

製品仕様書・PRODUCT SPECIFICATION

【1. 適用範囲 SCOPE】

本仕様書は、_____ 殿 に納入する

MGC (マルチグラウンド コネクタ) について規定する。

This specification covers the MGC(MULTI GROUND CONNECTOR) series.

【2. 製品名称及び型番 PRODUCT NAME AND PART NUMBER】

製品名称 Product Name	製品型番 Part Number	
リセプタクル アッセンブリ Receptacle Assembly	グラウンド有り	5 4 1 1 1 - 1 6 1 5
	グラウンド無し	5 4 1 1 1 - 1 6 2 5
圧着ピン (AWG#16~18) Crimp Pin	5 0 6 8 3 - 8 * * *	
プラグ アッセンブリ Plug Assembly	インナー アッセンブリ Inner Assembly	5 3 8 9 6 - 1 6 1 5
	ベース ケース Base Case	5 3 8 9 8 - 1 6 * 5
	カバー ケース セット Caver Case Set	5 3 8 9 9 - 1 6 0 5
	ベース ケース セット Base Case Set	5 3 9 0 0 - 1 6 * 5
	ケーブル クランプ セット Cable Cramp Set	5 8 0 4 3 - 2 0 0 1
ニューミニフィットコネクタ New Mini Fit Connector	圧着リセプタクル(AWG#18~24) Crimp Receptacle	5 5 5 6 P B T *
Mi II コネクタ Mi II Connector	圧着ハウジング Crimp Receptacle Housing	5 1 0 9 0 - * * 0 0
	圧着ターミナル (AWG #24~30) Crimp Terminal	5 0 2 1 2 - 8 * 0 0
	圧着ターミナル (AWG #22~26) Crimp Terminal	5 0 3 7 2 - 8 * 0 0
	圧接ハウジング アッセンブリ IDT Receptacle Housing Ass'y (AWG #26~28)	5 2 4 8 4 - * * 1 0

* : 図面参照 Refer to the drawing.

【 3 . 定格及び適用電線 RATINGS AND APPLICABLE WIRES】

項 目 Item	規 格 Standard			
最大許容電圧 Rated Voltage(MAX.)	1 2 5 V			
最大許容電流 及び適用電線 Rated Current (MAX. and Applicable wire		信号部 SIGNAL	グラウンド部 GROUND	[A C (実効値 rms) / D C] 圧着ピン(AWG#16~18) Crimp Terminal 被覆外径：φ3.1mm MAX. Insulation O.D. 圧着リセプタクル(AWG#16~24) Crimp Terminal 被覆外径：φ3.1mm MAX. Insulation O.D. 圧着ターミナル(AWG#22~AWG#30) Crimp Terminal 被覆外径：φ1.4mm MAX. Insulation O.D. 圧接ターミナル(AWG#26,AWG#28) IDT Terminal (UL1061,UL1571) 被覆外径：φ0.85~φ1.05mm Insulation O.D.
	AWG#16	—//—	8 A	
	AWG#18	—//—	6 A	
	AWG#22	2.5 A	5 A	
	AWG#24	2.0 A	4 A	
	AWG#26	1.5 A	—//—	
	AWG#28	1.0 A	—//—	
	AWG#30	0.5 A	—//—	
使用温度範囲 Ambient temperature Range	- 4 0 ° C ~ + 8 5 ° C* ¹			

*1: 通電による温度上昇分も含む。
 Including terminal temperature rise.

【 4 . 性 能 PERFORMANCE】

4 - 1 . 電 氣 的 性 能 Electrical Performance

項 目 Item		条 件 Test Condition		規 格 Requirement	
4-1-1	接 触 抵 抗 Contact Resistance	コネクタを嵌合させ、開放電圧 20mV 以下、 短絡電流 10mA以下にてV1-V2間の 電圧降下を測定して、接触抵抗に換算する。 (測定箇所は、7項に基づく。) (JIS C5402) Mate connectors,measure by dry circuit, 20mV MAX., 10mA MAX. (JIS C5402)		信号部 SIGNAL	60 mΩ MAX.
				タイプ1 グラウンド部 Type1 GROUND	100 mΩ MAX.
				タイプ2 グラウンド部 Type2 GROUND	100 mΩ MAX.
4-1-2	絶 縁 抵 抗 Insulation Resistance	コネクタを嵌合させ、隣接するターミナル間及び ターミナル、アース間に、DC 500V を印加し 測定する。 (JIS C5402/MIL-STD-202 試験法 302) Mate connectors, apply 500V DC between adjacent terminal or ground. (JIS C5402/MIL-STD-202 Method 302)		1000 MΩ MIN.	
4-1-3	耐 電 圧 Dielectric Strength	コネクタを嵌合させ、隣接するターミナル間及び ターミナル、アース間にAC 500V (実効値) を 1分間 印加する。 (JIS C5402/MIL-STD-202 試験法 301) Mate connectors, apply 500V (rms) AC for 1 minute between adjacent terminal or ground. (JIS C5402/MIL-STD-202Method 301)		異状なきこと No Breakdown	

4 - 2 . 機 械 的 性 能 Mechanical Performance

項 目 Item		条 件 Test Condition		規 格 Requirement	
4-2-1	挿入力及び抜去力 Mating and Un-mating Forces	コネクタを嵌合させ 毎分 25±3mm の 速さで挿入、抜去を 行なう。 Mate and un-mate plug connectors at a speed rate of 25±3mm/minute.		挿入力 Mating Forces	49.0N{5.0Kgf}MAX.
				抜去力 Un-mating Forces	2.9N{0.3Kgf}MIN.
4-2-2	Mi 2 リセプタクル コネクタ挿入力 及び抜去力 Mating and Un-mating Forces of Receptacle connectors	適合するMi 2リセプタクル コネクタ にて毎分 25±3mm の速さで挿入、抜去 を行なう。 Mate and un-mate Mi2 receptacle connectors at a speed rate of 25±3mm/minute.		第 6 項 参 照 Refer to paragraph 6	

項 目 Item		条 件 Test Condition	規 格 Requirement
4-2-3	ターミナル保持力 Terminal/ Housing Retention Force	ハウジングに装着されたターミナルを 毎分 25±3mm の速さで引っ張る。 Apply axial pull out force on the terminal assembled in the housing at a speed rate of 25±3mm/minute.	9.8 N { 1.0 kgf } MIN.
4-2-4	ハウジングの パネル保持力 Housing Panel Retention Force	モレックス顧客用図面に規定された 標準パネル切抜穴寸法を使用して、 正規に取り付けた後挿入方向と反対側 から毎分25±3mmの速さの引抜力を 与え、パネル保持力を測定する。 Set a housing as regulated on molex customer sales drawing, measure housing panel retention force by pushing from back of the housing at a speed rate of 25±3mm/minute.	156.8N {16.0 kgf} MIN.
4-2-5	ハウジング ・ロック力 Housing Lock Retention Force	ハウジングのロック機構の保持力を 毎分25±3mmの速さで測定する。 Connect male and female housing together and pull the male housing at a speed rate of 25±3mm/minute.	156.8N {16.0 kgf} MIN.
4-2-6	インパクト ・テスト (落球試験) Impact Test (Iron ball Dropping)	500±25gの鉄球を1.3mの高さから、 プラグ・ハウジング側6方向および パネルマウントハウジング (嵌合方向)へ自由落下させる。 Drop a 500±25grams of iron ball to the 6 surface of a plug housing and connecting surface of the panel mount housing from a height of 1.3meters.	コンタクトが落球によ って短絡するような破壊 がコネクタに生じないこ と。 No damage or breakdown like a short circuit.
4-2-7	テーパピン ・テスト Taper Pin Test	テスター又はブザーを用いて、 3.0/4.0mm,長さ15mmのテーパ ピンをコンタクト側に入れる。 Put a 3.0/4.0mm,15mm length of tapered pin in the panel lock housing and check a short circuit between contacts by a buzzer or a circuit tester.	テーパ・ピンがコンタ クトに触れぬこと。 No touch of a tapered pin to the contacts.
4-2-8	圧着部 引張強度 Pull-out force of Crimped Wire	圧着されたターミナルを治具に 固定し、電線を軸方向に毎分 25±3mm の速さで引っ張る。 (JIS C5402 6.22) Fix the crimped terminal, apply axial pull out force on the wire at a speed rate of 25±mm/min.	29.4 N { 3.0 kgf } MIN.

項 目 Item		条 件 Test Condition	規 格 Requirement
4-2-9	ターミナル 挿入力 Terminal Insertion Force	圧着されたターミナルをハウジング に挿入する。 Insert the crimp terminal into the housing.	14.7 N { 1.5 kgf } MAX.
4-2-10	圧着ターミナル 保持力 Crimp Terminal /Housing Retention Force	圧着されたターミナルをハウジング に装着し、電線を軸方向に毎分 25±3mm の速さで引っ張る。 Insert the crimped terminal into the housing and pull the wire axially at a speed rate of 25±3mm/min.	29.4 N { 3.0 kgf } MIN.

4-3. その他 Environmental Performance and Others

項 目 Item		条 件 Test Condition	規 格 Requirement	
4-3-1	繰返し挿抜 Repeated Insertion/ Withdrawal	1分間 10回 以下の速さで挿入、 抜去を 100回 繰返す。 Mate and unmate up to 100 cycles repeatedly at a speed rate of 10 cycles max./ minute.	接触抵抗 Contact Resis- tance	信号部 SIGNAL 80 mΩ MAX.
				タイプ1 グランド部 Type1 GROUND 120 mΩ MAX.
				タイプ2 グランド部 Type2 GROUND 120 mΩ MAX.
4-3-2	温度上昇 Temperature Rise	コネクタを嵌合させ、最大許容電流 を通電し、コネクタの温度上昇分を 測定する。(UL 498) Mate connectors and measure the temperature rise of contact when the maximum AC rated current is passed. (UL 498)	温度上昇 Tempera- ture rise	30 °C MAX.

項 目 Item		条 件 Test Condition	規 格 Requirement		
4-3-3	耐 振 動 性 Vibration	DC 1mA 通電状態にて、嵌合軸を含む互いに垂直な 3方向 に掃印割合 10~55~10 Hz/分 全振幅 1.5mm の振動を各 2時間 加える。 (MIL-STD-202 試験法 201) Mate connectors and subject to the following vibration conditions, for a period of 2 hours in each of 3 mutually perpendicular axes, passing DC 1mA during the test. Amplitude : 1.5mm P-P Frequency : 10-55-10 Hz shall be traversed in 1 minute. (MIL-STD-202 Method 201)	外 観 Appearance	異常なきこと No Damage	
			接触抵抗 Contact Resistance	信号部 SIGNAL	80 mΩ MAX.
				タイプ1 グランド部 Type1 GROUND	120 mΩ MAX.
				タイプ2 グランド部 Type2 GROUND	120 mΩ MAX.
瞬 断 Dis-continuity	1 μsec.MAX.				
4-3-4	耐 衝 撃 性 Shock	DC 1mA 通電状態にて、嵌合軸を含む互いに垂直な6方向に 490m/s ² {50G} の衝撃を 各3回 加える。 (JIS C0041/MIL-STD-202 試験法 213) Mate connectors and subject to the following shock conditions. 3 shocks shall be applied along 3 mutually perpendicular axes, passing DC 1mA current during the test. (Total of 18 shocks) Test Pulse : Half Sine Peak Value : 490m/s ² {50G} Duration : 11 ms (JIS C0041/MIL-STD-202 Method 213)	外 観 Appearance	異常なきこと No Damage	
			接触抵抗 Contact Resistance	信号部 SIGNAL	80 mΩ MAX.
				タイプ1 グランド部 Type1 GROUND	120 mΩ MAX.
				タイプ2 グランド部 Type2 GROUND	120 mΩ MAX.
瞬 断 Dis-continuity	1 μsec.MAX.				
4-3-5	耐 熱 性 Heat Resistance	コネクタを嵌合させ、85±2℃ の雰囲気中に 96時間 放置後取り出し、1~2 時間 室温に放置する。 (JIS C0021/MIL-STD-202 試験法 108) Mate connectors and expose to 85±2℃ for 96 hours. Upon completion of the exposure period, the test specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, after which the specified measurements shall be performed. (JIS C0021/MIL-STD-202 method 108)	外 観 Appearance	異常なきこと No Damage	
			接触抵抗 Contact Resistance	信号部 SIGNAL	80 mΩ MAX.
				タイプ1 グランド部 Type1 GROUND	120 mΩ MAX.
				タイプ2 グランド部 Type2 GROUND	120 mΩ MAX.

項 目 Item		条 件 Test Condition	規 格 Requirement		
4-3-6	耐 寒 性 Cold Resistance	コネクタを嵌合させ、 $-40\pm 3^{\circ}\text{C}$ の 雰囲気中に 96時間 放置後取り出 し、1~2時間 室温に放置する。 (JIS C0020) Mate connectors and expose to $-40\pm 3^{\circ}\text{C}$ for 96 hours. Upon completion of the exposure period, the test specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, after which the specified measurements shall be performed. (JIS C0020)	外 観 Appearance	異常なきこと No Damage	
			接触抵抗 Contact Resistance	信号部 SIGNAL	80 mΩ MAX.
				タイプ1 グラウンド部 Type1 GROUND	120 mΩ MAX.
				タイプ2 グラウンド部 Type2 GROUND	120 mΩ MAX.
4-3-7	耐 湿 性 Humidity	コネクタを嵌合させ、 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相 対湿度 90~95%の雰囲気中に 96時間放置後取り出し、1~2時間 室温に放置する。 (JIS C0022/MIL-STD-202 試験法 103) Mate connectors and expose to $60\pm 2^{\circ}\text{C}$, relative humidity 90 to 95% for 96 hours. Upon completion of the exposur period, the test specimens sha be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, after which the specified measurements shall be performe (JIS C0022/MIL-STD-202 Method 103)	外 観 Appearance	異常なきこと No Damage	
			接触抵抗 Contact Resistance	信号部 SIGNAL	80 mΩ MAX.
				タイプ1 グラウンド部 Type1 GROUND	120 mΩ MAX.
				タイプ2 グラウンド部 Type2 GROUND	120 mΩ MAX.
			耐 電 圧 Dielectric Strength	4-1-3項満足のこと Must meet 4-1-3	
			絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ MIN.	

項 目 Item		条 件 Test Condition	規 格 Requirement		
4-3-8	温度サイクル Temperature Cycling	コネクタを嵌合させ、 $-40\pm 3^{\circ}\text{C}$ に30分、 $+85\pm 2^{\circ}\text{C}$ に30分、これを1サイクルとし、5サイクル繰り返す。但し、温度移行時間は3分以内とする。試験後1~2時間室温に放置する。(JIS C0025) Mate connectors and subject to the following conditions for 5 cycles. Upon completion of the exposure period, the test specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, after which the specified measurements shall be performed. 1 cycle a) $-40\pm 3^{\circ}\text{C}$ 30 minutes b) $+85\pm 2^{\circ}\text{C}$ 30 minutes (Transit time shall be within 3 minutes) (JIS C0025)	外 観 Appearance	異常なきこと No Damage	
			接触抵抗 Contact Resistance	信号部 SIGNAL	80 mΩ MAX.
				タイプ1 グランド部 Type1 GROUND	120 mΩ MAX.
				タイプ2 グランド部 Type2 GROUND	120 mΩ MAX.
4-3-9	塩水噴霧 Salt Spray	コネクタを嵌合させ、 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ にて $5\pm 1\%$ 重量比の塩水を 48 ± 4 時間噴霧し、試験後常温で水洗いした後、室温で乾燥させる。(JIS C0023/MIL-STD-202 試験法101) Mate connectors and expose to the following salt mist conditions. Upon completion of the exposure period, salt deposits shall be removed by a gentle wash or dip in running water, after which the specified measurements shall be performed NaCl solution concentration : $5\pm 1\%$ Spray time : 48 ± 4 hours Ambient temperature : $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ (JIS C0023/MIL-STD-202 Method 101)	外 観 Appearance	異常なきこと No Damage	
			接触抵抗 Contact Resistance	信号部 SIGNAL	80 mΩ MAX.
				タイプ1 グランド部 Type1 GROUND	120 mΩ MAX.
				タイプ2 グランド部 Type2 GROUND	120 mΩ MAX.

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement		
4-3-10	亜硫酸ガス SO ₂ Gas	コネクタを嵌合させ、40±2℃にて50±5 ppmの亜硫酸ガス中に24時間放置する。 Mate connectors and expose to 50±5 ppm SO ₂ gas, ambient temperature 40±2℃ for 24hours.	外観 Appearance	異常なきこと No Damage	
			接触抵抗 Contact Resistance	信号部 SIGNAL	80 mΩ MAX.
				タイプ1 グラウンド部 Type1 GROUND	120 mΩ MAX.
タイプ2 グラウンド部 Type2 GROUND	120 mΩ MAX.				

() : 参考規格
Reference Standard

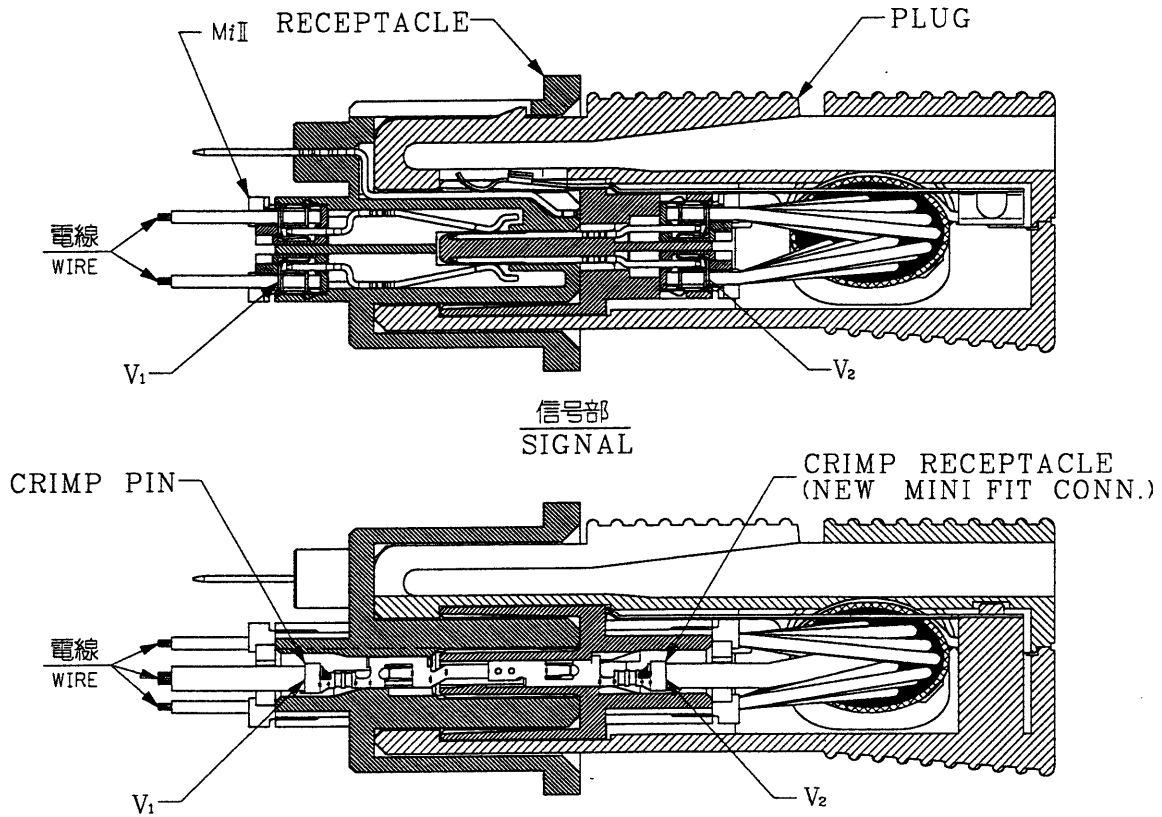
【5. 外観形状、寸法及び材質 PRODUCT SHAPE, DIMENSIONS AND MATERIALS】

図面参照 Refer to the drawing.

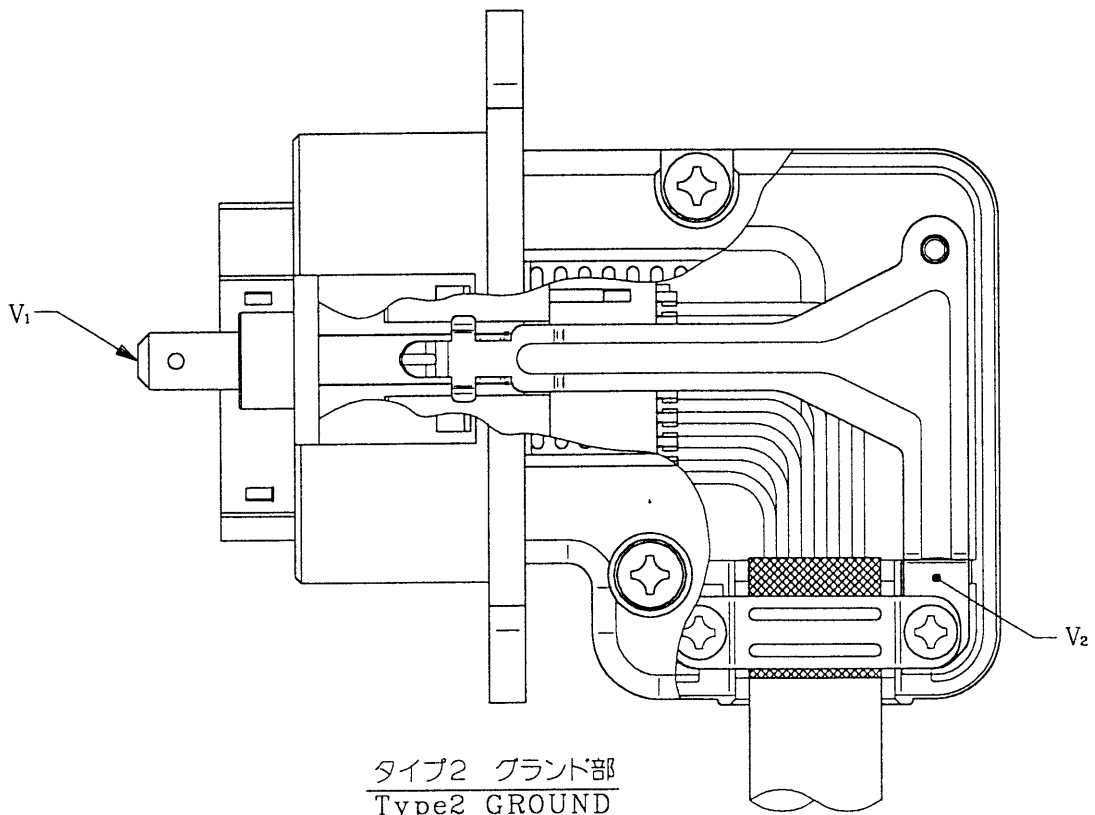
【6. Mi2コネクタ 挿入力及び抜去力 Mate and Un-mate Force of Receptacle Mi2 Connector】

極数 No. of CKT	単位 UNIT	挿入力 (最大値) Insertion (MAX.)			抜去力 (最小値) Withdrawal (MIN.)		
		初回 1st	6回目 6th	30回目 30th	初回 1st	6回目 6th	30回目 30th
8	N kgf	76.4 {7.8}	68.6 {7.0}	68.6 {7.0}	10.8 {1.10}	7.9 {0.80}	6.9 {0.70}
9	N kgf	82.3 {8.4}	73.5 {7.5}	73.5 {7.5}	11.8 {1.20}	8.4 {0.85}	7.4 {0.75}

【 7 . 接触抵抗測定箇所 CONTACT RESISTANCE MEASURING POINT】



タイプ1 グランド部
 Type1 GROUND



タイプ2 グランド部
 Type2 GROUND

【 8. プラグアッセンブリ組み立て方法 】

8-1. 適用範囲及び構成部品

MGC (マルチグランドコネクタ) プラグアッセンブリに於いて
 下記構成部品とケーブルの組み立て方法に就いて適用する。

項番	品名		数量	製品番号
①	プラグインナーアッセンブリ		1	53896-1615
②	カバーケースセット	カバーケース	1	53899-1605
		タッピンねじ(M3X10)	2	
③-1	ベースケースセット (グランド必要時)	ベースケース	1	53900-16*5
		グランド端子	1	
③-2	ベースケース(グランド不必要時)		1	53898-16*5
④	ケーブルクランプセット	ケーブルクランプ	1	58043-2001
		タッピンねじ(M2.5X6)	2	
⑤	ニューミニフィットコネクタ 圧着リセプタクル		1	5556PBT*
⑥-1	M _{II} コネクタ	圧着ハウジング	/	51090-**00
⑥-2-1		圧着ターミナル		50212-8*00
⑥-2-2		圧着ターミナル		50372-8*00
⑥-3		圧接ハウジングアッセンブリ		52484-**10

8-2. 構成部品及び名称

①

プラグインナーアッセンブリ
 53896-1615

⑥-3

圧接ハウジングアッセンブリ
 52484-***10

⑥-1

圧着ハウジング
 51090-***00

⑥-2-1

圧着ターミナル
 50212-8*00

⑥-2-2

圧着ターミナル
 50372-8*00

②

カバーケース

カバーケースセット
 53899-1605

(M3X10)
 タッピンねじ

⑤

ニューミニフィットコネクタ
 圧着リセプタクル

5556PBT*

④

(M2.5X6)
 タッピンねじ

ケーブルクランプ

ケーブルクランプセット
 58043-2001

③-2 ベースケース
 53898-16*5

③-1 ベースケースセット
 53900-16*5

グラウンド端子

8-3. 組み立て手順

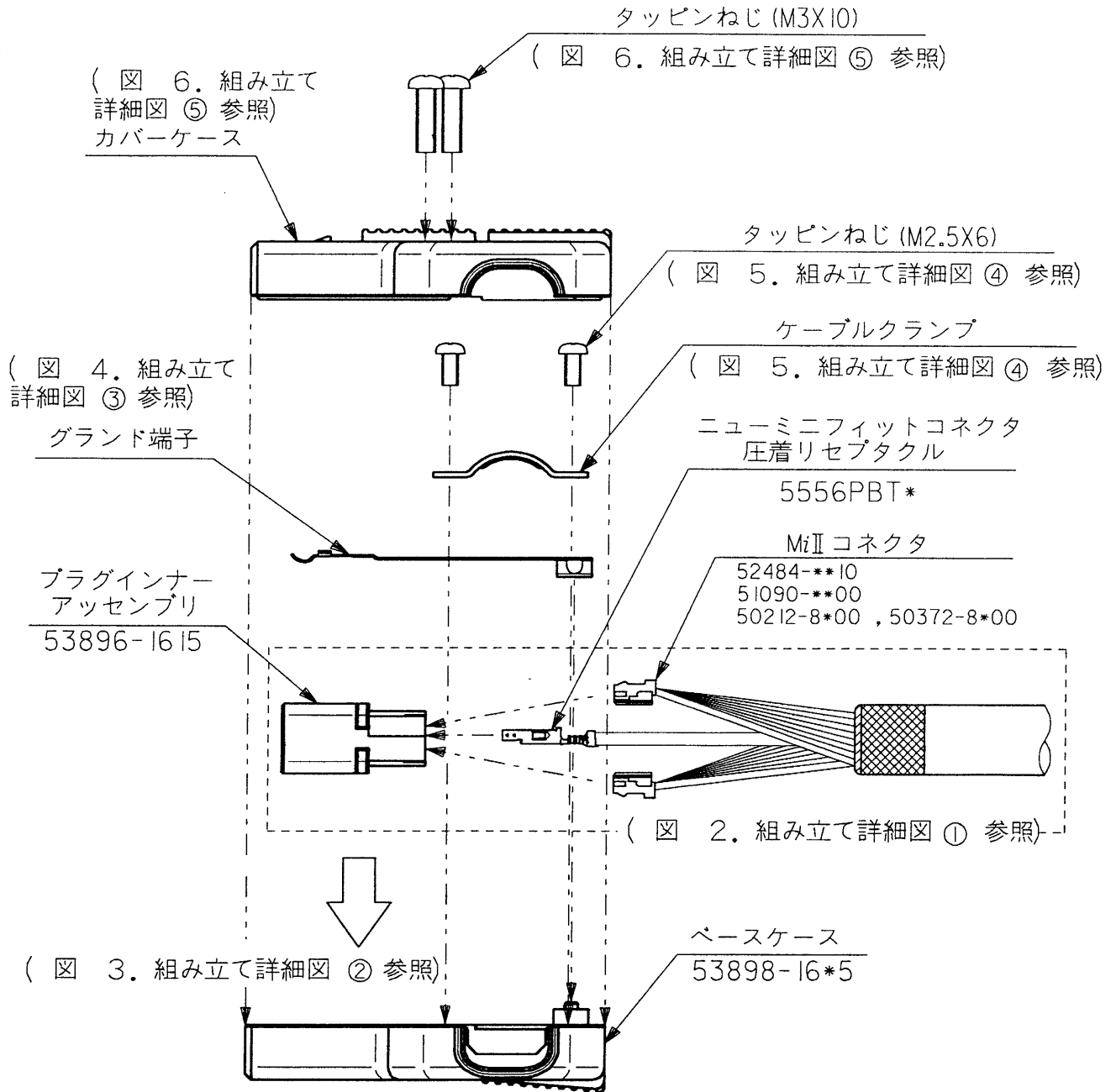


図 1. 組み立て総合図

Document No. PS-54111-001

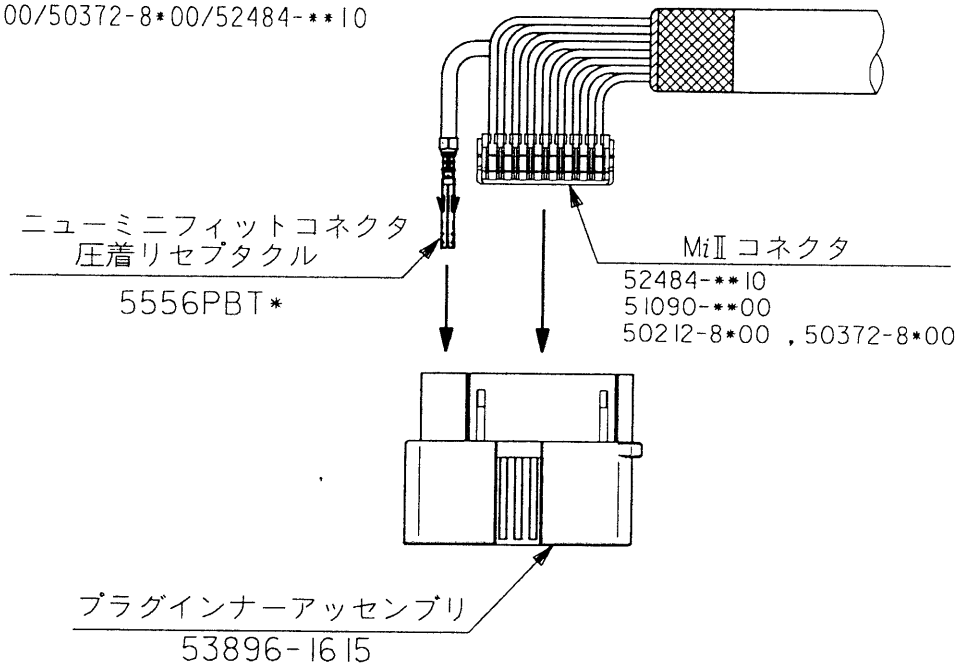


図 2. 組み立て詳細図①

圧接及び圧着された MiII とニューミニフィット圧着リセプタクルを
 プラグインナーアッセンブリに嵌合する。

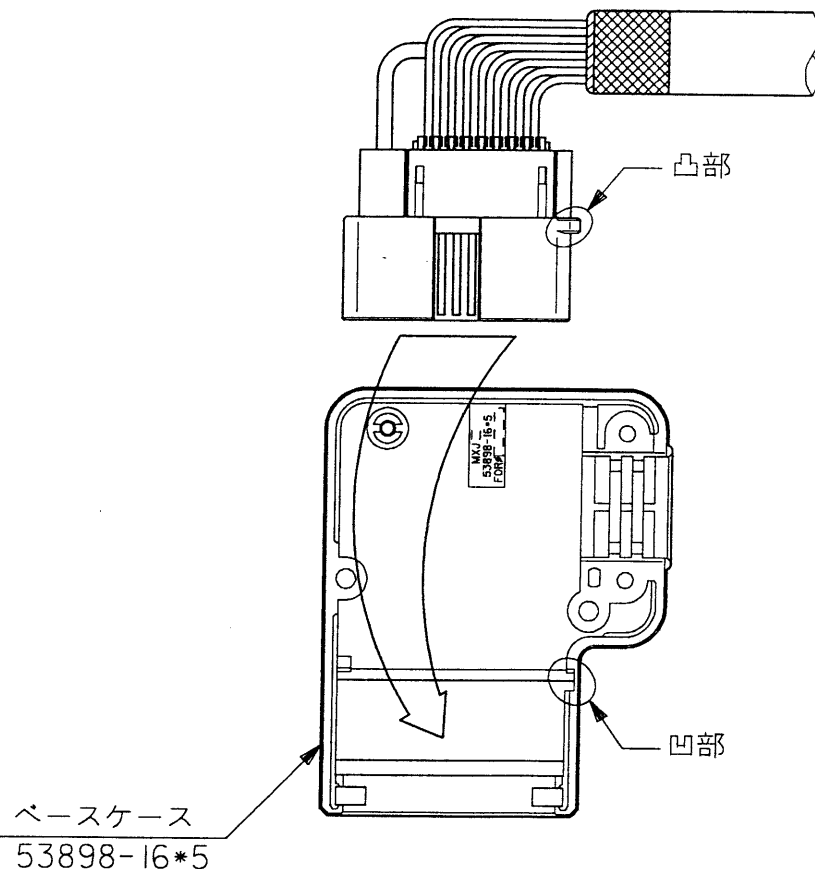


図 3. 組み立て詳細図②

嵌合したプラグインナーアッセンブリの凸部をベースケースの凹部
 に合わせ上から組み込む。

Document No. PS- 54111-001

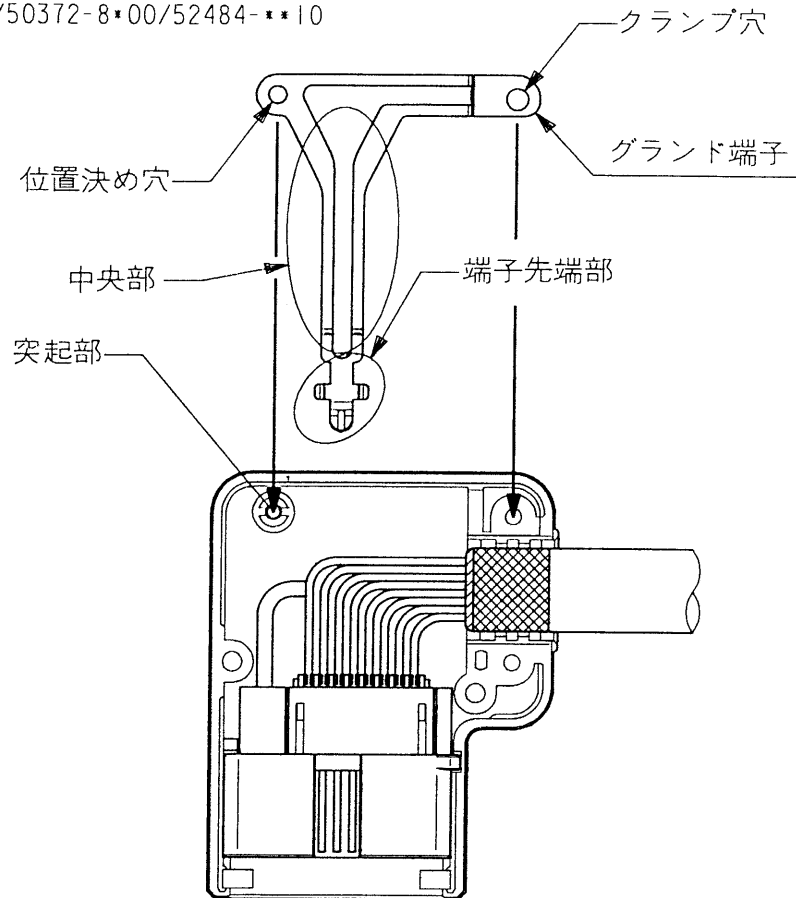


図 4. 組み立て詳細図 ③

グラウンド端子位置決め穴をベースケースの突起部に挿入し、グラウンド端子クランプ穴をベースケースクランプ穴の位置に合わせる。

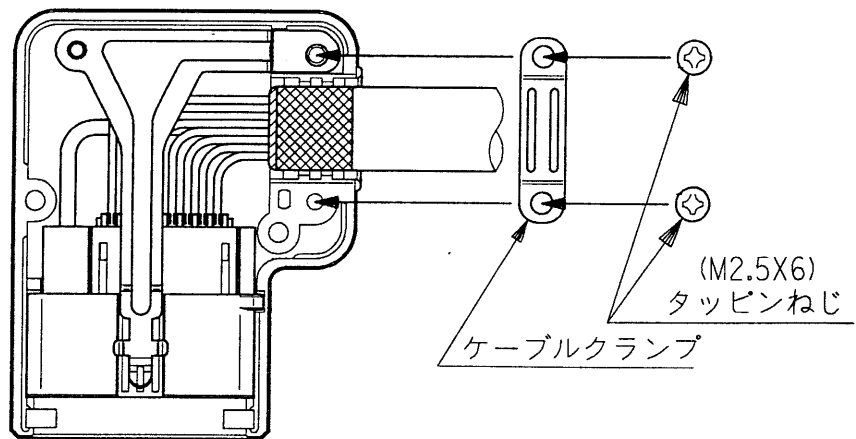


図 5. 組み立て詳細図 ④

タッピンねじ (M2.5X6) を用いてケーブルクランプを締めてケーブルを固定する。
 推奨締め付けトルク: $3 \pm 0.5 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$

[注意事項]

1.) グラウンド端子中央部に負荷をかけないこと。
2.) グラウンド端子に変形無きこと。
3.) グラウンド端子がプラグインナーアッセンブリに正確に装着されていること。
(図6参照)
4.) ケーブルクランプの下にグラウンド端子があること。

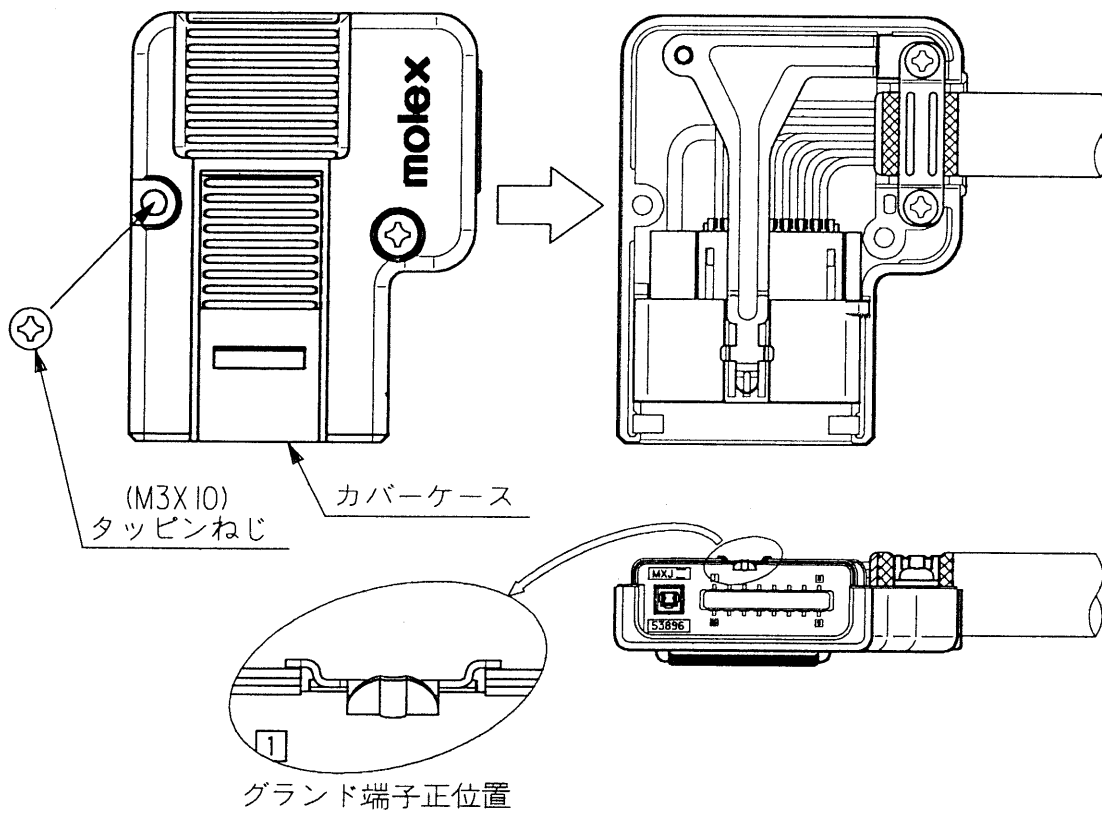


図 6. 組み立て詳細図 ⑤

ベースケースにカバーケースを組み込みタッピンねじ (M3X10) で締める。
 推奨締め付けトルク : $6 \pm 0.5 \text{ kgf} \cdot \text{cm}$

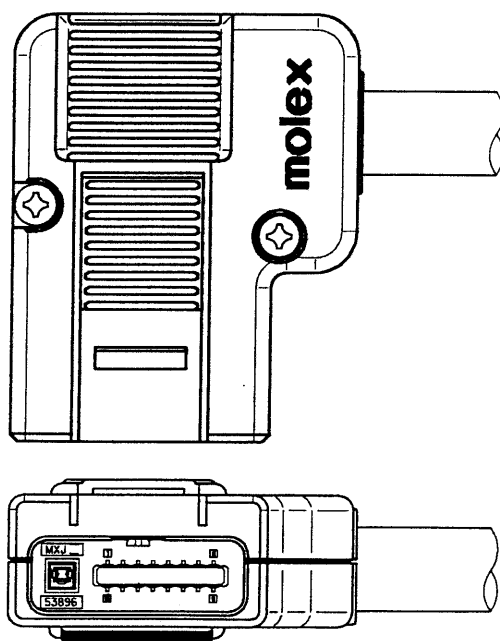


図 7. 完成図