

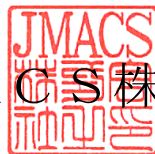
仕 様 書

計装用ケーブル

EM KNPEE-SB/F

2015年 9月 改訂

JMACS株式会社



技術部 設計開発課

確 認	担当者

1. 適用範囲

この仕様書は、使用電圧60V以下の小勢力回路に使用する弱電計装用ケーブル（以下、ケーブルという。）について適用する。

2. 種類及び記号

ケーブルの種類及び記号は、表1のとおりとする。

表1

種 類	記 号
計装用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (すずめつき軟銅線編組しゃへい付)	EM KNPEE-SB/F

3. 構造

3.1 導 体

導体は、JIS C 3152（すずめつき軟銅線）に定められたすずめつき軟銅線を素線とした撚線を使用する。

3.2 絶縁体

絶縁体は、3.1項の導体上に、着色ポリエチレンを付表の厚さに導体と同心円状に被覆する。

3.3 対

対は表2のとおり色別した第1種線心と第2種線心とを平等により合わせて対を構成する。
なお、隣接する対のピッチは適当に異ならせる。

表2 対の色別

対番号	色 別		対番号	色 別	
	第1種線心	第2種線心		第1種線心	第2種線心
1 2 3 4 5	青 黄 緑 赤 紫	白	16 17 18 19 20	青 黄 緑 赤 紫	灰
6 7 8 9 10	青 黄 緑 赤 紫	茶	21 22 23 24 25	青 黄 緑 赤 紫	橙
11 12 13 14 15	青 黄 緑 赤 紫	黒	26 27 28 29 30	青 黄 緑 赤 紫	うす青

3.4 集合

- (1) 所要の対数を表3のとおり層に配列し、円形に集合する。
- (2) ケーブルを円形に仕上げるため、プラスチック介在を挿入することがある。

表3 対の配列

対数	各層の対数及び対番号					
	中心層		第1層		第2層	
	対数	対番号	対数	対番号	対数	対番号
1	1	1	—	—	—	—
2	2	1～2	—	—	—	—
3	3	1～3	—	—	—	—
4	4	1～4	—	—	—	—
5	5	1～5	—	—	—	—
7	1	7	6	1～6	—	—
10	2	9～10	8	1～8	—	—
15	4	12～15	11	1～11	—	—
20	1	20	6	14～19	13	1～13
25	3	23～25	8	15～22	14	1～14
30	4	27～30	10	17～26	16	1～16

3.5 しゃへい

3.4項のケーブル心上にアルミマイラーテープを施し、その上にすずめっき軟銅線で編組を施す。編組密度は約80%とする。なお、接地用としてドレンワイヤ（すずめっき軟銅より線）を挿入する。

3.6 シース

3.5項のケーブル心上に耐燃性ポリエチレンを付表の厚さに同心円状に被覆する。シースの色は黒色を標準とする。シースの平均厚さは、付表の値の90%以上とし、最小厚さは、付表の値の85%以上とする。

4. 特性

ケーブルの特性は、表4及び表5のとおりとする。

表4

項 目		特 性						
導 体 サ イ ズ	mm ²	0.2	0.3	0.5	0.75	0.9	1.25	2.0
導 体 抵 抗	(20℃) Ω/km以下	112	65.7	39.4	26.3	22.6	17.8	10.2
耐 電 圧	空中 AC V/1分	500	700	1000	1000	1500	1500	1500
絶 縁 抵 抗	空中 MΩ km以上	5000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
静 電 容 量	(1kHz) nF/km以下	平均 70 (ただし、1対は 100)						

表5

項 目		特 性	
絶縁体 及 び シース の引張り	絶縁体	引張強さ	10MPa以上
		伸び	350%以上
	シース	引張強さ	10MPa以上
		伸び	350%以上
加 熱	絶縁体	引張強さ	加熱前の値の80%以上
		伸び	加熱前の値の65%以上
	シース	引張強さ	加熱前の値の80%以上
		伸び	加熱前の値の65%以上
耐 寒	シース	試験片が破壊しないこと。	
加熱変形	絶縁体	厚さの減少率10%以下	
	シース	厚さの減少率10%以下	
難 燃 (傾斜試験)	ケーブル	60秒以内で自然に消えること。	
発煙濃度	絶縁体及びシース	150以下	
燃焼時発生ガスの酸性度及び導電率	絶縁体及びシース	酸性度	pH4.3以上
		導電率	10μS/mm以下

試験方法は、JIS C 3005、JIS C 60695-6-31、JIS C 3666-2 による。

5. 包装

包装は、1条ずつドラム巻き又はたば巻きとし、運搬中損傷しないように適切な方法で行う。

6. 表示

6. 1 ケーブルの表示

シース表面に次の事項を連続印刷する。

EM KNPEE-SB/F 製造業者名

6. 2 包装の表示

包装には、適切な方法で次の事項を表示する。

- (1) 種類又は記号
- (2) 公称断面積及び対数
- (3) 条長
- (4) 製造業者名又はその略称
- (5) 製造年又は製造番号

7. その他

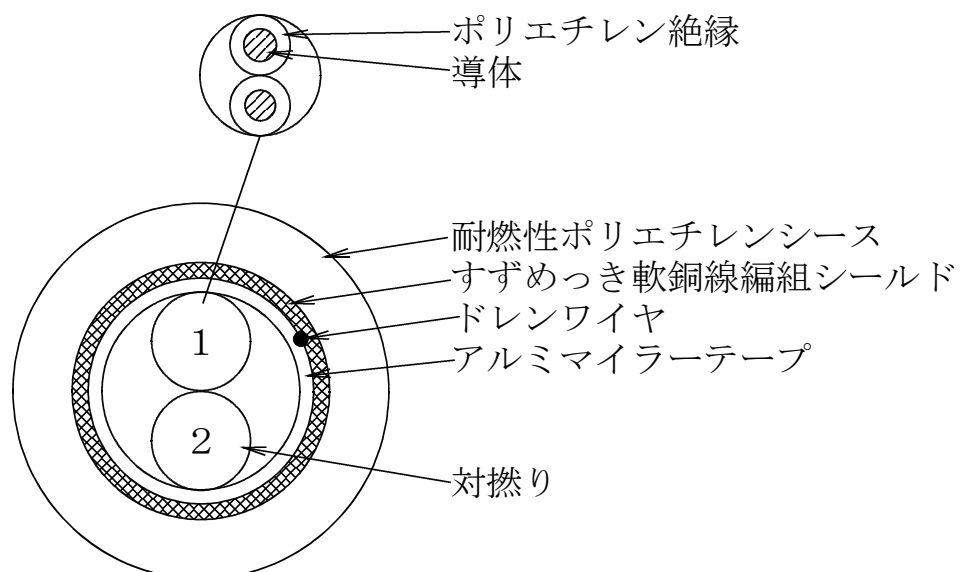
この仕様書に関する疑義については、弊社設計開発課までお問い合わせ下さい。

※取り扱い上の注意：EM電線・ケーブルに使用する被覆材には、ハロゲンフリーの難燃材を配合しているため、ケーブル表面を強くこすると白くなる事があります。表面だけの現象で電線・ケーブルの性能には影響ありません。

構造略図

※ 図中の番号は、対番号を表す。

EM KNPEE-SB/F 2対



付表 ケーブル構造表

対数	導 体			絶縁体 厚 さ mm	シース 厚 さ mm	仕 上 外 径 (約) mm	概 算 質 量 kg/km
	公 称 断 面 積 mm ²	構 成 本/mm	外 径 mm				
1	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	5.5	35
2	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	7.0	50
3	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	7.5	60
4	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	8.0	70
5	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	8.5	75
7	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	9.0	90
10	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	10	110
15	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	12	145
20	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	13	175
25	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	14	205
30	0.2	7/0.18	0.54	0.25	1.3	15	235
1	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	6.0	40
2	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	8.0	65
3	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	8.5	75
4	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	9.0	90
5	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	10	105
7	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	11	120
10	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	12	155
15	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	14	205
20	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	15	255
25	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.3	17	305
30	0.3	12/0.18	0.72	0.3	1.4	18	355
1	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.3	7.0	55
2	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.3	9.5	90
3	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.3	10	105
4	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.3	11	130
5	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.3	12	155
7	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.3	13	175
10	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.3	15	225
15	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.4	17	315
20	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.4	19	400
25	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.5	21	485
30	0.5	20/0.18	0.93	0.4	1.6	23	580
1	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.3	8.0	65
2	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.3	11	120
3	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.3	12	140
4	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.3	13	175
5	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.3	14	210
7	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.3	15	235
10	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.4	17	315
15	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.5	21	450
20	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.6	23	585
25	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.7	26	710
30	0.75	30/0.18	1.14	0.5	1.7	27	820

付表 ケーブル構造表

対数	導 体			絶縁体 厚 さ mm	シース 厚 さ mm	仕 上 外 径 (約) mm	概 算 質 量 kg/km
	公 称 断 面 積 mm ²	構 成 本/mm	外 径 mm				
1	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.3	8.0	70
2	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.3	11	125
3	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.3	12	145
4	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.3	13	180
5	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.3	14	220
7	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.3	15	250
10	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.4	17	335
15	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.5	21	480
20	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.6	23	620
25	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.7	26	760
30	0.9	7/0.4	1.2	0.5	1.7	27	880
1	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.3	8.5	80
2	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.3	12	145
3	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.3	13	175
4	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.3	15	220
5	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.3	16	260
7	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.4	17	310
10	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.4	19	420
15	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.6	24	610
20	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.7	26	780
25	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.8	29	955
30	1.25	7/0.45	1.35	0.6	1.9	31	1120
1	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.3	9.5	115
2	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.3	14	205
3	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.3	15	250
4	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.4	17	320
5	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.4	19	385
7	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.5	20	475
10	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.6	23	655
15	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.8	28	940
20	2.0	37/0.26	1.83	0.6	1.9	32	1210