

MILLIMETER WAVE RADAR LEVEL MONITOR

液体/粉体 計測用 SLR120シリーズ

ミリ波レーダー式レベル計

粉体計測仕様のモデルを
シリーズに追加!

本質安全防爆構造 国内規格

樹脂充填防爆構造/
容器による粉じん防爆構造 国内規格

日本電波法 特定小電力無線局
適合品 工事設計認証取得
(認証番号 209-J00439)

NETIS (新技術情報提供システム) 登録品
登録番号 KK-230069-A



小さなアンテナでビーム角が狭く、設置部の影響を最小限にし、

ミリ波レーダー式レベル計

SLR120シリーズ



防爆認証を取得

国内規格 本質安全防爆構造

Ex ia IIC T4 Ga, Ga/Gb(第 CSAUK 21 JPN022X号)

Ex ia IIIc T134°C Da, Da/Db(第 CSAUK 21 JPN023X号)

樹脂充填防爆/容器による粉じん防爆

Ex ib mb IIC T4 Gb(第 CSAUK 21 JPN024X号)

Ex ta, ta/tb IIIc T200 121°C Da, Da/Db(第 CSAUK 21 JPN025X号)

特長

日本電波法適合品

特定小電力無線局

工事設計認証取得(認証番号:209-J00439)

SLR120シリーズはミリ波レーダーの特定小電力無線局です。

微弱無線設備のミリ波レーダー式レベル計に比べ強い電界強度を有しています。

各種金属タンクや樹脂タンク、コンクリートピット、および河川などの屋外での使用も含め、あらゆるアプリケーションで安心してご使用いただくことができます。

FMCWレーダー採用による ハイパフォーマンス

FMCWレーダーは、小さなアンテナでビームが狭く、設置部の影響を最小限にし優れたパフォーマンスを発揮します。

最大計測長 30m

手のひらサイズの超コンパクト設計にもかかわらず、最大計測長は30mを実現しました。

優れたパフォーマンスを発揮するミリ波レーダー式レベル計。

動作原理

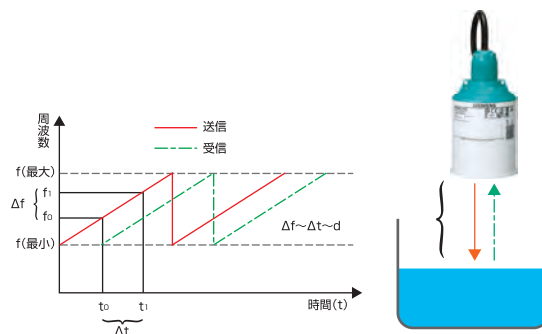
本レベル計は、周波数が一定の時間に対して連続的に変化する電波信号を計測物に向けて送信します。

ある時間(t_1)にある周波数(f_1)で送信された電波信号は、計測物に反射して返ってくるまでに要した時間 Δt (t_2-t_1)後には、送信信号の周波数 f_2 に変化しています。

この時の送信信号と受信信号の周波数差 Δf が距離 D に比例しています。

したがって $\Delta t=2 \times D/C$ (C :電波の速度)から距離 D を求めることができます。

この方式は連続周波数変調方式(FMCW)とよばれています。

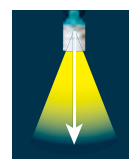


高精度&不感帯ゼロ

±2mmの精度と不感帯ゼロにより、在庫管理用センサ、また河川水位監視用として最適です。

狭いビーム角度

4°のビーム角度により
障害物があるタンクへの設置が可能。



SITRANS mobile IQ

簡単セットアップ

SITRANS mobile IQは、スマートフォンやタブレットからフィールドデバイスに簡単にアクセスできる無料アプリです。Bluetooth通信を介して、遠隔での機器のステータス確認、パラメータ設定および計測状態の確認を行うことができます。SITRANS mobile IQにて、SLR120シリーズの調整、状態監視が可能です。



ダウンロードは
こちらから



ダウンロードは
こちらから



標準仕様

形 式	SLR120X	SLR120E	SLR120EC		
計 測 対 象 物	液体計測用				
★ 防 爆 構 造	—	JPEX 本質安全防爆: Ex ia IIC T4 Ga, Ga/Gb Ex ia IIIc T134°C Da, Da/Db	JPEX 樹脂充填防爆: Ex ib mb IIC T4 Gb	JPEX 容器による粉じん防爆: Ex ta ta/tb IIIc T200 121°C Da, Da/Db	
動 作 特 性	周 波 数	77~81 GHz (FMCW方式)			
	ビーム角度	4°			
	計 測 長	30 m Max. (計測基準位置より)			
	不 感 帯	0 m Min. (計測基準位置より)			
	*1 精 度	±10 mm (計測基準位置より 0.25 m未満)、±2 mm (計測基準位置より 0.25 m以上)			
性 能	温 度 特 性	0.003 % / °C または 16.7 mA 間で最大0.3 %	電流出力 0.5 μA / °C もしくは最大 50 μA		
	計測可能比誘電率	εr > 1.6			
角度調整可能範囲 (イージーエイマ)	—				
電 気 的 特 性	電 源	12 ~ 35 V DC (2線式)			
	出 力 信 号	アナログ出力 1点 4 ~ 20 mA DC (HART通信)			
	*2 出 力 精 度	15 μA Max.			
	消 費 電 力	約 0.8 W			
	負 荷 抵 抗	545 Ω Max. (24 V DC 時)			
*3 データ更新時間	3 sec Max. (電源電圧 ≥ 24V DC)				
耐 圧 力 (静 圧 に て)	-0.1 ~ 0.3 MPa Max.				
周 圍 状 況	防 爆 適 用 温 度 (周 圍 温 度)	—	-40 ~ +80 °C	-20 ~ +80 °C	-20 ~ +67 °C
	使用温度(検出部)	-40 ~ +80 °C		-20 ~ +80 °C	-20 ~ +67 °C
保 護 構 造	IP66、IP68 (ハウジング部/0.3MPa、24時間)				
材 質	接 ガ ス 部	PVDF	PVDF、ポリエステル(PETクリアコーティング)		
	非 接 ガ ス 部	—			
そ の 他	取 付 寸 法	R1			
	ケ ー ブ ル	2心シールドケーブル (PVC被覆 4m)	2心シールドケーブル (PVC被覆 5m)		
	電 線 投 入 口 質 量	— 約 0.7 kg			

★ 高圧蒸気などにより非導電性部品の表面に静電気、帯電を誘発するような場所で使用しないこと。
 推奨安全保持器：D5014S (GM International S.R.L.製)
 電源：18~30V DC
 安全場所負荷抵抗：550Ω Max. (ソース・モード時)
 最大消費電流：20mA時、42.5mA (電源24V DC供給時)

*1 以下の計測条件にて。
 ・ IEC 60770-1
 温度：+18~+30°C 湿度：45~75%R.H. 圧力：86~106 kPa
 ・設置条件
 設置距離：側壁より200mm以上 反射板：平面プレート
 不要波：最も大きい不要な信号が有用な信号より20dB以下

*2 出力精度15μAは、28.2mmの計測誤差に相当する。(工場出荷時のパラメータ設定にて)

*3 1mから5mへの急激な変動の後、出力信号が90%に達するまでの時間。(IEC 61298-2より)

工場出荷時のパラメータ概要

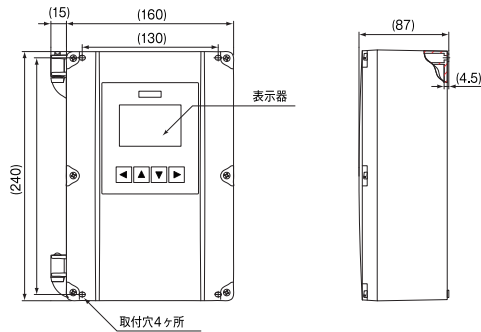
- ・ゼロ点(4mA)：30m Max. (計測基準位置より)
- ・スパン点(10mA)：0m Min. (計測基準位置より)
- ・計測モード：レベル
- ・ダンピング：0秒

SLR120XG	SLR120EG	SLR120XJ(粉体)	SLR120EJ(粉体)
液体計測用		粉体計測用	
—	JPEX 本質安全防爆： Ex ia IIC T4 Ga, Ga/Gb Ex ia IIIc T134°C Da, Da/Db	—	JPEX 本質安全防爆： Ex ia IIC T4 Ga, Ga/Gb Ex ia IIIc T134°C Da, Da/Db
77~81 GHz (FMCW方式)			
4°			
30 m Max. (計測基準位置より)			
0 m Min. (計測基準位置より)			
±10 mm (計測基準位置より 0.25 m未満)、±2 mm (計測基準位置より 0.25 m以上)			
0.003 % / °C または 16.7 mA 間で最大0.3 %	電流出力 0.5 μA / °C もしくは最大 50 μA	0.003 % / °C または 16.7 mA 間で最大0.3 %	電流出力 0.5 μA / °C もしくは最大 50 μA
εr > 1.6			
—		0°(垂直) ~ 20°(1目盛; 3.3°)	
12 ~ 35 V DC (2線式)			
アナログ出力 1点 4 ~ 20 mA DC (HART通信)			
15 μA Max.			
約 0.8 W			
545 Ω Max. (24 V DC 時)			
3 sec Max. (電源電圧 ≥ 24V DC)			
大気圧			
—	-40 ~ +80 °C	—	-40 ~ +80 °C
-20 ~ +70 °C		-40 ~ +80 °C	
IP45		IP65(端子ボックス部)	
PVDF, PVC	PVDF, PVC、 ポリエステル(PETクリアコーティング)	PVDF, SUS304, AC、 シリコンゴム、エポキシ	PVDF, SUS304, AC、 シリコンゴム、エポキシ、 ポリエステル(PETクリアコーティング)
ABS		ADC12(アクリル塗装)、 C3604BD(ニッケルメッキ)、 SUS304, SUS316	ADC12(アクリル塗装)、 C3604BD(ニッケルメッキ)、 SUS304, SUS316, SCM440
JIS 10K 100A 相当		JIS 10K 150A 相当(t=10)	
—			
G 3/4 相当		G 1/2	
約 2.8 kg		約 8.0 kg	

組合わせ可能な周辺機器

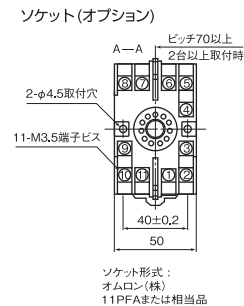
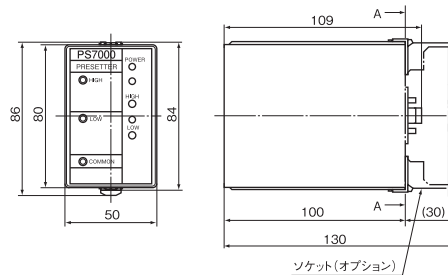
■ コントロールユニット

形式	SLT500R
動作表示	60×40mm LCD、240×160ピクセル、バックライト付計測値、計測状態の確認
計測単位	m、cm、mm、feet、inch (パラメータにより選択)
電源	100 ~ 230 V AC ± 15 % (50/60 Hz)
出力信号	アナログ出力 1点または2点、4 ~ 20 mA DC (0 ~ 20 mA) / アイソレーション出力
出力精度	± 20 μA (3.5 ~ 22.6 mA)、± 40 μA (3.5 mA以下)
負荷抵抗	750 Ω Max.
リレー接点出力	1点 (SPST)、3点 (SPST:2点、SPDT:1点)、6点 (SPST:4点、SPDT:2点)
最大定格	250 V 5 A AC、30 V 5 A DC (抵抗負荷)
デジタル入力信号	接点入力 2点 (3 mA Max.)、0.5 V DC 以下にて L、10 ~ 50 V DCにて H
消費電力	36 VA Max.
データ更新時間	1 sec. Max.
使用温度	-20 ~ +50 °C (ただし、結露しない条件にて)
保護構造	IP 65
ケース材質	ポリカーボネート
ケーブル	センサ: 2心シールドケーブル (推奨: CVVS、1.25mm ²)、アナログ出力: シールドケーブル (0.75mm ² 以上)
ケーブル分離距離	365 m Max. (センサ ~ レベル計コントロールユニット間)
質量	約 1.3 kg


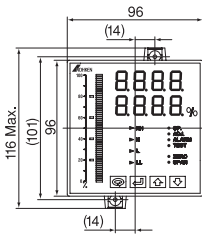
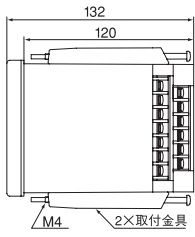


■ レベルプリセッタ


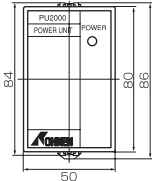
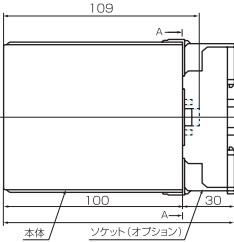
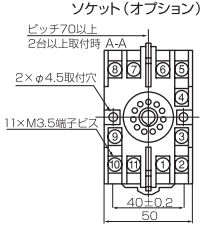
形式	PS7000-0
動作表示	発光ダイオード
警報設定精度	± 0.5 % F.S.
ヒステリシス	0.5 ~ 1.0 % F.S.
警報出力	無電圧リレー接点 (2 × SPDT) : 検出時 リレー励磁
設定範囲	計測レンジすべてにおいて設定可能
使用温度	-20 ~ +50 °C (結露なきこと)
保存温度	-20 ~ +70 °C
使用湿度	85 % RH Max.
電源	90 ~ 132 V、180 ~ 264 V AC 50 / 60 Hz
消費電力	約 2 VA
最大接点定格	250 V 7 A AC (抵抗負荷) / 30 V 7 A DC (抵抗負荷)
最小接点定格	5 V 10 mA DC (負荷抵抗)
入力信号	4 ~ 20 mA DC (受信抵抗 25 Ω)
材質	ケース: ABS、表面パネル: PC
質量	約 350 g
外形寸法	H84 × W50 × D109 (mm)
設置方法	プラグイン取付



■ レベルコントローラ

形式	MP2000-1
  	
入力信号	4 ~ 20 mA DC (2線式)
出力信号	4 ~ 20 mA DC (負荷抵抗 600Ω Max.)
出力精度	± 0.5 % F.S. (4 ~ 20 mA DC入力時)
表示精度	± 0.3 % F.S. ± 1 digit
電源	100 ~ 240 V ± 10 % AC 50 / 60 Hz
センサ供給電源	24 V DC
消費電力	約 20 VA
付属回路	テスト信号 (4 ~ 20 mA DC出力) 回路内蔵
使用温度	-5 ~ +50 °C (結露なきこと)
使用湿度	85 % RH Max.
保護構造	非防滴
材質	ケース : ABS、表面パネル : ポリエステル
質量	約 520 g (取付具を除く)
外形寸法	H96 × W96 × D132 (mm)
設置方法	盤内取付

■ パワーユニット

形式	PU2000
   	
電源表示	電源通電時 緑色LED点灯
電源	90 ~ 132 V、180 ~ 264 V AC 50 / 60 Hz
センサ供給電源	24 V DC ± 10 % 120 mA DC Max.
消費電力	約 10 VA
絶縁抵抗	500 V DC 100 MΩ 以上 (接地端子~電源端子間)
耐電圧	1500 V AC 1分間 (接地端子~電源端子間)
使用温度	0 ~ +50 °C (結露なきこと)
使用湿度	85 % RH Max.
保護構造	非防滴
ループ端子	入力 4 ~ 20 mA DC に対するループ端子有り
材質	ケース : ABS、表面パネル : PC
質量	約 380 g
外形寸法	H84 × W50 × D109 (mm)
設置方法	プラグイン取付

ご注文の際には、次の事項をご連絡ください。

●装置名称 / 用途 名称 () 用途 ()	
●タンク種類 <input type="checkbox"/> 貯槽 <input type="checkbox"/> プロセスタンク <input type="checkbox"/> 反応槽	●プロセス条件
●タンク略図	<ul style="list-style-type: none"> 測定物温度 Max.()°C / Min.()°C タンク内温度 Max.()°C / Min.()°C タンク内圧力 <input type="checkbox"/> 開放タンク Max.()MPa(G) / Min.()MPa(G) 付着性の有無 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 ペーパーもしくは粉塵の有無 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 水蒸気 <input type="checkbox"/> 測定物ペーパー 泡の密度 ()g / cm³ 攪拌機の有無 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 攪拌機の動作 回転数 ()rpm 羽の枚数 ()枚
<p>※タンク形状が異なる場合は、別紙などにて形状/寸法を記入してください。</p>	
●タンク形状及び寸法	
<ul style="list-style-type: none"> タンク高さ(h1) ()m タンク直径(phi D1) ()m / 角形タンクの場合 ()m × ()m タンク天井形状 <input type="checkbox"/> 平面状 <input type="checkbox"/> 円錐状 <input type="checkbox"/> パラボラ状 タンク底形状 <input type="checkbox"/> 平面状 <input type="checkbox"/> 円錐状 <input type="checkbox"/> パラボラ状 投入方法 () 投入口位置 <input type="checkbox"/> 中央 <input type="checkbox"/> 側壁付近 (側壁からの距離 mm) 排出口位置 <input type="checkbox"/> 中央 <input type="checkbox"/> 側壁付近 (側壁からの距離 mm) 	<ul style="list-style-type: none"> タンク材質/接液部材質 () / () 天上部寸法(h2) ()m 底部寸法(h3) ()m 排出方法 () 排出量 ()
●設置条件	
<ul style="list-style-type: none"> 取付位置 <input type="checkbox"/> タンク中央 <input type="checkbox"/> 側壁付近 (側壁からの距離(A): mm) <input type="checkbox"/> タンク外からの計測 <input type="checkbox"/> マンホール (内径(phi D4): mm / 位置(B): mm / 位置(C): mm / 高さ(h8): mm) <input type="checkbox"/> その他 () 障害物有無 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (<input type="checkbox"/> はしご <input type="checkbox"/> コイル <input type="checkbox"/> 梁 <input type="checkbox"/> ポンプ <input type="checkbox"/> その他) 台管内径(phi D3) ()mm 台管高さ(h7) ()mm ハウジング部最高温度 ()°C 設置高さ(h6)()mm ゼロ点位置(h5)()m スパン点位置(h4)()m 許容計測速度()m/min. 許容計測精度(±)mm 取付サイズ() 	
●測定物に関する条件	
<ul style="list-style-type: none"> 測定物名称 () 測定物性状 <input type="checkbox"/> 通常の液体 <input type="checkbox"/> 液化ガス 測定物比誘電率 () 	<ul style="list-style-type: none"> 測定物表面の状態 <input type="checkbox"/> 平面 <input type="checkbox"/> 波立ち有 <input type="checkbox"/> 傾斜有 <input type="checkbox"/> 渦有 <input type="checkbox"/> 安息角()° 腐食性の有無 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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。

製造元 **シーメンス**

取扱店

発売元 **株式会社 ノーケン**

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

2025. 01. 1,000

ノーケンホームページ <https://www.nohken.com/>