

改定履歴			
平成	13年	11月	1日
平成	19年	1月	15日
平成	22年	7月	5日

製作仕様書

D V 線

愛知電線株式会社 製造チーム技術	承認	IQC	作成

愛知電線株式会社

名古屋市熱田区八番二丁目17-9

1. 適用範囲

この仕様書は、600 V以下の主に架空引込線に使用する塩化ビニル樹脂を主体としたコンパウンド(以下、ビニルという。)により、着色層のみの一層構造で絶縁された多心の絶縁電線(以下、DVという。)および、着色層と黒色層の二層構造で絶縁された多心の絶縁電線(以下、DS-DVという。)について規定する。

2. 引用規格

中部用品規格 CES 31230 (DV線)

3. 種類及び記号

種類及び記号は、表1による。

表1

種類	記号	導体構造	導体径 または公称断面積
DS-DV 2個より	DS-DV 2R	単線	2.0mm 2.6mm 3.2mm
DS-DV 3個より	DS-DV 3R		
DV 2個より	DV 2R	より線	14mm ² 22mm ² 38mm ² 60mm ²
DV 3個より	DV 3R		

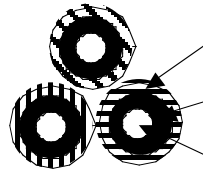
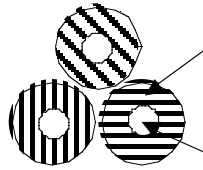
4. 構造

電線の構造は表2および表3による。

表2

項目	構造
導体	JIS C 3101に規定する硬銅線又はJIS C 3105に規定する1種硬銅より線とする。 ただし、22～60mm ² は、JIS C 3102に規定する軟銅線を同心円状により合わせたものとする。 なお、より線は、同心よりで最外層のピッチは層心径の20倍以下、より方向は、Sよりとする。
絶縁体	絶縁体の色構造及び色(灰色はマンセルNo.4.0～No.6.0)は表3とし、導体の上に表8に示す厚さのビニルを導体と同心円状に被覆する。 絶縁体の平均厚さの許容差は、表8の値の±10%とし、最小厚さは、表8の値の80%以上とする。なおDS-DVの絶縁体の厚さは、外側と内側の絶縁体厚さの合計をいう。 2層DVの外側の絶縁体厚さの許容差は表8の値の±0.1mmとする。 電線の表面には、有害なきず及び気泡があってはならない。
より合わせ	2個よりは、線心2条を層心径の約60倍のピッチでSよりにより合わせる。 3個よりは、線心3条を層心径の約60倍のピッチでSよりにより合わせる。

表3

種類		DS-DV		DV
定義		外側の絶縁体を着色層、内側の絶縁体を黒色層とする二層構造		着色層のみの一層構造
構造図		 <p>外層の絶縁体 (着色層) 内層の絶縁体 (黒色層) 導体</p>		 <p>絶縁体 (着色層) 導体</p>
色	層	着色層 (外側)	黒色層 (内側)	着色層
	2個より	灰・緑	黒	黒・緑
	3個より	灰・緑・青		黒・緑・青

5. 特性

電線の特性は、表4による。

表4

項目		特性	試験方法 適用箇条
導体の引張荷重		表8の値以上	6.3
導体抵抗		表8の値以下	6.4
耐電圧		表8の試験電圧に1分間耐えなければならない。	6.5
絶縁抵抗	常温(20℃)	表8の値以上	6.6
	高温(60℃)		
絶縁体の引張り	引張強さ	10MPa以上	6.7
	伸び	100%以上	
加熱	引張強さ	加熱前の値の85%以上	6.8
	伸び	加熱前の値の80%以上	
巻付加熱		表面にひび及び割れを生じてはならない。	6.9
低温巻付け			6.10
加熱変形		厚さの減少率30%以下	6.11
難燃		60秒以内で自然に消えなければならない。	6.12
絶縁体の耐侯性 (DS-DVのみ)	外観	表面にひび割れや著しい変色がない	6.13
	引張強さ	耐侯性試験前の85%以上	
	伸び	耐侯性試験前の80%以上	

※試験方法適用箇条は、CES 31230による。

6. 試験方法

6.1 外観

JIS C 3005の4.1 (外観) による。

6.2 構造

JIS C 3005の4.3 (構造) による。ただし、着色層の厚さは、小数点以下第2位まで測定できる測定器により、電線軸に直角な同一断面のほぼ等しい角度をもつ4箇所を直接測定する。

6.3 導体の引張り

JIS C 3002の5. (引張り) による。

6.4 導体抵抗

JIS C 3005の4.4 (導体抵抗) による。

6.5 耐電圧

水中または空中のいずれかによるものとする。

6.5.1 水中

JIS C 3005の4.6 a) (水中) による。

6.5.2 空中

JIS C 3005の4.6 b) (空中) による。

6.6 絶縁抵抗

6.6.1 絶縁抵抗 (常温)

JIS C 3005の4.7.1 (常温絶縁抵抗) による。

6.6.2 絶縁抵抗 (高温)

JIS C 3005の4.7.2 (高温絶縁抵抗) による。規定温度は60℃とする。

6.7 絶縁体の引張り

JIS C 3005の4.16 (絶縁体及びシースの引張り) による。引張り速さは、JIS C 3005の4.16.3 (試験方法) の表4の種類Aにより約500mm/minとする。

6.8 加熱

JIS C 3005の4.17 (加熱) による。加熱温度および加熱時間は、JIS C 3005の4.17.2 (試験方法) の表5の種類Bにより、加熱温度 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ 、加熱時間48時間とする。

6.9 巻付加熱

JIS C 3005の4.19.1 (A法) による。加熱温度は、 $120 \pm 3^\circ\text{C}$ とし、巻付回数および円筒の径は、表5による。

表5 巻付回数及び円筒の径

単線 mm	より線 mm ²	巻付回数	円筒の径
2.0~3.2	—	6回	絶縁体外径の1倍
—	14、22		1回
	38		
	60	約1/2回	

6.10 低温巻付け

JIS C 3005の4.20.1 (A法) による。冷却温度は、 $10 \pm 1^\circ\text{C}$ とし、巻付回数および円筒の径は、表6による。

表6 巻付回数及び円筒の径

単線 mm	より線 mm^2	巻付回数	円筒の径
2.0~3.2	—	6回	絶縁体外径の3倍
—	14、22	3回	絶縁体外径の4倍
	38	約1/2回	絶縁体外径の5倍
	60		絶縁体外径の5倍

6.11 加熱変形

JIS C 3005の4.23 (加熱変形) による。加熱温度は、 $120 \pm 3^\circ\text{C}$ とし、荷重は、表7のとおりとする。ただし、板状試験片を用いる場合は、10Nとする。

表7 荷重

単線 mm	より線 mm^2	荷重
2.0~3.2	—	5N
—	14	7N
	22、38	
	60	10N

6.12 難燃

JIS C 3005の4.26 (難燃) による。試験方法は、4.26.2 b) (傾斜試験) により、燃焼時間は30秒間とする。

6.13 絶縁体の耐候性 (DS-DVのみ)

JIS A 1415 (高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法) に規定するWS-Aによる。照射時間は、2000時間以上とし、照射後には、外観の状態確認および5.7に規定する絶縁体の引張り試験を行う。なお、外観の状態確認は、試料を50倍以上に拡大観察し、黒色層の露出がないことを確認する。

7. 試験

6項の試験方法により形式試験および受渡試験を行い、4項、5項、9項の規定に適合すること。

7.1 形式試験

製品の品質水準を確認するために、次の試験項目について行う。

- a 外観試験
- b 構造試験
- c 導体の引張り試験
- d 導体抵抗試験
- e 耐電圧（水中または空中）試験
- f 絶縁抵抗（常温および高温）試験
- g 絶縁体の引張り試験
- h 加熱試験
- i 巻付加熱試験
- j 低温巻付け試験
- K 加熱変形試験
- l 難燃試験
- m 絶縁体の耐候性試験（2層DVのみ）

7.2 受渡試験

受渡試験は、製品の受渡しの際、その合否を判定するために、次の試験項目について行う。
なお、試験数量は各納入ごとに10%を抜き取り（端数は切上げ1巻単位で行う）試験する。

- a 構造試験
- b 耐電圧

8. 品質

8.1 品質管理

本用品の製造にあたっては、各構成部品の材料等の品質が確認されたもののみを使用する。
また、本用品を納入するものは中部電力（株）の要求の都度、次の項目が確認できる試料を中部電力（株）用品主管部署へ提出し、原則工場立会の上、承認を得るものとする。
なお、品質管理審査時においては上記項目に限らず中部電力（株）が要求する諸資料を提出するものとする。

- a 部品の受入検査基準（検査項目、検査方法、検査数量、良否判定基準、検査責任者、保管方法等）
- b 製造工程（フローチャート）
- c 製造工程内および完成時の検査基準（検査項目、検査方法、検査数量、良否判定基準、検査責任者、保管方法、不良品の取扱、測定器類の校正結果等）
- d 検査成績の記録方法（検査項目、様式）
- e 不良品発生防止方法および管理体制
- f 形式試験結果
- g 受渡試験結果
- h その他

9. 表示及び包装

9.1 電線の表示

電線の表示は、黒、もしくは灰色に500mm以下の間隔で次の事項を容易に消えない方法で連続表示する。

- (1) 記号 (DS-DVもしくはDV)
- (2) 導体径もしくは公称断面積
- (3) 製造業者名またはその略号 (AICHI)
- (4) 製造年 (西暦)
- (5) 電気用品安全法による適合性検査済の表示

9.2 包装の表示

包装の表示は、適切な方法で次の事項を表示する。

- (1) 名称またはその記号
- (2) 導体径もしくは公称断面積
- (3) 長さ
- (4) 質量 (ドラム巻きの場合は総質量も併記する。)
- (5) ドラムの回転方向
- (6) 製造業者名
- (7) 製造年月
- (8) 製造番号
- (9) 中部用品規格番号 (CES 31230)
- (10) 電気用品安全法による適合性検査済の表示

9.3 包装

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

10. 製品の呼び方

製品の呼び方は、名称及び導体径または導体公称断面積による。

例1 DS-DV 線 3個より 3.2mm または DS-DV 3R 3.2mm

例2 DV 線 3個より 60mm² または DV 3R 60mm²

DV線

表8 引込用ビニル絶縁電線（2個より、3個より）

線心数	区分	導体			絶縁体厚さ	外側の絶縁体厚さ	仕上外径	導体抵抗	絶縁抵抗			試験電圧		導体の引張荷重	参考							
		直径 mm 又は 公称断 面積 mm ²	構成						外径 mm	(20℃)	20℃	60℃	導体 相互間		導体 大地間	空中	水中	N	概算質量 kg/km	標準条長 m	標準包装	
			素線数/ 素線径 mm	硬銅																		軟銅
2 個 よ り	DS-DV	2.0mm	1/2.0	-	2.0	0.8	0.2	7.2	5.89	50	0.15	3000	1500	1250	75	300	たば					
		2.6mm	1/2.6	-	2.6	1.0	0.2	9.2	3.48	50	0.15	3000	1500	2070	125	200						
		3.2mm	1/3.2	-	3.2	1.2	0.2	11.5	2.30	50	0.15	3000	1500	3100	190	200						
	DV	14mm ²	7/1.6	-	4.8	1.4	-	15.5	1.36	40	0.1	3000	2000	5630	340	300	ドラム					
		22mm ²	-	7/2.0	6.0	1.6	-	18.5	0.832	40	0.1	4000	2000	4100	525	300						
		38mm ²	-	7/2.6	7.8	1.8	-	23	0.492	40	0.1	4000	2500	7080	860	300						
		60mm ²	-	19/2.0	10.0	1.8	-	28	0.306	30	0.07	4000	2500	10600	1310	300						
3 個 よ り	DS-DV	2.0mm	1/2.0	-	2.0	0.8	0.2	7.8	5.89	50	0.15	3000	1500	1250	115	300	たば					
		2.6mm	1/2.6	-	2.6	1.0	0.2	9.9	3.48	50	0.15	3000	1500	2070	190	200						
		3.2mm	1/3.2	-	3.2	1.2	0.2	12.5	2.30	50	0.15	3000	1500	3100	285	200						
	DV	14mm ²	7/1.6	-	4.8	1.4	-	16.5	1.36	40	0.1	3000	2000	5630	510	300	ドラム					
		22mm ²	-	7/2.0	6.0	1.6	-	20	0.832	40	0.1	4000	2000	4100	785	300						
		38mm ²	-	7/2.6	7.8	1.8	-	25	0.492	40	0.1	4000	2500	7080	1290	300						
		60mm ²	-	19/2.0	10.0	1.8	-	30	0.306	30	0.07	4000	2500	10600	1960	300						

注) 事故防止のため、電気設備技術基準、内線規程に従ってご使用下さい。