

QAL 系列连接器

QAL SERIES INDUSTRIAL CONNECTOR

产品说明 2020版



浙江永贵电器股份有限公司

ZHEJIANG YONGGUI ELECTRIC EQUIPMENT CO., LTD

永贵连接 连接专家

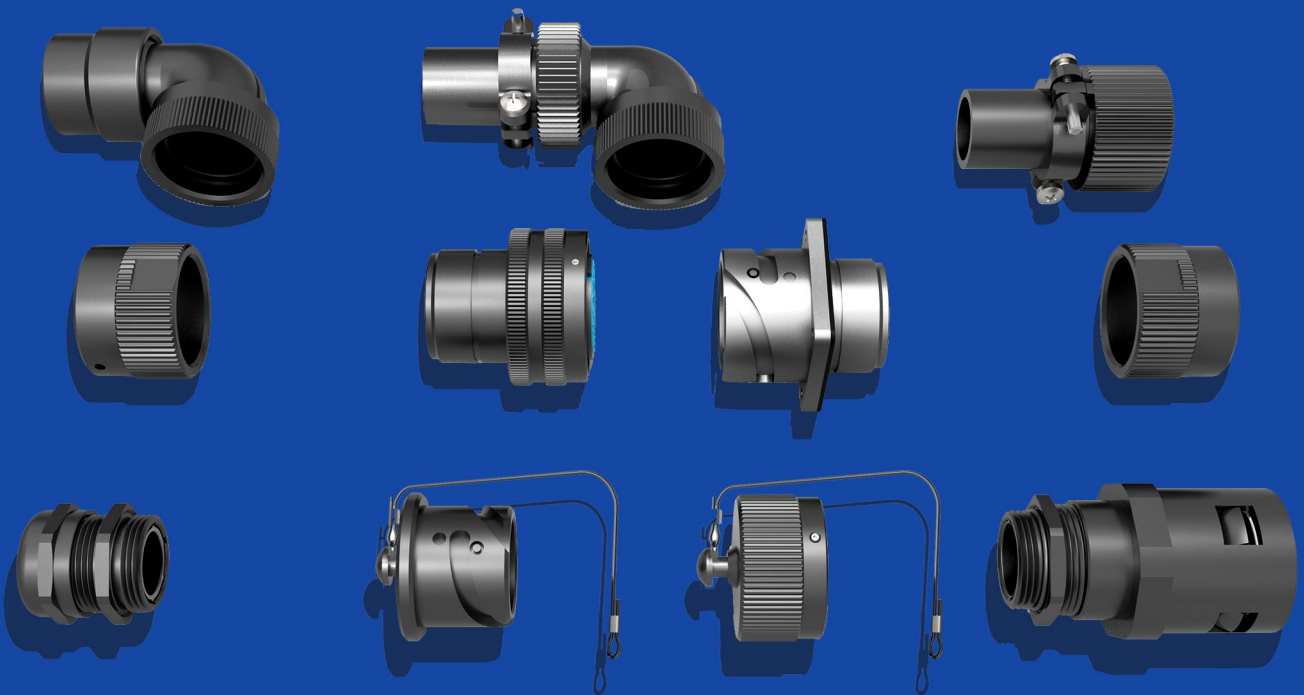
[HTTP://WWW.YONGGUI-SC.COM/](http://www.yonggui-sc.com/)

1. 技术参数	1
2. 型号定义	2
3. 订货说明	5
4. 接触件排列	8
5. 连接器外形及安装尺寸	9
6. 使用说明	12

QAL 系列连接器

产品简介：

该系列产品符合MIL-DTL-5015、VG95234和NFF61030的有关规定。该系列电连接器采用卡口连接方式，接触件采用压接式结构，具有快速连接分离、耐振动、抗冲击等优点，广泛用于铁路、航空、工业、电子等领域。



技术参数

参数表如下:

Type parameter

①电气参数

•额定电压:	220V AC
•额定电流:	13A
•接触电阻:	$\leq 2.5\text{m}\Omega$
•绝缘电阻:	$\geq 5000\text{ M}\Omega$
•耐压:	2550V AC 50Hz 1分钟未击穿或闪络现象

②机械参数

•机械寿命:	750次
•振动:	满足GB/T 21563 II类振动要求
•冲击:	满足GB/T 21563 II类冲击要求

③其它参数

•工作温度:	$-55^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$
•湿度:	95% (40°C时)
•防护等级:	IP67 (适配合适的尾部附件)
•环保性:	RoHS
•材料:	外壳体-铝合金 绝缘体-工程塑料; 阻燃等级: EN 45545 针孔件-铜合金
•表面处理:	外壳体-氧化/镀锌镍合金 针孔件-镀金

2.1 连接器型号定义

型号定义说明：

Model definition

	QAL	R	G	22	-	14	S	A	W
① 系列名称：	QAL								
② 连接器类型：		R：插座 P：插头							
③ 镀层：			G-氧化军绿色； B-氧化黑色； Z-锌镍合金						
④ 壳体号：				10SL、14S、16S、18、20、22、28、40					
⑤ 接触件排列：									
⑥ 接触件类型：									
⑦ 扩展型号：									
⑧：键位变换：									

※注：接触件单独采购，选购清单<详见5.3 接触件规格及配接导线要求>

2.2 尾部附件型号定义

尾部附件型号定义表：

Model definition

	QAL	MS	G	22	-14	P	(xx)
① 系列名称：							
QAL							
②：尾部附件：							
MS-直式螺纹尾部附件							
CS-直夹线式尾部附件							
CE-弯夹线式尾部附件							
ME-弯式螺纹尾部附件							
③ 镀层：							
G-氧化军绿色；							
B-氧化黑色；							
Z-锌镍合金							
④ 壳体号：							
10SL、14S、16S、18、20、							
22、28、40							
⑤ 接触件排列：							
排列号：有封线体，排列<详见第8页 接触件排列>；							
省略：无封线体；							
⑥ 封线体类型							
P：针							
S：孔							
省略：无封线体							
⑦ 规格：							
MS/ME螺纹规格；如：(M16*1.5) <详见第6页 3.2 MS/ME适配接头选配表>							
CS/CE最大夹线范围；如：(Φ19) <详见第7页 尾部附件CS/CE卡线范围A一览表>							

※注：MS/ME适配接头单独采购，订货信息详见<第6页 3.2 MS/ME适配接头选配表>

2.3 防尘盖型号定义

防尘盖型号定义表：

Model definition

	QAL	-MR	-	22	B
① 系列名称：	QAL				
② 防尘盖类型：	MR-金属插座防尘盖； PR-塑料插座防尘盖； MP-金属插头防尘盖； PP-塑料插头防尘盖；				
③ 壳体号：	10SL、14S、16S、18、20、 22、28、40				
④ 镀层：	G-氧化军绿色，适用于MR、MP； B-氧化黑色，适用于MR、MP； 省略：适用于PR、PP				

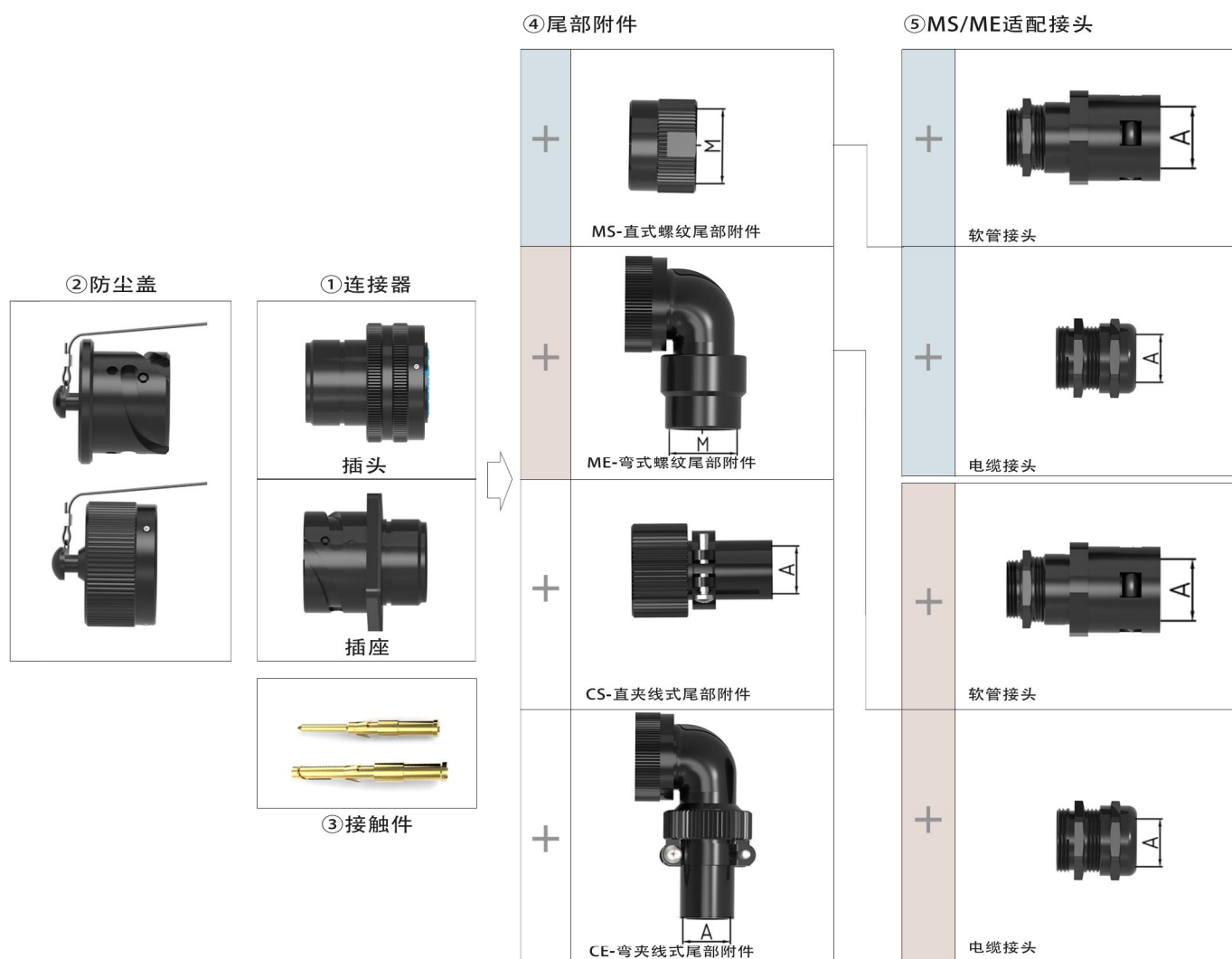
※注：金属防尘盖防护等级IP67，塑料防尘盖IP3X（仅防尘）

3.1 订货方式

订货方式说明:

Ordering method

订货方式	①连接器	②防尘盖	③接触件	④尾部附件	⑤MS/ME适配接头
①+③	√		√		
①+③+④	√		√	√	
①+③+④+⑤	√		√	√	√
①+②+③	√	√	√		
①+②+③+④	√	√	√	√	
①+②+③+④+⑤	√	√	√	√	√



※注:

1. ④尾部附件图中M: 螺纹规格;
2. ④尾部附件图中A: 最大夹线尺寸;
3. ⑤MS/ME适配接头图中A: 夹线范围。

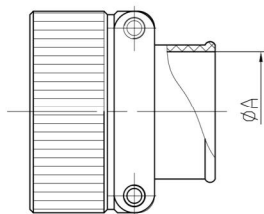
3.2 MS/ME适配接头选配表

壳体号	M	M适配接头  ※注：表内接头为国内品牌，如需其他品牌，请与我们联系。				
		软管接头 			电缆接头 	
		适配波纹管外径	卡线范围 (mm)	订货号	卡线范围 (mm)	订货号
10SL	M12*1.5	AD10	3~6.5	5010 2040 0263	3~6.5	5010 2110 0027
	M16*1.5	/	/	/	3~6.5	5010 2110 0120
		AD13	4~8	5010 2040 0035	4~8	5010 2110 0031
		AD15.8	5~10	5010 2040 0036	5~10	5010 2110 0032
14S	M16*1.5	/	/	/	3~6.5	5010 2110 0120
		AD13	4~8	5010 2040 0035	4~8	5010 2110 0031
		AD15.8	5~10	5010 2040 0036	5~10	5010 2110 0032
	M20*1.5	AD15.8	5~10	5010 2040 0033	5~10	5010 2110 0040
		AD18.5	6~12	5010 2040 0032	6~12	5010 2110 0034
		AD21.2	8~14	5010 2040 0034	8~14	5010 2110 0035
	M25*1.5	/	/	/	8~14	5010 2110 0038
		AD21.2	10~16	5010 2040 0040	10~16	5010 2110 0039
		AD28.5	13~18	5010 2040 0039	13~18	5010 2110 0037
16S	M16*1.5	/	/	/	3~6.5	5010 2110 0120
		AD13	4~8	5010 2040 0035	4~8	5010 2110 0031
		AD15.8	5~10	5010 2040 0036	5~10	5010 2110 0032
	M20*1.5	AD15.8	5~10	5010 2040 0033	5~10	5010 2110 0040
		AD18.5	6~12	5010 2040 0032	6~12	5010 2110 0034
		AD21.2	8~14	5010 2040 0034	8~14	5010 2110 0035
18	M16*1.5	/	/	/	3~6.5	5010 2110 0120
		AD13	4~8	5010 2040 0035	4~8	5010 2110 0031
		AD15.8	5~10	5010 2040 0036	5~10	5010 2110 0032
	M20*1.5	AD15.8	5~10	5010 2040 0033	5~10	5010 2110 0040
		AD18.5	6~12	5010 2040 0032	6~12	5010 2110 0034
		AD21.2	8~14	5010 2040 0034	8~14	5010 2110 0035
	M25*1.5	/	/	/	8~14	5010 2110 0038
		AD21.2	10~16	5010 2040 0040	10~16	5010 2110 0039
		AD28.5	13~18	5010 2040 0039	13~18	5010 2110 0037
20	M20*1.5	AD15.8	5~10	5010 2040 0033	5~10	5010 2110 0040
		AD18.5	6~12	5010 2040 0032	6~12	5010 2110 0034
		AD21.2	8~14	5010 2040 0034	8~14	5010 2110 0035
	M25*1.5	/	/	/	8~14	5010 2110 0038
		AD21.2	10~16	5010 2040 0040	10~16	5010 2110 0039
		AD28.5	13~18	5010 2040 0039	13~18	5010 2110 0037
22	M25*1.5	/	/	/	8~14	5010 2110 0038
		AD21.2	10~16	5010 2040 0040	10~16	5010 2110 0039
		AD28.5	13~18	5010 2040 0039	13~18	5010 2110 0037
	M32*1.5	/	/	/	13~18	5010 2110 0281
		/	/	/	15~22	5010 2110 0071
		AD34.5	18~25	5010 2040 0038	18~25	5010 2110 0070
28	M25*1.5	/	/	/	8~14	5010 2110 0038
		AD21.2	10~16	5010 2040 0040	10~16	5010 2110 0039
		AD28.5	13~18	5010 2040 0039	13~18	5010 2110 0037
	M32*1.5	/	/	/	13~18	5010 2110 0281
		/	/	/	15~22	5010 2110 0071
		AD34.5	18~25	5010 2040 0038	18~25	5010 2110 0070
40	M25*1.5	/	/	/	8~14	5010 2110 0038
		AD21.2	10~16	5010 2040 0040	10~16	5010 2110 0039
		AD28.5	13~18	5010 2040 0039	13~18	5010 2110 0037
	M32*1.5	/	/	/	13~18	5010 2110 0281
		/	/	/	15~22	5010 2110 0071
		AD34.5	18~25	5010 2040 0038	18~25	5010 2110 0070
	M40*1.5	AD42.5	22~32	5010 2040 0159	22~32	5010 2110 0050

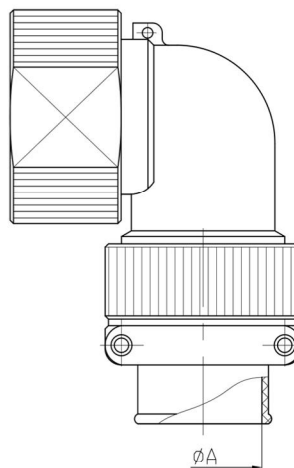
3.3 尾部附件CS/CE卡线范围A一览表

尾部附件卡线范围:

Tail attachment



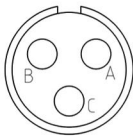
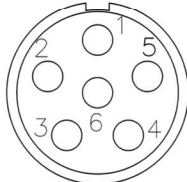
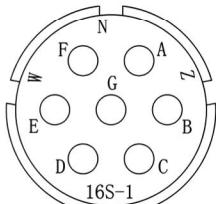
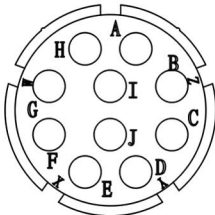
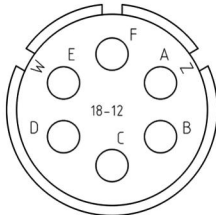
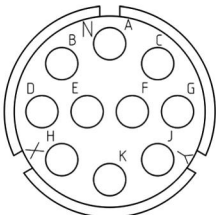
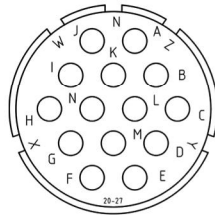
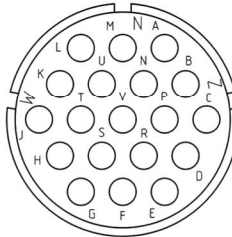
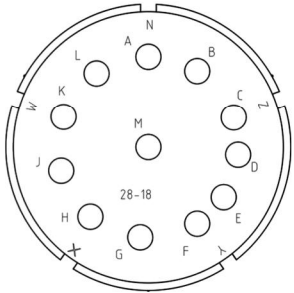
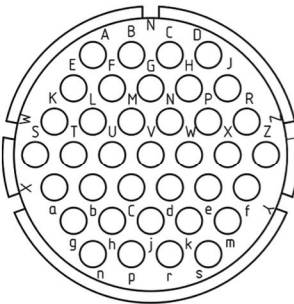
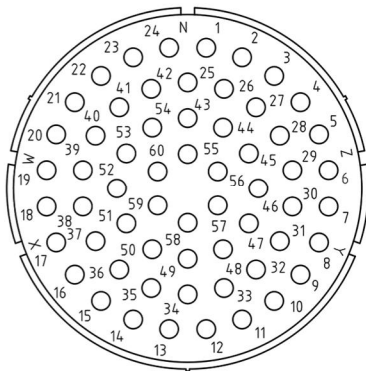
CS-直夹线式尾部附件



CE-弯夹线式尾部附件

壳体号	10SL	14S	16S	18	20	22	28	40
ϕA	$\phi 10.5$	$\phi 10.5$	$\phi 10.5$	$\phi 14$	$\phi 16.5$	$\phi 19$	$\phi 19$	$\phi 19$

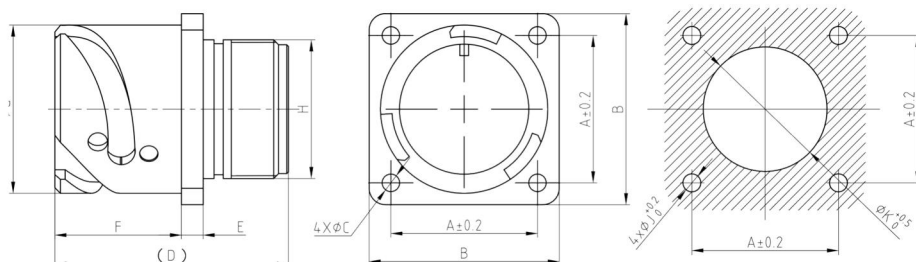
接触件排列（从插针绝缘体前端看）

型谱代号	10SL-3	14S-60	16S-1
型谱			
接触件数量及规格	3-16#	6-16#	7-16#
型谱代号	18-1	18-12	18-19
型谱			
接触件数量及规格	10-16#	6-16#	10-16#
型谱代号	20-27	22-14	28-18
型谱			
接触件数量及规格	14-16#	19-16#	12-16#
型谱代号	28-21	40-A60	
型谱			
接触件数量及规格	37-16#	60-16#	

注：10SL-3、16S-1、20-27、28-18适配线缆外径 $< \phi 4\text{mm/pin}$ ，其余适配线缆外径 $< \phi 3.6\text{mm/pin}$

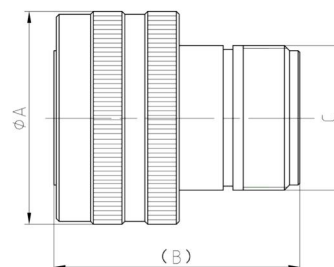
5 连接器外形及安装尺寸

5.1 插座外形及安装尺寸



壳体号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
										前装	后装
10SL	18.2	25.4	3.2	39.5	3.2	18.3	18.2	0.5625-24UNEF-2A	3.2	14.5	18.7
14S	23	30	3.2	36	2.5	18.2	24.6	0.75-20UNEF-2A	3.2	15.8	25.1
16S	24.6	32.5	3.2	37.5	3.2	18.3	27.4	0.875-20UNEF-2A	3.2	22.5	27.9
18	27	35	3.2	43	4	23.3	30.8	1-20UNEF-2A	3.2	25.7	31.3
20	29.4	38	3.2	42.5	4	23	34.2	1.125-18UNEF-2A	3.2	29.1	34.7
22	31.8	41	3.3	45	4.2	23.3	37.4	1.25-18UNEF-2A	3.4	32.3	37.9
28	39.7	51	3.8	47.5	4.2	24.3	46.6	1.625-18UNEF-2A	3.9	41.7	47.2
40	55.5	69.5	4.4	47.5	4.2	24.3	65.4	2.3125-16UN-2A	4.5	59.1	65.9

5.2 插头外形及尺寸

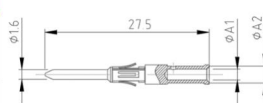


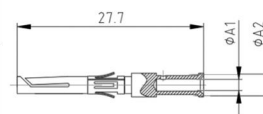
壳体号	A	B	C
10SL	23.4	39.5	0.5625-24UNEF-2A
14S	30	35	0.75-20UNEF-2A
16S	33	37.5	0.875-20UNEF-2A
18	37.3	43	1-20UNEF-2A
20	40	42.2	1.125-18UNEF-2A
22	44	45	1.25-18UNEF-2A
28	54	45	1.625-18UNEF-2A
40	72.8	47.5	2.3125-16UN-2A

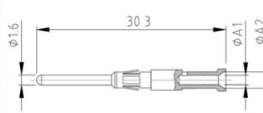
5.3 接触件规格及配接导线要求（单独采购）

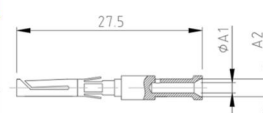
接触件规格及配接导线表：

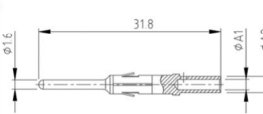
Contact requirements

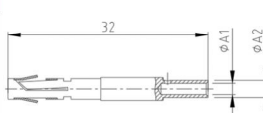
	类别	订货号	适配导线mm ²	Φ A1	Φ A2	拆卸工具	压接工具	
	针	113020100998	0.17-0.34	0.9	1.8	RT-3	M22520/2-01	
		113020100999	0.5	1.1	2.1		M22520/1-01	
		113020101000	0.75-1	1.4	2.4			
		113020100872	1.5	1.8	2.8			
		113020100873	2-2.5	2.2	3.2			
※注：通用								

	类别	订货号	适配导线mm ²	Φ A1	Φ A2	拆卸工具	压接工具	
	孔	113020601443	0.17-0.34	0.9	1.8	RT-3	M22520/2-01	
		113020601444	0.5	1.1	2.1		M22520/1-01	
		113020601445	0.75-1	1.4	2.4			
		113020601265	1.5	1.8	2.8			
		113020601266	2-2.5	2.2	3.5			
※注：通用								

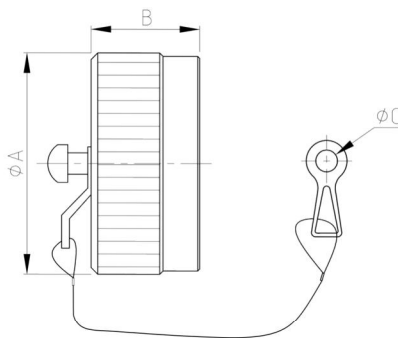
	类别	订货号	适配导线mm ²	Φ A1	Φ A2	拆卸工具	压接工具	
	针	1152 1000 4004	0.5	1.1	2.1	RT-3	M22520/2-01	
		1152 1000 4003	0.75~1	1.3	2.6		M22520/1-01	
		1152 1000 4001	1.5	1.8	3			
		1152 1000 4002	2.5	2.2	3.2			
※注：40-A60专用								

	类别	订货号	适配导线mm ²	Φ A1	Φ A2	拆卸工具	压接工具	
	孔	1153 1000 5204	0.5	1.1	2.1	RT-3	M22520/2-01	
		1153 1000 5203	0.75~1	1.3	2.6		M22520/1-01	
		1153 1000 5201	1.5	1.8	3			
		1153 1000 5202	2.5	2.2	3.2			
※注：40-A60专用								

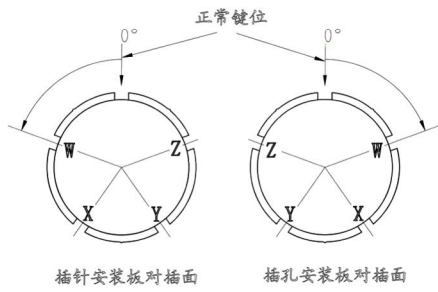
	类别	订货号	适配导线mm ²	Φ A1	Φ A2	拆卸工具	压接工具	
	针	1152 1000 3605	0.17-0.34	0.9	1.8	RT-4	M22520/2-01	
		1152 1000 3603	0.5	1.1	2		M22520/1-01	
		1152 1000 3604	0.75-1	1.4	2.4			
		1152 1000 3601	1.5	1.8	2.8			
		1152 1000 3602	2.5	2.2	3.2			
※注：28-21专用								

	类别	订货号	适配导线mm ²	Φ A1	Φ A2	拆卸工具	压接工具	
	孔	1153 1000 0205	0.17-0.34	0.9	1.8	RT-4	M22520/2-01	
		1153 1000 0203	0.5	1.1	2		M22520/1-01	
		1153 1000 0204	0.75-1	1.4	2.4			
		1153 1000 0201	1.5	1.8	2.8			
		1153 1000 0202	2.5	2.2	3.2			
※注：28-21专用								

5.4 防尘盖（单独采购）

 插座防尘盖	壳体号	防尘盖型号	订货号	颜色	A	B	C
	10SL	VGE1-MR-10SLG	1130 1160 0703	军绿色	23.4	17.4	3.5
	14S	VGE1-MR-14SB	1130 1160 0812	黑色	30	17.2	3.5
	16S	VGE1-MR-16SG	1130 1160 0466	军绿色	33	16.3	3.5
	18	VGE1-MR-18B	1130 1160 0244	黑色	37.6	23.7	3.5
	18	VGE1-MR-18G	1130 1160 0192	军绿色	37.6	23.7	3.5
	20	VGE1-MR-20B	1130 1160 0103	黑色	40	20.5	3.5
	22	VGE1-MR-22B	1130 1160 0407	黑色	44	22.3	3.5
	22	VGE1-MR-22G	1130 1160 0248	军绿色	44	22.3	3.5
	28	VGE1-MR-28G	1130 1160 0603	军绿色	54	21.8	5.6
	40	VGE1-MR-40B	1130 1160 0430	黑色	73	20	4.3

5.5 键位变换

键位变换表	型谱	键位角度				
		N	W	X	Y	Z
 正常键位 插针安装板对插面 插孔安装板对插面	10SL-3	0	—	—	—	—
	14S	0	—	—	—	—
	16S-1	0	80	—	—	280
	18-1	0	70	145	215	290
	18-12	0	80	—	—	280
	18-19	0	—	120	240	—
	20-27	0	35	110	250	325
	22-14	0	80	—	—	280
	28-18	0	70	145	215	290
	28-21	0	80	110	250	280
	40-A60	0	80	110	250	280

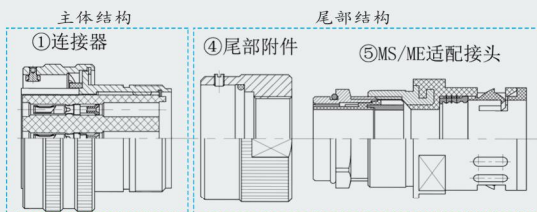
6.1 剥线尺寸及抗拉强度要求：

导线规格	剥线长度	抗拉强度
0.5 mm ² /20#	6.5~7.5mm	>70N
0.75 mm ² /18#	6.5~7.5mm	>100N
1 mm ²	6.5~7.5mm	>130N
1.5 mm ²	6.5~7.5mm	>200N
2.5 mm ²	6.5~7.5mm	>250N

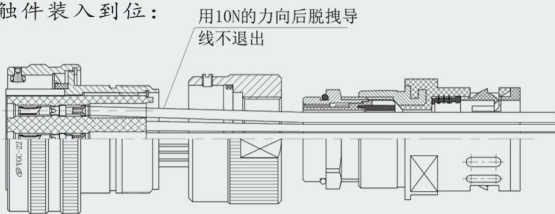
6.3 使用说明

6.3.1 安装示意

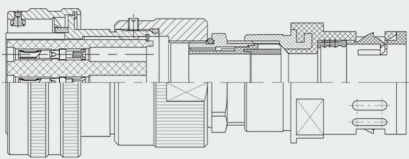
①将连接器拆分为主体结构 and 尾部结构，如下：



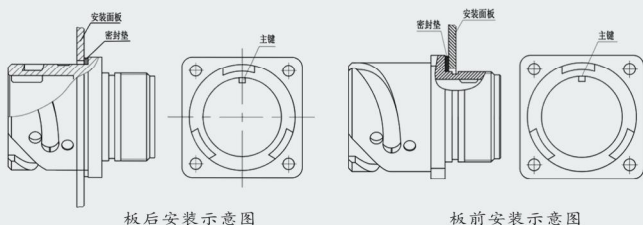
②将压接好接触件的线缆依次从右向左穿过上图零部件，并稍用力将接触件推入绝缘板内，先是听到有轻微的“咔嚓”响声，再用10N左右的力向后拉动导线，接触件不退出，则证明接触件装入到位：



③将步骤①的零部件组装在一起，如下图，其中，螺纹处建议涂抹螺纹密封胶：



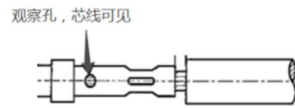
④将装配好的插座固定在安装面板上（面板厚度≤4mm），安装时一般主键位置应在上方，如图：



※注：板前安装时，面板厚度≤4mm，板后安装时，面板厚度≤2mm。

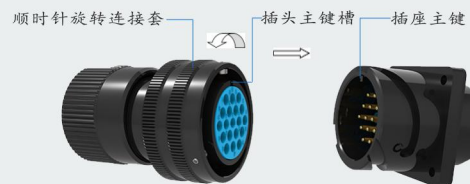
6.2 压接：

压接后，接触件观察孔可看见线芯



6.3.2 连接器的连接

连接器连接时，请将插头主键槽与插座主键对齐，再右旋（顺时针旋转）插头上的连接套至到位标志处将其锁紧（当连接到位时应听到清脆“咔嚓”声）。



6.3.3 连接器的分离

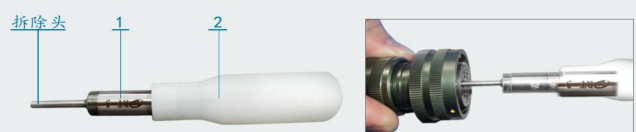
连接器分离，前推连接套，再左旋（逆时针旋转）连接套即可实现连接器的分离。



6.3.4 接触件拆卸

工具结构：（拆卸时，需要先旋松连接器的尾部结构）
拆卸时，将拆卸工具由接触件头部方向插入安装板相应孔内（在推动过程中请握住件1，让件2处于自由状态），插到底将齿套收拢时会听见轻微的响声（此时拆卸工具才到位），然后推动件2，将接触件推离原位，再用手向外拉动导线，将接触件与导线一起拉出。

使用拆卸工具前，可先用未接线的接触件试拆，检查拆卸工具的拆除头能否将齿套完全收拢。若拆除头无法完全收拢齿套，将拆除头从件1上旋出一部分，将件1从件2上旋出一部分，直到齿套能被拆除头完全收拢。但必须保证拆除头仍与件1连接，件1仍与件2连接。





永贵连接 连接专家

2020版

浙江永贵电器股份有限公司
四川永贵科技有限公司



地址：浙江省台州市天台县白鹤镇西工业区东园路5号
四川省绵阳市涪城区金家林上街68号
电话：0576-83938897
0816-2865042
网址：<http://www.yonggui.com/>
<http://www.yonggui-sc.com/>

