



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

技術仕様書

プロソニック T FMU30

超音波式レベル計

非接触連続レベル計小型伝送器

液体、ペースト、粉粒体用



概要

- プロソニック T は液体、ペースト、スラッジおよび粉粒体の非接触での連続レベル計測に使用できます。
- 4 ~ 20mA を用いてシステム統合が可能
- 最大測定レンジ
 - 1½" センサ：液体 5 m
粉粒体 2 m
 - 2" センサ：液体 8 m
粉粒体 3.5 m

特長

- 4行表示ディスプレイで、メニュー形式による簡単な操作
- ディスプレーに表示される反射波形により診断が容易に可能
- リニアライゼーション機能(最高 32 点)により、距離、容積、流量の測定値をあらゆる単位で表示可能
- 非接触計測方を用いているため、測定対象の特性による影響をほとんど受けません
- G 1½" または 1½" NPT より設置可能
- 音速補正用温度センサが内蔵されており、温度変化があっても高精度計測が可能

Endress+Hauser

People for Process Automation

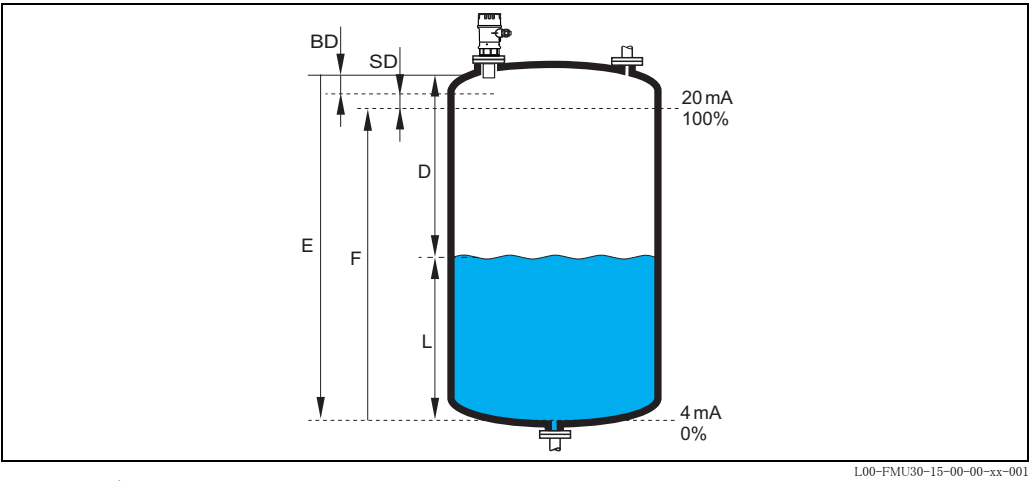
エンドレスハウザー ジャパン株式会社

目次

機能とシステム設計	3	ヒューマンインターフェース	17
測定原理	3	表示部および操作部	17
機器の構成	4	機器本体での操作	19
		遠隔操作	19
入力	5	証明と認定	21
計測値	5	CE 認定	21
計測レンジ	5	防爆認定	21
動作周波数	6	その他規格とガイドライン	21
出力	7	注文情報	22
出力信号	7	FMU30	22
警報信号	7	納入範囲	22
出力積分	7		
リニアライゼーション	7	アクセサリ	23
外部電力	8	設置ブラケット	23
端子室	8	ネジフランジ	23
端子割当	8	センサーサポート	25
供給電圧	9	フレーム取り付け用ブラケット	
端子	9	(センサーサポートと組んで使用)	26
電線口	9	壁取り付け用ブラケット	
ケーブルグラウンド	9	(センサーサポートと組んで使用)	26
消費電力	9	コミュボックス FXA291	27
消費電流	9	ToF アダプタ FXA291	27
性能特性	10	関連ドキュメント	27
応答時間	10	取扱説明書	27
リファレンス作動条件	10	機能説明書	27
分解能	10	簡易マニュアル	27
パルス打ち出し周波数	10		
測定誤差	10		
蒸気圧の影響	10		
設置条件	11		
設置例	11		
レベル計測用の設置	12		
狭い導管への設置	12		
流量計測用の設置	13		
ノズル内取付の不感知距離	14		
機器周囲環境	15		
機器周囲温度	15		
保存温度	15		
耐温度変化サイクル	15		
気候クラス	15		
保護等級	15		
耐振動性	15		
電磁適合性 (EMC)	15		
プロセス条件	15		
プロセス温度	15		
プロセス圧力	15		
機械構造	16		
外形寸法	16		
重量	16		
ハウジング	16		
プロセス接続、センサ材質、メンブレン	16		

機能とシステム設計

測定原理



E : 空の距離
F : スパン（満タンの距離）
D : センサと測定物の距離
L : レベル
BD : 不感知距離
SD : 安全距離

センサ	BD	液体最大レンジ	粉粒体最大レンジ
1½"	0.25 m	5 m	2 m
2"	0.35 m	8 m	3.5 m

Time-of-flight（飛行伝播時間）測定原理

プロソニック T はセンサから発信された超音波パルスが測定対象物に反射してセンサに受信されるまでの伝播時間を計測してレベル値に変換することを測定原理としています。
プロソニック T では 時間 t 、と音速 c を用いてセンサと測定対象物との距離 D を計算します。

$$D = c \cdot t / 2$$

ユーザ入力による既知の距離 E を基に次のようにレベル L を計算します：

$$L = E - D$$

内蔵の温度センサにより、温度変化によって起こる音速の差を補償します。

不要波の除去

プロソニック T は不要反射（すなわちエッジ、溶接継ぎ合わせ面、タンク内設置物などからの反射）をレベルエコーと誤認識しない機能を備えています。

校正

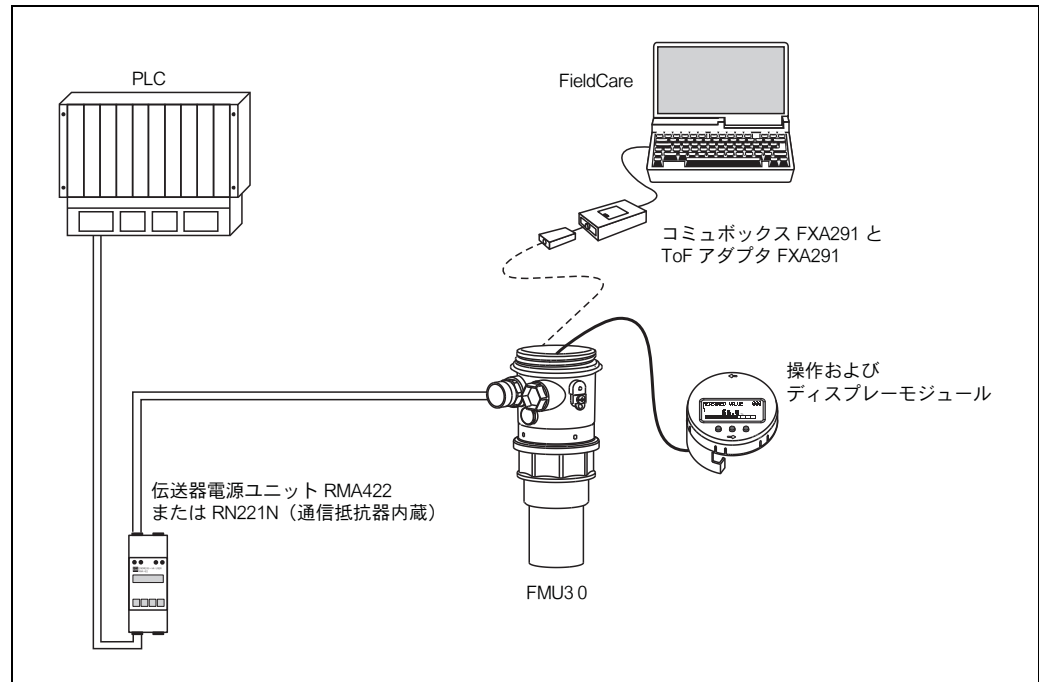
機器の校正の為に空の距離 E と満タンの距離（スパン） F を入力してください。

不感知距離

スパン F が不感知距離 BD にかからないようにしてください。不感知距離からのレベルエコーはセンサの特性上感知されないようになっています。

機器の構成

測定システムは下図のように成ります。



L00-FMU30xxx-14-00-06-en-008

機器本体での操作

- 表示および操作用モジュールを使用
- パーソナルコンピュータ、コミュボックス FXA291 + ToF アダプタ FXA291、オペレーティングソフトウェア FieldCare を使用

入力

計測値

センサと測定対象物との距離 D が測定されます。3 ページの図参照
リニアライゼーション機能を用いて次の値を計算できます：

- レベル L 単位変更可能
- 容積 V 単位変更可能
- 流量 Q オープンチャンネルまたは堰での計測。単位変更可能

計測レンジ

測定レンジの幅はセンサのレンジによって限定されます。そしてセンサのレンジは操作状況により制限されます。実際のレンジを概算するには次の手順を行ってください（計算例のグラフも参照）：

1. 表の中から、どの状態が現在の操作状況に適合しているかを選択します。
2. 次にその状況の減衰量を加算します。
3. 減衰量の合計からグラフを利用してレンジを割り出します

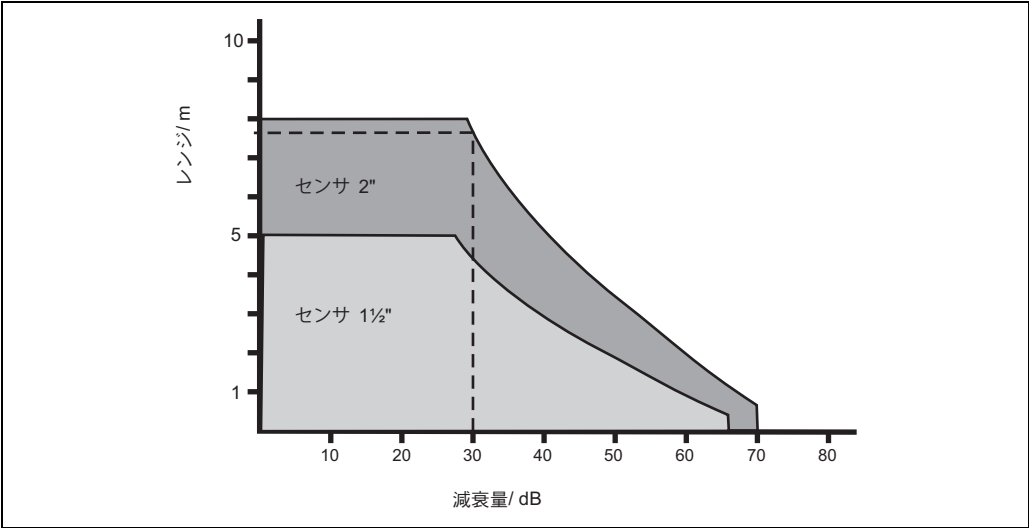
液面	減衰量
静穏	0 dB
波立ち	5 ～ 10 dB
激しい波立ち（攪拌等）	10 ～ 20 dB
泡立ち	お問合せ下さい

粉粒体面	減衰量
硬い、凹凸面（粗石等）	40 dB
柔らかい（ピート、クリンカー等）	40 ～ 60 dB

粉塵	減衰量
なし	0 dB
少量	5 dB
多量	5 ～ 20 dB

投入カーテンの影響	減衰量
なし	0 dB
少量	5 ～ 10 dB
多量	10 ～ 40 dB

センサと被測定物表面との温度差	減衰量
～ 20 °C	0 dB
～ 40 °C	5 ～ 10 dB
～ 60 °C	10 ～ 15 dB



L00-FMU30xxx-05-00-00-en-002

例

- 波立ちが激しい液面 約 20 dB
 - 粉塵形成なし 0 dB
 - 投入カーテンの影響 10 dB
 - 温度差 < 20 °C 0 dB
- 約 30 dB => FMU30 2" センサの場合レンジは約 7.8 m

動作周波数

1½" センサ	2" センサ
約 70kHz	約 50kHz

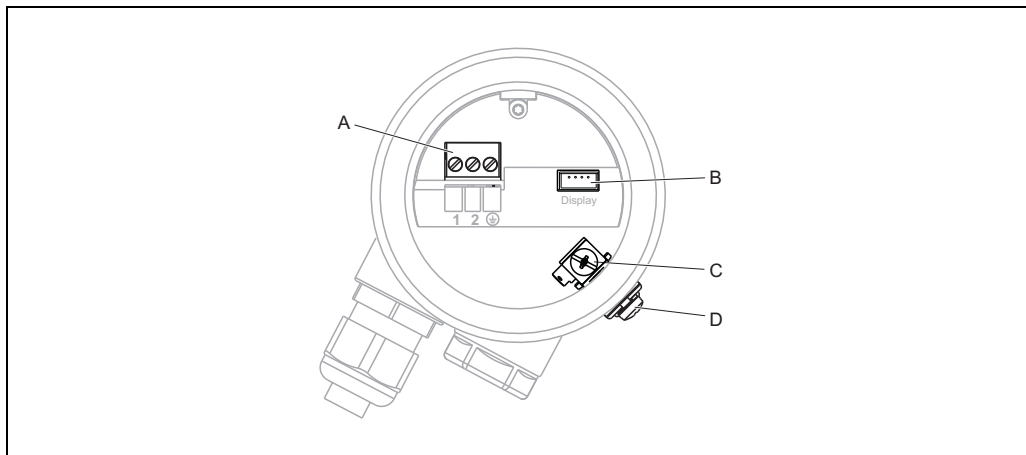
出力

出力信号	4 ~ 20 mA
警報信号	エラー情報は以下のインターフェースにより確認できます。 ● 本体表示ディスプレイ（エラーシンボル、テキスト表示） ● 電流出力（設定可）
出力積分	任意に選択可 0 ~ 255 s
リニアライゼーション	機器のリニアライズ機能により、測定した長さ、および容積の単位をどんな単位にも変更することが可能です。また、オープンチャンネルまたは堰計測では流量をリニアライズすることも可能です。 枕タンクの容積を計算するためのリニアライズテーブルはプログラムされています。その他テーブルの最大 32 までの組み合わせは手動もしくは半自動で入力可能です（あるコントロール条件下でタンクが充填される場合）。

外部電力

端子室

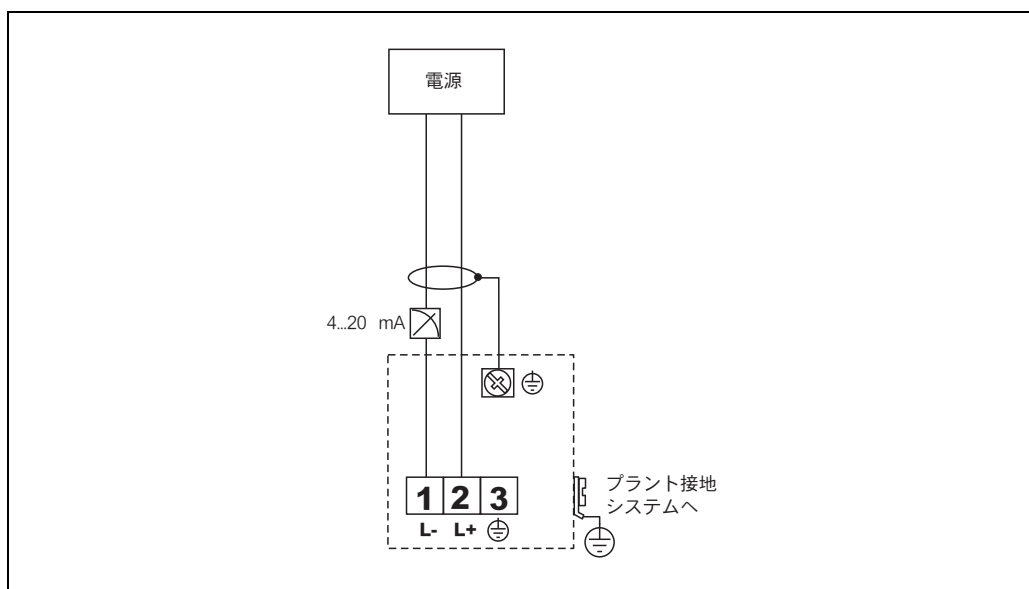
端子はハウジングカバーの中にあります。



L00-FMU30xxx-04-00-00-xx-001

- A : 端子
 B : ディスプレー (オプション)
 C : 内部アース端子
 D : 外部アース端子

端子割当



L00-FMU30xxx-04-00-00-en-015

- ケーブルを端子室のネジ端子に接続します (ケーブル断面積 $0.25 \sim 2.5\text{mm}^2$)。
- 接続には標準接続ケーブルを使用します。
- 極性の逆性、RFI、過電圧ピークに対する保護電子回路が機器に内蔵されています (技術仕様書 TI421F “EMC テスト手順” 参照)。

供給電圧

以下の値が機器本体の端子間電圧となります。

消費電流	最小	最大
4 mA	14 V	35 V
20 mA	8 V	35 V

端子

ケーブル断面積：0.25 ～ 2.5 mm² (20 ～ 14 AWG)

電線口

G ½ または ½ NPT

ケーブルグランド

M20x1.5 (推奨ケーブル径 6 ～ 10 mm)

消費電力

51 mW ～ 800 mW

消費電流

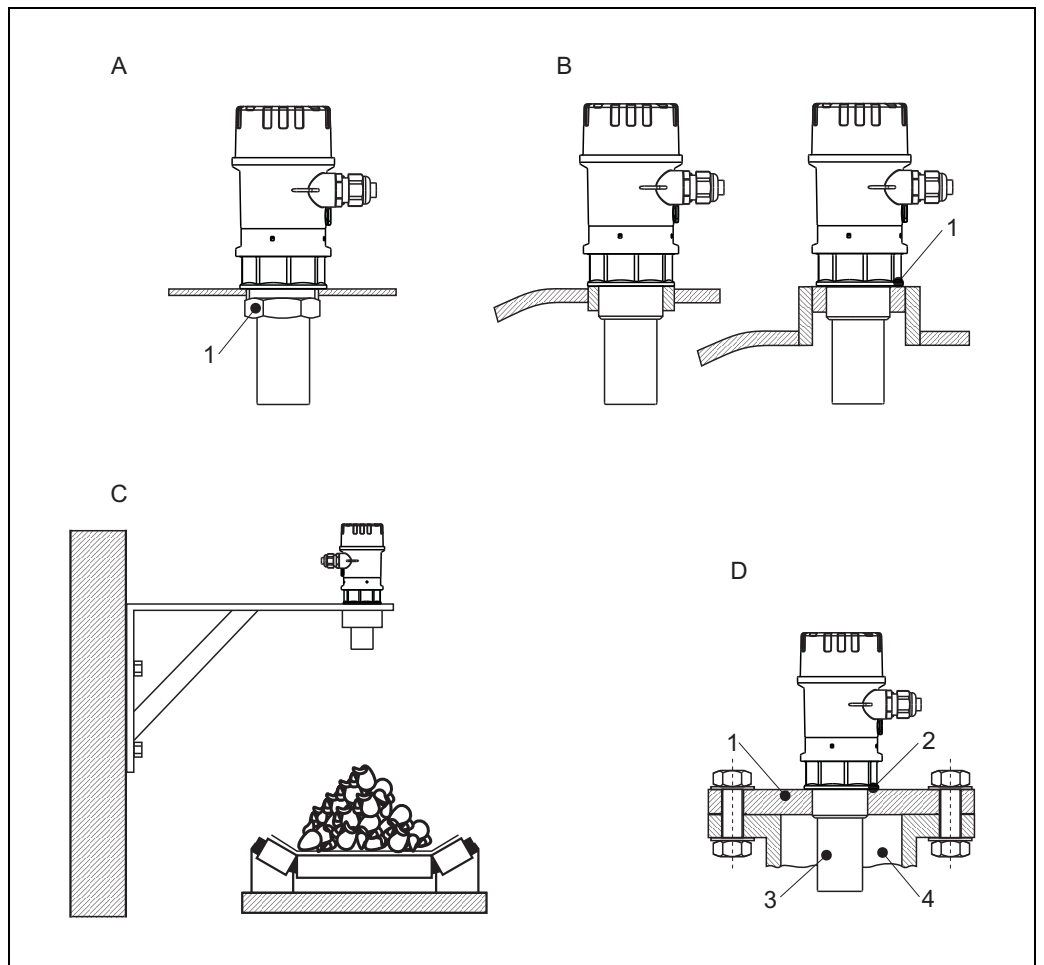
3.6 ～ 22 mA

性能特性

応答時間	応答時間はパラメータの設定によります。最速時間：最速 2 s
リファレンス作動条件	● 温度 = +20 °C ● 圧力 = 1013 mbar abs. ● 湿度 = 50 % ● 理想反射面（静穏液面等） ● 計測ビーム内に不要反射無し ● アプリケーションパラメータの設定： - タンク形状 = フラットな天井 - 測定物特性 = 液体 - プロセス条件 = 穏やかな液面
分解能	1 mm
パルス打ち出し周波数	最大 0.5Hz 正確な値は機器タイプおよび供給電圧により異なる
測定誤差	リファレンス条件下ではリニアリティ、再現性、ヒステリシスを含み次の様になります。 ± 3 mm または測定レンジの 0.2% ¹ ¹ どちらか大きい値
蒸気圧の影響	20 °C時の蒸気圧は、超音波式レベル測定の精度を示唆するものになります。20 °C時の蒸気圧が 5 kPa 以下の場合、非常に高精度で超音波式レベル測定を実施できます。これは、水、水溶液、水と固形物の混合溶液、希釈酸（塩酸、硫酸など）、希塩基（苛性ソーダなど）、オイル、グリース、スラリー、ペーストなどで有効です。 蒸気圧が高い場合や、気体を放出する測定物（エタノール、アセトン、アンモニアなど）の場合は、精度に影響する可能性があります。このような条件がある場合は、最寄りの弊社営業所にお問い合わせください。

設置条件

設置例

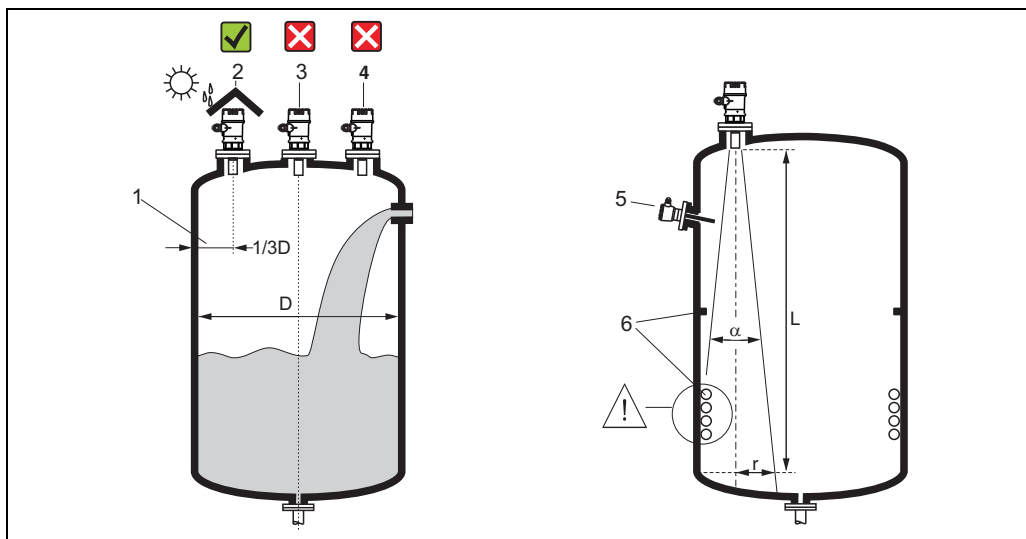


L00-FMU30xxx-17-00-00-xx-002

- A : カウンタナットでの取り付け (1 : G1½ および G2 機器に付属するカウンタナット (PC))
 B : ソケットでの取り付け (1 : シールリング (EPDM) 付属)
 C : 設置ブラケットでの取り付け
 D : ネジフランジでの取り付け
 1 : ネジフランジ
 2 : シールリング (EPDM) 付属
 3 : センサ
 4 : ノズル

設置ブラケットまたはネジフランジについては 23 ページ、"アクセサリ" を参照してください。

レベル計測時の設置



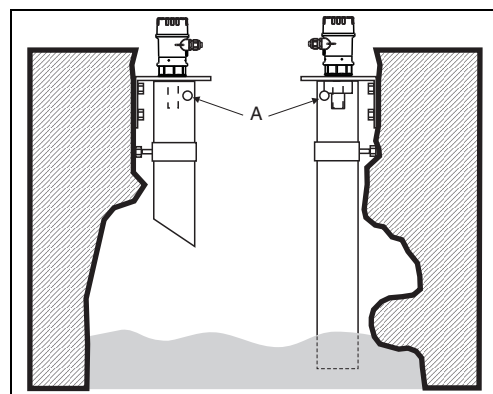
L00-FMU30xxx-17-00-00-xx-005

- タンク中心への取付 (3) は避けてください。壁からセンサの距離 (1) がタンク直径の 1/3 以上となるように設置することを推奨します。
- 機器を直射日光や雨から保護してください (2)。
- 投入カーテンの上 (4) には設置しないでください。
- 粉粒体が円錐状に堆積する粉体アプリケーションの場合は、センサ面が表面と垂直になるように調整してください。
- リミットスイッチ、温度センサ等の構造物 (5) が放射角 α の内部に入らないようにして下さい。ヒーティングコイル、バッフル等 (6) も測定を妨害します。
- 2 台以上の超音波計測機器を同じタンク内に設置しないでください。発せられる 2 つの信号が互いに影響しあいます。
- ビームエコー及びその検知範囲の概算には 3 dB の放射角 α をご使用ください。

センサ	α	$L_{\max}$	$r_{\max}$
1½"	11°	5 m	0.48 m
2"	11°	8 m	0.77 m

狭い導管への設置

不要反射の強い、狭い導管に設置する場合は、直径が 100 mm 以上の超音波ガイドパイプ (例: PE または PVC 廃水パイプ) の使用を推奨します。
パイプに汚れが付着しないように注意してください。必要に応じて、定期的な間隔でパイプを清掃してください。



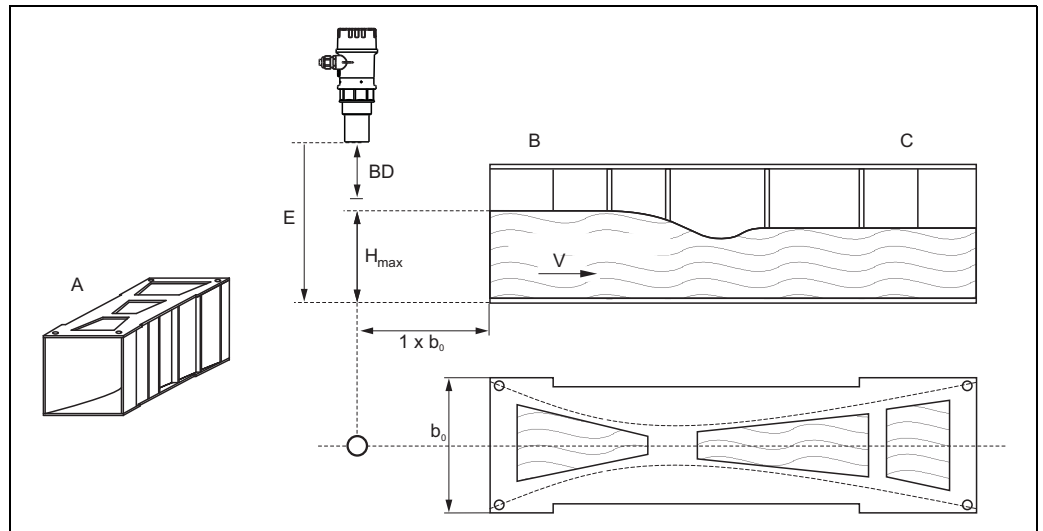
L00-FMU30xxx-17-00-00-xx-010

A: 空気穴

流量計測時の設置

- 流入側 (B) の最高水位 $H_{\max}$ に不感知距離 BD を加えた距離になるべく近づけて、機器を設置してください。
- 機器をオープンチャネルまたは堰の中心に設置してください。
- センサ面が水面と平行になるように設置してください。
- オープンチャネル または堰の設置距離を遵守してください。

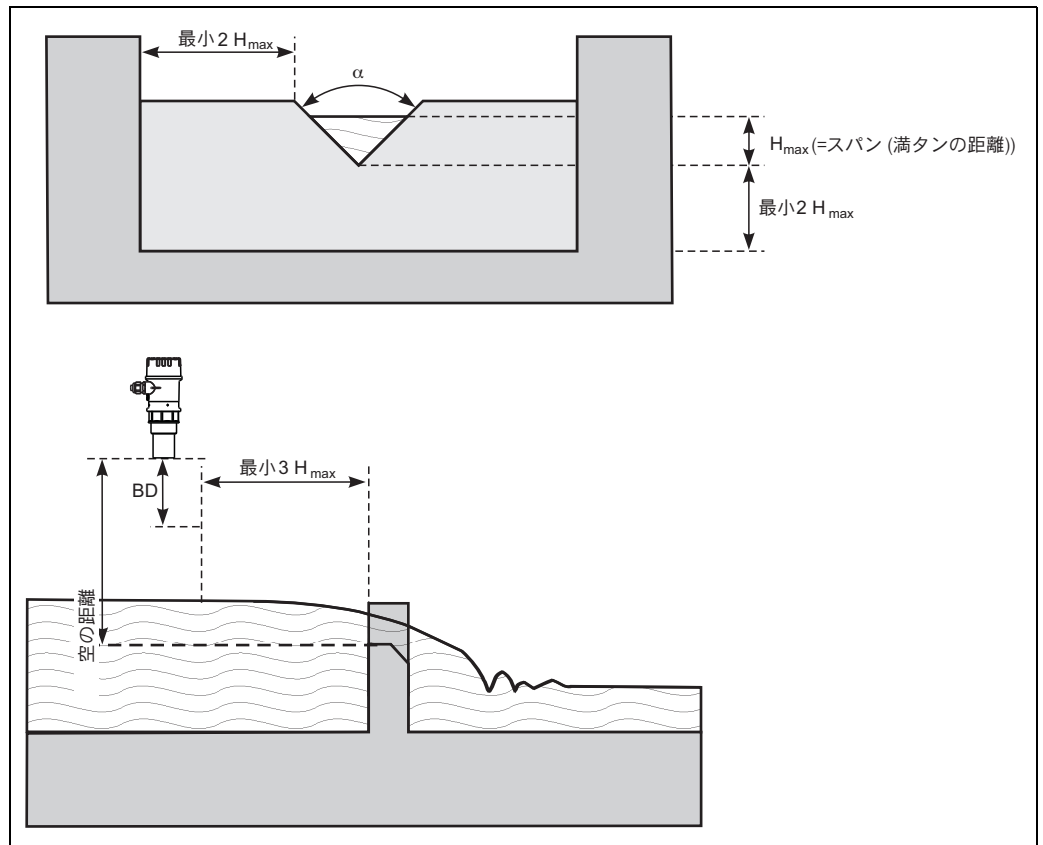
例：カーファギーベンチュリーフリューム



L00-FMU30xxx-17-00-00-xx-003

A: カーファギーベンチュリーフリューム ; B: 流入 ; C: 流出 ; E: 空の距離 ; V: 流れ方向

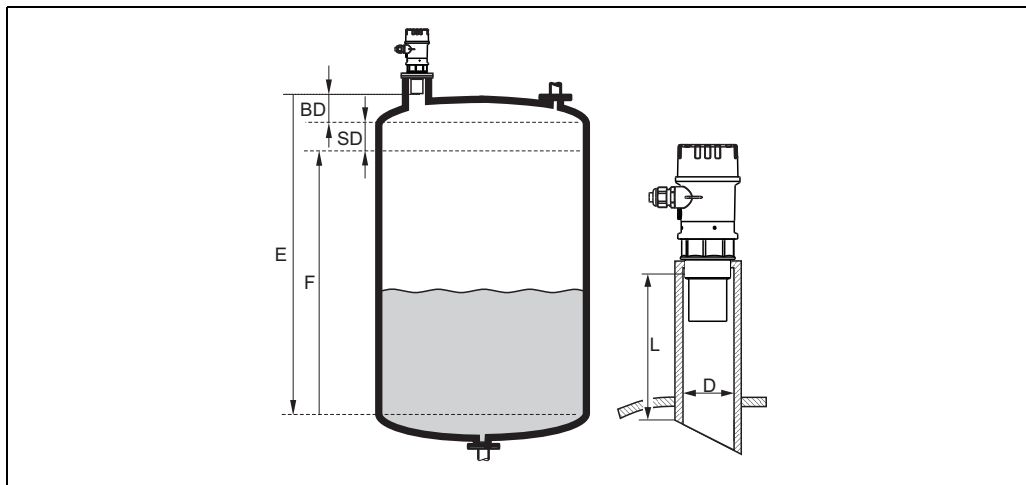
例：三角堰



L00-FMU30xxx-17-00-00-en-012

ノズル内取付の不感知距離

満タン時においても十分な不感知距離 BD が取れる高さに機器を設置してください。どうしても不感知距離が確保できない場合に限りノズルを使用してください。ノズルの内側は突起や溶接跡がない様にできる限り平滑に仕上げてください。特にノズル下端にギザギザが無い様にしてください。ノズル径および長さには一定のリミットがあることに留意してください。妨害ファクタを最小限に抑えるため、角度の付いたノズル (45° が理想) をご使用になられる事をお薦めします。



L00-FMU30xxx-17-00-00-xx-004

BD : 不感知距離
SD : 安全距離
E : 空の距離
F : 満タンの距離 (スパン)
D : ノズル直径
L : ノズル長

ノズル直径	最大ノズル長 [mm]	
	1½" センサ	2" センサ
DN50/2"	80	
DN80/3"	240	240
DN100/4"	300	300
DN150/6"	400	400
DN200/8"	400	400
DN250/10"	400	400
DN300/12"	400	400
放射角 α	11°	11°
不感知距離 [m]	0.25	0.35
最大レンジ [m] 液体	5	8
最大レンジ [m] 粉粒体	2	3.5



警告！
不感知距離がたりないと、誤動作を起こす危険があります。



注意！
レベルが不感知距離に入らないようにするために、安全距離 (SD) を取ることができます。レベルがこの安全距離に入ると警告メッセージが出されます。

機器周囲環境

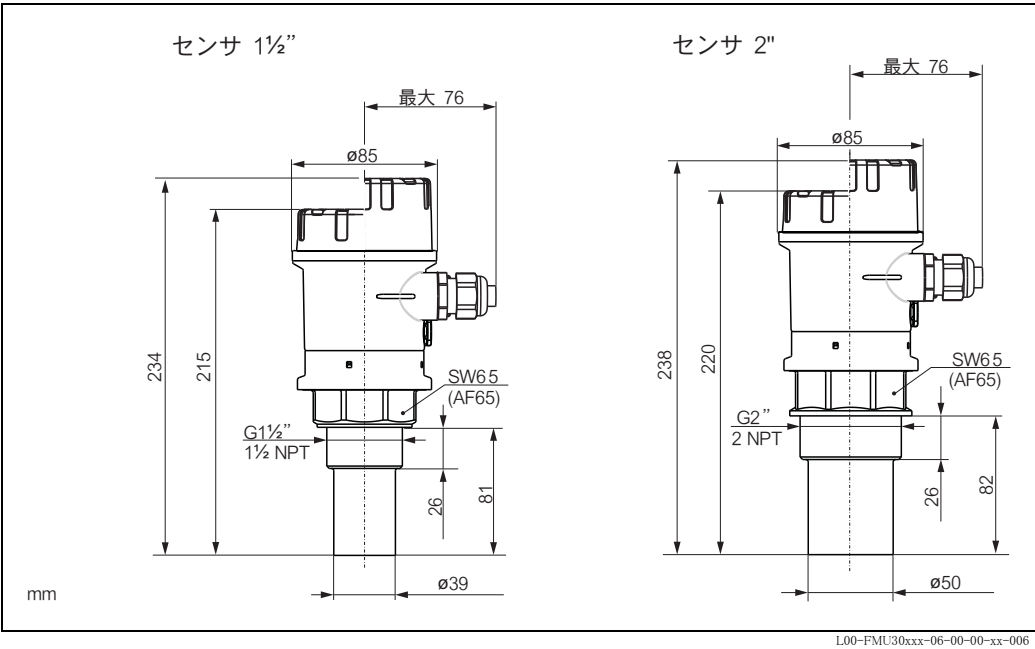
機器周囲温度	-20 °C ~ +60 °C 機器を屋外で使用する場合は、機器を直射日光や雨から保護してください。
保存温度	-40 °C ~ +80 °C
耐温度変化サイクル	DIN EN 60068-2-14; Nb test : +60 °C / -20 °C , 0.5K/ 分 , 100サイクルまで
気候クラス	DIN EN 60068-2-38 (Test Z/AD) DIN/IEC 68 T2-30Db
保護等級	- ハウジング密閉状態で下記試験に合格しています。 - IP 68 - IP 66 - ハウジング開放状態で : IP 20 (表示ディスプレイも含む)
耐振動性	DIN EN 60068-2-64 / IEC 68-2-64: 20 ~ 2000 Hz, 1 (m/s ²) ² /Hz; 3 x 100 min
電磁適合性 (EMC)	電磁適合性は EN 61326 に準拠。詳細については適合宣言を参照してください。 EMC の影響 < 1 % FS

プロセス条件

プロセス温度	-20°C ~ +60°C 伝送器には音速補正用温度センサを内蔵しています。
プロセス圧力	70 ~ 300 kPa abs.

機械構造

外形寸法



重量

1 1/2" センサ	2" センサ
約 0.75 kg	約 0.8 kg

ハウジング

ハウジングタイプ

F16 ハウジング

材質

ハウジング : PBT-FR

カバー : PBT/PA

カバー

機器本体操作 LCD なしタイプ (低、グレー)

機器本体操作 LCD 付きタイプ (高、透明)

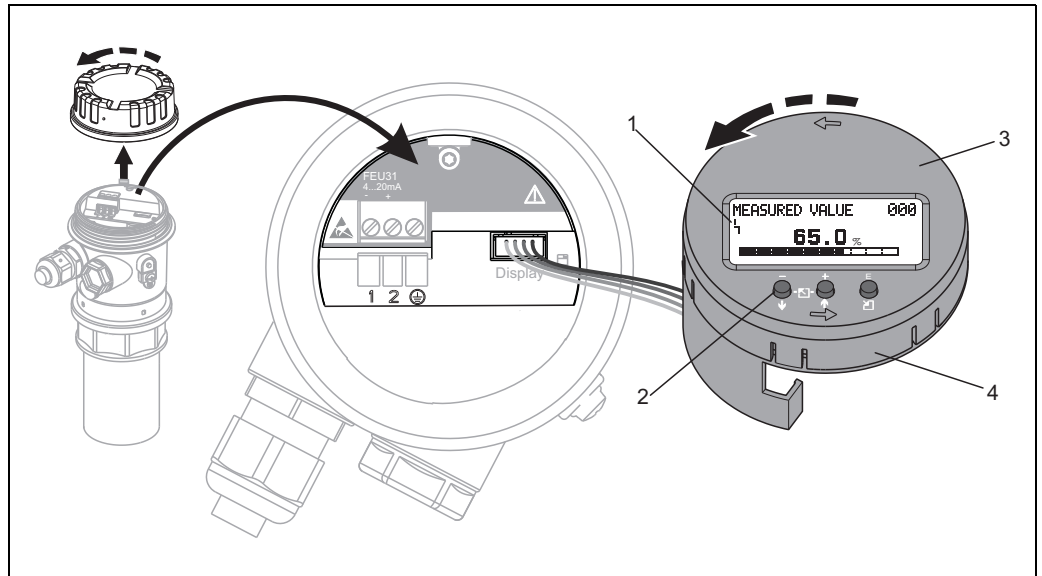
プロセス接続、
センサ材質、
メンブレン

センサ	プロセス接続	接ガス部材質
1 1/2"	- G 1 1/2" - NPT 1 1/2" - 11.5	センサ : PP メンブレン EPDM
2"	- G 2" - ネジ NPT 2" - 11.5	センサ : PP メンブレン EPDM

ヒューマンインターフェース

表示部および 操作部

表示および操作用 LCD モジュールはハウジングカバーの中にあります。操作は蓋を開けて行います。

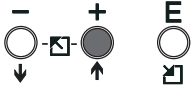
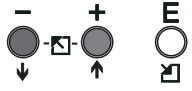
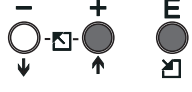


L00-FMU30xxx-07-05-xx-xx-000

1: シンボル表示 ; 2: 機能キー ; 3: ディスプレー（回転可能） ; 4: プラグインモジュール

ディスプレイ上の シンボル			
意味	連続表示 アラーム	点滅 異常	ロック

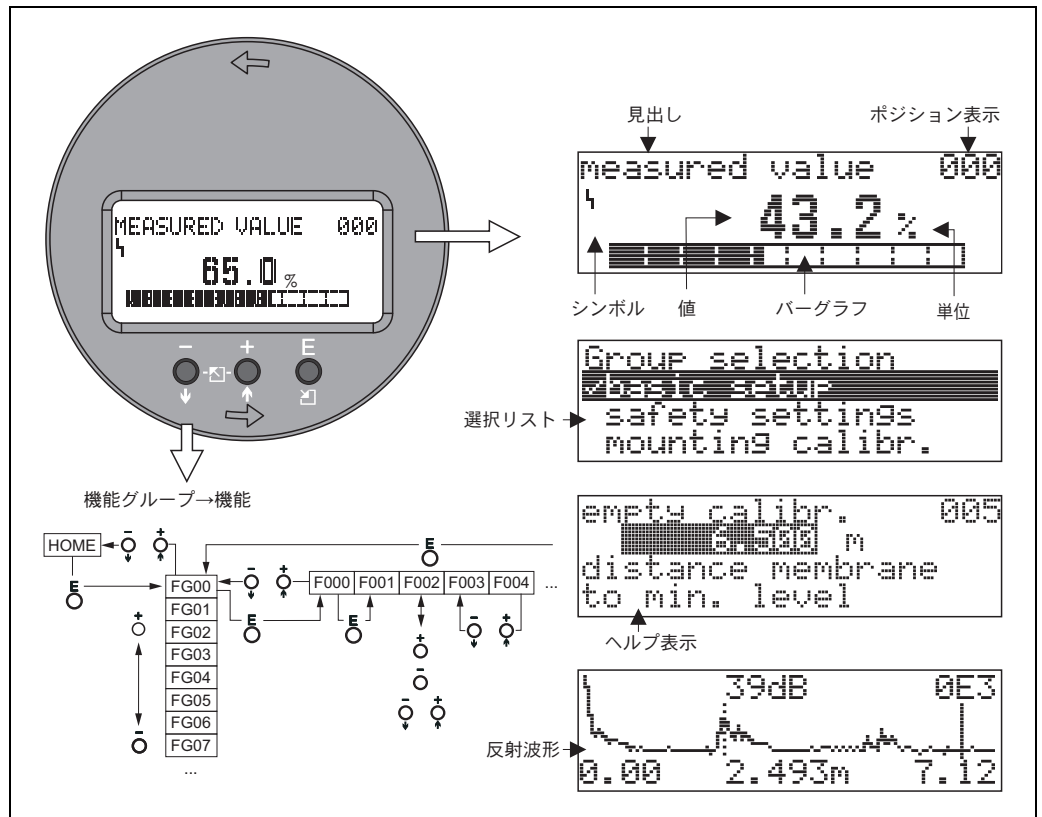
キーの機能

キー (押すキーはグレーで表示)	意味
	選択リストの上方に移動します。 機能内の数値を変更します。
	選択リストの下方に移動します。 機能内の数値を変更します。
	機能グループ内の一つ左に移動します。
	機能グループ内の一つ右に移動します。または確定します。
 もしくは 	LCD ディスプレーのコントラストの調整
	ハードウェアのロックと解除 ハードウェアをロックすると、本体機器操作も遠隔操作もできなくなります。 ロック解除はディスプレイを介してしか行えません。ロック解除パラメータで解除するように入力しなければなりません。

機器本体での操作

操作

LCD ディスプレーはディスプレイ本体の 3 つのキーで直接操作します。メニューシステムにより全ての機器機能をセットアップする事ができます。メニューは機能グループと機能を含んでいます。機能内部のアプリケーションパラメータは読むことができ、設定することもできます。ユーザーは設定過程を通し、完全にガイドされます。



L00-FMU30xxx-07-00-00-en-004

遠隔操作

FieldCare による操作

FieldCare は、エンドレスハウザー社提供の、FDT ベースのシステム資産管理ツールです。このツールは、システム内のあらゆるインテリジェントなフィールド機器を設定し、その機器を管理する助けとなります。ステータス情報を使用することによって、簡易で効果的に機器を監視するためのツールにもなります。

- Ethernet、HART、PROFIBUS PA、FOUNDATION Fieldbus などをサポート
- あらゆるエンドレスハウザー社製機器をサポート
- I/O システム、センサなど、FDT 規格に対応するすべてのサードパーティ製装置をサポート
- DTM により、すべての装置の完全な機能性を確保
- ベンダーDTM を用いることなく、サードパーティ製のフィールドバス装置の全体的なプロファイル操作が可能

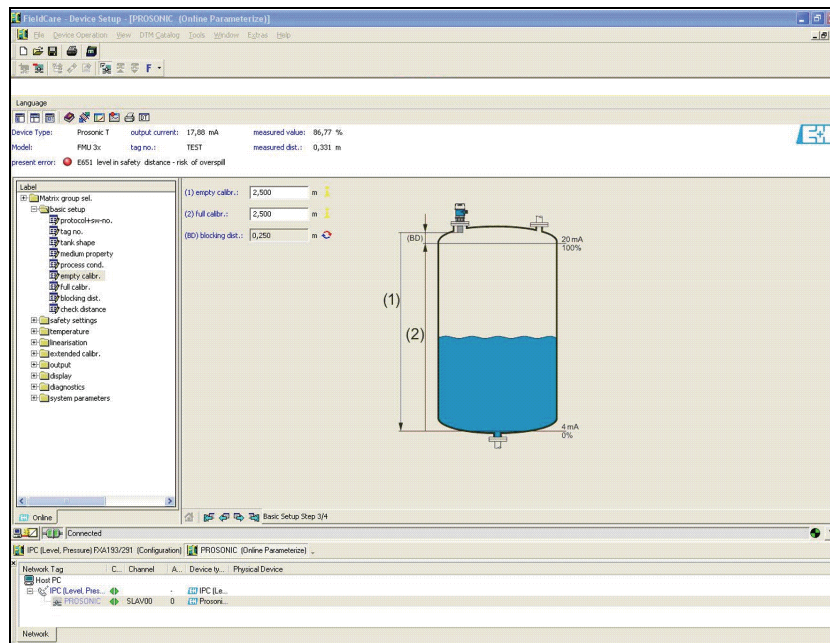
FMU30 への接続：

- コミュボックス FXA291 と ToF アダプタ FXA291 (アクセサリ)

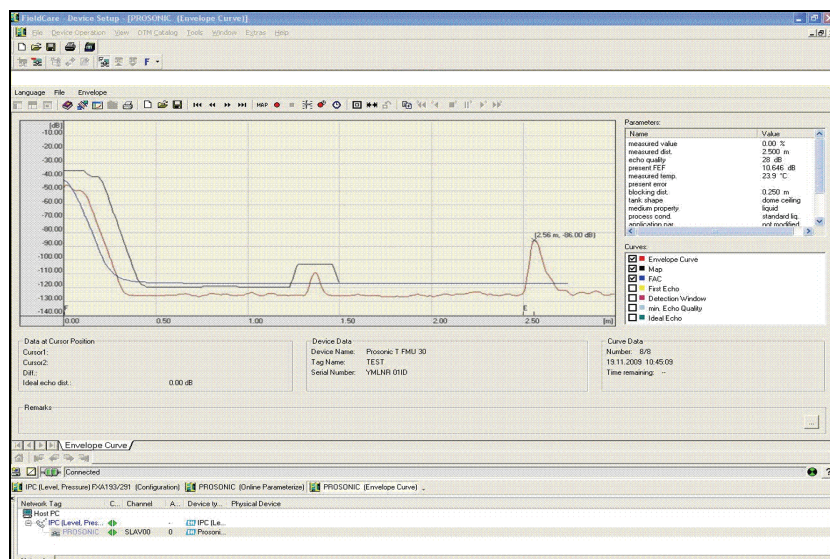
以下の機能の使用：

- 反射波形を介しての信号分析
- リニアライズテーブル (グラフィックサポートによる作成、編集、インポート、エクスポート)
- 機器データのロード、セーブ (アップロード / ダウンロード)。
- 計測ポイントの (機器設定) ドキュメント作成
- メニュー操作による機器設定：

メニュー操作による機器設定：



反射波形での信号分析：



証明と認定

CE 認定

計測システムは EC ガイドラインの法的要求に合します。エンドレスハウザーは、機器が要求されたテストにパスした事を本体の CE マークにより確認しています。

防爆認定

選択可能な認定については注文情報を参照してください。関連するセーフティ インストラクション (XA)、制御および設置図面 (ZD) もご確認ください。

その他規格と ガイドライン

EN 60529

ハウジング保護等級 (IP コード)

EN 61326 シリーズ

測定、制御、およびラボ用電気機器に関する EMC 製品ファミリの規格。

NAMUR

化学工業 計測・制御基準委員会

注文情報

FMU30

相いれないバージョンについては示されていません。

10	認定	
	AA	非防爆
	BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6
	IB	IEC Ex zone 0/1, Ex ia IIC T6 Ga/Gb
	NB	NEPSI zone 0/1, Ex ia IIC T6 Ga/Gb
	TA	TIIS Ex ia IIC T4 (準備中)
	8A	CEC/NEC 汎用
	8C	CEC/NEC IS Cl.I Div.1 Gr.A-D
	99	特殊
20	ディスプレイ ; 操作 :	
	G	なし ; コミュボックス +ToF アダプタ FXA291 を介してのみ
	H	反射波形表示機能付き ; 押しボタン
	Y	特殊
30	電気接続 :	
	E	ケーブルグランド M20, IP68
	F	ネジロ G1/2, IP68
	G	ネジロ NPT1/2, IP68
	Y	特殊
40	センサ ; 最大レンジ ; 不感知距離 :	
	AA	1-1/2" ; 5m 液体 /2m 粉体 ; 0.25m
	AB	2" ; 8m 液体 /3.5m 粉体 ; 0.35m
	YY	特殊
50	プロセス接続 :	
	GGF	ネジ ISO228 G1-1/2, PP
	GHF	ネジ ISO228 G2, PP
	RGF	ネジ ANSI NPT1-1/2, PP
	RHF	ネジ ANSI NPT2, PP
	YYY	特殊
620	付属アクセサリ :	
	RA	UNI フランジ 2"/DN50/50, PP 最大圧 300 kPa, 2" 150lbs/DN50 PN16/10K 50 に適合
	RB	UNI フランジ 2"/DN50/50, PVDF 最大圧 300 kPa, 2" 150lbs/DN50 PN16/10K 50 に適合
	RC	UNI フランジ 2"/DN50/50, 316L 最大圧 300 kPa, 2" 150lbs/DN50 PN16/10K 50 に適合
	RD	UNI フランジ 3"/DN80/80, PP 最大圧 300 kPa, 3" 150lbs/DN80 PN16/10K 80 に適合
	RE	UNI フランジ 3"/DN80/80, PVDF 最大圧 300 kPa, 3" 150lbs/DN80 PN16/10K 80 に適合
	RF	UNI フランジ 3"/DN80/80, 316L 最大圧 300 kPa, 3" 150lbs/DN80 PN16/10K 80 に適合
	RG	UNI フランジ 4"/DN100/100, PP 最大圧 300 kPa, 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100 に適合
	RH	UNI フランジ 4"/DN100/100, PVDF 最大圧 300 kPa, 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100 に適合
	RI	UNI フランジ 4"/DN100/100, 316L 最大圧 300 kPa, 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100 に適合
	R9	特殊
895	マーキング :	
	Z1	タグ付け (TAG) , 追加仕様を参照

以下の表に、特定の仕様に対応するバージョンコードを記入できます。バージョンコードを記入すると、オーダーコードが完成します。相いれないオプションについては示されていません。

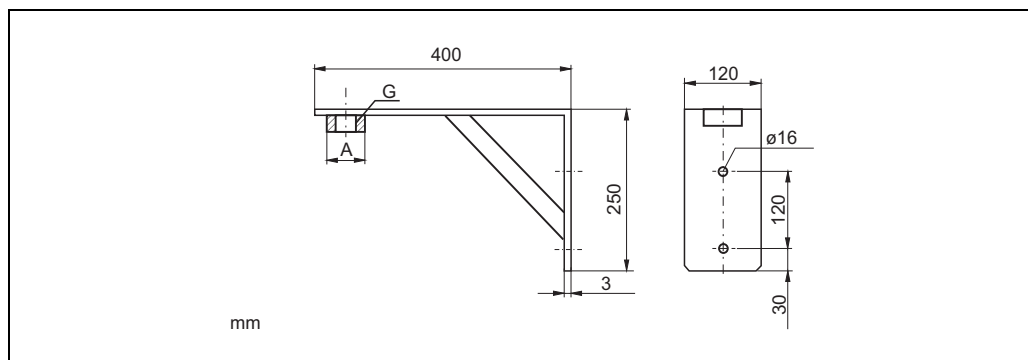
	10	20	30	40	50	620	895
FMU30 -							

納入範囲

- 注文したバージョンに応じた機器
- 簡易マニュアル KA1054F; 関連ドキュメント (CD-ROM で納入)
- 認定機器バージョンの場合 : セーフティ インストラクション、制御および設置図面
- カウンタナット (PC) : オプション 50、バージョン GGF/GHF、→ 22 ページ "注文情報"
- シールリング (EPDM) : オプション 50 → 22 ページ "注文情報"
- ケーブルグランド M20x1.5 の場合 : 2 線機器用のケーブルグランド×1
ケーブルグランドは取り付けられた状態で納入されます。

アクセサリ

設置ブラケット

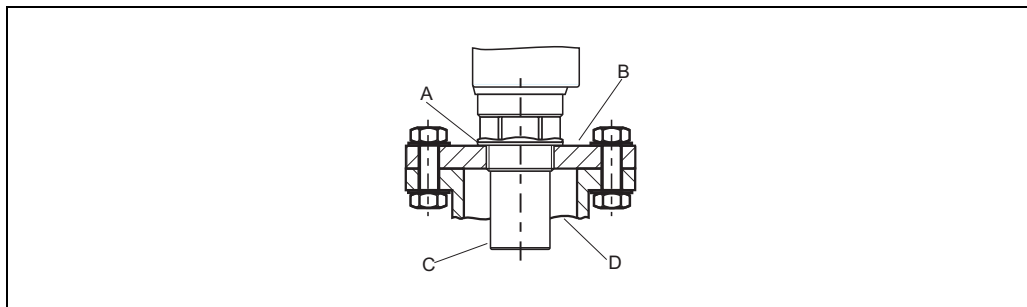


L00-FMU30-00-00-00-xx-001

- G1½ : オーダー番号 942669-0000
- G2 : オーダー番号 942669-0001

NPT 1½" および 2" にも適合

ネジフランジ



L00-FMU30XXX-00-00-00-DE-001

A: シールリング EPDM (添付) ; B: ネジフランジ ; C: センサ ; D: ノズル

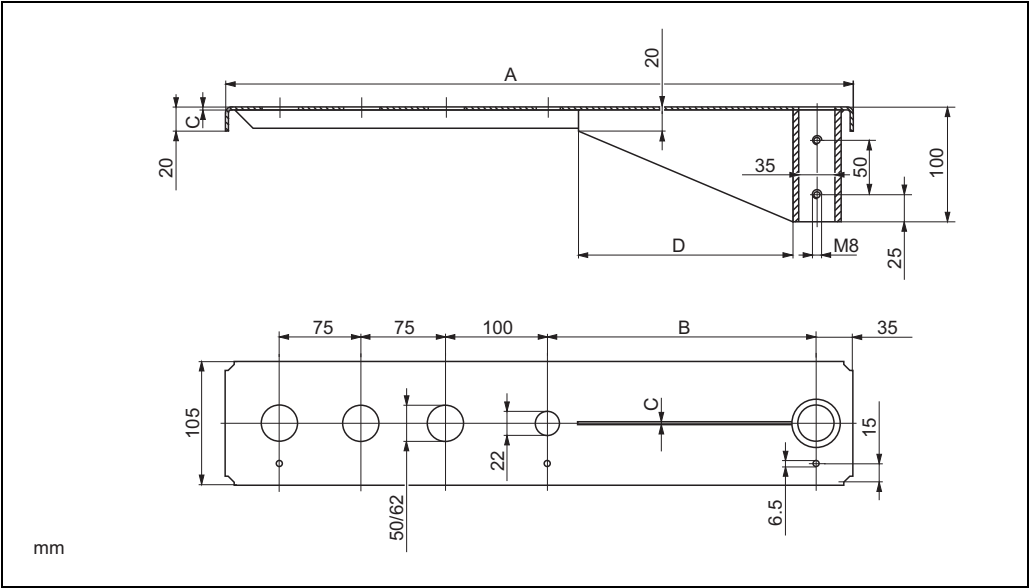
ネジフランジ FAX50

15	材質：	
	BR1	DN50 PN10/16 A, スチールフランジ EN1092-1
	BS1	DN80 PN10/16 A, スチールフランジ EN1092-1
	BT1	DN100 PN10/16 A, スチールフランジ EN1092-1
	JF1	2" 150lbs FF, スチールフランジ ANSI B16.5
	JG1	3" 150lbs FF, スチールフランジ ANSI B16.5
	JH1	4" 150lbs FF, スチールフランジ ANSI B16.5
	JK2	8" 150lbs FF, PP 最大圧 300 kPa フランジ ANSI B16.5
	XIF	UNI フランジ 2"/DN50/50, PVDF 最大圧 300 kPa, 2" 150lbs/DN50 PN16/10K 50 に適合
	XIG	UNI フランジ 2"/DN50/50, PP 最大圧 300 kPa, 2" 150lbs/DN50 PN16/10K 50 に適合
	XIJ	UNI フランジ 2"/DN50/50, 316L 最大圧 300 kPa, 2" 150lbs/DN50 PN16/10K 50 に適合
	XJF	UNI フランジ 3"/DN80/80, PVDF 最大圧 300 kPa, 3" 150lbs/DN80 PN16/10K 80 に適合
	XJG	UNI フランジ 3"/DN80/80, PP 最大圧 300 kPa, 3" 150lbs/DN80 PN16/10K 80 に適合
	XJJ	UNI フランジ 3"/DN80/80, 316L 最大圧 300 kPa, 3" 150lbs/DN80 PN16/10K 80 に適合
	XKF	UNI フランジ 4"/DN100/100, PVDF 最大圧 300 kPa, 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100 に適合
	XKG	UNI フランジ 4"/DN100/100, PP 最大圧 300 kPa, 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100 に適合
	XKJ	UNI フランジ 4"/DN100/100, 316L 最大圧 300 kPa, 4" 150lbs/DN100 PN16/10K 100 に適合
	XLF	UNI フランジ 6"/DN150/150, PVDF 最大圧 300 kPa, 6" 150lbs/DN150 PN16/10K 150 に適合
	XLG	UNI フランジ 6"/DN150/150, PP 最大圧 300 kPa, 6" 150lbs/DN150 PN16/10K 150 に適合
	XLJ	UNI フランジ 6"/DN150/150, 316L 最大圧 300 kPa, 6" 150lbs/DN150 PN16/10K 150 に適合
	XMG	UNI フランジ DN200/200, PP 最大圧 300 kPa, DN200 PN16/10K 200 に適合
	XNG	UNI フランジ DN250/250, PP 最大圧 300 kPa, DN250 PN16/10K 250 に適合
	YYY	特殊
20	センサ接続：	
	A	ネジ ISO228 G3/4
	B	ネジ ISO228 G1
	C	ネジ ISO228 G1-1/2
	D	ネジ ISO228 G2
	E	ネジ ANSI NPT3/4
	F	ネジ ANSI NPT1
	G	ネジ ANSI NPT1-1/2
	H	ネジ ANSI NPT2
	Y	特殊

オプションを記入すると、オーダーコードが完成します。

	15	20
FAX50 -		

センサーサポート



L00-FMU30xxx-06-00-00-xx-005

A	B	C	D	センサ	材質	オーダーコード
585	250	2	200	1½"	316Ti/1.4571	52014132
					亜鉛メッキスチール	52014131
				2"	316Ti/1.4571	52014136
					亜鉛メッキスチール	52014135
1085	750	3	300	1½"	316Ti/1.4571	52014134
					亜鉛メッキスチール	52014133
				2"	316Ti/1.4571	52014138
					亜鉛メッキスチール	52014137

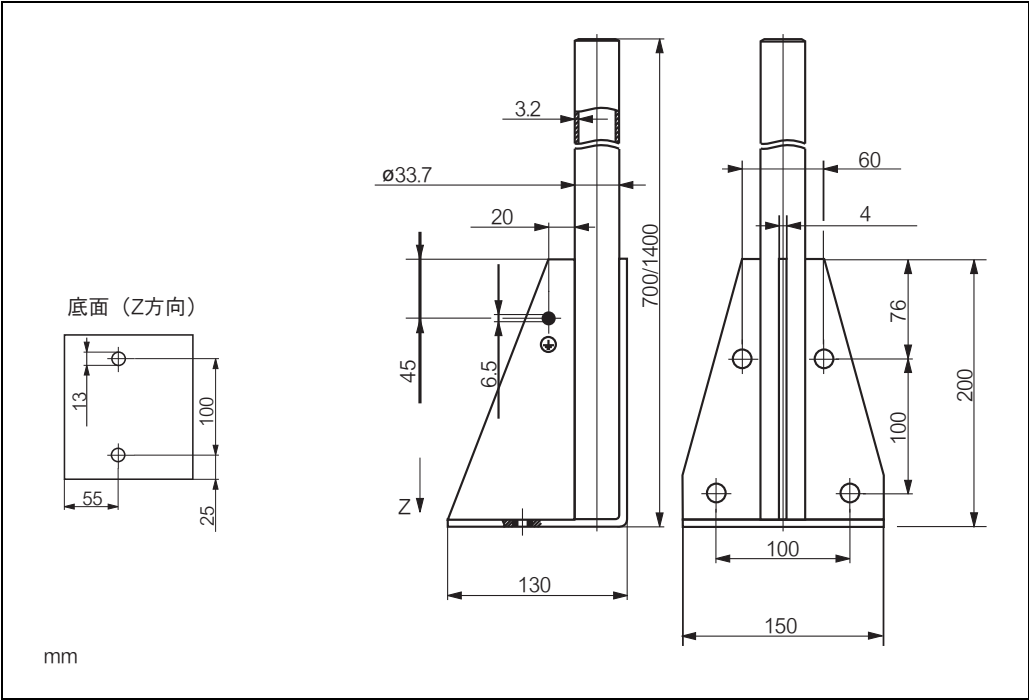
mm

- 1½" または 2" センサ取付け用にそれぞれ穴径 50 mm、62 mm があります。
- 穴径 22 mm の穴は他のセンサを取り付ける場合に使用します。

センサーサポートの取付けには以下が使用できます。

- フレーム取付け用ブラケット → 26 ページ
- 壁取付け用ブラケット → 26 ページ

フレーム取り付け用ブラケット（センサーサポートと組んで使用）

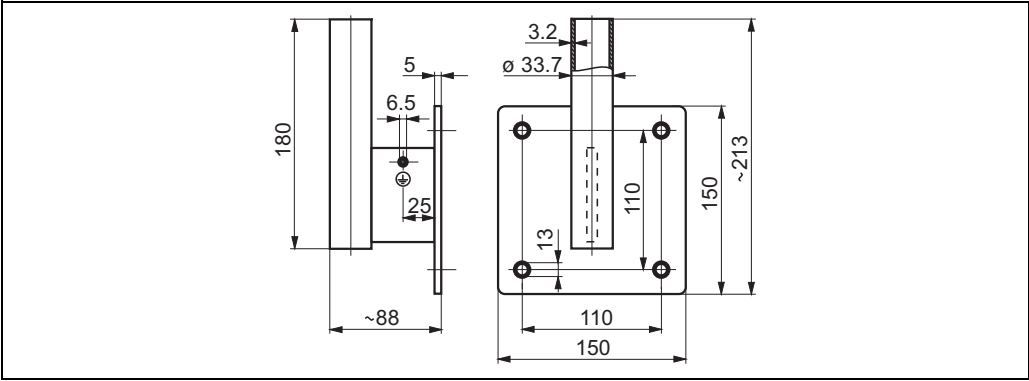


L00-FMU30-00-00-00-xx-005

高さ	材質	オーダーコード
700	亜鉛メッキスチール	919791-0000
700	1.4301, ANSI 304	919791-0001
1400	亜鉛メッキスチール	919791-0002
1400	1.4301, ANSI 304	919791-0003

mm

壁取り付け用ブラケット（センサーサポートと組んで使用）



L00-FMU3x-00-00-00-xx-006

材質	オーダーコード
亜鉛メッキスチール	919792-0000
316Ti/1.4571	919792-0001

コミュボックス FXA291	コミュボックス FXA291 は、エンドレスハウザー社製のフィールド機器を CDI インターフェース（エンドレスハウザー共通データインターフェース）を介して、パーソナルコンピュータまたはノートパソコンの USB インターフェースに接続します。詳細については、TI405C を参照してください。
----------------	--

注意！
FMU30 の場合は、追加アクセサリとして “ToF アダプタ FXA291” が必要です。

ToF アダプタ FXA291	ToF アダプタ FXA291 は、パーソナルコンピュータまたはノートパソコンの USB インターフェースを介して、コミュボックス FXA291 を FMU30 に接続します。詳細については、KA271F を参照してください。
-----------------	---

関連ドキュメント

取扱説明書	BA387F この取扱説明書では、機器の設置と調整方法について説明しています。操作メニューには標準計測に必要な全ての機能が含まれています。より複雑な機能についての説明はこの取扱説明書には記載されておりません。 ドキュメントは納入されるドキュメント CD に収録されています。インターネットからダウンロードすることも可能です。→ www.endress.com → Download
-------	--

機能説明書	BA388F この説明書には機器の全ての機能およびすべての通信タイプについて詳細な説明が含まれています。 ドキュメントは納入されるドキュメント CD に収録されています。インターネットからダウンロードすることも可能です。→ www.endress.com → Download
-------	--

簡易マニュアル	KA1054F 機器を素早く設定するために使用します。この説明書は機器に同梱されています。ドキュメントは納入されるドキュメント CD に収録されています。インターネットからダウンロードすることも可能です。→ www.endress.com → Download
---------	---

KA290F
機器のハウジングカバー内に入っています。
最も重要なメニュー機能がこのシートにまとめられています。これはエンドレスハウザー社製 time-of-flight（飛行時間伝播）コンセプト製品を熟知されたお客様向けの簡易マニュアルです。

■ 仙 台 営 業 所
〒 980-0011
仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ビル
Tel. 022 (265) 2262 Fax. 022 (265) 8678

■ 新 潟 営 業 所
〒 950-0923
新潟市中央区姥ヶ山 4-11-18
Tel. 025 (286) 5905 Fax. 025 (286) 5906

■ 千 葉 営 業 所
〒 290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436 (23) 4601 Fax. 0436 (21) 9364

■ 東 京 営 業 所
〒 183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042 (314) 1922 Fax. 042 (314) 1945

■ 横 浜 営 業 所
〒 221-0045
横浜市神奈川区神奈川 2- 8- 8 第 1 川島ビル
Tel. 045 (441) 5701 Fax. 045 (441) 5702

■ 名 古 屋 営 業 所
〒 463-0088
名古屋市守山区鳥神町 88
Tel. 052 (795) 0221 Fax. 052 (795) 0440

■ 大 阪 営 業 所
〒 564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06 (6389) 2511 Fax. 06 (6389) 8182

■ 水 島 営 業 所
〒 712- 8061
岡山県倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086 (445) 0611 Fax. 086 (448) 1464

■ 徳 山 営 業 所
〒 745-0814
山口県周南市鼓海 2-118-46
Tel. 0834 (25) 6231 Fax. 0834 (25) 6232

■ 小 倉 営 業 所
〒 802-0971
北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093 (963) 2822 Fax. 093 (963) 2832