

Infilex™ FC

风机盘管控制器

WY5305W1000-X、WY5305W2010-X

概要

Infilex FC WY5305 可对风机盘管单元 (FCU) 进行数字控制。除了 FCU 启/停控制、阀门控制和风机转速控制等功能外, Infilex FC 还可进行高级的控制功能, 如温度设定自动再调整功能和对新风空调箱 (OAHU) 进行联锁运转。

Infilex FC 可与用户终端连接, 由此终端用户可对 FCU 进行操作。

Infilex FC 可与阿自倍尔株式会社的楼宇管理系统 savic-net™ FX 进行通信。通过其中央控制单元, 可对 FCU 的运行日程表、运转状态和温度测量等进行中央监控。



特点

- 体积小, 可以安装在FCU内。
- 安装简便, 连接器便于进行配线安装。
- 两种FCU控制
FCU可以采用阀门ON/OFF控制或阀门比例控制。
- 多种可连接终端
除了温度传感器之外, 数字及模拟用户终端也可与Infilex FC相连接。
- LONMARK®标识认证产品
FCU控制系统可通过Lon Talk®通信协议来构成。此外, Infilex FC (WY5305WXXXX-1) 不仅取得了LONMARK® (3.4版) 的标识认证, 并能保证在LONWORK®系统上的互操作性。
- CE标识认证产品
Infilex FC WY5205W1000、WY5205W2010符合CE标记的所有现行认证标准。



* Infilex 是阿自倍尔株式会社的注册商标。是由 Infinity (无限) 和 Flexible (灵活) 两词组合而成。

型号

WY5305						基本型号
	W					电源100V~240V AC
		1				阀门ON/OFF控制
		2				阀门比例控制
			0			固定
				0		无外部接点输入
				1		有外部接点输入
					0	固定
					-0	非LONMARK®认证产品
					-1	LONMARK®认证产品

注解:

带有以下后缀编号的基本型号有效: W1000-1、W1000-0、W2010-1、W2010-0。

安全注意事项

使用前请仔细阅读使用说明书，并在此基础上正确地使用本产品。阅读后，请务必将使用说明书保管在可随时查阅的地方。

使用上的限制和注意事项

本产品用于普通的空调控制。请勿在有碍人身安全的情况下使用本产品。另外，当用于洁净室、动物棚舍等对可靠性、控制精度有特别要求的用途时，请咨询本公司的销售人员。
对由于用户使用不当造成的后果，本公司概不负责。敬请原谅！

⚠ 警告

-  ● 配线作业必须在电源切断的状态（本产品电源端子上的配线与电源电路相脱离）下进行。否则，可能导致触电。
-  ● 务必确保本产品的接地电阻控制在 100Ω 以下。如果接地不完全将会导致触电或本产品故障。
-  ● 除了配线作业外，不得打开端子盖。另外，作业完成后务必将端子盖复原。否则，可能导致触电。
-  ● 请勿拆解本产品。否则，可能导致故障或触电。
-  ● 请将要连接到即插式端子板上的配线的外皮剥离长度保持在 5-6mm。如果太长，导电部分可能裸露出来，则会导致触电及相邻端子间短路；如果太短，则会导致导电部分接触不良。
-  ● 请确认配线部位是否有松动。否则，可能会导致发热及设备故障。

⚠ 注意

-  ● 为安全起见，安装连接操作必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行。
-  ● 请在本说明书中规定的额定范围内使用本产品。否则，将导致设备故障。
-  ● 请在本说明书中指定的使用环境中安装本产品。否则，将导致设备故障。
-  ● 如果使用的电压超过本产品规定的电源电压，为安全起见请更换产品。
-  ● 请在电线末端使用带有绝缘保护层的压线端子。
-  ● 本产品没有电源开关，务必在供电电源处安装电源断路器。
-  ● 本产品采用了斜插式即插端子板。由于阿自倍尔株式会社的 IFC（智能风机盘管单元控制器）和 Microstat™ 所需的维修空间比 Infilex FC 的小，在使用 Infilex FC 来更换所安装的 IFC 或 Microstat™ 时，请使用短柄螺丝刀。
-  ● 废弃本产品时，不要进行焚烧处理（壳体在焚烧时，会产生有害气体）。此外，废弃后，请勿回收使用本产品的部分或全部零件。

商标信息：

Infilex、Microstat、Neopanel、PARAMATRIX 和 savic-net 是阿自倍尔株式会社在日本或其他国家的商标或注册商标。

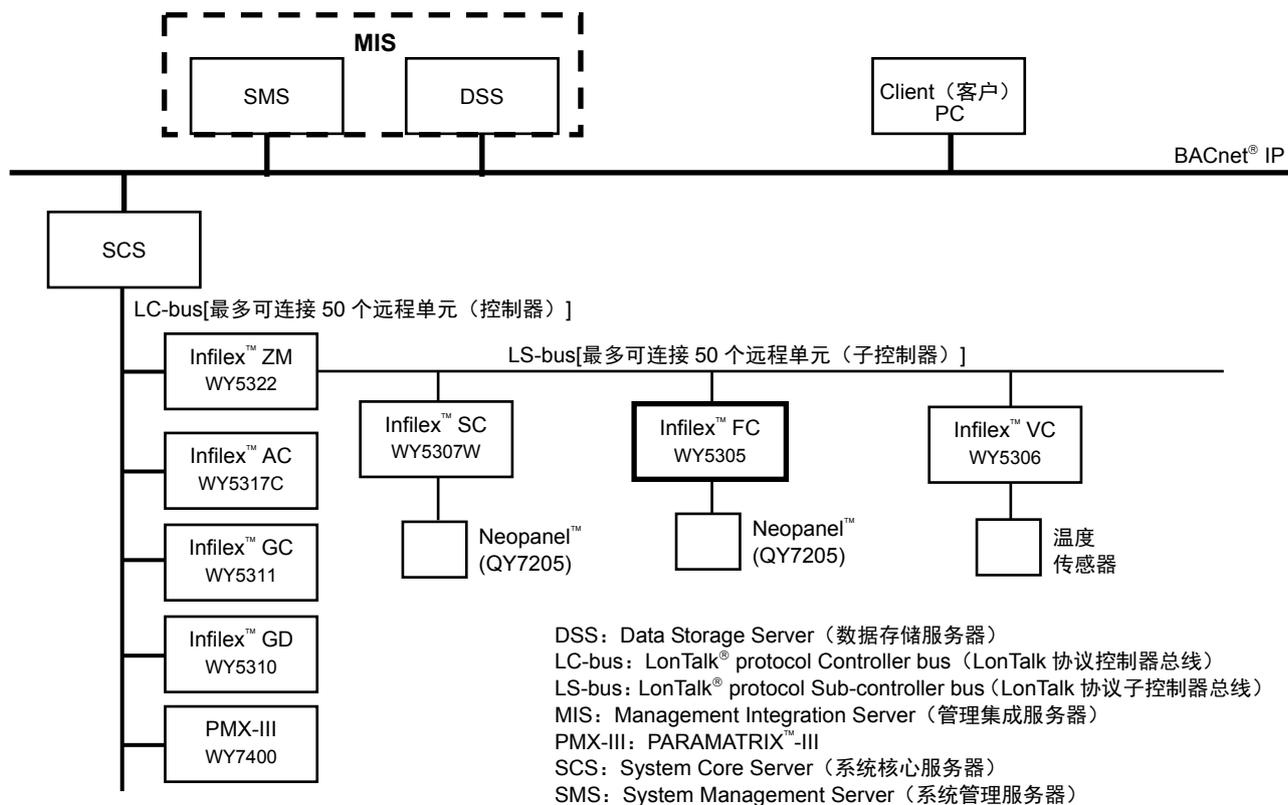
BACnet 是 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) 的注册商标。

CompactFlash 是 SanDisk Corporation 在美国的注册商标。

LONMARK®、LonTalk®和 LONWORKS®是 Echelon Corporation 在美国及其他国家的注册商标。

系统配置

集成于 savic-net™ FX BMS 系统内的 Infilex FC



注解:

- * 根据客户系统的具体情况，可使用 MIS 来代替 SMS 和 DSS。但不能将 MIS 与 SMS 或 DSS 在同一系统内使用。
- * 在 LS-bus 上最多可以连接 50 台远程单元（子控制器）。
- * 在 LC-bus（两线路 1 频道）上最多可连接 50 台远程单元（控制器）。但，Infilex ZM 最多可连接 10 台（1 线路 5 台，两线路 1 频道）。
- * Infilex FC、Infilex VC、Infilex SC 根据网络变量可直接与 LC-bus 连接。
- * 在 1 台 Infilex FC 上可连接 1 台 Neoplate（专用模拟设定器）或两台 Neopanel（专用数字设定器）。Neopanel 或 Neoplate 可与温度传感器一起连接到 1 台 Infilex FC 上。

图 1 系统配置的例子：集成于 savic-net™ FX BMS 系统内的 Infilex FC

规格

基本规格

项目	规格
电源	100~240V AC (85~264V AC)、50Hz/60 Hz
功耗	阀门 ON/OFF 控制方式 (WY5305W1000-X): 最大 6 VA 阀门比例控制方式 (WY5305W2010-X): 最大 7 VA
运转环境条件	温度: 0~50°C 湿度: 10~90%RH (不结露) 振动: 最大 3.2m/s ² (10~150Hz)
运输/保管条件	温度: -20~60°C 湿度: 5~95%RH (不结露) 振动: 运输条件下、最大 3.2 m/s ² (10~150 Hz) 保存条件下、最大 9.8 m/s ² (10~150 Hz)
安装	用两颗 M4 × 10 (L) 的螺丝拧紧
地址调节	旋转开关调节
重量	阀门 ON/OFF 控制方式: 270 g (仅主体) 阀门比例控制方式: 480 g (仅主体)

输入/输出规格

连接对象	输入/输出内容	输入/输出规格		连接方法	配线规格
温度传感器	温度输入	测量范围: 0~50°C (Pt100RTD)		连接器*1	LAN (局域网) 电缆*2 最长 50m
控制阀*4	ON/OFF 输出 (用于阀门 ON/OFF 控制) 浮动比例输出 (用于阀门比例控制)	有电压 a 接点 接点容量: 最大 0.8 AAC、125 V AC 最大 0.4 AAC、250 V AC 最小适用负载: 10 mA AC 阀门 ON/OFF 控制采用风机电源。请为 ON/OFF 选择与 FCU 相同的功率定额。		即插式端子板	JIS*3 CVV 1.25 mm ² 或相当 (24 V AC) JIS*4 CVV 2.0 mm ² 或相当 (100 V AC); 最长 50m
风机	风机 ON/OFF 输出 风量转换输出	阀门 ON/OFF 控制	无电压 a 接点 (无电压) 接点容量: 最大 3AAC、125V AC 最大 1.5AAC、250V AC 最小适用负载: 10mA AC	即插式端子板	JIS*4 CVV 2.0 mm ² 或相当: 最长 50m
		阀门比例控制 (用于 'M' / 'H')	常开 a 接点 (无电压) 接点容量: 最大 6AAC、125V AC 最大 3AAC、250V AC 最小负载: 10 mA AC		
数字用户终端	温度设定 FCU 启/停等	串行电压传送 传送速度: 100 bps		连接器*1	LAN 电缆*2 最长 50m
模拟用户终端	FCU 开关	无电压接点 (瞬时) × 1 施加电压/电流: 12 V DC / 10 mA DC		连接器*1	LAN 电缆*2 最长 50m
	LED 输出	输出方式	晶体管输出 有电压		
		输出电流	10mA DC		
		输出电压	12V DC		
温度设定输入	输出限制电阻	1.2KΩ			
通信线路	LonTalk®通讯协议	传送系统: LonTalk®通讯协议 (TP/FT-10) 传送速率: 78kbps		连接器*1	LAN 电缆*2 最长 900m (总线连接)
电源	—	100~240V AC (85~264V AC)		M3.5 螺丝 端子板	JIS*4 CVV 2.0 mm ² 或相当
外部开关等	接点输入	无电压接点 (持续) × 1 施加电压/电流: 12 V DC / 5 mA DC		即插式端子板	JIS*4 CVV 1.25 mm ² 或相当; 最长 50m

注解:

*1 连接器请使用 Stewart Connector 公司生产的插头: 940-SP-3088R。

此外, 阿自倍尔株式会社也可以提供该插头产品 (零件号: DY7207A0100、100 个装)。

*2 请使用能与 EIA/TIA-568 类别 5 或类别 5 以上 (φ0.5 mm × 4 P) 兼容的 LAN (局域网) 电缆。

对于*1 和*2, 可提供带连接器 (零件号: DY7210) 的电缆和带连接器 (零件号: DY7220) 的短电缆。

*3 JIS: 日本工业标准。

*4 全冲程运行时间低于 30 秒的比例控制阀不能连接。有关详情请咨询本公司的销售服务人员。

AI-6569C

CE 标识

请把安装了本产品的盘设置在有足够电气设备相关知识的人员不能触摸的场所。

本产品符合以下(Electromagnetic Compatibility)EMC 及(Low Voltage Directive)LVD 指令。

EMC: EN61326-1 Class A Table 2 (For use in an industrial electromagnetic environment)

LVD: EN61010-1 过电压类别 II
污染度2

外形尺寸 (mm)
阀门 ON/OFF 控制方式

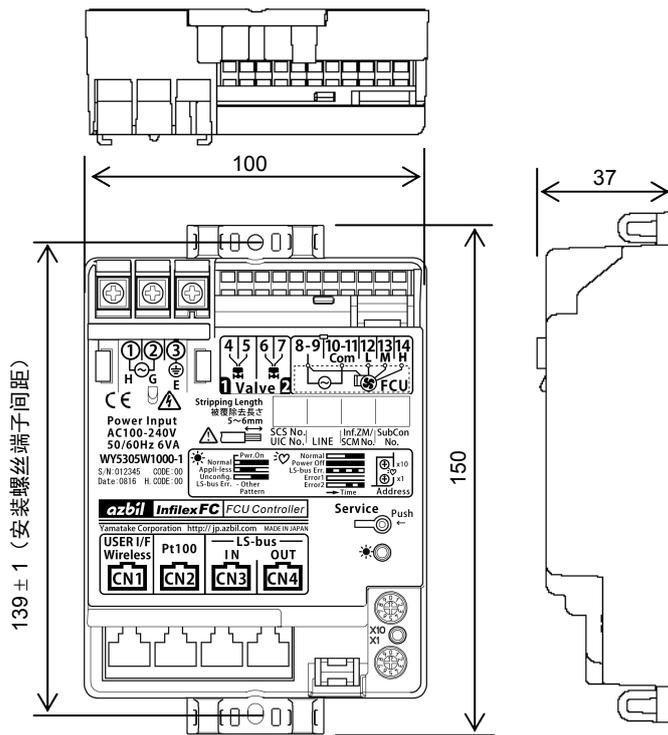


图 2 外形尺寸 (mm) : WY5305W1000

阀门比例控制方式

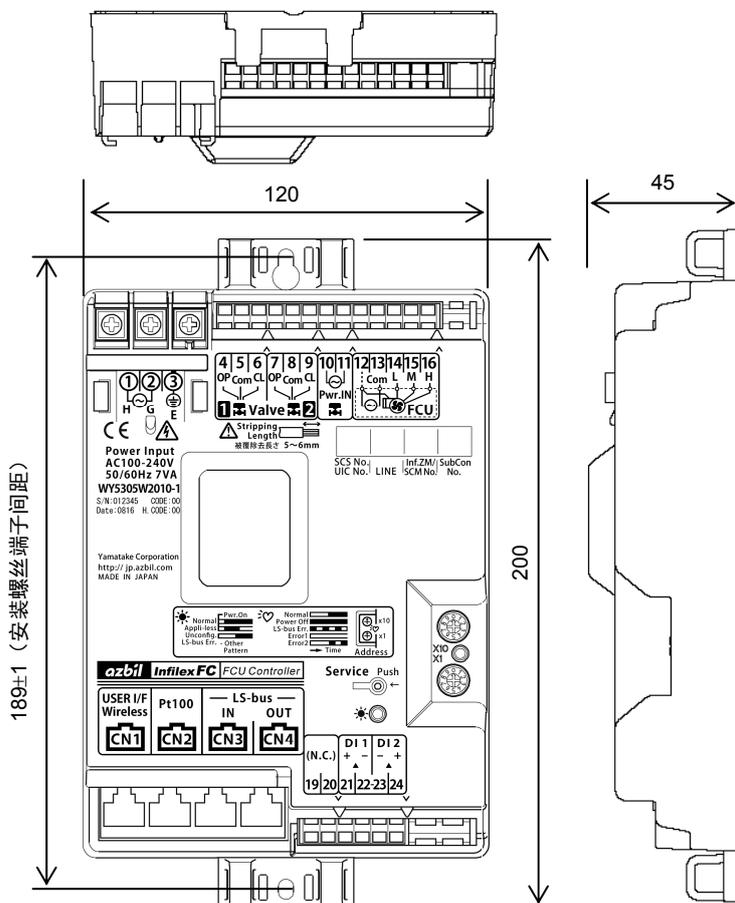


图 3 外形尺寸 (mm) : WY5305W2010

配线

⚠ 警告

- ⚠ ● 为避免致命或危险事故发生，请在 Infilex FC 与电源断开的状态下进行配线。
- ⚠ ● 为避免致命或危险事故发生，请使用带有绝缘保护层的压线端子。
- ⚠ ● 为避免致命或危险事故发生，请将要连接到即插式端子板上的配线的外皮剥离长度保持在 5-6mm。如果太短，则会导致导电部分接触不良；如果太长，导电部分可能裸露出来，则会导致触电及相邻端子间短路。
- ⚠ ● 请确认配线部位是否有松动。否则，会导致发热及设备故障。

⚠ 注意

- ❗ ● 请勿使电源电压超过 Infilex FC 的额定电压。如果使用的电源电压过大，为安全起见请更换产品。
- ❗ ● 请务必通过不超过 100Ω 的电阻对本产品进行接地。如果接地不完全将会导致触电或设备故障。

阀门 ON/OFF 控制方式：WY5305W1000

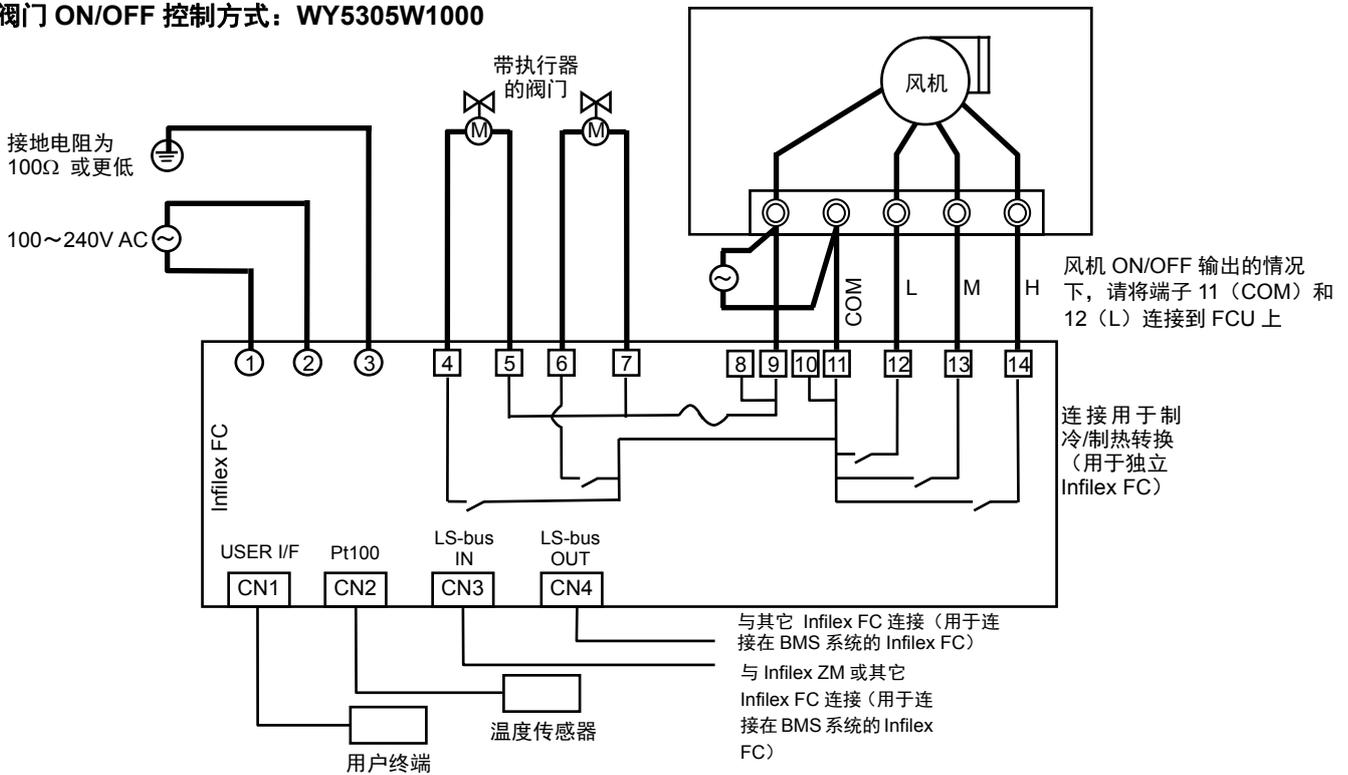


图 4 WY5305W1000-X 的配线例子

阀门配线

冷水阀	连接至端子 4、5。使端子 6、7 处于非连接状态。
热水阀	连接至端子 4、5。使端子 6、7 处于非连接状态。
冷/热水阀	连接至端子 4、5。使端子 6、7 处于非连接状态。
冷水阀+热水阀	连接至冷水阀的端子 4、5。连接至热水阀的端子 6、7。
冷水阀+冷/热水阀*	连接至冷水阀的端子 4、5。连接至冷/热水阀的端子 6、7。

*注解：阀门的开关操作顺序可通过参数进行选择。

重要：
阀执行器的电源是由 FCU 通过 Infilex FC 来供应的。由于执行器的电源无法从 FCU 分离，因此除非阀门是弹簧复位型，否则在风机切断电源后阀门不会完全关闭（处于完全关闭状态下的阀门除外）。

阀门比例控制方式：WY5305W2010

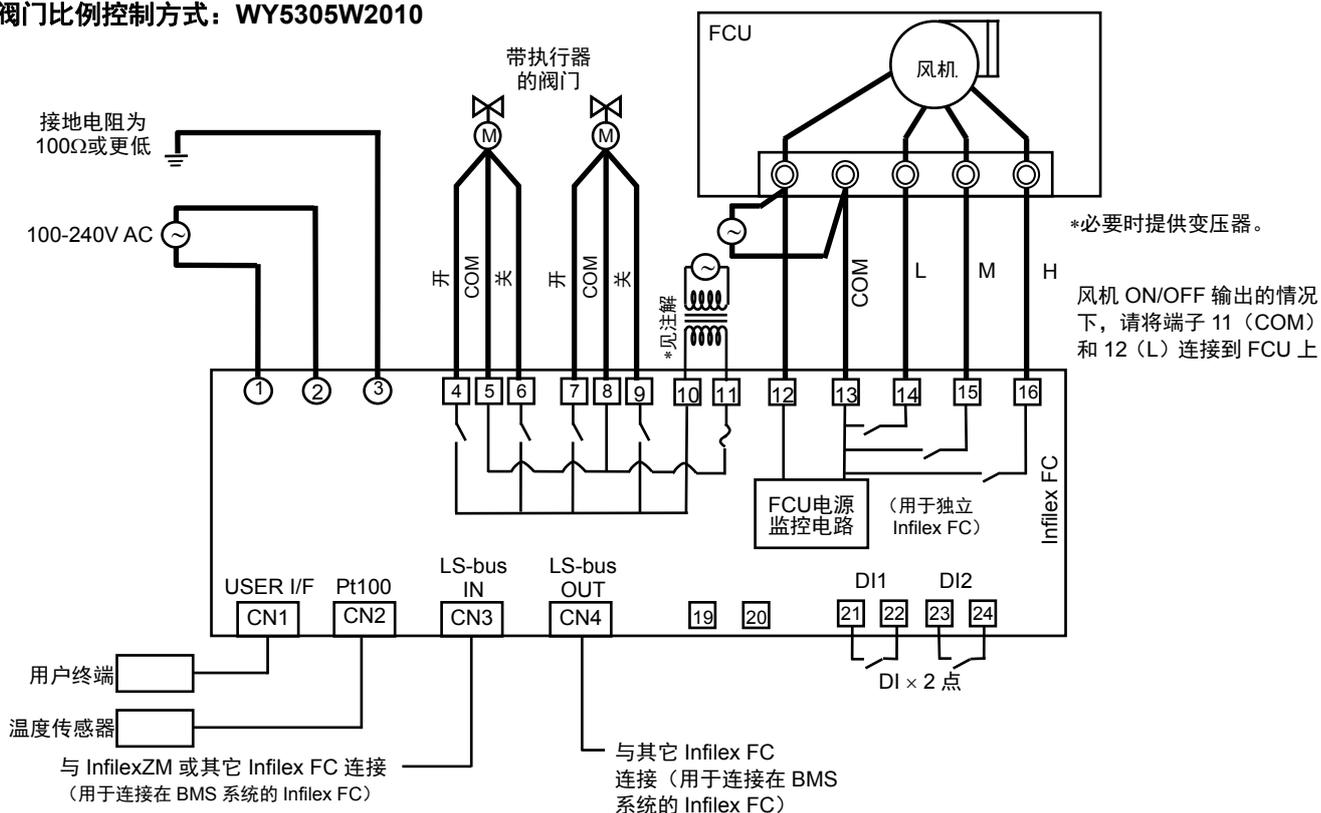


图 5 WY5305W2010-X 的配线例子

阀门配线

冷水阀	连接至端子 4、5 和 6。使端子 7、8 和 9 处于非连接状态。
热水阀	连接至端子 4、5 和 6。使端子 7、8 和 9 处于非连接状态。
冷/热水阀	连接至端子 4、5 和 6。使端子 7、8 和 9 处于非连接状态。
冷水阀+热水阀	连接至冷水阀的端子 4、5 和 6。连接至热水阀的端子 7、8 和 9。
冷水阀+冷/热水阀*	连接至冷水阀的端子 4、5 和 6。连接至冷/热水阀的端子 7、8 和 9。

*注意：阀的开/关操作命令可以用各种参数进行设定。

重要：

系统等需要连续 24 小时运转的情况下，为了正确地控制，请每天至少一次将阀门全关（开度 0%）或全开（开度 100%）。（强制全开/全关操作可通过参数来进行设定。）

安装/配线

1) 钻开安装孔

钻开两个用于M4螺丝的安装孔。在阀门ON/OFF控制方式的情况下,端子间距为 $139\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$;在阀门比例控制方式的情况下,端子间距为 $189\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 。

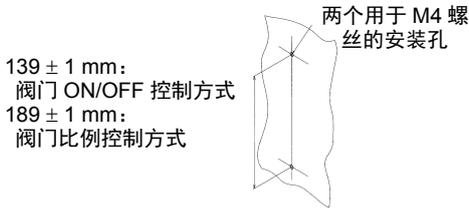


图 6 用于 Infilex FC 的安装孔

2) 用两颗M4螺丝来安装Infilex FC。请确认Infilex FC确实被螺丝固定。

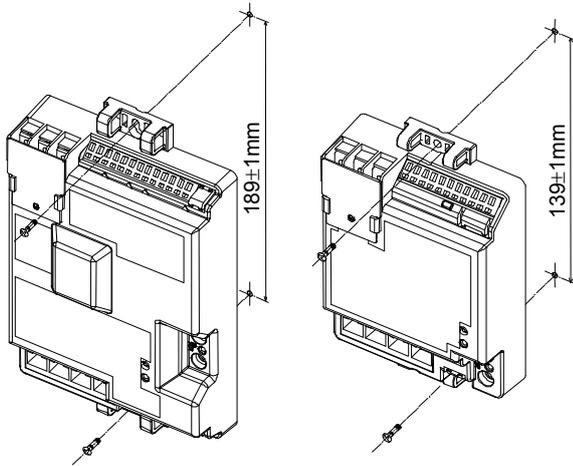


图 7 向安装墙面的安装

重要!! 请注意螺丝的长度。如果过长,将导致安装面内侧的机器受损。
Infilex FC的安装螺丝垫圈厚度为5mm。在使用IFC(旧产品)安装型螺丝的情况下,向安装面内侧凸现出的长度大约增加15mm。

3) 用两条电缆扎带将Infilex FC安装在位于天花板的吊棚螺栓上($\phi 9\text{ mm}$)。将一条电缆扎带穿过两个孔。该孔位于Infilex FC顶部和底部的M4螺丝孔的两侧。可以用两个扣件代替电缆扎带将Infilex FC安装在吊棚螺栓上(请参照图8)。

安装在吊棚螺栓上的Infilex FC会以螺栓为轴旋转。配线时,不得在电缆上施加张力。

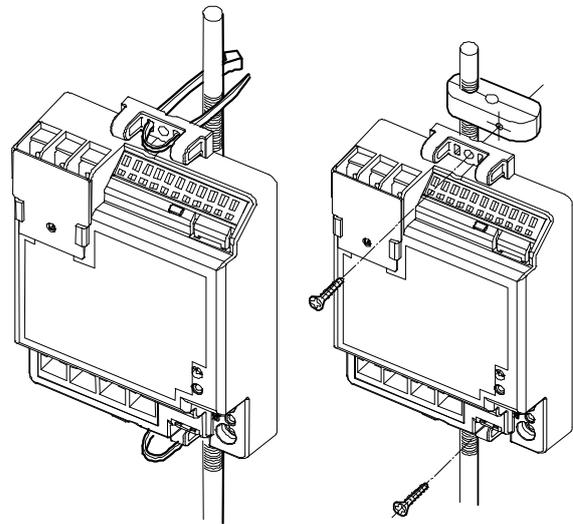


图 8 将 Infilex FC 安装在吊棚螺栓上

4) 将M3.5的压接端子压接到电源电缆上,然后将它们连接到螺丝端子板上。将用于LS-bus、用户终端和/或温度传感器的标准电缆插入模块插口,直到听见‘咔嚓’一声响时为止。轻轻拉拽电缆,确认模块插头已完全插入到模块插口内。

重要! 连接螺丝端子时,请勿使用 $98\text{ N} \cdot \text{cm}$ 或 $98\text{ N} \cdot \text{cm}$ 以上的扭矩拧紧。

警告

! 为防止发生触电,请在断开 Infilex FC 电源的状态下进行配线。

5) 按照下列步骤将电缆连接到即插式(夹具)端子板上:

- ① 将一字螺丝刀插入位于前方上下两侧端子板上的小方孔内(释放夹具)。
- ② 边插入边使螺丝刀保持倾斜(保持与图9中的倾斜方向一致)。当螺丝刀到底时,夹具完全被释放。
- ③ 将裸线(5-6mm长)插入较大的方孔中。
- ④ 插入裸线后,拔出螺丝刀。

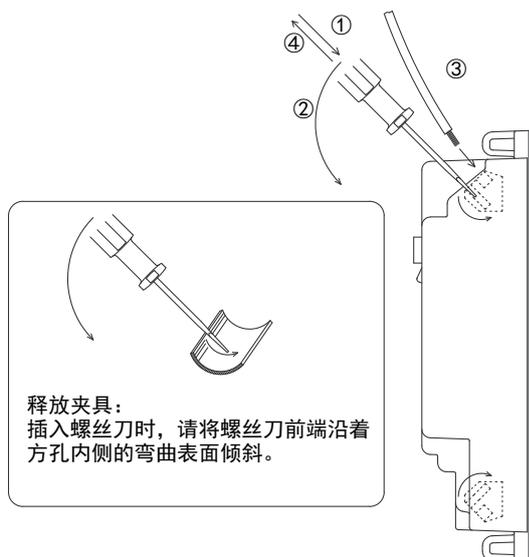


图 9 将配线连接至即插式端子板

注解: FCU 的启/停输出、控制阀输出和其它输入相关的配线连接, 请参照有关 FCU 的启/停输出、控制阀输出和其它输入的章节。

6) 务必用电缆扎带将电缆固定。否则, 电缆在被强拉的情况下, 将导致Inflex FC产品故障。此外, 请将带模块插头的电缆和电源电缆区分开, 分别进行捆扎。

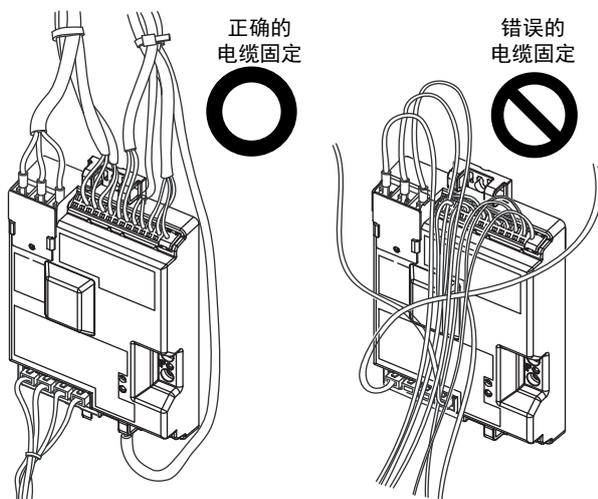
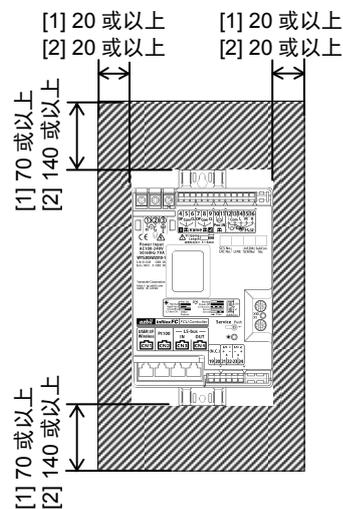


图 10 固定电缆的例子

重要! 请勿将任何连接好的电缆放置在 Inflex FC 的前面 (参照图 10)。

安装时的注意事项

- 安装时, 请用螺丝固定住Inflex FC。
- 在安装Inflex FC时, 请按照图11、12所示, 预留出维修空间。务必垂直安装Inflex FC (以安装面置于水平方向)。此外, 请将本产品安装在能够辨认其品牌 (位于正面) 的方位。



* 注解: [1] 用于长度 100 mm 的螺丝刀
[2] 用于长度 200 mm 的螺丝刀

图 11 维修空间的正面图 (mm)

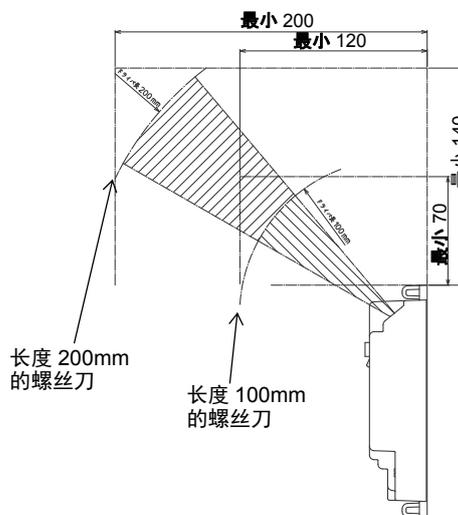


图 12 维修空间的侧面图 (mm)

用 Inflex FC 更换现有的 IFC (智能风机盘管单元控制器) 或 Microstat™时, 长柄螺丝刀可能无法插入。此时, 请事先准备好短柄螺丝刀, 或者在配线完成后再用螺丝对主体进行固定。

- 除了装在防尘构造箱等装置内的情况之外，请在安装Inflex FC时，使其正面置于水平方向。（参照图13中的图B）。在将Inflex FC的正面安装成垂直方向（向上）的情况下，连接器内容易聚集粉尘。

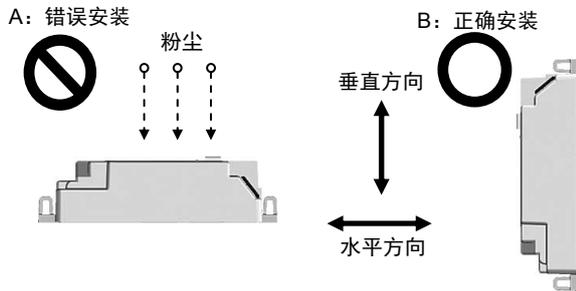


图 13 安装方向

- 将模块插头插入模块插口后，请轻轻拉拽，确认无法将其拔出。

推荐的配线和电缆

有关所推荐的配线和电缆，请参照“输入/输出规格”表中的配线规格栏。

FCU 启/停输出、控制输出的配线

即插式端子板用于 FCU 启/停输出、控制阀输出以及 DI。请按照下述顺序进行配线。

- 配线时，根据需要请拆掉附在端子上的防尘罩。
- 请将配线的外皮剥离5~6mm，以备连接使用（在标签上印有尺寸基准。如果不按规定保持相应的剥离长度的话，将导致导电部分裸露出来，或从连接器上脱落）。请确认剥离部分没有纤维物等裸露出来。
- 将一字螺丝刀插入位于前方上下两侧端子板上的小方孔内。沿着方孔内侧插入螺丝刀（朝向Inflex FC主单元的正面），以便将螺丝刀确实插入到底端（约10mm深）。此时，如果沿着圆筒内侧的话，将顺畅地放入。在正确地操作合适的螺丝刀时，即使松开手之后，螺丝刀也能保持插入的状态不变。

注解：

- 刀尖为宽 3.5mm、厚 0.5mm 程度的螺丝刀（直式）符合要求。螺丝刀的刀尖不得比刀杆窄。
符合要求的螺丝刀（举例）：Vessel 型号 9900（3mm 宽×100mm 长）或 910（3mm 宽×75mm 长）。
- 由于端子板具有倾斜表面，因此，所需的维修空间将根据所用螺丝刀的长度不同而变化。注意，用 Inflex FC 更换现有的 IFC（智能风机盘管单元控制器）或 Microstat™ 时，长柄螺丝刀（80mm 或 80mm 以上）可能不适用于即插式端子板。

- 完全插入裸线后，在裸线保持插入的状态下取出螺丝刀。
- 轻轻拉拽配线，确认其已完全被夹具所固定。

裸线截面为 1.8mm² 或更小的配线连接的注意事项

在端子板上，当连接器与截面为 1.8 mm² 或更小的裸线相连接的情况下，连接器的间隙部分将会聚集灰尘，从而导致短路（参照图 14）。

为防止短路，请将配线从软管内穿过，从而将连接器覆盖住（参照图 15）。请注意该软管并非 Inflex FC 的配套产品。如有需要，请另行订购（参照图 24）。

* 也可在阿自倍尔株式会社购入同样的软管。

（零件号：83167219-001、6 件/套）

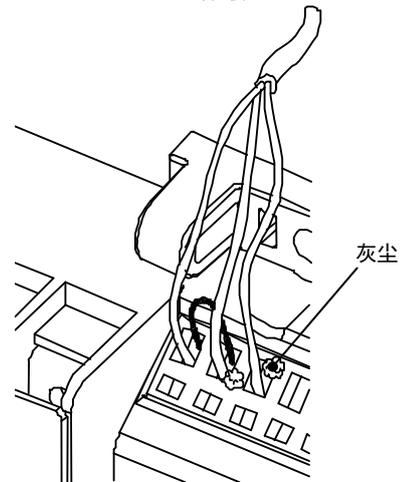


图 14 向即插式端子板的配线：无软管

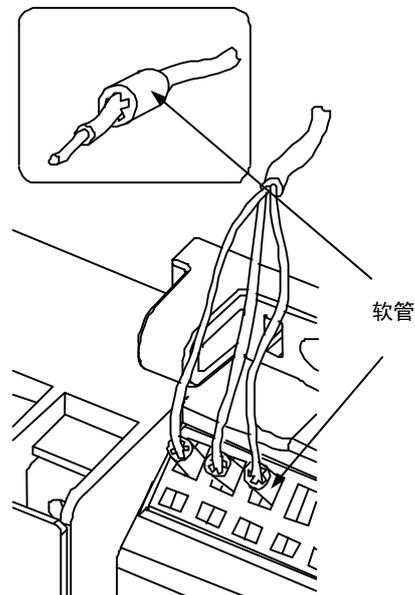


图 15 向即插式端子板的配线：有软管

与用户终端/温度传感器的连接

用户终端/温度传感器与 Inflex FC 之间的配线连接采用模块连接器。有关模块插头与模块插口的正确连接方法，请参照下述内容。

模块连接器的连接

模块连接器是由模块插头（公插头）和模块插口（母插孔）所构成。在 Inflex FC 一侧，模块插口已被准备好。而模块插头将根据需要被压接到 LAN 电缆上。请按照以下步骤，将模块插头压接在 LAN 电缆后连接到模块插口上。

注解：有关模块插头，请参照规格表下的‘注解 *1’。

模块连接器的连接步骤

- 1) 剥去 LAN 电缆端部的外皮。剥去外皮时注意不要刮坏或剥离内导线的外皮。

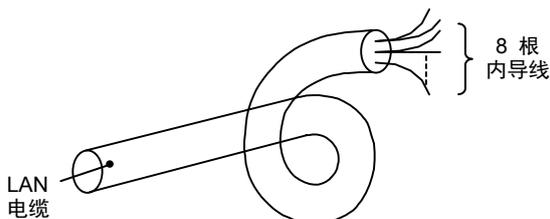


图 16 剥去外皮

确认外皮里面有8根内导线。

- 2) 按照 LAN 电缆制造商的规定排列 8 根内导线的顺序。

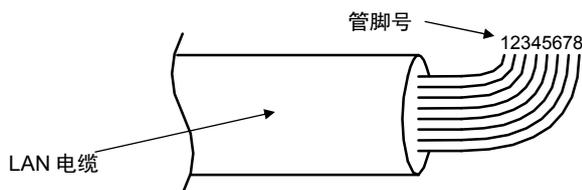


图 17 内导线的排列

有关 LAN 电缆的内导线排列如下列表格所示。

模块插头管脚号	LAN 电缆的内导线排列	颜色排列示例
1	第2对的第1根线	橙黄
2	第2对的第2根线	白/橙黄
3	第3对的第1根线	绿
4	第1对的第2根线	蓝/白
5	第1对的第1根线	蓝
6	第3对的第2根线	绿/白
7	第4对的第1根线	茶色
8	第4对的第2根线	茶色/白

注解：

上述的颜色排列可能与您使用的 LAN 电缆规格不一致。

有关最新的技术规格，请咨询 LAN 电缆制造商。

- 3) 将排列好的内导线插入模块插头。

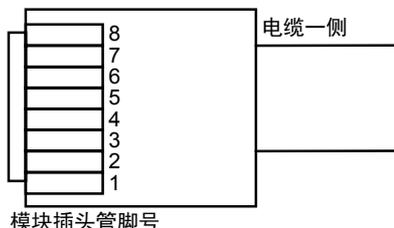
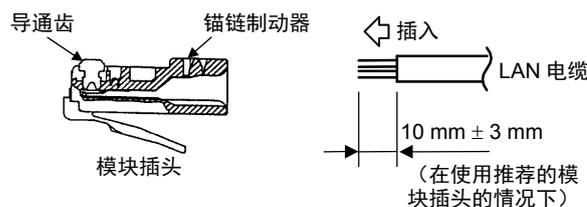


图 18 LAN 电缆插入模块插头

当面向带导通齿和锚链制动器的一侧时，管脚号排列如图 18 中的模块插头管脚号部分所示。将内导线插入模块插头之前，用钳子等将内导线的前端长度切成一致。另外，请注意如果内导线过长，将会导致其无法压接到模块插头上。

- 4) 用压接工具压接模块插头。将内导线完全插入模块插头。这样当模块插头被压接时，模块插头的导通齿能插进内导线。被压接的模块插头通过模块插头的锚链制动器将其固定在 LAN 电缆上。压接模块插头时，请检查导通齿和锚链制动器。
- 5) 根据第 1) 至 4) 步安装 LAN 电缆的另一侧。
- 6) 检查 LAN 电缆的导通。模块型测试器（零件号 DY7206A0000）适用于导通检测。同时，确认内导线与压接于内导线上的模块插头导通齿的顺序一致，并且没有电缆损坏或断开。
- 7) 将模块插头连接至模块插口上。导通检查合格后，将 LAN 电缆的一个模块插头插入到 Inflex FC 的模块插口中，并将另一个模块插头插入到用户终端/温度传感器的模块插口中。确保模块插头完全插入，直到听到‘喀嚓’声为止。

工程构件

- 模块分支单元（参照图19）：
当连接两个用户终端时，用于将通信线路分支。

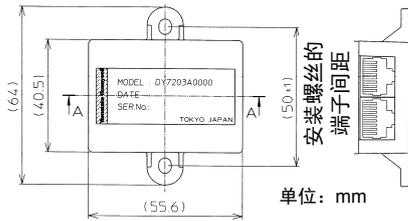


图 19 模块分支单元：零件号 DY7203A0000

- 模块中继单元（参照图20）：
用于通过连接另一条通信线，从而延长通信线路。

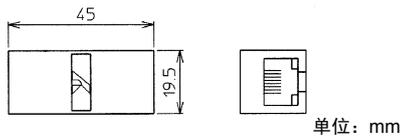


图 20 模块中继单元：零件号 DY7202A0000

- 连接Pt100传感器的适配器（参照图21）：
用于将温度传感器连接至带模块连接器的Inflex FC上。

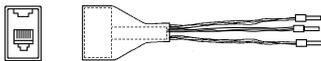


图 21 连接 Pt100 型传感器的适配器：零件号 DY7204A0003

- 连接用户终端的适配器（参照图22）：
用于连接模拟用户终端（附带风机风量转换）。

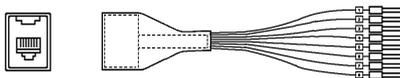


图 22 连接用户终端的适配器：零件号 DY7204A0008

- 模块插头（参照图23）：

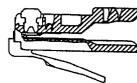
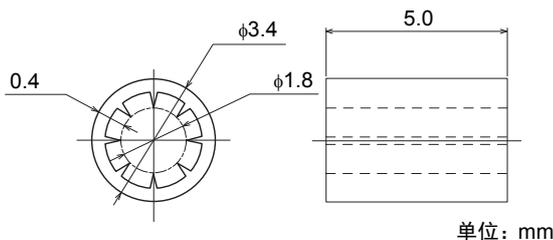


图 23 模块插头：零件号 DY7207A0100（100 件/套）

- 软管：
请参照以下规格，根据需要进行准备。



适用电线：JIS KV0.5mm²

图 24 软管的外形图

使用上的注意事项

- 模块分支单元、模块中继单元、连接Pt100传感器的适配器及连接用户终端的适配器必须在出线盒或面板内使用。
- 关于模块连接器的连接，请将模块插头插入模块插口，直到听到‘喀嚓’一声响时为止。然后轻轻拉拽，确认它们已完全被连接好。

工程工具

- 模块压接工具（参照图25）：
用于将模块插头压接在LAN电缆上。

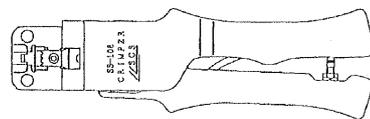


图 25 模块压接工具：零件号 DY7205A0002

- 模块型测试器（参照图26）：
用于检查压接有模块插头的LAN电缆的导通。

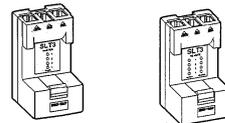


图 26 模块型测试器：零件号 DY7206A0000

终端负载

在使用 Lon Talk[®]通信协议的情况下，为确保通信的性能，需要通过终端负载进行终端处理。

在总线拓扑连接的情况下，终端负载与总线两端的设备均连接（=两个终端负载用于总线拓扑）；在自由拓扑连接的情况下，终端负载与总线的某一端连接（=一个终端负载用于自由拓扑）。

重要！ 在总线拓扑连接和自由拓扑连接的情况下，终端负载不同。（参照下表）

1) 总线拓扑连接（配线总长：最长900m）

如图27所示，总线两端的设备分别与一个终端负载连接（共两个终端负载）。

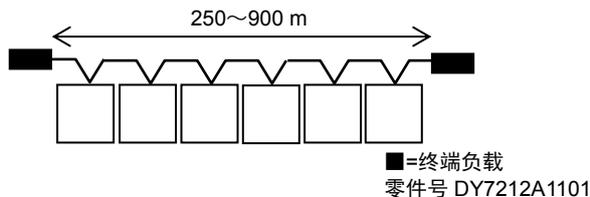


图 27 总线拓扑的终端负载连接（配线长：250-900 m）

在配线长度不超过 250m 的情况下，如图 28 所示，将终端负载只连接到总线某一端（非两端）的设备上（共 1 个终端负载）。此时，请确认使用一个自由拓扑终端负载。

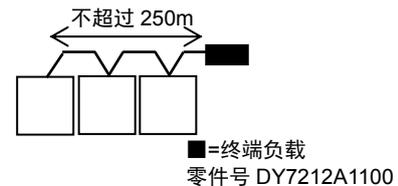


图 28 总线拓扑的终端负载连接（配线长：不超过 250 m）

2) 自由拓扑连接（配线总长：最长450m，设备两端之间的配线长度：最长250m）

如图29所示，将一个终端负载连接到整个系统中的总线设备的任何一处端口（共1个终端负载）。

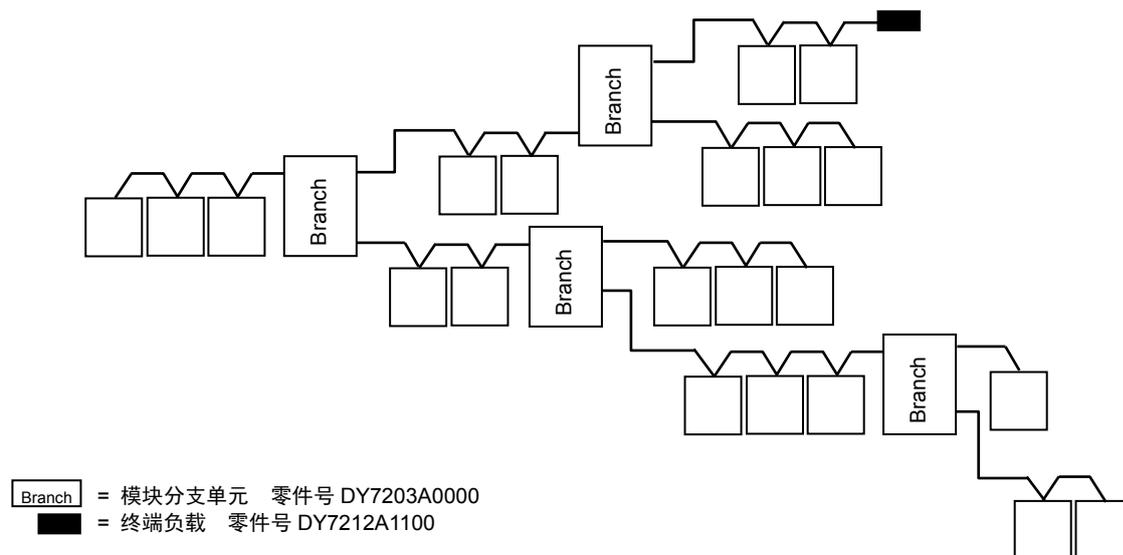


图 29 自由拓扑的终端负载连接（配线长：最长 450 m，设备两端之间的配线长度：最长 250m）

阿自倍尔株式会社的终端负载

零件号	标签印刷内容	网络拓扑	适用收发机	
DY7212A1100	FREE	自由拓扑连接	TP/FT-10	
DY7212A1101	BUS	总线拓扑连接	TP/FT-10	

注解：

- * 上述的终端负载需要另行订购。请根据实际所需订购合适的终端负载。
- * 上述的终端负载仅适用于普通用途。由于收发机的频道为 TP/FT-10，所以不可用于特殊用途（此外，同一总线即可用于通信又可用于供电）。

软件内容

当 Inflex FC 与 Inflex ZM 或者其它控制器及 BMS 中的中央控制单元组合使用时，带有*记号的功能可实现。

(1/2)

项目	功能	内容	备考
运转（与阀门 ON/OFF 控制方式及阀门比例控制方式共通）	FCU 启/停操作	通过中央控制单元、DI 或用户终端，FCU 被进行启/停。	可以单独启动/关闭每个 Inflex FC。
	温度设定自动再调整	改变温度设定，以便节能。	每个 Inflex FC 可以单独控制温度设定自动再调整。
	FCU 与 OAHU *联锁	Inflex ZM 能够配置由 Inflex FC 与 AHU 控制器组合的成套系统（一套系统可以包含多个 Inflex FC 和 AHU 控制器）。在一套具体的系统中，所有的 FCU 与 OAHU 启/停运转联锁。	一个 Inflex ZM 最多可以控制 4 套系统。当‘FCU 与 OAHU *联锁’运转时，‘OAHU 与 FCU *联锁’无效。请勿操作用户终端来启/停 Inflex FC。
	OAHU 与 FCU *联锁	Inflex ZM 能够配置由 Inflex FC 与 AHU 控制器组合的成套系统（一套系统可以包含多个 Inflex FC 和 AHU 控制器）。在一套具体的系统中，在最少启动一台 FCU 的情况下，所有的 OAHU 与 FCU 启/停运转联锁。	一个 Inflex ZM 最多可以控制 4 套系统。当‘OAHU 与 FCU *联锁’运转时，‘FCU 与 OAHU *联锁’无效。
控制（阀门 ON/OFF 控制）	温度控制 ¹⁾	对阀门进行 ON/OFF 控制，使实际（测量）温度与设定温度匹配。	
	风量控制	风量根据实际温度和设定温度之间的差异被多段控制。风机多段控制分 L/M/H（低/中/高）方式或 L/M/H/OFF（低/中/高/停止）方式。	设定为 AUTO 时，风量将被自动控制。选择 L/M/H 方式的情况下，输出所选择的风量。
控制（阀门比例控制）	温度控制 ¹⁾	浮阀由 PID 控制，使实际（测量）温度与设定温度匹配。	
	噪音控制	为防止水流噪音，阀门关闭位置达到一定程度时可以全关闭。	
	风量控制	风量根据实际温度和设定温度之间的差异被多段控制。风机多段控制分 L/M/H（低/中/高）方式或 L/M/H/OFF（低/中/高/停止）方式。根据用途，可选择优先控制水或风量。 ²⁾	设定为 AUTO 时，风量将被自动控制。选择 L/M/H 方式的情况下，输出所选择的风量。
控制（与阀门 ON/OFF 控制方式及阀门比例控制方式共通）	冷/热转换*	当需要进行冷/热转换时，由中央控制单元发送下列项目： 制冷有效、制热有效、制冷和制热有效、送风（制冷和制热无效）。	Inflex ZM 能够配置由 Inflex FC 组成的成套系统。一个 Inflex ZM 最多可以控制 8 套冷/热转换系统。
	混合损失控制*	将室内周边及内部的 FCU/VAV 联锁，通过室内周边及内部 FCU/VAV 的设定温度之间的偏差来控制混合损失。	1 个（组）Inflex FC 可以和另外的 1 个（组）Inflex FC 和/或 Inflex VC 联锁。被联锁的 Inflex FC 和/或 Inflex VC 不可再联锁其他不同的 Inflex FC 和/或 Inflex VC。请勿操作连接于被联锁的 Inflex FC 和/或 Inflex VC 的用户终端。
	OAHU 送风的最佳温度控制	对应 FCU 负载，将 OAHU 送风设定在最佳温度。使在达到舒适温度的同时，降低 OAHU 风机的功率。	Inflex ZM 能够配置由 Inflex FC 与 AHU 控制器组合的成套系统。一个 Inflex ZM 最多可以控制 4 套系统。
	VWV/WT 控制 * ³⁾	对应 FCU 负载，通过对供水泵的适当控制来降低泵的搬送动力。另外，通过对冷冻机的出口温度进行适当的设定，提高冷冻机的运转效率。	Inflex ZM 能够配置由 Inflex FC 与泵控制器组合的成套系统。一个 Inflex ZM 最多可以控制 4 套系统。
	多个 FCU 并行运转：风机启/停、阀开/关以及风量转换*	多个 FCU 同时进行的风机启/停、阀开/关或风量转换操作。	主从 Inflex FC 的风机输出类型必须相同，并且必须被连接至相同的 LS-bus 上。当风量设定为 AUTO 时，请勿通过温度控制关闭 Inflex FC。请勿操作连接于从动 Inflex FC 的用户终端。
	通过用户终端操作（与阀门 ON/OFF 控制方式及阀门比例控制方式共通）	FCU 启/停操作	通过用户终端启/停 FCU。
	温度设定	通过用户终端改变温度设定。	通过用户终端或中央控制单元优先最近一次温度设定 ⁵⁾ 。可以用中央控制单元指定设定值的上下限。可双重设定 ⁶⁾ 。
	温度设定自动再调整	通过用户终端将 FCU 运转切换到温度设定自动再调整。	通过用户终端或中央控制单元优先最近一次温度设定自动再调整 ⁵⁾ 。中央控制单元可限制温度设定自动再调整。进行温度设定自动再调整时，FCU 启/停操作无效。
	风量控制	通过用户终端转换风量（L/M/H/AUTO）。	通过用户终端或中央控制单元优先最近一次切换操作 ⁵⁾ 。

项目	功能	内容	备考
通过中央控制单元操作	个别监控*	由中央控制单元对下列各项进行监控： FCU 启/停、温度测量、温度设定、上/下限值设定、后退偏差、风量控制、阀开度、冷/热条件、控制状态 ⁷⁾ 。 (不是所有上述项目都要求监控。)	
	分组监控*	将多个 Inflex FC 分组，通过中央控制单元分组对下列各项监控： FCU 启/停、温度测量 ⁸⁾ 、温度设定、上/下限值设定、后退偏差。 (不是所有上述项目都要求监控。)	连接在某一 Inflex ZM 的所有 Inflex FC 最多可以被分成 25 组 (可以进行各种分组)。 分组监控中的任何项目不能被个别监控。 分组监控和个别监控可以组合 (如分组监控中的 FCU 启/停与个别监控中的温度测量)。 一个 Inflex FC 只能隶属于一个组。
	统一操作*	通过中央控制单元可强制开/关所有阀门。 这将方便管道冲洗。	连接于某一 Inflex ZM 的所有 Inflex FC 所控制的阀门可以进行统一操作。 可通过 Inflex ZM 或中央控制单元进行统一操作。
DI	警报输入	DI (数字输入) 1 的输入值显示于警报点。DI1 接点打开时, 显示为 NML (0)。DI1 接点关闭时, 显示为 ALM (1)。	警报输入仅适用于 WY5305W2010。
	状态输入	DI (数字输入) 2 的输入值显示于通用 DI 点。DI2 接点打开时, 显示为 OFF (0)。DI 2 接点关闭时, 显示为 ON (1)。	状态输入仅适用于 WY5305W2010。
通过 DI 进行联锁运转	FCU 与警报输入联锁	当警报输入为 'ALM' 时, FCU 被停止。同时, 可以通过用户终端对 FCU 的启/停操作进行限制。	
	FCU 与状态输入联锁	状态输入为 'OFF' 时, FCU 被停止/切换至温度设定自动再调整。同时, 可以通过用户终端对 FCU 的启/停操作进行限制。	

注解:

1) 温度控制可以使用下列阀门的任意组合:

冷/热水阀、冷水阀、热水阀、冷水阀+热水阀以及冷水阀+冷/热水阀*。

* 可以用各种参数来设定阀开/关操作的顺序。

('如冷水阀→冷/热水阀' 或者 '冷/热水阀→冷水阀')

2) '水优先' 控制是指在增加风量前首先打开阀门的一种方法。这样可以防止过高的风量和风机噪音。

'风量优先' 控制是指在增加风量后充分打开阀门的一种方法。这样可以确保盘管进出口间的温差, 使冷水机组控制处于有效状态。

3) VWV: 变水量 (Variable Water Volume)

VWT: 变水温 (Variable Water Temperature)

4) 通过模拟用户终端的最近一次启/停操作可能无法取得优先。

5) 通过模拟用户终端的最近一次设定操作无法取得优先。

6) 双重设定是指对制冷设定和制热设定分开的设定方法。

7) 控制状态是 FCU 负载的一个指标。该指标被用于 OAHU 的送风温度控制或 VWV/VWT 控制。

8) 分组监控的温度测量用来计算一组的平均值或代表值。

调整

必须由具备专业技能的工程师进行下述调整。

1) LED显示 (参照图30、31和32)

向Inflex FC供电,并在十几秒钟之后,检查状态指示器LED(红)的闪烁状况。如果处于持续亮灯的状态,则Inflex FC异常。此外,当LED(红)在Inflex FC接通电源后的数秒钟内亮灯时,并不表示其状态异常。LED显示被记述在Inflex FC的前表面。

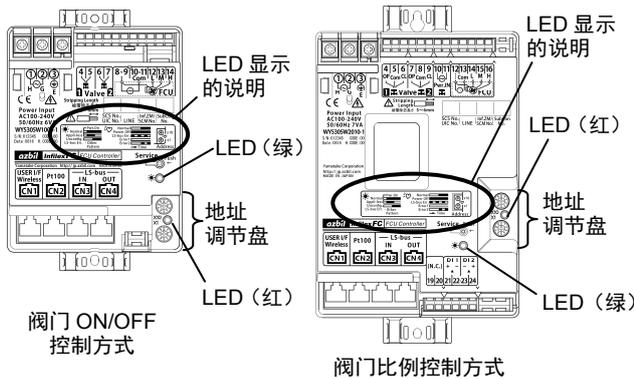


图 30 LED 显示

状态	LED 显示 (□: ON / ■: OFF)
正常	Normal
电源 OFF	Power Off
LS-bus 异常	LS-bus Err
初始化过程中/其它异常	Error 1
轻微故障	Error 2

图 31 LED (红) 显示内容 (状态)

状态	LED 显示 (□: ON / ■: OFF)
正常	Normal
未应用	Appli-less
未配置	Unconfig
LS-bus 异常	上述以外的情况

图 32 LED (绿) 显示内容 (与 LonTalk® 通信协议通信)

2) 地址调节

Inflex FC的前表面有两个地址调节盘。上侧的拨盘(‘X10’)表示10位,下侧的拨盘(‘X1’)表示个位。

设定地址时,请使用小型十字螺丝刀扭转调节盘。

3) 参数设定

根据FCU的尺寸和种类、室内特点及应用来设定 Inflex FC参数。

连接两个用户终端 (用于远程控制)

一台 Inflex FC 最多可以连接两个数字用户终端 (Neopanel QY7205C)。

连接两个用户终端时,需满足以下条件。

- 模块分支单元 (DY7203A0000)
- 带地址1和地址2的Neopanel

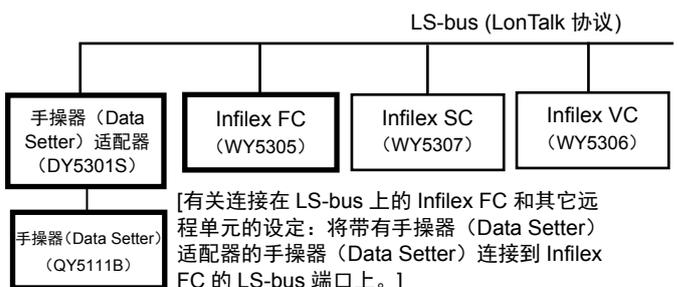
请注意,在两个带地址 1 的 Neopanel 被连接到 Inflex FC 的情况下不运行。地址编号记录在货运包装箱上和贴在 Neopanel 主体内部的标牌上(拆下底壳)。

注解:

- * 通过 Neopanel 或中央控制单元的 FCU 启/停操作或温度设定操作被优先。
- * 带地址 2 的 Neopanel 不具有温度测量功能。

连接用于 LonTalk 协议的手操器 (Data Setter)

通过手操器 (Data Setter) 适配器 (零件号: DY5301S0000。另行采购), 将用于 LonTalk 协议的 CompactFlash 存储器型手操器 (Data Setter) 连接到 Inflex FC 的 LS-bus 端口上。有关手操器 (Data Setter) 适配器的详情, 请参照其规格说明书。



注解:

- * 通过连在位于 LC-bus(控制器)的远程单元上的带手操器(Data Setter) 适配器的手操器 (Data Setter), 也能将位于 LS-bus (子控制器) 上的一个远程单元的参数进行设定并修正。有关详情, 请参照各个控制器的规格·使用说明书。

图 33 手操器 (Data Setter) 与 Inflex FC 的连接

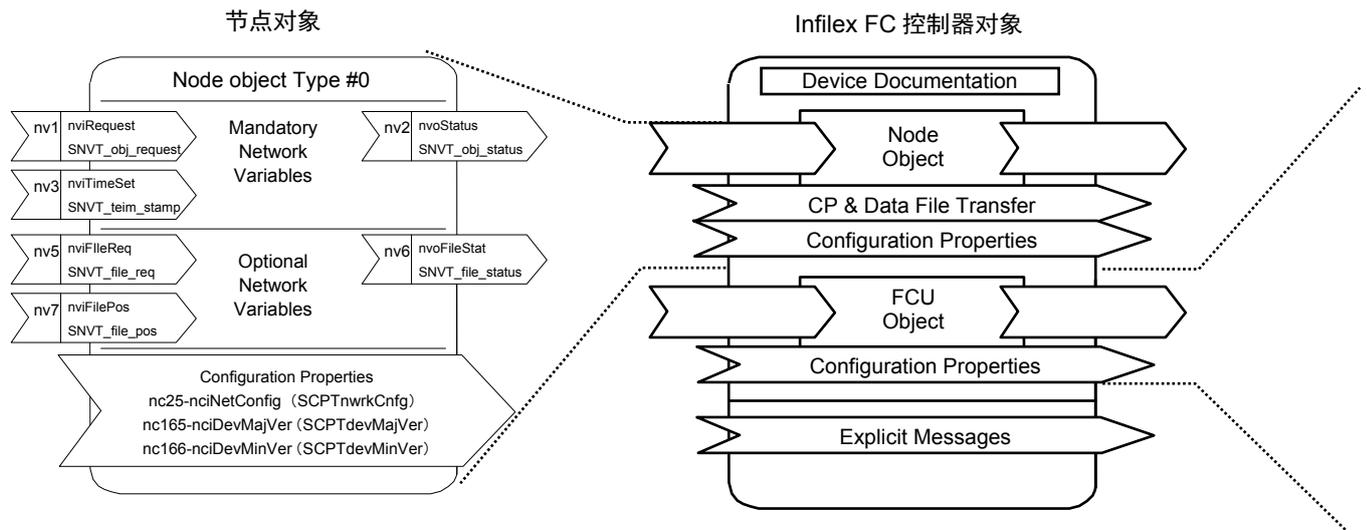
Infilex FC 与其它设备之间的网络接口

程序 ID XX: 00: 5F: 50: 14: 03: 04: XX
 文件 &3.4@0Node,8020FCUControl: Inf-FC WY5305

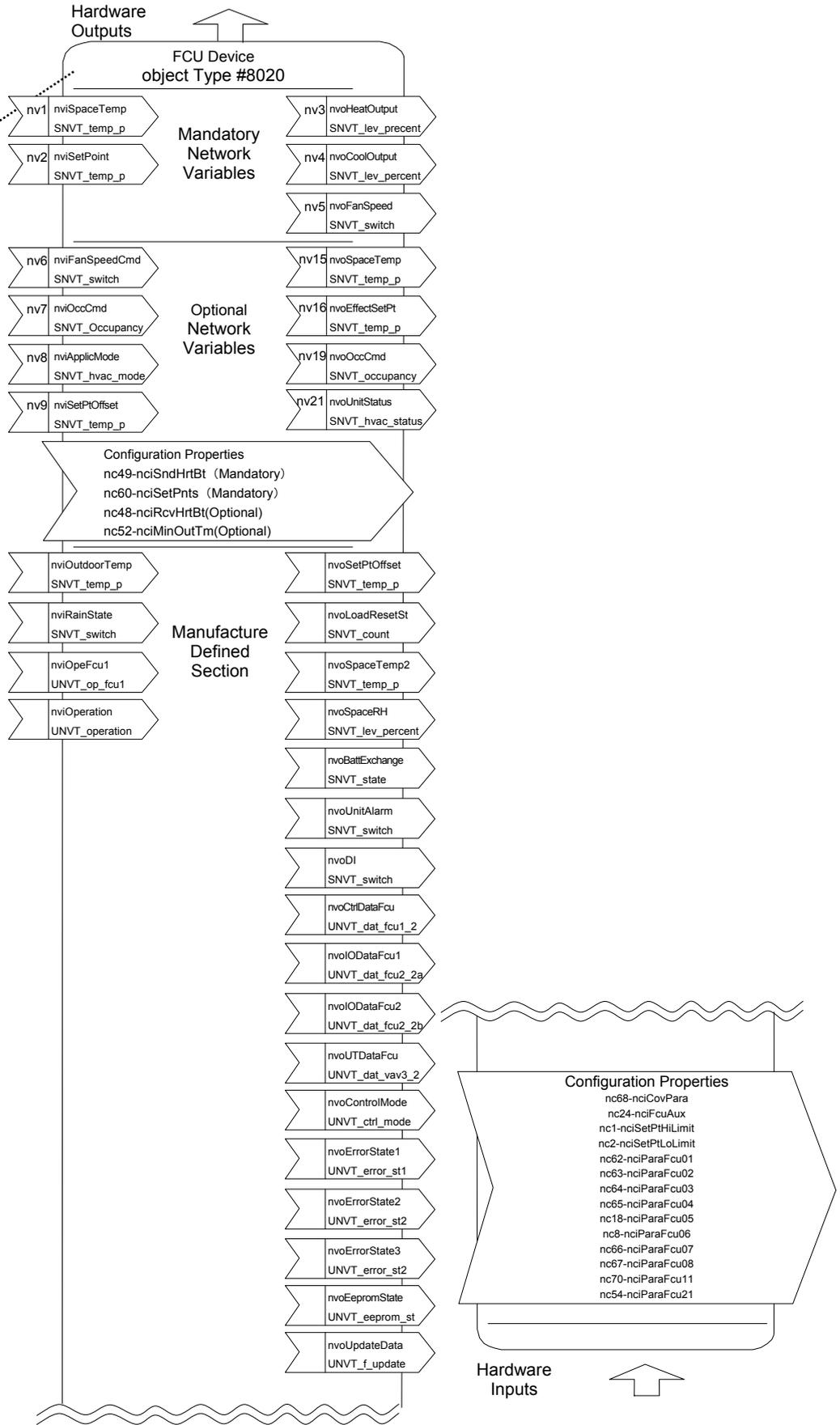
程序 ID 来历

90:00:5F:50:14:03:04	:11	WY5305***** (rev. 01 - 02)
	:12	WY5305***** (rev. 03) WY5305*****-0
80:00:5F:50:14:03:04	:13	WY5305*****-1 (rev.04 -)

对象详细 (持续到下一页)



控制器对象 (详细)



网络变量

节点对象

输入网络变量数据（依据 LONMARK® Functional Profile：节点对象）

变量名称	网络变量类型	范围	初值	内容	SB	RB	MT
nviRequest	SNVT_obj_request	—	—	对象要求	—	—	—
nviTimeSet	SNVT_time_stamp	—	—	时间信息	—	—	—
nviFileReq	SNVT_file_req	—	—	用于 FTP 的要求	—	—	—
nviFilePos	SNVT_file_pos	—	—	用于 FTP 的位置	—	—	—

输出网络变量数据（依据 LONMARK® Functional Profile：节点对象）

变量名称	网络变量类型	范围	初值	内容	SB	RB	MT
nvoStatus	SNVT_obj_status	—	—	对象要求	—	—	—
nvoFileStat	SNVT_file_status	—	—	用于 FTP 的状态	—	—	—

可配置网络变量数据（依据 LONMARK® Functional Profile：节点对象）

变量名称	CP类型	范围	初值	内容
nciNetConfig	SCPTnwrkCnfg	0~1	CFG_LOCAL	（用于自行安装）

自定义可配置网络变量数据（依据 LONMARK® Functional Profile：节点对象）

变量名称	CP类型	范围	初值	内容
nciDevMajVer	SCPTdevMajVer	0~255	—	外部接口版本
nciDevMinVer	SCPTdevMinVer	0~255	—	应用程序版本

表中记号 LonTalk®通信协议 SB: Send Heartbeat 对应、RB: Receive Heartbeat 对应、
MT: Minimum Out Time 对应

控制器对象

输入网络变量数据（依据 LONMARK® Functional Profile: FCU 控制器）

变量名称	网络变量类型	范围	初值	内容	SB	RB	MT
nviSpaceTemp	SNVT_temp_p	-10.00~50.00 °C	327.67	室温（外部）	—	○	—
nviSetPoint	SNVT_temp_p	10.00~35.00 °C	327.67	设定温度	—	—	—
nviFanSpeedCmd	SNVT_switch	—	"AUTO"	风机 ON/OFF + 速度指令	—	—	—
nviOccCmd	SNVT_occupancy	—	OC_NUL	在室形式	—	—	—
nviApplicMode	SNVT_hvac_mode	—	HVAC_AUTO	运转形式	—	○	—
nviSetPtOffset	SNVT_temp_p	-10.00~10.00 °C	0.00	微调	—	○	—

输出网络变量数据（依据 LONMARK® Functional Profile: FCU 控制器）

变量名称	网络变量类型	范围	初值	内容	SB	RB	MT
nvoHeatOutput	SNVT_lev_percent	0.00~100.00 %	0	热水盘管输出	○	—	○
nvoCoolOutput	SNVT_lev_percent	0.00~100.00 %	0	冷水盘管输出	○	—	○
nvoFanSpeed	SNVT_switch	—	"OFF"	风机 ON/OFF + 速度指令	○	—	○
nvoSpaceTemp	SNVT_temp_p	-10.00~50.00 °C	327.67	室温（内部）	○	—	○
nvoEffectSetPt	SNVT_temp_p	10.00~35.00 °C	0.00	控制设定温度	○	—	○
nvoOccCmd	SNVT_occupancy	—	OC_NUL	在室形式状态	○	—	○
nvoUnitStatus	SNVT_hvac_status	—	—	状态输出	○	—	○

可配置网络变量数据（依据 LONMARK® Functional Profile: FCU 控制器）

变量名称	CP 类型	范围	初值	内容
nciSndHrtBt	SCPTmaxSendTime	0.0~6553.4 sec	0.0	NV 发送周期
nciSetPnts	SCPTsetPnts	—	—	设定温度群
nciRcvHrtBt	SCPTmaxRcvTime	0.0~6553.4 sec	0.0	NV 接收时间
nciMinOutTm	SCPTminSendTime	0.0~6553.4 sec	0.0	最短发送时间

表中记号 LonTalk®通信协议 SB: Send Heartbeat 对应、RB: Receive Heartbeat 对应、
MT: Minimum Out Time 对应

自定义网络变量

输入自定义网络变量数据

变量名称	网络变量类型	范围	初值	内容	SB	RB	MT
nviOutdoorTemp	SNVT_temp_p	-99.9~99.9 °C	327.67	新风温度	—	○	—
nviRainState	SNVT_switch	—	—	降雨信息	—	—	—
nviOpeFcu1	UNVT_op_fcu1	—	—	指令（阀门强制操作+错误信息解决等）	—	—	—
nviOperation	UNVT_operation	—	—	指令（存储读/写等）	—	—	—

输出自定义网络变量数据

变量名称	网络变量类型	范围	初值	内容	SB	RB	MT
nvoSetPtOffset	SNVT_temp_p	-10.00~10.00 °C	0.00	手动微调设定	○	—	○
nvoLoadResetSt	SNVT_count	0~9	0	控制状态	○	—	○
nvoSpaceTemp2	SNVT_temp_p	-10.00~50.00 °C	327.67	通用 AI（温度）	○	—	○
nvoSpaceRH	SNVT_lev_percent	0.000~100.000 %	0.000	通用 AI（湿度）	○	—	○
nvoBattExchange	SNVT_state	—	—	电池耗尽预告	○	—	○
nvoUnitAlarm	SNVT_switch	—	—	警报	○	—	○
nvoDI	SNVT_switch	—	—	通用 DI	○	—	○
nvoCtrlDataFcu	UNVT_dat_fcu1_2	—	—	控制内部数据	—	—	—
nvoIODataFcu1	UNVT_dat_fcu2_2a	—	—	输入/输出数据 1	—	—	—
nvoIODataFcu2	UNVT_dat_fcu2_2b	—	—	输入/输出数据 2	—	—	—
nvoUTDataFcu	UNVT_dat_vav3_2	—	—	UT 数据	—	—	—
nvoControlMode	UNVT_ctrl_mode	—	—	综合形式、 虚拟符号、 存储读信息	—	—	—
nvoErrorState1	UNVT_error_st1	—	—	错误信息 1 （错误符号）	—	—	—
nvoErrorState2	UNVT_error_st2	—	—	错误信息 2 （错误记录）	—	—	—
nvoErrorState3	UNVT_error_st2	—	—	错误信息 3 （错误记录）	—	—	—
nvoEepromState	UNVT_eeprom_st	—	—	EEPROM 信息	—	—	—
nvoUpdateData	UNVT_f_update	—	ST_NUL	更新过程中内部数据 通知	—	—	—

自定义可配置网络变量数据

变量名称	CP 类型	范围	初值	内容
nciCovPara	UCPTfcuMinDelta2 （资源文件）	—	—	负载重调型+COV 值
nciFcuAux	UCPTfcuAux	—	—	准备参数

自定义参数

变量名称	CP 类型	范围	初值	内容
nciSetPtHiLimit	UCPTsetPointHighLimit	0.00~50.00 °C	30.00	设定上限
nciSetPtLoLimit	UCPTsetPointLowLimit	0.00~50.00 °C	15.00	设定下限
nciParaFcu01	UCPTfcuCtrlType2	—	—	运用控制参数
nciParaFcu02	UCPTfcuTempCtrl2	—	—	温度控制参数
nciParaFcu03	UCPTfcuDischargeAirTempCtrl2	—	—	送风温度最佳化控制参 数
nciParaFcu04	UCPTfcuUnitType2	—	—	FCU 装置参数
nciParaFcu05	UCPTfcuFanCtrl	—	—	风量自动控制参数
nciParaFcu06	UCPTctrlDisable	—	—	管理点·控制 A/D 参数
nciParaFcu07	UCPTfcuAI_Adjustment2	—	—	输入/输出调整 参数
nciParaFcu08	UCPTfcuManufAdjustment2	—	—	工厂调整 参数
nciParaFcu11	UCPTfcuMiscellaneous2	—	—	基本数据
nciParaFcu21	UCPTsetPointKnob2	—	—	AI 处理表

表中记号 LonTalk®通信协议 SB: Send Heartbeat 对应、RB: Receive Heartbeat 对应、

MT: Minimum Out Time对应

本页是编辑用的空白页。



注意：变更本资料记载内容时，恕不另行通知，请谅解

阿自倍尔株式会社
楼宇系统公司

<http://www.azbil.com/cn/>