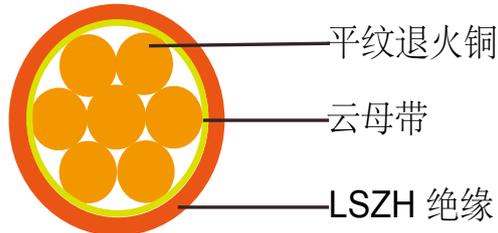
NF C 20-454气候，试验程序，火的状态符合NF X 70-100标准的毒性气体指数测试NF X 70-100，燃烧测试，气态射出物的分析该测试在一个管状炉内进行，管状炉内温度可以为400° C，600° C或者800° C（大多数材料一般为600° C，某些电子产品为800° C），测试持续40分钟，最后分析包含有一氧化碳，二氧化碳，氯化氢，溴化氢，氰化氢，氟化氢以及二氧化硫等毒性气体的毒性指数。





450/750V 云母带+交联聚乙烯绝缘电力电缆（单芯）

FFX100 07Z1-R (PH120) (CU/MGT+LSZH 450/750V Class 2)



应用

该电缆用于高层建筑，宾馆，医院，地铁等公共场所中的灭火系统，喷水装置，控制板，以及出口灯等的配线电缆。

标准

设计符合BS 7211

防火标准

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*

无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

额定电压

450/750V

电缆说明

导体: 平纹退火铜导线, 多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

防火层;云母带

绝缘层: BS 7652标准第6.1部分中的热塑性塑料, 低烟无卤复合物LTS3类 (根据BS 7655:第2.6 部分指出, 塑性塑料, 低烟无卤复合物SW2-SW4类型)。

色码

绝缘颜色遵循BS7671标准

芯数	带接地线	不带接地线
2芯	-	蓝, 棕
3芯	黄绿线, 蓝, 棕	棕, 灰, 黑
4芯	黄绿线, 棕, 灰, 黑	棕, 灰, 黑。蓝
5芯	黄绿线, 棕, 灰, 黑。蓝	棕, 灰, 黑。蓝, 黑
5芯以上	黄绿线, 黑 (1. 2. 3. 4. 5...)	黑 (1. 2. 3. 4. 5...)

护套颜色: 黑色或根据客户要求

电气特性

介电试验	2500 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	20 MΩ x km (20°C时)
短路温度	250°C



物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD

结构参数

导体		FFX100 07Z1-R (PH120)		
标称截面积	绞线的数量和直径	绝缘厚度	标称外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	kg/km
1.5	7/0.53	0.7	3.5	25
2.5	7/0.67	0.8	4.1	35
4	7/0.85	0.8	4.6	52
6	7/1.04	0.8	5.2	72
10	7/1.35	1	6.5	120
16	7/1.70	1	7.6	180
25	7/2.14	1.2	9	275
35	7/2.52	1.2	10.2	370
50	19/2.52	1.4	11.8	500
70	19/2.14	1.4	13.4	700
95	19.2.52	1.6	15.8	980
120	37/2.03	1.6	17.1	1200
150	37/2.52	1.8	18.8	1500
185	37/2.52	2	21	1900
240	37/2.52	2.2	25.7	2500
300	37/2.52	2.4	28.6	3140
400	61/2.85	2.6	32	4000
500	61/3.20	2.8	35.5	5000
630	127/2.52	2.8	39.5	6300

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)		参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平)		参考方法12		
									水平隔开	垂直隔开	三相分开
	2根电缆单相交流或者直流电	3根或者4根电缆三相交流电	2根电缆单相交流或者直流电	3根或者4根电缆三相交流电	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	3根或者4根电缆三相交流电水平分开或者紧挨着	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	3根或者4根电缆三相交流电水平分开或者紧挨着	2根电缆单相交流或者直流3根电缆三相交流电	2根电缆单相交流或者直流3根电缆三相交流电	3根电缆三相分开3相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm ²	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1.5	18	17	22	19	25	23	-	-	-	-	-
2.5	24	23	30	26	34	31	-	-	-	-	-
4	33	30	40	35	46	41	-	-	-	-	-
6	43	39	51	45	59	54	-	-	-	-	-
10	58	53	71	63	81	74	-	-	-	-	-

电压降落 (/A/m)

标称截面积	2根电缆直流电	2根电缆单相交流电														
		参考方法3和4 (附在墙上的导管上等)			参考方法1和11 (直接用线夹夹住或者置于电缆槽中)			参考方法3和4 (附在墙上的导管上等)			参考方法1, 11, 12 (三相分开)			参考方法1, 11 (水平相邻分开)		
1	2	3			4			5			6			7		
mm ²	mV/A/m	mV/A/m			mV/A/m			mV/A/m			mV/A/m			mV/A/m		
1.5	31		31			27			27			27			27	
2.5	19		19			16			16			16			16	
4	33		12			10			10			10			10	
6	7.8		7.9			6.8			6.8			6.8			6.8	
10	4.7		4.7			4.7			4			4			4	
16	2.9		2.9			2.9			2.5			2.5			2.5	
		r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z
25	1.85	1.6	0.31	1.9	1.85	0.19	1.85	1.6	0.27	1.65	1.6	0.165	1.6	1.6	0.19	1.6
35	1.35	1.35	0.29	1.35	1.35	0.18	1.35	1.15	0.25	1.15	1.15	0.155	1.5	1.15	0.18	1.15



50	0.99	1	0.29	1.05	0.99	0.18	1	0.87	0.25	0.9	0.86	0.155	0.87	0.86	0.18	0.87
70	0.68	0.7	0.28	0.75	0.68	0.175	0.71	0.6	0.24	0.65	0.59	0.15	0.61	0.59	0.175	0.62
95	0.49	0.51	0.27	0.58	0.49	0.17	0.52	0.44	0.23	0.5	0.43	0.145	0.45	0.43	0.17	0.46
120	0.39	0.41	0.26	0.48	0.39	0.165	0.43	0.35	0.23	0.42	0.34	0.14	0.37	0.34	0.165	0.38
150	0.32	0.33	0.26	0.43	0.32	0.165	0.36	0.29	0.23	0.37	0.28	0.14	0.31	0.28	0.165	0.32
185	0.25	0.27	0.26	0.37	0.26	0.165	0.3	0.23	0.23	0.32	0.22	0.14	0.26	0.22	0.165	0.28
240	0.19	0.21	0.26	0.33	0.2	0.16	0.25	0.185	0.22	0.29	0.17	0.14	0.22	0.17	0.165	0.24
300	0.155	0.175	0.25	0.31	0.16	0.16	0.22	0.15	0.22	0.27	0.14	0.14	0.195	0.135	0.16	0.21
400	0.12	0.14	0.25	0.29	0.13	0.155	0.2	0.125	0.22	0.25	0.11	0.135	0.175	0.11	0.16	0.195
500	0.093	0.12	0.25	0.28	0.105	0.155	0.185	0.1	0.22	0.24	0.09	0.135	0.16	0.088	0.16	0.18
630	0.072	0.1	0.25	0.27	0.086	0.155	0.175	0.088	0.21	0.23	0.074	0.135	0.15	0.071	0.16	0.17

注:

r:工作温度下导体电阻

x:电抗

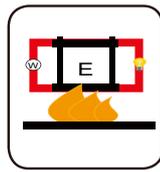
z:阻抗



额定电压



标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



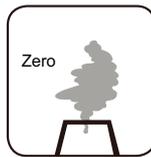
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



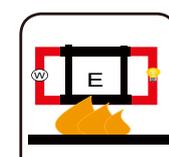
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



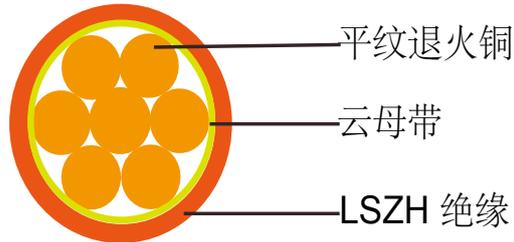
无卤
IEC60754-1/
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

600/1000V 云母带+交联聚乙烯绝缘电力电缆（单芯）

FFX100 1Z1-R (PH120) (CU/MGT+LSZH 600/1000V Class 2)



应用

该电缆用于高层建筑，宾馆，医院，地铁等公共场所中的灭火系统，喷水装置，控制板，以及出口灯等的配线电缆。

标准

设计符合BS 7211

防火标准

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4



无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

额定电压

600/1000V

电缆说明

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

防火层;云母带

绝缘层：BS 7652标准第6.1部分中的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（根据BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型。

色码

绝缘颜色遵循BS7671标准

芯数	带接地线	不带接地线
2芯	-	蓝，棕
3芯	黄绿线，蓝，棕	棕，灰，黑
4芯	黄绿线，棕，灰，黑	棕，灰，黑。蓝
5芯	黄绿线，棕，灰，黑。蓝	棕，灰，黑。蓝，黑
5芯以上	黄绿线，黑(1. 2. 3. 4. 5...)	黑(1. 2. 3. 4. 5...)

护套颜色：黑色或根据客户要求

电气特性

介电试验	3500 V r.m.s. x 5' (芯/芯);
绝缘电阻	20 MΩ x km (20°C时)
短路温度	250°C

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD

结构参数

导体		FFX100 1Z1-R (PH120)		
标称截面积	绞线的数量和直径	绝缘厚度	标称外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	kg/km
1.5	7/0.53	0.8	3.8	30
2.5	7/0.67	0.8	4.2	40
4	7/0.85	1	5.3	70
6	7/1.04	1	6	96
10	7/1.35	1	6.6	130
16	7/1.70	1	7.7	200
25	7/2.14	1.2	9.1	290
35	7/2.52	1.2	10.3	390
50	19/2.52	1.4	11.9	520
70	19/2.14	1.4	13.5	730
95	19/2.52	1.6	15.9	990
120	37/2.03	1.6	17.2	1250
150	37/2.52	1.8	18.9	1520
185	37/2.52	2	21.2	1900
240	37/2.52	2.2	25.8	2550
300	37/2.52	2.4	28.8	3150
400	61/2.85	2.6	32.2	4000
500	61/3.20	2.8	35.7	5000
630	127/2.52	2.8	39.7	6360

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C



载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)		参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平)		参考方法12		
	2根电缆单相交流或者直流电	3根或者4根电缆三相交流电	2根电缆单相交流或者直流电	3根或者4根电缆三相交流电	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	3根或者4根电缆三相交流电水平分开或者紧挨着	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	3根或者4根电缆三相交流电水平分开或者紧挨着	水平隔开	垂直隔开	三相分开
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm ²	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1.5	18	17	22	19	25	23	-	-	-	-	-
2.5	24	23	30	26	34	31	-	-	-	-	-
4	33	30	40	35	46	41	-	-	-	-	-
6	43	39	51	45	59	54	-	-	-	-	-
10	58	53	71	63	81	74	-	-	-	-	-

电压降落 (/A/m)

标称截面积	2根电缆直流电	2根电缆单相交流电														
		参考方法3和4 (附在墙上的导管上等)			参考方法1和11 (直接用线夹夹住或者置于电缆槽中)			参考方法3和4 (附在墙上的导管上等)			参考方法1, 11, 12 (三相分开)			参考方法1, 11 (水平相邻分开)		
1	2	3			4			5			6			7		
mm ²	mV/A/m	mV/A/m			mV/A/m			mV/A/m			mV/A/m			mV/A/m		
1.5	31		31			27			27			27			27	
2.5	19		19			16			16			16			16	
4	33		12			10			10			10			10	
6	7.8		7.9			6.8			6.8			6.8			6.8	
10	4.7		4.7			4.7			4			4			4	
16	2.9		2.9			2.9			2.5			2.5			2.5	
		r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z
25	1.85	1.6	0.31	1.9	1.85	0.19	1.85	1.6	0.27	1.65	1.6	0.165	1.6	1.6	0.19	1.6
35	1.35	1.35	0.29	1.35	1.35	0.18	1.35	1.15	0.25	1.15	1.15	0.155	1.5	1.15	0.18	1.15
50	0.99	1	0.29	1.05	0.99	0.18	1	0.87	0.25	0.9	0.86	0.155	0.87	0.86	0.18	0.87

70	0.68	0.7	0.28	0.75	0.68	0.175	0.71	0.6	0.24	0.65	0.59	0.15	0.61	0.59	0.175	0.62
95	0.49	0.51	0.27	0.58	0.49	0.17	0.52	0.44	0.23	0.5	0.43	0.145	0.45	0.43	0.17	0.46
120	0.39	0.41	0.26	0.48	0.39	0.165	0.43	0.35	0.23	0.42	0.34	0.14	0.37	0.34	0.165	0.38
150	0.32	0.33	0.26	0.43	0.32	0.165	0.36	0.29	0.23	0.37	0.28	0.14	0.31	0.28	0.165	0.32
185	0.25	0.27	0.26	0.37	0.26	0.165	0.3	0.23	0.23	0.32	0.22	0.14	0.26	0.22	0.165	0.28
240	0.19	0.21	0.26	0.33	0.2	0.16	0.25	0.185	0.22	0.29	0.17	0.14	0.22	0.17	0.165	0.24
300	0.155	0.175	0.25	0.31	0.16	0.16	0.22	0.15	0.22	0.27	0.14	0.14	0.195	0.135	0.16	0.21
400	0.12	0.14	0.25	0.29	0.13	0.155	0.2	0.125	0.22	0.25	0.11	0.135	0.175	0.11	0.16	0.195
500	0.093	0.12	0.25	0.28	0.105	0.155	0.185	0.1	0.22	0.24	0.09	0.135	0.16	0.088	0.16	0.18
630	0.072	0.1	0.25	0.27	0.086	0.155	0.175	0.088	0.21	0.23	0.074	0.135	0.15	0.071	0.16	0.17

注: r:工作温度下导体电阻

x:电抗

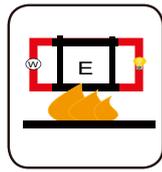
z:阻抗



额定电压



标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒
NES 02-713/NF C 20-454



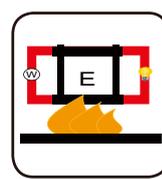
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1/
EN50267-2-1

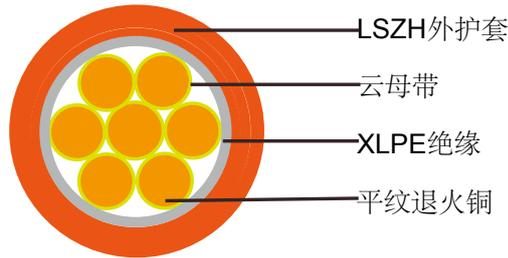


系统链路完整性
DIN 4102-12



300/500V 云母带+交联聚乙烯绝缘，低烟无卤护套电力电缆（单芯）

FFX300 05Z1Z1-R (PH120) (CU/MGT+XLPE/LSZH 300/500V Class 2)



应用

该电缆适用于某些区域，在那里电路完整性在保持电力供应方面是非常关键的。该电缆主要应用于紧急照明，控制和电力电路，发电站，火灾警报系统，地下隧道，消防电梯，自动扶梯，以及高层建筑的配线线缆。

标准

设计符合IEC 60502-1

防火标准

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束线缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4

无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

*表示该标准已经被取代。

额定电压

300/500 V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

防火层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

接地线：未绝缘的实心或者绞合镀锡铜导线

绝缘层：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：8×OD

色码

绝缘颜色遵循BS7671标准

芯数	带接地线	不带接地线
2芯	-	蓝，棕
3芯	黄绿线，蓝，棕	棕，灰，黑
4芯	黄绿线，棕，灰，黑	棕，灰，黑。蓝
5芯	黄绿线，棕，灰，黑。蓝	棕，灰，黑。蓝，黑
5芯以上	黄绿线，黑（1.2.3.4.5...）	黑（1.2.3.4.5...）

护套颜色：黑色或根据客户要求

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	20 MΩ x km (20°C时)
短路温度	250°C



结构参数

导体		FFX300 05Z1Z1-R (PH120)				
标称截面积	绞线的数量和直径	绝缘厚度	标称外径	标称重量	无地线时	
					标称外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	kg/km	mm	kg/km
1.5	7/0.53	0.5	0.5	4.4	29	1.5
2.5	7/0.67	0.5	0.5	4.9	40	2.5
4	7/0.85	0.5	0.5	5.5	55	4

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)		参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平)		参考方法12		
	2根电缆单交或者直流者流电	3根或者4根电缆三相交流	2根电缆单交或者直流者流电	3根或者4根电缆三相交流	2根电缆单交或者直流者流电	3根或者4根电缆三相交流者流电	2根电缆单交或者直流者流电	3根或者4根电缆三相交流者流电	水平隔开	垂直隔开	三相分开
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm ²	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1.5	18	17	22	19	25	23	-	-	-	-	-
2.5	24	23	30	26	34	31	-	-	-	-	-
4	33	30	40	35	46	41	-	-	-	-	-

电压降落 (I/A/m)

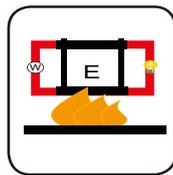
标称 截面积	2根电缆 直流电	2根电缆单相交流电				
		参考方法3和4 (附在墙上的导 管上等)	参考方法1和11 (直接用线夹夹 住或者置于电缆 槽中)	参考方法3 和4 (附在 墙上的导管 上等)	参考方法 1, 11,12 (三相分 开)	参考方法 1,11 (水平 相邻分开)
1 mm ²	2 mV/A/m	3 mV/A/m	4 mV/A/m	5 mV/A/m	6 mV/A/m	7 mV/A/m
1.5	31	31	27	27	27	27
2.5	19	19	16	16	16	16
4	33	12	10	10	10	10



额定电压



标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒
NES 02-713/NF C 20-454



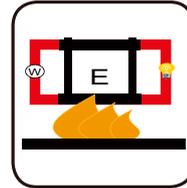
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1

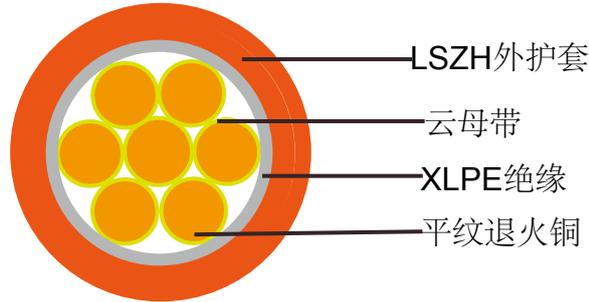


系统链路完整性
DIN 4102-12



600/1000V云母带+交联聚乙烯绝缘，低烟无卤护套电力电缆（单芯）

FFX300 1Z1Z1-R (CU/MGT+XLPE/LSZH 600/1000V Class 2)



应用

该电缆适用于某些区域，在那里电路完整性在保持电力供应方面是非常关键的。该电缆主要应用于紧急照明，控制和电力电路，发电站，火灾警报系统，地下隧道，消防电梯，自动扶梯，以及高层建筑的配线线缆。

标准

设计符合IEC 60502-1/BS 6724

防火标准

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*

无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

600/1000V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

防火层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

内护套：符合BS 7655:第6.1部分的热塑低烟无卤复合物LTS3类型。

铠装：铝丝铠装

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：8×OD

色码

绝缘颜色遵循BS7671标准

芯数	带接地线	不带接地线
2芯	-	蓝，棕
3芯	黄绿线，蓝，棕	棕，灰，黑
4芯	黄绿线，棕，灰，黑	棕，灰，黑。蓝
5芯	黄绿线，棕，灰，黑。蓝	棕，灰，黑。蓝，黑
5芯以上	黄绿线，黑（1.2.3.4.5...）	黑（1.2.3.4.5...）

护套颜色：黑色或根据客户要求

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	20 MΩ x km (20°C时)
短路温度	250°C



结构参数

导体				FFX300 1Z1Z1-R	
标称截面积	绞线的数量和直径	导体直径	绝缘厚度	非铠装	
				标称外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	mm	kg/km
1.5	7/0.53	1.59	0.7	6.5	54
2.5	7/0.67	2.01	0.7	6.8	67
4	7/0.85	2.55	0.7	7.5	86
6	7/1.04	3.12	0.7	8.1	110
10	7/1.35	4.05	0.7	9.2	155
16	7/1.70	5.1	0.7	10.2	220
25	7/2.14	6.42	0.9	11.9	325
35	19/1.53	7.65	0.9	13.2	425
50	19/1.78	8.9	1	14.6	600
70	19/2.14	10.7	1.1	16.6	820
95	19/2.52	12.6	1.1	18.7	1100
120	37/2.03	14.21	1.2	20.5	1350
150	37/2.25	15.75	1.4	22.7	1640
185	37/2.52	17.64	1.6	25.5	2040
240	61/2.25	20.25	1.7	28.5	2650
300	61/2.52	22.68	1.8	31.5	3260
400	65/2.85	25.65	2	35.4	4130
500	61/3.20	28.8	2.2	39	5200
630	127/2.52	32.76	2.4	43.5	6600
800	127/2.85	37.05	2.6	48.5	8300
1000	127/3.20	41.6	2.8	53.5	10000

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)	参考方法1 (直接用夹子夹住)	参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平)	参考方法12		
					水平 隔开	垂直 隔开	三相 分开

	2根电缆单相交流或者直流电	3根或者4根电缆三相交流电	2根电缆单相交流或者直流电	3根或者4根电缆三相交流电	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	3根或者4根电缆三相交流电水平分开或者紧挨着	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	3根或者4根电缆三相交流电水平分开或者紧挨着	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	2根电缆单相交流或者直流电水平分开或者紧挨着	3根或者4根电缆三相交流电水平分开或者紧挨着
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
mm ²	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
1.5	18	17	22	19	25	23	-	-	-	-	-	
2.5	24	23	30	26	34	31	-	-	-	-	-	
4	33	30	40	35	46	41	-	-	-	-	-	
6	43	39	51	45	59	54	-	-	-	-	-	
10	58	53	71	63	81	74	-	-	-	-	-	
16	76	70	95	85	109	99	-	-	-	-	-	
25	100	91	126	111	143	130	158	140	183	163	138	
35	125	111	156	138	176	161	195	176	226	203	171	
50	149	135	189	168	228	209	293	215	274	246	209	
70	189	170	240	214	293	268	308	279	351	318	270	
95	228	205	290	259	355	326	375	341	426	389	330	
120	263	235	336	299	413	379	436	398	495	453	385	
150	300	270	375	328	476	436	505	461	570	524	445	
185	341	306	426	370	545	500	579	530	651	600	511	
240	400	358	500	433	644	590	686	630	769	711	606	
300	459	410	573	493	743	681	794	730	886	824	701	
400	-	-	684	584	868	793	915	849	1065	994	820	
500	-	-	783	666	990	904	1044	973	1228	1150	936	
630	-	-	900	764	1130	1033	1191	1115	1423	1338	1069	
800	-	-	-	-	1288	1179	1358	1275	1580	1485	1214	
1000	-	-	-	-	1443	1323	1520	1436	1775	1671	1349	

电压降落 (V/A/m)

标称截面积	2根电缆直流电	2根电缆单相交流电		3根或者4根三相交流电		
		参考方法3和4 (附在墙上的导管上等)	参考方法1和11 (直接用线夹夹住或者置于电缆槽中)	参考方法3和4 (附在墙上的导管上等)	参考方法1, 11, 12 (三相分开)	参考方法1, 11 (水平相邻分开)
1	2	3	4	5	6	7
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27	27	27	27
2.5	19	19	16	16	16	16



4	33	12			10			10			10			10		
6	7.8	7.9			6.8			6.8			6.8			6.8		
10	4.7	4.7			4.7			4			4			4		
16	2.9	2.9			2.9			2.5			2.5			2.5		
		r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z
25	1.85	1.85	0.31	1.9	1.85	0.19	1.85	1.6	0.27	1.65	1.6	0.165	1.6	1.6	0.19	1.6
35	1.35	1.35	0.29	1.35	1.35	0.18	1.35	1.15	0.25	1.15	1.15	0.155	1.5	1.15	0.18	1.15
50	0.99	1	0.29	1.05	0.99	0.18	1	0.87	0.25	0.9	0.86	0.155	0.87	0.86	0.18	0.87
70	0.68	0.7	0.28	0.75	0.68	0.175	0.71	0.6	0.24	0.65	0.59	0.15	0.61	0.59	0.175	0.62
95	0.49	0.51	0.27	0.58	0.49	0.17	0.52	0.44	0.23	0.5	0.43	0.145	0.45	0.43	0.17	0.46
120	0.39	0.41	0.26	0.48	0.39	0.165	0.43	0.35	0.23	0.42	0.34	0.14	0.37	0.34	0.165	0.38
150	0.32	0.33	0.26	0.43	0.32	0.165	0.36	0.29	0.23	0.37	0.28	0.14	0.31	0.28	0.165	0.32
185	0.25	0.27	0.26	0.37	0.26	0.165	0.3	0.23	0.23	0.32	0.22	0.14	0.26	0.22	0.165	0.28
240	0.19	0.21	0.26	0.33	0.2	0.16	0.25	0.185	0.22	0.29	0.17	0.14	0.22	0.17	0.165	0.24
300	0.155	0.175	0.25	0.31	0.16	0.16	0.22	0.15	0.22	0.27	0.14	0.14	0.195	0.135	0.16	0.21
400	0.12	0.14	0.25	0.29	0.13	0.155	0.2	0.125	0.22	0.25	0.11	0.135	0.175	0.11	0.16	0.195
500	0.093	0.12	0.25	0.28	0.105	0.155	0.185	0.1	0.22	0.24	0.09	0.135	0.16	0.088	0.16	0.18
630	0.072	0.1	0.25	0.27	0.086	0.155	0.175	0.088	0.21	0.23	0.074	0.135	0.15	0.071	0.16	0.17
800	0.056	-	-	-	0.072	0.15	0.17	-	-	-	0.062	0.13	0.145	0.059	0.155	0.165
1000	0.045	-	-	-	0.063	0.15	0.165	-	-	-	0.055	0.13	0.14	0.05	0.155	0.165

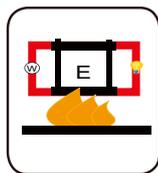
注: r:工作温度下导体电阻

x:电抗

z:阻抗



标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



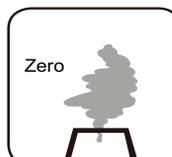
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



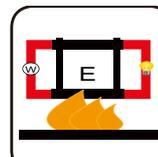
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



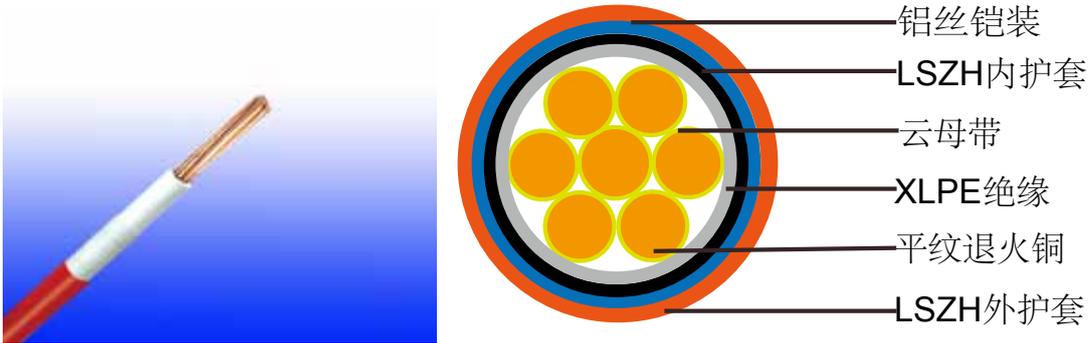
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

600/1000V云母带+交联聚乙烯绝缘，铠装低烟无卤护套电力电缆（单芯）

FFX300 1Z1MZ1-R (CU/MGT+XLPE/LSZH/AWA/LSZH 600/1000V Class 2)



应用

该电缆适用于某些区域，在那里电路完整性在保持电力供应方面是非常关键的。该电缆主要应用于紧急照明，控制和电力电路，发电站，火灾警报系统，地下隧道，消防电梯，自动扶梯，以及高层建筑的配线线缆。

标准

设计符合IEC 60502-1/BS 6724

防火标准

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4



无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

600/1000 V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

防火层；覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

内护套：符合BS 7655:第6.1部分的热塑低烟无卤复合物LTS3类型。

铠装：铝丝铠装

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：10×OD

色码

绝缘颜色遵循BS7671标准

芯数	带接地线	不带接地线
2芯	-	蓝，棕
3芯	黄绿线，蓝，棕	棕，灰，黑
4芯	黄绿线，棕，灰，黑	棕，灰，黑。蓝
5芯	黄绿线，棕，灰，黑。蓝	棕，灰，黑。蓝，黑
5芯以上	黄绿线，黑（1.2.3.4.5...）	黑（1.2.3.4.5...）

护套颜色：黑色或根据客户要求

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	20 MΩ x km (20°C时)
短路温度	250°C

结构参数

导体				FFX300 1Z1MZ1-R	
标称截面积	绞线的数量和直径	导体直径	绝缘厚度	铠装	
				标称外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	mm	kg/km
50	19/1.78	8.9	1	18.5	780
70	19/2.14	10.7	1.1	20.5	1010
95	19/2.52	12.6	1.1	23	1320
120	37/2.03	14.21	1.2	24.5	1610
150	37/2.25	15.75	1.4	27	2010
185	37/2.52	17.64	1.6	29.5	2440
240	61/2.25	20.25	1.7	34.5	3060
300	61/2.52	22.68	1.8	36.9	3690
400	65/2.85	25.65	2	41.5	4780
500	61/3.20	28.8	2.2	45.5	5970
630	127/2.52	32.76	2.4	50.5	7530
800	127/2.85	37.05	2.6	56.8	9680
1000	127/3.20	41.6	2.8	61.5	11980

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)	参考方法1 (直接用夹子夹住)	参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平)	参考方法12		
					水平 隔开	垂直 隔开	三相 分开



	2根电缆 单相交流 或者 直流电	3根或者 4根电缆 三相交流电	2根电缆 单相交流 或者 直流电	3根或者 4根电缆 三相交流电	2根电缆 单相交流 或者 直流电 电缆水平 分开或者 紧挨着	3根或者 4根电缆 三相交流 电 电缆水平 分开或者 紧挨着	2根电缆 单相交流 或者 直流电 电缆水平 分开或者 紧挨着	3根或者 4根电缆 三相交流 电 电缆水平 分开或者 紧挨着	2根电缆 单相交流 或者 直流电 3根 电缆三相 交流电	2根电缆 单相交流 或者 直流电 3根 电缆三相 交流电	3根电 缆三相 分开 3相交流 电
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm ²	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
50	237	220	253	232	222	255	235	275	235	50	237
70	303	277	322	293	285	310	280	340	290	70	303
95	367	333	389	352	346	365	330	405	345	95	367
120	425	383	449	405	402	410	370	460	389	120	425
150	488	437	516	462	463	445	405	510	435	150	488
185	557	496	587	524	529	485	440	580	490	185	557
240	656	579	689	612	625	550	500	670	560	240	656
300	755	662	792	700	720	610	550	750	630	300	755
400	853	717	899	767	815	640	580	830	700	400	853
500	962	791	1016	851	918	690	620	910	770	500	962
630	1082	861	1146	935	1027	750	670	1000	840	630	1082
800	1170	904	1246	987	1119	828	735	1117	931	800	1170
1000	1261	961	1345	1055	1214	919	811	1254	1038	1000	1261

电压降落 (V/A/m)

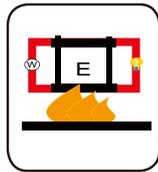
标称 截面 积	2根电 缆直 流电	2根电缆单相交流电						3根或者4根三相交流电			2根电缆单相交流电		3根或者4根三相交流电 电缆相邻	
		参考方法1和11 (电 缆相邻)			参考方法1, 11和 12 (三相相邻)			参考方法3和4 (水平 相邻)			通风管 道	埋于地 下	通风管 道口	埋于地 下
1	2	3			4			5			6	7	8	9
mm ²	mV/A/ m	mV/A/m			mV/A/m			mV/A/m			mV/A/ m	mV/A/ m	mV/A/ m	mV/ A/m
		r	x	z	r	x	z	r	x	z				r
50	0.98	0.99	0.21	1	0.86	0.18	0.87	0.84	0.25	0.88	1.1	0.99	0.93	0.86
70	0.67	0.68	0.2	0.71	0.59	0.17	0.62	0.6	0.25	0.65	0.8	0.7	0.7	0.61

95	0.49	0.51	0.195	0.55	0.44	0.17	0.47	0.46	0.24	0.52	0.65	0.53	0.56	0.46
120	0.39	0.41	0.19	0.45	0.35	0.165	0.39	0.38	0.24	0.44	0.55	0.43	0.48	0.37
150	0.31	0.33	0.185	0.38	0.29	0.16	0.33	0.31	0.23	0.39	0.5	0.37	0.43	0.32
185	0.25	0.27	0.185	0.33	0.23	0.16	0.28	0.26	0.23	0.34	0.45	0.31	0.39	0.27
240	0.195	0.21	0.18	0.28	0.18	0.155	0.24	0.21	0.22	0.3	0.4	0.26	0.35	0.23
300	0.155	0.17	0.175	0.25	0.145	0.15	0.21	0.17	0.22	0.28	0.37	0.24	0.32	0.21
400	0.115	0.145	0.17	0.22	0.125	0.15	0.195	0.16	0.21	0.27	0.35	0.21	0.3	0.19
500	0.093	0.125	0.17	0.21	0.105	0.145	0.18	0.145	0.2	0.25	0.33	0.2	0.28	0.18
630	0.073	0.105	0.165	0.195	0.092	0.145	0.17	0.135	0.195	0.24	0.3	0.19	0.26	0.17
800	0.056	0.09	0.16	0.19	0.086	0.14	0.165	0.13	0.18	0.23	0.28	0.18	0.24	0.16
1000	0.045	0.092	0.155	0.18	0.08	0.135	0.155	0.125	0.17	0.21	0.26	0.17	0.22	0.15

注: r:工作温度下导体电阻

x:电抗

z:阻抗

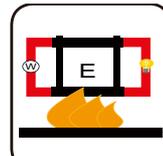
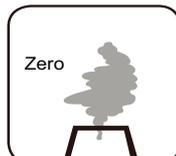


标准

链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)

降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4

阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒
NES 02-713/NF C 20-454

低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074

低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073

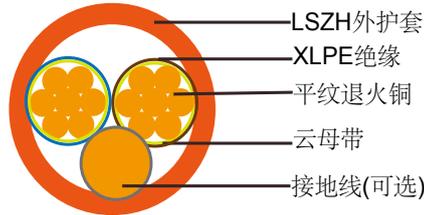
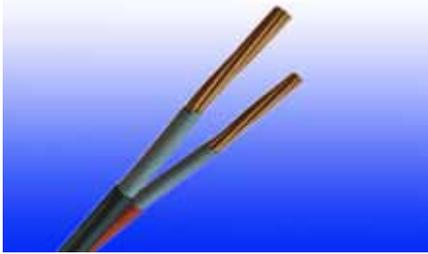
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1

系统链路完整性
DIN 4102-12



300/500V 云母带+交联聚乙烯绝缘，低烟无卤护套电力电缆（2-4芯）

FFX200 05Z1Z1-R (PH60) (CU/MGT+XLPE/LSZH 300/500V Class 2)



应用

该电缆适用于某些区域，在那里电路完整性在保持电力供应方面是非常关键的。该电缆主要应用于紧急照明，控制和电力电路，发电站，火灾警报系统，地下隧道，消防电梯，自动扶梯，以及高层建筑的配线线缆。

标准

设计符合IEC 60502-1

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*

无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454
-------	-------------------------

*表示该标准已经被取代

额定电压

300/500 V

电缆结构

导体: 平纹退火铜导线, 多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层: 符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料, 低烟无卤复合物LTS3类 (符合BS 7655:第2.6 部分指出, 塑性塑料, 低烟无卤复合物SW2-SW4类型)

接地线: 未绝缘的实心或者绞合镀锡铜导线

布线: 将线芯同合适的不吸潮填充物布线在同心层中。

外护套: 符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料, 低烟无卤复合物LTS3类 (符合BS 7655:第2.6 部分指出, 塑性塑料, 低烟无卤复合物SW2-SW4类型)

物理性能和热性能

工作温度范围 (固定状态下): $-30^{\circ}\text{C} - +90^{\circ}\text{C}$

安装温度范围 (运动状态): $-20^{\circ}\text{C} - +50^{\circ}\text{C}$

最小弯曲半径: $8 \times \text{OD}$

色码

绝缘颜色遵循BS7671标准

芯数	带接地线	不带接地线
2芯	-	蓝, 棕
3芯	黄绿线, 蓝, 棕	棕, 灰, 黑
4芯	黄绿线, 棕, 灰, 黑	棕, 灰, 黑。蓝
5芯	黄绿线, 棕, 灰, 黑。蓝	棕, 灰, 黑。蓝, 黑
5芯以上	黄绿线, 黑 (1. 2. 3. 4. 5...)	黑 (1. 2. 3. 4. 5...)

护套颜色: 黑色或根据客户要求

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	20 MΩ x km (20°C时)
短路温度	250°C



结构参数

导体				FFX200 05Z1Z1-R (PH60)			
标称截面积	绞线的数量和直径	导体直径	绝缘厚度	无地线		有地线	
				标称外径	标称重量	标称外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	mm	kg/km	mm	kg/km
2芯							
2x1.5	7/0.53	0.5	0.5	7.7	70	8.2	80
2x2.5	7/0.67	0.5	0.5	8.8	100	9.6	120
2x4	7/0.85	0.5	0.5	9.8	140	10.5	170
3芯							
3x1.5	7/0.53	0.5	0.5	8.7	90	10.5	100
3x2.5	7/0.67	0.5	0.5	9.5	125	10.7	150
3x4	7/0.85	0.5	0.5	11.5	180	12.5	220
4芯							
4x1.5	7/0.53	0.5	0.5	10.3	105	12.2	120
4x2.5	7/0.67	0.5	0.5	11	155	13	190
4x4	7/0.85	0.5	0.5	12.5	255	13.5	270

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)	
		一个2芯电缆 单相交流电 或者直 流电	一个3芯 电缆或 者一个4 芯电缆 三相交 流电	一个2芯电 缆 单相交流 电或者直 流电	一个3芯 电缆或 者一个4 芯电缆 三相交 流电	一个2芯电 缆 单相交流 电或者直 流电	一个3芯电 缆或者一 个4芯电 缆三相交 流电
1	2	3	4	5	6	7	8
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
1.5	16.5	22	19.5	24	22	26	23
2.5	22	30	26	33	30	36	32
4	30	40	35	45	40	49	42

电压降落 (V/A/m)

标称截面积	2芯电缆直流电	2芯电缆单相交流	3芯电缆或者4芯电缆三相交流
1	2	3	4
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27
2.5	19	19	16
4	12	12	10



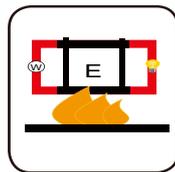
300/500V

额定电压



IEC 60502-1

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



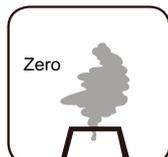
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



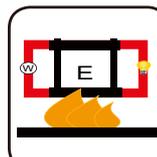
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1

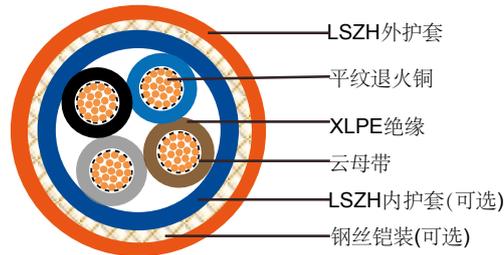
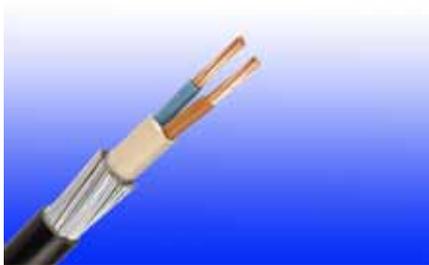


系统链路完整性
DIN 4102-12



600/1000V 云母带+交联聚乙烯绝缘，低烟无卤护套电力电缆（2-4芯）

FFX400 1Z1Z1-R (CU/MGT+XLPE/LSZH 600/1000V Class 2)



应用

该电缆适用于某些区域，在那里电路完整性在保持电力供应方面是非常关键的。该电缆主要应用于紧急照明，控制和电力电路，发电站，火灾警报系统，地下隧道，通讯系统，污水处理系统，消防电梯，自动扶梯，以及高层建筑的配线线缆。

标准

设计符合IEC 60502-1/BS 7846

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*

最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

600/1000 V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：8×OD（非铠装）

色码

绝缘颜色遵循BS7671标准

芯数	带接地线	不带接地线
2芯	-	蓝，棕
3芯	黄绿线，蓝，棕	棕，灰，黑
4芯	黄绿线，棕，灰，黑	棕，灰，黑。蓝
5芯	黄绿线，棕，灰，黑。蓝	棕，灰，黑。蓝，黑
5芯以上	黄绿线，黑（1.2.3.4.5...）	黑（1.2.3.4.5...）

护套颜色：黑色或根据客户要求

电气特性

介电试验	3500 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	100 MΩ x km (20°C时)
短路温度	250°C



结构参数

标称截面积	导体		绝缘厚度	FFX400 1Z1Z1-R	
	绞线的数量和直径	导体直径		非铠装电缆	
				标称外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	mm	kg/km
2芯					
1.5	7/0.53	1.59	0.7	12.2	150
2.5	7/0.67	2.01	0.7	12.6	180
4	7/0.85	2.55	0.7	14.7	250
6	7/1.04	3.12	0.7	16.2	290
10	7/1.35	4.05	0.7	17.1	450
16	7/1.70	5.1	0.7	19.2	550
25	7/2.14	6.42	0.9	20	680
35	19/1.53	7.65	0.9	22	940
50	19/1.78	8.9	1	24	1250
70	19/2.14	10.7	1.1	27	1700
95	19/2.52	12.6	1.1	31	2300
120	37/2.03	14.21	1.2	36	3150
3芯					
1.5	7/0.53	1.59	0.7	12.3	170
2.5	7/0.67	2.01	0.7	13.8	200
4	7/0.85	2.55	0.7	15.2	300
6	7/1.04	3.12	0.7	16.8	380
10	7/1.35	4.05	0.7	18	550
16	7/1.70	5.1	0.7	21	760
25	7/2.14	6.42	0.9	22	960
35	19/1.53	7.65	0.9	24	1300
50	19/1.78	8.9	1	28	1700
70	19/2.14	10.7	1.1	31	2400
95	19/2.52	12.6	1.1	36	3250
120	37/2.03	14.21	1.2	38	4000
150	37/2.25	15.75	1.4	42	5000
185	37/2.52	17.64	1.6	47	6100
240	61/2.25	20.25	1.7	52	8000
300	61/2.52	22.68	1.8	59	9850
400	61/2.85	25.65	2	63	13000
4芯					
1.5	7/0.53	1.59	0.7	14.3	210
2.5	7/0.67	2.01	0.7	15.2	270
4	7/0.85	2.55	0.7	17.2	380
6	7/1.04	3.12	0.7	19	440
10	7/1.35	4.05	0.7	20.6	670
16	7/1.70	5.1	0.7	23.6	820
25	7/2.14	6.42	0.9	26	1320
35	19/1.53	7.65	0.9	29	1730
50	19/1.78	8.9	1	32	2300
70	19/2.14	10.7	1.1	38	3180
95	19/2.52	12.6	1.1	41.9	4370
120	37/2.03	14.21	1.2	44	5400
150	37/2.25	15.75	1.4	50.8	6500
185	37/2.52	17.64	1.6	55	8200
240	61/2.25	20.25	1.7	60.5	10600
300	61/2.52	22.68	1.8	68.5	13200
400	61/2.85	25.65	2	76	17000

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)	
	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
1.5	16.5	22	19.5	24	22	26	23
2.5	22	30	26	33	30	36	32
4	30	40	35	45	40	49	42
6	38	51	44	58	52	63	54
10	51	69	60	80	71	86	75
16	68	91	80	107	96	115	100
25	89	119	105	138	119	149	127
35	109	146	128	171	147	185	158
50	130	175	154	209	179	225	192
70	164	221	194	269	229	289	246
95	197	265	233	328	278	352	298
120	227	305	268	382	322	410	346
150	259	334	300	441	371	473	399
185	295	384	340	506	424	542	456
240	346	459	398	599	500	641	538
300	396	532	455	693	576	741	621
400	-	625	536	803	667	865	741

电压降落 (V/A/m)

标称截面积	2芯电缆直流电	2芯电缆单相交流	3芯电缆或者4芯电缆三相交流
1	2	3	4
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27



2.5	19	19			16		
4	12	12			10		
6	7.9	7.9			6.8		
10	4.7	4.7			4		
16	2.9	2.9			2.5		
		r	x	z	r	x	z
25	1.85	1.85	0.16	1.9	1.6	0.14	1.65
35	1.35	1.35	0.155	1.35	1.15	0.135	1.15
50	0.98	0.99	0.155	1	0.86	0.135	0.87
70	0.67	0.67	0.15	0.69	0.59	0.13	0.6
95	0.49	0.5	0.15	0.52	0.43	0.13	0.45
120	0.39	0.4	0.145	0.42	0.34	0.13	0.37
150	0.31	0.32	0.145	0.35	0.28	0.125	0.3
185	0.25	0.26	0.145	0.29	0.22	0.125	0.26
240	0.195	0.2	0.14	0.24	0.175	0.125	0.21
300	0.155	0.16	0.14	0.21	0.14	0.12	0.185
400	0.12	0.13	0.14	0.19	0.115	0.12	0.165

: r:工作温度下导体电阻

x:电抗

z:阻抗



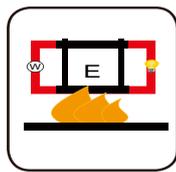
600/1000V

额定电压



BS 7846
IEC 60502-1

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



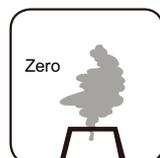
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



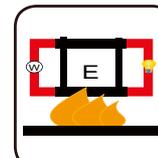
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



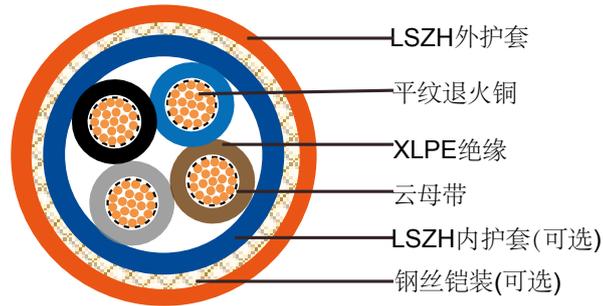
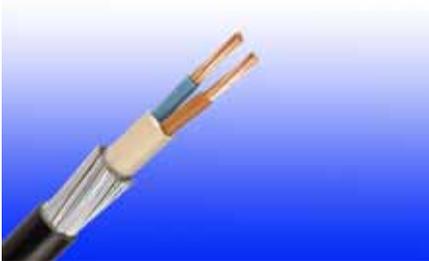
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

600/1000V 云母带+交联聚乙烯绝缘，铠装低烟无卤护套电力电缆（2-4芯）

FFX400 1Z1MZ1-R (CU/MGT+XLPE/LSZH/SWA/LSZH 600/1000V Class 2)



应用

该电缆适用于某些区域，在那里电路完整性在保持电力供应方面是非常关键的。该电缆主要应用于紧急照明，控制和电力电路，发电站，火灾警报系统，地下隧道，通讯系统，污水处理系统，消防电梯，自动扶梯，以及高层建筑的配线线缆。

标准

设计符合IEC 60502-1/BS 7846

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*



最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

600/1000 V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

内护套：符合BS 7655:第6.1部分的热塑低烟无卤复合物LTS3类型。

铠装：铝丝铠装

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：10×OD

色码

绝缘颜色遵循BS7671标准

芯数	带接地线	不带接地线
2芯	-	蓝，棕
3芯	黄绿线，蓝，棕	棕，灰，黑
4芯	黄绿线，棕，灰，黑	棕，灰，黑。蓝
5芯	黄绿线，棕，灰，黑。蓝	棕，灰，黑。蓝，黑
5芯以上	黄绿线，黑（1. 2. 3. 4. 5...）	黑（1. 2. 3. 4. 5...）

护套颜色：黑色或根据客户要求

电气特性

介电试验	3500 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	100 MΩ x km (20°C时)
短路温度	250°C

结构参数

导体			绝缘厚度	FFX400 1Z1MZ1-R	
标称截面积	绞线的数量和直径	导体直径		铠装电缆	
				标称外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	kg/km	
2芯					
1.5	7/0.53	1.59	0.7	15.3	390
2.5	7/0.67	2.01	0.7	16.5	450
4	7/0.85	2.55	0.7	17.6	525
6	7/1.04	3.12	0.7	18.8	620
10	7/1.35	4.05	0.7	21	800
16	7/1.70	5.1	0.7	23	1100
25	7/2.14	6.42	0.9	27	1480
35	19/1.53	7.65	0.9	30	2000
50	19/1.78	8.9	1	33	2450
70	19/2.14	10.7	1.1	37	3200
95	19/2.52	12.6	1.1	42	4350
120	37/2.03	14.21	1.2	48	6500
3芯					
1.5	7/0.53	1.59	0.7	16.5	420
2.5	7/0.67	2.01	0.7	17	500
4	7/0.85	2.55	0.7	18.5	600
6	7/1.04	3.12	0.7	19.8	785
10	7/1.35	4.05	0.7	22.6	1030
16	1/1.70	5.1	0.7	25	1370
25	7/2.14	6.42	0.9	29	1900
35	19/1.53	7.65	0.9	32	2300
50	19/1.78	8.9	1	35	2900
70	19/2.14	10.7	1.1	40	4000
95	19/2.52	12.6	1.1	45	5400
120	37/2.03	14.21	1.2	49	6450
150	37/2.25	15.75	1.4	55	8200
185	37/2.52	17.64	1.6	60	9800
240	61/2.25	20.25	1.7	68	12300
300	61/2.52	22.68	1.8	74	14800
400	61/2.85	25.65	2	83	17600
4芯					
1.5	7/0.53	1.59	0.7	16	475
2.5	7/0.67	2.01	0.7	17.8	570
4	7/0.85	2.55	0.7	19.8	690
6	7/1.04	3.12	0.7	21	940
10	7/1.35	4.05	0.7	23.3	1200
16	1/1.70	5.1	0.7	26.5	1400
25	7/2.14	6.42	0.9	30.5	2400
35	19/1.53	7.65	0.9	34	2800
50	19/1.78	8.9	1	38	3500
70	19/2.14	10.7	1.1	44	5300
95	19/2.52	12.6	1.1	48.5	6700
120	37/2.03	14.21	1.2	54	8500
150	37/2.25	15.75	1.4	59	10000
185	37/2.52	17.64	1.6	64.5	12200
240	61/2.25	20.25	1.7	74	15400
300	61/2.52	22.68	1.8	82	19500
400	61/2.85	25.65	2	92	25500



电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)		装于单层管道处		直接铺设于地下	
	一个2芯电缆单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆三相交流电	一个2芯电缆单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆三相交流电	一个2芯电缆单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆三相交流电	一个2芯电缆单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆三相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8	9
mm ²	A	A	A	A	A	A	A	A
1.5	27	23	29	25	-	23	-	28
2.5	36	31	39	33	-	30	-	36
4	49	42	52	44	-	40	-	48
6	62	53	66	56	-	50	-	60
10	85	73	90	78	-	65	-	80
16	110	94	115	99	115	94	140	115
25	146	124	152	131	145	125	180	150
35	180	154	188	162	175	150	215	180
50	219	187	228	197	210	175	255	215
70	279	238	291	251	260	215	315	265
95	338	289	354	304	310	260	380	315
120	392	335	410	353	355	300	430	360
150	451	386	472	406	400	335	480	405
185	515	441	539	463	455	380	540	460
240	607	520	636	546	520	440	630	530
300	698	599	732	628	590	495	700	590
400	787	673	847	728	660	560	790	670

电压降落 (I/A/m)

标称截面积	2根电缆 直流电	2根电缆单相交流电			3根或者4跟电缆三相交流电			2根电缆单相交流电 通风管道或者埋于地下	3根或者4根三相交流电 电缆相邻通风管道口或者埋于地下
		r	x	z	r	x	z		
1	2	3			4			5	6
mm ²	mV/A/m	mV/A/m			mV/A/m			mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31			27			31	25
2.5	19	19			16			19	15
4	12	12			10			12	9.7
6	7.9	7.9			6.8			7.9	6.5
10	4.7	4.7			4			4.7	3.9
16	2.9	2.9			2.5			2.9	2.6
		r	x	z	r	x	z		
25	1.85	1.35	0.16	1.9	1.6	0.14	1.65	1.9	1.6
35	1.35	1.35	0.155	1.35	1.15	0.135	1.15	1.35	1.2
50	0.98	0.99	0.155	1	0.86	0.135	0.87	1	0.87
70	0.67	0.67	0.15	0.69	0.59	0.13	0.6	0.69	0.61
95	0.49	0.5	0.15	0.52	0.43	0.13	0.45	0.52	0.45
120	0.39	0.4	0.145	0.42	0.34	0.13	0.37	0.42	0.36
150	0.31	0.32	0.145	0.35	0.28	0.125	0.3	0.35	0.3
185	0.25	0.26	0.145	0.29	0.22	0.125	0.26	0.29	0.25
240	0.195	0.2	0.14	0.24	0.175	0.125	0.21	0.24	0.21
300	0.155	0.16	0.14	0.21	0.14	0.12	0.185	0.21	0.19
400	0.12	0.13	0.14	0.19	0.115	0.12	0.165	0.19	0.18

注: r:工作温度下导体电阻

x:电抗

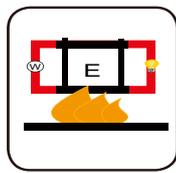
z:阻抗



额定电压



标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



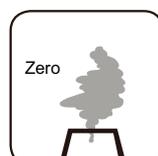
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



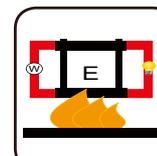
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1

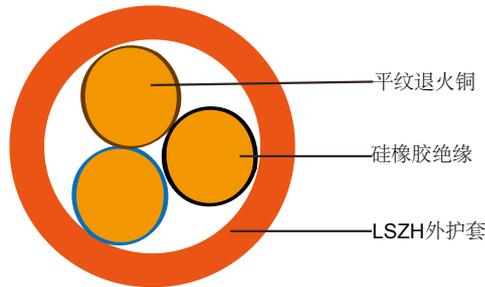


系统链路完整性
DIN 4102-12



300/500V 硅橡胶绝缘控制电缆（2-4芯）

FFX200 05SZ1-U (PH60) (CU/SR/LSZH 300/500V Class 1)



应用

该电缆按照应急符合以及燃烧电路条件下的控制电缆的要求进行设计，生产和试验。

标准

符合BS 7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

300/500V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层；覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

绝缘层颜色

2芯——（棕色&蓝色）

3芯——（棕色，黑色&灰色）

4芯——（棕色，黑色灰色&蓝色）

护套颜色

橘黄色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	≥300 MΩ x km (20°C时)
短路温度	350°C

结构参数

线芯数量和截面积 mm ²	绝缘厚度 mm	护套厚度 mm	标称外径 mm	标称重量 kg/km
2芯				
2x1.5实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.7	1.0	7.4	70
2x2.5 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.8	1.1	8.8	105
3芯				
3x1.5 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.7	1.0	7.9	93
3x2.5 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.8	1.1	9.4	141
4芯				
4x1.5 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.7	1.0	8.8	122
4x2.5 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.8	1.1	10.4	183



电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)	
	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
1.5	16.5	22	19.5	24	22	26	23
2.5	22	30	26	33	30	36	32

电压降落 (V/A/m)

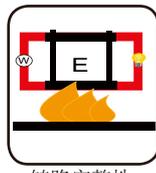
标称截面积	2芯电缆 直流电	2芯电缆 单相交流	3芯电缆或者4芯电缆 三相交流
1	2	3	4
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27
2.5	19	19	16



额定电压



标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



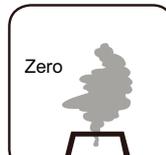
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



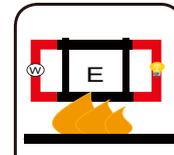
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1

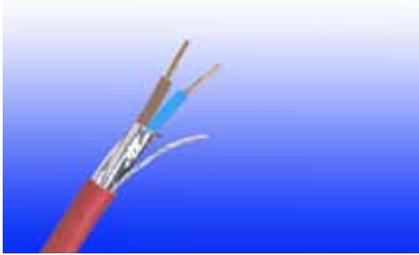


系统链路完整性
DIN 4102-12

300/500V 硅橡胶绝缘&总屏蔽控制电缆（2-4芯&多芯）

FFX200 05SOZ1-U (PH30/60) (CU/SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 1)

FFX200 05SOZ1-R (PH30/60) (CU/SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)



应用

该电缆主要应用于紧急照明，火灾检测和警报系统电路中的配线线缆。

典型应用如下：

BS 5266-1适用于楼宇的紧急照明。

BS 5839-1适用于火灾检测和警报系统。

BS 5839-8适用于语音报警系统。

BS 5839-9使用于紧急语音通讯你系统。

标准

符合BS7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(IE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束线缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4



无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

300/500 V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

内护套：符合BS 7655:第6.1部分的热塑低烟无卤复合物LTS3类型。

铠装：铝丝铠装

电路保护导体：与2芯，3芯或者4芯电缆的绝缘导线部分或者等级类似的非绝缘镀锡铜导线。

将0.5mm² 镀锡铜导电线芯的地线装置于大于4个导体的电缆上。

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

绝缘层颜色：

2芯—（棕色&蓝色）

3芯——（棕色，黑色&灰色）

4芯——（棕色，黑色，灰色&蓝色）

达到4芯的色码符合HD 308)

7芯：中心线芯：棕色。

第1层：棕色和黑色，其他4芯为白色。

12芯：中心线芯：棕色，黑色& 白色

第1层：棕色& 黑色，其他7芯为白色。

19芯：中心线芯：棕色

第1层：棕色，黑色。4芯为白色

第2层：棕色，黑色，7芯为白色

护套颜色：

橘黄色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	≥300 MΩ x km (20°C时)
短路温度	350°C

结构参数

线芯数量和截面积	绝缘厚度	护套厚度	标称外径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
2芯				
2x1.0实心FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	7.1	80
2x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	8.0	95
2x2.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.8	1.1	9.4	135
2x1.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.7	1.0	8.4	106
2x2.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.1	9.9	145
2x4.0 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.2	11.5	210
3芯				
3x1.0 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.6	0.9	8.0	95
3x1.5 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.7	1.0	8.5	115
3x2.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.8	1.1	10.0	170
3x1.5绞合FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.7	1.0	8.9	134
3x2.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.1	10.3	180
3x 4 绞合FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.2	12.2	260
4芯				
4x1.0 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	8.3	115
4x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	9.4	150
4x2.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.8	1.1	11.0	210
4x1.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.7	1.0	9.8	166
4x2.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.1	11.8	250



4x 4 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.2	13.5	330
7芯				
7x1.0 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	10.0	165
7x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	11.3	225
12芯				
12x1.0 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	12.5	255
12x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	14.5	350
19芯				
19x1.0 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	15.0	380
19x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	17.0	520

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)	
	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
1.5	16.5	22	19.5	24	22	26	23
2.5	22	30	26	33	30	36	32
4	30	40	35	45	40	49	42

电压降落 (I/A/m)

标称 截面积	2芯电缆 直流电	2芯电缆 单相交流	3芯电缆或者4芯电缆 三相交流
1	2	3	4
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27
2.5	19	19	16
4	12	12	10



300/500V

额定电压



BS 7629-1

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

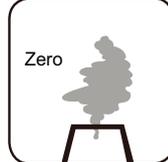
NES 02-713/NF C 20-454



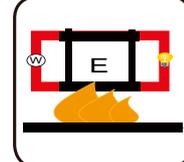
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



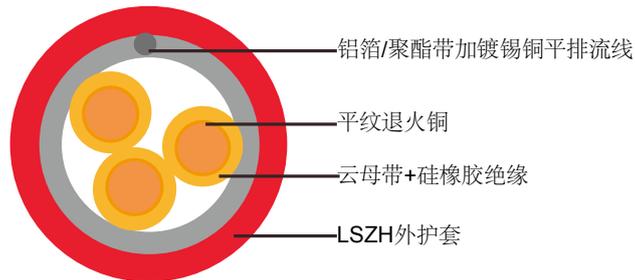
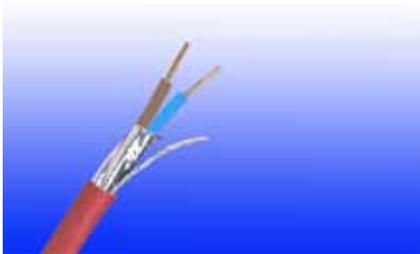
系统链路完整性
DIN 4102-12



300/500V 云母带，硅橡胶绝缘&总屏蔽控制电缆（2-4芯&多芯）

FFX200E 05mSOZ1-U (PH120) (CU/MGT+SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 1)

FFX200E 05mSOZ1-R (PH120) (CU/MGT+SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)



应用

该电缆主要应用于紧急照明，火灾检测和警报系统电路中的配线线缆。

典型应用如下：

BS 5266-1适用于楼宇的紧急照明。

BS 5839-1适用于火灾检测和警报系统。

BS 5839-8适用于语音报警系统。

BS 5839-9使用于紧急语音通讯你系统。

标准

符合BS7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4

无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

300/500 V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

总屏蔽层：含有镀锡铜导线的铝带或者聚酯带。

电路保护导体：与2芯，3芯或者4芯电缆的绝缘导线部分或者等级类似的非绝缘镀锡铜导线。将0.5mm² 镀锡铜导电线芯的地线装置于大于4个导体的电缆上。

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

绝缘层颜色：

2芯——（棕色&蓝色）

3芯——（棕色，黑色&灰色）

4芯——（棕色，黑色，灰色&蓝色）

达到4芯的色码符合HD 308)

7芯：中心线芯：棕色。

第1层：棕色和黑色，其他4芯为白色。

12芯：中心线芯：棕色，黑色& 白色

第1层：棕色& 黑色，其他7芯为白色。

19芯：中心线芯：棕色

第1层：棕色，黑色。4芯为白色

第2层：棕色，黑色，7芯为白色

护套颜色：

橘黄色（也可根据要求选择）



物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	≥300 MΩ x km (20°C时)
短路温度	350°C

结构参数

线芯数量和截面积	绝缘厚度	护套厚度	标称外径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
2芯				
2x1.0实心FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	7.9	85
2x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	8.8	105
2x2.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.8	1.1	10.2	150
2x1.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.7	1.0	9.2	110
2x2.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.1	10.3	155
2x4.0 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.2	12.2	220
3芯				
3x1.0 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.6	0.9	8.4	105
3x1.5 实心 FFX200 05SZ1-U(PH60)	0.7	1.0	9.3	130
3x2.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.8	1.1	10.8	190
3x1.5 绞合FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.7	1.0	9.4	135
3x2.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.1	10.9	190
3x 4 绞合FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.2	13.0	280
4芯				
4x1.0 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	9.3	125
4x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	10.3	165
4x2.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.8	1.1	12.0	240
4x1.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.7	1.0	10.5	170
4x2.5 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.1	12.1	250

线芯数量和截面积	绝缘厚度	护套厚度	标称外径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
4x 4 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.2	14.4	350
7芯				
7x1.0 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	10.5	175
7x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	12.1	230
12芯				
12x1.0 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	14.5	300
12x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	16.0	380
19芯				
19x1.0 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.6	0.9	17.5	470
19x1.5 实心 FFX200 05SOZ1-U(PH30/60)	0.7	1.0	17.5	470

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)	
	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
1.5	16.5	22	19.5	24	22	26	23
2.5	22	30	26	33	30	36	32
4	30	40	35	45	40	49	42



电压降落 (I/A/m)

标称截面积	2芯电缆直流电	2芯电缆单相交流	3芯电缆或者4芯电缆三相交流
1	2	3	4
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27
2.5	19	19	16
4	12	12	10



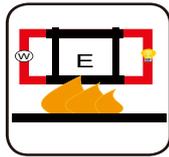
300/500V

额定电压



BS 7629-1

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)

IEC60332-3-24/EN50266-2-4 IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



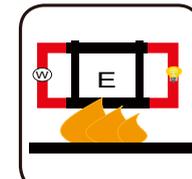
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



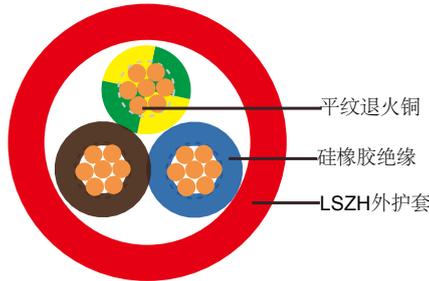
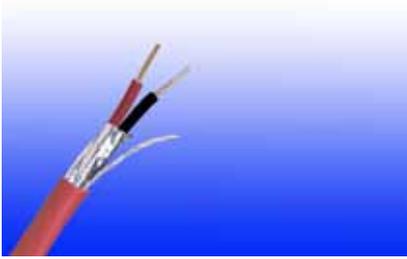
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

450/750V 高级控制电缆（2-5芯）

FFX200 07SZ1-R (PH60) (CU/SR/LSZH 450/750V Class 2)



应用

对该电缆的设计，生产，测试，主要应用于电源，信号线，以及应急线路和火灾控制电路的配线电缆。

标准

符合BS7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*



最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

450/750 V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

绝缘层颜色

无地线时

2芯：蓝色&棕色

3芯：棕色，黑色&灰色

4芯：棕色，黑色，灰色&蓝色

5芯：蓝色，棕色，黑色，灰色，黑色

有地线时

3芯：黄色/绿色，蓝色，棕色

4芯：黄色/绿色，棕色，黑色，灰色

5芯：黄色/绿色，蓝色，棕色，黑色，灰色

护套颜色

红色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：7.5×OD

电气特性

介电试验	2500 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	≥300 MΩ x km (20°C时)
短路温度	350°C

结构参数

线芯数量和截面积	绝缘厚度	护套厚度	标称外径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
2芯				
2x1.5 绞合 FFX200 07SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.0	7.8	96
2x2.5 绞合 FFX200 07SOZ1-R(PH30/60)	0.9	1.1	9.2	138
2x4.0 绞合 FFX200 07SOZ1-R(PH30/60)	0.9	1.2	10.5	189
3芯				
3x1.5 绞合 FFX200 07SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.0	8.3	116
3x2.5 绞合 FFX200 07SOZ1-R(PH30/60)	0.9	1.1	9.8	169
3x 4 绞合 FFX200 07SOZ1-R(PH30/60)	0.9	1.2	11.6	246
4芯				
4x1.5 绞合 FFX200 07SOZ1-R(PH30/60)	0.8	1.0	9.3	147
4x2.5 绞合 FFX200 07SOZ1-R(PH30/60)	0.9	1.1	11.3	222
4x 4 绞合 FFX200 05SOZ1-R(PH30/60)	0.9	1.2	12.5	299
5芯				
5x1.5 绞合 FFX200 07SZ1-R(PH60)	0.8	1.0	10.5	180
5x2.5 绞合 FFX200 07SZ1-R(PH60)	0.9	1.1	12.3	259
5x4 绞合 FFX200 07SZ1-R(PH60)	0.9	1.2	14.0	359

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)	
	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
1.5	16.5	22	19.5	24	22	26	23
2.5	22	30	26	33	30	36	32



4	30	40	35	45	40	49	42
---	----	----	----	----	----	----	----

电压降落 (I/A/m)

标称 截面积	2芯电缆 直流电	2芯电缆 单相交流	3芯电缆或者4芯电缆 三相交流
1	2	3	4
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27
2.5	19	19	16
4	12	12	10



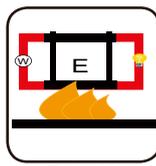
450/750V

额定电压



BS 7629-1

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)

NF C32-070-2.3(CR1) IEC60332-3-24/EN50266-2-4 IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

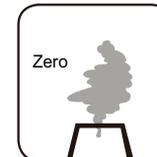
NES 02-713/NF C 20-454



低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074

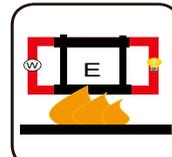


低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

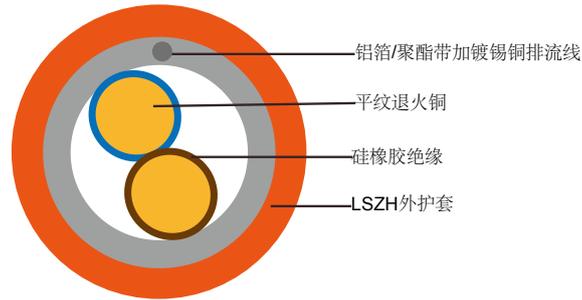
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

450/750V 高级&总屏蔽控制电缆（1-4芯&多芯）

FFX200 07SOZ1-F (PH30/60)(CU/SR/OSCR/LSZH 450/750V Class 5)



应用

对该电缆的设计，生产，测试，主要应用于电源，信号线，以及需要高度排斥静电噪音地方的应急线路和火灾控制电路的配线电缆。

标准

符合BS7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*



最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

450/750 V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

绝缘层颜色

无地线时

2芯：蓝色&棕色

3芯：棕色，黑色&灰色

4芯：棕色，黑色，灰色&蓝色

7芯及以上数字移动全部为黑色

有地线时

3芯：黄色/绿色，蓝色，棕色

4芯：黄色/绿色，棕色，黑色，灰色

5芯：黄色/绿色，蓝色，棕色，黑色，灰色

7芯及以上：数字移动为黄色/绿色，黑色

护套颜色

红色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：7.5×OD

电气特性

介电试验	2500 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	≥300 MΩ x km (20° C时)
短路温度	350° C

结构参数

线芯数量和截面积 mm ²	绝缘厚度 mm	护套厚度 mm	标称外径 mm	标称重量 kg/km
2芯				
2x0.75 柔性 FFX20007SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.8	7.6	69
2x1 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.9	8.0	78
2x1.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.8	1.0	8.3	88
2x2.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F (PH30/60)	0.9	1.1	9.8	123
3芯				
3x0.75 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.8	8.0	84
3x0.75 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.9	8.2	86
3x0.75 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.8	1.0	8.8	112
3x0.75 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.9	1.1	10.4	159
4芯				
4x0.75 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.8	8.7	103
4x1.0 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.9	8.9	110
4x1.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.8	1.0	9.8	141
4x2.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.9	1.1	11.4	196
7芯				
7x1 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.9	10.8	176
7x1.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.8	1.0	11.7	218
7x2.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.9	1.1	13.4	305
12芯				
12x1 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.9	13.9	275
12x1.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.8	1.0	15.3	352
12x2.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.9	1.1	17.9	505
19芯				
19x1 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.7	0.9	16.4	408
19x1.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.8	1.0	18.2	535
19x2.5 柔性 FFX200 07SOZ1-F(PH30/60)	0.9	1.1	21.1	760

电气性能

导体运转温度: 90° C

周围温度: 30° C



载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)	
	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
1.5	16.5	22	19.5	24	22	26	23
2.5	22	30	26	33	30	36	32
4	30	40	35	45	40	49	42

电压降落 (/A/m)

标称截面积	2芯电缆 直流电	2芯电缆 单相交流	3芯电缆或者4芯电缆 三相交流
1	2	3	4
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27
2.5	19	19	16
4	12	12	10



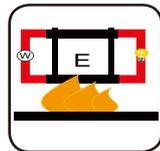
450/750V

额定电压



BS 7629-1

标准



链路完整性

IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延

NF C32-070-2.2(C1)

IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性

NF C32-070-2.1(C2)

IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



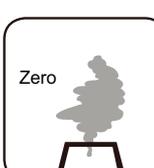
低烟

IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度

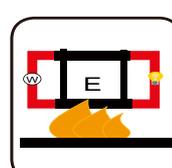
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

无卤

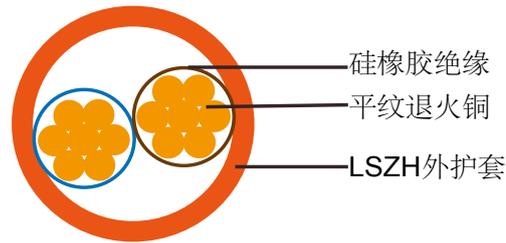
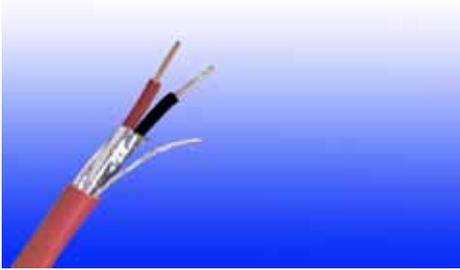
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

600/1000V 高级柔性控制电缆

FFX400 1SZ1-R(PH60)(CU/SR/LSZH 600/1000V Class 2)
 FFX400 1SZ1-F(PH60)(CU/SR/LSZH 600/1000V Class 5)



应用

该电缆主要被用作电源和信号传播的配线线缆，不仅适用于户内，户外，甚至适用于潮湿的环境。电缆需要牢固铺设于自由空气，管道，砌石工程，金属结构体，或者悬浮结构中，然而这些地方，万一发生火灾，人们将处于含有高密度烟雾，有毒气体，腐蚀性气体等的高危险环境中。该电缆补充了紧急出口，警报信号，烟雾提示，自动扶梯，同时该电缆还可以直接或者间接铺设于地下。

标准

符合BS7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*



无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

600/1000V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物的云母带。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

绝缘层颜色：

无地线时

2芯：蓝色&棕色

3芯：棕色，黑色&灰色

4芯：棕色，黑色，灰色&蓝色

5芯：蓝色，棕色，灰色，黑色

有地线时

3芯：黄色/绿色，蓝色，棕色

4芯：黄色/绿色，棕色，黑色，灰色

5芯：黄色/绿色，蓝色，棕色，黑色，灰色

护套颜色：

红色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD

电气特性

介电试验	3500 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	≥300 MΩ x km (20°C时)
短路温度	350°C

结构参数

线芯数量和截面积 mm ²	绝缘厚度 mm	护套厚度 mm	标称外径 mm	标称重量 kg/km
2芯				
2x1.5 绞合 FFX400 1SZ1-R(PH60)	1.0	1.0	9.2	124
2x2.5 绞合 FFX400 1SZ1-R(PH60)	1.1	1.0	10.0	155
2x4 绞合 FFX400 1SZ1-R(PH60)	1.1	1.0	11.2	207
2x6 绞合 FFX400 1SZ1-R(PH60)	1.1	1.2	13.1	298
2x10 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.2	15.9	441
2x16 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.4	17.4	602
3芯				
3x1.5 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.0	1.0	9.8	148
3x1.5 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.0	10.6	188
3x1.5 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.0	12.1	263
3x1.5 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.2	14.4	372
3x10 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.4	16.8	541
3x16 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.4	19.4	777
4芯				
4x1.5 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.0	1.0	10.6	176
4x2.5 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.0	11.5	228
4x4 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.2	13.6	332
4x6 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.0	11.5	214
4x10 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.4	18.5	680
4x16 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.4	21.2	973
5芯				
5x2,5 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.0	12.6	266
5x4 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.2	14.5	399
5x6 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.2	17.6	576
5x10 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.4	20.5	850
5x16 柔性 FFX400 1SZ1-F(PH60)	1.1	1.6	23.3	1202



电气性能

导体运转温度: 90° C

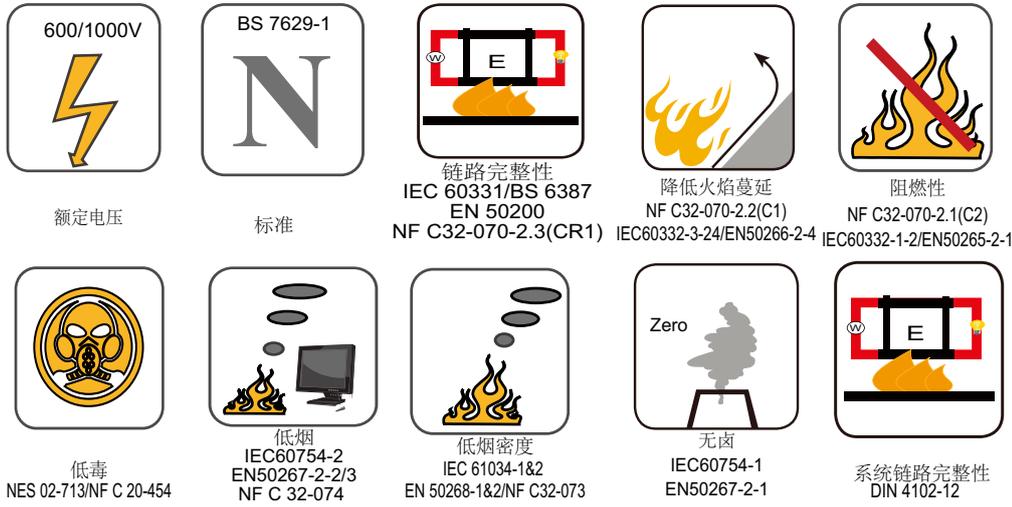
周围温度: 30° C

载流容量 (A)

导体截面积	参考方法4 (附在热绝缘墙上的导管上)	参考方法3 (附在线槽或者墙上等的导管上)		参考方法1 (直接用夹子夹住)		参考方法11 (在一个有孔径的电缆匣中, 垂直或者水平) 或者参考方法13 (暴露于空气中)	
	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电	一个2芯电缆 单相交流电或者直流电	一个3芯电缆或者一个4芯电缆 三相交流电
1	2	3	4	5	6	7	8
mm ²	A	A	A	A	A	A	A
1.5	16.5	22	19.5	24	22	26	23
2.5	22	30	26	33	30	36	32
4	30	40	35	45	40	49	42
6	38	51	44	58	52	63	54
10	51	69	60	80	71	86	75
16	68	91	80	107	96	115	100

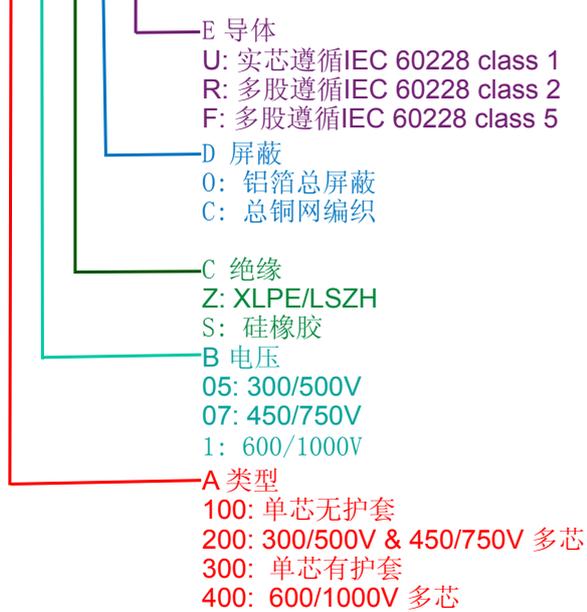
电压降落 (V/A/m)

标称截面积	2芯电缆 直流电	2芯电缆 单相交流	3芯电缆或者4芯电缆三相交流
1	2	3	4
mm ²	mV/A/m	mV/A/m	mV/A/m
1.5	31	31	27
2.5	19	19	16
4	12	12	10
6	7.9	7.9	6.8
10	4.7	4.7	4
16	2.9	2.9	2.5



防火电力和控制电缆的类型代码

FFXA-B-C-D-E





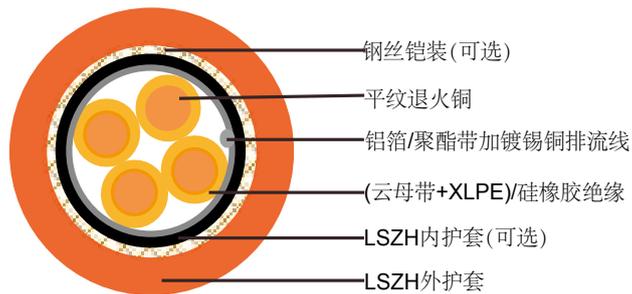
300/500V云母带，交联聚乙烯绝缘，或者硅橡胶绝缘总屏蔽多芯仪表用电缆

RE-2X(St)H...CI. FE 180 PH30 (CU/MGT+XLPE/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2G(St)H...CI. FE 180 PH30 (CU/SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2X(St)HWAH...CI. FE 180 PH30 (CU/MGT+XLPE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2G(St)HWAH...CI. FE 180 PH30 (CU/SR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH 300/500V Class 2)



应用

该电缆被用作紧急情况下的数据传输电缆，对其进行设计，生产和测试。在火灾条件下，为保证高频信号的传输，通常将这些电缆应用于数据和语音的传输。

标准

符合BS 5308/BS 7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4

无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物或者符合BS 7655第1.1部分的阻燃硅橡胶的云母带。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

总屏蔽层：含有镀锡铜导线和0.5mm²屏蔽的铝带或者聚酯带

内护套：符合BS 7655:第6.1部分的热塑低烟无卤复合物LTS3类型。

铠装：镀锌钢丝铠装

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

额定电压

300/500V

色码

绝缘层颜色：白色与黑色编号

护套颜色：橘黄色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD（带有硅橡胶绝缘层的非铠装电缆）

8×OD（带有交联聚乙烯绝缘层的非铠装电缆）

10×OD（铠装电缆）

电气特性

介电试验	2000 V r. m. s. x 5'（芯/芯）
绝缘电阻	交联聚乙烯：≥1000 MΩ x km（20° C时） 硅橡胶：≥300 MΩ x km（20° C时）
短路温度	350° C



结构参数

导体			RE-2X(St)H.CI.FE 180 PH30 RE-2G(St)H.CI.FE 180 PH30		RE-2X(St)HSWAH...CI.FE 180 PH30 RE-2G(St)HSWAH...CI.FE 180 PH30			
标称导体截面积	线缆数量和直径	绝缘层标称厚度	非铠装电缆		铠装电缆			
			电缆外径	标称重量	铠装线以内的直径	铠装线的直径	电缆外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	kg/km	mm	mm	mm	kg/km
2 芯								
2x1.0	7/0.43	0.6	8.0	82	8.0	0.90	12.4	288
2x1.5	7/0.53	0.7	8.5	101	8.5	0.90	13.1	342
2x2.5	7/0.67	0.8	10.5	137	10.5	0.90	15.1	419
2x4	7/0.85	0.8	12.5	180	12.5	0.90	17.1	484
3 芯								
3x1.0	7/0.43	0.6	8.0	100	8.0	0.90	12.4	324
3x1.5	7/0.53	0.7	9.5	127	9.5	0.90	14.1	383
3x2.5	7/0.67	0.8	12.0	176	12.0	0.90	16.6	466
3x4	7/0.85	0.8	13.5	236	13.5	0.90	18.1	560
4 芯								
4x1.0	7/0.43	0.6	9.0	127	9.0	0.90	13.6	383
4x1.5	7/0.53	0.7	10.5	161	10.5	0.90	15.1	445
4x2.5	7/0.67	0.8	13.0	224	13.0	0.90	17.6	548
4x4	7/0.85	0.8	15.0	302	15.0	1.25	20.5	772
7 芯								
7x1.0	7/0.43	0.6	11.0	187	11.0	0.9	15.6	485
7x1.5	7/0.53	0.7	12.5	250	12.5	0.90	17.3	597
7x2.5	7/0.67	0.8	15.0	354	15.0	1.25	20.5	862
12 芯								
12x1.5	7/0.53	0.7	16.0	402	16.0	1.25	21.7	997
12x2.5	7/0.67	0.8	20.0	585	20.0	1.60	26.4	1421
19 芯								
19x1.5	7/0.53	0.7	19.0	597	19.0	1.60	25.6	1465
19x2.5	7/0.67	0.8	24.0	873	24.0	1.60	30.6	1837



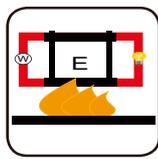
300/500V

额定电压



BS 5308

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



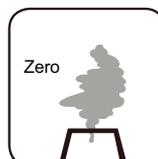
低烟

IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



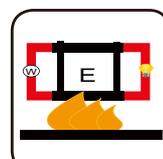
低烟密度

IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤

IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

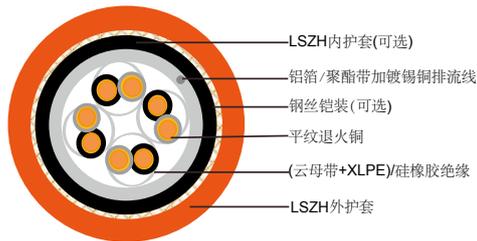
300/500V 云母带，交联聚乙烯绝缘，或者硅橡胶绝缘总屏蔽多对仪表用电缆

RE-2X(St)H...CI. FE 180 PH30 (CU/MGT+XLPE/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2G(St)H...CI. FE 180 PH30 (CU/SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2X(St)HWAH...CI. FE 180 PH30 (CU/MGT+XLPE/OSCR/LSZH/SWA/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2G(St)HWAH...CI. FE 180 PH30 (CU/SR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH 300/500V Class 2)



应用

该电缆被用作紧急情况下的数据传输电缆，对其进行设计，生产和测试。在火灾条件下，为保证高频信号的传输，通常将这些电缆应用于数据和语音的传输。

标准

符合BS 5308/BS 7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*



无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物或者符合BS 7655第1.1部分的阻燃硅橡胶的云母带。

绞合线对：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。

布线元素：将绝缘线芯绞合成数对。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：将数对电缆装配在一起。将包含有8对或者超过4对的电缆组装配在一起，形成一束，然后再将数束电缆装配在一起。

总屏蔽层：含有镀锡铜导线和0.5mm²屏蔽的铝带或者聚酯带

内护套：符合BS 7655:第6.1部分的热塑低烟无卤复合物LTS3类型。

铠装：镀锌钢丝铠装

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

额定电压

300/500V

色码

绝缘层颜色：白色与黑色编号

护套颜色：橘黄色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +70° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD（带有硅橡胶绝缘层的非铠装电缆）

8×OD（带有交联聚乙烯绝缘层的非铠装电缆）

10×OD（铠装电缆）

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	交联聚乙烯：≥1000 MΩ x km (2 0°C时) 硅橡胶：≥300 MΩ x km (20°C时)
短路温度	交联聚乙烯：250°C 硅橡胶：350°C

结构参数

导体			RE-2X(St)H.Cl. FE180 H30 RE-2G(St)H.Cl. FE180 PH30	RE-2X(St)H.SWAH...Cl. FE 180 PH30 RE-2G(St)H.SWAH...Cl. FE 180 PH30				
标称导体 截面积	线缆数量 和直径	绝缘层标 称厚度	非铠装电缆		铠装电缆			
			电缆外径	标称重量	铠装线以 内的直径	铠装线的 直径	电缆外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	kg/km	mm	mm	mm	kg/km
1 对								
1X2x1.0	7/0.43	0.6	8.0	76	8.0	0.90	12.4	281
1X2x1.5	7/0.53	0.7	8.5	94	8.5	0.90	13.1	332
1X2x2.5	7/0.67	0.8	10.5	130	10.5	0.90	15.1	401
2 对								
2X2x1.0	7/0.43	0.6	12.4	120	12.4	0.90	17.4	370
2X2x1.5	7/0.53	0.7	14.0	160	14.0	0.90	18.4	450
2X2x2.5	7/0.67	0.8	16.0	230	16.0	0.90	20.5	550
5 对								
5X2x1.0	7/0.43	0.6	16.5	276	16.5	1.25	22	854
5X2x1.5	7/0.53	0.7	20.5	368	20.5	1.25	26.2	1023
5X2x2.5	7/0.67	0.8	23.0	518	23.0	1.25	28.9	1276
10 对								
10X2x1.0	7/0.43	0.6	20.5	501	20.5	1.25	26.4	1271
10X2x1.5	7/0.53	0.7	26.0	673	26.0	1.60	32.8	1742
10X2x2.5	7/0.67	0.8	29.5	971	29.5	1.60	36.5	2205
20 对								
20X2x1.0	7/0.43	0.6	26.5	917	26.5	1.60	33.3	2197
20X2x1.5	7/0.53	0.7	34.0	1258	34.0	1.60	41.2	2705
20X2x2.5	7/0.67	0.8	38.5	1830	38.5	2.00	46.7	3836



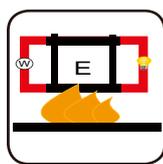
300/500V

额定电压



BS 5308

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



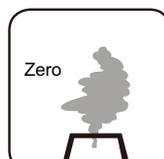
低烟

IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



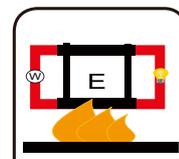
低烟密度

IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤

IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12



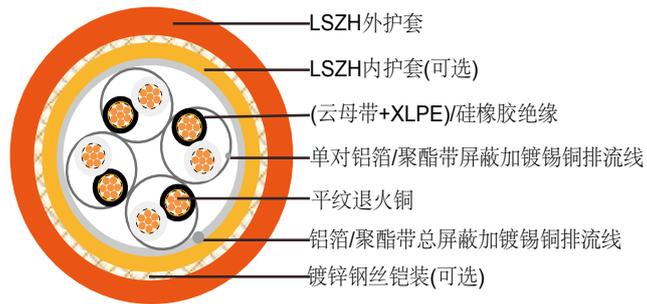
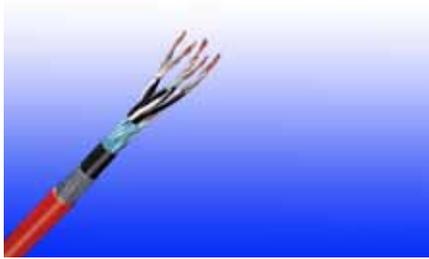
300/500V 云母带+交联聚乙烯绝缘，单对屏蔽和总屏蔽多对仪表用电缆

RE-2X(St)H PiMF...CI. FE 180 PH30 (CU/MGT+XLPE/PSCR/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2G(St)H PiMF...CI. FE 180 PH 30 (CU/SR/PSCR/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2X(St)H SWAH PiMF..CI. FE 180 PH 30 (CU/MGT+XLPE/PSCR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH 300/500V Class 2)

RE-2G(St)H SWAH PiMF...CI. FE 180 PH 30 (CU/SR/PSCR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH 300/500V Class 2)



标准

符合BS 5308/BS 7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性 (单根垂直线缆测试)	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延 (垂直安装的成束电缆测试)	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*

最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物或者符合BS 7655第1.1部分的阻燃硅橡胶的云母带。

绞合线对：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。

布线元素：将绝缘线芯绞合成数对。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：将数对电缆装配在一起。将包含有8对或者超过4对的电缆组装配在一起，形成一束，然后再将数束电缆装配在一起。

分对屏蔽层：含有镀锡铜导线和0.5mm²屏蔽的铝带或者聚酯带。

总屏蔽层：含有镀锡铜导线和0.5mm²屏蔽的铝带或者聚酯带。

内护套：符合BS 7655:第6.1部分的热塑低烟无卤复合物LTS3类型。

铠装：镀锌钢丝铠装

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

额定电压
300/500V

色码

绝缘层颜色：白色与黑色编号

护套颜色：橘黄色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +70° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：6×OD（带有硅橡胶绝缘层的非铠装电缆）

8×OD（带有交联聚乙烯绝缘层的非铠装电缆）

10×OD（铠装电缆）

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	≥1000 MΩ x km (20°C时)
短路温度	交联聚乙烯：250°C 硅橡胶：350°C



结构参数

导体			RE-2X(St)H.Cl. FE180 H30 RE-2G(St)H.Cl. FE180 PH30	RE-2X(St)H.SWAH...Cl. FE 180 PH30 RE-2G(St)H.SWAH...Cl. FE 180 PH30				
标称导体 截面积	线缆数量 和直径	绝缘层标 称厚度	非铠装电缆		铠装电缆			
			电缆外径	标称重量	铠装线以 内的直径	铠装线的 直径	电缆外径	标称重量
mm ²	No./mm	mm	mm	kg/km	mm	mm	mm	kg/km
2 对								
2X2x1.0	7/0.43	0.6	15.2	166	15.2	0.90	20.0	555
2X2x1.5	7/0.53	0.7	17.0	205	17.0	1.25	22.7	769
2X2x2.5	7/0.67	0.8	19.2	350	19.2	1.25	24.9	938
5 对								
5X2x1.0	7/0.43	0.6	17.5	335	17.5	1.25	23.2	1000
5X2x1.5	7/0.53	0.7	21.5	433	21.5	1.60	28.1	1352
5X2x2.5	7/0.67	0.8	24.0	592	24.0	1.60	30.8	1665
10 对								
10X2x1.0	7/0.43	0.6	22.5	626	22.5	1.60	29.3	1800
10X2x1.5	7/0.53	0.7	28.0	811	28.0	1.60	35.0	2165
10X2x2.5	7/0.67	0.8	31.5	1132	31.5	2.00	39.5	3007
20 对								
20X2x1.0	7/0.43	0.6	30.5	1143	30.5	2.00	38.5	3019
20X2x1.5	7/0.53	0.7	38.0	1509	38.0	2.00	46.2	3684
20X2x2.5	7/0.67	0.8	42.5	2112	42.5	2.50	51.9	5107



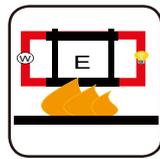
300/500V

额定电压



BS 5308

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



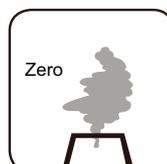
低烟

IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



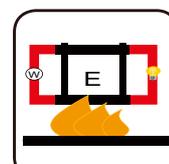
低烟密度

IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

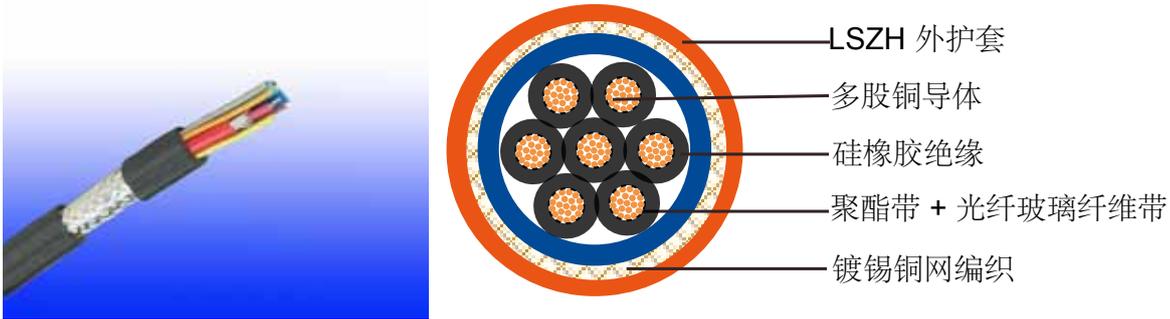
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

300/500V 多对编织屏蔽柔性通信线缆

LI-HCH FE180 (PH30) (CU/SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 5)



应用

该电缆使用于室内仪表用电缆，控制电缆以及办公建筑内的电气噪声环境和火灾警报系统的配线电缆。

标准

符合VDE 0812/EN 50290-2-27标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*



最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：符合标准BS 7655第1.1部分的防火硅橡胶E12类型。

布线：线芯同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上。

防火层：聚酯带和玻纤带

总屏蔽层：含有镀锡铜编织物（至少85%的覆盖范围）的铝带或者聚酯带。

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

额定电压

300/500V

色码

绝缘层颜色：根据标准VDE 0812

护套颜色：橘黄色（也可根据要求选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：7.5×OD

电气特性

介电试验	2000 V r.m.s. x 5' (芯/芯)
绝缘电阻	≥300 MΩ x km (2 0°C时)
短路温度	350°C

结构参数

电缆编码	线芯数量和截面积	绝缘层厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm ²	mm	mm	mm	kg/km
2芯					
LI-HCH FE180(PH30)	2x0.75	0.6	0.8	6.3	55
LI-HCH FE180(PH30)	2x1.0	0.6	0.9	6.9	62
LI-HCH FE180(PH30)	2x1.5	0.7	1.0	7.3	79
3芯					

电缆编码	线芯数量和截面积	绝缘层厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm ²	mm	mm	mm	kg/km
LI-HCH FE180(PH30)	3x0.75	0.6	0.8	6.6	67
LI-HCH FE180(PH30)	3x1.0	0.6	0.9	7.2	77
LI-HCH FE180(PH30)	3x1.5	0.7	1.0	7.6	101
4芯					
LI-HCH FE180(PH30)	4x0.75	0.6	0.8	7.2	85
LI-HCH FE180(PH30)	4x1.0	0.6	0.9	7.7	98
LI-HCH FE180(PH30)	4x1.5	0.7	1.0	8.2	112
5芯					
LI-HCH FE180(PH30)	5x0.75	0.6	0.8	7.9	105
LI-HCH FE180(PH30)	5x1.0	0.6	0.9	7.9	117
LI-HCH FE180(PH30)	5x1.5	0.7	1.0	9.0	127
6芯					
LI-HCH FE180(PH30)	6x0.75	0.6	0.8	8.6	121
LI-HCH FE180(PH30)	6x1.0	0.6	0.9	9.1	138
LI-HCH FE180(PH30)	6x1.5	0.7	1.0	10.0	161
7芯					
LI-HCH FE180(PH30)	7x0.75	0.6	0.8	8.6	131
LI-HCH FE180(PH30)	7x1.0	0.6	0.9	9.1	152
LI-HCH FE180(PH30)	7x1.5	0.7	1.0	10.0	193



300/500V

额定电压



VDE 0812

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

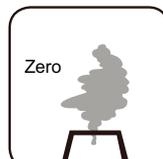
NES 02-713/NF C 20-454



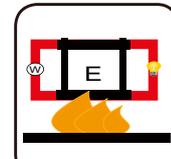
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



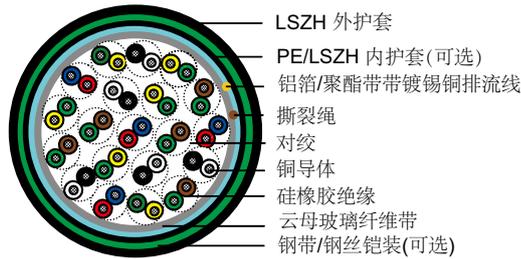
系统链路完整性
DIN 4102-12



225V硅橡胶绝缘&低烟无卤护套火灾报警电缆

JE-H(St)H...Bd FE180 E30 (CU/SR/OSCR/LSZH 225V Class 1)

JE-H(St)HSWAH...Bd FE180 E30 (CU/SR/OSCR/LSZH/SWA/LSZH 225V Class 1)



应用

该电缆在设计方面类似于CW1600，只是比CW1600多了硅橡胶绝缘层。该电缆主要用作建筑物内部线缆，在那里当发生着火时，线路完整性极为重要。在消防设施中，主要应用的就是该种带有特殊硅橡胶绝缘层的电缆，而该电缆可以有也可以没有铝箔和低烟无卤外护套。30-90分钟电路完整性的消防报警电缆主要应用于火灾探测和报警系统中的电压控制和数据传输，在火灾探测和报警系统中，系统完整性E30/E60/E90是必不可少的，并且依赖于符合DIN 4102-12标准的铺设系统。测试的额定电压为110V时，必须保证线路没有发生短路，即线路完整性。

标准

符合VDE0815标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性 (单根垂直线缆测试)	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延 (垂直安装成束电缆测试)	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4

无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物或者符合BS 7655第1.1部分的阻燃硅橡胶的云母带。

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：将数对电缆装配在一起。将包含有8对或者超过4对的电缆组装配在一起，形成一束，然后再将数束电缆装配在一起。

电缆芯线装配：将双绞线同线芯分层绞合在一起。

线芯包装：将1个或者更多不吸潮聚酯带螺旋得或者纵向地铺设在护套前的重叠部分。

屏蔽层： 将一个双层铝带或者聚酯带装配于距离实心铜导线0.6mm或者0.8mm 的地线上。

内护套： 聚乙烯或者热塑性低烟无卤复合物

铠装（可选）： 将波形钢带铠装或者镀锌钢丝装配于聚乙烯内护套上。对于钢带铠装，将高分子共聚物铺设在0.15mm厚的刚带上，或者将该钢带应用在重叠部分。对于钢丝铠装，应用单层镀锌钢丝铠装。

开伞索： 为了方便护套的移动可能需要在与线芯平行的位置放置一个尼龙开伞索。

地线： 将一个实心的镀锡地线纵向铺设在屏蔽电缆上。

外护套： 符合DIN VDE 0207-24 .标准的热塑性低烟无卤复合物HM2类型

类型代码

JE:火灾报警电缆

H：低烟无卤

BD：单位式绞合

ST：铝带静电护罩

FE180：绝缘完整性（950° C 180分钟）

E30：系统完整性保持30分钟

STA 波形钢带

SWA 钢丝

SWB 波形钢丝织带

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）： -30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）： -20° C – +50° C



最小弯曲半径: $8 \times OD$ (非铠装电缆)
 $6 \times OD$ (铠装电缆)

电气特性

导线直径	mm	0.6	0.8	0.9
导线尺寸	mm ²	0.283	0.5	0.312
最大导体电阻 20°C时	Ω/km	63	34.6	28.0
最大回路电阻 20°C时	Ω/km	130	73.2	60
最小绝缘电阻 500 V 直流电20°C时	MΩ.km	100	100	100
最大平均衰减程度 0.8KHz时	dB/km	1.7	1.2	0.74
标称互电容0.8KHz时	nF/km	120	120	120
最大电容不平衡 K 1 0.8KHz 一对-对时	pF/100m	200	200	200
工作电压	V	225	225	225
标称绝缘厚度	mm	0.3	0.4	0.45
标称绝缘导体直径	mm	1.2	1.6	1.7

色码

每一束四种颜色

第一对: 蓝色&红色 第二对: 绿色&黄色 第三对: 绿色&棕色 第4对 白色&黑色
 单个的束对是通过已经编好的数字螺旋进行辨认的。

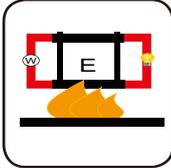
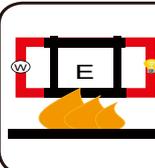
结构参数

VDE CODE: JE-H(St)H...x2x0.8 Bd FE180/E30

电缆编码	对数	绝缘层厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm ²	mm	mm	mm	kg/km
0.8mm 导体 1.6mm 绝缘线缆					
JE-H(St)H...1x2x0.8 Bd FE180/E30	1	0.4	1.0	6.0	46
JE-H(St)H... 2 x2x0.8 Bd FE180/E30	2	0.4	1.0	6.6	61
JE-H(St)H... 4 x2x0.8 Bd FE180/E30	4	0.4	1.0	8.8	104
JE-H(St)H... 6 x2x0.8 Bd FE180/E30	6	0.4	1.0	10.8	160
JE-H(St)H... 8 x2x0.8 Bd FE180/E30	8	0.4	1.0	12.8	218
JE-H(St)H...10 x2x0.8 Bd FE180/E30	10	0.4	1.2	13.1	220
JE-H(St)H...12 x2x0.8 Bd FE180/E30	12	0.4	1.2	13.5	235
JE-H(St)H...16 x2x0.8 Bd FE180/E30	16	0.4	1.2	14.7	297
JE-H(St)H... 20x2x0.8 Bd FE180/E30	20	0.4	1.2	16.1	367
JE-H(St)H... 24x2x0.8 Bd FE180/E30	24	0.4	1.4	18.1	440
JE-H(St)H... 30x0.8 Bd FE180/E30	30	0.4	1.4	20.1	645
JE-H(St)H... 32x2x0.8 Bd FE180/E30	32	0.4	1.4	20.6	645
JE-H(St)H... 40x2x0.8 Bd FE180/E30	40	0.4	1.4	22.5	656
JE-H(St)H... 50x2x0.8 Bd FE180/E30	50	0.4	1.6	24.3	840

VDE CODE: JE-H(St)HSWAH...x2x0.6/0.8/0.9 Bd FE180/E30

电缆编码	对数	绝缘层厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm ²	mm	mm	mm	kg/km
0.6 m 导体 1.2 mm 绝缘线缆					
JE-H(St)HSWAH...2x2x0.6 Bd FE180/E30	2	0.3	1.0/1.8	12.1	305
JE-H(St)HSWAH...3x2x0.6 Bd FE180/E30	3	0.3	1.0/1.8	12.6	325
JE-H(St)HSWAH... 6x2x0.6 Bd FE180/E30	6	0.3	1.0/1.8	12.6	380
JE-H(St)HSWAH... 8x2x0.6 Bd FE180/E30	8	0.3	1.0/1.8	14.6	415
JE-H(St)HSWAH... 10x2x0.6 Bd FE180/E30	10	0.3	1.0/1.8	16.5	450
JE-H(St)HSWAH... 12x2x0.6 Bd FE180/E30	12	0.3	1.0/1.8	17.0	500
JE-H(St)HSWAH... 20x2x0.6 Bd FE180/E30	20	0.3	1.0/1.8	20.5	580
JE-H(St)HSWAH... 25x2x0.6 Bd FE180/E30	25	0.3	1.0/1.8	21.5	940
JE-H(St)HSWAH... 30x2x0.6 Bd FE180/E30	30	0.3	1.0/1.8	22.5	1300
0.8 m 导体 1.6 mm 绝缘线缆					
JE-H(St)HSWAH...2x2x0.8 Bd FE180/E30	2	0.4	1.0/1.8	14.0	415
JE-H(St)HSWAH... 3x2x0.8 Bd FE180/E30	3	0.4	1.0/1.8	14.0	425
JE-H(St)HSWAH... 6x2x0.8 Bd FE180/E30	6	0.4	1.0/1.8	15.0	485
JE-H(St)HSWAH... 8x2x0.8 Bd FE180/E30	8	0.4	1.0/1.8	17.5	520
JE-H(St)HSWAH... 10x2x0.8 Bd FE180/E30	10	0.4	1.2/1.8	19.0	540
JE-H(St)HSWAH...2x2x0.8 Bd FE180/E30	12	0.4	1.2/1.8	20.5	600
JE-H(St)HSWAH... 20x2x0.8 Bd FE180/E30	20	0.4	1.4/1.8	24.5	1050
JE-H(St)HSWAH...2x2x0.8 Bd FE180/E30	25	0.4	1.4/1.8	27.0	1250
JE-H(St)HSWAH... 30x2x0.8 Bd FE180/E30	30	0.4	1.4/1.8	28.5	1450
0.9 m 导体 1.7 mm 绝缘线缆					
JE-H(St)HSWAH...10x2x0.9 Bd FE180/E30	10	0.45	1.2/1.8	19.7	600
JE-H(St)HSWAH... 15x2x0.9 Bd FE180/E30	15	0.45	1.2/1.8	23.0	1020
JE-H(St)HSWAH... 20x2x0.9 Bd FE180/E30	20	0.45	1.4/1.8	25.3	1160
JE-H(St)HSWAH... 25x2x0.9 Bd FE180/E30	25	0.45	1.4/1.8	27.3	1330
JE-H(St)HSWAH... 30x2x0.9 Bd FE180/E30	30	0.45	1.4/1.8	29.3	1520

				
225V	VDE 0815	链路完整性 IEC 60331/BS 6387 NF C32-070-2.3(CR1)	降低火焰蔓延 NF C32-070-2.2(C1) IEC60332-3-24/EN50266-2-4	阻燃性 NF C32-070-2.1(C2) IEC60332-1-2/EN50265-2-1
Rated Voltage	标准			
				
低毒 NES 02-713/NF C 20-454	低烟 IEC60754-2 EN50267-2-2/3 NF C 32-074	低烟密度 IEC 61034-1&2 EN 50268-1&2/NF C32-073	无卤 IEC60754-1 EN50267-2-1	系统链路完整性 DIN 4102-12



300V云母带，低烟无卤绝缘&低烟无卤护套火灾报警电缆

JE-H(St)H...Bd FE180 E90. (CU/MICA+LSZH/OSCR/LSZH 300V Class 1)

JE-H(St)H...Bd FE180 E90 BMK* (CU/MICA+LSZH/OSCR/LSZH 300V Class 1)



应用

该电缆在设计方面类似于CW1600，只是比CW1600多了硅橡胶绝缘层。该电缆主要用作建筑物内部线缆，在那里当发生着火时，线路完整性极为重要。在消防设施中，主要应用的就是该种带有特殊硅橡胶绝缘层的电缆，而该电缆可以有也可以没有铝箔和低烟无卤外护套。30-90分钟电路完整性的消防报警电缆主要应用于火灾探测和报警系统中的电压控制和数据传输，在火灾探测和报警系统中，系统完整性E30/E60/E90是必不可少的，并且依赖于符合DIN 4102-12标准的铺设系统。测试的额定电压为110V时，必须保证线路没有发生短路，即线路完整性。

标准

符合VDE0815标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4

无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆合于交联聚乙烯复合物或者符合BS 7655第1.1部分的阻燃硅橡胶的云母带。

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：将数对电缆装配在一起。将包含有8对或者超过4对的电缆组装配在一起，形成一束，然后再将数束电缆装配在一起。

电缆芯线装配：将双绞线同线芯分层绞合在一起。

线芯包装：将1个或者更多不吸潮聚酯带螺旋得或者纵向地铺设在护套前的重叠部分。

屏蔽层： 将一个双层铝带或者聚酯带装配于距离实心铜导线0.6mm或者0.8mm 的地线上。

内护套：聚乙烯或者热塑性低烟无卤复合物

铠装（可选）：将波形钢带铠装或者镀锌钢丝装配于聚乙烯内护套上。对于钢带铠装，将高分子共聚物铺设在0.15mm厚的刚带上，或者将该钢带应用在重叠部分。对于钢丝铠装，应用单层镀锌钢丝铠装。

开伞索：为了方便护套的移动可能需要在与线芯平行的位置放置一个尼龙开伞索。

地线：将一个实心的镀锡地线纵向铺设在屏蔽电缆上。

外护套：符合DIN VDE 0207-24 .标准的热塑性低烟无卤复合物HM2类型

类型代码

JE:火灾报警电缆

H：低烟无卤

BD：单位式绞合

ST：铝带静电护罩

FE180：绝缘完整性（950° C 180分钟）

E 90：系统完整性保持 9 0 分钟

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）： -30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）： -20° C – +50° C

最小弯曲半径： 8 × OD

电气特性



导线直径	mm	0.8
导线尺寸	mm ²	0.5
最大导体电阻 20°C时	Ω/km	34.6
最大回路电阻 20°C时	Ω/km	73.2
最小绝缘电阻 500V直流电 20°C时	MΩ.km	100
最大平均衰减程度 0.8KHz时	dB/km	1.1
平均互电容0.8KHz时	nF/km	120
最大电容不平衡 K 1 0.8KHz一对-对时	pF/100m	200
工作电压	V	300
标称绝缘厚度	mm	0.4
标称绝缘导体直径	mm	1.6

色码

每一束四种颜色

第一对：蓝色&红色 第二对：绿色&黄色 第三对：绿色&棕色 第4对 白色&黑色
单个的束对是通过已经编好的数字螺旋进行辨认的。

结构参数

VDE CODE: JE-H(St)H...x2x0.8 Bd FE180 E90 /JE-H(St)H...x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK

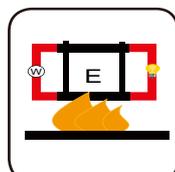
电缆编码	对数	绝缘厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm ²	mm	mm	mm	kg/km
0.8mm 导体 1.6mm 绝缘线缆					
JE-H(St)H...2x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	2	0.4	1.0	12.8	177
JE-H(St)H...4x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	4	0.4	1.0	16.3	284
JE-H(St)H...8x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	8	0.4	1.0	20.3	447
JE-H(St)H...12x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	12	0.4	1.2	23.9	615
JE-H(St)H...16x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	16	0.4	1.2	26.6	756
JE-H(St)H...20x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	20	0.4	1.2	29.4	921
JE-H(St)H...32x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	32	0.4	1.4	30.7	1074
JE-H(St)H...40x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	40	0.4	1.4	33.6	1278
JE-H(St)H...52x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK*	52	0.4	1.6	43.7	2011



额定电压



标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



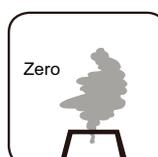
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



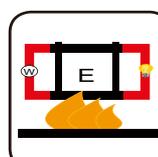
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



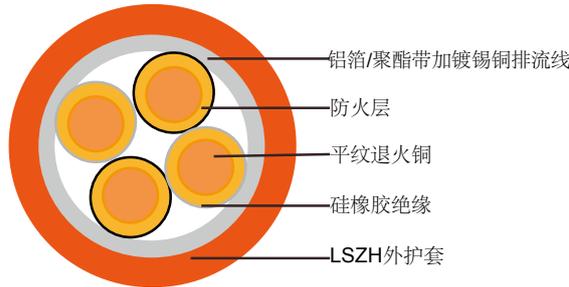
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

225V硅橡胶绝缘&低烟无卤护套火灾报警电缆BMK*

JE-H(St)H...Bd FE180 E30 BMK (CU/MICA+SR/OSCR/LSZH 225V Class 1)



应用

该电缆是一种通讯和信息处理系统的电线电缆，同时该电缆无卤，并且将性能做了进一步改进，以防发生火灾，绝缘层暴露在燃烧条件下继续燃烧。该电缆可以固定安装在干燥和潮湿的处所，或者嵌入在石膏，不供电，使用外部或地下敷设。

电路完整性可以持续 30 — 90 分钟的火灾报警电缆主要应用于在火灾探测和报警系统中的电压控制 and 数据传输，在火灾探测和报警系统中，系统完整性E30/E60/E90是必不可少的，并且依赖于符合DIN 4102-12标准的铺设系统。测试的额定电压为110 V时，必须保证线路没有发生短路，即线路完整性。

标准

符合VDE0815标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4



无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

防火层：特殊的防火带

绝缘层;符合DIN VDE 0207-23.标准的防火硅橡胶HJ1类

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：将数对电缆装配在一起。将包含有8对或者超过4对的电缆组装配在一起，形成一束，然后再将数束电缆装配在一起。

总屏蔽层：带有镀锡铜地线的铝带或者聚酯带

外护套：符合DIN VDE 0207-24 .标准的热塑性低烟无卤复合物HM2类

色码

绝缘层颜色：每一束，蓝色&红色 / 灰色&黄色 / 绿色&棕色 / 白色&黑色
通过塑料编码带对各束进行辨别。

护套颜色：印有“BMK - BRANDMELDEKABEL”（表示火灾报警）的红色

类型代码

JE:火灾报警电缆

H：低烟无卤

BD：单位式绞合

ST：铝带静电护罩

FE180：绝缘完整性（950° C 180分钟）

E 3 0：系统完整性保持3 0分钟

STA 波形钢带

SWA 钢丝

SWB 波形钢丝织带

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：7.5×OD（非铠装电缆）

电气特性

导线直径	mm	0.8
导线尺寸	mm ²	0.5
最大导体电阻 20° C时	Ω/km	34.6
最大回路电阻 20° C时	Ω/km	73.2
最小绝缘电阻 500 V直流电 20° C时	MΩ.km	100
最大平均衰减程度 0.8KHz时	dB/km	1.2
平均互电容0.8KHz时	nF/km	120
最大电容不平衡 K 1 0.8KHz 对-对时	pF/100m	200
工作电压	V	225
标称绝缘厚度	mm	0.4
标称绝缘导体直径	mm	1.6

结构参数

VDE CODE: JE-H(St)H...x2x0.8 Bd FE180 E90 /JE-H(St)H...x2x0.8 Bd FE180/E90 BMK

对数和导体直径	绝缘厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
0.5mm ² 实心				
JE-H(St)H...1X2x0.8 FE180/E30 BMK	0.4	1.0	6.1	52
JE-H(St)H...2X2x0.8 (quad) FE180/E30 BMK	0.4	1.0	7.5	77
JE-H(St)H...4X2x0.8 FE180/E30 BMK	0.4	1.0	10.5	133
0.5mm ² 实心				
JE-H(St)H...8X2x0.8 Bd FE180/E30 BMK	0.4	1.0	17.4	296
JE-H(St)H...12X2x0.8 Bd FE180/E30 BMK	0.4	1.2	18.9	368
JE-H(St)H...16X2x0.8 Bd FE180/E30 BMK	0.4	1.2	20.7	442
JE-H(St)H...20X2x0.8 Bd FE180/E30 BMK	0.4	1.2	22.7	508



对数和导体直径	绝缘厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
JE-H(St)H...32X2x0.8 Bd FE180/E30 BMK	0.4	1.4	24.5	772
JE-H(St)H...40X2x0.8 Bd FE180/E30 BMK	0.4	1.4	26.5	946
JE-H(St)H...52X2x0.8 Bd FE180/E30 BMK	0.4	1.6	28.0	1016



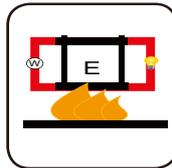
225V

Rated Voltage



VDE 0815

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



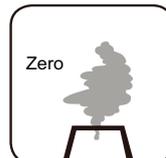
低烟

IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度

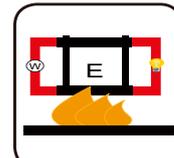
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

无卤

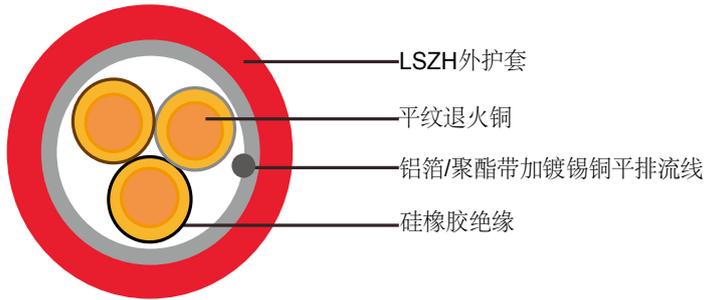
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

300/500V 硅橡胶绝缘&低烟无卤护套火灾报警电缆

FFX200P 05SOZ1-U (PH30) (CU/SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 1)
 FFX200P 05SOZ1-R (PH30) (CU/SR/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)



应用

该电缆被用作紧急情况下的数据传输电缆，对其进行设计，生产和测试。在火灾条件下，当需要保证高频信号的传输时，这些电缆通常应用于室内的仪表和控制电缆，办公楼内的电气噪音环境和警报系统的配线电缆。

标准

符合BS7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*



无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：符合BS 7655.第1.1部分的防火硅橡胶E12类

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：数对导线同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上

总屏蔽层：带有镀锡铜地线的铝带或者聚酯带

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

绝缘层颜色：

达到6对导线的电缆，颜色为黑色&红色/黑色&蓝色/红色&蓝色/黄色&黑色/黄色&红色/黄色&蓝色

导线大于6对的电缆，所有的线对绝缘层颜色都标为黑色&红色

护套颜色：红色（也可根据需要选择其他颜色）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：7.5×OD

结构参数

对数和导体直径	绝缘厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
1对				
1x2x1 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.6	1.0	7.4	77
1x2x1.5 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.7	1.0	8.7	100
2对				
2x2x1 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.6	1.0	10.6	130
2x2x1.5 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.7	1.0	10.2	188

对数和导体直径	绝缘厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
3对				
3x2x1 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.6	1.0	11.2	196
3x2x1.5 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.7	1.0	12.9	223
5对				
5x2x1 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.6	1.2	13.7	245
5x2x1.5 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.7	1.4	16.7	346
6对				
6x2x1 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.6	1.2	14.8	300
6x2x1.5 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.7	1.4	17.5	426
10对				
10x2x1 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.6	1.4	18.9	378
10x2x1.5 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.7	1.6	23.4	541
15对				
15x2x1 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.6	1.6	23.2	567
15x2x1.5 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.7	1.8	28.9	892
20对				
20x2x1 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.6	1.8	26.2	831
20x2x1.5 绞合 FFX200P 05SOZ1-R(PH30)	0.7	2.0	32.5	1182

approximate values



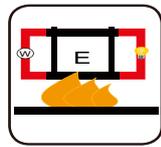
300/500V

额定电压



BS 7629-1

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
EN 50200
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



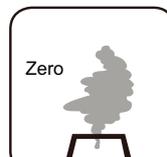
低烟

IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



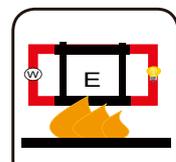
低烟密度

IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12



300/500V云母带，交联聚乙烯绝缘&低烟无卤火灾报警电缆

FFX200P 05Z1OZ1-R (CU/MICA+XLPE/OSCR/LSZH 300/500V Class 2)



应用

该电缆被用作紧急情况下的数据传输电缆，对其进行设计，生产和测试。在火灾条件下，当需要保证高频信号的传输时，这些电缆通常应用于室内的仪表和控制电缆，办公楼内的电气噪声环境和警报系统的配线电缆。

标准

符合BS7629-1标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*

无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：覆盖有挤压交联聚乙烯复合物的云母玻璃带

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：将数对电缆装配在一起。将包含有8对或者超过4对的电缆组装配在一起，形成一束，然后再将数束电缆装配在一起。

总屏蔽层：带有镀锡铜地线的铝带或者聚酯带

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

绝缘层颜色：符合IEC 60189-2（也可根据需求选择）

护套颜色：红色（也可根据需要选择）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +50° C

最小弯曲半径：8×OD

结构参数

对数和导体直径	绝缘厚度	护套厚度	标称直径	标称重量
mm ²	mm	mm	mm	kg/km
1对				
1x2x0.75绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.0	7.8	64
1x2x1 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.0	8.4	73
1x2x1.5 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.7	1.0	9.3	87
2对				
2x2x0.75 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.0	10.7	118



2x2x1 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.0	11.5	136
2x2x1.5 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.7	1.2	13.0	165
5对				
5x2x0.75 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.2	14.8	218
5x2x1 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.2	15.7	266
5x2x1.5 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.7	1.4	18.1	342
10对				
10x2x0.75 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.4	20.1	380
10x2x1 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.4	21.3	455
10x2x1.5 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.7	1.6	24.8	606
15对				
15x2x0.75 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.6	24.9	535
15x2x1 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.6	26.5	646
15x2x1.5 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.7	1.8	30.8	862
20对				
20x2x0.75 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.8	28.2	680
20x2x1 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.6	1.8	30.2	839
20x2x1.5 绞和FFX200P 05Z1OZ1-R(PH30)	0.7	2.0	34.9	1121



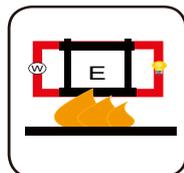
300/500V

额定电压



BS 7629-1

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



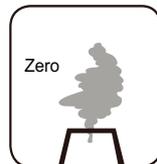
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074

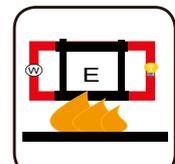


低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

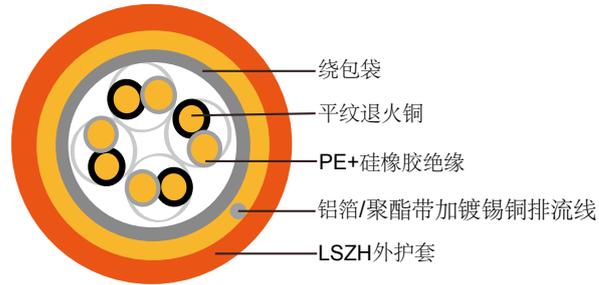
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

防火FTP三类数据电缆

FFX-CAT3FTPXP22FR



应用

电路完整性构成了布线报警电缆，同时该电缆可以与所有符合EN 50173的知名连接系统相兼容。由于该电缆根据（符合IEC 61156 和BS EN50288）系统布线进行设计，因此在含有1对，2对或者4对导体的该电缆在突然直接遭受火灾时，能够继续传递数据信息，同时具有高频数据传输和线路完整性的特点。该电缆还符合BS 5839: 2002试验条款规定。1对，2对或者4对导体结构的0.63mm 厚的电缆，带有总屏蔽，地线和编织。

标准

符合BS7629-1/EN50173标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*



降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压
60V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：符合BS 7655.第1.1部分的包有防火硅橡胶E12类的聚乙烯

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：将数对电缆装配在一起。将包含有8对或者超过4对的电缆组装配在一起，形成一束，然后再将数束电缆装配在一起。

总屏蔽层：带有镀锡铜地线的铝带或者聚酯带

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

护套颜色：红色，白色，黑色

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-5° C – +50° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +90° C

最小弯曲半径：8×OD

电气特性

特性阻抗	100 Ohm±15%
标称传播速度	69%
最大直流电阻	9.38 Ohm/100m

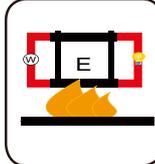
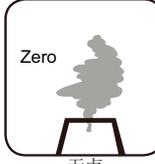
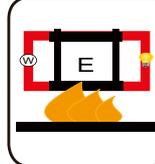
最大不平衡电阻	5%
最大传播延迟偏差	30 ns/100m
最大传播延迟	536 ns/100m@100 mhz
最的牵引负荷	80N

传播特性

频率(MHz)	近端窜扰 (NEXT) (dB/100m) 最小值/典型值/标准值	插入损耗 (IL) (dB/100m)	结构回波损耗 (SRL) (dB/100m) 最小值/典型值/标准值
1	43.0/48.0/41.0	2.6	13.0/16.0/12.0
4	34.0/38.0/32.0	5.6	13.0/16.0/12.0
8	29.0/33.0/26.0	8.5	13.0/16.0/12.0
10	28.0/33.0/26.0	9.8	13.0/16.0/12.0
16	25.0/30.0/23.0	13.1	11.0/14.0/10.0

结构参数

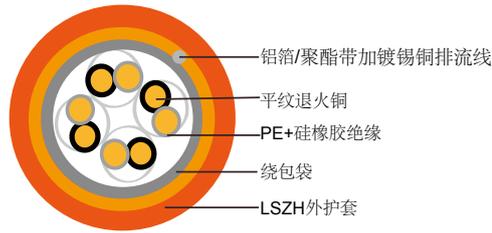
电缆代码	绝缘层厚度	标称直径	标称重量
	mm	mm	kg/km
FFX-CAT3FTP1P22FR	0.25	6.8	48
FFX-CAT3FTP2P22FR	0.25	8.1	97
FFX-CAT3FTP4P22FR	0.25	10.4	122

 60V Rated Voltage	 EN 50173 Standard	 链路完整性 IEC 60331/BS 6387 NF C32-070-2.3(CR1)	 降低火焰蔓延 NF C32-070-2.2(C1) IEC60332-3-24/EN50266-2-4	 低烟密度 IEC 61034-1&2 EN 50268-1&2/NF C32-073
 低毒 NES 02-713/NF C 20-454	 低烟 IEC60754-2 EN50267-2-2/3 NF C 32-074	 低烟密度 IEC 61034-1&2 EN 50268-1&2/NF C32-073	 Zero 无卤 IEC60754-1 EN50267-2-1	 系统链路完整性 DIN 4102-12



防火UTP五类数据电缆

FFX-CAT5UTP4P24FR



应用

电路完整性构成了布线报警电缆，同时该电缆可以与所有符合EN 50173的知名连接系统相兼容。由于该电缆根据（符合IEC 61156 和BS EN50288）系统布线进行设计，因此在含有1对，2对或者4对导体的该电缆在突然直接遭受火灾时，能够继续传递数据信息，同时具有高频数据传输和线路完整性的特点。该电缆还符合BS 5839: 2002试验条款规定。1对，2对或者4对导体结构的0.63mm 厚的电缆，带有总屏蔽，地线和编织。

标准

符合EN50173标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*

无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压
60V

电缆结构

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：符合BS 7655.第1.1部分的包有防火硅橡胶复合物E12类的聚乙烯

绞合线对：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：数对导线同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

色码

护套颜色：红色，白色，黑色

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-5° C – +50° C

安装温度范围（运动状态）：-20° C – +90° C

最小弯曲半径：8×OD

电气特性

特性阻抗	100 Ohm±15%
标称传播速度	69%
最大直流电阻	9.38 Ohm/100m
最大不平衡电阻	5%
最大传播延迟偏差	30 ns/100m
最大传播延迟	536 ns/100m@100 mhz
最大的牵引负荷	80N



传播特性

频率(MHz)	近端串扰 (NEXT) (dB/100m) 最小值/典型值/标准值	插入损耗 (IL) (dB/100m)	结构回波损耗 (SRL) (dB/100m) 最小值/典型值/标准值
1	64.0/71.0/62.0	2.0	24.5/26.0/23.0
4	55.0/62.0/53.0	4.0	24.5/26.0/23.0
8	49.5/57.0/48.0	5.7	24.5/26.0/23.0
10	49.0/56.0/47.0	6.4	24.5/26.0/23.0
16	44.9/52.0/44.0	8.2	24.5/26.0/23.0
20	42.5/48.0/42.0	9.2	24.5/26.0/23.0
25	42.0/48.0/41.0	10.3	24.5/26.0/23.0
31.25	40.6/48.0/39.0	11.6	22.5/24.0/21.0
62.5	36.1/43.0/35.0	16.9	19.5/22.0/18.0
100	34.0/40.0/32.0	21.8	17.5/20.0/16.0

结构参数

电缆代码	绝缘层厚度	标称直径	标称重量
	mm	mm	kg/km
FFX-CAT5UTP4P24FR	0.5	0.25	5.3



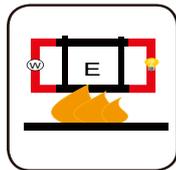
60V

Rated Voltage



EN 50173

Standard



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



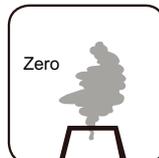
低烟

IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度

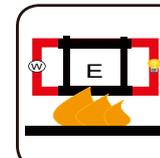
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

无卤

IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

防火RS485数据电缆



应用

该电缆符合标准RS485标准数据连接设计。同时该电缆结合含有最高屏蔽等级的低电容绝缘层提供高速度，无干扰，数据传输等性能。

标准

符合EIA/TIA 485标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*



无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

电缆结构

多对RS485总屏蔽数据电缆

导体：镀锡铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层；包有聚乙烯的云母玻璃带或者包有硅橡胶绝缘层的聚乙烯

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：数对导线同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上

总屏蔽层：带有镀锡铜地线的铝带或者聚酯带

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

多对RS485双倍总全屏蔽数据电缆

导体：镀锡铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层；包有聚乙烯的云母带或者包有硅橡胶绝缘层的聚乙烯

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：数对导线同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上

总屏蔽层：铝带或者聚酯带+编织铜线

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

多对RS485分屏蔽&总全屏蔽数据电缆

导体：平纹退火铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层；包有聚乙烯的云母带或者包有硅橡胶绝缘层的聚乙烯

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：数对导线同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上

分屏蔽：单层铝带或者聚酯带

总屏蔽层：编织铜线

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

多对RS485总屏蔽数据电缆

导体：镀锡铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层；包有聚乙烯的云母带或者包有硅橡胶绝缘层的聚乙烯

布线元素：根据不同的绞距长度，通过将绝缘导线进行绞合成不同的对数，进而将干扰降到

最小。装置于同一线组中的两对对绞电缆有四个线芯。

布线：数对导线同合适的不吸潮填充物安装在同一同心层上

总屏蔽层：编织铜线

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-20° C – +90° C

安装温度范围（运动状态）：-5° C – +60° C

最小弯曲半径：8×OD

电气特性

介质试验	1000 V r.m.s. for 5' (芯-芯)
	1000 V r.m.s. for 5' (芯-屏蔽)
电阻	120Ω
电容	45 nF/km (导体-导体)
	90 nF/km (导体-防护层)

结构参数

多对RS485总屏蔽数据电缆

RE-m02Y(ST)H-FR / RE-m02YS(ST)H-FR

RE-S02Y(ST)H-FR / RE-S02YS(ST)H-FR

对数	导体标称截面积 mm ²	导体规格 No/mm	标称绝缘厚度 mm	标称护套厚度 mm	总外径 mm	总重量 kg/km
1	0.22	7/0.2	0.55	0.40	4.6	29
2	0.22	7/0.2	0.55	0.40	8.1	60
4	0.22	7/0.2	0.55	0.40	9.6	100
1	0.50	16/0.2	0.55	0.40	5.2	44
2	0.50	16/0.2	0.55	0.40	9.3	91
4	0.50	16/0.2	0.55	0.40	11.1	158
1	0.75	24/0.2	0.55	0.40	5.6	56
2	0.75	24/0.2	0.55	0.40	10.3	117
4	0.75	24/0.2	0.55	0.40	12.2	207
1	1.00	30/0.2	0.55	0.40	5.8	61.4
2	1.00	30/0.2	0.55	0.40	10.6	128
4	1.00	30/0.2	0.55	0.40	12.5	228



RS485双倍总全屏蔽数据电缆

RE-m02Y(ST)CH-FR / RE-m02YS(ST)CH-FR

RE-S02Y(ST)CH-FR / RE-S02YS(ST)CH-FR

对数	导体标称截面积	导体规格	标称绝缘厚度	标称护套厚度	总外径	总重量
	mm ²	No/mm	mm	mm	mm	kg/km
1	0.22	7/0.2	0.55	0.40	5.0	45
2	0.22	7/0.2	0.55	0.40	8.6	88
4	0.22	7/0.2	0.55	0.40	10.1	134
1	0.50	16/0.2	0.55	0.40	5.6	61
2	0.50	16/0.2	0.55	0.40	9.8	124
4	0.50	16/0.2	0.55	0.40	11.5	197
1	0.75	24/0.2	0.55	0.40	6.1	75
2	0.75	24/0.2	0.55	0.40	10.7	154
4	0.75	24/0.2	0.55	0.40	12.7	250
1	1.00	30/0.2	0.55	0.40	6.3	81
2	1.00	30/0.2	0.55	0.40	11.0	166
4	1.00	30/0.2	0.55	0.40	13.0	273

多对RS485分屏蔽&总全屏蔽数据电缆多对

RE-m02Y(ST)H PiMF-FR / RE-m02YS(ST)H PiMF-FR

RE-S02Y(ST)H PiMF-FR / RE-S02YS(ST)H PiMF-FR

对数	导体标称截面积	导体规格	标称绝缘厚度	标称护套厚度	总外径	总重量
	mm ²	No/mm	mm	mm	mm	kg/km
1	0.22	7/0.2	0.55	0.40	4.9	46
2	0.22	7/0.2	0.55	0.40	8.6	91
4	0.22	7/0.2	0.55	0.40	10.1	144
1	0.50	16/0.2	0.55	0.40	5.5	62
2	0.50	16/0.2	0.55	0.40	9.8	127
4	0.50	16/0.2	0.55	0.40	11.6	209
1	0.75	24/0.2	0.55	0.40	6.0	76
2	0.75	24/0.2	0.55	0.40	10.7	157
4	0.75	24/0.2	0.55	0.40	12.7	263
1	1.00	30/0.2	0.55	0.40	6.2	83
2	1.00	30/0.2	0.55	0.40	11.0	170
4	1.00	30/0.2	0.55	0.40	13.0	286

多对RS485总屏蔽数据电缆

RE-m02YCH-FR / RE-m02YSCH-FR

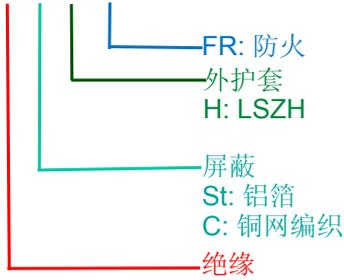
RE-S02YCH-FR / RE-S02YSCH-FR

对数	导体标称 截面积	导体规格	标称绝缘厚度	标称护套厚度	总外径	总重量
	mm ²	No/mm	mm	mm	mm	kg/km
1	0.22	7/0.2	0.55	0.40	4.8	41
2	0.22	7/0.2	0.55	0.40	8.4	82
4	0.22	7/0.2	0.55	0.40	9.9	127
1	0.50	16/0.2	0.55	0.40	5.4	57
2	0.50	16/0.2	0.55	0.40	9.6	117
4	0.50	16/0.2	0.55	0.40	11.4	189
1	0.75	24/0.2	0.55	0.40	5.9	71
2	0.75	24/0.2	0.55	0.40	10.5	146
4	0.75	24/0.2	0.55	0.40	12.4	241
1	1.00	30/0.2	0.55	0.40	6.0	77
2	1.00	30/0.2	0.55	0.40	10.8	158
4	1.00	30/0.2	0.55	0.40	12.8	264



TYPE CODES

RE-A-B-D-FR



FR: 防火

外护套

H: LSZH

屏蔽

St: 铝箔

C: 铜网编织

绝缘

m02Y: 云母带+发泡PE

S2Y: 硅橡胶+发泡PE

m02YS: 云母带+HDPE

S2YS: 硅橡胶+HDE



300/500V

额定电压



EIA/TIA 485

N

Standard



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

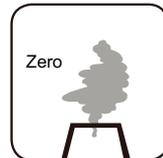
NES 02-713/NF C 20-454



低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074

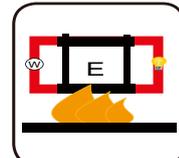


低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

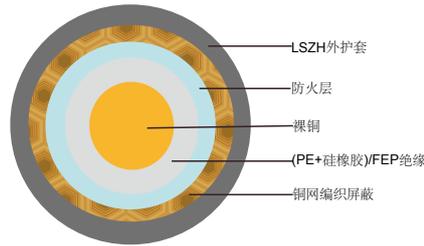
无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

防火RG59 B/U同轴电缆

RG59 B/U FRP



应用

该电缆的设计主要应用于在着火条件下，必须保持性能完整性的地方，在那里，该电缆主要是为闭路电视监控系统，安全，烟雾探测和疏散检测等应用的配线电缆，

标准

符合MIL-C-17标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454



注：*表示该标准已经被取代

额定电压
60V

电缆结构

导体：包钢铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.
 绝缘层：符合BS 7655.第1.1部分或者含氟复合物的包有防火硅橡胶复合物E12类的聚乙烯
 粘合剂：玻璃胶带
 总屏蔽：平纹编织铜丝
 外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +70° C
 安装温度范围（运动状态）：-5° C – +60° C
 最小弯曲半径：8×OD

电气特性

电阻	75±5Ω
电容	67 nF/km
速比(%)	66
绝缘电阻	>2000 Mohm.Km
防护覆盖率	95%
直流电阻	
内导体	158 Ω/km
外导体	9.0 Ω/km

衰减

频率(MHz)	衰减(dB/100 m)	衰减(dB/100ft)
50	7.4	2.26
100	10.7	3.26
200	15.7	4.79
400	22.7	6.92
500	25.7	7.84
600	28.7	8.75
860	34.8	10.61
1000	38.0	11.59

回波损耗

频率(MHz)	回波损耗(dB)
30-300 MHz	>31dB
300-600 MHz	>28dB
600-900 MHz	>24dB

结构参数

电缆代码	导体直径	标称绝缘直径	标称屏蔽数量和直径	标称外径	标称重量
	mm	mm	No. x mm	mm	kg/km
RG59 B/U FR	0.58±0.03	3.70±0.10 m	120 x 0.15	6.20 ± 0.10	60.3



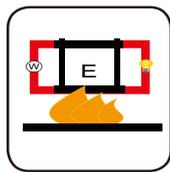
300/500V

额定电压



MIL-C-17

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



低毒

NES 02-713/NF C 20-454



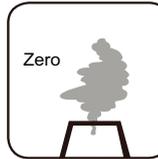
低烟

IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



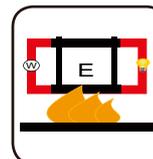
低烟密度

IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



Zero

无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1

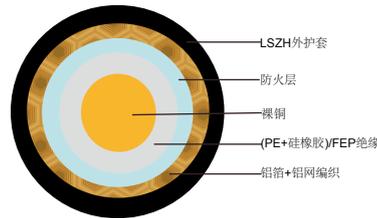


系统链路完整性
DIN 4102-12



防火 RG6 A/U 同轴

RG6 A/U FR (PE+SR)/FEP



应用

该电缆的设计主要应用于在着火条件下，必须保持性能完整性的地方，在那里，该电缆主要是为闭路电视监控系统，安全，烟雾探测和疏散检测等应用的配线电缆，

标准

符合MIL-C-17标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*

无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压
60V

电缆结构

导体：裸铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：符合BS 7655.第1.1部分或者含氟复合物的包有防火硅橡胶复合物E12类的聚乙烯

粘合剂：玻璃胶带

总屏蔽：铝箔（100%）+编织铝（70%）

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +70° C

安装温度范围（运动状态）：-5° C – +60° C

最小弯曲半径：8×OD

电气特性

电阻	75±5Ω
电容	54 nF/km
速比(%)	82
绝缘电阻	>5000 Mohm.Km
防护覆盖层	铝箔（100%）+编织铝（70%）
直流电阻	
内导体	23.1Ω/km
外导体	31 Ω/km

衰减

频率(MHz)	衰减(dB/100 m)	衰减(dB/100ft)
50	5.0	1.5
100	6.4	1.96
200	9.2	2.8



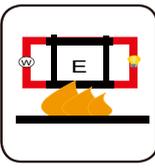
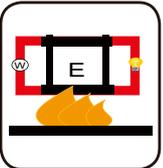
500	14.5	4.4
600	15.9	4.9
800	17.7	5.4
1000	21.9	6.7
1350	24.9	7.6
1750	29.0	8.8
2050	33.1	10.1
2400	36.4	11.1

回波损耗

频率(MHz)	回波损耗(dB)
30-300	>28dB
300-600	>24dB
600-900	>22dB

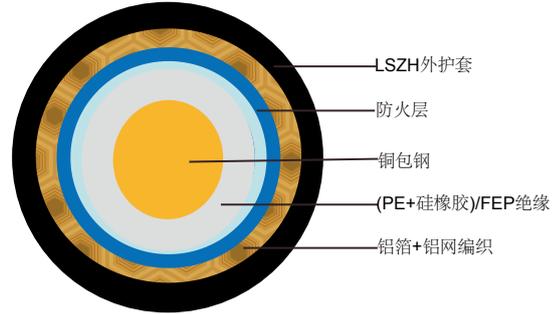
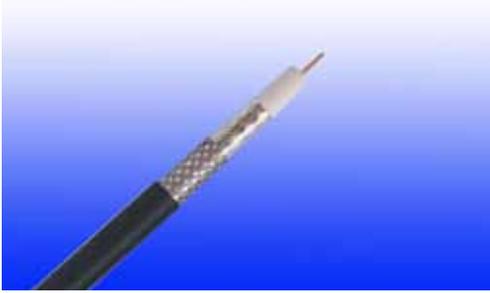
结构参数

电缆代码	导体直径	标称绝缘直径	标称屏蔽数量和直径	标称外径	标称重量
	mm	mm	No. x mm	mm	kg/km
RG6 A/U FR	1.02	4.57 ± 0.20	96 x 0.12	7.00 ± 0.20	81.6

 <p>300/500V</p> <p>额定电压</p>	 <p>MIL-C-17</p> <p>标准</p>	 <p>链路完整性</p> <p>IEC 60331/BS 6387 NF C32-070-2.3(CR1)</p>	 <p>降低火焰蔓延</p> <p>NF C32-070-2.2(C1) IEC60332-3-24/EN50266-2-4</p>	 <p>阻燃性</p> <p>NF C32-070-2.1(C2) IEC60332-1-2/EN50265-2-1</p>
 <p>低毒</p> <p>NES 02-713/NF C 20-454</p>	 <p>低烟</p> <p>IEC60754-2 EN50267-2-2/3 NF C 32-074</p>	 <p>低烟密度</p> <p>IEC 61034-1&2 EN 50268-1&2/NF C32-073</p>	 <p>无卤</p> <p>IEC60754-1 EN50267-2-1</p>	 <p>系统链路完整性</p> <p>DIN 4102-12</p>

防火RG6 A/U 四线组同轴电缆

RG6 QUAD FR (PE+硅橡胶)/FEP



应用

该电缆的设计主要应用于在着火条件下，必须保持性能完整性的地方，在那里，该电缆主要是为闭路电视监控系统，安全，烟雾探测和疏散检测等应用的配线电缆，

标准

符合MIL-C-17标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*



最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压
60V

电缆结构

导体：裸铜铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：符合BS 7655.第1.1部分或者含氟复合物的包有防火硅橡胶复合物E12类的聚乙烯

粘合剂：玻璃胶带

总屏蔽：

屏蔽1: 铝膜聚酯带≥25%

屏蔽2: 编织铝

屏蔽3: 铝膜聚酯带≥25%

屏蔽4: 编织铝

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +70° C

安装温度范围（运动状态）：-5° C – +60° C

最小弯曲半径：8×OD

电气特性

电阻	75±5Ω
电容	54 nF/km
速比(%)	82
绝缘电阻	>5000 Mohm.Km
防护覆盖率	60%
直流电阻	
最大导体电阻	24.1Ω/km

衰减

频率(MHz)	衰减(dB/100 m)	衰减(dB/100ft)
50	4.8	1.5
100	6.7	2.0
200	9.3	2.8

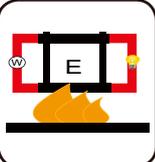
500	15.0	4.6
600	16.9	5.1
800	19.4	5.9
1000	21.6	6.6
1350	24.2	7.4
1750	28.0	8.4
2150	31.5	9.6
2400	32.8	10.0
3000	37.9	11.5

回波损耗

频率(MHz)	回波损耗(dB)
30-300	>28dB
300-600	>24dB
600-900	>22dB

结构参数

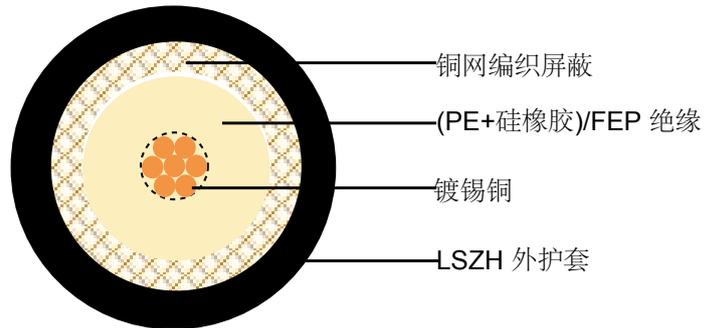
电缆代码	导体直径	标称绝缘直径	标称屏蔽数量和直径	标称外径	标称重量
	mm	mm	No. x mm	mm	kg/km
RG6 QUAD FR	1.02	4.57 ± 0.20	96 x 0.12	7.55 ± 0.20	92.4

 300/500V 额定电压 NES 02-713/NF C 20-454	 MIL-C-17 N 标准	 链路完整性 IEC 60331/BS 6387 NF C32-070-2.3(CR1)	 降低火焰蔓延 NF C32-070-2.2(C1) IEC60332-3-24/EN50266-2-4	 阻燃性 NF C32-070-2.1(C2) IEC60332-1-2/EN50265-2-1
 低毒 NES 02-713/NF C 20-454	 低烟 IEC60754-2 EN50267-2-2/3 NF C 32-074	 低烟密度 IEC 61034-1&2 EN 50268-1&2/NF C32-073	 Zero 无卤 IEC60754-1 EN50267-2-1	 系统链路完整性 DIN 4102-12



防火RG11 A/U同轴电缆

RG11 A/U FR (PE+硅橡胶)/FEP



应用

该电缆的设计主要应用于在着火条件下，必须保持性能完整性的地方，在那里，该电缆主要是为闭路电视监控系统，安全，烟雾探测和疏散检测等应用的配线电缆，

标准

符合MIL-C-17标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性 (单根垂直线缆测试)	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延 (垂直安装的成束电缆测试)	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*

无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压
60V

电缆结构

导体：镀锡铜导线，多股绞合符合IEC(EN) 60228 class 2.

绝缘层：符合BS 7655.第1.1部分或者含氟复合物的包有防火硅橡胶复合物E12类的低密度聚乙烯

粘合剂：玻璃胶带

总屏蔽：平纹编织铜导线

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-30° C – +70° C

安装温度范围（运动状态）：-5° C – +60° C

最小弯曲半径：8×OD

电气特性

电阻	75±5Ω
电容	67 nF/km
速比(%)	66
绝缘电阻	>2000 Mohm.Km
防护覆盖率	97%
直流电阻	
内电阻	20.5Ω/km
外电阻	4.5 Ω/km

衰减

频率(MHz)	衰减(dB/100 m)	衰减(dB/100ft)
50	4.2	1.28
100	6.2	1.89
200	9.3	2.84



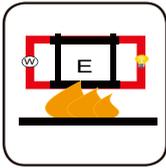
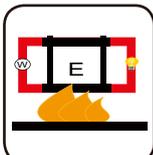
400	13.8	4.21
500	15.5	4.73
600	17.1	5.21
860	20.1	6.13
1000	23.4	7.13

回波损耗

频率(MHz)	回波损耗(dB)
30-300	>30dB
300-600	>27dB
600-900	>25dB

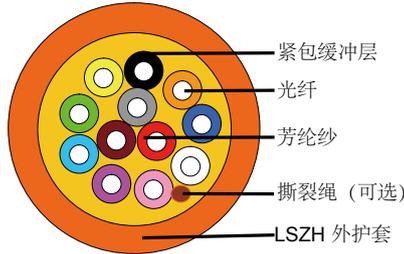
结构参数

电缆代码	导体直径	标称绝缘直径	标称屏蔽数量和直径	标称外径	标称重量
	mm	mm	No. x mm	mm	kg/km
RG11 A/U FR	7 x 0.40	7.25 ± 0.18	192 x 0.18	10.3 ± 0.18	150

 <p>300/500V</p> <p>额定电压</p>	 <p>MIL-C-17</p> <p>标准</p>	 <p>链路完整性</p> <p>IEC 60331/BS 6387 NF C32-070-2.3(CR1)</p>	 <p>降低火焰蔓延</p> <p>NF C32-070-2.2(C1) IEC60332-3-24/EN50266-2-4</p>	 <p>阻燃性</p> <p>NF C32-070-2.1(C2) IEC60332-1-2/EN50265-2-1</p>
 <p>低毒</p> <p>NES 02-713/NF C 20-454</p>	 <p>低烟</p> <p>IEC60754-2 EN50267-2-2/3 NF C 32-074</p>	 <p>低烟密度</p> <p>IEC 61034-1&2 EN 50268-1&2/NF C32-073</p>	 <p>Zero</p> <p>无卤</p> <p>IEC60754-1 EN50267-2-1</p>	 <p>系统链路完整性</p> <p>DIN 4102-12</p>

防火紧包缓冲式布线光缆

MTA-B-C-D-H-FR



应用

此光缆应用与配线箱之间，以及配线箱和终端设备之间的连接。适于多种室内和室外应用，包括建筑物之间的管道布线以及建筑物内部的提升井布线

标准

符合Telcordia GR409-CORE / TIA/EIA 568B.3 / ICEA-S-83-596标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性 (单根垂直线缆测试)	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延 (垂直安装的成束电缆测试)	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*



最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压
60V

电缆结构

光纤：含有紧包缓冲层的单模和多模紧包光纤

防火层：在紧包缓冲光纤外面包有阻燃玻璃纤维纱

内护套（可选）：符合BS 7655-6.1标准的热塑性低烟无卤复合物LTS3类

开伞索（可选）：将可选开伞索置于外护套下面以便护套移动

铠装（可选）：

STA: 波纹钢带铠装

SWB: 编织钢丝

外护套：符合BS 7652标准第6.1部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物LTS3类（符合BS 7655:第2.6 部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物SW2-SW4类型）

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-20° C – +60° C

安装温度范围（运动状态）：-0° C – +50° C

最小弯曲半径：10×OD（非铠装）

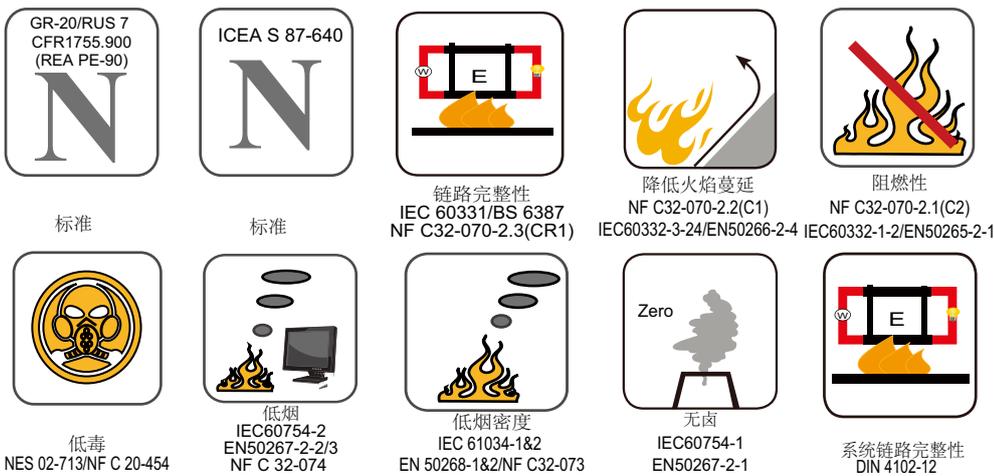
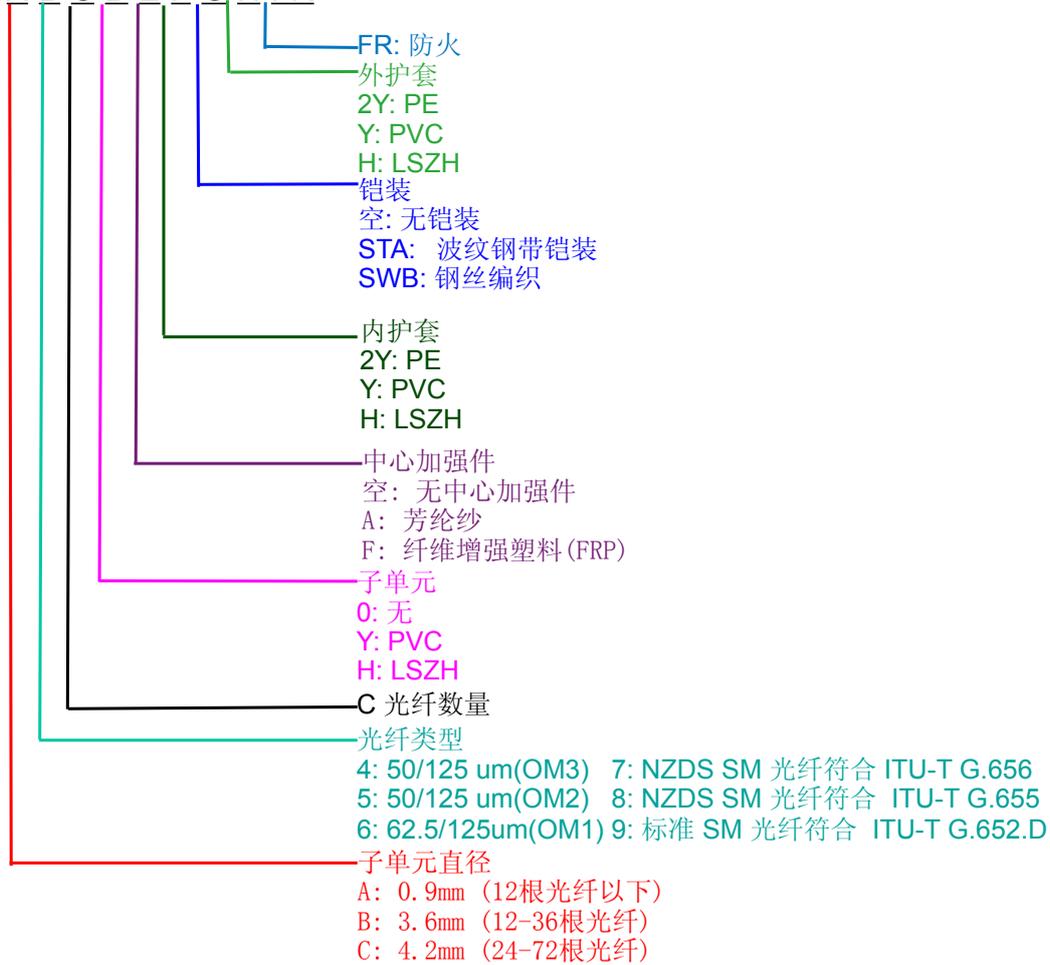
20×OD（铠装）

结构参数

电缆代码	光纤数量	标称外径	最大拉伸强度	最小弯曲半径	标称重量
		mm	N	mm	kg/km
MTA-B-2-0-H-FR	2	7.6	250	76	55
MTA-B-4-0-H-FR	4	7.8	250	78	67
MTA-B-6-0-H-FR	6	8.6	400	86	77
MTA-B-8-0-H-FR	8	8.8	400	88	81
MTA-B-12-0-H-FR	12	9.3	400	93	90

TYPE CODES

MTA-B-C-D-E-F-G-H-FR





防火中心束管式光缆

应用

此种电缆主要特征是质量轻和直径小，适合架空或者管道铺设。他们基本上主要用于建筑物内部，隧道，地铁或者封闭区，还进行特别设计应用于火灾情况下保证信号的传输。如光缆为铠装，也可以用于直接地埋。

标准

符合Telcordia GR-20 / RUS 7 CFR 1755.900 (REA PE-90) / ICEA S 87-640标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直线缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束电缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

60V

电缆结构

光纤：含有束管技术的单模和多模光纤

结构：中心束管电缆包含由**2-24**根单模或者多模光纤组成的一根束管，同时该束管周围用防水胶填充。

防火层：用阻燃云母玻璃带包装由**24**根光纤组成束管的凝胶填充物

防水层：用膨胀带和玻璃纤维对束管凝胶填充物进行水封。

加强件：将芳纶纱或者玻璃纤维缠绕在束管周围用以对电缆提供物理保护和拉伸强度，同时对该电缆增加防火保护。

内护套（可选）：对该电缆装备聚乙烯或者热塑性低烟无卤内护套。如果该电缆多用于外环境，并且需要提供防水保护，那么该电缆护套多选择聚乙烯材质。

防潮带（可选）：将铝质防潮带安装于护套外层，用于防水层和保护层

铠装（可选）：对于直埋或者镀锌钢丝编织电缆，通常将波纹钢带铠装或者镀锌钢丝铠装应用在聚乙烯或者低烟无卤内护套上。对于钢带铠装电缆，通常将**0.15mm**厚的钢带覆于共聚物表面或者适用于架空铺设。对于钢丝编织或者铠装电缆，通常应用单层或者镀锌钢丝编织或者铠装。

开伞索（可选）：将可选开伞索置于外护套下面以便护套移动

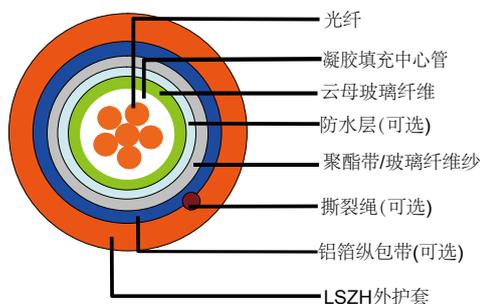
外护套：符合**BS 7655**标准第**6.1**部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物**LTS3**类（符合**BS 7655**:第**2.6**部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物**SW2-SW4**类型）

光纤色码

光纤色码	1	红色	7	棕色
	2	绿色	8	紫罗兰
	3	蓝色	9	蓝绿色
	4	黄色	10	黑色
	5	白色	11	橙色
	6	灰色	12	粉红色

结构

非铠装类型

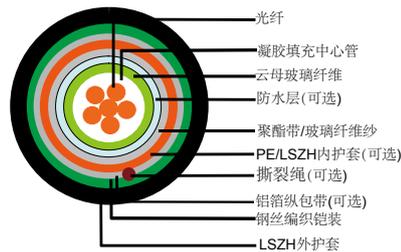
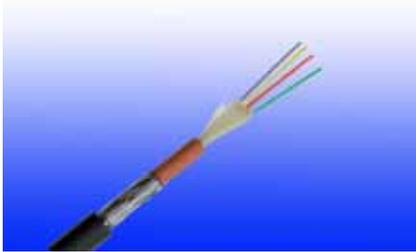




结构参数

电缆代码	光纤数量	束管直径	标称外径	标称重量	拉伸负荷	允许压扁力
		mm	mm	kg/km	N	N/100mm
CLA-B-C-H-J-FR	02-06	2.7	8.0	70	1000	1500
CLA-B-C-H-J-FR	08-16	3.5	9.0	90	1200	1500
CLA-B-C-H-J-FR	18-24	4.2	10.0	100	1500	1500

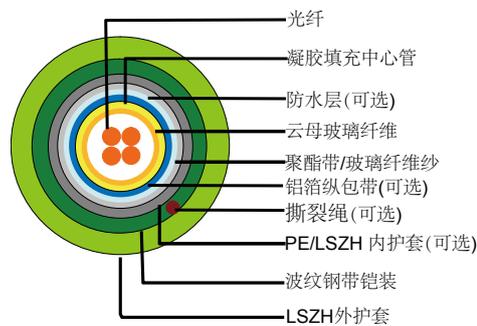
钢丝编织层



结构参数

电缆代码	光纤数量	束管直径	标称外径	标称重量	拉伸负荷	允许压扁力
		mm	mm	kg/km	N	N/100mm
CLA-B-C-2Y(SWB)H-J-FR	02-06	2.7	11.5	160	1000	2000
CLA-B-C-2Y(SWB)H-J-FR	08-16	3.5	12.0	180	1200	2000
CLA-B-C-2Y(SWB)H-J-FR	18-24	4.2	13.0	200	1500	2000

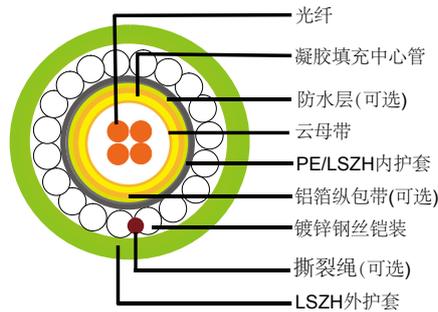
波纹钢带铠装



结构参数

电缆代码	光纤数量	束管直径	标称外径	标称重量	拉伸负荷	允许压扁力
		mm	mm	kg/km	N	N/100mm
CLA-B-C-2Y(STA)H-J-FR	02-06	2.7	13.0	200	1000	2500
CLA-B-C-2Y(STA)H-J-FR	08-16	3.5	14.0	220	1200	2500
CLA-B-C-2Y(STA)H-J-FR	18-24	4.2	14.5	250	1500	2500

钢丝铠装



结构参数

电缆代码	光纤数量	束管直径	标称外径	标称重量	拉伸负荷	允许压扁力
		mm	mm	kg/km	N	N/100mm
CLA-B-C-2Y(SWA)H-J-FR	02-12	2.7	10.5	180	2500	4000
CLA-B-C-2Y(SWA)H-J-FR	16-24	3.5	11.0	210	2500	4000

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-20° C – +60° C

安装温度范围（运动状态）：-0° C – +50° C

最小工作弯曲半径：10×OD（非铠装）

20×OD（铠装）

最小安装弯曲半径：20×OD

机械性能

最大承载力	非铠装电缆为 4000N 铠装电缆为6000N
抗反复冲击	4.4 N.m (J)
扭曲	180×10 倍, 125×OD
循环缠绕	铠装为25圈 非铠装为100圈
允许压扁力	263N/cm (150lb/in)

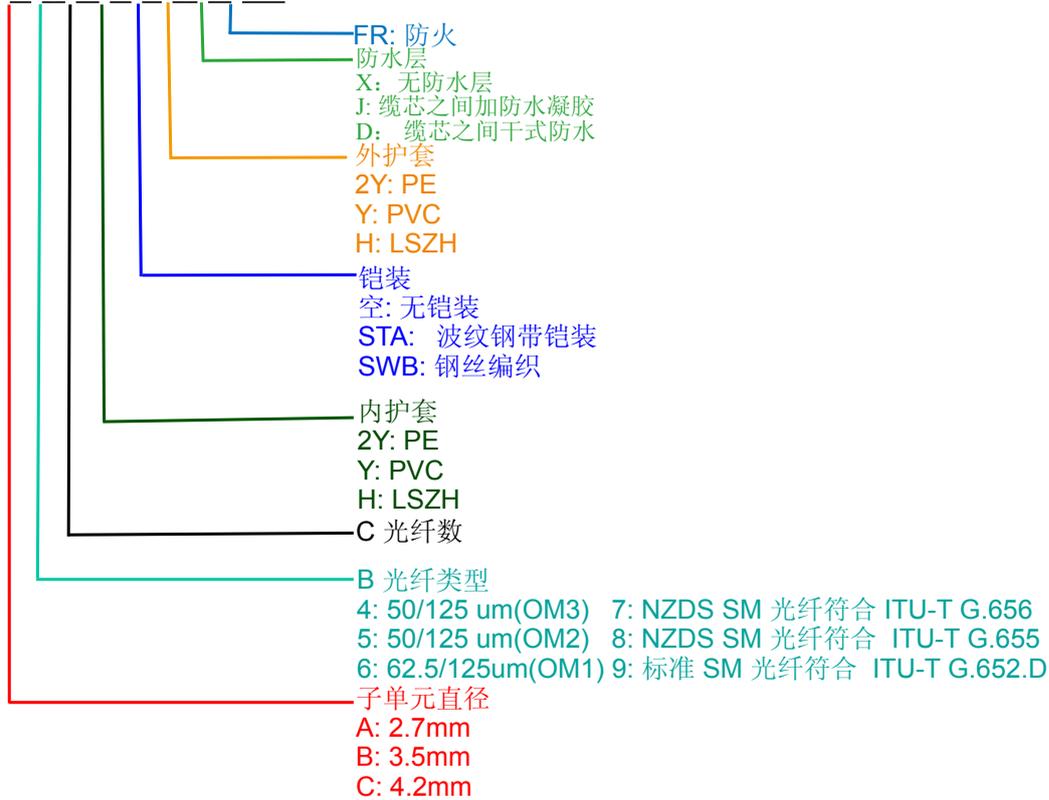


光纤符合标准

周期温度标准	IEC60794-1-2-F2
弯曲标准	IEC60794-1-2-E6
抗拉强度标准	IEC60794-1-2-E1A
扭转标准	IEC60794-1-2-E7
允许压扁标准	IEC60794-1-2-E3
扭结标准	IEC60794-1-2-E10
冲击标准	IEC60794-1-2-E4
电缆弯曲标准	IEC60794-1-2-E11
冷弯曲标准	IEC60794-1-2-

TYPE CODES

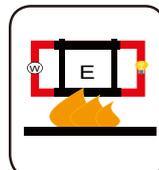
MTA-B-C-D-E-F-G-H-FR



标准



标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2-1



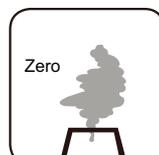
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



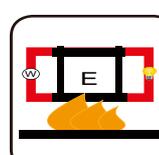
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12



防火松套层绞式光缆

应用

此种光缆主要特征是质量轻和直径小，适合架空或者管道铺设。他们基本上主要用于建筑物内部，隧道，地铁或者封闭区，还进行特别设计应用于火灾情况下保证信号的传输。如光缆为铠装，也可以用于直接地埋。

标准

符合Telcordia GR-20 / RUS 7 CFR 1755.900 (REA PE-90) / ICEA S 87-640标准的设计

防火性能

线路完整性	IEC 60331-21; BS 6387 CWZ; DIN VDE 0472-814(FE180); BS 8434-2 (120mins); BS 5839-1 Clause 26 2e; CEI 20-36/2-1; SS299-1; NBN C 30-004 (cat. F3); NF C32-070-2.3(CR1)
施加机械冲击时的线路完整性	EN 50200(PH120); CEI 20-36/4-0
施加机械冲击和水喷射时的线路完整性	EN 50200 附录 E
系统线路完整性	取决于铺设系统的DIN 4102-12, E30
阻燃性（单根垂直光缆测试）	EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2; BS EN 60332-1-2; VDE 0482-332-1 ; NBN C 30-004 (cat. F1); NF C32-070-2.1(C2); CEI 20-35/1-2; EN 50265-2-1*; DIN VDE 0482-265-2-1*
降低火蔓延（垂直安装的成束光缆测试）	EN 60332-3-24 (cat. C); IEC 60332-3-24; BS EN 60332-3-24; VDE 0482-332-3; NBN C 30-004 (cat. F2); NF C32-070-2.2(C1); CEI 20-22/3-4; EN 50266-2-4*; DIN VDE 0482-266-2-4
无卤	IEC 60754-1; EN 50267-2-1; DIN VDE 0482-267-2-1; CEI 20-37/2-1 ; BS 6425-1*
无腐蚀性气体排放	IEC 60754-2; EN 50267-2-2; DIN VDE 0482-267-2-2; CEI 20-37/2-2 ; BS 6425-2*
最小烟雾释放	IEC 61034-1&2; EN 61034 -1&2; DIN VDE 0482-1034-1&2; CEI 20-37/3-1&2; EN 50268-1&2*; BS 7622-1&2*
无有毒气体	NES 02-713; NF C 20-454

注：*表示该标准已经被取代

额定电压

60V



电缆结构

光纤：含有松管技术的单模和多模光纤

结构：该电缆是由**5-36**根包含有导管和填充物的光纤组成，同时这些导管和填充物在中心加强件周围绞合达到**3**层以及被捆绑在低烟无卤护套下面。

中心加强件：覆盖在聚乙烯表面的实心或者绞合钢丝通常被用作中心加强件，如果不需要金属结构，玻璃纤维增强塑料（FRP）也通常用作加强件

防火层：用阻燃云母玻璃带包装由**24**根光纤组成束管的凝胶填充物

防水层：用膨胀带和玻璃纤维对束管凝胶填充物进行水封。

加强件：将芳纶纱或者玻璃纤维缠绕在束管周围用以对电缆提供物理保护和拉伸强度，同时对该电缆增加防火保护。

内护套（可选）：对该电缆装备聚乙烯或者热塑性低烟无卤内护套。如果该电缆多用于外环境，并且需要提供防水保护，那么该电缆护套多选择聚乙烯材质。

铠装（可选）：对于直埋或者镀锌钢丝编织电缆，通常将波纹钢带铠装或者镀锌钢丝铠装应用在聚乙烯或者低烟无卤内护套上。对于钢带铠装电缆，通常将**0.15mm**厚的钢带覆于共聚物表面或者适用于架空铺设。对于钢丝编织或者铠装电缆，通常应用单层或者镀锌钢丝编织或者铠装。

防潮带（可选）：将铝质防潮带安装于护套外层，用于防水层和保护层

开伞索（可选）：将可选开伞索置于外护套下面以便护套移动

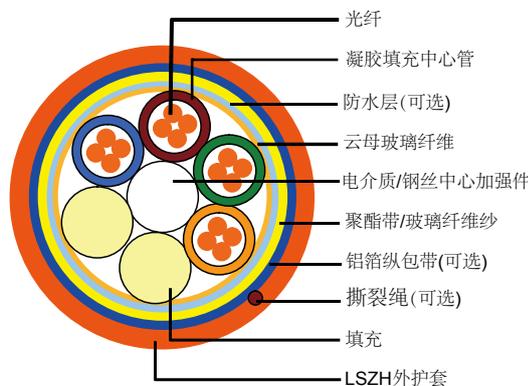
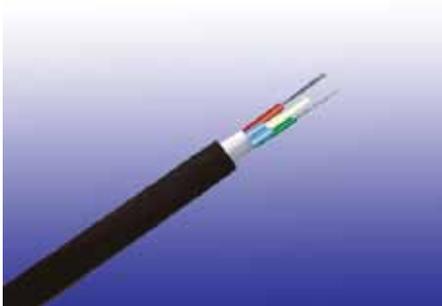
外护套：符合**BS 7655**标准第**6.1**部分的热塑性塑料，低烟无卤复合物**LTS3**类（符合**BS 7655**:第**2.6**部分指出，塑性塑料，低烟无卤复合物**SW2-SW4**类型）

光纤色码

光纤色码	1	红色	7	棕色
	2	绿色	8	紫罗兰
	3	蓝色	9	蓝绿色
	4	黄色	10	黑色
	5	白色	11	橙色
	6	灰色	12	粉红色

结构

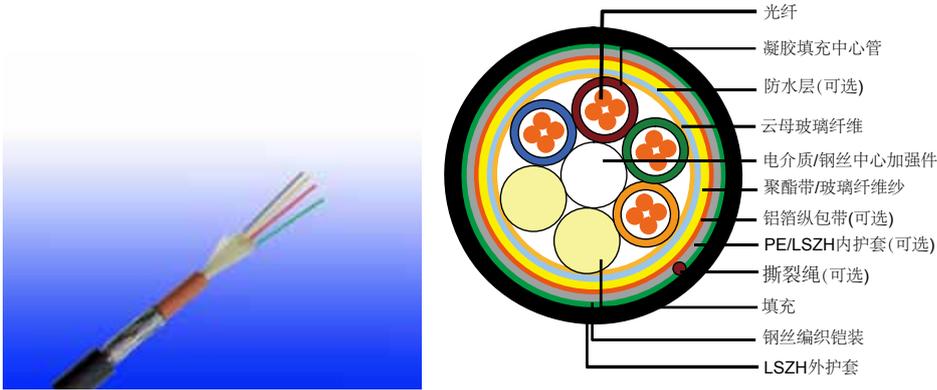
非铠装类型



结构参数

电缆代码	光纤数量	束管直径	标称外径	标称重量	拉伸负荷	允许压扁力
		mm	mm	kg/km	N	N/100mm
CLA-B-C-H-J-FR	72	2.5	15.0	230	4000	3000
CLA-B-C-H-J-FR	96	2.5	16.5	250	4000	3000
CLA-B-C-H-J-FR	144	2.5	20.5	280	4000	3000

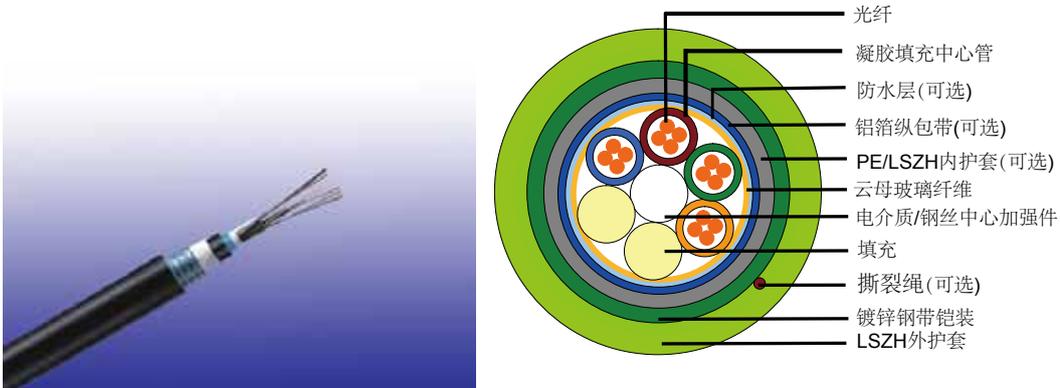
钢丝编织层



结构参数

电缆代码	光纤数量	束管直径	标称外径	标称重量	拉伸负荷	允许压扁力
		mm	mm	kg/km	N	N/100mm
CLA-B-C-2Y(SWB)H-J-FR	72	2.5	15.0	280	3000	3500
CLA-B-C-2Y(SWB)H-J-FR	96	2.5	17.5	310	3000	3500
CLA-B-C-2Y(SWB)H-J-FR	144	2.5	21.5	350	3500	3500

波纹钢带铠装

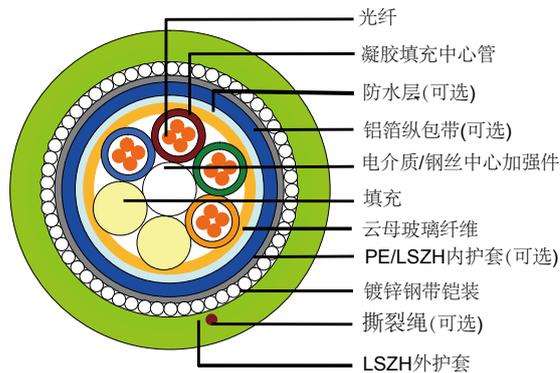
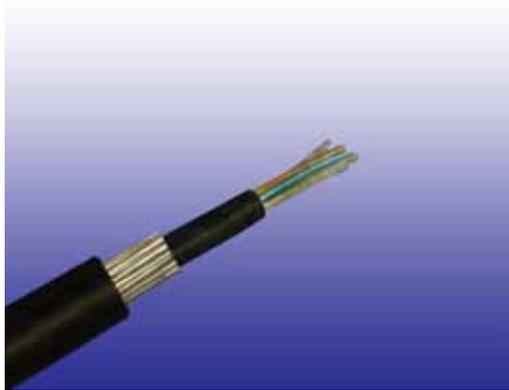




结构参数

电缆代码	光纤数量	束管直径	标称外径	标称重量	拉伸负荷	允许压扁力
		mm	mm	kg/km	N	N/100mm
CLA-B-C-2Y(STA)H-J-FR	72	2.5	16.5	290	3000	7500
CLA-B-C-2Y(STA)H-J-FR	96	2.5	18.5	350	3000	7500
CLA-B-C-2Y(STA)H-J-FR	144	2.5	22.5	450	3500	7500

钢丝铠装



结构参数

电缆代码	光纤数量	束管直径	标称外径	标称重量	拉伸负荷	允许压扁力
		mm	mm	kg/km	N	N/100mm
CLA-B-C-2Y(SWA)H-J-FR	72	2.0	15.0	360	3500	5000
CLA-B-C-2Y(SWA)H-J-FR	96	2.0	16.5	390	4000	5000
CLA-B-C-2Y(SWA)H-J-FR	144	2.0	18.5	430	4500	5000

物理性能和热性能

工作温度范围（固定状态下）：-20° C – +60° C

安装温度范围（运动状态）：-0° C – +50° C

最小工作弯曲半径：10×OD（非铠装）

20×OD（铠装）

最小安装弯曲半径：20×OD

机械性能

最大承载力	非铠装电缆为 4000N 铠装电缆为6000N
抗反复冲击	4.4 N.m (J)
扭曲	180×10 倍, 125×OD
循环缠绕	铠装为25圈 非铠装为100圈
允许压扁力	220N/cm(125lb/in)

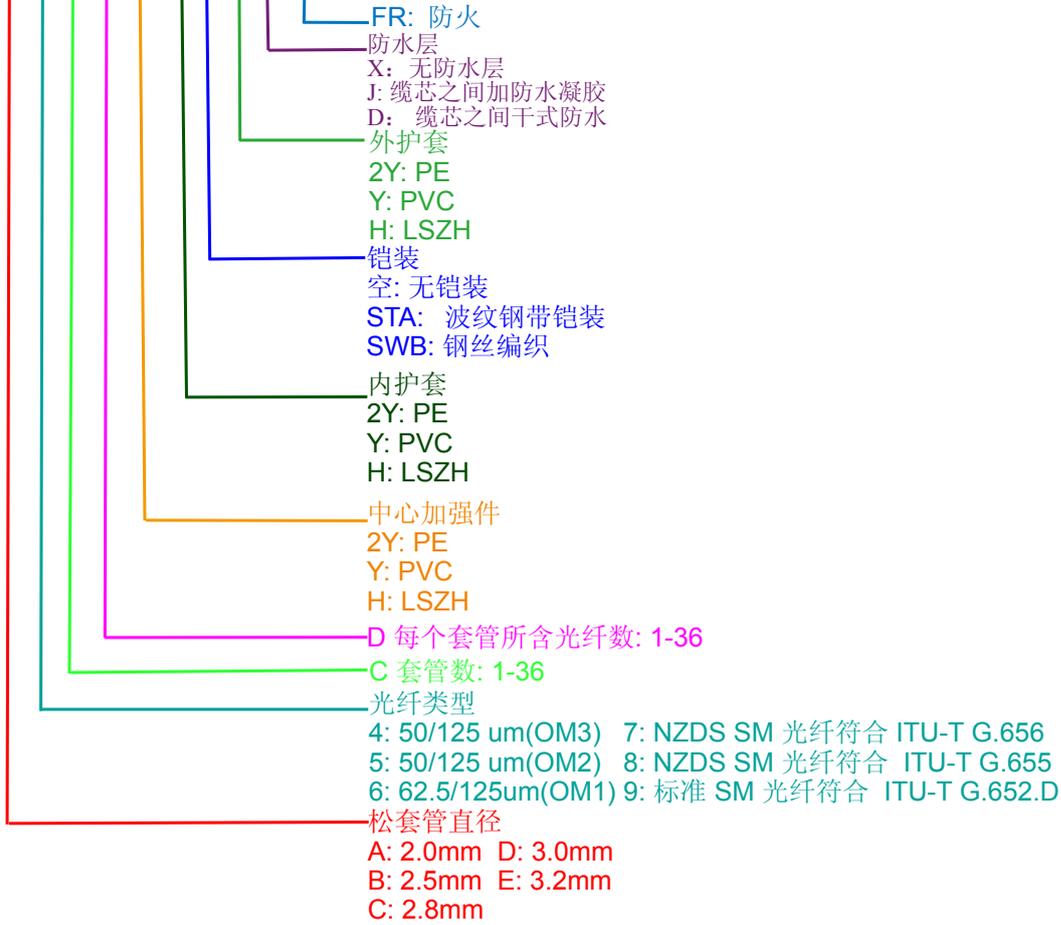
光纤符合标准

周期温度标准	IEC60794-1-2-F2
弯曲标准	IEC60794-1-2-E6
抗拉强度标准	IEC60794-1-2-E1A
扭转标准	IEC60794-1-2-E7
允许压扁标准	IEC60794-1-2-E3
扭结标准	IEC60794-1-2-E10
冲击标准	IEC60794-1-2-E4
电缆弯曲标准	IEC60794-1-2-E11
冷弯曲标准	IEC60794-1-2-



TYPE CODES

MLA-A-B-C-D-E-F-G-H-I-FR



GR-20/RUS 7
CFR1755.900
(REA PE-90)

N

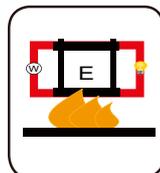
标准



ICEA S 87-640

N

标准



链路完整性
IEC 60331/BS 6387
NF C32-070-2.3(CR1)



降低火焰蔓延
NF C32-070-2.2(C1)
IEC60332-3-24/EN50266-2-4



阻燃性
NF C32-070-2.1(C2)
IEC60332-1-2/EN50265-2



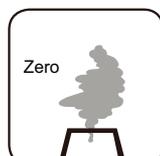
低毒
NES 02-713/NF C 20-454



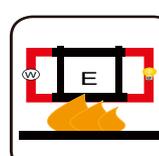
低烟
IEC60754-2
EN50267-2-2/3
NF C 32-074



低烟密度
IEC 61034-1&2
EN 50268-1&2/NF C32-073



无卤
IEC60754-1
EN50267-2-1



系统链路完整性
DIN 4102-12

光缆的技术信息

单模光纤的光学和几何学性能

参数		ITU-T G.652D标准单模光纤	ITU-TG.655非零色散位移光纤	ITU-TG.656非零色散位移光纤	单位
光纤代号		9	8	7	
衰减, 松套管光缆		标准	都会网络	长距离运输	
	@1310nm	≤0.35	-	-	dB/km
	@1550nm	≤0.22	≤0.22	≤0.22	dB/km
	@1625nm	≤0.25	≤0.26	≤0.26	dB/km
衰减, 紧包缓冲或半紧包缓冲光缆					
	@1310nm	≤0.38	-	-	dB/km
	@1550nm	≤0.28	-	-	dB/km
色散分布	在 1260 和 1360nm 之间	≤3.5	NA-	-	ps/(nm*km)
	在1460和1530nm 之间	-	-	2.0-7.0	ps/(nm*km)
	在1530 和 1565nm 之间	≤18	1.0-10.0	7.0-10.0	ps/(nm*km)
	在1565和1625nm 之间	≤22	7.0-12.0	10.0-14.0	ps/(nm*km)
零色散波长		1310±11	≤1520	≤1420	nm
零色散斜率		0.093	0.093	0.093	ps/(nm ² .km)
不连续点at在1300nm和 1550nm		0.1	0.1	0.1	dB
模场直径	@1300nm	9.3±0.5	-	-	um
	@1550nm	10.4±0.8	8.5±0.6	9.0±0.5	um
光缆截止波长		≤1260	≤1450	≤1310	nm
PMD (单一光缆)		≤0.2	≤0.2	≤0.2	ps/km 1/2
包层直径		125±1	125±1	125±1	um
芯/包层同心度误差		≤0.5	≤0.5	≤0.6	um
包层不圆度		≤1.0	≤1.0	≤1.0	%
覆层不圆度		≤6.0	≤6.0	≤6.0	%
涂层直径		245±10	245±10	245±10	um
验收水平		100 (0.7)	100 (0.7)	100 (0.7)	Kpsi/GN/m ²
疲劳参数		≥20	≥20	≥20	
0℃ ~ +70℃ @ 1310 & 1550nm的温度特性		0.1	0.1	0.1	Db/km



多模光纤的光学和几何学性能

参数		50/125		62.5/125	Units
光缆代码		5	4	6	-
ISO/IEC 11801 级别		OM2	OM3	OM1	-
衰减, 松套管电缆					
@850nm		≤3.0		≤3.0	dB/km
@1300nm		≤0.8		≤0.8	dB/km
衰减, 紧包缓冲式和半缓冲式电缆					
@850nm		≤3.0		≤3.5	dB/km
@1300nm		≤1.0		≤1.0	dB/km
带宽	@850nm	≥500	≥2000	≥200	MHz*km
	@1300nm	≥800/500	≥500	≥500/600	MHz*km
数值孔径		0.20±0.015		0.275±0.015	-
芯直径		50±3		62.5±3	um
包层直径		125±2		125±2	um
芯/包层同心误差		≤1.5		≤1.5	um
芯不圆度		≤6		≤6	%
包层不圆度		≤2 1		≤2 1	%
芯/包层偏移		≤3		≤3	um
覆层直径		245±10		245±10	um
验收水平		100 (0.7)		100 (0.7)	Kpsi (GN/m2)
疲劳参数		≥20		≥20	
在6 - 70℃之间的温度特性		0.1		0.1	dB

单模光纤的机械和环境性能

测试性能	EIA/TIA-455 FOTP 号	IEC-794-1 测试方法	EN 187000测试方法	最大增加损耗
牵拉负荷弯曲	33	E1	501	<0.05dB (90%); <0.15dB (100%)
高低温弯曲	37	E11		<0.05dB (90%); <0.15dB (100%)
压向载荷	41	E3	504	<0.05dB (90%); <0.15dB (100%) 440N/km(250lb/in) load
抗冲击性能	25	E4	505	<0.05dB (90%); <0.15dB (100%)
扭曲	85	E7	508	<0.05dB (90%); <0.15dB (100%)
循环缠绕	104	E6	509	<0.05dB (90%); <0.15dB (100%)
外部冻结	98	F6		<0.05dB (90%); <0.15dB (100%)

周期温度	3	F1	601	<0.05dB (90%); <0.15dB (100%)
光纤	178	B6		<8.9N(2lbf) 光纤的使用寿命; >1.3N(0.3lbf) 光 纤的使用寿命
光缆老化	82	F5		<0.1dB (90%); <0.25dB (100%)
渗水性	82	F5		80 C 是24小时没 有滴灌
复合物流动性 (水 滴)	81	E14		80 C 是24小时没 有滴灌

多模光纤的机械和环境性能

测试性能	EIA/TIA-455 FOTP 号	IEC-794-1 测试 方法	EN 187000测试 方法	最大增加损耗
牵拉负荷弯曲	33	E1	501	<0.2dB
高低温弯曲	37	E11		<0.4dB
压向载荷	41	E3	504	<0.2dB440N/km(250lb/in) load
抗冲击性能	25	E4	505	<0.4dB
扭曲	85	E7	508	<0.2dB
循环缠绕	104	E6	509	<0.2dB
外部冻结	98	F6		<0.2dB
周期温度	3	F1	601	<0.05dB (90%); <0.15dB (100%)
光纤	178	B6		<13.4N(3lbf) 光纤的使用寿命
光缆老化	82	F5		<0.1dB (90%); <0.25dB (100%)
渗水性	82	F5		从1米长的电缆, 测试24小 时
复合物流动性 (水滴)	81	E14		80 C 是24小时没有滴灌



地址:

英国东萨塞克斯郡路易斯, 劳顿, 米尔路, 玛展工业中心 (BN8 6AJ)

电话: 44(0) 207 4195087

传真: 44(0) 207 8319489

E-mail: sales@caledonian-cables.co.uk

www.caledonian-cables.co.uk

Address:

Marchmont Centre, Mill

BN8 6AJ, UK

4195087

207

E-mail: sales@caledonian-cables.co.uk

www.caledonian-cables.co.uk

