



联系我们

www.abb.com.cn

ABB (中国) 客户服务热线

电话: 800-820-9696 / 400-820-9696

电邮: cn-ep-hotline@abb.com



ABB电气产品官方微信



ABB电气产品数字营销中心



ABB中国客户服务中心





食品饮料行业用导管系统

抗菌电缆保护

Adaptaflex



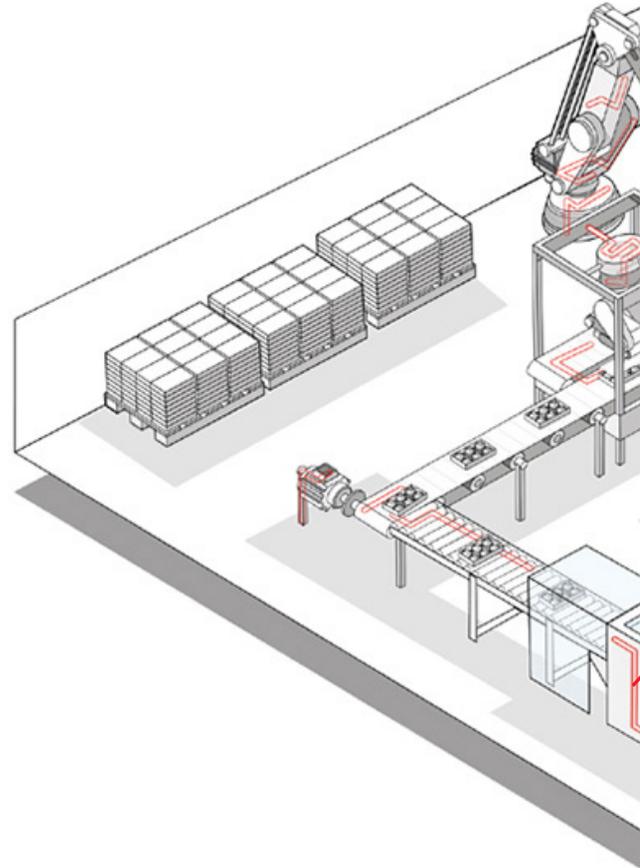
- 满足全球认证的热塑性覆层
- 一体式316不锈钢防水接头
- 防护等级高达IP69
- 15分钟杀灭80%细菌

ABB 食品饮料行业用导管系统 抗菌电缆保护解决方案

ABB食品饮料行业用导管系统的设计用途是保护那些具有敏感电气布线系统、控制装置和自动装置的复杂加工设备。这些方案能为食品和饮料加工者提高收入，改善装置可持续性，强化食品安全，提升品牌价值。

考虑到食品和饮料行业中机械加工设备的数量，加之提高自动化水平的趋势（从传送带到进料系统等），需要保护的电力与数据电缆往往有数千条之多。然而诸如导管和接头等电缆保护系统本身就可能滋生细菌，对食品加工构成直接威胁。

与技术合作伙伴 BioCote 共同研发的解决方案是把抗菌保护特性整合到新一代防水导管之中。这款导管采用了符合 FDA、EC 和 FSA 要求的杜邦 Hytrel® 光滑热塑性覆层，并在业内首次采用了一体式 316 不锈钢防水接头。这套新系统完全可以代替其它类型的导管系统，且非常适合用于保护工艺设备和周边工艺区域。

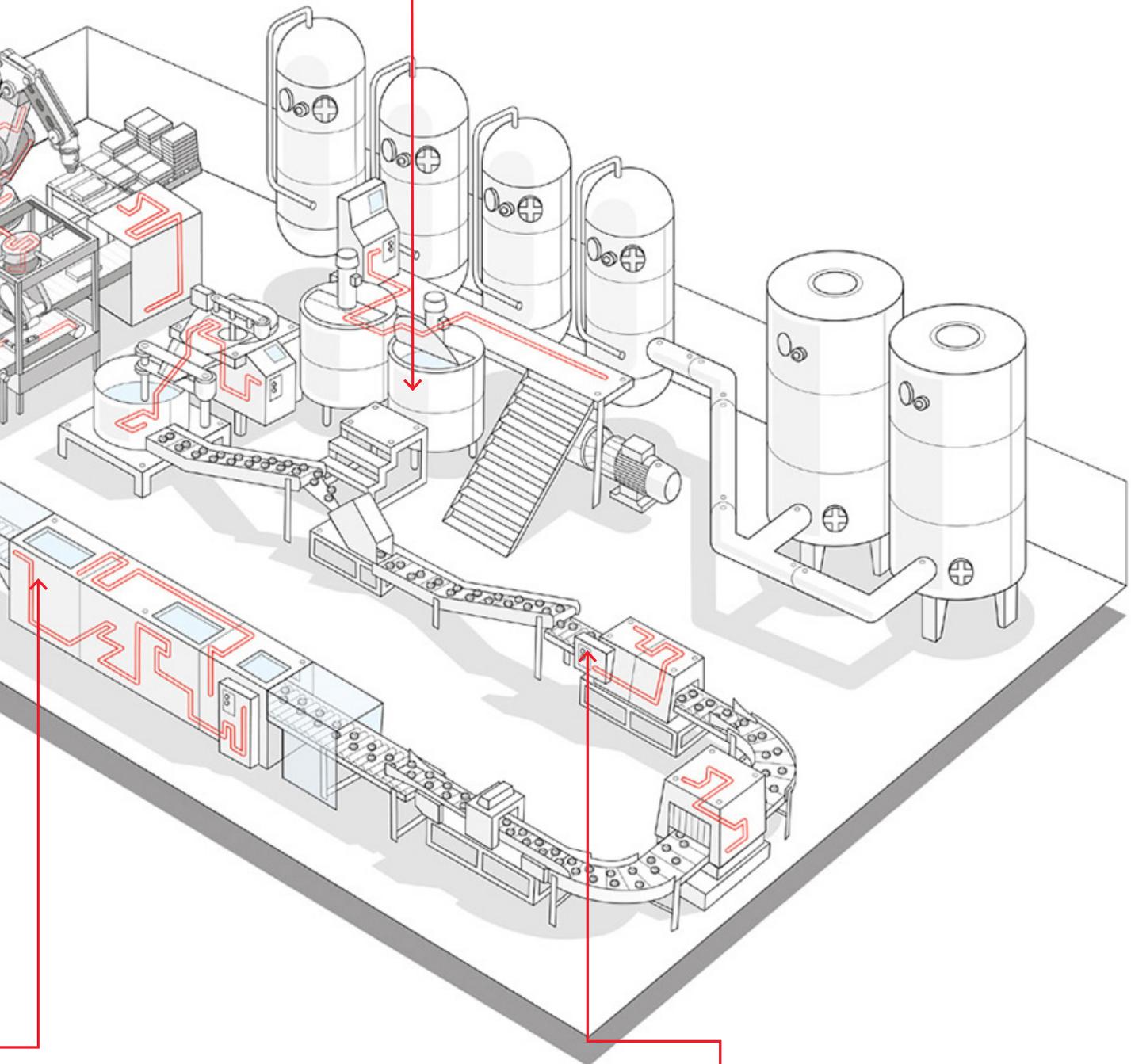


内部接线网

系统因采用钢芯，具有防护等级高达 IP69 的防水特性，同时采用不锈钢新配件，外加系统具有的抗菌保护功能，可为电力电缆和数据电缆提供多重防护，促使机器高效、安全、卫生运行，而又不损害生产和系统。

防腐材料

食品饮料加工设施的清洁要求很高，卫生工作人员常常使用带高温化学溶液的高压冲洗清洁设备。针对上述工艺，ABB开发出了使用耐化学腐蚀材料制成的食品饮料行业用导管系统。



控制面板

食品饮料加工厂要求其电气系统具有高度可持续性，原因在于如果不得不报废某一批次产品，则停机的代价可能相当于数分钟到数日的产值。Adaptaflex 食品饮料行业用导管系统可确保所有控制面板和接线系统始终有效和完好。

如果光清洁还不够 食品饮料行业中的电缆保护

在食品饮料行业中实现抗菌电缆保护。

食品饮料行业始终面临着生物感染的威胁，其中机械设备便是一个潜在的风险领域。ABB 旗下的 Adaptaflex 概述了这一问题，并提供了防止污染的思路。

众所周知，食品制造业的卫生与安全法规极其严格。最终用户也始终在竭力确保工艺设备既高效、安全且卫生地运转，又不会危及宝贵的电力与数据连接。

鉴于食品饮料行业中的机械加工设备体积庞大，加之提高自动化水平的趋势（比如传送带和进料系统），需要保护的电力与数据电缆往往有数千条之多。然而导管和接头等电缆保护系统本身就可能滋生细菌，进而直接威胁到食品的制造。

人们需要采取严苛的卫生与安全措施以及严格的感染控制措施，以确保李斯特菌、大肠杆菌和沙门氏菌等病害在进入食品生产流程前就被杀灭。正如我们近年来所看到的，仅仅一次细菌传染就足以使数十年来积累的消费者信任化为乌有，削弱一家公司在生产流程中的财力，并使其在代价昂贵的诉讼战中陷入困境。食品饮料行业采用了许多不同类型的导管系统，而这些导管系统均各有各的弱势。众所周知，且事实证明细菌能适应各种表面并生存下来，这意味着要想保持设备清洁和食品安全，就必须采用一种彻底的结构化清洁方式。通常来说，为了尽量减少潜在感染，不锈钢设备一天最多要清洁五次。人们选择的方法通常是冲刷法，即用加入化学制剂的强力射流、蒸汽或热水进行冲洗，采用的温度通常为50°C到130°C左右。

—

“仅仅一次细菌传染就足以使数十年来积累的消费者信任化为乌有。”

重复这一清洁过程可能会影响电缆和接线的完整性，迫使人们得更换这些电缆和接线来确保系统的有效性。就此而言，制造商们会定期进行维护并接着安装电缆保护导管系统，以减轻反复冲刷、磨损、冲击以及灰尘和液体侵入所造成的影响。

由于电缆保护导管系统只能暂时降低感染威胁，因此人们需要定期清洁设备，而这又增大了液体侵入和材料腐蚀的可能性。冲刷法会立即杀灭细菌，然后一旦去除刺激作用（即高压冲洗和化学物质）且设备变得干燥，细菌就会死灰复燃。显而易见，这会让人们在“需要干燥环境来防止进水”与“需要水环境来抑制细菌生长”之间进退维谷。

与技术合作伙伴BioCote共同研发的解决方案是把抗菌保护特性整合到新一代防水导管之中。这款导管采用了符合 FDA、EC 和 FSA 标准的杜邦 Hytrel® 光滑热塑性覆层，并在业内首次采用了一体式316不锈钢防水接头。这套新系统完全可以代替其它类型的导管系统，且非常适合用于保护工艺设备和周边工艺区域。



“抗菌保护背后的科学原理令人振奋。”

其抗菌添加剂中含有惰性离子银，这意味着其既不会与最终产品反应或改变最终产品的外观，也不会因极端温度（比如蒸汽或速冻）而失效。有一点很关键，即这种抗菌保护不会用尽或被冲走，它不仅是一种表面涂层，更是构成了制造期间产品不可或缺的一个方面。更重要的是，银离子实际上破坏的是细菌的基本性质，因此在这种抗菌保护中接触到银离子的细菌将无法生存。

抗菌保护背后的科学原理令人振奋。材料表面上的银离子会作为抗菌添加剂结合到所接触的微生物上，以不可挽回的方式杀伤这些微生物，即扰乱其正常的细胞功能，阻止其繁殖，最终导致细胞死亡。

从 BioCote 所做的试验来看，细菌量在头15分钟内就减少了80%，在区区两小时内就减少了99%。基于 BioCote 为 ABB 提供的技术和材料，再加上内部测试，事实已经证明，抗菌处理的有效性不会随时间推移在整个储存过程中或在反复洗涤过程中降低。

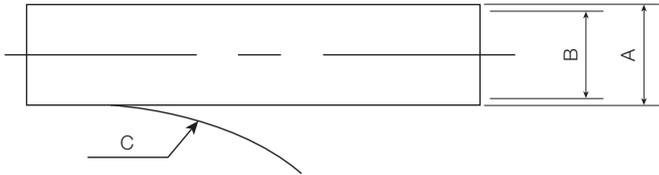
考虑到食品饮料市场的规模，ABB的一系列食品饮料行业导管方案能为最终用户提供看得见摸得着的投资回报，并有助于消除耗费时间和资金的细菌污染风险。

“从 BioCote 所做的试验来看，细菌数量在头15分钟内就减少了80%，在区区两小时内就减少了99%。”



SAMHL、SSAMHL 和 SAMHURL 型 抗菌防水导管

抗菌防水耐高温钢覆层柔性导管，
适用于食品非接触区域或食物加工设备



特性

- SAMHL 型 - 将具备抗菌保护特性的镀锌钢质线芯整合到符合 FDA、EC 和 FSA 要求的杜邦 Hytrel® 热塑性覆层之中
- SSAMHL 型 - 将具备抗菌保护特性的不锈钢线芯整合到符合 FDA、EC 和 FSA 要求的杜邦 Hytrel® 热塑性覆层之中
- 防护等级为 IP40 - IP69
- 温度范围高达 -50°C 到 +130°C

批准



SAMHL 型符合标准

低电压指令
NSF14159-1-2014
NSF169-2009
BSI 风筝标志 KM35161

材料

镀锌钢芯线填充（芯线填充至 32mm）
不锈钢芯线包装（最大 32mm），
较大尺寸双锁
符合 FDA、EC 和 FSA 标准的杜邦
Hytrel® 热塑性覆层
抗菌添加剂，外加 Hytrel® 覆层

SSAMHL 型符合标准

低电压指令
NSF14159-1-2014
NSF169-2009
BSI 风筝标志 KM35161

机械保护等级

高耐腐蚀性
高耐疲劳寿命
高耐化学性
高弹性

SAMHURL 型符合标准

低电压指令
NSF14159-1-2014
NSF169-2009
UR file number E135398
BSI 风筝标志 KM35161

温度范围

静态应用：-50°C 到 +130°C
移动应用：-5°C 到 +150°C

耐火性能

试验标准 IEC61386-1
作业等级 自熄性

IP 等级 适合的管件

可与以下联用：SAM 型管件
IP65 是
IP68 是（30分钟10 bar）
IP69 是

零件编号和尺寸

零件编号	导管大小		尺寸			GID 编码			
	公制 (mm)	美制 (NPT)	外部 直径 (A)	内部 直径 (B)	弯曲 半径 (C)	10m	25m	50m	--
						--	--	--	--
SAMHL16	16	3/8"	17.8mm	12.5mm	50mm	7TCA296030R0436	7TCA296030R0437	7TCA296030R0438	--
SAMHL20	20	1/2"	21.1mm	15.9mm	80mm	7TCA296030R0439	7TCA296030R0440	7TCA296030R0441	--
SAMHL25	25	3/4"	26.4mm	21.0mm	110mm	7TCA296030R0442	7TCA296030R0443	7TCA296030R0444	--
SAMHL32	32	1"	33.1mm	26.7mm	144mm	7TCA296030R0445	7TCA296030R0446	7TCA296030R0447	--
SAMHL40	40	1 1/4"	41.8mm	35.4mm	180mm	7TCA296030R0448	7TCA296030R0449	--	--
SAMHL50	50	1 1/2"	47.5mm	40.4mm	240mm	7TCA296030R0450	7TCA296030R0451	--	--
SAMHL63	63	2"	59.7mm	51.6mm	345mm	7TCA296030R0452	7TCA296030R0453	--	--

零件编号范例及其它任何信息。SAMHL20/50M。导管支承件请参见零件编号范例 SSPC20

注：导管全身均可清洁，且若装有相关接头，便可在正常水洗条件下保持全面的入口保护

零件编号和尺寸

零件编号	导管大小		尺寸			GID 编码			
	公制 (mm)	美制 (NPT)	外部 直径 (A)	内部 直径 (B)	弯曲 半径 (C)	10m	25m	50ft	100ft
						--	--	--	--
SSAMHL16	16	3/8"	17.8mm	12.5mm	50mm	7TCA296030R0509	7TCA296030R0510	--	7TCA296030R0521
SSAMHL20	20	1/2"	21.1mm	15.9mm	80mm	7TCA296030R0511	7TCA296030R0512	--	7TCA296030R0522
SSAMHL25	25	3/4"	26.4mm	21.0mm	110mm	7TCA296030R0513	7TCA296030R0514	--	7TCA296030R0523
SSAMHL32	32	1"	33.1mm	26.7mm	144mm	7TCA296030R0515	7TCA296030R0516	--	7TCA296030R0524
SSAMHL40	40	1 1/4"	41.8mm	35.4mm	180mm	7TCA296030R0517	--	7TCA296030R0525	--
SSAMHL50	50	1 1/2"	47.5mm	40.4mm	240mm	7TCA296030R0518	--	7TCA296030R0526	--
SSAMHL63	63	2"	59.7mm	51.6mm	345mm	7TCA296030R0519	--	7TCA296030R0527	--

零件编号范例及其它任何信息。SSAMHL20/25M。导管支承件请参见零件编号范例 SSPC20

注：导管全身均可清洁，且若装有相关接头，便可在正常水洗条件下保持全面的入口保护

零件编号和尺寸

零件编号	导管大小		尺寸			GID 编码			
	公制 (mm)	美制 (NPT)	外部 直径 (A)	内部 直径 (B)	弯曲 半径 (C)	50ft	100ft	--	--
						--	--	--	--
SAMHURL16	16	3/8"	17.8mm	12.5mm	50mm	7TCA296030R0540	7TCA296030R0541	--	--
SAMHURL20	20	1/2"	21.1mm	15.9mm	80mm	7TCA296030R0542	7TCA296030R0543	--	--
SAMHURL25	25	3/4"	26.4mm	21.0mm	110mm	7TCA296030R0544	7TCA296030R0545	--	--
SAMHURL32	32	1"	33.1mm	26.7mm	144mm	7TCA296030R0546	7TCA296030R0547	--	--
SAMHURL40	40	1 1/4"	41.8mm	35.4mm	180mm	7TCA296030R0548	--	--	--
SAMHURL50	50	1 1/2"	47.5mm	40.4mm	240mm	7TCA296030R0549	--	--	--
SAMHURL63	63	2"	59.7mm	51.6mm	345mm	7TCA296030R0550	--	--	--

零件编号范例及其它任何信息。SAMHURL20/50FT。导管支承件请参见零件编号范例 SSPC20

注：导管全身均可清洁，且若装有相关接头，便可在正常水洗条件下保持全面的入口保护

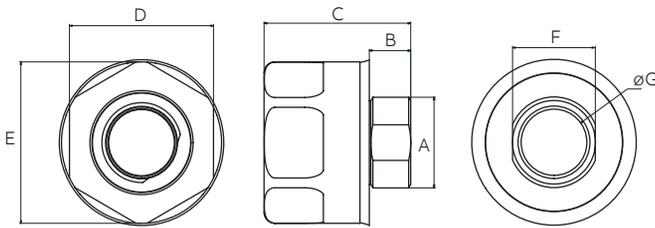
SAM 型一体式防水不锈钢接头

一体式耐高温防水不锈钢接头，
适用于食品非接触区域或食物加工设备。



特性

- 独特的一体式设计
- 316 不锈钢
- 防护等级为 IP67、IP68 和 IP69
- 获得 CE、BS EN 61386-1、-23、NSF14159-1-2014、NSF169-2009 和 UL514b 认证
- 多线型公制/NPT



批准



IP 等级 适合的管件

可搭配使用：SAMHL, SSAMHL 型和 SAMHURL 型导管

IP65	是
IP68	是 (30分钟10 bar)
IP69	是

零件编号和尺寸

公制零件号:	匹配导管大小		标称尺寸						GID 编码
	公制 (mm)	US (NPT)	B	C	D	E	F	G	
SPL16/M16/SAM	16	3/8"	12.0	32.8	30.0	31.9	14.0	10.5	7TCA296120R0043
SPL20/M20/SAM	20	1/2"	12.0	35.6	32.0	35.0	18.0	14.5	7TCA296120R0044
SPL25/M25/SAM	25	3/4"	12.0	43.0	38.0	41.0	23.0	18.3	7TCA296120R0045
SPL32/M32/SAM	32	1"	12.0	51.5	45.0	49.0	30.0	24.1	7TCA296120R0046
SPL40/M40/SAM	40	1 1/4"	12.0	53.3	57.0	61.5	38.0	32.7	7TCA296120R0047
SPL50/M50/SAM	50	1 1/2"	12.0	60.2	64.0	69.0	48.0	37.7	7TCA296120R0048
SPL63/M63/SAM*	63	2"	12.0	71.4	80.0	87.0	61.0	49.0	7TCA296120R0049

机械保护等级

抗腐蚀性极强
耐化学性极强
疲劳寿命极长

材料

316 不锈钢

零件编号和尺寸

NPT 零件号:	匹配导管大小		标称尺寸						GID 编码
	US (NPT)	公制 (mm)	B	C	D	E	F	G	
SPL16/038/SAM	3/8"	16	15.2	43.0	30.0	31.9	14.0	10.5	7TCA296120R0053
SPL20/050/SAM	1/2"	20	19.8	43.2	32.0	35.0	18.0	14.5	7TCA296120R0054
SPL25/075/SAM	3/4"	25	20.1	46.3	38.0	41.0	23.0	18.3	7TCA296120R0055
SPL32/100/SAM	1"	32	25.0	57.9	45.0	49.0	30.0	24.1	7TCA296120R0056
SPL40/125/SAM	1 1/4"	40	25.6	60.4	57.0	61.5	38.0	32.7	7TCA296120R0057
SPL50/150/SAM	1 1/2"	50	26.0	64.7	64.0	69.0	48.0	37.7	7TCA296120R0058
SPL63/200/SAM*	2"	63	26.9	74.1	80.0	87.0	61.0	49.0	7TCA296120R0059

符合标准

低电压指令

UL514b

NSF14159-1-2014

NSF169-2009

BSI风筝标志KM35161

温度范围

静态应用: -50°C 到 +130°C

移动应用: -5°C 到 +150°C

*: 目前不符合 UL514b

备注 1: 盒子或外壳上的凹坑周围需要一个大于直径“E”的平面，用于 NPT 接头的面密封件，以形成液封。（当安装在 NPT 内螺纹套管中时，NPT 螺纹本身不会自带液封）

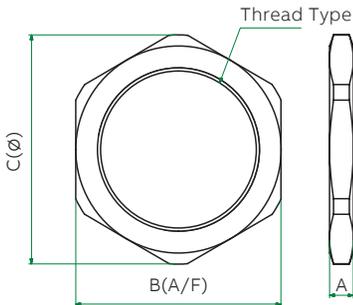
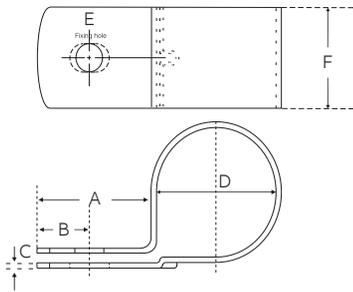
备注 2: 各零件无需维护，且可更换受损的面密封件。

备注 3: 各零件全身均可清洁，且可在正常水洗条件下保持全面的入口保护

P 夹具与锁紧螺母不锈钢导管

P 夹具与锁紧螺母

316 不锈钢夹具，与 SAMHL / SSAMHL 导管搭配使用，适用于室内溅水区域或食物加工设备。



零件编号和尺寸

零件号:	导管大小		尺寸 (mm)						GID 编码
	公制 (mm)	US (NPT)	A	B	C	D	E	F	
SSPC16	16	3/8"	19.0	9.0	0.7	16	6.0	12.7	7TCA296120R0065
SSPC20	20	1/2"	19.0	9.0	0.7	20	6.0	12.7	7TCA296120R0066
SSPC25	25	3/4"	19.0	9.0	0.7	25	6.0	12.7	7TCA296120R0067
SSPC32	32	1"	19.0	9.0	0.7	32	6.0	12.7	7TCA296120R0068
SSPC40	40	1 1/4"	19.0	9.0	0.9	40	6.0	12.7	7TCA296120R0069
SSPC50	50	1 1/2"	19.0	9.0	0.9	50	6.0	12.7	7TCA296120R0070
SSPC63	63	2"	19.0	9.0	0.9	63	6.0	12.7	7TCA296120R0071

温度范围

静态应用: -50°C 到 +130°C

移动应用: -5°C 到 +150°C

机械保护等级

抗腐蚀性极强

耐化学性极强

柔性极好

疲劳寿命极长

零件编号和尺寸

公制零件号:	螺纹尺寸	标称尺寸			GID 编码
		A	B	C	
LNSS/M16	M16 x 1.5	3.0	20.0	21.1	7TCA296120R0061
LNSS/M20	M20 x 1.5	3.5	24.0	26.6	7TCA296120R0062
LNSS/M25	M25 x 1.5	4.0	30.0	33.2	7TCA296120R0063
LNSS/M32	M32 x 1.5	5.0	36.0	39.9	7TCA296120R0064
LNSS/M40	M40 x 1.5	5.0	47.2	52.3	7TCA296120R0072
LNSS/M50	M50 x 1.5	5.0	60.3	66.5	7TCA296120R0073
LNSS/M63	M63 x 1.5	6.0	69.8	77.6	7TCA296120R0074

零件编号和尺寸

NPT 零件号:	螺纹尺寸	标称尺寸			GID 编码
		A	B	C	
LNSS/038	3/8"	3.0	20.0	21.1	7TCA296120R0075
LNSS/050	1/2"	3.0	27.0	30.0	7TCA296120R0076
LNSS/075	3/4"	3.5	30.0	33.2	7TCA296120R0077
LNSS/100	1"	5.0	38.0	42.0	7TCA296120R0078
LNSS/125	1 1/4"	5.5	52.0	57.5	7TCA296120R0079
LNSS/150	1 1/2"	6.0	60.0	66.5	7TCA296120R0080
LNSS/200	2"	7.0	69.8	77.0	7TCA296120R0081

提升食品饮料行业的清洁度标准 与 BioCote 的创新合作模式

探讨 ABB 与全球抗菌解决方案提供商 BioCote 的合作模式

2008年，全球食品和饮料行业的产值为 57,000 亿美元，2014 年增长至 70,000 亿美元，一举成为世界上规模最大的行业。不过制造商们选择的电缆保护方案不如人意，这一方面催生出高达数百万的杀菌成本，另一方面又会面临停工带来的连锁反应。

食品饮料行业的加工者不但要面对严苛的卫生与安全标准，还要面对棘手的环境（从零度以下到高温），他们始终在竭力确保设备既高效、安全且卫生地运转，又不会危及宝贵的电力与数据连接件。

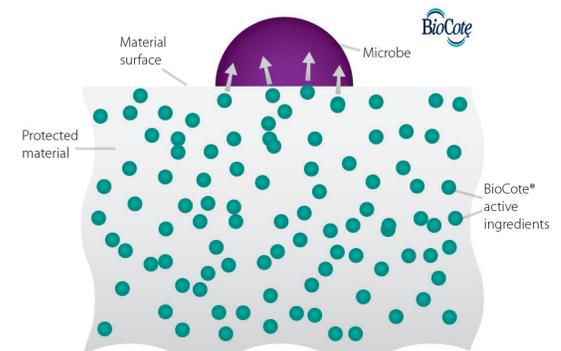
然而导管和接头等电缆保护系统本身就可能滋生细菌，进而直接威胁到食品制造。众所周知，且事实证明细菌能适应各种表面并生存下来，这意味着要想保持设备清洁和食品安全，就必须采用一种彻底的结构化清洁方式。

由于只能暂时降低感染威胁，因此需要定期清洁才行，而这又增大了液体侵入和材料腐蚀的可能性。冲刷法会立即杀灭细菌，然后一旦去除刺激作用（即高压冲洗和化学物质）且设备变得干燥，细菌就会死灰复燃。显而易见，这会让人们在“需要干燥环境来防止进水”与“需要水环境来抑制细菌生长”之间进退维谷。

为了解决这一问题，ABB 与抗菌保护行家 BioCote 建立起了商业合作关系，以便引入一种电缆保护方案。该方案能经受食品饮料行业的苛刻环境，并能杜绝高达99.9%的细菌污染。这款新型防水导管由ABB旗下的 Adaptaflex 设计，其特色是将符合 FDA、EC 和 FSA 要求的杜邦 Hytrel® 光滑热塑性覆层与结合了离子银添加剂的抗菌保护特性进行了整合。该系统在业内首次采用了一体式316不锈钢防水接头。

银玻璃粉基体中的抗菌添加剂会向产品表面缓慢释放出银离子，从而既防止细菌污染和发霉，又具备较高的耐化学性。

该系统的防水性（保护等级高达IP69）和抗菌保护功能会共同保护系统内部的电力与数据电缆，使其既免于极端温度的伤害，又不会因日常冲刷而用尽。有一点很关键，即这种一体式抗菌保护既不会用尽，也不会被冲走，还能同时杀灭革兰氏阴性菌和阳性菌（比如MRSA和大肠杆菌）。试验表明，与未经处理的表面相比，该系统在15分钟内就会体现出杀菌效果。



“这种杀菌涂层会杀灭接触到的细菌，在两小时内就会消灭99%的细菌……”





BioCote 公司的合作开发经理 Guy Charteris 评论道：“考虑到食品饮料行业中机械加工设备（比如泵和电机）的数量，加之提高自动化水平的趋势，需要保护的电力与数据电缆往往有数千条之多。食品饮料制造商始终面临的巨大威胁就是细菌。为了确保卫生和安全并控制感染，一种常见做法就是每天用高温化学品冲刷设备。

“这种一体式抗菌保护，既不会用尽，也不会被冲走，还能同时杀灭革兰氏阴性菌和阳性菌（比如 MRSA 和大肠杆菌）。”

“正如我们近年来所看到的那样，即便只发生了区区一次细菌感染，也会摧毁消费者数十年来的信任，进而重创公司的财务状况。尽管不宜将抗菌技术视为清洁的替代手段，但经过我们反复试验和观察，可以证明抗菌添加剂的加入能增强系统的完整性。与未经处理的系统相比，我们的抗菌添加剂能在区区15分钟内杀灭80%的细菌，在两小时内杀灭99%的细菌。”

ABB 的高级设计和技术经理 Meirion Buck 评论道：“鉴于使用防水导管系统的食品饮料制造场所随处可见，我们携手 BioCote 开发了这套新系统，以便为寻求感染防护的制造商提供一项选择。这种杀菌涂层会杀灭接触到的细菌：其在两小时内就会消灭99%的细菌，降低潜在的污染风险，进而从根本上减少维护电缆保护系统所需的停工时间和材料成本。考虑到全球食品饮料市场的规模，这款新系列能为最终用户提供看得见摸得着的投资回报，并有助于消除细菌污染的风险。”

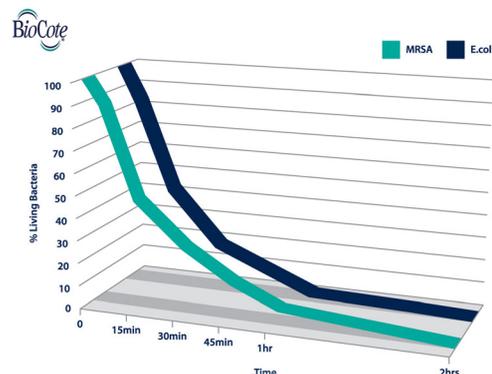


ABB 抗菌电缆解决方案

食品饮料行业用新一代电缆保护





我们保留对此技术文件进行技术修改或更改的权利，恕不事先通知。采购订单应以具体协议为准。对于本文件中可能存在的错误或可能缺少的信息，ABB不承担任何责任。

我们对本文件及其所包含的内容和图片保留一切权利。未经ABB事先书面批准，严禁复制、向第三方披露或使用其全部或部分內容。

