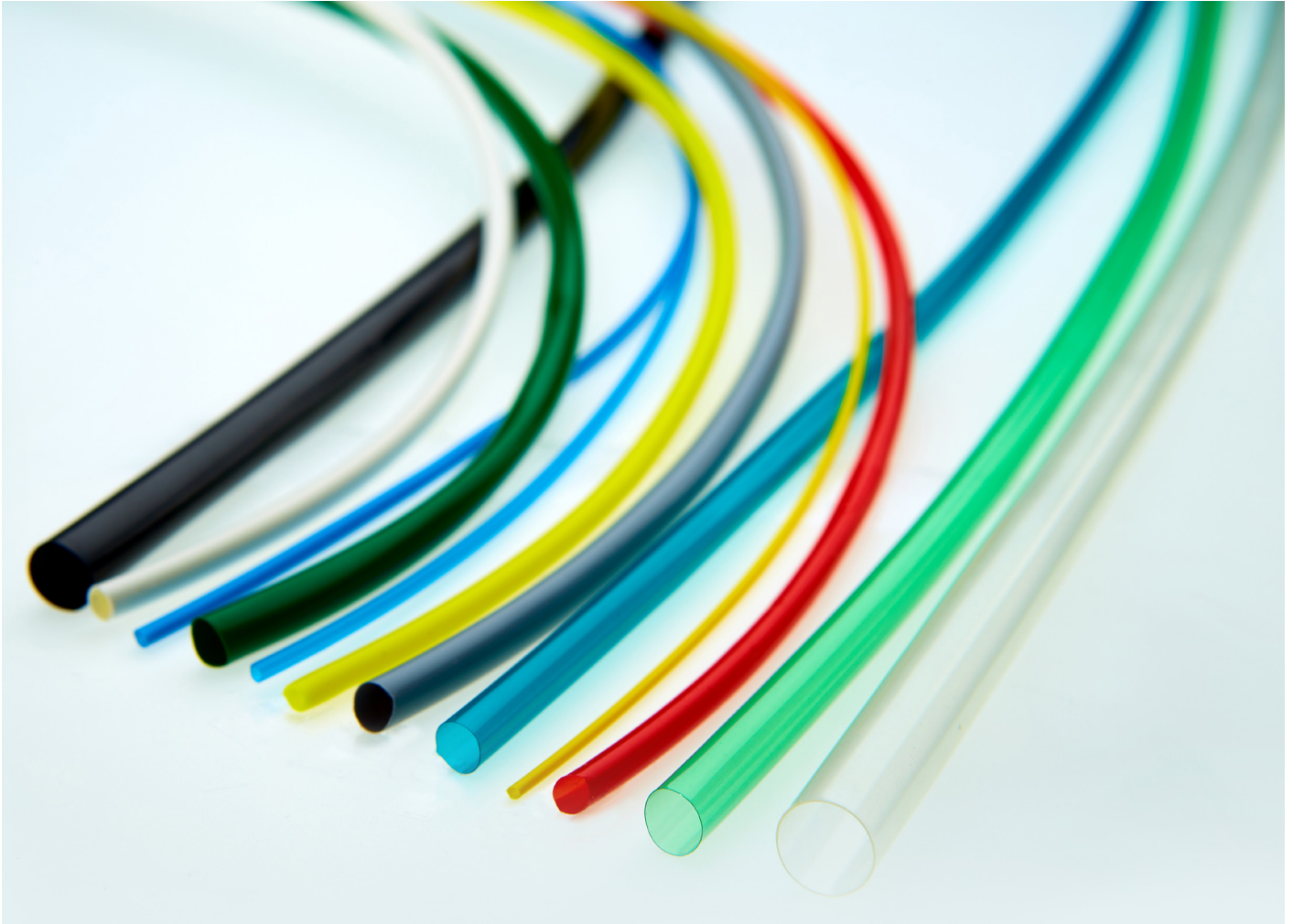




医疗设备的保护、绝缘和制造辅助

医用级热缩管

热缩管工程师

1957

保罗·库克发现交联聚合物

60+

年聚合物科研经验

329,500

平方英尺专用制造空间, 2 个基地

11

名专职聚合物科学家和工程师

ISO 10993

符合制造标准

FDA

主文件备案*

应用指南

从强大的磨损保护和绝缘到可剥离工艺辅助以及这之间的所有应用场合

TE Connectivity 不仅能生产热缩管, 还能进行设计和优化。我们懂得如何利用先进的聚合物工程来对复杂导管回流以及电外科器械和腹腔镜器械的保护和绝缘进行改进。

我们提供七种医用热缩管产品, 这些产品采用不同的材料制成, 包括 FEP、PVDF 和 PEBAX。

应用	选项 1	选项 2
为导管轴回流提供过程辅助	MT-FEP (FEP)	MT-LWA (LDPE) / MT-2000 (HDPE)
为球囊和接头粘合提供过程辅助	MT-LWA (LDPE)	MT-2000 (HDPE)
介入轴密封	MT-PBX (PEBAX)	
为电外科器械提供磨损保护	MT-2000 (HDPE)	MT-1000 (PVDF)
腹腔镜和体内仪器的刚性磨损保护	MT-1000 (PVDF)	MT-2000 (HDPE)
电外科器械绝缘	MT-3000 (PVDF)	MT-2000 (HDPE)
应力保护	MT-5000 (LDPE)	MT-3000 (PVDF)

医用级热缩管 - 比较表

产品系列	基础聚合物	主要市场	完全收缩温度	收缩比				灭菌				不透射线选项	粘合衬里选项
				<= 1.67:1	<= 2:1	<= 3:1	最高 > 4:1	高压灭菌	伽玛射线	ETO	干热		
MT1000	PVDF	手术器械和轴	175°C (347°F)		●			●	●	●	●	●	●
MT2000	HDPE	手术器械和轴	140°C (284°F)			●			●	●		●	●
MT3000	PVDF	手术器械和轴	150°C (302°F)			●		●	●	●	●	●	●
MT5000	LDPE	手术器械和轴	110°C (230°F)				●		●	●		●	●
MT5510	EMA	手术器械和轴	110°C (230°F)				●		●	●		●	●
MT-LWA	LDPE	介入轴	110°C (230°F)				●	不适用	不适用	不适用	不适用	●	●
MT-FEP	FEP	手术和介入轴	210°C (410°F)	●				●	●	●			
MT-PBX	PEBA	手术和介入轴	190°C (374°F)				●		●	●		●	●

.....

产品系列	基础聚合物	主要市场	完全收缩温度	工艺辅助	磨损保护	推送性/应力保护强度 (轴)	应力保护	绝缘	润滑性
MT1000	PVDF	手术器械和轴	175°C (347°F)	不适用	较好	出色	较好	较好	出色
MT2000	HDPE	手术器械和轴	140°C (284°F)	一般	出色	好	有限	出色	较好
MT3000	PVDF	手术器械和轴	150°C (302°F)	不适用	好	有限	较好	较好	好
MT5000	LDPE	手术器械和轴	110°C (230°F)	不适用	较好	有限	出色	好	有限
MT5510	EMA	手术器械和轴	110°C (230°F)	不适用	较好	有限	标准	好	有限
MT-LWA	LDPE	介入轴	110°C (230°F)	较好	好	有限	标准	好	有限
MT-FEP	FEP	手术和介入轴	210°C (410°F)	出色	较好	有限	好	好	较好
MT-PBX	PEBA	手术和介入轴	190°C (374°F)	不适用	较好	72D – 较好 63D – 好 55D – 有限	72D – 有限 63D – 较好 55D – 较好	好	72D – 较好 63D – 好 55D – 好

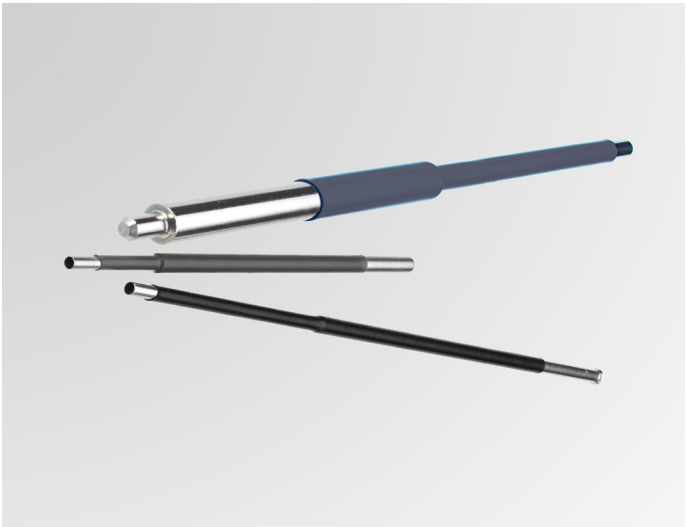
MT-1000 – PVDF

应用

- 为腹腔镜和体内器械提供磨损保护
- 电外科器械的绝缘
- 应力保护应用

规格

- 收缩比 ≤ 2:1
- 完全收缩温度, 最低 175°C (347°F)
- 支持灭菌环境: 伽玛、环氧乙烷 (ETO)、蒸汽、干热和高压灭菌
- 符合 ISO 10993 制造标准
- 已向 FDA 注册: MAF-444
- 提供定制尺寸、颜色、表面处理和增值选项
- 不透射线性可定制



简介

MT-1000 是一种交联 PVDF 热缩管。PVDF 具有出色的耐化学性和耐磨性、高介电强度和卓越的抗拉强度。它的结构均匀 (特性分布均匀), 一致性和性能出色, 因此 MT-1000 可基本避免缺陷、针孔、接缝、裂缝或杂质。

MT-1000 具备高强度和高润滑性能, 能为腹腔镜和体内器械提供卓越的磨损保护。

表1: 尺寸

标准尺寸	热缩前尺寸		热缩后尺寸						
	内径最小值 (D)		内径最大值 (d)		壁厚 (W)				
尺寸	英寸	毫米	英寸	毫米	最小值	最大值	正常值		
3/64	0.046	1.17	0.023	0.58	.008	0.20	0.012	0.31	.010 0.25
1/16	0.063	1.60	0.031	0.79	.008	0.20	0.012	0.31	.010 0.25
3/32	0.093	2.36	0.046	1.17	.009	0.20	0.012	0.31	.010 0.25
1/8	0.125	3.18	0.062	1.58	.009	0.20	0.012	0.31	.010 0.25
3/16	0.187	4.75	0.093	2.36	.009	0.20	0.012	0.31	.010 0.25
1/4	0.250	6.35	0.125	3.18	.011	0.28	0.015	0.38	.013 0.33
3/8	0.375	9.53	0.187	4.75	.011	0.28	0.015	0.38	.013 0.33
1/2	0.500	12.70	0.250	6.35	.011	0.28	0.015	0.38	.013 0.33

表2: 性能

属性	单位	要求	测试方法
物理性能			
尺寸*	英寸（毫米）	符合表1规定	
纵向变化*	百分比	+0, 最大-10	ASTM D 2671
同心度（热缩前）*	百分比	最小70	ASTM D 2671
抗拉强度*	psi (MPa)	最小5000（34.5）	ASTM D 2671, 20英寸/分钟
延伸率*	百分比	最小150	
割线模量*（膨胀后）	psi (MPa)	最小1×105（690）	ASTM D 2671
耐热性250±5°C（482°F）下168小时 后续测试：延伸率	百分比	最小50	ASTM D 2671, 20英寸/分钟
电气性能			
介电强度（尺寸3/64至1/2）	伏特/密耳（kV/mm）	最小800（31.500）	ASTM D 2671
介电强度（尺寸3/4至2）	千伏/毫米（kV/mm）	最小600（23.600）	
耐电压3000V, 60Hz	秒	最小60	
化学性能			
23±3°C（73±5°F）下异丙醇中24小时 5%生理盐水溶液、消毒剂			ASTM D 2671
后续测试：介电强度 尺寸3/64至1/2 尺寸3/4至2	千伏/毫米（kV/mm）	最小700（27.600） 最小500（19.700）	
抗拉强度	psi (MPa)	最小5000（34.5）	ASTM D 2671, 2英寸/分钟
重金属分析 镉、汞、铅、铋、锑	ppm	最大1（所有金属总和）	USP XXII 理化测试-塑料（注释1）

*表示批次验收试验
注1：样品制备和提取按照USP XXII进行。金属分析可采用USP XXII中所述的比色法，或采用等效的定量分析方法。

MT-2000 – HDPE

应用

- 为电外科器械提供磨损保护
- 电外科器械的高性能绝缘

规格

- 收缩比 ≤ 2.5:1
- 完全收缩温度:最低 140°C (284°F)
- 支持灭菌环境:伽玛和环氧乙烷 (ETO)
- 符合 ISO 10993 制造标准
- 已向 FDA 注册:MAF-727
- 提供定制尺寸、颜色、表面处理和增值选项
- 不透射线性可定制

**部分尺寸*



简介

MT-2000 是一种交联高密度聚乙烯 (HDPE) 热缩管。HDPE 能够提供出色的磨损保护和高性能绝缘。它的结构均匀 (特性分布均匀), 一致性和性能出色, 因此 MT-2000 可基本避免缺陷、针孔、接缝、裂缝或杂质。MT-2000 强度适中, 韧性出色, 再加上高绝缘特性, 是电外科器械应用的理想选择。

表1: 尺寸

标准尺寸	供货尺寸		复原尺寸							
	内径最小值 (D)		内径最大值 (d)		壁厚 (W)					
					最小值		最大值		正常值	
尺寸	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米
1mm	.040	1.0	.018	0.45	.008	0.20	0.12	0.30	.010	0.25
2mm	.080	2.0	.032	0.80	.008	0.20	0.12	0.30	.010	0.25
3mm	.120	3.0	.048	1.20	.008	0.20	0.12	0.30	.010	0.25
6mm	.240	6.0	.096	2.4	.008	0.20	0.12	0.30	.010	0.25
10mm	.400	10.0	.160	4.0	.012	0.30	0.16	0.41	.014	0.36

表2:性能

属性	单位	要求	测试方法
物理性能			
尺寸*	英寸（毫米）	符合表1规定	
纵向变化*	百分比	+0，最大-10	ASTM D 2671
同心度（热缩前）*	百分比	最小 60	ASTM D 2671
抗拉强度*	psi (MPa)	最小 3000 (20.7)	ASTM D 2671, 20英寸/分钟
延伸率 *	百分比	最小 200	
割线模量*（膨胀后）	psi（MPa）	最小 5.0 × 104 (344)	ASTM D 2671
耐热性 250 ± 5° C (482° F) 下168小时 后续测试：断裂伸长率	百分比	最小 200	ASTM D 2671, 20英寸/分钟
电气性能			
介电强度	伏特/密耳	最小 1000 (39.36)	ASTM D 2671
	千伏/毫米		
耐电压3000V，60Hz	秒	最小60	
化学性能			
流体抵抗性 23 ± 3° C (73 ± 5° F) 下异丙醇中24小时 5%生理盐水溶液、消毒剂			ASTM D 2671
后续测试：介电强度	千伏/毫米	最小 1000 (39.36)	
抗拉强度	psi (MPa)	最小 3000 (20.7)	
重金属分析 镉、汞、铅、铋、锑	ppm	最大1（所有金属总和）	USP XXII 理化测试-塑料（注释1）

*表示批次验收试验

注1：样品制备和提取按照USP XXII进行。金属分析可采用USP XXII中所述的比色法，或采用等效的定量分析方法

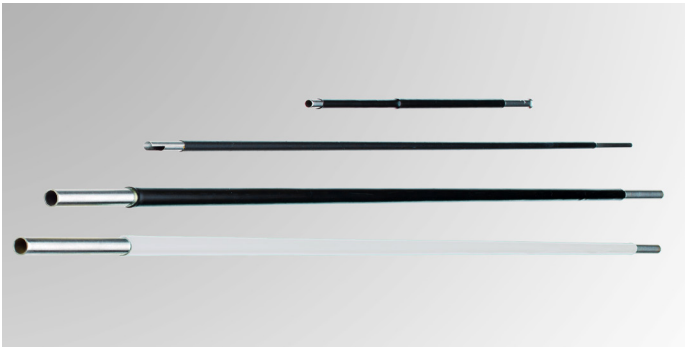
MT-3000 - PVDF

应用

- 为外科和体内器械提供磨损保护
- 应力保护应用

规格

- 收缩比 ≤ 3:1
- 完全收缩温度:最低 150°C (302°F)
- 支持灭菌环境:伽玛、环氧乙烷 (ETO)、蒸汽、干热和高压灭菌
- 符合 ISO 10993 制造标准
- 已向 FDA 注册:MAF-472
- 提供定制尺寸、颜色、表面处理和增值选项
- 不透射线性可定制



简介

MT-3000 是一种交联 PVDF 热缩管。PVDF 具有出色的耐化学性和耐磨性、高介电强度和卓越的抗拉强度。它的结构均匀 (特性分布均匀), 一致性和性能出色, 因此 MT-3000 可基本避免缺陷、针孔、接缝、裂缝或杂质。

MT-3000 为半润滑收缩管, 比我们的其他 PVDF 热缩管更柔韧。MT-3000 可为外科和体内器械提供磨损保护。

表1:尺寸

标准尺寸	供货尺寸		复原尺寸							
	内径最小值 (D)		内径最大值 (d)		壁厚 (W)					
					最小值		最大值		正常值	
尺寸	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米
3/64	.046	1.17	.023	0.58	.008	0.20	0.12	0.31	.010	0.25
1/16	.063	1.60	.031	0.79	.008	0.20	0.12	0.31	.010	0.25
3/32	.093	2.36	.046	1.17	.008	0.20	0.12	0.31	.010	0.25
1/8	.125	3.18	.062	1.58	.008	0.20	0.12	0.31	.010	0.25
3/16	.187	4.75	.093	2.36	.008	0.20	0.12	0.31	.010	0.25
1/4	.250	6.35	.125	3.18	.009	0.28	0.15	0.38	.012	0.33
3/8	.375	9.53	.187	4.75	.009	0.28	0.15	0.38	.012	0.33
1/2	.500	12.70	.250	6.35	.009	0.28	0.15	0.38	.012	0.33

表2:性能

属性	单位	要求	测试方法
物理性能			
尺寸*	英寸（毫米）	符合表1规定	
纵向变化*	百分比	+0，最大-10	ASTM D 2671
供货同心度*	百分比	最小70	ASTM D 2671
拉伸强度*	psi（MPa）	最小5000（34.5）	ASTM D 2671，20英寸/分钟
断裂伸长率*	百分比	最小100	
割线模量*（膨胀后）	psi（MPa）	最小50,000	ASTM D 2671
耐热性 250 ± 5° C（482° F）下168小时 后续测试：断裂伸长率	百分比	最小50	ASTM D 2671，20英寸/分钟
电气性能			
介电强度	千伏/毫米	最小500（19,680）	ASTM D 2671
耐电压3000V，60Hz	秒	最小60	
化学性能			
流体抵抗性 23 ± 3° C（73 ± 5° F）下异丙醇中24小时 5%生理盐水溶液、消毒剂			ASTM D 2671
后续测试：介电强度	千伏/毫米	最小400（15,760）	
拉伸强度	psi (MPa)	最小3500（24.1）	
重金属分析 镉、汞、铅、铋、锑	ppm	最大1（所有金属总和）	USP XXII 理化测试-塑料（注释1）

*表示批次验收试验

注1：样品制备和提取按照USP XXII进行。金属分析可采用USP XXII中所述的比色法，或采用等效的定量分析方法

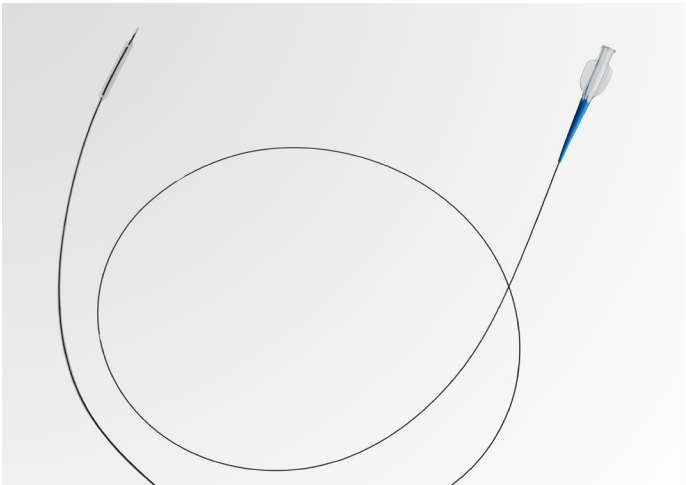
MT-5000 – LDPE

应用

- 应力保护应用

规格

- 收缩比 ≤ 4:1
- 完全收缩温度:最低 110°C (230°F)
- 支持灭菌环境:伽玛和环氧乙烷 (ETO)
- 符合 ISO 10993 制造标准
- 已向 FDA 注册:MAF-469
- 提供定制尺寸、颜色、表面处理和增值选项
- 不透射线性可定制
- 提供粘合层选项



简介

MT-5000 是一种交联低密度聚乙烯 (LDPE) 热缩管。LDPE 具有出色的柔韧性,是应力保护应用的理想选择。此外,它的结构均匀(特性均匀分布),一致性和性能出色,用这种材料制造的 MT-5000 可基本避免缺陷、针孔、接缝、裂缝或杂质。MT-5000 具有高收缩比,柔韧性强,是应力保护应用的理想选择。

表1:尺寸

标准尺寸	供货尺寸		复原尺寸							
	内径最小值 (D)		内径最大值 (d)		壁厚 (W)					
					最小值		最大值		正常值	
尺寸	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米
3/64	.046	1.17	.023	0.58	.013	0.33	.019	0.48	.016	0.40
1/16	.063	1.60	.031	0.79	.014	0.35	.020	0.50	.017	0.43
3/32	.093	2.36	.046	1.17	.017	0.43	.023	0.58	.020	0.50
1/8	.125	3.18	.062	1.58	.017	0.43	.023	0.58	.020	0.50
3/16	.187	4.75	.093	2.36	.017	0.43	.023	0.58	.020	0.50
1/4	.250	6.35	.125	3.18	.022	0.56	.028	0.71	.025	0.64
3/8	.375	9.53	.187	4.75	.022	0.56	.028	0.71	.025	0.64
1/2	.500	12.70	.250	6.35	.022	0.56	.028	0.71	.025	0.64
3/4	.750	19.05	.375	9.53	.027	0.69	.033	0.84	.030	0.76

表2: 性能

属性	单位	要求	测试方法
物理性能			
尺寸*	英寸（毫米）	符合表1规定	
纵向变化*	百分比	+0, 最大-10	ASTM D 2671
供货同心度*	百分比	最小70	ASTM D 2671
拉伸强度*	psi（MPa）	最小5000（34.5）	ASTM D 2671，20英寸/分钟
断裂伸长率*	百分比	最小100	
割线模量*（膨胀后）	psi（MPa）	最小50,000	ASTM D 2671
耐热性 250 ± 5° C（482° F）下168小时 后续测试：断裂伸长率	百分比	最小50	ASTM D 2671，20英寸/分钟
电气性能			
介电强度	千伏/毫米	最小500（19,680）	ASTM D 2671
耐电压3000V，60Hz	秒	最小60	
化学性能			
流体抵抗性 23 ± 3° C（73 ± 5° F）下异丙醇中24小时 5%生理盐水溶液、消毒剂			ASTM D 2671
后续测试：介电强度	千伏/毫米	最小500（19,680）	
拉伸强度	psi (MPa)	最小1800（12.4）	
重金属分析 镉、汞、铅、铋、锑	ppm	最大1（所有金属总和）	USP XXII 理化测试—塑料（注释1）

*表示批次验收试验

注1: 样品制备和提取按照USP XXII进行。金属分析可采用USP XXII中所述的比色法, 或采用等效的定量分析方法

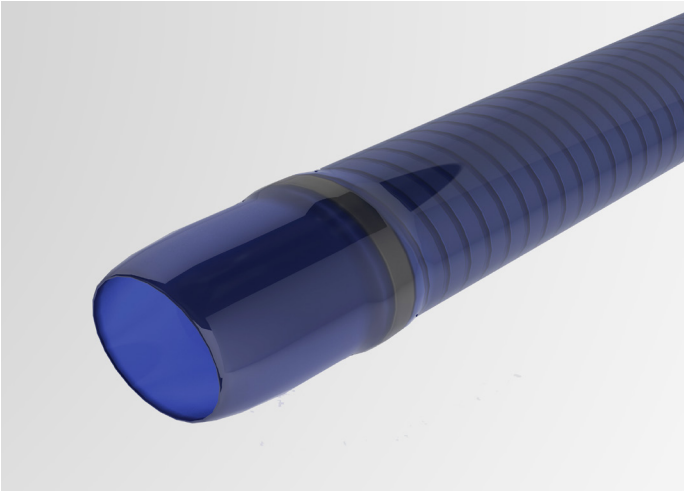
MT-FEP

应用

- 导管制作工艺过程辅助

规格

- 收缩比 $\leq 1.6:1$
- 完全收缩温度:最低 210°C (410°F)
- 严格的纵向收缩率控制, 低至 $\pm 2\%$
- 符合 ISO 10993 制造标准
- 提供定制尺寸、表面处理选项
- 半透明, 高透光率



简介

FEP热缩管 具有出色的一致性、高介电强度和化学惰性。MT-FEP 为润滑和半刚性热缩管, 收缩比高达 2:1*。

FEP 是导管制作过程中最常用的工艺辅助材料。针对我们的 MT-FEP, 我们可将纵向收缩率控制在 $\pm 2\%$ 内, 这确保了批次之间的一致性, 减少了成本和浪费。

**部分应用存在上限。最佳收缩比为 1.6:1*

表1: 尺寸

标准尺寸	热缩前尺寸		热缩后尺寸							
	内径最小值 (D)		内径最大值 (d)		壁厚 (W)					
					最小值		最大值		正常值	
尺寸	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米
1/32	0.035	0.9	0.025	0.6	0.006	0.15	0.010	0.25	0.008	0.20
3/64	0.045	1.1	0.032	0.8	0.006	0.15	0.010	0.25	0.008	0.20
1/16	0.063	1.6	0.040	1.0	0.006	0.15	0.010	0.25	0.008	0.20
3/32	0.093	2.4	0.056	1.4	0.006	0.15	0.010	0.25	0.008	0.20
1/8	0.125	3.2	0.075	1.9	0.007	0.18	0.013	0.33	0.010	0.25
3/16	0.188	4.8	0.115	2.9	0.007	0.18	0.013	0.33	0.010	0.25
1/4	0.250	6.4	0.150	3.8	0.007	0.18	0.013	0.33	0.010	0.25
3/8	0.375	9.5	0.225	5.7	0.009	0.23	0.015	0.38	0.012	0.30
1/2	0.500	12.7	0.300	7.6	0.011	0.28	0.019	0.48	0.015	0.38

表2:性能

属性	单位	要求	测试方法
物理性能			
尺寸*	英寸（毫米）	符合表1规定	
纵向变化*	百分比	+0, 最大-10	ASTM D 2671
同心度（热缩前）*	百分比	最小70（膨胀比2:1） 最小60（膨胀比3:1）	ASTM D 2671
抗拉强度*	psi（MPa）	最小2000（10:3）	ASTM D 2671, 20英寸/分钟
延伸率*	百分比	最小200	
割线模量*（膨胀后）	psi（MPa）	最大2.5×104（172）	ASTM D 2671
耐热性 250±5° C（482° F）下168小时 后续测试：延伸率	百分比	最小100	ASTM D 2671, 20英寸/分钟
电气性能			
介电强度	伏特/密耳	最小500（19.7）	ASTM D 2671
耐电压3000V, 60Hz	秒	最小60	
化学性能			
23±3° C（73±5° F）下异丙醇中24小时 5%生理盐水溶液、消毒剂	伏特/密耳	最小400（15.7）	ASTM D 2671
后续测试：介电强度			
抗拉强度	psi (MPa)	最小1000（6.9）	
重金属分析 镉、汞、铅、铋、锑	ppm	最大1（所有金属总和）	USP XXII 理化测试-塑料（注释1）

*表示批次验收试验

注1: 样品制备和提取按照USP XXII进行。金属分析可采用USP XXII中所述的比色法, 或采用等效的定量分析方法。

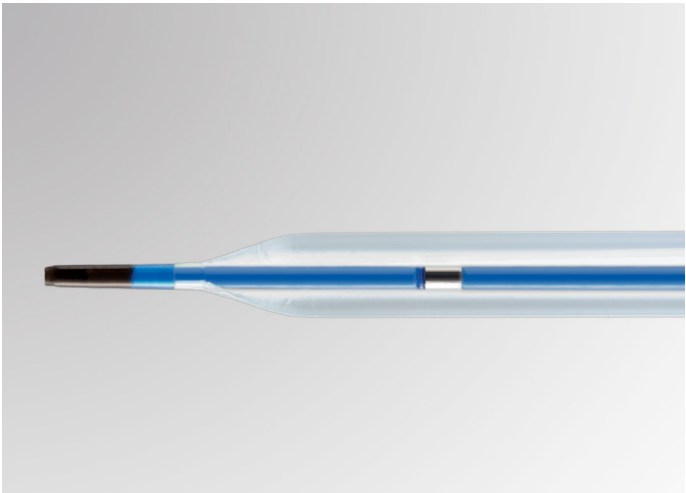
MT-LWA

应用

- 导管制作工艺过程辅助

规格

- 收缩比 $\leq 4:1$
- 完全收缩温度:最低 110°C (230°F)
- 符合 ISO 10993 制造标准
- 提供定制尺寸、表面处理选项
- 不透射线性可定制
- 提供粘合层选项
- 半透明, 高透光率
- 提供颜色混合选项



简介

MT-LWA 是一种交联改性聚烯烃热缩管, 可用作微创应用中的过程辅助。

此外, 它的结构均匀 (特性均匀分布), 一致性和性能出色, 用这种材料制造的 MT-LWA 因此基本避免缺陷、针孔、接缝、裂缝或杂质。MT-LWA 提供可定制的压缩强度, 收缩比 $\leq 4:1$, 可沿轴向逐步剥离, 因此, 可在其尚未冷却时将其去除。该产品是球囊焊接工艺的最佳辅助材料。。当不适合使用 MT-FEP 时, 它是对导管进行热回流的理想选择。

表1:2:1 膨胀比尺寸参数(±)

标准尺寸	热缩前尺寸		热缩后尺寸			
	内径最小值 (D)		内径最大值 (d)		壁厚 (W)	
尺寸	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米
1/32	0.040 ± 0.005	1.02 ± 0.13	0.013 ± 0.002	0.33 ± 0.05	0.010 ± 0.002	0.25 ± 0.05
3/64	0.055 ± 0.005	1.40 ± 0.13	0.020 ± 0.003	0.51 ± 0.08	0.016 ± 0.003	0.41 ± 0.08
1/16	0.072 ± 0.005	1.83 ± 0.13	0.027 ± 0.004	0.69 ± 0.10	0.017 ± 0.003	0.43 ± 0.08
3/32	0.107 ± 0.008	2.72 ± 0.20	0.042 ± 0.004	1.07 ± 0.10	0.020 ± 0.003	0.51 ± 0.08
1/8	0.140 ± 0.010	3.56 ± 0.25	0.057 ± 0.005	1.45 ± 0.13	0.020 ± 0.003	0.51 ± 0.08
3/16	0.205 ± 0.010	5.21 ± 0.25	0.086 ± 0.007	2.18 ± 0.18	0.020 ± 0.003	0.51 ± 0.08
1/4	0.275 ± 0.015	6.99 ± 0.38	0.117 ± 0.008	2.97 ± 0.20	0.025 ± 0.003	0.64 ± 0.08
3/8	0.415 ± 0.020	10.54 ± 0.51	0.171 ± 0.016	4.34 ± 0.41	0.025 ± 0.003	0.64 ± 0.08

表2:3:1 膨胀比尺寸参数(最小值/最大值)

标准尺寸	热缩前尺寸		热缩后尺寸			
	内径最小值 (D)		内径最大值 (d)		壁厚 (W)	
尺寸	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米
.032	0.032	0.81	0.011	0.28	0.010 ± 0.002	0.25 ± 0.05
.047	0.047	1.19	0.013	0.33	0.012 ± 0.002	0.31 ± 0.05
.063	0.063	1.60	0.021	0.53	0.016 ± 0.002	0.41 ± 0.05
.078	0.078	1.98	0.025	0.64	0.016 ± 0.002	0.41 ± 0.05
.094	0.094	2.39	0.031	0.79	0.020 ± 0.003	0.51 ± 0.08
.110	0.110	2.79	0.034	0.86	0.020 ± 0.003	0.51 ± 0.08
.125	0.125	3.18	0.042	1.07	0.020 ± 0.003	0.51 ± 0.08
.188	0.188	4.78	0.063	1.60	0.020 ± 0.003	0.51 ± 0.08
.250	0.250	6.35	0.083	2.11	0.025 ± 0.003	0.64 ± 0.08
.375	0.375	9.53	0.125	3.18	0.025 ± 0.003	0.64 ± 0.08

表3:性能

属性	单位	要求	测试方法
物理性能			
尺寸*	英寸 (毫米)	符合表1规定	
纵向变化*	百分比	+0, 最大-10	ASTM D 2671
同心度 (热缩前) *	百分比	最小70 (膨胀比 2:1) 最小60 (膨胀比 3:1)	ASTM D 2671
抗拉强度*	psi (MPa)	最小1500 (10:3)	ASTM D 2671 ， 20英寸/分钟
延伸率*	百分比	最小200	
割线模量* (膨胀后)	psi (MPa)	最大 2.5 × 10 ⁴ (172)	ASTM D 2671
耐热性 250 ± 5° C (482° F) 下168小时 后续测试: 延伸率	百分比	最小100	ASTM D 2671, 20英寸/分钟
电气性能			
介电强度	千伏/毫米	最小500 (19.7)	ASTM D 2671
耐电压3000V, 60Hz	秒	最小60	
化学性能			
23 ± 3° C (73 ± 5° F) 下异丙醇中24小时 5%生理盐水溶液、消毒剂			ASTM D 2671
后续测试: 介电强度	千伏/毫米	最小400 (15.7)	
抗拉强度	psi (MPa)	最小1000 (6.9)	
重金属分析 镉、汞、铅、铋、锑	ppm	最大1 (所有金属总和)	USP XXII 理化测试-塑料 (注释1)

*表示批次验收试验
注1: 样品制备和提取按照USP XXII进行。金属分析可采用USP XXII中所述的比色法, 或采用等效的定量分析方法

TE 官方网站/医疗

TE Connectivity、TE Connectivity (徽标) 和 Every Connection Counts 为商标。此处提及的所有其他标志、产品和/或公司名称是其各自所有者的商标。

本文档所提供的信息, 包括图纸、插图和原理图等, 仅用于说明性之目的, 均被认为是可靠的。但是, TE Connectivity 对其准确性或完整性不作任何担保, 也不承担与其使用有关的任何责任。TE Connectivity 仅履行 TE Connectivity 针对本产品制定的标准销售条款和条件中提出的相关义务, 对于因销售、转售、使用或滥用产品而造成的任何偶然的、间接的或相应的损害, TE Connectivity 概不负责。TE Connectivity 产品的用户应自行评估, 确定每种产品是否适用于特定应用。

© 2025 TE Connectivity。版权所有。

06/25 med-heat-shrink-tubing-br-en 原版