

Remote-I/O-System u-remote QL20

I/O-Modules IP20

操作手册

Let's connect.

QL20-FBC-PN	3078340000
QL20-FBC-EC	3078350000
QL20-8DIH-P	3078360000
QL20-8DI-N	3078370000
QL20-16DI-P	3078380000
QL20-16DI-N	3078390000
QL20-8DO-P	3078400000
QL20-8DO-N	3078410000
QL20-16DO-P	3078420000
QL20-16DO-N	3078430000

QL20-4AI-UI-16	3078520000
QL20-8AI-I-16	3078600000
QL20-8AI-U-16	3078720000
QL20-4AO-UI-16	3078950000
QL20-4AI-RTD	3078970000
QL20-4AI-TC	3078980000
QL20-PF-B	3079320000
QL20-16AUX	3208970000
QL20-16AUX-GND	3208960000

Manufacturer
Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26
32758 Detmold, Germany
T +49 5231 14-0
F +49 5231 14-292083
www.weidmueller.com

Document No. 2506250000
Revision 1.0.1/July 2025

目录

目录 i

1	关于本手册	9
1.1	修订历史	9
1.2	用途和范围	9
1.3	目标人群	9
1.4	适用范围	9
1.5	安全警报的解释	10
2	产品标识和交货范围	11
2.1	铭牌说明	11
2.2	交付范围	11
3	使用安全提示	12
4	安装说明	12
4.1	控制柜安装	12
4.2	导轨拆装	12
4.3	可拆卸端子拆装	14
4.4	线缆拆装	14
4.5	RJ45 连接头说明	15
5	Profinet 总线接口模块 QL20-FBC-PN	17
5.1	描述	17
5.2	一般规格	17
5.3	电源规格	17
5.4	通信规格	18
5.5	接口和尺寸说明	18
5.6	指示灯说明	20
5.7	端子说明	21
5.8	数据格式说明	21
5.9	功能框图	23
6	EtherCAT 总线接口模块 QL20-FBC-EC	24

6.1	描述	24
6.2	EtherCAT 一致性	24
6.3	一般规格	24
6.4	电源规格	25
6.5	通信规格	25
6.6	接口和尺寸说明	25
6.7	指示灯说明	27
6.8	端子说明	28
6.9	功能框图	28
7	QL20-8DIH-P 数字量输入模块	29
7.1	描述	29
7.2	一般规格	29
7.3	电源规格	29
7.4	系统规格	30
7.5	接口和尺寸说明	30
7.6	指示灯说明	31
7.7	端子说明	32
7.8	功能框图	32
7.9	诊断数据	33
7.10	过程数据	33
8	QL20-8DI-N 数字量输入模块	35
8.1	描述	35
8.2	一般规格	35
8.3	电源规格	36
8.4	系统规格	36
8.5	接口和尺寸说明	36
8.6	指示灯说明	38
8.7	端子说明	39
8.8	功能框图	39

8.9	诊断数据	39
8.10	过程数据	40
9	QL20-16DI-P 数字量输入模块	42
9.1	描述	42
9.2	一般规格	42
9.3	电源规格	42
9.4	系统规格	43
9.5	接口和尺寸说明	43
9.6	指示灯说明	44
9.7	端子说明	45
9.8	功能框图	45
9.9	诊断数据	46
9.10	过程数据	46
10	QL20-16DI-N 数字量输入模块	48
10.1	描述	48
10.2	一般规格	48
10.3	电源规格	48
10.4	系统规格	49
10.5	接口和尺寸说明	49
10.6	指示灯说明	50
10.7	端子说明	51
10.8	功能框图	51
10.9	诊断数据	51
10.10	过程数据	52
11	QL20-8DO-P 数字量输出模块	54
11.1	描述	54
11.2	一般规格	54
11.3	电源规格	54
11.4	系统规格	55

11.5	接口和尺寸说明	55
11.6	指示灯说明	56
11.7	端子说明	57
11.8	功能框图	57
11.9	诊断数据	58
11.10	过程数据	59
12	QL20-8DO-N 数字量输出模块.....	60
12.1	描述	60
12.2	电源规格	60
12.3	系统规格	61
12.4	接口和尺寸说明	61
12.5	指示灯说明	62
12.6	端子说明	63
12.7	功能框图	63
12.8	诊断数据	64
12.9	过程数据	65
13	QL20-16DO-P 数字量输出模块	66
13.1	描述	66
13.2	一般规格	66
13.3	电源规格	66
13.4	系统规格	67
13.5	接口和尺寸说明	67
13.6	指示灯说明	68
13.7	端子说明	69
13.8	功能框图	69
13.9	诊断数据	70
13.10	过程数据	71
14	QL20-16DO-N 数字量输出模块.....	73
14.1	描述	73

14.2	一般规格	73
14.3	电源规格	73
14.4	系统规格	74
14.5	接口和尺寸说明	74
14.6	指示灯说明	75
14.7	端子说明	76
14.8	功能框图	76
14.9	诊断数据	76
14.10	过程数据	78
15	QL20-4AI-UI-16 模拟量输入模块	80
15.1	描述	80
15.2	一般规格	80
15.3	电源规格	80
15.4	系统规格	81
15.5	模块默认参数	81
15.6	信号转换关系	81
15.7	接口和尺寸说明	83
15.8	指示灯说明	85
15.9	端子说明	86
15.10	功能框图	86
15.11	诊断数据	87
16	QL20-4AO-UI-16 模拟量输出模块	88
16.1	描述	88
16.2	一般规格	88
16.3	电源规格	88
16.4	系统规格	89
16.5	模块默认参数	89
16.6	信号转换关系	89
16.7	接口和尺寸说明	91

16.8	指示灯说明	92
16.9	端子说明	93
16.10	功能框图	93
16.11	诊断数据（在 QL20-FBC-PN 耦合器下的诊断数据）	94
17	QL20-8AI-U-16 模拟量输入模块	96
17.1	描述	96
17.2	一般规格	96
17.3	电源规格	96
17.4	系统规格	97
17.5	模块默认参数	97
17.6	信号转换关系	97
17.7	接口和尺寸说明	98
17.8	指示灯说明	100
17.9	端子说明	101
17.10	功能框图	101
17.11	诊断数据	101
18	QL20-8AI-I-16 模拟量输入模块	103
18.1	描述	103
18.2	一般规格	103
18.3	电源规格	103
18.4	系统规格	104
18.5	模块默认参数	104
18.6	信号转换关系	104
18.7	接口和尺寸说明	105
18.8	指示灯说明	106
18.9	端子说明	107
18.10	功能框图	107
18.11	诊断数据	108
19	QL20-4AI-RTD 温度测量模块	109

19.1	描述	109
19.2	一般规格	109
19.3	电源规格	109
19.4	系统规格	110
19.5	模块默认参数	110
19.6	信号转换关系	111
19.7	接口和尺寸说明	112
19.8	指示灯说明	113
19.9	端子说明	114
19.10	功能框图	114
19.11	诊断数据	114
20	QL20-4AI-TC 温度测量模块	117
20.1	描述	117
20.2	一般规格	117
20.3	电源规格	117
20.4	系统规格	118
20.5	模块默认参数	118
20.6	信号转换关系	119
20.7	接口和尺寸说明	120
20.8	指示灯说明	121
20.9	端子说明	122
20.10	功能框图	122
20.11	诊断数据 (在 QL20-FBC-PN 耦合器下的诊断数据)	122
21	QL20-PF-B 馈电模块	125
21.1	描述	125
21.2	一般规格	125
21.3	电源规格	125
21.4	系统规格	126
21.5	接口和尺寸说明	126

21.6 指示灯说明 127

21.7 端子说明 128

21.8 功能框图 128

22 QL20-16AUX 电位分配模块 129

22.1 描述 129

22.2 一般规格 129

22.3 电源规格 129

22.4 系统规格 130

22.5 接口和尺寸说明 130

22.6 指示灯说明 131

22.7 端子说明 132

22.8 功能框图 133

23 QL20-16AUX-GND 电位分配模块 134

23.1 描述 134

23.2 一般规格 134

23.3 电源规格 134

23.4 系统规格 135

23.5 接口和尺寸说明 135

23.6 指示灯说明 136

23.7 端子说明 137

23.8 功能框图 137

1 关于本手册

1.1 修订历史

日期	修订版本	手册改动
2025-07-01	V1.0.0	初版发布
2025-07-14	V1.0.1	1、模拟量电流输入模块8通道QL20-8AI-I-16 模拟量电流输入模块8通道QL20-8AI-U-16 支持输入滤波和工频陷波器功能分开配置 2、适配PN耦合器时，模拟量模块转换数据格式调整为仅支持S7格式，涉及模块：QL20-4AI-UI-16, QL20-4AO-UI-16, QL20-8AI-I-16, QL20-8AI-U-16
2025-11-13	V1.0.2	增加模块的过程数据说明
2025-12-10	V1.0.3	增加EtherCAT一致性说明
2025-12-23	V1.0.4	修改4.4节，增加按压块按压力说明 修改4.5节，增加RJ45接头说明
2026-04-27	V1.0.5	增加QL20-16AUX和QL20-16AUX-GND模块

1.2 用途和范围

本手册为 QL20 系列 IO 模块的用户手册，包含设备附件清单、使用环境、设备参数、安装指导、产品介绍、故障排查等信息。

请仔细阅读和理解本手册的内容，以便快速熟悉整个设备并正确使用。本手册中也包含设备使用过程中可能存在的潜在危险的一般说明。此外，本手册包含可能对人身或设备造成危险的操作给予了特殊的安全说明，请在正式使用本设备前仔细阅读。

1.3 目标人群

本手册主要适用于 QL20 系列 IO 模块设备的安装人员、操作人员和维修人员。使用本设备前，请仔细阅读本手册，以保障用户人身和设备安全。

本手册是专门提供给经过必要的培训和具备资格的技术人员进行设备的安装、操作和维护的。只有专业人员或者经过培训且具备操作资格的人员才能对此设备进行安装、更换和维修操作。

请保留本手册，以便随时查阅。

1.4 适用范围

本手册适用于以下产品型号：

订货号	型号	描述
3078340000	QL20-FBC-PN	Profinet 总线接口模块
3078350000	QL20-FBC-EC	EtherCAT 总线接口模块
3078360000	QL20-8DIH-P	数字量 8 通道输入模块，PNP 型
3078370000	QL20-8DI-N	数字量 8 通道输入模块，NPN 型
3078380000	QL20-16DI-P	数字量 16 通道输入模块，PNP 型
3078390000	QL20-16DI-N	数字量 16 通道输入模块，NPN 型
3078400000	QL20-8DO-P	数字量 8 通道输出模块，PNP 型
3078410000	QL20-8DO-N	数字量 8 通道输出模块，NPN 型
3078420000	QL20-16DO-P	数字量 16 通道输出模块，PNP 型
3078430000	QL20-16DO-N	数字量 16 通道输出模块，NPN 型

订货号	型号	描述
3078520000	QL20-4AI-UI-16	模拟量 4 通道输入模块 ±10 V, ±5 V, 0-10 V, 0-5 V, 2-10 V, 1-5 V, 0-20 mA, 4-20 mA
3078600000	QL20-8AI-I-16	模拟量 8 通道输入模块 0/4-20 mA
3078720000	QL20-8AI-U-16	模拟量 8 通道输入模块 ±10 V, ±5 V, 0-10 V, 0-5 V, 2-10 V, 1-5 V
3078950000	QL20-4AO-UI-16	模拟量 4 通道输出模块 ±10 V, ±5 V, 0-10 V, 0-5 V, 2-10 V, 1-5 V, 0-20 mA, 4-20 mA
3078970000	QL20-4AI-RTD	温度测量 4 通道模块 Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni 200, Ni500, Ni1000, Cu10
3078980000	QL20-4AI-TC	温度测量 4 通道模块 J, K, T, B, N, E, R, S, C, L, U
3079320000	QL20-PF-B	馈电模块
3208970000	QL20-16AUX	电位分配模块, 可提供 16 路 24V DC 供电接口
3208960000	QL20-16AUX-GND	电位分配模块, 可提供 16 路 0V 接口

1.5 安全警报的解释

文档和产品涉及的符号请依照以下说明:



警告

该标记表示

“因为没有按要求操作造成的危险, 可能导致人身伤亡”



注意

该标记表示

“由于没有按要求操作造成的危险, 可能会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”



提示

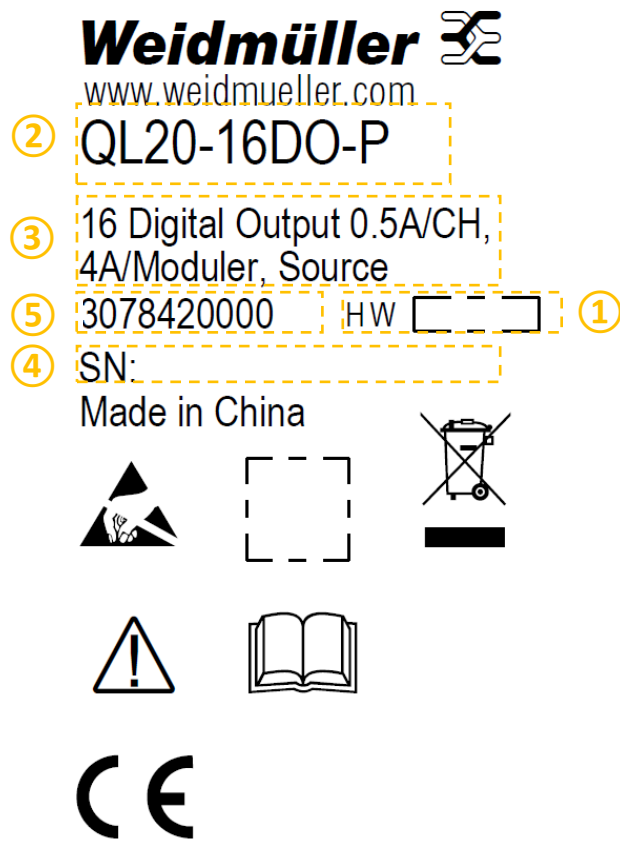
该标记表示

“对操作的描述进行必要的补充或说明”

2 产品标识和交货范围

2.1 铭牌说明

下图为产品铭牌标识示意图及其说明。



产品铭牌示意图
产品铭牌说明

序号	含义
①	硬件版本号
②	产品型号
③	产品类型描述
④	产品序列号
⑤	产品物料编码

2.2 交付范围

客户收到本产品后，开箱将包含以下部件：

- 产品本体（含 pushin 端子）

3 使用安全提示

	⚠安全注意事项 请注意潮湿环境引起的短路 本手册设计产品均为开放型外壳设计，要求用户使用产品时，务必将产品安装于具有防尘、防潮以及免于电击/冲击等意外的控制柜内，并且需要设置保护措施以防止非维护人员不当操作或意外导致设备故障或损坏，造成不可避免的人员危险或财产损失。
---	--

4 安装说明

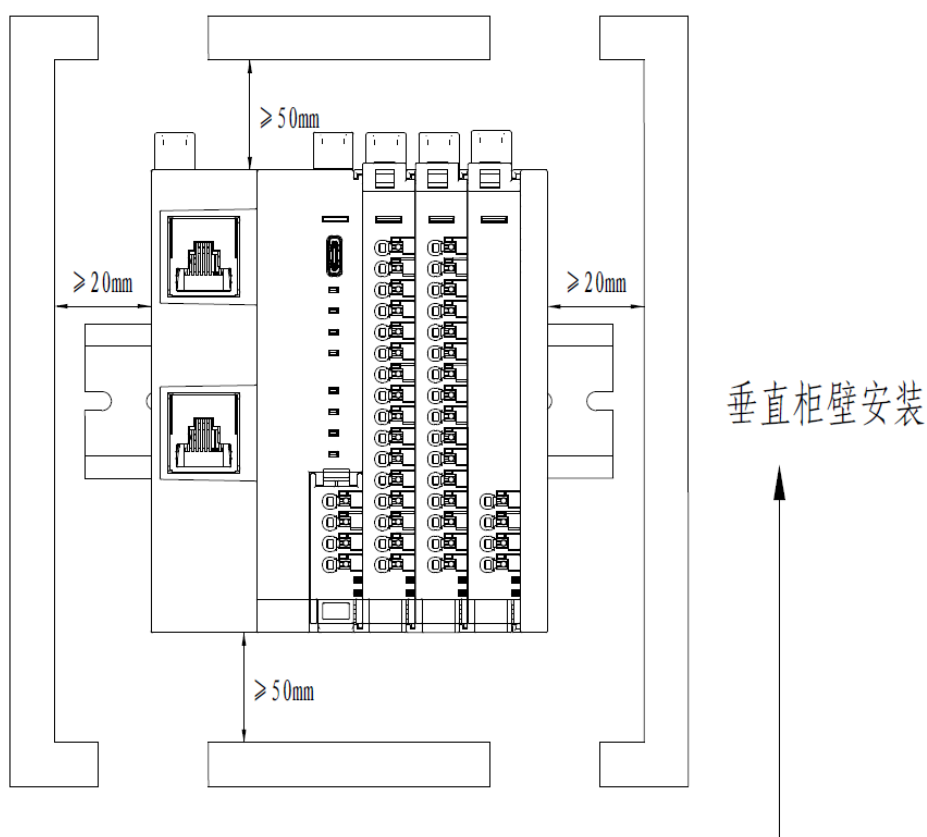
本节提供在使用产品前如何安装产品，主要包括以下步骤：

1. 控制柜安装
2. 导轨拆装
3. 可拆卸端子拆装
4. 线缆拆装

4.1 控制柜安装

设备冷却方式为自然冷却或通过加装风扇进行冷却，请保证安装方向与柜壁垂直。

请参考下图示意图，在设备的周围留有足够的空间，并排安装时，建议横向两侧预留 20mm 以上间距。



垂直柜安装示意图

4.2 导轨拆装

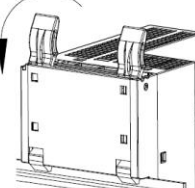
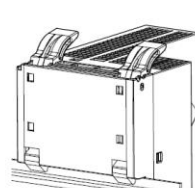
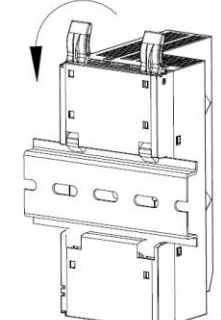
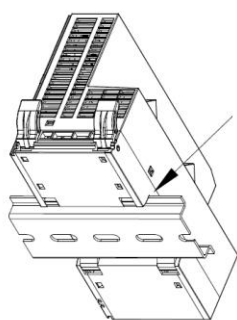
安装耦合器时，将导轨卡扣上部紧扣在 DIN 导轨上，并向导轨侧按压模块，听到“咔哒”声，耦合器即成功安装于 DIN 导轨上（安装前应保证导轨卡扣处于紧锁状态，否则可能导致安装故障）；拆卸耦合器时，将导轨卡扣向上拉动一定距离，听到“咔哒”声后，取下耦合器即可。

将导轨卡扣上部紧扣在DIN导轨上，并向导轨侧按压模块

①打开两个释放杆，拉动导轨卡扣

紧锁状态

释放状态



②取下耦合器

导轨拆装示意图

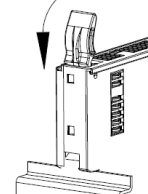
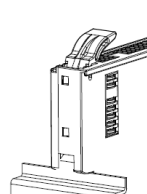
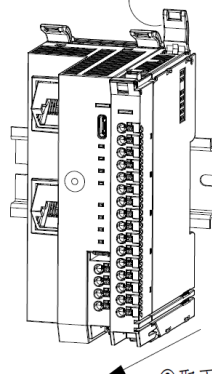
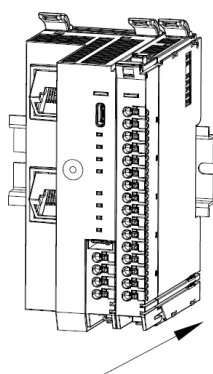
安装模块时，将模块侧面导槽对准耦合器导槽后，向内按压模块，听到“咔哒”声，模块即成功安装于 DIN 导轨上（安装前应保证导轨卡扣处于紧锁状态，否则可能导致安装故障）。拆卸模块时，将卡扣向上拉动一定距离，听到“咔哒”声后，取下模块即可。

对准导槽后将模块向导轨按压

①打开释放杆，拉动导轨卡扣

紧锁状态

释放状态



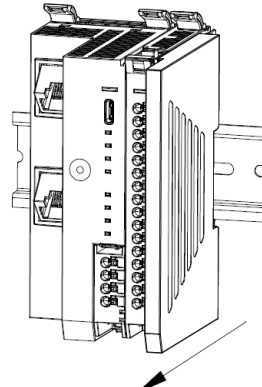
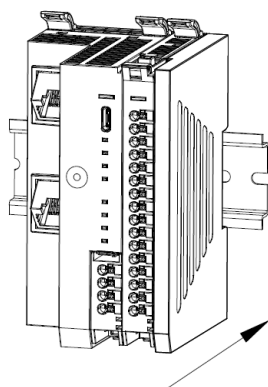
②取下模块

导轨拆装示意图

安装终端盖板时，将盖板侧面导槽对准耦合器导槽后，向内按压模块，模块正面和左侧其他模块正面齐平，盖板成功安装于 DIN 导轨上。拆卸终端盖板时，将盖板向外推动一定距离，即可取下模块。

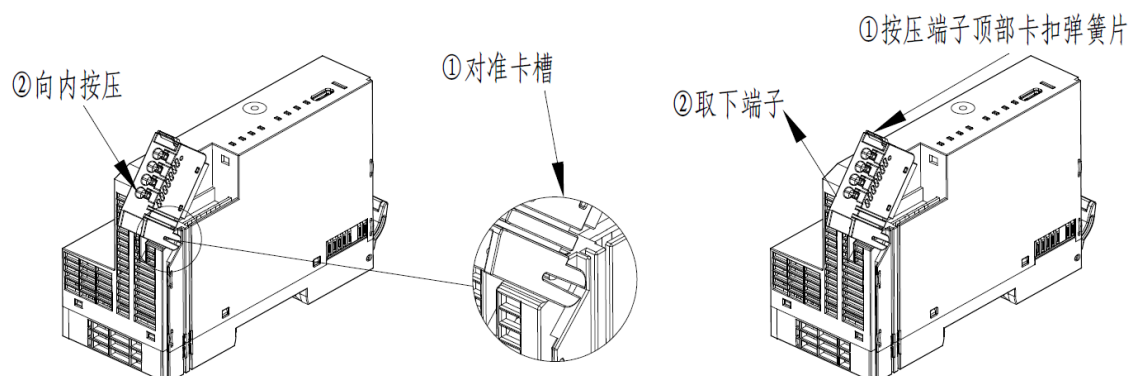
对准导槽后将终端盖板向导轨按压

沿着导槽将终端盖板取出

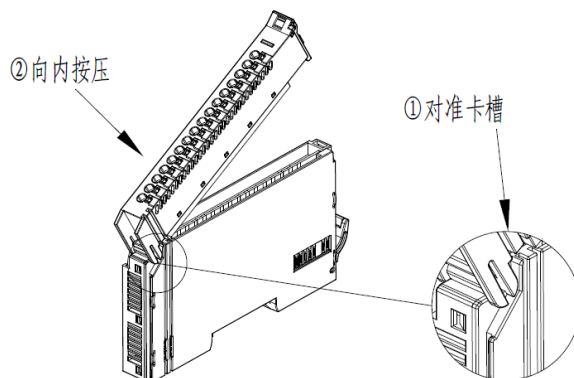


4.3 可拆卸端子拆装

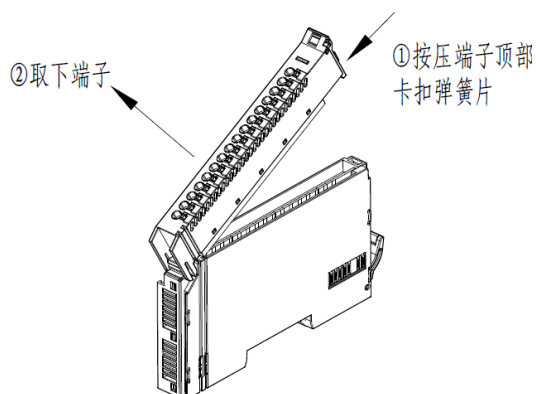
安装 24V 供电可拆卸端子时，如下图所示。



安装可拆卸端子时，将端子底部对准模块底部凹槽并紧扣，上部对齐模块，当听到“咔哒”声即完成了端子的组装。



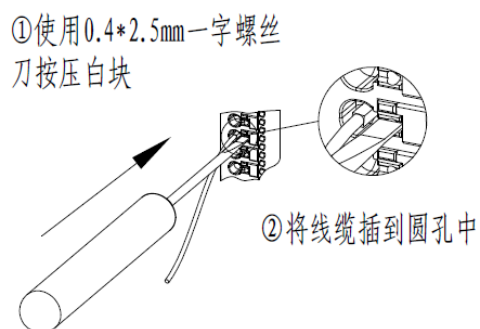
拆卸端子时，向下按压端子顶部卡扣，使其脱离模块本体并以底部卡扣呈圆弧状斜向下施力，将端子取下。



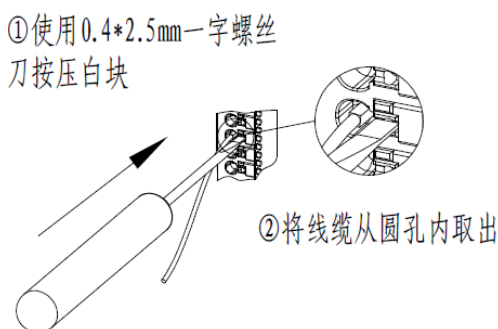
4.4 线缆拆装

安装线缆时，可免螺丝刀。

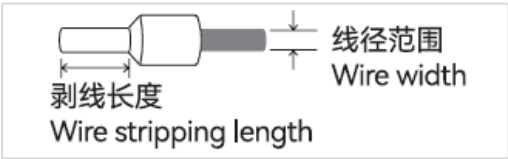
如使用螺丝刀只需按压左侧白色按钮，将准备好的线缆插入到圆孔中，线缆不松动即成功完成配线。



拆除线缆时，同样按压左侧白色按钮，将线缆从圆孔中拔出即可。



端子规格及配线示意如图所示。



模块端子	16Pin IO 端子
线径范围：AWG	单股细导线，0.2 -1.0mm ² （AWG 20 - 16）
剥线长度：mm	10
按压块按压力：N	≤80

	⚠警告
	仅使用铜导线。

4.5 RJ45 连接头说明

为了保证通讯正常，连接可靠，请确保 RJ45 接口金属针压制时高度符合 IEC60603-7 标准，如下图所示。



5 Profinet 总线接口模块 QL20-FBC-PN

5.1 描述

QL20-FBC-PN 耦合器支持标准的 PROFINET IO RT。

5.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	两路供电电源之间	隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	电源±2KV; 信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM 电源端口: 1KV CM /0.5kV DM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备, 可能会损坏设备!

5.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流	100mA
系统供电额定电压	24VDC (+20% /-15%)

项目		规格
系统供电最大电流		800mA
负载供电电压		24 V DC (20.4~28VDC)
负载供电最大电流		10A
电源保护特性	电源输入欠压保护	18V
	电源输入防反接保护	支持（反接最高电压 60V）

5.4 通信规格

项目		规格
现场总线协议		PROFINET IO RT
配置接口		USB Type C
连接类型		2 个 RJ45 插入式连接器
输入数据宽度		最大 512 字节
输出数据宽度		最大 512 字节
参数数据		最大 1539 字节
诊断数据		最大 1551 字节
快速启动		不支持
背板总线		QL- 远程系统总线
扩展模块最大数量（不含终端模块）		32
模块类型		总线耦合器
冗余协议		MRP
现场总线最大传输速率		100 Mbit/s, 全双工
自动协商功能和自动交叉功能		支持
背板总线最大传输速率		10Mbit/s

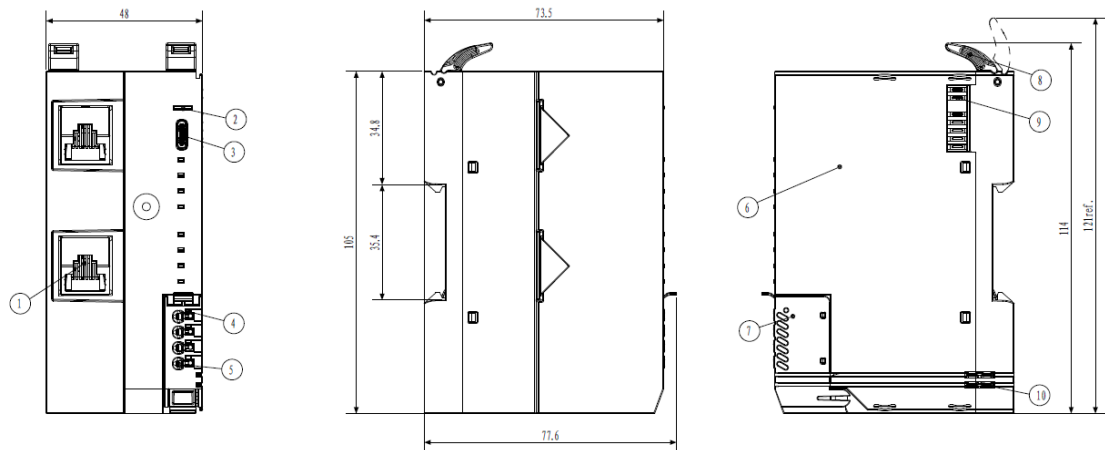
项目	可选值	默认值
IP 地址	0 到 255 之间的 4 个数字	-
子网掩码	0 到 255 之间的 4 个数字	-
网关	0 到 255 之间的 4 个数字	-
过程报警	禁用 / 启用	禁用
诊断报警	禁用 / 启用	禁用
诊断报警类型	扩展通道诊断（简短诊断） / 供应商特定诊断（完整诊断）	扩展通道诊断（简短诊断）
现场总线错误时的输出行为	所有输出关闭 / 启用替代值 / 保持最后值	所有输出关闭
数据格式	Motorola / Intel	Motorola
强制模式锁定	强制模式未锁定 / 强制模式锁定	强制模式未锁定
选项处理*2)	禁用 / 启用	禁用

注：1) 更改需要重启现场总线耦合器。

2) 开启此功能，可在 PLC 中配置与实际硬件不同的组态。

5.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如下图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

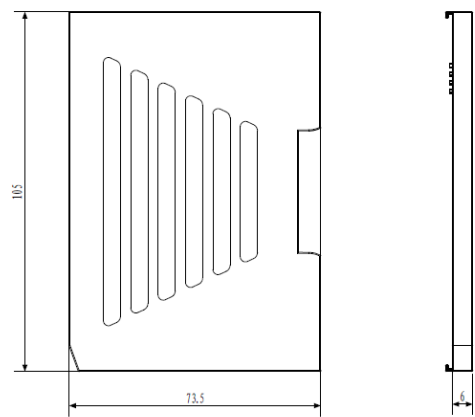
序号	说明	序号	说明
①	网口	②	模块状态灯
③	Type C调试口	④	系统供电
⑤	负载供电	⑥	铭牌信息
⑦	前置连接器	⑧	卡扣释放杆
⑨	QL总线通讯接口	⑩	24V负载供电接口

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

项目		QL20-FBC-PN
外形尺寸: mm	W	48
	H	114
	D	77.6
重量: g		136 约

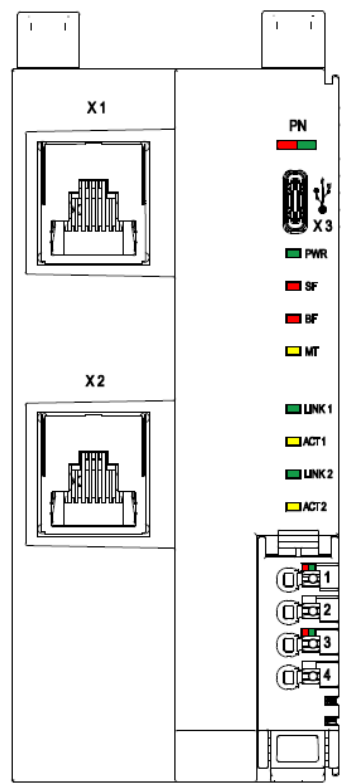
终端盖板的外观尺寸：



项目		终端盖板
外形尺寸: mm	W	6
	H	104
	D	73.5
重量: g		19.2

5.6 指示灯说明

状态显示：

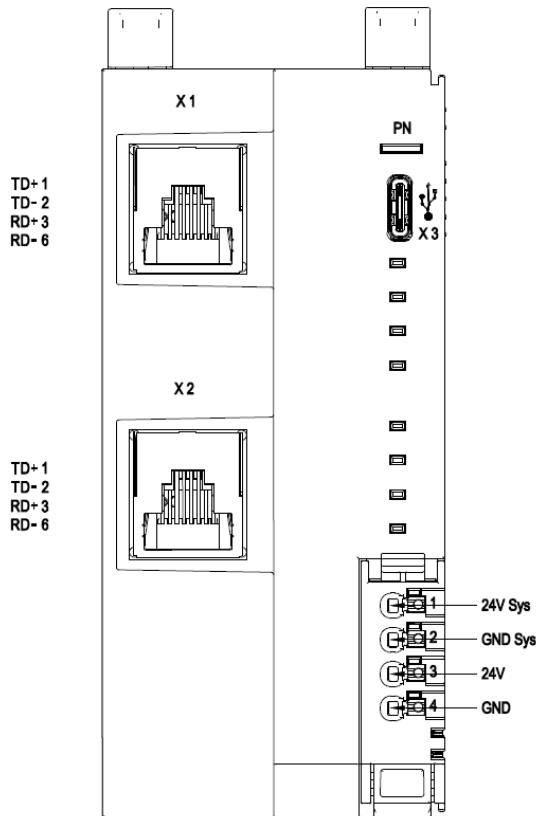


LED 灯显示说明：

丝印	含义	说明
PWR	电源指示灯	绿色常亮 ：模块供电正常
SF	系统故障	红色常亮 ：模块报错，可能原因：模块与配置不一致,参数下发失败。 红色闪烁 ：处于强制状态(频率为1Hz)
BF	总线故障	红色常亮 ：PN总线未连接 红色闪烁 ：模块与配置不一致，未和主站建立正常通讯；或参数配置错误；或正在进行固件更新(频率为1Hz)
MT	维护	黄色常亮 ：总线通讯或者QL总线报错
LINK1	连接输入	绿色常亮 ：耦合器的 Port 1与另一个现场总线型设备之间已建立连接
ACT1	连接输出	黄色闪烁 ：Port 1正在进行数据交换
LINK2	耦合器状态	绿色常亮 ：耦合器的 Port 2与另一个现场总线型设备之间已建立连接.
ACT2	内部错误	黄色闪烁 ：Port 2正在进行数据交换

5.7 端子说明

端子说明如下：



5.8 数据格式说明

读取诊断数据

可以通过非周期服务（ReadRecord）从插槽中读取各个模块最后一次报告的诊断报文。

以下诊断数据可用：

Index 2：47 字节（完整字符串）

QL20-FBC-PN 输入过程数据，和状态字

Byte	Bit	Name	Description
IB0	0	MRP enabled	MRP 功能启用.
	1	MRP role	0=client 客户端, 1 = manager 管理员. PROFINET 耦合器仅支持作为客户端
	2	Force mode active	强制模式被激活, 在该模式下不能进行上位 PLC 与耦合器之间进行数据交换
	3	Error bit 11	-
	4	Error bit 12	-
	5	Voltage Uout error	负载供电报错
	6	Voltage Uin error	系统供电报错
	7	Error bit 15	-
IB1	0	Summarized module diagnosis	至少有一个具备诊断功能的模块已提供诊断信息
	1	Error bit 1	-
	2	Error bit 2	-
	3	Error bit 3	-
	4	Port 1 Link active	port 1 链路处于激活状态
	5	Port 2 Link active	port 2 链路处于激活状态
	6	Error bit 6	-
	7	Master configuration error	至少有一个模块被移除

后续模块与耦合器相关的数据宽度

订货号	型号	参数	诊断	过程数据	
				Input	Output
		Bytes	Bytes	Bytes	Bytes
3078340000	QL20-FBC-PN	3	47	0/2	0
3078360000	QL20-8DIH-P	1	47	1	0
3078370000	QL20-8DI-N	1	47	1	0
3078380000	QL20-16DI-P	0	47	2	0
3078390000	QL20-16DI-N	0	47	2	0
3078400000	QL20-8DO-P	8	47	0	1
3078410000	QL20-8DO-N	8	47	0	1
3078420000	QL20-16DO-P	0	47	0	2

6 EtherCAT 总线接口模块 QL20-FBC-EC

6.1 描述

QL20-FBC-EC 耦合器支持标准的 EtherCAT 协议。

6.2 EtherCAT 一致性

EtherCAT®是注册商标和专利技术，由德国倍福自动化有限公司授权。

6.3 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	电源±2kV; 信号±1kV	
	浪涌	IO :1kV CM 直流电源: 1kV CM 0.5kV DM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

6.4 电源规格

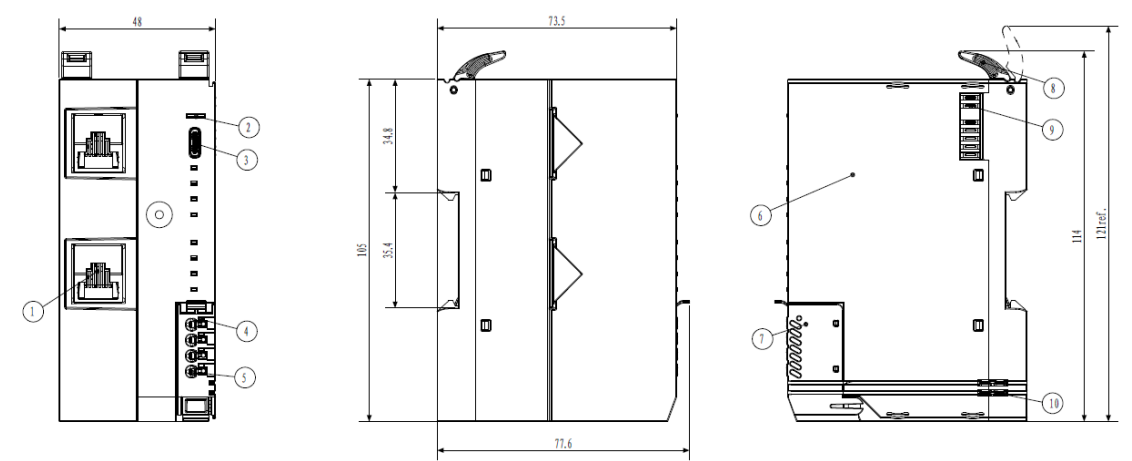
项目		规格
模块消耗电流		80mA
系统供电额定电压		24VDC (+20% /-15%)
系统供电最大电流		800mA
负载供电电压		24VDC (20.4-28V)
负载供电最大电流		10A
电源保护特性	电源输入欠压保护	18V
	电源输入防反接保护	支持（反接最高电压 60V）

6.5 通信规格

项目		规格
配置接口		USB Type C
连接类型		2 个 RJ45 插入式连接器
诊断数据		20条诊断
现场总线协议		EtherCAT
同步时钟（DC）		支持
背板总线		QL- 远程系统总线
扩展模块最大数量（不含终端模块）		32
模块类型		总线耦合器
过程数据		512字节输入/512字节输出？
现场总线最大传输速率		100 Mbit/s, 全双工
背板总线最大传输速率		10Mbit/s

6.6 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

序号	说明	序号	说明
①	网口	②	模块状态灯
③	Type C调试口	④	系统供电

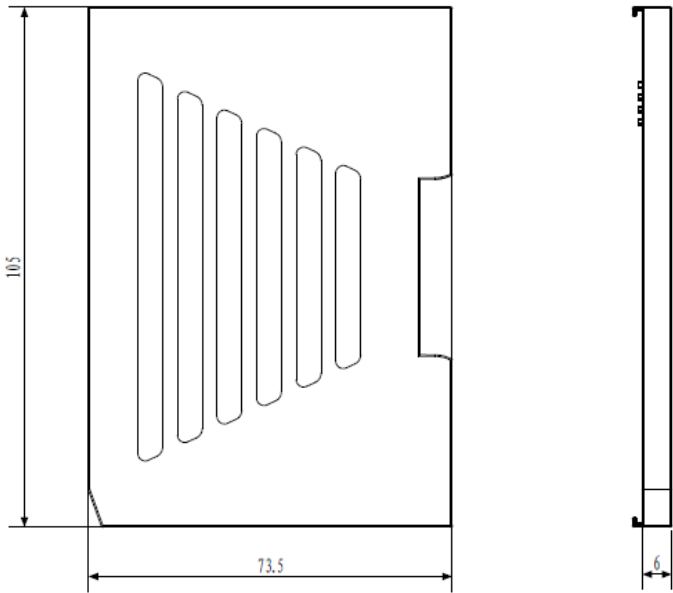
序号	说明	序号	说明
⑤	负载供电	⑥	铭牌信息
⑦	前置连接器	⑧	卡扣释放杆
⑨	QL总线通讯接口	⑩	24V负载供电接口

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

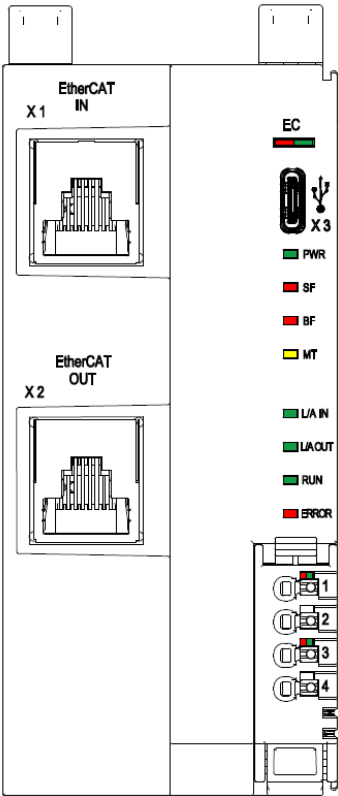
项目		QL20-FBC-EC
外形尺寸: mm	W	48
	H	114
	D	77.6
重量: g		136

终端盖板的外观尺寸：



项目		终端盖板
外形尺寸: mm	W	6
	H	104
	D	73.5
重量: g		19.2

6.7 指示灯说明

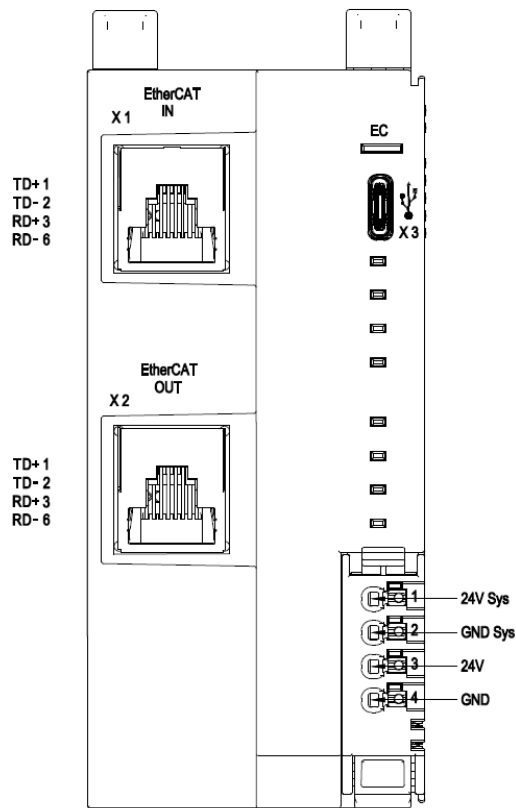


LED 灯显示说明

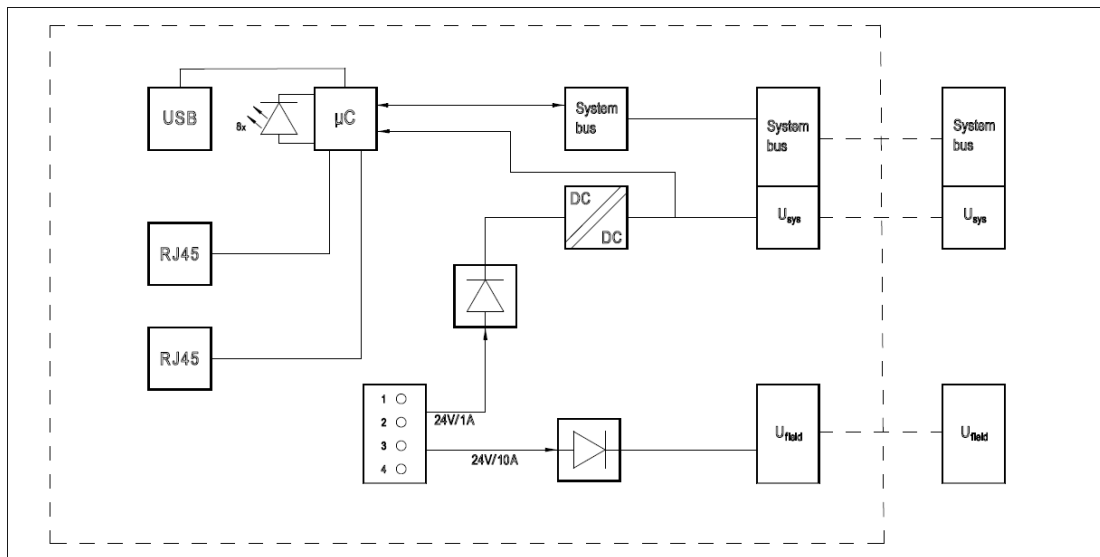
丝印	含义	说明
PWR	电源指示灯	绿色常亮:电源已连接
SF	系统故障	红色常亮:配置错误、耦合器错误、模块错误、出现新的诊断 红色闪烁:在强制模式状态（频率为：0.5HZ）
BF	总线故障	红色:与现场总线无连接 红色闪烁:配置错误、没有连接到控制单元、参数设置错误 （频率为：0.5HZ）
MT	维护	黄色常亮:系统总线错误
L/A IN	连接输入	绿色常亮:port和另一个现场总线设备建立连接 绿色闪烁:正在数据交互
L/A OUT	连接输出	绿色常亮:port和另一个现场总线设备建立连接 绿色闪烁:正在数据交互
RUN	耦合器状态	灭:初始化状态 绿色闪烁 :预工作模式pre-op（频率为：2.5HZ） 绿色单闪:安全工作模式safe-op（频率为：200ms亮1s灭） 绿色常亮:工作模式op
ERROR	内部错误	红色常亮:耦合器出现严重故障 红色单闪:耦合器应用出现故障（频率为：200ms亮1s灭） 红色双闪:输出同步管理器看门狗超时（频率为：200ms亮200ms灭200ms亮1s灭） 红色闪烁:配置错误（频率为：2.5HZ）

注：模块首次上电扫描，在未配置 node address 时，BF 灯会红色常亮，请先配置该地址。

6.8 端子说明



6.9 功能框图



7 QL20-8DIH-P 数字量输入模块

7.1 描述

QL20-8DIH-P 为数字量 8 通道输入模块，支持 PNP 型。

7.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	电源±2KV; 信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM 直流电源: 1KV CM; 0.5kV DM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	△注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

7.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<2mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA

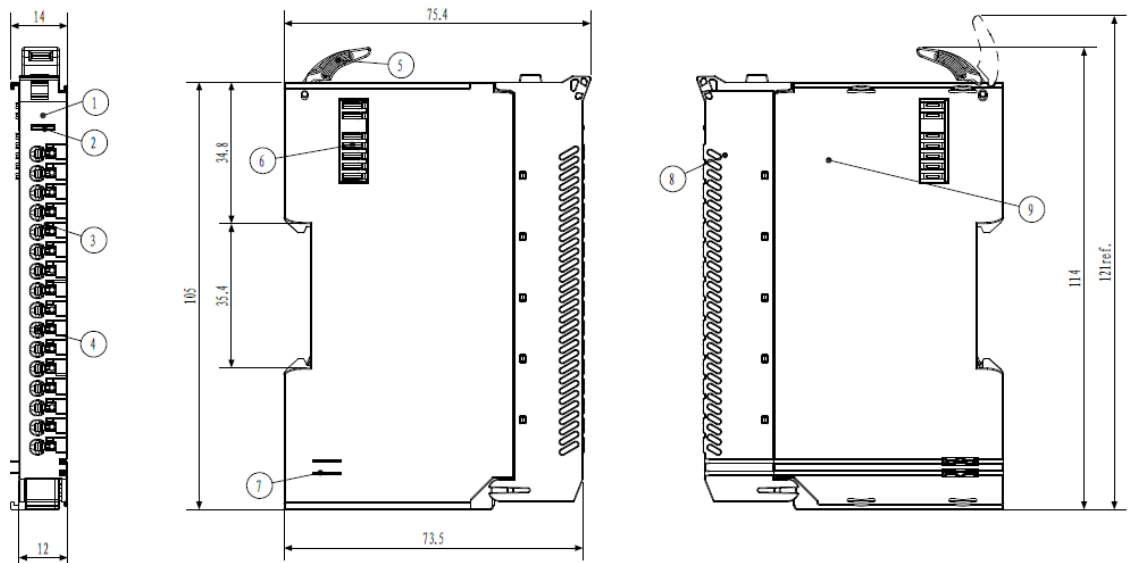
项目	规格
供电电压	5VDC，由系统供电

7.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	1 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	8
输入信号类型	PNP型(Type1 IEC61131-2)
输入电压范围	信号“0”: $-3\text{ V} < U_L < 5\text{ V}$ 信号“1”: $15\text{ V} < U_H < 30\text{ V}$
信号线连接类型	两线制，三线制
额定输入电流	3.5mA/DC24V (Typ.)
输入阻抗	6.8K Ω (Typ.)
输入 OFF 电压	<DC5V
输入 OFF 电流	<2mA
输入 ON 电压	>DC15V
输入 ON 电流	2mA <I<15mA
ON/OFF 响应时间	200 μ s
支持滤波时间	0ms (0) / 0.3 ms (1) / 3 ms (2) / 10 ms (3) / 20 ms (4) / 40 ms (5); 默认值: 3 ms
传感器供电短路保护功能	支持

7.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如下表格所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

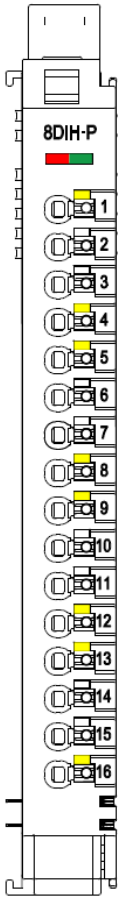
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

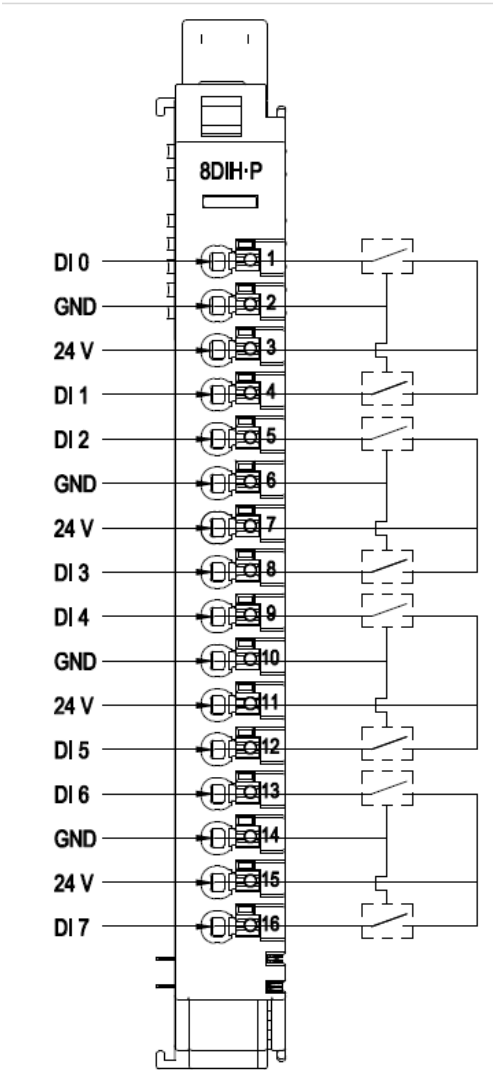
项目		QL20-FBC-8DIH-P
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		65

7.6 指示灯说明

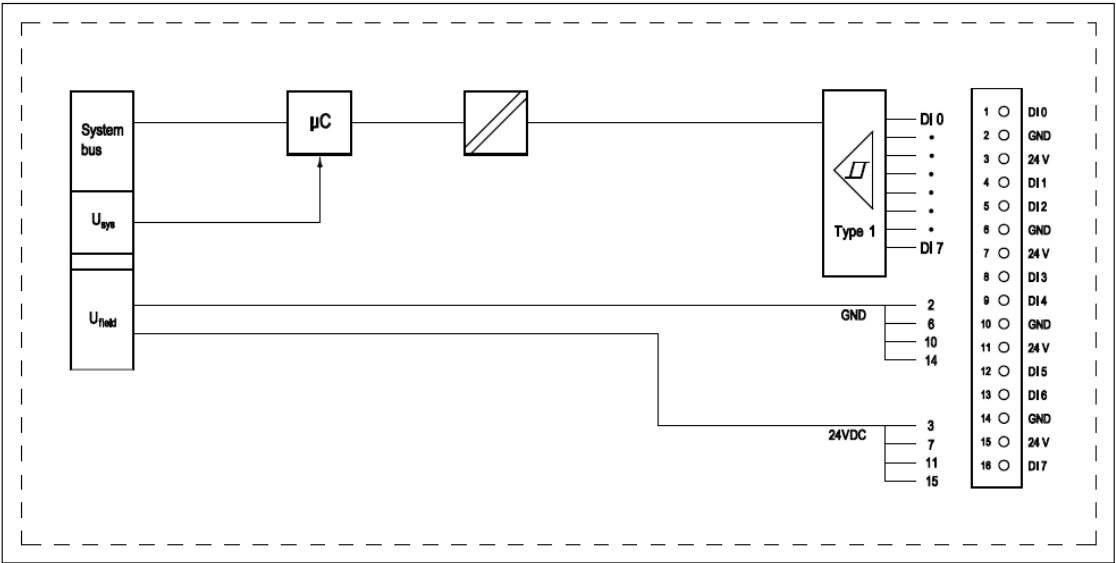


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道7	黄色常亮：该通道处于激活状态

7.7 端子说明



7.8 功能框图



7.9 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-7	模组类型	0x0F
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x70
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	8
通道报错	7	0-31	-	0
	8			
	9			
	10			
通道 0-31 报错	11	0-7	-	0
	-			
	42			
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位 us]	

7.10 过程数据

Byte	Bit	Description
	IX0.0	DI0
	IX0.1	DI1

IB0	IX0.2	DI2
	IX0.3	DI3
	IX0.4	DI4
	IX0.5	DI5
	IX0.6	DI6
	IX0.7	DI7

8 QL20-8DI-N 数字量输入模块

8.1 描述

QL20-8DI-N 为数字量 8 通道输入模块，支持 NPN 型。

8.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	电源±2KV; 信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM 直流电源: 1KV CM 0.5kV DM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

8.3 电源规格

表格 1 电源规格表

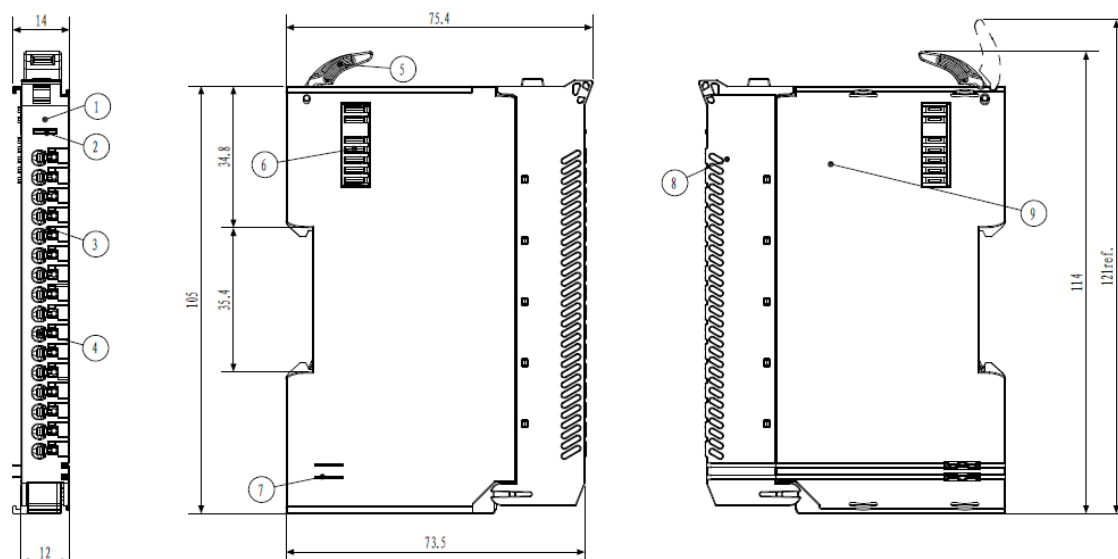
项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<2mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

8.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线, 用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节, 用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	1 字节, 运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	8
输入信号类型	NPN型(Type1 IEC61131-2)
输入电压范围	信号"1": $-3\text{ V} < U_L < 5\text{ V}$ 信号"0": $15\text{ V} < U_H < 30\text{ V}$
信号线连接类型	两线制, 三线制
额定输入电流	3.5mA/DC24V (Typ.)
输入阻抗	6.8K Ω (Typ.)
输入 OFF 电压	>DC15V (DI输入信号相对于COM的电压差)
输入 OFF 电流	2mA < I < 15mA
输入 ON 电压	<DC5V (DI输入信号相对于COM的电压差)
输入 ON 电流	<2mA
ON/OFF 响应时间	200 μ s
支持滤波时间	0ms (0) / 3 ms (2) / 10 ms (3) / 20 ms (4) / 40 ms (5); 默认值: 3 ms
传感器供电短路保护功能	支持

8.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示:



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

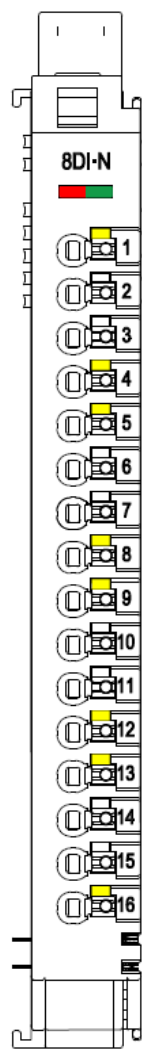
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

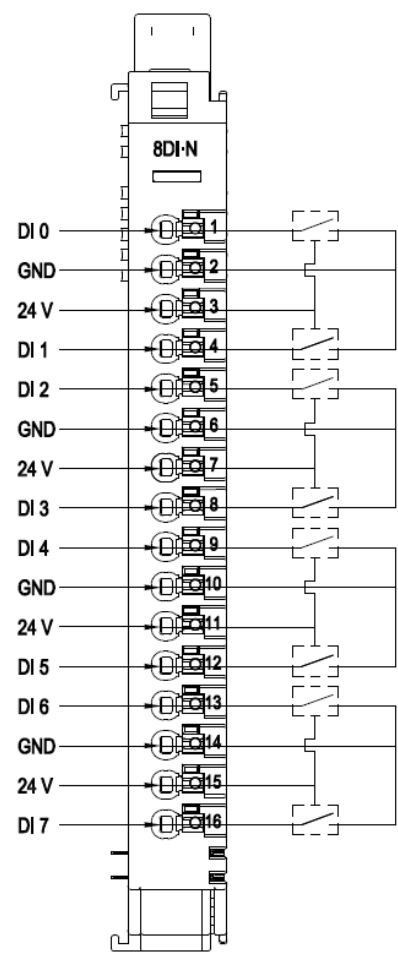
项目		QL20-FBC-8DI-N
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		65

8.6 指示灯说明

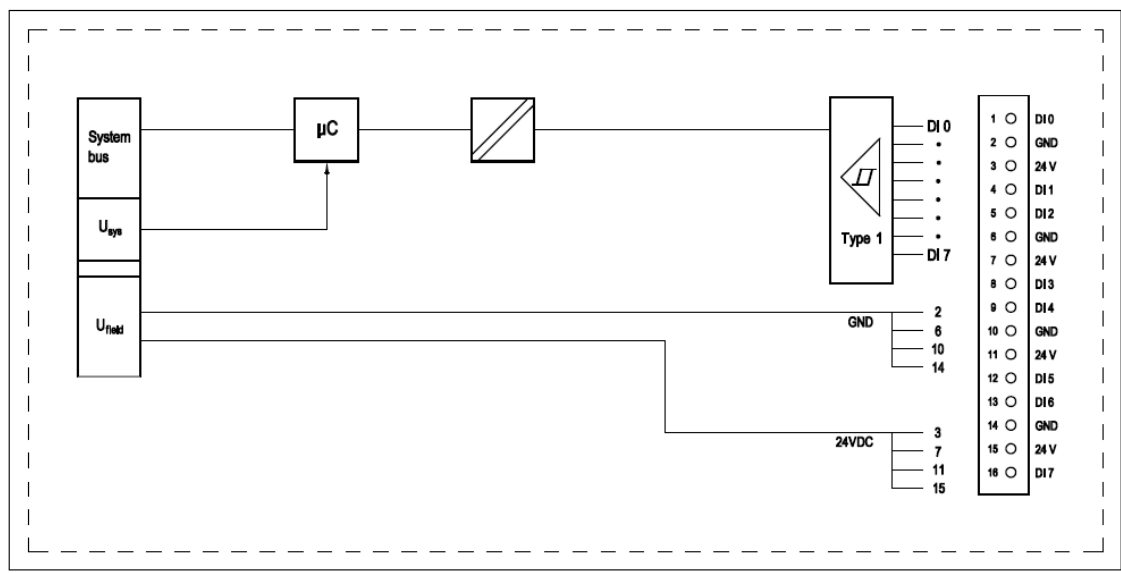


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道7	黄色亮：该通道处于激活状态

8.7 端子说明



8.8 功能框图



8.9 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	

		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-7	模组类型	0x0F
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x70
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	8
通道报错	7	0-31	-	0
	8			
	9			
	10			
预留	11	0-7	-	0
	-			
	42			
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

8.10 过程数据

Byte	Bit	Description
	IX0.0	DI0
	IX0.1	DI1
	IX0.2	DI2
	IX0.3	DI3

IB0	IX0.4	DI4
	IX0.5	DI5
	IX0.6	DI6
	IX0.7	DI7

9 QL20-16DI-P 数字量输入模块

9.1 描述

QL20-16DI-P 为数字量 16 通道输入模块，支持 PNP 型。

9.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95%（无结露）	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g , 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1kV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟（漏电流 5mA 以下）	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	



⚠注意

如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

9.3 电源规格

表格 2 电源规格表

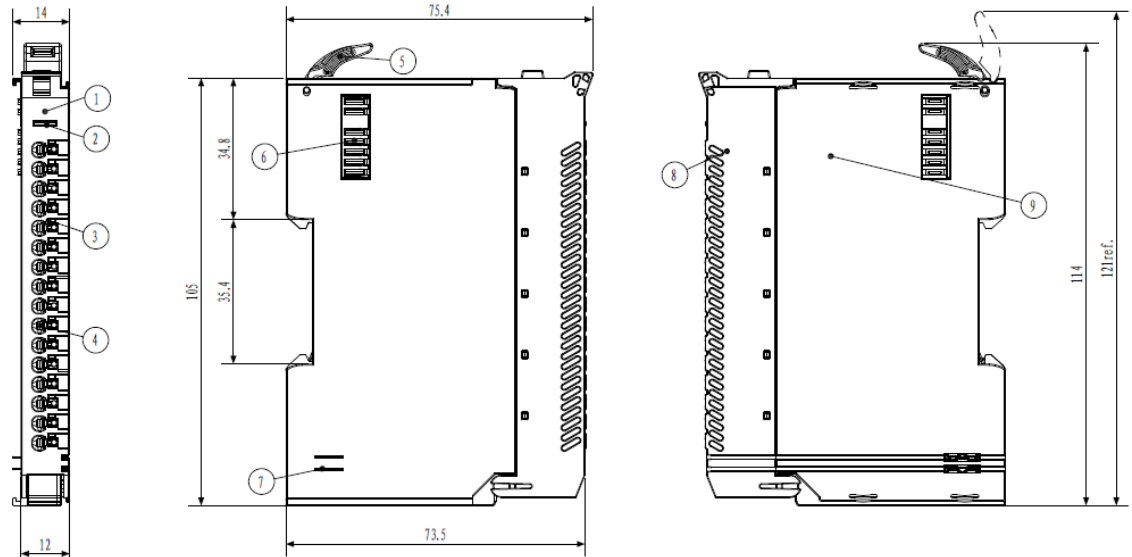
项目	规格
模块消耗电流(field supply)	2mA + load
模块消耗电流(system supply)	15mA
供电电压	5VDC , 由系统供电

9.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	2 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	16
输入信号类型	PNP型(Type1 IEC61131-2)
输入电压范围	信号"0": $-3\text{ V} < U_L < 5\text{ V}$ 信号"1": $15\text{ V} < U_H < 30\text{ V}$
信号线连接类型	一线制
额定输入电流	3.5mA/DC24V (Typ.)
输入阻抗	6.8K Ω (Typ.)
输入 OFF 电压	<DC5V
输入 OFF 电流	<2mA
输入 ON 电压	>DC15V
输入 ON 电流	2mA < I < 15mA
ON/OFF 响应时间	200 μ s
支持滤波时间	3ms

9.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如下表所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：
产品外观对照表

序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器

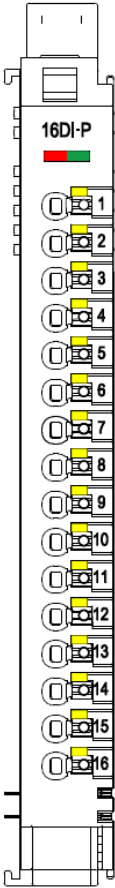
序号	说明	序号	说明
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

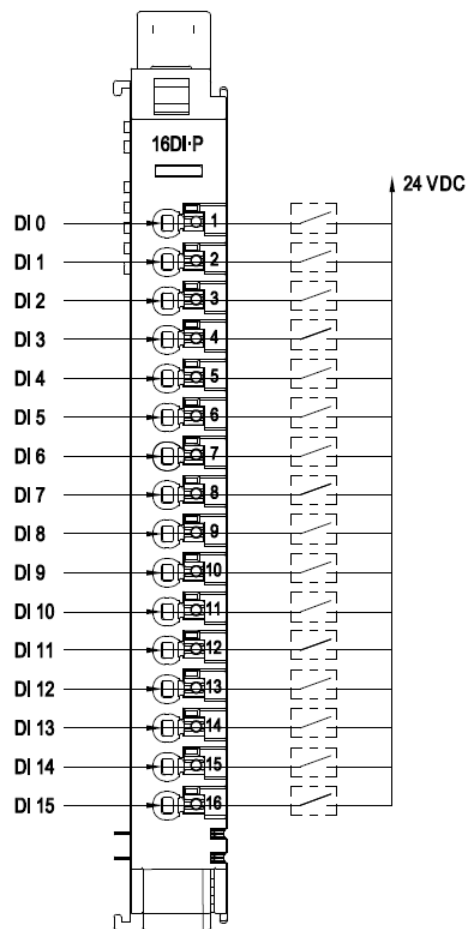
项目		QL20-FBC-16DI-P
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		65

9.6 指示灯说明

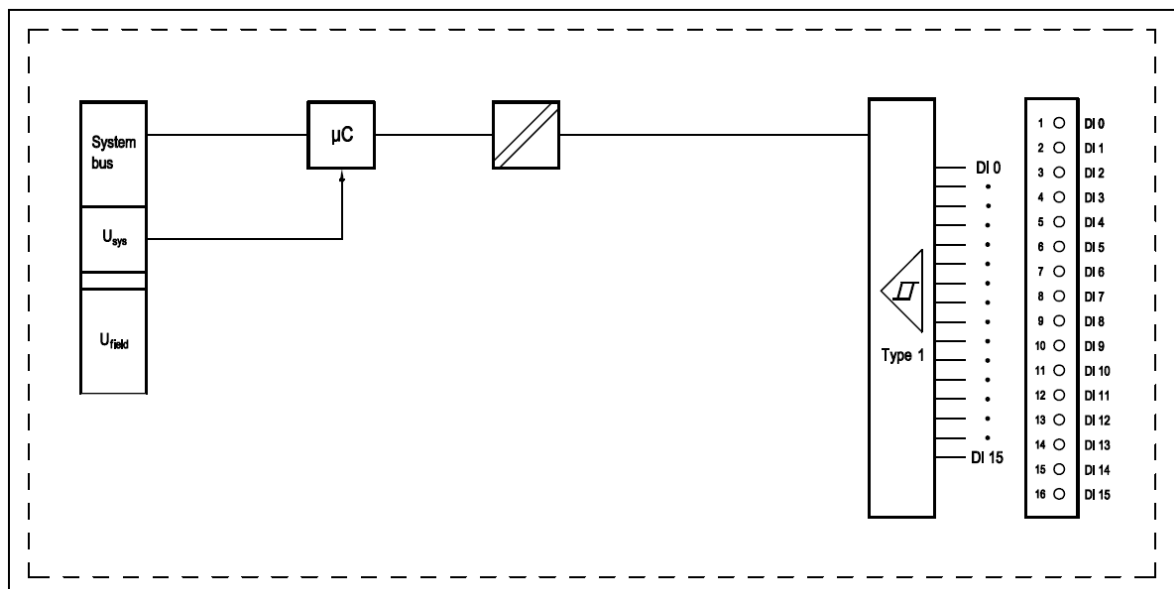


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道15	黄色亮：该通道处于激活状态

9.7 端子说明



9.8 功能框图



9.9 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-7	模组类型	0x0F
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x70
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	16
通道报错	7	0-31	-	0
	8			
	9			
	10			
预留	11-42	0-7	-	0
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

9.10 过程数据

Byte	Bit	Description
	IX0.0	DI0
	IX0.1	DI1
	IX0.2	DI2
	IX0.3	DI3

IB0	IX0.4	DI4
	IX0.5	DI5
	IX0.6	DI6
	IX0.7	DI7
IB1	IX1.0	DI8
	IX1.1	DI9
	IX1.2	DI10
	IX1.3	DI11
	IX1.4	DI12
	IX1.5	DI13
	IX1.6	DI14
	IX1.7	DI15

10 QL20-16DI-N 数字量输入模块

10.1 描述

QL20-16DI-N 为数字量 16 通道输入模块，支持 NPN 型。

10.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95%（无结露）	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟（漏电流 5mA 以下）	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

10.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<2mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA

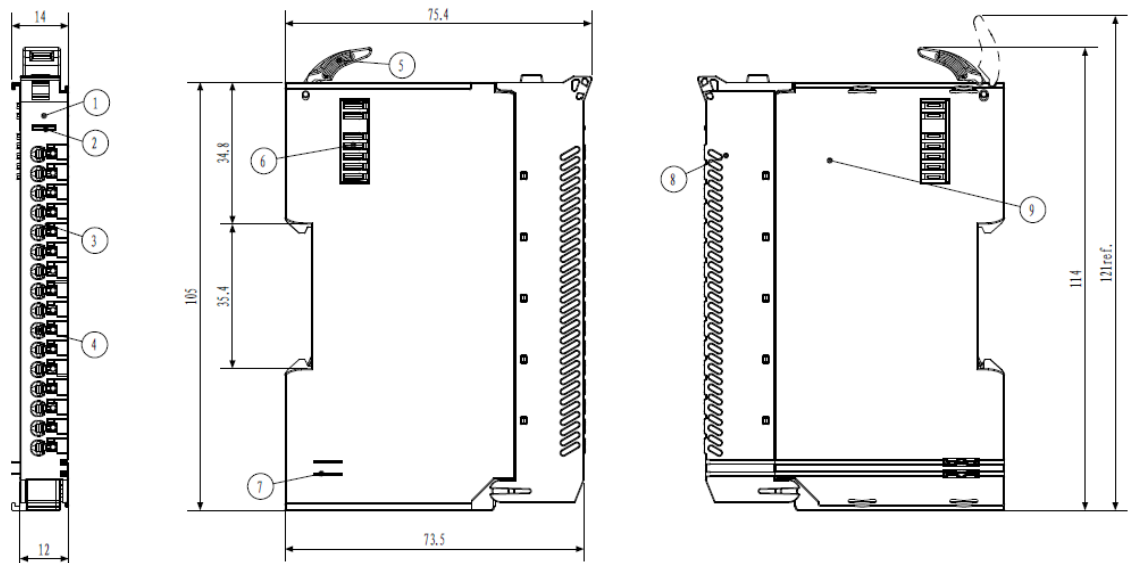
项目	规格
供电电压	5VDC，由系统供电

10.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	2字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	16
输入信号类型	NPN型(Type1 IEC61131-2)
输入电压范围	信号“1”: $-3\text{ V} < U_L < 5\text{ V}$ 信号“0”: $15\text{ V} < U_H < 30\text{ V}$
信号线连接类型	一线制
额定输入电压	$-3 - 30\text{VDC}$
额定输入电流	$3.5\text{mA}/\text{DC}24\text{V}$ (Typ.)
输入阻抗	$6.8\text{K}\Omega$ (Typ.)
输入 OFF 电压	$>\text{DC}15\text{V}$ (DI输入信号相对于COM的电压差)
输入 OFF 电流	$2\text{mA} < I < 15\text{mA}$
输入 ON 电压	$< \text{DC}5\text{V}$ (DI输入信号相对于COM的电压差)
输入 ON 电流	$< 2\text{mA}$
ON/OFF 响应时间	$200\mu\text{s}$
支持滤波时间	3ms

10.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯

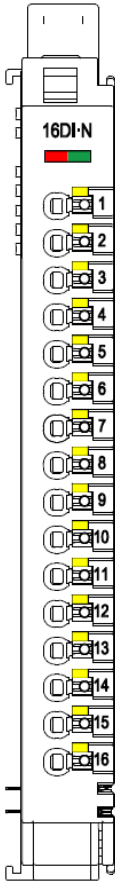
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

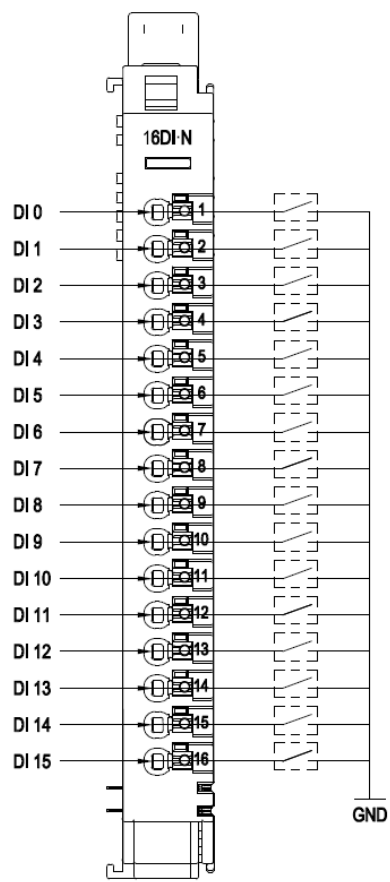
项目		QL20-FBC-16DI-N
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		65

10.6 指示灯说明

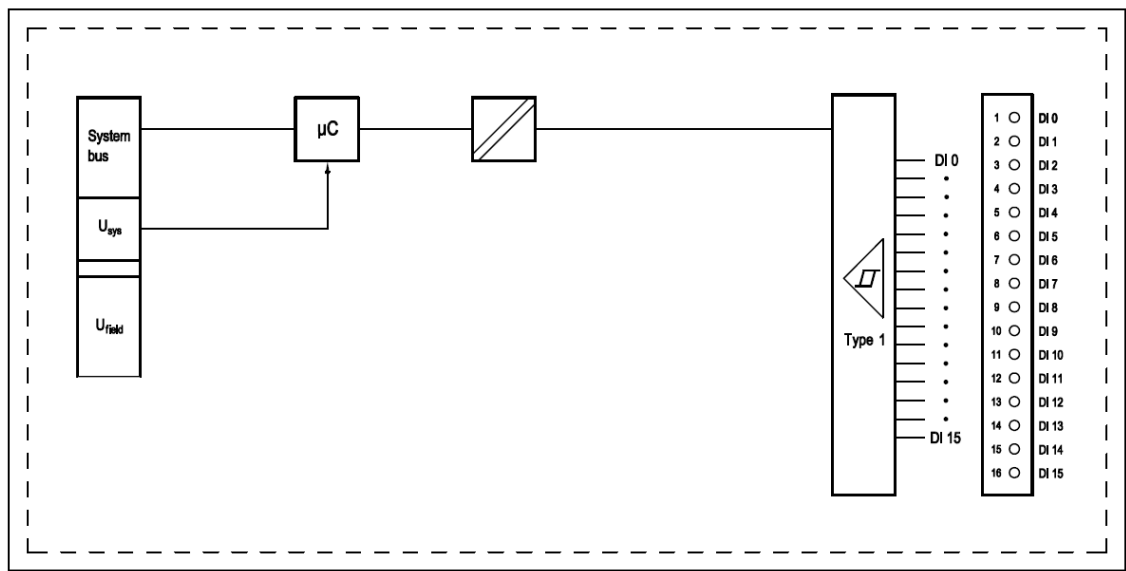


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道15	黄色亮：该通道处于激活状态

10.7 端子说明



10.8 功能框图



10.9 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	

名称	Byte	Bit	描述	默认值
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模組类型	1	0-7	模組类型	0x0F
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模組离线	
		6	模組不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x70
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	16
通道报错	7	0-31	-	0
	8			
	9			
	10			
预留	11 - 42	0-7	-	0
时间戳	43 - 46	0-31	时间戳[单位μs]	

10.10 过程数据

Byte	Bit	Description
IB0	IX0.0	DI0
	IX0.1	DI1
	IX0.2	DI2
	IX0.3	DI3
	IX0.4	DI4
	IX0.5	DI5

	IX0.6	DI6
	IX0.7	DI7
IB1	IX1.0	DI8
	IX1.1	DI9
	IX1.2	DI10
	IX1.3	DI11
	IX1.4	DI12
	IX1.5	DI13
	IX1.6	DI14
	IX1.7	DI15

11 QL20-8DO-P 数字量输出模块

11.1 描述

QL20-8DO-P 为数字量 8 通道输出模块，支持 PNP 型。

11.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95%（无结露）	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟（漏电流 5mA 以下）	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

11.3 电源规格

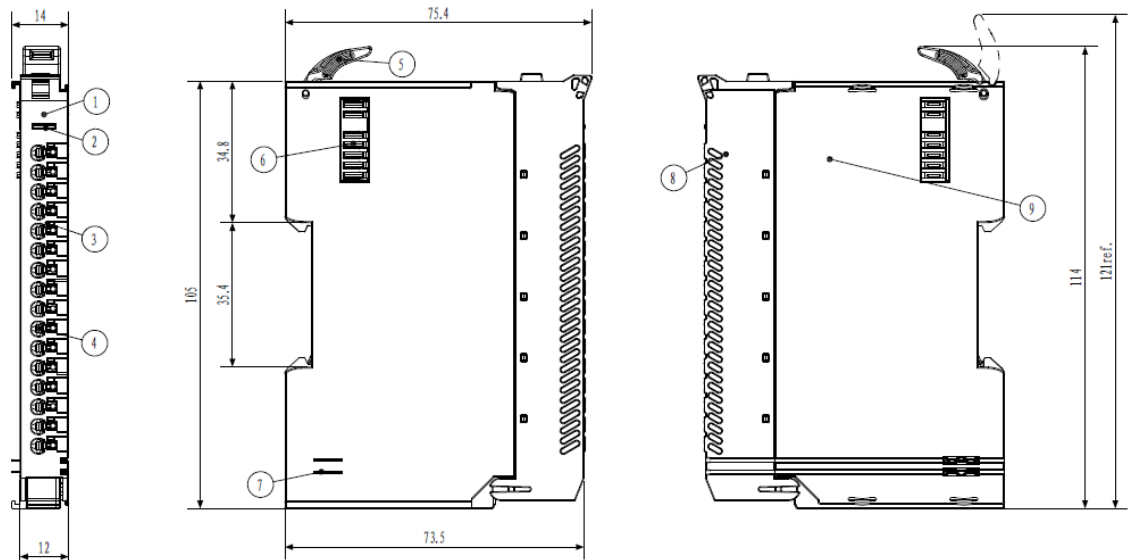
项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<15mA + load
模块消耗电流(system supply)	<10mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

11.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	1 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输出通道数	8
输出信号类型	PNP型
信号线连接类型	两线制
额定输出电压	24VDC (20.4-28V)
输出电压范围	信号“0”: -3 V < UL < 5 V 信号“1”: 15 V < UH < 30 V
额定输出电流	0.5A /通道; 2A/模块; 所有通道被激活时，每通道0.3A
负载类型	阻性、感性
开关频率	阻性负载（最小 47Ω）： 500Hz 感性负载（DC 13）： 1Hz
OFF 时漏电流	≤ 0.5 mA
短路保护	支持
ON/OFF 响应时间	100μs

11.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器

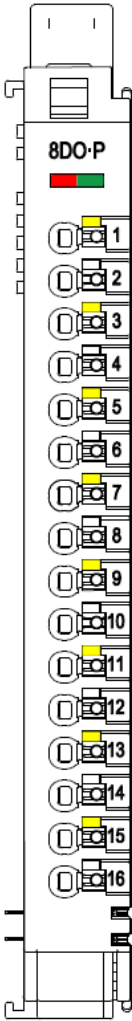
⑨	铭牌信息		
---	------	--	--

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

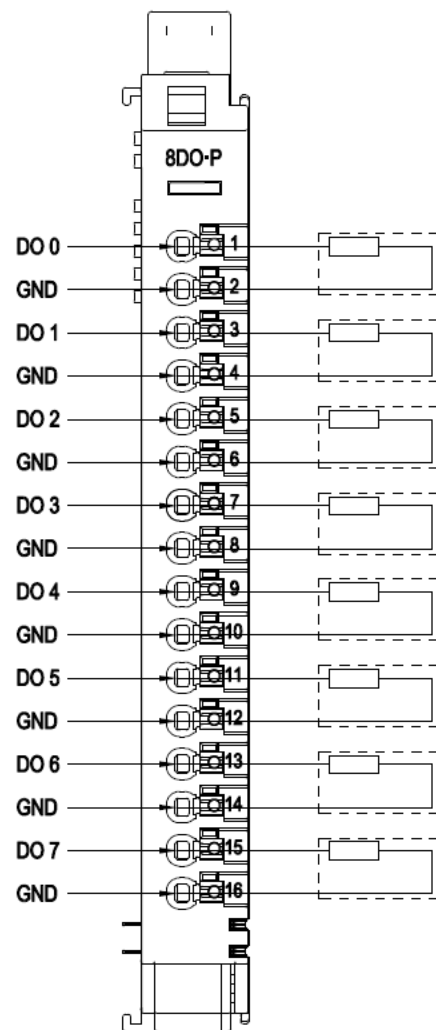
项目		QL20-FBC-8DO-P
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		66

11.6 指示灯说明

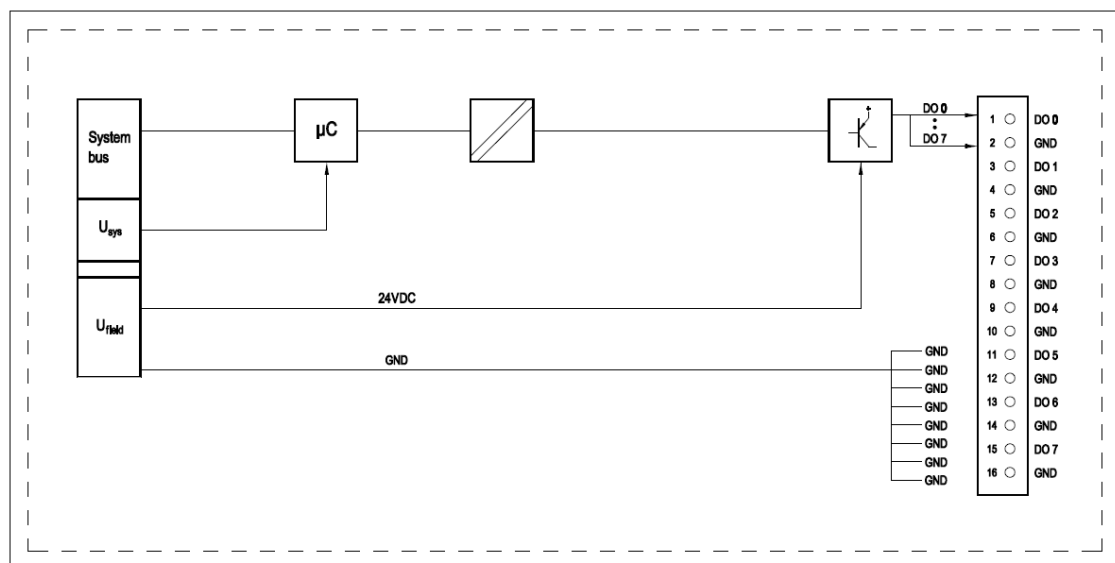


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道7	黄色亮：该通道处于激活状态

11.7 端子说明



11.8 功能框图



11.9 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-3	模组类型	0x0F
		4	通道诊断信息有效	
		5-7	-	0
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x72
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	8
通道报错	7	0-7	指示通道 1-8 是否存在诊断信息	
	8	0-7	-	0
	9	0-7	-	0
	10	0-7	-	0
通道 0-31 报错	11	1	通道 1 短路	
		6	通道 1 存在超用户上下限之外诊断	
		其它	-	0

名称	Byte	Bit	描述	默认值
	12	通道 2 诊断信息,定义同通道 1		
	13	通道 3 诊断信息,定义同通道 1		
	14	通道 4 诊断信息,定义同通道 1		
	15	通道 5 诊断信息,定义同通道 1		
	16	通道 6 诊断信息,定义同通道 1		
	17	通道 7 诊断信息,定义同通道 1		
	18	通道 8 诊断信息,定义同通道 1		
预留	19 - 42	0-7	-	0
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

11.10 过程数据

Byte	Bit	Description
QB0	QX0.0	DO0
	QX0.1	DO1
	QX0.2	DO2
	QX0.3	DO3
	QX0.4	DO4
	QX0.5	DO5
	QX0.6	DO6
	QX0.7	DO7

12 QL20-8DO-N 数字量输出模块

12.1 描述

QL20-8DO-N 为数字量 8 通道输出模块，支持 NPN 型。

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95%（无结露）	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟（漏电流 5mA 以下）	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

12.2 电源规格

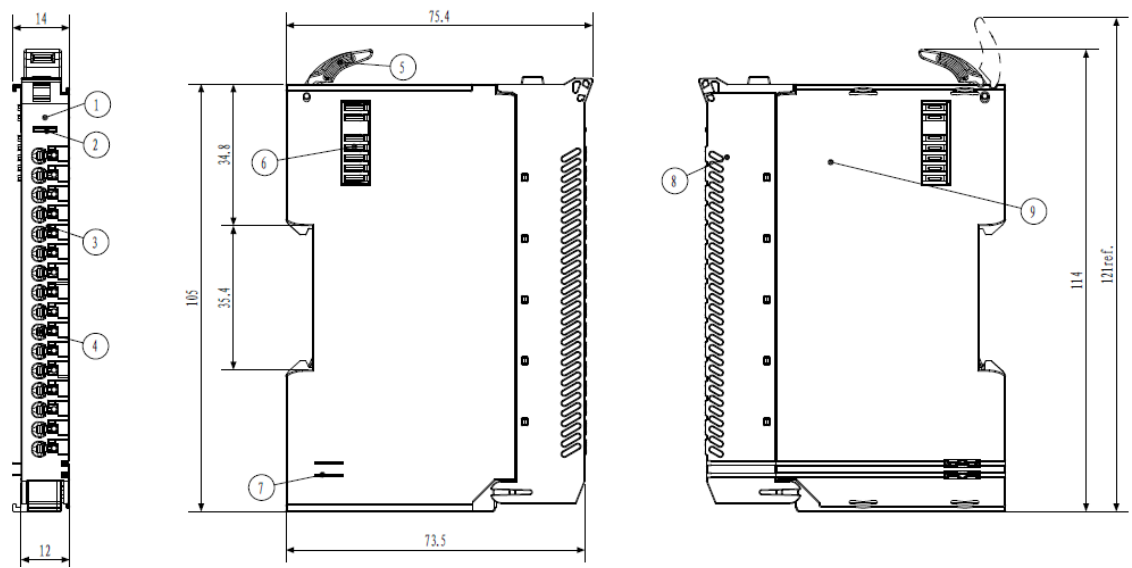
项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<15mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

12.3 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	1 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输出通道数	8
输出信号类型	NPN型
信号线连接类型	两线制
额定输出电压	24VDC (20.4-28V)
输出电压范围	信号“1”: $-3\text{ V} < U_L < 5\text{ V}$ 信号“0”: $15\text{ V} < U_H < 30\text{ V}$
额定输出电流	0.5A /通道; 2A/模块; 所有通道被激活时，每通道0.3A
负载类型	阻性、感性
开关频率	阻性负载（最小 47Ω）：500Hz 感性负载（DC 13）：1Hz
OFF 时漏电流	$\leq 0.5\text{ mA}$
短路保护	支持
ON/OFF 响应时间	100μs

12.4 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

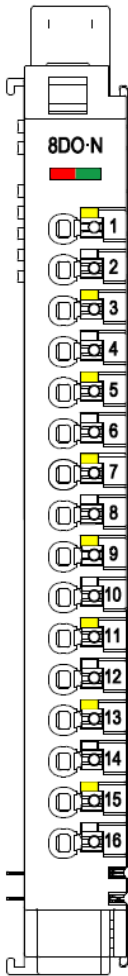
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

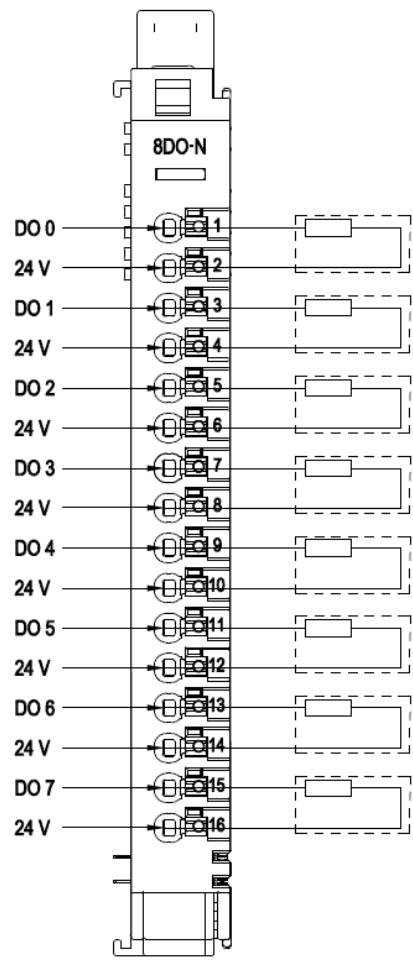
项目		QL20-FBC-8DO-N
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		65

12.5 指示灯说明

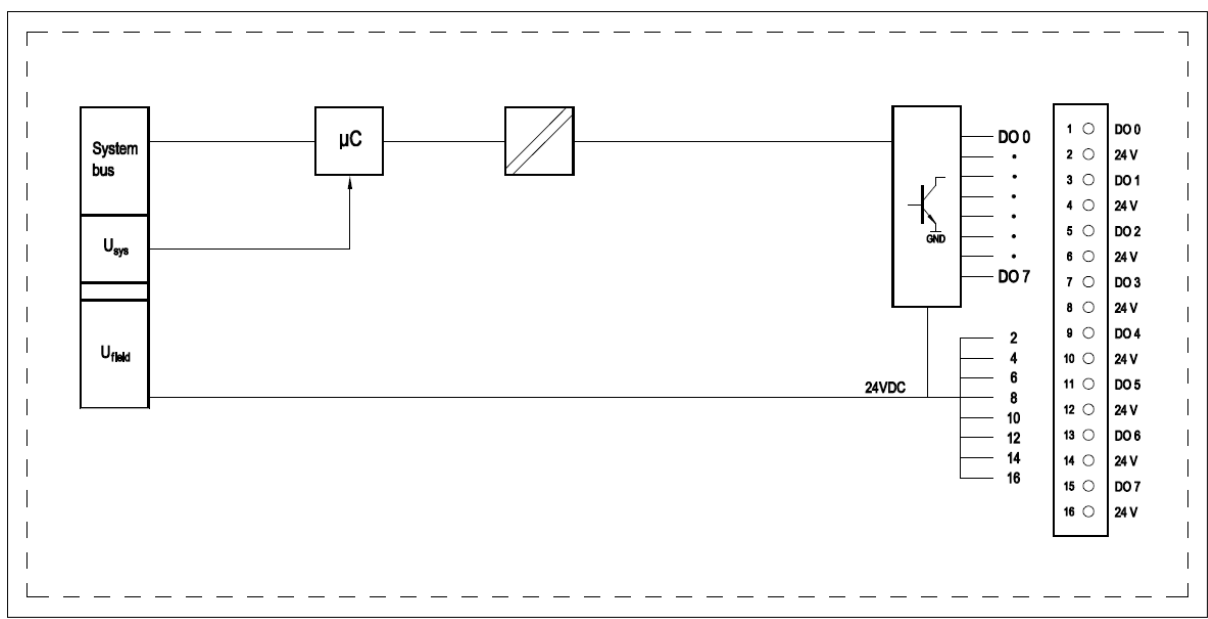


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道15	黄色亮：该通道处于激活状态

12.6 端子说明



12.7 功能框图



12.8 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-3	模组类型	0x0F
		4	通道诊断信息有效	
		5-7	-	0
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x72
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	8
通道报错	7	0-7	指示通道 1-8 是否存在诊断信息	
	8	0-7	-	0
	9	0-7	-	0
	10	0-7	-	0
通道 0-31 报错	11	1	通道 1 短路	
		6	通道 1 存在超用户上下限之外诊断	
		其它	-	0

名称	Byte	Bit	描述	默认值
	12	通道 2 诊断信息,定义同通道 1		
	13	通道 3 诊断信息,定义同通道 1		
	14	通道 4 诊断信息,定义同通道 1		
	15	通道 5 诊断信息,定义同通道 1		
	16	通道 6 诊断信息,定义同通道 1		
	17	通道 7 诊断信息,定义同通道 1		
	18	通道 8 诊断信息,定义同通道 1		
预留	19 - 42	0-7	-	0
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位 us]	

12.9 过程数据

Byte	Bit	Description
QB0	QX0.0	DO0
	QX0.1	DO1
	QX0.2	DO2
	QX0.3	DO3
	QX0.4	DO4
	QX0.5	DO5
	QX0.6	DO6
	QX0.7	DO7

13 QL20-16DO-P 数字量输出模块

13.1 描述

QL20-16DO-P 为数字量 16 通道输出模块，支持 PNP 型。

13.2 一般规格

项目		规格		
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C		
	储存温度	-40~70℃		
	相对湿度	5~95%（无结露）		
	海拔高度	2,000m Max.		
	振动	频率	5-150Hz	
		位移	3.5mm, 恒定振幅	
		加速度	1.0g , 恒定振幅	
		方向	3 轴向	
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴		
	防护等级	IP20		
污染等级	污染度 II			
隔离方式	接口通道间	不隔离		
	电源与接口间	数字隔离		
	接口与总线间	数字隔离		
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV		
	电快速脉冲群	信号±1KV		
	浪涌	IO 1kV CM		
耐电压		DC500V, 1 分钟（漏电流 5mA 以下）		
散热方式		被动散热, 自然风冷		
接地弹片		位于模块底部		
安装位置		DIN35 导轨安装		
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0		

	△注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

13.3 电源规格

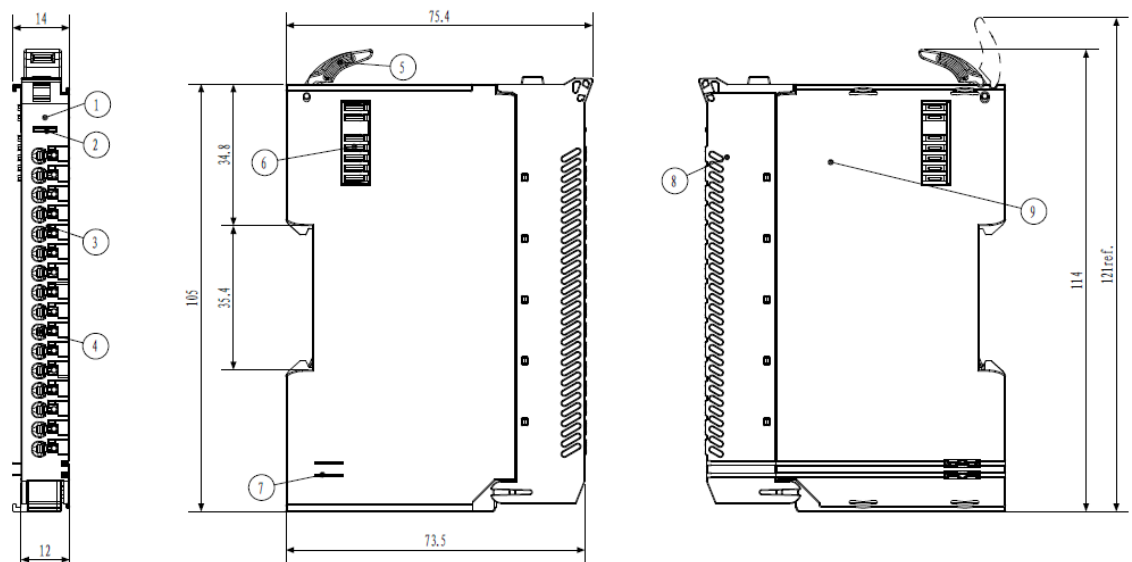
项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<12mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

13.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	2 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输出通道数	16
输出信号类型	PNP型
信号线连接类型	一线制
额定输出电压	24VDC (20.4-28V)
输出电压范围	信号“0”: $-3\text{ V} < U_L < 5\text{ V}$ 信号“1”: $15\text{ V} < U_H < 30\text{ V}$
额定输出电流	0.5A /通道; 4A/模块; 所有通道被激活时，每通道0.3A
负载类型	阻性、感性
开关频率	阻性负载（最小 47Ω）：500Hz 感性负载（DC 13）：1Hz
OFF 时漏电流	$\leq 0.5\text{ mA}$
短路保护	支持
ON/OFF 响应时间	100μs

13.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如下表所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

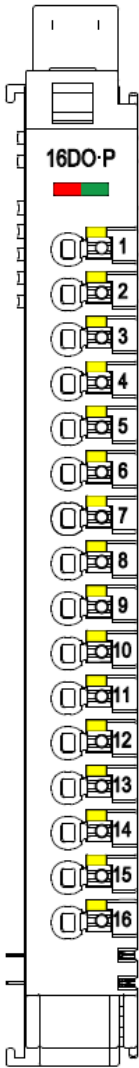
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

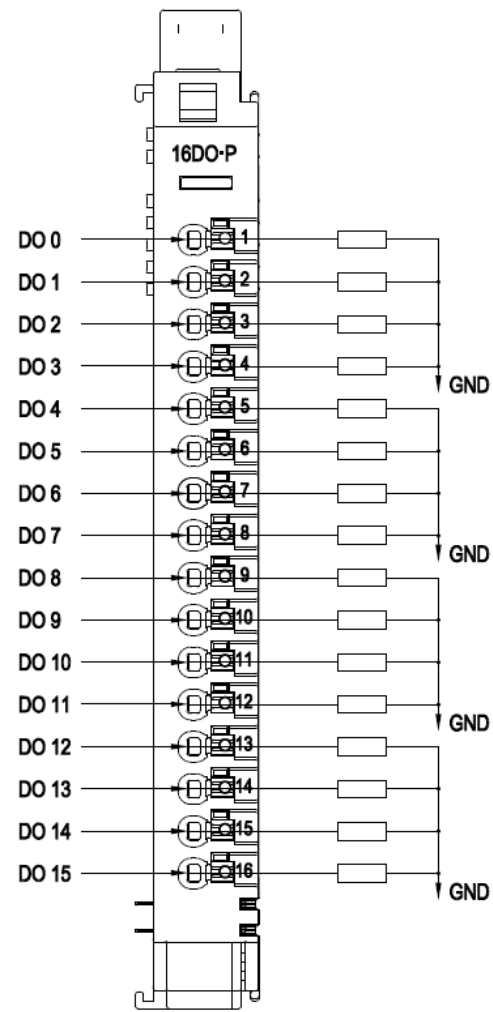
项目		QL20-FBC-16DO-P
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		65

13.6 指示灯说明

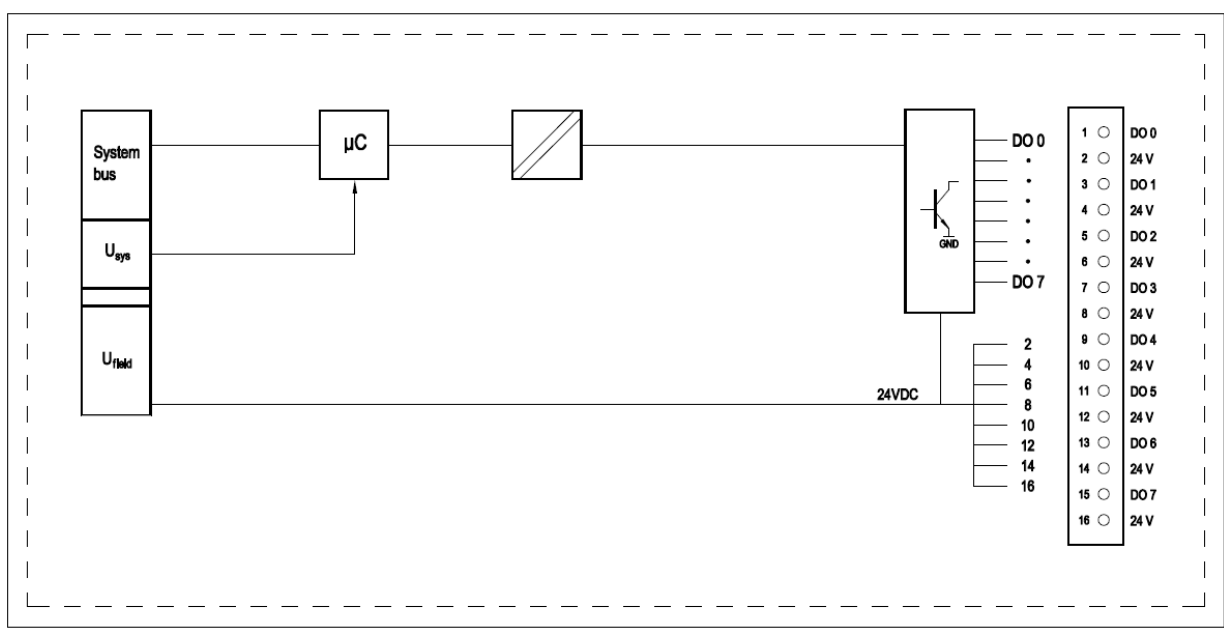


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道15	黄色亮：该通道处于激活状态

13.7 端子说明



13.8 功能框图



13.9 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-3	模组类型	0x0F
		4	通道诊断信息有效	
		5-7	-	0
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x72
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	16
通道报错	7	0-15	指示通道 1-16 是否存在诊断信息	
	8			
	9	0-15	-	0
	10			
通道 0-31 报错	11	1	通道 1 短路	
		6	通道 1 存在超用户上下限之外诊断	
		其它	-	0
	12	通道 2 诊断信息,定义同通道 1		

名称	Byte	Bit	描述	默认值
	13	通道 3 诊断信息,定义同通道 1		
	14	通道 4 诊断信息,定义同通道 1		
	15	通道 5 诊断信息,定义同通道 1		
	16	通道 6 诊断信息,定义同通道 1		
	17	通道 7 诊断信息,定义同通道 1		
	18	通道 8 诊断信息,定义同通道 1		
	19	通道 9 诊断信息,定义同通道 1		
	20	通道 10 诊断信息,定义同通道 1		
	21	通道 11 诊断信息,定义同通道 1		
	22	通道 12 诊断信息,定义同通道 1		
	23	通道 13 诊断信息,定义同通道 1		
	24	通道 14 诊断信息,定义同通道 1		
	25	通道 15 诊断信息,定义同通道 1		
	26	通道 16 诊断信息,定义同通道 1		
预留	27 - 42	0-7	-	0
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

13.10 过程数据

Byte	Bit	Description
QB0	QX0.0	DO0
	QX0.1	DO1
	QX0.2	DO2
	QX0.3	DO3
	QX0.4	DO4
	QX0.5	DO5
	QX0.6	DO6
	QX0.7	DO7
	QX1.0	DO8
	QX1.1	DO9
	QX1.2	DO10

QB1	QX1.3	DO11
	QX1.4	DO12
	QX1.5	DO13
	QX1.6	DO14
	QX1.7	DO15

14 QL20-16DO-N 数字量输出模块

14.1 描述

QL20-16DO-N 为数字量 16 通道输出模块，支持 NPN 型。

14.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	△注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

14.3 电源规格

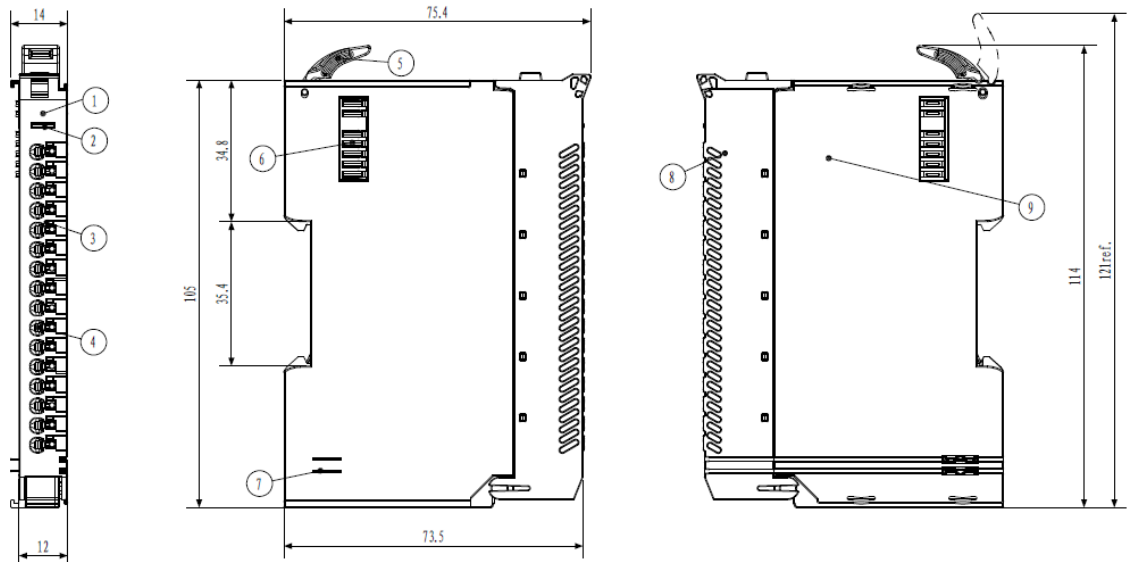
项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<12mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

14.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	2 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输出通道数	16
输出信号类型	NPN型
信号线连接类型	一线制
额定输出电压	24VDC (20.4-28V)
输出电压范围	信号“1”: -3 V < UL < 5 V 信号“0”: 15 V < UH < 30 V
额定输出电流	0.5A /通道; 4A/模块; 所有通道被激活时，每通道0.3A
负载类型	阻性、感性
开关频率	阻性负载 (最小 47Ω) : 500Hz 感性负载 (DC 13) : 1Hz
OFF 时漏电流	≤ 0.5 mA
短路保护	支持
ON/OFF 响应时间	100μs

14.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

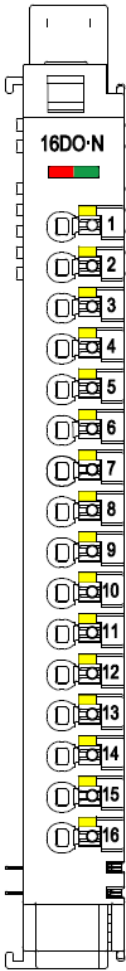
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

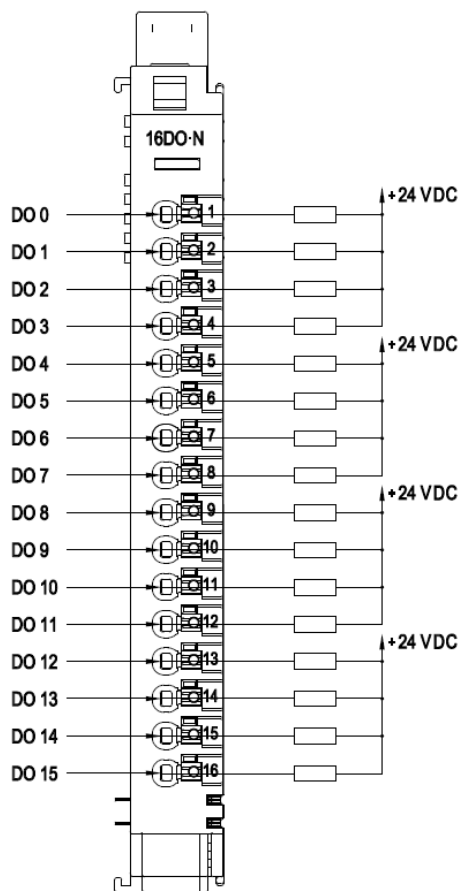
项目		QL20-FBC-16DO-N
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		65

14.6 指示灯说明

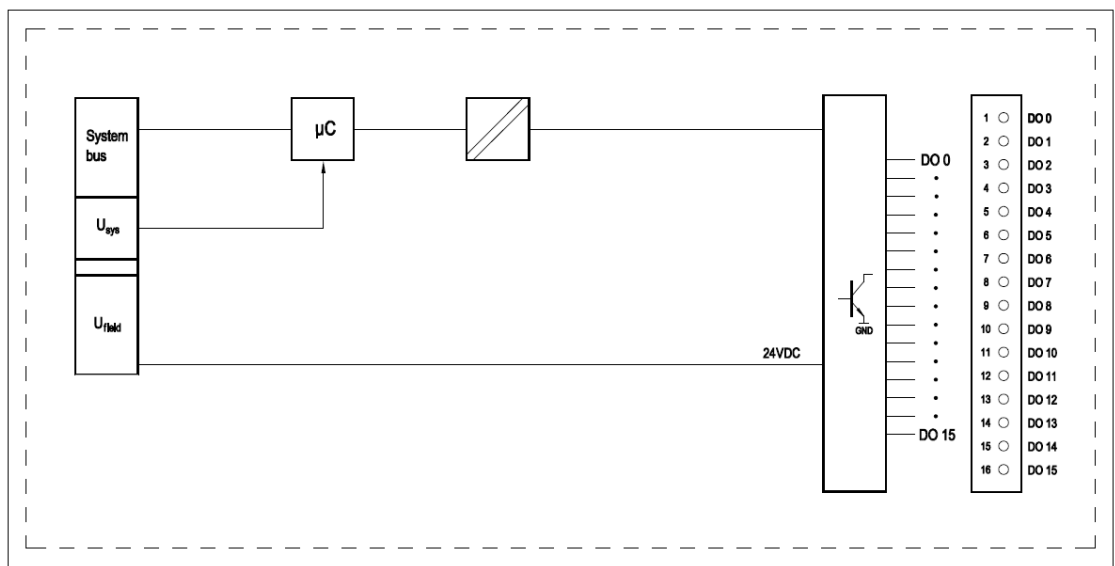


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道15	黄色亮：该通道处于激活状态

14.7 端子说明



14.8 功能框图



14.9 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	

名称	Byte	Bit	描述	默认值
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-3	模组类型	0x0F
		4	通道诊断信息有效	
		5-7	-	0
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x72
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	16
通道报错	7	0-15	指示通道 1-16 是否存在诊断信息	
	8			
	9	1-15	-	0
	10			
通道 0-31 报错	11	1	通道 1 短路	
		6	通道 1 存在超用户上下限之外诊断	
		其它	-	0
	12	通道 2 诊断信息,定义同通道 1		
	13	通道 3 诊断信息,定义同通道 1		
	14	通道 4 诊断信息,定义同通道 1		
	15	通道 5 诊断信息,定义同通道 1		
	16	通道 6 诊断信息,定义同通道 1		

名称	Byte	Bit	描述	默认值
	17	通道 7 诊断信息,定义同通道 1		
	18	通道 8 诊断信息,定义同通道 1		
	19	通道 9 诊断信息,定义同通道 1		
	20	通道 10 诊断信息,定义同通道 1		
	21	通道 11 诊断信息,定义同通道 1		
	22	通道 12 诊断信息,定义同通道 1		
	23	通道 13 诊断信息,定义同通道 1		
	24	通道 14 诊断信息,定义同通道 1		
	25	通道 15 诊断信息,定义同通道 1		
	26	通道 16 诊断信息,定义同通道 1		
预留	27-42	0-7	-	0
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

14.10 过程数据

Byte	Bit	Description
QB0	QX0.0	DO0
	QX0.1	DO1
	QX0.2	DO2
	QX0.3	DO3
	QX0.4	DO4
	QX0.5	DO5
	QX0.6	DO6
	QX0.7	DO7
QB1	QX1.0	DO8
	QX1.1	DO9
	QX1.2	DO10
	QX1.3	DO11
	QX1.4	DO12
	QX1.5	DO13
	QX1.6	DO14
	QX1.7	DO15

15 QL20-4AI-UI-16 模拟量输入模块

15.1 描述

QL20-4AI-UI-16 为模拟量 4 通道输入模块，支持测量范围：±10 V, ±5 V, 0...10 V, 0...5 V, 2...10 V, 1...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA。

15.2 一般规格

项目		规格
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C
	储存温度	-40~70°C
	相对湿度	5~95% (无结露)
	海拔高度	2,000m Max.
	振动	频率 5-150Hz
		位移 3.5mm, 恒定振幅
		加速度 1.0g, 恒定振幅
		方向 3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴
	防护等级	IP20
	污染等级	污染度 II
隔离方式	接口通道间	不隔离
	电源与接口间	数字隔离
	接口与总线间	数字隔离
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV
	电快速脉冲群	电源±2kV; 信号±1kV
	浪涌	IO 1kV CM 直流电源: 1kV CM 0.5kV DM
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)
散热方式		被动散热, 自然风冷
接地弹片		位于模块底部
安装位置		DIN35 导轨安装
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

15.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<15mA + load
模块消耗电流(system supply)	<30mA

项目	规格
供电电压	5VDC，由系统供电

15.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	8 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	4
输入信号类型	1. 电压 (±10V、±5V、0~10V、0~5V、2~10V、1~5V) 2. 电流 (0~20mA、4~20mA)
采样精度	16位
转换时间	1 ms
响应时间	2ms
25℃下精度	0.1% (全量程)
重复精度	0.025% (全量程)
温度系数	±50 ppm/K
电压输入阻抗	120KΩ
电流输入阻抗	约42Ω
输入滤波	不启用(0) /连续8个采样数值取均值 (1) /连续16个采样数值取均值 (2) /2 Hz 低通滤波 (3)
工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)
信号线连接类型	两线制、三线制、三线制 + 保护接地
传感器供电	支持，由背板提供 24VDC，每模块 1A，每通道250mA
过流保护	支持电流信号 (每通道 30mA)
允许输入电压	-30 VDC 至 +30 VDC，具备反极性保护

15.5 模块默认参数

通道	描述	选项	默认值
0.3	输入滤波	不启用(0) /连续8个采样数值取均值 (1) /连续16个采样数值取均值 (2) /2 Hz 低通滤波 (3)	不启用
0.3	工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)	不启用
0.3	数据格式	S7 数据格式	S7 数据格式
0..3	测量范围	0 到 20 mA (0)/4 到 20 mA (1)/0 到 10 V (2)/-10 到 10 V (3)/0 到 5 V (4)/-5 到 5 V (5)/1 到 5 V (6)/2 到 10 V (7)/禁用 (9)	禁用
0..3	替代值	取决于通道的数据格式 (STD/S7)。见“15.6”章节	

15.6 信号转换关系

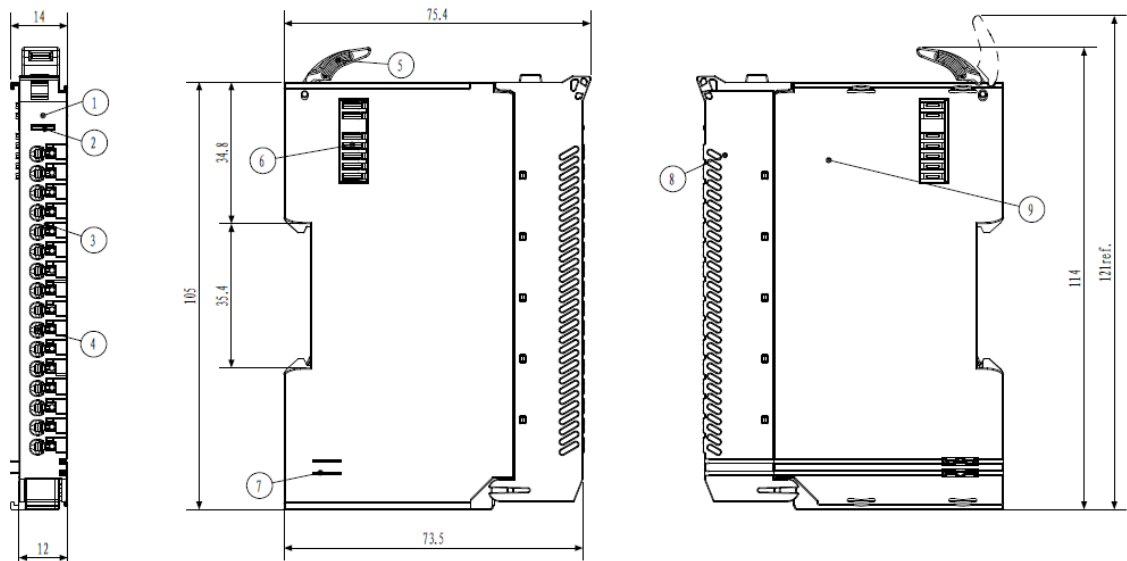
测量范围	电流 / 电压	十进制	十六进制	范围	转换
0 - 20 mA Siemens S7格式	23.52 mA	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times I / 20$ $I = D \times 20 / 27648$
	20 mA	27648	0x6C00	标称范围	
	10 mA	13824	0x3600		
	0 mA	0	0x0000		

测量范围	电流 / 电压	十进制	十六进制	范围	转换
0 - 20 mA Standard标准格式	23.52 mA	32767	0x7FFF	上溢出	D = 32767 × I / 20 I = D × 20 / 32767
	20 mA	32767	0x7FFF	标称范围	
	10 mA	16383	0x3FFF		
	0 mA	0	0x0000		
4 - 20 mA Siemens S7 格式	22.81 mA	32511	0x7EFF	上溢出	D = 27648 × (I - 4) / 16 I = D × 16 / 27648 + 4
	20 mA	27648	0x6C00	标称范围	
	12 mA	13824	0x3600		
	4 mA	0	0x0000		
	1.19 mA	4864	0xED00	下溢出	
4 - 20 mA Standard标准格式	22.82 mA	32767	0x7FFF	上溢出	D = 32767 × (I - 4) / 16 I = D × 16 / 32767 + 4
	20 mA	32767	0x7FFF	标称范围	
	12 mA	16383	0x3FFF		
	4 mA	0	0x0000		
	0.8 mA	0	0x0000	下溢出	
0 - 10 V Siemens S7 格式	11.76 V	32511	0x7EFF	上溢出	D = 27648 × U / 10 U = D × 10 / 27648
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
0 - 10 V Standard标准格式	11.76 V	32767	0x7FFF	上溢出	D = 32767 × U/ 10 U = D × 10 / 32767
	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	
	5 V	16383	0x3FFF		
	0 V	0	0x0000		
±10 V Siemens S7 格式	11.76 V	32511	0x7EFF	上溢出	D = 27648 × U / 10 U = D × 10 / 27648
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
	-5 V	-13824	0xC400		
	-10 V	-27648	0x9400		
	-11.76 V	-32511	0x8100	下溢出	
±10 V Standard标准格式	11.76 V	32767	0x7FFF	上溢出	D = 32767 × U/ 10 U = D × 10 / 32767
	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	
	5 V	16383	0x3FFF		
	0 V	0	0x0000		
	- 5 V	- 16383	0xC001		
	- 10 V	- 32768	0x8000		
	- 11.76 V	- 32768	0x8000	下溢出	
2 - 10 V Siemens S7 格式	11.41 V	29238	0x723E	上溢出	D = 27648 × (U - 2) / 8 U = D × 8 / 27648 + 2
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	6 V	16324	0x4004		
	2 V	0	0x0000		
	0.89 V	4864	0x1300	下溢出	
2-10 V	11.41 V	32767	0x7FFF	上溢出	

测量范围	电流 / 电压	十进制	十六进制	范围	转换
Standard标准格式	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 32767$
	6 V	19660	0x4CCC		
	2 V	6553	0x1999		
	0 V	0	0x0000	下溢出	
1-5 V Siemens S7 格式	5.7 V	29231	0x7237	上溢出	$D = 27648 \times (U - 1) / 4$ $U = D \times 4 / 27648 + 1$
	5 V	27648	0x6C00	标称范围	
	3 V	16324	0x4004		
	1 V	0	0x0000		
	0.30 V	4864	0x1300	下溢出	
1-5 V Standard标准格式	10 V	32767	0x7FFF	上溢出	$D = 32767 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 32767$
	5 V	16383	0x3FFF	标称范围	
	1 V	3276	0x0CCC		
	0 V	0	0x0000	下溢出	
0-5 V Siemens S7 格式	5.88 V	29231	0x7237	上溢出	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	5 V	27648	0x6C00	标称范围	
	2.5 V	16324	0x4004		
	0 V	0	0x0000		
0-5 V Standard标准格式	5 V	16383	0x3FFF	标称范围	$D = 32767 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 32767$
	0 V	0	0x0000		
±5 V Siemens S7 格式	5.88V	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	5V	27648	0x6C00	标称范围	
	2.5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-2.5V	-13824	0xCA00		
	-5V	-27648	0x9400		
	-5.88V	-32511	0x8100	下溢出	
±5 V Standard标准格式	5V	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 32767$
	2.5V	16383	0x3FFF		
	0V	0	0x0000		
	-2.5V	-16383	0xC001		
	-5V	-32768	0x8000		

15.7 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如下表所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：
产品外观对照表

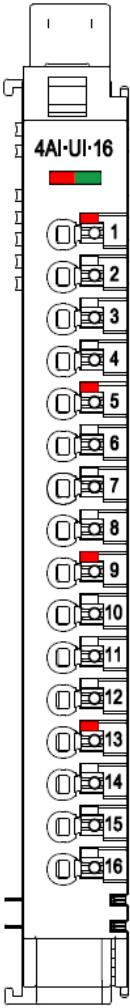
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

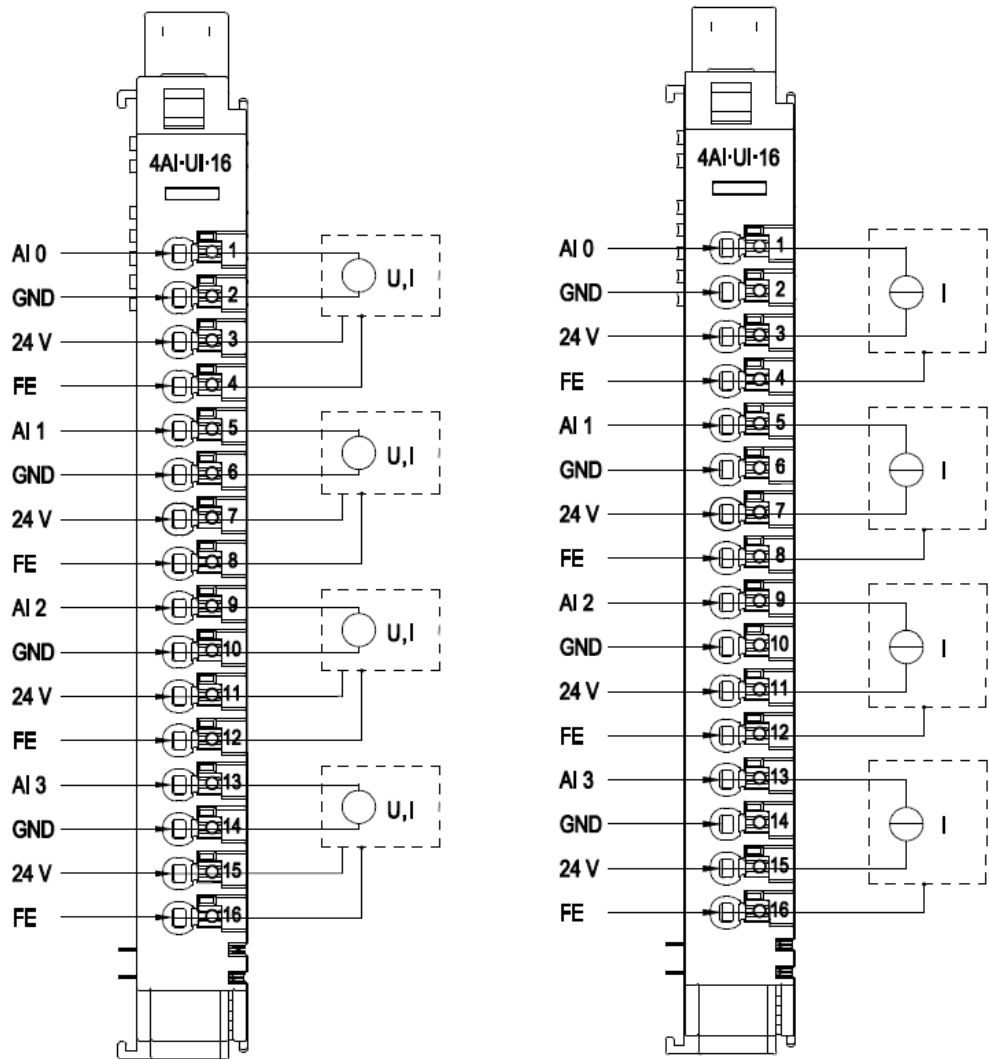
项目		QL20-FBC-4AI-UI-16
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		66

15.8 指示灯说明

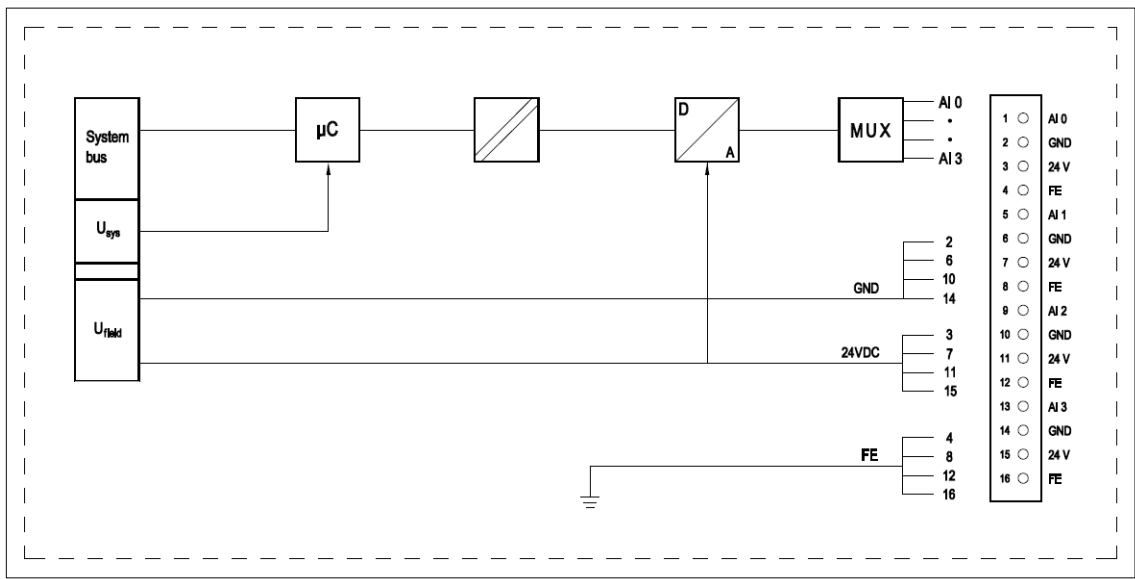


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道3	红色亮：该通道报错

15.9 端子说明



15.10 功能框图



15.11 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-7	模组类型	0x05
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x74
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	4
通道报错	7	0-31	-	0
	8			
	9			
	10			
预留	11	0-7	-	0
	-			
	42			
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

16 QL20-4AO-UI-16 模拟量输出模块

16.1 描述

QL20-4AO-UI-16 为模拟量 4 通道输出模块，支持输出范围：±10 V, ±5 V, 0...10 V, 0...5 V, 2...10 V, 1...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA。

16.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

16.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<45mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

16.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	8 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输出通道数	4
输出信号类型	1. 电压 (±10V、±5V、0~10V、0~5V、2~10V、1~5V) 2. 电流 (0~20mA、4~20mA)
输出精度	16位
响应时间	2 ms
25℃下精度	0.1% (全量程)
重复精度	0.025% (全量程)
温度系数	±50 ppm/K
电流负载电阻	≤600Ω
电压负载电阻	≥1 kΩ
信号线连接类型	两线制
传感器供电	支持，由背板提供 24VDC
短路保护	支持，电压型输出时，每通道额定 16mA

16.5 模块默认参数

通道	描述	选项	默认值
0..3	数据格式	S7 数据格式	S7 数据格式
0..3	输出范围	0 到 20 mA (0)/4 到 20 mA (1)/0 到 10 V (2)/-10 到 10 V (3)/0 到 5 V (4)/-5 到 5 V (5)/1 到 5 V (6)/2 到 10 V (7)/禁用 (8)	禁用
0..3	替代值	取决于通道的数据格式 (S7/标准)。见"16.6"章节	

16.6 信号转换关系

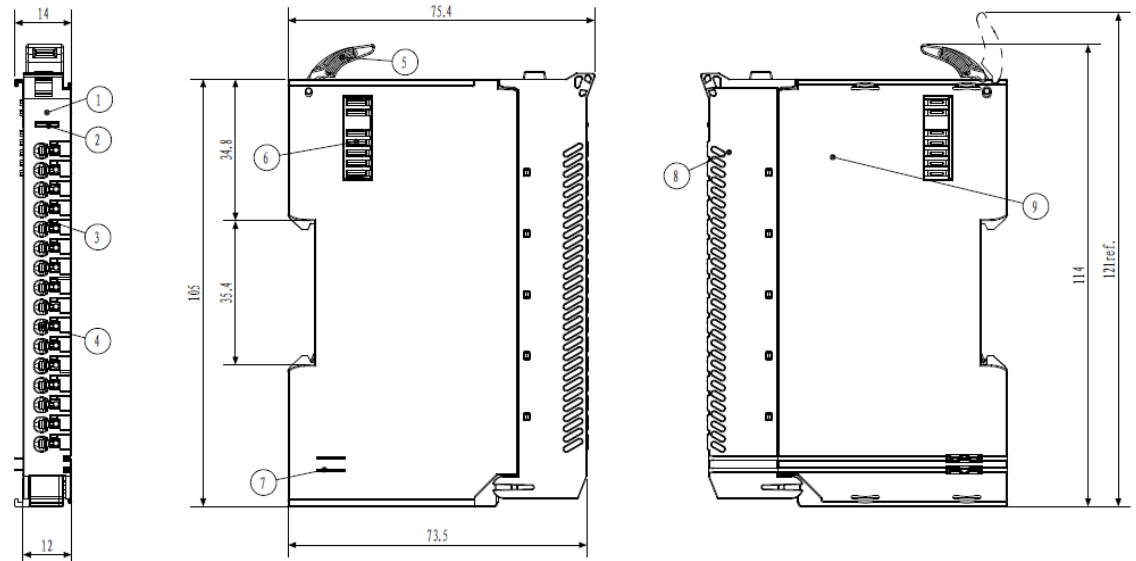
测量范围	电流 / 电压	十进制	十六进制	范围	转换
0 - 20 mA Siemens S7格式	23.52 mA	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times I / 20$ $I = D \times 20 / 27648$
	20 mA	27648	0x6C00	标称范围	
	10 mA	13824	0x3600		
	0 mA	0	0x0000		
0 - 20 mA Standard标准格式	20 mA	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times I / 20$ $I = D \times 20 / 32767$
	10 mA	16383	0x3FFF		
	0 mA	0	0x0000		
4 - 20 mA Siemens S7 格式	22.81 mA	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times (I - 4) / 16$ $I = D \times 16 / 27648 + 4$
	20 mA	27648	0x6C00	标称范围	
	12 mA	13824	0x3600		
	4 mA	0	0x0000		
	1.19 mA	-4864	0xED00	下溢出	
4 - 20 mA	20 mA	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times (I - 4) / 16$

测量范围	电流 / 电压	十进制	十六进制	范围	转换
Standard标准格式	12 mA	16383	0x3FFF		$I = D \times 16 / 32767 + 4$
	4 mA	0	0x0000		
0 - 10 V Siemens S7 格式	11.76 V	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
0 - 10 V Standard标准格式	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 32767$
	5 V	16383	0x3FFF		
	0 V	0	0x0000		
± 10 V Siemens S7 格式	11.76 V	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 27648$
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
	-5 V	-13824	0xCA00		
	-10 V	-27648	0x9400		
	-11.76 V	-32511	0x8100	下溢出	
± 10 V Standard标准格式	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 32767$
	5 V	16383	0x3FFF		
	0 V	0	0x0000		
	- 5 V	- 16383	0xC001		
	- 10 V	-32768	0x8000		
2-10 V Siemens S7 格式	11.41 V	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times (U - 2) / 8$ $U = D \times 8 / 27648 + 2$
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	6 V	13824	0x3600		
	2 V	0	0x0000		
	0.59 V	-4864	0x7EFF	下溢出	
2-10 V Standard标准格式	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 32767$
	6 V	16324	0x3FFF		
	2 V	0	0x0000		
1-5 V Siemens S7 格式	5.7 V	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times (U - 1) / 4$ $U = D \times 4 / 27648 + 1$
	5 V	27648	0x6C00	标称范围	
	3 V	13824	0x3600		
	1 V	0	0x0000		
	0.30 V	-4864	0xED00	下溢出	
1-5 V Standard标准格式	5 V	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times U / 10$ $U = D \times 10 / 32767$
	3 V	16383	0x3FFF		
	1 V	0	0x0000		
0-5 V Siemens S7 格式	5.88 V	32511	0x7EFF	上溢出	$D = 27648 \times U / 5$ $U = D \times 5 / 27648$
	5 V	27648	0x6C00	标称范围	
	2.5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
0-5 V	5V	32767	0x7FFF	标称范围	$D = 32767 \times U / 10$

测量范围	电流 / 电压	十进制	十六进制	范围	转换
Standard标准格式	2.5V	16383	0x3FFF		U = D × 10 / 32767
	0V	0	0x0000		
±5 V Siemens S7 格式	5.88V	32511	0x7EFF	上溢出	D = 27648 × U / 5 U = D × 5 / 27648
	5V	27648	0x6C00	标称范围	
	2.5V	13824	0x3600		
	0V	0	0x0000		
	-2.5V	-13824	0xCA00		
	-5V	-27648	0x9400		
	-5.88V	-32511	0x8100		
	±5 V Standard标准格式	5V	32767	0x7FFF	
2.5V		16383	0x3FFF		
0V		0	0x0000		
-2.5V		-16383	0xC001		
-5V		-32768	0x8000		

16.7 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如上图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

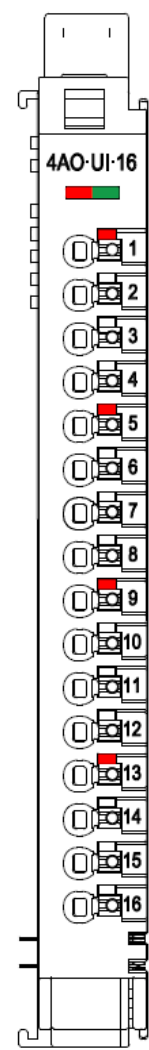
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

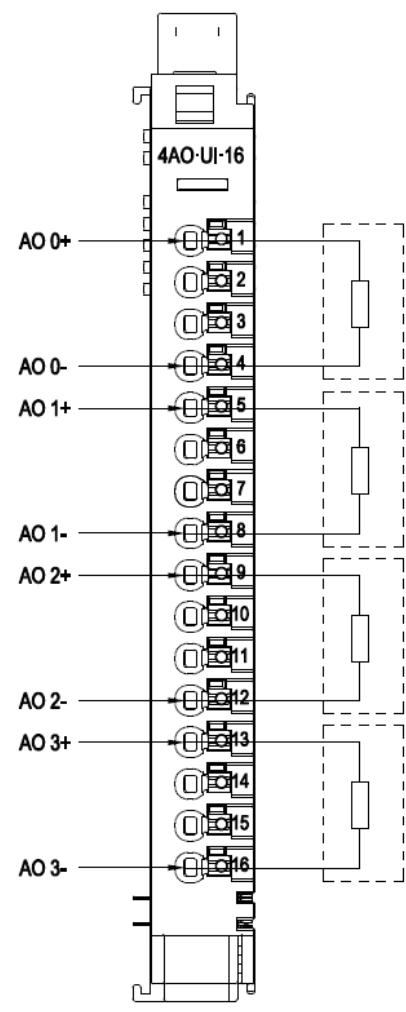
项目		QL20-FBC-4AO-UI-16
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		72

16.8 指示灯说明

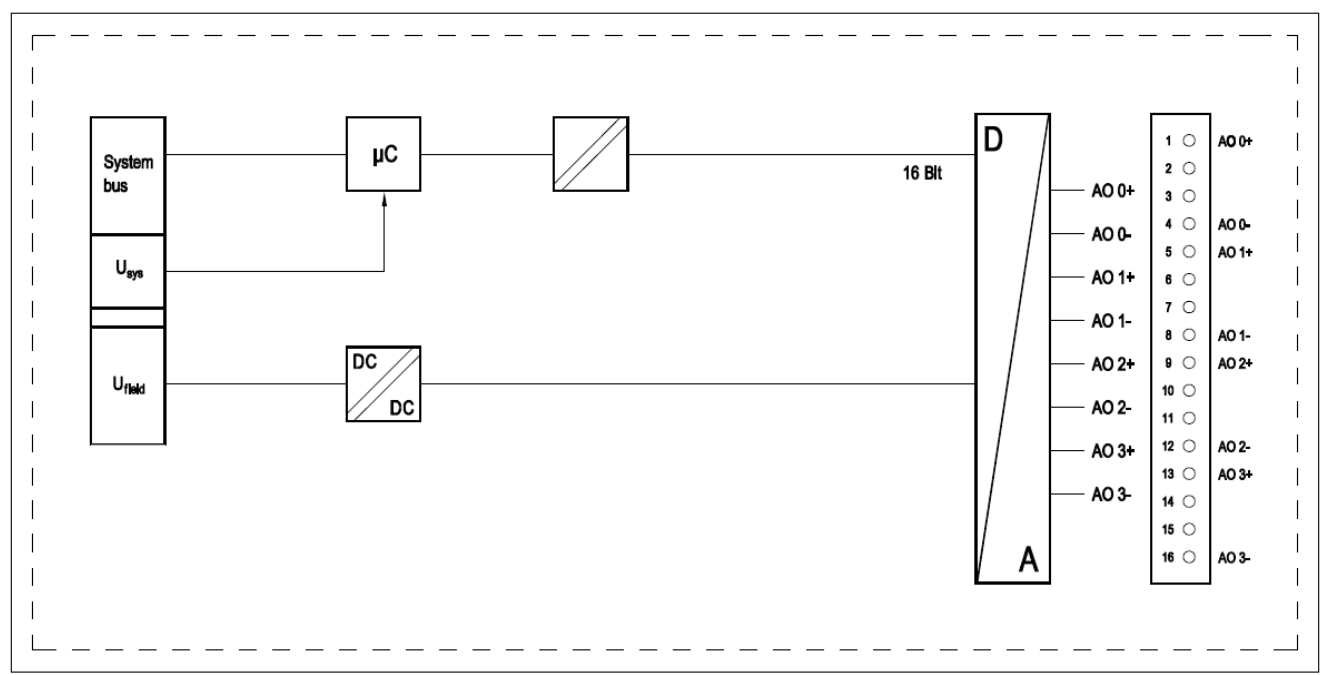


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道3	红色亮：电压输出通道：短路；电流输出通道：检测到线路断路

16.9 端子说明



16.10 功能框图



16.11 诊断数据（在 QL20-FBC-PN 耦合器下的诊断数据）

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-3	模组类型	0x05
		4	通道诊断信息有效	
		5-7	-	0
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x71
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	4
通道报错	7	0-3	指示通道 1-4 是否存在诊断信息	
		4-7	-	0
	8	0-7	-	0
	9	0-7	-	0
	10	0-7	-	0
通道 0-31 报错	11	0	通道 1 开路	
		1	通道 1 短路	

		6	通道 1 存在超 用户上下限之 外诊断	
		其它	-	0
	12	通道 2 诊断信息,定义同通道 1		
	13	通道 3 诊断信息,定义同通道 1		
	14	通道 4 诊断信息,定义同通道 1		
预留	15 - 42	0-7	-	0
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

17 QL20-8AI-U-16 模拟量输入模块

17.1 描述

QL20-8AI-U-16 为模拟量 8 通道输入模块，支持测量范围：±10 V, ±5 V, 0...10 V, 0-5 V, 2-10 V, 1-5 V。

17.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

17.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<15mA
模块消耗电流(system supply)	<25mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

17.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	16 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	8
输入信号类型	电压 (±10V、±5V、0~10V、0~5V、2~10V、1~5V)
采样精度	16位
转换时间	1ms
响应时间	4ms
25℃ 下精度	0.1% (全量程)
重复精度	0.025% (全量程)
温度系数	±50 ppm/K
电压输入阻抗	120KΩ
输入滤波	不启用(0) /连续8个采样数值取均值 (1) /连续16个采样数值取均值 (2) /2 Hz 低通滤波 (3)
工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)
信号线连接类型	两线制
传感器供电	不支持
允许输入电压	-30 VDC 至 +30 VDC，具备反极性保护

17.5 模块默认参数

通道	描述	选项	默认值
0..7	输入滤波	不启用(0) /连续8个采样数值取均值 (1) /连续16个采样数值取均值(2) /2 Hz 低通滤波 (3)	不启用
0..7	工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)	不启用
0..7	数据格式	STD 数据格式 (1)/S7 数据格式 (0)	S7 数据格式
0..7	测量范围	±10V (0)/±5V (1)/0~10V(2)/ 0~5V(3)/ 2~10V(4)/ 1~5V(5) /禁用 (6)	禁用

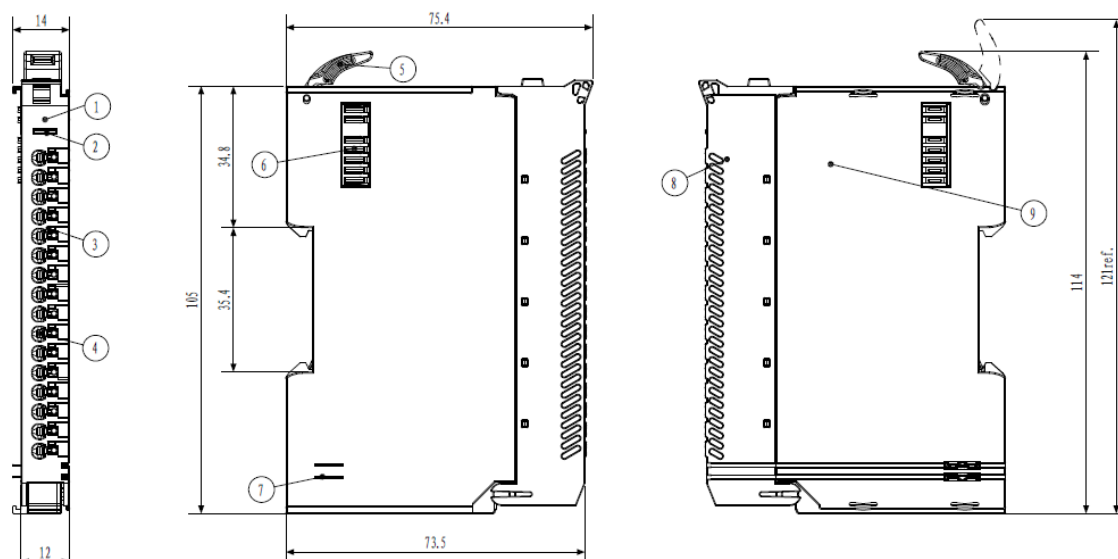
17.6 信号转换关系

测量范围	电压	十进制	十六进制	范围	转换
0 - 10 V Siemens S7 格式	11.76 V	32511	0x7EFF	上溢出	D = 27648 × U / 10 U = D × 10 / 27648
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
0 - 10 V Standard标准格式	11.76 V	19268	0x4B44	下溢出	D = 32767 × U/ 10 U = D × 10 / 32767
	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	
	5 V	16383	0x3FFF		
	0 V	0	0x0000		
±10 V Siemens S7 格式	11.76 V	32511	0x7EFF	上溢出	D = 27648 × U / 10 U = D × 10 / 27648
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		

测量范围	电压	十进制	十六进制	范围	转换
	-5 V	-13824	0xC400		
	-10 V	-27648	0x9400		
	-11.76 V	-32511	0x8100	下溢出	
±10 V Standard标准格式	11.76 V	32767	0x7FFF	上溢出	-
	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	D = 32767 × U/ 10 U = D × 10 / 32767
	5 V	16383	0x3FFF		
	0 V	0	0x0000		
	- 5 V	- 16383	0xC001		
	- 10 V	- 32768	0x8000		
	- 11.76 V	- 32768	0x8000	下溢出	
2-10 V Siemens S7 格式	11.41 V	29238	0x723E	上溢出	D = 27648 × (U - 2) / 8 U = D × 8 / 27648 + 2
	10 V	27648	0x6C00	标称范围	
	6 V	16324	0x4004		
	2 V	0	0x0000		
	0.89 V	4864	0x1300	下溢出	
2-10 V Standard标准格式	11.41 V	32767	0x7FFF	上溢出	D = 32767 × U/ 10 U = D × 10 / 32767
	10 V	32767	0x7FFF	标称范围	
	6 V	19660	0x4CCC		
	2 V	6553	0x1999		
	0 V	0	0x0000	下溢出	
1-5 V Siemens S7 格式	5.7 V	29231	0x7237	上溢出	D = 27648 × (U - 1) / 4 U = D × 4/ 27648 + 1
	5 V	27648	0x6C00	标称范围	
	3 V	16324	0x4004		
	1 V	0	0x0000		
	0.30 V	4864	0x1300	下溢出	
1-5 V Standard标准格式	10 V	32767	0x7FFF	上溢出	D = 32767 × U/ 10 U = D × 10 / 32767
	5 V	16383	0x3FFF	标称范围	
	1 V	3276	0x0CCC		
	0 V	0	0x0000	欠载	
0-5 V Siemens S7 格式	5.88 V	29231	0x7237	上溢出	D = 27648 × U / 5 U = D × 5 / 27648
	5 V	27648	0x6C00	标称范围	
	2.5 V	16324	0x4004		
	0 V	0	0x0000		
0-5 V Standard标准格式	5 V	16383	0x3FFF	标称范围	D = 32767 × U/ 10 U = D × 10 / 32767
	0 V	0	0x0000		

17.7 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如上图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：
产品外观对照表

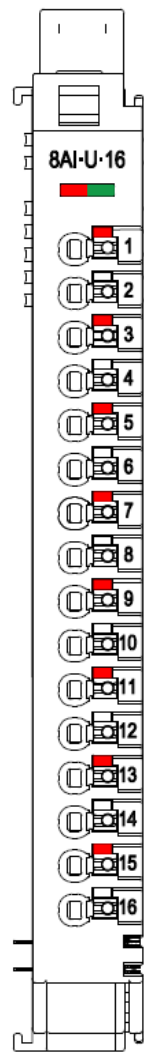
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

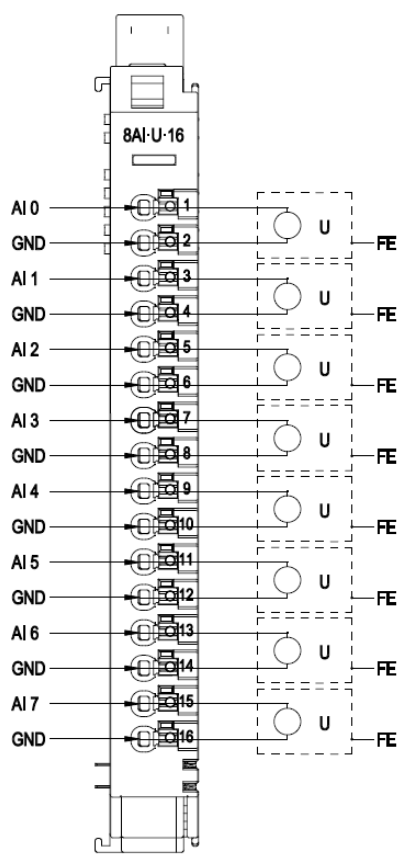
项目		QL20-FBC-8AI-U-16
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		66

17.8 指示灯说明

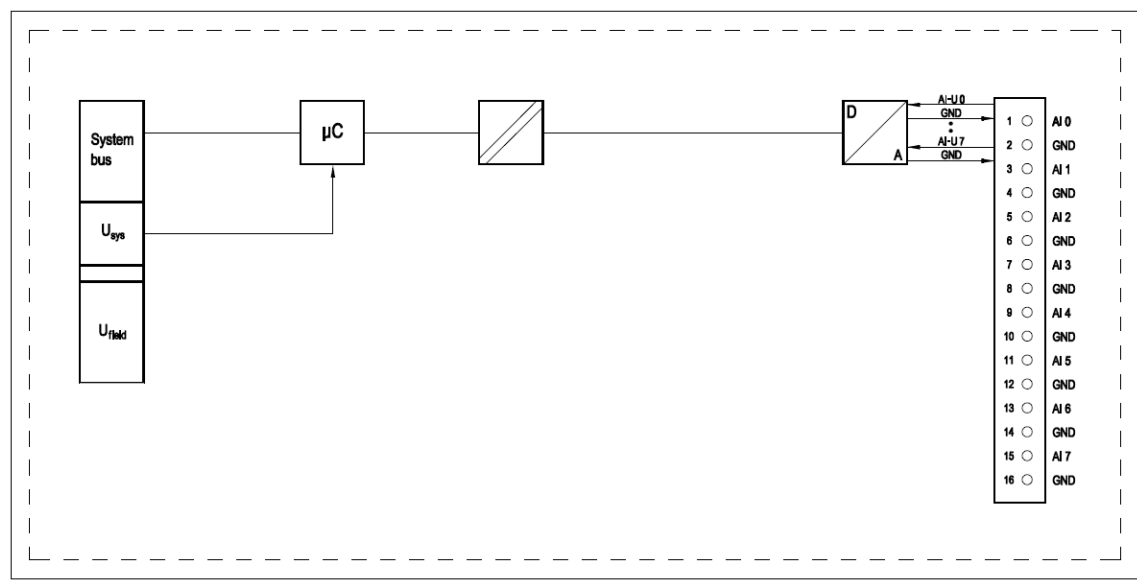


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道7	红色亮：输入模块诊断报错,, 采集值不在量程范围

17.9 端子说明



17.10 功能框图



17.11 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	

		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-7	模组类型	0x05
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x74
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	8
预留	7	0-31	-	0
	8			
	9			
	10			
预留	11	0-7	-	0
	- 42			
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

18 QL20-8AI-I-16 模拟量输入模块

18.1 描述

QL20-8AI-I-16 为模拟量 8 通道输入模块，支持测量范围：0-20 mA, 4-20 mA。

18.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

18.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<30mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

18.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	16 字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	8
输入信号类型	电流 (0~20mA、4~20mA)
采样精度	16位
转换时间	1 ms
响应时间	4 ms
25°C 下精度	0.1% (全量程)
重复精度	0.025% (全量程)
温度系数	±50 ppm/K
电流输入阻抗	约42Ω
输入滤波	不启用(0) /连续8个采样数值取均值 (1) /连续16个采样数值取均值 (2) /2 Hz 低通滤波 (3)
工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)
信号线连接类型	两线制
传感器供电	支持，由背板提供 24VDC，每模块 1A，每通道125mA
过流保护	支持电流信号 (每通道 30mA)
允许输入电压	-30 VDC 至 +30 VDC，具备反极性保护

18.5 模块默认参数

通道	描述	选项	默认值
0..7	输入滤波	不启用(0) /连续8个采样数值取均值 (1) /连续16个采样数值取均值(2) /2 Hz 低通滤波 (3)	不启用
0..7	工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)	不启用
0..7	数据格式	STD数据格式 (0)/S7 数据格式 (1)	S7 数据格式
0..7	测量范围	0 到 20 mA (0)/4 到 20 mA (1)/禁用 (2)	禁用

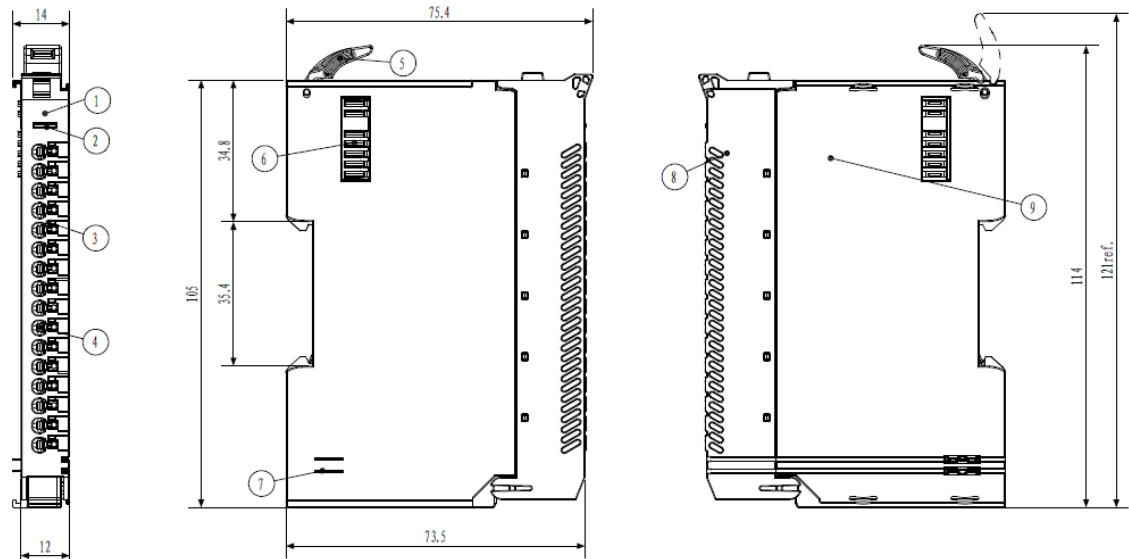
18.6 信号转换关系

测量范围	电流 / 电压	十进制	十六进制	范围	转换
0 - 20 mA Siemens S7格式	23.52 mA	32511	0x7EFF	上溢出	D = 27648 × I / 20 I = D × 20 / 27648
	20 mA	27648	0x6C00	标称范围	
	10 mA	13824	0x3600		
	0 mA	0	0x0000		
0 - 20 mA Standard标准格式	23.52 mA	32767	0x7FFF	上溢出	D = 32767 × I / 20 I = D × 20 / 32767
	20 mA	32767	0x7FFF	标称范围	
	10 mA	16383	0x3FFF		
	0 mA	0	0x0000		
4 - 20 mA Siemens S7 格式	22.81 mA	32511	0x7EFF	上溢出	D = 27648 × (I - 4) / 16 I = D × 16 / 27648 + 4
	20 mA	27648	0x6C00	标称范围	

测量范围	电流 / 电压	十进制	十六进制	范围	转换
	12 mA	13824	0x3600		
	4 mA	0	0x0000		
	1.19 mA	4864	0xED00	下溢出	
4 - 20 mA Standard标准格式	22.82 mA	32767	0x7FFF	上溢出	D = 32767 × (I - 4) / 16 I = D × 16 / 32767 + 4
	20 mA	32767	0x7FFF	标称范围	
	12 mA	16383	0x3FFF		
	4 mA	0	0x0000		
	0.8 mA	0	0x0000	下溢出	

18.7 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如上图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

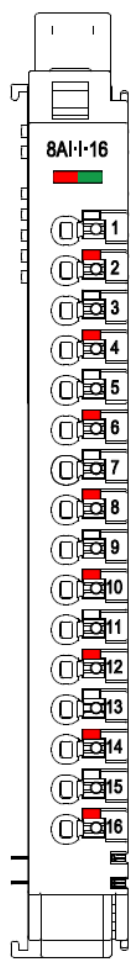
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

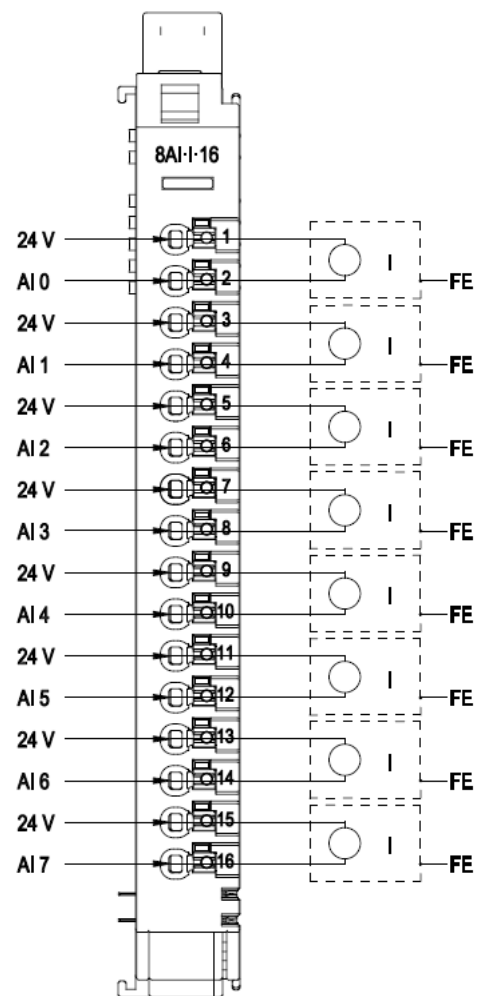
项目		QL20-FBC-8AI-I-16
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		69

18.8 指示灯说明

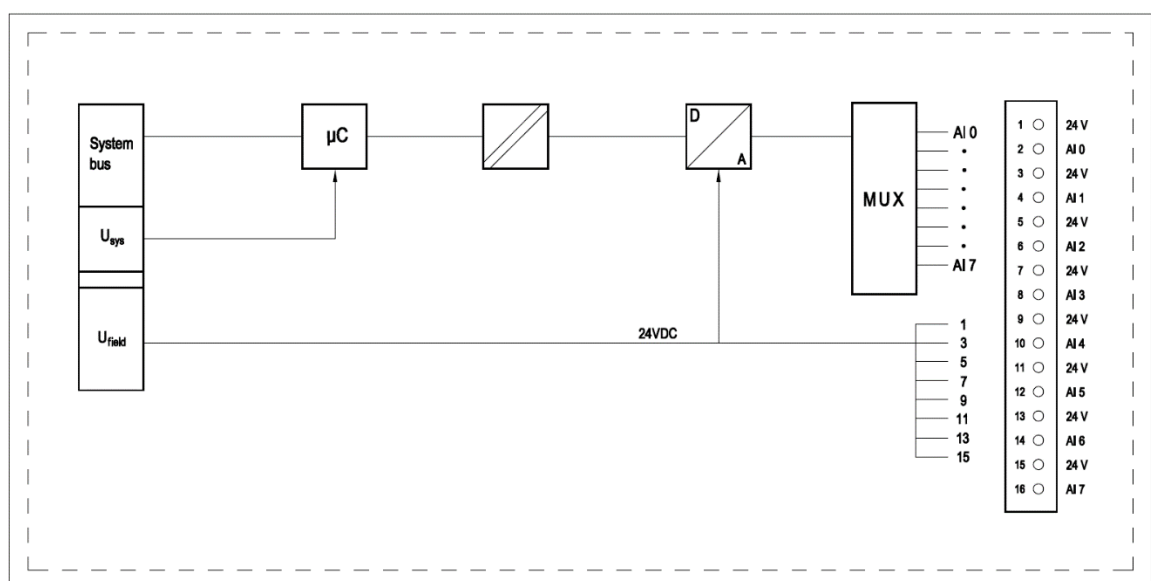


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道7	红色亮：该通道报错

18.9 端子说明



18.10 功能框图



18.11 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-7	模组类型	0x05
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x74
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	8
预留	7	0-31	-	0
	8			
	9			
	10			
预留	11	0-7	-	0
	- 42			
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

19 QL20-4AI-RTD 温度测量模块

19.1 描述

QL20-4AI-RTD 为热电阻温度测量模块，4 通道，支持测量范围：Pt100, Ni100, Ni120, Cu10, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni200, Ni500, Ni1000。

19.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 垂直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

19.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<15mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

19.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	8字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	4
测量信号类型	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni 200, Ni500, Ni1000, Cu10
温度测量范围	-200~850℃
采样精度	16位
转换时间	36-240 ms; 可调节
25℃ 下精度	Pt类型传感器信号: 0.2% (全量程) Ni类型传感器信号: 0.3% (全量程) Cu类型传感器信号: 0.6% (全量程)
温度系数	±50 ppm/K
输入滤波	不启用(0) /连续4个采样数值取均值 (1) /连续8个采样数值取均值(2) /连续16个采样数值取均值(3)
工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)
信号线连接类型	两线制、三线制、四线制
最大导线电阻	40 Ω
允许输入电压	-30 VDC 至 +30 VDC, 具备反极性保护

19.5 模块默认参数

通道	描述	选项	默认值
0...3	温度单位	摄氏度 (0) / 华氏度 (1) / 开尔文 (2)	摄氏度
0...3	测量范围	PT100 -200...850℃ (0) / PT100 -200...250℃ (1) / PT200 -200...850℃ (2) / PT500 -200...850℃ (3) / PT1000 -200...850℃ (4) / Ni100 -60...250℃ (5) / Ni200 -60...250℃ (6) / Ni500 -60...250℃ (7) / Ni1000 -60...250℃ (8) / Cu10 -100...260℃ (9) / 禁用 (10)	禁用
0...3	连接类型	2 线制 (0) / 3 线制 (1) / 4 线制 (2)	2 线制
0...3	转换时间	240 ms (0) / 130 ms (1) / 80 ms (2) / 55 ms (3) / 43 ms (4) / 36 ms (5)	80 ms
0...3	通道诊断	禁用 (0) / 启用 (1)	禁用
0...3	限值监测	禁用 (0) / 启用 (1)	禁用
0...3	高限值	-32768...32767	32767
0...3	低限值	-32768...32767	-32768

其中滤波部分设置：

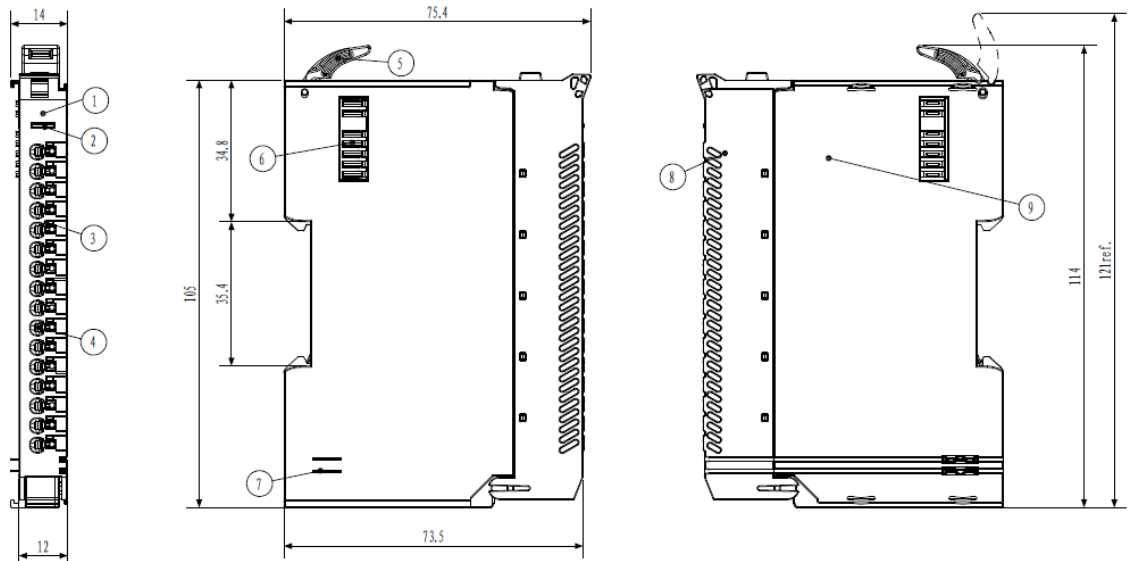
0...3	滤波		
0...3	噪声抑制	不启用(0) / 50Hz(1) / 60Hz(2)	50Hz
0...3	滤波次数	不启用(0) /连续4个采样数值取均值(1) /连续8个采样数值取均值2) /连续16个采样数值取均值(3)	NO

19.6 信号转换关系

测量类型	测量范围 (°C, 分辨率 0.1°C)	对应华氏度 (°F, 分辨率 0.1°F)	对应开尔文 (K, 分辨率 0.1 K)	量程 / 状态
Pt100	-2000 到 8500	-3280 到 15620	732 到 11232	-200°C 到 +850°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	8540	15692	11272	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Pt200	-2000 到 8500	-3280 到 15620	732 到 11232	-200°C 到 +850°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	8540	15692	11272	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Pt500	-2000 到 8500	-3280 到 15620	732 到 11232	-200°C 到 +850°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	8540	15692	11272	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Pt1000	-2000 到 8500	-3280 到 15620	732 到 11232	-200°C 到 +850°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	8540	15692	11272	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Ni100	-600 到 +2500	-760 到 4820	2132 到 5232	-60°C 到 250°C
	-640	-832	2092	下溢出
	2540	4892	5272	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Ni120	-800 到 +2600	-1120 到 +5000	1932 到 5332	-80°C 到 260°C
	-840	-1192	1892	下溢出
	2640	5072	5372	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Ni200	-500 到 +2500	-760 到 4820	2132 到 5232	-60°C 到 250°C
	-640	-832	2092	下溢出
	2540	4892	5272	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Ni500	-600 到 +2500	-760 到 4820	2132 到 5232	-60°C 到 250°C
	-640	-832	2092	下溢出
	2540	4892	5272	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Ni1000	-640 到 +2500	-760 到 4820	2132 到 5232	-60°C 到 250°C
	-840	-832	2092	下溢出
	2540	4892	5272	上溢出
	32767	32767	32767	断路
Cu10	-1000 到 +2600	-1480 到 5000	1732 到 5332	-100°C 到 260°C
	-1040	-1552	1682	下溢出
	2640	5072	5372	上溢出
	32767	32767	32767	断路

19.7 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如上图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

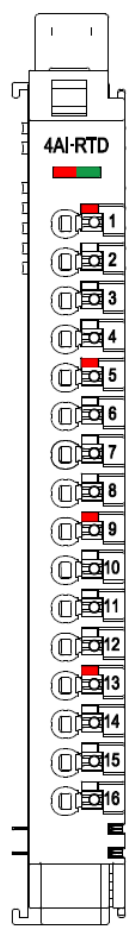
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

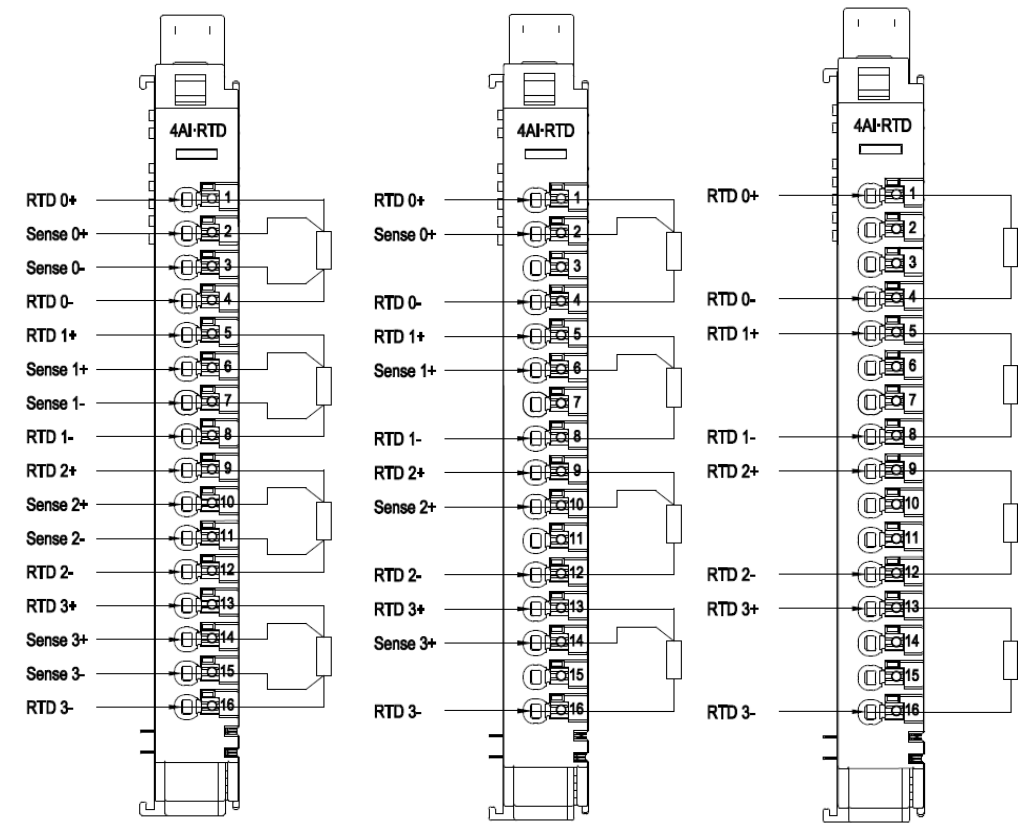
项目		QL20-FBC-4AI-RTD
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		69

19.8 指示灯说明

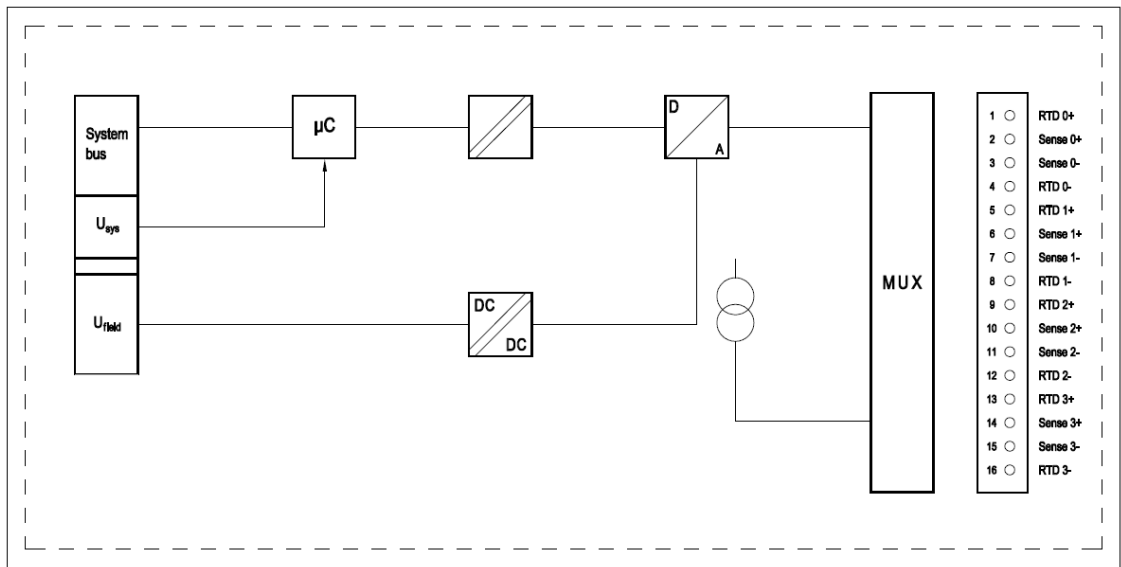


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道3	红色亮：输入信号超出允许范围、断路

19.9 端子说明



19.10 功能框图



19.11 诊断数据

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	
		1	内部报错	
		2	外部报错	

名称	Byte	Bit	描述	默认值
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模組类型	1	0-3	模組类型	0x05
		4	通道诊断信息有效	
		5-7	-	0
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模組离线	
		6	模組不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x71
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	4
通道报错	7	0-3	指示通道 1-4 是否存在诊断信息	
		4-7	-	0
	8	0-7	-	0
	9	0-7	-	0
	10	0-7	-	0
通道 0-31 报错	11	0	通道 1 开路	
		1	通道 1 短路	
		2	超传感器类型上限	
		3	超传感器类型下限	
		4	超用户上限	

名称	Byte	Bit	描述	默认值
		5	超用户下限	0
		6	通道 1 存在超用户上下限之外诊断	
		7	-	
	12	通道 2 诊断信息,定义同通道 1		
	13	通道 3 诊断信息,定义同通道 1		
	14	通道 4 诊断信息,定义同通道 1		
预留	15 - 42	0-7	-	0
时间戳	43-46	0-31	时间戳[单位μs]	

20 QL20-4AI-TC 温度测量模块

20.1 描述

QL20-4AI-TC 为热电偶温度测量模块，4 通道，支持测量范围：J, K, T, B, N, E, R, S, C, L, U。

20.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	⚠注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

20.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	<15mA + load
模块消耗电流(system supply)	<15mA
供电电压	5VDC, 由系统供电

20.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
诊断数据	4字节，用于将设备故障诊断上传给耦合器
过程数据	8字节，运行过程中实时传输和处理的数据量
输入通道数	4
测量信号类型	J, K, T, B, N, E, R, S, C, L, U
温度测量范围	-200~2315℃
采样精度	16位
转换时间	36-240 ms；可调节
25℃下精度	转换时间 ≥ 80 ms: $10 \mu\text{V} + 0.1\%$ 电压测量范围，不包含冷端测量误差
温度系数	± 50 ppm/K
输入滤波	不启用(0) /连续4个采样数值取均值(1) /连续8个采样数值取均值(2) /连续16个采样数值取均值(3)
工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)
输入滤波	不启用(0) /连续4个采样数值取均值(1) /连续8个采样数值取均值(2) /连续16个采样数值取均值(3)
工频陷波器	不启用(0)/50 Hz (1) /60 Hz (2)
冷端补偿	可配置内部或外部冷端补偿，PT1000，精度 ≤ 3 K
信号线连接类型	两线制
传感器电流	0.25mA为冷端补偿电阻Pt1000
内部阻抗	$> 1 \text{ M}\Omega$
允许输入电压	-30 VDC 至 +30 VDC，具备反极性保护

20.5 模块默认参数

通道	描述	选项	默认值
0...3	温度单位	摄氏度 (0) / 华氏度 (1) / 开尔文 (2)	摄氏度
0...3	测量范围	TC Type J (0) / TC Type K (1) / TC Type N (2) / TC Type R (3) / TC Type S (4) / TC Type T (5) / TC Type B (6) / TC Type C (7) / TC Type E (8) / TC Type L (9) / TC Type U (10) / 禁用 (11)	禁用
0...3	冷端补偿	内部 (0) / 外部通道 3 (1)	内部
0...3	转换时间	240 ms (0) / 130 ms (1) / 80 ms (2) / 55 ms (3) / 43 ms (4) / 36 ms (5)	80 ms
0...3	通道诊断	禁用 (0) / 启用 (1)	禁用
0...3	限值监测	禁用 (0) / 启用 (1)	禁用
0...3	高限值	-32768...32767	32767
0...3	低限值	-32768...32767	-32768

其中滤波部分设置：

通道	滤波	选项	默认值
0...3	噪声抑制	不启用(0) / 50Hz(1) / 60Hz(2)	50Hz
0...3	滤波次数	不启用(0) /连续4个采样数值取均值(1) /连续8个采样数值取均值(2) /连续16个采样数值取均值(3)	NO

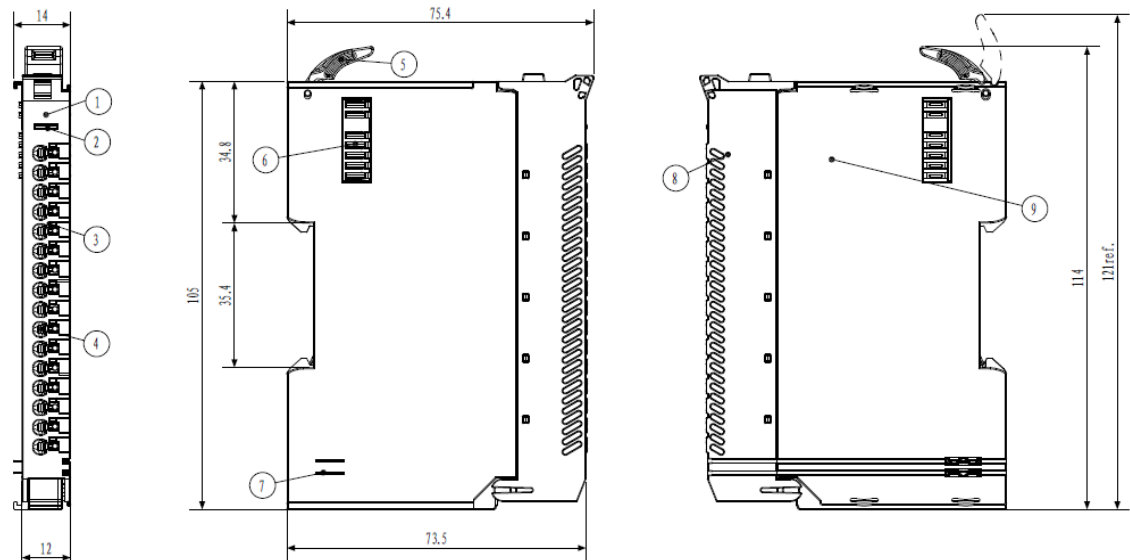
20.6 信号转换关系

测量类型	测量范围 (°C, 分辨率 0.1°C)	对应华氏度 (°F, 分辨率 0.1°F)	对应开尔文 (K, 分辨率 0.1 K)	量程 / 状态
Type - K	-2000到 13720	-3280 到 25016	732 到 16452	-200°C 到 +1372°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	13760	25088	16492	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - J	-2100 到 12000	-3460 到 21920	632 到 14732	-210°C 到 +1200°C
	-2140	-3532	592	下溢出
	12040	21992	14772	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - B	500 到 18200 (量 程限制范围, 327.6°F 到 1802.6°C)	1220 到 32767 (量 程限制范围, 327.6°F 到 1802.6°C)	3232 到 20932	+50°C 到 +1820°C
	460	1148	3192	下溢出
	18240	33152	20972	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - N	-2000 到 +13000	-3280 到 23720	4732 到 15732	-200°C 到 +1300°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	13040	23792	15772	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - E	-2000 到 +10000	-3280 到 18320	4732 到 12732	-200°C 到 +1000°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	10040	18392	12772	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - R	-500 到 +17680	-580 到 +32144	3232 到 20412	-50°C 到 +1768°C
	-540	-652	2192	下溢出
	17720	32216	20452	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - S	-500 到 +17680	-580 到 +32144	2322 到 20412	-50°C 到 +1768°C
	-540	-652	2192	下溢出
	17720	32216	20452	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - T	-2000 到 +4000	-3280 到 7520	732 到 6732	-200°C 到 +400°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	4040	7592	6772	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - L	-2000 到 +9000	-3280 到 16520	732 到 11732	-200°C 到 +900°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	9040	16592	11772	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - U	-2000 到 +6000	-3280 到 11120	732 到 8732	-200°C 到 +600°C
	-2040	-3352	692	下溢出
	6040	11192	8772	上溢出

测量类型	测量范围 (°C, 分辨率 0.1°C)	对应华氏度 (°F, 分辨率 0.1°F)	对应开尔文 (K, 分辨率 0.1 K)	量程 / 状态
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误
Type - C	0到 23150	320 到 4199.0 (量程限制范围, 450.7°F 到 3276.7°F)	2732 到 25882	0°C 到 +2315°C
	-40.0	248	2692	下溢出
	2319.0	32767	25922	上溢出
	32767	32767	32767	断路、冷端补偿错误

20.7 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如上图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

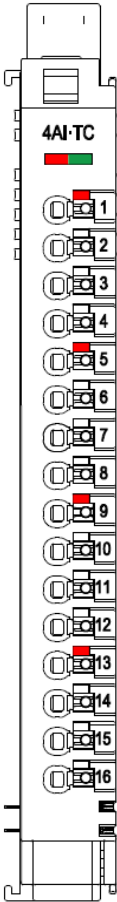
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

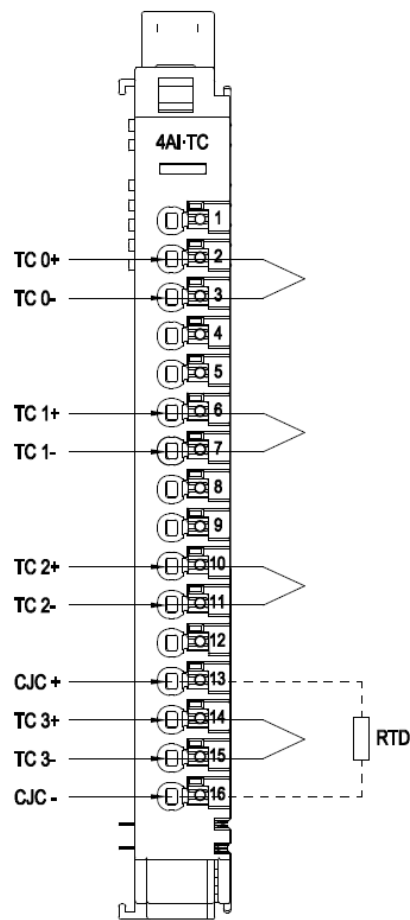
项目		QL20-FBC-4AI-TC
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		69

20.8 指示灯说明

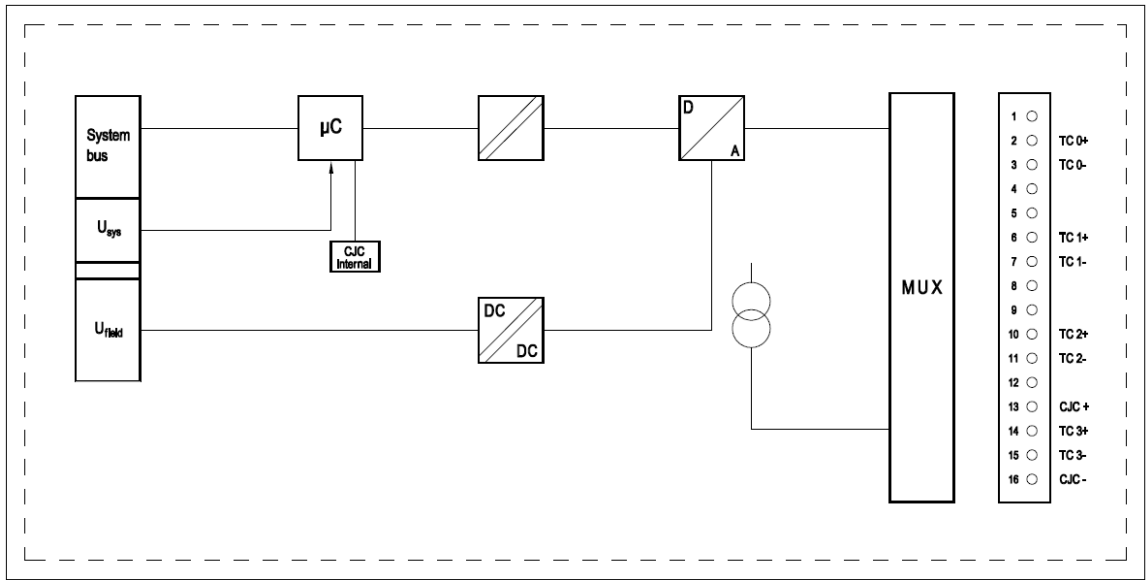


序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块通讯正常 红色常亮：模块有报错
2	通道0-通道3	红色亮：输入信号超出允许范围、断路

20.9 端子说明



20.10 功能框图



20.11 诊断数据（在 QL20-FBC-PN 耦合器下的诊断数据）

名称	Byte	Bit	描述	默认值
报错提示	0	0	模组报错	

		1	内部报错	
		2	外部报错	
		3	通道报错	
		4	错误	
		5	供电报错	
		6	-	0
		7	-	0
模组类型	1	0-3	模组类型	0x05
		4	通道诊断信息有效	
		其它	-	0
插槽编号	2	0-7	插槽编号	
报错指示信息字节	3	0-3	-	0
		4	供电报错	
		5	模组离线	
		6	模组不匹配	
		7	-	0
通道类型	4	0-7	通道类型	0x71
每通道的诊断位	5	0-7	-	0
通道数	6	0-7	通道数	4
通道报错	7	0-3	指示通道 1-4 是否存在诊断信息	
		4-7	-	0
	8	0-7	-	0
	9	0-7	-	0
	10	0-7	-	0
通道 0-31 报错	11	0	通道 1 开路	0
		1	通道 1 短路	
		2	超传感器类型上限	
		3	超传感器类型下限	

		4	超用户上限	
		5	超用户下限	
		6	通道 1 存在超 用户上下限之 外诊断	
		7	-	0
	12	通道 2 诊断信息,定义同通道 1		
	13	通道 3 诊断信息,定义同通道 1		
	14	通道 4 诊断信息,定义同通道 1		
预留	15 - 42	0-7	-	0
时间戳	43-46	0-31	时 间 戳 [单 位 μs]	

21 QL20-PF-B 馈电模块

21.1 描述

QL20-PF-B 为馈电模块，用于初始化后续 I/O 现场电源，该电源具有电气隔离作用，必须由另一组外部电源为其供电，该模块可放置于耦合器后的任意位置。

21.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 垂直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	电源±2kV; 信号±1kV	
	浪涌	IO 1kV CM 直流电源: 1kV CM 0.5kV DM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	△注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

21.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	18mA
系统消耗电流(system supply)	15mA

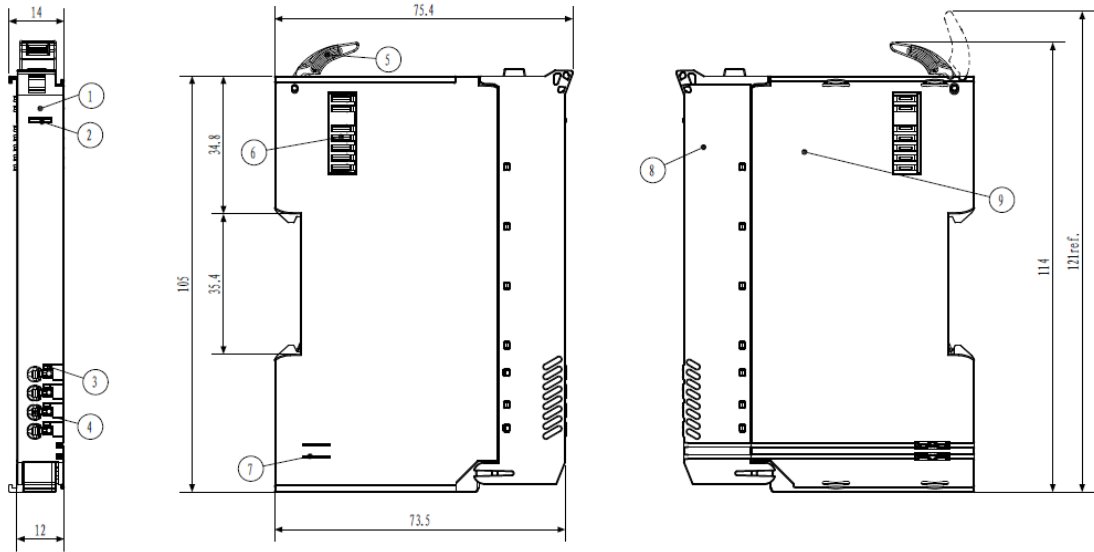
项目		规格
负载供电电压		24V DC (20.4-28V)
负载供电最大电流		10A
电源保护特性	低压报警	18V
	电源输入防反接保护	支持（反接最高电压 60V）

21.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信

21.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

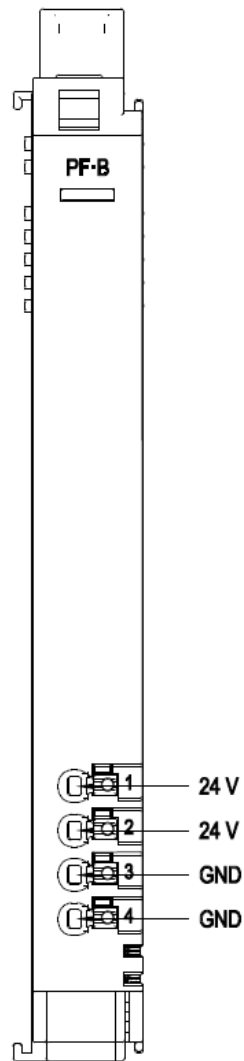
项目		QL20-PF-B
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		54

21.6 指示灯说明



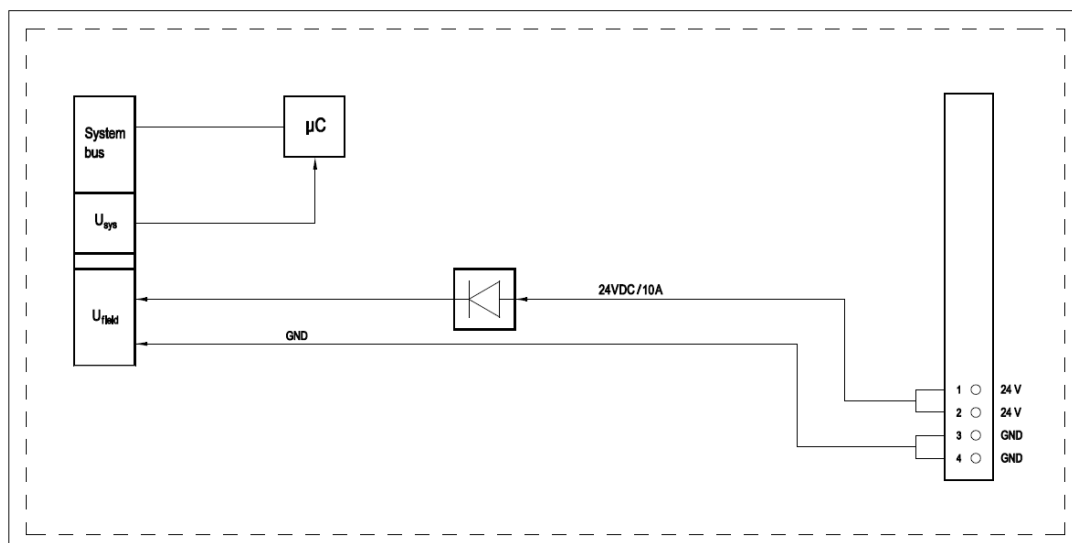
序号	LED	含义
1	系统状态灯	绿色常亮：模块可正常提供大于18V电压
2	诊断灯	红色长亮：模块外接电源供电小于18V； 绿色常亮：模块外接电源供电大于18V

21.7 端子说明



注：此处 24V 内部为导通，供电选接其中一组即可。

21.8 功能框图



22 QL20-16AUX 电位分配模块

22.1 描述

QL20-16AUX 为电位分配模块，可提供 16 路 24V DC 供电接口，该供电是从 Ufield 回路引出。电位分配模块属于无源模块，不支持现场总线通讯。因此无需在系统组态中进行配置，同事该模块可放置于耦合器后的任意位置。

22.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装: -10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95% (无结露)	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g, 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	电源±2KV; 信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM 直流电源: 1KV CM 0.5kV DM	
耐电压		DC500V, 1 分钟 (漏电流 5mA 以下)	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	

	△注意
	如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

22.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	5mA

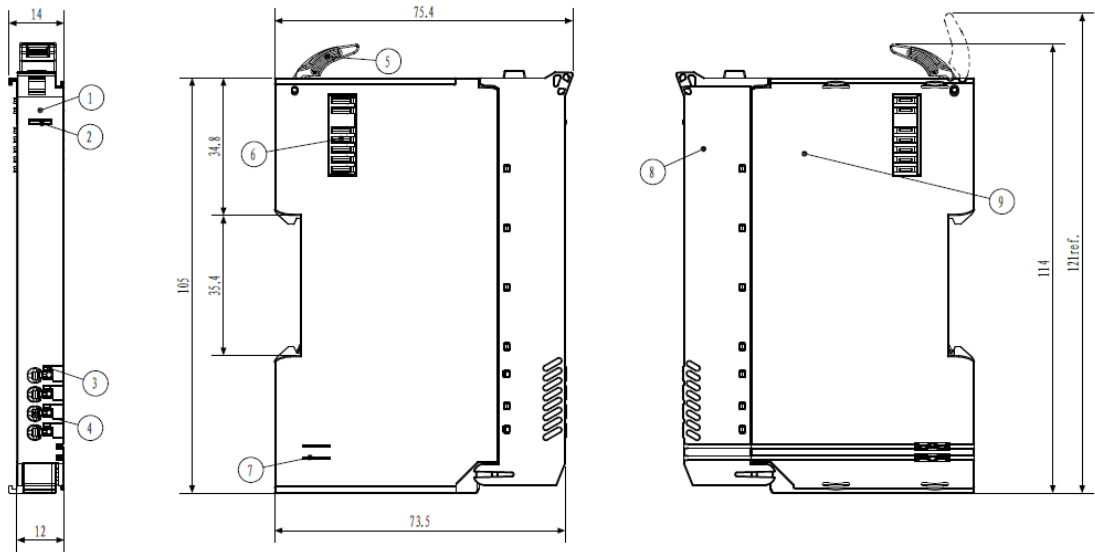
项目	规格
系统消耗电流(system supply)	0mA

22.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
对外供电电压	24 V DC (20.4-28VDC) 从现场供电回路引出

22.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

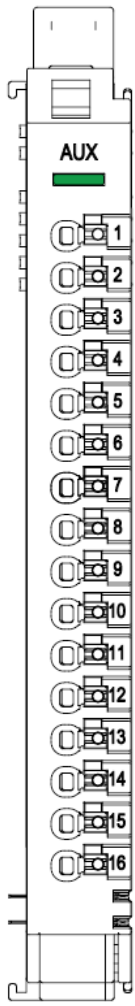
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

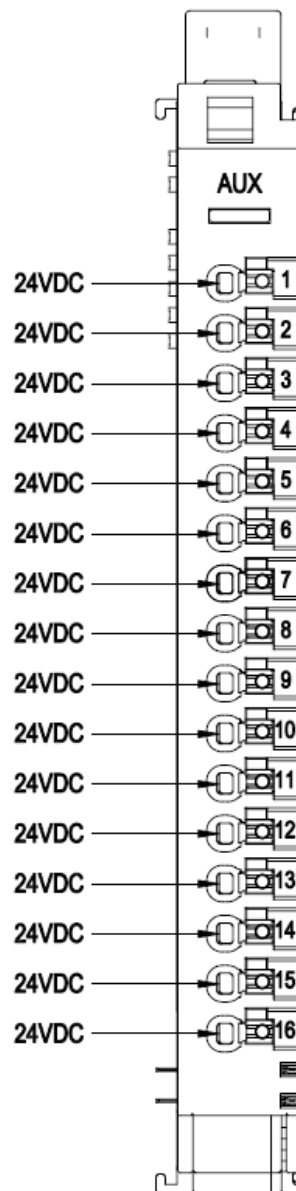
项目	QL20-16AUX	
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		62

22.6 指示灯说明



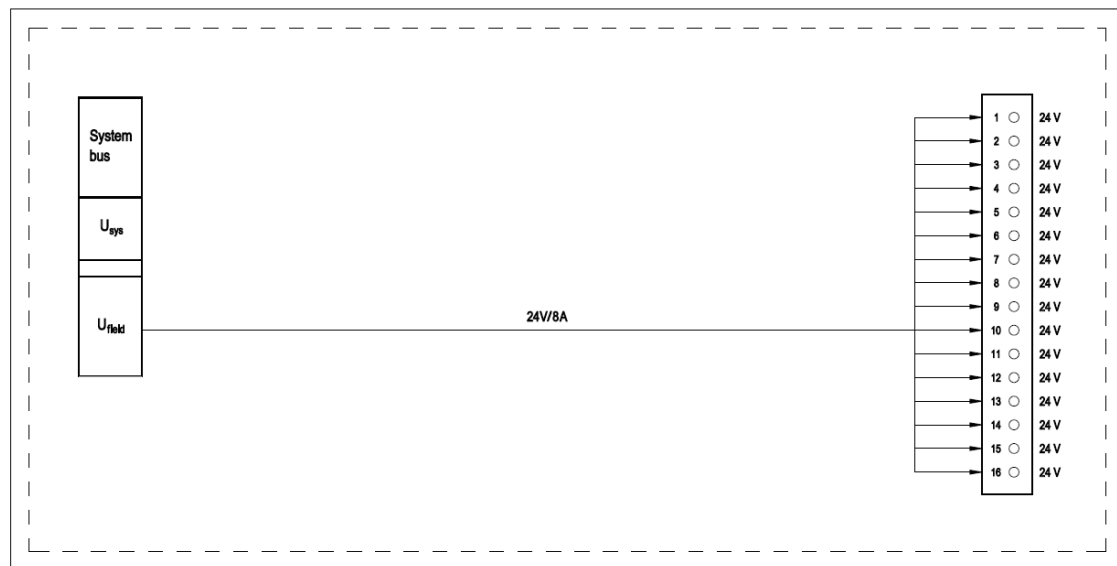
序号	LED	含义
1	无系统状态灯	
2	无通道诊断灯	

22.7 端子说明



注：此处 24V 内部为导通，皆可向外供电。

22.8 功能框图



23 QL20-16AUX-GND 电位分配模块

23.1 描述

QL20-16AUX-GND 为电位分配模块，可提供 16 路 GND 接口，该供电是从 Ufield 回路引出。电位分配模块属于无源模块，不支持现场总线通讯。因此无需在系统组态中进行配置，同事该模块可放置于耦合器后的任意位置。

23.2 一般规格

项目		规格	
使用环境	工作温度	水平安装:-10 °C to +60 °C 竖直安装: -10 °C to +55 °C	
	储存温度	-40~70°C	
	相对湿度	5~95%（无结露）	
	海拔高度	2,000m Max.	
	振动	频率	5-150Hz
		位移	3.5mm, 恒定振幅
		加速度	1.0g , 恒定振幅
		方向	3 轴向
	冲击	随机振幅 15g, 11ms 半正弦波, 3个相互垂直轴	
	防护等级	IP20	
	污染等级	污染度 II	
隔离方式	接口通道间	不隔离	
	电源与接口间	数字隔离	
	接口与总线间	数字隔离	
电磁兼容性要求	静电放电	接触±4kV, 空气±8kV	
	电快速脉冲群	电源±2KV; 信号±1KV	
	浪涌	IO 1kV CM 直流电源: 1KV CM 0.5kV DM	
耐电压		DC500V, 1 分钟（漏电流 5mA 以下）	
散热方式		被动散热, 自然风冷	
接地弹片		位于模块底部	
安装位置		DIN35 导轨安装	
主体材质		PA66/6, UL94 标准, 防火等级 V0	



⚠注意

如果以制造商未规定的方式使用设备，可能会损坏设备！

23.3 电源规格

项目	规格
模块消耗电流(field supply)	5mA

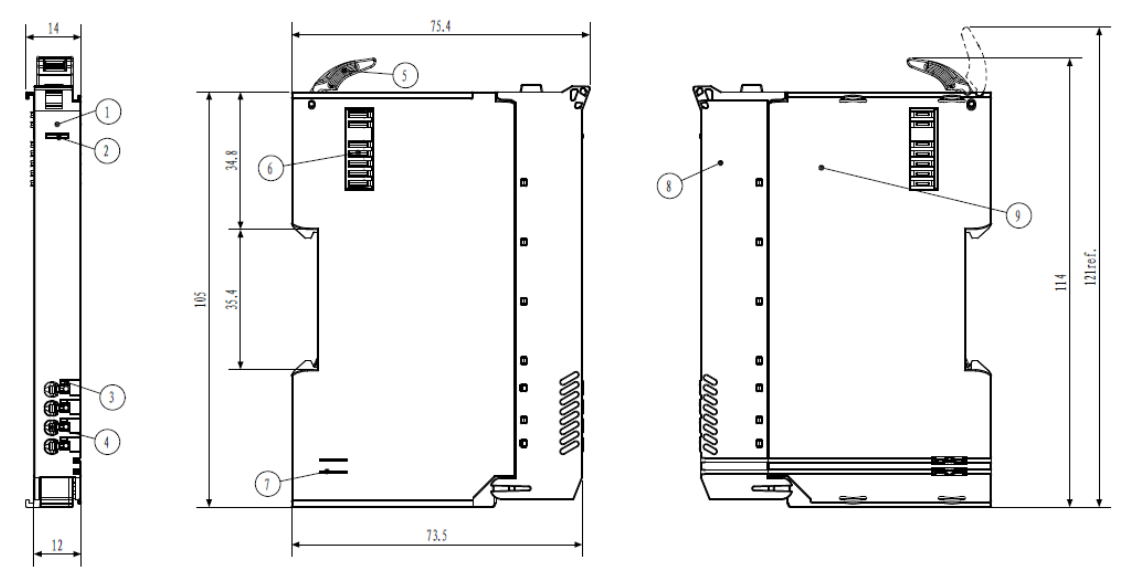
项目	规格
系统消耗电流(system supply)	0mA

23.4 系统规格

项目	规格
适配总线接口模块	QL系列总线接口模块
接口	QL- 远程系统总线，用于模块和耦合器内部通信
对外供电电压	0 V (20.4-28VDC) 从现场供电回路引出

23.5 接口和尺寸说明

产品外观及接口位置如下图所示：



如图所示，产品外观各项目位置及说明如下表说明：

产品外观对照表

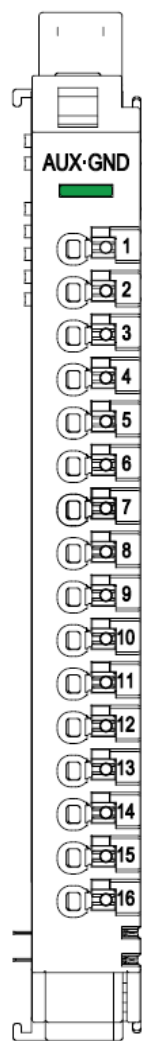
序号	说明	序号	说明
①	类型	②	模块状态灯
③	Push-in端子弹片	④	Push-in端子接线口
⑤	卡扣释放杆	⑥	QL总线通讯接口
⑦	24V负载供电接口	⑧	前置连接器
⑨	铭牌信息		

产品外形尺寸：

产品尺寸对照表

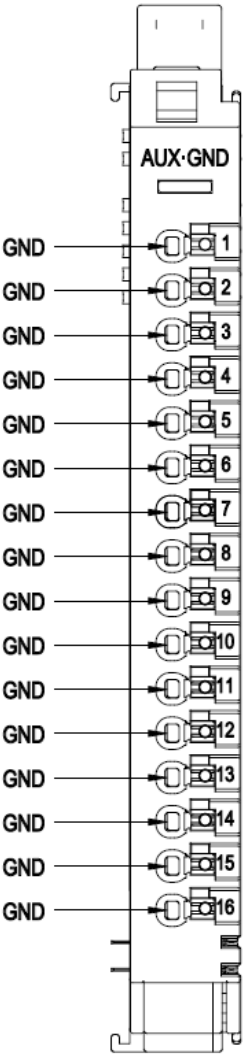
项目		QL20-16AUX
外形尺寸: mm	W	14
	H	114
	D	75.4
重量: g		62

23.6 指示灯说明



序号	LED	含义
1	无系统状态灯	
2	无通道诊断灯	

23.7 端子说明



注：此处 GND 内部为导通。

23.8 功能框图

