

CNC工作機械向けプロトコルコンバータ FBR-100AN / FBR-100



1台でスマートに工作機械の「つながる」を実現します

概要

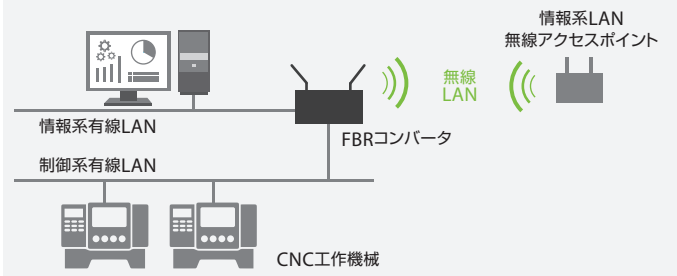
本製品はCNC装置に対応した、スマートファクトリを実現するための工作機械向けプロトコルコンバータです。本製品を利用することで、工作機械メーカーやユーザは国内外工場ラインに存在する機械の稼働データを収集し、有線・無線LANを使い上位システムに転送することができます。工作機械メーカーは自社製品のメンテナンスコスト削減に、また工作機械ユーザは自社生産ラインの稼働率向上のために機械の稼働情報を有効活用できます。

特長

工場内の複数ネットワークへの接続

本製品は複数のLANインタフェースをサポート。独立した2つの有線LANポートを利用することで、情報系と制御系に分かれた工場ネットワークに対応できます。また、FBR-100ANではIEEE 802.11a/b/g/n対応の無線LAN通信機能(子機)を使って、機械の設置場所や有線ケーブル配線を気にせずネットワークに接続できます。

【工場内ネットワークへの接続構成】

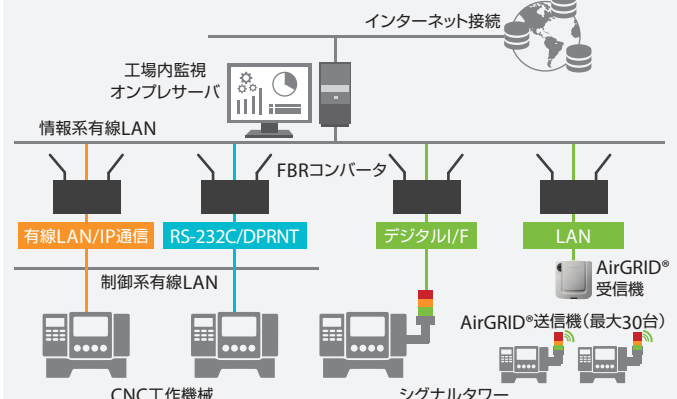


機械稼働情報の取得

ファナック社をはじめとするCNC装置^{*1}とダイレクトに接続し工作機械のNCプログラムやPMCデータの稼働モニタリング^{*2}が可能です。接続には有線LANおよびRS-232C^{*3}インタフェースが利用できます。さらに本製品のデジタル入力インタフェースやパトライト社AirGRID[®]を利用することで、シグナルタワー経由での稼働情報を取得できるレガシーな機械の情報も収集できます。

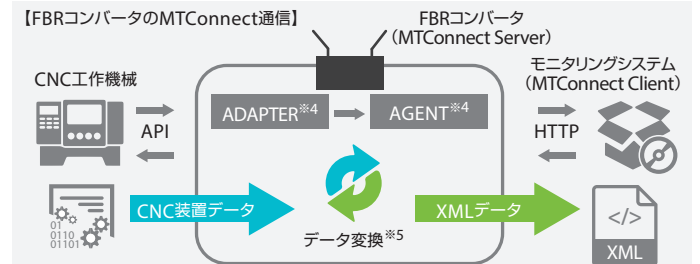
- *1 裏面の本体仕様対応ハードウェアに記載しています。
- *2 本製品1台で最大3台までのCNC工作機械情報を収集できます。複数接続時はPMCデータの取得情報数が制限されます。
- *3 通信にはDPRNTを利用します。各社工作機械でRS-232Cインタフェース仕様異なる場合があります。

【CNC工作機械との接続構成例】



MTConnect通信を使った上位システムへの情報転送

米国を中心に工作機械大手メーカーが採用しているオープンプロトコルMTConnect通信機能を搭載。各社から提供されているMTConnect対応モニタリングシステムを活用することで、上位システムに対し効率的に機械の稼働情報を転送できます。



- *4 ADAPTERとAGENTを単独動作させることで、MTConnect AGENT対応の上位システムやADAPTERを搭載した工作機械と直接通信できます。
- *5 標準的なCNC装置データの変換については本製品が自動的に設定します。カスタム設定用の専用ツールは弊社Webサイトから無償ダウンロードできます。

工場内での利用

本製品は一般的な工場が必要とされる動作温度、防滴防塵、耐振動、DC電源入力・サージ処理、DINレール取付け^{*6}などに対応しています。

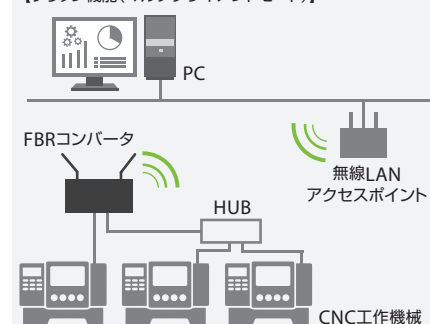


- *6 市販 DIN レールマウントを使って取付けできます (タカチ電機工業製 DRA-1)。

有線・無線LANブリッジ機能の搭載

CNC装置の有線LANインタフェースを無線LANに変換できます^{*7}。CNC装置への直接アクセスやプログラム変更を無線LANを使って行うことができます。

【ブリッジ機能(マルチクライアントモード)】



- *7 最大16台までの有線LAN機器をブリッジできます。本製品の無線LANと2つの有線LANポートを個別に選択して設定できます。本機種はFBR-100ANのみ対応です。

本体仕様

型番	FBR-100AN(無線LANモデル)	FBR-100(有線LANモデル)
有線LANインタフェース	RJ-45×2ポート(MACアドレス×2) 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T (自動認識)	
無線LANインタフェース	IEEE 802.11a/b/g/n 2T×2R (外部アンテナ)	無し
デバイスインタフェース	D-Sub9オス×1ポート(RS-232C/422A/485※1切替) デジタル入力: 3bit(シグナルタワーなどの外部機器情報の入力用)	
スイッチ	PUSHスイッチ×1(初期化用) DIPスイッチ: 4bit (機器設定用)	
LED	2色LED x4個	
動作環境条件	温度条件: -20 ~ +50℃※2 湿度条件: 20 ~ 90%RH(結露なきこと)	
保存環境条件	温度条件: -20 ~ +55℃ 湿度条件: 20 ~ 90%RH(結露なきこと)	
電源	ACアダプタ(別売)およびDC12 ~ 24V	
消費電力	24V/0.28A、12V/0.54A	24V/0.15A、12V/0.28A
外形寸法	230×105×36mm(アンテナを除く)	
重量	450g(アンテナを除く)	440g
同梱物	本体、標準ポールアンテナ(FBR-100ANのみ)、セットアップガイド、簡易適合宣言書、GPLお知らせシート	
各種取得規格※3	[EMC] 日本 : VCCI Class-A 米国 : FCC Part15 Subpart B Class-A カナダ : ICES-003 Issue 7 Class-A EU/UK: EN55032 Class-A EN301489-1/-17(FBR-100AN), EN55035(FBR-100) [電波認証] 日本・米国・カナダ・EU/UKの認証を取得済み(FBR-100ANのみ) [RoHS] EU RoHS指令に対応	
システム	CPU: NXP社 i.MX6 SoloX、RAM: 256MB 内蔵ストレージ: eMMC 2GB(疑似SLC ユーザ利用可能1.2GB)	
筐体	樹脂ケース	
防塵・防水	IP53準拠(同梱保護キャップ・コネクタ装着・壁面取付時)	
耐振動	正弦波1.0G(XY方向)10 ~ 500Hz	
耐静電気・ノイズ	耐静電気: 接触放電±4kV 気中放電±8kV 対ノイズ: 電源ライン±2kV 信号ライン±1kV	
耐腐食ガス性能	40±2℃ / 80±5%RH / 15ppm(H2S硫化水素ガス) / 96H	
無線セキュリティ	Open/Shared(WEP) WPA-PSK/EAP(AUTO) WPA2-PSK/EAP(AES/AUTO) IEEE 802.1X認証(無線LANのみ)	無し
対応ソフトウェア	MTConnect ver.1.3.1以降に対応したクライアントソフト 動作確認済みソフト ・ファナック社 MT-LINKi ver.3.6以降 ・IQ Edgecross MTConnectデータコレクタver.1.1.3.0以降 ・たけびし社 デバイスエクスプローラOPCサーバー V6.2.0以降 およびデバイスゲートウェイV2.2.0以降 ・デンソーウェーブ社 IoT Data Share Ver.1.14.1以降 ・シュナイダーエレクトリック社 BLUE Open Studio v20.0以降 ・ゴードンソリューション社 Nazca Neo Linka ver.2.7以降	
対応ハードウェア	対応CNC装置: ファナック社、ブラザー工業社および芝浦機械社製CNC装置※4 対応シグナルタワー: パトライト社AirGRID※5	
保証期間	5年	
標準価格	オープン価格	オープン価格

- ※1: RS-485の利用には別途通信プログラムを追加する必要があります。
- ※2: 無線LAN通信で大容量通信(数十Mbps)を連続して行わない場合は最大55℃までの温度環境で動作可能です。
- ※3: FBR-100は記載の地域に加え、中国・ベトナム・インドネシア・インド・シンガポール・マレーシア・タイ・メキシコで利用可能です。オプションのACアダプタ非対応地域ではDC電源のみ利用できます(2024年4月現在)。
- ※4: 対応CNC装置については製品紹介ページからダウンロードできるアプリケーションノートを参照ください。
- ※5: デジタルインタフェース利用時は各社シグナルタワーを利用できます。

オプション品(別売)

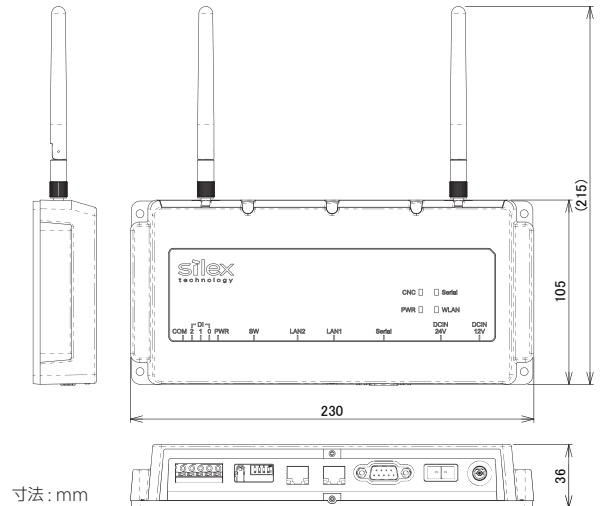
製品	品名	構成	標準価格
ACアダプタ	WB-18D12RU-ECAA	日・米・欧・中対応ACアダプタ・電源コード一式	オープン価格
アンテナ	防塵・防水アンテナ	IP67対応品x1本、2.9mケーブルx1本	オープン価格
ライセンス	ブラザー工業CNC装置用※6 アクティベーション	ブラザー工業CNC装置接続機能を有効にするためのアクティベーションキー	オープン価格
ライセンス	村田機械工作機械用※6 アクティベーション	村田機械工作機械の専用システムをモニタリングするためのアクティベーションキー	オープン価格
ライセンス	芝浦機械TOSNUC用※6 アクティベーション	芝浦機械TOSNUC接続機能を有効にするためのアクティベーションキー	オープン価格
ライセンス	OPC UA通信用※6 アクティベーション	OPC UA通信機能を有効にするためのアクティベーションキー	オープン価格
ライセンス	Modbus TCP通信用※6 アクティベーション	Modbus TCP通信機能を有効にするためのアクティベーションキー	オープン価格

※6: 本製品1台毎に必要なです。

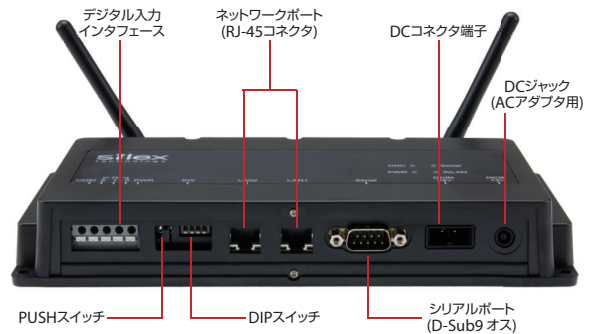
製品に関するご質問は
弊社カスタマサポートセンターまでお問い合わせください。

【お問い合わせページ】 <https://www.silex.jp/contact/contact-input>

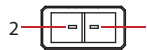
外観図(アンテナはFBR-100ANのみ付属)



外部インタフェース(アンテナはFBR-100ANのみ付属)



■ DCコネクタピン配置

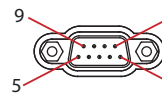


PIN番号	信号名	説明
1	DCIN	DC 12-24Vin±5%
2	GND	GND

使用 DC コネクタ: JST 製 S02B-F32SK-GGXR(LF)(AU)

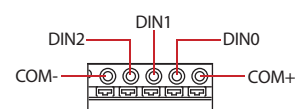
本コネクタへの接続には JST 製 JFA コネクタ J300 シリーズ F32F5S-02V-KX をご利用下さい。

■ シリアルポートピン配置



PIN番号	RS-232C	RS-422A/RS-485
1	DCD [in]	TxD- [out]
2	RxD [in]	TxD+ [out]
3	TxD [out]	RxD+ [in]
4	DTR [out]	RxD- [in]
5	GND [-]	GND [-]
6	DSR [in]	
7	RTS [out]	
8	CTS [in]	
9	RI [in]	

■ デジタル入力ピン配置



信号	備考
DIN0	外部入力かLowの時にON、Highの時にOFFとして動作します。
DIN1	
DIN2	

【FBR-100AN / FBR-100 製品紹介ページ】

<https://www.silex.jp/products/industrial-network/list/fbr100an>

- 記載された社名及び製品名は各社の登録商標または商標です。
- 改良のため、予告なく仕様を変更することがあります。記載の仕様は2024年4月現在のものです。