# CEM-190-10 CEM-196-10

(Con módulo GSM/GPRS - UMTS - LTE)

Desempeña la función de control y mando de un grupo motobomba de riego. Incluye un transmisor de presión del agua con su manómetro digital. Permite ajustar manual o automáticamente las revoluciones del motor y pararlo en caso de anomalía. Se puede pedir el modelo con el pulsador de emergencia ya incorporado montado en la parte delantera (CEM-190EM o CEM-196EM).



# **MANUAL DE USO E INSTRUCCIONES**











# ÍNDICE

UNIDAD DE CONTROL Y PROTECCION PARA MOTOBOMBA DE RIEGO	
CRONOLOGÍA DE LAS REVISIONES DEL MANUAL	
INSTRUCCIONES RESUMIDAS	
DESCRIPCIÓN GENERAL	
TIPOSLISTA DE PROTECCIONES	
INSTRUMENTOS	
NAVEGACIÓN POR LOS INSTRUMENTOS DASHBOARD PRINCIPAL	
MANDO	
INDICADORES	
TESTIGOS	
DASHBOARD REGULACIÓN	1
DASHBOARD BOMBA	1
ESTADO DE LA INSTALACIÓN ESTADO DEL MOTOR	
TEMPORIZADOR DE LAS PROTECCIONES	
PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO	
LÍMITES DE PRESIÓN	
PRESIÓN REGULAR	
SELECCIÓN/MODIFICACIÓN	
DASHBOARD MOTOR	1
INSTRUMENTOS INDIVIDUALES DASHBOARD ANOMALÍA	1 1
DASHBOARD DEL TEMPORIZADOR	1
DASHBOARD DE LOS MENSAJES	1
MOTORES DOTADOS DE ECU	1
LECTURAS REALIZADAS POR LA ECU	1
RESISTENCIA DE TERMINACIÓN	1
CÓDIGOS DE ANOMALÍAS ACTIVOS	1
MOTORES FPT STAGE V	
CONEXIONES PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN	1
GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES	1
REGENERACIÓN	1
RESET CONTADORES ACEITE	1
MOTORES DOOSAN STAGE V	1
CONEXIONES	1
PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES	1
REGENERACIÓN	1
MOTORES DEUTZ STAGE V	1
CONEXIONES	1
PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN	1
GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES REGENERACIÓN	2
MOTORES KOHLER STAGE VCONEXIONES	2: 2
PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN	2
GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES	2
DPF	2
REGENERACIÓN SCR	2
MOTORES JOHN DEERE STAGE V	2: 2
PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN	2
GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES	2
REGENERACIÓN	2
MOTORES JCB STAGE V	
CONEXIONES  PULOTOS DE SEÑALIZACIÓN	2
PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES	2
REGENERACIÓN	2
MOTORES YANMAR 3TNV88.	2
PILOTOS DE SEÑALIZACION	2
FUNCIONAMIENTO	2
BOTÓN_START_STOP	2
BOTÓN_ACELERAR Y BOTÓN_DESACELERAR	2

ES

BOTON_ARRIBA, BOTON_ABAJO, BOTON_DCH Y BOTON_IZQ	27
ARRANQUE/PARADA	27
DESACELERACIÓN	27
ENFRIAMIENTO  MODO PUEGO MANUAL	28
MODO RIEGO MANUAL MODO RIEGO AUTOMÁTICO	28 28
PRESIÓN	
VELOCIDAD	
COMBINADO	
PRESIÓN PREESTABLECIDA.	
REGULACIÓN	
MODO RIEGO OFF	29
TABLA DE MODOS Y AJUSTES DE RIEGO	29
AGUA DISPENSADA	33
PRESIÓN	32
CAUDALÍMETRO	32
FLOTADORES DE START Y STOP	32
LLENADO	
VACIADO	
PROTECCIONES DEL MOTOR	33
ACTIVACIÓN	
PROTECCIONES DE LA BOMBA	33
ACTIVACIÓN	
BOTÓN DE DESHABILITACIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LA BOMBA	
Máxima presión agua bomba	33
PRESIÓN MÍNIMA	34
Anomalía transmisor de presión agua bomba	34
SOBREPRESIÓN Y SUBPRESIÓN	34
PRESOSTATO BOMBA	35
LAVADO DE LOS FILTROS	35
CAVITACIÓN	35
RESTABLECIMIENTO	35
PARADA DE EMERGENCIA	35
MANDOS VÍA MÓDEM (CEM-196-10)	36
PROCEDIMIENTO PARA DESHABILITAR EL CÓDIGO PIN	
PUESTA EN SERVICIO	
SMS	
NOTIFICACIÓN DE ANOMALÍA	36
NOTIFICACIÓN DE ARRANQUE Y DE PARADA CALENDARIO	36
NOTIFICACIÓN DE FIN DE TRABAJO MANDOS VÍA SMS	36 36
ANOMALÍA COMBUSTIBLE	37
APP	
HISTORIAL EVENTOS	38
BAJO CONSUMO	39
REACTIVACIÓN	40
STALACIÓN	
SISTEMA DE PARADA	40
BUJÃAS	40
ALARMA GENERAL  ARRANQUE INMINENTE	40 40
DETECCIÓN DEL MOTOR EN MARCHA	40
CALIBRADO DEL CUENTARREVOLUCIONES	40
EMBRAGUE	40
CALENTAMIENTO MOTOR	4:
CEBADO BOMBA	4:
LLENADO DE LOS TUBOS	42
MODO DE FUNCIONAMIENTO	45
MANTENIMIENTO	45
PUESTA EN SERVICIO	45
ENTRADAS PROGRAMABLES	45
SALIDAS PROGRAMABLES	46
EXTENSIÓN DE LAS ENTRADAS/SALIDAS	46
SALIDA DE VÁLVULA	47
NOMALÍAS	<b>A</b> -
JERTOS SERIE	
QUEMA DE CONEXIÓN	
NOUT CONECTORES	
ROGRAMACIONES	
TIPOS DE PROGRAMACIÓN	57
SELECCIÓN MÚLTIPLE	
CONTRASEÑA	
RELOJ-CALENDARIO	5
RELOJ-CALENDARIO	58

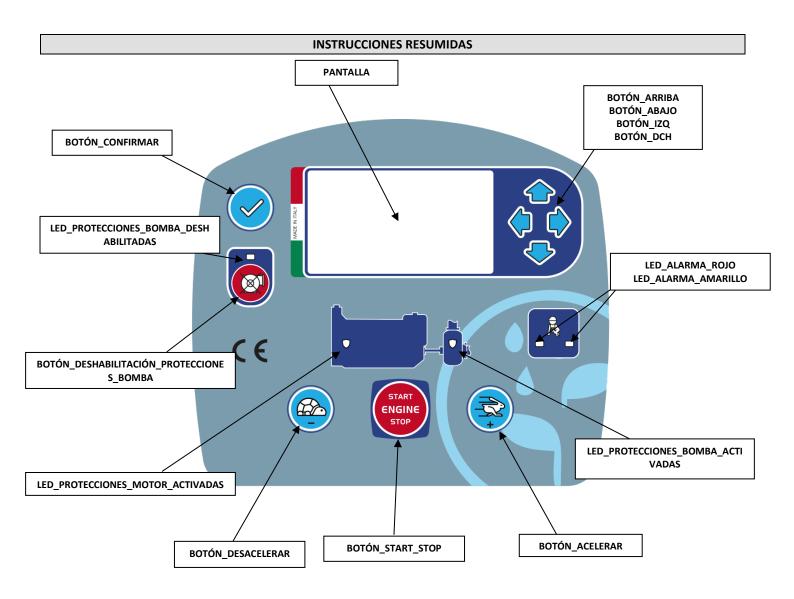
ES

PROGRAMACIÓN DE UNA TABLA	58
TIEMPO	59
CONFIRMACIÓN DE ACCIÓN	59
CASOS PARTICULARES	59
SW DE PROGRAMACIÓN	59
PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN	55
SELECCIÓN IDIOMA	59
SERVICE (solo para motores electrónicos)	60
BLOQUEO DE TECLADO	60
DATOS	60
RELOJ CALENDARIO	62
TIMER	61
BATERÍA	61
MOTOR	62
TRANSDUCTORES DEL MOTOR	64
ECU MOTOR	65
RIEGO	66
GESTIÓN REVOLUCIONES MOTOR	67
CONTROL	67
CEBADO BOMBA	
LLENADO DE LOS TUBOS	
EMBRAGUE	69
MODEM	69
IN-OUT	69
ENTRADAS PROGRAMABLES	70
SALIDAS PROGRAMABLES	7′
PUERTOS SERIE	72
DISPOSITIVO	72
HISTORIAL	
MANTENIMIENTO	
MODIFICAR CONTRASEÑA	
SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL	
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	74
DATOS TÉCNICOS	74
DIMENSIONES MECÁNICAS	76
INSERCIÓN DE LA TARJETA SIM (CEM-196-10)	77
ADVERTENCIAS	78
DATOS PARA EL PEDIDO	79
ACCESORIOS INCLUIDOS	79
ACCESORIOS BAJO PEDIDO	79
DOCUMENTACIÓN BAJO SOLICITUD	

ES

		CRONOLOGÍA DE LAS REVISIONES DEL MANUAL	
Fecha	Revisión	Descripción	Página
18/02/2022	1,00	Primera emisión	
13/09/2022	2,00	Actualizaciones relativas al ajuste automático de la presión (como CIM-13x)	
07/12/2022	3,00	Añadidura de la parte relativa a la gestión de los motores electrónicos y cavitación de la	
		bomba. Funciones válidas a partir del lanzamiento del firmware 3.00	
08/03/2023	3,01	Tabla conexiones y motor Doosan	
09/06/2023	3,02	Actualizado con la versión de firmware 3.14	
25/07/2023	3,03	Actualizado con la versión de firmware 3.15/3.16	
13/10/2023	3,04	Añadidura de la parte relativa a la gestión del motor Deutz Stage V. Actualizado con la versión	
		de firmware 3.17. R terminaz. CAN.	
04/04/2024	3,05	Añadidura de la parte relativa a la gestión del motor Kohler Stage V. Actualizado con la versión	
		de firmware 3.20	
23/04/2024	3,06	Añadidura de la función de bloqueo de los botones. Funcionamiento del embrague cambiado,	
		por defecto «TIEMPO LIBERACIÓN EMBRAGUE».	
17/05/2024	3,07	Actualizado con la versión de firmware 3.22. Añadidura del módulo de I/O externo MDE-S01.	
		Añadidura del motor JCB Stage 5	
11/12/2023	3,08	Añadidura de las funciones de la entrada «BOTÓN LIEBRE/TORTUGA REMOTO». Versión de	50
		firmware 3.25	
18/02/2025	3,09	Versión de firmware: 3,30	9, 36, 38, 42
			51- 52, 69-84
22/04/2025	3,10	Apartado "Salidas programables": añadidura de la función PTO	
		Menú GESTIÓN REVOLUCIONES MOTOR: añadidura de la programación SALIDA DE VAR, para	
		gestionar la salida como ACTUADOR o RELÉ.	
		Menú ECU MOTOR: añadidura del parámetro ENVIAR TSC1, para gestionar el envío del	
		acelerador (TSC1)	
		Nueva función PARADA CONTADOR DE LITROS. Versión de firmware: 3,31	
29/07/2025	3,11	Especificación de la dirección CAN 3 para motores Hatz	10, 14, 31, 46
		Deshabilitación de las anomalías por transmisor interrumpido	67, 75
		Añadidura de la PARADA AUSENCIA CAUDAL en ARRANQUE/PARADA	
		Solicitud de PARADA AUSENCIA CAUDAL en HISTORIAL EVENTOS	
		Release firmware: 3,36	
14/10/2025	3,12	Implementación de la desaceleración a impulsos	31, 66
		Versión de firmware: 3,37	
23/10/2025	3,13	Desaceleración rápida con botón de PARADA	30, 31, 66
		Tiempo de detección de las RPM al ralentí configurable	
		Versión de firmware: 3,38	

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 5 de 79



BOTÓN\_CONFIRMAR

LED\_PROTECCIONES\_BOMBA\_DESHABILITA

DAS

BOTÓN\_DESHABILITACIÓN\_PROTECCIONES

\_BOMBA

LED\_PROTECCIONES\_MOTOR\_ACTIVADAS

BOTÓN\_DESACELERAR, BOTÓN\_ACELERAR

BOTÓN\_START\_STOP

LED\_PROTECCIONES\_BOMBA\_ACTIVADAS

LED ALARMA ROJO

LED\_ALARMA\_AMARILLO

BOTÓN\_ARRIBA, BOTÓN\_ABAJO, BOTÓN\_DCH, BOTÓN\_IZQ Se usa para confirmar una acción.

Parpadea cuando las protecciones de la bomba están deshabilitadas.

Pulse hasta que el LED parpadee para deshabilitar las protecciones de la bomba. Para volver a activar las protecciones, pulse de nuevo hasta que el LED se apague.

Permanece encendido cuando las protecciones del motor están activadas.

Desacelera/acelera el motor. Cuando la unidad de mando está encendida, los botones permanecen siempre activados, incluso si el motor está detenido.

Si la unidad de control está apagada, pulse el botón durante al menos un segundo para que la unidad se encienda efectuando una comprobación de los LED y de las posibles anomalías presentes.

Con la unidad de control encendida, permite arrancar/parar el motor.

Permanece encendido cuando las protecciones de la bomba están activadas.

Parpadea si existe una anomalía que provoca la parada del motor. En los motores electrónicos, encendido fijoseñala una anomalía de RED STOP activa en la ECU motor.

Parpadea si existe una anomalía de aviso que no provoca la parada del motor. En los motores electrónicos, encendido fijo señala una anomalía de AMBER WARNING activa en la ECU motor.

Pulsar los botones flecha para navegar por los menús de la pantalla. Silenciado de la alarma general.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 6 de 79

# **DESCRIPCIÓN GENERAL**

La unidad de control permite poner en marcha y parar una motobomba de riego. Permite controlar un actuador lineal utilizado para variar las revoluciones del motor diésel. A una variación de las revoluciones del motor corresponde una variación de la presión de riego.

El operador puede decidir, de un modo muy sencillo, si trabajar con un sistema automático que regula la presión de funcionamiento al valor preestablecido y lo mantiene durante todo lo que dure el riego o bien si trabajar en modo manual, acelerando o desacelerando el motor pulsando los botones presentes en parte frontal de la unidad de control. En ambos casos, permanecen activadas todas las protecciones del motor diésel y de la bomba.

El modelo CEM-196-10 gestiona el control remoto con módem mediante APP o mediante SMS.

El arranque y la parada también se pueden efectuar mediante un contacto externo.

En caso necesario, es posible deshabilitar temporalmente las protecciones de la bomba, simplemente pulsando el correspondiente botón situado en la parte frontal. También es posible configurar un temporizador de trabajo para que la bomba se detenga transcurrido un determinado tiempo.

Los mensajes mostrados en la pantalla permiten una fácil gestión de las funciones. Aparecen ventanas emergentes que indican de manera explícita el estado que se está ejecutando, visualizando los plazos a punto de vencer (en su caso) o aconsejando al operador los botones que debe pulsar, y que, claro está, muestran de manera textual todas las anomalías que se han producido o las prealarmas que podrían provocar la parada del motor.

### **TIPOS**

La siguiente tabla resume las diferencias entre los distintos modelos disponibles:

TIPO	MÓDEM 4G	PULSADOR DE EMERGENCIA INCORPORADO	
CEM-190-10	NO	NO	
CEM-196-10	SÍ	NO	
CEM-190EM	NO	Sólo para motores diésel con sistema de parada activados con el motor en marcha.	
CEM-196EM	SÍ	Sólo para motores diésel con sistema de parada activados con el motor en marcha.	

### **LISTA DE PROTECCIONES**

La unidad de control protege la motobomba parando el motor en caso de anomalía.

Lista de protecciones o alarmas del motor	Lista de protecciones de la bomba
<ul> <li>Presión del aceite baja (desde contacto y/o transmisor)</li> <li>Sobretemperatura del motor (desde contacto y/o transmisor)</li> <li>Rotura de la correa del alternador</li> <li>Reserva de combustible</li> <li>Combustible agotado (desde contacto y/o transmisor)</li> <li>Presión del combustible baja</li> <li>Nivel bajo del líquido refrigerante</li> <li>Tensión de batería baja</li> <li>Tensión de batería excesiva</li> <li>Velocidad baja (deshabilitada de fábrica)</li> <li>Velocidad excesiva (deshabilitada de fábrica)</li> <li>Pulsador de emergencia</li> </ul>	<ul> <li>Presión del agua de la bomba baja</li> <li>Presión del agua de la bomba excesiva</li> <li>Máxima presión del agua de la bomba</li> <li>Anomalía del transmisor del agua de la bomba</li> </ul>

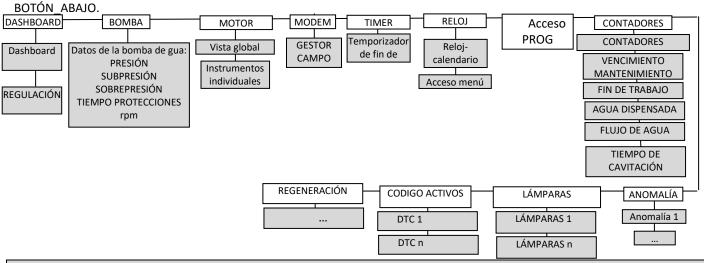
ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 7 de 79

### **INSTRUMENTOS**

La unidad de control cuenta con una pantalla gráfica retroiluminada de 240 x 128 puntos. Permite ver los instrumentos y acceder a las programaciones de los parámetros.

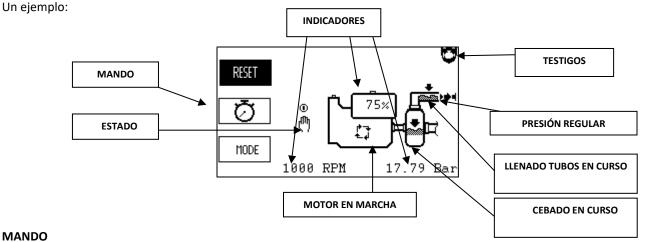
### **NAVEGACIÓN POR LOS INSTRUMENTOS**

Los instrumentos mostrados por la unidad de control se dividen en páginas que agrupan los instrumentos homogéneos; para desplazarse de una página a otra, BOTÓN\_DCH y BOTÓN\_IZQ; para moverse dentro de una página, BOTÓN\_ARRIBA y



# **DASHBOARD PRINCIPAL**

Es el instrumento más importante; da la posibilidad de ejecutar mandos y comprobar el estado general de la motobomba.



El BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO permiten desplazarse entre los mandos. El mando seleccionado aparece resaltado; para ejecutarlo, pulse el BOTÓN\_CONFIRMAR. Los mandos disponibles (si están todos habilitados) son:

Símbolo	Nombre	RESUMEN
MODE	MODO RIEGO	Define el modo de riego MANUAL/OFF/AUTOMÁTICO.
RESET	RESTABLECIMIENTO	Restablece la unidad de control; consultar el apartado relativo al restablecimiento.
Ō	TEMPORIZADOR PARADA	Permite configurar el temporizador de parada.
	ACCIONAMIENTO FOCO	Controla la función-salida FOCO. Para habilitar, consulte la programación DISPOSITIVO > ACCIONAMIENTO FOCO

### **INDICADORES**

Muestran los principales datos de la máquina:

- RPM DEL MOTOR
- BAR DE LA BOMBA
- DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

ELCOS - Parma - Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 8 de 79

# **ESTADOS**

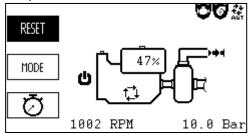
Símbolo	Significado
Ö STOP	PARADA TEMPORIZADOR
•	FUNCIÓN-ENTRADA LLAMADA ACTIVADA
(10	ARRANQUE MEDIANTE FUNCIONES-ENTRADA FLOTADOR START /
en en	FLOTADOR STOP
Ů	ARRANQUE MANUAL
Ø START	SOLICITUD DE ARRANQUE CON TEMPORIZADOR ACTIVADA
<b>&amp;</b>	PARADA MEDIANTE FUNCIÓN-ENTRADA FLUJOSTATO
A	BLOQUEO MEDIANTE FUNCIÓN-ENTRADA BLOQUEO
<u> </u>	BLOQUEO MEDIANTE MODO BLOQUEO
<b>₹</b>	ARRANQUE REMOTO MEDIANTE SMS O APP
END	FIN DE TRABAJO
(4)	PARADA CONTADOR DE LITROS
9	PARADA AUSENCIA CAUDAL

# **TESTIGOS**

Se pueden mostrar hasta 10 testigos simultáneamente:

Símbolo	Significado
ଅ	TEMPORIZADOR ACTIVADO
Ō	PROTECCIONES MOTOR ACTIVADAS
0	PROTECCIONES BOMBA ACTIVADAS
*	ENFRIAMIENTO
33	CALENTAMIENTO
99.	BUJÃAS
<b>110</b>	ANOMALÃA QUE PROVOCA PARADA
Δ	ANOMALÃA DE AVISO
عر	MANTENIMIENTO VENCIDOS
Ü	LAVADO FILTROS EN CURSO
<b>Y</b>	DESACELERACIÓN EN CURSO
<b>@</b>	FUNCIÓN-SALIDA FOCO ACTIVADA
<b>≙</b>	MODO OFF
μeν ζ <sup>m</sup> j	MODO MANUAL
₹‡ AuT	MODO AUTOMÁTICO
₩	EMBRAGUE ACCIONADO
<b>⊕</b>	SEÑALES ENVIADAS DESDE LA ECU MOTOR PRESENTES EN LA HERRAMIENTA LÁMPARAS
A	CÓDIGOS DE ANOMALÍAS ACTIVOS DETECTADOS POR LA ECU MOTOR
====)	REGENERACIÓN SOLICITADA DESDE LA ECU MOTOR
=225	REGENERACIÓN INHIBIDA

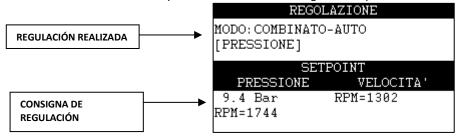
Si RIEGO > SENSOR DE PROTECCIÓN DE BOMBA= PRESOSTATO BOMBA, el instrumento no indica el valor de la presión de la bomba, sino el tiempo para la activación de las protecciones de la bomba.



ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 9 de 79

# DASHBOARD REGULACIÓN

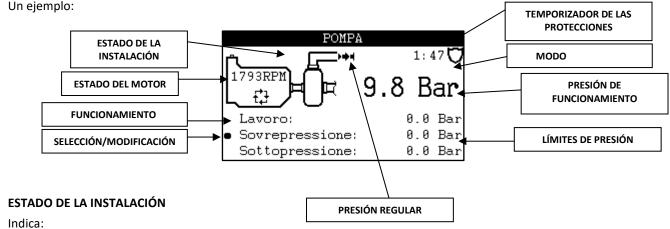
Al instrumento se accede desde el DASHBOARD PRINCIPAL pulsando el BOTÓN\_ARRIBA con el botón virtual MODE seleccionado. Es el instrumento que muestra el modo de regulación aplicado en AUT:



En el ejemplo, está programado el modo de regulación combinado con autoadquisición de la velocidad de consigna; actualmente está activado el control de presión (según la selección realizada en las entradas) y se indican las consignas de presión (junto con la velocidad de funcionamiento) y de velocidad. En caso de modo Velocidad o Presión (no combinado), solo se indica una consigna.

### **DASHBOARD BOMBA**

Es el instrumento que muestra el estado de la bomba del agua y permite modificar los valores de subpresión y sobrepresión del agua de la bomba. Si RIEGO > SENSOR DE PROTECCIÓN DE BOMBA = PRESOSTATO BOMBA, el instrumento está deshabilitado.



- CEBADO BOMBA EN CURSO
- LLENADO TUBOS EN CURSO

# **ESTADO DEL MOTOR**

Indica:

- RPM DEL MOTOR
- MOTOR EN MARCHA

# **TEMPORIZADOR DE LAS PROTECCIONES**

Indica el tiempo que falta para la activación de las protecciones de la bomba.

### PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Indica la PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO de la bomba.

MODE = MAN Indica la presión adquirida al activarse las protecciones

MODE = AUT Indica la presión de funcionamiento configurada

# LÍMITES DE PRESIÓN

Indica, una vez adquiridos, los valores de subpresión y sobrepresión de la bomba.

# PRESIÓN REGULAR

El símbolo aparece cuando el motor está en marcha y:

MODE = MAN Las protecciones están activadas y la presión se encuentra en los límites de funcionamiento Las protecciones no están activadas y la presión está en los límites de presión máxima y

MODE = AUT Se ha adquirido un punto de trabajo y la presión está dentro de los límites de la oscilación

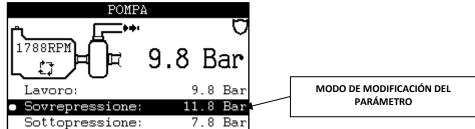
### **FUNCIONAMIENTO**

Indica cómo está funcionando la unidad de control y los parámetros de rpm/presión adquiridos.

ELCOS - Parma - Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 Pág. 10 de 79

### SELECCIÓN/MODIFICACIÓN

Permite seleccionar el parámetro que se desea modificar: SOBREPRESIÓN o SUBPRESIÓN; para desplazarse, pulse el BOTÓN\_ARRIBA o el BOTÓN\_ABAJO. Para modificar, pulse el BOTÓN\_CONFIRMAR cuando la selección indique el parámetro deseado para entrar en el modo de modificación del valor:



Con el elemento en modo de modificación, use el BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO para modificar el valor y el BOTÓN\_CONFIRMAR para aceptar la modificación y volver al modo de visualización. Si se permanece en el modo de modificación durante más de 1' sin realizar ninguna modificación, la unidad de control regresa al modo de visualización automáticamente, sin modificar el valor.

### **DASHBOARD MOTOR**

El primer instrumento del grupo resume todas las magnitudes relacionadas con el motor diésel, por ejemplo:

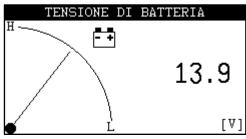
	MOT	ORE	
<del>- +</del>	13.9 V	<b>⊙</b>	10.6 V
	2328 RPM		
₹.	75 °C		
`Ø‹	49 psi		

Los instrumentos relativos al motor se muestran individualmente o en vista global:

Símbolo	Parámetro	Unidad de control	UDM
- +	TENSIÓN DE BATERIA	Voltímetro	V
	RPM	Alternador	RPM
* E	TEMPERATURA	Sensor	°C/°F
<u>`</u> \@\	PRESIÓN ACEITE	Sensor	bar/kPa/psi
₩1	NIVEL COMBUSTIBLE	Entrada flotador	%
$\bigcirc$	ALTERNADOR CARGA	Alternador	V

# **INSTRUMENTOS INDIVIDUALES**

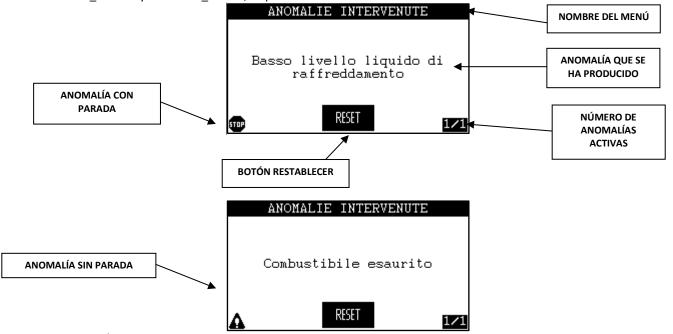
Es posible ver de forma detallada cada magnitud individual del motor: presiones, temperaturas, tensiones, combustible... Por ejemplo, la tensión de la batería:



ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 11 de 79

# **DASHBOARD ANOMALÍA**

Con el BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO, es posible seleccionar el índice de la anomalía mostrada:



Pulsando el BOTÓN\_CONFIRMAR, se restablece el dispositivo; se pulsa el botón de restablecer (virtual) que aparece en la pantalla.

# **DASHBOARD DEL TEMPORIZADOR**

En caso necesario, el temporizador permite hacer funcionar la motobomba durante un tiempo regulable de 96 horas como máximo. Al finalizar, la motobomba se detiene y se muestra el mensaje Parada por fin trabajo vÃ-a temporiz.



Con el BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO es posible cambiar la selección de la función; el BOTÓN\_CONFIRMAR permite ejecutar la función:

Símbolo	Significado
	INICIAR: inicia la cuenta atrás
	PAUSAR: pone en pausa la cuenta atrás
	PARAR: interrumpe la cuenta atrás y restablece el valor
	MODIFICAR: modifica el valor de configuración

Cuando el motor está parado por el temporizador, aparece el símbolo TEMPORIZADOR DE PARADA. Para eliminar la parada por TIMER:

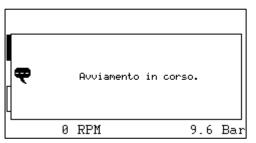
- realice RESET
- pulse el botón START/STOP.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 12 de 79

### **DASHBOARD DE LOS MENSAJES**

En algunos casos puede aparecer una ventana de mensajes que sobrescribe los instrumentos. Los mensajes pueden ser múltiples y se muestran secuencialmente cada 5 segundos. Pulsando el BOTÓN\_ARRIBA, BOTÓN\_ABAJO, BOTÓN\_DCH o BOTÓN\_IZQ, es posible recorrer la secuencia; al llegar al final de dicha secuencia, la ventana desaparece.

Ej. de mensaje:





### **MOTORES DOTADOS DE ECU**

Cuando se usa un motor dotado de ECU, la unidad de control se comunica con ella para:

- Regular las revoluciones del motor.
- Recopilar las magnitudes leídas (temperaturas, rpm, presiones, etc.).
- Recopilar los códigos de las anomalías del motor activas.

La unidad de control soporta distintos tipos de motor que pueden seleccionarse mediante el parámetro que se encuentra en ECU MOTOR > TIPO MOTOR.

La resistencia de terminación de la línea viene instalada de fábrica; para retirarla, solicite información.

TIPO DE MOTOR	DPF/SCR	MOTORES SOPORTADOS
NO CAN BUS	-	Motores sin ECU motor
SAE J1939 GENERIC	NO	Motor genérico con ECU que respeta el estándar SAE J1939
JOHN DEERE	NO	JOHN DEERE 4000, 6000
PERKINS 110X/220X	NO	110X, 220X
SCANIA	NO	Motores Scania Stage 3 de régimen variable
KOHLER	NO	
DEUTZ EMR2/EMR3	NO	Motores equipados con unidades de control EMR2, EMR3
FPT NEF/CURSOR	NO	NEF45, NEF67, CURSOR
VM R756 IE3	NO	R756 IE3
YANMAR 3TNV88	NO	3TNV88C, 3TNV88F
HATZ	NO	3H50T (configurar 3 en ECU MOTOR > DIRECCIÓN)
AIFO	NO	
JCB DIESEL MAX	NO	
FPT STAGE V	SÍ	Motores FPT familias F34, F36, N45, N67
DOOSAN STAGE V	SÍ	Motores Doosan D18, D24, D34
DEUTZ STAGE V	SÍ	Motores Deutz TD equipados con ECU de motor EMR4, EMR5 y EMR-L1.
KOHLER STAGE V	SÍ	Motores KDI 2504TCR, KDI 1903TCR, KDI 3404TCR
JOHN DEERE STAGE V	SÍ	Motores 6068, 4045
JCB STAGE V	SÍ	Motores P740, P745

# **LECTURAS REALIZADAS POR LA ECU**

Si un instrumento es leído por la ECU, se muestra su indicación; en el ejemplo, la tensión de la batería y la tensión del D+ son leídos por la unidad de control. Si un instrumento de motor está deshabilitado en la ECU, no se muestra. Si se produce un fallo, por ejemplo, la temperatura del aceite, se visualiza el error:

	MOTORE	[1/2]	
- +	16.2 V	<b>6</b>	Err!
	0 RPM	<b>₽</b>	40 °C ■2000
₩1	74 % 1980		35 °C <b>≘‱</b>
⊘	0.2 V	<u></u>	4.1 Bar

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 13 de 79

Incluso si la ECU proporciona correctamente la magnitud, el instrumento se puede deshabilitar u ocultar. Tabla resumen:

Símbolo	Parámetro	Fuente	UDM
	RPM	ECU: spn 190	RPM
*()*	TEMPERATURA	ECU: spn 110	°C/°F
	PRESIÓN ACEITE	ECU: spn 100	bar/kPa
刷	NIVEL COMBUSTIBLE	ECU: spn 96	%
<u></u>	TEMPERATURA ACEITE	ECU: spn 175	°C/°F
Ð	TEMPERATURA ASPIRACION	ECU: spn 105	°C/°F
₹	TEMPERATURA TURBO	ECU: spn 176	°C/°F
	PRESION COMBUSTIBLE	ECU: spn 94	bar/kPa
<u>~</u>	PRESIÓN DEL REFRIGERANTE	ECU: spn 109	bar/kPa
F <sub>1</sub> 1x	CONSUMO INSTANTANEO	ECU: spn 183	l/h
<u></u>	TEMPERATURA COMBUSTIBLE	ECU: spn 174	°C/°F
Nim	PAR MOTOR	ECU: spn 513	%
\(\sigma\)	CARGA MOTOR	ECU: spn 92	%
	TEMPERATUR INTERCOOLER	ECU: spn 52	°C/°F
₩.	NIVEL LÍQUIDO REFRIGERANTE	ECU: spn 111	%
₩	NIVEL ACEITE	ECU: spn 98	%
<u>₽</u>	NIVEL SOOT	ECU: spn 3719	%
<u></u>	NIVEL ASH	ECU: spn 3720	%
\$\$	NIVEL REACTIVO	ECU: spn 1761	%
- \$\$	TEMPERATURA REACTIVO	ECU: spn 3031	°C/°F

# **RESISTENCIA DE TERMINACIÓN**

La resistencia de terminación de línea se inserta por defecto.

# **CÓDIGOS DE ANOMALÍAS ACTIVOS**

El grupo de instrumentos CODIGO ACTIVOS muestra las anomalías detectadas por la ECU del motor; los LED no parpadean, sino que se encienden con luz fija de acuerdo con las señales RED STOP y AMBER WARNING del mensaje DM1. Algunas anomalías devueltas por la ECU se traducen. La representación es la siguiente:



Los iconos que aparecen abajo en el centro, indican el estado de las señales RED STOP/AMBER WARNING y MALFUNCTION/PROTECT enviadas por el mando DM1. Las anomalías traducidas son:

SPN	FMI	ANOMALÍA
100	1	Presión aceite motor baja
110	0	Sobretemperatura motor
190	0	Sobrevelocidad motor
111	1	Nivel bajo liquido de enfriamiento

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 14 de 79

4781	15	Límite de rendimiento del 50%
4781	16	Límite de rendimiento del 70%
5838	31	Válvula EGR impedida

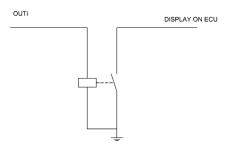
# **MOTORES FPT STAGE V**

# **CONEXIONES**

Para la conexión con el motor, consulte la siguiente tabla:

Color		Terminal	Terminal ECU	Función
AMAF	RILLO	NEGRO A6	+15 KEY SW IN	Activación ECU
CABLE	BLANCO	NEGRO C2	CAN H	Comunicación ECU
BLINDADO	MARRÓN	NEGRO C3	CAN L	Comunicación ECO
VER	DE	NEGRO B4	D+ charging lamp	Preexcitación alternador y comprobación eficiencia
NEG	RO	NEGRO B1	+50 CRANK IN	Arranque del motor
Cualquier salida programable: OUTi		PANTALLA ON	Señala la actividad a la ECU.	

Es necesario activar la función salida «UNIDAD DE CONTROL ON» en la salida utilizada para la DISPLAY ON de la ECU; la conexión se hace de la siguiente manera:



# **PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN**

El instrumento LÁMPARAS muestra toda la información enviada por la ECU del motor mediante un símbolo y un mensaje explicativo. En la tabla se indican todas las señalizaciones gestionadas por la unidad de control y la posible anomalía correspondiente

Símbolo	Señalización	Anomalía
_	Prealarma sobretemp. del motor	Prealarma de sobretemperatura
F	- realarma sources.	detectada por la ECU
ಯಿ	Prealarma sobretemp. del motor	Sobretemperatura detectada por
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	la ECU
ᅋᅩ	Presión aceite del motor baja	Presión aceite motor baja
*1 —	Fresion aceite dei motor baja	detectada por la ECU
2000		
00	Precalentamiento bujias en curso	
<b>□</b> 3#	A success as a second contribute	
u.	Agua en combustible	
<b>√</b> :: <b>∧</b>		
<u>-</u>	Filtro de aire obstruido	
- Di	Pre-filtro de combustible obstruido	
	Filtro de combustible obstruido	
[::::]		
	Regeneración automática solicidado	
	Regeneración manual en curso	
∰-32	Regeneración solicidado nivel medio	
	Regeneración solicidado nivel alto	
	Regeneración solicidado SERVICE	

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 15 de 79

Ð	Regeneración automática en curso	
<b>*</b>	Regeneración automática inhibido	
	Regeneración manual inhibido	
	Aumento de rpm mínimo liv.1	
) } }	Aumento de rpm mínimo liv.2	
	EGR/DPF Inducement primer nivel	
•• × 🔨	Sabotage des DEF-Systems niv. 1	
<b></b>	Nivel de Reactivo Bajo < 10%	
	Mala calidad reactivo Nivel 1	
	EGR/DPF Inducement segundo nivel	
C 🛲	Manipulación sistema DEF Nivel 2	
	Nivel de Reactivo Bajo < 5%	
_	Mala calidad reactivo Nivel 2	
	EGR/DPF Inducement nivel final	
C tron	Manipulación sistema DEF Nivel 3	
	Nivel de Reactivo Bajo = 0%	
_	Mala calidad reactivo Nivel 3	
Ŧ,	Requiere cambio de aceite de motor	

<sup>\*1</sup> La señalización siempre aparece antes de la puesta en marcha del motor.

# GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

La unidad de control soporta el sistema de reducción de emisiones en el caso de los motores FPT Stage V dotados de centralita de motor MD1.

El cuadro de mandos de la unidad de control permite gestionar las operaciones de regeneración del catalizador y obtener la información relacionada.

# REGENERACIÓN

Existen distintos tipos de regeneración:

### REGENERACIÓN AUTOMÁTICA

Tiene lugar de forma automática y periódica por iniciativa de la ECU del motor y solo termina si se da una serie de condiciones (temperatura en el escape, régimen de revoluciones del motor...) durante un tiempo suficiente. La regeneración automática se puede habilitar/deshabilitar mediante el parámetro presente en ECU MOTOR > PARAMETROS FPT S5 > REGENERACIÓN AUTOMÁTICA.

A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración automática.

### REGENERACIÓN MANUAL

Debe realizarse en las condiciones requeridas por el motor (carga, velocidad...) y es necesario proporcionar un consentimiento para iniciarla.

Cuando la ECU del motor señala la solicitud de regeneración manual, se activa el instrumento REGENERACIÓN con el que se solicita al operador que dé su consentimiento para el inicio del procedimiento, que debe hacerse en condiciones seguras. Se puede programar la unidad de control para utilizar un interruptor/selector externo para señalar que las condiciones de seguridad se han verificado y autorizar por tanto la regeneración; consulte la función de entrada CONSENTIMIENTO DE REGENERACIÓN. Si no se quiere usar ninguna autorización externa, solo se visualizará un mensaje con el que se recuerda al operador que verifique las condiciones de seguridad antes de iniciar la regeneración.

### RIGENERAZIONE

Rigenerazione Manuale Richiesta



Premere CONFERMA per Avviare

### RIGENERAZIONE

Verificare condizioni di sicurezza!



Premere CONFERMA per Avviare

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 16 de 79

<sup>\*2</sup> La señalización aparece si las condiciones del motor no permiten la regeneración, por ejemplo, con el motor frío.

En ambos casos se pide al operador que inicie el procedimiento pulsando el BOTÓN\_CONFIRMAR durante unos 3 segundos.

Con la regeneración en marcha se puede interrumpir, si se utiliza la autorización externa es necesario retirarla, de lo contrario, hay que pulsar el BOTÓN\_CONFIRMAR durante 3 segundos.

### RIGENERAZIONE

Rigenerazione manuale in corso



Rimuovere condizioni di sicurezza per interrompere

### RIGENERAZIONE

Rigenerazione manuale in corso



Premere CONFERMA per Interrompere

A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración manual.

### REGENERACIÓN SERVICE

Cuando el nivel de acumulación de partículas en el DPF aumenta más todavía y supera un cierto umbral, se produce una gran limitación de las prestaciones del motor. En ese caso, se requiere la intervención del Service.

### **RESET CONTADORES ACEITE**

La ECU del motor registra mediante contadores la calidad del aceite del motor en función del tiempo transcurrido desde el último cambio de aceite, del uso dado y del número de regeneraciones realizadas.

Al superarse un cierto umbral, la ECU señala la necesidad de cambiar el aceite en el instrumento LÁMPARAS.

Tras cambiar el aceite del motor, es necesario informar de ello a la ECU restableciendo dichos contadores; esta operación se debe realizar con el motor apagado, con la unidad de control en AUT o en MAN.

Desde el instrumento Contador horas: es necesario pulsar el BOTÓNBOTÓN\_ARRIBA para acceder al instrumento RESET ACEITE CONTADOR, con el que se pueden reiniciar los contadores de aceite pulsando el BOTÓN CONFIRMAR durante unos 3 segundos.

# RESET CONTATORI OLIO

Resettare contatori dopo un cambio olio

Premere CONFERMA per Avviare

### **MOTORES DOOSAN STAGE V**

# CONEXIONES

Para la conexión con el motor, consulte la siguiente tabla:

Color		Terminal	Función
AMA	RILLO	NEGRO A6	Activación ECU
CABLE	BLANCO	NEGRO C2	Comunicación ECU
BLINDADO	MARRÓN	NEGRO C3	Comunicación ECO
VEF	RDE	NEGRO B4	Preexcitación alternador y comprobación eficiencia
NEGRO		NEGRO B1	Arrangue del motor

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 17 de 79

# PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

El instrumento LÁMPARAS muestra toda la información enviada por la ECU del motor mediante un símbolo fijo o parpadeante y un mensaje explicativo. En la tabla se indican todas las señalizaciones gestionadas por la unidad de control.

Símbolo	Parpadeo	Señalización	
		Nivel de aceite demasiado alto	
_		Prealarma bajo nivel de aceite	
뜬	Fijo	Bajo nivel de aceite	
- 0		Nivel de aceite muy bajo	
		Requiere cambio de aceite de motor	
000	Fijo	Precalentamiento bujias en curso	
<u>_</u> 1;"	Fijo	Agua en combustible	
	Fijo	Regeneración manual en curso	
	Lento	Regeneración solicidado	
	Rápido	Regeneración solicidado	
	Fijo	Regeneración automática en curso	
₹\$	Fijo	Regeneración manual inhibido	
	Fijo	Nivel de Reactivo Bajo < 25%	
<b>*</b>	Lento	Nivel de Reactivo Bajo < 10%	
ئىند	Rápido	Nivel de Reactivo Bajo < 2.5%	
15	Fijo	EGR/DPF Inducement primer nivel	
43	Lento	EGR/DPF Inducement segundo nivel	
• -	Rápido	EGR/DPF Inducement nivel final	

### GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

La unidad de control soporta el sistema de reducción de emisiones en el caso de los motores Doosan Stage V.

El cuadro de mandos de la unidad de control permite gestionar las operaciones del filtro de partículas y obtener la información relacionada.

# REGENERACIÓN

Existen distintos tipos de regeneración:

# REGENERACIÓN AUTOMÁTICA

Tiene lugar de forma automática y periódica por iniciativa de la ECU del motor y solo termina si se da una serie de condiciones (temperatura en el escape, régimen de revoluciones del motor...) durante un tiempo suficiente.

A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración automática.

Por cuestiones de seguridad, es posible incluir/excluir la regeneración mediante el instrumento REGENERACIÓN. El instrumento siempre está activo en modo manual y automático:





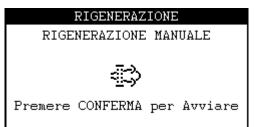
### REGENERACIÓN MANUAL

Debe realizarse en las condiciones requeridas por el motor (carga, velocidad, temperatura, nivel del soot...) y es necesario dar un consentimiento para iniciarla.

Si por cual motivo no se puede realizar, la ECU del motor envía la señal de Regeneración manual inhibido visible en el instrumento LÁMPARAS, si la señal no está presente, con el motor en movimiento y las protecciones del motor activas, se activa el instrumento REGENERACIÓN con el que se puede dar el permiso para iniciar el procedimiento, que debe

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 18 de 79

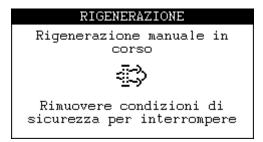
efectuarse en condiciones seguras. Se puede programar la unidad de control para utilizar un interruptor/selector externo para señalar que las condiciones de seguridad se han verificado y autorizar por tanto la regeneración; consulte la función de entrada CONSENTIMIENTO DE REGENERACIÓN. Si no se quiere usar ninguna autorización externa, solo se visualizará un mensaje con el que se recuerda al operador que verifique las condiciones de seguridad antes de iniciar la regeneración.





En ambos casos se pide al operador que inicie el procedimiento pulsando el BOTÓN\_CONFIRMAR durante unos 3 segundos.

Con la regeneración en marcha se puede interrumpir, si se utiliza la autorización externa es necesario retirarla, de lo contrario, hay que pulsar el BOTÓN\_CONFIRMAR durante 3 segundos.





A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración manual.

# REGENERACIÓN SERVICE

Cuando el nivel de acumulación de partículas en el DPF aumenta más todavía y supera un cierto umbral, se produce una gran limitación de las prestaciones del motor. En ese caso, se requiere la intervención del Service.

# **MOTORES DEUTZ STAGE V**

# **CONEXIONES**

Para la conexión con el motor, consulte la siguiente tabla:

Color		Terminal	Terminal ECU	Función
AMAF	RILLO	NEGRO A6	+15 KEY SW IN	Activación ECU
CABLE	BLANCO	NEGRO C2	CAN H	Comunicación ECU
BLINDADO	MARRÓN	NEGRO C3	CAN L	Comunicación ECO
VER	DE	NEGRO B4	D+ charging lamp	Preexcitación alternador y comprobación
VEN	DE	NEGRO 64		eficiencia
NEG	RO	NEGRO B1	+50 CRANK IN	Arranque del motor

# PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

El instrumento LÁMPARAS muestra toda la información enviada por la ECU del motor mediante un símbolo y un mensaje explicativo. En la tabla se indican todas las señalizaciones gestionadas por la unidad de control.

Símbolo	Parpadeo	Señalización
900	Fijo	Precalentamiento bujias en curso

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 19 de 79

<b>₩</b>	Fijo	AVERÃA RADIADOR	
땅	Fijo	Presión aceite del motor baja	
	Fijo	Regeneración manual en curso	
4€\$	Lento	Regeneración manual requerida	
	Rápido	Regeneración SERVICE en curso	
	Fijo	Temperatura en el escape muy alta	
<u> 7</u>	Fijo	Manuelle Regenerierung gehemmt	
15	Fijo		
티	Lento	Manipulación sistema control Emisiones	
	Rápido		
A	Fijo	Begrenzung der Motorleistung	
<b>510</b> 2	Lento	Regeneración solicidado SERVICE	
***************************************	Fijo	Nivel de Reactivo Bajo < 15%	

# GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

La unidad de control soporta el sistema de reducción de emisiones en el caso de los motores Deutz Stage V dotados de centralita de motor EMR4, EMR5 e EMR-L1.

El cuadro de mandos de la unidad de control permite gestionar las operaciones de regeneración del catalizador y obtener la información relacionada.

### **REGENERACIÓN**

Existen distintos tipos de regeneración:

# REGENERACIÓN AUTOMÁTICA

 Tiene lugar de forma automática y periódica por iniciativa de la ECU del motor y solo termina si se da una serie de condiciones (temperatura en el escape, régimen de revoluciones del motor...) durante un tiempo suficiente.
 A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración automática.

### REGENERACIÓN MANUAL

• Debe realizarse en las condiciones requeridas por el motor (carga, velocidad, temperatura, nível soot,...) y es necesario proporcionar un consentimiento para iniciarla.

Si por cual motivo no se puede realizar, la ECU del motor envía la señal de Regeneración manual inhibido visible en el instrumento LÁMPARAS, si la señal no está presente, con el motor en movimiento y las protecciones del motor activas, se activa el instrumento REGENERACIÓN con el que se puede dar el permiso para iniciar el procedimiento, que debe efectuarse en condiciones seguras. Se puede programar la unidad de control para utilizar un interruptor/selector externo para señalar que las condiciones de seguridad se han verificado y autorizar por tanto la regeneración; consulte la función de entrada CONSENTIMIENTO DE REGENERACIÓN. Si no se quiere usar ninguna autorización externa, solo se visualizará un mensaje con el que se recuerda al operador que verifique las condiciones de seguridad antes de iniciar la regeneración.

# RIGENERAZIONE RIGENERAZIONE MANUALE T Premere CONFERMA per Avviare

RIGENERAZIONE		
Verificare condizioni di sicurezza!		
<b>₽</b>		
Premere CONFERMA per Avviare		

En ambos casos se pide al operador que inicie el procedimiento pulsando el BOTÓN\_CONFIRMAR durante unos 3 segundos.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 20 de 79

Con la regeneración en marcha se puede interrumpir, si se utiliza la autorización externa es necesario retirarla, de lo contrario, hay que pulsar el BOTÓN CONFIRMAR durante 3 segundos.

# RIGENERAZIONE

Rigenerazione manuale in corso



Rimuovere condizioni di sicurezza per interrompere

# RIGENERAZIONE

Rigenerazione manuale in corso



Premere CONFERMA per Interrompere

A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración manual.

### REGENERACIÓN SERVICE

Cuando el nivel de acumulación de partículas en el DPF aumenta más todavía y supera un cierto umbral, se produce una gran limitación de las prestaciones del motor. En ese caso, se requiere la intervención del Service.

# **MOTORES KOHLER STAGE V**

# **CONEXIONES**

Para la conexión con el motor, consulte la siguiente tabla:

Color		Terminal	Terminal ECU	Función
AMARILLO		NEGRO A6	+15 KEY SW IN	Activación ECU
CABLE	BLANCO	NEGRO C2	CAN H	Comunicación ECU
BLINDADO	MARRÓN	NEGRO C3	CAN L	Comunicación ECO
VERDE		NEGRO B4	D+ charging lamp	Preexcitación alternador y comprobación eficiencia
NEGRO		NEGRO B1	+50 CRANK IN	Arranque del motor

# **PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN**

El instrumento LÁMPARAS muestra toda la información enviada por la ECU del motor mediante un símbolo y un mensaje explicativo. En la tabla se indican todas las señalizaciones gestionadas por la unidad de control.

Símbolo	Parpadeo	Señalización	
<b>₹</b> \$	Fijo	Regeneración automática inhibido	
<u></u>	Fijo	Temperatura en el escape muy alta	
	Fijo	Pogonoración manual roquerida	
- \	Rápido	Regeneración manual requerida	
	Fijo	Regeneración manual en curso	
_ ,	Rápido	Regeneración solicidado SERVICE	
	Fijo	Regeneración SERVICE en curso	
	Fijo	Límite de rendimiento del 50%	
f(_;;)	Rápido	Lilline de l'endiffilento del 50%	
	Fijo	Límite de rendimiento del 70%	
	File	Nivel de Reactivo Bajo < 10%	
<b>*</b>		Inducement primer nivel	
	Fijo	Inducement segundo nivel	
		Inducement nivel final	

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 21 de 79

# GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

Gestiona los dispositivos relacionados con la reducción de emisiones, como el DPF (Diesel Particulate Filter) y el SCR (Selective Catalytic Reduction). La unidad de control soporta el sistema de reducción de emisiones solo en el caso de los motores KOHLER KDI 1903, KDI 2504 y KDI 3404. El cuadro de mandos de la unidad de control permite gestionar las operaciones del filtro de partículas y obtener la información relacionada.

DPF

### REGENERACIÓN

Existen distintos tipos de regeneración:

### REGENERACIÓN AUTOMÁTICA

 Tiene lugar de forma automática y periódica por iniciativa de la ECU del motor y solo termina si se da una serie de condiciones (temperatura en el escape, régimen de revoluciones del motor...) durante un tiempo suficiente.
 A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración automática.

### REGENERACIÓN MANUAL

• Debe realizarse en las condiciones requeridas por el motor (carga, velocidad, temperatura, nível soot,...) y es necesario proporcionar un consentimiento para iniciarla. A petición de la ECU del motor, con el motor en marcha y con las protecciones del motor activadas, se activa el instrumento REGENERACIÓN con el que es posible dar el consentimiento para el inicio del procedimiento, que debe realizarse en condiciones de seguridad. Se puede programar la unidad de control para utilizar un interruptor/selector externo para señalar que las condiciones de seguridad se han verificado y autorizar por tanto la regeneración; consulte la función de entrada CONSENTIMIENTO DE REGENERACIÓN. Si no se quiere usar ninguna autorización externa, solo se visualizará un mensaje con el que se recuerda al operador que verifique las condiciones de seguridad antes de iniciar la regeneración.



En ambos casos se pide al operador que inicie el procedimiento pulsando el BOTÓN\_CONFIRMAR durante unos 3 segundos.

Con la regeneración en marcha se puede interrumpir, es necesario hay que pulsar el BOTÓN\_CONFIRMAR durante 3 segundos.



A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración manual.

### REGENERACIÓN SERVICE

Cuando el nivel de acumulación de partículas en el DPF aumenta más todavía y supera un cierto umbral, se produce una gran limitación de las prestaciones del motor. En ese caso, se requiere la intervención del Service, lo cual se señala a través del instrumento LÁMPARAS.

### **SCR**

La unidad de control señala el mal funcionamiento o la manipulación del sistema SCR y los relativos niveles de reducción de las prestaciones del motor (Inducement). Los motivos para la activación del sistema son los siguientes:

• Bajo nivel de reactivo.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 22 de 79

- Mala calidad del reactivo.
- Interrupción de la dosificación de los reactivos.
- Mal funcionamiento de la válvula EGR.
- Manipulación de los sistemas de monitorización del sistema SCR.

### **DM32**

El grupo de instrumentos DM32 muestra las anomalías relacionadas con la superación de los niveles de emisión de los gases de escape:

gases a
SUPERAMENTO EMISSIONI
SPN:5838 FMI:31
Valvola EGR intasata

SUPERAM	ENTO EMISSIONI
SPN:5841	FMI:31
Qualità del	reagente
povera	

Los códigos se muestran como SPN y FMI; algunos se traducen con arreglo a lo indicado en la tabla siguiente:

SPN	FMI	TEXTO
5842	31	Manipulación del sistema de control NOx
5841	31	Baja calidad del reactivo
5839	31	Interrupción de la dosificación
5838	31	Válvula EGR obstruida

El instrumento INDUCEMENT muestra el estado de INDUCEMENT.

C. C5	ad ac into delineini.
	INDUCEMENT
per	PROSSIMO LIVELLO basso livello urea: 0H12Min
per	anomalia SCR: 1H00Min

# MOTORES JOHN DEERE STAGE V

# **CONEXIONES**

Para la conexión con el motor, consulte la siguiente tabla:

Color		Terminal	Terminal ECU	Función
AMARILLO		AMARILLO	+15 KEY SW IN	Activación ECU
CABLE CABLE BLINDADO		NEGRO C2	CAN H	Comunicación ECU
BLINDADO	MARRÓN	NEGRO C3	CAN L	
VERDE		NEGRO B4	D+ charging lamp	Preexcitación alternador y comprobación eficiencia
NEG	iro	NEGRO B1	+50 CRANK IN	Arranque del motor

# PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

El instrumento LÁMPARAS muestra toda la información enviada por la ECU del motor mediante un símbolo y un mensaje explicativo. En la tabla se indican todas las señalizaciones gestionadas por la unidad de control.

Símbolo	Parpadeo	Señalización	
		Regeneración manual requerida	
<b></b>	Fijo	Regeneración solicidado SERVICE	
* <u>::</u> ~>/		Regeneración automática en curso	
		Regeneración manual en curso	
***	Fijo	Nivel de Reactivo Bajo < 10%	

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 23 de 79

43	Fijo	EXCEDER LAS EMISIONES
	Fijo	Temperatura en el escape muy alta
<i>₹</i> \$	Fijo	Regeneración manual inhibido

### GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

La unidad de control soporta el sistema de reducción de emisiones en el caso de los motores John Deere Stage V las familias 6068, 4045. El cuadro de mandos de la unidad de control permite gestionar las operaciones de regeneración del catalizador y obtener la información relacionada.

### REGENERACIÓN

Existen distintos tipos de regeneración:

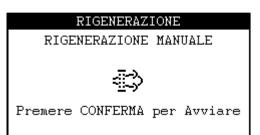
### REGENERACIÓN AUTOMÁTICA

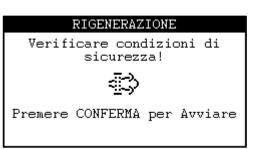
• Tiene lugar de forma automática y periódica por iniciativa de la ECU del motor y solo termina si se da una serie de condiciones (temperatura en el escape, régimen de revoluciones del motor...) durante un tiempo suficiente.

### REGENERACIÓN MANUAL

Debe realizarse en las condiciones requeridas por el motor (carga, velocidad, temperatura, nivel del soot...) y es necesario dar un consentimiento para iniciarla.

Si por cual motivo no se puede realizar, la ECU del motor envía la señal de Regeneración manual inhibido visible en el instrumento LÁMPARAS, si la señal no está presente, con el motor en movimiento y las protecciones del motor activas, se activa el instrumento REGENERACIÓN con el que se puede dar el permiso para iniciar el procedimiento, que debe efectuarse en condiciones seguras. Se puede programar la unidad de control para utilizar un interruptor/selector externo para señalar que las condiciones de seguridad se han verificado y autorizar por tanto la regeneración; consulte la función de entrada CONSENTIMIENTO DE REGENERACIÓN. Si no se quiere usar ninguna autorización externa, solo se visualizará un mensaje con el que se recuerda al operador que verifique las condiciones de seguridad antes de iniciar la regeneración.





En ambos casos se pide al operador que inicie el procedimiento pulsando el BOTÓN\_CONFIRMAR durante unos 3 segundos.

Durante la regeneración, se muestran los datos enviados por la ECU del motor, con los porcentajes de progreso de las dos fases de preparación y limpieza del filtro de partículas. Es posible interrumpir el procedimiento en cualquier momento; en caso de estar usando la autorización externa, es preciso retirarla; de lo contrario, basta con pulsar el BOTÓN\_CONFIRMAR durante 3 segundos.

# RIGENERAZIONE Rigenerazione manuale in corso PREPARE: 100% CLEANING: 26% Premere CONFERMA per Interrompere

RIGENERAZIONE

Rigenerazione manuale in corso

PREPARE: 100%
CLEANING: 26%

Rimuovere condizioni di sicurezza per interrompere

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 24 de 79

### REGENERACIÓN SERVICE

Cuando el nivel de acumulación de partículas en el DPF aumenta más todavía y supera un cierto umbral, se produce una gran limitación de las prestaciones del motor. En ese caso, se requiere la intervención del Service.

### **MOTORES JCB STAGE V**

# **CONEXIONES**

Para la conexión con el motor, consulte la siguiente tabla:

Color	Color		Terminal ECU	Función
AMARILLO		AMARILLO	+15 KEY SW IN	Activación ECU
CABLE CABLE BLINDADO		NEGRO C2	CAN H	Comunicación ECU
BLINDADO	MARRÓN	NEGRO C3	CAN L	
VERDE		VERDE	D+ charging lamp	Preexcitación alternador y comprobación eficiencia
NEGRO		NEGRO	+50 CRANK IN	Arranque del motor

# **PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN**

El instrumento LÁMPARAS muestra toda la información enviada por la ECU del motor mediante un símbolo y un mensaje explicativo. En la tabla se indican todas las señalizaciones gestionadas por la unidad de control.

Símbolo	Parpadeo	Señalización
Ċ	Fijo	Avería del motor
E		Sobretemperatura del motor
ᇲ	Fijo	Retardo de inyección
<b>\$</b>	Fijo	PRESIÓN ACEITE BAJA
RPM	Fijo	SOBREVELOCIDAD
:: <del>"</del>	Fijo	Regeneración solicidado nivel medio
HIGH	Rápido	Regeneración manual en curso
: <u>:</u> "3	Fijo	Regeneración solicidado nivel alto
CRIT	Rápido	Regeneración manual en curso
	Fijo	Regeneración manual inhibido
No.	Fijo	Regeneración manual inhibido
	Fijo	Temperatura en el escape muy alta
NAREN WAREN	Rápido	EGR/DEF Inducement primer nivel
- <b>!</b> 3	Fijo	EGR/DEF Inducement primer nivel
	Rápido	EGR/DEF Inducement segundo nivel
=  3 HIGH	Fijo	EGR/DEF Inducement nivel final
	Fijo	Nivel de Reactivo Bajo < 10%

# GESTIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

La unidad de control soporta el sistema de reducción de emisiones en el caso de los motores JCB Stage V las familias P740, P745. El cuadro de mandos de la unidad de control permite gestionar las operaciones de regeneración del catalizador y obtener la información relacionada.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 25 de 79

### REGENERACIÓN

Existen distintos tipos de regeneración:

### REGENERACIÓN AUTOMÁTICA

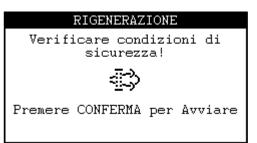
• Tiene lugar de forma automática y periódica por iniciativa de la ECU del motor y solo termina si se da una serie de condiciones (temperatura en el escape, régimen de revoluciones del motor...) durante un tiempo suficiente.

### REGENERACIÓN MANUAL

Debe realizarse en las condiciones requeridas por el motor (carga, velocidad, temperatura, nivel del soot...) y es necesario dar un consentimiento para iniciarla.

Si por cual motivo no se puede realizar, la ECU del motor envía la señal de Regeneración manual inhibido visible en el instrumento LÁMPARAS, si la señal no está presente, con el motor en movimiento y las protecciones del motor activas, se activa el instrumento REGENERACIÓN con el que se puede dar el permiso para iniciar el procedimiento, que debe efectuarse en condiciones seguras. Se puede programar la unidad de control para utilizar un interruptor/selector externo para señalar que las condiciones de seguridad se han verificado y autorizar por tanto la regeneración; consulte la función de entrada CONSENTIMIENTO DE REGENERACIÓN. Si no se quiere usar ninguna autorización externa, solo se visualizará un mensaje con el que se recuerda al operador que verifique las condiciones de seguridad antes de iniciar la regeneración.

# RIGENERAZIONE RIGENERAZIONE MANUALE \$\frac{1}{2}\$ Premere CONFERMA per Avviare



En ambos casos se pide al operador que inicie el procedimiento pulsando el BOTÓN\_CONFIRMAR durante unos 3 segundos.

Con la regeneración en marcha se puede interrumpir, si se utiliza la autorización externa es necesario retirarla, de lo contrario, hay que pulsar el BOTÓN\_CONFIRMAR durante 3 segundos.





A través de las señalizaciones que se muestran en el instrumento LÁMPARAS es posible controlar el estado de la regeneración manual.

### REGENERACIÓN SERVICE

Cuando el nivel de acumulación de partículas en el DPF aumenta más todavía y supera un cierto umbral, se produce una gran limitación de las prestaciones del motor. En ese caso, se requiere la intervención del Service lo cual se señala a través del instrumento LÁMPARAS.

### **MOTORES YANMAR 3TNV88**

# **PILOTOS DE SEÑALIZACION**

El instrumento LÁMPARAS muestra toda la información enviada por la ECU del motor mediante un símbolo fijo o parpadeante y un mensaje explicativo. En la tabla se indican todas las señalizaciones gestionadas por la unidad de control. (\*).

Símbolo	Parpadeo	Señalización
r <u>C</u>	Fijo <b>(**)</b>	Lámpara fallo YANMAR (ver código lámp.)

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 26 de 79

- (\*) La ECU lleva a cabo un test de las lámparas durante el encendido, en el que todas las lámparas permanecen activas durante 10 segundos.
- (\*\*) En presencia de lámparas activas, el LED ALARMA ROJO ejecuta el código de parpadeo YANMAR.

### **FUNCIONAMIENTO**

### BOTÓN\_START\_STOP

### Utilizado para:

- **Encender la unidad de control.** Si la unidad de control está apagada, pulse el botón durante al menos un segundo para que la unidad se encienda efectuando una comprobación de los LED y de las posibles anomalías presentes.
- **Arrancar la motobomba.** Si no hay anomalías que detienen, la motobomba arranca al mínimo de revoluciones. De lo contrario, si hay presentes anomalías que causan la parada, el arranque no es efectuado.
- Parar la motobomba. Si la motobomba está en marcha, apretar el botón durante por lo menos un segundo. La unidad de control activa el actuador lineal disminuyendo las RPM hasta que el motor alcanza el ralentí, tras lo cual detiene el motor.

# BOTÓN\_ACELERAR y BOTÓN\_DESACELERAR

El BOTÓN\_ACELERAR y el BOTÓN\_DESACELERAR se usan para acelerar y desacelerar manualmente el motor. Cuando la unidad de mando está encendida, los botones permanecen siempre activados, incluso si el motor está detenido.

### BOTÓN ARRIBA, BOTÓN ABAJO, BOTÓN DCH y BOTÓN IZQ

Sirven para navegar por los menús de la pantalla. Silencian la alarma.

### ARRANQUE/PARADA

La motobomba se puede poner en marcha de los siguientes modos:

- Pulsando el BOTÓN\_START.
- Cuando la lógica de las funciones-entrada FLOTADOR STOP / FLOTADOR START está ajustada para arrancar; consultar el apartado FLOTADORES DE START Y STOP.
- Con la activación de la función-entrada LLAMADA.
- De forma remota, con mando SMS o con App.
- Tras la configuración de un temporizador: «TIMER>TIMER i»

La motobomba se puede detener de los siguientes modos:

- Pulsando el BOTÓN STOP:
  - El motor desacelera y luego se para.
- Por la activación de una anomalía que provoque parada:
  - El motor desacelera y/o se enfría (si la anomalía que ha provocado la parada así lo prevé) y finalmente se detiene.
- Por la intervención del TIMER al final del tiempo de funcionamiento:
  - El motor desacelera, se enfría (en caso de estar habilitada la función) y se detiene.
- Cuando la lógica de las funciones-entrada FLOTADOR STOP / FLOTADOR START está ajustada para detener.
- Con la desactivación de la función-entrada LLAMADA.
- Cuando se configura el MODO BLOQUEO.
- Cuando, con las PROTECCIONES BOMBA ACTIVADAS, se activa la función-entrada FLUJOSTATO.
- Cuando la función-entrada BLOQUEO está activada.
- De forma remota, con mando SMS o con App.
- FIN DE TRABAJO
- Para interrumpir el paso de agua, si se encuentra activada la función RIEGO > AGUA DISPENSADA> PARADA CONTADOR DE LITROS.
- Para interrumpir el flujo de agua, si se encuentra activada la función RIEGO > AGUA DISPENSADA > PARADA AUSENCIA CAUDAL.

### **DESACELERACIÓN**

En caso de parada, si está instalado el actuador lineal, la unidad de control desacelera automáticamente y detiene el motor cuando las RPM dejan de variar durante 5 segundos consecutivos (programables). Algunas paradas por anomalía no prevén la desaceleración. La desaceleración puede ser continua o a impulsos.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 27 de 79

### **ENFRIAMIENTO**

Durante las paradas automáticas o por anomalías que lo prevean, tras la desaceleración, el motor se enfría en marcha durante el tiempo programado.

### **MODO RIEGO MANUAL**

El operador debe arrancar el motor y acelerarlo o desacelerarlo hasta que se alcance la presión de funcionamiento deseada. En caso de sistema de riego con tubos muy largos, se aconseja deshabilitar temporalmente las protecciones de la bomba mediante el correspondiente botón hasta que el agua salga por la boquilla; a continuación, es preciso volver a activar las protecciones de la bomba. Lea el apartado PROTECCIONES DE LA BOMBA.

Típicamente, cuando el sistema de riego termina su trabajo, la motobomba se detiene por la anomalía de presión del agua baja si se abre la válvula de descarga o bien por la anomalía de presión del agua excesiva si se cierra la válvula de salida.

### **MODO RIEGO AUTOMÁTICO**

Cuando el operador arranca la motobomba y la pone en MODE = AUT, la unidad de control realiza un control del sistema en función del parámetro MODO DE CONTROL:

### **PRESIÓN**

La unidad de control funciona manteniendo constante la presión de funcionamiento (bar). El operador debe arrancar el motor y acelerarlo o desacelerarlo utilizando los botones frontales hasta que se alcance la presión de funcionamiento deseada (consigna), también en MODE = MAN. Diez segundos después de haber pulsado los botones, aparecerá el mensaje Punto de trabajo adquirido. La autoadquisición también se produce al pasar del modo MANUAL al AUTOMÁTICO con el motor en marcha. En adelante, la unidad de control intenta mantener constante la presión. Según la programación RESTABL. PUNTO DE TRABAJO, la consigna se restablece con cada parada si el parámetro está ajustado en habilitado; de lo contrario, la consigna permanecerá inalterada en los sucesivos arranques. Con la unidad de control CEM-196-10 es posible configurar la presión de funcionamiento utilizando los mandos SMS o mediante APP.

- TOLERANCIA ADMITIDA. Durante el funcionamiento normal de la unidad de control, mantiene constante la presión acelerando o desacelerando el motor. Este ajuste solo se produce si la variación de presión supera el valor de [OSCILACIÓN]. De fábrica, este valor es 0,2 bar.
- FIN DE TRABAJO. Durante el control, cuando todos los sistemas de riego terminan su trabajo y el flujo de agua se detiene, la presión tiende a aumentar. Por consiguiente, la unidad de control disminuye las revoluciones del motor para recuperar el valor de consigna referido a la presión. Sin embargo, en esta situación las revoluciones del motor disminuyen mucho con respecto al punto de trabajo. Cuando, mientras se trabaja con la presión de funcionamiento, las revoluciones descienden por debajo del UMBRAL (porcentual) configurado durante el RETARDO establecido, la unidad de control determina el estado de FIN DE TRABAJO y detiene el motor. Un RESET restablece el fin del trabajo.
- ACELERACIÓN ANÓMALA. A causa de una pérdida de agua en los tubos, la unidad de control tiende a aumentar las revoluciones del motor para restablecer la presión de funcionamiento. Si las revoluciones superan el umbral porcentual configurado durante el tiempo establecido [ACELERACIÓN ANÓMALA], se detiene el motor y se señala la anomalía ACELERACIÓN ANÓMALA.

### **VELOCIDAD**

La unidad de control funciona manteniendo las revoluciones del motor diésel (rpm). Las revoluciones se pueden definir de dos modos, según el parámetro CONSIGNA RPM > FUNCIÓN:

- AUTOADQUISICIÓN: El operador debe arrancar el motor y acelerarlo o desacelerarlo utilizando los botones frontales
  hasta que se alcancen las rpm deseadas. Diez segundos después de haber pulsado los botones, aparecerá el mensaje
  Punto de trabajo adquirido. En adelante, la unidad de control intenta mantener constante las rpm. Según la
  programación RESET PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO, la consigna se restablece con cada parada si el parámetro está
  ajustado en habilitado; de lo contrario, la consigna permanecerá inalterada en los sucesivos arranques.
- CONSIGNA ESTÁTICA: La consigna está configurada estáticamente en el parámetro de programación CONSIGNA RPM > SETPOINT

Para evitar desagradables oscilaciones, existe un parámetro modificable, [TOLERANCIA RPM], que permite definir el umbral dentro del cual la unidad de control no regula las revoluciones en caso de variación.

### COMBINADO

Si la función-entrada CONTROL DE PRESIÓN está activada, la unidad de control realiza el control de presión; de lo contrario, realiza el de velocidad.

# PRESIÓN PREESTABLECIDA

La unidad de control funciona manteniendo constante la presión de funcionamiento (bar). El operador debe configurar la presión de funcionamiento y las RPM de referencia en el menú CONTROL > PRESET. La unidad de control intenta mantener constante la presión configurada en función de la activación de 2 funciones-entrada con arreglo a la tabla:

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 28 de 79

PRESET 1	PRESET 2	CONSIGNA
OFF	OFF	PRESET 0
ON	OFF	PRESET 1
OFF	ON	PRESET 2
ON	ON	PRESET 3

- TOLERANCIA ADMITIDA. Como en el caso de « PRESIÓN».
- FIN DE TRABAJO. Como en el caso de « PRESIÓN », pero las RPM de referencia son las del PRESET actual.
- ACELERACIÓN ANÓMALA. Como en el caso de « PRESIÓN ».

# **REGULACIÓN**

Si la presión o la velocidad se alejan de la consigna más allá de las tolerancias (oscilación y tolerancia rpm), la unidad de control reacciona del siguiente modo:

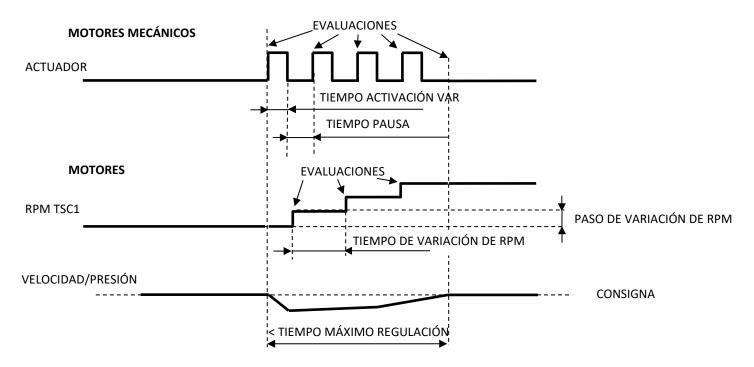
### **MOTORES MECÁNICOS:**

- Acciona el actuador durante un tiempo TIEMPO ACTIVACIÓN VAR
- Espera durante un tiempo TIEMPO PAUSA

### MOTORES ELECTRÓNICOS:

- Envía a la ECU del motor la orden TSC1 de configuración de las rpm con un valor igual al valor actual +/-PASO DE VARIACIÓN DE RPM
- Espera durante un tiempo TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM

El proceso termina cuando el control se ha restablecido. Si la operación no tiene lugar en el tiempo TIEMPO MÁXIMO REGULACIÓN, el proceso se interrumpe y aparece la anomalía ERROR DE REGULACIÓN.



Los valores autoadquiridos de presión y de velocidad se conservan en la memoria «con pila» de la unidad de control, por lo que también se conservan si se produce un corte de la alimentación.

### **MODO RIEGO OFF**

La motobomba no se puede arrancar de ningún modo y si está en marcha se detiene instantáneamente.

# **TABLA DE MODOS Y AJUSTES DE RIEGO**

A continuación se incluye una tabla que resume las diferencias principales entre los modos de riego (manual y automático) y los correspondientes ajustes.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 29 de 79

PROGRAMACIONES				S		
CONTROL	SENSOR PROTECCIÓN BOMBA	МОВО	CALENTAMIENTO	LLENADO DE LOS TUBOS	FUNCIONAMIENTO	
PRESIÓN	TRANSMISOR PRESIÓN AGUA	AUT	SÍ	SÍ	La presión del sistema se mantiene constante independientemente del flujo de agua.	
		MAN	NO	NO	No se realiza ningún control.	
	PRESOSTATO	AUT	-	-	MODO no permitido.	
	BOMBA	MAN	NO	NO	No se realiza ningún control.	
VELOCIDAD	TRANSMISOR	AUT	SÍ	NO	La velocidad del motor se mantiene constante	
	PRESIÓN AGUA				independientemente del flujo de agua.	
		MAN	NO	NO	No se realiza ningún control.	
	PRESOSTATO BOMBA	AUT	SÍ	NO	La velocidad del motor se mantiene constante independientemente del flujo de agua.	
		MAN	NO	NO	No se realiza ningún control.	
COMBINADO	TRANSMISOR	AUT	SÍ	SÍ/NO	La presión o la velocidad del sistema (consulte la función-	
	PRESIÓN AGUA				entrada CONTROL DE PRESIÓN) se mantienen constantes	
					independientemente del flujo de agua.	
					El llenado de los tubos se activa si en ese momento el	
					control es de presión; de lo contrario, no se activa.	
		MAN	NO	NO	No se realiza ningún control.	
	PRESOSTATO	AUT	-	-	MODO no permitido.	
	BOMBA	MAN	NO	NO	No se realiza ningún control.	

En particular, siempre permanecen activadas (si se encuentran habilitadas) las siguientes funciones:

- Arranque/parada de cualquier tipo
- Parada por intervención del temporizador
- Botones liebre/tortuga
- DESACELERACIÓN antes de la parada
- Gestión del EMBRAGUE
- ENFRIAMIENTO antes de la parada
- CEBADO BOMBA
- BOTÓN\_DESHABILITACIÓN\_PROTECCIONES\_BOMBA

Si la función VARIACIÓN REVOLUCIONES está deshabilitada:

- El modo AUT no está habilitado
- No se realiza el LLENADO DE LOS TUBOS

A continuación se incluye una tabla que resume los modos de regulación y de activación de las protecciones de la bomba en función de la programación; la regulación solo tiene lugar en modo AUT:

CONT	rol	REGULACIÓN PRESIÓN	REGULACIÓN VELOCIDAD	PROTECCIONES DE LA BOMBA
PRESIÓN		Autoadquisición del valor de la presión de regulación.	La velocidad se estima junto con la presión para determinar el FIN DE TRABAJO y la anomalía de ACELERACIÓN	<ul> <li>Se activa según los tiempos establecidos tras el arranque del motor.</li> <li>Al modificar la consigna, se desactivan, activándose de nuevo tras el tiempo REARME.</li> <li>Al cambiar de modo (AUT&lt;&gt;MAN), se</li> </ul>
	AUTOADQ UISICIÓN	NO	Autoadquisición del valor de la velocidad de regulación.	desactivan, activándose de nuevo tras el tiempo REARME.
VELOCIDAD	CONSIGNA ESTÁTICA	NO	Consigna estática (programada) del valore de velocidad.	<ul> <li>Se activa según los tiempos establecidos tras el arranque del motor.</li> </ul>

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 30 de 79

			<ul> <li>Al pasar del modo MAN al AUT, se desactivan, activándose de nuevo tras el tiempo REARME.</li> </ul>
COMBINADO	seleccionada.	<ul> <li>Activada si se encuentra seleccionada.</li> <li>La velocidad se regula como en el caso del control de velocidad.</li> </ul>	<ul> <li>Conformes al control seleccionado.</li> <li>Cuando se cambia el tipo de control (velocidad/presión), se desactivan, activándose de nuevo tras el tiempo REARME.</li> </ul>

### **AGUA DISPENSADA**

Con el fin de contabilizar el agua suministrada es posible actuar de dos formas:

- Instalar un contador de litros
- Hacer una estimación basada en la presión en la boquilla

El método se selecciona a través del parámetro:

RIEGO > AGUA DISPENSADA > MODO = CONTADOR DE LITROS

PRESIÓN CAUDALÍMETRO

### **CONTADOR DE LITROS**

Es posible contabilizar el agua suministrada durante el riego mediante la gestión de un contador de litros que proporcione un contacto con relé reed en la salida. Las únicas entradas que admiten la función son:

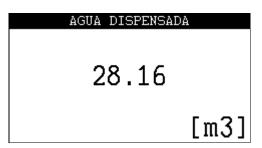
- EN VIOLETA
- EN NARANJA/MARRÓN
- EN NARANJA/VIOLETA

Proceda de la siguiente manera:

- Conecte una salida del contador de litros a una entrada adecuada y la otra salida al NEGATIVO DE LA BATERÍA
- Dirija la función de entrada CONTADOR DE LITROS hacia la entrada utilizada
- Ajuste RIEGO > AGUA DISPENSADA > FUNCIÓN = ACTIVADO
- Ajuste RIEGO > AGUA DISPENSADA > LITROS/PULSO como para el contador de litros utilizado
- Restablezca la cantidad de agua suministrada RIEGO > AGUA DISPENSADA > RESTABLECIMIENTO

Cuando la función está activa los ajustes de TIEMPO y ACTIVACIÓN de la entrada utilizada no significan nada.

Una vez activada la función se tendrá acceso a la herramienta «AGUA DISPENSADA » y el mismo valor estará disponible en la APP.



### **PRESIÓN**

Para contabilizar la cantidad de agua suministrada se hace una estimación basada en la presión presente en la boquilla (orificio calibrado); esta equivale a la presión en el transmisor a la que se resta la pérdida de carga constante:

RIEGO > AGUA DISPENSADA > CAÍDA DE PRESIÓN

El caudal se considera distinto de cero solo con el motor en marcha.

Es necesario ajustar el tamaño de la tobera al chorro:

RIEGO > AGUA DISPENSADA > REFERENCIA > BOQUILLA DE ASPERSOR

Si se dispone de datos más precisos sobre la tobera utilizada se puede ajustar la tobera en uno de los modos «CUSTOM»:

1. « CUSTOM FLUJO » para memorizar directamente el caudal de referencia:

RIEGO > AGUA DISPENSADA > REFERENCIA > PRESIÓN, valor de presión[BAR]

RIEGO > AGUA DISPENSADA > REFERENCIA > FLUJO DE AGUA valor de caudal [l/min]

2. « CUSTOM DIÁMETRO » para memorizar los datos necesarios para calcular el caudal en función del diámetro personalizado

RIEGO > AGUA DISPENSADA > REFERENCIA DIÁMETRO DE BOQUILLA, medida del diámetro [mm]

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 31 de 79

### **CAUDALÍMETRO**

Para contabilizar la cantidad de agua suministrada se hace una estimación basada en la señal analógica 4-20 mA del medidor de flujo electromagnético **L-magBP**.

- 1. La gestión debe habilitarse seleccionando el sensor CAUDAL DE AGUA en el menú IN-OUT> IN 4-20 mA > SENSOR
- 2. Para configurar el cálculo correcto, es preciso indicar el valor del parámetro "Full Scale Value" ya presente en el medidor de flujo electromagnético L-magBP en el menú: AGUA DISPENSADA > MODO > FLUJO MÁXIMO DE AGUA [I/min]

Una vez activada la función se tendrá acceso a la herramienta "AGUA DISPENSADA" y el mismo valor estará disponible en la APP.

En el modo PRESIÓN y CAUDALÍMETRO, también está disponible la herramienta Caudal instantáneo (en [m3/h]):



### **FLOTADORES DE START Y STOP**

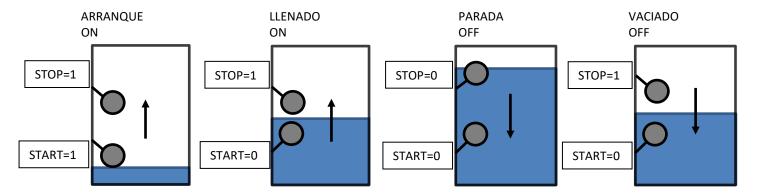
Utilizando las funciones-entrada FLOTADOR STOP / FLOTADOR START, se obtiene el funcionamiento adecuado para el llenado o el vaciado de un depósito. Se consideran sensores con contacto abierto en ausencia de agua y con contacto cerrado en presencia de agua.

# LLENADO

 $Configurar\ las\ funciones-entrada\ FLOTADOR\ STOP\ /\ FLOTADOR\ START\ como\ ACTIVO\ ABIERTO.$ 

El flotador de START debe estar colocado en el fondo y el de STOP en la parte alta.

- Con la activación de la función-entrada FLOTADOR START (si la función-entrada FLOTADOR STOP está activada), el motor se pone en marcha; fase de ARRANQUE.
- El motor se mantiene en marcha aunque la función-entrada FLOTADOR START se desactive; fase de LLENADO.
- El motor se detiene cuando la función-entrada FLOTADOR STOP se desactiva; fase de PARADA.
- Si tras la parada la función-entrada FLOTADOR STOP está activa, el motor no arranca; fase de VACIADO.
- Si durante la fase de LLENADO el motor se detiene, el proceso se interrumpe. El motor volverá a arrancar cuando se desactive la función-entrada FLOTADOR START; fase de VACIADO.



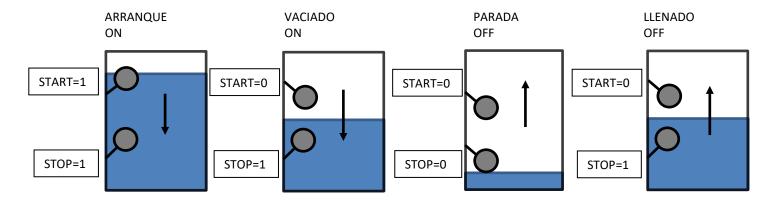
# **VACIADO**

Configurar las funciones-entrada FLOTADOR STOP / FLOTADOR START como "ACTIVO CERRADO.

Colocar los flotadores al contrario de cómo se colocan para el llenado: START en la parte alta y STOP en el fondo.

Se obtiene el funcionamiento siguiente:

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 32 de 79



### **PROTECCIONES DEL MOTOR**

### **ACTIVACIÓN**

Las protecciones del motor se activan tras MOTOR > RETARDO PROTECCIONES MOTOR segundos (20 de fábrica) y se desactivan en el momento en que el motor se detiene. Al activar las protecciones, el LED\_PROTECCIONES\_MOTOR\_ACTIVADAS se enciende.

### **PROTECCIONES**

Las intervenciones en caso de anomalía de las sondas de protección instaladas en el motor se indican mediante el encendido del LED\_ALARMA\_ROJO (si la anomalía para el motor) y el LED\_ALARMA\_AMARILLO (si la anomalía no detiene el motor). Consulte la lista de anomalías del motor, columna activación: PROTECCIONES DEL MOTOR ACTIVADAS.

### **PROTECCIONES DE LA BOMBA**

### **ACTIVACIÓN**

Si se configura RIEGO > SENSOR DE PROTECCIÓN DE BOMBA = TRANSMISOR PRESIÓN DE AGUA, las protecciones de la bomba se activan con el motor en marcha transcurrido un tiempo de RIEGO > TIEMPO ACTIV. PROTECCIONES > MÃNIMO (2 de fábrica) minutos consecutivos en los que se den las dos condiciones siguientes:

- La presión del agua permanece estable; no hay oscilaciones superiores a 2 bar.
- La presión del agua es superior al valor de RIEGO > PRESSÃO MÍNIMA.

Si se configura RIEGO > SENSOR DE PROTECCIÓN DE BOMBA = PRESOSTATO BOMBA, las protecciones de la bomba se activan con el motor en marcha transcurrido un tiempo de RIEGO > TIEMPO ACTIV. PROTECCIONES MÃNIMO (2 de fábrica) minutos consecutivos en los que la función-entrada PRESOSTATO BOMBA no se haya activado.

En todo caso, las protecciones de la bomba se activan con el motor en marcha transcurrido un tiempo de RIEGO > TIEMPO ACTIV. PROTECCIONES > MÃXIMO minutos (10 de fábrica).

Al activarse las protecciones, el LED PROTECCIONES BOMBA ACTIVADAS se enciende.

Las protecciones de la bomba se desactivan al comienzo del procedimiento de parada del motor.

Si las protecciones de la bomba están activadas y se pulsa el BOTÓN\_DESACELERAR o el BOTÓN\_ACELERAR, se desactivan durante RIEGO > TIEMPO ACTIV. PROTECCIONES > REARME, de fábrica 10".

# BOTÓN DE DESHABILITACIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LA BOMBA

La deshabilitación de las protecciones de la bomba se consigue pulsando el botón DESHABILITACIÓN\_PROTECCIONES\_BOMBA durante al menos 3 segundos consecutivos con el motor en marcha; la deshabilitación se indica mediante el parpadeo del LED\_PROTECCIONES\_BOMBA\_DESHABILITADAS. Todos los controles, salvo las anomalías «Máxima presión agua bomba» y «Anomalía transmisor de presión agua bomba», quedan deshabilitados.

La deshabilitación se cancela pulsando de nuevo el botón o deteniendo la motobomba.

# TRANSMISOR PRESIÓN DE AGUA

Cuando el control de la bomba se confía al TRANSMISOR PRESIÓN DE AGUA, todas las protecciones se basan en los valores de presión leída.

### Máxima presión agua bomba

Si la presión del agua leída por el transmisor supera el umbral de RIEGO > PRESSÃO MÁX. ÁGUA BOMBA, la unidad de control activa la anomalía «Máxima presión agua bomba» y detiene de inmediato la motobomba. Este control siempre está activo.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 33 de 79

### PRESIÓN MÍNIMA

Si la presión de funcionamiento es inferior o igual a RIEGO > PRESSÃO MÍNIMA (0,2 bar de fábrica), en el momento en que se activan las protecciones se produce la anomalía «Subpresión agua bomba» y el motor se detiene.

### Anomalía transmisor de presión agua bomba

En caso de que se desconecte o se rompa el transmisor de presión (TPA), se activa la anomalía «Anomalía transmisor de presión agua bomba».

Si la anomalía aparece con el motor en marcha, el motor se detiene 2 segundos después.

Si la anomalía aparece antes de que el motor arranque, el motor se detiene 1 minuto después de haber arrancado.

### **SOBREPRESIÓN Y SUBPRESIÓN**

Con las protecciones de la bomba activadas, si la presión de la bomba supera el valor de SOBREPRESIÓN, se activa la anomalía «Sobrepresión agua bomba»; del mismo modo, si el valor de la presión cae por debajo del valor de SUBPRESIÓN, se activa la anomalía «Subpresión agua bomba». Ambas anomalías provocan la parada del motor.

Los valores de SUBPRESIÓN y SOBREPRESIÓN se establecen de dos formas distintas en función de la programación del parámetro RIEGO > TIPO PROTECCIÓN.

# AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA (programación de fábrica)

Con la activación de las protecciones de la bomba, la unidad de control adquiere la presión del agua como PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO.

Si la presión de funcionamiento es superior o igual a 4 bar:

- SOBREPRESIÓN = PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO + [SOBREPRESIÓN DIFERENCIAL SUPERIOR] (de fábrica 2 bar)
- SUBPRESIÓN = PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO [SUBPRESIÓN DIFERENCIAL SUPERIOR] (de fábrica 2 bar)

Si la presión de funcionamiento es inferior a 4 bar:

- SOBREPRESIÓN = PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO + [SOBREPRESIÓN DIFERENCIAL INFERIOR] (de fábrica 1 bar)
- SUBPRESIÓN = PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO [SUBPRESIÓN DIFERENCIAL INFERIOR] (de fábrica 1 bar)

# Donde:

[SUBPRESIÓN DIFERENCIAL SUPERIOR] es el parámetro

RIEGO > SUBPRESSÃO ÁGUA BOMBA > DIFERENCIAL SUPERIOR

[SUBPRESIÓN DIFERENCIAL INFERIOR] es el parámetro

RIEGO > SUBPRESSÃO ÁGUA BOMBA > DIFERENCIAL

[SOBREPRESIÓN DIFERENCIAL INFERIOR] es el parámetro

RIEGO > SOBREPRESIÓN AGUA BOMBA > DIFERENCIAL

[SOBREPRESIÓN DIFERENCIAL SUPERIOR] es el parámetro

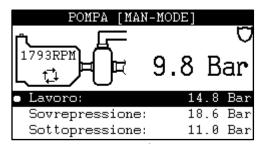
RIEGO > SOBREPRESIÓN AGUA BOMBA > DIFERENCIAL SUPERIOR

Si la PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO es inferior al valor de SUBPRESIÓN DIFERENCIAL (INFERIOR o SUPERIOR), el valor de SUBPRESIÓN está configurado con el valor de RIEGO > PRESSÃO MÍNIMA.

Es posible modificar manualmente los umbrales de subpresión y sobrepresión del agua en cualquier momento; consultar el instrumento BOMBA.

# **ADQUISICIÓN MANUAL**

Este tipo de protección se puede habilitar cuando la motobomba se pone en marcha automáticamente al cerrarse el contacto remoto de arranque (flotador, presostato, contacto genérico, etc.) y el actuador lineal está deshabilitado. Las revoluciones del motor se deben preconfigurar interviniendo mecánicamente en el acelerador del motor. La función solo es válida con el modo de riego MAN. El operador debe configurar la PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO en la unidad de control, en el DASHBOARD DE LA BOMBA. El valor se guarda en la memoria no volátil, por lo que permanecerá memorizado aunque se desconecte la batería de la unidad de control. Si las protecciones de la bomba están activadas, se desactivan y, tras 8 segundos, se vuelven a activar configurando los nuevos valores de los límites. La programación se hace efectiva cuando se sale del modo de modificación del valor.



- SOBREPRESIÓN = PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO + [SOBREPRESIÓN PORCENTUAL] (de fábrica 26 %)
- SUBPRESIÓN = PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO [SUBPRESIÓN PORCENTUAL] (de fábrica 26 %)

### Donde

[SOBREPRESIÓN PORCENTUAL] es el parámetro RIEGO > SOBREPRESIÓN AGUA BOMBA > DIFERENCIAL [SUBPRESIÓN PORCENTUAL] es el parámetro

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 34 de 79

El parámetro RIEGO > TIPO PROTECCIÓN debe programarse como ADQUISICIÓN MANUAL.

#### PRESOSTATO BOMBA

Cuando el control de la bomba se confía al PRESOSTATO BOMBA, todas las protecciones se basan en la función-entrada PRESOSTATO BOMBA; es necesario, por tanto, conectar el presostato a una entrada debidamente programada.

Con la activación de la función-entrada PRESOSTATO BOMBA, una vez transcurrido el tiempo RIEGO > RETARDO PRESOSTATO BOMBA, si las protecciones de la bomba están activadas, se produce la anomalía «Subpresión agua bomba».

#### **LAVADO DE LOS FILTROS**

Cuando la función-entrada LAVADO FILTROS está activada, el valor de SUBPRESIÓN cambia y pasa a ser RIEGO > LAVADO FILTROS > PRESSÃO. Al desactivarse la función-entrada, la SUBPRESIÓN regresa al valor anterior.

Si la función LAVADO FILTROS (RIEGO > LAVADO FILTROS > FUNCIÓN) está desactivada, la función-entrada no se activa.

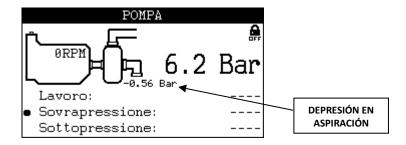
### **CAVITACIÓN**

La unidad de control comprueba si en la bomba está potencialmente presente el fenómeno de la cavitación; el método utilizado es la medición de la depresión en aspiración. Son sensores compatibles son de tipo 4-20mA, la gestión debe habilitarse usando el sensor DEPRESIÓN TX en el menú IN-OUT> IN 4-20 mA > SENSOR.

La gestión incluye cuatro anomalías independientes:

- PREALARMA DE CAVITACIÓN: El valor de depresión permanece por debajo del umbral configurado y ha transcurrido el retraso de intervención, se reestablece cuando el valor se normaliza durante más de 5 segundos.
- ALARMA DE CAVITACIÓN: El valor de depresión permanece por debajo del umbral configurado y ha transcurrido el retraso de intervención, no se reestablece. Detiene la máquina.
- DEPRESIÓN TX INTERRUMPIDO: La señal leída es anómala durante más de 5 segundos, se reestablece cuando la señal es normal durante más de 5 segundos.
- TIEMPO DE CAVITACIÓN EXCESIVO: la bomba a trabajado con PREALARMA DE CAVITACIÓN activo durante más de un umbral configurable, aunque no de forma continua. El tiempo total puede reestablecerse en el menú IN-OUT> IN 4-20 mA > TIEMPO DE CAVITACIÓN EXCESIVO > RESTABLECER HORAS.

Es necesario programar los niveles de anomalía y definir el sensor utilizado, consulte programaciones sensor 4-20mA. Si se habilita el valor de DEPRESIÓN TX se indica en el instrumento BOMBA



# **RESTABLECIMIENTO**

El restablecimiento del dispositivo se lleva a cabo por medio del botón RESET del DASHBOARD principal. Las operaciones que se realizan son las siguientes:

- Restablecimiento de las anomalías activas
- Restablecimiento del timer de las protecciones del motor.
- Restablecimiento del timer de las protecciones de la bomba.
- Restablecimiento del TIMER de parada, en caso de que haya parado la unidad de control.
- Restablecimiento de la parada mediante la función-entrada FLUJOSTATO.
- Restablecimiento de la parada mediante la función PARADA CONTADOR DE LITROS.
- Restablecimiento de la parada mediante la función PARADA AUSENCIA CAUDAL.

### **PARADA DE EMERGENCIA**

Puede producirse en cualquier condición de funcionamiento. Es posible instalar uno o varios pulsadores (mediante ensamblaje). La parada es inmediata, sin desaceleración del motor, provocando la activación de la alarma general; en la pantalla se muestra **PARADA DE EMERGENCIA**.



No usar el pulsador de emergencia combinado con un sistema de parada que no esté activado durante la marcha.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 35 de 79

### **MANDOS VÍA MÓDEM (CEM-196-10)**

La unidad de control integra un módem telefónico capaz de gestionar SMS o bien comunicarse con la APP Elcos Smart Control. Permite:

- Arrancar o detener la motobomba.
- Deshabilitar o habilitar la protección de la bomba.
- Configurar los minutos de funcionamiento.
- Comprobar el estado de la motobomba.
- Recibir un aviso si la motobomba está en estado de alarma.
- Resetear las anomalías.

Cuando se utiliza el sistema con SMS, es necesario programar en la agenda de la unidad de control al menos un número de teléfono al que enviar las anomalías. En cambio, si se utiliza el sistema IOT, es necesario programar en la unidad de control el PAN del operador telefónica.

### PROCEDIMIENTO PARA DESHABILITAR EL CÓDIGO PIN

Tras haber adquirido una tarjeta SIM mediante la firma de un contrato con el operador telefónico elegido por el cliente, es preciso deshabilitar el código PIN. Para ello, introduzca la SIM en un teléfono móvil normal de uso privado, enciéndalo e introduzca el código PIN entregado por el operador telefónico. En el menú de ajustes del teléfono móvil, busque el procedimiento para desactivar el código PIN. Realice el procedimiento de desactivación para que la tarjeta SIM no vuelva a solicitar el código las próximas veces. Apague el móvil y extraiga la tarjeta SIM. Asegúrese de que la unidad de control está apagada e inserte la SIM en el correspondiente lugar.

### **PUESTA EN SERVICIO**

Para comprobar que la señal de campo alcanza la zona que rodea la unidad de control, vea el símbolo que aparece en la pantalla. Coloque la antena en vertical utilizando su soporte magnético y en el punto de máxima señal.

### **SMS**

El mecanismo de notificaciones SMS y mandos SMS está activado si MODEM > SMS > FUNCIÓN = ACTIVADO.

### **NOTIFICACIÓN DE ANOMALÍA**

En caso de anomalía, si está habilitado el funcionamiento con SMS, la unidad de control envía un mensaje (una sola vez) secuencialmente a todos los números de teléfono programados en la agenda.

### NOTIFICACIÓN DE ARRANQUE Y DE PARADA CALENDARIO

Si MODEM > SMS > SMS START Y STOP = ACTIVADO, en el momento en que el motor arranca o se detiene, la unidad de control envía un mensaje de notificación (una sola vez) secuencialmente a todos los números de teléfono programados en la agenda.

### **NOTIFICACIÓN DE FIN DE TRABAJO**

Cuando MODEM > SMS > SMS AL FINAL DEL TRABAJO = ACTIVADO, se envía un SMS para notificar la parada tras la intervención del flujostato o del temporizador de parada (una sola vez) secuencialmente a todos los números de teléfono programados en la agenda.

### **MANDOS VÍA SMS**

A continuación se enumeran los mandos que es posible enviar a la unidad de control:

Código numérico	Código textual	Descripción	
		Solicitud de estado de la MOTOBOMBA:	
		LA MOTOBOMBA estÃj en MARCHA.	
		CONTADOR DE HORAS =00:24	
		ANOMALÃAS AUSENTES	
001	STATUS1	PRESIÓN =10.0Bar	
		PROTECCIONES BOMBA ACTIVADA	
		SUBPRESIÓN =8.0Bar SOBREPRESIÓN =12.0Bar	
		SOBREPRESIÓN =12.0Bar	
		TIMER=00:01.31	
		Solicitud de estado de las magnitudes del MOTOR:	
		LA MOTOBOMBA estÃi en MARCHA.	
		COMBUSTIBLE =100%	
002	STATUS2	PRESIÓN MOTOR =8.9Bar	
		TEMPERATURA MOTOR =91°C	
		RPM =0	
		BATERÍA =12.9V	
005	STOP	Para la motobomba	
800	START	Arranca la motobomba	
010	PROT OFF	Deshabilita las protecciones de la bomba	
011	PROT ON	Habilita las protecciones de la bomba	
007	RESET	Realiza un restablecimiento del dispositivo	
040	FUEL ON	Habilita la ANOMALÍA COMBUSTIBLE	
041	FUEL OFF	Deshabilita la ANOMALÍA COMBUSTIBLE	

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 36 de 79

050	AUT	Configura el riego automático						
051	MAN	Configura el riego manual						
500#[minutos]	TIMER#[minutos]	Configura los minutos de funcionamiento mediante temporizador, máximo 1440min (1 día). No añada espacios ni antes ni después de los minutos.						
1#[número]	T1#[número]	51 / 1 1 / 1 1 / 1 1 / 1						
2#[número]	T2#[número]	El número de teléfono del campo [número] se guardará en la posición asignada de la						
3#[número]	T3#[número]	agenda, sobrescribiendo el número presente (anteponga al número el prefijo). No añada						
4#[número]	T4#[número]	espacios ni antes ni después del número. Para borrar un número, envíe el campo [número] compuesto únicamente por espacios.						
5#[número]	T5#[número]	compuesto unicamente por espacios.						
101	TT1							
102	TT2	El número de teléfone del teléfone con el que se ha anuiado el mensaio se quardará en la						
103	TT3	El número de teléfono del teléfono con el que se ha enviado el mensaje se guardará en la posición asignada de la agenda, sobrescribiendo el número presente.						
104	TT4	posicion asignada de la agenda, sobrescribiendo el numero presente.						
105	TT5							
10#[APN del operador]	APN#[APN del operador]	Guarda el APN del operador telefónico en la unidad de control. No añada espacios ni antes ni después del APN.						
200	ECHO NUM	Responde con la lista de números de teléfono guardados en la agenda y el APN guardado en la unidad de control.  Agenda T1#+393245566741 T2# T3#+393245566741 T4# T5#+393487763267						
300	ECHO APN	Responde con la lista del APN.						
600#[BAR]	PRESS#[BAR]	Configura la presión de funcionamiento: bar. Al alcanzarse la presión configurada, también se detectan las rpm correspondientes y se define el nuevo punto de trabajo. Las protecciones de la bomba se desactivan, restableciéndose posteriormente con arreglo a las lógicas habituales.  El mando solo es válido en el modo automático.						
601#[RPM]	RPM#[RPM]	Configura la velocidad de funcionamiento. Al alcanzarse la velocidad configurada, se detecta la presión correspondiente y se define el nuevo punto de trabajo. Las protecciones de la bomba se desactivan, restableciéndose posteriormente con arreglo a las lógicas habituales. El mando solo es válido en el modo automático.						

Cuando MODEM > SMS > SMS DESDE TODOS = ACTIVADO, se aceptan los mandos enviados a la unidad de control desde cualquier teléfono; de lo contrario, solo desde los teléfonos registrados en la unidad de control.

# ANOMALÍA COMBUSTIBLE

La anomalía «ANOMALÍA COMBUSTIBLE» se basa en la variación del nivel del combustible en el depósito de la motobomba cuando el motor está parado. El control se habilita tras haber recibido el mando SMS «040» o «FUEL ON» y se deshabilita enviando el SMS «041» o «FUEL OFF». Cortando la tensión de batería, el control se deshabilita.

El control de la anomalía, si está habilitada, se activa 5 minutos después de haberse parado el motor, instante en el que se adquiere el valor de referencia del nivel de combustible. Una variación negativa genera la anomalía; cuando el nivel está comprendido entre el 100 y el 80 %, la variación debe ser del 10 %, y cuando el nivel está comprendido entre el 79 y el 1 %, la variación debe ser de 5 %. La anomalía es retrasada 5 segundos y es memorizada. El valor de referencia y la relativa variación se actualizan con el restablecimiento de la anomalía, con la activación del control o al repostar.

Cuando el operador configura la unidad de control en MODO BLOQUEO, se envía otro mensaje SMS «estado OFF».

# APP

La gestión mediante APP está activada si MODEM > IOT > FUNCIÓN = ACTIVADO. La pantalla principal de la App permite ARRANCAR/PARAR y ver las magnitudes principales:



También están disponibles las siguientes páginas:

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 37 de 79

• ANOMALÍAS: Muestra las anomalías presentes y permite restablecer el dispositivo

MENSAJES: Muestra los mensajes presentes y permite restablecer el dispositivo

COMBUSTIBLE: (Nivel de acceso «manufacturer»)

- Visualización NIVEL COMBUSTIBLE
- Configuración COMBUSTIBLE AGOTADO
- Configuración RESERVA COMBUSTIBLE
- Activación ANOMALÍA COMBUSTIBLE
- AJUSTES RELOJ:
  - Visualización Horas totales de trabajo
  - Visualización Horas parciales de trabajo
  - Configuración reloj calendario
  - Configuración temporizador de parada
- BOMBA AGUA:
- Visualización de presión
- Visualización depresión aspiración
- Visualización tipo de regulación
- Visualización punto de trabajo
- Visualización agua suministrada
- Configuración punto de ajuste presión/RPM
- Configuración diferenciales anomalía de presión
- Bloqueo/activación Protecciones de la bomba
- PROGRAMACIONES: (Nivel de acceso «manufacturer») Programaciones varias.
- DATOS DE LA ECU:
   Visualización de los d
  - Visualización de los datos recopilados desde la ECU del motor.
  - Tipo de motor
  - Temperatura
  - Presiones
  - Niveles
  - Códigos anomalía

Para más información, consulte la documentación de la App «Elcos Smart Control».



El evento con el mayor número indica el último evento registrado, el número 1 el primer evento. Si no hay ningún evento memorizado, en la pantalla aparece HISTORIAL VACÃO.

Los eventos pueden ser:

EVENTO	DATO 1	DATO 2	REGISTRO		
ANOMALÃA	ACTIVADO = Surgida	NÚMERO ANOMALÍAS	Al surgir/desaparecer una anomalía.		
ANOWALAA	DESACTIVADO = Desaparecida	ACTIVAS	Al surgii/desaparecer una anomana.		
DIFERENCIAL INFERIOR	ACTIVADO				
SOLIC. ARRANQ. VÍA LLAMADA	, ichivibe				
SOLICITUD ARRANQUE FLOTAD.			Al presentarse la solicitud		
SOLICITUD ARRANQUE REMOTO	DESACTIVADO				
SOLIC. ARRANQ. VÍA TIMER					
SOLICITUD PARADA TEMPORIZ.	ACTIVADO				
SOLIC. PARADA FLUJOSTATO	ACTIVADO				
SOLIC. PARADA MODO BLOQUEO					
SOLIC. PARADA ENT. BLOQUEO					
SOLICITUD PARADA REMOTA	DESACTIVADO		Al presentarse la solicitud		
SOLIC. PARADA FIN TRABAJO					
SOLIC. PARADA CONT. LITROS					
SOLIC. PARADA CAUDALÍMETRO	ACTIVADO	TPA			
SOLIC. PARADA CAUDALINIETRO	DESACTIVADO	4-20mA			
ENCENDIDOS	Número total de encendidos		Al encenderse el dispositivo		

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 38 de 79

MOTOR ARRANCADO	Horas totales: (hh:mm)		Al reconocerse que el motor está en marcha, memoriza el tiempo de marcha total.
MOTOR PARADO	Horas parciales: (hh:mm)		Al reconocerse que el motor está parado, memoriza el tiempo de marcha parcial.
TENSIÓN DE BATERIA	v		Cada día Al encenderse Con el motor en marcha, cada hora
NIVEL COMBUSTIBLE	%		Cada día Al encenderse Con el motor en marcha, cada hora
PROTECCIONES MOTOR	ACTIVADO DESACTIVADO		Al activarse/desactivarse las protecciones del motor
	ACTIVADO	1 DESHABILITADAS	Al activarse/desactivarse las protecciones de la bomba
ROTECCIONES BOMBA	DESACTIVADO	0 HABILITADAS	Al habilitarse/deshabilitarse las protecciones de la bomba
LÍMITES DE PRESIÓN	Min: bar	bar	Al activarse las protecciones de la bomba
PRESIÓN AGUA	bar		Con el motor en marcha, cada 15 min
REVOLUCIONES MOTOR	RPM		Con el motor en marcha, cada 15 min
TEMPERATURA MOTOR	°C		Con el motor en marcha, cada 15 min
PRESIÓN ACEITE	bar		Con el motor en marcha, cada 15 min
PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO	bar		Al activarse las protecciones de la bomba
BAJO CONSUMO	ACTIVADO = Entrada DESACTIVADO = Salida		Al entrar y al salir del modo BAJO CONSUMO.
BORRAR HISTORIAL			Al borrarse el historial de eventos.
CEBADO EN CURSO	ACTIVADO = CURSO DESACTIVADO = TERMINADO		Al comienzo y al final del proceso de cebado.
LLENADO DE LOS TUBOS	ACTIVADO = CURSO DESACTIVADO = TERMINADO		Al comienzo y al final del proceso de llenado de los tubos.
REGULACIÓN RPM	RPM		Al activarse el proceso de regulación automática de las rpm.
REGULACIÓN BAR	bar	RPM	Al activarse el proceso de regulación automática de la presión.
REGULACIÓN DESACTIVADA			Al desactivarse un proceso de regulación automática.
RESET ANOMALÍAS			Al restablecerse la unidad de control.
MODO RIEGO MANUAL			Entrada en modo MANUAL.
MODO RIEGO AUTOMÁTICO			Entrada en modo AUTOMÁTICO.
MODO RIEGO OFF			Entrada en modo OFF.
ERROR MODO RIEGO			Error de modo.
DEPRESIÓN TX	bar		Con el motor en marcha, cada hora (si está habilitado)
CODIGO ACTIVOS	Spn: n Fmi: n	ACTIVADO DESACTIVADO	Al aparecer/desaparecer un error enviado desde la ECU a través del BUS CAN
REGENERACIÓN	START STOP		Al principio y al final del procedimiento de regeneración, solo para motores STAGE V
AGUA DISPENSADA m3			Cada día Al encenderse Con el motor en marcha, cada hora Solo si está activada la función de entrada CONTADOR DE LITROS

Ejemplo de evento de anomalía:

para



El BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO modifican el índice del evento. Para salir, BOTÓN\_CONFIRMAR.

# **BAJO CONSUMO**

Con el motor parado, tras una prologada inactividad, la unidad de control se pone en modo de bajo consumo. Es posible personalizar los parámetros; consulte DISPOSITIVO > STAND-BY.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 39 de 79

En el modo de bajo consumo, el módem se apaga y no es posible gestionar la unidad de control a distancia. La función-entrada INHIBICIÓN STANDBY inhibe la entrada en el modo de BAJO CONSUMO cuando está activada.

# **REACTIVACIÓN**

Para salir del modo de bajo consumo, pulse prolongadamente el BOTÓN\_START\_STOP.

También es posible salir del modo de bajo consumo mediante dos entradas:

- ENTRADA NEGRO/VERDE
- ENTRADA NARANJA/MARRÓN Programándolo debidamente, se sale del modo de bajo consumo cuando la entrada se cierra a masa o se abre. La reactivación es independiente de la función-entrada o de la anomalía asociada a la entrada.

# INSTALACIÓN

# SISTEMA DE PARADA

La parada puede producirse de dos formas:

- Con la electroválvula o el electroimán activados con el motor en marcha y desactivados con el motor parado (programación de fábrica, obligatorio en caso de motor electrónico).
- Con el electroimán desactivado con el motor en marcha y activado con el motor parado, permaneciendo en este estado durante todo el MOTOR> PARADA > TIEMPO PARADA siguiente a la detección de la parada del motor.

Si MOTOR > PARADA > PARADA FALLIDA (120 segundos de fábrica) después del mando de parada la unidad de control sigue detectando la señal de motor en marcha, se activa la anomalía «Parada del motor fallida».

## **BUJÃAS**

La activación de la salida BUJÃAS puede ajustarse entre un mínimo de 0 segundos (mando deshabilitado) y un máximo de 60 segundos. Una vez terminada la activación del PRECALENTAMIENTO, comenzará el procedimiento de arranque del motor. También se puede gestionar POSCALENTAMIENTO, que permite mantener activa la salida durante un tiempo programable incluso una vez terminado el arranque del motor; consulte MOTOR > BUJÃAS

# **ALARMA GENERAL**

La señal de ALARMA GENERAL se obtiene montando un señalizador en la correspondiente salida. Es posible programarlo (menú IN-OUT > ALARMA GENERAL > DURACIÓN) para que se active de forma continuada o durante un tiempo determinado. Interviene con cada anomalía detectada por la unidad de control. Para silenciar la alarma, se debe pulsar uno de los botones flecha.

# ARRANQUE INMINENTE

Cada arranque automático va precedido de la activación intermitente de la salida de la alarma general durante 8 segundos, transcurridos los cuales, tras 3 segundos, se inicia el ciclo de arranque. Conectando un avisador acústico a dicha salida, el operador será avisado del arranque inminente. Esta función puede deshabilitarse.
(IN-OUT > ALARMA GENERAL > DURACIÓN > ARRANQUE INMINENTE)

# **DETECCIÓN DEL MOTOR EN MARCHA**

La detección del motor en marcha se obtiene a través de la tensión y de la frecuencia del alternador de carga de la batería (de imanes permanentes o con preexcitación). Una vez que se ha detectado que el motor está en marcha, el motor de arranque se desactiva.

# **CALIBRADO DEL CUENTARREVOLUCIONES**

La unidad de control requiere que el cuentarrevoluciones sea calibrado. Consulte el procedimiento en «PROGRAMACIONES>MOTOR>ALTERNADOR DE CARGA>W ALTERNADOR>CALIBRADO».

# **EMBRAGUE**

El embrague se acciona al alcanzarse el umbral ACTIVACIÓN (tras el RETARDO) de la velocidad del motor.

Deja de accionarse cuando se dan ambas condiciones de LIBERACIÓN:

- 1. hay una desaceleración en curso
- 2. las RPM del motor se han mantenido de manera estable por debajo del umbral de LIBERACIÓN durante el tiempo de RETARDO.

De fábrica esta función está desactivada. Es necesario direccionar la función EMBRAGUE a una salida programable.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 40 de 79

# **CALENTAMIENTO MOTOR**

Una vez que el motor ha arrancado, si la función de calentamiento del motor está habilitada, el motor permanece al ralentí durante el tiempo necesario para que se caliente. Tras ese tiempo, el motor alcanzará la presión de funcionamiento. Durante el calentamiento, las protecciones permanecen activadas. De fábrica esta función está desactivada.

# **CEBADO BOMBA**

El cebado de la bomba es una función automática que permite llenar de agua la bomba principal para evitar que el rotor gire en seco. De fábrica esta función está desactivada. Existen distintos modos de cebado de la bomba. En los modos de cebado en los que el motor diésel está en marcha, solo se encuentran activadas las protecciones del motor, y no las de la bomba.

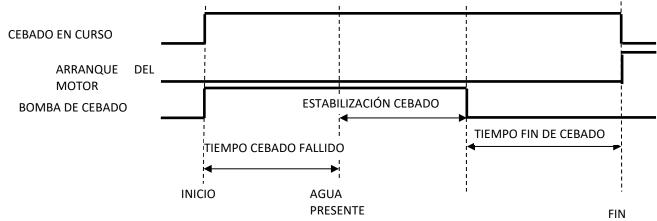
Cuando la unidad de control tiene que arrancar la motobomba, controla la presencia de agua en la bomba principal. Este control se realiza de dos formas:

- Mediante la sonda de presencia de agua montada en la salida de la bomba.
- Mediante la presencia de una presión mínima en la salida de la bomba detectada por el transmisor de presión TPA-200.

Si no se cumplen ninguna de estas dos condiciones, la unidad de control comienza el procedimiento de cebado con arreglo a uno de los siguientes modos:

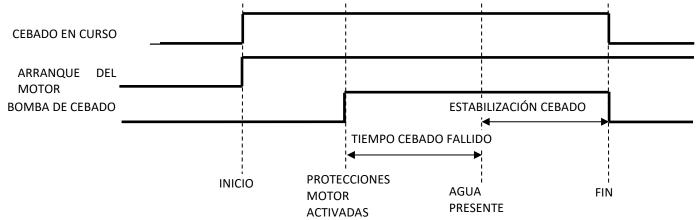
# • CEBADO DE LA BOMBA ANTES DEL ARRANQUE

La unidad de control activa la función-salida CEBADO BOMBA a la que debe encontrarse conectada una bomba (priming) para aspirar el agua del embalse. El agua debe dirigirse al interior de la bomba principal. Cuando el nivel del agua sube y el sensor detecta la presencia del agua, o bien la presión detectada por el TPA-200 supera el umbral PRESIÓN DE CEBADO, la unidad de control espera el ESTABILIZACIÓN CEBADO, apaga la bomba, espera el TIEMPO FIN DE CEBADO y luego arranca el motor diésel. Si no se detecta la presencia del agua durante el TIEMPO CEBADO FALLIDO, se producirá la anomalía «**Cebado de la bomba fallido»** y el sistema se bloqueará. La función-salida CEBADO EN CURSO permanece activada durante todo el proceso.



# • CEBADO DE LA BOMBA TRAS EL ARRANQUE

La unidad de control arranca el motor diésel y, con el motor en marcha, activa la función-salida CEBADO BOMBA a la que debe encontrarse conectada una bomba (priming) para aspirar el agua del embalse. El agua debe dirigirse al interior de la bomba principal. Cuando el nivel del agua sube y el sensor detecta la presencia del agua, o bien la presión detectada por el TPA-200 supera el umbral PRESIÓN DE CEBADO, la unidad de control espera el ESTABILIZACIÓN CEBADO y apaga la bomba. Si no se detecta la presencia del agua durante el TIEMPO CEBADO FALLIDO, se producirá la anomalía «Cebado de la bomba fallido» y el sistema se detendrá. La función-salida CEBADO EN CURSO permanece activada durante todo el proceso.

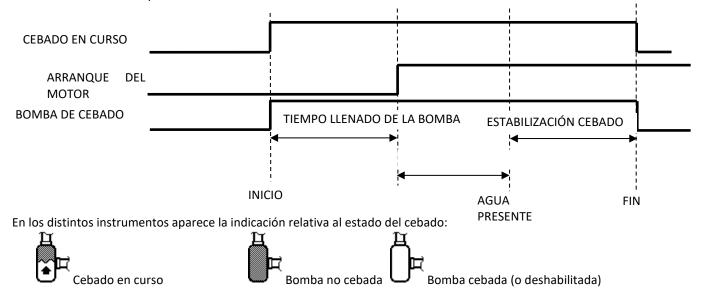


# • CEBADO DE LA BOMBA CON DEPÓSITO DE ALMACENAJE DE AGUA

La unidad de control activa la función-salida CEBADO BOMBA a la que debe encontrarse conectada una electroválvula para permitir la caída por gravedad del agua del depósito en la bomba. Permanece así durante todo el TIEMPO LLENADO DE LA BOMBA y luego arranca el motor diésel. Cuando el nivel del agua sube y el sensor detecta la presencia del agua, o bien la presión

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 41 de 79

detectada por el TPA-200 supera el umbral PRESIÓN DE CEBADO, la unidad de control espera el ESTABILIZACIÓN CEBADO y luego desactiva la función-salida CEBADO BOMBA. Si no se detecta la presencia del agua durante el TIEMPO CEBADO FALLIDO, se producirá la anomalía Cebado de la bomba fallido y el sistema se bloqueará. La función-salida CEBADO EN CURSO permanece activada durante todo el proceso.



# **LLENADO DE LOS TUBOS**

El LLENADO DE LOS TUBOS es una función automática que permite llenar de agua los tubos que conectan la bomba con los sistemas de riego. Esta función evita que el agua llegue repentinamente con una excesiva presión al bloqueo del sistema de riego, lo que podría causarle daños.

Durante el llenado de los tubos, las protecciones de la bomba no se activan, por lo que la única protección activa es la anomalía de «Máxima presión agua bomba».

De fábrica esta función está desactivada.

El llenado de los tubos solo se produce si el control que realizar es de presión.

No tiene lugar si el VAR está deshabilitado.

Solo se realiza si está seleccionado el modo AUTOMÁTICO.

Comienza con el motor en marcha (protecciones activadas) y con la bomba cebada.

Hay tres modos de llenado de los tubos:

# LLENADO ACELERACIÓN

La unidad de control intenta alcanzar la presión de funcionamiento (consigna), acelerando lentamente el motor; en los motores mecánicos se acciona el actuador durante un tiempo «ACCIONAMIENTO ACTUADOR», a continuación se produce la pausa establecida en «PAUSA ACTUADOR»; en los motores electrónicos, sin embargo, se envía a la ECU del motor la orden TSC1 de configuración de las rpm con un valor igual al valor actual +/- PASO DE VARIACIÓN DE RPM, sigue una pausa de TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM, y por último se estima la presión. En caso de presencia de aire en los tubos, la variación de presión será mínima o ninguna; en ese caso, la aceleración se producirá a intervalos, con pausas iguales a «PAUSA LLENADO». Cuando se detecta una variación de presión equivalente a «DELTA PRESIÓN DE LLENADO» o superior, la unidad de control acelera más el motor. Este ciclo se repetirá varias veces hasta alcanzarse la presión de funcionamiento.

Si no se alcanza la presión en el tiempo «LLENADO TUBOS FALLIDO», se activa la anomalía «Llenado de los tubos fallido» y se detiene la motobomba.

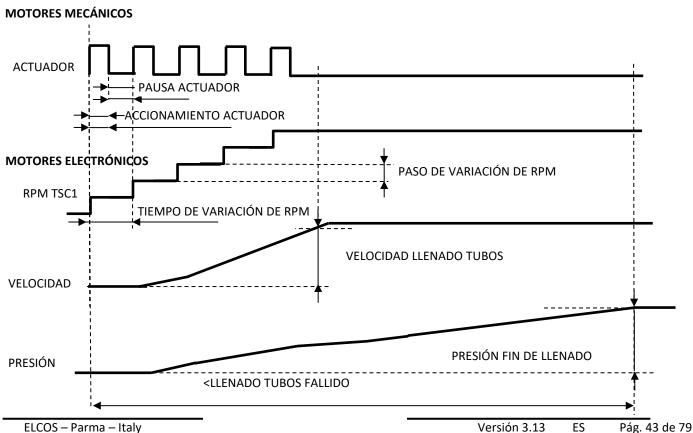
ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 42 de 79

# MOTORES MECÁNICOS PAUSA LLENADO PAUSA ACTUADOR ACCIONAMIENTO ACTUADOR MOTORES ELECTRÓNICOS RPM TSC1 PASO DE VARIACIÓN DE RPM PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO DELTA PRESIÓN DE LLENADO LLENADO TUBOS FALLIDO DELTA PRESIÓN DE LLENADO

# • LLENADO VELOC. CONSTANTE

La unidad de control intenta alcanzar la presión de funcionamiento (consigna), llevando las revoluciones del motor al valor de «VELOCIDAD LLENADO TUBOS»; en los motores mecánicos se acciona el actuador durante un tiempo «ACCIONAMIENTO ACTUADOR», a continuación se produce la pausa establecida en «PAUSA ACTUADOR», en los motores electrónicos, sin embargo, se envía a la ECU del motor la orden TSC1 de configuración de las rpm con un valor igual al valor actual +/- PASO DE VARIACIÓN DE RPM, sigue una pausa de TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM, y por último se estima la velocidad. Permanece así hasta que la presión alcanza el umbral de «PRESIÓN FIN DE LLENADO» o hasta alcanzarse la presión de funcionamiento. Si no se alcanza la presión en el tiempo «LLENADO TUBOS FALLIDO», se activa la anomalía «Llenado de los tubos fallido» y se detiene la motobomba.

Si, durante la aceleración, se alcanza el valor de presión de consigna o el valor de «PRESIÓN FIN DE LLENADO», el proceso termina.

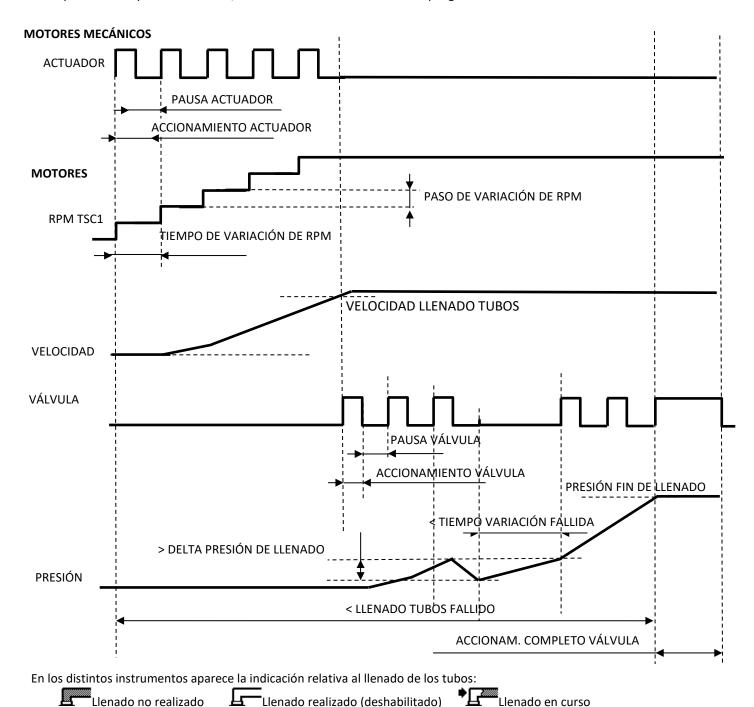


## LI FNADO CON VÁLVULA

Función válida si el sistema cuenta con una válvula de impulsión motorizada. La unidad de control intenta alcanzar la presión de funcionamiento (consigna), llevando las revoluciones del motor al valor de «VELOCIDAD LLENADO TUBOS»; en los motores mecánicos se acciona el actuador durante un tiempo «ACCIONAMIENTO ACTUADOR», se produce la pausa establecida en «PAUSA ACTUADOR»; en los motores mecánicos, sin embargo, se envía a la ECU del motor la orden TSC1 de configuración de las rpm con un valor igual al valor actual +/- PASO DE VARIACIÓN DE RPM, sigue una pausa de TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM y se estima la velocidad. Seguidamente, se abre la válvula con pequeños impulsos, cuya duración es la establecida en «ACCIONAMIENTO VÁLVULA», se espera un tiempo igual a «PAUSA VÁLVULA» y se comprueba la presión. Si la disminución de presión es superior al umbral «DELTA PRESIÓN DE LLENADO», se suspense el movimiento de la válvula. La apertura de la válvula se retomará cuando se haya restablecido la presión y siempre que no haya transcurrido el tiempo «TIEMPO VARIACIÓN FALLIDA»; si se supera dicho valor, se produce la anomalía «LLENADO TUBOS FALLIDO». El ciclo continúa hasta que la presión alcance el umbral de «PRESIÓN FIN DE LLENADO» o hasta que se alcance la presión de funcionamiento; seguidamente, se acciona la válvula durante un tiempo de «ACCIONAM. COMPLETO VÁLVULA» y después se deja de accionar.

Si no se alcanza la presión en el tiempo «LLENADO TUBOS FALLIDO», se activa la anomalía «Llenado de los tubos fallido» y se detiene la motobomba.

Si, durante la aceleración, se alcanza el valor de consigna o el valor de «PRESIÓN FIN DE LLENADO», el proceso termina. Al producirse la parada del motor, se cierra la válvula durante un tiempo igual a «ACCIONAM. COMPLETO VÁLVULA».



ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 44 de 79

### **MODO DE FUNCIONAMIENTO**

La unidad de control tiene los siguientes modos de funcionamiento:

# • RIEGO (programación de fábrica)

La motobomba funciona para el riego.

### ANTIHELADA

La motobomba se utiliza en sistemas antihelada. El este modo, ni las protecciones del motor y ni las de la bomba provocan la parada del motor. Las funciones se gestionan como en el modo riego. Las anomalías que siguen provocando la parada del motor son:

EMERGENCIA SOBREVELOCIDAD MÁXIMA PRESIÓN AGUA BOMBA

# **MANTENIMIENTO**

Con el fin de facilitar el mantenimiento del grupo motobomba, se pueden configurar tres MANTENIMIENTO programados. Al producirse el evento, se activa una anomalía que indica que se ha alcanzado el vencimiento programado; estas señalizaciones no se eliminan del mismo modo que las otras anomalías, sino que se deben restablecer individualmente.

Los vencimientos programados se pueden asociar a:

- HORAS EN FUNCIONAMIENTO: horas en funcionamiento de la instalación.
- HORAS MOTOR: horas de motor en marcha.
- CALENDARIO: día del calendario.
- PERIÓDICO: horas de motor en marcha, periódica

El mensaje que se muestra se puede personalizar.

# **PUESTA EN SERVICIO**

Con vistas a facilitar el mantenimiento, también es posible introducir la fecha de puesta en servicio de la instalación en la opción de menú:

MANTENIMIENTO > PUESTA EN SERVICIO

Dicha fecha se muestra en la sección DATOS > RETENTION de los menús de programación.

# **ENTRADAS PROGRAMABLES**

Algunas entradas son completamente programables en los parámetros de activación en lo que respecta al TIEMPO DE RETRASO y a los NIVELES DE ACTIVACIÓN (activo CERRADO o activo ABIERTO); reconocen el cierre hacia el polo negativo (masa). La entrada se puede dirigir a una FUNCIÓN-ENTRADA o bien asociar a una ANOMALÍA; en este segundo caso también se puede programar el TEXTO MOSTRADO, el INSTANTE DE ACTIVACIÓN y la MEMORIZACIÓN.

Si hay varias entradas asociadas a una misma FUNCIÓN-ENTRADA, esta última se activará cuando haya al menos una entrada activa.

Tabla de las FUNCIONES-ENTRADA que pueden asociarse:

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN				
	Ninguna asociación				
PRESOSTATO BOMBA	Presostato de la bomba del agua; consulte protecciones de la bomba				
LLAMADA	Arranca la bomba; consulte ARRANQUE/PARADA				
FLUJOSTATO	Flujostato del conducto de riego; consulte ARRANQUE/PARADA				
FLOTADOR START	Flotador que controla el arranque; consulte ARRANQUE/PARADA				
FLOTADOR STOP,	Flotador que controla la parada; consulte ARRANQUE/PARADA				
LAVADO FILTROS	Señal de lavado de los filtros en curso; consulte protecciones de la bomba				
BLOQUEO	Bloqueo; consulte ARRANQUE/PARADA				
PRESOSTATO COMBUSTIBLE	Presostato del combustible				
INHIBICIÓN STANDBY	Inhibe la entrada de BAJO CONSUMO				
CONTROL DE PRESIÓN	Cuando el control es combinado, si está activado, tiene lugar el control de la presión				
CONSENTIMIENTO DE	Habilita la entrada a la que se puede conectar un selector/interruptor externo para señalar				
REGENERACIÓN	a la unidad de control que las condiciones de seguridad para poder efectuar la regeneración				
	manual se han comprobado. Con las condiciones de seguridad habilitadas no es posible				
	arrancar el motor, consulte la anomalía Se intentó arranquer con condiciones de seguridad.				
CONTADOR DE LITROS	Activa la gestión de un dispositivo para medir la cantidad de agua suministrada por la				
	bomba. Es posible conectarlo solamente a las entradas: ENTRADA VIOLETA, ENTRADA				
	NARANJA/VIOLETA, ENTRADA NARANJA/MARRÓN.				
PRESOSTATO ACEITE	Presostato de la presión del aceite del motor				
TERMOSTATO MOTOR	Termostato de la temperatura del motor				
COMBUSTIBLE AGOTADO	Gestiona la anomalía de combustible agotado mediante el contacto				
PRESET 1	Consulte la descripción MODO RIEGO AUTOMÁTICO, PRESIÓN PREESTABLECIDA				
PRESET 2					
BOTÓN LIEBRE REMOTO	Para controlar el botón LIEBRE de forma remota.				
BOTÓN TORTUGA REMOTO	Para controlar el botón TORTUGA de forma remota.				

Tabla de las entradas programables:

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 45 de 79

Color del hilo						
ENTRADA NARANJA/MARRÓN						
ENTRADA NARANJA/VIOLETA						
ENTRADA VIOLETA						
ENTRADA NEGRO/VERDE						
ENTRADA NEGRO/AZUL						
ENTRADA BLANCO						
ENTRADA CIELO AZUL						
ENTRADA NARANJA						

# **SALIDAS PROGRAMABLES**

Las FUNCIONES-SALIDA y las ANOMALÍAS se pueden asociar a cualquier salida programable; la salida se activa (se cierra el relé correspondiente) al activarse la FUNCIÓN-SALIDA o ANOMALÍA asociada.

Si hay varias FUNCIONES-SALIDA o varias ANOMALÍAS asociadas a una salida, esta última se activará cuando se active al menos una de ellas.

Tabla de las FUNCIONES-SALIDA que pueden asociarse:

FUNCIÓN	Descripción						
	Ninguna asociación.						
FOCO	Se usa para controlar el foco.						
MOTOR EN MARCHA	Activando la salida, señala que el motor está realmente en marcha.						
MOTOR EN MARCHA RETARDADO	ACTIVANDO   Activando la salida, señala que el motor está realmente en marcha y que han transcurrido 20 segundos (tiempo no programable).						
PARADA CON ELECTROIMÃN	Se asocia a la salida la gestión del mando de parada del motor excitado en parada.						
PARADA EN CURSO	Señala que la centralita está realizando el procedimiento de parada. Se restablece al pararse el motor o con parada fallida.						
RESET ANOMALÍAS	Activa durante 1 segundo la salida cuando el operador resetea las anomalías utilizando los botones frontales.						
CEBADO BOMBA	Salida de la bomba de cebado, consulte la sección cebado de la bomba.						
CEBADO EN CURSO	Se activa cuando hay un cebado de la bomba en curso.						
EMBRAGUE	Consulte descripción EMBRAGUE						
PUNTO DE TRABAJO ALCANZADO	El punto de trabajo (y, por tanto, la presión o la velocidad de consigna) está en los límites del control y el control está activo.						
UNIDAD DE CONTROL ENCENDIDA	Activa cuando la unidad de control está encendida, se desactiva cuando la unidad de control está en standby.						
VALVOLA DE SEGURIDAD	Cuando la presión supera el umbral de IN-OUT > VALVOLA DE SEGURIDAD > MÁXIMO se activa; cuando desciende por debajo del umbral de IN-OUT > VALVOLA DE SEGURIDAD > MÍNIMO, se desactiva.						
PRECALENTAMIENTO	Bujías precalentamiento/postcalentamiento del motor.						
ALARMA GENERAL	Alarma general, activa cuando hay una anomalía. Silenciable.						
15/54	15/54 de la llave de arranque, utilizable para los auxiliares.						
VENTILADOR	Se utiliza para accionar el ventilador de refrigeración. Se activa cuando el motor está en marcha y permanece activo durante un tiempo configurable después de que el motor se haya parado. Consulte MOTOR> VENTILADOR > RETRASO.						
ACELERA	Activando la salida, señala que la aceleración está en curso.						
DECELERA	Activando la salida, señala que la desaceleración está en curso.						
PTO	Señal PTO para motores electrónicos.						

Tabla de las salidas programables:

Color del hilo
HILO BLANCO/AZUL
HILO AMARILLO/AZUL
HILO AMARILLO/BLANCO
HILO MARRON/BLANCO
HILO MARRON
HILO ROJO/VERDE

# **EXTENSIÓN DE LAS ENTRADAS/SALIDAS**

Es posible conectar el módulo MDE-S01 para extender las entradas y las salidas digitales; el módulo se comunica mediante RS-485 con la unidad de control. Para utilizar el módulo:

1. Habilitar el módulo:

PUERTOS SERIE > RS-485 > FUNCIÓN = MDE-S01

- Configurar los parámetros de comunicación del módulo:
   PUERTOS SERIE > RS-485 > DRECCIÓN / BAUDRATE / PARÁMETROS
- 3. Definir las funciones asociadas; a la lista de las entradas/salidas programables propias de la unidad de control, se añaden las del módulo MDE-S01.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 46 de 79

# SALIDA DE VÁLVULA

Existe una salida específica para el control de una válvula motorizada.

En el menú IN-OUT> SALIDA DE VÁLVULA> FUNCIÓN, es posible seleccionar el tipo de válvula:

- LLENADO DE LOS TUBOS: válvula de impulsión de agua. El funcionamiento se describe en la sección LLENADO DE LOS TUBOS > LLENADO CON VÁLVULA.
- VALVOLA DE SEGURIDAD: válvula de descarga de la presión de agua. Cuando la presión supera el umbral de IN-OUT> VALVOLA DE SEGURIDAD > MÁXIMO, se acciona la apertura de la válvula; cuando desciende por debajo del umbral de IN-OUT> VALVOLA DE SEGURIDAD > MÍNIMO, se acciona el cierre de la válvula. En el menú IN-OUT> SALIDA DE VÁLVULA, es posible configurar PWM ACTUADOR y TIEMPO ACTIVACIÓN.

# **ANOMALÍAS**

ANOMALÃA	FUENTE	ACTIVACIÓN	MEMORIA	PARADA	CON DESACELERACIÓN	CON ENFRIAMIENTO	La intervención se produce cuando:
	-	-	-	-	-	-	Anomalía no asociada
PRESIÓN ACEITE BAJA  < Presión aceite del motor baja >	PRESOSTATO ACEITE DE	PROTECCIONES MOTOR ACTIVAS	SÍ	SÍ	NO	NO	La presión del aceite es inferior al umbral del presostato y su contacto está cerrado a masa.
ANOMALÍA PRESOSTATO ACEITE  < Anomalía presostato aceite >	CONTACTO	CON EL MOTOR PARADO	SÍ	SÍ	NO	NO	El contacto se encuentra abierto con el motor parado (esta función se puede desactivar); de esta forma, se controla la integridad de la conexión.
SOBRETEMPERATURA MOTOR  < Sobretemperatura motor vía termostato >	TERMOSTATO DE CONTACTO	PROTECCIONES MOTOR ACTIVAS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	La temperatura ha superado el umbral del termostato y su contacto está cerrado a masa.
PREALARMA SOBRETEMPERATURA  < Prealarma sobretemperatura motor >	TRANSMISOR DE TEMPERATURA o BUS CAN	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	PRG	SÍ	SÍ	La temperatura ha superado el umbral programado.
TRANS. TEMP. INTERRUMPIDO  < Transmisor de temperatura del motor interrumpido >	TRANSMISOR DE TEMPERATURA	SIEMPRE ACTIVA	NO	NO	-	-	El transmisor de temperatura del motor se ha interrumpido o presenta un fallo.
TABLA TEMPERATURA ERRÓNEA  < Tabla calibración transmisor de presión errónea >	-	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	NO	-	-	La tabla de calibración CUSTOM del transmisor de temperatura del motor es incorrecta.
PREALARMA BAJA PRESIÓN  < Prealarma presión baja aceite  >	TRANSMISOR PRESIÓN ACEITE O BUS CAN	PROTECCIONES MOTOR ACTIVAS	NO	PRG	NO	NO	La presión del aceite es inferior al umbral programado durante el tiempo de intervención.
TRANS. PRES. INTERRUMPIDO  < Transmisor de presión del aceite interrumpido >	TRANSMISOR PRESIÓN ACEITE	SIEMPRE ACTIVA	NO	NO	ı	-	El transmisor de presión del motor se ha interrumpido o presenta un fallo.
TABLA PRESIÓN ERRÓNEA  < Tabla calibración transmisor presión errónea >	-	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	NO	-	-	La tabla de calibración CUSTOM del transmisor de presión del aceite es incorrecta.
PRESIÓN COMBUSTIBLE BAJA  < Presión combustible baja >	PRESOSTATO COMBUSTIBLE	PROTECCIONES MOTOR ACTIVAS	SÍ	SÍ	NO	NO	La presión del combustible es inferior al umbral del presostato y el contacto está cerrado a masa (función-entrada PRESOSTATO COMBUSTIBLE)
TR. FLOT. COMB. INTERRUMP.  < Conexión flotador combustible interrumpida >		SIEMPRE ACTIVA	NO	NO	-	-	El transmisor del nivel de combustible se ha interrumpido.
RESERVA COMBUSTIBLE  < Reserva combustible >	SELECCIÓN FLOTADOR COMBUSTIBLE	SIEMPRE ACTIVA	NO	NO	-	-	El nivel del combustible es inferior al umbral programado. Se restablece cuando el nivel sube más de un 2 % por encima del umbral.
COMBUSTIBLE AGOTADO < Combustible agotado >	COMBOSTIBLE	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	PRG	SÍ	SÍ	Dos gestiones simultáneas:  -El nivel de combustible es inferior al umbral programado durante el intervalo programadoLa entrada NARANJA (FLOTADOR COMBUSTIBLE) está cerrada a masa.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 47 de 79

TARIA FLOTADOR ERRÓNEA	T		ı	1	I	ı	
TABLA FLOTADOR ERRÓNEA  < Tabla calibración flotador combustible errónea >	-	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	NO	-	-	La tabla de calibración CUSTOM del flotador de combustible es incorrecta.
NIVEL LÃŒQUIDO REFRIGERANTE  < Nivel bajo de líquido refrigerante >	NIVEL RADIADOR	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	SÍ	SÍ	NO	El líquido refrigerante está por debajo del nivel mínimo.
ANOMALÍA ALTERNADOR  < Anomalía alternador de recarga >	ALTERNADOR	PROTECCIONES MOTOR ACTIVAS	SÍ	PRG	SÍ	SÍ	El alternador no carga la batería o bien hay un problema en la instalación eléctrica.
EMERGENCIA  < Parada de emergencia del  motor >	PULSADOR DE EMERGENCIA	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	SÍ	NO	NO	Se ha presionado el pulsador de emergencia.
ANOM. ENTRE.  NARANJA/MARRÓN  ANOM. ENTR. NARANJA/VIOL.  ANOMALÍA ENTRADA VIOLETA  ANOMALÍA ENTR.NEGRO/VERDE  ANOMALÍA ENTR.NEGRO/AZUL	ENTRADA CORRESPONDIE NTE	PRG	PRG	PRG	PRG	PRG	Consulte ENTRADAS PROGRAMABLES.
SUBTENSIÓN BATERÍA  < Subtensión batería >	BATERÍA	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	PRG	SÍ	SÍ	La tensión de la batería es inferior al umbral programado durante el tiempo programado.
SOBRETENSIÓN BATERÍA  < Sobretensión batería >	D/(TENW)	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	PRG	SÍ	SÍ	La tensión de la batería es superior al umbral programado durante el tiempo programado.
PARADA FALLIDA < Parada del motor fallida >	ELECTROVÁLVU LA O ELECTROIMÁN	PROCEDIMIENTO PARADA TERMINADO	SÍ	SÍ	-	-	Se detecta que el motor está en marcha después de que el sistema de parada ha permanecido activado durante el tiempo MOTOR > PARADA > PARADA FALLIDA
SUBVELOCIDAD  < Subvelocidad motor >	ALTERNADOR «W»	AL ALCANZARSE EL UMBRAL	SÍ	PRG	NO	NO	La velocidad del motor es inferior al umbral programado.
SOBREVELOCIDAD  < Sobrevelocidad motor >		SIEMPRE ACTIVA	SÍ	PRG	NO	NO	La velocidad del motor es superior al umbral programado.
MANTENIMIENTO 1 MANTENIMIENTO 2 MANTENIMIENTO 3	PROGRAMACIÓ N	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	NO	-	-	Consultar programaciones
ERROR DEL TECLADO  < Error del teclado >	-	ENCENDIDO	SÍ	NO	-	-	Se han pulsado botones durante el encendido.
ERROR MEMORIA NO VOLÁTIL  < Error memoria no volátil >	-	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	NO	-	-	La memoria no volátil falla. Para restablecer el error, es necesario apagar y encender la unidad de control.
ARRANQUE FALLIDO  < Arranque del motor fallido>	-	PROCEDIMIENTO ARRANQUE TERMINADO	SÍ	SÍ	NO	NO	El motor no ha arrancado: -Tras un arranque manual -Tras un número de intentos de arranque automático igual a MOTOR > ARRANQUE > INTENTOS ARRANQUE
SUBPRESSÃO ÁGUA BOMBA  < Subpresión agua bomba >		PROTECCIONES BOMBA ACTIVADAS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	
SOBREPRESIÓN AGUA BOMBA  < Sobrepresión agua bomba >	TPA-200	PROTECCIONES BOMBA ACTIVADAS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Consulte el apartado PROTECCIONES DE LA BOMBA.
MÁXIMA PRESIÓN AGUA BOMBA < Máxima presión agua bomba >		SIEMPRE ACTIVA	SÍ	SÍ	NO	NO	
ANOM. TR. PRES. AGUA BOMBA  < Anomalía transmisor de presión agua bomba >		SIEMPRE ACTIVA	NO	SÍ	SÍ	NO	Los valores leídos por el transmisor de presión no son coherentes con las especificaciones. El transmisor podría desconectarse o averiarse. Consulte el apartado PROTECCIONES DE LA BOMBA.
SUBPRESIÓN PRESOST. BOMBA  < Subpresión vía presostato bomba >	PRESOSTATO BOMBA	PROTECCIONES BOMBA ACTIVADAS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Consulte el apartado PROTECCIONES DE LA BOMBA.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 48 de 79

			,				<del>,</del>
ANOMALÍA HILO AMAR./AZUL ANOMALÍA HILO							
AMAR./BLANCO							the control of the co
< Anomalía de salida de cable	SALIDAS	SIEMPRE ACTIVA	NO	NO	-	-	Hay un problema de sobrecarga o cortocircuito en la salida correspondiente.
amarillo/azul > < Anomalía de salida de cable							
amarillo/blanco >							
TARJETA SIM AUSENTE		MÓDEM ACTIVADO	cí	NO		_	No se ha insertado la tarjeta SIM en la unidad de
< TARJETA SIM ausente >		MODEM ACTIVADO	SÍ	NO	-	-	control.
TARJETA SIM CON PIN ACTIVO		,	,				
< TARJETA SIM con pin activo >		MÓDEM ACTIVADO	SÍ	NO	-	-	No se ha desactivado el PIN en la tarjeta SIM.
NINGÚN NÚMERO EN LA							
AGENDA		SMS ACTIVADOS	SÍ	NO			No se ha programado ningún número de teléfono
< Ningún número de teléfono en	OPCIÓN	SIVIS ACTIVADOS	31	NO	_	-	en la agenda para la gestión de los SMS.
la agenda >	MÓDEM						
APN AUSENTE		IOT ACTIVADO	SÍ	NO	-	-	No se ha programado el APN para la conexión con
< Ningún APN introducido >							la APP.
ERROR GENÉRICO MÓDEM		MÓDEM ACTIVADO	SÍ	NO	_	_	Se ha producido un error genérico del módem. El instrumento Módem puede que proporcione
< Error genérico MÓDEM >		WODEWIACHVADO	31	110			información más detallada.
ANOMALÍA COMBUSTIBLE		MÓDEM ACTIVADO	SÍ	SÍ	NO	_	Consulte la descripción de ANOMALÍA
< Anomalía combustible >		y MANDO ENVIADO	31	31	NO	-	COMBUSTIBLE.
CEBADO FALLIDO	PROCESO	PROCESO CEBADO	c (	o (	c í		0 4 050400
< Cebado de la bomba fallido >	CEBADO BOMBA	вомва	SÍ	SÍ	SÍ	NO	Consulte CEBADO BOMBA.
LLENADO TUBOS FALLIDO	PROCESO	PROCESO LLENADO DE					
< Llenado de los tubos fallido >	LLENADO DE LOS TUBOS	LOS TUBOS	SÍ	SÍ	SÍ	NO	Consulte LLENADO DE LOS TUBOS
ACELERACIÓN ANÓMALA	203 10803	PROCESO de CONTROL					
A solovación anómala >	-	de la PRESIÓN	SÍ	SÍ	SÍ	NO	Consulte MODO RIEGO AUTOMÁTICO
< Aceleración anómala > ERROR DE REGULACIÓN		PROCESS L CONTROL					
	-	PROCESO de CONTROL de la PRESIÓN	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Consulte MODO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA
< Error de regulación > ANOMALÍA REVOLUC. MOTOR							
		PROTECCIONES MOTOR	SÍ	NO	_	_	Las revoluciones del motor sufren cambios sin la
< Anomalía de las revoluciones del motor >		ACTIVAS	0.				intervención de la unidad de control (VAR).
CAN BUS							
< Error de comunicación CAN	CONEXIÓN ECU DEL MOTOR	CAN BUS ACTIVADO	NO	SÍ	NO	NO	La unidad de control no se comunica correctamente con la ECU del motor
BUS >	DELIMOTOR						correctamente con la 200 del motor
Prealarma de sobretemperatura		CAN BUS ACTIVADO					Dra plarma nor sahvatamparatura dal matar
detectada por la ECU	CONEXIÓN ECU	PROTECCIONES DEL	SÍ	PRG	SÍ	SÍ	Pre alarma por sobretemperatura del motor transmitida por la ECU del motor. Anomalía
<ecu prealarma<="" td=""><td>DEL MOTOR</td><td>MOTOR ACTIVADAS</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>activada solo en el caso de los motores Stage V.</td></ecu>	DEL MOTOR	MOTOR ACTIVADAS					activada solo en el caso de los motores Stage V.
SOBRETEMPERAT. > Sobretemperatura detectada							
por la ECU	CONEXIÓN ECU	CAN BUS ACTIVADO PROTECCIONES DEL	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Error por sobretemperatura del motor transmitido por la ECU del motor. Anomalía activada solo en el
< ECU SOBRETEMPERATURA >	DEL MOTOR	MOTOR ACTIVADAS					caso de los motores Stage V.
Presión aceite motor baja		CAN BUS ACTIVADO					Error por baja presión del aceite transmitido por la
detectada por la ECU	CONEXIÓN ECU DEL MOTOR	PROTECCIONES DEL	SÍ	SÍ	NO	NO	ECU del motor. Anomalía activada solo en el caso
< ECU PRESIÓN ACEITE >	DEL WOTON	MOTOR ACTIVADAS					de los motores Stage V.
Transmisor 4-20 mA Interrumpido							
interrumpido		SIEMPRE ACTIVA	NO	NO	-	-	
< TX 4-20 mA INTERRUMPIDO >							
Prealarma de cavitación de bomba		PROTECCIONES BOMBA					
	655	ACTIVADAS	NO	NO	-	-	
< PREALARMA DE CAVITACIÓN > Alarma de cavitación de bomba	SENSOR 4-20mA						Consulte descripción de la cavitación
	25	PROTECCIONES BOMBA  ACTIVADAS	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	
< ALARMA DE CAVITACIÓN >  Umbral de horas de trabajo en		ACHVADAS					
cavitación superado							
A TIENADO DE CANTA CIÓNI		SIEMPRE ACTIVA	SÍ	NO	-	-	
< TIEMPO DE CAVITACIÓN EXCESIVO >							

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 49 de 79

Se intentó arranquer con condiciones de seguridad  < ARRANQUE CON LA SEGURIDAD EN >  Parada de motor solicitada por	ENTRADA CORRESPONDIE NTE	SIEMPRE ACTIVA	NO	SÍ	NO	NO	Anomalía gestionada solamente si la función de entrada CONSENTIMIENTO DE REGENERACIÓN está programada. La unidad de control señala la anomalía y se intenta arrancar el motor con las condiciones de seguridad habilitadas. Para poder arrancar el motor es necesario eliminar las condiciones de seguridad y habilitarlas luego con el motor en marcha, cuando es necesario hacer la regeneración manual  Solicitud de parada transmitida desde la ECU del
ECU < ECU PARADA MOTOR>	CONEXIÓN ECU DEL MOTOR	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	SÍ	NO	NO	motor. Anomalía activada solo en el caso de los motores Stage V.
Sobrevelocidad motor detectada por la ECU  < ECU SOBREVELOCIDAD >	CONEXIÓN ECU DEL MOTOR	CAN BUS ACTIVADO PROTECCIONES DEL MOTOR ACTIVADAS	SÍ	SÍ	NO	NO	Error por sobrevelocidad transmitido por la ECU del motor. Anomalía que solo se activa en el caso de los motores Kohler.
ANOMALÍA MDE-S01 ENTR. 1 ANOMALÍA MDE-S01 ENTR. 2 ANOMALÍA MDE-S01 ENTR. 3 ANOMALÍA MDE-S01 ENTR. 4 ANOMALÍA MDE-S01 ENTR. 5 ANOMALÍA MDE-S01 ENTR. 6 ANOMALÍA MDE-S01 ENTR. 7 ANOMALÍA MDE-S01 ENTR. 8	ENTRADAS DEL MÓDULO DE EXTENSIÓN	MÓDULO DE EXTENSIÓN HABILITADO	PRG	PRG	PRG	PRG	Consulte ENTRADAS PROGRAMABLES.
Anomalía Módulo MDE-S01 < Anomalía Módulo MDE-S01 >	MÓDULO DE EXTENSIÓN	MÓDULO DE EXTENSIÓN HABILITADO	NO	NO	NO	NO	Error de comunicación con el módulo de extensión
Presión mínima de la bomba no alcanzada PRESS.MIN.REGEN.NOALCANZA DA	TPA-200	SIEMPRE ACTIVA	SÍ	SÍ	NO	NO	En el caso de los motores tipo STAGE V, habiendo configurado ECU MOTOR > PRESIÓN MÍN REGENERACIÓN > ACTIVADO, si la presión desciende por debajo del valor fijo de 3 bar durante al menos 5 segundos en el transcurso de la regeneración forzada, se activa la anomalía: « Presión mínima de la bomba no alcanzada » y el motor se detiene inmediatamente.

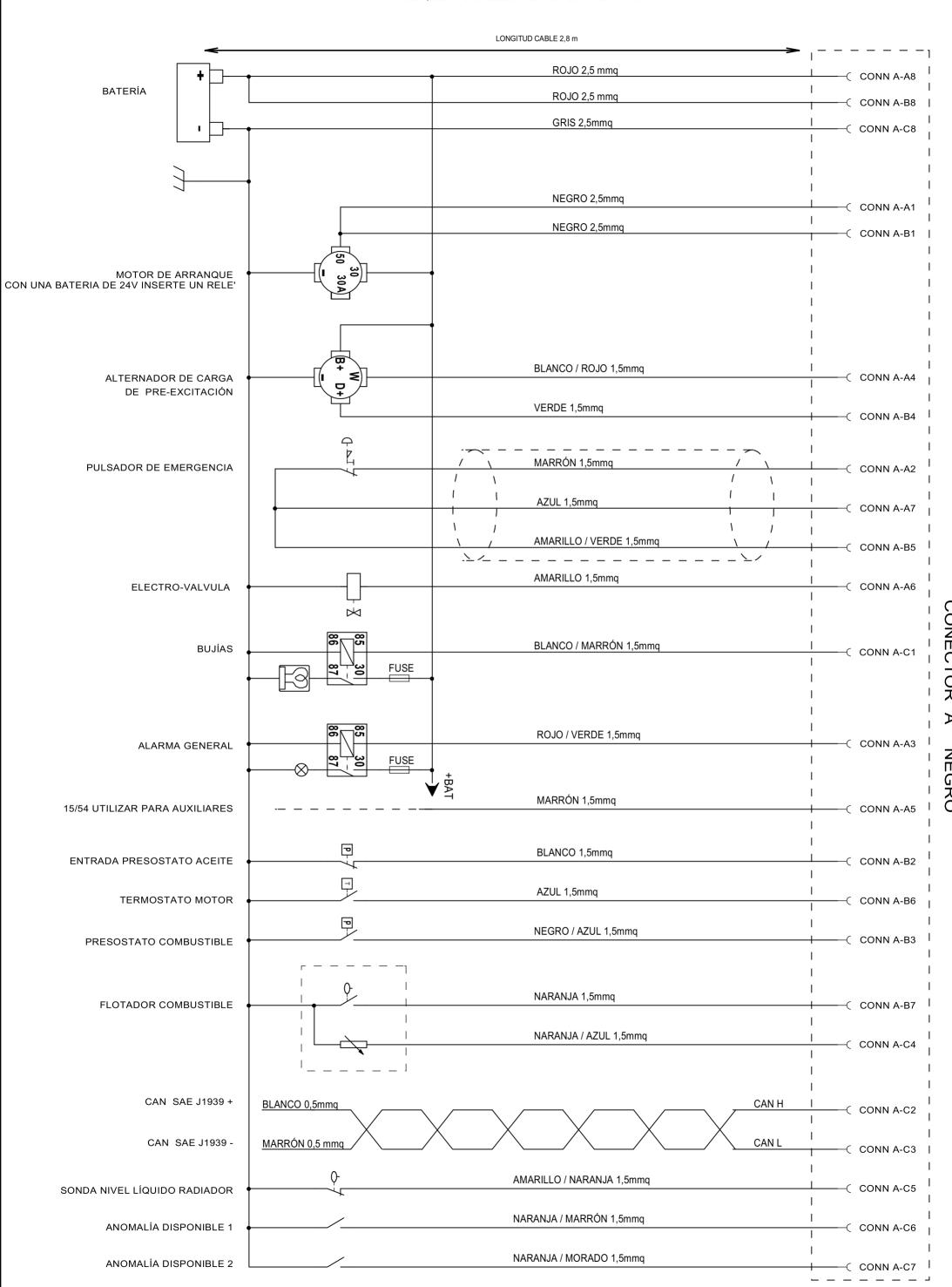
# **PUERTOS SERIE**

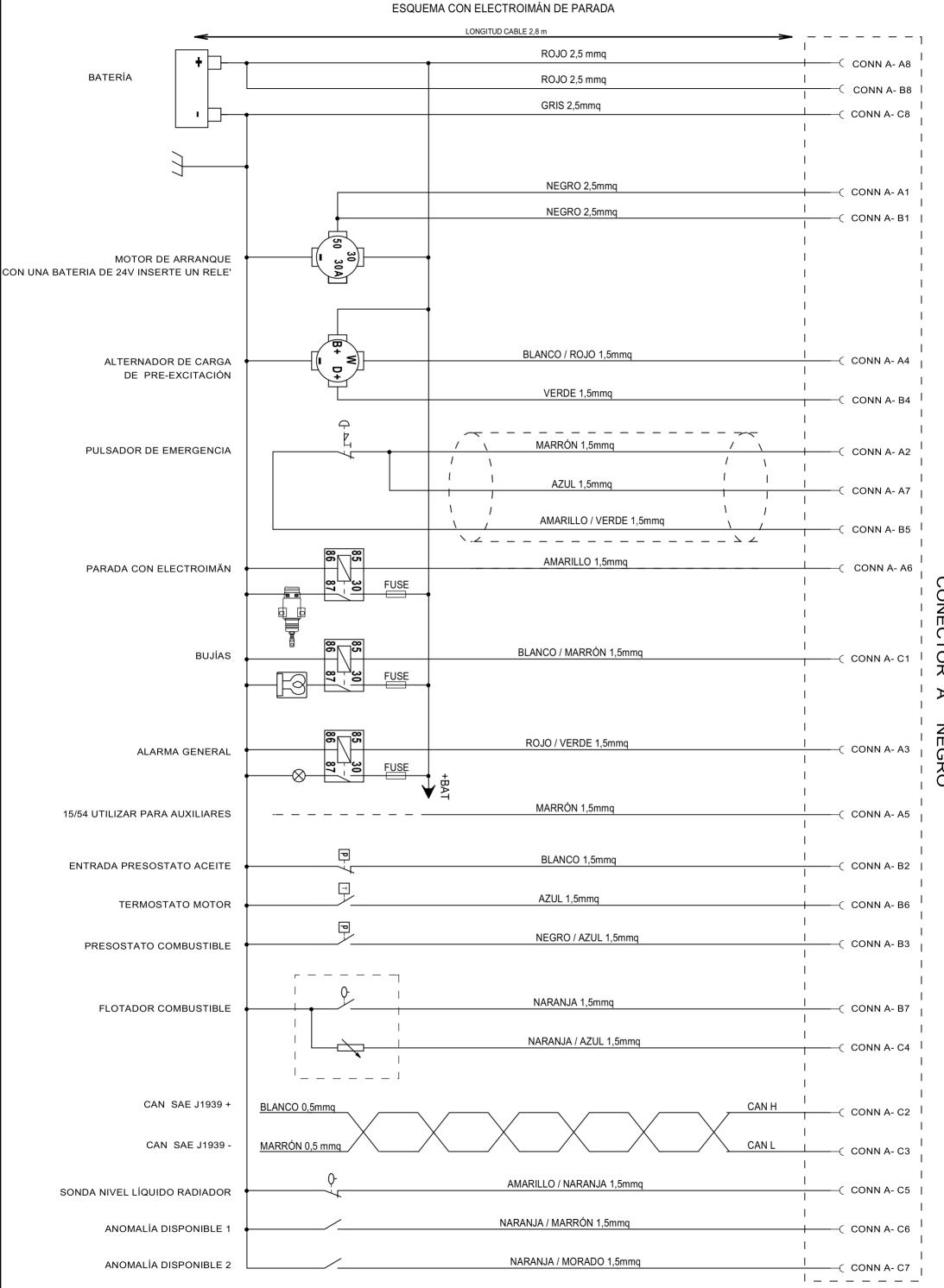
La unidad de control está dotada de un puerto USB 2.0. Se reconoce como VCP (Virtual COM Port) y se puede conectar a un PC para:

- Transferir las programaciones utilizando el software ZW-SMART
- Actualizar el firmware de la unidad de control utilizando el software ZW-UPG
- Realizar consultas con protocolo MOD Bus RTU

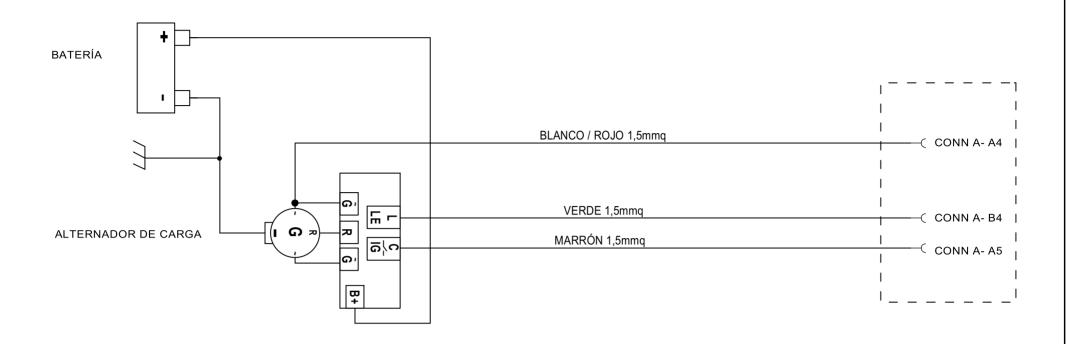
ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 50 de 79

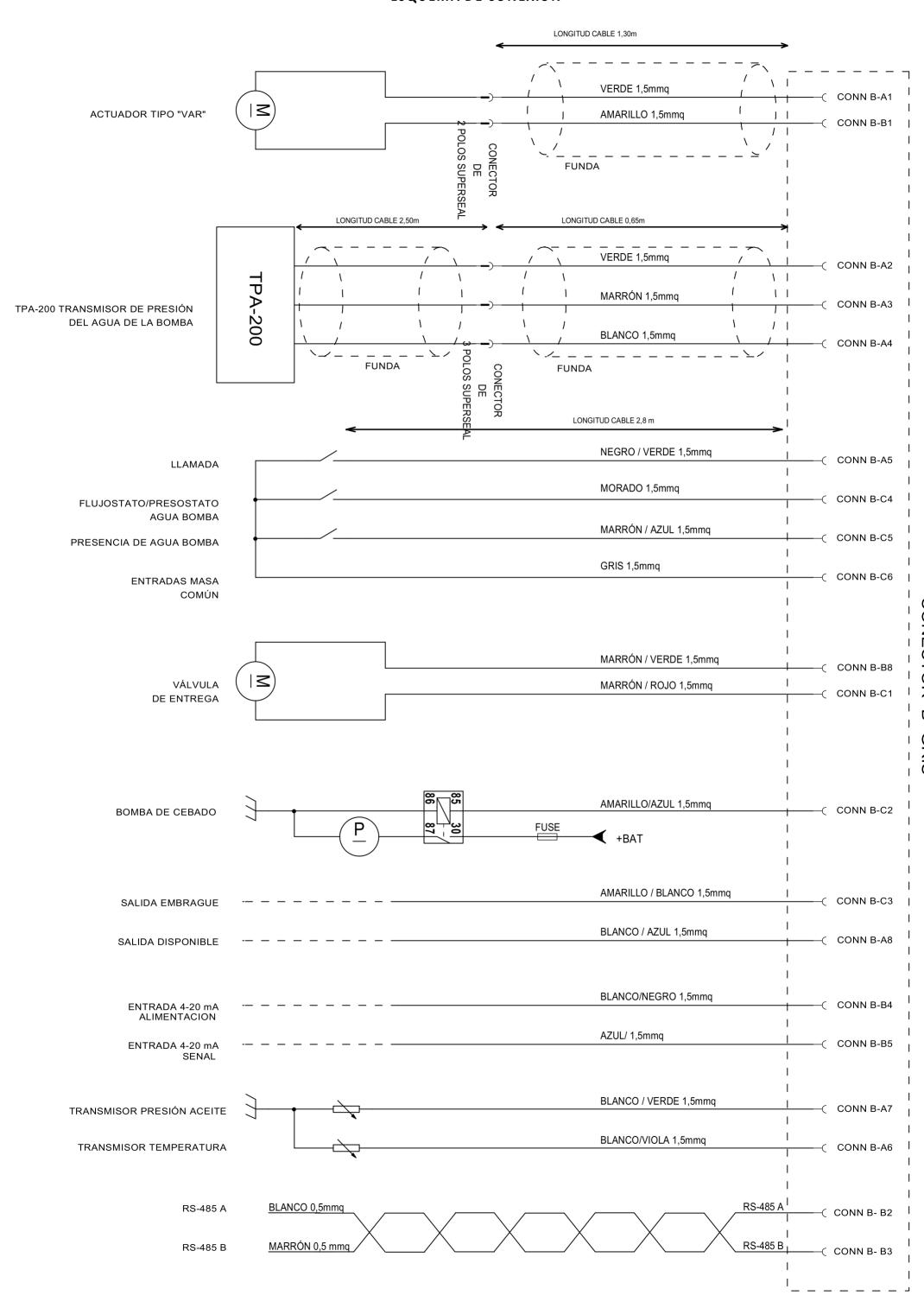
ESQUEMA CON ELECTROVÁLVULA DE PARADA





ESQUEMA DE CONEXIÓN CON ALTERNADOR DE CARGA DE IMANES PERMANENTES





Esquema básico sujeto a cambios sin previo aviso.

# PINOUT CONECTORES

# Conector NEGRO.

Pin	Sección mm2	Color	Descripción	IN/OUT lado unidad de control	Notas
A1	2,5	NEGRO	ARRANQUE	SALIDA +	Conectar al 50 del motor de arranque, en paralelo al cable negro B1
A2	1,5	MARRÓN	POSITIVO EMERGENCIA	SALIDA +	Conectar al contacto NC del pulsador de emergencia
А3	1,5	ROJO/VERDE	ALARMA GENERAL	SALIDA +	Conectar a la bobina del relé de la alarma general.
A4	1,5	BLANCO/ROJO	CUENTARREVOLUC IONES	ENTRADA ~	Conectar al "W" del alternador de carga.
А5	1,5	MARRÓN	15/54	SALIDA +	Simula el 15/54 de una llave de arranque.
A6	1,5	AMARILLO	PARADA	SALIDA +	Conectar a la electroválvula combustible o a la bobina el relé del electroimán de parada, o al contacto de la ECU.
Α7	1,5	AZUL	EMERGENCIA POTENCIA	ENTRADA +	Conectar al contacto NC del pulsador de emergencia Conectar al cable amarillo/verde B5.
A8	2,5	ROJO	ALIMENTACIÓN POSITIVA	ALIMENTACIÓN +	Conectar al polo positivo de la batería en paralelo al cable rojo B8.
В1	2,5	NEGRO	ARRANQUE	SALIDA +	Conectar al 50 del motor de arranque, en paralelo al cable negro A1
В2	1,5	BLANCO	PRESOSTATO ACEITE	ENTRADA -	Conectar al presostato del aceite del motor.
В3	1,5	NEGRO/AZUL	PRESOSTATO COMBUSTIBLE	ENTRADA -	Conectar al presostato del combustible.
В4	1,5	VERDE	SEÑALIZADOR CARGA ALTERNADOR	ENTRADA	Conectar al "D+" del alternador de carga.
В5	1,5	AMARILLO/VERDE	EMERGENCIA SEÑAL	ENTRADA +	Conectar al contacto NC del pulsador de emergencia Conectar al cable azul A7.
В6	1,5	AZUL CELESTE	TERMOSTATO MOTOR	ENTRADA -	Conectar al termostato del motor.
В7	1,5	NARANJA	RESERVA COMBUSTIBLE	ENTRADA -	Conectar al contacto del flotador del combustible.
В8	2,5	ROJO	ALIMENTACIÓN POSITIVA	ALIMENTACIÓN +	Conectar al polo positivo de la batería en paralelo al cable rojo A8.
<b>C1</b>	2,5	BLANCO/MARRÓN	BUJÍAS	SALIDA +	Conectar a la bobina del relé de las bujías.
C2	1,5	BLANCO	CAN H	DATOS	Cable blindado con hilos enrollados para conectar a la línea CAN de la ECU.
СЗ	1,5	MARRÓN	CAN L	DATOS	Cable billidado con fillos embilados para conectar a la linea CAN de la ECO.
C4	1,5	NARANJA/AZUL	SELECCIÓN FLOTADOR COMBUSTIBLE	ENTRADA ANALÓGICA	Conectar a la resistencia variable del flotador del combustible.
C5	1,5	NARANJA/AMARILLO	PRESENCIA AGUA RADIADOR	ENTRADA -	Conectar al sensor de la presencia de agua en el radiador.
C6	1,5	NARANJA/MARRÓN	ANOMALÍA DISPONIBLE 1	ENTRADA -	Conectar a un eventual contacto de anomalía.
С7	1,5	NARANJA/VIOLETA	ANOMALÍA DISPONIBLE 2	ENTRADA -	Conectar a un eventual contacto de anomalía.
С8	2,5	GRIS	ALIMENTACIÓN NEGATIVA	ALIMENTACIÓN -	Conectar al polo negativo de la batería.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 55 de 79

# Conector GRIS.

Pin	Sección mm2	Color	Descripción	IN/OUT lado unidad de control	Notas	
A1	1,5	VERDE	ACELERA LAS REVOLUCIONES DEL MOTOR	SALIDA +/-	Conectar al actuador para acelerar y desacelerar el motor. Combinado con el B1.	
A2	1,5	VERDE	GND TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	SALIDA +		
А3	1,5	MARRÓN	VCC TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	SALIDA -	Conectar al TPA-200.	
A4	1,5	BLANCO	SEÑAL TRANSDUCTOR DE PRESIÓN	ENTRADA ANALÓGICA		
A5	1,5	NEGRO/VERDE	ARRANQUE REMOTO	ENTRADA -	Conectar al contacto NO de arranque remoto.	
A6	1,5	BLANCO/VIOLETA	TRANSMISOR TEMPERATURA MOTOR	ENTRADA ANALÓGICA	Conectar al transmisor óhmico de temperatura del motor.	
A7	1,5	BLANCO/VERDE	TRANSMISOR PRESIÓN ACEITE MOTOR	ENTRADA ANALÓGICA	Conectar al transmisor óhmico de la presión del aceite del motor.	
A8	1,5	BLANCO/AZUL	REPUESTOS	SALIDA +	Salida de repuestos.	
B1	1,5	AMARILLO	DESACELERA LAS REVOLUCIONES DEL MOTOR	SALIDA +/-	Conectar al actuador para acelerar y desacelerar el motor. Combinado con A1.	
B2	1,5	BLANCO	RS485 A			
В3	1,5	MARRÓN	RS485 B	DATOS	Cable blindado con hilos enrollados. Línea de transmisión de datos.	
В4	1,5	BLANCO/NEGRO	4-20mA	SALIDA +		
В5	1,5	AZUL/GRIS	4-20mA	ENTRADA ANALÓGICA	Conectar al transductor 4-20mA.	
В6						
В7						
В8	1,5	MARRÓN/VERDE	VÁLVULA DE IMPULSIÓN	SALIDA +/-	Conectar al motor de la válvula motorizada en la impulsión hacia la bomba.	
C1	1,5	MARRÓN/ROJO	VÁLVULA DE IMPULSIÓN	SALIDA T/-	Conectal al motor de la valvula motorizada en la impulsión nacia la bomba.	
C2	1,5	AMARILLO/AZUL	BOMBA DE CEBADO	SALIDA +	Conectar a la bobina del relé de la bomba de cebado.	
СЗ	1,5	BLANCO/AMARILL O	EMBRAGUE	SALIDA +	Conectar al circuito para la gestión del embrague.	
C4	1,5	VIOLETA	FLUJOSTATO	ENTRADA -	Conectar al contacto del flujostato o presostato del agua.	
<b>C</b> 5	1,5	MARRÓN/AZUL	PRESENCIA AGUA EN LA BOMBA	ENTRADA -	Conectar al sensor de la presencia de agua en la bomba.	
C6	1,5	GRIS	GND AUXILIARES	SALIDA -	Común entradas digitales.	
С7						
С8						

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 56 de 79

# **PROGRAMACIONES**

Para acceder a las programaciones (la motobomba tiene que estar parada), vaya al instrumento <<PROG>> (instrumento RELOJ, después pulse el BOTÓN\_ARRIBA) y mantenga pulsado el BOTÓN\_CONFIRMAR hasta que aparezca OK!. En el modo programación, el LED PROTECCIONES BOMBA DESHABILITADAS realiza dos parpadeos rápidos.







Para moverse entre los menús, utilice el BOTÓN\_ARRIBA, BOTÓN\_ABAJO, BOTÓN\_IZQ y BOTÓN\_DCH y seleccione el parámetro que se desea visualizar o modificar utilizando el BOTÓN\_DCH.

Si se está mucho tiempo en programación sin efectuar ninguna actividad, la unidad de control regresa automáticamente a la modalidad operativa. Para salir de la programación, vaya al menú inicial y mantenga pulsado el BOTÓN\_CONFIRMAR hasta que aparezca OK!:







# **TIPOS DE PROGRAMACIÓN**

Los tipos de programaciones posibles son varios:

# SELECCIÓN MÚLTIPLE

Es posible seleccionar un parámetro entre muchos, como el idioma. El parámetro configurado es el que aparece con el punto negro; con el BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO es posible desplazar la selección.



Para confirmar el parámetro, pulse el BOTÓN\_CONFIRMAR hasta que se muestre el mensaje OK.







Para salir de la programación, use el BOTÓN\_IZQ o el BOTÓN\_CONFIRMAR.

# **CONTRASEÑA**

El acceso a algunos menús o la programación de algunos parámetros requiere la introducción de una contraseña numérica:



Es necesario introducir una cifra cada vez, BOTÓN\_IZQ y BOTÓN\_DCH para desplazar el cursor, BOTÓN\_ARRIBA y BOTÓN\_ABAJO para cambiar la cifra. Para la comprobación, use el BOTÓN\_CONFIRMAR hasta que aparezca el resultado:





Es posible modificar la contraseña del mismo modo; para ello, se solicita la introducción de la contraseña anterior.



Para salir de la programación, use el BOTÓN\_DESHABILITACIÓN\_PROTECCIONES\_BOMBA.

# **RELOJ-CALENDARIO**

Se muestran la hora y la fecha actuales:

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 57 de 79



El valor resaltado se puede modificar con el BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO. Para desplazar la selección utilizar el BOTÓN\_DCH y el BOTÓN\_IZQ. Para salir de la programación, pulse el BOTÓN\_DESHABILITACIÓN\_PROTECCIONES\_BOMBA. No es necesario confirmar. La fecha y la hora se mantienen incluso con la unidad de control no alimentada, gracias a una pila interna.

Si la pila interna no está instalada, al encender la unidad de control, la fecha y la hora configuradas son las siguientes: 1/01/2020, 00:00:00 horas.

# **DESHABILITACIÓN**

Un parámetro se puede habilitar (incluido) o deshabilitar (excluido); para modificar la configuración, use el BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO. Si se modifica el parámetro, el texto aparece resaltado.





Para programar, pulse el BOTÓN\_CONFIRMAR hasta que aparezca OK. Para salir de la programación, use el BOTÓN\_IZQ o el BOTÓN DESHABILITACIÓN PROTECCIONES BOMBA.

# **VALOR**

La pantalla de programación indica en el centro el valor del parámetro (resaltado si se ha modificado), abajo a la derecha la unidad de medida y a la izquierda los datos y la indicación cuantitativa del valor:



Utilice el BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO para modificar el valor y el BOTÓN\_CONFIRMAR para confirmarlo:





Para salir de la programación, use el BOTÓN\_IZQ o el BOTÓN\_DESHABILITACIÓN\_PROTECCIONES\_BOMBA. Normalmente, el valor programado solo surte efecto tras la aparición de OK!. En algunas programaciones, el valor se modifica instantáneamente y solo se mantiene si se confirma; un ejemplo es la programación del contraste de la pantalla LCD.

# PROGRAMACIÓN DE UN TEXTO

Se muestra el texto que modificar en el centro y el número de caracteres disponibles abajo a la derecha. El cursor indica el carácter que se está modificando. El cursor se desplaza con el BOTÓN\_IZQ y el BOTÓN\_DCH, y el carácter se modifica con el BOTÓN ARRIBA y el BOTÓN ABAJO.



Para programar, pulse el BOTÓN\_CONFIRMAR hasta que aparezca OK.



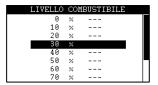


Para salir de la programación, use el BOTÓN\_IZQ o el BOTÓN\_DESHABILITACIÓN\_PROTECCIONES BOMBA.

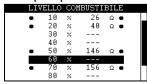
# PROGRAMACIÓN DE UNA TABLA

En determinados casos se requiere la programación de valores en una tabla, por ejemplo, para el sensor del flotador de combustible. Los valores se representan en dos columnas:

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 58 de 79



La lista que se está modificando se resalta y parpadea. Para aumentar el valor usar el BOTÓN\_DCH y para disminuirlo el BOTÓN\_IZQ; una vez modificado el valor, se muestran dos puntos al lado. Para programar toda la tabla, pulse el BOTÓN CONFIRMAR hasta que aparezca OK:







Para salir de la programación, use el BOTÓN IZQ o el BOTÓN DESHABILITACIÓN PROTECCIONES BOMBA.

### TIFMPO

Es posible modificar los tiempos en el formato horas/minutos. A continuación, dos ejemplos:



Use el BOTÓN\_IZQ y el BOTÓN\_DCH para desplazar la selección (valor que parpadea y muestra el cursor), el BOTÓN\_ARRIBA y el BOTÓN\_ABAJO para modificar el valor. Para programar, pulse el BOTÓN\_CONFIRMAR hasta que aparezca OK:





# **CONFIRMACIÓN DE ACCIÓN**

Algunas programaciones requieren una confirmación, como la RESTAURACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE FÁBRICA o la acción de BORRAR EL HISTORIAL de eventos:



Para efectuar la acción, pulse el BOTÓN CONFIRMAR hasta que aparezca OK:





# **CASOS PARTICULARES**

Hay unos tipos de programación especiales (por ejemplo, la calibración de las RPM); siga las indicaciones que aparecen en la pantalla.

# SW DE PROGRAMACIÓN

Utilizando el software ZW-SMART es posible programar la unidad de control a través del puerto USB Virtual Com Port.

# PARÁMETROS DE PROGRAMACIÓN

SELECCIÓN IDIOMA							
Parámetro	Programación de fábrica	Valor	Notas				
		ITALIANO	Al reprogramar el idioma se sobrescribe el texto de las				
	ITALIANO	ENGLISH	anomalías programables y el de los mantenimientos con el valor				
IDIOMA		FRANÇAIS	en el idioma de fábrica.				
		DEUTSCH	No se puede elegir el idioma CUSTOM sin haber programado				
		ESPAÑOL	antes los mensajes utilizando el software ZW-SMART.				

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 59 de 79

	PORTUGUÊS	
	DUTCH	
	CUSTOM	

SERVICE (solo para motores electrónicos)								
Parámetro Variable		Programación de fábrica	Valor	Notas				
SED/ICE		DESACTIVADO	ACTIVADO	Con la unidad de control en modo manual o automático, con el				
SERVICE		DESACTIVADO	DESACTIVADO	motor apagado, la ECU del motor se mantiene activada incluso en caso de anomalías que provocan la parada del motor.				

BLOQUEO DE TECLADO							
Parámetro	Programación de fábrica	Valor	Notas				
INTRODUCIR CONTRASEÑA	"0000"	"0000" – "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene la posibilidad de modificar los parámetros.				
MODIFICAR CONTRASEÑA	"0000"	"0000" – "9999"	Modifica la contraseña de acceso al menú y de desbloqueo de los botones.				
FUNCIÓN	ACTIVADO	ACTIVADO	Activa o desactiva el bloqueo de los botones. Si la función está activada, tras 60 segundos de inactividad, los botones se bloquean. Al pulsar una tecla cualquiera, se solicitará una contraseña para desbloquear la unidad de control. Si no se introduce la contraseña en un plazo de 10 segundos, la pantalla de solicitud de la contraseña desparece y los botones permanecen bloqueados. Si la contraseña introducida es correcta, la unidad de control se desbloquea.				

DATOS		
Página	Descripción	Ejemplo
VERSIÓN HW	Identificación del dispositivo	RELEASE HW  HW Code:40332627 Board:0.01 Assembly:0.01
RELEASE MODEM	Identificación de la placa del módem	RELEASE MODEM  HW Code:40332629  Board:0.01  Assembly:0.01
VERSIÓN FW	Identificación del firmware del dispositivo	FW Code:0x4023 Boot:1-00 App:0-06
INFO	Información acerca del dispositivo	INFO  s.n.:1 Type:Model Mat:Hatr
PRODUCCIÓN	Datos de producción	PRODUZIONE  Coll:89/2888 Time:48:88 Box:88
DISPOSITIVO	Información de la vida del dispositivo	DISPOSITIVO  Time: 123h52'57s Switch ON:2255

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 60 de 79

RETENTION	Información de funcionamiento del sistema	RETENTION	
АРР	Información acerca de la conexión APP	MPP  s.n.:0001641900000001 Code:16419 Type:CEM-190	

RELOJ CALENDARIO					
Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas	
	FECHA Y HORA				
RELOJ CALENDARIO	FORMATO	ANALÓGICO	ANALÓGICO	Programación de reloj-calendario.	
	PORIVIATO	ANALOGICO	DIGITAL		

TIMER				
Parámetro	Variable	Programació n de fábrica	Valor	Notas
	HORA DE ARRANQUE	00:00	00:00 ÷ 23:59	
	DURACIÓN	0	(0 ÷1440) min	
	Lungs	ACTIVADO	ACTIVADO	
	Lunes	ACTIVADO	DESACTIVADO	
	Martes	ACTIVADO	ACTIVADO	
			DESACTIVADO	Temporizador para configurar el arranque automático del motor en
	Miércoles	ACTIVADO	ACTIVADO	uno o varios días de la semana y mantenerlo en marcha durante un
TIMER i (1-4)			DESACTIVADO	determinado tiempo. Hay 4 arranques automáticos disponibles. Para el
	Jueves	ACTIVADO	ACTIVADO	uso de los temporizadores, compruebe que la fecha y la hora están
	Jueves	ACTIVADO	DESACTIVADO	correctamente programadas en la unidad de control.
	Viernes	ACTIVADO	ACTIVADO	
	Vicinies	ACTIVADO	DESACTIVADO	
	Sábado	ACTIVADO	ACTIVADO	
	Jubuuo	ACTIVADO	DESACTIVADO	
	Domingo	ACTIVADO	ACTIVADO	
	Dominigo	ACTIVADO	DESACTIVADO	

BATERÍA							
Parámetro Variable		Programación de fábrica Valor		Notas			
INTRODUCIR CONTRASEÑ	ÑΑ	"0000"	"0000" – "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene la posibilidad de modificar los parámetros.			
VOLTÍMETRO BATERÍA		ACTIVADO	ACTIVADO	Muestra la tensión de la batería de arranque medida entre los hilos ROJO y GRIS. Cuando está deshabilitado,			
			DESACTIVADO	no están activadas las anomalías de «Subtensión batería» y « Sobretensión batería».			
			12 V	Tensión nominal de batería; al programar un nuevo valor, los umbrales y los retrasos de SUBTENSIÓN BATERÍA,			
TENSIÓN DE BATERIA	TENSIÓN DE BATERIA		24 V	SOBRETENSIÓN BATERÍA y MOTOR > ALTERNADOR CARGA > D+ ALTERNADOR > MOTOR EN MARCHA D+ se restablecen a los valores por defecto.			
	ANOMALÃA	ACTIVADO	ACTIVADO	·			
	ANOMALAA	ACTIVADO	DESACTIVADO				
	UMBRAL	11 V [12V]	(8 ÷ 14) V [12V]				
SUBTENSIÓN BATERÍA		22 V [24V]	(16 ÷ 28) V [24V]	Consulte la anomalía.			
	RETARDO	2 s	(1 ÷ 5) s				
	PARADA	SIN PARADA	SIN PARADA				
	171101071	3114 17 110 127 1	CON PARADA				
	ANOMALÃA	ACTIVADO	ACTIVADO				
	ANOMALAA	ACTIVADO	DESACTIVADO				
SOBRETENSIÓN	UMBRAL	16 V [12V]	(12 ÷ 18) V [12V]				
BATERÍA	OWIDICAL	32 V [24V]	(24 ÷ 36) V [24V]	Consulte la anomalía.			
DATENIA	RETARDO	2 s	(1 ÷ 5) s				
	PARADA	SIN PARADA	SIN PARADA				
	I ANADA	JIN FARADA	CON PARADA				

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 61 de 79

Parámetro		Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas	
INTRODUCIR COI	NTRASEÑA		"0000"	"0000" – "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene la posibilidad de modificar los parámetros.	
RETARDO PROTECCIONES MOTOR			20 s	(5÷ 60) s	Retardo para la activación de las protecciones del motor tras el reconocimiento del motor en marcha.	
ANOMALÍA REVOLUC. FUNCIÓN			ACTIVADO	ACTIVADO		
MOTOR UMBRAL				DESACTIVADO (50 x 1000) PD14	Consulte descripción de la anomalía.	
PARADA	SISTEMAS D		EXCITADO EN MARCHA	(50 ÷ 1000) RPM  EXCITADO EN  MARCHA  EXCITADO EN  PARADA	Sistema de alimentación del combustible.	
TANADA	TIEMPO PAR	ADA	20 s	(0 ÷ 60) s	Tiempo de activación del sistema de parada con el motor parado.	
	PARADA FAI	LIDA	120 s	(0 ÷ 120) s	Consulte la anomalía PARADA FALLIDA.	
	TIEMPO ARE		5 s	(5 ÷ 25) s	Tiempo de activación del motor de arranque.	
ARRANQUE	TIEMPO PAL		5 s	(5 ÷ 10) s	Pausa entre los intentos de arranque.	
	INTENTOS A	RRANQUE	4	(1 ÷ 15)	Consulte la anomalía ARRANQUE FALLIDO.	
BUJÃAS	PRECALENTA	AMIENTO	0 s	(0 ÷ 60) s	Activadas antes del arranque. 0 s = precalentamiento deshabilitado. Un tiempo demasiado largo puede dañar las bujías.	
BUJAAS	POSCALENTA	AMIENTO	0 s	(0 ÷ 60) s	Activadas durante todo el arranque del motor y durante el tiempo configurado. 0 s = postcalentamiento deshabilitado.	
TIEMPO DETECCI	ÓN RALENTÍ MOT	OR	5 s	(3÷ 60) s	Una vez transcurrido este tiempo, en ausencia de variación de las RPM, al final de la desaceleración el motor se para.	
	PASO DE VA	RIACIÓN DE RPM	20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	Disponibles solo para motores electrónicos.	
	TIEMPO DE	TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM		(20 ÷ 2000) ms	Regulan la velocidad de la rampa de	
		TIEMPO ACTIVACIÓN ACTUADOR		(50 ÷ 5000) ms	desaceleración.  Disponibles solo para motores MECÁNICOS.	
DESACELERACIO		TIEMPO PAUSA ACTUADOR		(0 ÷ 2000) ms	<ul> <li>tiempo de ACTIVACIÓN del actuado lineal</li> <li>tiempo de PAUSA del actuador lineal 0 DESACELERACIÓN CONTINU (predeterminado).</li> </ul>	
	DECEL.RÁPII	DECEL.RÁPIDA CON BOTÓN STOP		ACTIVADO DESACTIVADO	Disponible solo para motores MECÁNICOS.	
CONTROL PRESIC	ÓN ACEITE		ANTES DE ARRANQUE	CON MOTOR EN MARCHA	La ANOMALÍA PRESOSTATO ACEITE está deshabilitada y la anomalía BAJA PRESIÓN ACEITE está habilitada.	
			FUNCIONAMIENT	ANTES DE ARRANQUE FUNCIONAMIENTO NORMAL	La ANOMALÍA PRESOSTATO ACEITE y la anomalía BAJA PRESIÓN ACEITE están habilitadas. La sonda, en ausencia de líquido, corta la señal de masa.	
SONDA NIV. RAD	IADOR		O NORMAL	FUNCIONAMIENTO INVERTIDO	La sonda, en ausencia de líquido, activa la señal de masa.	
	FUNCIÓN		DESACTIVADO	DESACTIVADO	Activa o desactiva el instrumento y su función.	
	7 01101014		SEGRETIVADO	ACTIVADO	Assira o desactiva el instramento y su función.	
	TIPO		TTAO/402	Ver lista «TRANSDUCTORES DEL MOTOR»	Transmisores ya introducidos.	
		25 °C		-		
		50 °C		-		
		70 °C 80 °C		-	Tabla de interpolación personalizada que asocia	
		85 °C		1	los valores de resistencia con los de temperatura.	
	TABLA	90 °C		0 ÷ 3200 ohm	Asociar al menos dos valores. Introduciendo un	
TEMPERATURA MOTOR		95 °C		1	solo valor o valores no monótonos, se señala la	
		100 °C		1	anomalía TABLA TEMPERATURA ERRÓNEA.	
		120 °C		1		
		130 °C		<u> </u>		
	PREALARMA	ANOMALÃA	DESACTIVADO	DESACTIVADO ACTIVADO		
	SOBRETEMPERA	TU UMBRAL	100 °C	(90 ÷ 140) °C		
	RA	DADAD:	CINI DADADA	CON PARADA	Consulte la anomalía.	
		PARADA	SIN PARADA	SIN PARADA	]	
	TX INTERRUMPI	OO ANOMALÍA	ACTIVADO	DESACTIVADO	]	
	IA IINTEKKUIVIPII	ANUIVIALIA	ACTIVADO	ACTIVADO		

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 62 de 79

	FUNCIÓN			DESACTIVADO	DESACTIVADO ACTIVADO	Activa o desactiva el instrumento y su función.
	TIPO			TPO/403	Ver lista «TRANSDUCTORES DEL MOTOR»	Transmisores ya introducidos.
			0 bar		DEL WIOTOK#	
	1 bar				_	
			2 bar			
			3 bar			Tabla de interpolación personalizada que asocia
			4 bar			los valores de resistencia con los de presión.
	TABLA		5 bar		(0 ÷ 380) ohm	Asociar al menos dos valores. Introduciendo un
PRESIÓN			6 bar			solo valor o valores no monótonos, se señala la
ACEITE			7 bar		-	anomalía TABLA PRESIÓN ERRÓNEA.
			8 bar			
			9 bar		ACTIVADO	
			3 Dai			
			ANOMALÍA	DESACTIVADO	DESACTIVADO	-
	PREALARMA BA	AJA	UMBRAL	0,5 bar	(0 ÷ 6,0) bar	
	PRESIÓN		RETARDO	1 s	(1 ÷ 5) s	1
					CON PARADA	Consulte la anomalía.
			PARADA	SIN PARADA	SIN PARADA	
					DESACTIVADO	1
	TX INTERRUMP	ODI	ANOMALÍA	ACTIVADO	ACTIVADO	1
					DESACTIVADO	
	FUNCIÓN			ACTIVADO	ACTIVADO	Activa o desactiva el instrumento y su función.
					Ver lista	
	TIPO			VEGLIA	«TRANSDUCTORES DEL MOTOR»	Transmisores ya introducidos.
		0 %				
		10 %	1			
		20 %				
	TABLA	30 %	,			Tabla de interpolación personalizada que asocia
		40 % 50 % 60 %				los valores de resistencia con los de porcentaje de combustible. Asociar al menos dos valores. Introduciendo un solo valor o valores no monótonos, se señala la anomalía TABLA
					(0 ÷ 380) ohm	
		70 %	1			FLOTADOR ERRÓNEA.
NIVEL		80 %				FLOTADOR ERRONEA.
COMBUSTIBLE		90 %			1	
		100				
	RESERVA COMBUSTIBL E			10 %	(0 ÷ 100) %	
		ANOMALÍA  UMBRAL  RETARDO  PARADA		DECACEN/ADO	I ACTIVADO	Parámetros de la anomalía COMBUSTIBLE
				DESACTIVADO		AGOTADO desde nivel.
	COMBUSTIBL			1 %	(0 ÷ 100) %	
	E AGOTADO			3 s	(0 ÷ 60) s	1
				0011010101	CON PARADA	La anomalía COMBUSTIBLE AGOTADO (desde nivel
				CON PARADA	SIN PARADA	o entrada) provoca la parada o no.
	TX				DESACTIVADO	,,
	INTERRUMPI ANOMALÍA DO		ACTIVADO	ACTIVADO	Habilita o deshabilita la anomalía Conexión flotador combustible interrumpida	
	ANOMALÃA	PAR		SIN PARADA	CON PARADA	Parada habilitada o no en caso de anomalía.
	ANOMALAA	r AK/		JIN I ANADA	SIN PARADA	i arada nabintada o no en caso de anomala.
					ACTIVADO	Habilita la gestión completa del D+:
		FUNCIÓN		ACTIVADO	DESACTIVADO	-anomalía -motor en marcha
	D+	UME	BRAL	7 V [12V] 14 V [24V]	(3 ÷ 24) [V]	Umbral de evaluación
	ALTERNADOR	ANO	MALÍA	ACTIVADO	ACTIVADO	Habilita el D+ para la evaluación de la ANOMALÍA
	ALTERNADOR				DESACTIVADO	ALTERNADOR de carga.
			OR EN	ACTIVADO	ACTIVADO	Habilita el D+ para la evaluación del motor en
ALTERNADOR		MAR	CHA D+		DESACTIVADO	marcha.
CARGA		PREE	EXCITACIÓN	ACTIVADO	ACTIVADO DESACTIVADO	Habilita la preexcitación del alternador.
		FUN	CIÓN	ACTIVADO	ACTIVADO DESACTIVADO	Habilita la gestión completa del W.
					ACTIVADO	Habilita el W para la evaluación de la anomalía del
	w	ANO	MALÍA	ACTIVADO	DESACTIVADO	alternador de carga.
	vv ALTERNADOR	МОТ	OR EN		ACTIVADO	Habilita el W para la evaluación del motor en
	ALIENNADUK		CHA W	ACTIVADO	DESACTIVADO	marcha y la visualización de las RPM.
			BRACIÓN		(600 ÷ 5000) RPM	Realiza la calibración de las RPM. Al parámetro se accede tras haber introducido la contraseña MOTORE.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 63 de 79

			CALIBRA CIÓN			(600 ÷ 5000) RPM	Realiza la calibración de las RPM. Al parámetro se accede tras haber introducido la contraseña MOTORE.		
		CALIBRA CIÓN	REFERE	RPM	2500 rpm	(600 ÷ 5000) RPM	Referencias RPM y ENCIMERA. Se establecen de forma automática y son sobrescritos por el		
			NCIAS	ENCIM ERA	830	(0 ÷ 65535)	CALIBRACIÓN		
MOTOR EN MAR	CHA RPM	UMBRAL		600 rpm		(300 ÷ 4000) RPM	Umbral de evaluación del motor en marcha.		
		FUNCIÓN		DECACTI	<b>/</b> ADO	ACTIVADO			
		FUNCION		DESACTI	VADO	DESACTIVADO			
SUBVELOCIDAD		UMBRAL		0 rpm		(0 ÷ 4000) RPM	Ajustes de la anomalía de SUBVELOCIDAD		
		242424				CON PARADA			
		PARADA		SIN PARADA		SIN PARADA			
		FUNCIÓN		DECACTI	44.00	ACTIVADO			
		FUNCIÓN		DESACTI	VADO	DESACTIVADO			
SOBREVELOCIDA	D	UMBRAL		4000 rpn	า	(0 ÷ 4000) RPM	Ajustes de la anomalía de SOBREVELOCIDAD		
						CON PARADA			
		PARADA	CONF		ADA	SIN PARADA			
VELOCIDAD MÁX	VELOCIDAD MÁXIMA			4000 rpm		(0 ÷ 4000) RPM	Es el valor máximo de RPM a que puede llegar el motor. Cuando el motor alcanza dicho valor, la unidad de control no permite aumentar más las revoluciones del motor.		
VELOCIDAD MÍNI	IMA			800 rpm		(0 ÷ 4000) RPM	Disponible solo para motores electrónicos. Es el valor RPM que se configura al arrancar el motor.		
						15/54	Se activa durante la fase de arranque del motor.		
CABLA MARRÓN				15/54		SIEMPRE ACTIVO	Siempre activado, solo se apaga con la unidad de control en modo de bajo consumo.		
TIEMPO ENFRIAMIENTO		0 s		(0 ÷ 600) s	Terminada la desaceleración, la centralita espera el tiempo de enfriamiento antes de detener la motobomba. El enfriamiento no es efectuado si se producen anomalías.				
TIEMPO DE CALENTAMIENTO		0 s		(0 ÷ 600) s	Una vez terminado el procedimiento de arranque del motor diésel, la unidad de control espera el tiempo de calentamiento antes de alcanzar la presión de funcionamiento. Durante el calentamiento, las protecciones permanecen activadas.				
VENTILADOR		RETARDO		30 s		(0 ÷ 9999) s	Tiempo en el que la salida programable VENTILADOR permanece activa después de la parada del motor.		

# TRANSDUCTORES DEL MOTOR

La unidad de control ya tiene almacenados algunos transmisores de temperatura, de presión y flotadores de combustible.

Tablas de transr	Tablas de transmisores de temperatura ya introducidas en la unidad de control									
TIPO	25 °C	50 °C	70 °C	80 °C	85 °C	90 °C	95 °C	100 °C	120 °C	130 °C
TTAO/402	896 ohm	365 ohm	196 ohm	145 ohm	127 ohm	110 ohm	97 ohm	85 ohm	53 ohm	30 ohm
VDO/120	544 ohm	197 ohm	97 ohm	70 ohm	60 ohm	51 ohm	44 ohm	38 ohm	22 ohm	17 ohm
VDO/150	909 ohm	324 ohm	157 ohm	113 ohm	97 ohm	83 ohm	72 ohm	62 ohm	37 ohm	29 ohm
BERU	4036 ohm	1259 ohm	560 ohm	387 ohm	324 ohm	273 ohm	231 ohm	196 ohm	106 ohm	80 ohm
VEGLIA		708 ohm	399 ohm	245 ohm	210 ohm	175 ohm	153 ohm	130 ohm	75 ohm	59 ohm
JCB/1707	503 ohm	200 ohm	105 ohm	78 ohm	67 ohm	59 ohm	51 ohm	45 ohm		9
LOMBARDINI	927 ohm	322 ohm	155 ohm	112 ohm	96 ohm	83 ohm	71 ohm	62 ohm	36 ohm	29 ohm
F16173	2130 ohm	834 ohm	435 ohm	323 ohm	280 ohm	243 ohm	213 ohm	186 ohm	114 ohm	91 ohm
VSG40028	1896 ohm	813 ohm	387 ohm	275 ohm	234 ohm	199 ohm	171 ohm	145 ohm	80 ohm	64 ohm
DUTG	1232 ohm	579 ohm	294 ohm	159 ohm	142 ohm	126 ohm	109 ohm	92 ohm	56 ohm	35 ohm
DAEWOOD	446 ohm	153 ohm	73 ohm	52 ohm	44 ohm	38 ohm	32 ohm	28 ohm	16 ohm	12 ohm
CUSTOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablas de transm	ablas de transmisores de presión ya introducidas en la unidad de control									
TIPO	0 bar	1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar
TPO/403	270 ohm	251 ohm	203 ohm	157 ohm	114 ohm	79 ohm	47 ohm	32 ohm	23 ohm	1 ohm
VDO	10 ohm		50 ohm		85 ohm		119 ohm		152 ohm	
VDO 29/10	9 ohm	38 ohm	57 ohm	77 ohm	99 ohm	114 ohm	134 ohm	149 ohm	164 ohm	180 ohm
LOMBARDINI	10 ohm	31 ohm	52 ohm	71 ohm	90 ohm	107 ohm	124 ohm	140 ohm	156 ohm	170 ohm
[10-180] ohm	10 ohm	27 ohm	44 ohm	61 ohm	78 ohm	95 ohm	112 ohm	129 ohm	146 ohm	163 ohm
[240-33,5] ohm	240 ohm	219 ohm	199 ohm	178 ohm	157 ohm	137 ohm	116 ohm	95 ohm	75 ohm	54 ohm
DD6E	7 ohm	39 ohm	72 ohm	104 ohm	132 ohm	159 ohm	187 ohm	215 ohm	242 ohm	270 ohm
VSG40030	259 ohm	215 ohm	172 ohm	139 ohm	106 ohm	83 ohm	60 ohm	46 ohm	32 ohm	21 ohm
CUSTOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 64 de 79

Tablas de flotadores de combustible ya introducidas en la unidad de control						
TIPO	0 %	100 %				
VEGLIA	300 ohm	0 ohm				
VDO	10 ohm	181 ohm				
DATCON	240 ohm	37 ohm				
[10-180] ohm	10 ohm	180 ohm				
[240-33,5] ohm	240 ohm	34 ohm				
DUMP	5 ohm	90 ohm				
EUROSWITCH	3 ohm	184 ohm				
CUSTOM	-	-				

ECU MOTOR							
		T -	.,, .				
Parámetro	Variable	Prograr	nación de fábrica	Valor	Notas		
INTRODUCIR CONTRASEÑA	CONTRASEÑA_CAN_BUS	"0000"	"0000" – "9999"	modificar los parámetro	a correcta se tiene la posibilidad de		
CONTRASENA				NO CAN BUS	Motor mecánico tradicional		
				SAE J1939 GENERIC	Elección del tipo de motor provisto de		
				JOHN DEERE	centralita para el control electrónico del		
				PERKINS 110x/220x	sistema de inyección (ECM/ECU).		
				SCANIA	1		
				KOHLER	1		
				DEUTZ EMR2/EMR3	1		
				FPT NEF/CURSOR	7		
				VM R756 IE3	7		
TIPO MOTOR		NO CAN B	US	YANMAR 3TNV88	7		
				HATZ			
				AIFO	_		
				JCB DIESELMAX	_		
				FPT STAGE V			
				DOOSAN STAGE V			
				DEUTZ STAGE V			
				KOHLER STAGE V			
				JOHN DEERE STAGE V	_		
	T			JCB STAGE V			
	COMBUSTIBLE USADO	DESACTIV	ADO	ACTIVADO			
				DESACTIVADO	_		
	CONSUMO INSTANTANEO	ACTIVADO	)	ACTIVADO	-		
				DESACTIVADO ACTIVADO			
	TEMP. COMBUSTIBLE	ACTIVADO	)	DESACTIVADO	-		
				ACTIVADO			
	TEMPERATURA TURBO	ACTIVADO  ACTIVADO  ACTIVADO		DESACTIVADO			
	TENADEDATUDA ACCITE			ACTIVADO			
	TEMPERATURA ACEITE			DESACTIVADO			
	TEMP. INTERCOOLER			ACTIVADO			
	TEIWII : IIVTERCOOLER	ACTIVADO		DESACTIVADO			
	TEMP. ASPIRACION	ACTIVADO	)	ACTIVADO			
				DESACTIVADO	4		
EVCLUSION	PRESION COMBUST.	ACTIVADO	)	ACTIVADO	-		
EXCLUSION INSTRUMENTOS (solo				DESACTIVADO ACTIVADO	Instrumentos mostrados por la		
para motores	NIVEL LIQ. ENFR.	ACTIVADO	)	DESACTIVADO	Instrumentos mostrados por la centralita.		
electrónicos)		<b> </b>	_	ACTIVADO			
,	PRESION LIQ. ENFR.	ACTIVADO	)	DESACTIVADO	1		
	DADAGTOD	A CT!\	`	ACTIVADO	1		
	PAR MOTOR	ACTIVADO		DESACTIVADO			
	CARGA MOTOR	ACTIVADO		ACTIVADO			
	CARGA WOTOR	ACTIVADO	•	DESACTIVADO			
	NIVEL ACEITE	ACTIVADO	)	ACTIVADO	4		
				DESACTIVADO	4		
	NIVEL SOOT	ACTIVADO	)	ACTIVADO	-		
		1		DESACTIVADO ACTIVADO	-		
	NIVEL ASH	ACTIVADO	)	DESACTIVADO			
		<b> </b>		ACTIVADO			
	NIVEL REACTIVO	ACTIVADO	)	DESACTIVADO			
	TEMPERATURA REACTIVE	A CT!\	`	ACTIVADO			
	TEMPERATURA REACTIVO	ACTIVADO	J	DESACTIVADO	1		
		<u> </u>		DESACTIVADO			

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 65 de 79

DRECCION (solo para m	notores electrónicos)	1	1 ÷ 100	Dirección fuente de la unidad de control.
TIEMPO INYECCIÓN OFF (solo para motores electrónicos)		30 s	(0 ÷ 60) s	Tiempo en el que la unidad de control mantiene desactivada la señal de inyección antes de entrar n standby (se añade al TIEMPO ENTRADA STANDBY en el menú DISPOSITIVO)
ECU PREALARMA	ANOMALÍA	DESACTIVADO	ACTIVADO	Consulte la anomalía Prealarma de
SOBRETEMPERAT.	ANOIVIALIA	DESACTIVADO	DESACTIVADO	sobretemperatura detectada por la ECU
(solo para motores	PARADA	SIN PARADA	CON PARADA	Sobietemperatura detectada por la ECO
electrónicos)	PARADA	SIN PARADA	SIN PARADA	
PRESIÓN MÍN REGENEI	RACIÓN (solo para motores	DESACTIVADO	ACTIVADO	Consulte la anomalía Presión mínima de
electrónicos)		DESACTIVADO	DESACTIVADO	la bomba no alcanzada
	REGENERACIÓN	ACTIVADO	ACTIVADO	Habilita/deshabilita la regeneración
	AUTOMÁTICA	ACTIVADO	DESACTIVADO	automática del filtro de partículas.
PARAMETROS FPT S5	REGENERACIÓN MANUAL	ACTIVADO	ACTIVADO	Habilita/deshabilita la regeneración
(solo para FPT Stage	REGENERACION IVIANOAL	ACTIVADO	DESACTIVADO	forzada del filtro de partículas.
V)			ACTIVADO	Habilita/deshabilita la posibilidad de
	RESET ACEITE CONTADOR	ACTIVADO	DESACTIVADO	restablecer los contadores de la ECU del motor relativos a la calidad del aceite.
ENVIAR TSC1 (solo para motores electrónicos)			ACTIVADO	Habilita/deshabilita el envío del TSC1,
		ACTIVADO	DESACTIVADO	solo en el caso de los motores AIFO / FPT NEF/CURSOR / JCB DIESELMAX.

RIEGO				
Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas
INTRODUCIR CONTRASEÑA		"0000"	"0000" – "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene la posibilidad de modificar los parámetros.
GESTIÓN REVOLUCIONE	S MOTOR			Disponible solo para motores mecánicos. Consulte Menú.
CEBADO BOMBA				Consulte Menú.
EMBRAGUE				Consulte Menú.
LLENADO DE LOS TUBOS	5			Consulte Menú.
CONTROL				Consulte Menú.
SENSOR DE PROTECCIÓN	N DE BOMBA	TRANSMISOR PRESIÓN DE AGUA	TRANSMISOR PRESIÓN DE AGUA PRESOSTATO BOMBA	Consulte PROTECCIONES DE LA BOMBA
RETARDO PRESOSTATO	ВОМВА	5 s	(0 ÷ 9999) s	Tiempo de intervención del presostato de la bomba
TIEMPO ACTIV.	MÃNIMO	2 min	(0 ÷ 30) min	Consider PROTECCIONES DE LA ROMBA
PROTECCIONES	MÃXIMO	10 min	(0 ÷ 30) min	Consulte PROTECCIONES DE LA BOMBA
	REARME	10 s	(5 ÷ 600) s	
TIPO PROTECCIÓN		AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA	AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA ADQUISICIÓN MANUAL	Habilitado si VARIACIÓN REVOLUCIONES = DESACTIVADO
	FUNCIÓN	ACTIVADO	ACTIVADO DESACTIVADO	Es posible deshabilitar la anomalía de subpresión del agua de la bomba.
	RETARDO	5 s	(0 ÷ 9999) s	Tiempo de intervención
SUBPRESSÃO ÁGUA	DIFERENCIAL SUPERIOR	2 bar	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Habilitado si TIPO PROTECCIÓN = AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA
вомва	DIFERENCIAL	1,0 bar	(0,1 ÷ 3,0) BAR	o MOTOR > VARIACIÓN REVOLUCIONES = ACTIVADO
	DIFERENCIAL	26 %	(0 ÷ 99) %	Habilitado si TIPO PROTECCIÓN = ADQUISICIÓN MANUAL  y MOTOR > VARIACIÓN REVOLUCIONES = DESACTIVADO
			ACTIVADO	Es posible deshabilitar la anomalía de sobrepresión del agua de
	FUNCIÓN	ACTIVADO	DESACTIVADO	la bomba.
	RETARDO	5 s	(0 ÷ 9999) s	Tiempo de intervención
SOBREPRESIÓN AGUA	DIFERENCIAL SUPERIOR	2 bar	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Habilitado si TIPO PROTECCIÓN = AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA
ВОМВА	DIFERENCIAL	1,0 bar	(0,1 ÷ 3,0) BAR	o MOTOR > VARIACIÓN REVOLUCIONES = ACTIVADO
	DIFERENCIAL	26 %	(0 ÷ 99) %	Habilitado si TIPO PROTECCIÓN = ADQUISICIÓN MANUAL  y MOTOR > VARIACIÓN REVOLUCIONES = DESACTIVADO
PRESSÃO MÁX. ÁGUA BO	OMBA,	25,0 bar	(1,0 ÷ 25,0) BAR	Consulte PROTECCIONES DE LA BOMBA
PRESSÃO MÍNIMA	,	0,2 bar	(0 ÷ 1,0) BAR	Consulte PROTECCIONES DE LA BOMBA
LAVADO FILTROS	FUNCIÓN	DESACTIVADO	ACTIVADO DESACTIVADO	Consulte PROTECCIONES DE LA BOMBA

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 66 de 79

	PRESSÃO	1 b	ar		(0,2	÷ 21,0) bar		
					• •	IVADO	Incluye/excluye la gestión de un medidor de la cantidad de	
	FUNCIÓN	DE	SACTI	VADO	DES	ACTIVADO	agua suministrada por la bomba. Para asociarlo a la función de entrada CONTADOR DE LITROS	
	MODO	СО	CONTADOR DE		CON LITR	TADOR DE OS		
	MODO	LIT	ROS		PRESIÓN			
						DALÍMETRO		
		BOQUILLA	20	mm		TOM FLUJO		
		DE ASPERSO				TOM METRO		
		R			10 n	nm		
					46 mm			
		PRESIÓN	5,0	) bar	(0,0	÷ 10,0) BAR		
	CIA	FLUJO DE AGUA			(0 ÷ 3000)L/MIN		Consulte descripción AGUA DISPENSADA.	
		DIÁMETR	DIÁMETR 20 M		(5÷ 100) MM			
		O DE	BOQUILLA CARACTE 0,62 XÍSTICA CONSTAN					
ACUA DICDENICADA		BOQUILLA						
AGUA DISPENSADA		CARACTE			0,10	÷0,70		
		TE						
	LITROS/PULS		10	10 L		10000) L		
	CAÍDA DE PE			<u> </u>		÷ 10,0) BAR		
		XIMO DE		300 m3/h /.		+ 10,0) BAN		
	AGUA	XIIVIO DE	300	7 1113/11	(1 ÷	5999) m3/h		
	RESTABLECII	MIENTO			I		Restablece la cantidad de agua suministrada desde la bomba	
						ACTIVADO		
	PARADA	FUNCIÓ	N	DESACT	IVA	DESACTIVAD	Detiene la motobomba (en cualquier modo de funcionamiento)	
	CONTADOR DE LITROS			DO		0	cuando no se reciben impulsos del contador de litros durante un tiempo superior al configurado.	
	DE EITROS	RETARD	0	2 min		(1 ÷ 60) min	un tiempo superior ai comigurado.	
				DESACT	Ι\/Δ	ACTIVADO	Para la motobomba (en cualquier modo de trabajo) cuando el	
	PARADA	FUNCIÓ	N	DO		DESACTIVAD	flujo de agua permanece por debajo del mínimo configurado	
	AUSENCIA					0	durante el tiempo de retardo.	
	CAUDAL	CAUDAI MÍNIMO		0,30 m3	/h	(0,06 ÷ 6) m3/h	Activa en caso de: AGUA DISPENSADA > MODO >  • PRESIÓN o	
			RETARDO			(1 ÷ 60) min	<ul> <li>CAUDALÍMETRO</li> </ul>	

GESTIÓN REVOLUCIONES MOTOR							
Parámetro	Parámetro Variable		Valor	Notas			
			ACTIVADO	Es posible deshabilitar la gestión del actuador lineal (variador de revoluciones) del motor. Si se deshabilita esta función, los botones			
VARIACIÓN REVOLUCIONE	VARIACIÓN REVOLUCIONES		DESACTIVADO	«liebre» y «tortuga» no tienen ningún efecto y la unidad de control no efectúa ningún ajuste de las revoluciones del motor. Se deshabilita automáticamente RIEGO AUTOMÁTICO.			
PWM ACTUADOR		99 %	(0 ÷ 100) %	PWM actuador			
DIRECCIÓN DE EMPUJE		NORMAL	NORMAL INVERTIDA	Permite elegir el sentido de la palanca del acelerador.			
SALIDA DE VAR		ACTUADOR	ACTUADOR RELÉ	Control de la salida VAR.			

CONTROL						
Parámetro		Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas	
				PRESIÓN		
				VELOCIDAD		
MODO DE CONTRO	MODO DE CONTROL		PRESIÓN	COMBINADO	Consulte la sección MODO DE CONTROL.	
				PRESIÓN		
				PREESTABLECIDA		
	PRESET	PRESIÓN	10,0 bar	(0,0 ÷ 20,0) BAR		
	PNESET	rpm	1500 rpm	(0 ÷ 4000) RPM		
PRESIÓN	DDECET	PRESIÓN	10,0 bar	(0,0 ÷ 20,0) BAR	Habilitado solo si MODO DE CONTROL = PRESIÓN	
	PRESIÓN PREESTABLECIDA PRESET 1 PRESET 2 PRESET 2 PRESET 2		1500 rpm	(0 ÷ 4000) RPM	PREESTABLECIDA	
FILLSTABLECIDA			10,0 bar	(0,0 ÷ 20,0) BAR	FRELSTABLECIDA	
			1500 rpm (0 ÷ 4000) RPM			
	PRESET	3 PRESIÓN	10,0 bar	(0,0 ÷ 20,0) BAR		

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 67 de 79

		rpm	1500 rpm	(0 ÷ 4000) RPM			
	FUNCI	ÓN	AUTOADQUISICIÓN	AUTOADQUISICIÓN			
		ON	AUTUADQUISICIUN	CONSIGNA ESTÁTICA	Habilitado solo si MODO DE CONTROL =		
CONSIGNA RPM	CONSIGNA  TOLERANCIA RPM		1500 rpm	(0 ÷ 4000) RPM	VELOCIDAD o COMBINADO		
			50 rpm	(30 ÷ 300) RPM			
TOLERANCIA ADMIT	ΓIDA		0,2 bar	(0,0 ÷ 3,0) BAR	Habilitado solo si MODO DE CONTROL = PRESIÓN o COMBINADO		
TIEMPO ACTIVACIÓ	N VAR (r	notores mecánicos)	60 ms	(20 ÷2000) ms			
TIEMPO PAUSA (mo			500 ms	(20 ÷2000) ms			
PASO DE VARIA electrónicos)	CIÓN	DE RPM (motores	20 rpm	(5 ÷ 500) rpm			
TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM (motores electrónicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Consulte la sección MODO DE CONTROL.			
TIEMPO MÁXIMO		RETARDO	120 s	(0 ÷ 999) s			
REGULACIÓN		FUNCIÓN	ACTIVADO	ACTIVADO			
REGULACION		FUNCION	ACTIVADO	DESACTIVADO			
MODO DE FUNCION	IVVIEVIL	-n	RIEGO	RIEGO	Consulte la sección MODO DE		
WIODO DE I ONCION	MAIVIILINI	0	KILGO	ANTIHELADA	FUNCIONAMIENTO.		
RESTABL. PUNTO DE	E TD A D A	10	DESACTIVADO	ACTIVADO	Consulte la sección MODO DE CONTROL.		
RESTABL. FONTO DE	L INADA.	JO	DESACTIVADO	DESACTIVADO	Consulte la seccion MODO DE CONTROE.		
		FUNCIÓN	ACTIVADO	DESACTIVADO			
FIN DE TRABAJO		FUNCION	ACTIVADO	ACTIVADO	Consulte la sección MODO DE CONTROL.		
TIN DE TRABAJO	UMBRAL		10 %	(1 ÷ 50) %	Consulte la seccion MODO DE CONTROL.		
		RETARDO	120 s	(0 ÷ 9999) s			
ACELERACIÓN ANÓ	ACELERACIÓN ANÓMALA FUNCIÓN		ACTIVADO	ACTIVADO			
				DESACTIVADO	Consulte la sección MODO RIEGO AUTOMÁTICO		
		UMBRAL	20 %	(10 ÷ 50) %	Consulte la sección iviodo Riego AuTOMATICO		
<u> </u>		RETARDO	30 s	(0 ÷ 9999) s			

CEBADO BOMBA				
Parámetro	Programación de fábrica	Valor	Notas	
		DESACTIVADO		
	DESACTIVADO -	ANTES DEL		
MODO CEBADO		ARRANQUE	Modo de cebado	
WODO CEBADO		TRAS EL ARRANQUE	Modo de Cebado	
		CON DEPÓSITO DE		
		ALMACENAJE		
CEBADO EN MANUAL	ACTIVADO	ACTIVADO	Activa/desactiva el cebado de la bomba de forma manual.	
CEDADO EN MANOAL	ACTIVADO	DESACTIVADO	Activa/ desactiva el cebado de la bolliba de forma mandal.	
PRESIÓN DE CEBADO	1 bar	(0,2 ÷ 3,0) BAR		
ESTABILIZACIÓN CEBADO	10 s	(0 ÷ 9999) s		
TIEMPO FIN DE CEBADO	0 s	(0 ÷ 9999) s	Consulte la sección CEBADO BOMBA	
TIEMPO LLENADO DE LA BOMBA	20 s	(0 ÷ 9999) s		
TIEMPO CEBADO FALLIDO	120 s	(0 ÷ 9999) s		

LLENADO DE LOS TUBOS				
Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas
			DESACTIVADO	
MODO LLENADO DE LOS TUBOS		LLENADO	LLENADO ACELERACIÓN	Modo de llenado de los tubos.
WODO LLENADO DE LOS TOBOS		ACELERACIÓN	LLENADO VELOC. CONSTANTE	iviodo de liellado de los tubos.
			LLENADO CON VÁLVULA	
ACCIONAMIENTO ACTUADOR (motores r	necánicos)	60 ms	(20 ÷2000) ms	
PAUSA ACTUADOR (motores mecánicos)		500 ms	(20 ÷2000) ms	
PASO DE VARIACIÓN DE RPM (motores e	lectrónicos)	20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM (motore electrónicos)	S	60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Parámetros relativos a LLENADO ACELERACIÓN
PAUSA LLENADO		2 s	(0 ÷ 9999) s	
LLENADO TUBOS FALLIDO		120 s	(0 ÷ 9999) s	
DELTA PRESIÓN DE LLENADO		0,2 bar	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
ACCIONAMIENTO ACTUADOR (motores r	necánicos)	60 ms	(20 ÷2000) ms	
PAUSA ACTUADOR (motores mecánicos)		500 ms	(20 ÷2000) ms	
PASO DE VARIACIÓN DE RPM (motores e	lectrónicos)	20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM (motore electrónicos)	S	60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Parámetros relativos a LLENADO VELOC. CONSTANTE
VELOCIDAD LLENADO TUBOS		1000 rpm	(300 ÷ 4000) RPM	
PRESIÓN FIN DE LLENADO		3 bar	(0,2 ÷ 25,0) BAR	
LLENADO TUBOS FALLIDO		120 s	(0 ÷ 9999) s	

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 68 de 79

ACCIONAMIENTO ACTUADOR (motores mecánicos)	60 ms	(20 ÷2000) ms	
PAUSA ACTUADOR (motores mecánicos)	500 ms	(20 ÷2000) ms	
PASO DE VARIACIÓN DE RPM (motores electrónicos)	20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
TIEMPO DE VARIACIÓN DE RPM (motores electrónicos)	60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
VELOCIDAD LLENADO TUBOS	1000 rpm	(300 ÷ 4000) RPM	
PAUSA VÁLVULA	60 ms	(20 ÷2000) ms	Parámetros relativos a LLENADO CON VÁLVULA
ACCIONAMIENTO VÁLVULA	500 ms	(20 ÷2000) ms	
DELTA PRESIÓN DE LLENADO	0,2 bar	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
PRESIÓN FIN DE LLENADO	3 bar	(0,2 ÷ 25,0) BAR	
LLENADO TUBOS FALLIDO	120 s	(0 ÷ 9999) s	
TIEMPO VARIACIÓN FALLIDA	120 s	(0 ÷ 9999) s	
ACCIONAM. COMPLETO VÁLVULA	10 s	(0-300) sec	

EMBRAGUE				
Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas
FUNCIÓN		ACTIVADO	ACTIVADO DESACTIVADO	Habilita o deshabilita la función EMBRAGUE.
ACTIVACIÓN	UMBRAL	800 rpm	(300 ÷ 4000) RPM	
	RETARDO	1 s	(0 ÷ 9999) s	Consulte EMBRAGUE.
LIBERACIÓN	UMBRAL	700 rpm	(300 ÷ 4000) RPM	Consulte EMBNAGUE.
	RETARDO	0 s	(0 ÷ 9999) s	

MODEM				
Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas
INTRODU	CIR CONTRASEÑA	"0000"	"0000" – "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene acceso al resto del menú.
MODEM	FUNCIÓN	ACTIVADO	ACTIVADO	En las unidades de control CEM-196-10 este parámetro está habilitado. Por norma general, si no está montado el módulo de
			DESACTIVADO	módem, no es posible habilitar esta función.
	FUNCIÓN	ACTIVADO	ACTIVADO	Si está habilitado, la unidad de control puede interactuar con la
IOT	FUNCION	ACTIVADO	DESACTIVADO	APP.
	APN	u u	′ ′ ÷ ′z′	APN del operador telefónico necesario para la conexión con la APP.
	FUNCIÓN	DESACTIVADO	ACTIVADO	Si está habilitado, la unidad de control puede gestionar los SMS.
	TONCION	DESACTIVADO	DESACTIVADO	
	SMS DESDE TODOS	ACTIVADO	ACTIVADO	La unidad de control acepta los mandos SMS procedentes de todos los números de teléfono.
	SIVIS DESDE TODOS	ACTIVADO	DESACTIVADO	La unidad de control acepta los mandos SMS solo procedentes de los números de teléfono guardados en la agenda.
	SMS AL FINAL DEL	ACTIVADO	ACTIVADO	Si está habilitado, envía SMS de notificación de fin de trabajo.
SMS	TRABAJO		DESACTIVADO ACTIVADO	·
SIVIS	SMS START Y STOP	ACTIVADO	DESACTIVADO	Si está habilitado, envía SMS de notificación de arranque/parada
	ANOMALÍA		ACTIVADO	
	COMBUSTIBLE	ACTIVADO	DESACTIVADO	Si está habilitado, gestiona la anomalía de combustible.
	TELÉFONO 1 TELÉFONO 2 TELÉFONO 3 TELÉFONO 4 TELÉFONO 5	и и	'' ÷ '9'	Números de teléfono a los que se enviarán los SMS con el móden GSM.

IN-OUT					
Parámetro		Programación de fábrica	Valor	Notas	
INTRODUCIR CONTRAS	EÑA	"0000"	"0000" – "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene acceso al resto del menú.	
ENTRADAS PROGRAMA	ABLES			Menú	
Entrada 4-20mA				Menú	
SALIDAS PROGRAMABI	LES			Menú	
VALVOLA DE	MÁXIMO	12,0 bar	(0 ÷ 20,0) BAR	Ver la función salida VALVOLA DE SEGURIDAD	
SEGURIDAD	MÍNIMO	5,0 bar	(0 ÷ 20,0) BAR	Ver la funcion Salida VALVOLA DE SEGORIDAD	

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 69 de 79

	ARRANQUE	DECACTIVADO	ACTIVADO	Consulto ALADAMA CENEDAL
ALARMA GENERAL	INMINENTE	DESACTIVADO	DESACTIVADO	Consulte ALARMA GENERAL.
ALARIVIA GLIVERAL	DURACIÓN	9999 s	0 ÷ 9999 s	Consulte ALARMA GENERAL. El valor 9999 s indica el funcionamiento sin límites de tiempo.
	FUNCIÓN	LLENADO DE LOS	LLENADO DE LOS TUBOS	Consulte la sección SALIDA DE VÁLVULA
SALIDA DE VÁLVULA	FUNCION	TUBOS	VALVOLA DE SEGURIDAD	Consulte la sección SALIDA DE VALVOLA
	PWM ACTUADOR	99 %	(0 ÷ 100) %	PWM con la que se controla la válvula
	TIEMPO ACTIVACIÓN	10 s	(0 ÷60) s	Duración de la activación de la válvula

ENTRADA	AS PROGRAM <i>A</i>	ABLES			
Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas	
TIPO		Ver la tabla de más adelante	ANOMALÃA FUNCIÓN	Identifica si la entrada está asociada a una función o a una anomalía.	
FUNCIÓN (visible si TIPO =	= FUNCIÓN)	Ver la tabla de más adelante	Ver lista completa de funciones- entrada.	Identifica la función asociada a la entrada.	
RETARDO CIERR	RE	Ver la tabla de más adelante     (0 ÷ 9999) s     Retardo de intervención durante la activaci       Ver la tabla de más adelante     (0 ÷ 9999) s     Retardo de intervención durante la describiosión			
RETARDO APER	TURA	Ver la tabla de más adelante	(0 ÷ 9999) s	Retardo de intervención durante la desactivación.	
INTERVENCIÓN		Ver la tabla de más adelante	ACTIVO CERRADO	La entrada está activa si está abierta o si está	
INTERVENCION		ver la tabla de mas adelante	ACTIVO ABIERTO	cerrada al común.	
PARADA		Ver la tabla de más adelante	CON PARADA		
(visible si TIPO =	= ANOMALAA)		SIN PARADA		
DESACELERACIÓ		Ver la tabla de más adelante	CON DESACELERACIÓN	~	
(visible si TIPO =	= ANOMALAA)		SIN DESACELERACIÓN	Programación habilitada si TIPO = ANOMALÃA	
ENFRIAMIENTO		Ver la tabla de más adelante	CON ENFRIAMIENTO	Configura el instante de activación, la memorización, el tipo de alarma y el texto de	
(visible si TIPO =	= ANOMALÃA)	ver la tabla de mas adelante	SIN ENFRIAMIENTO	la anomalía.	
ACTIVACIÓN		Ver la tabla de más adelante	ACTIVA SIEMPRE		
(visible si TIPO =	= ANOMALÃA)	ver la tabla de mas adelante	ACTIVA EN MARCHA		
MEMORIA		Ver la tabla de más adelante	NO MEMORIZADA		
(visible si TIPO =	= ANOMALÃA)		MEMORIZADA		
TEXTO ANOMAI (visible si TIPO =		ANOM. ENTRE. NARANJA/MARRÓN ANOM. ENTR. NARANJA/VIOL. ANOMALÍA ENTRADA VIOLETA ANOMALÍA ENTR. NEGRO/VERDE ANOMALÍA ENTR. NEGRO/AZUL ANOMALÍA ENTR. BLANCO ANOMALÍA ENTR. CIELO AZUL ANOMALÍA ENTR. CIELO AZUL ANOMALÍA ENTR. NARANJA ANOMALÍA MDE-SO1 ENTR. 1 ANOMALÍA MDE-SO1 ENTR. 2 ANOMALÍA MDE-SO1 ENTR. 3 ANOMALÍA MDE-SO1 ENTR. 4 ANOMALÍA MDE-SO1 ENTR. 5 ANOMALÍA MDE-SO1 ENTR. 6 ANOMALÍA MDE-SO1 ENTR. 7 ANOMALÍA MDE-SO1 ENTR. 7	'0' ÷ '9',' ','A' ÷ 'Z'	Al cambiar de idioma, el texto vuelve al valor de fábrica. No modificable en el caso de las entradas del módulo de extensión.	

La configuración de fábrica de las entradas es la siguiente:

				CONFIGU	RACION	S ENTRA	DA		
ENTRADAS PROGRAMABLES	TIPO	RETARDO CIERRE	RETARDO APERTURA	INTERVENCIÓN	PARADA	DESACELERACIÓN	ENFRIAMIENTO	ACTIVACIÓN	MEMORIA
ENTRADA NARANJA/MARRÓN	ANOMALÃA	5	1	ACTIVO CERRADO	NO	-	-	EN MARCHA	NO
ENTRADA NARANJA/VIOLETA	ANOMALÃA	2	2	ACTIVO CERRADO	SÍ	SÍ	NO	EN MARCHA	SÍ
ENTRADA VIOLETA	PRESOSTATO BOMBA	1	1	ACTIVO CERRADO	-	-	-	-	-
ENTRADA NEGRO/VERDE	LLAMADA	1	1	ACTIVO CERRADO	-	-	-	-	-
ENTRADA NEGRO/AZUL	PRESOSTATO COMBUSTIBLE	1	1	ACTIVO CERRADO	-	-	-	-	-
ENTRADA BLANCO	PRESOSTATO ACEITE	1	1	ACTIVO CERRADO	-	-	-	-	-

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 70 de 79

ENTRADA CIELO AZUL	TERMOSTATO MOTOR	1	1	ACTIVO CERRADO	-	-	-	-	-
ENTRADA NARANJA	COMBUSTIBLE AGOTADO	1	1	ACTIVO CERRADO	-	-	-	-	-
MDE-S01 ENTRADA 1		1	1	ACTIVO CERRADO					
MDE-S01 ENTRADA 2		1	1	ACTIVO CERRADO					
MDE-S01 ENTRADA 3		1	1	ACTIVO CERRADO					
MDE-S01 ENTRADA 4		1	1	ACTIVO CERRADO					
MDE-S01 ENTRADA 5		1	1	ACTIVO CERRADO					
MDE-S01 ENTRADA 6		1	1	ACTIVO CERRADO					
MDE-S01 ENTRADA 7		1	1	ACTIVO CERRADO					
MDE-S01 ENTRADA 8		1	1	ACTIVO CERRADO					

IN 4-20 mA					
Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas	
SENSOR			TX DEPRESIÓN CAUDAL DE AGUA	Tipo de sensor conectado en entrada	
CALIBRACIÓN	4 mA	-1BAR	(-1 ÷ 10) BAR	Valores de calibración del sensor de	
CALIBRACION	20 mA	9 bar	(-1 ÷ 10) BAR	depresión.	
	ANOMALÍA	ACTIVADO	ACTIVADO	El valor de depresión es inferior al	
ALARMA DE	ANOIVIALIA	ACTIVADO	DESACTIVADO	umbral programado y ha transcurrido	
CAVITACIÓN	UMBRAL	-0,9 bar	(-1 ÷ 0) BAR	el retraso de intervención.	
	RETRASO	15 min	(1 ÷ 9999) min		
	ANOMALÍA	ACTIVADO	ACTIVADO	El valor de depresión es inferior al	
PREALARMA DE	ANOIVIALIA	ACTIVADO	DESACTIVADO	umbral programado y ha transcurrido	Programaciones
CAVITACIÓN	UMBRAL	-0,7 bar	(-1 ÷ 0) BAR	el retraso de intervención.	activas si Sensor TX
	RETRASO	15 min	(1 ÷ 9999) min		DEPRESIÓN.
	ANOMALÍA	DESACTIVADO	ACTIVADO	Anomalía señalada si el tiempo de	
	ANOMALIA	DESACTIVADO	DESACTIVADO	trabajo en la bomba con PREALARMA	
TIEMPO DE CAVITACIÓN	UMBRAL	50 h	(0 ÷ 999) h	DE CAVITACIÓN activo supera el umbral configurado.	
EXCESIVO	RESTABLECER H	ORAS		Reestablece las horas de bomba en funcionamiento con PREALARMA DE CAVITACIÓN activo.	
			DESACTIVADO	Habilita o deshabilita la anomalía	Programación
TX INTERRUMPIDO	ANOMALÍA	ACTIVADO	ACTIVADO	Transmisor 4-20 mA Interrumpido	activa con el SENSOR configurado (distinto de)

SALIDAS PROGRAMABLE	s		
Parámetro	Programación de fábrica	Valor	Notas
		HILO BLANCO/AZUL	
		HILO AMARILLO/AZUL	
		HILO AMARILLO/BLANCO	
		HILO MARRON/BLANCO	
		HILO MARRON	
		HILO ROJO/VERDE	
<b>FUNCIONES SALIDA</b>		MDE-S01 OUT 1	
		MDE-S01 OUT 2	
		MDE-S01 OUT 3	
		MDE-S01 OUT 4	
		MDE-S01 OUT 5	
		MDE-S01 OUT 6	1
		MDE-S01 OUT 7	Consulte SALIDAS PROGRAMABLES.
		MDE-S01 OUT 8	
		HILO BLANCO/AZUL	
		HILO AMARILLO/AZUL	
		HILO AMARILLO/BLANCO	
		HILO MARRON/BLANCO	
ANOMALÍAS		HILO MARRON	
ANOMALIAS		HILO ROJO/VERDE	
		MDE-S01 OUT 1	
		MDE-S01 OUT 2	
		MDE-S01 OUT 3	
		MDE-S01 OUT 4	
		MDE-S01 OUT 5	

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 71 de 79

	MDE-S01 OUT 6	
	MDE-S01 OUT 7	]
	MDE-S01 OUT 8	]

Para ver la lista de funciones, consultar el apartado SALIDAS PROGRAMABLES; para ver la lista de anomalías, consultar el apartado ANOMALÍAS. Los ajustes por defecto son los siguientes:

Parámetro	POR DEFECTO
ALARMA GENERAL	HILO ROJO/VERDE
PRECALENTAMIENTO	HILO MARRON/BLANCO
15/54	HILO MARRON
EMBRAGUE	HILO AMARILLO/BLANCO
CEBADO BOMBA	HILO AMARILLO/AZUL
	""

Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas	
INTRODUCIR CONTRASEÑA		"0000" "9999		Insertando la contraseña correcta se tiene acceso al resto del menú.	
	DIRECCIÓN VCP	1	1 ÷ 32	Dirección de la unidad de control con protocolo MOD Bus RTU Slave.	
USB-VCP	CP PROTOCOLO	MOD BUS	MOD BUS	Protocolo para el intercambio de datos El protocolo CLI está activo durante el funcionamiento normal; en el modo	
THOTOCOL			CLI	programación, siempre está activo el N BUS.	
	DRECCIÓN	1	(1 ÷ 32)	Si MODBUS hace referencia a la dirección de la unidad de control y MSE-S01, a la dirección de la extensión.	
	BAUD-RATE	9600	(1200 ÷ 115200)		
RS-485			E,8,1	Parámetros de comunicación.	
	PARÁMETROS	E,8,1	N,8,1	Parametros de comunicación.	
			0,8,1		
	FUNCIÓN	MODBUS	MODBUS	Define la función del puerto.	
	TONCION	IVIODBO3	MDE-S01	Define la funcion del puerto.	
MODEM	BAUD-RATE	19200	(1200 ÷ 115200)	Parámetros de comunicación	

DISPOSITIVO								
Parámetro		Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas			
INTRODUCIR CONTRASEÑA			"0000"	"0000" - "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene acceso al resto del menú.			
	FUNCIÓN		ACTIVADO	ACTIVADO	Habilita o deshabilita el Stand-by (bajo consumo			
				DESACTIVADO	de la unidad de control).			
	TIEMPO ENT	RADA STANDBY	30 s	(1 ÷ 1800) s	Es el tiempo tras el cual la unidad de control se pone en estado de bajo consumo (Stand-by) para después apagarse.			
				ACTIVADO	Si está habilitado, la unidad de control entra en			
STAND-BY	ENTR. STAN	DBY SI ANOMALÍA	ACTIVADO	DESACTIVADO	estado de bajo consumo incluso en presencia de una anomalía.			
		ENTRADA		DESACTIVADO				
		NEGRO/VERDE	DESACTIVADO	ACTIVO ABIERTO				
REACTIVAC			ACTIVO CERRADO	Consulta al anartada BAIO CONSUNAO				
	REACTIVACIO	ENTRADA	DESACTIVADO	DESACTIVADO	Consulte el apartado BAJO CONSUMO.			
		NARANJA/MARR		ACTIVO ABIERTO				
		ÓN		ACTIVO CERRADO				
PANTALLA	CONTRASTE	LCD	50 %	(0 ÷ 100) %	Contraste de la pantalla			
PANTALLA	LUMINOSIDA	AD	100 %	(0 ÷ 100 )%	Brillo de la pantalla			
RESTABLECIM	IENTO AJUSTES	;			Restablece las programaciones por defecto.			
CONTADOR DI	E HORAS		0	0h 0' - 1193046h 59'	Horas de motor en marcha			
ARRANQUES F	ALLIDO		0	(0 ÷ 65535)	Número de arranques fallidos			
ARRANQUE			0	(0 ÷ 65535)	Número de arranques del motor			
ACCIONAMIEN	ITO FOCO		DESACTIVADO	ACTIVADO	Habilita o no el mando del foco en el dashboard			
ACCIONAIVIIEI	NTO FOCO		DESACTIVADO	DESACTIVADO	principal			
		TEMPERATURA	°C	°C	Unidad de medida mostrada para los			
		TEIVIPERATURA		°F	instrumentos de medición de TEMPERATURA.			
				bar	Haidad da waadida waastuuda waxa laa			
		PRESSÃO	bar	kPa	Unidad de medida mostrada para los instrumentos de medición de PRESIÓN.			
UNIDAD DE M	EDIDA			psi	instrumentos de medición de PRESIÓN.			
	Ī			m3				
		VOLUMEN	m3	L	Unidad de medida mostrada para los			
		VOLUIVIEIN	1113	gal (galones	instrumentos de medición de VOLUMEN.			
				americanos)				

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 72 de 79

	CAUDAL	2 /la	m3/h	Unidad de medida mostrada para los
	CAUDAL	m3/h	l/min	instrumentos de medición del FLUJO.
MODO MANULAL	MODO MANUAL		ACTIVADO	Permite deshabilitar modo manual.
WODO WANGAL			DESACTIVADO	Permite desnabilitar modo mandar.
MODO AUTOMATICO		ACTIVADO	ACTIVADO	Permite deshabilitar modo automático.
MODO AUTOMATICO		ACTIVADO	DESACTIVADO	Permite desnabilitar modo automático.
MODO OFF		ACTIVADO	ACTIVADO	Permite deshabilitar modo Off.
		ACTIVADO	DESACTIVADO	Permite desnabilitar modo on.

HISTORIAL				
Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas
INTRODUCIR CONTRASEÑA		"0000"	"0000" - "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene acceso al resto del menú.
HISTORIAL				Visualización del historial de eventos, siempre disponible.
BORRAR HISTORIAL				Borrado del historial, acceso con contraseña.

Parámetro	Variable	Programación de fábrica	Valor	Notas	
INTRODUCIR CONTRA	SEÑA	"0000"	"0000" - "9999"	Insertando la contraseña correcta se tiene acceso al resto del menú.	
			DESACTIVADO		
			HORAS MOTOR		
	MODO	DESACTIVADO	HORAS EN	Consulte mantenimientos.	
			FUNCIONAMIENTO		
			CALENDARIO		
			FECHA	Indicar los datos relativos al siguiente	
MANTENIMIENTO 1	VENCIMIENTO		HORAS MOTOR	vencimiento del mantenimiento	
MANTENIMIENTO 2	VENCIMIENTO		HORAS EN MARCHA	programado. Habilitado solo si MODO es	
MANTENIMIENTO 3			Según el modo.	distinto de PERIÓDICO	
	INTERVALO	1000 h	(0 ÷ 65535) h	Periodicidad del vencimiento. Habilitado solo si MODO = PERIÓDICO	
	TEXTO	MANTENIMIENTO 1		Texto que se muestra.	
	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO 2	'0' ÷ '9',' ','A' ÷ 'Z'	Al cambiar de idioma, el texto vuelve al	
	WANTENNINENTO	MANTENIMIENTO 3		valor de fábrica.	
	RESTABLECIMIENTO			Restablece el mantenimiento vencido.	
PUESTA EN SERVICIO			RELOJ-CALENDARIO	Fecha de la puesta en marcha de la instalación.	

MODIFICAR CONTRASEÑA			
Parámetro	Programación de fábrica	Valor	Notas
BATERÍAt	"0000"	"0000" – "9999"	
MOTOR	"0000"	"0000" – "9999"	
ECU MOTOR	"0000"	"0000" – "9999"	
RIEGO	"0000"	"0000" – "9999"	
MODEM	"0000"	"0000" – "9999"	Modifica la contraseña de acceso al menú.
IN-OUT	"0000"	"0000" – "9999"	Si el valor es igual a «0000», la opción INTRODUCIR CONTRASEÑA se encuentra oculta y la contraseña se considera introducida.
PUERTOS SERIE	"0000"	"0000" – "9999"	se encuentra ocaria y la contrasena se considera introducida.
DISPOSITIVO	"0000"	"0000" – "9999"	
HISTORIAL	"0000"	"0000" – "9999"	
MANTENIMIENTO	"0000"	"0000" – "9999"	

# SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL

Antes de sustituir la unidad de control, aconsejamos transferir todas las programaciones técnicas a un ordenador guardándolas en un archivo. Esta operación se puede realizar utilizando el software ZW-SMART que se puede solicitar a Elcos o descargar de la página <a href="www.elcos.it">www.elcos.it</a>. La conexión entre la unidad de control y el ordenador se debe realizar utilizando el puerto USB, al que se accede retirando la tapa lateral de la unidad de control. Es fundamental volver a cerrar la tapa lateral tras el uso.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 73 de 79

# **LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

AVERÍA/PROBLEMA	CAUSAS PROBABLES, TAREAS DE CORRECCIÓN
La unidad de control está conectada, pero no se enciende la pantalla.  Las salidas no se accionan correctamente.	<ul> <li>Puede que esté en stand-by. Pulse el botón Start/Stop.</li> <li>Los cables rojos del cableado deben estar conectados al polo positivo de la batería.</li> <li>El cable gris del cableado debe estar conectado al polo negativo de la batería.</li> <li>Compruebe que la tensión de la batería es superior a 9 V.</li> <li>La carga de corriente consumida excede la corriente máxima de las salidas.</li> <li>La electrónica y las salidas de la unidad de control están protegidas mediante fusibles autorrearmables instalados dentro de la misma. No intente sustituirlos.</li> </ul>
Durante el arranque, la unidad de control se apaga.	<ul> <li>Compruebe que la tensión de la batería es superior a 11 V.</li> <li>Instale un relé entre la salida de arranque y el motor de arranque.</li> </ul>
El motor de arranque funciona, pero el motor no arranca.	<ul> <li>Falta combustible. Llene el depósito.</li> <li>Fallo en el circuito de alimentación del combustible.</li> <li>Se ha programado un sistema de parada erróneo (electroválvula o electroimán).</li> <li>Baja temperatura del motor. En su caso, compruebe el buen funcionamiento del sistema de precalentamiento de las bujías.</li> </ul>
Parada del motor por anomalía.	Lea en la pantalla la causa de la parada y realice lo necesario para eliminarla.
El motor no se para en ningún caso.	<ul> <li>Compruebe el correcto funcionamiento eléctrico y mecánico del sistema de parada (electroválvula o electroimán).</li> <li>Si el sistema de parada es con electroimán, instale un relé entre la salida de parada y electroimán.</li> </ul>
Cuenta correcta en la APP, pero no acepta el número de serie ni el código de acceso.	Para poder conectar la APP con la unidad de control, es preciso seguir los pasos del manual "Elcos Smart Control" en el orden indicado.
La unidad de control no se conecta con la APP.	<ul> <li>La primera conexión con la unidad de control se debe realizar in situ.</li> <li>Inserte la tarjeta SIM.</li> <li>Programe el APN correcto del operador telefónico.</li> <li>La tarjeta SIM debe poder funcionar con tráfico de datos.</li> <li>El tráfico de datos no debe superar los 900 MB mensuales, ni siquiera trabajando a tiempo completo.</li> <li>La señal telefónica es muy débil.</li> </ul>
La unidad de control no transmite o no recibe los SMS.	<ul> <li>La tarjeta SIM debe poder funcionar con SMS.</li> <li>No se ha programado el número de teléfono al que enviar los SMS.</li> <li>La señal telefónica es muy débil.</li> </ul>
Se ha olvidado la contraseña de la cuenta.	• En la página de inicio de sesión, pulse CONTRASEÑA OLVIDADA y siga el procedimiento para recibir un correo electrónico con una nueva contraseña.
Cada 30 segundos aproximadamente, la unidad de control señala un problema en el teléfono.	<ul> <li>El APN es incorrecto.</li> <li>La señal telefónica es muy débil.</li> </ul>

				DATOS 1	TÉCNICOS		
ALIMENTACIÓN							
Apta para baterías					12 Vcc	24 Vcc	
Dange de	Identificador	Terminal		Color			
Rango de funcionamiento	+BATT	CONN A-A8	A-A8; CONN A-B8 ROJO A-C8 GRIS		(8 ÷ 48) Vcc		
Tuncionamiento	-BATT	CON A-C8					
Consumo con el mo	otor parado *1\		CEM-190		130 mA @ 12 Vcc	90 mA @ 24 Vcc	
Consumo con er mi	otor parado 1)		CEM-196		145 mA @ 12 Vcc	100 mA @ 24 Vcc	
Consumo en Stand	-By *1)				Unos 12 mA	Unos 10 mA	
Interrupción en la alimentación con batería			De 10 Vcc a 0 Vcc durante 2	150 ms			
SALIDAS CERRADA	S EN +BATT TIPO	ESTÁTICO					
Identificador		Terminal		Color		Carga máxima	

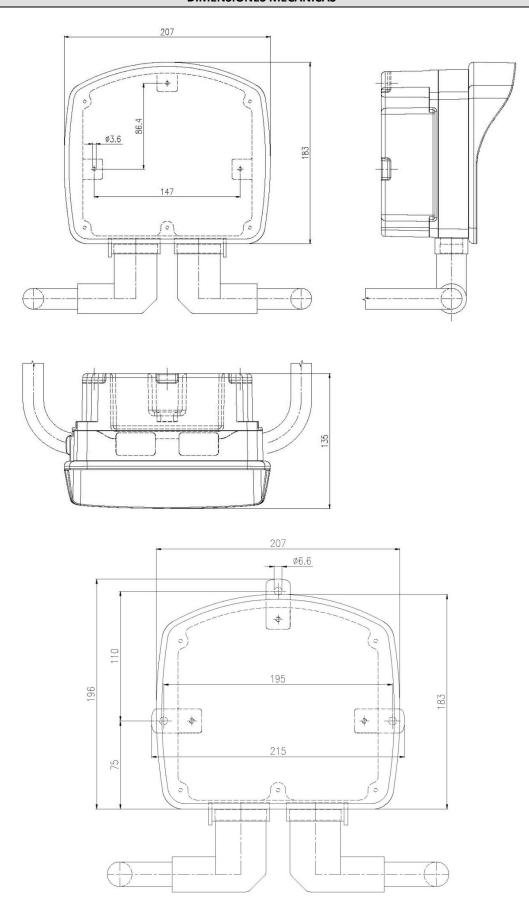
ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 74 de 79

,												
BUJÍAS		A-C1				ANCO/MARRÓN				0,5 A		
ALARMA GENERAL		A-A3				DJO/VERDE ARRÓN				0,5 A 0,5 A		
15/54 Programable		A-A5 B-C2				MARILLO/AZUL				0,5 A		
Programable		B-C3				MARILLO/AZOL MARILLO/BLANCO				0,5 A		
Programable		B-A8				ANCO/AZUL				5 A		
VAR		N B-A1; (	CONN F	R-R1		ERDE y AMARILLO			3.			
VÁLVULA		N B-B8; (					RDE y MAR	RÓN /F	ROJO	3		
SALIDAS CERRADAS EN E-POV				,								
Identificador		Termin	nal		Colo	r				Сс	arga máx	ima
PARADA		CON A	-A6		AMA	MMARILLO			3.	A (2 A @	65 °C)	
SALIDAS CERRADAS EN +BATT	TIPO RELÉ											
Identificador		Terminal	1				Color			Ca	arga máx	ima
ARRANQUE CONN A-A1; CONN A-B1 (use					(use a	mbas)	NEGRO			20	A @ 12	V 10 A @ 24 V
ENTRADAS ANALÓGICAS		_		•								
Identificador		Termin		Coloi			entrada		Precisión			de medición
SELECCIÓN FLOTADOR COMBU		CON A			ANJA/A		(0 ÷ 380)		± 2 % *1)		(0 ÷ 10	,
TRANSMISOR TEMPERATURA		CON A				OLETA	(0 ÷ 3200		± 2 % *1)		(0 ÷ 14	-
TRANSMISOR PRESIÓN ACEITE		CON A	-C2	BLAN	ICO/VE	RDE	(0 ÷ 380)	Ω	± 2 % *1)		$(0,0 \div 9)$	9,0) BAR
ENTRADAS DE FRECUENCIA	T	1	C-1-	-								
Identificador		ninal	Color			_	de medició	n			ango de n	
W ALTERNADOR ENTRADAS CON TENSIÓN	CON	A-A4	BLAN	ICO/ROJ	<u> </u>	(0,75 -	- 65) Vca			(5	0 ÷ 2000)	) нг
Identificador	Torn	ninal	Color			Rango	de medició	n				
D+ ALTERNADOR		A-B4	VERE				30) Vcc	<u>'</u>				
ENTRADAS DIGITALES (CERRA				_		(0,5 7	JJ, VCC					
Identificador	D/IO LIV LL	1120/1111		Terminal		Color			Umbral H	U	mbral L	Corriente suministrada máx.
PRESOSTATO ACEITE				CON A-B2		BLANC	:0					
TERMOSTATO MOTOR				CON A-B			CELESTE					
CONTACTO FLOTADOR			- (	CON A-B	7	NARAN						
Programable (por def. ANOMA	ALÍA)			CON A-C		NARAN	NJA/MARRĆ	N				
Programable (por def. ANOMA	ALÍA)		(	CON A-C	7	NARAN	NJA/VIOLET	4	> 2 V	≤	0,8 V	3,3 mA @ 48 V
Programable (por def. LLAMAI	DA)		(	CON B-AS	5	NEGRO/VERDE						
Programable (por def. PRESOS	TATO BON	1BA)	(	CON B-C4	4	VIOLETA						
Programable (por def. PRESOS	TATO COM	1BUSTIBL	.E) (	CON A-B3	3	NEGRO/AZUL NEGRO/AZUL						
PULSADOR DE EMERGENCIA												
Identificador				Terminal		Color Características						
E-V_BATT				CON A-A2		MARRÓN Positivo de bateri						
E-POWER			(	CON A-A	7				ra salida PARADA			
E-POWER CON A-A7					_			Entrada digita	l			
		E-IN CON A-B5				6						
E-IN			(	CON A-B	5	AMAR	ILLO/VERDE		Umbral H	Umbro		Corriente absorbida máx.
			(	CON A-B	5	AMAR	ILLO/VERDE		Umbral H > 2 V	Umbro ≤2 V		Corriente absorbida máx. 4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN		Lintorna							> 2 V			
			a unida	d de con		No aisl	ada. Longit					
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN		CON B	a unida -B2			No aisl	lada. Longit	ud máx	> 2 V			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485			a unida -B2			No aisl	lada. Longit	ud máx	> 2 V del cable 3 m.			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES	nto	CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARR	ada. Longit CO ÓN	ud máx	> 2 V del cable 3 m.			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien	nto	CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARRO	ada. Longit CO ÓN 60) °C	ud máx	> 2 V del cable 3 m.			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES	nto	CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARR	lada. Longit CO ÓN 60) °C	ud máx	> 2 V del cable 3 m.			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje	nto	CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARRO (-20 ÷	lada. Longit CO ÓN 60) °C	ud máx	> 2 V del cable 3 m.			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa	nto	CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARRO (-20 ÷	lada. Longit CO ÓN 60) °C	ud máx	> 2 V del cable 3 m.			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN	ito	CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARR (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %	lada. Longit CO ÓN 60) °C	ud máx	> 2 V del cable 3 m.			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP	ito	CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARR (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %	ada. Longit O ÓN 60) °C 60) °C	ud máx	> 2 V del cable 3 m.			
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA		CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARRI  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %	lada. Longit CO ÓN 60) °C 60) °C	ud máx No ai	> 2 V del cable 3 m. slada.	≤2 V		
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso		CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARRI  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %	ada. Longit O ÓN 60) °C 60) °C	ud máx No ai	> 2 V del cable 3 m. slada.	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material		CON B	a unida -B2			No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m	ada. Longit O ÓN 60) °C 60) °C	ud máx No ai x 183 :	> 2 V del cable 3 m. slada.	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA	)	CON B	a unida -B2 -B3	d de con		No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m PC-AB	lada. Longit CO ÓN 60) °C 60) °C g arcasa: (207	ud máx No ai x 183 :	> 2 V del cable 3 m. slada.	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material	) Terminal	CON B	a unida -B2 -B3	d de con		No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m PC-AB3	lada. Longit CO ÓN 60) °C 60) °C garcasa: (207 S VO y parte	ud máx No ai x 183 :	> 2 V del cable 3 m. slada.	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA Identificador	) Terminal CON B-A	CON B	a unida -B2 -B3	d de con		No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m PC-AB3  Caract TIERRA	lada. Longit CO ÓN 60) °C 60) °C garcasa: (207 S VO y parte	ud máx No ai x 183 :	> 2 V del cable 3 m. slada.	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA	Terminal CON B-A CON B-A	CON B CON B	a unida -B2 -B3 -B3	d de con		No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m PC-AB3  Caract TIERRA +5 Vcc	lada. Longit CO ÓN 60) °C 60) °C garcasa: (207 S VO y parte	ud máx No ai x 183 : fronta	> 2 V del cable 3 m. slada.	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA Identificador	Terminal CON B-A CON B-A CON B-A	CON B CON B	a unida -B2 -B3 -B3 VERU MAR BLAN	d de con	trol	No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m PC-ABs  Caract TIERRA +5 Vcc Entrad	lada. Longiti CO ÓN 60) °C 60) °C 3 arcasa: (207 b S VO y parte	ud máx No ai x 183 : fronta	> 2 V del cable 3 m. slada.  x 135) mm Con I de metal	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA Identificador	Terminal CON B-A CON B-A CON B-A	CON B CON B	color VERE BLAN	d de con	trol	No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m PC-AB:  Caract TIERRA +5 Vcc Entrad POWE	lada. Longiti CO ÓN 60) °C 60) °C 3 arcasa: (207 a S VO y parte erísticas A la con tensio	ud máx No ai x 183 : fronta	> 2 V del cable 3 m. slada.  x 135) mm Con I de metal  5) Vcc	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA Identificador  TPA SENSOR DE DEPRESIÓN	Terminal CON B-A CON B-A CON B-A	CON B CON B	color VERE BLAN	d de con	trol	No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m PC-AB:  Caract TIERRA +5 Vcc Entrad POWE	lada. Longiti CO ÓN 60) °C 60) °C 3 arcasa: (207 a S VO y parte erísticas A la con tensio	ud máx No ai x 183 : fronta	> 2 V del cable 3 m. slada.  x 135) mm Con I de metal	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA Identificador  TPA  SENSOR DE DEPRESIÓN VIBRACIONES Y GOLPES	Terminal CON B-A CON B-A CON B-B CON B-B	CON B CON B	color VERE BLAN	d de con	trol	No aisl BLANC MARR  (-20 ÷ (-20 ÷ ≤ 80 %  IP 55  1,25 kg Solo ca 2,80 m PC-AB3  Caract TIERRA +5 Vcc Entrad POWE IN: 4-2	ada. Longiti CO ÓN 60) °C 60) °C garcasa: (207 n S VO y parte erísticas a la con tensio R OUT: TEN	ud máx No ai x 183 : fronta	> 2 V del cable 3 m. slada.  x 135) mm Con I de metal  5) Vcc	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN  USB 2.0 (CONECTOR USB-B)  RS-485  CONDICIONES AMBIENTALES  Temperatura de funcionamien  Temperatura de almacenaje  Humedad relativa  GRADO DE PROTECCIÓN  IP  CARCASA  Peso  Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado  Material  ENTRADAS MEDIDA  Identificador  TPA  SENSOR DE DEPRESIÓN  VIBRACIONES Y GOLPES  Identificador	Terminal CON B-A CON B-A CON B-A	CON B CON B	color VERE BLAN	d de con	trol	No aisl   BLANC    MARRI   (-20 ÷	ada. Longiti CO ÓN 60) °C 60) °C 3 arcasa: (207 S VO y parte erísticas A la con tensio R OUT: TEN 10mA, Rin =	ud máx No ai x 183 : fronta ón (0 ÷ SIÓN B 240Ω,	x 135) mm Con I de metal  5) Vcc ATERÍA Vinmax=5Vdc	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN  USB 2.0 (CONECTOR USB-B)  RS-485  CONDICIONES AMBIENTALES  Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa  GRADO DE PROTECCIÓN  IP  CARCASA  Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material  ENTRADAS MEDIDA  Identificador  TPA  SENSOR DE DEPRESIÓN  VIBRACIONES Y GOLPES  Identificador  Prueba de vibración	Terminal CON B-A CON B-A CON B-B CON B-B	CON B CON B	color VERU MAR BLAN AZUL	d de con	trol	No aisl   BLANC    MARRI   (-20 ÷   (-20 ÷   (-20 ÷   (-20 + (	ada. Longiti O ÓN 60) °C 60) °C 3 arcasa: (207 S V0 y parte erísticas A con tensio R OUT: TEN 10mA, Rin =	ud máx No ai x 183 : fronta δin (0 ÷ SIÓN B 240Ω,	x 135) mm Con I de metal  5) Vcc ATERÍA Vinmax=5Vdc	≤2 V		4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN USB 2.0 (CONECTOR USB-B) RS-485 CONDICIONES AMBIENTALES Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa GRADO DE PROTECCIÓN IP CARCASA Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA Identificador TPA SENSOR DE DEPRESIÓN VIBRACIONES Y GOLPES Identificador Prueba de vibración sinusoidal	Terminal CON B-A CON B-A CON B-B CON B-B CON B-B	CON B CON B CON B	Color VERD MAR BLAN AZUL	d de con	trol	No aisl     BLANC	ada. Longiti CO ÓN 60) °C 60) °C 3 arcasa: (207 n S VO y parte erísticas A COUT: TEN 10mA, Rin = erísticas im p-p de 10	ud máx No ai x 183 : fronta ón (0 ÷ SIÓN B 240Ω,	> 2 V del cable 3 m. slada.  x 135) mm Con I de metal  5) Vcc ATERÍA Vinmax=5Vdc	≤2V	de fijacio	4 mA @ 48 V
LÍNEAS DE COMUNICACIÓN  USB 2.0 (CONECTOR USB-B)  RS-485  CONDICIONES AMBIENTALES  Temperatura de funcionamien Temperatura de almacenaje Humedad relativa  GRADO DE PROTECCIÓN  IP  CARCASA  Peso Dimensiones (Anch.xAlt.xProf. Longitud del cableado Material ENTRADAS MEDIDA  Identificador  TPA  SENSOR DE DEPRESIÓN  VIBRACIONES Y GOLPES  Identificador  Prueba de vibración	Terminal CON B-A CON B-A CON B-B CON B-B CON B-B	CON B CON B	Color VERD MAR BLAN AZUL	d de con	trol	No aisl	lada. Longiti CO ÓN 60) °C 60) °C 3 arcasa: (207 b S VO y parte erísticas A COUT: TEN 10mA, Rin = 10mA, Rin = 10mA, Rin = 10mA, Rin = 10mA	ud máx No ai x 183 : fronta on (0 ÷ SIÓN B 240Ω,	x 135) mm Con I de metal  5) Vcc ATERÍA Vinmax=5Vdc	estribos	de fijacio	4 mA @ 48 V

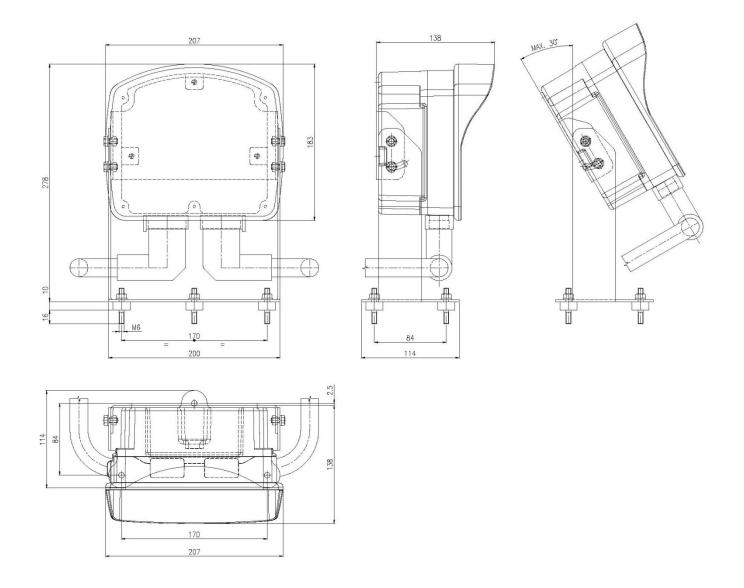
<sup>\*1)</sup> Dato de referencia orientativo.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 75 de 79

# **DIMENSIONES MECÁNICAS**



ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 76 de 79



# INSERCIÓN DE LA TARJETA SIM (CEM-196-10)



ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 77 de 79

# **ADVERTENCIAS**

Ejerce exclusivamente la función de control y mando de una motobomba de riego con motor diésel. Acciona la parada en caso de que se produzca una anomalía en los componentes controlados por las sondas. Está diseñada para ser instalada también a bordo de la máquina.

# Atención: Aténgase escrupulosamente a las siguientes recomendaciones



- Conecte respetando siempre el esquema eléctrico indicado en el manual.
- No quite nunca la tapa posterior de la unidad de control, se perdería la protección IP.
- Todas las intervenciones en el grupo deben realizarse con el motor parado y con el borne 50 del motor de arranque desconectado.
- Compruebe que el consumo de los equipos conectados es compatible con las características técnicas descritas.
- Instalar de forma que se permita en todo momento una evacuación adecuada del calor.
- Instalar siempre por debajo de otros equipos que produzcan o emanen calor.
- Manejar y conectar sin someter la placa electrónica a esfuerzos mecánicos.
- Evitar la caída de trozos de conductores de cobre u otros residuos metálicos sobre la centralita.
- No desconectar nunca los bornes de la batería con el motor en marcha.
- Evitar a toda costa emplear un cargador de batería para el arranque de emergencia; la unidad de control podría dañarse.
- Para proteger la seguridad de las personas y de los equipos, antes de conectar un cargador de batería externo, desconectar los bornes de la instalación eléctrica de los polos de la batería.

# Dispositivo sensible a las cargas electrostáticas



No abra la carcasa salvo que tomando las debidas precauciones para evitar descargas electrostáticas.

# Esta unidad de control no es apta para funcionar en las siguientes condiciones:



- Cuando la temperatura ambiente sobrepasa los límites especificados en la hoja técnica.
- Cuando las variaciones de temperatura y presión del aire sean tan rápidas que se produzcan condensaciones excepcionales.
- Cuando exista una gran contaminación de polvo, humo, vapores, sales o partículas corrosivas o radioactivas.
- Cuando exista una gran irradiación de calor debida al sol, a hornos o similares.
- Cuando exista la posibilidad de que se produzcan ataques de hongos o pequeños animales.
- Cuando exista peligro de incendio o explosión.
- Cuando puedan transmitirse a la centralita fuertes golpes o vibraciones.

# Compatibilidad electromagnética

Esta centralita funciona correctamente solo si se incorpora a una instalación que cumpla la normativa para el marcado CE o UKCA; la centralita cumple los requisitos de inmunidad de la norma EN 61326-1, pero esto no excluye que en casos extremos que puedan darse en situaciones particulares puedan producirse funcionamientos anómalos.

El instalador está obligado a comprobar si existen niveles de perturbación superiores a los establecidos por las normativas.

# Manejo y mantenimiento

Una vez por semana, se aconseja realizar las siguientes operaciones de mantenimiento:



- comprobación del funcionamiento de las señalizaciones;
- comprobación del estado de las baterías;
- comprobación del apriete de los conductores y del estado de los bornes.

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 78 de 79

DATOS PARA EL PEDIDO						
Tipo	Código					
CEM-190-10	00210744					
CEM-196-10	00210745					
CEM-190EM (Sólo para motores diésel con sistema de parada activados con el motor en marcha.)	00210742					
CEM-196EM (Sólo para motores diésel con sistema de parada activados con el motor en marcha.)	00210743					

ACCESORIOS INCLUIDOS						
Tipo	Código					
CONECTOR HEMBRA PRECABLEADO CEM-190-10 MOTOR	70804466					
CONECTOR HEMBRA PRECABLEADO CEM-190-10 TPA-200	70804467					
CABLE PARA TPA-200 CEM-190	40500262					
TPA-200 TRANSMISOR DE PRESIÓN DEL AGUA DE LA BOMBA	70500255					
REDUCCIÓN F1/4" GAS – M3/8" GAS	70190241					
KIT DE ANCLAJES CEP/CEM	40804362					
ANTENA MAGNÉTICA CON CABLE DE 3 m (SOLO PARA CEM-196-10)	70070187					
KIT CONECTOR DE 2 POLOS SUPERSEAL	40804602					

ACCESORIOS BAJO PEDIDO		
Tipo		Código
AST-015/00	Electrodo de varilla con accesorios	40241012
E-25	Electrodos de tornillo con accesorios	40190115
VAR-140 12 V	Actuador lineal	00571543
VAR-144 24 V	Actuador lineal	00571551
CRU-1901	Soporte para montaje con base	40493385
ZW-SMART	Software de programación	00070212
TDA-190	Transmisor de depresión del agua	70500260
MDE-S01	Módulo de extensión de las I/O digitales	00242341
KIT CONECTOR HEMBRA 24 POLOS NEGRO + PALANCA + TERMINALES		40804491
KIT DE CABLES ADAPTADORES CEM-19X/CIM-13X		40074370
KIT DE CABLES ADAPTADORES CEM-19X/CEM-25X		40074371

# **DOCUMENTACIÓN BAJO SOLICITUD**

Descargable de la página www.elcos.it/



# CONFORMIDAD (E LA

ELCOS – Parma – Italy CEM-190-10 CEM-196-10 Versión 3.13 ES Pág. 79 de 79