taconova

TACOFLOW3 MAX
TACOFLOW3 MAX PRO

BOMBAS CIRCULADORAS PARA CALEFACCIÓN Y ENFRIAMIENTO

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL USO

MKTG-TRA-MAN-E9150400-10/2019-SPA

DATOS DE CONTACTO Y OTRAS INFORMACIONES TACONOVA.COM

Taconova Group AG | Neunbrunnenstrasse 40 | CH-8050 Zurigo | T +41 44 735 55 55 | F +41 44 735 55 02 | group@taconova.com | taconova.com

Taco Italia S.r.L. | Via Galileo Galilei, 89/91 | IT-36066 Sandrigo (VI) | T +39 0444 666800 | F +39 0444 666801 | info@tacoitalia.com | tacoitalia.com

ÍNDICE

PRESENTACIÓN **3**

1 FABRICANTE **3**
1.1 Centros de asistencia 3
1.2 Solicitud de asistencia técnica 3

2 INFORMACIONES DESTACADAS **4**
2.1 Identificación del manual 4
2.2 Informaciones en el manual 4
2.3 Destinatarios del manual 4
2.4 Operadores autorizados 5
2.5 Notas para la consulta 6
2.6 Abreviaciones principales 7
2.7 Derechos reservados 7
2.8 Garantía 7

3 DESIGNACIÓN DE LA BOMBA CIRCULADORA **8**
3.1 Designación 8
3.2 Serie 8
3.3 Modelo 8

4 CONFORMIDAD **9**
4.1 Declaración de conformidad UE 9
4.2 Placa de datos y marcado CE 10

5 DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA CIRCULADORA **11**
5.1 Estado de seguridad de la bomba circuladora 11
5.2 Uso previsto 11
5.3 Usos incorrectos razonablemente previsibles 12
5.4 Dimensiones 13
5.5 Limitaciones de uso y datos técnicos 14
5.6 Fuente de alimentación de energía 14
5.7 Emisiones 14
5.7.1 Presión sonora 14
5.8 Líquidos idóneos para ser bombeados 15
5.9 Temperaturas de uso 15
5.10 Denominación de los componentes principales 16
5.11 Dispositivo de mando y de control mod. MAX PRO 19
5.12 Dispositivo de mando y de control mod. MAX 19
5.12.1 Modalidad de funcionamiento mod. MAX y MAX PRO 20

6 RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN **21**
6.1 Denominación y funciones 21

7 RIESGOS RESIDUALES **22**

8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) 23

9 TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO 23

9.1 Embalaje y contenido del mismo 23

9.2 Desembalaje 24

10 ALMACENAJE 24

11 INSTALACIÓN 25

11.1 Posiciones de montaje 25

11.2 Posiciones del cuerpo del motor 26

11.3 Montaje de las tuberías 27

11.4 Aislamiento del cuerpo de la bomba circuladora 27

11.5 Conexión a la fuente de energía eléctrica 28

12 USO DE LA BOMBA CIRCULADORA 30

12.1 Controles y operaciones antes de la puesta en marcha 30

12.2 Puesta en marcha 31

12.2.1 Válvula de llenado de la instalación 31

12.2.2 Configuración de la bomba circuladora mod. MAX PRO 32

12.2.3 Configuración de la bomba circuladora mod. MAX 33

12.3 Conexión externa para señal de 0-10 V / PWM 34

12.3.1 Modalidad standby (Mod. MAX PRO) 35

12.3.2 Entrada analógica 35

12.3.3 Entrada 0-10 V 35

12.3.4 Entrada PWM 36

12.3.5 Salida analógica 36

12.4 Lista de errores (Mod. MAX PRO) 36

12.4.1 Menú técnico (Mod. MAX PRO) 37

12.5 Parada 38

12.6 Parada de emergencia 38

12.6.1 Restablecimiento después de una parada de emergencia 38

13 ANOMALÍAS: CAUSAS Y SOLUCIONES 39

14 MANTENIMIENTO 40

14.1 Advertencias generales 40

14.2 Mantenimiento ordinario 40

14.3 Comprobación periódica del buen funcionamiento de los resguardos y de los dispositivos de protección. 41

14.4 Mantenimiento extraordinario 41

15 INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA FUERA DE SERVICIO, EL DESGUACE Y LA ELIMINACIÓN . 42

16 REPUESTOS 43

16.1 Modalidad de pedido 43

17 ANEXOS 44

17.1 Declaración de entrega del manual de instrucciones 44

PRESENTACIÓN

Estimado Cliente:
Antes que nada, deseamos agradecerle la confianza que nos ha depositado comprando su nueva **"Bomba circuladora - Serie TacoFlow3"**.
Estamos seguros de que nuestro producto cumple con sus expectativas, gracias a la fiabilidad que hemos conseguido con nuestra constante atención en los procesos innovadores y en las transformaciones técnicas y comerciales de los mercados.
Con la seguridad de que podremos proporcionarle todo lo necesario en su trabajo futuro, nos complace poner nuestra experiencia y conocimientos a su completa disposición, para ofrecerle las mejores soluciones a todas sus dudas.

⚠ ADVERTENCIA

ESTÁ PROHIBIDO USAR LA BOMBA CIRCULADORA ANTES DE QUE SE HAYA FIRMADO EL CERTIFICADO DE PRUEBA FINAL Y LA PUESTA EN SERVICIO.

1 FABRICANTE

Nombre	**TACO ITALIA SRL**
Dirección	**Via G. Galilei, 89-91 - 36066 Sandrigo (VI) Italia**
Tel.	**+39 0444 666800**
Fax	**+39 0444 666801**
E-mail	**info@tacoitalia.com**
Sitio web	**www.tacoitalia.com**

TAB. 1 *(Fabricante)*

1.1 CENTROS DE ASISTENCIA

Consulte con el Fabricante para las indicaciones del Centro de asistencia correspondiente.

1.2 SOLICITUD DE ASISTENCIA TÉCNICA

Debe dirigir las solicitudes de intervención al Fabricante, especificando lo siguiente**:**
1) La designación de la bomba circuladora
2) El modelo de bomba circuladora
3) El número de serie (v. marcado CE o Declaración de conformidad UE)
4) El año de fabricación
5) El tipo de problema detectado

2 INFORMACIONES DESTACADAS

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL MANUAL

El presente documento se denomina **“Manual de instrucciones”** (a continuación solo “manual”).

El manual se identifica mediante los siguientes datos incluidos en la cubierta y a pie de página:
- Sigla del idioma “ES”
- Mensaje “Traducción de las Instrucciones originales”
- Símbolo ISO 7000 del manual de instrucciones (en la cubierta)
- Código de identificación
- Emisión
- Revisión

2.2 INFORMACIONES EN EL MANUAL

⚠ ATENCIÓN

EL PRESENTE MANUAL DEBE ESTAR SIEMPRE A DISPOSICIÓN DE LOS OPERADORES AUTORIZADOS Y DEBE ENCONTRARSE CERCA DE LA BOMBA CIRCULADORA, GUARDADO EN UN LUGAR SEGURO Y CONSERVADO EN BUEN ESTADO.

EL PRESENTE MANUAL DEBE ENTREGARSE OBLIGATORIAMENTE JUNTO CON LA BOMBA CIRCULADORA EN CASO DE QUE ESTA SE CEDA A TERCEROS.

SE RECOMIENDA TRANSCRIBIR LOS DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO: CÓDIGO, EMISIÓN Y REVISIÓN **(V. APDO. 2.1)** PARA SOLICITAR UNA COPIA DEL MANUAL AL FABRICANTE, EN CASO DE EXTRAVÍO O DE DETERIORO DEL MISMO.

EL PRESENTE MANUAL REFLEJA EL ESTADO DE LA TÉCNICA EN EL MOMENTO EN QUE SE COMERCIALIZA LA BOMBA CIRCULADORA Y NO PUEDE CONSIDERARSE INADECUADO SOLO PORQUE SE HAYA ACTUALIZADO EN UN SEGUNDO MOMENTO.

⚠ ATENCIÓN

ANTES DE UTILIZAR LA BOMBA CIRCULADORA ES OBLIGATORIO LEER Y COMPRENDER BIEN TODAS LAS PARTES DEL PRESENTE MANUALE.

EL PRESENTE MANUAL ES PARTE INTEGRANTE DE LA BOMBA CIRCULADORA: CONSERVAR PARA CONSULTAS FUTURAS.

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES Y DE LAS ADVERTENCIAS DESCRITAS EN EL PRESENTE MANUAL ANULA LA GARANTÍA.

EL FABRICANTE SE EXIME DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A PERSONAS, ANIMALES O COSAS CAUSADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS INSTRUCCIONES Y DE LAS ADVERTENCIAS DESCRITAS EN EL PRESENTE MANUALE Y EL USO IMPROPIO DE LA BOMBA CIRCULADORA.

2.3 DESTINATARIOS DEL MANUAL

Este manual se destina solamente a los operadores autorizados para el uso y mantenimiento de la bomba circuladora, en base a las competencias específicas técnicas y profesionales exigidas para el tipo de intervención en cuestión.

2.4 OPERADORES AUTORIZADOS

⚠ ADVERTENCIA

LOS OPERADORES AUTORIZADOS SOLAMENTE DEBEN FECTUAR EN LA BOMBA CIRCULADORA LAS INTERVENCIONES QUE LES COMPETEN.

LOS OPERADORES AUTORIZADOS, ANTES DE REALIZAR CUALQUIER INTERVENCIÓN EN LA BOMBA CIRCULADORA, DEBEN ASEGURARSE DE QUE POSEEN TODAS LAS FACULTADES PSICO-FÍSICAS QUE GARANTICEN EL RESPETO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.

Símbolo	Descripción de las competencias técnicas - profesionales
	OPERADOR ENCARGADO Es un operador adiestrado profesionalmente que, en cumplimiento de la legislación vigente en el país del usuario, está habilitado para el uso de la bomba circuladora y exclusivamente para ejecutar lo siguiente: • los controles y las operaciones antes de la puesta en marcha **(v. apdo. 12.1)**; • la puesta en marcha **(v. apdo. 12.2)**; • la parada **(v. apdo. 12.5)** y el restablecimiento después de la parada **(v. apdo. 12.6.1)**; • el mantenimiento ordinario **(v. apdo. 14.2)**. Todas las operaciones deben realizarse respetando absolutamente las instrucciones indicadas en el presente manual y con el operador equipado con los equipos de protección individual (EPI) previstos en el **cap. 8**.
	ENCARGADO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO E HIDRÁULICO Es un técnico cualificado, habilitado para efectuar solamente intervenciones en las partes mecánicas e hidráulicas para realizar regulaciones, mantenimientos o reparaciones incluso con las protecciones inhabilitadas (con el permiso del Encargado), respetando absolutamente las instrucciones incluidas en el presente manual o en cualquier otro documento específico que le proporcione el Fabricante y/o el Centro de asistencia y equipado con los equipos de protección individual (EPI) previstos en el **cap. 8**.
	ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Es un técnico cualificado (electricista que posee los requisitos técnicos profesionales que exigen las normativas en vigor en el país del usuario), habilitado solo para efectuar intervenciones en dispositivos eléctricos para las regulaciones, operaciones de mantenimiento o reparaciones, incluso en presencia de tensión eléctrica y con las protecciones inhabilitadas (con el consentimiento del Encargado), respetando absolutamente las instrucciones incluidas en el presente manual o en cualquier otro documento específico suministrado solo por el Fabricante y/o por el Centro di asistencia, equipado con los equipos de protección individual (EPI) previstos en el **cap. 8**.
	TÉCNICO DEL FABRICANTE Es un técnico cualificado puesto a disposición por el Fabricante y/o por el Centro de asistencia, que tiene conocimientos específicos de la bomba circuladora y está habilitado para realizar la asistencia técnica exigida, intervenciones de mantenimiento ordinario y extraordinario u operaciones no incluidas en el presente manual, equipado con los equipos de protección individual (EPI) previstos en el **cap. 8**.
	ENCARGADO (persona presente y reconocida solo en los ambientes de trabajo) Persona que en base a sus competencias profesionales y con las limitaciones de poder jerárquico y funcional que se le otorga por el cargo que posee, se encarga de supervisar el trabajo y garantiza que se apliquen las directivas recibidas, controlando que los operadores las ejecuten correctamente y ejerciendo su actividad tomando la iniciativa, cuando sea necesario.

TAB. 2 *(Operadores autorizados)*

2.5 NOTAS PARA LA CONSULTA

	Texto en negrita: Remarca el texto de algunas frases importantes y de las referencias.
	Señal de peligro genérico o específico: Señala riesgos para la salud y la seguridad de los operadores autorizados y/o riesgos de daños, o funcionamientos anómalos de la bomba circuladora.
	Señal de obligación genérica o específica: Indica una disposición (obligación de realizar una acción).
	Señal de prohibición genérica o específica: Remarca la prohibición de ejecutar una acción.
	Señal de peligro EX: Remarca el riesgo debido a la explosión.
	Bidón tachado: Señala que está prohibido tirar material de los equipos eléctricos y electrónicos en los bidones de basura (RAEE).
	Señal de obligación de leer el manual: Para usar la bomba circuladora de forma segura es obligatorio leer y comprender todas las partes del presente manual de instrucciones y la documentación técnica adjunta.
	Señal de obligación de desconectar la bomba circuladora antes de efectuar intervenciones de mantenimiento o de reparación: Para intervenciones seguras en la bomba circuladora es obligatorio colocarla en **"estado de seguridad" (v. apdo. 5.1)**.
	Señal de operador autorizado: El símbolo situado al empezar el capítulo o un apartado indica qué operadores están autorizados **(v. apdo. 2.4)** para efectuar las operaciones indicadas.

TAB. 3 *(Notas para la consulta)*

⚠ PELIGRO
SEÑALA UN PELIGRO CON ELEVADO NIVEL DE RIESGO QUE PUEDE CAUSAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

⚠ ADVERTENCIA
SEÑALA UN PELIGRO CON NIVEL MEDIO DE RIESGO QUE PUEDE CAUSAR LA MUERTE O LESIONES GRAVES.

⚠ ATENCIÓN
SEÑALA UN PELIGRO CON BAJO NIVEL DE RIESGO QUE PUEDE CAUSAR LESIONES LEVES O POCO GRAVES.

INFORMACIÓN
SEÑALA UNA INFORMACIÓN IMPORTANTE.

2.6 ABREVIACIONES PRINCIPALES

aprox.	Aproximadamente	**apdo.**	Apartado
cap.	Capítulo	**Pos.**	Posición
EPI	Equipos de Protección Individual	**Cant.**	Cantidad
DER.	Derecho/a	**Ref.**	Referencia
etc.	Etcétera	**IZQ.**	Izquierdo/a
ej.	Ejemplo	**s**	Segundos
FIG.	Figura/s	**TAB.**	Tabla
h	Horas	**v.**	Véase
MÁX.	Máximo/a	**÷**	De, a
MÍN.	Mínimo/a	**Ø**	Diámetro
min	Minutos	**>**	Mayor de
mm	Milímetros	**≥**	Mayor o igual a
N.º	Número	**<**	Menor de
pág.	Página	**≤**	Menor o igual a

TAB. 4 *(Abreviaciones principales)*

2.7 DERECHOS RESERVADOS

La empresa TACO ITALIA SRL posee los derechos de propiedad y de autor del presente manual.
Está prohibido entregar este documento a terceros o copiarlo, usar su contenido o comunicarlo a terceros, sin autorización. Cualquier infracción implica la indemnización de los daños ocasionados.
Todos los derechos derivados de la concesión de patentes de inventos, de maquetas industriales de utilidad y de dibujos o de modelos, están reservados. Todas las marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

2.8 GARANTÍA

La garantía cubre los defectos de fabricación y de elaboración.
No se aplica en caso de daños debidos a instalación errónea o a defectos de diseño del sistema, a daños durante el transporte o a gripaje, debido a residuos de suciedad dentro del sistema. Se exige una prueba de compra para gestionar las solicitudes de inclusión en la garantía.

3 DESIGNACIÓN DE LA BOMBA CIRCULADORA

3.1 DESIGNACIÓN

La máquina en cuestión (a seguir, bomba circuladora) se describe de la manera siguiente:

BOMBA CIRCULADORA

3.2 SERIE

TacoFlow3

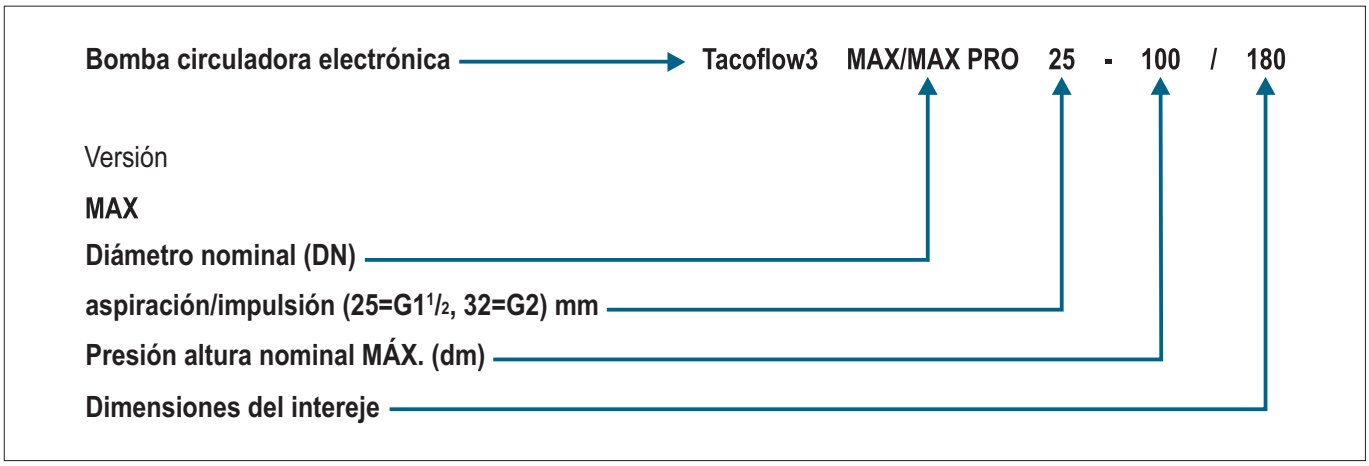
3.3 MODELO

MAX / MAX PRO

Características					
Diámetro nominal (DN) aspiración/ impulsión (mm)	**Presión altura nominal MÁX. (dm)**	**Intereje (*) (mm)**	**Enganche**	**Conexión eléctrica**	**Comunicación**
25	100	180	G 1 1/2	Plug&Play	PWM/0-10 V
	80				
	60				
32	100		G 2		
	80				
	60				
(*) Distancia entre el racor de impulsión y el de aspiración					

TAB. 5 *(Características de la Serie/Modelo)*

Ejemplo:



4 CONFORMIDAD

4.1 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE

Fabricante	**TACO ITALIA SRL** Via G. Galilei, 89 - 91 - 36066 Sandrigo (VI) Italia Tel. +39 0444 666800 - Fax +39 0444 666801 info@tacoitalia.com - www.tacoitalia.com
Declara bajo su responsabilidad que la máquina	
Designación	**BOMBA CIRCULADORA**
Serie - Modelo	**TacoFlow3** ☐ **MAX** ☐ **MAX PRO**
N.º de serie	☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐
Cumple con las siguientes Directivas	
2014/35/UE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, del 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (refundición)
2014/30/UE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, del 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición)
2011/65/UE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, del 8 de junio de 2011, sobre las restricciones en la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
2009/125/UE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, del 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía
2012/19/UE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, del 4 de julio de 2012, sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
Cumple con las disposiciones de las siguientes normas:	
EN 60335-1:2012 (EN 60335-1:2012/AC:2014 - EN 60335-1:2012/A11:2014) EN 60335-2-51:2003 (EN 60335-2-51:2003/A1:2008 - EN 60335-2-51:2003/A2:2012) EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 62233:2008 (EN 62233:2008/AC:2008); EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012	
Persona autorizada para redactar la declaración	
Nombre y cargo	Luca Bolcati - General Manager and Managing Director
Lugar	**Sandrigo (VI) Italia** Fecha **02 / 09 / 19** Firma .....

4.2 PLACA DE DATOS Y MARCADO CE

En la parte externa de la bomba circuladora está colocada la placa de datos y el marcado CE, como exigen las Directivas incluidas en la declaración de conformidad UE.

⚠ ATENCIÓN

ASEGÚRESE DE QUE EN EL MOMENTO DE LA COMPRA, LA BOMBA CIRCULADORA LLEVE LA PLACA DE DATOS Y EL MARCADO CE. DE LO CONTRARIO, AVISE DE INMEDIATO AL FABRICANTE O AL CENTRO DE ASISTENCIA.

LA BOMBA CIRCULADORA SIN LA PLACA DE DATOS NI EL MARCADO CE NO ES CONFORME Y POR LO TANTO, NO DEBE UTILIZARSE.

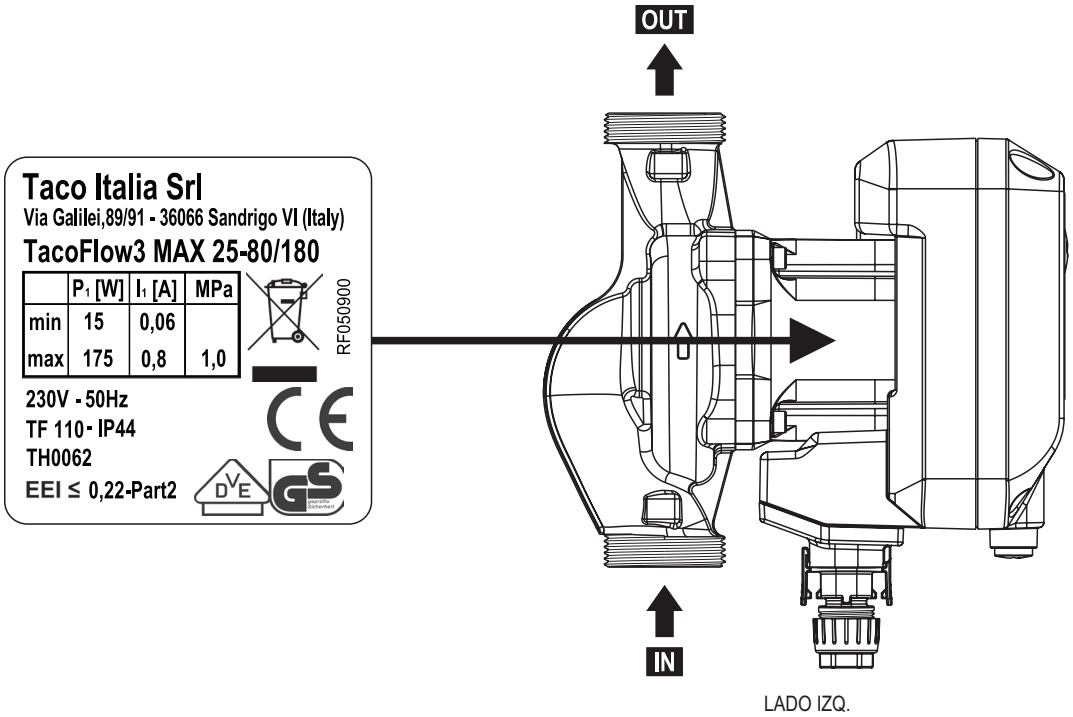


FIG. 1 *(Placa de datos y marcado CE)*

5 DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA CIRCULADORA

La bomba circuladora funciona con rotor húmedo y convertidor electrónico de frecuencia (INVERTER) incorporado.
La bomba circuladora combina un sistema hidráulico moderno, con un motor de elevada eficiencia, una electrónica de mando intuitiva y un software de funcionamiento, que permiten adaptarse perfectamente a todas las condiciones de funcionamiento y a las necesidades reales de la instalación. El motor con módulo electrónico de regulación incluido, se monta en el cuerpo de la bomba con cuatro tornillos. En base a la modalidad de funcionamiento programada, la presión diferencial sigue criterios diferentes.
La bomba circuladora en todas las modalidades de regulación se adapta a las diferentes cargas de la instalación.

5.1 ESTADO DE SEGURIDAD DE LA BOMBA CIRCULADORA

La bomba circuladora se encuentra en **"estado de seguridad"** cuando se ha interrumpido la fuente de alimentación de energía, las energías residuales se han disipado y no se detectan condiciones que puedan comprometer el estado de seguridad general.
Para poner la bomba circuladora en **"estado de seguridad"** haga lo siguiente:

1) Detenga la bomba circuladora colocando el interruptor eléctrico general (a cargo del Cliente) en la **Pos. "0"** o desconectando el enchufe de la toma
2) Cierre las válvulas de la instalación situadas en el tramo antes y después de la bomba circuladora
3) Espere a que la bomba circuladora se enfríe

5.2 USO PREVISTO

Ámbito de uso	Instalaciones térmicas civiles y/o industriales
Lugar de uso	La bomba circuladora debe colocarse en un lugar de interior, con la suficiente iluminación, ventilado y protegido de la intemperie, idóneo para las disposiciones en materia de seguridad según la ley en vigor en el país de uso
Uso previsto	Circulación de agua o de líquidos de las instalaciones de calefacción por agua caliente, acondicionamiento y sistemas de energía renovable solares térmicos, para edificios residenciales y comerciales, como por ejemplo: • Edificios residenciales y comunidades de vecinos • Edificios públicos • Hoteles y restaurantes / cocinas profesionales • Colegios y gimnasios / instalaciones deportivas • Oficinas, talleres y naves industriales
Líquidos bombeados	Líquidos limpios, no agresivos, no explosivos, sin partículas sólidas, fibras o aceites minerales. En las instalaciones de calefacción: agua según la VDI 2035, mezclas de agua y glicol con porcentajes no superiores al 30%

TAB. 6 *(Uso previsto)*

⚠ ADVERTENCIA

EL EQUIPO PUEDE SER USADO POR NIÑOS DE EDAD NO INFERIOR A LOS 8 AÑOS Y POR PERSONAS CON CAPACIDADES FÍSICAS, SENSORIALES O MENTALES REDUCIDAS O SIN EXPERIENCIA O CONOCIMIENTOS NECESARIOS, SIEMPRE Y CUANDO ESTÉN BAJO SUPERVISIÓN O BIEN HAYAN RECIBIDO INSTRUCCIONES RELATIVAS AL USO SEGURO DEL EQUIPO Y A LA COMPRENSIÓN DE LOS PELIGROS QUE IMPLICA. LOS NIÑOS NO DEBEN JUGAR CON EL EQUIPO.

LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO QUE DEBE EFECTUAR EL USUARIO NO DEBEN REALIZARSE POR NIÑOS SIN LA DEBIDA SUPERVISIÓN.

5.3 USOS INCORRECTOS RAZONABLEMENTE PREVISIBLES

La bomba circuladora se ha diseñado y fabricado para el uso previsto en el **apdo. 5.2**, por lo tanto se prohíbe cualquier otro uso, para garantizar la seguridad de los operadores autorizados y la eficiencia de la bomba circuladora, en todo momento.

⚠ PELIGRO

ESTÁ PROHIBIDA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA BOMBA CIRCULADORA EN AMBIENTES CON ATMÓSFERA POTENCIALMENTE EXPLOSIVA Y/O EN PRESENCIA DE POLVOS COMBUSTIBLES (EJ: POLVOS DE LA MADERA, DE HARINAS, AZÚCARES O SEMILLAS DE CEREALES).

⚠ PELIGRO

1) ESTÁ PROHIBIDO USAR LA BOMBA CIRCULADORA PARA USOS IMPROPIOS O DISTINTOS DE LOS PREVISTOS POR EL FABRICANTE **(V. APDO. 5.2)**.
2) ESTÁ PROHIBIDO QUE USEN LA BOMBA CIRCULADORA PERSONAS NO AUTORIZADAS **(V. APDO. 2.4)** O QUE NO POSEAN LAS PLENAS FACULTADES PSIQUICAS O FÍSICAS.
3) ESTÁ PROHIBIDO USAR LA BOMBA CIRCULADORA SIN LOS RESGUARDOS NI LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN O SI ESTOS NO FUNCIONAN PERFECTAMENTE.
4) ESTÁ PROHIBIDO ANULAR, ALTERAR, MANIPULAR O ELUDIR LOS RESGUARDOS Y LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INSTALADOS EN LA BOMBA CIRCULADORA.
5) ESTÁ PROHIBIDO USAR LA BOMBA CIRCULADORA PARA BOMBEAR LÍQUIDOS DISTINTOS DE LOS ADECUADOS **(V. APDO. 5.8)**.
6) ESTÁ PROHIBIDO USAR LA BOMBA CIRCULADORA SIN LÍQUIDO.
7) ESTÁ PROHIBIDO MOVER LA BOMBA CIRCULADORA AGARRÁNDOLA POR EL DISIPADOR, YA QUE SE PUEDE DAÑAR LA TARJETA ELECTRÓNICA.

⚠ ADVERTENCIA

1) ESTÁ PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN EN LA BOMBA CIRCULADORA; SI LO HACE LA GARANTÍA QUEDARÁ ANULADA.
2) ESTÁ PROHIBIDO MONTAR EQUIPOS, ACCESORIOS Y/O REPUESTOS NO ORIGINALES EN LA BOMBA CIRCULADORA.
3) ESTÁ PROHIBIDO USAR PRODUCTOS DISTINTOS DE LOS INDICADOS POR EL FABRICANTE **(V. APDO. 5.8)**.
4) ESTÁ PROHIBIDO COLGAR CUALQUIER TIPO DE OBJETO EN LA BOMBA CIRCULADORA.

INFORMACIÓN

EL FABRICANTE SE EXIME DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A PERSONAS, ANIMALES DOMÉSTICOS Y/O COSAS, DEBIDOS A USOS IMPROPIOS O INCORRECTOS.

5.4 DIMENSIONES

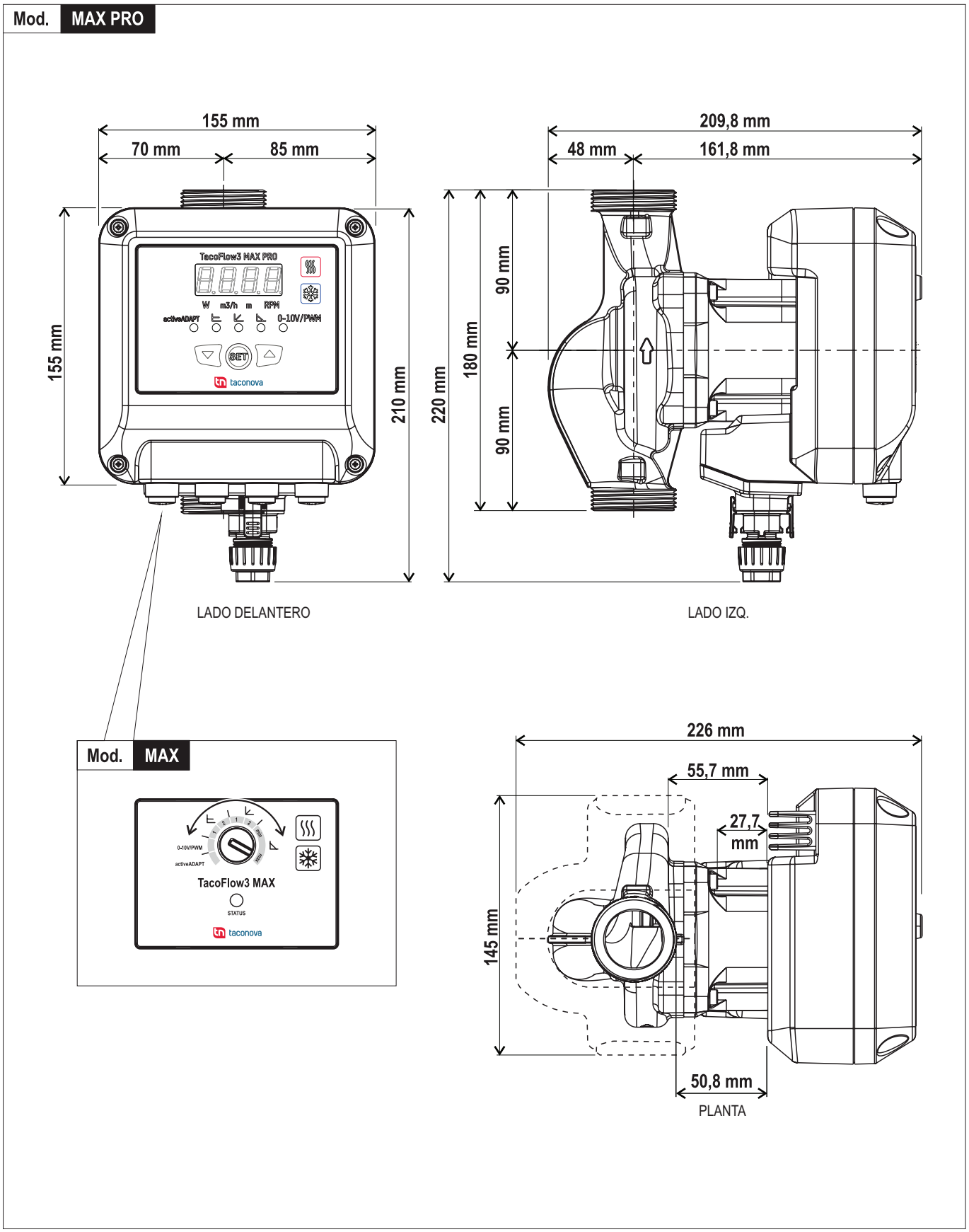


FIG. 2 *(Dimensiones)*

5.5 LIMITACIONES DE USO Y DATOS TÉCNICOS

Tensión de alimentación eléctrica	*VCA*	230
Frecuencia de alimentación eléctrica	*Hz*	50
Clase de aislamiento		H
Grado de protección	*IP*	44
Clase del equipo		II
Temperatura ambiente (MÍN. - MÁX.)	*°C*	+0 ÷ +40
Temperatura del líquido	*°C*	-10 ÷ +110
Condiciones MÁX. de humedad relativa	*%*	≤ 95
Presión MÁX. de funcionamiento	*bar / MPa*	10 / 1,0
Presión en la boca de aspiración (1) con temp. del líquido a 50 °C	*bar / MPa*	0,3 / 0,03
Presión en la boca de aspiración (1) con temp. del líquido de 95 °C	*bar / MPa*	1,0 / 0,10
Presión en la boca de aspiración (1) con temp. del líquido de 110 °C	*bar / MPa*	1,5 / 0,15
IEE específico (2)	*IEE*	≤ 0,22
Masa	*kg*	3,5

(1) Para evitar los ruidos de la cavitación, deben cumplirse estrictamente los valores de presiones mínimas en la boca de aspiración.
(2) El parámetro de referencia más eficiente es IEE ≤ 0,20

TAB. 7 *(Limitaciones de uso y datos técnicos)*

5.6 FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA

La bomba circuladora se alimenta con la siguiente fuente de energía:
Corriente eléctrica monofásica 230 VCA – 50 Hz.

5.7 EMISIONES

5.7.1 PRESIÓN SONORA

El nivel máximo de presión sonora emitido por la bomba en funcionamiento es de **<43 dB(A)**.

5.8 LÍQUIDOS IDÓNEOS PARA SER BOMBEADOS

Tipos de líquidos	Características
Líquidos	Limpios, no agresivos, no explosivos, sin partículas sólidas, fibras o aceites minerales
Líquidos en las instalaciones de calefacción	Agua según la Directiva VDI 2035 Mezcla de agua y glicol con porcentajes no superiores al 30 %

TAB. 8 *(Líquidos idóneos para ser bombeados)*

⚠ ADVERTENCIA

ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE LÍQUIDOS DISTINTOS DE LOS PREVISTOS POR EL FABRICANTE.

⚠ ADVERTENCIA

ES OBLIGATORIO QUE LOS OPERADORES AUTORIZADOS LEAN Y SE ASEGUREN DE HABER COMPRENDIDO TODO EL CONTENIDO DE LAS FICHAS DE SEGURIDAD QUE LE PROPROCIONAN LOS FABRICANTES DE LOS LÍQUIDOS UTILIZADOS.

5.9 TEMPERATURAS DE USO

Temperatura ambiente (°C)	0	10	20	30	35	40
Temperatura del líquido **MÍN. ÷ MÁX. (°C)**	-10 ÷ 110	10 ÷ 110	20 ÷ 110	30 ÷ 110	35 ÷ 90	40 ÷ 70

TAB. 9 *(Temperaturas de uso)*

5.10 DENOMINACIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

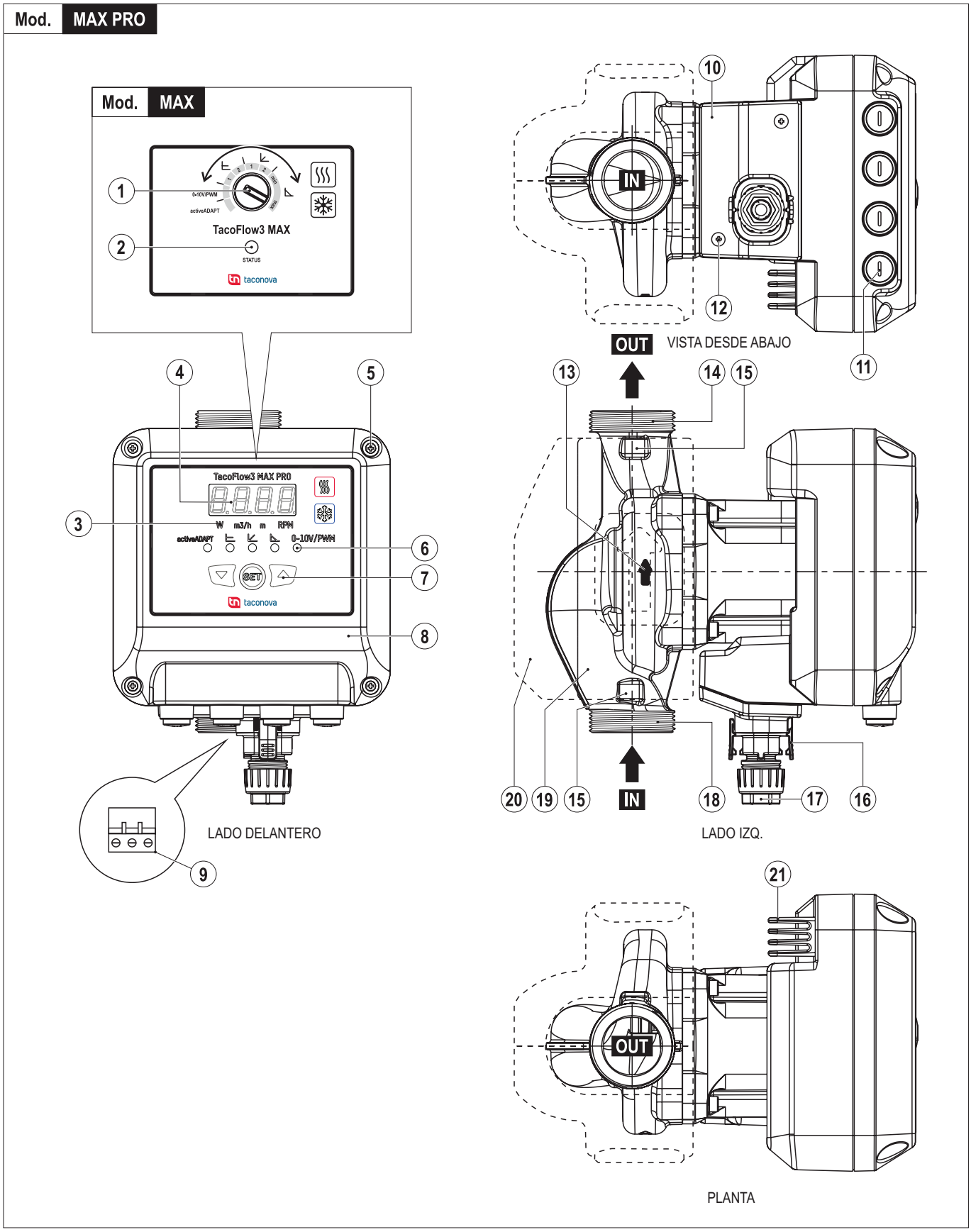


FIG. 3 *(Denominación de los componentes principales)*

Ref.	Denominación	Funciones principales
1	Selector de las curvas (Mod. MAX)	Selecciona la curva de prestaciones que se desea
2	Indicador LED (Mod. MAX)	Indica las diferentes fases de funcionamiento mediante distintos colores
3	LED medida seleccionada (color naranja)	Encendido indica la medida seleccionada: • **W =** Potencia eléctrica absorbida • **m3/h =** Flujo aproximado • **m =** Presión altura nominal aproximada • **RPM =** Velocidad en rpm
4	Pantalla (4 cifras de color verde)	Visualiza el estado de la bomba y el valor de la medida seleccionada
5	Tornillos de la tapa del motor	Fijan la tapa al recipiente (ø3x25 mm - 1,05 Nm ± 0,15 Nm)
6	LED de estado	Señala el estado de funcionamiento de la bomba circuladora **(v. apdo. 5.12.1)**
7	Pulsadores de selección **DOWN** - **UP** - **"SET"**	Seleccionan y confirman el valor que se desea
8	Tapa del motor	Cubre el motor eléctrico
9	Conector eléctrico	Permite conectar los cables eléctricos de alimentación
10	Tapa de la conexión de potencia	Contiene el conector plug&play
11	Tapones de salida de las señales	Protección de los agujeros de salida de las señales
12	Tornillos de la tapa de la conexión de potencia	Fijan la tapa al recipiente (N.º 2 - M3x25 mm - 0,5 Nm ± 0,1 Nm)
13	Flecha	Indica el sentido de rotación de la bomba circuladora y la dirección del liquido
14	Racor de impulsión	Permite la conexión a la tubería de impulsión
15	Alojamientos para llave	Permite la introducción de la llave fija para fijar las tuberías
16	Conector rápido	Conecta el cable de alimentación a la bomba circuladora
17	Prensaestopas	Bloquea el cable de alimentación en el conector
18	Racor de aspiración	Permite la conexión a la tubería de aspiración
19	Cuerpo de la bomba circuladora	Traslada el líquido
20	Protecciones aislantes	Limitan la pérdida de calor del cuerpo de la bomba circuladora
21	Disipador	Permite enfriar el motor eléctrico

TAB. 10 *(Denominación de los componentes principales)*

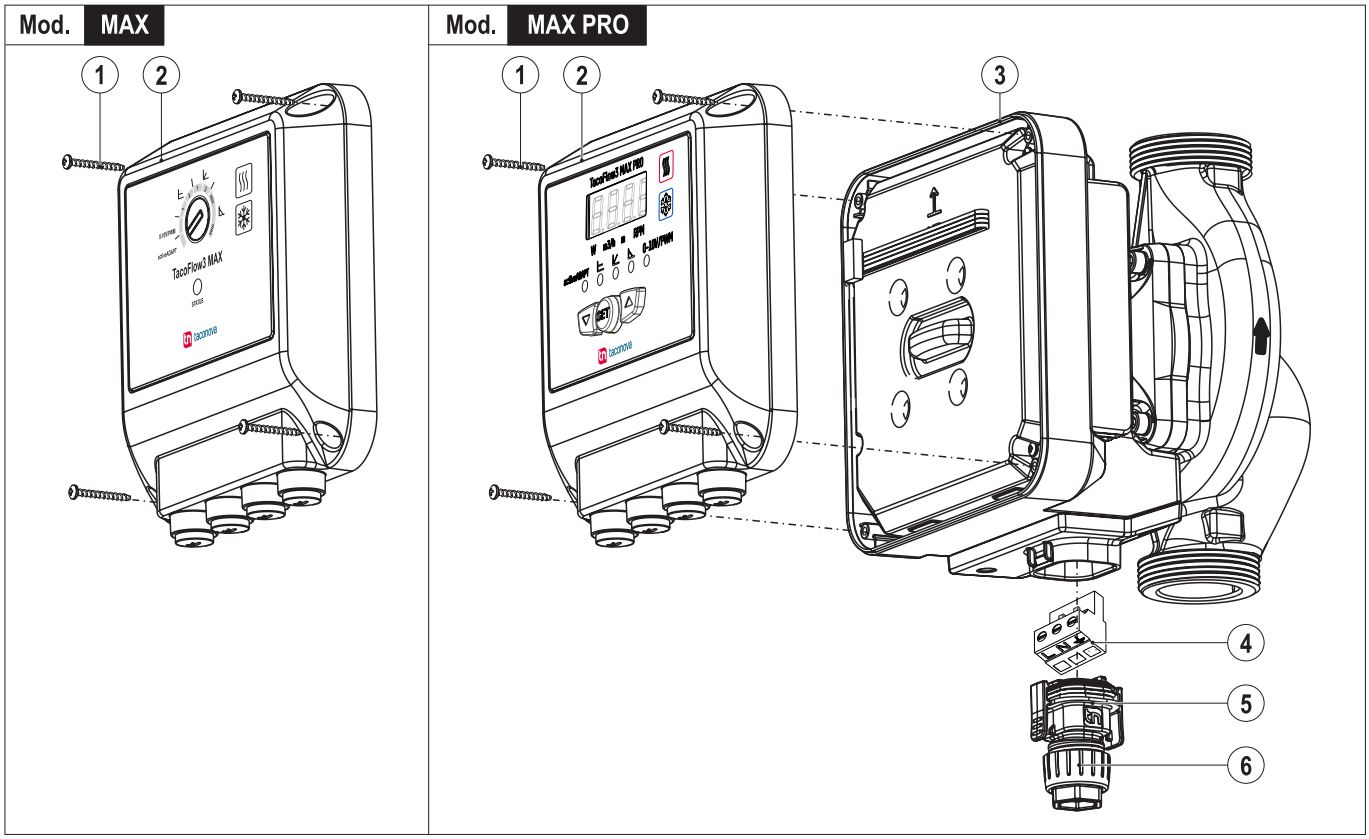


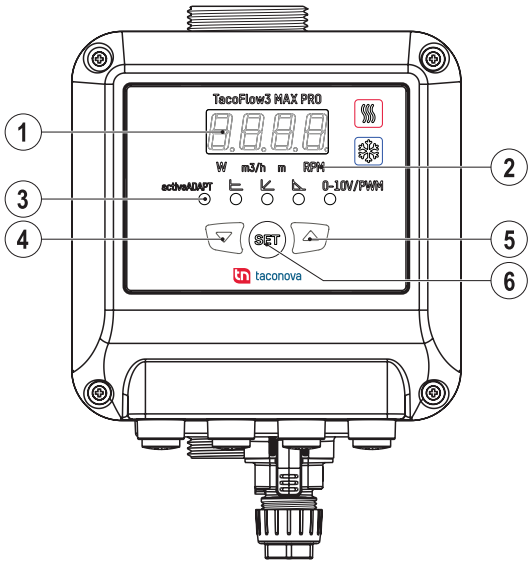
FIG. 4 *(Denominación de los componentes principales)*

Ref.	Denominación	Funciones principales
1	Tornillos de la tapa del motor	Fijan la tapa al recipiente (N.º 4 - 3x25 mm - 1,05 Nm ± 0,15 Nm)
2	Grupo protección de control	Acoge la tarjeta de control de la bomba circuladora
3	Grupo protección de potencia	Contiene la tarjeta electrónica de potencia
4	Conector (L - N - ⏚)	Conecta los cables eléctricos
5	Conector rápido	Conecta el cable de alimentación a la bomba circuladora
6	Prensaestopas	Bloquea el cable de alimentación en el conector

TAB. 11 *(Denominación de los componentes principales)*

5.11 DISPOSITIVO DE MANDO Y DE CONTROL MOD. MAX PRO

Mod. **MAX PRO**



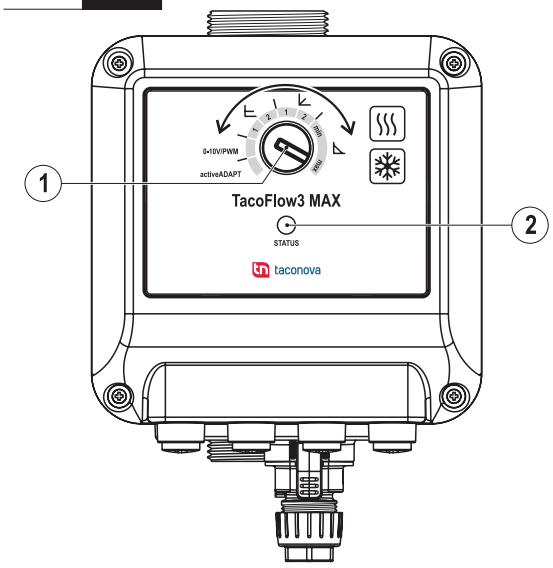
LADO DELANTERO

Ref.	Denominación	Funciones principales
1	Pantalla (4 cifras de color verde)	Visualiza el estado de la bomba y el valor de la medida seleccionada
2	LED medida seleccionada (color naranja)	Encendido indica la medida seleccionada: • **W =** Potencia eléctrica absorbida • **m3/h =** Flujo aproximado • **m =** Presión altura nominal aproximada • **RPM =** Velocidad en rpm
3	LED de estado	Señala el estado de funcionamiento de la bomba circuladora **(v. apdo. 5.12.1)**
4	Pulsador DOWN	Seleccionan el valor que se desea
5	Pulsador UP	
6	Pulsador **"SET"**	Confirma el valor que se desea

TAB. 12 *(Dispositivo de mando y de control mod. MAX PRO)*

5.12 DISPOSITIVO DE MANDO Y DE CONTROL MOD. MAX

Mod. **MAX**



LADO DELANTERO

Ref.	Denominación	Funciones principales
1	Selector de las curvas	Selecciona la curva de prestaciones que se desea (el selector gira de 270°).
2	Indicador LED	Señala el estado de funcionamiento de la bomba circuladora **(v. apdo. 5.12.1)**

TAB. 13 *(Dispositivo de mando y de control mod. MAX)*

INFORMACIÓN

EN EL SITIO WEB WWW.TACONOVA.COM SE INCLUYEN LOS GRÁFICOS DE LAS CURVAS DE PRESTACIONES / CONSUMOS REFERIDOS A CADA TAMAÑO DE BOMBA.

5.12.1 MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO MOD. MAX Y MAX PRO

LED	Color	Descripción
ActiveADAPT	Púrpura	El programa activeADAPT permite que la bomba circuladora adapte sus prestaciones a las exigencias de la instalación, durante breves intervalos de control, dentro de una zona de regulación definida. • Mejora el equilibrio hidráulico de la instalación • Garantiza prestaciones óptimas durante períodos con carga parcial, por ej. durante la noche • Habilita la configuración rápida
C	Naranja	**Modalidad C - Diferencia de presión constante** La bomba circuladora mantiene una presión de altura nominal constante, independientemente de la solicitud de calor que exige la instalación (caudal)
P	Verde	**Modalidad P - Diferencia de presión proporcional** La presión de altura nominal de la bomba circuladora se reduce proporcionalmente cuando disminuye la solicitud de calor por parte de la instalación (reducción del caudal) y aumenta proporcionalmente cuando aumenta la solicitud de calor por parte de dicha instalación (aumento del caudal)
min-max	Azul	**Modalidad mín-máx - Velocidad fija** La bomba circuladora mantiene una velocidad fija, independientemente de la solicitud de calor que exige la instalación (caudal). La regulación de la velocidad se produce colocando el selector en cualquier punto entre las posiciones de mín. y máx., de manera gradual. En caso de que las prestaciones sean insuficientes, aumente progresivamente el valor o si aparecen ruidos debidos a la velocidad del fluido que se bombea, reduzca la calibración progresivamente
	Amarillo	**0-10 V/PWM** Salida de la señal analógica Setpoint externo de la bomba
air	Blanco parpadeo lento	Detección automática de la presencia de aire en la instalación. Purgar la instalación
	Rojo	Alarma **(v. cap. 13)**
CONFIGURACIÓN DE LA MEDIDA (Mod. MAX PRO)		
“W”	Naranja	Potencia eléctrica absorbida
“m3/h”	Naranja	Flujo aproximado
“m”	Naranja	Presión altura nominal aproximada
“RPM”	Naranja	Velocidad en rpm
Para seleccionar la medida que desea pulse los botones **DOWN** y UP, se encenderá el LED naranja de la medida que ha seleccionado.		

TAB. 14 *(Modalidad de funcionamiento mod. MAX y MAX PRO)*

INFORMACIÓN
PARA CONFIGURAR LA MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO V. **APDO. 12.2.2**.

6 RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

6.1 DENOMINACIÓN Y FUNCIONES

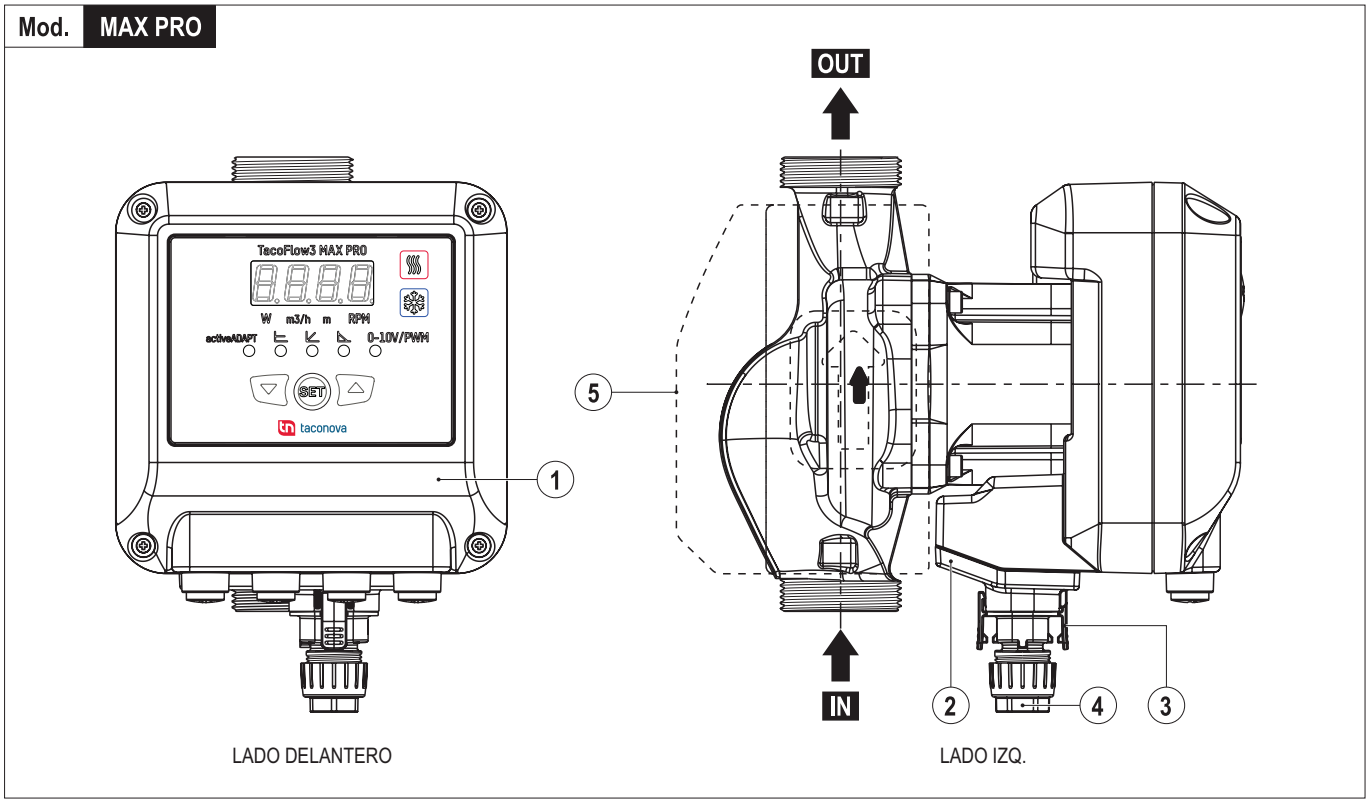


FIG. 5 *(Resguardos y dispositivos de protección)*

Ref.	Denominación	Funciones principales
1	Tapa del motor	Cubre el motor eléctrico
2	Tapa de la conexión de potencia	Contiene el conector plug&play
3	Conector rápido	Conecta el cable de alimentación a la bomba circuladora
4	Prensaestopas	Bloquea el cable de alimentación en el conector
5	Protecciones aislantes	Limitan la pérdida de calor del cuerpo de la bomba circuladora

TAB. 15 *(Resguardos y dispositivos de protección)*

⚠ PELIGRO

ESTÁ PROHIBIDO ANULAR, ALTERAR, MANIPULAR O ELUDIR LOS RESGUARDOS Y LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INSTALADOS EN LA BOMBA CIRCULADORA.

ESTÁ PROHIBIDO SUSTITUIR CUALQUIER DISPOSITIVO DE SEGURIDAD O UN COMPONENTE DE ESTE, CON REPUESTOS NO ORIGINALES.

ESTÁ PROHIBIDO USAR LA BOMBA CIRCULADORA SI PRESENTA ANOMALÍAS.

⚠ ADVERTENCIA

ES OBLIGATORIO CONTROLAR CONSTANTEMENTE EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD QUE LLEVA LA BOMBA CIRCULADORA.

ES OBLIGATORIO SUSTITUIR RÁPIDAMENTE EVENTUALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD QUE FUNCIONAN DE FORMA ANÓMALA Y/O QUE ESTÁN DAÑADOS.

ES OBLIGATORIO SEÑALAR CUALQUIER TIPO DE ANOMALÍA AL ENCARGADO Y ESPERAR SUS INSTRUCCIONES ANTES DEL USO.

INFORMACIÓN

PARA SOLICITAR LOS REPUESTOS DE LOS RESGUARDOS Y DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN **V. CAP. 16**.

⚠ ATENCIÓN

ES OBLIGATORIO COMPROBAR PERIÓDICAMENTE LA INTEGRIDAD Y LA EFICIENCIA DE LOS RESGUARDOS Y DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

7 RIESGOS RESIDUALES

Se informa al operador encargado que aunque el Fabricante haya adoptado todas las precauciones técnicas y constructivas posibles para que la bomba circuladora sea completamente segura, permanecen algunos riesgos residuales, que se describen a continuación.

⚠ PELIGRO

PARA REDUCIR AL MÍNIMO LA EXPOSICIÓN A LOS RIESGOS RESIDUALES, ESTÁ PROHIBIDO USAR LA BOMBA CIRCULADORA DE FORMA INCORRECTA O DISTINTA DEL USO PREVISTO QUE EXIGE EL FABRICANTE **(V. APDO. 5.2)**.

ES OBLIGATORIO LLEVAR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL **(V. CAP. 8)** INDICADOS EN EL PRESENTE MANUAL.

RIESGO RESIDUAL N. 1

EXISTE EL **PELIGRO DE EYECCIONES** PROVOCADAS POR LA PÉRDIDA DE LÍQUIDO DESDE LOS RACORES, EN CASO DE QUE LOS OPERADORES AUTORIZADOS USEN LA BOMBA CIRCULADORA DE FORMA INCORRECTA **(V. APDO. 5.2)** Y DE QUE NO CUMPLAN CON LAS DISPOSICIONES SIGUIENTES:

- ES OBLIGATORIO LLEVAR LOS EPI PREVISTOS **(V. CAP. 8)**.
- ES OBLIGATORIO CUMPLIR CON LOS PROCEDIMIENTOS DE USO CORRECTO Y DE MANTENIMIENTO.

RIESGO RESIDUAL N. 2

EXISTE EL **PELIGRO DE QUEMADURAS** PROVOCADAS POR EL CONTACTO ACCIDENTAL CON SUPERFICIES CALIENTES, EN CASO DE QUE LOS OPERADORES AUTORIZADOS USEN LA BOMBA CIRCULADORA DE FORMA INCORRECTA **(V. APDO. 5.2)** Y DE QUE NO CUMPLAN CON LAS DISPOSICIONES SIGUIENTES:

- ES OBLIGATORIO LLEVAR LOS EPI PREVISTOS **(V. CAP. 8)**.
- ES OBLIGATORIO CUMPLIR CON LOS PROCEDIMIENTOS DE USO CORRECTO Y DE MANTENIMIENTO.

RIESGO RESIDUAL N. 3

EXISTE EL **PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN** PROVOCADA POR EL CONTACTO ACCIDENTAL CON LOS CABLES ELÉCTRICOS, EN CASO DE QUE EL OPERADOR AUTORIZADO USE LA BOMBA CIRCULADORA DE FORMA INCORRECTA **(V. APDO. 5.2)** Y DE QUE NO CUMPLAN CON LAS DISPOSICIONES SIGUIENTES:

- ES OBLIGATORIO LLEVAR LOS EPI PREVISTOS **(V. CAP. 8)**.
- ES OBLIGATORIO CUMPLIR CON LOS PROCEDIMIENTOS DE USO CORRECTO Y DE MANTENIMIENTO.

8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

El uso de los Equipos de Protección Individual (EPI) es obligatorio, como exige la legislación en materia de seguridad y de salud en los lugares de trabajo, en vigor en el país de uso de la bomba circuladora.
El empleador y los operadores autorizados deben conocer y aplicar las obligaciones y los deberes previstos por dicha normativa.

Señal	EPI obligatorios para todos los operadores autorizados
	Protección para las manos (guantes de protección)
	Protección para los pies (calzado antideslizamiento y con punta reforzada de hierro)
	Protección para el cuerpo (ropa de protección)
	Protección para el rostro (visera de protección) si es necesario

TAB. 16 *(Equipos de Protección Individual - EPI)*

9 TRANSPORTE Y DESPLAZAMIENTO

Normalmente, la bomba circuladora la transporta el Fabricante a la sede del cliente con una “empresa de transportes especializada”, que mediante su personal y sus propios medios, que cumplen con las normativas en vigor, se encarga de garantizar las operaciones de carga, transporte y descarga necesarias para cada tipo de transporte (por tierra, mar o aire).

9.1 EMBALAJE Y CONTENIDO DEL MISMO

Normalmente, la bomba circuladora se entrega montada y embalada en una caja de cartón.

Partes de la bomba circuladora	
1 Bomba circuladora	1 Conector (L - N - ⏚)
2 Juntas	1 Guía rápida de la instalación
2 Protecciones aislantes	

TAB. 17 *(Embalaje y contenido del mismo)*

9.2 DESEMBALAJE

Quite el embalaje de la manera siguiente:
1) Abra el embalaje y saque la bomba circuladora
2) Controle el contenido del embalaje **(v. apdo. 9.1)**

INFORMACIÓN

SI FALTAN COMPONENTES O ACCESORIOS, PIDA ASISTENCIA AL FABRICANTE **(V. CAP. 1)**.

SI LOS COMPONENTES DE LA BOMBA CIRCULADORA PRESENTAN DAÑOS O HAY ANOMALÍAS, CONSULTE CON EL FABRICANTE Y NO LA UTILICE.

⚠ ATENCIÓN

ES OBLIGATORIO ELIMINAR EL EMBALAJE SEGÚN EL TIPO DE MATERIAL, CUMPLIENDO ESTRICTAMENTE CON LA LEGISLACIÓN EN VIGOR EN EL PAÍS DE USO.

⚠ PELIGRO

ESTÁ PROHIBIDO MOVER LA BOMBA CIRCULADORA AGARRÁNDOLA POR EL DISIPADOR **(FIG. 6 - REF. 1)**: SE PUEDE DAÑAR LA TARJETA ELECTRÓNICA.

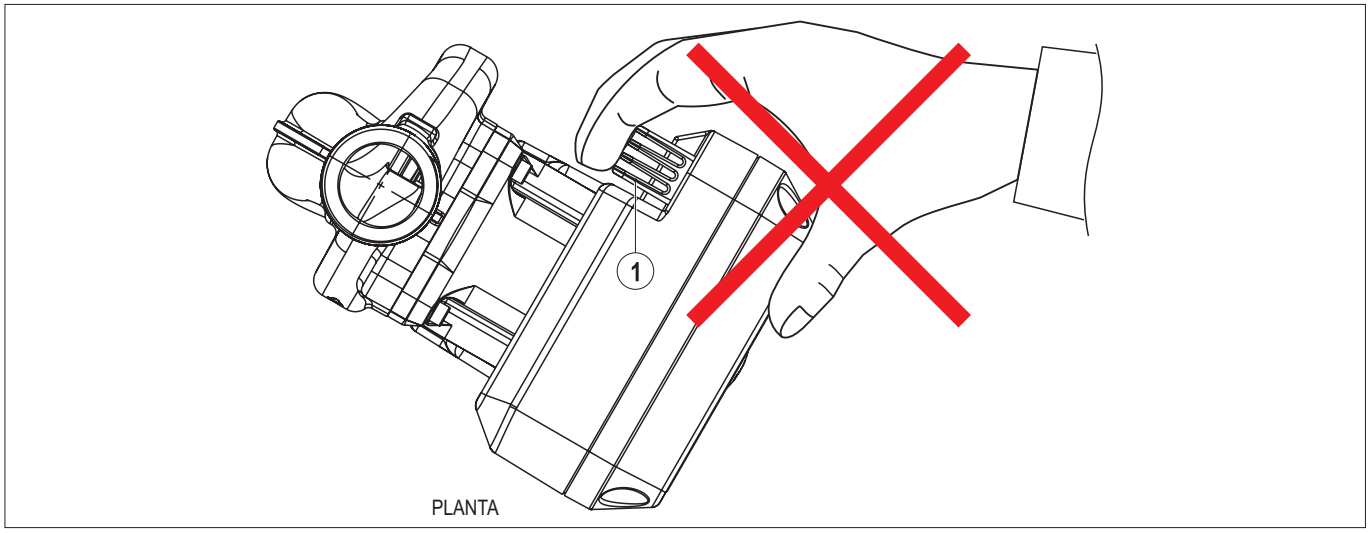


FIG. 6 *(Está prohibido mover la bomba circuladora agarrándola por el disipador)*

10 ALMACENAJE

Si la bomba circuladora debe permanecer sin utilizar durante largo tiempo, es necesario hacer lo siguiente:
1) Comprobar que la bomba circuladora se encuentre en **"estado de seguridad" (v. apdo. 5.1)**
2) Engrasar las partes mecánicas
3) Limpiar la bomba circuladora
4) Proteger la bomba circuladora con una lona o con otras medidas de protección, para prevenir que se acumule el polvo en esta.

⚠ ATENCIÓN

ESTÁ PROHIBIDO ALMACENAR LA BOMBA CIRCULADORA DEJANDO ESTA EXPUESTA A LA INTEMPERIE, A LOS RAYOS DEL SOL O AL POLVO.

11 INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

LA INSTALACIÓN DE LA BOMBA CIRCULADORA SOLO PUEDE SER EFECTUADA POR EL ENCARGADO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO E HIDRÁULICO Y POR EL ENCARGADO DE MANTENIMIENTO ELÉCTRICO.

11.1 POSICIONES DE MONTAJE

⚠ ADVERTENCIA

ES OBLIGATORIO INSTALAR LA BOMBA CIRCULADORA CON EL EJE DEL ÁRBOL DEL MOTOR HORIZONTAL AL SUELO.

LAS POSICIONES DE MONTAJE DE LA BOMBA CIRCULADORA SE REFIEREN TANTO AL MOD. MAX COMO AL MOD. MAX PRO.

⚠ ADVERTENCIA

ESTÁ PROHIBIDO MONTAR LA BOMBA CIRCULADORA CON EL CONECTOR RÁPIDO DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN MONTADO HACIA ARRIBA.

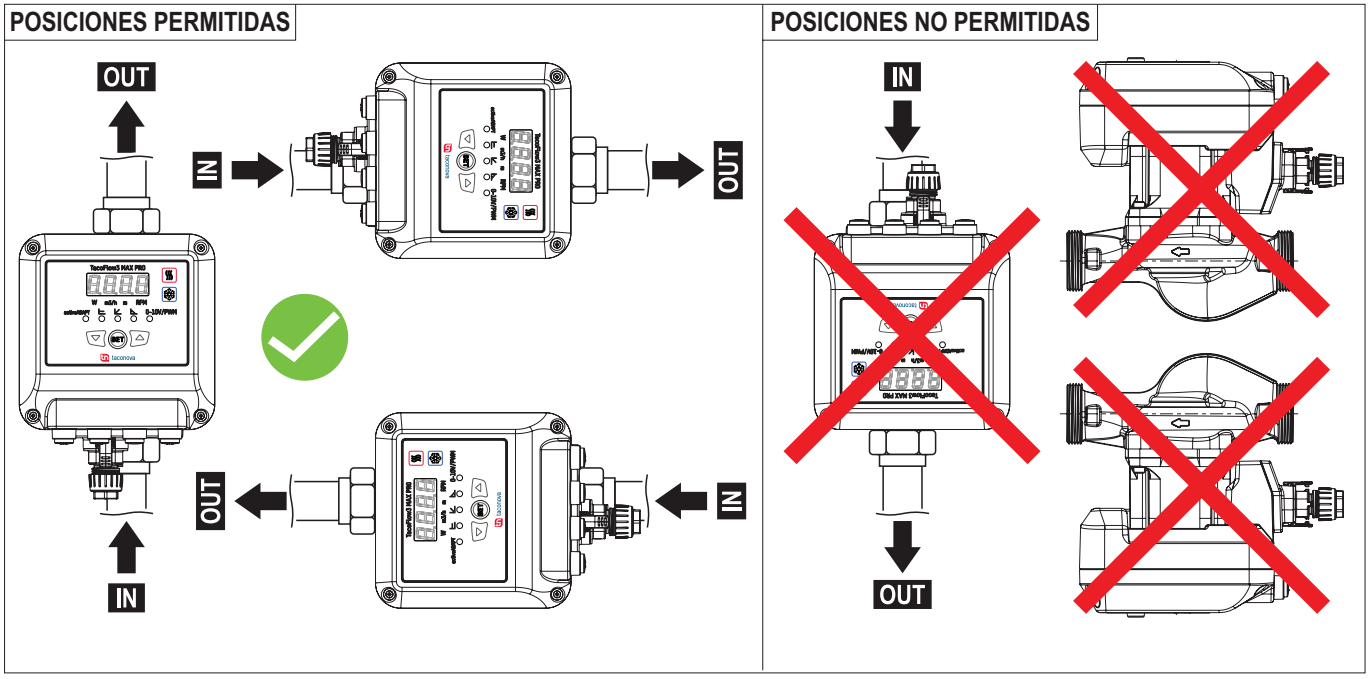


FIG. 7 *(Posiciones de montaje)*

11.2 POSICIONES DEL CUERPO DEL MOTOR

INFORMACIÓN

EL CUERPO DEL MOTOR SE PUEDE GIRAR HACIA LAS POSICIONES INDICADAS EN **FIG. 8**.

LAS POSICIONES DEL CUERPO DEL MOTOR SE REFIEREN TANTO AL MOD. MAX COMO AL MOD. MAX PRO.

⚠ PELIGRO

ES OBLIGATORIO COMPROBAR QUE LA BOMBA CIRCULADORA SE ENCUENTRE EN **"ESTADO DE SEGURIDAD"** ANTES DE EFECTUAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LAS REGULACIONES. SUBSISTEN LOS **RIESGOS RESIDUALES N.º 1, N.º 2 Y N.º 3 (V. CAP. 8)**.

Regule el cuerpo del motor de la manera siguiente:

1) Desenrosque y quite los cuatro tornillos de la tapa del motor **(FIG. 8 - Ref. 1)**

2) Gire la tapa del motor **(FIG. 8 - Ref. 2)** a la posición que desea sin sacarla del cuerpo de la bomba circuladora

3) Introduzca los cuatro tornillos y enrósquelos (el par de apriete debe ser de 1,05 ± 0,15 Nm)

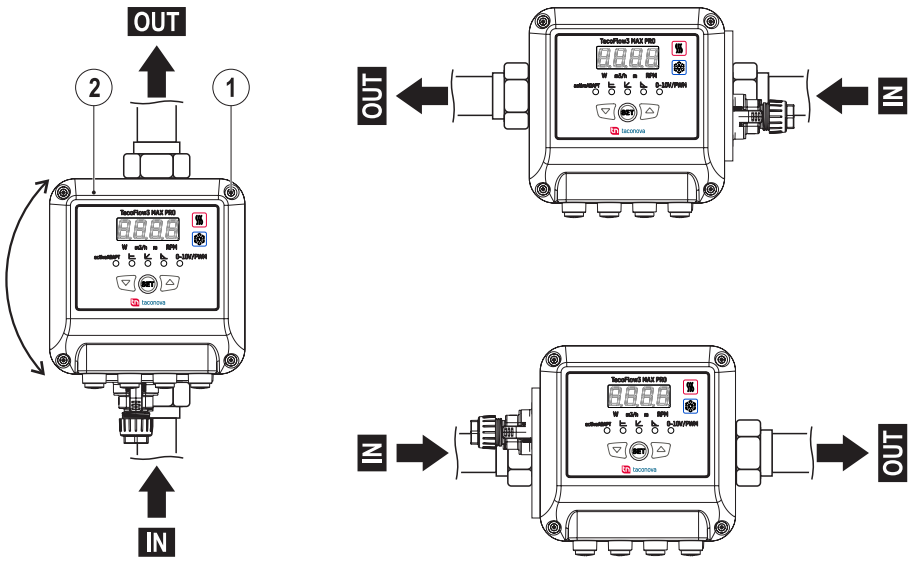


FIG. 8 *(Posiciones del cuerpo del motor)*

11.3 MONTAJE DE LAS TUBERÍAS

1) Compruebe el sentido del flujo de agua indicado con la flecha situada en la bomba circuladora **(FIG. 9 - Ref. 1)**
2) Cierre las válvulas de corte **(FIG. 9 - Ref. 2)**
3) Coloque la bomba circuladora en las tuberías sin tensarlas y con el eje del motor situado horizontalmente **(FIG. 9 - Ref. 3)**
4) Introduzca las juntas **(FIG. 9 - Ref. 4)**
5) Enrosque las toberas con la herramienta adecuada **(FIG. 9 - Ref. 5)** en la bomba circuladora

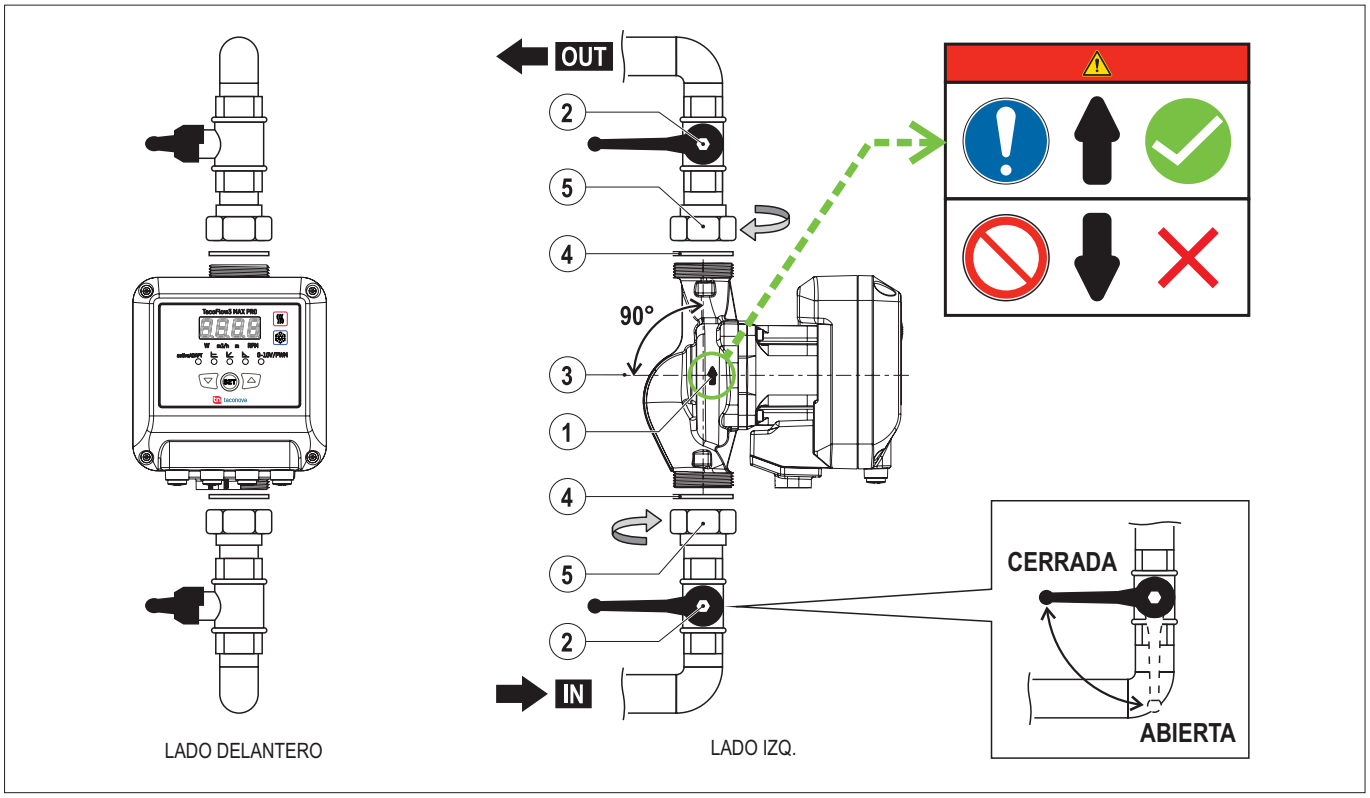


FIG. 9 *(Montaje de las tuberías)*

11.4 AISLAMIENTO DEL CUERPO DE LA BOMBA CIRCULADORA

INFORMACIÓN

PARA QUE SE PIERDA MENOS CALOR DEL CUERPO DE LA BOMBA CIRCULADORA, SE PUEDEN MONTAR LAS PROTECCIONES TERMOAISLANTES. **(FIG. 3 - REF. 12)**.

11.5 CONEXIÓN A LA FUENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

⚠ PELIGRO

LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA CON LA QUE SE CONECTA LA BOMBA CIRCULADORA DEBE SER CONFORME A LOS REQUISITOS PREVISTOS POR LA LEGISLACIÓN EN VIGOR EN EL PAÍS DE USO, DEBE ESTAR EQUIPADA CON UNA INSTALACIÓN DE "PUESTA A TIERRA" ADECUADA Y CON UN DIFERENCIAL, QUE INTERRUMPA LA ALIMENTACIÓN SI LA CORRIENTE SE DISPERSA HACIA TIERRA DE MÁS DE **30 mA** DURANTE **30 ms**, O CON UN DISPOSITIVO DE ASILAMIENTO ADECUADO A LA POTENCIA MÁX. ABSORBIDA **(V. APDO. 5.5)**.

ES OBLIGATORIO COMPROBAR QUE LAS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE RED (TENSIÓN, FASES, FRECUENCIA, POTENCIA) SEAN COMPATIBLES CON LA BOMBA CIRCULADORA **(V. APDO. 5.5)**.

⚠ ADVERTENCIA

LA BOMBA CIRCULADORA DEBE ESTAR EQUIPADA CON UN INTERRUPTOR ELÉCTRICO GENERAL (A CARGO DEL CLIENTE) O CON UN ENCHUFE CONECTADO AL CABLE DE ALIMENTACIÓN, QUE ASEGURE LA INTERRUPCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN CASO DE MANTENIMIENTO O DE PARADA.

LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA BOMBA CIRCULADORA A LA RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA LA REALIZA SOLO EL OPERADOR AUTORIZADO, CUMPLIENDO CON LO INDICADO EN LOS DATOS DE PROYECTO.

ES OBLIGATORIO UTILIZAR UN CABLE ADECUADO A LAS CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS EXIGIDAS **(FIG. 10 - REF. 1)**.

LA ROTACIÓN CORRECTA SE INDICA CON LA FLECHA SITUADA EN EL CUERPO DE LA BOMBA CIRCULADORA.

⚠ ADVERTENCIA

TODO EL MATERIAL ELÉCTRICO UTILIZADO PARA LA CONEXIÓN DEBE SER IDÓNEO PARA EL USO INDICADO CON EL MARCADO "CE" (SI ESTÁ SOMETIDO A LA DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN 2014/35/UE) Y DEBE SER CONFORME A LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LAS NORMATIVAS EN VIGOR EN EL PAÍS DE USO DE LA BOMBA CIRCULADORA.

⚠ ATENCIÓN

EL FABRICANTE SE EXIME DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD EN CASO DE AVERÍAS O DE ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA CIRCULADORA, DEBIDAS A VARIACIONES DE TENSIÓN ELÉCTRICA QUE SOBREPASEN LAS PREVISTAS POR LA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA (TENSIÓN ±10% - FRECUENCIA ±2%).

Para conectar la bomba circuladora a la fuente de energía haga lo siguiente:

1) Utilice un cable **(FIG. 10 - Ref. 1)** con las características indicadas en **FIG. 10**
2) Conecte el cable de color azul (neutro) al borne N **(FIG. 10 - Ref. 2)**
3) Conecte el cable de color negro o marrón (fase) al borne L **(FIG. 10 - Ref. 3)**
4) Conecte el cable de color amarillo/verde (tierra) al borne G **(FIG. 10 - Ref. 4)**
5) Conecte la bornera en su alojamiento
6) Enrosque el prensaestopas a mano (par de apriete MÁX. 2 Nm)
7) Quite la etiqueta de protección
8) Introduzca el conector plug&play en la bomba hasta que se coloquen bien los dos ganchos de clip
9) Habilite la tensión y compruebe que la conexión es correcta con el encendido del LED **(FIG. 10 - Ref. 5)** en el **mod. MAX** y el encendido de la pantalla **(FIG. 10 - Ref. 6)** en el **mod. MAX PRO**

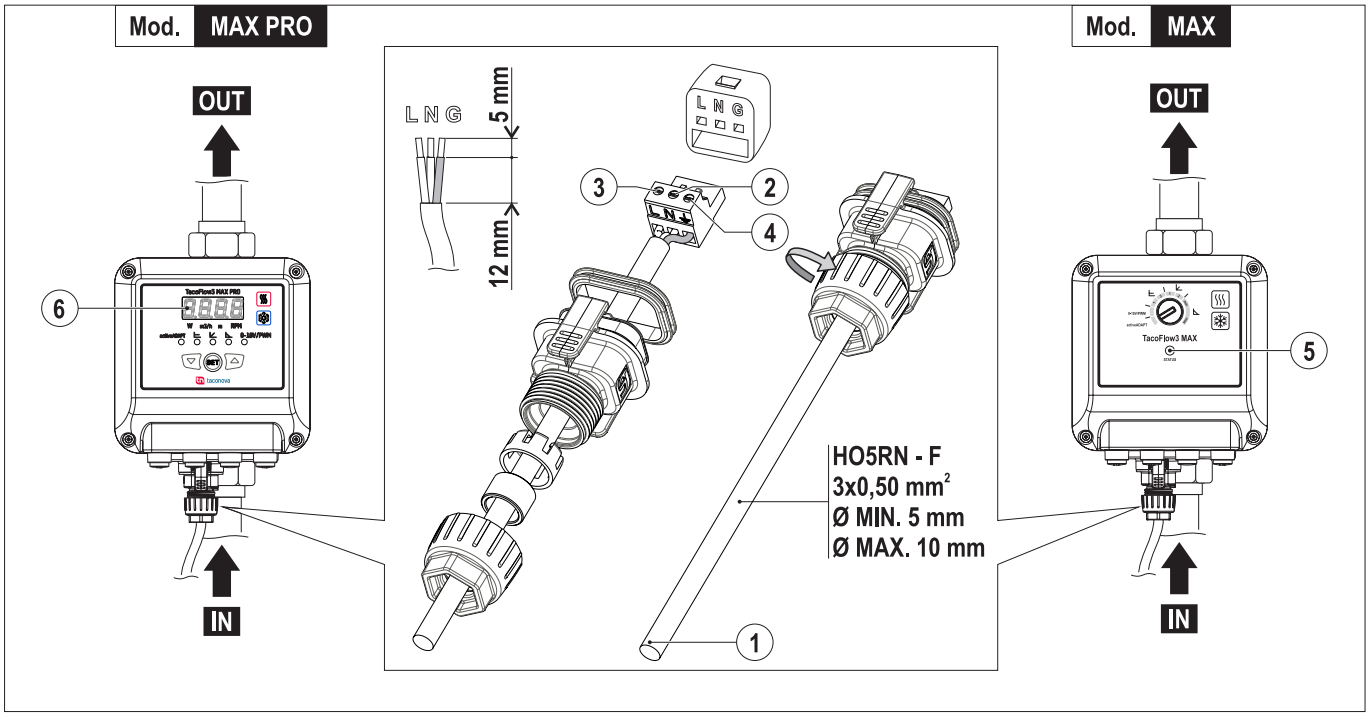


FIG. 10 *(Conexión a la fuente de energía eléctrica)*

12 USO DE LA BOMBA CIRCULADORA

12.1 CONTROLES Y OPERACIONES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

⚠ PELIGRO

ANTES DE USAR LA BOMBA CIRCULADORA ES OBLIGATORIO QUE LOS OPERADORES AUTORIZADOS LEAN Y COMPRENDAN BIEN TODAS LAS PARTES DEL PRESENTE MANUAL.

⚠ ADVERTENCIA

ES OBLIGATORIO EFECTUAR LOS SIGUIENTES CONTROLES Y LAS SIGUIENTES OPERACIONES, ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA BOMBA CIRCULADORA.

Ref.	Controles y operaciones
1	Asegúrese de que no haya personas no autorizadas cerca de la bomba circuladora
2	Asegúrese de que la bomba circuladora esté íntegra en todas sus partes
3	Asegúrese de que todos los resguardos y los dispositivos de protección estén en buen estado y funcionen correctamente **cap. 6**
4	Compruebe que las válvulas de corte estén abiertas
5	Compruebe que la instalación esté bajo presión
6	Compruebe el estado del cable de la alimentación eléctrica
7	Utilice los Equipos de Protección Individual (EPI) obligatorios **(v. cap. 8)**
8	Asegúrese de haber comprendido el procedimiento correcto de instalación

TAB. 18 *(Controles y operaciones antes de la puesta en marcha)*

12.2 PUESTA EN MARCHA

⚠ PELIGRO

ANTES DE PONER EN MARCHA LA BOMBA CIRCULADORA ES OBLIGATORIO LEER Y ESTAR SEGUROS DE HABER COMPRENDIDO TODAS LAS PARTES DEL PRESENTE MANUALE.

⚠ ADVERTENCIA

ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA DE LA BOMBA CIRCULADORA ES OBLIGATORIO EFECTUAR LOS CONTROLES DEL **APDO. 12.1**.

1) Conecte la alimentación eléctrica a la bomba circuladora colocando el interruptor general (a cargo del Cliente) en la **Pos. "I"** o introduciendo el enchufe en una toma eléctrica adecuada
2) Compruebe que se haya encendido el LED en la bomba circuladora

12.2.1 VÁLVULA DE LLENADO DE LA INSTALACIÓN

Cuando se pone en marcha la bomba circuladora, puede que haga mucho ruido porque lleva aire en la instalación. La presencia de aire en la instalación se señala con el encendido del LED blanco intermitente (en el **Mod. MAX PRO** el LED del estado de funcionamiento aparece de color blanco) **(v. apdo. 5.12.1)** es necesario purgar la instalación.

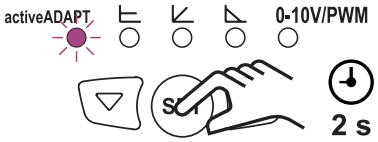
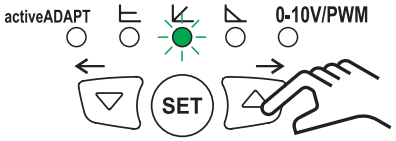
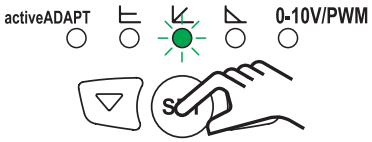
⚠ ADVERTENCIA

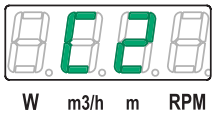
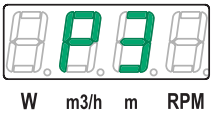
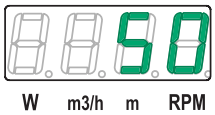
ES OBLIGATORIO PURGAR LA INSTALACIÓN USANDO LOS EPI OBLIGATORIOS. EXISTE EL RIESGO RESIDUAL N.º 1 Y EL N.º 2 **(V. CAP. 7)**.

1) Abra la válvula de purga de aire presente en la instalación hidráulica situada encima de la bomba circuladora
2) Configure la bomba circuladora en la función Curva Potencia Variable, con valor MÁX. del (100%)
3) Deje funcionar la bomba circuladora durante unos minutos
4) Después de purgar la instalación, el LED deja de parpadear y cambia de color, configure la bomba circuladora en la función que desea

12.2.2 CONFIGURACIÓN DE LA BOMBA CIRCULADORA MOD. MAX PRO

Modifique las prestaciones de la bomba circuladora (presión de altura nominal) en base a las necesidades, usando los pulsadores **"SET"**, **DOWN** y **UP**.

LED	Función	Configuración
activeADAPT Color púrpura (**)	ActiveADAPT (*)	 **1)** Pulse el pulsador **"SET"** durante **2 s**, el LED que indica el estado de funcionamiento empieza a parpadear rápidamente.
C Color naranja (**)	Curva constante (C1 - C2 - C3 - C4 - C5)	 **2)** Pulse los pulsadores **UP** o **DOWN** para seleccionar la nueva modalidad de funcionamiento y el valor que desea para las curvas constante, proporcional y potencia variable (v. pantalla debajo).
P Color verde (**)	Curva proporcional (P1 - P2 - P3 - P4 - P5)	
min-max Color azul (**)	Curva de Potencia Variable MÍN. - MÁX. (0 ÷ 100%)	 **3)** Pulse el pulsador **"SET"** para confirmar la modalidad de funcionamiento y el valor que desea.
0-10V/PWM Color amarillo (**)	Entrada externa de 0-10 V o PWM	

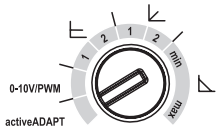
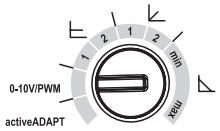
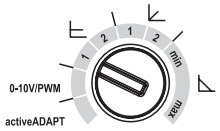
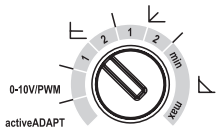
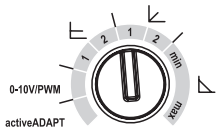
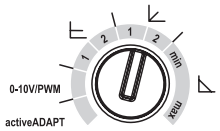
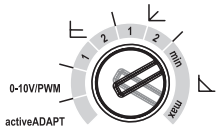
TacoFlow3 MAX PRO	TacoFlow3 MAX PRO	TacoFlow3 MAX PRO
		
Curva constante (C1 - C2 - C3 - C4 - C5)	Curva proporcional (P1 - P2 - P3 - P4 - P5)	Curva de Potencia Variable MÍN. - MÁX. (0 ÷ 100%)

(*) *Configuración de fábrica*
(**) *Aparece de color blanco para señalar la presencia de aire en la instalación o de color rojo, para indicar la presencia de un error*

TAB. 19 *(Configuración de la bomba circuladora mod. MAX PRO)*

12.2.3 CONFIGURACIÓN DE LA BOMBA CIRCULADORA MOD. MAX

Modifique las prestaciones de la bomba circuladora (presión de altura nominal) en base a las necesidades, girando el selector con la herramienta adecuada. La selección de la curva de funcionamiento correcta depende de las características de la instalación y de la solicitud de calor, por parte de la misma instalación.

LED	Posición	Función
activeADAPT Color púrpura (**)		ActiveADAPT (*)
0-10V/PWM Color amarillo (**)		Entrada externa de 010 V o PWM
C Color naranja (**)		Curva Constante Inferior CI
		Curva Constante Intermedia CII
P Color verde (**)		Curva Proporcional Inferior P1
		Curva Proporcional Intermedia P2
min-max Color azul (**)		Curva de Potencia Variable MÍN. - MÁX. (0 ÷ 100%)

(*) *Configuración de fábrica*
(**) *Aparece de color blanco para señalar la presencia de aire en la instalación o de color rojo, para indicar la presencia de un error*

TAB. 20 *(Configuración de la bomba circuladora mod. MAX)*

12.3 CONEXIÓN EXTERNA PARA SEÑAL DE 0-10 V / PWM

⚠ ADVERTENCIA

SI ES NECESARIO HACER LA CONEXIÓN EXTERNA (PLC / CONTROLADOR DE LA BOMBA) ES OBLIGATORIO EFECTUAR LAS SIGUIENTES OPERACIONES.

INFORMACIÓN

INSTRUCCIONES PARA LA CONEXIÓN VÁLIDAS TANTO PARA EL MOD. MAX COMO PARA EL MOD. MAX PRO.

1) Desenrosque los cuatro tornillos **(FIG. 11 - Ref. 1)** que fijan la tapa del motor **(FIG. 11 - Ref. 2)**
2) Desenrosque un tapón de salida de señales **(FIG. 11 - Ref. 3)**
3) Desconecte el conector **(FIG. 11 - Ref. 4)** de la tarjeta electrónica **(FIG. 11 - Ref. 5)**
4) Introduzca el cable **(FIG. 11 - Ref. 6)** en el prensaestopas M12x1,5 **(FIG. 11 - Ref. 7)** (no suministrado) y enrósquelo en la tapa
5) Pele (MÍN. 5 mm) los extremos de los cables e introdúzcalos en el conector **(FIG. 11 - Ref. 4)** y fíjelos con los tornillos **(FIG. 11 - Ref. 8)**
6) Conecte el conector a la tarjeta electrónica, cierre la tapa del motor y fíjelo con los tornillos

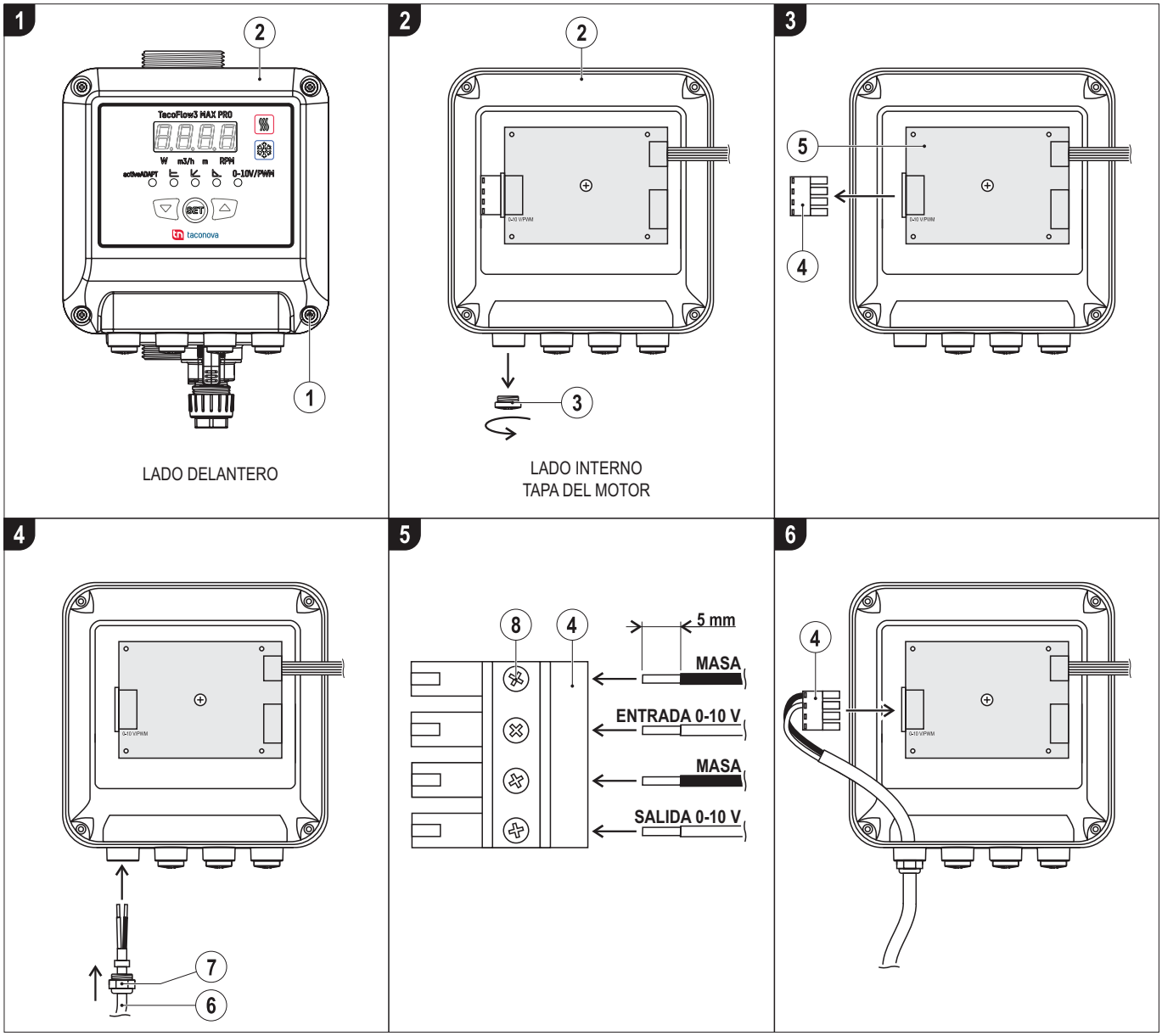


FIG. 11 *(Conexión externa para señal de 0-10 V / PWM)*

12.3.1 MODALIDAD STANDBY (MOD. MAX PRO)

En la modalidad de funcionamiento con conexión externa para señal de 0-10 V / PWM, la modalidad **"Standby"** se indica con el encendido del LED amarillo (parpadeo lento) y con el mensaje **"Stb"** en la pantalla **(v. FIG. 12)**.

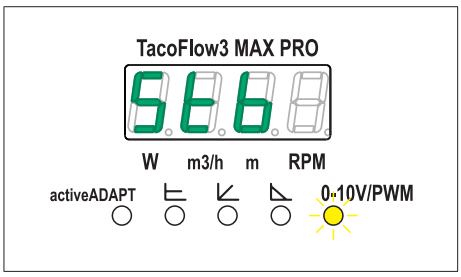


FIG. 12 *(Modalidad standby)*

12.3.2 ENTRADA ANALÓGICA

En la modalidad **"entrada externa"** la bomba circuladora acepta tanto una señal con tensión continua, como un PWM. La selección del tipo de señal se realiza automáticamente por la bomba circuladora, sin la intervención del operador.

12.3.3 ENTRADA 0-10 V

La bomba circuladora funciona con velocidad variable en base a la tensión de CC en entrada.
Con tensión inferior a los 1.5 V la bomba circuladora se coloca en "standby".
Con tensión entre los 2 V y los 10 V, la bomba circuladora funciona con velocidad variable en base a la tensión:

- 0% para tensión inferior o igual a 2 V
- 50% a 6 V
- 100% para tensión superior o igual a 10 V

Entre 1.5 y 2 Voltios, la bomba circuladora puede estar de manera indistinta en "standby" o bien, con la velocidad mínima, en base al estado que tenía precedentemente (histéresis).

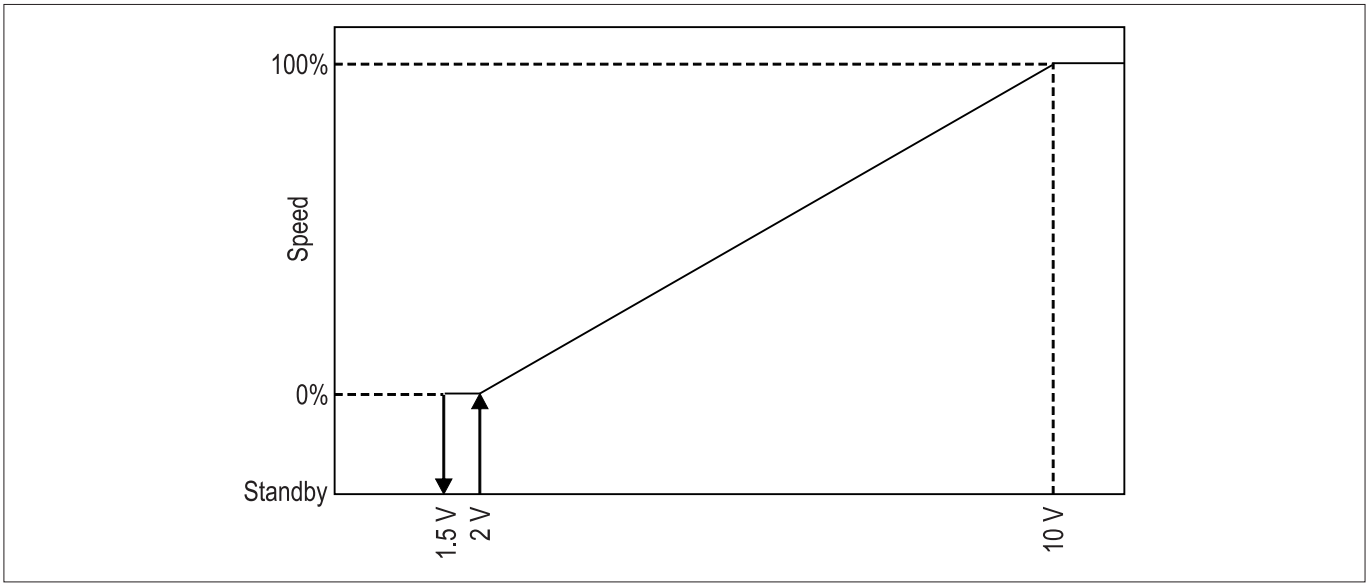


FIG. 13 *(Entrada analógica)*

INFORMACIÓN
SI LA ENTRADA PERMANECE DESCONECTADA, LA BOMBA CIRCULADORA SE COLOCA EN STANDBY.

12.3.4 ENTRADA PWM

La bomba circuladora funciona con velocidad variable en base al “duty cycle” (ciclo de trabajo) en entrada.
La señal en entrada debe ser una onda cuadrada con frecuencia entre los 200 Hz y los 5 kHz y con amplitud entre los 5 y los 12 Voltios.

Con “duty cycle” entre el 0 y el 98%, la bomba circuladora funciona con velocidad variable:
- 0% con “duty cycle” inferior al 5%
- 50% con “duty cycle” del 50%
- 100% con “duty cycle” inferior al 95%

INFORMACIÓN

CON “DUTY CYCLE” DEL 100% LA BOMBA CIRCULADORA NO ES CAPAZ DE RECONOCER LA SEÑAL COMO ENTRADA PWM Y POR LO TANTO, LA VELOCIDAD DE TRABAJO DEPENDE DE LA TENSIÓN EN ENTRADA, COMO EN EL CASO DE LA ENTRADA DE 0-10 VOLTIOS.

12.3.5 SALIDA ANALÓGICA

La bomba circuladora tiene una salida analógica para indicar el estado de funcionamiento y la presencia de eventuales errores.

Tensión	Estado
0 V	Bomba circuladora apagada, sin alimentación eléctrica
2 V	Bomba circuladora con alimentación pero en “standby”
4 V	Bomba circuladora encendida y funcionando
6 V	Presencia de una advertencia (sobrecalentamiento, aire)
10 V	Presencia de alarma (bomba circuladora bloqueada, subtensión, sobretemperatura)

TAB. 21 *(Salida analógica)*

12.4 LISTA DE ERRORES (MOD. MAX PRO)

La presencia de errores se indica con el encendido del LED de color rojo (en el **Mod. MAX PRO** el LED del estado de funcionamiento aparece de color rojo) y con el **“código de error”** en la pantalla **(v. TAB. 22)**.

Código	Significado	Estado de la bomba circuladora
E1	Bomba bloqueada / pérdida de paso	Parada
E2	Undervoltage (baja tensión)	Parada
E3	Advertencia sobrecalentamiento	Funciona con potencia limitada
E4	Alarma por sobrecalentamiento	Parada
E5	Comunicación con tarjeta inverter interrumpida	Funciona en modalidad recovery (recuperación)
E6	Error de SW en las tarjetas de la bomba incompatibles una con la otra	Funciona en modalidad recovery (recuperación)

TAB. 22 *(Código y significado de los errores)*

12.4.1 MENÚ TÉCNICO (MOD. MAX PRO)

Para acceder al menú técnico haga lo siguiente:

1) Pulse al mismo tiempo los pulsadores **UP** y **DOWN** durante **5 s**, en la pantalla aparecerá el mensaje **"tECH"**

2) Pulse el pulsador **"SET"** y seleccione el parámetro que se debe visualizar pulsando los pulsadores **UP** o **DOWN (v. TAB. 23)**

3) Pulse el pulsador **"SET"** para seleccionar el parámetro que se desea

INFORMACIÓN
AL CABO DE **10 S** SIN ACTIVIDAD, LA BOMBA CIRCULADORA SALE DEL MENÚ TÉCNICO Y REGRESA AL FUNCIONAMIENTO NORMAL.

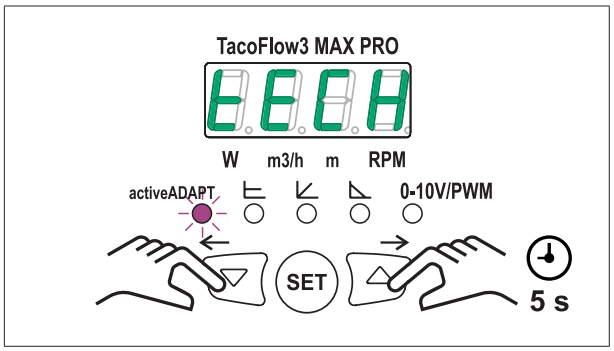


FIG. 14 *(Menú técnico)*

Parámetro	Significado
T 0	Versión Firmware display
T 1	Versión Firmware inverter
T 2	Unidad de medida visualizada en la pantalla: • SI = Système international (europeo) • IU = Imperial units (anglosajón)
T 3	Presión de altura nominal de la bomba / modelo (60-80 o 100)
T 4	Tensión de la entrada analógica 0-10 V
T 5	"Duty cycle" (ciclo de trabajo) entrada PWM
T 6	Tensión de red
T 7	Tensión interna del inverter
T 8	Horas de trabajo de la bomba (en miles, 0.010 = 10 horas, 101.0 = 101000 horas)
T 9	Contador de encendidos
T 10	Contador de "standby"
T 11	Contador de los bloques del rotor
T 12	Contador de pérdidas de paso
T 13	Contador de subtensión
T 14	Contador de sobretensión
T 15	Contador de falta de comunicación con las tarjetas internas

TAB. 23 *(Parámetros del menú técnico)*

12.5 PARADA

1) Desconecte la alimentación eléctrica a la bomba circuladora colocando el interruptor general (a cargo del Cliente) en la **Pos. "0"**
2) Compruebe que se haya apagado el LED en la bomba circuladora

12.6 PARADA DE EMERGENCIA

Para actuar en situaciones de peligro que puedan surgir de manera improvisa, los operadores autorizados deben hacer obligatoriamente lo siguiente:

1) Desconecte la alimentación eléctrica a la bomba circuladora colocando el interruptor general (a cargo del Cliente) en la **Pos. "0"**
2) Compruebe que se haya apagado el LED en la bomba circuladora

⚠ PELIGRO

DESPUÉS DE HABER PARADO LA BOMBA CIRCULADORA Y DE HABER SEÑALADO LA EMERGENCIA AL ENCARGADO, ES OBLIGATORIO EVITAR EFECTUAR NINGUNA OPERACIÓN EN LA BOMBA CIRCULADORA HASTA QUE RECIBA EL PERMISO DEL MISMO.

⚠ PELIGRO

ES OBLIGATORIO COMPROBAR QUE LA BOMBA CIRCULADORA SE ENCUENTRE EN **"ESTADO DE SEGURIDAD"** ANTES DE EFECTUAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y LAS REGULACIONES. SUBSISTEN LOS **RIESGOS RESIDUALES N.º 1, N.º 2 Y N.º 3 (V. CAP. 8)**.

12.6.1 RESTABLECIMIENTO DESPUÉS DE UNA PARADA DE EMERGENCIA

Cuando se hayan eliminado las causas de la emergencia y se haya comprobado que no hay daños y/o anomalías en la línea, consiga el permiso del Encargado para hacer lo siguiente:
1) Efectuar los controles antes de la puesta en marcha **(v. apdo. 12.1)**
2) Efectuar la puesta en marcha **(v. apdo. 12.2)**

13 ANOMALÍAS: CAUSAS Y SOLUCIONES

⚠ PELIGRO

ESTÁ PROHIBIDO USAR LA BOMBA CIRCULADORA SI PRESENTA ANOMALÍAS.

DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ESTÁ PROHIBIDO DEJAR LA BOMBA CIRCULADORA SIN SUPERVISIÓN Y SIN LAS ADECUADAS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN, PARA EVITAR EL ACCESO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.

⚠ PELIGRO

SI LOS ENCARGADOS DEL MANTENIMIENTO NO CONSIGUEN RESOLVER LA ANOMALÍA ES NECESARIO SOLICITAR LA INTERVENCIÓN DEL FABRICANTE.

⚠ PELIGRO

TODAS LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN LA BOMBA CIRCULADORA DEBEN EFECTUARSE CON ESTA EN **"ESTADO DE SEGURIDAD" (V. APDO. 5.1)**.

Anomalía	Indicación del LED	Causas	Soluciones
1) La bomba circuladora hace mucho ruido	Encendida	La presión de aspiración es insuficiente - Cavitación	Aumente la presión de entrada del sistema, dentro del campo permitido **TAB. 20 - apdo. 12.2.3**
	Encendida	Presencia de cuerpos extraños en la turbina	Compruebe si dentro del cuerpo de la bomba hay cuerpos extraños
2) Ruidos muy fuertes cuando circula el líquido	Encendido intermitente blanco	Presencia de aire en la instalación	Purgar la instalación
	Encendida	El caudal es demasiado elevado	Reducir la velocidad de rotación
3) La bomba circuladora no se pone en marcha	Apagada	Falta alimentación eléctrica	Compruebe la tensión de la instalación eléctrica. Compruebe la conexión de la bomba circuladora
		Un fusible de la instalación es defectuoso	Compruebe los fusibles y si es necesario, cámbielos
		La bomba circuladora es defectuosa	Sustituir la bomba circuladora
	Encendido intermitente rojo	Exceso de temperatura	Espere a que la bomba circuladora se enfríe y compruebe que se vuelve a poner en marcha. Compruebe que la temperatura del líquido y la temperatura ambiente se encuentren dentro de los intervalos indicados en **TAB. 9 - apdo. 5.9**

TAB. 24 *(Anomalías: Causas y soluciones)*

14 MANTENIMIENTO

14.1 ADVERTENCIAS GENERALES

⚠ PELIGRO

TODAS LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN LA BOMBA CIRCULADORA DEBEN EFECTUARSE CON ESTA EN **"ESTADO DE SEGURIDAD" (V. APDO. 5.1)**.

⚠ PELIGRO

ESTÁ PROHIBIDO QUE LOS OPERADORES AUTORIZADOS DEJEN LA BOMBA CIRCULADORA SIN SUPERVISIÓN DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, SIN TOMAR TODAS LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR EL ACCESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS.

⚠ ADVERTENCIA

LOS OPERADORES AUTORIZADOS SOLO DEBEN EFECTUAR LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO EXIGIDAS, EN BASE A SU COMPETENCIA PROFESIONAL ESPECÍFICA Y AL PERMISO DE SU ENCARGADO.

⚠ ADVERTENCIA

ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE PRODUCTOS DISTINTOS DE LOS PREVISTOS POR EL FABRICANTE **(V. APDO. 5.8)**.

ES OBLIGATORIO QUE LOS OPERADORES AUTORIZADOS LEAN Y SE ASEGUREN DE HABER COMPRENDIDO TODO EL CONTENIDO DE LAS RELATIVAS FICHAS DE SEGURIDAD QUE LE PROPROCIONAN LOS FABRICANTES.

14.2 MANTENIMIENTO ORDINARIO

El mantenimiento ordinario es el conjunto de operaciones dedicadas a mantener las condiciones óptimas de uso y de funcionamiento de la bomba circuladora (regulaciones, control visual, etc.), efectuadas por el operador encargado.
La bomba circuladora no necesita un mantenimiento especial.

14.3 COMPROBACIÓN PERIÓDICA DEL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS RESGUARDOS Y DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

⚠ PELIGRO

ESTÁ PROHIBIDO ANULAR, ALTERAR, MANIPULAR O ELUDIR LOS RESGUARDOS Y LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INSTALADOS EN LA BOMBA CIRCULADORA.

ESTÁ PROHIBIDO SUSTITUIR LOS RESGUARDOS O LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA BOMBA CIRCULADORA CON REPUESTOS NO ORIGINALES.

⚠ ADVERTENCIA

ES OBLIGATORIO COMPROBAR CONSTANTEMENTE EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE TODOS LOS RESGUARDOS O DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.

ES OBLIGATORIO SUSTITUIR RÁPIDAMENTE LOS RESGUARDOS O LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN QUE NO FUNCIONAN, O QUE ESTÁN DAÑADOS.

⚠ PELIGRO

TODAS LAS OPERACIONES DE COMPROBACIÓN DE LA INTEGRIDAD Y DE LA EFICACIA DE LOS RESGUARDOS Y DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN, DEBEN EFECTUARSE ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA Y CON LA BOMBA CIRCULADORA EN **"ESTADO DE SEGURIDAD" (V. APDO. 5.1)**.

⚠ PELIGRO

DURANTE LAS COMPROBACIONES ESTÁ PROHIBIDO DEJAR LA BOMBA CIRCULADORA SIN SUPERVISIÓN Y SIN LAS PRECAUCIONES PARA EVITAR EL ACCESO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.

⚠ ADVERTENCIA

LAS EVENTUALES SUSTITUCIONES DE LOS RESGUARDOS Y DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DEBEN SER EFECTUADAS SOLO POR UN ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO O POR UN TÉCNICO DEL FABRICANTE

INFORMACIÓN

LAS ESPECIFICACIONES DE LOS REPUESTOS Y DE LAS MODALIDADES DE SOLICITUD DE ESTOS SE INDICAN EN EL **CAP. 16**.

14.4 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Es el conjunto de las actividades efectuadas, que solamente deben ser efectuadas por un técnico cualificado, para mantener las condiciones de uso y de funcionamiento de la línea, mediante varios tipos de intervención (regulaciones, sustituciones, etc.).

⚠ ADVERTENCIA

LAS INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO SOLO PUEDEN SER EFECTUADAS POR UN TÉCNICO CUALIFICADO DEL FABRICANTE Y/O DEL CENTRO DE ASISTENCIA.

15 INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA FUERA DE SERVICIO, EL DESGUACE Y LA ELIMINACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

ESTÁ PROHIBIDO DESCARGAR LÍQUIDOS O ACEITES RESIDUOS EN EL MEDIO AMBIENTE.

⚠ ADVERTENCIA

ELIMINE LOS PRODUCTOS QUE SE CONSIDERAN CONTAMINANTES Y PELIGROSOS SOLO ENTREGÁNDOLOS A EMPRESAS ESPECIALIZADAS Y AUTORIZADAS EN BASE A CADA TIPO DE PRODUCTO.

CLASIFIQUE LAS PARTES QUE CONSTITUYEN LA BOMBA CIRCULADORA, SEGÚN LOS DIFERENTES TIPOS DE MATERIALES CON LAS QUE ESTÁN FABRICADAS (PLÁSTICO, HIERRO, ETC..).

CUANDO SE DESGUAZA LA LÍNEA, SIGA ESTRICTAMENTE LAS DISPOSICIONES DE LAS NORMATIVAS EN VIGOR.

⚠ ATENCIÓN

TODOS LOS COMPONENTES DE LA BOMBA CIRCULADORA SE DEBEN IDENTIFICAR DE MANERA OBLIGATORIA SEGÚN LAS DEFINICIONES DE LOS “CÓDIGOS CER” (CATÁLOGO EUROPEO SOBRE RESIDUOS) Y SE DEBEN ELIMINAR ENCARGANDO ESTA OPERACIÓN A EMPRESAS AUTORIZADAS Y ESPECIALIZADAS, EN CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS EN VIGOR EN EL PAÍS DONDE SE DESGUACEN.

⚠ ATENCIÓN

LOS RESIDUOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) DEBEN ELIMINARSE CUMPLIENDO CON LAS NORMATIVAS EN VIGOR EN EL PAÍS EN EL QUE SE DESGUAZA LA LÍNEA.

16 REPUESTOS

16.1 MODALIDAD DE PEDIDO

⚠ ATENCIÓN

LOS ACCESORIOS Y LOS REPUESTOS ORIGINALES PARA LAS SUSTITUCIONES SE SOLICITARÁN SOLAMENTE AL FABRICANTE O AL CENTRO DE ASISTENCIA.

17 ANEXOS

17.1 DECLARACIÓN DE ENTREGA DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES

EL EMPLEADOR, CONFORME A LO QUE EXIGE LA LEGISLACIÓN EN VIGOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y DE SALUD DE LOS TRABAJADORES EN EL LUGAR DE TRABAJO, DECLARA QUE HA ENTREGADO EL PRESENTE MANUAL A LOS OPERADORES AUTORIZADOS, PARA QUE ESTÉN CORRECTAMENTE INFORMADOS Y FORMADOS SOBRE EL USO Y EL MANTENIMIENTO DE LA LÍNEA.

Operadores autorizados	Fecha	Firma de aceptación
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....
Sr.:	...../...../.....	.....

TAB. 25 *(Declaración de entrega del manual de instrucciones)*

(NOTA: Antes de rellenar la tabla, se recomienda hacer una fotocopia para consultas futuras).

taconova
comfort solutions

Taconova se reserva el derecho a aportar modificaciones sin previo aviso.

Taconova Group AG
Neunbrunnenstrasse 40 | CH-8050 Zürich
T +41 44 735 55 55 | F +41 44 735 55 02 | info@taconova.com

Taconova GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 8 | DE-78224 Singen
T +49 7731 98 28 80 | F +49 7731 98 28 88 | deutschland@taconova.com

Taconova Group AG
Kostelecká 879/59 | CZ-196 00 Praha 9-Čakovice
T +420 283 930 810 | F +420 266 310 386 | cesko-slovensko@taconova.com

Taconova Polska Sp z.o.o
ul.Trójpole 3 | 61-693 Poznań, Polska
T +48 61 227 84 21 | polska@taconova.com

TACO ITALIA S.r.L.
Via Galileo Galilei, 89/91 | IT-36066 Sandrigo (VI)
T +39 0444 666800 | F +39 0444 666801 | info@tacoitalia.com | tacoitalia.com