

タイプ8653 AirLINE Field

空圧用フィールドモジュール



取扱説明書

予告なく技術的変更を行うことがあります。

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2019~2022

Operating Instructions 2207/05_JAjp_00810656 / Original DE

AirLINE Field タイプ8653

目次

1	取扱説明書.....	5
1.1	表記.....	5
1.2	用語の定義.....	6
2	使用目的.....	7
3	基本的な安全に関する注意事項.....	8
4	一般注意事項.....	10
4.1	連絡先.....	10
4.2	保証.....	10
4.3	ウェブサイトで閲覧できる情報.....	10
5	製品説明.....	11
5.1	所定の使用範囲.....	11
5.2	特性.....	11
5.3	構造.....	11
6	テクニカルデータ.....	14
6.1	適合性.....	14
6.2	規格.....	14
6.3	動作条件.....	14
6.4	一般的なテクニカルデータ.....	15
6.4.1	空圧式スライドバルブタイプ6534.....	15
6.4.2	制御圧力図.....	15
6.5	機能原理.....	16
6.6	銘板(装置の表記).....	17
6.6.1	銘板 UL (例).....	17
7	取付.....	18
7.1	取付タイプ.....	18
7.2	壁取付.....	18
7.2.1	ブラケットによる壁取付.....	19
7.2.2	側面の取付穴による壁取付.....	19
7.3	規格レール取付.....	20
8	電気接続部.....	22
8.1	円形コネクタのピン割り当て(M12、5ピン).....	22
8.1.1	büS/CANopenタイプ.....	22
8.1.2	IO-Linkタイプ.....	22

8.2	機能アースを接続する.....	23
8.2.1	壁取付用機能アースの接続.....	23
8.2.2	規格レール取付用の機能アース接続.....	24
9	空圧式接続部	25
9.1	空圧接続の割り当て	25
10	BÜRKERTコミュニケータによる構成.....	26
10.1	Bürkertコミュニケータのユーザーインターフェース.....	26
10.2	装置とBürkertコミュニケータ間の接続確立.....	27
10.3	フィールドモジュールの基本設定を行う	27
10.4	メニューツリー.....	28
10.4.1	構成範囲「ユニット1」.....	28
10.4.2	構成範囲「一般設定」.....	29
11	フィールドバス経由での設定	31
11.1	büS/CANopenネットワークの配線.....	31
11.2	コミッシュニングファイル	32
11.3	入力と出力のビット構成.....	32
11.3.1	バルブユニットのビット割り当ての例.....	32
12	試運転.....	33
12.1	安全注意事項.....	33
12.2	手動作動によるコミッシュニング	33
12.2.1	追加エレメント「MOロック」.....	34
12.3	バルブ位置の識別表示	35
13	操作.....	36
13.1	表示エレメント	36
13.2	ディスプレイ.....	36
13.2.1	ディスプレイビュー	36
13.3	LEDステータス表示.....	38
14	メンテナンス、トラブルシューティング	39
14.1	安全注意事項.....	39
14.2	トラブルシューティング	39
14.3	障害メッセージ LCディスプレイ	41
15	取り外し	42
15.1	安全注意事項.....	42
16	アクセサリ.....	43
17	梱包、輸送.....	46
18	保管.....	46
19	廃棄処分.....	46

1 取扱説明書

取扱説明書は本製品のライフサイクル全体について説明しています。

→ 本説明書は操作場所の手の届く所に保管してください。

安全に関する重要な情報!

- ▶ 本説明書をよくお読みください。
- ▶ 安全注意事項、使用目的および使用条件を遵守してください。
- ▶ 本機を使用する者は本説明書をよく読んで理解する必要があります。

1.1 表記

危険

直接的危険性についての警告。

- ▶ 遵守しない場合、死亡事故または重傷につながります。

警告

危険な状況に陥る可能性についての警告。

- ▶ 遵守しない場合、重傷を負う、または死亡する可能性があります。

注意


潜在的危険性についての警告。


- ▶ 遵守しない場合、軽症または中程度の傷害を負う可能性があります。

注意

物的損害についての警告。

- ▶ 遵守しない場合、装置やシステムが損傷する可能性があります。

 重要な追加情報、ヒントおよび推薦事項を示します。

 本取扱説明書あるいは他の文書の情報の参照指示です。

- ▶ 危険を防ぐための指示のマーキング。
- 実行する必要がある作業手順をマークします。
- ✓ 結果を示します。

MENU ソフトウェアのインターフェーステキスト表示。

1.2 用語の定義

用語	本説明書での意味
装置、フィールドモジュール	フィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653
バルブ	フィールドモジュールに統合された空圧スライドバルブ (電磁弁)
アクチュエータ、プロセスバルブ、 空圧シリンダー、 空圧式駆動、 空圧コンポーネント	フィールドモジュールによって制御される空圧式機器 (本製品から動作制御する空圧駆動するバルブやアクチュエータ)
büS	büS — Bürkertが開発したCANopenプロトコルに基づく通信バス

2 使用目的

フィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653は、空圧で作動するプロセスバルブ、空圧シリンダ、その他空圧で制御されるアクチュエータのスイッチング状態をプロセス環境において直接制御および検出するために設計されています。

- ▶ 製品は必ず適切に使用してください。製品を適切に使用しない場合、人、周囲のシステムおよび環境に危険が及ぶ可能性があります。
- ▶ 装置を爆発危険領域で使用しないでください。
- ▶ 安全で欠陥のない操作のための前提条件は、適切な運搬、保管、取付け、設置、コミッショニング、操作およびメンテナンスです。
- ▶ ご使用の際には、許容データ、動作条件および使用条件を遵守してください。この情報は、契約書、取扱説明書および銘板に記載されています。
- ▶ 製品は、Bürkertが推奨する、もしくは承認する場合にのみ、他社の製品やコンポーネントと組み合わせて使用してください。
- ▶ 製品は、技術的に完璧な状態でのみ使用してください。



製品は、産業分野での使用を目的としています。

製品は、生命や身体に危険がある用途には適していません。

3 基本的な安全に関する注意事項

安全に関する注意事項は、取付や稼働時、メンテナンスに際して発生する偶発事象や事故を考慮していません。事業者は、現地の安全規則をスタッフに関するものも含めて遵守する責任を負います。



制御されないアクチュエータの動きおよび高圧による怪我の危険。

- ▶ 製品やシステムで作業する前に、アクチュエータの調整が適切であるか確認してください。
- ▶ 製品やシステムで作業する前に、圧力をオフにしてください。配管のエア抜きまたは排出を行ってください。

感電による負傷の危険。

- ▶ 製品や製品で作業を行う前に、必ず電源を切ってください。再度オンにする前に電源を確認してください。
- ▶ 現行の電機機器に関する事故防止・安全規則に留意します。

高温の製品部品による怪我の危険。

- ▶ 製品を引火性のある物質や流体から遠ざけてください。

不適切な取付けおよびメンテナンスによる怪我の危険。

- ▶ 訓練された専門技術者のみ、設置やメンテナンス作業を行うことができます。
- ▶ 適切な工具のみを使用して、設置やメンテナンス作業を実行してください。

制御不能や意図しないシステム/製品の起動による怪我の危険。

- ▶ 意図しない電源オンから装置やシステムを保護してください。
- ▶ システムが制御されて起動していることを確認してください。

一般的な危険状況。

怪我を防ぐために以下の点に留意してください：

- ▶ 製品は地域の規制に従って設置してください。
- ▶ アグレッシブまたは可燃性の流体を流体接続部に注入しないでください。
- ▶ 液体を流体接続部に注入しないでください。
- ▶ プロセスを中断した後は、制御した上で再起動してください。
順序に注意してください。
 1. 電源を供給します。
 2. 空圧を供給します (外部圧力供給では、最初に外部制御補助空気 [X/12/14]、次に流体圧力 [P/1])。
- ▶ 製品を変更しないでください。
- ▶ 製品に物理的負荷をかけないでください。
- ▶ 技術上の一般規則を遵守してください。

注意

静電気による危険がある部品およびアセンブリ。

製品には帯電した静電気 (ESD) に過敏に反応する電子部品が含まれています。静電気を帯びた人員や物品との接触はこれらの部品の損傷につながります。最悪の場合は、この部品が直ちに破壊されたり、試運転後に故障したりします。

- ▶ 急激な静電気放電による損傷の可能性を最小限に抑えるか、または回避するために、EN 61340-5-1 の要件を満たしてください。
- ▶ 電子部品を電源電圧時に接触させないでください。

4 一般注意事項

4.1 連絡先

日本

ビュルケルトジャパン株式会社 (Bürkert)
〒112-0005 東京都文京区水道1-12-15 白鳥橋三笠ビル 1F
電話番号: +81 35804 5020
Fax: +81 35804 5021
E-Mail: info.jpn@burkert.com

インターナショナル

連絡先は印刷されたクイックスタートの最後のページに記載されています。
当社ウェブサイト (www.burkert.com) にも記載されています

4.2 保証

保証の前提条件は、指定された使用条件に留意のうえでの装置の適正使用です。

4.3 ウェブサイトで閲覧できる情報

Bürkert製品についての取扱説明書とデータシートは以下のインターネットサイトでご覧になれます：
<http://country.burkert.com>

5 製品説明

フィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653は、プロセス環境における分散的使用を対象としています。製品は簡単に取り付けることができ、統合されている監視・診断機能によってプロセスの信頼性を高めます。

保護等級 IP65/67のハウジングにより、追加の保護ハウジング (制御キャビネットなど) は不要です。

5.1 所定の使用範囲

フィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653は、空圧で作動するプロセスバルブ、空圧シリンダ、その他空圧で制御されるアクチュエータのスイッチング状態をプロセス環境において直接制御および検出するために設計されています。

5.2 特性

- ・ 専用ブラケットによる接地
- ・ 制御キャビネットなしでも設置可能
- ・ 保護等級IP65/67
- ・ 統合された背圧バルブ
- ・ 装置状態を視覚的にフィードバックするLED
- ・ 情報、警告、エラー表示用の2行LCディスプレイ
- ・ スwitchingサイクル表示とプリセットされた警告しきい値
- ・ 手動作動、スプリングリターン式およびラッチ式
- ・ メディア冗長プロトコル (MRP) またはデバイスレベルリング (DLR) を使用した冗長リングトポロジー
- ・ Bürkertの効率的なデバイス統合プラットフォーム (EDIP) へのオプション接続:
総合的なソフトウェアツールBürkertコミュニケーターによる構成とパラメータ化

5.3 構造

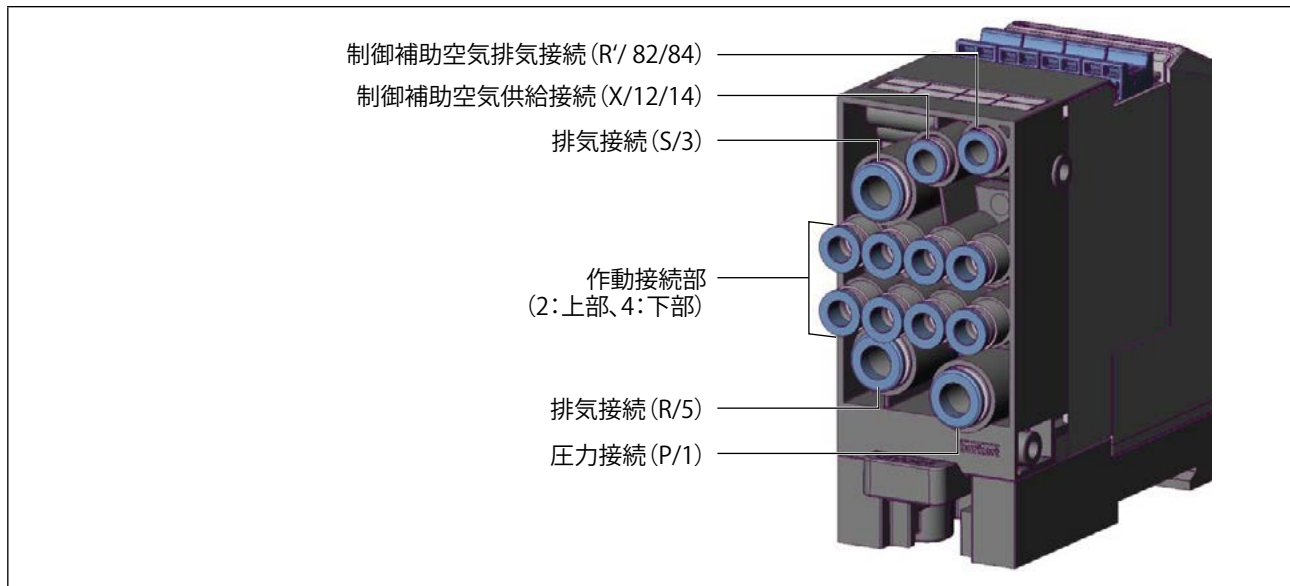


図1: AirLINE Field タイプ8653の構造 — 下からのビュー

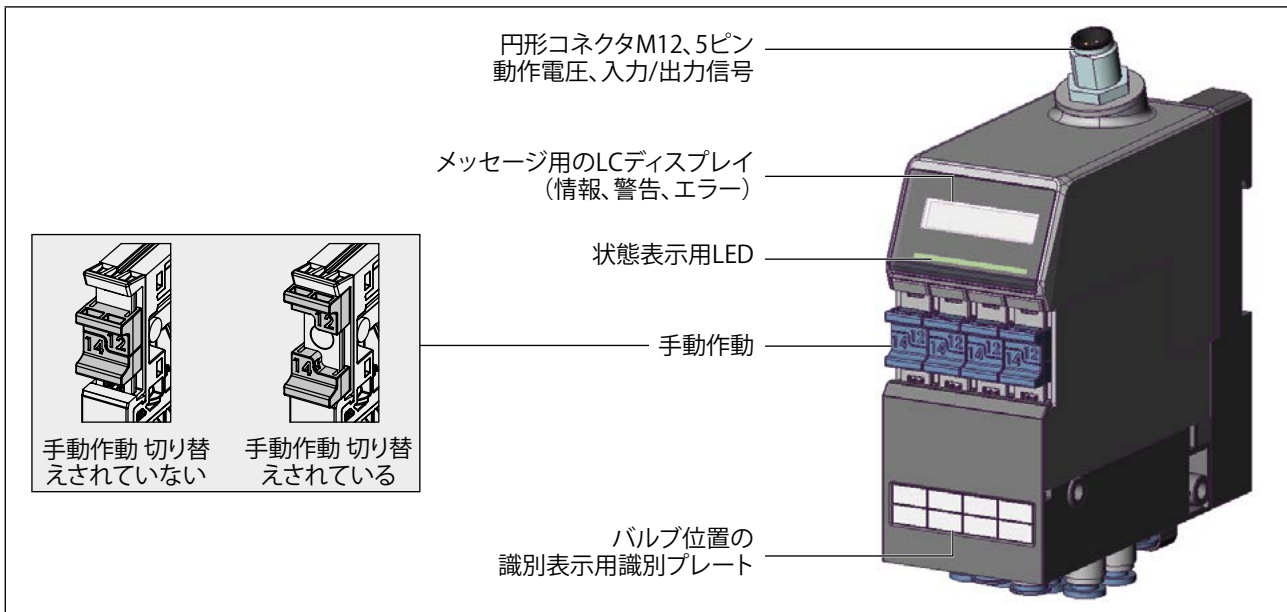


図2: AirLINE Field タイプ8653の構造 — 正面からのビュー

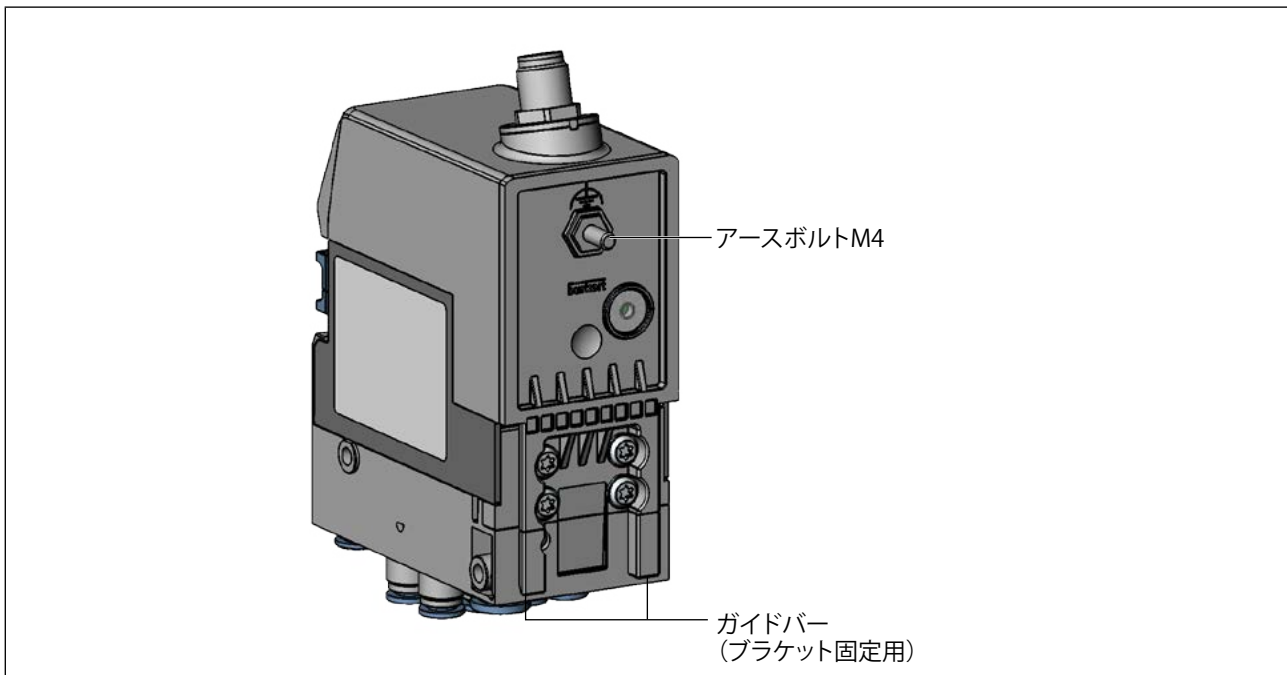


図3: AirLINE Field タイプ8653の構造 — 背面からのビュー(ブラケットなし)

壁または規格レール取付用ブラケット

納品時には、装置は壁面または規格レール取付用ブラケットにロックされています。

ブラケットは装置から取り外して取り付けることができます。

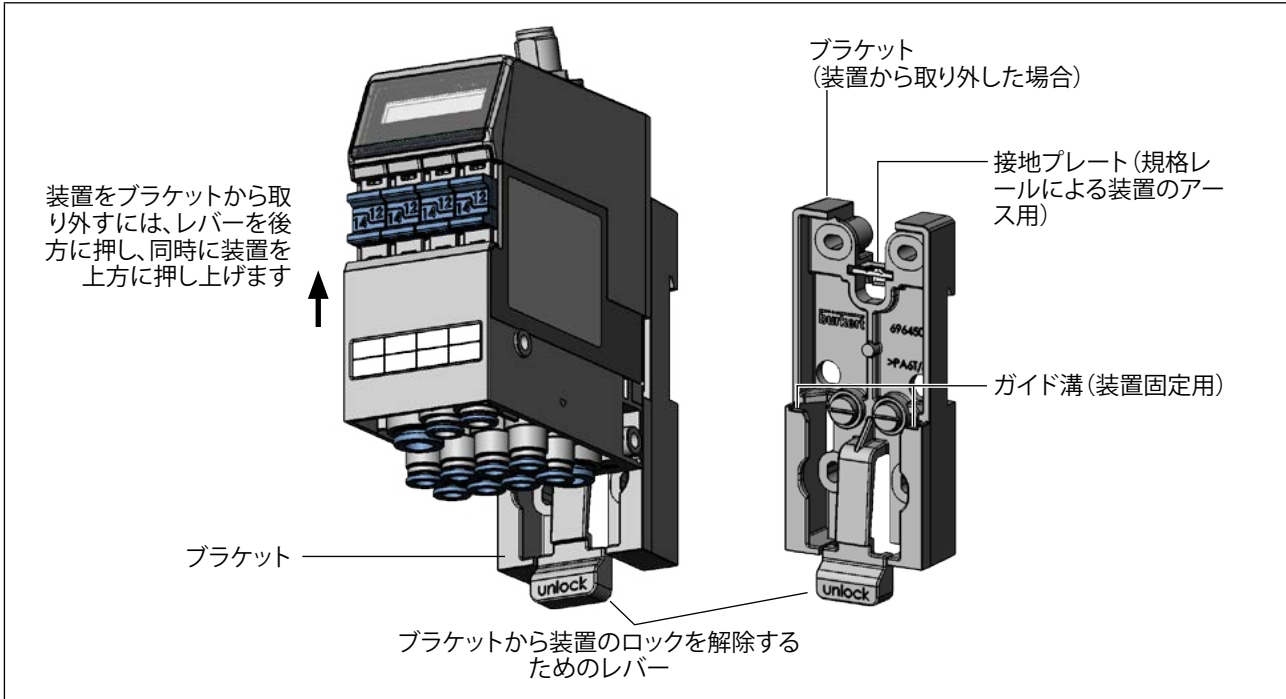


図4: 壁または規格レール取付用ブラケット

6 テクニカルデータ

6.1 適合性

本装置は、EU適合宣言に基づいたEU指令に準拠しています (該当する場合)。

6.2 規格

指令への適合性を証明するために適用される基準は、EU型の検査証明書および/あるいはEU適合宣言書で確認することができます (該当する場合)。

6.3 動作条件

注意

▶ 保護クラス3 EN 61140、VDE 0140準拠の保護用超低電圧を使用してください。

条件のタイプ	許容範囲
周囲温度	-10~+55 °C
保管温度	-10~+60 °C
使用高度	ULに認可されているバージョンでは、最大海拔2000 mに限定
圧力品質	ISO 8573-1:2010、クラス7.4.4
定格運転モード	連続運転 (100% デューティサイクル)
動作電圧	24 V \pm 10% フィールドバスインターフェースでの残留リップル 1 V _{ss} ¹
保護クラス	EN 61140、VDE 0140準拠の3
消費電流	≤400 mA

1) UL認可バージョンは、以下のいずれかの方法で供給されなくてはなりません：
a. 「Limited Energy Circuit」 (LEC)、UL/IEC 61010-1に準拠
b. 「Limited Power Source」 (LPS)、UL/IEC60950に準拠
c. UL認可済み過電流保護付きSELV/PELV、UL/IEC61010-1に準拠した設計、表18
d. NEC-Class2アダプタ

6.4 一般的なテクニカルデータ

バルブ位置	4
保護等級	IP65/67 (ULによる評価ではありません)

6.4.1 空圧式スライドバルブタイプ6534

機能原理 (WW)	2 x C NC (通常 閉) 2x3/2ウェイ 2 x D NO (通常 開) 2x3/2ウェイ	H 5/2ウェイ 単安定 Z 5/2ウェイ 双安定 (ご要望に応じて)	L 5/3ウェイ ロック (ご要望に応じて) M 5/3ウェイ 加圧 (ご要望に応じて) N 5/3ウェイ 通気 (ご要望に応じて)
流量 Q_{Nn}	310 l_N /minまで (電磁弁作動型の正確な流量値は、製品データシートを参照ください)		
媒体圧力*	0~8 bar		
制御圧力*	3~8 bar		
電力削減前後の電力	2x0.7 W/2x0.175 W	0.7 W/0.175 W	0.7 W/0.175 W
電力削減前/後の電流	2x29 mA/2x≤10 mA	29 mA/≤10 mA	

*) 制御圧力図に注意してください!

6.4.2 制御圧力図

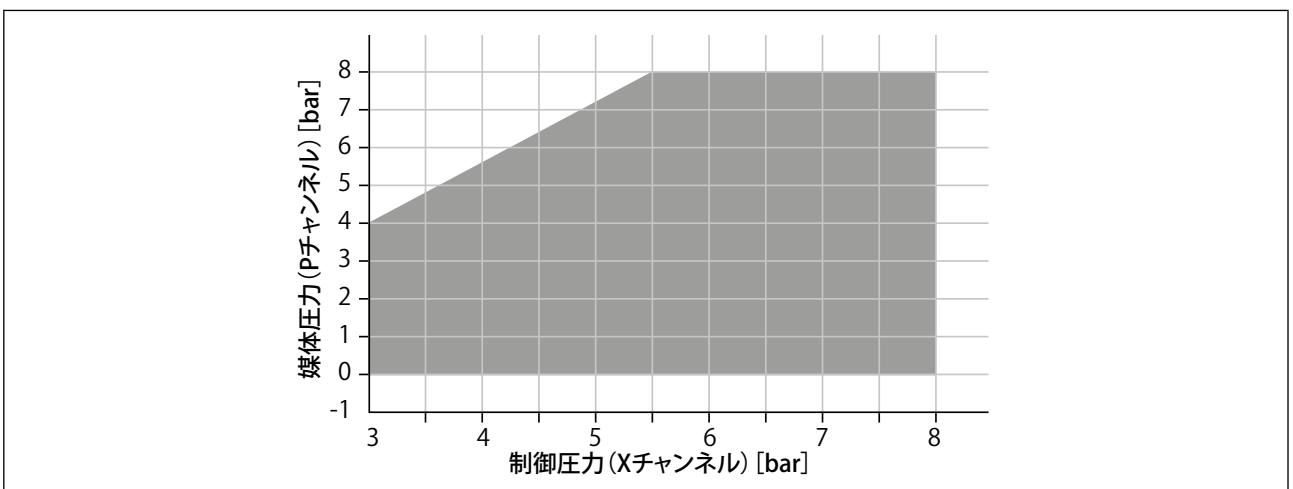


図5: 空圧式スライドバルブタイプ6534の制御圧力図

6.5 機能原理

機能原理(WW)	ISO 1219-1準拠の記号	説明
2 x C		静止位置で出力2と出力4が排気されます。
2 x D		静止位置で出力2と出力4が換気されます。
H		静止位置で圧力接続1と出力2が接続され、出力4が排気されます。
Z(ご要望に応じて)		5/2ウェイバルブ 双安定; スイッチング位置に応じて、 出力2が換気され、出力4が排気されます または 出力2が排気され、出力4が換気されます。
L(ご要望に応じて)		静止位置で接続がロックされます。
M(ご要望に応じて)		静止位置で出力2と出力4が加圧されます。
N(ご要望に応じて)		静止位置で出力2と出力4が解除されます。

6.6 銘板(装置の表記)

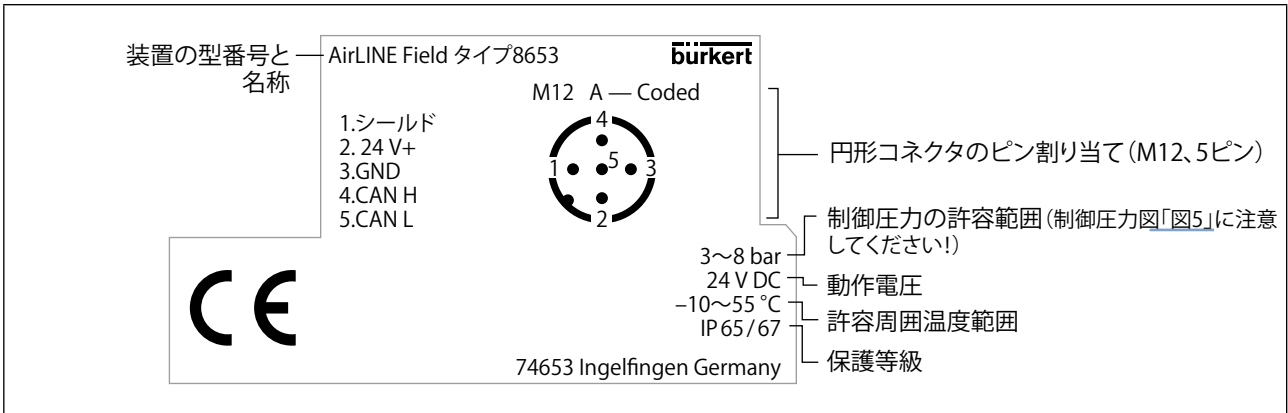


図6: 装置ハウジング側面の装置表記の例 (bùS/CANopenタイプ)

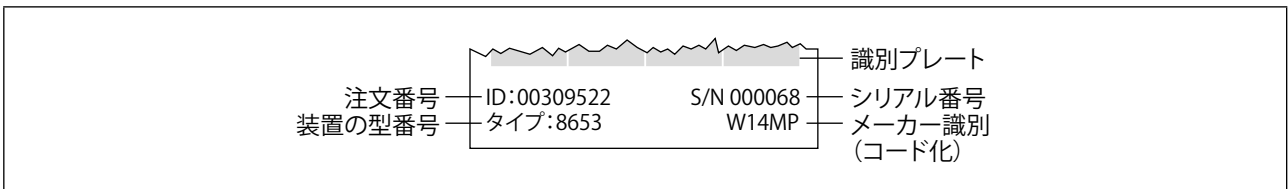


図7: 装置ハウジング前面の装置表示の例

6.6.1 銘板 UL (例)

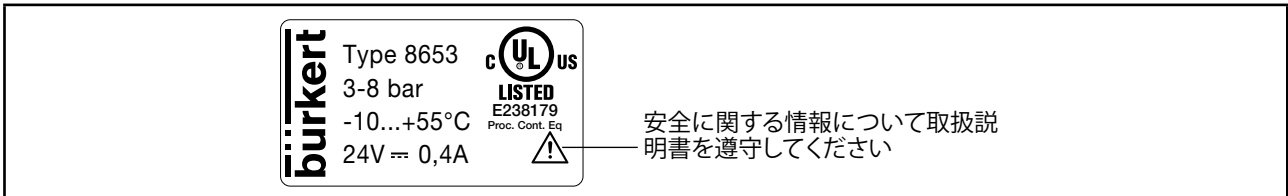


図8: 銘板 ULフィールドモジュール タイプ8653

7 取付

警告

不適切な取付けによる負傷の危険。

- ▶ 製品を十分理解した者にのみ取付け作業を行うことができます。
- ▶ 適切なツールを使用して、取付け作業を実行してください。

注意

保護等級を確保します。

- ▶ 接続部が上向きになるようにフィールドモジュールが設置されている場合、通気ダクトが適切なサイレンサーで密閉されているか、または排気がホースで排出されていることを確認してください。



フィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653は、完全に組み立てられた製品として供給されます。不具合が発生した場合は、装置を交換する必要があります。

7.1 取付タイプ

保護等級 IP65/67のハウジングにより、追加の保護ハウジング (制御キャビネットなど) は不要です。

以下の方法でプロセス環境に直接取り付けることができます。

- ブラケットによる壁取付
- 側面の取付穴による壁取付
- ブラケットを使用した規格レール取付

7.2 壁取付

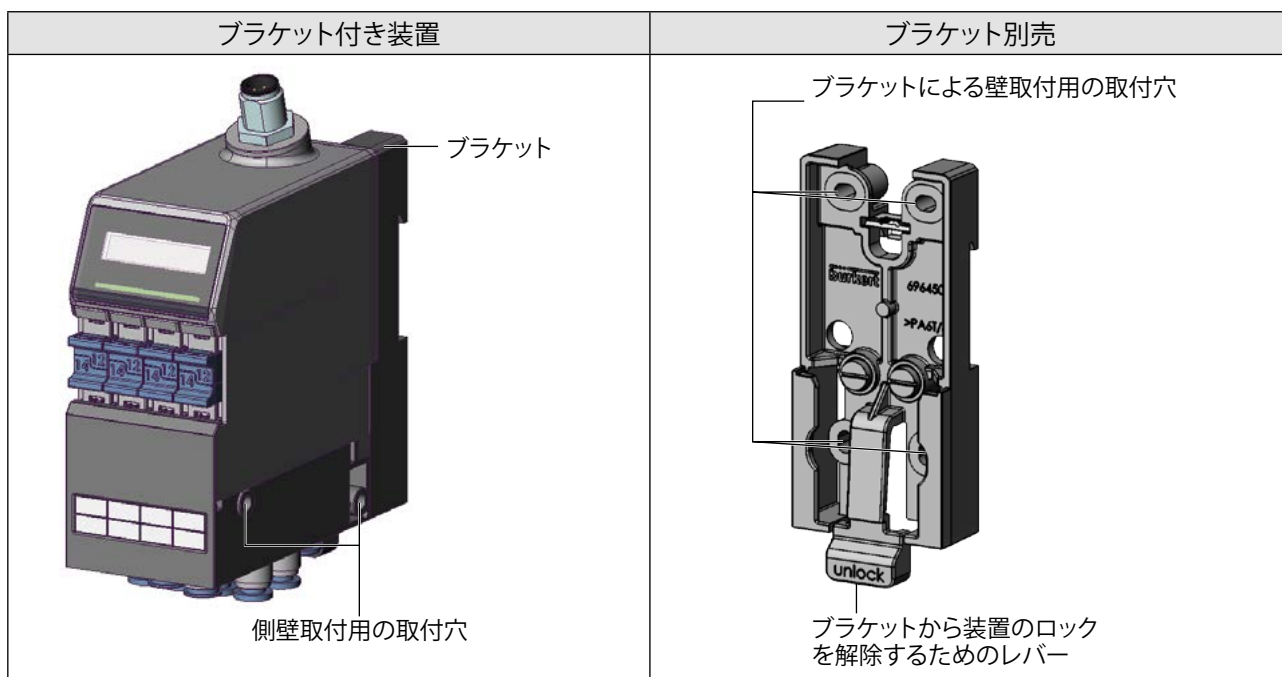


図9: 壁取付 フィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653

7.2.1 ブラケットによる壁取付

注意

鋭い縁によるけがの危険。

ブラケットのアースプレートには鋭利な縁があり、切り傷を負う恐れがあります。


▶ 適切な保護手袋を着用してください。

準備作業

ブラケットは、納品時に装置に接続されています。ブラケットを使用して壁面に取り付けるには、装置をブラケットから取り外す必要があります。

→ レバーを押して装置のロックを後方に解除し、同時に装置を上方に引き上げてブラケットから外します。


取付

→  23ページの「壁取付用機能アースの接続」章を遵守してください。

→ 4本の適切なネジ(たとえばM5ネジ)を使用して、ブラケットを適切な表面にしっかりと固定します(M5ネジの最大締め付けトルク1.5 Nm)。

→ ロックが音で確認できるまで、フィールドモジュールのガイドバー(「[図3](#)」を参照)を上から下へ、ブラケットのガイド溝(「[図4](#)」を参照)に押し込みます。

7.2.2 側面の取付穴による壁取付

→  23ページの「壁取付用機能アースの接続」章を遵守してください。

→ 2本の適切なネジ(M5ネジなど)を使用して、フィールドモジュールを適切な面にしっかりと固定します(M5ネジの最大締め付けトルクは1.5 Nm)。

7.3 規格レール取付

⚠ 注意

鋭い縁によるけがの危険。

ブラケットのアースプレートには鋭利な縁があり、切り傷を負う恐れがあります。

▶ 適切な保護手袋を着用してください。

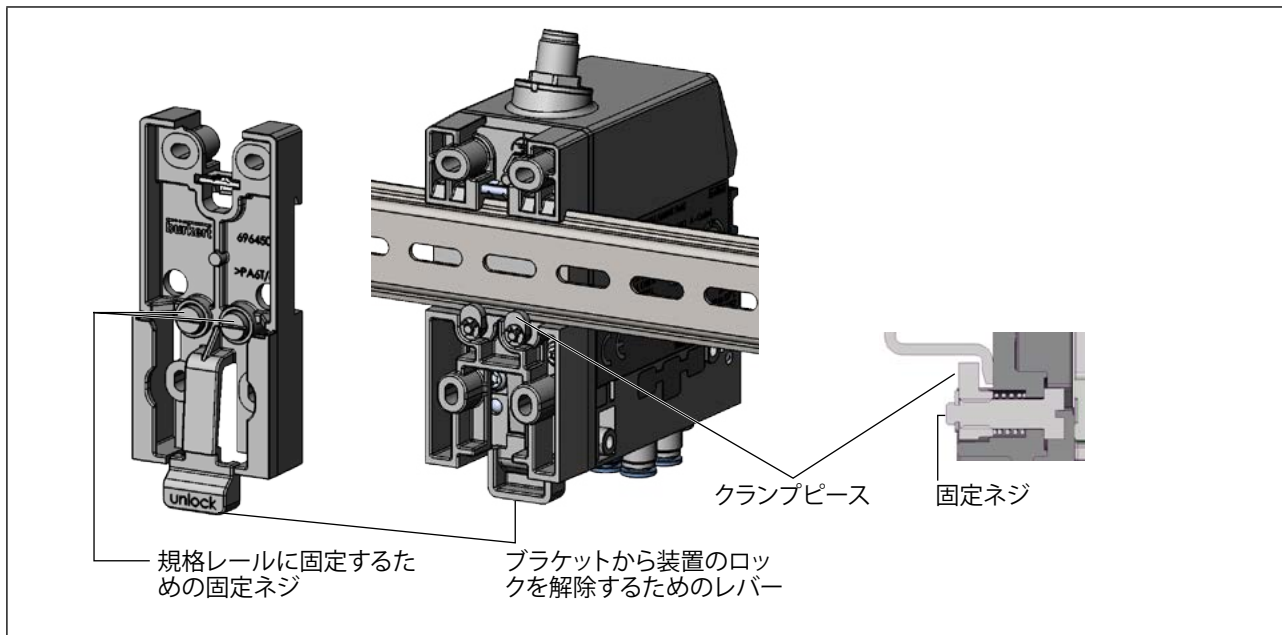


図10: 規格レール取付 フィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653

準備作業

ブラケットは、納品時に装置に接続されています。規格レール取付の場合、装置はブラケットから取り外す必要があります。

→ レバーを押して装置のロックを後方に解除し、同時に装置を上方に引き上げてブラケットから外します。

取付

→ ⚠ 24ページの「規格レール取付用の機能アース接続」章を遵守してください。

→ マイナスドライバーを使用して、ブラケットの固定ネジを反時計回りに止まるまで慎重に回します。

→ ブラケットを少し上に倒して規格レールの上に置き、規格レール上で回転させます。

→ マイナスドライバーを使用して、ブラケットの固定ネジを時計回りに止まるまで慎重に回します。

これでブラケットは、クランプピースを介して規格レールに固定されます。

→ ロックが音で確認できるまで、フィールドモジュールのガイドバー（「図3」を参照）を上から下へ、ブラケットのガイド溝（「図4」を参照）に押し込みます。

規格レールからの取り外し

- レバーを押して装置のロックを後方に解除し、同時に装置を上方に引き上げてブラケットから外します。
- マイナスドライバーを使用して、ブラケットの固定ネジを反時計回りに止まるまで慎重に回します。
- ブラケットを少し上に傾け、規格レールから取り外します。

8 電気接続部


⚠ 注意

感電による負傷の危険。

- ▶ 製品や製品で作業を行う前に、必ず電源を切ってください。再度オンにする前に電源を確認してください。
- ▶ 現行の電機機器に関する事故防止・安全規則に留意します。

不適切な接続による怪我の危険。

- ▶ 製品を十分理解した技術者、専門技術者にのみ電気接続を行うことができます。
- ▶ 適切なツールを使用して、電気接続を実行してください。

 BüSネットワークの配線の詳細については、次のリンクを参照してください：
[büSネットワークの配線に関するガイド](#)

注意

電磁適合性 (EMC) を保証するために：

- ▶ シールドされたケーブルのみ使用してください。
- ▶ 機能アースを接続します (23ページの「8.2」章を参照)。

8.1 円形コネクタのピン割り当て (M12、5ピン)

8.1.1 büS/CANopenタイプ

プラグビュー	ピン	ピン割り当て
	1	シールド
	2	供給電圧24 V ===
	3	GND
	4	CAN_H (büS接続部)
	5	CAN_L (büS接続部)

表1: 円形コネクタのピン割り当て (M12、5ピン、Aコード、仕様 büS/CANopen)

8.1.2 IO-Linkタイプ

プラグビュー	ピン	ピン割り当て
	1	L+ (24 V===プロセッサ)
	2	P24 (24 V===バルブユニット)
	3	L- (0 V GNDプロセッサ)
	4	C/Q (IO-Link)
	5	N24 (0 V GNDバルブユニット)

表2: 円形コネクタのピン割り当て (M12、5ピン、Aコード、仕様 IO-Link、ポート Class B)

8.2 機能アースを接続する

⚠ 警告

静電気放電による誤動作。

製品の静電気放電は誤動作の原因となります。

- ▶ 壁取付の場合: 設置状況に応じて、断面の大きな短いケーブルを使用して、装置を機能アースに接続してください。
- ▶ 規格レール取付の場合: 設置状況に応じて、断面の大きな短いケーブルを使用して、規格レールを機能アースに接続してください。

電磁場による危険。

機能アース (FE) が接続されていない場合、EMC法の条件は満たされません。

- ▶ 壁取付の場合: 設置状況に応じて、断面の大きな短いケーブルを使用して、装置を機能アースに接続してください。
- ▶ 規格レール取付の場合: 設置状況に応じて、断面の大きな短いケーブルを使用して、規格レールを機能アースに接続してください。

8.2.1 壁取付用機能アースの接続

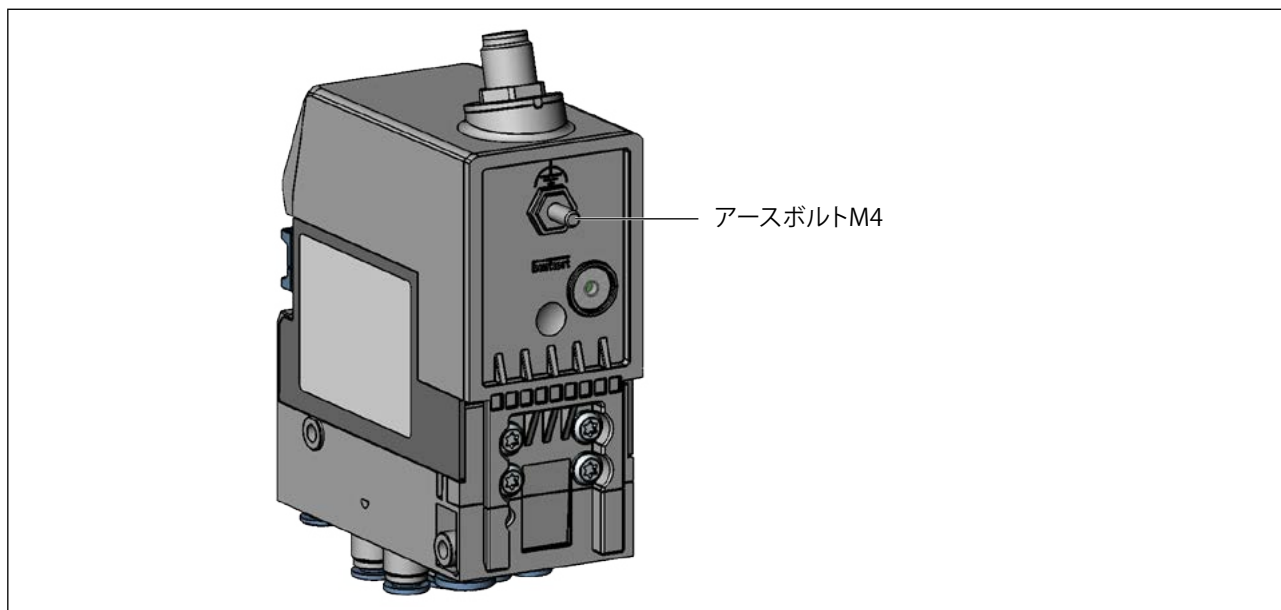


図11: 装置背面のアースボルト (ブラケットなしで表示)

→ 断面の大きな短いケーブルを使用して、アースボルトM4を機能アースに接続します。

8.2.2 規格レール取付用の機能アース接続

装置のアースボルトは、ブラケットに組み込まれたアースプレートに接触します。規格レール取付の場合、アースプレートは規格レールに接触しています。つまり、装置が接地された規格レールにクランプされている場合、装置はアース電位に接続されています。

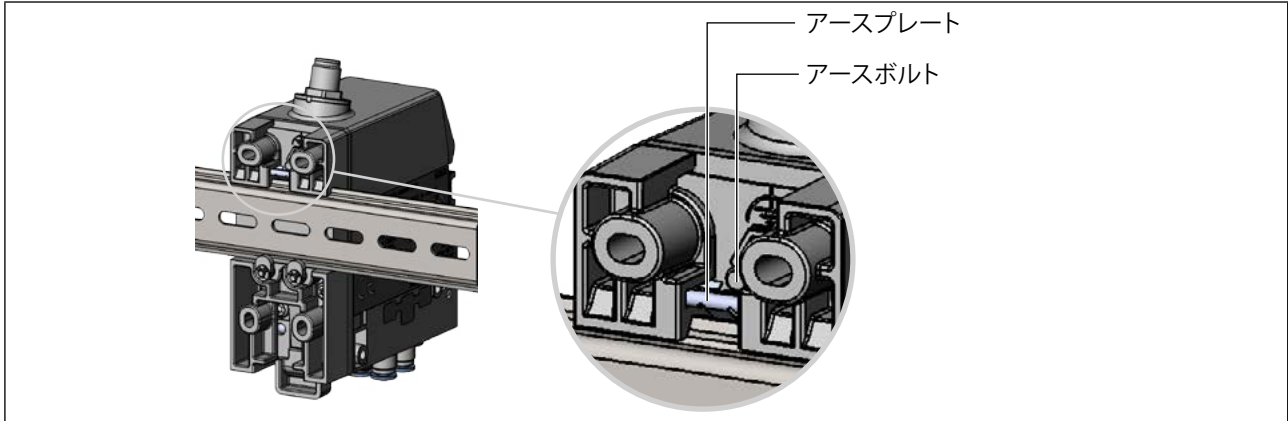


図12: 規格レールによる接地

→ 大きな断面の短いケーブルを使用して、規格レールを機能アース (FE) に接続してください。

9 空圧式接続部

⚠ 危険

高圧による負傷の危険。

- ▶ 製品やシステムで作業する前に、アクチュエータの調整が適切であるか確認してください。
- ▶ 製品やシステムで作業する前に、圧力をオフにしてください。配管のエア抜きまたは排出を行ってください。

不適切な空圧接続による怪我の危険。

- ▶ 製品を十分理解した者、専門技術者にのみ空圧接続を行うことができます。
- ▶ 適切なツールを使用して、空圧接続を実行してください。



制御補助空気供給接続 (X/12/14) は、常に接続されている必要があります。

9.1 空圧接続の割り当て

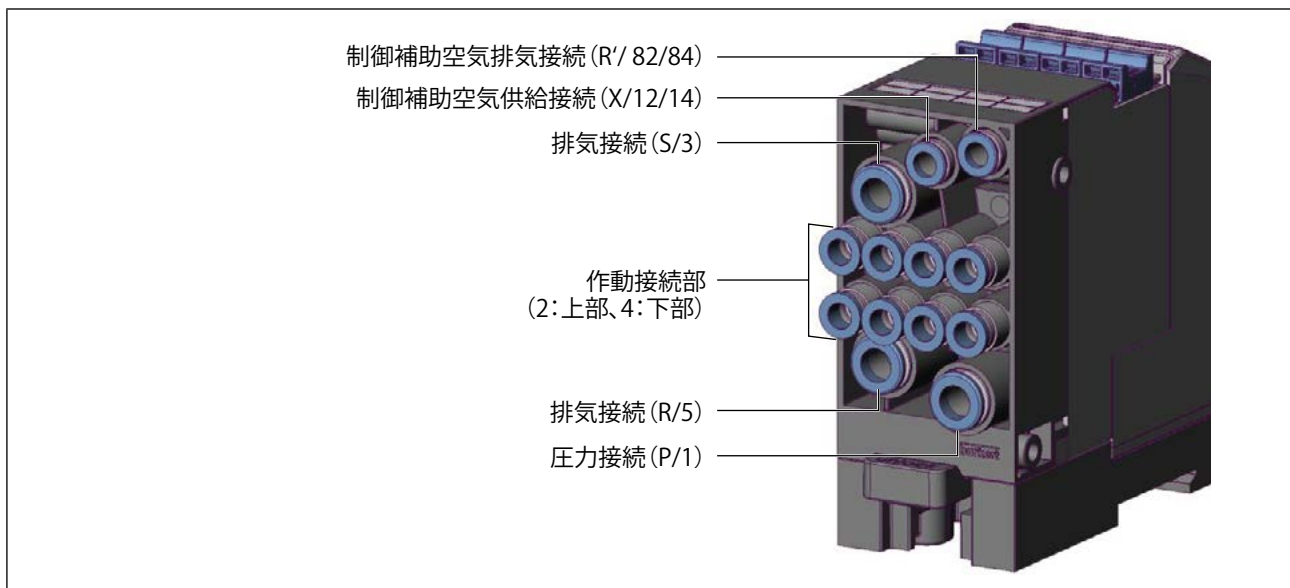


図13: 空圧接続 フィールドモジュール

10 BÜRKERTコミュニケーターによる構成

ソフトウェア「Bürkertコミュニケーター」を使用すると、PCで装置を構成することができます。



本ソフトウェアは、Bürkertのホームページから無料でダウンロードできます。ソフトウェアに加え、アクセサリとして入手可能な「USB-büSインターフェース」が必要です（「16 アクセサリ」章を参照）。



本ソフトウェアの基本機能の取扱説明書は、Bürkertホームページに記載されています：
www.burkert.com → タイプ8920

10.1 Bürkertコミュニケーターのユーザーインターフェース

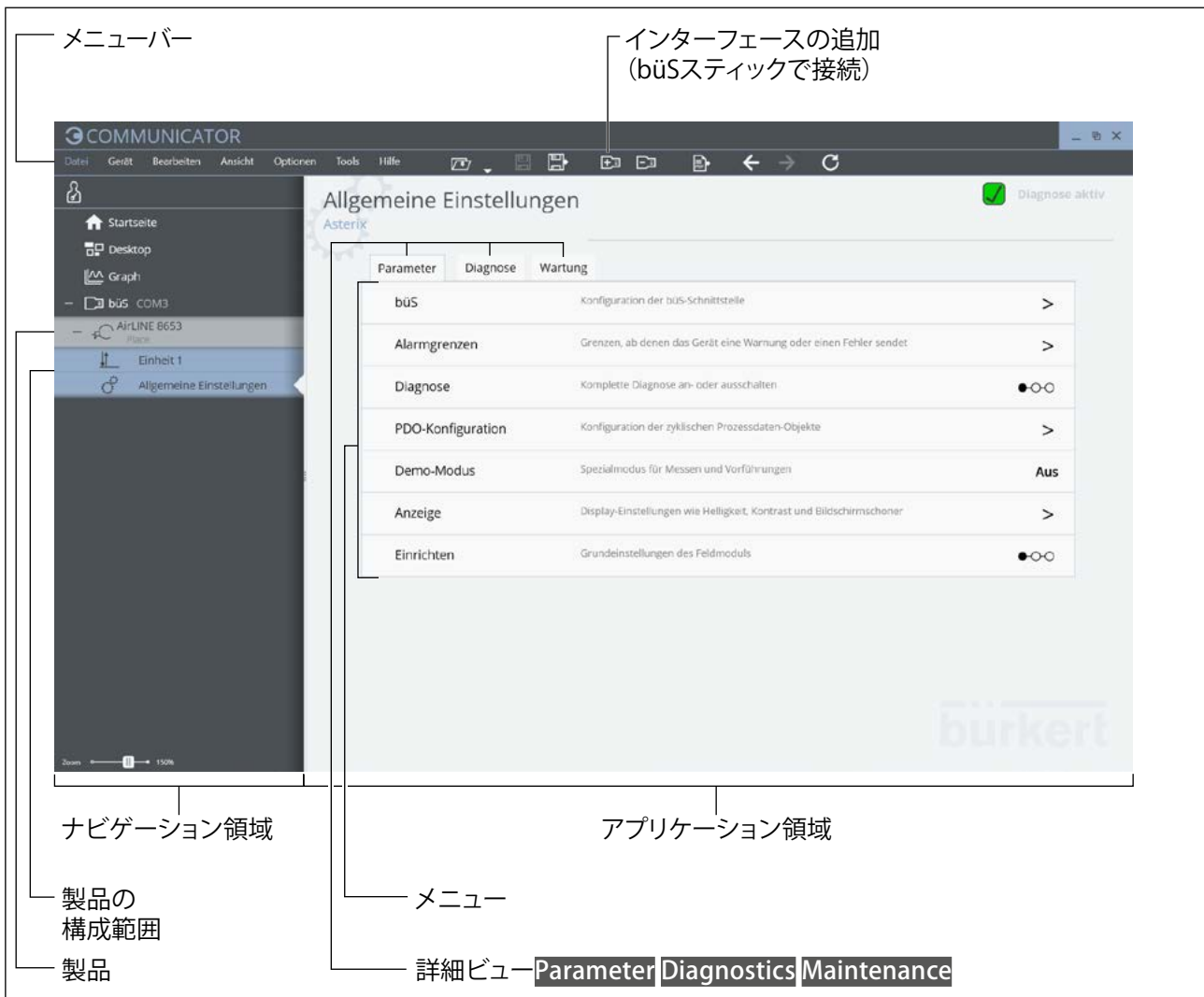




図14: Bürkertコミュニケーターのユーザーインターフェース

10.2 装置とBürkertコミュニケーター間の接続確立

- ソフトウェア「Bürkertコミュニケーター」をPCにインストールします。
- 終端抵抗 (bUSスティック上、または外付け終端抵抗) を設定します。
- bUSスティックを使用して、装置とPC間の接続を確立します。
- Bürkertコミュニケーターを起動します。
- メニューバーのアイコン  (Add interface) をクリックします。
- **büS stick** を選択します。 **Finish**。

- ✓ 装置とBürkertコミュニケーター間の接続が確立されています。
装置がナビゲーション領域に表示されます。

10.3 フィールドモジュールの基本設定を行う

- ナビゲーション領域で、装置名の前にある  をクリックします。装置の構成領域が表示されます。
- 構成範囲で **General settings** を選択します。
- 詳細ビュー **Parameters** のアプリケーション領域で **Set-up** メニューを選択します
セットアップウィザードのガイドに従って、装置の基本設定を行います。

10.4 メニューツリー

10.4.1 構成範囲「ユニット1」

メニュー	説明
詳細ビュー「パラメータ」	装置の基本設定 基本設定の設定または変更。これらのメニュー設定は、「10.3」章で説明されているセットアップウィザードを使用して行うこともできます。
バルブ構成	
Fault handling	
診断	
位置トランスミッター	
詳細ビュー「診断」	チャンネル診断 メンテナンス要求やエラーがないか、各チャンネルを確認してください。
チャンネルのメンテナンス	
Channel fault	
詳細ビュー「メンテナンス」	メンテナンス設定 ・ アクチュエータとプリコントロールバルブのスイッチングサイクルカウンターのリセット ・ 各チャンネルのメンテナンス日の設定
アクチュエータ	
プリコントロールバルブ	
Routine maintenance	

10.4.2 構成範囲「一般設定」

メニュー	説明/工場出荷時設定 (利用可能な場合)
詳細ビュー「パラメータ」	
büS	
表示名	装置名は、通信に影響を与えることなく変更できます。
Location	装置の設置場所は、装置名とともに表示されます。
説明	自由な説明テキストは、たとえばツールヒントで使用されます。
Advanced	
Unique device name	工場出荷時設定の数値コード。 受信者の割り当てに使用されるため、変更しないでください!
Baud rate	50、125、250、 500 kb/sまたは1 Mb/s
CANopen address	アドレス/ノードIDの入力。 アドレスがすでに使用されている場合、装置は別のアドレスに切り替わります (büS モードでのみ適用)。
Bus mode	CANopen、 büS 、または単体装置
CANopen status	このメニューは、バスモードとして「CANopen」が設定されている場合のみ表示されます。
Deallocation delay	0.5秒 受信者を失ってから構成を削除するまでの時間。入力可能ですが、通常は変更する必要はありません。この値はbüSモードでのみ有効です。
アラーム制限	
供給電圧	
Error high	26.4 V
Error low	21.6 V
Hysteresis	1.0 V
Device temperature	
Error high	85 °C
Error low	-20 °C
Hysteresis	2.0 °C
診断	完全な診断のオン/オフ
PDO構成	送信時間の入力
PDO 1	10ミリ秒 禁止時間 2秒 イベント タイマー
Reset to default values	PDO設定がリセットされます
Demo mode	オフ 測定やデモンストレーションのための特別モード
Display	画面表示
Brightness	70%
Contrast	50%
Setup	セットアップウィザードによる基本設定の入力

メニュー	説明
詳細ビュー「診断」	装置の現在の値を表示します
装置ステータス	
稼働時間	
装置の温度	
供給電圧	
Voltage drops	前回の再起動以降の電圧低下の数
Min./max. values	これまでに測定した最大値または最小値の表示
Max. temperature	
Min. temperature	
Max. Supply voltage	
Min. Supply voltage	
Device boot counter	
Current system time	
büS status	
Receive errors	現在の受信エラーカウンター
Receive errors max.	装置再起動後の最大値
Transmit errors	現在の送信エラーカウンター
Transmit errors max.	装置再起動後の最大値
Reset error counter	両方の最大値をリセット
CANopen status	ステータスの表示
Logbook	イベントの記録とアーカイブ
詳細ビュー「メンテナンス」	
製品情報	
表示名	詳細ビュー「パラメータ」の同名のメニューに名前が割り当てられている場合にのみ表示されます
ID number	
Serial number	
Software ident. number	
Software version	
büS version	
Hardware version	
Product type	
Manufacturing date	
EDS version	
Device driver	
Driver version	
Firmware group	
DLL version	
Place of origin	
Reset device	
再起動	
工場出荷時設定にリセット	すべての設定を工場出荷時設定にリセット

11 フィールドバス経由での設定

フィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653は、büS ネットワークまたはCANopenネットワークで使用することができます。

この装置は、フィールドバスゲートウェイ タイプME43またはバルブマニフォールドAirLINE タイプ8652 と組み合わせて、他のフィールドバスでも使用できます。

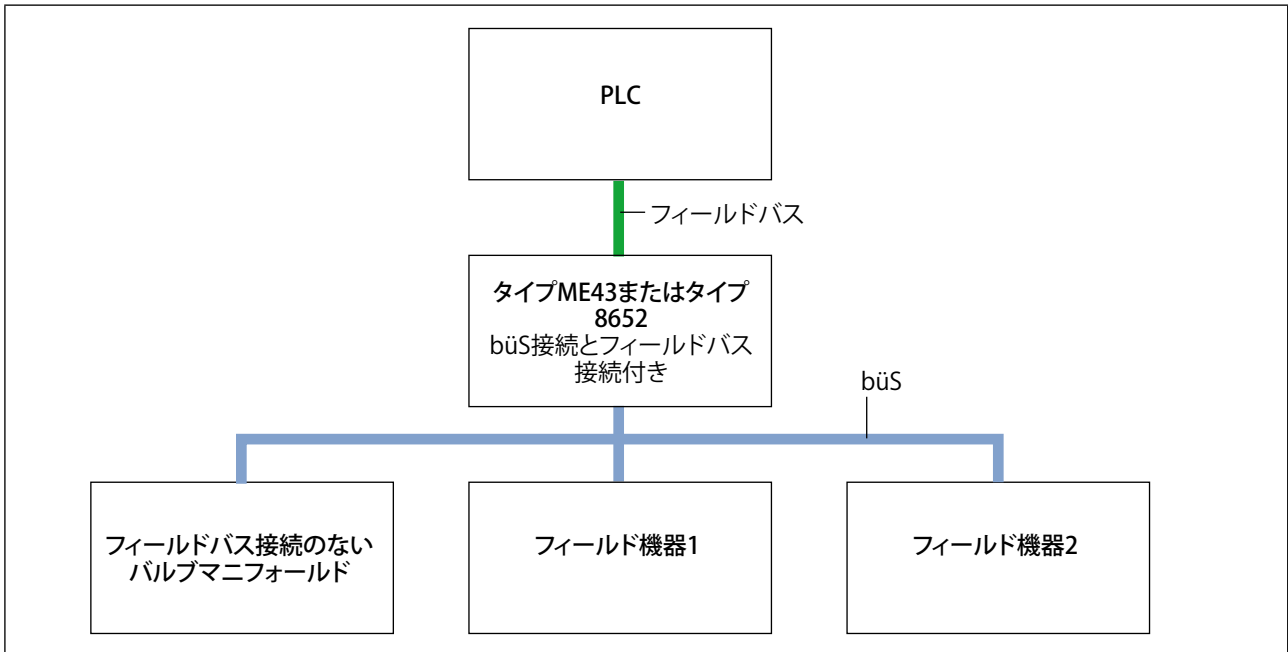


図15: さまざまな拡張デバイスを備えたバスシステムの構造

ネットワークを構成する手順は、対応する装置の取扱説明書に記載されています。



フィールドバスゲートウェイ タイプME43 の取扱説明書: www.burkert.de → タイプME43、「バスネットワークのセットアップ」の章

バルブマニフォールドAirLINE タイプ8652の取扱説明書: www.burkert.de → タイプ8652、「拡張モジュールの使用」の章

11.1 büS/CANopenネットワークの配線



büS/CANopen ネットワークの配線に関する情報は、以下のリンクを参照してください。

[büSネットワークの計画に関するガイド](#)

11.2 コミッショニングファイル

コミッショニングファイル(edsファイル)と装置固有のオブジェクトの説明は、インターネットで入手できます。コミッショニングファイルのインストールでの注意事項については、使用しているプロジェクト管理ソフトウェアのドキュメントを参照してください。

フィールドバス	コミッショニングファイル
CANopen	edsファイル
IO-Link	IODDファイル



コミッショニングファイルと装置固有のオブジェクトの説明を以下の場所からダウンロードしてください：
www.burkert.com →タイプ8653 → DeviceDescription

CANopen標準オブジェクトについては、別のソフトウェア マニュアルで説明されています：
www.burkert.com →タイプ8653「CANopenネットワーク構成」

11.3 入力と出力のビット構成

フィールドデバイスは、最大8つのバルブ(=4つのダブルバルブ)を備えた1つのバルブユニットで構成されています。

各バルブユニットの構成

バルブの状態用1バイト周期出力

上の終端位置の現在の位置トランスミッター状態用1バイト周期出力

下の終端位置の現在の位置トランスミッター状態用1バイト周期出力

バルブ用1バイト周期入力

上の終端位置の外部位置トランスミッター用1バイト周期入力

下の終端位置の外部位置トランスミッター用1バイト周期入力

11.3.1 バルブユニットのビット割り当ての例

4ダブルバルブ付きバルブユニット(オブジェクトBM1_Valvesの例)

BM1_Valves							
ビット0	ビット1	ビット2	ビット3	ビット4	ビット5	ビット6	ビット7
バルブ1	バルブ2	バルブ3	バルブ4	バルブ5	バルブ6	バルブ7	バルブ8
空圧式接続部							
2	4	2	4	2	4	2	4

表3: ダブルバルブのオブジェクトBM1-Valvesのビット割り当て例

個々のバルブがバルブユニットに存在する場合、1つのシングルバルブの後、次のビットはスキップされます(次の例を参照)。

2シングルバルブと2ダブルバルブ付きバルブユニット(オブジェクトBM1_Valvesの例)：

BM1_Valves					
2シングルバルブ			2ダブルバルブ		
ビット0	ビット1	ビット2	ビット3	ビット4	ビット5
バルブ1	バルブ2	バルブ3	バルブ4	バルブ5	バルブ6
空圧式接続部					
4	4	2	4	2	4

表4: 2シングルバルブと2ダブルバルブのオブジェクトBM1-Valvesのビット割り当て例

12 試運転

12.1 安全注意事項



警告

不適切な操作による怪我の危険。

不適切な操作により、負傷ならびに製品、およびその周囲環境への損害につながる恐れがあります。

- ▶ コミッショニング前に、作業員が取扱説明書の内容を把握し、完全に理解していることを確認してください。
- ▶ 安全注意事項と適正使用に関する情報を遵守してください。
- ▶ 訓練された専門技術者にのみ製品を操作することができます。

12.2 手動作動によるコミッショニング

手動作動は製品とシステムのコミッショニングに適しています。手動作動は、装置に電圧を印加せずに機能し、バルブの手動切り替えを可能にします。

バルブの機能原理 (CF) に応じて、異なる手動作動が表記されています：

CFC, CFZ, CFH (CFHで1回の手動作動のみ)：

表記	切り替えられた手動作動の作用
12	供給チャンネル1が作動接続部2と接続される
14	供給チャンネル1が作動接続部4と接続される

CFD：

表記	切り替えられた手動作動の作用
10 (12)	供給チャンネル1と作動接続部2の接続が中断
10 (14)	供給チャンネル1と作動接続部4の接続が中断

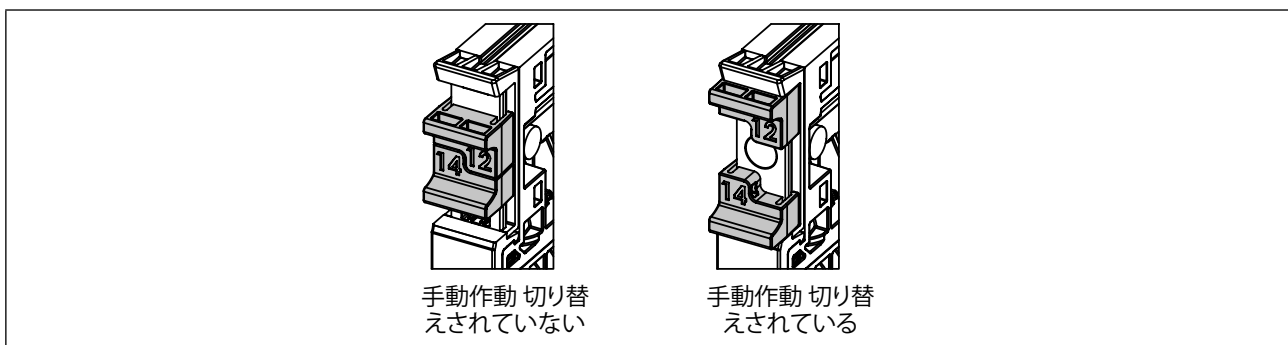


図16: バルブの手動作動

手動作動は、デフォルトではスプリングリターン式でラッチされます。

スプリングリターン：

スライド機構が最初の抵抗に動かされると、手動作動は解放後に切り替えされていない状態に戻ります。

ロック：

抵抗が上回ると、手動作動は解放後も切り替わった状態に留まります。ロックポイントを手動で押し戻ることにより、手動作動が切り替えされていない状態になります。

12.2.1 追加エレメント「MOロック」

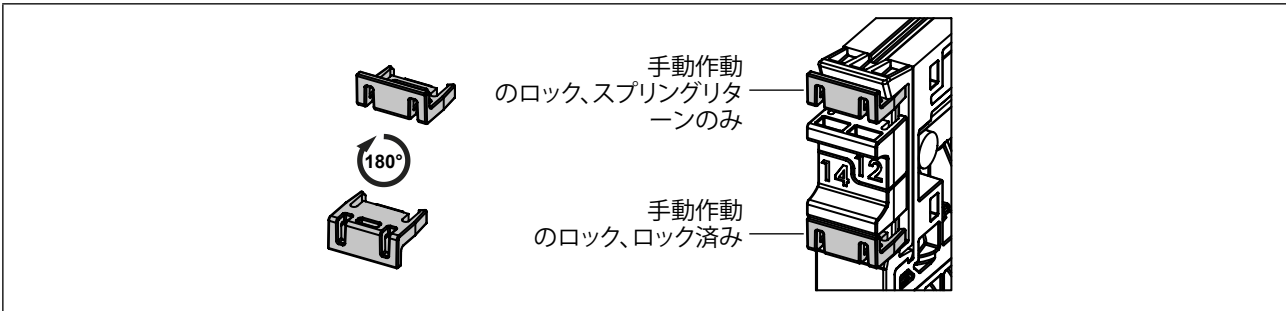


図17: 追加エレメント「MOロック」

追加エレメント「MOロック」は、手動作動を制限することができます。

クリップされた追加エレメントの回転位置 (0°または180°回転) に応じてのみ、手動作動はスプリングリターンまたはロックされます。

12.3 バルブ位置の識別表示

装置の納入品には、マルチカードフォーマットの識別表示が含まれています：

識別プレート ESG 5/10 MC NE WS

個々の識別プレートはキャリアフレームに結合されており、標準化された産業用プリンタ (Weidmüller社等) がこの結合形式で表記することができます。印刷後、識別プレートをキャリアフレームから外し、フィールドモジュールにクリップ留めすることができます。

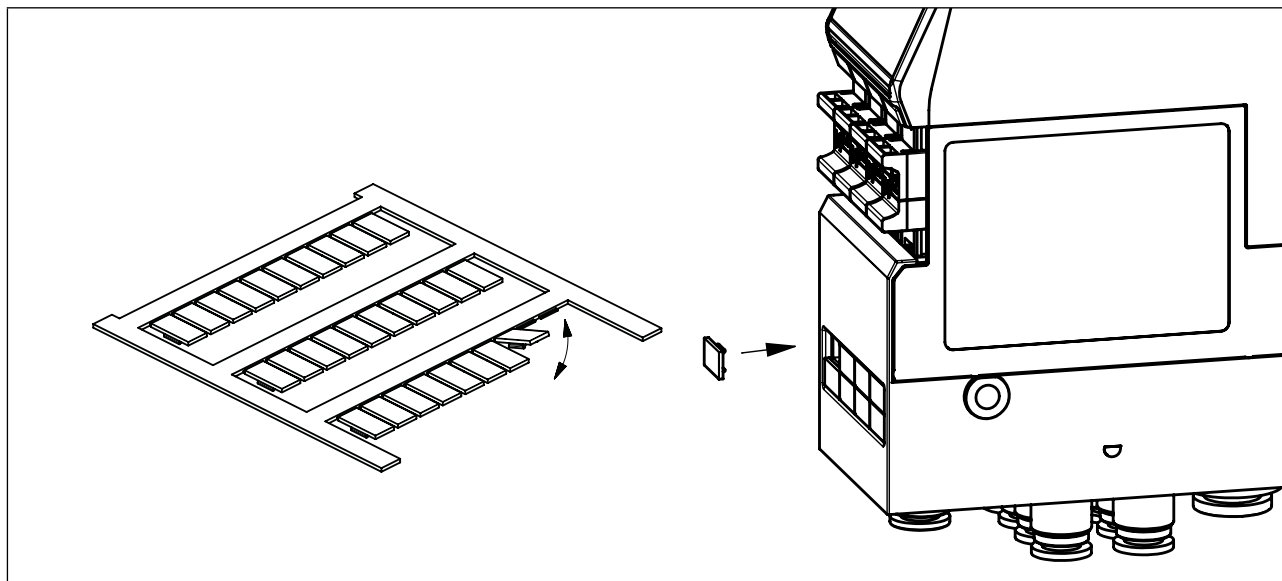


図18: マルチカードフォーマットの識別プレートでのバルブ位置識別

13 操作

13.1 表示エレメント



図19: 表示エレメントフィールドモジュールAirLINE Field タイプ8653

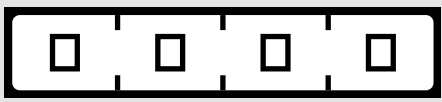
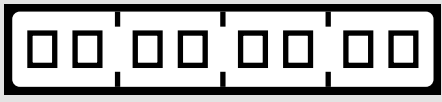

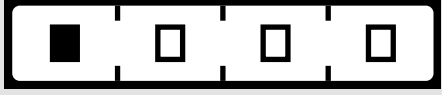
13.2 ディスプレイ

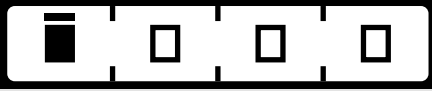

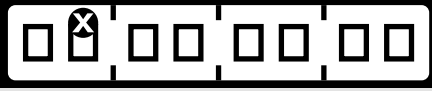

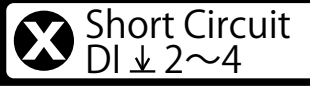

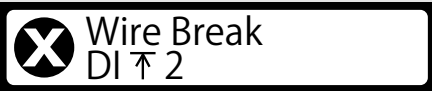
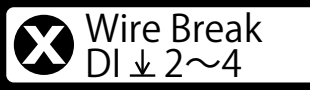
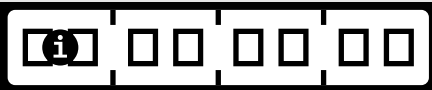


この装置には、ステータス表示用のLCディスプレイが装備されています。ディスプレイには、必要に応じた出力のエラー状態と切り替え位置がグラフィックで表示されます。装置の構成に応じて、以下の追加情報等を表示することができます

- 出力に割り当てられたアクチュエータの位置、

発生したメッセージ (情報、警告、エラー) は、LCディスプレイにテキストとして表示されます。テキストメッセージは、チャンネル状態のグラフィック表示と共に周期的な変化で表示されます。

13.2.1 ディスプレイビュー

	4バルブ位置のディスプレイビュー (例えば5/2ウェイバルブ)
	4バルブ位置のディスプレイビュー (ダブルバルブ、例えば2x3/2ウェイバルブ)
	ディスプレイ混合ビュー (ダブルバルブとシングルバルブ)
	バルブ1作動

	<p>バルブ1作動、 フィードバック:「上端位置に到達」</p>	
	<p>バルブ1作動、 フィードバック:「下の終端位置に到達」</p>	
<p>メッセージ1/メッセージ2を交互に:</p>  <p>メッセージ1</p>  <p>メッセージ2</p>	<p>上部フィードバックユニットの入力2の短絡</p>	<p>可能なその他のメッセージの例:</p>  <p>下部フィードバックユニットの入力2~4の短絡</p>
<p>メッセージ1/メッセージ2を交互に:</p>  <p>メッセージ1</p>  <p>メッセージ2</p>	<p>上部フィードバックユニットの入力2の断線</p>	<p>可能なその他のメッセージの例:</p>  <p>下部フィードバックユニットの入力2~4の断線</p>
<p>メッセージ1/メッセージ2を交互に:</p>  <p>メッセージ1</p>  <p>メッセージ2</p>	<p>プリコントロールバルブ1のメンテナンス制限に到達</p>	<p>可能なその他のメッセージの例:</p>  <p>アクチュエータ1のメンテナンス制限に到達</p>

13.3 LEDステータス表示

NAMUR NE 107に基づいて、装置ステータスを表示するLEDが色とステータスを変更します。

複数の装置ステータスが同時に存在する場合は、最も優先度の高い装置ステータスが表示されます。優先度は、標準操作からの偏差の重大度に依存します(赤色 = 故障 = 最高優先度)。

NE 107に基づいたステータス表示、2006年6月12日発行			
カラー	カラーコード	説明	意味
赤	5	故障、エラーまたは障害	製品またはその周辺機器の誤作動により、標準操作は不可能です。
オレンジ	4	機能制御	内部機能/チェックが実行されます。このステータスは、しばらくすると自動的に終了します。ユーザーの介入は不要です。
黄	3	仕様外	パラメータに異常があります(例:使用されているアドレス/ノードIDが異なる)。 →パラメータを確認してください。
青	2	メンテナンス要件	装置は標準動作ですが、すぐに機能が制限される可能性があります。 →製品をメンテナンスします。
緑	1	診断がアクティブ	製品はエラーなく動作しています。ステータスの変更は色で表示されません。 メッセージは、必要に応じて接続されたフィールドバスを介して送信されます。
白	0	診断が非アクティブ	装置がオンになっています。ステータスの状態は表示されません。メッセージはメッセージリストにリストされていないか、または接続されているフィールドバス経由で送信されます。 装置は仕様内で作動します。

表5: NAMUR NE 107に基づく装置ステータスの表示

14 メンテナンス、トラブルシューティング

14.1 安全注意事項



警告

不適切なメンテナンス作業による負傷の危険。

- ▶ メンテナンスは認定された専門技術者が適切なツールを使用してのみ行うことができます!

制御不能や意図しないシステムの起動による負傷の危険。

- ▶ システムが意図せず作動しないよう保護してください。
- ▶ メンテナンス後、再始動が制御されていることを確認してください。

14.2 トラブルシューティング

障害	考えられる原因	対処
バルブが切り替わらない	負荷電圧がないか、低すぎる	電気的接続を確認してください 正しい負荷電圧を確保してください
	バルブの手動スイッチが中立位置にない	手動スイッチを中立位置にしてください
	圧力供給が不十分または利用できない	可能な限り大きな圧力供給を行ってください (圧力制御、メンテナンスユニット、開/バルブなどの上流製品の場合でも) 制御補助空気供給接続 (X/12/14) は、常に接続されている必要があります。最低動作圧力が3.0 barであることを確認し、制御圧力図 (15ページの「6.4.2」章を参照) に従って制御圧力と媒体圧力の比率を守ってください
	製品内部の構成が誤っている	ハードウェアの構成に従ってシステムを構成してください
	チャンネルが使用可能状態になっていない	パラメータの設定を変更してください (ビュルケルトコミュニケーター)

障害	考えられる原因	対処
バルブの切り替えが遅れる、または排気接続で吹き出す	圧力供給が不十分または利用できない	可能な限り大きな圧力供給を行ってください (圧力制御、メンテナンスユニット、開/バルブなどの上流製品の場合でも)
		制御補助空気供給接続 (X/12/14) は、常に接続されている必要があります。最低作動圧力3.0 barを確保し、制御圧力図の媒体圧力と制御圧力の比率を遵守します (15ページの「6.4.2」の章を参照)
	制御圧力の圧力上昇が十分でない	5/2ウェイバルブ (機能原理H) と2x3/2ウェイバルブ (機能原理D、無通電開) では、外部制御圧力供給を使用してバルブマニフールドを操作してください
	圧力上昇中にバルブが基本位置にない (無通電)	バルブを切り替える前に、バルブブロックを加圧してください
	サイレンサー (背圧) が汚れているか、または小さすぎるため、排気ダクトの通気が不十分	適切なサイズのサイレンサーまたは拡張容器を使用してください
		汚染されたサイレンサーをクリーニングしてください

14.3 障害メッセージ LCディスプレイ

可能なディスプレイ内容の概要は36ページの「13.2.1 ディスプレイビュー」の章に示されています。

メッセージ	考えられる原因	対処
メッセージなし、 LCディスプレイ オフ	負荷電圧がないか、低すぎる	電氣的接続を確認してください 正しい負荷電圧を確保してください
	ファームウェアのアップデート中に電圧遮断	ファームウェアのアップデートを再実行してください
Pilot SCC Limit Ch. X または Act.SCC Limit Ch. x	プリコントロールバルブ/アクチュエータチャンネルXのメンテナンス制限に到達	プリコントロールバルブを交換するか、アクチュエータをメンテナンスし、スイッチングサイクルカウンターをリセットしてください または スイッチングサイクルカウンターを非アクティブにしてください または スイッチングサイクルカウンターの警告限界を上げてください
Short Circuit Ch. X	位置トランスミッターの入力xで短絡(位置トランスミッターまたはコネクタ不良)	位置トランスミッター/コネクタを点検してください または 位置トランスミッターを交換してください
Wire Break Ch. X	位置トランスミッターの入力xで断線(位置トランスミッターまたはコネクタ不良)	位置トランスミッター/コネクタを点検してください または 位置トランスミッターを交換してください

15 取り外し

15.1 安全注意事項

危険

高圧および流体の漏れによる負傷の危険。

- ▶ 製品やシステムで作業する前に、アクチュエータの調整が適切であるか確認してください。

製品やシステムで作業する前に、圧力をオフにしてください。配管のエア抜きまたは排出を行ってください。

警告

感電による負傷の危険。

- ▶ 製品や製品で作業を行う前に、必ず電源を切ってください。再度オンにする前に電源を確認してください。
- ▶ 現行の電機機器に関する事故防止・安全規則に留意します。

不適切な取外しによる怪我の危険!

- ▶ 取外しは製品を十分理解した者が適切なツールを使用してのみ行うことができます!

→ 空圧接続を外します。

→ 電気接続を外します。

ブラケットによる壁取付の場合

→ レバーを押して装置のロックを後方に解除し、同時に装置を上方に引き上げてブラケットから外します。

規格レールによる取付の場合

→ レバーを押して装置のロックを後方に解除し、同時に装置を上方に引き上げてブラケットから外します。

→ マイナスドライバーを使用して、ブラケットの固定ネジを反時計回りに止まるまで慎重に回します。

→ ブラケットを少し上に傾け、規格レールから取り外します。

16 アクセサリ



注意

誤った部品による物的損害および怪我の危険!

不適切なアクセサリやスペアパーツは、人身事故、製品およびその周辺に損傷を与える可能性があります。

▶ Bürkertのオリジナルアクセサリとオリジナルスペアパーツのみ使用してください。

büS アクセサリ

品目	数量	注文番号
USB-büSインターフェースセット1 (アダプタ、büSスティック、終端抵抗、Yディストリビュータ、M12プラグ付き0.7 m接続ケーブルを含む)		772426
USB-büSインターフェースセット2 (büSスティック、終端抵抗、Yディストリビュータ、M12プラグ付き0.7 m接続ケーブルを含む)		772551
büS ケーブル、角度付 M12 (ソケットへの編組)	0.7 m	772626
büS ケーブル (M12 ソケットへの編組)	1.0 m	772409
	3.0 m	772410
	5.0 m	772411
	10.0 m	772412
büS ケーブルドラム	50.0 m	772413
	100.0 m	772414
büS 延長ケーブル	0.1 m	772492
	0.2 m	772402
	0.5 m	772403
	1.0 m	772404
	3.0 m	772405
	5.0 m	772406
	10.0 m	772407
20.0 m	772408	
マイクロUSBへの büS サービスケーブル M12		773254

電気アクセサリ

品目	数量 [個数]	注文番号
終端抵抗、M12 コネクタ	1	772424
終端抵抗、M12 ソケット	1	772425
ジェンダーチェンジャー、M12 コネクタ-コネクタ	1	772867
Yディストリビュータ	1	772420
中断しているYディストリビュータ	1	772421

固定アクセサリ

品目		数量 [個数]	注文番号
ねじセット M5x10 A2 DIN 6912 (制御キャビネット床でのバルブマニフォールドの固定用)		10	308661
リテーニングプレート(制御キャビネット外側用)	4 x	1	60005571
	8 x	1	60005566
	12 x	1	60005567
	16 x	1	60005568
	20 x	1	60005569
	24 x	1	60005570

空圧アクセサリ

品目		数量	注文番号		
制御補助空気用フィルターセット		2個	368590		
ねじ込み式コネクタ、ストレート	ニッケルめっき真鍮	M7 Ø 6 mm	1個	773459	
		M7 Ø 1/4"		773460	
		G1/4" Ø 10 mm		773461	
		G1/4" Ø 3/8"		773462	
	ステンレス鋼	M7 Ø 6 mm	1個	773463	
		M7 Ø 1/4"		773464	
		G1/4" Ø 10 mm		773465	
		G1/4" Ø 3/8"		773466	
空圧用プラスチックホース、ポリミアド (PA)	Ø 6/4 mm	青	50 m	780643	
		黒		780644	
		ナチュラル		780645	
	Ø 8/6 mm	青		780646	
		黒		780647	
		ナチュラル		780648	
	Ø 10/8 mm	青		780649	
		黒		780650	
		ナチュラル		780651	
	Ø 6/4 mm	青		100 m	771868
		黒			771295
		ナチュラル			771296
	Ø 8/6 mm	青			771869
		黒			771873
		ナチュラル			771297
	Ø 10/8 mm	青			771870
		黒			771877
		ナチュラル			771874

品目			数量	注文番号
プラグサイレンサー	Ø 6 mm	焼結青銅、ハウジングはニッケルめっき真鍮	1個	784306
	Ø 8 mm			784304
	Ø 10 mm			784305
	Ø 6 mm	ポリエチレン (PE)		772571
	Ø 8 mm			773231
	Ø 10 mm			773522
	1/4"			773545
	3/8"			773546
シールプラグ	ニッケルめっき真鍮	08/06-08/06	1個	781666
		10/08-10/08		781667
	POM	06/04-06/04		782399
		08/06-08/06		782400
		10/08-10/08、赤		782401
	PBTP	6 mm		771605
		8 mm		771606
		10 mm		771607

その他のアクセサリ

品目	数量 [個数]	注文番号
識別プレートセット	10 (1スクリーン)	368588
HB (手動作動) のロックセット	8	328082
microSDカード		要望に応じて

17 梱包、輸送

注意

製品の不十分な保護による輸送中の損傷。

- ▶ 耐衝撃性の資材を使って梱包し、輸送中も製品を湿気とほこりから保護してください。
- ▶ 許容保管温度を遵守してください。

18 保管

注意

誤った保管は製品の損傷の原因となります。

- ▶ 製品は乾燥したほこりのない状態で保管してください。
- ▶ 保管温度 $-10 \sim +60$ °C。

19 廃棄処分

注意

媒体汚染された部品による環境への被害。

- ▶ 環境に配慮し、また関係法令に従って梱包材や装置を処分してください。
- ▶ 該当する廃棄規則および環境規制を遵守してください。



- ▶ 各国の廃棄物処理規則に従ってください。