

ATEX  II 1G Ex ia IIC T4 Ga X

IECEx Ex ia IIC T4 Ga X

Kosha Ex ia IIC T4 Ga X 버전



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg / Germany

Phone: +49 9372 132-0

www.wika.com

Doc# 14662347.02 2024/02



iWU-20

iWU-25

iWU-26



1. 取扱時の重要事項
2. クイックオーバービュー
3. サイン、記号、略語
4. 機能
5. 安全性について
6. パッケージング
7. 運転開始、運転
8. ゼロ点調整
9. メンテナンス, アクセサリ
10. トラブルシューティング
11. 保管, 廃棄



圧カトランスデューサーの取り付けと使用を開始する前にこの取扱説明書をお読みください。

1. 取扱時の重要事項

圧カトランスデューサーの取り付けと使用を開始する前にこの取扱説明書をお読みください。この取扱説明書は、すべてのユーザーがいつでも手に取れる場所に保管してください。以下の取付・取扱説明書は、細心の注意を払って編集されていますが、あらゆる用途の可能性が網羅されているわけではありません。特殊な用途に関してご不明な点がある場合は、以下にて詳細情報をご覧ください：

- 弊社インターネットアドレス www.wika.de / www.wika.com
- この製品のデータシート名は PE 87.06 です
- その他テクニカルサポートに関しては、WIKA までお問い合わせください

製品ラベルのシリアル番号が（機械的損傷または再塗装などにより）読めなくなっている場合、計器は追跡不可能になります。

WIKA トランスデューサーは慎重に設計され、最先端技術を使用して製造されています。すべてのコンポーネントは、組み立てられる前に厳格な品質・環境検査を受けており、それぞれの計器には、出荷前に十分な試験が行われます。弊社の環境マネジメントシステムは DIN EN ISO 14001 認証を取得しています。

iWU-20、iWU-25、iWU-26 の使用目的に沿った製品の使用：

iWU-2x は、半導体製造産業など超高純度用途向けに高純度媒体レベルを提供する本質安全防爆仕様の圧カトランスデューサーです。Ex マーク付きトランスデューサー：

ゾーン 0 の防爆エリアで圧力を電気信号に変換するため、カテゴリ-IG の本質安全トランスデューサーを使用してください。

ATEX、IEEx、KCS 認証、日本国内防爆検定

防爆エリアでの使用を認証された圧力測定計器。

ATEX マーク：EC 型式承認証明書：BVS 18 ATEX E 082 X IECEx マーク：

IECEx 認証：IECEx BVS 18.0070 X

KOSHA：KCS 認証：19-AV4B0-0032X

日本国内防爆検定：CML 23JPN2686X

必要な知識：設置される国の関連法規および指令を熟知しており、必要な資格を有している場合にのみ、トランスデューサーを設置し、使用を開始してください。このトランスデューサーは EN 60079-14 によって定義される「電気機器」であるため、使用者は防爆エリア（Ex マーク付きトランスデューサーの場合）、測定・制御技術、電気回路に関する規則や規制に精通していなければなりません。また使用用途の作動条件に応じて、腐食性媒体などの適切な知識が必要となります。

2. クイックオーバービュー

簡単な概要をご希望の場合は、3 章、5 章、7 章、11 章を参照してください。製品と運転開始に関する簡単な安全指示と重要な情報をご覧いただけます。いかなる場合でもこれらの章をお読みください。

3. サイン、記号、略語



警告！
生命に対する危険または重傷を負う恐れ。



警告！
Ex マーク付きトランスデューサー：防爆エリアにおける指示：生命に対する危険または重傷を負う恐れ。



情報
通告、重要な情報、故障。



警告！
部品が飛び散ることによる生命に対する危険、または重傷を負う恐れ。



注意！
表面が熱くなっていることによる火傷の恐れ。



この製品は該当する欧州の指令に準拠しています。

2 線式 2 本の接続線は電源用です。供給電流は測定信号です。
U+ 正電源の接続
U- 負電源の接続

4. 機能

超高純度トランスデューサー

iWU-20: シングルエンド

iWU-25: フロースルー

iWU-26: モジュール式表面接続

機能: センサー機器とトランスデューサーへの電源供給を使用し、アプリケーション内の圧力はダイアフラムの変形によって標準化された電気信号に変換されます。この電気信号は圧力に比例して変化するため、それに応じて評価することができます。

5. 安全性について



警告!

- 機器を設置・運転開始する前に、スケールレンジ、性能、固有の測定条件に応じて適切なトランスデューサーを選んでください。
- 設置国の関連規制 (EN/IEC 60079-14 など) を考慮し、特殊な用途 (アセチレン、可燃性ガスや液体、有害なガスや液体、コンプレッサーへの使用など) に対する適用規格と指令を遵守してください。適切な規制に従わなかった場合、重傷を負ったり、損害が生じたりする原因になることがあります!
- 圧力接続口は、システムに圧力がかかっていない場合にのみ開けてください!
- 常に、トランスデューサーが過負荷制限値以下で使用されていることを確認してください!
- 第 7 章「テクニカルデータ」に記載されている環境条件および稼働条件を遵守してください。
- トランスデューサーが規定、すなわち以下に記載されている指示に従ってのみ操作されていることを確認してください。
- この取扱説明書に記載されていない方法でトランスデューサーに干渉したり、改造したりしないでください。
- 損傷していたり、安全に操作できなくなったりした場合、圧力トランスデューサーを取り外し、誤って再び使用されるのを防ぐために印をつけてください
- 取り外した圧力トランスデューサーに残留している媒体に対して措置を講じてください。圧力ポートに残っている媒体は、危険、または有害であることがあります!

過負荷範囲での連続稼働は認められません。

過負荷制限ぎりぎりまでの動作圧力を超える圧力センサーの運転は、仕様範囲外です。

過負荷制限は、圧力容器システムの一部としての圧力センサーが損傷することを防ぐためのものです。

過負荷圧力は、使用中において不測の事態が生じた場合でも、決して超過してはいけません。

過負荷保護を超える負荷は、永続的測定エラーなど、不可逆的損傷が生じる原因となることがあります。

腐食および拡散に対する材質の整合性に関する情報は、WIKA のハンドブック「Pressure and Temperature Measurement」を参照してください。

6. パッケージング

製品受け取り後、下記の内容をご確認ください。

- 納品内容を点検してください:
- トランスデューサー
- 輸送中に生じた損傷がないか、トランスデューサーを検査してください。明らかな損傷が認められる場合は、直ちに輸送会社およびWIKAにご連絡ください。
- 高純度トランスデューサーは、防護された雰囲気クリーンルーム (ISO 14644 に準拠したクラス 5 のクリーンルーム) で浄化、減圧され、二重梱包されます。高品質のねじ接続 (フィッティング) を保護するため、特殊なプラスチック製保護キャップが使用されています。損傷や汚れ等を防ぐため、設置までトランスデューサーをこの特別な梱包の中で保管してください。同様に、ESD (静電気放電) 保護フィルムも設置場所でのみ取り外してください。輸送時 (設置場所の変更や修理のための輸送など) の保護に最適なため、梱包材は保管してください。
- 圧力接続ネジと電気接続部に損傷がないか、確認してください。
- この保護キャップは、トランスデューサー取付け直前に外してください。
- 計器を取り外したり、輸送したりする際はこの保護キャップを取付けてください。

トランスデューサーの開梱

1. トランスデューサーをボックスから出します。
2. 外側の保護袋を取り外し、廃棄します
3. トランスデューサー (内側の袋に密封された状態で) をクリーンエリアに運びます。

7. 運転開始、運転

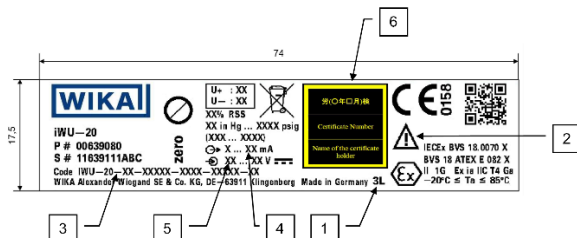


- 保護キャップは取付け直前に外してください
- 計器を取付ける場合、計器のシール面と測定点が清潔かつ損傷していないことを確認してください。
- 溶接ビードをひっかいたり、傷をつけたりしないでください。圧力接続ねじを締めすぎないでください。ビードを損傷すると、フィッティングの性能に影響を与え、システムで漏れが生じる原因となることがあります。
- 適切な工具を使用し、スパナフラット面のみで規定のトルクでねじ込み、またはねじ回して取り外してください。適切な締め付けトルクは、圧力接続部の寸法と使用するシーリング要素 (形状/材質) によって異なります。ケースをつかんで計器をねじ込んだり、ねじ回して取外したりしないでください。
- トランスデューサーをねじ込む際は、ネジ山が正しくはまっているか確認してください。

Mechanical Connection



製品ラベル



1	製造日コード
2	警告マーク項
3	モデルコード
4	出力信号
5	電源条件
	防爆合格標準

機械的な接続

- ガスラインの接続を適切に準備してください。
- クリーンガス/ろ過されたガスを使用して、すべてのフィッティング部品（シーリングガスケットなど）を吹き飛ばしきれいにします。追加の仕様は、ガスケットメーカーによる固有のテクニカルガイドを参照してください。
- その後、保護フィルムを取外してください。高品質フィッティングの場合、プラスチック製キャップが付属していることがありますので、これも外してください。

面シール接続（iWU-20、iWU-25のみ）

VCR[®]フィッティングに対応する接続の場合：

1. 面シールスイベル継手メス / スイベル面シール継手オスを取付け部品（バルブなど）またはケースの六角部分に固定します。面シールスイベル継手のメスを手で締付け、計器を希望する位置に調整します。取付け部品（バルブなど）またはフィッティングに締付け、または緩める際は、ネジ山が正しくはまっているか、確認してください。
2. 面シールスイベル継手のメスを適切なオープンエンドレンチで固定します。面シールスイベル継手のメス / 面シールスイベル継手のオスまたは取り付け部品（バルブなど）を手で締めた位置から 1/8 回転または 1/4 回転（使用するシーリング要素によって異なる）させて締め付けます。
3. 追加の仕様は、フィッティングメーカーによる固有のテクニカルガイドを参照してください。
4. これでトランスデューサーは機械的に接続されました。電気接続の方法については、次の章で説明します。

溶接接続 (iWU-20、iWU-25 のみ)

溶接は完全溶け込み、電流量と熱量は最小でなければなりません。溶接中はトランスデューサーにアルゴンガスを流すことを推奨します。これは、トランスデューサーを冷却する効果があります。トランスデューサーを溶接する前に、いくつかのテスト溶接をすることをお勧めします。

**警告！**

- アーク溶接を施す前に、トランスデューサーが他の機器装置に接続されていないことを確認してください。
- すべての電子機器からのトランスデューサーへの接続を切断してください。
- オペレータは、材質の適合性だけでなく、正しい取扱い、操作、メンテナンスに対する責任を負います。

トランスデューサーの使用準備

1. ゼロ点を調整してください（ゼロ点調整の章を参照してください）。
2. 適切なヘリウム漏洩テスト手順によって、溶接もしくはシール部の完全性を確認してください。
3. ガスフローを ON にしてから OFF にする切り換えを 10 回繰り返して、取付け中に生じた粒子を取り除きます。（流量には少なくともプロセスフローの仕様と同じものを使用します。）

MSM、モジュール式表面接続 (iWU-26 のみ)

締付けトルクや接点の構成部品の取付け位置など、対応する技術仕様を守ってください

電気接続**警告！**

- 保護カテゴリ「ia」の、認証済み本質安全回路にのみ接続
- 環境温度に適合したケーブルおよびプラグをエンドユーザー側で用意します。
- 電磁場や静電気放電に対応するため、プロセス接続部を介してエンクロージャーを接地してください

警告！**爆発性雰囲気での安全な使用に対する特定条件**

- 圧力接続を介し、外部接地または等電位ボンディングをエンドユーザー側で構築します。
- 集中的な静電気帯電が発生しないエリアで装置を接地して、プラズマ放電による発火のリスクを抑える必要があります。
- 電気回路は、IEC 60664-1 で定義されている過電圧カテゴリ III に制限されます。

**認証適用規格**

IECEx BVS 18.0070 X
IEC 60079-0:2017
IEC 60079-11:2011

BVS 18 ATEX E 082 X
EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012

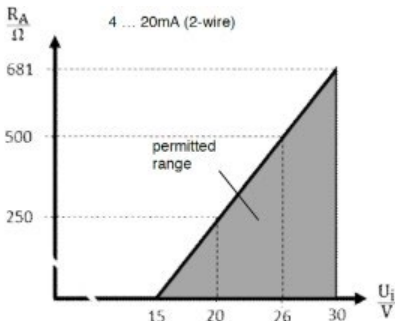
JN10SH-TR-46-1:2020
JN10SH-TR-46-6:2015



- 長い接続ケーブル（30m 以上）またはリードを建物の外部で使用する場合は、シールドケーブルを使用してください。プラグ付きコネクタの場合は、シールドケーブルとハウジングの間に接続部を付けられません。そのため、爆発性雰囲気下での設置には、等電位ボンディングが使用されますので、ご注意ください。
- ケーブル出力の製品の場合は、ケーブルは常に遮蔽されています。仕様（注文されたバージョン）によっては、シールドはエンクロージャと接続されている場合と接続されていない場合があります。ここでも必要に応じて、等電位ボンディングを使用してください。
- 選択されたケーブルの直径が、コネクタのケーブルグラウンドに合うか確認してください。取付けられたコネクタのケーブルグラウンドが正しい位置にあること、シール材が利用可能かつ損傷していないことを確認してください。接続ねじを締付け、シール材が正しい位置にあるかを確認し、IP 保護等級を確保してください
- フライングリード付きケーブル終端にいかなる湿気も侵入できないようにしてください。
- トランスデューサーは、適切な規制に準拠して接続・運転する必要があります。導線口（M12 コネクタなど）が、確実に正しく処理（完全密封）されているか注意してください。

トランスデューサーは、入力電圧 15 ... 30 VDC で運転するように設計されています。電流ループ回路では、電圧値 $U_i = 30$ VDC を超えてはいけません。供給電圧と負荷抵抗（ R_A ）の相互関係は、以下の図に記載されています。

出力信号と許容負荷



電流出力（2線式）



4 ... 20 mA:

$$R_A \leq (U_i - 15 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$$

R_A (Ω)、 U_i (Volt)

トランスデューサーを電流出力にて運転する場合、外部ディスプレイ装置または評価装置への電流は、回路から直接供給できます。その場合、ディスプレイユニットへの特有の電圧降下を考慮する必要があります。

配線の詳細

	サーキュラコネクタ M12x1、4 ピン	フライングリード、1.5m
		
2 線式	U+=1 U-=3	U+ = 赤 U- = 黒
電線サイズ	-	-
ケーブル径	-	4.8 mm
カウンターコネクタ の取付けに必要なトルクを確保する必要があります	1 Nm	-
IP 保護等級 IEC 60529 準拠	IP67 使用する場合は、適切なプラグを使用する必要があります。(IP64	IP67

テクニカルデータ モデル iWU-20、iWU-25、iWU-26

		iWU-20 / iWU-25											
		iWU-26											
圧カレンジ	psi	30	60	100	160	250	350	500	1,000	1,500	2,000	3,000	5,000
	bar	2	4	7	11	17	25	36	70	100	145	225	360
耐圧値 1)	psi	120	120	210	320	500	750	1,100	2,100	3,000	4,200	6,600	10,000
破裂圧力 1)	psi	1,800	1,800	2,200	2,600	4,800	6,200	7,400	8,000	10,500	10,500	10,500	10,500
		¹⁾ 1 psi = 0.069 bar その他の圧カレンジおよび圧カ単位 (MPa、kg/cm ² など) についてはお問い合わせください											
測定原理		金属薄膜センサ											
材料													
接液部材質													
▪ 圧カ接続		316L / SEMI F20 に準拠											
▪ 圧カセンサー		2.4711 / UNS R30003											
ケース		304 SS											
ヘリウムリーク試験		< 1 x 10 ⁻⁹ mbar l/sec (atm STD cc/sec) / Semi F1 に準拠											
表面処理		電解研磨、平均 Ra ≤ 0.13 μm (RA 5); 最大 Ra ≤ 0.18 μm (RA 7) / Semi F19 に準拠											
デッドボリューム	cm ³	iWU-20 < 1.5, iWU-25 < 1, iWU-26 < 1											
許容媒体		特殊ガス、蒸気、液体											
電源 U+	U+ (V) (DC)	15 ... 30、出力信号 4 ... 20 mA											
出力信号と最大抵抗 負荷 RA	RA (Ω)	4 ... 20 mA, 2 線式						R _L ≤ (U+ - 15 V) / 0.022 A					

電源回路 U_i および U_i の定格

最大入力電圧	U _i (V)	30	
最大入力電流	I _i (mA)	130	
最大入力電源	P _i (mW)	835	
最大内部キャパシタンス	C _i (nF)	バージョンサーキュロコネクタ M12x1、4 ピン: 19.5 バージョンフライングリード: 21.9	
内部インダクタンス:	L _i (μH)	バージョンサーキュロコネクタ M12x1、4 ピン: ごくわずか バージョンフライングリード: 12	
ゼロ点の調整性	スパンに対して (%)	スパンに対して -3.5 ... +3.5 % (ポテンシオメータを使用) 電流出力信号	
応答速度 (10 ... 90 %)	ms	≤ 300	
絶縁電圧	VDC	850	
精度	スパンに対して (%)	≤ 0.15 % (測定範囲 ≤ 2 bar で ≤ 0.4) RSS (二乗和平方根) ≤ 0.3 ² % (測定範囲 ≤ 2 bar で ≤ 0.6 ²) IEC 61298-2 による ²⁾ 非直線性、ヒステリシス、ゼロオフセット及び最終偏差値を含む (IEC 61298-2 による測定誤差に相当)。	
非直線性	スパンに対して (%)	≤ 0.1 % (測定範囲 ≤ 2 bar で ≤ 0.15) IEC 61298-2 による	
ヒステリシス	スパンに対して (%)	≤ 0.14	
非繰り返し性	スパンに対して (%)	≤ 0.12	
1 年間の安定性	スパンに対して (%)	基準条件において ≤ 0.25 % (typ.) (測定範囲 ≤ 2 bar で ≤ 0.4)	
許容温度		T4、バージョンサーキュロコネクタ	T4、バージョンフライングリード
媒体		-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +65 °C -4 ... +149 °F
環境温度		-20 ... +85 °C -4 ... +185 °F	-20 ... +65 °C -4 ... +149 °F
保管		-40 ... +100 °C -40 ... +212 °F	-40 ... +100 °C -40 ... +212 °F
定格温度範囲		-20 ... +80 °C / -4 ... +176 °F (能動的補正)	
定格温度範囲内の温度係数 (能動的補正)			
ゼロの平均 TC 範囲の平均 TC		≤ 0.1 / 10 K ≤ 0.15 / 10 K	

CE 指令適合		
RoHS 指令適合		2011/65/EU
圧力機器指令		2014/68/EU
■ EMC 指令		2014/30/EU、EN 61326 エミッション (グループ 1、クラス B) および干渉耐性 (産業用アプリケーション)
■ 爆発性雰囲気の可能性 がある用途での使用を 目的とする機器の ATEX 指令		2014/34/EU (Ex マーク付きトランスデューサー向け)
Ex 保護	ATEX	カテゴリー 1G
防爆タイプ:		 II 1G Ex ia IIC T4 Ga X
Ex 保護	IECEx	EPL Ga
防爆タイプ:		Ex ia IIC T4 Ga X
Ex 保護	KOSHA	EPL Ga
防爆タイプ:		Ex ia IIC T4 Ga X
Ex 保護	TIIS	EPL Ga
防爆タイプ:		Ex ia IIC T4 Ga X
組立およびパッケージング ゲエリア		ISO 14644 に準拠したクリーンルームクラス 5
パッケージング		SEMI E49.6 に準拠した二重梱包
耐衝撃性	g	IEC 60068-2-27 に基づき 500 (1.5 ms)
振動耐性	mm	IEC 60068-2-6 に基づき 0.35 mm (10 ... 58 Hz) / 5 g (58.1...2000 Hz)
配線保護		
■ 逆極性保護		U+ に対して U-
重量	kg	約 0.1



プラントを設計する際に、使用される材料、ネジ、シール材によって異なる既定値 例 (: 破裂圧力、過圧力安全) が適用されることを考慮してください。

機能検査

出力信号は、計測圧力に比例していなければなりません。比例していない場合、ダイヤフラムが損傷している可能性があります。その場合は、「10. トラブルシューティング」を参照してください。

**警告!**

- 圧力接続口は、システムに圧力がかかっていない場合にのみ取り外してください!
- 第7章「テクニカルデータ」に記載されている環境条件および稼働条件を遵守してください。
- 常に、トランスデューサーが過負荷制限値以下で使用されていることを確認してください!

**注意!**

トランスデューサーに触れる場合、稼働中は計器コンポーネントの表面が熱くなっている場合がありますにご注意ください。

8. ゼロ点調整

UHP トランスデューサーはメンテナンスフリーです。トランスデューサーは、工場で校正されており、通常、現場での調整は必要ありません。

ゼロ点の検証および調整については、ゲージ基準トランスデューサーに対してゼロ (0) PSI まで排気してください。調整には、0.040~0.060 (1~1.5 mm) の精密スクロイドライバーを使用します。



- 真空範囲または連成範囲を持つ機器については、真空範囲に対してそれぞれ機器校正能力が必要になります。
- ゼロ点の修正後にスパンの調整は必要ありません。

手順

1. トランスデューサーへの電源を復旧します。
2. ステッカーを持ち上げます。
3. 圧力がかかっていない状態のポテンショメータを使用してゼロ点を調整します。適切な計器を使用してゼロ点を確認します。時計回りはゼロオフセットの上昇を示し、反時計回りはゼロオフセットの下降を示しています。
4. ステッカーを押し込みます。



詳しい情報

www.wika.com

9. メンテナンス、アクセサリ



- WIKA トランスデューサーはメンテナンスを必要としません。
- 修理はメーカーのみで行う必要があります。

アクセサリ：アクセサリ（コネクタなど）についての詳細は、WIKA の価格表、CD にある WIKA の製品カタログを参照いただくか、当社営業部へお問い合わせください。

10. トラブルシューティング



警告！

圧力接続口は、システムに圧力がかかっていない場合にのみ取り外してください！



警告！

- 取り外した圧カトランスデューサーに残留している媒体に対して措置を講じてください。圧カポートに残っている媒体は、危険、または有害であることがあります！
- 損傷していたり、安全に操作できなくなったりした場合、圧カトランスデューサーを取り外し、誤って再び使用されるのを防ぐために印をつけてください
- 修理はメーカーのみで行う必要があります。



圧力接続のダイヤモンド損傷を防ぐため、クリーニングの際に先のとがったものや硬いものを圧カポートに挿入しないでください。

圧カレンジが適切（バルブ/ボールバルブなどが開いている）か、適切な電力供給および適切な種類の配線（2 線）が選ばれているか、事前に確認してください。

不具合	考えられる原因	手順
圧力変更後、出力信号が変わらない	過圧による機械的負荷	計器を交換してください；それでも繰り返し不具合が発生する場合は、メーカーにお問い合わせください *)
	電源電圧が間違っているか、電流スパイク	機器交換
出力信号がない	電源電圧の間違いか供給されていない。若しくは電流スパイク	取扱説明書に従って電源電圧を調整してください *)
	ケーブルの断線	接続部とケーブルをチェックしてください
出直信号がない/間違っている	誤って配線されている (3 線システムではなく 2 線として接続されているなど)	ピン割り当てに従ってください (計器ラベル/取扱説明書を参照してください)
異常な出力信号または異常なゼロ点信号	ゼロ点が間違っていて設定されている	ゼロ点を正しく調整してください (8 章を参照)；十分に正確な電流計/電圧計を使用してください
異常なゼロ点信号	媒体温度または周囲温度が高すぎる/低すぎる	計器内の温度が許容範囲にあるか、点検してください；許容温度誤差を遵守してください (取扱説明書を参照)
	衝撃、摩耗/刺激性媒体、ダイアフラム/圧力コネクタの腐食などによるダイアフラムの損傷。	機器交換
信号スパンが落ちる/小さすぎる	衝撃、摩耗/刺激性媒体、ダイアフラム/圧力コネクタの腐食などによるダイアフラムの損傷	製造者に連絡し、計器を交換してください
信号スパンが小さすぎる	電源が高すぎる/低すぎる	取扱説明書に従って電源を修正してください
	過圧による機械的負荷	計器を再校正してください *)

*) 設定後、ユニットが適切に動作することを確認してください。それでも誤動作が続く場合は、計器を修理 (またはユニット交換) のために返送してください。

クレーム、クレーム内容が不正な場合は、手数料を請求させていただくことがあります。

加工材料証明 (返却された製品のための汚染宣言)

付着した残留媒体が引き起こすあらゆる危険から当社従業員と環境を保護するために、取り外した機器を返却する前にパージまたは清掃してください。機器の修理は、製品の返却フォームがすべて記入され、提出された場合にのみ、安全に実行されます。この製品の返却フォームは、取り付け、試運転、または洗浄のいずれかを通して、機器に接触したすべての材料に関する情報を含んでいます。製品の返却フォームは、当社のウェブサイト (www.wika.com) から入手できます。

11. 保管, 廃棄**警告!**

トランスデューサーを保管または廃棄する際は、取り外した圧力トランスデューサーに残留している媒体に対して措置を講じてください。トランスデューサーの洗浄は、正しく慎重に行うことをお勧めします。圧力ポートに残っている媒体は、危険、または有害であることがあります!

保管

トランスデューサーを保管する際は、保護キャップを取り外します。

廃棄

機器の部品や梱包材は、機器を販売している地域または国の廃棄物処理規則に従って廃棄してください。

