

バイオプロセス(発酵)用

pH電極 ELP-045/046/047/048
溶存酸素(DO)電極 ELD-011/012/013/015

バイオプロセス(発酵)用のpH電極や溶存酸素(DO)電極は、容器ごと繰り返し蒸煮滅菌されるので、高温で高圧に耐える構造が必要です。当社のバイオプロセス用電極は、このような過酷な使用条件でも長期間優れた性能を発揮します。

両電極とも鉛フリータイプなので、環境にやさしい電極です。

pH電極の特長

ガラス電極は、機械的強度が当社製一般膜に比べ約10倍のStrong膜を採用したので、取り扱いが安心です。比較電極は、メンテナンスが楽なKCl無補給式ゲルタイプを採用しました。また、ダブルジャンクションなので電位が安定し、銀イオントラップ(キレート樹脂)によりジャンクションが詰まり難い構造です。

蒸煮滅菌温度は、135℃に対応しています。

ミニジャー挿入型は4種類の長さがあります。また、タンク側面取り付け用のステンレス製ホルダーや溶接ソケットを用意しています。

溶存酸素(DO)電極の特長

ポーラログラフ式電極の隔膜は、従来は単層FEP膜でしたがSUSメッシュをサンドイッチした高強度積層膜を採用したので、耐久性が向上し長寿命を実現しました。

内部電極(作用極と対極)を初めてカートリッジ化(特許第4405653号)したので、電極のみの交換が可能、ランニングコストが低減します。

電極ボディは堅牢なステンレス(SUS316L)製なので、取り扱いが安心です。

圧バランス孔がないのでコンタミを起こしません。

ミニジャー挿入型は3種類の長さがあります。また、タンク側面取り付け型や溶接ソケットを用意しています。



ミニジャー用pH電極・溶存酸素(DO)電極

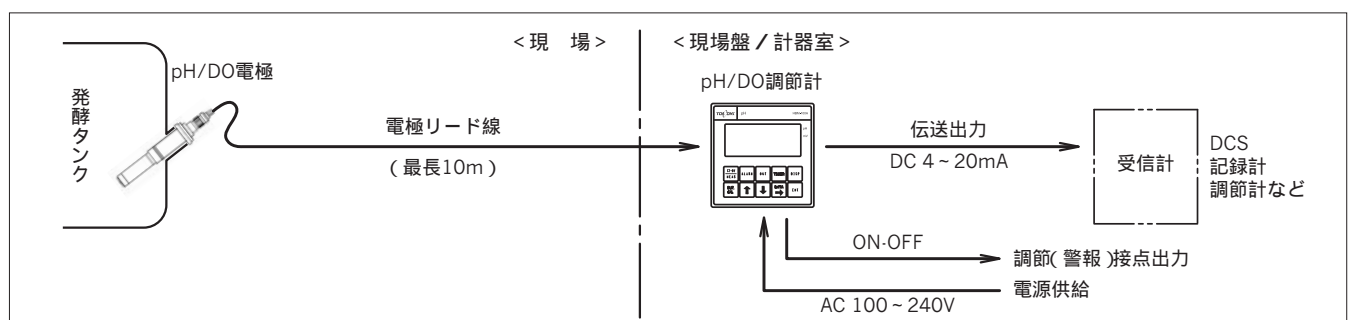


タンク用pH検出器



タンク用溶存酸素(DO)検出器

システム構成例



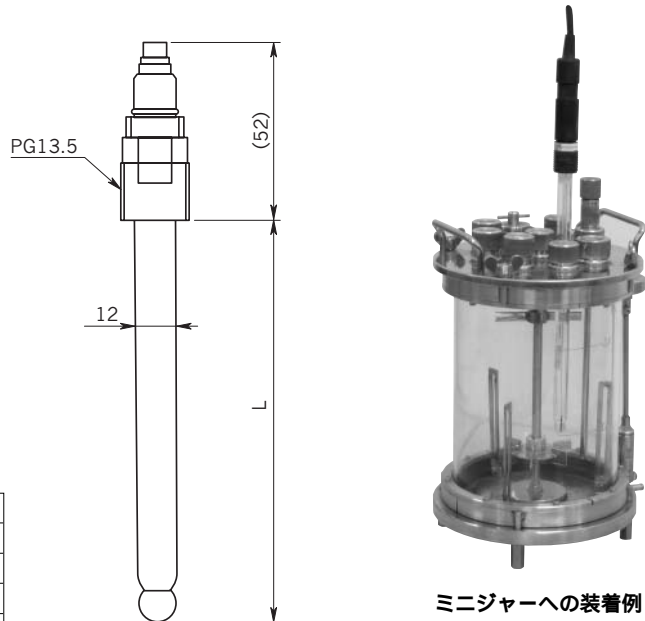
バイオプロセス(発酵)用 pH電極

ミニジャー用 ELP-045/046/047/048

標準仕様

測定方式：ガラス電極法
 測定範囲：pH0～14 (精密測定時pH0～12)
 使用温度範囲：測定時 0～50 滅菌温度135 以下
 使用圧力範囲：測定 37 時 0.5MPa以下
 滅菌 135 時 0.3MPa以下
 内部電極：銀-塩化銀
 比較電極内部液：3.3mol/L KClゲル
 接液部材質：ガラス, セラミックス
 リード線：リードレスタイプ, コネクター接続
 電極ガラス部外径：12
 取付け方法：挿入式
 ねじ下寸法：右図の通り

型名	L (mm)
ELP-045	120
ELP-046	220
ELP-047	320
ELP-048	420

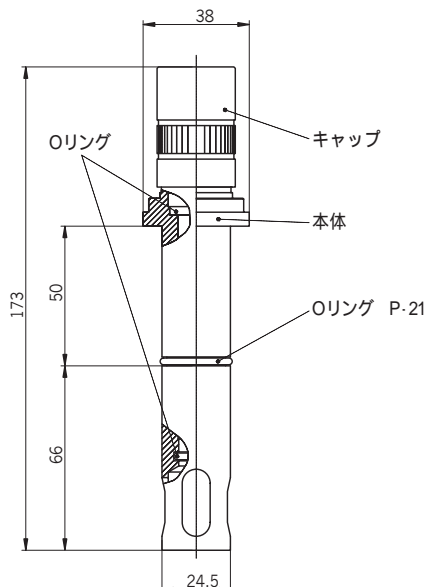


ミニジャーへの装着例

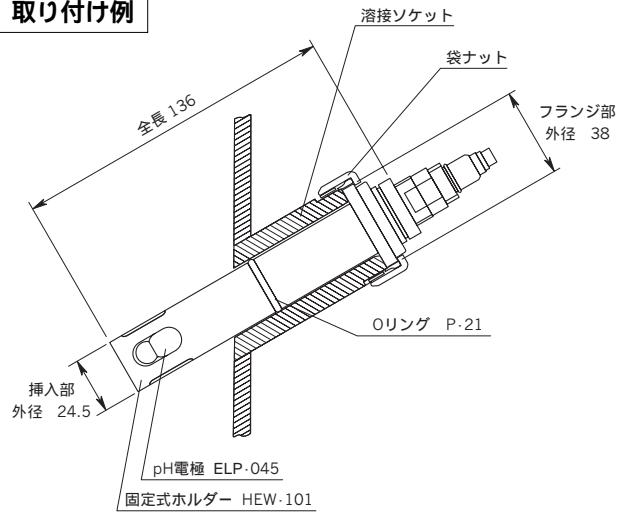
タンク用 固定式ホルダー HEW-101

標準仕様

組合せ電極：ELP-045
 接液材質：SUS316L
 取付けフランジ外径：38
 挿入部外径：24.5
 シール用Oリング：P21 FKM
 フランジ下寸法：116mm



取り付け例

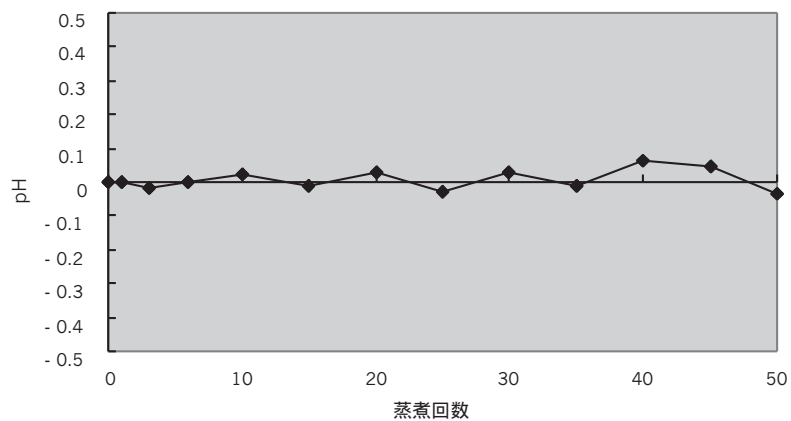


タンク側面への装着例

蒸煮試験データ

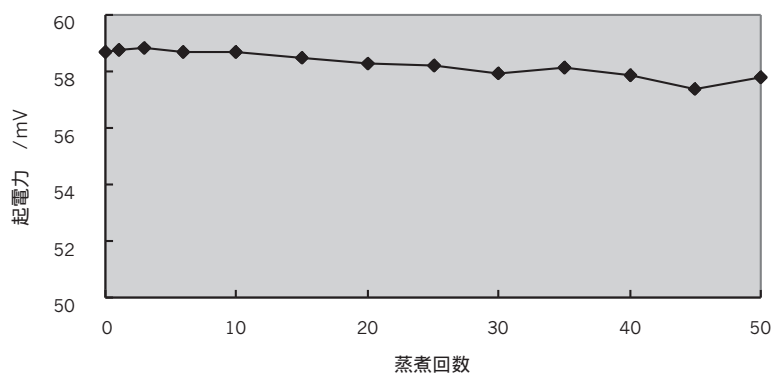
pH7の起電力変化

121 30分を1回とする蒸煮



pHあたりの起電力 (感度)

121 30分を1回とする蒸煮

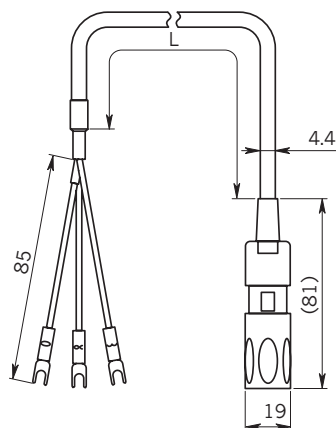


蒸煮条件：121 30分間の蒸煮を50回行う。

専用リード線 ELW-046/047/048/049

標準仕様

リード線材質と外径：耐熱PVC 4.4
 長さ：1m/3m/6m/10m
 変換器側接続：矢型圧着端子(M3)×3
 コネクター構造：防滴型



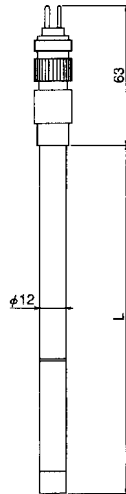
型名	L(m)
ELW-046	1
ELW-047	3
ELW-048	6
ELW-049	10

バイオプロセス(発酵)用 溶存酸素(DO)電極

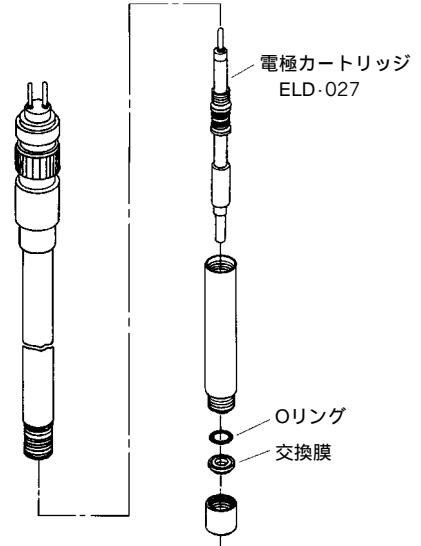
ミニジャー用 ELD-011/012/013

標準仕様

測定方式: ポーラログラフ式
 測定範囲: 0~20mg/L
 使用温度範囲: 測定時 0~50 滅菌温度 130 以下
 使用圧力範囲: 測定 37 時 0.5MPa以下
 滅菌 130 時 0.27MPa以下
 内部電極: Pt-Ag
 電解液: 0.1mol/L-KClを含む中性溶液
 接液部材質: SUS316L, シリコンゴム, FEP
 リード線: リードレスタイプ, コネクター接続
 電極挿入部外径: 12
 取付け方法: 挿入式
 挿入部長さL: ELD-011...160mm
 ELD-012...250mm
 ELD-013...320mm



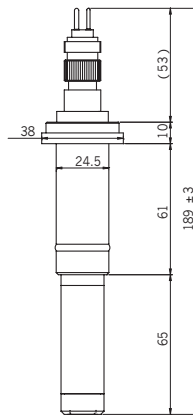
分解図



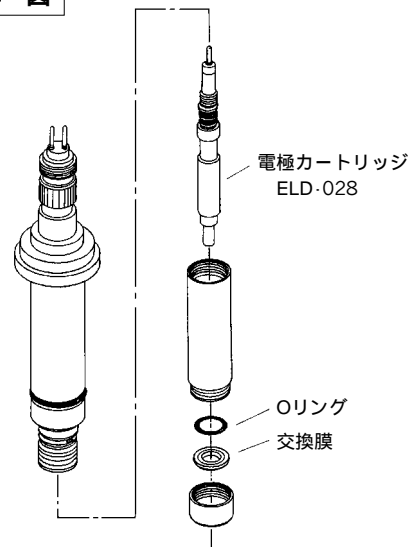
タンク用 ELD-015

標準仕様

電極挿入部外径: 24.5
 取付け方法: タンク側面挿入式
 シール用Oリング: P21 FKM
 フランジ下長さ: 126mm

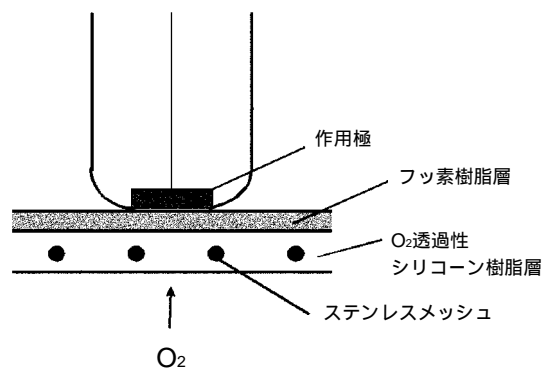


分解図



タンク側面への装着例

積層膜の断面模式図



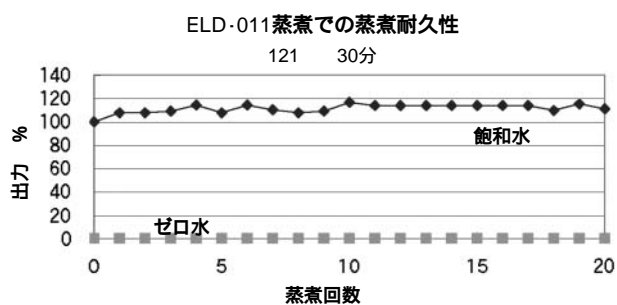
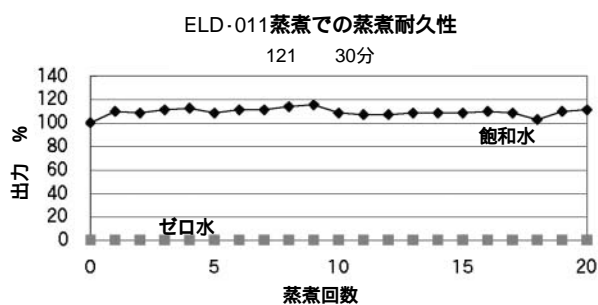
標準付属品

型名	名称	数量
ELD-011	12用交換膜(リング付き)	5個
	電解液 50mL	1個
ELD-012	シリンジ(1mL)	1個
ELD-013	ブラインドキャップ	1個
	リング(P10A)	1個
ELD-015	25用交換膜(リング付き)	5個
	電解液 50mL	1個
	シリンジ(2.5mL)	1個
	ブラインドキャップ	1個
	リング(P10A)	1個

補用品

型名	名称	コードNo.	数量
ELD-011	12用交換膜(リング付き)	0CA00001	5個
	電解液 50mL	143A461	1個
ELD-012	電極カートリッジ(12用) ELD-027	ELD027	1個
ELD-013	亜硫酸ナトリウム	143A030	1個
ELD-015	25用交換膜(リング付き)	0CA00002	5個
	電解液 50mL	143A461	1個
	電極カートリッジ(25用) ELD-028	ELD028	1個
	亜硫酸ナトリウム	143A030	1個

蒸煮試験データ

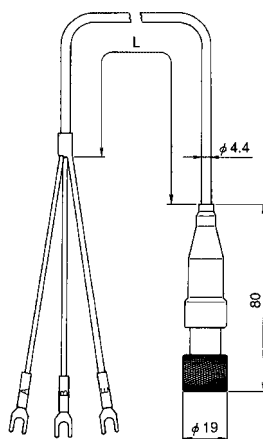


蒸煮条件：121 30分間の蒸煮を，隔膜・電解液の交換をせずに20回行う。

専用リード線 ELW-074

標準仕様

リード線材質と外径：耐熱PVC 4.4
 長さ L：1m/3m/6m/10m
 変換器側接続：矢型圧着端子(M3)×3
 コネクター構造：防滴型

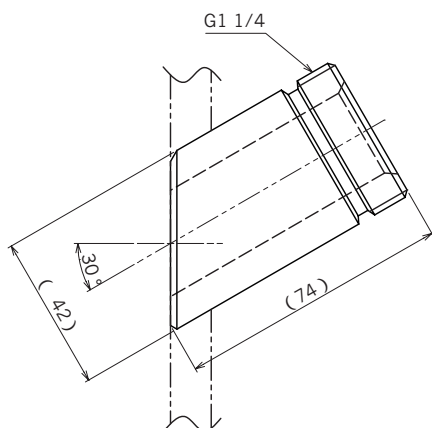


取り付け機器

タンク側面取り付け用pH検出器HEW-101型(pH電極 ELP-045型組込み)や溶存酸素(DO)検出器ELD-015型用の、タンクへの取り付け機器です。溶接ソケットと袋ナット、またブラインドプラグなどを用意しています。

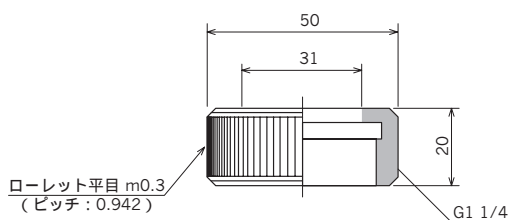
溶接ソケット(タンク用) コードNo.: X0134900

材 質: SUS316L
取付角度: 30°
固定ねじ規格: G 1 $\frac{1}{4}$



溶接ソケットの袋ナット コードNo.: X0110100

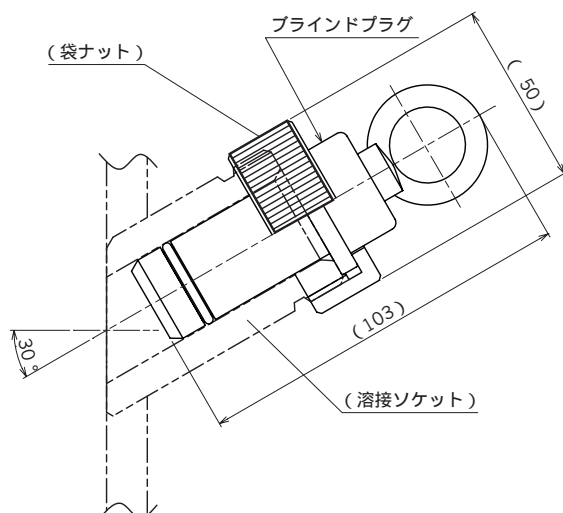
材 質: BS
固定ねじ規格: G 1 $\frac{1}{4}$



ブラインドプラグ(タンク用) コードNo.: BP-0149

検出器を取り外した時にタンクのソケットへ挿入するプラグです。

材 質: SUS316L
袋ナット: BS G 1 $\frac{1}{4}$
Oリング: P21 FKM
アイボルト: SUS304 M8



校正機器

バイオプロセス用pH計や溶存酸素(DO)計を校正するための校正キットや、クロスチェックするためのポータブルpH計とポータブル溶存酸素(DO)計を用意しています。

pH校正キット

pH計の校正キットは、2点校正用のpH7標準液とpH4またはpH9の標準液およびビーカーで構成されています。標準測定はpH4標準液のキット、アルカリ測定の場合はpH9標準液キットを選定してください。

用途	品名	コードNo.
pH標準	pH校正4 - 7キット(AN)	6531680K
pHアルカリ	pH校正7 - 9キット(BN)	6531690K

キット内訳表

pH校正4・7キット(AN)		コードNo.	数量
ポリエチレンビーカー (500mL)	(136C035)	3	
pH4標準液 (500mL)	(143F191)	1	
pH7標準液 (500mL)	(143F192)	1	
pH4標準液用粉末試薬 (500mL用5袋/組)	(143F060)	1	
pH7標準液用粉末試薬 (500mL用5袋/組)	(143F061)	1	

pH校正7・9キット(BN)		コードNo.	数量
ポリエチレンビーカー (500mL)	(136C035)	3	
pH7標準液 (500mL)	(143F192)	1	
pH9標準液 (500mL)	(143F193)	1	
pH7標準液用粉末試薬 (500mL用5袋/組)	(143F061)	1	
pH9標準液用粉末試薬 (500mL用5袋/組)	(143F062)	1	

溶存酸素(DO)校正キット

DO計の校正キットは、空気飽和水でのスパン校正用(A)と、空気中でのスパン校正用(B)の2種類あります。

品名	用途	コードNo.
DO校正キット(A)	空気飽和水でのスパン校正用	6151840K
DO校正キット(B)	空気中でのスパン校正用	6151850K

[DO校正キット(A)の内容]

項番	品名	コードNo.	数量	備考	用途
1	特級無水亜硫酸ナトリウム	143A002	1	500g入り	ゼロ水調製用
2	ビーカー	136C035	3	PE製500mL	校正・洗浄用
3	エアポンプ	125B248	1	乾電池式	空気飽和水調製用
4	乾電池	106A003	2	単1 1.5V	エアポンプ用

[DO校正キット(B)の内容]

項番	品名	コードNo.	数量	備考	用途
1	特級無水亜硫酸ナトリウム	143A002	1	500g入り	ゼロ水調製用
2	ビーカー	136C035	3	PE製500mL	校正・洗浄用

ポータブルpH計

pHクロスチェック用 HM-40P

省電力設計，充電式電池も使用可能 防水構造(IP67 : 1m , 30分浸漬可) データメモリー機能(1500データ) 測定範囲 pH : pH0.00 ~ 14.00 , 0 ~ 100

ポータブル溶存酸素(DO)計

DOクロスチェック用 DO-31P

省電力設計，充電式電池も使用可能 防水構造(IP67 : 1m , 30分浸漬可) データメモリー機能(1000データ) 測定範囲 0 ~ 20.00mg/L , 0 ~ 200% , 0 ~ 50

組合せpH計変換器

パネル取付型調節計
HBM・100B



コンパクトDIN96サイズのパネル取り付け型
電極特性の良否を自動判定
2点調節出力，DC4～20mA伝送出力
手動温度補償(サンプル温度を設定)機能
ワンタッチ自動校正，多彩な自己診断機能
測定範囲
pH - 1～15

組合せ溶存酸素(DO)計変換器

パネル取付型調節計
OBM・102A



コンパクトDIN96サイズのパネル取り付け型
2点調節出力，DC4～20mA伝送出力
手動温度補償(サンプル温度を設定)機能
ワンタッチ自動校正，多彩な自己診断機能
測定範囲
最少 0～1mg/L
最大 0～50mg/L

現場設置型変換器
HBM・160B(4線式)



小型堅牢なアルミ製ケース(IP65相当)
電極特性の良否を自動判定
2点調節出力，DC4～20mA伝送出力
手動温度補償(サンプル温度を設定)機能
ワンタッチ自動校正，多彩な自己診断機能
測定範囲
pH - 1～15

現場設置型変換器
OBM・162A(4線式)



小型堅牢なアルミ製ケース(IP65相当)
2点調節出力，DC4～20mA伝送出力
手動温度補償(サンプル温度を設定)機能
ワンタッチ自動校正，多彩な自己診断機能
測定範囲
最少 0～1mg/L
最大 0～50mg/L



東亜ディーケーケー株式会社

本社 169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10
TEL.03-3202-0219

e-mail : eigyo@toadkk.co.jp
<https://www.toadkk.co.jp/>

- このカタログに記載の価格には、消費税は含まれておりません。
- 記載内容については、予告なく変更することがあります。
- ご使用前によく取扱説明書をお読みください。