



SIMPLE
SMART
SMALL



豊富なバリエーションをラインアップ。 機器組込用に、様々な用途にお使いください。

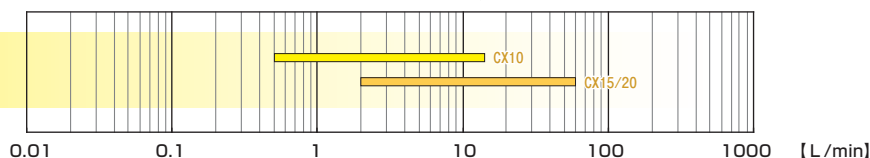
各業界の様々なご要望に対して長年蓄えてきたノウハウと豊富なバリエーションでお応えします。
機器組込用途では、付加価値向上目的で緻密な制御が図れます。

流量モニタ



CX

流量範囲【L/min】



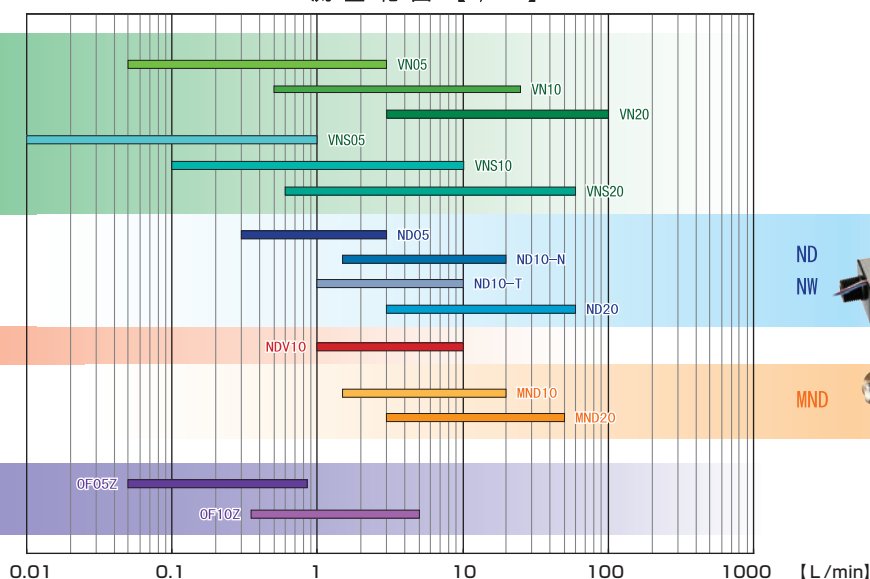
流量センサー



VN

VNS

流量範囲【L/min】



ND

NW

MND

カテゴリ	流量モニタ	流量センサー							
型式	CX	VN	VNS	ND	OF-Z	NW	OF-W	MND	NDV
可動部なし	●	●	●						
表示付き	●					●	●		
脈動計測			●		●		●		
微小流量		●	●		●		●		
耐薬品性			●						
流量検知	●								●
積算流量管理		●	●	●	●	●	●	●	
パッチ制御		●	●	●	●				
ローコスト				●					●
ポジティブリスト適合		●	●	●					●
JWWA認証								●	
掲載ページ	P3	P5	P7	P9	P11	P13	P14	P15	P16

※当社製品での比較

※ご使用する前に必ず各「仕様」をご検討のうえ選定してください。基本的に、「水」以外の耐食性保証はおこなっておりません。
一部の流量センサーシリーズには、回転部分があります。最大流量付近での連続使用は機械的寿命を縮める恐れがありますのでご注意ください。



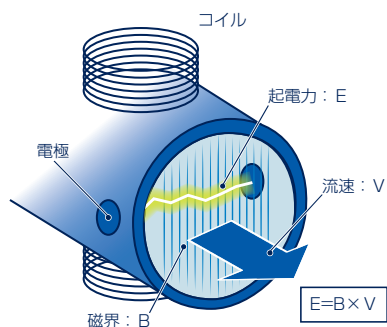
安全に関するご注意

各流量センサー使用材質に対応した液体を使用してください。
対応しない液体を使用すると、ケガをしたり、物的損害を被る恐れがあります。

各種流量センサー測定原理

電磁式

電磁式流量センサーはこちら▶



ファラデーの電磁誘導の法則を応用し、コイルに電流を流して流路に磁界を発生させた状態で、流路に導電性の液体が通過すると起電力が発生します。この起電力は流速に比例した信号であるため、流速が分かります。この流速と流路の断面積を掛けることによって流量を算出しています。

センサー名

ページ

CX

3

VN

5

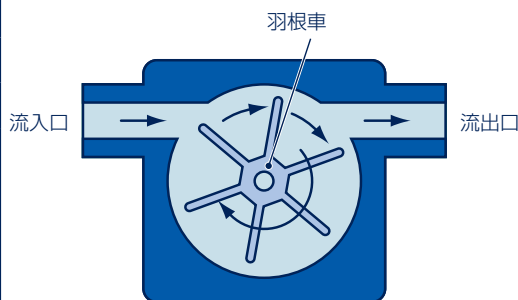
VNS

7

電磁式

接線流羽根車式

接線流羽根車式流量センサーはこちら▶



流入口からの流れを羽根車に噴射し、羽根車に流量に比例した回転を与えます。羽根車にマグネットが取り付けられており、磁気センサーによって回転数を検出し出力します。

構造がシンプルで壊れにくく、低流量域からスムーズに動作します。また優れた再現性があります。

センサー名

ページ

ND

9

NW

13

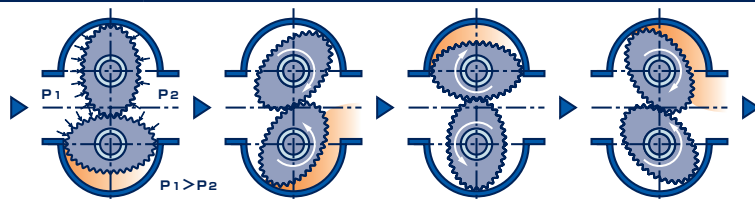
MND

15

接線流羽根車式

楕円ギヤ式

楕円ギヤ式流量センサーはこちら▶



一对の楕円ギヤが長円形の計量室内に組み込まれた構造です。入口側と出口側の圧力差により楕円ギヤが回転し、計量室と楕円ギヤとで形成される空間分の流体を吐出して計測します。楕円ギヤにマグネットが取り付けられており、磁気センサーによって回転数を検出し出力します。

一定容積の吐出を繰り返しながら計測する実測式ですので、ポンプ脈動等に強い特長があります。

センサー名

ページ

OF-Z

11

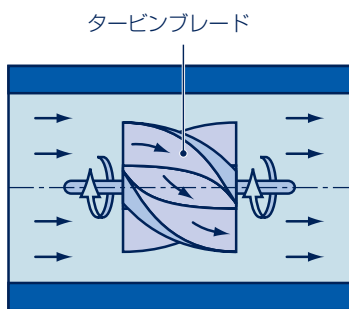
OF-W

14

楕円ギヤ式

軸流タービン式

軸流タービン式流量センサーはこちら▶



流れと同一軸上にタービン軸を配置させた構造で、安定した回転力が生じるよう設計されています。

タービンブレードにマグネットが取り付けられており、磁気センサーによって回転数を検出し出力します。

圧力損失が少なく大流量を流すことができ、耐久性に優れています。また流量センサー自体の大きさをコンパクトにできます。

センサー名

ページ

NDV

16

軸流タービン式

各種流量センサー用 指示計

用途に合わせた指示計をお選びください。

指示計はこちら▶

指示計名

ページ

対応流量センサー

入力信号

表示

VN・VNS・ND・OF-Z・MND・NDV

オープンコレクター

瞬時・積算流量

TI

17

ND・OF-Z

オープンコレクター

瞬時・積算流量 (NKは瞬時のみ)

NH/NK

19

VN・VNS

オープンコレクター

瞬時・積算流量

ASI

21

指示計

静電容量式電磁流量モニタ エフモ FMO

特長

- 異物・付着物に強い
- 5つのない
 - 1) 可動部がない
 - 2) 電極が接液しない
 - 3) 直管部がいらぬい
 - 4) 設置場所を大きくとらない
 - 5) 電源ノイズ対策がいらぬい
- 5つのできる
 - 1) 流量異常がひと目で認識できる
 - 2) 複数設置時でも識別できる
 - 3) 外部入力で制御できる
 - 4) 流量表示を反転できる
 - 5) 流れ方向を切替できる



仕様

型 式	CX10		CX15	CX20
口 径	10mm		15mm	20mm
精 度 保 証 流 量 範 囲	0.5～15L/min		2.0～60L/min	
瞬 時 流 量 表 示 * 1	0.0～18L/min		0.0～72L/min	
ローフローカットオフ流量 (流量範囲最大流量の3%)	0.45L/min		1.8L/min	
計 測 流 体	接液部材質を腐食させない導電性流体 (冷温水など)			
検 出 方 式	静電容量式電磁			
線 り 返 し 精 度	±2.0%F.S. *2			
温 度 特 性	周 囲 温 度	±5.0%F.S. *2 (基準周囲温度25℃に対する周囲温度10℃及び50℃の相対誤差)		
	流 体 温 度	±5.0%F.S. *2 (基準流体温度25℃に対する流体温度1℃もしくは85℃の相対誤差)		
配 管 特 性	±5.0%F.S. *2 ・ワンサイズダウン(25Aの場合は20A)の縮小流とした場合 ・ワンサイズアップ(8Aの場合は10A)の拡大流とした場合			
流 体 温 度 範 囲	0～+85℃(凍結しないこと)			
流 体 導 電 率 範 囲	5μS/cm～3mS/cm			
最 高 使 用 圧 力	0～1.0MPa (0～+85℃)、0～2.0MPa (0～+50℃)			
圧 力 損 失 (精 度 保 証 最 大 流 量 時)	20kPa 以下			
スイッチ出力	出 力 モ ー ド	NPN または PNPトランジスタ出力 ※ご注文時に選択してください 最大負荷：30V DC 50mA DC 以下 ON時残留電圧 NPN：2.0V以下 PNP：2.4V以下 レベル判定モード／ウィンドウ判定モード／トリップ積算出力モード／ 積算パルス出力モード／警報出力モード (選択) (積算パルス出力モード 口径10：パルス単位0.01L/P、ON時間10±5ms 口径15・20：パルス単位0.1L/P、ON時間50±5ms)		
		1～5V DC 負荷インピーダンス：50kΩ以上または4～20mA DC 負荷インピーダンス：500Ω以下 ※ご注文時に選択してください		
アナログ出力*3	電 圧 / 電 流	20ms以上 約2mA DC		
スイッチ入力*3	入 力 時 間	ステップ入力に対して63%応答 0.25・0.5・1・2・5sの中から設定可能(標準：1s)		
	短 絡 電 流	0～+50℃ 35～85%RH(結露しないこと)		
応 答 性 (ダ ン ピ ン グ 時 間)	-10～+60℃			
使 用 周 囲 温 度 ・ 湿 度 範 囲	メイン画面：4桁7セグメント(緑/赤の2色表示) サブ画面：6桁11セグメント(白)			
保 存 周 囲 温 度 範 囲	LED 表 示	瞬時流量値または総積算値表示		
		出力モード・入力モード・流れ方向・任意文字(選択)		
表 示	瞬 時 流 量 単 位	標準設定：L/min、特殊設定：gal/min		
	積 算 流 量 表 示	4桁表示 *4		
	積 算 流 量 単 位	標準設定：L・kL・ML(選択)、特殊設定：gal・kgal・Mgal		
	表 示 更 新 回 数	5回/秒		
ケ ー ブ ル (付 属 品)	ケーブル長：約3m(末端は被覆を剥いだ状態) 外径φ6.7 コネクタ：M12			
電 源	24V DC±10%、リップルP-P±10%以下 *5			
保 護 構 造	屋内仕様(IP65 相当) 本体接続コネクタケーブル取付が条件			
消 費 電 流	65mA DC 以下			
取 付 姿 勢	自由 (気体の混入がないこと)			
流 れ 方 向	設定により流れ方向の変更が可能			
配 管 接 続	Rc 3/8	Rc 1/2	Rc 3/4	
質 量	約460g	約490g	約520g	
接 液 部 材 質	本 体 ケ ー ス	PPS		
	流 路	CAC804		
	口 金	FKM		
	オ リ ン グ	FKM		
計 測 管 パ ッ キ ン	FKM			
オ プ シ ョ ン	取付ブラケット			

●材質記号の詳細については裏表紙参照。 ●必ずお使いになる前に、取扱説明書・製品仕様書をご確認ください。

※1: 0.0L/min~精度保証流量範囲の最大値の110%以下...点灯表示 精度保証流量範囲の最大値の110%を超え、120%以下の場合...点滅表示 精度保証流量範囲の最大値の120%を超えた場合...過流量異常(E007)表示 ※2: 精度とは240s間積算した平均値に対する保証値です。

※3: アナログ出力またはスイッチ入力は、いずれかを選択。 ※4: 最大積算流量(999.9L)を超えた場合、それ以上は積算せず、リセットするまで値を保持する。

※5: アインレートされた電源にて供給し、エフモ1台につき電源1台を接続することを推奨。

問題点

- ダイカストマシンの成形品の歩留まりが悪い
- 溶接機のチップ抜けや溶接不良が発生する

原因

- ・FA装置の循環冷却水は除々に水質が悪くなる
- ・配管内にスケールが付着

- スケールの影響で
- ・冷却水の流れが悪くなる
 - ・温調器の冷却効率が悪くなる

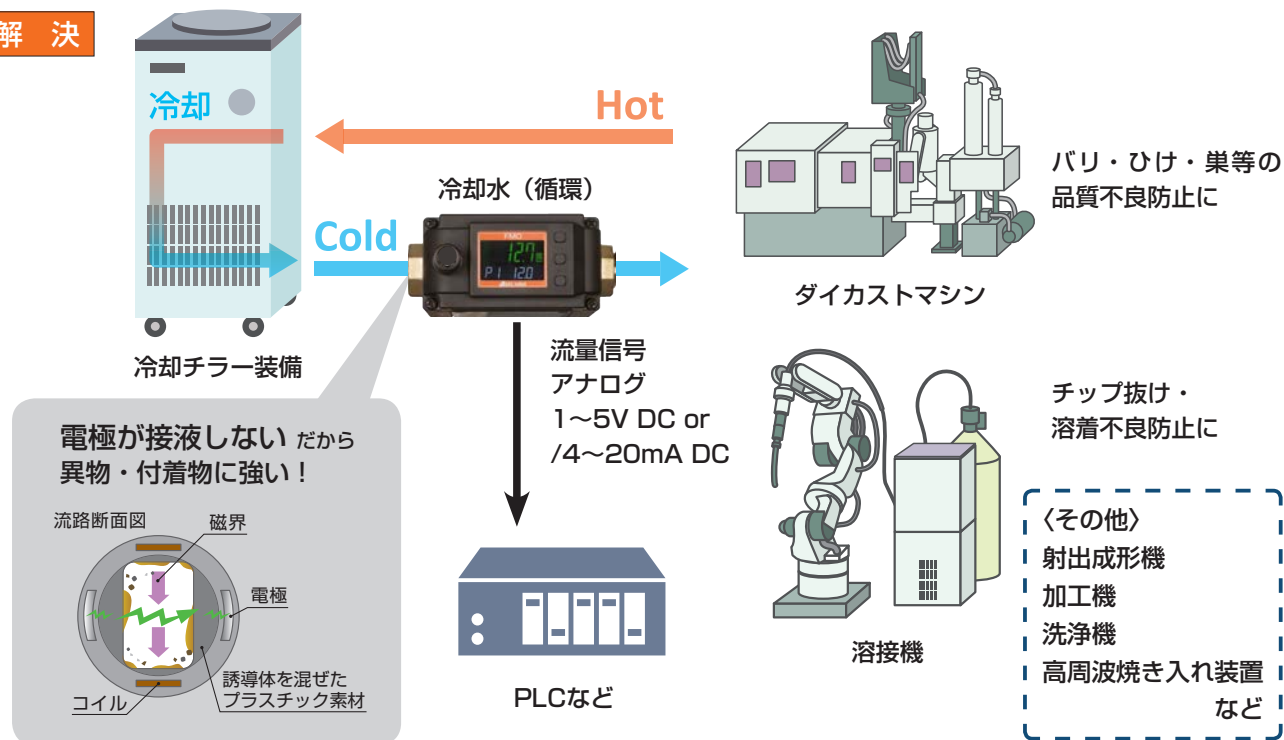
生産に影響が出る

■積算流量管理

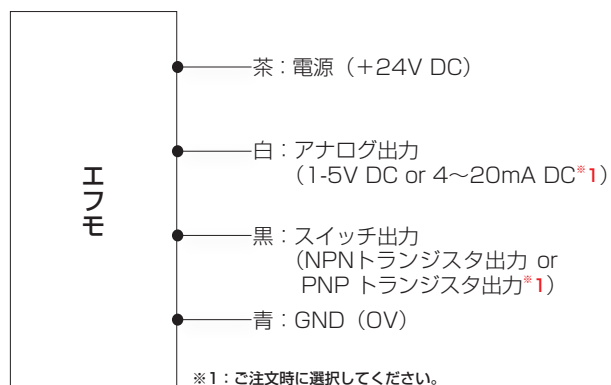
■定量バッチ制御

など、絶対精度が要求されるアプリケーションには、P5以降の流量センサー(VN、ND、OF)をお勧めします!!

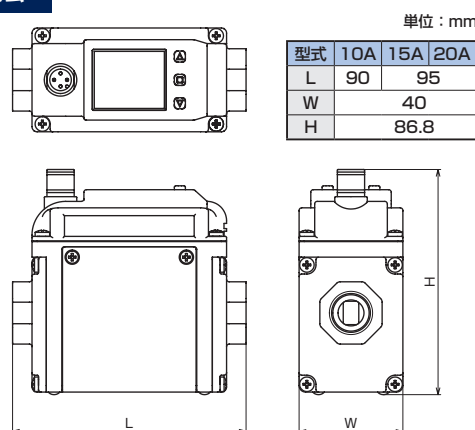
解決



配線方法



外形寸法



配管取付条件

取付姿勢

自由 (気体の混入がないこと)

直管部

不要

エルボ配管は流路入口に対して上下左右
方向に接続した場合



装置組込みにも適した可動部のない電磁式の流量センサーです。

小型電磁流量センサー VN

特長

- 計測部に可動部がないため、異物による故障の心配がない
- 圧力損失が小さい
- 直管部が不要なため、省スペースに設置できる
- ポジティブリスト制度適合品



仕様

型	式	VN05R	VN10R	VN20R
口	径	5mm	10mm	20mm
精 度 保 証 流 量 範 囲		0.05~1 L/min	0.5~10 L/min	3.0~60 L/min
最 大 動 作 流 量		3 L/min	25 L/min	100 L/min
ロ ー フ ロ ー カ ッ ト オ フ		0.025 L/min	0.25 L/min	1.5 L/min
精 度 (流体温度 25℃時)	周 波 数 パ ル ス	±2.5%RD : 精度保証最大流量の20~100% ±0.5%F.S. : 精度保証最大流量の5~20%*1		
	単 位 パ ル ス	±2.0%RD : 精度保証最大流量の20~100% ±0.4%F.S. : 精度保証最大流量の5~20%*1		
計 測	流 体	接液部材質を腐食させない導電性流体 (冷水水など)		
流 体 導 電 率 範 囲		50μS/cm以上		
流 体 温 度 範 囲		0~+60℃ (凍結しないこと)		
使用周囲温度・湿度範囲		-20~+60℃ 35~85%RH (結露しないこと)		
保 存 周 囲 温 度 範 囲		-20~+70℃		
最 高 使 用 圧 力		1MPa		
圧力損失 (精度保証最大流量時)		20kPa以下		
出力1 *3 (周波数パルス・ 単位パルス・ 警報・スイッチ いずれかを ご注文時に選択)	出 力 仕 様	NPNオープンコレクターパルス 最大負荷: 30V DC 20mA DC ON時残留電圧: 1V以下 最小パルスON時間 2.5ms (周波数パルス200Hz時) デューティ比 1:1		
	周 波 数 パ ル ス *2	標準200.0Hz (出荷時に20~400Hz間において0.1Hzステップで設定可能) 注: ASI-100を接続する場合は、出力1は200.0Hzを選択下さい。		
	単 位 パ ル ス	0.001L/P (標準)	0.01L/P (標準)	0.1L/P (標準)
	警 報 *4	ノーマルオープン (標準)・ノーマルクロースから選択 「励磁異常/メモリー異常/電源電圧低下/乾水/過大流体ノイズ /逆流/過大流量」の各警報項目について出荷時設定可能		
	ス イ ッ チ *5	ノーマルオープン (標準)・ノーマルクロースから選択 レベルまたはウィンドウ判定値: 精度保証最大流量の0~100%を1%ステップで出荷時設定可能		
出力2 *3 (単位パルス・ 警報・スイッチ いずれかを ご注文時に選択)	出 力 仕 様	出力1と同じ		
	単 位 パ ル ス	出力1と同じ		
	警 報 *4	出力1と同じ 注: ASI-100を接続する場合は、出力2は警報を選択下さい。		
	ス イ ッ チ *5	出力1と同じ		
応 答 性 *3		63%応答 ダンピング時間: 2秒 (標準) 出荷時に1~99秒間において1秒ステップで設定可能		
ケ ー ブ ル		ケーブル長: 約500mm 4芯 AWG28外径φ2.8シールド付き		
L E D 表 示		センサー本体にLED表示1つ 2色LED (緑/赤) 緑色: 流量表示 3段階の点滅スピードにて表示 赤色: 異常時の状態を点滅回数で表示		
取 付 姿 勢		自由 (気体の混入がないこと)		
配 管 接 続		R 1/4	R 1/2	R 1
保 護 構 造		屋内仕様 (IP64)		
電 源 *6		12~24V DC±10%		
消 費 電 流		100mA DC以下		
質 量		約190g	約190g	約290g
接 液 部 質 材	本 体 ケ ー ス	PPS		
	電 極	SUS316L		
	ア ー ス リ ン グ	SUS316		
	オ リ ン グ	FKM		

●材質記号の詳細については裏表紙参照。 ●必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。

*1: 精度とは240s間積算した平均値に対する保証値です。 *2: 精度保証最大流量時の周波数を示します。

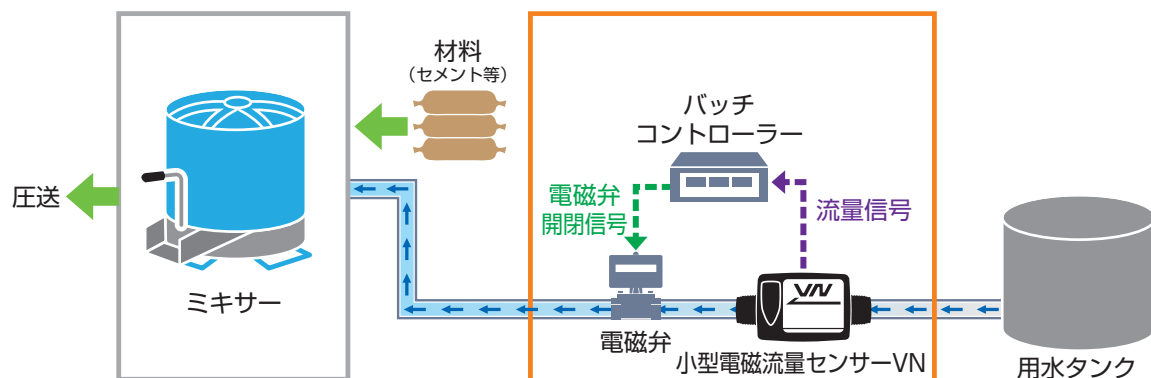
*3: すべて工場出荷時の設定となります。お客様での設定変更は出来ません。 *4: 警報は、出力1または出力2のどちらかでしか選択出来ません。

*5: ウィンドウ判定を選択した場合、出力1・出力2ともに他の機能は選択できません。 *6: アイソレートされた電源にて供給し、VN1台につき電源1台を接続することを推奨。

(注) CEの雷サージは、取得していません。

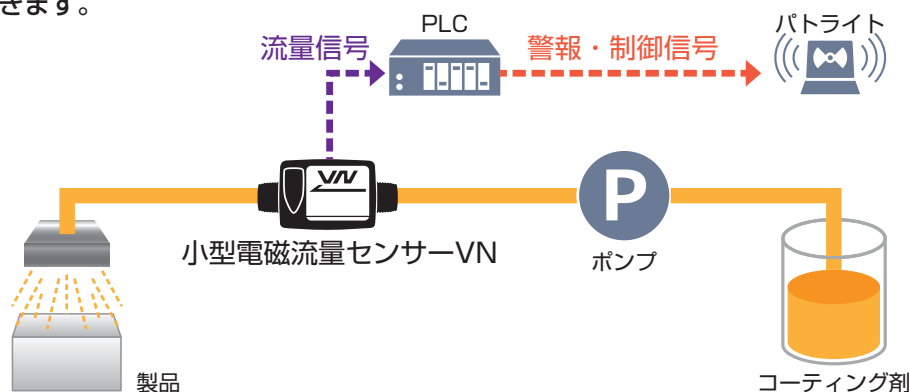
1. 用水のバッチ制御に

流量センサーと電磁弁、バッチコントローラーを組合せ、材料（セメント等）に必要な水を供給することができます。

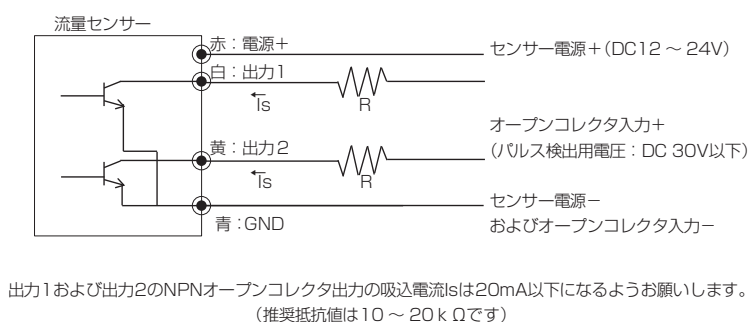


2. フロースイッチ・流量監視に

流量センサーとPLCを組合せ、製品を保護するコーティング剤の流量監視を行うことで製品の品質を担保できます。

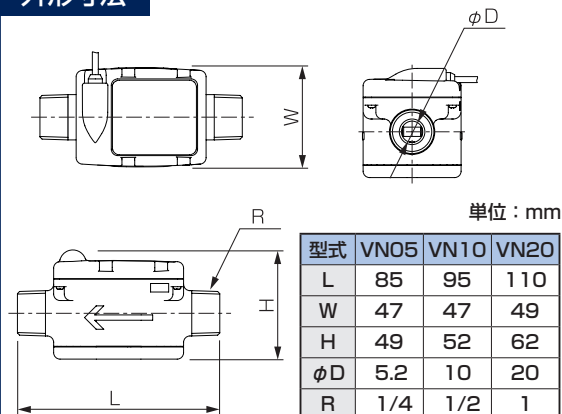


配線方法



$$I_s (\text{出力吸込電流: mA}) = \frac{V (\text{パルス検出用電圧: V})}{R (\text{電流制限抵抗: k}\Omega)} \leq 20\text{mA}$$

外形寸法



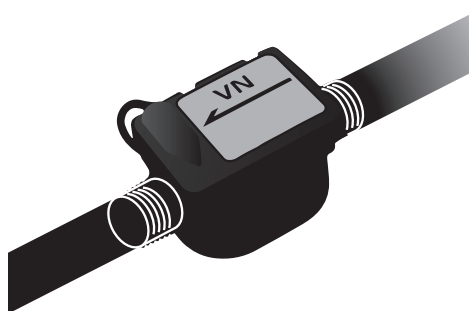
配管取付条件

取付姿勢

自由（気体の混入がないこと）

直管部

不要



小型電磁流量センサー VNS

特長

- 計測部に可動部がないため、異物による故障の心配がない
- ダイアフラム式電磁定量ポンプの脈動計測を実現
- 次亜塩素酸ソーダ、苛性ソーダの計測に対応
- ポジティブリスト制度適合品



仕様

型 式		VNS05RF/RE		VNS10RF/RE		VNS20RF/RE			
モ ー ド 計 測	口 径	5mm		10mm		20mm			
	精 度 保 証 流 量 範 囲	0.01～1 L/min		0.1～10 L/min		0.6～60 L/min			
	対 象	電磁式（ソレノイド式）ダイアフラム定量ポンプのみ							
	精度（流体温度：25℃時）	周波数パルス ±5.0%RD：精度保証最大流量の20～100% ±1.0°F.S.：精度保証最大流量の 5～ 20%							
モ ー ド 計 測	精 度 保 証 流 量 範 囲	0.05～1 L/min		0.5～10 L/min		3.0～60 L/min			
	ローフローカットオフ（標準）	0.025 L/min		0.25 L/min		1.5 L/min			
	精 度	±2.5%RD：精度保証最大流量の20～100% ±0.5°F.S.：精度保証最大流量の 5～ 20%*1							
	（流体温度：25℃時）	単位パルス ±2.0%RD：精度保証最大流量の20～100% ±0.4°F.S.：精度保証最大流量の 5～ 20%*1							
各 モ ー ド 共 通 仕 様	計 測 流 体		VNS□□RF：次亜塩素酸ナトリウム水溶液「濃度1～12%」 VNS□□RE：水酸化ナトリウム水溶液「濃度10～25%」						
	流 体 導 電 率 範 囲		14mS/cm以上						
	流 体 温 度 範 囲		0～+40℃（凍結しないこと）						
	使用周囲温度・湿度範囲		-20～+60℃ 35～85%RH（結露しないこと）						
	保 存 周 囲 温 度 範 囲		-20～+70℃						
	最 高 使 用 圧 力		1MPa						
	圧力損失（精度保証最大流量時）		20kPa以下						
	出力1 *3 *7 （周波数パルス・ 単位パルス・ 警報・スイッチ いずれかを ご注文時に選択）	出 力 仕 様	NPNオープンコレクターパルス 最大負荷 28V DC 20mA DC ON時残留電圧 1V以下 最小パルスON時間 2.5ms（周波数パルス200Hz時） デューティ比 1：1 標準200.0Hz（出荷時に20～400Hz間において0.1Hzステップで設定可能） 注：ASI-100、ASI-200を接続する場合は、出力1は200.0Hzを推奨します。						
		周 波 数 パ ル ス*2							
		単 位 パ ル ス	0.001L/P（標準）		0.01L/P（標準）		0.1L/P（標準）		
		警 報 *4	ノーマルオープン（標準）・ノーマルクローズから選択 「励磁異常／メモリー異常／電源電圧低下／乾水／過大流体ノイズ ／逆流／過大流量」の各警報項目について出荷時設定可能						
	出力2 *3 *7 （単位パルス・ 警報・スイッチ いずれかを ご注文時に選択）	ス イ ッ チ *5	ノーマルオープン（標準）・ノーマルクローズから選択 レベルまたはウィンドウ判定値：精度保証最大流量の0～100%を1%ステップで出荷時設定可能						
		出 力 仕 様	NPNオープンコレクターパルス 最大負荷 30V DC 20mA DC ON時残留電圧 1V以下 最小パルスON時間 25ms（周波数パルス200Hz時） デューティ比 1：1						
		単 位 パ ル ス	出力1と同じ						
		警 報 *4	出力1と同じ						
	A S S P シ リ ア ル 通 信 （ASI-200接続時の演算方式なので 出力1と出力2の指定は不要です。）	ス イ ッ チ *5	注：ASI-100、ASI-200を接続する場合は、出力2は警報を推奨します。 出力1と同じ						
		A S S P シ リ ア ル 通 信 （ASI-200接続時の演算方式なので 出力1と出力2の指定は不要です。）		ON抵抗：200Ω以下、OFF抵抗：100kΩ以上 電線長：10m以下（AWG28）					
		応 答 性 *3		63%応答 ダンピング時間：2秒（標準） 出荷時に0.1～600秒間において0.1秒ステップで設定可能 ケーブル長：約500mm 4芯 AWG26外径φ4.2シールド付き					
		ケ ー ブ ル	基 本 仕 様	赤：電源+ 青：GND 白：出力1 黄色：出力2					
			配 線	赤：電源+ 青：GND 白：送信ライン 黄色：受信ライン					
		L E D 表 示		センサー本体にLED表示1つ 2色LED（緑／赤） 緑色：流量表示 3段階の点滅スピードにて表示 赤色：異常時の状態を点滅回数で表示					
		取 付 姿 勢		自由（気体の混入がないこと）					
		配 管 接 続		ソケット形ユニオン継手16A				ソケット形 ユニオン継手20A	
		保 護 構 造		屋内仕様（IP64相当）					
		電 源 *6		24V DC±10%					
	消 費 電 流		60mA DC以下						
質 量		約200 g		約200 g		約300 g			
接 液 部 材 質	本 体 ケ ー ス	PEEK							
	詳 細 型 式	VNS05RF	VNS05RE	VNS10RF	VNS10RE	VNS20RF	VNS20RE		
	電 極	Ti（2種）	ハステロイC22（相当品）	Ti（2種）	ハステロイC22（相当品）	Ti（2種）	ハステロイC22（相当品）		
	ア ー ス リ ン グ	Ti（2種）	ハステロイC22（相当品）	Ti（2種）	ハステロイC22（相当品）	Ti（2種）	ハステロイC22（相当品）		
	O リ ン グ	FKM	EPDM	FKM	EPDM	FKM	EPDM		

●材質記号の詳細については裏表紙参照。 ●必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認ください。

※1：精度とは240s間積算した平均値に対する保証値です。 ※2：精度保証最大流量時の周波数を示します。

※3：すべて出荷時の設定となります。お客様での設定変更は出来ません。 ※4：警報は、出力1または出力2のどちらかでしか選択出来ません。

※5：ウィンドウ判定を選択した場合、出力1・出力2ともに他の機能は選択できません。 ※6：アイソレートされた電源にて供給し、VNS 1台につき電源1台を接続すること
を推奨また、脈動流モード計測時は、電源FG端子の接地（D種以上）が必要。（注）CEの雷サージは、取得していません。

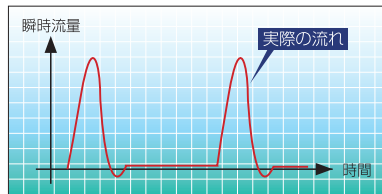
※7：脈動計測モード仕様選択時の出力仕様は、出力1 周波数パルス、出力2 警報となります。それ以外の出力仕様は、選択できません。

VNSの特長

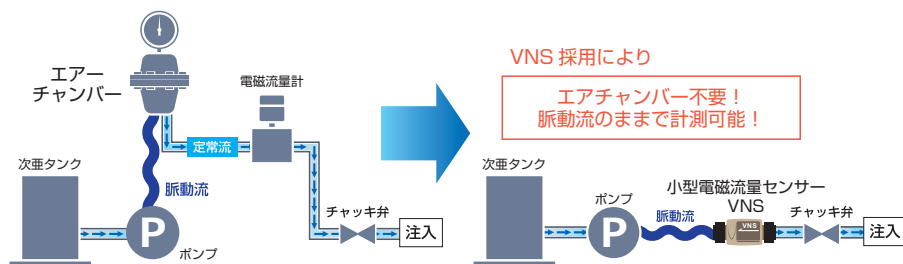
1. エアーチャンバーを無くして、設備のコンパクト化に

電磁式ダイヤフラム定量ポンプの脈動流の流量計測をダイレクトに行うことができます。
エアーチャンバーで脈動を無くす必要がありません。

ダイヤフラム式電磁定量ポンプ吐出流イメージ



※ダイヤフラム式電磁定量ポンプ以外の脈動流は精度保証外になります。

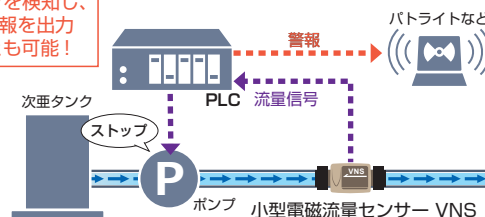


2. 次亜塩素酸ソーダのガスロック※検知に

電磁式ダイヤフラム定量ポンプの動作信号と流量信号を同時に監視することで、ガスロック※検知ができます。

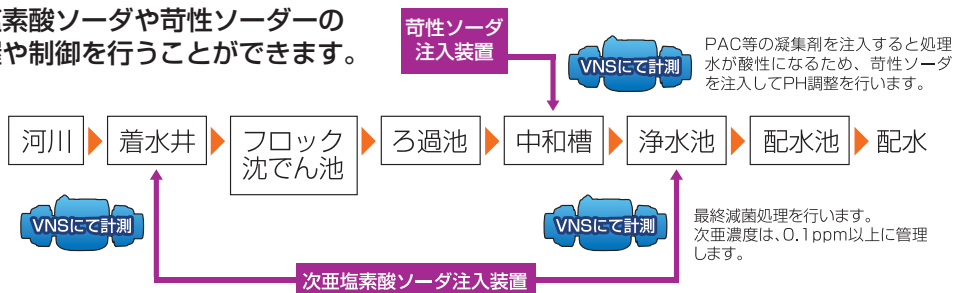
※ガスロックとは、電磁ダイヤフラム定量ポンプのダイヤフラムのある部屋に空気が溜まり、次亜塩素酸ソーダなどの流体が吐出されない状態です。

ガスロックを検知し、現場で警報を出力することも可能！

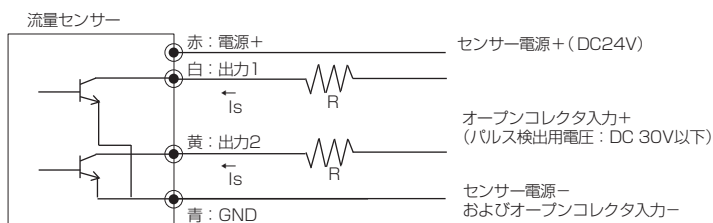


3. 注入量の把握やPH制御に

浄水場で使用される次亜塩素酸ソーダや苛性ソーダの薬液を計測し注入量の把握や制御を行うことができます。



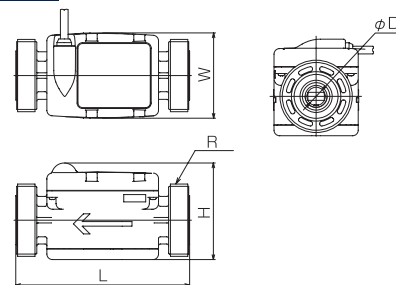
配線方法



出力1および出力2のNPNオープンコレクタ出力の吸込電流 I_s は20mA以下になるようお願いします。
(推奨抵抗値は10～20kΩです)

$$I_s(\text{出力吸込電流: mA}) = \frac{V(\text{パルス検出用電圧: V})}{R(\text{電流制限抵抗: k}\Omega)} \leq 20\text{mA}$$

外形寸法



型 式	L	W	H	φD	R (注)	質 量
VNS05	95	47	51	5.2	16Aユニオン(オス)	200g
VNS10	95	47	53	10	16Aユニオン(オス)	200g
VNS20	110	48	64	20	20Aユニオン(オス)	300g

注：ソケット形ユニオン継手は含まず ケーブル長さ：0.5m

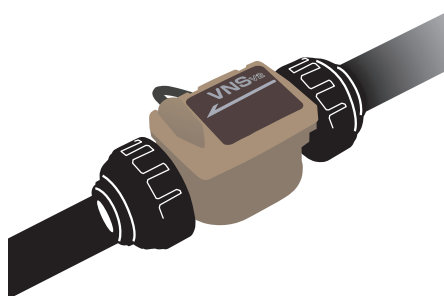
配管取付条件

取付姿勢

自由（気体の混入がないこと）

直管部

不要



電磁式

接線流羽根車式

楕円ギヤ式

軸流タービン式

指示計

流量センサー NDは各種液体の計測に適し、低コスト・高品質なベストセラー商品です。

流量センサー ND

特長

- 優れた再現性
- バッチ制御に最適
- 異なる3つの接液材質をラインアップ
- ポジティブリスト制度適合品をラインアップ



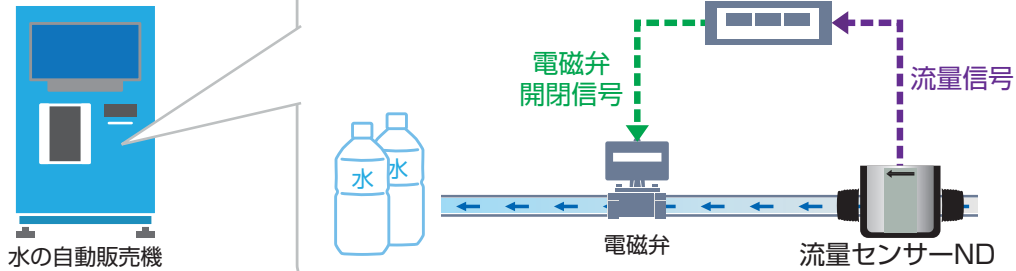
仕様

型 式	ND05-N ATAAC- RC	ND05-P ATAAC- RCS *4	ND05-P ATAAC- RC	ND05-T ATAAA- RC	ND10-N ATAAA- RC	ND10-P ATAAA- RCS *4	ND10-P ATAAA- RC	ND10-P ATAAC- RC	ND10-T ATAAA- RC	ND20-N ATAAA- RC	ND20-P ATAAA- RCS *4	ND20-P ATAAC- RC
口 径	5mm				10mm				20mm			
精 度 保 証 流 量 範 囲	0.3～3 L/min				1.5～20 L/min				1～10 L/min	3～60 L/min		
精 度	±2%RD (右頁の配管取付条件参照)											
計 測 流 体	水・温水用	水・薬液用 *1			水・温水用	水・薬液用 *1				水・温水用	水・薬液用 *1	
流 体 粘 度 範 囲	0.5～1.5 mPa・s (水相当)											
流 体 温 度 範 囲 (凍 結 し な い こ と)	0～+70℃	0～+60℃			0～+70℃	0～+60℃				0～+70℃	0～+60℃	
使用周囲温度・湿度範囲	－10～＋70℃ 35～85%RH (結露しないこと)											
最 高 使 用 圧 力	1MPa (流体温度20℃の時)											
圧力損失 (精度保証最大流量時)	12 kPa以下				20 kPa以下				15 kPa以下	60kPa以下		
出 力 仕 様	NPNオープンコレクターパルス 最大負荷 24V DC 6mA DC デューティ比 3：7<ON：OFF<7：3											
ケ ー ブ ル	リード線長：約600mm 4芯 AWG26 フラットケーブル											
パ ル ス 定 数	2.5 mL/P				7.69 mL/P				25 mL/P			
最大周波数 (精度保証最大流量時)	20Hz				約44Hz				約22Hz	40Hz		
最 小 パ ル ス ON 時 間	15ms				約6.9ms				約13.8ms	7.5ms		
取 付 姿 勢	銘板のブランドマーク (ACマーク) が床面に対し水平、且つ上向きの姿勢。(気体の混入がないこと)											
配 管 接 続	R 1/2									R 3/4		
流 れ 方 向	製品に表記された矢印方向											
保 護 構 造	屋内仕様 (IPX4相当)											
電 源	3～24 V DC センサー電源 (赤・黒) とパルス出力 (青・白・黒) の印加電圧は同じにして下さい。 *2											
消 費 電 流	5mA DC以下											
質 量	約150g				約120g				約360g			
接 液 部 質	ケ ー ス	変性PPO	PP		ETFE	変性PPO	PP		ETFE	変性PPO	PP	
	羽 根 車	CF-POM			ETFE	CF-POM			ETFE	CF-POM		
	ピ ボ ッ ト	SUS304		PA	ETFE	SUS304		PA	ETFE	SUS304		PA
	オ リ ン グ	NBR	FKM			NBR	FKM			NBR	FKM	
	マ グ ネ ッ ト	Sa-Co *3				Ba-Fe			Sa-Co *3		Ba-Fe	

- 材質記号の詳細については裏表紙参照。
- 必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。
- 粘性単位については裏表紙参照。
- ※ 1 : 各種液体でのご使用の場合は接液部主要材質の耐食性をご確認の上選定願います。
- ※ 2 : センサー電源とパルス出力の印加電源が同一でない場合、動作・出力が不安定となる場合があります。
- ※ 3 : 本マグネットは接液しません。
- ※ 4 : ポジティブリスト制度適合製品です。

1. バッチ制御に

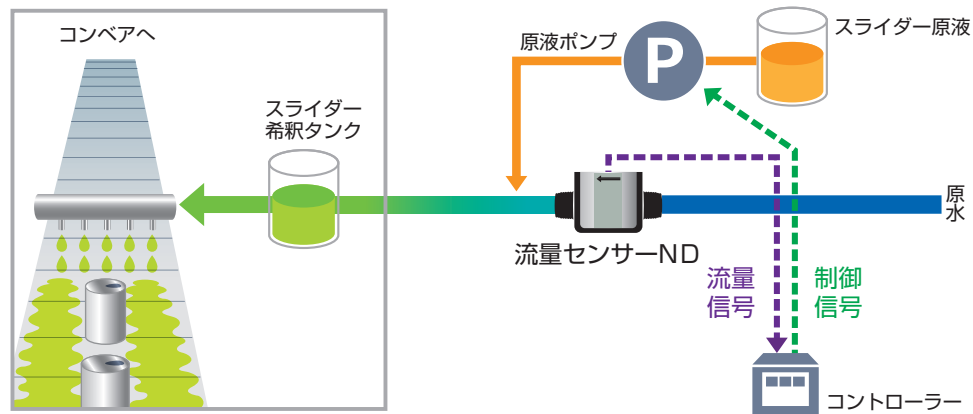
流量センサーと電磁弁、PLC・バッチコントローラーを組合せ、水道水や上水を一定流量移送することができます。



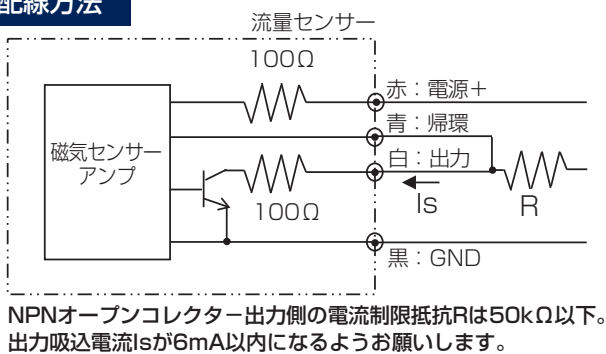
2. スライダー液※の比例注入に

流量センサーとポンプ、コントローラーを組合せ、生産ラインに希釈したスライダー液※を供給することができます。

※スライダー液とは、清涼飲料水等の缶・瓶詰め工程において缶・瓶の流れを円滑にするための潤滑剤の役割です。

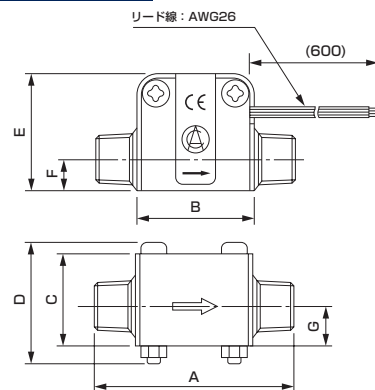


配線方法



$$I_s (\text{出力吸込電流: mA}) = \frac{V (\text{電源電圧: V})}{R (\text{電流制限抵抗: k}\Omega)} \leq 6\text{mA}$$

外形寸法



単位: mm

型式	ND05	ND10	ND20
A	80	80	110
B	47	47	68
C	37.5	37.5	50
D	49	49	65
E	47	47	68
F	12.5	12.5	18
G	16	16	23

配管取付条件

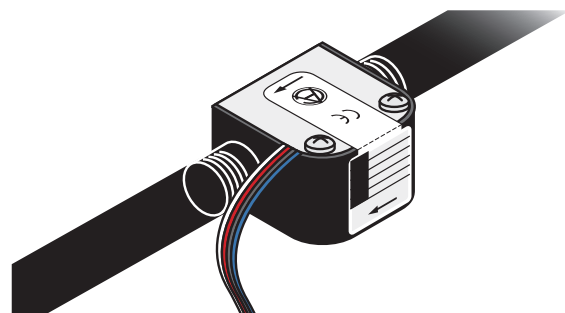
取付姿勢

銘板のブランドマーク (大)「A」が、床面に
対し水平、且つ上向きの姿勢。(気体の混入がないこと)

※上記取付姿勢以外では、精度保証できません。

直管部

上流5D、下流3D (D: 口径)



微小流量センサー OF-Z

特長

- 優れた再現性
- 粘性のある流体計測が可能
- 灯油や重油の燃料制御に最適



仕様

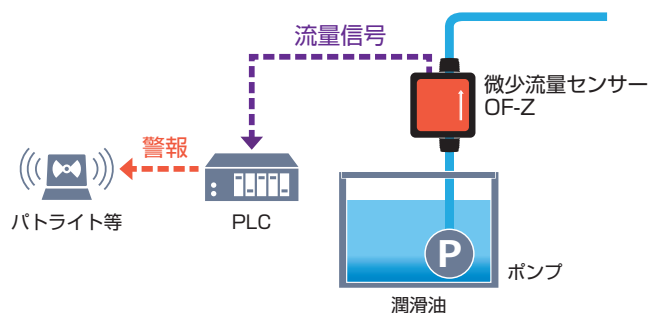
仕 様					
型 式		OF05ZAT-AR/MR	OF10ZAT-AR/MR	OF05ZZT-AR/MR	OF10ZZT-AR/MR
口 径		5mm	10mm	5mm	10mm
精度保証 流量範囲	流体粘度：0.3～0.8mPa・s	0.085～0.85 L/min	0.7～5 L/min	0.085～0.85 L/min	0.7～5 L/min
	流体粘度：0.8～2.0mPa・s	0.05～0.85 L/min	0.35～5 L/min	0.05～0.85 L/min	0.35～5 L/min
	流体粘度：2.0～5.0mPa・s	0.017～0.85 L/min	0.17～5 L/min	0.017～0.85 L/min	0.17～5 L/min
	流体粘度：5.0～200mPa・s	0.0085～0.85 L/min	0.085～5 L/min	0.0085～0.85 L/min	0.085～5 L/min
精 度		±2%RD （右頁の配管条件参照）			
計 測 流 体 ^{※1}		冷温水・灯油・軽油・重油		弱酸・弱アルカリ 冷温水・灯油・軽油・重油	
流 体 粘 度 範 囲		0.3～200 mPa・s			
流 体 温 度 範 囲		－10～＋70℃（凍結しないこと）			
使 用 周 囲 温 度 ・ 湿 度 範 囲		－10～＋70℃ 35～85%RH（結露しないこと）			
最 高 使 用 圧 力		0.5MPa（流体温度20℃のとき）			
圧力損失（精度保証最大流量時）		4kPa以下	10kPa以下	4kPa以下	10kPa以下
出力仕様 （電圧パルス出力・NPNオープンコレクタパルス出力 いずれかをご注文時に選択）	電圧パルス出力（Z□T-AR）	パルス仕様	負荷抵抗 10kΩ以上 デューティー比 2：8<ON：OFF<8：2		
			印加電圧	High	Low
		ケーブル	リード線長：約480mm 3芯 AWG26 フラットケーブル		
	NPNオープンコレクタパルス出力（Z□T-MR）	パルス仕様	最大負荷：24V DC 6mA DC デューティー比 2：8<ON：OFF<8：2		
		ケーブル	リード線長：約600mm 4芯 AWG26 フラットケーブル		
パ ル ス 定 数		0.46 mL/P	2.5 mL/P	0.46 mL/P	2.5 mL/P
最大周波数（精度保証最大流量時）		約31Hz	約34Hz	約31Hz	約34Hz
最 小 パ ル ス O N 時 間		約6.5 ms	約6 ms	約6.5 ms	約6 ms
取 付 姿 勢		銘板が床面に対し垂直の姿勢（気体の混入がないこと）			
配 管 接 続		R 1/4	R 1/2	R 1/4	R 1/2
保 護 構 造		屋内仕様(IPX4相当)			
電 源		3～24V DC オープンコレクタパルス出力の場合、 センサー電源(赤-黒)とパルス出力(青・白-黒)の印加電圧は同じにして下さい。 ^{※2}			
消 費 電 流		8.4mA以下			
質 量		約100 g	約140 g	約100 g	約140 g
接 液 部 材 質	ケ ー ブ ル	PPS			
	口 ー タ	PPS			
	O リ ン グ	NBR		FKM	
	シ ャ フ ト	SUS304		SiC	

- 材質記号の詳細については裏表紙参照。
- 必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。
- 粘性単位については裏表紙参照。
- 流体に微粒子状のものが混ざるおそれのある場合には、#80メッシュ以上のフィルターを流量センサーの前に取り付けてください。
- ガソリン計測、水酸化ナトリウム (苛性ソーダ)、過酸化水素水 (オキシドール)、塩酸 (強酸系) は不可。
- ※ 1 : 弱酸・弱アルカリ性の流体においては、接液部主要材質の耐食性をご確認下さい。
- ※ 2 : センサー電源とパルス出力の印加電源が同一でない場合、動作・出力が不安定となる場合があります。

アプリケーション例

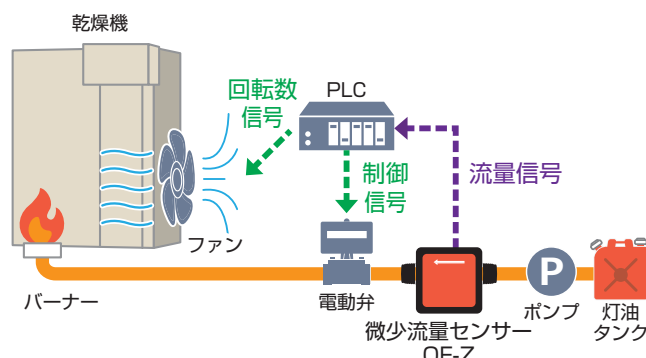
1. 潤滑油のフローチェックに

流量センサーとPLCを組合せ、潤滑油の配管の詰まり検知を行うことで、装置の故障を未然に防ぐことができます。



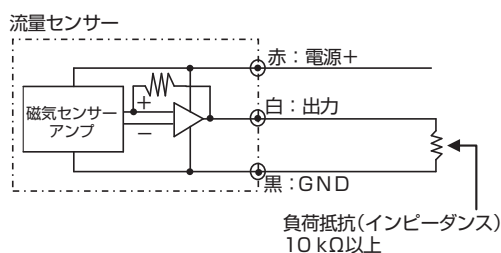
2. 油焚き乾燥機の灯油量管理に

流量センサーとポンプ、電磁弁、PLCを組合せ、灯油の供給量に対して、ファンの回転数を制御することで乾燥機内部の乾燥状態をコントロールできます。



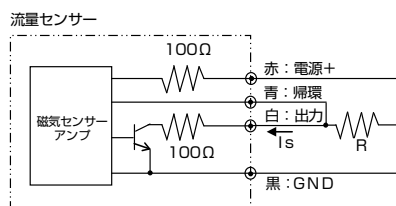
配線方法

【電圧パルス出力】(Z□T-AR)



白-黒間の負荷抵抗(インピーダンス)が10 kΩ以上となるように接続して下さい。

【NPNオープンコレクターパルス出力】(Z□T-MR)

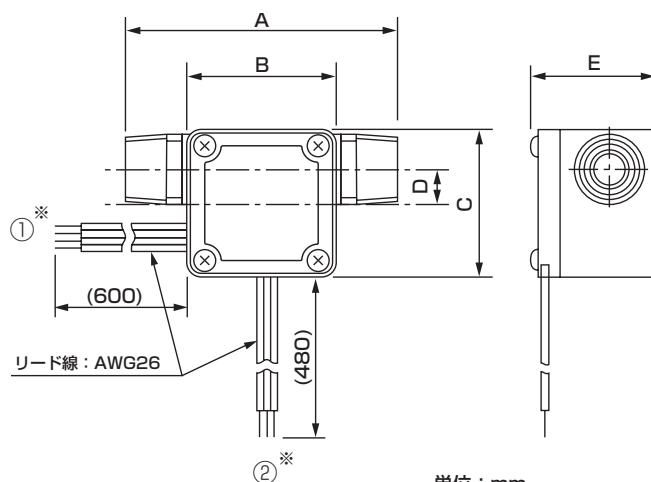


オープンコレクター出力側のプルアップ抵抗Rは50kΩ以下。
出力吸込電流Isが6mA以内になるようお願いします。

$$I_s (\text{出力吸込電流: mA}) = \frac{V (\text{電源電圧: V})}{R (\text{電流制限抵抗: k}\Omega)} \leq 6 \text{mA}$$

センサー電源(赤-黒)とパルス出力(青・白-黒)の印加電圧は同じにして下さい。

外形寸法



単位: mm

型式	OF05	OF10
A	80	90
B	46.9	46.9
C	46.9	46.9
D	8	8.5
E	27.3	40.3

※リード線引出方向について
オープンコレクタ出力タイプは①、電圧パルス出力タイプは②となります。

配管取付条件

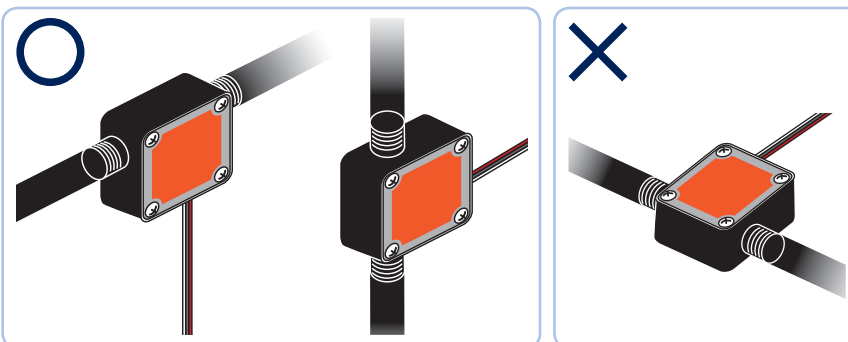
取付姿勢

銘板が床面に対し垂直の姿勢
(気体の混入がないこと)

※銘板が床面に対し水平な姿勢は使用できません。

直管部

不要



電磁式

接線流羽根車式

橢円ギヤ式

軸流タービン式

指示計

瞬時・積算流量計 NW/NW-P (パルス出力付)

特長

- リチウム電池内蔵のため、電源不要
- 表示部が読みやすい方向に回転
- 瞬時流量と積算流量を1台で表示



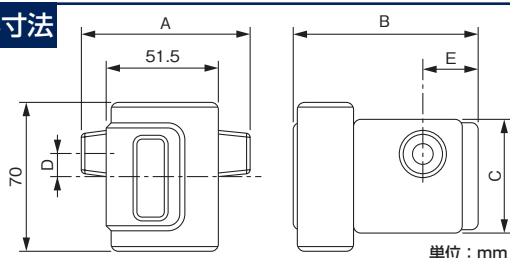
仕様

瞬時／積算流量計NW型			NW05-NTN	NW05-PTN	NW05-TTN	NW10-NTN	NW10-PTN	NW10-PTN-4	NW10-TTN	NW20-NTN	NW20-PTN	NW20-PTN-4
瞬時／積算流量計(パルス出力付)NW-P型			NW05-NTP	NW05-PTP	NW05-TTP	NW10-NTP	NW10-PTP	NW10-PTP-4	NW10-TTP	NW20-NTP	NW20-PTP	NW20-PTP-4
口 径			5mm			10mm			20mm			
精 度 保 証 流 量 範 囲			0.3～3 L/min			1.5～20 L/min			1～10 L/min	3～60 L/min		
精 度	瞬 時 表 示		±2%RD±0.05L/min (配管取付条件参照)			±2%RD±0.2L/min (配管取付条件参照)			±2%RD±0.5L/min (配管取付条件参照)			
	積 算 表 示		±2%RD (配管取付条件参照)									
計 測 流 体			水・温水用	水・薬液用 *1		水・温水用	水・薬液用 *1			水・温水用	水・薬液用 *1	
流 体 粘 度 範 囲			0.5～1.5 mPa・s(水相当)									
流 体 温 度 範 囲			0～+60℃ (凍結しないこと)									
使用周囲温度・湿度範囲			0～+60℃ 35～85%RH (結露しないこと)									
保 存 周 囲 温 度			0～+60℃									
最 高 使 用 圧 力			1MPa(流体温度20℃の時)									
圧 力 損 失 (精 度 保 証 最 大 流 量 時)			12 kPa以下			20 kPa以下			15 kPa以下	60 kPa以下		
出 力 仕 様			NPN オープンドレインパルス (オープンコレクタパルス相当)									
			最小パルスON 時間: 約5ms(ワンショットパルス) 最大負荷: 30V DC 10mA DC 出力容量 ON 時抵抗: 150Ω以下、OFF 時抵抗: 100kΩ以上									
ケ ー ブ ル			ケーブル長: 約500mm 2芯 AWG26 外径φ2.4 (白: + / 黒: -)									
パ ル ス 出 力 単 位 (NW-P 型 の み)			10mL/P(標準)			1L/P(標準)						
液 晶 表 示	瞬 時	最小刻み単位	0.05L/min			0.2L/min			0.5L/min			
		表示および単位	00.00L/min			000.0L/min						
	積 算	表示および単位	000000.00L			0000000.0L						
		更 新 間 隔	標準2s (ボタンにより設定変更可能: 0.5・1・2・3・4・5sから選択)									
	そ の 他 機 能		積算表示のゼロクリア(リセット)機能 トリップ積算機能 瞬時値ホールド機能 積算値・瞬時値の小数点位置変更機能									
	回 転 範 囲		左方向約270° 右方向約50° (ストッパーにより止まった以降は、無理に回転させないで下さい)									
取 付 姿 勢			液晶表示面が床面に対し水平、且つ上向きの姿勢(気体の混入がないこと)									
配 管 接 続			R 1/2							R 3/4		
保 護 構 造			屋内仕様(IPX4相当)									
電 源			リチウム電池 (電池寿命: 4年 電池交換不可)									
質 量			約280g			約250g			約500g			
接 液 部 材 質 *2	ケ ー ス	変性PPO	PP	ETFE	変性PPO	PP	ETFE	変性PPO	PP			
	羽 根 車	CF-POM			ETFE	CF-POM			ETFE	CF-POM		
	ピ ボ ッ ト	SUS304	PA	ETFE	SUS304	PA	ETFE	SUS304		PA		
	オ リ ン グ	NBR	FKM		NBR	FKM			NBR	FKM		
	マ グ ネ ッ ト	Sa-Co *2				Ba-Fe		Sa-Co *2		Ba-Fe		Sa-Co *2

●材質記号の詳細については裏表紙参照。 ●必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。 ●粘性単位については裏表紙を参照。

※1 各種液体でご使用の場合は接液部主要材質の耐食性をご確認の上、選定願います。 ※2 本マグネットは接液しません。

外形寸法



型式	NW05	NW10	NW20
A	80	80	110
B	87	87	105.5
C	52	52	74
D	11	11	16
E	25	25	35.5

配管取付条件

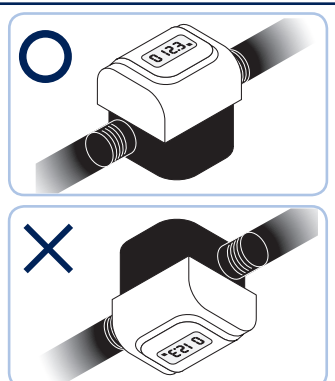
取付姿勢

表示部が床面に対し水平、
且つ上向きの姿勢 (気体の混入がないこと)

※上記取付姿勢以外では、精度保証できません。

直管部

上流5D、下流3D (D: 口径)



瞬時・積算流量計 OF-WN/OF-WP (パルス出力付)

特長

- リチウム電池内蔵のため、電源不要
- 表示部が読みやすい方向に回転
- 瞬時流量と積算流量を1台で表示

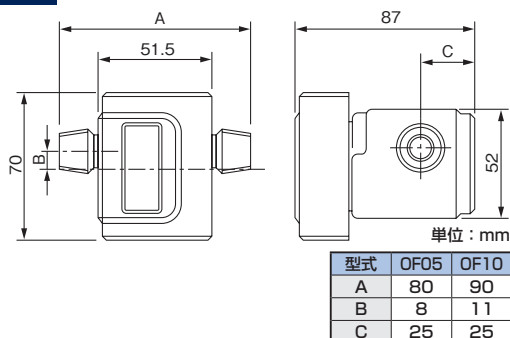


仕様

瞬 時 / 積 算 流 量 計 O F - W N			OF05ZAWN	OF10ZAWN	OF05ZZWN	OF10ZZWN
瞬時／積算流量計（パルス出力付）OF-WP			OF05ZAWP	OF10ZAWP	OF05ZZWP	OF10ZZWP
口 径			5mm	10mm	5mm	10mm
精度保証 流量範囲	流体粘度：0.3～0.8mPa・s		0.085～0.85 L/min	0.7～5 L/min	0.085～0.85 L/min	0.7～5 L/min
	流 体 粘 度：0.8～2.0mPa・s		0.05～0.85 L/min	0.35～5 L/min	0.05～0.85 L/min	0.35～5 L/min
	流 体 粘 度：2.0～5.0mPa・s		0.017～0.85 L/min	0.17～5 L/min	0.017～0.85 L/min	0.17～5 L/min
	流体粘度：5.0～200mPa・s		0.0085～0.85 L/min	0.085～5 L/min	0.0085～0.85 L/min	0.085～5 L/min
精 度	瞬時表示（配管取付条件参照）		±2%RD±0.007L/min	±2%RD±0.04L/min	±2%RD±0.007L/min	±2%RD±0.04L/min
	積算表示（配管取付条件参照）		±2%RD（配管取付条件参照）			
計 測 流 体			冷温水・灯油・軽油・重油		弱酸・弱アルカリ 冷温水・灯油・軽油・重油	
流 体 粘 度 範 囲			0.3～200 mPa・s			
流 体 温 度 範 囲			0～+60℃（凍結しないこと）			
使用周囲温度・湿度範囲			0～+60℃ 35～85%RH（結露しないこと）			
保 存 周 囲 温 度			0～+60℃			
最 高 使 用 圧 力			0.5MPa（流体温度20℃のとき）			
パルス出力単位（OF-WP型のみ）			10mL/P（標準）			
圧力損失（精度保証最大流量時）			4 kPa以下	10 kPa以下	4 kPa以下	10 kPa以下
出 力 仕 様			NPN オープンドレインパルス（オープンコレクタパルス相当） 最小パルスON 時間：約5ms（ワンショットパルス） 最大負荷：30V DC 10mA DC 出力容量 ON 時抵抗：150Ω以下、OFF 時抵抗：100kΩ以上			
ケ ー ブ ル			ケーブル長：約500mm 2芯 AWG26 外径φ2.4（白：+ / 黒：-）			
液晶表示	瞬時	最 小 刻 み 単 位	0.007L/min	0.04L/min	0.007L/min	0.04L/min
		表示および単位	0.000L/min	00.00L/min	0.000L/min	00.00L/min
	積算	最 小 桁 単 位	0.001L	0.01L	0.001L	0.01L
		表示および単位	00000.000L	000000.00L	00000.000L	000000.00L
液晶表示	更 新 間 隔		標準2s（ボタンにより設定変更可能：0.5・1・2・3・4・5sから選択）			
	そ の 他 機 能		積算表示のゼロクリア（リセット）機能 トリップ積算機能 瞬時値ホールド機能 積算値・瞬時値の小数点位置変更機能			
	回 転 範 囲		左方向約270° 右方向約50°（ストッパーにより止まった以降は、無理に回転させないで下さい）			
取 付 姿 勢			表示部が床面に対し垂直の姿勢（気体の混入がないこと）			
配 管 接 続			R 1/4	R 1/2	R 1/4	R 1/2
保 護 構 造			屋内仕様（IPX4相当）			
電 源			リチウム電池（電池寿命：約4年 電池交換不可）			
質 量			約240 g	約260 g	約240 g	約260 g
接 液 部 材 質	ケ ー ス	PPS				
	口 ー タ	PPS				
	O リ ン グ	NBR			FKM	
	シ ャ フ ト	SUS304			SiC	

- 材質記号の詳細については裏表紙参照。 ●必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。 ●粘性単位については裏表紙を参照。
●流体に微粒子状のものが混ざるおそれのある場合には、#80メッシュ以上のフィルターを流量センサーの前に取り付けてください。
●ガソリン計測、水酸化ナトリウム (苛性ソーダ)、過酸化水素水 (オキシドール)、塩酸 (強酸系) は不可。
※ 1: 弱酸、弱アルカリ性の流体においては、接液部主要材質の耐食性をご確認下さい。

外形寸法



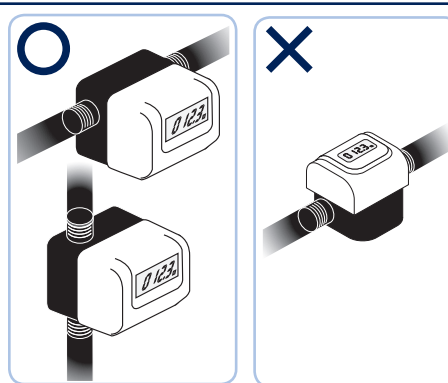
配管取付条件

取付姿勢

表示部が床面に対し垂直の姿勢 (気体の混入がないこと)
※銘板が床面に対し水平な姿勢は使用できません。

直管部

不要



電 磁 式

接線流羽根車式

楕円ギヤ式

軸流タービン式

指示計

流量センサー MND

特長

- 優れた再現性
- 90℃の温水計測に対応

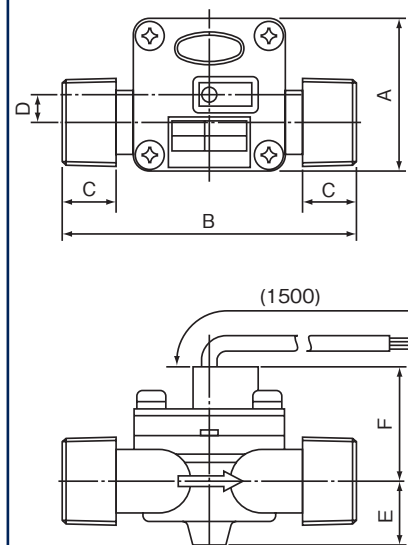
JWWA 認証



仕様

型 式	MND10-TCU	MND20-TCU
口 径	10mm	20mm
精 度 保 証 流 量 範 囲	1.5~20L/min	3~50L/min
日 水 協 型 式 登 録 番 号	E-25	
精 度	±5%RD (配管取付条件参照)	
計 測 流 体	冷温水	
流 体 粘 度 範 囲	0.5~1.5 mPa·s (水相当)	
流 体 温 度 範 囲	0~+90℃ (凍結しないこと)	
使用周囲温度・湿度範囲	-10~+60℃ 35~85%RH (結露しないこと)	
保存周囲温度範囲	-20~+60℃	
最 高 使 用 圧 力	1MPa (流体温度20℃のとき)	
圧力損失 (精度保証最大流量時)	20kPa以下	30kPa以下
出 力 仕 様	NPNオープンコレクターパルス 最小パルスON時間: 4.4ms 最大負荷: 30V DC 15mA DC ON時抵抗: 230Ω以下 (保護抵抗: 200Ωを含む) デューティ比 2:8<ON:OFF<8:2	
パ ル ス 定 数	7.69mL/P	18.6mL/P
ケ ー ブ ル	ケーブル長: 約1500mm 3芯 AWG23 外径φ4	
取 付 姿 勢	JWWAシールが床面に対して水平、 且つ上向きの姿勢 (気体の混入がないこと)	
配 管 接 続	R 1/2	R 3/4
保 護 構 造	屋内仕様 (IPX4相当)	
電 源	4~30V DC	
消 費 電 流	20mA DC以下	
質 量	約320g	約360g
接 液 部 材 質	上 ケ ー ス	変性PPO
	上 ケ ー ス 下	SUS316
	下 ケ ー ス	鉛レス青銅鋳物
	羽 根 車	CF-POM
	オ リ ン ク	FKM
	ピ ボ ッ ト	SUS304
	マ グ ネ ッ ト	Ba-Fe

外形寸法

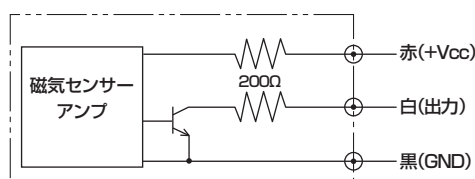


単位: mm

型式	MND10	MND20
A	47	47
B	80	90
C	13.5	16
D	11	9
E	17.4	18.4
F	36.5	35.5

- 材質記号の詳細については裏表紙参照。
- 必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。

配線方法



※オープンコレクターとして使用できない場合は、〈赤〉〈白〉間に抵抗(50kΩ以上)を取付け、電圧パルス出力としてご使用ください。

配管取付条件

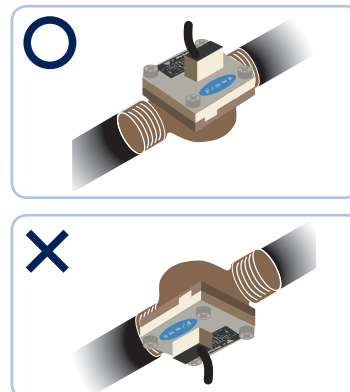
取付姿勢

JWWAシールが床面に対し、水平
且つ上向きの姿勢 (気体の混入がないこと)

※JWWAシールが上向き以外の
取付姿勢では使用できません。

直管部

上流5D、下流3D (D:口径)



小型流量センサー NDV

特長

- 優れた再現性
- 小型サイズで機器組込にも最適
- 構造がシンプル
- ポジティブリスト制度適合品



仕様

型 式	NDV10-STD1R	
口 径	10mm	
精 度 保 証 流 量 範 囲	1~10L/min	
精 度	±7%RD (配管取付条件参照)	
計 測 流 体	水道水*1	
流 体 粘 度 範 囲	0.5~1.5 mPa·s (水相当)	
流 体 温 度 範 囲	0~+40℃ (凍結しないこと)	
使用周囲温度・湿度範囲	0~+40℃ 35~85%RH (結露しないこと)	
最 高 使 用 圧 力	0.75MPa (流体温度20℃のとき)	
圧力損失 (精度保証最大流量時)	27kPa以下	
出力仕様	出 力	電圧パルス 負荷抵抗10kΩ以上 最小パルスON時間約1.3ms デューティ比 2:8<ON: OFF<8:2
	ケーブル	リード線長: 300mm 3芯 AWG26
	コネクター	日本圧着端子製造(株)製 ソケットコンタクト: SPH002T-P0.5S コネクタハウジング: PHR-3
パ ル ス 定 数	1.12mL/P	
取 付 姿 勢	自由 (気体の混入がないこと)	
配 管 接 続	R 1/4	
保 護 構 造	屋内仕様 (IPX4相当)	
電 源	3~30V DC	
消 費 電 流	20mA DC以下	
質 量	約12g	
接液部質材	ケ ー ス	GF-ABS (乳白色)
	羽 根 車	CF-POM
	シャフト	SUS303
	マグネット	Sa-Co

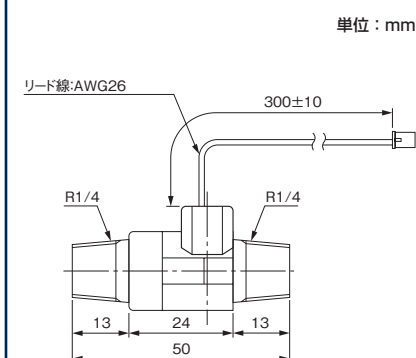
●材質記号の詳細については裏表紙参照。

●必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。

※1: 水道水以外はお問い合わせ下さい。

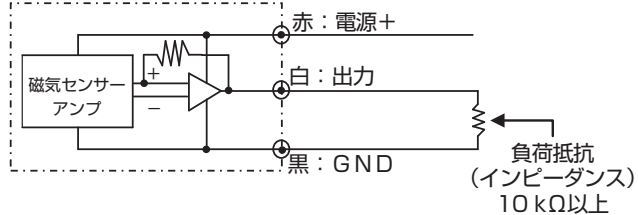
外形寸法

NDV10-STD1R



配線方法

流量センサー



白-黒間の負荷抵抗(インピーダンス)が10kΩ以上となるように接続して下さい。

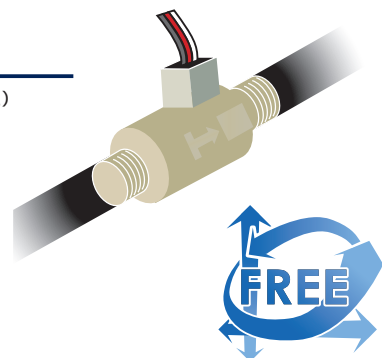
配管取付条件

取付姿勢

自由 (気体の混入がないこと)

直管部

上流5D、
下流3D (D: 口径)



電磁式

接線流羽根車式

精円ギヤ式

軸流タービン式

指示計

TI-1100とTI-1000は、各種流量センサー出力信号を受け、瞬時流量や積算流量を表示します。

指示計 TI 《高機能タイプ》

対 応 流 量 セ ン サ ー

VN VNS ND OF-Z NDV MND MBS

特 長

- 流量センサーと接続するだけ、面倒な設定が不要
(各流量センサーの定数を工場出荷時に設定)
- アナログ出力機能や警報出力機能
- スケーリング機能にて、任意のパルス定数入力に対応

TI-1100



TI-1000



TI-1000▶

仕 様

その他、不明な点につきましてはお問い合わせください。

型 式		TI-1000	TI-1100
表 示		瞬時流量表示 赤色LED(文字高14mm)5桁 (小数点位置変更可)	瞬時流量表示/積算流量表示/停電回数切替 赤色LED(文字高14mm)6桁 (小数点位置変更可)
表 示 単 位		時,分,秒選択(瞬時流量表示)	時,分,秒選択(瞬時流量表示)/L、m ³ 選択(積算流量表示)
表 示 精 度		パルス入力に対して、±0.05%RD±1digit以内 (表示サンプリング時間0.5秒以上の時)	パルス入力に対して、±0.05%RD±1digit以内 (表示サンプリング時間0.5秒以上の条件での瞬時流量表示) パルス入力に対して、±1digit以内(積算流量表示)
入 力	入 力 信 号	点数：A入力、B入力の2点 ・NPNオープンコレクタパルス入力(容量24V DC, 10mA以上) ・無電圧a接点パルス入力(容量24V DC, 10mA以上) ・電圧パルス入力(電圧範囲L：2V DC以下, H：3.8～30V DC) A入力、B入力ともにいずれかを工場出荷時にDIPスイッチで選択	点数：1点 ・NPNオープンコレクタパルス入力(容量12VDC, 1.2mA以上) ・無電圧a接点パルス入力(容量12VDC, 1.2mA以上) ・電圧パルス入力(電圧範囲L：2VDC以下, H：3.8～30VDC) ・4/10mA電流パルス入力(電流範囲4mA：0～6mA、10mA：8～20mA)のいずれかを工場出荷時にDIPスイッチで選択
	入 力 周 波 数	0.01～50Hz(LOW)、0.01～1kHz(MID)、 0.01Hz～10kHz(HI) のいずれかを工場出荷時に DIPスイッチで選択(但し、duty 50%)	0.01～150Hz(LOW)、0.01～300Hz(MID)、 0.01Hz～500Hz(HI) のいずれかを工場出荷時に DIPスイッチで選択(但し、duty 50%)
	積 算 リ セ ッ ト	—	フロント部リセットキー5秒以上ONまたは、 端子台リセット入力1秒以上ON
	警 報 リ セ ッ ト	フロント部リセットキー2秒以上ONまたは、 端子台リセット入力50ms以上ON	
出 力	ホ ー ル ド	ホールド、ピークホールド、ボトムホールド、 逆回転信号より選択。端子台ONの間機能 (NPNオープンコレクタ、または有接点信号)	—
	ア ナ ログ 出 力	(オプション)1点 4～20mADC、最大負荷抵抗500Ω 出力変換精度：瞬時の表示値に対して±0.3%F.S.以内 (23℃)	(オプション)1点 4～20mADC、最大負荷抵抗500Ω 出力変換精度：瞬時の表示値に対して±0.2%F.S.以内 (23℃)
	パ ル ス 出 力	—	(オプション)1点 フォトモスリレー出力(最大負荷35VAC/DC、0.3A以下)/a接点 パルス幅：0.01～1.99秒から任意設定可能 パルス出力桁：1～4桁で任意設定可能
検 出 器 用 供 給 電 源 (セ ン サ ー 用 電 源)	警 報 出 力	警報種別：上限、下限、下限(遅延) NPNオープンコレクタ出力(標準) 2点(OUT1,2) フォトモスリレー出力(オプション) 2点(OUT3,4)	(オプション) 2点(OUT1,2) 警報種別：上限、下限 a接点リレー出力
		12VDC±10% 100mA以下(標準)または、 24VDC±10% 60mA以下(オプション)	12VDC±10% 50mA以下(標準)または、 24VDC±10% 15mA以下(オプション)
使用周囲温度・湿度範囲		0～+50℃ 30～80%RH(結露しないこと)	
電 源		85～264VAC(標準)、12～24VDC(オプション)	85～264VAC 85mA 50/60Hz
消 費 電 力		AC電源：約20VA以下、DC電源：約6W以下	約15VA以下
質 量		約400g	約330g
取 付 方 法		パネル埋め込み式(取付金具による)	
構 造		屋内仕様(フロント部のみIP66相当)	

●必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。

型式コード		ご注文の際はこちらの型式コードを参考にご注文ください。						内 容	
TI-1000	—	*	*	*	*	*	*	TI-1000	
型式	—							—	
	—	アナログ出力						N : なし A : 4 ~ 20mADC (オプション)	
		警報出力						N : なし K : あり (オプション)	
			入力信号					C : オープンコレクターパルス F : 電圧パルス	
				センサー供給用電源				1 : DC12V 2 : DC24V	
				電源入力				A : AC100~240V D : DC12~24V	

型式コード		ご注文の際はこちらの型式コードを参考にご注文ください。						内 容	
TI-1100	—	*	*	*	*	*	*	TI-1100	
型式	—							—	
	—	アナログ出力						N : なし A : 4 ~ 20mADC (オプション)	
		パルス出力						N : なし P : あり (オプション)	
			警報出力					N : なし K : あり (オプション)	
				表示単位				1 : 瞬時値 m ³ / h、積算値 m ³ 2 : 瞬時値 L/min 積算値 L 3 : 瞬時値なし 積算値なし	
					入力信号			C : オープンコレクターパルス R : 無電圧 a 接点パルス D : 電圧パルス A : 4 / 10mA 電流パルス	

配線方法

TI-1000

VN/VNS型

OF-Z/NDV型

※1 青(帰還)線はMND/MBS型の場合にはありません。

※2 VNS型を接続される場合は、センサー用電源はDC24Vを選択して下さい。

TI-1100

VNS型

VN型

OF-Z/NDV型

※1 青(帰還)線はMND/MBS型の場合にはありません。

外形寸法	TI-1000	単位 : mm	パネルカット寸法	単位 : mm
<p> (114) 96 130 111 15 4 48 15 </p>			<p> 92^{+0.8}₀ 45^{+0.5}₀ 70以上 130以上 </p>	
外形寸法	TI-1100	単位 : mm	パネルカット寸法	単位 : mm
<p> (114) 96 130 111 15 4 48 15 </p> <p>取付用金具</p>			<p> 92^{+0.8}₀ 45^{+0.5}₀ 70以上 130以上 </p>	

流量センサーND・微少流量センサーOF-Zからのオープンコレクター信号を受けて、瞬時流量または積算流量を表示します。

指示計 NH/NK

対 応 流 量 セ ン サ ー

VN VNS ND OF-Z NDV MND MBS

特 長

- リチウム電池を内蔵し、電源不要
- 流量センサーND・微少流量センサーOF-Z
(オープンコレクター)の専用指示計です



仕 様

その他、不明な点につきましてはお問い合わせください。

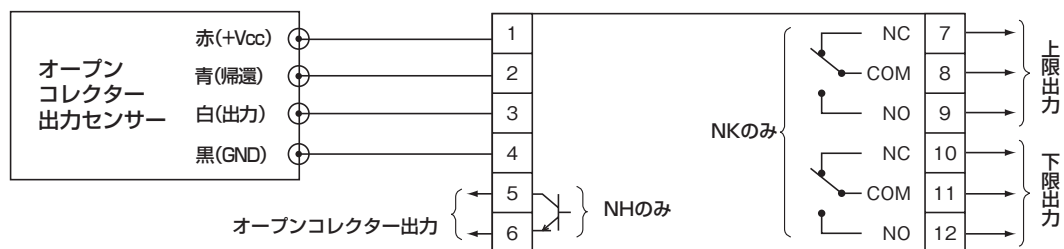
型 式		NH				NK		
表 示		総積算流量 トリップ積算流量 瞬時流量 ※押しボタンスイッチにて表示切替				瞬時流量		
表 示 桁 (表 示 単 位)	NHの型式	接続センサー	総積算流量表示 (L)	トリップ積算 流量表示(L)	瞬時流量表示 (L/min)	NKの型式	接続センサー	瞬時流量表示 (L/min)
	NH005	ND05	000000.00	0000.00	0.00	NK005	ND05	0.00
	NH010	ND10	0000000.0	00000.0	0.0	NK010	ND10	0.0
	NH020	ND20	0000000.0	00000.0	0.0	NK020	ND20	0.0
	NH05M	OF05	00000.000	000.000	0.000	NK05M	OF05	0.000
	NH10M	OF10	000000.00	0000.00	0.00	NK10M	OF10	0.00
	総積算流量・トリップ積算流量・瞬時流量表示の他、 瞬時流量ホールド機能、電池電圧低下表示機能、 積算値リセット機能付き					瞬時流量表示の他、瞬時流量ホールド機能、 電池電圧表示機能付き		
パ ル ス 入 力		オープンコレクター (ND型流量センサー・OF-Z型微少流量センサーの4線タイプに対応)				NPNオープンコレクター (ND型流量センサー・OF-Z型 微少流量センサーの4線タイプに対応)		
セ ン サ ー 用 電 源		3V DC						
出 力		NPNオープンドレイン単位パルス パルス幅5ms以上 最大負荷：30V DC、10mA DC パルス単位 NH005：10mL/P NH05M：10mL/P NH010：1L/P NH10M：10mL/P NH020：1L/P				なし		
警 報		なし				無電圧c接点 接点容量 110V AC 0.3A/20V DC 1A 警報用上下限値 2桁デジタル設定		
瞬 時 流 量 更 新 間 隔		標準2sec (ボタンにより設定変更可能：0.5・1・2・3・4・5secから選択)						
選 択 手 動 切 換		総積算流量、トリップ積算流量、瞬時流量(瞬時流量ホールド)				瞬時流量(瞬時流量ホールド)		
電 源		リチウム電池 (電池寿命：10年 電池交換不可)						
取 付 方 法		パネル埋込式						
使用周囲温度・湿度範囲		0～+60℃ 40～90%RH(結露しないこと)						
配 線 距 離		30m 以内						
推 奨 ケ ー ブ ル		公称断面積0.5mm以上のシールドケーブル(CVV-S) 4芯 ※ケーブルは付属していません						
質 量		約210g				約250g		

●必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。

配線方法

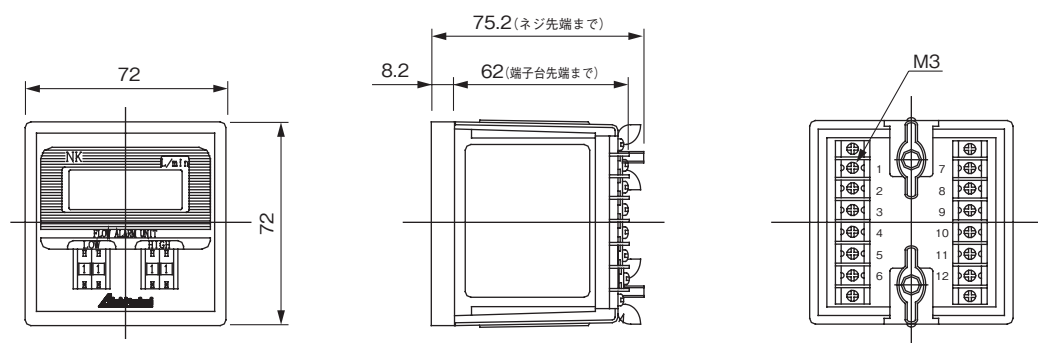
ND/OF-Z型 流量センサー

NH/NK型 指示計



外形寸法

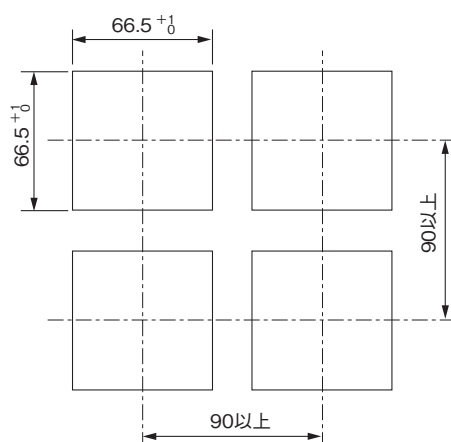
単位：mm



※図はNKです。NHも外形寸法は同様となります。

パネルカット寸法

単位：mm



型式コード

ご注文の際はこちらの型式コードを参考にご注文ください。

N	*	***	—	4	0	内 容
N						N
	H・K					H：瞬時積算流量指示計 K：警報付瞬時流量計
		接続流量センサー				005：ND05 010：ND10 020：ND20 05M：OF05Z 10M：OF10Z
			—			—
				4		4
					0	0

電磁式

接線流羽根車式

楕円ギヤ式

軸流タービン式

指示計

小型電磁流量センサーVN、VNSからのオープンコレクター信号を受けて瞬時、積算表示および4～20mA出力をします。

表示ユニット ASI

対応流量センサー

VN VNS ND OF-Z NDV MND MBS

特長

- 瞬時・積算表示および4～20mA出力機能搭載
- 出力仕様（3系統）
 - ① 4～20mA ② オープンコレクターパルス2系統
- VN/VNSと一体型にすることが可能です。



仕様

その他、不明な点につきましてはお問い合わせください。

型 式			ASI-100	ASI-200
対 応 流 量 セ ン サ ー			VN・VNS	VNSのみ
演 算 ・ 通 信			サンプリング演算方式(入力応答:標準時) 周期演算方式(入力応答:低速時)	ASSPシリアル通信方式
表 示	表 示 内 容		反射型液晶	
	瞬時値表示	測定精度	瞬時値表示/積算値表示(総積算、超過積算、不足積算、トリップ積算、プリセット積算)/項目表示/単位表示/動作表示/状態表示 ※瞬時値と積算値は切り替え表示	
		表示桁	±0.02%RD±1digit	
		表示サンプリング	4桁/符号付き 3桁	
		ローカットオフ機能	標準2秒 0.25～10秒(20段階)	
	積算値表示	測定精度	初期値: 2.5%F.S.	
表示桁		±0.02%RD±1digit		
リセット		総積算値: 8桁 その他積算値7桁(超過積算・不足積算・トリップ積算・プリセット積算)		
状 態 判 定 機 能			トリップ積算値のみ	
入 力			ウィンドウ判定/上下限判定/クリップ/タイムアウト/プリセット/ローカット	
	力	ch1	入力形態: NPNオープンコレクター 電流容量: 5mA DC以下 ON時残留電圧: 1V以下 ON抵抗: 200Ω以下、OFF抵抗: 100kΩ以上 電線長: 10m以下 (AWG28) 入力応答(最大周波数) 標準1.1 kHz 低速: 50Hz	
		ch2	入力形態: NPNオープンコレクター 電流容量: 5mA DC以下 ON時残留電圧: 1V以下 ON抵抗: 200Ω以下、OFF抵抗: 100kΩ以上 電線長: 10m以下 (AWG28) 入力応答 最小ON幅: 1 s 最小OFF幅: 1 s	
出 力	力	アナログ出力	4～20mA DC 負荷抵抗: 520Ω以下 総合精度: ±1.0%F.S.±1000ppm/℃	
		オープンコレクター出力(2系統)	出力形態: NPNオープンコレクター 電圧容量: 30V DC以下 電流容量: 10mA DC以下 ON時残留電圧: 1V以下 周波数パルス選択時: 最大周波数 1kHz 単位パルス選択時: 最大周波数 50Hz(パルス幅 10ms固定)	
		その他	警報、上下限判定など	
電 源	*1	入力電圧・電流容量	24V DC±10% 150mA DC以上(センサー供給電源含む、本器50mA DC以下)	
		消費電流	50mA DC以下(センサー供給電源を除く)	
		センサー供給電源	24V DC±10% 100mA DC以下	
配 線	入 力	センサーとの接続*2	適合コネクター: e-con(標準付属品) 燃線: 0.08mm(AWG28)～0.50mm(AWG20) 極数: 4	
	出 力	各受信器との接続	出力信号線用ハーネス2m、5m(オプション品) 極数: 5	
	電 源	電 源 と の 接 続	スクリーレス端子台に接続 単線: φ0.32mm(AWG28)～φ0.65mm(AWG22) 燃線: 0.08mm(AWG28)～0.32mm(AWG22) 素線径φ0.12mm以上 極数: 2	
そ の 他	構 造		屋内仕様 (IP50相当)	
	使用周囲温度・湿度範囲		-10～+50℃ 90%RH以下(結露しないこと)	
	保存周囲温度・湿度範囲		-20～+60℃ 90%RH以下(結露しないこと)	
質 量			約80g	

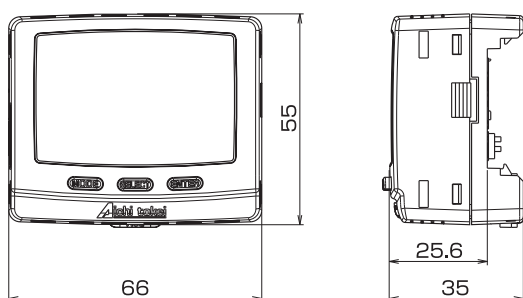
●必ずお使いになる前に製品仕様書をご確認下さい。

※1 お客様で5W以上の電源をご用意願います。

※2 弊社流量センサー「VN/VNS」と一体型でのご注文時は、流量センサーにe-con(コネクター)を組み付けた状態で出荷させていただきます。ただし、ケーブル長は約15cmになります。

外形寸法

単位:mm



注1 VN/VNSと一体型にすることが可能です。

注2 ASI-100とASI-200の外形寸法は同様となります。

取付例

●VN・VNSのみ一体型で取付できます。



▲VN一体型
(ASI+VN)



▲VNS一体型
(ASI+VNS)

主な製品の配管取付条件

流量センサーの配管取付条件で特に注意すべき事項をまとめました。
配管取付時には十分注意していただき、ご使用戴きますようお願いいたします。

1. 常に満水状態になるように設置してください

- 1) 流量センサーの下流側が大気解放の場合は、吐出口を流量センサーより高くしてください。



- 2) 流量センサーは、エア溜まりの無い場所へ設置してください。



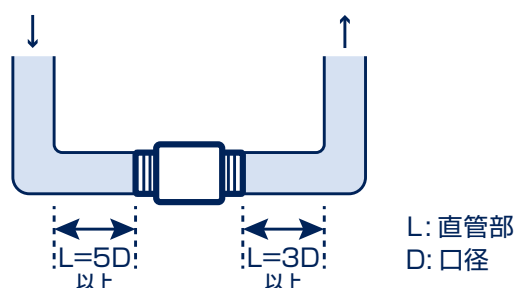
2. バルブ等流れを乱すものは流量センサーの下流側へ設置してください

各種制御用弁は、下流側へ設置してください。



3. 各種流量センサーの必要直管部について

直管部とは、流れの状態を安定させるために流量センサーの上流側（流入側）と下流側（吐出側）に確保するストレート配管の長さを示しています。



製品	掲載ページ	上流側	下流側
FMO	P 3	不要	
VN	P 5		
OF-Z	P11		
OF-W	P14		
VNS	P 7	5D以上	3D以上
ND	P 9		
NW	P13		
MND	P15		
NDV	P16		

主な製品の取り扱い注意

製品をご使用する前に、必ず取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使い下さい。

1. 使用環境・対象流体

- ①接液部材質が流体に対して耐食性のあることをご確認ください。
- ②強力な磁場やノイズ源の近くに取り付けしないで下さい。
- ③防爆仕様ではないため、可燃性のガス等の雰囲気では使用しないで下さい。
- ④直射日光や雨が当たる場所への取り付けは避けて下さい(屋内仕様)。

2. 配管について

- ①流体にエアを混入させないで下さい。精度に影響を及ぼします。
- ②エア溜まりとなりやすい箇所(配管立ち下がりの上流側など)には設置しないで下さい。
また、計測を開始する前には十分にエア抜きを行って下さい。
- ③流量調整バルブなど流れを乱すものは、センサーの下流側に取り付けて下さい。
- ④ウォーターハンマーなど過大圧のかからない位置へ取り付けて下さい。
- ⑤配管内に異物・油などがある場合は洗浄後にセンサーを取り付けて下さい。
- ⑥流体の流れ方向が、本体に表示してある流れ方向の矢印と合うように取り付けて下さい。
- ⑦取付位置にはメンテナンススペースを設けて下さい。

記号説明

P P S : ポリフェニレンサルファイド(Polyphenylene Sulfide)	F K M : フッ素ゴム(Fluoro Rubber)
CAC804 : 青銅鋳物(Bronze casting)	N B R : ニトリルゴム(Acrylonitrile-Butadiene Rubber)
P E E K : ポリエーテルエーテルケトン(Poly Ether Ether ketone)	E P D M : エチレンプロピレンゴム(Ethylene propylene Rubber)
P V C : ポリ塩化ビニル(Poly vinyl chloride)	GF-ABS : ガラス繊維入りABS(Glass-Fiber-filled Acrylonitrile Butadiene Styrene)
T i : チタン(Titanium)	S a - C o : サマリウムコバルト(Samarium-Cobalt)
変性PPO : ガラス繊維入りポリフェニレンオキシド(Polyphenylene oxide)	B a - F e : バリウムフェライト(Barium-Ferrite)
P P : ポリプロピレン(Polypropylene)	SUS303 : ステンレス(Stainless)
E T F E : フッ素樹脂(Ethylene-tetrafluoro ethylene)	SUS304 : ステンレス(Stainless)
CF-POM : 炭素繊維入りポリアセタール(Carbon-Fiber-filled Polyacetal or Polyoxymethylene)	SUS316 : ステンレス(Stainless)
P A : ポリアミド(Polyamide)	SUS316L : ステンレス(Stainless)
S i C : 炭化ケイ素セラミック(Silicon Carbide Ceramics)	S C S 1 6 : ステンレス(Stainless)

粘性単位について

粘度 : 1 [mpa·S] = 1 [cP] 動粘度 : 1 [cSt] = 1 [mm²/s] 動粘度 [cSt] = 粘度 [mPa·S] / 密度 [g/cm³] ※水の密度 : 1 [g/cm³] 4℃の時



安全に関するご注意

商品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。



愛知時計電機株式会社

〒456-8691 名古屋市中熱田区千代一丁目2番70号

URL : <https://www.aichitokei.co.jp>

お問い合わせは、お近くの各支店、営業所へ

札幌支店 TEL(011) 642-9500 名古屋支店 TEL(052) 661-5852
釧路営業所 TEL(0154) 23-7859 金沢営業所 TEL(076) 252-1942
仙台支店 TEL(022) 258-1181 静岡営業所 TEL(054) 237-7168
青森営業所 TEL(017) 742-6771 松本出張所 TEL(0263) 87-5730
盛岡営業所 TEL(019) 646-8836 大阪支店 TEL(06) 6305-9052
東京支店 TEL(03) 5323-5352 広島営業所 TEL(082) 292-8289
千葉営業所 TEL(03) 5658-1320 高松営業所 TEL(087) 851-6664
大宮営業所 TEL(048) 668-0131 岡山営業所 TEL(086) 207-6828
新潟出張所 TEL(025) 282-5591 福岡支店 TEL(092) 534-2050
鹿児島営業所 TEL(099) 254-7877
宮崎出張所 TEL(0985) 24-2279
沖縄出張所 TEL(098) 860-9792
国際営業部 TEL(052) 661-5150

当カタログの仕様は、2022年10月現在のものです。



このカタログは植物油インキ・再生紙を使用しています。

お願い

性能改善のため予告なく製品仕様を変更することがありますのでご了承ください。なお古くなったカタログ・資料などは新版をご請求いただくか、当社までお問い合わせください。

更新No.
4.4

MK-SENSOR-030H