長野計器

Pressure Sensor

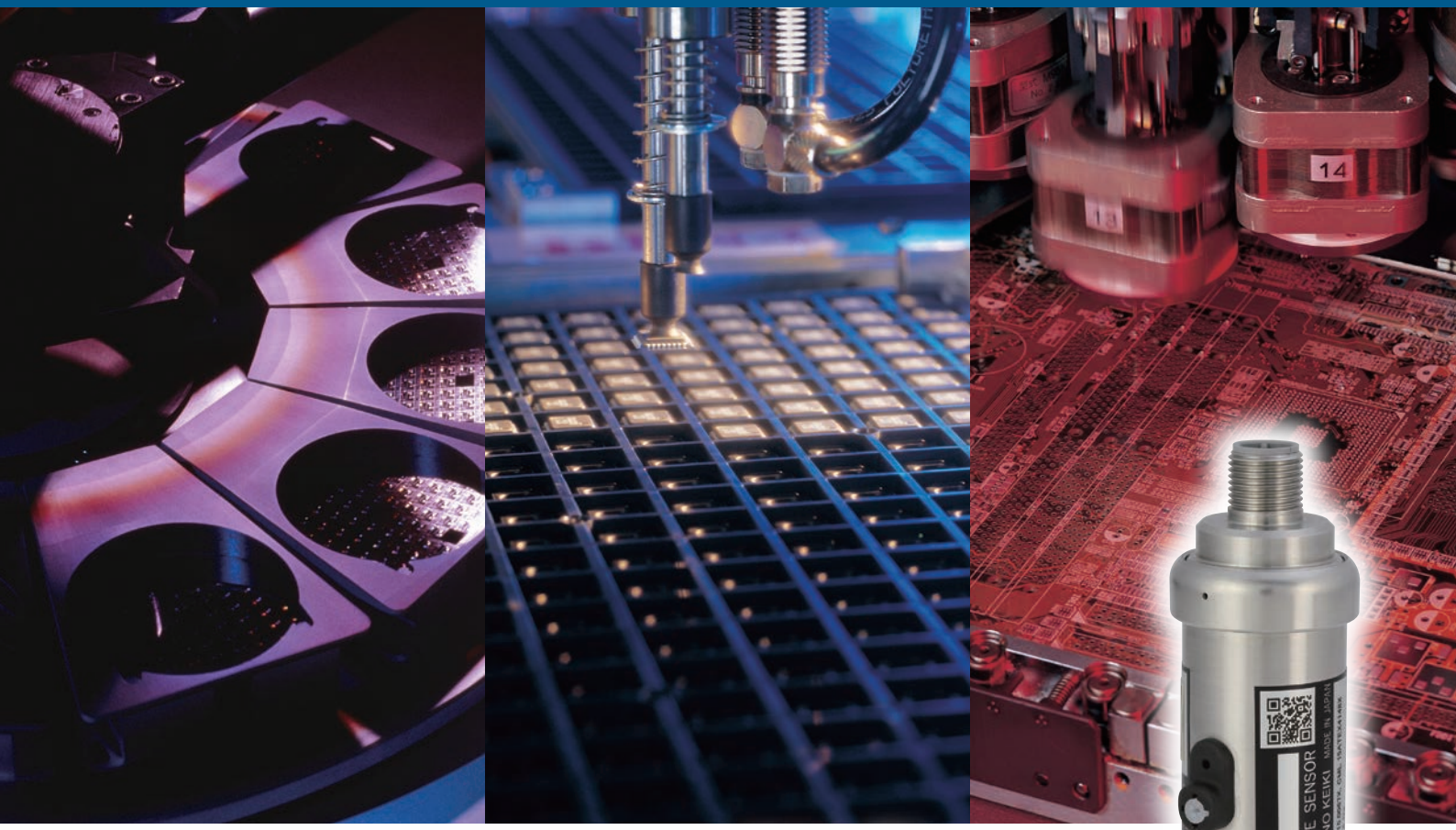
Rev.1

EJ95 半導体産業用 NEW

本質安全防爆構造 圧力センサ

Intrinsically Safe Pressure Sensor

- 『IECEx』・『ATEX』・国内防爆規格取得
- 外装：オールステンレス
- 外部ゼロ調整機能搭載



半導体製造現場に最適な、

高耐久性・高精度の圧力センサ

半導体産業向けに、高精度な本質安全防爆構造圧力センサをラインアップ。

製品概要

国際的な防爆規格『IECEx』を取得すると共に、国内規格及び、欧州規格『ATEX』を取得しました。その他、海外規格の取得も視野に入れたグローバルな対応を可能とします。

特 長

- 『IECEx』・『ATEX』・国内防爆規格を取得
- 精度(±0.25%F.S.)、温度特性の仕様を向上
- 外装はオールステンレス
- 外部ゼロ調整機能を搭載
- 耐環境性：IP65相当

製品仕様

モデルNo.	EJ95
測定流体	各種半導体プロセスガス
継手形状	T 形、S 形
接続ネジ	各種半導体用接続継手(1/4・3/8 UJR™、VCR®、CVC、etc.)
内容積	約0.9cm³(S 形,1/4UJR の場合、継手形状により異なる)
圧力センサシール方法	溶接式
圧力レンジ	0～0.3、0.5、1、2、3.5、5、10、20MPa −0.1～0.3、0.5、1、2MPa　※その他の連成レンジも製作可能です。お問い合わせください。
電源電圧	11～ 28V DC　※電源電圧と負荷抵抗の関係は下式をご参照ください。
負荷抵抗	R max(Ω)＝50E−500 (E：電源電圧)*1
出力	4 ～20mA DC
伝送方式	2線式
精　度	±0.25% F.S. (at 23℃) (直線性、ヒステリシス、繰返し性含む)
温度特性(ZERO, SPAN)	±0.25% F.S.／10℃
使用温度範囲	−20～60℃(氷結、結露なきこと)
保存温度範囲	−30～80℃(氷結、結露なきこと)
絶縁抵抗	100MΩ 以上(ツギテ～入出力端子一括 50V DC)
CE マーキング	適合指令：2014/30/EU(EMC 指令) 適合規格：EN61326-1：2013；EN61326-2-3：2013 ※雷サージ電圧、及び電源系統開閉過渡現象に影響を受けない屋内配電回路網に接続し、ご使用下さい。
電気接続	M12 コネクタ接続(4 ピン)
ゼロ調整機構	外部調整式(側面)　※Push-turn Type(カバーを外さずに押して回す)
ケース材質	SUS304、SUS305、クロロプレンゴム/POM(ゼロ調整機構部)
容器保護等級	IP65 相当(JIS C 0920 による)　※M12 コネクタ付ケーブル嵌合状態
質　量	約160g(S 形の場合、ケーブル除く、継手形状により異なる)
RoHS対応	RoHS指令に適合

＊1 負荷抵抗の関係式は EJ95単体での仕様であり、実際には安全保持器との組み合わせによります。

グレード一覧表

清浄度：クリーンルーム内において、組立、調整、検査、梱包を行い、清浄度の維持には、十分な配慮を行っています。

グレード		UC (Ultra Clean)	EP (Electro Polishing)
形　番		EJ95-□□6	EJ95-□□E
接ガス部表面粗さ		0.18μm Ra Avg. 0.7μm Rz Max.	0.18μm Ra Avg.
接ガス部材質	圧力センサ	Co -Ni系合金	SUS316L
	継　手*2	SUS316L	SUS316L
許容最大圧力*3		圧力レンジの2倍	圧力レンジの1.5倍
気密性 (He真空法)		5×10⁻¹²Pa・m³/s以下	
パーティクル		0.1μm以上粒子ノーカウント(弊社検査基準において)	
洗　浄		超清浄化(洗浄)	
推奨使用ガス*4		高純度ガス・半導体材料ガス 等	

＊2 UCグレードは、ダブルメルト材も製作可能です。お問い合わせください。
＊3 許容最大圧力とは、一時的な圧力を印加しても、圧力レンジ(定格圧力)内に圧力を戻した時、正常復帰する圧力の上限値です。静圧で数回(10分程度)を加えても性能に影響がない圧力で、繰返し圧力を保証するものではありません。
＊4 接ガス部材質が測定する気体に適合したものであることをご確認ください。

本質安全防爆仕様

防爆規格	IECEx （国　際）	ATEX （欧　州）	日　本
危険場所分類	Zone0	カテゴリ1G	Zone0
防爆構造型式	Exia　IIC　T4　Ga Ga：機器保護レベル T4：温度等級 IIC：ガスグループ Exia：本質安全防爆構造		
安全保持定格	本安回路許容電圧（Ui）：28V 本安回路許容電流（Ii）：93mA 本安回路許容電力（Pi）：651mW 本安回路内部インダクタンス（Li）：0mH 本安回路内部キャパシタンス（Ci）：0.052μF 周囲温度：−20〜60℃		
外部伝送ケーブル	Li ＋ Lc ≦ Lo　　Lc：外部伝送ケーブルのインダクタンス Ci ＋ Cc ≦ Co　　Cc：外部伝送ケーブルのキャパシタンス （ご使用になる安全保持器により異なります。）		
耐電圧	500 V AC、1分間		

※本圧力センサと安全保持器を組み合わせて使用することにより、本質安全防爆構造となります。

安全保持定格に関する組合せ条件

本安機器の安全保持定格	組合せ条件	安全保持器の安全保持定格
本安回路許容電圧（Ui）	≧	本安回路最大電圧（Uo）
本安回路許容電流（Ii）	≧	本安回路最大電流（Io）
本安回路許容電力（Pi）	≧	本安回路最大電力（Po）

パラメータに関する組合せ条件

本安機器と配線のパラメータ	組合せ条件	安全保持器のパラメータ
EJ95の入力インダクタンス（Li）＋配線のインダクタンス（Lc）	≦	本安回路許容インダクタンス（Lo）
EJ95の入力キャパシタンス（Ci）＋配線のキャパシタンス（Cc）	≦	本安回路許容キャパシタンス（Co）

推奨安全保持器

安全保持器は、お客様にて選定可能です。

絶縁形

項　目	内　容		
メーカ名	・株式会社ピーアンドエフ	・クーパー・インダストリーズ・ジャパン株式会社	IDEC株式会社
型式	KFD2−STC4−Ex1	MTL5541	D5014S（信号入力1ch） D5014D（信号入力2ch）
型式検定番号（日本）	第TC16232号	第TC19435号	第TC21005号
本質安全防爆構造型式	Exia IIC	Exia IIC	Exia IIC

※絶縁形安全保持器は、本安回路とアイソレートしているため、本質安全規定の接地は不要です。

ツェナー形

項　目	内　容
メーカ名	・クーパー・インダストリーズ・ジャパン株式会社
型式	MTL7787+
型式検定番号（日本）	第TC16447号
本質安全防爆構造型式	Exia IIC

※ツェナー形安全保持器は、単独A種接地工事が必要となります。

グループ分類

防爆電気機器の種類は使用される場所によってグループⅠとグループⅡに分類されます。
本器はグループⅡに属しており、鉱山事業所坑内の危険場所を除く工場、又は事業所の危険場所において使用する機器に該当します。

適用できるグループ区分とガス又は蒸気の分類

ガス又は蒸気の分類	適用できるグループ		
A	ⅡA	ⅡB	ⅡC
B	—	ⅡB	ⅡC
C	—	—	ⅡC

T4の適用できるガス又は蒸気の発火温度

ガス又は蒸気の発火温度	適用できる温度等級					
450℃を超えるもの	T1	T2	T3	T4	T5	T6
300℃を超えるもの	—	T2	T3	T4	T5	T6
200℃を超えるもの	—	—	T3	T4	T5	T6
135℃を超えるもの	—	—	—	T4	T5	T6
100℃を超えるもの	—	—	—	—	T5	T6
85℃を超えるもの	—	—	—	—	—	T6

適用できるガス又は蒸気の一例

温度等級 / グループ	T1	T2	T3	T4	T5	T6
ⅡA	アセトン アンモニア エタン 酢酸 酢酸エチル トルエン ベンゼン メタン	1-ブタノール ブタン プロパン メタノール	ヘキサン	アセトアルデヒド		亜硝酸エチル
ⅡB	一酸化炭素	エチレン エチレンオキシド エタノール		エチルメチル エーテル		
ⅡC	水素	アセチレン				二硫化炭素

■機器保護レベル（EPL）の分類記号

Ga：極めて高い保護レベルをもつ機器であって、爆発性ガス雰囲気で使用し、通常運転中、想定内の機能不全時または稀な機能不全時でも点火源とはならないもの。

Gb：高い保護レベルをもつ機器であって、爆発性ガス雰囲気で使用し、通常運転中または想定内の機能不全時でも点火源とはならないもの。

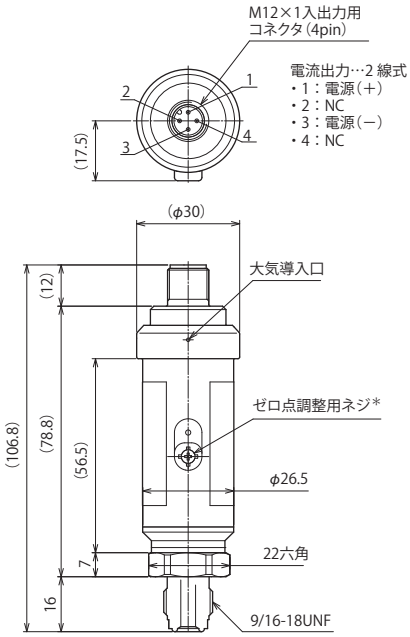
Gc：強化した保護レベルをもつ機器であって、爆発性ガス雰囲気で使用し、通常運転中は点火源とはならず、かつランプの故障など通常想定される機能不全時にも点火源とはならない何らかの追加の保護が講じられているもの。

EJ95 外形寸法①

単位:mm

S形オス一体

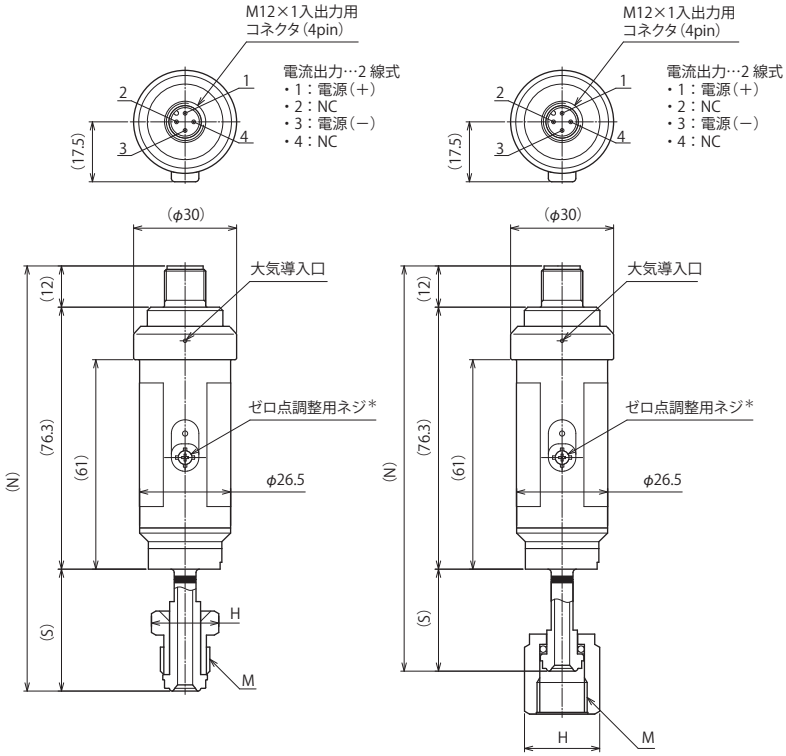
UC・EPグレード共通



1/4VCR®対応：EJ95-236
EJ95-23E

S形オスナット／メスナット

UC・EPグレード共通



＊:取外し不可

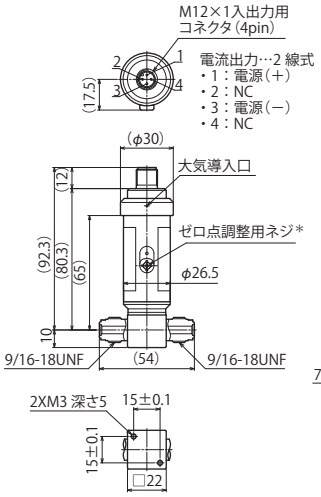
グレード	形　番	接続継手	配管径	ネジサイズ M	寸　法		
					N	S	H
UC	EJ95-2J6	VCR®オスナット	1/4	9/16-18UNF	121.8	33.5	16X18.5六角
	EJ95-2L6	VCR®メスナット (ベアリング無し)			119.2	30.9	19X21.9六角
	EJ95-2N6	UJR™オスナット			124.8	36.5	17X19.6六角
	EJ95-2Q6	UJR™メスナット (ピュアリング入)			122.3	34	19X21.9六角
	EJ95-2W6	CVCオスナット			123.8	35.5	15.8X18.2六角
	EJ95-2Y6	CVCメスナット (ベアリング無し)			119.2	30.9	19X21.9六角

グレード	形　番	接続継手	配管径	ネジサイズ M	寸　法		
					N	S	H
EP	EJ95-2NE	UJR™オスナット	1/4	9/16-18UNF	122.3	34	17X19.6六角
	EJ95-2QE	UJR™メスナット (ピュアリング無し)			119.3	31	19X21.9六角

EJ95 外形寸法②

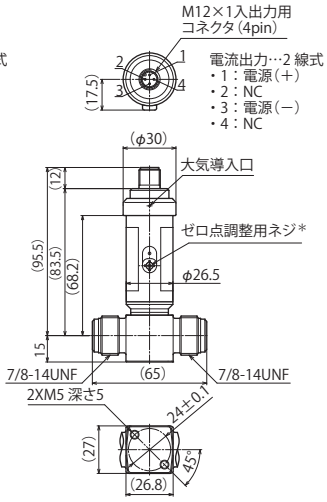
単位：mm

T形オス一体
UC・EPグレード共通



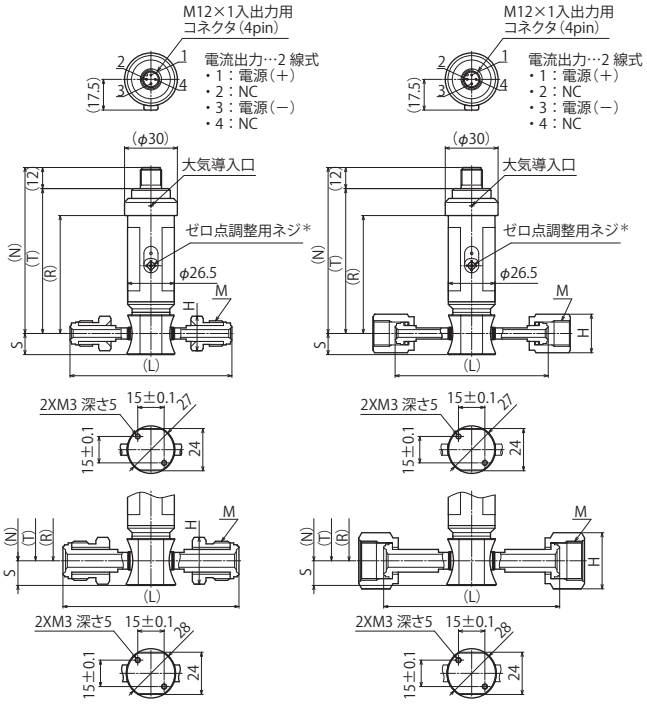
1/4VCR®対応：EJ95-136
EJ95-13E

T形オス一体
EPグレード



3/8（1/2）VCR®対応：EJ95-14E

T形オスナット／メスナット
UC・EPグレード共通



＊：取外し不可

グレード	形　番	接続継手	配管径	ネジサイズ M	寸　法					
					N	T	R	S	H	L
UC	EJ95-1J6	VCR®オスナット	1/4	9/16-18UNF	94.3	82.3	67	12	16X18.5六角	86
	EJ95-1K6		3/8	7/8-14UNF	96.3	84.3	69	14	24X27.7六角	90.5
	EJ95-1L6	VCR®メスナット（ベアリング無し）	1/4	9/16-18UNF	94.3	82.3	67	12	19X21.9六角	80.8
	EJ95-1M6		3/8	7/8-14UNF	96.3	84.3	69	14	27X31.2六角	81.8
	EJ95-1N6	UJR™オスナット	1/4	9/16-18UNF	94.3	82.3	67	12	17X19.6六角	87
	EJ95-1P6		3/8	7/8-14UNF	96.3	84.3	69	14	23X26.6六角	100
	EJ95-1Q6	UJR™メスナット（ピュアリング入）	1/4	9/16-18UNF	94.3	82.3	67	12	19X21.9六角	87
	EJ95-1R6		3/8	7/8-14UNF	96.3	84.3	69	14	26X30六角	100
	EJ95-1W6	CVCオスナット	1/4	9/16-18UNF	94.3	82.3	67	12	15.8X18.2六角	86
	EJ95-1X6		3/8	7/8-14UNF	96.3	84.3	69	14	23.8X27.5六角	90.6
	EJ95-1Y6	CVCメスナット（ベアリング無し）	1/4	9/16-18UNF	94.3	82.3	67	12	19X21.9六角	80.8
	EJ95-1Z6		3/8	7/8-14UNF	96.3	84.3	69	14	27X31.2六角	82

グレード	形　番	接続継手	配管径	ネジサイズ M	寸　法					
					N	T	R	S	H	L
EP	EJ95-1NE	UJR™オスナット	1/4	9/16-18UNF	94.3	82.3	67	12	17X19.6六角	87
	EJ95-1PE		3/8	7/8-14UNF	96.3	84.3	69	14	23X26.6六角	100
	EJ95-1QE	UJR™メスナット（ピュアリング無し）	1/4	9/16-18UNF	94.3	82.3	67	12	19X21.9六角	81
	EJ95-1RE		3/8	7/8-14UNF	96.3	84.3	69	14	26X30六角	100

UCグレード

形番構成　ご用命に際しては、形番、各仕様をご指定下さい。

モデルNo.

EJ95	—	①	②	③	—	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
				6			4	Y	1	0	×	×	×	×	×	×	

本質安全防爆構造圧力センサ
UCグレード

形番		選択仕様	付加仕様(オプション)
EJ95	【標準仕様】 本質安全防爆構造(防爆等級:Exia IIC T4 Ga) 防爆認証:IECEx/ATEX/日本 精度:±0.25%F.S.(at 23℃)		ケース構造:IP65相当 ケース材質:ステンレス 外部ゼロ点調整式(ケース側面)

①形状		
	1	T形
	2	S形

②接続継手			
	3	1/4	VCR®対応オス一体
	J	1/4	VCR®オスナット
	K	3/8	
	L	1/4	VCR®オスナット　(ベアリング無し)
	M	3/8	
	N	1/4	UJR™オスナット
	P	3/8	
	Q	1/4	UJR™オスナット　(ピュアリング入)
	R	3/8	
	W	1/4	CVCオスナット
	X	3/8	
	Y	1/4	CVCオスナット　(ベアリング無し)
	Z	3/8	

③グレード・接ガス部材質		
	6	UCグレード ・圧力センサ:Co-Ni系合金(全溶接)　・継手:SUS316L

ご注文に際しては
レンジと単位を別途
ご指定下さい

④圧力レンジ	
C	−0.1～0.3MPa
D	−0.1～0.5MPa
E	−0.1～1MPa
F	−0.1～2MPa
1	0～0.3MPa
2	0～0.5MPa
3	0～1MPa
4	0～2MPa
5	0～3.5MPa
6	0～5MPa
7	0～10MPa
8	0～20MPa

⑤精度		
	4	±0.25%F.S.

⑥電源		
	Y	11～28V DC

⑦出力		
	1	4～20mA DC(2線式)

⑧電線取出口		
	0	M12コネクタ(ケーブル無し/圧力センサ単体)

⑮ドキュメント		
	0	ナシ
	1	アリ

推奨安全保持器

- ・KFD2-STC4-Ex1 (絶縁形)
- ・MTL5541 (絶縁形)
- ・D5014S (絶縁形)
- ・D5014D (絶縁形)
- ・MTL7787+ (ツェナー形)

M12コネクタ付ケーブル種類		
PURケーブル(耐油)	ストレート	ケーブル長3m
	L形	ケーブル長3m
PVCケーブル(ステンレスナット)	ストレート	ケーブル長3m
	L形	ケーブル長3m
PURケーブル(耐油)	ストレート	ケーブル長5m
	L形	ケーブル長5m
PVCケーブル(ステンレスナット)	ストレート	ケーブル長5m
	L形	ケーブル長5m

＊「ドキュメント」は有無のみとし、内容は別途ご指定下さい。

・VCR®はSWAGELOK (スウェージロック) 社の登録商標です。
・UJR™はフジキン社の商標です。

形番構成　ご用命に際しては、形番、各仕様をご指定下さい。

モデルNo.

EJ95	—	①	②	③	—	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
本質安全防爆構造圧力センサ EPグレード				E			4	Y	1	0	×	×	×	×	×	×	

形番		選択仕様	付加仕様(オプション)
EJ95	【標準仕様】 本質安全防爆構造(防爆等級:Exia IIC T4 Ga) 防爆認証:IECEx/ATEX/日本 精度:±0.25%F.S.(at 23℃) ケース構造:IP65相当 ケース材質:ステンレス 外部ゼロ点調整式(ケース側面)		

①形状	1		T形
	2		S形
②接続継手	3	1/4	VCR®対応オス一体
	4	1/2 (3/8)	VCR®対応オス一体
	N	1/4	UJR™オスナット
	P	3/8	
	Q	1/4	UJR™メスナット　(ピュアリング無し)
	R	3/8	
③グレード・接ガス部材質	E		EPグレード ・圧力センサ:SUS316L(全溶接)　・継手:SUS316L
④圧力レンジ	C		−0.1～0.3MPa
	D		−0.1～0.5MPa
	E		−0.1～1MPa
	F		−0.1～2MPa
	1		0～0.3MPa
	2		0～0.5MPa
	3		0～1MPa
	4		0～2MPa
	5		0～3.5MPa
	6		0～5MPa
	7		0～10MPa
	8		0～20MPa
⑤精度	4		±0.25%F.S.
⑥電源	Y		11～28V DC
⑦出力	1		4～20mA DC(2線式)
⑧電線取出口	0		M12コネクタ(ケーブル無し/圧力センサ単体)
⑮ドキュメント	0		ナシ
	1		アリ

ご注文に際しては
レンジと単位を別途
ご指定下さい

推奨安全保持器

- ・KFD2-STC4-Ex1 (絶縁形)
- ・MTL5541 (絶縁形)
- ・D5014S (絶縁形)
- ・D5014D (絶縁形)
- ・MTL7787+ (ツェナー形)

M12コネクタ付ケーブル種類		
PURケーブル(耐油)	ストレート	ケーブル長3m
	L形	ケーブル長3m
PVCケーブル(ステンレスナット)	ストレート	ケーブル長3m
	L形	ケーブル長3m
PURケーブル(耐油)	ストレート	ケーブル長5m
	L形	ケーブル長5m
PVCケーブル(ステンレスナット)	ストレート	ケーブル長5m
	L形	ケーブル長5m

＊「ドキュメント」は有無のみとし、内容は別途ご指定下さい。

・VCR®はSWAGELOK (スウェージロック) 社の登録商標です。
・UJR™はフジキン社の商標です。

このカタログの記載事項は予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

長野計器　NAGANO KEIKI

長野計器株式会社
本社／〒143-8544 東京都大田区東馬込一丁目30番4号　代表TEL 03(3776)5311　FAX 03(3776)5320

●お問合せは下記フリーコールをご利用ください。
コールセンター／0120-10-8790

ホームページ URL：
http://www.naganokeiki.co.jp/

営業管理課 TEL 03-3776-5329
海外営業部 TEL 03-3776-5328
東京営業所 TEL 03-3776-5324･5
札幌駐在所 TEL 080-9025-9006
東関東営業所 TEL 0476-20-1670
仙台営業所 TEL 022-227-9331
熊谷営業所 TEL 048-525-8751
神奈川営業所 TEL 046-222-0334
上田営業所 TEL 0268-25-3758
静岡営業所 TEL 054-253-4148
大阪営業所 TEL 06-6265-3303
名古屋営業所 TEL 052-932-8780
富山営業所 TEL 076-441-6949
滋賀営業所 TEL 077-516-0201
四国営業所 TEL 087-822-8550
広島営業所 TEL 082-262-1590
九州営業所 TEL 092-572-5072

代理店

'19年5月制作／PRINTED IN JAPAN 00A (SUN)