

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | FICHA DE DATOS | DS/AP300-ES REV. J

AP300

Sensores combinados de pH/Redox (ORP)



La medición hecha fácil

Una solución económica y fiable para una gran variedad de aplicaciones

Larga duración

- unión grande en PTFE muy resistente a la acumulación de sedimentos
- doble unión con gel electrolítico que crea unas uniones mejor definidas; de esta manera, se consiguen juntas de referencia intrínsecamente estables y resistentes a la contaminación

Gran precisión

- vidrio con bajo error de sodio específicamente formulado para ofrecer mayor precisión a altos valores de pH
- sensor de temperatura colocado estratégicamente para compensar la temperatura de los elementos de medición y referencia, garantizando una rápida compensación y seguimiento de la temperatura del proceso

Gran fiabilidad

- funciona con temperaturas de hasta 105 °C (221 °F) y 6 bar (90 psi) a 25 °C (77 °F)
- vidrio plano resistente a los sedimentos disponible

Gran flexibilidad

- ideal para una amplia gama de aplicaciones
- disponible para inserción, inmersión, toma de muestra y extracción en carga
- elección entre estándar y vidrio azul
- opciones en vidrio plano y de bulbo

Económico

- rentable
- larga duración
- altamente fiable

Introducción

ABB ofrece una inigualable variedad de sensores de pH/Redox (ORP) específicos para una amplia gama de aplicaciones industriales.

La gama AP300 de sensores de pH/Redox ofrece una solución fiable y económica para la mayoría de las aplicaciones industriales de pH. De hecho, es el punto de partida perfecto para realizar mediciones de pH y Redox.

La combinación de elementos de compensación de temperatura, referencia y medidas en una única unidad, hacen de la gama AP300 una solución económica para una gran variedad de aplicaciones industriales, incluidas las de tratamiento de agua, alimentarias, farmacéuticas y químicas.

El sensor AP300 está disponible en tres tipos de cuerpo diferentes, lo que permite utilizar el sensor en aplicaciones de inmersión, inserción/toma de muestra y extracción en carga.

La variante de "derivación en caliente" del sensor permite instalarlo y extraerlo a través de una válvula de bola de paso pleno estándar; de este modo, se consigue reducir los costes de mantenimiento al mínimo.

Diseño robusto y máxima protección

El electrolito es un gel de alta resistencia con una unión de PTFE de amplia superficie que repele la suciedad. Estos elementos están encapsulados en un cuerpo robusto y proporcionan la máxima resistencia contra las agresiones químicas. El sensor puede soportar temperaturas de funcionamiento de hasta 105 °C y 6 bar a 25 °C (hasta 221 °F y 90 psi a 77 °F).

Inserción, toma de muestra, inmersión y extracción en carga

AP301

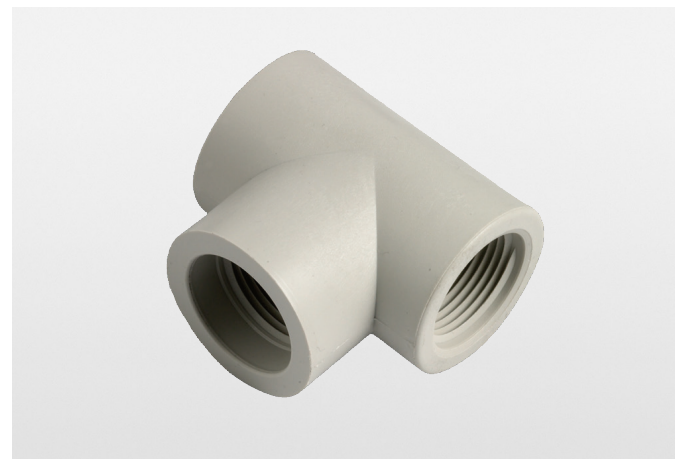
Sensores de bayoneta, de inmersión, inserción de uso general.

El AP301 es un sensor fabricado en PPS (Ryton) para aplicaciones generales, que puede acoplarse a accesorios NPT de 1 pulg. mediante adaptadores de proceso roscados traba de giro. La inmersión se realiza utilizando un protector para inmersión y conectando la rosca trasera NPT de ¾ pulg. a un tubo de inmersión proporcionado por el cliente.



Sensor AP301 con protector de inmersión opcional

En el caso de las aplicaciones de flujo continuo, puede colocarse una cámara de flujo con conexiones de proceso roscadas de BSP de 1 pulg. (n.º de pieza: 7670043) o de NPT de 1 pulg. (n.º de pieza: 7670046).



Cámara de flujo opcional (toma de muestra)

...Inserción, toma de muestra, inmersión y extracción en carga

Modelos AP302 y AP303

Sensores roscados NPT de ¾ pulg. para inserción, flujo continuo e inmersión de uso general.

Los modelos AP302 y AP303 están fabricados a partir de PVDF (Kynar) y pueden utilizarse en aplicaciones de inserción, de toma de muestra o de inmersión.

Los modelos AP302 no cuentan con un protector para el sensor (rasante) con vidrio plano, de tal manera que el flujo sirve para limpiar el sensor.

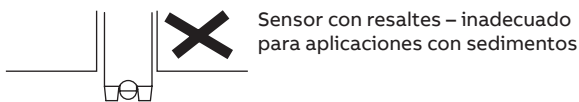
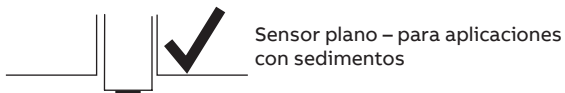
Los modelos AP303 tienen un protector con resaltes para el sensor que mantiene resguardado el bulbo de vidrio.



Sensor con resaltes AP303

Sensor plano/con resaltes

Se proporcionan sensores con resaltes que protegen el bulbo de vidrio y son especialmente adecuados para los sensores retráctiles y de inmersión.



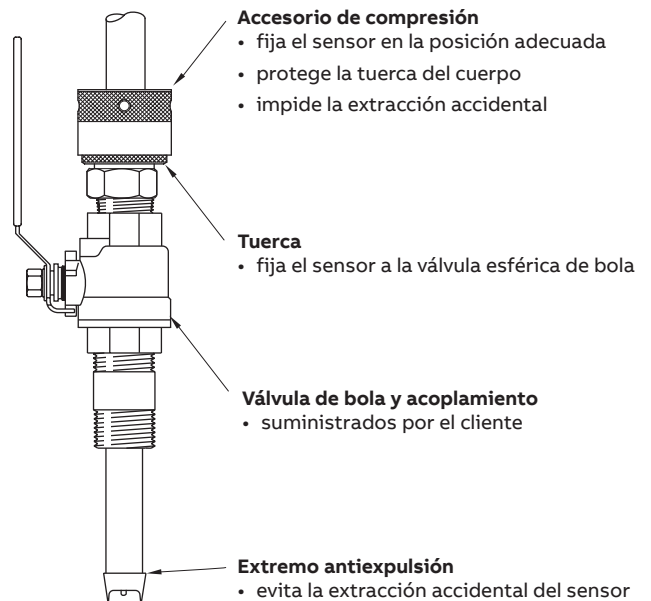
Aplicaciones para distintos tipos de sensor

Modelos AP304 y AP305

Sensores retráctiles de extracción en carga para uso general. Para completar la serie, los modelos AP304 y AP305 son sensores de PVDF totalmente retráctiles encamisados en acero inoxidable. Con estos sensores, los costes de proyecto y mantenimiento pueden reducirse considerablemente, ya que se elimina la necesidad de utilizar costosos sistemas de derivación o sensores de inmersión de gran longitud.



Sensor retráctil de extracción en carga

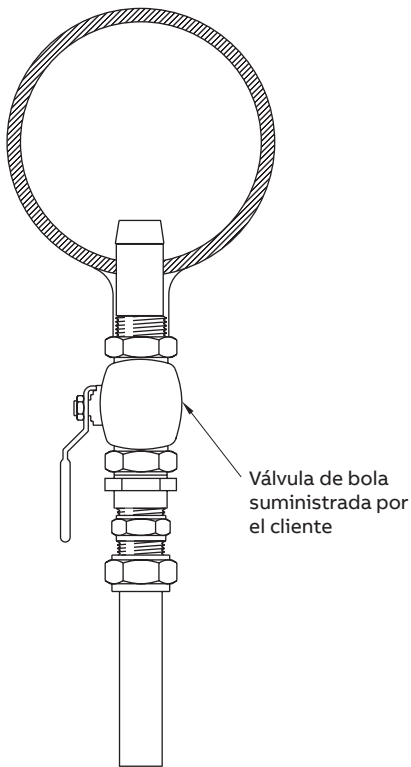


Características de seguridad del resalte antiexpulsión y del accesorio de compresión manual del AP304 y AP305

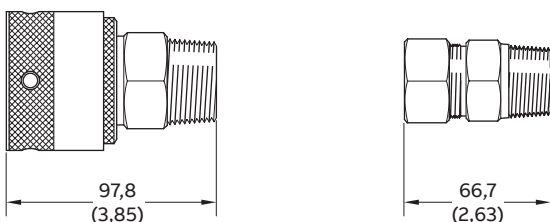
Sensor de extracción en carga

La seguridad de los operarios es fundamental. La seguridad se garantiza mediante la incorporación de un extremo anti expulsión en el diseño del AP304 y AP305, que impide la extracción accidental del sensor. A diferencia de la retención con cadena, este diseño de seguridad es una parte integral de la construcción del sensor.

La conexión con la válvula de bola suministrada por el cliente se realiza con una llave o con accesorios de ajuste manual. El accesorio de compresión manual proporciona seguridad adicional mediante dos anillos de cierre separados. Un anillo de unión de la tuerca del cuerpo ajusta el sensor a la válvula de bola, lo que permite extraer el sensor sin necesidad de desmontar todo el conjunto. Además, un anillo de compresión fija la posición del sensor a la profundidad de inmersión requerida y aísla el cuerpo del proceso. El anillo de compresión tiene un recubrimiento interno que impide el acceso a la tuerca más pequeña del cuerpo cuando el anillo de compresión se afloja para realizar el mantenimiento del sensor.



Sensor AP304 de extracción en carga – instalación típica



Accesorios de compresión AP304/5



Sensor AP305 de extracción en carga

Doble junta para una larga duración

A fin de lograr la máxima vida útil del sensor, el AP300 incluye un dispositivo de doble junta inherentemente estable. Además, el sensor cuenta con dos medios distintos para evitar su contaminación:

- duplicando eficazmente la longitud del paso de difusión, que conecta la interfaz de PTFE con el electrodo, de manera que cualquier agente contaminante en la muestra tarde más en alcanzarlo.
- encerrando el gel de referencia en un tubo de vidrio con una única apertura en la parte superior, a fin de impedir que se mueva alrededor del electrodo.

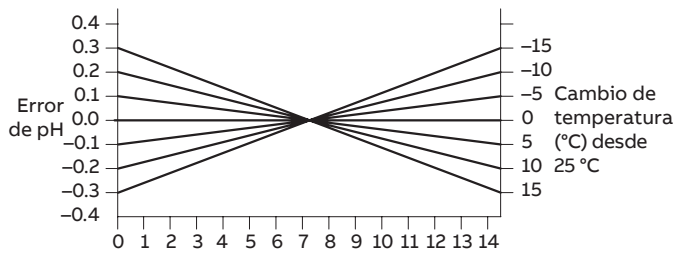


Estructura de doble junta

Compensación de temperatura

El compensador de temperatura del AP300 ofrece resultados rápidos y de alta precisión. El sensor de temperatura se encuentra situado en el extremo del AP300, junto a los electrodos de medida y de referencia. Esta disposición permite obtener una medición precisa de la temperatura, que puede utilizarse para compensar los efectos de la temperatura en los electrodos y conseguir mediciones exactas de pH.

El compensador de temperatura está disponible como Balco 3k o Pt100.



Compensación de temperatura

Opciones de vidrio

La gama AP300 está disponible con vidrio estándar sensible al pH formulado especialmente para ABB u, opcionalmente, con vidrio de baja resistencia que permite al sensor obtener respuestas más rápidas a temperaturas inferiores a 60 °C (140 °F). En el caso de aplicaciones con mayores temperaturas y niveles de pH, el vidrio estándar de ABB reduce considerablemente los errores de sodio en comparación con los productos de la competencia permitiendo al sensor mantener su precisión incluso a niveles de pH muy elevados, en los que los iones de sodio provocarían lecturas erróneas.

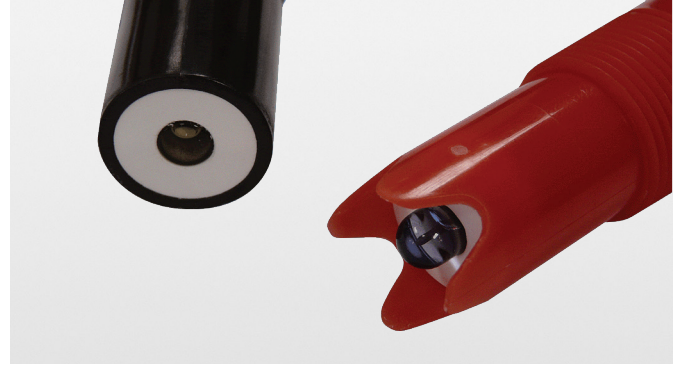
Error de sodio a 25 °C (77 °F): 0,02 pH en 1M de NaOH



Electrodos fabricados por ABB

Vidrio plano

El diseño plano del vidrio y del extremo provocan la auto limpieza del sensor proporcionando una resistencia máxima a la acumulación de fibras.

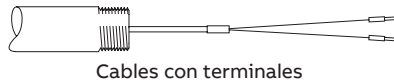
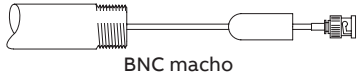


Variantes de vidrio plano y de bulbo

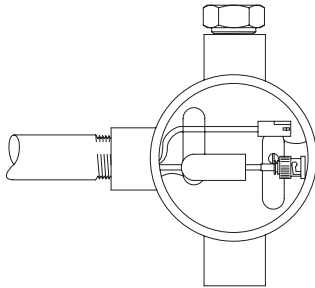
Opciones de cable

Es posible realizar varias conexiones desde la sonda: Un cable integral con terminales identificados para conexión a un transmisor o un conector BNC macho que se acopla a un cable de extensión. Tanto los cables BNC como los de terminales identificados están disponibles en versiones que incorporan las señales de temperatura. Los cables están disponibles en longitudes cortas solo para cajas de bornas y en longitudes de 5 m, 10 m, 20 m y 30 m (16, 33, 66 y 98 pies).

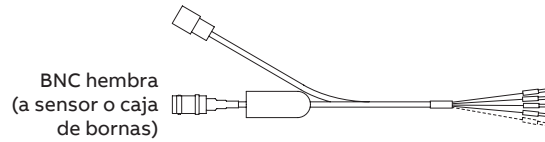
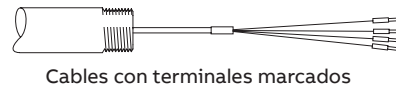
Sin compensador de temperatura



Caja de bornas



Con compensador de temperatura



Cable de extensión con terminales marcados de 5 hilos para AX400:

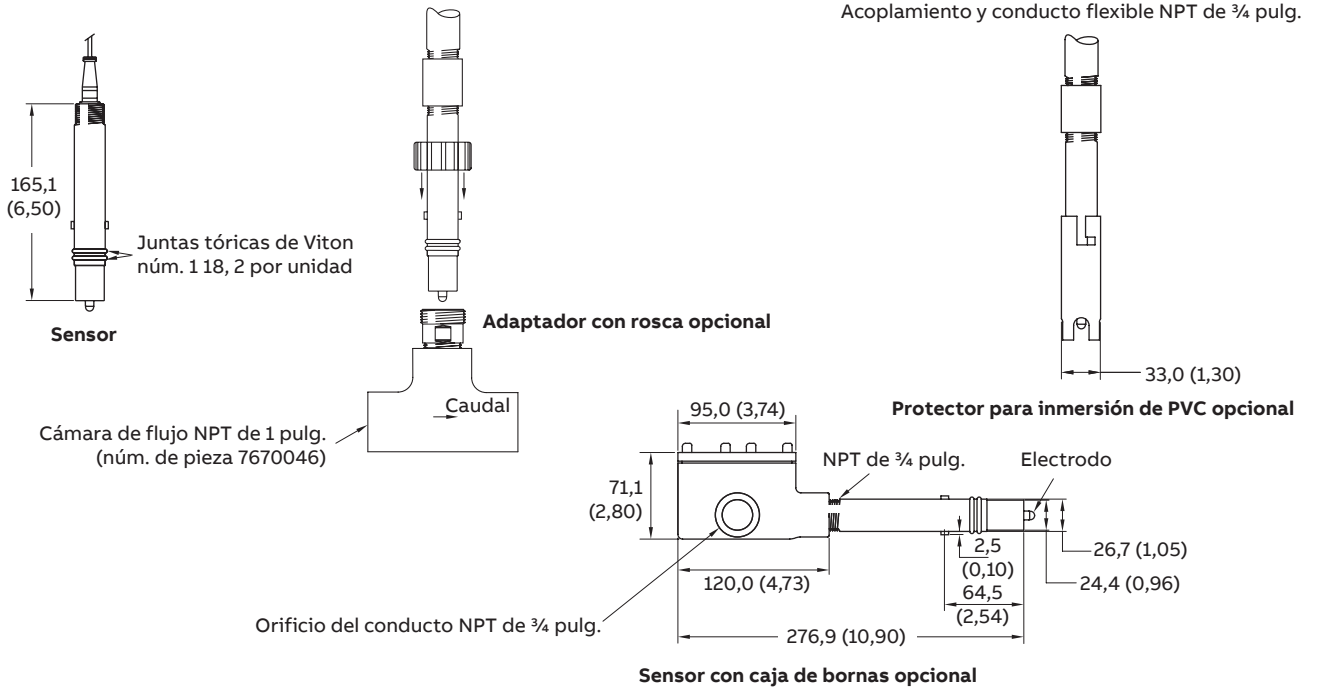
1015 160	5 m
1015 161	10 m
1015 162	20 m
1015 163	30 m

Cables del sensor y cableado de la caja de bornas

Dimensiones generales

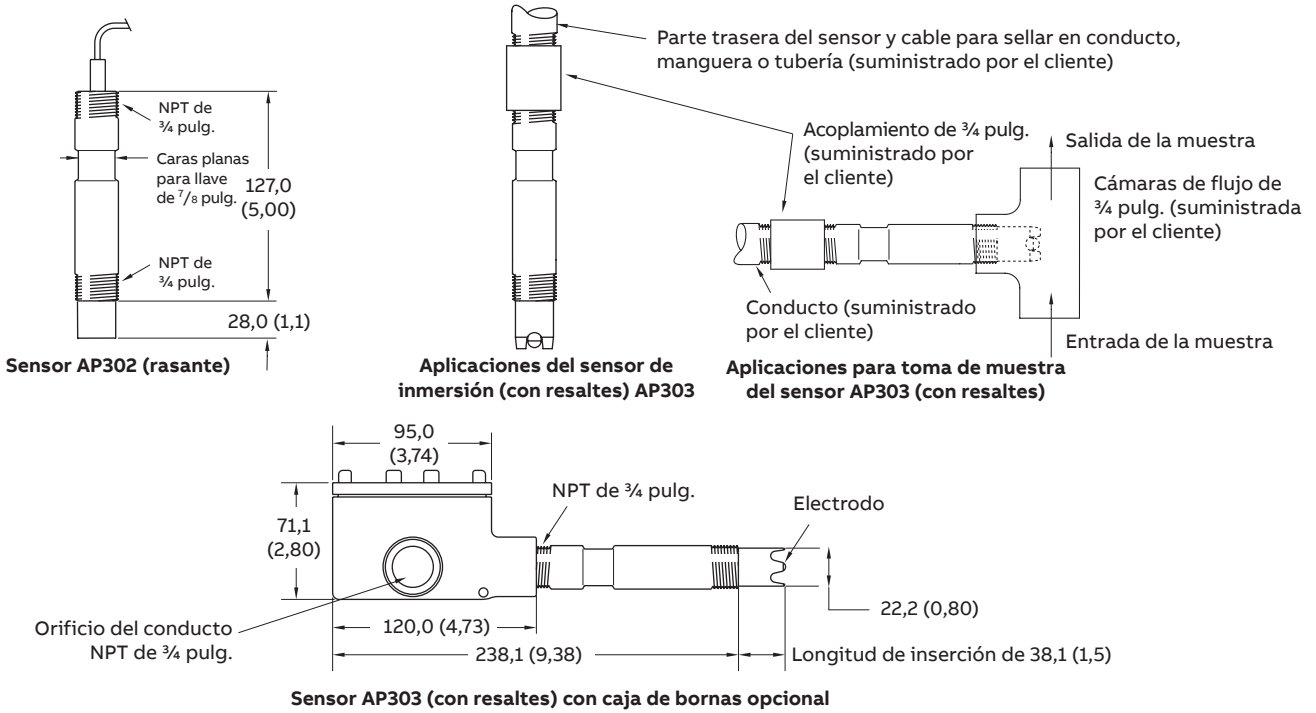
AP301

Dimensiones en mm (pulg.)



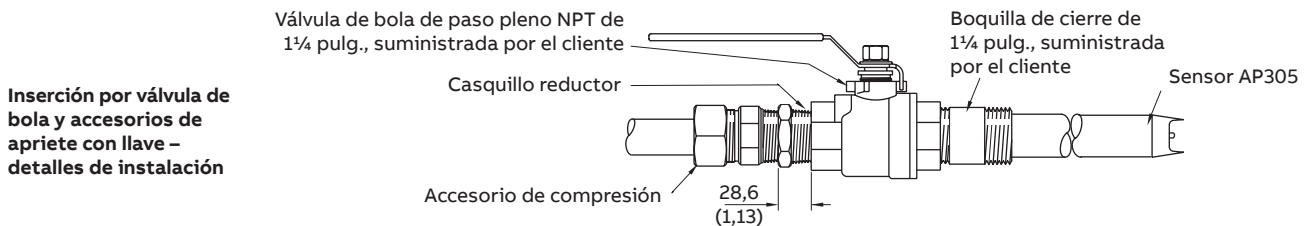
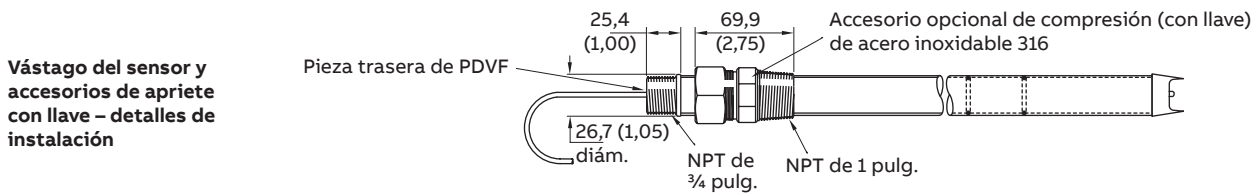
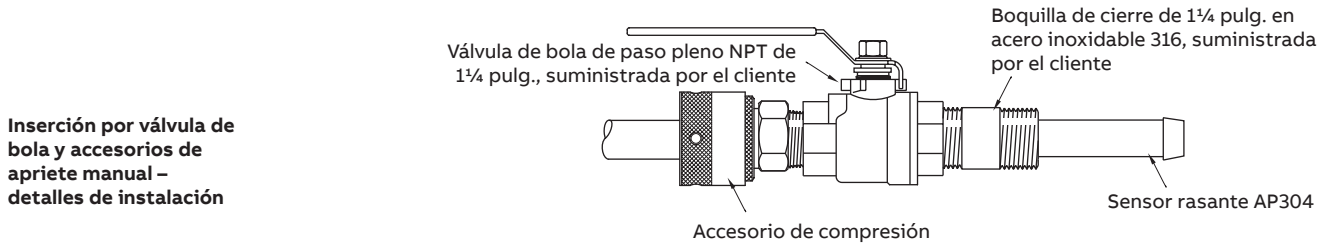
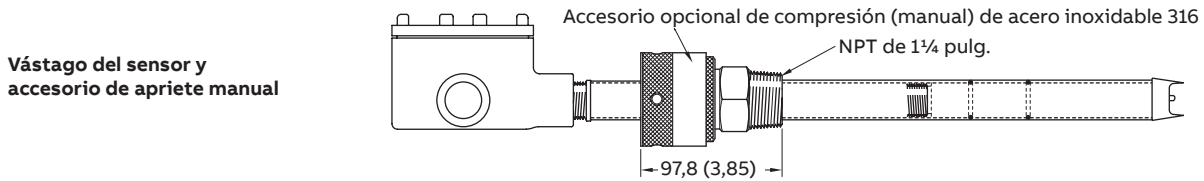
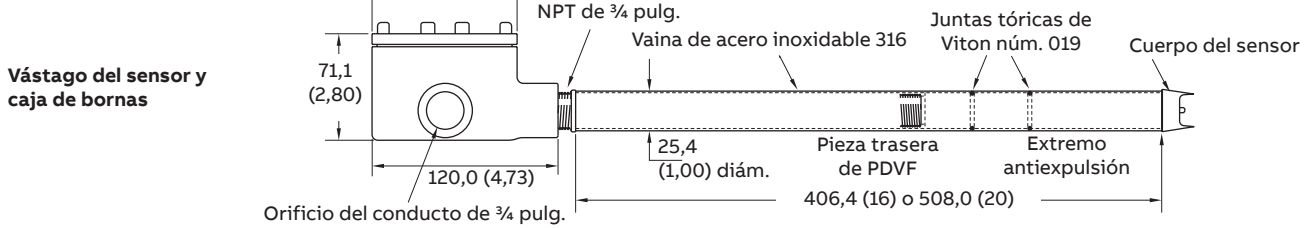
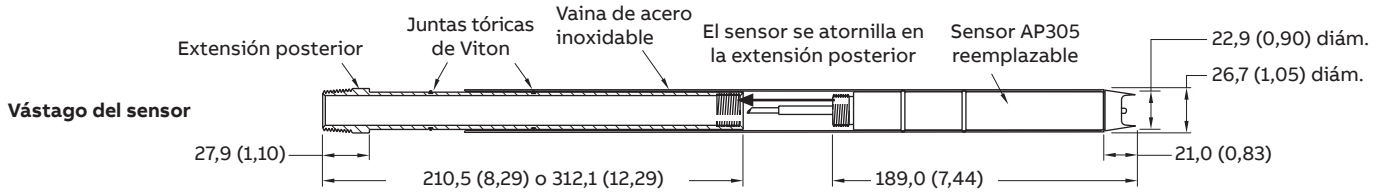
Modelos AP302 y AP303

Dimensiones en mm (pulg.)



Modelos AP304 y AP305

Dimensiones en mm (pulg.)



Especificaciones

General

Rango de medición de pH

- Estándar (vidrio amarillo) 0 a 14 pH
- Temperatura baja (vidrio azul) 0 a 10 pH

Rango de medición Redox (ORP)

–2000 a 2000 mV

Rango de temperatura

- Cuerpo 0 a 105 °C (32 a 221 °F)
- Vidrio de bulbo 0 a 105 °C (32 a 221 °F)
- Vidrio plano 5 a 100 °C (41 a 212 °F)
- Vidrio azul –5 a 60 °C (23 a 140 °F)
- Redox (ORP) 0 a 105 °C (32 a 221 °F)

Presión máxima

6 bar (90 psi) a 25 °C (77 °F)

Compensador de temperatura (sensores de pH solamente)

Pt100 Integral o Balco 3 kΩ

Materiales húmedos

- | | |
|--|------------------|
| • Electrodo de pH | Vidrio |
| • Electrodos de Redox (ORP) | Platino |
| • Junta | PTFE |
| • Cuerpo del AP301 | PPS (Ryton) |
| • Cuerpo del AP302/3 y AP304/5 | PVDF (Kynar) |
| • Cámara de flujo | PVC |
| • Protector para inmersión | PVC |
| • Eje y conector de compresión AP304 y AP305 | Acero inoxidable |

Tipos de vidrio para pH

- Bulbo aplicaciones generales
- Plano en línea, con auto limpieza
- Azul temperatura baja

Sistema de referencia

Ag/AgCl-3,5 M KCl en matriz forma de gel

Unión de referencia

PTFE poroso

Accesorios y piezas de repuesto

Adaptador de contratuerca con rosca, PPS (Ryton) (NPT de 1 pulg.)	4TB9515-0120
Protector para inmersión de PVC	4TB5205-0120
Caja de bornas (necesita prensacables)	4TB5023-0162
Prensacables	4TB9515-0244

Cámaras de flujo

1 pulg. NPT (para adaptador) +	7670 046
1 pulg. NPT (para conexiones a proceso)	
1 pulg. NPT (para adaptador) +	7670 043
1 pulg. BSPT (para conexiones a proceso)	

Adaptadores de tubería para cámaras de flujo

BSPT de 1 pulg. a BSPT de ½ pulg. de polipropileno	7601 420
BSPT de 1 pulg. a NPT de ½ pulg. en polipropileno	7601 430

Cables de extensión

Cables de extensión con terminales marcados (5 hilos 1015/16X para AX460 y AX466)	
5 m (16 pies)	1015 160
10 m (33 pies)	1015 161
20 m (66 pies)	1015 162
30 m (98 pies)	1015 163

Muestras de referencia (caja de 25)

4 pH	0400/110
7 pH	0400/120
9 pH	0400/130

Muestras de referencia (caja variada de 10 de cada)

4, 7 y 9 pH	0400/135
-------------	----------

Información de pedido – sistema de sensores

	AP30	X	/	X	X	0	X	X	XX	X
Conjunto de sensores de pH/Redox (ORP)										
Sensor desechable relleno de gel con unión de PTFE anti suciedad										
Modelo del cuerpo										
Inserción/inmersión con traba de giro (modelo TB551):										
Inserción estándar – sin protector del sensor (rasante)		1								
Inserción/inmersión roscada de 3/4 pulg. (modelo TB556):										
Profundidad de inserción 28 mm (1,1 pulg.) – sin protector para el sensor (rasante)		2								
Profundidad de inserción 38 mm (1,5 pulg.) – con protector con resaltes para el sensor		3								
Inserción por válvula de bola de extracción en carga (modelo TB557):										
Sin protector para el sensor (rasante)		4								
Protector con resaltes del sensor		5								
Electrodo de Medición										
pH con sensor de vidrio plano, para aplicaciones en línea donde pueden acumularse sedimentos (5 a 100 °C [41 a 212 °F]; pH de 0 a 14)					1					
Vidrio estándar amarillo, pH (0 a 105 °C [32 a 221 °F], 0 a 14 pH)					2					
Vidrio azul de baja resistencia, pH (-5 a 60 °C [23 a 140 °F], 0 a 10 pH)					3					
Platino, Redox (ORP)					5					
Sensor integral de temperatura										
Ninguno – solo para sensores de Redox (ORP)						0				
Pt100 – solo para sensores de pH						1				
3 kΩ – solo para sensores de pH						2				
Unión líquida										
PTFE							0			
Caja de bornas o longitud del cable integral										
Cable corto – suministrado sin caja de bornas								0		
3 m (10 pies)								1		
6 m (20 pies)								2		
9 m (30 pies)								3		
Caja de bornas integral provista con un cable corto								8		
Conectores de sensor										
Cables con terminales marcados – todas las terminaciones marcadas									0	
Conectores – BNC para pH/Redox (ORP) + conector del compensador de temperatura (si se utiliza)									1	
También se seleccionan para electrodos que se utilizan con caja de bornas										
Accesorios adicionales										
Suministrado sin accesorios										00
Para AP301:										
NPT de 1 pulg., adaptador con traba de giro – Ryton (PPS)										12
Protector para inmersión de PVC										13
Para AP304 y AP305:										
Vaina de acero inoxidable de 406 mm (16 pulg.)										20
Vaina de acero inoxidable de 406 mm (16 pulg.) y accesorio de acero inoxidable 316 de ajuste con llave										21
Vaina de acero inoxidable de 406 mm (16 pulg.) y accesorio de acero inoxidable 316 de ajuste manual										22
Vaina de acero inoxidable de 508 mm (20 pulg.)										23
Vaina de acero inoxidable de 508 mm (20 pulg.) y accesorio de acero inoxidable 316 de ajuste con llave										24
Vaina de acero inoxidable de 508 mm (20 pulg.) y accesorio de acero inoxidable 316 de ajuste manual										25
Manual de instrucciones										
Inglés										1
Francés										2
Alemán										3
Español										4

Ventas



Servicio



ABB Measurement & Analytics

Para su contacto de ABB local, visite:

www.abb.com/contacts

Para obtener más información del producto, visite:

www.abb.com/measurement

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación a las solicitudes de compra, prevalecen los detalles acordados. ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.