



マイクロウェーブ式レベル計

SLR250シリーズ

25GHz 2線式 パルスレーダ方式





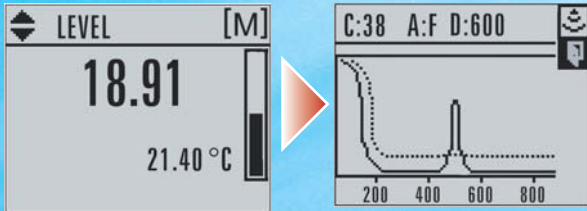
マイクロウェーブ式レベル計 SLR250シリーズ

25GHz 2線式 パルスレーダ方式

最新のプロセスインテリジェンス信号演算処理技術で 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対応。

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。



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。

比誘電率が低い液体にて効果を発揮

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。

キャリブレーションによる簡単設定

■キャリブレーション(SLR250-XH/XC/XF)

- 電源：3V DC(リチウム電池：1個) ●インターフェース：赤外線通信(センサとの通信)
 - 周囲温度：-20~+40℃ ●材質：ABS樹脂(黒色) ●構造：非防滴構造
- 注. 調整時以外は室内で保管してください。但し、水分・ガス等のない所に限ります。

■本質安全防爆型キャリブレーション(SLR250-EH/EC/EF)

- 材質：ABS樹脂 ●表示切替又はパラメータ設定キーボード
 - 赤外線LEDにより設定(コネクタなどの接続部分なし)
 - 防爆構造：本質安全防爆、TIS防爆 Ex ia IIC T4 ●使用温度：-20℃~+40℃
- 注. 調整時以外は室内で保管してください。但し、水分・ガス等のない所に限ります。
また、防爆エリアでは必ず本質安全防爆型キャリブレーションをご使用ください。

短い不感帯(アンテナ先端より50mm)を実現

不感帯はアンテナの先端より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機能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

25GHzの特性とSN比の向上により、低い比誘電率(> 1.6)の液体でも優れた反射波を得ることができます。

[SLR250-XC/EC-SLR250-XF/EF(2インチレンズアンテナ仕様) : $\epsilon_r > 3.0$]

HART®通信機能を標準装備

*1 SIMATIC® PDMを使用することができます。

取得防爆規格

■SLR250-EH/EC/EF

国内規格 厚生労働省産業安全研究所より防爆検定合格

本質安全防爆構造(型式検定合格番号)
Ex ia IIC T4
SLR250-E□……………第TC21000号

本質安全防爆構造(型式検定合格番号)
Ex ia IIC T4
キャリブレーション/6……………第TC16713号

海外規格

CSA Class I, Div. 1, Gr. A, B, C, D
Class II, Div. 1, Gr. E, F, G



FM Class I, Div. 1, Gr. A, B, C, D
Class II, Div. 1, Gr. E, F, G



GENELEC EEx ia IIC T4
ATEX II 1G EEx ia IIC T4
(キャリブレーション : EEx ia IIC T4)

*1. PDM(Process Device Manager)は、各種パラメータの設定、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 Description)は、シーメンス社のホームページよりダウンロードできます。

豊富なバリエーションで様々なアプリケーションに対応

SLR250-XH/EH (本質安全防爆 TIIS防爆 Ex ia IICT4X)

延長アンテナタイプ・パージ仕様など多彩なラインアップで
お客様のご要望にお応えします。



SLR250-XC/EC (本質安全防爆 TIIS防爆 Ex ia IICT4X)

接ガス部材質にPVDF(Kynar)を使用

接ガス部材質は、ガスやベ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-XF/EF (本質安全防爆 TIIS防爆 Ex ia IICT4X)

接ガス部材質は耐食性に優れたPTFEを使用

接ガス部材質は耐食性に優れたPTFEを使用しています。
化学・食品・医薬品・高温アプリケーションにも最適なフラットタイプ。



動作原理

マイクロウェーブ式レベル計SLR250は、パルスレーダ方式を採用しています。
センサのアンテナから発信された、マイクロ波が計測物表面で反射し、反射パルスとして再びアンテナに受信
されるまでの往復伝播時間を測定し、計測対象物のレベルに比例した電気信号をセンサから出力します。

標準仕様

形 式	SLR250-XH	SLR250-EH (本質安全防爆 TIS防爆 Ex ia IIC T4X)	SLR250-XC	SLR250-EC (本質安全防爆 TIS防爆 Ex ia IIC T4X)	
測定対象物	液 体				
取付寸法	ねじ込みタイプ: G1 $\frac{1}{2}$, G2, フランジタイプ; JIS 10K50A / 10K80A / 10K100A			G2	
動作特性	周波数	25 GHz (パルスレーダ方式)			
	ビーム角度	1 $\frac{1}{2}$ 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°	
	*1 計測長	20 m Max. (1 $\frac{1}{2}$ インチホーン; 10 m Max.)		10 m Max.	
	*2 不感帯	50 mm Min. (アンテナ先端から)			
	*3 精度	± 5 mm (ヒステリシス、リピータビリティ含む)		計測基準位置より0.5m未満の場合; ± 25 mm 計測基準位置より0.5m以上の場合; ± 5 mm	
	温度特性	0.003 % / °C			
	計測可能比誘電率	$\epsilon_r > 1.6$ (1 $\frac{1}{2}$ インチホーン); $\epsilon_r > 3.0$		$\epsilon_r > 3.0$	
	表示	グラフィックLCD表示 (レベル値、計測状態、反射波形等)			
	計測単位	m, cm, mm, feet, inch			
	電気的特性	電源	14~30 V DC (2線式)	安全保持器 (MTL5541)	14~30 V DC (2線式) / 安全保持器 (MTL5541)
出力		出力信号; 4~20 mA DC (HART通信、2線式) / 出力精度; ±0.02mA			
消費電力		約 0.7 W			
許容負荷抵抗		560Ω MAX. (24 V DC 供給時) 電源電圧により負荷抵抗は変化 (図1参照)	450Ω (24V DC MTL5541接続時)	560Ω MAX. (24 V DC 供給時) 電源電圧により負荷抵抗は変化 (図1参照)	450Ω (24V DC MTL5541接続時)
インターフェース		赤外線通信 (キャリブレータとの通信)			
データ更新時間		1 sec. Max. (パラメータ設定による)			
耐圧力 (静圧にて)	*4 -0.1~4.0 MPa		-0.1~0.5 MPa		
使用温度 (接ガス部温度)	-40~+200 °C (ハウジング内温度:80 °C以下)		-40~+80 °C (ハウジング内温度:80 °C以下)		
*5 周囲温度	-40~+80 °C				
構造	IP 67/IP 68				
その他	機器構成	ねじ取付、フランジ取付		ねじ取付	
	材質	取付部	SUS316		PVDF
		ハウジング	ADC (ポリエステル塗装)		
		アンテナ	SUS316、PTFE (硼珪酸ガラス)		PVDF
		リング	FPM / FKM		
	*6 電線投入口	M20×1.5相当 (2ヶ所、片側閉止プラグ付)			
	電線グラウンド材質	ポリアミド			
	適用ケーブル外径	φ6~φ12 mm			
接続ケーブル	2心シールドケーブル (推奨; CVVS, 1.25mm ²)				

*1. 周囲状況により計測長が短くなる場合があります。

*2. 周囲状況により近距離計測が不安定となる場合があります。不感帯はできるだけ余裕をとってください。

不感帯および計測の基準位置については P.5/P.6 をご参照ください。

*3. IEC60770-I準拠の計測条件にて。(温度:+15~+25°C 湿度:45~75%R.H. 圧力:86~106kPa A)

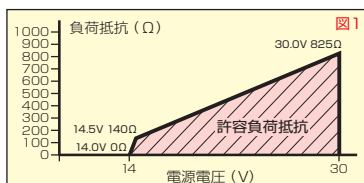
*4. JISフランジ取付の場合; -0.1~1.6MPa (ただし、使用温度による)

*5. 周囲温度は-40~+80°Cとなっておりますが、LCD部は-25°C以下または+65°C以上になる場合は正常に表示できない可能性があります。

但し、周囲温度が-25~+65°Cの範囲では、正常な表示に戻ります。

*6. オプションにて異径ソケット(G1/2)の付属も可能です。

注). 直射日光にさらされる場合は、日除カバー(オプション)の設置を推奨します。



形 式		SLR250-XF											SLR250-EF (本質安全防爆 TIIS防爆 Ex ia IIC T4X)				
計 測 対 象 物		液 体															
取 付 寸 法		ISO 2S 相当	JIS10K50A RF	ISO 3S 相当	JIS10K80A RF	ISO 4S 相当	JIS10K100A RF	JIS10K150A RF	ISO 2S 相当	JIS10K50A RF	ISO 3S 相当	JIS10K80A RF	ISO 4S 相当	JIS10K100A RF	JIS10K150A RF		
動 作 特 性	周 波 数	25 GHz (ハルスレーダ方式)															
	ビーム角度	12.8°				9.6°				12.8°				9.6°			
	*1 計 測 長	10 m Max.				20 m Max.				10 m Max.				20 m Max.			
	*1 不 感 帯	50 mm Min. (アンテナ先端から)															
	*2 精 度	計測基準位置より0.5m未満の場合; ± 25mm、計測基準位置より0.5m以上の場合; ± 5mm															
	温 度 特 性	0.003 % / °C															
	計測可能比誘電率	εr>3.0				εr>1.6				εr>3.0				εr>1.6			
	表 示	グラフィックLCD (レベル値、計測状態、反射波形等)															
電 気 的 特 性	電 源	14~30V DC (2線式)							安全保持器 (MTL5541)								
	出 力	アナログ出力; 4~20 mA DC (HART通信、2線式) / 出力精度; ±0.02mA															
	消 費 電 力	約 0.7 W															
	許 容 負 荷 抵 抗	560Ω (24 V DC 供給時)、電源電圧により負荷抵抗は変化(図1参照)							450Ω (24V DC MTL5541接続時)								
	インターフェース	赤外線通信 (キャリアプレートとの通信)															
	データ更新時間	1 sec. Min. (パラメータ設定による)															
耐 圧 力 (静 圧 に て)	-0.1~1.6 MPa	-0.1~1.4 MPa (図2参照)	-0.1~1.6 MPa	-0.1~1.4 MPa (図2参照)	-0.1~1.6 MPa	-0.1~1.14 MPa (図3参照)	-0.1~0.9 MPa (図4参照)	-0.1~1.6 MPa	-0.1~1.4 MPa (図2参照)	-0.1~1.6 MPa	-0.1~1.4 MPa (図2参照)	-0.1~1.6 MPa	-0.1~1.14 MPa (図3参照)	-0.1~0.9 MPa (図4参照)			
使用温度(接ガス部温度)	-40~+170 °C (ハウジング内温度; +80 °C以下) (図5参照)																
*3 周 囲 温 度	-40~+80 °C (図5参照)																
構 造	IP 67 / IP 68																
そ の 他	機 器 構 成	2インチレンズアンテナ	3インチレンズアンテナ	4インチレンズアンテナ	6インチ レンズアンテナ	2インチレンズアンテナ	3インチレンズアンテナ	4インチレンズアンテナ	6インチ レンズアンテナ	2インチレンズアンテナ	3インチレンズアンテナ	4インチレンズアンテナ	6インチ レンズアンテナ	6インチ レンズアンテナ			
	材 質	取 付 部	SUS316														
		ハ ウ ジ ン グ	ADC (ポリエステル塗装)														
		ア ン テ ナ	PTFE														
	*4 電 線 投 入 口	M20×1.5相当 (2ヶ所、片側閉止プラグ付)															
	電 線 グ ラ ン ド 材 質	ポリアミド															
	適 用 ケーブル外径	φ6~φ12 mm															
	接 続 ケーブル	2心シールドケーブル (推奨; CVVS, 1.25mm ²)															
質 量	約 4.7 kg	約 6.5 kg	約 6.3 kg	約 9.0 kg	約 6.8 kg	約 10.1 kg	約 16.3 kg	約 4.7 kg	約 6.5 kg	約 6.3 kg	約 9.0 kg	約 6.8 kg	約 10.1 kg	約 16.3 kg			
付 属 品	—	*5 ばね座金;4枚	—	*5 ばね座金;8枚	—	*5 ばね座金;8枚	—	*5 ばね座金;4枚	—	*5 ばね座金;8枚	—	*5 ばね座金;8枚	—	*5 ばね座金;8枚			

※1. 周囲状況により近距離計測が不安定となる場合があります。不感帯はできるだけ余裕をとってください。

不感帯および計測の基準位置については P.6 をご参照ください。

※2. IEC60770-I準拠の計測条件にて。(温度:+15~+25°C 湿度:45~75%R.H. 圧力:86~106kPa A)

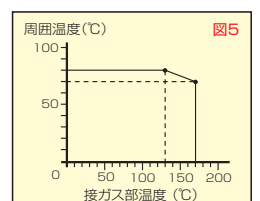
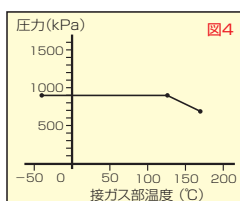
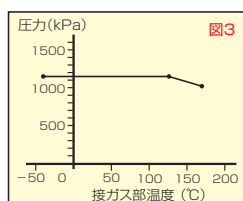
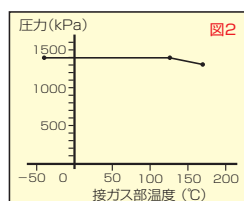
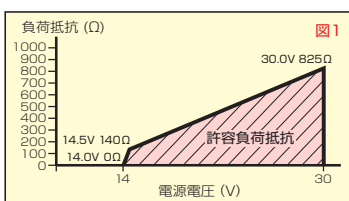
※3. 周囲温度は-40~+80°Cとなっておりますが、LCD部は-25°C以下または+65°C以上になる場合は正常に表示できない可能性があります。

但し、周囲温度が-25~+65°Cの範囲では、正常な表示に戻ります。

※4. オプションにて異径ソケット(G1/2)の付属も可能です。

※5. 呼び16, SUS304相当になります。(6インチレンズアンテナに関しては呼び20)

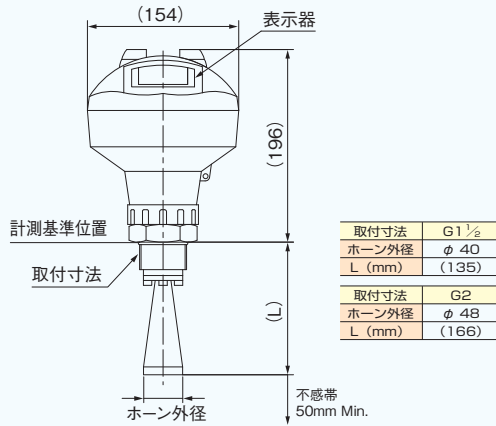
注). 直射日光にさらされる場合は、日除カバー(オプション)の設置を推奨します。



外形寸法図

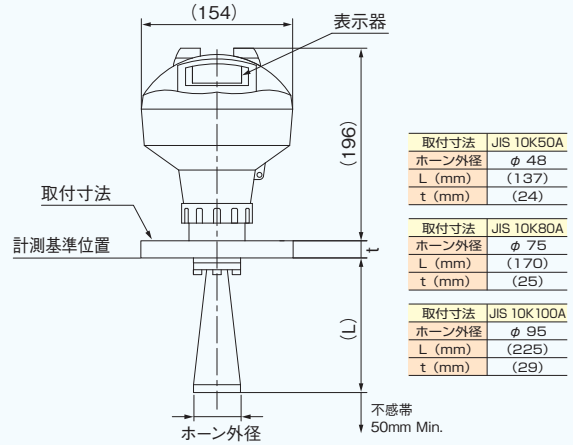
SLR250-XH/EH

ねじ込みタイプ



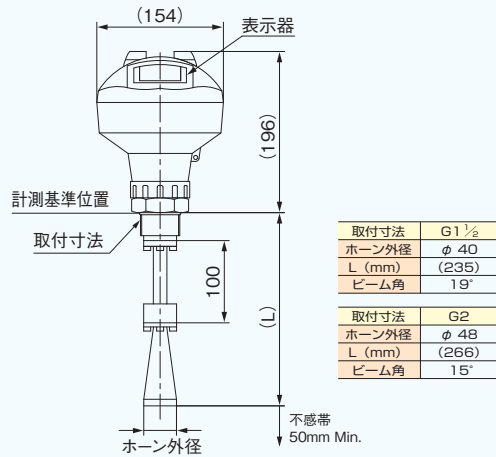
SLR250-XH/EH

フランジタイプ



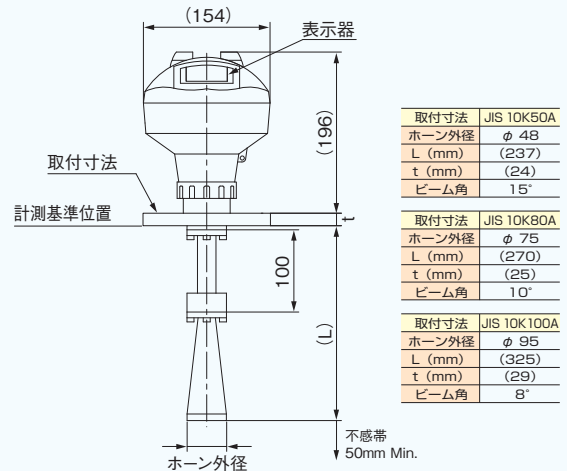
SLR250-XH/EH

ねじ込みタイプ (延長アンテナタイプ)



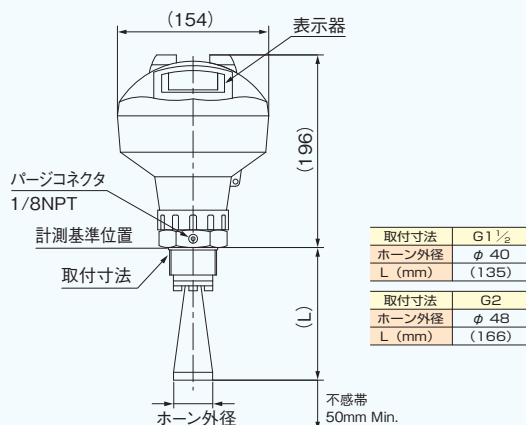
SLR250-XH/EH

フランジタイプ (延長アンテナタイプ)



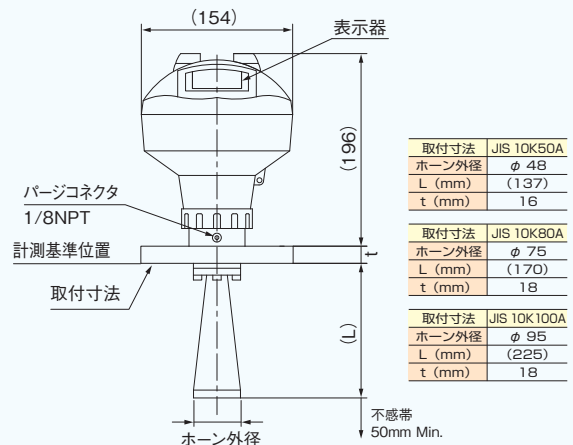
SLR250-XH

ねじ込みタイプ (パージ仕様)



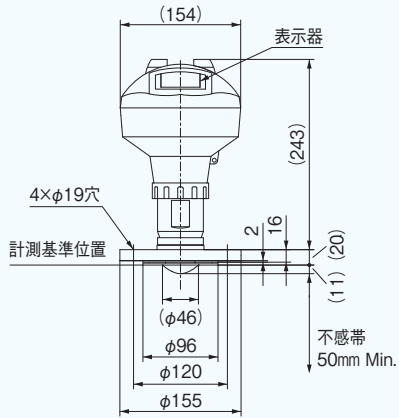
SLR250-XH

フランジタイプ (パージ仕様)



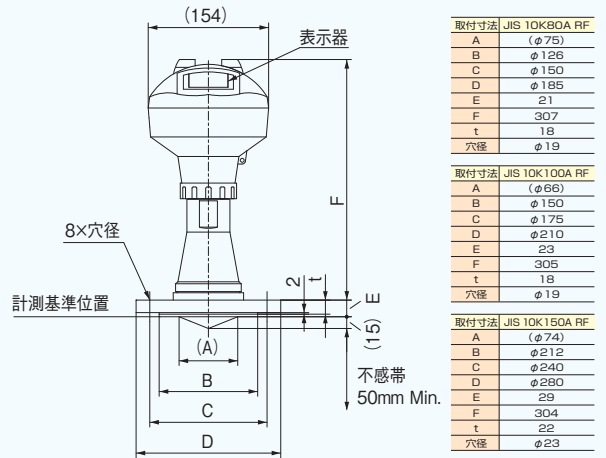
SLR250-XF/EF

取付寸法 JIS 10K50A RF



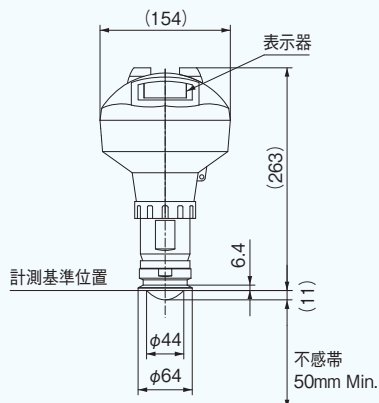
SLR250-XF/EF

取付寸法 JIS 10K80A RF / JIS 10K100A RF / JIS 10K150A RF



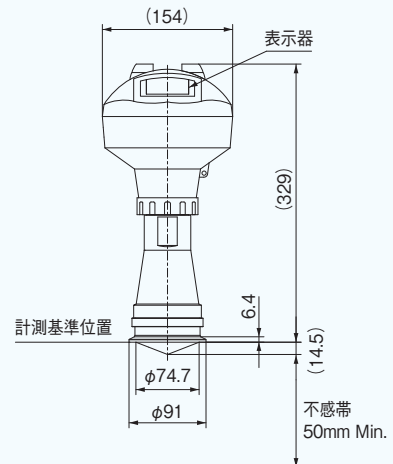
SLR250-XF/EF

取付寸法 ISO 2S 相当



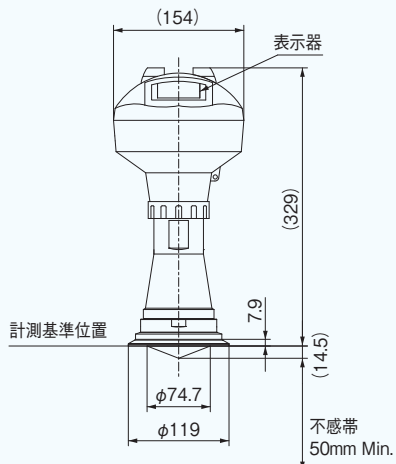
SLR250-XF/EF

取付寸法 ISO 3S 相当



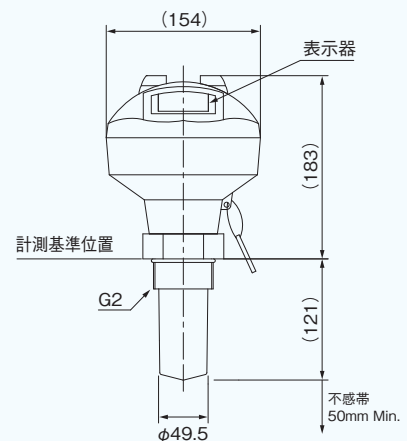
SLR250-XF/EF

取付寸法 ISO 4S 相当



SLR250-XC/EC

取付寸法 G2



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 ペーパーの有無 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <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 () 投入量 () 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"/> 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"/> サイドパイプ (内径(phi D5): mm / 材質:) <input type="checkbox"/> その他() 防波管有無 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (防波管の内径(phi D2): mm / 防波管の材質:) 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 	<ul style="list-style-type: none"> 設置高さ(h6)()mm ゼロ点位置(h5)()m スパン点位置(h4)()m 取付サイズ() 許容計測速度()m/min. 許容計測精度(±)mm サニタリ仕様要否 <input type="checkbox"/> 不要 <input type="checkbox"/> 要 導波管仕様可否 <input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可
●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 SUS316に対する腐食性の有無 <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 **SIEMENS**

取扱店

発売元

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(代) 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(代) 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(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

2015. 10. 2,000

ノーケンホームページ <http://www.nohken.com/>