

年 月 日

仕様書番号：FKSB-88

仕 様 書

御中

品 名：小勢力回路用耐熱電線・LAPシース付き
EM-HFA-LAP [記号：HP]

受 領 印
年 月 日

富士電機株式会社
伊勢原工場 伊勢原技術課



承認	審査	作成

TOKYO FUJI

小勢力回路用耐熱電線・LAPシース付き（EM-HFA-LAP）仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は、小勢力回路用耐熱電線・LAPシース付き（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JISC 3102:1984（電気用軟銅線）に適合する軟銅線またはその同心より線とする。

3.2 絶縁体（耐熱層）

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。（色別：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。（対もののみに適用）

3.5 より合わせ

3.2項の線心または3.4項の対より線心を所要数より合わせる。なお、必要に応じ、介在物、層間粗巻を施す。

3.6 押え巻

3.5項のより合わせ上に金属化成紙を施す。（押え巻の有無については構造表参照）

3.7 シース

3.5項のより合わせ上または3.6項の押え巻上に、構造表に示す厚さの灰色耐燃ポリエチレンを被覆する。

3.8 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：トリコンテイカン JCT ニシテイ
- (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

3.9 ラミネートテープ

3.7項のシース上にアルミラミネートテープを施す。

3.10 シース

3.9項のラミネートテープ上に構造表に示す厚さの黒色耐燃ポリエチレンを被覆する。

3.11 標 識

防食層上には3.8項に示す内容を連続印刷にて表示する。

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	電気特性に示す値以下のこと。	
絶 縁 抵 抗			JCS 3501:2017の6.4項	電気特性に示す値以上のこと。	
耐 電 圧			JCS 3501:2017の6.5項	電気特性に示す値に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) 外観 | (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－1（ケーブル部）

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下さい。

8. 注意事項－2（ラミネートシース部）

ケーブルのラミネートシース部の変形を防止する為、以下のことに注意して作業を行って下さい。

- (1) ケーブルを引き出す際に、弛みやねじれが生じないようにする。
- (2) ケーブルを曲げる場合、出来るだけ曲げ径を大きく確保する。
（曲げ半径：ケーブル外径の1.5倍以上）
- (3) ケーブルの延線は、曲げ箇所が少ないルート選定を行う。

小勢力回路用耐熱電線・LAPシース付き（EM-HFA-LAP）構造表

FKSB-88

ケーブル部							ラミネートシース部			概算質量 (kg/km)
サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上	ラミネートテープ	シース	仕 上	
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (約mm)	巻厚 (約mm)	標準厚 (mm)	外 径 (約mm)	
0.9mm × 3心	---	0.9	0.2	1.3	0.9	5	0.6	1.2	12.5	105
〃 × 4心	---	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	115
0.9mm × 3対	---	0.9	0.2	1.3	0.9	6.5	0.6	1.2	14.5	150
〃 × 5対	---	〃	〃	〃	〃	7.5	〃	〃	〃	180
〃 × 10対	---	〃	〃	〃	〃	10	〃	〃	16.5	265
〃 × 15対	---	〃	〃	〃	〃	11.5	〃	〃	18.5	350
1.2mm × 3心	---	1.2	0.25	1.7	0.9	5.5	0.6	1.2	12.5	125
〃 × 4心	---	〃	〃	〃	〃	6	〃	〃	〃	135
1.2mm × 2対	---	1.2	0.25	1.7	0.9	7.5	0.6	1.2	14.5	165
〃 × 3対	---	〃	〃	〃	〃	8	〃	〃	〃	180
〃 × 5対	---	〃	〃	〃	〃	9.5	〃	〃	16.5	245
〃 × 10対	---	〃	〃	〃	〃	12	〃	〃	18.5	380
1.6mm × 2対	---	1.6	0.25	2.1	0.9	8.5	0.6	1.2	14.5	200
〃 × 3対	---	〃	〃	〃	〃	9.5	〃	〃	16.5	260
〃 × 5対	---	〃	〃	〃	〃	12	〃	〃	18.5	355
2.0mm × 1対	---	2.0	0.3	2.6	0.9	8	0.6	1.2	14.5	180
〃 × 3対	---	〃	〃	〃	〃	12	〃	〃	18.5	350
2 mm ² × 3対	7/0.6	1.8	0.25	2.3	0.9	10.5	0.6	1.2	16.5	260

* 4心以下のものについては押え巻なしとする

電 気 特 性

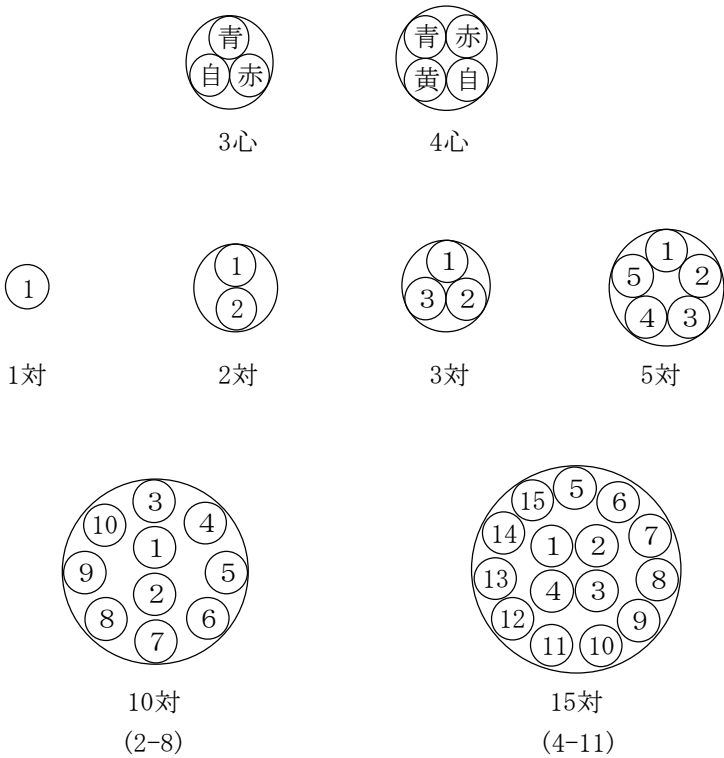
電気特性は下表の通りとする。

サイズ	最大導体抵抗 (Ω/km) at 20℃	試 験 電 圧 (AC V/1分間)	最小絶縁抵抗 (MΩ km)
0.9mm	29.2以下	1,000	1,000以上
1.2mm	16.5以下	〃	〃
1.6mm	9.29以下	〃	〃
2.0mm	5.94以下	〃	〃
2mm ²	9.42以下	〃	〃

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

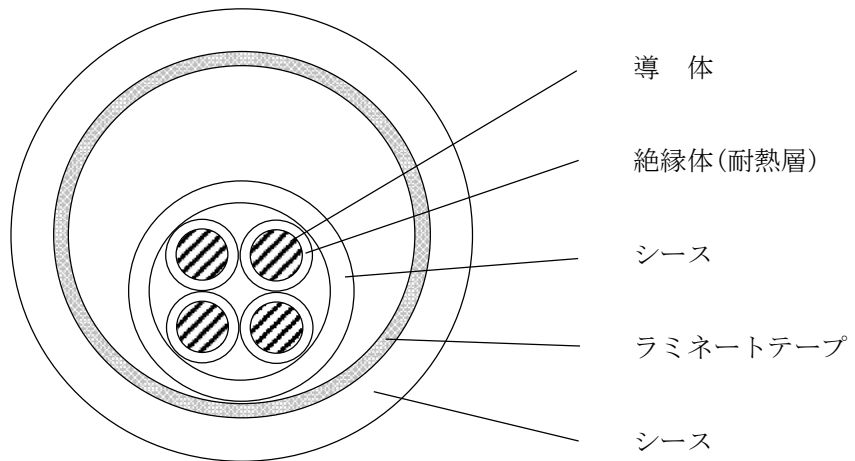
対 番 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
第 1 種線心	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫
第 2 種線心	白					茶					黒				

文字は絶縁体の色を表す。（自：自然色）

構造図

ケーブル構造の4心，5対の例を下図に示す。

4心



5対

