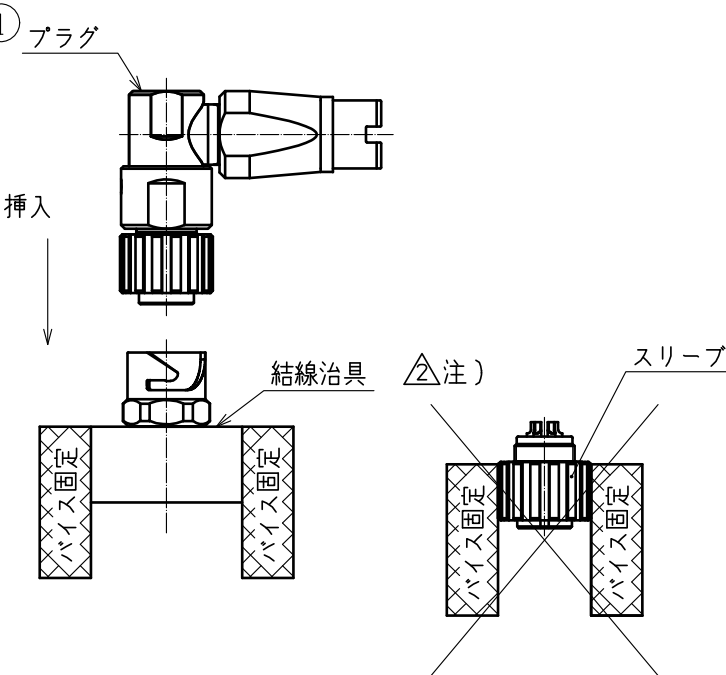
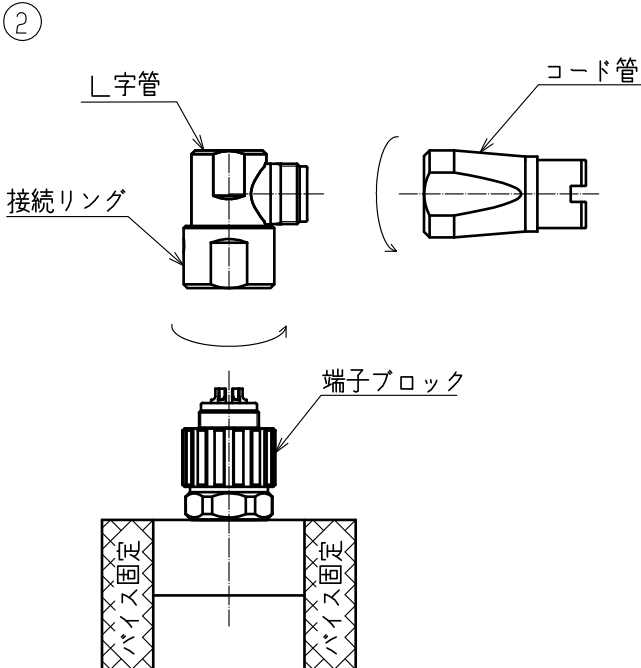
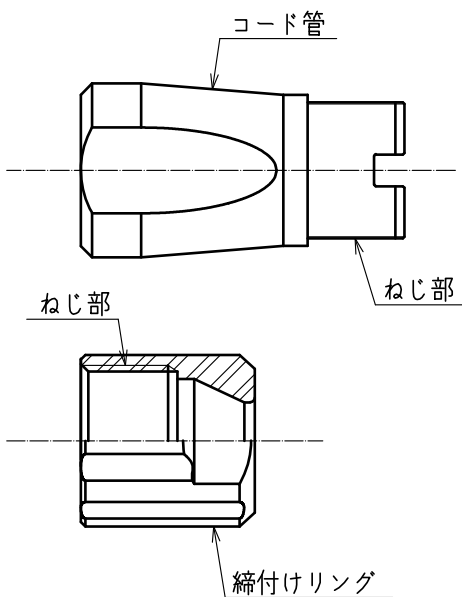
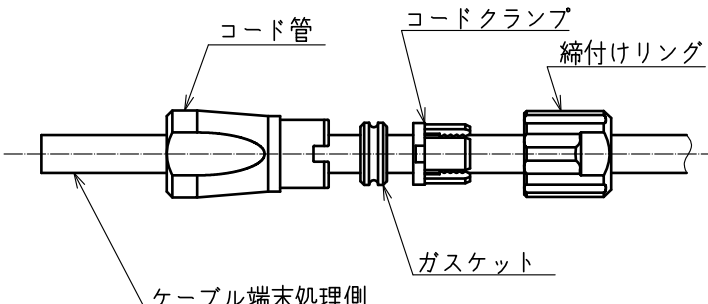
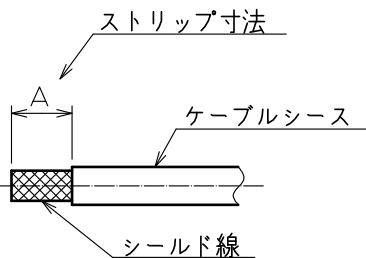


LFコネクタ L形プラグの推奨ハーネス手順について示します。

1. 作業手順

No.	略 図	作業内容								
1	① プラグ  ② 	[プラグの分解] ① バイス等で固定した結線治具にプラグを挿入します。 表-1 <table><tr><th>治具品名</th><th>適用製品</th></tr><tr><td>LF07BP-T01</td><td>LF07WBLP-※※</td></tr><tr><td>LF10BP-T01</td><td>LF10WBLP-※※</td></tr><tr><td>LF13BP-T01</td><td>LF13WBLP-※※</td></tr></table> 注) 分解時や組立時、結線時は必ず結線治具を使用願います。スリーブをバイス等で直接の固定は変形、破損の原因となりますので絶対に行わないで下さい。 ② コード管と接続リングを緩めて端子ブロックからコード管とL字管を取り外します。	治具品名	適用製品	LF07BP-T01	LF07WBLP-※※	LF10BP-T01	LF10WBLP-※※	LF13BP-T01	LF13WBLP-※※
治具品名	適用製品									
LF07BP-T01	LF07WBLP-※※									
LF10BP-T01	LF10WBLP-※※									
LF13BP-T01	LF13WBLP-※※									

COUNT	DESCRIPTION OF REVISIONS	DESIGNED	CHECKED	DATE
0	DIS-C-00017157	SY. KONDO	EJ. KUNII	20240301
TITLE			HRS HIROSE ELECTRIC CO., LTD.	
LFコネクタ L形プラグハーネス手順書			APPROVED	EJ. KUNII 20121127
			CHECKED	EJ. KUNII 20121127
			CHARGED	HT. ZENBA 20121126
			WRITTEN	HT. ZENBA 20121126
TECHNICAL SPECIFICATION			ATAD-C0297	1/7

No.	略 図	作業内容									
2	① 	[コネクタの組立準備] ① コード管と締付けリングのねじ部にヘンケルジャパン（株）製ロックタイト7649（プライマー）をスプレー又はハケ等を使用して塗布し、塗布表面を完全に乾かせます。 注（１）乾燥時間は、常温でおよそ30～70秒間です。 （２）乾燥時は、換気を十分にとって下さい。 （乾燥は、プライマーの溶剤成分を揮発させています。） （３）プライマー塗布後は、塗布表面に汚れが付着しないようにして下さい。									
	② 	② ケーブルには図示する向きで締付けリング、コードクランプ、ガスケット、コード管、の順であらかじめ通します。 注（１）ケーブルの端末加工後では、部品が通らなくなる場合がありますので、ご注意願います。									
3	①  表一2（ストリップ寸法） [単位：mm] <table><tr><th>芯 数</th><th>A寸法</th></tr><tr><td>6</td><td>35～37</td></tr><tr><td>12</td><td>46～48</td></tr><tr><td>11</td><td rowspan="2">57～59</td></tr><tr><td>20</td></tr></table>	芯 数	A寸法	6	35～37	12	46～48	11	57～59	20	[ケーブルの端末処理] ① ケーブルシースを表一2に示す寸法でストリップします。 注（１）シースをストリップする際は、シールド線を傷つけないで下さい。 （２）ケーブルの取り扱い時にはケーブルシースに傷をつけないで下さい。防水不良の原因となります。
芯 数	A寸法										
6	35～37										
12	46～48										
11	57～59										
20											
HRS HIROSE ELECTRIC CO., LTD.		ATAD-C0297									
		8 2 7									

No.	略 図	作業内容							
4	① シールド線 リード線 ケーブルシース 4~5mm シールド線	〔アース金具の圧着固定〕 ① シールド線は、ケーブルシース上へ均一となるよう折り返します。							
	② ケーブルシース リード線 銅テープ 2mm以下 5~6mm シールド線	② シールド線が、ばらけないようにシールド線の上に銅テープ（幅5~6mm）を巻きます。このとき銅テープ幅よりシールド線がはみ出ないようにして下さい。 注(1)銅テープは巻付後テープ同士の重なりは、2mm以下にして下さい。							
	③ アース金具 銅テープ ケーブルシース 1±0.5mm 銅テープ ケーブルシース リード線 シールド線 銅テープ巻き終わり位置 アース金具	③ アース金具は、図に示す位置関係で銅テープの上に仮固定させます。仮固定の際は銅テープの巻き終わりの位置がアース金具のU字状の底面に配置するようにします。 注(1)アース金具の開口側に銅テープの巻き終わりが配置されているとアース金具を圧着したとき銅テープの巻き終わり部をアース金具でおおえなくなります。							
	④ 開口側 U字内周面 アース金具 ペンチ E	④ 次に、アース金具の開口側をペンチ等でアース金具が落下しないように表-3の寸法で内側に倒します。ケーブルシースに仮固定することにより圧着工具のカシメ歯型に誘われやすくなります。 表-3 <table><tr><th>シェルサイズ</th><th>E</th></tr><tr><td>LF07</td><td>5mm以下</td></tr><tr><td>LF10</td><td rowspan="2">7mm以下</td></tr><tr><td>LF13</td></tr></table>	シェルサイズ	E	LF07	5mm以下	LF10	7mm以下	LF13
シェルサイズ	E								
LF07	5mm以下								
LF10	7mm以下								
LF13									

HR5

HIROSE ELECTRIC CO., LTD.

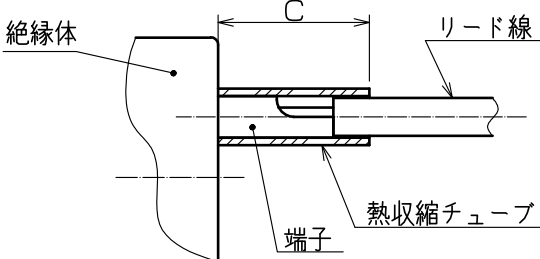
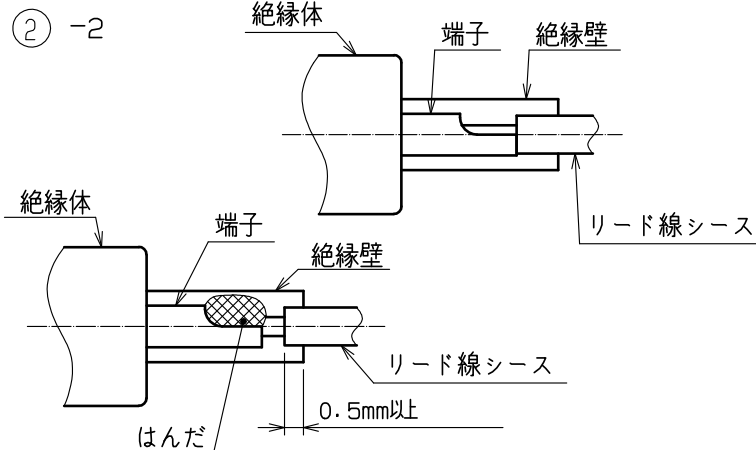
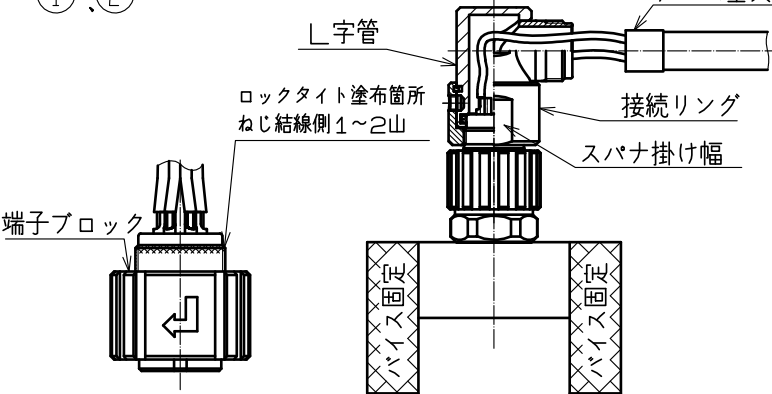
ATAD-C0297

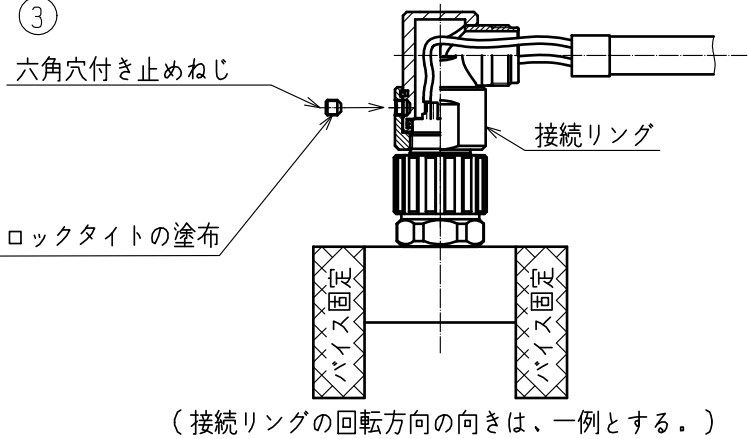
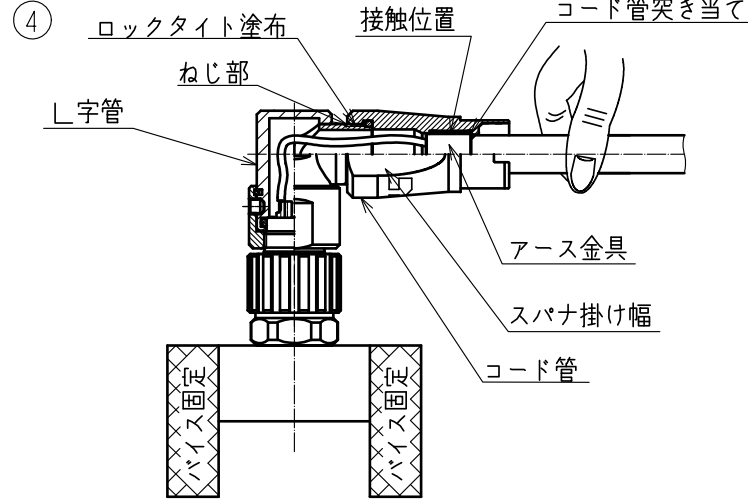
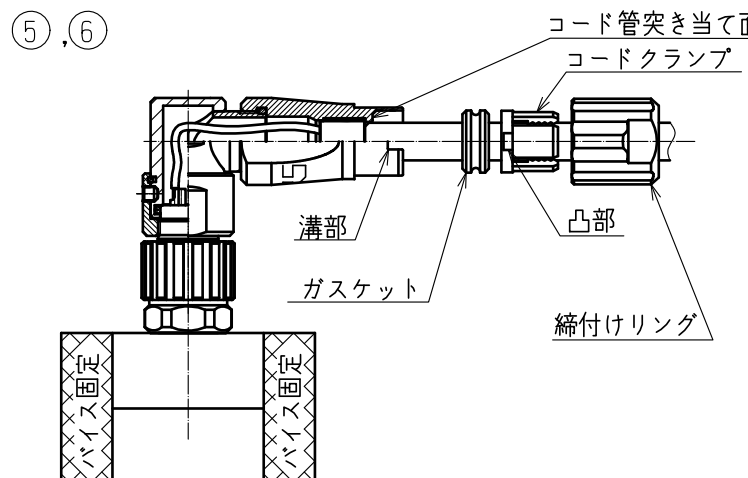
8

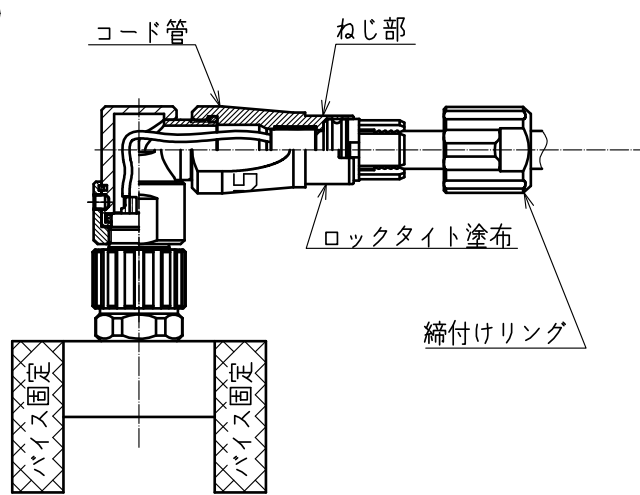
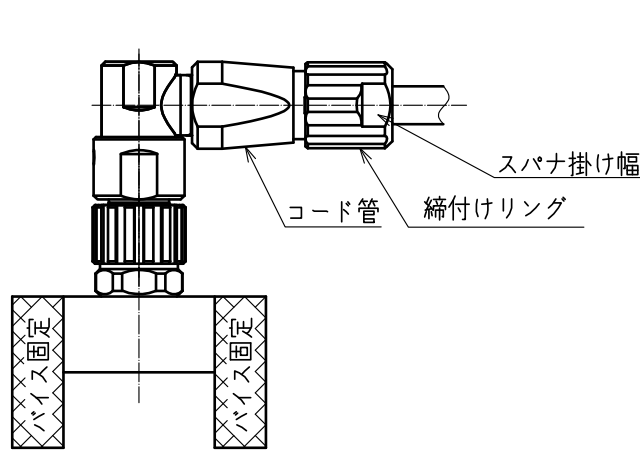
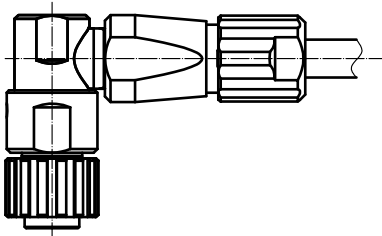
3

7

No.	略 図	作業内容																				
4	⑤ 表-4 (圧着工具) <table border="1"> <thead> <tr> <th>シェルサイズ</th><th>圧着工具名</th><th>歯型寸法表示</th><th>適合ケーブル径</th><th>圧着後のアース金具 外径寸法</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LF07</td><td>HR10A-TC-02</td><td>5.3</td><td>φ5</td><td>φ5.3mm~φ5.5mm</td></tr> <tr> <td>LF10</td><td>LF-TC-01</td><td>7.9</td><td>φ7.3</td><td>φ7.9mm~φ8.1mm</td></tr> <tr> <td>LF13</td><td>LF-TC-01</td><td>9.1</td><td>φ8.7</td><td>φ9.1mm~φ9.3mm</td></tr> </tbody> </table>	シェルサイズ	圧着工具名	歯型寸法表示	適合ケーブル径	圧着後のアース金具 外径寸法	LF07	HR10A-TC-02	5.3	φ5	φ5.3mm~φ5.5mm	LF10	LF-TC-01	7.9	φ7.3	φ7.9mm~φ8.1mm	LF13	LF-TC-01	9.1	φ8.7	φ9.1mm~φ9.3mm	⑤ 左図のように、圧着工具の歯形にアース金具を合わせ圧着を行います。 注(1)使用ケーブルと適合歯型は表-4を参照願います。 注意 (1)アース金具が工具からはみ出さないよう、ご注意願います。(F視図参照) F視図 (2)アース金具の開口側の板が2枚とも圧着工具の歯型に収まるようにして圧着を開始してください。(左図参照) 上記ご注意を守らずにアース金具が工具からはみ出した状態で加締めると、コネクタに組込みできない事や、性能を損なう恐れがあります。
シェルサイズ	圧着工具名	歯型寸法表示	適合ケーブル径	圧着後のアース金具 外径寸法																		
LF07	HR10A-TC-02	5.3	φ5	φ5.3mm~φ5.5mm																		
LF10	LF-TC-01	7.9	φ7.3	φ7.9mm~φ8.1mm																		
LF13	LF-TC-01	9.1	φ8.7	φ9.1mm~φ9.3mm																		
5	①	① ケーブルは、アース金具がL字管内で止まるまで通します。																				
6	① 表-5ストリップ寸法 [単位: mm] <table border="1"> <thead> <tr> <th>芯数</th><th>B寸法</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td><td rowspan="3">2±0.5</td></tr> <tr> <td>12</td></tr> <tr> <td>20</td></tr> <tr> <td>11</td><td>3±0.5(No. A~D) 2±0.5(No. 1~7)</td></tr> </tbody> </table>	芯数	B寸法	6	2±0.5	12	20	11	3±0.5(No. A~D) 2±0.5(No. 1~7)	〔リード線ストリップ〕 ① 表-5に示す寸法でリード線をストリップします。 注 (1)ストリップする際はリード線の被覆、導体、及びシールド線等に傷をつけると絶縁不良や導通不良、防水不良の原因となります。												
芯数	B寸法																					
6	2±0.5																					
12																						
20																						
11	3±0.5(No. A~D) 2±0.5(No. 1~7)																					
7		〔はんだ結線〕 ① はんだ結線条件 はんだこて先温度: 350±10℃ はんだ結線時間: 5秒以内 注(1)はんだ付け条件は、厳守してください。守らないと、絶縁物の溶けや端子の抜けなどが発生する恐れがあります。 (2)はんだ付けは、いもはんだ、てんぶらはんだ等が無い様にはんだ結線をお願いします。 (3)電線と端子のはんだ結線部ははんだが十分融合されていることをご確認ください。																				

No.	略 図	作業内容																								
7	② -1  表-6 <table border="1"> <thead> <tr> <th>芯数</th><th>端子番号</th><th>C寸法</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td><td>1~6</td><td>6</td></tr> <tr> <td>12</td><td>1~9</td><td>6</td></tr> <tr> <td></td><td>10~12</td><td>8</td></tr> <tr> <td>20</td><td>1~5, 16~20</td><td>6</td></tr> <tr> <td></td><td>6~15</td><td>8</td></tr> <tr> <td>11</td><td>1~4</td><td>8</td></tr> <tr> <td></td><td>5~7</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	芯数	端子番号	C寸法	6	1~6	6	12	1~9	6		10~12	8	20	1~5, 16~20	6		6~15	8	11	1~4	8		5~7	6	② はんだ結線 ② -1 6芯、12芯、20芯、11芯 (No. 1~7) の場合 (1) リード線の1本おきに長さ表-6の熱収縮チューブ(内径φ 1.1mm以上)をリード線に通します。 (2) リード線シースが端子に接するような状態で端子にリード線をはんだ付けします。 (3) はんだ付け後、熱収縮チューブは、図示のように絶縁体に接するところで熱収縮させて下さい。 ⚠ 注意 熱収縮チューブを熱する際は、熱風がケーブルや絶縁ケースに当たらないよう、ご注意ください。 ケーブルや絶縁ケースに熱風が当たると、熱でケーブルや絶縁ケースに変形や溶けが発生し、絶縁不良となる恐れがあります。
芯数	端子番号	C寸法																								
6	1~6	6																								
12	1~9	6																								
	10~12	8																								
20	1~5, 16~20	6																								
	6~15	8																								
11	1~4	8																								
	5~7	6																								
	② -2 	② -2 11芯 (No. A~D) の場合 (1) リード線シースが端子に接するような状態ではんだ付けを行います。 (2) はんだ付け時は、隣接端子間の絶縁を保つ為、図示のようにリード線シースが必ず絶縁壁に0.5mm以上重なるように行って下さい。																								
8	①、②  (接続リングの回転方向の向きは、一例とする。) ⚠ 注意 結線治具の固定は、コネクタを組立てるトルクでも動かないよう、しっかりと止めて下さい。 固定が十分でないと、組立作業中にコネクタが傾くなどして、コネクタの破損や、指定のトルクで締付けができない恐れがあります。 表-7 (推奨締付トルク) <table border="1"> <thead> <tr> <th>シェルサイズ</th><th>締付トルク</th><th>スパナ掛け幅</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LF07</td><td>1N・m~1.5N・m</td><td>11mm</td></tr> <tr> <td>LF10</td><td>1.5N・m~2N・m</td><td>14mm</td></tr> <tr> <td>LF13</td><td>1.5N・m~2N・m</td><td>17mm</td></tr> </tbody> </table>	シェルサイズ	締付トルク	スパナ掛け幅	LF07	1N・m~1.5N・m	11mm	LF10	1.5N・m~2N・m	14mm	LF13	1.5N・m~2N・m	17mm	[L字管の組立て] ⚠ ① 端子ブロックにL字管を組込みます。 ② 接続リングを端子ブロックに締付けます。 このとき端子ブロックのねじ部にヘンケルジャパン(株)製ロックタイト263を塗布して下さい。(ATAD-C0522-00を参照) 推奨締付けトルクは、表-7を参照願います。尚、締付け時は、L字管の回転方向の向きを決めてから締付けて下さい。 注(1)ロックタイトを塗布しないとコネクタ強度が規格を満足しなくなります。必ず塗布をお願いします。 (2)ロックタイトは、結線側1~2山のねじ部に塗布し、ねじ部よりはみ出ないようにお願いします。はみ出ると防水性及びロックの操作性に影響が出ます。はみ出たロックタイトは綿棒やウェス等で拭き取って下さい。												
シェルサイズ	締付トルク	スパナ掛け幅																								
LF07	1N・m~1.5N・m	11mm																								
LF10	1.5N・m~2N・m	14mm																								
LF13	1.5N・m~2N・m	17mm																								

No.	略 図	作業内容												
8	③  (接続リングの回転方向の向きは、一例とする。)	③ 六角穴付き止めねじを接続リングに締め付ける。尚、ねじ部全周にヘンケルジャパン(株)製ロックタイト263塗布して下さい。 ・六角穴の対辺寸法： 0.889mm ・推奨締め付けトルク： 0.12~0.15N・m												
	④  (コード管の回転方向の向きは、一例とする。) 表一八 (推奨締め付けトルク) <table border="1"> <thead> <tr> <th>シェルサイズ</th><th>締め付けトルク</th><th>スパナ掛け幅</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LF07</td><td>1N・m~1.5N・m</td><td>10mm</td></tr> <tr> <td>LF10</td><td>1.5N・m~2N・m</td><td>13mm</td></tr> <tr> <td>LF13</td><td>1.5N・m~2N・m</td><td>16mm</td></tr> </tbody> </table>	シェルサイズ	締め付けトルク	スパナ掛け幅	LF07	1N・m~1.5N・m	10mm	LF10	1.5N・m~2N・m	13mm	LF13	1.5N・m~2N・m	16mm	(コネクタの組立) ④ 製品を再び結線治具にかん合させた後、コード管をL字管に締付けます。尚、ねじ部全周にヘンケルジャパン(株)製ロックタイト263塗布して下さい。推奨締め付けトルクは、表一八を参照願います。 注(1) ケーブルが回転すると結線部の断線の原因となります。手で持つなどして回転しない様固定して下さい。 (2) コード管締め付け後、アース金具がコード管と接触していることを確認して下さい。尚、コード管突き当て面までケーブルを引っ張るとアース金具が図示の接触位置に移動します。
シェルサイズ	締め付けトルク	スパナ掛け幅												
LF07	1N・m~1.5N・m	10mm												
LF10	1.5N・m~2N・m	13mm												
LF13	1.5N・m~2N・m	16mm												
	⑤, ⑥  (コード管の回転方向の向きは、一例とする。)	⑤ ガスケットは、コード管内の突き当て面まで挿入します。 ⑥ コードクランプは、コード管の溝にコードクランプ側面の凸部を合わせて組込みます。 注(1) コード管の溝とコードクランプの凸部が合わない、締め付けリングを締め付けた際にケーブルがねじれて断線又は、防水不良の原因となります。												

No.	略 図	作業内容											
8	⑦  コード管 ねじ部 ロックタイト塗布 締付けリング （コード管の回転方向の向きは、一例とする。）	⑦ コード管のねじ部にヘンケルジャパン（株）製ロックタイト7649が乾いていることを確認した上でロックタイト263をねじ部全周に塗布します。											
	⑧  コード管 締付けリング スパナ掛け幅 （コード管及び締付けリングの回転方向の向きは、一例とする。） 表一〇（推奨締付トルク） <table><tr><th>シェルサイズ</th><th>締付トルク</th><th>スパナ掛け幅</th></tr><tr><td>LF07</td><td>0.8N・m～1N・m</td><td>10mm</td></tr><tr><td>LF10</td><td>0.8N・m～1N・m</td><td>14mm</td></tr><tr><td>LF13</td><td>1N・m～1.5N・m</td><td>16mm</td></tr></table>	シェルサイズ	締付トルク	スパナ掛け幅	LF07	0.8N・m～1N・m	10mm	LF10	0.8N・m～1N・m	14mm	LF13	1N・m～1.5N・m	16mm
シェルサイズ	締付トルク	スパナ掛け幅											
LF07	0.8N・m～1N・m	10mm											
LF10	0.8N・m～1N・m	14mm											
LF13	1N・m～1.5N・m	16mm											
9	⑨ 	⑨ 治具よりコネクタを取り外します。 これで組立は終了です。											
		[防水性能確認] コネクタ組立終了後コネクタのカン合側よりエア圧17.6kPaを30秒間加えコネクタ内部より気泡の発生がないことを確認して下さい。 以上											

HS

HIROSE ELECTRIC CO., LTD.

ATAD-C0297

7

7