

# FBR-100 PATLITE公司AirGRID®协同 设置步骤

Application Note: AN2007fbrp\_01

silex technology, Inc.



 When it **Absolutely Must** Connect

## 目录

1. 概要	2
2. 配置	2
2.1 终端配置	2
2.2 连接配置	3
3. 设置	3
3.1 FBR-100《单独收集模式》设置	3
3.2 FBR-100《统一收集模式》设置	5
4. MTConnect状态的确认	8
5. 通过FBR-100的MTConnect通信, 收集、转发的多层显示灯的信息	9
6. MTConnect客户端软件的监视设置示例	9
7. FAQ	10

## 1. 概要

本书记载了面向CNC机床的协议转换器《FBR-100》和PATLITE公司AirGRID®的协同设置相关的内容。

## 2. 配置

### 2.1 终端配置

本书记载了以下通信终端协同设置的相关内容。

#### ① AirGRID® WDT(发射机)

- PATLITE公司多层显示灯中使用的ZigBee无线发射机。
- 收集多层显示灯的信息，并转发至AirGRID® WDR(接收机)。



#### ② AirGRID® WDR(接收机)

- 从WDT收集PATLITE公司多层显示灯信息的ZigBee无线接收机。
- 最多支持与30台\*1 WDT连接。

\*1 根据机型的不同，最多连接数也会不同。



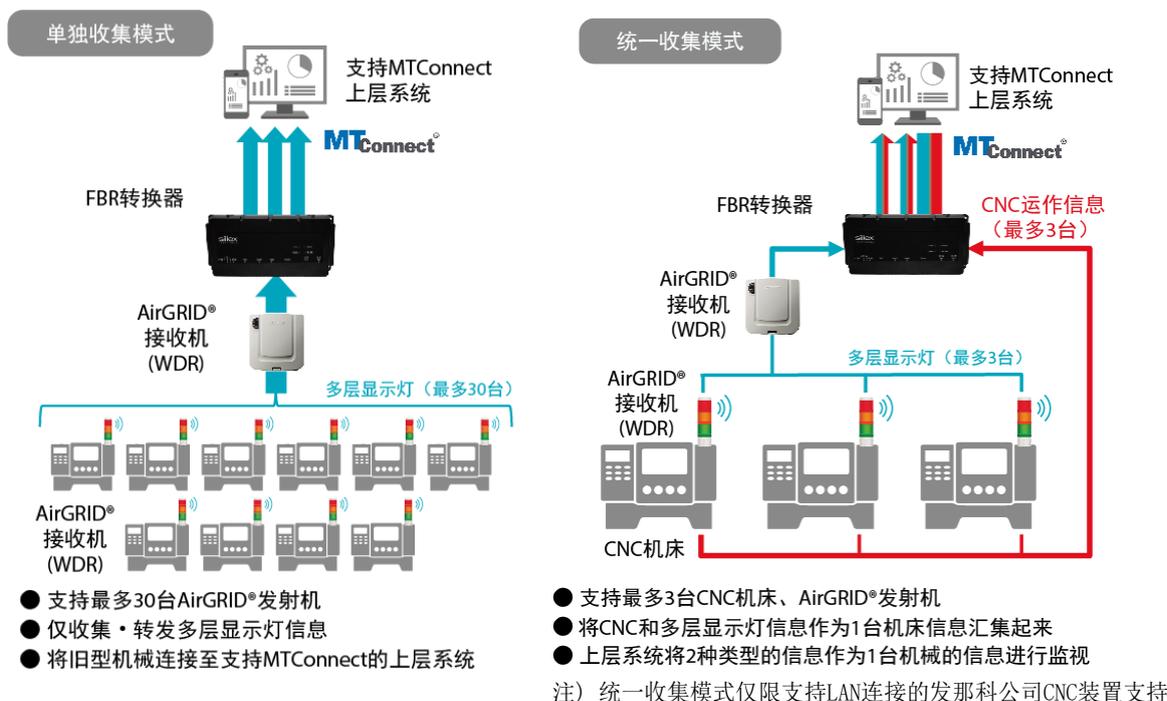
#### ③ FBR-100

- silex公司支持MTConnect/有线LAN的协议转换器。
- 可经由CNC装置及AirGRID®接收机，收集多层显示灯的信息。
- 可向支持MTConnect的上层系统(监视软件)转发CNC及多层显示灯的信息。



## 2.2 连接配置

FBR-100支持2种收集模式，一种是“仅”收集多层显示灯信息的《单独收集模式》，另一种是CNC装置和多层显示灯信息作为1套数据进行收集的《统一收集模式》。两种模式在选择、设置时具有排他性。



## 3. 设置

### 3.1 FBR-100《单独收集模式》设置

在本模式下，安装有WDT(发射机)的最多30台显示灯信息将通过FBR-100进行收集，并将转发至支持MTConnect的上层系统。

#### 3.1.1 设置步骤

- ① 将FBR-100和WDR(接收机)使用LAN电缆连接起来。
- ② 在FBR中设置WDR的IP地址。
- ③ 在FBR中设置WDT的MAC地址\*2。
- ④ 从MTConnect客户端软件连接至FBR \*3。

连接方法) <http://<FBR IP 地址>:端口号/current>

\*2 在FBR设置画面中可进行搜索~自动设置。

\*3 对于向各 WDT 的连接，通过在FBR 中设置的各 WDT 的端口号进行区别。



### 3.1.2 FBR-100设置

要想访问FBR-100的设置画面，请使用PC的Web浏览器。详细信息请参阅产品附带的设置指南。

### 3.1.3 MTConnect设置

- 从FBR-100的设置画面中选择 MTConnect → 通用设置。
- 在收集模式中选择《AirGRID®单独收集》。
- 在点击《更新设置》按钮后弹出的画面中，点击《AirGRID®单独收集设置》。



### 3.1.4 AirGRID®单独收集设置

- 在FBR-100的AirGRID®单独收集设置画面中，登录WDR的IP地址。
- 登录需要通过FBR进行监视的WDT的MAC地址和用于区别WDT的端口号\*4。

\*4 不能将同一MAC地址登录给多个WDT。



#### 补充)

点击MAC地址 [取得] 后，就会取得与当前WDR连接的WDT的MAC地址，并将自动反映至输入表格中。 [取得] 仅在WDT的MAC地址全部为初始值时有效。

注) 设置了WDR的IP地址后，将在“更新设置” → “重启”后，才会开始FBR-100和WDR之间的通信。FBR重启后，WDR-WDT之间将会重新连接，因此，重启后请先确认WDR-WDT之间为可通信的状态 (WDT的状态LED为绿色)，然后隔开一点时间后再点击[取得]按钮。

### 3.2 FBR-100《统一收集模式》设置

在本模式下，可通过FBR-100对最多3台CNC装置和安装有WDT(发射机)的最多3台多层显示灯信息进行收集。各信息可按搭载的机床进行汇总，并转发至支持MTConnect的上层系统中。

在本模式下，CNC装置信息通过有线LAN，由FBR-100直接收集，多层显示灯信息则使用无线通信，通过AirGRID® WDR汇总至FBR中。

仅在想要通过FBR的《个别收集设置》对支持LAN连接的发那科公司CNC装置进行监视时，可以使用统一收集模式。使用了串口・DPRNT通信或面向特定CNC装置・机床的激活密钥时，本模式不能使用。

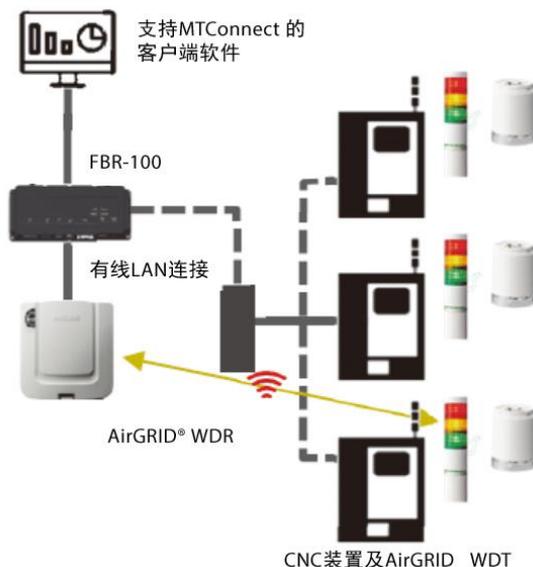
### 3.2.1 设置步骤

- ① 将FBR-100和WDR (接收机)使用LAN电缆连接起来。
- ② 将 FBR-100 和CNC 装置使用LAN 电缆连接起来。
- ③ 在FBR中设置WDR的IP 地址。
- ④ 在FBR中设置WDT的MAC地址\*5。
- ⑤ 从MTConnect客户端软件连接至FBR \*6。

连接方法) <http://<FBR IP 地址>:端口号/current>

\*5 在FBR设置画面中可进行搜索~自动设置。

\*6 对于向各WDT的连接，通过在FBR中设置的各WDT的端口号进行区别。



### 3.2.2 FBR-100 设置

要想访问FBR-100的设置画面，请使用PC的Web浏览器。详细信息请参阅产品附带的设置指南。

### 3.2.3 MTConnect 设置

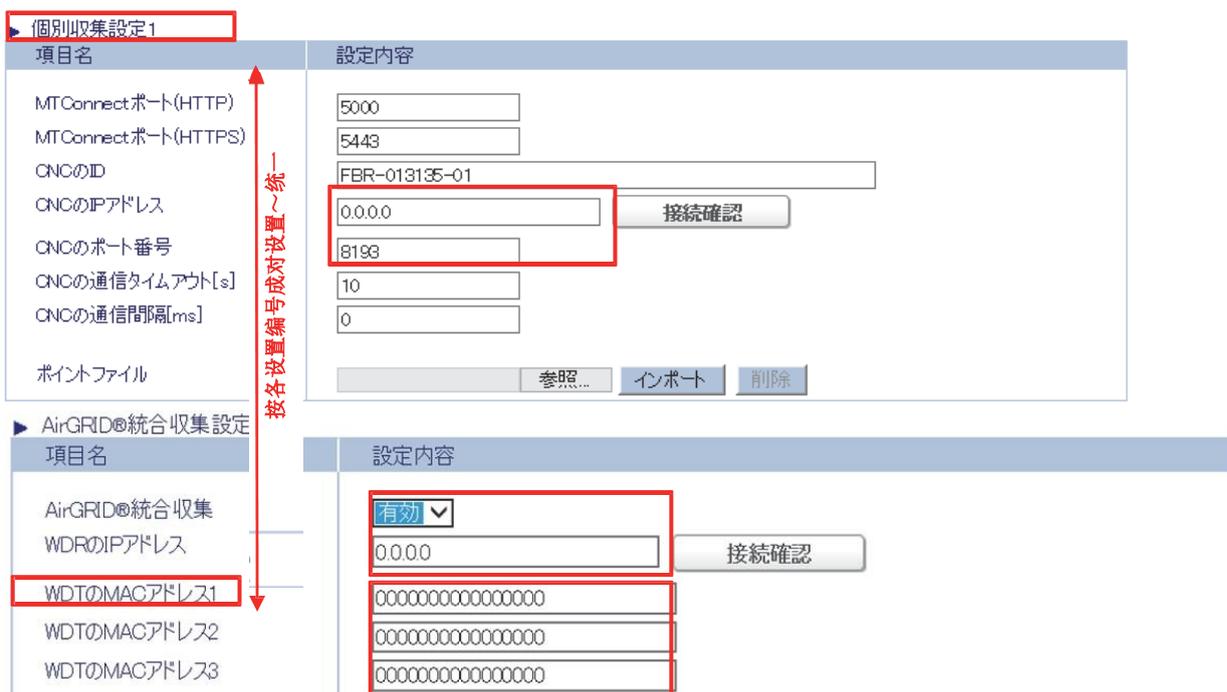
- 从FBR-100的设置画面中选择 MTConnect → 通用设置。
- 在收集模式中选择《个别收集》。
- 在点击《更新设置》按钮后弹出的画面中点击《个别收集设置》。



### 3.2.4 AirGRID®统一收集设置

- 登录需要通过FBR-100的《个别收集设置》进行监视的CNC装置的IP地址、端口号等。
- 启用《个别收集设置》画面下方的《AirGRID®统一收集》，登录WDR的IP地址。
- (CNC 的)个别信息收集的各编号与WDT的MAC地址设置编号需成对登录\*7。

\*7 WDT的MAC地址2的设置与个别收集设置2，WDT的MAC地址3与个别收集设置3，各自需成对设置。



The screenshot displays two configuration panels. The top panel, titled '個別収集設定1', lists various CNC parameters. The bottom panel, titled 'AirGRID®統合収集設定', shows unified collection settings. A red arrow labeled '按各设置编号成对设置~统一' (Pair settings by number to unify) points from the unified settings to the individual settings.

項目名	設定内容
MTConnectポート(HTTP)	5000
MTConnectポート(HTTPS)	5443
CNCのID	FBR-013135-01
CNCのIPアドレス	0.0.0.0 <span>接続確認</span>
CNCのポート番号	8193
CNCの通信タイムアウト[s]	10
CNCの通信間隔[ms]	0
ポイントファイル	<span>参照...</span> <span>インポート</span> <span>削除</span>

項目名	設定内容
AirGRID®統合収集	<span>有効</span> <span>接続確認</span>
WDRのIPアドレス	0.0.0.0
WDTのMACアドレス1	0000000000000000
WDTのMACアドレス2	0000000000000000
WDTのMACアドレス3	0000000000000000

#### 4. MTConnect状态的确认

可在FBR-100的《MTConnect状态》画面中，对与监视中的WDT及CNC装置之间的通信状态进行确认。当上层系统中收不到运作数据时，请首先在本画面中对FBR与WDR、WDT及CNC装置之间的通信状态进行确认。状态确认画面根据收集模式而异。

- AirGRID®单独收集模式时
  - 仅显示WDR的连接状态和连接中的WDT的MAC地址。



項目名	ステータス
WDRの状態	接続中
接続中のWDT	58c232ffe2cffc3

- AirGRID®统一收集模式时
  - 显示CNC装置的状态和WDR连接状态及连接中的WDT的MAC地址。

項目名	ステータス
個別収集1	
シリーズ名 (バージョン)	— (—)
PMC系統数	—
CNC系統数	—
ステータス	CNCのIPアドレスが未設定です。
MTConnectページへのリンク	—
個別収集2	
シリーズ名 (バージョン)	— (—)
PMC系統数	—
CNC系統数	—
ステータス	CNCのIPアドレスが未設定です。
MTConnectページへのリンク	—
個別収集3	
シリーズ名 (バージョン)	Series 301 - MODEL B (G31Z 18.0)
PMC系統数	1
CNC系統数	1
ステータス	収集中です。
MTConnectページへのリンク	MTConnectページ
WDRの状態	接続中
接続中のWDT	58c232ffe2cffc3

### 5. 通过FBR-100的MTConnect通信，收集、转发的多层显示灯的信息

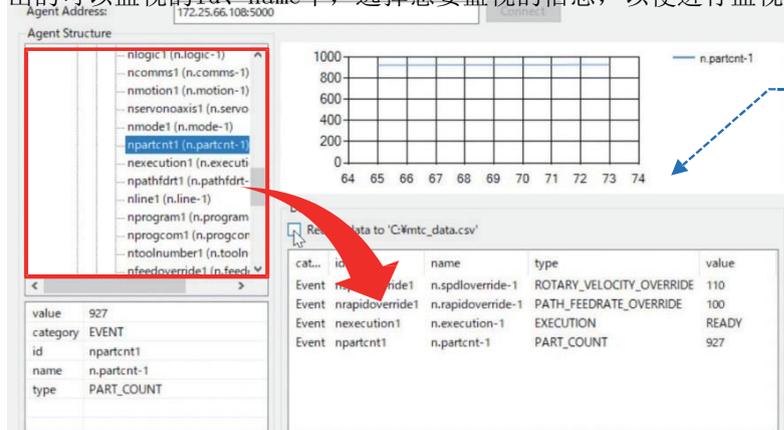
可以通过FBR-100收集、通过MTConnect转发的多层显示灯信息有以下项目。

在MTConnect中，全部都可以以 category=" EVENT"、type=" MESSAGE" 的信息进行收集。

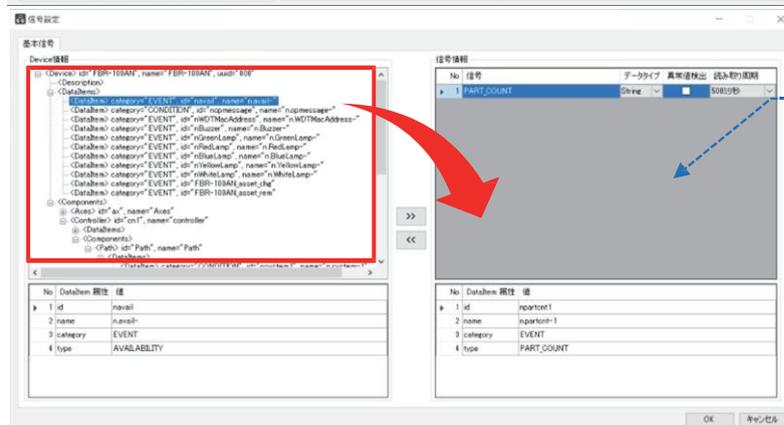
项目	id	name	nativeCode	value
WDT的MAC地址	nWDTMacAddress	n.WDTMacAddress	Web的WDT编号	MAC地址
蜂鸣器	nBuzzer	n.Buzzer-	0: 不蜂鸣 (Off) 1: 蜂鸣 (On) -: 未取得	Off On UNAVAILABLE
绿色	nGreenLamp	n.GreenLamp-	0: 熄灯 (Off)	Off
红色	nRedLamp	n.RedLamp-	1: 亮灯 (On)	On Blinki
蓝色	nBlueLamp	n.BlueLamp-	2: 闪烁 (Blinking)	ng Unused
黄色	nYellowLamp	n.YellowLamp-	9: 无登录、未使用	UNAVAILABLE
白色	nWhiteLamp	n.WhiteLamp-	-: 未取得	

### 6. MTConnect客户端软件的监视设置示例

在支持MTConnect的客户端软件中连接至FBR-100 (作为MTConnect服务器工作)。在客户端 软件上列出的可以监视的id、name中，选择想要监视的信息，以便进行监视。选择画面的示例如下：



可从希来科Web网站上获取的 MTConnect Sample Client。  
从画面左方的信息树中，将想要监视的项目拖放到右下方的区域中。



发那科公司MT-LINKi。  
从画面左方的信息树中选择想要监视的项目，并将其汇总至右方区域。

注)MTConnect客户端上的信息选择及显示设置，根据软件不同会有所差异。

## 7. FAQ

Q1: FBR-100和AirGRID®协同使用时的注意事项有哪些?

A1: FBR-100的本协同功能, 仅在WDT为《变化时发射模式》时有效。

此外, FBR-WDR间通信所使用的TCP端口固定为10001号端口。

Q2: FBR-100和WDR间的通信成功, 但看不到WDT。

A2: 周围可能存在多个WDR。WDR、WDT以出厂时的设置使用时, WDT可能会以无线连接的方式连接其他的WDR。请在AirGRID®端实施组设置。

Q3: 计划使用无线LAN实现FBR-100和支持MTConnect的客户端软件之间的通信。

这对AirGRID®的无线通信是否会造成影响?

A3: AirGRID®的WDR/WDT之间, 使用的也是2.4GHz频段(与无线LAN相同)的ZigBee通信。但是, ZigBee是可以在无线LAN的使用频段的缝隙中使用的标准, 因此, 可以同时使用。

Q4: 当FBR-100和WDR之间, 或FBR-100和MTConnect客户端软件之间出现了短暂性的LAN通信中断时, 对多层显示灯的运作数据会做如何处理?

A4: 根据通信中断的路径和MTConnect客户端的通信规格、设置会有所不同。

① FBR(MTConnect服务器)和MTConnect客户端间的通信中断时

MTConnect通信分为2种方式。一种是客户端仅从服务器获取被称之为“current”的最新信息的方式。另一种是指定数据条目、时序编号和计数数值获取服务器中所保存的被称之为“sample”的信息的方式。前者的情况, 当恢复通信后, 将仅收集最新信息。后者的情况, 将收集包括过往信息在内的所有数据。

② FBR和WDR间通信中断时

在本协同功能下, WDT的模式设置仅支持《变化时发射模式》。因此, 当FBR和WDR间恢复通信时, 若此时WDT(多层显示灯)端的状态没有变化, 则FBR将仅仅收集此时的状态信息。

#### 关于SILEX

Silex Technology, Inc. (总部: 日本京都府精华町) 是一家以无线技术为核心, 提供将设备与网络连接的硬件、软件的研究开发型企业。我们通过为需要可靠连接的设备 (如工业机械、医疗设备和显示设备) 提供利用网络和无线技术的产品来扩展我们的业务范围。为了保持严格的质量标准, 「京阪奈总部」整合了设计、开发、生产、质量保证等一系列流程。我们在北美、欧洲、中国和印度设有分公司, 用于与海外合作伙伴合作、开发新市场以及信息收集和新技术开发等全球业务。

- 文中记载的公司名称及产品名称都为各公司的商标或注册商标。