



SONICMAX[®]

UL6300 V2 -JEx

クランプオン超音波流量計

防爆マニュアル〔日本防爆形〕

IM-F2410-J01

取扱説明書

検出器

UFS6000 V2 -JEx

変換器

UFC300 V2 -JEx

目次

1.	はじめにお読みください	1
1.1	安全に関する注意事項	1
1.2	適合防爆指針および型式検定合格番号	2
1.3	検出器 UFS6000 V2-JEx	2
1.4	変換器 UFC300 V2-JEx	2
1.5	機器銘板	3
2.	温度範囲	5
2.1	概要	5
2.2	変換器 UFC300 V2-JEx	5
2.3	検出器 UFS6000 V2-JEx	5
2.4	UFS6000 V2-JEx用ケーブルボックス	5
3.	システムの接続	6
3.1	概要	6
3.2	ケーブルマーキング	6
3.3	ケーブルパラメータ	6
3.4	等電位ボンディング	6
3.4.1	変換器 UFC300 V2-JEx	6
3.4.2	検出器 UFS6000 V2-JEx	6
3.5	センサケーブルの接続	7
4.	電気接続	8
4.1	概要	8
4.2	[Non-Ex ia] 非本安入出力の接続	9
4.3	[Ex ia] 本安入出力の接続	10
4.4	電源 / 入出力ケーブルの接続	11
4.5	センサケーブルの接続	17
5.	メンテナンス	19
5.1	定期メンテナンス	19
5.2	ハウジングカバーの開閉	19
5.3	電源ヒューズの交換	20
5.4	変換基板ユニットの交換	22

1. はじめにお読みください

1.1 安全に関する注意事項

- 本製品は改造しないでください。不正な改造は機器の防爆安全性に影響を与える可能性があります。
- 労働安全衛生総合研究所技術指針「ユーザーのための工場防爆設備ガイド」または設置する場所で効力のある規則の要求事項に従ってください。
- 防災構造電気機械器具型式検定合格証に記載されている定格および使用条件に従ってください。
- 本書で取り扱う機器の選定および設置は、防爆に関連する法令や規則などに習熟した担当者が行ってください。



インフォメーション

この防爆マニュアルは、標準ドキュメント（標準の取扱説明書等）を補足するものであり、本書に記載されている防爆機器にのみ適用されます。本書の具体的な記述によって除外、補足または置き換えられない限り、標準ドキュメントに記載されているすべての技術的情報は有効となります。

1.2 適合防爆指針および型式検定合格番号

本書に記載のクランプオン超音波流量計は以下の工場電気設備防爆指針の要件を満たしています。

検出器 : UFS6000 V2-JEx

工場電気設備防爆指針 (国際整合技術指針)

JNIOSH-TR-46-1:2020

JNIOSH-TR-46-6:2015

型式検定合格番号 : CML 23JPN2504X

変換器 : UFC300 V2-JEx

工場電気設備防爆指針 (国際整合技術指針)

JNIOSH-TR-46-1:2020

JNIOSH-TR-46-2:2018

JNIOSH-TR-46-5:2018

JNIOSH-TR-46-6:2015

型式検定合格番号 : CML 23JPN1505X

1.3 検出器 UFS6000 V2-JEx

UFS6000 V2-JExは本質安全防爆構造のクランプオン方式超音波流量計検出器です。

防爆記号 (Ex マーキング)は以下の通りです。

Ex ia IIC T6 ... T4 Gb

Ex ia IIC T6 ... T2 Gb (XTバージョン)

本安回路の電気定格

$U_i = 8.5 \text{ V}$	$I_i = 250 \text{ mA}$	$P_i \leq 531 \text{ mW}$	$C_i = 4.5 \text{ nF}$	$L_i = 400 \text{ }\mu\text{H}$
-----------------------	------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------------

1.4 変換器 UFC300 V2-JEx

UFC300 V2-JExはクランプオン方式の超音波流量計変換器で、検出器 UFS6000 V2-JExとは異なる防爆記号が適用されます。変換器電気回路部ハウジングは耐圧防爆構造で、内部に本安回路を有しています。端子箱は耐圧防爆構造または安全増防爆構造です。防爆記号(Ex マーキング)は以下の通りです。

端子箱・安全増防爆 [Ex eb] : Ex db eb [ia] IIC T6 Gb または Ex db eb [ia] [ia Ga] IIC T6 Gb

端子箱・耐圧防爆構造 [Ex db] : Ex db [ia] IIC T6 Gb または Ex db [ia] [ia Ga] IIC T6 Gb

防爆規格に適合したケーブルグランドと閉止プラグが製品に付属しています。



警告

端子箱への配線接続には必ず機器に付属のケーブルグランドを使用してください。

また、使用しない配線接続口には機器に付属の閉止プラグを使用してください。


本安回路の電気規格

$U_o = 8.2 \text{ V}$	$I_o = 190 \text{ mA}$	$P_o = 390 \text{ mW}$	$C_o = 1400 \text{ nF or } 760 \text{ nF}$	$L_o = 0.5 \text{ mH or } 1.4 \text{ mH}$
-----------------------	------------------------	------------------------	--	---


1.5 機器銘板

検出器銘板 (例)

- UFS6000 V2-JEx

 SONICMAX UFS6000 V2-JEx		Ex ia IIC T6...T4 Gb	
定格	Sensor Supply回路 $U_i=8.5V$, $I_i=250mA$, $P_i=531mW$ $C_i=4.5nF$, $L_i=400\mu H$	警告	改造禁止 以下の内容は取扱説明書を参照 ・許容周囲温度および流体温度範囲 (温度等級・形式、材質により異なる) ・静電気帯電の危険性あり
Manufactured by KROHNE Altometer			

- UFS6000 V2/XT-JEx

 SONICMAX UFS6000 V2/XT-JEx		Ex ia IIC T6...T2 Gb	
定格	Sensor Supply回路 $U_i=8.5V$, $I_i=250mA$, $P_i=531mW$ $C_i=4.5nF$, $L_i=400\mu H$	警告	改造禁止 以下の内容は取扱説明書を参照 ・許容周囲温度および流体温度範囲 (温度等級・形式、材質により異なる) ・静電気帯電の危険性あり
Manufactured by KROHNE Altometer			

- ケーブルボックス

 SONICMAX UFS6000 V2-JEx Cable box		Ex ia IIC T6...T4 Gb	
警告	改造禁止 以下の内容は取扱説明書を参照 ・許容周囲温度 ・静電気帯電の危険性あり		
Manufactured by KROHNE Altometer			

2. 温度範囲

2.1 概要

- ・ 本製品は別紙取扱説明書に記載する手順に従って設置してください。
- ・ 本製品は使用温度範囲内で使用してください。

2.2 変換器 UFC300 V2-JEx

変換器 UFC300 V2-JEx は流体温度の影響を受けないようにプロセスラインから離れた位置に設置してください。変換器 UFC300 V2-JEx の温度クラスは T6 (85°C) です。周囲温度範囲はハウジングの材質により異なります。

- ・ アルミニウム合金 : -40°C ~ +65°C
- ・ ステンレス鋼 : -40°C ~ +60°C

2.3 検出器 UFS6000 V2-JEx

検出器 UFS6000 V2-JEx の最大周囲温度 $T_a=70^\circ\text{C}$ における最大プロセス温度は、次のとおりです。

温度等級	周囲温度 [°C]	最大プロセス温度 [°C]
T6	60	80
T5	70	95
T4	70	120
T3	70	195 ①
T2	70	200 ①

① XTバージョンのみ

2.4 UFS6000 V2-JEx用ケーブルボックス

UFS6000 V2-JEx 用ケーブルボックスの最大周囲温度 $T_a=70^\circ\text{C}$ における最大プロセス温度は、次のとおりです。

温度等級	周囲温度 [°C]	最大プロセス温度 [°C]
T6	60	80
T5	70	95
T4	70	120

ケーブルボックスは最大プロセス温度が 120°C を超える配管に設置することはできません。UFS6000 V2/XT-JEx バージョンを最大プロセス温度が 120°C を超える配管に設置する場合は、ケーブルボックスを同一の配管上に設置しないでください。

3. システムの接続

3.1 概要

超音波流量計検出器と変換器間の接続は、付属のセンサケーブル（同軸ケーブル [MR 02 - RGX 316 triaxケーブル]）を使用します。同軸ケーブルの両端にはSMBプラグが付いています。

3.2 ケーブルマーキング

ケーブルボックスを使用する場合は7ページの「ケーブルボックスを使用した接続」を参照してください。

3.3 ケーブルパラメータ

検出器・変換器間の接続ケーブルの最大許容総キャパシタンスおよびインダクタンスは次のとおりです。

$$C_L = 1.29 \mu\text{F} \text{ または } < 0.79 \mu\text{F}$$

$$L_L = 0.1 \text{ mH} \text{ または } 0.8 \text{ mH}$$

機器に付属するセンサケーブル（同軸ケーブル）のパラメータは以下のとおりです。

$$\text{分布キャパシタンス } C_C \text{ (コア/スクリーン)} = 94 \text{ pF/m}$$

$$\text{分布インダクタンス } L_C \text{ (コア/スクリーン)} = 0.24 \mu\text{H/m}$$

3.4 等電位ボンディング

3.4.1 変換器 UFC300 V2-JEx

変換器 UFC300 V2-JExを危険場所に設置する場合は、必ず等電位ボンディングシステム内に組み込む必要があります。取付金具のUクランプねじ端子(M5)にボンディング導体を接続してください。

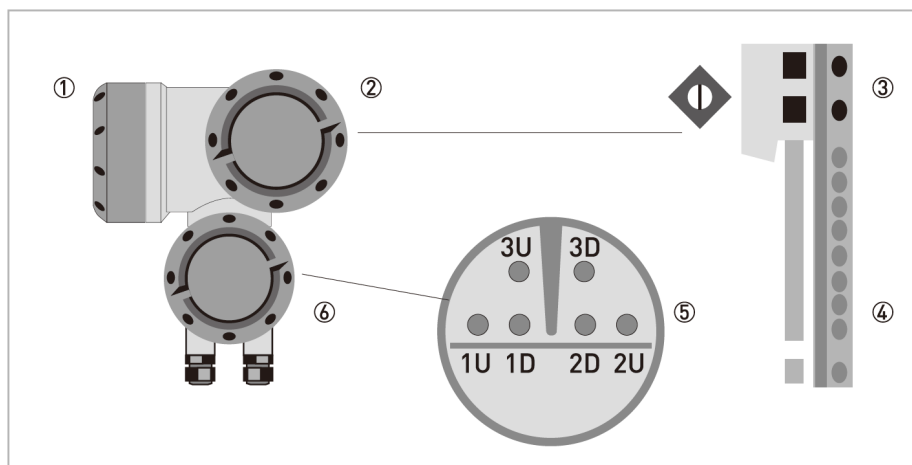
ボンディング導体には、少なくとも4 mm² (AWG11) または機械的に保護されている場合は、2.5 mm² (AWG14) の導線を使用してください。(HD-IEC 60364参照)。ボンディング導体がM5ねじ端子のUクランプの下に正しく取り付けられ、ねじでしっかりと固定されていることを確認してください。

3.4.2 検出器 UFS6000 V2-JEx

検出器の本安回路(トランスデューサ回路)はアースからガルバニック絶縁されているため、検出器と変換器間に等電位ボンディング導体を接続する必要はありません。

3.5 センサケーブルの接続

- 変換器接続端子

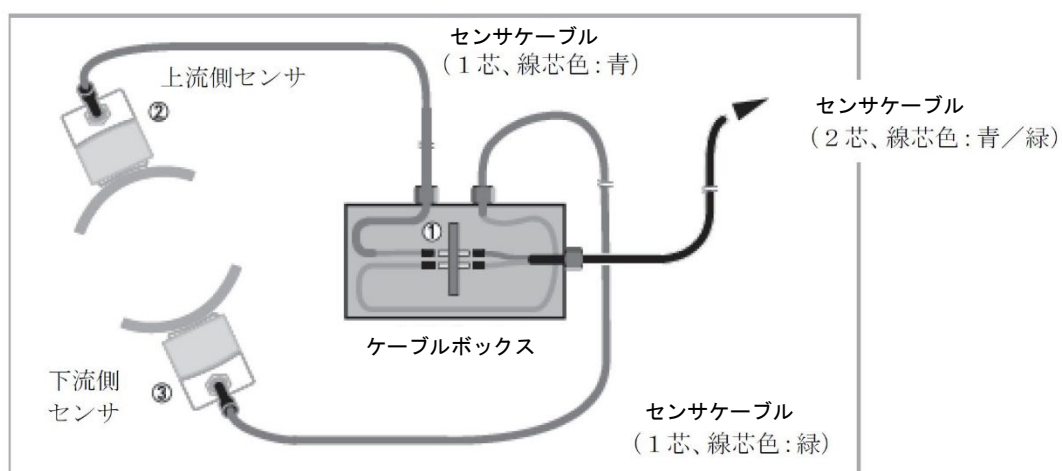


- ① 変換器回路&表示部 / カバー
- ② 電源および入力/出力用端子箱 / カバー
- ③ 電源用端子
- ④ 入力/出力用端子
- ⑤ センサケーブル用コネクタ
- ⑥ センサ接続端子箱 / カバー

- ケーブルボックスを使用した接続

センサケーブルはセンサレールから取り外すことはできません。オプションとして、ケーブルボックスを使用してケーブルを延長できます。

接続については、下図を参照してください。



ラージセンサの場合の結線例

4. 電気接続

4.1 概要

表示部カバーは耐圧防爆構造ハウジング（「Ex db」）の一部になっています。

端子箱は耐圧防爆構造（「Ex db」）または安全増防爆構造（「Ex eb」）です。

カバーを着脱する時はねじ接合部が変形しないように、無理な力を加えず、慎重に行ってください。

ねじ山に汚れが付着しないようにし、十分にグリースを塗布してください（PTFEグリース等）。グリースは腐食によるねじ山のロックを防ぐのに役立ちます。

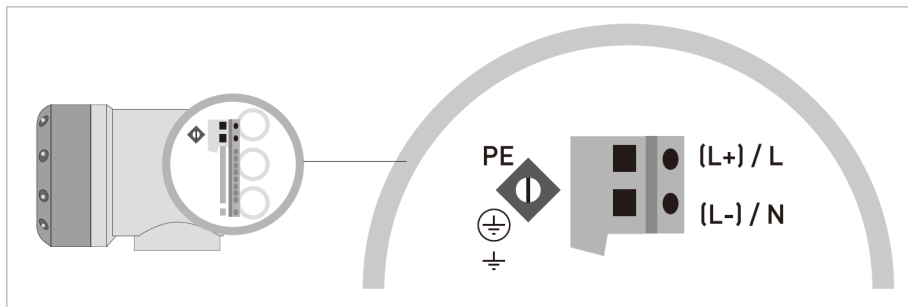
カバーのねじを外す時は、まずねじロック（各カバーに1つずつ）を解除します。M4六角穴付きボルトをNo.3六角レンチを使用して、ねじロックが回転するまで緩めます。カバーをハウジングに締めこんだ後には、ねじロックが適切に取り付けられていることを確認してください。



警告

変換器ハウジング開ける前に、電源を **OFF** にしてください。電源を **OFF** にしてからハウジングを開けるまでに温度等級 **T6** の場合は少なくとも **35** 分間、**T5** の場合は少なくとも **10** 分間の待機時間を設けてください。

● 電気接続



端子	機能 / 電気定格
L、N	主電源の接続（Non-Ex i / 非本安回路） AC 100～230 V、+10%/-15%、22 VA、50/60 Hz AC 24 V、+10%/-15%、22 VA、50/60 Hz
L+、L-	DC 12～24 V、+30%/-10%、12W DC 24 V、+30%/-25%、12 W $U_m = 253 \text{ V}$
A、A-、A+ B、B- C、C- D、D-	I/O（PELV回路）：入出力信号の接続 入出力信号の「Non-Ex ia」（非本安回路）/ 「Ex ia」（本安回路）は変換器の仕様によります。詳細は個々の納入仕様書等を参照してください。

端子A,B,C,Dへの出力項目の割り当ては変換器仕様により異なります。詳細は個々の納入仕様書等を参照してください。

危険場所での使用：ケーブルグランド

ケーブルグランドは安全増防爆（Ex eb）、耐圧防爆構造（Ex db）などハウジングの仕様に合致した保護等級を備えたものを使用する必要があります。

変換器には防爆規格に適合した安全増防爆（Ex eb）または/および耐圧防爆構造（Ex db）のケーブルグランドおよび閉止プラグが付属します。

- ・電源/入出力端子箱：[Ex eb] または [Ex db] ケーブルグランド、閉止プラグ
- ・センサ接続端子箱：[Ex eb] ケーブルグランド、閉止プラグ

これらの付属品が使用方法に準拠して正しく取り付けられていることを確認してください。

ケーブル接続の詳細については、4.4 4.5 を参照してください

4.2 [Non-Ex ia] 非本安入出力の接続

非本安の入出力接続は以下のとおりです。

I/O基板	入力/出力機能 $U_n < DC 32 V$ 、 $I_n < 100 mA$ 、 $U_m = 253 V$
ベーシック I/O	電流出力、アクティブまたはパッシブ、HART付き 状態出力/コントロール入力 状態出力 パルス/状態出力
モジュラー I/O	電流出力、アクティブまたはパッシブ、HART付き パルス/状態出力、アクティブまたはパッシブ、HighCまたは Namur
第1または第2 I/Oモジュールを含む モジュラーキャリア	各モジュール：次の3つの入出力機能のうち1つ： 電流出力、アクティブまたはパッシブ パルス/状態出力、アクティブまたはパッシブ、HighCまたは Namur コントロール入力、アクティブまたはパッシブ、HighCまたは Namur
「/」で区切られたオプションは、ディスプレイ上のボタン操作で設定変更ができます。 詳細な手順は、別紙取扱説明書を参照してください。 「または」で区切られたオプションはハードウェア仕様で、変更することはできません。 特に記載のない限り、すべての出力はパッシブです。 HighCは、高電流入力/出力を意味し、Namurは入出力がNAMUR NE43規格に準拠していることを意味します。	

4.3 [Ex ia] 本安入出力の接続

本安の入出力接続は以下のとおりです。

I/O基板	入出力機能	
Ex ia -IO	電流出力+HART通信機能 パルス/状態出力 電流出力、アクティブ+HART通信機能	Ex ia IIC $U_i = 30 \text{ V}$ 、 $I_i = 100 \text{ mA}$ 、 $P_i = 1.0 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ 、 $L_i =$ 無視できる値 Ex ia IIC $U_o = 21 \text{ V}$ 、 $I_o = 90 \text{ mA}$ 、 $P_o = 0.5 \text{ W}$ リニア特性 $C_o = 90 \text{ nF}$ 、 $L_o = 2.0 \text{ mH}$ $C_o = 110 \text{ nF}$ 、 $L_o = 0.5 \text{ mH}$
Ex ia -オプション	電流出力 パルス/状態出力/コントロール入力 電流出力、アクティブ	Ex ia IIC $U_i = 30 \text{ V}$ 、 $I_i = 100 \text{ mA}$ 、 $P_i = 1.0 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ 、 $L_i =$ 無視できるほど低い Ex ia IIC $U_o = 21 \text{ V}$ 、 $I_o = 90 \text{ mA}$ 、 $P_o = 0.5 \text{ W}$ リニア特性 $C_o = 90 \text{ nF}$ 、 $L_o = 2.0 \text{ mH}$ $C_o = 110 \text{ nF}$ 、 $L_o = 0.5 \text{ mH}$

「Ex ia -IO」および「Ex ia -オプション」のI/O回路には、常に保護タイプとして本質安全防爆構造 (Ex ia) が備わっています。

最大4つの本安 (Ex ia) 入出力が可能です。すべての本安回路は、アースおよび相互に対してガバナック絶縁されています。電圧と電流の混触を避けるため、これらの「Ex ia」回路の配線は、IEC 60079-14の要件に従って、十分に分離する必要があります。

「Ex ia」入出力は、他の「Ex ia」または「Ex ib」認証を受けた機器 (本質安全防爆絶縁アンプ等) にもみ接続することができ、それらの機器が非危険場所に設置されている場合も同様です。非本安「Non-Ex ia」機器に接続すると、本機器の「Ex ia」特性は無効になります。

主電源接続用の端子LおよびN (またはL+およびL-) は、保護タイプ「本質安全防爆」では使用できません。非本安「Non-Ex ia」回路と本安「Ex ia」回路間で、IEC 60079-11に従って必要な分離距離を達成するために、主電源端子には「スナップイン」ロック付きの半円形の保護カバーが設けられています。変換器への電源供給を開始する前に、このカバーを閉じる必要があります。



インフォメーション

安全増防爆「Ex eb」端子箱を備えた変換器の場合は、短時間であれば通電したままハウジングカバーを外して、端子の結線状況を確認することができます。非本安電源端子LおよびN (またはL+およびL-) を覆う半円形の絶縁カバーは、必ず閉じておいてください。

4.4 電源 / 入出力ケーブルの接続



警告

本機器は、防爆規格に適合したケーブルグランドおよび閉止プラグを取り付けて納入されます。本機器に組み込まれているケーブルグランドと閉止プラグを取り外して他の製品を使用することは行なわないでください。



インフォメーション

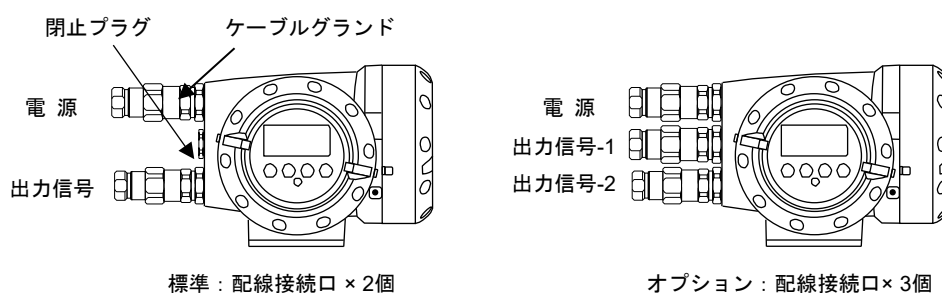
本機器で使用するケーブルグランドと閉止プラグの形式は以下となります。

ケーブルグランド : (株)セフテック製 SFLU10-M-F1~F5

(IECEX DEK 21.0043X: Ex db IIC Gb / Ex eb IIC Gb / Ex ta IIIC Da)

閉止プラグ : (株)セフテック製 PLUG-M20

(IECEX DEK 21.0044: Ex db IIC Gb / Ex eb IIC Gb / Ex ta IIIC Da)



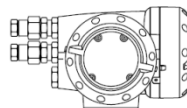
警告

機器の配線接続口に付属されたケーブルグランドまたは閉止プラグを使用し密閉してください。使用しない配線接続口が存在する場合は、必ず機器に付属された閉止プラグを使用して密閉してください。

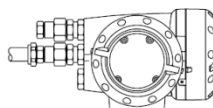


注意

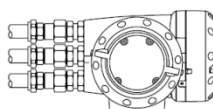
配線接続口×3個の場合、納入時は出力信号-2の接続口には閉止プラグが付いています。各接続口の間隔が狭いため下記手順に従って電線管/フレキチューブ等を取り付けてください。



納入時は、下側（出力信号-2）の接続口には閉止プラグが付いています。



最初に中央の接続口に電線管/フレキチューブ等を付けてください。

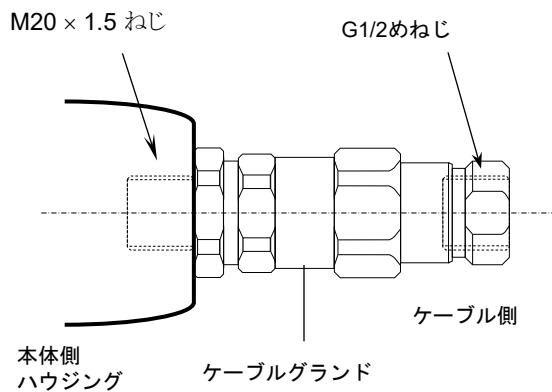


一番下側の閉止プラグを外して、付属されているケーブルグランドに交換してください。その後、上側と下側の接続口に電線管/フレキチューブ等を付けてください。



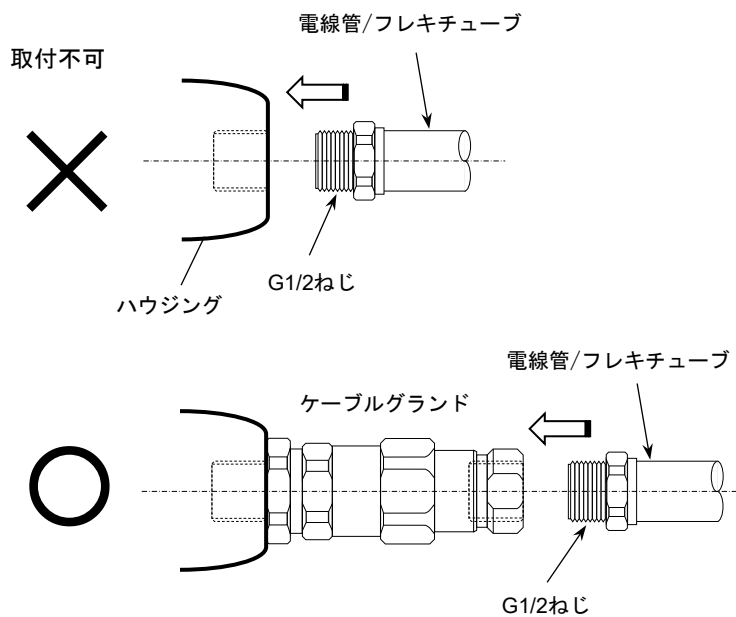
注意

ケーブルグラウンドと変換器ハウジングのねじ込み部のねじは、ISO規格ねじ（M20×1.5）です。JIS B2020 管用平行ねじ（G1/2）ではありませんのでご注意ください。



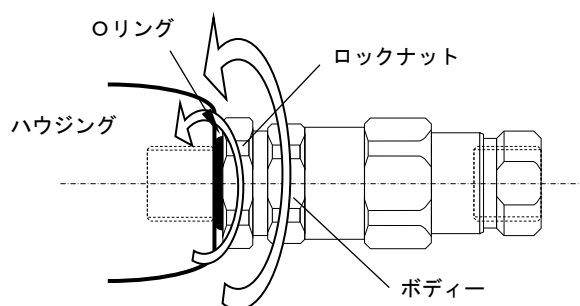
警告

ケーブルグラウンドを取り外して、直接変換器ハウジングのねじ込み部にISO規格ねじ（M20×1.5）以外のねじが切られた電線管などをねじ込むことは絶対に行わないでください。G1/2おねじの電線管等はケーブルグラウンド端部に取り付けてください。

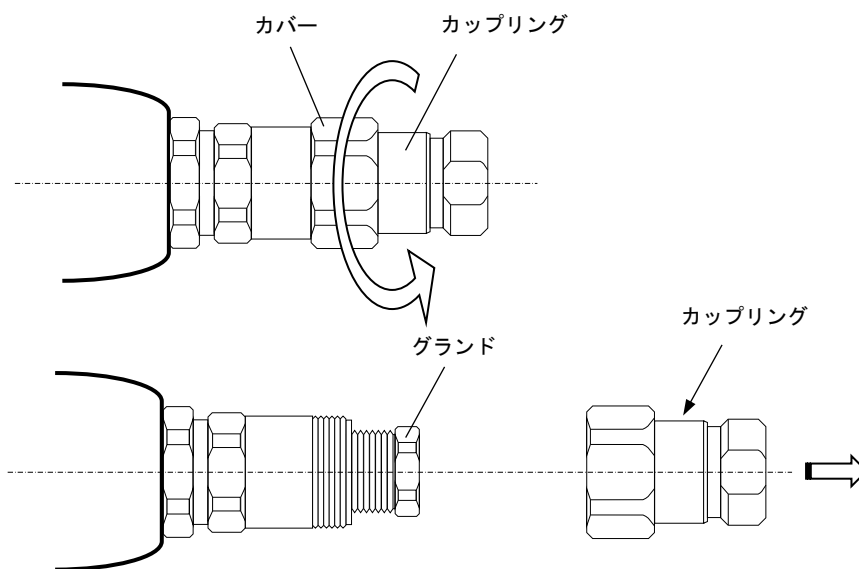


ケーブルの接続は、以下の手順で行ってください。

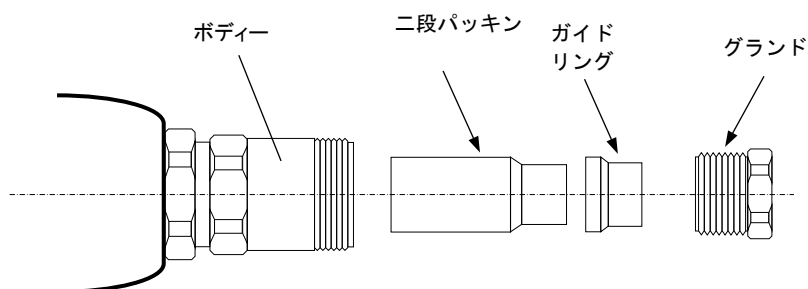
- ① ケーブルグラントのボディーを右に回してハウジングにOリングを密着させロックナットを工具で締め付けます。



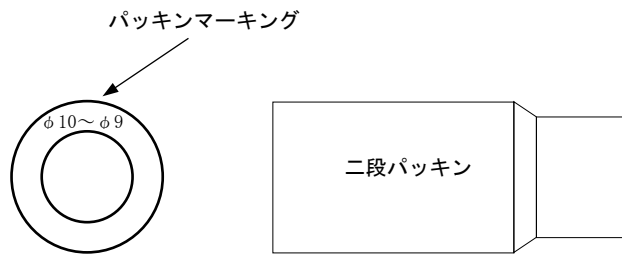
- ② カバーを緩めてカップリングを取り外してください。



- ③ グランドを緩めて外し、さらにガイドリングと二段パッキンを取り外してください。



- ④ 二段パッキンのマーキングを確認し、使用するケーブル外径に適合しているか確認してください。



インフォメーション

二段パッキンは下記の5種類です。
パッキン端面にある適合ケーブル外径のマーキングを確認してください。

ケーブル外径 d (mm)	パッキン内径 (mm)		パッキン マーキング	付属 防爆銘板シール
$11 \leq d < 12$	F1	12	$\phi 12 \sim \phi 11$	SFLU10-M-F1
$10 \leq d < 11$	F2	11	$\phi 11 \sim \phi 10$	SFLU10-M-F2
$9 \leq d < 10$	F3	10	$\phi 10 \sim \phi 9$	SFLU10-M-F3
$8 \leq d < 9$	F4	9	$\phi 9 \sim \phi 8$	SFLU10-M-F4
$7 \leq d < 8$	F5	8	$\phi 8 \sim \phi 7$	SFLU10-M-F5



インフォメーション

出荷時は、ケーブルグラウンドにΦ10 (F3) パッキンが内蔵されています。



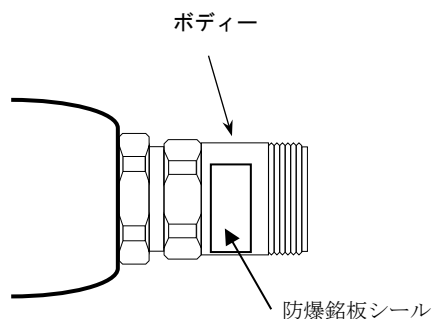
警告

必ず使用するケーブル外径と二段パッキン径が適合することを確認してください。

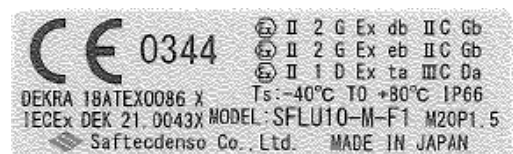


注意

出荷時のΦ10 (F3) パッキンに換えて他の径のパッキンに交換する場合は、パッキンの内径に合わせた付属の防爆銘板シールをケーブルグラウンドのボディーに貼り替えてください。



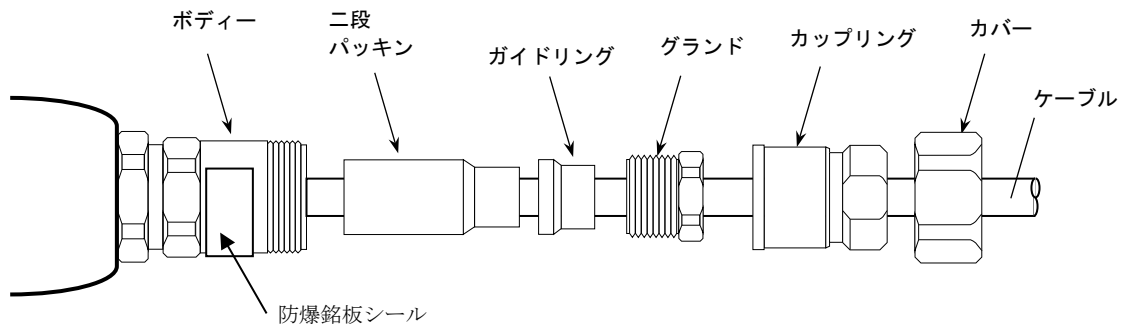
例：Φ12 (F1) に交換する場合は
下のシールを貼り付けてください。



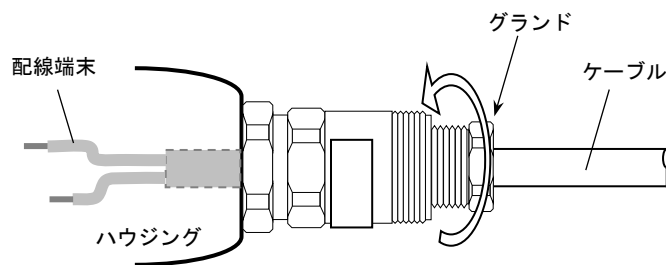
注意

使用温度[Ts] は、-40°C ~ +80°Cです。

- ⑤ カバー、カップリング、グラウンド、ガイドリング、二段パッキン、ボディの順に使用するケーブルを通してください。



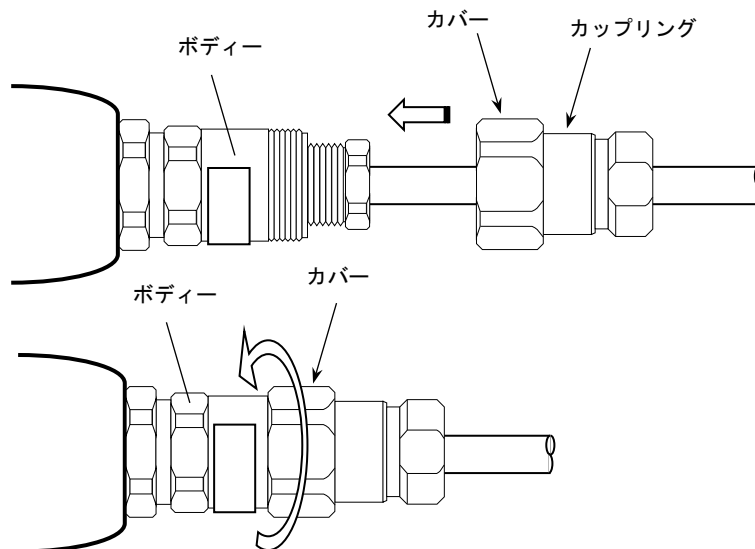
- ⑥ ガイドリングを二段パッキンに被せ、ボディに挿入してトルクレンチを用いてグラウンドを締め付けてください。[適正トルク値：30 N・m]



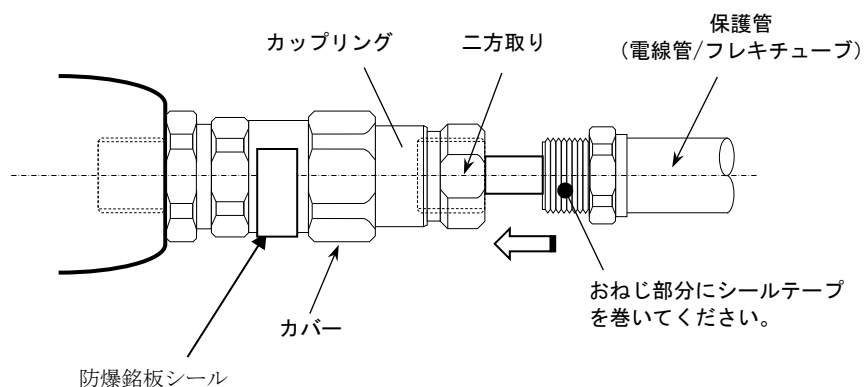
注意

ハウジング内部でケーブル配線の末端処理が難しい場合は、予め通線するケーブルの適正長さを考慮・処理してからグラウンドを締め付けてください。

- ⑦ カバーをカップリングに挿入してボディに取り付け、カバーをスパナでボディに締め付けてください。



- ⑧ 保護管（電線管／フレキシブルチューブ）を接続する場合には、カップリング端部の二方取り部分をスパナ等で固定してからねじ込んでください。保護管のおねじ部分には予めシールテープを巻いてからねじ込んでください。



注意

最後にもう一度、ケーブルグラウンドや保護管に緩みがないか確認してください。

4.5 センサケーブルの接続

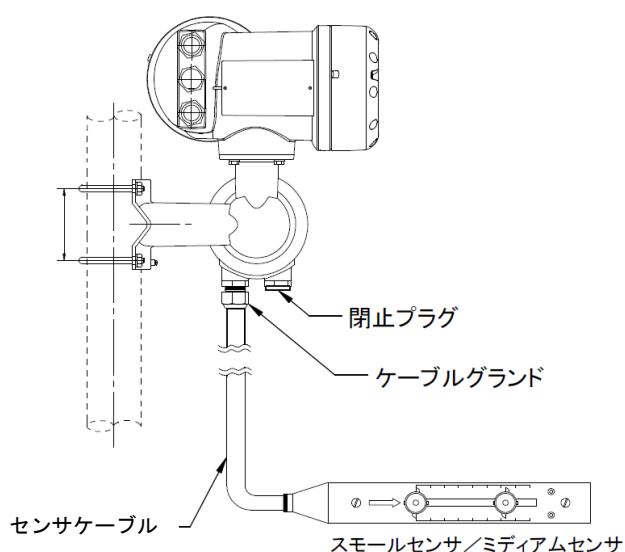
検出器（センサ）からのセンサケーブルを接続する変換器側の配線接続口は、機器に付属されたケーブルグランドを使用してください。各ケーブルの引き込みは、異物侵入防止キャップを取り外してから行ってください。使用しない配線接続口には防爆規格に適合した閉止プラグが付属していますので、取り外さずに使用してください。



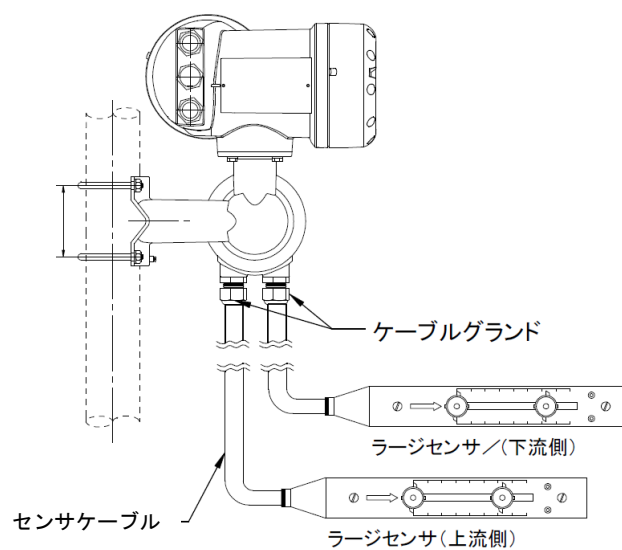
警告

センサケーブルを接続する配線接続口には、防爆規格に適合したケーブルグランド／閉止プラグを付属しています。他のケーブルグランドに交換しないでください。

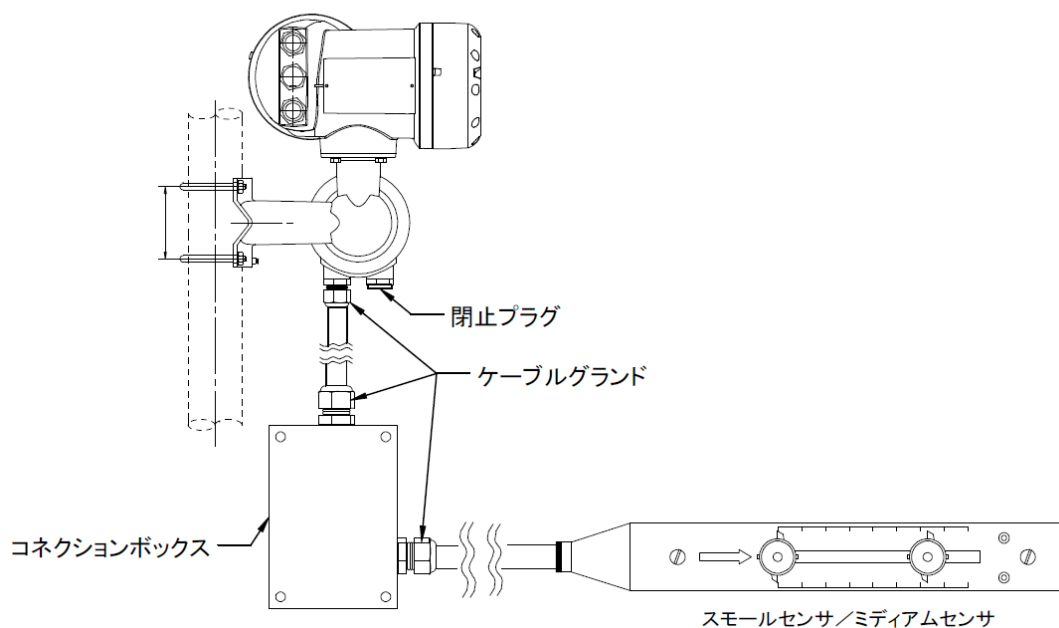
●スモールセンサ／ミディアムセンサを使用する場合



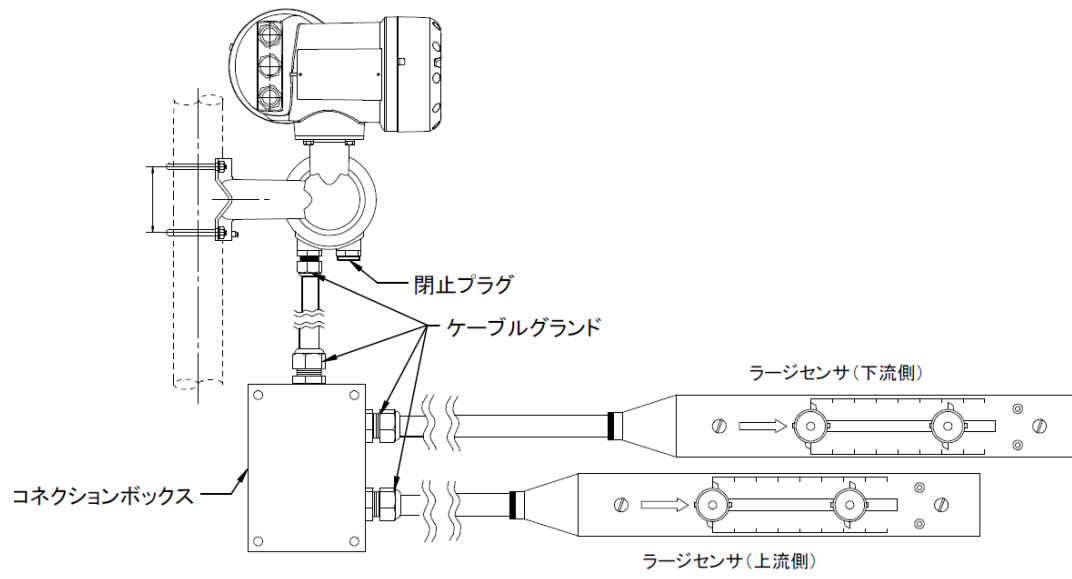
●ラージセンサを使用する場合



●コネクションボックスでケーブルを延長してスモールセンサ／ミディアムセンサを使用する場合



●コネクションボックスでケーブルを延長してラージセンサを使用する場合



5. メンテナンス

5.1 定期メンテナンス

危険場所に設置された電気機器に義務付けられている定期点検の一環として、耐圧防爆構造の変換器ハウジングとカバーに損傷や腐食の兆候がないか確認してください。

5.2 ハウジングカバーの開閉



警告

変換器のハウジングを開閉する必要がある場合は、常に次の手順に従ってください。

カバーを開ける前：

- ・ 爆発の危険がないことを必ず確認してください。
- ・ すべての接続ケーブルがすべての外部ソースから安全に分離されていることを確認してください。
- ・ ハウジングカバーを開ける前に、電源を**OFF**にしてください。電源を**OFF**にしてからハウジングを開けるまでに温度等級**T6**の場合は少なくとも**35**分間、**T5**の場合は少なくとも**10**分間の待機時間を設けてください。まず、ねじロックの六角穴付きボルト**M4**を**No.3** 六角レンチでハウジングカバーを回転できるように緩めてください。

カバーを閉める場合：

- ・ カバーをハウジングにねじ戻す前に、ねじ山の付着物を取り除き、酸や樹脂を含まないグリース、（**PTFE**グリース等）をねじ山にしっかりと塗り込んでください。
- ・ ハウジングカバーが回転しなくなるまでしっかりとねじ込みます。ハウジングカバーを締めこんだ後でねじロックの六角穴付きボルト**M4**を**No.3** 六角レンチでしっかりと固定してください。

5.3 電源ヒューズの交換



警告

作業を始める前に、19 ページの「5.2 ハウジングカバーの開閉」を参照してください。



危険

電気接続のすべての作業は、電源を OFF にしてから行ってください。銘板記載の電圧データに留意してください。



警告

必ず地域の労働安全衛生規則を順守してください。計測機器の電気部品に関わる作業は、適切に訓練された作業者によってのみ実施することができます。



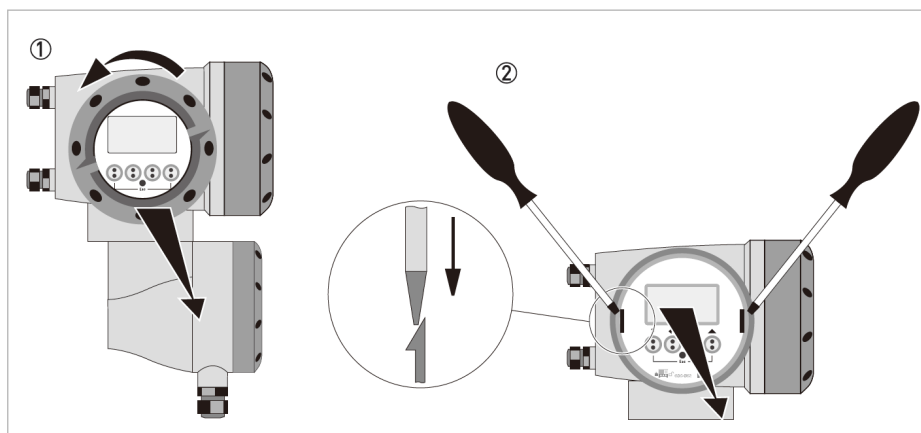
危険

静電気放電 (ESD) は電子部品に損傷を与える可能性があります。必ずリストストラップを着用して放電を行ってください。リストストラップがない場合は、接地されている金属面に触れて接地してください。

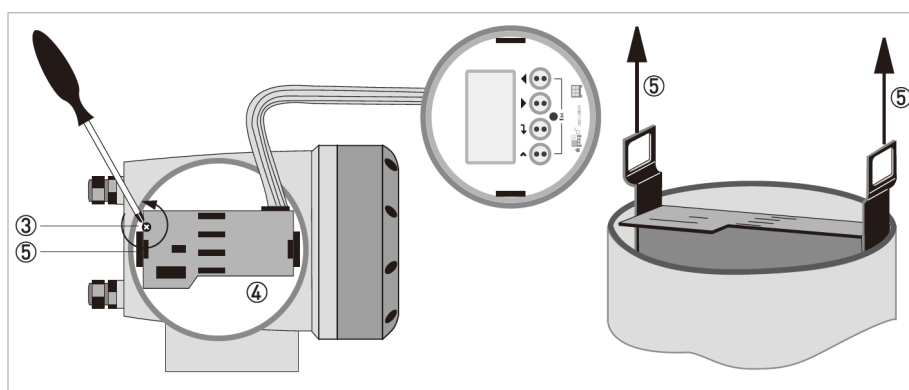


電源ヒューズの交換は以下の手順に従ってください。

- ・ 変換器カバーを反時計回りに回して取り外します。①
- ・ 2本のドライバーを使用して表示器ユニットを取り外します。②



- ・ 変換基板ユニット④をマウントフレームに固定している2本のM4ねじ③を緩めます。
- ・ ドライバーなどの工具を使用して、表示ユニットの左右にある2つの金属製の引き手⑤を引き、変換基板ユニットを部分的に引き出します。





注意

両方の引き手⑤に同じ力がかかるように注意してください。そうしないと裏面のコネクタが破損する恐れがあります。

- ・ 同軸ケーブルをハウジングの壁に沿って下ろし、ハウジングの壁に沿って慎重に基板ユニットを取り外します。
- ・ 電源ヒューズは基板ユニットの背面、上部プリント基板（電源基板）上のヒューズホルダにあります。
- ・ 電源ヒューズの仕様は以下のとおりです。

ヒューズの種類：5 × 20 mm (H) / GDC 2 A、IEC 60127-2/Vに準拠		
電源電圧	ヒューズ定格	部品番号
DC 12～24 V	250 V / 2 A T	5060200000
AC/DC 24 V	250 V / 2 A T	5060200000
AC 100～230 V	250 V / 0.8 A T	5080850000

- ・ 電源電圧を確認してヒューズを交換してください。
- ・ ヒューズを交換した基板ユニット④をスライドさせて、ハウジングに差し込みます。
- ・ 金属製の引き手⑤を元の位置に押し戻します。この時、無理な力を加えないでください。裏面のコネクタが破損する恐れがあります。
- ・ 基板ユニットをハウジングにねじ③で固定します。
- ・ 表示器ユニットを再取り付けします。フラットリボンケーブルがよじれないようにしてください。
- ・ カバーをハウジングに取り付けます。



警告

カバーを閉める際は、19ページの「5.2 ハウジングカバーの開閉」を参照して作業を行ってください。

5.4 変換基板ユニットの交換



警告

作業を始める前に、19 ページの「5.2 ハウジングカバーの開閉」を参照してください。



危険

電気接続のすべての作業は、電源を OFF にしてから行ってください。銘板記載の電圧データに留意してください。



警告

必ず地域の労働安全衛生規則を順守してください。計測機器の電気部品に関わる作業は、適切に訓練された作業者によってのみ実施することができます。



危険

静電気放電 (ESD) は電子部品に損傷を与える可能性があります。必ずリストストラップを着用して放電を行ってください。リストストラップがない場合は、接地されている金属面に触れて接地してください。



インフォメーション

変換基板ユニットを交換する前に、重要な内部設定データを控えておいてください。設定データは回路基板またはハウジングに固定されているバックプレーンに保存されています。

変換基板ユニットアンプを交換して電源を投入すると、次の起動画面が表示されます。

「**Load all data?**」 (すべてのデータを読み込みますか?)



・ 「yes」を選択してください

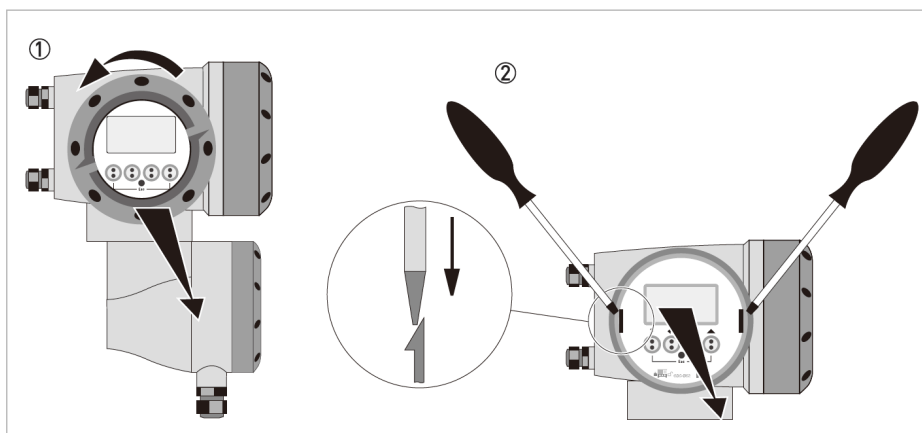
⇒ - 画面に「**load sensor data**」 (センサデータを読み込みます) と表示された場合は、センサの校正データのみが読み込まれます。ただし、基板ユニットの互換性が完全には確保されません。「yes」を選択して続行してください。すべての設定を確認して、必要に応じて変更してください。

- 画面に「**load no data**」 (データが読み込まれません) と表示された場合は、すべてのデータが失われています。販売先までお問い合わせください。

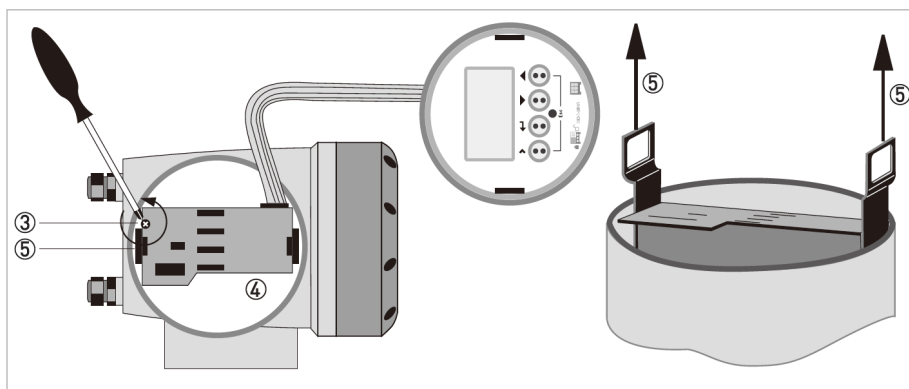


変換基板ユニットの交換は以下の手順に従ってください。

- ・ 変換器カバーを反時計回りに回して取り外します。①
- ・ 2本のドライバーを使用して表示器ユニットを取り外します。②



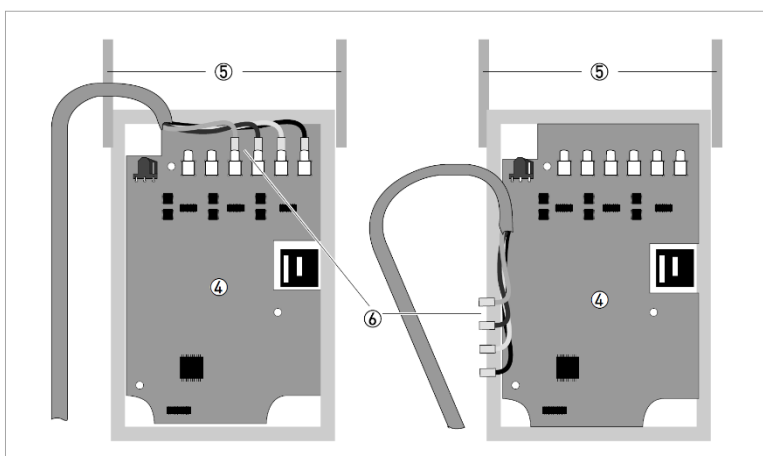
- ・ 変換基板ユニット④をマウントフレームに固定している2本のM4ねじ③を緩めます。
- ・ ドライバーなどの工具を使用して、表示ユニットの左右にある2つの金属製の引き手⑤を引き、変換基板ユニットを部分的に引き出します。



注意

両方の引き手⑤に同じ力がかかるように注意してください。そうしないと裏面のコネクタが破損する恐れがあります。

- ・ 同軸ケーブルをハウジングの壁に沿って下ろし、ハウジングの壁に沿って慎重に基板ユニットを取り外します。
- ・ 基板ユニット④からMCXコネクタ (同軸ケーブル接続) ⑥を取り外します。



-
- ・取り外した基板ユニット④と新しい基板ユニット④の互換性を確認するため、電源電圧を測定 / 確認します。
 - ・新しい基板ユニット④をハウジングに部分的に差し込みます。
 - ・MCXコネクタ⑥を基板のコネクタに取り付けます。
 - ・金属製の引き手⑤を元の位置に押し戻します。この時、無理な力を加えないでください。裏面のコネクタが破損する恐れがあります。
 - ・基板ユニットをハウジングにねじ③で固定します。
 - ・表示器ユニットを再取り付けします。フラットリボンケーブルがよじれないようにしてください。
 - ・電源を投入してください。
 - ・変換基板ユニットアンプを交換して電源を投入すると、次の起動画面が表示されます。
「Load all data?」（すべてのデータを読み込みますか?）
 - ・「yes」を選択してください
 - ・画面に「load sensor data」（センサデータを読み込みます）と表示された場合
センサの校正データのみが読み込まれます。ただし、基板ユニットの互換性が完全には確保されません。「yes」を選択して続行してください。
すべての設定を確認して、必要に応じて変更してください。
 - ・画面に「load no data」（データが読み込まれません）と表示された場合
すべてのデータが失われています。販売先までお問い合わせください。
 - ・ハウジングにカバーを取り付けます。



警告

カバーを閉める時は、19 ページの「5.2 ハウジングカバーの開閉」を参照して作業を行ってください。

■ サービスネット

製品の不具合などの際は弊社営業担当か、弊社営業所までご連絡ください。
営業所については弊社ホームページをご覧ください。

■ 製品保証

弊社ホームページをご覧ください。