

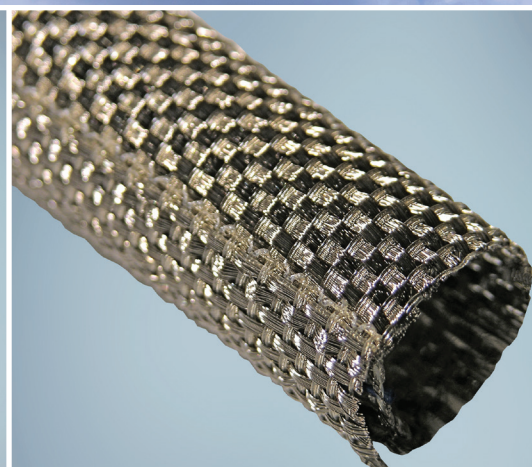
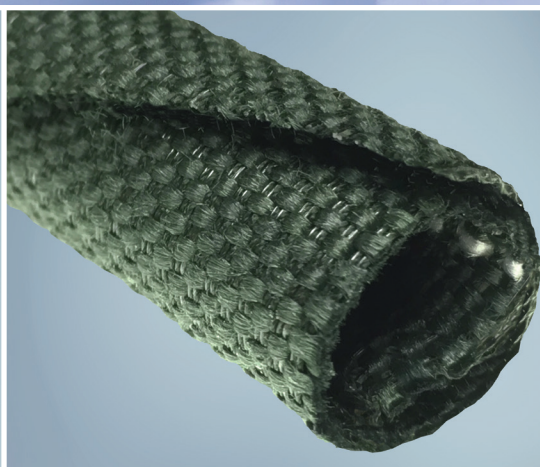


SYSTEMS™
PROTECTION

航空航天

保护产品

创新科技引领未来



防磨和捆扎



产品	说明	温度	易燃性	无卤素	设计与结构	可选尺寸
 ROUNDIT® PPS	一种轻质解决方案,可在靠近流体管路的区域或需要低排气的空间使用时提供防磨保护。	-60°C至+175°C (-76°F至+347°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: 聚苯硫醚 (PPS) 颜色: 黑色,带白色示踪线	5至38毫米 (3/16英寸至1-1/2英寸)
 ROUNDIT® 2000 NX	一种灵活解决方案,具有优异的耐磨性和耐切割性;防油防水。符合ASD EN6049-006和BMS 13-81 Type 1标准。	-60°C至+200°C (-76°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: Nomex® and PPS 颜色: 绿色	5至40毫米 (3/16英寸至1-1/2英寸)
 ROUNDIT® 2000 NX Ptr/Vtr	设计有粉色示踪线,用于识别燃油管路,或有紫色示踪线,用于识别光纤,还有象牙色示踪线,用于指示最大工作直径;防油防水。符合ASD EN6049-006标准。	-60°C至+200°C (-76°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: Nomex® and PPS 颜色: 绿色,带粉色或紫色示踪线	5至40毫米 (3/16英寸至1-1/2英寸)
 ROUNDIT® 2000 NX Red / Orange	用于识别与机载测试设备 (橙色) 或武器系统 (红色) 相连的线束;防油防水。符合ASD EN6049-006标准。	-60°C至+200°C (-76°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: Nomex® and PPS 颜色: 红色或橙色	5至40毫米 (3/16英寸至1-1/2英寸)
 ROUNDIT® 2000 NX GRIP	采用缝制环状纺织品固定方式,与粘合钩配合使用,可将线束直接固定在飞机结构上,从而减少线束与结构之间所需的空间。	-60°C至+200°C (-76°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: Nomex® and PPS 颜色: 绿色,带有自然环	5至40毫米 (3/16英寸至1-1/2英寸)
 Expando® HR Plus	耐磨和阻燃解决方案,可在各种温度环境下提供防磨保护。	-70°C至+150°C (-94°F至+302°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节, VW-1		设计: 管状 材料: Halar® (E-CTFE) 氟聚合物 颜色: 黑色带白色示踪线或白色带黑色示踪线	3至64毫米 (1/8英寸至2-1/2英寸)
 Expando® 686 DM	是兼具耐磨性能和轻质特性的最佳解决方案。	-70°C至+200°C (-94°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节, VW-1	✓	设计: 管状 材料: 聚醚醚酮 (PEEK) 和聚苯硫醚 (PPS) 颜色: 黑色或自然色	3至64毫米 (1/8英寸至2-1/2英寸)
 Expando® PPS	专为高温区域的机械保护而设计。因其在极端环境中的优异性能而经常使用。	-70°C至+200°C (-94°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节, VW-1	✓	设计: 管状 材料: 聚苯硫醚 (PPS) 颜色: 黑色或自然色	3至45毫米 (1/8英寸至1-3/4英寸)
 Expando® HTNS-L/HO	低可燃性套管,可抵御大多数化学品的腐蚀。采用开放式编织结构,使产品具有很强的灵活性,并具备防水、耐热、防潮的性能。符合ASD EN 6049-003标准。	-60°C至+240°C (-76°F至+464°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 管状 材料: Nomex® 颜色: 绿色和自然色	2至30毫米 (1/16英寸至1-3/16英寸)
 Expando® PEEK	专为在极端温度和恶劣条件下提供机械保护而设计。	-70°C至+260°C (-94°F至+500°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 管状 材料: 聚醚醚酮 (PEEK) 颜色: 黑色或自然色	3至64毫米 (1/8英寸至2-1/2英寸)
 Expando® PFA	用于包裹典型的非易燃电线或电缆时具有自熄性,易燃性低,可抵御大多数化学品的腐蚀。	-70°C至+260°C (-94°F至+500°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节		设计: 管状 材料: 可溶性聚四氟乙烯 (PFA) 颜色: 自然色	3至32毫米 (1/8英寸至1-1/4英寸)
 Silicone Tapes	具有良好的耐流体性,是密封、连接和加工切口的理想选择。也可使用玻璃纤维增强材料来提高机械强度。	-60°C至+250°C (-76°F至+482°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节		设计: 扁平 材料: 硅胶 (无支撑) 或带玻璃纤维的硅胶 (有支撑) 颜色: 黑色、红色和带蓝色示踪线的黑色	最大伸长率范围为200%至500%。有多种宽度和厚度可供选择。
 Lacing Tapes	扁平编织纺织品具有优异的化学和热稳定性,耐磨损,断裂强度高。TG系列符合CID-A-A-52083 Finish D标准。	-55°C至+1100°C (-67°F至+2012°F)			设计: 扁平 可提供特氟龙涂层玻璃纤维、Nomex®或陶瓷纤维	有多种宽度可供选择

电气绝缘



产品	说明	温度	易燃性	无卤素	设计与结构	可选尺寸
 Ben-Har® 1151 FR-B	坚固耐用的阻燃解决方案,具有电气绝缘性和耐磨性。不易点燃,可迅速自熄。B级符合DMS 2109标准。	-70°C至+200°C (-94°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 管状 材料: 硅橡胶涂层的玻璃纤维 颜色: 蓝色/灰色	1.7至76毫米 (14 AWG至3英寸) (仅限B级)
 ROUNDIT® 2000 NX HT	ROUNDIT® 2000 NX的高温版本。外侧带有宽象牙色示踪线,用于识别;防油防水。符合ASD EN6049-007标准。	-60°C至+260°C (-76°F至+500°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: Nomex®和聚醚醚酮 (PEEK) 颜色: 绿色,带象牙色示踪线	5至40毫米 (3/16英寸至1-1/2英寸)

Nomex是E.I. DuPont de Nemours的注册商标 • Panox是SGL集团的注册商标 • Halar是Solvay Solexis的注册商标



产品	说明	温度	易燃性	无卤素	设计与结构	可选尺寸
Aerospace FyreJacket™	在极端温度下保护部件。硅橡胶涂层具有优异的隔热性能。符合AS1072标准。	-54°C至+260°C (-65°F至+500°F)	安装在AS1055软管组件上时，在+1100°C(+2012°F)的条件下可承受15分钟	✓	设计: 管状 材料: 玻璃纤维和硅胶 颜色: 红色氧化铁	5至100毫米 (1/4英寸至4英寸)
ROUNDIT™ Therm-A	三层设计提供隔热/防火保护和优异的耐切割性和耐磨性。防水。	-60°C至+260°C (-76°F至+500°F)	根据ISO2685标准，在+1100°C(+2012°F)的条件下可承受5分钟	✓	设计: 开口自卷 材料: ROUNDIT® 2000 NX HT、二氧化硅和Panox® 颜色: 绿色，带象牙色示踪线	10至32毫米 (3/8英寸至1-1/4英寸)
ROUNDIT™ Therm-B	双层设计提供更高的隔热/防火保护性能和优异的耐切割性和耐磨性。防水。	-60°C至+260°C (-76°F至+500°F)	根据ISO2685标准，在+1100°C(+2012°F)的条件下可承受15分钟	✓	设计: 开口自卷 材料: ROUNDIT® 2000 NX HT and Fyretape® 颜色: 绿色，带象牙色示踪线	10至32毫米 (3/8英寸至1-1/4英寸)
ROUNDIT™ Therm-C	开口自卷型二氧化硅编织套管，涂有膨胀涂层，旨在为线束提供防火保护。	-50°C至+150°C (-58°F至+302°F)	BSS 7230 F1类	✓	设计: 开口自卷 材料: 二氧化硅和膨胀剂 颜色: 自然色	10至32毫米 (3/8英寸至1-1/4英寸)
FyreTape™	硅胶涂层胶带，防火性能良好；易于安装在大型管道上；可作为FyreJacket的替代或补充产品。	-54°C至+260°C (-65°F至+500°F)		✓	设计: 开口自卷 材料: 玻璃纤维和硅胶 颜色: 红色氧化铁、铝	25至152毫米 (1英寸至6英寸)
Therm-L-Wrap™ 66	开口自卷型套管，带粘性封口；提供优异的辐射热保护；用于在高温区域提供部件保护。	-60°C至+200°C (-76°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: 铝和玻璃纤维 颜色: 铝	10至25毫米 (3/8英寸至1英寸)

电磁干扰



产品	说明	温度	易燃性	无卤素	设计与结构	可选尺寸
ROUNDIT™ 2000 NX EMI	外层提供机械/磨损保护，内层提供电磁干扰屏蔽性能；防水。符合ASD EN6049-008标准。	-55°C至+200°C (-65°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: 符合ASTM B355标准的镀镍铜C27与Nomex®多丝和聚苯硫醚(PPS)单丝相结合；可选聚四氟乙烯(PTFE)层 颜色: 绿色	6至38毫米 (1/4英寸至1-1/2英寸)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>传输阻抗测量值 (11号) 11)</p> </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> 编织镀镍铜线提供电磁干扰屏蔽能力 可选聚四氟乙烯 (PTFE) 内层保护部件免受金属划伤metal Nomex®和聚苯硫醚结构，经防油防水处理 </div> </div>						
ROUNDIT™ EMI FMJ	开口自卷型金属解决方案，光学覆盖率达95%；安装灵活方便，可提供强大的电磁干扰屏蔽保护。	-65°C至+200°C (-85°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: 符合ASTM B355标准的镀镍铜C27与Nomex®多丝和聚苯硫醚(PPS)单丝相结合；可选聚四氟乙烯(PTFE)层 颜色: 绿色	5至38毫米 (3/16英寸至1-1/2英寸)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>传输阻抗测量值 (13号) 13)</p> </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> 镀镍铜线经编织而成，具有高导电性，并确保电磁干扰屏蔽能力，光学覆盖率达到95% 聚苯硫醚 (PPS) 单丝确保航空级温度和高度灵活的组装 </div> </div>						
ROUNDIT™ EMI XWS	扁平编织纺织品具有优异的化学和热稳定性，耐磨损，断裂强度高。TG系列符合CID-A-A-52083 Finish D标准。	-65°C至+200°C (-85°F至+392°F)	《美国联邦航空管理条例》第25部分第853节	✓	设计: 开口自卷 材料: 镀镍铜C4 (蓝色示踪线) 或C27 (粉色示踪线) 符合ASTM B-355标准，与聚苯硫醚 (PPS) 单丝相结合 颜色: 浅灰色	5至165毫米 (3/16英寸至6-1/2英寸)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>传输阻抗测量值 (13号) 13)</p> </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> 聚四氟乙烯 (PTFE) 内层保护部件免受金属划伤 镀镍铜线采用专门设计的结构编织而成，可优化重量和电磁干扰性能 蓝色 (C4) 或粉色 (C27) 示踪线用于根据ASTM B-355标准标识金属类别 </div> </div>						

天纳克系统保护业务简介

天纳克系统保护业务 (SP) 是世界领先的线束、管路和机械组件保护护套和屏蔽供应商, 主要服务汽车、航空航天行业, 以及能源、工业和运输 (EIT) 市场。SP在美洲、欧洲和亚洲设有销售、制造与创新中心, 为OEM和各层级供应商提供一系列高度创新的产品组合。SP是Bentley-Harris®保护产品的制造商。

1924年

1998年

2018年

2024年

BentleyHarris®
Protection Products

**FEDERAL
MOGUL**
Systems Protection

TENNECO
SYSTEMS PROTECTION

**SYSTEMS
PROTECTION™**

天纳克简介

新天纳克由天纳克洁净空气事业部和辉门动力总成事业部合并而成, 汇集了超过百年的创新努力, 为全球汽车及轻中重型商业、海运、轨道、空运、发电和工业市场提供优质服务。天纳克的工程解决方案帮助用户构建更高效、动力更足和更精细复杂的动力总成系统, 提升燃油经济性, 实现动力和电气化动力总成升级。

认证

天纳克系统保护业务致力于为客户、员工和应用环境提供更优质的系统保护, 持续保证保持多项行业认证所需的严苛要求。天纳克已获得以下认证:

- ISO 9001、IATF 16949、AS/EN 9100:质量管理体系
- ISO14001:环境管理体系
- ISO 45001:职业健康与安全管理体系

ROHS COMPLIANT
AS 9100
EN 9100

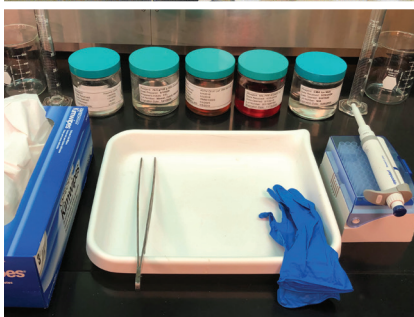
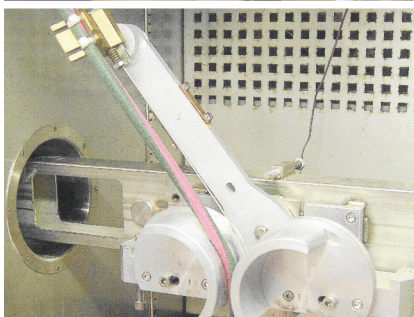
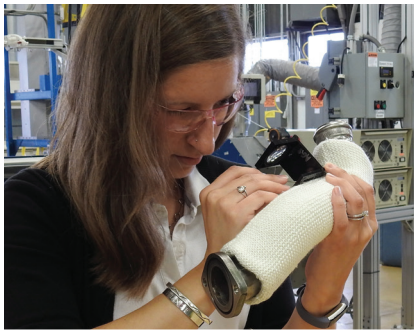
ISO

REACH
COMPLIANT

使命

作为市场领导者企业, 天纳克始终以“持续提升产品和流程, 全心全意服务客户、为客户创造价值”为己任, 并重点关注:

- 创新产品解决方案
- 优质工程设计和技术支持
- 卓越的客户服务
- 精良的制造流程
- 全球布局



Systems Protection (SP) 致力于在产品开发过程的各个阶段为客户提供出色的技术支持。

从现场应用工程设计到新产品设计和测试, 我们努力在工程设计流程的各个方面提供卓越的技术支持。

SP利用广泛的材料组合和最先进的技术, 战略性地选择和混合独特的纤维、涂层、粘合剂和其他材料, 创造出多功能设计方案, 能够在极端条件下生存, 同时提供不同水平的性能。

我们为客户提供一项免费增值服务, 允许设计发布工程师访问我们的虚拟实验室, 观察实时测试, 并就一系列测试功能向我们的技术服务工程师进行咨询, 包括以下方面:

- **电磁干扰:** 传输阻抗、屏蔽效果和电阻
- **环境:** 可燃性、烟雾密度、毒性、油液接触、耐久性、雾化、石头撞击、盐雾和湿度
- **材料分析:** 熔点、比热、红外光谱 (FTIR)、发射率、热传导率
- **机械性能:** 耐磨性、拉伸强度、伸长率、撕裂强度、抗震性、剥离强度、弯曲强度
- **隔热:** 热效率、热遏制/ 热绝缘



SYSTEMSTM
PROTECTION

www.systemsprotection.com

BentleyHarris[®]
Protection Products

全球布局



美洲

全球创新中心:

美国 宾夕法尼亚州埃克斯顿

工程设计和技术服务:

美国 宾夕法尼亚州埃克斯顿

销售办事处:

美国
 汽车 (1) 734 468 3201 密歇根州底特律·德克萨斯州埃尔帕索
 能源、工业和运输* (1) 800 926 2472 宾夕法尼亚州埃克斯顿
 墨西哥 (52) 442 101 8100 克雷塔罗

制造基地:

美国 德克萨斯州埃尔帕索·宾夕法尼亚州埃克斯顿
 墨西哥 克雷塔罗

*能源、工业和运输市场包括航空航天、铁路、工业、非道路和其他电子市场。

欧洲、中东、非洲

工程设计和技术服务:

法国 克雷皮昂瓦卢瓦

销售办事处:

法国 (33) 3 44 39 06 06 克雷皮昂瓦卢瓦·图卢兹
 意大利 基瓦索
 西班牙 巴塞罗那
 德国 布尔沙伊德·威斯巴登·斯图加特

制造基地:

法国 克雷皮昂瓦卢瓦
 匈牙利 基姆莱
 摩洛哥 丹吉尔

亚洲

工程设计和技术服务:

日本 湘南
 中国 上海

销售办事处:

日本 (81) 45 330 0300 名古屋·横滨
 中国 (86) 21 6182 7560 上海·长春·天津·广州·北京
 泰国 (66) 35 276 400 大城府
 韩国 (82) 44 861 6368 世宗
 印度 (91) 124 4784565 古尔冈、国家首都区德里·金奈

制造基地:

日本 湘南
 中国 常熟·天津
 泰国 大城府
 韩国 世宗
 越南 海防
 印度 比瓦迪
 菲律宾 拉古纳

配送中心:

越南 胡志明
 印度 普纳
 印度尼西亚 雅加达



美国: (1) 800 926 2472 · 墨西哥: (52) 442 101 8100 · 巴西: (55) 19 3116 1600
 欧洲、中东、非洲: (33) 3 44 39 06 06 · 日本: (81) 45 330 0300 · 中国: (86) 21 6182 7560
 东南亚: (66) 35 276 400 · 韩国: (82) 44 861 6368 · 印度: (91) 124 4784565

www.systemsprotection.com



仅供参考。SP不保证本文件所提供信息的准确性或完整性，也不承担与使用这些信息有关的任何责任。SP的唯一义务是本产品的销售条款和条件中规定的义务，对于因使用或误用本产品而造成的任何直接或间接损失，SP概不负责。用户应自行进行评估，以确定本产品是否适用于特定用途。©2024 Systems Protection - 天纳克成员公司，Bentley-Harris保护产品制造商