

# 超音波式レベル計 LUT400シリーズ



液面計測はもちろん、高精度開水路流量計、  
ポンプコントロールなど様々な用途に  
対応するマルチタイプ。

# 超音波式レベル計 LUT400シリーズ

計測長30mまでのレベル計測に最適…  
開水路流量計、ポンプコントロール、  
容量換算など多彩な計測が可能。

卓越した信頼性、ハイパフォーマンス、デジタル通信機能、  
先進のテクノロジーを搭載、コストパフォーマンスに  
優れた次世代コントロールユニット。

## 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。



## 主な特長および機能

### ●高い信頼性を誇る世界最先端の超音波技術を提供。

LUT400シリーズは、次世代Sonic Intelligence信号演算処理技術を使用して計測面からの反射波の処理を行います。次世代Sonic Intelligence信号演算処理技術は、超音波センサからの信号に応じたデジタルフィルタリングを可能にします。例えばノイズが高い場合はフィルタリングを調節し、SN比を高めます。この先進のSonic Intelligence信号演算処理技術により、フィルタリング性能が向上しただけでなく反射波の追跡能力が改善され、より高度な反射波検知アルゴリズムを実現しました。

### ●計測長に合わせたセンサ選択が可能。

最大計測長(5m, 8m, 10m, 12m, 15m, 30m)に合わせて接続するセンサを選択することができます。

### ●多彩なオプションから用途に合わせた選択が可能。

レベル計測はもちろん、開水路流量計、容量換算やポンプコントロールも可能です。(開水路流量計、ポンプコントロールはLUT430, LUT440にて可能)

### ●配線コストの削減が可能。

(センサ～コントロールユニット間)  
同軸ケーブルではなく、2心シールド線(CVVSなど)で配線できるため、配線コストが低減できます。

### ●アイソレーション出力を標準装備。

出力信号(4~20mA)は、標準でアイソレーション出力となっています。

### ●電源電圧を選ばないACフリー電源。

100~230V ACであるため、どの電源にも対応できます。(DC仕様は、10~32V DCとなります)

### ●溢れ防止機能装備。

フロート式やその他の原理のポイント式センサが接点入力として接続できるため、溢れに対するフェールセーフとして、レベル計測に優先して作動させることが可能です。

## 液面計測以外に色々な計測の マルチ的応用ができます。

- 高精度開水路流量計
- ポンプコントロール機能
- 容量測定計 ●タンク通過の総合吐出量計
- 巻き取りローラーの厚み計 ●近接センサ
- 変位計 などに使えます。

## ■動作原理

超音波式レベル計は、センサとコントロールユニットで構成されます。センサから発信された超音波のパルスは測定液に当たって反射され、返ってきたエコーをセンサで受信。パルスは電気信号でコントロールユニットに入力され、この時の発信パルスと受信パルスの時間差を測定し、距離に比例した出力信号を取り出します。

## 標準仕様/外形寸法(コントロールユニット)

品名		超音波式レベル計 コントロールユニット		
名称		LUT400シリーズ		
形式	LUT420	LUT430	LUT440	
主な用途	・レベル計測	・開水路流量計 ・レベル計測 ・ポンプコントロール	・高精度開水路流量計 ・レベル計測 ・ポンプコントロール	
計測対象	液体、スラリー			
特性	センサ接続数	1点		
	入力信号	接点入力 2点 (10V DC未滿にてL、10~50V DCにてH)		
	出力信号	アナログ出力 1点 4~20mA DC / アイソレーション出力		
	負荷抵抗	600Ω Max. (アクティブモード)、750Ω Max. (パッシブモード、24V DC供給時)		
	リレー接点出力	3点 (SPST : 2点、SPDT : 1点)		
	最大定格	SPST 250V 5A AC (抵抗負荷)、30V 3A DC / SPDT 250V 1A AC (抵抗負荷)、30V 3A DC		
	最小定格	5V 10mA DC ※1		
	表示	マルチグラフィックLCD (バックライト付)、計測値、計測状態、反射波形、トレンドグラフなどの表示		
	計測単位	m、cm、mm、feet、inch (パラメータにより選択)		
	精度	±(1mm+計測距離※2の0.17%)		±1mm (計測距離※2 3m以内)
分解能	±0.1 % F.S. または、2mm以内 (どちらかの最大値)		0.6mm (計測距離※3 3m以内)	
電源	100~230V AC ±15% (50/60Hz) / ヒューズ : 5×20mm Slow Blow、0.25A 250V 10~32V DC / ヒューズ : 5×20mm Slow Blow、1.6A 125V			
消費電力	AC電源仕様 : 36VA Max. / DC電源仕様 : 10W Max.			
使用温度	-20~+50°C (ただし、結露なきこと)			
構造	IP 65 / NEMA 4X			
その他	ケース材質	ポリカーボネート		
	ケーブル	超音波センサ : 2心シールドケーブル (推奨 : CVVS、1.25mm <sup>2</sup> ) / アナログ出力 : シールドケーブル (0.75mm <sup>2</sup> 以上)		
	センサ分離距離	360m Max. (センサとコントロールユニット間)		
	質量	約 1.3 kg		
コミュニケーション	HART 7.0			

※1. 本体リレーは接点部に金メッキを施していますので、通常負荷で使用した後には微小負荷で使用できない場合があります。 ※2. 超音波放射面から計測面までの距離を示します。

※3. IEC60770-1 準拠の計測条件にて。(温度 : +15~+25°C、湿度 : 45~75%RH、圧力 : 86~106kPa A)

仕様内の精度および分解能は、理想条件において計測した場合の値です。理想条件とは、計測面が平面、ベーパーガス濃度一定、温度分布一定などの状態を示します。

注1). LCD表示器は悪条件下(直射日光などの紫外線、高温・低温、急激な温度変化など)で使用した場合、劣化が進行し寿命が短くなる可能性がありますので、そのような場所に設置しないでください。

## 標準仕様(超音波センサ)

品名	超音波式レベル計 センサ			
形式	ST-H	XPS 10	XPS 15	XPS 30
周波数	43 kHz			30 kHz
ビーム角度	12°		6°	
※4 測定長	0.3~8 m	0.3~10 m	0.3~15 m	0.6~30 m
使用温度	-40~+73°C		-40~+95°C	
耐圧力	大気圧		-30~300 kPa	
本体材質	ETFE		PVDF	
放射面材質	ETFE		PVDF	
取付	G2	1NPT		1½ NPT
質量	約 0.9 kg	約 0.7 kg	約 1.3 kg	約 4.3 kg
構造	IP 68	IP 66/68		

品名	超音波式レベル計 センサ				
形式	XRS 5	XRS 5F	XPS 10F	XPS 15F	XPS 30F
周波数	43 kHz				30 kHz
ビーム角度	10°		12°		6°
※4 測定長	0.3~5 m		0.3~10 m	0.3~15 m	0.6~30 m
使用温度	-20~+65°C			-40~+95°C	
耐圧力	大気圧				
本体材質	PVDF	PVDF (センサフランジ : CPVC)			
放射面材質	CSM	PTFE			
取付	1NPT	JIS 10K 80A相当 / JIS 10K 100A相当		JIS 10K 150A相当	
質量	約 1.2 kg	約 2.2 kg / 約 2.5 kg	約 1.9 kg / 約 2.2 kg	約 3.6 kg	約 6.6 kg
構造	IP 66/68				

※4. 最大計測長や不感帯は測定条件により変化する場合があります。

ご注文の際には、次の事項をご連絡ください。

打ち合わせ仕様書／発注仕様書								
計測条件	測定液名(又は、測定物名)	( )			表示	表示方向の選択	空間レベル (上からのレベル)	
	測定液の温度	( )℃～( )℃				示		液面レベル (底からのレベル)
	タンク内の圧力	( )kPa～( )kPa					単 位	cm、m、%、その他( )
	タンク深さ、形状	( )m 形状( )				容量換算	×( )、非線形換算(タンク形状: )	
	計 測 長	( )m			接 続	電 源	AC: ( )V、( )Hz DC: ( )V	
	アングル、突起物の有無	有( )、無				センサ形式	ST-H、XRS( )、XPS( )、 XCT( )、XLT30	
	供給・排出時間(又はスピード)	供給( )、排出( )				フランジ取付の場合	サイズ( )	
	カクハン機の有無	有(羽根の枚数 枚、速度 rpm)、無				超音波放射面の材質	ETFE、PVDF、CSM	
	蒸気の有無	有(濃度 %、蒸気圧 )、無				その他の条件については、弊社までご連絡ください。		
	ガスの有無(又は粉塵)	有(ガス名 )、無 (濃度 %)、(腐食性: 有、無)						
波立ちの有無	有(波高 mm)、無							
アナログ出力	4～20 mA							
出力	センサ接続点数	1 点						
	リレー接点出力	Ry No	動作方向	動作位置	応 差			
		No. 1	上がりON,下がりON					
		No. 2	上がりON,下がりON					
No. 3	上がりON,下がりON							

取得防爆規格

<p><b>国内規格</b> 産業安全技術協会より防爆検定合格  <b>樹脂充填防爆構造 Ex mb IIC T4 Gb</b>          (型式検定合格番号)          ●XPS10超音波センサ…第TC22313X号 ●XPS15超音波センサ…第TC22314X号 ●XPS30超音波センサ…第TC22315X号</p>	<p><b>海外規格 本質安全防爆構造</b></p> <p><b>ATEX</b> ●XPS10, XPS15, XPS30          II 2GD Ex mb IIC T4 Gb          Ex tb III C T135°C Db Ta=-40°C to +95°C</p> <p>●XRS5          II 2GD Ex mb IIC T6 Gb Ta=-20°C to +65°C          Ex tb III C T85°C Db</p> <p><b>IECEx</b> ●XPS10, XPS15          Ex mb IIC T4 Gb          Ex tb III C T135°C Db Ta=-40°C to +95°C</p> <p>●XPS30          Ex mb IIC T4 Gb          Ex ta III C T135°C Db Ta=-40°C to +95°C</p> <p>●XRS5          Ex mb IIC T6 Gb          Ex tb III C T85°C Db Ta=-20°C to +65°C</p>	<p><b>CSA</b> ●XPS10, XPS15          Class I, Div.1, Groups A,B,C,D          Class II, Div.1, Groups E,F,G</p> <p>●XRS5          Class I, Div.2, Groups A,B,C,D          Class II, Div.1, Groups E,F,G</p> <p><b>FM</b> ●XPS10, XPS15          Class I, Div.2, Groups A,B,C,D          Class II, Div.1, Groups E,F,G</p> <p>●XRS5          Class I, Zone1, Group IIC, T6 Ta=65°C          Class II/III, Div.1, Groups E,F,G, T6 Ta=60°C</p>
---	---	---

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**

大阪本社営業部 / 〒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 名古屋市中千種区内山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

2018. 7. 1,000