

2つの真円ギアで、より高精度に測定 ZHM series

低～中粘度 作動油、潤滑油、ブレーキフルード、液体燃料、ウレタン原料 など
中～高粘度 作動油、ウレタン原料、グリス、接着剤、シーラー、樹脂 など

| コード | 対応粘度 | 圧力範囲 | ベアリング | 特長 |
|-----|-------|--------------|-----------|-----------|
| KL | 中・高粘度 | 25 ~ 42 MPa | ボールベアリング | スタンダードモデル |
| 54 | 中・高粘度 | 25 ~ 42 MPa | スリーブベアリング | 高粘度流体モデル |
| M1 | 低・中粘度 | 34.5 MPa | ボールベアリング | 充填用モデル |
| 71 | 中粘度 | 10 MPa | スリーブベアリング | コンパクトデザイン |
| HP | 中・高粘度 | 52~103.5 MPa | ボールベアリング | 高圧モデル |

概略仕様

直線性 : ±0.5% RD (30mm²/s以上)
 再現性 : ±0.05%
 使用温度 : -40 ~ 180 °C ※使用するピックアップによる (ピックアップ頁参照)
 本体材質 : SUS303
 Oリング : FKM ※オプションでPTFEも可能

広いレンジアビリティ、最大 100MPa 対応

ZHM ギアフローセンサーは、流体に押された2つのギアが回転し、流体は歯の間とケーシング内壁とで形成された定量の計量室に収まり下流側へ排出します。この定量の計量室の容積を非接触のピックアップの下を通過したギアの歯を一つ一つでカウントしパルスを出力します。ZHM シリーズは堅牢なステンレスボディで形成され、アプリケーションに合わせた用途別でラインナップされています。100MPa を超える高圧モデルからロボットなどに搭載出来る様に軽量小型化されたモデルまで幅広いシリーズがあります。

| 型式 | コード | 流量範囲 [L/min] | KF [P/L] | 最大圧力 [MPa] | 重さ [kg] | 接続 | | | | |
|---------------|-------|--------------|----------|------------|---------|------------|-------|---------|----|----------|
| | | | | | | KL | 54 | M1 | 71 | HP |
| ZHM 01/3 (※1) | M1 | 0.002 ~ 1.0 | 40,000 | 34.5 | 2.9 | | | NPT1/2" | | |
| ZHM 01/1 | 54 | 0.005 ~ 2.0 | 26,500 | 42 | 1.3 | | G1/4" | | | |
| ZHM 01/1 | | 0.005 ~ 2.0 | 26,500 | 103.5 | 3.4 | | | | | UNF9/16" |
| ZHM 01/1 (※2) | 71 | 0.005 ~ 2.0 | 26,500 | 10 | 0.4 | | | G1/4" | | |
| ZHM 01/2 (※2) | 71 | 0.02 ~ 3.0 | 14,000 | 10 | 0.5 | | | G1/4" | | |
| ZHM 01/2 | | 0.020 ~ 3.0 | 14,000 | 103.5 | 3.4 | | | | | UNF9/16" |
| ZHM 01/2 | KL 54 | 0.02 ~ 3.0 | 14,000 | 42 | 1.6 | G1/4" | G1/4" | | | |
| ZHM 02 | KL 54 | 0.1 ~ 7.0 | 4,200 | 42 | 2.2 | G1/4" | G1/4" | | | |
| ZHM 02 | | 0.1 ~ 7.0 | 4,200 | 103.5 | 3.4 | | | | | UNF9/16" |
| ZHM 03 | KL 54 | 0.5 ~ 25.0 | 1,740 | 42 | 2.9 | G1/4" | G1/4" | | | |
| ZHM 03 | | 0.5 ~ 25.0 | 1,740 | 69 | 3.9 | | | | | UNF9/16" |
| ZHM 04 | KL 54 | 0.5 ~ 70.0 | 475 | 42 | 8.5 | G1/2" | G1/2" | | | |
| ZHM 04 | | 0.5 ~ 70.0 | 475 | 52 | 11.1 | | | | | G3/4" |
| ZHM 05 | KL 54 | 5.0 ~ 150 | 134 | 25 | 23 | G1" | G1" | | | |
| ZHM 06/1 | KL | 5.0 ~ 250 | 106 | 25 | 27 | SAE 1 1/4" | | | | |
| ZHM 06 | KL | 10.0 ~ 500 | 53 | 25 | 35 | SAE 1 1/4" | | | | |
| ZHM 07 | KL | 50.0 ~ 1,000 | 24 | 25 | 66.5 | SAE 1 1/2" | | | | |

(※1) 本体材質 : SUS316L, Oリング材質 : FFKMのみ (※2) Oリング材質 : PTFEのみ

ZHA series

適応流体 作動油、潤滑油、ブレーキフルード、イソシアネート

| コード | 対応粘度 | 圧力範囲 | ベアリング | 特長 |
|-----|------|---------------|----------|----------|
| KL | 中粘度 | 10 ~ 31.5 MPa | ボールベアリング | 軽量・安価モデル |

概略仕様

直線性 : ±1.0% RD (30mm²/s以上)
 再現性 : ±0.05%
 使用温度 : -40 ~ 150 °C ※使用するピックアップによる (ピックアップ頁参照)
 本体材質 : アルミニウム
 Oリング : FKM ※オプションでPTFEも可能



アルミニウムボディで軽量・ローコスト

ZHM シリーズの特徴を活かしたまま、本体材質をアルミニウムにすることで軽量・ローコストを実現しました。作動油やブレーキフルードを使用した小さな油圧ユニットやインクの搬送流量管理などの計測ラインでの使用が可能で、ZHM シリーズ同様円形ギアを使用しているため、楕円ギアと比較して分解能が高いのが特徴です。ラインナップは、最小 0.02 L/min ~ 最大 1,000 L/min の計測に対応し、圧力も最大耐圧 10 ~ 31.5MPa まで対応しています。

| 型式 | コード | 流量範囲 [L/min] | KF [P/L] | 最大圧力 [MPa] | 重さ [kg] | 接続 |
|----------|-----|--------------|----------|------------|---------|--------|
| ZHA 01/2 | KL | 0.02 ~ 3.0 | 14,000 | 31.5 | 0.8 | G 1/4" |
| ZHA 02 | KL | 0.1 ~ 7.0 | 4,200 | 31.5 | 1.2 | G 1/4" |
| ZHA 03 | KL | 0.5 ~ 25.0 | 1,740 | 31.5 | 1.3 | G 1/2" |
| ZHA 04 | KL | 0.5 ~ 70 | 475 | 31.5 | 4.1 | G 3/4" |

発注コード

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|--|--|--|--|--|------|----|----|---|---|
| 型式 | アルミニウム製 | | | | | | ZHA | | | | |
| 流量範囲 | 0.02 ~ 3.0 L/min | | | | | | 01/2 | | | | |
| | 0.1 ~ 7.0 L/min | | | | | | 02 | | | | |
| | 0.5 ~ 25.0 L/min | | | | | | 03 | | | | |
| | 0.5 ~ 75.0 L/min | | | | | | 04 | | | | |
| ベアリング | ボールベアリング | | | | | | KL | | | | |
| センサーポート | M14 x 1.5, プラグインタイプ | | | | | | | | R | | |
| Oリング材質 | バイトン | | | | | | | | | | V |
| | テフロン | | | | | | | | | | T |
| 発注コード(例) | | | | | | | ZHA | 03 | KL | R | V |

高温流体や防爆アプリケーションに対応

pick up for SRZ, ZHM



ECO (標準タイプ)

| | |
|-------|---|
| 設置方法 | フラッシュマウント / ねじ込み式 |
| 電源電圧 | 12 ~ 28 VDC |
| 消費電流 | < 25 mA |
| 出力周波数 | 1 ~ 5,000 Hz |
| 出力信号 | プッシュプル(アクティブ), PNP, NPN |
| 使用温度 | -40 ~ 80 °C (フラッシュマウント) / -40 ~ 120 °C (ねじ込み式) / -40 ~ 150 °C (ねじ込み式) |
| 材質 | アルミニウム / SUS316L |
| 保護等級 | IP65 (アルミニウム) / IP68 (SUS316L) ※コネクタ接続している場合のみ |
| 重量 | 約 200 g |

発注コード

| | | | | | | | | | | |
|--|---------|--|--|---|--|---|--|----|--------|--------|
| 型式 | | | | | | | | | | |
| 標準タイプ | ECO | | | | | | | | | |
| 設置方法 | | | | | | | | | | |
| フラッシュマウント / ZHM 01/3 ~ ZHM 03 用 | | | | C | | | | | | |
| フラッシュマウント / ZHM 04 用 | | | | E | | | | | | |
| ねじ込み式 (Max 120 °C) / ZHM04 以上, SRZ シリーズ用 | | | | K | | | | | | |
| ねじ込み式 (Max 150 °C) / ZHM, SRZ シリーズ用 | | | | L | | | | | | |
| チャンネル | | | | | | | | | | |
| 1 チャンネル | | | | | | 1 | | | | |
| 2 チャンネル (設置方法コード: K と L は選択不可) | | | | | | 2 | | | | |
| 出力信号 | | | | | | | | | | |
| プッシュプル / PNP/NPN | | | | | | | | PN | | |
| 材質 | | | | | | | | | | |
| アルミニウム (IP65) | | | | | | | | | A | |
| SUS316L (IP68) | | | | | | | | | S | |
| 接続 | | | | | | | | | | |
| M12 コネクタ | | | | | | | | | P | |
| 防爆規格 | | | | | | | | | | |
| 無し | | | | | | | | | - | |
| ATEX + IEC Ex (Zone 1) | | | | | | | | | Ex | |
| ATEX (Zone 2) | | | | | | | | | Exn | |
| cCSAus (Zone 1) | | | | | | | | | Ex1 | |
| ATEX + IEC Ex + cCSAus | | | | | | | | | Ex3 | |
| 発注コード(例) | ECO - C | | | | | 1 | | | PN - A | P - Ex |



IF+VIEG (高温タイプ)

| | |
|--------------|--|
| ピックアップ IF仕様 | |
| 出力周波数 | 7 ~ 3,000 Hz |
| 使用温度 | 非防爆 -40 ~ 120 °C (標準) / -60 ~ 240 °C (コード: HTタイプ) / -60 ~ 350 °C (コード: HTKタイプ) |
| | 防爆 -20 ~ 120 °C (標準) / -20 ~ 240 °C (コード: HTタイプ) |
| 材質 | SUS430F |
| プリアンプ VIEG仕様 | |
| 電源電圧 | 7 ~ 29 VDC |
| 消費電流 | < 4 mA |
| 出力信号 | NPN(パッシブ)/オープンコレクタ NPN(アクティブ), PNP(アクティブ) ※PNP(アクティブ)は非防爆仕様のみ |
| 材質 | アルミニウム |
| 共通仕様 | |
| 防爆規格 | II 2G EEx ia IIC T4-T6 |
| 保護等級 | IP65 |
| 重量 | 約 400 g |

ピックアップコード

| | | | | | |
|---------------------------------------|----|---|----|----|-----|
| 型式 | | | | | |
| ピックアップ | | | | IF | |
| シリーズ | | | | | |
| ZHM 01/* ~ 04 シリーズ用 (ピックアップ全長 86 mm) | | | K | | |
| ZHM 01, SRZ シリーズ用 (ピックアップ全長 86 mm) | | | R | | |
| ZHM 01/* ~ 07 シリーズ用 (ピックアップ全長 126 mm) | | | L | | |
| ZHM 01, SRZ シリーズ用 (ピックアップ全長 126 mm) | | | S | | |
| 温度仕様 | | | | | |
| 標準タイプ Max 120 °C | | | | | - |
| Max 240 °C | | | | | HT |
| Max 350 °C 対応 (非防爆仕様のみ) | | | | | HTK |
| 防爆仕様 | | | | | |
| II 2G EEx ia IIC T4-T6 | | | | | Ex |
| 発注コード(例) | IF | K | HT | | Ex |

プリアンプコード

| | | | | | |
|------------------------|------|---|--|------|----|
| 型式 | | | | | |
| プリアンプ | | | | VIEG | |
| シリーズ | | | | | |
| ZHM 01/*, SRZ シリーズ用 | | | | | R |
| ZHM 02 ~ 07 シリーズ用 | | | | | - |
| NPN(パッシブ)/オープンコレクタ | | | | | 3P |
| NPN(アクティブ) | | | | | 3A |
| 防爆仕様 | | | | | |
| II 2G EEx ia IIC T4-T6 | | | | | Ex |
| 発注コード(例) | VIEG | R | | | Ex |