DL28 产品规格书 Datasheet

CNLINKO 凌科电气

■ 优点【Advantages】

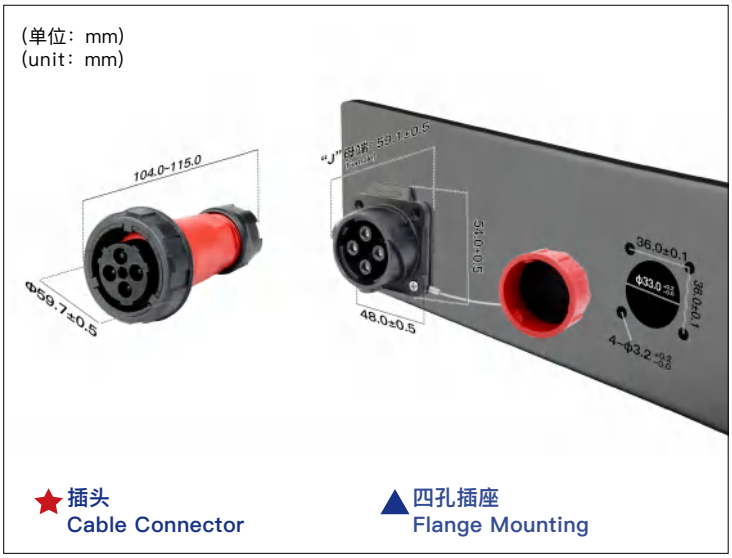
1、M28 大尺寸，内部接触件可实现直径更大，满足设备与系统大电流大功率传输需求；
2、采用螺旋卡口连接，新增止退外圈结构，“双保险”连接锁定更加牢固可靠；
3、IP68 旗舰级防水，防水出类拔萃，可抵御应用场景水液侵入的风险
4、全塑高性能外壳与内部件紧密耦合，盐雾测试时间≥48H，更耐腐蚀环境

1. M28 series with big size and larger diameters contacts, meeting the high current and high power transmission for equipment and systems.
2. Adopting spiral bayonet connection and adding anti retreat structure, the ”double safety” connection locking is more firm and reliable
3. IP68 high waterproof performance, It can resist the risk of water intrusion .
4. Full plastic high-performance shell tightly coupled with internal components, salt spray test ⩾ 48H, more corrosion-resistant environment

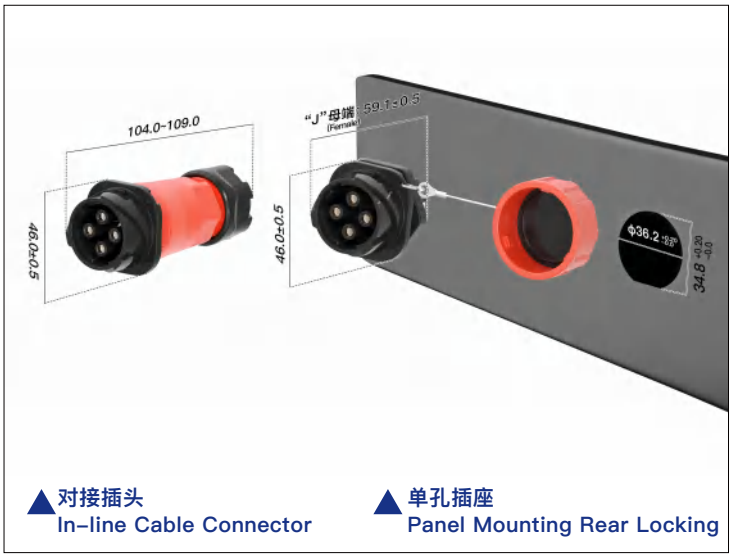


■ 尺寸图【Dimension Drawing】

(单位：mm)
(unit：mm)



★插头 Cable Connector
▲四孔插座 Flange Mounting



▲对接插头 In-line Cable Connector
▲单孔插座 Panel Mounting Rear Locking

■ 规格【Specifications】

电气性能 Electrical		机械性能 Mechanical		环境性能 Environmental		材料 Material	
额定电流 Current rated	50A	耐久度 Min Life cycle Min	2000 次 2000 times	防护等级 Protection level	IP68/IPX9K	外壳 shell	塑胶 Plastic
额定电压 Rated voltage	690V AC	线材规格 Max Wire specification Max	10mm²/8 AWG	温升 Max Temperature rise Max	30K	密封件 Sealing	硅橡胶 Silicone rubber
耐压 Withstand voltage	3000V AC	适用线经 Cable O.D range	ϕ17.5~20.5 mm	工作温度 Temperature rating	-25℃~+120℃	绝缘体 Insulator	PBT
接触电阻 Max Contact resistance Max	1.0mΩ	接线方式 Assembly style	焊接 Soldering			接触件规格 Contact Spec	ϕ4.0*4
绝缘电阻 Min Insulation resistance Min	500MΩ					接触件材料 Contact Material	铜合金 Copper alloy
						接触件表面处理 Contact Surface treatment	镍底 / 镀金 Ni/Au

■ 多种模块组合【Multiple Module Combinations 】

模块 Pin Number	2PIN	3PIN	4PIN	5PIN									
额定电流 Current rated	50A	50A	50A	50A									

具体料号可扫码咨询客服了解 .
Specific part number can scan code consult customer service to understand.

认证&体系 Certificate

凌科官网　CNLINKO WEB

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 04

Holder of Certificate: **SHENZHEN LINKO ELECTRIC CO., LTD**
1/2/3/4 F, 101 Building H
Hejing Industrial Park, Hi - tech Park Zhancheng Community
Fuhai Street
Bao'an District
518103 Shenzhen City
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Certification Mark:

Product: **Connector**

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements.
The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier.
All applicable requirements of the Testing, Certification, Validation and Verification Regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 64105193067905

Valid until: 2031-04-02

Date, 2026-04-07

(Martin Ma)

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 04

Model(s): **LP-28 series, DL-28 series**

LP	-	28	-	C	02	PE	-	2	1	-	0	01	A
I		II		III	IV	V		VI	VII		VIII	IX	X

I. Product series:
- LP series;

II. Product size:
- 28;

III. Pin or contact of connector:
- C: Pin of connector;
- J: Contact of connector;

IV. No. of poles:
- 02: 2P;
- 03: 2P+PE;
- 04: 4P or 3P (power part) + 1P (signal part);
- 08: 8P;

V. Type of connector:
- PE: plug;
- SX: fixed;
- PP: free;

VI. Type of terminals:
- 0: soldered
- 2: screw-type;
- 3: crimped;

VII. Material of enclosure:
- 1: metal + plastic;
- 3: metal;

VIII. No. of mounting holes:
- 0: free connector without mounting hole;
- 1: fixed connector with single mounting hole;
- 4: fixed connector with 4 mounting holes;

IX. Serial number, two digits or letters, or a combination of one digit and one letter (the number corresponds to non-safety related functions)
- 0-9 or A-Z;

X. Distinction code (the code corresponds to non-safety related functions):
- blank or A-Z.

DL	-	28	-	C	02	PE	-	2	2	-	0	01	A
I		II		III	IV	V		VI	VII		VIII	IX	X

I. Product series:
- DL series;

II. Product size:
- 28;

III. Pin or contact of connector:
- C: Pin of connector;
- J: Contact of connector;

IV. No. of poles:
- 02: 2P;
- 03: 2P+PE;
- 04: 3P+PE;
- 05: 4P+PE;
- 08: 8P;

V. Type of connector:
- PE: plug;
- SX: fixed;

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 04

- PP: free;
VI. Type of terminals:
- 0: soldered;
- 2: screw-type;
- 3: crimped;
VII. Material of enclosure:
- 2: plastic;
VIII. No. of mounting holes:
- 0: free connector without mounting hole;
- 1: fixed connector with single mounting hole;
- 4: fixed connector with 4 mounting holes;
IX. Serial number, two digits or letters, or a combination of one digit and one letter (the number corresponds to non-safety related functions)
- 0-9 or A-Z;
X. Distinction code (the code corresponds to non-safety related functions):
- blank or 0-9 or A-Z.

Parameters:

Parameter concerns	Specification for components
Rated current(at 25°C):	See table 1 for detail
Rated voltage:	See table 1 for detail
Overvoltage category:	II
Pollution degree:	2
IP code:	IP68 (after mating and proper installation, IPX8: 3m, 1h)
Temperature range (LLT-ULT):	-40°C to +85°C
Type of terminals:	See table 1 for detail
Number of bendings /flexings:	2000 only for free connectors
With or without breaking capacity:	Without (COC)
Number of operating cycles/mechanical endurance:	500

Tested according to: EN 61984:2009

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 04

Parameters:

Table 1: Detailed information of connector

Male		Mated female connector		No. of Poles	Rated voltage	Rated current(at 25°C)	Wire cross-section area	Type of terminal
Free	Fixed	Free	Fixed					
LP-28-C02PE-21-0	-	LP-28-J02PP-21-0	LP-28-J02SX-23-1	2	300VAC	50A	16mm²	Screw
	-	-	LP-28-J02SX-23-4	2	300VAC	50A		Screw
LP-28-C03PE-21-0	-	LP-28-J03PP-21-0	LP-28-J03SX-23-1	2+PE	300VAC	50A		Screw
	-	-	LP-28-J03SX-23-4	2+PE	300VAC	50A		Screw
LP-28-C02PP-21-0	LP-28-C02SX-23-1	LP-28-J02PE-21-0	-	2	300VAC	50A		Screw
-	LP-28-C02SX-23-4		-	2	300VAC	50A		Screw
LP-28-C03PP-21-0	LP-28-C03SX-23-1	LP-28-J03PE-21-0	-	2+PE	300VAC	50A		Screw
-	LP-28-C03SX-23-4		-	2+PE	300VAC	50A		Screw
LP-28-C02PE-31-0	-	LP-28-J02PP-31-0	LP-28-J02SX-33-4	2	300VAC	50A		Crimped
	-	-	LP-28-J02SX-33-1	2	300VAC	50A		Crimped
LP-28-C03PE-31-0	-	LP-28-J03PP-31-0	LP-28-J03SX-33-4	2+PE	300VAC	50A		Crimped
	-	-	LP-28-J03SX-33-1	2+PE	300VAC	50A		Crimped
LP-28-C02PP-31-0	LP-28-C02SX-33-4	-	LP-28-J02PE-31-0	2	300VAC	50A		Crimped
-	LP-28-C02SX-33-1	-		2	300VAC	50A		Crimped
LP-28-C03PP-31-0	LP-28-C03SX-33-4	-	LP-28-J03PE-31-0	2+PE	300VAC	50A		Crimped
-	LP-28-C03SX-33-1	-		2+PE	300VAC	50A		Crimped
LP-28-C04PE-01-0	-	LP-28-J04PP-01-0	LP-28-J04SX-03-1	4	500AVC	50A	8AWG	Soldered
	-		LP-28-J04SX-03-4	4	500AVC	50A	8AWG	Soldered
LP-28-C04PP-01-0	LP-28-C04SX-03-1	LP-28-J04PE-01-0	-	4	500AVC	50A	8AWG	Soldered
	LP-28-C04SX-03-4	-	-	4	500AVC	50A	8AWG	Soldered
LP-28-C04PE-21-0	-	LP-28-J04PP-21-0	LP-28-J04SX-23-1	3+1	400VAC	50A+5A	8AWG+22AWG	Screw
	-	-	LP-28-J04SX-23-4	3+1	400VAC	50A+5A	8AWG+22AWG	Screw

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 04

LP-28-C04PP-21-0	LP-28-C04SX-23-1	LP-28-J04PE-21-0	-	3+1	400VAC	50A+5A	8AWG+22AWG	Screw
-	LP-28-C04SX-23-4		-	3+1	400VAC	50A+5A	8AWG+22AWG	Screw
LP-28-C08PE-01-0	-	LP-28-J08PP-01-0	LP-28-J08SX-03-1	8	300VAC	15A	14AWG	Soldered
	-		LP-28-J08SX-03-4	8	300VAC	15A	14AWG	Soldered
LP-28-C08PP-01-0	LP-28-C08SX-03-1	LP-28-J08PE-01-0	-	8	300VAC	15A	14AWG	Soldered
	LP-28-C08SX-03-4	-	-	8	300VAC	15A	14AWG	Soldered
DL-28-C02PE-22-0	-	DL-28-J02PP-22-0	DL-28-J02SX-22-1	2	500VAC	50A	8-6AWG	Screw
	-	-	DL-28-J02SX-22-4	2	500VAC	50A		Screw
DL-28-C03PE-22-0	-	DL-28-J03PP-22-0	DL-28-J03SX-22-1	2+PE	500VAC	50A		Screw
	-	-	DL-28-J03SX-22-4	2+PE	500VAC	50A		Screw
DL-28-C04PE-22-0	-	DL-28-J04PP-22-0	DL-28-J04SX-22-1	3+PE	690VAC	50A	8AWG	Screw
	-	-	DL-28-J04SX-22-4	3+PE	690VAC	50A		Screw
DL-28-C05PE-22-0	-	DL-28-J05PP-32-0	DL-28-J05SX-32-1	4+PE	690VAC	50A		Screw for male connector, Crimped for female connector
	-	-	DL-28-J05SX-32-4	4+PE	690VAC	50A		
DL-28-C02PE-32-0	-	DL-28-J02PP-32-0	DL-28-J02SX-32-1	2	500VAC	50A	16mm²	Crimped
	-	-	DL-28-J02SX-32-4	2	500VAC	50A		Crimped
DL-28-C03PE-32-0	-	DL-28-J03PP-32-0	DL-28-J03SX-32-1	2+PE	500VAC	50A		Crimped
	-	-	DL-28-J03SX-32-4	2+PE	500VAC	50A		Crimped
DL-28-C04PE-32-0	-	DL-28-J04PP-32-0	DL-28-J04SX-32-1	3+PE	690VAC	50A	8AWG	Crimped
		-	DL-28-J04SX-32-4	3+PE	690VAC	50A		Crimped
DL-28-C04PE-02-0	-	DL-28-J04PP-02-0	DL-28-J04SX-02-1	3+PE	690VAC	50A		Soldered
	-	-	DL-28-J04SX-02-4	3+PE	690VAC	50A		Soldered
DL-28-C02PP-22-0	DL-28-C02SX-22-1	DL-28-J02PE-22-0	-	2	500VAC	50A	8-6AWG	Screw
-	DL-28-C02SX-22-4		-	2	500VAC	50A		Screw
DL-28-C03PP-22-0	DL-28-C03SX-22-1	DL-28-J03PE-22-0	-	2+PE	500VAC	50A		Screw
-	DL-28-C03SX-22-4		-	2+PE	500VAC	50A		Screw

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 04

DL-28-C02PP-32-0	DL-28-C02SX-32-1	DL-28-J02PE-32-0	-	2	500VAC	50A	16mm²	Crimped
-	DL-28-C02SX-32-4		-	2	500VAC	50A		Crimped
DL-28-C03PP-32-0	DL-28-C03SX-32-1	DL-28-J03PE-32-0	-	2+PE	500VAC	50A		Crimped
-	DL-28-C03SX-32-4		-	2+PE	500VAC	50A		Crimped
DL-28-C08PE-02-0	-	DL-28-J08PP-02-0	DL-28-J08SX-02-1	8	300VAC	15A	14AWG	Soldered
	-	-	DL-28-J08SX-02-4	8	300VAC	15A	14AWG	Soldered
DL-28-C08PP-02-0	DL-28-C08SX-02-1	DL-28-J08PE-02-0	-	8	300VAC	15A	14AWG	Soldered
-	DL-28-C08SX-02-4		-	8	300VAC	15A	14AWG	Soldered
Remark: Last three codes which not affect the construction of connectors are omitted in above models.								

TABLE 2: Details information of cable gland

Specification /Metric/PG	Model/type	Outer dia. Of thread (mm)	Length of thread (mm)	Sealing range/ cable range(mm)	Installation torques (Nm)	Sealing gasket thickness(mm)
Tr32*3	2, 2+PE, 3+1 and 4 pole free connectors in DL-28 series	32	15.3	17.5-20.5	3.0	1.9
	8 pole models in DL-28 series	32	15.3	10.5-15.0	3.0	4.7
M29*2.0	2, 2+PE, 3+PE and 4+PE pole free connectors in LP-28 series	29	10	17.5-20.5	4.0	1.9
	8 pole models in LP-28 series	29	10	10.5-15.0	4.0	4.7

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 03

Holder of Certificate: **SHENZHEN LINKO ELECTRIC CO., LTD**
1/2/3/4 F, 101 Building H
Hejing Industrial Park, Hi - tech Park Zhancheng Community
Fuhai Street
Bao'an District
518103 Shenzhen City
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Certification Mark:

Product: **Connector**

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier.
All applicable requirements of the Testing, Certification, Validation and Verification Regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 64105193067904

Valid until: 2030-12-10

Date, 2025-12-11

(Martin Ma)

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 03

Model(s): **LP-28 series, DL-28 series**

LP	-	28	-	C	02	PE	-	2	1	-	0	01	A
I		II		III	IV	V		VI	VII		VIII	IX	X

I. Product series:
- LP series;

II. Product size:
- 28;

III. Pin or contact of connector: it can be
- C: Pin of connector;
- J: Contact of connector;

IV. No. of poles, it can be
- 02: 2P;
- 03: 2P+PE;

V. Type of connector: it can be
- PE: plug;
- SX: fixed;
- PP: free;

VI. Type of terminals: it can be
- 2: screw-type;
- 3: crimped;

VII. Material of enclosure:
- 1: metal + plastic;
- 3: metal;

VIII. No. of mounting holes:
- 0: free connector without mounting hole;
- 1: fixed connector with single mounting hole;
- 4: fixed connector with 4 mounting holes;

IX. Serial number, two digits or letters, or a combination of one digit and one letter (the number corresponds to non-safety related functions)
- 0-9 or A-Z;

X. Distinction code (the code corresponds to non-safety related functions):
- blank or A-Z.

DL	-	28	-	C	02	PE	-	2	2	-	0	01	A
I		II		III	IV	V		VI	VII		VIII	IX	X

I. Product series:
- DL series;

II. Product size:
- 28;

III. Pin or contact of connector: it can be
- C: Pin of connector;
- J: Contact of connector;

IV. No. of poles, it can be 02, 03, 04, 05
- 02: 2P;
- 03: 2P+PE;
- 04: 3P+PE;
- 05: 4P+PE;

V. Type of connector: it can be
- PE: plug;
- SX: fixed;
- PP: free;

VI. Type of terminals: it can be
- 0: soldered;
- 2: screw-type;

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 03

- 3: crimped;

VII. Material of enclosure:
- 2: plastic;

VIII. No. of mounting holes:
- 0: free connector without mounting hole;
- 1: fixed connector with single mounting hole;
- 4: fixed connector with 4 mounting holes;

IX. Serial number, two digits or letters, or a combination of one digit and one letter (the number corresponds to non-safety re-lated functions)
- 0-9 or A-Z;

X. Distinction code (the code corresponds to non-safety related functions):
- blank or 0-9 or A-Z.

Parameters:

Parameter concerns	Specification for components
Rated current(at 25°C):	50A
Rated voltage:	See table 1 for detail
Overvoltage category:	II
Pollution degree:	2
IP code:	IP67 (after mating and proper installation) for LP-28 series IP68 (IPX8: 3m, 1h, after mating and proper installation) for DL-28 series
Temperature range (LLT-ULT):	-40°C to +85°C
Type of terminals:	See table 1 for detail
Number of bendings /flexings:	2000 only for free connectors
With or without breaking capacity:	Without (COC)
Number of operating cycles/mechanical endurance:	500

Table 1: Detailed information of connector

Male		Mated female connector		No. of Poles	Rated voltage	Wire cross-section area	Type of terminal
Free	Rack-and-panel (fixed)	Free	Rack-and-panel (fixed)				
LP-28-C02PE-21-0	-	LP-28-J02PP-21-0	LP-28-J02SX-23-1	2	300VAC	16mm^2	Screw
	-	-	LP-28-J02SX-23-4	2	300VAC		Screw
LP-28-C03PE-21-0	-	LP-28-J03PP-21-0	LP-28-J03SX-23-1	2+PE	300VAC		Screw
	-	-	LP-28-J03SX-23-4	2+PE	300VAC		Screw
LP-28-C02PP-21-0	LP-28-C02SX-23-1	LP-28-J02PE-21-0	-	2	300VAC		Screw
-	LP-28-C02SX-23-4		-	2	300VAC		Screw

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 03

LP-28-C03PP-21-0	LP-28-C03SX-23-1	LP-28-J03PE-21-0	-	2+PE	300VAC		Screw
-	LP-28-C03SX-23-4		-	2+PE	300VAC		Screw
LP-28-C02PE-31-0	-	LP-28-J02PP-31-0	LP-28-J02SX-33-4	2	300VAC		Crimped
	-	-	LP-28-J02SX-33-1	2	300VAC		Crimped
LP-28-C03PE-31-0	-	LP-28-J03PP-31-0	LP-28-J03SX-33-4	2+PE	300VAC		Crimped
	-	-	LP-28-J03SX-33-1	2+PE	300VAC		Crimped
LP-28-C02PP-31-0	LP-28-C02SX-33-4	-	LP-28-J02PE-31-0	2	300VAC		Crimped
-	LP-28-C02SX-33-1	-		2	300VAC		Crimped
LP-28-C03PP-31-0	LP-28-C03SX-33-4	-	LP-28-J03PE-31-0	2+PE	300VAC		Crimped
-	LP-28-C03SX-33-1	-		2+PE	300VAC		Crimped
DL-28-C02PE-22-0	-	DL-28-J02PP-22-0	DL-28-J02SX-22-1	2	500VAC	8-6AWG	Screw
	-	-	DL-28-J02SX-22-4	2	500VAC		Screw
DL-28-C03PE-22-0	-	DL-28-J03PP-22-0	DL-28-J03SX-22-1	2+PE	500VAC		Screw
	-	-	DL-28-J03SX-22-4	2+PE	500VAC		Screw
DL-28-C04PE-22-0	-	DL-28-J04PP-22-0	DL-28-J04SX-22-1	3+PE	690VAC	8AWG	Screw
	-	-	DL-28-J04SX-22-4	3+PE	690VAC		Screw
DL-28-C05PE-22-0	-	DL-28-J05PP-32-0	DL-28-J05SX-32-1	4+PE	690VAC		Screw for male connector, Crimped for female connector
	-	-	DL-28-J05SX-32-4	4+PE	690VAC		
DL-28-C02PE-32-0	-	DL-28-J02PP-32-0	DL-28-J02SX-32-1	2	500VAC	16mm^2	Crimped
	-	-	DL-28-J02SX-32-4	2	500VAC		Crimped
DL-28-C03PE-32-0	-	DL-28-J03PP-32-0	DL-28-J03SX-32-1	2+PE	500VAC		Crimped
	-	-	DL-28-J03SX-32-4	2+PE	500VAC		Crimped
DL-28-C04PE-32-0	-	DL-28-J04PP-32-0	DL-28-J04SX-32-1	3+PE	690VAC	8AWG	Crimped
		-	DL-28-J04SX-32-4	3+PE	690VAC		Crimped
DL-28-C04PE-02-0	-	DL-28-J04PP-02-0	DL-28-J04SX-02-1	3+PE	690VAC		Solder

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Product Service

CERTIFICATE

No. B 001950 0003 Rev. 03

	-	-	DL-28-J04SX-02-4	3+PE	690VAC		Solder
DL-28-C02PP-22-0	DL-28-C02SX-22-1	DL-28-J02PE-22-0	-	2	500VAC	8-6AWG	Screw
-	DL-28-C02SX-22-4		-	2	500VAC		Screw
DL-28-C03PP-22-0	DL-28-C03SX-22-1	DL-28-J03PE-22-0	-	2+PE	500VAC		Screw
-	DL-28-C03SX-22-4		-	2+PE	500VAC		Screw
DL-28-C02PP-32-0	DL-28-C02SX-32-1	DL-28-J02PE-32-0	-	2	500VAC	16mm^2	Crimped
-	DL-28-C02SX-32-4		-	2	500VAC		Crimped
DL-28-C03PP-32-0	DL-28-C03SX-32-1	DL-28-J03PE-32-0	-	2+PE	500VAC		Crimped
-	DL-28-C03SX-32-4		-	2+PE	500VAC		Crimped
Remark: Last three codes which not affect the construction of connectors are omitted in above models.							

Tested according to: EN 61984:2009

TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TÜV®

深圳市凌科电气有限公司

可靠性测试项目

产品型号	DL28型4芯公插头塑胶款焊接式（φ20.5mm尾部密封圈+一体式+红色外壳+隔栏） DL28型4芯对接母插座塑胶款焊接式（φ20.5mm尾部密封圈+一体式+红色外壳+隔栏）
产品料号	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A
日期	2026/6/23
报告编号	202606-1283
测试样品状态	自制
页数	首页共：__2__页；附件共：__18__页

序号	测试项目	测试要求及条件	数量	测试结果	判定
1	外观检查	■目视检查 ■对插测试 ■盲插测试	3套	无异常	OK
2	接触电阻测试	■R≤1mΩ □R≤2.5mΩ □R≤3mΩ □R≤5mΩ □R≤30mΩ □其它：	3套	无异常	OK
3	绝缘阻抗测试	电压DC 500V，阻抗R≥500MΩ,时间60秒	3套	无异常	OK
4	耐电压测试	□AC 1000V，□AC 1500V，□AC 2000V，■AC 3000V 1分钟，漏电流小于1.5mA	3套	无异常	OK
5	负载/升温测试	测试电流：_50_A ；温升应≤50K；	3套	无异常	OK
6	插拔力测试	500次（行程100mm/分钟），伺服器监控测试点插拔力	3套	无异常	OK
7	耐久性寿命测试（机械测试）	1、插拔：2000次（约14个行程/分钟） 2、插拔测试：人工或设备进行多次循环插拔 3、误插接测试：错位施加300N的插接力确认是否可插入 4、耐久测试后电阻：R≤_1_mΩ	3套	无异常	OK
8	导通测试	导通良好，无断路不良	3套	无异常	OK
9	振动/瞬断测试	频率50~1000Hz，振幅5mm，峰值加速度2g，0.10μs无瞬间断路	3套	无异常	OK
10	点屏测试	连接振动机，信号无瞬断；左右摇摆无闪屏、黑屏等不良	3套	无异常	OK
11	冷热冲击测试	低温：-40℃，高温：85℃，低温保持3H、高温保持3H，转换时间：小于30S，此为一个循环 ，一共测试16个循环,共96H，环境测试后跌落20次	3套	无异常	OK
12	高温老化测试	高温85℃，保持48H，环境测试后跌落20次	3套	无异常	OK
13	低温寿命测试	低温-40℃ ，保持48H，环境测试后跌落20次	3套	无异常	OK
14	盐雾测试	PH6.5-7.2 Nacl 5% 72H	3套	无异常	OK
15	防水测试	□IPX5 □IPX7 ■IPX8 ■IPX9K □UL2238	10套	无异常	OK
16	试装配测试	组装顺畅，装配性能良好；手工插拔公母完全互配插拔顺畅	3套	无异常	OK
17	跌落测试	从高度1.5m自由落体，每跌落一次转动45度，共计20次	3套	无异常	OK
18	球击测试	直径50mm、500G总量球体，1.5M高度自由落体撞击产品表面，3次	3套	无异常	OK

深圳市凌科电气有限公司

可靠性测试项目

产品型号	DL28型4芯公插头塑胶款焊接式（φ20.5mm尾部密封圈+一体式+红色外壳+隔栏） DL28型4芯对接母插座塑胶款焊接式（φ20.5mm尾部密封圈+一体式+红色外壳+隔栏）
产品料号	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A
日期	2026/6/23
报告编号	202606-1283
测试样品状态	自制
页数	首页共：_2_页；附件共：__18__页

序号	测试项目	测试要求及条件	数量	测试结果	判定
19	分离力测试	■铜针与组件：>_50_N （1kgf=10N） □铆压端子与线材：>___N □模块与主体：>___N	3套	无异常	OK
20	锁紧分离力测试	插头与插座 >_500_N （1kgf=10N）	3套	无异常	OK
21	重力测试	1113N重力压1分钟	3套	无异常	OK
22	扭力测试	扭力测试：>_5_N.m无滑牙，无爆裂（1N.m=10kgf.cm）	3套	无异常	OK
23	其它	N/A	N/A	N/A	N/A

测试不良结果总结：	
最终结论	■合格 □不合格 □仅供参考



制作	审核	批准
黄菊桃	温晓丹	魏刚

深圳市凌科电气有限公司

外观检查报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**数量**	各3PCS
测试样品状态	自制	**检验方式**	目视 / 组装对插

序号	检验项目	结果	判定
1	多胶、缺胶、缩胶、划痕、破损	无异常	OK
2	扭曲变形（例如：外壳、八爪等）	无异常	OK
3	披锋、气纹、料花	无异常	OK
4	是否与图纸相符	无异常	OK
5	颜色与样品/色板一致	无异常	OK
6	模花、污渍、色斑、夹水线、起泡、沙眼	无异常	OK
7	铜针无爆针、错位、松动，对接拔插缝隙或卡阻等	无异常	OK
8	防水圈安装（包括防水胶垫）、使用正确	无异常	OK
9	按扣不会脱落/使用顺畅	N/A	N/A
10	卡簧使用正确	无异常	OK
11	塑胶组件不松动	无异常	OK
12	对插不紧（正常拔插）	无异常	OK
13	防水胶垫使用正确	无异常	OK
14	组装顺畅，装配性良好，插拔测试顺畅	无异常	OK
15	其它：	N/A	N/A



测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考

备注：

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

接触电阻测试报告

报告编号：202606-1283

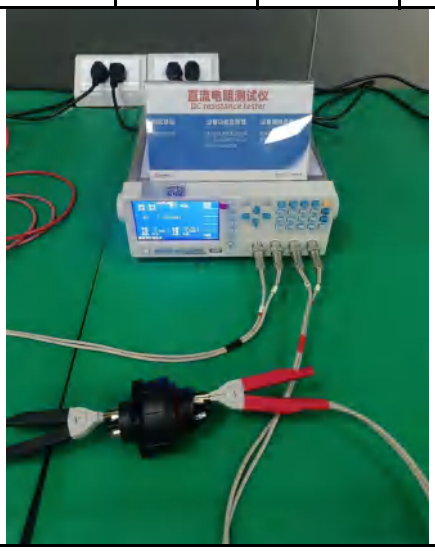
送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**数量**	各3PCS
		测试仪器	直流电阻测试仪（HK3540-4）
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-2-2 GBT5095 2a

测 试 参 数 设 定

测试环境	温度：23℃；湿度：55%
测试单位	■mΩ □Ω □KΩ □MΩ □GΩ □TΩ
接触件直径（铜针）	□3.0mm □2.7mm □2.0mm □1.8mm □1.5mm □1.0mm □0.8mm ■其它：4.0mm
测试标准值范围	■R≤1mΩ □R≤2.5mΩ □R≤3mΩ □R≤5mΩ □R≤30mΩ □其它：

电 阻 测 试 记 录(mΩ)

样品	初始			500次耐久后			2000次耐久后		
PIN位	1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#
1 PIN	0.219	0.26	0.256	0.234	0.273	0.267	0.287	0.295	0.301
2 PIN	0.248	0.245	0.265	0.245	0.277	0.278	0.778	0.347	0.357
3 PIN	0.257	0.233	0.236	0.267	0.287	0.274	0.375	0.383	0.364
4 PIN	0.266	0.24	0.258	0.272	0.289	0.269	0.294	0.297	0.349
判定	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK



测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考

备注：

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

绝缘阻抗测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**数量**	各3PCS
		测试仪器	绝缘电阻测试仪（HC-7823）
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-3-1 GBT5095 3a

测 试 参 数 设 定

1.测试电压/电流	电压DC 500V / 1.5mA
2.测试时间(秒)	测试：60 Sec
3.测试环境	温度：22℃；湿度：55%
4.测试标准值范围	电压DC 500V,时间60秒；阻抗R≥500MΩ,时间60秒（保证连接器正常装配，插头插座插合测试，测试电流1.5mA；测试结果应减去导线电阻）

测 试 记 录

样品 PIN位	1#	2#	3#							
1 PIN	OK	OK	OK							
2 PIN	OK	OK	OK							
3 PIN	OK	OK	OK							
4 PIN	OK	OK	OK							
判定	OK	OK	OK							



测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考
备注：			

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

耐电压测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**数量**	各3PCS
		测试仪器	耐压测试仪（RK2670A）
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-4-1 GBT5095 4a

测 试 参 数 设 定

1、接触件直径(铜针)	□3.0mm □2.7mm □2.0mm □1.8mm □1.5mm □1.0mm ■其它：4.0mm
2、电压设定:50/60HZ	■AC：3000V □AC：2000V □AC：1500V □AC：1000V □其它：
3、漏电流设定	1.5mA
4、测试时间	60秒
5、测试环境	温度：22℃；湿度：55%
6、测试标准值范围	漏电流小于1.5mA；无电介质断裂、短路或击穿现象，允许有微弱电弧产生

测试项目	**样品编号**	**测试结果**	**判定**
耐电压测试	1#	耐电压测试中样品漏电流小于1.5mA；无电介质断裂、短路或击穿现象	OK
	2#	耐电压测试中样品漏电流小于1.5mA；无电介质断裂、短路或击穿现象	OK
	3#	耐电压测试中样品漏电流小于1.5mA；无电介质断裂、短路或击穿现象	OK



测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考

备注：

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

导通测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	报告日期	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	测试数量	各3PCS
测试样品状态	自制	参考标准	IEC60950/EN60950 UL60950/GB4943
测量工具	导通测试仪（HC-8685）		

测量项目和要求

导通测试

1.导通测试仪做测试时摇摆无中断或FALL，显示为PASS；2.万用表测试仪做测试时导通是否无短路/开路

测试项目	测　试　内　容		
	样品编号	测试状况	判定
导通测试	1#	导通测试中，样品无短路/开路	OK
	2#	导通测试中，样品无短路/开路	OK
	3#	导通测试中，样品无短路/开路	OK



测试结论	■合格　□不合格　□仅供参考

备注：

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

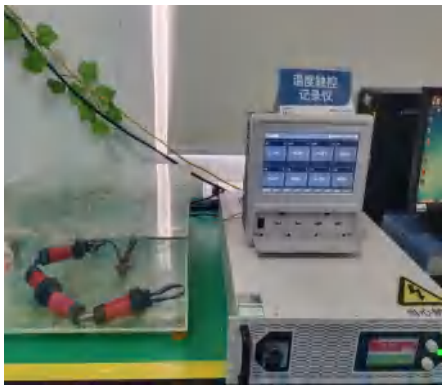
温升测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试仪器**	可编程直流电源（DH17822A）
数量	各3PCS		温度触控记录仪（TP1000）
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-5-1 GBT5095 5a

测 试 参 数 设 定	
测试电流	如下
测试环境	如下
线径规格	8AWG
测试要求	测试电流：_50_A，温升应≤50K；
测试标准	1.将产品放进温度为60°的烤箱烘烤30分钟后取出，静置2H 2.将产品所有端子测试点用电线(长度5cm)串成一个回路来通相同电流，最少连续4H测试，测试环境温度保持在25±5°

测 试 条 件					
室温1#（℃）	27.89	29.09	30.81	32.07	33.12
电流（A）	35A	45A	50A	55A	60A
温控线序号	**实测值K（如下）**				
2#：对接	13.04	21.43	25.46	30.61	35.56
3#：焊接	11.38	18.88	22.49	27.19	31.34
4#：对接	14.65	23.83	28.53	34.11	39.01
5#：焊接	17.74	29.04	35.11	42.25	48.95
6#：对接	12.96	20.94	25.43	29.90	34.29
7#：焊接	13.40	21.27	25.06	29.98	34.53
判定	参考	参考	OK	参考	参考







测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考

备注：

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

自动拔插力测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**测试日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试项目	全自动整体插拔力测试	**测试仪器**	全自动插拔力试验机FL-8648
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-13-1 GBT5095 13e

测 试 参 数 设 定

全自动整体插拔力测试	荷重保护	40KG	测试标准	1、伺服器监控测试点插拔力，插入力和拔出力多次循环后数值 2、测试所有力的平均值 3、标准力：__≤10KGf__ 4、耐久后插拔力允许不超过初始值的30%
	测试速度	100mm/min		
	插拔次数	■500 ■2000 □2500 ■其它：初始		
	其它			

测试记录

测试项目	样品编号		量测数据（KGF）					判定
全自动整体插拔力测试：初始	1#	插入力	6.38	7.13	6.81	7.18	7.20	OK
		拔出力	6.60	7.09	6.71	7.73	7.71	OK
	2#	插入力	8.08	8.71	7.74	9.71	9.27	OK
		拔出力	6.82	7.11	7.33	7.76	7.72	OK
	3#	插入力	9.03	9.32	9.29	9.27	9.29	OK
		拔出力	6.30	6.69	6.75	6.50	6.52	OK
全自动整体插拔力测试：500次耐久后	1#	插入力	9.47	9.20	9.50	9.65	9.19	OK
		拔出力	9.02	8.96	9.08	8.78	9.00	OK
	2#	插入力	9.43	9.35	9.38	9.42	9.29	OK
		拔出力	6.65	6.69	6.71	6.62	6.60	OK
	3#	插入力	11.35	11.32	11.28	11.21	11.30	OK
		拔出力	6.35	6.32	6.37	6.33	6.29	OK
全自动整体插拔力测试：2000次耐久后	1#	插入力	7.90	7.72	7.93	7.80	7.78	OK
		拔出力	6.99	7.02	7.00	7.06	7.03	OK
	2#	插入力	8.98	9.00	8.98	9.02	8.92	OK
		拔出力	5.92	5.87	5.88	5.89	5.88	OK
	3#	插入力	10.92	10.86	10.80	10.86	10.85	OK
		拔出力	6.14	6.12	6.19	6.14	6.18	OK



测试结论	■合格 □不合格 □仅供参考
备注：	

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

耐久性测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试项目	■机械式拔插寿命测试 □手动式拔插寿命测试	**测试仪器**	卧式插拔力试验机YJ-8612A
测试样品状态		**参考标准**	IEC60512-9-1 GBT5095 9a

测 试 参 数 设 定

耐久性寿命测试	测试项目	■机械式 □手动式	耐久性寿命测试（人工测试）	测试项目	□手动式
	机械速度	14个行程/分钟			
	插拔次数	■500 ■2000 □2500 □其它：		插拔次数	□700 □其它：
	其它			其它	

测试记录

测试项目	样品编号	外观结果	接触电阻测试 测试后(mΩ)	判定
耐久性寿命测试（机械测试）	1#	500次耐久测试后样品有轻微磨损但不影响正常使用	见接触电阻测试页	OK
	2#	500次耐久测试后样品有轻微磨损但不影响正常使用	见接触电阻测试页	OK
	3#	500次耐久测试后样品有轻微磨损但不影响正常使用	见接触电阻测试页	OK
耐久性寿命测试（机械测试）	1#	2000次耐久测试后样品有轻微磨损但不影响正常使用	见接触电阻测试页	OK
	2#	2000次耐久测试后样品有轻微磨损但不影响正常使用	见接触电阻测试页	OK
	3#	2000次耐久测试后样品有轻微磨损但不影响正常使用	见接触电阻测试页	OK



测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考
备注：			

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

振动测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试方式	振动过程中讯号传输不间断	**测试仪器**	电磁式振动试验机（EV103）
			瞬断检查器（NM11B）
测试样品状态	自制		显示屏
参考标准	IEC60068-2-6　　GBT2423.10		

测　试　参　数　设　定

机器参数	振动时间10min；振动频率:50-1000Hz；振幅:5mm；振动位移＜1.5mm，瞬断≤0.1μS，峰值加速度:2g.
测试要求	1、一端连接振动平台，一端连接瞬断器，过程中讯号传输无瞬断； 2、一端连接振动平台，一端连接显示屏，过程中无黑屏、闪屏等不良

测试记录

测试项目	样品编号	功能结果	判定
瞬断器监控	1#	振动测试中信号瞬断≤0.1μS，无机械部件失效	OK
	2#	振动测试中信号瞬断≤0.1μS，无机械部件失效	OK
	3#	振动测试中信号瞬断≤0.1μS，无机械部件失效	OK
显示屏监控	1#	显示屏显示无异常	OK
	2#	显示屏显示无异常	OK
	3#	显示屏显示无异常	OK



测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考

备注：外壳颜色差异不影响测试结果。

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

冷热冲击测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试项目	□高温老化测试　□低温寿命测试 ■冷热冲击测试　□高温高湿测试	**测试仪器**	冷热冲击测试箱(HT-LC-50L)
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-11-4 GBT5095 11d
测试要求	环境测试后，加测试：　■跌落测试　□球击测试　□其它：		

测 试 参 数 设 定

冷热冲击测试	温度：■低温：-40℃，高温85℃　□其它：
	低温保持3H、高温保持3H为一个循环，共16个循环；时间：■96H　□其它：
跌落/球击要求	■跌落：1.5M/20次　□球击：500g/1.5m/3次　□其它：
测试结果	1、温度测试后，产品无爆裂或膨胀等不良，插拔应柔和无卡滞 2、经跌落/球击，外观擦伤，无破裂，插拔应柔和无卡滞，绝缘电阻、介电强度应符合要求

测 试 记 录

项目	**样品编号**	**测试结果**		**判定**
		插拔测试	**跌落测试**	
冷热冲击测试	1#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK
	2#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK
	3#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK





测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考

备注：

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

高温测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试项目	■高温老化测试　□低温寿命测试 □冷热冲击测试　□高温高湿测试	**测试仪器**	恒温恒湿机（XB-OTS-80A-D） 高温老化机（HJ-LH45）
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-11-9 GBT5095 11i
测试要求	环境测试后，加测试：　■跌落测试　□球击测试　□其它：		

测 试 参 数 设 定	
高温老化测试	温度：■85℃　□150℃　□其它：　　时间：□24H　■48H　□其它：
跌落/球击要求	■跌落：1.5M/20次　□球击：500g/1.5m/3次　□其它：
测试结果	1、温度测试后，产品无爆裂或膨胀等不良，插拔应柔和无卡滞，无明显形变、色差 2、经跌落/球击，外观擦伤，无破裂，插拔应柔和无卡滞，绝缘电阻、介电强度应符合要求

测 试 记 录

项目	**样品编号**	**测 试 结 果**		**判定**
		插拔测试	**跌落测试**	
高温老化测试	1#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK
	2#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK
	3#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK





测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考

备注：

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

低温测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试项目	□高温老化测试 ■低温寿命测试 □冷热冲击测试 □高温高湿测试	**测试仪器**	恒温恒湿机（XB-OTS-80A-D）
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-11-9 GBT5095 11i
测试要求	环境测试后，加测试： ■跌落测试 □球击测试 □其它：		

测 试 参 数 设 定

低温寿命测试	温度：□-20℃ ■-40℃ □其它： 时间：□24H ■48H □其它：
跌落/球击要求	■跌落：1.5M/20次 □球击：500g/1.5m/3次 □其它：
测试结果	1、温度测试后，产品无爆裂或膨胀等不良，插拔应柔和无卡滞，无明显形变、色差 2、经跌落/球击，外观擦伤，无破裂，插拔应柔和无卡滞，绝缘电阻、介电强度应符合要求

测 试 记 录

项目	样品编号	测试结果		判定
		插拔测试	跌落测试	
低温寿命测试	1#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK
	2#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK
	3#	环境测试后，插拔正常	跌落测试后样品有轻微擦伤不影响正常使用	OK





测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考
备注：			

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

盐雾测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**检验数量**	各3PCS
测试仪器	盐雾测试机（TJ-YW-60）	**测试样品状态**	自制
参考标准	IEC60512-11-6　GBT5095 11f		
试样类别	■NSS　□AASS　□CASS　□人工汗　□二氧化硫　□其它：		
测试要求	外观无腐蚀、氧化现象		

实　验　参　数

1、试验箱内温度 35±2℃	6、溶液PH值（20℃）6.5-7.2
2、饱和桶内温度 47±2℃	7、喷雾平均沉降量1.0-2.0ml / 80c㎡/h
3、喷雾压力0.7-1.0kg / c㎡	8、试验对象：五金类
4、压缩空气压力2-4kg / c㎡	9、试验时长：72H
5、溶液种类 5％±0.5NaCL	10、试件干燥条件 80℃30分

测　试　结　果

样品类型	样品编号	测试时间	外观	判定
DL28型4芯	1#	72H	72小时盐雾测试后样品外观无异常	OK
	2#	72H	72小时盐雾测试后样品外观无异常	OK
	3#	72H	72小时盐雾测试后样品外观无异常	OK





测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考
备注：			

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

防水测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**数量**	各10PCS
测试方式	□雨淋 □高压水喷洒 ■高温高压水喷洒 ■模拟水下浸泡（静态测试） □模拟水下浸泡（动态测试） □其它：	**测试仪器**	□喷头 □高压枪 ■气压防水箱HSL-FS-500*10/10米水箱 ■其它：IPX9K淋雨试验箱(HT-IPX9K-1000L)
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60529 GBT4208

测 试 参 数 设 定

IP67/IP68防水箱	■气压防水箱压力：IPX7：0.01MPa/IPX8：0.03MPa
IPX9K淋雨试验箱	水温：80±5℃；水流量：15±1L/min，四个淋雨角度：0°、30°、60°、90°，每个角度10分钟
测试时间	□1分钟 □10分钟 □30分钟 ■40分钟 ■1小时 □12小时 □24小时 ■其它：72小时
防护等级	□IPX5 □IPX7 ■IPX8 ■IPX9K ■其它：10米水深
测试要求	1、IPX5：水枪喷嘴Φ6.3mm，距离2.5米~3米，流速：12.5L±5%Min/m²，至少持续3Min； 2、IPX7：浸泡水中，水深1米/防水箱压力0.01Mpa，持续30分钟(测试时往产品拔开方向拉产品使之在配合最小尺寸状态下测) 3、IPX8：气源压力0.5-0.7Mpa，3米水深/试水压力：0.03Mpa，持续60分钟(测试时往产品拔开方向拉产品使之在配合最小尺寸状态下测) 4、IPX9K：水温80±5℃，水流量：15±1L/min；四个淋雨角度：0°、30°、60°、90°，每个角度10分钟（严格测试）； 5、动态防水：浸泡在水中约30cm深度，固定座子，抓着插头线材（30cm位置）上下左右前后摇摆和旋转多周次，持续1分钟； 6、达到防护等级，测试无渗水或绝缘电阻应≥500MΩ

测试记录

防护等级	测试方式	样品编号	时间	内部状况	判定
IPX8 (对接状态)	模拟水下浸泡 （静态测试）	1#-10#	1H	防水测试后样品内部无渗水，试纸未变色	OK
10米水深 (对接状态)	模拟水下浸泡 （静态测试）	1#-10#	72H	防水测试后样品内部无渗水，试纸未变色	OK
IPX9K (对接状态)	IPX9K淋雨试验箱	1#-10#	40min	防水测试后样品内部无渗水，试纸未变色	OK





测试结论	■合格 □不合格 □仅供参考

备注：主体一致，外壳颜色差异不影响测试结果。

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

跌落/球击测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-7-1 GBT5095 7a
量测工具	1.5米跌落测试仪 / 直径50mm、500G重量球体		

测量项目和要求

■跌落测试	**■球击测试**	
1、1.5M的高度自由落体，连接器（成品）处于离钢板或混泥土地面1.5M的高度自由落体，每跌落一次转动45度，重复试验20次 2、允许有划伤、轻微破损，装配件不脱落，不影响正常使用。	1、1.5米跌落测试仪 2、直径50mm、500G重量球体	1、球体从1.5M高度自由落体撞击产品（成品）表面3次 2、外观有擦伤、碰伤，装配件不脱落，部件无破裂

测试项目	**测 试 内 容**		
	样品编号	**测试状况**	**判定**
跌落测试	1#	跌落测试后样品有轻微擦伤但不影响正常使用	OK
	2#	跌落测试后样品有轻微擦伤但不影响正常使用	OK
	3#	跌落测试后样品有轻微擦伤但不影响正常使用	OK
球击测试	1#	球击测试后样品有轻微擦伤但不影响正常使用	OK
	2#	球击测试后样品有轻微擦伤但不影响正常使用	OK
	3#	球击测试后样品有轻微擦伤但不影响正常使用	OK



测试结论	■合格	□不合格	□仅供参考

备注：

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

分离力测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
量测工具	■微电脑拉力试验机（LX-8802D）　□指针式拉力计（NK-500）		
测试样品状态	自制	**参考标准**	IEC60512-15-1 IEC60512-15-2 GBT5095 15a　GBT5095 15b

测 试 参 数

分离力 （铜针与组件）	分离力 （模块与主体）	分离力 （铆压端子与线材）	锁紧分离力 （插头与插座）	锁线分离力 （尾部八爪与线材）
测试端子在胶芯内被顶出的力 导体截面积(mm2)最小拉力(N) ≤0.5(20AWG)；　40 0.5< X≤2.5；　100 2.5<X≤6；　150	1、>200N 2、测试组件在内牙或座子内被顶出的力	测试端子锁线后的分离力 导体截面积(mm2)最小拉力(N) 2.5　200 4　270 6　450 10　500 16　1500	1、测试插头插座间锁紧机构锁紧保持力,此测试主体不应受力。 2.按扣式连接器分离力≥133N; 3.螺纹式和卡口式连接器分离力≥500N	1、>___N / ___线径(min) 2、>___N / ___线径(max) 3、测试线材与连接器尾部八爪间保持力，此测试芯线导体不应与端子连接。

测试结果	保持力测试：插头与插座：>_500_N；铜针与组件：>_50_N，达到相对应要求，单位：Kgf（1kg=10N）

测试项目	样品编号	测试数据	测试结果	判定
铜针与组件（母针）	1#	21.25Kgf/25.57Kgf/27.40Kgf/23.43Kgf	铜针与组件未分离	OK
	2#	23.46Kgf/25.38Kgf/26.47Kgf/25.23Kgf	铜针与组件未分离	OK
	3#	23.24Kgf/23.05Kgf/22.17Kgf/23.27Kgf	铜针与组件未分离	OK
铜针与组件（公针）	1#	24.55Kgf/22.23Kgf/25.03Kgf/24.32Kgf	铜针与组件未分离	OK
	2#	23.58Kgf/24.37Kgf/21.27Kgf/22.59Kgf	铜针与组件未分离	OK
	3#	24.21Kgf/23.21Kgf/23.05Kgf/23.45Kgf	铜针与组件未分离	OK
插头与插座	1#	85.32Kgf	插头与插座未分离	OK
	2#	90.90Kgf	插头与插座未分离	OK
	3#	87.23Kgf	插头与插座未分离	OK





测试结论	■合格　□不合格　□仅供参考

备注：外壳颜色差异不影响测试结果。

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

重力测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试样品状态	自制	**参考标准**	UL2238
测试工具	1113N重力压力仪		
测量项目和要求			
测试要求	连接器在1113N重力下压1分钟		
判定标准	重力测试后产品无明显变形，仍可正常插拔使用		

测试项目	**测 试 内 容**			
	样品编号	**测试时间**	**测试状况**	**判定**
重力测试	1#	1min	重力测试后样品轻微擦伤，但不影响正常使用	OK
	2#	1min	重力测试后样品轻微擦伤，但不影响正常使用	OK
	3#	1min	重力测试后样品轻微擦伤，但不影响正常使用	OK



测试结论	■合格 □不合格 □仅供参考
备注：	

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B

深圳市凌科电气有限公司

扭力测试报告

报告编号：202606-1283

送样部门/人	工程部/袁惠	**报告日期**	2026/6/23
产品型号/名称	DL-28-J04PP-02-002A DL-28-C04PE-02-002A	**测试数量**	各3PCS
测试样品状态	自制	**参考标准**	GBT 3098/ISO898（紧固件机械性能）/LK-WI-T-06
测试仪器	☐ 扭力批（CN200LTDK）		
	☐ 指针式拉扭矩扳手（ZNB25A）		
	■ 扭力扳手（WT09025）		
测量项目和要求	1、12型尾部+螺帽≧1N.m；尾部+内牙≧1N.m　2、16型尾部+螺帽≧2N.m；尾部+内牙≧2N.m 3、20型尾部+螺帽≧3N.m；尾部+内牙≧3N.m　4、24型尾部+螺帽≧4N.m；尾部+内牙≧4N.m 5、28型尾部+螺帽≧5N.m；尾部+内牙≧5N.m　6、32型尾部+螺帽≧6N.m；尾部+内牙≧6N.m 7、其他：		
测试结果	扭力测试：＞ _5_ N.m无滑牙，无爆裂（10kgf.cm=1N.m）		

测试项目	样品编号	测试数据	测试结果	判定
尾部+螺帽	1#	5N.m	5N.m样品无滑牙，无爆裂	OK
	2#	5N.m	5N.m样品无滑牙，无爆裂	OK
	3#	5N.m	5N.m样品无滑牙，无爆裂	OK
尾部+内牙	1#	5N.m	5N.m样品无滑牙，无爆裂	OK
	2#	5N.m	5N.m样品无滑牙，无爆裂	OK
	3#	5N.m	5N.m样品无滑牙，无爆裂	OK



测试结论	■合格　☐不合格　☐仅供参考
备注：	

测试员：黄菊桃　　审核：温晓丹　　表格编号：LK-FM-QA-039 B