

音叉式レベルセンサ VQシリーズ

本質安全防爆を取得!

油圧機械・工作機械や水処理機械、化学機械装置・食品機械装置など
コンパクト設計で液体レベル制御が要求される
装置や小型機器の組み込み用に最適。



こだわりの自社開発、安心の国内工場生産 迅速・的確なサポートを実現

自社
国内工場
生産



ねじ取付
(標準タイプ)

本質安全防爆 (JPEX) を取得!

Ex ia IIB T5 Ga (-40~+80°C)

Ex ia IIB T3 Ga (-40~+150°C)

コンパクト (当社SG形比約50%) で取付方向は自由

タンク内への突き出しが小さく、ハウジングは330°回転が可能なため取付方向は自由で、小型機器への組み込み用に最適です。

抜群の耐久性・耐食性であらゆる液体に対応

標準接液部材質は、SUS316LおよびECTFEコーティングで抜群の耐食性を実現しています。

調整・メンテナンスが不要

液体の種類が変わっても調整が不要で設置後無調整でご使用いただけます。

AC/DCフリー電源を実現

電源は、100~240V AC/24~54V DCのため、どの電源にも対応できます。【2線式/リレー接点出力式】

動作確認、故障診断機能付

内蔵のLEDで動作確認が外部からできます。また、故障の場合は、内蔵のLEDが『点滅(3Hzで5回点滅、1秒消灯)』します。

テストスイッチ付

テストスイッチを押すことにより、動作が反転しますので、据え付け時やメンテナンス時などのループチェックが容易におこなえます。

アプリケーション事例

油圧機械・工作機械や水処理機械、化学機械装置・食品機械装置など、コンパクト設計で液体レベル制御が要求される装置や小型機器の組み込み用に最適。



〈主な仕様〉

- プロセス接続：ねじ込み、フランジ、サニタリー継手
- プロセス圧力：-0.1~6MPa Max.
- プロセス耐熱：-40~+150°C
- 接液部材質：SUS316L、BNI-2 (ニッケルろう)
- L寸法：3000mm Max.
- 耐腐食性コーティング仕様：接液部：ECTFE (L=65mm, L=95~440mm)
- ハウジング保護等級：IP65/67 (330° 回転可能)

動作原理

VQシリーズは、チューニングフォークタイプのレベルセンサです。センサ検出部には、圧電素子が内蔵されています。この圧電素子が、検出部分であるフォーク部を一定の周波数で振動させます。フォーク部が空気中にある場合、一定の周波数で振動しますが、フォーク部が液体で満たされると振動周波数が変化します。この周波数の変化を圧電素子で検出し、液体の有無として出力します。

豊富なバリエーションであらゆるアプリケーションに対応

ねじ取付 (標準仕様)

VQ22-Rシリーズ(非防爆標準形) / VQ63/65-Rシリーズ(本質安全防爆形)

標準タイプ

- L寸法: 51mm (固定) *1
- 質量: 約0.5kg
- 取付寸法: R1 (接液部最大径 26mm)

ロングタイプ

- L寸法: 100~3000mm *2
- 質量: 約2.2kg *3
- 取付寸法: R1 (接液部最大径 28mm)

- 接液部材質: SUS316L、BNI-2 (ニッケルろう)



ねじ取付 (小型フォーク仕様)

VQ32-Rシリーズ(非防爆標準形)

標準タイプ

- L寸法: 48mm (固定) *6
- 質量: 約0.5kg
- 取付寸法: R³/₄ (接液部最大径 17.3mm) *7

ロングタイプ

- L寸法: 80~3000mm *2
- 質量: 約1.8kg *3
- 取付寸法: R³/₄ (接液部最大径 21.7mm) *7

- 接液部材質: SUS316L



ヘルール継手取付 (標準仕様)

VQ63/65-Sシリーズ(本質安全防爆形)

標準タイプ

- L寸法: 72mm (固定) *1
- 質量: 約0.7kg
- 取付寸法: ヘルール継手 ISO 2S (接液部最大径 28mm)

ロングタイプ

- L寸法: 95~3000mm
- 質量: 約2.5kg *3
- 取付寸法: ヘルール継手 ISO 2S (接液部最大径 28mm)

- 接液部材質: SUS316L、BNI-2 (ニッケルろう) [表面処理: #400 バフ仕上げ]



ヘルール継手取付 (小型フォーク仕様)

VQ32-Sシリーズ(非防爆標準形)

標準タイプ

- L寸法: ISO1.5Sは51mm (固定) ISO2Sは54mm (固定) *6
- 質量: 約0.8kg
- 取付寸法: ヘルール継手 ISO1.5Sまたは2S (接液部最大径 17.3mm)

ロングタイプ

- L寸法: 80~3000mm *2
- 質量: 約2.1kg *3
- 取付寸法: ヘルール継手 ISO1.5Sまたは2S (接液部最大径 21.7mm)

- 接液部材質: SUS316L (表面処理: #400 バフ仕上げ)



フランジ取付 (標準仕様)

VQ22-Fシリーズ(非防爆標準形) / VQ63/65-Fシリーズ(本質安全防爆形)

標準タイプ

- L寸法: 65mm (固定) *1
- 質量: 約1.9kg
- 取付寸法: JIS5K50A (接液部最大径 28mm) *5

ロングタイプ

- L寸法: 95~3000mm *2
- 質量: 約3.6kg *3
- 取付寸法: JIS5K50A (接液部最大径 28mm) *5

- 接液部材質: SUS316L、BNI-2 (ニッケルろう)



フランジ取付 (小型フォーク仕様)

VQ32-Fシリーズ(非防爆標準形)

標準タイプ

- L寸法: 54mm (固定) *6
- 質量: 約1.1kg
- 取付寸法: JIS5K25A (接液部最大径 17.3mm)

ロングタイプ

- L寸法: 80~3000mm *2
- 質量: 約2.6kg *3
- 取付寸法: JIS5K25A (接液部最大径 21.7mm) *5

- 接液部材質: SUS316L



フランジ取付 (標準仕様・コーティング)

VQ22-Fシリーズ(非防爆標準形) / VQ63/65-Fシリーズ(本質安全防爆形)

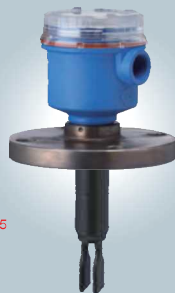
標準タイプ

- L寸法: 65mm (固定) *1
- 質量: 約1.9kg
- 取付寸法: JIS5K50A RF (接液部最大径 約28.8mm) *5

ロングタイプ

- L寸法: 95~440mm
- 質量: 約2.6kg *4
- 取付寸法: JIS5K50A RF (接液部最大径 約28.8mm) *5

- 接液部材質: SUS316L、BNI-2 (ニッケルろう)、ECTFEコーティング (黒色、膜厚: 0.1~0.4mm)



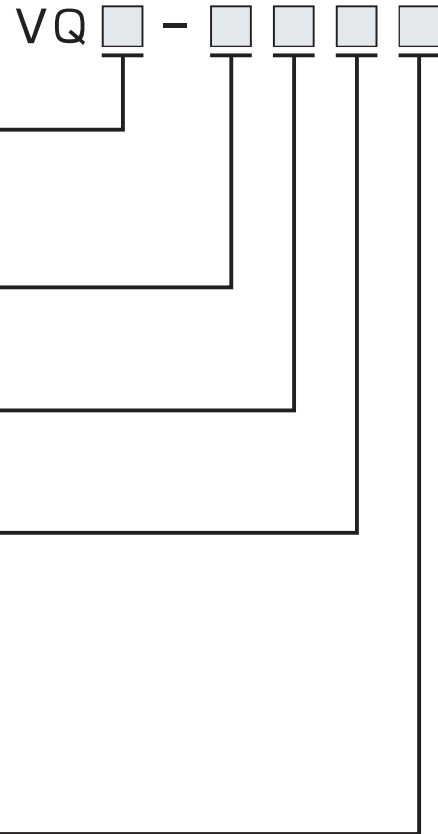
- *1. 取付部からの寸法を表示しております。フォーク部の寸法は、44mmとなっております。
- *2. L寸法は、mm単位でご指定いただけます。
- *3. L寸法が、1000mmの場合の質量表示となっております。
- *4. L寸法が、440mmの場合の質量表示となっております。
- *5. 取付寸法は、JIS5K50A以上のサイズで製作可能です。
- *6. 取付部からの寸法を表示しております。フォーク部の寸法は、38mmとなっております。
- *7. R¹/₂も製作可能です。

■製品形式&コード表

VQ22シリーズ【標準仕様(非防爆標準形)】

VQ63/65シリーズ【標準仕様(本質安全防爆形)】

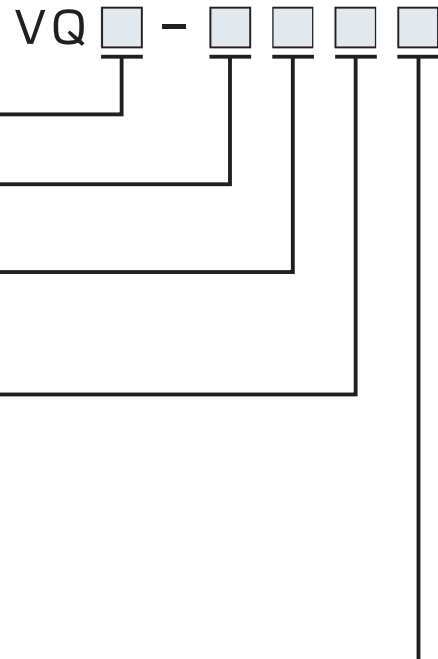
区分	22	非防爆標準形
	21	非防爆標準形 CEマーキング対応
	63	本質安全防爆形(Ex ia IIB T3 Ga)
	65	本質安全防爆形(Ex ia IIB T5 Ga)
取付	R	Rねじ: R1
	F	フランジ: JIS5K50A
	S	ヘルール継手: ISO2S *
配線	0	2線式(CEマーキング対応不可)
	1	3線式(本質安全防爆形・CEマーキング対応不可)
	2	リレータイプ(本質安全防爆対応不可)
寸法	O	取付がR(ねじ)の場合: 51mm
		取付がF(フランジ)の場合: 65mm
		取付がS(ヘルール継手)の場合: 72mm *
	X	ECTFEコーティング仕様の場合: 65mm
		取付がR(ねじ)の場合: 100~3000mm
		取付がF(フランジ)の場合: 95~3000mm
その他	空白	コーティングなし
	E	ECTFEコーティング(フランジ取付のみ)
	B	#400パフ仕上げ(ヘルール継手取付のみ)



*非防爆標準形対応不可。小型フォーク仕様(VQ32シリーズ)を選択ください。

VQ32シリーズ【小型フォーク仕様(非防爆標準形)】

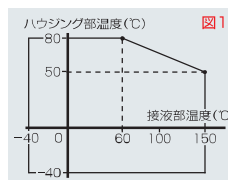
区分	32	非防爆標準形
取付	R	Rねじ: R ³ / ₄
	S	ヘルール継手: ISO1.5S または ISO2S
配線	0	2線式
	1	3線式
	2	リレー-接点出力
寸法	O	取付がR(ねじ)の場合: 48mm
		取付がF(フランジ)の場合: 54mm
		取付がS(ヘルール継手)の場合: ISO1.5Sは51mm, ISO2S以上は54mm
	X	取付がR(ねじ)の場合: 80~3000mm
		取付がF(フランジ)の場合: 80~3000mm
		取付がS(ヘルール継手)の場合: 80~3000mm
その他	空白	コーティングなし
	B	#400パフ仕上げ(ヘルール継手取付のみ)



■VQ22シリーズ【標準仕様(非防爆標準形)】

形式		VQ22-R□0	VQ22-R□X		
呼称		ねじ込み			
タイプ		標準タイプ	ロングタイプ		
測定対象物		液体			
動作特性	測定可能液比重	0.6 ~ 2.0			
	測定可能粘度	0.2 mPa·s ~ 10.0 Pa·s			
	動作位置	フォーク先端から約 13.5 mm (測定対象物が水で、垂直取付の場合)、取付位置中心から上方約 3 mm (測定対象物が水で、水平取付の場合)			
	スイッチ応差	約 2 mm (測定対象物: 水)			
	動作表示	出力ON時: 赤色LED 点灯 / 出力OFF時: 赤色LED 点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) / 遅延期間: 赤色LED 点滅 (7 Hz・約 0.1秒毎) 過負荷時: 赤色LED 点滅後、消灯 [3 Hz (約 0.3秒毎)で2回点滅後、1秒間 消灯] / 故障時: 赤色LED 点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間 消灯)			
電気的特性	電源	2線式出力	24 ~ 240 V AC±10% 50/60 Hz / 24 ~ 54 V DC±10%		
		3線式出力	24 V DC±10%		
		リレー接点出力	100 ~ 240 V AC±10% 50/60 Hz / 24 ~ 54 V DC±10%		
	消費電力	2線式出力	約 0.5 VA (電源100 V AC、出力OFF時) / 約 1.0 VA (電源200 V AC、出力OFF時) / 約 0.1 W (電源24 V DC、出力OFF時)		
		3線式出力	約 0.1 W		
		リレー接点出力	約 0.5 VA (電源100 V AC時) / 約 1.0 VA (電源200 V AC時) / 約 0.1 W (電源24 V DC時)		
	警報出力	2線式出力	接液時: 出力 ON / 出力 OFF (切替可能)		
		3線式出力	NPN/PNPオープンコレクタ出力 (OUTPUT 1/2) 接液時: 出力クロース / 出力オープン (切替可能)		
		リレー接点出力	無電圧リレー接点 (SPDT) 接液時: リレー励磁 / リレー非励磁 (切替可能)		
		遅延動作設定	ONディレイ設定 / OFFディレイ設定 (ディレイスイッチにて切替可能)		
			遅延動作設定	接液時遅延時間	非接液時遅延時間
			ONディレイ設定	約 0.5 ~ 30秒 (可変)	約 0.3秒
			OFFディレイ設定	約 0.3秒	約 0.5 ~ 30秒 (可変)
	負荷特性	負荷電流	2線式出力	12 ~ 500 mA AC / DC	
		最大負荷電流	3線式出力	100 mA DC	
最大負荷電圧		3線式出力	26 V DC (OUTPUT 1)		
最大接点定格		リレー接点出力	250 V 3 A AC (抵抗負荷) / 30 V 3 A DC (抵抗負荷)		
最小接点定格		リレー接点出力	5 V 10 mA DC (抵抗負荷)		
残留電圧		2線式出力	12 V AC / DC 以下 (出力ON時)		
		3線式出力	1 V DC 以下 (OUTPUT 1 出力クロース時)、2 V DC 以下 (OUTPUT 2 出力クロース時)		
絶縁抵抗		2線式出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子とE端子間)		
		3線式出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子、出力端子とE端子相互間)		
		リレー接点出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子、リレー出力端子とE端子相互間)		
耐電圧	2線式出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子とE端子間)			
	3線式出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子、出力端子とE端子相互間)			
	リレー接点出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子、リレー出力端子とE端子相互間)			
機械的特性	耐圧力 [静圧にて]	6 MPa Max. (取付部除く)			
	耐振動	10 ~ 58.1 Hz: 片側振幅0.15 mm、58.1 ~ 150 Hz: 加速度20 m/s ² 、10 ~ 150 Hz: 掃引20回 (JIS C 60068-2-6準拠)			
周囲状況	使用温度	接液部: -40 ~ +150 °C、*1 ハウジング部: -40 ~ +80 °C (結露なきこと)			
	使用湿度	85 % RH Max.			
保護構造	接液部	IP 68 (10 MPa、静圧 15分)			
	ハウジング部	IP 65 / 67			
材質	接液部	SUS316L、BNI-2(ニッケルろう)			
	ハウジング部	ガラス繊維強化PBT (帯電防止剤入り)、*2 PC (透明)			
その他	取付寸法	R1 (接液部最大径 26 mm)	R1 (接液部最大径 28 mm)		
	電線投入口	G 1½ 相当、参考ねじ長さ 11 mm			
	L寸法	*3 51 mm (固定)	*4 100 ~ 3000 mm		
	その他機能	ハウジング 330° 回転可能			
	質量	約 0.5 kg	*5 約 2.2 kg		

- *1. 接液部温度+60°C以上は、+50°Cまでディレーティングのこと(図1参照)
- *2. PC(LED表示窓)仕様も製作可能です。
- *3. 取付部からの寸法を表示しております。フォーク部の寸法は、44mmとなっております。
- *4. L寸法は、mm単位でご指定いただけます。
- *5. L寸法が、1000mmの場合の質量表示となっております。



■VQ22シリーズ【標準仕様(非防爆標準形)】

形式	VQ22-F□0	VQ22-F□X	VQ22-F□0E	VQ22-F□XE	
呼称	フランジ		コーティング		
タイプ	標準タイプ	ロングタイプ	標準タイプ	ロングタイプ	
測定対象物	液体				
測定可能液比重	0.6 ~ 2.0				
測定可能粘度	0.2 mPa·s ~ 10.0 Pa·s				
動作位置	フォーク先端から約 13.5 mm (測定対象物が水で、垂直取付の場合)、取付位置中心から上方約 3 mm (測定対象物が水で、水平取付の場合)				
スイッチ応差	約 2 mm (測定対象物: 水)				
動作表示	2線式出力	出力ON時: 赤色LED 点灯 / 出力OFF時: 赤色LED 点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) / 遅延期間: 赤色LED 点滅 (7 Hz・約 0.1秒毎) 過負荷時: 赤色LED 点滅後、消灯 [3 Hz (約 0.3秒毎)で2回点滅後、1秒間 消灯] / 故障時: 赤色LED 点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間 消灯)			
	3線式出力	出力クローズ: 赤色LED 点灯 / 出力オープン: 赤色LED 点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) 遅延期間: 赤色LED 点滅 (7Hz・約0.1秒毎) / 故障時: 赤色LED 点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間 消灯)			
	リレー接点出力	リレー励磁: 赤色LED 点灯 / リレー非励磁: 赤色LED 点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) 遅延期間: 赤色LED 点滅 (7 Hz・約 0.1秒毎) / 故障時: 赤色LED 点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間 消灯)			
電源	2線式出力	24 ~ 240 V AC±10% 50/60 Hz / 24 ~ 54 V DC±10%			
	3線式出力	24 V DC±10%			
	リレー接点出力	100 ~ 240 V AC±10% 50/60 Hz / 24 ~ 54 V DC±10%			
消費電力	2線式出力	約 0.5 VA (電源100 V AC、出力OFF時) / 約 1.0 VA (電源200 V AC、出力OFF時) / 約 0.1 W (電源24 V DC、出力OFF時)			
	3線式出力	約 0.1 W			
	リレー接点出力	約 0.5 VA (電源100 V AC時) / 約 1.0 VA (電源200 V AC時) / 約 0.1 W (電源24 V DC時)			
警報出力	2線式出力	接液時: 出力 ON / 出力 OFF (切替可能)			
	3線式出力	NPN/PNPオープンコレクタ出力 (OUTPUT 1/2) 接液時: 出力クローズ / 出力オープン (切替可能)			
	リレー接点出力	無電圧リレー接点 (SPDT) 接液時: リレー励磁 / リレー非励磁 (切替可能)			
	遅延動作設定	ONディレイ設定 / OFFディレイ設定 (ディレイスイッチにて切替可能)			
		遅延動作設定	接液時遅延時間	非接液時遅延時間	
		ONディレイ設定	約 0.5 ~ 30秒 (可変)	約 0.3秒	
		OFFディレイ設定	約 0.3秒	約 0.5 ~ 30秒 (可変)	
電気的特性	負荷電流	2線式出力	12 ~ 500 mA AC / DC		
	最大負荷電流	3線式出力	100 mA DC		
	最大負荷電圧	3線式出力	26 V DC (OUTPUT 1)		
	最大接点定格	リレー接点出力	250 V 3 A AC (抵抗負荷) / 30 V 3 A DC (抵抗負荷)		
	最小接点定格	リレー接点出力	5 V 10 mA DC (抵抗負荷)		
	残留電圧	2線式出力	12 V AC / DC 以下 (出力ON時)		
		3線式出力	1 V DC 以下 (OUTPUT 1 出力クローズ時)、2 V DC 以下 (OUTPUT 2 出力クローズ時)		
	絶縁抵抗	2線式出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子とE端子間)		
		3線式出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子、出力端子とE端子相互間)		
		リレー接点出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子、リレー出力端子とE端子相互間)		
耐電圧	2線式出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子とE端子間)			
	3線式出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子、出力端子とE端子相互間)			
	リレー接点出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子、リレー出力端子とE端子相互間)			
機械的特性	耐圧力[静圧にて]	6 MPa Max. (取付部除く)			
	耐振動	10 ~ 58.1 Hz: 片側振幅0.15 mm、58.1 ~ 150 Hz: 加速度20 m/s ² 、10 ~ 150 Hz: 掃引20回 (JIS C 60068-2-6準拠)			
周囲状況	使用温度	接液部: -40 ~ +150 °C、*1 ハウジング部: -40 ~ +80 °C (結露なきこと)			
	使用湿度	85 % RH Max.			
保護構造	接液部	IP 68 (10 MPa、静圧 15分)			
	ハウジング部	IP 65 / 67			
材質	接液部	SUS316L、BNI-2(ニッケルろう)	SUS316L、BNI-2(ニッケルろう) ECTFEコーティング(黒色、膜厚: 0.1 ~ 0.4 mm)		
	ハウジング部	ガラス繊維強化PBT (帯電防止剤入り)、*2 PC (透明)			
その他	取付寸法	*3 JIS 5K 50A (接液部最大径 28 mm)		*3 JIS 5K 50A RF (接液部最大径 約28.8 mm)	
	電線投入口	G _{1/2} 相当、参考ねじ長さ 11 mm			
	L寸法	*4 65 mm (固定)	*5 95 ~ 3000 mm	*4 65 mm (固定) *5 95 ~ 440 mm	
	その他機能	ハウジング 330° 回転可能			
	質量	約 1.9 kg	*6 約 3.6 kg	約 1.9 kg *7 約 2.6 kg	

*1. 接液部温度+60℃以上は、+50℃までディレーティングのごと(図1参照)

*2. PC(LED表示窓)仕様も製作可能です。

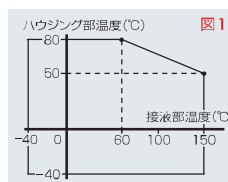
*3. 取付寸法は、JIS5K50A以上のサイズで製作可能です。

*4. 取付部からの寸法を表示しております。フォーク部の寸法は、44mmとなっております。

*5. L寸法は、mm単位でご指定いただけます。

*6. L寸法が、1000mmの場合の質量表示となっております。

*7. L寸法が、440mmの場合の質量表示となっております。



■VQ63/65シリーズ【標準仕様(本質安全防爆形※1)】

形式	VQ63-R00	VQ65-R00	VQ63-R0X	VQ65-R0X	VQ63-S00B	VQ65-S00B	VQ63-S0XB	VQ65-S0XB
呼称	ねじ込み				ヘルール継手			
タイプ	標準タイプ		ロングタイプ		標準タイプ		ロングタイプ	
測定対象物	液体							
動作特性	測定可能液比重	0.6 ~ 2.0						
	測定可能粘度	0.2 mPa·s ~ 10.0 Pa·s						
	動作位置	フォーク先端から約 13.5 mm (測定対象物が水で、垂直取付の場合) 取付位置中心から上方約 3 mm (測定対象物が水で、水平取付の場合)						
	スイッチ応差	約 2 mm (測定対象物: 水)						
	動作表示	出力ON時: 赤色LED 点灯 / 出力OFF時: 赤色LED 点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) 遅延期間: 赤色LED 点滅 (7 Hz・約 0.1秒毎) 故障時: 赤色LED 点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間 消灯)						
電気的特性	電源	8 V DC (安全保持器からの供給による)						
	消費電力	約 1.0 mA (センサOFF時) / 約 3.0 mA (センサON時)						
	警報出力	EN60947-5-6 (NAMUR) 相当 2線式出力 接液時 出力 ON/出力 OFF (切替可能) 遅延動作設定 ONディレイ設定 / OFFディレイ設定 (ディレイスイッチにて切替可能)						
		遅延動作設定		接液時遅延時間		非接液時遅延時間		
		ONディレイ設定	約 0.5 ~ 30秒 (可変)		約 0.3秒			
	OFFディレイ設定	約 0.3秒		約 0.5 ~ 30秒 (可変)				
耐電圧	避雷性能確保のために本安回路~接地間は約15V以上の電圧で放電を開始します。 各端子~設置間に耐電圧が必要な環境では使用しないでください。							
機械的特性	耐圧力[静圧にて]	-0.1 ~ 6 MPa (取付部除く)						
	耐振動	10 ~ 58.1 Hz: 片側振幅0.15 mm 58.1 ~ 150 Hz: 加速度20 m/s ² 10 ~ 150 Hz: 掃引20回 (JIS C 60068-2-6準拠)						
周囲状況	使用温度	接液部	VQ63シリーズ: -40 ~ +150 °C VQ65シリーズ: -40 ~ +80 °C					
		ハウジング部	VQ63シリーズ: -40 ~ +50 °C (結露なきこと) VQ65シリーズ: -40 ~ +80 °C (結露なきこと)					
	使用湿度	85 % RH Max.						
保護構造	接液部	IP 68 (10 MPa、静圧 15分)						
	ハウジング部	IP 65 / 67						
防爆構造	VQ63シリーズ: JPEX 本質安全防爆 Ex ia IIB T3 Ga VQ65シリーズ: JPEX 本質安全防爆 Ex ia IIB T5 Ga							
材質	接液部	SUS316L、BNI-2(ニッケルろう)			SUS316L、BNI-2(ニッケルろう) [表面処理: #400 パフ仕上げ]			
	ハウジング部	ガラス繊維強化PBT (帯電防止剤入り)、PC (LED表示窓)						
その他	取付寸法	R1 (接液部最大径 26 mm)	R1 (接液部最大径 28 mm)	ヘルール継手 ISO 2S 相当 (接液部最大径 28 mm)				
	電線投入口	G _{1/2} 相当、参考ねじ長さ 11 mm						
	L寸法	*2 51 mm (固定)	*3 100 ~ 3000 mm		*2 72 mm (固定)		*3 95 ~ 3000 mm	
	その他機能	ハウジング 330° 回転可能						
	質量	約 0.8 kg	約 0.5 kg	*4 約 2.5 kg	*4 約 2.2 kg	約 1.0 kg	約 0.7 kg	*4 約 2.8 kg

- ※1. 本質安全防爆形は安全保持器が別途必要です。センサ、電源間に安全保持器を接続してください。
推奨安全保持器…KFD2-SR2-Ex1.W, KFD2-SR2-Ex1.W.LB, KFD2-SR2-Ex2.W (PEPPERL+FUCHS GB LIMITED製)
- ※2. 取付部からの寸法を表示しております。フォーク部の寸法は、44mmとなっております。
- ※3. L寸法は、mm単位でご指定いただけます。
- ※4. L寸法が、1000mmの場合の質量表示となっております。

■VQ63/65シリーズ【標準仕様(本質安全防爆形※1)】

形式	VQ63-F00	VQ65-F00	VQ63-F0X	VQ65-F0X	VQ63-F00E	VQ65-F00E	VQ63-F0XE	VQ65-F0XE								
呼称	フランジ				コーティング											
タイプ	標準タイプ		ロングタイプ		標準タイプ		ロングタイプ									
測定対象物	液体															
動作特性	測定可能液比重	0.6 ~ 2.0														
	測定可能粘度	0.2 mPa-s ~ 10.0 Pa-s														
	動作位置	フォーク先端から約 13.5 mm (測定対象物が水で、垂直取付の場合) 取付位置中心から上方約 3 mm (測定対象物が水で、水平取付の場合)														
	スイッチ応差	約 2 mm (測定対象物: 水)														
	動作表示	出力ON時: 赤色LED 点灯 / 出力OFF時: 赤色LED 点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) 遅延期間: 赤色LED 点滅 (7 Hz・約 0.1秒毎) 故障時: 赤色LED 点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間 消灯)														
電気的特性	電源	8 V DC (安全保持器からの供給による)														
	消費電力	約 1.0 mA (センサOFF時) / 約 3.0 mA (センサON時)														
	警報出力	EN60947-5-6 (NAMUR) 相当 2線式出力 接液時 出力 ON/出力 OFF (切替可能) 遅延動作設定 ONディレイ設定 / OFFディレイ設定 (ディレイスイッチにて切替可能)														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>遅延動作設定</th> <th>接液時遅延時間</th> <th>非接液時遅延時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ONディレイ設定</td> <td>約 0.5 ~ 30秒 (可変)</td> <td>約 0.3秒</td> </tr> <tr> <td>OFFディレイ設定</td> <td>約 0.3秒</td> <td>約 0.5 ~ 30秒 (可変)</td> </tr> </tbody> </table>							遅延動作設定	接液時遅延時間	非接液時遅延時間	ONディレイ設定	約 0.5 ~ 30秒 (可変)	約 0.3秒	OFFディレイ設定	約 0.3秒
遅延動作設定	接液時遅延時間	非接液時遅延時間														
ONディレイ設定	約 0.5 ~ 30秒 (可変)	約 0.3秒														
OFFディレイ設定	約 0.3秒	約 0.5 ~ 30秒 (可変)														
耐電圧	避雷性能確保のために本安回路~接地間は約15V以上の電圧で放電を開始します。 各端子~設置間に耐電圧が必要な環境では使用しないでください。															
機械的特性	耐圧力[静圧にて]	-0.1 ~ 6 MPa (取付部除く)														
	耐振動	10 ~ 58.1 Hz: 片側振幅0.15 mm 58.1 ~ 150 Hz: 加速度20 m/s ² 10 ~ 150 Hz: 掃引20回 (JIS C 60068-2-6準拠)														
周囲状況	使用温度	接液部	VQ63シリーズ: -40 ~ +150 °C VQ65シリーズ: -40 ~ +80 °C													
		ハウジング部	VQ63シリーズ: -40 ~ +50 °C (結露なきこと) VQ65シリーズ: -40 ~ +80 °C (結露なきこと)													
	使用湿度	85 % RH Max.														
保護構造	接液部	IP 68 (10 MPa、静圧 15分)														
	ハウジング部	IP 65 / 67														
防爆構造	VQ63シリーズ: JPEX 本質安全防爆 Ex ia IIB T3 Ga VQ65シリーズ: JPEX 本質安全防爆 Ex ia IIB T5 Ga															
材質	接液部	SUS316L、BNI-2(ニッケルろう)			SUS316L、BNI-2(ニッケルろう) ECTFEコーティング(黒色、膜厚: 0.1~0.4 mm)											
	ハウジング部	ガラス繊維強化PBT (帯電防止剤入り)、PC (LED表示窓)														
その他	取付寸法	※2 JIS 5K 50A (接液部最大径 28 mm)			※2 JIS 5K 50A RF (接液部最大径 約28.8 mm)											
	電線投入口	G 1/2 相当、参考ねじ長さ 11 mm														
	L寸法	※3 65 mm (固定)	※4 95 ~ 3000 mm		※3 65 mm (固定)	※4 95 ~ 440 mm										
	その他機能	ハウジング 330° 回転可能														
	質量	約 2.2 kg	約 1.9 kg	※5 約 3.9 kg	※5 約 3.6 kg	約 2.2 kg	約 1.9 kg	※6 約 2.9 kg	※6 約 2.6 kg							

- ※1. 本質安全防爆形は安全保持器が別途必要です。センサ、電源間に安全保持器を接続してください。
推奨安全保持器…KFD2-SR2-Ex1.W, KFD2-SR2-Ex1.W.LB, KFD2-SR2-Ex2.W(PEPPERL+FUCHS GB LIMITED製)
- ※2. 取付寸法は、JIS5K50A以上のサイズで製作可能です。
- ※3. 取付部からの寸法を表示しております。フォーク部の寸法は、44mmとなっております。
- ※4. L寸法は、mm単位でご指定いただけます。
- ※5. L寸法が、1000mmの場合の質量表示となっております。
- ※6. L寸法が、440mmの場合の質量表示となっております。

■VQ32シリーズ【小型フォーク仕様(非防爆標準形)】

形式	VQ32-R□0	VQ32-R□X	VQ32-S□0B	VQ32-S□XB	VQ32-F□0	VQ32-F□X	
呼称	ねじ込み		ヘルール継手		フランジ		
タイプ	標準タイプ	ロングタイプ	標準タイプ	ロングタイプ	標準タイプ	ロングタイプ	
測定対象物	液体(測定可能液比重 0.6 ~ 2.0、測定可能粘度 0.2 ~ 10.0 Pa·s)						
動作特性	動作位置	フォーク先端から約 13.5 mm (測定対象物が水で感度Lo、垂直取付の場合)、取付位置中心から上方約 3 mm (測定対象物が水で感度Lo、水平取付の場合)					
	スイッチ応差	約 2 mm (測定対象物: 水)					
	動作表示	2線式出力	出力ON時: 赤色LED点灯 / 出力OFF時: 赤色LED点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) / 遅延期間: 赤色LED点滅 (7 Hz・約 0.1秒毎) 過負荷時: 赤色LED点滅後、消灯 [3 Hz (約 0.3秒毎) で2回点滅後、1秒間消灯] / 故障時: 赤色LED点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間消灯)				
		3線式出力	出力クローズ: 赤色LED点灯 / 出力オープン: 赤色LED点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) 遅延期間: 赤色LED点滅 (7 Hz・約 0.1秒毎) / 故障時: 赤色LED点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間消灯)				
リレー接点出力		リレー励磁: 赤色LED点灯 / リレー非励磁: 赤色LED点滅 (1/3 Hz・約 3秒毎) 遅延期間: 赤色LED点滅 (7 Hz・約 0.1秒毎) / 故障時: 赤色LED点滅後、消灯 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅後、1秒間消灯)					
電気的特性	電源	2線式出力	24 ~ 240 V AC ±10% 50/60 Hz / 24 ~ 54 V DC ±10%				
		3線式出力	24 V DC ±10%				
		リレー接点出力	100 ~ 240 V AC ±10% 50/60 Hz / 24 ~ 54 V DC ±10%				
	消費電力	2線式出力	約 0.1 VA (電源24 V AC、出力OFF時) [最大負荷時: 約0.3 VA] / 約 1.5 VA (電源240 V AC、出力OFF時) [最大負荷時: 約132 VA] 約 0.1 W (電源24 V DC、出力OFF時) [最大負荷時: 約0.3 W] / 約 0.2 W (電源54 V DC、出力OFF時) [最大負荷時: 約30 W]				
		3線式出力	約 0.1 W				
		リレー接点出力	約 0.5 VA (電源100 V AC時) / 約 1.5 VA (電源240 V AC時) / 約 0.1 W (電源24 V DC時) / 約 0.3 W (電源54 V DC時)				
	警報出力	2線式出力	接液時: 出力 ON / 出力 OFF (切替可能)				
		3線式出力	NPN/PNPオープンコレクタ出力 (OUTPUT 1/2) 接液時: 出力クローズ / 出力オープン (切替可能)				
		リレー接点出力	無電圧リレー接点 (SPDT) 接液時: リレー励磁 / リレー非励磁 (切替可能)				
		遅延動作設定	ONディレイ設定 / OFFディレイ設定 (ディレイスイッチにて切替可能)				
			遅延動作設定	接液時遅延時間	非接液時遅延時間		
			ONディレイ設定	約 0.5 ~ 30秒 (可変)	約 0.3秒		
			OFFディレイ設定	約 0.3秒	約 0.5 ~ 30秒 (可変)		
	負荷電流	2線式出力	12 ~ 500 mA AC / DC				
	最大負荷電流	3線式出力	100 mA DC				
	最大負荷電圧	3線式出力	26 V DC (OUTPUT 1)				
	最大接点定格	リレー接点出力	250 V 3 A AC (抵抗負荷) / 30 V 3 A DC (抵抗負荷)				
	最小接点定格	リレー接点出力	5 V 10 mA DC (抵抗負荷)				
	残留電圧	2線式出力	12 V AC / DC 以下 (出力ON時)				
3線式出力		1 V DC 以下 (OUTPUT 1 出力クローズ時)、2 V DC 以下 (OUTPUT 2 出力クローズ時)					
絶縁抵抗	2線式出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子とE端子間)					
	3線式出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子とE端子間、OUTPUT1とE端子間、OUTPUT2とE端子間)					
	リレー接点出力	100 MΩ以上、500 V DC (電源端子とE端子間、電源端子とリレー出力端子間、リレー出力端子とE端子間)					
耐電圧	2線式出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子とE端子間)					
	3線式出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子とE端子間、OUTPUT1とE端子間、OUTPUT2とE端子間)					
	リレー接点出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子とE端子間、電源端子とリレー出力端子間、リレー出力端子とE端子間)					
機械的特性	耐圧力[静圧にて]	6 MPa Max. (取付部除く)					
	耐振動	10 ~ 58.1 Hz: 片側振幅0.15 mm、58.1 ~ 150 Hz: 加速度20 m/s ² 、10 ~ 150 Hz: 掃引20回 (JIS C 60068-2-6準拠)					
周囲状況	使用温度	接液部: -40 ~ +150 °C、*1ハウジング部: -40 ~ +80 °C (結露なきこと)					
	使用湿度	85 % RH Max.					
保護構造	接液部	IP 68 (10 MPa、静圧 15分)					
	ハウジング部	IP 65 / 67					
材質	接液部	SUS316L					
	ハウジング部	ガラス繊維強化PBT (帯電防止剤入り)、*2 PC (透明)					
その他	取付寸法	*3ねじ取付 R ^{3/4} (接液部最大径 17.3 mm)	*3ねじ取付 R ^{3/4} (接液部最大径 21.7 mm)	ヘルール継手 ISO 1.5S 相当 または ISO 2S 相当 (接液部最大径 17.3 mm)	ヘルール継手 ISO 1.5S 相当 または ISO 2S 相当 (接液部最大径 21.7 mm)	フランジ取付 JIS 5K 25A (接液部最大径 17.3 mm)	フランジ取付 JIS 5K 25A (接液部最大径 21.7 mm)
	電線投入口	G ^{1/2} 相当、参考ねじ長さ 11 mm					
	L寸法	*4 48 mm (固定)	*5 80 ~ 3000 mm	*4 ISO1.5Sは51 mm (固定) ISO2Sは54 mm (固定)	80 ~ 3000 mm	*4 54 mm (固定)	*5 80 ~ 3000 mm
	その他機能	ハウジング 300° 回転可能					
	質量	約 0.5 kg	*6 約 1.8 kg	約 0.8 kg	*6 約 2.1 kg	約 1.1 kg	*6 約 1.8 kg

*1. 接液部温度+60°C以上は、+50°Cまでディレーティングのこと(図1参照)

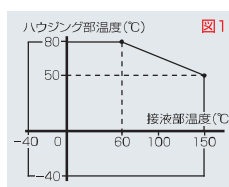
*2. PC(LED表示窓)仕様も製作可能です。

*3. R^{1/2}も製作可能です。

*4. 取付部からの寸法を表示しております。フォーク部の寸法は、38mmとなっております。

*5. L寸法は、mm単位でご指定いただけます。

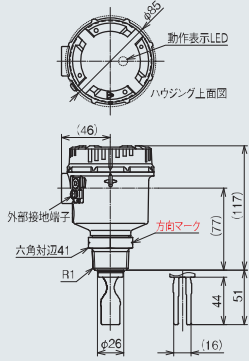
*6. L寸法が、1000mmの場合の質量表示となっております。



ねじ取付 (標準仕様)

標準タイプ

VQ22-R□0

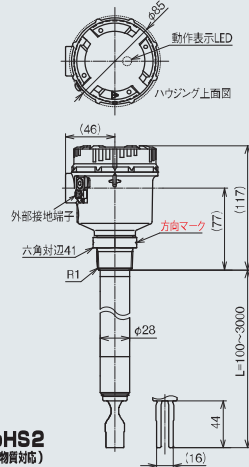


RoHS2
(10物質対応)

★CE (非防爆タイプ、リレー接点出力タイプのみ)

ロングタイプ

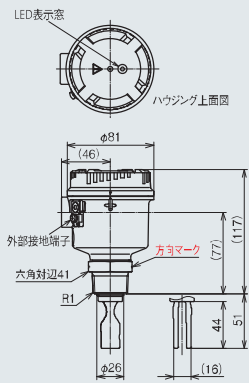
VQ22-R□X



RoHS2
(10物質対応)

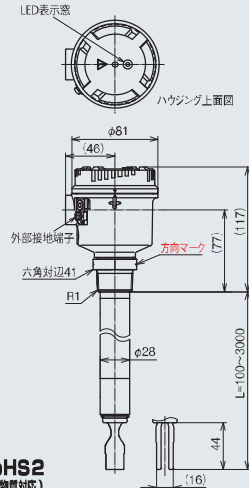
★CE (非防爆タイプ、リレー接点出力タイプのみ)

VQ65-R00



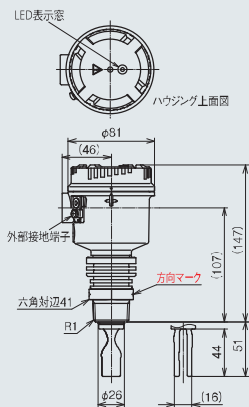
RoHS2
(10物質対応)

VQ65-R0X



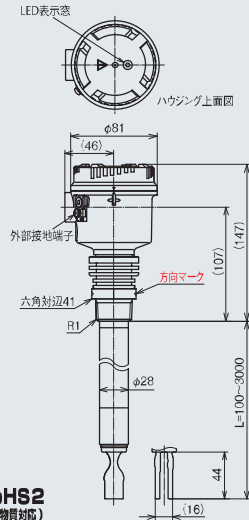
RoHS2
(10物質対応)

VQ63-R00



RoHS2
(10物質対応)

VQ63-R0X



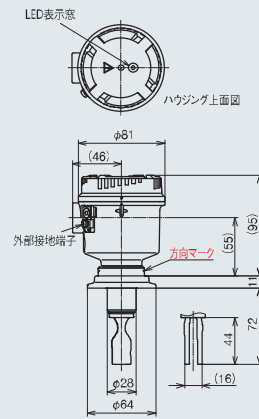
RoHS2
(10物質対応)

※方向マークは、フォークの方向を示すマークとなっております。配管へ取り付ける場合は、液体の流れに対してフォークが平行になるように取り付けてください。
★CEマーキング対応製品の形式は、VQ21-L_2L_Lとなります。

ヘルール継手取付 (標準仕様)

標準タイプ

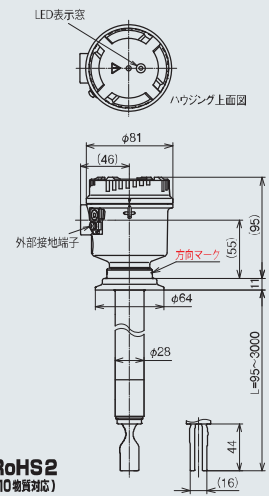
VQ65-S00B



RoHS2
(10物質対応)

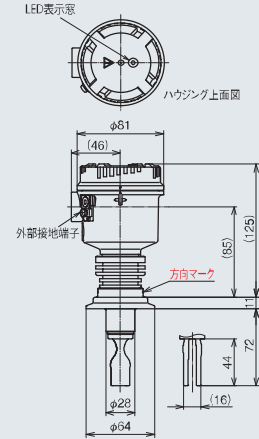
ロングタイプ

VQ65-S0XB



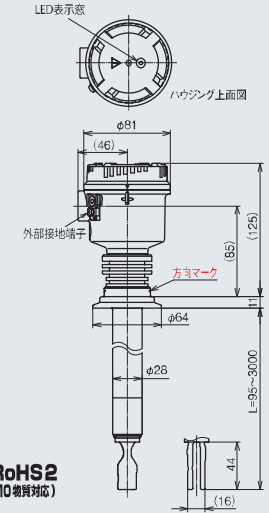
RoHS2
(10物質対応)

VQ63-S00B



RoHS2
(10物質対応)

VQ63-S0XB



RoHS2
(10物質対応)

取得規格マーク

右記マークの記載がある製品は
該当する規格に適合しております。

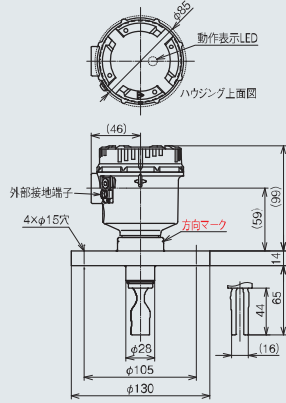


RoHS2
(10物質対応) EU環境規制
対応製品

フランジ取付 (標準仕様)

標準タイプ

VQ22-F□O

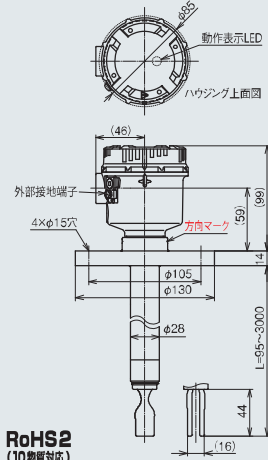


RoHS2
(10物質対応)

★CE (非防爆タイプ、リレー接点出力タイプのみ)

ロングタイプ

VQ22-F□X



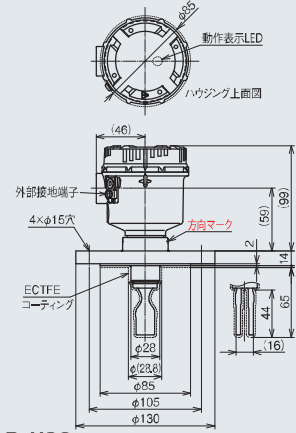
RoHS2
(10物質対応)

★CE (非防爆タイプ、リレー接点出力タイプのみ)

フランジ取付 (標準仕様・コーティング)

標準タイプ

VQ22-F□0E

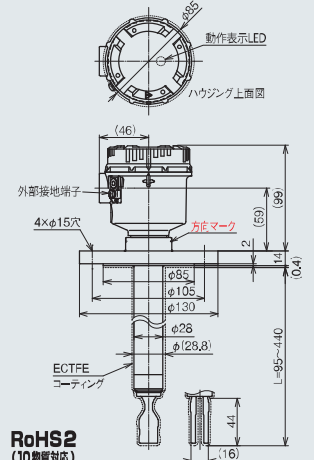


RoHS2
(10物質対応)

★CE (非防爆タイプ、リレー接点出力タイプのみ)

ロングタイプ

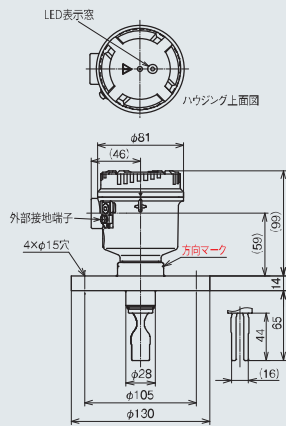
VQ22-F□XE



RoHS2
(10物質対応)

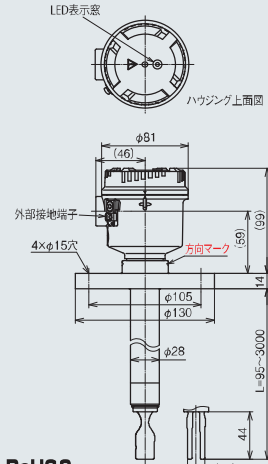
★CE (非防爆タイプ、リレー接点出力タイプのみ)

VQ65-F00



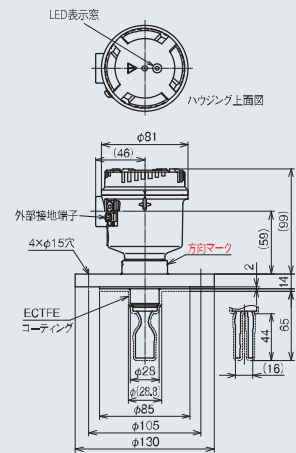
RoHS2
(10物質対応)

VQ65-FOX



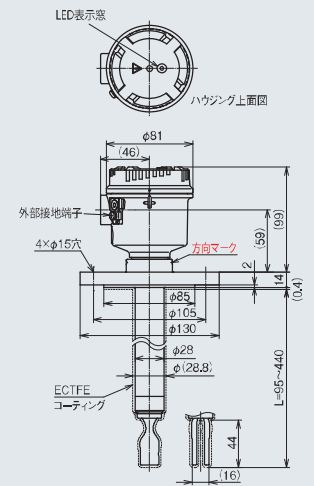
RoHS2
(10物質対応)

VQ65-F00E



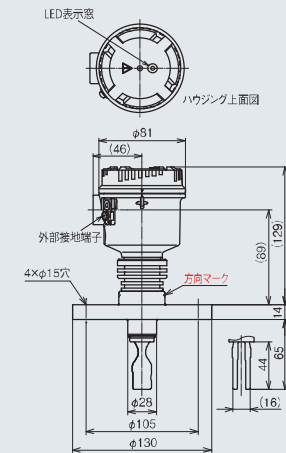
RoHS2
(10物質対応)

VQ65-FOX E



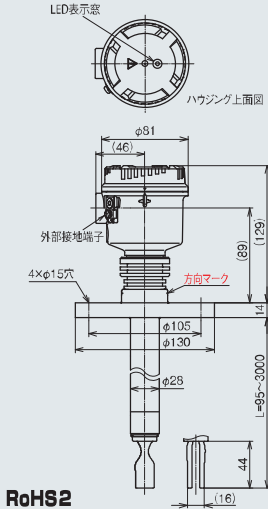
RoHS2
(10物質対応)

VQ63-F00



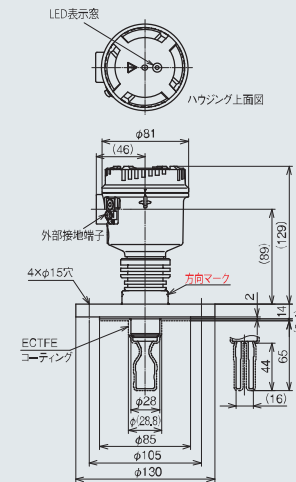
RoHS2
(10物質対応)

VQ63-FOX



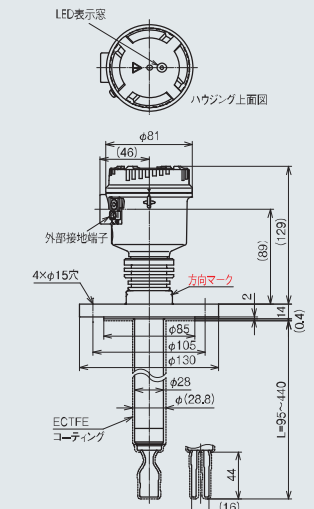
RoHS2
(10物質対応)

VQ63-F00E



RoHS2
(10物質対応)

VQ63-FOX E



RoHS2
(10物質対応)

※方向マークは、フォークの方向を示すマークとなっております。配管へ取り付ける場合は、液体の流れに対してフォークが平行になるように取り付けください。
★CEマーキング対応製品の形式は、VQ21-L_2L_となりませす。

取得規格マーク

右記マークの記載がある製品は
該当する規格に適合しております。

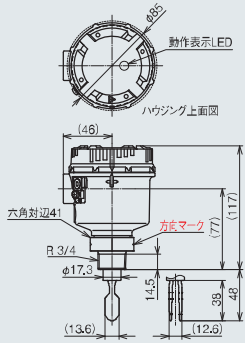


RoHS2
(10物質対応) EU環境規制
対応製品

ねじ取付(小型フォーク仕様)

標準タイプ

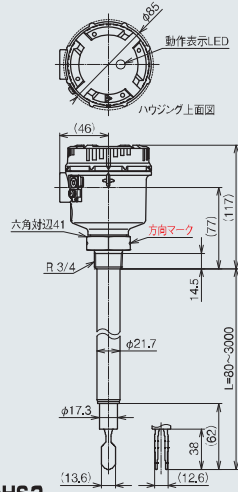
VQ32-R□0



RoHS2
(10物質対応)

ロングタイプ

VQ32-R□X

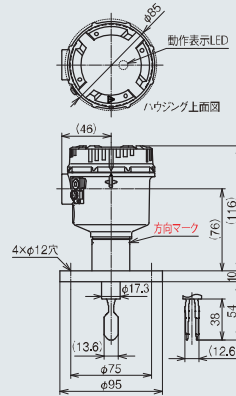


RoHS2
(10物質対応)

フランジ取付(小型フォーク仕様)

標準タイプ

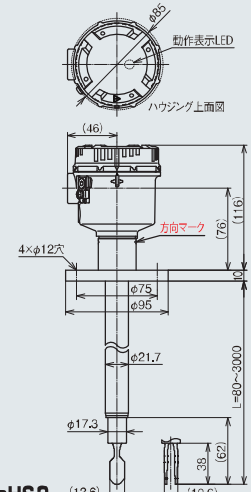
VQ32-F□0



RoHS2
(10物質対応)

ロングタイプ

VQ32-F□X

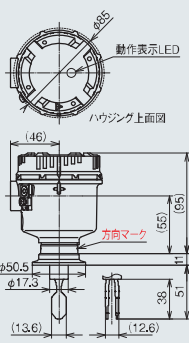


RoHS2
(10物質対応)

ヘルール継手取付(小型フォーク仕様)

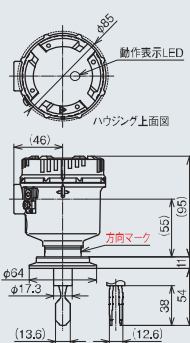
標準タイプ

VQ32-S00B(ISO1.5S)



RoHS2
(10物質対応)

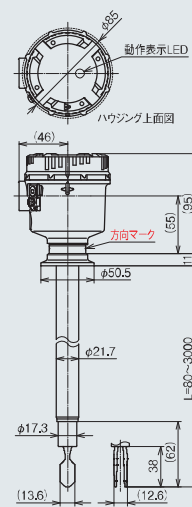
VQ32-S00B(ISO2S)



RoHS2
(10物質対応)

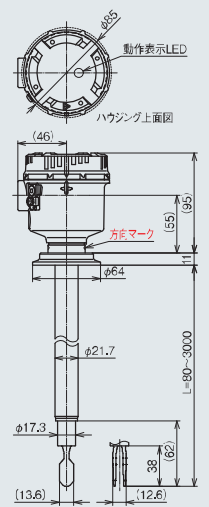
ロングタイプ

VQ32-S0XB(ISO1.5S)



RoHS2
(10物質対応)

VQ32-S0XB(ISO2S)



RoHS2
(10物質対応)

※方向マークは、フォークの方向を示すマークとなっております。配管へ取り付ける場合は、液体の流れに対してフォークが平行になるように取り付けてください。
★.CEマーキング対応製品の形式は、VQ21-L2LJLとなります。

取得規格マーク

右記マークの記載がある製品は
該当する規格に適合しております。



ブリーダ抵抗について

[非防爆標準形(2線式)の場合]

非防爆標準形に接続するリレーの定格電流が12mA以下、またはリレーの復帰時許容電流(※1)が5mA以下の場合、リレーと並列にブリーダ抵抗接続する必要があります。

※1 リレーの復帰時許容電流 = リレーの定格電流[mA] × 復帰電圧[%] × 0.01

1 ブリーダ抵抗の抵抗値は式①、式②を満足するものを選定してください。

$$\text{抵抗値 } R[\text{k}\Omega] \leq \frac{(\text{Ira} \times \text{Vrel} \times 0.008)}{5 - (\text{Ira} \times \text{Vrel} \times 0.008)} \times \frac{\text{Vra}}{\text{Ira}} \dots\dots\text{式①}$$

Ira : リレーの定格電流 [mA]
Vra : リレーの定格電圧 [V]
Vrel : リレーの復帰電圧 [%]

$$12 \leq \text{Ira} + \frac{\text{Vra}}{R_{※2}} \leq 500 \dots\dots\text{式②}$$

※2 抵抗値R[kΩ]は、式①で求めた抵抗値より低い値を選定してください。

2 ブリーダ抵抗の電力容量は式③を満足するものを選定してください。抵抗器は温度上昇が予想されるため、なるべく大きな電力容量の抵抗器を選定することを推奨します。

$$\text{電力容量 } P[\text{W}] \geq \frac{\text{Vra}^2}{R \times 1000} \times 5 \dots\dots\text{式③}$$

例) オムロン製MYリレーを200V AC、60Hzで使用する場合

定格電流(Ira) : 5.3[mA]
定格電圧(Vra) : 200[V]
復帰電圧(Vrel) : 30[%]

$$\text{抵抗値 } R[\text{k}\Omega] \leq \frac{(5.3 \times 30 \times 0.008)}{5 - (5.3 \times 30 \times 0.008)} \times \frac{200}{5.3} = 12.8$$

12.8kΩより小さな抵抗で入手できる抵抗器12kΩを選定します。
式②のRに選定した12を代入し

$$5.3 + \frac{200}{12} = 22 \text{ なので式②の条件を満足します。}$$

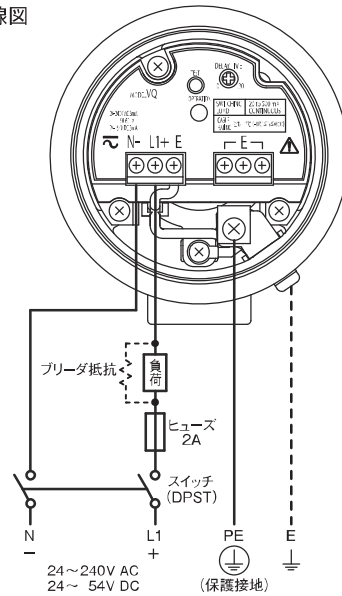
$$\text{電力容量 } P[\text{W}] \geq \frac{200^2}{12 \times 1000} \times 5 = 16.7$$

16.7Wより大きな電力容量で入手できる抵抗器20Wを選定します。

■ブリーダ抵抗参考例

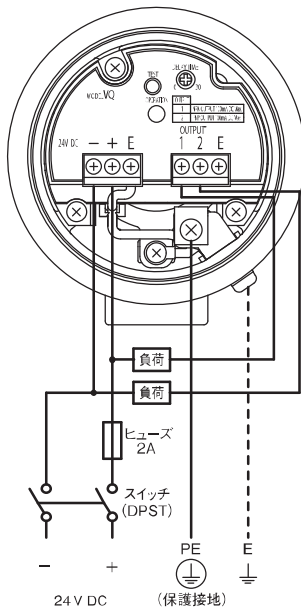
メーカー	形式	定 格		
		100 V AC の場合	200 V AC の場合	24 V DC の場合
オムロン	MY形	8.2 kΩ 10 W	12 kΩ 20 W	0.82 kΩ 5 W
	MM形	ブリーダ抵抗は不要		
IDEC	RH形	8.2 kΩ 10 W	12 kΩ 20 W	0.68 kΩ 5 W
	RY形			0.82 kΩ 5 W
富士電機機器制御	HH5形			0.82 kΩ 5 W

■結線図

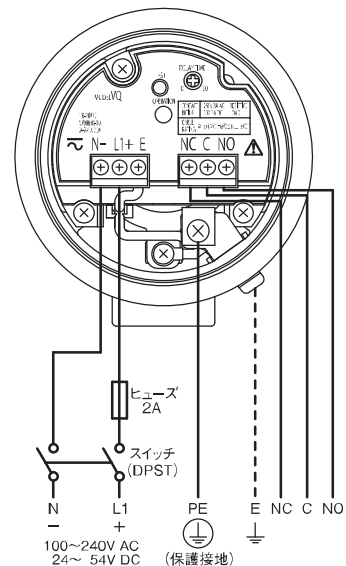


■結線方法 [非防爆標準形(3線式・リレータイプ)の場合]

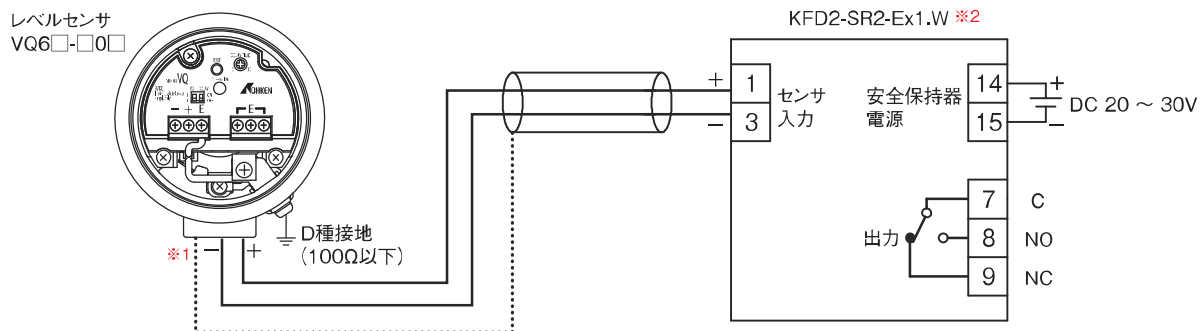
3線式の場合



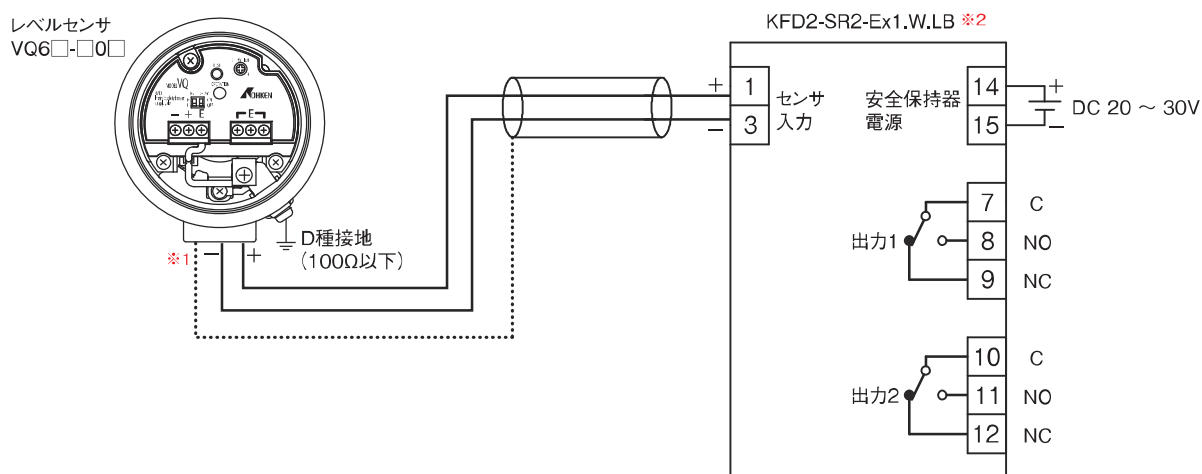
リレータイプの場合



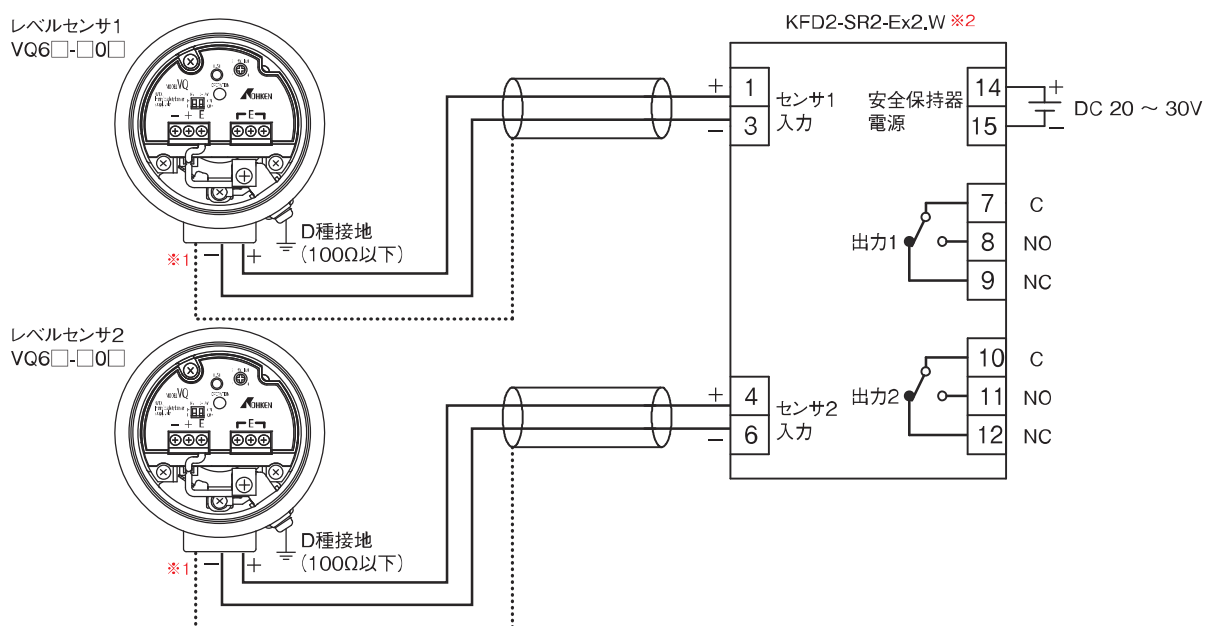
入力1点、出力1点仕様 (KFD2-SR2-Ex1.Wを使用する場合)



入力1点、出力2点仕様 (KFD2-SR2-Ex1.W.LBを使用する場合)



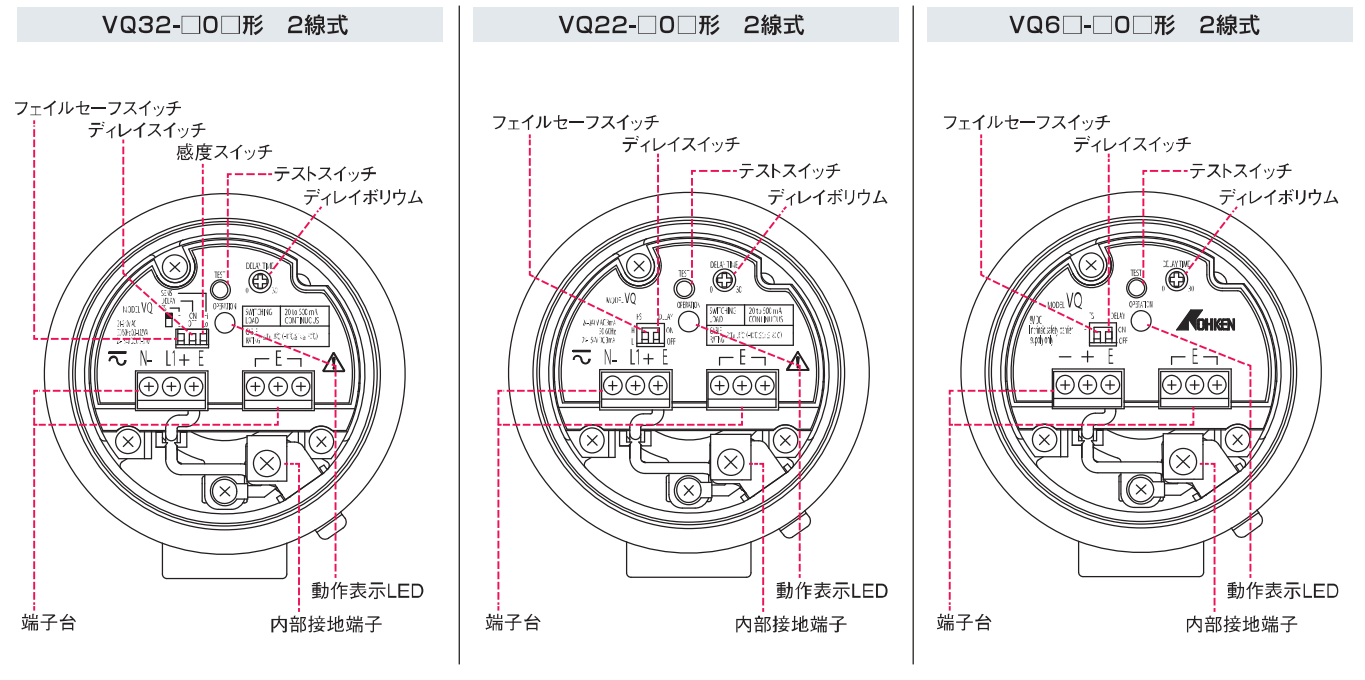
入力2点、出力2点仕様 (KFD2-SR2-Ex2.Wを使用する場合)



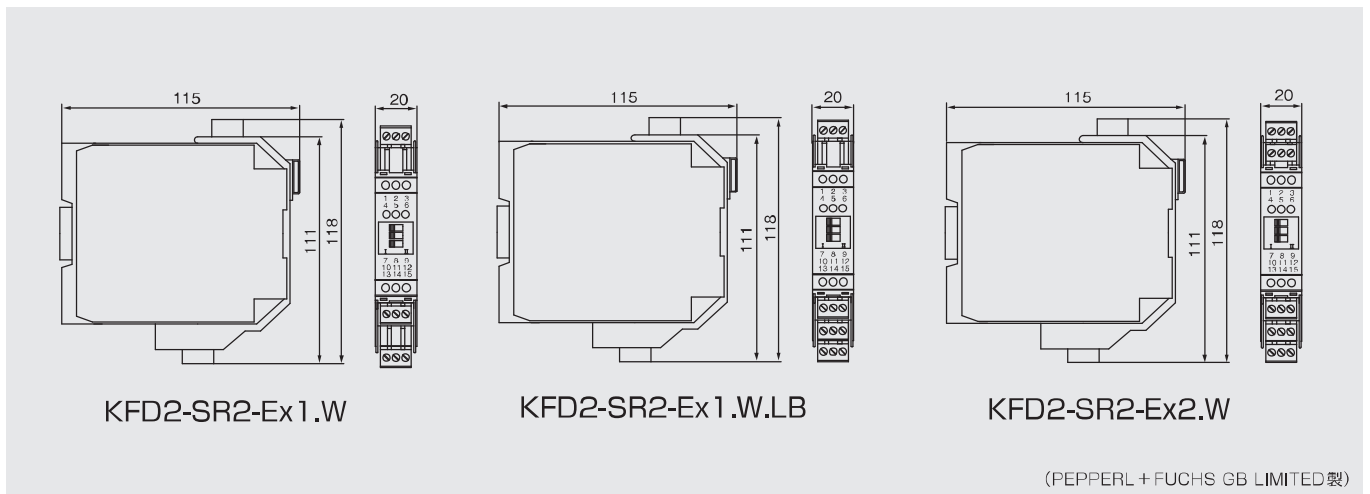
※1 シールドケーブルを用いて配線する場合は外部導体(シールド)をレベルセンサの内部接地端子に接続してください。

※2 推奨安全保持器: KFD2-SR2-Ex(PEPPERL + FUCHS GB LIMITED製)

■各部名称



■推奨安全保持器外形図



製品改良のため、おことわりなく仕様変更することがありますのでご了承ください。

ISO9001 認証取得
1998年1月



登録範囲：
計測・制御用レベルセンサ及び関連装置の
設計、開発、製造及びアフターサービス。
ただし、海外専用品を除く。

株式会社 ノーケン

取扱店

大阪本社営業部 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-32
TEL.06-6386-8141(代) FAX.06-6386-8140
東京本社営業部 / 〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67
TEL.03-5835-3311(代) FAX.03-5835-3316
名古屋営業所 / 〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17
TEL.052-731-5751(代) FAX.052-731-5780
九州営業所 / 〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1
TEL.093-521-9830(代) FAX.093-521-9834

2023. 01. 1,000