

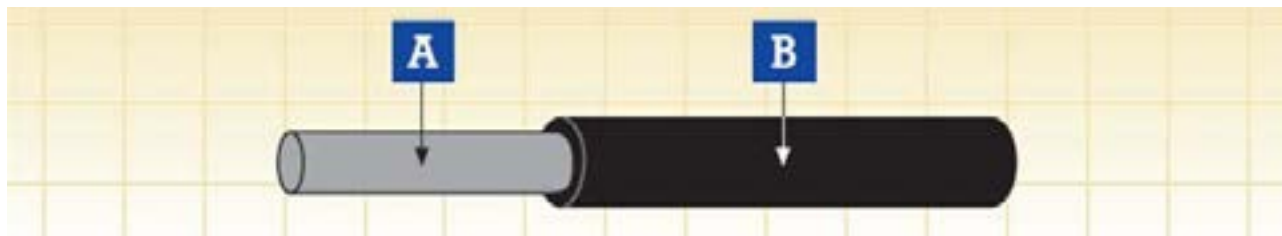


EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FIREROL 中等壁单芯无护套电缆

0.6/1 kV或1.8/3 kV

EN 50264-3-1 (FRL-MW-1SU, FRL-MW-3SU)



A. 导体

B. 绝缘

应用

在铁路运输机车的内部或外部安装时用作电力和控制电缆，在这种环境下搬运和安装成本是需要考虑的很重要因素。用于控制，辅助和主电路接线如有线电视吊带，开关和控制面板，驾驶台等。

电缆结构

导体

符合 HD383 (IEC 60228) 标准 5 类的柔软镀锡退火铜丝

绝缘

符合 EN 50264-1 标准 (EI 106 至 EI 109) 的低烟无卤弹性化合物

电气及机械性能

电压

0.6/1 kV 或 1.8/3 kV

导体最高额定温度

90°C (固定安装)

允许最低环境温度

-25°C / -40°C (固定安装)

最小弯曲半径

3 倍最大外径 (D<12mm);

4 倍最大外径 (D>12mm)

化学及环境特性

EN 60684-2

不含氟

EN 50305; EN 60811-2-1

耐矿物油，耐燃油及耐草酸，耐碱

EN 50305

耐臭氧

车载系统应用的防火性能

EN 50306-2

危险等级 HL1, HL2/HL3, HL4

DIN 5510-2

安全等级 1/2/3/4

BS 6853

室内应用 1a, 1b, II; 室外应用 1a, 1b, II

NF F 16-101

F0

EN 45545-2

R15 内 / R16 外部 HL1, HL2, HL3

基本防火性能

EN 50265-2-1; IEC 60332-1; BS 4066-1

单根绝缘电线 (电缆) 垂直火焰传播测试

EN 50266-2-4 + EN 50305; IEC 60332-3C;

成束电线 (电缆) 火焰传播测试

VDE 0472 Teil 804; BS 4066-3; NFC 32070

EN 50268-2; IEC 61034-2; VDE 0472 Teil 816

烟密度测试

EN 50267-2-1; IEC 60754-1; VDE 0472 Teil 815

无卤测试

EN 50267-2-2/3; IEC 60754-2; VDE 0472 Teil 813

气体腐蚀性测试 (酸度 & 传导性)

EN 50305; NFX 70-100; NFF 63808; TM1-04; BS6853

毒性指数测试

NFF 16101; NFF 63808; BS6853

烟指数测试

EN45545-2

材料和零部件的防火性能要求 R15 / R16

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FRL-MW-1SU 0.6/1 kV

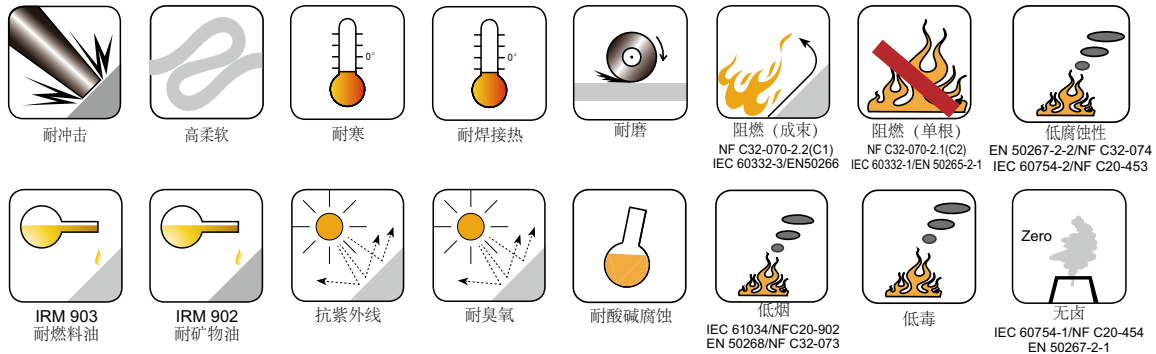
导体截面积 mm ²	导体直径 (a) mm	最小平均绝缘厚度 mm	线缆外径		重量 kg/km	最大导体阻抗		最小绝缘阻抗	
			最小 mm	最大 mm		20°C Ω/km	20°C MΩ x km	90°C MΩ x km	
1.0	1.25	0.6	2.4	2.8	10	20	11.4	0.114	
1.5	1.5	0.7	2.8	3.3	20	13.7	11.0	0.110	
2.5	1.95	0.7	3.2	3.8	30	8.21	9.1	0.091	
4	2.5	0.7	3.8	4.4	50	5.09	7.5	0.075	
6	3.0	0.7	4.2	5.0	60	3.39	6.5	0.065	
10	3.9	0.7	5.1	5.9	110	1.95	5.2	0.052	
16	5.0	0.7	6.1	7.2	160	1.24	4.2	0.042	
25	6.4	0.9	7.8	9.1	240	0.795	4.1	0.041	
35	7.7	0.9	9.0	10.6	330	0.565	3.5	0.035	
50	9.2	1.0	10.6	12.4	460	0.393	3.3	0.033	
70	11.0	1.1	12.5	14.6	660	0.277	3.0	0.030	
95	12.5	1.1	13.9	16.3	860	0.210	2.7	0.027	
120	14.2	1.2	15.7	18.4	1080	0.164	2.7	0.027	
150	15.8	1.4	17.6	20.6	1370	0.132	2.7	0.027	
185	17.5	1.6	19.6	22.9	1690	0.108	2.6	0.026	
240	20.1	1.7	22.2	26.0	2230	0.0817	2.6	0.026	
300	22.5	1.8	24.6	28.8	2780	0.0654	2.4	0.024	
400	25.8	2.0	28.1	32.9	3740	0.0495	2.4	0.024	

(a) = 仅供参考

FRL-MW-3SU 1.8/3 kV

导体截面积 mm ²	导体直径 (a) mm	最小平均绝缘厚度 mm	线缆外径		重量 kg/km	最大导体阻抗		最小绝缘阻抗	
			最小 mm	最大 mm		20°C Ω/km	20°C MΩ x km	90°C MΩ x km	
1.5	1.5	2.0	5.3	6.2	50	13.7	21.0	0.210	
2.5	1.95	2.0	5.7	6.7	60	8.21	18.0	0.180	
4	2.5	2.0	6.2	7.3	80	5.09	15.5	0.155	
6	3.0	2.0	6.7	7.8	100	3.39	13.7	0.137	
10	3.9	2.0	7.5	8.8	150	1.95	11.5	0.115	
16	5.0	2.0	8.6	10.0	220	1.24	9.5	0.095	
25	6.4	2.0	9.9	11.6	290	0.795	7.9	0.079	
35	7.7	2.0	11.1	13.0	390	0.565	6.8	0.068	
50	9.2	2.0	12.5	14.6	530	0.393	5.9	0.059	
70	11.0	2.0	14.2	16.6	720	0.277	5.0	0.050	
95	12.5	2.2	16.0	18.7	940	0.210	4.5	0.045	
120	14.2	2.2	17.6	20.6	1160	0.164	4.0	0.040	
150	15.8	2.2	19.1	22.3	1440	0.132	3.7	0.037	
185	17.5	2.4	20.9	24.4	1760	0.108	3.4	0.034	
240	20.1	2.4	23.7	27.5	2350	0.0817	3.0	0.030	
300	22.5	2.4	25.6	30.1	2820	0.0654	2.7	0.027	
400	25.8	2.6	29.2	34.2	3730	0.0495	2.4	0.024	

(a) = 仅供参考





EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FIREROL 中等壁防火单芯无护套电缆

0.6/1 kV或1.8/3 kV

EN 50264-3-1(FRL-MW-1SU-PH15/30/60, FRL-MW-3SU-PH15/30/60)



A. 导体

B. 绝缘

应用

在铁路运输机车的内部或外部安装时用作电力和控制电缆，在这种环境下搬运和安装成本是需要考虑的很重要因素。用于控制，辅助和主电路接线如有线电视吊带，开关和控制面板，驾驶台等。

电缆结构

导体

符合 HD383 (IEC 60228) 标准 5 类的柔软镀锡退火铜丝

绝缘

云母带 + 符合 EN 50264-1 标准 (EI 106 至 EI 109) 的低烟无卤弹性化合物

电气及机械性能

电压

0.6/1 kV 或 1.8/3 kV

导体最高额定温度

90°C (固定安装)

允许最低环境温度

-25°C / -40°C (固定安装)

最小弯曲半径

3 倍最大外径 (D<12mm);

4 倍最大外径 (D>12mm)

化学及环境特性

EN 60684-2

不含氟

EN 50305; EN 60811-2-1

耐矿物油，耐燃油及耐草酸，耐碱

EN 50305

耐臭氧

车载系统应用的防火性能

EN 50306-2

危险等级 HL1, HL2/HL3, HL4

DIN 5510-2

安全等级 1/2/3/4

BS 6853

室内应用 1a, 1b, II; 室外应用 1a, 1b, II

NF F 16-101

F0

EN 45545-2

R15 内 / R16 外部 HL1, HL2, HL3

EN50200

PH15, PH30, PH60

基本防火性能

EN 50265-2-1; IEC 60332-1; BS 4066-1

单根绝缘电线 (电缆) 垂直火焰传播测试

EN 50266-2-4 + EN 50305; IEC 60332-3C;

成束电线 (电缆) 火焰传播测试

VDE 0472 Teil 804; BS 4066-3; NFC 32070

EN 50268-2; IEC 61034-2; VDE 0472 Teil 816

烟密度测试

EN 50267-2-1; IEC 60754-1; VDE 0472 Teil 815

无卤测试

EN 50267-2-2/3; IEC 60754-2; VDE 0472 Teil 813

气体腐蚀性测试 (酸度 & 传导性)

EN 50305; NFX 70-100; NFF 63808; TM1-04; BS6853

毒性指数测试

NFF 16101; NFF 63808; BS6853

烟指数测试

EN45545-2

材料和零部件的防火性能要求 R15 / R16

EN 50200:2006

应急电路中使用的无防护型小电缆的防火试验方法，可以分 6 类定义：PH 15, 30, 60, 90 或 120 (15, 30, 60, 90 或 120 分钟测验)。

IEC 60331-21

额定电压 0.6/1.0kV 及以下的电缆于着火条件下的电路完整性测试

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FRL-MW-1SU-PH15/30 0.6/1 kV

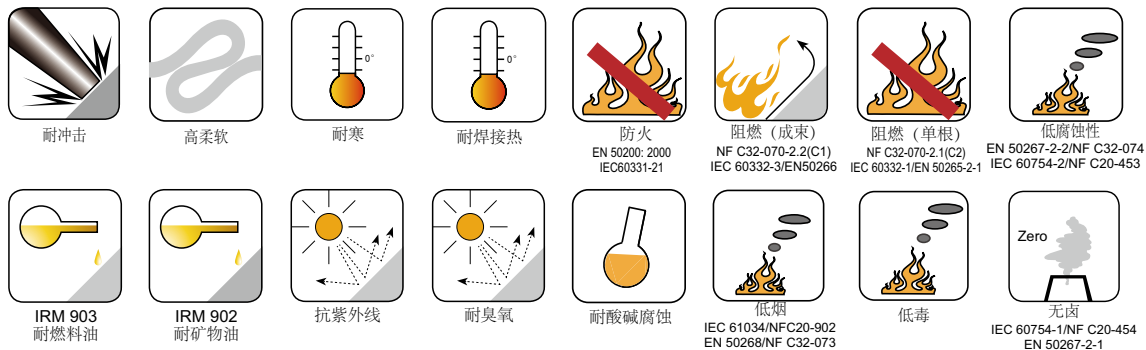
导体截面积 mm ²	导体直径 (a) mm	最小平均绝缘厚度 mm	线缆外径		重量 kg/km	最大导体阻抗		最小绝缘阻抗	
			最小 mm	最大 mm		20°C Ω/km	20°C MΩ x km	90°C MΩ x km	
1.0	1.25	0.6	2.6	3.1	15	20	11.4	0.114	
1.5	1.5	0.7	3.0	3.6	24	13.7	11.0	0.110	
2.5	1.95	0.7	3.4	4.1	36	8.21	9.1	0.091	
4	2.5	0.7	4.0	4.7	54	5.09	7.5	0.075	
6	3.0	0.7	4.4	5.3	76	3.39	6.5	0.065	
10	3.9	0.7	5.3	6.2	121	1.95	5.2	0.052	
16	5.0	0.7	6.3	7.5	184	1.24	4.2	0.042	
25	6.4	0.9	8.0	9.4	289	0.795	4.1	0.041	
35	7.7	0.9	9.2	10.9	395	0.565	3.5	0.035	
50	9.2	1.0	10.8	12.7	563	0.393	3.3	0.033	
70	11.0	1.1	12.7	14.9	796	0.277	3.0	0.030	
95	12.5	1.1	14.1	16.6	1032	0.210	2.7	0.027	
120	14.2	1.2	15.9	18.7	1318	0.164	2.7	0.027	
150	15.8	1.4	17.8	20.9	1650	0.132	2.7	0.027	
185	17.5	1.6	19.8	23.2	2018	0.108	2.6	0.026	
240	20.1	1.7	22.4	26.3	2649	0.0817	2.6	0.026	
300	22.5	1.8	24.8	29.1	3291	0.0654	2.4	0.024	
400	25.8	2.0	28.3	33.2	3850	0.0495	2.4	0.024	

(a) = 仅供参考

FRL-MW-3SU-PH15/30 1.8/3 kV

导体截面积 mm ²	导体直径 (a) mm	最小平均绝缘厚度 mm	线缆外径		重量 kg/km	最大导体阻抗		最小绝缘阻抗	
			最小 mm	最大 mm		20°C Ω/km	20°C MΩ x km	90°C MΩ x km	
1.5	1.5	2.0	5.5	6.5	56	13.7	21.0	0.210	
2.5	1.95	2.0	5.9	7.0	71	8.21	18.0	0.180	
4	2.5	2.0	6.4	7.6	90	5.09	15.5	0.155	
6	3.0	2.0	6.9	8.1	114	3.39	13.7	0.137	
10	3.9	2.0	7.7	9.1	165	1.95	11.5	0.115	
16	5.0	2.0	8.8	10.3	235	1.24	9.5	0.095	
25	6.4	2.0	10.1	11.9	320	0.795	7.9	0.079	
35	7.7	2.0	11.3	13.3	440	0.565	6.8	0.068	
50	9.2	2.0	12.7	14.9	610	0.393	5.9	0.059	
70	11.0	2.0	14.4	16.9	850	0.277	5.0	0.050	
95	12.5	2.2	16.2	19.0	1110	0.210	4.5	0.045	
120	14.2	2.2	17.8	20.9	1400	0.164	4.0	0.040	
150	15.8	2.2	19.3	22.6	1710	0.132	3.7	0.037	
185	17.5	2.4	21.1	24.7	2110	0.108	3.4	0.034	
240	20.1	2.4	23.9	27.8	2750	0.0817	3.0	0.030	
300	22.5	2.4	25.8	30.4	3300	0.0654	2.7	0.027	
400	25.8	2.6	29.4	34.5	3900	0.0495	2.4	0.024	

(a) = 仅供参考



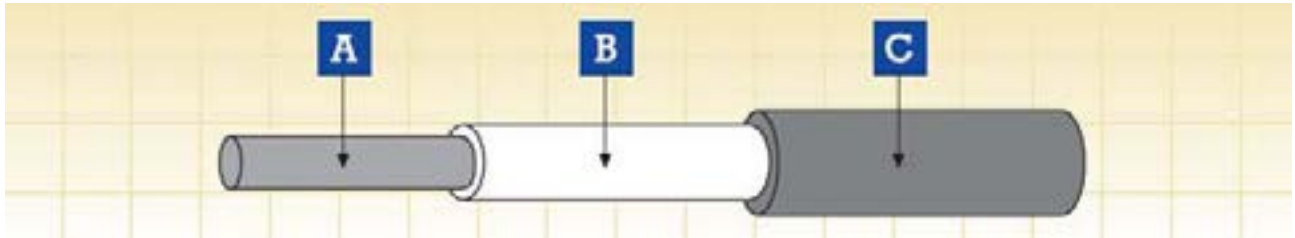


EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FIREROL 中等壁单芯护套电缆

1.8/3 kV或3.6/6 kV

EN 50264-3-1 (FRL-MW-3S, FRL-MW-6S)



A. 导体 B. 绝缘 C. 护套

应用

- 在铁路运输机车的内部或外部安装时用作电力和控制电缆，在这种环境下搬运和安装成本是需要考虑的很重要因素。
- 用于控制，辅助和主电路接线如有线电视吊带，开关和控制面板，驾驶台等。

电缆结构

导体

符合 HD383 (IEC 60228) 标准 5 类的柔软镀锡退火铜丝

绝缘

符合 EN 50264-1 (EI 106 至 EI 109) 标准的低烟无卤弹性化合物

护套

符合 EN 50264-1 (EM 101 至 EM 104) 标准的低烟无卤弹性化合物

电气及机械性能

电压

1.8/3 kV 或 3.6/6 kV

导体最高额定温度

90°C (固定安装)

允许最低环境温度

-25°C / -40 °C (固定安装)

最小弯曲半径

3 倍最大外径 (D<12mm);

4 倍最大外径 (D>12mm)

化学及环境特性

EN 60684-2

不含氟

EN 50305; EN 60811-2-1

耐矿物油，耐燃油及耐草酸，耐碱

EN 50305

耐臭氧

车载系统应用的防火性能

EN 50306-2

危险等级 HL1, HL2/HL3, HL4

DIN 5510-2

安全等级 1/2/3/4

BS 6853

室内应用 1a, 1b, II; 室外应用 1a, 1b, II

NF F 16-101

F0

EN 45545-2

R15 内 / R16 外部 HL1, HL2, HL3

基本防火性能

EN 50265-2-1; IEC 60332-1; BS 4066-1

单根绝缘电线 (电缆) 垂直火焰传播测试

EN 50266-2-4 + EN 50305; IEC 60332-3C;

成束电线 (电缆) 火焰传播测试

VDE 0472 Teil 804; BS 4066-3; NFC 32070

EN 50268-2; IEC 61034-2; VDE 0472 Teil 816

烟密度测试

EN 50267-2-1; IEC 60754-1; VDE 0472 Teil 815

无卤测试

EN 50267-2-2/3; IEC 60754-2; VDE 0472 Teil 813

气体腐蚀性测试 (酸度 & 传导性)

EN 50305; NFX 70-100; NFF 63808; TMI-04; BS6853

毒性指数测试

NFF 16101; NFF 63808; BS6853

烟指数测试

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

EN45545-2

材料和零部件的防火性能要求 R15 / R16

FRL-MW-3S 1.8/3 kV

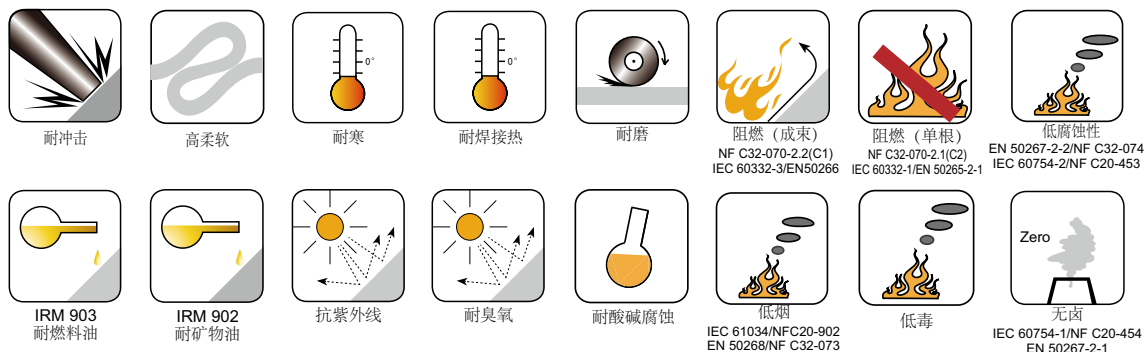
导体截面积	导体直径 (a)	最小平均绝缘厚度	最小平均护套厚度	线缆外径		重量	最大导体阻抗			最小绝缘阻抗		
				最小	最大		20°C	20°C	90°C	20°C	20°C	90°C
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km
1.5	1.5	1.3	0.8	5.7	6.7	60	13.7	21.8	0.218			
2.5	1.95	1.3	0.8	6.0	7.0	70	8.21	18.8	0.188			
4	2.5	1.3	0.8	6.5	7.6	90	5.09	16.2	0.162			
6	3.0	1.3	0.8	7.0	8.1	110	3.39	14.4	0.144			
10	3.9	1.5	0.8	8.2	9.6	170	1.95	12.8	0.128			
16	5.0	1.5	0.8	9.2	10.8	240	1.24	10.7	0.107			
25	6.4	1.8	1.0	11.5	13.4	350	0.795	10.3	0.103			
35	7.7	1.8	1.0	12.7	14.9	450	0.565	8.9	0.089			
50	9.2	1.8	1.0	14.1	16.5	590	0.393	7.8	0.078			
70	11.0	1.8	1.0	15.8	18.5	790	0.277	6.7	0.067			
95	12.5	2.2	1.0	18.0	21.0	1050	0.210	6.5	0.065			
120	14.2	2.2	1.0	19.6	22.9	1270	0.164	6.1	0.061			
150	15.8	2.2	1.2	21.4	25.1	1590	0.132	5.8	0.058			
185	17.5	2.4	1.2	23.4	27.4	1900	0.108	5.6	0.056			
240	20.1	2.4	1.2	25.9	30.3	2490	0.0817	5.0	0.050			
300	22.5	2.4	1.2	28.1	32.9	3010	0.0654	4.5	0.045			
400	25.8	2.6	1.4	32.0	37.4	3980	0.0495	4.4	0.044			

(a) = 仅供参考

FRL-MW-6S 3.6/6 kV

导体截面积	导体直径 (a)	最小平均绝缘厚度	最小平均护套厚度	线缆外径		重量	最大导体阻抗			最小绝缘阻抗		
				最小	最大		20°C	20°C	90°C	20°C	20°C	90°C
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km
2.5	1.95	2.6	0.8	8.6	10.1	120	8.21	24.6	0.246			
4	2.5	2.6	0.8	9.1	10.7	140	5.09	21.6	0.216			
6	3.0	2.6	0.8	9.6	11.2	165	3.39	19.5	0.195			
10	3.9	2.6	0.8	10.4	12.2	220	1.95	16.7	0.167			
16	5.0	2.6	0.8	11.5	13.4	290	1.24	14.2	0.142			
25	6.4	2.9	1.0	13.7	16.1	430	0.795	13.1	0.131			
35	7.7	2.9	1.0	14.9	17.5	540	0.565	11.6	0.116			
50	9.2	2.9	1.0	16.4	19.1	670	0.393	10.2	0.102			
70	11.0	2.9	1.0	18.0	21.1	880	0.277	8.9	0.089			
95	12.5	2.9	1.0	19.5	22.8	1100	0.210	8.0	0.080			
120	14.2	2.9	1.2	21.4	25.1	1380	0.164	7.5	0.075			
150	15.8	2.9	1.2	22.9	26.8	1660	0.132	6.9	0.069			
185	17.5	3.2	1.2	25.1	29.4	2010	0.108	6.7	0.067			
240	20.1	3.4	1.4	28.3	33.1	2670	0.0817	6.4	0.064			
300	22.5	3.4	1.4	30.6	35.8	3170	0.0654	5.9	0.059			
400	25.8	3.4	1.4	33.7	39.4	4150	0.0495	5.2	0.052			

(a) = 仅供参考



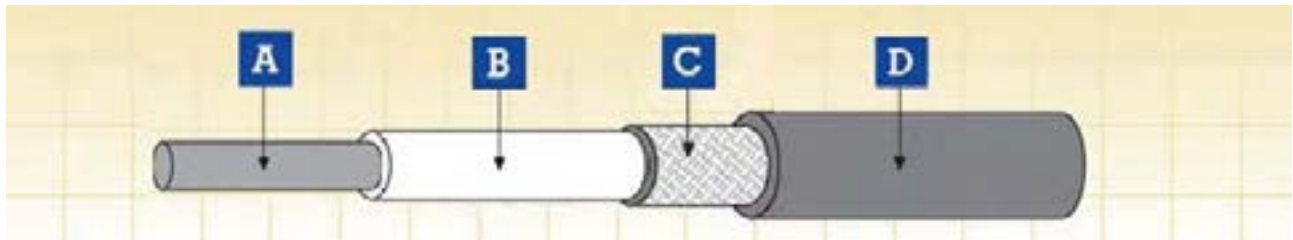


EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FIREROL 中等壁单芯屏蔽电缆

1.8/3 kV或3.6/6 kV

EN 50264-3-1 (FRL-MW-3S-OS, FRL-MW-6S-OS)



A. 导体 B. 绝缘 C. 屏蔽 D. 护套

应用

- 在铁路运输机车的内部或外部安装时用作电力和控制电缆，在这种环境下搬运和安装成本是需要考虑的很重要因素。
- 用于控制，辅助和主电路接线如有线电视吊带，开关和控制面板，驾驶台等。

电缆结构

导体

符合 HD383 (IEC 60228) 标准 5 类的柔软镀锡退火铜丝

绝缘

符合 EN 50264-1 (EI 106 至 EI 109) 标准的低烟无卤弹性化合物

屏蔽

镀锡退火铜

护套

符合 EN 50264-1 (EM 101 至 EM 104) 标准的低烟无卤弹性化合物

电气及机械性能

电压

1.8/3 kV 或 3.6/6 kV

导体最高额定温度

90°C (固定安装)

允许最低环境温度

-25°C / -40 °C (固定安装)

最小弯曲半径

3 倍最大外径 (D<12mm);

4 倍最大外径 (D>12mm)

化学及环境特性

EN 60684-2

不含氟

EN 50305; EN 60811-2-1

耐矿物油，耐燃油及耐草酸，耐碱

EN 50305

耐臭氧

车载系统应用的防火性能

EN 50306-2

危险等级 HL1, HL2/HL3, HL4

DIN 5510-2

安全等级 1/2/3/4

BS 6853

室内应用 1a, 1b, II; 室外应用 1a, 1b, II

NF F 16-101

F0

EN 45545-2

R15 内 / R16 外部 HL1, HL2, HL3

基本防火性能

EN 50265-2-1; IEC 60332-1; BS 4066-1

单根绝缘电线 (电缆) 垂直火焰传播测试

EN 50266-2-4 + EN 50305; IEC 60332-3C;

成束电线 (电缆) 火焰传播测试

VDE 0472 Teil 804; BS 4066-3; NFC 32070

EN 50268-2; IEC 61034-2; VDE 0472 Teil 816

烟密度测试

EN 50267-2-1; IEC 60754-1; VDE 0472 Teil 815

无卤测试

EN 50267-2-2/3; IEC 60754-2; VDE 0472 Teil 813

气体腐蚀性测试 (酸度 & 传导性)

EN 50305; NFX 70-100; NFF 63808; TMI-04; BS6853

毒性指数测试

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

NFF 16101; NFF 63808; BS6853
EN45545-2

烟指数测试
材料和零部件的防火性能要求 R15 / R16

FRL-MW-3S-OS 1.8/3 kV



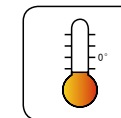
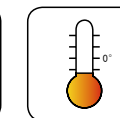
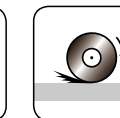




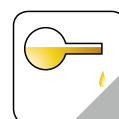
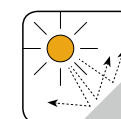
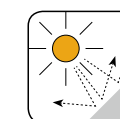

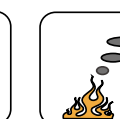
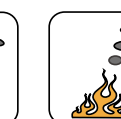
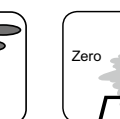
导体 截面积	导体直径 (a)	最小平均 绝缘厚度	最小平均 护套厚度	屏蔽丝直径 最小	线缆外径		重量	最大导体阻抗			最小绝缘阻抗	
					最小	最大		20°C	20°C	90°C	20°C	90°C
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km
1.5	1.5	1.3	0.8	0.16	6.6	7.6	103	13.7	21.8	0.218		
2.5	1.95	1.3	0.8	0.16	6.9	8.1	123	8.21	18.8	0.188		
4	2.5	1.3	0.8	0.21	7.5	8.8	157	5.09	16.2	0.162		
6	3.0	1.3	0.8	0.21	7.9	9.4	189	3.39	14.4	0.144		
10	3.9	1.5	0.8	0.21	9.1	10.8	264	1.95	12.8	0.128		
16	5.0	1.5	0.8	0.26	10.2	12.0	359	1.24	10.7	0.107		
25	6.4	1.8	1.0	0.26	12.1	14.2	510	0.795	10.3	0.103		
35	7.7	1.8	1.0	0.31	13.3	15.2	650	0.565	8.9	0.089		
50	9.2	1.8	1.0	0.31	14.7	16.8	846	0.393	7.8	0.078		
70	11.0	1.8	1.0	0.31	16.6	19.3	1130	0.277	6.7	0.067		
95	12.5	2.2	1.0	0.31	18.7	21.1	1436	0.210	6.5	0.065		
120	14.2	2.2	1.0	0.31	20.6	23.0	1765	0.164	6.1	0.061		
150	15.8	2.2	1.2	0.31	22.0	25.3	2128	0.132	5.8	0.058		
185	17.5	2.4	1.2	0.31	24.0	29.0	2541	0.108	5.6	0.056		
240	20.1	2.4	1.2	0.31	26.8	30.5	3244	0.0817	5.0	0.050		
300	22.5	2.4	1.2	0.31	29.2	33.0	3934	0.0654	4.5	0.045		
400	25.8	2.6	1.4	0.31	32.9	38.0	5078	0.0495	4.4	0.044		

(a) = 仅供参考

FRL-MW-6S-OS 3.6/6 kV

导体 截面积	导体直径 (a)	最小平均 绝缘厚度	最小平均 护套厚度	屏蔽丝直径 最小	线缆外径		重量	最大导体阻抗			最小绝缘阻抗	
					最小	最大		20°C	20°C	90°C	20°C	90°C
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km
2.5	1.95	2.6	0.8	0.16	9.6	10.7	120	8.21	24.6	0.246		
4	2.5	2.6	0.8	0.21	10.1	11.3	140	5.09	21.6	0.216		
6	3.0	2.6	0.8	0.21	10.6	12.0	165	3.39	19.5	0.195		
10	3.9	2.6	0.8	0.21	11.5	13.0	220	1.95	16.7	0.167		
16	5.0	2.6	0.8	0.26	12.6	14.0	290	1.24	14.2	0.142		
25	6.4	2.9	1.0	0.26	14.4	16.4	430	0.795	13.1	0.131		
35	7.7	2.9	1.0	0.31	15.6	18.1	540	0.565	11.6	0.116		
50	9.2	2.9	1.0	0.31	17.2	19.7	670	0.393	10.2	0.102		
70	11.0	2.9	1.0	0.31	18.9	21.7	880	0.277	8.9	0.089		
95	12.5	2.9	1.0	0.31	20.5	23.4	1100	0.210	8.5	0.080		
120	14.2	2.9	1.2	0.31	22.1	25.7	1380	0.164	7.5	0.075		
150	15.8	2.9	1.2	0.31	23.8	27.4	1660	0.132	6.9	0.069		
185	17.5	3.2	1.2	0.31	26.0	30.0	2010	0.108	6.7	0.067		
240	20.1	3.4	1.4	0.31	29.0	33.7	2670	0.0817	6.4	0.064		
300	22.5	3.4	1.4	0.31	31.4	36.4	3170	0.0654	5.9	0.059		
400	25.8	3.4	1.4	0.31	34.8	40.0	4150	0.0495	5.2	0.052		

(a) = 仅供参考

 耐冲击	 高柔软	 耐寒	 耐焊接热	 耐磨	 阻燃 (成束) NF C32-070-2.2(C1) IEC 60332-3/EN50266	 阻燃 (单根) NF C32-070-2.1(C2) IEC 60332-1/EN 50265-2-1	 低腐蚀性 EN 50267-2-2/NF C32-074 IEC 60754-2/NF C20-453
 IRM 903 耐燃料油	 IRM 902 耐矿物油	 抗紫外线	 耐臭氧	 耐酸碱腐蚀	 低烟 IEC 61034/NFC20-902 EN 50268/NF C32-073	 低毒	 无卤 IEC 60754-1/NF C20-454 EN 50267-2-1

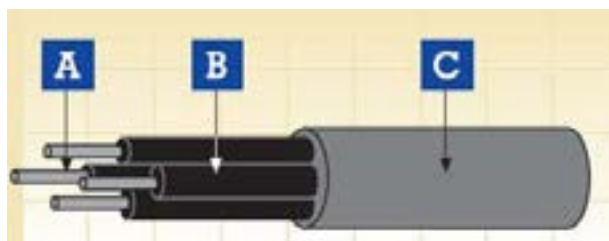


EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FIREROL 中等壁多芯非屏蔽电缆

300/500 V或0.6/1 kV

EN 50264-3-2 (FRL-MW-05M, FRL-MW-1M)



A. 导体 B. 绝缘 C. 护套

应用

在铁路运输机车的内部或外部安装时用作电力和控制电缆，在这种环境下搬运和安装成本是需要考虑的很重要因素。用于控制，辅助和主电路接线如有线电视吊带，开关和控制面板，驾驶台等。

电缆结构

导体

符合 HD383 (IEC 60228) 标准 5 类的柔软镀锡退火铜丝

绝缘

符合 EN 50264-1 (EM 101 至 EM 104) 标准的低烟无卤 (LSZH) 弹性化合物

外护套

符合 EN 50264-1 (EM 101 至 EM 104) 标准的低烟无卤 (LSZH) 弹性化合物

电气及机械性能

电压

300/500 V 或 0.6/1 kV

导体最高额定温度

90°C (固定安装)

允许最低环境温度

-25°C / -40°C (固定安装)

最小弯曲半径

3 倍最大外径 (D<12mm);

4 倍最大外径 (D>12mm)

化学及环境特性

EN 60684-2

不含氟

EN 50305; EN 60811-2-1

耐矿物油，耐燃油及耐草酸，耐碱

EN 50305

耐臭氧

车载系统应用的防火性能

EN 50306-2

危险等级 HL1, HL2/HL3, HL4

DIN 5510-2

安全等级 1/2/3/4

BS 6853

室内应用 1a, 1b, II; 室外应用 1a, 1b, II

NF F 16-101

F0

EN 45545-2

R15 内 / R16 外部 HL1, HL2, HL3

基本防火性能

EN 50265-2-1; IEC 60332-1; BS 4066-1

单根绝缘电线 (电缆) 垂直火焰传播测试

EN 50266-2-4 + EN 50305; IEC 60332-3C;

成束电线 (电缆) 火焰传播测试

VDE 0472 Teil 804; BS 4066-3; NFC 32070

EN 50268-2; IEC 61034-2; VDE 0472 Teil 816

烟密度测试

EN 50267-2-1; IEC 60754-1; VDE 0472 Teil 815

无卤测试

EN 50267-2-2/3; IEC 60754-2; VDE 0472 Teil 813

气体腐蚀性测试 (酸度 & 传导性)

EN 50305; NFX 70-100; NFF 63808; TM1-04; BS6853

毒性指数测试

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

NFF 16101; NFF 63808; BS6853
EN45545-2

烟指数测试
材料和零部件的防火性能要求 R15 / R16

FRL-MW-05M 300/500 V

芯数 x 导体 截面面积	导体直径 (a)	最小平均 绝缘厚度	线芯直径		最小平均 护套厚度	线缆外径		重量	最大导体阻抗 20°C	最小绝缘阻抗	
			最小	最大		最小	最大			EI 110 20°C	EI 106/7/8/9 20°C
			mm	mm		mm	mm			Ω/km	MΩ x km
n x mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km
2 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.6	5.3	6.2	40	20.0	15.0	7.5
4 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.6	6.1	7.2	70	20.0	15.0	7.5
7 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.7	7.5	8.7	120	20.0	15.0	7.5
9 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.7	9.1	10.6	160	20.0	15.0	7.5
12 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.7	9.8	11.5	190	20.0	15.0	7.5
19 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.8	11.7	13.7	290	20.0	15.0	7.5
24 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	1.0	14.1	16.5	390	20.0	15.0	7.5
32 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	1.0	15.5	18.2	490	20.0	15.0	7.5
37 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	1.0	16.1	18.9	550	20.0	15.0	7.5
40 x 1	1.25	0.4	2.0	2.4	1.0	16.7	19.6	600	20.0	15.0	7.5
4 x 1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.7	7.3	8.6	110	13.7	14.0	7.0
7 x 1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.7	8.7	10.2	170	13.7	14.0	7.0
9 x 1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.8	10.9	12.7	230	13.7	14.0	7.0
12 x 1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.8	11.8	13.8	280	13.7	14.0	7.0
19 x 1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	1.0	14.2	16.6	440	13.7	14.0	7.0
24 x 1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	1.0	16.6	19.5	560	13.7	14.0	7.0
32 x 1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	1.2	18.7	21.9	720	13.7	14.0	7.0
37 x 1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	1.2	19.5	22.8	820	13.7	14.0	7.0
4 x 2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	0.7	8.3	9.8	150	8.21	13.0	6.5
7 x 2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	0.8	10.2	11.9	240	8.21	13.0	6.5
9 x 2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	1.0	12.9	15.1	350	8.21	13.0	6.5
12 x 2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	1.0	13.9	16.3	420	8.21	13.0	6.5
19 x 2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	1.0	16.3	19.1	640	8.21	13.0	6.5
24 x 2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	1.2	19.6	22.9	840	8.21	13.0	6.5

(a) = 仅供参考



EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FRL-MW-1M 0.6/1 kV

导体截面积	导体直径 (a)	最小平均绝缘厚度	线芯直径		最小平均护套厚度	线缆外径		重量	最大导体阻抗	最小绝缘阻抗	
			最小	最大		最小	最大			EI 110	E
										20°C	106/7/8/9
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km
两 芯											
1.5	1.5	0.7	2.8	3.3	0.70	7.2	9.0	70	13.7	21.0	10.5
2.5	1.95	0.7	3.2	3.8	0.70	8.0	10.0	100	8.21	17.2	8.6
4	2.5	0.7	3.8	4.4	0.70	9.1	11.3	130	5.09	14.2	7.1
6	3.0	0.7	4.2	5.0	0.80	10.1	12.4	170	3.39	12.2	6.1
10	3.9	0.7	5.1	5.9	1.00	12.5	15.4	290	1.95	9.8	4.9
16	5.0	0.7	6.1	7.2	1.00	14.9	18.4	390	1.24	7.9	3.9
25	6.4	0.9	7.8	9.1	1.20	18.7	23.0	590	0.795	7.3	3.6
35	7.7	0.9	9.0	10.6	1.20	21.2	25.9	790	0.565	6.7	3.3
50	9.2	1.0	10.6	12.4	1.40	25.1	30.7	1140	0.393	6.3	3.1
三 芯											
1.5	1.5	0.7	2.8	3.3	0.70	7.7	9.5	100	13.7	21.0	10.5
2.5	1.95	0.7	3.2	3.8	0.70	8.5	10.5	130	8.21	17.2	8.6
4	2.5	0.7	3.8	4.4	0.70	9.7	12.0	180	5.09	14.2	7.1
6	3.0	0.7	4.2	5.0	0.80	10.7	13.2	250	3.39	12.2	6.1
10	3.9	0.7	5.1	5.9	1.00	13.3	16.5	410	1.95	9.8	4.9
16	5.0	0.7	6.1	7.2	1.00	16.0	19.6	570	1.24	7.9	3.9
25	6.4	0.9	7.8	9.1	1.20	20.0	24.7	850	0.795	7.3	3.6
35	7.7	0.9	9.0	10.6	1.40	23.0	28.2	1160	0.565	6.7	3.3
50	9.2	1.0	10.6	12.4	1.60	26.3	32.2	1680	0.393	6.3	3.1
四 芯											
1.5	1.5	0.7	2.8	3.3	0.70	8.5	10.5	120	13.7	21.0	10.5
2.5	1.95	0.7	3.2	3.8	0.70	9.4	11.6	170	8.21	17.2	8.6
4	2.5	0.7	3.8	4.4	0.80	10.9	13.4	240	5.09	14.2	7.1
6	3.0	0.7	4.2	5.0	1.00	12.2	14.9	330	3.39	12.2	6.1
10	3.9	0.7	5.1	5.9	1.00	14.7	18.2	540	1.95	9.8	4.9
16	5.0	0.7	6.1	7.2	1.20	18.0	22.1	750	1.24	7.9	3.9
25	6.4	0.9	7.8	9.1	1.40	22.6	27.6	1140	0.795	7.3	3.6
3x 35+25	7.7/6.4	0.9/0.9	9.0/7.8	10.6/9.1	1.40	25.7	31.2	1490	0.565/0.795	6.7	3.3
3x 50+25	9.2/6.4	1.0/0.9	10.6/7.8	12.4/9.1	1.60	30.0	36.5	2110	0.393/1.795	6.3	3.1

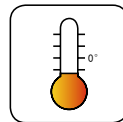
(a) = 仅供参考



高柔软



耐寒



耐焊接热



耐电晕



阻燃 (成束)
NF C32-070-2.2(C1)
IEC 60332-3/EN50266



阻燃 (单根)
NF C32-070-2.1(C2)
IEC 60332-1/EN 50265-2-1



低腐蚀性
EN 50267-2-2/NF C32-074
IEC 60754-2/NF C20-453



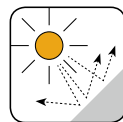
低烟
IEC 61034/NFC20-902
EN 50268/NF C32-073



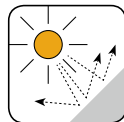
IRM 903
耐燃料油



IRM 902
耐矿物油



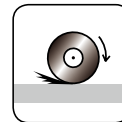
抗紫外线



耐臭氧



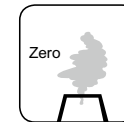
耐酸碱腐蚀



耐磨



低毒



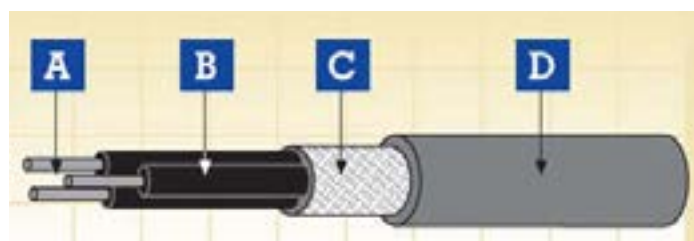
无卤
IEC 60754-1/NF C20-454
EN 50267-2-1

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FIREROL 中等壁多芯总屏蔽电缆

300/500 V或0.6/1 kV

EN 50264-3-2 (FRL-MW-05M-OS, FRL-MW-1M-OS)



A. 导体 B. 绝缘 C. 屏蔽 D. 护套

应用

在铁路运输机车的内部或外部安装时用作电力和控制电缆，在这种环境下搬运和安装成本是需要考虑的很重要因素。用于控制，辅助和主电路接线如有线电视吊带，开关和控制面板，驾驶台等。

电缆结构

导体

符合 HD383 (IEC 60228) 标准 5 类的柔软镀锡退火铜丝

绝缘

EN 50264-1 (EI 106 至 EI 110) 的低烟无卤 (LSZH) 弹性化合物

总屏蔽

镀锡退火铜丝

外护套

符合 EN 50264-1 (EM 101 至 EM 104) 标准的低烟无卤 (LSZH) 弹性化合物

电气及机械性能

电压

300/500 V 或 0.6/1 kV

导体最高额定温度

90°C (固定安装)

允许最低环境温度

-25°C / -40°C (固定安装)

最小弯曲半径

10 倍最大外径

化学及环境特性

EN 60684-2

不含氟

EN 50305; EN 60811-2-1

耐矿物油，耐燃油及耐草酸，耐碱

EN 50305

耐臭氧

车载系统应用的防火性能

EN 50306-2

危险等级 HL1, HL2/HL3, HL4

DIN 5510-2

安全等级 1/2/3/4

BS 6853

室内应用 1a, 1b, II; 室外应用 1a, 1b, II

NF F 16-101

F0

EN 45545-2

R15 内 / R16 外部 HL1, HL2, HL3

基本防火性能

EN 50265-2-1; IEC 60332-1; BS 4066-1

单根绝缘电线 (电缆) 垂直火焰传播测试

EN 50266-2-4 + EN 50305; IEC 60332-3C;

成束电线 (电缆) 火焰传播测试

VDE 0472 Teil 804; BS 4066-3; NFC 32070

EN 50268-2; IEC 61034-2; VDE 0472 Teil 816

烟密度测试

EN 50267-2-1; IEC 60754-1; VDE 0472 Teil 815

无卤测试

EN 50267-2-2/3; IEC 60754-2; VDE 0472 Teil 813

气体腐蚀性测试 (酸度 & 传导性)

EN 50305; NFX 70-100; NFF 63808; TM1-04; BS6853

毒性指数测试

NFF 16101; NFF 63808; BS6853

烟指数测试

EN45545-2

材料和零部件的防火性能要求 R15 / R16

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

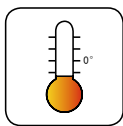
FRL-MW-05M-OS 300/500 V

芯数 x 导体截面积	导体直径 (a)	最小平均绝缘厚度	线芯直径		屏蔽丝直径	最小平均护套厚度	线缆外径		重量	最大导体阻抗	最小绝缘阻抗		
			最小	最大			最小	最大			EI 110	E	I
			mm	mm	mm	mm			mm	mm			
n x mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km	
2x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.16	0.6	6.0	7.1	70	20.0	15.0	7.5	
4x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.16	0.7	7.0	8.2	110	20.0	15.0	7.5	
7x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.16	0.7	8.2	9.6	150	20.0	15.0	7.5	
9x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.21	0.8	10.2	11.9	220	20.0	15.0	7.5	
12x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.21	0.8	10.9	12.7	260	20.0	15.0	7.5	
19x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.26	1.0	13.2	15.4	400	20.0	15.0	7.5	
24x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.26	1.0	15.2	17.8	500	20.0	15.0	7.5	
32x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.26	1.0	16.6	19.4	610	20.0	15.0	7.5	
37x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.26	1.0	17.2	20.1	670	20.0	15.0	7.5	
40x1	1.25	0.4	2.0	2.4	0.26	1.2	18.2	21.3	740	20.0	15.0	7.5	
4x1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.16	0.7	8.0	9.4	140	13.7	14.0	7.0	
7x1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.21	0.7	9.6	11.3	220	13.7	14.0	7.0	
9x1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.21	1.0	12.1	14.2	290	13.7	14.0	7.0	
12x1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.21	1.0	13.0	15.2	360	13.7	14.0	7.0	
19x1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.26	1.0	15.3	17.9	540	13.7	14.0	7.0	
24x1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.26	1.2	18.1	21.2	700	13.7	14.0	7.0	
32x1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.26	1.2	19.8	23.2	860	13.7	14.0	7.0	
37x1.5	1.5	0.5	2.4	2.9	0.26	1.2	20.5	24.0	960	13.7	14.0	7.0	
4x2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	0.21	0.7	9.2	10.8	200	8.21	13.0	6.5	
7x2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	0.21	0.8	11.1	13.0	310	8.21	13.0	6.5	
9x2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	0.26	1.0	13.9	16.3	440	8.21	13.0	6.5	
12x2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	0.26	1.0	15.0	17.5	520	8.21	13.0	6.5	
19x2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	0.26	1.2	17.8	20.8	770	8.21	13.0	6.5	
24x2.5	1.95	0.5	2.9	3.4	0.26	1.2	20.6	24.1	970	8.21	13.0	6.5	

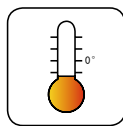
(a) = 仅供参考



高柔软



耐寒



耐焊接热



耐电晕



阻燃 (成束)
NF C32-070-2.2(C1)
IEC 60332-3/EN50266



阻燃 (单根)
NF C32-070-2.1(C2)
IEC 60332-1/EN 50265-2-1



低腐蚀性

EN 50267-2-2/NF C32-074
IEC 60754-2/NF C20-453



低烟

IEC 61034/NFC20-902
EN 50268/NF C32-073

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FRL-MW-1M-OS 0.6/1 kV

导体截面积 (a)	导体直径 (a)	最小平均绝缘厚度	线芯外径		屏蔽丝直径	最小平均护套厚度	线缆外径		重量	最大导体阻抗	最小绝缘阻抗	
			最小	最大			最小	最大			EI 110	E 106/7/8/9
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km	
两 芯												
1.5	1.5	0.7	2.8	3.3	0.16	0.70	7.9	9.9	90	13.7	21.0	10.5
2.5	1.95	0.7	3.2	3.8	0.16	0.70	8.7	10.7	120	8.21	17.2	8.6
4	2.5	0.7	3.8	4.4	0.21	0.80	10.2	12.7	170	5.09	14.2	7.1
6	3.0	0.7	4.2	5.0	0.21	0.80	10.9	13.6	210	3.39	12.2	6.1
10	3.9	0.7	5.1	5.9	0.21	1.00	13.4	16.6	320	1.95	9.8	4.9
16	5.0	0.7	6.1	7.2	0.26	1.00	16.0	19.8	470	1.24	7.9	3.9
25	6.4	0.9	7.8	9.1	0.26	1.20	19.8	24.6	690	0.795	7.3	3.6
35	7.7	0.9	9.0	10.6	0.31	1.40	22.8	27.9	940	0.565	6.7	3.3
50	9.2	1.0	10.6	12.4	0.31	1.40	26.4	32.3	1260	0.393	6.3	3.1
三 芯												
1.5	1.5	0.7	2.8	3.3	0.16	0.70	8.4	10.4	120	13.7	21.0	10.5
2.5	1.95	0.7	3.2	3.8	0.16	0.70	9.2	11.4	160	8.21	17.2	8.6
4	2.5	0.7	3.8	4.4	0.21	0.80	10.8	13.3	230	5.09	14.2	7.1
6	3.0	0.7	4.2	5.0	0.21	0.80	11.6	14.3	300	3.39	12.2	6.1
10	3.9	0.7	5.1	5.9	0.26	1.00	14.4	18.0	500	1.95	9.8	4.9
16	5.0	0.7	6.1	7.2	0.26	1.20	17.4	21.3	680	1.24	7.9	3.9
25	6.4	0.9	7.8	9.1	0.26	1.20	21.3	26.1	970	0.795	7.3	3.6
35	7.7	0.9	9.0	10.6	0.31	1.40	24.5	29.8	1330	0.565	6.7	3.3
50	9.2	1.0	10.6	12.4	0.31	1.60	28.3	34.6	1820	0.393	6.3	3.1
四 芯												
1.5	1.5	0.7	2.8	3.3	0.16	0.70	9.1	11.3	150	13.7	21.0	10.5
2.5	1.95	0.7	3.2	3.8	0.21	0.80	10.4	12.9	220	8.21	17.2	8.6
4	2.5	0.7	3.8	4.4	0.21	0.80	11.8	14.5	290	5.09	14.2	7.1
6	3.0	0.7	4.2	5.0	0.21	1.00	13.1	16.1	400	3.39	12.2	6.1
10	3.9	0.7	5.1	5.9	0.26	1.00	15.9	19.5	640	1.95	9.8	4.9
16	5.0	0.7	6.1	7.2	0.26	1.20	19.3	23.6	860	1.24	7.9	3.9
25	6.4	0.9	7.8	9.1	0.31	1.40	24.0	29.3	1290	0.795	7.3	3.6
3x35+25	7.7/6.4	0.9/0.9	9.0/7.8	10.6/9.1	0.31	1.4	26.9	32.9	1910	0.565/0.795	6.7	3.3
3x50+25	9.2/6.4	1.0/0.9	10.6/7.8	12.4/9.1	0.31	1.6	31.5	38.2	2560	0.393/0.795	6.3	3.1

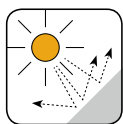
(a) = 仅供参考



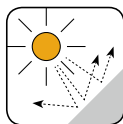
IRM 903
耐燃料油



IRM 902
耐矿物油



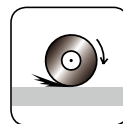
抗紫外线



耐臭氧



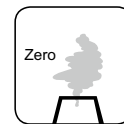
耐酸碱腐蚀



耐磨



低毒



Zero
无卤
IEC 60754-1/NF C20-454
EN 50267-2-1

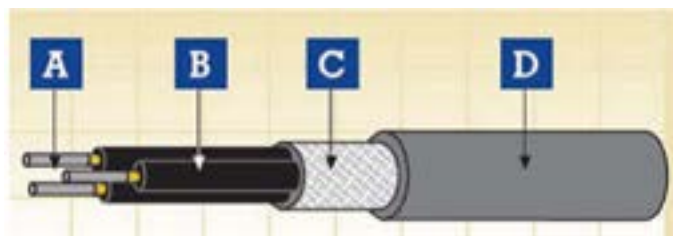


EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FIREROL 中等壁防火多芯总屏蔽电缆

300/500 V或0.6/1 kV

EN 50264-3-2(FRL-MW-05M-OS-AS⁺ PH15/30/60, FRL-MW-1M-OS-AS⁺PH15/30/60)



A. 导体 B. 绝缘 C. 屏蔽 D. 护套

应用

在铁路运输机车的内部或外部安装时用作电力和控制电缆，在这种环境下搬运和安装成本是需要考虑的很重要因素。用于控制，辅助和主电路接线如有线电视吊带，开关和控制面板，驾驶台等。

电缆结构

导体

符合 HD383 (IEC 60228) 标准 5 类的柔软镀锡退火铜丝

绝缘

云母带 + EN 50264-1 (EI 106 至 EI 110) 的低烟无卤 (LSZH) 弹性化合物

总屏蔽

镀锡退火铜丝

外护套

符合 EN 50264-1 (EM 101 至 EM 104) 标准的低烟无卤 (LSZH) 弹性化合物

电气及机械性能

电压

300/500 V 或 0.6/1 kV

导体最高额定温度

90°C (固定安装)

允许最低环境温度

-25°C / -40°C (固定安装)

最小弯曲半径

10 倍最大外径

化学及环境特性

EN 60684-2

不含氟

EN 50305; EN 60811-2-1

耐矿物油，耐燃油及耐草酸，耐碱

EN 50305

耐臭氧

车载系统应用的防火性能

EN 50306-2

危险等级 HL1, HL2/HL3, HL4

DIN 5510-2

安全等级 1/2/3/4

BS 6853

室内应用 1a, 1b, II; 室外应用 1a, 1b, II

NF F 16-101

F0

EN 45545-2

R15 内 / R16 外部 HL1, HL2, HL3

EN 50200:2006

PH15, PH30, PH60

基本防火性能

EN 50265-2-1; IEC 60332-1; BS 4066-1

单根绝缘电线 (电缆) 垂直火焰传播测试

EN 50266-2-4 + EN 50305; IEC 60332-3C;

成束电线 (电缆) 火焰传播测试

VDE 0472 Teil 804; BS 4066-3; NFC 32070

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

EN 50268-2; IEC 61034-2; VDE 0472 Teil 816
 EN 50267-2-1; IEC 60754-1; VDE 0472 Teil 815
 EN 50267-2-2/3; IEC 60754-2; VDE 0472 Teil 813
 EN 50305; NFX 70-100; NFF 63808; TMI-04; BS6853
 NFF 16101; NFF 63808; BS6853
 IEC 60331-21

EN45545-2
 EN 50200:2006

烟密度测试
 无卤测试
 气体腐蚀性测试 (酸度 & 传导性)
 毒性指数测试
 烟指数测试
 额定电压 0.6/1.0kV 及以下的电缆于着火条件下的电路完整性测试
 材料和零部件的防火性能要求 R15 / R16
 应急电路中使用的无防护型小电缆的防火试验方法, 可以分 6 类定义: PH 15, 30, 60, 90 或 120(15, 30, 60, 90 或 120 分钟测验)。

FRL-MW-05M-OS-AS⁺ 300/500 V

芯数 x 导体截面积	导体直径 (a)	最小平均绝缘厚度	线芯直径		屏蔽丝直径	最小平均护套厚度	线缆外径		重量	最大导体阻抗	最小绝缘阻抗		
			最小	最大			最小	最大			EI 110	E I	
												106/7/8/9	
n x mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	MΩ x km	MΩ x km	MΩ x km
										20°C	20°C	20°C	
2x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.16	0.6	6.24	7.34	81	20.0	15.0	7.5	
4x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.16	0.7	7.24	8.44	132	20.0	15.0	7.5	
7x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.16	0.7	8.44	9.84	203	20.0	15.0	7.5	
9x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.21	0.8	10.44	12.14	275	20.0	15.0	7.5	
12x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.21	0.8	11.14	12.94	346	20.0	15.0	7.5	
19x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.26	1.0	13.44	15.64	538	20.0	15.0	7.5	
24x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.26	1.0	15.44	18.04	667	20.0	15.0	7.5	
32x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.26	1.0	16.84	19.64	846	20.0	15.0	7.5	
37x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.26	1.0	17.44	20.34	953	20.0	15.0	7.5	
40x1	1.25	0.4	2.24	2.64	0.26	1.2	18.44	21.54	1044	20.0	15.0	7.5	
4x1.5	1.5	0.5	2.64	3.14	0.16	0.7	8.24	9.64	180	13.7	14.0	7.0	
7x1.5	1.5	0.5	2.64	3.14	0.21	0.7	9.84	11.54	294	13.7	14.0	7.0	
9x1.5	1.5	0.5	2.64	3.14	0.21	1.0	12.34	14.44	395	13.7	14.0	7.0	
12x1.5	1.5	0.5	2.64	3.14	0.21	1.0	13.24	15.44	497	13.7	14.0	7.0	
19x1.5	1.5	0.5	2.64	3.14	0.26	1.0	15.54	18.14	750	13.7	14.0	7.0	
24x1.5	1.5	0.5	2.64	3.14	0.26	1.2	18.34	21.44	955	13.7	14.0	7.0	
32x1.5	1.5	0.5	2.64	3.14	0.26	1.2	20.04	23.44	1215	13.7	14.0	7.0	
37x1.5	1.5	0.5	2.64	3.14	0.26	1.2	20.74	24.24	1372	13.7	14.0	7.0	
4x2.5	1.95	0.5	3.14	3.64	0.21	0.7	9.44	11.04	249	8.21	13.0	6.5	
7x2.5	1.95	0.5	3.14	3.64	0.21	0.8	11.34	13.24	398	8.21	13.0	6.5	
9x2.5	1.95	0.5	3.14	3.64	0.26	1.0	14.14	16.54	539	8.21	13.0	6.5	
12x2.5	1.95	0.5	3.14	3.64	0.26	1.0	15.24	17.74	681	8.21	13.0	6.5	
19x2.5	1.95	0.5	3.14	3.64	0.26	1.2	18.04	21.04	1027	8.21	13.0	6.5	
24x2.5	1.95	0.5	3.14	3.64	0.26	1.2	20.84	24.34	1278	8.21	13.0	6.5	

(a) = 仅供参考

EN 50264 中等壁电力及控制车载电缆

FRL-MW-1M-OS-AS⁺ 0.6/1 kV

导体 载面积 (a)	导体直径 (a)	最小平均 绝缘厚度	线芯外径		屏蔽丝 直径	最小平均 护套厚度	线缆外径		重量	最大导体阻抗	最小绝缘阻抗		
			最小	最大			最小	最大			20°C	E 106/7/8/9	I
mm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	Ω/km	M Ω km	M Ω x km		
两 芯													
1.5	1.5	0.7	3.04	3.54	0.16	0.70	8.14	10.14	121	13.7	21.0	10.5	
2.5	1.95	0.7	3.44	4.04	0.16	0.70	8.94	10.94	157	8.21	17.2	8.6	
4	2.5	0.7	4.04	4.64	0.21	0.80	10.44	12.94	224	5.09	14.2	7.1	
6	3.0	0.7	4.44	5.24	0.21	0.80	11.14	13.84	287	3.39	12.2	6.1	
10	3.9	0.7	5.34	6.14	0.21	1.00	13.64	16.84	424	1.95	9.8	4.9	
16	5.0	0.7	6.34	7.44	0.26	1.00	16.24	20.04	606	1.24	7.9	3.9	
25	6.4	0.9	8.04	9.34	0.26	1.20	20.04	24.84	909	0.795	7.3	3.6	
35	7.7	0.9	9.24	10.84	0.31	1.40	23.04	28.14	1213	0.565	6.7	3.3	
50	9.2	1.0	10.84	12.64	0.31	1.40	26.64	32.54	1631	0.393	6.3	3.1	
三 芯													
1.5	1.5	0.7	3.04	3.54	0.16	0.70	8.64	10.64	156	13.7	21.0	10.5	
2.5	1.95	0.7	3.44	4.04	0.16	0.70	9.44	11.64	207	8.21	17.2	8.6	
4	2.5	0.7	4.04	4.64	0.21	0.80	11.04	13.54	295	5.09	14.2	7.1	
6	3.0	0.7	4.44	5.24	0.21	0.80	11.84	14.54	384	3.39	12.2	6.1	
10	3.9	0.7	5.34	6.14	0.26	1.00	14.64	18.24	593	1.95	9.8	4.9	
16	5.0	0.7	6.34	7.44	0.26	1.20	17.64	21.54	848	1.24	7.9	3.9	
25	6.4	0.9	8.04	9.34	0.26	1.20	21.54	26.34	1251	0.795	7.3	3.6	
35	7.7	0.9	9.24	10.84	0.31	1.40	24.74	30.04	1674	0.565	6.7	3.3	
50	9.2	1.0	10.84	12.64	0.31	1.60	28.54	34.84	2309	0.393	6.3	3.1	
四 芯													
1.5	1.5	0.7	3.04	3.54	0.16	0.70	9.34	11.54	194	13.7	21.0	10.5	
2.5	1.95	0.7	3.44	4.04	0.21	0.80	10.64	13.14	280	8.21	17.2	8.6	
4	2.5	0.7	4.04	4.64	0.21	0.80	12.04	14.74	371	5.09	14.2	7.1	
6	3.0	0.7	4.44	5.24	0.21	1.00	13.34	16.34	503	3.39	12.2	6.1	
10	3.9	0.7	5.34	6.14	0.26	1.00	16.14	19.74	752	1.95	9.8	4.9	
16	5.0	0.7	6.34	7.44	0.26	1.20	19.54	23.84	1082	1.24	7.9	3.9	
25	6.4	0.9	8.04	9.34	0.31	1.40	24.24	29.54	1666	0.795	7.3	3.6	
3x35+25	7.7/6.4	0.9/0.9	9.24/8.04	10.84/9.34	0.31	1.4	27.14	33.14	2152	0.565/0.795	6.7	3.3	
3x50+25	9.2/6.4	1.0/0.9	10.84/8.04	12.64/9.34	0.31	1.6	31.74	38.44	2946	0.393/0.795	6.3	3.1	

(a) = 仅供参考

