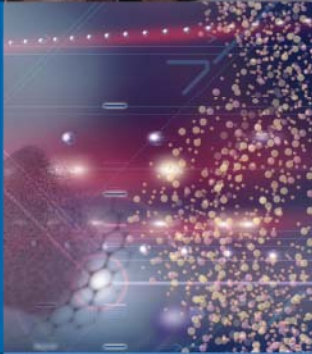




Microwave Level Monitor


マイクロウェーブ式レベル計



機種一覧表

様々な用途に最適なマイクロウェーブ式レベル計をお選びいただけます。

主な仕様

品名	SLR560	SLR460	SLR260
測定対象物	粉粒体	粉粒体	粉粒体
方式	FMCW方式	FMCW方式	パルスレーダ方式
周波数	78~79 GHz	24.2~25.2 GHz	25 GHz
計測可能比誘電率	$\epsilon r > 1.6$	$\epsilon r > 1.4$	$\epsilon r > 1.6$
			
防爆 (TIIS防爆)	—	—	—
サニタリー	—	—	—
使用温度	+200 °C Max.	+200 °C Max.	+200 °C Max.
耐圧力	300 KPa Max.	50 KPa Max.	300 KPa Max.
計測長	100 m Max.	100 m Max.	30 m Max.
アンテナ材質	AC / SUS304 / SUS316 / PEI or PEEK	SUS304 / PTFE	SUS304 / PTFE
主な特長	<ul style="list-style-type: none"> ・78GHzレンズアンテナの採用により、4°という狭ビーム角度とアンテナのフラット化を実現 ・角度調整器(エイマフランジ)およびエアージャズルを標準搭載 ・最大計測長100mを実現 ・簡単調整で高い信頼性 ・赤外線通信(キャリブレータ)による簡単調整 ・高い信頼性を誇る世界最先端のマイクロウェーブ技術を提供 ・先進のローカルディスプレイインターフェース(LDI)搭載 ・HARTやProfibus-PA(オプション)にて通信可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・高温で粉塵の激しい場所でも使用可能 ・角度調整器を標準装備 ・堅牢で信頼性の高い構造 ・極めて高いSN比と先進のエコー処理技術 ・自己校正、自己診断機能を内蔵した安心設計 ・赤外線通信(キャリブレータ)による簡単調整 ・HARTやProfibus-PA(オプション)にて通信可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・先進のローカルユーザインターフェース(LUI)搭載 ・角度調整器を標準装備 ・簡単調整で高い信頼性 ・低い比誘電率(>1.6)の液体も計測可能 ・堅牢で信頼性の高い構造 ・高い信頼性を誇る世界最先端のマイクロウェーブ技術を提供 ・HART通信機能を標準装備

食品

清浄水や計測長が長く粉塵の多い穀物サイロなど、様々なお客様のニーズに対応します。屋内の小型タンクから屋外の大型貯蔵施設まで高精度の計測が可能です。また、粉粒体の食品を含むサイロで、激しい粉塵をとまなう環境下でも高い信頼性を発揮します。

化学

化学プラント施設で特有の高温、腐食性薬品、研磨性薬品、高圧、およびさまざまな誘導特性などの条件にも、最先端のマイクロウェーブ技術と豊富なアンテナバリエーションにより、最適な機種を選択いただけます。

石油化学

石油化学産業に特有の高温、高温、蒸気、高圧などの厳しい条件のタンクに対応します。原油、分離水、アスファルト、溶融硫黄、ガソリン、液化ガス、オイル/水界面、プラスチック粉末などの用途における遠隔モニタリングが可能です。

セメント

セメント工場は長距離、高温、激しい粉塵などが特長とされています。原材料から完成品のセメントまで、非接触式のマイクロウェーブ式レベル計ならメンテナンス不要、効率的で信頼性の高いプロセス制御を実現します。

	SLR250	SLR200L	SLG200
	液体	液体	液体および粉粒体
	パルスレーダ方式	パルスレーダ方式	TDR方式
	25 GHz	5.8 GHz	—
	$\epsilon r > 1.6$ (SLR250-XC; $\epsilon r > 3.0$)	$\epsilon r > 3.0$	$\epsilon r > 1.4$
			
	本質安全防爆 (Ex ia IIC T4) (SLR250-EH)	本質安全防爆 (Ex ia IIC T4)	—
	—	◎	◎
	+200 °C Max. (SLR250-XH)	+200 °C Max.	+427 °C Max.
	4 MPa Max. (SLR250-□H)	4 MPa Max.	43 MPa Max.
	20 m Max. (SLR250-□H)	20 m Max.	22 m Max.
	SUS316 / PTFE (SLR250-□H)	PP / PTFE / SUS316	TPE
	<ul style="list-style-type: none"> ・液接ガス部材質に耐食性に優れたPVDF (Kynar) を使用 (SLR250-XC) ・先進のローカルユーザインターフェース (LUI) 搭載 ・短い不感帯 (ホーン部先端より50mm) を実現 ・簡単調整で高い信頼性 ・低い比誘電率 (>1.6) の液体も計測可能 (SLR250-□H) ・堅牢で信頼性の高い構造 ・液体計測用に最適なtFアルゴリズムとタンク底部でのマイクロ波透過による計測困難なアプリケーションに最適なCLEFアルゴリズムを搭載 ・赤外線通信 (キャリブレータ) による簡単調整 ・HART通信機能を標準装備 	<ul style="list-style-type: none"> ・先進のローカルユーザインターフェース (LUI) 搭載 ・豊富なアンテナバリエーションにより用途に合わせた選択が可能 ・卓越した反射波形処理機能 ・HART通信機能を標準装備 ・コンパクト設計のハウジング ・簡単調整 ・赤外線通信 (キャリブレータ) による簡単調整 ・優れた耐食性の一体構造 	<ul style="list-style-type: none"> ・液体および粉体のレベル計測や容量計測に最適 (計測長; 22m Max.) ・液体の界面計測も可能 (計測長; 6.1m Max.) ・豊富なプローブバリエーションにより多様なアプリケーションに対応 ・泡計測のような困難なアプリケーションにも対応 ・43MPa、427°Cまでの過酷な環境でも高い信頼性を発揮 (同軸タイプ; 高温・高圧仕様) ・3つのボタンによる簡単調整 ・プローブ部は容易に交換が可能 ・HART通信機能を標準装備

鉄鋼

鉄鋼業の課題である極端な温度変化と粉塵に対応。連続レベル計測は、溶融金属の場合でも、これらの条件に左右されることがありません。また、エアパージ機能によって冷却されます。

電力

原料炭、微粉炭、フライアッシュ、ボイラー用水などの用途におけるレベル計測に用いられています。

液体計測用

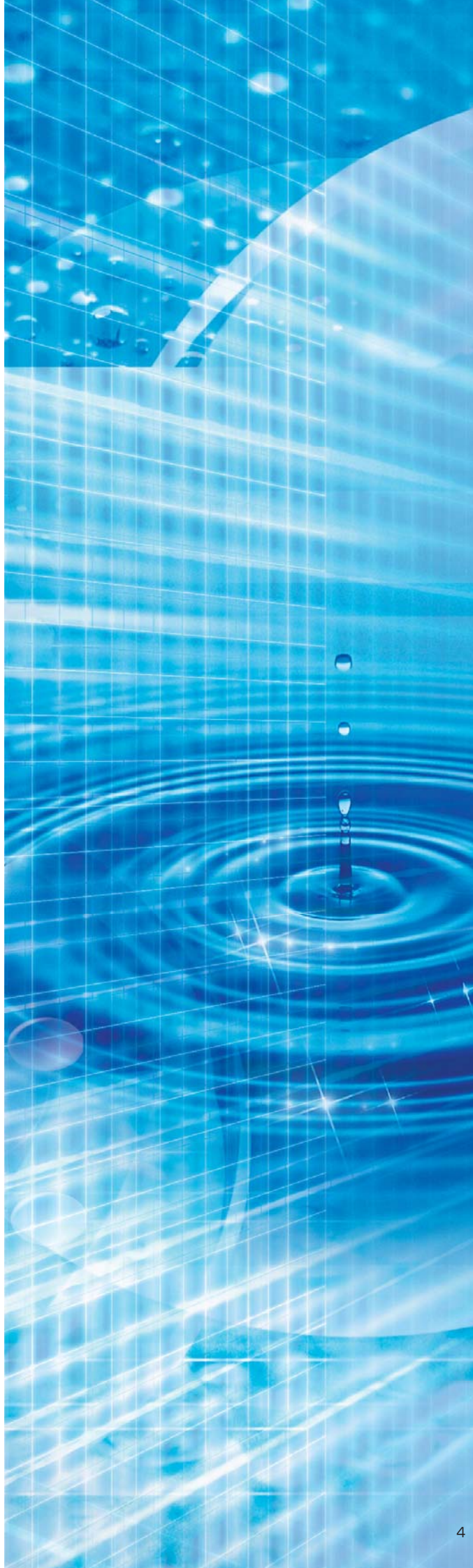
信頼性の高い正確な液体のレベル計測

液体のレベル計測を対象としたマイクロウェーブ式レベル計は、液体貯蔵タンクからプロセスタンクまで、お客様のさまざまな用途に応じた最適なソリューションを提供します。



SLR200L シリーズは、腐食性の高い測定物およびタンクへの設置状況に応じて、アンテナ材質・形状を選択できます。不要波除去機能や波立ち補正機能などにより、攪拌機や液面に波立ちが発生する可能性のあるプロセスタンクなどに適しており、優れた経済性・操作性を実現しています。

SLR250 シリーズは、計測長 20 メートルまでの貯蔵タンクおよびプロセスタンクにおける液体のレベル計測に最適です。高周波 (25GHz) と小型アンテナにより設置と取り扱いが簡単です。比誘電率の低い液体のレベル計測においても優れた信頼性を提供します。



液体計測用

マイクロウェーブ式レベル計

SLR250 シリーズ

在庫管理からプロセスコントロールまで様々なアプリケーションに最適



接ガス部材質にPVDF(Kynar)を使用 (SLR250-XC)

接ガス部材質は、ガスやペーパーなどが透過しにくい特性をもっているPVDF(Kynar)を使用しているため、耐食性に優れています。(SLR250-□Hは除く)

先進のローカルユーザインターフェース(LUI)搭載

グラフィカルユーザインターフェースと自己診断機能で反射波形をモニタリングすることが可能です。

短い不感帯(ホーン部先端より50mm)を実現

不感帯はセンサホーン部の先端より50mmと短く、小型タンクの計測に最適です。

簡単調整で高い信頼性

クイックスタートウィザードによる簡単調整、信頼性の高いエコー処理技術と自動不要反射波キャンセル機能を提供します。

低い比誘電率(> 1.6)の液体も計測可能 (SLR250-□H)

25GHzの特性とSN比の向上により、低い比誘電率(> 1.6)の液体にも優れた反射波を得ることができます。(SLR250-XC; $\epsilon_r > 3.0$)

堅牢で信頼性の高い構造

内部電子回路は樹脂でモールドしているため、高い耐振動と強い衝撃性を実現しています。

主な仕様

形 式	SLR250-XH (非防爆構造)	SLR250-EH (本質安全防爆構造:Ex ia IIC T4)	SLR250-XC (非防爆構造)
ビーム角度	1½インチホーン; 19°、2インチホーン; 15°、3インチホーン; 10°、4インチホーン; 8°		19°
計測長	20 m Max. (1½インチホーン; 10 m Max.)		10 m Max.
精度	* ± 5 mm (ヒステリシス、リピータビリティ含む)		
温度特性	0.003 % / °C		
計測可能比誘電率	$\epsilon_r > 1.6$ (1½インチホーン; $\epsilon_r > 3.0$)		$\epsilon_r > 3.0$
表示	グラフィックLCD (レベル値、計測状態、反射波形などの表示)		
計測単位	m, cm, mm, feet, inch (パラメータにより選択)		
電源	17~30V DC (2線式)	安全保持器(MTL5042)専用	14~30V DC (2線式)
出力	出力信号; 4~20 mA DC (HART通信、2線式) / 出力精度; ± 0.02 mA		
消費電力	約 1.1 W (起動時)		約 0.7 W (起動時)
耐圧力(静圧にて)	4 MPa Max.		0.5 MPa Max.
使用温度	-40~+200°C		-40~+80°C
取付部材質	SUS316		PVDF
アンテナ材質	SUS316、PTFE		PVDF
取付	ねじ込み; G1½, G2、フランジ; JIS 10K50A / 10K80A / 10K100A		G2
構造	IP67		

* SLR250-XC形で計測長が500mm未満の場合、精度は±25mmとなります。

バリエーション

・ねじ込みタイプ ・フランジタイプ(SLR250-XC形は除く) ・アンテナ延長(100m)タイプ(SLR250-XC形は除く) ・エアバージタイプ(SLR250-XC形は除く)

液体計測用

マイクロウェーブ式レベル計

SLR200Lシリーズ

貯蔵タンクやプロセスタンクに最適



先進のローカルユーザインターフェース(LUI)搭載
グラフィカルユーザインターフェースと自己診断機能で
反射波形をモニタリングすることが可能です。

豊富なアンテナバリエーションにより
用途に合わせた選択が可能

HART®通信機能を標準装備

SIMATIC® PDM*1を使用することができます。

*1 PDM(Process Device Manager)は、SLR200Lの各種パラメータ設定、簡易モニタリング
やトラブルシューティングを行うためのソフトウェアです。DDファイル(Device Descriptor)は、
www.siemens-milltronics.comからダウンロードできます。

簡単調整

ゼロ点・スパン点等の最小限パラメータを入力するだけで
計測を開始できます。

キャリブレーションによる設定

キャリブレーション(赤外線通信)設定のため、ハウジングを開け配線
する必要がないため、LCDが汚れたり破損することがありません。

主な仕様

形 式	SLR200L-X□ (非防爆構造)	SLR200L-E□ (本質安全防爆構造:Ex ia IIC T4)
ビーム角度	29°~17°	
計測長	20 m Max. (アンテナ形状により異なります)	
精度	± 0.1 % F.S. または ± 10 mm (どちらかの最大値)	
温度特性	0.003 % / °C	
計測可能比誘電率	$\epsilon_r > 3.0$ (ウェーブガイドタイプ; $\epsilon_r > 1.8$)	
表示	グラフィックLCD (レベル値、計測状態、反射波形などの表示)	
計測単位	m, cm, mm, feet, inch (パラメータにより選択)	
電源	17~30V DC (2線式)	安全保持器(MTL5042)専用
出力	出力信号; 4~20 mA DC (HART通信、2線式) / 出力精度; ± 0.02 mA	
消費電力	約 0.7 W (起動時)	
耐圧力(静圧にて)	-98 KPa ~ 4 MPa Max. (取付方法・取付寸法・取付規格により異なります)	
使用温度	-40 ~ + 200 °C (アンテナ形状により異なります)	
取付部材質	PP / PTFE / SUS316	
アンテナ材質	PP / PTFE / SUS316	
取付構造	ねじ込み; G1 1/2, G2, フランジ; JIS 10K50A / 10K80A / 10K100A / 150A / 200A、サニタリー; ISO 4S IP67	

バリエーション

・ロッドアンテナタイプ (ねじ込み / フランジ / サニタリー) ・シールド付ロッドアンテナタイプ (ねじ込み / フランジ)
・ホーンアンテナタイプ (フランジ / スライドフランジ) ・ウェーブガイドタイプ

粉粒体計測用

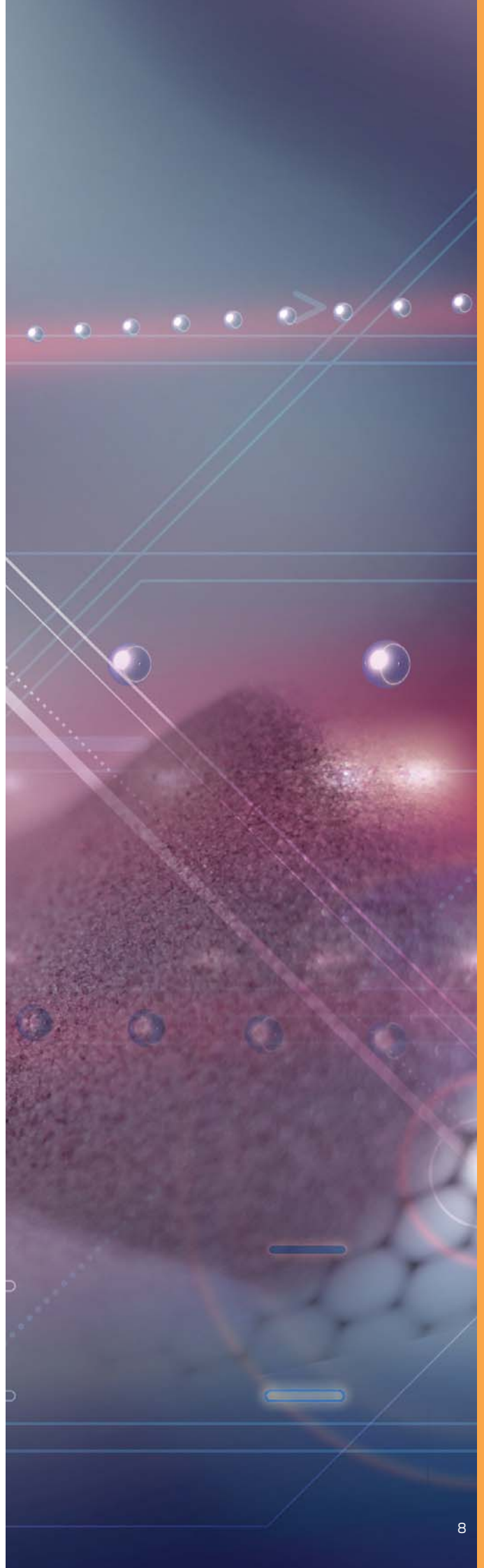
あらゆる粉粒体のレベル計測用途に対応するソリューション

粉粒体計測を対象としたマイクロウェーブ式レベル計は、最大計測長 100m を実現し、大型貯蔵サイロなど様々な設置場所において、高い信頼性と高精度なレベル計測が可能です。



SLR560 シリーズは、業界初の 78GHz ミリ波レーダとレンズアンテナの採用により、4° という狭ビーム角度とアンテナのフラット化を実現しました。細長サイロや短い不感帯が要求される小型タンクなどの粉粒体計測に最適です。

SLR460 シリーズは、セメントサイロのような高温で激しい粉塵を伴う場所でも信頼性の高い計測を提供します。誘電率や密度がきわめて低い粉体計測に最適です。8° ビームのホーンアンテナを備えた 4 線式 FMCW 方式は、数多くの用途においてその優れた性能を発揮しています。



粒粉体計測用 マイクロウェーブ式レベル計

SLR560 シリーズ

最大100mまでの大型貯蔵サイロの粉粒体計測に最適



78GHzレンズアンテナの採用により、4°という狭ビーム角度とアンテナのフラット化を実現
細長サイロや短い不感帯が要求される小型タンクでの非接触計測が可能です。

角度調整器(エイマフランジ)およびエアージェノズルを標準搭載
粉粒体計測において安定した計測を実現します。

最大計測長100mを実現
コンパクトな設計(フランジサイズは3B、4Bおよび6Bから選択)ながら、最大100mmまでの計測が可能です。

簡単調整で高い信頼性
クイックスタートウィザードによる簡単調整、信頼性の高いエコー処理技術と自動不要反射波キャンセル機能を提供します。

赤外線通信(キャリブレータ)による簡単調整
キャリブレータによるパラメータ設定により調整が簡単に行えます。

主な仕様

形 式	SLR560-XH (非防爆構造)	
ビーム角度	4°	
計測長	40 m Max. / 100 m Max. (計測基準位置より)	
精度	± 0.25 % F.S. または ± 25 mm (どちらかの最大値)	
温度特性	0.003 % / °C	
計測可能比誘電率	$\epsilon_r > 1.6$ (~20 m)、 $\epsilon_r > 2.5$ (20~100 m)	
表示	グラフィックLCD (レベル値、計測状態、反射波形などの表示)	
計測単位	m、cm、mm、feet、inch (パラメータにより選択)	
電源	17~30 V DC (2線式)	
出力信号	アナログ出力 1点 4~20 mA DC	
消費電力	約 0.7 W	
耐圧力(静圧にて)	50 KPa Max. / 300 KPa Max.	
使用温度	50 KPa Max. 時	300 KPa Max. 時
	計測長 40m Max. 時; -40~+100 °C 計測長 100m Max. 時; -40~+200 °C	計測長 40m Max. 時; -40~+100 °C 計測長 100m Max. 時; -40~+120 °C
エイマフランジ材質	AC (ポリウレタン粉体塗装)	
アンテナ材質	計測長 40m Max.タイプ; PEI、計測長 100m Max.タイプ; PEEK	
取付	ユニバーサルフランジ; 3インチ / 4インチ / 6インチ	
構造	IP 68 (ハウジング部)	

バリエーション

・エイマフランジタイプ (AC ポリウレタン粉体塗装) ・フランジタイプ (SUS304 / SUS316L)

粒粉体計測用

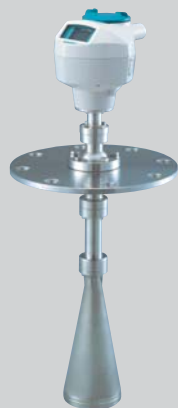
マイクロウェーブ式レベル計

SLR460 シリーズ

大型貯蔵サイロの粉粒体計測に最適
(SLR260 ; 30m Max. / SLR460 ; 100m Max.)



2線式(25GHz)
パルスレーダ方式



SLR260

高温で粉塵の激しい場所でも使用可能
セメントサイロのような高温で激しい粉塵の伴う場所でも信頼性の高い計測を提供します。

角度調整器を標準装備
粉面の状況にあわせた最適な取付角度の調整が可能です。

堅牢で信頼性の高い構造
頑丈な構成部品によりホッパ内の雰囲気や温度条件にもほとんど影響を受けません。

極めて高いSN比と先進のエコー処理技術
24GHzの特性により、粉体や低い比誘電率(>1.4)の液体にも優れた反射波を得ることができます。また、先進のエコー処理アルゴリズムにより、困難な粉体計測にも高い信頼性を提供します。

自己校正、自己診断機能を内蔵した安心設計

主な仕様

形 式	SLR260-XH (パルスレーダ方式)	SLR460-XH (FMCW方式)
ビーム角度	8°	
計測長	30 m Max. (4インチホーン、計測基準位置より)	100 m Max. (フランジ下面基準)
精度	0.05~0.3m(計測長)の場合; ±25 mm 0.3m以上(計測長)の場合; ±10 mmまたはスパンの0.1%の最大値	±0.25 % F.S. または ±25 mm (どちらかの最大値)
温度特性	0.003 % / °C	—
計測可能比誘電率	$\epsilon_r > 1.6$	$\epsilon_r > 1.4$
表示	グラフィックLCD (レベル値、計測状態、反射波形などの表示)	2行16文字表示LCD (レベル値などの計測状態の確認)
計測単位	m, cm, mm, feet, inch (パラメータにより選択)	m, cm, mm, feet, inch, % (パラメータにより選択)
電源	17~30 V DC (2線式)	100~230V AC ±15% (50/60 Hz)
出力信号	4~20 mA DC (HART通信、2線式)	4~20 mA DC (アイソレーション出力)
出力精度	±0.02 mA	±0.1 % F.S.
消費電力	1.1 W (起動時)	12 VA
耐圧力(静圧にて)	300 KPa(-40~+80°C) / 50 KPa(+80~+200°C)	50 KPa
使用温度	-40 ~ +200 °C (ハウジング内部温度は85°C以下 / 但し、LCDは-25~+65°C)	
フランジ材質	SUS304	
アンテナ材質	SUS304 / PTFE	
取付	ユニバーサルフランジ; 6インチ (JIS 10K 150A相当、t=10 mm)	
構造	IP67 (ハウジング部)	

バリエーション

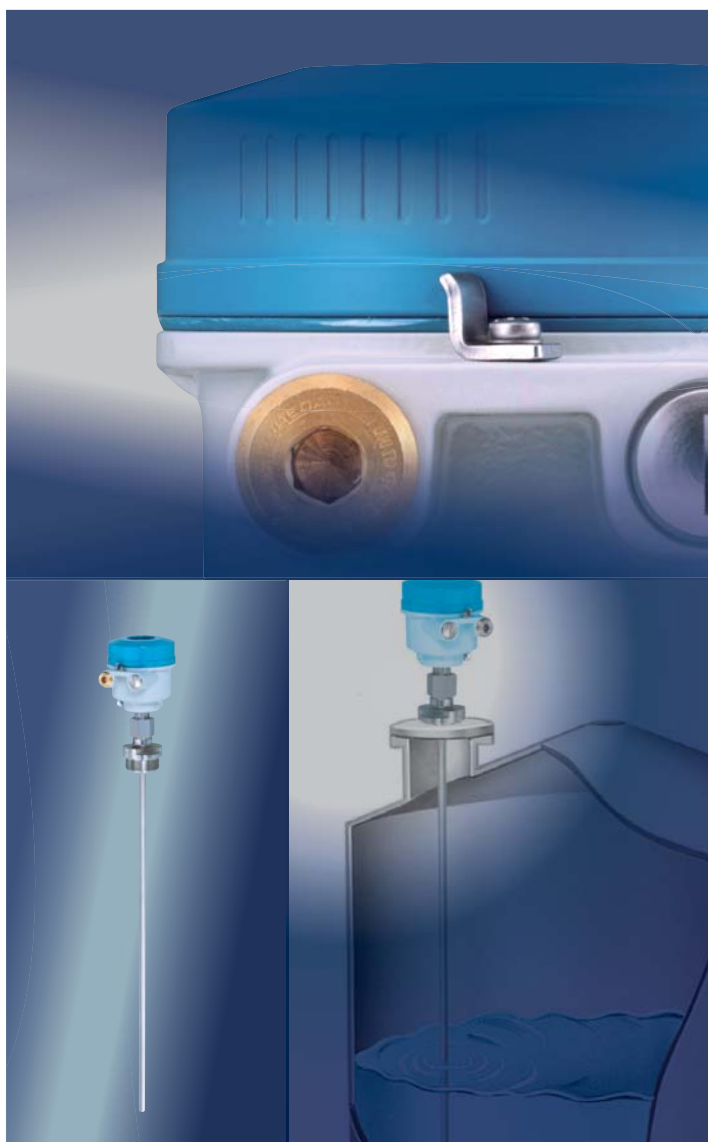
・アンテナ延長タイプ (100 / 200 / 500 / 1000 m) ・エアページタイプ ・エアページ・アンテナ延長タイプ (100 / 200 m)



液体/粉粒体計測用

液体・粉粒体のレベル計測および液体の界面計測など 多用途に対応するガイドウェーブレーダ技術

SLG200シリーズでは液体やスラリーの短距離から中距離のレベル計測、レベル/界面計測、および容量計測を対象とした、2線式のガイドウェーブレーダレベル計です。多彩なアンテナ構成により、アンモニア、塩素、高温/高圧、低温を含める数多くの複雑な用途にも対応が可能です。

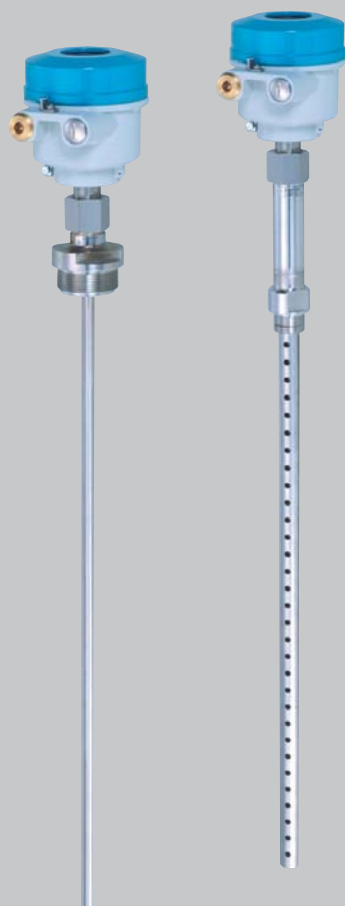


液体/粒粉体計測用

ガイドウェーブレードレベル計

SLG200シリーズ

液体および粉粒体のレベル計測や容量計測に最適



液体および粉体のレベル計測や容量計測に最適
(計測長 ; 22m Max.)

液体の界面計測も可能(計測長 ; 6.1m Max.)
同軸タイプ(比誘電率);上層部>1.4~5、下層部>15~100

豊富なプローブバリエーションにより
多様なアプリケーションに対応
ロッドタイプ(シングル・ツイン)、ワイヤータイプ(シングル・ツイン)、同軸タイプ(標準、界面用、高温・高圧用)など用途に合わせた最適なプローブの選択が可能です。

43MPa、427℃までの過酷な環境でも高い
信頼性を発揮(同軸タイプ;高温・高圧仕様)

3つのボタンによる
簡単調整

主な仕様

プローブ形式	SLG200L-X7X (ツインワイヤータイプ)	SLG200L-X5X (ツインワイヤータイプ)
測定対象物	液体	粉粒体
プローブ長	22 m Max.	
不感帯	上部 ; 120mm Min. / 下部 ; 305mm Min.	
精度	プローブ長の ± 0.1 % または ± 2.5 mm (どちらかの最大値)	
温度特性	プローブ長の + 0.02 % / °C	
計測可能比誘電率	1.9 ≤ εr ≤ 100.0	
表示	2行8文字表示LCD (レベル値などの計測状態の確認)	
計測単位	レベル計測時 ; m、cm、mm、feet、inch / 容量計測時 ; liter、gallon	
電源	11~36 V DC (2線式)	
出力信号	4~20 mA DC (HART通信)	
消費電力	約 0.8 W	
耐圧力(静圧にて)	7 MPa (20 °C)	340 KPa Max.
使用温度	-40 ~ +200 °C	-40 ~ +66 °C
ガasket材質	TPE (熱可塑性エラストマー)	
ワイヤー材質	SUS316 (FEP被覆)	
取付	G 2	
構造	IP65	

バリエーション

・シングルワイヤータイプ (液体 / 粉粒体計測) ・ツインワイヤータイプ (液体 / 粉粒体計測) ・シングルロッドタイプ (液体計測)
・ツインロッドタイプ (液体計測) ・一般用同軸タイプ (液体計測) ・界面用同軸タイプ (液体界面計測)

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 名古屋市千種区内山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

Solution Partner

Automation

SIEMENS

ホームページ <http://www.nohken.com/>

取扱店

このカタログの製品名や名称等は、各社の商標または登録商標です。