

FCX - Aシリーズ 圧力発信器

FCX - A SERIES PRESSURE TRANSMITTER

仕様書

FHG,FKG...2

FCX - Aシリーズ圧力発信器は、測定圧力を高精度で測定し、DC 4 ~ 20mAの出力信号に変換します。この発信器は、微細加工技術により製作された静電容量式シリコンセンサとマイクロプロセッサにより、優れた性能と機能を持ち、小形・軽量で、耐環境性に優れ、あらゆる分野で使用できます。高精度アナログタイプFHGと、リモートメンテナンスが可能な、高機能スマートタイプFKGがラインアップされています。アナログタイプは、設置後も現場で容易にスマートタイプにアップグレードできます。



特長

- 高精度**
測定範囲6.4 ~ 50000kPaをカバーする圧力発信器の精度は、校正スパンの±0.1%を保証します。
この精度は、エレベーション、サブプレッション時にリニアリティの調整なしに保証されます。
- 優れた耐環境性**
アドバンスドフローティングセルは、温度・過大圧の影響からセンサを保護し、フィールドでの総合測定誤差を最小にします。
- アップグレード可能なエレクトロニクス**
プラグイン形の通信モジュール(別売品)は後から挿入することにより、アナログタイプをスマートタイプにアップグレード可能です。
ハンドヘルドコミュニケータ(別売品)を使用すると、遠隔操作により発信器のDC 4 ~ 20mAの出力信号に影響を与えずに、表示・設定を行うことができます。
- 優れた操作性と使いやすさ**
あらゆるアプリケーションにおいて優れた操作性と使いやすさを発揮します。
 - アナログ指示計は伝送部内のほかに端子部内にも取付け可能
 - 全レンジ防爆仕様可能
 - 4¹/₂桁デジタル指示計を準備
 - ステンレス伝送部ケースを準備
 - 内蔵RFIフィルタとアレスタを準備
 - 各種耐食材を準備

仕様

機能仕様 (アナログタイプ: 形式 FHG)
(スマートタイプ: 形式 FKG)

- ・測定流体: 液体・気体・蒸気
- ・測定範囲・使用圧力・許容過大圧:

形式	使用圧力 [MPa]	スパン[kPa]			測定範囲の限界 [kPa]		許容過大圧力 [MPa]
		最小値	最大値	各種封入液の負圧許容限界			
				FHG	FKG	FHG/ FKG	
F G 01	-0.064 ~ 0.064	6.4	0.64	64	-64	64	1
F G 02	-0.1 ~ 0.5	50	5	500	各種封入液の負圧許容限界	500	1.5
F G 03	-0.1 ~ 3	300	30	3000		3000	9
F G 04	-0.1 ~ 10	1000	100	10000		10000	15
F G 05	-0.1 ~ 50	5000	500	50000		50000	75

備考: スマートタイプ(FKG)の場合、推奨測定スパンは最大スパンの¹/₄₀までです。

- ・接液温度・負圧許容限界: 詳細は図1参照

封入液	コード	接液温度	負圧許容限界
シリコンオイル	Y, G, N	-40 ~ +100	2.7kPa abs
フッ素系オイル	W, A, D	-20 ~ +80	大気圧
シリコンオイル	R	-15 ~ +100	2.7kPa abs

注: 接液温度
耐圧防爆の場合 ; -20 ~ +100

- ・リモート機能：表1参照
- ・出力信号：DC 4~20mA, 2線式
- ・許容負荷抵抗：0~600 (DC 24Vにおいて)
(図2参照) 注：ハンドヘルドコミュニケータ(形式：FXW)とのコミュニケーションには最低250の負荷抵抗が必要です。
- ・電源：

一般用	DC 10.5~45V
アREST付きの場合	DC 10.5~32V

 (図2参照)
- ・ダンピング：FHG：時定数0, 0.3, 1.2, 4.8, 19.2秒の5段切替え
FKG：時定数0, 0.3, 0.6, 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4秒可変(9段階)
- ・調整機能：ゼロ・スパン調整
FHG：伝送部ケース外側より連続調整が可能
FKG：伝送部ケース外側より連続ゼロ調整可能またはFXWによりリモート調整が可能
- ・零点遷移：-0.1MPaから最大スパンの+100%の範囲で遷移可能(F G 0 1の場合 -64kPa)
- ・正逆動作切替え：正逆両方向切替え可能
形式：FHG；内部切替プラグによる
形式：FKG；FXWからの設定による
- ・バーンアウト方向：出力ホールド } の指定可能
出力21.6mA }
出力3.8mA }
- ・防爆：耐圧防爆；JIS Exd0 B+H₂T4
- ・周囲温度：-40~+85
 (耐圧防爆の場合；-20~+60)
 (アREST付きの場合；-40~+60)
 (デジタル指示計付きの場合；
-20~+80)
 (フッ素系オイル封入の場合；
-10~+60)
- ・保存温度：-40~+90
- ・耐候性：DIN 40040 GPC

性能仕様

精度定格 (直線性, ヒステリシス, 繰返し性を含む)	FHG	±0.1%
	FKG	(1から0.1) × 最大スパン； ±0.1% (0.1から0.025) × 最大スパン； ±(0.05 + 0.05 $\frac{0.1 \times \text{最大スパン}}{\text{測定スパン}}$) %

注：測定スパンに対するパーセント(基準状態において)

- ・周囲温度の影響：

ゼロシフト：±(0.2 + 0.05 $\frac{\text{URL}}{\text{測定スパン}}$)%/55

総合シフト：±(0.2 + 0.05 $\frac{\text{URL}}{\text{測定スパン}}$)%/55
ただし：測定スパン URL：最大スパン (-40~+85にて)
7桁目コード(材質)がV以外の場合は上記の2倍となる。
- ・過大圧の影響：最大スパンにおける零点変化 ±0.2%/ -0.1MPa~許容過大圧
- ・傾斜の影響：0.1kPa/10°
ただし13桁目コード(処理, 封入液)がW, D, Aの場合は上記の2倍となる。
- ・耐電圧：対アース間 AC 500V 50/60Hz, 1分間

- ・絶縁抵抗：対アース間 100M 以上 / DC 500V
- ・応答時間：時定数0.2秒(23における値), むだ時間 約0.3秒

構造・材質

・材質：

材質コード	測定室カバー	検出部本体	
		受圧ダイアフラム	その他接液部
V	SCS14	SUS316L	SUS316
H	SCS14	ハステロイC	ハステロイC
M	SCS14	モネル	モネル
T	SCS14	タンタル	タンタル
B	ハステロイC張り	ハステロイC	ハステロイC
L	モネル張り	モネル	モネル
U	タンタル張り	タンタル	タンタル

- ・塗装：エポキシ・ポリウレタン二重塗装 シルバー (伝送部ケースカバー...ブルー)
- ・外被構造：防曇形 JIS C 0920 (IEC IP67, NEMA4X相当)
- ・外形寸法：外形図による
- ・質量：約3.6kg
- ・電線引込口：G1/2(1または2箇所)
- ・外部端子：M4ねじ
出力信号端子2個, 外部指示計用端子2個
(ただし端子部内オプションのアナログ指示計を取付ける場合は外部指示計用端子を使用する
外部指示計用端子に取付ける指示計のインピーダンス：12 以上)
- ・プロセス接続口：Rc1/4, オーバルフランジ用ねじ 7/16-20UNF
- ・取付方法：50A(2B)のパイプヘUボルト取付けまたは壁取付け(形式指定による)
- ・伝送部の向き：-180, -90, 0, +90, +180°へ回転可能

付加仕様

- ・アナログ指示計：伝送部へ内蔵(端子部へも取付け可能)
1.5級・可動コイル式, 90°回転取付け可能
0~100%等分目盛または実目盛
(実目盛は30, 35, 40, 50区分の等分) あるいは読取係数付き0~100%等分目盛のいずれかを選択
- ・デジタル指示計：

伝送部へ内蔵, 4¹/₂桁LCD表示
0~100%比例表示または実目盛表示 (FKGのみ可能)
使用温度範囲； -20~+80
- ・アREST：端子部へ内蔵
避雷性能：4kV(1.2×50μs)
- ・酸素禁油処理：フッ素オイル封入, 接液部脱脂洗浄 7桁目コード(材質)Vのみ可能
- ・塩素測定用：フッ素系オイル封入, 7桁目コード(材質)
H, T, B, Uのみ可能
- ・NACE仕様：NACE仕様に準じたH₂S対策処理 (F G 05は不可)
- ・検出部耐食塗装：エポキシ・ポリウレタン二重塗装
- ・ベント/ドレン：標準形
Aタイプ形 } 詳細は外形図による
Aタイプロング形 }

納入範囲

計器本体, パイプ取付金具(指定による)

別項目手配品

- ・オーバルフランジ：導圧管接続口の接続フランジとして使用
詳細はオーバルフランジの仕様書(DS6-10)を参照
- ・ハンドヘルドコミュニケーター(形式：FXW)：
仕様書(DS8-47)を参照
- ・通信モジュール：形式FHGの場合，別売品の通信モジュール(形式：ZZPFCX2-A170)を伝送部へプラグインするだけで，ハンドヘルドコミュニケーター(形式：FXW)によるリモート設定・調整が行えます。
備考：通信モジュールをプラグインした場合，外部ゼロ・スパン調整用ねじはゼロ専用調整機能となります。

表1 リモート機能(HHCから操作)

No.	項目	表示	設定	内容
1	Tag No.			26桁英・数字
2	形式			機器の形式
3	シリアルNo.		-	機器の製造番号
4	工業値単位			工業値単位の設定
5	レンジリミット		-	レンジの最大値を表示
6	測定レンジ			測定範囲の設定・変更
7	ダンプ			0~38.4秒の範囲で設定
8	出力モード		-	リニア出力モード表示
9	バーンアウト方向			異常時出力方向 (21.6mA, ホールドまたは3.8mA)
A	入力調整			入力値の調整
B	出力回路調整	-		出力4mA, 20mAの調整, 定電流出力の設定
C	データ測定		-	データ表示
D	自己診断		-	機器の異常, アンプ異常, 温度表示
E	プリンタ機能	-	-	プリントアウト
F	外部スイッチロック機能			外部からのゼロ調整のロック
G	内蔵デジタル指示計の目盛範囲設定			出力4mA, 20mAに対応する表示値の設定

注：* HHCのバージョンが5.0(FXW 1 - 2相当)以上の場合にのみ操作可能

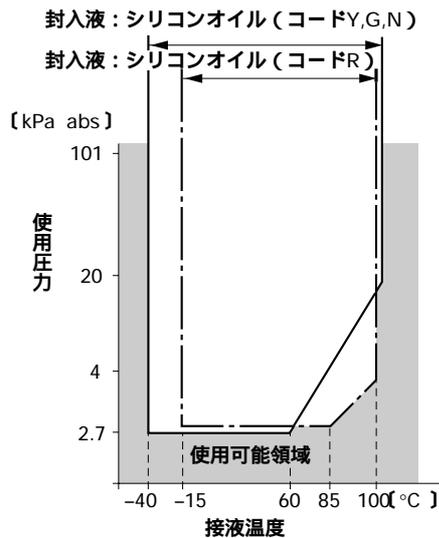


図1 接液温度と使用圧力の関係

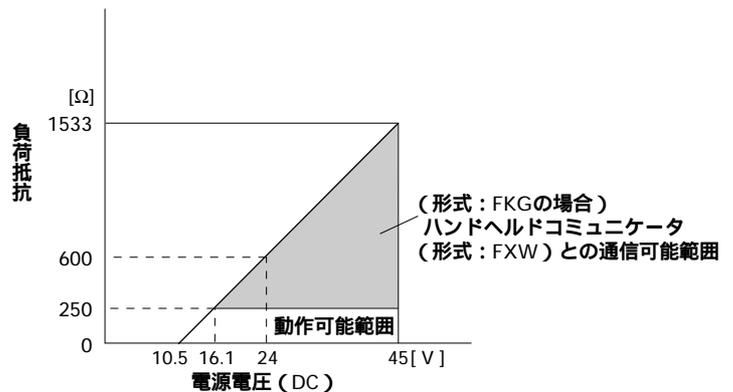


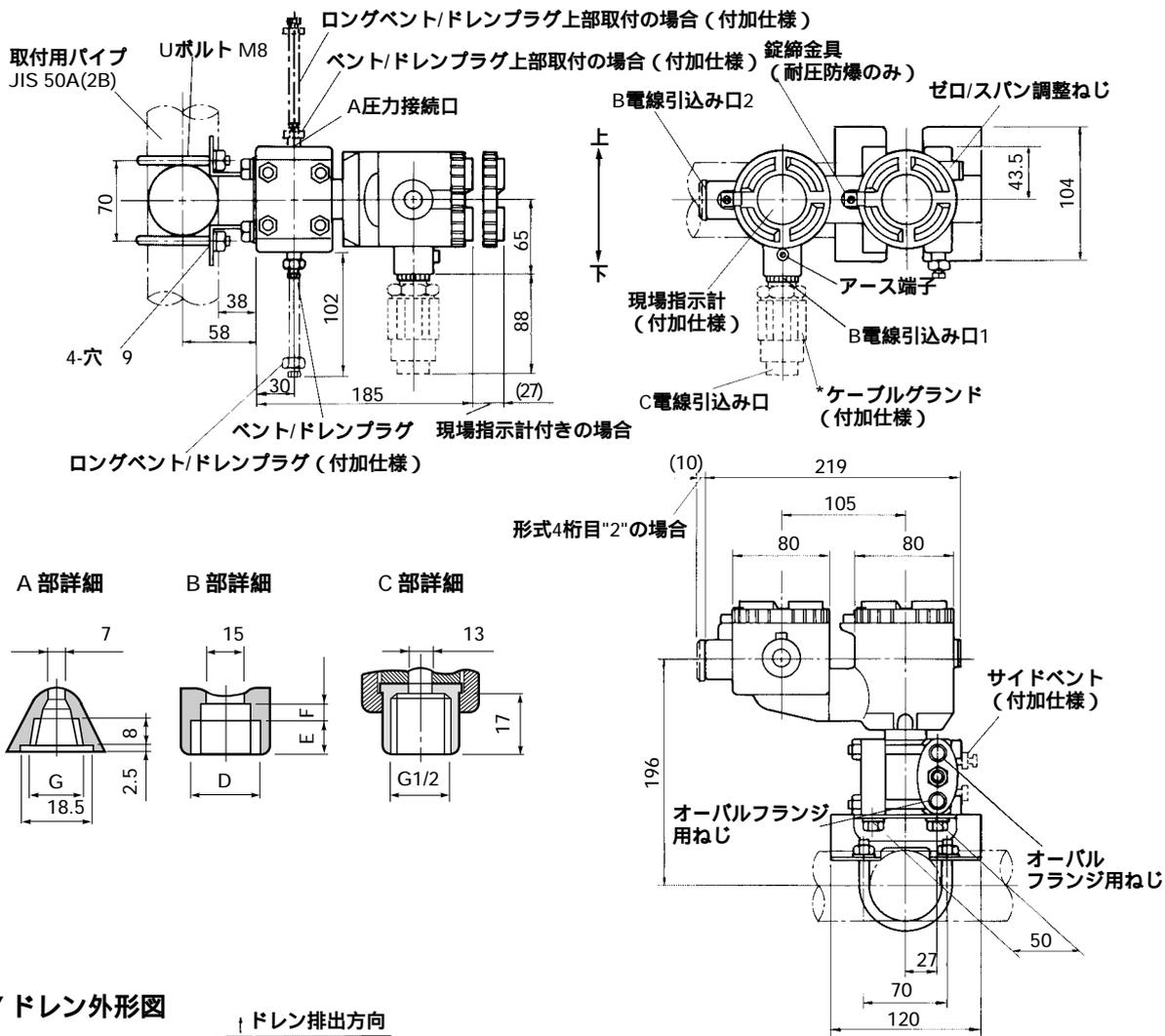
図2 電源電圧と負荷抵抗の動作可能範囲

形式指定

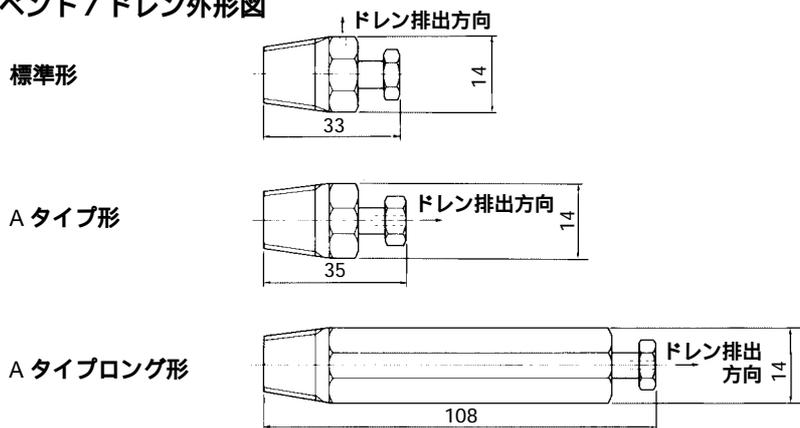
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 21

		内 容	
		アナログタイプ スマートタイプ	
		プロセスカバー	伝送部ケース < 4桁目 >
		プロセス接続口	オーバルフランジ用ねじ 電線引込口
1		Rc 1/4	7/16-20UNF G 1/2 (1箇所)
2		Rc 1/4	7/16-20UNF G 1/2 (2箇所)
		測定スパン [kPa] < 6桁目 >	
		FHG	FKG
1		6.4 ... 64	0.64 ... 64
2		50 ... 500	5 ... 500
3		300 ... 3000	30 ... 3000
4		1000 ... 10000	100 ... 10000
5		5000 ... 50000	500 ... 50000
		材質 < 7桁目 >	
		測定室カバー	検出部本体
			受圧ダイアフラム 其他接液部
V		SCS14	SUS316L SUS316
H		SCS14	ハステロイC ハステロイC
M		SCS14	モネル モネル
T		SCS14	タンタル タンタル
B		ハステロイC張り	ハステロイC ハステロイC
L		モネル張り	モネル モネル
U		タンタル張り	タンタル タンタル
		現場指示計・アレスタ < 9桁目 >	
		現場指示計	
		有無	目盛
		アレスタ	
A		-	-
B		アナログ	0 ~ 100% 等分目盛
D		アナログ	実目盛
J		アナログ	二重目盛
E		-	-
F		アナログ	0 ~ 100% 等分目盛
H		アナログ	実目盛
K		アナログ	二重目盛
L		デジタル	0 ~ 100% 比例表示
P		デジタル	実目盛表示 (注1)
Q		デジタル	0 ~ 100% 比例表示
S		デジタル	実目盛表示 (注1)
		防爆仕様 < 10桁目 >	
A		一般形 (非防爆)	
B		耐圧防爆 (JIS 電線管耐圧ねじ結合式)	
C		耐圧防爆 (JIS 耐圧パッキン式)	
		プロセス接続方法 < 11桁目 >	
		サイドベント/ドレンの有無	パイプ取付金具の有無
		プロセス接続	
A		なし	なし
B		なし	あり (鉄)
C		なし	あり (ステンレス)
D		あり	なし
E		あり	あり (鉄)
F		あり	あり (ステンレス)
G		あり	なし
H		あり	あり (鉄)
J		あり	あり (ステンレス)
		注: (7桁目B,L,Uの場合はA,B,Cを指定) } 標準	
		注: (7桁目V,H,M,Tのみ指定可) } リア接続	

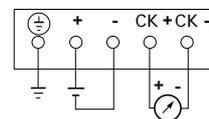
外形図 (単位 : mm)



ベント/ドレン外形図

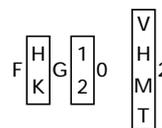


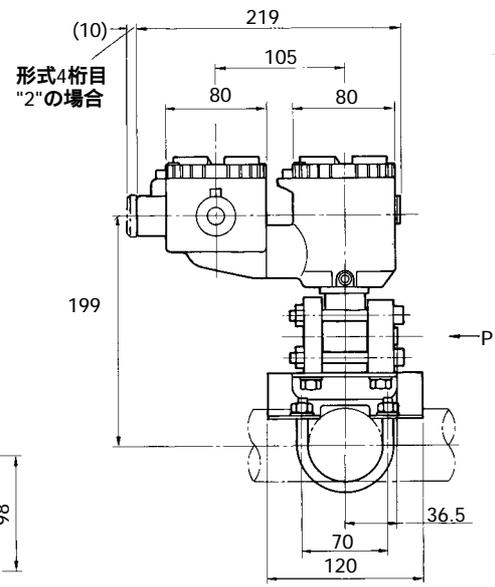
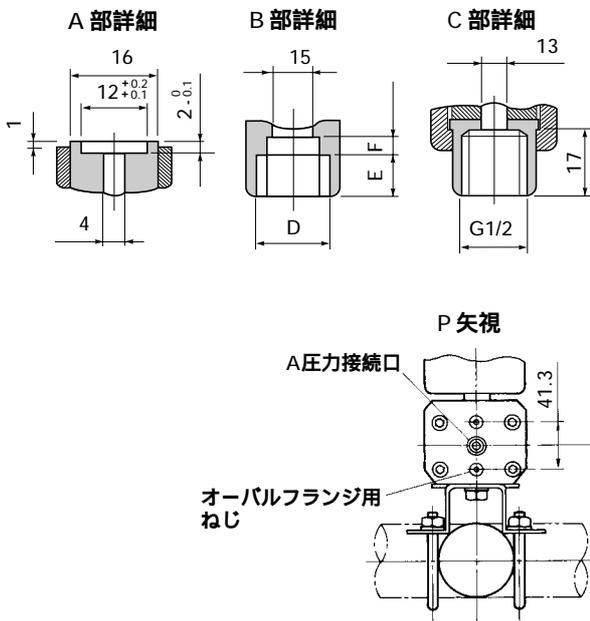
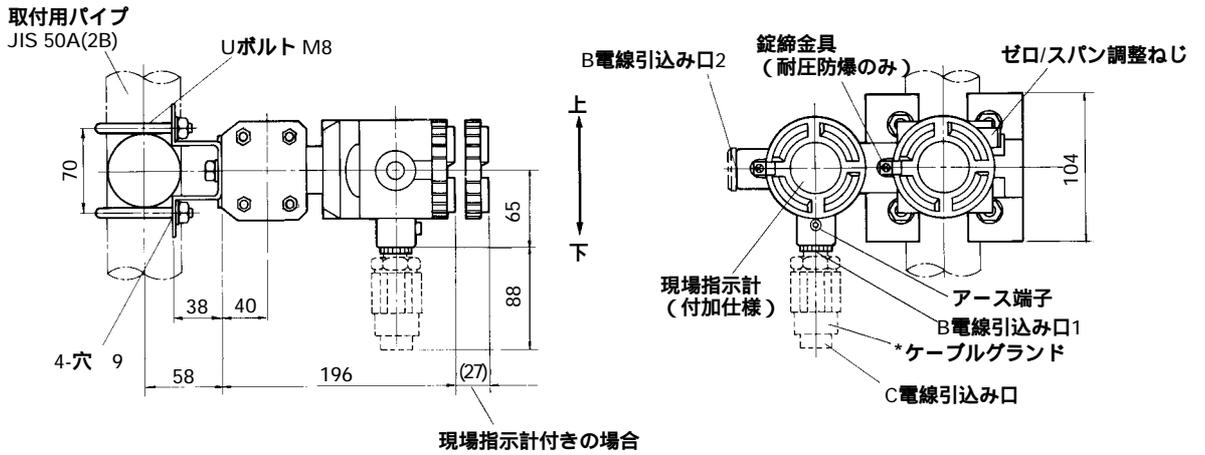
外部接続図



形式 4桁目	電線引込み口1			電線引込み口2			圧力接続口 G	オーバルフランジ 用ねじ	アース端子
	D	E	F	D	E	F			
1	G1/2	17	8	なし			Rc 1/4	7/16-UNF ねじ深さ13	M 4
2	G1/2	17	8	G1/2	17	8	Rc 1/4	7/16-UNF ねじ深さ13	M 4

注: ケーブルグランドは耐圧防爆 (耐圧パッキン式) のみ付属,
11ケーブルを使用。

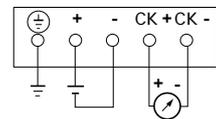




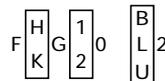
形式 4桁目	電線引込み口1			電線引込み口2			圧力接続口	オーバルフランジ 用ねじ	アース端子
	D	E	F	D	E	F	G		
1	G1/2	17	8	なし			Rc 1/4	7/16-UNF ねじ深さ13	M 4
2	G1/2	17	8	G1/2	17	8	Rc 1/4	7/16-UNF ねじ深さ13	M 4

注* : ケーブルグランドは耐圧防爆 (耐圧パッキン式) のみ付属,
11ケーブルを使用。

外部接続図



ステンレスタグ (オプション)



⚠ 安全に関するご注意

*この商品をご使用の際には、事前に取扱説明書を必ずお読みください。

富士電機株式会社

特約店

☎(03) 5435-7111 〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2 (ゲートシティ大崎イーストタワー)
環境システム事業部

富士電機インスツルメンツ株式会社

☎(042) 585-2800 〒191-8502 東京都日野市富士町1番地