

△₄ 防水コネクタ
製品規格

Product standard for sealed connector

矢崎総業株式会社
矢崎部品株式会社
△₄改訂 2016年08月01日

1. 適用範囲

本規格は、自動車の低圧回路に使用する下表-1の防水コネクタについて規定する。

2. 種類及び部品番号

コネクタの種類は、表-1の通りである。

表-1

No.	タイプ	品番	仕様形態
1	060-2P(F)	△7283-8456-30	機器直結
2	060-4P(F)	7283-6157-30	機器直結
3	060-8P(F)	7283-8553-40	WtOW
4	060-8P(M)	7182-8553-40	WtOW
5	060-12P(F)	7283-8554-30	WtOW
6	060-12P(M)	7182-8554-30	WtOW
7	060-7P+110-2P(F)	7283-8555-30	WtOW
8	060-7P+110-2P(M)	7182-8555-30	WtOW
9	110-3P(F)	7283-4049-30	機器直結
10	250-2P(F)	7283-2221-40	機器直結
△1	11 060 4P(F) TYPE A	7283-8558-10	WtOW
△1	12 060 4P(M)	7182-8558-10	WtOW
△1	13 060 4P(F) TYPE B	7283-8559-30	WtOW
△1	14 060 4P(M)	7182-8559-30	WtOW
△1	15 110 2P(F)	7283-4346-30	機器直結
△1	16 110 3P(F)	7283-4345-30	機器直結
△2	17 060 6P(F)	7283-9332-30	WtOW
△2	18 060 6P(M)	7182-9331-30	WtOW
△2	19 060 6P CAP	7134-8260-30	7283-9332-30 のCAP
△3	20 060 12P(F)	7283-8564-30	WtOW
△3	21 060 12P(M)	7182-8564-30	WtOW
△4	22 060 3P(F)	7289-7522-30	機器直結

3. 用語の意味

060コネクタ

本コネクタのオスターミナルのタブ幅が、0.060インチ(1.5mm)であるため060コネクタと呼ぶ。

110コネクタ

本コネクタのオスターミナルのタブ幅が、0.110インチ(2.8mm)であるため110コネクタと呼ぶ。

250コネクタ

本コネクタのオスターミナルのタブ幅が、0.250インチ(6.3mm)であるため250コネクタと呼ぶ。

4. 適用電線

<060ターミナル>

- CAVS 0.3 ~ CAVS 0.5
 - CAVS 0.85 ~ CAVS 1.25
- ※ 全て一本圧着である。

<110ターミナル>

- CAVS 0.3 ~ CAVS 0.5
 - CAVS 0.85 ~ CAVS 1.25
 - AVSS 2.0 ~ AVS 3.0
- ※ 全て一本圧着である。

<250ターミナル>

- CAVS 0.5 ~ CAVS 1.25
 - AVS 2.0
 - AVS 3.0
- ※ 全て一本圧着である。

5. 材質

名部品図面の指示による。

6. 試験項目

表-2

No.	試験項目	規格値	試験方法
-----	------	-----	------

<6-1. 一般特性>

(1)	外観 ・ターミナル ・ハウジング	有害な形状、傷、バリ、錆等がないこと。 有害な変形、傷、打痕、ヒケ、バリ、ウェルド、 フローマーク等がないこと。	7.1 (1)
(2)	挿入離脱フィーリング	有害な引掛り等が無いこと。	7.1 (2)
(3)	電線固着力	電線サイズ	固定着 N
		0.3	58.8 以上
		0.5	78.4 以上
		0.85	122.5 以上
		1.25	176.4 以上
		2.0	240.1 以上
		3.0	294 以上
(4)	ターミナル保持力	100.0 N 以上	7.1 (4)
(5)	コネクタ挿入力 コネクタ離脱力	70.0 N 以下	7.1 (5)
(6)	シール性	100 kPa 以上	7.1 (6)

<6-2. 電気的特性>

(1)	電圧降下	(a) 初期性能 3 mV/A 以下 (b) 試験後の性能 10 mV/A 以下	7.2 (1)
(2)	絶縁抵抗	100 (M Ω) 以上	7.2 (2)
(3)	耐電圧	絶縁破壊無きこと。	7.2 (3)

<6-3. 耐久、環境特性>

(1)	耐熱性	①ハウジングに機能上異常無きこと。 ②6-2 (1) (b)を満足すること。	7.3 (1)
(2)	耐寒性	①ハウジングに機能上異常無きこと。 ②6-2 (1) (b)を満足すること。	7.3 (2)

7. 試験方法及び測定方法

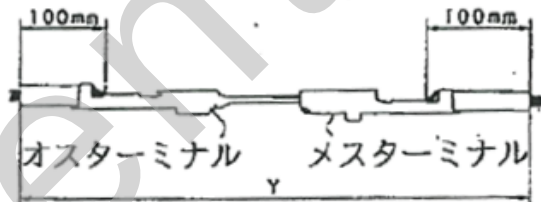
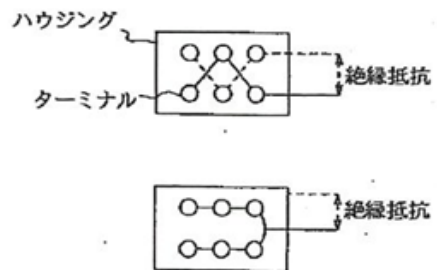
表-3

No.	試験項目	試験方法及び測定方法
-----	------	------------

<7-1. 一般特性>

(1)	外観	目視により変形、傷等が無いことを判断する。
(2)	挿入離脱フィーリング	ターミナル・コネクタ及び、ターミナルを挿入したコネクタの挿入、離脱を手で行い、そのフィーリングを確認する。
(3)	電線固着力	ターミナルを圧着した電線を固定し、圧着部より100 mmの位置より電線を軸方向に20～200mm/分の速さで引っ張り、電線の破断又は、圧着部から電線が引き抜けたときの荷重を測定する。 (電線サイズ0.5mm以上の場合は、インシュレーションパレル部は、圧着しないものとする。)
(4)	ターミナル保持力	ハウジングに約100 mmの長さの電線を圧着したターミナルを固定し、電線を軸方向に20～200 mm/分の速さで引っ張りターミナルがハウジングから抜けるときの荷重を測定する。
(5)	コネクタ挿入力	全極にターミナルを挿入したコネクタ同士をロック機構を働かせた状態で、正規のかん合位置まで20～200 mm/分の速さでかん合させ、かん合に要する荷重を測定する。
	コネクタ離脱力	全極にターミナルを挿入したコネクタ同士を正規の位置までかん合後、ロック機構を作用させないで20～200 mm/分の速さで離脱させ、離脱に要する荷重を測定する。
(6)	シール性	コネクタの1極より圧縮空気を送り、コネクタのシール性を調べる。測定は、コネクタを水中に入れ、9.8 kPa の圧縮空気を30 s送る。 30 s空気が漏れない場合、30 s毎に9.8 kPa の割合で上げる。

<7-2. 電気的特性>

(1)	電圧降下	コネクタをかん合した状態で、下記による電圧・電流にて通電し、圧着部より各100 mm離れた点で温度上昇が飽和した時点で下記①②の方法で電圧降下を測定し、200 mmの電線抵抗分を差し引いて接触抵抗を算出する。 ①通常電流 開放電圧 12V 通電電流 1 ± 0.05 A ②微小電流 開放電圧 50 mV 以下 通電電流 10 ± 0.05 mA  試験項目により電線長200 mmを変更してよい。
(2)	絶縁抵抗	コネクタをかん合した状態で隣接するターミナル相互間及び、ターミナルとハウジング表面をDC500 V の絶縁抵抗計で絶縁抵抗を測定する。 
(3)	耐電圧	コネクタをかん合した状態で隣接するターミナル相互間及び、ターミナルとハウジング表面間に (3) と同一方法で商用周波数の交流電圧 1000 V を一分間印加する。

<7-3. 耐久、環境特性>

(1)	耐熱性(高温放置試験)	コネクタを下記条件で恒温槽中に放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。 •W to W : 80°Cx120 h •対 R&J/B : 120°Cx120 h
(2)	耐寒性(低温放置試験)	コネクタを-40±3°C恒温槽中に入れて 120 時間放置し、その後、取り出して常温に戻るまで放置する。

△ 品番一覧表

1. ハウジング一覧表 (060タイプのみ5mm, 5.5mm pitchの2種類あり)

No.	タイプ	品番	考察
1	060-2P(F)	7283-8456-30	5 mm pitch
2	060-4P(F)	7283-6157-30	5.5 mm pitch
3	060-8P(F)	7283-8553-40	5 mm pitch
4	060-8P(M)	7182-8553-40	5 mm pitch
5	060-12P(F)	7283-8554-30	5 mm pitch
6	060-12P(M)	7182-8554-30	5 mm pitch
7	060-7P+110-2P(F)	7283-8555-30	5 mm pitch
8	060-7P+110-2P(M)	7182-8555-30	5 mm pitch
9	110-3P(F)	7283-4049-30	—————
10	250-2P(F)	7283-2221-40	—————
11	060 4P(F) TYPE A	7283-8558-10	5 mm pitch
12	060 4P(M)	7182-8558-10	5 mm pitch
13	060 4P(F) TYPE B	7283-8559-30	5 mm pitch
14	060 4P(M)	7182-8559-30	5 mm pitch
15	110 2P(F)	7283-4346-30	—————
16	110 3P(F)	7283-4345-30	—————
△2	060 6P(F)	7283-9332-30	5 mm pitch
△2	060 6P(M)	7182-9331-30	5 mm pitch
△2	060 6P CAP	7134-8260-30	—————
△3	060 12P(F)	7283-8564-30	5 mm pitch
△3	060 12P(M)	7182-8564-30	5 mm pitch
△4	060 3P(F)	7289-7522-30	5 mm pitch

2. ターミナル一覧表

0 6 0 端 子	7114-4102-02	(CAVS 0.3~0.5)	
	7114-4102-08	(CAVS 0.85~1.25)	
	7114-4103-02	(CAVS 0.3~0.5)	
	7114-4103-08	(CAVS 0.85~1.25)	
	7116-4102-02	(CAVS 0.3~0.5)	
	7116-4102-08	(CAVS 0.85~1.25)	
	7116-4103-02	(CAVS 0.3~0.5)	
	7116-4103-08	(CAVS 0.85~1.25)	
ゴ ム 栓	7158-3003-90	(CAVS 0.3~0.5)	5mm pitch 用
	7158-3004-40	(CAVS 0.85~1.25)	5mm pitch 用
	7158-3030-50	(CAVS 0.3~0.5)	5.5mm pitch 用
	7158-3031-90	(CAVS 0.85~1.25)	5.5mm pitch 用

※ 1 1 0 端 子	7114-4150-02	(CAVS 0.3~0.5)
	7114-4151-02	(CAVS 0.85~1.25)
	7114-4152-02	(AVS 2.0)
	7116-4150-02	(CAVS 0.3~0.5)
	7116-4151-02	(CAVS 0.85~1.25)
	7116-4152-02	(AVS 2.0)
ゴ ム 栓	7158-3111-60	(CAVS 0.3~0.5)
	7158-3112-70	(CAVS 0.85~1.25)
	7158-3113-40	(AVS 2.0)

※品番一覧表 7283-8555-30, 7182-8555-30 で使用

1 1 0 端 子	7116-4803-02	(CAVS 0.3~0.5)
	7116-4805-02	(CAVS 0.85~1.25)
	7116-4803-08	
	7116-4806-02	(AVSS 2.0)
ゴ ム 栓	7158-3296-80	(CAVS 0.3~0.5)
	7158-3295-20	(CAVS 0.85~1.25)
	7158-3297-60	(AVSS 2.0)

2 5 0 端 子	7116-4140-02	(CAVS 0.5~1.25)
	7116-4141-02	(AVS 2.0)
	7116-4142-02	(AVS 3.0)
ゴ ム 栓	7158-3081-50	(CAVS 0.5~1.25)
	7158-3082-90	(AVS 2.0)
	7158-3083	(AVS 3.0)

Product Standard
for
Sealed Connector

Confidential

YAZAKI Corporation

YAZAKI PARTS Co., LTD



Revised on Aug. 30, 2016

1. Scope

This standard specifies sealed connector systems listed in Table-1, which are used for low voltage circuits in automobiles.

2. Connector type and part number

Table-1

No.	Type	Part number	Specification
1	060-2P (F)	7283-8456-30	Direct mount to device
2	060-4P (F)	7283-6157-30	Direct mount to device
3	060-8P (F)	7283-8553-40	Wire to wire
4	060-8P (M)	7182-8553-40	Wire to wire
5	060-12P (F)	7283-8554-30	Wire to wire
6	060-12P (M)	7182-8554-30	Wire to wire
7	060-7P+110-2P (F)	7283-8555-30	Wire to wire
8	060-7P+110-2P (M)	7182-8555-30	Wire to wire
9	110-3P (F)	7283-4049-30	Direct mount to device
10	250-2P (F)	7283-2221-40	Direct mount to device
11	060-4P (F) TYPE A	7283-8558-10	Wire to wire
12	060-4P (M)	7182-8558-10	Wire to wire
13	060-4P (F) TYPE B	7283-8559-30	Wire to wire
14	060-4P (M)	7182-8559-30	Wire to wire
15	110-2P (F)	7283-4346-30	Direct mount to device
16	110-3P (F)	7283-4345-30	Direct mount to device
17	060-6P (F)	7283-9332-30	Wire to wire
18	060-6P (M)	7182-9331-30	Wire to wire
19	060-6P CAP	7134-8260-30	CAP for 7283-9332-30
20	060-12P (F)	7283-0016-30	Wire to wire
21	060-12P (M)	7182-8564-30	Wire to wire
22	060-3P(F)	7289-7522-30	Direct mount to device

1

3. Definition

060 Connector

It is called 060 Connector as the width of male terminal tab is 0.060 inches (1.5mm).

110 Connector

It is called 110 Connector as the width of male terminal tab is 0.110 inches (2.8mm).

250 Connector

It is called 250 Connector as the width of male terminal tab is 0.250 inches (6.3mm).

4. Applicable wire

<060 Terminal>

- CAVS 0.3 – CAVS 0.5
- CAVS 0.85 – CAVS 1.25

Note : Single wire crimping only

<110 Terminal>

- CAVS 0.3 – CAVS 0.5
- CAVS 0.85 – CAVS 1.25
- AVSS 2.0 – AVS 3.0

Note : Single wire crimping only

<250 Terminal>

- CAVS 0.5 – CAVS 1.25
- AVS 2.0
- AVS 3.0

Note : Single wire crimping only

5. Material

As per part drawing.

6. Test item

Table-2

No	Test item	Performance / Quality	Test method
----	-----------	-----------------------	-------------

<6-1. General performance>

(1)	Appearance - Terminal - Housing	<Terminal> No deformation, flaw, burr and/or rust that affect function. <Housing> No deformation, flaw, damage, sink mark, flash, weld mark and/or flow mark that affect function.	7-1 (1)
(2)	Insertion/ removal feeling	No awkward physical resistance.	7-1 (2)
(3)	Wire retention force	Wire size	Retention force (N)
		0.3	58.8 Min.
		0.5	78.4 Min.
		0.85	122.5 Min.
		1.25	176.4 Min.
		2.0	240.1 Min.
		3.0	294.0 Min.
(4)	Terminal retention force	100.0 N Min.	7-1 (4)
(5)	Connector insertion/ removal force	70.0 N Max.	7-1 (5)
(6)	Sealing ability	100 kPa Min.	7-1 (6)

<6-2. Electrical performance>

(1)	Voltage drop	(a) Initial: 3mV/A Max. (b) After durability test: 10mV/A Max.	7-2 (1)
(2)	Insulation resistance	100Mohm Min.	7-2 (2)
(3)	Withstand voltage	No insulation breakdown.	7-2 (3)

<6-3 Durability and Environmental performance>

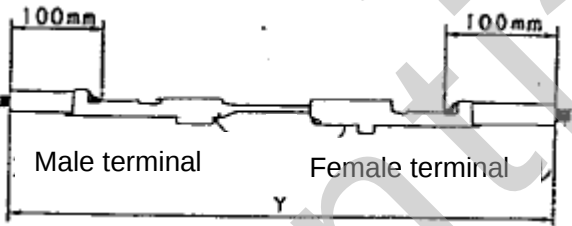
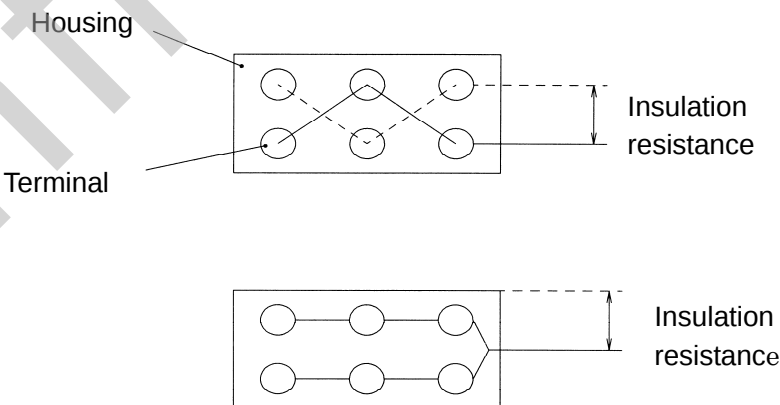
(1)	Heat resistance	1) No damage in housing that affects function. 2) Satisfy 6-2 (1) (b).	7-3 (1)
(2)	Cost resistance	1) No damage in housing that affects function. 2) Satisfy 6-2 (1) (b).	7-3 (2)

7. Test and measurement method

Table-3

No	Test item	Test and measurement method
<7-1. General performance test>		
(1)	Appearance	Examine each sample visually to check if there is no deformation and/or flaw.
(2)	Insertion/ removal feeling	Engage and disengage a pair of terminals, connectors and connectors assembled with terminals by hand. Check the insertion and removal feeling.
(3)	Wire retention force	Secure a wire-crimped terminal in a force tester by gripping the wire 100mm behind the crimped portion. Pull the wire in the axial direction at a rate of 20-200 mm/min. Measure the force required to break or pull the wire out of the crimped portion. (If wire size is 0.5mm or more, do not crimp the insulation barrel)
(4)	Terminal retention force	Crimp a wire (approx. 100mm in length) with the terminal, and insert the terminal in the housing. Secure the housing in a force tester. Pull the wire in the axial direction at a rate of 20-200 mm/min. Measure the force required to disengage the terminal from the housing.
(5)	Connector insertion force	Fully populate the housings with terminals. Engage them at a rate of 20-200 mm/min to the precise position and measure the force required to completely engage the pair. The housing lock mechanism shall be left activated.
	Connector removal force	Fully populate the housings with terminals and engage them to the precise position. Disengage them at a rate of 20-200 mm/min and measure the force required to completely disengage the pair. The housing lock mechanism shall be left disabled.
(6)	Sealing ability	Immerse the connector in the water and send compressed air of 9.8 kPa for 30 sec. Observe the connector for 30 sec. and verify that there are no air bubbles. Increase the pressure in increment of 9.8 kPa every 30 sec. if there are no air bubbles.

<7-2 Electrical performance test>

(1)	Voltage drop	With a pair of connector halves mated together, apply the voltage and current as shown below. After a saturated temperature is reached, measure the voltage drop at the point 100mm behind each crimp using below 1) and 2). Then subtract the wire resistance of 200mm so as to obtain the contact resistance. 1) Normal current Open voltage: 12V Applied current: $1 \pm 0.05\text{A}$ 2) Minute current Open voltage: 50mV Max. Applied current: $10 \pm 0.5\text{mA}$  The wire length of 200mm can be changed according to a test.
(2)	Insulation resistance	With a pair of connector halves mated together, measure the insulation resistance between adjacent terminals and between a terminal and a housing (surface) using a 500VDC insulation resistance tester. 
(3)	Withstand voltage	With a pair of connector halves mated together, apply 1000V (at commercial frequency) for 1 minute between adjacent terminals and between a terminal and a housing (surface) in a same way to (3).

<7-3 Durability and Environmental performance test>

(1)	Heat resistance (High temperature exposure)	Place connector samples in a chamber set at below temperature. Then remove the samples from the chamber and allow them to cool down to room temperature. - Wire to wire: 80°C for 120 h - Wire to R & J/B: 120°C for 120 h
(2)	Cold resistance (Low temperature exposure)	Place connector samples in a chamber set to -40+/-3°C, for 120 hours. Then remove the samples from the chamber and allow them return to room temperature.

Part number list

1. Housing list (060 Connector has 5mm and 5.5mm pitch versions)

No.	Type	Part number	Specification
1	060-2P (F)	7283-8456-30	Direct mount to device
2	060-4P (F)	7283-6157-30	Direct mount to device
3	060-8P (F)	7283-8553-40	Wire to wire
4	060-8P (M)	7182-8553-40	Wire to wire
5	060-12P (F)	7283-8554-30	Wire to wire
6	060-12P (M)	7182-8554-30	Wire to wire
7	060-7P+110-2P (F)	7283-8555-30	Wire to wire
8	060-7P+110-2P (M)	7182-8555-30	Wire to wire
9	110-3P (F)	7283-4049-30	Direct mount to device
10	250-2P (F)	7283-2221-40	Direct mount to device
11	060-4P (F) TYPE A	7283-8558-10	Wire to wire
12	060-4P (M)	7182-8558-10	Wire to wire
13	060-4P (F) TYPE B	7283-8559-30	Wire to wire
14	060-4P (M)	7182-8559-30	Wire to wire
15	110-2P (F)	7283-4346-30	Direct mount to device
16	110-3P (F)	7283-4345-30	Direct mount to device
17	060-6P (F)	7283-9332-30	Wire to wire
18	060-6P (M)	7182-9331-30	Wire to wire
19	060-6P CAP	7134-8260-30	CAP for 7283-9332-30
20	060-12P (F)	7283-0016-30	Wire to wire
21	060-12P (M)	7182-8564-30	Wire to wire
22	060-3P(F)	7289-7522-30	Direct mount to device

2. Terminal list

060 terminal	7114-4102-02	(CAVS 0.3 – 0.5)	
	7114-4102-08	(CAVS 0.3 – 0.5)	
	7114-4103-02	(CAVS 0.85 – 1.25)	
	7114-4103-08	(CAVS 0.85 – 1.25)	
	7116-4102-02	(CAVS 0.3 – 0.5)	
	7116-4102-08	(CAVS 0.3 – 0.5)	
	7116-4103-02	(CAVS 0.85 – 1.25)	
	7116-4103-08	(CAVS 0.85 – 1.25)	
Wire seal	7158-3003-90	(CAVS 0.3 – 0.5)	For 5mm pitch
	7158-3004-40	(CAVS 0.85 – 1.25)	For 5mm pitch
	7158-3030-50	(CAVS 0.3 – 0.5)	For 5.5mm pitch
	7158-3031-90	(CAVS 0.85 – 1.25)	For 5.5mm pitch
Dummy plug	7158-3198-90	-	For 5mm pitch
	7158-3032-60	-	For 5.5mm pitch

• Applicable terminals: 7282-8555-30, 7283-8555-30.

110 terminal	7114-4150-02	(CAVS 0.3 – 0.5)
	7114-4151-02	(CAVS 0.85 – 1.25)
	7114-4152-02	(AVS 2.0)
	7116-4150-02	(CAVS 0.3 – 0.5)
	7116-4151-02	(CAVS 0.85 – 1.25)
	7116-4152-02	(AVS 2.0)
Wire seal	7158-3111-60	(CAVS 0.3 – 0.5)
	7158-3112-70	(CAVS 0.85 – 1.25)
	7158-3113-40	(AVS 2.0)
Dummy plug	7158-3114-90	-

• Applicable terminals: 7283-4049-30, 7283-4345-30, 7283-4346-30.

110 terminal	7116-4806-02	(CAVS 0.3 – 0.5)
	7116-4805-02	(CAVS 0.85 – 1.25)
	7116-4804-08	
	7116-4803-02	(AVSS 2.0)
Wire seal	7158-3297-60	(CAVS 0.3 – 0.5)
	7158-3295-20	(CAVS 0.85 – 1.25)
	7158-3296-80	(AVSS 2.0)
Dummy plug	N/A	-

250 terminal	7116-4140-02	(CAVS 0.5 – 1.25)
	7116-4141-02	(AVSS 2.0)
	7116-4142-02	(AVS 3.0)
Wire seal	7158-3081-50	(CAVS 0.5 – 1.25)
	7158-3082-90	(AVSS 2.0)
	7158-3083	(AVS 3.0)
Dummy plug	7158-3080-60	-