

Yタイプコネクタ（防水タイプ）

製品規格

Product Standard For Y Type Connector

(Sealed Type)

注)

本取扱説明書は、発行先に対し連絡無しに改訂する場合がありますので
必要時には最新版を御依頼願います。

矢崎総業株式会社

矢崎部品株式会社

改訂年月日 2020年 08月 06日

1. 適用範囲

本規格は、自動車の大電流回路に使用する Y タイプコネクタについて規定する。

2. 種類、部品符号、品番及び適用電線サイズ

下記の表-1 及び表-2 の通りとする。

1) 端子, ゴム栓, 防水栓

表-1

区分	端子品番	ゴム栓品番	電線サイズ	備考
雄	7114-3251	7157-3580-60	AV(S) 3	TIN PLATING
	7114-3250	7157-3581-80	AV 5~8, AVS 5	TIN PLATING
雌	7116-3251	7157-3580-60	AV(S) 3	TIN PLATING
	7116-3250	7157-3581-80	AV 5~8, AVS 5	TIN PLATING
防水栓	7157-3583		—	

2) ハウジング及びリアホルダ

表-2

区分	極数	サブアッセンブリー 品番	ハウジング品番	リアホルダ
			パッキン品番	
雄	1	7222-4210 ETC.	7122-4210 ETC.	一体型
			7137-2510 ETC.	
	1	7222-4211 ETC.	7122-4211 ETC.	一体型
			7137-2510 ETC.	
	2	7222-4220 ETC.	7122-4220 ETC.	7157-6800 ETC.
			7137-2511 ETC.	

区分	極数	ハウジング品番	リアホルダ
雌	1	7123-4210 ETC.	一体型
	1	7123-4211 ETC.	一体型
	2	7123-4220 ETC.	7157-6801 ETC.
	2	7123-4223 ETC.	7157-6801 ETC.

3. 用語の説明

- 3-1) 本コネクタは、雄端子タブサイズが幅 9.5mm、板厚 1.2mm (375 サイズ) の独立ゴム栓タイプの防水コネクタである。
- 3-2) 用語の意味は、この規格に附随する解説書及び「Y タイプコネクタ取扱説明書 (YPES-15-032)」を参照して下さい。

4. 構造及び材質

構造及び材質は、各部品図面の通りとする。

5. 取扱いについては、「Y タイプコネクタ取扱説明書 (YPES-15-032)」参照して下さい。

6. 品質及び性能

コネクタの品質及び性能は、第 7 項に定める試験を行なった時、表-3, 4 の通りとする。

<基本性能>

表-3

NO.	項 目	性 能	試験方法
6-1	外観	有害な亀裂、ガタ、キズ、変形、変色等なき事	7-1
6-2	電圧降下	初 期 : 2 mV/A 以下 耐久試験後 : 4 mV/A 以下	7-2
6-3	電線固着力	表-5 による	7-3
6-4	絶縁抵抗	初 期 : 250 MΩ 以上	7-4
6-5	耐電圧	端子は亀裂、破損、曲がり、めっき剥がれ、さび等なき事 ハウジングは亀裂、溶解、ガタ、部品はずれ等なき事	7-5
6-6	温度上昇	初期 : 50℃以下、耐久後 : 60℃以下 使用時雰囲気温度 : 60℃以下	7-6
6-7	コネクタ 挿入離脱力	表-6 参照	7-7
6-8	ロック強度	98 N 以上	7-8
6-9	端子保持力	118 N 以上	7-9
6-10	パネルロック 強度	98 N 以上	7-10
6-11	気密性	49Kpa 以上	7-11

<耐久環境性能>

表-4

NO.	項 目	性 能	試験方法
6-12	耐熱性	6-2, 6-6, 6-11 を満足する。	7-12, 7-2, 7-6, 7-11
6-13	耐寒性	6-2, 6-6, 6-11 を満足する。	7-13, 7-2, 7-6, 7-11

表-5

端子に固着された電線のサイズ		
3 mm ²	5 mm ²	8 mm ²
343 N 以上	392 N 以上	441 N 以上

表-6

コネクタ	挿入力	離脱力
1P	88.2 N 以下	挿入力と同じ
2P	98 N 以下	挿入力と同じ

7. 試験及び測定方法

7-1) 外観

目視及び触感により行なう。

7-2) 電圧降下

コネクタ又は端子の雄・雌をかん合した状態で開放電圧 $13 \pm \frac{1}{10} V$ 、短絡電流 1A を通電し、圧着部より、各 200 mm 離れた点で電圧降下量が安定した後、電圧降下を測定し、(図-1 の Y-Y 間) 400 mm の電線抵抗分を差し引いて接触抵抗を算出する。

電線サイズと電気抵抗値 (mΩ/m)

3 mm	5.59 mΩ/m	5 mm	3.52 mΩ/m	8 mm	2.32 mΩ/m
------	-----------	------	-----------	------	-----------

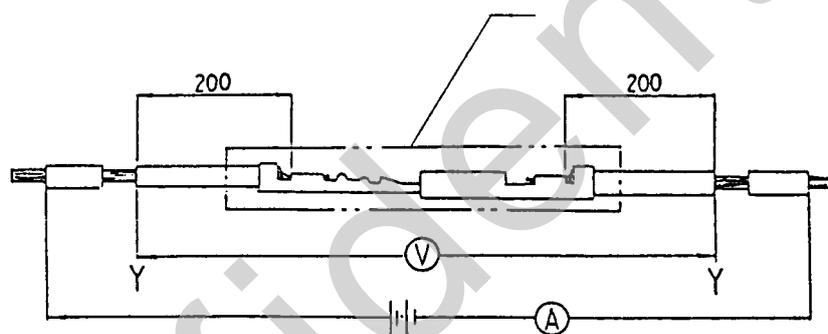


図-1

7-3) 電線固着力

電線を圧着した端子を固定し、圧着部から 50~100mm の位置より、電線を軸方向に毎分約 200 mm の速度で引張り、電線の破断又は圧着部から電線の引抜けたときの荷重を測定する。

7-4) 絶縁抵抗

コネクタをかん合した状態で隣接する端子相互間、及び端子とハウジング間(表面)を DC 500 V の絶縁抵抗計で、絶縁抵抗を測定する。

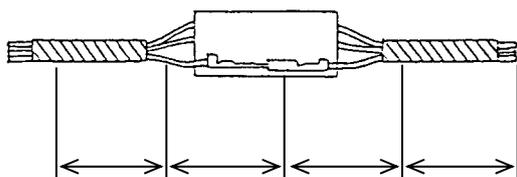


7-5) 耐電圧

コネクタをかん合した状態で、隣接する端子相互間、及び端子とハウジング間（表面）に商用周波数の交流電圧 1000 V を 1 分間加える。

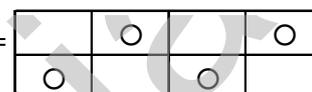
7-6) 温度上昇

全極の半分を直列に接続したコネクタを無風室にて下記の電流を通電し、飽和温度に達した後、接触部付近の端子表面の温度を測定する。雰囲気気温は、常温とする。電線サイズは下記とする。



型式	Y
電流(A)	40
電線サイズ(mm ²)	AVS 5

全極の半数通電=



○=通電

7-7) コネクタ挿入離脱力

端子を組込んだハウジング、雄、雌を毎分約 20 mm の速度で挿入（離脱）力を測定する。ハウジングロック機構は、挿入の際は作用させ、離脱の際は作用させずに行なう（パッキン等は付けて行う）。挿入力測定時、ハウジングをホールドせずフリーの状態軸方向に挿入する。

7-8) ロック強度

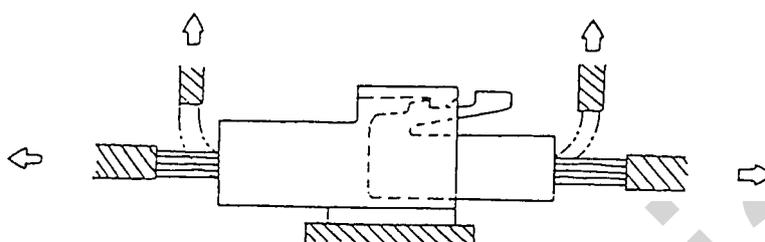
雄、雌ハウジングをかん合し、ハウジングロックが作用した状態でハウジングの一方を固定し、他方を軸方向に毎分約 20 mm の一定速度で引張り、ロック機構が離脱、又は破壊したときの荷重を測定する。

7-9) 端子保持力

ハウジングに電線を圧着した端子を組込み、ハウジングを固定し、圧着部より 50～100 mm の位置より、電線を軸方向へ毎分約 200 mm の一定速度で引張り、端子がハウジングから引抜けたときの荷重を測定する。

7-10) パネルロック強度

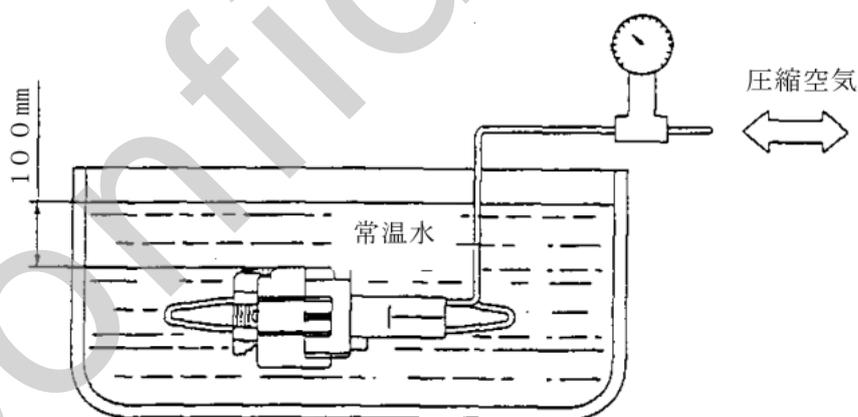
端子が全極組込まれた雄・雌コネクタをかん合し、専用ブラケットに固定し、電線を軸方向及び90°傾いた方向に毎分約20mmの速度で引張り、コネクタが離脱、又は破壊したときの荷重を測定する。



7-11) 気密性

防水コネクタのハウジングに穴を空けるか、または、コネクタキャビティの1つにパイプを通す。

水中に浸漬した状態で穴又はパイプを通して正圧を加え気密性を測定する。(図-2参照) コネクタをおよそ100mmの深さの水中に決めて、9.8kPaの圧縮空気を30秒間加える。30秒間空気が漏れない場合、9.8kPaずつ上げていく。



7-12) 耐熱性

コネクタをかん合した状態で 120 °Cに保たれた恒温槽の中に 24 時間放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。

7-13) 耐寒性

コネクタをかん合した状態で、 $-40 \pm_{10}^{\circ}$ °Cに保たれた恒温槽の中に、24 時間放置する。

Confidential

「Y タイプコネクタ」の解説

1. 用語の意味

1) Yタイプコネクタ

タブサイズ t1. 2 × w9. 5 を使用した防水コネクタの呼称。

2) 端子

端子とは、単体あるいはコネクタの構成部品として使用する電氣的接触片をいう。

3)ハウジング

ハウジングとは、コネクタの構成部品として使用し、端子を収容するものをいう。

4) リアホルダ

リアホルダとは、端子をハウジングに挿入した後に、ハウジング後部より挿入し、端子の不完全挿入を失くすために考案された部品で、プラスチック・アームとリアホルダで、端子がハウジングへ二重係止されることで、端子保持力の強化にもなる。(Yタイプコネクタの場合は、ゴム栓押えのために使用する。)

5) コネクタ

コネクタとは、ハウジングに端子(ゴム栓含む)とリアホルダをアッセンブリーしたものをいう。

6) ゴム栓

電線とハウジング間の密閉を目的とした部品。

7) パッキン

雄、雌ハウジング間の密閉を目的として、使用する部品。

2. 特 長

本コネクタの設計で採用した、新機構・特長について、概略を説明する。
尚、詳細は、「Yタイプコネクタ取扱説明書 (YPES-15-032)」を参照のこと。

1) 端子二重係止機構 (リアホルダ方式)

1-4)でも説明したが、ハウジングに端子を挿入した後、ハウジング後部よりリアホルダを装着することにより端子の不完全挿入を失くし、確実な係止を得ることがこの方法の目的である。プラスチックアームとリアホルダによって端子が係止されるので、端子の保持力強化にもなる。

(Yタイプコネクタの場合ゴム栓押えの目的である。)

2) シール部の信頼性向上

パッキンを、雄ハウジング内部へ収容すると同時に、雌のシール面をハウジング外側とし、雄、雌シール面を1つのパッキンにより同時にシールすることにより、シール性の向上を図った。

Product Standard
For
Y Type Connector (Sealed type)

<NOTE>

This Product Standard is subject to change without any prior notice.
Please ask us for the latest version as necessary.

YAZAKI Corporation

YAZAKI Parts Co., Ltd.

Aug. 05, 2020

1. Scope of application

This standard specifies the requirements for Y type connector to be used for large current circuit of vehicle.

2. Types

Type, part symbol, part No. and applicable wire size.

According to Table- 1 and Table- 2.

Table - 1

Classification	Terminal Part No.	Rubber Stopper Part No.	Wire Size	Waterproof Plug Part No.
Male	7114-3251	7157-3580-60	AV(S) 3	7157-3583
	7114-3250	7157-3581-80	AV 5~8,AVS 5	
Female	7116-3251	7157-3580-60	AV(S) 3	
	7116-3250	7157-3581-80	AV 5~8,AVS 5	

Table - 2

Classification	Pole	Sub-Assembly Part No.	Housing Part No.	Rear Holder
			Packing Part No.	
Male	1	7222-4210 ETC	7122-4210 ETC.	Integrated
			7137-2510 ETC.	
	1	7222-4211 ETC.	7122-4211 ETC.	Integrated
			7137-2510 ETC.	
	2	7222-4220 ETC	7122-4220 ETC.	7157-6800 ETC.
			7137-2511 ETC.	

Classification	Pole	Housing Part No.	Rear holder
Female	1	7123-4210 ETC.	Integrated
	1	7123-4211 ETC.	Integrated
	2	7123-4220 ETC.	7157-6801 ETC
	2	7123-4223 ETC.	7157-6801 ETC.

3. Terminology

As for terminology, refer to the explanation and "Instruction Manual for Y type connector " attached to this standard.

4. Structure and material

The structure and the material shall be specified in the individual component drawing.

5. Handling precautions

Refer to "Instruction manual for Y type connector (YPES-15-032) "

6. Quality and performance

The quality and performance shall be as specified in Table -3 when tested in accordance with item 7.

Confidential

< Basic performance >

Table - 3

NO.	Item	Performance	Method
6-1	Appearance	Free from detrimental crack, loose of parts, scratch, deformation, discoloration, etc.	7-1
6-2	Voltage drop	Initial : 2 mV/A or less After test : 4 mV/A or less	7-2
6-3	Wire separation force	In accordance with Table - 4	7-3
6-4	Insulation resistance	Initial : 250 MΩ or over	7-4
6-5	Dielectric strength	To induce AC 1000 V for 1 minute. Free from Crack, damage, bending or destruction	7-5
6-6	Temperature rise	60 °C or less (Ambient temperature when use shall be : 60°C or less)	7-6
6-7	Connector insertion Removal force	Refer to Table - 5	7-7
6-8	Lock strength	98 N or over	7-8
6-9	Terminal retention force	118 N or over	7-9
6-10	Panel lock strength	98 N or over	7-10
6-11	Airtightness	Free from water intrusion or air leakage.	7-11

< Environmental Durability >

NO.	Item	Performance	Method
6-12	Heat resistance	6-2,6-6,6-11 shall be satisfied.	7-13,7-2, 7-6,8-11
6-13	Low temperature resistance	6-2,6-6,6-11 shall be satisfied.	7-14,7-2, 7-6,7-11

Table – 4

Size of wire that fixes terminal		
3 mm ²	5 mm ²	8 mm ²
343 N or over	392 N or over	441 N or over

Table – 5

Connector	Insertion force	Removal force
1P	88.2 N or less	Same as insertion force
2P	98 N or less	Same as insertion force

7. Testing and measuring method

7-1) Appearance

Inspect visually or by touching.

7-2) Voltage drop

With the male and female connector or terminal properly coupled, voltage drop shall be measured by applying the following voltage and current through the circuit. Measurement shall be made between the points which are 200mm apart from the wire crimp when the voltage drop has been stabilized. From the measured reading, the wire resistance over 400mm (Between Y-Y in fig. 1) shall be deducted to obtain the contact resistance.

Table – 6

Order	Application	Open Circuit voltage	Short circuit current
1	Normal current circuit	$13 \pm_0^1$ V	1A
2	Maximum current circuit	$13 \pm_0^1$ V	Current shown in Table 8-8

3 mm ²	5.59 mΩ/m	5 mm ²	3.52 mΩ/m	8 mm ²	2.32 mΩ/m
-------------------	-----------	-------------------	-----------	-------------------	-----------

Size of wire and electrical resistance value (mΩ/m)

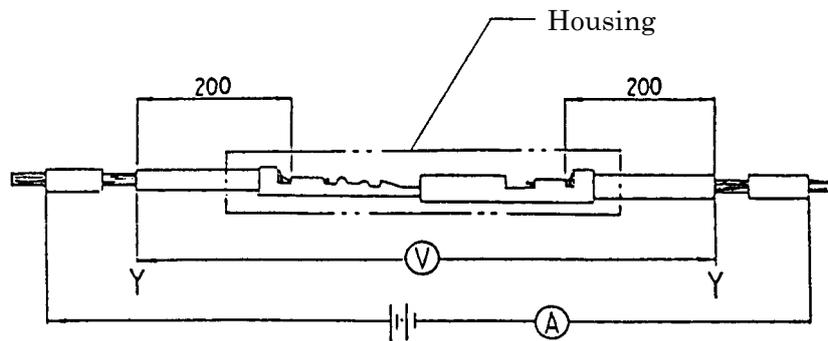


Fig. -- 1

7-3) Wire adhesion force

The adhesion force shall be measured by pulling the wire at the point which is 50-100mm apart from the fixed wire-crimped terminal to the axial direction at the speed of 200 mm per minute. The load shall be measured when wire is broken or pulled of the wire crimp.

7-4) Insulation resistance

With the connector properly coupled, the insulation resistance shall be measured by applying test potential of DC 500 V between the adjacent terminals and housing (surface).

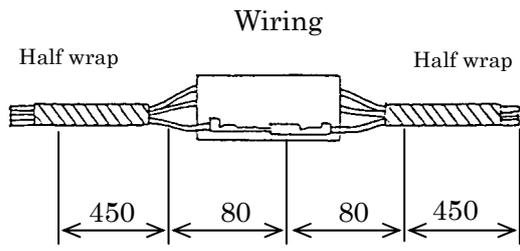


7-5) Dielectric strength

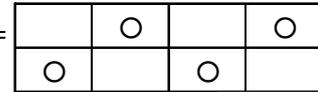
With the connector properly coupled, the dielectric strength shall be measured by applying DC 1000V with commercial frequency between the adjacent terminals and between the terminal and the housing (surface).

7-6) Temperature rise

With half of the poles connected in series, the connector shall be energized with the following current and the temperature at the surface near the terminal contact shall be measured when the temperature is stabilized. The test shall be carried out in a draft-free test chamber. The ambient temperature shall be 60°C.



Half of the poles are energized.



○ = Energized

Type	Y
Current(A)	40
Wire size(mm ²)	AV 5

7-7) Connector insertion extraction force

The insertion/extraction force shall be measured by inserting the counterpart or extracting a half of the mated parts respectively to travel with the speed at a rate of 20mm a minute. The insertion/extraction force shall be measured with or without the locking device set in effect respectively. The housing shall be inserted in the direction of mating axis without holding it. (Packing are left provided.)

7-8) Lock device strength

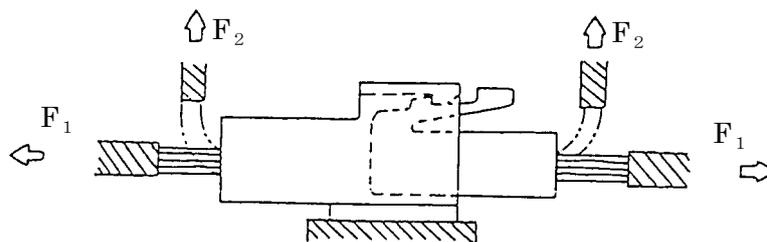
With the male and female connector housing properly coupled, a half of the mated parts shall be fastened with the locking device set in effect and an axial pull-offload shall be applied to the counterpart to travel with the speed at a rate of 200mm a minute. The load shall be measured when the locking device is unmated or broken.

7-9) Terminal retention force

The housing with an on-wire contact inserted shall be fastened. The terminal Retention force shall be measured by applying an axial pull-off load to the point which is 50~100 mm apart from the crimp to travel with the speed at a constant rate of 200mm a minute. The load shall be measured when the terminal is pulled off the housing.

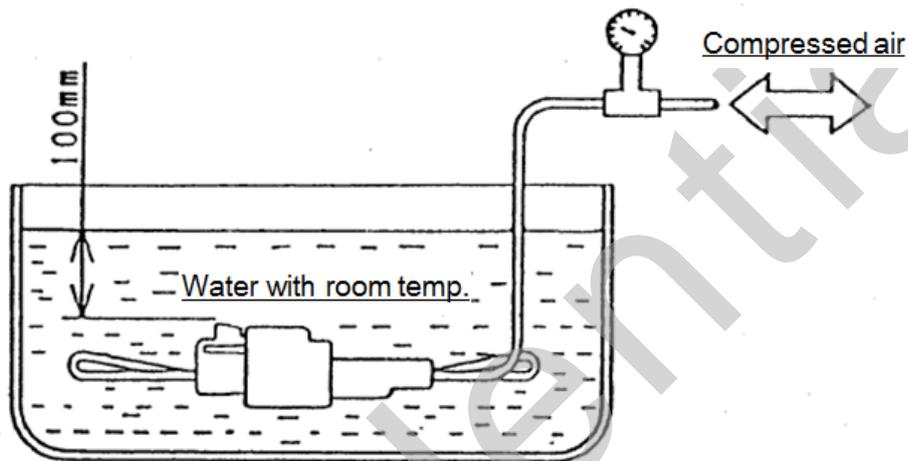
7-10) Panel lock strength

The panel lock strength shall be measured by applying an axial and perpendicular pull off load to the wire to travel with the speed of 90° at a rate of 200mm a minute. The load shall be measured when the connector is unmated or broken.



7-11) Sealing performance

Drill a hole on connector housing or use one of the connector cavity to attach a tube to test the sealing performance by applying positive / negative pressure in the water. Make sure that the sample does not have any unintended leak path. (Refer to figure below) Immerse the connector in the water and keep it the depth of approx. 10cm from the surface. Send compressed air of 9.8kPa (0.1kgf/cm²) for 30 seconds. Verify that there are no air bubbles for 30 seconds, and then increase the pressure by the increment of 9.8kPa (0.1kgf/cm²).



7-12) Heat resistance

The mated pair of connector assemblies shall be exposed in the test chamber at 120°C for 120 hours. It shall then be taken out and allow it to cool down to room temperature.

7-13) Cold resistance

The mated pair of connector assemblies shall be exposed in the test chamber at $-40 \pm_{1,0}^{\circ} \text{C}$ for 24 hours.