7178-591

Aichi tokei

小型電磁流量センサー

ATZTA VN

取 扱 説 明 書

CE UKCA

愛知時計電機株式会社

目次

第 1 章 お使いいただく前に 2
1.1 安全にお使いいただくために 2
1.2 流量センサー本体について 4
第 2 章 配管について 6
2.1 配管に関する注意事項 6
2.2 配管条件 7
第 3 章 配線について 8
3.1 配線に関する注意事項 8
3.2 配線方法 9
第 4 章 LED 表示について 10
4.1 流量表示(緑色 LED) 10
4.2 警報表示(赤色 LED) q11
第 5 章 トラブルシューティング 13
第 6 章 製品仕様 14
6.1 性能保証範囲、その他仕様 14
6.2 精度 16
6.3 出力仕様 19
第 7 章　製品保証 22

第１章 お使いいただく前に

1.1 安全にお使いいただくために

本書をお読みになる前に、安全に対する重要事項があります。下記の注意事項をお読みいただき、十分にご理解下さい。取扱説明書は、保守の際にも必要です。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管して下さい。

本製品を安全にお使いいただき、思わぬ事故や故障を防ぐために注意することを次の図記号で表しています。

記号	注意事項の範囲
危険	この表示の記載内容を無視して誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う危険性が想定される内容を示しています。
警告	この表示の記載内容を無視して誤った取扱をすると、人が傷害を負う危険性が想定される内容を示しています。
注意	この表示の記載内容を無視して誤った取扱をすると、物的損害（製品の故障等）が想定される内容を示しています。

本製品をご使用するにあたってご理解していただきたい重要事項があります。
下記の注意事項を必ず守って下さい。こちらは人体への危険や事故を防ぐ上で大変重要です。

◎ご使用上の注意

危険	●原子力・鉄道・航空・車両・娯楽遊具など安全性が要求される用途では使用しないで下さい。 ●製品を改造しないで下さい。 ●サニタリー仕様ではないため、食品・飲料・医療用薬液などには使用しないで下さい。 ●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。
注意	●落としたり、打ち当てたり、過大な衝撃を加えないで下さい。 また、取扱いの際はケーブルを持たず、ボディーを持って取扱って下さい。

◎計測対象流体･使用環境について

⚠ 危険	●腐食性の流体に使用しないで下さい。
⚠ 注意	●製品の仕様範囲外では使用しないで下さい。 （仕様に関しては「第 6 章　製品仕様」を参照して下さい。） ●計測対象流体は、導電率 50μS/cm 以上の均一な水です。導電率を守って下さい。 特に純水や油など導電率の低い流体には使用できませんので注意して下さい。 ●流体が凍結する恐れがある箇所や、逆に水温が 60℃を超える恐れのある場所には、絶対に設置しないで下さい。また､低温で使用する場合は不凍液を入れる等の凍結防止措置を行って下さい。 ●周囲温度･湿度は下記範囲内で使用して下さい。 -20 ～ +60 ℃　35 ～ 85 %RH（ただし､結露しないこと） ●流体に電流が流れていると誤動作する場合があります。 ●最高使用圧力(1 MPa)を守って下さい。 ●本製品は､完全防水構造ではありません｡(IP64 相当) 屋外や水没する恐れのある場所に設置しないで下さい。 ●直射日光などの強い光の当たる場所や熱源からの輻射を受ける場所には設置しないで下さい。 ●本製品に強力な磁石や磁場を近づけないで下さい。 ●水質の違う流体を混合する場合は下流で行って下さい。

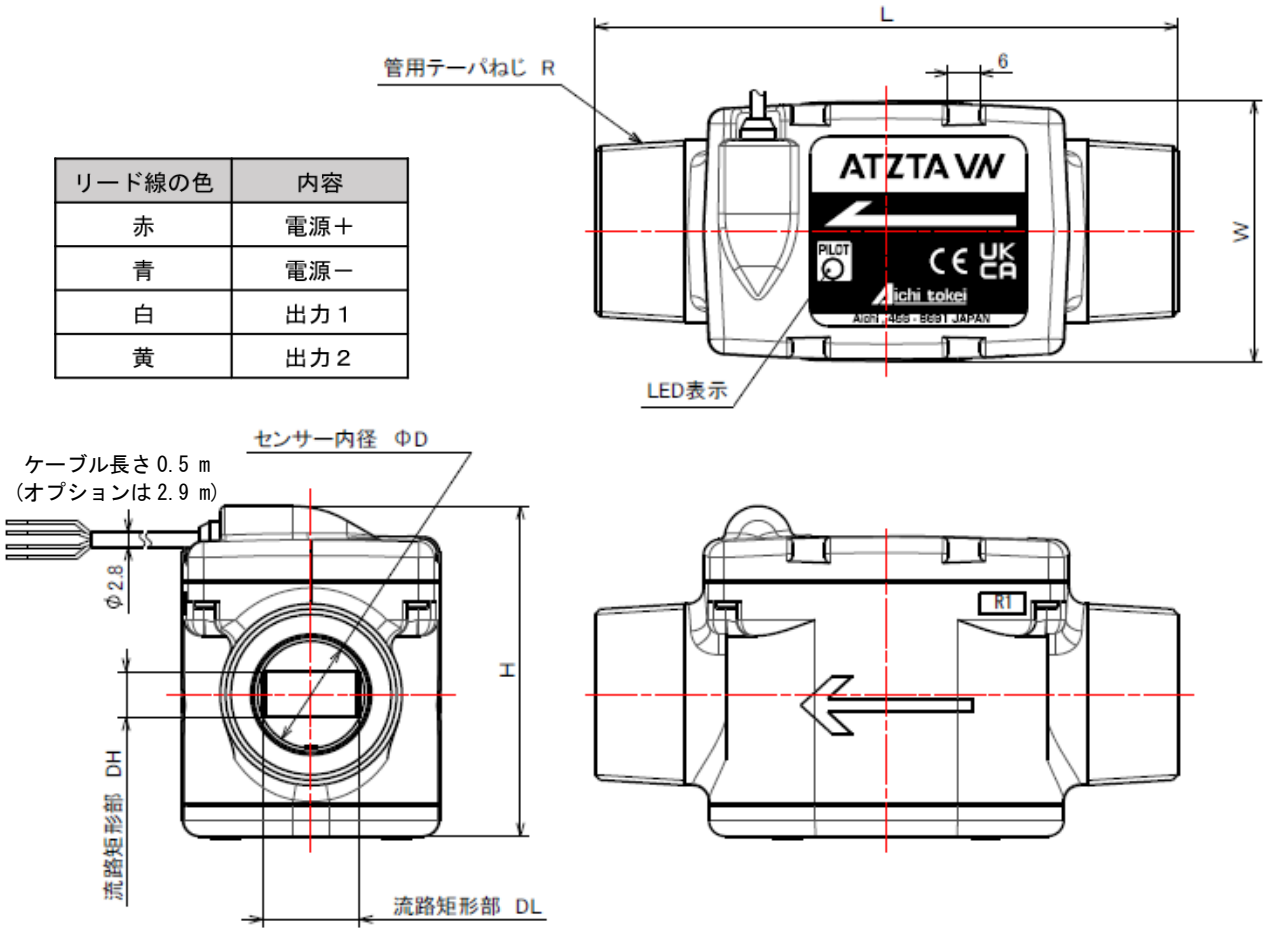
◎運用上の注意

⚠ 注意	●本製品は､取引･証明の用途には使用できません。 ●電源投入後､20 秒間は安定待ち時間のため､表示･出力は使用しないで下さい。 ●電源を切った後に電源を再投入する場合は、電源を切ってから 7 秒以上経過後に再投入して下さい。

1.2 流量センサー本体について

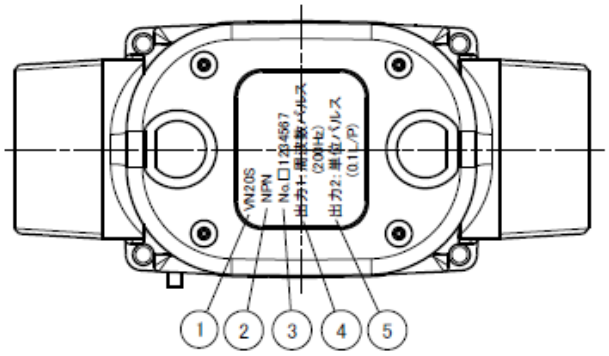
◆本体の外観・形状・表示

リード線の色	内容
赤	電源＋
青	電源－
白	出力１
黄	出力２



◇外形寸法･質量

		VN05M	VN05S	VN10S	VN20S
寸法	φD	φ5.2		φ10	φ20
	DL	4.6		9	18
	DH	1.2	2.4	4.4	8.6
	L	85		95	110
	W	47		47	49
	H	49		52	62
	R	R1/4		R1/2	R1
質量		約 190 g		約 190 g	約 290 g



◇流量センサー裏側のシール記載内容

番号	表記項目
①	型式 ：VN ○○ □ S ：標準流量計測 / M：微小流量計測(口径 5mm のみ) 05:口径 5 mm / 10: 口径 10 mm / 20: 口径 20 mm
②	出力仕様 ： NPN 出力または PNP 出力
③	シリアル番号
④	接点出力 1 設定値
⑤	接点出力 2 設定値

＊流量センサー裏側および梱包箱上部にあるシールの記載内容とご注文いただきました仕様が同一であるか、確認して下さい。

なお、出力は 2ch ありますので 1ch・2ch それぞれの仕様に間違いがないか、確認して下さい。

詳細は、「6.3 出力仕様」を確認して下さい。

第 2 章 配管について

2.1 配管に関する注意事項

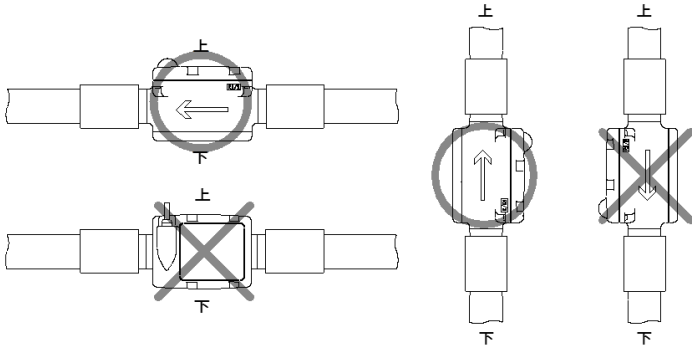
本製品を配管する際は下記注意事項を必ずお守り下さい。

 危険	●本機を複数台並列設置する場合には、電磁干渉による流量検出のふらつきを軽減するため、20cm 以上の隙間を設けて下さい。 ●配管への締め付けトルクは型式毎に次の値を参考とし、過大なトルクを掛けないで下さい。センサー袖ねじ部が破損し、流体が漏れることがあります。 VN05M：1.2±0.4 Nm VN05S：3.0±0.5 Nm VN10S：5.0±0.5 Nm VN20S： 12± 1 Nm 上記締め付けトルクで配管しても漏れる場合は、そのまま増し締めを行わないで、ねじの状態やシールテープなどに異常がないか確認して下さい。 ●本製品を足場となる場所に取り付けないで下さい。
 注意	●エアーの混入する場所では使用しないで下さい。エアー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、設置後運用を開始する前には十分にエアー抜きを行って下さい。 ●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。 ●ウォーターハンマーなど衝撃圧を受ける配管系には、設置しないで下さい。 ●新しい配管および配管内に異物・油などがある場合は、十分に洗管をした後に設置して下さい。 ●設置後、強い圧縮力・引っ張り力・加重が掛かる場所には設置しないで下さい。 ●取り付け位置にはメンテナンススペースを設けて配管して下さい。 ●センサー取り付け時にはシールテープが配管内にはみ出さないようにして下さい。配管接続時のシールテープの巻き付け方法は、本製品のテーパーねじ部の先端から 2mm 以上内側の位置からねじの方向と反対方向に 2～3 回巻き付けます。 シールテープがねじ部より先端にでていますと、ねじ込みによってシールテープが切断され、切れ端となって配管内部に入り込み、故障の原因となります。 ●前後接続配管は、端面にねじ加工時のバリ等がないようにして下さい。

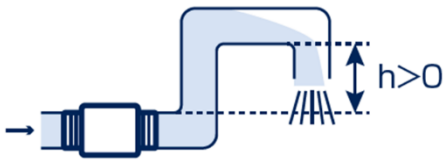
2.2 配管条件

〇ボディーに指示されている流れ方向に設置し、配管して下さい。

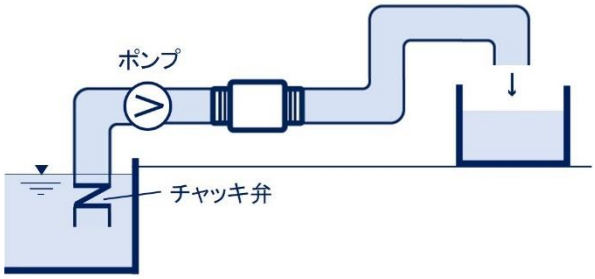
〇センサーの取付姿勢は、気泡の影響やゴミ・汚れなどの影響を避けるため、センサーの LED シール面が地面と平行になる方向および流れが下から上になるようにしてください。



〇配管内が常に満水になるように設置して下さい。

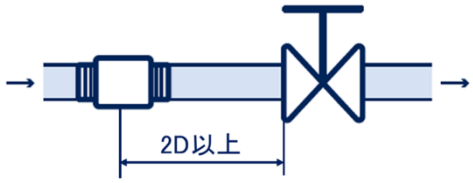


流量センサーの下流側が大気開放の場合は、吐出口を流量センサーより高くして下さい。

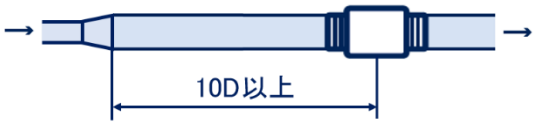


チャッキ弁に漏れがあると、ポンプが停止した場合にエアーが侵入して、非満流となるため、漏れが無いようにして下さい。

〇配管箇所に応じて直管長を設けて下さい。



ボール弁、バタフライなど各種制御弁(チャッキ弁を含む)を設置する場合、なるべく下流側で直管長 2D 以上設けて下さい。



上流管での拡大管を使用する場合は直管長を 10D 以上設けて下さい。

第 3 章 配線について

3.1 配線に関する注意事項

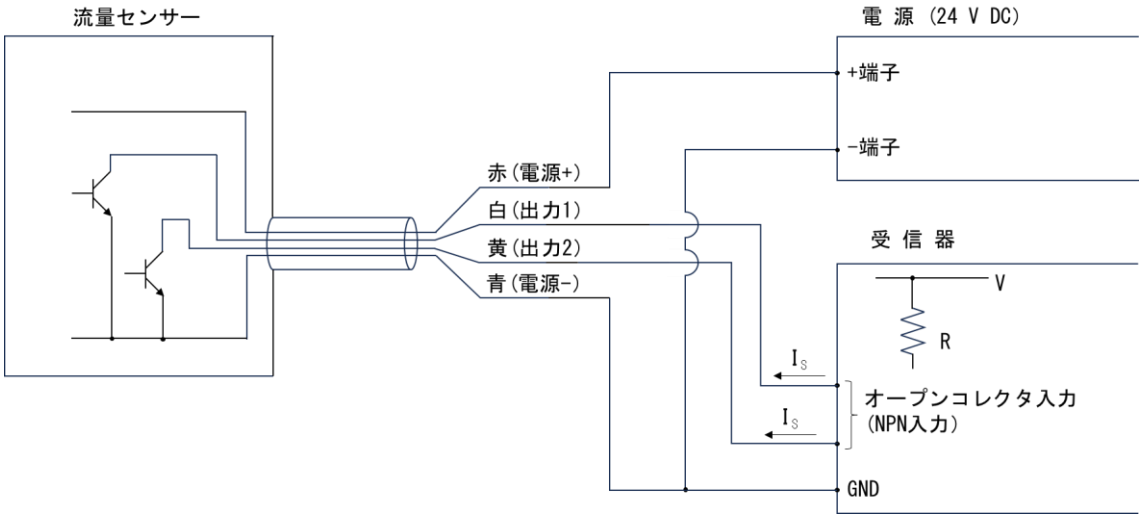
本製品の配線を行う際は下記注意事項を必ずお守り下さい。

 危険	●本機の動作電源は 21.6～26.4 V DC(24 V DC±10 %)です。 100 V AC を接続しますと、発火する場合があります。 ●配線時には、この取扱説明書の指示に従って配線を行って下さい。 ●定格範囲内で使用して下さい。許容負荷を超える負荷では使用しないで下さい。
 注意	●電源線・動力線などと一緒に配線しないで下さい。 ●ノイズ源からは極力離して設置して下さい。 ●電源や受信計器は、他から電気的にアイソレートすることを推奨します。 ●ケーブルには無理な引っ張り力をかけないで下さい。 ●配線工事途中などにケーブル先端が水に浸からないようにして下さい。 ●ケーブルを延長し 3 m 以上で使用する場合は、CE マーキングの基準に適合しないため、注意して下さい。オプションで 2.9 m ケーブルを選択可能です。

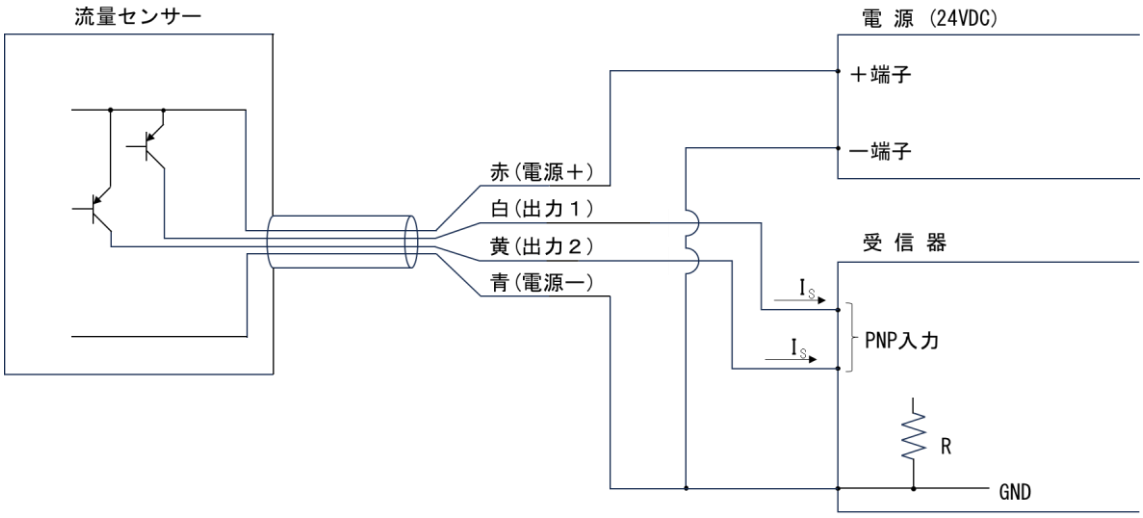
3.2 配線方法

下記の配線図を参考に配線を行って下さい。

◇配線図(NPN 出力の場合)



◇配線図(PNP 出力の場合)



また、パルス検出用電圧と出力吸込電流は以下の表の範囲となるように配線して下さい。

	NPN 出力	PNP 出力
パルス検出用電圧	30 V 以下	26.4 V 以下 (電源は本製品内部から供給)
出力吸込電流 Is※	20 mA 以下	20 mA 以下

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

第 4 章 LED 表示について

緑/赤の 2 色 LED により、流量または警報のどちらか一方の内容を表示します。

異常検知による警報を優先し、優先順位の一番高い項目のみ表示します。

緑：流量を 3 段階の点滅及び点灯の 4 パターンで示します。

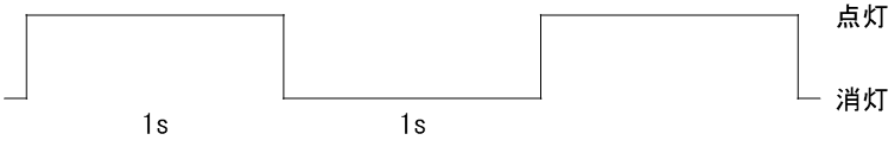
赤：警報(異常検知)の内容を、4 段階の点滅及び点灯・消灯の 6 パターンで示します。

4.1 流量表示(緑色 LED)

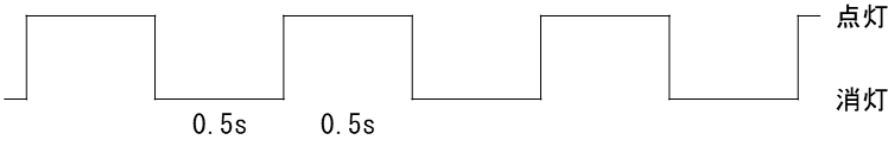
流量の大きさによって表示パターンが以下の表および図の様に変化します。

流量範囲	表示パターン
ローフローカットオフ流量未満	点灯
ローフローカットオフ流量～精度保証流量上限値の 1/3	点滅 2 秒周期 点灯 1 秒、消灯 1 秒の繰り返し
精度保証流量上限値の 1/3～2/3	点滅 1 秒周期 点灯 0.5 秒、消灯 0.5 秒の繰り返し
精度保証流量上限値の 2/3 以上	点滅 0.4 秒周期 点灯 0.2 秒、消灯 0.2 秒の繰り返し

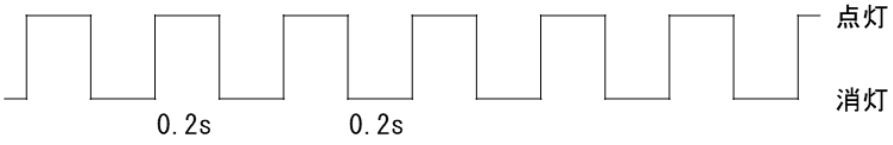
(ローフローカットオフ流量～精度保証流量上限値の1/3)



(精度保証流量上限値の1/3～2/3)



(精度保証流量上限値の2/3以上)



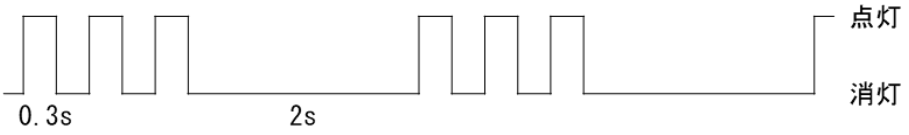
4.2 警報表示(赤色 LED)

検知した異常の種類によって表示パターンが以下の表および図の様に変化します。

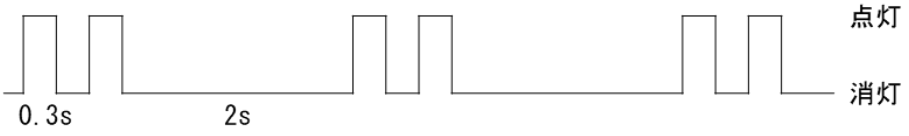
異常検知項目	優先順位	表示パターン
電源電圧低下検知	1	緑・赤ともに消灯
内部異常	2	点灯
乾水検知	3	点灯 0.3 秒、消灯 0.3 秒を 1 回+消灯 1.7 秒の繰り返し
過大流体ノイズ検知	4	点灯 0.3 秒、消灯 0.3 秒を 3 回+消灯 1.7 秒の繰り返し
逆流検知	5	点灯 0.3 秒、消灯 0.3 秒を 2 回+消灯 1.7 秒の繰り返し
過大流量検知	6	点灯 0.3 秒、消灯 0.3 秒を 4 回+消灯 1.7 秒の繰り返し

乾水検知

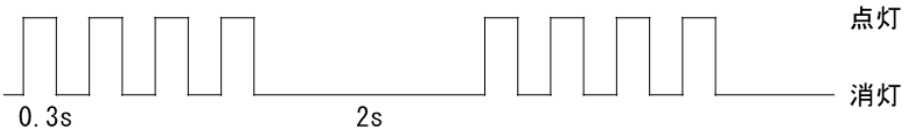
過大流体ノイズ検知



逆流検知



過大流量検知



また、各異常の対処方法は以下を参考にして下さい。それでも異常が消えない場合は、
当社にお問い合わせて下さい。
（お問い合わせ先は「7 章 製品保証」内の「アフターサービス」を確認して下さい。）

異常検知項目	項目説明	対処方法
電源電圧低下検知 注 1	電源電圧が低下した場合。	電源電圧を仕様の範囲内でお使い下さい。
内部異常	内部データまたは内部回路に異常が発生した場合。	電源を OFF し、再投入して下さい。
乾水検知 注 2、3	流量センサー内から計測流体が抜けて、非満水状態になった場合。	流路内を満水にして下さい。
過大流体ノイズ検知	計測流体に異常電流が流れていたり、流体内に空気が混入していたりなど、正常な流量計測ができない場合。	電源を OFF し、計測流体に異常がないことを確認して、異常があれば異常を取り除いた上で再度使用して下さい。
逆流検知	計測流体が本体矢印方向と逆に流れている場合。	計測流体の流れ方向を確認して、矢印方向と同じ向きになるよう流して下さい。
過大流量検知 注 4	精度保証最大流量に対し、125%を超える流量が流れている場合	流量を確認して、左記の場合は流量を100%以下になるまで下げて下さい。

注 1 ：電源電圧が 16～20.4 V DC まで低下した場合、電源電圧低下を検知します。
注 2 ：乾水検知状態の流量センサーを満水にした場合、20 秒間(標準)の復帰時間経過後に通常動作となります。
注 3 ：VN05M は流路の構造上流体が完全に抜けにくく、流路内が非満水状態であっても乾水検知とならない場合があります。
注 4 ：過大流量を検知しても、流量出力は継続します。（精度保証範囲外）

第 5 章 トラブルシューティング

分類	現象	考えられる原因	対策・処置
表示	LED が点灯しない。	誤配線。	「第 3 章 配線について」の項を参照し、正しく配線をして下さい。
		電圧が低い。	テスター等で電源電圧を測定して下さい。仕様通りの電圧を印加して下さい。
	流量表示(緑色 LED の点滅周期)が大きく変動する。	ポンプの脈流により表示が変動している。	センサーの上流側にアキュムレータ(タンク)を設置し、脈流を減衰して下さい。
		キャビテーション(気泡)により、正確に測定できなくなり、表示が変動している。	キャビテーションの発生を抑えて下さい。(キャビテーションが発生している時は、音が発生します。)「第 2 章 配管について」を参照して下さい。継続して使用すると、破損する可能性がございます。
		製品流路内が満水でない。	製品流路内が常に満水となるように配管して下さい。
	流体が流れていないにもかかわらず、緑色 LED が点滅する。	流体が流れていない状態でも、点滅することがある。	センサー前後のバルブが完全に閉じていることを確認して下さい。測定流体の導電率が仕様範囲内か、確認して下さい。
	赤色の LED が表示されている。	「4.2 警報表示(赤色 LED)」参照。	「4.2 警報表示(赤色 LED)」の対処方法を参考に対応して下さい。
接点出力	接点出力が出ない。	誤配線。	「第 3 章 配線について」の項を参照し、正しく配線をして下さい。
		電源投入直後の 20 秒間は安定待ち期間のため、接点出力が正常に動作しない。	電源投入直後の 20 秒間は表示・出力は使用しないで下さい。
その他	外部への漏れ。	締付け不足。もしくは過大な締付けトルクによる本体の破損。	「第 2 章 配管について」の項を参照し、適切なトルクで締め付けて下さい。

※上記の対応をしても解決しない場合や上記以外のトラブルが発生した場合は当社にお問い合わせ下さい。

(お問い合わせ先は「7 章 製品保証」内の「アフターサービス」を確認して下さい。)

第 6 章 製品仕様

6.1 性能保証範囲、その他仕様

型式			VN05M	VN05S	VN10S	VN20S
口径			5 mm		10 mm	20 mm
精度保証流量範囲 [L/min]			0.01～0.2	0.05～1.0	0.5～10	3.0～100
計測開始流量 [L/min] （ローフローカットオフ）			0.005	0.025	0.25	1.5
計測対象流体			水(水道水)			
流体導電率範囲			50 μS/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(流体温度 25℃のとき)			
圧力損失（精度保証最大流量時）			0.02MPa 以下			0.05MPa 以下
標準取付姿勢			LED 表示面が地面に水平または垂直(下→上方向)の姿勢 （気体の混入がないこと）			
流れ方向			製品に表記された矢印方向			
配管接続			R1/4		R1/2	R1
電源			21.6～26.4 V DC(24 V DC±10 %) ＊アイソレートされた電源にて供給し、VN 1 台につき電源 1 台を接続することを推奨			
消費電流			100 mA 以下（PNP 出力の流出電流を除く）			
応答性			63 %応答 ダンピング時間 （標準）：口径 5 mm、10 mm→0.5 秒　口径 20 mm→2.0 秒 出荷時に 0.1 秒～600 秒間において 0.1 秒ステップで設定可能			
ケーブル	基本仕様		ケーブル長：0.5 m 4 芯 AWG28 外径φ2.8 シールド付き （オプションで 2.9 m も選択可）			
	末端処理		被覆をむき、芯線をよじる			
	配線		赤：電源＋　青：GND　白：出力 1　黄色：出力 2			
保護構造			IP64 相当（屋内仕様）			
質量			約 190 g			約 290 g
主要材質 注 1 （〇部は 接液します）		上蓋・下蓋	PPS			
	〇	本体ケース	m-PPO	PPS		
	〇	電極	SUS316L			
	〇	アースリング	SUS316			
	〇	O リング	FKM			
その他			CEマーキング、UKCAマーキング、RoHS指令対応品、 ポジティブリスト適合 注2			

注１：材質記号説明

PPS	ポリフェニレンサルファイド(Polyphenylene Sulfide)
m-PPO	変性ポリフェニレンオキシド(Polyphenylene Oxide)
FKM	ふっ素ゴム(Fluoro Rubber)
SUS316L	ステンレス(Stainless)
SUS316	ステンレス(Stainless)

注２：2020 年 6 月施行の食品衛生法ポジティブリストに適合しています。

接液部 樹脂部品	使用可能食品					最高温度 Ⅰ.～+70 ℃ Ⅱ.～+100 ℃ Ⅲ. +101 ℃～
	酸性	油性 及び 脂肪性	乳・ 乳製品	酒類	その他	
本体ケース (材質：PPS)	○	○	○	○	○	Ⅲ

6.2 精度

◇精度規定条件

精度について特記無き場合は、VN05M を除き下表の条件下での 4 分間の積算量の誤差により規定しています。

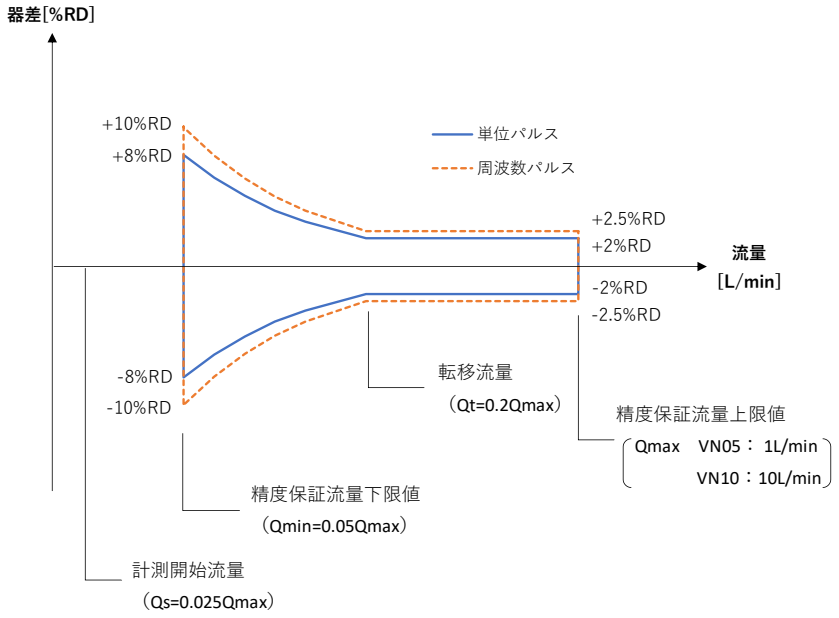
VN05M については、下表の条件下での 10 分間の積算量の誤差によって規定します。

計測対象流体	水
流体温度	25 ℃
周囲温度	25 ℃
流体導電率	200 μS/cm
配管	直管長 上流 5D 以上、下流 0

◇標準精度

・VN05M、VN05S、VN10S の場合

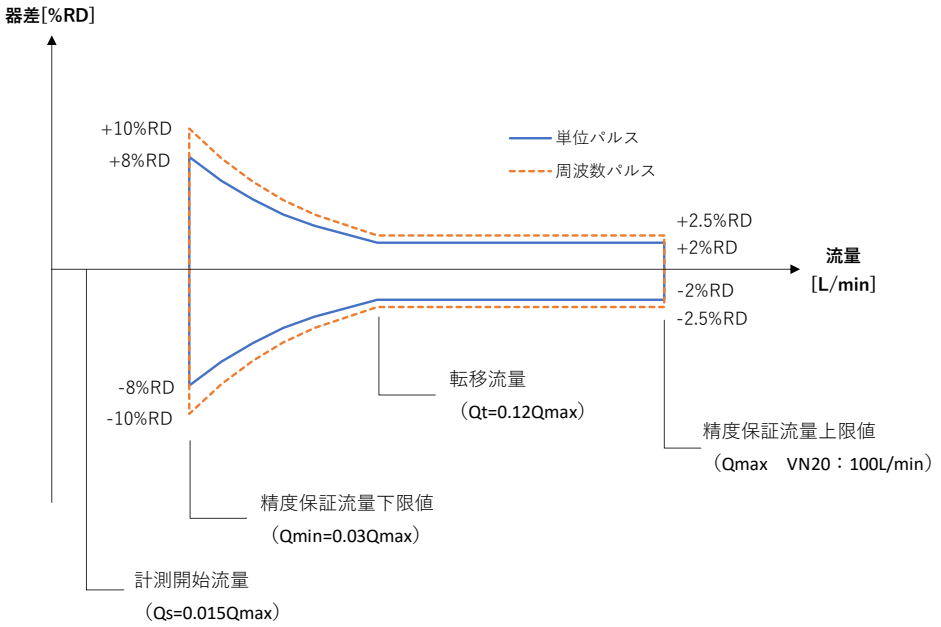
出力パルス	流量範囲	
	精度保証流量上限値 5～20 %	精度保証流量上限値 20～100 %
単位パルス	±0.4 %F.S.	±2.0 %RD
周波数パルス	±0.5 %F.S.	±2.5 %RD



精度保証枠(VN05M、VN05S、VN10S の場合)

・VN20S の場合

出力パルス	流量範囲	
	精度保証流量上限値 3～12 %	精度保証流量上限値 12～100 %
単位パルス	±0.24 %F.S.	±2.0 %RD
周波数パルス	±0.3 %F.S.	±2.5 %RD



精度保証枠(VN20S の場合)

◇温度特性

<流体温度>

流体温度+5～+60 ℃における単位パルス出力での器差変化

型式	精度保証流量上限値	器差変化（25 ℃基準）
VN05M、VN05S、VN10S	5～20 %	±0.4 %F.S.
	20～100 %	±2.0 %RD
VN20S	3～12 %	±0.24 %F.S.
	12～100 %	±2.0 %RD

<使用周囲温度>

使用周囲温度-20～+60 ℃における単位パルス出力での器差変化

型式	精度保証流量上限値	器差変化（25 ℃基準）
VN05M、VN05S、VN10S	5～20 %	±0.2 %F.S.
	20～100 %	±1.0 %RD
VN20S	3～12 %	±0.12 %F.S.
	12～100 %	±1.0 %RD

◇導電率特性

流体導電率 50～300 μS/cm における単位パルス出力での器差変化

型式	精度保証流量上限値	器差変化（200μS/cm 基準）
VN05M	5～20 %	±0.4 %F.S.
	20～100 %	±2.0 %RD
VN05S、VN10S	5～20 %	±0.3 %F.S.
	20～100 %	±1.5 %RD
VN20S	3～12 %	±0.18 %F.S.
	12～100 %	±1.5 %RD

6.3 出力仕様

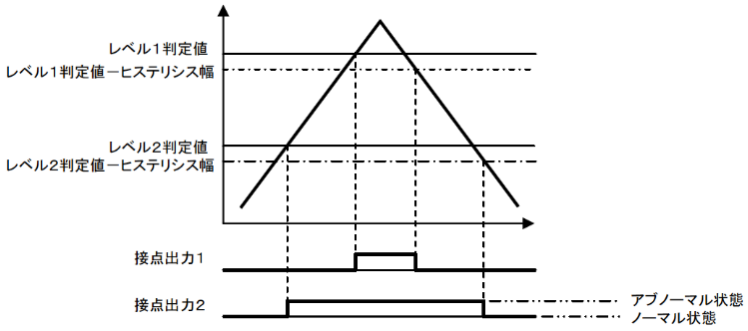
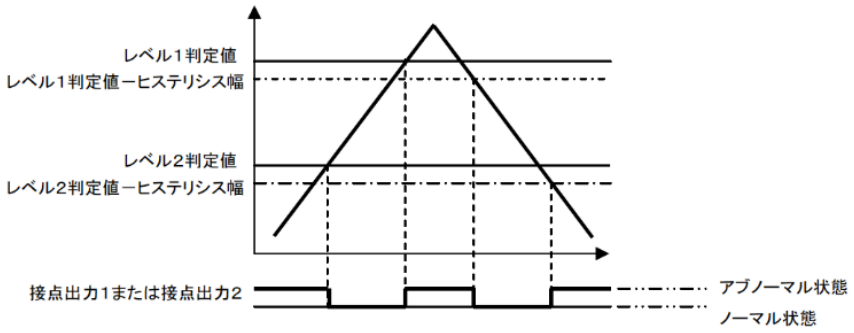
<table>
<tr><td colspan="2">型式</td><td colspan="3">VN05M、VN05S、VN10S、VN20S</td></tr>
<tr><td colspan="2">出力方式</td><td>NPN 出力</td><td colspan="2">PNP 出力</td></tr>
<tr><td colspan="2">最大負荷</td><td>30 V DC
20 mA</td><td colspan="2">26.4 DCV（電源は本体内部から供給）
20 mA</td></tr>
<tr><td colspan="2">ON 時残留電圧</td><td>1 V 以下</td><td colspan="2">2.4 V 以下</td></tr>
<tr><td colspan="2">出力数</td><td>2ch</td><td colspan="2">2ch</td></tr>
<tr><td rowspan="2">接点出力</td><td>出力形態</td><td colspan="3">標準：ノーマルオープン　　オプション：ノーマルクローズ
出力 1､出力 2 は個別に設定可</td></tr>
<tr><td>組合せ</td><td colspan="3">出力 1、出力 2 の組合せは下の接点出力選択表を参照

◎：推奨
〇：選択可
×：選択不可

<u>標準</u>
出力 1：周波数パルス
出力 2：警報

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td colspan="3">出力 2</td></tr>
<tr><td>警報</td><td>スイッチ</td><td>単位パルス</td></tr>
<tr><td rowspan="4">出力 1</td><td>周波数パルス</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr>
<tr><td>単位パルス</td><td>◎</td><td>◎</td><td>◎</td></tr>
<tr><td>スイッチ</td><td>◎</td><td>◎</td><td>〇</td></tr>
<tr><td>警報</td><td>×</td><td>〇</td><td>〇</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">流量出力</td><td>周波数パルス</td><td colspan="3">デューティ比：50±10 %
精度保証流量上限値の周波数（スパン周波数）:
標準　　：200 Hz
オプション　：20～400 Hz　0.1 Hz ステップで設定可</td></tr>
<tr><td>単位パルス</td><td colspan="3">
<table>
<tr><td>口径</td><td colspan="4">パルス単位(特記無き場合 Duty50±10 %)</td></tr>
<tr><td>5 mm</td><td>0.05 mL/P
Duty50±30%</td><td>0.001 L/P
（初期値）</td><td>0.01 L/P</td><td>0.1　L/P</td></tr>
<tr><td>10 mm</td><td></td><td>0.01　L/P
（初期値）</td><td>0.1　L/P</td><td>1　　L/P</td></tr>
<tr><td>20 mm</td><td></td><td>0.1　L/P
（初期値）</td><td>1　　L/P</td><td>10　　L/P</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

出力仕様(続き)

<table>
<tr><td colspan="2">スイッチ出力</td><td>レベル判定またはウィンドウ判定のいずれかを選択する。
出力 1、出力 2 は個別に選択可。
ノーマルオープン(標準)/ノーマルクローズから選択可。
レベル 1 判定値、レベル 2 判定値およびヒステリシス幅(レベル 1、レベル 2 共通)は精度保証流量上限値に対し 0～100 %、1 %ステップで設定できる。
＊(レベル判定値-ヒステリシス幅)＜ 0 となる値は設定不可。</td></tr>
<tr><td></td><td>レベル判定</td><td>流量がレベル判定値以下であること、または超えていることを検知する。
出力 1 はレベル 1 判定値、出力 2 はレベル 2 判定値と比較する。
流量がレベル判定値以下のときをノーマル状態、超えたときをアブノーマル状態とする。
 
</td></tr>
<tr><td></td><td>ウィンドウ判定</td><td>流量が上限値と下限値の間であること、または外れていることを検知する。
上限値以下かつ下限値以上のときをノーマル状態、上限値を超えているか下限値未満のときをアブノーマル状態とする。
上限値、下限値の設定はレベル 1 判定値、レベル 2 判定値のどちらでもよい。
 
</td></tr>
</table>

出力仕様(続き)

接点出力の警報	・接点出力する警報の種類： ①内部異常 ②乾水検知 ③過大流体ノイズ検知 ④逆流検知 ⑤過大流量検知 ⑥電源電圧低下検知 ・検知していない時をノーマル状態、検知している間をアブノーマル状態とする。 ・標準　　：①内部異常、②乾水検知、⑥電源電圧低下検知が有効 ・オプション：①～⑤を個別に有効/無効が設定可 ※⑥は必須項目のため無効設定不可
LED 表示	センサー本体に LED 表示一つ 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 詳細は「第 4 章 LED 表示について」を参照

第７章　製品保証

□　保証期間

ご購入日から１年間とさせていただきます。

□　保証範囲

本製品は万全の品質保証体制で製造しておりますが、正常な使用状態において保証期間内に当社製造責任による故障が生じた場合、修理または代替品の納入を無償で行わせていただきます。
ただし、故障した製品についての無償対応の適否は当社の調査結果によるものとします。
また、以下の項目に該当する場合は、この保証範囲から除外させていただきます。
(1) カタログ、製品仕様書、取扱説明書などの記載事項に従わないで使用した場合の故障
(2) 火災・地震・風水害・落雷などの災害及び犯罪などの破壊行為に起因する故障
(3) 腐食環境下での使用による製品腐食に起因する故障
(4) 犬、猫、ねずみ、昆虫等の生物の行為に起因する故障
(5) 故障の原因が当製品以外に起因する故障
(6) 出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった故障
(7) 当社または当社が指定した者以外による修理や改造による故障
(8) 不適当な点検や消耗部品の保守・交換に起因する故障
なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障から誘発されるお客様の損害（当社製品以外への損害・損傷、逸失利益、機会損失、輸送費用、工事費用等）につきましては、保証範囲外とさせていただきます。

□　アフターサービス

異常があるときは、製品の状態、故障状況を調べていただき、当社支店・営業所にお問い合わせ下さい。
（ 営業拠点についてはこちら→ https://www.aichitokei.co.jp/company/service/ ）
その際に、製品型式「VN〇〇□□」および製品の状態などをできる限り詳しくご連絡下さい。
保証期間経過後の修理について、修理により機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理させていただきます。

愛知時計電機株式会社
〒456-8691 名古屋市熱田区千年一丁目2番70号
URL：https://www.aichitokei.co.jp/

第２版
202503