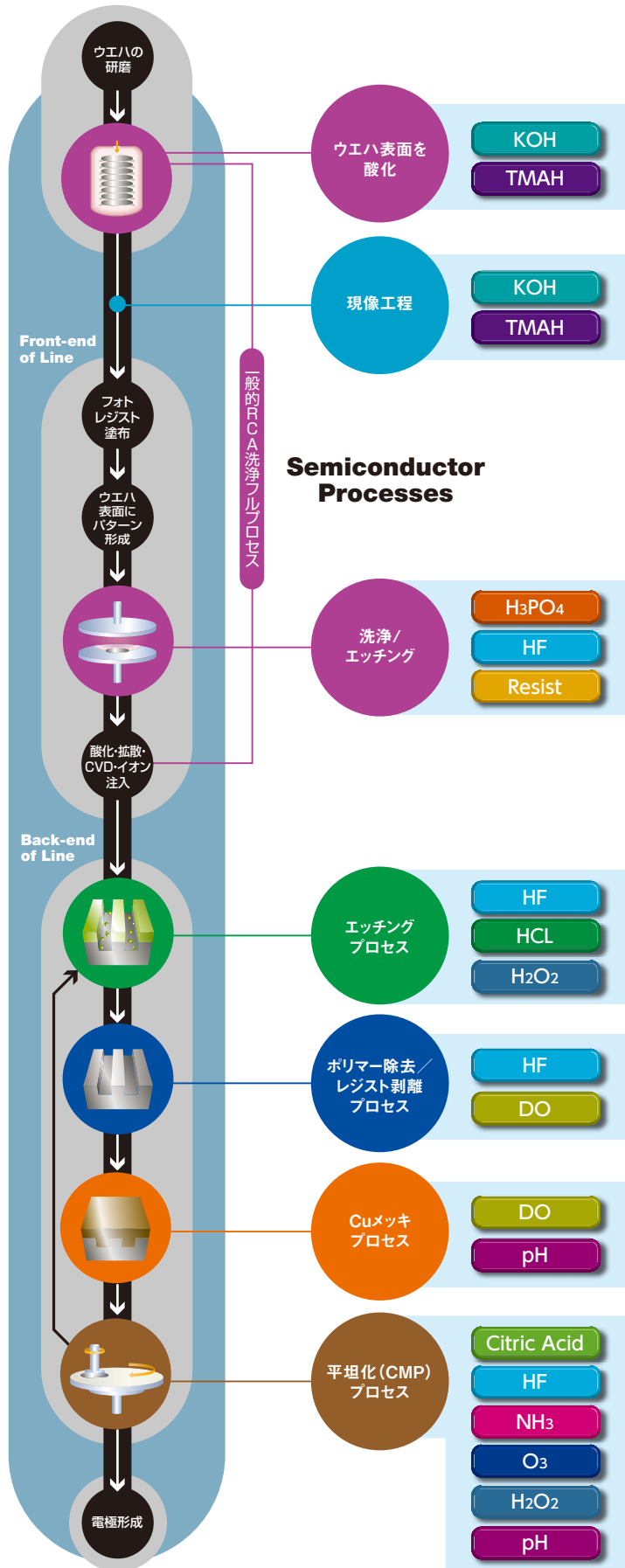


## 電子デバイス WETプロセス計測機器

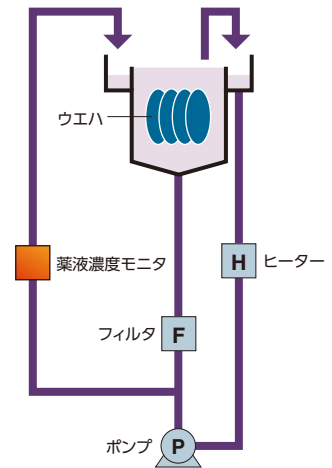


# FEOLからBEOLまで、WETプロセスにおける薬液濃度計測をサポート

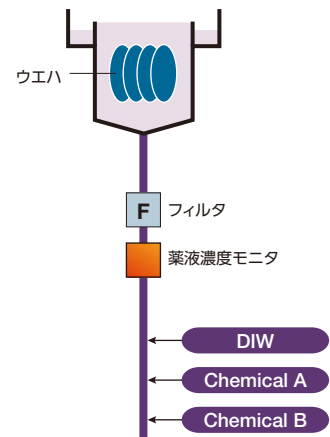


## 薬液濃度モニタ設置例

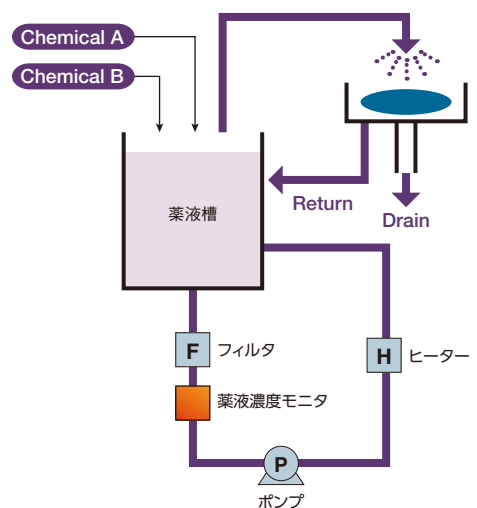
### バッチ式洗浄装置



### ワンバス式洗浄装置



### 枚葉式洗浄装置



## 製品／レンジラインアップ

Chemical	Model	Measurement range	Sensor model	Page
HF	HF-960M	0～1000ppm	FS-10F-XX	P.3
		0～5000ppm		
	HF-960M-400	0～20000ppm		
	HF-960H	0～10%	FES-510-XX	
	HF-960EM	0～50%	CM-520-XX	
HCl	HF-960M	0～1000ppm	FS-10F-XX	P.3
		0～5000ppm		
	HF-960H	0～10%	FES-510-XX	
	HF-960EM	0～10%	CM-520-XX	
NH <sub>3</sub>	HF-960M	0～2000ppm 0～10000ppm	FS-10F-XX	P.3
HF in H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HF-700	0～1000mg/L	—	P.4
DO in HF	HD-960L	0～20mg/L	DO-100	P.4
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	HE-960H-PA	65～90%	FES-510-XX	P.5
Citric acid	HE-960CA	0～2%	FS-07F-XX	P.5
KOH	HE-960H-KOH	0～10%	FES-510-XX	P.5
TMAH	HE-960H-TM-S	0～3%	FES-510-XX	P.5
	HE-960H-TM	0～10%		
Dissolved O <sub>3</sub>	HZ-960	0～10mg/L	ZH-10-XX	P.6
		0～40mg/L	ZH-40-XX	
		0～100mg/L	ZH-100-XX	
		0～500mg/L	ZH-500-XX	
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	HZ-960HPO-M	0～1000ppm	ZH-10HPO-XX	P.6
		0～4000ppm	ZH-40HPO-XX	
		0～1%	ZH-100HPO-XX	
		0～5%	ZH-500HPO-XX	
Conductivity	HE-960HC	0～1000mS/cm	FES-510-XX	P.7
	HE-960LC	0～10000μS/cm	FS-07F-XX	
	HE-480C-GC	0～2000/9999μS/cm	ESH-1L-GC9	P.9
		0～200μS/cm	ESH-01L-GC5	
Resistivity	HE-480R(W)	0～2/20/100MΩ·cm	ERF-001-L-X	P.7
	HE-960R-GC(W)		ERF-01-L-GC2	P.8
			ERF-01-L-GC5	
pH	HP-480(W)	0～14pH	#6108	P.10

# HF 濃度モニタ

HF-960M, HF-960M-400, HF-960H, HF-960EM/CM-520

耐薬性センサを採用したHF濃度モニタ。  
測定レンジ範囲も幅広くラインナップしています。



## 仕様

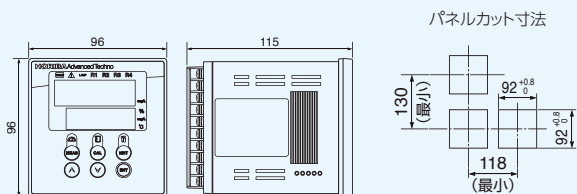
型式		HF-960M	HF-960M-400	HF-960H	HF-960EM
測定範囲	HF	0-5000ppm	0-20000ppm	0-10%	0-50%
	HCl	0-5000ppm	0-5000ppm	0-10%	0-10%
	NH <sub>3</sub>	0-10000ppm	0-10000ppm	-	-
	導電率	0-50.00mS/cm	0-50.00mS/cm	0-1000mS/cm	0-2000mS/cm
繰り返し性	± 0.5%FS(等価入力にて)				
直線性	± 0.5%FS(等価入力にて)				
伝送出力	3点			4点	
接点出力	7点			5点	
通信出力	RS-485				
電源仕様	DC 24V ±10% 10W				DC 24V ±10% 15W
組合センサ	FS-10F Series		FES-510 Series		CM-520 Series
センサ接液部材質	GC(極)、カルレッツR(オリング)、PFA(ボディ)				PFA

## 外形寸法図

単位: mm

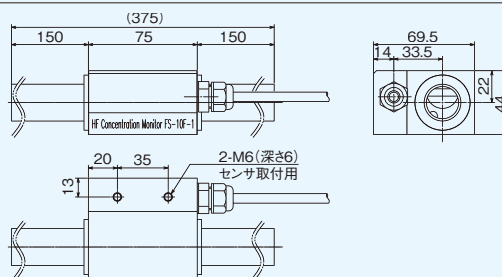
### ■指示変換器

HF-960 Series



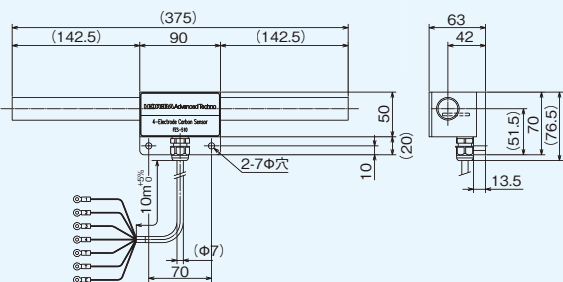
### ■センサ

FS-10F Series



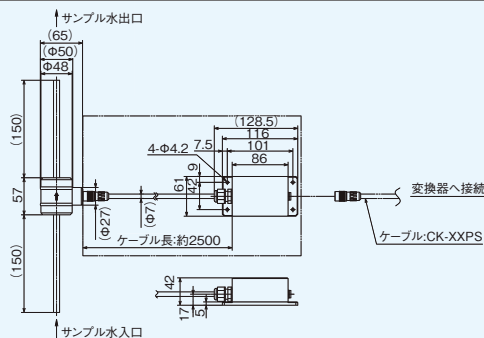
### ■センサ

FES-510 Series



### ■センサ

CM-520 Series



## HFアプリケーション

## SPM 中微量 HF 濃度モニタ

## HF-700

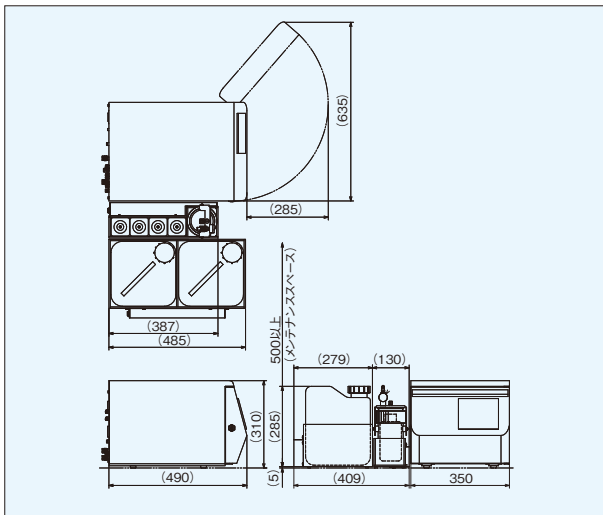
高精度に連続測定が可能。用途に応じた選べる測定モードも搭載しています。リアルタイム測定、間欠測定、試薬節約測定などに最適です。



HF-700

## 外形寸法図

単位: mm



## 仕様

薬液種	SPM中HF
型式	HF-700
測定範囲	0-1000mg/L
繰り返し性	± 2% FS (HORIBA 標準液にて)
安定性	± 2% FS (HORIBA 標準液にて)
伝送出力	3点
接点出力	18点
通信出力	RS-232C
電源仕様	AC 100V-240V 50/60HZ, 80VA

## HF 中 DO モニタ / 純水中 DO モニタ

## HD-960L

HF 中の超低濃度溶存酸素濃度が測定可能。  
少量サンプルも測定できます。



DO-100

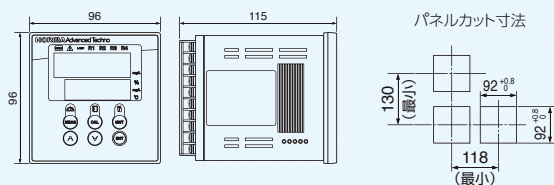
HD-960L

## 外形寸法図

単位: mm

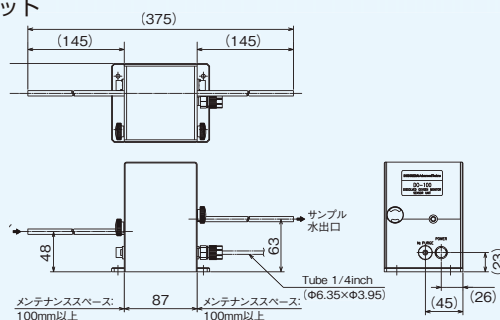
## ■指示変換器

## HD-960L



## ■センサユニット

## DO-100



## 仕様

薬液種	HF中DO
型式	HD-960L
測定範囲	0-20.00mg/L (HF濃度 5000ppm以下)
繰り返し性	± 1% FS
直線性	± 1% FS
伝送出力	4点
接点出力	5点
通信出力	RS-485
電源仕様	DC 24V ± 10% 15W
組合センサ	# 5600
センサ接液部材質	PP (ボディ)、膜 (FEP)、セル (PFA)、FKM (Oリング)

# リン酸、クエン酸、KOH、TMAH濃度モニタ

HE-960H-PA, HE-960CA, HE-960H-KOH, HE-960H-TM-S

サンプルに応じて濃度換算が可能な薬液濃度モニタ。

耐薬センサを採用しています。

低濃度領域から高濃度領域までワイドな測定が可能です。



HE-960H-PA

## 仕様

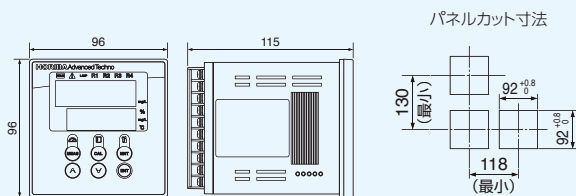
薬液種	リン酸	クエン酸	KOH	TMAH
型式	HE-960H-PA	HE-960CA	HE-960H-KOH	HE-960H-TM-S
測定範囲	濃度	0-2%	0-10%	0-3%
	導電率	0-1000mS/cm	0-10mS/cm	0-1000mS/cm
繰り返し性	± 0.5%FS(等価入力にて)			
直線性	± 0.5%FS(等価入力にて)			
伝送出力	4点	3点	4点	4点
接点出力	5点	5点	5点	5点
通信出力	RS-485			
電源仕様	DC 24V ±10% 10W			
組合センサ	FES-510 Series	FS-07 Series	FES-510 Series	
センサ接液部材質	GC(極)、カルレットR(Oリング)、PFA(ボディ)			

## 外形寸法図

単位: mm

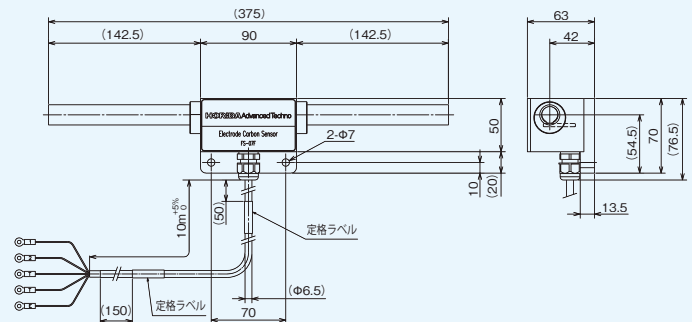
### ■指示変換器

HE-960 Series



### ■センサ

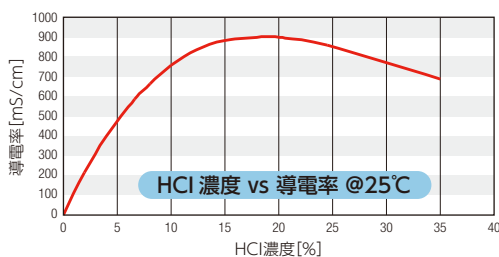
FS-07F Series



### ■耐薬性一覧表

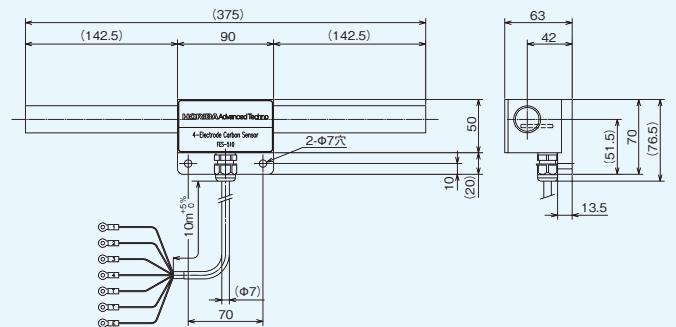
	薬液サンプル条件		材質				
	濃度 (wt%)	温度 (deg. C)	SUS316	Monel	Hastelloy	Titan	Glass carbon
フッ酸	20	30	C	C	C	C	A
硝酸	20	30	A	C	A	A	A
硫酸	20	30	B	C	A	C	A

### ■導電率と温度の相関図



### ■センサ

FES-510 Series



※ FES-510SS-1/4については別途お問合せください。

# 溶存オゾン / 過酸化水素濃度モニタ

## HZ-960/HZ-960HPO-M

外部入力によるリモート校正が可能。  
溶存オゾン / 過酸化水素濃度を高精度に  
連続測定できます。



ZH-100

HZ-960/HZ-960HPO-M

### 仕様

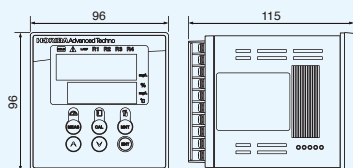
薬液種	溶存オゾン				過酸化水素			
型式	HZ-960				HZ-960HPO-M			
組合検出器	ZH-10	ZH-40	ZH-100	ZH-500	ZH-10HPO	ZH-40HPO	ZH-100HPO	ZH-500HPO
測定範囲	0-10.00mg/L	0-40.00mg/L	0-100mg/L	0-500mg/L	0-1000ppm	0-4000ppm	0-1%	0-5%
温度範囲	5-30℃			5-80℃	5-30℃			5-80℃
検出器接液部材質	PFA, PTFE, 石英ガラス							
圧力条件	0.5MPa以内							
繰り返し性	± 0.2%FS(等価入力にて)							
直線性	± 1.0%FS(等価入力にて)							
伝送出力	2点							
接点出力	5点							
通信出力	RS-485							
電源仕様	DC 24V ±10% 15W							

### 外形寸法図

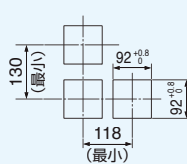
単位: mm

#### ■指示変換器

HZ-960/HZ-960HPO-M



パネルカット寸法



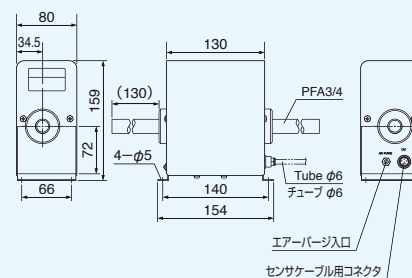
#### ■検出器

溶存オゾン濃度モニタ

ZH-10, ZH-40, ZH-100, ZH-500

過酸化水素濃度モニタ

ZH-10HPO, ZH-40HPO, ZH-100HPO, ZH-500HPO



### 関連製品

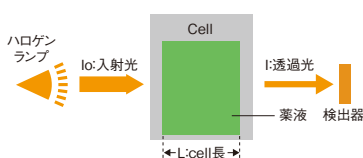
#### 薬液濃度モニタ CS-100シリーズ

半導体製造における洗浄工程およびエッチング工程で使用される各種溶液の高精度な薬液濃度モニタです。

#### ●測定原理

Lambert-Beerの法則  $A(\lambda) = \text{Log} [I_0(\lambda) / I(\lambda)] = a(\lambda) \cdot L \cdot c \cdots (1)$

$I_0(\lambda)$ は入射光量、 $I(\lambda)$ は薬液通過後の光量、 $a(\lambda)$ は比例係数、 $L$ は測定セルの厚さ、 $c$ は薬液の濃度。



光を、水や薬液に照射すると、物質の種類や構造に依存した固有の波長で吸収が起ります。その度合いを吸光度 (Absorbance) といいます。波長 $\lambda$ の吸光度 $A(\lambda)$ は、ランベルトベールの法則 (Lambert Beer's Law) に基づき、(1)式で表すことができます。吸光度 $A(\lambda)$ と濃度 $c$ の比例関係を利用して定量分析が可能となり、濃度が求められます。複数成分の混合溶液は各成分の光吸収が重なっている為に、吸光度データを用いて成分を分離する必要があります。CSシリーズではケモメトリクス (Chemometrics) 分野における多変量解析手法を用いて最大4成分までの薬液分離を行っています。

#### ●対応薬液種例

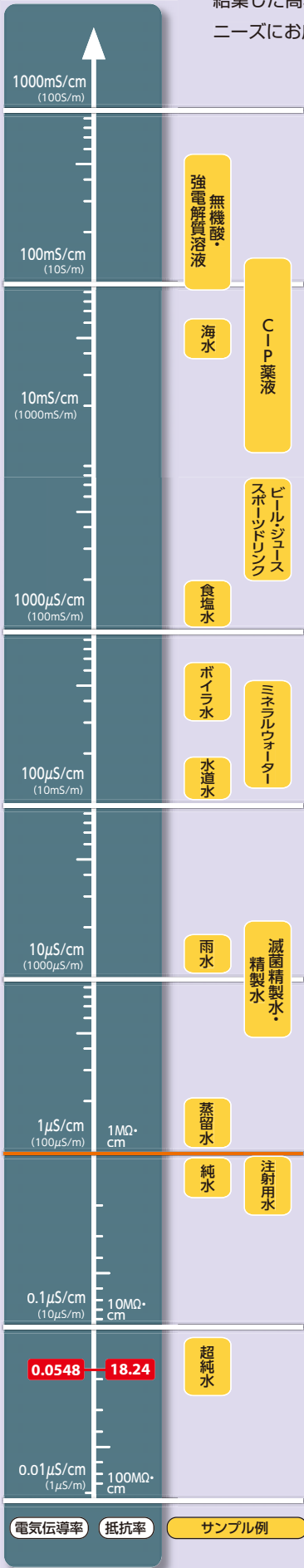
- SC-1 SC-2
- SPM BHF FPM
- HF / HNO<sub>3</sub> TMAH / H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> HF / EG
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / HF HNO<sub>3</sub> / CH<sub>3</sub>COOH / H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

※その他の薬液種につきましては、別途お問合せください。



# 比抵抗計 / 導電率計製品ラインアップ

堀場アドバンスドテクノの工業用比抵抗計・導電率計は、独自のセンシング技術と各フィールドで培われた経験を結集した高精度・高安定性をお約束できる信頼性の高い製品です。各用途に合わせた豊富なラインナップでユーザーニーズにお応えします。



## 電気伝導率4極法

## 電気伝導率2極法

## 抵抗率

### 耐薬性モデル

■カーボンセンサ導電率計(ワイドレンジタイプ)  
HE-960HC



流通形カーボンセンサ  
FES-510 Series

測定範囲: 0 ~ 1000mS/cm

### 標準モデル

■導電率計  
HE-480H(W)



導電率センサ  
FES-126F

測定範囲: 0 ~ 500mS/cm

■カーボンセンサ導電率計(低濃度タイプ)  
HE-480C-GC HE-960LC



カーボンセンサ  
ESH-01-L-GC5

測定範囲: 0 ~ 200 μS/cm

流通形カーボンセンサ  
FS-07F Series

測定範囲: 0 ~ 10000 μS/cm

カーボンセンサ  
ESH-1-L-GC9

測定範囲: 0 ~ 9999 μS/cm

■導電率計  
HE-480C(W)



導電率センサ  
ESH-1 Series  
ESH-01 Series  
ESH-001 Series

測定範囲: 0 ~ 2000 μS/cm

■カーボンセンサ比抵抗計  
HE-960RW-GC(W) HE-960R-GC(W)



カーボンセンサ  
ERF-01-L-GC2  
ERF-01-L-GC5

測定範囲: 0 ~ 100.0MΩ·cm

■2チャンネル比抵抗計 ■比抵抗計  
HE-960RW HE-480R(W)



比抵抗センサ  
ERF-001 Series

測定範囲: 0 ~ 100.0MΩ·cm

# 比抵抗計

HE-480R(W), HE-960RW, HE-960R-GC(W), HE-960RW-GC(W)

豊富なラインアップよりセンサ材質の選定が可能。  
2チャンネル同時測定/出力も可能です。



## 仕様

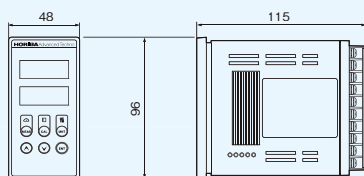
型式	HE-480R(W)	HE-960RW	HE-960R-GC(W)	HE-960RW-GC(W)
極材質/接液部材質	チタン、SUS、FKM		GC、カルレッツ、PFA	
組合センサ	ERF-001L Series ERF-001C Series	ERF-001L Series ERF-001C Series	ERF-01L-GC2-Y10M ERF-01L-GC5-Y10M	
接続センサ数	1ch	2ch	1ch	2ch
測定範囲	0.00-2.00 / 0.00-20.00 / 0.0-100.0MΩ.cm (※ HE-480R(W)、HE-960R-GCは0.000-0.200MΩ.cm対応可、100.0MΩ.cmのレンジは温度補償なしにて測定可能)			
繰り返し性	± 0.5%FS (等価入力にて)	± 0.1%FS (等価入力にて)	± 0.5%FS (等価入力にて)	
直線性	± 0.5%FS(等価入力にて)			
伝送出力	1点	2点	1点	2点
接点出力	2点	4点	2点	4点
通信出力	-	RS-485	-	RS-485
電源仕様	AC 100-240V 10VA DC 24V 5W	AC 100-240V 15VA DC 24V 10W	DC 24V 5W	DC 24V 10W

## 外形寸法図

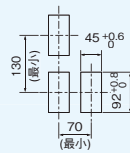
単位: mm

### ■ 指示変換器

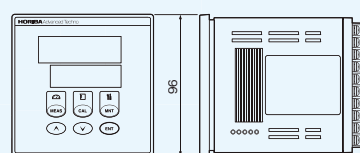
HE-480R(W)



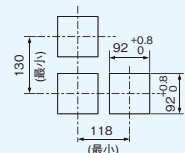
パネルカット寸法



HE-960RW, HE-960R-GC(W), HE-960RW-GC(W)

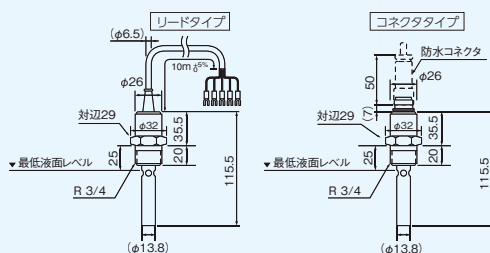


パネルカット寸法

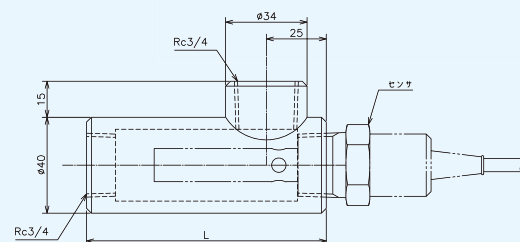


### ■ 比抵抗センサケーブルタイプ

ERF-001 Series



流通形ホルダ(オプション) EFA-30 Series



# 導電率計

HE-480C(W), HE-480C-GC, HE-480-H(W), HE-960LC, HE-960HC

測定サンプルに応じた機種選定が可能。  
温度補償機能の標準搭載により安定測定も実現しました。



## 仕様

型式	HE-480C(W)	HE-480C-GC	HE-480H(W)	HE-960LC	HE-960HC
濃度換算機能		-		有	
極材質/接液部材質	チタン、SUS、FKM	GC、カルレッツ、PFA	チタン or Ni、PPS or PVC、FKM or EPDM	GC、カルレッツ、PFA	
組合センサ	ESH-1 Series ESH-01 Series ESH-001 Series	ESH-1L-GC9-Y10M ESH-01L-GC5-Y10M	FES-126F Series	FS-07F Series	FES-510 Series
接続センサ数	1ch				
測定範囲	0.00-2000 $\mu$ S/cm	0.00-200.00 $\mu$ S/cm 0-2000 $\mu$ S/cm 0-9999 $\mu$ S/cm(※)	0.0-200.0mS/cm 0.0-500.0mS/cm(※)	0-1000 $\mu$ S/cm(※) 0-10000 $\mu$ S/cm(※)	0-1000mS/cm(※)
繰り返し性	$\pm 0.5\%$ FS(等価入力にて)				
直線性	$\pm 0.5\%$ FS(等価入力にて)				
伝送出力		1点			4点
接点出力		2点			5点
通信出力				RS-485	
電源仕様		AC 100-240V 10VA DC 24V 5W		DC 24V 10W	AC 100-240V

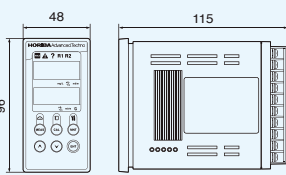
(※)温度補償する前の測定範囲

## 外形寸法図

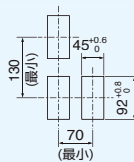
単位: mm

### ■指示変換器

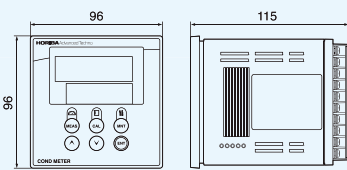
HE-480C, HE-480C-GC, HE-480H(W)



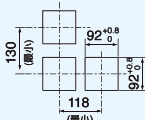
パネルカット寸法



HE-960HC, HE-960LC

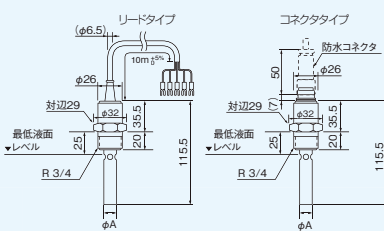


パネルカット寸法



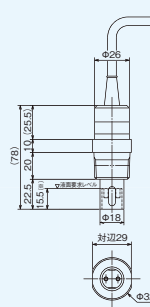
### ■センサ

ESH-1/01/001 シリーズ

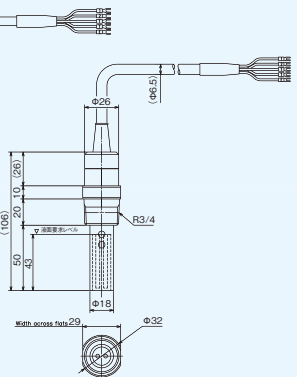


型式	ΦA
ESH-1	16
ESH-01	138
ESH-001	138

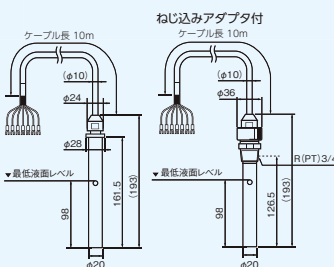
ESH-1L-GC-9-Y10M



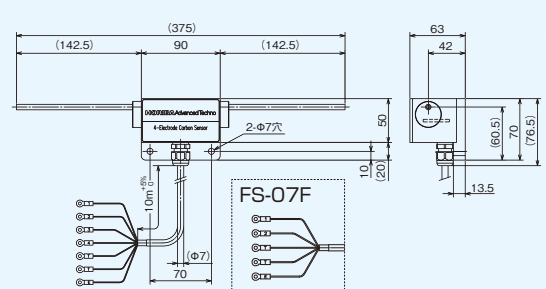
ESH-01L-GC5-Y10M



FES-126F



FES-510, FS-07F



# pH計

## HP-480(W)

豊富な電極ラインナップよりニーズに合った電極を選択可能。  
設置環境に応じてインライン、浸漬型をご提案します。



### 仕様

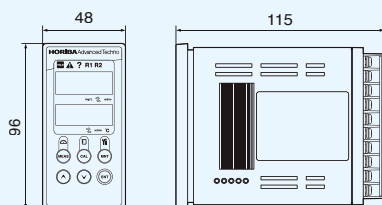
型式	HP-480(W)	
組合電極	6108-50B	6108G-50B
KCl	液状	ゲル状
使用温度範囲	-10 - 100°C	
接続センサ数	1ch	
測定範囲	0-14 pH	
繰り返し性	± 0.05pH以内(等価入力にて)	
直線性	± 0.05pH以内(等価入力にて)	
伝送出力	1点	
接点出力	2点	
通信出力	-	
電源仕様	AC 100-240V 10VA DC 24V 5W	

### 外形寸法図

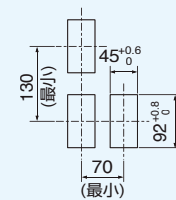
単位: mm

#### ■指示変換器

HP-480

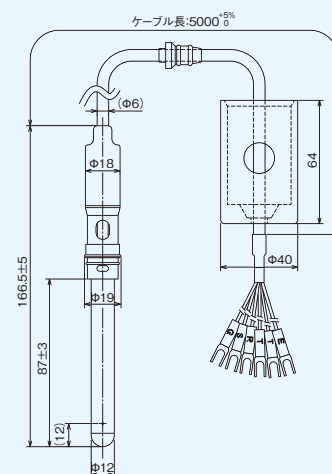


パネルカット寸法

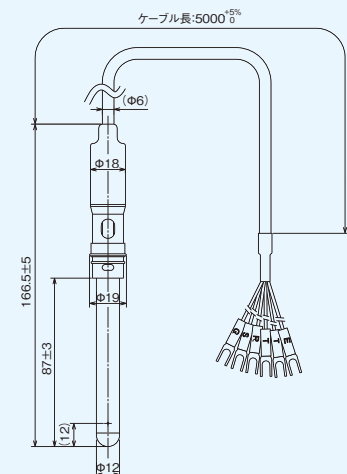


#### ■電極

6108-50B

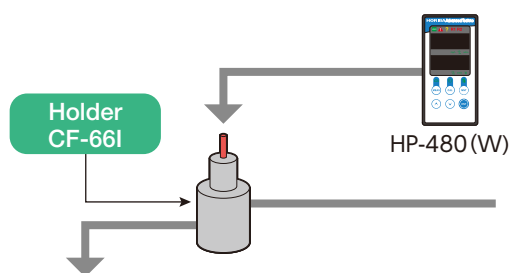


6108G-50B

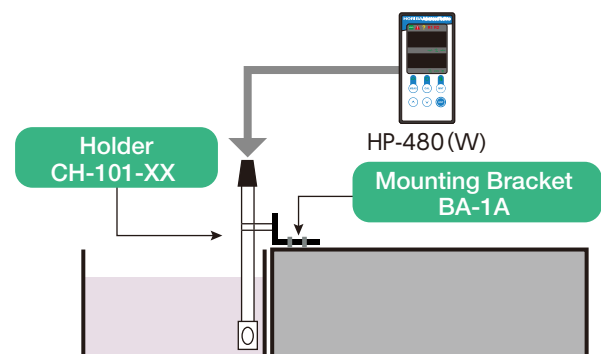


### 設置例

#### ■インライン設置



#### ■浸漬型設置



# ワールドワイドなサービス体制により、スピーディなサポートを展開しています。

## イギリス

ホリバ・インストルメンツ社  
HORIBA Instruments Limited



## 中国

堀場(中国)貿易有限公司  
HORIBA (China) Trading Co., Ltd.

●上海事務所  
Shanghai Office



●北京事務所  
Beijing Office



## 日本

(株)堀場製作所  
HORIBA, Ltd.



(株)堀場アドバンステクノ  
HORIBA Advanced Techno Co., Ltd.



(株)堀場エステック  
HORIBA STEC, Co., Ltd.



(株)堀場テクノサービス  
HORIBA TECHNO SERVICE Co., Ltd.



ポर्टランドオフィス  
Portland Office

オールバニオフィ  
Albany Office

サンタクララオフィス  
Santa Clara Office

ホリバテクノロジーセンタ  
HORIBA Technology Center

オースティン  
Austin Office

(株)堀場エステック阿蘇工場  
HORIBA STEC, Co., Ltd. Aso Factory



## フランス

ホリバ・フランス社  
HORIBA France Sarl



## ドイツ

ホリバ・ヨーロッパ社  
HORIBA Europe GmbH



## シンガポール

ホリバ・インストルメンツ社  
HORIBA Instruments (Singapore) Pte. Ltd.



## 台湾

台湾堀場股份有限公司  
HORIBA Taiwan, Inc.



## 韓国

ホリバ・コリア社  
HORIBA KOREA Ltd.



## アメリカ合衆国

ホリバ・インストルメンツ社  
HORIBA Instruments, Incorporated



サンタクララオフィス & ホリバテクノロジーセンタ

## IMS

HORIBAグループでは、品質ISO9001・環境ISO14001・労働安全衛生OHSAS18001を統合したマネジメントシステム (IMS:JQA-IG001) を運用しています。さらに事業継続マネジメントISO22301を加え、有事の際にも安定した製品・サービスを提供できるシステムに進化しました。



正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。

- このカタログの記載内容については、改良のために仕様・外觀等、予告なく変更することがあります。●このカタログの製品詳細については別途ご相談ください。
- このカタログと実際の商品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合もあります。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- このカタログに記載されている製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。●このカタログで使用されている製品画面は、はめ込み合成です。
- このカタログに記載されている各社の社名、製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。●希望販売価格は参考価格です。詳しくは代理店、販売店にお尋ねください。

(製造・販売元)

## HORIBA Advanced Techno

### 株式会社 堀場アドバンステクノ

〒601-8306 京都市南区吉祥院宮の西町31番地 (075)321-7184  
http://www.horiba-adt.jp

東北セールスオフィス (022)776-8253 〒981-3133 仙台市泉区泉中央四丁目21-8  
東京セールスオフィス (03)6206-4751 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-6(神田淡路町二丁目ビル3F)  
名古屋セールスオフィス (052)937-0812 〒461-0004 名古屋市東区葵3-15-31(千種第2ビル6F)  
大阪セールスオフィス (06)6390-8211 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-4-17(新大阪上野東洋ビル4F)  
四国セールスオフィス (087)867-4841 〒760-0078 香川県高松市今里町9-9  
九州セールスオフィス (092)292-3595 〒812-0025 福岡市博多区店屋町8-30(博多フコク生命ビル1F)

●サービスステーション 京都(075)321-7972 東京(03)6206-4751 名古屋(052)937-0812

カタログNo. HAJ-S0230B

この印刷物は、E3PAのシルバー基準に適合し地球環境負荷に配慮した印刷方法にて作成されています。  
E3PA環境保護印刷推進協議会



Printed in Japan 1512SK23