

General Specifications

GD80、GD802G ガス密度計

GS 11T04A01-01JA

■ 概 要

ガス密度計は、ガスの密度を連続的に測定する計器で、検出器 GD80 と変換器 GD802G で構成されています。

本製品は測定したガス密度から比重、分子量、ガス濃度、水素純度、置換濃度の測定が可能です。

■ 特 長

横河電機独自のマルチモード自励発振方式により

- ・ガス密度、比重、分子量および濃度を測定可能
- ・シンプルな構造で高速応答
- ・センサ自体やセンサに付着したオイルミスト、ゴミ、水分などによるドリフトを最小限に抑える
- ・センサがダストやミストで汚染されても洗浄・再生が容易

タッチパネルの採用により

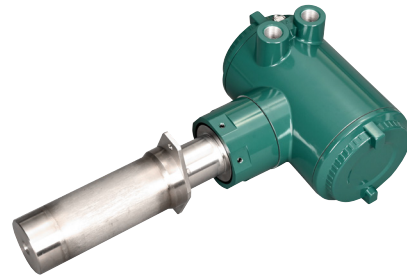
画面を見ながら操作可能で機器の設定や状態確認が簡単

検出器－変換器間の信号伝送のデジタル化により

ノイズ耐性が向上

デジタル通信として

Modbus TCP/IP (Ethernet)、Modbus RTU (RS485) に対応



GD80 ガス密度計検出器



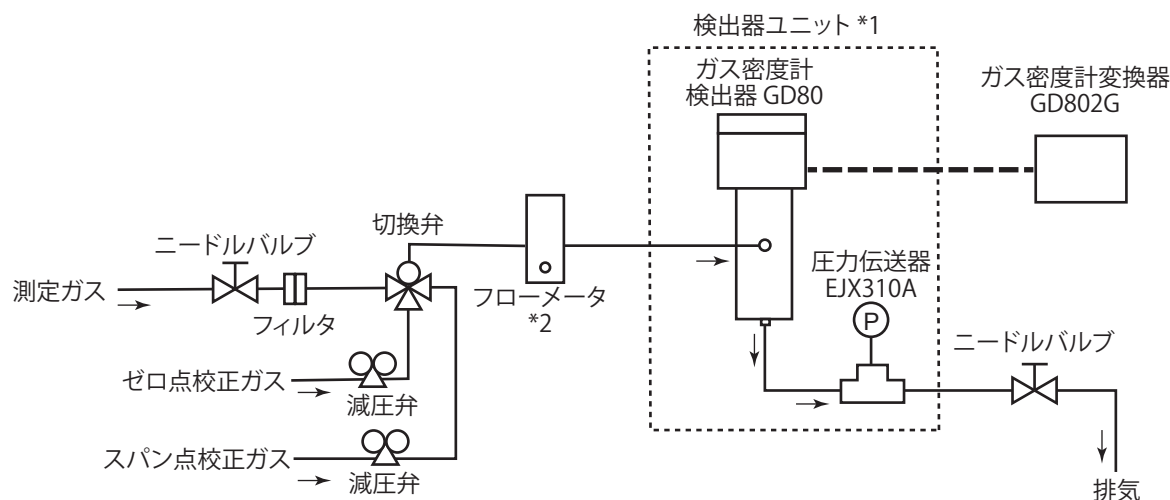
GD802G 非防爆形ガス密度計変換器

本文中に使われている会社名・商品名は、各社の登録商標または商標です。TM、® マークは表示しておりません。

■ システム構成

測定対象に応じて、以下のようなシステム構成があります。

● ガス密度測定時のシステム構成例

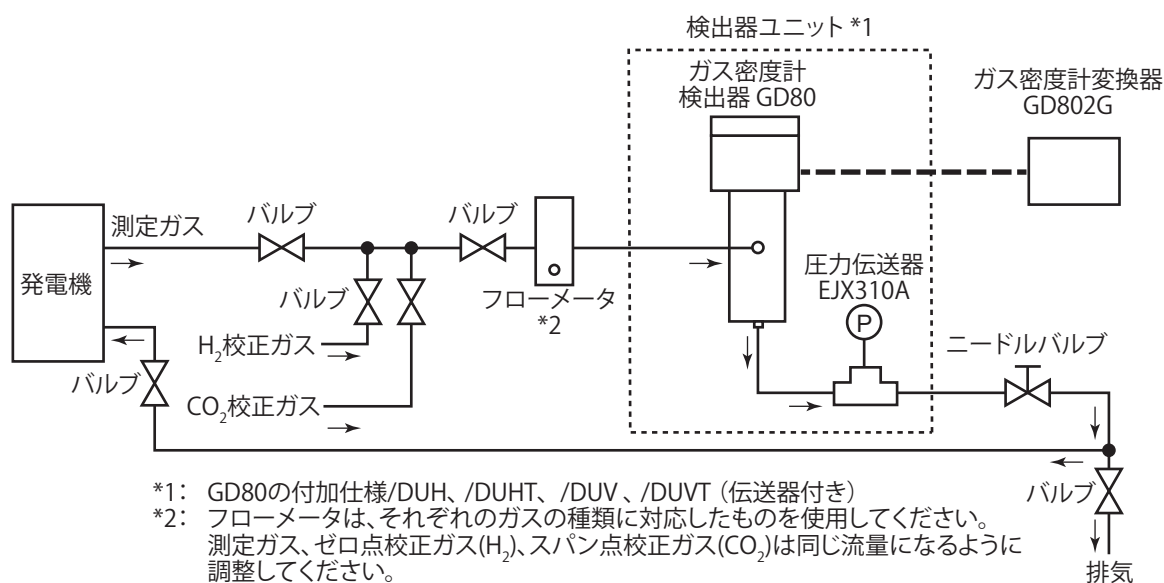


*1: GD80の付加仕様/DUH、/DUHT、/DUV、/DUVT (伝送器付き)

*2: フローメータは、それぞれのガスの種類に対応したものを使用してください。

測定ガス、ゼロ点校正ガス、スパン点校正ガスは同じ流量になるように調整してください。

● 水素純度 / 置換濃度測定時のシステム構成例



*1: GD80の付加仕様/DUH、/DUHT、/DUV、/DUVT (伝送器付き)

*2: フローメータは、それぞれのガスの種類に対応したものを使用してください。
測定ガス、ゼロ点校正ガス(H₂)、スパン点校正ガス(CO₂)は同じ流量になるように調整してください。

■ 共通仕様

測定対象： 5つの測定モデルがあり、測定モデルによって、測定対象が異なります。下記の表を参照ください。

測定 モデル 測定対象	密度計 *1	水素純度計	置換濃度計	水素純度・置換 濃度計	熱量計 *2
実密度	○	○	○	○	○
補正密度	○	○	○	○	○
比重	○	—	—	—	—
分子量	○	—	—	—	—
濃度	○	—	—	—	—
空気中の H ₂ 濃度	—	○	—	○	—
CO ₂ 中の H ₂ 濃度	—	—	○	○	—
CO ₂ 中の空気濃度	—	—	○	○	—
熱量	—	—	—	—	○

(○：有効 —：無効)

注：密度を基本測定とし、その他の表示値は密度データからの演算値です。

*1：密度計として使用する場合は GD80 の測定モード "A" を選択してください。

*2：熱量計として使用する場合はお問い合わせください。

校正： 手動校正

デジタル通信：Ethernet (Modbus TCP/IP)、
RS485 (Modbus RTU)

測定ガス条件：

測定ガス： 強腐食性ガスを除くすべてのガス
(詳細はお問い合わせください)

温度： -10 ～ 60℃
(ただし、結露しないこと)

圧力： 50 ～ 600 kPa (絶対圧)

流量： 0.1 ～ 1 L/min

推奨ケーブル：

検出器—変換器間：

電源ケーブル：

2 芯シールド線、最大 500 m、
配線抵抗は往復 25 Ω 以下、
定格電圧は 30 V AC 以上、
シールドは変換器側で接地

RS485 通信ケーブル：

2 芯シールド線、
RS485 用ケーブル、最大 500 m、
シールドは変換器側で接地

検出器—圧力伝送器間：

EN 60079-14 および各国・地域の規
則に準拠した配線、最大 2.9 m、
配線抵抗は往復 2 Ω 以下
ケーブル仕様は圧力伝送器の本安
パラメータを満足すること

設置場所： 腐食性ガスのないところ、
振動の少ないところ、
直射日光や輻射熱を受けないところ、
温度勾配や温度変動の少ない場所、
長時間、高温、高湿度、低湿度にな
るところは避ける

暖機時間： 測定精度の保証は暖機開始から 30 分
後

● 性能仕様

検出器と変換器を組み合わせた場合の性能で、当社指定の圧力伝送器 EJX310A を使用した場合にのみ適用されます。

測定モデル	密度計				水素純度計	置換濃度計		熱量計
測定対象	密度 kg/m ³	比重	分子量	濃度 vol%	H ₂ in Air vol%	H ₂ in CO ₂ vol%	Air in CO ₂ vol%	発熱量 MJ/m ³ *1
レンジ	0-6(補正值) 0-60(物理値)	0-5	0-140	0-100	85-100 *2	0-100		0-133
最小レンジ	0.1	0.1	4	0.100 kg/m ³ 相当の濃度	—	—		0.100 kg/m ³ 相当の発熱量
90% 応答時間 *3	約 5 秒				約 5 秒 *6	約 5 秒 *6		約 5 秒
直線性	± 1%FS	± 1%FS	± 1%FS	± 1	± 1	± 1		± 1%FS
繰返し性	± 0.001 または ± 0.5%FS *4	± 0.001 または ± 0.5%FS *4	± 0.02 または ± 0.5%FS *4	± 0.5 または± 0.001 kg/m ³ 相当の濃度 *4	± 0.5	± 0.5		± 0.5%FS または 0.001 kg/m ³ 相当の 発熱量 *4
ゼロ・スパン ドリフト *5	± 0.003/ 月	± 0.003/ 月	± 0.07/ 月	± 0.003 kg/ m ³ 相当の濃 度 / 月	± 0.5/ 月	± 0.5/ 月		± 0.003 kg/ m ³ 相当の発 熱量 / 月

*1：発熱量を測定する場合は、お問い合わせください。

*2：0～100 vol% に設定可能（デフォルト：85-100%）

*3：指示値が変化し始めてから読み値の 90% に到達するまでの時間（ガス流量 0.6 L/min 時）

*4：いずれか大きい方

*5：検出器、変換器、圧力伝送器のいずれも周囲温度の影響がないこと

*6：ゼロ点 CO₂ からスパン点 H₂ への切り換え時

■ 構成機器別の仕様、適合規格、形名コード表、外形図

1. GD80 ガス密度計検出器

< 仕様 >

周囲条件：

周囲温度： -10～+60℃

周囲湿度： 5～95%RH（ただし結露しないこと）

保管温度： -30～+70℃

取付方法： パイプ取付、壁取付（検出器ユニット指定時）

構造：

材質：

プローブ； ステンレス鋼

カバー / ケース； アルミニウム合金

塗装：

カバー / ケース； ウレタン塗装

塗装色： ミントグリーン

保護等級： 形名コードの構造により異なります。

-AC： TYPE 4X / NEMA 4X

-AC 以外： IP66

質量： 約 8.5 kg（検出器のみ）

約 15.6 kg（マウントプレート付き、EJX310A 含む）

接ガス部材質： SUS316、フッ素ゴム

< 適合規格 >

安全：

CE： EN 61010-1、EN IEC 61010-2-030

UL： UL 61010-1、UL 61010-2-030

CSA： CAN/CSA C22.2 No.61010-1、CSA C22.2 No.61010-2-030

GB： GB30439

設置高度： 2000 m 以下
 設置カテゴリ (IEC 61010 による)：I (注)
 汚染度 (IEC 61010 による)：2 (注)
 (注) 設置カテゴリ I は過渡過電圧を低レベルに制限する
 ための処置が講じられた回路に接続される機器に
 適用されます。
 汚染度は、絶縁耐力の低下を引き起こす可能性の
 ある固体、液体、気体状の物質の存在の程度を示
 します。汚染度 2 は、通常の室内環境に適用され
 ます。

EMC：
 CE： EN 61326-1、EN 61326-2-3、
 EN IEC 61326-1、EN IEC 61326-2-3: Class
 A, Table 2 (For use in industrial locations)
 RCM： EN 61326-1 Class A, Group 1
 KC： 韓国電磁波適合性基準
 RoHS：
 CE： EN IEC 63000 (Style 1.06 以降)
 その他の環境規制：
 REACH： Regulation EC 1907/2006

< 形名およびコード >

形名	基本コード	付加コード	仕様
GD80	.....	.....	ガス密度計検出器
構造	-AJ -AA -AC -AF -AG	..... ..... ..... ..... .....	一般形 (*1) 一般形 (CE) (*2) 一般形 (CSA) 一般形 (China) (*2) (*3) 一般形 (KC) (*2)
筐体	-B	.....	アルミニウム合金鋳物 + ウレタン塗装
配線口	-M -T	..... .....	M20 × 1.5 1/2NPT
測定モード	-A -H	..... .....	密度 / 水素純度、置換濃度計 水素純度、置換濃度計
使用地域 (*4)	-J -N	..... .....	日本 日本以外
—	-N	.....	常に -N
—	-N	.....	常に -N
付加仕様	取付金具 ケーブルグラウンド (*6) タグ 検出器ユニット	/PI /G4 /SCT /DUH /DUHT /DUV /DUVT /DHM /DVM	パイプ取付金具 (*5) ケーブルグラウンド 4 個、一般形用 Tag No. レーザーマーキング (*7) 伝送器付き検出器ユニット、水平取付 (*8) 伝送器 (+ タグ) 付き検出器ユニット、水平取付 (*8) 伝送器付き検出器ユニット、垂直取付 (*8) 伝送器 (+ タグ) 付き検出器ユニット、垂直取付 (*8) マウントプレート付き検出器 (水平取付) (*9) マウントプレート付き検出器 (垂直取付) (*9)

(注)：ケーブルグラウンドは製品に添付されません。お客様でご用意いただくか、付加仕様で手配してください。

*1：日本国内で使用する場合、構造 "-AJ" を選択してください。

*2：構造 "-AA"、"-AF"、"-AG" を選択の場合、伝送器付き検出器ユニット /DUH、/DUHT、/DUV、
/DUVT は指定できません。伝送器は別途手配してください。

*3：RCM に適合しています。

*4：日本国内で使用する場合、必ず "-J" を選択してください。

*5：取付金具 /PI と検出器ユニット /DUH、/DUHT、/DUV、/DUVT、/DHM、/DVM は同時に指定できません。

*6：配線口 (M20 × 1.5) にはケーブルグラウンドを必ず付けてください。

*7：指定した Tag No. を主銘板にレーザーマーキングします。最大文字数は 16 文字です。

*8：検出器と圧力伝送器をマウントプレートに組み付けて、一体にして出荷します。

*9：検出器をマウントプレートに組み付けて出荷します。圧力伝送器は、別途手配してください。

圧力伝送器と検出器間の配管部品が付属します。圧力伝送器の取付および配管は、お客様にて実施してください。

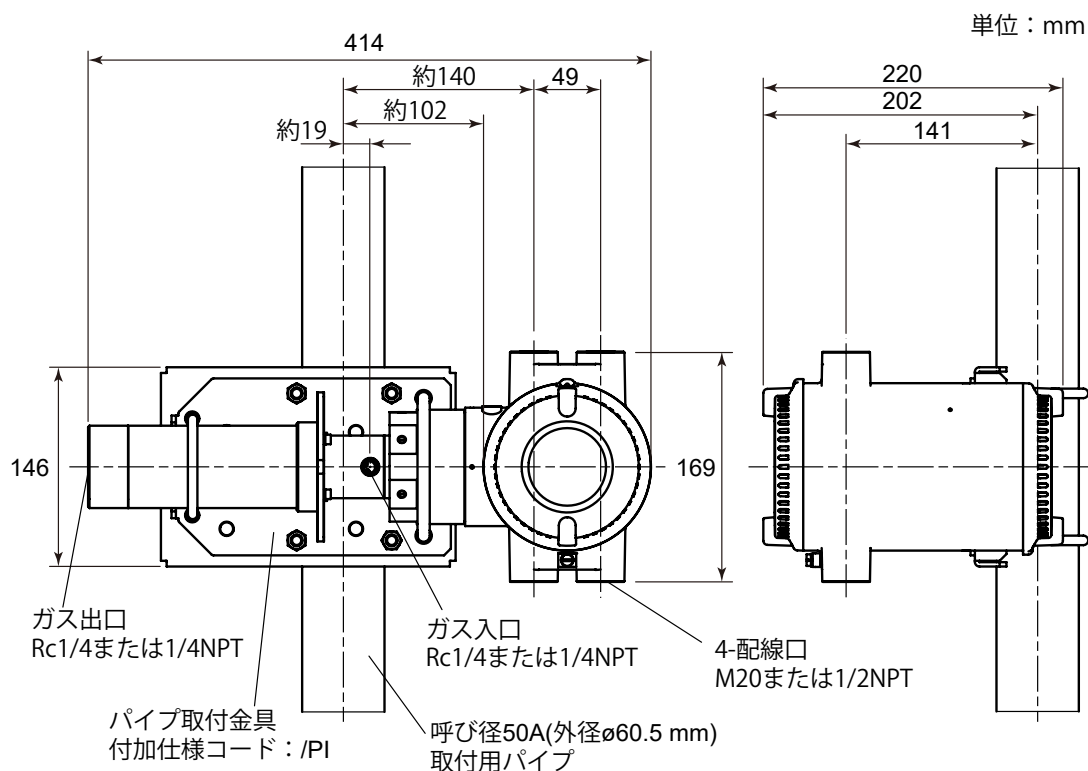
● 標準付属品

封止栓 1 個 (配線しない配線口に使用します)

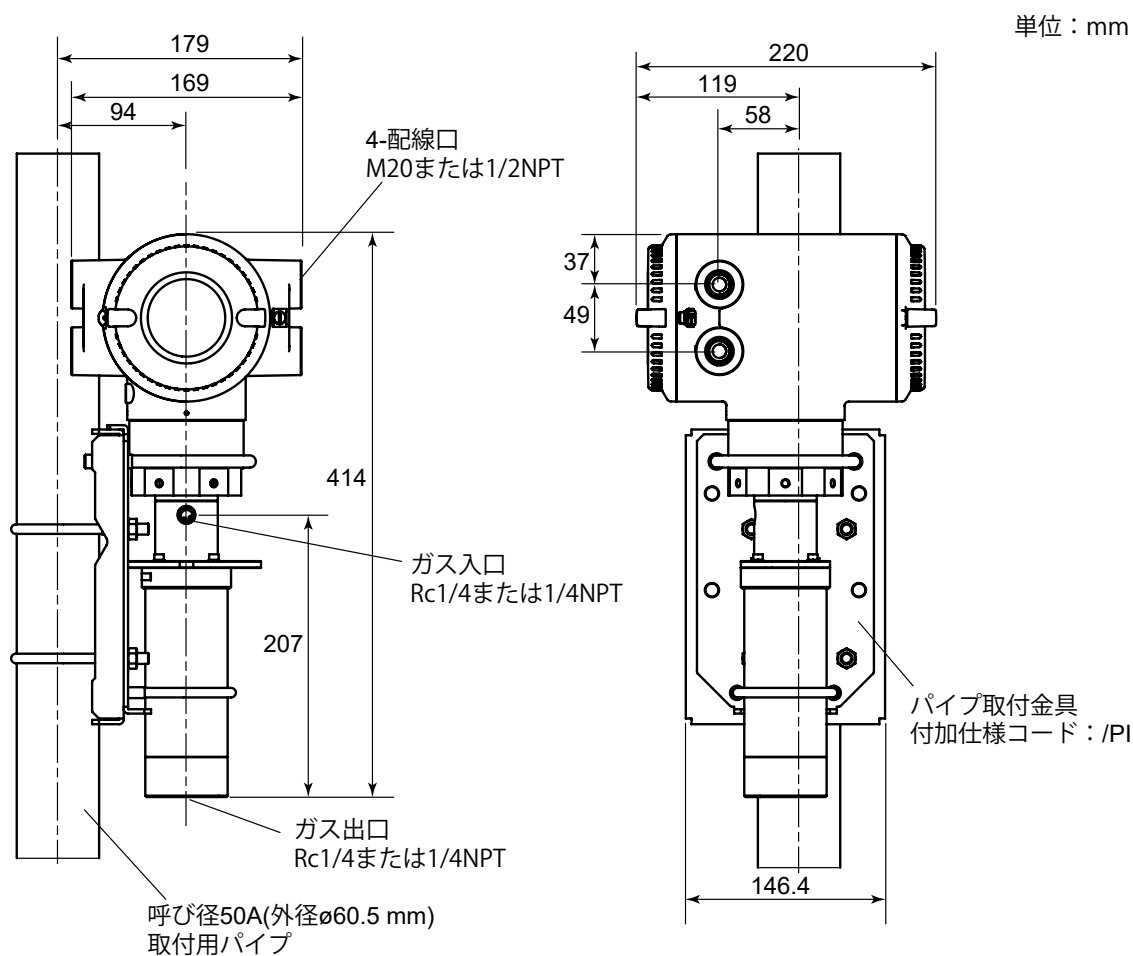
< 外形図 >

● パイプ取付金具 (/PI) 選択時の水平取付

左右どちら向きでも設置可能です。

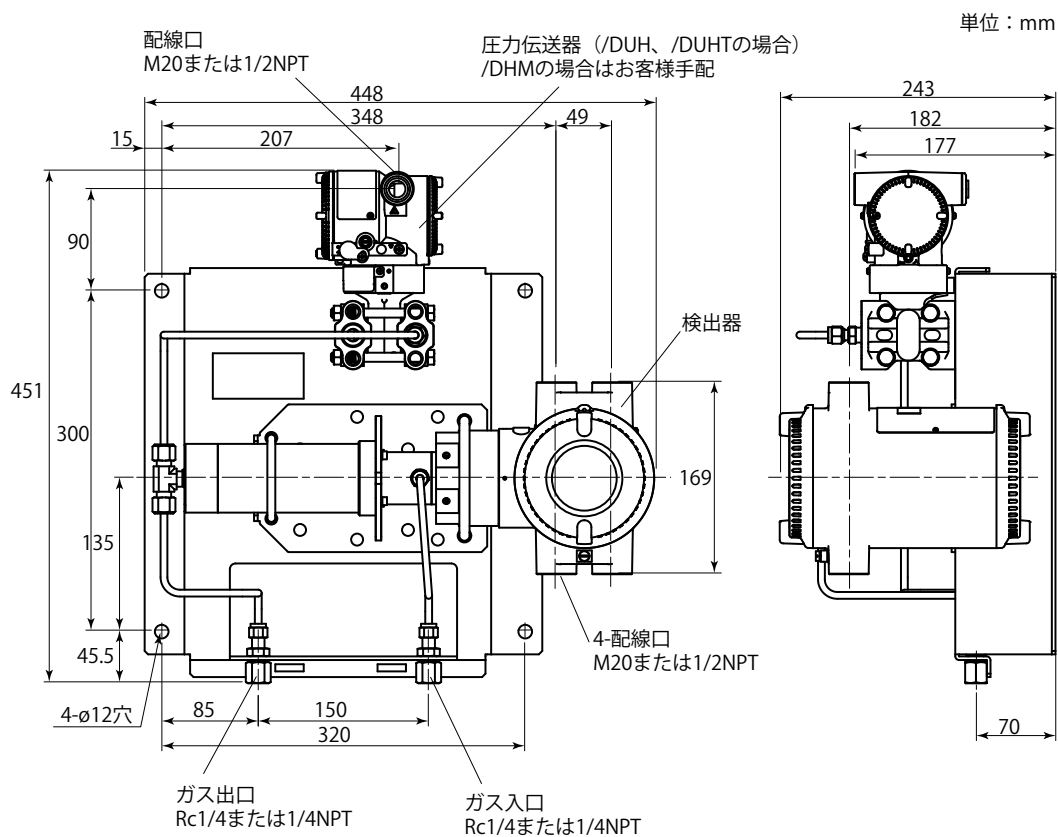


● パイプ取付金具 (/PI) 選択時の垂直取付



● マウントプレート付き検出器、水平取付 (/DUH、/DUHT、/DHM*)

*: /DHM は検出器のみをマウントプレートに取り付けたユニットです。圧力伝送器は個別手配が必要です。

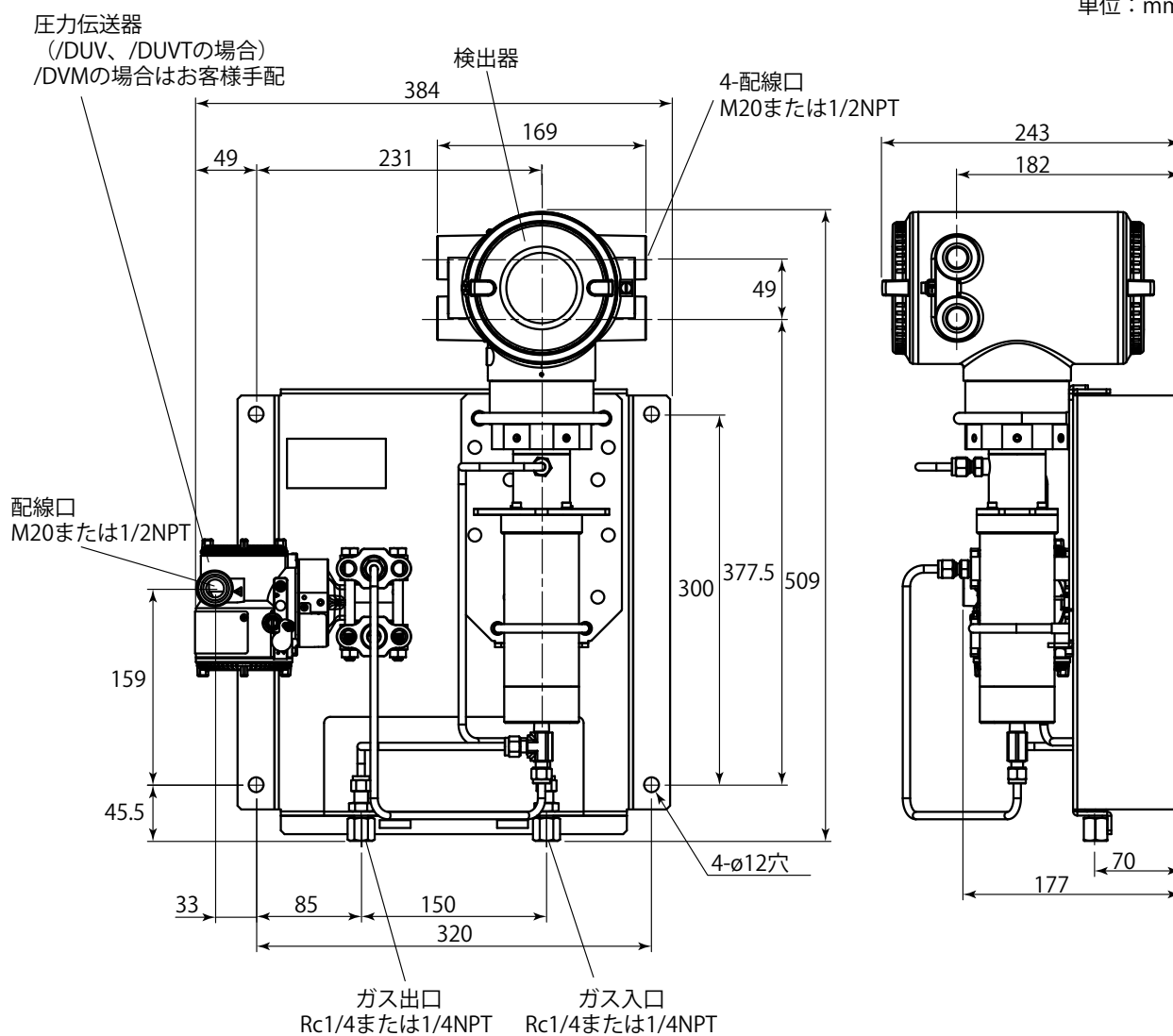


注: マウントプレート付き検出器 (約 15.6 kg) 以外に、ケーブルグランド、ケーブルなどを合算した質量に耐えられる箇所に設置してください。

● マウントプレート付き検出器、垂直取付 (/DUV、/DUVT、/DVM*)

*: /DVM は検出器のみをマウントプレートに取り付けたユニットです。圧力伝送器は個別手配が必要です。

単位：mm



注：マウントプレート付き検出器（約 15.6 kg）以外に、ケーブルグランド、ケーブルなどを合算した質量に耐えられる箇所に設置してください。

< 絶対圧力伝送器 EJX310A >

圧力補償のために圧力計が必要です。当社では絶対圧伝送器 EJX310A をご用意しております。

GD80 の検出器ユニットで伝送器付きを指定すると、絶対圧伝送器 EJX310A が付属します。

詳細は 14 ページを参照してください。

2. GD802G 非防爆形ガス密度計変換器

< 仕様 >

周囲条件：
 周囲温度： -10 ～ +55℃
 周囲湿度： 10 ～ 90%RH (40℃のとき) (ただし結露しないこと)
 保管温度： -30 ～ +70℃
 取付方法： パイプ、壁、パネル取付
 電源：
 定格電圧： 100 ～ 240 V AC
 許容電圧範囲： 90 ～ 264 V AC
 定格周波数： 50/60 Hz
 許容周波数範囲： 50 Hz ± 5%、60 Hz ± 5%
 消費電力： 35VA
 信号出力：
 出力数： 2 点
 絶縁出力： 4 ～ 20 mA DC
 最大負荷容量： 600 Ω
 接点入出力：
 接点出力： 4 点
 接点容量 (抵抗負荷)：
 交流仕様； 100 VA、250 V AC、5 A (電圧と電流の積が 100 VA を超えないこと)
 直流仕様； 50 W、50 V DC、5 A (電圧と電流の積が 50 W を超えないこと)
 機能： 異常 / 警報 / Fail safe / 保守 / ファンクション (水素純度計、置換濃度計のどちらのモデルが使用されているかを識別する) / レンジ切り替え (置換濃度計で H₂ in CO₂ か AIR in CO₂ のどちらの機能が使用されているかを識別する)
 無電圧接点入力： 1 点
 短絡時： 最大 200 Ω
 開放時： 最小 100 k Ω
 機能： 置換濃度計の切換信号に使用
 短絡時： H₂ in CO₂ vol%、
 解放時： Air in CO₂ vol%
 構造：
 材質： アルミニウム合金
 塗装： ウレタン塗装
 塗装色： シルバークレー
 窓： ポリカーボネート
 保護等級： 形名コードの構造により異なります。
 -AC： TYPE 4X / NEMA4X
 -AC 以外： IP66
 質量： 約 3 kg (変換器のみ)
 表示：
 表示器： QVGA 液晶カラータッチパネル
 表示言語： 英語、中国語、日本語

< 適合規格 >

安全：
 CE： EN 61010-1、EN IEC 61010-2-030
 UL： UL 61010-1、UL 61010-2-030
 CSA： CAN/CSA C22.2 No.61010-1、CSA C22.2 No.61010-2-030
 GB： GB30439
 設置高度： 2000 m 以下
 設置カテゴリ (IEC 61010-1 による)： II (注)
 汚染度 (IEC 61010-1 による)： 2 (注)
 (注)： 設置カテゴリは、過渡過電圧を適切に低いレベルに制限した回路を指し、設置カテゴリ II は、固定設備から電源供給される機器に適用されます。
 汚染度は、絶縁耐力の低下を引き起こす可能性のある固体、液体、気体状の物質の存在の程度を示します。汚染度 2 は、通常の室内環境に適用されます。
 EMC：
 CE： EN 61326-1、EN 61326-2-3、EN IEC 61326-1、EN IEC 61326-2-3: Class A, Table 2 (For use in industrial locations)、EN 61000-3-2、EN IEC61000-3-2、EN 61000-3-3
 RCM： EN 61326-1 Class A, Group 1
 KC： 韓国電磁波適合性基準
 RoHS：
 CE： EN IEC 63000 (Style 1.06 以降)
 その他の環境規制：
 REACH： Regulation EC 1907/2006

< 形名およびコード >

形名	基本コード	付加コード	仕様
GD802G	.....	.....	非防爆形ガス密度計変換器
構造	-AJ -AA -AC -AF -AG	..... ..... ..... ..... .....	一般形 (*1) 一般形 (CE) 一般形 (CSA) 一般形 (China) (*2) 一般形 (KC)
筐体	-B	.....	アルミニウム合金鋳物 + ウレタン塗装
—	-NN	.....	常に -NN
デジタル通信	-N -E -R	..... ..... .....	なし Modbus TCP/IP (Ethernet) Modbus RTU (RS485)
使用地域 (*3)	-J -N	..... .....	日本 日本以外
—	-N	.....	常に -N
—	-N	.....	常に -N
付加仕様	取付金具 ケーブルグランド フード タグ コンジット工事用アダプタ (*8)	/UM /U /PM /G8 /GE8 /H /SCT /CB4 /CD4 /CF4 /CB6 /CD6 /CF6	汎用取付金具セット (*4) パイプ、壁取付金具 パネル取付金具 ケーブルグランド 8 個 (*5) ケーブルグランド 7 個 + Ethernet 用 1 個 (*5)(*6) 日除けフード (ステンレス製) Tag No. レーザーマーキング (*7) G1/2 x 4 個 1/2NPT x 4 個 M20 x 1.5 x 4 個 G1/2 x 3 個 + G1/2 Ethernet 用 x 1 個 (*6) 1/2NPT x 3 個 + 1/2NPT Ethernet 用 x 1 個 (*6) M20 x 1.5 x 3 個 + M20 x 1.5 Ethernet 用 x 1 個 (*6)

(注) : ケーブルグランドは製品に添付されません。配線口 (M20 × 1.5) にはケーブルグランド (またはコンジット工事用アダプタ) を必ず付けてください。お客様でご用意していただくか、付加仕様で手配してください。

*1 : 日本国内で使用する場合、構造 "-AJ" を選択してください。

*2 : RCM に適合しています。

*3 : 日本国内で使用する場合、必ず "-J" を選択してください。使用地域 "-J" では使用可能な単位は SI 単位のみです。

*4 : 汎用取付金具セットには、パイプ、壁取付金具 (U) とパネル取付金具 (PM) が含まれます。

*5 : 使用しない配線口に使うゴム栓が 5 個付属します。

*6 : デジタル通信で "-E" (Modbus TCP/IP (Ethernet)) の場合のみ選択できます。

*7 : 指定した Tag No. を主銘板にレーザーマーキングします。最大文字数は 16 文字です。

*8 : 配線口は 8 か所あります。下表を参考に必要数に足りない場合は、追加購入をお願いします。

また、使用しない配線口にはケーブルグランドとゴム栓をする必要があります。/G8 を指定してください。

配線口	電源	検出器	IO (mA 出力、接点入力)	リレー (接点出力)	デジタル通信		
コード	—	—	—	—	-N	-E	-R
必要穴数	1	2	1 or 2	0 or 1 or 2	0	1*	1

* : Ethernet 用ケーブルグランド (またはコンジット工事用アダプタ)

● 付属品

ジャンパ 1 個 (デジタル通信 "-R" 選択時、終端抵抗接続用)

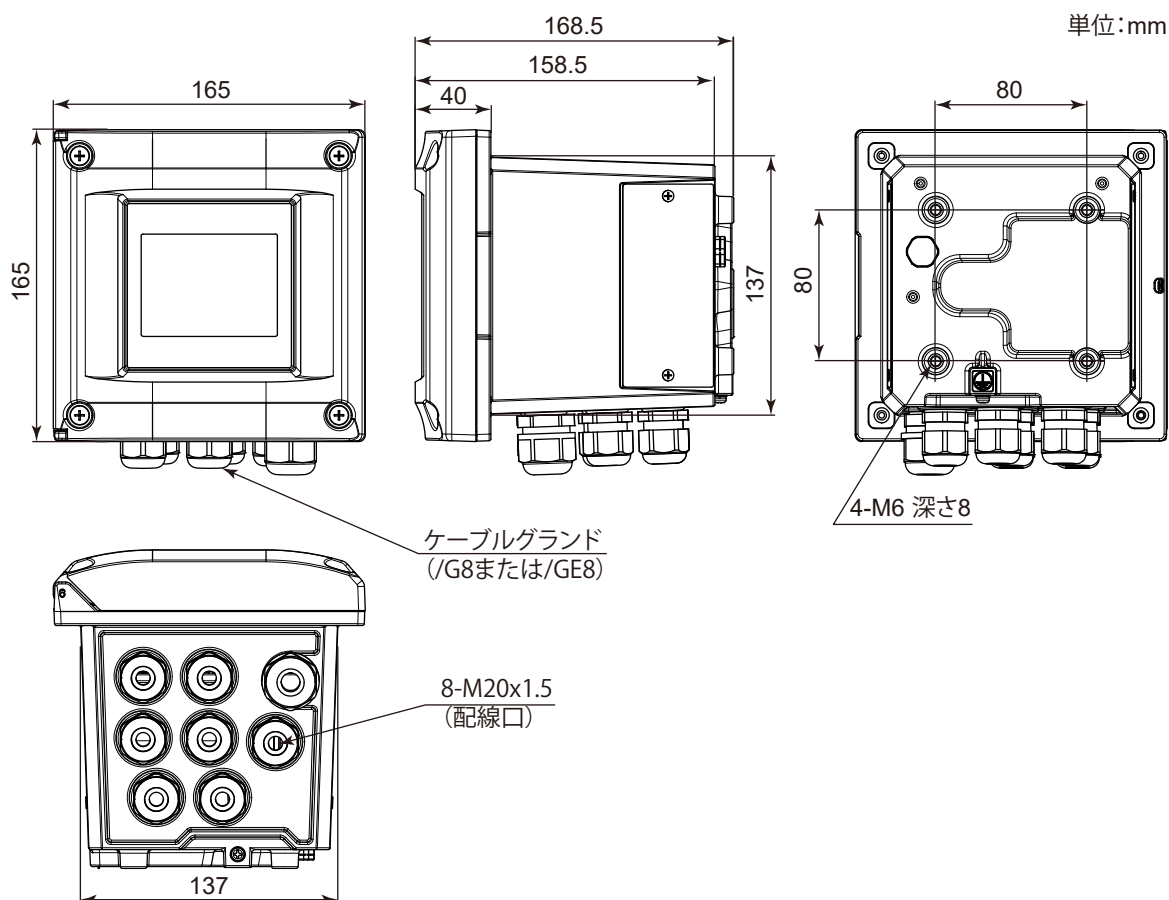
● 追加購入用コンジット工事用アダプタ

種 類	部品番号	備 考
G1/2 (アダプタ用ケーブルグランド + アダプタ)	K9703WF	付加仕様 /CB □ の追加用、4 セット
1/2NPT (アダプタ用ケーブルグランド + アダプタ)	K9703WG	付加仕様 /CD □ の追加用、4 セット
M20 × 1.5 (アダプタ用ケーブルグランド + アダプタ)	K9703WH	付加仕様 /CF □ の追加用、4 セット

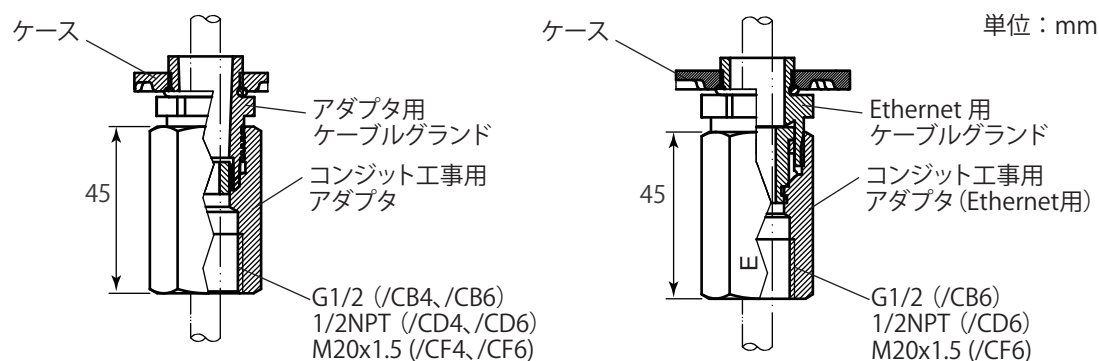
● その他部品

品名	部品番号	備考
取付金具	パイプ、壁取付金具（ステンレス製）	K9703SS 付加仕様 /U と同じもの
	パネル取付金具（ステンレス製）	K9703ZD 付加仕様 /PM と同じもの
日除けフード	K9698WK	付加仕様 /H と同じもの
ゴム栓	K9334CN	ケーブルグランド用栓、1 個
ケーブルグランド	K9703PC	付加仕様 /G8 と同じもの（8 個、ゴム栓 5 個）
	K9703PE	付加仕様 /GE8 と同じもの（7 個、Ethernet 用 1 個、ゴム栓 5 個）
ヒューズ	A1633EF	250 V/2.5 A （最小購入数 5 個）
SD カード	A1004NL	1 GB、産業用 SD カード お客様にてご用意いただいても構いません。 規格：SD、SDHC

< 外形寸法図 >

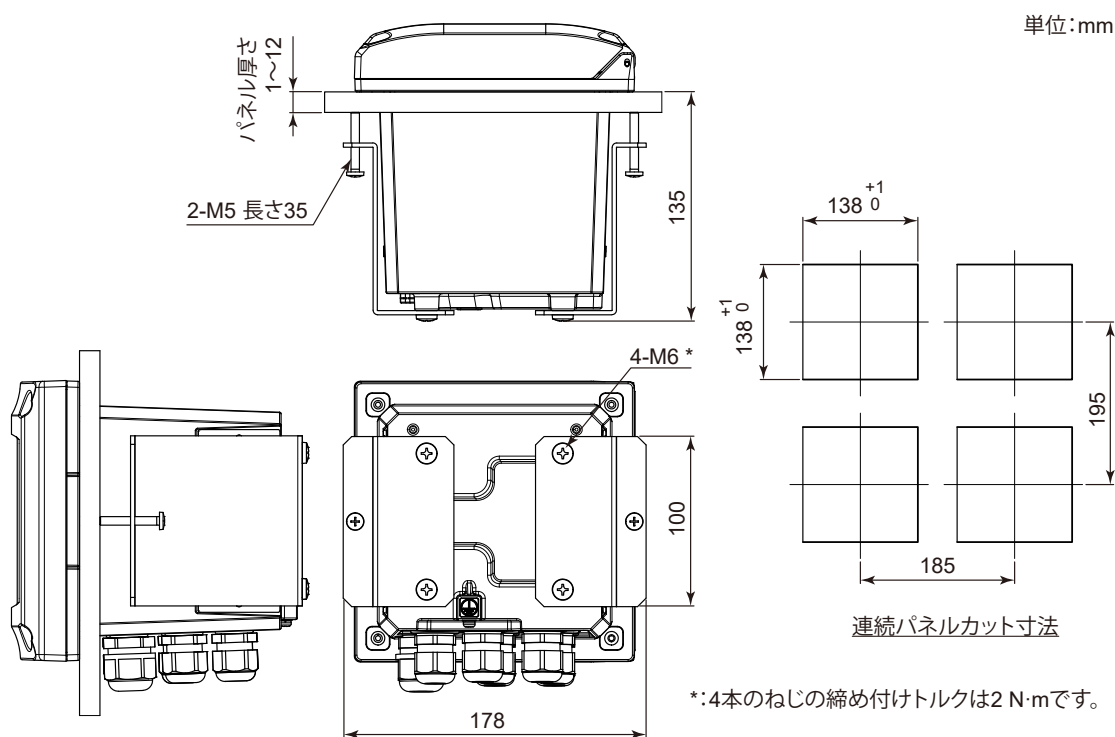


● コンジット工事用アダプタ（付加仕様：/CB4、/CD4、/CF4、/CB6、/CD6、/CF6）

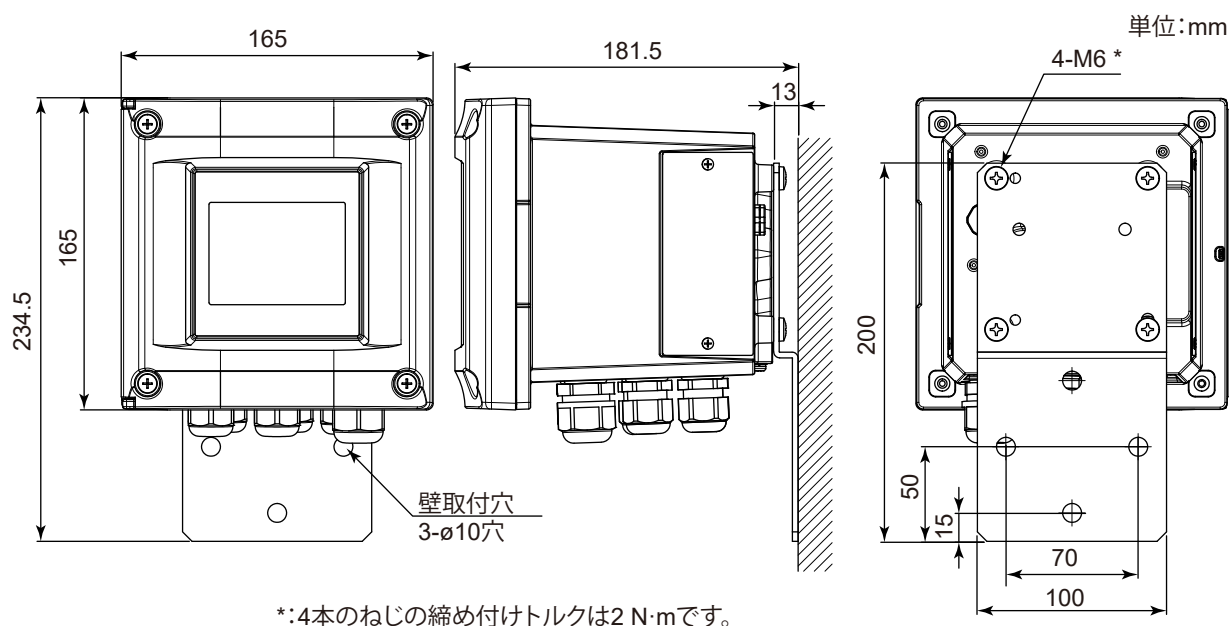


注： 取付金具の汎用取付セット（/UM）にはパイプ、壁取付金具（/U）とパネル取付金具（/PM）が含まれます。

● パネル取付金具（/PM、/UM）

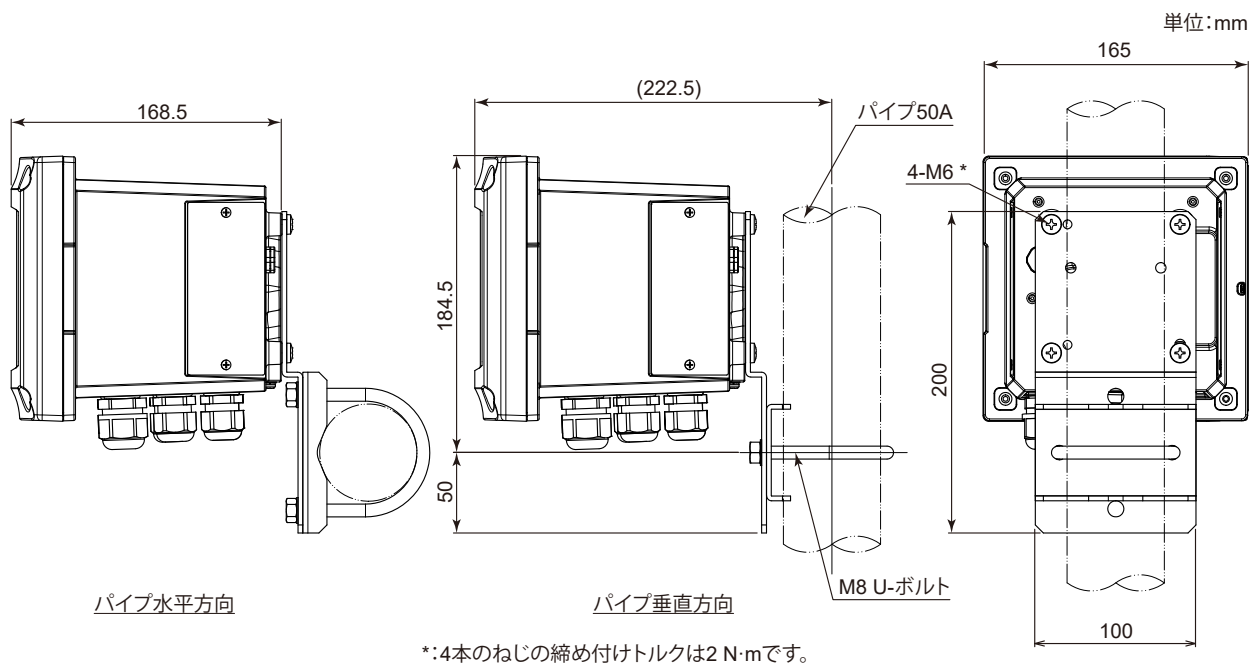


● 壁取付金具（/U、/UM）

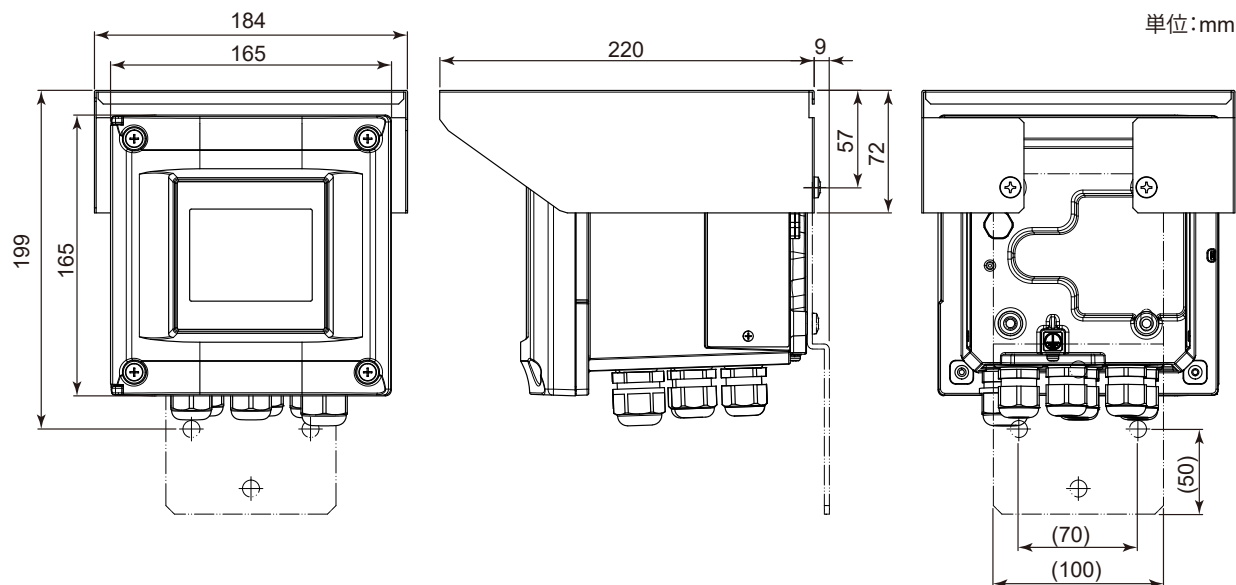


注：変換器（約3 kg）以外に、ケーブルグラウンド、ケーブルなどを合算した質量に耐えられる箇所に設置してください。

● パイプ取付金具 (/U、/UM)



● ステンレス製日除けフード (/H)



3. EJX310A 絶対圧力伝送器

圧力補償のために圧力計が必要です。当社では絶対圧伝送器 EJX310A をご用意しております。

GD80 の検出器ユニットで伝送器付きを指定すると、絶対圧伝送器 EJX310A が付属します。

一部のコードでは伝送器付き検出器ユニットを選択できません。その場合は GD80 のマウントプレート付き検出器 (/D □ M) を指定して、下表の圧力伝送器を別途手配してください。

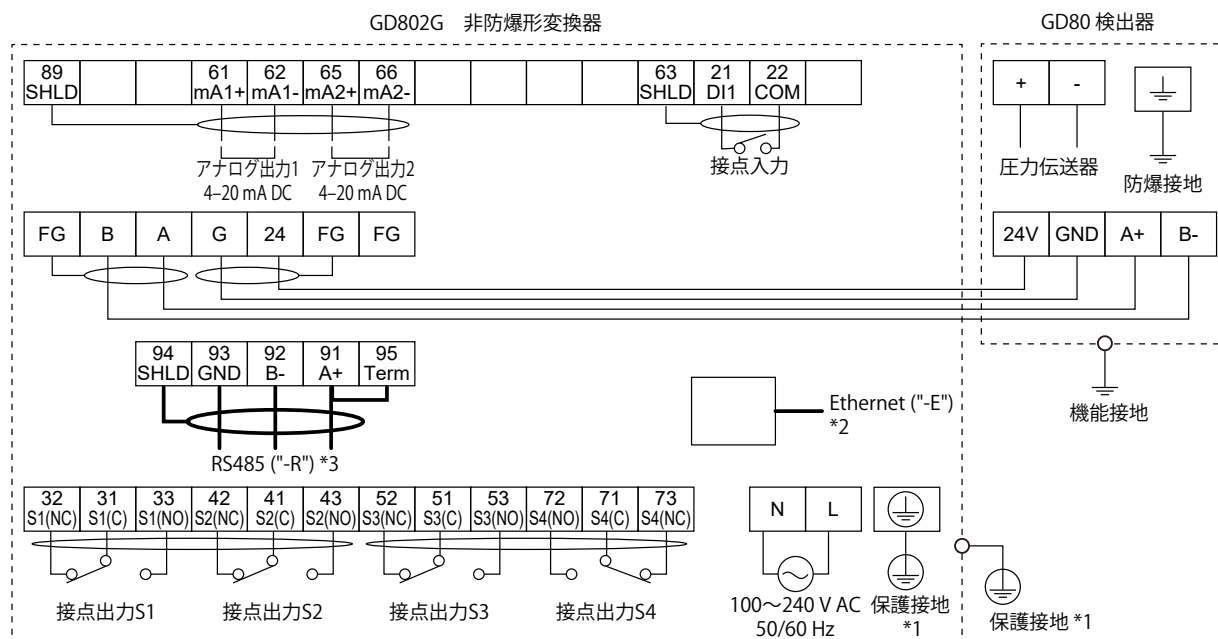
EJX310A 圧力伝送器の詳細は GS 01C25D01-01JA を参照してください。

GD80 選択コード			対応機種				
構造	配線口	タグ No	形名コード	EJX310A の注文時指定事項			
				レンジ	レンジ 単位	ダンピング 定数	タグ No
一般形 *1 (-A □)	M20 (-M)	なし	EJX310A-EAS0J-819NN/K1/A/CA	0-600	kPa	0.2	なし
		あり					あり
	1/2NPT (-T)	なし	EJX310A-EAS5J-817NN/K1/A/CA				なし
		あり					あり

*1：構造 "-AA" (一般形 (CE))、"-AF" (一般形 (China))、"-AG" (一般形 (KC)) は、伝送器付き検出器ユニット (/DUH、/DUHT、/DUV、/DUVT) は指定できません。上記の形名コード・指定事項に沿って EJX310A を別途お求めください。

■ 配線図

● GD80 検出器と GD802G 非防爆形変換器の配線



*1：接地規格：D種（第3種接地）、接地抵抗：100Ω以下

変換器の保護接地は、機器内端子または変換器ケース端子のどちらかに一方ですべてとってください。

*2：デジタル通信 "-E" (Modbus TCP/IP (Ethernet)) を選択した場合に付加されます。

*3：デジタル通信 "-R" (Modbus RTU (RS485)) を選択した場合に付加されます。

■ GD80、GD802G ガス密度計 御引合仕様書

横河電機の GD80、GD802G ガス密度計のお引合いをいただき、誠にありがとうございます。
該当する□内にチェック（✓）を入れて指定、_____部分は記入して御照会くださいますようお願いいたします。

1. 一般事項

御社名 : _____
御担当者 : _____ 御所属 : _____ (TEL : _____)
Tag No. : _____
プラント名 : _____
測定点名称 : _____
使用目的 : ☐モニタ ☐制御 ☐警報 ☐取引 ☐その他
アプリケーション : _____
測定対象 : ☐密度 ☐比重 ☐分子量 ☐濃度 ☐その他
測定レンジ : _____
ドキュメント : ☐日本語 ☐英語

2. ユーティリティおよび設置条件

電源 : ☐ _____ V AC _____ % _____ Hz _____ %
計装空気 : 圧力 _____ kPa
ガス採取点と分析計の距離 : _____ m

3. プロセス条件

ガス組成

ガス組成	濃度 (vol%)		
	NOR	MAX	MIN
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

ガス採取点圧力 : _____ kPa
ガス採取点温度 : _____ °C
ダスト量 : _____ g/m³
水分 : ☐ _____ vol% ☐ _____ °C飽和
腐食性 : ☐なし ☐有

4. 設置条件

温度 : Max _____ °C、Min _____ °C
腐食性ガス : ☐なし ☐有 _____
振動 : ☐なし ☐有 _____
設置場所 : ☐屋内 ☐屋外
通信 : ☐アナログ
☐デジタル
☐ Ethernet (Modbus TCP/IP)
☐ RS485 (Modbus RTU)

5. その他特記事項

6. 見積範囲

見積り項目	個数	備考
検出器 GD80		
変換器 GD802G		