

下水処理場・貯水池・深井戸などのレベル計測に最適。

投げ込み式 水位計

PL



投げ込み式 水位計

PL

小形・堅牢・高精度。
測定範囲0～100m。

使用条件に応じた最適機種をお選びいただけます。

下水処理場・マンホール形式ポンプ場・貯水池など

■主な特長

1. 一般用投げ込み式水位計 (PL820形/PL8500形)

- デジタル回路を採用することにより基本操作が容易。
- アイソレーション回路の採用で耐雷性・耐ノイズ性が向上。
- センサ(検出器)・変換器とも誘導雷からの保護のため避雷素子を内蔵し、12kV(1.2/50 μ s)を実現。
- ワンタッチによるゼロ・スパン調整を実現。
- 幅広い電源(100～240V AC)に対応。
- ケーブル材質は、ポリエチレン・PE(標準)以外に耐水性軟質塩化ビニル混合物(PVC)やクロロスルホン化ポリエチレン(CSM)も準備。
- 調整入力は簡単。(パラメータ調整方式)

2. 下水道用投げ込み式水位計 (PL430形/PL4300形/PL1200形)

- 耐雷性能を向上。
- センサ/中継箱及び電源部による機器構成。
- センサ(検出器)ケーブルは、耐食性に優れた専用ケーブルを使用。
- センサ(検出器)は、誘導雷からの保護のため避雷素子を内蔵し12kV(1.2/50 μ s)を実現。
- ケーブル材質は、耐水性軟質塩化ビニル混合物・PVC(標準)以外にクロロスルホン化ポリエチレン(CSM)やポリエチレンも準備。

3. マンホール形式ポンプ場用投げ込み式水位計 (PL820形/PL1100形)

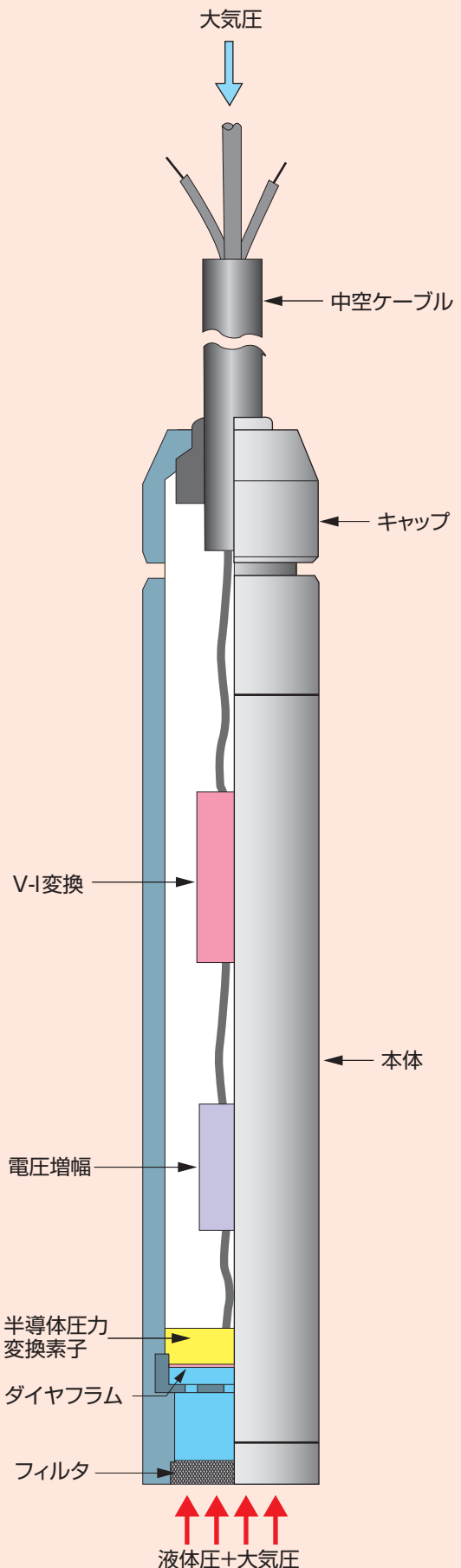
- 基本操作・計測値データをデジタル信号で処理。
- 基本操作が容易。(プッシュスイッチとLCD)
- 調整入力は簡単。(パラメータ調整方式)
- センサや変換器の異常時での警報接点出力搭載。(出力信号; 3mA DC以下or21mA DC以上、電源遮断時)
- 避雷素子内蔵。(誘導雷からの保護)

4. 深井戸用投げ込み式水位計 (PL320形/PL8500形)

- 深井戸外径に適した極小センサ外径(ϕ 20)を実現。
- 取付作業が容易。(端子台による結線接続)
- 端子ボックス付により設置作業が軽減。

■動作原理

センサ先端のダイヤフラムが液面を液体圧として受け、その液体圧を半導体圧力変換素子により連続的に電気信号に変換し、液面を連続指示します。また、中空ケーブルを使用しているため、大気圧の変動による検出誤差を自動的に補正することができます。



■PL形センサ

●PL820(一般用)

各種工場施設、ダム、河川、
水位差計等
測定範囲：0～100m



●PL430(下水道用)

ポンプ場の各槽、流入、放流渠
及び貯留槽等
測定範囲：0～100m



●PL430
(中継箱)

●PL820-11-□02 (マンホール用)

マンホール形式ポンプ場
測定範囲：0～10m



●PL320(深井戸用)

深井戸
測定範囲：0～100m



■PL形変換器

●PL8500

対応センサ形式：PL820/
PL320



●PL1200(ノンパワーフェール)

対応センサ形式：PL430/
※PL4300

●PL1100(パワーフェール)

対応センサ形式：PL820

●PL25□0

対応センサ形式：PL820/
PL840/
PL320



●MP2000

対応センサ形式：PL430/※PL4300(PL820、PL320)



※. PL4300は、
PL430用の中継箱です。

●DA8000

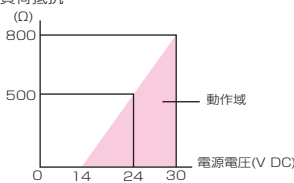
対応センサ形式：PL820(×2台)



■センサ標準仕様

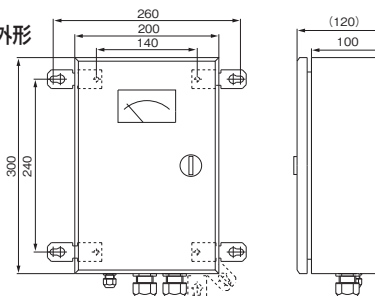
形 式	★PL840	★PL820	★PL430(センサ)/PL4300(中継箱)	★PL820-11-□02	PL320
主 要 用 途	高精度	一般用	下水道用	マンホール用	深井戸用
計 測 範 囲	0~4m、0~10m	0~4m、0~10m、0~16m、0~40m、0~100m	0~4m、0~10m	0~4m、0~10m	0~50m、0~100m
使 用 温 度	0~+50℃	PL430形; 0~+50℃ PL4300形; -10~+55℃	0~+50℃	0~+50℃	0~+50℃
測 定 精 度	±0.1% F.S.	±0.5% F.S. (ヒステリシス、リピータビリティ含む)			
温 度 特 性	±0.03% F.S./℃	PL430形; ±0.03%F.S./℃ PL4300形; ±0.02%F.S./℃	±0.03% F.S./℃	±0.03% F.S./℃	±0.05% F.S./℃
電 源	14~30V DC				
出 力 信 号	4~20mA DC(2線式)				
許 容 負 荷 抵 抗	※2	300Ω Max.	PL1100形専用	300Ω Max.(24V DC時)	
許 容 過 負 荷	フルスケールの4倍				
分 離 距 離	1km Max.	100m Max.	1km Max.	100m Max.	
心 線	0.3mm ² (均圧用エアホース内蔵)				
耐 雷 性 能	12kV (1.2/50μs)				
構 造	IP68 相当	PL430形; IP68 相当 PL4300形; IP55 相当	IP68 相当	IP68 相当 (※3端子ボックス部; IP53相当)	
材 質	センサケース SUS304/SUS316 ※4 SUS304 ダイヤフラム ハステロイC-22 ケーブル被覆 耐水性軟質塩化ビニル混合物(PVC)	SUS304(PL4300形; SUS304) フッ素ゴム	SUS304 ハステロイC-22	SUS304 SUS630 耐水性軟質塩化ビニル混合物(PVC)	
ケーブル長	15m付				50m付
寸 法	センサケース φ30 ケーブル外径 φ12 Max.	φ30			φ20
質 量	センサケース 約 700g ケーブル 約 150g/m	約 10kg(ケーブル:15m、チェーン:5m付)			約 250g 約 90g/m
オプション部品	アンカーウェイト、チェーン(SUS304)	日除けカバー、2Bパイプ取付金具	—		
設 置 箇 所	ダム、河川、貯水池、水位差計(DA8000形との組合せ等)	ポンプ場の各槽、流入、放流渠及び貯留槽等	マンホール形式ポンプ場	深井戸	
ケーブル被覆材質(オプション)	クロロスルホン化ポリエチレン(CSM); 0.3mm ² 、ポリエチレン(PE); 0.5mm ²				
接続可能変換器形式	PL8500形(ウォールマウント) PL2000形(プラグインタイプ) DA8000形(水位差計) MP2000形(レベルコントローラ)	※7 PL1200形(盤内取付タイプ) MP2000形(レベルコントローラ)	※8 PL1100形(盤内取付タイプ)	PL8500形(ウォールマウント) PL2000形(プラグインタイプ) DA8000形(水位差計) MP2000形(レベルコントローラ)	

※1. 測定精度にはヒステリシス、リピータビリティが含まれております。
 ※2. 許容負荷抵抗



※3. 端子ボックス材質はADC12(銀色焼付ハンマートン塗装)です。
 ※4. SUS316製およびチタン製も製作可能です。
 ※5. ケーブル長は、最大100mまで製作可能です。
 ※6. 次亜塩素酸ソーダを含む測定液の場合は、耐水性軟質塩化ビニル混合物(PVC)ケーブルをご使用ください。

●PL4300(中継箱)外形



★ センサ本体部とケーブル部が脱着できる脱着型も製作可能です。

変換器標準仕様

変換器形式		PL8500	PL1200	PL1100	
動作特性	動作表示	—	*1 LCD表示		
	出力精度	—	±0.5% F.S. (4~20mA DC入力時)		
電気的特性	表示精度	—	±0.5% F.S. ±1 digit以下 (4~20mA DC入力時)		
	組合せ精度	—	*2		
	付属回路	—	テスト信号 (4~20mA DC出力) 回路内蔵		
	電源	—	100~240V AC ±10%, 50 / 60Hz		
	センサ供給電源	—	24V DC		
	消費電力	約5VA (電源投入時; 約40VA)	—	約20VA	
	入力信号	2線式入力 (4~20mA DC)	—	4~20mA DC	
	出力信号	—	—	4~20mA DC	
	許容負荷抵抗	—	—	600Ω Max.	
	警報出力	警報接点	—	*3 6点 (上がりDON、1メーク、a接点)	
異常警報		—	1点 (1メーク、a接点)		
接点定格		—	250V 3A AC (抵抗負荷) 30V 3A DC (抵抗負荷)		
耐雷性能		12kV(1.2 / 50μs)	—	6kV(1.2 / 50μs)	
耐電圧	—	1500V AC 1分間(接地端子と電源端子間)			
絶縁抵抗	—	500V DCメガーにて100MΩ以上(接地端子と電源端子間)			
使用温度	—	0~+50℃			
その他	構造	IP 20 相当	—	IP 20 相当	
	材質	*4 ADC 12	—	SPCC (ケース)	
	質量	約1.3kg	—	約1.3kg	
	取付方法	壁取付 (ウォールマウント)	—	盤内取付	

注記
(1) 避雷対策上、必ずD種接地工事(100Ω以下)を実施してください。

変換器形式		PL2500	PL2510	DA8000	
動作特性	出力精度	±0.2% F.S.(増幅度1倍の時)		±0.5% F.S.	
	組合せ精度	—	—	*5 水位; ±α%F.S./水位差; ±x%F.S.	
電気的特性	電源	85~264V AC 50/60Hz	24V DC ±10%	90~132 / 180~264V AC, 50 / 60Hz	
	センサ供給電源	—	24V DC		
	消費電力	約3VA(20mA出力時)	約2VA(20mA出力時)	約4VA	
	入力信号	—	4~20mA DC (2線式)		
	出力信号	—	4~20mA DC	0~5V DC	
	増幅度	—	1~5倍	1~4倍 (可変)	
	許容負荷抵抗	—	550Ω Max.	—	
	付属回路	—	—	テスト信号 (0~5VDC出力)回路内蔵	
	使用温度	—	-5~+55℃	-10~+55℃	
	構造	—	—	IP 20 相当	
その他	材質	—	PBT	SPC (t=1.2)	
	質量	—	約80g	約1.9kg	
	取付方法	—	DINレール取付	盤内取付	

*1. モード・パラメータNO.表示は11セグメント2桁表示、計測表示値・パラメータNO.、設定変更値表示は7セグメント4桁表示となっております。

*2.
$$\pm \sqrt{\left(\frac{0.5 \times \text{計測範囲最大値(m)}}{\text{計測長(m)}}\right)^2 + (0.5)^2} [\%]$$

*3. ヒステリシス: 3%F.S.固定

*4. 塗装は銀色焼付(ケハンマートン)塗装となっております。

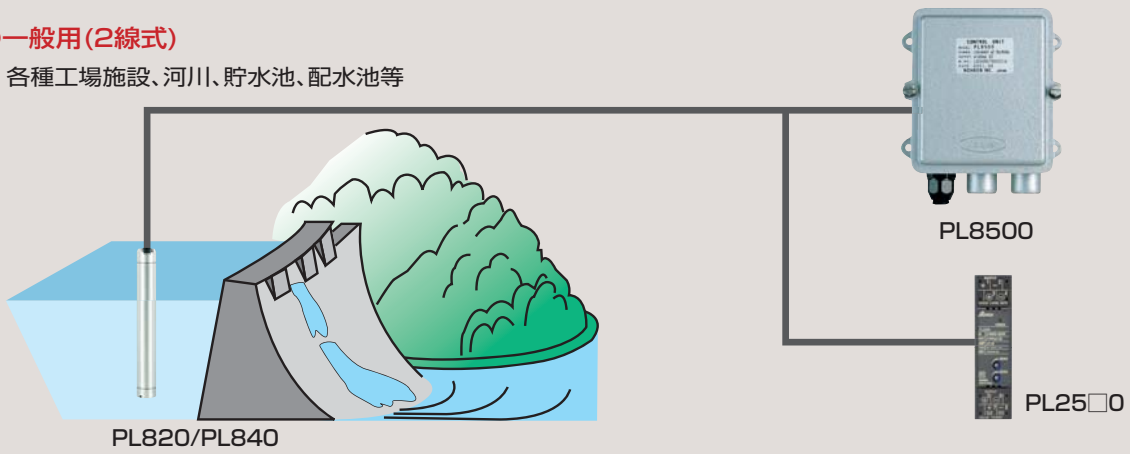
*5.

$$\pm \alpha = \sqrt{\left(\frac{\text{計測範囲 F.S.}}{\text{水位計測長 F.S.}} \times 0.2\right)^2 + (0.5)^2} [\%] \quad \pm x = \sqrt{\left(\frac{\text{水位計測長 F.S.}}{\text{水位差 F.S.}} \times 0.2\right)^2 + (0.5)^2} [\%]$$

■PL形システム構成

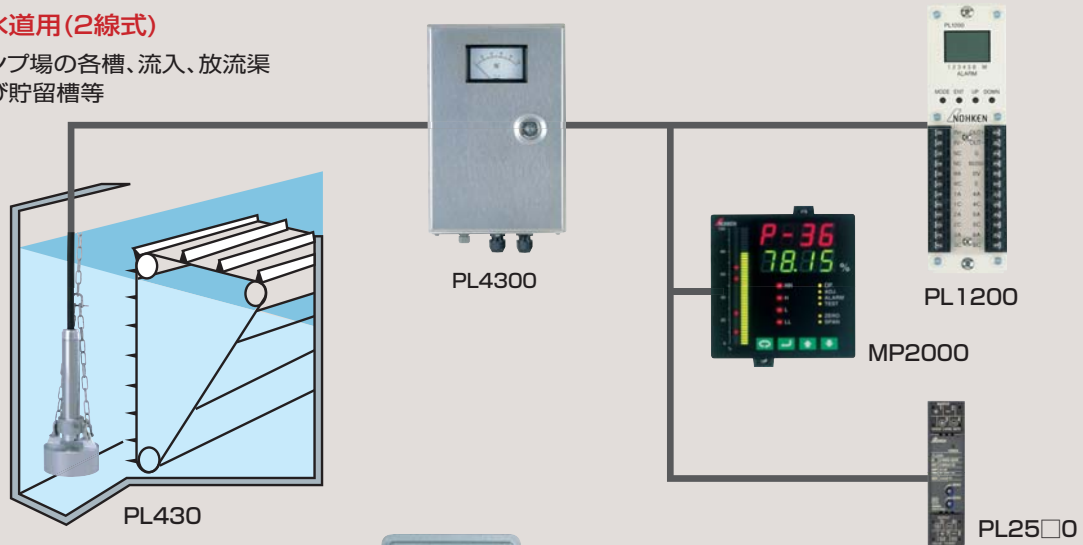
●一般用(2線式)

各種工場施設、河川、貯水池、配水池等



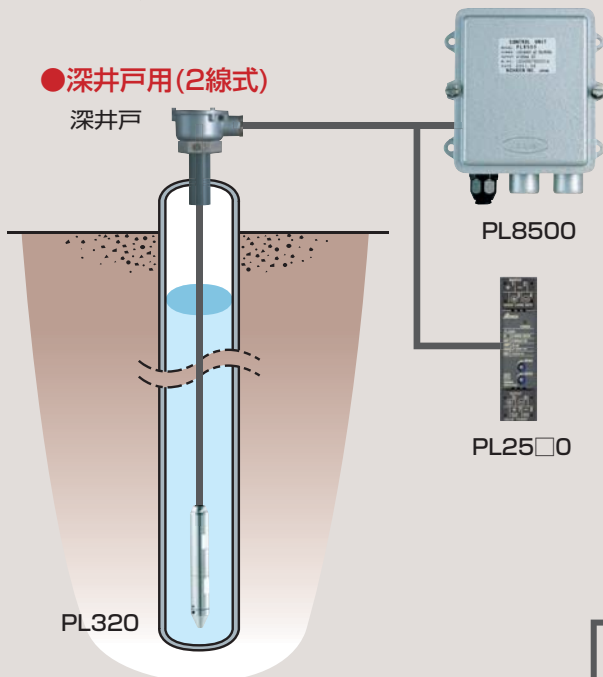
●下水道用(2線式)

ポンプ場の各槽、流入、放流渠
及び貯留槽等



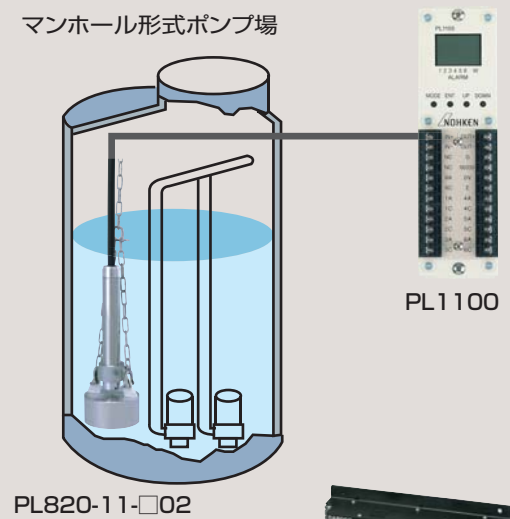
●深井戸用(2線式)

深井戸



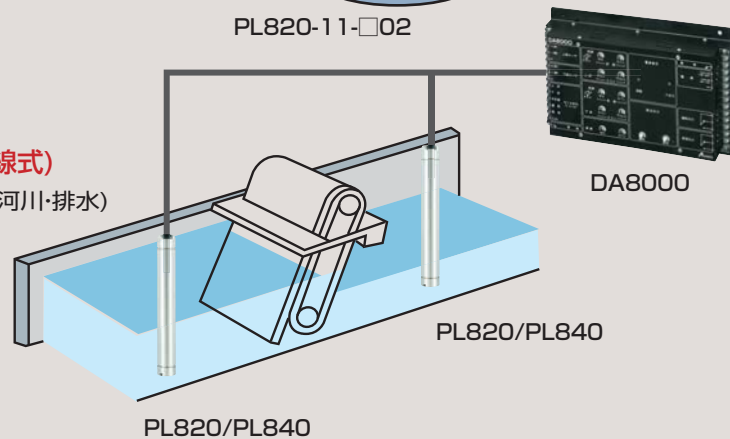
●マンホールポンプ用(2線式)

マンホール形式ポンプ場



●水位差用(2線式)

除塵機、水門(河川・排水)

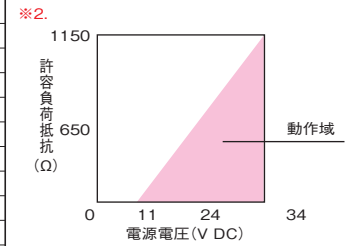


■ 圧力式水位計(PL410)

標準仕様および寸法

	形 式	PL410
	測 定 精 度	*1 ±χ% F.S. (ヒステリシス、リピータビリティ含む)
	計 測 範 囲	0~4m、0~10m、0~16m、0~40m、
	温 度 特 性	±0.03% F.S. / °C
	電 源	11~34V DC
	出 力 信 号	4~20mA DC (2線式出力)
	許 容 負 荷 抵 抗	*2
	許 容 過 負 荷	フルスケールの4倍
	使 用 温 度	0°C~+50°C
	構 造	端子ボックス部 IP53相当
	接 液 部	IP68相当
	材 質	端子ボックス部 ADC12 (銀色焼付ハンマートン塗装)
	フ ラ ン ジ 部	SUS304
	ダ イ ヤ フ ラ ム	ハステロイC-22
取 付 方 法	フランジ取付	
*3 フ ラ ン ジ 寸 法	JIS 5K 50A	
質 量	*3 約 2kg	
電 線 投 入 口	G 3/4 相当	

*1.
$$x = \sqrt{\left(\frac{0.5 \times \text{計測範囲最大値(m)}}{\text{計測長(m)}}\right)^2 + (0.5)^2} [\%]$$



*3. 質量はフランジサイズがJIS 5K 50Aの場合の表示となっております。

■ 形式分類&形式一覧表

(PL320形:深井戸は除く)

PL

8	2	0
8	4	0
4	3	0

 -

1	2	3	0	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0
0	1	2	A	B
0	1	2	Z	0



MPU搭載…レベルコントローラ MP2000形

標準仕様

形 式		MP2000	
動作特性	※ 精度	入出力精度 ±0.5 % F.S. 以下 表示精度 ±0.3 % F.S. ±1 digit 以下	
	表示範囲	-999~9999	
	サンプリング周期	約 0.3 秒	
	電 源	100~240 V AC, 50/60 Hz ±10 % (許容電圧変動範囲)	
電気特性	消費電力	20 VA Max.	
	センサ供給電源	左記、形式コードを参照	
	入力信号	左記、形式コードを参照	
	出力信号	4~20 mA DC	
	許容負荷抵抗	600 Ω Max.	
	警報出力	接点数	4点 (2点×2点) トランスファ (HH, Hコモン, LL, Lコモン)
		接点定格	240 V 3 A AC (抵抗負荷) 30 V 3 A DC (抵抗負荷)
	耐電圧	1500 V AC 1分間 (接地端子と電源端子間) 500 V AC 1分間 (入力端子と出力端子間)	

形 式		MP2000	
電気特性	絶縁抵抗	500 V DC にて 100 MΩ 以上 (接地端子と電源端子間) 250 V DC にて 50 MΩ 以上 (入力端子と出力端子間)	
	使用温度	-5~+50 ℃	
周囲状況	使用湿度	85 % RH Max. (ただし結露しないこと)	
構 造	保護構造	非防滴	
	材 質	ケース	ABS
		表面パネル	ポリエステル
		取付具	ABS
取付ねじ	SUS		
そ の 他	寸 法	H96×W96×D132 mm (パネル奥行き 120 mm) ただし、取付具除く	
	質 量	520 g (ただし取付具を除く)	
	取付方法	パネル取り付け DIN 43 700-96×96 準拠 (パネルカット寸法 92×92 mm)	

※：各精度は、MP2000-0,1形において 4~20mA DC、MP2000-2形において 0~6 kΩ、0~12 kΩ、0~22kΩ を入力した時の精度を示します。

形式コード MP2000□-形

形 式	入 力 仕 様	センサ供給電源
0	電流信号 (4~20 mA DC)	なし
1	電流信号 (4~20 mA DC)	電源電圧 24 V DC (電流容量 200 mA DC Max.)
2	抵抗信号 (最大値 ≦ 6 kΩ) (最大値 ≦ 12 kΩ) (最大値 ≦ 22 kΩ)	定電流負荷 (負荷抵抗 6 kΩ Max.) (負荷抵抗 12 kΩ Max.) (負荷抵抗 22 kΩ Max.)

センサ(検出器)形式

形 式	用 途	対 応 変 換 器
PL840	高精度	PL8500、PL25□0、※2 MP2000
PL820	一般用	PL8500、PL25□0、※2 MP2000
※1 PL430	下水道用	PL1200、※2 MP2000
PL820-11-□12	マンホール用	PL1100
PL320	深井戸用	PL8500、PL25□0、※2 MP2000

※1. PL430形は、中継箱(PL4300形)との組合せによる機器構成となっております。
 ※2. MP2000形は、デジタル数値およびバーグラフ表示付のレベルコントローラでありPL形センサと接続する場合は、MP2000-1形となります。

変換器形式

形 式	取付方法	仕 様
8500	壁取付タイプ	2線式
1200	盤内取付タイプ	2線式
1100	盤内取付タイプ	2線式
25□0	DINレールタイプ	2線式

● DA8000 — 水位差計警報設定器(PL820×2台)

ご注文の際には、次の事項をご連絡ください。

センサ及び変換器の **形式及びコード番号** を決定してください。

形 式 : PL

コード番号 :

発 注 仕 様 書

製 作 条 件	取付方法		
	ケーブル長	m	
	計測長(M寸法)	m	
使 用 条 件	アンカーウエイトの要否	要()否	
	測定物		
	比重		
	使用温度	℃	
ガスの有無	有()無		
	流水及び波立ちの有無	有()無	

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



JIS Q 9001:2000
ISO 9001:2000
登録番号 JSAQ 237

QMS Accreditation
認定番号 ROD1

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、海外導入品を除く。

株式会社 ノーケン

本 社 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町 15-32

本社営業部 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町 15-29
TEL.06-6386-8141 FAX.06-6386-8140
東京支店 / 〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67
TEL.03-5835-3311 FAX.03-5835-3316
名古屋営業所 / 〒464-0075 名古屋千種区内山3-10-17
TEL.052-731-5751 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 FAX.093-521-9834

取扱店

2010. 11. 1,000