

年 月 日

仕様書番号：FKSB-87D

仕 様 書

御 中

品 名：小勢力回路用耐熱電線・遮へい付き

EM-HFA-SB [記号：HP]

富 士 電 線 株 式 会 社
伊勢原工場 伊勢原技術課

小勢力回路用耐熱電線・遮へい付き（EM-HFA-SB）仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は、小勢力回路用耐熱電線・遮へい付き（以下ケーブルという）について定めたものである。

2. 適用規格

(1) 消防庁告示第11号（平成9年12月18日） 「耐熱電線の基準」

(2) JCS 3501:2017 「小勢力回路用耐熱電線」

3. 構造

ケーブルの構造は次記各項、構造表及び付図による。

3.1 導 体

導体はJIS C 3102:1984（電気用軟銅線）に適合する軟銅線または同心より線とする。

3.2 絶縁体（耐熱層）

3.1項の導体上に構造表に示す厚さの架橋ポリエチレンを被覆する。

3.3 線心の識別

線心の識別は絶縁体の色による。（識別：配列図参照）

3.4 対より

3.2項の2線心を平等に対よりする。（対物のみに適用）

3.5 より合わせ

3.2項の線心または3.4項の対より線心を適当な介在物（ケーブルが円形に仕上がる場合は不要）と共に所要数撚り合わせる。

3.6 押え巻

3.5項のより合わせ上に金属化成紙を施す。

3.7 遮へい

3.6項の押え巻上に軟銅線編組を施す。

3.8 シース

3.7項の遮へい上に構造表に示す厚さの灰色耐燃ポリエチレンを被覆する。

3.9 標 識

ケーブルにはシース表面上に次の内容を連続印刷にて表示する。

- (1) 認定マーク：トクエニテイカン JCT ニテイ
- (2) 耐熱電線である旨の表示：HP
- (3) 製造者名または商標
- (4) 製造年(西暦)
- (5) 商品名

4. 特性

ケーブルの特性は下表および構造表の通りとする。

試 験 項 目			試 験 方 法	特 性
外 観			JCS 3501:2017の6.1項	表面が平滑で、傷、ふくれなどの異常がないこと。
構 造			JCS 3501:2017の6.2項	構造表および3項に適合すること。
導 体 抵 抗			JCS 3501:2017の6.3項	構造表に示す値以下のこと。
絶 縁 抵 抗			JCS 3501:2017の6.4項	構造表に示す値以上のこと。
耐 電 圧			JCS 3501:2017の6.5項	構造表に示す値に1分間耐えること。
導 通			JCS 3501:2017の6.6項	断線があってはならない。
引 張	架 橋 ポリエチレン	引張強さ	JCS 3501:2017の6.7項	10Mpa以上
		伸 び		200%以上
	耐 燃 ポリエチレン	引張強さ		10Mpa以上
		伸 び		350%以上
加 熱	架 橋 ポリエチレン	引張強さ	JCS 3501:2017の6.8項	加熱前の値の80%以上
		伸 び		加熱前の値の80%以上
	耐 燃 ポリエチレン	引張強さ		加熱前の値の80%以上
		伸 び		加熱前の値の65%以上
難 燃			JCS 3501:2017の6.10項	60秒以内に自然に消えなければならない。
耐 熱 性 能	絶 縁 抵 抗	JCS 3501:2017の6.11項	加熱前：50 MΩ 以上	
			5分時：0.1MΩ 以上	
			10分時：0.1MΩ 以上	
			15分時：0.1MΩ 以上	
	絶 縁 耐 力	JCS 3501:2017の6.12項	AC 250Vに15分間耐えなければならない。	
	燃 焼 性	JCS 3501:2017の6.13項	炉内壁より150mm以上燃焼してはならない。	
発 煙 濃 度			JCS 3501:2017の6.15項	150以下
燃焼時発生ガス			JCS 3501:2017の6.16項	ガス洗浄容器の水素イオン濃度の最小値平均が p H3.5以上

5. 完成品検査

- (1) 外觀 (2) 構造 (3) 導体抵抗
(4) 絶縁抵抗 (5) 耐電圧 (6) 導通

6. 荷造り

ケーブルは1条毎にドラム巻きまたはタバ巻きとし、運搬中損傷のないよう荷造りする。
 なお、ドラムまたはタバには適切な方法で次の事項を表示する。

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) 名称または記号 | (6) ドラムの回転方向（ドラム巻きのみ） |
| (2) 導体サイズおよび対数または心数 | (7) 製造者名またはその略号 |
| (3) 条 長(m) | (8) 製造年月 |
| (4) 正味質量(kg)（ドラム巻きのみ） | |
| (5) 総質量(kg)（ドラム巻きのみ） | |

7. 注意事項

本ケーブルのシース材料（耐燃ポリエチレン）は、ポリエチレンにハロゲンフリー難燃剤（水酸化マグネシウム等）を配合しているため、擦れたりすると白い跡が残る傾向があります（擦れ白化）。あらかじめ白い跡がついている場合がありますが、これは表面だけの現象であり、電気特性に影響はありません。

また、耐燃ポリエチレンはPVCに比べて伸びやすい特性を持っているため、布設の際は過度な張力を加えないよう、注意して作業を行ってください。

小勢力回路用耐熱電線（EM-HFA-SB）構造表

FKSB-87D

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 at 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
0.9mm ×2心	—	0.9	0.2	1.3	0.9	5.5	41	29.2	1,000	1,000
〃 ×3心	—	〃	〃	〃	〃	6	48	〃	〃	〃
〃 ×4心	—	〃	〃	〃	〃	〃	60	〃	〃	〃
〃 ×5心	—	〃	〃	〃	〃	6.5	65	〃	〃	〃
0.9mm ×1対	—	0.9	0.2	1.3	0.9	5.5	42	29.2	1,000	1,000
〃 ×2対	—	〃	〃	〃	〃	7	70	〃	〃	〃
〃 ×3対	—	〃	〃	〃	〃	〃	80	〃	〃	〃
〃 ×4対	—	〃	〃	〃	〃	8	95	〃	〃	〃
〃 ×5対	—	〃	〃	〃	〃	8.5	115	〃	〃	〃
〃 ×6対	—	〃	〃	〃	〃	9	130	〃	〃	〃
〃 ×7対	—	〃	〃	〃	〃	9.5	145	〃	〃	〃
〃 ×8対	—	〃	〃	〃	〃	〃	160	〃	〃	〃
〃 ×9対	—	〃	〃	〃	〃	10	175	〃	〃	〃
〃 ×10対	—	〃	〃	〃	〃	10.5	190	〃	〃	〃

小勢力回路用耐熱電線（EM-HFA-SB）構造表

FKSB-87D

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 at 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
1.2mm ×2心	—	1.2	0.25	1.7	0.9	6.5	60	16.5	1,000	1,000
〃 ×3心	—	〃	〃	〃	〃	〃	70	〃	〃	〃
〃 ×4心	—	〃	〃	〃	〃	7	85	〃	〃	〃
〃 ×5心	—	〃	〃	〃	〃	7.5	100	〃	〃	〃
1.2mm ×1対	—	1.2	0.25	1.7	0.9	6.5	60	16.5	1,000	1,000
〃 ×2対	—	〃	〃	〃	〃	8	95	〃	〃	〃
〃 ×3対	—	〃	〃	〃	〃	8.5	120	〃	〃	〃
〃 ×4対	—	〃	〃	〃	〃	9	145	〃	〃	〃
〃 ×5対	—	〃	〃	〃	〃	10	170	〃	〃	〃
〃 ×6対	—	〃	〃	〃	〃	10.5	195	〃	〃	〃
〃 ×7対	—	〃	〃	〃	〃	11	225	〃	〃	〃
〃 ×8対	—	〃	〃	〃	〃	12	255	〃	〃	〃
〃 ×9対	—	〃	〃	〃	〃	12.5	280	〃	〃	〃
〃 ×10対	—	〃	〃	〃	〃	13	305	〃	〃	〃

小勢力回路用耐熱電線（EM-HFA-SB）構造表

FKSB-87D

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 at 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
1.6mm ×2心	—	1.6	0.25	2.1	0.9	7	80	9.29	1,000	1,000
〃 ×3心	—	〃	〃	〃	〃	7.5	100	〃	〃	〃
〃 ×4心	—	〃	〃	〃	〃	8	125	〃	〃	〃
〃 ×5心	—	〃	〃	〃	〃	8.5	145	〃	〃	〃
1.6mm ×1対	—	1.6	0.25	2.1	0.9	7	80	9.29	1,000	1,000
〃 ×2対	—	〃	〃	〃	〃	9	135	〃	〃	〃
〃 ×3対	—	〃	〃	〃	〃	10.5	185	〃	〃	〃
〃 ×4対	—	〃	〃	〃	〃	11.5	230	〃	〃	〃
〃 ×5対	—	〃	〃	〃	〃	12.5	275	〃	〃	〃
〃 ×6対	—	〃	〃	〃	〃	13	315	〃	〃	〃
〃 ×7対	—	〃	〃	〃	1.0	14	365	〃	〃	〃
〃 ×8対	—	〃	〃	〃	〃	14.5	410	〃	〃	〃
〃 ×9対	—	〃	〃	〃	〃	15.5	455	〃	〃	〃
〃 ×10対	—	〃	〃	〃	〃	16	500	〃	〃	〃

小勢力回路用耐熱電線（EM-HFA-SB）構造表

FKSB-87D

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 at 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
1.25mm ² ×2心	7/0.45	1.35	0.25	1.85	0.9	6.5	60	16.7	1,000	1,000
〃 ×3心	〃	〃	〃	〃	〃	7	75	〃	〃	〃
〃 ×4心	〃	〃	〃	〃	〃	7.5	90	〃	〃	〃
〃 ×5心	〃	〃	〃	〃	〃	8	100	〃	〃	〃
1.25mm ² ×1対	7/0.45	1.35	0.25	1.85	0.9	6.5	60	16.7	1,000	1,000
〃 ×2対	〃	〃	〃	〃	〃	8	95	〃	〃	〃
〃 ×3対	〃	〃	〃	〃	〃	9.5	125	〃	〃	〃
〃 ×4対	〃	〃	〃	〃	〃	10.5	150	〃	〃	〃
〃 ×5対	〃	〃	〃	〃	〃	11.5	185	〃	〃	〃
〃 ×6対	〃	〃	〃	〃	〃	〃	210	〃	〃	〃
〃 ×7対	〃	〃	〃	〃	〃	12.5	235	〃	〃	〃
〃 ×8対	〃	〃	〃	〃	〃	13	265	〃	〃	〃
〃 ×9対	〃	〃	〃	〃	1.0	14	295	〃	〃	〃
〃 ×10対	〃	〃	〃	〃	〃	14.5	325	〃	〃	〃

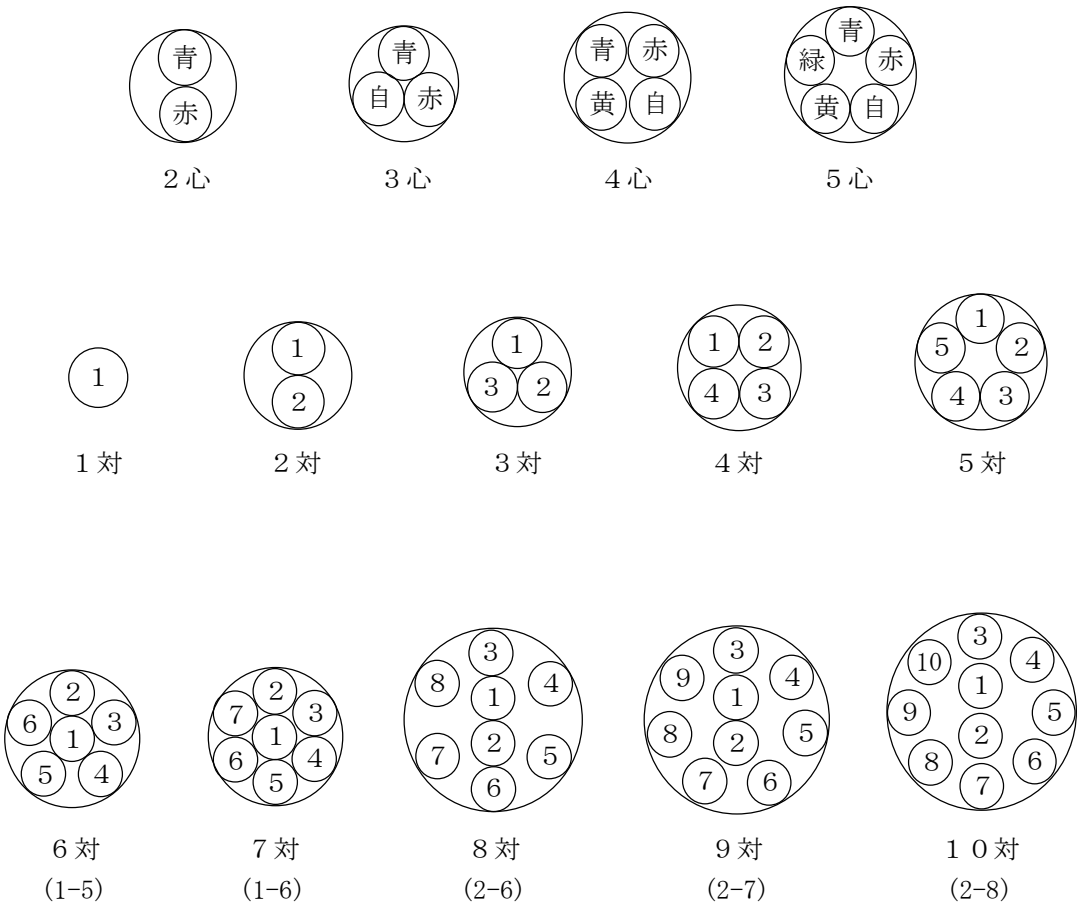
小勢力回路用耐熱電線（EM-HFA-SB）構造表

FKSB-87D

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 at 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
2 mm ² × 2心	7/0.6	1.8	0.25	2.3	0.9	7.5	85	9.42	1,000	1,000
〃 × 3心	〃	〃	〃	〃	〃	8	105	〃	〃	〃
〃 × 4心	〃	〃	〃	〃	〃	8.5	130	〃	〃	〃
〃 × 5心	〃	〃	〃	〃	〃	9	150	〃	〃	〃
2 mm ² × 1対	7/0.6	1.8	0.25	2.3	0.9	7.5	85	9.42	1,000	1,000
〃 × 2対	〃	〃	〃	〃	〃	9.5	140	〃	〃	〃
〃 × 3対	〃	〃	〃	〃	〃	11	195	〃	〃	〃
〃 × 4対	〃	〃	〃	〃	〃	12.5	235	〃	〃	〃
〃 × 5対	〃	〃	〃	〃	1.0	13.5	290	〃	〃	〃
〃 × 6対	〃	〃	〃	〃	〃	14	330	〃	〃	〃
〃 × 7対	〃	〃	〃	〃	〃	15	375	〃	〃	〃
〃 × 8対	〃	〃	〃	〃	〃	15.5	420	〃	〃	〃
〃 × 9対	〃	〃	〃	〃	1.1	16.5	480	〃	〃	〃
〃 × 10対	〃	〃	〃	〃	〃	17.5	525	〃	〃	〃

配 列 図

ケーブルの配列は下図に示す通りとする。
図中の文字は絶縁体の色を表し、数字は対番号を表す。（自：自然色）



・ 対識別

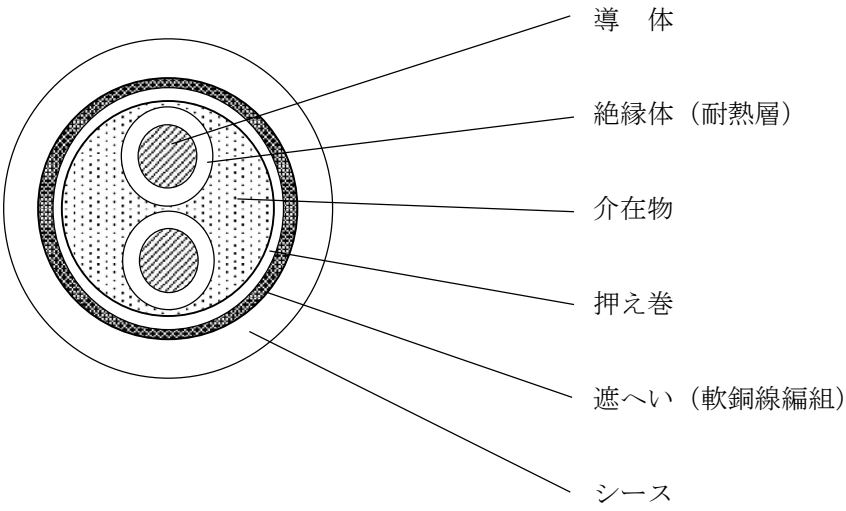
対 番 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
第 1 種 線 心	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫
第 2 種 線 心	白					茶				

文字は絶縁体の色を表す。

構造図

ケーブルの構造の2心，5対の例を下図に示す。

2心



5対

