



MANUAL DE SERVICIO

Sistema de detección de niebla de aceite VISATRON®

VN301^{plus} / VN301^{plus} EX



Fecha de la versión: 07/07/2025

Versión: Versión 2.2

N.º de documento Número de pieza 180535

El manual de servicio original está redactado en alemán.
Las posibles traducciones se basan en el manual de servicio original.



PIE DE IMPRENTA

El manual de servicio es válido para los siguientes productos:

- **VISATRON[®] VN301^{plus}**
- **VISATRON[®] VN301^{plus} EX**

Versión de firmware de la «unidad central» en lanzamiento:
V1.21 del 24/04/2020

Derechos de autor

El presente manual está protegido por derechos de autor. Todos los derechos reservados.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas en el hardware y el software de nuestros productos VISATRON[®] sin previo aviso. No asumimos ninguna garantía por la concordancia de las características descritas en este manual de servicio con las de un aparato actualmente suministrado.

La reproducción, traducción y microfilmación, así como el almacenamiento y procesamiento de este manual, incluso en parte, no se permite sin la autorización de Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co.

Cualquier infracción obliga a una indemnización por daños y perjuicios y puede tener consecuencias penales. Reservada la información relativa a las condiciones nominales, las modificaciones técnicas, las mejoras y los errores.

La transmisión de este manual de servicio a terceros solo se permite en combinación con la entrega de aparato VISATRON[®].

Copyright © 2025

Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
66440 Blieskastel Saarland
Alemania

Tel.: +49 (0) 6842- 508- 0
Fax: +49 (0) 6842- 508- 260

Correo electrónico: info@schaller.de
Página web: www.schaller-automation.com

HISTORIAL DE VERSIONES Y NOTAS DE CAMBIOS

Versión	Modificación	Fecha	Autor
1.0	Edición (primera edición)	07/11/2013	J. Hönninger / S. Höh
1.1	- Indicaciones de seguridad, terminología y posiciones de las piezas completadas - Revisión de gráficos y textos	13/10/2014	J. Hönninger / S. Höh
1.2	- Indicaciones de seguridad, terminología y posiciones de las piezas completadas - Revisión de gráficos y textos	20/04/2015	J. Hönninger / S. Höh
1.3	- Fotos y posiciones de las piezas completadas o sustituidas - Corrección del código de error - Revisión de textos de los capítulos individuales	11/06/2019	J. Hönninger
1.4	- Fotos y posiciones de las piezas completadas o sustituidas - Nuevos kits de mantenimiento completados - Tablas de piezas de repuesto completadas	06/01/2020	J. Hönninger
1.5	- Terminología y posiciones de las piezas completadas - Revisión de gráficos y textos	25/01/2021	J. Hönninger
2.0	- Revisión de todo el contenido conforme a la normativa - Nueva estructuración de los capítulos, así como nuevo diseño con formato revisado sobre la base de la versión 2.1 existente. - Complementación de otros capítulos y áreas temáticas.	07/06/2023	J. Wahl
2.1	- Diseño actualizado/adaptado - Módulos de texto actualizados/adaptados - Capítulos modificados/ completados/ nuevos: 1.5, 1.6, 1.8, 1.10, 1.12 – 1.14 (nuevo), 2.3 (nuevo), 2.5.1, 3.1, 3.3, 3.3.2, 3.3.3 (nuevo), 3.4 (incl. sensor izquierdo), 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.5 (nuevo), 4.2 – 4.3.3 (nuevo o sensor izquierdo completado), 4.4 – 4.5, 4.6 (nuevo), 6.3.1, 6.3.2, 6.3.4, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.6, 6.5.4, 6.5.5, 9.1.4, 10.1, 10.1.1, 13.1,	24/01/2024	J. Wahl
2.2	- Cap. 4.3.4: complementado: UC con conexiones de equipamiento parcial - Cap. 6.4.2: (paso 3) completado: pictograma añadido - Cap. 6.4.3: nuevo añadido: conector híbrido opcional - Cap. 6.4.6: par de apriete completado - Cap. 8.7 (gráfico): Led cambiado de «parpadeando» a «iluminado» - Cap. 9.1.1: número de material de filtro y caja de servicio modificado - Cap. 9.1.1: nota sobre aceite lubricante SAE40 complementada - Cap. 9.1.4: manual de instrucciones «tubos fumígenos» complementado - Cap. 9.3.4: nuevo añadido: Sustituir el conector de enchufe híbrido en el cable híbrido - Cap. 13.1: tabla «Piezas de repuesto» completada con «Cable híbrido con bloqueo roscado»; retoque de foto efectuado - Cap. 13.2: nuevo añadido: Recomendación para el almacenamiento por el cliente - General: diseño actualizado/ adaptado/ retoque efectuado	07/07/2025	J. Wahl

Tabla 1 : Historial de versiones y notas de cambios

Índice de contenidos

1	Avisos sobre el manual de servicio	8
1.1	Símbolos en este manual de servicio.....	8
1.2	Validez del manual de servicio.....	8
1.3	Uso y finalidad del manual de servicio	8
1.4	Conservación de la documentación	9
1.5	Documentación coaplicable y normativa.....	9
1.6	Cualificación del personal	9
1.7	Obligaciones del operador	10
1.8	Conformidad	10
1.9	Responsabilidad por defectos	11
1.10	Condiciones de la garantía.....	11
1.11	Actualidad del manual de servicio	12
1.12	Manual digital de servicio (manual de servicio en línea)	12
1.13	Dimensiones y unidades utilizadas	12
1.14	Información legal sobre el producto	13
2	Indicaciones de seguridad	14
2.1	Dispositivos de seguridad y de protección	14
2.2	Indicaciones de advertencia.....	14
2.2.1	Estructura de las indicaciones de advertencia.....	14
2.2.2	Clasificación de peligro de las indicaciones de advertencia	14
2.3	Nota importante en caso de reequipamiento o modificación de motores	15
2.4	Letreros de aviso, advertencia y obligación utilizados	16
2.5	Indicaciones básicas de seguridad	17
2.5.1	Indicaciones de seguridad para zonas Ex	20
3	Identificación	21
3.1	Marcado y descripción del tipo	21
3.2	Información del fabricante	21
3.3	Placa de características	22
3.3.1	Placa de características de la unidad central VISATRON® VN301 ^{plus}	22
3.3.2	Placa de características de la unidad de sensor VISATRON® VN301 ^{plus}	23
3.3.3	Placa de características de la unidad de sensor VISATRON® VN301 ^{plus} EX	24
3.4	Especificaciones técnicas	26
3.4.1	Interfaces mecánicas (M)	30
3.4.2	Interfaces eléctricas (E).....	30
3.4.3	Interfaces neumáticas (N)	31

3.4.4	Condiciones ambientales	32
3.4.5	Aprobación de modelo	32
4	Vista general del producto	33
4.1	Vista general de los componentes de VISATRON® VN301 ^{plus}	33
4.2	Vista general de los componentes de VISATRON® VN301 ^{plus} EX	33
4.3	Descripción de las prestaciones y especificaciones técnicas	34
4.3.1	Función del sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	34
4.3.2	Variantes de aparato	35
4.3.3	Función y variantes de unidad de sensor	35
4.3.4	Unidad central	39
4.3.5	Cable híbrido	41
4.3.6	Remote Indicator II para VISATRON® VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX (opcional)	42
4.3.7	Ajuste de la sensibilidad del aparato	42
4.4	Uso previsto	43
4.5	Uso indebido previsible	43
4.6	Descripción de los elementos de mando e indicación	44
4.6.1	Elemento de mando e indicación, unidad central VN301 ^{plus}	44
4.6.2	Elementos de indicación, unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	45
5	Transporte y almacenamiento	46
5.1	Desembalaje y volumen de suministro	46
5.2	Transporte	46
5.3	Condiciones de almacenamiento antes de la puesta en servicio	46
6	Montaje e instalación	48
6.1	Medidas preparatorias a cargo del cliente	48
6.1.1	Establecimiento de la alimentación de aire comprimido	48
6.1.2	Establecimiento de la alimentación de energía eléctrica	48
6.1.3	Preparación, transmisión de señal de los contactos de alarma	49
6.1.4	Preparación, comunicación con CANopen (opcional)	49
6.1.5	Preparación, comunicación con RS485 (opcional para, p. ej., Remote Indicator II)	49
6.2	Instalación	49
6.3	Montaje de los componentes del sistema	50
6.3.1	Montaje e instalación conformes a la clase según el requisito unificado M10 de IACS	51
6.3.2	Unidad de sensor	51
6.3.3	Unidad central	55
6.3.4	Remote Indicator II para supervisión remota (opcional)	56
6.4	Instalación eléctrica	60
6.4.1	Modos de servicio y posibilidades de conexión de la unidad central (visión general)	61
6.4.2	Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (estándar)	62

6.4.3	Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (opcional)	65
6.4.4	Instalación eléctrica y neumática de la unidad central	67
6.4.5	Conexión eléctrica del Remote Indicator II (opcional)	80
6.4.6	Cierre de la unidad central VN301 ^{plus} tras finalizar la instalación eléctrica	82
6.4.7	Conexión de una toma de tierra de la carcasa en la unidad central VN301 ^{plus}	83
6.5	Primera puesta en servicio	85
6.5.1	Lista de comprobación para la primera puesta en servicio	86
6.5.2	Establecimiento de la alimentación de tensión	87
6.5.3	Ajuste de la presión de alimentación con el regulador de presión de la unidad central VN301 ^{plus} 88	88
6.5.4	Indicación y ajuste de la sensibilidad en la unidad central VN301 ^{plus}	91
6.5.5	Prueba de funcionamiento en la primera puesta en servicio	92
7	Ajustes del fabricante	95
7.1	Ajuste de parámetros, unidad central VISATRON® VN301plus	95
8	Manejo y uso	99
8.1	Control antes de cada servicio	99
8.2	Servicio de conformidad con las disposiciones	100
8.3	Encendido y apagado del aparato	100
8.4	Servicio normal	100
8.5	Prueba de led	101
8.6	Comprobación de la presión de alimentación, comprobación de la CNA del sensor y la sensibilidad	102
8.7	Indicación de estado «Alarma previa de niebla de aceite»	103
8.8	Indicación de estado «Alarma de niebla de aceite»	103
8.9	Confirmación de la alarma de niebla de aceite	105
9	Conservación y reparación	108
9.1	Conservación por el operador	108
9.1.1	Ciclos de conservación para un funcionamiento seguro	109
9.1.2	Limpieza del canal de medición, zona de la unidad de sensor (4000 h)	111
9.1.3	Sustitución del elemento filtrante de la unidad reguladora de presión (4000 h)	117
9.1.4	Prueba de funcionamiento de las unidades de sensor con tubo fumígeno (8000 h)	120
9.2	Inspección del sistema de detección de niebla de aceite (16 000 h o después de 24 meses) 126	126
9.3	Reparación por el operador	126
9.3.1	Sustitución de la unidad central VN301 ^{plus}	126
9.3.2	Sustitución de la unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	127
9.3.3	Sustitución del cable híbrido	127
9.3.4	Sustituir el conector de enchufe híbrido en el cable híbrido	127
9.4	Reparación por Schaller Automation	131

9.5	Puesta fuera de servicio y desmontaje	131
9.6	Nueva puesta en servicio	131
10	Diagnóstico y resolución de errores.....	132
10.1	Comportamiento del sistema de detección de niebla de aceite en caso de fallos	132
10.1.1	Defecto en la unidad de sensor	134
10.3	Resolución del error	136
11	Eliminación y retirada de servicio	138
11.1	Eliminación	138
11.2	Retirada de servicio	138
12	Contacto	139
13	Piezas de repuesto VN301^{plus} / VN301^{plus} EX.....	140
13.1	Lista de piezas de repuesto	140
13.2	Recomendación para el almacenamiento por el cliente	147
14	Accesorios VN301^{plus} / VN301^{plus} EX	148
15	Índice de ilustraciones	149
16	Índice de tablas	152
17	Glosario	153
18	Declaración de conformidad CE.....	154
19	Anexo	156
19.1	Descripción de errores en la unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX.....	156
19.2	Descripción de errores en la unidad central VN301 ^{plus}	159
20	Notas	162
21	Índice	163
22	Información del cliente	164

1 Avisos sobre el manual de servicio

1.1 Símbolos en este manual de servicio

En los textos de este manual se utilizan distintas marcas y símbolos. Se explican del modo siguiente:

Pasos numerados de operación:

- ▶ Requerimiento de operación
- ☑ Resultado de una secuencia de operaciones

- Símbolo de una lista

1. Enumeraciones

⇒ Referencia a un capítulo o una figura

Texto de pantalla



Información adicional y avisos



Consejos sobre medio ambiente y ahorro de energía



En las indicaciones de advertencia se utilizan distintos símbolos de advertencia. Tenga en cuenta el respecto las explicaciones y los avisos del capítulo.

⇒ Cap. 2 Indicaciones de seguridad

1.2 Validez del manual de servicio

Este manual de servicio es válido para los productos:

- VISATRON® VN301^{plus}
- VISATRON® VN301^{plus} EX,

denominados en los sucesivo «aparato».

1.3 Uso y finalidad del manual de servicio

El manual de servicio está dirigido al

- operador del aparato y
- personal técnico responsable del montaje, la puesta en servicio, el funcionamiento y el servicio del aparato.

El manual de servicio le ayudará a

- efectuar el primer montaje y la instalación conforme al uso previsto;
- utilizar el aparato de forma segura y conforme al uso previsto;
- evitar peligros;
- ejecutar trabajos de mantenimiento y conservación conforme al uso previsto y, de tal modo, reducir costes de reparación y tiempos de inactividad;
- garantizar o aumentar la fiabilidad y la vida útil del aparato;

- elegir y encargar piezas de repuesto y accesorios y
- encontrar socios de servicio autorizados en su cercanía.

- ▶ Se respetarán sin excepción las disposiciones de seguridad y las especificaciones del presente manual de servicio.
- ▶ Es imprescindible que lea, comprenda y aplique el manual de servicio para garantizar el manejo y la ejecución de trabajos en el aparato de forma correcta y segura.
- ▶ El montador, así como el personal técnico responsable/el operador, leerán y aplicarán sin falta este manual de servicio **antes** del transporte, el montaje/desmontaje, la puesta en servicio, el funcionamiento y la conservación.

1.4 Conservación de la documentación

- ▶ Este manual, así como toda la documentación coaplicable, se guardarán de forma centralizada y segura para que estén a disposición del personal técnico en todo momento en el lugar de uso.
- ▶ La documentación se entregará en su totalidad al propietario siguiente.

1.5 Documentación coaplicable y normativa

En combinación con este manual de servicio son válidos otros documentos que se observarán obligatoriamente

- ▶ Manual de montaje adicional de VISATRON® VN301^{plus} «**MA VN301^{plus}**» en la versión actual respectivamente vigente (n.º de documento: el número de pieza 180537_DE, 180547_EN se encuentra en el DVD suministrado)
- ▶ El manual de instrucciones de VISATRON® VN301^{plus} «**Software de usuario final**» en la versión actual respectivamente vigente (n.º de documento: el número de pieza 180103_DE, 180104_EN se encuentra en el DVD suministrado)
- ▶ En el caso de componentes adicionales se observarán los manuales allí suministrados.
- ▶ Al manejar el aparato y durante todos los trabajos de servicio, se seguirán observando:
 - las normas técnicas reconocidas para un trabajo seguro y profesional;
 - la normativa sobre prevención de accidentes;
 - la normativa sobre protección del medio ambiente;
 - las disposiciones de las asociaciones de profesionales;
 - la normativa vigente en otros países y las especificaciones pertinentes para el estado de la técnica y
 - las normas e instrucciones de servicio del operador.

1.6 Cualificación del personal

La ejecución del montaje, la puesta en servicio, el manejo y la conservación está reservada únicamente al personal técnico correspondiente.

El operador, por tanto, se asegurará de que el personal encargado de los trabajos/ las actividades indicadas en este manual de servicio cuente con la cualificación correspondiente o reciba formación y comprenda por completo el contenido del manual de servicio.

Para este aparato se requiere la siguiente cualificación del personal operario:

- formación profesional completa como técnico electrónico (o electricista especializado) o mecatrónico, mecánico industrial o una formación técnica equivalente;
- instrucción del operador relativa a las instrucciones de servicio de toda la instalación in situ.

Determinados trabajos de conservación están reservados únicamente a personal técnico autorizado. El operador debe definir y reglamentar previamente las áreas de responsabilidad, la competencia y la supervisión del personal.

1.7 Obligaciones del operador

- ▶ Emplear únicamente personal de conservación y montaje cualificado e instruido.
- ▶ Reglamentar la competencia y la supervisión del personal.
- ▶ Comprobar a intervalos regulares la capacidad funcional y la integridad de todos los dispositivos de seguridad.
- ▶ Asegurar que el mantenimiento previsto se ejecute conforme a lo planificado.
- ▶ Informar al fabricante sobre cualquier daño detectado (ocasionado durante el envío o por uso indebido).
- ▶ Facilitar al personal el equipo de protección necesario.
- ▶ Sustituir las piezas defectuosas.
- ▶ Mantener las áreas de trabajo y las vías de emergencia despejadas y en perfecto estado.
- ▶ Informarse acerca de las disposiciones sobre protección en el trabajo vigentes en el lugar de utilización.
- ▶ En una evaluación de riesgos, determinar adicionalmente los peligros resultantes de las condiciones especiales de trabajo del lugar de utilización.
- ▶ Implementar los conocimientos adquiridos en la evaluación de riesgos en forma de instrucciones de servicio.

1.8 Conformidad

El aparato se ha diseñado y construido de forma segura conforme a las normas técnicas vigentes. El aparato cumple los requisitos de seguridad de las siguientes directivas:

- Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas
- Directiva de CEM 2004/108/CE
- Directiva ATEX 2014/34/UE

Normas armonizadas aplicadas:

- EN ISO 12100:2010-11
- EN ISO 4414:2010-11
- EN 60529:2014-09
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-2: 2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-28:2015

Normas nacionales aplicadas y especificaciones técnicas:

- IACS UR M10: Rev. 4 2013
- IACS UR M67: Rev. 2 2015
- IEC 60079-0 (2018) e IEC 60079-28 (2015)

1.9 Responsabilidad por defectos

Se aplican las condiciones estipuladas en la confirmación de pedido de la empresa Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG o las condiciones acordadas en el contrato.

Quedan excluidas las reclamaciones de responsabilidad por daños personales y materiales cuando se deban a una o varias de las siguientes causas:

- Uso contrario al previsto → *cap. 4.5 Uso indebido previsible*
- Uso indebido previsible → *cap. 4.5 Uso indebido previsible*
- Especificaciones técnicas → *cap. 3.4 Especificaciones técnicas*
- Descripción de las prestaciones
→ *cap. 4.3 Descripción de las prestaciones y especificaciones técnicas*

1.10 Condiciones de la garantía

Las condiciones de la garantía son parte integrante de las «Condiciones generales de contratación» o del contrato de compraventa.

La garantía de Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG se anulará en caso de:

- instalación, mantenimiento y conservación incorrectos del aparato por personal con cualificación insuficiente;
- funcionamiento del aparato con dispositivos de seguridad mal instalados o sin capacidad funcional;
- inobservancia de los avisos, obligaciones y prohibiciones del manual de servicio;
- modificación constructiva del aparato por cuenta propia;
- supervisión deficiente de las piezas de desgaste;
- trabajos de mantenimiento ejecutados de forma indebida o a destiempo;
- las modificaciones por cuenta propia en el aparato pueden conllevar la anulación de la garantía;
- las transformaciones o modificaciones en el aparato o el juego de montaje solo se permiten previa consulta con Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG;
- daños de transporte por manipulación inadecuada.

Además, se aplica:

- Se observará la normativa legal.

- ▶ No efectuar ninguna modificación por cuenta propia ni manipulación en el aparato.
- ▶ Utilizar solo materiales adecuados y autorizados.
- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto adecuadas y autorizadas.
⇒ Cap. 13.1 Lista de piezas de repuesto
- ▶ Con el desgaste normal no se define ningún fallo en el sentido de las condiciones de la garantía.

1.11 Actualidad del manual de servicio

Este documento se ha elaborado según nuestro leal saber y entender. Representa el estado técnico del aparato en su estado de entrega.

Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG se reserva el derecho de adaptar y revisar este documento cuando sea necesario. Los productos de Schaller Automation son duraderos aparatos en serie, desarrollados y producidos conforme al estado actual de la técnica. En este contexto, una gran cantidad de factores pueden requerir una revisión del documento; entre ellos figuran, p. ej.:

- reconocimientos durante la puesta en servicio;
- reconocimientos durante la conservación y las reparaciones;
- requerimientos posteriores de clientes y autoridades;
- modificaciones en las normativas y los reglamentos;
- modernización o renovación de instalaciones;
- ampliación del volumen de pedido por el cliente;
- reconocimientos del operador en cuanto a la seguridad y el funcionamiento de la instalación.

La versión del documento se identifica con su fecha y número que se indican en el título. El número de la versión se encuentra adicionalmente en el pie de página de todo este documento. Se solicita al operador que compruebe la actualidad del documento.

1.12 Manual digital de servicio (manual de servicio en línea)

La versión actual del presente manual de servicio también está disponible en línea en todo momento. La encontrará en:

[Manual de servicio | Schaller Automation \(schaller-automation.com\)](https://www.schaller-automation.com)

Para ello, seleccione el manual correspondiente al producto en nuestro portal en línea y, a continuación, inicie la descarga con el símbolo . Por último, el documento se abrirá automáticamente en su navegador.

1.13 Dimensiones y unidades utilizadas

La siguiente tabla hace referencia a las dimensiones y unidades utilizadas actualmente en el manual de servicio. Nos reservamos el derecho de ampliar o adaptar la tabla según sea necesario.

Dimensión	Unidad
Longitudes	mm, m
Volumen	m ³ , l

Flujo volumétrico normalizado conforme a DIN 1343 [a 1013 mbar y 273,15 K (0 °C)]	Nm³/h, Nm³/min, Nm³/s
Flujo volumétrico	l/min, m³/min, l/h, m³/h
Masa	g, kg,
Temperatura	°C, K
Densidad	kg/m³
Frecuencia	Hz
Presión	mbar, bar, mm.c.d.a.
Humedad relativa del aire (H. rel. A.)	%
Concentración de niebla de aceite	mg/l
Opacidad	%
Aceleración (vibración)	g, m/s²
Tensión	V (voltio)
Corriente	A (amperio)
Tensión alterna	CA
Tensión continua	CC
Par de apriete (A)	Nm

Tabla 2 : Dimensiones y unidades utilizadas

1.14 Información legal sobre el producto

La función principal del producto, es decir, la aspiración y evaluación de atmósferas explosivas del cárter, está protegida en el plano nacional e internacional por la siguiente patente.

- **EP2615269B1**

En caso de preguntas o actividades relacionadas de forma legal con el producto mencionado, póngase previamente en contacto con SCHALLER Automation:

SCHALLER Automation (sede central)

Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG

Industriering 14

66440 Blieskastel / Saarland

Alemania

Tel.: +49 (0) 6842 508-0

Fax: +49 (0) 6842 508-260

Correo electrónico: info@schaller.de

Página web: www.schaller-automation.com

2 Indicaciones de seguridad

El presente manual de servicio incluye instrucciones relativas a la seguridad.

2.1 Dispositivos de seguridad y de protección

El presente manual incluye instrucciones relativas a su seguridad. Las siguientes indicaciones básicas de seguridad comprenden instrucciones que, por principio, son válidas para el manejo seguro o para el mantenimiento del estado seguro de la máquina.

Las indicaciones de advertencia relacionadas con acciones le avisan sobre peligros residuales y se encuentran antes de un paso peligroso de operación.

- ▶ Se observarán todas las instrucciones para evitar daños personales, medioambientales o materiales.

2.2 Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia señalan posibles peligros residuales antes de actuar.

2.2.1 Estructura de las indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia se anteponen a pasos peligrosos de operación. Las indicaciones de advertencia tienen la siguiente estructura:



 PALABRA DE ADVERTENCIA
¡Tipo y fuente de peligro! Explicación del tipo y la fuente de peligro. ▶ Medidas para evitar el peligro.

2.2.2 Clasificación de peligro de las indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia se clasifican en función de la gravedad del peligro. A continuación se explica el nivel de peligro con las palabras y los símbolos de advertencia correspondientes.



 PELIGRO
Peligro inminente de muerte o de lesiones graves. ▶ Señala una situación de peligro con un grado alto de riesgo que, si no se evita, conllevará la muerte o lesiones graves.



 ADVERTENCIA
Posible peligro de muerte o de lesiones graves. ▶ Señala una situación de peligro con un grado medio de riesgo que, si no se evita, puede conllevar la muerte o lesiones graves.

**ATENCIÓN**

Posibles lesiones leves.

- Señala una situación de peligro con un grado bajo de riesgo que, si no se evita, puede conllevar lesiones leves o moderadas.

**AVISO**

Posibles daños materiales en el aparato en el entorno.

- Señala una posible situación de peligro que contribuye a evitar daños materiales.

2.3 Nota importante en caso de reequipamiento o modificación de motores

La ejecución del montaje y la puesta en servicio del aparato en caso de reequipamiento o modificación de **motores que no sean nuevos** está reservada únicamente a socios de servicio autorizados de Schaller.

Tratándose de motores nuevos, la ejecución del montaje, la instalación y la puesta en servicio del aparato también se permite a **personal técnico formado por el cliente**.

El manejo y la conservación del aparato están asimismo reservados al personal técnico del cliente. El operador, no obstante, se asegurará a tal fin de que el personal encargado de los trabajos/las actividades indicadas en este manual de montaje cuente con la cualificación correspondiente o reciba formación y comprenda por completo el contenido de este manual de montaje.

2.4 Letreros de aviso, advertencia y obligación utilizados

En el presente manual de servicio se utilizan los siguientes símbolos y señales según DIN EN ISO 7010 y DIN 4844-2:

Símbolo	Explicación
	Advertencia de un punto de peligro
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Advertencia de atmósferas explosivas conforme a ATEX
	Advertencia de atmósferas explosivas conforme a ATEX, IECEx
	Advertencia de peligro por superficies calientes
	Advertencia de peligro por cargas en suspensión
	Obligación de desconectar la tensión de la instalación antes del mantenimiento y las reparaciones
	Obligación de conectar a tierra antes de los trabajos
	Obligación de usar guantes
	Obligación de usar protección auditiva
	Obligación de usar protección ocular
	Obligación de usar protección en la cabeza

Símbolo	Explicación
	Obligación de observar el manual de servicio o las instrucciones
	Aviso: ¡Información importante!
	Aviso: ¡Para la instalación se requiere personal electricista especializado!
	Aviso: ¡Se requiere actuar!

Tabla 3 : Letreros de aviso, advertencia y obligación

2.5 Indicaciones básicas de seguridad

Las indicaciones básicas de seguridad comprenden instrucciones que, por principio, son válidas para el funcionamiento seguro o para el mantenimiento del estado seguro del aparato.

Si no se observan las siguientes indicaciones de seguridad, puede ocurrir lo siguiente:

- daños personales, medioambientales y materiales;
 - fallo de funciones importantes del aparato;
 - deficiencias en métodos prescritos de mantenimiento y conservación;
 - pérdida de cualquier reclamación por daños y perjuicios.
- Observar los siguientes avisos para la propia protección y la del entorno.
- Dado el caso, avisar a otras personas acerca de las indicaciones de seguridad y advertencia.



ATENCIÓN

Uso seguro y debido del aparato

- Lea detenidamente el manual de servicio y otros documentos que acompañen al producto y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.
- Para los trabajos de reparación y servicio se observarán las indicaciones del manual de servicio.



AVISO

Equipo de protección individual

Utilizar el aparato o trabajar en él sin equipo de protección puede ocasionar lesiones corporales graves. Conforme al EPI relativo al lugar de trabajo, se utilizará el siguiente equipo de protección:

- Guantes de protección según DIN EN 388:2016, riesgos mecánicos, 2341X y DIN EN 407:2020-06, riesgos térmicos, X1XXXX
- Gafas según DIN EN 166 o DIN EN 170
- Casco según DIN EN 397 o DIN EN 50365
- Calzado de seguridad contra descargas electrostáticas según la norma de ESD DIN EN 61340-5-1


PELIGRO
Fallo de funcionamiento

Durante el uso del aparato con un fallo de funcionamiento existe peligro de muerte y se pueden producir daños medioambientales y/o materiales.

- ▶ En caso de un fallo de funcionamiento, el aparato se pondrá de inmediato fuera de servicio.


PELIGRO
Peligros mecánicos

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debido a un montaje o una instalación defectuosos.

- ▶ Antes de arrancar el motor, la unidad de sensor debe estar conectada a la placa base del sensor conforme a lo prescrito. De lo contrario, una atmósfera explosiva puede salir del motor y conllevar peligro de explosión.
- ▶ Antes de arrancar el motor, la placa base de la unidad de sensor debe estar conectada al codo de aspiración. De lo contrario, una atmósfera explosiva puede salir del motor y conllevar peligro de explosión.
- ▶ Antes de arrancar el motor, el codo de aspiración de la unidad de sensor debe estar conectado a la pared del motor mediante una conexión a la pared del motor. De lo contrario, una atmósfera explosiva puede salir del motor y conllevar peligro de explosión.
- ▶ Antes de arrancar el motor, el conector de enchufe del cable híbrido debe estar conectado y bloqueado en la unidad de sensor. De lo contrario, una atmósfera explosiva puede salir del motor y conllevar peligro de explosión.
- ▶ Para efectuar una prueba de niebla de aceite en la unidad de sensor con el motor en marcha, se debe abrir el tornillo de entrada de niebla. Abrir el tornillo el menor tiempo posible, ya que puede salir una atmósfera explosiva y originar peligro de explosión.
- ▶ La ejecución del montaje, la instalación y la puesta en servicio del sistema de detección de niebla de aceite está reservada únicamente a personal técnico formado. El personal técnico debe conocer el tipo de protección e, las indicaciones y los requisitos del tipo de medios de servicio en zonas Ex. Verifique si la clasificación (véase placa de características) es correcta para este caso de aplicación.
- ▶ El aparato se debe montar según la directiva IACS UR M10.


PELIGRO
Peligros neumáticos

El montaje, la instalación y el desmontaje del aparato se deben ejecutar únicamente en estado sin presión.

- ▶ Antes de comenzar los trabajos, desactivar la alimentación de aire comprimido de VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX.

Peligro de asfixia o de explosión de la atmósfera del cárter en la sala de máquinas.

- ▶ El aire de escape de las unidades de sensor debe retornar al cárter; no debe llegar a la sala de máquinas.

Retorno del aire de escape al cárter

- ▶ El sistema de detección de niebla de aceite con retorno de la atmósfera del cárter hacia este último es adecuado en condiciones de servicio normales para una presión del cárter dentro de un intervalo de ± 500 mm.c.d.a.


PELIGRO
Peligros eléctricos

Daños eléctricos en el aparato durante trabajos de soldadura en el motor debido a sobretensión.

- ▶ Antes de comenzar los trabajos, desconectar la tensión de la unidad central VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX.

Daños eléctricos en el aparato durante su instalación y desmontaje.

- ▶ Antes de comenzar los trabajos, desconectar la tensión de la unidad central VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX.

Daños eléctricos durante trabajos de reparación en el aparato

- ▶ Antes de comenzar los trabajos, desconectar la tensión de la unidad central VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX o prestar atención a una toma de tierra segura de la carcasa.


PELIGRO
Peligro de quemaduras

En función de los medios utilizados, el lugar de montaje y el modo de servicio, las superficies del aparato y las partes conectadas de la instalación pueden calentarse. El calor puede ocasionar lesiones corporales graves.

- ▶ Aislar el aparato de la radiación de calor durante el montaje en función de la temperatura de la pared.
- ▶ Prestar atención a un enfriamiento suficiente de las superficies.
- ▶ Montar los dispositivos de seguridad que evitan el contacto con el aparato.
- ▶ Observar la temperatura ambiente autorizada T_a (durante la finalidad de uso prevista): $+5\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$.
- ▶ Gases típicos de la categoría de protección contra la ignición T4: La máxima temperatura en la superficie T4 debe ser $\leq 135\text{ °C}$.
- ▶ Usar guantes adecuados.


PELIGRO
Contaminación acústica

En la posición de montaje del aparato predomina una gran emisión de ruido debido al funcionamiento del motor, lo que puede causar daños auditivos y contaminación ambiental.

- ▶ Al montar el aparato, adoptar medidas de protección contra el ruido.
- ▶ Durante el funcionamiento se utilizará una protección auditiva adecuada.
- ▶ Observar la normativa legal sobre protección contra el ruido.




AVISO
Trabajos de mantenimiento y conservación

El funcionamiento del aparato solo es seguro en perfecto estado. El operador es responsable del estado debido y seguro del aparato, es decir:

- ▶ Efectuar periódicamente las inspecciones y los trabajos de mantenimiento prescritos.
- ▶ Antes del funcionamiento, realizar los controles prescritos.

2.5.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex

PELIGRO
Explosión del cárter en motores de combustible dual o de gas

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debido a un montaje o una instalación defectuosos.

- ▶ El sistema de detección de niebla de aceite está construido para aspirar gases de una atmósfera potencialmente explosiva (p. ej., el cárter de un motor de gas). Por tanto, el uso de aparatos **sin** homologación ATEX en zonas con protección Ex está estrictamente prohibido.


PELIGRO
Peligros en zonas con protección Ex

En combinación con productos de SCHALLER previstos para el uso en zonas Ex son fundamentalmente válidas las siguientes indicaciones de seguridad:

- ▶ La manipulación y la instalación del producto están reservadas únicamente a personal formado para la zona Ex.
- ▶ Asegúrese de que el producto esté homologado para el caso de aplicación
⇒ cap. 3.1 Marcado y descripción del tipo
- ▶ Observe siempre la división en zonas para montar el producto en el lugar correcto de instalación. (Evitación de arrastre de zonas)
⇒ cap. 3.1 Marcado y descripción del tipo
- ▶ Utilice únicamente herramientas adecuadas para las zonas Ex.
- ▶ Tenga en cuenta que no se permite ejecutar transformaciones sin previa autorización de SCHALLER AUTOMATION.
- ▶ Tenga en cuenta que en la zona Ex no se instala ni opera ningún producto dañado.
- ▶ Las modificaciones en el aparato o las conexiones eléctricas conllevan la anulación de la seguridad de servicio y la protección contra explosiones.
- ▶ Respete los valores característicos y las condiciones de operación nominal de las placas de características y de datos.
- ▶ Observe la normativa nacional y local sobre seguridad y prevención de accidentes, así como las normas de montaje e instalación.
- ▶ Observe las indicaciones generales de seguridad.
- ▶ Respete las normas técnicas de reconocimiento general.
- ▶ Observe los posibles letreros adicionales de indicación en el aparato.

3 Identificación

3.1 Marcado y descripción del tipo

Este manual de servicio es válido para el sistema de detección de niebla de aceite multisensor VISATRON[®], serie VN301^{plus}

El sistema de detección de niebla de aceite multisensor está disponible en dos variantes de aparato:

- VISATRON[®] VN301^{plus} para uso en atmósferas que **no** sean potencialmente explosivas conforme a ATEX e IECEx
- VISATRON[®] VN301^{plus} EX para uso **en** atmósferas potencialmente explosivas con funcionamiento de motores de gas conforme a ATEX e IECEx:
 - ☒ ATEX: II -/2G Ex op is IIB T4 -/Gb
 - ☒ IECEx: [Ex op is IIB T4 -/Gb]

Los combustibles gaseosos, p. ej. biogás, gas natural, gas de vertedero, grisú o gas de madera, como combustible para el funcionamiento de motores, están compuestos hasta en un 90 % por gas metano.

VISATRON[®] VN301^{plus} EX está previsto o construido para aspirar gases (en su mayor parte gas metano) de una atmósfera potencialmente explosiva, p. ej. del cárter de un motor de gas. No obstante, las unidades de sensor propiamente dichas no se deben instalar en atmósferas potencialmente explosivas (zona Ex según la clasificación II-/2G) si en las unidades de sensor puede formarse una zona Ex en el momento de la detección.

Las diferencias entre las unidades de sensor VISATRON[®] VN301^{plus} EX y las unidades de sensor VN301^{plus} están dadas fundamentalmente por las siguientes características exteriores:

- Tapa de cierre: pintada de color «**azul**»
- Placa de características en la tapa de cierre: símbolo EX con denominación BVS y ATEX en la parte superior de la tapa de cierre y marcado EX detrás de la denominación de la serie VISATRON[®] VN301^{plus}

3.2 Información del fabricante

Schaller Automation

Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG

Industriering 14

66440 Blieskastel / Saarland

Alemania

Tel.: +49 (0) 6842 508-0

Fax: +49 (0) 6842 508-260

Correo electrónico: info@schaller.de

Página web: www.schaller-automation.com

3.3 Placa de características

El producto se identifica mediante la placa de características

- de la unidad de sensor (en la tapa de cierre de la unidad de sensor VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX)
- y
- de la unidad central (como pegatina en el lado izquierdo de unidad central VISATRON® VN301^{plus})

i El número de serie en la placa de características incluye información sobre el producto y es importante para pedir repuestos o efectuar revisiones. Se otorga una única vez a cada producto. Este número permite al fabricante identificar los datos del producto.

3.3.1 Placa de características de la unidad central VISATRON® VN301^{plus}

La pegatina con el número de serie (placa de características) está situada, como se muestra en la figura de abajo, en el exterior, en el lado izquierdo de la unidad central.



Fig.: 1 : Placa de características, unidad central VISATRON® VN301^{plus}

- 1: Unidad central VISATRON® VN301^{plus}
2: Placa de características (fijada en el lado izquierdo)

En la placa de características se encuentra la siguiente información:



Fig.: 2 : Placa de características, unidad central VISATRON® VN301^{plus}

- | | |
|---|--------------------|
| 1: Tipo de aparato y denominación | 2: Número de pieza |
| 3: Código de barras con número de serie (ejemplo) | 4: Marcado CE |

3.3.2 Placa de características de la unidad de sensor VISATRON® VN301^{plus}

El número de serie (placa de características) se encuentra en el exterior, en la tapa de cierre de la unidad de sensor.

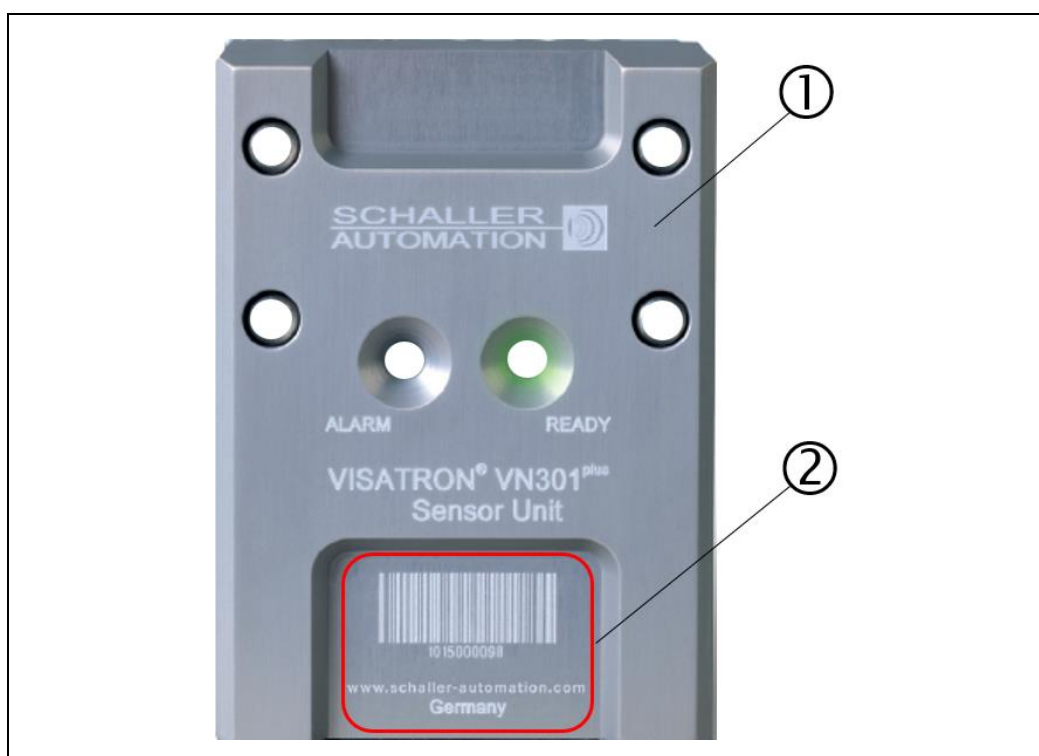


Fig.: 3 : Tapa de cierre con número de serie, unidad de sensor VISATRON® VN301^{plus}

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1: Tapa de cierre de la unidad de sensor VN301 ^{plus} | 2: Placa de características |
|--|-----------------------------|

En la tapa de cierre se encuentra la siguiente información:



Fig.: 4 : Placa de características, tapa de cierre VISATRON® VN301^{plus}

1: Número de serie (ejemplo) con código de barras 2: Información del fabricante

3.3.3 Placa de características de la unidad de sensor VISATRON® VN301^{plus} EX

El número de serie (placa de características) se encuentra en el exterior, en la tapa de cierre de la unidad de sensor.

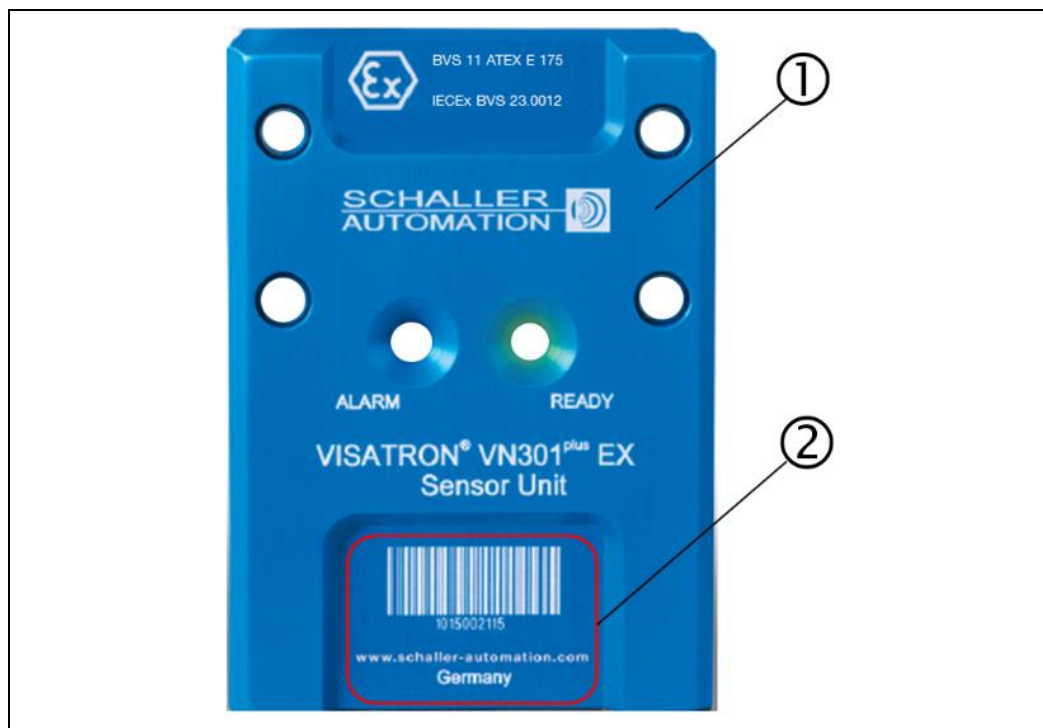


Fig.: 5 : Tapa de cierre con número de serie, unidad de sensor VISATRON® VN301^{plus} EX

1: Tapa de cierre de la unidad de sensor VN301^{plus} EX 2: Placa de características

En la tapa de cierre se encuentra la siguiente información:



Fig.: 6 : Placa de características, tapa de cierre VISATRON® VN301plus EX

1: Número de serie (ejemplo) con código de barras 2: Información del fabricante

3.4 Especificaciones técnicas

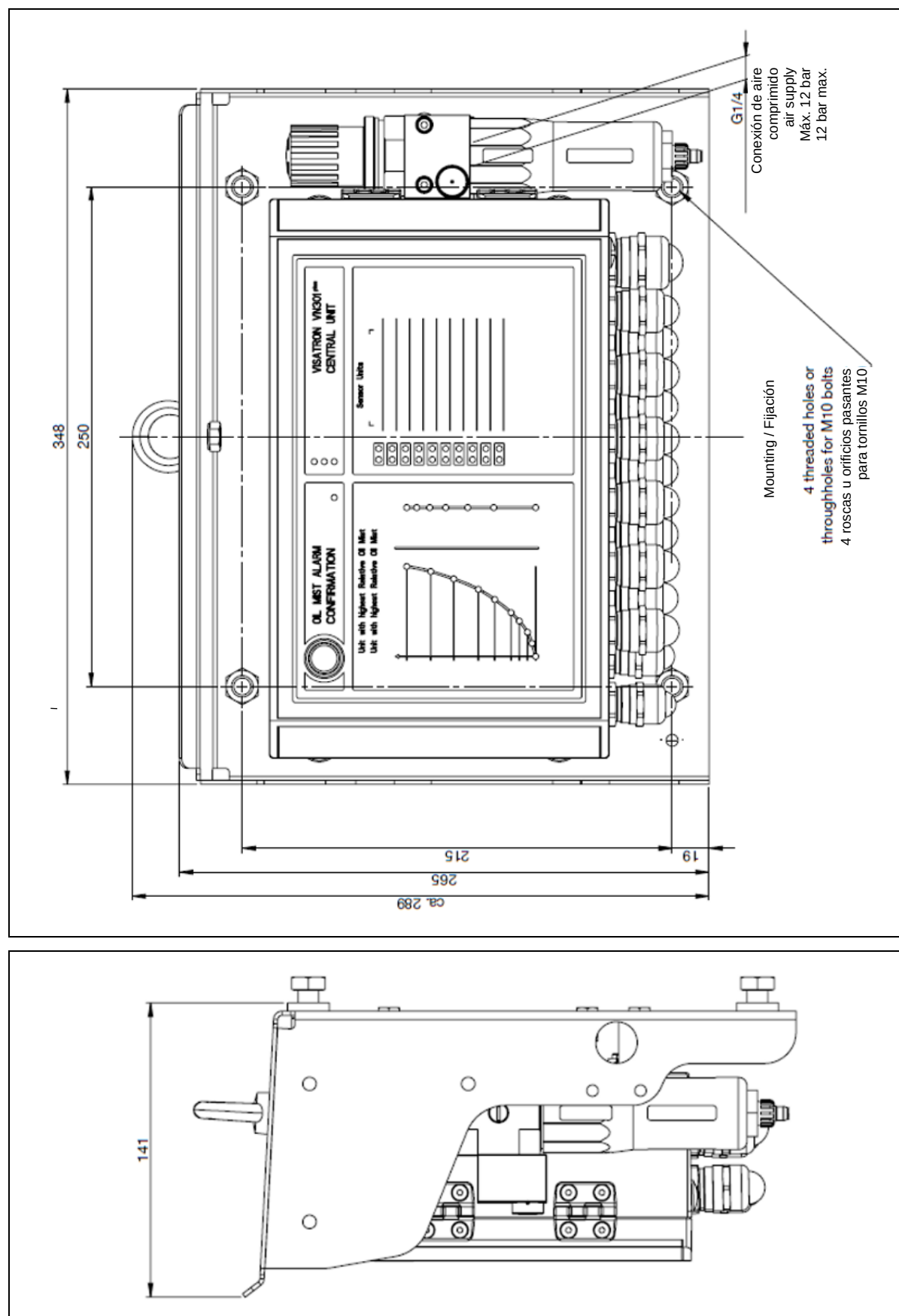


Fig.: 7 : Dimensiones mecánicas, unidad central VISATRON® VN301plus

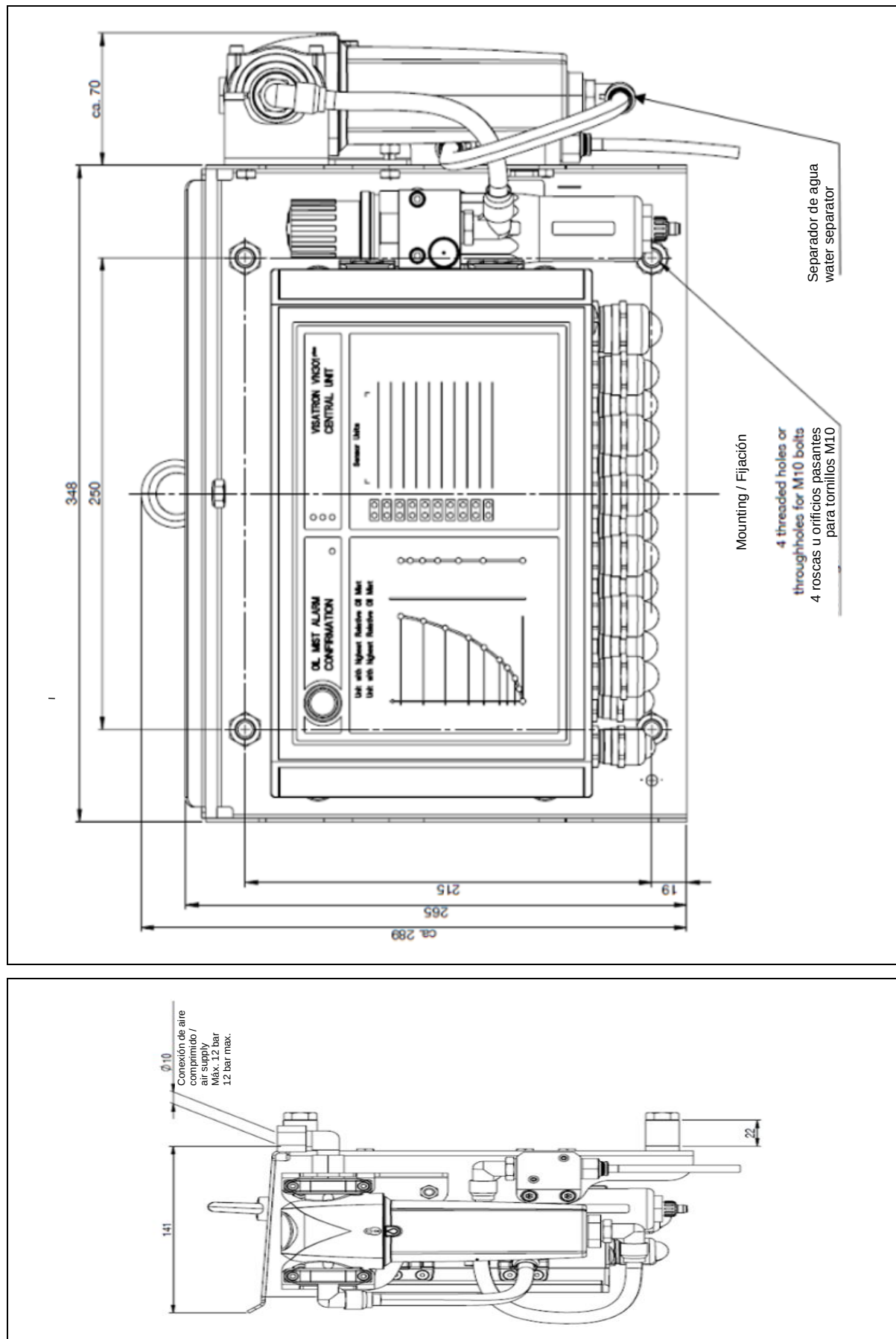
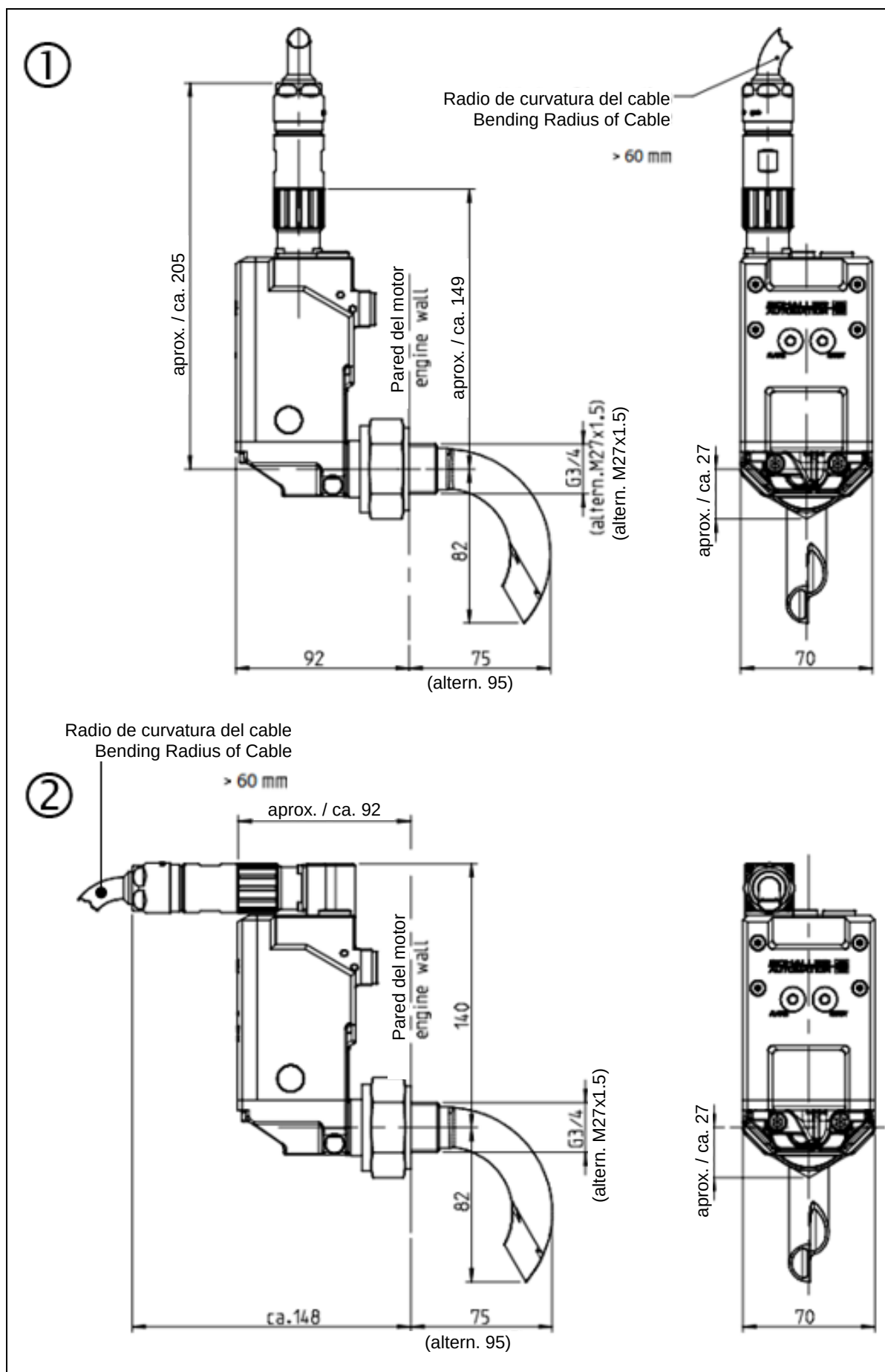


Fig.: 8 : Dimensiones mecánicas, unidad central VN301^{plus}, modelo con separador de agua



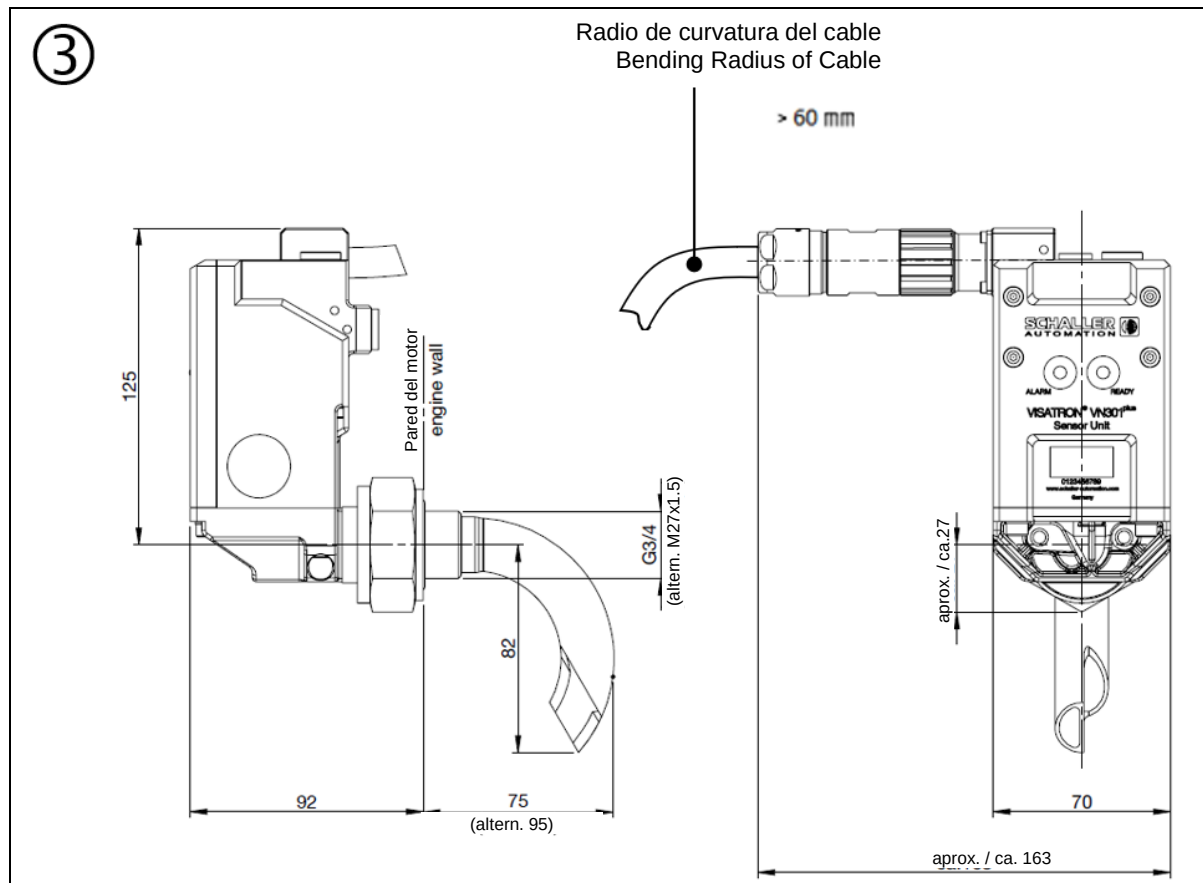


Fig.: 9 : Dimensiones mecánicas, unidad de sensor VN301^{plus}/ VN301^{plus} EX

- 1: Unidad de sensor VN301^{plus}, vertical
Unidad de sensor VN301^{plus} EX, vertical
- 2: Unidad de sensor VN301^{plus}, horizontal
Unidad de sensor VN301^{plus} EX, horizontal
- 3: Unidad de sensor VN301^{plus}, izquierda
Unidad de sensor VN301^{plus} EX, izquierda

3.4.1 Interfaces mecánicas (M)

⇒ Cap. 6.3.2 Unidad de sensor

⇒ Cap. 6.3.3 Unidad central

Unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	
Dimensiones máx. (L x F x A)	aprox. 205 x 92 (máx. 167) x 70 mm
Peso	Unidad de sensor: 0,85 kg Codo de aspiración: 0,35 kg
Longitud máx. del cable, unidad de sensor	30 m
Fijación del motor, unidad de sensor	G3/4 M27 x 1,5
Grado de protección IP	IP 65

Tabla 4 : Interfaces mecánicas, unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

Unidad central VN301 ^{plus}	
Dimensiones (L x F x A)	aprox. 348 x 141 x 265 mm
Peso (con cubierta de protección)	7,0 kg
Grado de protección IP	IP 65

Tabla 5 : Dimensiones mecánicas, unidad central VN301^{plus}

3.4.2 Interfaces eléctricas (E)

⇒ Cap. 6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central

Unidad central VN301 ^{plus}	
Alimentación de tensión	18-31,2 V DC
Tensión nominal	24 V DC
Consumo de corriente	Máximo 3 A
Alimentación del cable de red	24 V DC M20: diámetro de la línea de 6-12 mm; toma de tierra mediante orificios en la cubierta de protección durante el montaje <u>Posibles secciones de conductor:</u> $0,08 \leq \varnothing \leq 2,5 \text{ (mm}^2\text{)}$
Salidas de relé	M25: diámetro de la línea de 11-17 mm <u>Posibles secciones de conductor:</u> $0,08 \leq \varnothing \leq 2,5 \text{ (mm}^2\text{)}$
Interfaz de comunicación con el dispositivo de supervisión	RS485 de 3 hilos, con separación galvánica/ CANopen, con separación galvánica <u>Posibles secciones de conductor:</u> $0,08 \leq \varnothing \leq 2,5 \text{ (mm}^2\text{)}$

Cable de comunicación recomendado	Línea de bus LAPP UNITRONIC® BUS 2 x 2 x 0,22 mm ² Color: violeta, máx. 400 m de longitud La línea de bus se puede adquirir en: • Empresa LAPP: n.º de ref.: 2170204 o • empresa Schaller Automation: n.º de ref.: 230140
Interfaz de comunicación con CAN	Interfaz CAN de 4 hilos con protocolo CANopen, con separación galvánica
Entrada de cables CAN	M16: diámetro de la línea de 4,5-10 mm
Cable de comunicación CAN recomendado	Línea de bus LAPP UNITRONIC® CAN FD P 2 x 2 x 0,34 mm ² Color: violeta, máx. 100 m de longitud La línea de bus se puede adquirir en: • Empresa LAPP: n.º de ref.: 2170276

Tabla 6 : Interfaces eléctricas, unidad central VN301^{plus}

Manguera híbrida VN301 ^{plus}	
Conductor • Blanco • Marrón	<u>Sección de conductor correspondiente:</u> Ø 0,75 mm ²
Conductor • Verde • Amarillo • Gris • Rosa	<u>Sección de conductor correspondiente:</u> Ø 0,50 mm ²

Tabla 7 : Interfaces eléctricas, manguera híbrida VN301^{plus}

3.4.3 Interfaces neumáticas (N)

⇒ Cap. 6.4.2 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (estándar)

⇒ Cap. 6.4.3 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (opcional)

⇒ Cap. 6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central

Unidad central VN301 ^{plus}	
Presión previa del reductor de presión del aire	Mín. 4 bar Máx. 12 bar
Consumo de aire comprimido/unidad de sensor	100 litros normalizados/h ± 10 % (según DIN 1343)
Calidad del aire comprimido	ISO 8573-1:2010 - 6-4-4

Tabla 8 : Interfaces neumáticas, unidad central VN301^{plus}

3.4.4 Condiciones ambientales

Condiciones ambientales	
Temperatura de servicio	de +5 °C a +70 °C
Temperatura de almacenamiento	de -25 °C a +50 °C
Vibraciones máx. conforme a homologación para el aparato	de 5 Hz a 25 Hz: 1,6 mm (máx. desplazamiento de vibración) de 25 Hz a 100 Hz: 4 g (40 m/s ²) (máx. aceleración)
Humedad relativa	Hasta 95 %
Grado de protección IP	IP 65

Tabla 9 : Condiciones ambientales y valores característicos físicos

3.4.5 Aprobación de modelo

Aprobación de modelo para zonas cerradas	
Aprobación de clases	Aprobación de modelo para zonas cerradas, diseño para el montaje en motores de combustión, categoría medioambiental (DNV-GL) según IACS UR M67; lista de las aprobaciones de modelo en www.schaller-automation.com

Tabla 10 : Aprobación de modelo para zonas cerradas

4 Vista general del producto

4.1 Vista general de los componentes de VISATRON® VN301^{plus}

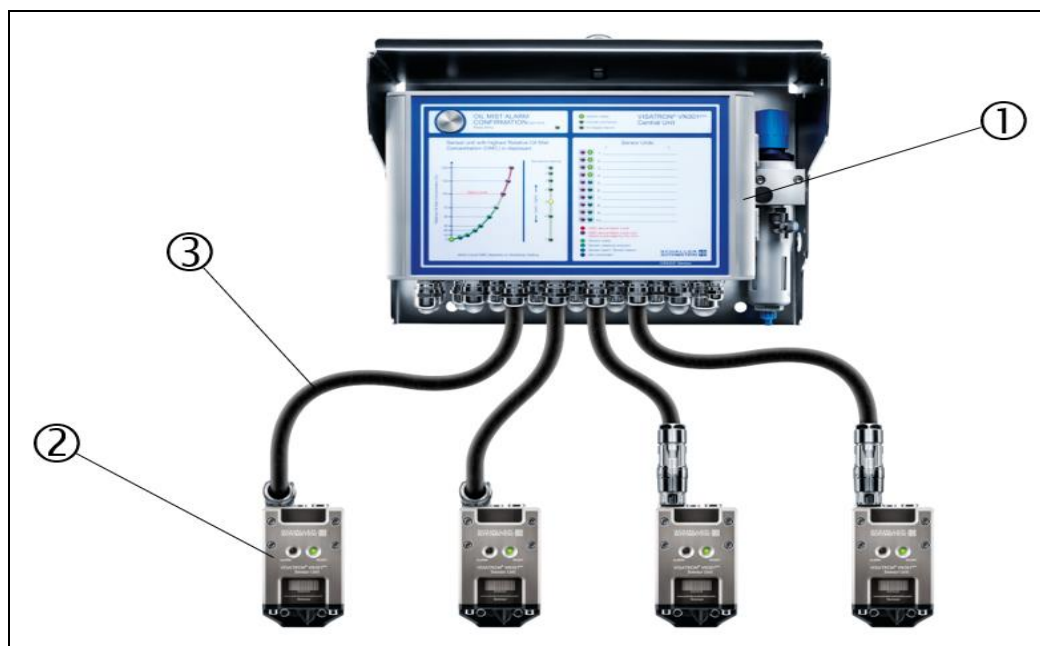


Fig.: 10 : Vista general de los componentes, VISATRON® VN301^{plus}

1: Unidad central VN301^{plus}

2: Unidad de sensor VN301^{plus}

3: Cable híbrido

4.2 Vista general de los componentes de VISATRON® VN301^{plus} EX

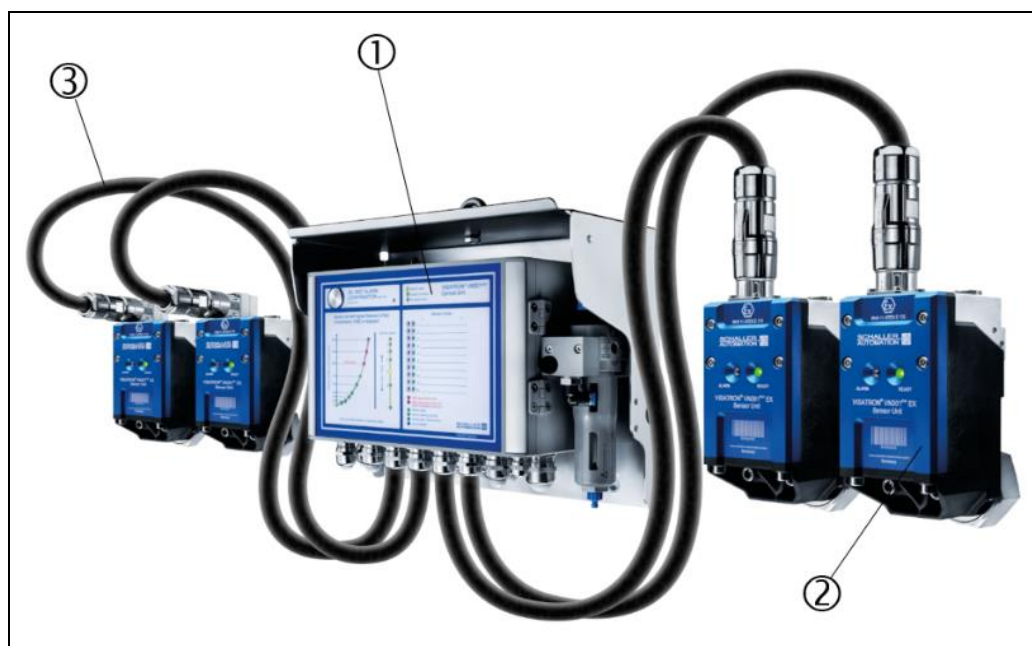


Fig.: 11 : Vista general de los componentes, VISATRON® VN301^{plus} EX

1: Unidad central VN301^{plus}

2: Unidad de sensor VN301^{plus} EX

3: Cable híbrido

4.3 Descripción de las prestaciones y especificaciones técnicas



AVISO

Las siguientes figuras solo tienen fines explicativos.

Nos reservamos en todo momento las diferencias de tamaño y forma en relación con el aparato o los accesorios.

4.3.1 Función del sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

El sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX sirve para proteger motores grandes (gas, diésel y combustible dual) contra explosiones de niebla de aceite causadas por formación espontánea en el cárter. Es parte de un sistema de seguridad para proteger la vida y la salud del personal de servicio y permite evitar daños consecuentes graves de forma duradera.

La parte central del sistema de detección de niebla de aceite es, conforme a las figs. 10 y 11, la unidad de sensor (pos. 2) que incluye un canal óptico de medición debajo de la tapa de cierre, así como ledes para mostrar al usuario la información importante en condiciones de servicio normales. La unidad central (pos. 1) está montada con protección contra la vibración a la pared del motor mediante una cubierta de protección.

El sistema de detección de niebla de aceite utiliza el *principio Venturi* para aspirar la atmósfera de niebla de aceite del cárter. El principio de medición de la detección es descentralizado, es decir, en la estación de cilindros está montada una unidad de sensor respectivamente en un lugar definido. El proceso de supervisión se realiza mediante un canal óptico de medición, en la carcasa de la unidad de sensor. A continuación, los datos de la medición llegan, conforme a las figs. 10 y 11, a través de un cable híbrido (pos. 3) a la unidad central (pos. 1), donde se evalúan.

Con la aspiración activa y permanente de la atmósfera del cárter se aseguran tiempos breves de reacción entre la formación de la niebla de aceite y la alarma de niebla de aceite que se generará.

Para evitar falsas alarmas en el cárter, p. ej. por salpicaduras de aceite, en el sistema de aspiración se emplean codos de aspiración especialmente desarrollados por Schaller Automation, que se pueden utilizar con independencia del sentido de giro del motor. Schaller Automation recomienda efectuar el montaje, a ser posible, conforme al capítulo 6.3.2.1 de este manual. → Cap. 6.3.2.1 *Proceso de montaje, conexión a la pared del motor*

Siempre se requiere un codo por cada punto de aspiración, que está conectado directamente a la unidad de sensor.

Las medidas descritas para el funcionamiento correcto permiten fundamentalmente el uso del sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX en aplicaciones marítimas, es decir, en buques con ángulo de inclinación estática o dinámica, así como en aplicaciones estacionarias, p. ej., en centrales eléctricas.

El sistema de detección de niebla de aceite de SCHALLER AUTOMATION se ha desarrollado siguiendo las directrices de IACS UR M10.

4.3.2 Variantes de aparato

En el uso de motores grandes con clasificación de protección Ex prescrita, es obligatorio utilizar un detector de niebla de aceite con la correspondiente homologación ATEX o IECEx en zonas con protección Ex.

El sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301plus / VN301plus EX de SCHALLER AUTOMATION está disponible en las versiones

- aparato no Ex, solo aprobado para áreas **fuera** de las zonas Ex, así como
- aparato Ex, aprobado para uso **en** zonas Ex



PELIGRO

Explosión del cárter en motores de combustible dual o de gas

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debido a un montaje o una instalación defectuosos.

- El sistema de detección de niebla de aceite está construido para aspirar gases de una atmósfera potencialmente explosiva (p. ej., el cárter de un motor de gas). Por tanto, el uso de aparatos **sin** homologación ATEX o IECEx en zonas con protección Ex está estrictamente prohibido.

4.3.3 Función y variantes de unidad de sensor

La función de la unidad de sensor se ha descrito anteriormente en detalle.

⇒ Cap. 4.3.1 Función del sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301plus / VN301plus EX

Características de la unidad de sensor

- Todas las unidades de sensor VISATRON® VN301plus/ VN301plus EX están equipadas con nuevos codos de aspiración libres de desgaste, que succionan continuamente la atmósfera explosiva del cárter y otras partes del motor (p. ej., la caja de cadena) mediante la aspiración activa. Esto permite tiempos de reacción más rápidos que en sistemas sin aspiración activa.
- El uso de los nuevos codo de aspiración permite evitar falsas alarmas con independencia del sentido de giro del motor.
- Siempre se requiere un codo de aspiración por cada punto de aspiración o unidad de sensor.
- Además, para evitar falsas alarmas, cada unidad de sensor VISATRON® VN301plus/ VN301plus EX dispone de:
 - Aire de bloqueo (del sistema de aire comprimido) para proteger los elementos ópticos de la zona de medición contra las salpicaduras de aceite y la suciedad
 - Calefacción integrada como protección contra el vapor de agua

Se diferencia un total de seis variantes de unidades de sensor del modo siguiente:

Unidad de sensor VN301^{plus}, conexión vertical



Fig.: 12 : Unidad de sensor VN301^{plus}, conexión vertical

Unidad de sensor VN301^{plus} EX, conexión vertical



Fig.: 13 : Unidad de sensor VN301^{plus} EX, conexión vertical

Unidad de sensor VN301^{plus}, conexión horizontal



Fig.: 14 : Unidad de sensor VN301^{plus}, conexión horizontal

Unidad de sensor VN301^{plus} EX, conexión horizontal



Fig.: 15 : Unidad de sensor VN301^{plus} EX, conexión horizontal

Unidad de sensor VN301^{plus}, conexión a izquierda



Fig.: 16 : Unidad de sensor VN301^{plus}, conexión a izquierda

Unidad de sensor VN301^{plus} EX, conexión a izquierda



Fig.: 17 : Unidad de sensor VN301^{plus} EX, conexión a izquierda

4.3.4 Unidad central

La unidad central de VISATRON® VN301^{plus}/ VN301^{plus} EX ofrece al usuario las siguientes funciones:

- Distribución del suministro de aire comprimido y de tensión a los sensores
- Comunicación de la información necesaria sobre el estado del sistema al operador
- Parametrización y ajuste del sistema
- Función de separador de agua (véase fig. 19)

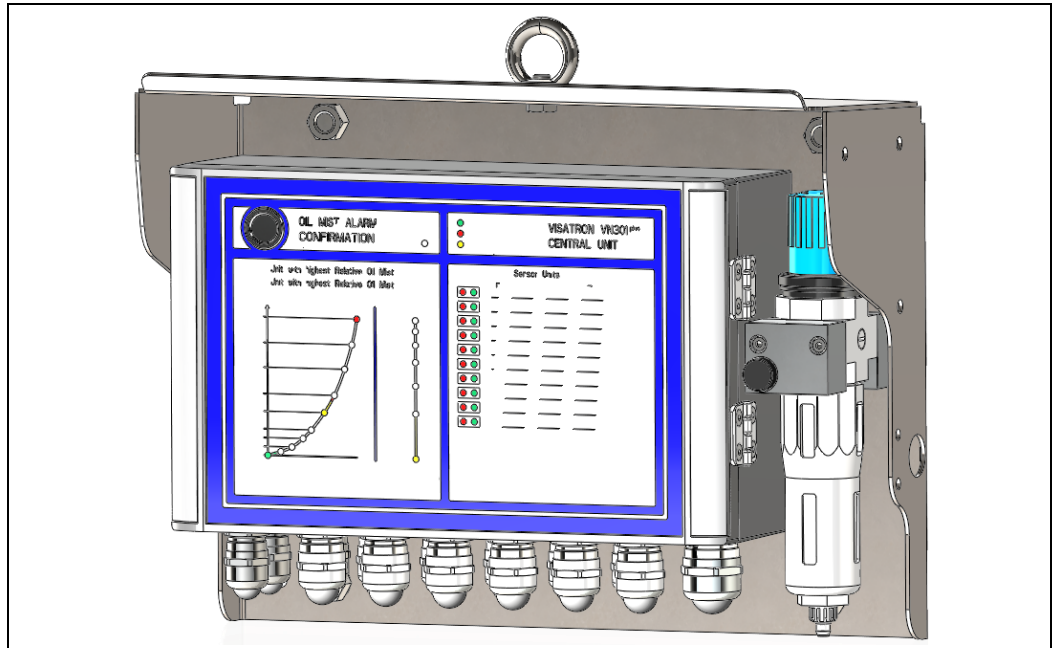


Fig.: 18 : Unidad central VN301^{plus} (versión estándar)

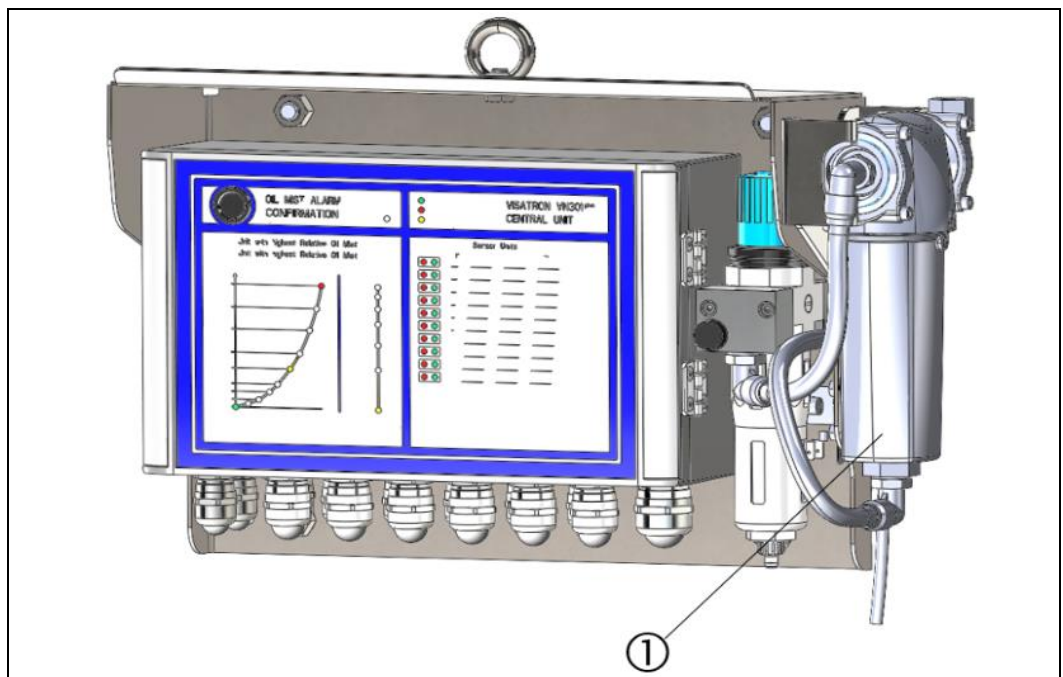


Fig.: 19 : Unidad central VN301^{plus}, versión con separador de agua

1: Separador de agua

La unidad central está diseñada de forma que resiste condiciones extremas como vibraciones o altas temperaturas en el motor. Toda la información importante se tiene en un vistazo. En la unidad central es posible conectar hasta 10 unidades de sensor (equipamiento completo) y, como versión maestro/esclavo, hasta 20 unidades de sensor. (Equipamiento completo)

Como alternativa al equipamiento completo respecto de las unidades de sensor conectadas, la unidad central también puede funcionar con equipamiento parcial (hasta 9 unidades de sensor). En el ejemplo siguiente se encuentra conectado un total de 5 unidades de sensor en las conexiones S1-S5 [①]. Las demás conexiones sin equipar [②] están provistas de fábrica con tapones ciegos M20 x 1,5. En este punto señalamos que, al realizar el pedido, se indicará el número de unidades de sensor utilizadas.

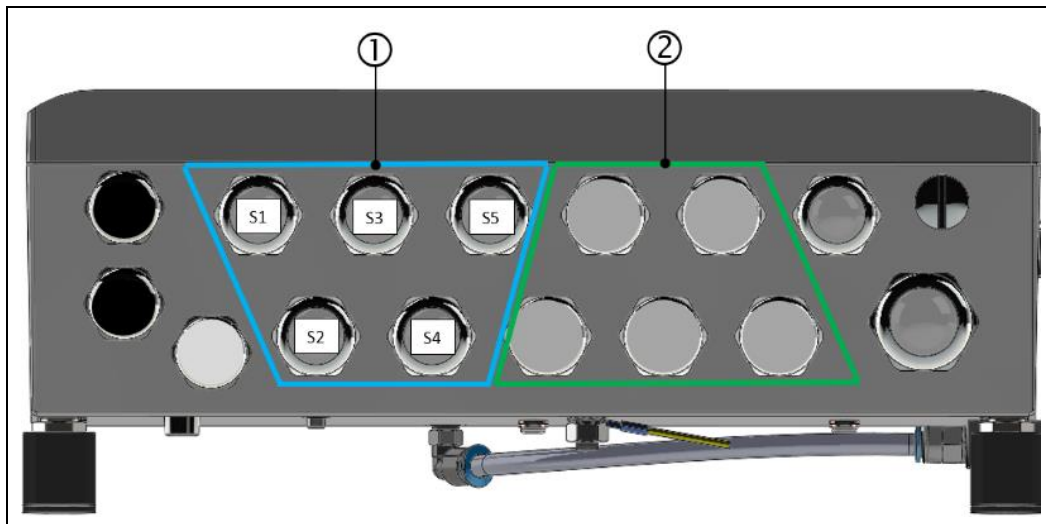


Fig.: 20 : Ejemplo de una unidad central VN301^{plus} con equipamiento parcial

1: Conexiones equipadas (unidades de sensor 1-5) 2: Conexiones sin equipar (tapones ciegos M20 x 1,5)

El software permite al operador configurar/parametrizar las unidades de sensor de modo que siempre estén ajustadas de forma óptima en función de la marcha del motor.

El «algoritmo de cero flotante» se ajusta a la opacidad (turbidez) debida al servicio del cárter del motor y evita así falsas alarmas de forma activa.

Como opción, en la unidad central es posible conectar un Remote Indicator II, instalado en la sala de control de máquinas, para la supervisión remota.

La unidad central se puede comunicar con los modernos sistemas de control mediante ModBus/protocolo CANopen o RS485/CAN Bus. Todos los datos sobre el sistema se almacenan en la unidad central para poder analizarlos.

La unidad central VISATRON[®] VN301^{plus} dispone, además, de las siguientes conexiones o interfaces:

- Alimentación de aire comprimido de 4-12 bar
(calidad del aire: ISO 8573-1:2010 - «6-4-4»)
- Alimentación de tensión de 18-31,2 V CC
- Hasta 10 unidades de sensor VISATRON[®] VN301plus / VN301plus EX
- Conexión al sistema de seguridad del motor mediante contactos de relé:
 - Ready (listo)
 - Prealarma de niebla de aceite (alarma previa)
 - Alarma de niebla de aceite

- Interfaz RS485 para Remote Indicator II
- Interfaz CAN para una segunda unidad central VISATRON® VN301plus (posibilidad de conectar hasta 20 sensores para un motor)
- Interfaz CAN para sistemas de automatización (puesto de control de máquinas)

Las especificaciones técnicas completas de la unidad central VISATRON® VN301plus se encuentran en el cap. 3.4. ⇒ Cap. 3.4 Especificaciones técnicas

4.3.5 Cable híbrido

La conexión entre la unidad central VISATRON® VN301plus y la unidad de sensor VISATRON® VN301plus / VISATRON® VN301plus EX se establece con un cable híbrido [①] conforme a la figura siguiente. En el extremo anterior del cable (lado del sensor) se encuentra un conector híbrido [②] que incluye la conexión eléctrica, así como una conexión de aire comprimido, y está conectado a la unidad de sensor. El extremo libre se introduce en la unidad central y, seguidamente, se conecta eléctricamente a la placa de circuitos.



Fig.: 21 : Cable híbrido

1: Cable híbrido

3: Extremo libre del cable (-> unidad central)

2: Conector híbrido (-> unidad de sensor)



AVISO

El cable híbrido para el sistema VISATRON® VN301plus / VN301plus EX está disponible en dos variantes. Las variantes se refieren respectivamente al tipo de bloqueo del conector híbrido [②].

⇒ Cap. 6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central

Variante 1: Cable híbrido con conector híbrido estándar (cierre de bayoneta)

⇒ Cap. 6.4.2 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (estándar)

Variante 2: Cable híbrido con conector híbrido opcional (cierre de casquillo roscado)

⇒ Cap. 6.4.3 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (opcional)

Sustitución del conector de enchufe híbrido en el cable híbrido (en caso necesario)

⇒ Cap. 9.3.4 Sustituir el conector de enchufe híbrido en el cable híbrido

4.3.6 Remote Indicator II para VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX (opcional)



AVISO

Se recomienda complementar el sistema VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX con un sistema de supervisión remota, el Remote Indicator II, para controlar la concentración de niebla de aceite y el estado del sistema VISATRON® desde un lugar seguro según IACS UR M10.



Fig.: 22 : Sistema de supervisión remota (Remote Indicator II) para sistemas VISATRON® (opcional)

4.3.7 Ajuste de la sensibilidad del aparato

El sistema VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX determina la concentración de niebla de aceite por medio de una medición óptica en la respectiva unidad de sensor. Los valores se calculan en la unidad «opacidad». 100 % de opacidad significa que no penetra luz a través de la muestra de niebla de aceite. Esto equivale a que la luz incidiera sobre una superficie blanca (= opaca).

La norma IACS UR M67 exige una alarma de niebla de aceite al 5 % del límite inferior de explosividad (LIE). El LIE corresponde a una concentración de niebla de aceite de 47 mg/l en el aire a una temperatura de 25 °C. Esto significa que el sistema de detección de niebla de aceite debe indicar una alarma a aprox. 2,5 mg/l.

El ajuste de la sensibilidad en cada unidad de sensor se realiza mediante una conexión USB con la unidad central.

El procedimiento para tal fin se describe en el capítulo 7.1

⇒ Cap. 7.1 Ajuste de parámetros, unidad central VISATRON® VN301^{plus}

de forma detallada.

Ajuste de la sensibilidad	Concentración de niebla de aceite [mg/l] que activa la alarma
1	0,7
2	0,8
3	0,9
4	1,0
5 (ajuste estándar en la entrega de fábrica)	1,2
6	1,5
7	2,0

Tabla 11 : Ajuste de la sensibilidad a la niebla de aceite

4.4 Uso previsto

En el uso de motores grandes con clasificación de protección Ex prescrita, es obligatorio utilizar un sistema de detección de niebla de aceite con la correspondiente homologación ATEX o IECEx en zonas Ex.

⇒ Cap. 3.1 Marcado y descripción del tipo

La función del sistema de detección de niebla de aceite es evitar explosiones en el cárter de motores grandes, causadas por niebla de aceite en grandes concentraciones como puede ocurrir, p. ej., en caso de daños en el cojinete dentro del motor grande.

El sistema de detección de niebla de aceite, por tanto, se utilizará exclusivamente para detectar niebla de aceite en cárteres, así como para proteger contra explosiones de niebla de aceite en motores grandes (diésel, gas y combustible dual).

Para el uso en motores grandes sujetos a autorización por sociedades marítimas de clasificación se utilizará obligatoriamente un sistema de detección de niebla de aceite con la correspondiente autorización de clase.

¡Las indicaciones de seguridad se observarán de forma obligatoria y vinculante!

La manipulación inadecuada o un uso distinto del aparato se considera contrario al previsto y, por lo tanto, representa un modo de servicio no permitido. El fabricante no será responsable de los daños de ello resultantes.

4.5 Uso indebido previsible



AVISO

¡No se permiten aplicaciones ni acciones que no se hayan mencionado o descrito en este manual!

- ▶ El montaje de VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX sin utilizar los codos de aspiración del sensor está prohibido.
- ▶ El montaje y el mantenimiento de VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX por personal no autorizado está prohibido.
- ▶ El uso de VISATRON® VN301^{plus} sin homologación ATEX o IECEx en zonas con protección Ex está prohibido.
- ▶ La instalación de componentes de forma distinta a la presentada en este manual de servicio y al plano respectivamente válido del juego de montaje aprobado por el fabricante del motor y el fabricante del detector de niebla de aceite está prohibida.

Excepción:

- ▶ El montaje de VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX en **aplicaciones en general sin motor**, p. ej. en lijadoras, bancos de prueba o equipos similares, es posible, pero requiere obligatoriamente la consulta y autorización **previas** de Schaller Automation.

4.6 Descripción de los elementos de mando e indicación

4.6.1 Elemento de mando e indicación, unidad central VN301^{plus}

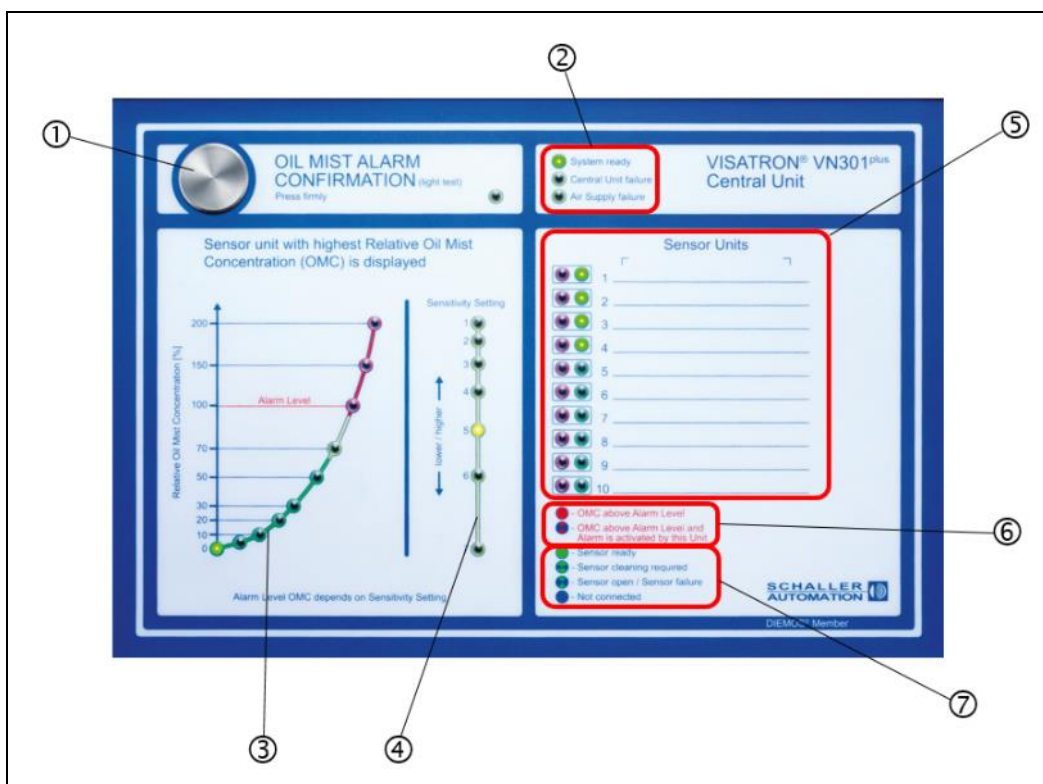


Fig.: 23 : Elemento de mando e indicación, unidad central VN301^{plus}

- | | |
|---|--|
| 1: Pulsador de confirmación | 5: Estado, unidades de sensor (n.º 1-10) |
| 2: Estado del sistema, unidad central | 6: Modos de indicación, estado Alarm (leyenda) |
| 3: Indicación, concentración de niebla de aceite | 7: Modos de indicación, unidad de sensor (leyenda) |
| 4: Indicación, sensibilidad a la niebla de aceite | |

4.6.1.1 Indicación de fallo, unidad central VN301^{plus}

Conforme a la figura precedente, los fallos del sistema se muestran mediante los siguientes elementos de indicación o se determinan concretamente con las leyendas [6] y [7]:

- 2: Estado del sistema, unidad central
- 5: Estado, Sensor Units (n.º 1-10)

Los detalles sobre los fallos del sistema se describen detenidamente en el capítulo 10 «Diagnóstico y resolución de errores».

⇒ Cap. 10 Diagnóstico y resolución de errores

4.6.2 Elementos de indicación, unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

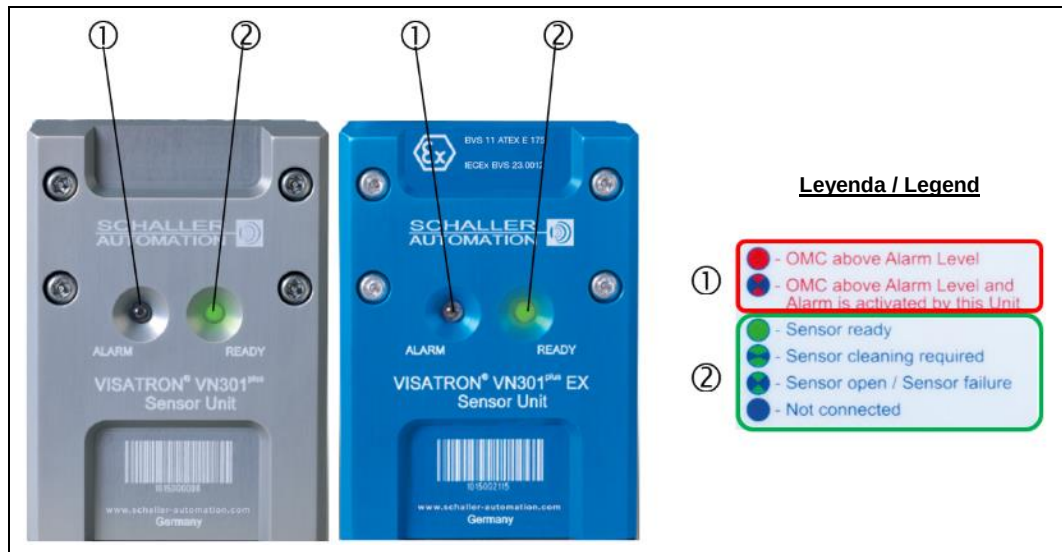


Fig.: 24 : Elementos de indicación, unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

- 1: Led Alarm (con leyenda)
 2: Led Ready (con leyenda)

4.6.2.1 Indicaciones de fallo, unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

Conforme a la figura de arriba, los fallos del sistema se muestran mediante los siguientes elementos de indicación o se determinan concretamente con las leyendas [①] y [②]:

- 1: Estado Alarm, unidad de sensor
 2: Estado Ready, unidad de sensor

Los detalles sobre los fallos del sistema se describen detenidamente en el capítulo 10 «Diagnóstico y resolución de errores».

⇒ Cap. 10 Diagnóstico y resolución de errores

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Desembalaje y volumen de suministro

Cuando reciba el sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX, controle que el suministro incluya la totalidad de los componentes. Schaller Automation le facilita para tal fin una lista detallada de las piezas.



AVISO

Deseche el material del embalaje según las directivas nacionales sobre eliminación de residuos y en los contenedores previstos para ello.

5.2 Transporte

La entrega se realiza de fábrica en condiciones de uso. El suministro se lleva a cabo conforme a las condiciones del contrato.

Compruebe de inmediato que el suministro carezca de daños de transporte al recibirlo.



ATENCIÓN

Los componentes dañados pueden conllevar daños en máquinas y personas.

- ▶ Asegúrese de inmediato que el suministro sea correcto, esté completo y carezca de daños. Reclame inmediatamente a la empresa de transporte responsable cualquier daño visible de transporte.



ATENCIÓN

Daños en el aparato por transporte inadecuado

- ▶ Evite golpes, vibraciones y colisiones con otros objetos mediante una manipulación lenta y controlada.
- ▶ Una colisión o una caída del aparato puede conllevar daños en los componentes interiores de alta precisión. En tal caso, no se recomienda continuar utilizando el aparato.

5.3 Condiciones de almacenamiento antes de la puesta en servicio

El tiempo máximo de almacenamiento del sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX es de 12 meses a partir de la recepción de la mercancía en el embalaje original.

- ▶ Almacene el aparato en un lugar con las siguientes condiciones:
 - Lugar cerrado (seco y limpio de polvo)
 - Sin influencia del viento y la lluvia
 - Sin influencia de gases inflamables, volátiles o corrosivos ni del polvo
 - Sin influencia de vibraciones
 - Lugar estable, sin peligros

Intervalo de temperatura de almacenamiento	de -25 °C a máx. 50 °C
Humedad del aire [H. rel.]	< 85 % y evitación de formación de condensado

Tabla 12 : Condiciones de almacenamiento antes de la puesta en servicio

**ATENCIÓN**

Por un almacenamiento inadecuado pueden producirse daños en el aparato.

- ▶ Limite al mínimo el tiempo de almacenamiento del aparato
- ▶ Guarde el aparato en el embalaje original.
- ▶ En caso de almacenamiento prolongado, compruebe periódicamente el estado del aparato y, dado el caso, ejecute medidas de protección contra la corrosión.
- ▶ Tenga en cuenta el período de garantía conforme a las CGC

6 Montaje e instalación



ADVERTENCIA

- ▶ El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar daños materiales o medioambientales graves, así como lesiones graves e incluso la muerte.
- ▶ Infórmese sobre las indicaciones básicas de seguridad antes de comenzar el montaje. ⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad



AVISO

- ▶ Observe las condiciones ambientales para el montaje del aparato
⇒ Cap. 3.4.4 Condiciones ambientales

6.1 Medidas preparatorias a cargo del cliente



AVISO

- ▶ Para la instalación y el funcionamiento del sistema de detección de niebla de aceite, en el lugar de instalación el cliente deberá poner a disposición
 - ☒ un conducto de aire comprimido;
 - ☒ un cable de alimentación para el suministro de tensión eléctrica;
 - ☒ un cable de alimentación para la transmisión de señal de los contactos de relé;
 - ☒ un cable de alimentación de bus para la comunicación con CAN open (opcional) y
 - ☒ un cable de alimentación de bus para la comunicación con RS485 (opcional, solo si el cliente utiliza un indicador remoto) para el Remote Indicator II.

⇒ Por detalles al respecto, véase cap. 3.4.1 Interfaces mecánicas (M)

6.1.1 Establecimiento de la alimentación de aire comprimido

El cliente facilitará la alimentación de aire comprimido con una calidad del aire según ISO 8573-1:2010 – 6-4-4 hasta la unidad central. La alimentación de aire comprimido podrá variar para un servicio óptimo entre 4 y 12 bares.



ADVERTENCIA

Contusiones leves a graves en el manejo de aire comprimido

Peligro de lesiones por latigazo del tubo flexible de aire comprimido.

- ▶ Antes de conectar la presión de alimentación, comprobar la presión existente en el sistema. ⇒ Por detalles al respecto, véase cap. 3.4.3 Interfaces neumáticas (N)

6.1.2 Establecimiento de la alimentación de energía eléctrica

La alimentación de energía eléctrica hasta la unidad central está a cargo del cliente:

- Alimentación de tensión: 18 voltios-31,2 voltios CC, máx. de 3 A
- Tensión nominal: 24 voltios CC

**PELIGRO****Peligros eléctricos**

- ▶ Antes de conectar las líneas de alimentación eléctrica a la unidad central VISATRON® VN301^{plus} se debe desconectar la tensión.
- ▶ Antes de comenzar los trabajos, desconectar la tensión de la unidad central VISATRON® VN301^{plus} o prestar atención a una toma de tierra segura de la carcasa.

**6.1.3 Preparación, transmisión de señal de los contactos de alarma**

La transmisión de señal con una línea estándar adecuada será establecida por el cliente.

⇒ Por detalles al respecto, véase cap. 3.4.2 Interfaces eléctricas (E)

6.1.4 Preparación, comunicación con CANopen (opcional)

La transmisión de señal con el cable de alimentación de bus recomendado será establecida por el cliente.

⇒ Por detalles al respecto, véase cap. 3.4.2 Interfaces eléctricas (E)

6.1.5 Preparación, comunicación con RS485 (opcional para, p. ej., Remote Indicator II)

La transmisión de señal con el cable de alimentación de bus recomendado será establecida por el cliente.

⇒ Por detalles al respecto, véase cap. 3.4.2 Interfaces eléctricas (E)

6.2 Instalación**AVISO**

Durante la instalación, observe las condiciones ambientales. (P. ej., humedad, vibraciones, etc.) ⇒ cap. 3.4.4 Condiciones ambientales

- ▶ ¡La instalación del sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus}/ VN301^{plus} EX está reservada únicamente a personal cualificado o formado!
- ▶ El lugar de instalación debe disponer de conexiones adecuadas de alimentación eléctrica. ⇒ Cap. 6.1 Medidas preparatorias a cargo del cliente
- ▶ No utilice el sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus}/ VN301^{plus} EX en un entorno electromagnético elevado. (Fuera de los valores límite normalizados)
- ▶ Mantenga las distancias de seguridad durante la instalación. El sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus}/ VN301^{plus} EX (unidad central, unidades de sensor) debe permanecer accesible para los trabajos de mantenimiento.

- ▶ No utilice el sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus}/ VN301^{plus} EX en caso de grandes vibraciones ni fuera de los valores límite permisibles ⇒ *cap. 3.4.4 Condiciones ambientales*
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes. ⇒ *Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex*

6.3 Montaje de los componentes del sistema



ATENCIÓN



Montaje seguro y debido del aparato

- ▶ Para el montaje, lea detenidamente el manual de servicio y otros documentos que acompañen al producto y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.

AVISO



Equipo de protección individual

Utilizar el aparato o trabajar en él sin equipo de protección puede ocasionar lesiones corporales graves. Conforme al EPI relativo al lugar de trabajo, se utilizará el siguiente equipo de protección:

- ▶ Guantes de protección según DIN EN 388:2016, riesgos mecánicos, 2341X y DIN EN 407:2004, riesgos térmicos, X1XXXX
- ▶ Gafas según DIN EN 166 o DIN EN 170
- ▶ Casco según DIN EN 397 o DIN EN 50365



PELIGRO



Peligros durante el montaje

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debido a un montaje o una instalación defectuosos.

- ▶ ¡El montaje del sistema de detección de niebla de aceite solo se permite con el motor apagado o con la instalación previamente desconectada de la tensión! También se desconectará con anterioridad la alimentación de aire comprimido al sistema de detección de niebla de aceite.
- ▶ Antes del montaje, la unidad central VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX se equipará con una toma de tierra de la carcasa.



ADVERTENCIA



El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar daños materiales o medioambientales graves, así como lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Infórmese sobre las indicaciones básicas de seguridad antes de comenzar el montaje. ⇒ *Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad*

6.3.1 Montaje e instalación conformes a la clase según el requisito unificado M10 de IACS

El sistema de detección de niebla de aceite de SCHALLER AUTOMATION se ha desarrollado y aprobado según las directivas de IACS UR M10 (Montaje e instalación conformes a la clase) y M67 (Sensibilidad del sistema de detección de niebla de aceite y determinación de la concentración de niebla de aceite).



AVISO

Cumplimiento de las directivas IACS

- El requisito unificado M10 de la IACS establece que los planos de instalación del detector de niebla de aceite de fabricantes de motores y de SCHALLER AUTOMATION deben someterse a aprobación. El montaje del sistema de detección de niebla de aceite se ejecutará exclusivamente conforme a estos planos y las especificaciones del presente manual de servicio.

6.3.2 Unidad de sensor



PELIGRO

Acumulación de concentración peligrosa de gases en la unidad de sensor durante el montaje en motores de combustible dual o de gas

Lesiones graves o incluso muerte por acumulación peligrosa de concentraciones de gases en la unidad de sensor, debido a un montaje o una instalación defectuosos. Por lo tanto, especialmente para el montaje de la unidad de sensor VN301^{plus} EX se aplican las siguientes indicaciones que se observarán:

- ¡La unidad de sensor VN301^{plus} EX **no** se debe montar en un nicho que pudiera permitir la acumulación de gases!
- ¡El cliente **no** debe equipar la unidad de sensor VN301^{plus} EX con una carcasa!



ADVERTENCIA

Reducción de la función y el manejo del aparato

- La unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX no se debe pintar, barnizar ni modificar de ninguna otra forma.



AVISO

Ensuciamiento prematuro de la unidad de sensor

- La tolerancia de montaje permisible es de +/- 3 de desviación con respecto a la alineación horizontal.



6.3.2.1 Proceso de montaje, conexión a la pared del motor



PELIGRO

Daños en el codo de aspiración tras el proceso de montaje

- El codo de aspiración no debe entrar en contacto con piezas en rotación o en movimiento después de su montaje.

Ensuciamiento prematuro del sistema de detección de niebla de aceite debido a aceite de barboteo

- La posición de aspiración del codo de aspiración debe encontrarse fuera de zonas con barboteo directo de aceite. (Véase fig. 26)

Explosión en el cárter

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debido a un montaje incorrecto de la unidad de sensor.

- La apertura de la carcasa del sensor se permite **únicamente** con el motor apagado, ya que una atmósfera explosiva puede salir del motor y conllevar peligro de explosión.

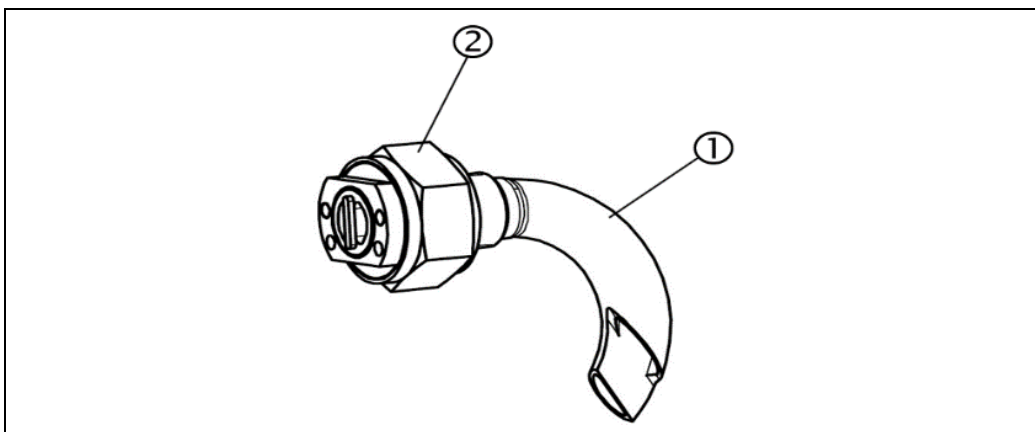
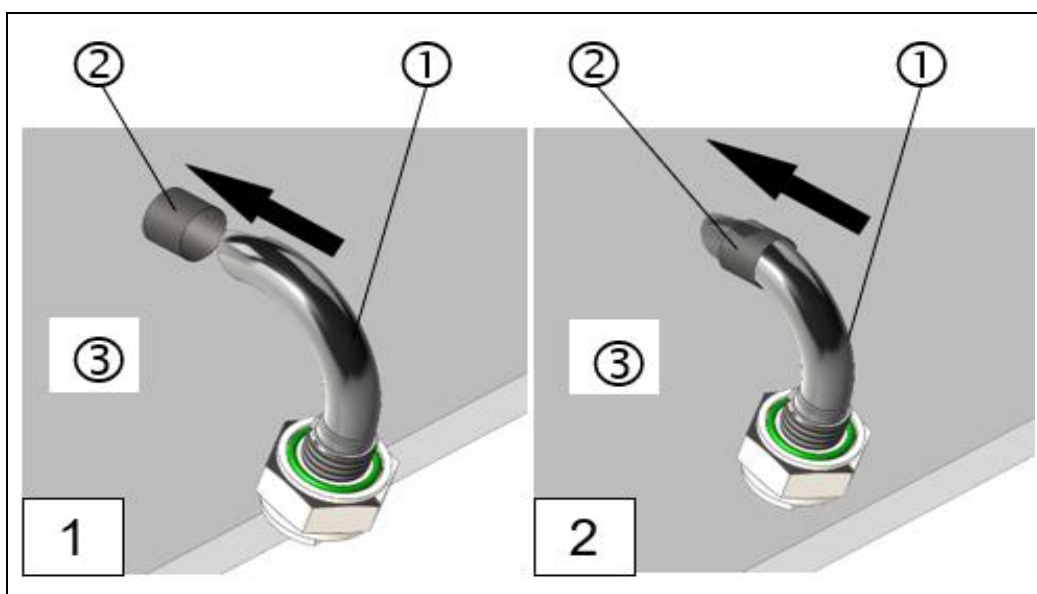


Fig.: 25 : Conexión a la pared del motor de indicación, unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

1: Codo de aspiración

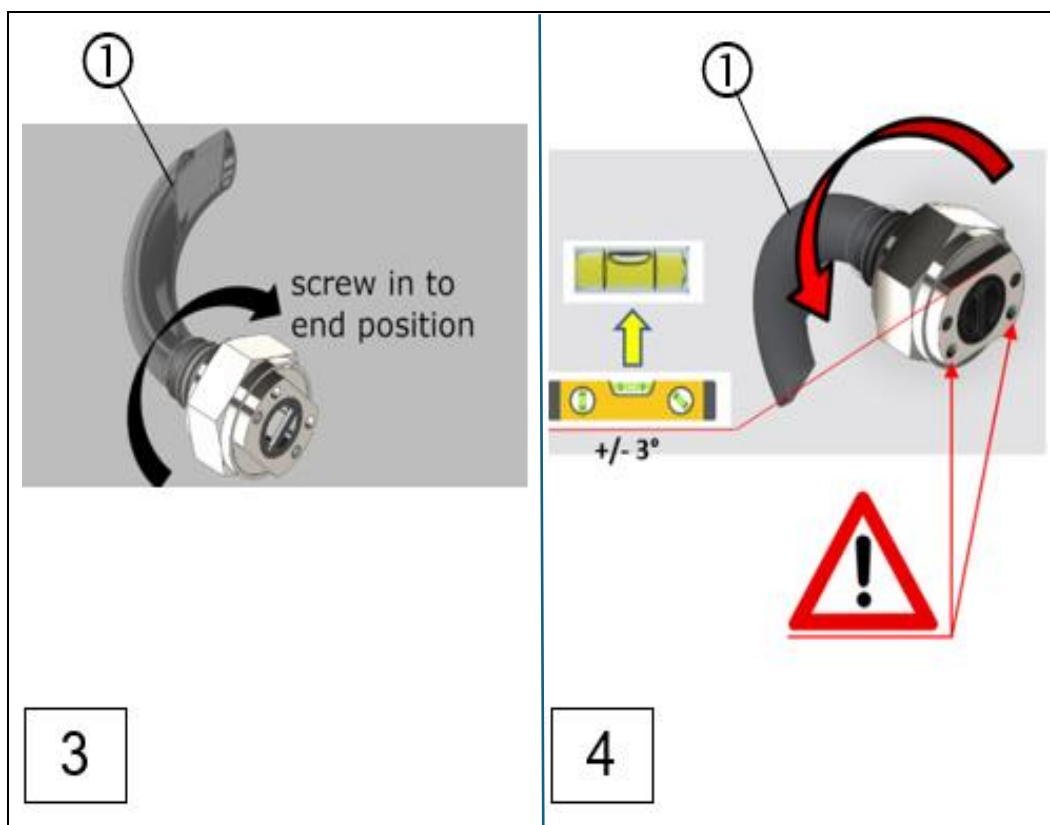
2: Tuerca de racor (G3/4" o M27x1,5)



1: Codo de aspiración

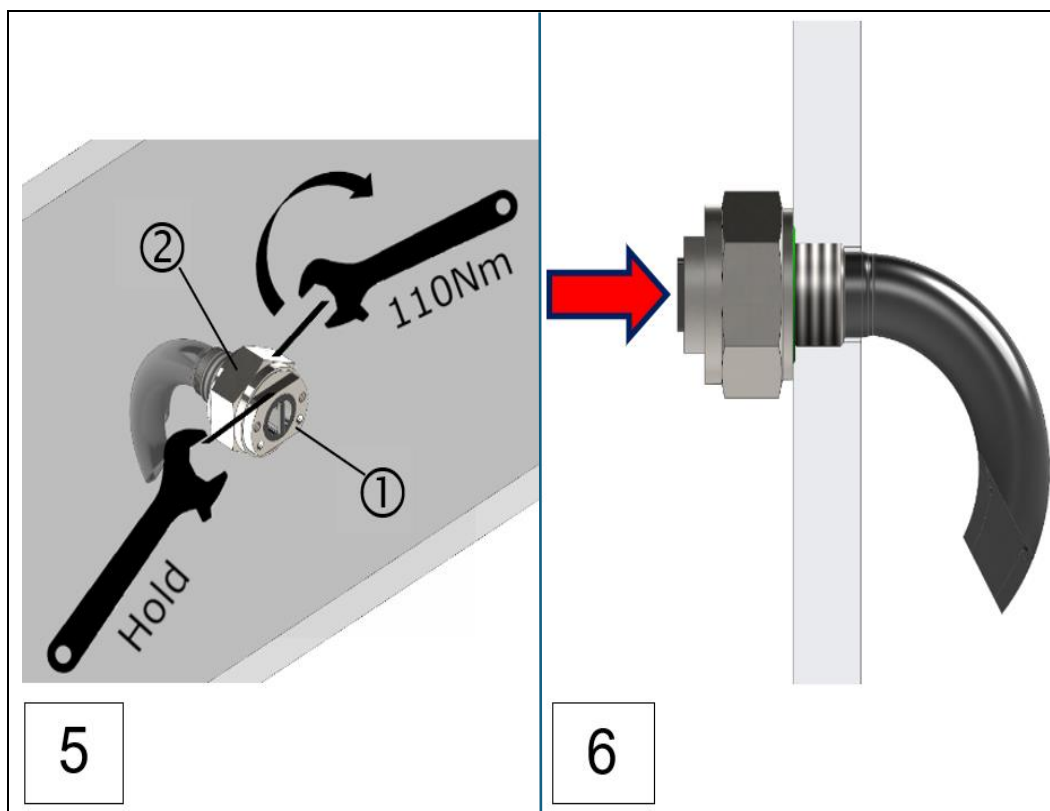
2: Rosca de tornillo «pared del motor»: G3/4" o M27 x 1,5

3: Pared del motor



1: Codo de aspiración

¡Ajustar la posición horizontal de la conexión a la pared del motor!



1: Codo de aspiración

2: Tuerca de racor

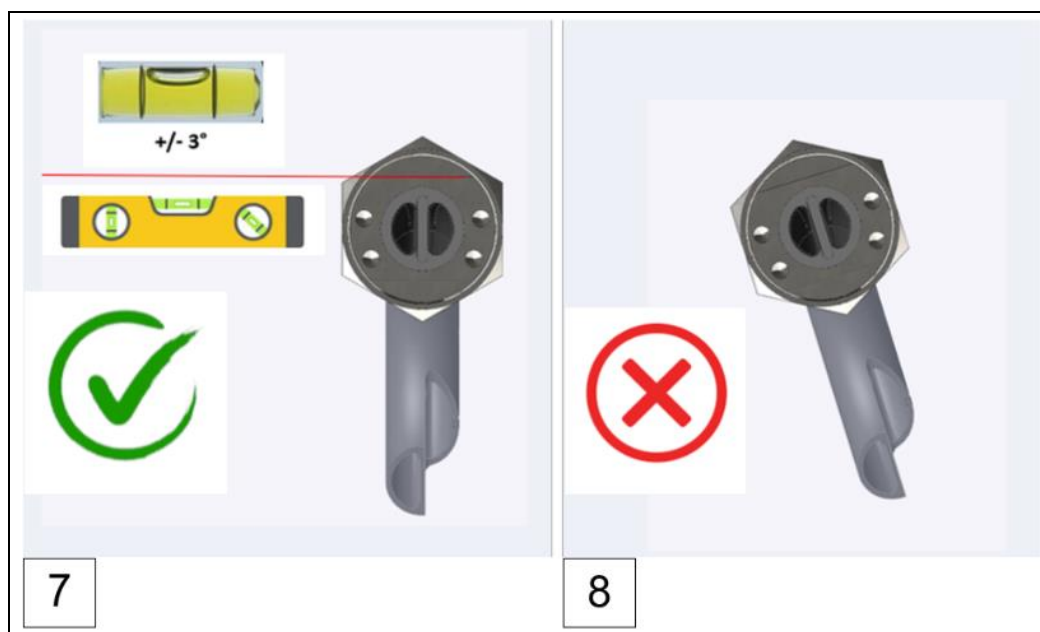


Fig.: 26 : Proceso de montaje, conexión a la pared del motor VN301^{plus} (pasos 1-8)

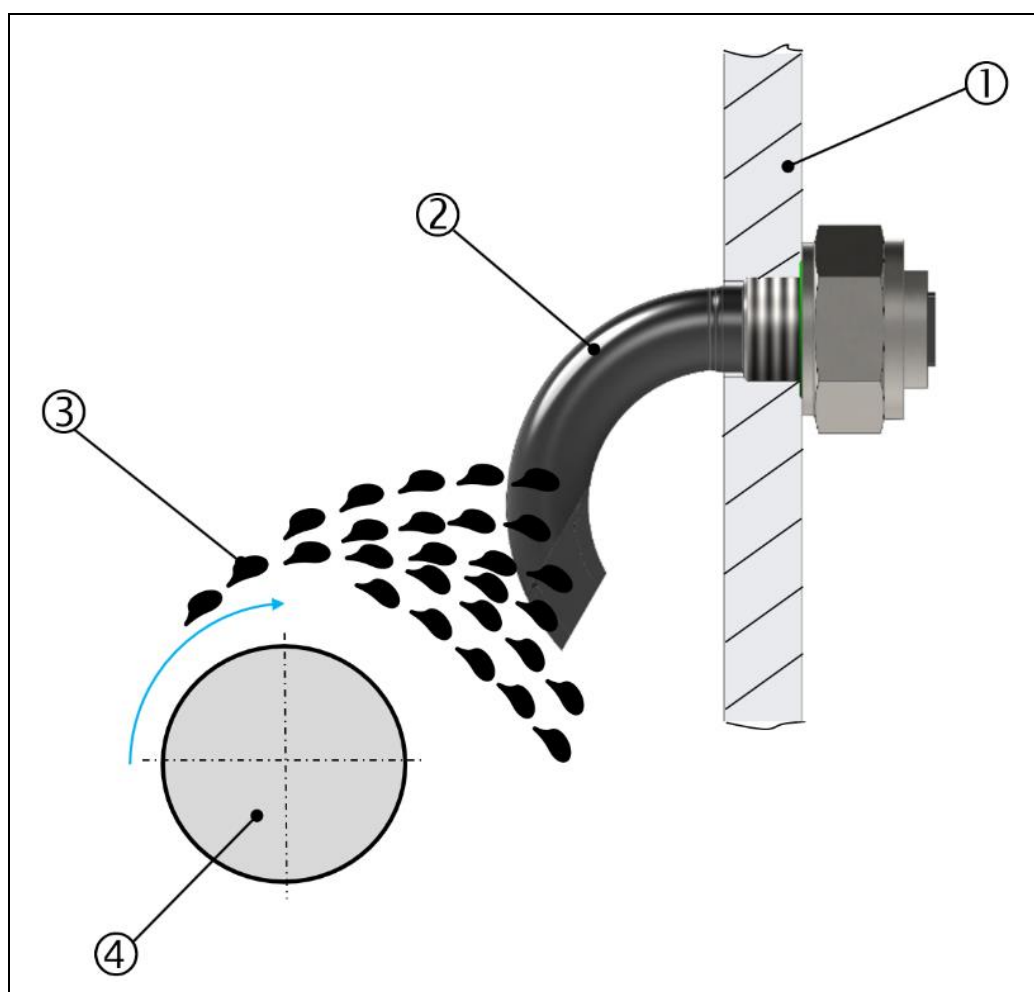


Fig.: 27 : Recomendación de montaje de la conexión a la pared del motor (vista desde el extremo del cigüeña)

- | | |
|---|-------------------------|
| 1: Codo de aspiración (conexión a la pared del motor) | 2: Pared del motor |
| 3: Salpicaduras de aceite | 4: Cigüeñal en rotación |

6.3.2.2 Montaje de la unidad de sensor VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX en la conexión a la pared del motor

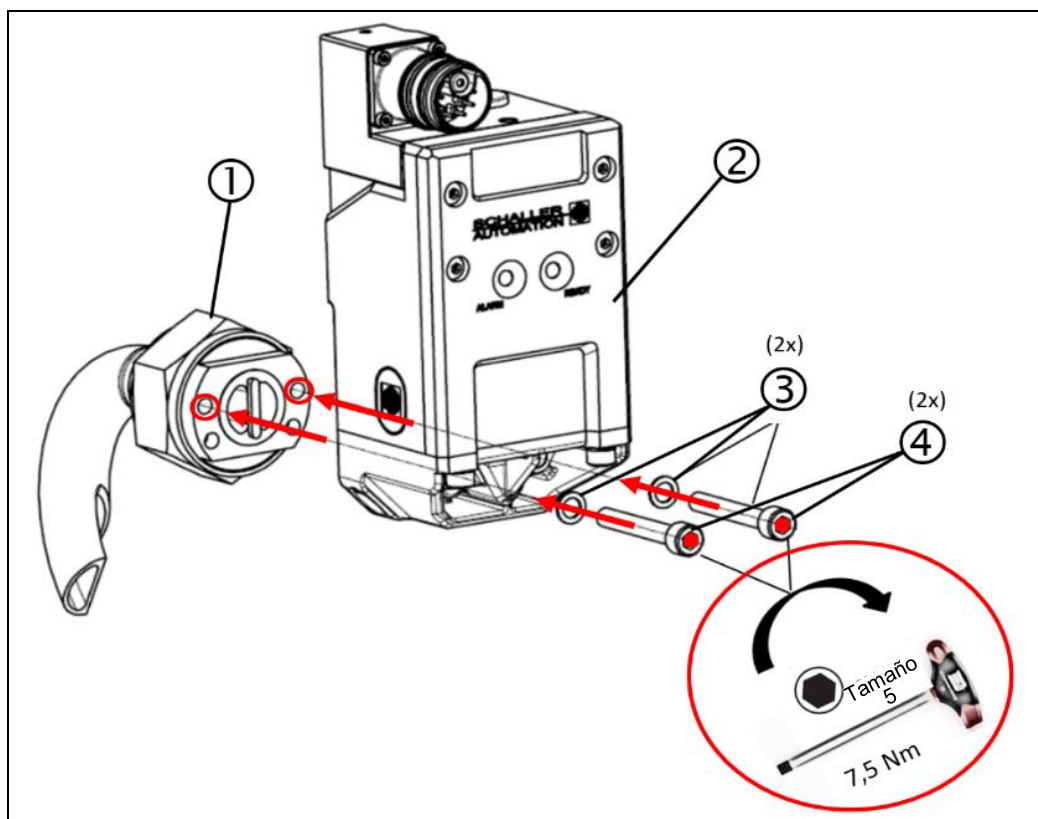


Fig.: 28 : Proceso de montaje, sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX en la conexión a la pared del motor

1: Conexión a la pared del motor
 2: Sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

3: 2 uds. arandela de seguridad S6, galvanizada
 4: 2 uds. tornillo cilíndrico ISO 4762 - M6 x 40

6.3.3 Unidad central



ADVERTENCIA

Reducción de la función y el manejo del aparato

- La unidad central no se debe pintar, barnizar ni modificar de ninguna otra forma.



PELIGRO

Peligro de lesiones por cargas en suspensión

- Para el montaje y el transporte al lugar de montaje se debe utilizar un medio de transporte adecuado. Con la tuerca anular en la cubierta de protección es posible levantar la unidad central con la grúa. Para el transporte se utilizarán medios adecuados de elevación de cargas.
- No situarse en el radio de giro ni debajo de cargas.
- Aseguramiento cuidadoso de la carga antes del montaje.
- Usar equipo de protección individual. → Cap. 2.5 Indicaciones básicas de seguridad



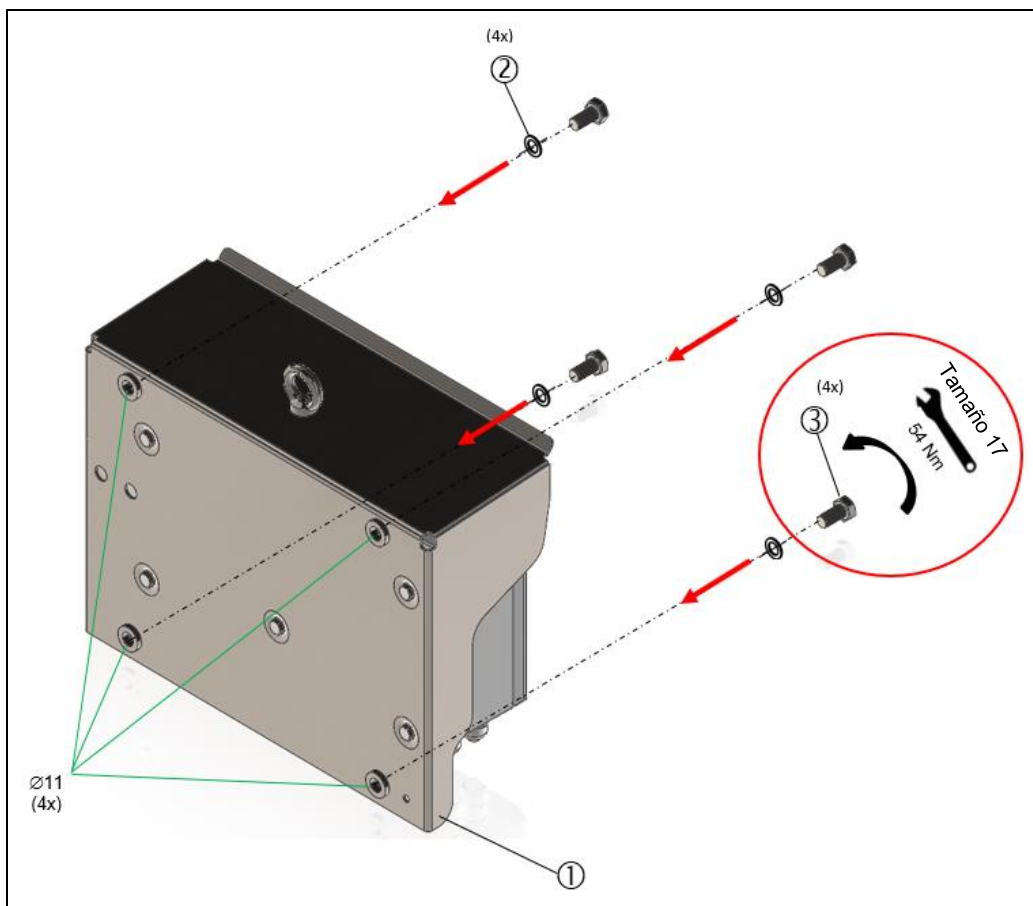


Fig.: 29 : Proceso de montaje, unidad central VN301^{plus} en conexión a la pared del motor

- 1: Unidad central VN301^{plus}
 2: 4 uds. arandela, S-10, FST galv. (volumen de suministro)
 3: 4 uds. tornillo hex., ISO 4017- M10 x 20 - 8.8 galv. (volumen de suministro)

6.3.4 Remote Indicator II para supervisión remota (opcional)

El sistema VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX se puede conectar al Remote Indicator II para la supervisión remota de la concentración de niebla de aceite y el estado del sistema desde un lugar seguro según IACS UR M10.

AVISO

Montaje del Remote Indicator II

- ▶ El Remote Indicator II se monta en la sala de control de máquinas o en el puesto de control de máquinas.
- ▶ El espacio de instalación necesario para el montaje se guía por la norma DIN IEC 61554 en su versión actual.





Fig.: 30 : Remote Indicator II (opcional)

El usuario brindará la información concreta sobre el lugar de montaje y la fijación. ¡Se observarán sin falta las disposiciones de IACS UR M10.11!

Dimensiones del espacio de instalación: (LxFx2L) = **92+0,8mm x 45+0,6mm x 184+0,8mm**

Descripción básica de los pasos de montaje:

- Paso 1: Creación del espacio de instalación necesario conforme a la figura 30
- Paso 2: Efectuar la selección y el montaje del vidrio frontal adecuado (vertical u horizontal) en el Remote Indicator II.
- Paso 3: Colocar el Remote Indicator II en el espacio de instalación previamente creado y montar los clips de sujeción.
- Paso 5: Introducir los tornillos de fijación.
- Paso 6: Fijar el Remote Indicator II con los tornillos de fijación.

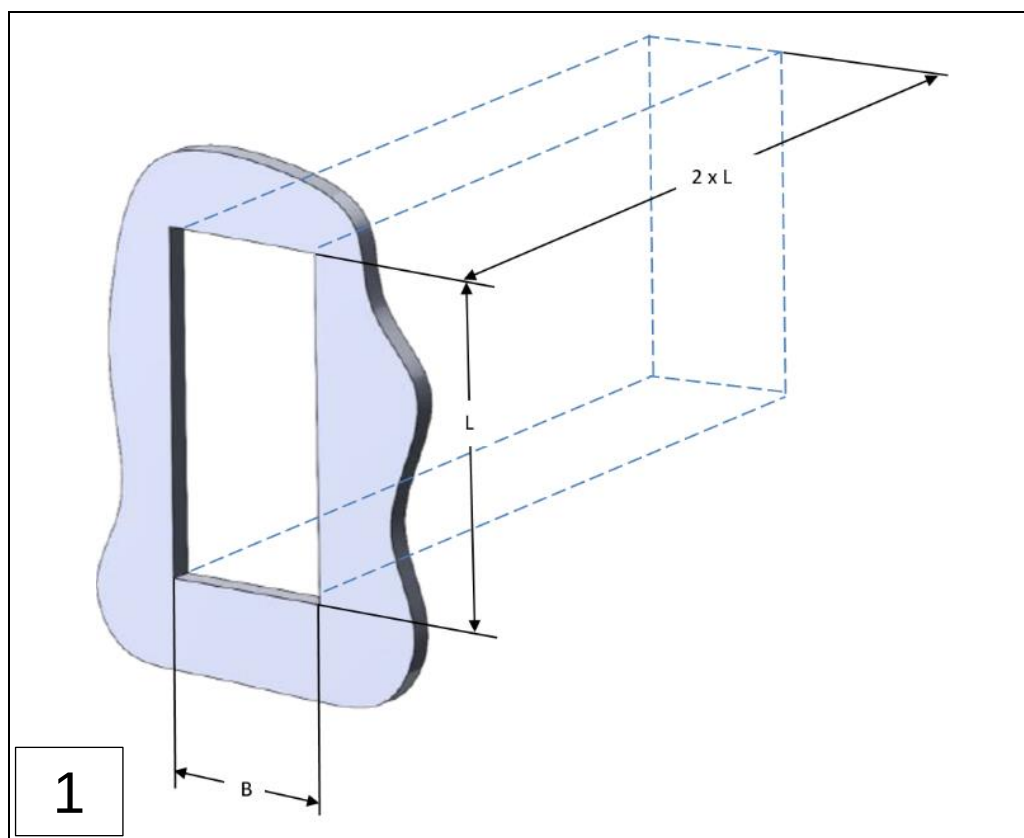
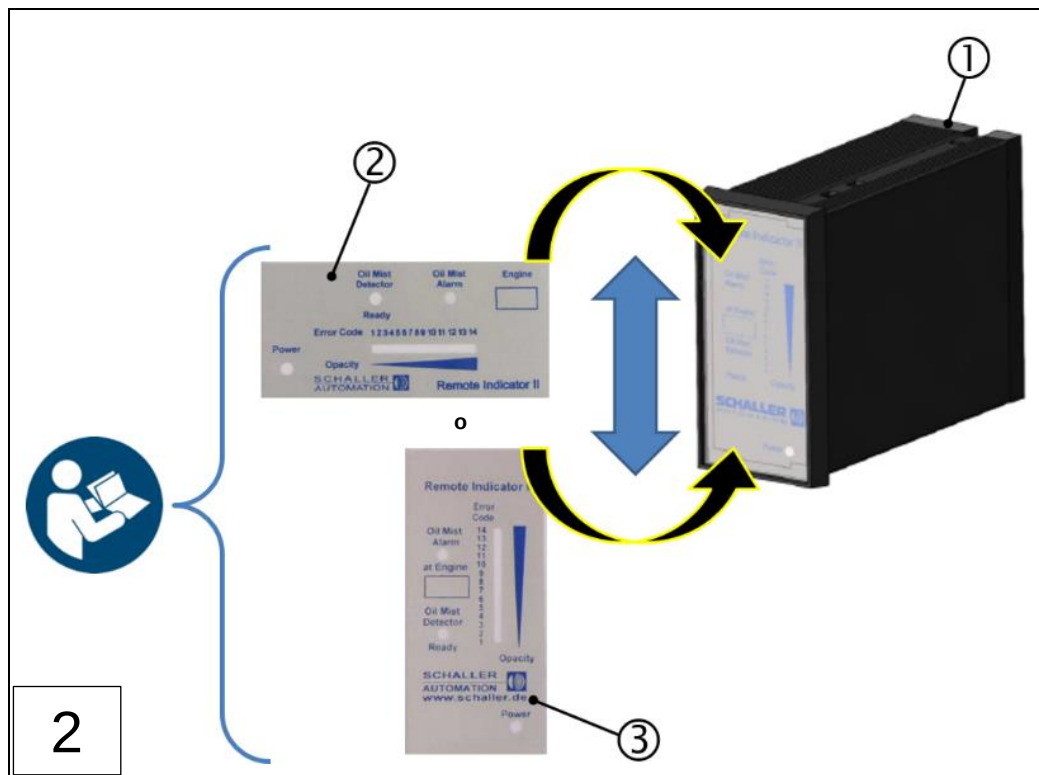


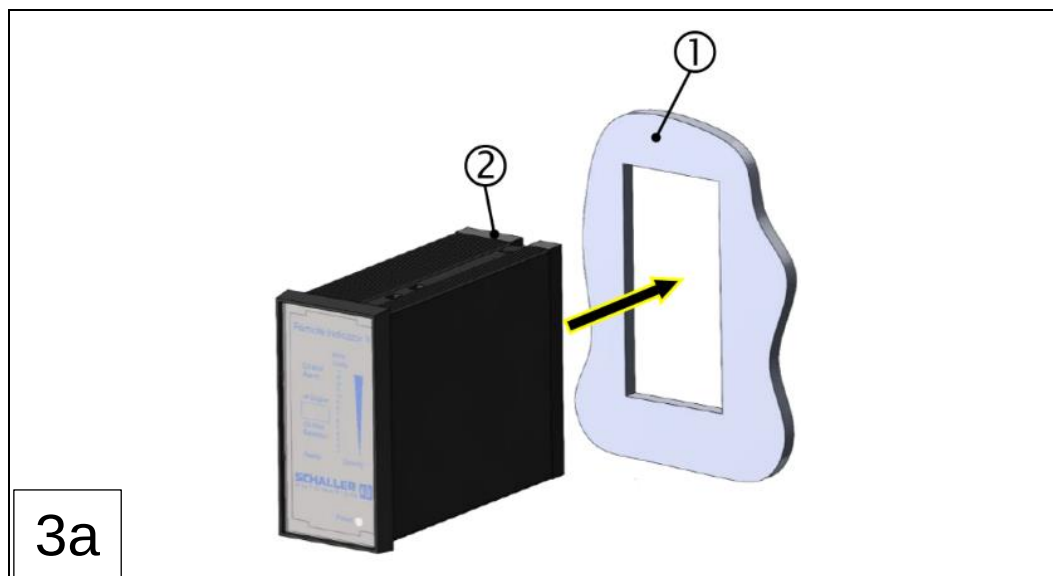
Fig.: 31 : Dimensiones del espacio de instalación, Remote Indicator



1: Remote Indicator II

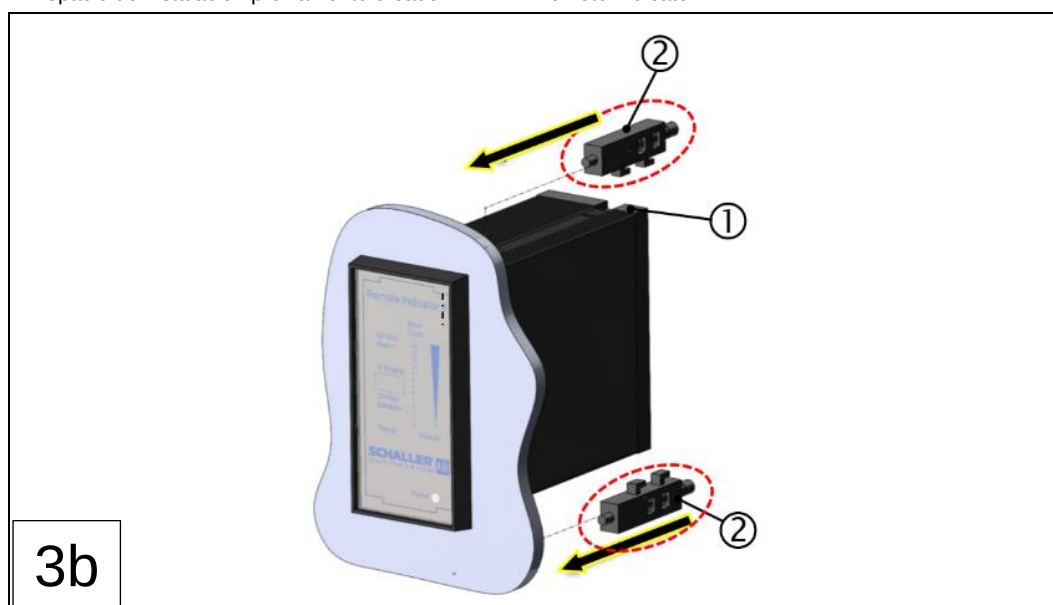
2: Vidrio frontal en VN2020, horizontal

3: Vidrio frontal en VN2020, vertical



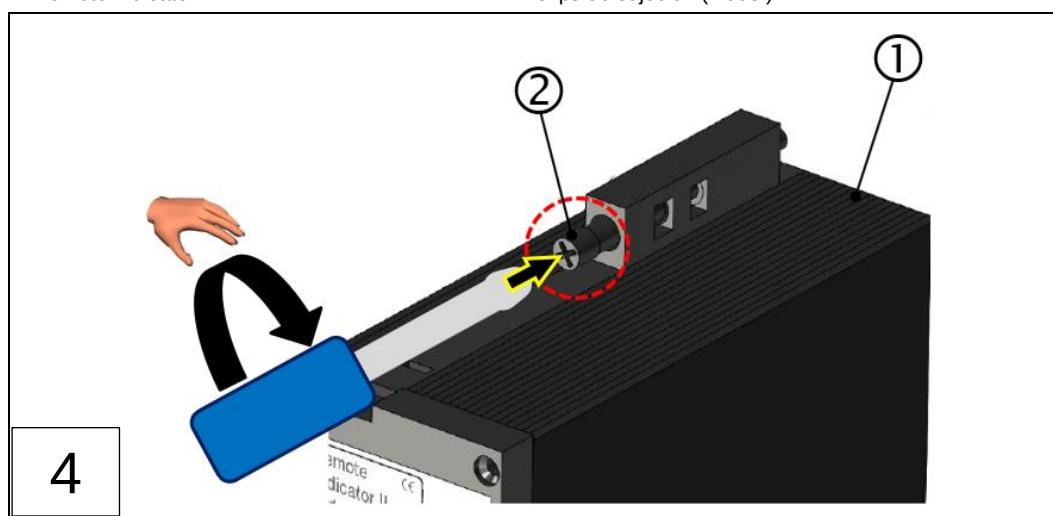
1: Espacio de instalación previamente creado

2: Remote Indicator II



1: Remote Indicator II

2: Clips de sujeción (2 uds.)



1: Remote Indicator II

2: Tornillo de fijación (2 uds.)

Fig.: 32 : Montaje del Remote Indicator II (pasos de montaje 1-4)

6.4 Instalación eléctrica



ATENCIÓN

Instalación eléctrica segura y debida del aparato

- ▶ Para la instalación eléctrica de los componentes del sistema, lea detenidamente el manual de servicio y otros documentos que acompañen al producto y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.



AVISO

Equipo de protección individual

Utilizar el aparato o trabajar en él sin equipo de protección puede ocasionar lesiones corporales graves. Conforme al EPI relativo al lugar de trabajo, se utilizará el siguiente equipo de protección:

- ▶ Guantes de protección según DIN EN 388:2016, riesgos mecánicos, 2341X y DIN EN 407:2004, riesgos térmicos, X1XXXX
- ▶ Gafas según DIN EN 166 o DIN EN 170
- ▶ Casco según DIN EN 397 o DIN EN 50365
- ▶ Calzado de seguridad contra descargas electrostáticas según la norma de ESD DIN EN 61340-5-1



PELIGRO

Peligros mecánicos

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debido a un montaje o una instalación defectuosos.

- ▶ Antes de arrancar el motor, el conector híbrido del cable híbrido debe estar conectado y bloqueado en la unidad de sensor. En caso de incumplimiento, una atmósfera explosiva puede salir del motor y conllevar peligro de explosión.
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes.
⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex



PELIGRO

Peligros en la instalación eléctrica

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debido a una instalación defectuosa.

- ▶ ¡La instalación eléctrica del sistema de detección de niebla de aceite solo se permite con el motor apagado o con la instalación previamente desconectada de la tensión! También se desconectará con anterioridad la alimentación de aire comprimido al sistema de detección de niebla de aceite.
- ▶ Antes de comenzar el montaje, la unidad central VISATRON® VN301plus / VN301plus Ex se equipará con una toma de tierra de la carcasa conforme al capítulo 6.4.7.

⇒ Cap. 6.4.7 Conexión de una toma de tierra de la carcasa en la unidad central VN301plus



- ¡Al instalar líneas eléctricas y neumáticas en la unidad central no se permite utilizar sujetacables para fijar líneas ni grupos de líneas! (Véase AA_7.5_299)



ADVERTENCIA



El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar daños materiales o medioambientales graves, así como lesiones graves e incluso la muerte.

- Infórmese sobre las indicaciones básicas de seguridad antes de comenzar la instalación eléctrica. → Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad

6.4.1 Modos de servicio y posibilidades de conexión de la unidad central (visión general)

La configuración del sistema de detección de niebla de aceite se define en función de las unidades de sensor instaladas e incluye, como se describe a continuación, dos modos de servicio a elección. Además, en las siguientes figuras se muestran las posibilidades de conexión para la transmisión de señales a dispositivos externos de indicación.

6.4.1.1 Modo de servicio 1: Uso de una unidad central (utilizando un máx. de 10 unidades de sensor)

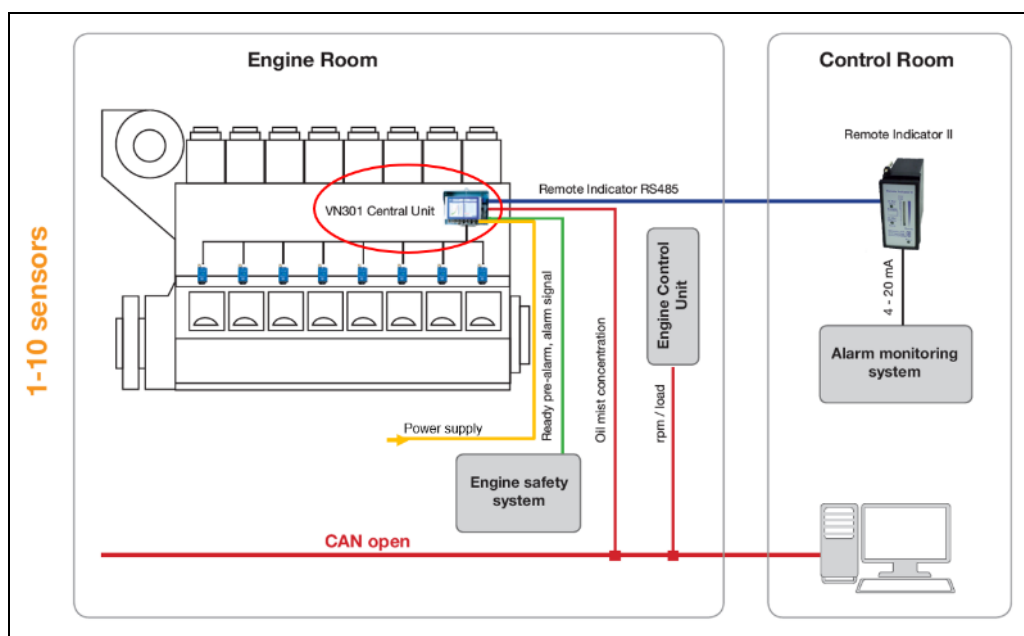


Fig.: 33 : Modo de servicio 1, «Maestro», unidad central VN301^{plus}

6.4.1.2 Modo de servicio 2: Uso de dos unidades centrales (utilizando desde 11 unidades de sensor)

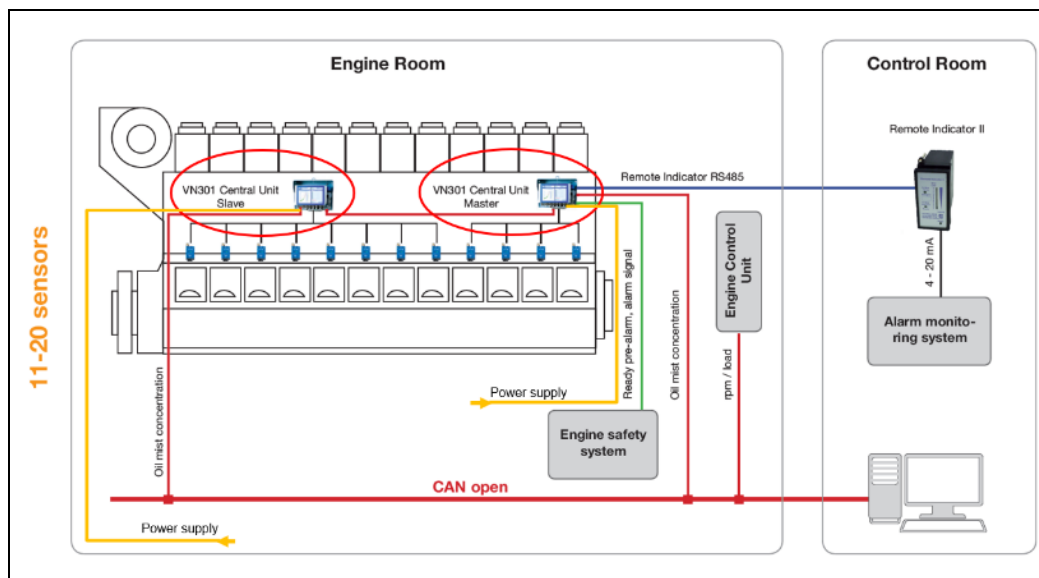


Fig.: 34 : Modo de servicio 2 «Maestro/esclavo», unidad central VN301^{plus}

6.4.2 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (estándar)

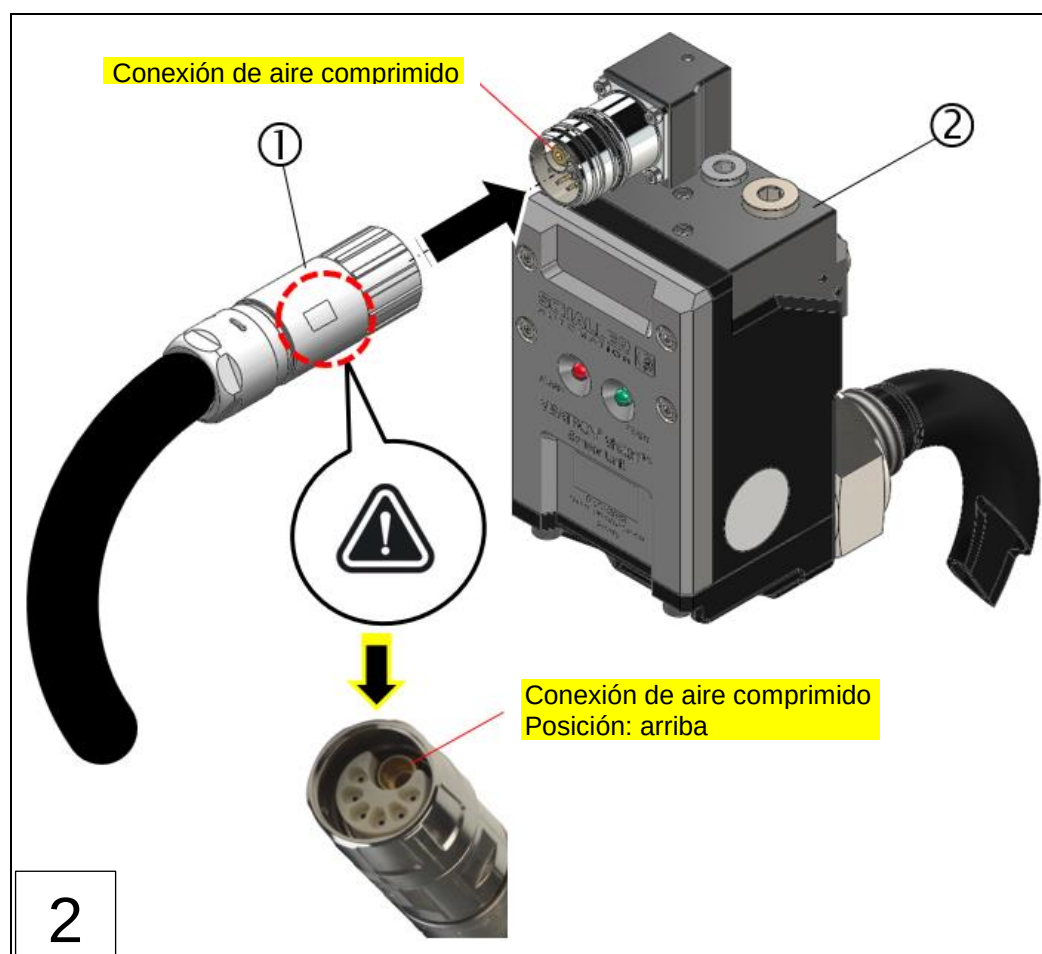
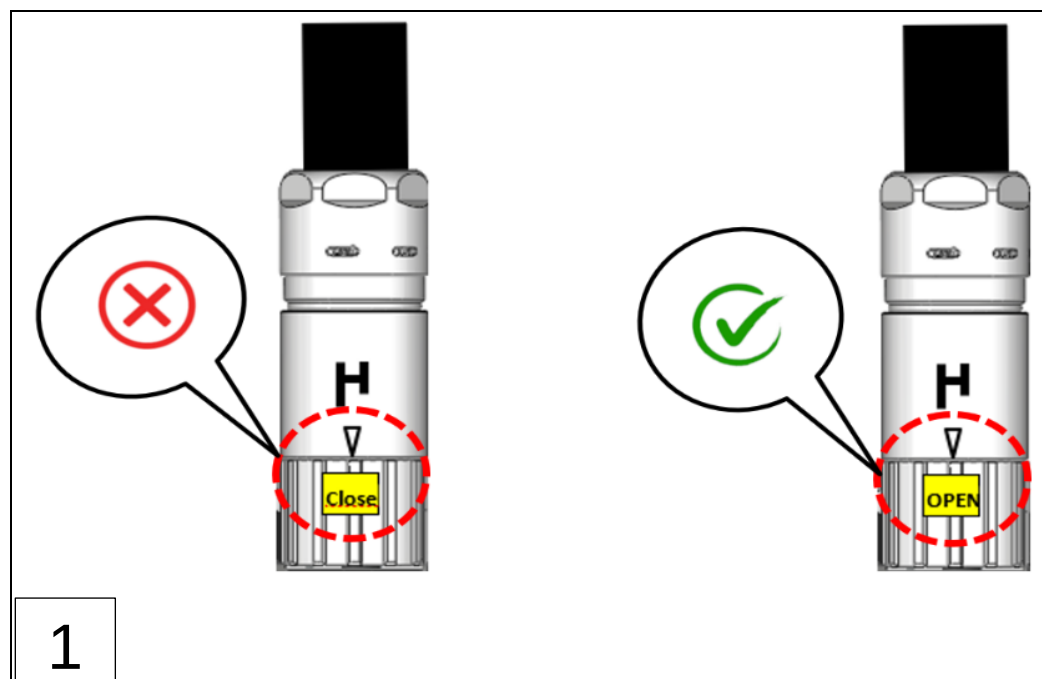
La conexión eléctrica y neumática entre la unidad central VISATRON® VN301^{plus} y la unidad de sensor se establece, conforme a la figura siguiente, con un cable híbrido [①]. En la variante estándar, en el extremo anterior del cable (lado del sensor) se encuentra un conector de enchufe híbrido de cierre rápido (el llamado cierre de bayoneta) [②] que incluye la conexión eléctrica, así como una conducción de aire comprimido, y está conectado a la unidad de sensor. El conector de enchufe híbrido combina seis clavijas de contacto y una conexión de aire comprimido en una carcasa. El extremo libre del cable [③] se introduce finalmente en la unidad central y se conecta de forma eléctrica a la placa de circuitos y de forma neumática al bloque de distribución.



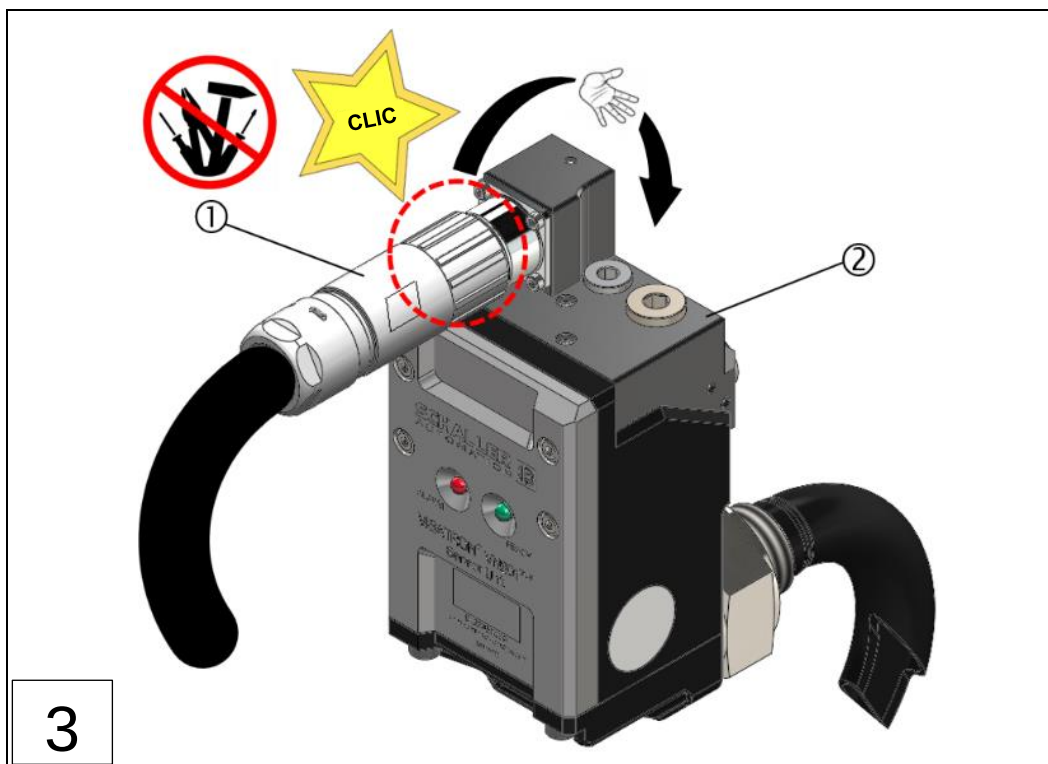
Fig.: 35 : Estructura de la unidad de cable híbrido (estándar), VN301^{plus}

- | | |
|--|----------------------------|
| 1: Cable híbrido | 3: Extremo libre del cable |
| 2: Conector híbrido (bloqueo de cierre rápido) | |

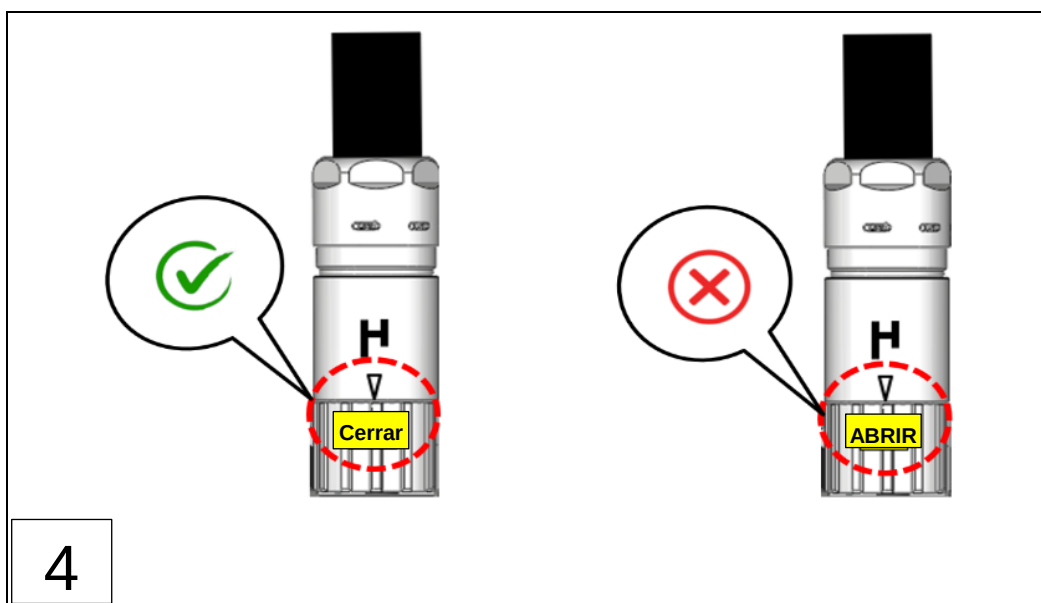
La conexión eléctrica y neumática entre la unidad central VISATRON® VN301plus y la unidad de sensor se realiza conforme a los siguientes pasos de montaje:



- 1: Conector híbrido (bloqueo de cierre rápido)
2: Unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX



1: Conector híbrido (bloqueo de cierre rápido)

2: Unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EXFig.: 36 : Montaje del cable híbrido en la unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX (pasos 1-4)**ADVERTENCIA**

Para evitar el mal uso y fallos de funcionamiento, el conector de enchufe híbrido en la unidad de sensor se bloqueará **exclusivamente a mano, o bien** como se muestra en la figura de arriba. El uso de herramientas (p. ej., pinzas) para tal fin no está permitido.

En caso de sustituir el conector de enchufe híbrido [①], tenga en cuenta las indicaciones y los pasos conforme al capítulo 9.3.4 de este manual.

⇒ Cap. 9.3.4 Sustituir el conector de enchufe híbrido en el cable híbrido

6.4.3 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (opcional)

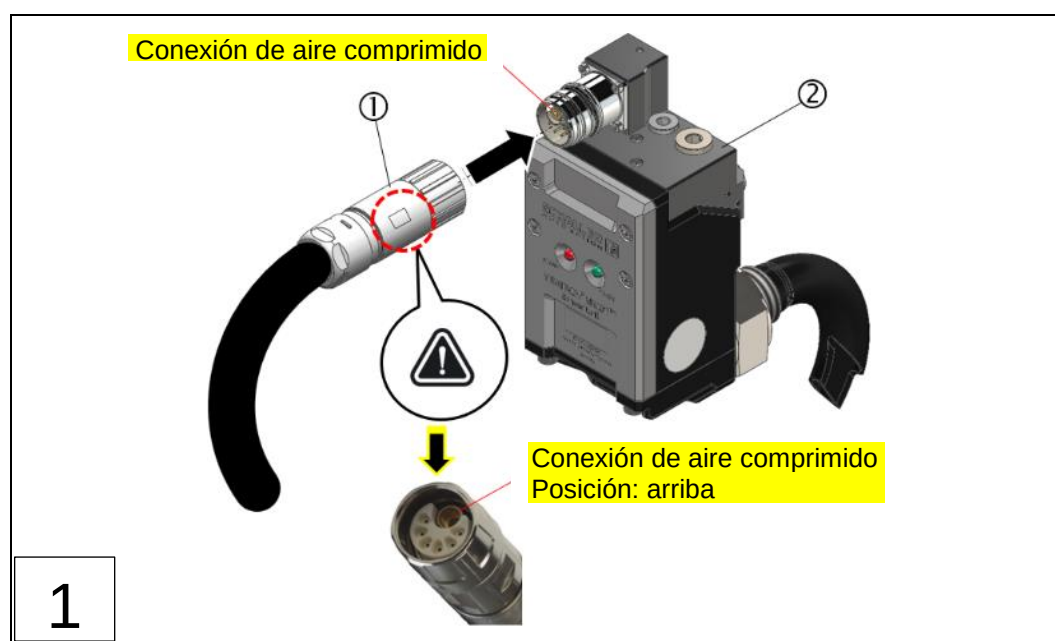
Como opción a la línea de sensor estándar según el capítulo 6.4.2, la conexión eléctrica y neumática entre la unidad central VISATRON® VN301^{plus} y la unidad de sensor también se puede realizar mediante un conector de enchufe híbrido con bloqueo roscado [②]. A diferencia de la variante estándar, el conector de enchufe híbrido se bloquea por medio de una rosca de tornillo. Esto ofrece ventajas frente al bloqueo estándar en caso de mayor carga de vibración durante el funcionamiento del motor, así como especialmente durante el montaje del conector. Las especificaciones del conector, así como el modo de funcionamiento eléctrico y neumático, son en este caso idénticos a la variante estándar.



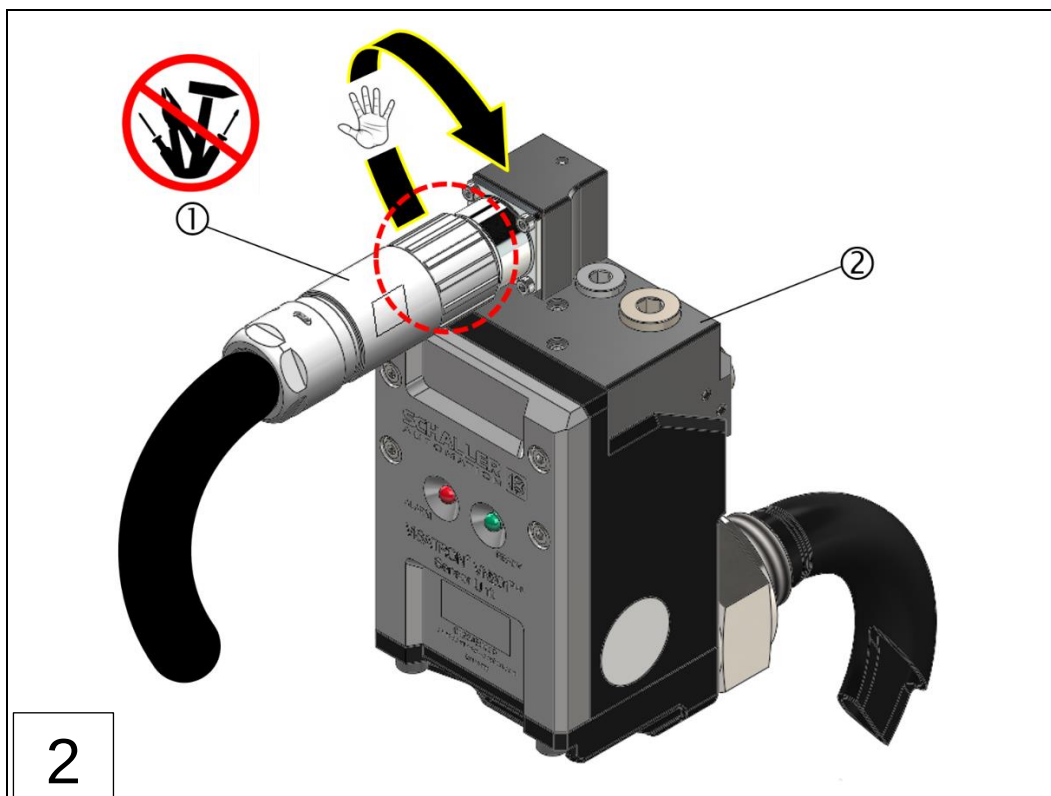
Fig.: 37 : Estructura de la unidad de cable híbrido, VN301^{plus}

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1: Cable híbrido | 3: Extremo libre del cable |
| 2: Conector híbrido (bloqueo roscado) | |

La conexión eléctrica y neumática entre la unidad central VISATRON® VN301^{plus} y la unidad de sensor se realiza conforme a los siguientes pasos de montaje:



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1: Conector híbrido (bloqueo roscado) | 2: Unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX |
|---------------------------------------|--|



1: Conector híbrido (bloqueo roscado)

2: Unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

- Apretar el bloqueo roscado (marca roja) **en el bloque.**

**ADVERTENCIA**

Para evitar el mal uso y fallos de funcionamiento, el conector de enchufe híbrido en la unidad de sensor se bloqueará **exclusivamente a mano, o bien** como se muestra en la figura de arriba. El uso de herramientas (p. ej., pinzas) para tal fin no está permitido.

En caso de sustituir el conector de enchufe híbrido [①], tenga en cuenta las indicaciones y los pasos conforme al capítulo 9.3.4 de este manual.

⇒ Cap. 9.3.4 Sustituir el conector de enchufe híbrido en el cable híbrido

AVISO**Seguridad mecánica**

El bloqueo roscado se ha montado conforme al paso 2 y en debida forma según la siguiente figura.

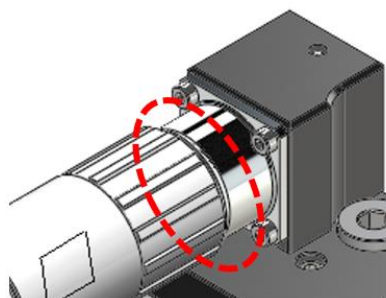


Fig.: 38 : Montaje del cable híbrido en la unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX (pasos 1-2)

6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central

Todas las conexiones eléctricas de borne, y las conexiones neumáticas se encuentran, conforme a la siguiente figura, en la placa de conexión de la unidad central a la que se conectan el extremo libre de la unidad de cable híbrido y los cables de alimentación de bus y de alarma, así como la alimentación de tensión.

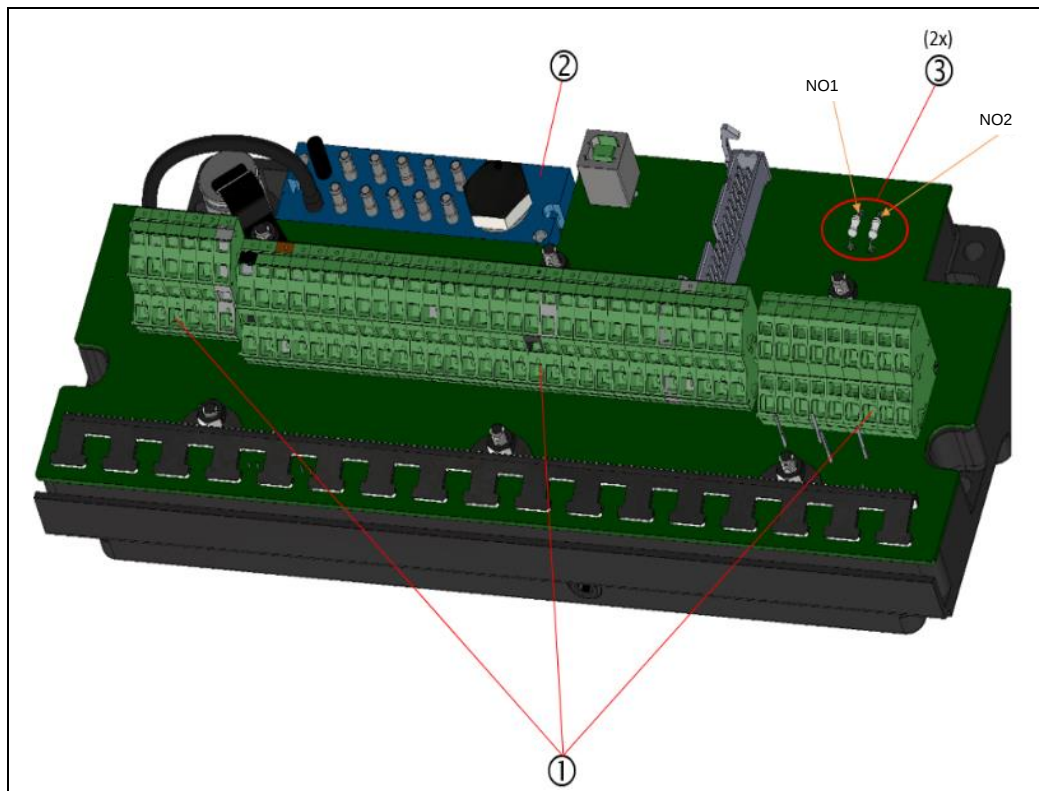


Fig.: 39 : Placa de conexión, unidad central VN301^{plus}

1: Regleta de conexión de bornes eléctricos

2: Unidad de conexión neumática

3: Resistencias de rotura de hilo

La conexión eléctrica y neumática se establece conforme a los siguientes pasos de instalación:

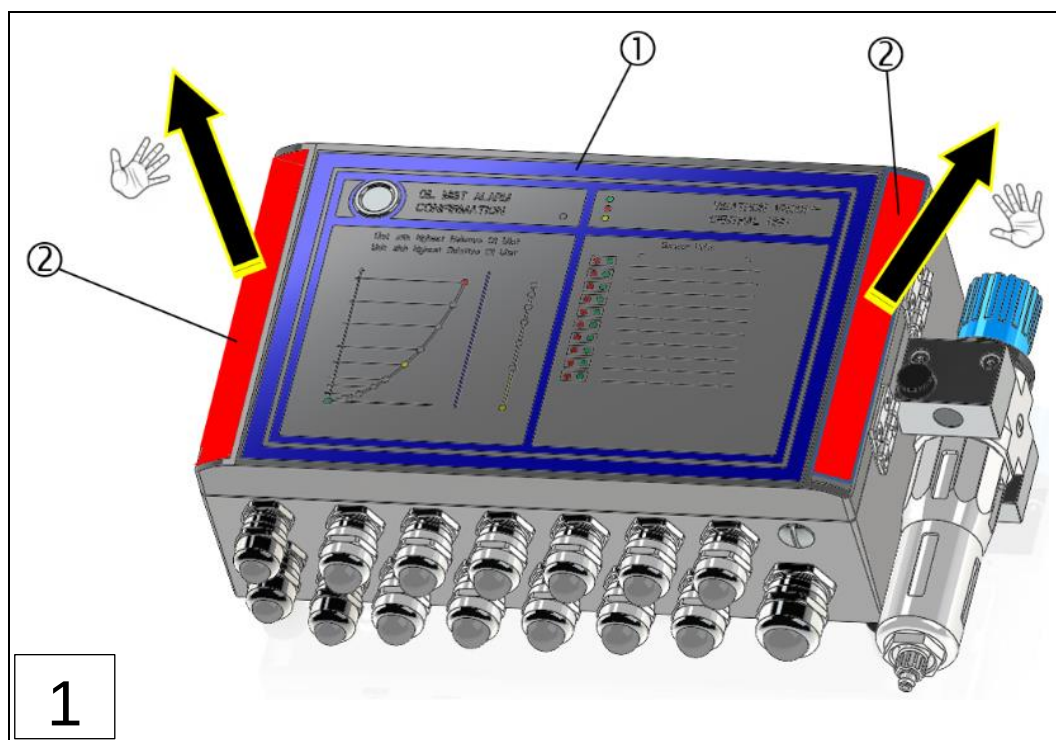


Fig.: 40 : Unidad central VN301^{plus}, extracción de los listones de cubierta de aluminio de la tapa

- 1: Unidad central VN301^{plus}
 2: Listón de cubierta de aluminio

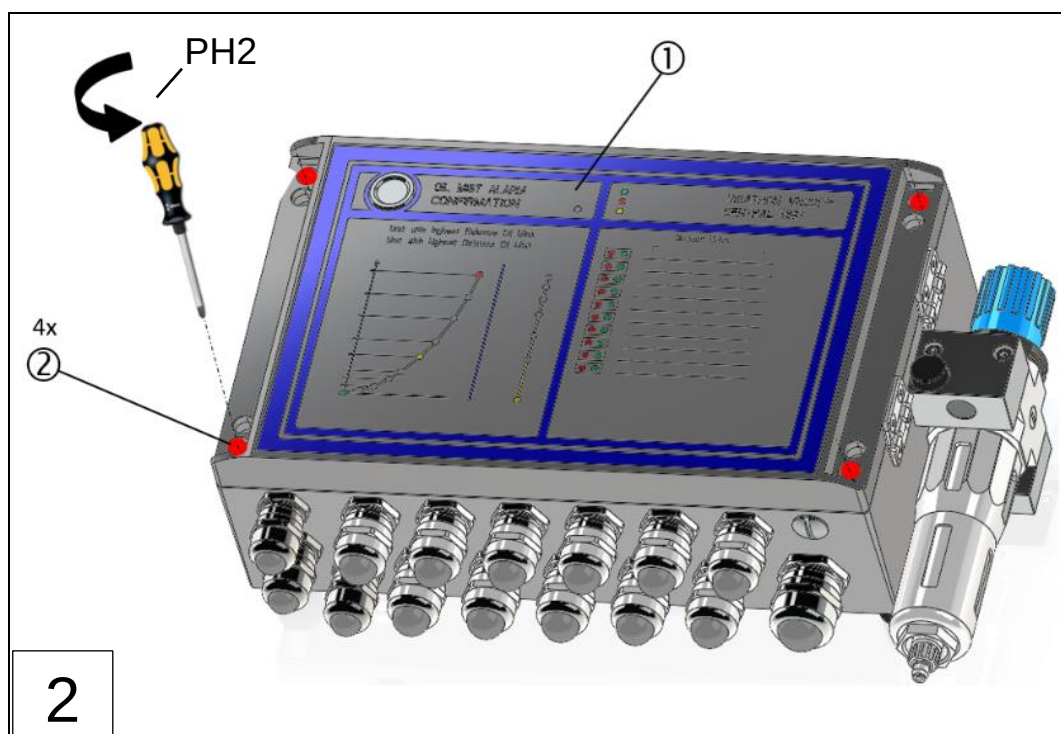
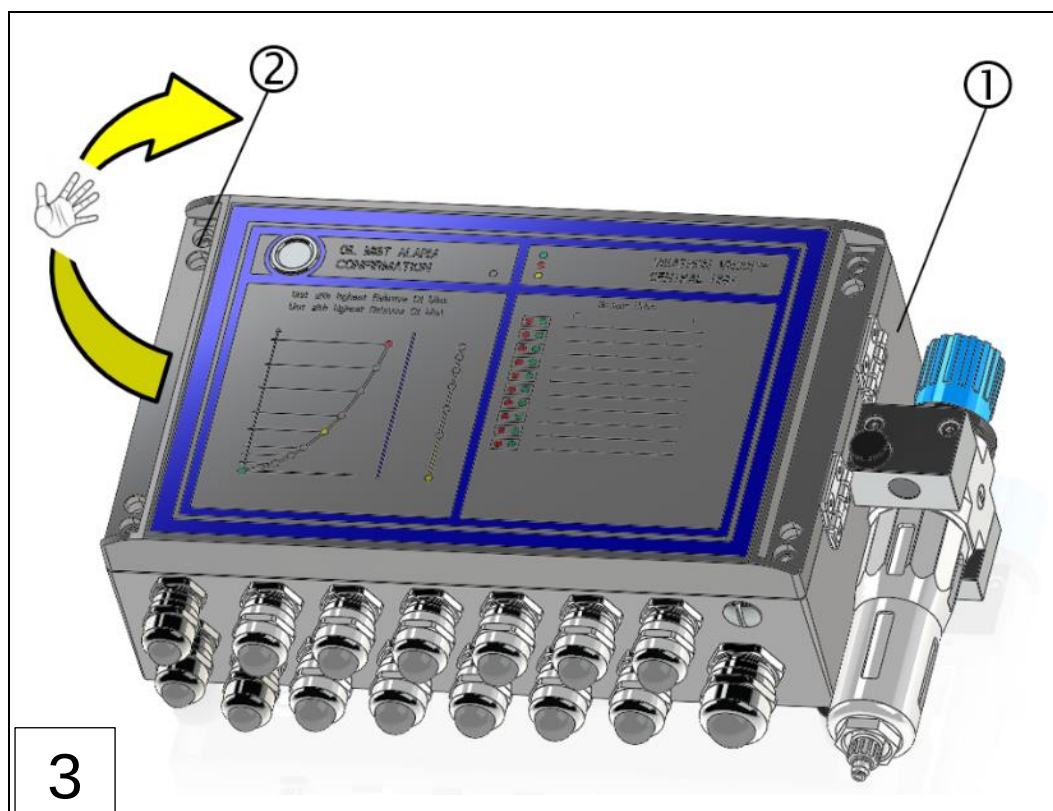
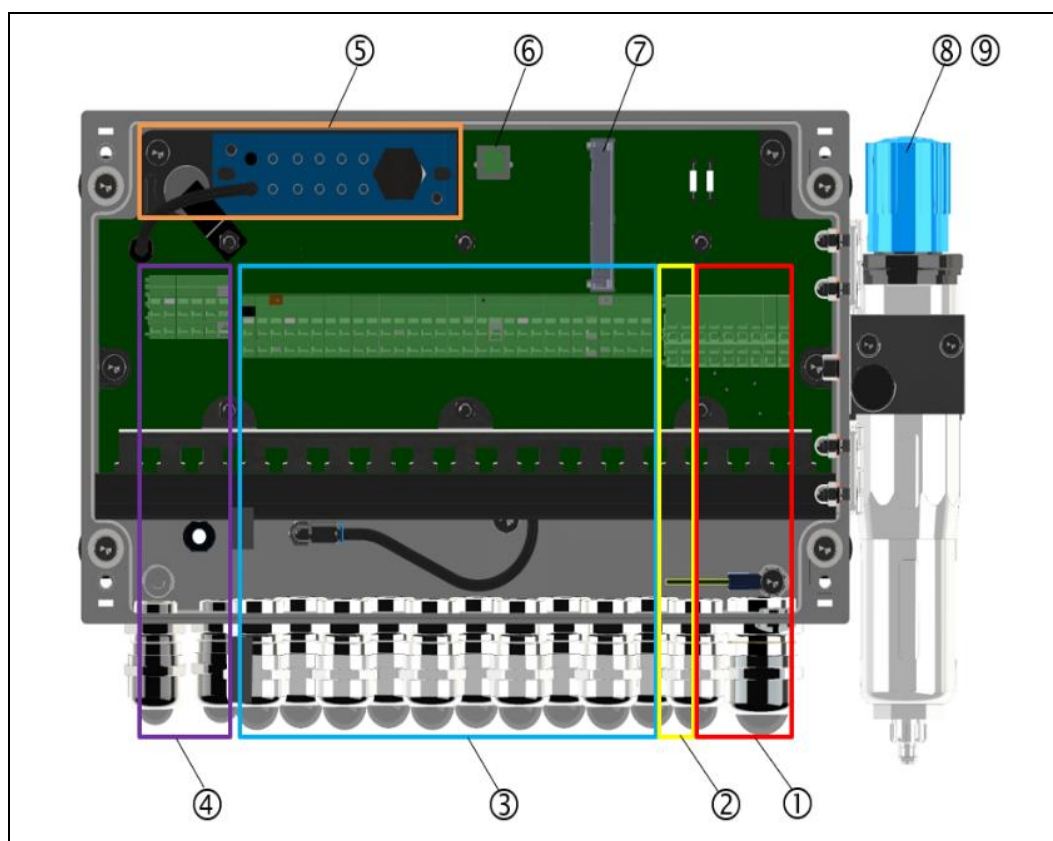
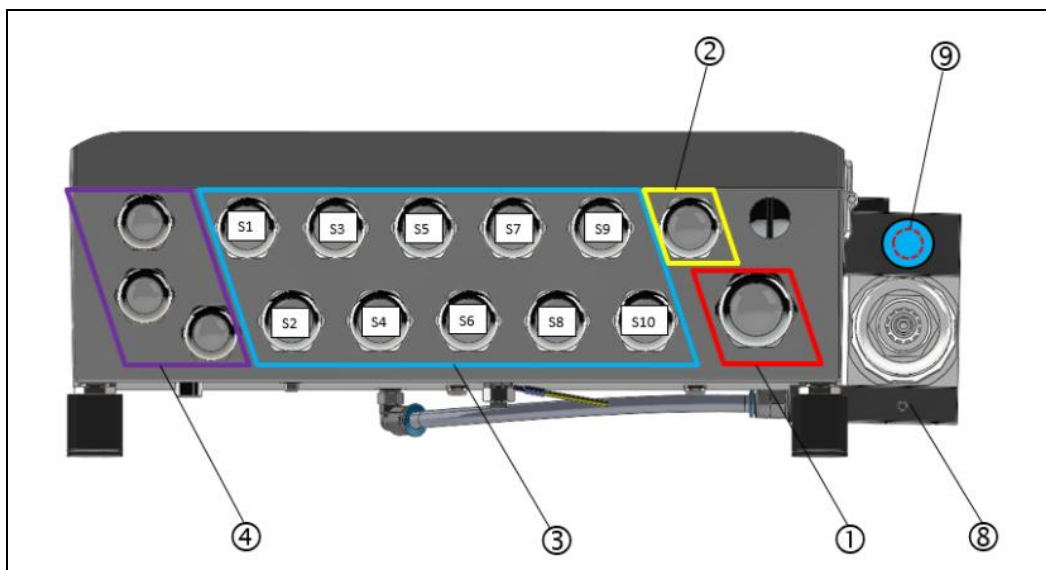


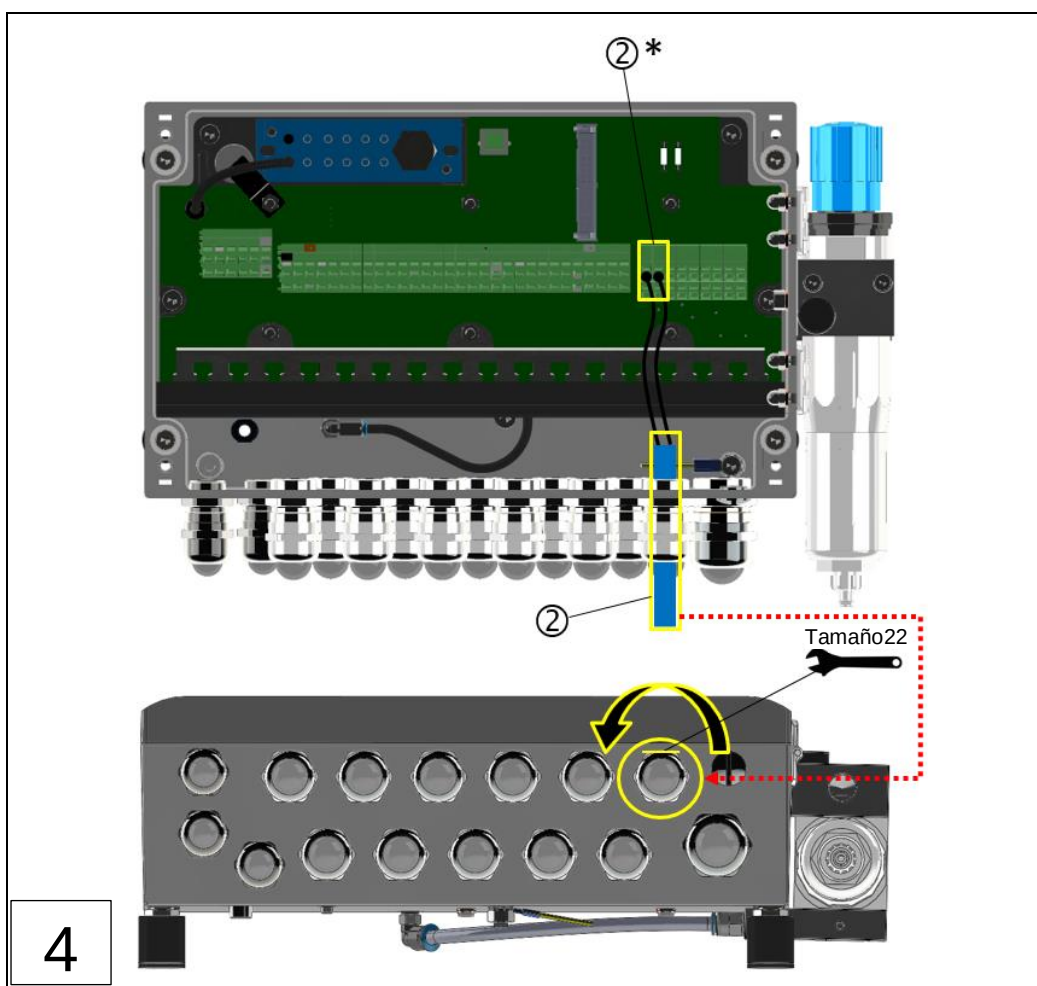
Fig.: 41 : Unidad central VN301^{plus}, desenroscado de los tornillos de la tapa

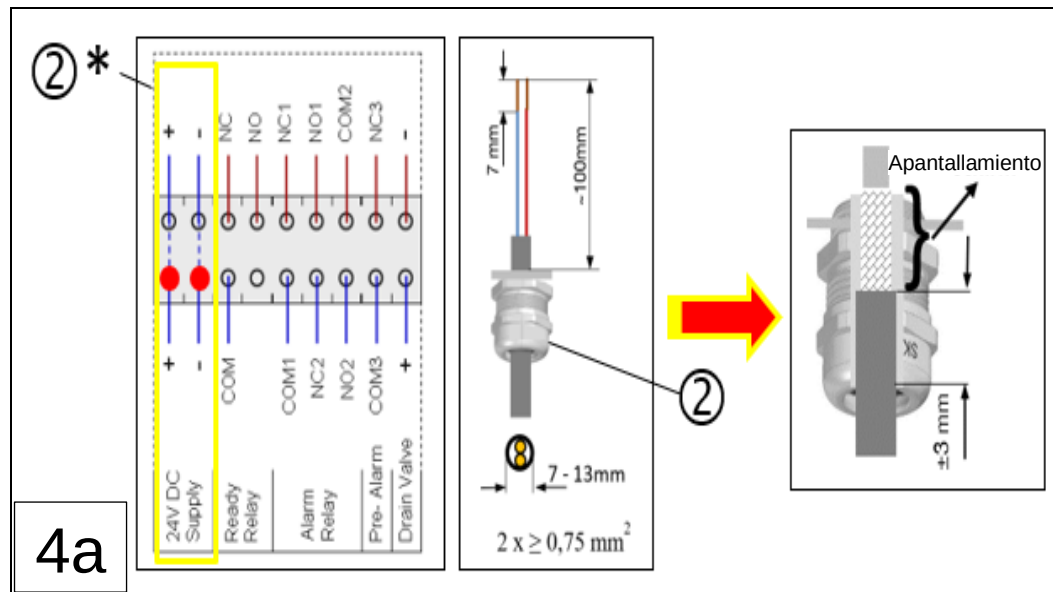
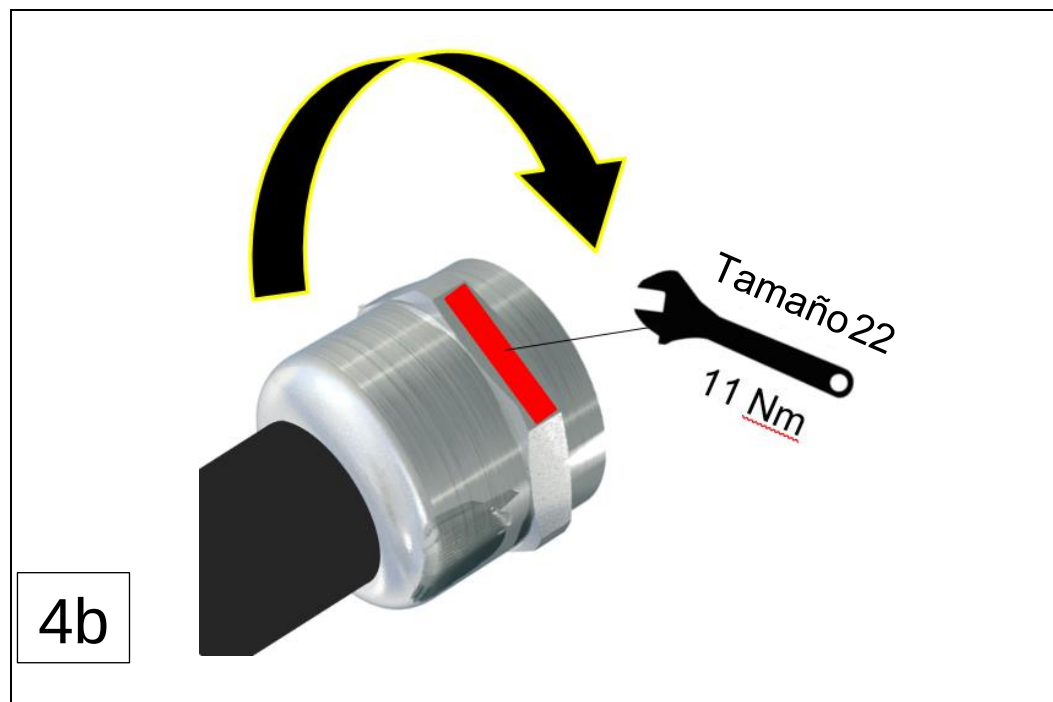
- 1: Tapa, unidad central VN301^{plus}
 2: 4 uds. tornillo de fijación
 (tornillos imperdibles)

Fig.: 42 : Apertura de la unidad central VN301^{plus}1: Parte inferior de la carcasa, unidad central VN301^{plus}2: Tapa, unidad central VN301^{plus}Fig.: 43 : Unidad central VN301^{plus}, conexiones eléctricas y neumáticas (leyenda en fig. 44)

Fig.: 44 : Unidad central VN301^{plus}, vista del panel de conexión de cables

- | | |
|--|---|
| 1: Bloque de bornes de contactos de relé (M25) | 5: Unidad de distribución de aire comprimido |
| 2: Bloque de bornes de alimentación de tensión (M20) | 6: Conexión USB |
| 3: Bloque de bornes de conexión de sensores (M20) | 7: Conexión para tapa de unidad central VN301 ^{plus} |
| 4: Bloque de bornes de comunicación (M16) | 8: Unidad reguladora de presión |
| | 9: Conexión roscada G1/4 (cerrada con tapón) |

Fig.: 45 : Unidad central VN301^{plus}, establecimiento de la alimentación de tensión


 Fig.: 46 : Unidad central VN301^{plus}, establecimiento de la alimentación de tensión (contacto)

 Fig.: 47 : Unidad central VN301^{plus}, apriete del pasamuros de CEM

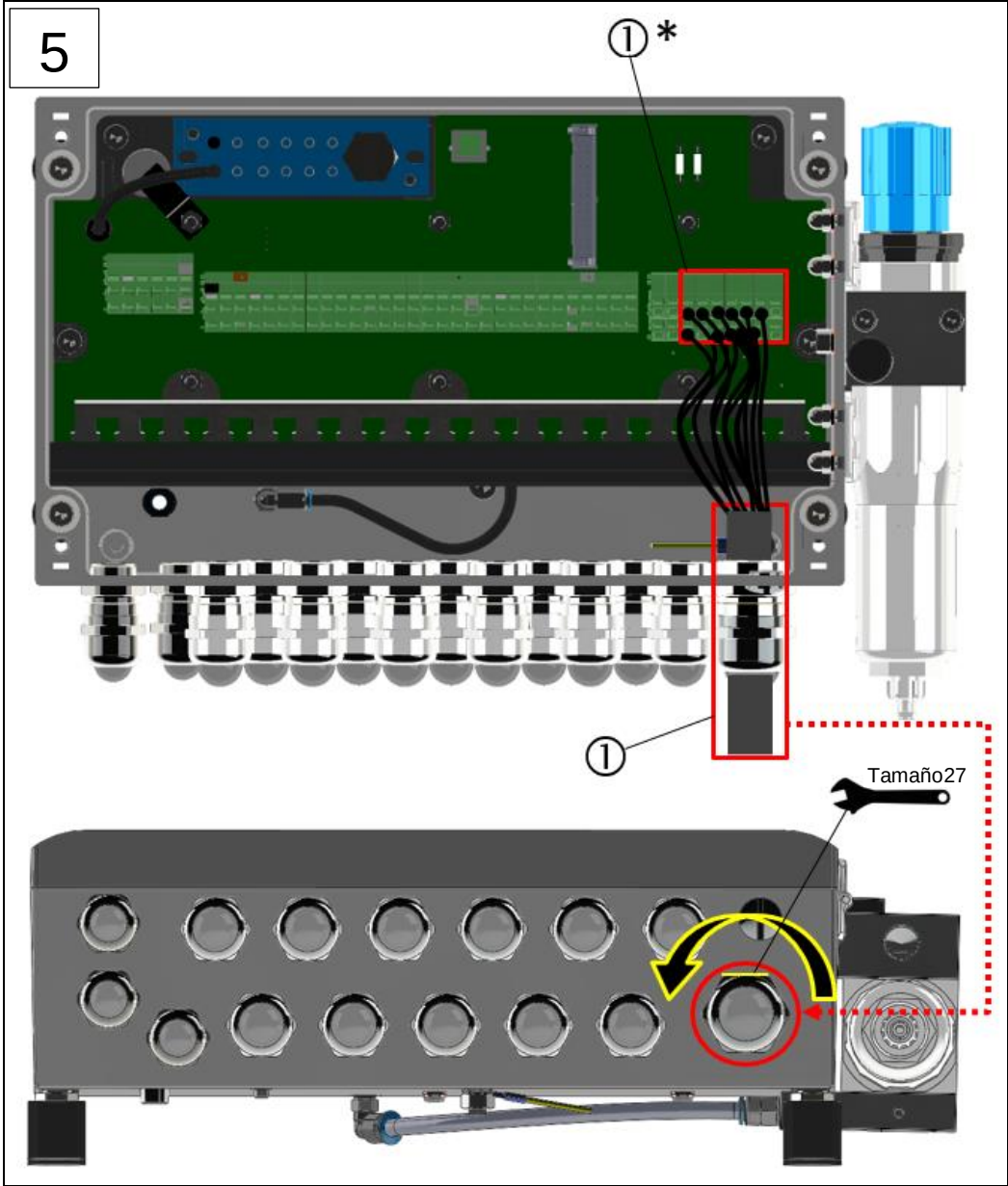


Fig.: 48 : Unidad central VN301^{plus}, establecimiento de la alarma

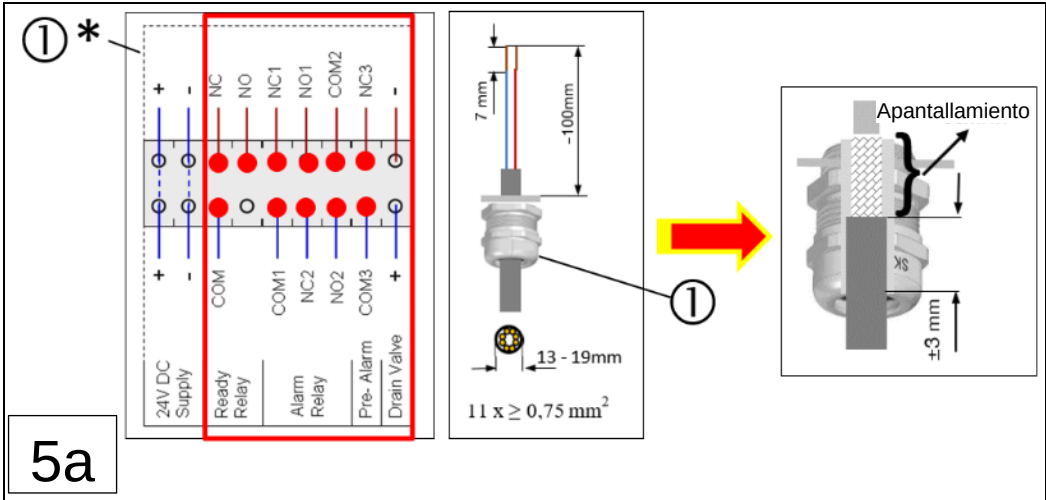
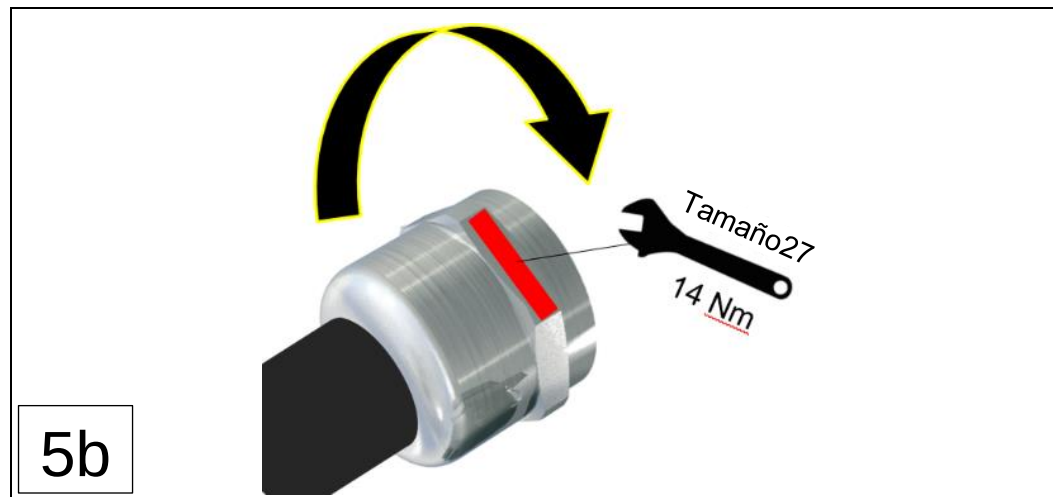
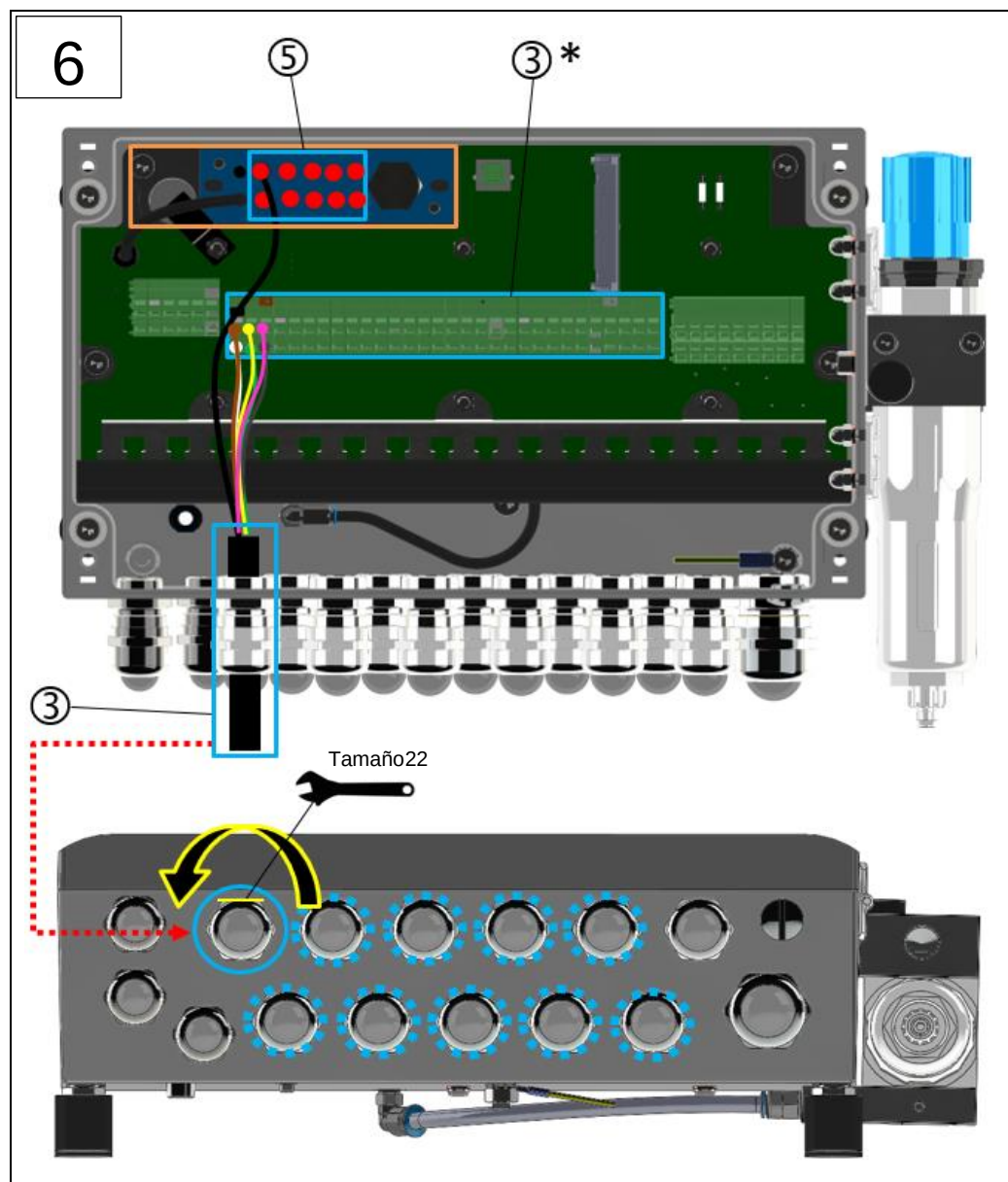


Fig.: 49 : Unidad central VN301^{plus}, establecimiento de los estados de alarma (contacto)

Fig.: 50 : Unidad central VN301^{plus}, apriete del pasamuros de CEMFig.: 51 : Unidad central VN301^{plus}, conexión de sensor (electr./ neum., sensor 1-10)

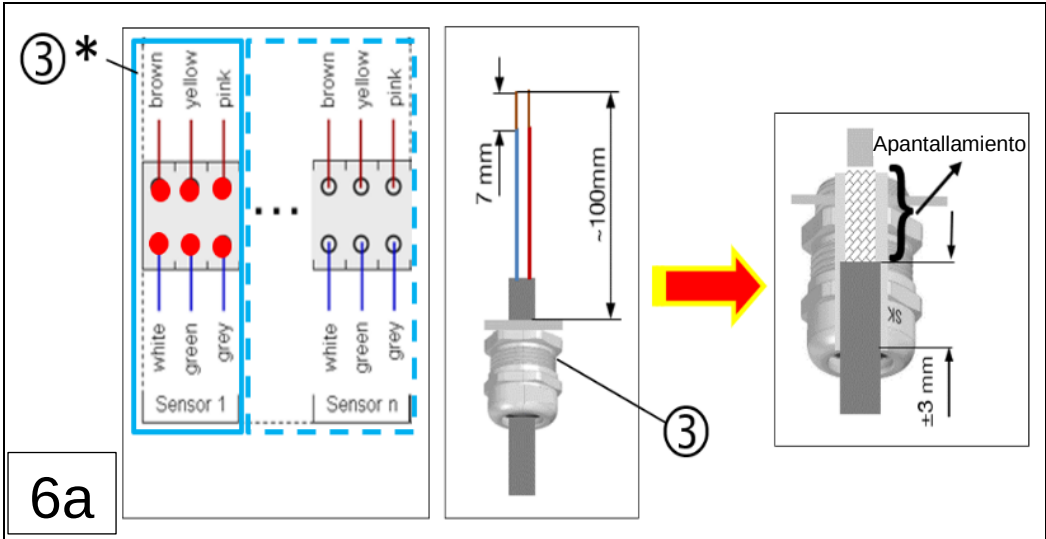


Fig.: 52 : Unidad central VN301^{plus}, conexión de sensor (contacto, sensor 1-10)

Manguera híbrida VN301 ^{plus} (conexión de sensor)	
Conductor • Blanco • Marrón	<u>Sección de conductor correspondiente:</u> Ø 0,75 mm ²
Conductor • Verde • Amarillo • Gris • Rosa	<u>Sección de conductor correspondiente:</u> Ø 0,50 mm ²

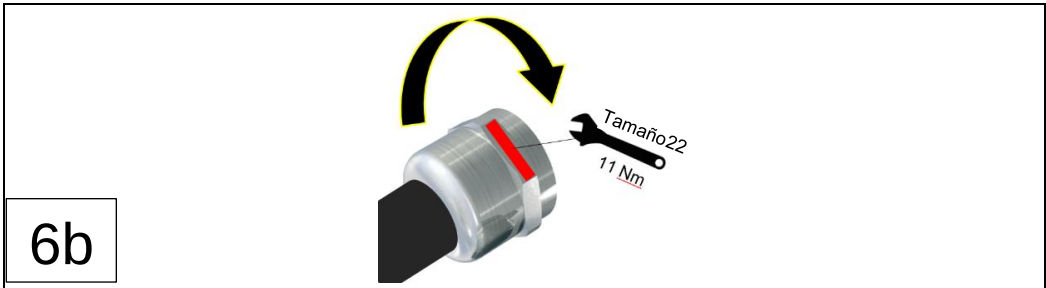


Fig.: 53 : Unidad central VN301^{plus}, apriete del pasamuros de CEM

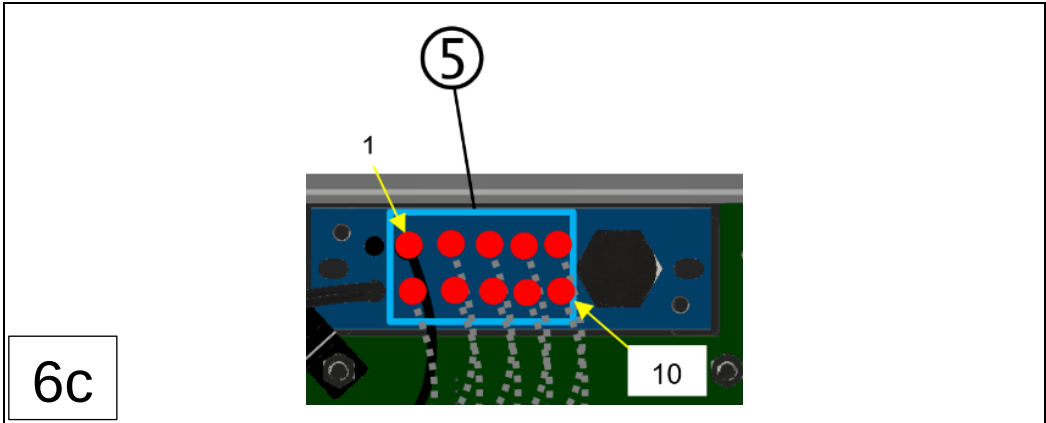
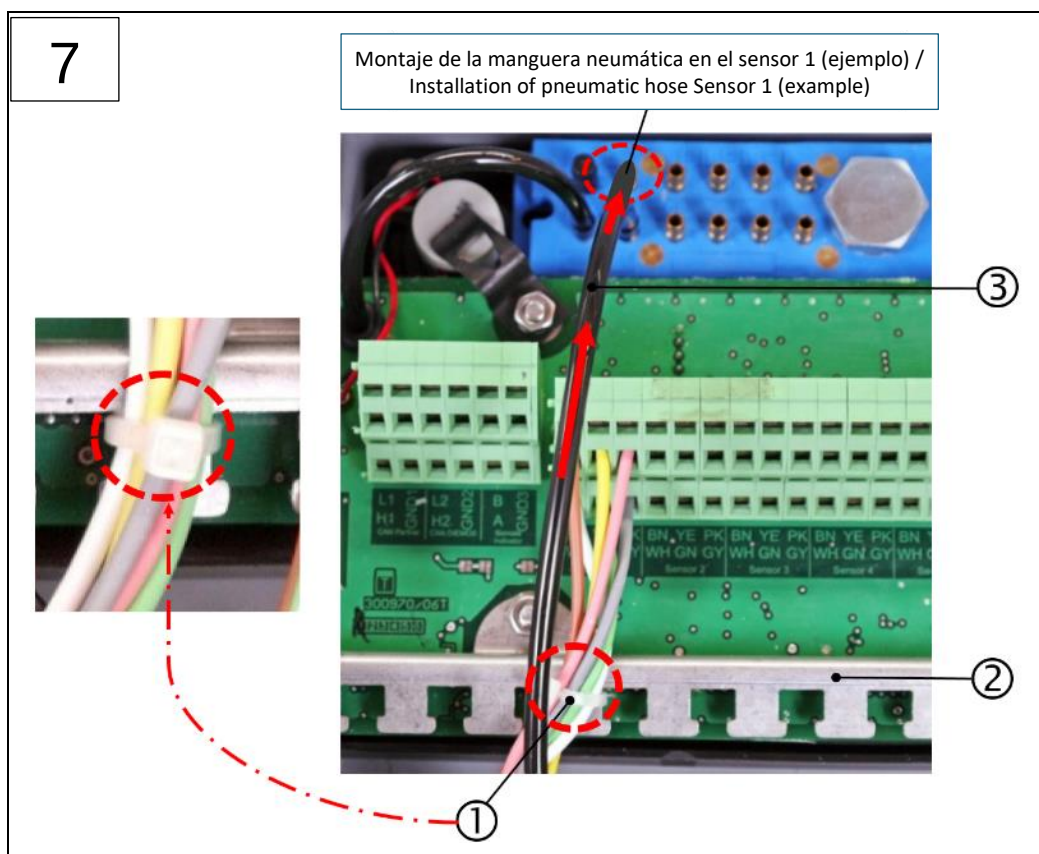


Fig.: 54 : Unidad central VN301^{plus}, establecimiento de la conexión de aire comprimido (sensor 1-10)

5: Unidad de distribución de aire comprimido



- 1. Fijación de las líneas eléctricas con sujetacables [①] en la chapa de sujeción de sujetacables [②]
- No fijar la manguera de aire comprimido.

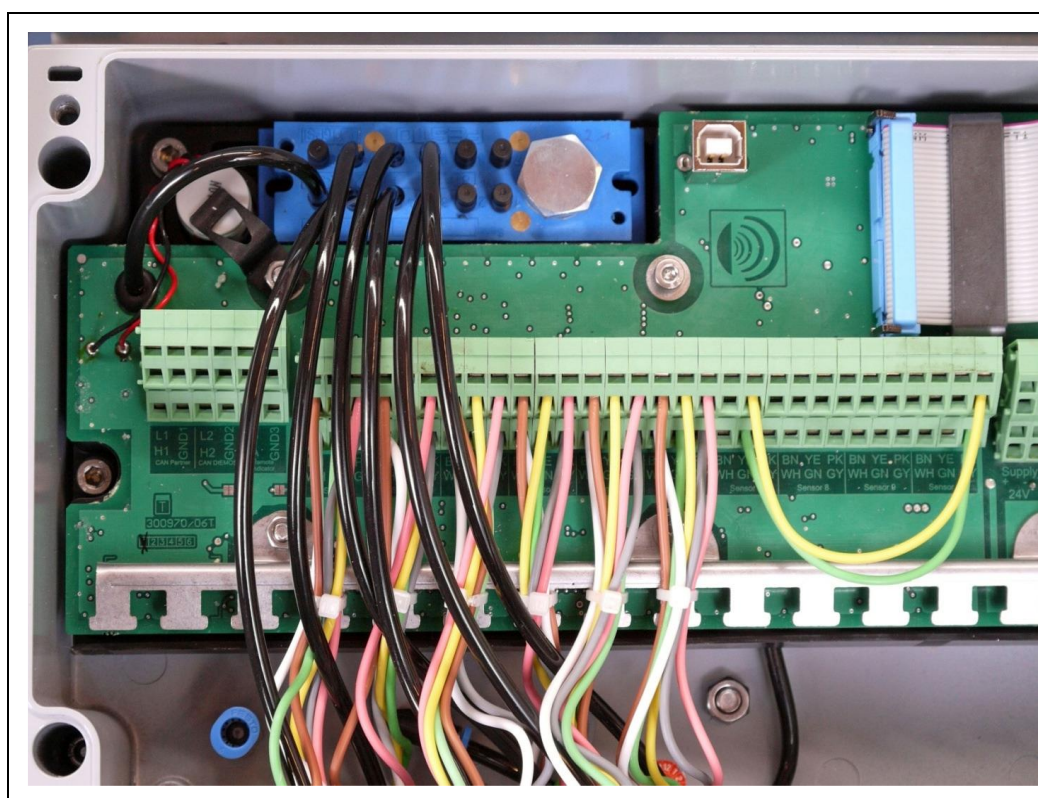


Fig.: 55 : Montaje e instalación finalizados (pasos 1-7; ejemplo con 6 mangueras híbridas)

6.4.4.1 Configuración de las resistencias de rotura de hilo en la unidad central VN301^{plus}

Conforme a la siguiente figura, la configuración estándar de las resistencias de rotura de hilo en el estado de entrega es de 33 kΩ. Las resistencias de rotura de hilo se pueden adaptar o sustituir según los requerimientos específicos del cliente. El volumen de suministro incluye un surtido de resistencias adecuadas.

AVISO

Sustitución de resistencias de rotura de hilo

- Las resistencias de rotura de hilo se insertan y se ajustan de forma permanente con los muelles interiores. ¡No se requiere soldar!

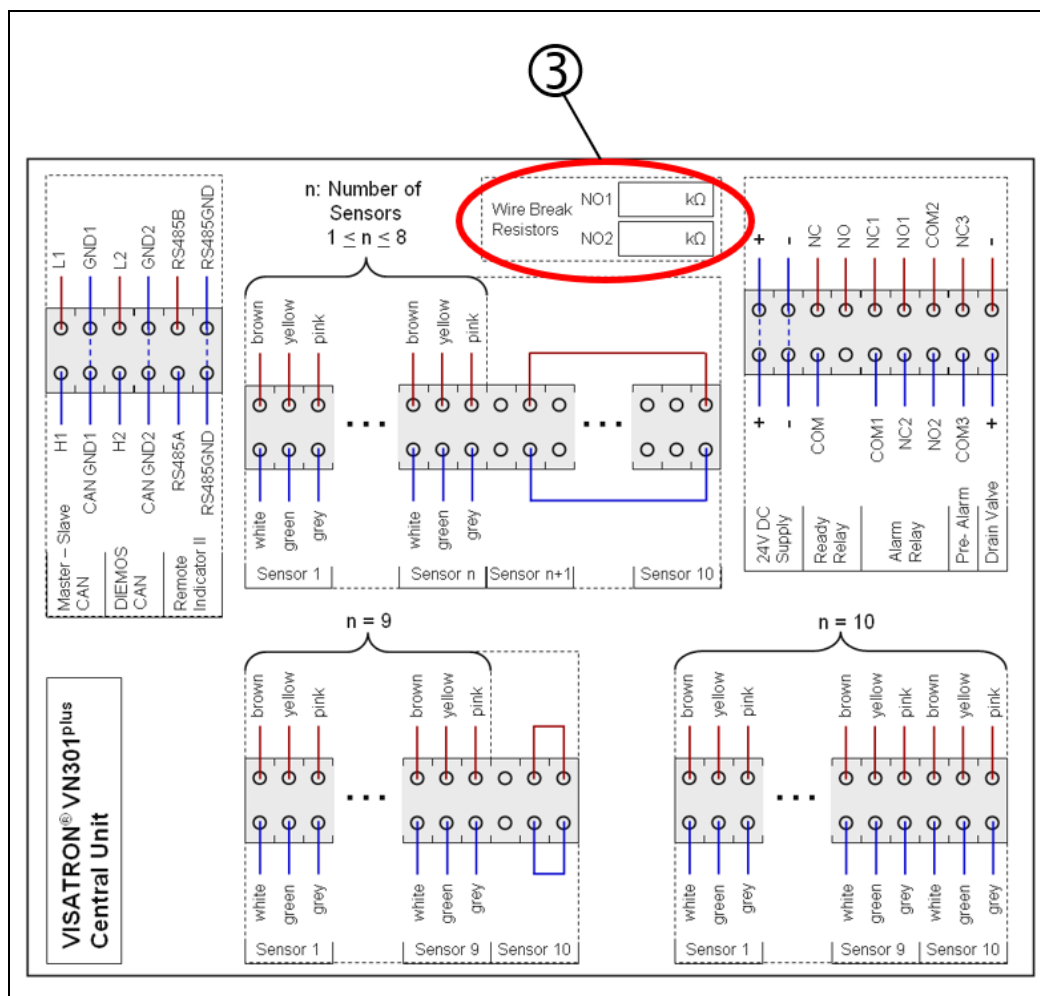
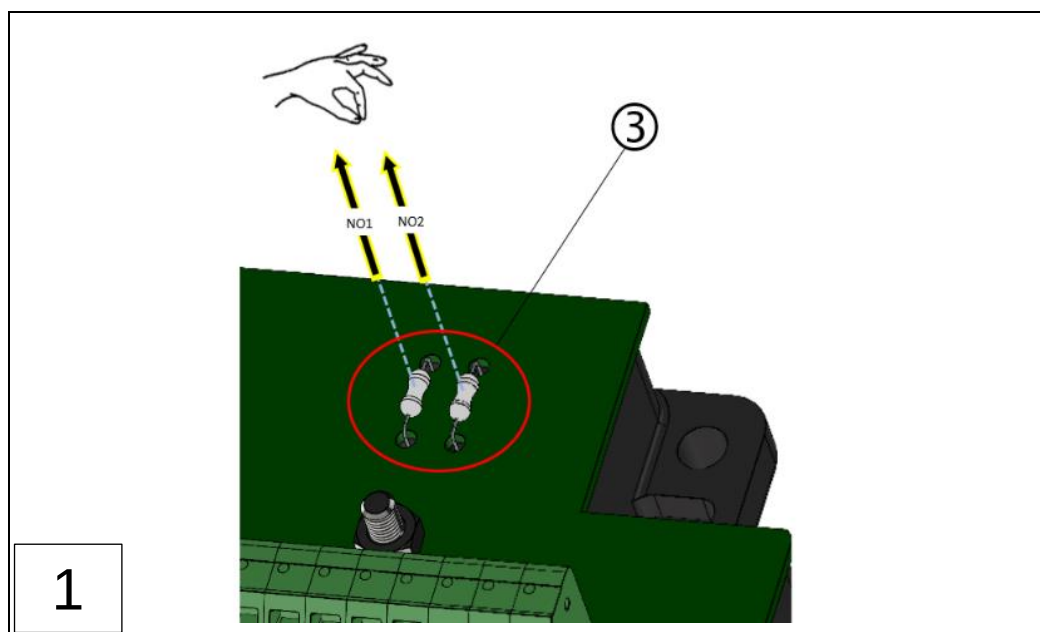


Fig.: 56 : Unidad central VN301^{plus}: vista general, configuración de las resistencias de rotura de hilo

3: Posición, resistencias de rotura de hilo, NO2, NO3



3: Resistencias de rotura de hilo, NO1, NO2

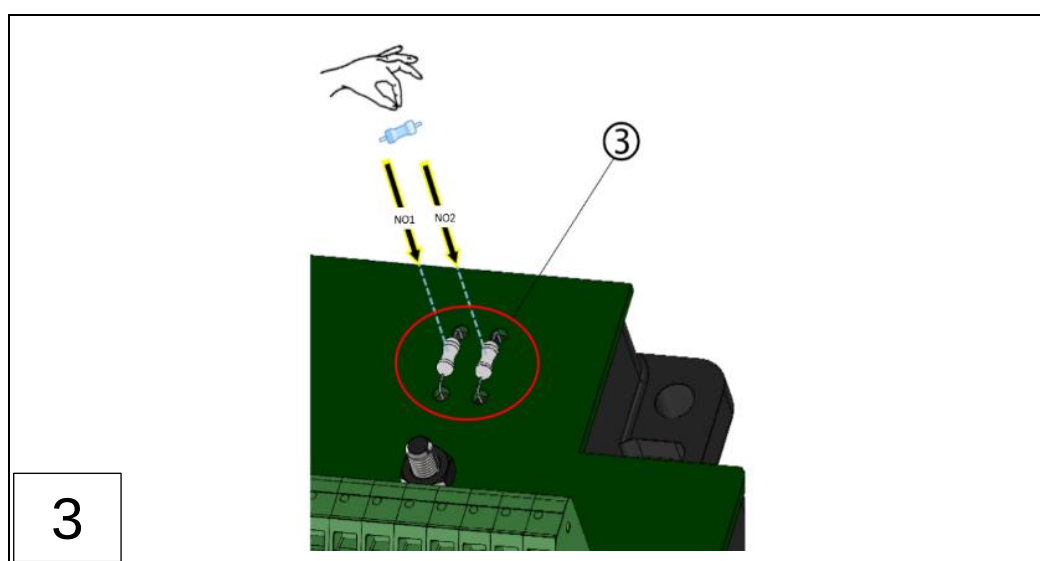
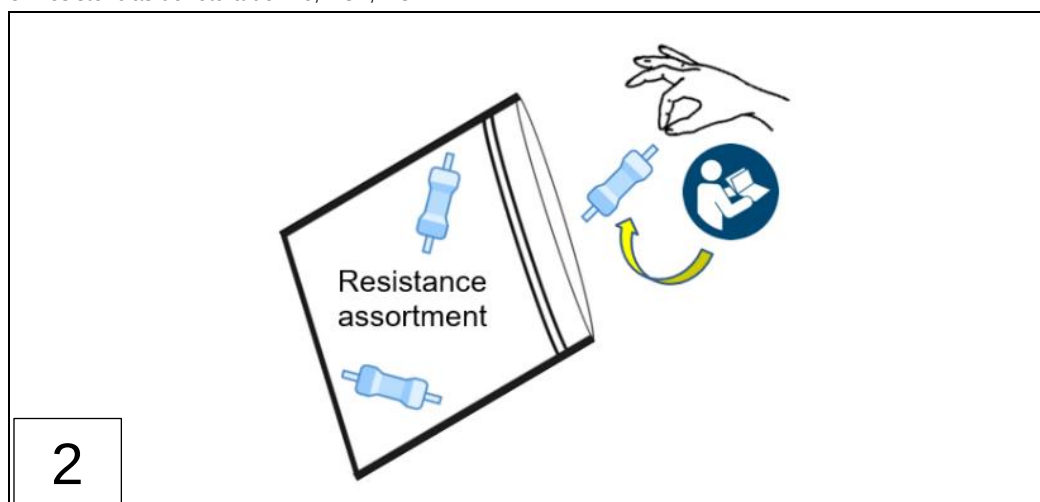


Fig.: 57 : Unidad central VN301^{plus}: colocar las resistencias de rotura de hilo (pasos de montaje 1-3)

3: Resistencias de rotura de hilo, NO1, NO2

6.4.4.2 Configuración de los puentes de cableado en la unidad central VN301^{plus}

4 sensores

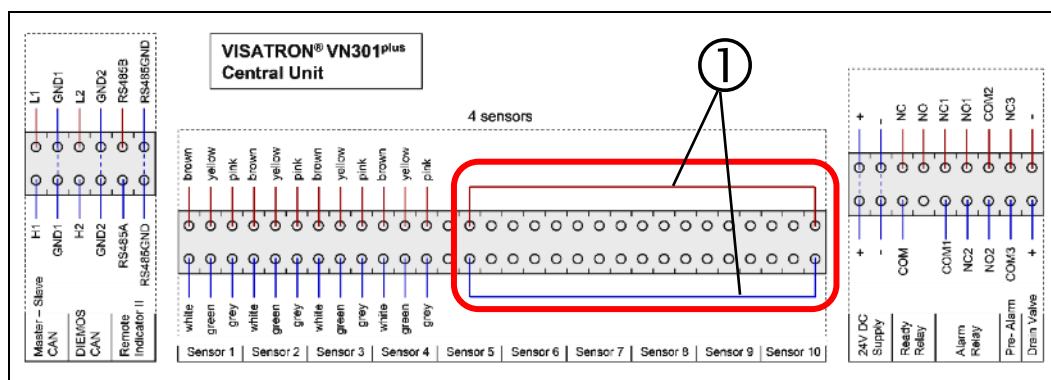


Fig.: 58 : Unidad central VN301^{plus}: Configuración de los puentes de cableado, 4 sensores

1: Puentes de cableado

5 sensores

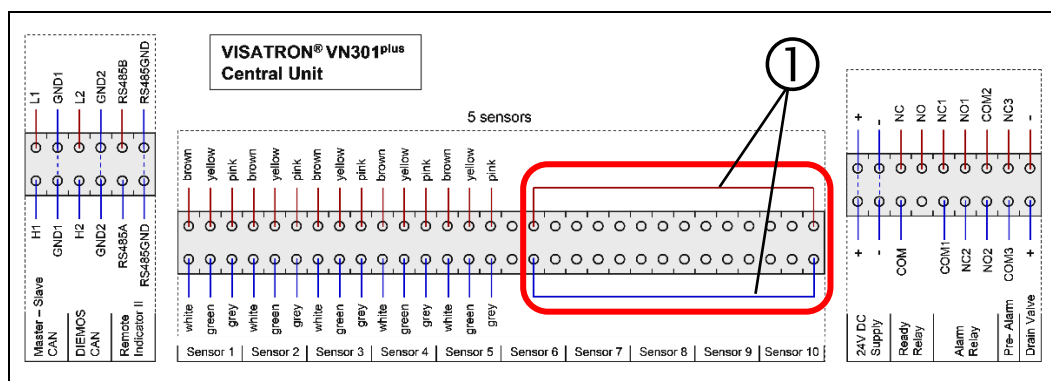


Fig.: 59 : Unidad central VN301^{plus}: Configuración de los puentes de cableado, 5 sensores

1: Puentes de cableado

6 sensores

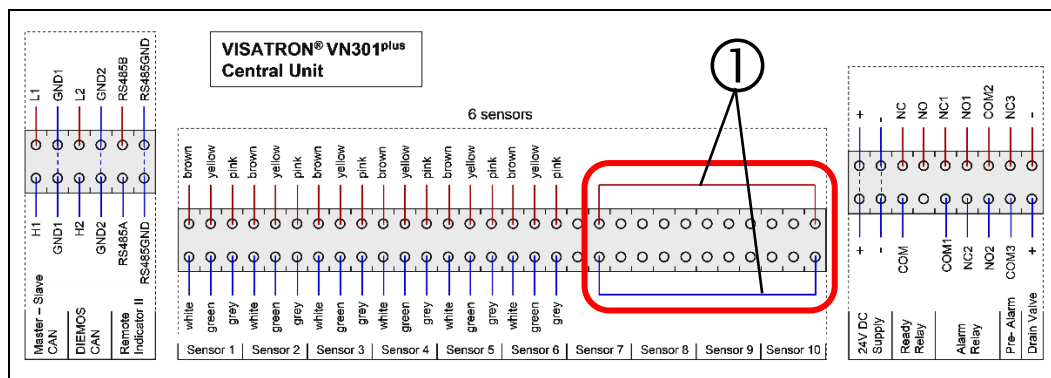


Fig.: 60 : Unidad central VN301^{plus}: Configuración de los puentes de cableado, 6 sensores

1: Puentes de cableado

7 sensores

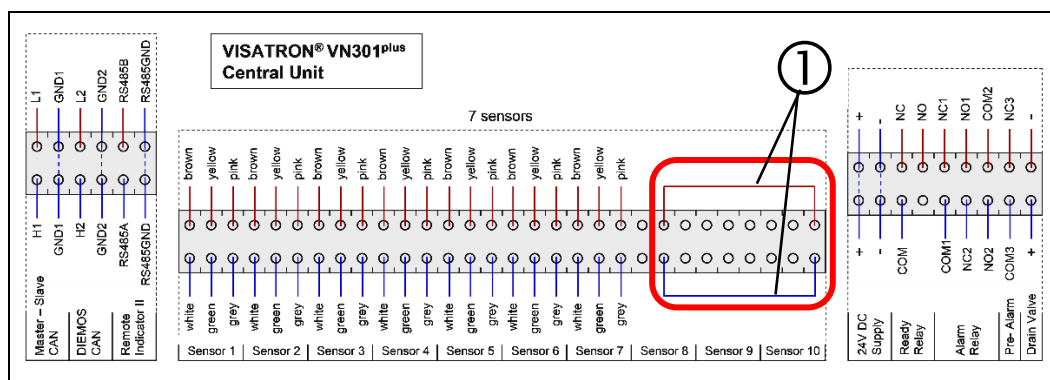


Fig.: 61 : Unidad central VN301^{plus}: Configuración de los puentes de cableado, 7 sensores

1: Puentes de cableado

8 sensores

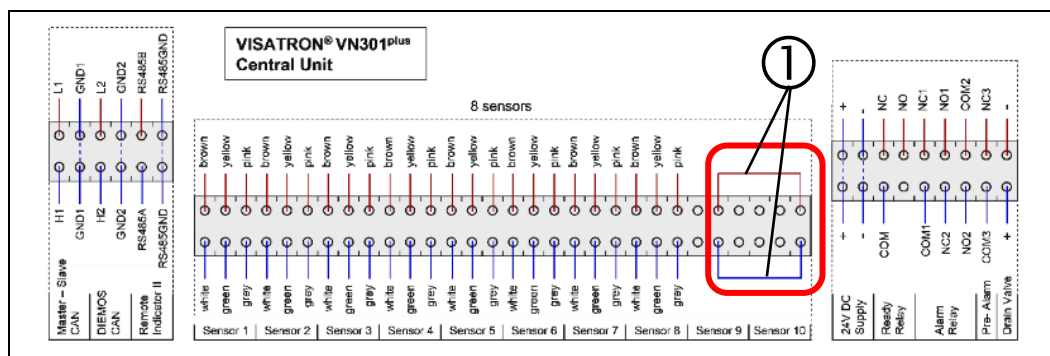


Fig.: 62 : Unidad central VN301^{plus}: Configuración de los puentes de cableado, 8 sensores

1: Puentes de cableado

9 sensores

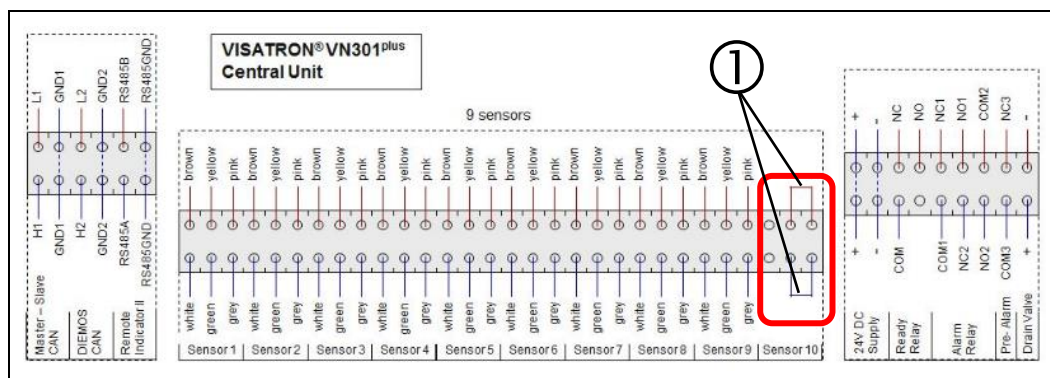


Fig.: 63 : Unidad central VN301^{plus}: Configuración de los puentes de cableado, 9 sensores

1: Puentes de cableado

10 sensores

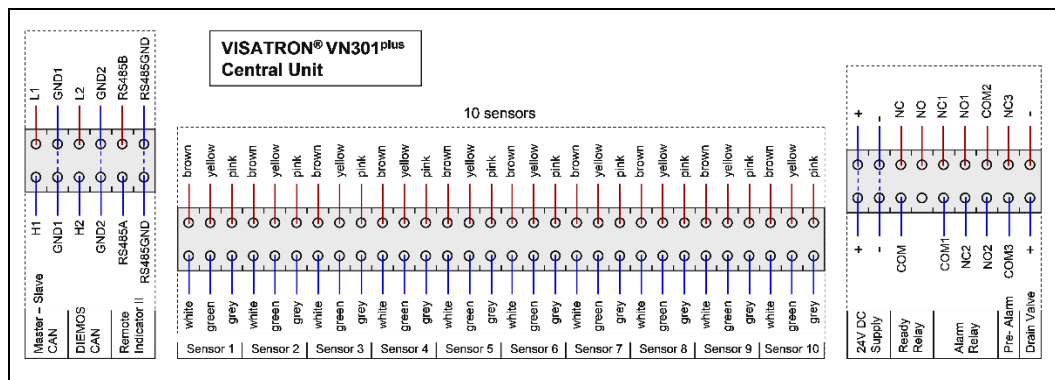


Fig.: 64 : Unidad central VN301^{plus}: Configuración de los puentes de cableado, 10 sensores

6.4.5 Conexión eléctrica del Remote Indicator II (opcional)

El sistema VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX se puede conectar al Remote Indicator II para la supervisión remota de la concentración de niebla de aceite y el estado del sistema desde un lugar seguro según IACS UR M10.

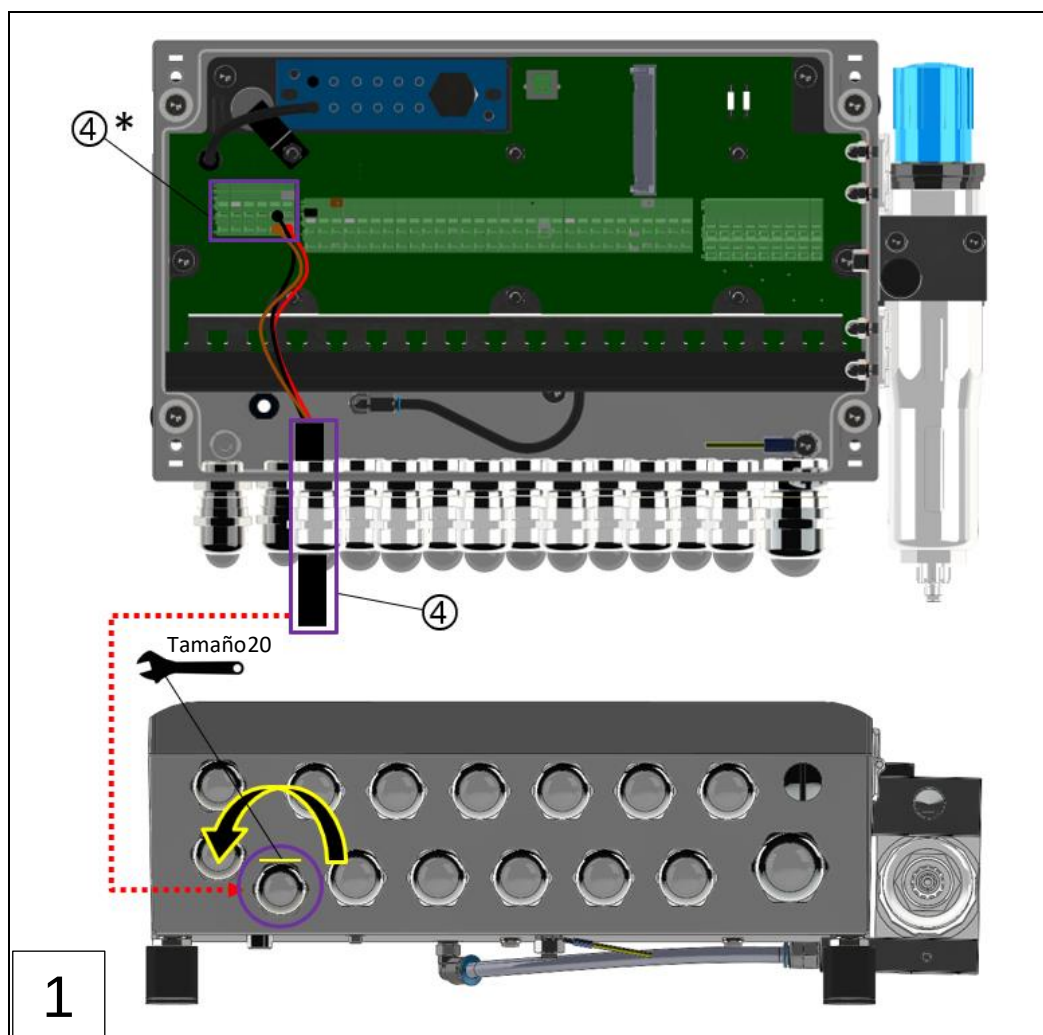
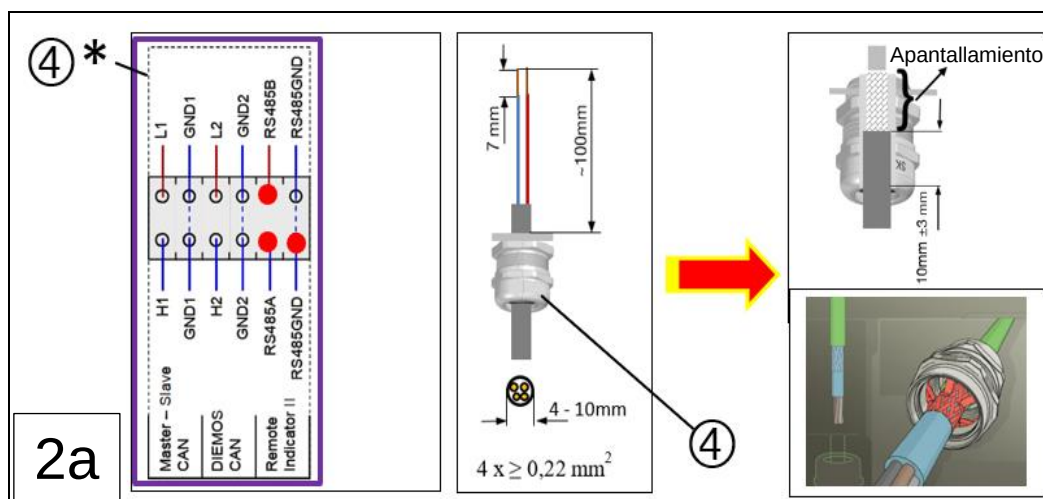


Fig.: 65 : Unidad central VN301^{plus}, establecimiento de la comunicación con Remote Indicator II (opcional)

4: Asignación de la conexión de sensor

Fig.: 66 : Unidad central VN301^{plus}, establecimiento del contacto con Remote Indicator II (opcional)

4: Asignación de la conexión de sensor

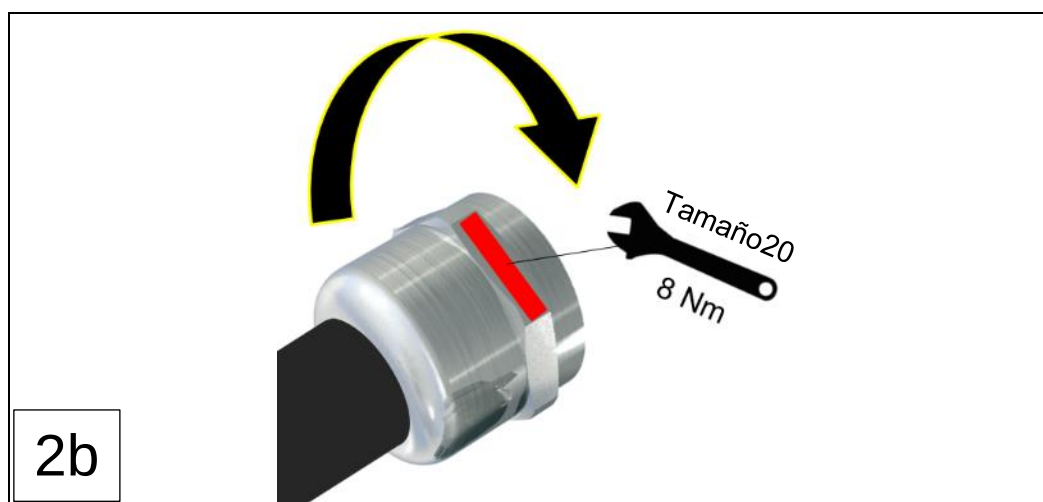
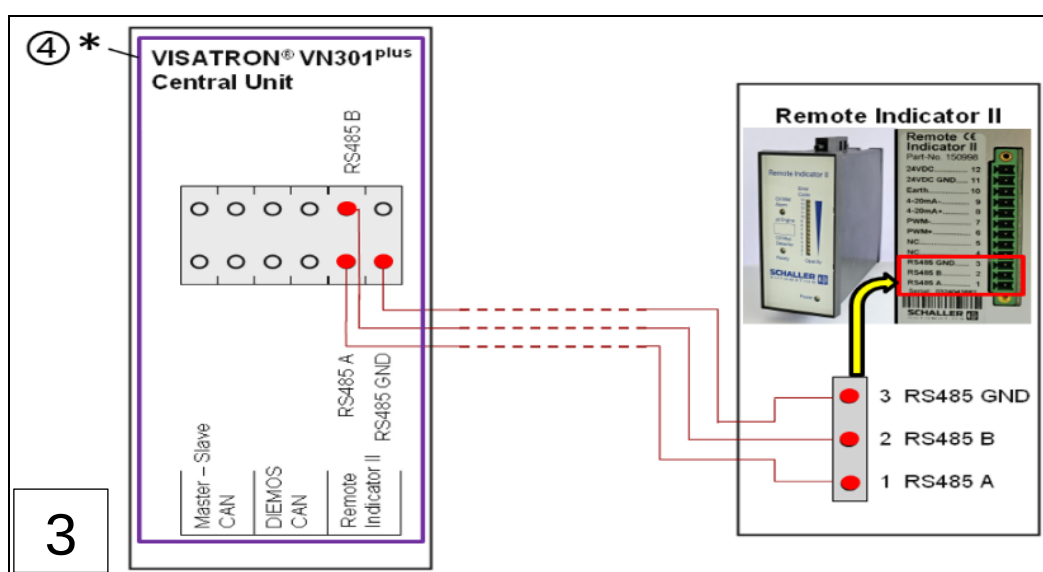
Fig.: 67 : Unidad central VN301^{plus}, apriete del pasamuros de CEM

Fig.: 68 : Remote Indicator II, establecimiento del contacto (opcional)

4: Asignación de la conexión de sensor

6.4.6 Cierre de la unidad central VN301^{plus} tras finalizar la instalación eléctrica

Tras concluir la instalación eléctrica, la unidad central se vuelve a cerrar conforme a la siguiente figura. Para ello, los pasos de montaje 1-3 se ejecutan en el orden inverso conforme al capítulo 6.4.4.

⇒ Cap. 6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central



AVISO

Extracción de los sujetacables

- Sobre el paso 1: Concluye retirando los sujetacables.

Cierre de la unidad central

- Sobre el paso 3: Para cerrar la unidad central se utiliza una llave dinamométrica de tamaño PH2.
Par de apriete: **3 Nm**

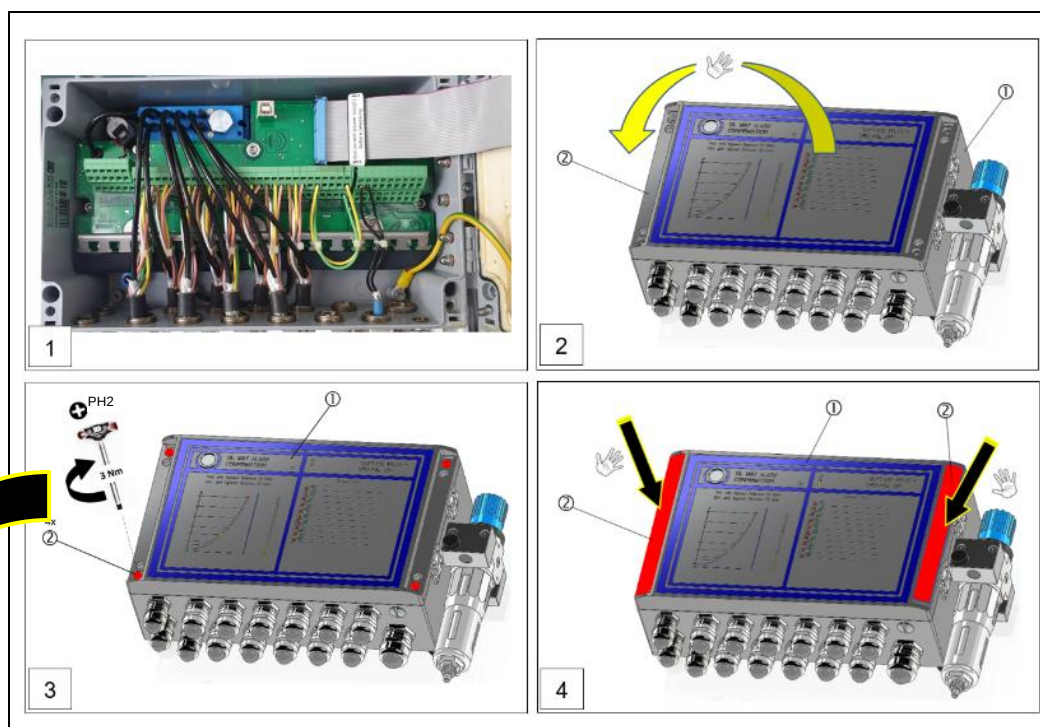


Fig.: 69 : Cierre de la unidad central VN301^{plus} (pasos 1-4)



6.4.7 Conexión de una toma de tierra de la carcasa en la unidad central VN301^{plus}

⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad

**PELIGRO****Peligros eléctricos**

- La unidad central VISATRON[®] VN301^{plus} se debe desconectar previamente de la tensión, cuando se establece la toma de tierra entre la cubierta de protección del aparato y el motor.

La toma de tierra en la cubierta de protección de la unidad central VN301^{plus} se establece mediante una conexión de tierra con una unión atornillada con resistencia permanente a la corrosión y como se muestra en las figuras siguientes. A continuación, el extremo libre de la toma de tierra se confecciona según las especificaciones del cliente y se conecta al motor. Para montar la toma de tierra se observarán obligatoriamente las indicaciones anteriores.

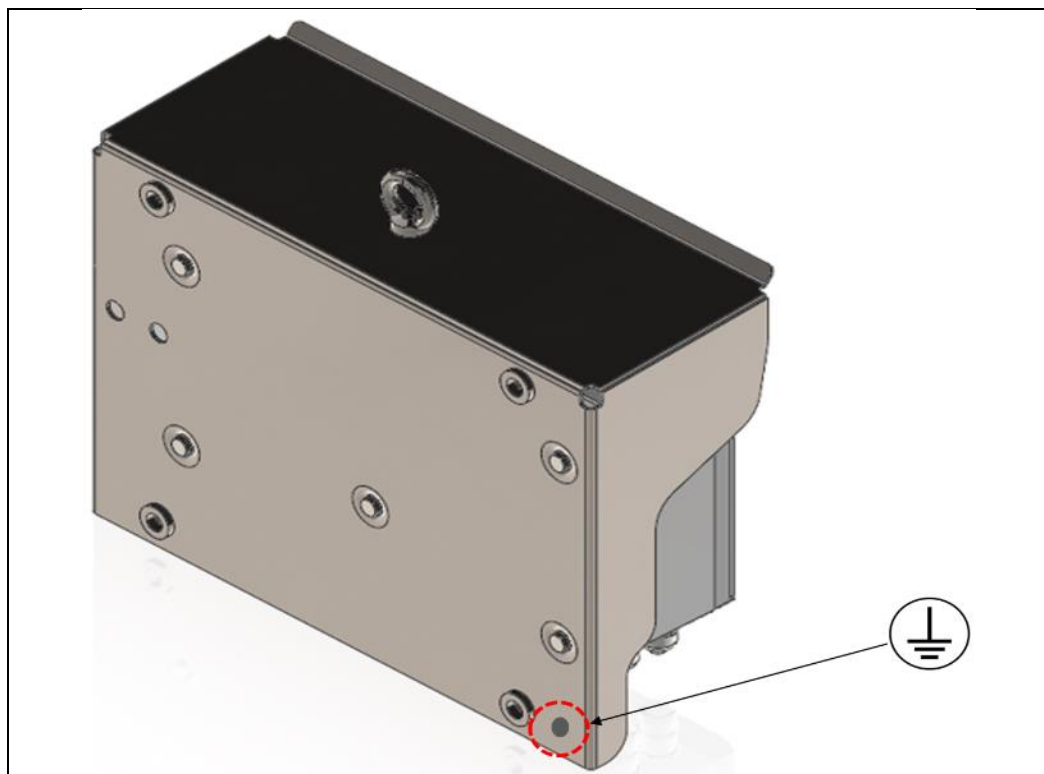
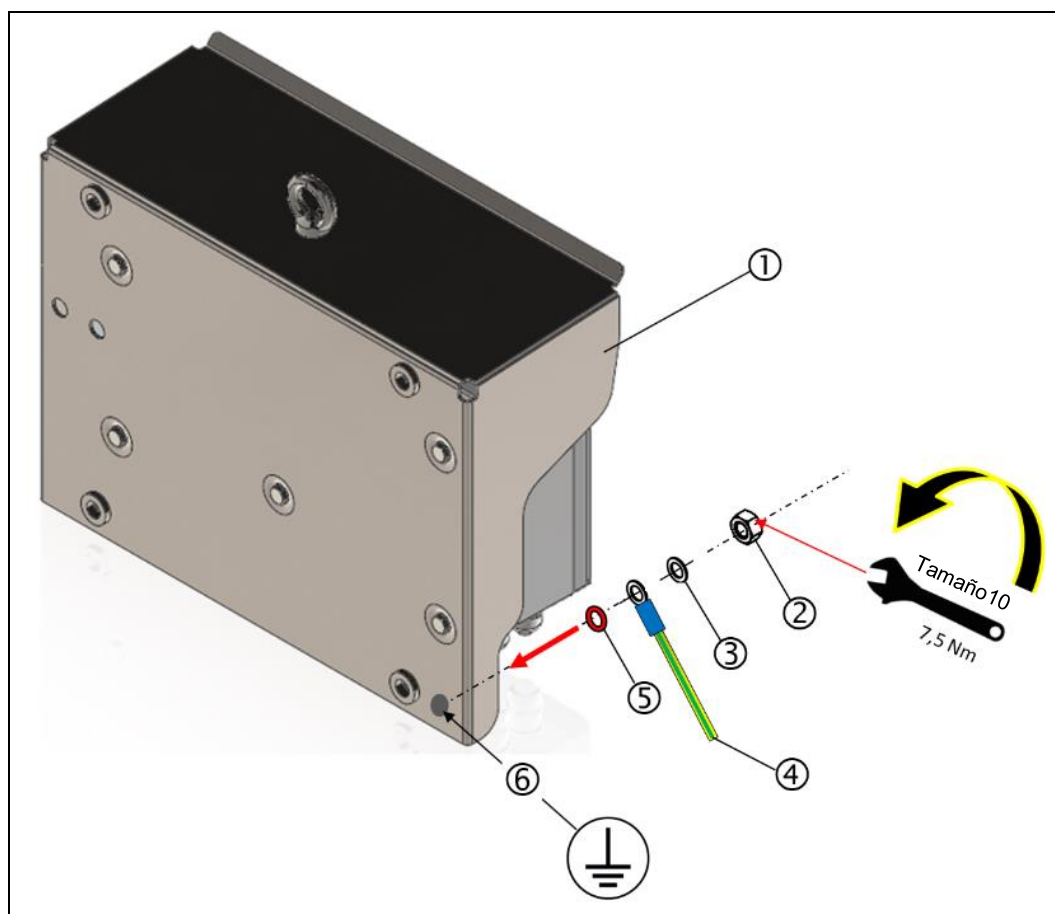
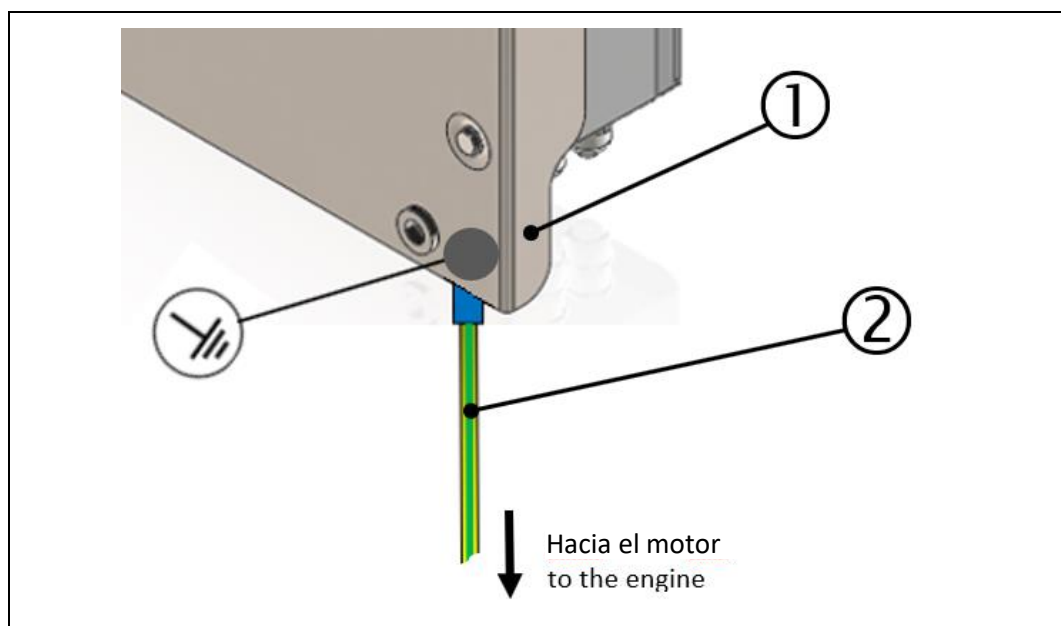


Fig.: 70 : Posición, toma de tierra, cubierta de protección de VN301^{plus}

Fig.: 71 : Montaje de la toma de tierra en la unidad central, VN301^{plus}

- | | |
|--|---|
| 1: Cubierta de protección de VN301 ^{plus} | 4: Cable de tierra con terminal anular DN6 (específico del cliente) |
| 2: Tuerca hexagonal M6 DIN934 galv. | 5: Arandela de contacto M6 con dientes cortantes |
| 3: Arandela Schnorr | 6: Tornillo de soldar M6 x16 (de fábrica) |

Fig.: 72 : Toma de tierra montada, unidad central VN301^{plus}

- | | |
|--|--|
| 1: Cubierta de protección de VN301 ^{plus} (sección) | 2: Cable de tierra completamente montado |
|--|--|

6.5 Primera puesta en servicio



ADVERTENCIA

Peligro por explosión de niebla de aceite

¡Protección del motor no garantizada!

- ▶ La puesta en servicio del sistema de detección de niebla de aceite solo se permite tras colocar por completo todos los componentes
- ▶ Para establecer la protección del motor, poner por primera vez en servicio el sistema de detección de niebla de aceite con el motor apagado.

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar daños materiales o medioambientales graves, así como lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Infórmese sobre las indicaciones básicas de seguridad antes de comenzar la instalación eléctrica. ⇒ *Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad*
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes. ⇒ *Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex*



ATENCIÓN

Uso seguro y debido del aparato

- ▶ Lea detenidamente el manual de servicio y otros documentos que acompañen al producto y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.
- ▶ Para los trabajos de reparación y servicio se observarán las indicaciones del manual de servicio.



AVISO

Equipo de protección individual

Utilizar el aparato o trabajar en él sin equipo de protección puede ocasionar lesiones corporales graves. Conforme al EPI relativo al lugar de trabajo, se utilizará el siguiente equipo de protección:

- ▶ Guantes de protección según DIN EN 388:2016, riesgos mecánicos, 2341X y DIN EN 407:2004, riesgos térmicos, X1XXXX
- ▶ Gafas según DIN EN 166 o DIN EN 170
- ▶ Casco según DIN EN 397 o DIN EN 50365
- ▶ Calzado de seguridad contra descargas electrostáticas según la norma de ESD DIN EN 61340-5-1

6.5.1 Lista de comprobación para la primera puesta en servicio

Si el montaje ($\Rightarrow$ cap. 6.3 Montaje de los componentes del sistema) y la instalación ($\Rightarrow$ cap. 6.4 Instalación eléctrica) del sistema de detección de niebla de aceite se completaron correctamente, **antes** de la primera puesta en servicio se recomienda emplear la siguiente lista de comprobación:

N.º de orden	Descripción	☒
1	¿Las unidades de sensor están instaladas conforme al plano de montaje adjunto?	
2	¿Los cables híbridos están instalados conforme al plano de montaje adjunto?	
3	¿La conexión del cable híbrido entre las unidades de sensor y la unidad central se ha establecido adecuadamente?	
4	¿Las líneas y los cables eléctricos están correctamente tendidos o colocados de forma adecuada y segura?	
5	¿Se ha establecido correctamente la toma de tierra opcional de la carcasa en la unidad central?	
6	¿Se han adecuado a las especificaciones del fabricante del motor las resistencias de rotura de hilo correctas en la unidad central (estándar en la entrega: 33 kOhm)?	
7	¿Están apretadas todas las conexiones y uniones roscadas con el par de apriete prescrito?	
8	¿Está la alimentación de corriente adecuadamente conectada a la unidad central y la tensión se encuentra dentro del intervalo indicado?	
9	¿Está el Remote Indicator II para la supervisión remota adecuadamente montado e instalado? (Solo válido en la adquisición de accesorios opcionales)	
10	¿Están las señales «Alarm» y «Ready» conectadas al sistema de control y seguridad del motor?	
11	Tras la comprobación visual, cierre todas las tapas que aún estén abiertas.	

Tabla 13 : Lista de comprobación para la puesta en servicio

6.5.2 Establecimiento de la alimentación de tensión

La alimentación de tensión en la unidad central VISATRON® VN301^{plus} fue puesta a disposición por el operador y se instaló conforme al capítulo 6.4.4.

⇒ Cap. 6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central

Conectar la alimentación de tensión del sistema de detección de niebla de aceite.

- ▶ Activación de la alimentación de tensión del cliente



AVISO

Disposición de funcionamiento de la unidad central VISATRON® VN301^{plus} y de las unidades de sensor VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

- ▶ Todos los ledes de la unidad central parpadean inmediatamente después de conectar la alimentación de tensión. (Prueba de led)
- ▶ Cuando la comprobación de todos los componentes del sistema se haya completado correctamente y la presión de alimentación sea de 2,5 bares, el sistema estará listo para funcionar y el led de la unidad central con la indicación «System ready» [①] se iluminará en verde.
- ▶ El mismo estado también se muestra en la unidad de sensor. [②]
- ▶ Si los ledes no se iluminan como se ha descrito, consulte el capítulo 10 de este manual. ⇒ Cap. 10 Diagnóstico y resolución de errores



Fig.: 73 : System Ready en la unidad central y la unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

6.5.3 Ajuste de la presión de alimentación con el regulador de presión de la unidad central VN301^{plus}

La presión de alimentación que se ajustará en la unidad central es de 2,5 bares. Se ajusta del modo siguiente:

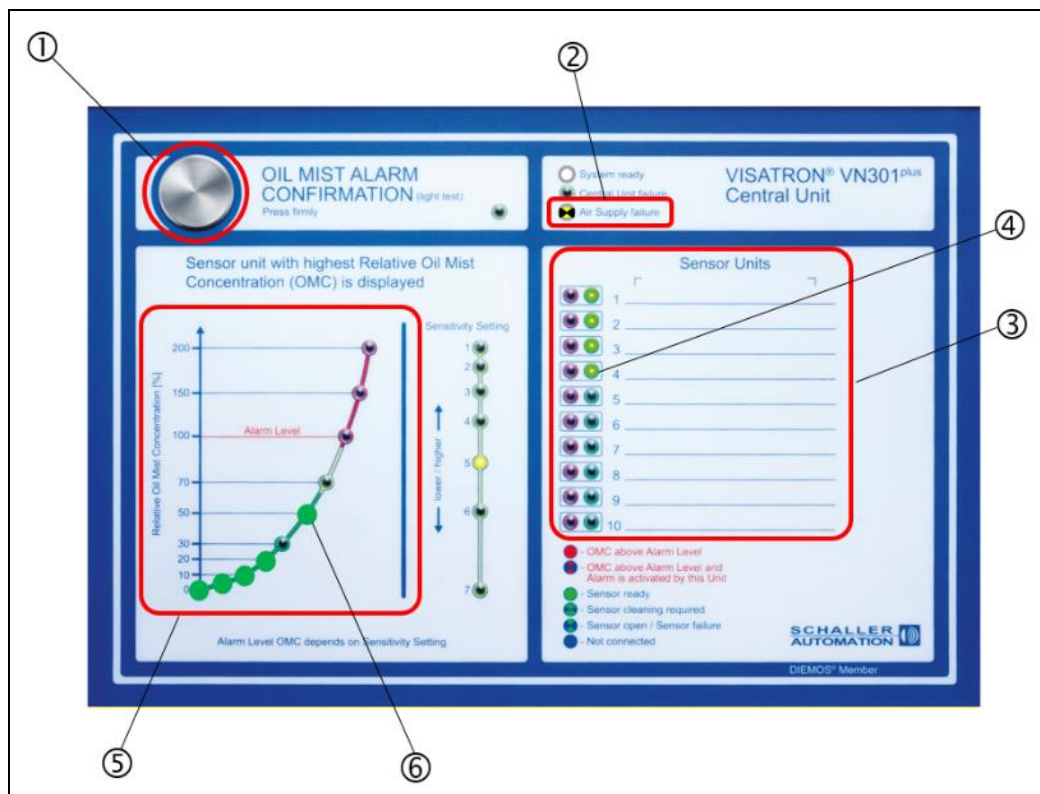


Fig.: 74 : Unidad central VN301^{plus}: Ajuste de la presión de alimentación

- | | |
|--|--|
| 1: Botón de confirmación de alarma de niebla de aceite | 4: Último sensor instalado |
| 2: Led «Air supply failure» | 5: Concentración de niebla de aceite (CNA) |
| 3: «Sensor units» | 6: Led 50 % de CNA |

1. Pulsar dos veces el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite. [1]
 - Activación del modo de CNA del sensor y comprobación de la sensibilidad
2. Pulsar repetidamente el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite [1] hasta que el último sensor instalado [4] se muestre en el campo «Sensor Units» [3]. En este ejemplo, es el sensor 4.

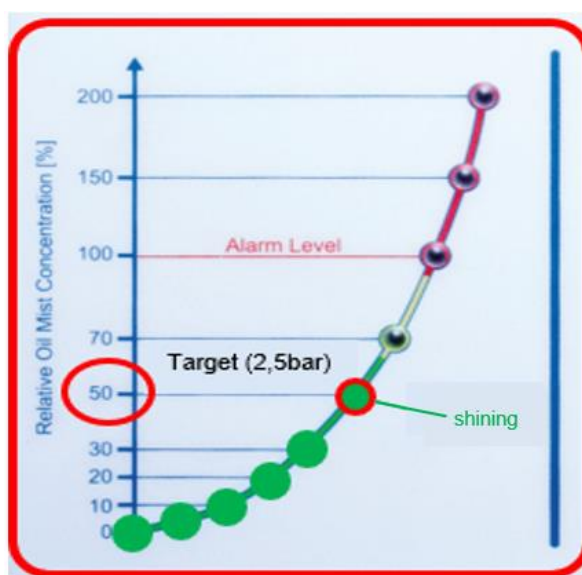
Aviso: La presión de alimentación se muestra entre el último y el primer sensor instalado.

3. Pulsar nuevamente el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite. [1]
 - El modo de indicación «Presión de alimentación» se muestra con el parpadeo de la luz led de «Air supply failure» [2] (error en la presión de alimentación).
 - El nivel actual de la presión de alimentación se muestra en el gráfico de CNA, en la parte izquierda. [5]
 - La presión nominal de 2,5 bares se indica permanentemente con la luz led de 50 % de CNA [6].

- Si la alimentación se presión de 2,5 bares no se alcanza, el led de 50 % de CNA [⑥] parpadea conforme a la figura. En este ejemplo, la presión de alimentación es de solo 2 bares y, por tanto, se debe ajustar.



- Ajuste de la presión de alimentación a 2,5 bares con la unidad reguladora de presión [①] conforme a la fig. 74:
 - Desbloquear el capuchón de ajuste azul [②] del regulador de presión desplazándolo hacia arriba
 - Girando el capuchón de ajuste azul [②] en sentido antihorario se reduce la presión; girándolo en sentido horario, se aumenta.
 - La presión nominal de 2,5 bares estará correctamente ajustada cuando el led «50 % de CNA» se ilumine permanentemente.



- Empujar el capuchón de ajuste azul [②] del regulador de presión hacia abajo para bloquearlo.

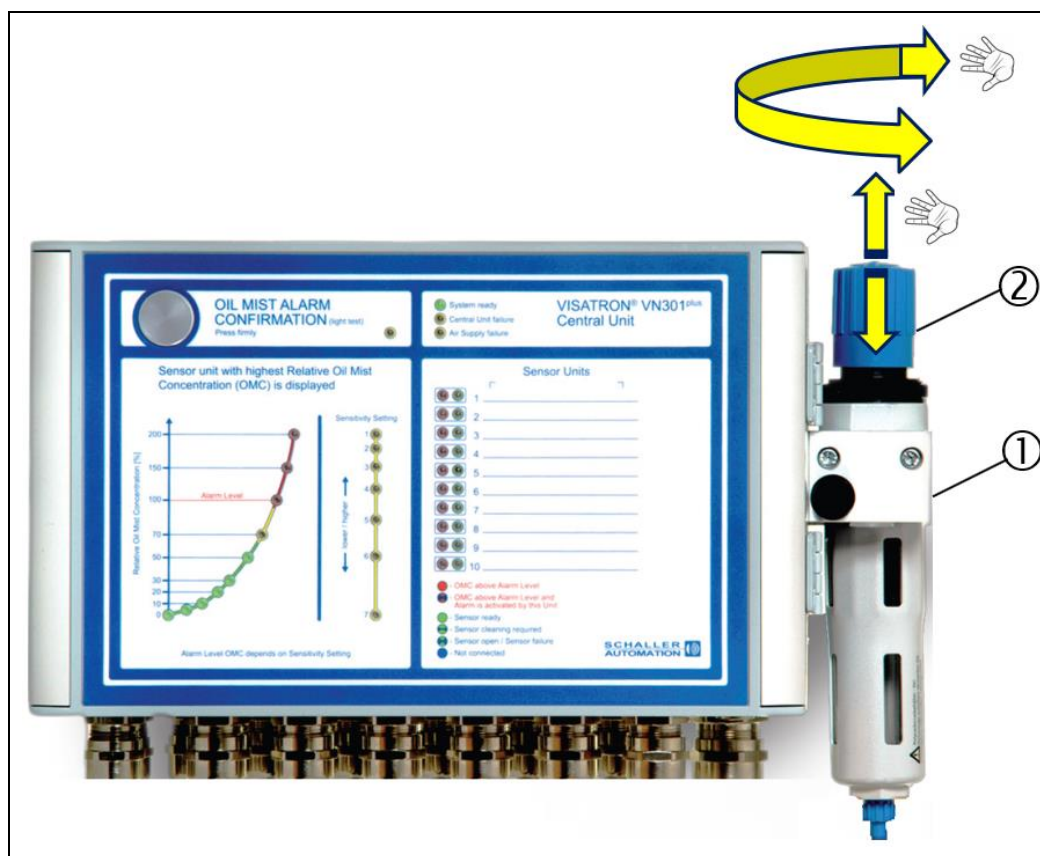


Fig.: 75 : Unidad central VN301^{plus}: Ajuste de la unidad reguladora de presión

- 1: Unidad reguladora de presión
- 2: Capuchón de ajuste

6.5.4 Indicación y ajuste de la sensibilidad en la unidad central VN301^{plus}

La unidad de sensor determina la concentración de niebla de aceite por medio de una medición óptica. El valor calculado es la «opacidad» en porcentaje. 100 % de opacidad significa que no penetra más luz a través de la muestra de niebla de aceite debido a una turbidez máxima.

El LIE (límite inferior de explosividad) corresponde a una concentración de niebla de aceite de 47 mg/l en el aire a una temperatura de 25 °C. Las normas IACS UR M67 exigen que los detectores de niebla de aceite indiquen una alarma de niebla de aceite a más tardar a aprox. 2,5 mg/l. La sensibilidad mínima del sistema de detección de niebla de aceite VN301^{plus}, el ajuste de sensibilidad 7, garantiza aún una alarma de niebla de aceite a concentraciones < 2,0 mg/l. Esto cumple por completo los requisitos de IACS UR M67.



AVISO

Ajuste de la sensibilidad en el sistema de detección de niebla de aceite

- La decisión del nivel de sensibilidad que se establecerá en el sistema de detección de niebla de aceite es obligación del cliente. El sistema de detección de niebla de aceite está ajustado de fábrica en una sensibilidad de **nivel 5**.
- Para modificar la sensibilidad del sistema de detección de niebla de aceite, tenga en cuenta las indicaciones completas del software de usuario final de VN301^{plus}. Las encontrará, junto con el software, en el DVD suministrado.



ADVERTENCIA

Ajuste de la sensibilidad en el sistema de detección de niebla de aceite

- Infórmese sobre las indicaciones básicas de seguridad antes de comenzar la instalación eléctrica. ⇒ *Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad*
- Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes. ⇒ *Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex*

En la siguiente tabla se muestra la asignación de la sensibilidad ajustada con la concentración de neblina de aceite en [mg/l]:

VN301 ^{plus} Ajuste de la sensibilidad [Sensitivity]	Nivel de alarma Concentración de niebla de aceite [mg/l]
1	0,70
2	0,80
3	0,90
4	1,00
5 (ajuste estándar en la entrega de fábrica)	1,20
6	1,50
7	2,00

Tabla 14 : Tabla de asignaciones (Sensitivity/ nivel de alarma)

Conforme a la siguiente figura y las indicaciones puede visualizar la sensibilidad de todas las unidades de sensor conectadas a la unidad central. En caso necesario, puede modificar la sensibilidad del sensor si previamente se ha instalado y configurado el software de usuario final de VN301^{plus} en el PC/el ordenador portátil y se ha establecido la conexión de datos con el sistema de detección de niebla de aceite.

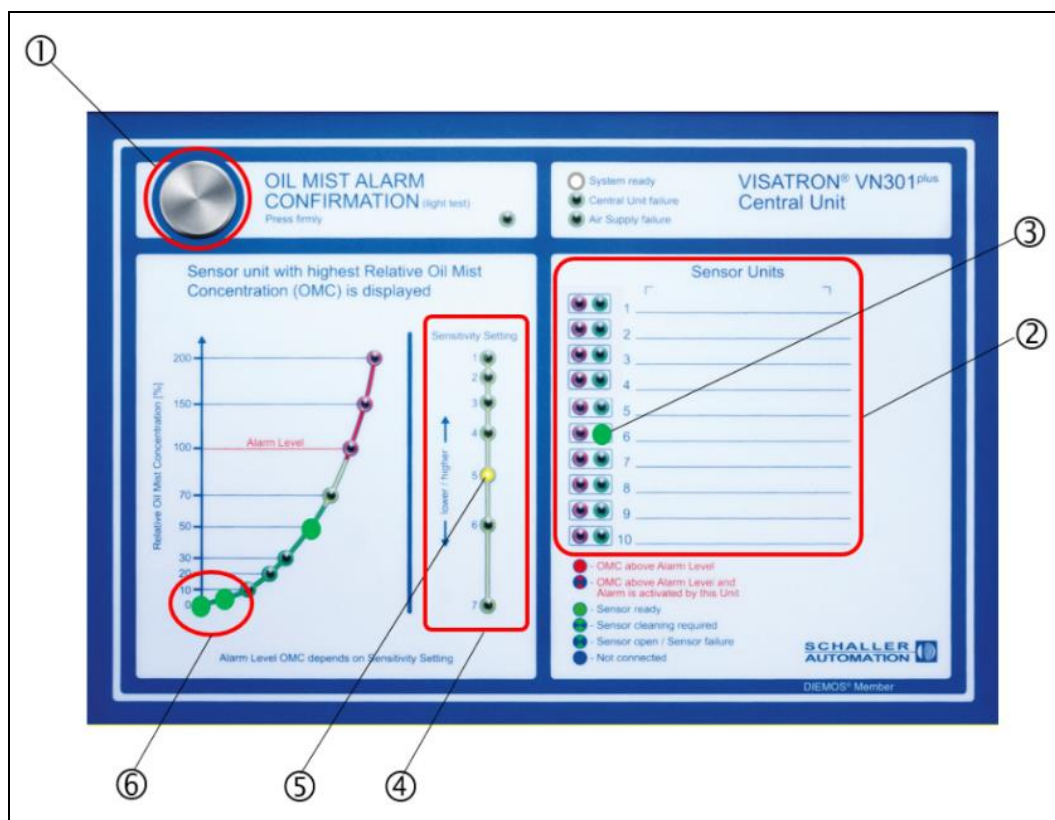


Fig.: 76 : Unidad central VN301plus: Ajuste de la sensibilidad del sensor

- | | |
|--|---|
| 1: Botón de confirmación de alarma de niebla de aceite | 4: Indicación de la sensibilidad |
| 2: «Sensor units» | 5: Sensibilidad del sensor, con la máxima CNA |
| 3: Estado del sensor, con la máxima CNA | 6: CNA del sensor que se muestra |

- Pulsar dos veces el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite [①] (dentro de la prueba de luz led)
 - ▶ Activación del modo de CNA del sensor y comprobación de la sensibilidad.
 - ▶ Los indicadores led de las unidades de sensor [②] se apagan o el led del sensor se ilumina con la máxima concentración relativa de niebla de aceite.
 - ▶ En la figura de arriba, el sensor 6 [③] tiene una concentración relativa de niebla de aceite del 5 % [⑥] en el ajuste de sensibilidad 5 [⑤]
- Pulsando repetidamente el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite [①] se muestra el siguiente sensor o su estado

6.5.5 Prueba de funcionamiento en la primera puesta en servicio



ADVERTENCIA

Peligro por explosión de niebla de aceite

¡Protección del motor no garantizada!

- ▶ La puesta en servicio del sistema de detección de niebla de aceite solo se permite tras colocar por completo todos los componentes.
- ▶ Para establecer la protección del motor, poner por primera vez en servicio el sistema de detección de niebla de aceite con el motor apagado.



El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar daños materiales o medioambientales graves, así como lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Infórmese sobre las indicaciones básicas de seguridad antes de comenzar la instalación eléctrica. ⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes. ⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex

NOTA IMPORTANTE



Uso debido de los tubos fumígenos

- ▶ Los tubos fumígenos autorizados para su uso están sujetos a una fecha de caducidad y, por lo tanto, se deben utilizar **a más tardar en los 3 meses siguientes a la entrega**.
- ▶ Los tubos fumígenos con fecha de caducidad vencida se eliminarán en debida forma. ⇒ Cap. 11.1 Eliminación
- ▶ Recomendación de almacenamiento:
 Temperatura: de 0 °C a 40 °C
 Humedad: hasta máx. 70 % H. rel. a 40 °C

Si se han completado correctamente los pasos de los capítulos 6.5.1 a 6.5.4 inclusive, se puede comenzar con la prueba de funcionamiento. Ejecute los pasos siguientes:

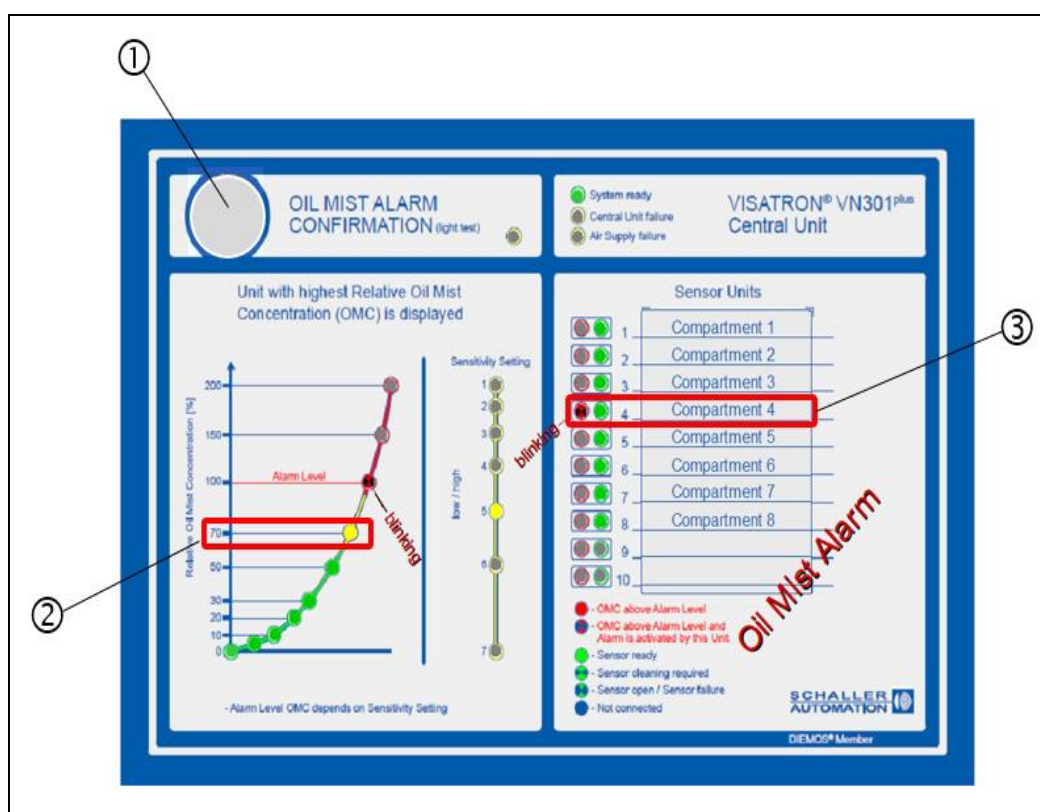


Fig.: 77 : Prueba de funcionamiento, primera puesta en servicio, unidad central VN301plus

- 1: Botón de confirmación de alarma de niebla de aceite 2: Concentración de niebla de aceite del 70 %
 3: Alarma de sensor, compartimento 4

1. Cada punto de aspiración se comprueba de forma individual:
 - ▶ El montaje del tubo fumígeno y la prueba de funcionamiento se realizan conforme al capítulo 9.1.4.
⇒ Cap. 9.1.4 Prueba de funcionamiento de las unidades de sensor con tubo fumígeno (8000 h)
2. Tras un breve tiempo, en la unidad central se muestra una alarma conforme a la figura de arriba. El tiempo hasta que aparece la pantalla varía en función del tipo de motor y la configuración del montaje.
 - ▶ La luz de alarma indica parpadeando en rojo el sensor [③] en el que primero se superó la concentración de alarma.
 - ▶ A continuación es posible que la concentración de alarma se haya superado en otros sensores. Estos últimos se indican con una luz de alarma iluminada permanentemente en rojo.
3. Confirme las alarmas detectadas con el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite de la unidad central [①] en cuanto la concentración relativa de niebla de aceite sea $< 70\%$ [②].
4. Ejecute los pasos 1-3 en todos los puntos de aspiración de la instalación y asegure así por último la funcionalidad completa del sistema.
5. A continuación, deseche los tubos fumígenos conforme al capítulo 11.1
⇒ cap. 11.1 Eliminación

**AVISO****Primera puesta en servicio, unidad central VISATRON® VN301^{plus}**

- ▶ En la figura de arriba, la alarma ha sido activada por el sensor 4 (luz roja parpadeando).
- ▶ Los pasos anteriores son igualmente válidos para futuras pruebas de funcionamiento
- ▶ Si el led no se ilumina, consulte el capítulo 10 de este manual.
⇒ Cap. 10 Diagnóstico y resolución de errores

☒ **¡El sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus} está ahora listo para funcionar!**

7 Ajustes del fabricante

7.1 Ajuste de parámetros, unidad central VISATRON® VN301plus

El sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX pone dos umbrales de alarma a disposición.

El umbral de alarma principal se puede parametrizar con el software mediante la interfaz USB (puerto USB), situada en la unidad central como se muestra en la figura siguiente. La alarma previa también es parametrizable.

En el ajuste de fábrica, dicha alarma se activa al alcanzarse el 70 % del umbral de la alarma principal.

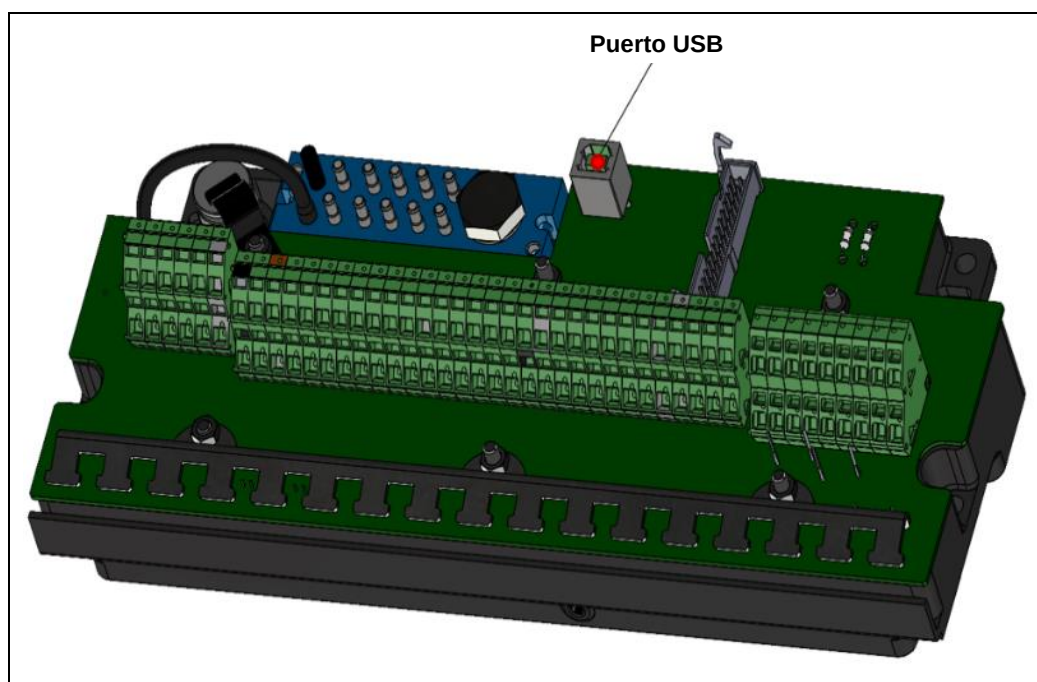


Fig.: 78 : Unidad central VN301^{plus}, puerto USB



ATENCIÓN

Parametrización segura y debida de la unidad central

- ▶ Para parametrizar la unidad central, lea el presente manual de servicio, así como el manual de instrucciones del software de usuario final de VN301^{plus} (número de pieza 180103 [DE] / 180104 [EN]) en la versión actual respectivamente vigente. Tenga también en cuenta los demás documentos que acompañan al producto, léalos detenidamente y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.



AVISO

Equipo de protección individual

Utilizar el aparato o trabajar en él sin equipo de protección puede ocasionar lesiones corporales graves. Conforme al EPI relativo al lugar de trabajo, se utilizará, dado el caso, el siguiente equipo de protección:

- ▶ Gafas según DIN EN 166 o DIN EN 170
- ▶ Casco según DIN EN 397 o DIN EN 50365
- ▶ Calzado de seguridad contra descargas electrostáticas según la norma de ESD DIN EN 61340-5-1





PELIGRO

- ▶ La parametrización de la unidad central solo se permite con el motor apagado. También se desconectará con anterioridad la alimentación de aire comprimido al sistema de detección de niebla de aceite.
- ▶ Antes de comenzar la parametrización, la unidad central VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX se equipará con una toma de tierra de la carcasa.
 ⇒ Cap. 6.4.7 Conexión de una toma de tierra de la carcasa en la unidad central VN301^{plus}

Para la parametrización se necesitan los siguientes componentes:

- Ordenador portátil de servicio (facilitación a cargo del usuario)
 - ▶ Los requisitos mínimos de sistema se describen en detalle en el «Operation manual for VN301^{plus} del software de usuario final (número de pieza 180103/180104)», en **System Requirements**.
- Cable de conexión USB A / B -> conector **A** al conector **B** (facilitación a cargo del usuario)
- Software de servicio para parametrizar (incluido en el volumen de suministro)
 - ▶ El software de servicio (el llamado software de usuario final) se debe instalar previamente en el ordenador portátil conforme a las instrucciones de arriba.
 - ▶ El manejo del software de servicio se efectúa igualmente conforme a las instrucciones de arriba.

Para acceder a la conexión USB de la unidad central, se debe abrir esta última. La unidad central se abre conforme a lo descrito en este manual, en el capítulo 6.4.4, pasos 1-3. ⇒ Cap. 6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central

La conexión entre el ordenador portátil y la unidad central se establece conforme a la siguiente figura:

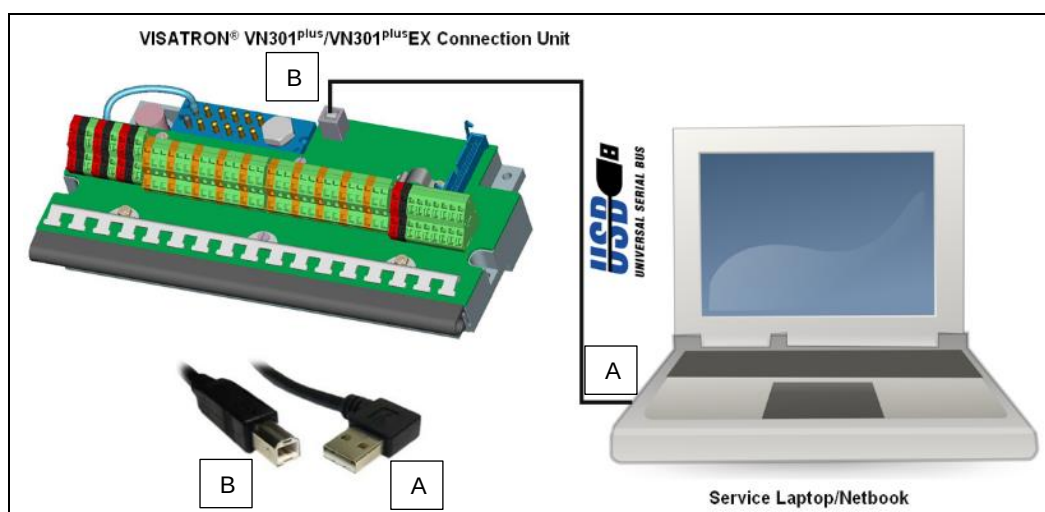


Fig.: 79 : Establecimiento de la conexión USB entre la unidad central VN301^{plus} y el PC de servicio


AVISO
Parametrización, unidad central VISATRON® VN301^{plus}

- ▶ Durante la parametrización solo se parametriza la unidad central respectivamente conectada. -> No existe diferencia entre máster/esclavo
- ▶ El nivel de sensibilidad 5 equivale al ajuste de fábrica

Los parámetros se introducen conforme al alcance la siguiente lista de parámetros:

Conjunto de parámetros	Valor de entrada
Número de unidades centrales VN301plus	1 o 2
Número de sensores para la unidad central	1 a 10
Umbral de alarma de niebla de aceite	Concentración de niebla de aceite
1	0,70 mg/l
2	0,80 mg/l
3	0,90 mg/l
4	1,00 mg/l
5 (ajuste estándar en la entrega de fábrica)	1,20 mg/l
6	1,50 mg/l
7	2,00 mg/l
Fecha	la introduce automáticamente el sistema
Hora	la introduce automáticamente el sistema

Tabla 15 : Lista de parámetros

Una vez completada correctamente la parametrización, la unidad central se cierra del modo siguiente:

⇒ Cap. 6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central


ATENCIÓN
Uso seguro y debido del aparato

- ▶ Lea detenidamente el manual de servicio y otros documentos que acompañen al producto y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.
- ▶ Para los trabajos de reparación y servicio se observarán las indicaciones del manual de servicio.


AVISO
Extracción de los sujetacables

- ▶ Sobre el paso 1: Concluye retirando los sujetacables.

Cierre de la unidad central

- ▶ Sobre el paso 3: Para cerrar la unidad central se utiliza una llave dinamométrica de tamaño PH2.
Par de apriete: **3 Nm**

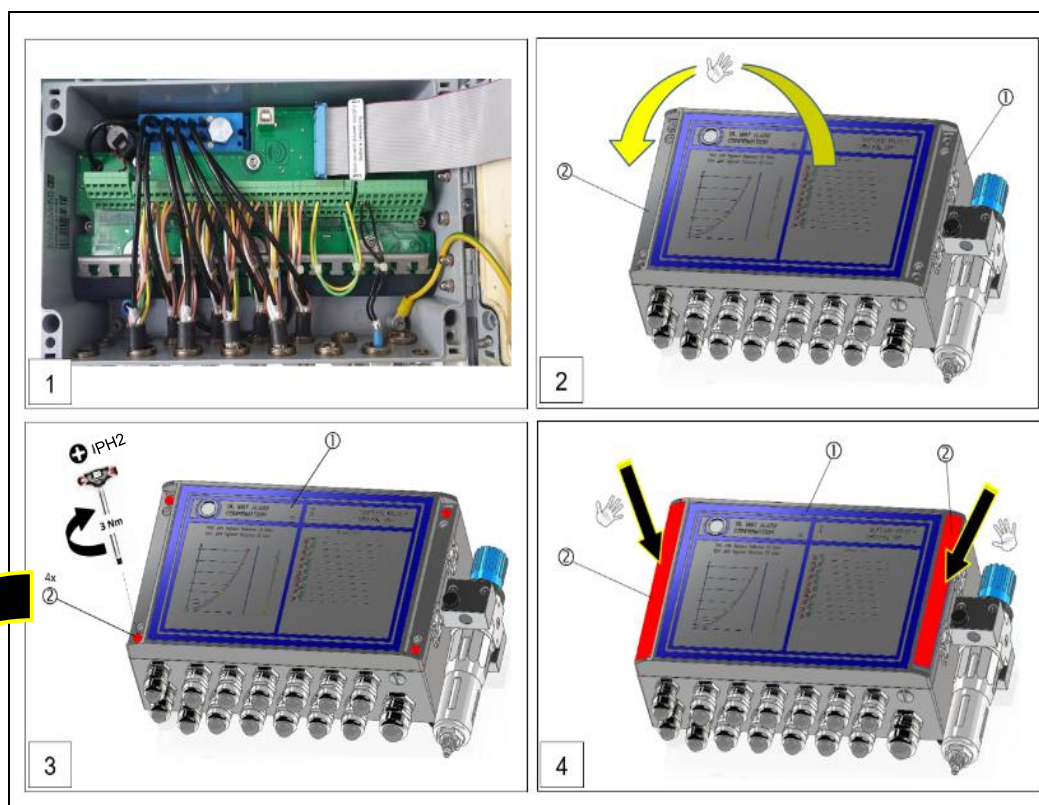
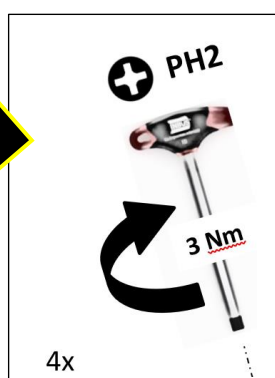


Fig.: 80 : Cierre de la unidad central VN301^{plus} (pasos 1-4)



Por último, restablezca todas las conexiones eléctricas y neumáticas a la unidad central.

☒ ¡La parametrización de la unidad central VISATRON[®] VN301^{plus} se ha completado correctamente!

8 Manejo y uso

En este capítulo se describe el manejo del producto. Se asegura que se describan todos los modos de servicio disponibles en el producto y cómo volver a poner en marcha el producto tras un fallo del sistema; además, se advierte de situaciones de peligro que eventualmente pueden presentarse durante el funcionamiento.



ADVERTENCIA

Peligro por explosión de niebla de aceite

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar daños materiales o medioambientales graves, así como lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Para un funcionamiento seguro es condición previa que no se forme ninguna atmósfera explosiva en la sala de máquinas. El escape de atmósferas explosivas puede provocar un peligro de explosión.
- ▶ Infórmese previamente sobre las indicaciones básicas de seguridad para el manejo del sistema de detección de niebla de aceite.
⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes.
⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex



ATENCIÓN

Uso seguro y debido del aparato

- ▶ Lea detenidamente el presente manual de servicio, así como el manual de instrucciones del software de usuario final, y otros documentos que acompañan al producto y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.



AVISO

Equipo de protección individual

Utilizar el aparato o trabajar en él sin equipo de protección puede ocasionar lesiones corporales graves. Conforme al EPI relativo al lugar de trabajo, se utilizará el siguiente equipo de protección:

- ▶ Guantes de protección según DIN EN 388:2016, riesgos mecánicos, 2341X y DIN EN 407:2004, riesgos térmicos, X1XXXX
- ▶ Gafas según DIN EN 166 o DIN EN 170
- ▶ Casco según DIN EN 397 o DIN EN 50365
- ▶ Calzado de seguridad contra descargas electrostáticas según la norma de ESD DIN EN 61340-5-1

8.1 Control antes de cada servicio

El sistema de detección de niebla de aceite se controlará antes de cada nueva puesta en servicio conforme a la lista de comprobación del capítulo 6.5.1.

⇒ Cap. 6.5.1 Lista de comprobación para la primera puesta en servicio

Si tras el control quedan puntos pendientes en la lista de comprobación, se examinarán nuevamente a fondo los capítulos 6.5.2 a 6.5.5 inclusive.

⇒ Cap. 6.5.2 Establecimiento de la alimentación de tensión

⇒ Cap. 6.5.3 Ajuste de la presión de alimentación con el regulador de presión de la unidad central VN301plus

⇒ Cap. 6.5.4 Indicación y ajuste de la sensibilidad en la unidad central VN301plus

⇒ Cap. 6.5.5 Prueba de funcionamiento en la primera puesta en servicio

- ☒ El sistema de detección de niebla de aceite estará apto para el servicio y listo para funcionar cuando la lista de comprobación se haya completado correctamente.

Por información adicional, consulte además el capítulo 10 del presente manual.

⇒ Cap. 10 Diagnóstico y resolución de errores

8.2 Servicio de conformidad con las disposiciones

Para la unidad de sensor VN301^{plus} EX CE 0637 Ex II -/2G Ex op is IIB T4 -/Gb, la temperatura de servicio es:

- ☒ Temperatura de servicio del sistema: de +5 °C a +70 °C

Además, para el funcionamiento seguro y debido se observarán las condiciones descritas en el capítulo 3.4.4. ⇒ Cap. 3.4.4 Condiciones ambientales

8.3 Encendido y apagado del aparato

El encendido y apagado del sistema de detección de niebla de aceite se efectúa conectando o desconectando la alimentación de tensión que pondrá disposición el operador. Los demás pasos de operación para la puesta en servicio se describen en detalle en el capítulo 6.5.2..

⇒ Cap. 6.5.2 Establecimiento de la alimentación de tensión

- ☒ ¡El sistema de detección de niebla de aceite está encendido y listo para funcionar!

8.4 Servicio normal

En la siguiente figura se muestra la pantalla de la unidad central VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX en el servicio normal, en este ejemplo en combinación con 8 sensores.

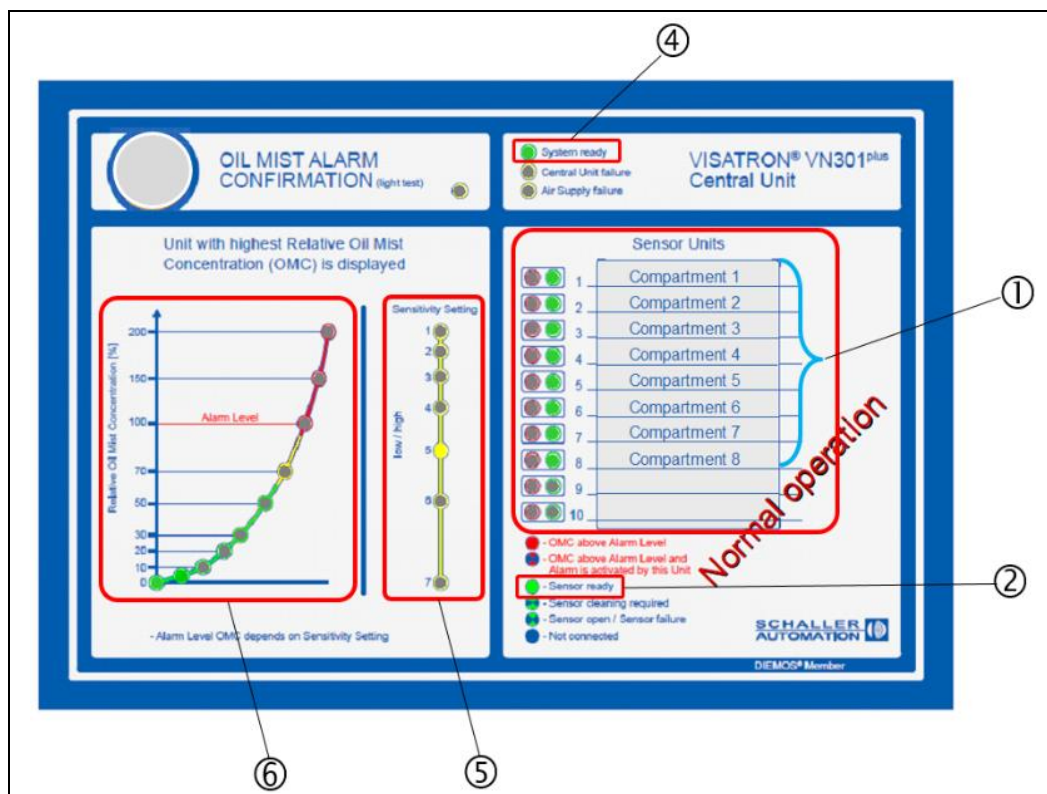


Fig.: 81 : Unidad central VN301^{plus}: Pantalla en el servicio normal (sin alarma de niebla de aceite, sin errores)



Fig.: 82 : Indicación de estado «Sensor Ready», unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

- | | |
|--|---|
| 1: «Sensor units» | 4: Indicación de estado «System Ready» (unidad central) |
| 2: Leyenda «Sensor Ready» (unidad central) | 5: Indicación de estado «Sensibilidad del sensor» |
| 3: Indicación de estado «Sensor Ready» (unidad de sensor, fig. 78) | 6: Indicación de estado «Concentración de niebla de aceite» |

Los 8 sensores están instalados conforme al compartimento 1 hasta el compartimento 8 incluido [fig. 81, ①]. El estado del sensor se indica con el led **verde** (listo para funcionar) [②]. El estado en la unidad de sensor también se indica con un led **verde**. [Fig. 82, ③]

El sistema VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX está listo para funcionar, lo que se indica con el led **verde** «System ready» en la parte superior derecha. [Fig. 81, ④]

La sensibilidad del sensor [⑤] y la concentración relativa de niebla de aceite [⑥] se muestran con la máxima concentración relativa de niebla de aceite en la parte inferior izquierda.

- ☒ **¡El sistema de detección de niebla de aceite se encuentra en el servicio normal y está listo para funcionar!**

8.5 Prueba de led

La unidad central VISATRON® System VN301^{plus} / VN301^{plus} EX se puede someter en todo momento a una prueba de led en cuanto al control de funcionamiento e indicación.



AVISO

Excepción para la prueba de led

- ¡La prueba de luz solo se puede ejecutar si no existe ninguna alarma de niebla de aceite!

La prueba de led se lleva a cabo del modo siguiente:



Fig.: 83 : Unidad central VN301^{plus}: Prueba de led (prueba de luz)

1: Pulsador de confirmación

1. Accione el pulsador de confirmación de alarma de niebla de aceite [①] en la pantalla de la unidad central.
 - ▶ A continuación, todas las luces se iluminan a modo de prueba y parpadean 2 segundos. Por último, se vuelve a mostrar el estado anterior.
 - ▶ En caso de alarma de niebla de aceite, se confirma con este botón.

☒ La prueba de led se ha ejecutado correctamente.

8.6 Comprobación de la presión de alimentación, comprobación de la CNA del sensor y la sensibilidad

Para efectuar las comprobaciones, consulte el siguiente capítulo del presente manual:

- ⇒ Cap. 6.5.3 Ajuste de la presión de alimentación con el regulador de presión de la unidad central VN301^{plus}
- ⇒ Cap. 6.5.4 Indicación y ajuste de la sensibilidad en la unidad central VN301^{plus}

☒ La comprobación de la sensibilidad y la presión de alimentación se ha ejecutado correctamente.

8.7 Indicación de estado «Alarma previa de niebla de aceite»

Si se alcanza una elevada concentración relativa de niebla de aceite en al menos una unidad de sensor, la barra de led [①] se ilumina de forma correspondiente o la indicación led aumenta de forma constante.

Ejemplo de aplicación:

En caso de una concentración relativa de niebla de aceite del 70 %, se activa el relé de alarma previa o se dispara la alarma previa. Como se ve en la siguiente figura, el led «70» [②] se ilumina en **amarillo** en la pantalla.

La indicación de led «System Ready» [③] continúa iluminándose en **verde**.

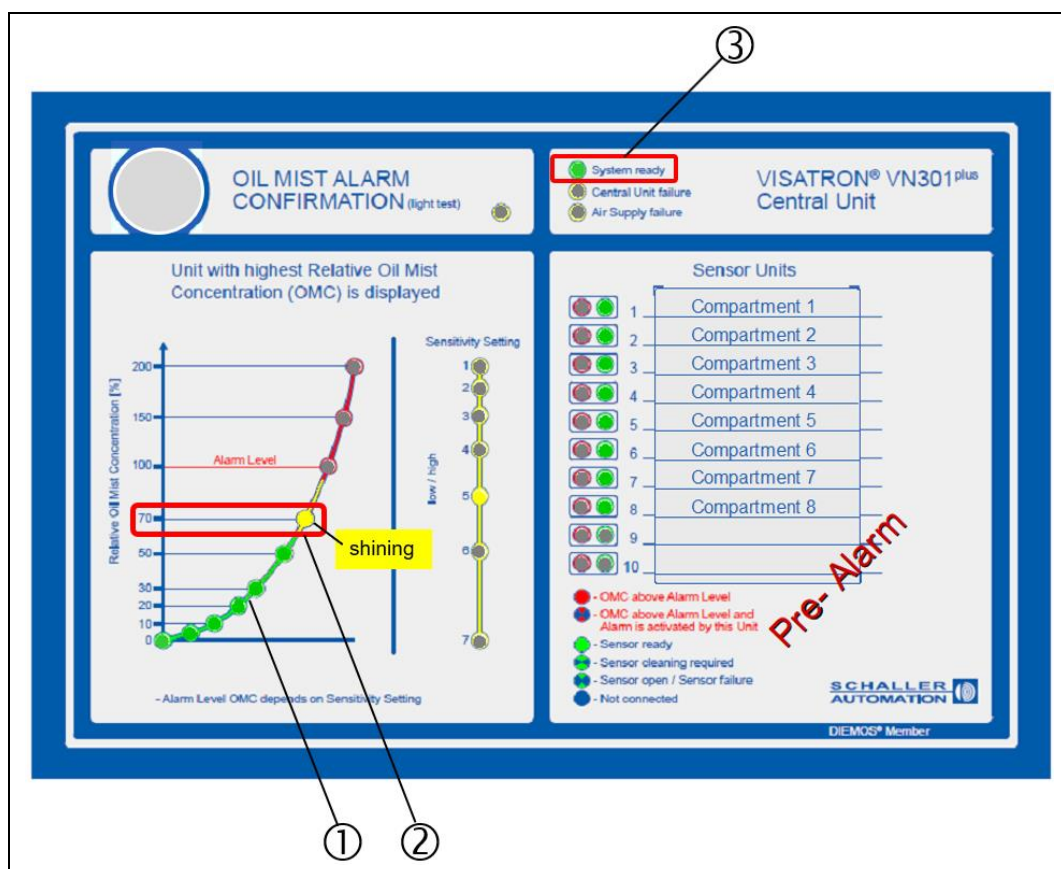


Fig.: 84 : Unidad central VN301^{plus}: Indicación de estado «Alarma previa» con 70 % de CNA

- 1: Curva característica de concentración de niebla de aceite
- 2: Indicación, concentración relativa de niebla de aceite, 70 %
- 3: Indicación «System ready»

- 2: Indicación, concentración relativa de niebla de aceite, 70 %

8.8 Indicación de estado «Alarma de niebla de aceite»



PELIGRO

Peligro de muerte

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debida a un comportamiento inadecuado.



- ▶ En caso de alarma de niebla de aceite, no se permite acercarse al motor hasta que el umbral de alarma del sistema de detección de niebla de aceite o el indicador remoto hayan vuelto a descender.
- ▶ El fabricante recomienda no acercarse al motor hasta que el umbral de alarma haya descendido al 0 % de la concentración relativa de niebla de aceite.
- ▶ Si se utiliza un Remote Indicator II para la supervisión remota, se debe emplear para comprobar continuamente la concentración actual de niebla de aceite.
- ▶ Infórmese sobre las indicaciones básicas de seguridad antes de comenzar el servicio. ⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes. ⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex

AVISO



Indicaciones para el caso de alarma de niebla de aceite

- ▶ La primera unidad de sensor que ha activado la alarma se indica con un led rojo parpadeando (lugar del daño).
- ▶ El mensaje de alarma de niebla de aceite se debe confirmar pulsando el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite en la unidad central VISATRON® VN301plus.
- ▶ La concentración relativa de niebla de aceite (la llamada opacidad) se indica con una curva característica de led en la pantalla de la unidad central (a la izquierda).

En caso de daños en el cojinete principal o el de biela, es de suponer que la concentración relativa de niebla de aceite alcanzará en poco tiempo el umbral de alarma definido.

Ejemplo de aplicación 1:

- La alarma de niebla de aceite se dispara a una concentración relativa de niebla de aceite ≥ 100 %, como se muestra en la figura siguiente. En este caso, la indicación led de 100 % parpadea en rojo. [①]



Fig.: 85 : Unidad central VN301plus: Indicación de estado «Alarma» con 100 % de CNA (ejemplo 1)

- 1: Indicación, concentración relativa de niebla de aceite, 100 % 2: Indicación, compartimento 4 (alarma)
 3: Indicación «System ready»

- Al mismo, tiempo, con un led parpadeando en **rojo** se indica el sensor en el que primero se superó la concentración de alarma. [②] En este ejemplo, la concentración de alarma se ha detectado primero en el compartimento 4.
- La indicación de led «System Ready» [③] continúa iluminándose en **verde**.
- Si, posteriormente, la opacidad disminuye, el estado de alarma se almacena.

Ejemplo de aplicación 2:

En la siguiente figura, la alarma ha sido activada por el sensor 4 [①] (led **rojo** parpadeando). A continuación, en los sensores 3, 5 y 6 [②] se superó el umbral de alarma, lo que se indica con la iluminación permanente.

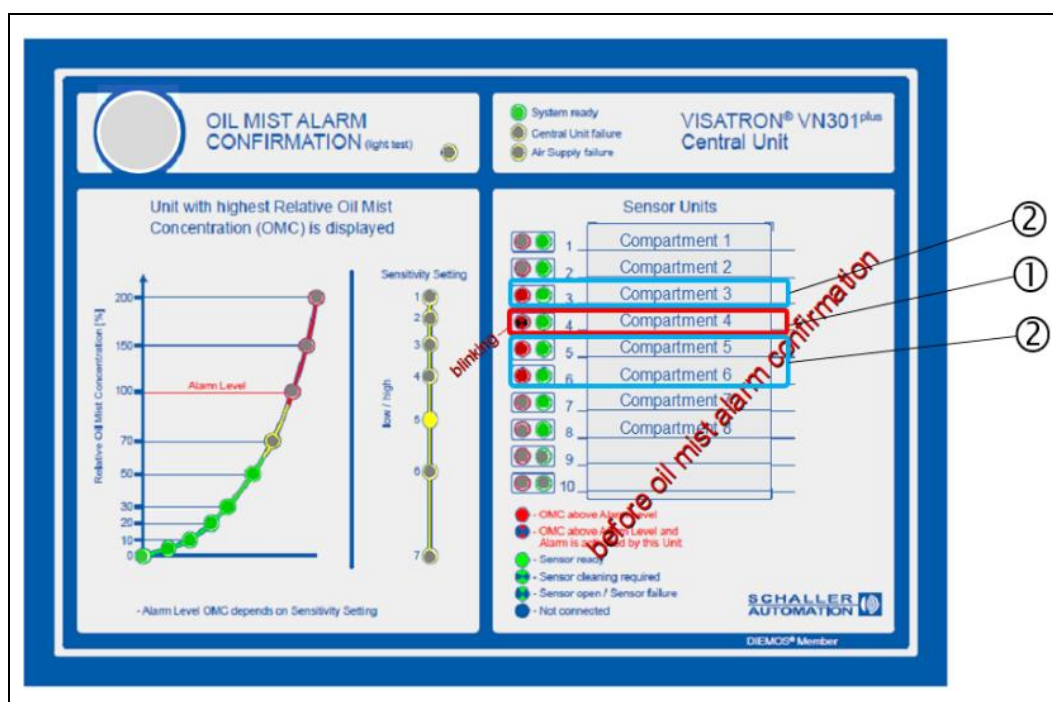


Fig.: 86 : Unidad central VN301^{plus}: Indicación de estado «Alarma» con 100 % de CNA (ejemplo 2)

8.9 Confirmación de la alarma de niebla de aceite

PELIGRO

Peligro de muerte

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debida a un comportamiento inadecuado.

- ▶ En caso de alarma de niebla de aceite, no se permite acercarse al motor hasta que el umbral de alarma descienda como mínimo a < 50 % de la concentración relativa de niebla de aceite.
- ▶ El fabricante recomienda no acercarse al motor hasta que el umbral de alarma haya descendido al 0 % de la concentración relativa de niebla de aceite.
- ▶ Si se utiliza un Remote Indicator II para la supervisión remota, se debe emplear para comprobar continuamente la concentración actual de niebla de aceite.
- ▶ Infórmese sobre las indicaciones básicas de seguridad antes de comenzar el servicio. ⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad

- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes.
 ⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex



ATENCIÓN



Confirmación de la alarma de niebla de aceite

- ▶ Confirme la alarma de niebla de aceite con el pulsador solo cuando se haya cerciorado de que en el cárter ya no existe ninguna concentración elevada de niebla de aceite o cuando dicha concentración se encuentre por debajo del límite de alarma (< 70 %) indicado.

2. El mensaje de alarma de niebla de aceite se confirma pulsando el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite [①] en la unidad central VISATRON® VN301plus.

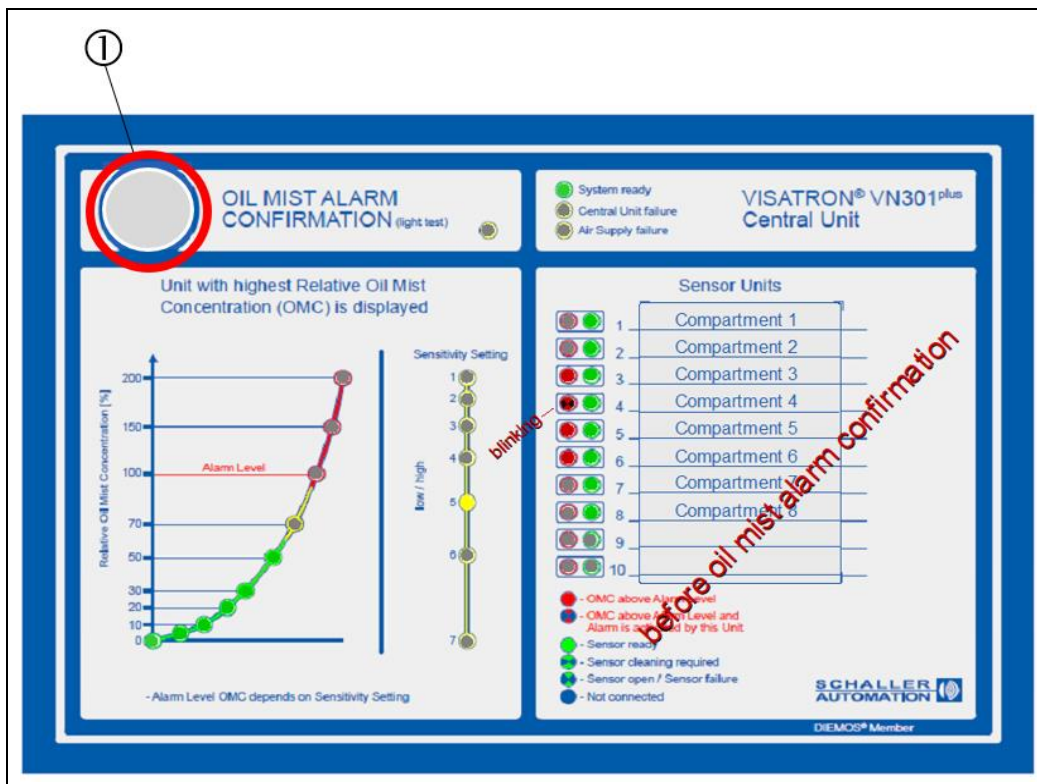


Fig.: 87 : Unidad central VN301plus: Confirmación de la alarma de niebla de aceite (solo < 70 % de CNA)

- 1: Botón de confirmación de alarma de niebla de aceite



ATENCIÓN



Acercamiento al motor tras alarma de niebla de aceite y confirmación

- ▶ Cuando la concentración de niebla de aceite en el motor vuelve a descender por debajo del umbral de alarma (< 50 % de concentración relativa de niebla de aceite) se permite acercarse al motor.
- ▶ El mensaje de alarma de niebla de aceite se debe confirmar pulsando el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite [①] en la unidad plus central VISATRON® VN301plus. (Véase figura de arriba)

Ejemplo de aplicación

En las siguientes figuras se muestra la situación con una concentración reducida de niebla de aceite (50 %) antes y después de confirmar la alarma de niebla de aceite con el botón de confirmación.

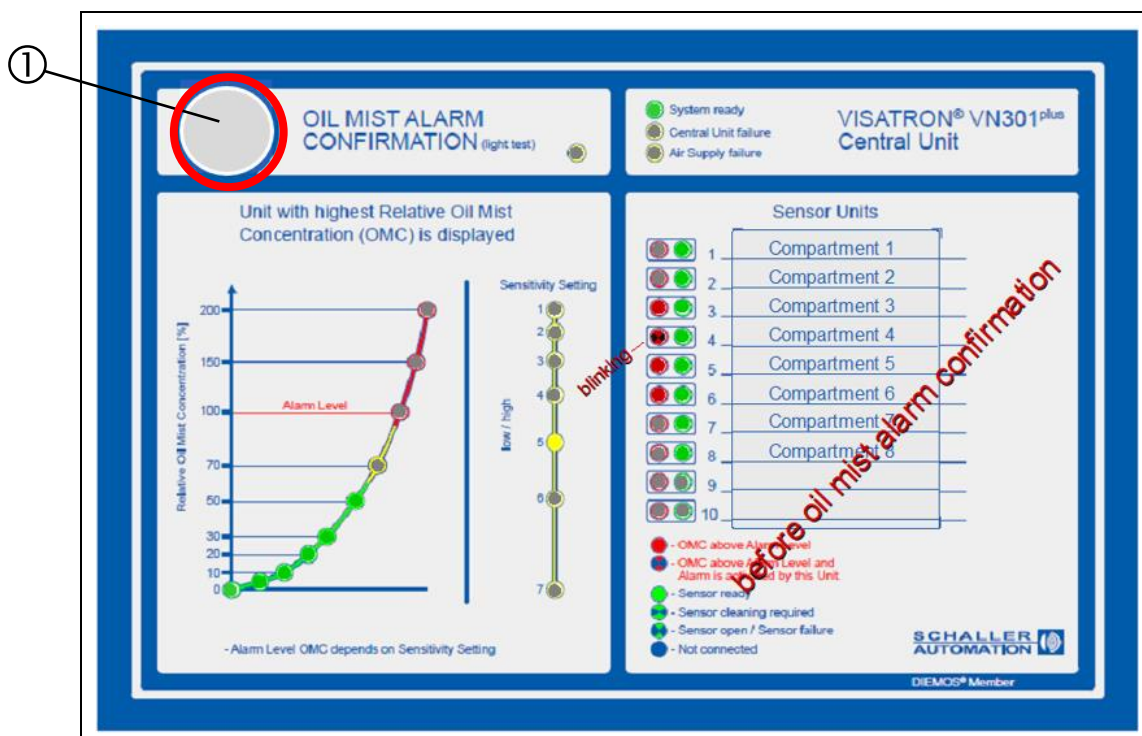


Fig.: 88 : Unidad central VN301^{plus}: Indicación de estado «Alarma» con 50 % de CNA (ejemplo)

1: Botón de confirmación de alarma de niebla de aceite

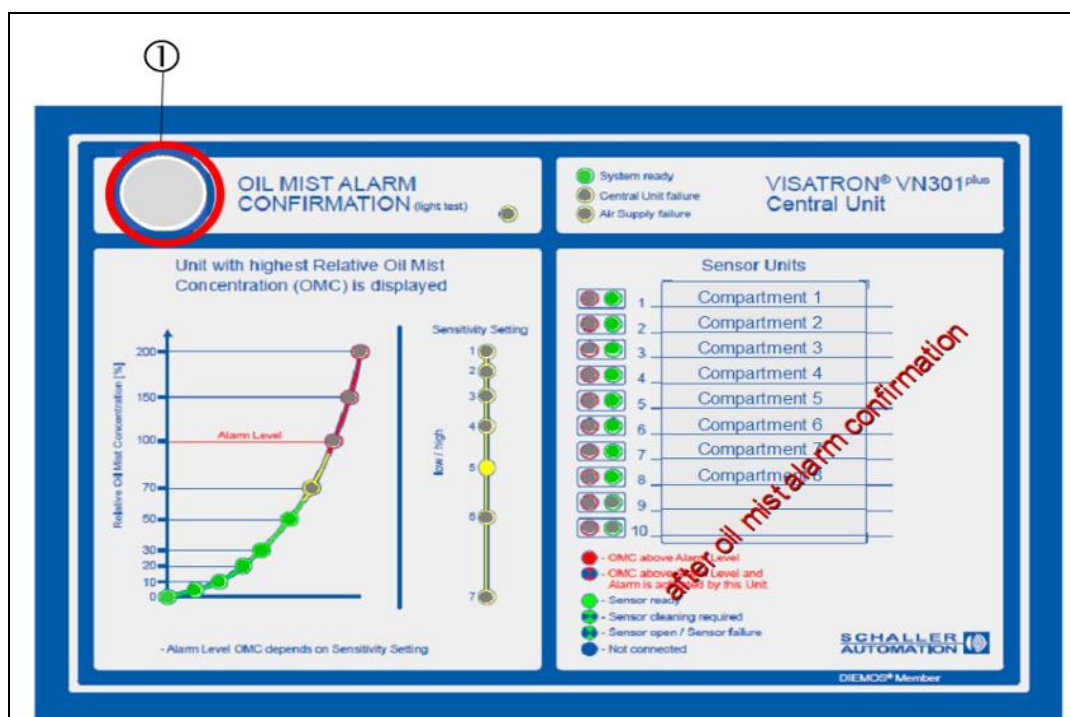


Fig.: 89 : Unidad central VN301^{plus}: Indicación de estado tras confirmar la alarma de niebla de aceite

1: Botón de confirmación de alarma de niebla de aceite

9 Conservación y reparación



ADVERTENCIA

Advertencia de explosión de niebla de aceite durante trabajos de conservación

- ▶ Para un funcionamiento seguro es condición previa que no se forme ninguna atmósfera explosiva en la sala de máquinas. El escape de atmósferas explosivas puede provocar un peligro de explosión.
- ▶ Ejecute los trabajos de conservación y reparación únicamente con el motor parado.
- ▶ La alimentación de tensión y la de aire comprimido se desconectarán antes de comenzar los trabajos de conservación y reparación.
- ▶ No confunda ningún componente de la versión estándar VISATRON® VN301^{plus} con la versión Ex VN301^{plus} EX.
- ▶ El sistema de detección de niebla de aceite no se debe limpiar con limpiadoras de vapor, de alta presión o equipos similares.
- ▶ Infórmese además sobre las indicaciones básicas de seguridad para el manejo del sistema de detección de niebla de aceite.
⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes.
⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex



ATENCIÓN

Conservación segura y debida del aparato

- ▶ Lea previa y detenidamente el presente manual de servicio y otros documentos que acompañen al producto y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.



AVISO

Equipo de protección individual

Utilizar el aparato o trabajar en él sin equipo de protección puede ocasionar lesiones corporales graves. Conforme al EPI relativo al lugar de trabajo, se utilizará el siguiente equipo de protección:

- ▶ Guantes de protección según DIN EN 388:2016, riesgos mecánicos, 2341X y DIN EN 407:2004, riesgos térmicos, X1XXXX
- ▶ Gafas según DIN EN 166 o DIN EN 170
- ▶ Casco según DIN EN 397 o DIN EN 50365
- ▶ Calzado de seguridad contra descargas electrostáticas según la norma de ESD DIN EN 61340-5-1



9.1 Conservación por el operador

La conservación sirve para mantener la disposición de servicio y para evitar el desgaste prematuro. En la conservación se diferencia entre:

- Limpieza y cuidado
- Mantenimiento/inspección
- Reparación

Para garantizar el debido estado de funcionamiento del aparato, el personal operario debe

- comprobar periódicamente el funcionamiento perfecto de las piezas técnicas de seguridad necesarias;
- asegurar la efectividad de las piezas técnicas de seguridad necesarias y
- observar las inspecciones periódicas.
- ▶ Observar los intervalos y las indicaciones sobre inspección y mantenimiento de las piezas de proveedores.
- ▶ Elaborar y archivar un certificado de comprobación.
- ▶ Informar de las deficiencias detectadas de seguridad al operador de la instalación.
- ▶ Ejecutar los trabajos de conservación conforme a la siguiente tabla de conservación y en los intervalos especificados.



ADVERTENCIA

Lesiones graves a mortales por explosión de niebla de aceite durante los trabajos de conservación

- ▶ ¡En los trabajos de conservación y reparación utilice únicamente piezas de repuesto originales de Schaller Automation!



Todos los trabajos de conservación se describen en los capítulos siguientes.

9.1.1 Ciclos de conservación para un funcionamiento seguro

A continuación se encuentran listados en forma de tabla los ciclos de conservación del sistema de detección de niebla de aceite VISATRON® VN301plus y VN301plus EX.

En caso de incumplimiento de los intervalos de mantenimiento, el sistema de detección de niebla de aceite puede fallar prematuramente.

Es imprescindible que siga el orden de los pasos de trabajo descritos a continuación.



ATENCIÓN

Conservación segura y debida del aparato

- ▶ Los ciclos de conservación indicados se aplican al funcionamiento de un motor con aceite lubricante mineral SAE 40. En caso de usar otros lubricantes, póngase en contacto con el servicio de la empresa Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG. conforme al capítulo 12 (contacto) de este manual.

⇒ Cap. 12 Contacto

	Descripción	Intervalo trimestral o después de 2000 horas de servicio (lo que ocurra primero)					
Pos./medida	Horas	2000	4000	8000	16 000	Véase capítulo	Componentes necesarios/ herramientas
	o meses	3	6	12	24		
1.	Comprobación del ajuste de la presión de alimentación en la unidad central: - Presión de alimentación < 2,25 bares → Ajustar la presión de alimentación - Presión de alimentación entre 2,25 bares y 2,75 bares → Correcto - Presión de alimentación > 2,75 bares → Ajustar la presión de alimentación	X	X	X	X	6.5.3	-
2.	Ejecutar la medida de mantenimiento conforme a la «pos. 1» cada tres meses	X	X	X	X	-	-
3.	Limpiar la zona de medición del sensor (ventana de medición de vidrio)		X	X	X	9.1.2	Kit de limpieza (151482) Caja de herramientas VN301 ^{plus} (151781)
4.	Sustituir el filtro de aire (cartucho filtrante de 5 µm) en la unidad reguladora de presión		X	X	X	9.1.3	Caja de servicio VN301 ^{plus} (151779)
5.	Ejecutar la medida de mantenimiento conforme a la «pos. 2 -pos. 4» cada tres meses		X	X	X	-	-
6.	Prueba de funcionamiento de todos los sensores conectados con tubo fumígeno (prueba de niebla)			X	X	9.1.4	Caja de servicio VN301 ^{plus} (151779)
7.	Inspección de todo el sistema				S		
<u>Leyenda de las medidas de mantenimiento:</u> X: trabajo a ejecutar, reservado a personal de a bordo formado o al servicio Schaller S: reservado a servicio Schaller autorizado y certificado							

Tabla 16 : Ciclos de conservación

9.1.2 Limpieza del canal de medición, zona de la unidad de sensor (4000 h)



AVISO

Limpieza y cuidado de los componentes del sistema

Para limpiar los componentes del sistema de detección de niebla de aceite VN301^{plus} se recomiendan los siguientes productos **opcionales** o los ofrece el fabricante:

- ▶ Kit de limpieza incl. líquido de limpieza (151482)
- ▶ Caja de herramientas VN301^{plus} completa (151781)

La necesidad de una limpieza de la zona del recorrido de luz del sensor se indica con el parpadeo (encendido largo, apagado corto) de los ledes verdes de la unidad central [①, ②], así como en las unidades de sensor VISATRON® VN301^{plus}/ VN301^{plus} EX [③] conforme a las siguientes figuras.

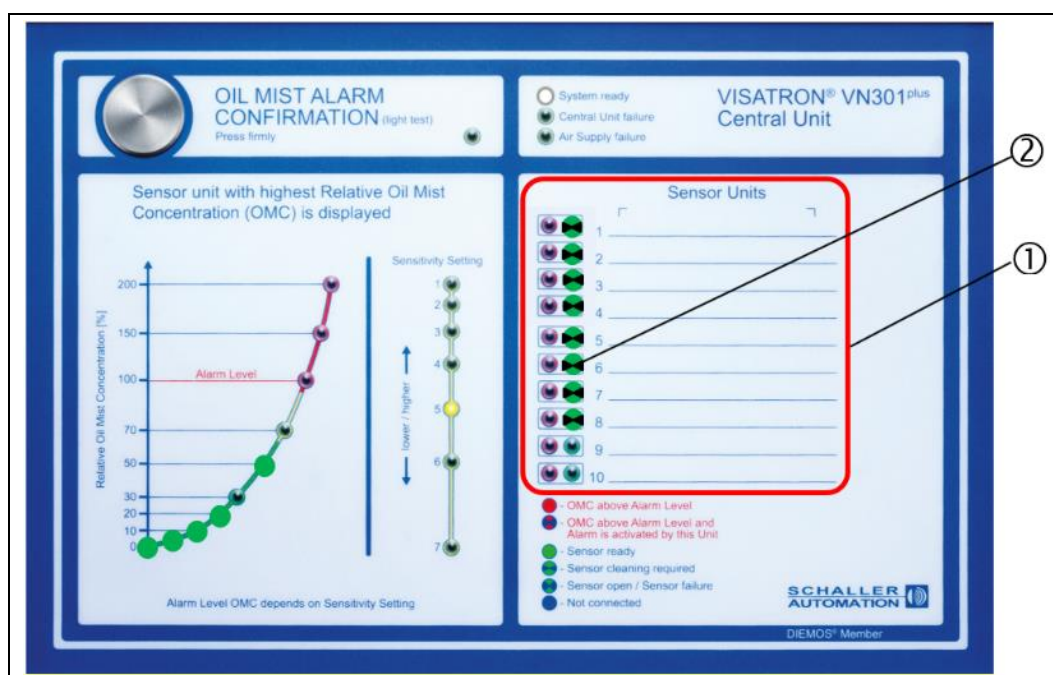


Fig.: 90 : Indicación de estado «Limpieza de sensor», unidad central VN301^{plus}

1: «Sensor units»

2: Indicación de estado «Sensor» en la unidad central

3: Indicación de estado «Sensor» en la unidad de sensor



Fig.: 91 : Indicación de estado «Limpieza de sensor», unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

Cuando la indicación de arriba aparece por primera vez, el grado de ensuciamiento de la zona del canal de medición del sensor es de aprox. el 80 %. Hasta que se alcanza el límite superior de ensuciamiento (100 %) se dispone, según indica la experiencia, de tiempo suficiente para una limpieza intensiva del sensor antes de su fallo total. (Se indica con un led verde parpadeando a intervalos iguales de encendido/apagado)

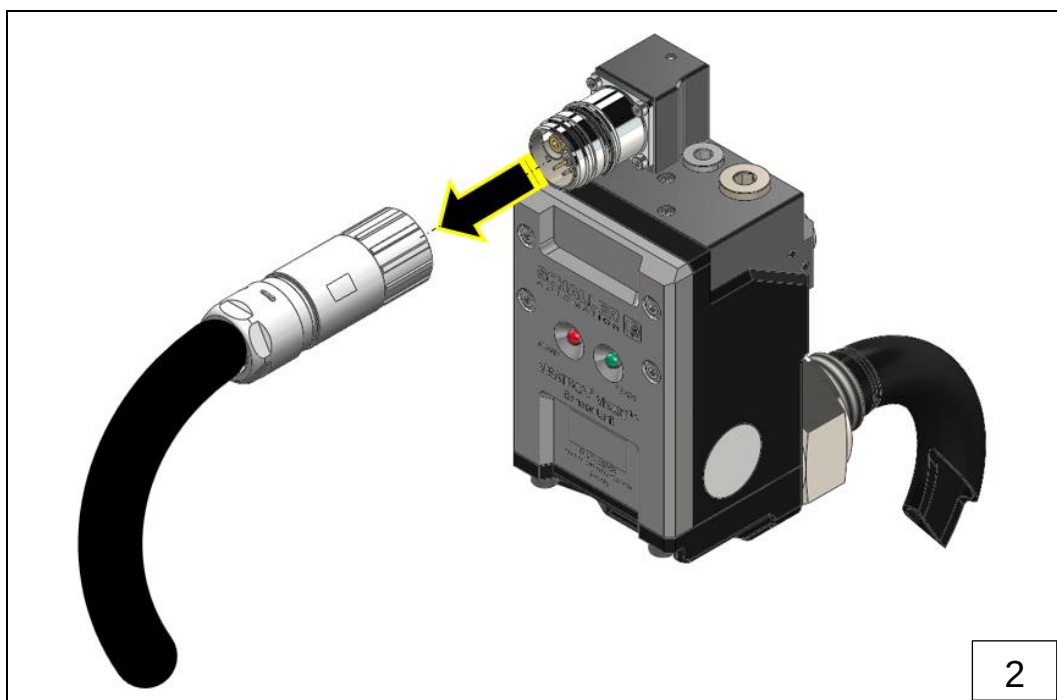
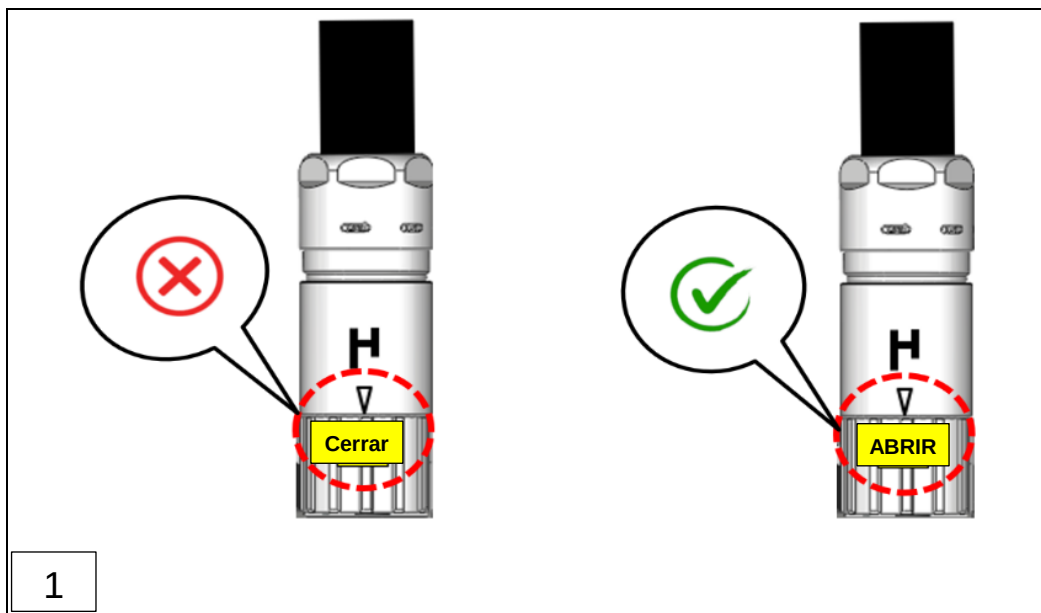
La zona del canal de medición de la unidad de sensor se limpia del modo siguiente:

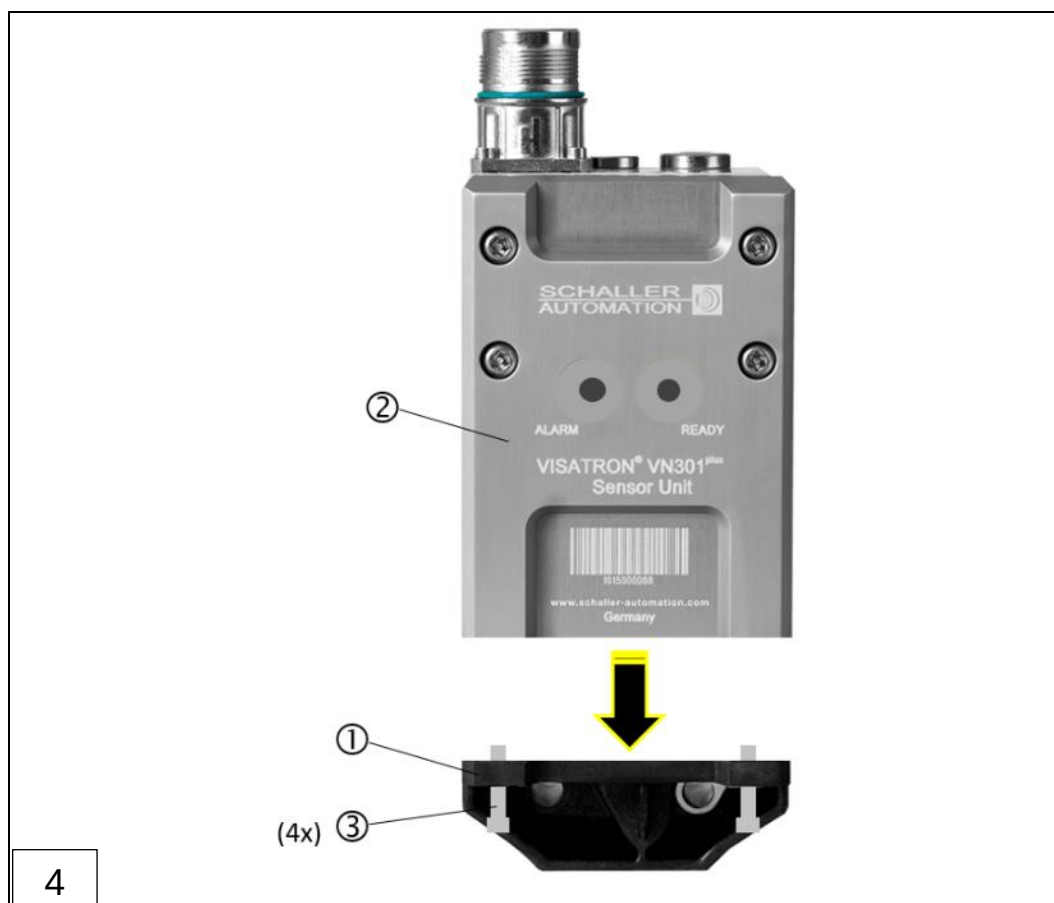
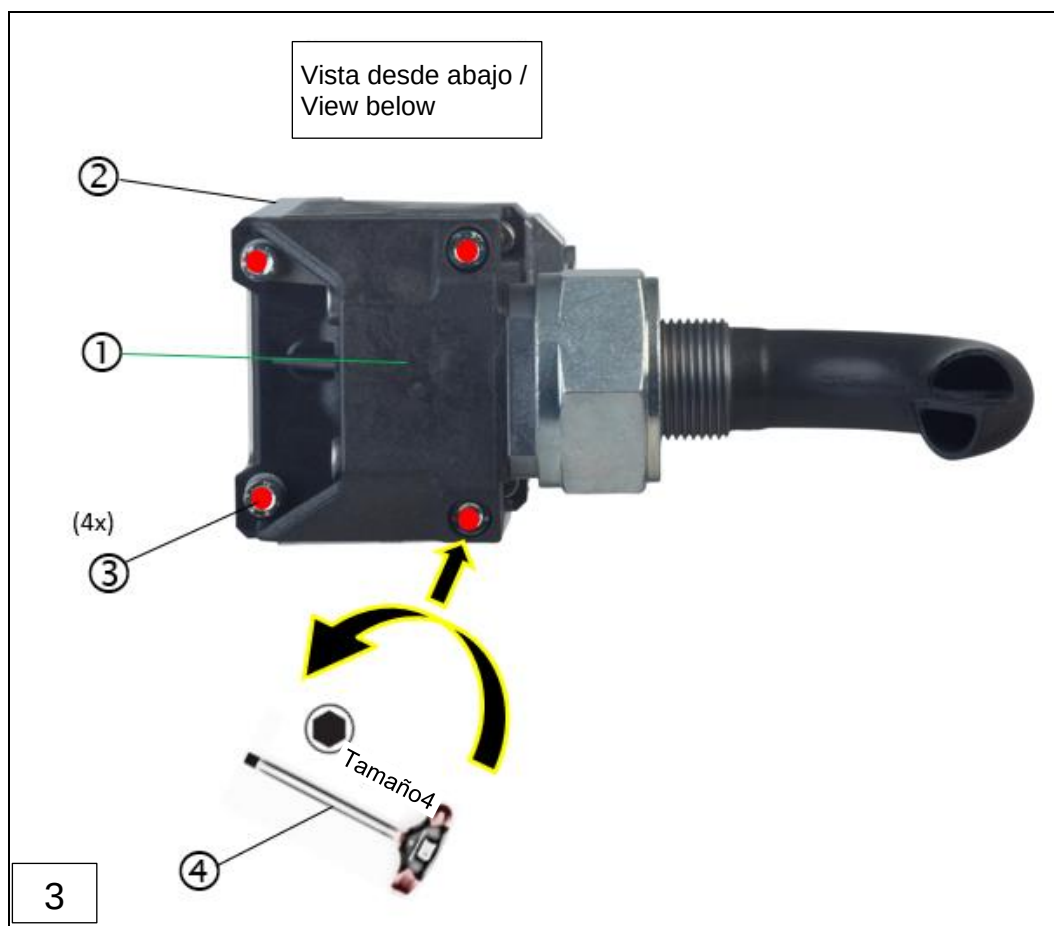


AVISO

Antes de comenzar la limpieza de la unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX se recomienda extraer el conector híbrido de la carcasa del sensor.

- Tenga en cuenta al respecto las indicaciones de seguridad del capítulo 9.
⇒ Cap. 9 Conservación y reparación





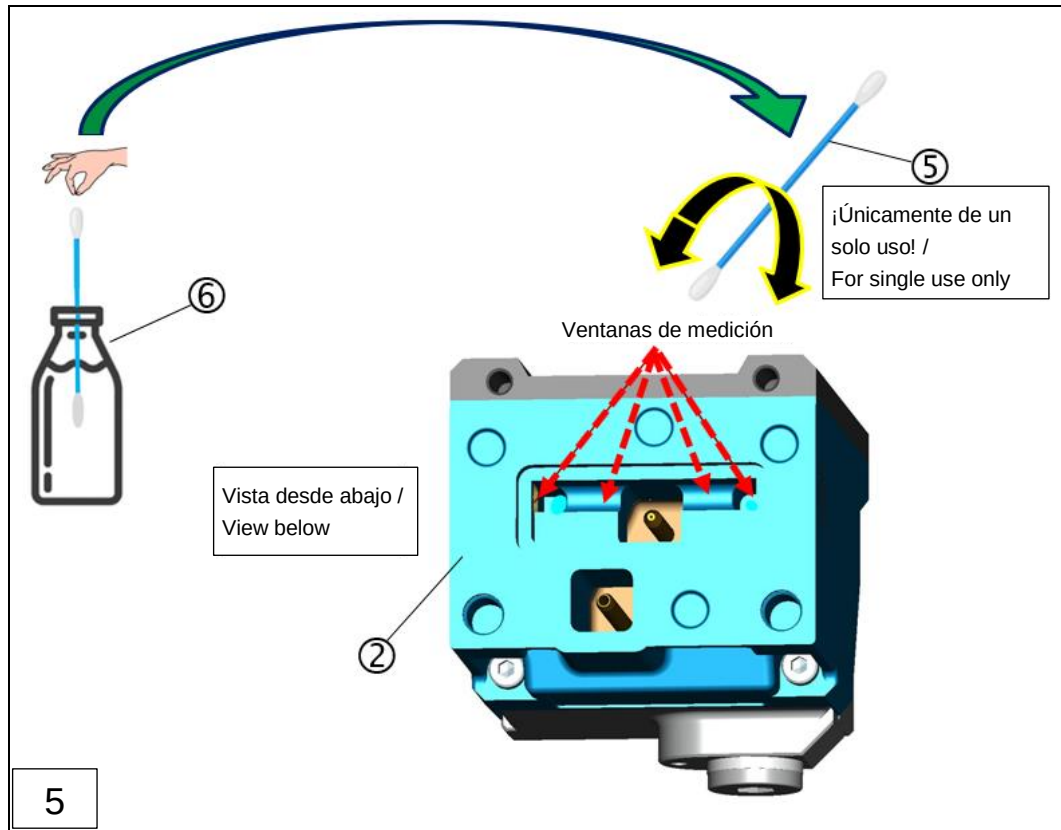
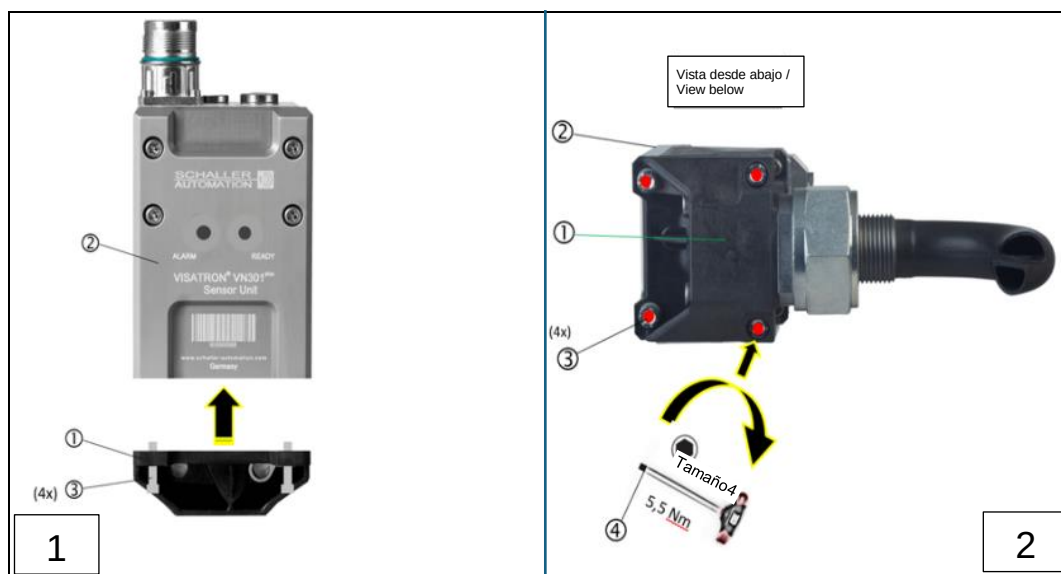


Fig.: 92 : Desmontaje y limpieza, unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX (pasos 1-5)

- | | |
|---|---|
| 1: Ménsula de soporte | 3: Tornillos de fijación M5 (imperdibles) |
| 2: Sensor | 4: Llave Allen, 4,0 mm |
| 5: Bastoncillos de limpieza del kit de limpieza | 6: Kit de limpieza |

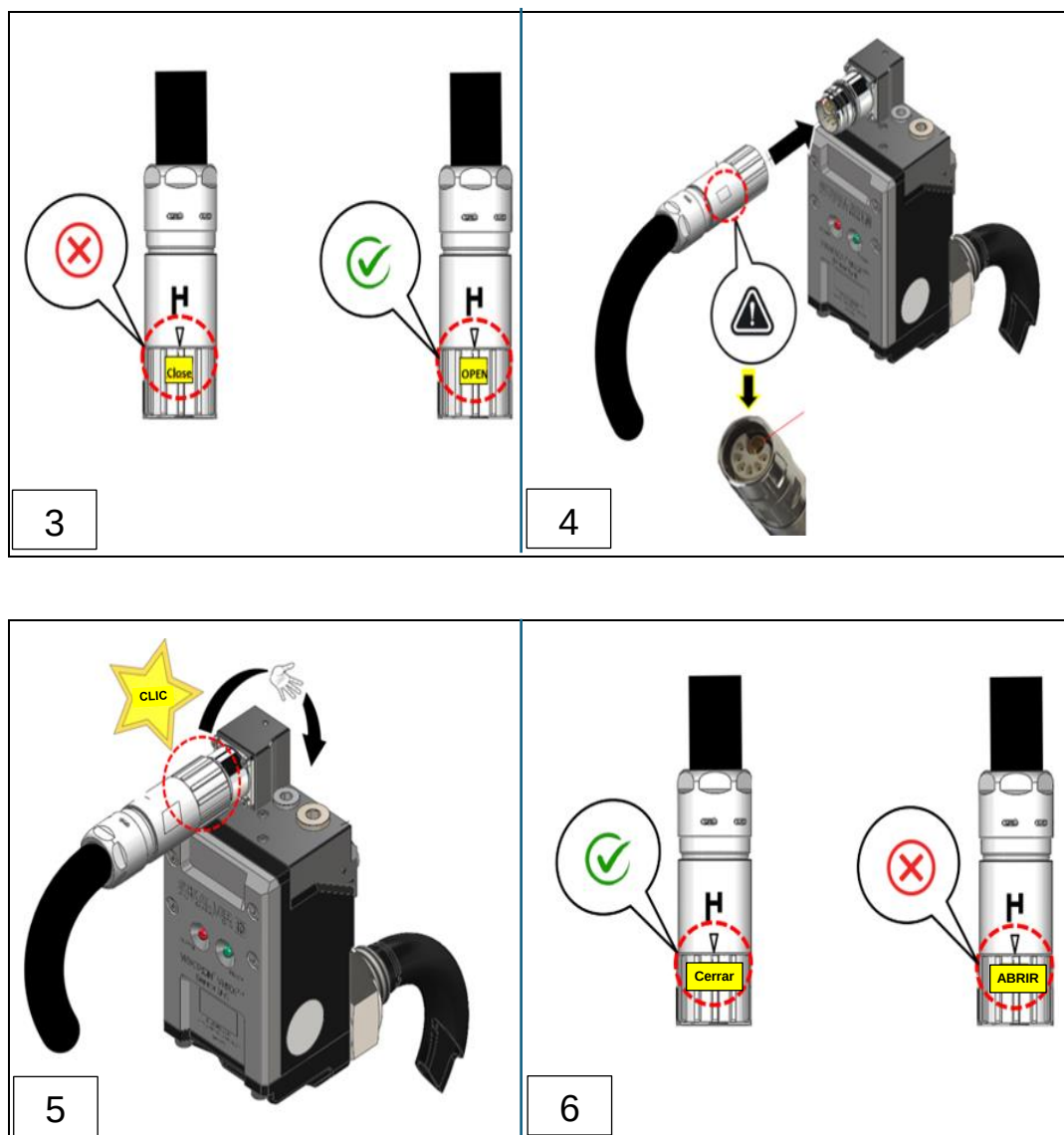
Tras completar correctamente la limpieza del sensor, se realiza el montaje en el orden inverso del modo siguiente:



Los pasos descritos a continuación para montar el conector de enchufe híbrido se refieren a las siguientes variantes de conector híbrido:

- Variante estándar, conector de enchufe híbrido con bloqueo de cierre rápido
⇒ Cap. 6.4.2 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (estándar)
- Variante opcional, conector de enchufe híbrido con bloqueo roscado
⇒ Cap. 6.4.3 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (opcional)

Montaje de la variante estándar, conector de enchufe híbrido con bloqueo de cierre rápido:



O en lugar de los pasos 5 y 6:

Montaje de la variante opcional, conector de enchufe híbrido con bloqueo roscado:

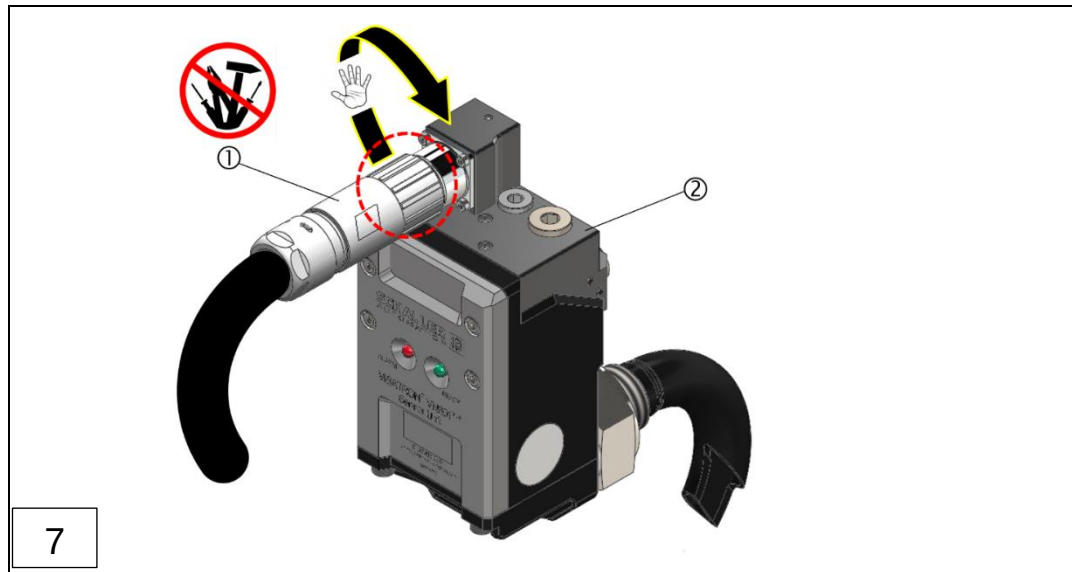


Fig.: 93 : Montaje tras la limpieza, unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX (pasos 1-7)

- Apretar el bloqueo roscado (marca roja) **en el bloque**.



ADVERTENCIA

Para evitar el mal uso y fallos de funcionamiento, el conector de enchufe híbrido en la unidad de sensor se bloqueará **exclusivamente a mano, o bien** como se muestra en la figura de arriba. El uso de herramientas (p. ej., pinzas) para tal fin no está permitido.

En caso de sustituir el conector de enchufe híbrido [①], tenga en cuenta las indicaciones y los pasos conforme al capítulo 9.3.4 de este manual.

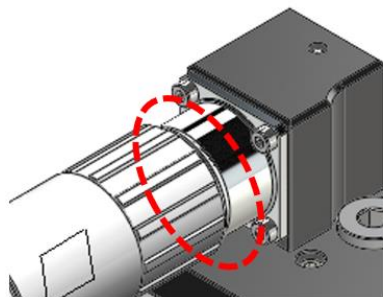
⇒ Cap. 9.3.4 Sustituir el conector de enchufe híbrido en el cable híbrido



AVISO

Seguridad mecánica

El bloqueo roscado se ha montado en debida forma según la siguiente figura.



- ☑ El aparato está listo para funcionar.

9.1.3 Sustitución del elemento filtrante de la unidad reguladora de presión (4000 h)

Para garantizar el funcionamiento seguro de la unidad central VN301^{plus} es preciso sustituir el elemento filtrante (cartucho filtrante de 5 µm) de la unidad reductora de presión cada seis meses o, a más tardar, después de 4000 horas de servicio. El elemento filtrante (366784) forma parte de la «caja de servicio Schaller VN301^{plus} completa» (151779) y, si es necesario, también se puede encargar por separado en Schaller Automation.



AVISO

Trabajos de conservación en el sistema de detección de niebla de aceite

- ▶ Tenga en cuenta al respecto las indicaciones de seguridad del capítulo 9
⇒ cap. 9 Conservación y reparación
- ▶ La alimentación de tensión y la de aire comprimido se desconectarán antes de comenzar los trabajos de conservación y reparación.



PELIGRO

Peligro de lesiones

- ▶ La alimentación de tensión y la de aire comprimido se desconectarán antes de comenzar los trabajos de conservación y reparación.

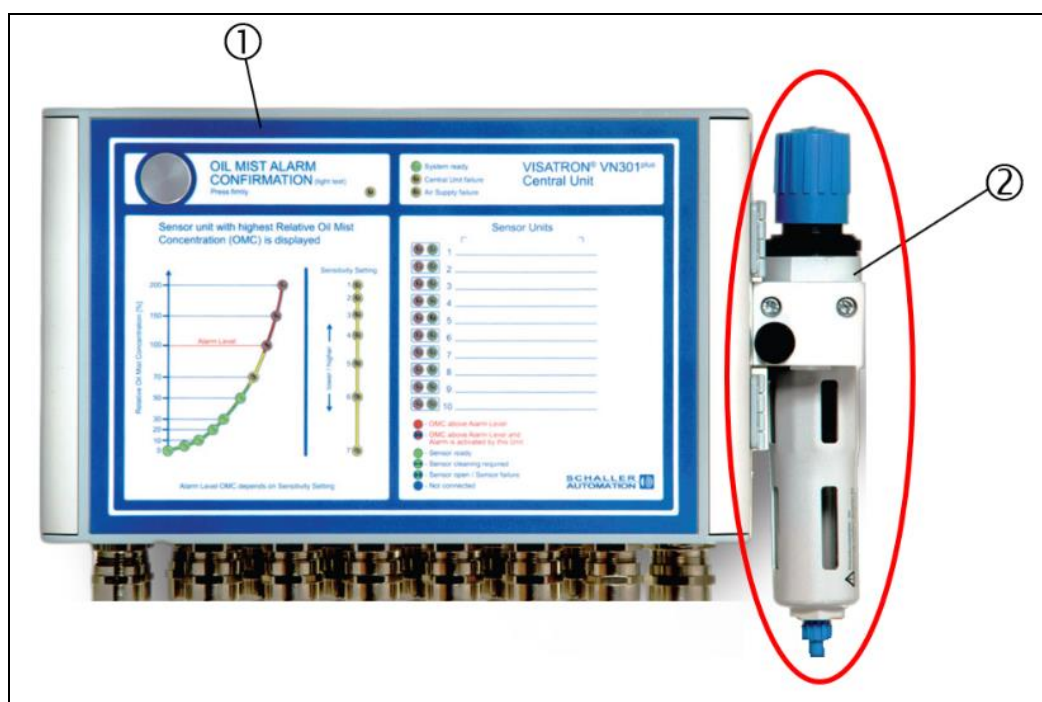


Fig.: 94 : Unidad reguladora de presión, unidad central VN301^{plus}

1: Unidad central VN301^{plus}

2: Unidad reguladora de presión

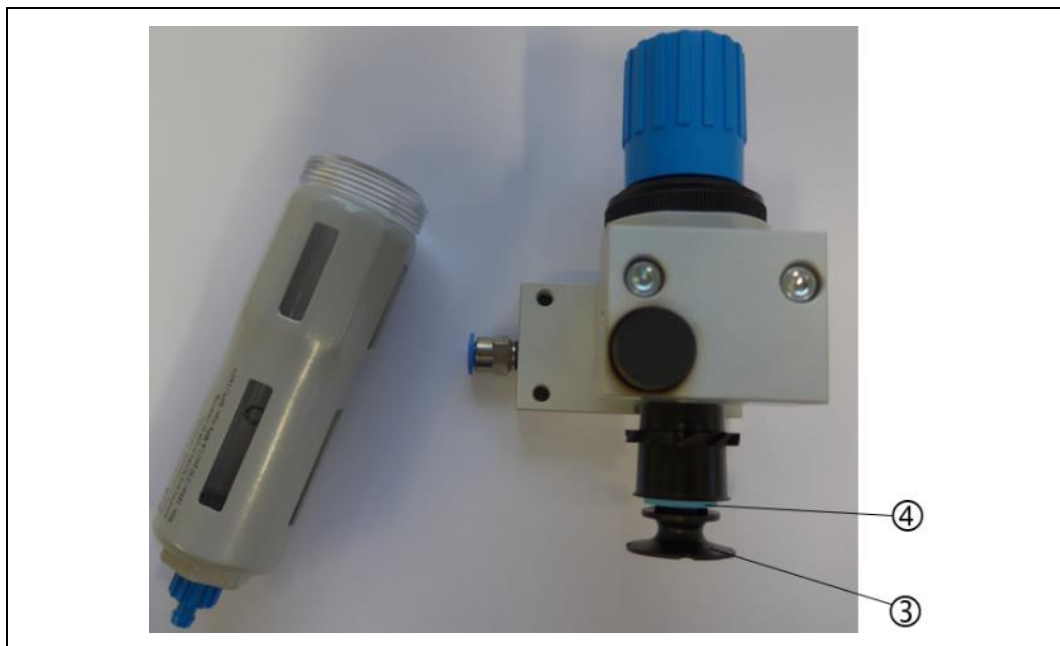
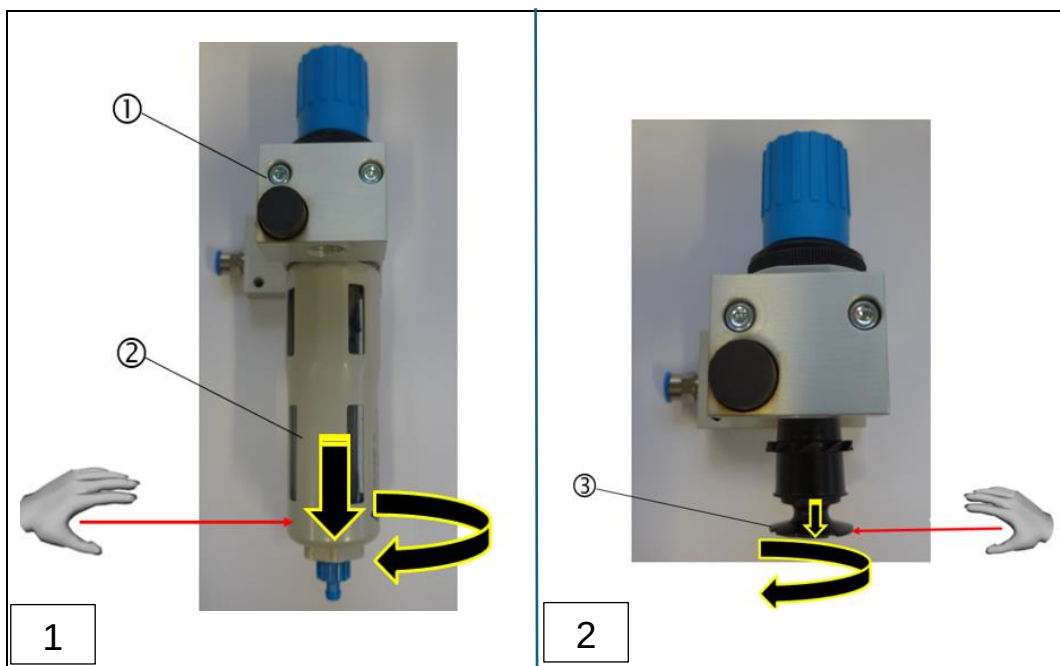


Fig.: 95 : Sustitución del elemento filtrante, unidad reguladora de presión

3: Disco giratorio de plástico

4: Elemento filtrante

El elemento filtrante se sustituye conforme a los siguientes pasos de trabajo:

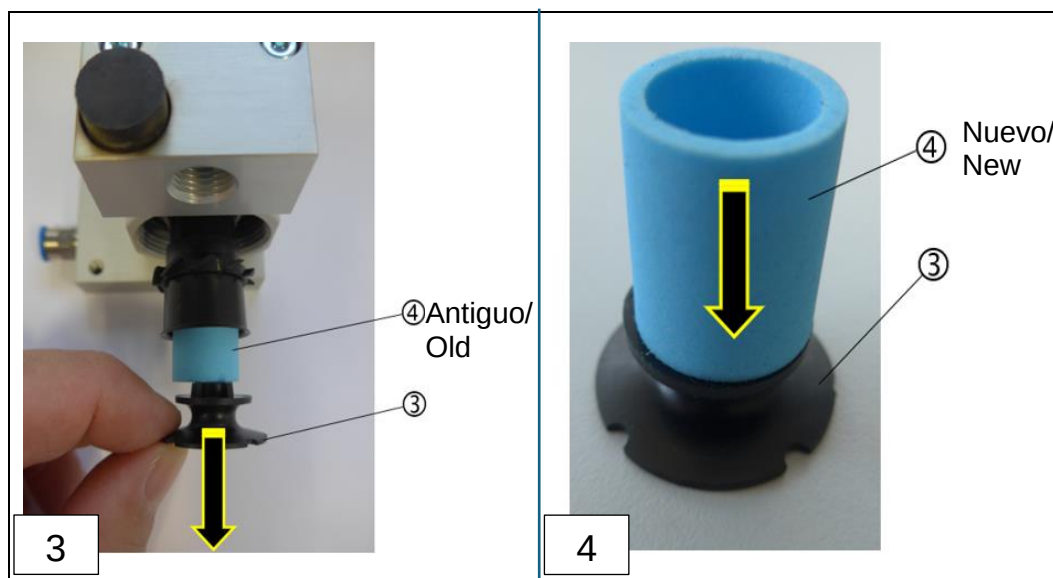


1: Unidad central VN301^{plus}

2: Unidad reguladora de presión

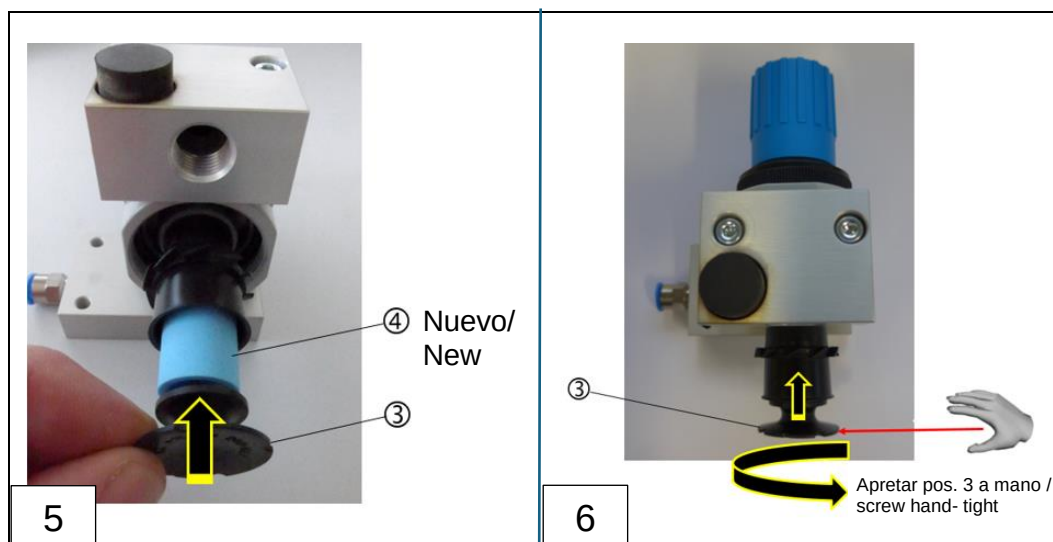
3: Disco giratorio de plástico

1. Indicación sobre el paso 1: Desenroscar primero la cubierta del filtro de aire [②]. A continuación, tirar de la cubierta del filtro de aire hacia abajo.
2. Indicación sobre el paso 2: Desenroscar primero el disco giratorio de plástico [③]. A continuación, tirar del disco giratorio de plástico hacia abajo.



1: Unidad central VN301^{plus}
2: Unidad reguladora de presión

3: Disco giratorio de plástico
4: Cambio del elemento filtrante antiguo -> ¡nuevo!



3: Disco giratorio de plástico

4: Elemento filtrante ¡Nuevo!

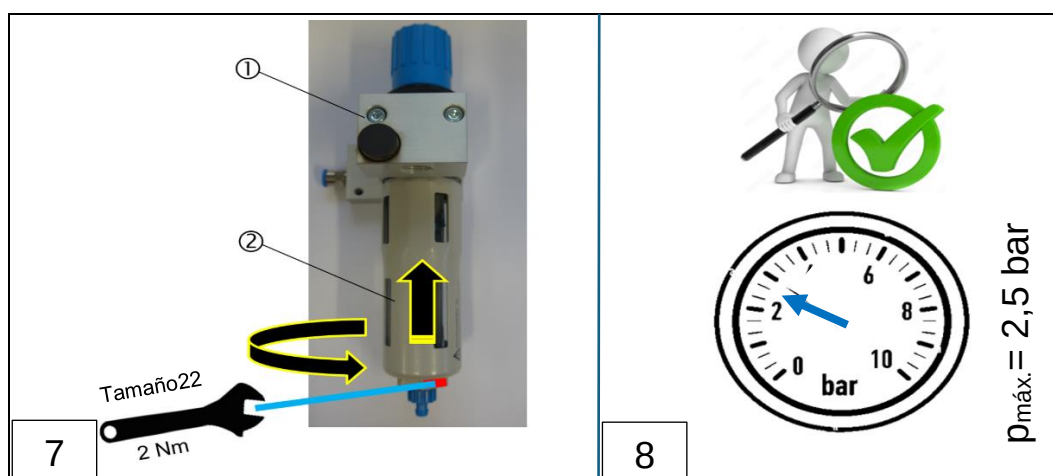


Fig.: 96 : Sustitución del elemento filtrante, unidad reguladora de presión (pasos 1-8)

1: Unidad central VN301^{plus}

2: Unidad reguladora de presión


AVISO
Comprobación de la presión de alimentación en el sistema de detección de niebla de aceite

- ▶ Tras finalizar el paso de montaje 7 se debe volver a comprobar la presión de alimentación en la unidad central VN301^{plus} y, dado el caso, reajustar.
- ▶ Véase al respecto el capítulo 6.5.3
 ⇒ Cap. 6.5.3 Ajuste de la presión de alimentación con el regulador de presión de la unidad central VN301^{plus}

9.1.4 Prueba de funcionamiento de las unidades de sensor con tubo fumígeno (8000 h)

Para garantizar el funcionamiento seguro de las unidades de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX es preciso llevar a cabo una prueba de funcionamiento **en forma de prueba de niebla con tubo fumígeno** cada año o, a más tardar, después de 8000 horas de servicio. Para efectuar la prueba de funcionamiento necesitará la caja de herramientas VN301^{plus} (151781) o la caja de prueba de humo VN (151780)


ADVERTENCIA
El motor se apagará

- ▶ Para la prueba de funcionamiento, antes es imprescindible observar las indicaciones de seguridad para el manejo del detector de niebla de aceite.
 ⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad adicionales.
 ⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex

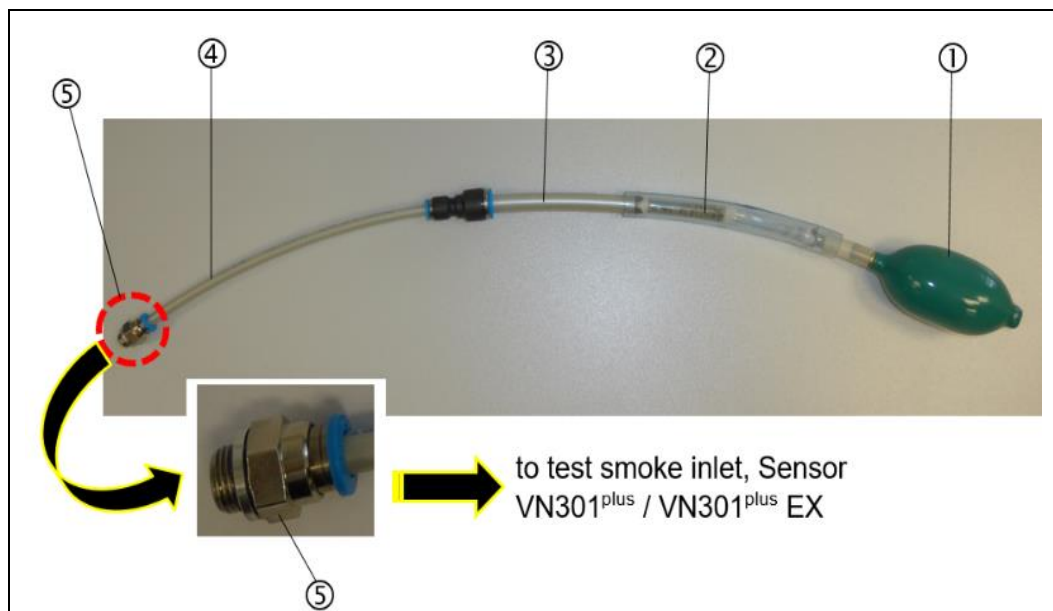
Representación de tubo fumígeno montado y listo para usar (① - ⑤)


Fig.: 97 : Tubo fumígeno montado con bomba manual de humo

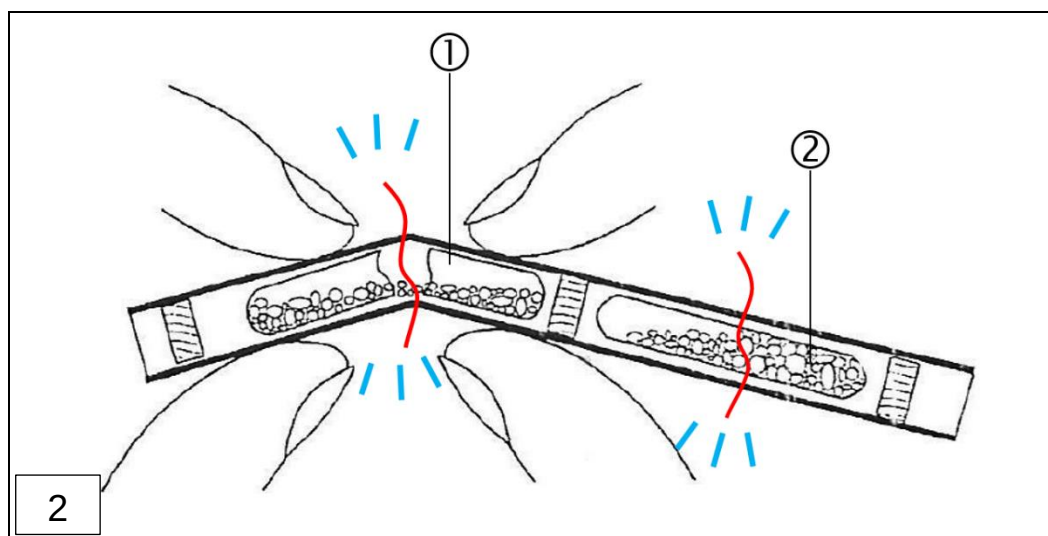
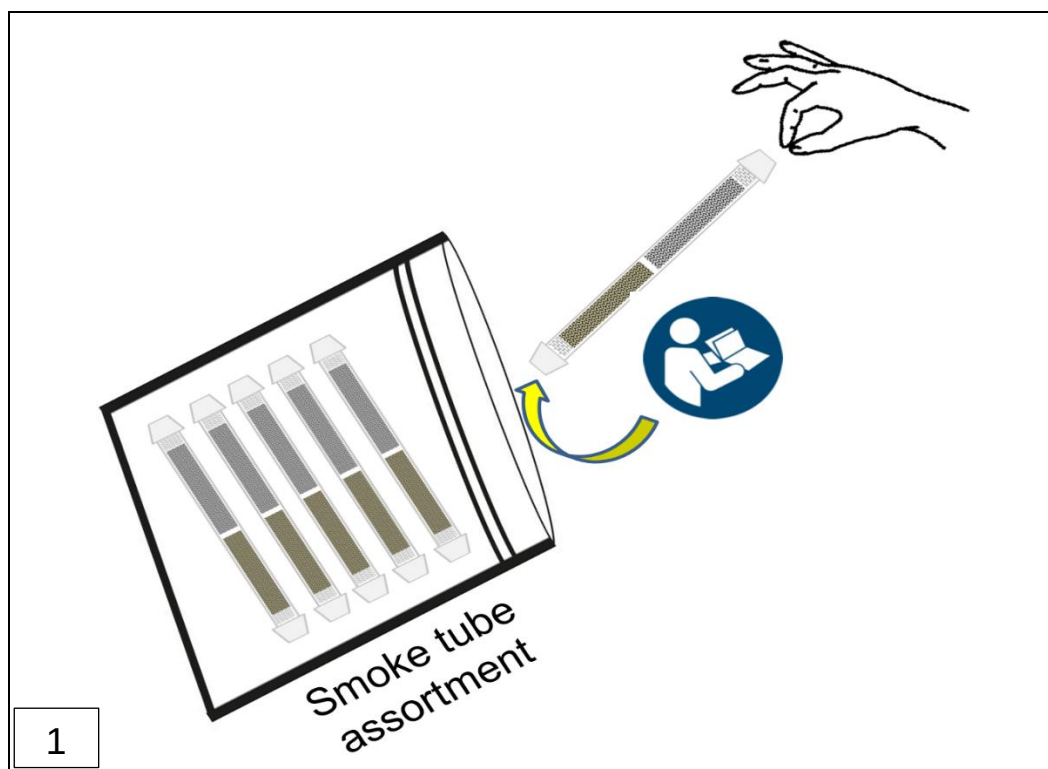
- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1: Bomba manual de humo | 3: Adaptador |
| 2: Tubo fumígeno | 4: Tubo flexible |
| 5: Acoplamiento de cierre rápido | |


AVISO
Montaje (ensamblado) del tubo fumígeno

- ▶ **Importante:** El tubo fumígeno se (②) debe activar primero **antes** del montaje. (Véanse los pasos siguientes)
- ▶ El tubo fumígeno (① - ⑤) se monta siguiendo las instrucciones de la caja de herramientas VN301^{plus} o de la caja de prueba de humo VN, o bien conforme a la figura de arriba.

a) Activación del tubo fumígeno

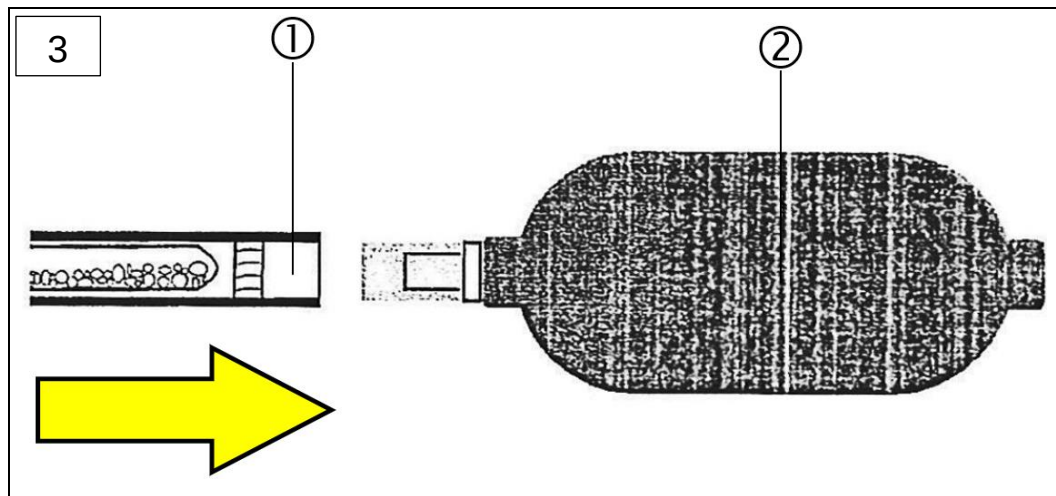
El tubo fumígeno se activa ejecutando los siguientes pasos:



1: Ampolla 1

2: Ampolla 2

- Romper las **dos** ampollas (① y ②) en el tubo fumígeno según el paso 2 doblando la manguera.



1: Tubo fumígeno

2: Bomba manual de humo

- Unir el tubo fumígeno (①) con la sección de manguera de la bomba manual de humo (②) de modo que la ampolla con el granulado blanco señale hacia la bomba.

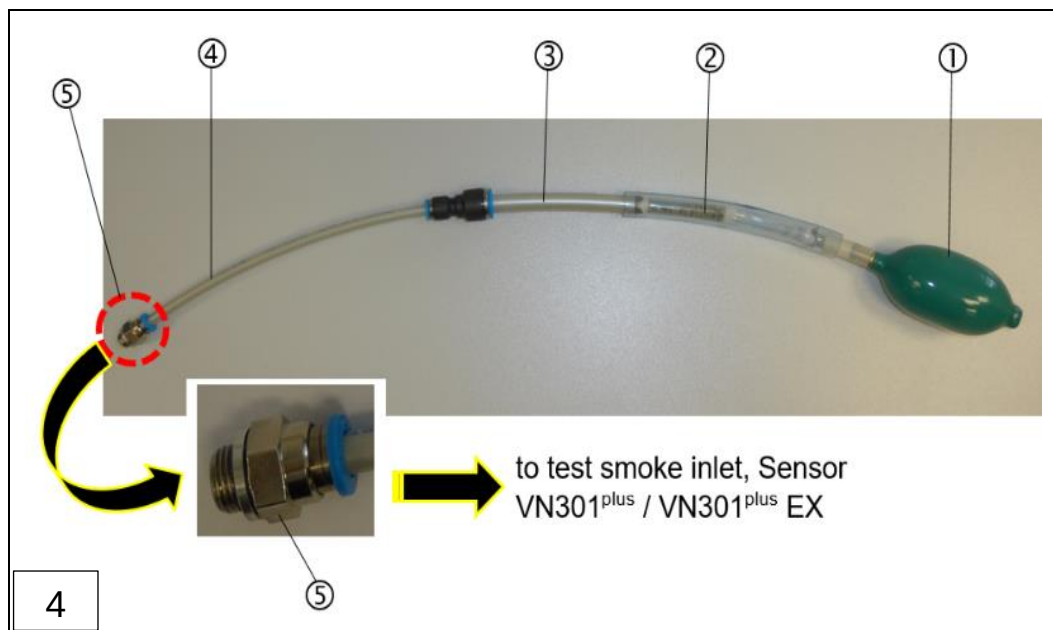


Fig.: 98 : Ensamblaje del tubo fumígeno (pasos 1-4)

- 1: Bomba manual de humo
2: Tubo fumígeno
5: Acoplamiento de cierre rápido

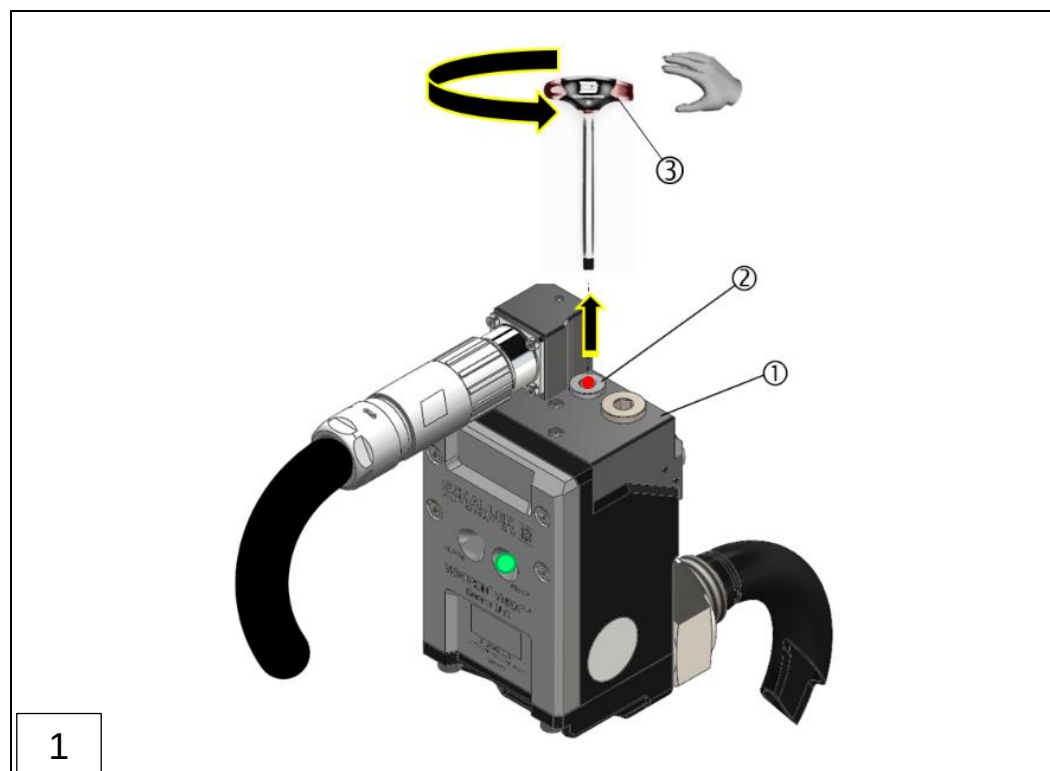
- 3: Adaptador
4: Tubo flexible

- Por último, monte las piezas ③ a ⑤ en el tubo fumígeno (②).

☒ **El tubo fumígeno se ha montado por completo según el paso 4 y está listo para usar.**

b) Ejecución de la prueba de funcionamiento

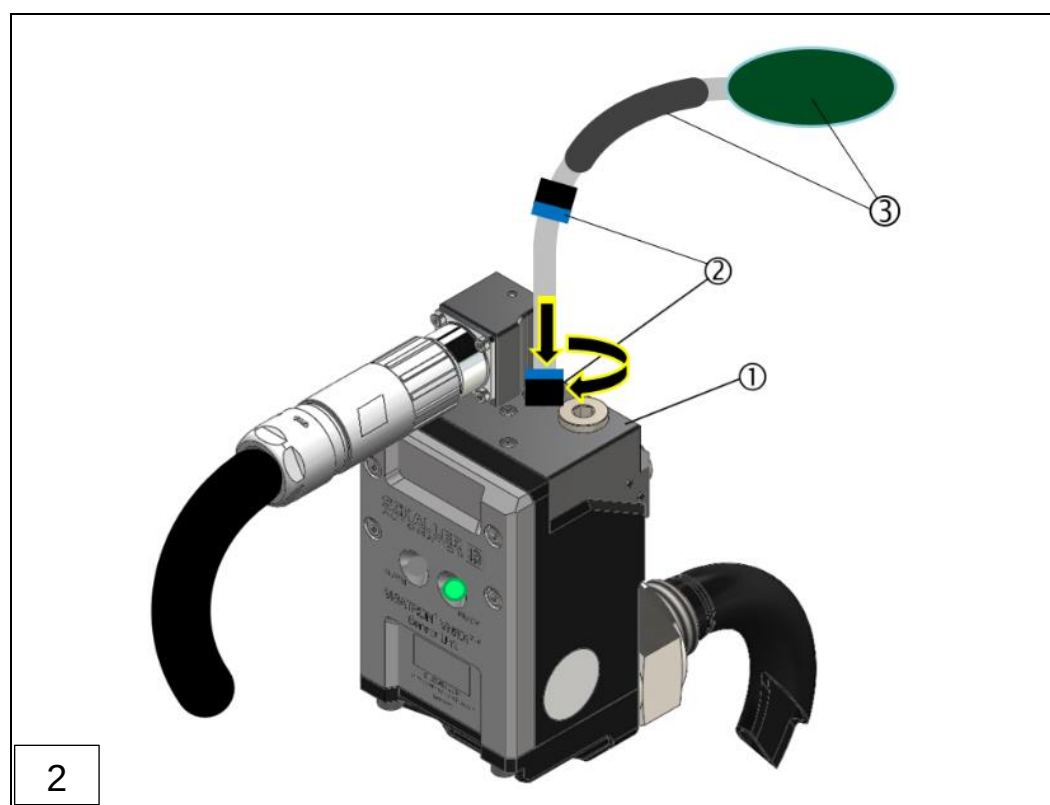
La prueba de funcionamiento se efectúa conforme a los pasos mencionados:



1: Sensor

3: Llave Allen, tamaño de 5,0 mm

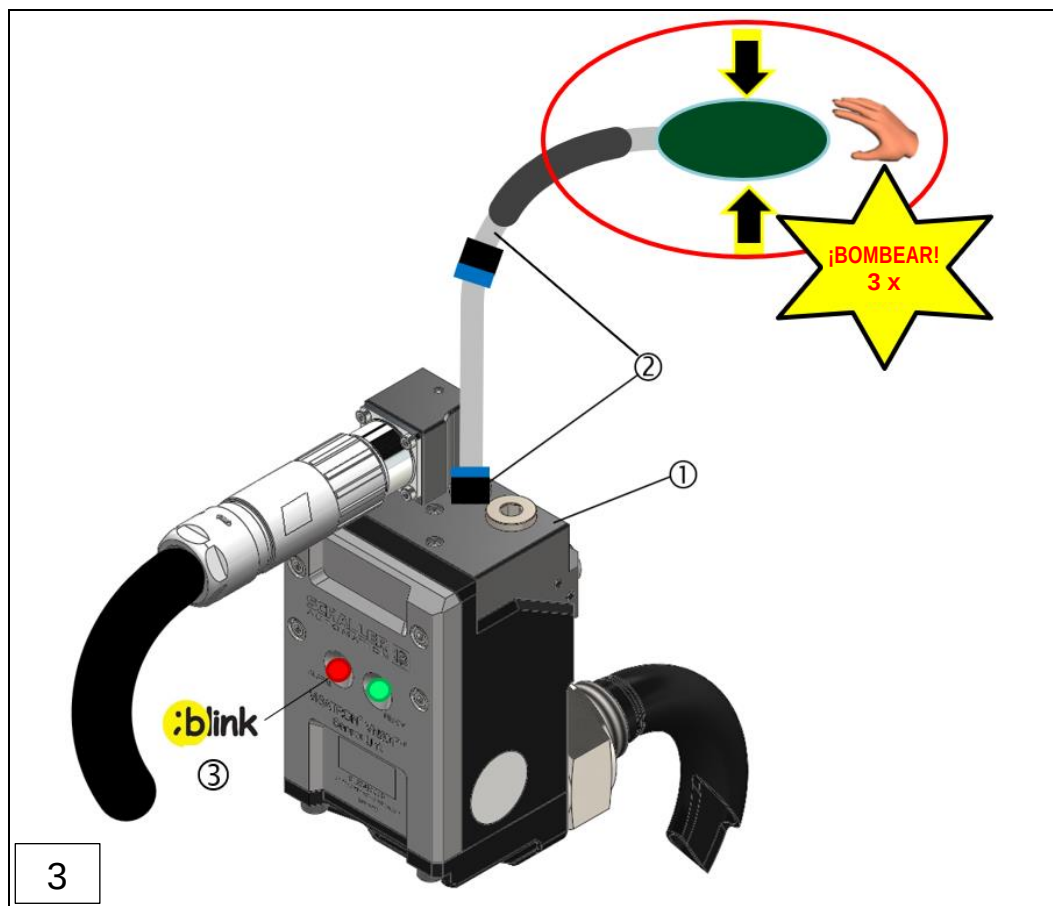
2: Tornillo de cierre «test mist inlet»



1: Sensor

3: Tubo fumígeno con bomba de mano

2: Acoplamiento de cierre rápido



1: Sensor

2: Tubo fumígeno con bomba de mano

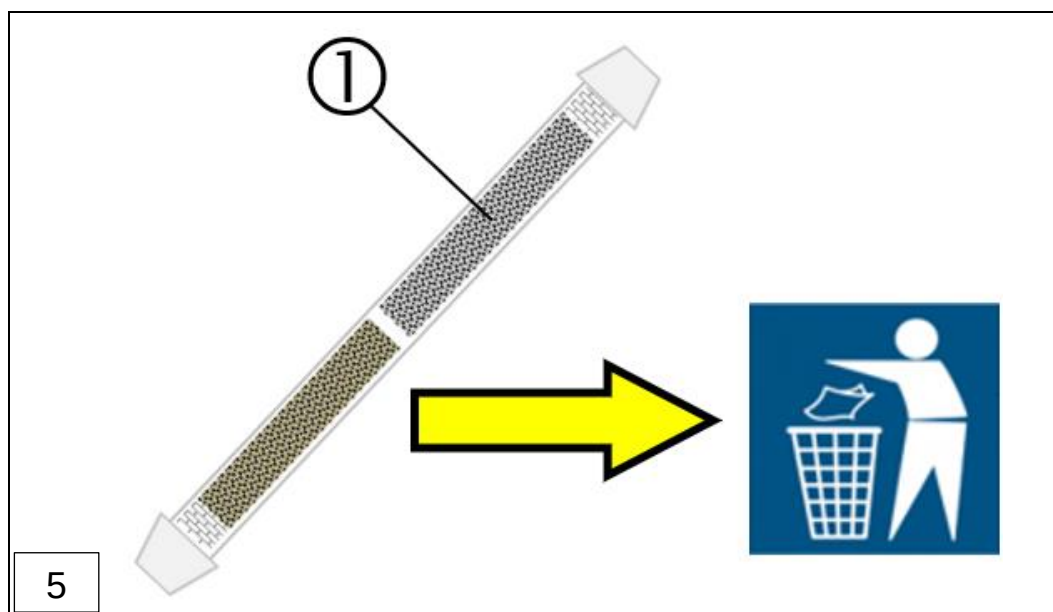
3: El led rojo parpadea cuando la prueba de funcionamiento es correcta



3: El led rojo parpadea cuando la prueba de funcionamiento es correcta

Finalizada correctamente la prueba de funcionamiento, el sensor se vuelve a colocar en el estado inicial. Repita para ello los pasos de montaje 1-2 en el orden inverso. Por último, la alarma se confirma en la unidad central.

- **Importante:** A temperaturas $< 4^{\circ}\text{C}$ se recomienda calentar ligeramente el tubo fumígeno (p. ej., con el calor de las manos) para conseguir una mejor formación de humo.



1: Tubo fumígeno (usado)

- Sumergir los tubos fumígenos usados en un recipiente con agua durante algunas horas y, a continuación, desecharlos. ⇒ Cap. 11.1 Eliminación

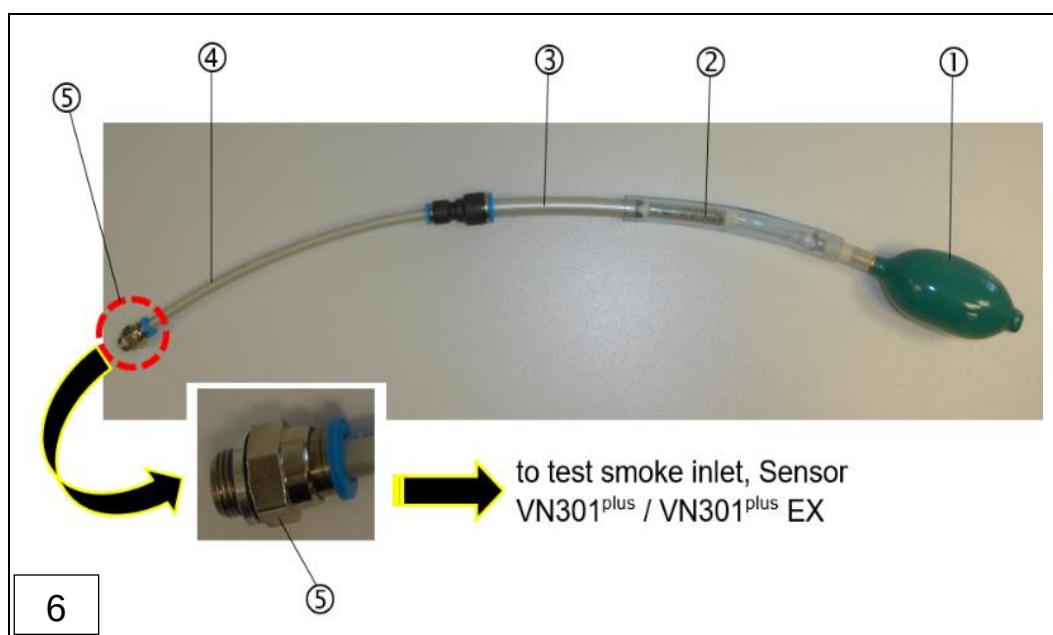


Fig.: 99 : Prueba de funcionamiento con tubo fumígeno (prueba de niebla, pasos 1-6)

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1: Bomba manual de humo | 3: Adaptador |
| 2: Tubo fumígeno | 4: Tubo flexible |
| 5: Acoplamiento de cierre rápido | |

- Por último, vuelva a montar el tubo fumígeno (① a ⑤) y guarde las piezas en la caja correspondiente.

☒ La unidad de sensor o el aparato están listos para funcionar.

9.2 Inspección del sistema de detección de niebla de aceite (16 000 h o después de 24 meses)

Para garantizar el debido estado de funcionamiento del aparato es preciso que personal técnico instruido y autorizado ejecute trabajos de mantenimiento e inspección definidos.

En este caso, después de 16 000 horas de servicio o de 24 meses se requiere una inspección por un socio de servicio de Schaller. En este manual, en el capítulo 12 (⇒ *cap. 12 Contacto*), así como en <https://schaller-automation.com/en/partners/>, encontrará el socio adecuado.

9.3 Reparación por el operador



ADVERTENCIA

Advertencia de explosión de niebla de aceite durante trabajos de conservación

- ▶ Para ejecutar trabajos de reparación, observe las indicaciones de seguridad conforme al capítulo 9 ⇒ *cap. 9 Conservación y reparación*
- ▶ Infórmese además sobre las indicaciones básicas de seguridad para el manejo del sistema de detección de niebla de aceite.
⇒ *Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad*
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes.
⇒ *Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex*

Los trabajos de reparación incluyen la sustitución y el arreglo de componentes, y solo son necesarios si los componentes se han deteriorado por desgaste o por circunstancias externas.

Para el personal técnico autorizado se aplica:

- ▶ Ejecutar los trabajos de reparación necesarios en debida forma y de acuerdo con las normas técnicas de reconocimiento general y la normativa vigente.
- ▶ Observar las indicaciones relativas a la reparación de piezas de proveedores en los manuales de servicio respectivamente suministrados.
- ▶ No reparar de forma improvisada ningún componente desgastado o dañado.
- ▶ Sustituir los componentes desgastados o dañados por piezas de repuesto.
- ▶ Usar únicamente piezas de repuesto adecuadas.
⇒ *Cap. 13 Piezas de repuesto VN301plus / VN301plus EX*

A continuación se describen los trabajos de reparación más importantes.

9.3.1 Sustitución de la unidad central VN301^{plus}

Para sustituir la unidad central, ejecute los pasos conforme al capítulo 6.3.3.

⇒ *Cap. 6.3.3 Unidad central*

y capítulo 6.4.4

⇒ *Cap. 6.4.4 Instalación eléctrica y neumática de la unidad central*

9.3.2 Sustitución de la unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

Para sustituir la unidad de sensor, ejecute los pasos conforme al capítulo 6.3.2.,

⇒ Cap. 6.3.2 Unidad de sensor.

9.3.3 Sustitución del cable híbrido

Para sustituir el cable híbrido, ejecute los pasos conforme al capítulo 6.4.2 o al capítulo 6.4.3.

⇒ Cap. 6.4.2 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (estándar)

⇒ Cap. 6.4.3 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (opcional)

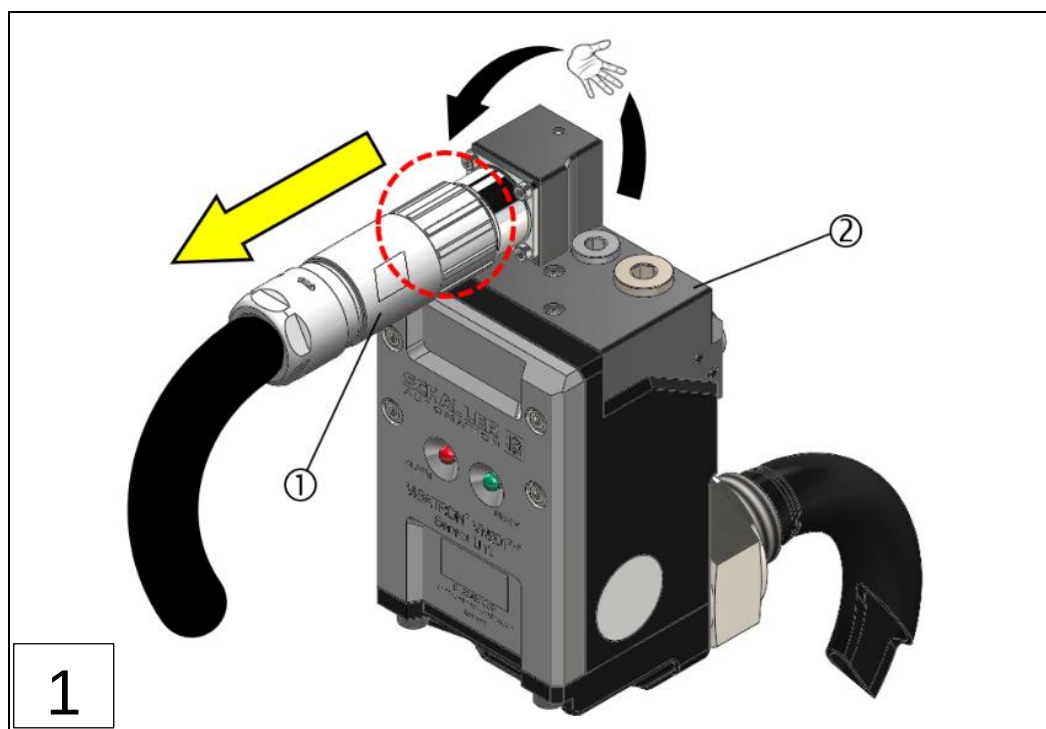
Tenga también en cuenta al respecto el capítulo siguiente 9.3.4.

9.3.4 Sustituir el conector de enchufe híbrido en el cable híbrido

Los pasos descritos a continuación para sustituir el conector de enchufe híbrido se refieren a las siguientes variantes de conector híbrido:

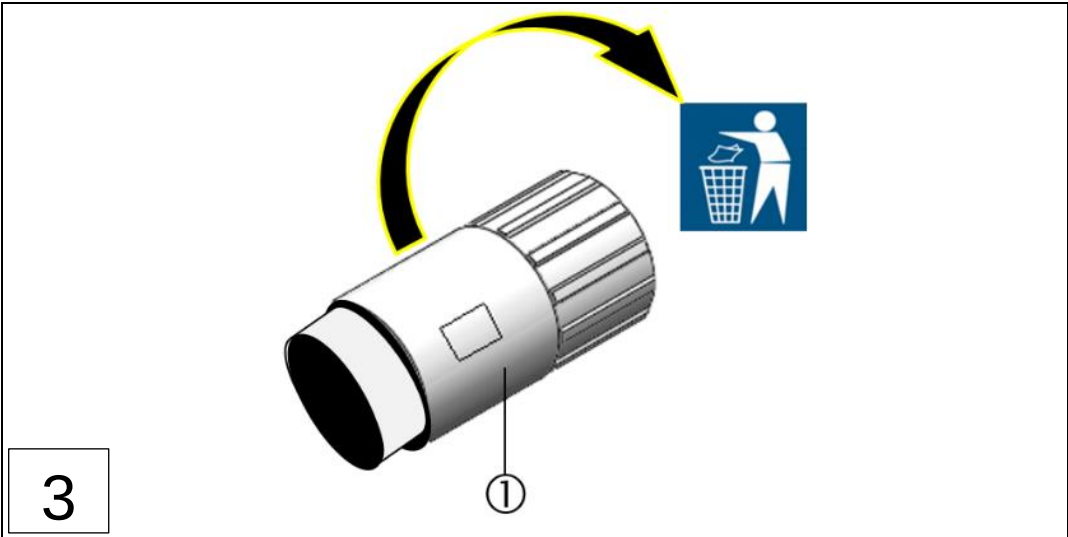
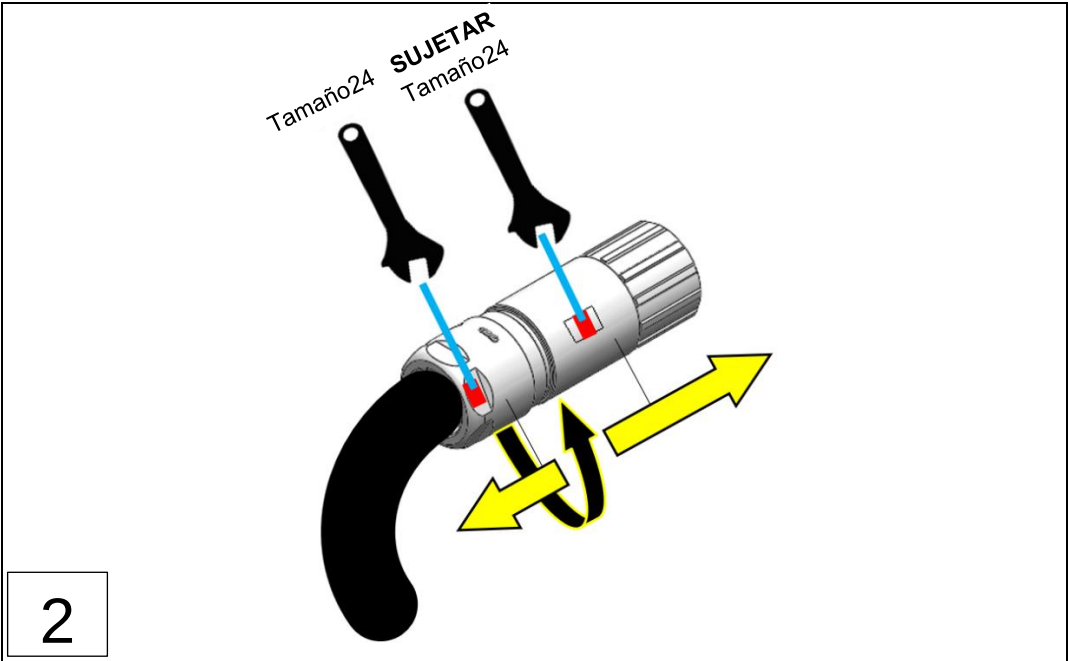
- Variante estándar, conector de enchufe híbrido con bloqueo de cierre rápido (n.º de ref. de Schaller: 273201)
⇒ Cap. 6.4.2 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (estándar)
- Variante opcional, conector de enchufe híbrido con bloqueo roscado (n.º de ref. de Schaller: 273200)
⇒ Cap. 6.4.3 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (opcional)

Para sustituir el conector de enchufe híbrido, ejecute los siguientes pasos:

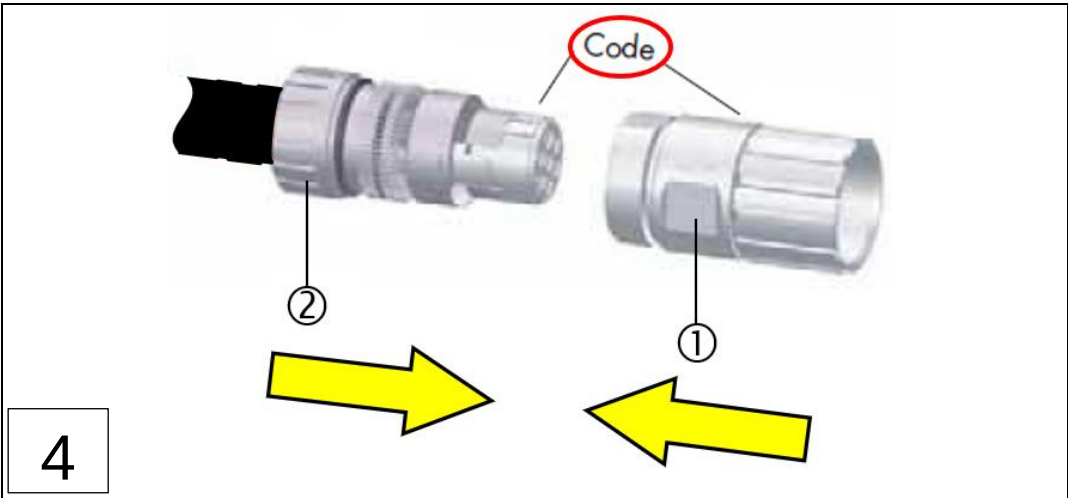


1: Conector de enchufe híbrido

2: Unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

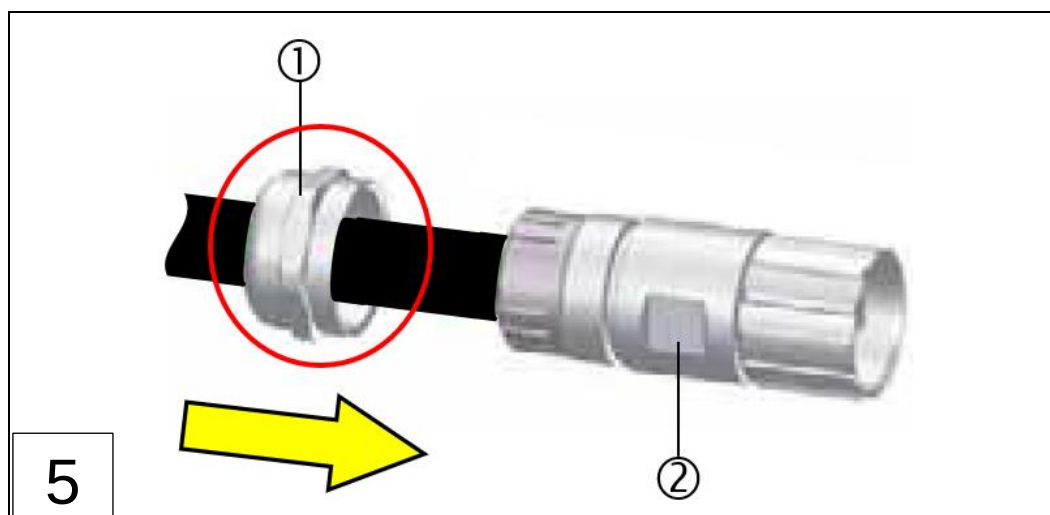


1: Casquillo de bloqueo, conector de enchufe híbrido (antiguo)



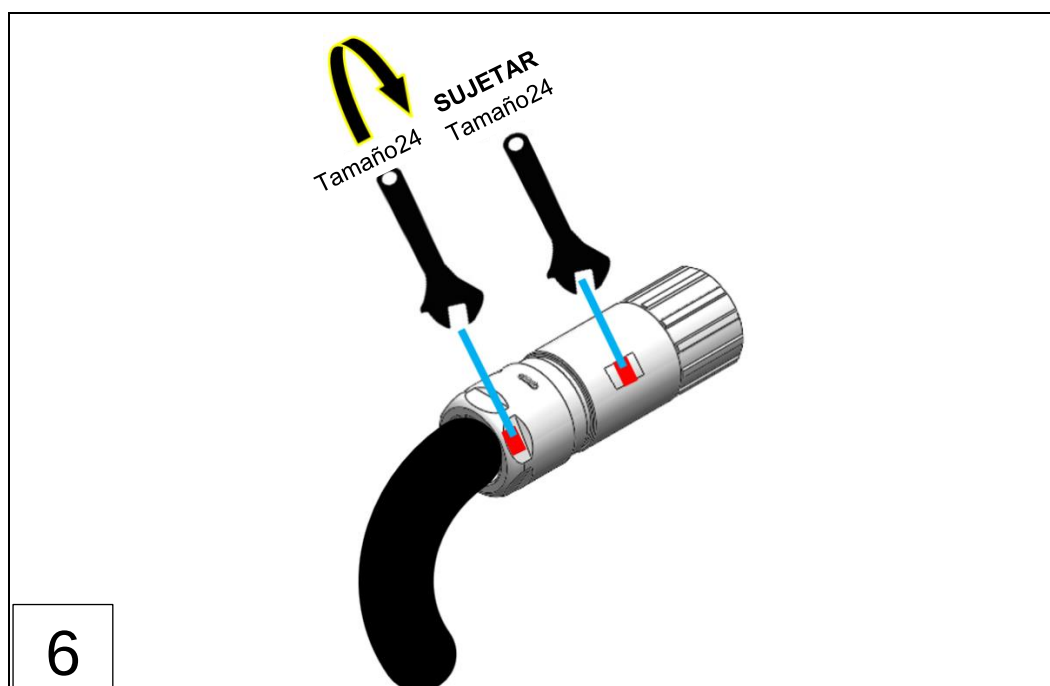
1: Casquillo de bloqueo, conector de enchufe híbrido (nuevo)

2: Inserto de conector compl.



1: Tuerca de sombrerete

2: Conector de enchufe híbrido (nuevo)



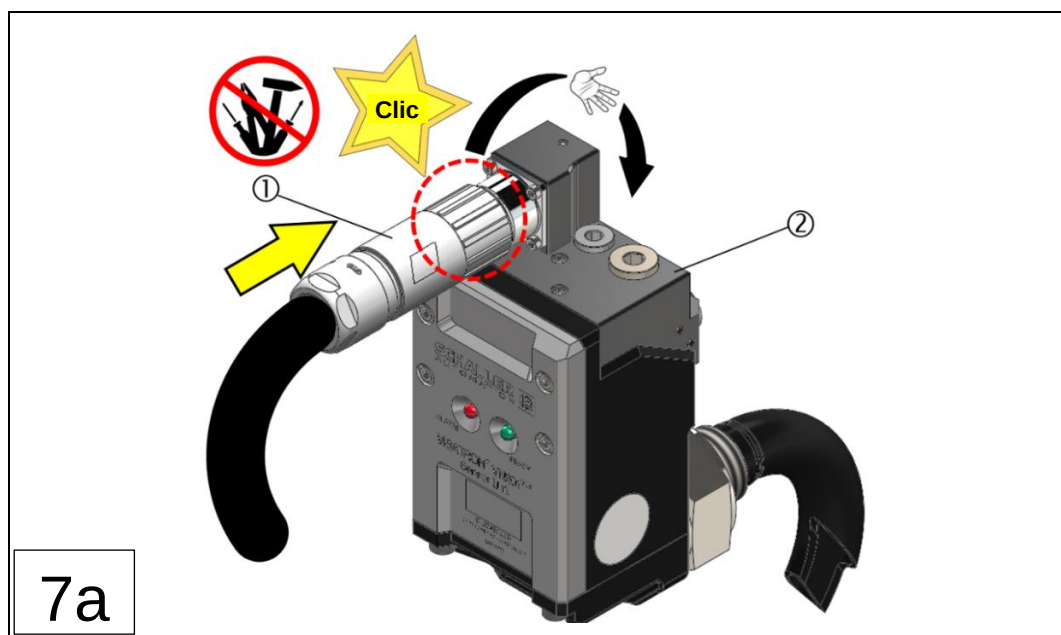
AVISO

Seguridad mecánica

- ▶ Apretar la tuerca de sombrerete [①] según el paso 6 en el bloque.

Montaje de la variante estándar, conector de enchufe híbrido con bloqueo de cierre rápido (n.º de ref. de Schaller: 273201)

⇒ Cap. 6.4.2 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (estándar)



1: Conector híbrido (bloqueo de cierre rápido)

2: Unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

Montaje de la variante opcional, conector de enchufe híbrido con bloqueo roscado (n.º de ref. de Schaller: 273200)

⇒ Cap. 6.4.3 Conexión eléctrica y neumática de la unidad de sensor (opcional)

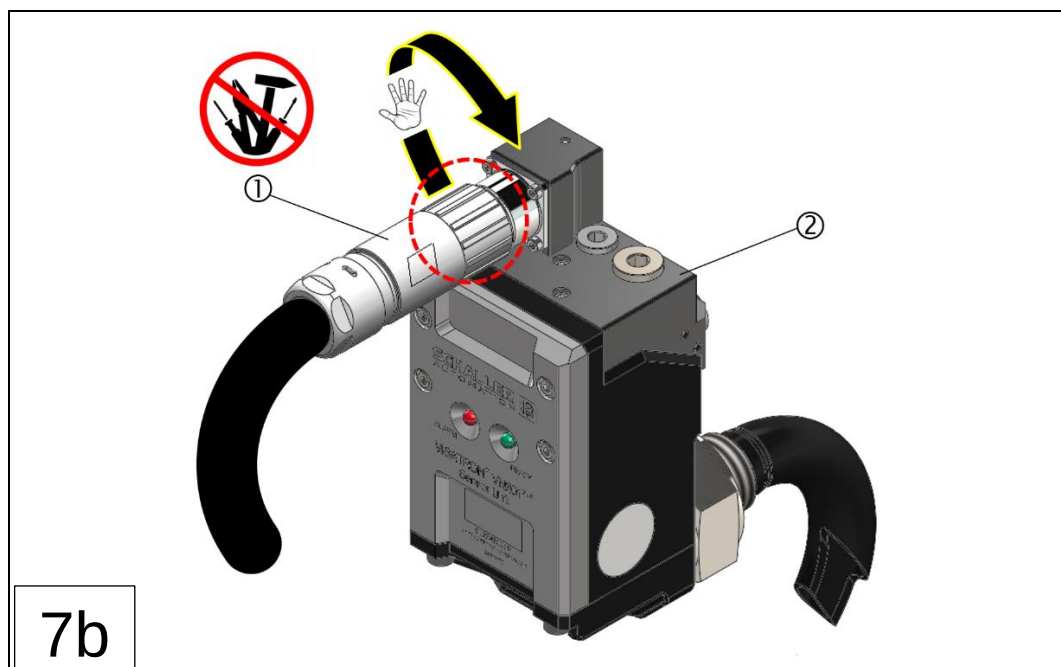


Fig.: 100 : Sustituir el conector de enchufe híbrido (estándar/opcional) (pasos 1-7a-b)

1: Conector híbrido (bloqueo roscado)

2: Unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

☒ **La unidad de sensor está lista para funcionar.**

9.4 Reparación por Schaller Automation

En caso de defectos o de mal funcionamiento en el sistema de detección de niebla de aceite, diríjase sin demora a Schaller Automation o a un socio de servicio autorizado.

En este manual, en el capítulo 12 (⇒ *cap. 12 Contacto*), así como <https://schaller-automation.com/en/partners/>, encontrará el socio adecuado.

9.5 Puesta fuera de servicio y desmontaje

La puesta fuera de servicio del sistema de detección de niebla de aceite se realiza en el orden inverso a la puesta en servicio.

⇒ *Cap. 6.5 Primera puesta en servicio*

9.6 Nueva puesta en servicio

La nueva puesta en servicio del sistema de detección de niebla de aceite se realiza de forma similar a la puesta en servicio. ⇒ *Cap. 6.5 Primera puesta en servicio*

10 Diagnóstico y resolución de errores



ADVERTENCIA

Peligro por explosión de niebla de aceite

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar daños materiales o medioambientales graves, así como lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Infórmese previamente sobre las indicaciones básicas de seguridad para el manejo del sistema de detección de niebla de aceite.
⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes.
⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex



ATENCIÓN

Trabajos seguros y debidos con el sistema de detección de niebla de aceite

- ▶ Lea detenidamente el presente manual de servicio y otros documentos que acompañen al producto y guárdelos en un lugar adecuado para su utilización posterior.



AVISO

Equipo de protección individual

Trabajar en el aparato sin equipo de protección puede ocasionar lesiones corporales graves. Conforme al EPI relativo al lugar de trabajo, se utilizará el siguiente equipo de protección:

- ▶ Guantes de protección según DIN EN 388:2016, riesgos mecánicos, 2341X y DIN EN 407:2004, riesgos térmicos, X1XXXX
- ▶ Gafas según DIN EN 166 o DIN EN 170
- ▶ Casco según DIN EN 397 o DIN EN 50365
- ▶ Calzado de seguridad contra descargas electrostáticas según la norma de ESD DIN EN 61340-5-1

10.1 Comportamiento del sistema de detección de niebla de aceite en caso de fallos

El sistema de detección de niebla de aceite está declarado por las sociedades de clasificación como sistema de seguridad primario. En caso de defectos en un aparato o un componente, el operador está obligado a repararlos lo más pronto posible. En la mayoría de los casos, la forma más sencilla para ello es sustituir la unidad de sensor defectuosa. Schaller Automation recomienda en general al operado que tenga siempre en almacén al menos dos unidades de sensor de repuesto.

Los defectos en un aparato o un componente se detectan del modo siguiente:

Si se produce un error en el aparato o el sistema, el relé «System ready» del sistema VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX se desconecta. Como se muestra en la figura siguiente, el led **verde** LED «System ready» [①] se apaga al mismo tiempo en la pantalla de la unidad central.

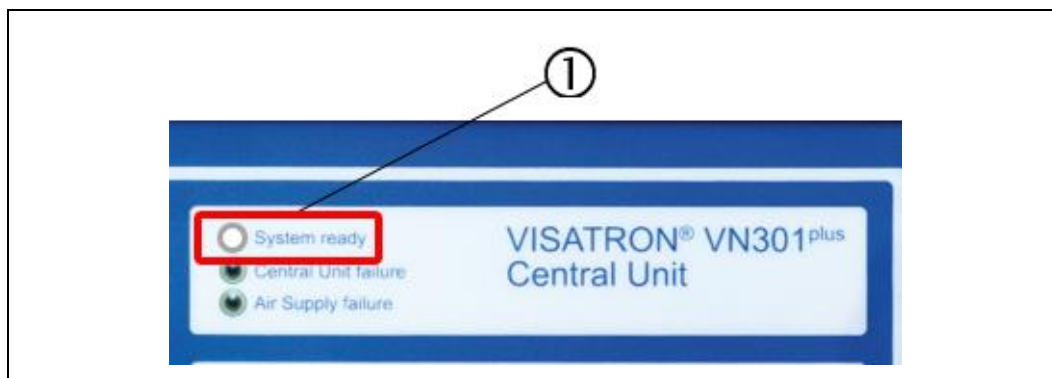


Fig.: 101 : Unidad central VN301^{plus}: Indicación led de estado «System ready»

1: Indicación led «System ready»

No obstante, si entretanto se forma niebla de aceite o se genera una alarma de niebla de aceite, se utiliza una funcionalidad limitada del sistema VISATRON® VN301^{plus} / VN301^{plus} EX para generar una alarma de niebla de aceite siempre que al menos **un sensor** aún sea apto para el servicio.

Ejemplo de aplicación

El sistema de detección de niebla de aceite consta en total de 7 unidades de sensor y una unidad central.

El sensor n.º 4 ha sufrido repentinamente un defecto debido a un error del sensor. Por tanto, el led **verde** «System ready» [①] se apaga al mismo tiempo en la pantalla de la unidad central, como se ve en la figura de arriba.

Los sensores n.º 1, 2, 3, 5, 6 y 7 continúan funcionando o son completamente aptos para el servicio.

En el compartimento supervisado por el sensor 7 se produce ahora además un error en el cojinete. La niebla de aceite formada (p. ej., por sobrecalentamiento) la detecta primero el sensor 7, que activa una alarma previa o una alarma. En este caso, el relé de alarma previa y, adicionalmente, el relé de alarma se activan o se ignora el error en el sensor 4 para evitar el peligro inminente derivado de la concentración de alarma de niebla en aumento.

Una vez subsanado el defecto en el cojinete (p. ej., sustituyendo el cojinete) y confirmada la alarma [①, conforme a la figura siguiente], pulsando el botón de confirmación de alarma de niebla de aceite,

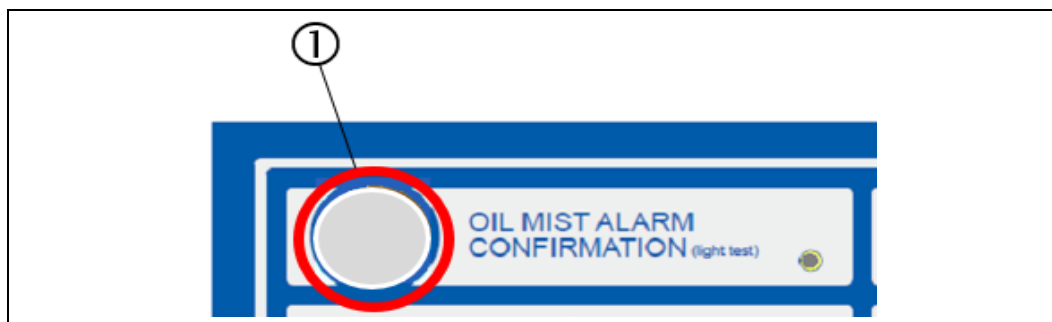


Fig.: 102 : Unidad central VN301^{plus}: Indicación led de estado «System ready»

1: Botón de confirmación de niebla de aceite

se vuelve a desconectar el led **verde** «System ready», ya que el error en el sensor 4 persiste.

10.1.1 Defecto en la unidad de sensor





 **ADVERTENCIA**

Sustitución de una unidad de sensor defectuosa

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar daños materiales o medioambientales graves, así como lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Infórmese previamente sobre las indicaciones básicas de seguridad para el manejo del sistema de detección de niebla de aceite.
⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad correspondientes.
⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex





 **PELIGRO**

Peligros en zonas con protección Ex al sustituir unidades de sensor defectuosas

En combinación con productos de SCHALLER previstos para el uso en zonas Ex se observarán indicaciones adicionales de seguridad del modo siguiente:

- ▶ Con un sistema de detección de niebla de aceite VN301^{plus} EX instalado en, p. ej., motores de gas o de combustible dual, el proceso de desmontaje y montaje de la unidad de sensor se debe completar en el menor tiempo posible, ya que una atmósfera explosiva puede escapar a zonas sin protección Ex, es decir, fuera del motor.
- ▶ ¡El proceso de desmontaje y de montaje se efectuará únicamente con el motor apagado!

Lesiones graves o incluso muerte por explosión en el cárter debido a un montaje o una instalación defectuosos.

- ▶ ¡El montaje de componentes del sistema de detección de niebla de aceite solo se permite con el motor apagado o con la instalación previamente desconectada de la tensión! También se desconectará con anterioridad la alimentación de aire comprimido al sistema de detección de niebla de aceite.
- ▶ Antes de comenzar el montaje, la unidad central VISATRON[®] VN301^{plus} / VN301^{plus} Ex se equipará con una toma de tierra de la carcasa conforme al capítulo 6.4.7.

Un defecto en un sensor se indica del modo siguiente:

- Unidad de sensor: el led verde «Ready» [①] parpadea de manera uniforme:



Fig.: 103 : Unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX: Indicación led de estado «Ready»

1: Indicación led «Ready»

- Unidad central: el led «System Ready» [②] está apagado:

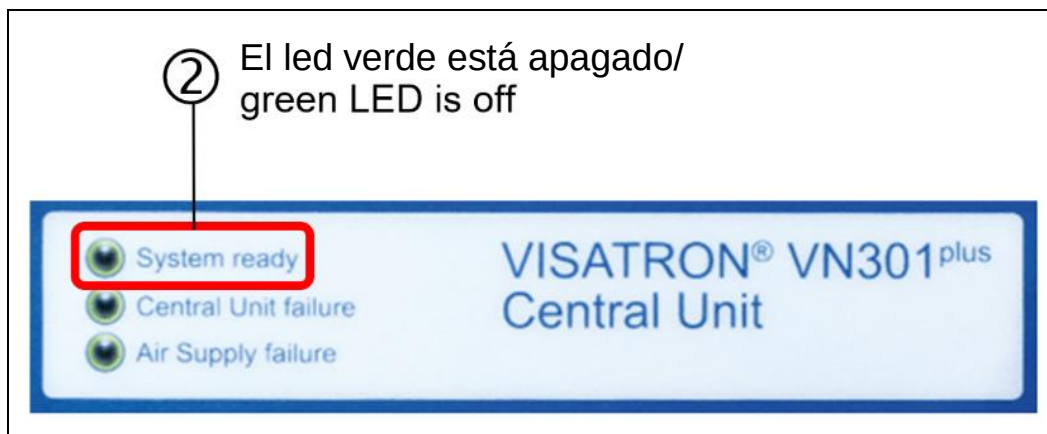


Fig.: 104 : Unidad central VN301^{plus}: Indicación led de estado «System Ready»

2: Indicación led «System Ready»



AVISO

Fallo de funcionamiento en caso de error

- El sistema de detección de niebla de aceite está declarado por las sociedades de clasificación como sistema de seguridad primario. En caso de defectos en un aparato o un componente, el operador está obligado a repararlos lo más pronto posible. En la mayoría de los casos, la forma más sencilla para ello es sustituir la unidad de sensor defectuosa. Schaller Automation recomienda en general al operado que tenga siempre en almacén al menos dos unidades de sensor de repuesto.

10.3 Resolución del error

El error indicado puede ser solucionado por el cliente o, como alternativa, por un socio de servicio autorizado por Schaller. En este caso, póngase en contacto con el servicio de Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG.

⇒ Cap. 12 Contacto

A continuación se listan los códigos de error (conforme a la indicación en Remote Indicator II) y su resolución en función de la prioridad. Los pasos de trabajo indicados se ejecutarán sucesivamente, a no ser que el paso respectivamente anterior haya contribuido a eliminar el código de error.

Código/fallo	Indicación/ posibles causas	Resolución
01/ Fase de inicio	Todos los ledes parpadean/ -	¡Prueba del sistema! No se requiere ninguna acción
02/ Módulo electrónico defectuoso	Todos los ledes apagados/ - Falta de alimentación de tensión - Fusible defectuoso/faltante - Unidad central averiada/defectuosa	1. Comprobar la alimentación de tensión 2. Sustitución de la unidad central (cap. 9.3.1) 3. Ponerse en contacto con un socio de servicio
03/ Alimentación de presión del sensor defectuosa	El led verde del respectivo sensor y el de la unidad central parpadean de manera uniforme/ - No se dispone de aire comprimido - Unidad central averiada/defectuosa	1. Controlar la alimentación de aire comprimido 2. Revisar las conexiones de cable y de manguera en el sensor y la unidad central. (Cap. 6.4.2, Cap. 6.4.3, Cap. 6.4.4) 3. Sustitución de la unidad central (cap. 9.3.1) 4. Ponerse en contacto con un socio de servicio
04/ Sensor defectuoso	El led verde del respectivo sensor y el de la unidad central parpadean de manera uniforme/ Sin función del sensor	1. Capítulo 10.1.1 2. Capítulo 6.3.2, cap. 6.4.2, cap. 6.4.3
05/ Placa base del sensor desmontada	El led verde del respectivo sensor y el de la unidad central parpadean de manera uniforme/ Sin función del sensor	1. Capítulo 9.1
06/ Tensión de alimentación fuera del intervalo permitido	Los ledes no se iluminan	1. Comprobar la alimentación de tensión 2. Ponerse en contacto con un socio de servicio
07/ Tensión de la batería demasiado reducida en la unidad central	El led «Central Unit failure» se ilumina/ Sin función del sensor	1. Ponerse en contacto con un socio de servicio

Código/fallo	Indicación/ posibles causas	Resolución
08/ Medición de temperatura «Calefactor del sensor» defectuosa	El led verde del respectivo sensor y el de la unidad central parpadean de manera uniforme/ ▪ Sin función del sensor	1. Capítulo 10.1.1 2. Capítulo 6.3.2 , cap. 6.4.2 , cap. 6.4.3
09/ Medición de temperatura «Electrónica del sensor» defectuosa	El led verde del respectivo sensor y el de la unidad central parpadean de manera uniforme/ ▪ Sin función del sensor	1. Capítulo 10.1.1 2. Capítulo 6.3.2 , cap. 6.4.2 , cap. 6.4.3
10/ Temperatura ambiente demasiado alta	El led «Central Unit failure» se ilumina/ ▪ Sin función del sensor	1. Observar la temperatura ambiente permitida (capítulo 3.4.4) 2. Retirar o colocar en otro lugar los objetos que estén en la proximidad y se calienten 3. Instalar pantallas térmicas de metal contra la radiación de calor
11/ Temperatura ambiente demasiado baja	El led «Central Unit failure» se ilumina/ ▪ Sin función del sensor	1. Observar la temperatura ambiente permitida (capítulo 3.4.4) 2. Retirar o colocar en otro lugar los objetos que estén en la proximidad y se enfríen
12/ Temperatura ambiente demasiado baja	¡Sin asignar!	¡Sin asignar!
13/ Sensor óptico sucio	El led verde del respectivo sensor y el de la unidad central parpadean de manera uniforme/ ▪ Sin función del sensor	1. Capítulo 9.1
14/ Presión de alimentación demasiado baja	El led «Air supply failure» se ilumina/ El led verde del respectivo sensor y el de la unidad central parpadean de manera uniforme/ ▪ Sin función del sensor	1. Adaptar la presión negativa (capítulo 6.5.3) 1. Comprobar el filtro en el regulador de presión capítulo 9.1.3 2. Sustituir la unidad central (capítulo 9.3.1) 3. Capítulo 6.3.3 , capítulo 6.4.4

Tabla 17 : Diagnóstico y resolución de errores

11 Eliminación y retirada de servicio



ADVERTENCIA

Advertencia de explosión de niebla de aceite al retirar el sistema de detección de niebla de aceite del servicio

- ▶ En la eliminación y la retirada de servicio, observe las indicaciones de seguridad para el sistema de detección de niebla de aceite.
⇒ Cap. 2.4 Indicaciones básicas de seguridad
- ▶ Cuando el sistema de detección de niebla de aceite funcione en zonas con protección Ex se observarán las indicaciones de seguridad adicionales.
⇒ Cap. 2.4.1 Indicaciones de seguridad para zonas Ex
- ▶ No eliminar el producto en el fuego.
- ▶ No abrir el producto ejerciendo violencia.

11.1 Eliminación



AVISO

Eliminación del producto

- ▶ No se permite eliminar este producto con los residuos urbanos. Por tal razón, está marcado con el símbolo contiguo.
- ▶ Schaller Automation acepta la devolución gratuita de este producto. Las organizaciones nacionales de venta y Schaller Automation brindan información al respecto. ⇒ Cap. 12 Contacto

11.2 Retirada de servicio

La retirada de servicio del sistema de detección de niebla de aceite se realiza conforme al capítulo 9.5 de este manual. ⇒ Cap. 9.5 Puesta fuera de servicio y desmontaje

12 Contacto

Puede comunicarse con el servicio al cliente de Schaller Automation Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG utilizando los siguientes datos de contacto:

SCHALLER Automation (sede central)

Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
66440 Blieskastel, Alemania
Teléfono: +49 6842 508 0
Fax: +49 6842 508 260
Correo electrónico: info@schaller.de
Página web: www.schaller-automation.com

Schaller Automation LP

811 Shotgun Road
Sunrise, FL 33326
EE. UU.
Tel.: +1 954 794 1950
Móvil: +1 561 289 1495
Fax: +1 954 794 1951
Correo electrónico: info@schallerafrica.com

Schaller Automation Pte Ltd.

114 Lavender Street
#09-93 CT Hub 2
Singapur 338729
Tel.: +65 6643 5151
Móvil: +65 9788 7550
Fax: +65 6643 5150
Correo electrónico: info@schallersingapore.com
Página web: www.schaller.sg

Schaller Automation – China

Room 401, Juyang Mansion No. 1200
Pudong Avenue,
Shanghái 200135, R.P. China
Tel.: +86 21 5093 7566
Móvil: +86 1390 1890 736
Fax: +86 21 5093 7556
Correo electrónico: info@schallerchina.cn



Encontrará a todos nuestros socios certificados en nuestra página web:

<https://schaller-automation.com/partner/>

13 Piezas de repuesto VN301^{plus} / VN301^{plus} EX



ADVERTENCIA



El uso de piezas de repuesto no permitidas puede afectar a la seguridad de la instalación. Las piezas de repuesto originales son necesarias para el funcionamiento debido y sirven para su seguridad. El uso de otras piezas puede anular la responsabilidad por las consecuencias resultantes.

- ¡Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Schaller Automation!

13.1 Lista de piezas de repuesto

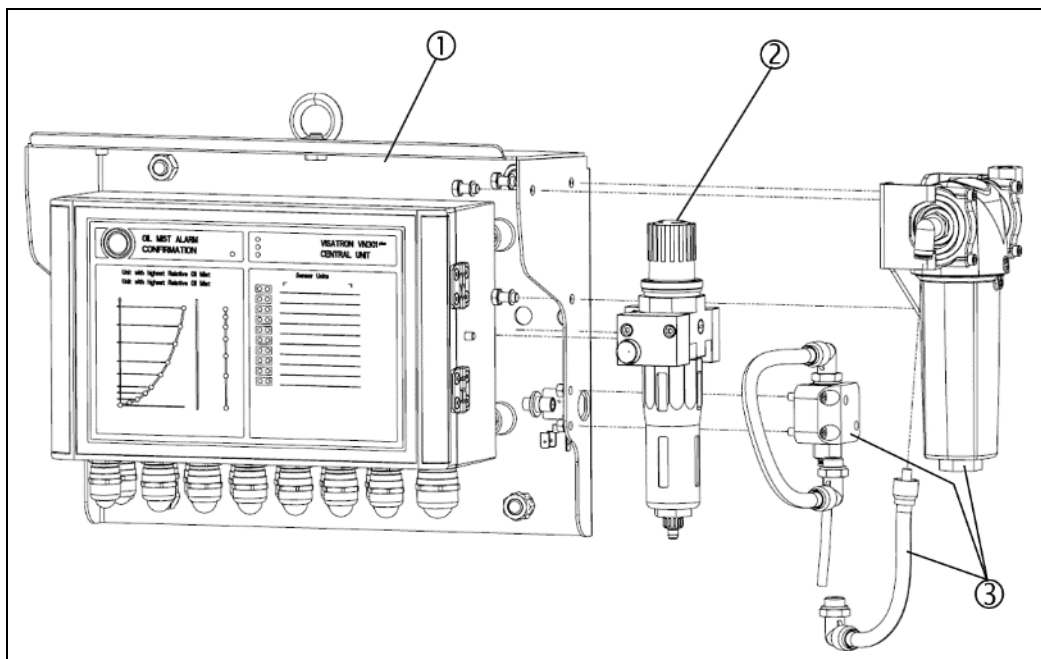
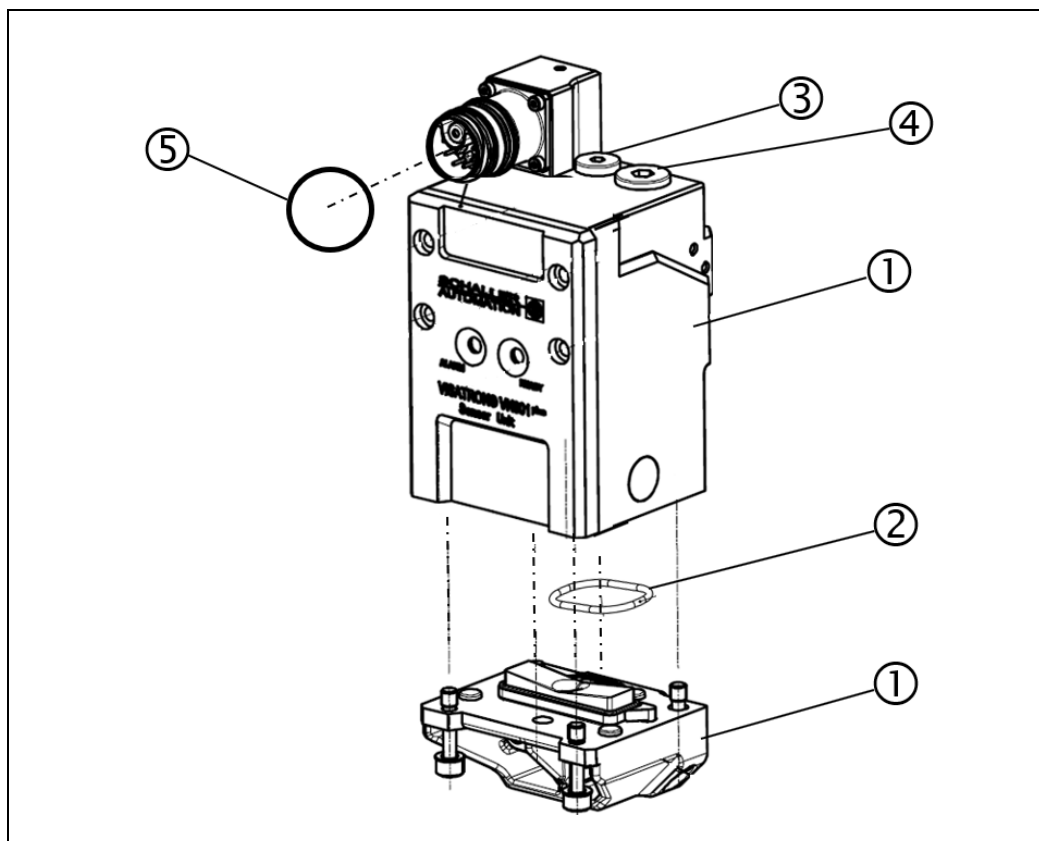


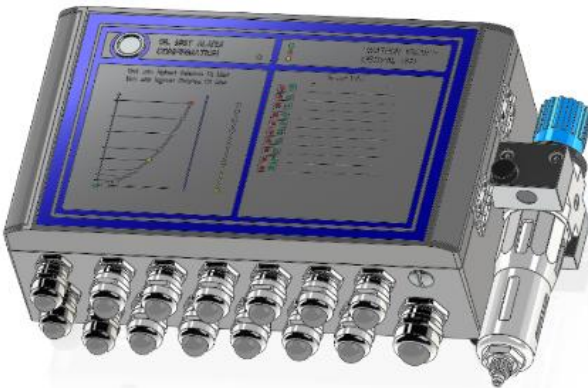
Fig.: 105 : Vista de la posición de las piezas de repuesto, unidad central VISATRON[®] VN301^{plus}

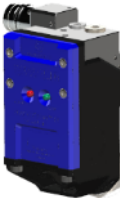
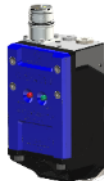
- 1: Unidad central VN301^{plus}, (273150)
- 2: Reductor de presión VN301^{plus}, compl. (273102)
- 3: Separador de agua VN301^{plus}, compl. (273118)


 Fig.: 106 : Vista de la posición de las piezas de repuesto, unidad de sensor VISATRON® VN301^{plus}

- 1: Unidad de sensor VN301^{plus} y VN301^{plus} EX
 (153025, 153024, 153050, 153060, 153070, 153080)
 2: Junta tórica del kit de servicio (273136)
 3: Tapón roscado G1/8 del kit de servicio (273139)
 4: Tapón roscado G1/4 del kit de servicio (273138)
 5: Junta tórica del kit de servicio (273137)

Número de pieza	Descripción	por	Cantidad
273136	Junta tórica del kit de servicio, 19 x 1,5 Viton, (10 uds.)	ud.	1
273137	Junta tórica del kit de servicio, 20 x 1,3 Viton, (10 uds.)	ud.	1
273138	Tapón roscado G1/4 del kit de servicio (10 uds.)	ud.	1
273139	Tapón roscado G1/8 del kit de servicio (10 uds.)	ud.	1
272059	Tubo fumígeno MSA de kit de repuestos (6 uds.) 	ud.	1

Número de pieza	Descripción	por	Cantidad
273102	Reductor de presión VN301 ^{plus} completo 	ud.	1
273114	Cartucho filtrante válvula reductora de presión 	ud.	1
273119	Cartucho filtrante para separador de agua 	ud.	1
273150	Unidad central VN301 ^{plus} DE REPUESTO • Sin cubierta de acero • Reductor de presión montado 	ud.	1
273129	Kit de válvula solenoide	ud.	1

Número de pieza	Descripción	por	Cantidad
153025	Sensor VN301 ^{plus} EX izquierdo DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
153050	Sensor VN301 ^{plus} EX vertical DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
153060	Sensor VN301 ^{plus} EX horizontal DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
153024	Sensor VN301 ^{plus} izquierdo DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
153070	Sensor VN301 ^{plus} vertical DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1

Número de pieza	Descripción	por	Cantidad
153080	Sensor VN301^{plus} <u>horizontal</u> DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
151482	Kit de repuestos 2 (kit de limpieza) 	ud.	1

Número de pieza	Descripción	por	Cantidad
273202	Cable híbrido VN301plus, 2 m 	ud.	1
273204	Cable híbrido VN301plus, 4 m 	ud.	1
273206	Cable híbrido VN301plus, 6 m 	ud.	1
273208	Cable híbrido VN301plus, 8 m 	ud.	1
273210	Cable híbrido VN301plus, 10 m 	ud.	1
273215	Cable híbrido VN301plus, 15 m 	ud.	1
273220	Cable híbrido VN301plus, 20 m 	ud.	1
273225	Cable híbrido VN301plus, 25 m 	ud.	1
273230	Cable híbrido VN301plus, 30 m 	ud.	1
273201	Conector de repuesto, cable híbrido VN301plus (estándar) 	ud.	1

Número de pieza	Descripción	por	Cantidad
273602	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 2 m 	ud.	1
273604	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 4 m 	ud.	1
273606	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 6 m 	ud.	1
273608	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 8 m 	ud.	1
273610	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 10 m 	ud.	1
273615	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 15 m 	ud.	1
273620	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 20 m 	ud.	1
273625	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 25 m 	ud.	1
273630	Conector roscado, cable híbrido VN301 ^{plus} , 30 m 	ud.	1
273200	Conector roscado de repuesto, cable híbrido VN301 ^{plus} (opcional) 	ud.	1

Tabla 18 : Lista de piezas de repuesto

13.2 Recomendación para el almacenamiento por el cliente

Schaller Automation recomienda a sus clientes que tengan siempre en almacén las siguientes piezas de repuesto^{*)}:

- Para almacenar las piezas de repuesto en debida forma, observe las indicaciones sobre almacenamiento conforme al capítulo 5.3.
 ⇒ Cap. 5.3 Condiciones de almacenamiento antes de la puesta en servicio.

^{*)} Recomendación de almacenamiento para un motor respectivamente.

Número de pieza	Descripción	por	Cantidad
153080	Sensor VN301 ^{plus} horizontal DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
153070	Sensor VN301 ^{plus} vertical DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
153050	Sensor VN301 ^{plus} EX vertical DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
153060	Sensor VN301 ^{plus} EX horizontal DE REPUESTO: • Sensor embalado en caja individual • Manual en CD 	ud.	1
273230	Cable híbrido VN301 ^{plus} , 30 m (El cliente deberá adaptar el cable a la longitud deseada) 	ud.	1

Tabla 19 : Recomendación de almacenamiento «Piezas de repuesto» para el cliente

14 Accesorios VN301^{plus} / VN301^{plus} EX



ADVERTENCIA

El uso de accesorios no permitidos puede afectar a la seguridad de la instalación. Los accesorios originales son necesarios para el funcionamiento debido y sirven para su seguridad. El uso de otras piezas puede anular la responsabilidad por las consecuencias resultantes.

- ¡Utilice únicamente accesorios originales de Schaller Automation!

Número de pieza	Descripción	por	Cantidad	Precio de lista
151779	Caja de servicio para VN301^{plus} / VN301^{plus} EX La caja de servicio incluye todas las herramientas y piezas necesarias para el mantenimiento y el control del sistema de detección de niebla de aceite. Caja de servicio inclusive lista de contenidos y manual como CD o DVD. 	ud.	1	A petición
151781	Caja de herramientas VN301^{plus} completa La caja incluye todas las herramientas necesarias para la instalación del sistema de detección de niebla de aceite. La caja se recomienda para ventas principales, socios de servicio y clientes finales. 	ud.	1	A petición

Tabla 20 : Lista de accesorios

15 Índice de ilustraciones

Fig.: 1 :	Placa de características, unidad central VISATRON® VN301 ^{plus}	22
Fig.: 2 :	Placa de características, unidad central VISATRON® VN301 ^{plus}	23
Fig.: 3 :	Tapa de cierre con número de serie, unidad de sensor VISATRON® VN301 ^{plus}	23
Fig.: 4 :	Placa de características, tapa de cierre VISATRON® VN301 ^{plus}	24
Fig.: 5 :	Tapa de cierre con número de serie, unidad de sensor VISATRON® VN301 ^{plus} EX	24
Fig.: 6 :	Placa de características, tapa de cierre VISATRON® VN301 ^{plus} EX	25
Fig.: 7 :	Dimensiones mecánicas, unidad central VISATRON® VN301 ^{plus}	26
Fig.: 8 :	Dimensiones mecánicas, unidad central VN301 ^{plus} , modelo con separador de agua	27
Fig.: 9 :	Dimensiones mecánicas, unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	29
Fig.: 10 :	Vista general de los componentes, VISATRON® VN301 ^{plus}	33
Fig.: 11 :	Vista general de los componentes, VISATRON® VN301 ^{plus} EX	33
Fig.: 12 :	Unidad de sensor VN301 ^{plus} , conexión vertical	36
Fig.: 13 :	Unidad de sensor VN301 ^{plus} EX, conexión vertical	36
Fig.: 14 :	Unidad de sensor VN301 ^{plus} , conexión horizontal	37
Fig.: 15 :	Unidad de sensor VN301 ^{plus} EX, conexión horizontal	37
Fig.: 16 :	Unidad de sensor VN301 ^{plus} , conexión a izquierda	38
Fig.: 17 :	Unidad de sensor VN301 ^{plus} EX, conexión a izquierda	38
Fig.: 18 :	Unidad central VN301 ^{plus} (versión estándar)	39
Fig.: 19 :	Unidad central VN301 ^{plus} , versión con separador de agua	39
Fig.: 20 :	Ejemplo de una unidad central VN301 ^{plus} con equipamiento parcial	40
Fig.: 21 :	Cable híbrido	41
Fig.: 22 :	Sistema de supervisión remota (Remote Indicator II) para sistemas VISATRON® (opcional)	42
Fig.: 23 :	Elemento de mando e indicación, unidad central VN301 ^{plus}	44
Fig.: 24 :	Elementos de indicación, unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	45
Fig.: 25 :	Conexión a la pared del motor de indicación, unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	52
Fig.: 26 :	Proceso de montaje, conexión a la pared del motor VN301 ^{plus} (pasos 1-8)	54
Fig.: 27 :	Recomendación de montaje de la conexión a la pared del motor (vista desde el extremo del cigüeña)	54
Fig.: 28 :	Proceso de montaje, sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX en la conexión a la pared del motor	55
Fig.: 29 :	Proceso de montaje, unidad central VN301 ^{plus} en conexión a la pared del motor	56
Fig.: 30 :	Remote Indicator II (opcional)	57
Fig.: 31 :	Dimensiones del espacio de instalación, Remote Indicator	58
Fig.: 32 :	Montaje del Remote Indicator II (pasos de montaje 1-4)	59
Fig.: 33 :	Modo de servicio 1, «Maestro», unidad central VN301 ^{plus}	61
Fig.: 34 :	Modo de servicio 2 «Maestro/esclavo», unidad central VN301 ^{plus}	62
Fig.: 35 :	Estructura de la unidad de cable híbrido (estándar), VN301 ^{plus}	62
Fig.: 36 :	Montaje del cable híbrido en la unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX (pasos 1-4).	64
Fig.: 37 :	Estructura de la unidad de cable híbrido, VN301 ^{plus}	65
Fig.: 38 :	Montaje del cable híbrido en la unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX (pasos 1-2).	66
Fig.: 39 :	Placa de conexión, unidad central VN301 ^{plus}	67
Fig.: 40 :	Unidad central VN301 ^{plus} , extracción de los listones de cubierta de aluminio de la tapa	68
Fig.: 41 :	Unidad central VN301 ^{plus} , desenrosque de los tornillos de la tapa	68
Fig.: 42 :	Apertura de la unidad central VN301 ^{plus}	69
Fig.: 43 :	Unidad central VN301 ^{plus} , conexiones eléctricas y neumáticas (leyenda en fig. 44)	69
Fig.: 44 :	Unidad central VN301 ^{plus} , vista del panel de conexión de cables	70
Fig.: 45 :	Unidad central VN301 ^{plus} , establecimiento de la alimentación de tensión	70
Fig.: 46 :	Unidad central VN301 ^{plus} , establecimiento de la alimentación de tensión (contacto)	71

Fig.: 47 :	Unidad central VN301 ^{plus} , apriete del pasamuros de CEM	71
Fig.: 48 :	Unidad central VN301 ^{plus} , establecimiento de la alarma	72
Fig.: 49 :	Unidad central VN301 ^{plus} , establecimiento de los estados de alarma (contacto).....	72
Fig.: 50 :	Unidad central VN301 ^{plus} , apriete del pasamuros de CEM	73
Fig.: 51 :	Unidad central VN301 ^{plus} , conexión de sensor (electr./ neum., sensor 1-10)	73
Fig.: 52 :	Unidad central VN301 ^{plus} , conexión de sensor (contacto, sensor 1-10).....	74
Fig.: 53 :	Unidad central VN301 ^{plus} , apriete del pasamuros de CEM	74
Fig.: 54 :	Unidad central VN301 ^{plus} , establecimiento de la conexión de aire comprimido (sensor 1-10).....	74
Fig.: 55 :	Montaje e instalación finalizados (pasos 1-7; ejemplo con 6 mangueras híbridas)	75
Fig.: 56 :	Unidad central VN301 ^{plus} : vista general, configuración de las resistencias de rotura de hilo	76
Fig.: 57 :	Unidad central VN301 ^{plus} : colocar las resistencias de rotura de hilo (pasos de montaje 1-3).....	77
Fig.: 58 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Configuración de los puentes de cableado, 4 sensores	78
Fig.: 59 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Configuración de los puentes de cableado, 5 sensores	78
Fig.: 60 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Configuración de los puentes de cableado, 6 sensores	78
Fig.: 61 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Configuración de los puentes de cableado, 7 sensores	79
Fig.: 62 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Configuración de los puentes de cableado, 8 sensores	79
Fig.: 63 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Configuración de los puentes de cableado, 9 sensores	79
Fig.: 64 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Configuración de los puentes de cableado, 10 sensores	80
Fig.: 65 :	Unidad central VN301 ^{plus} , establecimiento de la comunicación con Remote Indicator II (opcional)	80
Fig.: 66 :	Unidad central VN301 ^{plus} , establecimiento del contacto con Remote Indicator II (opcional)	81
Fig.: 67 :	Unidad central VN301 ^{plus} , apriete del pasamuros de CEM	81
Fig.: 68 :	Remote Indicator II, establecimiento del contacto (opcional)	81
Fig.: 69 :	Cierre de la unidad central VN301 ^{plus} (pasos 1-4).....	82
Fig.: 70 :	Posición, toma de tierra, cubierta de protección de VN301 ^{plus}	83
Fig.: 71 :	Montaje de la toma de tierra en la unidad central, VN301 ^{plus}	84
Fig.: 72 :	Toma de tierra montada, unidad central VN301 ^{plus}	84
Fig.: 73 :	System Ready en la unidad central y la unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX.....	87
Fig.: 74 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Ajuste de la presión de alimentación	88
Fig.: 75 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Ajuste de la unidad reguladora de presión	90
Fig.: 76 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Ajuste de la sensibilidad del sensor.....	92
Fig.: 77 :	Prueba de funcionamiento, primera puesta en servicio, unidad central VN301 ^{plus}	93
Fig.: 78 :	Unidad central VN301 ^{plus} , puerto USB.....	95
Fig.: 79 :	Establecimiento de la conexión USB entre la unidad central VN301 ^{plus} y el PC de servicio	96
Fig.: 80 :	Cierre de la unidad central VN301 ^{plus} (pasos 1-4).....	98
Fig.: 81 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Pantalla en el servicio normal (sin alarma de niebla de aceite, sin errores).....	100
Fig.: 82 :	Indicación de estado «Sensor Ready», unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	101
Fig.: 83 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Prueba de led (prueba de luz)	102
Fig.: 84 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Indicación de estado «Alarma previa» con 70 % de CNA.....	103
Fig.: 85 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Indicación de estado «Alarma» con 100 % de CNA (ejemplo 1)	104
Fig.: 86 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Indicación de estado «Alarma» con 100 % de CNA (ejemplo 2)	105
Fig.: 87 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Confirmación de la alarma de niebla de aceite (solo < 70 % de CNA)	106
Fig.: 88 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Indicación de estado «Alarma» con 50 % de CNA (ejemplo)	107

Fig.: 89 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Indicación de estado tras confirmar la alarma de niebla de aceite	107
Fig.: 90 :	Indicación de estado «Limpieza de sensor», unidad central VN301 ^{plus}	111
Fig.: 91 :	Indicación de estado «Limpieza de sensor», unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	111
Fig.: 92 :	Desmontaje y limpieza, unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX (pasos 1-5)	114
Fig.: 93 :	Montaje tras la limpieza, unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX (pasos 1-7)	116
Fig.: 94 :	Unidad reguladora de presión, unidad central VN301 ^{plus}	117
Fig.: 95 :	Sustitución del elemento filtrante, unidad reguladora de presión	118
Fig.: 96 :	Sustitución del elemento filtrante, unidad reguladora de presión (pasos 1-8).....	119
Fig.: 97 :	Tubo fumígeno montado con bomba manual de humo	120
Fig.: 98 :	Ensamblaje del tubo fumígeno (pasos 1-4)	122
Fig.: 99 :	Prueba de funcionamiento con tubo fumígeno (prueba de niebla, pasos 1-6)	125
Fig.: 100 :	Sustituir el conector de enchufe híbrido (estándar/opcional) (pasos 1-7a-b)	130
Fig.: 101 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Indicación led de estado «System ready».....	133
Fig.: 102 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Indicación led de estado «System ready».....	133
Fig.: 103 :	Unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX: Indicación led de estado «Ready»	134
Fig.: 104 :	Unidad central VN301 ^{plus} : Indicación led de estado «System Ready»	135
Fig.: 105 :	Vista de la posición de las piezas de repuesto, unidad central VISATRON® VN301 ^{plus} ..	140
Fig.: 106 :	Vista de la posición de las piezas de repuesto, unidad de sensor VISATRON® VN301 ^{plus}	141

16 Índice de tablas

Tabla 1 :	Historial de versiones y notas de cambios	3
Tabla 2 :	Dimensiones y unidades utilizadas	13
Tabla 3 :	Letreros de aviso, advertencia y obligación	17
Tabla 4 :	Interfaces mecánicas, unidad de sensor VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	30
Tabla 5 :	Dimensiones mecánicas, unidad central VN301 ^{plus}	30
Tabla 6 :	Interfaces eléctricas, unidad central VN301 ^{plus}	31
Tabla 7 :	Interfaces eléctricas, manguera híbrida VN301 ^{plus}	31
Tabla 8 :	Interfaces neumáticas, unidad central VN301 ^{plus}	31
Tabla 9 :	Condiciones ambientales y valores característicos físicos	32
Tabla 10 :	Aprobación de modelo para zonas cerradas.....	32
Tabla 11 :	Ajuste de la sensibilidad a la niebla de aceite	42
Tabla 12 :	Condiciones de almacenamiento antes de la puesta en servicio.....	47
Tabla 13 :	Lista de comprobación para la puesta en servicio	86
Tabla 14 :	Tabla de asignaciones (Sensitivity/ nivel de alarma)	91
Tabla 15 :	Lista de parámetros	97
Tabla 16 :	Ciclos de conservación.....	110
Tabla 17 :	Diagnóstico y resolución de errores	137
Tabla 18 :	Lista de piezas de repuesto.....	146
Tabla 19 :	Recomendación de almacenamiento «Piezas de repuesto» para el cliente.....	147
Tabla 20 :	Lista de accesorios	148

17 Glosario

Concepto	Descripción
VN301 ^{plus} / VN301 ^{plus} EX	Sistema de detección de niebla de aceite, sirve para proteger motores grandes (gas, diésel y combustible dual)
Unidad central	Puesta a disposición de la funcionalidad del sistema de detección de niebla de aceite y parametrización de magnitudes de medida
Unidad de sensor, no Ex/Ex	Sirve para aspirar y detectar atmósferas de niebla de aceite del cárter
Cable híbrido	Conexión eléctrica y neumática entre la unidad central VISATRON [®] VN301 ^{plus} y la unidad de sensor VISATRON [®] VN301 ^{plus} / VISATRON [®] VN301 ^{plus} EX
Posición de montaje	Posición en la que se fijan la unidad central y la de sensor en el motor
Consola	Sirve para alojar la unidad central y como conexión entre ella y la carcasa del motor
Concentración de niebla de aceite	Componentes cuantitativos específicos de la atmósfera aspirada del cárter
Opacidad	Grado de turbidez en [%] de la atmósfera aspirada del cárter
Posición de aspiración	Posición en la que se succiona el gas que se medirá del cárter o la aspiración central.
Atmósfera del cárter	Atmósfera (en parte explosiva) que se encuentra permanentemente en el cárter de un motor grande
LEL (LIE)	Límite inferior de explosividad de un gas o una mezcla de gases
UEL (LSE)	Límite superior de explosividad de un gas o una mezcla de gases
Detección de niebla de aceite	Localización y valoración de concentraciones de niebla de aceite que se extrajeron previamente del cárter de un motor grande
IACS	International Association of Classification Societies (Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación) Organización central de distintas sociedades de clasificación
M10	Montaje e instalación conformes a la clase según los requisitos de IACS
M67	Sensibilidad del detector de niebla de aceite para determinar la concentración de niebla de aceite según los requisitos de IACS
Interfaz de comunicación	Interfaz para transmitir datos en función de protocolos de datos adecuados (p. ej., CAN, RS485, etc.)
Remote Indicator II	Sistema de supervisión remota relativo a la indicación de la concentración de niebla de aceite, así como a la indicación de estado del sistema de detección de niebla de aceite VISATRON [®]
Zona sin protección Ex (no Ex)	Zonas en las que no se puede formar ninguna atmósfera explosiva
Zona Ex	Zonas en las que permanentemente se puede formar una atmósfera explosiva

18 Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE

Conforme a la Directiva CE 2006/42/CE relativa a las máquinas
Anexo II A

Declaramos por la presente que la máquina descrita a continuación cumple en su concepción, así como en la versión comercializada por nosotros, los requisitos esenciales de seguridad y de salud establecidos por la Directiva CE 2006/42/CE relativa a las máquinas.

Fabricante: **SCHALLER AUTOMATION**
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
D-66440 Blieskastel

Tipo de aparato: Detector de niebla de aceite
Denominación de tipo: VISATRON® VN301^{plus}
Uso previsto: Detección e indicación de niebla de aceite en motores grandes
Año de construcción: 2011

Se declara el cumplimiento de otras directivas aplicables al producto:

- Directiva de CEM 2004/108/CE

Normas armonizadas aplicadas:

- EN ISO 12100:2010-11
- EN ISO 4414:2010-11
- EN 60529:2014-09
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1: 2011
- EN 61000-6-4:2007 + A1: 2011
- EN 60079-28:2015

Normas nacionales aplicadas y especificaciones técnicas:

- IACS UR M10: Rev. 4 2013
- IACS UR M67: Rev. 2 2015

La presente Declaración de conformidad CE perderá su validez si

- la máquina se reforma, se modifica o se utiliza para fines impropios sin nuestro consentimiento por escrito;
- se actúa de forma contraria a las indicaciones del manual de servicio.

D-66440 Blieskastel, 2019/06/11



Stephan Schaller
(Gerente)

Declaración de conformidad CE

Conforme a la Directiva CE 2006/42/CE relativa a las máquinas
Anexo II A

Declaramos por la presente que la máquina descrita a continuación cumple en su concepción, así como en la versión comercializada por nosotros, los requisitos esenciales de seguridad y de salud establecidos por la Directiva CE 2006/42/CE relativa a las máquinas.

Fabricante: **SCHALLER AUTOMATION**
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
D-66440 Blieskastel

Tipo de aparato: Detector de niebla de aceite
Denominación de tipo: VISATRON® VN301^{plus} EX
Uso previsto: Detección e indicación de niebla de aceite en motores grandes
Año de construcción: 2011
Marcado: **CE** 0637  II -/2G Ex op is IIB T4 -/Gb

Se declara el cumplimiento de otras directivas aplicables al producto:

- Directiva de CEM 2004/108/CE
- Directiva ATEX 2014/34/UE

Normas armonizadas aplicadas:

- EN ISO 12100:2010-11
- EN ISO 4414:2010-11
- EN 60529:2014-09
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 + A1: 2011
- EN 61000-6-4:2007 + A1: 2011
- EN IEC 60079-0:2018
- EN 60079-28:2015

Normas nacionales aplicadas y especificaciones técnicas:

- IACS UR M10: Rev. 4 2013
- IACS UR M67: Rev. 2 2015
- IEC 60079-0 (2018) e IEC 60079-28 (2015)

La presente Declaración de conformidad CE perderá su validez si

- la máquina se reforma, se modifica o se utiliza para fines impropios sin nuestro consentimiento por escrito;
- se actúa de forma contraria a las indicaciones del manual de servicio.

D-66440 Blieskastel, 2019/06/11



Stephan Schaller
(Gerente)

19 Anexo

19.1 Descripción de errores en la unidad de sensor VN301^{plus} / VN301^{plus} EX

¿Por qué la unidad de sensor presenta defectos?

En caso de defectos o de mal funcionamiento en la unidad de sensor, diríjase sin demora a Schaller Automation o a un socio de servicio autorizado por nosotros. Para ello, rellene primero el siguiente formulario por completo y envíenoslo de inmediato junto con la pieza defectuosa.

En este manual, en el capítulo 12, (⇒ cap. 12 Contacto), así como en <https://schaller-automation.com/en/partners/>, encontrará los datos de contacto de Schaller Automation, además de otros socios en su cercanía.

También estamos a su disposición para responder preguntas que surjan en el uso del producto. Para ello, utilice también el siguiente formulario para plantear allí la/s pregunta/s en detalle. Envíenoslos por correo electrónico, fax o correo postal, y responderemos sin demora.

Nombre	
Buque/fábrica	
Número OMI (solo para buques)	
Cía. naviera/empresa	
Número de teléfono	
Fax	
Correo electrónico	

Para identificar el producto, introduzca sus datos:

tipo de unidad de sensor: (seleccionar)

VN301^{plus} ☐ VN301^{plus} EX ☐

Número de serie: (véase etiqueta en la parte anterior)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Unidad de sensor instalada en: (seleccionar)

Máquina principal ☐ Máquina auxiliar/grupo ☐

Fabricante del motor: _____

Tipo de motor: _____



- **Estado de la unidad de sensor:**

 Unidad de sensor con daños mecánicos: ☐

 Sin función durante el servicio ☐

- **¿Comprobación, aspiración en perfecto estado en la unidad de sensor?** Sí ☐ No ☐
- **¿Estado correcto del cable híbrido?** Sí ☐ No ☐
- **¿Estado correcto del conector híbrido?** Sí ☐ No ☐
- **¿No se ilumina ningún led en la unidad de sensor?** Sí ☐ No ☐

Comprobación, disposición de servicio de la unidad central

Comprobación, cable de alimentación (cable híbrido)

Comprobación, alimentación de tensión en la unidad central (prueba con multímetro)

Alimentación de tensión, mínima: 18 V

Alimentación de tensión, máxima: 31,2 V

 Tensión medida: V

- **Problemas con la potencia:**

Desconexión de emergencia por alarma de niebla de aceite sin motivo manifiesto.

- **La unidad de sensor emite una alarma de niebla de aceite en ocasiones ☐, o permanentemente ☐**

<u>Durante:</u>	Arranque del motor	☐	Calentamiento	☐
	Aumento de la carga	☐	Disminución de la carga	☐
	Parada del motor	☐	Estado div.	☐

- **¿Cárter comprobado?** Sí ☐ No ☐
- En caso positivo, ¿se han detectado daños? Sí ☐ No ☐
- ¿Se han detectado fugas de agua? Sí ☐ No ☐
- ¿Se ha detectado formación de condensado? Sí ☐ No ☐

- **¿Cable híbrido en buen estado y tendido de cable comprobado?**

Sí ☐	No ☐
En caso positivo: ¿Tendido de cable correcto?	Sí ☐ No ☐
¿Condensado en la manguera híbrida?	Sí ☐ No ☐

- **Revisar la óptica del sensor y, dado el caso, limpiarla**

¿Recorrido de luz humedecido con aceite?	Sí ☐ No ☐
¿Condensado en el recorrido de luz?	Sí ☐ No ☐

- **Revisar la presión de alimentación en la unidad central y la sección de presión**

¿La presión de alimentación se ha ajustado en la unidad central conforme al capítulo 6.5.3? ⇒ Cap. 6.5.3 Ajuste de la presión de alimentación con el regulador de presión de la unidad central VN301plus

 Sí ☐ No ☐

¿La presión de alimentación entre la unidad central y la de sensor se interrumpe de forma total o parcial?

 Sí ☐ No ☐

Véase al respecto también el capítulo 10.2 ⇒ cap. 10.2 Resolución del error -> código 03

En caso positivo, proceder del modo siguiente:

1. Aflojamiento del conector híbrido de la respectiva unidad de sensor

⇒ Cap. 9.3.2 Sustitución de la unidad de sensor VN301plus / VN301plus EX

Comprobación, en el conector híbrido, ¿no se dispone de aire comprimido?

Sí ☐ No ☐

En caso negativo, comprobar, ¿muy poco aire comprimido disponible?

(En comparación con los sensores contiguos)

Sí ☐ No ☐

Comprobación, ¿parpadea el led verde en el respectivo sensor de manera uniforme?

Sí ☐ No ☐

2. Conexión del conector híbrido con la respectiva unidad de sensor

⇒ Cap. 9.3.2 Sustitución de la unidad de sensor VN301plus / VN301plus EX

Información adicional del cliente:

19.2 Descripción de errores en la unidad central VN301^{plus}

¿Por qué la unidad central presenta defectos?

En caso de defectos o de mal funcionamiento en la unidad central, diríjase sin demora a Schaller Automation o a un socio de servicio autorizado por nosotros. Para ello, rellene primero el siguiente formulario por completo y envíenoslo de inmediato junto con la unidad central defectuosa (completa o solo la parte inferior o la tapa con la pantalla).

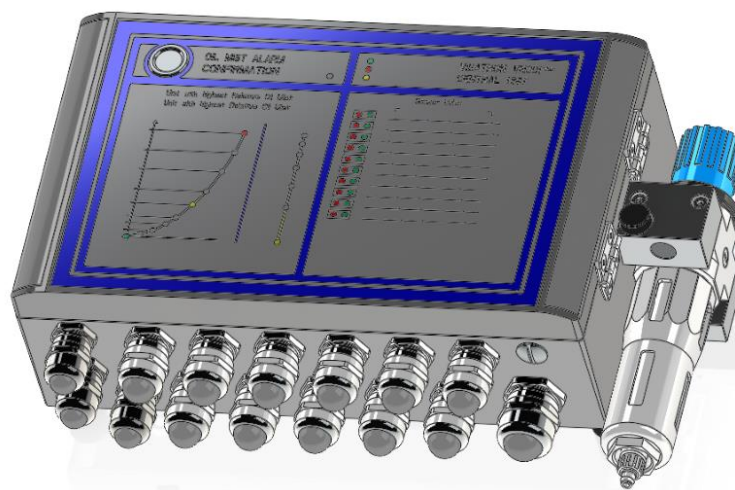
En este manual, en el capítulo 12, (⇒ *cap. 12 Contacto*), así como en unter <https://schaller-automation.com/en/partners/>, encontrará los datos de contacto de Schaller Automation, además de otros socios en su cercanía.

Estamos asimismo a su disposición para responder preguntas que surjan en el uso del producto. Para ello, utilice también el siguiente formulario para plantear allí la/s pregunta/s en detalle. Envíenoslos por correo electrónico, fax o correo postal, y responderemos sin demora.

Nombre	
Buque/fábrica	
Número OMI (solo para buques)	
Cía. naviera/empresa	
Número de teléfono	
Fax	
Correo electrónico	

Para identificar el producto, introduzca sus datos:

Unidad central VN301^{plus} compl.:



Para identificar el producto, introduzca sus datos:

Número de serie: (etiqueta, lado izquierdo de la carcasa)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Unidad central instalada en:

Máquina principal ☐ Máquina auxiliar/grupo ☐

Fabricante del motor: _____

Tipo de motor: _____

1. Estado de la unidad central:

Unidad central con daños mecánicos: Sí ☐ No ☐

Sin función durante el servicio: Sí ☐ No ☐

¿Estado correcto de las líneas eléctricas y neumáticas? Sí ☐ No ☐

Estado del pulsador Reset:

Pulsador dañado ☐ Ninguna reacción al accionar el pulsador ☐

2. ¿No se ilumina ningún led en la pantalla? Sí ☐ No ☐

Comprobación, disposición de servicio de la unidad central

Comprobación, alimentación de tensión en la unidad central (prueba con multímetro)

Alimentación de tensión, mínima: 18 V

Alimentación de tensión, máxima: 31,2 V Tensión medida: V

3. Problemas con la funcionalidad de la unidad central (UC):

- **¿La presión de alimentación se ha ajustado en la unidad central conforme al capítulo 6.5.3?** → Cap. 6.5.3 Ajuste de la presión de alimentación con el regulador de presión de la unidad central VN301plus

Sí ☐ No ☐

¿La presión de alimentación entre la unidad central y la de sensor se interrumpe de forma total o parcial?

Sí ☐ No ☐

Véase al respecto también el capítulo 10.2 → cap. 10.2 Resolución del error -> código 03

En caso positivo, proceder del modo siguiente:

1. Aflojamiento del conector híbrido de la respectiva unidad de sensor → Cap. 9.3.2 Sustitución de la unidad de sensor VN301plus / VN301plus EX

Comprobación, en el conector híbrido,

¿no se dispone de aire comprimido? Sí ☐ No ☐

En caso negativo, comprobar, ¿muy poco aire comprimido disponible?
(En comparación con los sensores contiguos)

Sí ☐ No ☐

Comprobación, ¿parpadea el led verde en el respectivo sensor
de manera uniforme?

Sí ☐ No ☐

2. Conexión del conector híbrido con la respectiva unidad de sensor
⇒ Cap. 9.3.2 Sustitución de la unidad de sensor VN301plus / VN301plus EX

3. **¿Qué ajuste de sensibilidad está establecido actualmente en la unidad central?**
⇒ Cap. 7.0 Ajustes del fabricante

(ajuste estándar: ajuste de sensibilidad 5)

Ajuste de sensibilidad (nivel): No se conoce ☐



AVISO

Comprobación del ajuste de sensibilidad

- ▶ Para comprobar el ajuste de sensibilidad se necesita el software de usuario final de VN301^{plus}. Se encuentra en el DVD suministrado.
- ▶ Para instalar el software de usuario final de VN301^{plus}, utilice un PC o un ordenador portátil. Tenga en cuenta al respecto los requisitos de sistema conforme al manual de instrucciones del software de usuario final de VN301^{plus}.

⇒ Cap. 7.0 Ajustes del fabricante

Información adicional del cliente:

20 Notas

Notas

21 Índice

Accesorios	148	Manual de servicio.....	8
Alarma	104	Marcas y símbolos.....	8
Alimentación de tensión	87	Modos de servicio	35
Almacenamiento	46	Montaje	48
Avisos sobre el manual de servicio	8	Nueva puesta en servicio	131
Cable híbrido	41	Parametrización	96
Ciclos de conservación	109	Personal técnico.....	9
Clasificación de la protección Ex.....	43	Piezas de repuesto.....	140
Conformidad	10	Placa de características	22
Conservación.....	108	Presión de alimentación	88
Cualificación del personal	9	Puesta en servicio	48, 85
Dimensiones y unidades	12	Puesta fuera de servicio	131, 132
Directivas	10	Reclamaciones de responsabilidad	11
Elementos de mando e indicación...44, 45		Remote Indicator II	56
Encendido y apagado	100	Retirada de servicio.....	138
Error.....	136	Sensibilidad	42
Estado de funcionamiento.....	109	Servicio	99
Estructura	33	Servicio al cliente	139
Función	34	Servicio normal.....	100
Garantía y responsabilidad	11	Símbolos y señales	16
Indicaciones de advertencia.....	14	Sustitución de la unidad central.. 126, 127	
Indicaciones de fallo	44, 45	Sustitución del cable híbrido.....	127
Indicaciones de seguridad	14, 17	Tiempo de almacenamiento	46
Inspección.....	126	Toma de tierra	83
Instalación.....	48	Trabajos de mantenimiento e inspección	126
Interfaces.....	30, 31	Transporte	46
Letreros.....	15, 16	Umbral de alarma	95
Limpieza	111	Unidad central	39
Lista de comprobación	86	Unidad de sensor	35
Lista de parámetros	97	Uso previsto	43
M10.....	51	Variantes de aparato	21
M67.....	51	Vista general del producto	33
Manejo.....	99		
Manejo del producto	99		

