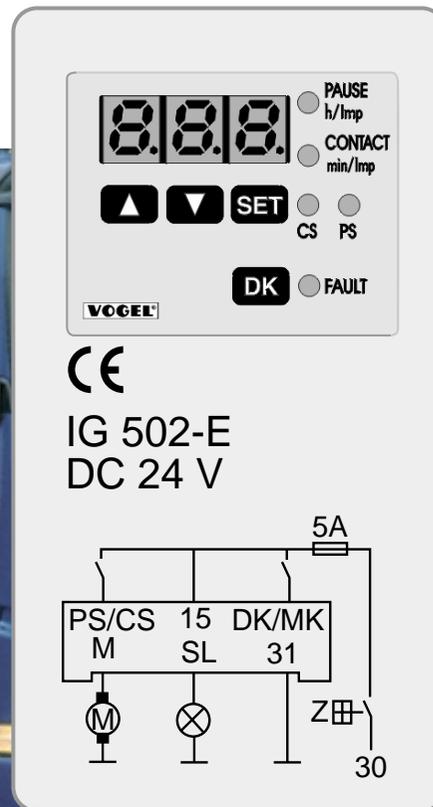


# IG502-E

## Equipo de mandouniversal

Instrucciones generales para el manejo



## Pie de imprenta

Las instrucciones para el manejo forman parte del alcance de suministro de los equipos de mando IG502-E de Vogel. Las instrucciones fueron elaboradas según las normas y reglas usuales para documentaciones técnicas, tales como la VDI 4500 y la EN 292.

### © Copyright:

La Vogel AG se reserva el derecho a introducir modificaciones por causa de innovaciones técnicas. Sin contar con el consentimiento de la VOGEL AG quedan prohibidas la reimpresión y la reproducción, aún de componentes parciales.

### Diseñado por:

MDC Industriewerbung & Grafik Design GmbH  
Aue 23 - 27

09112 Chemnitz

☎ (+49) 371-6 51 25 80

☎ (+49) 371-6 51 25 71

E-mail: mdc.werbung@t-online.de

## Equipo de mando universal IG502-E

*Guardar para el uso posterior!*

**También como reemplazo para los siguientes modelos anteriores:**

**IG 471-21**

**IG 472-11**

**IG 434-1**

**IG 472-22**

**IG 433-5-51**

### Identificación CE:

Todos los equipos Vogel relevantes llevan el identificativo CE.

### Aplicación de las normas técnicas y directivas CE:

Directiva CE 72/245/CEE

en la versión 95/54/CE

Directiva de Compatibilidad Electromagnética  
89/336/CEE

(EN 50081-1, EN 50082-2)

### Responsable del contenido:

Raimund Stockhammer,

☎ (+49) 30-7 20 02 - 212

☎ (+49) 30-7 20 02 - 363

E-mail: stockhammer@vogel-berlin.de

# Índice

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>1. Advertencias de seguridad</b> 2</p> <p><b>2. Utilización como equipo de sustitución</b> 3</p> <p>2.1 Ajustes de fábrica en el IG502-E 3</p> <p>2.2 Cambiar el modelo anterior 3</p> <p><b>IG471-21</b> 4</p> <p><b>IG472-11</b> 6</p> <p><b>IG434-1</b> 8</p> <p><b>IG472-22</b> 10</p> <p><b>IG433-5-51</b> 12</p> <p><b>3. Vista del equipo IG502-E</b> 13</p> <p>3.1 Uso 13</p> <p><b>4. Montaje</b> 14</p> <p>4.1 Conexiones eléctricas 14</p> <p><b>5. Unidad de visualización y mando</b> 15</p> <p>5.1 La pantalla LED de tres dígitos 16</p> <p>5.2 Visualización de funcionamiento mediante diodos luminosos 18</p> <p>5.3 Manejo mediante pulsadores 18</p> <p>5.4 Lámpara de señales externa SL 18</p> <p><b>6. Modo de visualización</b> 19</p> | <p><b>7. Programar</b> 21</p> <p>7.1 Arrancar el modo de programación 21</p> <p>7.2 Cambiar el tiempo de reposo y de marcha de bomba 21</p> <p>7.3 Modificar la supervisión de sistema 22</p> <p>7.4 Cambiar los modos de funcionamiento 23</p> <p>7.5 Cambiar el código 24</p> <p>7.6 Gamas de programación 24</p> <p>7.7 Gamas de visualización 24</p> <p><b>8. Modos de funcionamiento</b> 25</p> <p>8.1 Funcionamiento con temporizador 25</p> <p>8.2 Funcionamiento con contador 25</p> <p>8.3 Formas especiales de control 25</p> <p>8.4 Funcionamiento sin supervisión de sistema 25</p> <p>8.5 Funcionamiento con supervisión de sistema 25</p> <p>8.6 Supervisión con interruptor de presión 26</p> <p>8.7 Supervisión con interruptor de ciclos 27</p> <p><b>9. Activación de una bomba neumática</b> 28</p> <p>9.1 Funcionamiento sin supervisión electrónica de sistema 28</p> <p>9.2 Funcionamiento con supervisión electrónica de sistema 28</p> | <p><b>10. Fallos de funcionamiento</b> 29</p> <p>10.1 Visualizar errores 29</p> <p>10.2 Borrar mensaje de error 29</p> <p>10.3 Funcionamiento de bloqueo 30</p> <p>10.4 Señal retardada desde el interruptor de ciclos 30</p> <p>10.5 Señal faltante desde el interruptor de ciclos 31</p> <p>10.6 Señal faltante desde el interruptor de presión 31</p> <p>10.7 Memorización de los tiempos de fallo 31</p> <p>Contador de estado de fallo</p> <p>Contador de horas de fallo</p> <p><b>11. Mantenimiento y reparación</b> 32</p> <p><b>12. Datos técnicos</b> 32</p> <p><b>13. Anexo Tabla</b> 33</p> <p>Modelos anteriores a sustituir</p> <p>Datos de programación para el IG502-E</p> <p>Servicio Alemania 34</p> <p>Servicio Internacional 35</p> |
|--|--|--|

# 1. Advertencias de seguridad

Los componentes están fabricados según las reglas de la técnica generalmente reconocidas y de conformidad con las disposiciones de protección de trabajo y de prevención de accidentes. Sin embargo, durante su uso se pueden producir peligros que causen daños físicos del usuario o de terceros o bien perjudicaciones de otros valores materiales. Por este motivo, los componentes se deben utilizar en un perfecto estado técnico y observando las instrucciones para el manejo. Los fallos, particularmente aquellos que pueden afectar la seguridad, se deben subsanar inmediatamente.



**Los textos identificados con este símbolo advierten sobre peligros específicos o importantes manipulaciones y trabajos.**

## Uso apropiado

El equipo descrito ha sido diseñado exclusivamente para el mando y la supervisión de sistemas de lubricación centralizados de Vogel.

Por lo tanto, tiene que utilizarse sólo para la finalidad señalada en estas instrucciones. Por el uso abusivo y los daños que de ello resulten responde el usuario.

## Peligro por la corriente eléctrica

La conexión eléctrica de los equipos debe ser efectuada sólo por personal especializado correspondientemente capacitado y teniendo en cuenta las disposiciones de conexión locales y las pres-

cripciones (p. ej. DIN, VDE). En caso de equipos conectados de forma incorrecta se pueden producir graves daños materiales y personales.

El equipo de mando está diseñado para el funcionamiento en redes de a bordo de baterías de vehículos y máquinas de construcción. En caso de un uso diferente se deben observar las disposiciones de seguridad correspondientes.

## Personal admitido

Los componentes descritos en las presentes instrucciones deben ser montados, manejados, mantenidos y reparados sólo por personal cualificado.

Personal cualificado son personas que fueron capacitadas, autorizadas e instruidas por el usuario de las instalaciones. En base a su formación, experiencia e instrucción, estas personas están familiarizadas con las normas, disposiciones, prescripciones para la prevención de accidentes aplicables y con las condiciones de servicio. Ellas están facultadas a efectuar las actividades necesarias en cada caso, y al hacerlo detectan y evitan los posibles peligros.

La definición del término de personal especializado y la prohibición del uso de personal no cualificado están reguladas en la DIN VDE 0105 o la IEC 364.

## 2. Utilización como equipo de sustitución

El equipo de mando universal IG502-E sirve para el mando y la supervisión de sistemas de lubricación centralizados en vehículos industriales. Las funciones del IG502-E son programables, de modo que el equipo sustituye a una serie de equipos de mando anteriores.

### 2.1 Ajustes de fábrica en el IG502-E

Al salir de la fábrica, en el IG502-E están programados los siguientes ajustes:

Tiempo de marcha de bomba (tCO):	2,6 min.
Tiempo de reposo (tPA):	9 h
Código:	000 (protección de programación)
Supervisión de sistema:	Interruptor de presión está activado (COP = PS)

Estos ajustes corresponden al modo de funcionamiento del modelo anterior IG433-5-51 y tienen que reprogramarse en caso necesario.

### 2.2 Cambiar el modelo anterior



**Comparar la tensión de red de a bordo con el dato de tensión del equipo de mando IG502-E. Hay versiones para 12 V DC y 24 V DC.**

- Busque en el equipo viejo que desea sustituir el número de artículo impreso (IG...) para determinar el modo de funcionamiento para el cual Usted tiene que programar el equipo nuevo IG502-E.
- Anote los valores ajustados en el equipo viejo para tiempo de reposo y, si fuese preciso, tiempo de contacto.
- Desmunte el equipo de mando viejo y sustitúyalo por el IG502-E. Las dimensiones de montaje y la conexión eléctrica por enchufe son idénticas.
- Ajuste el modo de funcionamiento y los valores de ajuste conforme a las instrucciones resumidas (páginas 4 a 12) o al capítulo "Programar".



**La programación se lleva a cabo a través del panel de mando del IG502-E. El IG502-E debe estar conectado eléctricamente al vehículo.**

### Sustitución de otros equipos de mando

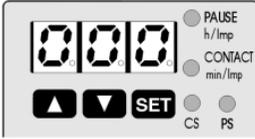
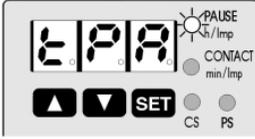
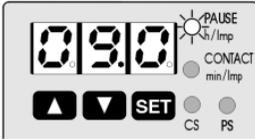
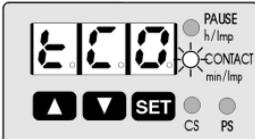
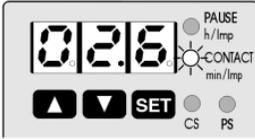
En el anexo se encuentra una lista con otros modelos anteriores que en caso necesario tienen que sustituirse por el IG502-E. Los valores a programar en cada caso están indicados en esta tabla.

Hay que tener en cuenta los capítulos "Programar" y "Modos de funcionamiento".

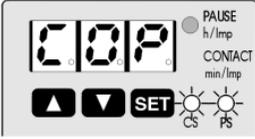
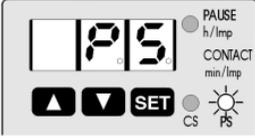
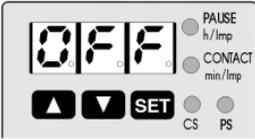
## Sustitución del IG471-21

### Instrucciones resumidas para la programación

- Para reprogramar el IG502-E al modo de funcionamiento del IG471-21 se deben modificar los ajustes de fábrica del modo siguiente:

Paso	Tecla	Visualización	
1	<b>SET</b> oprimir más de 2s		visualización parpadea (código 000 ajuste de fábrica)
2	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar código)		tiempo de reposo en el funcionamiento con temporizador LED "Pause" parpadea
3	<b>SET</b> oprimir brevemente		tiempo de reposo 9 h (ajuste de fábrica)
4			ajustar valor nuevo
5	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar valor nuevo)		tiempo de marcha de bomba en el funcionamiento con temporizador LED "Contact" parpadea
6	<b>SET</b> oprimir brevemente		tiempo de marcha de bomba 2,6 min. (ajuste de fábrica)
7			ajustar valor nuevo

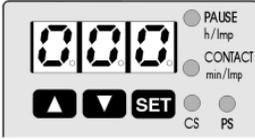
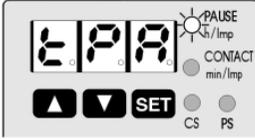
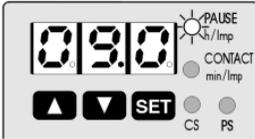
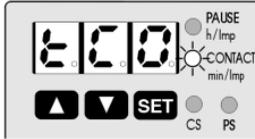
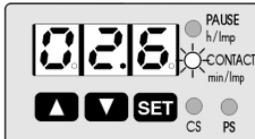
Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

Paso	Tecla	Visualización	
8	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar valor nuevo)		inicio de los ajustes de supervisión LED "PS" y "CS" parpadean
9	<b>SET</b> oprimir brevemente		supervisión mediante interruptor de presión (ajuste de fábrica)
10	<b>▲ ▼</b> opcionalmente hasta		supervisión desactivada
11	<b>SET</b> oprimir brevemente		confirmar ajuste nuevo
12	<b>SET</b> oprimir más de 2s		ajustes nuevos se escriben en la memoria, <b>visualización se apaga</b>

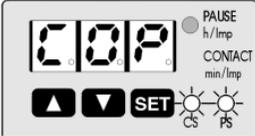
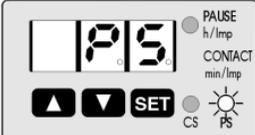
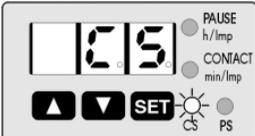
## Sustitución del IG472-11

### Instrucciones resumidas para la programación

- El contacto 30 se suprime y tiene que eliminarse en el enchufe de conexión.
- La entrada negativa del interruptor de ciclos tiene que cambiarse a positiva.
- Para reprogramar el IG502-E al modo de funcionamiento del IG472-11 se deben modificar los ajustes de fábrica del modo siguiente:

Paso	Tecla	Visualización	
1	<b>SET</b> oprimir más de 2s		visualización parpadea (código 000 ajuste de fábrica)
2	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar código)		tiempo de reposo en el funcionamiento con temporizador LED "Pause" parpadea
3	<b>SET</b> oprimir brevemente		tiempo de reposo 9 h (ajuste de fábrica)
4			ajustar valor nuevo
5	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar valor nuevo)		tiempo de marcha de bomba en el funcionamiento con temporizador LED "Contact" parpadea
6	<b>SET</b> oprimir brevemente		tiempo de marcha de bomba 2,6 min.(ajuste de fábrica)
7			ajustar valor nuevo

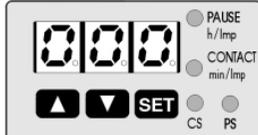
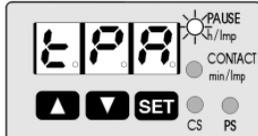
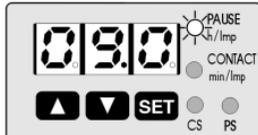
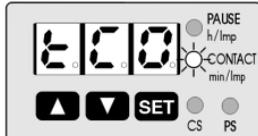
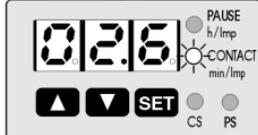
Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

Paso	Tecla	Visualización	
8	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar valor nuevo)		inicio de los ajustes de supervisión LED "PS" y "CS" parpadean
9	<b>SET</b> oprimir brevemente		supervisión mediante interruptor de presión (ajuste de fábrica)
10	▲ ▼ opcionalmente hasta		supervisión mediante interruptor de ciclos LED "CS" parpadea
11	<b>SET</b> oprimir brevemente		confirmar ajuste nuevo
12	<b>SET</b> oprimir más de 2s		ajustes nuevos se escriben en la memoria, <b>visualización se apaga</b>

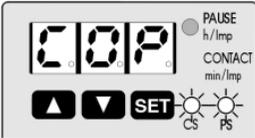
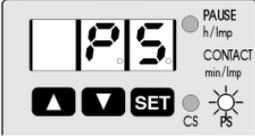
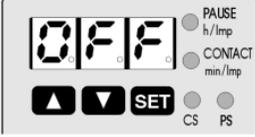
## Sustitución del IG434-1

### Instrucciones resumidas para la programación

- Para reprogramar el IG502-E al modo de funcionamiento del IG434-1 se deben modificar los ajustes de fábrica del modo siguiente:

Paso	Tecla	Visualización	
1	<b>SET</b> oprimir más de 2s		visualización parpadea (código 000 ajuste de fábrica)
2	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar código)		tiempo de reposo en el funcionamiento con temporizador LED "Pause" parpadea
3	<b>SET</b> oprimir brevemente		tiempo de reposo 9 h (ajuste de fábrica)
4			ajustar valor nuevo
5	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar valor nuevo)		tiempo de marcha de bomba en el funcionamiento con temporizador LED "Contact" parpadea
6	<b>SET</b> oprimir brevemente		tiempo de marcha de bomba 2,6 min. (ajuste de fábrica)
7			ajustar valor nuevo

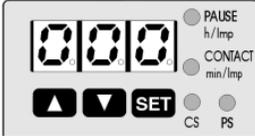
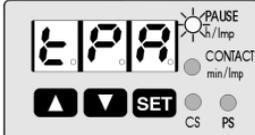
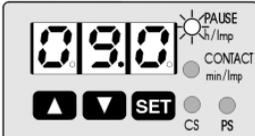
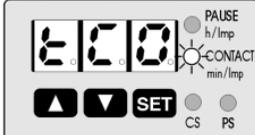
Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

Paso	Tecla	Visualización	
8	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar valor nuevo)		inicio de los ajustes de supervisión LED "PS" y "CS" parpadean
9	<b>SET</b> oprimir brevemente		supervisión mediante interruptor de presión (ajuste de fábrica)
10	<b>▲ ▼</b> opcionalmente hasta		supervisión desactivada
11	<b>SET</b> oprimir brevemente		confirmar ajuste nuevo
12	<b>SET</b> oprimir más de 2s		ajustes nuevos se escriben en la memoria, <b>visualización se apaga</b>

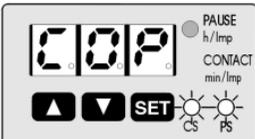
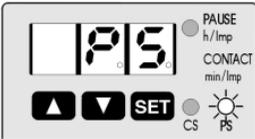
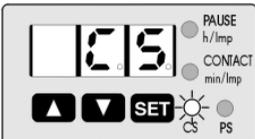
## Sustitución del IG472-22

### Instrucciones resumidas para la programación

- Para reprogramar el IG502-E al modo de funcionamiento del IG472-22 se deben modificar los ajustes de fábrica del modo siguiente:

Paso	Tecla	Visualización	
1	<b>SET</b> oprimir más de 2s		visualización parpadea (código 000 ajuste de fábrica)
2	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar código)		tiempo de reposo en el funcionamiento con temporizador LED "Pause" parpadea
3	<b>SET</b> oprimir brevemente		tiempo de reposo 9 h (ajuste de fábrica)
4			ajustar valor nuevo
5	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar valor nuevo)		tiempo de marcha de bomba en el funcionamiento con temporizador LED "Contact" parpadea
6	<b>SET</b> oprimir brevemente		tiempo de marcha de bomba 2,6 min. (ajuste de fábrica)
7			ajustar valor nuevo

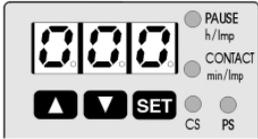
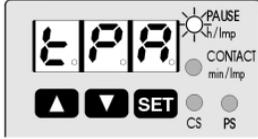
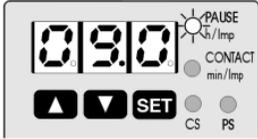
Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

Paso	Tecla	Visualización	
8	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar valor nuevo)		inicio de los ajustes de supervisión LED "PS" y "CS" parpadean
9	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar cambio de supervisión)		supervisión mediante interruptor de presión (ajuste de fábrica)
10	 opcionalmente hasta		supervisión mediante interruptor de ciclos LED "CS" parpadea
11	<b>SET</b> oprimir brevemente		confirmar ajuste nuevo
12	<b>SET</b> oprimir más de 2s		ajustes nuevos se escriben en la memoria, <b>visualización se apaga</b>

## Sustitución del IG433-5-51

### Instrucciones resumidas para cambiar el tiempo de reposo (tPA)

- Los ajustes de fábrica del IG502-E corresponden a los del IG433-5-51.
- El tiempo de marcha de bomba (tCO) y la supervisión de sistema mediante interruptor de presión se mantienen invariados.
- Sin embargo, en algunos sistemas se debe modificar el tiempo de reposo previamente ajustado (tPA = 9H).
- ¡Véase el ajuste en el equipo viejo!

Paso	Tecla	Visualización
1	<b>SET</b> oprimir más de 2s	 visualización parpadea (código 000 ajuste de fábrica)
2	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar código)	 tiempo de reposo en el funcionamiento con temporizador LED Pause parpadea
3	<b>SET</b> oprimir brevemente	 tiempo de reposo 9 h (ajuste de fábrica)
4		ajustar valor nuevo
5	<b>SET</b> oprimir brevemente	confirmar valor nuevo
6	<b>SET</b> oprimir más de 2s	nuevo valor se escribe en la memoria, <b>visualización se apaga</b>

### 3. Vista del equipo IG502-E

#### 3.1 Uso

El equipo de mando universal IG502-E sirve para el mando y la supervisión de sistemas de lubricación centralizados en vehículos industriales. Las funciones del equipo de mando son programables.

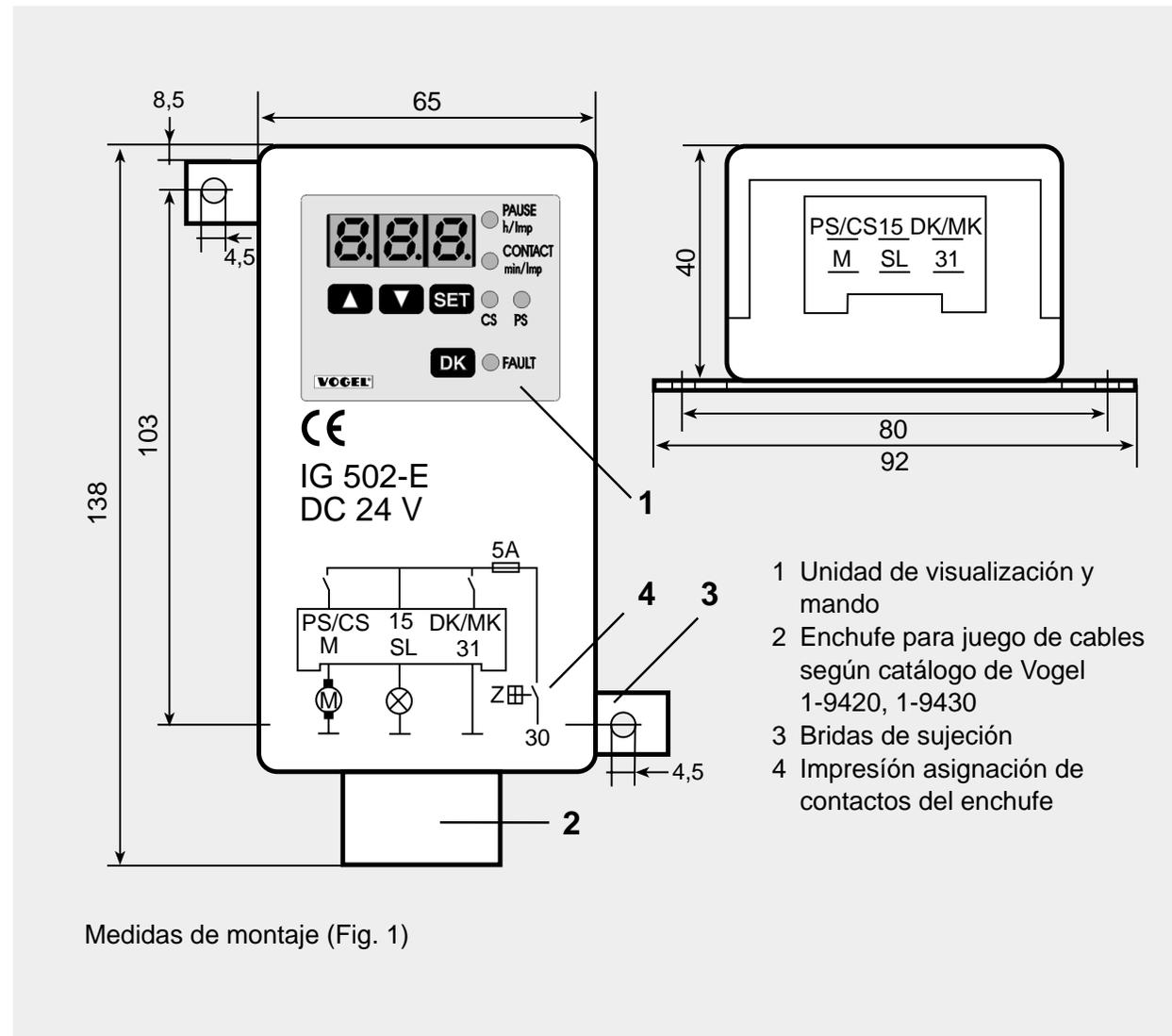
En cuanto a las dimensiones de carcasa, a conexión eléctrica y las funciones es compatible con los equipos de mando Vogel utilizados en el pasado.

**!** Para la sustitución de equipos de mando Vogel anteriores, véase el anexo página 33 o el capítulo 2.

Los elementos de mando están protegidos con una lámina contra la humedad y la suciedad. El equipo dispone de una memoria de datos independiente de la tensión. En ella se guardan los datos de configuración y los parámetros. De este modo, el equipo de mando está independiente de una alimentación de tensión permanente.

**Si en la cabina del conductor se ha montado una lámpara de señales externa SL, ella se ilumina para 3s después de conectar el encendido.**

**!** El IG502-E está disponible en dos versiones, 12 V DC (IG502-E-912) y 24 V DC (IG502-E+924).



## 4. Montaje

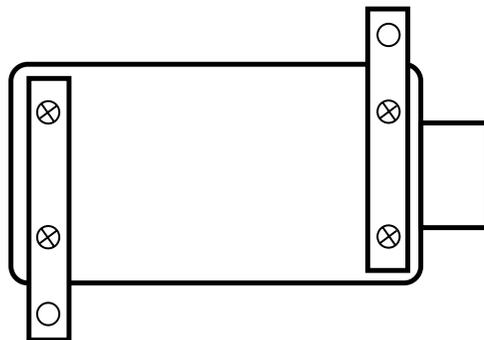
El equipo debe ubicarse dentro de un compartimiento cerrado del vehículo protegido de las influencias del medio ambiente.

El montaje se realiza con bridas atornilladas.

El IG502-E está alojado dentro de una carcasa del grado de protección IP 20. El enchufe tiene la clase de protección IP 00.

Si el equipo de mando se monta en lugares inaccesibles, es recomendable el montaje adicional de un pulsador luminoso en el tablero de instrumentos como indicación de fallos y control de funcionamiento (véase Fig. 5).

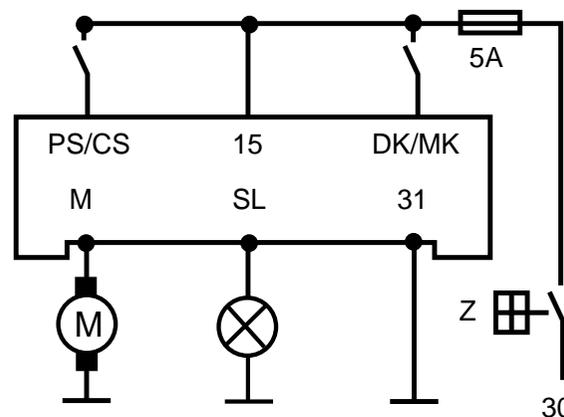
Los accesorios requeridos para el sistema de lubricación, tales como juego de cables, interruptor de ciclos e interruptor de presión están incluidos en el catálogo VOGEL 1-9420, 1-9430.



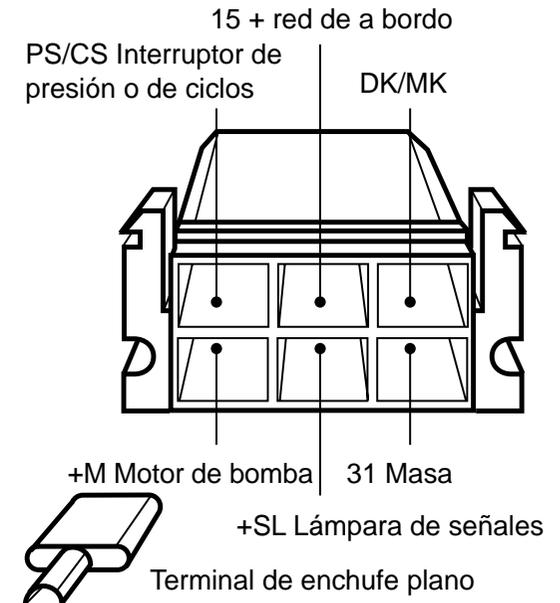
Bridas de montaje (Fig. 2)

### 4.1 Conexiones eléctricas

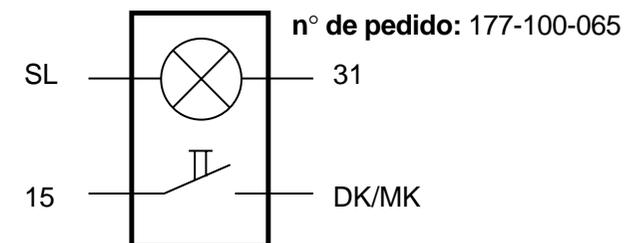
<b>PS/CS</b>	Interruptor de presión o de ciclos
<b>15</b>	Polo positivo red de a bordo
<b>+M</b>	Motor de bomba
<b>+SL</b>	Lámpara de señales externa
<b>DK/MK</b>	Pulsador externo (funcionamiento con temporizador)
	Entrada de contador (funcionamiento con contador)
<b>31</b>	Masa
<b>Z</b>	Cerradura de encendido



Esquema de asignación conexión eléctrica (Fig. 3)

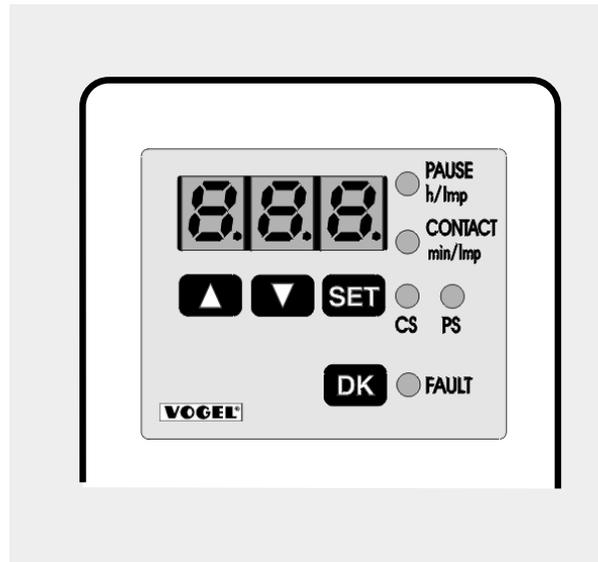


Caja de terminales de enchufe juego de cables (Fig. 4)



Conexión eléctrica pulsador luminoso externo (Fig. 5)

## 5. Unidad de visualización y mando



Unidad de visualización y mando (Fig. 6)

### Pantalla LED

- Visualizador de siete segmentos: valores y estado de funcionamiento



- Desarrollo de reposo



PAUSE  
h/Imp

- Marcha de bomba



CONTACT  
min/Imp

- Supervisión del funcionamiento de sistema con un interruptor de ciclos externo



CS

- Supervisión del funcionamiento de sistema con un interruptor de presión externo



PS

- Mensaje de fallo



FAULT

### Pulsadores

- Encender la visualización
- Visualizar valores y parámetros
- Ajustar valores y parámetros



- Cambio entre modos de programación y de visualización
- Confirmar valores



- Disparar lubricación intermedia
- Borrar mensaje de fallo



### 5.1 La pantalla LED de tres dígitos

Durante el funcionamiento normal está apagada la pantalla. Es activada oprimiendo brevemente uno de los dos pulsadores ▲ ▼ . Se visualizan valores actuales y parámetros previamente ajustados. Adicionalmente, la pantalla sirve de guía de operario durante la programación de parámetros de funcionamiento.

Visualización	Significado	Mensaje	Función de mando
<b>tPA</b>	t = TIMER PA = PAUSE	El equipo de mando funciona como dispositivo de contacto controlado por el tiempo (TIMER) y se encuentra en el modo de funcionamiento PAUSE	Parte del ciclo de lubricación Valores de entrada y de visualización en horas
<b>cPA</b>	c = COUNTER PA = PAUSE	El equipo de mando funciona como contador de contacto (COUNTER) y se encuentra en el modo de funcionamiento PAUSE	Parte del ciclo de lubricación El equipo cuenta los impulsos del dispositivo de contacto externo y los compara con los valores previamente ajustados.
<b>tCO</b>	t = TIMER CO = CONTACT	El equipo de mando funciona como dispositivo de contacto controlado por el tiempo (TIMER) y se encuentra en el tiempo de marcha de bomba (CONTACT)	CONTACT = tiempo en el cual la bomba transporta Valores de entrada y de visualización en minutos
<b>cCO</b>	c = COUNTER CO = CONTACT	El equipo de mando funciona como contador de contacto (COUNTER) y se encuentra en el tiempo de marcha de bomba (CONTACT)	CONTACT = tiempo en el cual la bomba transporta Valores de entrada y de visualización en impulsos
<b>COP</b>	C = cycle O = OFF P = Pressure	Visualización del inicio de menú "Ajustes de supervisión"	
<b>OFF</b>	Supervisión OFF	Están desactivadas las funciones de supervisión PS y CS	ninguna supervisión de sistema
<b>CS</b>	Cycle Switch Interruptor de ciclos	Está activada la supervisión con interruptor de ciclos	Durante el tiempo de marcha de bomba CONTACT se supervisa la generación de señales del interruptor de ciclos
<b>PS</b>	Pressure Switch Interruptor de presión	Está activada la supervisión con interruptor de presión	Durante el tiempo de marcha de bomba CONTACT se supervisa la generación de señales de l interruptor de presión

Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

Visualización	Significado	Mensaje	Función de mando
<b>FLL</b>	Fault: Low Level Error: Bajo Nivel	Está alcanzado el nivel de relleno mínimo en el depósito de reserva	El equipo de mando se encuentra en el modo de funcionamiento FALLO. El desarrollo funcional está parado.
<b>FCS</b>	Fault: Cycle Switch Error: Interruptor de ciclos	Durante el tiempo de marcha de bomba ninguna señal del interruptor de ciclos	El equipo de mando se encuentra en el modo de funcionamiento FALLO. El desarrollo funcional está parado.
<b>FPS</b>	Fault: Pressure Switch Error: Interruptor de presión	Durante el tiempo de marcha de bomba ninguna señal del interruptor de presión	El equipo de mando se encuentra en el modo de funcionamiento FALLO. El desarrollo funcional está parado.
<b>Oh</b>	Operation Hour Meter	Los valores visualizados a continuación son las horas de funcionamiento del equipo de mando.	
<b>Fh</b>	Fault Hour Meter	Los valores visualizados a continuación son las horas de fallo. Tiempo durante el cual el equipo de mando fue operado en el modo de funcionamiento FALLO.	
<b>blo</b>	Funcionamiento de <b>bloqueo</b>	Señal faltante desde el interruptor de ciclos. El equipo de mando se halla todavía, a diferencia del funcionamiento normal, en el desarrollo de supervisión. Si se mantiene el error durante 3 tiempos de marcha de bomba, se dispara un mensaje de fallo.	

**5.2 Visualización de funcionamiento mediante diodos luminosos**

LED	LED iluminado = modo de visualización	LED parpadea = modo de programación
PAUSE h/Imp	Tensión de régimen está aplicada a motobomba y equipo de mando. Instalación está en el estado de funcionamiento PAUSE	Valor para PAUSE se puede modificar.
CONTACT min/Imp	Tensión de régimen está aplicada a motobomba y equipo de mando. Instalación está en el estado de funcionamiento CONTACT (motor de bomba ON)	Valor para CONTACT se puede modificar.
CS	Para la supervisión de sistema se utiliza un interruptor de ciclos. La supervisión se lleva a cabo en el distribuidor progresivo durante la marcha de la bomba (CONTACT).	Tipo de supervisión se puede modificar o desactivar en el modo de programación. El interruptor de ciclos es activado por el émbolo del distribuidor a supervisar.
PS	Para la supervisión de sistema se utiliza un interruptor de presión. La supervisión se lleva a cabo durante la marcha de la bomba (CONTACT).	La supervisión se puede modificar o desactivar en el modo de programación. El interruptor de presión es activado por la presión en el conducto principal.
FAULT	Tensión de régimen está aplicada a motobomba y equipo de mando. Instalación está en el estado de funcionamiento FALLO. La causa se puede llamar a través de la pantalla LED y visualizarse después de oprimir el pulsador. El desarrollo funcional está parado.	

**5.3 Manejo mediante pulsadores**

DK	Activación durante la PAUSA dispara una lubricación intermedia. Se reconocen y se borran mensajes de error.
----	---

**5.4 Lámpara de señales externa SL**

Si en la cabina del conductor se ha montado una lámpara de señales externa SL, ella se ilumina para 3s después de conectar el encendido.

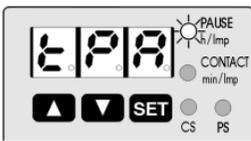
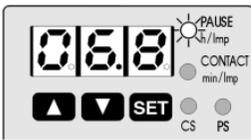
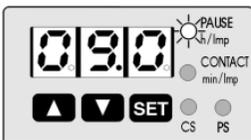
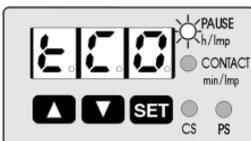
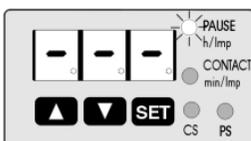
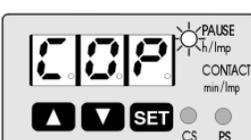
Para la conexión de la lámpara de señales, véase página 14.

	Encender automático de la pantalla en el modo de visualización Llamada del siguiente parámetro en el modo de programación Incrementar en 1 el valor visualizado
	Encender automático de la pantalla en el modo de visualización Llamada del siguiente parámetro en el modo de programación Reducir en 1 el valor visualizado
SET	Cambio entre los modos de programación y de visualización Confirmación de valores introducidos

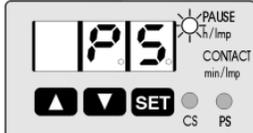
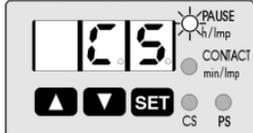
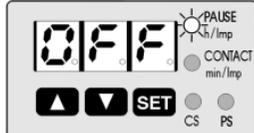
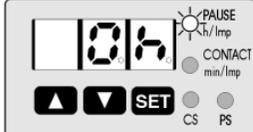
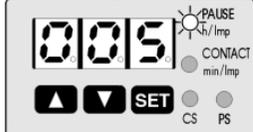
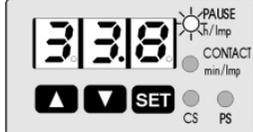
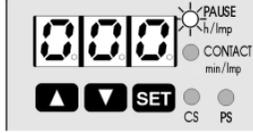
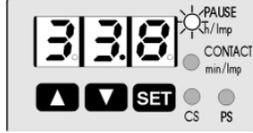
## 6. Modo de visualización

En el modo de visualización se ilumina la pantalla LED. **Ningún parpadeo.** Sirve para la exploración de los ajustes actuales y los parámetros de funcionamiento.

**El modo de visualización se arranca siempre oprimiendo brevemente una de las dos teclas  .**

Paso	Tecla	Visualización	
1	  oprimir brevemente		Se visualiza el estado de funcionamiento actual <b>Ejemplo:</b> Pausa funcionamiento con temporizador
2			Visualización tiempo de reposo restante del ciclo de lubricación actual <b>Ejemplo:</b> 6,8 h
3			Visualización tiempo de reposo total previamente ajustado <b>Ejemplo:</b> 9 h (ajuste de fábrica)
4			Visualización tiempo de marcha de bomba <b>Ejemplo:</b> Funcionamiento con temporizador
5			<b>Ejemplo:</b> Instalación se halla en el estado de funcionamiento de PAUSA, visualización tCO actual no posible
6			Visualización del valor previamente ajustado <b>Ejemplo:</b> 2,6 min
7			Visualización supervisión de sistema

Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

Paso	Tecla	Visualización
8		   <p>Supervisión mediante interruptor de presión (ajuste de fábrica)      <input type="radio"/> Supervisión mediante interruptor de ciclos      <input type="radio"/> Supervisión desactivada</p>
9		 <p>Visualización horas de funcionamiento</p>
10 / 11		  <p>Ejemplo: 1ª parte del valor total      2ª parte del valor total ¡Anotar!      valor sumado: 533,8 h valor máximo: 99999,9 h</p>
12		 <p>Visualización de las horas de fallo</p>
13 / 14		  <p>Ejemplo: 1ª parte del valor total ¡Anotar!      2ª parte del valor total valor sumado: 33,8 h valor máximo: 99999,9 h</p>
15		<p><b>Visualización se apaga</b> Los valores Oh y Fh se guardan de forma indeleble en la memoria EEPROM.</p>

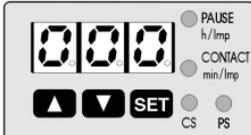
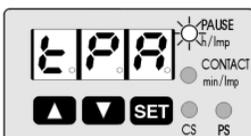
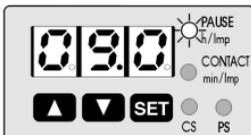
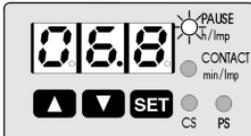
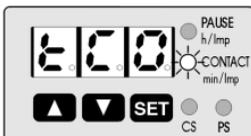
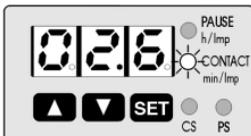
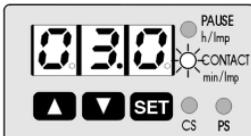
## 7. Programar

- La programación empieza siempre con los pasos 1–2.
- Durante el modo de programación las visualizaciones parpadean.

### 7.1 Arrancar el modo de programación

### 7.2 Cambiar el tiempo de reposo y de marcha de bomba

Efectuar los pasos 1 a 2!

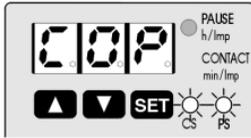
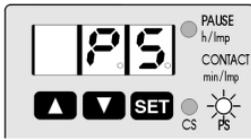
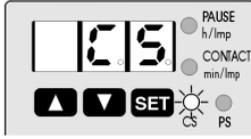
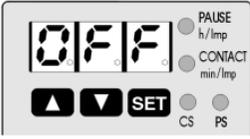
Paso	Tecla	Visualización
1	<b>SET</b> oprimir más de 2s	 visualización parpadea (código 000 ajuste de fábrica)
2	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar código)	 Pausa en el funcionamiento con temporizador LED "Pausa" parpadea
3	<b>SET</b> oprimir brevemente	 tiempo de reposo 9 h (ajuste de fábrica)
4		 ajustar valor nuevo <b>Ejemplo: 6,8 h</b>
5	<b>SET</b> oprimir brevemente confirmar valor nuevo	 tiempo de marcha de bomba en funcionamiento con temporizador LED "Contact" parpadea
6	<b>SET</b> oprimir brevemente	 tiempo de marcha de bomba 2,6 min (ajuste de fábrica)
7		 ajustar valor nuevo <b>Ejemplo: 3 min</b>

Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

### 7.3 Modificar la supervisión de sistema

Efectuar los pasos 1 a 2!

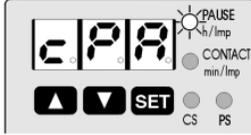
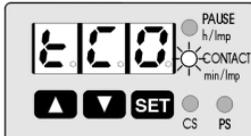
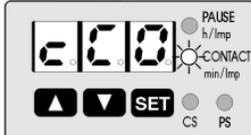
Paso	Tecla	Visualización
8	<b>SET</b> oprimir brevemente	confirmar valor nuevo
9	<b>SET</b> oprimir más de 2s	ajustes nuevos se escriben en la memoria y <b>la visualización se apaga</b>

Paso	Tecla	Visualización
3	 manejar hasta:	 que se visualice el inicio de los ajustes de supervisión.
4	<b>SET</b> oprimir brevemente	 Supervisión mediante interruptor de presión (ajuste de fábrica)
5	 opcionalmente hasta	 Supervisión mediante interruptor de ciclos LED "CS" parpadea  <input type="radio"/> Supervisión de sistema desactivada
6	<b>SET</b> oprimir brevemente	confirmar ajuste nuevo
7	<b>SET</b> oprimir más de 2s	ajustes nuevos se escriben en la memoria y <b>la visualización se apaga</b>

Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

### 7.4 Cambiar los modos de funcionamiento

Efectuar los pasos 1 a 2!

Paso	Tecla	Visualización	
3			Cambio tiempo de reposo a funcionamiento de contador sólo es posible en caso de transmisor externo Valores en impulsos
4	 oprimir brevemente confirmación funcionamiento con contador		Visualización tiempo de marcha de bomba en funcionamiento con temporizador
5			Cambio tiempo de marcha de bomba a funcionamiento con contador aplicación especial, véase cap. 8.3
6	 oprimir brevemente	confirmar ajustes nuevos	
7	 oprimir más de 2s	ajustes nuevos se escriben en la memoria y <b>la visualización se apaga</b>	

### 7.5 Cambiar el código

**!** Con ello está apagado el código preajustado en fábrica y el código nuevo tiene validez.

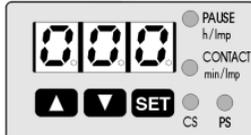
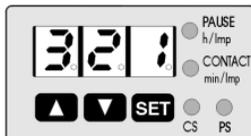
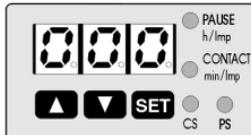
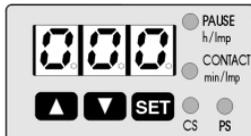
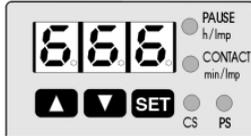
Anotar el valor nuevo y guardarlo en un lugar seguro. En caso de olvidar el código ya no se puede programar los parámetros. Hay que enviar el equipo de mando al fabricante.

### 7.6 Gamas de programación

Función	Gama de programación
Tiempo de reposo	0,1 h hasta 99,9 h
Tiempo de marcha de bomba	0,1 min hasta 99,9 min
Impulsos	1 hasta 999

### 7.7 Gamas de visualización

Función	Gama de visualización
Tiempo de reposo	0,1 h hasta 99,9 h
Tiempo de marcha de bomba	0,1 min hasta 99,9 min
Impulsos	1 hasta 999
Horas de fallo	0,1 h hasta 99999,9 h
Horas de funcionamiento	0,1 h hasta 99999,9 h

Paso	Tecla	Visualización
1	<b>SET</b> oprimir más de 2s	 Visualización parpadea (código 000 ajuste de fábrica)
2	 opcionalmente hasta	 Seleccionar número clave (321 = prefijación de fábrica)
3	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar la clave)	 Visualización parpadea
4	<b>SET</b> oprimir brevemente (confirmar código viejo)	 Visualización parpadea (código 000 ajuste de fábrica)
5	 opcionalmente hasta	 código nuevo <b>Ejemplo: 666</b>
6	<b>SET</b> oprimir brevemente	confirmar código nuevo
7	<b>SET</b> oprimir más de 2 s	El código se escribe en la memoria y <b>la visualización se apaga.</b>

## 8. Modos de funcionamiento

### 8.1 Funcionamiento con temporizador (reposo y marcha de bomba en función de tiempo)



**En el modo de programación, ajustar tPA y tCO.**

Los valores preajustados dependientes del tiempo para PAUSE y CONTACT controlan el ciclo de lubricación.

**PAUSE:** valores de visualización y programación en **horas**

**CONTACT:** valores de visualización y programación en **minutos**

Con la tecla **DK** se disparan lubricaciones intermedias y/o se reconocen y se borran mensajes de error. La conexión eléctrica DK/MK puede ocuparse con un pulsador externo.

### 8.2 Funcionamiento con contador (reposo en función de número de impulsos)

**En el modo de programación, ajustar cPA y tCO. Véase Cap. 7.4. Un generador de impulsos externo tiene que conectarse a la entrada DK/MK.**

**PAUSE:** valores de visualización y programación en **impulsos**

**CONTACT:** valores de visualización y programación en **minutos**

El generador externo controla el tiempo de reposo en función de los movimientos de máquina. El tiempo de marcha de bomba (tCO) se programa en minutos.

### 8.3 Formas especiales de control

El tiempo de marcha de bomba depende del número de vueltas del motor de bomba.

**PAUSE:** valores de visualización y programación en **impulsos**

**CONTACT:** valores de visualización y programación en **impulsos u horas.**

Combinaciones posibles: **tPA + cCO**  
**cPA + cCO**



**Estos modos de funcionamiento sólo son posibles con motobombas que disponen de una supervisión del nivel de relleno W1.**

### 8.4 Funcionamiento sin supervisión de sistema

En este modo de funcionamiento, el ciclo de lubricación es controlado sólo por los valores previamente ajustados para PAUSE y CONTACT. El IG502-E está preprogramado a supervisión de sistema por un interruptor de presión.



**La supervisión debe desactivarse. COP = OFF véase Cap. 7.3. Los fallos de sistema no se detectan y visualizan automáticamente.**

### 8.5. Funcionamiento con supervisión de sistema

En este modo de funcionamiento, la supervisión de las funciones de sistema se realiza adicionalmente por interruptores externos.

#### Se puede supervisar:

- el nivel de relleno en el depósito de lubricante (sólo en caso de bombas con supervisión del nivel de relleno W1)
- el establecimiento de presión en el conducto principal mediante un interruptor de presión (Cap. 8.6)
- el funcionamiento del distribuidor progresivo mediante un interruptor de ciclos (Cap. 8.7)



**Los fallos de funcionamiento se detectan y se visualizan automáticamente. La supervisión está activada.**

**CVOP = CS o PS véase Cap.**

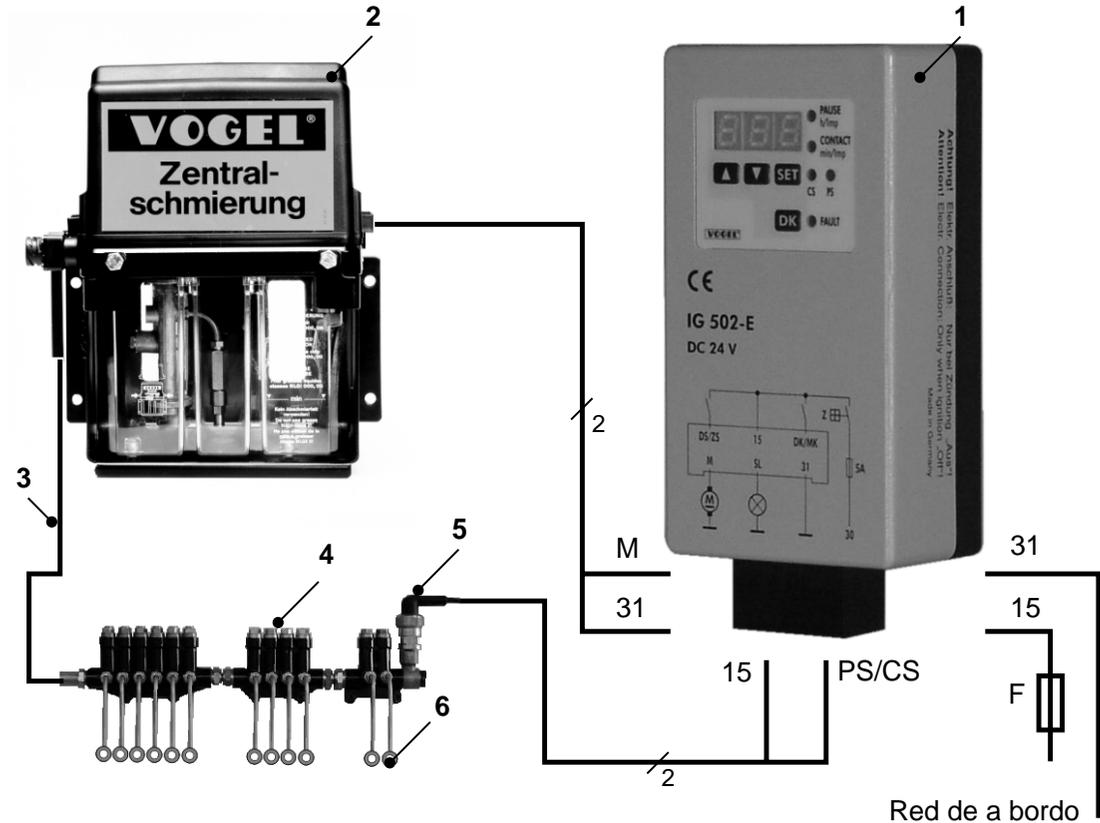
**7.3. Una supervisión del nivel de relleno instalada W1 siempre está activada.**

### 8.6 Supervisión con interruptor de presión

**!** Sólo en sistemas de lubricación centralizados para grasas de las clases NLGI 00 y 000.

El IG502-E está preprogramado para supervisión de sistema mediante un interruptor de presión **COP = PS**. Si se ha desactivado la supervisión, véase el Cap. 7.3.

El interruptor de presión debe montarse, en lo posible, después del último distribuidor en el conducto principal. Dicho interruptor supervisa durante el tiempo CONTACT el establecimiento de la presión en el sistema.



Montaje y conexión eléctrica interruptor de presión (Fig. 7)

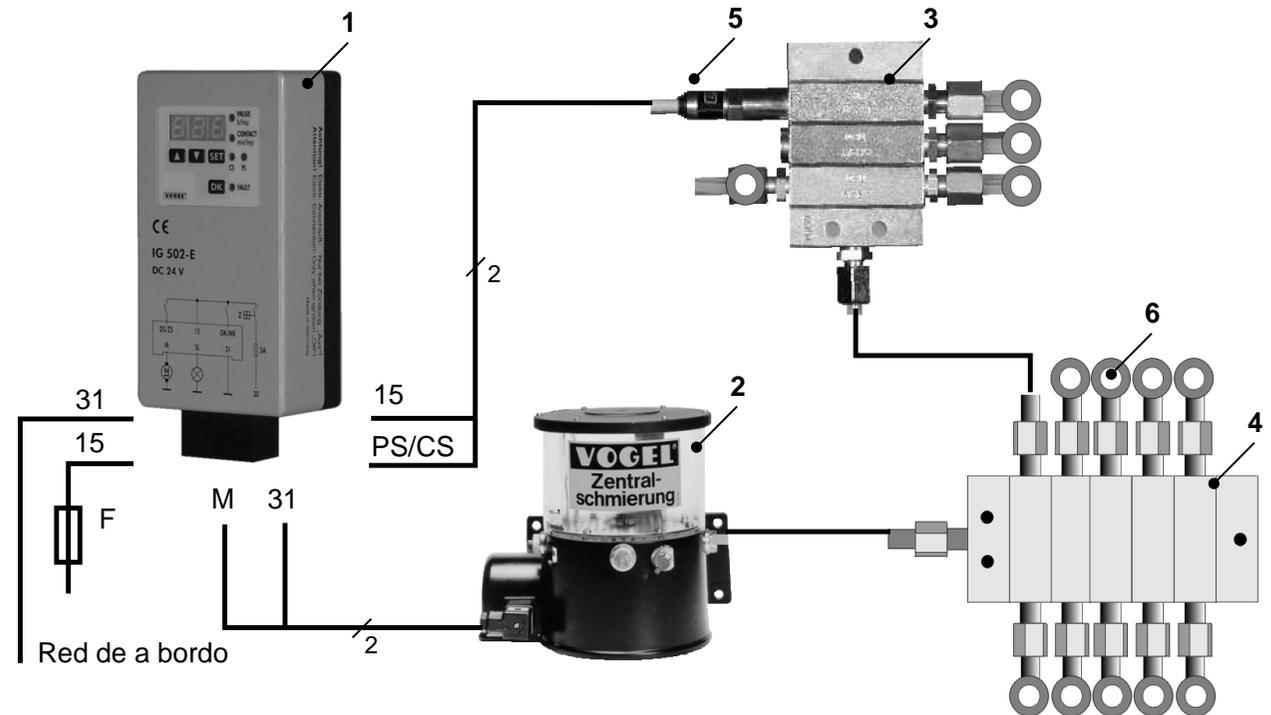
- 1 Equipo de mando IG502-E
- 2 Motobomba con depósito de lubricante
- 3 Conducto principal
- 4 Distribuidor
- 5 Interruptor de presión
- 6 Puntos de roce

Instrucciones generales para el manejo Equipo de mando universal IG502-E

### 8.7 Supervisión con interruptor de ciclos

**!** Sólo es posible para sistemas de lubricación centralizados con distribuidores progresivos. Para grasas de la clase NLGI 2.

Con el interruptor de ciclos se supervisa el movimiento de los émbolos en el distribuidor progresivo durante el tiempo CONTACT. En el modo de programación se debe activar la supervisión siguiente **COP = CS**. Véase Cap. 7.3.



Montaje y conexión eléctrica interruptor de ciclos (Fig. 8)

- 1 Equipo de mando IG502-E
- 2 KFG...- Bomba con depósito de lubricante
- 3 Distribuidor progresivo
- 4 Distribuidor progresivo
- 5 Interruptor de ciclos
- 6 Puntos de roce

## 9. Activación de una bomba neumática

**!** Sólo en sistemas de lubricación centralizados para grasas de las clases NLGI 00 y 000.

La bomba neumática es activada a través de una válvula distribuidora de 3/2 vías que despresuriza la bomba durante el tiempo de reposo. Para la válvula distribuidora de 3/2 vías y otros accesorios, véase el catálogo 1-9420 de Vogel.

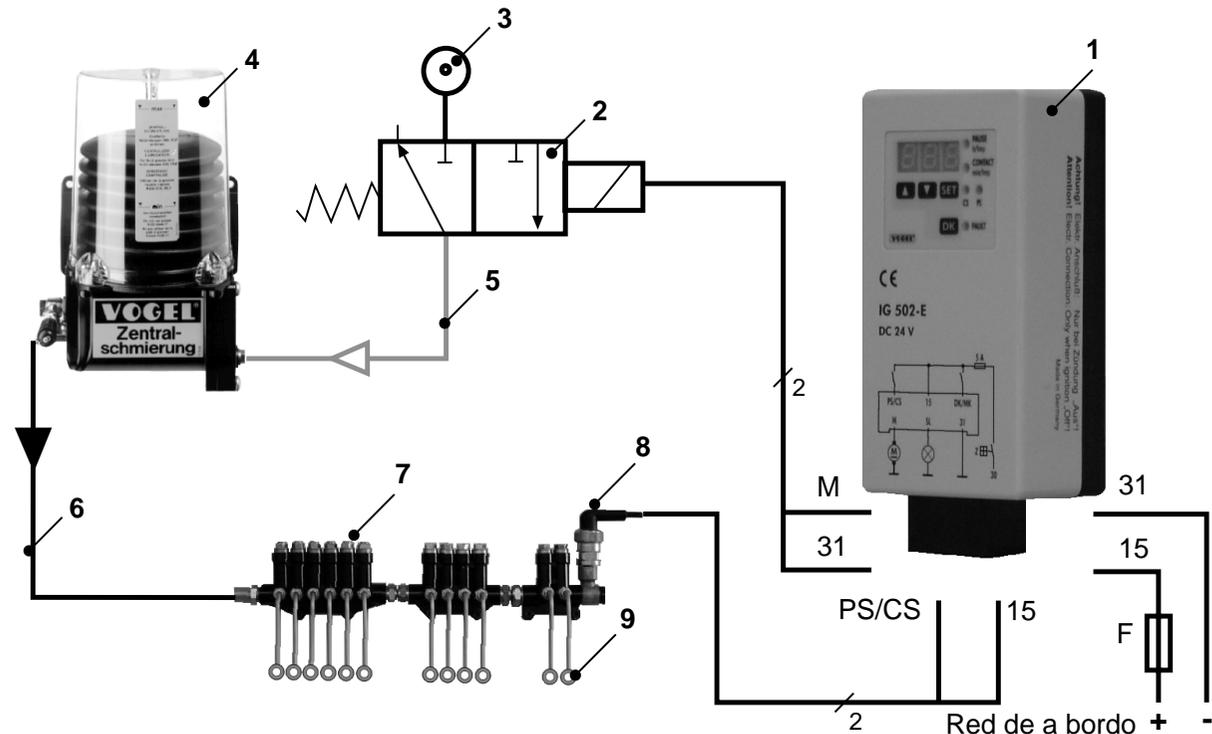
### 9.1 Funcionamiento sin supervisión electrónica de sistema

**!** Los fallos de sistema no se detectan y visualizan automáticamente. La supervisión está desactivada COP = OFF véase Cap. 7.3.

### 9.2 Funcionamiento con supervisión electrónica de sistema

El interruptor de presión debe montarse, en lo posible, después del último distribuidor en el conducto principal. Dicho interruptor supervisa durante el tiempo CONTACT el establecimiento de la presión en el sistema.

La supervisión está activada. **COP = PS** (ajuste de fábrica), en lo demás véase Cap. 7.3.



Conexión bomba neumática PEF 90 con supervisión de sistema (Fig. 9)

- 1 Equipo de mando IG502-E
- 2 Válvula distribuidora de 2/3 vías
- 3 Unidad de aire
- 4 Bomba neumática, p.ej. PEF 90
- 5 Conducto de aire
- 6 Conducto de lubricación
- 7 Distribuidor
- 8 Interruptor de presión
- 9 Puntos de roce

## 10. Fallos de funcionamiento

Todos los mensajes de fallos se visualizan mediante el diodo luminoso  FAULT como mensaje de fallo colectivo. Al dispararse un mensaje de fallo, el desarrollo funcional normal es parado por el equipo de mando y se guarda y visualiza el error ocurrido. La causa del error puede leerse en el visualizador LED de siete segmentos. Esto facilita considerablemente el diagnóstico de errores, pero supone una supervisión de sistema activada.

### 10.1 Visualizar errores

Arrancar el modo de visualización con una de las dos teclas   . El error se visualiza:

Visualización	Significado
	Fallo Pressure Switch: Ninguna señal desde el interruptor de presión durante el tiempo de marcha de bomba.
	Fallo Cycle Switch: Ninguna señal desde el interruptor de ciclos durante el tiempo de marcha de bomba.
	Error Low Level: Se ha quedado por debajo del nivel de relleno mínimo en el depósito de reserva. Se para el desarrollo funcional.

### 10.2 Borrar mensaje de error

Todos los mensajes de fallos se pueden reconocer y borrar con esta tecla  . Durante el funcionamiento con temporizador esto se puede efectuar también con un pulsador externo conectado.

 **Antes de borrar el mensaje de fallo, localizar y subsanar el error. Por los daños que se produzcan debido al funcionamiento del vehículo sin lubricación responde el usuario.**

**El tiempo durante el cual el equipo de mando y la motobomba fueron operados sin lubricación se guarda de forma indeleble en la memoria EEPROM como horas de fallo FH.**

### 10.3 Funcionamiento de bloqueo

**!** El funcionamiento de bloqueo es la reacción del equipo de mando a la señal faltante del interruptor de ciclos.

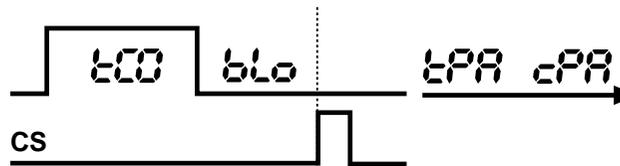
**!** Si el tiempo de reposo  $t_{PA}$  es inferior a 15 min., el reposo de bloqueo  $blo$  equivale a este valor.

### 10.4 Señal retardada desde el interruptor de ciclos

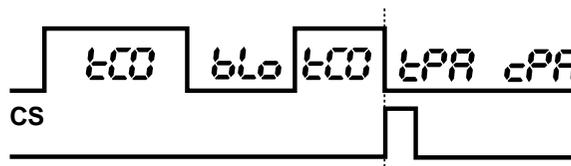
Ninguna señal desde el interruptor de ciclos durante el tiempo de marcha de bomba → **interrupción funcionamiento normal**  
Inicio reposo de bloqueo 15 min con exploración del interruptor de ciclos



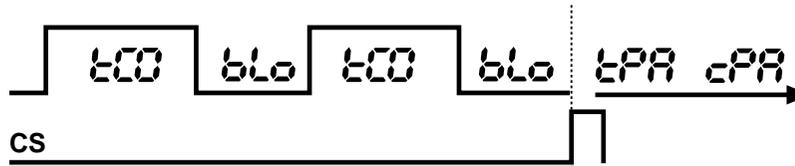
Señal desde el interruptor de ciclos durante el primer reposo de bloqueo → **interrupción funcionamiento de bloqueo**  
Reposo se continúa hasta el final del tiempo de reposo regular previamente ajustado



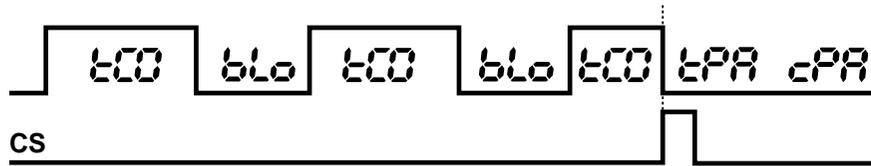
Señal desde el interruptor de ciclos durante el 2º tiempo de marcha de bomba → **interrupción funcionamiento de bloqueo**  
Inicio del tiempo de reposo regular previamente ajustado



Señal desde el interruptor de ciclos durante el 2º reposo de bloqueo → **interrupción funcionamiento de bloqueo**  
Reposo se continúa hasta el final del tiempo de reposo regular previamente ajustado



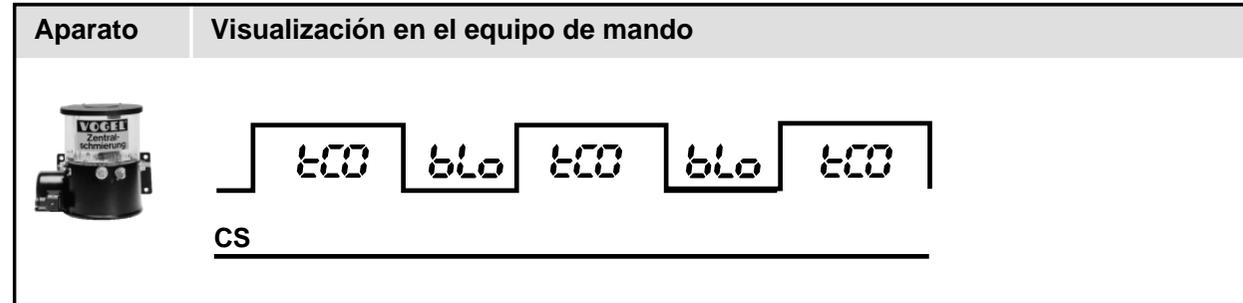
Si ocurre una señal desde el interruptor de ciclos durante el 3er tiempo de marcha de bomba → **interrupción funcionamiento de bloqueo**  
Inicio del tiempo de reposo regular previamente ajustado



### 10.5 Señal faltante desde el interruptor de ciclos

Tres tiempos de marcha de bomba y dos reposos de bloqueo sin señal desde el interruptor de ciclos → **interrupción funcionamiento de bloqueo, disparo de mensaje de fallo**

Visualización de aparato:

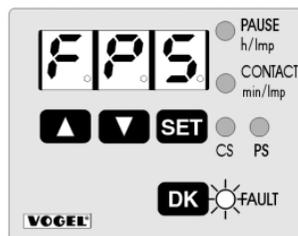


**Localizar y subsanar causa del error**

### 10.6 Señal faltante desde el interruptor de presión

**Si durante el tiempo de marcha de bomba tCO o cCO no se produce ninguna señal desde el interruptor de presión, se para el desarrollo funcional normal al final del tiempo de marcha de bomba y se dispara un mensaje de fallo.**

Visualización de aparato:



### 10.7 Memorización de los tiempos de fallo

#### Contador de estado de fallo

Se suma en horas el tiempo que pasa desde la ocurrencia del mensaje de fallo hasta su reconocimiento. Después del reconocimiento, este valor se transfiere automáticamente al contador de horas de fallo.

#### Contador de horas de fallo

En el contador de horas de fallo se suman todos los tiempos de estado de fallo ocurridos durante el funcionamiento. El estado de contador actual se puede leer en el modo de visualización después de llamar el parámetro Fh en dos bloques de tres cifras cada uno (véase Cap. 6 pasos 12 - 14).

La capacidad de visualización máxima del contador es de 99999,9 horas. El intervalo más pequeño que se puede memorizar es de 0,1 horas = 6 minutos.

**La memoria no se puede borrar.**

## 11. Mantenimiento y reparación

Los siguientes trabajos de mantenimiento y supervisión deben efectuarse regularmente:

- inspección del nivel de relleno en el depósito de lubricante,
- control regular de la hermeticidad de los componentes del sistema,
- inspección visual del estado de lubricación de los cojinetes,
- El funcionamiento básico del equipo de mando y de los componentes del sistema puede comprobarse mediante el disparo de una lubricación intermedia.
- En caso de mensajes de fallo se deben controlar las conexiones eléctricas.
- Fusibles defectuosos tienen que sustituirse por fusibles idénticos



**Todos los demás trabajos deben ser efectuados por el Servicio Vogel autorizado**

## 12. Datos técnicos

n° de pedido	IG502-E+912 (12 V DC) o IG502-E+924 (24 V DC)
Tensión nominal $U_N$	DC: 12 V ó 24 V
Tipo de protección	IP 20, DIN 40050 / enchufe IP 00
Carga máx. salida M	5 A a 24 V 5 A a 12 V
Salida SL	4 W
Retención de datos	ilimitada
Temperatura de trabajo	- 25 °C hasta +75 °C
Temperatura de almacenaje	- 40 °C hasta +75 °C
Directivas CE	89 / 336 / CE y 95 / 54 / CE
Fusible máx.	5 A
Dimensiones LaxAnxAl	138 x 65 x 40
Tiempos de reposo programables	0,1 h hasta 99,9 h
Tiempos de marcha de bomba programables	0,1 min hasta 99,9 min
Impulsos programables	1 hasta 999
Memoria de horas de funcionamiento	0 hasta 99999,9 h
Memoria de horas de fallo	0 hasta 99999,9 h

## 13. Anexo Tabla

Modelos anteriores a sustituir  
Datos de programación para el IG502-E

Equipo de mando a sustituir	Tipo de sistema de lubricación centralizado				Programar en el IG502-E						Página	
	Grasa fluida con KFU...		Grasa con KFG		Tiempo de reposo		Tiempo de marcha de bomba		Supervisión			
	Con interruptor de presión	Sin interruptor de presión	Con interruptor de ciclos	Sin interruptor de ciclos	Pause	Valor	Contact	Valor	PS	CS		OFF
IG4 33-5-51	•				tPA	*) h	tCO	2,6 minuto	•			12
IG433-5-51/S2		•			tPA	*) h	tCO	2,6 minuto			•	21
IG433-5-51/S6		•			tPA	*) h	tCO	18 minuto			•	21
IG433-5-51/S7	•				tPA	*) h	tCO	2,6 minuto	•			21, 22
IG472-11			•**		tPA	*) h	tCO	***			•	6
IG472-22			•		tPA	*) h	tCO	***			•	10
IG472-22/S1			•		tPA	*) h	tCO	***			•	21, 22
IG472-33			•		cPA	*) impulso	tCO	***			•	21, 22
IG472-33/S1			•		cPA	*) impulso	tCO	***			•	21, 22
IG471-21				•**	tPA	*) h	tCO	*) minuto			•	4
IG471-21/S1				•**	tPA	*) h	tCO	*) minuto			•	21
IG471-21/S2				•**	tPA	*) h	tCO	*) minuto			•	21
IG434-1				•	tPA	*) h	tCO	*) minuto			•	8
IG434-3				•	cPA	*) impulso	tCO	*) minuto			•	21
IG434-5	•				tPA	*) h	tCO	3 minuto	•			21, 22
IG434-6	•				cPA	*) impulso	tCO	3 minuto	•			21, 22
IG434-8			•		tPA	*) h	tCO	*) minuto			•	21, 22

Al cambiar un equipo de mando con entrada negativa del interruptor de ciclos, tal como IG434-2, IG434-4 ó IG472-11, se debe poner el polo negativo del interruptor de ciclos al contacto positivo.

\*) Aplicar los ajustes específicos de sistema del equipo a sustituir.

\*\*\*) El contacto 30 se suprime y tiene que eliminarse en el enchufe de conexión.

\*\*\*\*) Hay que averiguar el tiempo de un ciclo de lubricación y ajustarlo como valor de tiempo de marcha de bomba.