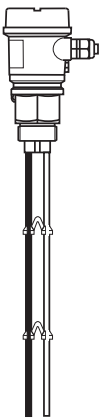
Level Pressure Flow Temperature Liquid Analysis Registration Systems Components Services Solutions

取扱説明書

リキキャップ T FMI21



静電容量式連続レベル計

KA233F/33/JA/05.10

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

本機器を安全にご使用いただくために 4
取扱い 8
仕様コード 10
設置 12
ディスプレイ（オプション） 18
配線接続 19
出荷時設定 21
ディスプレイ（オプション） 22
機能 23
空（0 %）調整 24
満量（100 %）調整 25
空（0 %）調整のシフト 26
満量（100 %）調整のシフト 27
動作モード 28
積分時間 29
技術データ 30
運転条件 31
アクセサリ 32
スペアパーツ 33

エラーコード 35
トラブルシューティング 35
補足ドキュメント 36

注意
= 禁止
記号は禁止事項を
表しています。

※本機器を安全にご使用いただくために

●本書に対する注意

1) 本書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いします。
2) 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解したのちに行なってください。
3) 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合するものではありません。
4) 本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
5) 本書の内容については、将来予告無しに変更することがあります。
6) 本書の内容については、細心の注意をもって作成しましたが、もし不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら当社営業所・サービスまたはお買い求めの代理店までご連絡ください。

●本製品の保護・安全および改善に関する注意

1) 当該製品および当該製品で、制御するシステムの保護・安全のため当該製品を取り扱う際には、本書の安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合は、当社は安全性の保証をいたしません。
2) 本製品を、安全に使用していただくため本書に使用するシンボルマークは下記の通りです。

危険 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡したり、大けがをしたりするほか、爆発・火災になります。

警告 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡、大けが、爆発、火災の恐れがあります。

注意 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、けが、物的損害の恐れがあります。

図番号の意味

△ 記号は、警告（注意を含む）を促す事項を示しています。
△ の中に具体的な警告内容（左図は感電注意）が描かれています。

⃠ 記号は、してはいけない行為（禁止事項）を示しています。
⃠ の中や近くに具体的禁止内容（左図は一般的禁止）が描かれています。

● この記号は、必ずしてほしい行為を示しています。
● の中に具体的な指示内容（左図は一般的指示）が描かれています。

●電源が必要な製品について

1) 電源を使用している場合
機器の電源電圧が、供給電源電圧に合っているか必ず確認した上で本機器の電源を入れてください。

2) 危険地区で使用する場合
「新・工場電気設備防爆指針」に示される爆発性ガス・蒸気の発生する危険雰囲気でも使用できる機器がございます（0 種場所、1 種場所および 2 種場所に設置）。設置する場所に応じて、本質安全防爆構造・耐圧防爆構造あるいは特殊防爆構造の機器を選定して頂きご使用ください。
これらの機器は安全性を確認するため、取付・配線・配管など充分な注意が必要です。また保守や修理には安全のために制限が加えられております。

3) 外部接続が必要な場合
保護接地を確実に行なってから、測定する対象や外部制御回路への接続を行なってください。

●製品の返却に関する注意

製品を返却される場合、いかなる事情でも弊社従業員と技術員および取り扱いに関わるすべての関係者の健康と安全に対する危険性を回避するために、適正な洗浄を行なってください。
返却時には必ず次頁添付「洗浄証明書」に記入していただき、この証明書と製品を必ず一緒にお送りください。
必要事項を記入して頂かない限り、ご依頼をお受けすることができません。
また返却の際、弊社従業員あるいは技術員と必ず事前に打ち合わせの上、返却をしてください。

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination
洗浄証明書

RA No. ☐☐☐☐☐☐☐

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
必ずE+Hから連絡された返却用リファレンス番号(RA#)を記入して下さい。
記入されない場合、書類手続きが行われないため、機器が処分されてしまう可能性があります。

Because ofi egal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.
機器を送付する前に、公的な、また従業員と機器の安全確保のため、自署によるサインを含め、本書面が必要となります。
この書面は必ず梱包の外部に添付して下さい。

Type ofi nstrument / sensor
機器のタイプ/センサー名 _____

Serial number
シリアルナンバー _____

☐ **Used as SIL device in a Safety Instrumented System /**安全機器システム上のSIL機器として使用していた場合はチェックして下さい。

Process data/プロセスデータ
Temperature / 温度 _____ [°F] _____ [°C]
Pressure / 圧力 _____ [psi] _____ [Pa]
Conductivity / 導電率 _____ [µS/cm]
Viscosity / 粘度 _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings
物質及び危険性

	Medium /concentration 物質/濃度	Identification CAS No. 化学物質番号	flammable 可燃性	toxic 毒性	corrosive 腐食性	harmful/ irritant 有害/刺激物	other * 他注意*	harmless 無害
Process medium 計測物質								
Medium for process cleaning プロセス洗浄物質名								
Returned part cleaned with 出荷時洗浄物質名								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive
*・爆発性; 酸化性; 環境汚染物質; 生物学的汚染; 放射線物質

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.
該当する箇所をチェックして、安全データシートを添付し、必要であれば取り扱い上の注意を添付して下さい。

Description of failure / 故障状況 _____

_____

_____

Company data / 顧客情報

Company / 御社名	Phone number of contact person / ご担当者名及びご連絡先
_____	_____
Address / ご住所	Fax / E-Mail _____
_____	
_____	Your order No. / ご注文番号 _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge.We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

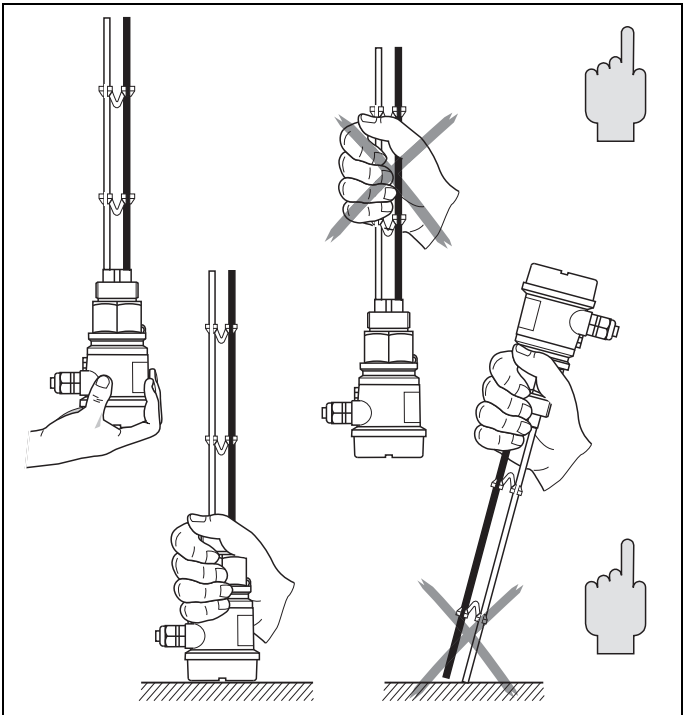
以上記載に虚偽無く、私どもの知り得る範囲での情報を記載致します。返却品につきましては、入念に且つ注意深く洗浄を行ったことを証明致します。危険物質の残渣無きよう、できうる限りの洗浄を行ったことを証明致します。

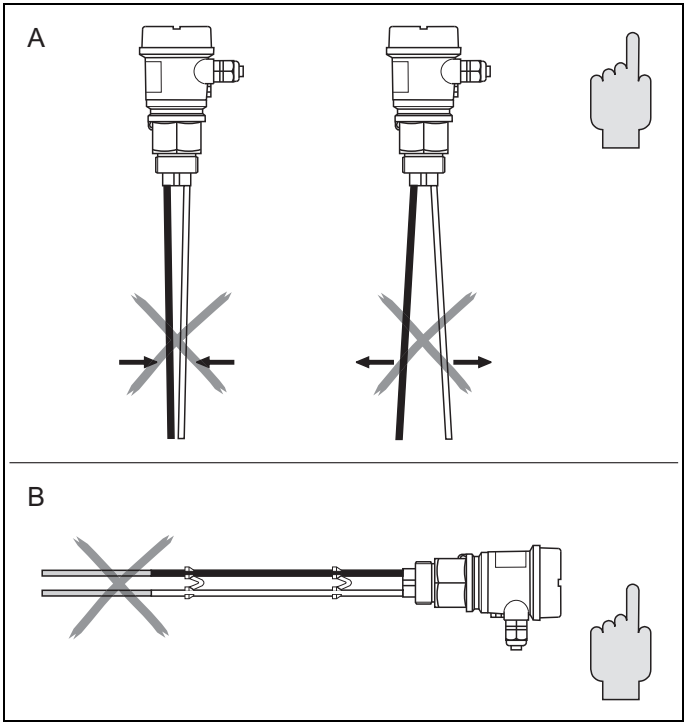
PSF/Konta XIV

_____	_____	_____
(place, date / 場所及び日付)	Name, dept./ご担当者名及び部署名(印鑑)	Signature / ご署名

Endress+Hauser

People for Process Automation





A 曲げないでください
B つぎ足さないでください

仕様コード

ENDRESS+HAUSER
リキキャップT
FMI21 - ########
A
B
C
D
Y
*1
*1, WHG
ATEX II 3 G EEx nA IIC T6, WHG
CSA 一般仕様, CSA US
*2
1
2
9
ISO228 G 1½, PPS
ANSI 1½" NPT, PPS
*2
A
B
C
D
E
F
Y
mmL, PP 316L
mmL, PP *3 (~1000 mm)
mmL, PP *3 (1000 mm~)
inchL, PP 316L
inchL, PP *3 (~40 inch)
inchL, PP *3 (40 inch~)
*2
1
2
3
9
ポリエステル (F16), IP66, M20
ポリエステル (F16), IP66, ½ NPT
ポリエステル (F16), IP66, G ½
*2

A	なし
B	FEI20, 4～20 mA
C	FEI20, 4～20 mA + ディスプレイ
Y	*2

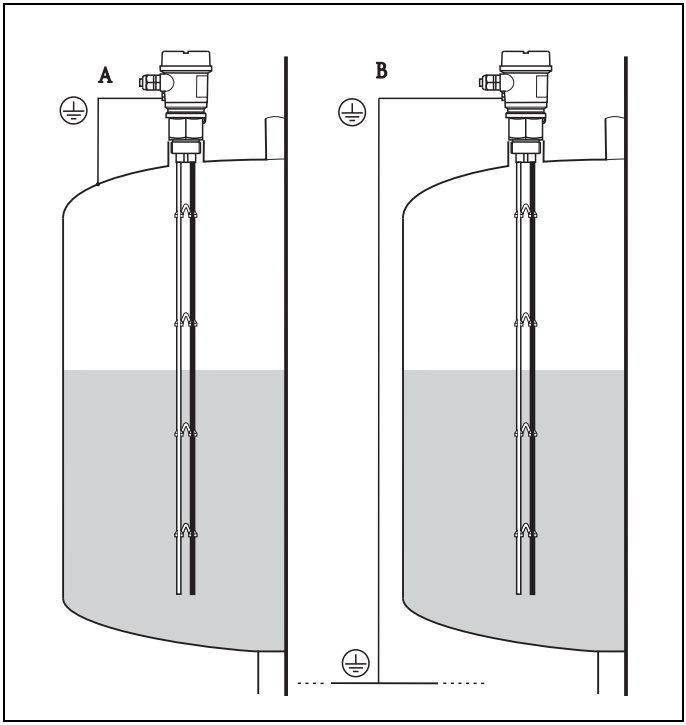
1	標準
2	短縮キット（切断キット） PP
9	*2

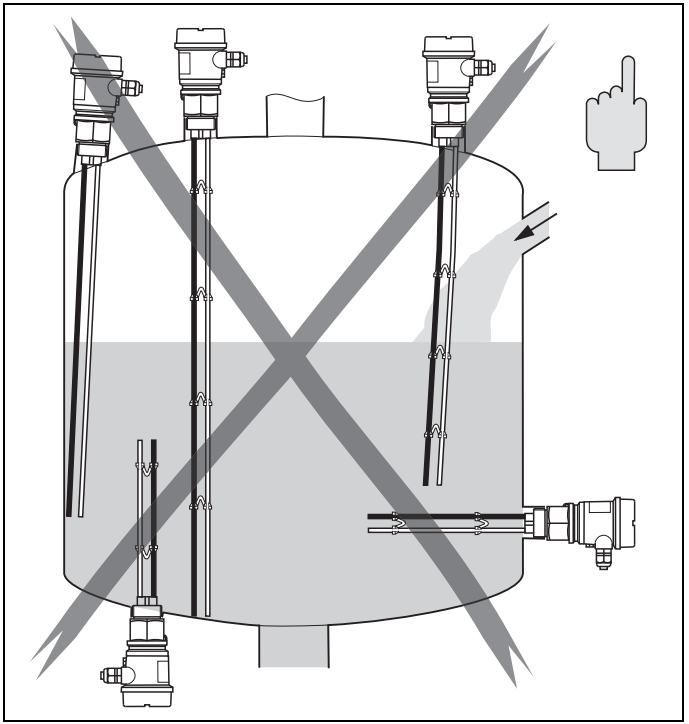
1	タグ（TAG）

*1 非防爆エリア
*2 特殊仕様
*3 カーボンファイバー

設置

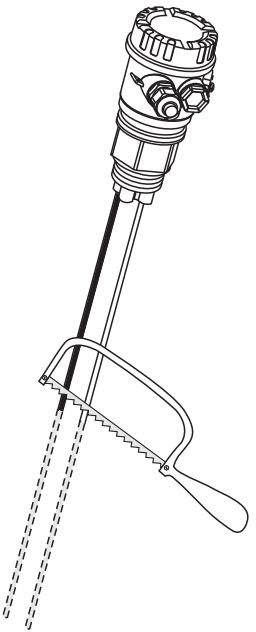
上方より
A 金属製タンク
B プラスチック製タンク

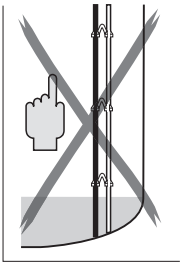




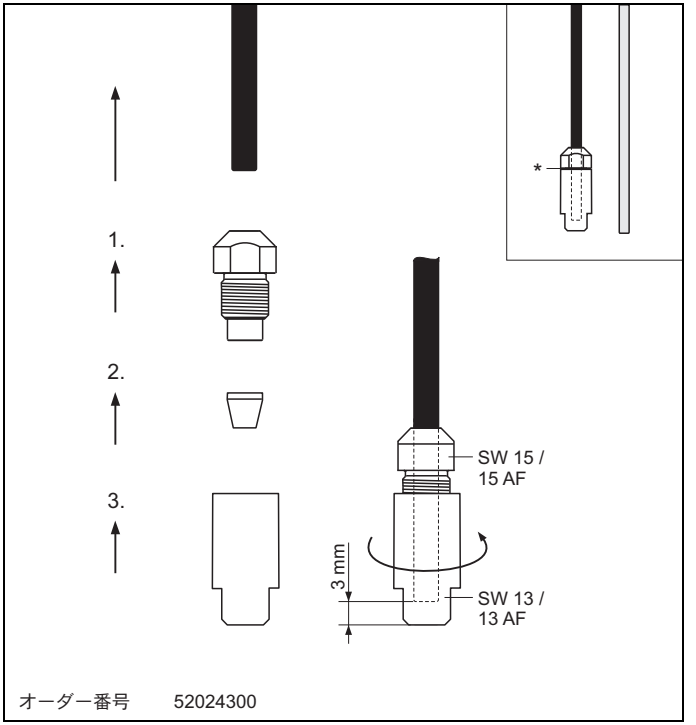
誤った設置

ロッドの切断
警告：
切断部以外の絶縁体に傷を付けないでください





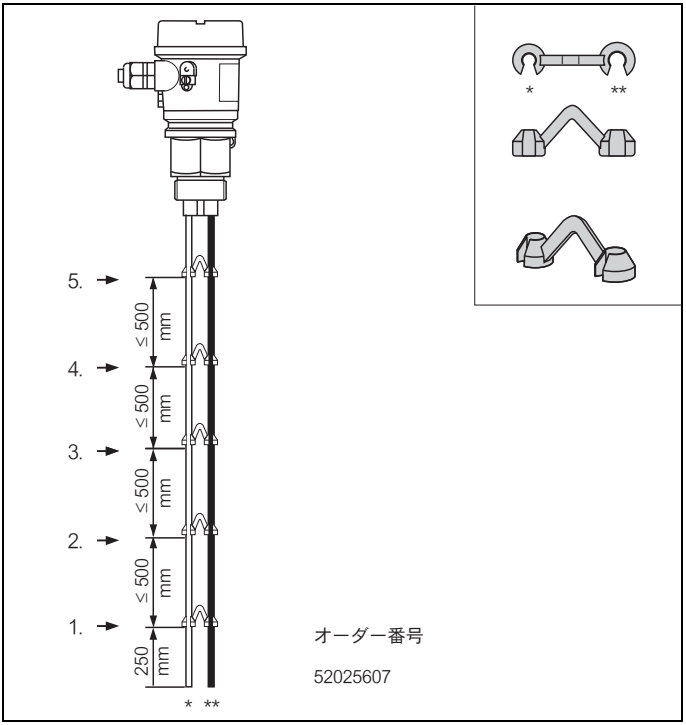
ロッドがタンクに接触しないように注意してください。

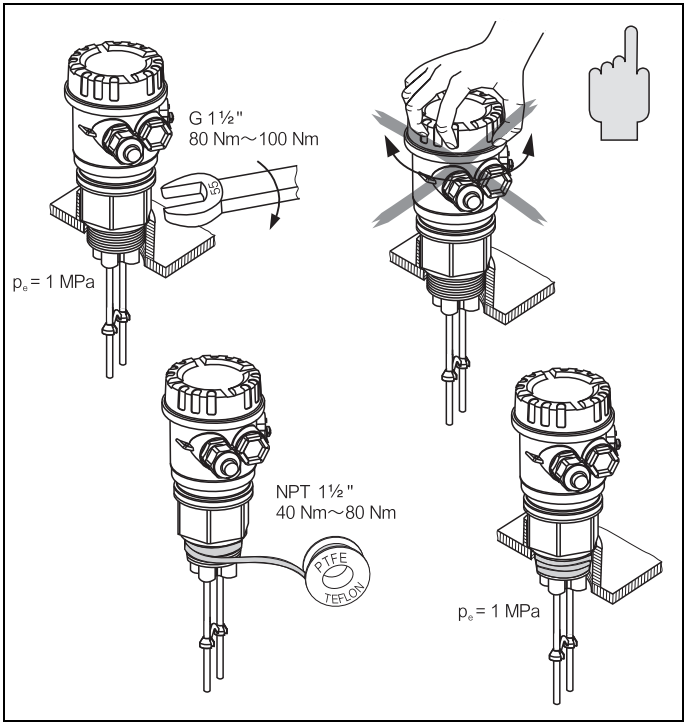


短縮キット（切断キット）の
取付け（ロッドの切断後）

* 止まるまで締めてください

スペーサの取付け



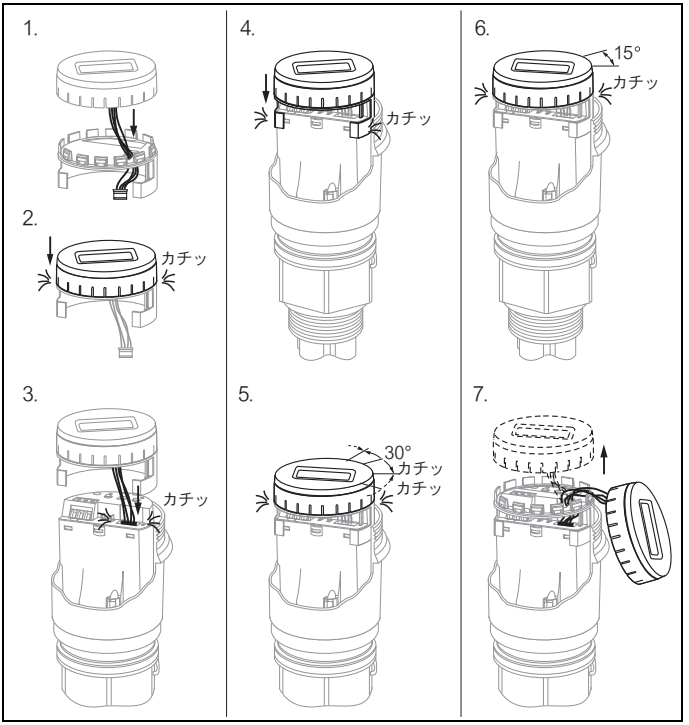


リキキャップ T の取り付け方法
G 1½″ または、NPT 1½″

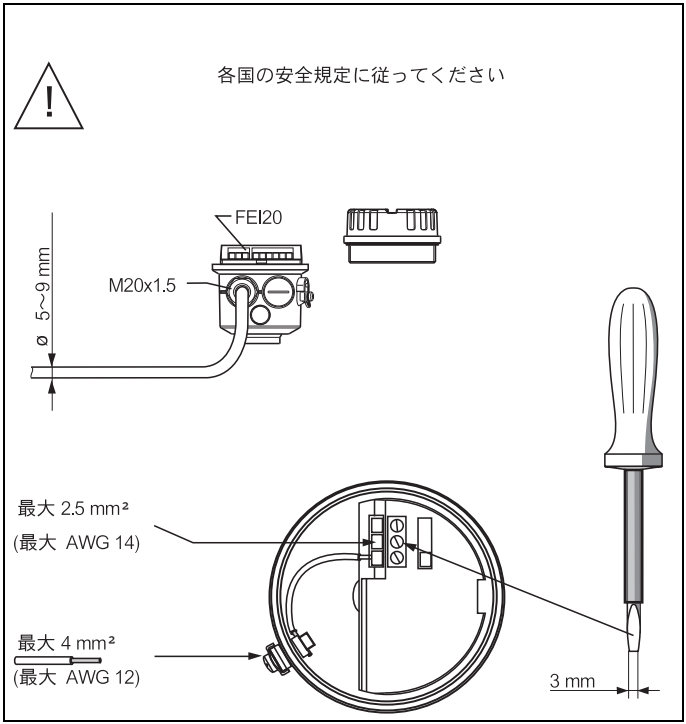
取り付け時にハウジングを持って回さないように注意してください。

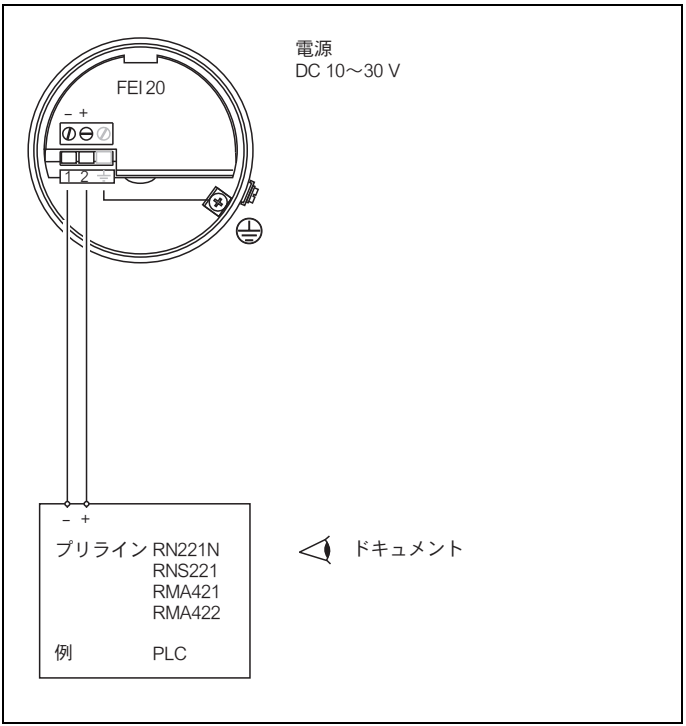
ディスプレイ（オプション）

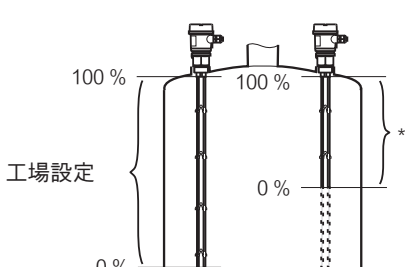
取付け (1-4)
固定 (5)
取外し (6-7)



配線接続


各国の安全規定に従ってください
FEI20
M20x1.5
ø 5~9 mm
最大 2.5 mm²
(最大 AWG 14)
最大 4 mm²
(最大 AWG 12)
3 mm

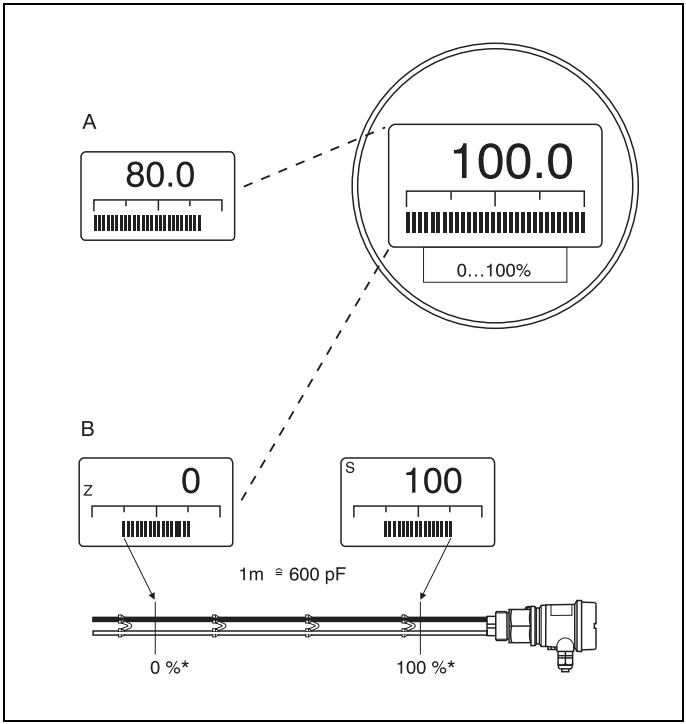

電源
DC 10～30 V
FEI 20
– +
1 2
– +
プリライン RN221N
RNS221
RMA421
RMA422
例 PLC
ドキュメント



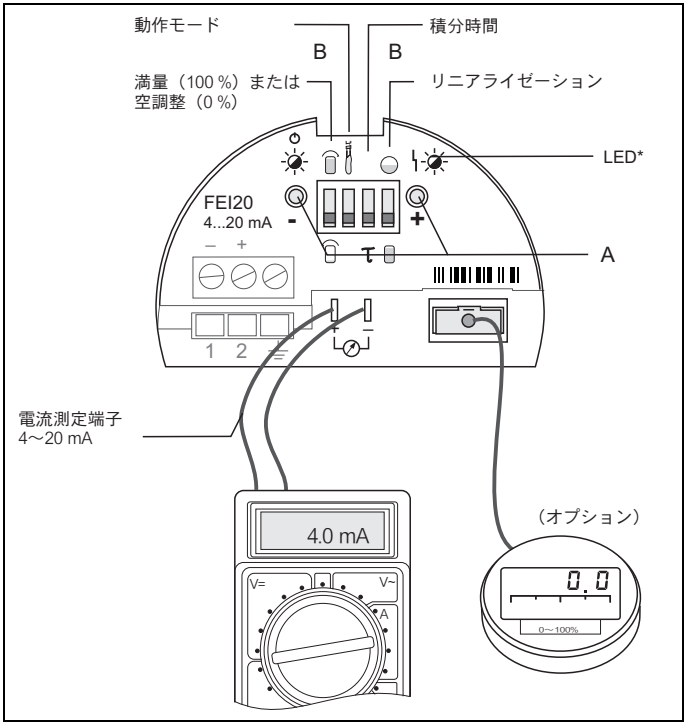
* 再校正が必要： - ロッド切断後
- 0 %～100 %値を再設定する必要があるとき
- 電気部を交換したとき

ディスプレイ（オプション）

A 測定モード
B 校正モード



* ユーザ設定



機能

A ボタン
B スイッチ

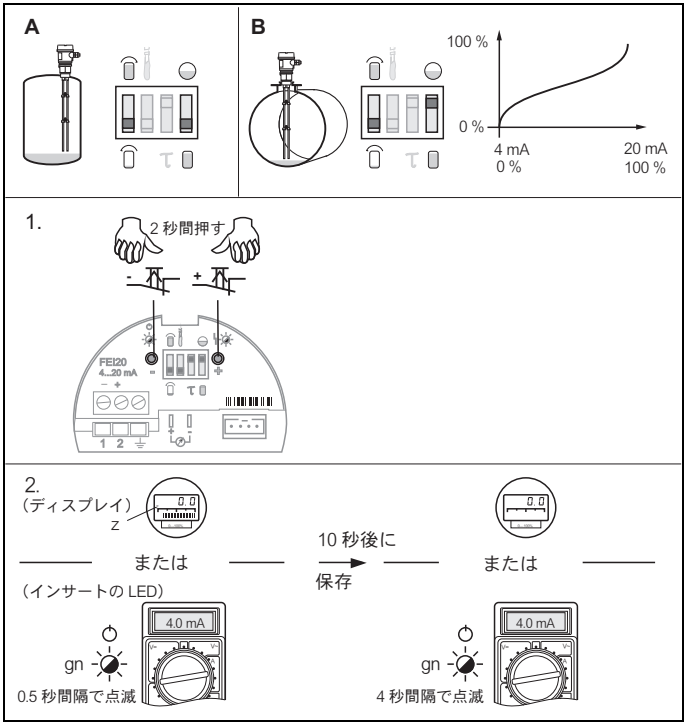
LED*

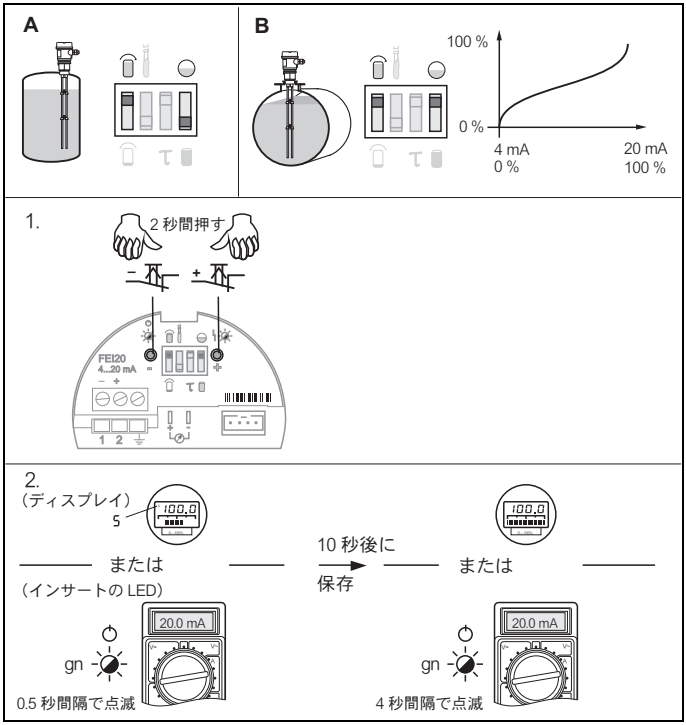
点灯
点滅
消灯

空（0 %）調整

A 垂直タンク

B 横置きシリンダータンク（枕型タンク）+ リニアライズ





満量（100 %）調整

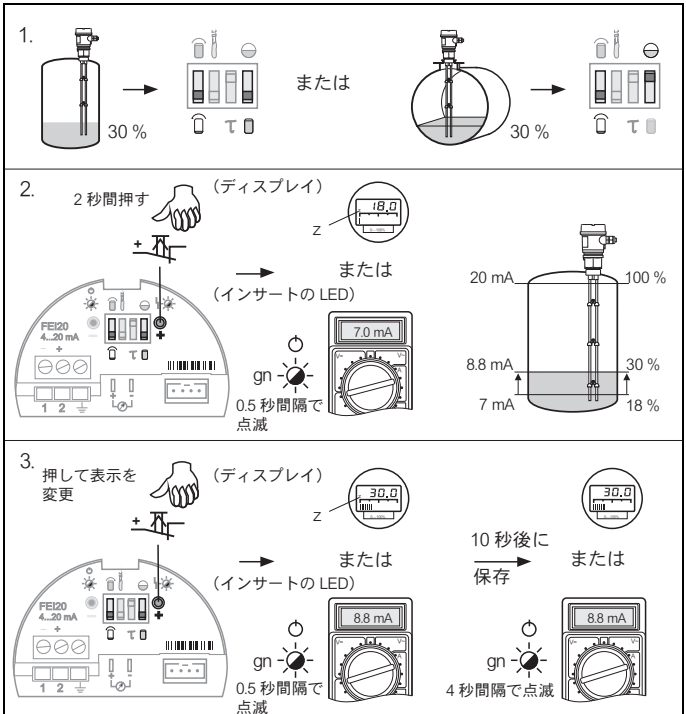
A 垂直タンク

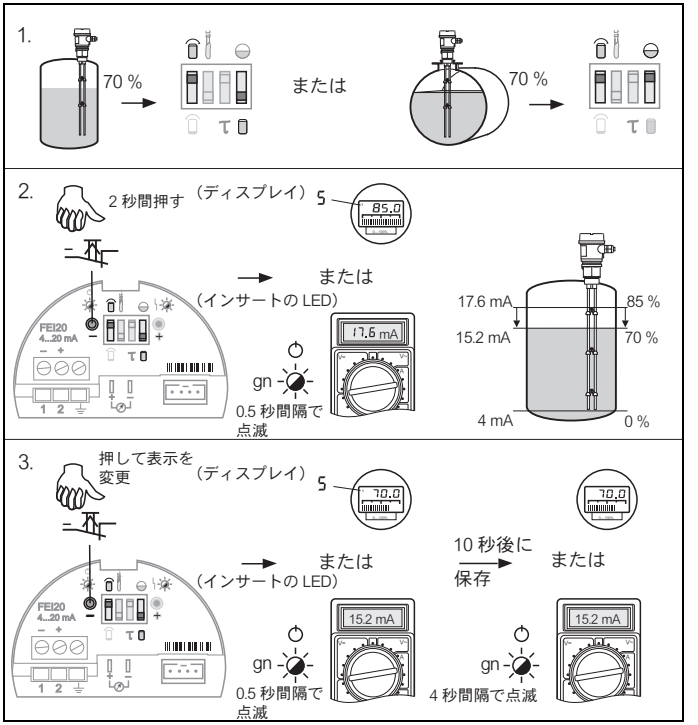
B 横置きシリンダータンク（枕型タンク）+ リニアライズ

空（0 %）調整のシフト

例：タンク内の測定物のレベルを 30 % KAA として設定する場合

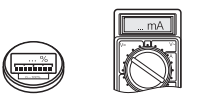
0 % ~ 4.0 mA
10 % ~ 5.6 mA
20 % ~ 7.2 mA
30 % ~ 8.8 mA
40 % ~ 10.4 mA
50 % ~ 12.0 mA ...





満量（100 %）調整のシフト

例：タンク内の測定物のレベルを 70 % として設定する場合

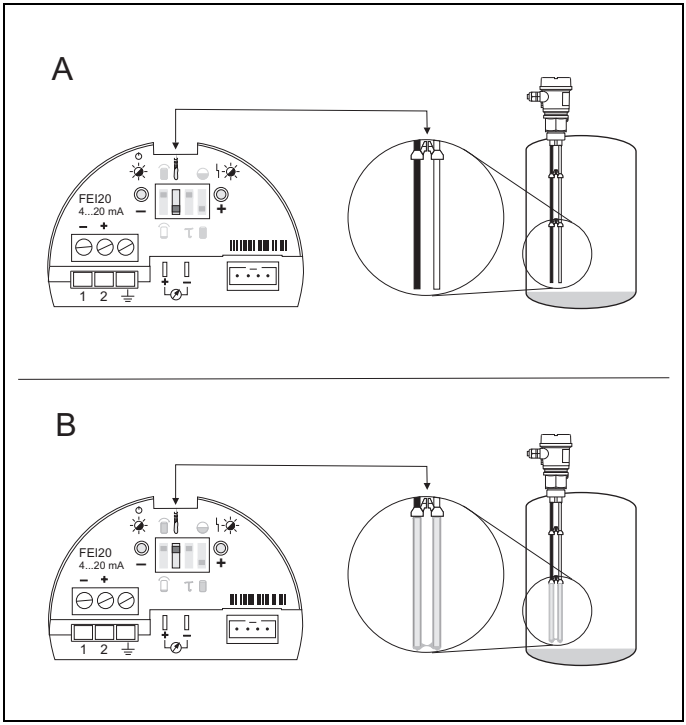


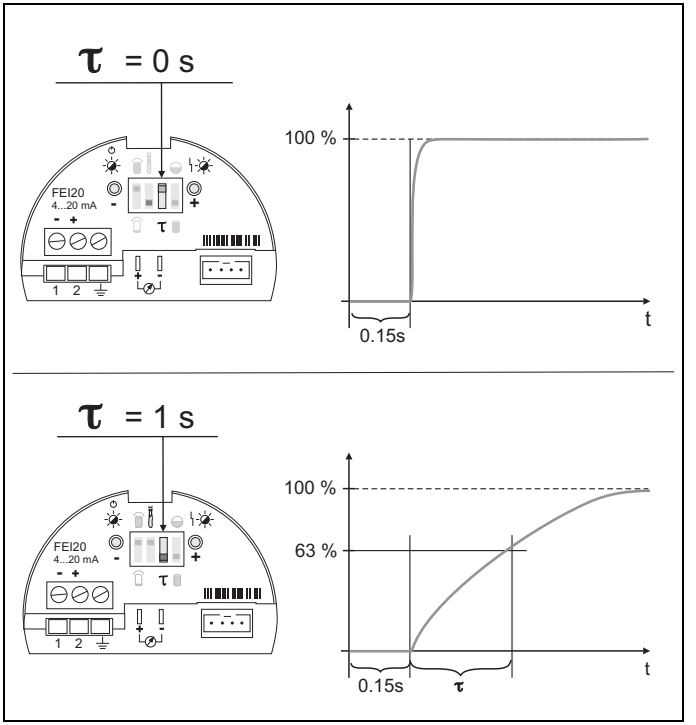
...

60 % ~ 13.6 mA
70 % ~ 15.2 mA
80 % ~ 16.8 mA
90 % ~ 18.4 mA
100 % ~ 20.0 mA

動作モード

A: ノーマルモード
B: 付着モード
（導電性の付着物用）

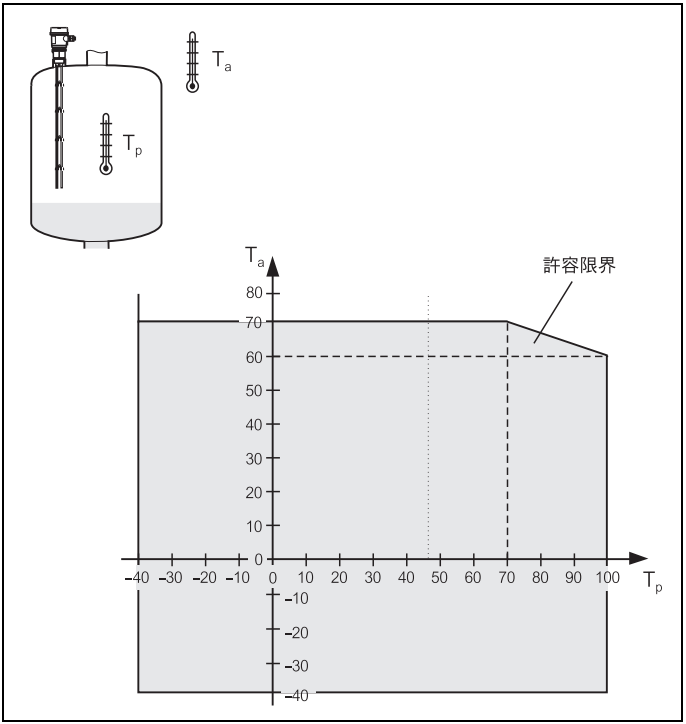


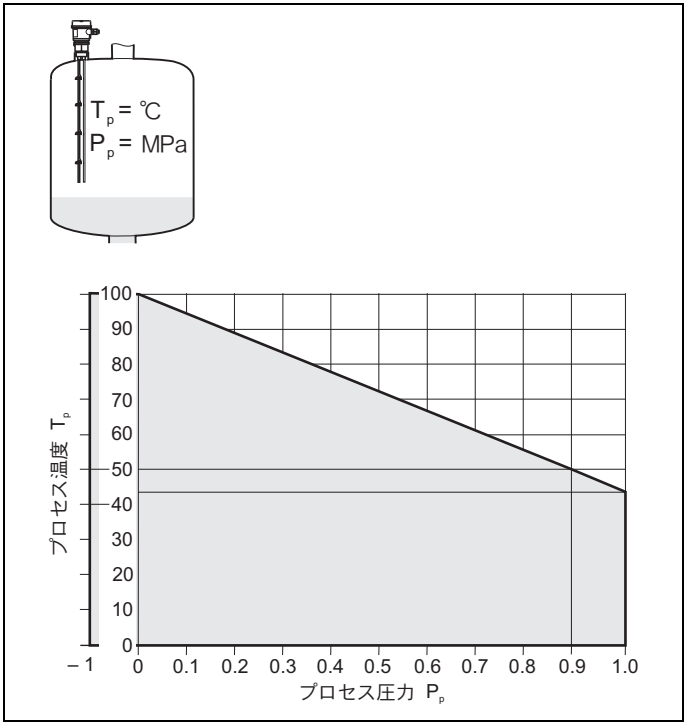


積分時間
出力信号の遅延

技術データ

周囲温度 T_a
プロセス温度 T_p





運転条件

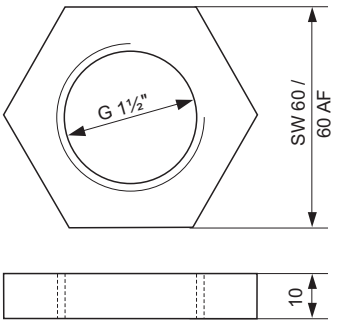
プロセス温度（℃）
プロセス圧力（MPa）

アクセサリ

ロックナット G 1½″;
プローブ短縮キット
(切断キット)

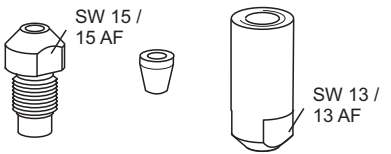
PC-FR

オーダー番号 : 52014146

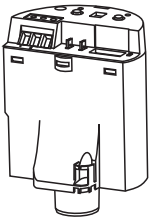


PP

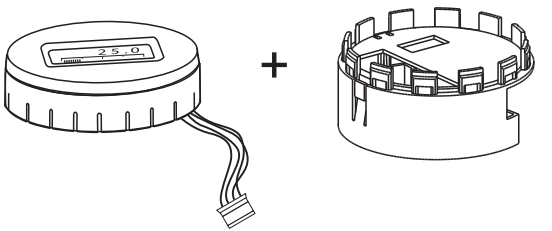
オーダー番号 : 52024300



A : オーダー番号 : 52025603



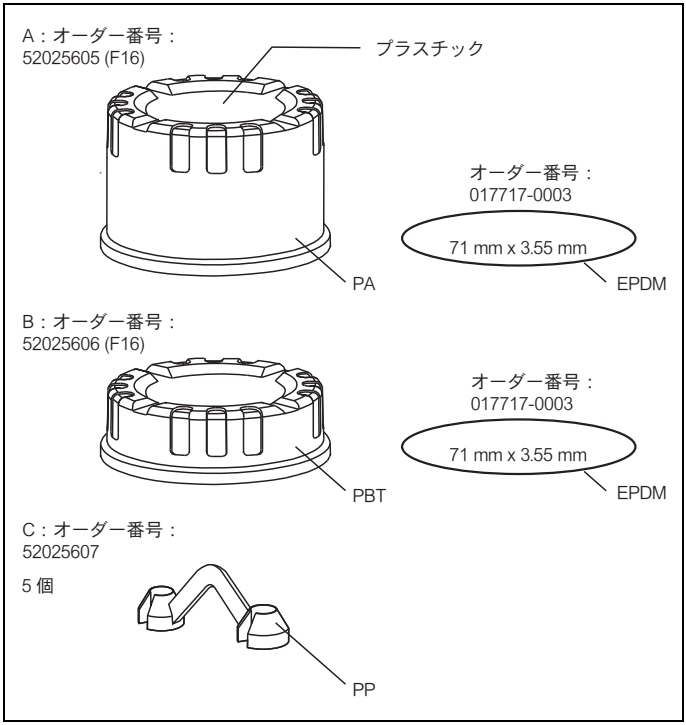
B : オーダー番号 : 52025604



スペアパーツ

A : エレクトロニック
　インサート ;
B :ディスプレイ、ホルダ

A：カバー、
B：シールリング；
C：スペーサ



エラーコード

コード	原因	アラーム（A）/ 警告（W）	電流への影響	程度
E559	弊社へご連絡ください	A	22 mA	1
A120	弊社へご連絡ください	W	–	5
測定システムをチェックしてください				
E203	静電容量の測定値が小さすぎます	A	22 mA	2
E777	プローブの接続が不良	A	22 mA	3
E204	静電容量の測定値が大きすぎます	A	22 mA	4
A617	校正中の静電許容差が小さすぎます	W		6
A620	電流が許容範囲外 (3.8 ～ 20.5 mA) 現電流信号値は、測定値に無関係	W	3.8 mA 20.5 mA	7
A661	エレクトロニクス部の温度が高すぎます	W		8

トラブルシューティング

エラー	原因	対策
測定値なし	電源電圧なし	電源をチェックしてください
	信号ライン異常	信号ラインをチェックしてください
測定値異常	校正不良	満量（100 %）/ 空（0 %）調整の再実行
	プローブの絶縁部が損傷	プローブの交換
	液体の導電率が小さすぎる	他の測定方法の選択
赤色 LED の点滅	アラーム (A)/ 危険 (W)	エラーコード表参照

注意！
プローブ長が、< 約 200 mm 時、小数点がディスプレイ上に表示されません。

リセット

両方のキー（+、–）を 15 秒間押してください – 赤色 LED が点滅します！
満量（100 %）および空（0 %）調整値が、出荷時デフォルト値にリセットされます。

補足ドキュメント

技術仕様書

TI393F

本機器を安全にご使用いただくために

XA320F

● 機器調整（新規調整、再調整、故障）不適合に関するお問い合わせ
サービス部サービスデスク
〒 183-0036 府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1919 Fax. 042(314)1941

■仙台サービス
〒 981-3125
仙台市泉区みずほ台 12-5
Tel. 022(371)2511 Fax. 022(371)2514

■新潟サービス
〒 950-0923
新潟市中央区姥ケ山 4-11-18
Tel. 025(286)5905 Fax. 025(286)5906

■千葉サービス
〒 290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ﾋﾞﾙ
Tel. 0436(23)4601 Fax. 0436(21)9364

■東京サービス
〒 183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042(314)1912 Fax. 042(314)1941

■横浜サービス
〒 221-0045
横浜市神奈川区神奈川 2-8-8 第 1 川島ﾋﾞﾙ
Tel. 045(441)5701 Fax. 045(441)5702

■名古屋サービス
〒 461-0034
名古屋市東区豊前町 2-28-1
Tel. 052(930)5300 Fax. 052(937)1180

■大阪サービス
〒 564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06(6389)8511 Fax. 06(6389)8182

■水島サービス
〒 712-8061
倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086(445)0611 Fax. 086(448)1464

■徳山サービス
〒 745-0814
周南市鼓海 2-118-46
Tel. 0834(25)6231 Fax. 0834(25)6232

■小倉サービス
〒 802-0804
北九州市小倉南区下城野 2-3-6
Tel. 093(932)7700 Fax. 093(932)7701

■計量器製造業登録工場 ■特定建設業認定工場許可（電気工事業、電気通信工事業）

Endress+Hauser
People for Process Automation

09.12/ マーコムグループ

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

KA233F/33/JA/05.10
STAR/FM+SGML 7.0J

本誌からの無断転載・複製はご遠慮ください。また、記載内容は
お断りなく変更することがありますのでご了承ください。