

VQ20形

音叉式レベルセンサ

ねじ込み仕様
(標準タイプ)



サニタリー仕様
(標準タイプ)



フランジ仕様
(標準タイプ)



コーティング仕様
(ロングタイプ)



動作原理

VQ20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。

製品形式&コード表

VQ20 -

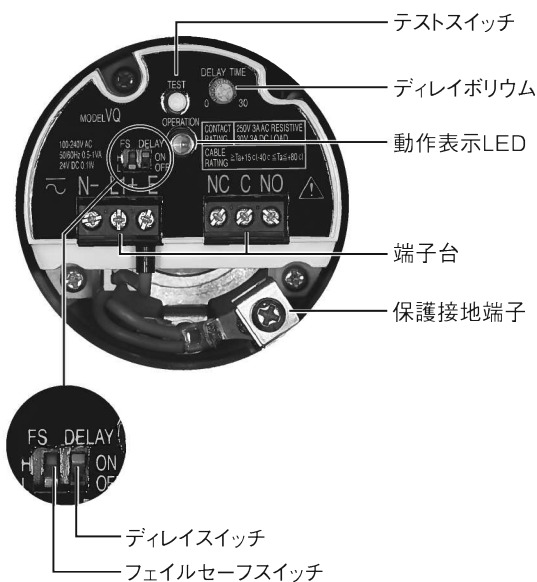
	取付
R	Rねじ
F	フランジ
S	サニタリー継手
Z	その他

	配線
0	2線式
1	3線式
2	リレー接点出力

	L寸法
0	R(ねじ)の場合：51mm
	F(フランジ)の場合：65mm
	S(サニタリー)の場合：72mm
X	R(ねじ)の場合：100~3000mm
	F(フランジ)の場合：95~3000mm
	ECTFEコーティング仕様：95~440mm
	サニタリー継手仕様：95~440mm

	その他
E	ECTFEコーティング(フランジタイプのみ)
B	#400バフ仕上げ(サニタリー継手タイプのみ)
Z	フランジなど取付座の材質変更 (SUS316Lと溶接可能な材質)

各部名称



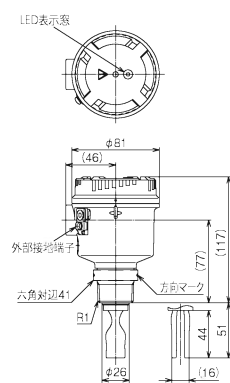
上記写真は、VQ20-□20形(リレー接点出力タイプ)となっております。

■外形図

ねじ込み仕様

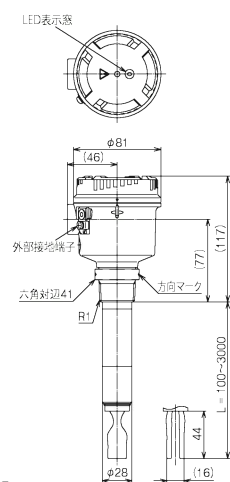


標準タイプ VQ20-R□0



RoHS2
(10種類対応)

ロングタイプ VQ20-R□X

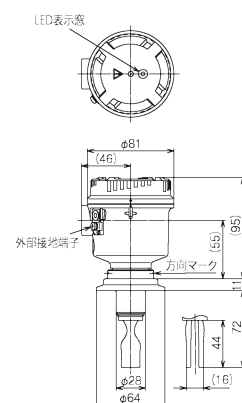


RoHS2
(10種類対応)

サニタリー仕様

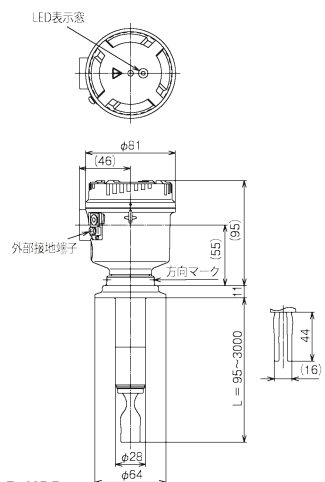


標準タイプ VQ20-S□0B



RoHS2
(10種類対応)

ロングタイプ VQ20-S□XB

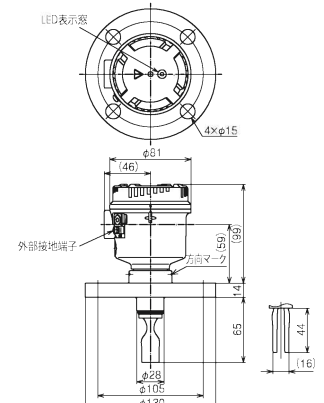


RoHS2
(10種類対応)

フランジ仕様

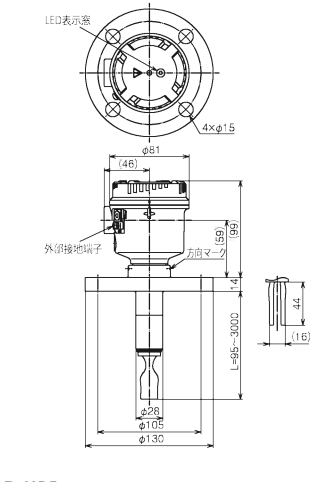


標準タイプ VQ20-F□0



RoHS2
(10種類対応)

ロングタイプ VQ20-F□X

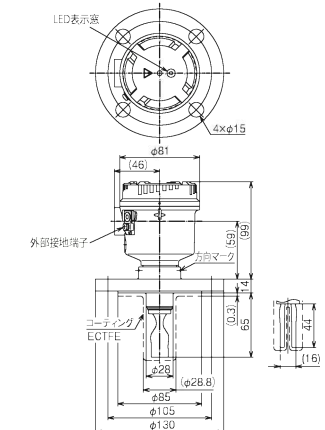


RoHS2
(10種類対応)

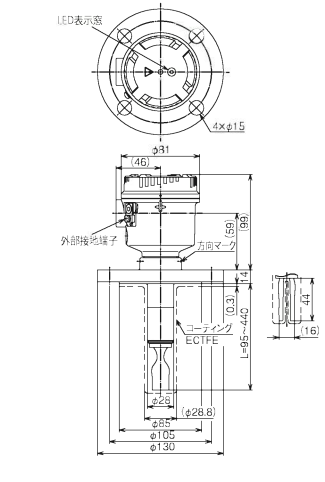
コーティング仕様



標準タイプ VQ20-F□0E



ロングタイプ VQ20-F□XE



液体ポイント式

※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。

VQ20形

音叉式レベルセンサ

■主な仕様

形 式		VQ20-R□0	VQ20-R□X	VQ20-S□0B	VQ20-S□XB
呼 称		ねじ込み		サニタリー	
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		
	計 測 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秒毎 消灯】 / 故障時：赤色LED 点滅(3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅、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(3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅、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(3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅、1秒間 消灯)			
電 氣 的 特 性	電源	2線式出力	24 ～ 240 V AC ± 10 % 50/60 Hz / 24 ～ 54 V DC ± 10 %		
		リレー接点出力	100 ～ 240 V AC ± 10 % 50/60 Hz / 24 ～ 54 V DC ± 10 %		
		3線式出力	24 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)		
		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)		
		3線式出力	約 0.1 W		
	警報出力	2線式出力	接液時：出力 ON / 出力 OFF (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)		
		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)		
		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 s (可変)	約 0.3 s
			OFFディレイ設定	約 0.3 s	約 0.5 ～ 30 s (可変)
	負荷電流	2線式出力	12 ～ 500 mA AC / DC		
	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)		
	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 (OUTPUT1)			
残留電圧	2線式出力	12 V AC / DC 以下			
	3線式出力	1 V DC 以下 (OUTPUT1 出力クローズ時)、2 V DC 以下 (OUTPUT2 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)			
	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)			
	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)			
耐電圧	2線式出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子とE端子間)			
	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)			
	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)			
使用圧力【静圧にて】		－0.1 MPa ～ 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)			
使 用 温 度		接液部：－40 ～ +150 ℃、※ ¹ ハウジング部：－40 ～ +80 ℃ (結露なきこと)			
使 用 湿 度		85 % RH Max.			
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) 【表面処理：#400 バフ仕上げ】	
	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)	サニタリー継手 ISO 2S (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	※ ³ 51 mm (固定)	※ ⁴ 100 ～ 3000 mm	※ ³ 65 mm (固定)	95 ～ 440 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	約 0.7 kg	※ ⁶ 約 1.4 kg

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

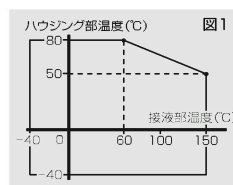
※2. 取付寸法は、JIS5K50A以上のサイズで製作可能です。

※3. 取付部(R1/JIS5K50A)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。



■主な仕様

形 式		VQ20-F□0	VQ20-F□X	VQ20-F□0E	VQ20-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			
動作特性	測 定 可 能 液 比 重	0.6 ～ 2.0			
	計 測 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 2mm (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秒毎 消灯】 / 故障時：赤色LED 点滅 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅、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 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅、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 (3 Hz・約 0.3秒毎で5回点滅、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 %		
		リレー接点出力	100 ～ 240 V AC ± 10 % 50/60 Hz / 24 ～ 54 V DC ± 10 %		
		3線式出力	24 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)		
		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)		
		3線式出力	約 0.1 W		
	警報出力	2線式出力	接液時：出力 ON / 出力 OFF (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)		
		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)		
		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 s (可変)	約 0.3 s
			OFFディレイ設定	約 0.3 s	約 0.5 ～ 30 s (可変)
	負荷電流	2線式出力	12 ～ 500 mA AC / DC		
	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)		
	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 (OUTPUT1)			
残留電圧	2線式出力	12 V AC / DC 以下			
	3線式出力	1 V DC 以下 (OUTPUT1 出力クローズ時)、2 V DC 以下 (OUTPUT2 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)			
	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)			
	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)			
耐電圧	2線式出力	2200 V AC、5秒間 (電源端子とE端子間)			
	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)			
	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)			
使用圧力【静圧にて】		-0.1 MPa ～ 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)			
使 用 温 度		接液部：-40 ～ +150 ℃、※ ¹ ハウジング部：-40 ～ +80 ℃ (結露なきこと)			
使 用 湿 度		85 % RH Max.			
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)、PC (LED表示窓)			
その他	取 付 寸 法	※ ² JIS5K50A (接液部最大径 約 28 mm)		※ ² JIS5K50A 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)	95 ～ 440 mm
	そ の 他 機 能	ハウジング 330° 回転可能			
質 量		約 1.9 kg	※ ⁵ 約 3.6 kg	約 1.9 kg	※ ⁶ 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こと(図1参照)

※2. 取付寸法は、JIS5K50A以上のサイズで製作可能です。

※3. 取付部 (R1/JIS5K50A) 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。

