bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

タイプ 8756

モジュラーアクチュエータ用液体用マスフローコントローラ（MFC）（産業用イーサネット）

特定タイプの取扱説明書

Pioneers of Flow.

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

技術的変更を行うことがあります。

© Bürkert SAS 2025-2026

Technical documentation 2610/11_JPja__318136203_81064793970360459 / Original EN

目次

1 本文書について 7
1.1 記号 7
1.2 用語と略語 9
1.3 メーカーと連絡先 9
2 安全性 10
2.1 用途 10
2.2 安全に関する注意事項 10
3 製品説明 14
3.1 製品概要 14
3.2 製品識別 15
3.2.1 銘板 15
3.2.2 キャリブレーション貼付ラベル 15
3.2.3 適合性マーク 16
3.2.4 製品に付いている記号およびマーク 16
3.3 表示エレメント 16
3.3.1 ステータスインジケーター 16
3.3.2 NAMURモード 17
3.3.3 ネットワークステータスインジケーター 17
3.3.4 通信インジケーター 18
3.4 機能性 18
3.4.1 サービスbüSインターフェース 18
3.4.2 カスタマイズされたアクチュエータ 19
3.4.3 メモリーカード 20
4 技術データ 21
4.1 基準と指令 21
4.2 操作条件 22
4.3 流体データ 23
4.3.1 校正条件 23
4.3.2 作動流体 23
4.3.3 密度測定 23
4.3.4 温度測定 23
4.3.5 質量流量測定 24

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.3.6 圧力損失 26
4.4 電気データ 27
4.5 通信 28
4.5.1 産業用イーサネット：EtherCAT 28
4.5.2 産業用イーサネット：EtherNet/IP 29
4.5.3 産業用イーサネット：Modbus TCP 29
4.5.4 産業用イーサネット：PROFINET IO 30
4.6 機械データ 30

5 配管接続 31
5.1 可能な媒体接続 31
5.2 設置手順 31
5.2.1 G1/8インチねじ込み式接続（めねじ） 32
5.2.2 NPT1/8インチねじ込み式接続（めねじ） 32
5.2.3 おねじ式真空継手による接続 33
5.2.4 おねじ式圧縮継手による接続 33
5.2.5 クランプ接続部 33

6 電気接続 34
6.1 補足資料 34
6.2 産業用イーサネットタイプの配線 34
6.3 ネットワークパラメータの変更 36
6.3.1 製品ウェブサーバーを介して 36
6.3.2 Bürkertコミュニケータソフトウェア経由 37
6.4 機能接地の接続 38
6.5 外部アクチュエータの接続 39
6.5.1 Bürkertバルブとの接続例 40

7 コミッショニング 41
7.1 コミッショニング 41

8 Bürkertコミュニケータを使用した構成 42
8.1 設定ツール 42
8.2 Bürkertコミュニケータへの接続 42
8.3 ビュルケルトコミュニケータのユーザーレベル 43
8.3.1 パスワード保護の有効化 44
8.3.2 ユーザーレベルの有効化または無効化 44
8.4 機能 45

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

8.4.1 空のパイプ検知 45
8.4.2 気泡検出 45
8.4.3 カットオフ 45
8.4.4 アクチュエータの構成 46
8.5 操作モード 46
8.6 通常モード 46
8.6.1 産業用イーサネットタイプ 46
8.7 閉ループ制御パラメータの最適化 47
8.8 セットポイントを提供するソースを選択してください 47
8.9 通信を行わないセットポイント 49
8.10 自動洗浄 49

9 メンテナンス 50
9.1 メモリカードを交換してください 50

10 トラブルシューティング 52
10.1 ステータスインジケーターが赤色です 52
10.2 ステータスインジケーターはオレンジ色です 53
10.3 ステータスインジケーターは黄色です 53
10.4 ステータスインジケーターは青色です 54
10.5 ステータスインジケーターはオフです 54
10.6 ステータスインジケーターが点滅します 54
10.7 ステータスインジケーターが定期的に消灯します 55
10.8 交換用装置が不良装置の値を何も採用しません 55
10.9 交換用装置が不良装置の値をすべて採用しません 55
10.10 質量流量なし 55
10.11 不安定な測定値 56
10.12 セットポイントが0%ですが、流体は流れ続けます 57
10.13 セットポイントが0%で質量流量はありませんが、ゼロでない質量流量が測定されます 57
10.14 セットポイントに達していません 58
10.15 装置出口でのガス抜きまたは気泡発生 58
10.16 ネットワークステータスインジケーター 59

11 取り外し 60
11.1 分解 60

12 スペアパーツとアクセサリ 61
12.1 電装アクセサリ 61

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

12.2 追加のソフトウェア 61

13 輸送 62

13.1 輸送および保管 62

13.2 返却 62

13.3 廃棄 62

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

1 本文書について

取扱説明書は製品の重要な部分であり、ユーザーによる安全な設置と操作に関する指示が記載されています。取扱説明書の注意事項および説明書は、製品の使用時、必ず従う必要があります。

- 製品を初めて使用する前に、安全に関するセクションを最後までお読みになり、指示に従ってください。
- 製品を取り扱う前に、取扱説明書の該当するセクションを読み、遵守してください。
- 取扱説明書は、いつでも参照できるように保管し、製品を譲渡する際は、次のユーザーにお渡しください。
- ご不明な点がございましたら、ビュルケルト営業所までお問い合わせください。

製品に関する詳細情報： 製品。

- 銘板の商品番号を検索バーに入力してください。

これらの説明にある図は、製品タイプにより異なる場合があります。

1.1 記号

危険！

死亡や重傷につながる危険を警告します。

警告！

死亡や重傷につながるおそれのある危険を警告します。

注意！

軽傷につながるおそれのある危険を警告します。

注意！

製品または設置場所への物的損害を警告します。

重要な追加情報、ポイント、推奨事項を示します。

本文書または他の文書の情報を参照します。

- 実行するステップを示します。

✓ 結果を示します。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

メニュー ソフトウェアの操作ユーザーインターフェーステキストを示します。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

1.2 用語と略語

本書で使用される用語および略語は、以下の定義に基づいています。

製品	型番8756
MFC	マスフローコントローラ
bar、bar (g)	相対圧力の単位
bar abs	絶対圧の単位
爆発危険領域	爆発危険領域
防爆認証	爆発危険領域の認可

1.3 メーカーと連絡先

メーカー

Bürkert SAS

20, rue du Giessen

67220 TRIEMBACH-AU VAL

FRANCE

連絡先

連絡先アドレスは、に記載されています。

詳細情報または追加製品をお探しですか？

- 全製品ラインアップを当社のeShopでご覧ください。

サービスとサポート

ビュルケルトのサービス窓口に直接お問い合わせください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

2 安全性

2.1 用途

MFC装置は、液体の質量流量の測定と調整を行うように設計されています。

許可された流体は技術データ [▶ 21]に記載されています。

安全かつトラブルのない運転を行うための前提条件として、適切な輸送、保管、設置、コミッショニング、操作、およびメンテナンスが必要です。

説明書は製品に付属しています。製品は、これらの説明の範囲内でのみ使用することを目的としています。これらの説明書、契約書類、銘板に記載されていない製品の使用は、重大な人身事故または死亡、製品または財産の損傷、周辺や環境への危険につながる可能性があります。

- 訓練を受けた有資格者のみが装置の設置、操作、メンテナンスを行うことができます。安全に関する注意事項 [▶ 10]にあるスタッフの資格を見る
- 本製品は、メーカーが推奨および承認したサードパーティの製品およびコンポーネントとの組み合わせでのみ使用できます。
- 製品は必ず完全な状態で使用してください。
- 製品は屋内でのみ使用してください。
- この種の爆発危険領域において使用が認可された装置のみを使用してください。これらの装置は、銘板にATEXラベルが貼付されています。ご使用の際は、銘板の記載事項と、装置の納入範囲に含まれる爆発危険領域に関する指示を必ず遵守してください。
- 製品を開けないでください。
- 製品を振動の多い場所で使用しないでください。

2.2 安全に関する注意事項

装置を取り扱うスタッフの資格要件

装置を不適切に使用すると、重大な人身事故または死亡事故につながるおそれがあります。装置で作業を行う際の事故を避けるためには、以下の最低限の要件を満たす必要があります。

- 説明書の内容を理解し、それに従って実行してください。
- 装置で作業を行う際は、危険を察知し、回避してください。
- これらの説明書の範囲内で、装置での作業を安全に行ってください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

運用者の責任

運用者は、人員に関する規制を含め、現地の安全規制を遵守する責任を負います。

- 一般に認められた技術規則を遵守してください。
- 製品は、当該国で適用される規制に従って設置してください。
- 製品を使用する場所に起因する危険は、運用者が提供する適切な取扱説明書によって防止する必要があります。

静電気に敏感なコンポーネントおよびアセンブリ

この製品には、静電放電（ESD）の影響を受けやすい電子コンポーネントが含まれています。静電気を帯びた人や物と接触したコンポーネントは危険にさらされます。最悪の場合、これらのコンポーネントは直ちに破壊されたり、起動後に故障したりします。

- EN 61340-5-1で規定された要件を満たすことにより、突然の静電放電による損傷の可能性を最小化または回避することができます。
- 稼働電圧が接続されているときは、電子コンポーネントに触れないでください。

電気コンポーネントによる感電

通電中の部品に触れると、感電するおそれがあります。これにより、重大な人身傷害や死亡につながる可能性があります。

- 製品またはシステムで作業を行う前に、電源をオフにしてください。電源が入らないように措置を講じてください。
- 電気製品に適用されるすべての事故防止規定および安全規制を遵守してください。

変更およびその他の改造、スペアパーツおよびアクセサリ

製品の変更、承認されていない製品またはコンポーネントの誤った設置または使用は、事故および怪我につながる危険を引き起こします。

- 製品に変更を加えないでください。
- 製品を機械的に負荷をかけないでください。
- 使用する製品またはコンポーネントの取扱説明書に従ってください。
- 本製品は、メーカーが推奨および承認した製品およびコンポーネントとの組み合わせでのみ使用できます。

メーカーの要件を満たさないスペアパーツおよびアクセサリは、製品の運用安全性を損ない、事故を引き起こす可能性があります。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

- 運用安全性を確保するため、必ずメーカーの純正部品を使用してください。

適切な輸送、保管、設置、コミッショニング、またはメンテナンスの後にのみ操作してください

不適切な輸送、保管、設置、コミッショニング、またはメンテナンスは、製品の運用安全性を危険にさらし、事故を引き起こす可能性があります。これにより、重大な人身傷害や死亡につながる可能性があります。

- 製品の安全性と機能性を確保するために、これらの指示に指定されたすべての値と制限を遵守してください。
- 本書に記載されている作業のみを実施してください。
- 適切な工具を使用してのみ作業を行ってください。
- その他の作業は、必ずメーカーに依頼してください。

製品での作業

製品の電源がオフになる前の作業、システムの不正な電源投入または監視されていないコミッショニングは事故の原因となります。これにより、重大な人身傷害や死亡につながる可能性があります。

- 製品を使用していないときのみ、製品での作業を行ってください。
- 製品またはシステムが意図せずスイッチオンにならないことを確認してください。
- 湿度の高い環境で電気機器を開けないでください。
- 中断後、適切な方法でプロセスを再開してください。次の手順に従ってください。
  1.供給電圧または空気圧供給をオンにします。
  2.流体で製品を加圧します。

技術的な制限値と流体

技術的な制限値に従わない、または不適切な流体を使用すると、製品が損傷し、漏れにつながる可能性があります。これは事故の原因となり、人が重傷を負ったり死亡したりするおそれがあります。

- 制限値を遵守してください。技術データ [▶ 21]および銘板の情報を参照してください。
- 第技術データ [▶ 21]章にリストされている流体ポートにのみ流体を供給してください。
- 使用流体の安全性データシートを遵守してください。

爆発危険領域では許可された製品のみを使用してください

爆発危険領域で使用する可能性のある製品には、防爆マーキングが付いています。防爆貼付ラベルに関する追加指示は、これらの製品に含まれています。

- 爆発危険領域において使用が認可された製品のみを使用してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

- 爆発危険領域で使用する場合は、製品に記載されている情報に従ってください。
- 爆発危険領域で使用する場合は、防爆貼付ラベルの追加指示に従ってください。
- 爆発危険領域ではいかなる状況においても、この防爆貼付ラベルおよび追加指示がない製品を使用しないでください。

圧力下の流体

圧力のかかった流体は、人に重傷を負わせる可能性があります。過剰圧力またはウォーターハンマーが発生した場合、製品またはラインが破裂するおそれがあります。欠陥のある空気圧ラインまたはしっかりと固定されていない空気圧ラインは、緩んで垂れ下がる可能性があります。

- 製品またはシステムで作業を行う前に、圧力を遮断してください。ライン内の空気を抜くか、空にします。
- 流体の許容圧力範囲を守ってください。
- 流体の許容温度範囲を遵守してください。

表面が高温、火災の危険性

高速スイッチングアクチュエータまたは高温の流体を使用する際、製品の表面が高温になる場合があります。

- 適切な保護手袋を着用してください。
- 製品を可燃性の高い物質や流体から遠ざけてください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

3 製品説明

3.1 製品概要

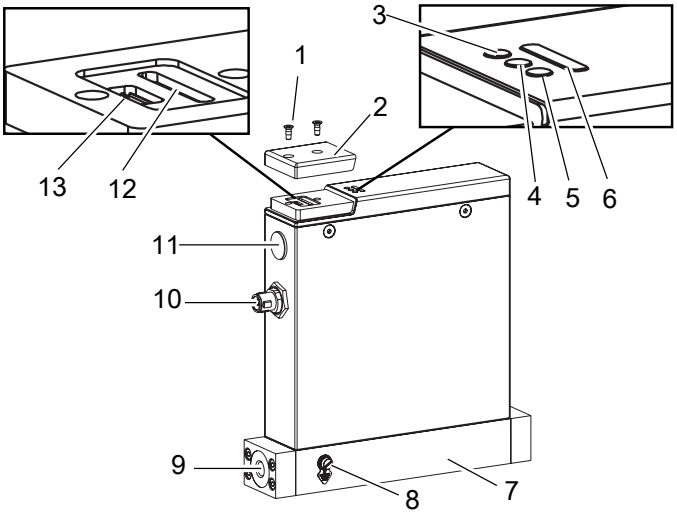


図 1: タイプの例

1	ねじ	2	カバー
3	ステータスインジケータ — ETHポート1	4	通信表示
5	ステータスインジケータ — ETHポート2	6	ステータス表示
7	基本ブロック	8	機能接地接続
9	流体接続	10	電気接続部
11	電気接続 — 2 x M8	12	メモリーカード用差込スロット
13	büSインターフェース		

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

3.2 製品識別

3.2.1 銘板

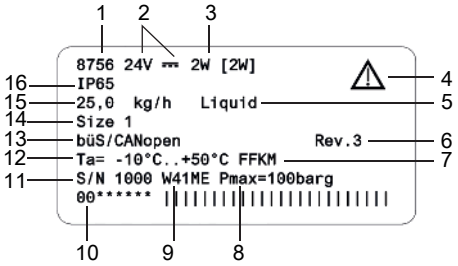


図 2: 銘板の例 型番8756

1	型番	2	動作電圧
3	消費電力	4	注記：取扱説明書を遵守してください
5	校正流体	6	ビュルケルト社内向けバージョン
7	シール材	8	最大動作圧力
9	製造コード	10	商品番号
11	シリアル番号	12	周囲温度
13	プロトコル	14	センサのサイズ
15	定格質量流量（Q nominal）	16	保護等級

3.2.2 キャリブレーション貼付ラベル

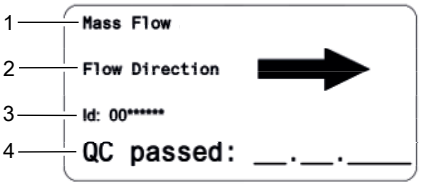


図 3: キャリブレーションラベルの例

1	タイプ	2	流量方向
3	商品番号	4	製造日

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

3.2.3 適合性マーク

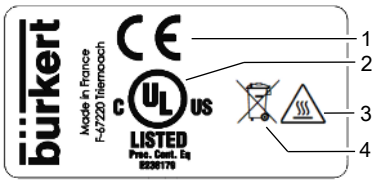


図 4: 適合性ラベル

1 CE認証マーク	2 米国および/またはカナダの認証マーク
3 警告：高温の表面	4 廃棄処分に関する表示

3.2.4 製品に付いている記号およびマーク

⏚	接地接続端子
⎓	直流
DC-B0-58-FF-FF-FF	MACアドレスのマーキング例
ETH1、ETH2	Ethernet接続

3.3 表示エレメント

3.3.1 ステータスインジケーター

ステータスインジケータは、NAMUR勧告NE 107に基づき色が変わります。NAMURモード [▶ 17]をご参照ください。

ステータスインジケーターの色は次のことを示します：

- 装置診断機能の有効/無効。装置の診断機能は有効化されており、無効にすることはできません。
- 診断機能が有効な場合、ステータスインジケータは診断イベントが生成されたかどうかを示します。複数の診断イベントが生成された場合、ステータスインジケータは最も優先度の高い診断イベントを示します。

ステータスインジケータが点滅している場合、Bürkertコミュニケータソフトウェアなどのマンマシンインターフェースで装置が選択されています。

▸ ステータスインジケータが示す問題を解決するには、トラブルシューティング [▶ 52]をご参照ください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

3.3.2 NAMURモード

ステータスインジケーターは、NAMUR勧告107（NE 107）に基づいて、製品およびその周辺機器のステータスを示します。

複数のアラートが存在する場合、ステータスインジケーターは常に優先度が最も高いアラートの色で点灯します（赤 = 停止 =最優先）。

色	色コード	ステータス信号	説明
赤	5	障害	装置またはその周辺機器の誤作動により、通常モードができません。
オレンジ	4	チェック機能	製品での作業が行われているため、一時的に通常モードが使用できません。
黄	3	仕様外	製品の環境条件またはプロセス条件が指定範囲外です。内部製品診断は、製品またはプロセス特性にある問題を示します。
青	2	メンテナンス必要	一時的に機能が制限されていますが、製品は通常モードです。 ▸ サービス製品
緑	1	診断アクティブ	製品は問題なく動作しています。診断はアクティブです。
白	0	診断機能が無効	装置は電源が入っており、診断機能は無効です。

表 1: NE 107 に準拠したステータスインジケーター

3.3.3 ネットワークステータスインジケーター

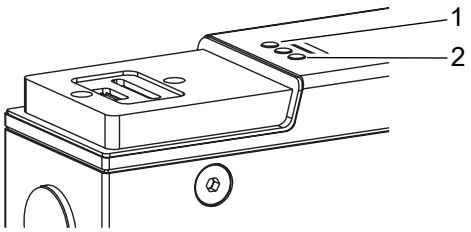


図 5: LEDの位置と説明

1 Ethernetポート1	2 Ethernetポート2

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

3.3.4 通信インジケーター

このLEDは、装置と内蔵プログラマブルコントローラ間の通信ステータスを示します。

LEDインジケーター	説明	意味
緑	運転	SPSへの接続が有効です。
赤	エラー	SPSへの接続は無効です。

表 2: 通信インジケーターの説明

3.4 機能性

3.4.1 サービスbüSインターフェース

サービス-büSインターフェースは、Bürkertコミュニケータを用いた装置の短期メンテナンスに使用されます。

BürkertコミュニケータはWindows上で動作します。Bürkertコミュニケータへの接続 [▶ 42]をご参照ください。

オプション品として提供されているUSB-büSインターフェースセットが必要です。スペアパーツとアクセサリ [▶ 61]をご参照ください。

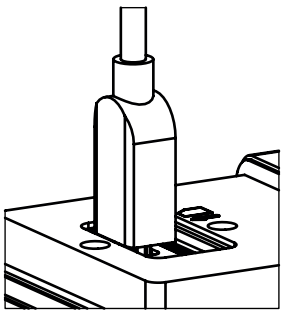


図 6: büSスティック、装置の関連コネクタに挿入

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

3.4.2 カスタマイズされたアクチュエータ

装置は、以下のアクチュエータと組み合わせることができます。

- 比例電磁弁
- ポンプ

アクチュエータを選定する際は、以下の装置基本データに留意してください。

- 公称流量
- 入口圧力

アクチュエータの構成 [▶ 46]をご参照ください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

3.4.3 メモリーカード

メモリカードが不良であるか、紛失した場合は、新しいものを購入するためにBürkert営業所にお問い合わせください。

装置には、挿入されたメモリカードが付属して納入される場合があります。装置に電源が投入されると、2つの可能性があります。

- 挿入されたメモリカードに装置固有のデータが含まれている場合、装置はこのデータを自動的に採用します。納入時、メモリカードには装置固有の情報がプリロードされています。保存されたデータを表示するには、ファイル Device Description File をご参照ください。
- 挿入されたメモリカードが空の場合、装置は自身のデータをカードに保存します。新しいメモリーカードは空です。

ファイルDevice Description Fileをダウンロードするには：

- ページにアクセスしてください 型番8756
- 下にスクロールして、 ダウンロード > ソフトウェア

メモリカードに保存されたデータは、同じ商品番号を持つ別の装置に転送することができます。例えば、故障した装置のデータを交換用の装置に転送することができます。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4 技術データ

4.1 基準と指令

本製品は、市場投入時に適用される法的要件に準拠しており、関連する欧州指令/規制および統一規格に基づき開発および検査されています。適合性は文書化され、必要に応じて証拠によって裏付けられます。EU適合宣言書は、各型番のスタートページcountry.burkert.comに記載されています

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.2 操作条件

周囲温度	-10 ~ +70 °C
保管温度	−10 ~ +70°C
保護等級（EN 60529/IEC 60529）	IP65[1)]
使用高度	海抜2000 mまで
流体温度	-10 °C ~ +70 °C、液体状態のみ
流体	清潔で均質な液体
動作圧力	Gねじ込み式（めねじ） FFKMまたはPCTFE：最大100 bar（g） 金属：最大50 bar（g）
動作圧力	NPTねじ込み式（めねじ） FFKMまたはPCTFE：最大100 bar（g） 金属：最大50 bar（g）
動作圧力	おねじ式真空ねじ接続 最大50 bar（g）
動作圧力	おねじ式圧縮ねじ接続 最大50 bar（g）
動作圧力	クランプ接続 最大25 bar（g）
相対湿度	55 °Cで最大95% (結露なし)

1) ケーブルまたはプラグおよびソケットが正しく接続されているかどうかは、Bürkertにより確認されるものであり、ULによる評価ではありません。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.3 流体データ

4.3.1 校正条件

較正流体	水
較正流体の温度	25 °C
較正圧力	4 bar

4.3.2 作動流体

最大粒度	10 µm
最小動的粘度	0.3 mPa.s
最大動的粘度	1500 mPa.s 圧力損失を考慮に入れてください。圧力損失の章を参照してください。

4.3.3 密度測定

密度範囲	0 ~ 5 kg/l
測定精度	DN1: ±0.005 kg/l (質量流量値が1.5 kg/h以上の場合) DN2: ±0.005 kg/l (質量流量値が5.7 kg/h以上の場合)
再現性	DN1: ±0.0025 kg/l (質量流量値が1.5 kg/h以上の場合) DN2: ±0.0025 kg/l (質量流量値が5.7 kg/h以上の場合)

4.3.4 温度測定

温度範囲	-10 ~ +70 °C
測定精度	DN1: ±1.0 kg/l (質量流量値が1.5 kg/h以上の場合) DN2: ±1.0 kg/l (質量流量値が5.7 kg/h以上の場合)
再現性	DN1: ±0.5 kg/l (質量流量値が1.5 kg/h以上の場合) DN2: ±0.5 kg/l (質量流量値が5.7 kg/h以上の場合)

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.3.5 質量流量測定

最大流量	DN1: 30 kg/h DN2: 150 kg/h
メータ標準流量	DN1: 工場出荷時設定30 kg/h (最小値はQnom= 1 kg/hまで低減可能) DN2: 工場出荷時設定150 kg/h (最小値はQnom= 5 kg/hまで低減可能)
測定可能な最小質量流量	DN1: 工場出荷時設定0.05 kg/h (0.01 kg/h まで低減可能) DN2: 工場出荷時設定0.25 kg/h (0.05 kg/h まで低減可能)
1分間のウォームアップ時間後の測定精度	DN1：測定値の±0.1%または±1.4 g/h。 1.4 g/h = ゼロ点安定性[2)]
	DN2：測定値の±0.1%または±10 g/h。 10 g/h = ゼロ点安定性[3)]
最大測定範囲	1:3000 測定範囲は、装置のQnomとQminの比として定義されます。以下の図を参照してください。 DN1: Qmin = 0.05 kg/h DN2: Qmin = 0.25 kg/h
再現性	DN1：測定値の±0.05%または±0.7 g/h。
	DN2：測定値の±0.05%または±5 g/h。
応答時間 (t95%)	< 750 ms 応答時間は、使用する流体によって異なります

[2)] ゼロ点は較正条件下の水に適用されます。流量が1.4 kg/h未満および別の流体については、Bürkertまでお問い合わせください。

[3)] ゼロ点は較正条件下の水に適用されます。流量が15 kg/h未満および別の流体については、Bürkertまでお問い合わせください。

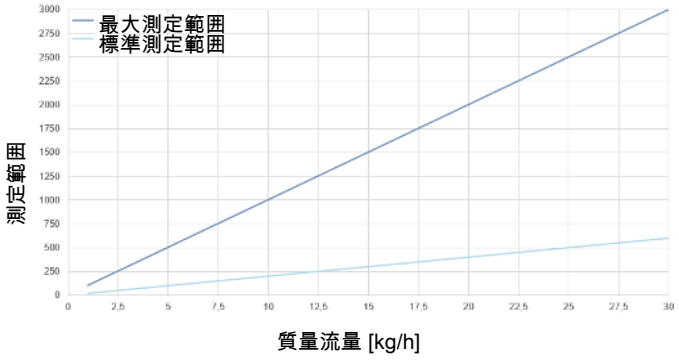


図 7: 公称流量による測定範囲（DN1の場合）

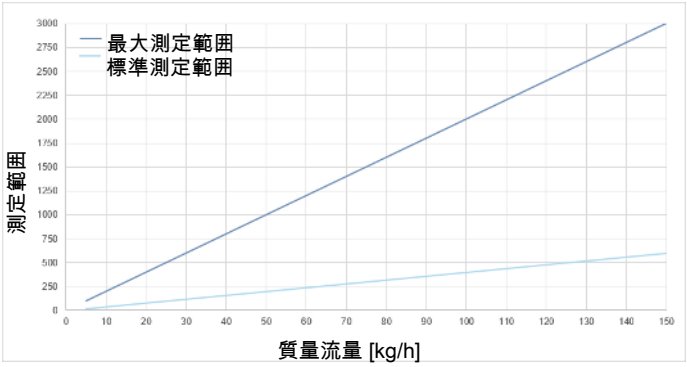


図 8: 公称流量による測定範囲（DN2の場合）

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.3.6 圧力損失

モジュラーアクチュエータ用MFCには、以下のパラメータによって決定される圧力損失があります。

- 流量値
- 配管接続部のサイズ
- 配管接続の種類
- 装置ベースブロックのサイズ
- 流体の種類
- アクチュエータ

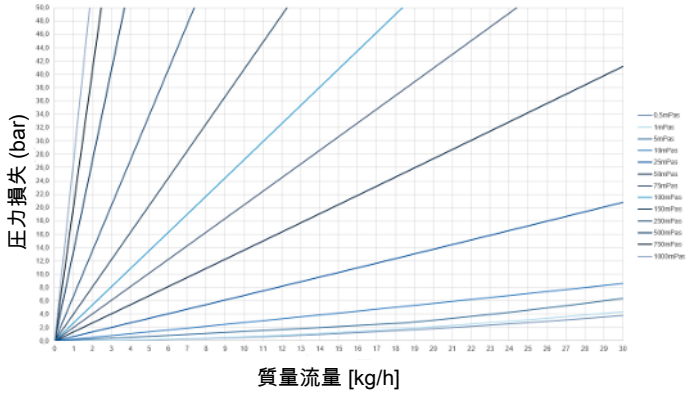


図 9: DN1用圧力損失図

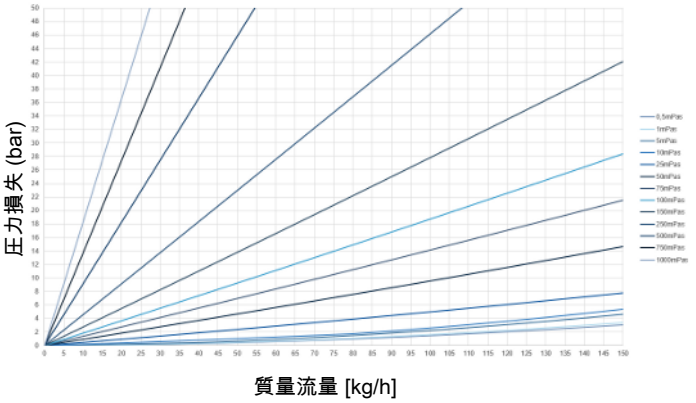


図 10: DN2用圧力損失図

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.4 電気データ

動作電圧	24 V ⎓ ±10%
消費電力	< 3 W PLUS < 30 W (アクチュエータの消費電力)
PWM信号（駆動出力）	オープンコレクタ、22 kΩのプルアップ抵抗およびフリーホイールダイオード（いずれも24 Vに接続）
アナログ出力（駆動出力）	• 0 ~ 10 Vアナログ信号 • 0 ~ 5 Vアナログ信号 設定に応じて、アクチュエータの構成 [▶ 46]を参照してください。
デジタル出力（駆動出力）	5 Vデジタル信号
通信インターフェース	産業用イーサネット：PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT、Modbus TCP
電気接続	• M12コネクタ、5ピン（Aコード） • 2 M8 ソケット、4ピンDコード • サービスbüSインターフェース
フィールド配線接続端子に接続するケーブルの最低温度定格：	75 °C

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.5 通信

4.5.1 産業用イーサネット：EtherCAT

Ethernetインターフェース X1、X2	X1：EtherCAT IN X2：EtherCAT OUT
非周期通信（CoE）	SDO
型番	Complex Slave
FMMUs	8
Sync managers	4
伝送速度	100 Mbit/s
データトランスポート層	Ethernet II、IEEE 802.3

EtherCAT®は、ドイツのBeckhoff Automation GmbHがライセンスを保有する登録商標および特許技術です。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.5.2 産業用イーサネット：EtherNet/IP

定義済みの標準オブジェクト	識別子オブジェクト（0x01） メッセージルーターオブジェクト（0x02） アセンブリオブジェクト（0x04） 接続マネージャー（0x06） DLRオブジェクト（0x47） QoSオブジェクト（0x48） TCP/IPインターフェースオブジェクト（0xF5） Ethernetリンクオブジェクト（0xF6）
DHCP	対応している
BOOTP	対応している
伝送速度	10および100 Mbit/s
デュプレックスモード	半二重、全二重、オートネゴシエーション
MDIモード	MDI、MDI-X、Auto-MDI-X
データトランスポート層	Ethernet II、IEEE 802.3
Address Conflict Detection（ACD）	対応している
DLR（リングトポロジー）	対応している
CIPリセットサービス	識別子オブジェクトリセットサービス型番0および型番1

4.5.3 産業用イーサネット：Modbus TCP

Modbus機能コード	1, 2, 3, 4, 16
伝送速度	10および100 Mbit/s
データトランスポート層	Ethernet II、IEEE 802.3

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

4.5.4 産業用イーサネット：PROFINET IO

トポロジー検知	LLDP、SNMP V1、MIB2、物理デバイス
最小サイクル時間	2 ms
IRT	対応していません
MRP流体冗長性	MRPクライアントに対応している
対応しているその他の機能	DCP、VLAN優先度タギング、Shared Device
伝送速度	100 Mbit/s
データトランスポート層	Ethernet II、IEEE 802.3
PROFINET IO仕様	V2.43
Application Relations (AR)	この製品は、最大2つのIO AR、1つのスーパーバイザーAR、1つのスーパーバイザーDA ARを同時に処理できます。

4.6 機械データ

寸法	データシートを参照 型番8756
基本ブロック	ステンレス鋼316 l
ハウジング	塗装済みアルミニウム、ステンレス鋼
シール	銘板を参照
ステータスインジケーター	ポリカーボネート
流体と接触する部品 (センサー)	ステンレス鋼1.4404

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

5 配管接続

製品またはシステム上で作業する場合の怪我または物的損傷のリスク。

- 製品またはシステムで作業する前に、第安全性 [▶ 10]章を読み、指示を守ってください。

サービスとサポート

- 詳細情報、技術的なアドバイス、サポートについては、ビュルケルトのサービス窓口にお問い合わせください。

5.1 可能な媒体接続

- DIN ISO228/1 に準拠したGねじ込み式接続（めねじ）
- ASME/ANSI B 1.20.1 に準拠したNPTねじ込み式接続（めねじ）
- おねじ式真空継手による接続
- おねじ式圧縮継手による接続
- クランプ接続

5.2 設置手順

注意！

汚染による不具合。

- 汚染された流体を使用する場合は、製品の上流側にフィルタを設置してください。フィルタにより、製品の正常な動作が確保されます。流体データ [▶ 23]をご参照ください。

注意！

液体中の気体のキャビテーションと脱気は避けてください。

- キャビテーションと脱気を防ぐために、流体が均一な液体であり、かつ配管内の圧力が十分に高いことを確認してください。
- 製品を配管に取り付ける際は、製品の校正プレートに示されたフロー方向に従ってください。
- 外部ポンプを使用する場合は、製品の上流側にポンプを設置してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

注意！

- 流量が脈動してはならないため、設備内ではポンプを使用しないでください。

整流のための入口直管部および出口直管部は不要です。

- 製品は、以下の図に示すように、水平配管または垂直配管に設置することを推奨します。

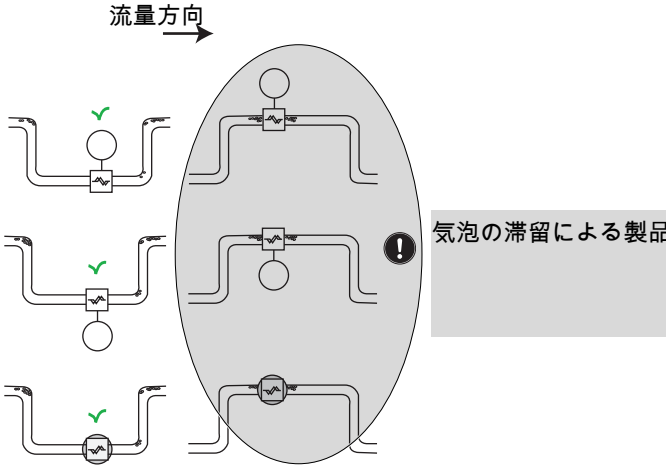


図 11: 水平取り付け位置

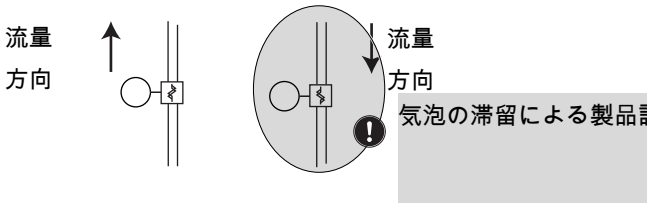


図 12: 垂直取り付け位置

5.2.1 G1/8インチねじ込み式接続（めねじ）

- ねじ込み式接続を閉じる保護キャップを取り外します。
- 製品の片側で配管接続を行います。
- 使用するねじ接続メーカーの指示に従ってください。
- 使用するねじ接続メーカーが指定するトルクを遵守してください。
- 同様に、製品の反対側の配管接続も行います。

5.2.2 NPT1/8インチねじ込み式接続（めねじ）

- 製品の片側で配管接続を行います。
- 使用するねじ接続メーカーの指示に従ってください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

- 使用するねじ接続メーカーが指定するトルクを遵守してください。
- 同様に、製品の反対側の配管接続も行います。

5.2.3 おねじ式真空継手による接続

- 接続を閉じる保護キャップを取り外します。
- 製品の片側で配管接続を行います。
- 使用するねじ接続メーカーの指示に従ってください。
- **注意！ 配管接続部のシーリングを破損しないように、六角部分を2本目のレンチで固定します。**
  使用するねじ接続メーカーが指定するトルクを遵守してください。
- 同様に、製品の反対側の配管接続も行います。

5.2.4 おねじ式圧縮継手による接続

- 製品の片側で配管接続を行います。
- 使用するねじ接続メーカーの指示に従ってください。
- **注意！ 配管接続部のシーリングを破損しないように、六角部分を2本目のレンチで固定します。**
  使用するねじ接続メーカーが指定するトルクを遵守してください。
- 異型合金C22の場合：ベースブロックにねじ接続をねじ込み、20 N·mの締め付けトルクで締め付けます。
- 同様に、製品の反対側の配管接続も行います。

5.2.5 クランプ接続部

- ねじ込み式接続を閉じる保護キャップを取り外します。
- 製品の片側で配管接続を行います。
- 使用するねじ接続メーカーの指示に従ってください。
- 同様に、製品の反対側の配管接続も行います。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

6 電気接続

製品またはシステム上で作業する場合の怪我または物的損傷のリスク。

- 製品またはシステムで作業する前に、第安全性 [▶ 10]章を読み、指示を守ってください。

サービスとサポート

- 詳細情報、技術的なアドバイス、サポートについては、ビュルケルトのサービス窓口にお問い合わせください。

6.1 補足資料

製品に関するその他の資料:

- ページにアクセスしてください 型番8756
- 下にスクロールして、 ダウンロード
- または、銘板の商品番号を検索バーに入力してください。

6.2 産業用イーサネットタイプの配線

注意！

装置の正しい操作のための要件。

- 十分な電力を持つ電源アダプタを使用してください。
- カテゴリCAT-5e以上の産業用イーサネットシールドケーブルのみを使用してください。
- 各ケーブル端を機能接地に接続します。
- MFCを使用する場合は、動作電圧の最大許容残留リップル (残留リップル < 2%) に注意してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

注意！

UL認定バージョンは、次のいずれかの方法で供給する必要があります。

- UL/IEC61010-1に準拠した「制限電力回路」(LEC)
- UL/IEC60950に準拠した「制限電源」(LPS)
- UL/IEC61010-1、表18（例：ブロックPM-0124-020-0）に従って設計された、UL認定の過電流保護付きSELV/PELV
- NECクラス2電源アダプタ

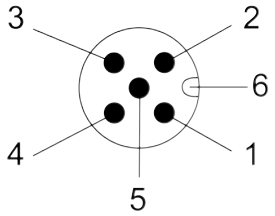
5ピンM12オス側コネクタ（Aコード）	ピン	割り当て
	1	シールド
	2	24 V ⎓
	3	GND
	4	接続されていません
M12ねじ山はFEに内部接続されています	5	接続されていません
	6	コードラグ

表 3: 装置の5ピンM12オス側コネクタ（Aコード）のピン割り当て

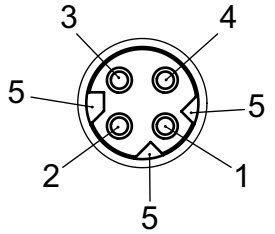
4ピンM8ソケット（Dコード）	ピン	割り当て
	1	Tx +
	2	Rx +
	3	Tx −
	4	Rx −
M8ねじ山はFEに内部接続されています	5	コードラグ

表 4: 接続の割り当て、製品の4ピンM8（Dコード）

- EtherCAT以外のプロトコルを使用する場合は、Ethernetケーブルを片方または両方のソケットに差し込みます。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

- EtherCATプロトコルを使用する場合は、ETH1とマークされたソケットに入力Ethernetケーブル（SPSから）を接続し、ETH2とマークされたソケットに出力Ethernetケーブルを接続します。

6.3 ネットワークパラメータの変更

産業用イーサネットのEtherNet/IPおよびModbusTCPバリエーションは、デフォルトのIPアドレスが192.168.1.100で共通です。Profinetデバイスのデフォルト IPアドレスは0.0.0.0です。

- 装置の試運転前に、ネットワークパラメータを変更してください。
- 複数の装置を同じ産業用イーサネットネットワークに接続する必要がある場合は、一度に1台の装置を接続し、そのネットワークパラメータを変更してください。

6.3.1 製品ウェブサーバーを介して

注意！

デフォルトのパスワードによるセキュリティリスク。

不正なユーザーがウェブサーバーにログインし、パラメータを変更する可能性があります。

- デフォルトのパスワードを変更してください。
- ウェブサーバーが不要な場合は、Bürkertコミュニケータを使用してアクセスを無効にしてください。
  Bürkertコミュニケータを使用した構成 [▶ 42]をご参照ください。

前提条件:

- 産業用イーサネットのタイプがEtherCATではないこと
- ウェブブラウザを搭載したデジタルデバイス（PC、タブレットなど）
- 場合により、USB-Ethernetアダプター。

- Ethernetケーブルを使用して、装置をデジタルデバイスに接続してください。あるいは、USB-Ethernetアダプターを使用して装置をPCに接続してください。
- デジタルデバイスと装置に電源を投入してください。
- 装置がUSB-Ethernetアダプタを介してデジタルデバイスに接続されている場合は、USB-EthernetアダプターのIPアドレスを設定してください。それ以外の場合は、デジタルデバイスのネットワークカードのIPアドレスを設定してください。
- IPアドレスを192.168.1.xxxに変更してください（xxxは100と異なる値）。
- ウェブブラウザを開いてください。ウェブブラウザのアドレスバーに「192.168.1.100」を入力してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

✓ ウェブサーバーのスタートページが開きます。一部の装置データが表示されます。

- 装置のネットワークパラメータを設定するために、ウェブサーバーセッションを開いてください。
- 自動的にログインを求められない場合は、 Login を選択してください。
- User name：管理者ログイン
- User password：管理者ログイン
- Login をクリックしてください。
- デフォルトのパスワードをカスタマイズされたパスワードに変更してください。
- 装置のネットワークパラメータを変更してください。
- Industrial communication > Configuration を選択してください。
- パラメータを変更してください。
- 変更を保存するには、Apply を選択してください。
- パラメータをアップデートするには、 Restart を選択してください。

✓ 装置が再起動します。

✓ 装置のネットワークパラメータが変更されました。

6.3.2 Bürkertコミュニケータソフトウェア経由

- 製品をBürkertコミュニケータソフトウェアに接続してください。Bürkertコミュニケータを使用した構成 [▸ 42]をご参照ください。
- 装置のネットワークパラメータを変更してください。
- Industrial communication > Parameter を選択してください。
- パラメータを変更してください。
- パラメータをアップデートするには、装置を再起動してください。

✓ 装置が再起動します。

✓ 装置のネットワークパラメータが変更されました。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

6.4 機能接地の接続

警告！

静電気放電による発火の危険性および火災の危険性。

製品の静電気放電により可燃性ガス蒸気に引火する可能性があります。

- 静電気の蓄積を防ぐために、ハウジングおよび機能接地を接続してください。
- 機能接地が取り付けられていない場合、EMC指令の要求事項を満たしていません。

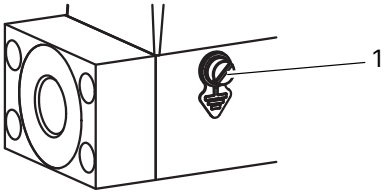


図 13: 機能接地の接続用M4ねじの位置

1	M4ねじ

- 可能な限り短い緑と黄色のケーブルを使用してください。およびケーブルの断面積は、電源ケーブルの断面積と少なくとも同等である必要があります。
- 6.5 mmのマイナスドライバーでM4ねじを緩めます。
- 緑と黄色のケーブルをM4ねじにケーブルラグを使用して取り付けます。
- M4ねじを1.8 N m ~ 2 N m (1.33 lbf ft ~ 1.47 lbf ft) の締め付けトルクで締めます。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

6.5 外部アクチュエータの接続

装置の配線には、Bürkertから嵌合オス側コネクタを入手できます。

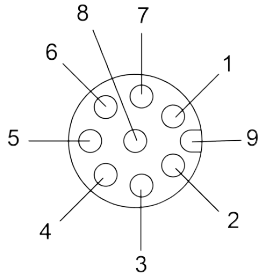
8ピンM12ソケット	ピン	割り当て
	1	24 V
	2	GND
	3	• 0 ~ 10 V 出力 • 0 ~ 5 V 出力 設定に応じて：アクチュエータの構成 [▶ 46]を参照してください。
	4	• 0 ~ 10 V GND • 0 ~ 5 V GND 設定に応じて：アクチュエータの構成 [▶ 46]を参照してください。
	5	デジタル出力（5 Vレベル）
	6[4)]	PWM（オープンコレクタ）
	7	内部使用のみ
	8	接続されていません
	9	コードラグ
	ハウジング	FE

表 5: 8ピンM12ソケットのピン割り当て

- M12ソケットのピン割り当てに従って、嵌合オス側コネクタを配線してください。嵌合オス側コネクタの製造元が指定した指示を遵守してください。
- 嵌合オス側コネクタを8ピンソケットに、嵌合オス側コネクタの製造元が指定した締め付けトルクでねじ込んでください。

[4)] 22 kΩプルアップ抵抗とフリーホイールダイオード（両方とも24 V、アクティブロー）。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

6.5.1 Bürkertバルブとの接続例

バルブ	装置例	接続部
比例バルブ	タイプ2873	ピン1 と 6 を使用します。
開/閉バルブ	タイプ6727、6757、6013	ピン1 と 6 を使用します。
EVAバルブ	タイプ3280	電源供給にはピン 1 とピン 2 を使用します。 信号にはピン 6 または3+4を使用します (タイプに応じて)。
ポンプ		電源供給にはピン 1 とピン 2 を使用します。 信号にはピン5+6または3+4+5を使用します (タイプに応じて)。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

7 コミッショニング

製品またはシステム上で作業する場合の怪我または物的損傷のリスク。

- 製品またはシステムで作業する前に、第安全性 [▶ 10]章を読み、指示を守ってください。

サービスとサポート

- 詳細情報、技術的なアドバイス、サポートについては、ビュルケルトのサービス窓口にお問い合わせください。

7.1 コミッショニング

製品の機能は、工場で流体を使用してテストされます。残留流体が製品内に残っている場合があります。

メモリーカードに欠陥がある場合、または紛失した場合は、Bürkertの営業所から新しいメモリーカードを一枚購入してください。

- ゼロ点設定は必要ありません。
- パイプラインを流体で加圧します。
- 接続されたアクチュエータはポンプです。アクチュエータの構成 [▶ 46]を参照してください。
- パイプラインを流体で洗浄します。
- パイプラインを完全にエア抜きします。
- メモリーカードが挿入されているか確認してください。
- 製品に電圧を供給します。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

8 Bürkertコミュニケータを使用した構成

サービスとサポート

- 詳細情報、技術的なアドバイス、サポートについては、ビュルケルトのサービス窓口にお問い合わせください。

8.1 設定ツール

MassFlowCommunicatorは、この装置と互換性のない別のPCソフトウェアです。
MassFlowCommunicatorソフトウェアは、装置の設定や操作に使用できません。

設定は型番8920 Bürkertコミュニケータで行えます。Bürkertコミュニケータに関する一般的な情報については、型番8920の取扱説明書を参照してください。

- ページにアクセスしてください 型番8920
- 下にスクロールして、 ダウンロード > ユーザーマニュアル

8.2 Bürkertコミュニケータへの接続

- USB-büSインターフェースセット（商品番号00772551）を使用してください。
- 型番8920 Bürkertコミュニケータの最新版をダウンロードしてください。
- ページにアクセスしてください 型番8920
- 下にスクロールして、 ダウンロード > ソフトウェア
- BürkertコミュニケータをPCにインストールしてください。インストール中は、büSスティックをPCに接続しないでください。
- USB-büSインターフェースセットの部品を組み立ててください。

図 14: USB-büSインターフェースセットの組み立て済み部品

- büSスティックの終端抵抗スイッチをONに設定してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

- büSスティックをPCのUSBポートに挿入してください。
- デバイスに電力を供給してください。電気接続 [▶ 34]をご参照ください。
- マイクロUSBコネクタを装置のbüSインターフェースに挿入してください。製品説明 [▶ 14]をご参照ください。
- büSスティックのドライバーがPCに完全にインストールされるまでお待ちください。
- Bürkertコミュニケータを起動してください。
- Bürkertコミュニケータで「 」をクリックし、デバイスとの通信を確立します。

  ✓ ウィンドウが開きます。
- Connect via USBを選択してください。
- ポートBürkert USB büS stickを選択し、Finishをクリックして、装置リストに装置のシンボルが表示されるまでお待ちください。
- ナビゲーション領域で、装置に関連するシンボルをクリックします。製品メニューが表示されます。

8.3 ビュルケルトコミュニケータのユーザーレベル

ビュルケルトコミュニケータには、ユーザーレベルユーザー、拡張ユーザーおよびインストーラーがあります。

ビュルケルトコミュニケータの設置後、ユーザーレベルインストーラーが有効になり、パスワード保護は無効になります。

注意！

パスワード保護の無効化およびデフォルトのパスワードに起因するセキュリティリスク

権限のない者がシステムに変更を加える可能性があります。

- パスワード保護を有効にしてください。
- ユーザー定義のパスワードを使用してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

記号	ユーザーレベル	説明
	ユーザー	最も低いユーザーレベルで、読み取り権限があり、一部の値を変更できます。 パスワードなし
	拡張ユーザー	特定の値を変更し、簡単なキャリブレーションを行うことができます。 標準パスワード：5678
	インストーラー	ビュルケルトコミュニケータを操作するためのすべての権限を持ちます。 標準パスワード：1946

表 6: 有効になっているユーザーレベルは、モニターの左上隅にある記号で示されます。

8.3.1 パスワード保護の有効化

パスワードを設定すると、パスワード保護が有効になります。

注意！

標準パスワードに起因するセキュリティリスク。

デフォルトのパスワードは誰でも閲覧可能なため、安全ではありません。権限のない者がウェブサーバーにログインし、システムに変更を加える可能性があります。

- ユーザー定義のパスワードを使用してください。

- Options > Password manager... を選択してください。
- ユーザー定義のパスワードを入力してください。
- Save

8.3.2 ユーザーレベルの有効化または無効化

パスワード保護されたユーザーレベルの有効化：

- ユーザーレベル記号をクリックしてください（モニター左上）。
- パスワードを入力してください。

✓ パスワード保護されたユーザーレベルが有効になっています。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

パスワード保護されたユーザーレベルの無効化：

- ユーザーレベル記号をクリックしてください。
- Logout

✓ パスワード保護されていないユーザーレベルが有効になっています。

8.4 機能

8.4.1 空のパイプ検知

パイプが空になったことを検知するために、装置は液体の密度値を監視します。

密度値が0.2 kg/l未満の場合、パイプは空であり、以下の警告が発せられます。

- 製品ステータス表示が黄色に点灯します。
- 仕様外のイベントが生成されます。

8.4.2 気泡検出

装置は、液体中に気泡があることを検知します。

液中に気泡がある場合、以下の手段で警告が発せられます。

- 製品ステータス表示が黄色に点灯します。
- 仕様外のイベントが生成されます。

8.4.3 カットオフ

装置が設定された制限以下の質量流量値を測定した場合、装置はゼロ質量流量を送信します。

カットオフ制限	DN1：0.05 kg/h
デフォルト値	DN2：0.25 kg/h

Bürkertコミュニケータソフトウェアを使用してカットオフ制限を設定してください：

- 製品をBürkertコミュニケータソフトウェアに接続してください。Bürkertコミュニケータへの接続 [▶ 42] をご参照ください。
- Bürkertコミュニケータソフトウェアで、装置を選択してください。

  ✓ ステータスインジケーターが点滅します。
- Sensor > Parameter > Advanced > Limit on low cutoff を選択してください

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

- 表示されている範囲内でカットオフ制限を設定してください。

  ✓ カットオフ制限が設定されました。

8.4.4 アクチュエータの構成

- 製品をBürkertコミュニケータソフトウェアに接続してください。Bürkertコミュニケータへの接続 [▶ 42]を参照してください。
- 装置を選択してください。
- Actuator > Parameter > Start-Up Wizardを選択してください。

  ✓ ステータスインジケーターはオレンジ色です。

  ✓ チェック機能イベントが生成されます。
- 表示されたウィザードの指示に従ってください。

出力を0 ~ 10 Vから0 ~ 5 Vに変更するには、ウィザードを使用してください。

設定を確認するには、Actuator > Parameter > Actuator principleを参照してください。

8.5 操作モード

製品に初めて電源が投入されると、短い初期化フェーズに入り、その後、通常モードに切り替わります。通常モード [▶ 46]をご参照ください。

- 操作モードを変更するには、セットポイントのソースを変更してください。セットポイントを提供するソースを選択してください [▶ 47]をご参照ください。

装置が機能 Analyze system を実行する場合を除き、装置の再起動後も操作モードは保持されます。

8.6 通常モード

装置に初めて電源が投入されると、通常モードが有効になります。

8.6.1 産業用イーサネットタイプ

動作電圧が印加されると、装置は短い初期化フェーズに入り、その後Automatic操作モードに切り替わります。

- 動作状態を変更するには、セットポイントのソースを変更してください。セットポイントを提供するソースを選択してください [▶ 47]をご参照ください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

▸ 制御パラメータを変更するには、Bürkertコミュニケータを使用します。

8.7 閉ループ制御パラメータの最適化

製品の閉ループ制御パラメータは、Autotune（オートチューニング）と呼ばれる機能によって、現在の動作条件に合わせて最適化することができます。

- 製品を初めて起動する際に、Autotune機能を実行してください。
- 動作条件が変更された場合は、Autotune機能を実行してください。

製品が配管が空であることを検出した場合、Autotune機能を開始することはできません。

Autotune実行中：

▸ 製品への電源供給を遮断しないでください。

▸ 供給圧力を一定に保ってください。

警告！

流体の流れによる負傷のリスク。

Autotune機能の実行中、質量流量値が定格流量値よりも高くなる可能性があります。

▸ Autotune機能を実行する前に、質量流量値が増加しても危険が発生しないことを確認してください。

▸ 次のいずれかの方法でAutotune機能をトリガしてください。

▸ フィールドバス経由

▸ Bürkertコミュニケータを使用して。Bürkertコミュニケータへの接続 [▸ 42]をご参照ください。

✓ Autotuneが実行され、ステータスインジケーターはオレンジ色です。

✓ 製品は配管内の流量制御を一時的に停止します。

✓ 機能が完了すると、製品は以前の運転モードに戻ります。

✓ 機能が正常に完了した場合、最適化された閉ループ制御パラメータは製品のハードメモリに転送されます。

8.8 セットポイントを提供するソースを選択してください

プロセスセットポイント値は、異なるソースによって設定できます。一度に有効にできるソースは1つだけです。セットポイント値のソースは、運転中に変更できます。

セットポイント値のソースが変更された場合、装置の動作モードが変更されます。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

- 装置をBürkertコミュニケータソフトウェアに接続してください。Bürkertコミュニケータへの接続 [▶ 42]を参照してください。
- 装置を選択してください。
- Controller > Parameter > Setpoint > Setpoint sourceを選択してください。

装置がAnalyze system機能を実行している場合、またはセットポイント値のソースがに設定されている場合を除き、パラメータSetpoint sourceの設定は再起動後も保持されます。

関連するオブジェクトを変更することもできます。Device Description Fileを参照してください。

- ページにアクセスしてください 型番8756
- 下にスクロールして、 ダウンロード > ソフトウェア

パラメータSetpoint sourceの選択可能項目

Automatic	セットポイントはフィールドバスを介して設定されます。異なるフィールドバスパティシパントが同時に装置のセットポイントを指定する場合、常に最後に設定された値が使用されます。
Manual setpoint	テスト目的でセットポイント値を手動入力するため、または他のフィールドバス参加者によってセットポイント値が上書きされないようにするため。
Stored setpoint	固定セットポイント値（w）を使用するため。装置を再起動しても、固定セットポイント値は有効なままです。 通常モード [▶ 46]を参照してください。
Open-loop control mode	セットポイント位置（y）をアクチュエータに直接設定するため。 Actuator > Parameter > Actuating variableメニューで指定された値が、使用するセットポイント位置（y）になります。装置を再起動すると、セットポイント位置（y）はゼロに設定されます。 通常モード [▶ 46]を参照してください。
Analyze system	装置は通常運転モードで動作しますが、セットポイント値を使用した事前定義された時系列シーケンスに従って動作します。Bürkertコミュニケータでシステムを分析するには、結果の図をプロセス値のグラフィック表示と組み合わせて使用してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

8.9 通信を行わないセットポイント

この機能により、外部のセットポイント提供装置（例：PLC）との通信が途絶した場合でも、装置のセットポイントを指定することが可能になります。この機能が使用されると、セットポイントは一定に保たれます。

この機能を使用することにより、通信が途絶した場合でも流体は流れ続けることができます。

- この機能を使用する際は、プロセスが安全であることを確認してください。

- この機能を使用するには、ファイル Device Description File を参照してください。
- ページにアクセスしてください 型番8756
- 下にスクロールして、 ダウンロード > ソフトウェア
- 構成は Controller > Parameter > Setpoint > Advanced settings > Connection abort behaviour から利用可能です

8.10 自動洗浄

必要に応じて有効にできます。この機能は、製品が一定時間アイドル状態になった後に設定された時間だけパイプを洗浄します。

- 機能を有効にするには、Controller > Parameter > Automatic flushing > Enable automatic flushing > Yesと進んでください。
- プリセットされた値を確認し、変更してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

9 メンテナンス

取扱説明書に従って製品を操作する場合、メンテナンスは不要です。

⚠

製品またはシステム上で作業する場合の怪我または物的損傷のリスク。

- 製品またはシステムで作業する前に、第安全性 [▶ 10]章を読み、指示を守ってください。

9.1 メモリカードを交換してください

- 装置の電源を切ってください。
- TX8ドライバーを使用して、ハウジングのねじを緩めてください。ハウジングを取り外してください。

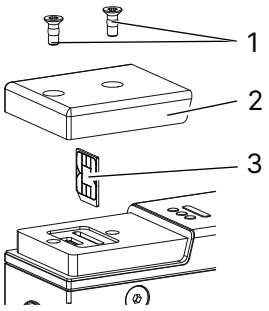


図 15: メモリーカードの挿入方向

1 ねじ	2 カバー
3 メモリカード：挿入方向が正しいことを確認してください。	

- 古いメモリーカードを差込スロットから取り外してください。
- メモリーカードの挿入方向にご注意ください。

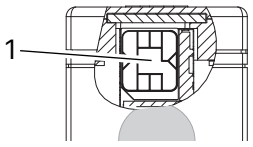


図 16: 断面図

1 挿入されたメモリーカード

- TX8ドライバーを使用して、ハウジングを締め付けトルク1.2 N·m (0.9 lbf·ft)でねじ込んでください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

- 新しいメモリカードにデータを書き込むために、装置を再起動してください。メモリカードに関連する可能性のある問題は トラブルシューティング [▶ 52] に記載されています

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

10 トラブルシューティング

⚠

製品またはシステム上で作業する場合の怪我または物的損傷のリスク。

- 製品またはシステムで作業する前に、第安全性 [▶ 10]章を読み、指示を守ってください。

サービスとサポート

- 詳細情報、技術的なアドバイス、サポートについては、ビュルケルトのサービス窓口にお問い合わせください。

10.1 ステータスインジケーターが赤色です

原因	解決方法
稼働電圧がエラー範囲外です。装置が損傷する可能性があります。	▸ 仕様内で装置を操作してください。 ステータスインジケーターが変わらない場合は、装置をBürkertに送り返してください。
センサ、内部メモリ、または装置が不良です。	メンテナンスが必要です。 ▸ メーカーにお問い合わせください。
PLCへの適切な接続がありません。	▸ 配線を確認してください。 ▸ PLCのステータスを確認してください。 EtherCATタイプ ▸ EtherCATプロトコルが使用される場合は、入力ケーブル（PLCからの受信）がETH1ポートに挿入され、出力ケーブルがETH2ポートに挿入されていることを確認してください。
Autotuneが不正確であるか、または中止されました。装置の再起動後、エラーはリセットされます。	▸ 流体が装置内を流れることを確認してください。 ▸ 製品のQ_{nom} を確認してください。 ▸ Autotuneを再度開始してください。 装置の再起動後、エラーはリセットされます。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

10.2 ステータスインジケーターはオレンジ色です

原因	解決方法
校正手順が実行中です。	▸ 手順が完了するまでお待ちください。
PROFINETタイプ	
SPSが停止モードです。	▸ SPSを起動してください。
Autotuneが実行中です。	▸ 手順が完了するまでお待ちください。
装置の操作モードは Open-loop control mode、Manual set-point value または Analyze system に設定されています。	セットポイントを提供するソースを選択してください [▸ 47]をご参照ください。

10.3 ステータスインジケーターは黄色です

電源投入後、約15秒間黄色い状態が表示されます。装置が通常モードに到達するためにこの時間が必要です。この初期化後、装置は緑色の状態に変わります。

原因	解決方法
次のいずれかの値が仕様外です。センサまたは装置が損傷する可能性があります。 • 流体温度 • 装置温度 • 稼働電圧	▸ 仕様内で装置を操作してください。 ステータスインジケーターが変わらない場合は、装置をBürkertに送り返してください。
装置がパイプが空であることを検出しました。	▸ パイプをベントしてください。
	▸ パイプに流体を完全に充填してください。 コミッショニング [▸ 41]をご参照ください。
装置が液体中に気泡を検出しました。	▸ パイプから気泡を流してください。 パイプから気泡を流してくださいをご参照ください。
Ethernetプロトコルの変更が実行中です。	▸ 手順が完了するまでお待ちください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

原因	解決方法
アクチュエータの基準位置が（ほぼ）100%に達しました。セットポイントに到達できません。	▸ 入口圧力を上げるか、出口圧力を下げてください。
	▸ 流体粘度が許容範囲内であることを確認してください。 技術データ [▸ 21]をご参照ください。
	▸ パイプ内の圧力低下が高すぎる場合は、圧力降下を減らしてください。
	▸ パイプに設置されているフィルタが汚れている場合は、フィルタを清掃してください。

10.4 ステータスインジケーターは青色です

原因	解決方法
内部メモリにエラーがあります。	メンテナンスが必要です。 ▸ メーカーにお問い合わせください。

10.5 ステータスインジケーターはオフです

原因	解決方法
装置に電源が供給されていません。	▸ 配線を確認してください。
	▸ 電圧供給が24 V ⎓であることを確認してください。
	▸ 電源が適切に動作していることを確認してください。

10.6 ステータスインジケーターが点滅します

原因	解決方法
電源が適切に動作していません。	▸ 電源が適切に動作していることを確認してください。
	最大10秒後、装置は自動的に以前の状態に戻ります。
装置はBürkertコミュニケータで選択されています。	最大10秒後、装置は自動的に以前の状態に戻ります。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

10.7 ステータスインジケーターが定期的に消灯します

原因	解決方法
電源電圧が断続的に低下し、装置が再起動します。	▸ 十分な出力電力を持つ電源を使用してください。
接続ケーブルの電圧降下が高すぎます。	▸ ケーブルの断面積を増やし、ケーブル長を短くしてください。

10.8 交換用装置が不良装置の値を何も採用しません

原因	解決方法
交換用装置の商品番号が、不良装置の商品番号と異なります。	▸ 不良装置と同じ商品番号を持つ交換用装置を使用してください。 値は、同じ商品番号を持つ装置間でのみ転送できます。
メモリカードが不良です。装置はメモリカードに値を書き込むことができませんでした。	▸ メモリカードを交換してください。 メモリカードを交換してください [▸ 50]をご参照ください。

10.9 交換用装置が不良装置の値をすべて採用しません

原因	解決方法
交換用装置の装置説明が、不良装置の装置構造と異なります。不良装置の既存の値のみを交換用装置が採用できます。	▸ Bürkertコミュニケータを使用して、交換用装置の新しい値を構成してください。

10.10 質量流量なし

原因	解決方法
パイプが大きすぎるか、まだ完全にベントされていません。	▸ パイプをベントしてください。
	▸ パイプ直径を変更してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

原因	解決方法
流量値がカットオフ制限を下回っています。	▸ カットオフ制限が高すぎる場合は、カットオフ制限の値を減らしてください。 カットオフ [▸ 45]をご参照ください。
装置は通常モードではありません。操作モード [▸ 46] を参照してください。 装置は、セットポイントを提供するソースを選択してください [▸ 47] に記載されている機能のいずれかを実行している可能性があります	▸ 装置が セットポイントを提供するソースを選択してください [▸ 47] に記載されている機能のいずれかを実行していない場合は、問題の他の考えられる原因を確認してください。
セットポイントがゼロ点シャットオフリミットより低いです。	▸ セットポイントが公称流量の2%より高くなるまで増やしてください。

10.11 不安定な測定値

原因	解決方法
機能接地（FE）が正しく接続されていません。	▸ 機能接地を接続するには、できるだけ短い緑と黄色のケーブルを使用してください。 ケーブルの断面積は、電源ケーブルの断面積と少なくとも同等である必要があります。機能接地の接続 [▸ 38]をご参照ください。
電圧供給の残留リップルが高すぎます。	▸ 技術データ [▸ 21] に記載されている技術データに準拠した稼働電圧を使用してください
装置は、例えばポンプによって引き起こされる不安定な圧力供給の不規則性を補正する必要があります。	▸ 装置の前に適切な圧力レギュレーターを設置してください。 ▸ 圧力変動を吸収するためにスペーサタンクを設置してください。
コントローラが不安定です。	▸ Autotune機能を実行して運転条件に適応させてください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

原因	解決方法
流量信号にノイズが現れます。	▸ Autotune機能を実行して運転条件に適応させてください。
	▸ 脱気された流体を使用します。
	▸ 推奨される設置位置で装置を取り付けてください。 設置手順 [▸ 31]をご参照ください。
	▸ 入口圧力を下げてください。
	▸ メーカーにお問い合わせください。

10.12 セットポイントが0%ですが、流体は流れ続けます

原因	解決方法
接続されたアクチュエータは比例電磁弁であり、動作圧力が比例電磁弁の密閉圧力よりも高くなっています。	▸ 動作圧力を減らしてください。
	▸ 欠陥を解消するために、装置をメーカーに返送してください。
接続されたアクチュエータはポンプであり、ポンプの上流に圧力がかかっています。圧力が流体の流れを引き起こします。圧力は、流体容器の誤った設置位置に起因する可能性があります。	▸ ポンプの上流に圧力がかからないように流体容器を設置してください。

10.13 セットポイントが0%で質量流量はありませんが、ゼロでない質量流量が測定されます

原因	解決方法
装置の設置位置が誤っています。	▸ 配管接続 [▸ 31] に推奨されている通りに装置を設置してください
	▸ Autotune機能を実行して運転条件に適応させてください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

原因	解決方法
センサ内に気泡があります。アナログタイプのリレー出力は、センサ内に気泡がある場合にスイッチングするようにパラメータ設定できます。	▸ 気泡を除去するために装置をフラッシュしてください。

10.14 セットポイントに達していません

原因	解決方法
メッシュフィルタが詰まっています。	▸ メッシュフィルタを清掃または交換してください。
	▸ Autotune機能を実行して運転条件に適応させてください。
接続されたアクチュエータは比例電磁弁であり、入口圧力が低すぎます。	▸ パイプ直径とパイプ長が適合していることを確認してください。
接続されたアクチュエータは比例電磁弁であり、出口圧力が高すぎます。	▸ パイプ直径とパイプ長が適合していることを確認してください。
接続されたアクチュエータはポンプであり、ポンプの吸引圧力が低すぎます。MFCと流体容器の間の距離が高すぎます。流体容器の位置がMFCに対して低すぎます。	▸ 必要な吸引圧力が200 mbar未満になるように流体容器を配置してください。

10.15 装置出口でのガス抜きまたは気泡発生

原因	解決方法
加圧された液体は高いガス溶解度を持っているか、またはコントロールバルブを通過する際の圧力降下によりガス抜きが発生します。	▸ 可能であれば、液体圧力を減らしてください。
	▸ 流体に対する溶解度が低いガスで加圧してください。
	▸ 非加圧流体をポンプで送ってください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

10.16 ネットワークステータスインジケーター

LEDインジケーター	意味	アクション
Link/Act-LED（緑）高速点滅	親プロトコル層への接続が確立されました。	-
Link/Act-LED（緑）がゆっくり点滅（再起動直後）	プロトコル層への接続が検索されました。	-
Link/Act-LED（緑）がゆっくり点滅（再起動後20秒）	親プロトコル層への接続がありません。	▸ ケーブルを確認してください。
Link/Act-LED（緑）がオフです。	ネットワークに接続されていません。	▸ ケーブルを確認してください。
Link-LED（黄色）がオンです	ネットワークへの接続が確立されました。	-
Link LED（黄色）が点灯しない	ネットワークに接続されていません。	▸ ケーブルを確認してください。

表 7: LEDインジケーターの意味

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

11 取り外し

製品またはシステム上で作業する場合の怪我または物的損傷のリスク。

- 製品またはシステムで作業する前に、第安全性 [▶ 10]章を読み、指示を守ってください。

サービスおよびサポート

- 詳細情報、技術的なアドバイスおよびサポートについては、Bürkertサービスにお問い合わせください。

11.1 分解

- 設置内の流体圧力を解放してください。
- 装置を蒸留水でフラッシュしてください。
- 設置内のフラッシング流体圧力を解放してください。
- 装置の電源を切ってください。
- 嵌合ソケットと嵌合オス側コネクタを取り外してください。
- 配管接続を取り外してください。

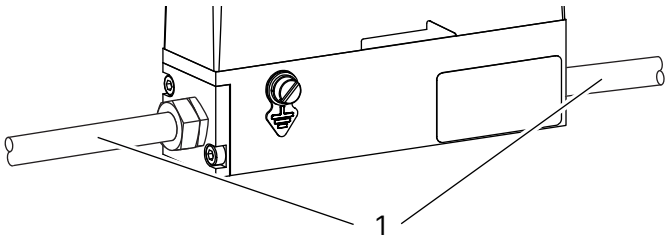


図 17: 配管接続部、例えば内ねじ込み式接続

1 配管接続

- 装置を取り外してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

12 スペアパーツとアクセサリ

不適切な部品の使用による怪我や損傷の危険。

- 必ずメーカーの純正アクセサリおよび純正スペアパーツを使用してください。

パーツはeShopで直接注文してください。

サービスとサポート

- 詳細情報、技術的なアドバイス、サポートについては、ビュルケルトのサービス窓口にお問い合わせください。

12.1 電装アクセサリ

- その他のアクセサリについては、データシートを参照してください。

USB-büSインターフェース、電力供給なし	772551
ストレート5ピンM12ソケット	772416
曲げ5ピンM12ソケット	772418
メモリーカード	お問合せください
M12ソケット（Aコード）付き接続ライン、ケーブル端は未接続、5 m	560365
M12ソケット（Aコード）付き接続ライン、ケーブル端は未接続、10 m	563108
曲げ8ピンM12オス側コネクタ	775070
アダプター M8 — M12 Dコード	576314

12.2 追加のソフトウェア

Bürkertコミュニケータソフトウェア	country.burkert.com からダウンロード
büS LabViewドライバー	country.burkert.com からダウンロード

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026

13 輸送

13.1 輸送および保管

- 輸送および保管中は、元の梱包で装置を湿気や汚れから保護してください。
- 紫外線と直射日光を避けてください。
- 接続部がある場合は、保護キャップで損傷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。
- ケーブル、コネクタ、外部フィルタ、設置機器を取り外します。
- 汚染された製品をきれいにして換気します。

13.2 返却

有効な汚染申告書が受領されるまで、製品に対する作業や試験は行われません。

- 使用済みの製品を返品する前に、ビュルケルトアカウントにログインし、
  マイサービスから返品依頼を作成してください。
  必要に応じて、依頼を作成する前にアカウントを登録してください。すべての使用済み製品には、返品番号が必要です。
- 「汚染に関する申告書」に記入し、返品荷物に同封してください。
- 発送前に、すべての純正の保護キャップとプラグを再度取り付けてください。これにより、製品を汚染や輸送中の損傷から保護することができます。
- 製品をしっかりと梱包し、発送物に返品番号を明記してください。

13.3 廃棄

環境に優しい廃棄処分

- 廃棄および環境に関する国の規制に従ってください。
- 電気・電子機器類は分別して回収し、特殊廃棄物として処分してください。

詳細については、country.burkert.comを参照してください。

MAN 1000756564 JA Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 14.10.2026