

# 水素用圧力計測機器

Pressure Measurement Instruments for Hydrogen

「水素の時代」に向けて、『安全・安心・信頼』をキーワードにしたものづくりで

**未来のエネルギーに貢献します!**



# 水素の製造・輸送・利用など、あらゆる場面で当社製品をご利用いただけます。

## 製 造

天然ガス・石油・石炭



水素製造装置

再生可能エネルギー



## 輸 送

液化水素  
LH<sub>2</sub> (液化-253°C)



有機ハイドライド  
(メチルシクロヘキサン)  
MCH (常温常圧で液体)



アンモニア NH<sub>3</sub>  
(液化:常圧-33°Cもしくは  
8.5気圧(20°C))

気化

気化

脱水素

H<sub>2</sub>

## 貯 藏

水素タンク



水素吸蔵合金



H<sub>2</sub>

## 利 用

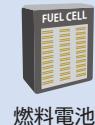
発電分野



ボイラー混焼

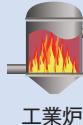


ガスタービン



燃料電池

産業分野



工業炉

輸送分野



船用エンジン

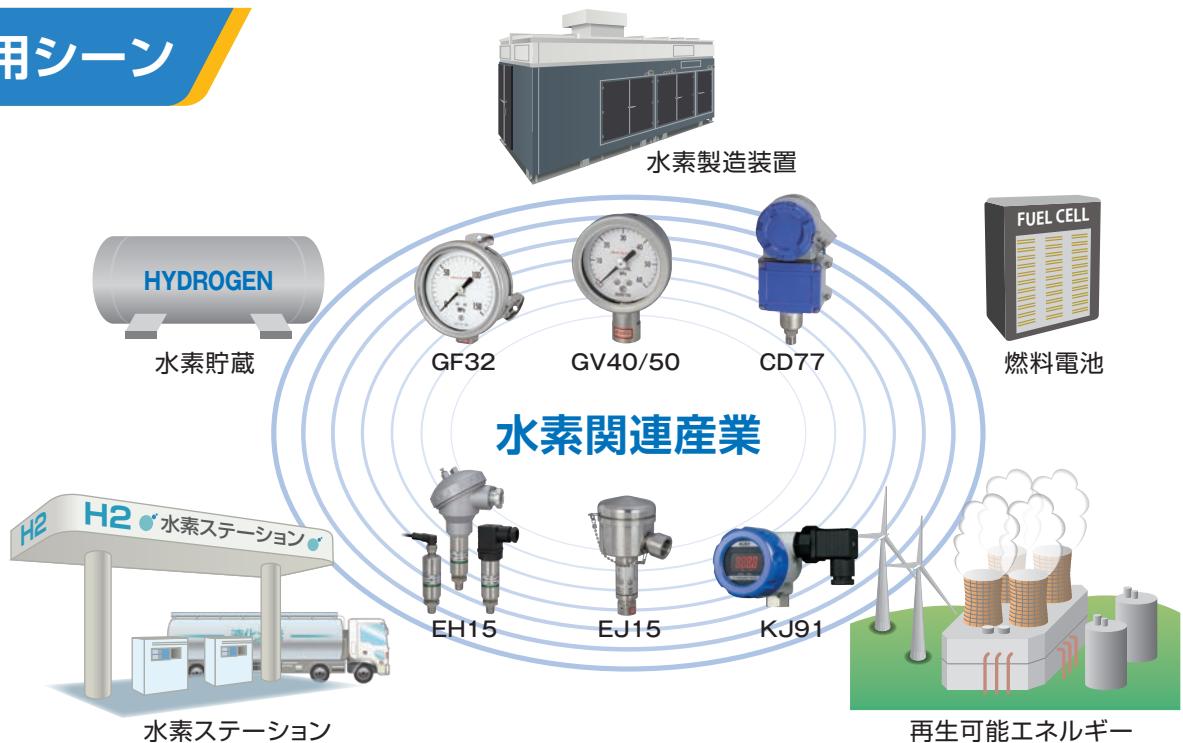


自動車用エンジン

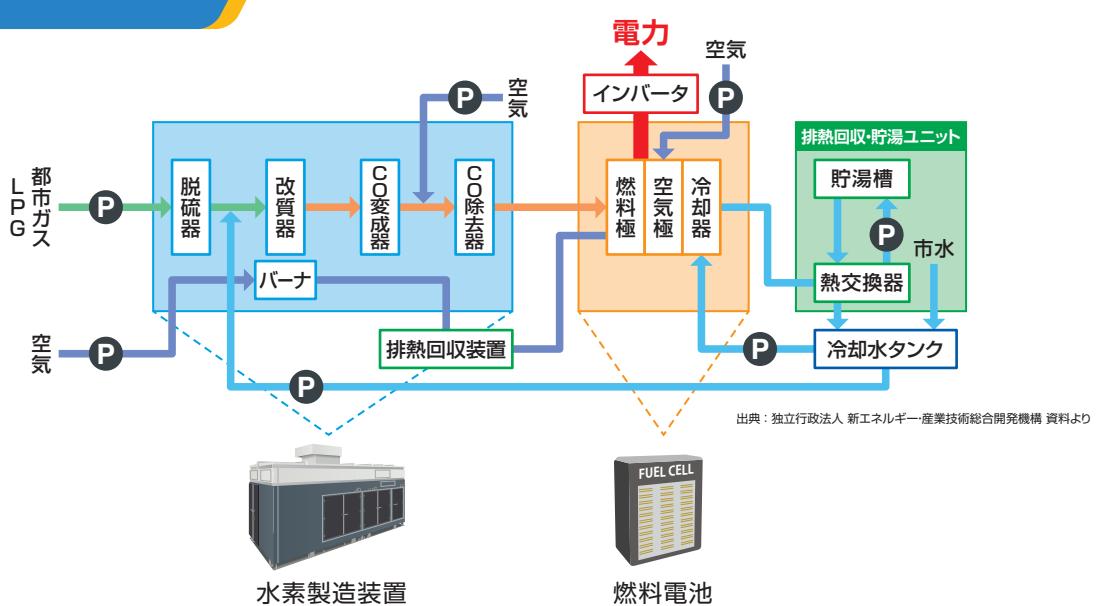


燃料電池自動車

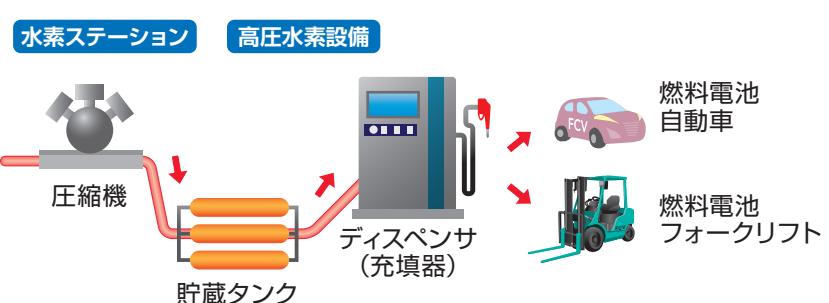
## ご利用シーン



## アプリケーション



水素ステーション



## 低圧水素用圧力計測機器のポイント

# 常用圧力 20MPa以下、低圧水素用推奨仕様

### 特 長

#### ■低圧水素用 圧力検出素子について

##### 圧力計・圧力スイッチ

ブルドン管・接続部:オーステナイト系ステンレス鋼  
(SUS316、SUS316LおよびSCS14、SCS16)



BE10/15



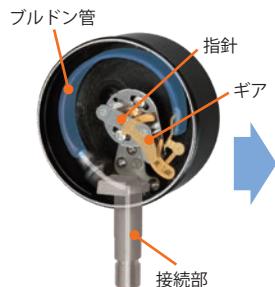
GV42



GV50



CD77



ブルドン管と接続部をTIG溶接



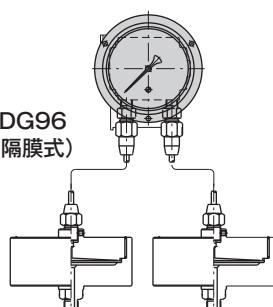
※ ブルドン管は圧力レンジにより形状が異なります。  
また、差圧計については構造が異なります。  
※ 圧力スイッチはペローズ式となります。

##### 差圧計・差圧スイッチ

##### 全溶接構造の隔膜式



DG96  
(隔膜式)



CD71

##### 圧力センサ

##### センサモジュール・継手:SUS316L



EH15



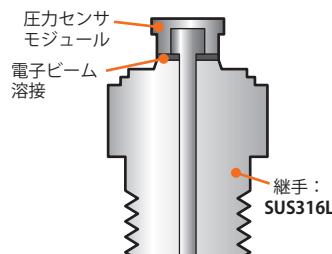
GC51



EJ15



KJ91



低圧～高圧



圧力センサと継手を電子ビーム溶接

### 接 続

全機種、管用平行ねじ接続に対応可能

#### 平行おねじ



圧力計

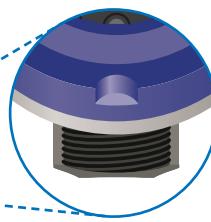


圧力  
センサ

#### 平行めねじ



対象機種：GC51、KJ91



## 低圧水素設備に推奨する、長野計器の圧力計測機器

※常用圧力20MPa以下にてご使用ください。20MPaより高い圧力となる場合には、次ページ「高圧水素設備に推奨する、長野計器の圧力計測機器」より選定ください。

### 圧力計・圧力スイッチ

モデル・製品名	BE10/15 密閉形圧力計	GV4□ グリセリン入圧力計	GV5□ グリセリン入圧力計	CB33 圧力スイッチ	CD77 耐圧防爆形圧力スイッチ
外観					
大きさ	φ100	φ100・φ150	φ60・φ75	—	—
構造	密閉形	グリセリン入	—	IP66	—
形状	A枠・B枠(取付穴)・D枠(埋込形)	—	—	パネル取付	パネル取付、2Bパイプ取付
圧力レンジ	0~0.1→0~100MPa	0~0.1→0~200MPa <sup>*1</sup>	0~0.1~0~100MPa	0.01~0.1→1.5~13MPa	0.01~0.1→1~10MPa
接続ねじ	G3/8B、G1/2B	G3/8B、G1/2B	G1/4B、G3/8B <sup>*1</sup>	—	G3/8B、G1/2B

\*1 圧力計サイズにより異なります。

### 差圧計・差圧スイッチ(隔膜式で対応)

モデル・製品名	DG95/96 差圧計	DG97/98 接点付差圧計	CD71 耐圧防爆形差圧スイッチ
外観			
大きさ	φ100・φ150	—	—
構造	密閉形	—	IP65
形状	2Bパイプ取付、埋込形	2Bパイプ取付、壁掛形	パネル取付、2Bパイプ取付
差圧レンジ	0~0.05MPa→0~1MPa	0~0.05MPa→0.2~1MPa	—
接続	ねじ、フランジ接続(隔膜部仕様によります)	—	—

### 圧力センサ

モデル・製品名	EH15 水素計測用圧力センサ	GC51 圧力トランスミッタ	EJ15 本質安全防爆構造 圧力センサ	KJ91 本質安全防爆構造 圧力トランスミッタ
外観				
モデルNo. <sup>*2</sup>	EH15-□2G	GC51-□PG	EJ15-□□G	KJ91-□□G
圧力レンジ	0~0.3MPa→0~1MPa *100kPa以下の低圧レンジについてはお問い合わせください。 <sup>*3</sup>	0~0.3MPa→0~35MPa	0~0.5→0~35MPa	0~0.3→0~35MPa
接続ねじ	G1/4B	G1/4メス	G1/4B、G3/8B、G1/2B 9/16-18UNFメス (オートクレーブF250C相当)	G1/4メス、9/16-18UNFメス (オートクレーブF250C相当)
防爆等級	—	—	Exia IIIC T4 Ga	—

\*2 □は、取付方法及び接続ねじの選択。 \*3 100kPa以下の低圧水素計測につきましては、使用圧力・使用温度によりご提案できる製品がございます。

## 高圧水素用圧力計測機器のポイント

# 高圧水素用圧力計測機器のコア技術を自社開発!

### 特 長

#### ■高圧水素用 圧力検出素子について

##### 圧 力 計 ブルドン管・継手材質:SUS316LまたはXM-19 (HRX19®\*)

- ・実水素によるフィールド検証～影響評価による信頼性を確保

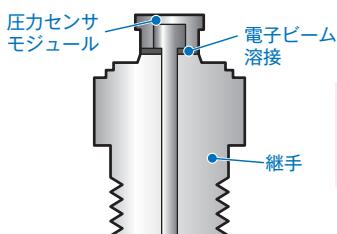
※ HRX19®は、日本製鉄株式会社の登録商標です。



検出素子：ヘリカルブルドン管  
構 造：ブルドン管と接続部は溶接構造

##### 圧力センサ センサモジュール材質: SUH660 (A286)、継手材質: SUS316 (Ni当量材)

- ・半導体歪ゲージ計測方式によるセンサ素子を採用、独自技術によりセンサ素子と継手を溶接



検出素子：圧力センサモジュール  
構 造：圧力センサと継手を電子ビーム溶接

高圧水素用は、「禁油・禁水処理」、「Heリークテスト」標準

### 安全構造

#### ■圧力計

##### ソリッドフロントタイプ



##### ●安全対策

ガラス:セーフティガラス

ソリッドフロント構造:目盛の裏側に強固な壁を設け、ブルドン管が万一破損した場合は、ケース背面の安全フタが外れる構造

#### ■圧力センサ

##### 本質安全防爆構造圧力トランスマッタ



●センサ素子は、材質管理、及び形状・表面性状・熱処理等の最適化により、更に高耐久化

●実装に有利な小型化した本質安全防爆構造 (Exia II C T4 Ga)

●油圧による動圧試験 1000万回をクリアする構造及び、耐久性能

●高圧水素影響評価後の耐圧破壊試験において破壊圧力 700MPa以上／70MPa級用圧力センサ

## 高圧水素設備に推奨する、長野計器の圧力計測機器

### 機械式圧力計

モデル・製品名	GF32・37 圧力計		GF32 グリセリン入 圧力計		GV42・47 グリセリン入圧力計 <sup>*1</sup>		GV40・45 φ60 高圧水素用圧力計			
外観										
モデルNo.	GF32-H01	GF32-H02	GF37-H01	GF37-H02	GF32-H03	GF32-H04	GV42-H01	GV47-H01	GV40-H01	GV45-H01
大きさ	φ100						φ60 60 DIA.			
構造	ソリッドフロントタイプ			ソリッドフロント ／グリセリン入タイプ		グリセリン入タイプ		グリセリン入タイプ		
形状	B枠 (取付穴タイプ)	D枠 (取付穴タイプ)	B枠 (取付穴タイプ)	B枠 (取付穴タイプ)	D枠 (取付金具タイプ)	A枠	D枠 (取付金具タイプ)			
圧力レンジ	0~70、100、120、150、200、300MPa <sup>*2</sup>			0~70、100、120、150、200MPa			0~60MPa			
接続ねじ	9/16-18UNF メス (オートクレーブF250C相当)									

\*1 GV4□グリセリン入圧力計は、ソリッドフロント構造ではありません。高圧水素計測用途には、ソリッドフロント構造 (GF32・37) を推奨します。

\*2 300MPaはGF32-H02およびGF37-H02のみ対応。

### 圧力センサ

モデル・製品名	EJ15 本質安全防爆構造 圧力センサ						KJ91 本質安全防爆構造 圧力トランスミッタ			
外観										
モデルNo.	EJ15-M□H: M12コネクタ式 EJ15-T□H: 端子箱式 ※□は、接続ネジの選択						KJ91-□□H ※□□は、取付方法及び接続ネジの選択			
圧力レンジ	0~35、50、70、100、120MPa 他のレンジはお問い合わせ下さい。									
接続ねじ	G1/4B、G3/8B (50MPaレンジ以下)、G1/2B、9/16-18UNF メス (オートクレーブF250C相当)						G1/4 メス、9/16-18UNF メス (オートクレーブF250C相当)			
防爆等級	Exia IIIC T4 Ga									
本質安全防爆 仕様	防爆規格	IECEx (国際)	ATEX <sup>*2</sup> (欧州)	日本	TS (台湾)	NEPSI (中国)	KCs (韓国)	IECEx (国際)	ATEX <sup>*2</sup> (欧州)	日本
	認証番号	IECEx CML 19.0013	CML 19ATEX2063	CML 19JPN2184	TD0502IJ (識別番号)	GYJ19.1315	19-AV4BO-0654	IECEx CML 20.0165X	CML 20ATEX2289X	CML 21JPN2867X

\*2 適合指令:2014/34/EU (ATEX指令)

## ■水素用圧力計測機器

製品ラインアップ			圧力レンジ		
			低圧 35MPa	中圧 70MPa	高圧
低圧水素推奨	圧力計	 BE10  GV□□	BE10/GV□□ 0.1~50MPa		* 70MPa以上は高圧水素用を選定ください。
	圧力スイッチ	 CB33  CD77	CB33 0.1~15MPa	CD77 0.1~10MPa	
	差圧計 差圧スイッチ	 DG9□ 隔膜式で対応  CD71	DG9□ 0.05~1MPa	CD71 0.05~1MPa	
	圧力センサ	 EH15 (水素計測用)  GC51	EH15 0.3~1MPa	GC51 0.3~35MPa	* 100kPa以下の低圧レンジについてはお問い合わせください。 <sup>※1</sup>
高圧水素推奨	圧力計	 GF32・37  GV40・45		GV32,37 70 ~ 200MPa	
	圧力センサ	 EJ15  KJ91	EJ15 0.5~120MPa	KJ91 0.3~120MPa	

\*1 100kPa以下の低圧水素計測につきましては、使用圧力・使用温度によりご提案できる製品がございます。

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

●お問い合わせは下記をご利用ください。

コールセンター／0120-10-8790

ホームページ URL :

<https://www.naganokeiki.co.jp/>

営業企画課 TEL 03-3776-5329 仙台営業所 TEL 022-227-9331 名古屋営業所 TEL 052-218-3366  
 グローバル営業部 TEL 03-3776-5328 熊谷営業所 TEL 048-525-8751 富山営業所 TEL 076-441-6949  
 東京営業所 TEL 03-3776-5324-6 神奈川営業所 TEL 046-222-0334 滋賀営業所 TEL 077-516-0201  
 札幌営業所 TEL 080-9025-9006 上田営業所 TEL 0268-25-3758 四国営業所 TEL 087-812-3001  
 東関東営業所 TEL 0476-20-1670 静岡営業所 TEL 054-253-4148 広島営業所 TEL 082-262-1590  
 大阪営業所 TEL 06-6265-3303 九州営業所 TEL 092-572-5072

販売店