

CoolSplice Connector (クールスプライスコネクタ)**1. 適用範囲**

1.1 内容

本規格は、クールスプライスコネクタ（型番 2213600-X 及び 2213800-X）の製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。また、本規格は、本製品の取付適用規格（114-133061）にも適用される。

1.2 適用試験条件

クールスプライスに適用される試験条件を図 1 に示す。全ての試験は性能試験計画と製品図面に基づき行なうものとする。

1.3 適用試験結果

クールスプライスコネクタ（2213600-X 及び 2213800-X）の性能試験は成功裏に完了した。試験成績書番号は、2.1 TE 規格参照のこと。

2. 参考規格類

以下規格類は本規格で規定する範囲内に於いて本規格の一部を構成する。特記が無い限り、各規格の最新版が適用される。

2.1 TE 規格

- 2213600: 太径用コネクタ製品図面
- 2213800: 細径用コネクタ製品図面
- 114-133061: 取付適用規格
- 107-133061: 梱包仕様書
- 501-19232: 太径用コネクタ試験成績書
- 501-19234: 細径用コネクタ試験成績書

2.2 民間団体規格

- IEC 60998-2-3: 家庭用及びこれに類する用途の低電圧用接続器具
- UL 486C: 電線中継コネクタ（太径用）
- UL 1977: 電気接続コネクタ（細径用）
- UL 2459: 絶縁型多極電線中継コネクタ（細径用）

2.3 参照規格

- 109-197 試験規格（TE 試験規格と EIA 及び IEC 規定の試験方法の差異）

3 一般必要条件

3.1 設計と構造

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、材料、物理的寸法をもって製造されていること。

3.2 定格

- 2213600-1 及び 2213600-4
適用電線サイズ : 4.0 mm² - 2.5 mm² / AWG 12 - 14 & 2.5 mm² - 1.5 mm² / AWG 14 - 16
推奨電線仕様 : UL 1015 (単線、撚り線* *最大 19本撚り線) 相当
- 2213600-2 及び 2213600-5
適用電線サイズ : 4.0 mm² - 2.5 mm² / AWG 12 - 14 & 1.5 mm² - 0.75 mm² / AWG 16 - 18
推奨電線仕様 : UL 1015 (単線、撚り線* *最大 19本撚り線) 相当
- 2213600-3 及び 2213600-6
適用電線サイズ : 2.5 mm² - 1.5 mm² / AWG 14 - 16 & 1.5 mm² - 0.75 mm² / AWG 16 - 18
推奨電線仕様 : UL 1015 (単線、撚り線* *最大 19本撚り線) 相当
- 2213600-7 及び 2213600-9
適用電線サイズ : 4.0 mm² - 2.5 mm² / AWG 12 - 14 & 4.0 mm² - 2.5 mm² / AWG 12 - 14
推奨電線仕様 : UL 1015 (単線、撚り線* *最大 19本撚り線) 相当
- 2213600-8 及び 1-2213600-0
適用電線サイズ : 1.5 mm² - 0.75 mm² / AWG 16 - 18 & 1.5 mm² - 0.75 mm² / AWG 16 - 18
推奨電線仕様 : UL 1015 (単線、撚り線* *最大 19本撚り線) 相当
- 2213800-1 及び 2213800-2
適用電線サイズ : 0.75 mm² / AWG 18
推奨電線仕様 : UL 1007, 1015 (単線、撚り線* *最大 19本撚り線) 相当
- 2213800-3 及び 2213800-4
適用電線サイズ : 0.5 mm² - 0.34 mm² / AWG 20 - 22
推奨電線仕様 : 推奨電線仕様 : UL 1007, 1015 相当
(単線、撚り線* *0.5mm² : 最大 18本撚り線、0.3mm² : 最大 7本撚り線)

製品型番	定格電圧	定格電流	動作温度範囲	防水等級
2213600-X	600 V	最細適用電線結線時 4.0 mm ² (AWG 12) : 20 A 2.5 mm ² (AWG 14) : 15 A 1.5 mm ² (AWG 16) : 15 A 0.75 mm ² (AWG 18) : 10 A	-40 °C ~ 105 °C (最大雰囲気温度 : 75 °C)	2213600-1/-2/-3/-7/-8 : IPX5, X7, X8 2213600-4/-5/-6/-9/1--0 : IP20
2213800-X	600 V (IEC 60998-2-3: 450 V) (UL2459: AC 400 V / DC 600 V)	0.75 mm ² (AWG 18) : 6.5 A (IEC 60998-2-3: 5.0 A) (UL 2459: 6.2 A) 0.5 mm ² (AWG 20) : 6.5 A (IEC 60998-2-3: 5.0 A) (UL 2459: 5.0 A) 0.3 mm ² (AWG 22) : 5.0 A (IEC 60998-2-3: 5.0 A) (UL 2459: 3.5 A)	-40 °C ~ 105 °C (最大雰囲気温度 : 75 °C)	2213800-2/-4 : IPX5, X7, X8 2213800-1/-3 : IP20

3.3 環境対策

本製品は RoHS 及び REACH に適合する。

3.4 性能必要条件と試験方法の要約

試験は特別に規定されない限り室温下で行なわれるものとする。

試験項目	規格値	試験方法
製品の確認	製品図面の必要条件に合致していること。各試験後は性能に影響しているような損傷なきこと。	外観の目視検査、寸法測定、及び品質検査計画に基づく機能検査 EIA-364-18B
電 気 的 性 能		
総合抵抗 (ローレベル)	25 mΩ 以下 (初期) 100 mΩ 以下 (終期)	開路電圧 20mV 以下、閉路電流 100 mA 以下の条件で測定する。 EIA-364-23, Option 1
絶縁抵抗	500 MΩ 以下	500 V dc 印加
温度上昇	定格電流を通电して、温度上昇は 30°C 以下	通电による温度上昇を測定する。 EIA 364-70, Method 2
耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 リーク電流 2mA 以下	3400 V ac 1 分間印加 隣接端子間及び端子とハウジング間でリーク電流を測定する。 IEC 60512-4-1, Test 4a UL2459 / UL486C
機 械 的 性 能		
ケーブル保持力 (軸方向)	0.34 mm ² (AWG22) : 50 N 0.50 mm ² (AWG20) : 50 N 0.75 mm ² (AWG18) : 50 N 1.50 mm ² (AWG16) : 70 N 2.50 mm ² (AWG14) : 120 N 4.00 mm ² (AWG12) : 155 N 外観上の損傷がないこと	25 mm/分の速度で電線を軸方向に引張り、電線の抜けまたは破断する荷重を測定する。 EIA-364-13 Method A
ケーブル保持力 (90 度方向)	0.34mm ² (AWG22) : 50N 0.50mm ² (AWG20) : 50N 0.75mm ² (AWG18) : 50N 1.50mm ² (AWG16) : 70N 2.50mm ² (AWG14) : 120N 4.00mm ² (AWG12) : 155N 外観上の損傷がないこと	25 mm/分の速度で電線を挿入方向に対し 90 度の角度に引張り、電線の抜けまたは破断する荷重を測定する。 EIA-364-13 Method A
振動試験	振動中 1 マイクロ秒をこえる不連続導通を生じないこと 製品外観上の損傷がないこと	頂点間振幅 : 1.0 mm 加振掃引振動周波数 : 10-200-10 Hz 掃引速度 : 1 オクターブ/分

試験項目	規格値	試験方法
		加速度：5G
衝撃試験	外観上の損傷がないこと 試験後の最大接触抵抗 100 mΩ	5 m の高さからコンクリート上に自重落下させ、その後、外観の目視検査と接触抵抗を測定する。
コネクタ間連結強度 (太径用・2213600-X のみ)	コネクタ間連結強度 50 N 以上	電線結線後に連結させたコネクタを Figure 1 に示す方法で分離させる。

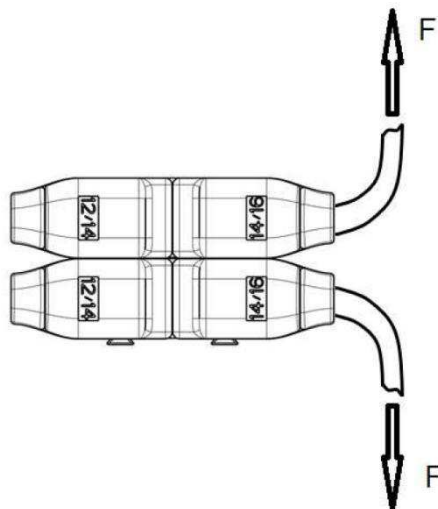


Figure 1

環境的性能

防水等級：IPX5	規定の試験に合格すること	内径 6.3 mm の放水ノズルから毎分 12.5ℓ の噴流をあらゆる方向から 3 分間以上散水し、電気的導通の維持を確認する。 IEC 60529
防水等級：IPX8 (IPX7：水深 1m に 30 分間埋没させ、電気的導通の維持を確認を含む。)	規定の試験に合格すること	水深 1 m に 2 時間埋没させ、電気的導通の維持を確認する。 IEC 60529
低温試験	試験後、耐電圧、絶縁抵抗、総合抵抗の規格値を満足すること	-40 °C の温度環境下に 2 時間放置する IEC 60068-2-1
高温試験	試験後、耐電圧、絶縁抵抗、総合抵抗の規格値を満足すること	100 °C の温度環境下に 2 時間放置する IEC 60068-2-2
高温高湿試験	試験後、耐電圧、絶縁抵抗、総合抵抗の規格値を満足すること	温度条件：40 ± 2 °C、相対湿度：93 3/-2 % に 4 日間暴露する。 IEC 60068-2-3

熱衝撃試験	総合抵抗：100 mΩ 以下（終期）、ケーブル保持力（軸方向）、コネクタ間連結強度を満足すること	-40 °C/30 分、100 °C/30 分を 1 サイクルとし、100 サイクル行う。 IEC 60068-2-14, Test Na
通電温度サイクル試験	総合抵抗：100 mΩ 以下（終期）、ケーブル保持力（90°C方向）、コネクタ間連結強度を満足すること	20 °C/30 分、50 °C/30 分を 1 サイクルとし、192 サイクル行う。 温度遷移条件：5 °C/分 通電条件：1.5 A/45 分、0 A/15 分 IEC 60068-2-14, Test Nb IEC 60512-9-5, Test 9e


注記

製品外観要求に合致すること、製品外観上損傷がないこと、製品認定試験及び Figure 2 に示す製品認定試験順序に適合すること。

3.5 製品認定試験の試験順序

試験項目	試験グループ (a)				
	A	B	C 2213600-X	C 2213800-X	D
	試験順序 (b)				
製品外観の 確認検査	1, 13	1, 17	1, 10	1, 8	1, 5, 7
総合抵抗 (ローレベル)	2, 4, 6, 8, 10, 12	2, 6, 8, 10, 12, 16	2, 4, 6, 8	2, 4, 6	2, 4
絶縁抵抗		3, 13			
温度上昇		5, 15			
耐電圧	11	4, 14			
ケーブル保持力 (軸方向)			9	7	
ケーブル保持力 (90°C方向)					6
振動試験	5				
衝撃試験			5	5	
コネクタ間 連結強度			7		
IPX5	3, 7				
IPX8 (IPX7 試験含む)	9				
低温試験		7			
高温試験		9			
高温高湿試験		11			
熱衝撃			3	3	
通電温度サイクル試験					3

Figure 2.

**注記**

(a) 1 テストグループ/1 型番につき、最低 5 個のサンプルを使用する。

ケーブルとの組み合わせは以下の通りとする。

2213600-1 : 4 mm² (AWG12) の撚り線と 2.5 mm² (AWG14) の撚り線

2213600-2 : 4 mm² (AWG14) の撚り線と 1.5 mm² (AWG16) の撚り線

2213600-3 : 1.5 mm² (AWG14) の撚り線と 0.75 mm² (AWG16) の撚り線

2213800-1 : 0.75 mm² (AWG18) の単線と 0.75 mm² (AWG18) の撚り線

2213800-4 : 0.5 mm² (AWG20) の単線と 0.5 mm² (AWG20) の撚り線

0.3 mm² (AWG22) の単線と 0.3 mm² (AWG22) の撚り線

(b) Figure 2.の表中に記載の数字は試験の実施順序を示す。