日本テスコン株式会社

取扱説明書

# 電磁流量計 MIMシリーズ

# 取扱説明書


使用上の重要な情報が書かれています。
ご使用前に必ずよく読み保管して下さい。

目次

## 1. はじめに

・電磁流量計MIMシリーズ(以下本製品)をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本製品をお使いになる前に、この取扱説明書をよく読んで使用方法の間違いのないように
お使いください。尚、本書に記載のない不適切な取り扱いでの本製品の不具合・故障の場合は
本製品の保証及び賠償請求には応じ兼ねますのでご理解ご了承のほどよろしくお願い申し上げます。

・本製品は EMC 指令( 2014/30/EU ) に準拠しています。

・本製品にインストールされているファームウェアに応じて、機能が異なる場合があります。
ファームウェアのバージョンは電源投入後、KOBOLDのロゴの下に約2秒間表示されています。

| 更新履歴 | ファームウェアバージョン |
|---|---|
| バッチ機能(Dosing function) 追加 | 180118 |
| 言語 | 180514 |
| シミュレーション機能 | |
| ユーザー機能キー | |
| アナログ出力 2-10VDC | |
| アナログ出力 NAMUR　追加 | |
| IO-LINK | 190320 |
| 入力コントロール 追加 | |
| 流量単位 L/s, mL/s 追加 | 191030 |
| 流量および温度測定用のフィルター機能 | 200608 |

・本製品で正しく測定するためには、配管の設置位置・配管内に流体が満たされている必要があり、
流体の導電率が20μS/cm以上必要です。
詳しくは、2ページ「3. 設置方法及び測定可能流体」をご確認ください。

### ⚠ 注意

・本製品を落下させたり、強い衝撃を与えないでください。本製品の故障の原因やケガをする恐れがあります。

・本製品にはウォーターハンマーなどの衝撃が強い圧力がかからない配管に設置してください。
本製品の故障の原因や配管接続部から漏水する恐れがあります。

・本製品に流体を流す場合には、バルブをゆっくりと開けてください。
急激にバルブを開くと、配管接続部の締りが緩いと流体が勢いよく流出する恐れがあります。

・本製品を取り外す際は、配管内の圧力を抜いてから行ってください。
配管内の圧力を抜かずに本製品を取り外すと、流体が勢いよく流出する恐れがありケガをする恐れがあります。

・本製品は本製品仕様内で使用し。分解・改造したりしないでください。

・ポンプ付近などの負荷が急激に変化する箇所、振動が激しい箇所には設置しないでください。

## 2. 特長

・本製品はファラデーの電磁誘導の法則を用い、流量計内部に電磁石で磁束帯を作りその中を液体が通過することで発生した起電力を電極で検出しています。

・駆動部がないため異物混入に強く、摩耗する箇所もないため長期安定した精度を維持し、また、圧力損失もほとんどないためメンテナンスフリーで高精度の測定が可能です。

・PT1000の測温抵抗体を標準装備しているため、流体温度の測定・出力が可能です。

・見やすいカラー液晶で流量や温度の視認性が高く、表示は90°回転させることが出来るため垂直・水平どちらの取り付けでも水平に数値を読み取ることができます

・出力を2出力標準装備しており、それぞれの出力に瞬時流量・積算流量・温度の出力を割り当てることが可能です。

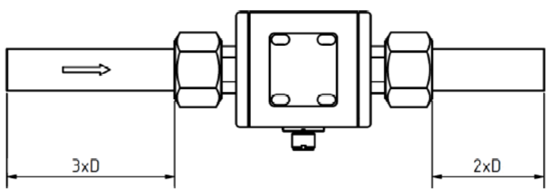
・防塵・防水機能は保護等級 IP67です。そのため流体が大量にかかるような環境でも安心してお使いいただけます。

## 3. 設置方法及び測定可能流体

・本製品を設置する計測配管は必ず満水状態にしてください。満水状態であれば上→下、下→上、水平配管の取り付け姿勢を選びません。

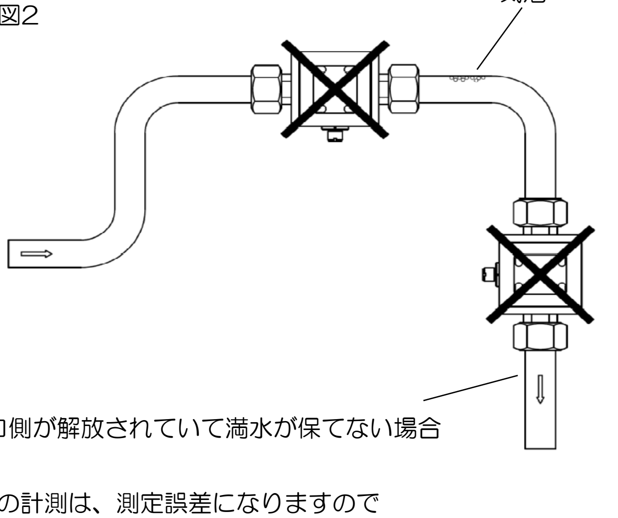
・本製品の前後には図1の通り直管部を設けてください。

図1




D = 配管直径

図2




・図2の様に、気泡溜まりがある配管や非満水になる配管での計測は、測定誤差になりますので満水になるように取り付けてください。

・測定可能流体は、流体の導電率が20μS/cm以上の流体となります。

・流体の導電率が20μS/cm以下になると、「Empty pipe」(空配管) とエラー通知され、瞬時流量の表示が「0」もしくは「-------」と表示されます。

・最小導電率(20μS/cm)の付近で変動する流体の場合は、測定機能が正常に働かない場合があり測定誤差が発生する可能性がございます。

・測定配管内に少量の異物があっても、流体の導電率が大きく逸脱しない場合は測定精度に影響しません。

・堆積する傾向のある流体の場合は、定期的に本製品内を洗浄してください。

・本製品を配管に取り付ける際は、下記の締め付けトルクを守ってください。

| 流量計口径 | 締め付けトルク |
|---|---|
| 1/4″ | 22 ～ 24 Nm |
| 1/2″ | 22 ～ 24 Nm |
| 3/4″ | 28 ～ 30 Nm |
| 1″ | 28 ～ 30 Nm |
| 2″ | 28 ～ 30 Nm |

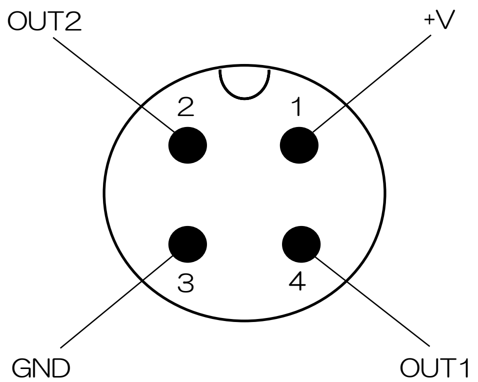
## 4. 概略仕様

| **流量計サイズ** | **流量範囲** | | **口径** |
|---|---|---|---|
| 01H | 0.01 ～ 1 | L/min | G 1/4″ オス |
| 03H | 0.03 ～ 3 | L/min | G 1/2″ オス |
| 05H | 0.04 ～ 10 | L/min | G 1/2″ オス |
| 10H | 0.1 ～ 25 | L/min | G 3/4″ オス |
| 15H | 0.2 ～ 50 | L/min | G 3/4″ or G1″ オス |
| 20H | 0.4 ～ 100 | L/min | G 1″ オス |
| 35H | 0.04 ～ 14 | L/min | G 2″ オス |
| **測定精度***[1] | ± 0.8 % RD +0.5% F.S. | | |
| **再現性***[1] | ± 0.2 % | | |
| **レスポンスタイム** | < 100 ms (アラーム, パルス,周波数出力) < 1 s (アナログ出力) | | |
| **測定可能流体** | 導電性流体 (20 μS/cm以上) | | |
| **流体温度** | -20 ～ +70 ℃ (リモートタイプ -20 ～ +140 ℃) *[2] | | |
| **環境温度** | -20 ～ 60 ℃ (リモートタイプ -20 ～ +140 ℃) | | |
| **使用圧力** | Max 1.6 MPa | | |
| **パルス出力** | Push-Pull信号 (出力幅は1～20,000 msの範囲で調整可能) | | |
| **アナログ出力** | 3線式 4 - 20 mA (任意設定により、流量や温度の出力が可能) | | |
| **警報出力** | NPN, PNP, Push-Pull信号 | | |
| **表示部** | 瞬時流量、積算流量、流体温度 | | |
| **保護等級** | IP67 | | |
| **電源電圧** | 19 ～ 30 VDC　消費電力 Max. 200 mA | | |

*[1] 水 (15 ～ 30 ℃, 500 μS/cm) の時
*[2] Oリング材質, リモートケーブル材質による。

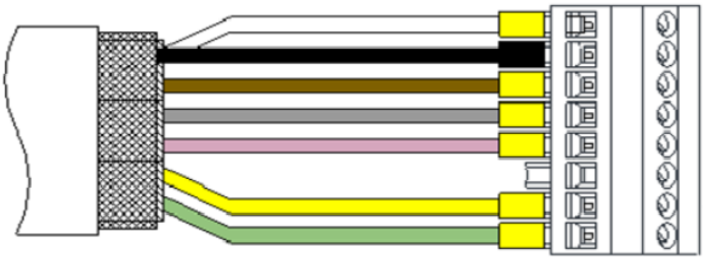
## 5. 入出力接続方法

・ピン配列




1：電源(+V)　茶
2：OUT2　白
3：GND　青
4：OUT1　黒

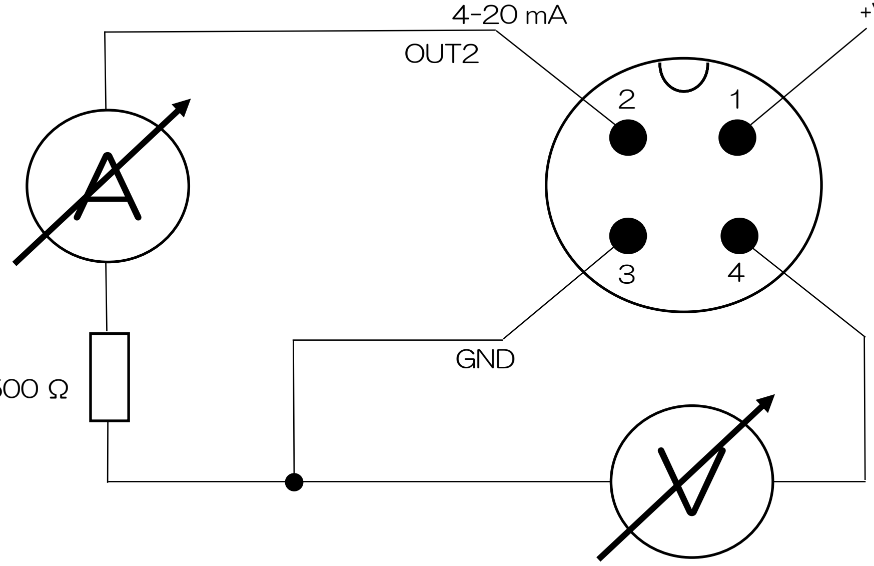
・リモートタイプの接続方法
リモートタイプ Pxx0及びExx0 はセンサーとトランスミッターがケーブルで接続された状態で出荷されます。配管に設置する時にケーブルを外した場合は結線を間違わない様に注意してください。




注意

・センサーの誤動作の恐れがありますのでケーブルの延長はしないでください。

・出力信号接続例




・各出力信号は、下記の通り割り当てられることが可能です。

表1

| OUT1 | OUT2 |
|---|---|
| アナログ出力 4-20 mA | アナログ出力 4-20 mA |
| アナログ出力 0-20 mA | アナログ出力 0-20 mA |
| アナログ出力 2-10 V | アナログ出力 2-10 V |
| アナログ出力 0-10 V | アナログ出力 0-10 V |
| 警報出力 | 警報出力 |
| パルス出力 | パルス出力 |
| 周波数出力 | 周波数出力 |
| 工場校正用出力 | --- |
| IO-LINK | --- |
| コントロール入力 | --- |
| コントロール入力 バッチモード | バッチモード出力 |

## 6. 操作キー・表示部の説明

・表示部四隅にある光学ボタンが青く点灯している時は、機能が有効になっている状態で
消灯している時は、機能が無効の状態です。

・光学ボタン付近にオレンジ色の記号があり青く点灯している場合は、記号に応じた機能が使用できます。

・計測モード時 例


※上記計測モードは一例です。設定により表示形式・表示内容を変更することが可能です。

・各種記号の説明

| | | |
|---|---|---|
| ≡ | メニューモード | 計測モード時に、3~5秒長押しで<br>パラメータ設定モードに入る |
| Status | 情報表示 | 空配管などの情報の表示 |
| ▲ | アップキー | パラメータ設定モード時のスクロールアップ<br>数値入力時の数値増加 |
| ▼ | ダウンキー | パラメータ設定モード時のスクロールダウン<br>数値入力時の数値減少 |
| ▶▶▶▶ | フォワードキー | パラメータ設定モード時の決定キー |
| ◀◀◀◀ | バックワードキー | パラメータ設定モード時のバックキー<br>パラメータ設定モード初期画面で押すと計測モードに戻ります。 |

・パラメータ設定モード初期画面


・出力時の表示

OUT1及びOUT2に出力信号を割り当てた場合、ステータス表示が割り当てられた表示に変わり
対応する出力がアラーム出力に設定されている時には、ステータスも緑または赤の背景色で表示
されます。背景色が緑の場合は設定されたしきい値を超えており、赤の場合はしきい値を下回っています。

・計測時の記号の説明

計測モード時に記号で現在、何を表示しているか確認することが可能です。
また、記号の前に「+」と「-」表示で正方向に流れているか逆方向に流れているかを確認できます。

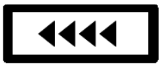
| 記号 | 表示 |
|---|---|
| Q | 瞬時流量 |
| AC | 総積算流量(リセット不可) |
| T | 流体温度 |
| PT | 積算流量(リセット可) |

※総積算流量及び積算流量の表示の場合、最大8桁までの表示となります。
そのため、瞬時流量や温度表示よりも、表示のフォントサイズは小さくなり、8桁を超えた場合には
「--------」に表示がなります。
この場合、単位を変更することで表示可能となります。積算流量(PT)表示の場合はリセットをすることで
表示可能となります。

## 7. パラメータ設定モードの説明

 計測モード時に、3～5秒長押しでパラメータ設定モードに入る

 パラメータ設定モード時の桁移動及び決定キー

 パラメータ設定モード時の桁移動及びバックキー

**※決定キーを押し「Saved！」と表示され場合、選択値や入力値が記憶されます。**

### 7.1 Language

・言語設定　「English」（英語）「Deutsch」（ドイツ語）
「Françàis」（フランス語）「Espanol」（スペイン語）　より選択

◎デフォルト：英語

### 7.2 Display

・表示設定　「Refresh」（更新時間）「Orientation」（表示回転）「Layout」（表示レイアウト）
「Display value」（表示値選択）「Keys」（キー機能）
「Menu timeout」（モードタイムアウト設定）

●Refresh　流量の表示更新時間を0.5～１０秒の間で設定が可能です。
・更新時間
◎デフォルト：0.5 s

●Orientation　「rotate CW」（時計回り）「rotate CCW」（反時計回り）
・表示回転　選択した回転方向に90°ずつ表示が回転します。

●Layout　「Single」（1段表示）「Dual」（2段表示）
・表示レイアウト　計測モード時の表示を1段表示か2段表示で選択できます。
◎デフォルト：2段表示

●Display value　「Upper display」（上段表示）「Lower display」（下段表示）
・表示値選択　上段表示と下段表示に表示したい値を設定します。

●Upper display　「Flow」（瞬時流量）「Volume」（総積算流量：リセット不可）
・上段表示　「Temperature」（流体温度）「Partvolume」（積算流量：リセット可）

●Lower display　「Flow」（瞬時流量）「Volume」（総積算流量：リセット不可）
・下段表示　「Temperature」（流体温度）「Partvolume」（積算流量：リセット可）

◎デフォルト：上段：瞬時流量・下段：流体温度

●Keys　「Hotkeys」（ホットキー割り当て）「Sensitivity」（感度）
・キー機能

●Hotkeys　「Left」（左上キー）「Right」（右上キー）
・ホットキー割り当て

計測モード時に左上と右上のキーに表示を自由に割り当てることができます。
割り当てられる内容は次の通りです。

◎デフォルト：off

**割り当てられる表示**　　**割り当てられる値**

「Flow」
(瞬時流量)
「Value」(読み値)・・・瞬時流量の値
「MIN/MAX」(最小/最大値)・・・最小瞬時流量/最大瞬時流量
※最小/最大値はリセット可

「Volume」
(総積算流量：リセット不可)
「Value」(読み値)・・・総積算流量の値(リセット不可)

「Temperature」
(流体温度)
「Value」(読み値)・・・流体温度の値
「MIN/MAX」(最小/最大値)・・・最小流体温度/最大流体温度
※最小/最大値はリセット可

「Partvolume」
(積算流量：リセット可)
「Value」(読み値)・・・積算流量の値(リセット可)

●Sensitivity
・感度
「Low」(低)
※最新バージョンは「Low」のみ

●Menu Timeout
・タイムアウト設定
パラメータ設定モード時、キーを押さず自動的に計測モードに戻る時間を最大60秒までの設定ができます。
「00 s」にすると設定は無効になり、手動でバックキーを数回押すことで計測モードに戻ることができます。
◎デフォルト：00秒 (無効)

7.3 Dosing
・バッチカウントモード
「Activation」(有効化) で決定キーを押すと、「disabled」(無効)か「enabled」(有効)を選択することができ、「enabled」(有効)で決定キーを押すとバッチカウントモードとなりメニューが現れ詳細設定が可能になります。
◎デフォルト：無効

※バッチカウントモードを有効にした時、OUT1とOUT2の出力は機能が下記のように固定され、バッチカウントモードが有効になっている限り、変更することはできません。

OUT1(pin 4 黒)：スタート / ストップ / リセット 機能の制御入力
OUT2(pin 2 白)：バッチ量到達時のPush－Pull信号出力

OUT1の制御入力信号

| 動作機能 | 制御信号入力時間 |
|---|---|
| バッチスタート (画面がストップ状態時) | 0.5 ～ 4 秒 |
| バッチストップ (画面がバッチカウント計測状態時) | 0.5 ～ 4 秒 |
| バッチ量リセット (画面がストップ状態時) | 5秒以上 |

注意

・制御入力を使用しない場合、OUT1(pin 4 黒)をGND(pin 3 青)に接続する必要があります。
制御入力を開いたままにしないでください。

●Value
・バッチ量
バッチしたい積算量を設定します。小数点位置は固定されています。
決定キーとバックキーで桁移動させ、アップキーとダウンキーで数値を増減してください。バッチ量が決定したら決定キーを何度か押して値を記憶させると「Saved！」が表示されます。※最大量は9999.90までです。

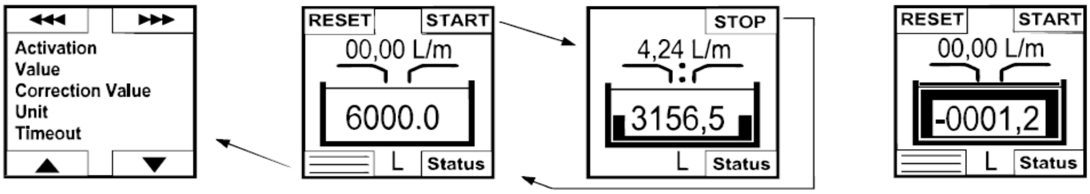
●Correction Value　バッチ量が実際の量と差がある場合、補正値の設定でバッチ量を補正する
・補正値　ことができます。

※設定したバッチ量よりも実際の量が少ない場合は補正値を「＋」側に設定し、実際の量が多い場合は補正値を「ー」側に設定してください。

●Unit　バッチカウントしたい量の単位を以下から選択することができます。
・単位　「L」「mL」「m3」「galUs」「galUk」「barrel」

●Time out　バッチカウントをスタートしてから、設定した時間内に流量が流れずに計測
・タイムアウト　されなかった場合、右下のStateが点滅し警告します。

●バッチカウントモード表示例




左から、バッチカウントモードメニュー画面・ストップ状態・バッチカウント計測状態・終了画面

バッチカウントモード画面は、設定された残量が数値で表示され、コンテナー内の積算量もパーセンテージで塗りつぶされるアニメーションで表示されます。

※バッチカウントモードでは、各キーは誤動作防止のため2秒以上長押ししないと動作しないように設定されています。

◎バッチカウントスタート方法
・ストップ状態の画面で「START」ボタンを2秒以上押すか制御入力信号を入力することでバッチカウントがスタートします。
※本製品には流れ方向がありますので、正方向に流れるように設置してください。

◎バッチカウントストップ方法
・バッチカウントがスタートした状態で、「STOP」キーを2秒以上押すか制御入力信号を入力することで停止することが可能です。再スタートしたい場合はスタート方法の手順で再スタートされます。

◎バッチカウント量リセット方法
・バッチカウントが終了した場合もしくは途中停止した場合に、「RESET」キーを2秒以上押すか制御入力信号を入力することで、バッチ量を設定した量にリセットすることができます。

7.4 Measurement　「Flow」(瞬時流量)「Volume」(総積算流量：リセット不可)
・測定メニュー　「Temperature」(流体温度)「Partvolume」(積算流量：リセット可)
ここでそれぞれの、単位や積算方式などの設定を行います。

●Flow　「Unit」(単位)「Cutoff」(カットオフ)「Simulationmode」(シミュレーション)
・瞬時流量　※シミュレーションについては割愛いたします。

●Unit　「User」(ユーザー)「L/m」(L/min)「mL/m」(mL/min)「L/h」(L/hour)
・単位　「m3/h」($m^3$/h)「gals/m」(galUs/min)「gals/h」(galUs/h)
「galk/m」(galUk/min)「galk/h」(galUk/h)「L/s」(L/sec)「mL/s」(mL/sec)
から選択が可能です。

「User」(ユーザー)を選択すると、任意にUserという単位をL/minの流量を基準に
設定することが可能です。
例) 5.0 と設定した場合に実際には5L/min流れている場合の表示は1.0 Userと
表示されます。

●Cutoff　設定した数値の流量以下の場合、表示を「0.000」にします。
・カットオフ　0.000 ～ 測定できる最大流量まで設定が可能です。
「0」を設定した場合はカットオフ機能は無効になります。

●Volume　「Counting Type」(カウント方式)「Unit」単位
・総積算流量
※総積算流量はリセットすることができません。

●Counting Type　「absolute」(絶対値)「didirectional」(双方向)のどちらかを選択可能です。
・カウント方式　「absolute」(絶対値)を選択すると流れの方向に関係なく積算されます。
「didirectional」(双方向)を選択すると正方向に流れた場合は加算し
逆方向に流れた場合は減算します。

●Unit　「User」(ユーザー)「L」「mL」「m3」($m^3$)「galUs」「galUk」「barrel」
・単位　から選択が可能です。
「User」(ユーザー)を選択すると、任意にUserという単位をLの流量を基準に
設定することが可能です。

●Temperature　「Unit」(単位)「Similationnmode」(シミュレーション)
・流体温度　※シミュレーションについては割愛いたします。

●Unit　「User」(ユーザー)「℃」(摂氏)「℉」(華氏)
・単位　から選択が可能です。
「User」(ユーザー)を選択すると、任意にUserという単位を℃の温度を基準に
設定することが可能です。

●Partvolume　「Counting Type」(カウント方式)「Unit」単位「Memory Reset」(積算量リセット)
・積算流量　「Similationnmode」(シミュレーション)
※シミュレーションについては割愛いたします。

●Counting Type　「absolute」(絶対値)「didirectional」(双方向)のどちらかを選択可能です。
・カウント方式　「absolute」(絶対値)を選択すると流れの方向に関係なく積算されます。
「didirectional」(双方向)を選択すると正方向に流れた場合は加算し
逆方向に流れた場合は減算します。

●Unit　「User」(ユーザー)「L」「mL」「m3」($m^3$)「galUs」「galUk」「barrel」
・単位　から選択が可能です。
「User」(ユーザー)を選択すると、任意にUserという単位をLの流量を基準に
設定することが可能です。

●Memory Reset　「No」「Yes」のいずれかを選択
・積算量リセット　「Yes」を選択すると積算量がリセットされます。

7.5 Output　　　　「Flow」(瞬時流量)「Volume」(総積算流量：リセット不可)
・出力信号　　　　「Temperature」(流体温度)「Partvolume」(積算流量：リセット可)
ここで出力したい値や信号などの設定を行います。

本製品には標準で2つの出力信号が搭載されており、OUT1、OUT2に
使用用途に応じた出力信号を割り当てられることが可能です。

◎割り当てられる信号

「Flow」(瞬時流量)「Temperature」(流体温度) 用出力信号

- 「Disable」(無効) ← 出力信号が不要な場合に選択してください。
- 「Ararm output」(警報出力)　← 7.5.1項を参照してください。
- 「4-20mA」(アナログ出力 4-20mA)
- 「0-20mA」(アナログ出力 0-20mA)
- 「2-10V」(アナログ出力 2-10V)
- 「0-10V」(アナログ出力 0-10V)

} ← 7.5.2項を参照してください。

- 「Frequency Out」(周波数出力) ← 7.5.3項を参照してください。
- 「KofiCom」(工場出荷の校正モード時に使用)
- 「IOLINK」(IO-LINK) 【OUT1のみ】 ← 7.5.4項を参照してください。
- 「Control In」(制御入力) 【OUT1のみ】 ← 7.5.5項を参照してください。

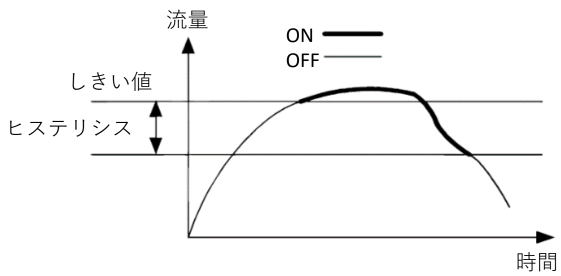
「Volume」(総積算流量)「Partvolume」(積算流量) 用出力信号

- 「Disable」(無効) ← 出力信号が不要な場合に選択してください。
- 「Pulse Out」(パルス出力) ← 7.5.6項を参照してください。
- 「KofiCom」(工場出荷の校正モード時に使用)
- 「IOLINK」(IO-LINK) 【OUT1のみ】 ← 7.5.4項を参照してください。
- 「Control In」(制御入力) ← 「Partvolume」(積算流量)のみ選択可【OUT1のみ】
← 7.5.5項を参照してください。

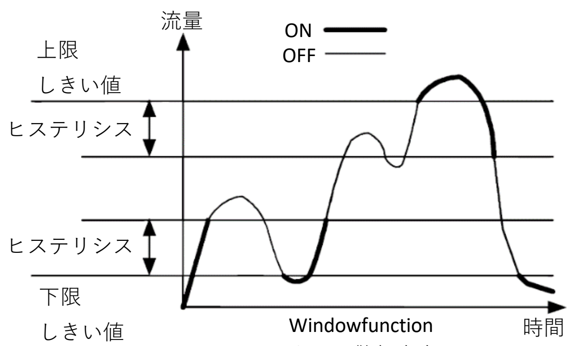
7.5.1 Ararm ouput　　「Function」(警報出力機能)「Output Type」(出力信号タイプ)
・警報出力　　　　「Switch Function」(出力方式)「Treshold」(上限しきい値)
「Lower Treshold」(下限しきい値)「Hysteresis」(ヒステリシス)
「Suppressionfactor」(出力抑制係数)「Supp-Direction」(抑制方向)

●Function　　　　「Limitfunction」(上限警報出力)「Windowfunction」(上下限警報出力)
・警報出力機能

「Treshold」(しきい値)に設定した値になった時に、
「Output Type」(出力信号タイプ)「Switch Function」(出力方式)で
設定した出力信号が出力されます。



Limitfunction
上限警報出力



Windowfunction
上下限警報出力

●Output Type　　　　「NPN」「PNP」「PP」(Push-Pull信号)
・出力信号タイプ　　　のいずれかから選択が可能です。

●Switch Function　　「NO」(ノーマリーオープン)「NC」(ノーマリークローズ)
・出力方式　　　　　　のいずれかから選択が可能です。

●Threshold　　　　　警報出力したい上限値で設定します。
・上限しきい値

●Lower Threshold　　警報出力したい下限値で設定します。
・下限しきい値　　　　※「Windowfunction」(上下限警報出力)を選択時のみ

●Hysteresis　　　　　ヒステリシスの幅を設定することが可能です。
・ヒステリシス

●Suuressionfactor　　警報出力の出力を抑制することが可能です。
・出力抑制係数　　　　突発的にしきい値を超えても、ここで設定した係数の値の時間は
警報出力を出力しないようにします。

●Supp-Direction　　　値が上昇している場合、下降している場合もしくは両方向の
・抑制方向　　　　　　出力抑制を行うか設定します。

7.5.2 アナログ出力　　　4-20mA, 0-20mA, 2-10V, 0-10Vのいずれからアナログ出力を
選択できます。

●NAMUR standard　　「disable」(無効)か「enable」(有効)を選択できます。
・NAMUR信号

有効にした場合、アナログ出力の最大値を超えても少し多く値を出力
します。
20.5mA以上になった場合、約22mA付近に出力をジャンプさせ
10.3V以上になった場合、約11V付近に出力をジャンプさせます。

●Value 4mA(0mA, 2V, 10V)　　アナログ出力のオフセット値を設定します。
・アナログ出力オフセット値

●Value 20mA(10V)　　　　　　アナログ出力のフルスケール値を設定します。
・アナログ出力フルスケール値

7.5.3 Frequency Out　　「max. Frequency」(最大周波数)「Overflow」(オーバーフロー)
・周波数出力　　　　　「Value at 0 Hz」(0Hzの値)「Value at max Hz」(最大周波数の値)

●max. Frequency　　　測定範囲の最大周波数を設定することが可能です。
・最大周波数

●Overflow　　　　　　測定値がオーバーフローの範囲内にある場合、一定の周波数が出力
・オーバーフロー　　　されます。

●Value at 0 Hz / max Hz　　　測定範囲の周波数出力を自由にスケーリングすることが
可能です。

7.5.4 IO-Link

IO-LINKを正しく動作させるには、デバイス記述ファイルをインストールする必要があります。デバイス記述ファイル(IODD)は、IODDファインダー **ioddfinder.io-link.com**で入手できます。
IO-LINKの詳細については、**www.io-link.com**のホームページで入手できます。

●仕様

| | |
|---|---|
| Manufacturer | ID 1105 (decimal), 0x0451 (hex) |
| Manufacturer name | Kobold Messring GmbH |
| IO-Link specification | V1.1 |
| bitrate | COM3 |
| Minimum cycle time | 1.1 ms |
| SIO mode | yes (OUT1 in configuration IO-Link) |
| block parameterisation | yes |
| Ready for operation | 10 sec. |
| Max. Cable length | 20 m |

※IO-LINKの詳細は15ページ「9. IO-LINK プロセスデータ」を参照してください。

7.5.5 Control In
・制御入力

「Function」(機能)を選択し、OUT1とGND間へ入力信号を入力することでそれぞれ記憶された値のリセットを行うことが可能です。
※入力信号時間は、0.5~4秒の間で入力してください。

測定モード：「Flow」(瞬時流量)「Temperature」(流体温度)の場合
MIN / MAX 値のリセット

測定モード：「Partvolume」(積算流量)の場合、積算流量のリセット

7.5.6 Pulse Out
・パルス出力

「Volume」(総積算流量)「Partvolume」(積算流量) の場合のみ選択できます。
Push-Pull信号で出力され、パルス出力のパルス幅は「1 ~ 20,000 ms」の範囲で設定できます。

注意

・7.4項(測定メニュー)の「Cutoff」(カットオフ) 機能を設定し、その設定値以下の流量の場合、積算流量のパルス出力は出力されません。
・「Counting Type」(カウント方式) で「absolute」(絶対値) を選択すると常時出力し、「didirectional」(双方向) を選択すると逆方向に流量がながれている間は出力されません。

●Pulsevolume
・パルス量

1パルス当たりのパルス量を設定します。

●Pulseunit
・パルス単位

上記パルス量の出力される単位を以下から選択します。
「User」「L」「mL」「m3」($m^3$)「galUs」「galUk」「barrel」

●Pulsewidth
・パルス幅

パルスを出力する更新時間を「1~20,000 ms」の間で設定します。

## 注意

・パルス量とパルス幅を設定する場合、以下の式に当てはめて算出された値が「22,500」以上にならないように設定する必要があります。
「22,500」以上の数値を設定した場合、パルス出力のタイムラグが発生します。

$$\frac{\text{最大計測流量(Qmax)[L/min] x パルス幅[ms]}}{\text{パルス量[L]}} < 22{,}500$$

7.6 Userservice　　「Password」(パスワード)「Factory Reset」(初期化)
・ユーザーサービス　　「Lock Menu」(メニューロック)
「Sim Autosptop」(シミュレーションモード自動停止時間設定)

●Password　　ユーザーサービスメニューの設定に入る時にパスワードを入力しないと開けない設定にできます。パスワードが「00000」のとき無効
※初期パスワード：00000

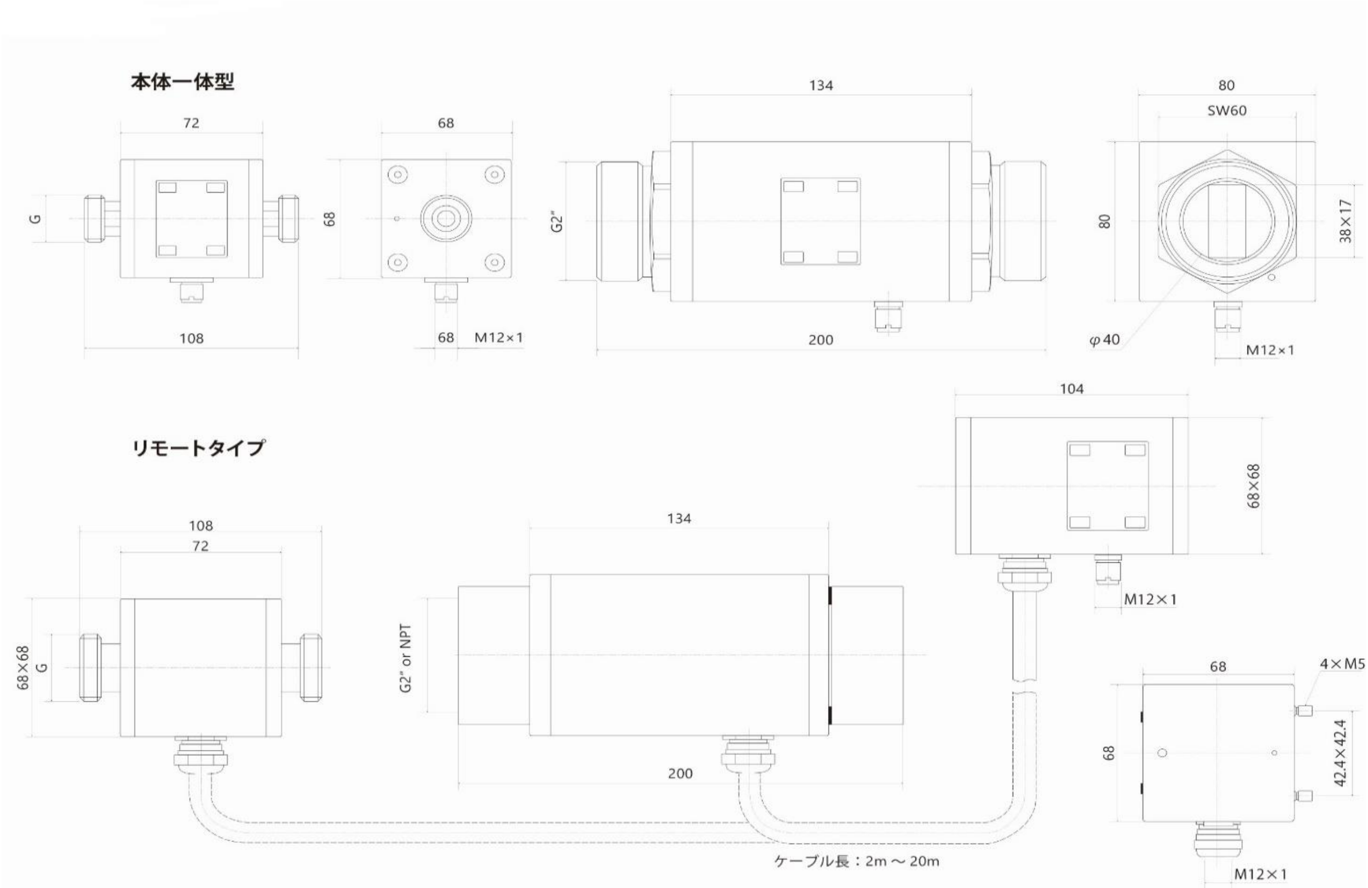
●Factory Reset　　全ての設定を工場出荷時の状態に初期化します。

●Lock menu　　パラメータ設定モードに入る時にパスワードが必要な設定に変更できます。

●Sim Autosptop　　割愛いたします。

7.7 Info　　「General」(全般)「Version」(バージョン)「Manual」(マニュアル)
・製品情報　　型式・シリアルナンバーや流量範囲・温度範囲・英文取説ページのQRの表示

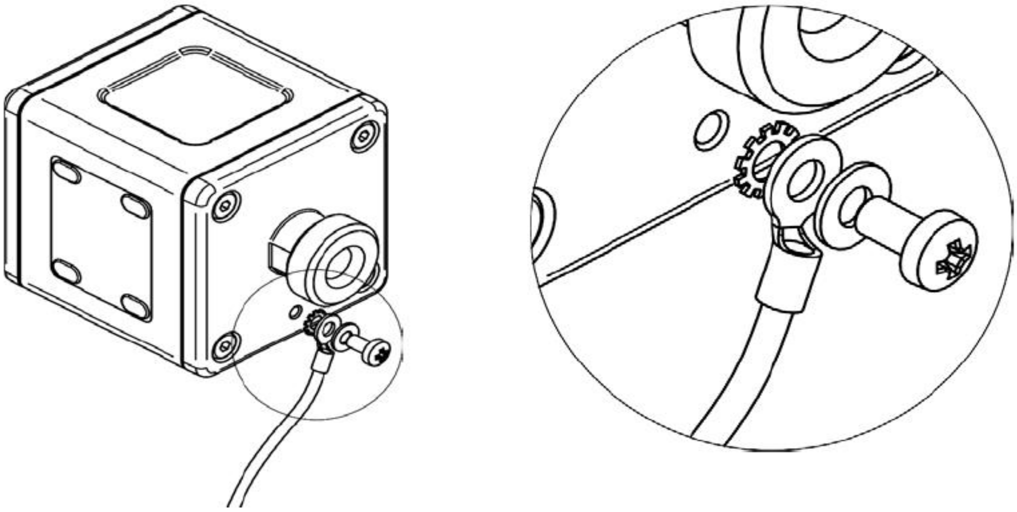
## 8. 寸法図



## 9. アースの設置

・アースされた金属配管にMIMを設置する場合、基本アースの設置は必要ありませんが、
樹脂の配管や何らかの原因でアースされていない配管にMIMを設置する場合は、下記の要領でアースを設置して下さい。
特に、計測がうまくいかない場合はアースの設置で改善される場合がございます。

・センサーハウジングの側面にM4メスネジへアース線を取り付けます。(有効ねじ 8mm)
※ネジの緩みを防止するために、ロックワッシャーなどのご使用を推奨いたします。



## 10. IO-LINK プロセスデータ

Process data length: 9 bytes

| Byte no. | Data | Bit count | Format | Factor | Range | Value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 - 2 | Flow | 24 Bit | IntegerT | 1/1000 | +/-8388,608 | L/min |
| 3 - 6 | Volume | 32 Bit | FloatT | | +/-1,4*10$^{-45}$ ... +/-3,4*10$^{+38}$ | L |
| 7 - 8 | Temperature | 12 Bit | IntegerT | 1/10 | +/-204,8 | °C |
| | reserved | 1 Bit | BooleanT | | | |
| | reserved | 1 Bit | BooleanT | | | |
| | Status OUT1 | 1 Bit | BooleanT | | | |
| | Status OUT2 | 1 Bit | BooleanT | | | |

Flow (24 Bit, IntegerT)

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Byte 0 | | | | | | | | Byte 1 | | | | | | | | Byte 2 | | | | | | | |

Volume (32 Bit, FloatT)

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Byte 3 | | | | | | | | Byte 4 | | | | | | | | Byte 5 | | | | | | | | Byte 6 | | | | | | | |

| Temperature (12 Bit, IntegerT) | | | | | | | | | | | | | | OUT1 | OUT2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Byte 7 | | | | | | | | Byte 8 | | | | | | | |

• IO-LINK diagnosis 情報

| Event Code [hex] | Event Code [dec] | Name | Device Status | Type | Definition |
|---|---|---|---|---|---|
| 0x7710 | 30480 | Short Circuit | | Error | check installation |
| 0x8C10 | 35856 | Process Variable Range Overrun | | Warning | process data uncertain |
| 0x8C20 | 35872 | Measurement Range Overrun | | Error | check application |
| 0x8C30 | 35888 | Process Variable Range Underrun | | Warning | process data uncertain |
| 0x1838 | 6200 | 1. Test Event For Protocol Testing | | Error | first test event |
| 0x1839 | 6201 | 2. Test Event For Protocol Testing | | Error | secont test event |
| 0x183A | 6202 | Flow MRE Overrun | | Warning | flow measuring range overrun |
| 0x183B | 6203 | Flow MRS Underrun | | Warning | flow measuring range underrun |
| 0x183C | 6204 | Flow Overflow Overrun | 2 | Warning | flow overflow range overrun |
| 0x183D | 6205 | Flow Underflow Underrun | 2 | Warning | flow underflow range underrun |
| 0x183E | 6206 | Flow Cutoff Out | | Warning | out of flow cutoff range |
| 0x183F | 6207 | Temperature MRE Overrun | | Warning | temperature measuring range overrun |
| 0x1840 | 6208 | Temperature MRS Underrun | | Warning | temperature measuring range underrun |
| 0x1841 | 6209 | Temperature Overflow Overrun | 2 | Warning | temperature overflow range overrun |
| 0x1842 | 6210 | Temperature Underflow Underrun | 2 | Warning | temperature underflow range underrun |
| 0x1843 | 6211 | NVM Error | 4 | Error | non-volatile memory is corrupt |
| 0x1844 | 6212 | Subslave Lost | | Error | communication to subslave interrupted |
| 0x1845 | 6213 | Subslave Not Found | 4 | Error | cummunication to subslave couldn`t be astablished |
| 0x1846 | 6214 | Emptypipe | | Warning | no media in tube |
| 0x1847 | 6215 | Temperature Sensor Error | 4 | Error | no sensor attached |
| 0x1848 | 6216 | Measuring Circuit Saturated | 2 | Warning | ADC out of range |
| 0x1849 | 6217 | Counter Overflow | 2 | Error | volume or partvolume counter overflowed |

| Event Code [hex] | Event Code [dec] | Name | Device Status | Type | Definition |
|---|---|---|---|---|---|
| 0x184A | 6218 | Dosing Timeout | | Warning | indicades that the no flow timeout of the dosing function is active |
| 0x184B | 6219 | Simulation Active | | Warning | indicades that one of the simulations is running |

• IO-LINK システムコマンドテーブル

| Command (hex) | Command (hex) | Command name |
|---|---|---|
| 0x82 | 130 | Restore factory settings |
| 0xA0 | 160 | Reset part volume counter |
| 0xA1 | 161 | Start flow simulation |
| 0xA2 | 162 | Stop flow simulation |
| 0xA3 | 163 | Start temperature simulation |
| 0xA4 | 164 | Stop temperature simulation |
| 0xA5 | 165 | Start part volume simulation |
| 0xA6 | 166 | Stop part volume simulation |
| 0xA7 | 167 | Events Handling ON |
| 0xA8 | 168 | Events Handling OFF |
| 0xA9 | 169 | Reset MinMax for Flow |
| 0xAA | 170 | Reset MinMax for Temperature |

• IO-LINK ISDU パラメータテーブル

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **System** | | | | | | | | |
| 0x0002 | SystemCommand | See Table "Comand Codes" | | | | 1 | UIntegerT | W |
| **Product Identification (Vendor specific parameters)** | | | | | | | | |
| 0x0010 | VendorName | | Kobold Messring | | | max. 20 | StringT | R |
| 0x0011 | VendorText | | www.kobold.com | | | max. 32 | StringT | R |
| 0x0012 | ProductName | | MIM-XXXXXXXXXXX | | | max. 16 | StringT | R |
| 0x0013 | ProductID | | [exact model code] | | | max. 16 | StringT | R |
| 0x0014 | ProductText | | magnetic inductive flow meter | | | max. 32 | StringT | R |
| 0x0015 | Serialnumber | only read parameter | | | | max. 8 | StringT | R |
| 0x0016 | HardwareRevision | | | | | max. 8 | StringT | R |
| 0x0017 | FirmwareRevision | Firmware Revision is constant in FW | | | | max. 8 | StringT | R |
| 0x0018 | ApplicationDevice Tag | tag name is from user configurable | | | | 32 | StringT | R/W |
| 0x0019 | FunctionTag | function tag is from user configurable | | | | 32 | StringT | R/W |
| 0x0020 | LocationTag | location tag is from user configurable | | | | 32 | StringT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Device Status Information** | | | | | | | | |
| 0x0024 | DeviceStatus | 0 - Device OK<br>1 - Maintenance required<br>2 - Out of specification<br>3 - Functional check<br>4 - Failure | | | | 1 | UIntegerT | R |
| 0x0025 | DetaildDevice Status | | | | | max. 20 | ArrayT of OctetString T3 | R |
| **Display Configuration** | | | | | | | | |
| 0x0100 | DisplayOrientation | Orientation of display | 1 | (0) - Landscape<br>(1) - Portrait Flip<br>(2) - Landscape Flip<br>(3) - Portrait | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0103 | DisplayLayout | Single or dual layout | 1 | (0) - single<br>(1) - dual | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0104 | UpperDisplay | Source for the upper display | 0 | (0) - Flow<br>(1) - Volume<br>(2) - Temperature<br>(3) - Part Volume | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0105 | LowerDisplay | Source for the lower display | 2 | (0) - Flow<br>(1) - Volume<br>(2) - Temperature<br>(3) - Part Volume | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0106 | DisplayRefresh Time | Refresh intervall for the display [s] | 0,5 | 10,0 | 0,5 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x010A | LeftHotkey Function | Function for left hotkey | 0 | (0) - Off<br>(1) - Value<br>(2) - MinMax | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x010B | RightHotkey Function | Function for right hotkey | 0 | (0) - Off<br>(1) - Value<br>(2) - MinMax | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x010C | LeftHotkeySource | Source for the left hotkey | 0 | (0) - Flow<br>(1) - Volume<br>(2) - Temperature<br>(3) - Part Volume | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x010D | RightHotkeySource | Source for the right hotkey | 0 | (0) - Flow<br>(1) - Volume<br>(2) - Temperature<br>(3) - Part Volume | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x010E | SensitivityOptical Keys | Sensitivity for the optical keys | 0 | (0) - low<br>(1) - middle<br>(2) - high | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x010F | AutomaticMenu Leave | Automatic menu leave if the timeout [s] is hit. 0 = timeout not active | 0 | 60 | 0 | 1 | UIntegerT | R/W |
| **Output 1 (In IO-Link mode output 1 can be parameterized individual, operating mode can only be changed manually)** | | | | | | | | |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x0110 | OUT1Source | Source for the output (production setting) | 0 | (0) - Flow<br>(1) - Volume<br>(2) - Temperature<br>(3) - Part Volume | | 1 | UIntegerT | |
| 0x0111 | OUT1Type | Configuration of the output: 0-20mA, Pulse, Frequency (production setting) | 8 | (0) - disabled<br>(1) - Alarm Output<br>(2) - 4-20mA<br>(3) - 0-20mA<br>(4) - 2-10V<br>(5) - 0-10V<br>(6) - Pulse Output<br>(7) - Frequency Output<br>(8) - M12COM<br>(9) - IO-Link<br>(10) - Control Input | | 1 | UIntegerT | |
| 0x0112 | OUT1Alarm Function | Limit or window function for the alarm output | 0 | (0) - Limit<br>(1) - Window | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0113 | OUT1AlarmOutput Type | Alarmoutput NPN, PNP or Pushpull | 0 | (0) - NPN<br>(1) - PNP<br>(2) - PushPull | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0114 | OUT1AlarmSwitch Function | Alarmoutput normally opened or closed | 0 | (0) - normally opened<br>(1) - normally closed | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0115 | OUT1Alarm Threshold | Threshold for the alarmoutput | 1,0 | MRE | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0119 | OUT1AlarmLower Threshold | Threshold for the alarmoutput used by the windowfunction | 1,0 | OUT1AlarmT hreshold | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x011D | OUT1Alarm Hysteresis | Switching hysteresis for the alarmoutput | 1,0 | 9999,0 | -9999,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0121 | OUT1Alarm SuppressionFactor | How many times the threshold must be hit in order to switch the alarm output | 0 | 60 | 0 | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0122 | OUT1Alarm Suppression Direction | for which direction the suppression factor is used | 0 | (0) - Up<br>(1) - Down<br>(2) - Both | | 1 | UIntegerT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x0123 | OUT1Analog NamurStandard | If enabled (1) the analogoutput conforms with the NAMUR Standard NE42. If disabled (0) the analogoutput stays in his equivalent range (e.g. 4-20mA) | 1 | (0) - NAMUR disabled<br>(1) - NAMUR enabled | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0124 | OUT1AnalogValue 0mA | The value from the slot used for the 0mA scaling point | 0,0 | OUT1Analog Value20mA | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0128 | OUT1AnalogValue 4mA | The value from the slot used for the 4mA scaling point | 0,0 | OUT1Analog Value20mA | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x012C | OUT1AnalogValue 20mA | The value from the slot used for the 20mA scaling point | 100,0 | MRE | OUT1Analog Value0mA | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0130 | OUT1AnalogValue 0V | The value from the slot used for the 0V scaling point | 0,0 | OUT1Analog Value10V | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0134 | OUT1AnalogValue 2V | The value from the slot used for the 2V scaling point | 0,0 | OUT1Analog Value10V | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0138 | OUT1AnalogValue 10V | The value from the slot used for the 10V scaling point | 100,0 | MRE | OUT1Analog Value0V | 4 | FloatT | R/W |
| 0x013C | OUT1PulseVolume | The volume represented by one pulse | 1,0 | 999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0140 | OUT1PulseVolume Unit | Unit used for the pulse output | 1 | (0) - USER<br>(1) - L<br>(2) - mL<br>(3) - m3<br>(4) - galUS<br>(5) - galUK<br>(6) - Barrel | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0141 | OUT1PulseVolume UnitUser | User Unit used for the pulse output | 1,0 | 9999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0145 | OUT1PulseWidth | Width of each pulse | 1 | 20000 | 1 | 2 | UIntegerT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x0147 | OUT1Frequencyat FS | Max. frequency in Hz for the output | 500 | 1000 | 50 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x0149 | OUT1Frequency Overflow | Overflow frequency in percent of the max frequency | 1 | 100 | 0 | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x014A | OUT1Frequency Value0Hz | Value from source used for 0 Hz scaling point | 0,0 | OUT1 Frequency ValueMaxHz | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x014E | OUT1Frequency ValueMaxHz | Value from source used for max. Hz scaling point | 100,0 | MRE | OUT1 Frequency Value0Hz | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0152 | OUT1CtrlFunction | Controlinput-function -> Off or Memoryreset | 0 | (0) - Off<br>(1) - Memoryreset | | 1 | UIntegerT | R/W |
| **Output 2** | | | | | | | | |
| 0x0163 | OUT2Source | Source for the output | 0 | (0) - Flow<br>(1) - Volume<br>(2) - Temperature<br>(3) - Part Volume | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0164 | OUT2Type | Configuration of the output -> 0-20mA, Pulse, Frequency, etc. | 0 | (0) - disabled<br>(1) - Alarm Output<br>(2) - 4-20mA<br>(3) - 0-20mA<br>(4) - 2-10V<br>(5) - 0-10V<br>(6) - Pulse Output<br>(7) - Frequency Output | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0165 | OUT2Alarm Function | Limit or window function for the alarm output | 0 | (0) - Limit<br>(1) - Window | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0166 | OUT2AlarmOutput Type | Alarmoutput NPN, PNP or Pushpull | 0 | (0) - NPN<br>(1) - PNP<br>(2) - PushPull | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0167 | OUT2AlarmSwitch Function | Alarmoutput normally opened or closed | 0 | (0) - normally opened<br>(1) - normally closed | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0168 | OUT2Alarm Threshold | Threshold for the alarmoutput | 1,0 | MRE | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x016C | OUT2AlarmLower Threshold | Threshold for the alarmoutput used by the windowfunction | 1,0 | OUT2AlarmThreshold | MRS | 4 | FloatT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x0170 | OUT2Alarm Hysteresis | Switching hysteresis for the alarmoutput | 1,0 | 9999,0 | -9999,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0174 | OUT2Alarm SuppressionFactor | How many times the threshold must be hit in order to switch the alarm output | 0 | 60 | 0 | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0175 | OUT2Alarm Suppression Direction | for which direction the suppression factor is used | 0 | (0) - Up<br>(1) - Down<br>(2) - Both | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0176 | OUT2Analog NamurStandard | If enabled (1) the analogoutput conforms with the NAMUR Standard NE42. If disabled (0) the analogoutput stays in his equivalent range (e.g. 4-20mA) | 1 | (0) - NAMUR disabled<br>(1) - NAMUR enabled | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0177 | OUT2AnalogValue 0mA | The value from the slot used for the 0mA scaling point | 0,0 | OUT2Analog Value20mA | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x017B | OUT2AnalogValue 4mA | The value from the slot used for the 4mA scaling point | 0,0 | OUT2Analog Value20mA | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x017F | OUT2AnalogValue 20mA | The value from the slot used for the 20mA scaling point | 100,0 | MRE | OUT2Analog Value0mA | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0183 | OUT2AnalogValue 0V | The value from the slot used for the 0V scaling point | 0,0 | OUT2Analog Value10V | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0187 | OUT2AnalogValue 2V | The value from the slot used for the 2V scaling point | 0,0 | OUT2Analog Value10V | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x018B | OUT2AnalogValue 10V | The value from the slot used for the 10V scaling point | 100,0 | MRE | OUT2Analog Value0V | 4 | FloatT | R/W |
| 0x018F | OUT2PulseVolume | The volume represented by one pulse | 1,0 | 999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x0193 | OUT2PulseVolume Unit | Unit used for the pulse output | 1 | (0) - USER<br>(1) - L<br>(2) - mL<br>(3) - m3<br>(4) - galUS<br>(5) - galUK<br>(6) - Barrel | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0194 | OUT2PulseVolume UnitUser | User Unit used for the pulse output | 1,0 | 9999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0198 | OUT2PulseWidth | The width of each pulse | 1 | 20000 | 1 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x019A | OUT2Frequencyat FS | The max. frequency in Hz for the output | 500 | 1000 | 50 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x019C | OUT2Frequency Overflow | The overflow frequency in percent of the max frequency | 1 | 100 | 0 | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x019D | OUT2Frequency Value0Hz | The value from the slot used for the 0Hz scaling point | 0,0 | OUT2 Frequency ValueMaxHz | MRS | 4 | FloatT | R/W |
| 0x01A1 | OUT2Frequency ValueMaxHz | The value from the slot used for the max Hz scaling point | 100,0 | MRE | OUT2 Frequency Value0Hz | 4 | FloatT | R/W |
| **Dosing** | | | | | | | | |
| 0x01B6 | DosingValue | Dosingvalue | 0,0 | 9999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x01BA | DosingCorrection Value | Correction value which is added to the dosing value for the complete dosing counter | 0,0 | Dosing Value | minus Dosing Value | 4 | FloatT | R/W |
| 0x01BE | DosingUnit | Unit used for the dosing function | 1 | (0) - USER<br>(1) - L<br>(2) - mL<br>(3) - m3<br>(4) - galUS<br>(5) - galUK<br>(6) - Barrel | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x01BF | DosingUnitUser | User Unit used for the dosing function | 1,0 | 9999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x01C3 | DosingTimeout | Timeout in seconds for no flow | 0,5 | 10,0 | 0,5 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x01C7 | DosingCounter | Saved dosing volume counter stats | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |
| **Service** | | | | | | | | |
| 0x01CB | ServiceUser Password | Password for user service menu and main menu | 0 | 99999 | 0 | 4 | UIntegerT | R/W |
| 0x01CF | ServiceUserMenu Locked | Whether main menu is locked or not | 0 | (0) - not locked<br>(1) - locked | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x01D0 | SimulationAuto Stop | Auto stop for Simulation after time in minute | 10 | 31 | 1 | 1 | UIntegerT | R/W |
| **Misc** | | | | | | | | |
| 0x01D2 | LanguageSelection | Language selection | 0 | (0) - English<br>(1) - German<br>(2) - French<br>(3) - Spanish | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0262 | OperatingHours Count | Operating hours counter | 0 | 4294967296 | 0 | 4 | UIntegerT | R |
| **Flow** | | | | | | | | |
| 0x02F6 | CutOff | Cut off for flow value | 0,0 | MRE | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x02FA | Unit | Unit used for flow | 1 | (0) - USER<br>(1) - L/m<br>(2) - mL/m<br>(3) - L/h<br>(4) - m3/h<br>(5) - galUS/m<br>(6) - galUS/h<br>(7) - galUK/m<br>(8) - galUK/h | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x02FB | UserUnit | User Unit used for flow | 1,0 | 9999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0314 | SimMode | Mode of the Simulation: Static, Triangle or Monotonic | 0 | (0) - Static<br>(1) - Triangle<br>(2) - Monotonic | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0315 | SimStartValue | Value to start with the simulation | 0,0 | 9999,0 | -9999,0 | 4 | FloatT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x0319 | SimIncrement Value | Incrementation value of the simulation | 10,0 | 999,0 | -999,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x031D | SimNumber Intervals | Number of intervals to simulation | 20 | 65000 | 1 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x031F | SimTimingIntervals | Timinig in ms between intervals | 50 | 50000 | 50 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x0321 | ValueInSiUnit | Saved flow value in SI unit [L/min] | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |
| 0x0325 | MinValueInSiUnit | Saved min flow value in SI unit [L/min] | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |
| 0x0329 | MaxValueInSiUnit | Saved max flow value in SI unit [L/min] | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |
| **Volume** | | | | | | | | |
| 0x0359 | CountingType | counting type for a volume slot -> absolute or bidirectional | 0 | (0) - absolute<br>(1) - bidirectional | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x035E | Unit | Unit used for volume | 1 | (0) - USER<br>(1) - L<br>(2) - mL<br>(3) - m3<br>(4) - galUS<br>(5) - galUK<br>(6) - Barrel | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x035F | UserUnit | User Unit used for volume | 1,0 | 9999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0385 | ValueInSiUnit | Saved volume value in SI unit [L] | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |
| **Temperature** | | | | | | | | |
| 0x03C2 | Unit | Unit used for temperature | 1 | (0) - USER<br>(1) - °C<br>(2) - °F | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x03C3 | UserUnit | User Unit used for temperature | 1,0 | 9999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x03DC | SimMode | Mode of the Simulation: Static,Triangle or Monotonic | 0 | (0) - Static<br>(1) - Triangle<br>(2) - Monotonic | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x03DD | SimStartValue | Value to start with the simulation | 0,0 | 9999,0 | -9999,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x03E1 | SimIncrement Value | Incrementation value of the simulation | 10,0 | 999,0 | -999,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x03E5 | SimNumber Intervals | Number of intervals to simulation | 20 | 65000 | 1 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x03E7 | SimTimingIntervals | Timinig [ms] between intervals | 50 | 50000 | 50 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x03E9 | ValueInSiUnit | Saved temperature value in SI unit [°C] | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |
| 0x03ED | MinValueInSiUnit | Saved min temperature value in SI unit [°C] | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |
| 0x03F1 | MaxValueInSiUnit | Saved max temperature value in SI unit [°C] | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |
| **Part Volume** | | | | | | | | |
| 0x0421 | CountingType | counting type for a volume slot -> absolute or bidirectional | 0 | (0) - absolute<br>(1) - bidirectional | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0426 | Unit | Unit used for part volume | 1 | (0) - USER<br>(1) - L<br>(2) - mL<br>(3) - m3<br>(4) - galUS<br>(5) - galUK<br>(6) - Barrel | | 1 | UIntegerT | R/W |
| 0x0427 | UserUnit | User Unit used for part volume | 1,0 | 9999,9 | 0,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0440 | SimMode | Mode of the Simulation: Static, Triangle or Monotonic | 0 | (0) - Static<br>(1) - Triangle<br>(2) - Monotonic | | 1 | UIntegerT | R/W |

| Index [hex] | Name | Description | Factory default | Max Value | Min Value | Length [Bytes] | Data Type | Access |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0x0441 | SimStartValue | Value to start with the simulation | 0,0 | 9999,0 | -9999,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0445 | SimIncrement Value | Incrementation value of the simulation | 10,0 | 999,0 | -999,0 | 4 | FloatT | R/W |
| 0x0449 | SimNumber Intervals | Number of intervals to simulation | 20 | 65000 | 1 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x044B | SimTimingIntervals | Timinig [ms] between intervals | 50 | 50000 | 50 | 2 | UIntegerT | R/W |
| 0x044D | ValueInSiUnit | Saved part volume value in SI unit [L] | 0,0 | 999999,0 | -999999,0 | 4 | FloatT | R |

Legend
MRE Measuring Range End
MRS Measuring Range Start

IO-Link

# MANUFACTURER'S DECLARATION OF CONFORMITY

**We:**

**Kobold Messring GmbH**
**Nordring 22-24**
**65719 Hofheim**
**Germany**

**declare under our own responsibility that the product(s):**

*MIM-1 ***********            (IO-Link Device)*

**to which this declaration refers conform to:**

☑
- IO-Link Interface and System Specification, V1.1, July 2013 (NOTE 1,2)
- IO Device Description, V1.1, August 2011

☐
- IO-Link Interface and System Specification, V1.0, January 2009 (NOTE 1)
- IO Device Description, V1.0.1, March 2010

**The conformity tests are documented in the test report:**
***IO-Link_Device_TestReport_MIM_190301.pdf***

**Issued at Hofheim, 01.03.2019**

| | |
|---|---|
| **Harald Peters** | **Manfred Wenzel** |
| *General Manager* | *Proxy Holder* |



NOTE 1 Relevant Test specification is V1.1, July 2014
NOTE 2 Additional validity in Corrigendum Package 2015

## 11. 製品保証とアフターサービス

●製品保証期間

保証期間は本製品が納入されてから1年間です。
保証期間内で製造責任による故障が明らかな場合においては無償で交換または修理いたします。

●製品保証範囲

上記製品保証期間内においても無償対応の適合・不適合の判断は弊社の調査結果によります。
尚、本製品の故障により発生した損害(本製品以外の損傷・損害、機会損失、逸失利益、輸送費用、工事費用など)につきましては保証の範囲外とさせていただきます。
また、下記の項目に該当する場合は保証範囲外とさせていただきます。

・本書に記載事項のない使用方法での故障
・本製品を分解した場合
・本製品を改造した場合
・本製品が腐蝕する環境下での使用による故障
・故障原因が本製品以外による原因の故障
・小動物などの生物による原因の故障
・地震・火災などの災害などによる故障

日本テスコン株式会社
〒460-0015 愛知県名古屋市中区大井町3-15 日重ビル6F
TEL：052-322-2691 / FAX：052-322-2693　https://nihon-tescon.co.jp

Ver.3.02: 210526
OM40299-0013-05