

CEM-190-10

CEM-196-10

(Completa com módulo GSM/GPRS – UMTS – LTE)

Tem a função de controlo e comando de um grupo motobomba de irrigação. É completa com um transmissor de pressão de água com relativo manómetro digital. Permite a regulação manual ou automática das rotações do motor e a paragem em caso de anomalia. É possível solicitar o modelo com o botão de emergência embutido montado na frente (CEM-190EM ou CEM-196EM).



MANUAL DE USO E INSTRUÇÃO



E **ELCOS**® srl

E-mail: info@elcos.it – <https://www.elcos.it>
Tel. +39 0521/772021

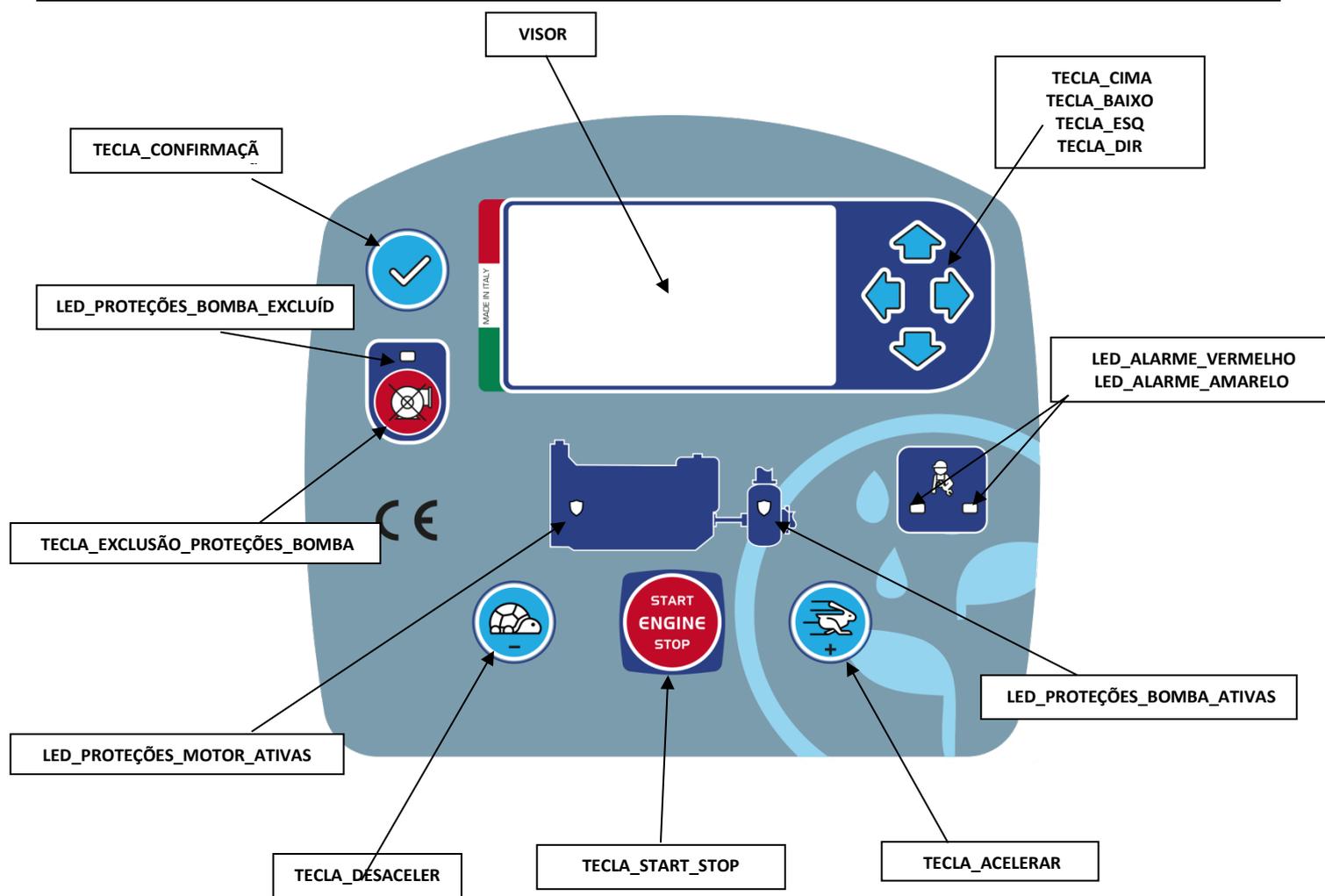


ÍNDICE

UNIDADE DE CONTROLO E PROTEÇÃO PARA MOTOBOMBAS DE IRRIGAÇÃO	1
ÍNDICE	2
HISTÓRICO REVISÕES DO MANUAL.....	4
BREVES INSTRUÇÕES.....	5
DESCRIÇÃO GERAL	6
TIPOS.....	6
LISTA PROTEÇÕES	6
INSTRUMENTOS.....	7
NAVEGAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS	7
DASHBOARD PRINCIPAL	7
COMANDOS	7
INDICADORES	8
ESTADOS	8
INDICADORES LUMINOSOS	8
DASHBOARD REGULAÇÃO	9
DASHBOARD BOMBA	9
ESTADO INSTALAÇÃO	9
ESTADO MOTOR.....	9
TIMER PROTEÇÕES.....	9
PRESSÃO DE TRABALHO	9
LIMITES DE PRESSÃO	9
PRESSÃO REGULAR.....	10
TRABALHO.....	10
SELEÇÃO/ALTERAÇÃO	10
DASHBOARD MOTOR	10
INSTRUMENTOS INDIVIDUAIS	10
DASHBOARD ANOMALIA	11
DASHBOARD TIMER	11
DASHBOARD MENSAGENS	12
MOTOR EQUIPADO COM ECU.....	12
LEITURA DA ECU	12
RESISTOR DE TERMINAÇÃO	13
CÓDIGOS ANOMALIAS ATIVAS	13
MOTORES FPT STAGE V.....	14
CONEXÕES	14
LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO	14
GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES	15
REGENERAÇÃO	15
RESET CONTADORES ÓLEO	16
MOTORES DOOSAN STAGE V	16
CONEXÕES	16
LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO	17
GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES	17
REGENERAÇÃO	17
MOTORES DEUTZ STAGE V.....	18
CONEXÕES	18
LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO	19
GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES	19
REGENERAÇÃO	19
MOTORES KOHLER STAGE V.....	20
CONEXÕES	20
LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO	20
GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES	21
DPF.....	21
REGENERAÇÃO	21
SCR.....	22
MOTORES JOHN DEERE STAGE V	23
CONEXÕES	23
LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO	23
GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES	23
MOTORES JCB STAGE V	24
CONEXÕES	24
LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO	25
GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES	25
REGENERAÇÃO	25
FUNCIONAMENTO	26
TECLA_START_STOP	26
TECLA_ACELERAR E TECLA_DESACELERAR	26
TECLA_CIMA, TECLA_BAIXO, TECLA_ESQ, TECLA_DIR	26
ARRANQUE/PARAGEM:	27
DESACELERAÇÃO	27

ARREFECIMENTO	27
MODO IRRIGAÇÃO MANUAL	27
MODO IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICO	27
PRESSÃO.....	27
VELOCIDADE.....	28
COMBINADO.....	28
PRESSÃO PRÉ-DEFINIDA.....	28
REGULAÇÃO.....	28
MODO IRRIGAÇÃO OFF	29
TABELA DE MODOS E CONFIGURAÇÕES DE IRRIGAÇÃO	29
ÁGUA DISPENSADA	30
CONTADOR DE LITROS.....	30
FLUTUADORES DE START E STOP	31
ENCHIMENTO.....	31
ESVAZIAMENTO.....	32
PROTEÇÕES MOTOR	32
ATIVAÇÃO.....	32
PROTEÇÕES.....	32
PROTEÇÕES BOMBA	32
HABILITAÇÃO.....	32
TECLA EXCLUSÃO PROTEÇÕES BOMBA.....	33
TRANSM. PRESSÃO ÁGUA.....	33
Máxima pressão água bomba	33
PRESSÃO MÍNIMA	33
Anomalia transmissor pressão água bomba	33
SOBREPRESSÃO E SUBPRESSÃO	33
PRESSOSTATO BOMBA.....	34
LAVAGEM FILTROS.....	34
CAVITAÇÃO.....	34
RESTABELECIMENTO	35
PARAGEM DE EMERGÊNCIA	35
COMANDOS DO MODEM (CEM-196-10)	35
PROCEDIMENTO PARA DESATIVAR O CÓDIGO PIN.....	35
COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO.....	35
SMS.....	35
NOTIFICAÇÃO DE ANOMALIA	35
NOTIFICAÇÃO DE ARRANQUE E PARAGEM DO CALENDÁRIO	35
NOTIFICAÇÃO DE FIM TRABALHO	35
COMANDOS SMS	35
ANOMALIA COMBUSTÍVEL	36
APP.....	36
HISTÓRICO EVENTOS	37
BAIXO CONSUMO	39
DESPERTAR.....	39
INSTALAÇÃO.....	39
SISTEMA DE PARAGEM	39
VELAS	39
ALARME GERAL	39
ACION. IMINENTE.....	39
DETEÇÃO DE MOTOR EM MOVIMENTO	39
CALIBRAÇÃO CONTA-ROTAÇÕES	39
EMBAYAGE	40
AQUECIMENTO MOTOR	40
ESCORVAMENTO BOMBAS	40
ENCHIMENTO TUBOS	41
MODO DE FUNCIONAMENTO	44
MANUTENÇÕES	45
COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	45
ENTRADAS PROGRAMÁVEIS	45
SAÍDAS PROGRAMÁVEIS	46
EXPANSÃO ENTRADA-SAÍDAS	46
SAÍDA DA VÁLVULA	46
ANOMALIAS.....	47
PORTAS SERIAIS.....	50
ESQUEMA DE LIGAÇÃO.....	50
PINOUT CONECTORES.....	55
PROGRAMAÇÕES.....	57
TIPOS DE PROGRAMAÇÃO	57
ESCOLHA MÚLTIPLA.....	57
PASSWORD.....	57
RELÓGIO CALENDÁRIO.....	58
EXCLUSÃO.....	58
VALOR.....	58
PROGRAMAÇÃO DE UM TEXTO.....	58
PROGRAMAÇÃO TABELA.....	59
TEMPO.....	59
CONFIRMAR AÇÃO.....	59

BREVES INSTRUÇÕES



TECLA_CONFIRMAR

LED_PROTEÇÕES_BOMBA_EXCLUÍDAS

TECLA_EXCLUSÃO_PROTEÇÕES_BOMBA

Confirma a ação.

Lampeja quando as proteções da bomba são excluídas

Pressione até que o LED pisque para excluir as proteções da bomba. Para reativar as proteções, pressione novamente até ao desligamento do LED.

LED_PROTEÇÕES_MOTOR_ATIVAS

TECLA_DESACELERAR, TECLA_ACELERAR

Aceso se as proteções do motor estiverem ativas.

Desacelera/acelera o motor. Quando a unidade de controlo está acesa, as teclas estão sempre ativas, também com o motor parado.

TECLA_START_STOP

Se a unidade de controlo está desligada, pressione por pelo menos um segundo a tecla, a unidade de controlo acende-se executando o teste dos LED e o controlo de eventuais anomalias presentes.

LED_PROTEÇÕES_BOMBA_ATIVAS

LED_ALARME_VERMELHO

A unidade de controlo acesa liga/desliga o motor.

Aceso se as proteções da bomba estiverem ativas.

Lampeja se houver uma anomalia que pare o motor. Nos motores eletrónicos, aceso fixo sinaliza uma falha de RED STOP ativa na ECU do motor.

LED_ALARME_AMARELO

Lampeja se houver uma anomalia apenas de aviso que não para o motor. Nos motores eletrónicos, aceso fixo assinala uma anomalia de AMBER WARNING ativa na ECU do motor.

TECLA_CIMA, TECLA_BAIXO, TECLA_DIR, TECLA_ESQ

Pressionar as teclas de seta para navegar nos menus do visor.
Silenciamento do alarme geral.

DESCRIÇÃO GERAL

A unidade de controlo permite iniciar e parar uma motobomba de irrigação. Pode gerir, através de um atuador linear, as rotações do motor diesel. A uma variação das rotações do motor corresponde uma variação da pressão de irrigação.

O operador pode decidir, de forma muito simples, se trabalha com um sistema automático que ajusta a pressão de trabalho ao valor predefinido e o mantém durante toda a duração da irrigação, ou se trabalha manualmente acelerando ou desacelerando o motor pressionando as teclas situadas no painel frontal da unidade de controlo. Em ambos os casos, todas as proteções do motor diesel e da bomba estão ativas.

O modelo CEM-196-10 gere o controlo remoto com modem via APP ou através de SMS.

O arranque e a paragem também podem ser conseguidos através de um contacto externo.

Se necessário, é possível excluir temporariamente as proteções da bomba pressionando simplesmente o botão presente na frente. Também é possível configurar um timer de trabalho, expirado o qual a motobomba para.

As mensagens exibidas no visor permitem uma fácil gestão das funções. Aparecem pop-up que indicam explicitamente o estado atualmente em execução, com a exibição de quaisquer tempos de expiração, ou aconselham o operador sobre as teclas a serem pressionadas e, é claro, exibem de forma textual todas as anomalias que ocorreram ou os pré-alarms que poderiam parar o motor.

TIPOS

A tabela a seguir resume as diferenças entre os vários modelos disponíveis:

TIPO	MODEM 4G	BOTÃO DE EMERGÊNCIA INCORPORADO
CEM-190	NÃO	NÃO
CEM-196	SIM	NÃO
CEM-190EM	NÃO	SIM
CEM-196EM	SIM	SIM

LISTA PROTEÇÕES

A unidade de controlo protege a motobomba parando o motor em caso de anomalia.

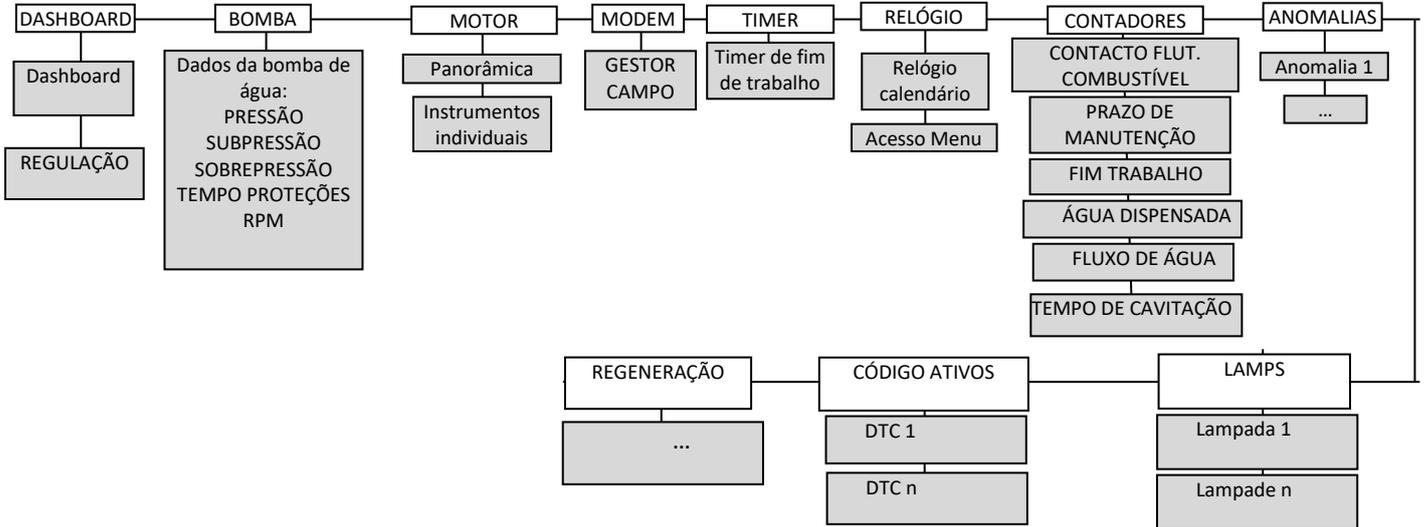
Lista de proteções ou alarmes do motor	Lista de proteções da bomba
<ul style="list-style-type: none">Baixa pressão do óleo (por contacto e/ou por transmissor)Sobret temperatura do motor (por contacto e/ou por transmissor)Rotura correia do alternadorReserva de combustívelCombustível esgotado (por contacto e/ou por transmissor)Baixa pressão de combustívelNível baixo do líquido de arrefecimentoBaixa tensão da bateriaSobretensão da bateriaAbaixo da velocidade (excluído de fábrica)Excesso de velocidade (excluído de fábrica)Botão de emergência	<ul style="list-style-type: none">Baixa pressão da água da bombaAlta pressão da água da bombaMáxima pressão da água da bombaAnomalia transmissor de pressão da água da bomba

INSTRUMENTOS

A unidade de controlo tem um visor gráfico de 240 x 128 pontos retroiluminado. Possibilita visualizar os instrumentos e aceder a programação dos parâmetros.

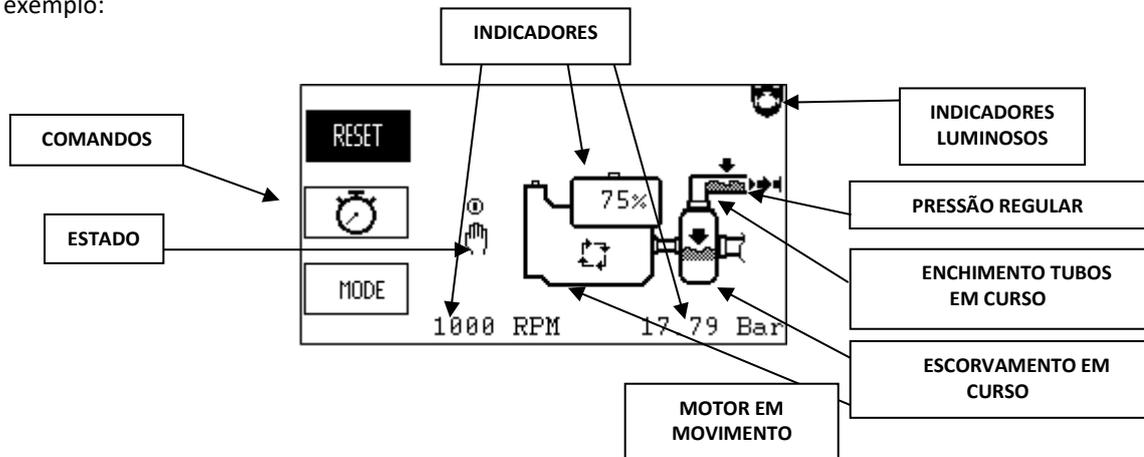
NAVEGAÇÃO ENTRE OS INSTRUMENTOS

Os instrumentos exibidos pela unidade de controlo são divididos em páginas que agrupam as ferramentas homogéneas; para mover entre as páginas TECLA_DIR e TECLA_ESQ, para mover entre as páginas TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO.



DASHBOARD PRINCIPAL

É o instrumento mais importante que dá a possibilidade de executar comandos e verificar o estado geral da motobomba. A seguir um exemplo:



COMANDOS

O comando seleccionado é evidenciado e se move-se entre as teclas de comando com os botões TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO; para executar o comando pressione a TECLA_CONFIRMAÇÃO. Os comandos disponíveis (se todos habilitados) são:

Símbolo	Nome	EM BREVE
MODE	MODO DE IRRIGAÇÃO	Define o modo de irrigação MANUAL/OFF/AUTOMÁTICO.
RESET	RESTABELECIMENTO	Reinicia a unidade de controlo, consulte o parágrafo de reinicialização.
	TIMER PARAGEM	Configura o timer de paragem
	COMANDO FAROL	Comanda a função saída FAROL. Para habilitar, consulte programação DISPOSITIVO> VARIAÇÃO ROTAÇÕES

INDICADORES

Exibem os principais dados da máquina:

- RPM MOTOR
- BAR BOMBA
- RESERVATÓRIO COMBUSTÍVEL

ESTADOS

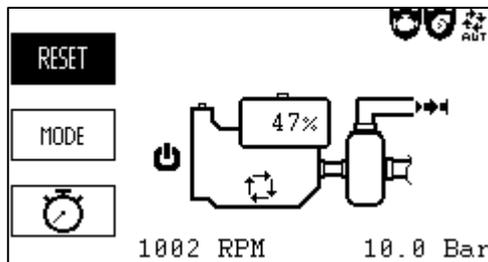
Símbolo	Significado
	PARAGEM TIMER
	FUNÇÕES-ENTRADA CHAMADA ATIVA
	INICIALIZAÇÃO FUNÇÕES-ENTRADA FLUTUADOR START / FLUTUADOR STOP
	ARRANQUE MANUAL
	PEDIDO DE ARRANQUE A PARTIR DO TEMPORIZADOR ATIVO
	PARAGEM PARTIR FUNÇÕES-ENTRADA FLUXOSTATO
	BLOQUEIO FUNÇÃO-ENTRADA BLOCO
	BLOQUEIO A PARTIR DO MODO BLOQUEIO
	INICIALIZAÇÃO REMOTA A PARTIR DE SMS OU APP
	FIM TRABALHO

INDICADORES LUMINOSOS

Podem ser visualizadas até 10 indicadores contemporaneamente:

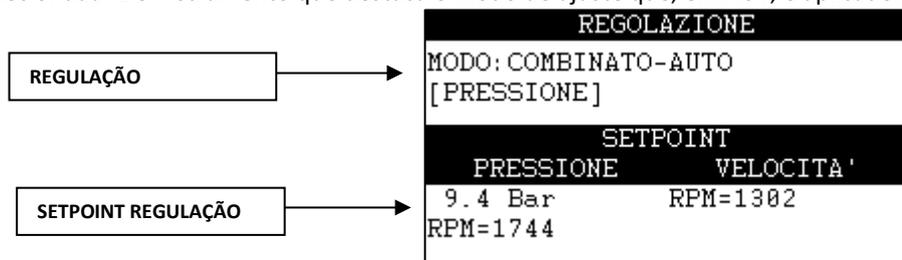
Símbolo	Significado
	TIMER ATIVO
	PROTEÇÕES MOTOR ATIVAS
	DIFERENCIAL SUPERIOR ATIVAS
	ARREFECIMENTO
	AQUECIMENTO
	VELAS
	ANOMALIA QUE PARA
	ANOMALIA APENAS ATENÇÃO
	MANUTENÇÕES EXPIRADAS
	LAVAGEM FILTROS EM CURSO
	DESACELERAÇÃO EM CURSO
	FUNÇÃO-SAÍDA FAROL ATIVA
	MODALIDADE OFF
	MODALIDADE MANUAL
	MODALIDADE AUTOMÁTICA
	EMBRAYAGE INSERIDA
	SINAIS ENVIADOS PELA ECU DO MOTOR PRESENTE NO INSTRUMENTO LAMPS
	CÓDIGOS ANOMALIAS ATIVAS DETETADAS PELA ECU DO MOTOR
	REGENERAÇÃO EXIGIDA PELA ECU DO MOTOR
	REGENERAÇÃO INIBIDA

Se IRRIGAÇÃO > SENSOR PROTEÇÃO BOMBA = PRESSOSTATO BOMBA o instrumento não informa o valor da pressão da bomba, mas o tempo até a ativação das proteções da bomba.



DASHBOARD REGULAÇÃO

A ferramenta é acessada a partir do DASHBOARD PRINCIPAL premindo a TECLA_UP quando a tecla de MODO virtual é selecionada. É o instrumento que destaca o modo de ajuste que, em AUT, é aplicado:

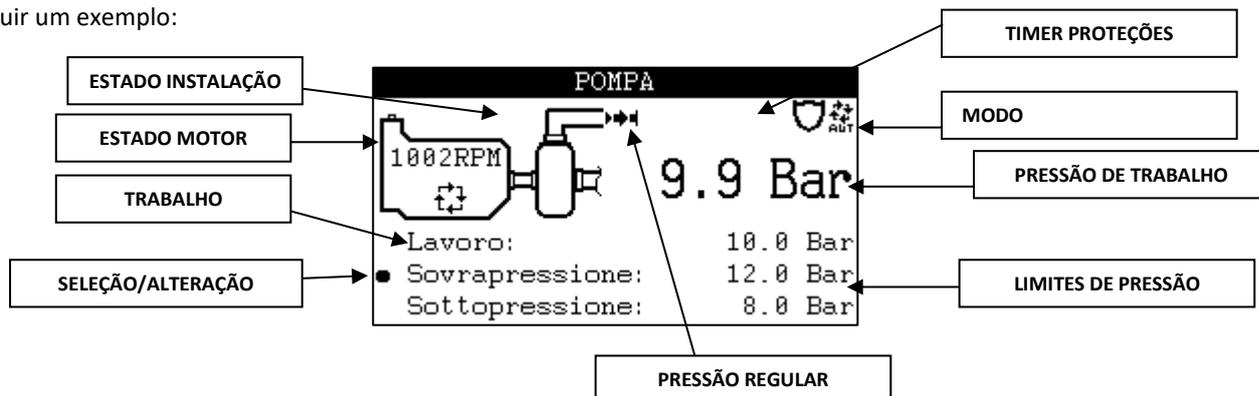


No exemplo, o modo de regulação combinado com a aquisição automática da velocidade do ponto de ajuste é programado, o controlo de pressão é atualmente ativado (de acordo com a seleção de entrada) e a pressão (incluindo a velocidade de trabalho) e os pontos de ajuste de velocidade são indicados. No caso do modo Velocidade ou Pressão (sem combinação), apenas um ponto de ajuste é indicado.

DASHBOARD BOMBA

É o instrumento que exibe o estado da bomba de água e permite a mudança dos valores de subpressão e sobrepessão da bomba de água. Se IRRIGAÇÃO > SENSOR PROTEÇÃO BOMBA = PRESSOSTATO BOMBA o instrumento é desativado.

A seguir um exemplo:



ESTADO INSTALAÇÃO

Indica:

- ESCORVA BOMBAS EM ANDAMENTO
- ENCHIMENTO TUBOS EM CURSO

ESTADO MOTOR

Indica:

- RPM MOTOR
- MOTOR EM MOVIMENTO

TIMER PROTEÇÕES

Indica o tempo restante para ativar as proteções da bomba.

PRESSÃO DE TRABALHO

Indica a PRESSÃO DE TRABALHO da bomba.

- MODO = MAN Indica a pressão adquirida quando as proteções são ativadas
- MODO = AUT Indica a pressão de trabalho configurada

LIMITES DE PRESSÃO

Indica, uma vez adquirido, os valores de subpressão e sobrepessão da bomba.

PRESSÃO REGULAR

O símbolo está presente quando o motor estiver em funcionamento e:

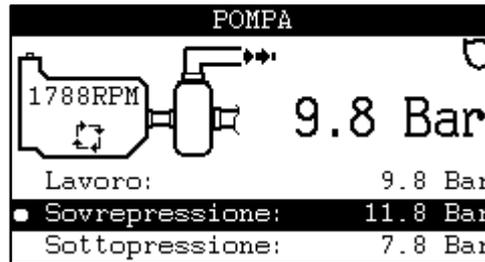
- MODO = MAN As proteções estão ativas e a pressão está dentro dos limites de trabalho
As proteções não estão ativas e a pressão está dentro dos limites de pressão máxima e mínima
- MODO = AUT Foi adquirido um ponto de trabalho e a pressão está dentro dos limites da oscilação

TRABALHO

Indica como a unidade de controlo está a funcionar e os parâmetros rpm/pressão adquiridos.

SELEÇÃO/ALTERAÇÃO

Permite seleccionar o parâmetro que deseja-se alterar: SOBREPRESSÃO ou SUBPRESSÃO; para mover PRESSIONE A TECLA_CIMA ou TECLA_BAIXO. Para alterar, PRESSIONE a TECLA_CONFIRMAR quando a seleção indicar o parâmetro desejado e entre no modo de alteração de valor:



Quando o elemento está no modo de edição, a TECLA_CIMA e a TECLA_BAIXO alteram o valor e a TECLA_CONFIRMAR define a variação e retorna ao modo de exibição. Se permanecer no modo de edição por mais de 1' sem fazer alterações, o controlador retorna ao modo de exibição de forma independente, sem alterar o valor.

DASHBOARD MOTOR

O primeiro instrumento do grupo resume todas as grandezas relacionadas com o motor a diesel, um exemplo é dado abaixo:

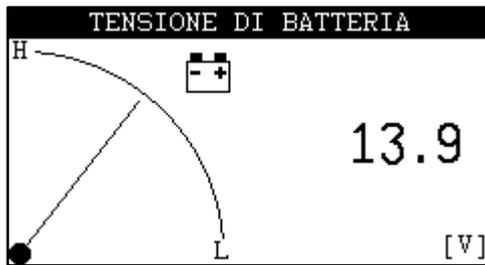
MOTORE			
	13.9 V		10.6 V
	2328 RPM		
	75 °C		
	49 psi		

Os instrumentos são exibidos individualmente ou em panorâmica:

Símbolo	Parâmetro	Unidade de controlo	UDM
	TENSÃO DE BATERIA	Voltímetro	V
	RPM	Alternador	RPM
	TEMPERATURA	Sensor	°C/°F
	PRESSÃO ÓLEO	Sensor	BAR/kPa/psi
	NÍVEL COMBUSTÍVEL	No Flutuador	%
	ALTERNADOR CARREG.	Alternador	V

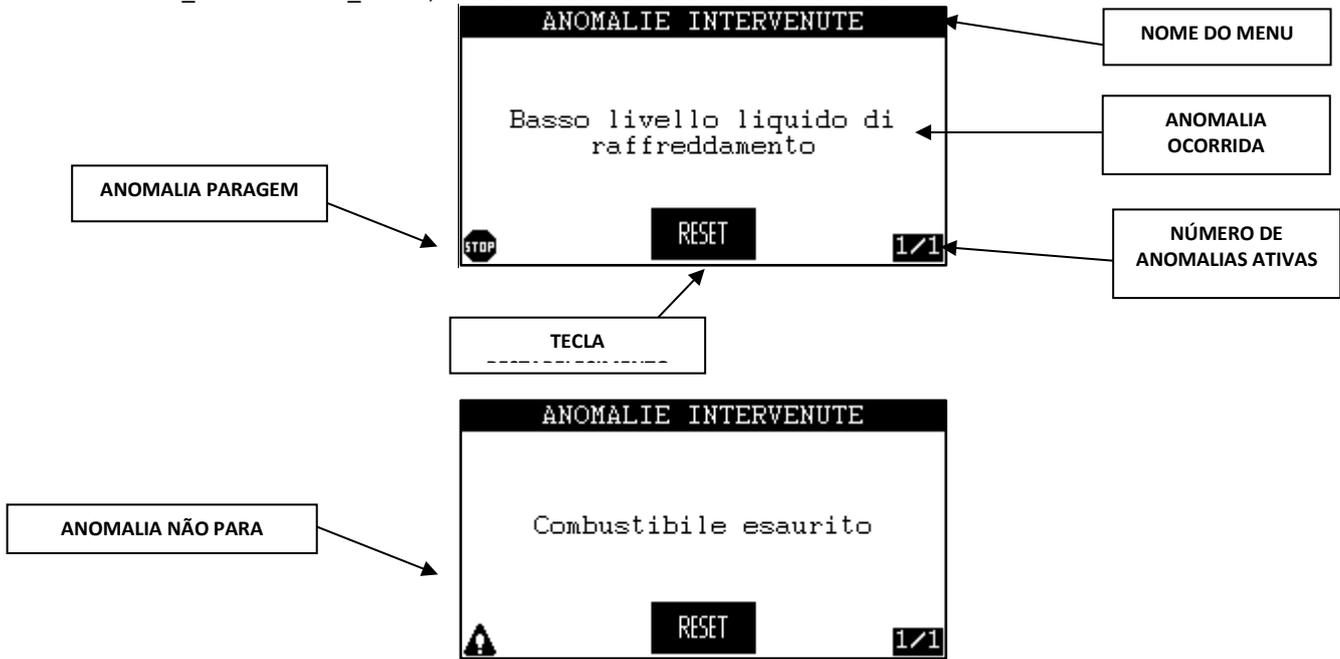
INSTRUMENTOS INDIVIDUAIS

É possível visualizar cada quantidade de motor com mais precisão: pressões, temperaturas, tensões, combustível...
Exemplo: a tensão da bateria:



DASHBOARD ANOMALIA

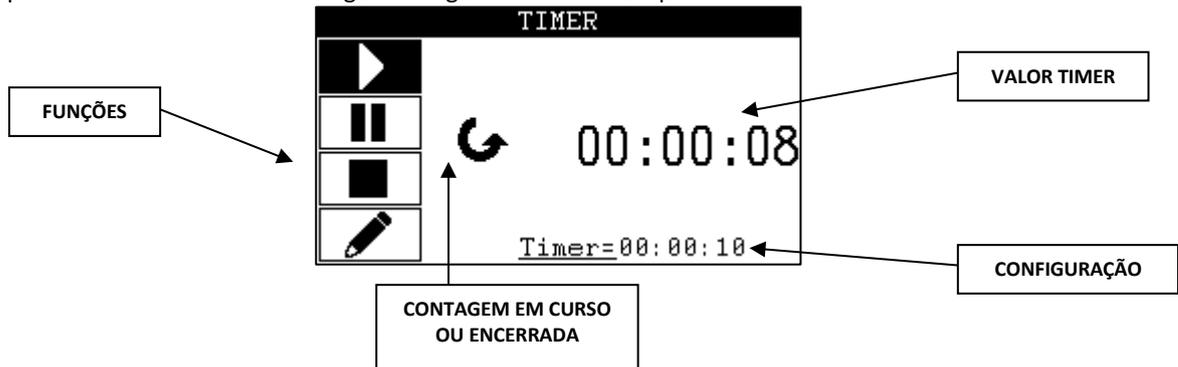
Com as TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO, seleciona-se o índice da anomalia exibida:



Ao premir a TECLA_CONFIRMAR restabelece-se o dispositivo; ao premir a Tecla Restabelecimento (virtual) no ecrã.

DASHBOARD TIMER

O timer permite, se necessário, operar a motobomba por um tempo regulável, máximo de 96 horas. Quando terminar, a motobomba é parada e é visualizada a mensagem Paragem fim trabalho a partir timer.



Com a TECLA_CIMA e a TECLA_BAIXO altera-se a seleção da função, com a TECLA_CONFIRMAR a função é executada:

Símbolo	Significado
	START: inicia-se a contagem decrescente
	PAUSA: coloca em pausa a contagem
	STOP: interrompe a contagem e restabelece o valor
	ALTERAR: altera o valor de configuração

Quando o motor é paragem TIMER, aparece o símbolo paragem TIMER. Para remover a paragem do timer:

- executar um RESET
- pressione a tecla START/STOP.

DASHBOARD MENSAGENS

Em alguns casos pode aparecer uma janela de mensagens que sobreescreve os instrumentos. As mensagens podem ser múltiplas e são exibidas sequencialmente a cada 5 segundos. Ao pressionar a TECLA_CIMA, TECLA_BAIXO, TECLA_DIR ou TECLA_ESQ rola a sequência e, no final, limpa-se a janela.

Ex. mensagem:



MOTOR EQUIPADO COM ECU

Quando um motor equipado com ECU é usado, a unidade de controlo comunica-se com este para:

- Regular as rotações do motor
- Recolher as grandezas lidas (temperaturas, RPM, pressões, etc.)
- Recolher os códigos de erro ativos do motor.

A unidade de controlo suporta vários tipos de motores que podem ser selecionados usando o parâmetro em ECU MOTOR > TIPO MOTOR

TIPO DE MOTOR	DPF/SCR	MOTORES SUPOSTADOS
NO CAN BUS	-	Motores sem ECU motor
SAE J1939 GENERIC	NÃO	Motor genérico com ECU que está em conformidade com o padrão SAE J1939
JOHN DEERE	NÃO	JOHN DEERE 4000, 6000
PERKINS 110X/220X	NÃO	110X, 220X
SCANIA	NÃO	Motores Scania Stage 3 de regime variável
KOHLER	NÃO	
DEUTZ EMR2/EMR3	NÃO	Motores equipados com unidades de controlo EMR2, EMR3
FPT NEF/CURSOR	NÃO	NEF45, NEF67, CURSOR
VM R756 IE3	NÃO	R756 IE3
YANMAR	NÃO	3NTV88F
HATZ	NÃO	3H50T
AIFO	NÃO	
JCB DIESEL MAX	NÃO	
FPT STAGE V	SIM	Famílias de motores FPT F34, F36, N45, N67
DOOSAN STAGE V	SIM	Motores Doosan D18, D24, D34
DEUTZ STAGE V	SIM	Motores Deutz TD equipados com ecu de motor EMR4, EMR5 e EMR-L1
KOHLER STAGE V	SIM	Motores KDI 2504TCR, KDI 1903TCR, KDI 3404TCR
JOHN DEERE STAGE V	SIM	Motores 6068, 4045
JCB STAGE V	SIM	Motores P740, P745

LEITURA DA ECU

Se um instrumento for lido pela ECU, a indicação é dada; a tensão da bateria e a tensão D+ no exemplo são lidos pela ECU. Se um instrumento do motor for desativado na ECU, este não será exibido.

Se estiver com erro, no exemplo de temperatura do óleo, o erro será exibido:

MOTORE [1/2]			
	16.2 V		Err! ECU
	0 RPM ECU		40 °C ECU
	74 % ECU		35 °C ECU
	0.2 V		4.1 Bar ECU

É possível desativar o instrumento e obscurecê-lo, mesmo que a grandeza seja retornada corretamente pela ECU. A seguir, a tabela resumida:

Símbolo	Parâmetro	Fonte	UDM
	RPM	ECU: spn 190	RPM
	TEMPERATURA	ECU: spn 110	°C/°F
	PRESSÃO ÓLEO	ECU: spn 100	BAR/Kpa
	NÍVEL COMBUSTÍVEL	ECU: spn 96	%
	TEMPERATURA ÓLEO	ECU: spn 175	°C/°F
	TEMPERATURA ASPIRAÇÃO	ECU: spn 105	°C/°F
	TEMPERATURA TURBO	ECU: spn 176	°C/°F
	PRESSÃO DE COMBUSTÍVEL	ECU: spn 94	BAR/Kpa
	PRESSÃO LÍQUIDO REFRIGERAÇÃO	ECU: spn 109	BAR/Kpa
	CONSUMO INSTANTÂNEO	ECU: spn 183	l/h
	TEMPERATURA COMBUSTÍVEL	ECU: spn 174	°C/°F
	PAR MOTOR	ECU: spn 513	%
	CARGA MOTOR	ECU: spn 92	%
	TEMPERATURA INTERCOOLER	ECU: spn 52	°C/°F
	NÍVEL LÍQUIDO DE ARREFEC.	ECU: spn 111	%
	NÍVEL ÓLEO	ECU: spn 98	%
	NÍVEL SOOT	ECU: spn 3719	%
	NÍVEL ASH	ECU: spn 3720	%
	NÍVEL REAGENTE	ECU: spn 1761	%
	TEMPERATURA REAGENTE	ECU: spn 3031	°C/°F

RESISTOR DE TERMINAÇÃO

O resistor de terminação de linha é inserido por padrão.

CÓDIGOS ANOMALIAS ATIVAS

O grupo de instrumentos CÓDIGO ATIVOS mostra as anomalias que são detetadas pela ECU do motor, os LEDs não piscam mas acendem-se com luz fixa de acordo com os sinais de RED STOP e AMBER WARNIN da mensagem DM1. Algumas anomalias devolvidas pelo ECU são traduzidas. A representação é a seguinte:

CODICI ATTIVI ECU		
SPN: 4781	FMI: 16	OC: 5
Limite Performance 70%		
SPN: 3521	FMI: 9	OC: 1
 		
TOT: 16		

Os ícones na parte inferior central indicam o estado dos sinais de RED STOP/AMBER WARNING e MALFUNCTION/PROTECT enviados pelo comando DM1. As anomalias traduzidas são:

SPN	FMI	ANOMALIA
100	1	Pressão óleo baixa motor
110	0	Sobret temperatura motor
190	0	Sobrevelocidade motor
111	1	Baixo nível líquido de resfriamento
4781	15	Limite de desempenho 50%
4781	16	Limite de desempenho 70%
5838	31	Válvula EGR impedida

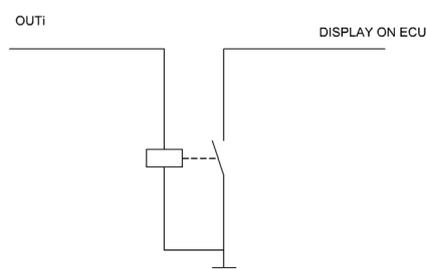
MOTORES FPT STAGE V

CONEXÕES

Para a conexão ao motor, consulte a seguinte tabela:

Cor	Terminal	Terminal ECU	Função
AMARELO	PRETO A6	+15 KEY SW IN	Ativação ECU
CABO BLINDADO	BRANCO	PRETO C2	Comunicação ECU
	CASTANHO	PRETO C3	
VERDE	PRETO B4	Lâmpada de carga D+	Pré-excitação do alternador e verificação de eficiência
PRETO	PRETO B1	+50 CRANK IN	Arranque do motor
Qualquer saída programável: OUTi		VISOR LIGADO	Comunicar a atividade ao ECU.

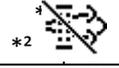
É necessário ativar a função de saída "UNIDADE DE CONTROLO ON" na saída usada para a ECU ON DISPLAY; a conexão deve ser feita da seguinte forma:



LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO

A ferramenta LAMPS exibe todas as informações enviadas pela ECU do motor através de um símbolo e uma mensagem explicativa. A tabela mostra todos os sinais geridos pela unidade de controlo e a possível anomalia correspondente

Símbolo	Sinalização	Anomalia
	Vooralarm overtemp. motor	Pré-alarme de sobretemperatura detectado pela ECU
	Pré-alarme sobretemp. do motor	Sobrettemperatura detectada pela ECU
	Baixa pressão óleo motor	Presión aceite motor baja detectada por la ECU
	Pré-aquec. velas em curso	
	Água no combustível	
	Filtro de combustível entupido	
	Filtro pré-combust. entupido	
	Filtro de combustível entupido	
	Regeneração automática requeridos	
	Regeneração manual em curso	
	Regeneração Requer. nível médio	
	Regeneração Requer. alto nível	
	Regeneración solicitado SERVICE	
	Regeneração autom. em andamento	

	Regeneração Automática inibido	
	Regeneração manual inibido	
	Aumento de rpm mínimo liv.1	
	Aumento de rpm mínimo liv.2	
	EGR/DPF Inducement primeiro nível	
	Alteração sistema DEF nível 1	
	Frase_DefLevelLev1Txt Baixo Nível de Reagente < 10%	
	Má qualidade reagente nível 1	
	EGR/DPF Inducement segundo nível	
	Alteração sistema DEF nível 2	
	Baixo Nível de Reagente < 5%	
	Má qualidade reagente nível 2	
	EGR/DPF Inducement nível final	
	Alteração sistema DEF nível 3	
	Nível de Reactivo Bajo = 0%	
	Má qualidade reagente nível 3	
	Necessária troca de óleo do motor	

*1 A sinalização sinal aparece sempre antes do arranque do motor.

*2 A sinalização aparece se as condições do motor não permitirem a regeneração, por exemplo, com um motor frio.

GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

A unidade de controlo suporta o sistema de redução de emissões para motores FPT Stage V equipados com unidade de controlo de motor MD1.

No quadro de comandos da unidade de controlo é possível intervir para as operações de regeneração do Catalisador e é possível ter as informações relacionadas.

REGENERAÇÃO

Existem vários tipos de regeneração:

- **REGENERAÇÃO AUTOMÁTICA**

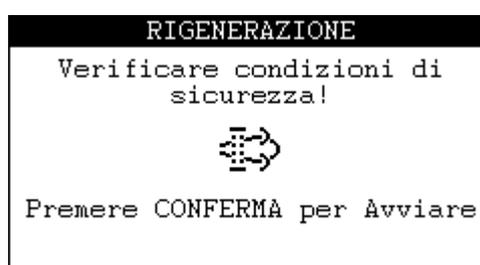
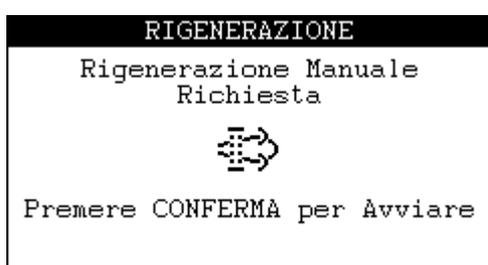
Realiza-se automática e periodicamente por iniciativa da ECU do motor e termina apenas se existirem condições adequadas (temperatura de escape, regime do motor...) durante um período de tempo suficiente. É possível incluir/excluir a regeneração automática usando o parâmetro em ECU MOTOR > PARÂMETROS FPT S5 > REGENERAÇÃO AUTOMÁTICA.

Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração automática.

- **REGENERAÇÃO MANUAL**

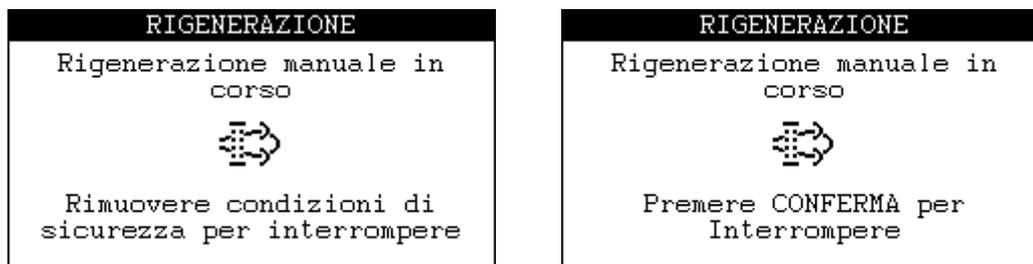
Deve ser realizada nas condições exigidas pelo motor (carga, velocidade...) e é necessário fornecer um consentimento para iniciá-lo. É possível incluir/excluir a regeneração manual usando o parâmetro em ECU MOTOR > PARÂMETROS FPT S5 > REGENERAÇÃO MANUAL.

Quando a ECU do motor sinaliza a solicitação de regeneração manual, a ferramenta REGENERAÇÃO é ativada com a qual o operador é solicitado a dar consentimento para iniciar o procedimento, que deve ser realizado com segurança. A unidade de controlo pode ser programada para usar um interruptor/seletor externo para sinalizar que as condições de segurança são verificadas e, em seguida, dar consentimento para a regeneração, consulte a função de entrada CONSENTIMENTO DE REGENERAÇÃO. Se não quiser usar nenhum consentimento externo, verá apenas uma mensagem lembrando o operador de verificar as condições de segurança antes de iniciar a regeneração



Em ambos os casos, o operador é solicitado a iniciar o procedimento pressionando a TECLA_CONFIRMAÇÃO por cerca de 3 segundos.

Quando a regeneração está em curso, é possível interrompê-la, no caso de usar o consentimento externo, é solicitado a removê-lo, caso contrário, sempre pressionando a TECLA_CONFIRMAÇÃO por 3 segundos.



Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração manual.

- **REGENERAÇÃO SERVICE**

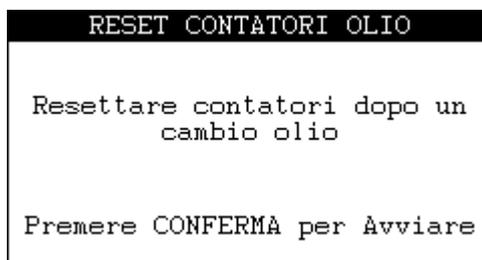
Quando o nível de acumulação de partículas no DPF aumenta ainda mais e excede um certo limiar, há uma forte limitação do desempenho do motor. Neste caso, é necessário a intervenção da manutenção.

RESET CONTADORES ÓLEO

A ECU do motor controla a qualidade do óleo do motor por meio de contadores especiais, com base no tempo decorrido desde a última substituição, na utilização feita e no número de regenerações realizadas.

Quando um certo limite tenha sido excedido, a ECU indica a necessidade de substituir o óleo exibido no instrumento LAMPS. Após a substituição do óleo do motor é necessário informar a ECU da substituição reiniciando estes contadores, o reset deve ser feito com o motor desligado, com a unidade de controlo em AUT ou MAN.

A partir do instrumento CONTADOR é necessário pressionar a TECLA_CIMA para aceder a ferramenta RESET OLEO CONTADOR, com a qual pode redefinir os contadores de óleo pressionando a TECLA_CONFIRMAÇÃO por cerca de 3 segundos.



MOTORES DOOSAN STAGE V

CONEXÕES

Para a conexão ao motor, consulte a seguinte tabela:

Cor	Terminal	Função
AMARELO	PRETO A6	Ativação ECU
CABO BLINDADO	BRANCO PRETO C2	Comunicação ECU
	CASTANHO PRETO C3	
VERDE	PRETO B4	Pré-excitação do alternador e verificação de eficiência
PRETO	PRETO B1	Arranque do motor

LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO

A ferramenta LAMPS exibe todas as informações enviadas pela ECU do motor através de um símbolo fixo ou intermitente e uma mensagem explicativa. A tabela mostra todos os relatórios geridos pela unidade de controlo.

Símbolo	Intermitente	Sinalização
	Fixo	Nível de óleo muito alto
		Pré-alarme baixo nível de óleo
		Baixo nível de óleo
		Nível de óleo muito baixo
		Necessária troca de óleo do motor
	Fixo	Pré-aquec. velas em curso
	Fixo	Água no combustível
	Fixo	Regeneração manual em curso
	Lento	Regeneração necessária
	Veloz	Regeneração necessária
	Fixo	Regeneração autom. em andamento
	Fixo	Regeneração manual inibido
	Fixo	Baixo Nível de Reagente < 25%
	Lento	Baixo Nível de Reagente < 10%
	Veloz	Baixo Nível de Reagente < 2.5%
	Fixo	EGR/DEF Inducement primeiro nível
	Lento	GR/DEF Inducement segundo nível
	Veloz	EGR/DEF Inducement nível final

GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

A unidade de controlo suporta o sistema de redução de emissões para motores Doosan Stage V.

No quadro de comandos da unidade de controlo é possível intervir para as operações de regeneração do filtro para partículas e é possível ter as informações relacionadas.

REGENERAÇÃO

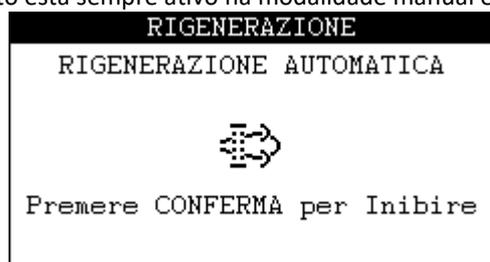
Existem vários tipos de regeneração:

- **REGENERAÇÃO AUTOMÁTICA**

Realiza-se automática e periodicamente por iniciativa da ECU do motor e termina apenas se existirem condições adequadas (temperatura de escape, regime do motor...) durante um período de tempo suficiente.

Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração automática.

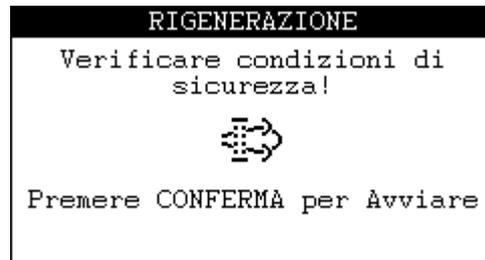
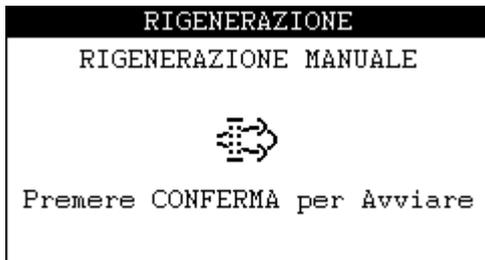
Por questões de segurança, é possível incluir/excluir a regeneração através do instrumento REGENERAÇÃO. O instrumento está sempre ativo na modalidade manual e automática:



- **REGENERAÇÃO MANUAL**

Deve ser realizada nas condições exigidas pelo motor (carga, velocidade, temperatura, nível de fuligem,...) e é necessário fornecer um consentimento para iniciá-lo.

Se por algum motivo não puder ser realizado, a ECU do motor envia o sinal Regeneração manual inibido visível na ferramenta LAMPS, se o sinal não estiver presente, enquanto o motor estiver em funcionamento e com as proteções do motor ativadas, a ferramenta **REGENERAÇÃO** é ativada com a qual é possível dar consentimento para iniciar o procedimento, que deve ser realizado com segurança. A unidade de controlo pode ser programada para usar um interruptor/seletor externo para sinalizar que as condições de segurança são verificadas e, em seguida, dar consentimento para a regeneração, consulte a função de entrada **CONSENTIMENTO DE REGENERAÇÃO**. Se não quiser usar nenhum consentimento externo, verá apenas uma mensagem lembrando o operador de verificar as condições de segurança antes de iniciar a regeneração.



Em ambos os casos, o operador é solicitado a iniciar o procedimento pressionando a **TECLA_CONFIRMAÇÃO** por cerca de 3 segundos.

Quando a regeneração está em curso, é possível interrompê-la, no caso de usar o consentimento externo, é solicitado a removê-lo, caso contrário, sempre pressionando a **TECLA_CONFIRMAÇÃO** por 3 segundos.



Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração manual.

- **REGENERAÇÃO SERVICE**

Quando o nível de acumulação de partículas no DPF aumenta ainda mais e excede um certo limiar, há uma forte limitação do desempenho do motor. Neste caso, é necessário a intervenção da manutenção.

MOTORES DEUTZ STAGE V

CONEXÕES

Para a conexão ao motor, consulte a seguinte tabela:

COR	Terminal	Terminal ECU	Função
AMARELO	PRETO A6	+15 KEY SW IN	Ativação ECU
CABO BLINDADO	BRANCO	PRETO C2	Comunicação ECU
	CASTANHO	PRETO C3	
VERDE	PRETO B4	D+ charging lamp	Pré-excitação do alternador e verificação de eficiência
PRETO	PRETO B1	+50 CRANK IN	Arranque do motor

LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO

A ferramenta LAMPS exibe todas as informações enviadas pela ECU do motor através de um símbolo fixo ou intermitente e uma mensagem explicativa. A tabela mostra todos os relatórios geridos pela unidade de controlo.

Símbolo	Intermitente	Sinalização
	Fixo	Pré-aquec. velas em curso
	Fixo	FALHA DO RADIADOR
	Fixo	Baixa pressão óleo motor
	Fixo	Regeneração manual em curso
	Lento	Regeneração manual necessária
	Veloz	Regeneração SERVIÇO em curso
	Fixo	Temperatura na descarga muito alta
	Fixo	Regeneração manual inhibido
	Fixo	Adulteração sistema controle emissões
	Lento	
	Veloz	
	Fixo	Limitação de desempenho do motor
	Lento	Regeneração Requer. SERVICE
	Fixo	Baixo Nível de Reagente < 15%

GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

A unidade de controlo suporta o sistema de redução de emissões para motores Deutz Stage V motores equipados com unidades de controlo EMR4, EMR5 e EMR-L1.

No quadro de comandos da unidade de controlo é possível intervir para as operações de regeneração do filtro para partículas e é possível ter as informações relacionadas

REGENERAÇÃO

Existem vários tipos de regeneração:

- **REGENERAÇÃO AUTOMÁTICA**

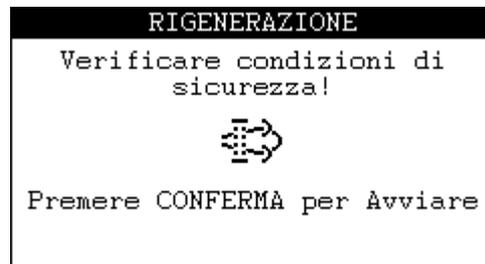
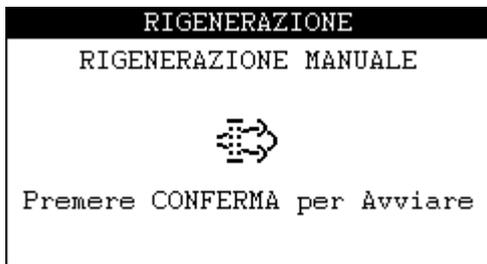
Realiza-se automática e periodicamente por iniciativa da ECU do motor e termina apenas se existirem condições adequadas (temperatura de escape, regime do motor...) durante um período de tempo suficiente.

Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração automática.

- **REGENERAÇÃO MANUAL**

Deve ser realizada nas condições exigidas pelo motor (carga, velocidade, temperatura, nível de fuligem,...) e é necessário fornecer um consentimento para iniciá-lo.

Se por algum motivo não puder ser realizado, a ECU do motor envia o sinal Regeneração manual inhibido visível na ferramenta LAMPS, se o sinal não estiver presente, enquanto o motor estiver em funcionamento e com as proteções do motor ativadas, a ferramenta REGENERAÇÃO é ativada com a qual é possível dar consentimento para iniciar o procedimento, que deve ser realizado com segurança. A unidade de controlo pode ser programada para usar um interruptor/seletor externo para sinalizar que as condições de segurança são verificadas e, em seguida, dar consentimento para a regeneração, consulte a função de entrada CONSENTIMENTO DE REGENERAÇÃO. Se não quiser usar nenhum consentimento externo, verá apenas uma mensagem lembrando o operador de verificar as condições de segurança antes de iniciar a regeneração.



Em ambos os casos, o operador é solicitado a iniciar o procedimento pressionando a TECLA_CONFIRMAÇÃO por cerca de 3 segundos.

Quando a regeneração está em curso, é possível interrompê-la, no caso de usar o consentimento externo, é solicitado a removê-lo, caso contrário, sempre pressionando a TECLA_CONFIRMAÇÃO por 3 segundos.



Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração manual.

- **REGENERAÇÃO SERVICE**

Quando o nível de acumulação de partículas no DPF aumenta ainda mais e excede um certo limiar, há uma forte limitação do desempenho do motor. Neste caso, é necessário a intervenção da manutenção, oportunamente assinalado pela ferramenta LAMPS.

MOTORES KOHLER STAGE V

CONEXÕES

Para a conexão ao motor, consulte a seguinte tabela:

COR	Terminal	Terminal ECU	Função
AMARELO	PRETO A6	+15 KEY SW IN	Ativação ECU
CABO BLINDADO	BRANCO	PRETO C2	CAN H
	CASTANHO	PRETO C3	CAN L
VERDE	PRETO B4	D+ charging lamp	Pré-excitação do alternador e verificação de eficiência
PRETO	PRETO B1	+50 CRANK IN	Arranque do motor

LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO

A ferramenta LAMPS exibe todas as informações enviadas pela ECU do motor através de um símbolo fixo ou intermitente e uma mensagem explicativa. A tabela mostra todos os relatórios geridos pela unidade de controlo.

Símbolo	Intermitente	Sinalização
	Fixo	Regeneração Automática inibido
	Fixo	Temperatura na descarga muito alta
	Fixo	Regeneração manual necessária

	Veloz	
	Fixo	Regeneração manual em curso
	Veloz	Regeneração Requer. SERVICE
	Fixo	Regeneração SERVIÇO em curso
	Fixo	Limite de desempenho 50%
	Veloz	
	Fixo	Limite de desempenho 70%
	Fixo	Baixo Nível de Reagente < 10%
		Inducement primeiro nível
		Inducement segundo nível
		Inducement nível final

GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

Gere os dispositivos ligados à redução de emissões como o DPF (Diesel Particulate Filter) e o SCR (Selective Catalytic Reduction).

A unidade de controlo suporta o sistema de redução de emissões para motores KOHLER KDI 1903, KDI 2504 e KDI 3404.

No quadro de comandos da unidade de controlo é possível intervir para as operações de regeneração do filtro para partículas e é possível ter as informações relacionadas.

DPF

REGENERAÇÃO

Existem vários tipos de regeneração:

- **REGENERAÇÃO AUTOMÁTICA**

Realiza-se automática e periodicamente por iniciativa da ECU do motor e termina apenas se existirem condições adequadas (temperatura de escape, regime do motor...) durante um período de tempo suficiente.

Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração automática.

- **REGENERAÇÃO MANUAL**

Deve ser realizada nas condições exigidas pelo motor (carga, velocidade, temperatura, nível de fuligem,...) e é necessário fornecer um consentimento para iniciá-lo.

A pedido da ECU motor, enquanto o motor estiver em funcionamento e com as proteções do motor ativadas, a ferramenta **REGENERAÇÃO** é ativada com a qual é possível dar consentimento para iniciar o procedimento, que deve ser realizado com segurança. A unidade de controlo pode ser programada para usar um interruptor/seletor externo para sinalizar que as condições de segurança são verificadas e, em seguida, dar consentimento para a regeneração, consulte a função de entrada **CONSENTIMENTO DE REGENERAÇÃO**. Se não quiser usar nenhum consentimento externo, verá apenas uma mensagem lembrando o operador de verificar as condições de segurança antes de iniciar a regeneração



Em ambos os casos, o operador é solicitado a iniciar o procedimento pressionando a **TECLA_CONFIRMAÇÃO** por cerca de 3 segundos.

Quando a regeneração está em curso, é possível interrompê-la, no caso de usar o consentimento externo, é solicitado a removê-lo, caso contrário, sempre pressionando a **TECLA_CONFIRMAÇÃO** por 3 segundos.



Por meio dos sinais no instrumento LÂMPADAS é possível acompanhar o estado da regeneração manual.

- **REGENERAÇÃO SERVICE**

Quando o nível de acumulação de partículas no DPF aumenta ainda mais e excede um certo limiar, há uma forte limitação do desempenho do motor. Neste caso, é necessário a intervenção da manutenção, oportunamente assinalado pela ferramenta LAMPS

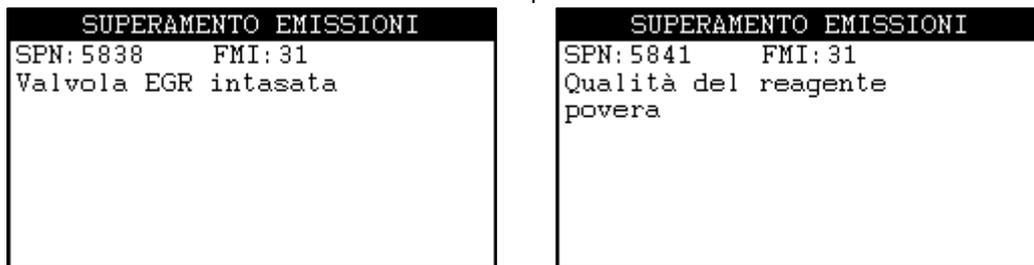
SCR

A unidade de controlo comunica o mau funcionamento ou a adulteração do sistema SCR e os níveis de redução do desempenho do motor (Inducement) relacionados. As razões para ativar o sistema de alerta são as seguintes:

- Baixo nível de reagente
- Baixa qualidade do reagente
- Interrupção da dosagem do reagente
- Mau funcionamento da válvula EGR
- Adulteração dos sistemas de monitorização da instalação SCR.

DM32

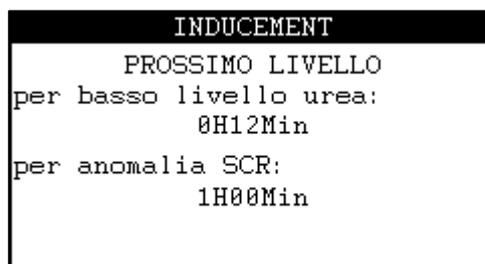
O grupo de instrumentos DM32 apresenta as anomalias relacionadas com a ultrapassagem dos níveis de emissão dos gases de escape:



Os códigos são exibidos como SPN e FMI; alguns são traduzidos de acordo com a tabela a seguir:

SPN	FMI	TEXTO
5842	31	Adulteração do sistema de controlo NOx
5841	31	Má qualidade do reagente
5839	31	Interrupção da dosagem
5838	31	Válvula EGR entupida

O instrumento INDUCEMENT exhibe o estado de INDUCEMENT.



MOTORES JOHN DEERE STAGE V

CONEXÕES

Para a conexão ao motor, consulte a seguinte tabela:

COR	Terminal	Terminal ECU	Função
AMARELO	PRETO A6	+15 KEY SW IN	Ativação ECU
CABO BLINDADO	BRANCO	PRETO C2	Comunicação ECU
	CASTANHO	PRETO C3	
VERDE	PRETO B4	D+ charging lamp	Pré-excitação do alternador e verificação de eficiência
PRETO	PRETO B1	+50 CRANK IN	Arranque do motor

LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO

A ferramenta LAMPS exibe todas as informações enviadas pela ECU do motor através de um símbolo fixo ou intermitente e uma mensagem explicativa. A tabela mostra todos os relatórios geridos pela unidade de controlo.

Símbolo	Intermitente	Sinalização
	Fixo	Regeneração manual necessária
		Regeneração Requer. SERVICE
		Regeneração autom. em andamento
		Regeneração manual em curso
	Fixo	Baixo Nível de Reagente < 10%
	Fixo	EXCEDENDO EMISSÕES
	Fixo	Temperatura na descarga muito alta
	Fixo	Regeneração manual inibido

GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

A unidade de controlo suporta o sistema de redução de emissões para motores John Deere Stage V das famílias 6068, 4045. No quadro de comandos da unidade de controlo é possível intervir para as operações de regeneração do Catalisador e é possível ter as informações relacionadas.

REGENERAÇÃO

Existem vários tipos de regeneração:

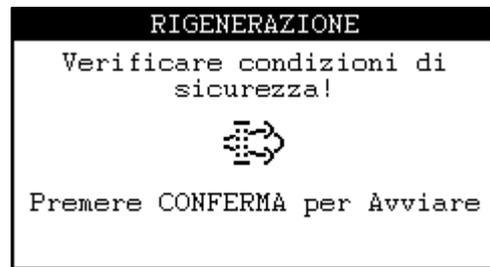
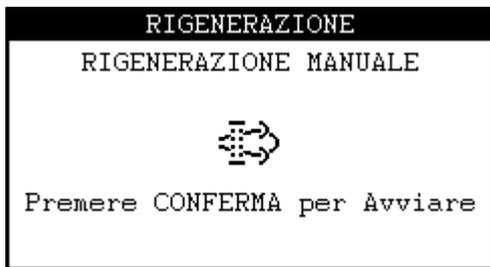
- **REGENERAÇÃO AUTOMÁTICA**

Realiza-se automática e periodicamente por iniciativa da ECU do motor e termina apenas se existirem condições adequadas (temperatura de escape, regime do motor...) durante um período de tempo suficiente.

- **REGENERAÇÃO MANUAL**

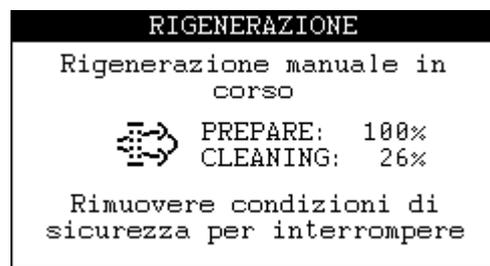
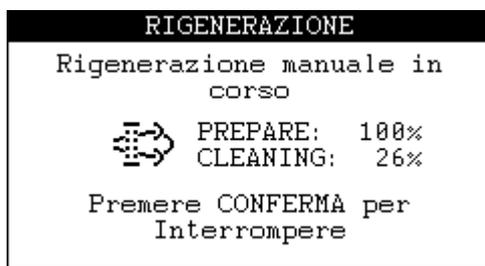
Deve ser realizada nas condições exigidas pelo motor (carga, velocidade, temperatura, nível de fuligem,...) e é necessário fornecer um consentimento para iniciá-lo.

Se por algum motivo não puder ser realizado, a ECU do motor envia o sinal Regeneração manual inibido visível na ferramenta LAMPS, se o sinal não estiver presente, enquanto o motor estiver em funcionamento e com as proteções do motor ativadas, a ferramenta **REGENERAÇÃO** é ativada com a qual é possível dar consentimento para iniciar o procedimento, que deve ser realizado com segurança. A unidade de controlo pode ser programada para usar um interruptor/seletor externo para sinalizar que as condições de segurança são verificadas e, em seguida, dar consentimento para a regeneração, consulte a função de entrada **CONSENTIMENTO DE REGENERAÇÃO**. Se não quiser usar nenhum consentimento externo, verá apenas uma mensagem lembrando o operador de verificar as condições de segurança antes de iniciar a regeneração.



Em ambos os casos, o operador é solicitado a iniciar o procedimento pressionando a TECLA_CONFIRMAÇÃO por cerca de 3 segundos.

Quando a regeneração está em curso, são apresentados os dados enviados pela ECU do motor, as percentagens de progresso das duas fases de preparação e limpeza do filtro de partículas. No entanto, é possível interromper o procedimento com antecedência, se usar o consentimento externo, é solicitado a removê-lo, caso contrário, sempre ao pressionar _TECLA_CONFIRMAÇÃO por 3 segundos.



- **REGENERAÇÃO SERVICE**

Quando o nível de acumulação de partículas no DPF aumenta ainda mais e excede um certo limiar, há uma forte limitação do desempenho do motor. Neste caso, é necessário a intervenção da manutenção,

MOTORES JCB STAGE V

CONEXÕES

Para a conexão ao motor, consulte a seguinte tabela:

COR	Terminal	Terminal ECU	Função
AMARELO	PRETO A6	+15 KEY SW IN	Ativação ECU
CABO BLINDADO	BRANCO	PRETO C2	Comunicação ECU
	CASTANHO	PRETO C3	
VERDE	PRETO B4	D+ charging lamp	Pré-excitação do alternador e verificação de eficiência
PRETO	PRETO B1	+50 CRANK IN	Arranque do motor

LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO

A ferramenta LAMPS exibe todas as informações enviadas pela ECU do motor através de um símbolo fixo ou intermitente e uma mensagem explicativa. A tabela mostra todos os relatórios geridos pela unidade de controlo.

Símbolo	Intermitente	Sinalização
	Fixo	Avaria do motor
	Fixo	Sobret temperatura do motor
		Atraso de injeção
	Fixo	BAIXA PRESSÃO ÓLEO
	Fixo	EXCESSO VELOCIDADE'
	Fixo	Regen. Requeridos nível médio
	Veloz	Regeneração manual em curso
	Fixo	Regen. Requeridos alto nível
	Veloz	Regeneração manual em curso
	Fixo	Regeneração manual inibida
	Fixo	Regeneração manual inibida
	Fixo	Temperatura na descarga muito alta.
	Veloz	EGR/DEF Inducement primeiro nível
	Fixo	EGR/DEF Inducement primeiro nível
	Veloz	EGR/DEF Inducement segundo nível
	Fixo	EGR/DEF Inducement nível final
	Fixo	Baixo Nível de Reagente < 10%

GESTÃO DE DISPOSITIVOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

A unidade de controlo suporta o sistema de redução de emissões para motores JCB Stage V das famílias P740, P745. No quadro de comandos da unidade de controlo é possível intervir para as operações de regeneração do Catalisador e é possível ter as informações relacionadas.

REGENERAÇÃO

Existem vários tipos de regeneração:

- **REGENERAÇÃO AUTOMÁTICA**

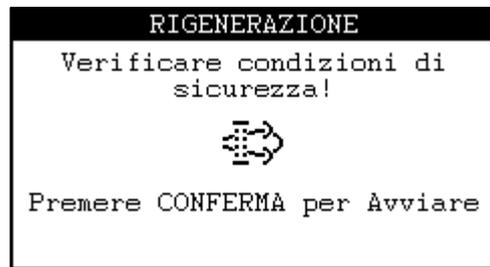
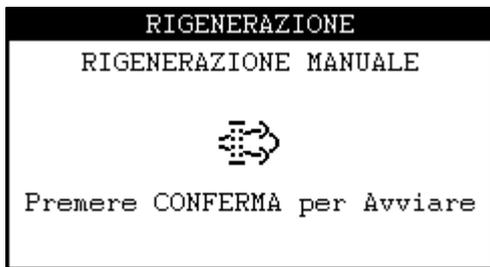
Realiza-se automática e periodicamente por iniciativa da ECU do motor e termina apenas se existirem condições adequadas (temperatura de escape, regime do motor...) durante um período de tempo suficiente.

Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração automática.

- **REGENERAÇÃO MANUAL**

Deve ser realizada nas condições exigidas pelo motor (carga, velocidade, temperatura, nível de fuligem,...) e é necessário fornecer um consentimento para iniciá-lo.

Se por algum motivo não puder ser realizado, a ECU do motor envia o sinal Regeneração manual inibido visível na ferramenta LAMPS, se o sinal não estiver presente, enquanto o motor estiver em funcionamento e com as proteções do motor ativadas, a ferramenta REGENERAÇÃO é ativada com a qual é possível dar consentimento para iniciar o procedimento, que deve ser realizado com segurança. A unidade de controlo pode ser programada para usar um interruptor/seletor externo para sinalizar que as condições de segurança são verificadas e, em seguida, dar consentimento para a regeneração, consulte a função de entrada CONSENTIMENTO DE REGENERAÇÃO. Se não quiser usar nenhum consentimento externo, verá apenas uma mensagem lembrando o operador de verificar as condições de segurança antes de iniciar a regeneração.



Em ambos os casos, o operador é solicitado a iniciar o procedimento pressionando a TECLA_CONFIRMAÇÃO por cerca de 3 segundos.

Quando a regeneração está em curso, é possível interrompê-la, no caso de usar o consentimento externo, é solicitado a removê-lo, caso contrário, sempre pressionando a TECLA_CONFIRMAÇÃO por 3 segundos.



Por meio dos sinais no instrumento LAMPS é possível acompanhar o estado da regeneração manual.

- REGENERAÇÃO SERVICE

Quando o nível de acumulação de partículas no DPF aumenta ainda mais e excede um certo limiar, há uma forte limitação do desempenho do motor. Neste caso, é necessário a intervenção da manutenção, oportunamente assinalado pela ferramenta LAMPS.

FUNCIONAMENTO

TECLA_START_STOP

Utilizada para:

- **Ligar a unidade de controlo.** Se a unidade de controlo está desligada, pressione por pelo menos um segundo a tecla, a unidade de controlo acende-se executando o teste dos LED e o controlo de eventuais anomalias presentes.
- **Iniciar a motobomba.** Se não existem anomalias que a param, a motobomba inicia com o mínimo de rotações. Caso contrário, se existem anomalias que provocam a paragem, não será executado o arranque.
- **Parar a motobomba.** Se a motobomba está em funcionamento, pressionar por pelo menos um segundo a tecla. A unidade de controlo ativa o atuador linear diminuindo as rpm até que o motor atinja o mínimo, em seguida, para o motor.

TECLA_ACELERAR e TECLA_DESACELERAR

As TECLA_ACELERAR e TECLA_DESACELERAR são usadas para acelerar e desacelerar manualmente o motor. Quando a unidade de controlo está acesa, as teclas estão sempre ativas, também com o motor parado.

TECLA_CIMA, TECLA_BAIXO, TECLA_ESQ, TECLA_DIR

Usadas para navegar nos menu do visor. Silenciam o alarme.

ARRANQUE/PARAGEM:

O arranque da motobomba obtém-se das seguintes formas:

- Ao premir a TECLA_START.
- Quando a lógica das funções-entrada FLUTUADOR STOP / FLUTUADOR START inicia-se, veja o parágrafo FLUTUADORES DE START E STOP
- Na ativação da função-entrada CHAMADA
- Remotamente com comando SMS ou com App
- A seguir à configuração de um temporizador: "TIMER>TIMER i"

A motobomba é parada das seguintes formas:

- Ao premir a TECLA_STOP:
O motor é desacelerado e, em seguida, parado.
- Por intervenção das anomalias que param:
O motor é desacelerado e/ou arrefecido (se a anomalia que causou o desligamento o exigir) e parado.
- Para a intervenção do TIMER no final do tempo de trabalho:
O motor é desacelerado, arrefecido (se habilitado) e parado.
- Quando a lógica das funções-entrada FLUTUADOR STOP / FLUTUADOR START para
- Na desativação da função-entrada CHAMADA
- Quando se configura o MODO DE BLOQUEIO
- Quando, a PROTECTIONS POMPE ATIVAS, ativa-se a função-entrada FLUXOSTATO
- Quando a função-entrada BLOCO está ativa
- Remotamente com comando SMS ou com App
- FIM TRABALHO

DESACELERAÇÃO

Em caso de paragem, se o atuador linear estiver montado, a unidade de controlo desacelera automaticamente e para o motor quando as rpm já não variam durante 5 segundos consecutivos. Algumas paragens de anomalia não requerem desaceleração.

ARREFECIMENTO

Durante as paragens automáticas ou por anomalia (quando aplicável), após a desaceleração, o motor é arrefecido em movimento pelo tempo programado.

MODO IRRIGAÇÃO MANUAL

O operador deve ligar o motor e acelerá-lo ou desacelerá-lo até atingir a pressão de trabalho desejada. No caso de sistemas de irrigação com tubos muito longos, é aconselhável excluir temporariamente as proteções da bomba usando o botão relativo, até que a água saia do bocal; neste ponto, as proteções da bomba devem ser reativadas. Leia o parágrafo PROTEÇÕES DA BOMBA.

Normalmente, quando o irrigador termina seu trabalho, a motobomba é parada devido à anomalia de baixa pressão da água se a válvula de drenagem estiver aberta ou devido a uma anomalia de pressão de excesso de água se a válvula de saída estiver fechada.

MODO IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICO

Quando o operador inicia a bomba do motor e a ajusta para MODO = AUT, a unidade de controlo executa um controlo no sistema de acordo com o parâmetro MODO DE CONTROLO:

PRESSÃO

A unidade de controlo funciona mantendo a pressão de trabalho constante, bar. O operador deve ligar o motor e acelerá-lo ou desacelerá-lo usando as teclas frontais até atingir a pressão de trabalho desejada (ponto de ajuste), também no MODO = MAN. Após 10 segundos de pressionar as teclas, será exibida a mensagem Ponto trabalho adquirido. A aquisição automática também ocorre quando se muda do modo MANUAL para o AUTOMÁTICO e o motor está em funcionamento. A partir deste momento a unidade de controlo tenta manter a pressão constante. De acordo com a programação RESET PONTO TRABALHO, o ponto de ajuste é redefinido a cada paragem se o parâmetro for programado incluído, caso contrário, o ponto de ajuste permanece inalterado para inicializações subsequentes. Com a unidade de controlo CEM-196-10 pode definir a pressão de trabalho utilizando os comandos SMS ou através da APP.

- PENDÊNCIA PERMITIDA. Durante o funcionamento normal, a unidade de controlo mantém uma pressão constante, acelerando ou desacelerando o motor. Esta regulação só ocorre se a variação de pressão exceder o valor de [OSCILAÇÃO]. De fábrica este valor é 0,2bar.

- **FIM TRABALHO.** Durante a verificação, quando todos os irrigadores terminam o seu trabalho e o fluxo de água para, a pressão tende a aumentar. A unidade de controlo, conseqüentemente, diminui as rotações do motor para retornar a pressão ao valor de ponto de ajuste. Nesta situação, no entanto, as rotações do motor diminuem muito em comparação com o ponto de trabalho. Quando, na pressão de trabalho, as rotações caem abaixo de LIMIAR configurada (percentagem) para o ATRASO, então a unidade de controlo determina o estado FIN TRABALHO e para. Uma REINICIALIZAÇÃO restaura o fim do trabalho.
- **ACELERAÇÃO ANÓMALA.** Devido a um vazamento de água nos tubos, a unidade de controlo tende a aumentar as rotações do motor para restaurar a pressão de trabalho. Se as rotações excederem o limite percentual definido para o tempo definido [ACELERAÇÃO ANORMAL], o motor é parado e é sinalizada a anomalia ACELERAÇÃO ANÓMALA.

VELOCIDADE

A unidade de controlo funciona mantendo as rotações do motor diesel constantes, RPM. As rotações podem ser definidas de duas maneiras, dependendo do parâmetro SETPOINT RPM > FUNÇÃO:

- **AUTO-AQUISIÇÃO:** O operador deve ligar o motor e acelerá-lo ou desacelerá-lo usando as teclas frontais até atingir a RPM desejada. Após 10 segundos de pressionar as teclas, será exibida a mensagem Ponto trabalho adquirido. A partir deste momento a unidade de controlo tenta manter as RPM constantes. De acordo com a programação RESET PRESSÃO DE TRABALHO, o ponto de ajuste é redefinido a cada paragem se o parâmetro for programado incluído, caso contrário, o ponto de ajuste permanece inalterado para inicializações subsequentes.
- **SETPOINT ESTATICO:** O ponto de ajuste é definido estaticamente no parâmetro de programação SETPOINT RPM > SETPOINT

Para evitar pendências desagradáveis, há um parâmetro editável, [TOLERÂNCIA RPM], que permite definir o limite dentro do qual a unidade de controlo não ajusta as rotações no caso de uma mudança.

COMBINADO

Se a função- entrada CONTROLO PRESSÃO estiver ativada, a unidade de controlo opera o controlo de pressão, caso contrário, de velocidade.

PRESSÃO PRÉ-DEFINIDA

A unidade de controlo funciona mantendo a pressão de trabalho constante, bar. O operador deve definir a pressão de trabalho e a RPM de referência no menu CONTROLO > PRESET. A unidade de controlo tenta manter a pressão definida constante dependendo da ativação de 2 funções de entrada de acordo com a tabela:

PRESET 1	PRESET 2	SETPOINT
OFF	OFF	PRESET 0
ON	OFF	PRESET 1
OFF	ON	PRESET 2
ON	ON	PRESET 3

- **PENDÊNCIA PERMITIDA.** Como no caso de "PRESSÃO".
- **FIM TRABALHO.** Como no caso de "PRESSÃO", mas as RPM de referência é a de PRESET atual.
- **ACELERAÇÃO ANÓMALA.** Como no caso de "PRESSÃO".

REGULAÇÃO

Se a pressão ou a velocidade se desviarem do ponto de ajuste além das tolerâncias (tolerância de pêndulo e rpm), a unidade de controlo agirá da seguinte forma:

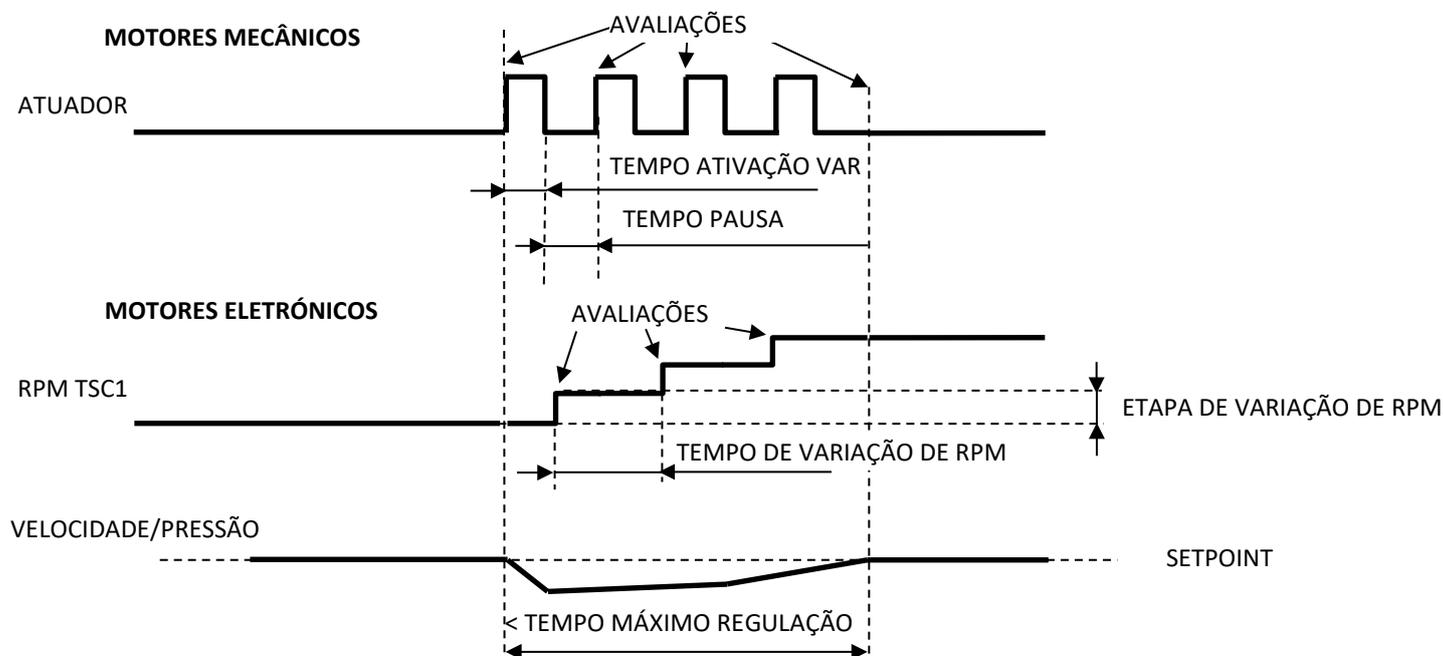
MOTORES MECÂNICOS:

- Opera no atuador por um tempo igual a TEMPO ATIVAÇÃO VAR
- Aguarde um tempo igual a TEMPO PAUSA

MOTORES ELETRÔNICOS:

- Envia o comando de ajuste de RPM TSC1 para a ECU do motor com um valor igual ao valor atual +/- ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM
- Aguarde um tempo igual a TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM

O processo termina quando o controlo é restabelecido. Se a operação não ocorrer dentro do tempo TEMPO MÁXIMO REGULAÇÃO, o processo será interrompido e ocorrerá a anomalia do ERRO DE REGULAÇÃO.



Os valores de pressão e velocidade auto-adquiridos são mantidos na memória da bateria" da unidade de controlo, portanto, são mantidos mesmo se a fonte de alimentação estiver desconectada.

MODO IRRIGAÇÃO OFF

A motobomba não pode ser iniciada de qualquer forma e se estiver em movimento é parada instantaneamente.

TABELA DE MODOS E CONFIGURAÇÕES DE IRRIGAÇÃO

Abaixo está uma tabela que resume a principal diferença entre os modos de irrigação (manual automático) e as configurações relacionadas.

PROGRAMAÇÕES		MODO	AQUECIMENTO	ENCHIMENTO TUBOS	FUNCIONAMENTO
CONTROLO	SENSOR PROTEÇÃO BOMBA				
PRESSÃO	TRANSM. PRESSÃO ÁGUA	AUT	SIM	SIM	A pressão do sistema é mantida constante, independentemente do fluxo de água.
		MAN	NÃO	NÃO	Não é operado nenhum controlo.
	PRESSOSTATO BOMBA	AUT	-	-	MODO não permitido.
		MAN	NÃO	NÃO	Não é operado nenhum controlo.
VELOCIDADE	TRANSM. PRESSÃO ÁGUA	AUT	SIM	NÃO	A velocidade do motor é mantida constante, independentemente do fluxo de água.
		MAN	NÃO	NÃO	Não é operado nenhum controlo.
	PRESSOSTATO BOMBA	AUT	SIM	NÃO	A velocidade do motor é mantida constante, independentemente do fluxo de água.
		MAN	NÃO	NÃO	Não é operado nenhum controlo.
COMBINADO	TRANSM. PRESSÃO ÁGUA	AUT	SIM	SIM/NÃO	A pressão ou a velocidade da instalação (veja CONTROLO PRESSÃO) são mantidas constantes, independentemente do fluxo de água. O enchimento do tubo está ativo se o controlo neste momento for de pressão, caso contrário, não está ativo.
		MAN	NÃO	NÃO	Não é operado nenhum controlo.
	PRESSOSTATO BOMBA	AUT	-	-	MODO não permitido.
		MAN	NÃO	NÃO	Não é operado nenhum controlo.

- Definir IRRIGAÇÃO > ÁGUA DISPENSADA> LITROS/PULSO como para o conta-litros utilizado
- Reinicializar a quantidade de água dispensada IRRIGAÇÃO > ÁGUA DISPENSADA > RESTABELECIMENTO

Quando a função está habilitada, as definições de TEMPO e ATIVAÇÃO da entrada utilizada não têm significado. Depois de habilitada a função, ter-se-á acesso ao instrumento "ÁGUA DISPENSADA" e o mesmo valor será disponibilizado na APP.



PRESSÃO

Para contabilizar a quantidade de água dispensada, faz-se uma estimativa baseada na pressão presente no bocal (orifício calibrado); esta é equivalente à pressão do transmissor subtraindo uma perda de carga constante:

IRRIGAÇÃO > ÁGUA DISPENSADA > QUEDA DE PRESSÃO

O caudal é considerado diferente de zero apenas com o motor em movimento.

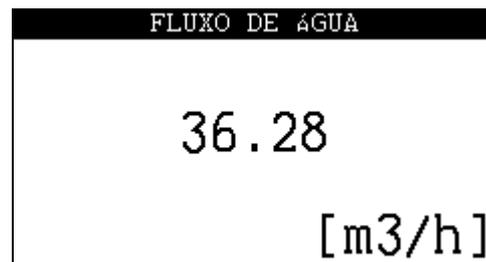
É necessário configurar a dimensão do bico ao jato:

IRRIGAÇÃO > ÁGUA DISPENSADA > REFERENCIA > BICO DE ASPERSO

Caso se tenham dados mais precisos sobre o bico utilizado, é possível configurar o bico "CUSTOM" e memorizar diretamente o caudal de referência: > PRESSÃO, valor de pressão [BAR]

IRRIGAÇÃO > ÁGUA DISPENSADA > REFERENCIA > FLUXO DE ÁGUA valor de caudal [l/min]

Na modalidade pressão está disponível também o instrumento Caudal instantâneo (em [m3/h]):



FLUTUADORES DE START E STOP

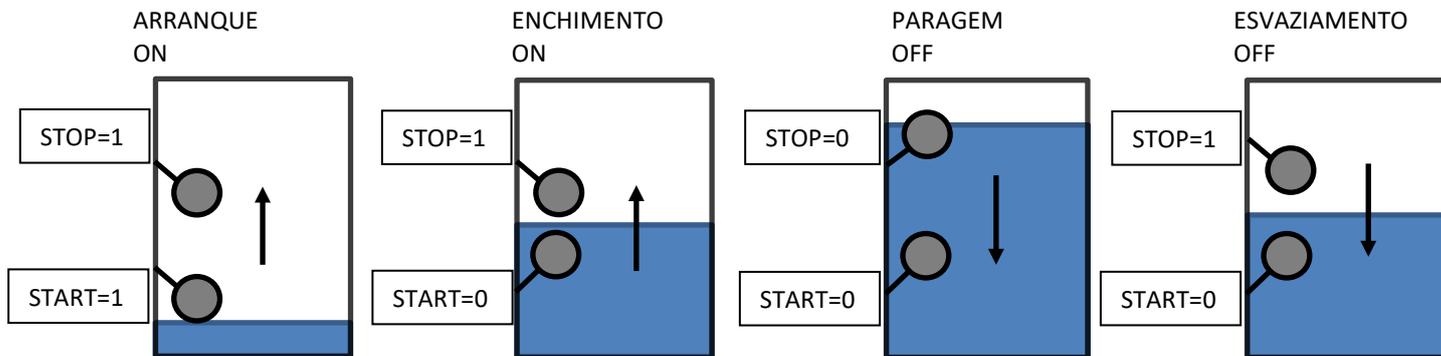
Usando as funções-entrada FLUTUADOR STOP / FLUTUADOR START tem-se o funcionamento adequado para encher ou esvaziar um reservatório: São considerados sensores com contacto aberto na ausência de água e contacto fechado na presença de água.

ENCHIMENTO

Configure as funções-entrada FLUTUADOR STOP / FLUTUADOR START como ATIVO ABERTO.

O flutuador de START deve ser posicionado na parte inferior e o flutuador de STOP na parte superior.

- Na ativação da função-entrada FLUTUADOR START (se a função entrada FLUTUADOR STOP está ativa) o dá-se o arranque do motor: fase de ARRANQUE.
- O motor é mantido em funcionamento mesmo se a função-entrada FLUTUADOR START desativa-se; fase de ENCHIMENTO.
- O motor é parado quando a função-entrada FLUTUADOR STOP é desativada: fase de PARAGEM.
- Se após a paragem a função-entrada FLUTUADOR STOP está ativa, o motor não é iniciado: fase de ESVAZIAMENTO.
- Se durante a fase de ENCHIMENTO o motor for parado, o processo para; o motor será reiniciado quando a função-entrada FLUTUADOR START desativar-se: fase de ESVAZIAMENTO.

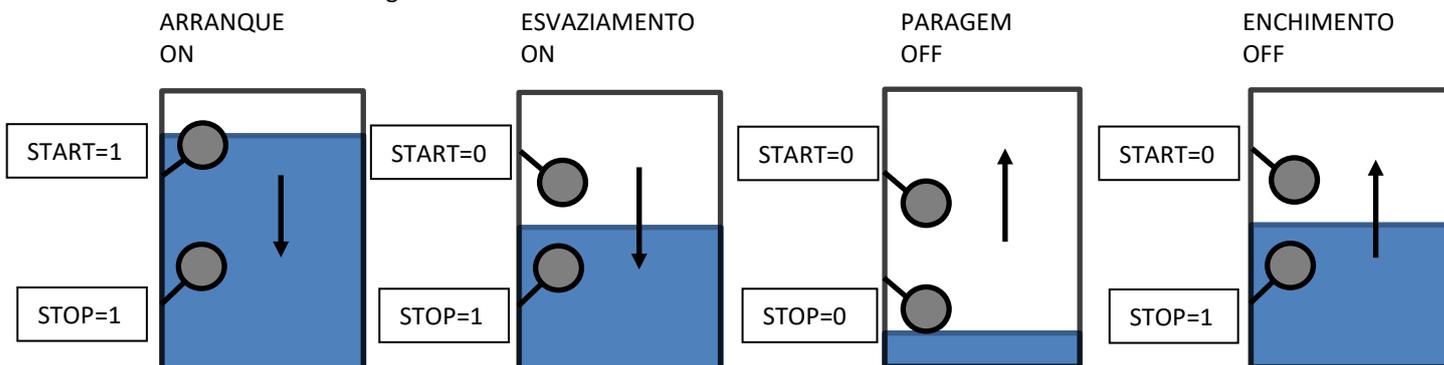


ESVAZIAMENTO

Configure as funções-entrada FLUTUADOR STOP / FLUTUADOR START como ATIVO FECHADO.

Posicione os flutuadores na direção oposta ao enchimento: START na parte alta e STOP no fundo.

Tem-se o funcionamento seguinte:



PROTEÇÕES MOTOR

ATIVAÇÃO

As proteções do motor são ativadas após MOTOR > ATRASO PROTEÇÃO MOTOR segundos (20 de fábrica) a partir do final do impulso de arranque e são desativadas quando o motor é parado. Quando as proteções estão ativas, o LED_PROTEÇÕES_MOTOR_ATIVAS acende-se.

PROTEÇÕES

As intervenções de anomalia das sondas de proteção montadas no motor são indicadas pelo acendimento dos LED_ALARME_VERMELHO (a anomalia para o motor) e ALARME_AMARELO (se a anomalia não para).

Consulte a Lista de anomalias do motor, coluna de ativação: PROTEÇÕES MOTOR ATIVAS.

PROTEÇÕES BOMBA

HABILITAÇÃO

Se configura-se IRRIGAÇÃO > SENSOR PROTEÇÃO BOMBA = TRANSM. PRESSÃO ÁGUA, as proteções da bomba serão ativadas com o motor em funcionamento após um tempo igual a IRRIGAÇÃO > TEMPO ATIVAÇÃO PROTEÇÃO > MÍNIMO (2 de fábrica) minutos consecutivos em que ambas as condições a seguir são verificadas:

- A pressão da água permanece estável; sem oscilações maiores que 2 BAR
- A pressão da água é maior que o valor de IRRIGAÇÃO > PRESSÃO MÍNIMA.

Se configura-se IRRIGAÇÃO > SENSOR PROTEÇÃO BOMBA = PRESSOSTATO BOMBA, as proteções da bomba serão ativadas com o motor em funcionamento após um tempo igual a IRRIGAÇÃO > TEMPO ATIVAÇÃO PROTEÇÃO > MÍNIMO (2 de fábrica) minutos consecutivos em que a função de entrada PRESSOSTATO BOMBA não foi ativada.

As proteções da bomba são ativadas, no entanto, com o motor em funcionamento após um tempo IRRIGAÇÃO > TEMPO ATIVAÇÃO PROTEÇÃO > MÁXIMO minutos (10 de fábrica).

Quando as proteções estão ativas, o LED_PROTEÇÕES_BOMBA_ATIVAS acende-se.

As proteções da bomba são desativadas no início do procedimento de paragem do motor.

Se as proteções da bomba estiverem ativas e pressionar a TECLA_DESACELERAR ou a TECLA_ACELERAR, serão desativadas por um tempo igual a IRRIGAÇÃO > TEMPO ATIVAÇÃO PROTEÇÃO > RESET, de fábrica 10".

TECLA EXCLUSÃO PROTEÇÕES BOMBA

A exclusão das proteções da bomba é obtida pressionando a tecla EXCLUSÃO_PROTEÇÕES_BOMBA por pelo menos 3 segundos consecutivos com o motor em movimento; a exclusão é indicada pelo piscar do LED_PROTEÇÕES_BOMBA_EXCLUÍDAS. Todos os controlos, com exceção da anomalia “Máxima pressão água bomba” e “Anomalia transmissor pressão água bomba”, são excluídos.

A exclusão é anulada pressionando a tecla novamente ou parando a bomba do motor.

TRANSM. PRESSÃO ÁGUA

Quando o controlo da bomba é confiado ao TRANSM. PRESSÃO ÁGUA, todas as proteções são baseadas nos valores de pressão lidos.

Máxima pressão água bomba

Se a pressão da água lida pelo transmissor exceder o limiar de IRRIGAÇÃO >PRESSÃO MÁXIMA, a unidade de controlo ativa a anomalia “Máxima pressão água bomba” e para imediatamente a motobomba. Este controlo é sempre ativo.

PRESSÃO MÍNIMA

Se a pressão de trabalho for menor ou igual a IRRIGAÇÃO > PRESSÃO MÍNIMA (0,2 bar de fábrica), ao ativar-se das proteções, intervém a anomalia “Subpressão água bomba” e o motor é parado.

Anomalia transmissor pressão água bomba

No caso de o transmissor de pressão (TPA) ser desconectado ou parta-se, ativa-se a anomalia “Anomalia transmissor pressão água bomba”.

Se a anomalia aparecer quando o motor for ligado, este irá parar após 2 segundos.

Se a anomalia aparecer antes de ligar o motor, fará com que o motor pare após 1 minuto do arranque do motor.

SOBREPRESSÃO E SUBPRESSÃO

Com as proteções da bomba ativas, se a pressão da bomba exceder o valor de SOBREPRESSÃO, a anomalia “Sobrepresão água bomba” ativa-se, analogamente se o valor da pressão desce abaixo do valor de SUBPRESSÃO ativa-se a anomalia “Subpressão água bomba”. Ambas as anomalias param o motor.

Os valores de SUBPRESSÃO e SOBREPRESSÃO são estabelecidos de duas maneiras diferentes, dependendo da programação do parâmetro IRRIGAÇÃO > TIPO PROTEÇÃO.

AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA (programação de fábrica)

Quando as proteções da bomba são ativadas, a unidade de controlo adquire a pressão da água como a PRESSÃO DE TRABALHO.

Se a pressão de trabalho for maior ou igual a 4 bar:

- SOBREPRESSÃO = PRESSÃO DE TRABALHO + [SOBREPRESSÃO DIFERENCIAL SUPERIOR] (de fábrica 2 bar)
- SUBPRESSÃO = PRESSÃO DE TRABALHO - [SUBPRESSÃO DO DIFERENCIAL SUPERIOR] (de fábrica 2 bar)

Se a pressão de trabalho for inferior a 4 bar:

- SOBREPRESSÃO = PRESSÃO DE TRABALHO + [SOBREPRESSÃO DIFERENCIAL INFERIOR] (de fábrica 1 bar)
- SUBPRESSÃO = PRESSÃO DE TRABALHO - [SUBPRESSÃO DO DIFERENCIAL INFERIOR] (de fábrica 1 bar)

Onde:

[SUBPRESSÃO DO DIFERENCIAL SUPERIOR] é o parâmetro IRRIGAÇÃO > SUBPRESSÃO ÁGUA BOMBA > DIFERENCIAL SUPERIOR

[SUBPRESSÃO DO DIFERENCIAL INFERIOR] é o parâmetro IRRIGAÇÃO > SUBPRESSÃO ÁGUA BOMBA > DIFERENCIAL INFERIOR

[SOBREPRESSÃO DO DIFERENCIAL INFERIOR] é o parâmetro IRRIGAÇÃO > SOBREPRESSÃO ÁGUA BOMBA > DIFERENCIAL INFERIOR

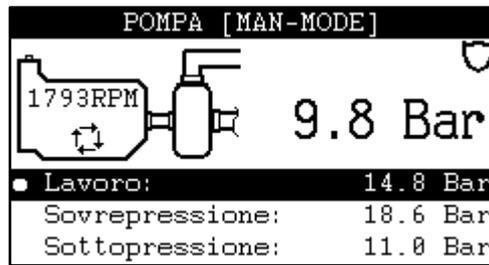
[SOBREPRESSÃO DO DIFERENCIAL SUPERIOR] é o parâmetro IRRIGAÇÃO > SOBREPRESSÃO ÁGUA BOMBA > DIFERENCIAL SUPERIOR

Se a PRESSÃO DE TRABALHO for inferior ao valor de SUBPRESSÃO DIFERENCIAL (INFERIOR ou SUPERIOR), o valor de SUBPRESSÃO é definido como o valor de IRRIGAÇÃO > PRESSÃO MÍNIMA.

É possível variar manualmente os limites de subpressão e sobrepresão de água a qualquer momento, consulte o INSTRUMENTO da bomba.

AQUISIÇÃO MANUAL

Este tipo de proteção pode ser incluído quando a bomba do motor é iniciada automaticamente quando o contacto de arranque remoto é fechado (flutuador, pressostato, contacto genérico,...) e o atuador linear é excluído. As rotações do motor devem ser pré-configuradas agindo mecanicamente no acelerador do motor. A função é válida apenas com o Modo de Irrigação MAN. O operador deve configurar a PRESSÃO DE TRABALHO na unidade de controlo, agindo no PAINEL DA BOMBA. O valor é guardado na memória não volátil, por isso permanece armazenado mesmo se desconectar a bateria do controlador. Se as proteções da bomba estiverem ativas, são desativadas e, após 8 segundos, são reativadas definindo os novos valores limite. A programação é feita quando sai do modo de alteração de valor.



- SOBREPRESSÃO = PRESSÃO DE TRABALHO + [SOBREPRESSÃO PERCENTUAL] (de fábrica 26%)
- SUBPRESSÃO = PRESSÃO DE TRABALHO - [SUBPRESSÃO PERCENTUAL] (de fábrica 26%)

Onde

[SOBREPRESSÃO PERCENTUAL] é o parâmetro

IRRIGAÇÃO > SOBREPRESSÃO ÁGUA BOMBA > DIFERENCIAL

[SUBPRESSÃO PERCENTUAL] é o parâmetro

IRRIGAÇÃO > SUBPRESSÃO ÁGUA BOMBA > DIFERENCIAL

O parâmetro IRRIGAÇÃO > TIPO PROTEÇÃO deve ser programado como AQUISIÇÃO MANUAL.

PRESSOSTATO BOMBA

Quando o controlo da bomba é confiado ao PRESSOSTATO BOMBA, todas as proteções são baseadas na função-entrada PRESSOSTATO BOMBA; é necessário, portanto ligar o pressostato a uma entrada oportunamente programada.

Na ativação da função-entrada PRESSOSTATO BOMBA e passado o tempo IRRIGAÇÃO > ATRASO PRESSOSTATO BOMBA, se as proteções da bomba são ativas, tem-se a anomalia Subpressão água bomba.

LAVAGEM FILTROS

Quando a função-entrada LAVAGEM FILTROS está ativa o valor de SUBPRESSÃO muda e é igual IRRIGAÇÃO > LAVAGEM FILTROS > PRESSÃO. Ao desativar-se da função-entrada, a SUBPRESSÃO retorna ao valor anterior.

Se a função LAVAGEM FILTROS (IRRIGAÇÃO > LAVAGEM FILTROS > FUNÇÃO) estiver desativada, a função de entrada não estará ativa.

CAVITAÇÃO

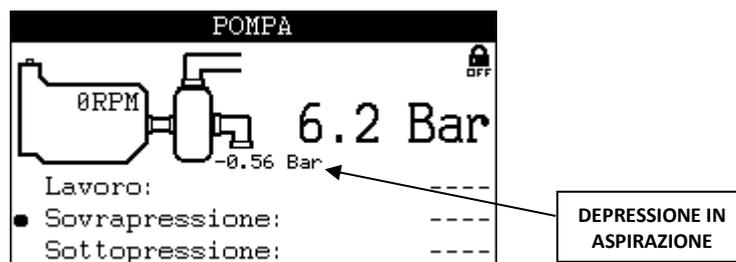
A unidade de controlo verifica se o fenómeno de cavitação está potencialmente presente na bomba; o método utilizado é a medição da depressão de aspiração. Os sensores suportados são do tipo 4-20mA, a gestão deve ser ativada selecionando sensor DEPRESSÃO TX no menu IN-OUT> IN 4-20 mA > SENSOR.

A gestão inclui quatro anomalias independentes:

- PRÉ-ALARME DE CAVITAÇÃO: O valor de depressão permanece abaixo do limite definido e o atraso de intervenção é restaurado quando o valor é normalizado por mais de 5 segundos
- ALARME DE CAVITAÇÃO: O valor da depressão permanece abaixo do limite estabelecido e o atraso da intervenção já passou, não é restaurado. Para a máquina.
- DEPRESSÃO TX PRESSÃO: O sinal de leitura é anormal por mais de 5 segundos, reinicia-se quando o sinal está normal por mais de 5 segundos.
- TEMPO DE CAVITAÇÃO EXCESSIVO: a bomba funcionou com PRÉ-ALARME DE CAVITAÇÃO ativo por mais de um limite que pode ser definido mesmo que não continuamente. O tempo total pode ser redefinido no menu IN-OUT> IN 4-20 mA > TEMPO DE CAVITAÇÃO EXCESSIVO > REINICIAR HORAS.

É necessário programar os níveis de anomalia e caracterizar o sensor usado, consulte a programação do sensor 4-20mA.

Se ativado, o valor de DEPRESSÃO TX é indicado no instrumento BOMBA



RESTABELECIMENTO

O restabelecimento do dispositivo é realizado pelo comando RESET no DASHBOARD principal. As operações executadas são:

- Restabelecimento das anomalias ativas
- Restabelecimento do timer das proteções do motor.
- Restabelecimento do timer das proteções da bomba.
- Restabelecimento do TIMER de paragem quando se tiver parado a unidade de controlo.
- Restabelecimento da paragem função-entrada FLUXOSTATO.

PARAGEM DE EMERGÊNCIA

Pode ser obtida em todas as condições de funcionamento. É possível montar um ou mais botões (de engate). A paragem é imediata, sem desaceleração do motor, ativa o alarme geral e é exibido no visor **PARAGEM DE EMERGÊNCIA**.



Não usar o botão de emergência associado a um sistema de paragem que não está energizado em marcha.

COMANDOS DO MODEM (CEM-196-10)

A unidade de controlo integra um modem telefónico que pode gerir SMS ou comunicar com o APP Elcos Smart Control.

É possível:

- Iniciar ou parar a motobomba.
- Excluir ou incluir a proteção da bomba.
- Configurar os minutos de trabalho.
- Verificar o estado da motobomba.
- Ser-se alertado se a motobomba estiver em alarme.
- Restabelecer as anomalias.

Ao utilizar o sistema com SMS, deve ser programado no catálogo de endereços da unidade de controlo pelo menos um número de telefone que será utilizado para enviar as anomalias. Se, em vez disso, usar o sistema IOT, deverá programar o APN do operador telefónico na unidade de controlo.

PROCEDIMENTO PARA DESATIVAR O CÓDIGO PIN

Depois de comprar o cartão SIM a um operador telefónico com qualquer contrato escolhido pelo cliente, deve-se desabilitar o código PIN. Para isso, deve inserir o SIM num normal telemóvel para utilização privada; ligar o telefone, digitar o código PIN dado pela operadora. Pesquisar através do menu do telemóvel o procedimento para desativar o código PIN. Executar o procedimento de desativação de forma que o código não seja mais solicitado nas sucessivas vezes que o cartão SIM for reiniciado. Desligue o telemóvel e retire o cartão SIM. Certifique-se que o controlador está desligado e, em seguida, insira o SIM no respetivo alojamento.

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Para verificar se a zona ao redor da unidade de controlo é atingida pelo sinal de campo, verifique a indicação gráfica no visor. Coloque a antena verticalmente usando o seu suporte magnético e no ponto de sinal máximo.

SMS

O mecanismo de notificações de SMS e comandos de SMS está ativo se MODEM > SMS > FUNÇÃO = INCLUÍDO.

NOTIFICAÇÃO DE ANOMALIA

em caso de anomalia, se a operação de SMS estiver habilitada, a unidade de controlo envia a mensagem (apenas uma vez) em sucessão para todos os números de telefone programados no catálogo de endereços.

NOTIFICAÇÃO DE ARRANQUE E PARAGEM DO CALENDÁRIO

Se MODEM > SMS > SMS START E STOP = INCLUÍDO, quando o motor arranca ou para, a unidade de controlo envia uma mensagem de notificação (apenas uma vez) em sucessão para todos os números de telefone programados no livro de endereços.

NOTIFICAÇÃO DE FIM TRABALHO

Quando MODEM > SMS > SMS FINAL DO TRABALHO = INCLUÍDO, um SMS é enviado notificando a paragem após a intervenção do fluxostato ou timer de paragem (apenas uma vez) em sucessão a todos os números de telefone programados na agenda.

COMANDOS SMS

A seguir, a lista de comandos que podem ser enviados para a unidade de controlo:

Código numérico	Código textual	Descrição
001	STATUS1	Solicitação de estado MOTOBOMBA: A MOTOBOMBASMS . está em MOVIMENTO. CONTADOR DE HORAS =00:24 ANOMALIAS AUSENTES PRESSÃO =10.0Bar PROTEÇÕES B. INCLUÍDAS

		ABAIXO P. =8.0Bar SOBRE P. =12.0Bar TIMER=00:01.31
002	STATUS2	Solicitação de estado grandezas MOTOR: A MOTOBOMBAS. está em MOVIMENTO. COMBUSTÍVEL =100% PRESSÃO MOTOR =8.9Bar EMPERATURA MOTOR =91°C RPM=0 BATERIA =12.9V
005	STOP	Para a motobomba.
008	START	Inicia a motobomba
010	PROT OFF	Exclui as proteções da bomba
011	PROT ON	Inclui as proteções da bomba
007	RESET	Realiza um restabelecimento do dispositivo
040	FUEL ON	Habilita a ANOMALIA COMBUSTÍVEL
041	FUEL OFF	Desabilita a ANOMALIA COMBUSTÍVEL
050	AUT	Configura irrigação automática
051	MAN	Configura irrigação manual
500#[minutos]	TIMER#[minutos]	Configura os minutos de trabalho do timer, no máximo 1440min (1dia). Não adicione espaços antes ou depois dos minutos.
1#[número]	T1#[número]	O número de telefone do campo [número] será memorizado no local atribuído do catálogo de endereços, substituindo o número presente (prefixo do número). Não adicione espaços antes ou depois do número. Para eliminar um número, envie o campo [number] composto apenas por espaços.
2#[número]	T2#[número]	
3#[número]	T3#[número]	
4#[número]	T4#[número]	
5#[número]	T5#[número]	
101	TT1	O número de telefone do telefone que enviou a mensagem será armazenado no local atribuído da lista de endereços, substituindo o número presente.
102	TT2	
103	TT3	
104	TT4	
105	TT5	
10#[apn do gestor]	APN#[apn do gestor]	Guarda o APN do gestor telefónico na unidade de controlo. Não adicione espaços antes ou depois da apn.
200	ECHO NUM	Responde com a lista de números de telefone guardados na lista de endereços e o APN guardado na unidade de controlo. Lista: T1#+393245566741 T2#---- T3#+393245566741 T4#---- T5#+393487763267
300	ECHO APN	Responde com a lista da APN.
600#[BAR]	PRESS#[BAR]	Configura a pressão de trabalho. BAR. Quando a pressão definida é atingida, as RPM correspondentes também são detetadas e o novo ponto de trabalho é definido. As proteções da bomba são desativadas e depois restauradas com a lógica usual. O comando é válido apenas no modo automático.
601#[RPM]	RPM#[RPM]	Define a velocidade de trabalho. Quando a velocidade definida é atingida, a pressão correspondente é detetada e o novo ponto de trabalho é definido. As proteções da bomba são desativadas e depois restauradas com a lógica usual. O comando é válido apenas no modo automático.

Quando MODEM > SMS > SMS DE TODOS = INCLUÍDO, os comandos enviados para a unidade de controlo são aceites por todos os telemóveis; caso contrário, apenas por telemóveis registados na unidade de controlo.

ANOMALIA COMBUSTÍVEL

A anomalia ANOMALIA COMBUSTÍVEL baseia-se na variação do nível do combustível no reservatório da motobomba quando o motor está parado. O controlo é ativado após receber o comando SMS "040" ou "FUEL ON" e é desativado enviando o SMS "041" ou "FUEL OFF". Ao desconectar a tensão da bateria desativa-se o controlo.

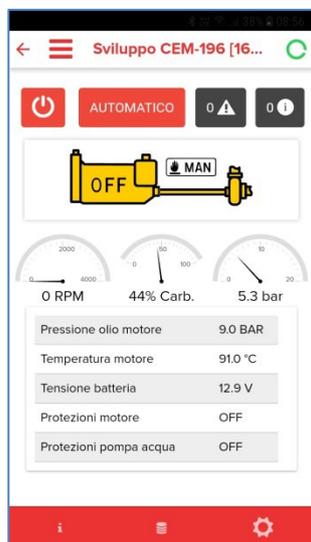
O controlo da anomalia, se ativado, é ativado quando 5 minutos passaram-se desde que o motor foi desligado: neste momento, o valor de referência do nível de combustível é adquirido. Uma variação negativa gera a anomalia; quando o nível estiver entre 100% e 80% a variação deve ser de 10%, quando o nível estiver entre 79% e 1% a variação deve ser de 5%. A anomalia é retardada de 5 segundos e é armazenada. O valor de referência e a sua variação são atualizados quando a anomalia é restaurada, o controlo é ativado ou o reservatório é enchido.

Um SMS "Estado OFF" adicional é enviado quando o operador configura a unidade de controlo para o MODO DE BLOQUEIO.

APP

A gestão via APP é ativa se MODEM > IOT > FUNÇÃO = INCLUÍDO.

O ecrã principal do App permite INICIAR/PARAR e visualizar as grandezas principais:



As seguintes páginas também estão disponíveis:

- ANOMALIAS: Exibe as anomalias presentes e permite restaurar o dispositivo
- MENSAGENS: Exibe as mensagens presentes e permite restaurar o dispositivo
- COMBUSTÍVEL: (Nível de acesso "manufacturer").
 - Visualização NÍVEL COMBUSTÍVEL
 - Configuração COMBUSTÍVEL ESGOTADO
 - Configuração RESERVA COMBUSTÍVEL
 - Habilitação ANOMALIA COMBUSTÍVEL
- CONFIGURAÇÕES DO RELÓGIO:
 - Visualização Horas totais de trabalho
 - Visualização Horas parciais de trabalho
 - Configuração relógio calendário
 - Configuração timer de paragem
- BOMBA ÁGUA:
 - Visualização pressão
 - Visualização tipo regulação
 - Visualização ponto de trabalho
 - Visualização água dispensada
 - Configuração setpoint pressão/RPM
 - Configuração diferenciais anomalia pressão
 - Bloqueio/ativação Proteções bomba
- PROGRAMAÇÕES: (Nível de acesso "manufacturer") Programação variada.
- DADOS ECU: Visualização dos dados recolhidos da ECU do motor.
 - Tipo de motor
 - Temperaturas
 - Pressões
 - Níveis
 - Códigos anomalia

Para maiores informações, consulte a documentação do App “Elcos Smart Control”.

HISTÓRICO EVENTOS

São recolhidos até 5375 eventos. A exibição em HISTÓRICO > HISTÓRICO é a seguinte:

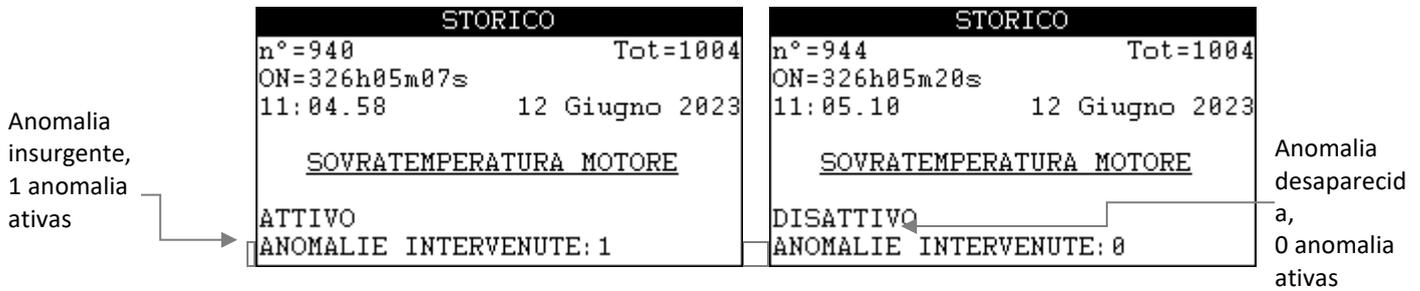


O evento com o número maior indica o último evento gravado, o número 1 o primeiro evento. Se não foram memorizados eventos, o visor apresentará HISTÓRICO VAZIO.

Os eventos são:

EVENTO	DATO 1	DATO 2	GRAVAÇÃO
ANOMALIA	ATIVO = Surgida	NÚMERO DE ANOMALIAS ATIVAS	Ao surgir/desaparecer de uma anomalia.
	DESATIVO = Desaparecimento		
DIFERENCIAL INFERIOR DIFERENCIAL PRESSÃO MÁXIMA PEDIDO ARRANQUE REMOTO PEDIDO AÇION. POR TIMER	ATIVO	---	Ao apresentar-se o pedido
	DESATIVO		
PRESSÃO MÍNIMA PEDIDO PARAGEM FLUXOSTATO PEDIDO PARAGEM MODO BLOCO PEDIDO PARAGEM EM BLOCO PEDIDO PARAGEM REMOTO PEDIDO PAR. FIM TRABALHO	ATIVO	---	Ao apresentar-se o pedido
	DESATIVO		
LIGAÇÕES	Número total de acendimentos	---	No acendimento do dispositivo
MOTOR INICIADO	Horas Totais[ECU]: (hh:mm)	---	Após o reconhecimento do motor em movimento, memoriza o tempo total do motor em movimento.
MOTOR PARADO	Horas Parciais: (hh:mm)	---	No reconhecimento do motor é parado, memoriza o tempo de arranque parcial.
TENSÃO DE BATERIA	V	---	Todos os dias No acendimento Com o motor em movimento a cada hora
NÍVEL COMBUSTÍVEL	%	---	Todos os dias No acendimento Com o motor em movimento a cada hora
PROTEÇÕES MOTOR	ATIVO	---	Quando as proteções do motor são ativadas/desativadas
	DESATIVO		
PROTECTIONS POMPE	ATIVO	EXCLUÍDO	Quando as proteções da bomba são ativadas/desativadas
	DESATIVO	INCLUÍDO	Na exclusão/inclusão das proteções da bomba
LIMITES DE PRESSÃO	Mín: BAR	Máx: BAR	Quando as proteções da bomba são ativadas
PRESSÃO ÁGUA	BAR	---	Com o motor em movimento a cada 15min
ROTAÇÕES MOTOR	RPM	---	Com o motor em movimento a cada 15min
TEMPERATURA MOTOR	°C	---	Com o motor em movimento a cada 15min
PRESSÃO ÓLEO	BAR	---	Com o motor em movimento a cada 15min
PRESSÃO DE TRABALHO	BAR	---	Quando as proteções da bomba são ativadas
BAIXO CONSUMO	ATIVO = Entrada	---	Ao entrar e sair do modo de BAIXO CONSUMO.
	DESATIVO = Saída		
APAGAR HISTÓRICO	---	---	Houve um cancelamento do histórico dos eventos.
ESCORVAMENTO EM CURSO	ATIVO = CURSO	---	No início e no final do processo de escorva.
	DESATIVO = TERMINADO		
ENCHIMENTO TUBOS	ATIVO = EM CURSO	---	No início e no final do processo de enchimento do tubo.
	DESATIVO = TERMINADO		
REGULAÇÃO RPM	RPM	---	Quando o processo de regulação automática de RPM é ativado.
REGULAÇÃO BAR	BAR	RPM	Quando o processo de regulação automática de pressão é ativado.
REGULAÇÃO DESATIVADA	---	---	Quando um processo de regulação automático é desativado.
RESET ANOMALIAS	---	---	Ao reiniciar a unidade de controlo.
MODO IRRIGAÇÃO MANUAL	---	---	Entrada no modo MANUAL.
MODO IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICO	---	---	Entrada no modo AUTOMÁTICO.
MODO IRRIGAÇÃO OFF	---	---	Entrada no modo OFF.
ERRO MODO IRRIGAÇÃO	---	---	Erro de modo.
DEPRESSÃO TX	BAR	---	Com o motor em movimento a cada hora (se habilitado)
CÓDIGO ATIVOS	Spn: n Fmi: n	ATIVO	Quando surge/desaparece um erro enviado pela ECU via CAN BUS
		DESATIVO	
REGENERAÇÃO	START	---	No início e no fim do procedimento de regeneração, apenas para motores STAGE Y
	STOP		
ÁGUA DISPENSADA	m3	---	Todos os dias No acendimento Com o motor em movimento a cada hora Apenas de habilitada a função de entrada CONTADOR DE LITROS

Exemplo de Evento de Anomalia:



TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO alteram o índice do evento. Para sair TECLA_CONFIRMAR.

BAIXO CONSUMO

Com o motor parado, após inatividade prolongada, a unidade de controlo entra no modo de baixo consumo. É possível personalizar os parâmetros, veja DISPOSITIVO > STAND-BY.

Em baixa consumo, o modem é desligado e não é possível gerir o controlador remotamente. A função-entrada INIBIÇÃO STANDBY inibe a entrada de BAIXO CONSUMO quando ativada.

DESPERTAR

Para sair do consumo baixo, pressione a TECLA_START_STOP por um tempo.

Também é possível sair do modo de baixo consumo através de duas entradas:

- ENT. PRETO/VERDE
- ENT. LARANJA/CASTANHO Ao programar adequadamente tem-se o despertar do baixo consumo quando a entrada é fechada para a massa ou aberta. O despertar é independente da função-entrada ou anomalia associada à própria entrada.

INSTALAÇÃO

SISTEMA DE PARAGEM

A paragem pode ser feita de duas maneiras:

- Com eletroválvula ou eletroímã excitados com o motor em marcha e desenergizados com motor em paragem (programação de fábrica, obrigatório no caso de motor eletrónico).
- Com o eletroímã desenergizado e motor em movimento e excitado em paragem, permanecendo nesse estado por todo o MOTOR > PARAGEM > TEMPO PARAGEM seguinte ao momento da deteção do motor parado.

Se depois de MOTOR > PARAGEM > PARAGEM FALHADA (120 segundos de fábrica) desde o comando de paragem a unidade de controlo deteta ainda o sinal de motor em movimento, a anomalia **Falha paragem motor** intervirá.

VELAS

A ativação da saída VELAS é regulável de um mínimo de 0 segundos (comando excluído) a um máximo de 60 segundos. Terminada a ativação do PRÉ-AQUEC., iniciará o procedimento de arranque do motor. Também é possível gerir o PÓS-AQUEC., ou seja, manter ativa a saída por um tempo programável mesmo após o arranque do motor: veja MOTOR > VELAS

ALARME GERAL

O sinal de ALARME GERAL pode ser obtido montando um sinalizador na saída apropriada. É possível programá-lo (menu IN-OUT > ALARME GERAL > DURAÇÃO) para que ative-se de forma contínua ou por um determinado tempo. Intervém a cada anomalia detetada pela unidade de controlo. Pressionando uma das teclas de seta ocorre o silenciamento do alarme.

ACION. IMINENTE

Cada arranque automático é precedido pela ativação intermitente da saída do alarme geral por 8 segundos, decorridos os quais, após 3 segundos, inicia o ciclo de arranque. Ligando um sinalizador acústico a essa saída, o operador será avisado do iminente arranque. Esta função pode ser excluída (IN-OUT > ALARME GERAL > DURAÇÃO > ACION. IMINENTE)

DETEÇÃO DE MOTOR EM MOVIMENTO

A deteção do motor em movimento é obtida a partir da tensão e frequência do alternador do carregador de bateria (ímãs permanentes ou de pré-excitação). Após a deteção, o motor de arranque desliga-se.

CALIBRAÇÃO CONTA-ROTAÇÕES

A unidade de controlo precisa de calibrar o tacómetro. Consulte o procedimento em "PROGRAMAÇÃO>MOTOR>ALTERNADOR DE CARGA>ALTERNADOR W >CALIBRAÇÃO".

EMBAYAGE

A embraiagem é inserida quando o limite de **INSERÇÃO** é atingido (após o **ATRASO**) da velocidade do motor. Desliga-se quando ambas as condições de **RELEASE** são atendidas:

1. está em curso uma desaceleração
2. as RPM do motor permaneceram estavelmente abaixo do limite de **LIBERTAÇÃO** pelo tempo de **ATRASO**.

Esta função é excluída de fábrica. A função **EMBAYAGE** deve ser encaminhada para uma saída programável.

AQUECIMENTO MOTOR

Após o arranque do motor, se a função de aquecimento do motor estiver incluída, o motor deve permanecer em marcha lenta sem carga durante um período de tempo necessário para permitir o aquecimento do motor. Após este tempo, o motor atingirá a pressão de trabalho. Durante o aquecimento, as proteções estão ativas. Esta função é excluída de fábrica.

ESCORVAMENTO BOMBAS

O escorvamento da bomba é uma função automática que permite que a bomba principal seja enchida com água para evitar que o impulsor funcione a seco. Esta função é excluída de fábrica. Existem alguns modos de escorvamento da bomba. Nos modos de escorva em que o motor a diesel está em funcionamento, apenas as proteções do motor estão ativas, as proteções da bomba não estão ativas.

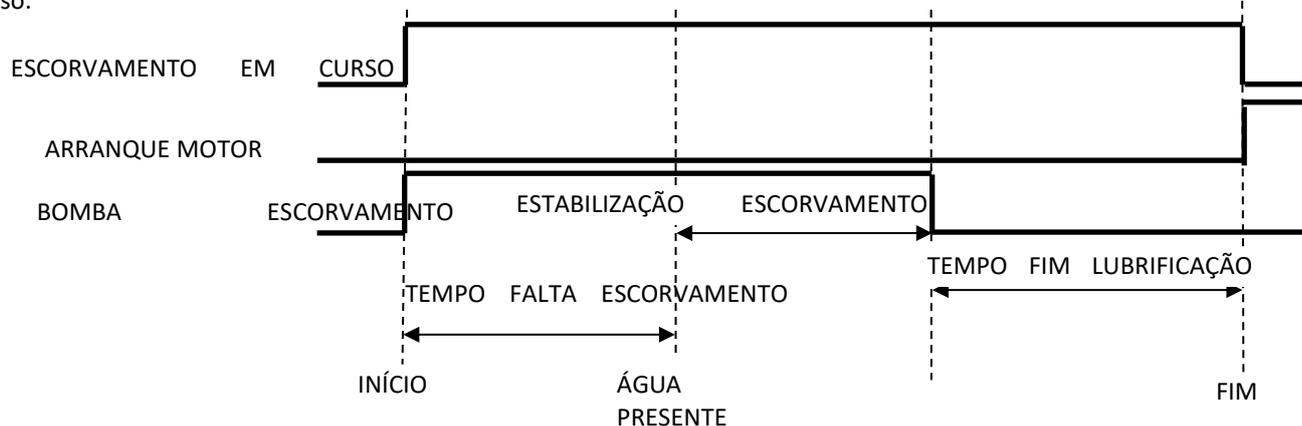
Quando a unidade de controlo tiver que ligar a motobomba, verifique a presença de água na bomba principal. Esta verificação é realizada de duas maneiras:

- Usando a sonda de água montada na saída da bomba.
- Através da presença de uma pressão mínima de saída da bomba detectada pelo transmissor de pressão TPA-200.

Se nenhuma das duas condições for atendida, o controlador iniciará o procedimento de escorva de uma das seguintes maneiras:

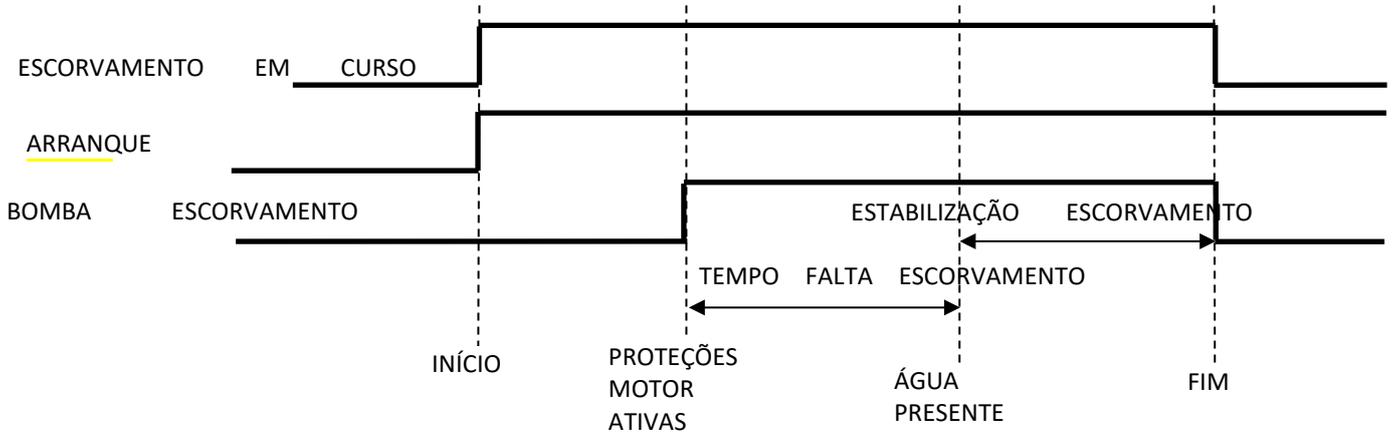
• ESCORVAMENTO DA BOMBA ANTES DO ARRANQUE

A unidade de controlo ativa a função-saída **ESCORVAMENTO BOMBAS** à qual deve ser ligada uma bomba (priming) que extrai água do reservatório. A água deve voltar para dentro da bomba principal. Quando o nível da água sobe e o sensor detecta a presença de água, ou a pressão lida pelo TPA-200 excede o limite **PRESSÃO ESCORVAMENTO**, a unidade de controlo aguarda o **ESTABILIZAÇÃO ESCORVAMENTO**, desliga a bomba, aguarda o **TEMPO FIM LUBRIFICAÇÃO**, e em seguida, arranca o motor diesel. Se a presença de água não for detectada para o **TEMPO FALTA ESCORVAMENTO**, a falha **Falha escorvamento da bomba** intervirá e o sistema será bloqueado. A função-saída **ESCORVAMENTO EM CURSO** está ativa durante toda a duração do processo.



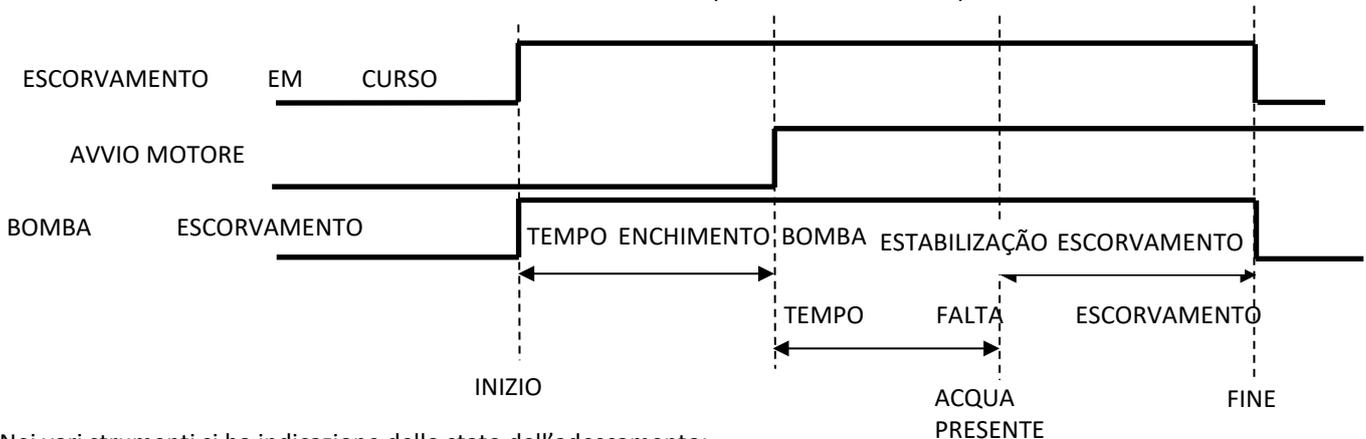
- **ESCORVAMENTO DA BOMBA APÓS O ARRANQUE**

A unidade de controlo inicia o motor diesel e, quando o motor está a funcionar, ativa a função-saída ESCORVAMENTO BOMBAS à qual deve ser ligada uma bomba (priming) que extrai água do reservatório. A água deve voltar para dentro da bomba principal. Quando o nível da água sobe e o sensor detecta a presença de água, ou a pressão lida pelo TPA-200 excede o limite PRESSÃO ESCORVAMENTO, a unidade de controlo aguarda o ESTABILIZAÇÃO ESCORVAMENTO, desliga a bomba. Se a presença de água não for detectada para o TEMPO FALTA ESCORVAMENTO, a falha **Falha escorvamento da bomba** intervirá e o sistema será interrompido. A função-saída ESCORVAMENTO EM CURSO está ativa durante toda a duração do processo.



- **ADESCAMENTO POMPA CON SERBATOIO DI ACCUMULO ACQUA**

La centralina attiva funzione-uscita ESCORVAMENTO BOMBAS alla quale deve essere collegata un'elettrovalvola che permette la caduta per gravità dell'acqua dal serbatoio alla pompa. Rimane in questo stato per tutto il TEMPO ENCHIMENTO BOMBA, quindi avvia il motore diesel. Quando il livello dell'acqua sale ed il sensore sente la presenza dell'acqua, oppure la pressione letta dal TPA-200 supera la soglia PRESSÃO ESCORVAMENTO, la centralina attende il ESTABILIZAÇÃO ESCORVAMENTO, quindi disattiva la função-uscita ESCORVAMENTO BOMBAS. Qualora non venga rilevata la presença dell'acqua per il TEMPO FALTA ESCORVAMENTO, intervirà l'anomalia **Falha escorvamento da bomba** e il sistema verrà bloccato. La função-uscita ESCORVAMENTO EM CURSO è attiva per l'intera durata del processo.



Nei vari strumenti si ha indicazione dello stato dell'adescamento:



Escorvamento em curso (ou desabilitada)



Bomba não escorvada



Bomba escorvada (ou

ENCHIMENTO TUBOS

O ENCHIMENTO TUBOS é uma função automática que permite que os tubos que conectam a bomba aos irrigadores sejam enchidos com água. Esta função evita que a água chegue repentinamente com pressão excessiva ao bocal do irrigador, causando possíveis danos.

Durante o enchimento dos tubos as proteções da bomba não são ativadas, portanto a única proteção ativa é a anomalia de " Máxima pressão água bomba ".

Esta função é excluída de fábrica.

O enchimento do tubo é realizado apenas se o controlo a ser realizado for de pressão.

Não é executado se o VAR for excluído.

É executado apenas se estiver no modo AUTOMÁTICO.

Comece com o motor em funcionamento (proteções ativas) com a bomba preparada.

Existem três modos de enchimento de tubos:

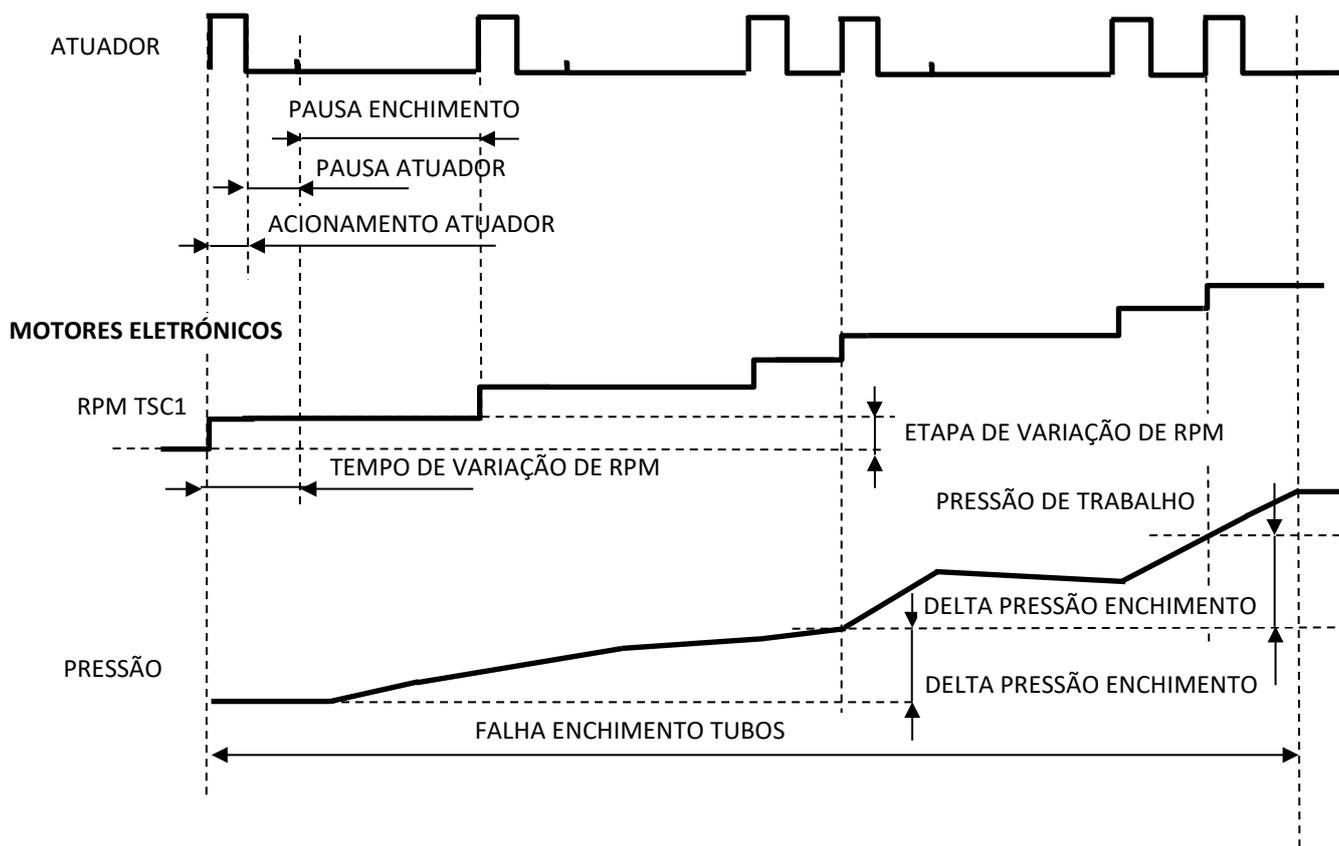
- ENCHIMENTO ACELERAÇÃO

A unidade de controlo tenta atingir a pressão de trabalho, ponto de ajuste, acelerando lentamente o motor; nos motores mecânicos o atuador é operado por um tempo igual a ACIONAMENTO ATUADOR, segue uma pausa igual a PAUSA ATUADOR, nos motores eletrónicos, em vez disso, a ECU do motor é enviada ao comando de configuração de RPM TSC1 com um valor igual ao valor atual +/- ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM

, seguida de uma pausa igual a TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM, em seguida, a pressão é avaliada. Em caso de presença de ar nas tubulações, a variação de pressão será mínima ou zero; neste caso, a aceleração será interrompida por pausas iguais a PAUSA ENCHIMENTO. Quando uma variação de pressão de pelo menos DELTA PRESSÃO ENCHIMENTO é detetada, a unidade de controlo ainda acelera o motor. Este ciclo será repetido várias vezes até atingir a pressão de trabalho.

Se a pressão não for atingida dentro do tempo FALHA ENCHIMENTO TUBOS, intervirá a anomalia Falha enchimento tubos e a motobomba será parada.

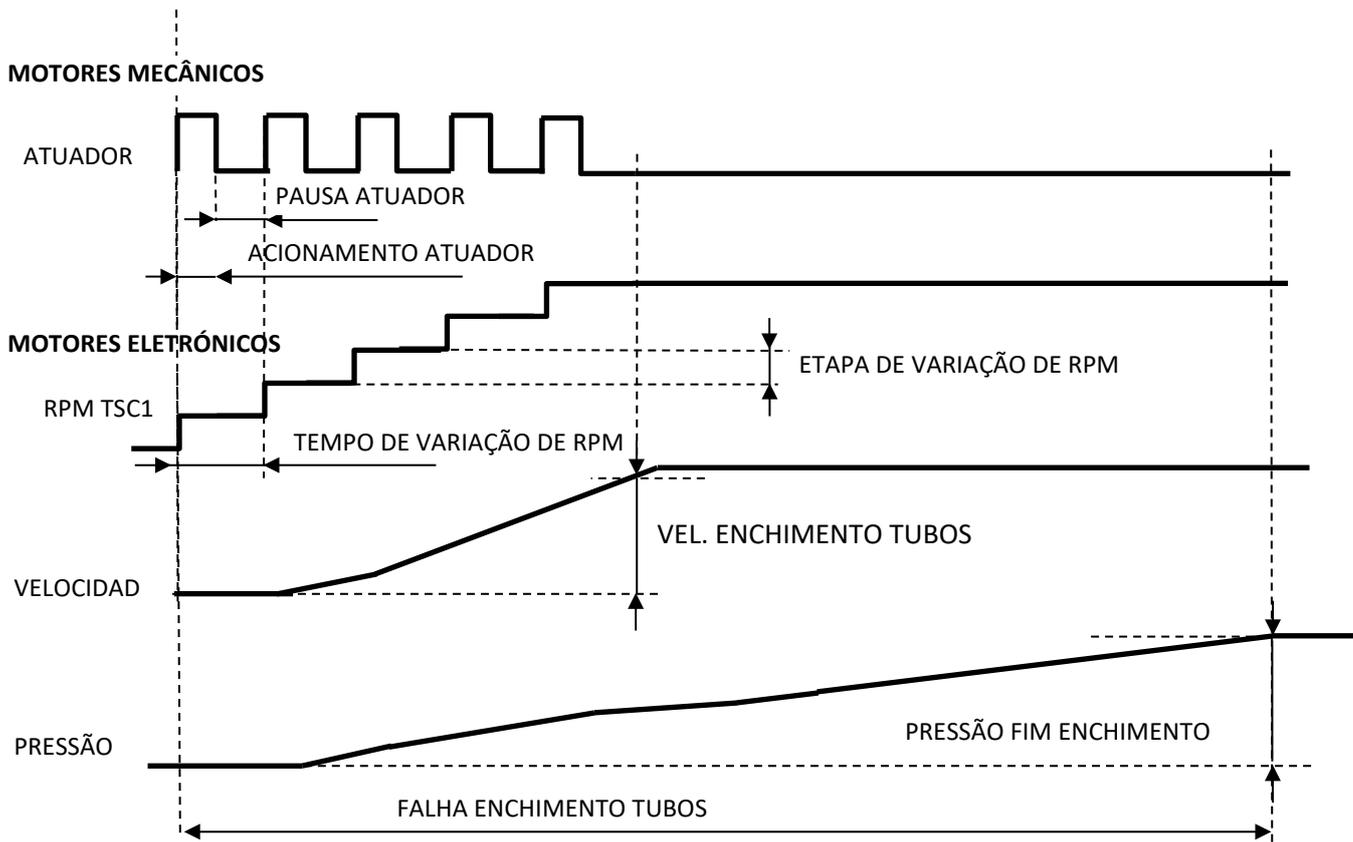
MOTORES MECÂNICOS



- ENCHIMENTO VELOC. CONSTANTE

A unidade de controlo tenta atingir a pressão de trabalho, ponto de ajuste, trazendo as rotações do motor para o valor de VEL. ENCHIMENTO TUBOS; nos motores mecânicos o atuador é operado por um tempo igual a ACIONAMENTO ATUADOR, uma pausa igual a PAUSA ATUADOR é, nos motores eletrónicos, em vez disso, a ECU do motor é enviada ao comando de configuração de RPM TSC1 com um valor igual ao valor atual +/- ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM, seguido de uma pausa igual a TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM em seguida, avaliada a velocidade. Permanece neste estado até que a pressão atinja o limite de PRESSÃO FIM ENCHIMENTO ou quando a pressão de trabalho for atingida. Se a pressão não for atingida dentro do tempo FALHA ENCHIMENTO TUBOS, intervirá a anomalia Falha enchimento tubos e a motobomba será parada.

Se, durante a aceleração, o valor de pressão de ponto de ajuste ou o valor de PRESSÃO FIM ENCHIMENTO for atingido, o processo termina.



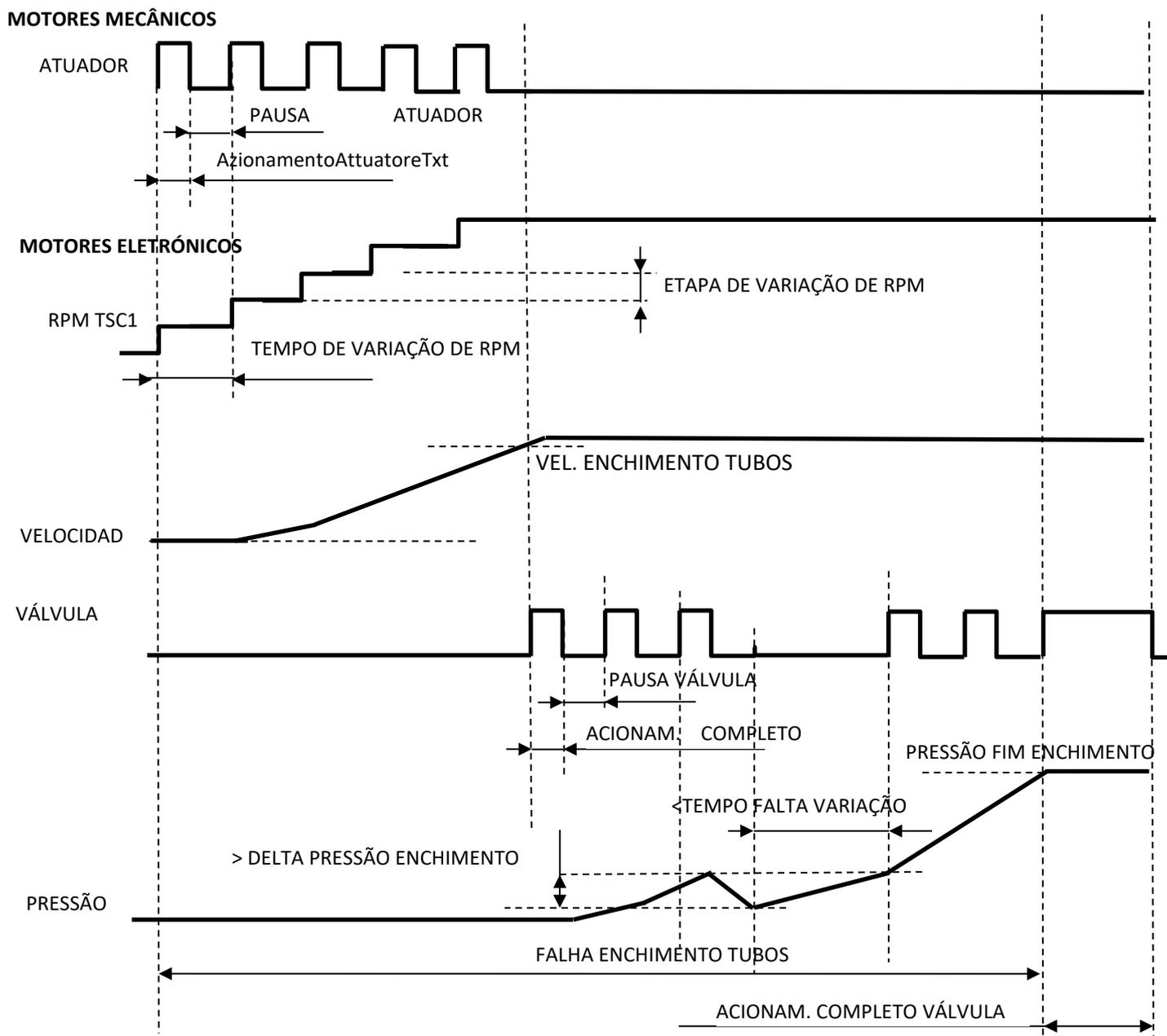
- **ENCHIMENTO COM VÁLVULA**

Esta função é válida se a válvula de saída motorizada for fornecida no sistema. A unidade de controlo tenta atingir a pressão de trabalho, ponto de ajuste, trazendo as rotações do motor para o valor igual a **VEL. ENCHIMENTO TUBOS**; nos motores mecânicos o atuador é operado por um tempo igual a **ACIONAMENTO ATUADOR**, uma pausa igual a **PAUSA ATUADOR** é, nos motores eletrónicos, em vez disso, a ECU do motor é enviada ao comando de configuração de **RPM TSC1** com um valor igual ao valor atual +/- **ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM**, seguido de uma pausa igual a **TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM** em seguida, avaliada a velocidade. Posteriormente, a válvula é aberta com pequenos impulsos de duração **ACIONAMENTO VÁLVULA**, e aguarda-se um tempo igual a **PAUSA VÁLVULA** e a pressão é verificada. Se a queda de pressão for superior ao limite **DELTA PRESSÃO ENCHIMENTO**, o movimento da válvula é suspenso. A abertura da válvula será retomada após o restabelecimento da pressão e se o tempo **TEMPO FALTA VARIAÇÃO** não tiver decorrido; se este valor for excedido, a falha **FALHA ENCHIMENTO TUBOS** intervém. O ciclo continua até que a pressão atinja o limite de **PRESSÃO FIM ENCHIMENTO** ou quando a pressão de trabalho é atingida; em seguida, a válvula é operada por um tempo igual a **ACIONAM. COMPLETO VÁLVULA** e, em seguida, libertada.

Se a pressão não for atingida dentro do tempo **FALHA ENCHIMENTO TUBOS**, intervirá a anomalia Falha enchimento tubos e a motobomba será parada.

Se, durante a aceleração, o valor de set-point ou o valor de **PRESSÃO FIM ENCHIMENTO** for atingido, o processo termina.

Quando o motor para, a válvula é fechada por um tempo igual a **ACIONAM. COMPLETO VÁLVULA**.



Nos diversos instrumentos há uma indicação do enchimento das tubulações:



Enchimento não concluído



Enchimento concluído (desativado)



Enchimento em andamento

MODO DE FUNCIONAMENTO

A unidade de controlo possui os seguintes modos de funcionamento:

- **IRRIGAÇÃO (programação de fábrica)**

A motobomba funciona como irrigação.

- **ANTIGELO**

A motobomba é usada em sistemas antigelo. Neste modo, todas as proteções do motor e da bomba não param o motor.

Todas as funções são geridas regularmente como no modo de irrigação. As anomalias que continuam a parar são:

EMERGÊNCIA

SOBREVELOCIDADE

PRESSÃO MÁX. ÁGUA BOMBA

MANUTENÇÕES

A fim de facilitar a manutenção da unidade da motobomba, podem ser programadas três MANUTENÇÕES. Na ocorrência do evento, é acionada uma anomalia que indica o atingir do prazo programado; estas sinalizações não são eliminadas da mesma forma que as demais anomalias, mas devem ser restaurados individualmente.

Os prazos programados podem ser associados a:

- HORAS EM FUNC.: horas em funcionamento da instalação.
- HORAS MOTOR: horas do motor em movimento.
- CALENDÁRIO: dia do calendário.
- PERIÓDICO: horas do motor em movimento, periódico

A mensagem exibida pode ser personalizada.

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Também para facilitar a manutenção, é possível inserir a data de comissionamento do sistema sob o título:

MANUTENÇÕES > COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Esta data é apresentada na secção DADOS > RETENTION dos menu de promoção.

ENTRADAS PROGRAMÁVEIS

Algumas entradas são completamente programáveis nos parâmetros de ativação quanto ao TEMPO DE ATRASO e aos NÍVEIS DE ATIVAÇÃO (ativo FECHADO ou ativo ABERTO), reconhecem o fecho em direção ao polo negativo (massa). A entrada pode ser endereçada a uma FUNÇÃO-ENTRADA ou associada a uma ANOMALIA; neste caso, é possível programar também de acordo com o TEXTO EXIBIDO, O INSTANTE DE ATIVAÇÃO e a MEMORIZAÇÃO. Se várias entradas estiverem associadas à mesma FUNÇÃO-ENTRADA, esta será ativa quando pelo menos uma entrada estiver ativa.

Tabela das FUNÇÃO-ENTRADA associáveis:

FUNÇÃO	DESCRIÇÃO
----	Nenhuma associação
PRESSOSTATO BOMBA	Interruptor de pressão da bomba de água, veja proteções da bomba
CHAMADA	Inicia a bomba, veja ARRANQUE/PARAGEM
FLUXOSTATO	Fluxostato da conduta de irrigação, veja ARRANQUE/PARAGEM
FLUTUADOR START	Flutuador que aciona o start, veja ARRANQUE/PARAGEM
FLUTUADOR STOP	Flutuador que aciona o stop, veja ARRANQUE/PARAGEM
LAVAGEM FILTROS	Sinal de lavagem dos filtros em curso, veja proteções da bomba
BLOCO	Bloqueio, veja ARRANQUE/PARAGEM
PRESSOSTATO COMBUSTÍVEL	Pressostato do combustível
INIBIÇÃO STANDBY	Inibe a entrada de BAIXO CONSUMO
CONTROLO PRESSÃO	Quando o controlo é combinado, se ativo, opera o controlo de pressão
CONSENTIMENTO DE REGENERAÇÃO	Permite a entrada à qual um seletor/interruptor externo pode ser conectado para sinalizar à unidade de controlo que as condições de segurança para a regeneração manual são verificadas. Com as condições de segurança ativadas, não é possível ligar o motor, consulte a anomalia Tentativa de partida com condições de segurança.
CONTADOR DE LITROS	Habilita a gestão de um dispositivo para medir a quantidade de água dispensada pela bomba. É possível ligá-lo apenas às entradas: ENT. ROXO, ENT. LARANJA/ROXO, ENT. LARANJA/CASTANHO
PRESSOSTATO DE ÓLEO	Pressóstato da pressão de óleo do motor
TERMÓSTATO MOTOR	Termóstato de temperatura do motor
COMBUSTÍVEL ESGOTADO	Gere a anomalia de combustível esgotado através do contacto
PRESET 1	Veja descrição DO MODO DE IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICA, PRESSÃO PRÉ-DEFINIDA
PRESET 2	

A seguir, a tabela das entradas programáveis:

Cor fio
ENT. LARANJA/CASTANHO
ENT. LARANJA/ROXO
ENT. ROXO
ENT. PRETO/VERDE
ENT. PRETO/AZUL
ENT. BRANCO
ANOMALIA ENT. CÉU AZUL
ANOMALIA ENT. LARANJA

SAÍDAS PROGRAMÁVEIS

As FUNÇÃO-SAÍDA e as ANOMALIAS podem ser associadas a cada saída programável; a saída é ativada (o relé correspondente é fechado) quando a função desligada ou a ANOMALIA associada está ativa.

Se uma saída tiver várias FUNÇÕES-SAÍDA ou mais ANOMALIAS, esta estará ativa quando pelo menos uma estiver ativa.

A seguir, a tabela FUNÇÕES-SAÍDA associáveis.

FUNÇÃO	Descrição
----	Nenhuma associação.
FAROL	Usado para pilotar o farol.
MOTOR EM MOV.	Assinala, ativando a saída, que o motor está realmente em movimento.
MOTOR EM MOV. RETARDADO	Indica, ao ativar a saída, que o motor está realmente em movimento e 20 segundos passaram-se (tempo não programável).
PARAGEM COM ELETROÍMAN	A gestão do comando de paragem do motor excitado na paragem é associada à saída.
PARAGEM EM CURSO	Assinala que a unidade de controlo está a efetuar o procedimento de paragem. Reestabelece-se com o motor parado ou com falha na paragem.
RESET ANOMALIAS	Ativa a saída por 1 segundo quando o operador anula as anomalias utilizando as teclas frontais.
ESCORVAMENTO BOMBAS	Saída da bomba de escorvamento, consulte o parágrafo do escorvamento da bomba.
ESCORVAMENTO EM CURSO	Ativa quando uma escorva da bomba está em andamento.
EMBAYAGE	Veja descrição EMBRAYAGE
PONTO TRABALHO ATINGIDO	O ponto de trabalho (ou seja, a pressão ou a velocidade do ponto de ajuste) está dentro dos limites de controlo e o controlo está ativo.
UNIDADE DE CONTROLE LIGADA	Ativa quando a unidade de controlo está acesa
VALVULA DE ESCAPE	Quando a pressão ultrapassa o limite de IN-OUT > VALVULA DE ESCAPE > MÁXIMO ativa-se; quando desce abaixo do limite de IN-OUT > VALVULA DE ESCAPE > MÍNIMO, desativa-se.
PRÉ-AQUEC.	Velas de pré-aquecimento/pós-aquecimento do motor.
ALARME GERAL	Alarme geral, ativo quando está presente uma anomalia. Pode ser silenciado.
15/54	15/54 da chave de arranque, utilizável para auxiliares.
VENTOINHA	Usado para acionar o ventoinha de resfriamento. É ativado quando o motor está funcionando e permanece ativo por um tempo ajustável após a parada do motor. Consulte MOTOR> VENTOINHA > ATRASO.

A seguir, a tabela das saídas programáveis:

Cor fio
FIO BRANCO/AZUL
FIO AMARELO/AZUL
FIO AMARELO/BRANCO
FIO MARRON/BRANCO
FIO MARRON
FIO VERMELHO/VERDE

EXPANSÃO ENTRADA-SAÍDAS

É possível conectar o módulo MDE-S01 para expandir as entradas e saídas digitais; o módulo comunica-se via RS-485 com a unidade de controlo. Para utilizar o módulo:

- Incluir o módulo:
PORTAS SERIAIS > RS-485 > FUNCAO = **MDE-S01**
- Configurar os parâmetros de comunicação do módulo:
PORTAS SERIAIS > RS-485 > ENDERECO / BAUDRATE / PARAMETROS
- Definir as funções associadas; à lista de entradas/saídas programáveis da unidade de controlo, é adicionada a do MDE-S01.

SAÍDA DA VÁLVULA

Existe uma saída dedicada para acionar uma válvula motorizada.

No menu IN-OUT> SAÍDA DA VÁLVULA> FUNCAO é possível selecionar o tipo de válvula:

- ENCHIMENTO TUBOS: válvula de distribuição de água, a operação é descrita no parágrafo ENCHIMENTO TUBOS > ENCHIMENTO COM VÁLVULA.
- VALVULA DE ESCAPE: válvula de descarga de pressão de água, quando a pressão excede o limite de IN-OUT> VALVULA DE ESCAPE > MÁXIMO abertura da válvula é pilotada; quando cai abaixo do limite de IN-OUT> VALVULA DE ESCAPE > MÍNIMO o fecho da válvula é pilotado. No menu InOut_Txt> SAÍDA DA VÁLVULA é possível configurar PWM ATUADOR e TEMPO ATIVAÇÃO.

ANOMALIAS

ANOMALIA	FONTE	ATIVAÇÃO	MEMÓRIA	PARAGEM	COM DESACELERAÇÃO	COM ARREFECIMENTO	A intervenção ocorre quando:
----	-	-	-	-	-	-	Anomalia não associada
BAIXA PRESSÃO ÓLEO < Baixa pressão óleo motor > ANOMALIA PRESSOSTATO ÓLEO	PRESSOSTATO ÓLEO EM CONTACTO	PROTEÇÕES MOTOR ATIVAS	SIM	SIM	NÃO	NÃO	A pressão do óleo está abaixo do limiar do pressostato e o seu contacto é fechado à massa.
< Anomalia pressostato óleo > SOBRETEMPERATURA MOTOR		COM MOTOR PARADO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	O contacto abriu-se com o motor parado (a função pode ser excluída); desta forma, a integridade da ligação é verificada.
< Sobretemperatura motor de termostato >	TERMOSTATO EM CONTACTO	PROTEÇÕES MOTOR ATIVAS	SIM	SIM	SIM	SIM	A temperatura excedeu o limiar do termostato e o seu contacto está fechado à massa.
PRÉ-ALARME SOBRETEMP. < Pré-alarme sobretemperatura motor >	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA O CAN BUS	SEMPRE ATIVA	SIM	PRG	SIM	SIM	A temperatura excedeu o limiar programado.
INTERROMPIDO TRM TEMP. < Transmissor de temperatura motor interrompida >	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA	SEMPRE ATIVA	NÃO	NÃO	-	-	O transmissor de temperatura do motor está interrompido ou com mau funcionamento.
TAB.TEMPERATURA INCORRETA < Tabela calibração transmissor temperatura errada >	-	SEMPRE ATIVA	SIM	NÃO	-	-	A tabela de calibração CUSTOM do transmissor de temperatura do motor está errada.
PRÉ.BAIXA PRES.ÓLEO < Pré-alarme baixa pressão óleo >	TRANSMISSOR PRESSÃO ÓLEO ou CAN BUS	PROTEÇÕES MOTOR ATIVAS	NÃO	PRG	NÃO	NÃO	A pressão do óleo é inferior ao limiar programado para o tempo de intervenção.
INTERROMPIDO TRM PRESSÃO < Transmissor pressão óleo interrompida >	TRANSMISSOR PRESSÃO ÓLEO	SEMPRE ATIVA	NÃO	NÃO	-	-	O transmissor de pressão do motor está interrompido ou com mau funcionamento.
TABELA PRESSÃO ERRADA <Tabela calibração transmissor pressão errada >	-	SEMPRE ATIVA	SIM	NÃO	-	-	A tabela de calibração CUSTOM do transmissor de pressão de óleo está errada.
BAIXA PRESSÃO COMBUSTÍVEL < Baixa pressão de combustível >	PRESSOSTATO COMBUSTÍVEL	PROTEÇÕES MOTOR ATIVAS	SIM	SIM	NÃO	NÃO	A pressão do combustível é inferior ao limiar do pressostato e o contacto é fechado à massa (função-entrada PRESSOSTATO COMBUSTÍVEL)
INTERROMPIDO TRM FLT COMB < Conexão flutuador combustível interrompido >	FLUTUADOR COMBUSTÍVEL	SEMPRE ATIVA	NÃO	NÃO	-	-	O transmissor do nível de combustível é interrompido.
RESERVA COMBUSTÍVEL < Reserva combustível >		SEMPRE ATIVA	NÃO	NÃO	-	-	O nível do combustível é inferior ao limiar programado. Reinicia-se quando o nível sobe acima de 2% do limiar.
COMBUSTÍVEL ESGOTADO < Combustível esgotado >		SEMPRE ATIVA	SIM	PRG	SIM	SIM	Duas gestões simultâneas: -O nível de combustível é inferior ao limiar programado para o intervalo programado. -A entrada LARANJA (FLUTUADOR DE COMBUSTÍVEL) está fechada à massa.
TABELA FLUTUADOR ERRADA < Tabela calibração flutuador combustível errada >	-	SEMPRE ATIVA	SIM	NÃO	-	-	A tabela de calibração CUSTOM do flutuador de combustível está errada.
NÍVEL LÍQUIDO DE ARREFEC. < Baixo nível líquido de arrefecimento >	NÍVEL RADIADOR	SEMPRE ATIVA	SIM	SIM	SIM	NÃO	O líquido refrigerante está abaixo do nível mínimo.
ANOMALIA ALTERNADOR < Anomalia alternador de recarga >	ALTERNADOR	PROTEÇÕES MOTOR ATIVAS	SIM	PRG	SIM	SIM	O alternador não carrega a bateria ou há um problema com o circuito elétrico.
EMERGÊNCIA < Paragem motor de emergência >	BOTÃO DE EMERGÊNCIA	SEMPRE ATIVA	SIM	SIM	NÃO	NÃO	Foi pressionado o botão de emergência.

ANOM. ENT. LARANJA/CASTANHO ANOM. ENT. LARANJA/ROXO ANOMALIA ENT. ROXO ANOMALIA ENT. PRETO/VERDE ANOMALIA ENT. PRETO/AZUL	ENTRADA CORRESPONDENT E	PRG	PRG	PRG	PRG	PRG	Veja ENTRADAS PROGRAMÁVEIS.
SUBTENSÍÓN BATERÍA", "SUBTENSÃO BAT. < Subtensão bateria >	BATERIA	SEMPRE ATIVA	SIM	PRG	SIM	SIM	A tensão da bateria é inferior ao limiar programado para o tempo programado.
SOBRETENSÃO BAT. < Sobretensão bateria >		SEMPRE ATIVA	SIM	PRG	SIM	SIM	A tensão da bateria é superior ao limiar programado para o tempo programado.
PARAGEM FALHADA < Falha paragem motor >	ELETROVÁLVULA OU ELETROÍMAN	PROCEDIMENTO DE PARAGEM TERMINADO	SIM	SIM	-	-	O motor é detetado em movimento após o sistema de paragem ter sido ativado durante o tempo MOTOR > PARAGEM > PARAGEM FALHADA
SUBVELOCIDADE < Subvelocidade motor>	ALTERNADOR "W"	AO ATINGIR O LIMIAR	SIM	PRG	NÃO	NÃO	A velocidade do motor é inferior ao limiar programado.
SOBREVELOCIDADE < Sobrevelocidade motor>		SEMPRE ATIVA	SIM	PRG	NÃO	NÃO	A velocidade do motor é superior ao limiar programado.
MANUTENÇÃO 1 MANUTENÇÃO 2 MANUTENÇÃO 3	PROGRAMAÇÃO	SEMPRE ATIVA	SIM	NÃO	-	-	Veja programações
ERRO DO TECLAD < Erro do teclado >	-	ACENDIMENTO	SIM	NÃO	-	-	Foram pressionadas teclas durante a fase de acendimento.
ERRO MEMÓRIA NÃO VOLÁTIL < Erro memória não volátil>	-	SEMPRE ATIVA	SIM	NÃO	-	-	A memória não volátil está em erro. Para repor o erro, a unidade de controlo deve ser desligada e ligada.
ACION. FALHADO < Falha acionamento motor>	-	PROCEDIMENTO DE ARRANQUE TERMINADO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	O motor não foi iniciado: -Após um arranque manual -Após um número de tentativas de arranque automático igual a MOTOR > ARRANQUE > TENTATIVAS ACION.
SUBPRESSÃO ÁGUA BOMBA < Subpressão água bomba >	TPA-200	PROTEÇÕES BOMBA ATIVAS	SIM	SIM	SIM	SIM	Veja o parágrafo PROTEÇÕES DA BOMBA.
SOBREPRESSÃO ÁGUA BOMBA < Sobrepressão água bomba >		PROTEÇÕES BOMBA ATIVAS	SIM	SIM	SIM	SIM	
PRESSÃO MÁX. ÁGUA BOMBA < Máxima pressão água bomba >		SEMPRE ATIVA	SIM	SIM	NÃO	NÃO	
ANOMALIA TRM. PR. ÁGUA BOMBA < Anomalia transmissor pressão água bomba>		SEMPRE ATIVA	NÃO	SIM	SIM	NÃO	Os valores lidos pelo transmissor de pressão não são consistentes com as especificações. O transmissor pode estar desligado ou avariado. Veja o parágrafo PROTEÇÕES DA BOMBA.
SUBPRESSÃO ÁGUA BOMBA < Subpressão pressostato bomba >	PRESSOSTATO BOMBA	PROTEÇÕES BOMBA ATIVAS	SIM	SIM	SIM	SIM	Veja o parágrafo PROTEÇÕES DA BOMBA.
ANOMALIA FIO AMARELO/AZUL ANOM. FIO AMARELO/BRANCO < Anomalia de saída do fio amarelo/azul > < Anomalia de saída do fio amarelo/branco >	SAÍDAS	SEMPRE ATIVA	NÃO	NÃO	-	-	Há um problema de sobrecarga ou curto-circuito na saída correspondente
SIM CARD AUSENTE < SIM CARD ausente >	OPÇÃO MODEM	MODEM ATIVO	SIM	NÃO	-	-	O cartão SIM não foi inserido na unidade de controlo.
SIM CARD COM PIN ATIVO < SIM CARD com pin ativo >		MODEM ATIVO	SIM	NÃO	-	-	O PIN no cartão SIM não foi desativado.
NENHUM NÚMERO NA LISTA < Nenhum número de telefone na lista >		SMS ATIVOS	SIM	NÃO	-	-	Nenhum número de telefone foi programado no livro de endereços de gestão de SMS.
APN AUSENTE < Nenhum APN inserido >		IOT ATIVO	SIM	NÃO	-	-	O APN não foi programado para conectar-se ao APP.
ERRO GENÉRICO MODEM < Erro genérico MODEM >		MODEM ATIVO	SIM	NÃO	-	-	Ocorreu um erro genérico de modem. O instrumento Modem pode fornecer informações mais detalhadas.

ANOMALIA COMBUSTÍVEL < Anomalia combustível >		MODEM ATIVO e COMANDO ENVIADO	SIM	SIM	NÃO	-	Veja a descrição ANOMALIA COMBUSTÍVEL.
FALTA ESCORVAMENTO < Falha escorvamento da bomba >	PROCESSO ESCORVAMENTO BOMBAS	PROCESSO ESCORVAMENTO BOMBAS	SIM	SIM	SIM	NÃO	Veja ESCORVAMENTO BOMBAS.
FALHA ENCHIMENTO TUBOS < Falha enchimento tubos >	PROCESSO ENCHIMENTO TUBOS	PROCESSO ENCHIMENTO TUBOS	SIM	SIM	SIM	NÃO	Veja ENCHIMENTO TUBOS
ACELERAÇÃO ANÓMALA < Aceleração anómala >	-	PROCESSO DE CONTROLO PRESSÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	Veja MODO DE IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICA
ERRO DE REGULAÇÃO < Erro de regulação >	-	PROCESSO DE CONTROLO PRESSÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	Veja MODO DE REGULAÇÃO AUTOMÁTICO
ANOMALIA ROTAÇÕES MOTOR < Anomalia rotações do motor >		PROTEÇÕES MOTOR ATIVAS	SIM	NÃO	-	-	As rotações do motor mudaram sem a intervenção da unidade de controlo (VaR).
CAN BUS < Erro de comunicação CAN BUS >	CONEXÃO ECU MOTOR	CAN BUS ATIVO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	A unidade de controlo não comunica corretamente com a ECU DO MOTOR
Pré-alarme de sobretemperatura detectado pela ECU < ECU PRÉ-ALARME SOBRETAMP. >	CONEXÃO ECU MOTOR	CAN BUS ATIVO PROTEÇÕES DO MOTOR ATIVO	SIM	PRG	SIM	SIM	Pré-alarme de temperatura excessiva do motor transmitido pela ECU do motor. Anomalia ativa apenas para motores Stage V.
Anom_ECUSovratempTxt < ECU SOBRETAMP. >	CONEXÃO ECU MOTOR	CAN BUS ATIVO PROTEÇÕES DO MOTOR ATIVO	SIM	SIM	SIM	SIM	Erro de temperatura excessiva do motor transmitido pela ECU do motor. Anomalia ativa apenas para motores Stage V.
Pressão óleo baixa motor detectada pela ECU < ECU PRESSÃO ÓLEO >	CONEXÃO ECU MOTOR	CAN BUS ATIVO PROTEÇÕES DO MOTOR ATIVO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	Erro de baixa pressão de óleo transmitido pela ECU do motor. Anomalia ativa apenas para motores Stage V.
Transdutor de Depressão Interrompido < DEPRESSÃO TX PRESSÃO >	SENSOR DE DEPRESSÃO NA ENTREGA	SEMPRE ATIVA	NÃO	NÃO	-	-	Veja descrição da cavitação.
Pré-alarme de cavitação da bomba < PRÉ-ALARME DE CAVITAÇÃO >		PROTEÇÕES BOMBA ATIVAS	NÃO	NÃO	-	-	
Alarme de cavitação da bomba < ALARME DE CAVITAÇÃO >		PROTEÇÕES BOMBA ATIVAS	SIM	SIM	SIM	SIM	
Limite de horas de trabalho em cavitação excedido < TEMPO DE CAVITAÇÃO EXCESSIVO >		SEMPRE ATIVA	SIM	NÃO	-	-	
Tentativa de partida com condições de segurança < ACION. COM SEGURANÇA LIGADA >	ENTRADA CORRESPONDENT E	SEMPRE ATIVA	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	Anomalia gestita solamente se la funzione ingresso CONSENTIMENTO DE REGENERAÇÃO è programmata. La centralina segnala l'anomalia se si tenta di avviare il motore con le condizioni di sicurezza abilitate. Per poter avviare il motore è necessario rimuovere le condizioni di sicurezza e abilitarle poi a motore in moto, quando è necessario effettuare la rigenerazione manuale
Parada do motor solicitada pela ECU < ECU PARAGEM MOTOR >	CONEXÃO ECU MOTOR	SEMPRE ATIVA	SIM	SIM	NÃO	NÃO	Pedido de paragem transmitido pela ECU do motor. Anomalia ativa apenas para motores Stage V.
Sobrevelocidade motor detectado pela ECU < ECU SOBREVELOCIDADE >	CONEXÃO ECU MOTOR	CAN BUS ATIVO PROTEÇÕES DO MOTOR ATIVO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	Erro de sobrevelocidade transmitido pela ECU do motor. Anomalia ativa apenas para motores Kohler.
ANOMALIA MDE-S01 ENT. 1 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 2 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 3 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 4 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 5 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 6 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 7 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 8	ENTRADAS MÓDULO EXPANSÃO	MÓDULO EXPANSÃO ATIVADO	PRG	PRG	PRG	PRG	Veja ENTRADAS PROGRAMÁVEIS.
Anomalia Módulo MDE-S01 < Anomalia Módulo MDE-S01 >	MÓDULO EXPANSÃO	MÓDULO EXPANSÃO ATIVADO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	Comunicação com módulo de expansão em erro

PORTAS SERIAIS

O controlador está equipado com uma porta USB 2.0. É reconhecido como VCP (Virtual COM Port) e pode ser conectado a um PC para:

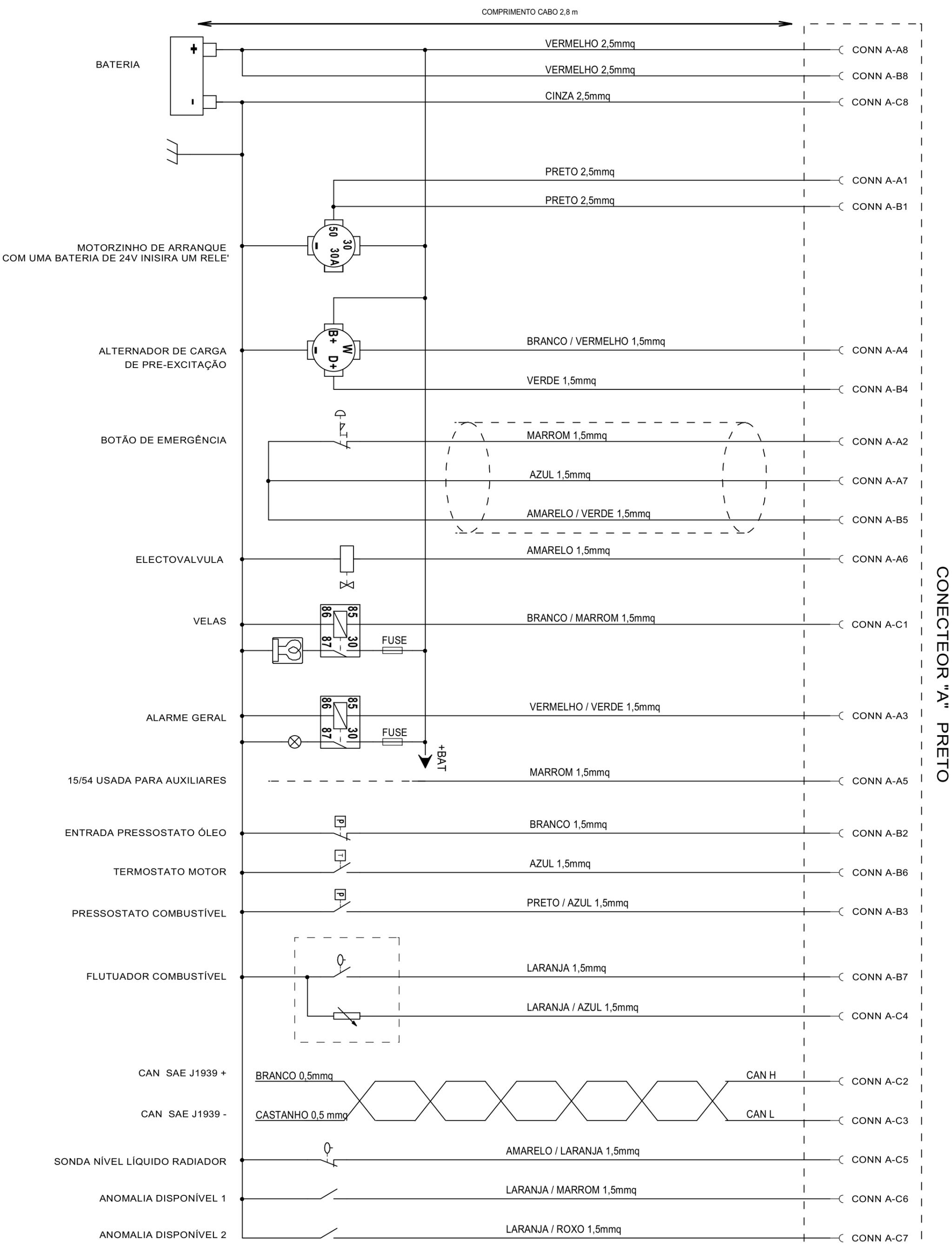
- Transferir as programações utilizando o ZW-SMART SW
- Atualizar a unidade de controlo FW utilizando o ZW-UPG SW
- Interrogações com protocolo MOD Bus RTU

ESQUEMA DE LIGAÇÃO

Ver páginas seguintes.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO

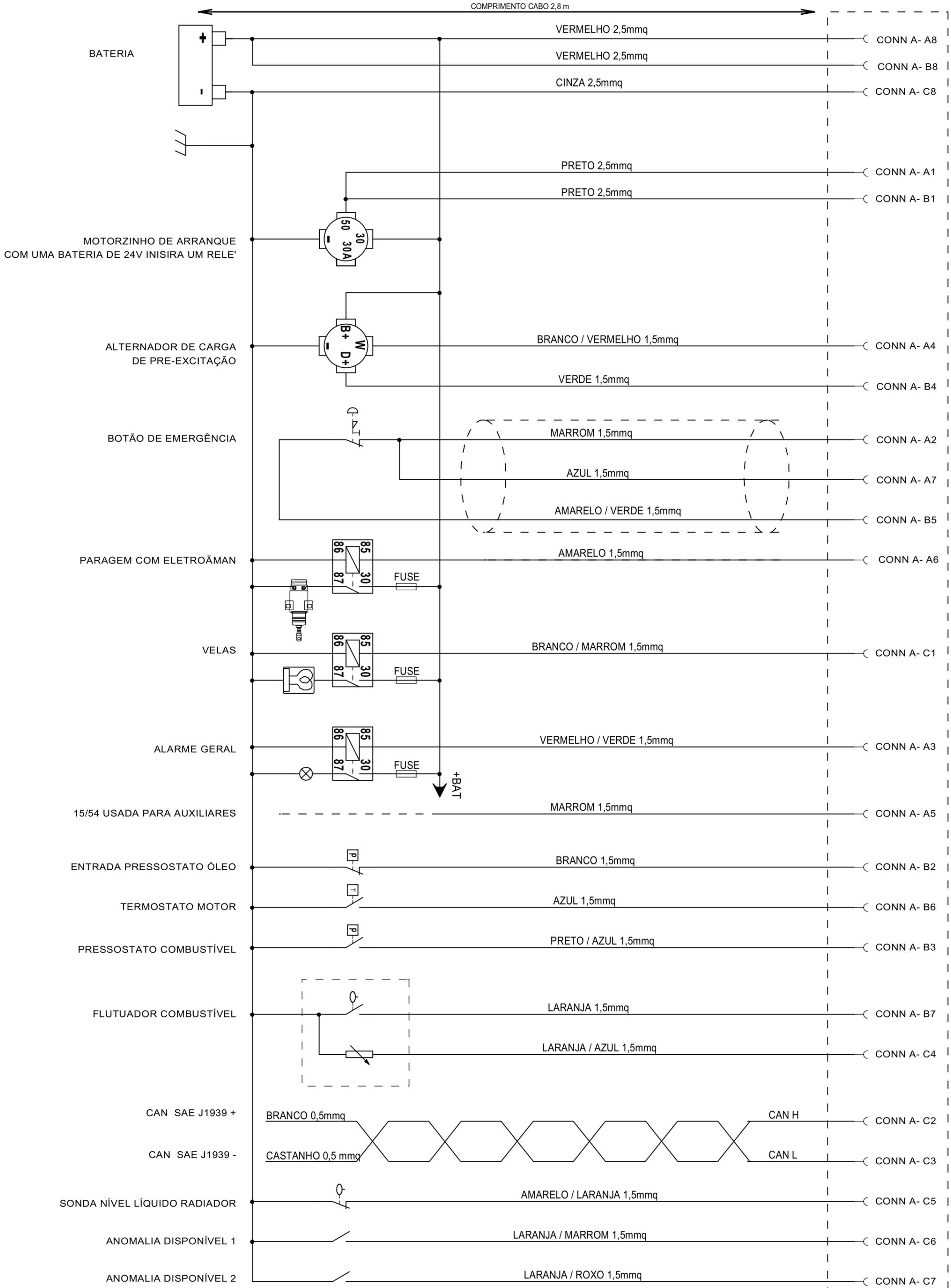
ESQUEMA COM ELETROVÁLVULA DE PARAGEM



ESQUEMA DE LIGAÇÃO

DIAGRAMA COM ELETROÍMÃ DE PARADA

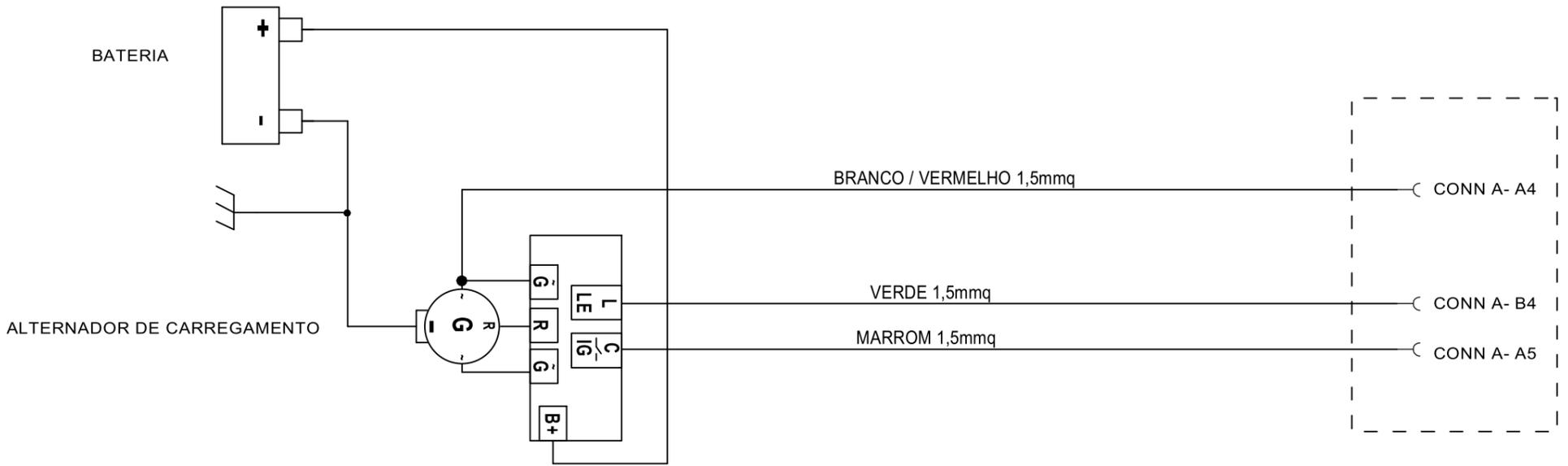
COMPRIMENTO CABO 2,8 m



CONECTOR "A" PRETO

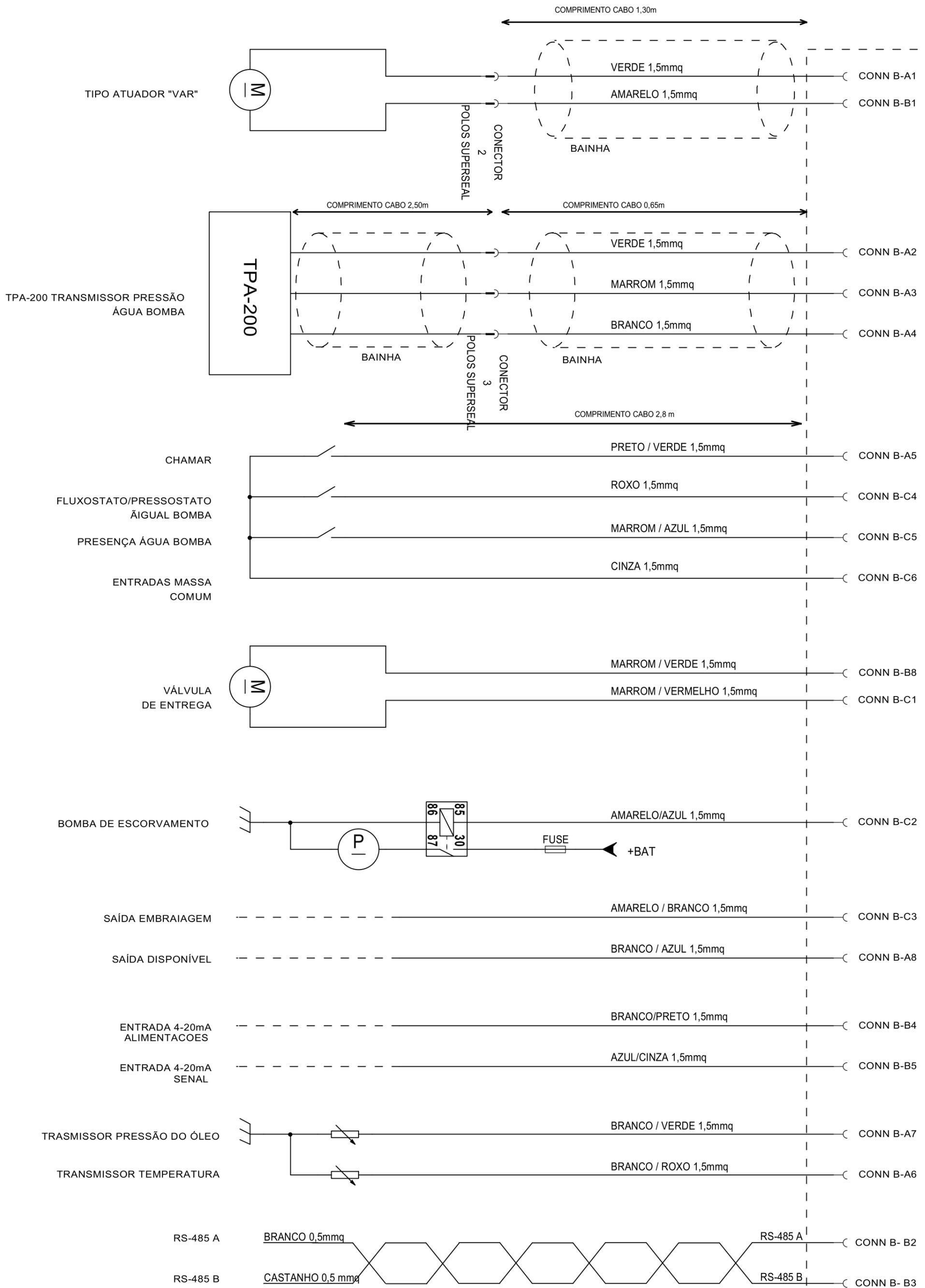
ESQUEMA DE LIGAÇÃO

ESQUEMA DE LIGAÇÃO COM ALTERNADOR DE CARGA A ÍMÃS PERMANENTES



CONNECTEOR "A" PRETO

ESQUEMA DE LIGAÇÃO



PINOUT CONECTORES

Conector PRETO.

Pino	Secção mm ²	Cor	Descrição	IN/OUT lado unidade de controlo	Notas
A1	2,5	PRETO	ARRANQUE	SAÍDA +	Faça a ligação ao motor de arranque 50 em paralelo com o fio preto B1
A2	1,5	CASTANHO	POSITIVO EMERGÊNCIA	SAÍDA +	Ligue ao contacto NC do botão de emergência.
A3	1,5	VERMELHO/VERDE	ALARME GERAL	SAÍDA +	Conecte à bobina do relé de alarme geral.
A4	1,5	BRANCO/VERMELHO	CONTA-ROTAÇÕES	ENTRADA ~	Ligue ao "W" do alternador de carga.
A5	1,5	CASTANHO	15/54	SAÍDA +	Simule 15/54 de uma chave de arranque.
A6	1,5	AMARELO	PARAGEM	SAÍDA +	Conecte à eletroválvula de combustível ou à bobina do relé do eletroiman de paragem ou à inicialização da ECU.
A7	1,5	AZUL	EMERGÊNCIA POTÊNCIA	ENTRADA +	Ligue ao contacto NC do botão de emergência. Prenda ao fio amarelo/verde B5.
A8	2,5	VERMELHO	ALIMENTAÇÃO POSITIVA	ALIMENTAÇÃO +	Conecte-se ao polo positivo da bateria em paralelo ao fio vermelho B8.
B1	2,5	PRETO	ARRANQUE	SAÍDA +	Faça a ligação ao motor de arranque 50 em paralelo com o fio preto A1
B2	1,5	BRANCO	PRESSOSTATO ÓLEO	ENTRADA -	Ligue ao interruptor de pressão do óleo do motor.
B3	1,5	PRETO/AZUL ESCURO	PRESSOSTATO COMBUSTÍVEL	ENTRADA -	Ligue ao interruptor de pressão do combustível.
B4	1,5	VERDE	ALTERNADOR SINALIZADOR CARGA	ENTRADA	Ligue ao "D+" do alternador de carga.
B5	1,5	AMARELO/VERDE	EMERGÊNCIA DE SINAL	ENTRADA +	Ligue ao contacto NC do botão de emergência. Prenda ao fio azul A7.
B6	1,5	AZUL CLARO	TERMÓSTATO MOTOR	ENTRADA -	Ligue ao termóstato do motor.
B7	1,5	LARANJA	RESERVA COMBUSTÍVEL	ENTRADA -	Ligue ao contacto do flutuador de combustível.
B8	2,5	VERMELHO	ALIMENTAÇÃO POSITIVA	ALIMENTAÇÃO +	Conecte-se ao polo positivo da bateria em paralelo ao fio vermelho A8.
C1	2,5	BRANCO/CASTANHO	VELAS	SAÍDA +	Conecte à bobina do relé das velas.
C2	1,5	BRANCO	CAN H	DADOS	Cabo blindado com fios torcidos a ser conectado à linha CAN da ECU.
C3	1,5	CASTANHO	CAN L		
C4	1,5	LARANJA/AZUL ESCURO	FLUTUADOR COMBUSTÍVEL	ENTRADA ANALÓGICA	Conecte à resistência variável do flutuador de combustível.
C5	1,5	LARANJA/AMARELO	PRESENÇA DE ÁGUA NO RADIADOR	ENTRADA -	Ligue ao sensor de presença de água no radiador.
C6	1,5	LARANJA/CASTANHO	ANOMALIA DISPONÍVEL 1	ENTRADA -	Conecte a um possível contacto de anomalia.
C7	1,5	LARANJA/ROXO	ANOMALIA DISPONÍVEL 2	ENTRADA -	Conecte a um possível contacto de anomalia.
C8	2,5	CINZENTO	ALIMENTAÇÃO NEGATIVA	ALIMENTAÇÃO -	Conecte-se ao polo negativo da bateria.

Conector CINZENTO.

Pino	Secção mm ²	Cor	Descrição	IN/OUT lado unidade de controlo	Notas
A1	1,5	VERDE	ACELERA AS ROTAÇÕES DO MOTOR	SAÍDA +/-	Conecte ao atuador linear para aceleração e desaceleração do motor. Em combinação com B1.
A2	1,5	VERDE	GND TRANSDUTOR DE PRESSÃO	SAÍDA +	Conecte a TPA-200.
A3	1,5	CASTANHO	TRANSDUTOR DE PRESSÃO VDC	SAÍDA -	
A4	1,5	BRANCO	SINAL TRANSDUTOR DE PRESSÃO	ENTRADA ANALÓGICA	
A5	1,5	PRETO/VERDE	ARRANQUE REMOTO	ENTRADA -	Ligue ao arranque remoto sem contacto.
A6	1,5	BRANCO/ROXO	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA DO MOTOR	ENTRADA ANALÓGICA	Conecte ao transmissor óhmico de temperatura do motor.
A7	1,5	BRANCO/VERDE	TRANSMISSOR PRESSÃO ÓLEO MOTOR	ENTRADA ANALÓGICA	Conecte ao transmissor óhmico da pressão de óleo do motor.
A8	1,5	BRANCO/AZUL	ESTOQUE	SAÍDA +	Saída de estoque.
B1	1,5	AMARELO	DESACELERA AS ROTAÇÕES DO MOTOR	SAÍDA +/-	Conecte ao atuador linear para aceleração e desaceleração do motor. Em combinação com A1.
B2	1,5	BRANCO	RS485 A	DADOS	Cabo blindado com fios torcidos. Linha de transmissão dados.
B3	1,5	CASTANHO	RS485 B		
B4	1,5	BRANCO/PRETO	4-20mA	SAÍDA +	Conecte ao transdutor de 4-20mA.
B5	1,5	AZUL/CINZENTO	4-20mA	ENTRADA ANALÓGICA	
B6					
B7					
B8	1,5	CASTANHO/VERDE	VÁLVULA DE ENTREGA	SAÍDA +/-	Conecte ao motor da válvula motorizada na entrega para a bomba.
C1	1,5	CASTANHO/VERMELHO	VÁLVULA DE ENTREGA		
C2	1,5	AMARELO/AZUL ESCURO	BOMBA DE ESCORVAMENTO	SAÍDA +	Conecte à bobina do relé da bomba de escorvamento.
C3	1,5	BRANCO/AMARELO	EMBRAIAGEM	SAÍDA +	Faça a ligação ao circuito de gestão da embraiagem
C4	1,5	ROXO	FLUXOSTATO	ENTRADA -	Ligue ao contacto do fluxostato ou do pressostato.
C5	1,5	CASTANHO/AZUL	PRESENÇA DE ÁGUA NA BOMBA	ENTRADA -	Ligue ao sensor de presença de água na bomba.
C6	1,5	CINZENTO	GNDS AUXILIARES	SAÍDA -	Entradas digitais comuns.
C7					
C8					

PROGRAMAÇÕES

Para aceder às programações, a motobomba deve ser parada, coloque-se no instrumento <<PROG>> (instrumento RELÓGIO, depois prima a TECLA_CIMA) e mantenha a TECLA_CONFIRMAR premida até aparecer OK!. Na programação, o LED_PROTEÇÕES_BOMBA_EXLUÍDAS executa dois lampejos rápidos.



Para mover entre os menu utilizar TECLA_CIMA, TECLA_BAIXO, TECLA_ESQ, TECLA_DIR e seleccionar o parâmetro que se deseja visualizar ou alterar com a TECLA_DIR.

Após uma prolongada permanência em programação sem efetuar nenhuma atividade, a unidade de controlo volta ao modo operacional autonomamente. Para sair da programação, vá para o menu inicial e mantenha pressionada A TECLA_CONFIRMAR até OK!:

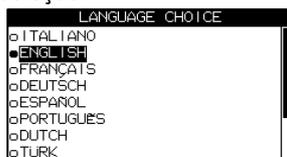


TIPOS DE PROGRAMMAÇÃO

Existem mais tipos de programações possíveis:

ESCOLHA MÚLTIPLA

É possível seleccionar um parâmetro entre muitos, como o idioma. O parâmetro configurado é aquele com o ponto preto; com as TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO pode mover a seleção.



Para confirmar o parâmetro, pressione a TECLA_CONFIRMAR até à escrita OK.



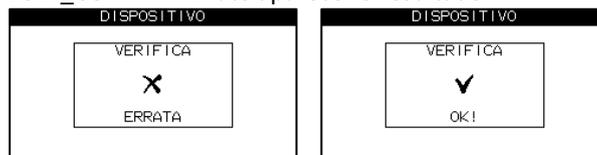
Para sair da programação, use a TECLA_ESQ ou TECLA_CONFIRMAR.

PASSWORD

O acesso a alguns menus ou programação de alguns parâmetros está sujeito à introdução de uma password numérica:



É necessário inserir um dígito de cada vez, TECLA_ESQ e TECLA_DIR para mover o cursor, TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO para alterar o dígito. Para verificar, use A TECLA_CONFIRMAR até aparecer o resultado:



É possível alterar as password da mesma forma; tem primeiro de introduzir a password anterior.



Para sair da programação, use a TECLA_EXCLUSÃO_PROTEÇÕES_BOMBA.

RELÓGIO CALENDÁRIO

Exibe a hora e a data atuais:

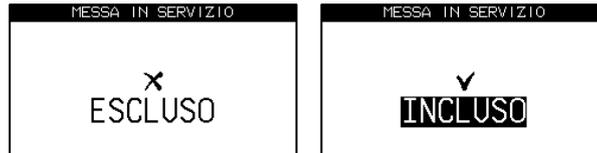


O valor evidenciado pode ser variado com a TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO. Para deslocar a seleção usar a TECLA_DIR e TECLA_ESQ. Para sair da programação pressionar a TECLA_EXCLUSÃO_PROTEÇÕES_BOMBA. Não é necessário confirmar. O horário também é mantido quando a unidade de controlo não é alimentada, graças a uma bateria interna.

Se a bateria interna não estiver instalada, no acendimento é configurado: 01/01/2020 horas 00:00.00.

EXCLUSÃO

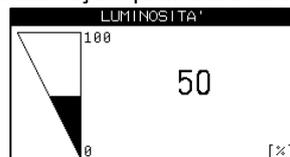
Um parâmetro pode ser incluído ou excluído, para alterar a configuração use as TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO. Se o parâmetro for alterado, o texto é evidenciado.



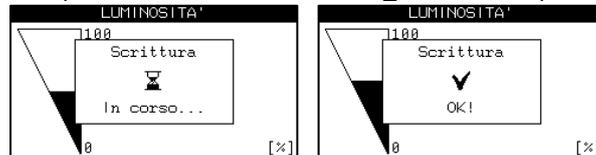
Para programar pressione a TECLA_CONFERMARE até OK. Para sair da programação, use a TECLA_ESQ ou TECLA_EXCLUSÃO_PROTEÇÕES_BOMBA.

VALOR

A página de programação mostra o valor do parâmetro no centro (destacado se modificado), na parte inferior direita a unidade de medida e na esquerda os extremos e a indicação qualitativa do valor:



Use as TECLAS_CIMA e TECLA_BAIXO para alterar o valor e a TECLA_CONFERMARE para confirmar o valor:



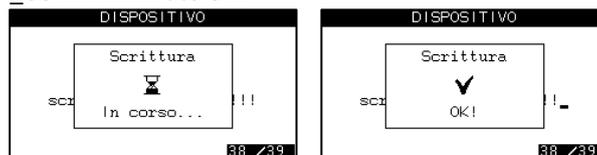
Para sair da programação, use a TECLA_ESQ ou TECLA_EXCLUSÃO_PROTEÇÕES_BOMBA. Normalmente, o valor programado só é eficaz após o aparecimento de OK!. Em algumas programações, o valor é alterado instantaneamente e mantido somente se confirmado; um exemplo é a programação de contraste LCD.

PROGRAMAÇÃO DE UM TEXTO

O texto a ser editado é exibido no meio e o número de caracteres disponíveis no canto inferior direito. O cursor indica o caractere que está a editar. Com a TECLA_ESQ e TECLA_DIR o cursor é movido, TECLA_CIMA e TECLA_BAIXO alteram o caractere.



Para programar pressione a TECLA_CONFERMARE até OK.



Para sair da programação, use a TECLA_ESQ ou TECLA_EXCLUSÃO_PROTEÇÕES_BOMBA.

PROGRAMAÇÃO TABELA

Em alguns casos, a programação de valores de tabela é necessária, por exemplo, para o sensor flutuador de combustível. Os valores estão representados em duas colunas:



LIVELLO COMBUSTIBILE		
0	%	---
10	%	---
20	%	---
30	%	---
40	%	---
50	%	---
60	%	---
70	%	---

O elemento em curso de alteração é evidenciado e pisca. Para aumentar o valor TECLA_DIR e para diminuir TECLA_ESQ; quando o valor foi alterado, são exibidos dois pontos por lado. Para programar toda a tabela, pressione a TECLA_CONFERMARE até OK:



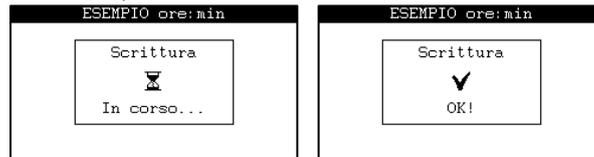
Para sair da programação, use a TECLA_ESQ ou TECLA_EXCLUSÃO_PROTEÇÕES_BOMBA.

TEMPO

É possível variar a hora no formato de horas/minutos. Dois exemplos abaixo:

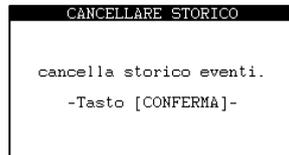


TECLA_ESQ e TECLA_DIR movem a seleção (valor a piscar e mostra o cursor), TECLA_CIMA e TECLA_BAIKO alteram o valor. Para programar a TECLA_CONFERMARE até ao aparecimento de OK:

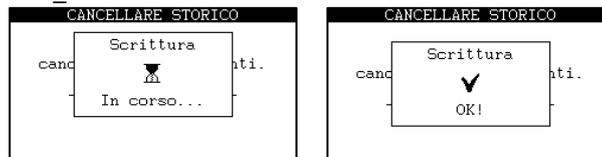


CONFIRMAR AÇÃO

Algumas programações exigem uma confirmação; por exemplo, RESTAURAR PROGRAMAZIÖES DE FÁBRICA OU APAGAR HISTÓRICO de eventos:



Para efetuar a ação pressione a TECLA_CONFERMARE até ao OK:



CASOS PARTICULARES

Estão presentes alguns tipos particulares de programação (por exemplo, a calibração das RPM); consulte as indicações no visor.

SW DE PROGRAMAZIÖ

Utilizando o Software ZW-SMART é possível programar a unidade de controlo através da porta USB Virtual Com port.

PARÂMETROS DE PROGRAMAÇÃO

ESCOLHA IDIOMA

Parâmetro	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
IDIOMA	ITALIANO	ITALIANO	<p>A reprogramação do idioma substitui o texto das anomalias programáveis e o da manutenção com o valor no idioma da fábrica.</p> <p>Não é possível escolher o idioma CUSTOM se primeiro não tiverem sido programadas as mensagens usando o software ZW-SMART.</p>
		ENGLISH	
		FRANÇAIS	
		DEUTSCH	
		ESPAÑOL	
		PORTUGUÊS	
		DUTCH	
CUSTOM			

BLOQUEIO DE TECLADO

Parâmetro	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
PASSWORD INSERIR	"0000"	"0000" – "9999"	Inserindo a senha correta tem-se a possibilidade de alterar os parâmetros.
PASSWORD ALTERAR	"0000"	"0000" – "9999"	Altera a senha para aceder ao menu e desbloquear as teclas.
FUNCAO	INCLUIDO	INCLUIDO	<p>Inclui ou exclui o bloqueio do teclado.</p> <p>Se a função estiver incluída, após 60 segundos de inatividade, o teclado entra em bloqueio. Se premir qualquer tecla, será necessária uma senha para desbloquear a unidade de controlo.</p> <p>Se a senha não for inserida dentro de 10 segundos, o ecrã de solicitação de senha desaparece e o teclado permanece bloqueado. Se a senha for inserida corretamente, a unidade de controlo será desbloqueada.</p>

DADOS

Página	Descrição	Exemplo
RELEASE HW	Identificação principal do dispositivo.	<pre>RELEASE HW HW Code: _____40332627 Board: _____0.01 Assembly: _____0.01</pre>
RELEASE MODEM	Identificação cartão do modem	<pre>RELEASE MODEM HW Code: _____40332629 Board: _____0.01 Assembly: _____0.01</pre>
RELEASE FW	Identificação FW do dispositivo	<pre>RELEASE FW FW Code: _____0x4023 Boot: _____1-00 App: _____0-06</pre>
INFO	Informações do dispositivo	<pre>INFO s.n.: _____1 Type: _____Model--- Mat: _____Matr.---</pre>
PRODUÇÃO	Informações produção	<pre>PRODUZIONE Coll: _____00/2000 Time: _____48:00 Box: _____00</pre>
DISPOSITIVO	Informações de vida do dispositivo	<pre>DISPOSITIVO Time: _____123h52'57s Switch ON: _____2255</pre>

RETENTION	Informações de funcionamento do sistema	<pre> RETENTION Ore Totali:3:01 Avviamenti:21 Mancati avv.:7 Avvio:00/00/2000 </pre>
APP	Informações sobre conexão APP	<pre> APP s.n.: _0001641900000001 Code:16419 Type:CEH-190 </pre>

RELÓGIO CALENDÁRIO				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
RELÓGIO CALENDÁRIO	DATA E HORA	...		Programação relógio calendário.
	FORMATO	ANALÓGICO	ANALÓGICO DIGITAL	

TIMER				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
TIMER i (1-4)	HORA DE ACIONAMENTO	00:00	00:00 ÷ 23:59	Temporizador para definir a inicialização automática do motor num ou mais dias da semana e mantê-lo a funcionar por um determinado tempo. Estão disponíveis 4 arranques automáticos. Para usar os temporizadores, verifique se a data e a hora na unidade de controlo estão programadas corretamente.
	DURAÇÃO	0	(0 ÷ 1440) min	
	Segunda	INCLUIDO	INCLUIDO EXCLUIDO	
	Terça	INCLUIDO	INCLUIDO EXCLUIDO	
	Quarta	INCLUIDO	INCLUIDO EXCLUIDO	
	Quinta	INCLUIDO	INCLUIDO EXCLUIDO	
	Sexta	INCLUIDO	INCLUIDO EXCLUIDO	
	Sábado	INCLUIDO	INCLUIDO EXCLUIDO	
	Domingo	INCLUIDO	INCLUIDO EXCLUIDO	

BATERIA				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
PASSWORD INSERIR		"0000"	"0000" – "9999"	Inserindo a password correta tem-se a possibilidade de alterar os parâmetros.
PASSWORD ALTERAR		"0000"	"0000" – "9999"	Altera a password de acesso ao menu.
VOLTÍMETRO BATERIA		INCLUÍDO	INCLUÍDO	Exibe a tensão da bateria de arranque medida entre os fios VERMELHA e CINZENTO. Se excluída, não são ativadas as anomalias de "Subtensão bateria" e "Sobretensão bateria".
			EXCLUÍDO	
TENSÃO DE BATERIA		12 V	12 V	Tensão nominal da bateria; ao programar um novo valor, os limites e atrasos de SUBTENSIÓN BATERÍA", "SUBTENSÃO BAT., SOBRETENSÃO BAT. e MOTOR > ALTERNADOR CARREG.> D+ ALTERNADOR > MOTOR EM MOVIMENTO D+ são retornados ao padrão.
			24 V	
SUBTENSÃO BAT.	ANOMALIA	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Veja anomalia.
			EXCLUÍDO	
	LIMIAR	11 V [12 V] 22 V [24 V]	(8 ÷ 14) V [12 V] (16 ÷ 28) V [24 V]	
	ATRASSO	2 s	(1 ÷ 5) s	
PARAGEM	SEM PARAGEM		SEM PARAGEM	
			COM PARAGEM	
SOBRETENSÃO BAT.	ANOMALIA	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Veja anomalia.
			EXCLUÍDO	
	LIMIAR	16 V [12 V] 32 V [24 V]	(12 ÷ 18) V [12 V] (24 ÷ 36) V [24 V]	
	ATRASSO	2 s	(1 ÷ 5) s	

	PARAGEM	SEM PARAGEM	SEM PARAGEM	
			COM PARAGEM	

MOTOR					
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas	
PASSWORD INSERIR		"0000"	"0000" – "9999"	Inserindo a password correta tem-se a possibilidade de alterar os parâmetros.	
PASSWORD ALTERAR		"0000"	"0000" – "9999"	Altera a password de acesso ao menu.	
ATRASSO PROTEÇÃO MOTOR		20 s	(5 ÷ 60) s	Atraso da ativação das proteções motoras após o reconhecimento do motor em movimento.	
ANOMALIA ROTAÇÕES MOTOR	FUNÇÃO	INCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Veja a descrição da anomalia.	
	LIMIAR	100 RPM	(50 ÷ 1000) RPM		
PARAGEM	SISTEMAS DE PARAGEM		EXCITADO EM MARCHA EXCITADO EM PARAGE	Sistema de alimentação de combustível.	
	TEMPO PARAGEM	20 s	(0 ÷ 60) s	Tempo de ativação do sistema de paragem com o motor parado.	
	PARAGEM FALHADA	120 s	(0 ÷ 120) s	Veja anomalia FALHA NA PARAGEM.	
ARRANQUE	TEMPO ACIONAMENTO	5 s	(5 ÷ 25) s	Tempo de ativação do motor de arranque.	
	TEMPO PAUSA	5 s	(5 ÷ 10) s	Pausa entre as tentativas de arranque.	
	TENTATIVAS ACION.	4	(1 ÷ 15)	Veja anomalia FALHA ARRANQUE	
VELAS	PRÉ-AQUEC.	0 sec	(0 ÷ 60) s	Ativadas antes do arranque. O seg pré-aquecimento excluído. Um tempo muito longo pode danificar as velas.	
	PÓS-AQUEC.	0 s	(0 ÷ 60) s	Ativadas durante todo o arranque do motor e pelo tempo configurado. O seg pós-aquecimento excluído.	
DESACELERAÇÃO	ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM	20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	Disponível apenas para motores eletrónicos. Regula a velocidade da rampa de desaceleração.	
	TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM	60 ms	(20 ÷ 2000) ms		
CONTROLO PRESS.ÓLEO		ANTES DO ACION.	COM MOTOR EM MOV. ANTES DO ACION.	A ANOMALIA PRESSOSTATO ÓLEO é excluída e a anomalia BAIXA PRESSÃO DO ÓLEO é incluída. As anomalias ANOMALIA PRESSOSTATO ÓLEO e BAIXA PRESSÃO DO ÓLEO estão ambas incluídas.	
SONDA NIV.RADIADOR		FUNÇ. NORMAL	FUNÇ. NORMAL FUNÇ. INVERTIDO	A sonda, na ausência de líquido, retira o sinal de massa. A sonda, na ausência de líquido, ativa o sinal de massa.	
TEMPERATURA MOTOR	FUNÇÃO	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO INCLUÍDO	Inclui ou exclui o instrumento e a sua função.	
	TIPO	TTAO/402	Ver lista "TRANSDUTORES DO MOTOR"	Transmissores já inseridos.	
	TABELA	25 °C	----	(0 ÷ 3200) ohm	Tabela de interpolação personalizada que associa valores de resistência com aqueles de temperatura. Associar pelo menos dois valores. Ao inserir um único valor ou valores não monótonos, é sinalizada a anomalia TAB.TEMPERATURA ERRADA.
		50 °C	----		
		70 °C	----		
		80 °C	----		
		85 °C	----		
		90 °C	----		
		95 °C	----		
		100 °C	----		
120 °C	----				
130 °C	----				
PRÉ-ALARME SOBRETAMP.	ANOMALIA	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO INCLUÍDO	Veja anomalia.	
	LIMIAR	100 °C	(90 ÷ 140) °C		
	PARAGEM	SEM PARAGEM	COM PARAGEM SEM PARAGEM		
TX PRESSÃO	ANOMALIA	INCLUÍDO	EXCLUÍDO INCLUÍDO		
PRESSÃO ÓLEO	FUNÇÃO	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO INCLUÍDO	Inclui ou exclui o instrumento e a sua função.	
	TIPO	TPO/403	Veja lista "TRANSDUTORES DO MOTOR"	Transmissores já inseridos.	

	TABELA	0 bar	----	(0 ÷ 380) ohm	Tabela de interpolação personalizada que associa valores de resistência com aqueles de pressão. Associar pelo menos dois valores. Ao inserir um único valor ou valores não monótonos, a anomalia da TABELA DE PRESSÃO ERRADA é sinalizada		
		1 bar	----				
		2 bar	----				
		3 bar	----				
		4 bar	----				
		5 bar	----				
		6 bar	----				
		7 bar	----				
		8 bar	----				
	9 bar	----					
PRE.BAIXA PRES.ÓLEO	ANOMALIA	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Veja anomalia.		
		LIMIAR	0,5 bar	EXCLUÍDO		(0 ÷ 6,0) bar	
		ATRASO	1 s	EXCLUÍDO		(1 ÷ 5) s	
		PARAGEM	SEM PARAGEM	COM PARAGEM		SEM PARAGEM	
NÍVEL COMBUSTÍVEL	FUNÇÃO		INCLUÍDO	EXCLUÍDO	Inclui ou exclui o instrumento e a sua função.		
	TIPO		VEGLIA	INCLUÍDO		Transmissores já inseridos.	
	TABELA	0 %	----	(0 ÷ 380) ohm	Tabela de interpolação personalizada que associa valores de resistência com aqueles de percentagem de combustível. Associar pelo menos dois valores. Ao inserir um único valor ou valores não monótonos, é sinalizada a anomalia TABELA FLUTUADOR.		
		10 %	----				
		20 %	----				
		30 %	----				
		40 %	----				
		50 %	----				
		60 %	----				
		70 %	----				
80 %		----					
90 %	----						
100 %	----						
RESERVA COMBUSTÍVEL	LIMIAR	10 %	(0 ÷ 100) %	Parâmetros anomalia COMBUSTÍVEL ESGOTADO a partir do nível.			
COMBUSTÍVEL ESGOTADO	ANOMALIA	EXCLUÍDO	INCLUÍDO				
	LIMIAR	1 %	EXCLUÍDO	(0 ÷ 100) %			
	ATRASO	3 s	EXCLUÍDO	(0 ÷ 60) s			
ALTERNADOR CARREG.	ANOMALIA	PARAGEM	SEM PARAGEM	COM PARAGEM	Paragem incluída ou não em caso de anomalia.		
				SEM PARAGEM			
	D+ ALTERNADOR	FUNÇÃO		INCLUÍDO	INCLUÍDO	Inclui toda a gestão de D+:	
		LIMIAR		7 V [12 V] 14 V [24 V]	EXCLUÍDO	(3 ÷ 24) [V]	-anomalia -motor em movimento
		ANOMALIA		INCLUÍDO	INCLUÍDO	EXCLUÍDO	Inclui D+ na avaliação da ANOMALIA DO ALTERNADOR de carregamento.
		MOTOR EM MOVIMENTO D+		INCLUÍDO	INCLUÍDO	EXCLUÍDO	Inclui D+ na avaliação do motor em movimento.
		PRÉ-EXCITAÇÃO		INCLUÍDO	INCLUÍDO	EXCLUÍDO	Inclui a pré-excitação do alternador.
	W ALTERNADOR	FUNÇÃO		INCLUÍDO	INCLUÍDO	Inclui toda a gestão de W.	
		ANOMALIA		INCLUÍDO	INCLUÍDO		EXCLUÍDO
		MOTOR EM MOVIMENTO W		INCLUÍDO	INCLUÍDO	EXCLUÍDO	Inclui o W na avaliação do motor em movimento e na exibição das RPM.
CALIBRAÇÃO		CALIBRAÇÃO	----	(600 ÷ 5000) RPM		Realiza a calibração das RPM. O parâmetro é acedido depois de introduzir a senha MOTOR.	
			REFERÊNCIAS	RPM	2500 RPM	(600 ÷ 5000) RPM	Referências RPM e CONTADOR. São estabelecidas automaticamente e sobrescritos por CALIBRAÇÃO.
				CONTADOR	830	(0 ÷ 65535)	
MOTOR EM MOVIMENTO RPM	LIMIAR	600 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	Limite de avaliação do motor em movimento.			
Subvelocidade motor	FUNÇÃO		EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Configurações da anomalia SUBVELOCIDADE		
	LIMIAR		0 RPM	EXCLUÍDO			
	PARAGEM		SEM PARAGEM	COM PARAGEM			
				SEM PARAGEM			

SOBREVELOCIDADE'	FUNÇÃO	EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Configurações da anomalia SOBREVELOCIDADE
	LIMIAR	4000 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
	PARAGEM	COM PARAGEM	COM PARAGEM SEM PARAGEM	
VELOCIDADE MÁXIMA		4000 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	É o valor máximo RPM ao qual o motor pode chegar. Quando o motor atingir este valor, a unidade de controlo não permite aumentar ainda mais as rotações do motor.
VELOCIDADE MÍNIMA		800 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	Disponível apenas para motores eletrónicos. É o valor de RPM que é definido quando o motor é iniciado.
CABO CASTANHO		15/54	15/54	Ativa-se durante a fase de arranque do motor.
			SEMPRE ATIVO	Sempre ativo, só desliga-se com o controlador no modo de baixo consumo.
TEMPO ARREFECIMENTO		0 s	(0 ÷ 600) s	Terminada a desaceleração, a central aguarda o tempo de arrefecimento antes de parar a motobomba. O arrefecimento não é executado se ocorrem anomalias.
TEMPO AQUECIMENTO		0 s	(0 ÷ 600) s	Uma vez concluído o procedimento de arranque do motor diesel, a unidade de controlo aguarda o tempo de aquecimento antes de atingir a pressão de trabalho. Durante o aquecimento, as proteções estão ativas.
VENTOINHA	ATRASO	30 s	(0 ÷ 9999) s	Tempo durante o qual a saída programável VENTOINHA permanece ativa após o motor ter parado.

TRANSDUTORES DO MOTOR

A unidade de controlo memorizou já no seu interior alguns transmissores de temperatura, pressão e flutuador de combustível.

Tabelas transmissores de temperatura já inseridas na unidade de controlo										
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelas transmissores de pressão já inseridas na unidade de controlo										
TIPO	0BAR	1BAR	2BAR	3BAR	4BAR	5BAR	6BAR	7BAR	8BAR	9BAR
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelas flutuadores combustível já inseridas na unidade de controlo		
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					
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica		Intervalo	Notas
PASSWORD INSERIR	PSW_CAN_BUS	"0000"	"0000" – "9999"	Inserindo a password correta tem-se a possibilidade de alterar os parâmetros.	
PASSWORD ALTERAR	PSW_CAN_BUS	"0000"	"0000" – "9999"	Altera a password de acesso ao menu.	
TIPO MOTOR		NO CAN BUS	NO CAN BUS	Motor mecânico tradicional Seleção do tipo de motor equipado com unidade de controlo para o comando eletrónico do sistema de injeção (ECM / ECU).	
			SAE J1939 GENERIC		
			JOHN DEERE		
			PERKINS 110x/220x		
			SCANIA		
			KOHLER		
			DEUTZ EMR2/EMR3		
			FPT NEF/CURSOR		
			VM R756 IE3		
			YANMAR		
			HATZ		
			AIFO		
			JCB DIESELMAX		
			FPT STAGE V		
			DOOSAN STAGE V		
DEUTZ STAGE V					
KOHLER STAGE V					
JOHN DEERE STAGE V					
JCB STAGE V					
EXCLUSÃO INSTRUM. (apenas para motores eletrónicos)	COMBUSTÍVEL USADO	EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Instrumentos visualizados pela unidade de controlo.	
			EXCLUÍDO		
	CONSUMO INSTANTÂNEO	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
	TEMP. COMBUSTÍVEL	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
	TEMPERATURA TURBO	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
	TEMPERATURA ÓLEO	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
	TEMP. INTERCOOLER	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
	TEMP. ASPIRAÇÃO	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
	PRESSÃO COMBUST.	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
	NÍVEL LIQ. RESF.	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
	PRESSÃO LIQ. RESF.	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
			EXCLUÍDO		
PAR MOTOR	INCLUÍDO	INCLUÍDO			
		EXCLUÍDO			
CARGA MOTOR	INCLUÍDO	INCLUÍDO			
		EXCLUÍDO			
NÍVEL ÓLEO	INCLUÍDO	INCLUÍDO			
		EXCLUÍDO			
NÍVEL SOOT	INCLUÍDO	INCLUÍDO			
		EXCLUÍDO			
NÍVEL ASH	INCLUÍDO	INCLUÍDO			
		EXCLUÍDO			
NÍVEL REAGENTE	INCLUÍDO	INCLUÍDO			
		EXCLUÍDO			
TEMPERATURA REAGENTE	INCLUÍDO	INCLUÍDO			
		EXCLUÍDO			
ENDEREÇO (apenas para motores eletrónicos)		1	1 ÷ 100	Endereço de origem da unidade de controlo.	
TEMPO DA INJEÇÃO OFF (apenas para motores eletrónicos)		30 s	(0 ÷ 60) s	Tempo em que a unidade de controlo mantém o sinal de injeção desligado antes de entrar em espera (é adicionado ao MÁXIMO no menu DISPOSITIVO)	
ECU PRÉ-ALARME SOBRETEMP. (apenas para motores)	ANOMALIA	EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Veja anomalia Pré-alarme de sobretemperatura detectado pela ECU.	
	PARAGEM	SEM PARAGEM	EXCLUÍDO		
			COM PARAGEM		

eletrônicos)			SEM PARAGEM	
Parâmetros FPT S5 (apenas para FPT Stage V)	REGENERAÇÃO AUTOM.	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Inclui/exclui a regeneração automática do filtro de partículas
			EXCLUÍDO	
	REGENERAÇÃO MANUAL	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Inclui/exclui a regeneração forçada do filtro de partículas
			EXCLUÍDO	
	RESET OLEO CONTADOR	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Inclui/exclui a possibilidade de reiniciar os contadores da ECU do motor relacionados com a qualidade do óleo.
			EXCLUÍDO	

IRRIGAÇÃO					
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas	
PASSWORD INSERIR		"0000"	"0000" – "9999"	Inserindo a password correta tem-se a possibilidade de alterar os parâmetros.	
PASSWORD ALTERAR		"0000"	"0000" – "9999"	Altera a password de acesso ao menu.	
GESTÃO ROTAÇÕES MOTOR				Disponível apenas para motores mecânicos. Veja menu.	
ESCORVAMENTO BOMBAS				Veja menu.	
EMBRAYAGE				Veja menu.	
ENCHIMENTO TUBOS				Veja menu.	
CONTROLO				Veja menu.	
SENSOR PROTEÇÃO BOMBA		TRANSM. PRESSÃO ÁGUA	TRANSM. PRESSÃO ÁGUA PRESSOSTATO BOMBA	Veja PROTEÇÕES BOMBA	
ATRASSO PRESSOSTATO BOMBA		5 sec	(0 ÷ 9999) s	Tempo de intervenção pressostato bomba	
TEMPO ATIVAÇÃO PROTEÇÃO	MÍNIMO	2min	0 ÷ 30 min	Veja PROTEÇÕES BOMBA	
	MÁXIMO	10min	0 ÷ 30 min		
	REARMAMENTO	10 s	(5 ÷ 600) s		
TIPO PROTEÇÃO		AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA	AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA AQUISIÇÃO MANUAL	Ativado se VARIAÇÃO ROTAÇÕES = EXCLUÍDO	
SUBPRESSÃO BOMBA	ÁGUA	FUNÇÃO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	É possível excluir a anomalia de subpressão de água da bomba.	
		ATRASSO	5 sec	(0 ÷ 9999) s	Tempo de intervenção
		DIFERENCIAL SUPERIOR	2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Habilitado se TIPO PROTEÇÃO = AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA ou MOTOR > VARIAÇÃO ROTAÇÕES = INCLUÍDO
		DIFERENCIAL INFERIOR	1,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
		DIFERENCIAL	26 %	(0 ÷ 99) %	Habilitado se TIPO PROTEÇÃO = AQUISIÇÃO MANUAL e MOTOR > VARIAÇÃO ROTAÇÕES = EXCLUÍDO
SOBREPRESSÃO BOMBA	ÁGUA	FUNÇÃO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	É possível excluir a anomalia de sobreprensão de água da bomba.	
		ATRASSO	5 sec	(0 ÷ 9999) s	Tempo de intervenção
		DIFERENCIAL SUPERIOR	2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Habilitado se TIPO PROTEÇÃO = AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA ou MOTOR > VARIAÇÃO ROTAÇÕES = INCLUÍDO
		DIFERENCIAL INFERIOR	1,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
		DIFERENCIAL	26 %	(0 ÷ 99) %	Habilitado se TIPO PROTEÇÃO = AQUISIÇÃO MANUAL e MOTOR > VARIAÇÃO ROTAÇÕES = EXCLUÍDO
PRESSÃO MÁXIMA		25,0 BAR	(1,0 ÷ 25,0) BAR	Veja PROTEÇÕES BOMBA	
PRESSÃO MÍNIMA		0,2 BAR	(0 ÷ 1,0) BAR	Veja PROTEÇÕES BOMBA	
LAVAGEM FILTROS	FUNÇÃO	EXCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Veja PROTEÇÕES BOMBA	
	PRESSÃO	1 BAR	(0,2 ÷ 21,0) bar		
ÁGUA DISPENSADA	FUNCAO	EXCLUIDO	INCLUIDO	Inclui/exclui a gestão de um medidor de quantidade de água dispensada pela bomba. A associar à função de entrada CONTADOR DE LITROS	
			EXCLUIDO		
	MODO	CONTADOR DE LITROS	DE	CONTADOR DE LITROS	Veja descrição ÁGUA DISPENSADA
				PRESSÃO	
	REFERENCIA	BICO DE ASPERSO	20mm	CUSTOM	
				10mm	
...					
			46mm		

		PRESSÃO	5,0 BAR	(0,0 ÷ 10,0) BAR	
		FLUXO DE ÁGUA	500 L/MIN	(0 ÷ 3000) L/MIN	
	QUEDA DE PRESSÃO	0,0 BAR		(0,0 ÷ 10,0) BAR	
	LITROS/PULSO	10 L		(1 ÷ 10000) L	
	RESTABELECIMENTO				Reinicializa a quantidade de água dispensada pela bomba

GESTÃO ROTAÇÕES MOTOR				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
VARIÇÃO ROTAÇÕES		INCLUÍDO	INCLUÍDO	É possível excluir a gestão do atuador linear (varia-rotações) motor. Excluindo esta função, as teclas "lebre" e "tartaruga" não têm nenhum efeito e a unidade de controlo não efetua nenhuma regulação das rotações do motor. A IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICA é automaticamente excluída.
			EXCLUÍDO	
PWM ATUADOR		99 %	(0 ÷ 100) %	PWM atuador
DIREÇÃO DE IMPULSO		NORMAL	NORMAL	Permite escolher a direção da alavanca do acelerador.
			INVERTIDO	

CONTROLO					
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas	
MODO DE CONTROLO		PRESSÃO	PRESSÃO	Veja o parágrafo MODO DE CONTROLO.	
			VELOCIDADE		
			COMBINADO		
			PRESSÃO PRÉ-DEFINIDA		
PRESSÃO PRÉ-DEFINIDA	PRESET 0	PRESSÃO	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	Habilitado apenas se MODO DE CONTROLO = PRESSÃO PRÉ-DEFINIDA
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
	PRESET 1	PRESSÃO	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
	PRESET 2	PRESSÃO	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
PRESET 3	PRESSÃO	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR		
	RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM		
SETPOINT RPM	FUNÇÃO	AUTO-AQUISIÇÃO	AUTO-AQUISIÇÃO	Habilitado apenas se MODO DE CONTROLO = VELOCIDADE ou COMBINADO	
	SETPOINT	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM		
	TOLERÂNCIA RPM	50 RPM	(30 ÷ 300) RPM		
PENDÊNCIA PERMITIDA		0,2 BAR	(0,0 ÷ 3,0) BAR	Habilitado apenas se MODO DE CONTROLO = PRESSÃO ou COMBINADO	
TEMPO ATIVAÇÃO VAR (motores mecânicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Veja o parágrafo MODO DE CONTROLO.	
TEMPO PAUSA (motores mecânicos)		500 ms	(20 ÷ 2000) ms		
ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM (motores eletrónicos)		20 rpm	(5 ÷ 500) rpm		
TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM (motores eletrónicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms		
TEMPO MÁXIMO REGULAÇÃO	ATRASSO	120 s	(0 ÷ 999) s		
	FUNÇÃO	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
MODO DE FUNCIONAMENTO		IRRIGAÇÃO	IRRIGAÇÃO	Veja o parágrafo MODO DE FUNCIONAMENTO.	
			ANTIGELO		
RESET PONTO TRABALHO		EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Veja o parágrafo MODO DE CONTROLO.	
			EXCLUÍDO		
FIN TRABALHO	FUNÇÃO	INCLUÍDO	EXCLUÍDO	Veja o parágrafo MODO DE CONTROLO.	
			INCLUÍDO		
	LIMIAR	10 %	(1 ÷ 50) %		
ACELERAÇÃO ANÓMALA	ATRASSO	120 s	(0 ÷ 9999) s	Veja o parágrafo MODO DE IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICA	
	FUNÇÃO	INCLUÍDO	INCLUÍDO		
		EXCLUÍDO	EXCLUÍDO		
	LIMIAR	20 %	(10 ÷ 50) %		
	ATRASSO	30 s	(0 ÷ 9999) s		

ESCORVAMENTO BOMBAS			
Parâmetro	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
MODO ESCORVAMENTO	EXCLUÍDO	EXCLUÍDO	Modo de escorvamento
		ANTES DO ARRANQUE	
		APÓS O ARRANQUE	
		COM RESERVATÓRIO ARMAZ.	
ESCORVAMENTO NO MANUAL	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Inclui/exclui a escorva da bomba no modo manual.
		EXCLUÍDO	
PRESSÃO ESCORVAMENTO	1 BAR	(0,2 ÷ 3,0) BAR	Veja o parágrafo ESCORVAMENTO BOMBAS
ESTABILIZAÇÃO ESCORVAMENTO	10 s	(0 ÷ 9999) sec	
TEMPO FIM LUBRIFICAÇÃO	0 s	(0 ÷ 9999) sec	
TEMPO ENCHIMENTO BOMBA	20 s	(0 ÷ 9999) sec	
TEMPO FALTA ESCORVAMENTO	120 s	(0 ÷ 9999) s	

ENCHIMENTO TUBOS				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
MOD. ENCHIMENTO TUBOS		ENCHIMENTO VELOC. CONSTANTE	EXCLUÍDO	Modo de enchimento dos tubos.
			ENCHIMENTO ACELERAÇÃO	
			ENCHIMENTO VELOC. CONSTANTE	
			ENCHIMENTO COM VÁLVULA	
ACIONAMENTO ATUADOR (motores mecânicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Parâmetros para ENCHIMENTO ACELERAÇÃO
PAUSA ATUADOR (motores mecânicos)		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	
ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM (motores eletrônicos)		20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM (motores eletrônicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
PAUSA ENCHIMENTO		2 s	(0 ÷ 9999) s	
FALHA ENCHIMENTO TUBOS		120 s	(0 ÷ 9999) s	Parâmetros para ENCHIMENTO VELOC. CONSTANTE
DELTA PRESSÃO ENCHIMENTO		0,2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
ACIONAMENTO ATUADOR (motores mecânicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
PAUSA ATUADOR (motores mecânicos)		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	
ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM (motores eletrônicos)		20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM (motores eletrônicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Parâmetros para ENCHIMENTO COM VÁLVULA
VEL. ENCHIMENTO TUBOS		1000 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
PRESSÃO FIM ENCHIMENTO		3 BAR	(0,2 ÷ 25,0) BAR	
FALHA ENCHIMENTO TUBOS		120 s	(0 ÷ 9999) s	
ACIONAMENTO ATUADOR (motores mecânicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
PAUSA ATUADOR (motores mecânicos)		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	Parâmetros para ENCHIMENTO COM VÁLVULA
ETAPA DE VARIAÇÃO DE RPM (motores eletrônicos)		20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
TEMPO DE VARIAÇÃO DE RPM (motores eletrônicos)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
VEL. ENCHIMENTO TUBOS		1000 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
PAUSA VÁLVULA		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
ACIONAMENTO VÁLVULA		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	
DELTA PRESSÃO ENCHIMENTO		0,2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
PRESSÃO FIM ENCHIMENTO		3 BAR	(0,2 ÷ 25,0) BAR	
FALHA ENCHIMENTO TUBOS		120 s	(0 ÷ 9999) s	
TEMPO FALTA VARIAÇÃO		120 s	(0 ÷ 9999) s	
ACIONAM. COMPLETO VÁLVULA		10 s	(0-30) sec	

EMBAYAGE				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
FUNÇÃO		INCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Inclui ou exclui a função EMBAYAGE.
INSERÇÃO	LIMIAR	800 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	Veja EMBAYAGE
	ATRASO	1 s	(0 ÷ 9999) s	
LIBERTAÇÃO	LIMIAR	700 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
	ATRASO	0 s	(0 ÷ 9999) s	

ModemTxt				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
PASSWORD INSERIR		"0000"	"0000" – "9999"	Inserindo a password correta tem-se acesso ao resto do menu.
PASSWORD ALTERAR		"0000"	"0000" – "9999"	Altera a password de acesso ao menu.
MODEM	FUNÇÃO	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Este parâmetro está incluído nas unidades de controlo CEM-196-10. Em geral, se não está montado o módulo do modem, não é possível incluir esta função.
			EXCLUÍDO	
IOT	FUNÇÃO	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Se incluído, a unidade de controlo pode interagir com o APLICATIVO.
	APN	" "	' ÷ 'z'	O APN do gestor telefónico é necessário para a conexão com o APLICATIVO.
SMS	FUNÇÃO	EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Se incluído, a unidade de controlo pode gerir mensagens SMS.
			EXCLUÍDO	
	SMS DE TODOS	INCLUÍDO	INCLUÍDO	A unidade de controlo aceita os comandos SMS de todos os números de telefone.
			EXCLUÍDO	A unidade de controlo aceita os comandos SMS somente dos números de telefone guardados na agenda telefónica.
	SMS FINAL DO TRABALHO	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Se incluído, envia SMS de notificação de fim trabalho.
	SMS START E STOP	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Se incluído, envia SMS de notificação de início/paragem.
			EXCLUÍDO	
	ANOMALIA COMBUSTÍVEL	INCLUÍDO	INCLUÍDO	Se incluído, gere a anomalia de combustível.
EXCLUÍDO				
TELEFONE 1 TELEFONE 2 TELEFONE 3 TELEFONE 4 TELEFONE 5	" "	" "	' ÷ 'g'	Números de telefone aos quais serão enviadas as mensagens SMS com o modem GSM.

IN-OUT				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
PASSWORD INSERIR		"0000"	"0000" – "9999"	Inserindo a password correta tem-se acesso ao resto do menu.
PASSWORD ALTERAR		"0000"	"0000" – "9999"	Altera a password de acesso ao menu.
ENTRADAS PROGRAMÁVEIS				Menu
Entrada 4-20mA				Menu
SAÍDAS PROGRAMÁVEIS				Menu
VALVULA DE ESCAPE	MÁXIMO	12,0 BAR	(0 ÷ 20,0) BAR	Ver Função saída VALVULA DE ESCAPE
	MÍNIMO	5,0 BAR	(0 ÷ 20,0) BAR	
ALARME GERAL	ACION. IMINENTE	EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Veja ALARME GERAL.
	DURAÇÃO	9999 sec	(0 ÷ 9999) s	Veja ALARME GERAL. O valor 9999 seg indica o funcionamento sem limites de tempo
SAÍDA DA VÁLVULA	FUNCAO	ENCHIMENTO TUBOS	ENCHIMENTO TUBOS VALVULA DE ESCAPE	Veja parágrafo SAÍDA DA VÁLVULA
	PWM ATUADOR	99 %	(0 ÷ 100) %	PWM com o qual a válvula é pilotada
	TEMPO ATIVAÇÃO	10 s	(0 ÷ 60) s	Duração da ativação da válvula

ENTRADAS PROGRAMÁVEIS				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
TIPO	Ver tabela abaixo		ANOMALIA FUNÇÃO	Identifica se a entrada está associada a uma função ou a uma anomalia.
FUNÇÃO (visível se TIPO = FUNÇÃO)	Ver tabela abaixo		Ver lista completa funções-entrada.	Identifica a função associada à entrada.
ATRASO FECHO	Ver tabela abaixo		0 ÷ 9999 sec	Atraso de intervenção na ativação.
ATRASO ABERTURA	Ver tabela abaixo		0 ÷ 9999 sec	Atraso de intervenção na desativação.
INTERVENÇÃO	Ver tabela abaixo		ATIVO FECHADO ATIVO ABERTO	A entrada é ativa se estiver aberta ou se fechada no comum.
PARAGEM (visível se TIPO = ANOMALIA)	Ver tabela abaixo		COM PARAGEM SEM PARAGEM	Programação ativada se TIPO = ANOMALIA Configura o momento de ativação, a

DESACELERAÇÃO (visível se TIPO = ANOMALIA)	Ver tabela abaixo	COM DESACELERAÇÃO	memorização, o tipo de alarme e o texto de anomalia.
		SEM DESACELERAÇÃO	
ARREFECIMENTO (visível se TIPO = ANOMALIA)	Ver tabela abaixo	COM ARREFECIMENTO	
		SEM ARREFECIMENTO	
ATIVACÃO (visível se TIPO = ANOMALIA)	Ver tabela abaixo	ATIVA SEMPRE	Quando o idioma é alterado, o texto é retornado ao valor de fábrica. Não pode ser alterado para entradas do módulo de expansão.
		ATIVA EM MOV.	
MEMÓRIA (visível se TIPO = ANOMALIA)	Ver tabela abaixo	NÃO MEMORIZADA	
		MEMORIZADA	
TEXTO ANOMALIA (visível se TIPO = ANOMALIA)	ANOM. ENT. LARANJA/CASTANHO ANOM. ENT. LARANJA/ROXO ANOMALIA ENT. ROXO ANOMALIA ENT. PRETO/VERDE ANOMALIA ENT. PRETO/AZUL ANOMALIA ENT. BRANCO ANOMALIA ENT. CÉU AZUL ANOMALIA ENT. LARANJA ANOMALIA MDE-S01 ENT. 1 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 2 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 3 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 4 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 5 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 6 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 7 ANOMALIA MDE-S01 ENT. 8	'0' ÷ '9', ' ' , 'A' ÷ 'Z'	

A configuração de fábrica das entradas é a seguinte:

ENTRADAS PROGRAMÁVEIS	TIPO	CONFIGURAÇÕES ENTRADA							
		ATRASO FECHO	ATRASO ABERTURA	INTERVENÇÃO	PARAGEM	DESACELERAÇÃO	ARREFECIMENTO	ATIVACÃO	MEMÓRIA
ENT. LARANJA/CASTANHO	ANOMALIA	5	1	ATIVO FECHADO	NÃO	-	-	EM MOVIMENTO	NÃO
ENT. LARANJA/ROXO	ANOMALIA	2	2	ATIVO FECHADO	SIM	SIM	NÃO	EM MOVIMENTO	SIM
ENT. ROXO	PRESSOSTATO BOMBA	1	1	ATIVO FECHADO	-	-	-	-	-
ENT. PRETO/VERDE	CHAMADA	1	1	ATIVO FECHADO	-	-	-	-	-
ENT. PRETO/AZUL	PRESSOSTATO COMBUSTÍVEL	1	1	ATIVO FECHADO	-	-	-	-	-
ENT. BRANCO	PRESSOSTATO DE ÓLEO	1	1	ATIVO FECHADO	-	-	-	-	-
ENT. CÉU AZUL	TERMÓSTATO MOTOR	1	1	ATIVO FECHADO	-	-	-	-	-
ENT. LARANJA	COMBUSTÍVEL ESGOTADO	1	1	ATIVO FECHADO	-	-	-	-	-
MDE-S01 ENTRADA 1	----	1	1	ATIVO FECHADO					
MDE-S01 ENTRADA 2	----	1	1	ATIVO FECHADO					
MDE-S01 ENTRADA 3	----	1	1	ATIVO FECHADO					
MDE-S01 ENTRADA 4	----	1	1	ATIVO FECHADO					
MDE-S01 ENTRADA 5	----	1	1	ATIVO FECHADO					
MDE-S01 ENTRADA 6	----	1	1	ATIVO FECHADO					
MDE-S01 ENTRADA 7	----	1	1	ATIVO FECHADO					
MDE-S01 ENTRADA 8	----	1	1	ATIVO FECHADO					

IN 4-20 mA

Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
SENSOR		----	----	Tipo de sensor ligado à entrada.
			TX DEPRESSÃO	
CALIBRAÇÃO	4 mA	-1BAR	(-1 ÷ 10) BAR	Valores de calibração do sensor de pressão
	20 mA	9 BAR	(-1 ÷ 10) BAR	
ALARME DE CAVITAÇÃO	ANOMALIA	INCLUÍDO	INCLUÍDO	O valor da depressão está abaixo do limiar programado e o atraso da intervenção já passou.
	LIMIAR	-0.9 BAR	(-1 ÷ 0) BAR	
	ATRASO	15 min	(1 ÷ 9999) min	
PRÉ-ALARME	ANOMALIA	INCLUÍDO	INCLUÍDO	O valor da depressão está abaixo do

DE CAVITAÇÃO	LIMIAR	-0.7 BAR	EXCLUÍDO (-1 ÷ 0) BAR	limiar programado e o atraso da intervenção já passou.
	ATRASSO	15 min	(1 ÷ 9999) min	
TEMPO DE CAVITAÇÃO EXCESSIVO	ANOMALIA	EXCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Falha relatada se o tempo de trabalho da bomba com PRÉ-ALARME DE CAVITAÇÃO ativo exceder o limite definido.
	LIMIAR	50 h	(0 ÷ 999) h	
	REINICIAR HORAS			

SAÍDAS PROGRAMÁVEIS				
Parâmetro	Programação de fábrica	Intervalo	Notas	
FUNÇÃO SAÍDA	----	----	Veja SAÍDAS PROGRAMÁVEIS.	
		FIO BRANCO/AZUL		
		FIO AMARELO/AZUL		
		FIO AMARELO/BRANCO		
		FIO MARRON/BRANCO		
		FIO MARRON		
		FIO VERMELHO/VERDE		
		MDE-S01 OUT 1		
		MDE-S01 OUT 2		
		MDE-S01 OUT 3		
		MDE-S01 OUT 4		
		MDE-S01 OUT 5		
		MDE-S01 OUT 6		
MDE-S01 OUT 7				
MDE-S01 OUT 8				
ANOMALIA	----	----	Veja SAÍDAS PROGRAMÁVEIS.	
		FIO BRANCO/AZUL		
		FIO AMARELO/AZUL		
		FIO AMARELO/BRANCO		
		FIO MARRON/BRANCO		
		FIO MARRON		
		FIO VERMELHO/VERDE		
		MDE-S01 OUT 1		
		MDE-S01 OUT 2		
		MDE-S01 OUT 3		
		MDE-S01 OUT 4		
		MDE-S01 OUT 5		
		MDE-S01 OUT 6		
MDE-S01 OUT 7				
MDE-S01 OUT 8				

Para a lista de funções, consulte o parágrafo SAÍDAS PROGRAMÁVEIS e para a lista de anomalias, consulte o parágrafo ANOMALIAS. O padrão das programações é o seguinte:

Parâmetro	DEFAULT
ALARME GERAL	FIO VERMELHO/VERDE
PRÉ-AQUEC.	FIO MARRON/BRANCO
15/54	FIO MARRON
FRICÇÃO	FIO AMARELO/BRANCO
ESCORVAMENTO BOMBAS	FIO AMARELO/AZUL
...	"----

PORTAS SERIAIS				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
PASSWORD INSERIR		"0000"	"0000" - "9999"	Inserindo a password correta tem-se acesso ao resto do menu.
PASSWORD ALTERAR	ENDEREÇO VCP	1	1 ÷ 32	Altera a password de acesso ao menu. Endereço da unidade de controlo com protocolo MOD Bus RTU Slave.
	PROTÓCOLO	MOD BUS	MOD BUS	
USB-VCP			MOD BUS	Protocolo de troca de dados O protocolo CLI está ativo durante o funcionamento normal; na programação, o MOD BUS está sempre ativo.
			CLI	
RS-485	ENDEREÇO	1	1 ÷ 32	Se MODBUS referir-se ao endereço da

				unidade de controlo, se MSE-S01 ao endereço da expansão.
	BAUDRATE	9600	1200 ÷ 115200	Parâmetros de comunicação
	PARÂMETROS	E,8,1	E,8,1	
			N,8,1	
	FUNCAO	MODBUS	MODBUS	Define a função da porta.
			MDE-S01	
MODEM	BAUDRATE	19200	(1200 ÷ 115200)	Parâmetros de comunicação

DISPOSITIVO					
Parâmetro	Variável		Programação de fábrica	Intervalo	Notas
PASSWORD INSERIR			"0000"	"0000" - "9999"	Inserindo a password correta tem-se acesso ao resto do menu.
PASSWORD ALTERAR			"0000"	"0000" - "9999"	Altera a password de acesso ao menu.
STAND-BY	FUNÇÃO		INCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Habilita ou desabilita o Stand-By, portanto, o baixo consumo da unidade de controlo.
	TEMPO ENTRADA STAND-BY		30 sec	(1 ÷ 1800) s	É o tempo, após o qual, a unidade de controlo entra no estado de baixo consumo Stand-By e depois apaga-se.
	"STANDBY SE EM ANOMALIA"		INCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Se incluído, a unidade de controlo entra no estado de baixo consumo, mesmo na presença de uma anomalia.
	DESPERTAR	ENT. PRETO/VERDE	DESATIVO	DESATIVO ATIVO ABERTO ATIVO FECHADO	Veja Parágrafo BAIXO CONSUMO.
ENT. LARANJA/CASTANHO		DESATIVO	DESATIVO ATIVO ABERTO ATIVO FECHADO		
DISPLAY	CONTRASTE LCD		50 %	(0 ÷ 100) %	Contraste do visor
	LUMINOSIDADE'		100 %	(0 ÷ 100) %	Luminosidade do visor
RESTAB. SETUP					Restaura as configurações padrão.
CONTADOR HORAS			0	0h 0' - 1193046h 59'	Horas de motor em movimento
AQUISIÇÃO MANUAL			0	(0 ÷ 65535)	Números de arranques em falta
AQUISIÇÃO AUTOMÁTICA			0	(0 ÷ 65535)	Número de arranques do motor
VARIACÃO ROTAÇÕES			EXCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Se deve ou não incluir o comando do farol no painel principal
UNIDADE DE MEDIDA	TEMPERATURA		°C	°C °F	Unidade de medida exibida para os instrumentos de medição de TEMPERATURA.
	PRESSÃO		bar	bar kPa psi	Unidade de medida exibida para os instrumentos de medição de PRESSÃO.
	VOLUME		m3	m3 L gal (galões americanos)	Unidade de medida exibida para os instrumentos de medição de VOLUME.
MODALIDADE MANUAL			INCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Permette di escludere la modalit� manuale.
MODO AUTOMÁTICO			INCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Permette di escludere la modalit� automatica.
MODO OFF			INCLUÍDO	INCLUÍDO EXCLUÍDO	Permette di escludere la modalit� Off.

HISTÓRICO					
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas	
PASSWORD INSERIR			"0000"	"0000" - "9999"	Inserindo a password correta tem-se acesso ao resto do menu.
PASSWORD ALTERAR			"0000"	"0000" - "9999"	Altera a password de acesso ao menu.
HISTÓRICO					Visualização histórico eventos, sempre acessível.
APAGAR HISTÓRICO					Eliminação do histórico, acesso password.

MANUTENÇÕES				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
PASSWORD INSERIR		"0000"	"0000" - "9999"	Inserindo a password correta tem-se acesso ao resto do menu.
PASSWORD ALTERAR		"0000"	"0000" - "9999"	Altera a password de acesso ao menu.
MANUTENÇÃO 1 MANUTENÇÃO 2 MANUTENÇÃO 3	MODO	DESATIVO	DESATIVO	Veja manutenções.
			HORAS MOTOR	
			HORAS EM FUNC.	
			CALENDÁRIO	
	VALIDADE	...	DATA HORAS MOTOR HORAS EM FUNCIONAMENTO Depende do modo.	Indicar os dados relativos à próxima data de validade da manutenção programada. Habilitado apenas se MODO diferente de PERIÓDICO.
INTERVALO	1000 h	(0 ÷ 65535) h	Periodicidade de expiração. Habilitado apenas se MODO = PERIÓDICO.	
TEXTO MANUTENÇÃO	MANUTENÇÃO 1 MANUTENÇÃO 2 MANUTENÇÃO 3	'0' ÷ '9', 'A' ÷ 'Z'	Texto visualizado. Quando o idioma é alterado, o texto é retornado ao valor de fábrica.	
RESTABELECIMENTO			Restabelece a manutenção expirada.	
COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	...		RELÓGIO CALENDÁRIO	Data de início da instalação.

SERVICE (apenas motores eletrônicos)				
Parâmetro	Variável	Programação de fábrica	Intervalo	Notas
SERVICE		EXCLUÍDO	INCLUÍDO	Com a unidade de controlo no modo manual ou automático, com o motor desligado, a ECU do motor é mantida ativa mesmo no caso de falhas que parem o motor.
			EXCLUÍDO	

SUBSTITUIÇÃO DA UNIDADE DE CONTROLO

Antes de substituir a unidade de controlo, recomendamos que todas as programações técnicas sejam transferidas para um computador pessoal, gravando-as num ficheiro de arquivo. Esta operação pode ser efetuada utilizando o software ZW-SMART, que poderá solicitar à Elcos ou descarregar no sítio www.elcos.it. A conexão entre a unidade de controlo e o computador deve ser feita usando a porta USB acessível removendo a porta lateral da unidade de controlo. É de suma importância fechar a porta lateral após o uso.

PESQUISA DE AVARIAS

AVARIA / PROBLEMA	CAUSAS PROVÁVEIS, AÇÕES CORRETIVAS
A unidade de controlo está ligada, mas o visor não se acende.	<ul style="list-style-type: none"> • Pode estar em stand-by. Pressione a tecla Start-Stop. • Os fios vermelhos da cablagem devem ser conectados ao polo positivo da bateria. • O fio cinzento da cablagem deve estar ligado ao polo negativo da bateria. • Verifique se a tensão da bateria é superior a 9V.
As saídas não funcionam corretamente.	<ul style="list-style-type: none"> • A corrente absorvida pelas cargas excede a corrente máxima das saídas. • Os componentes eletrónicos e as saídas da unidade de controle são protegidos por fusíveis de recuperação automática montados dentro desta. Não tentar substituí-los.
Durante o arranque, a unidade de controlo desliga-se.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a tensão da bateria é superior a 11V. • Interpor um relé entre a saída do motor de arranque e o motor.
O motor de arranque trabalha, mas o motor não é acionado.	<ul style="list-style-type: none"> • Falta combustível. Reabasteça o reservatório. • Defeito no circuito de alimentação de combustível. • O sistema de paragem errado (eletroválvula ou eletroíman) está programado. • Baixa temperatura do motor. Verifique a eficiência de qualquer pré-aquecimento das velas de ignição.
Paragem do motor devido a anomalia.	<ul style="list-style-type: none"> • Leia a causa do desligamento no visor e intervenha em conformidade.
O motor não irá parar em nenhuma circunstância.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o funcionamento elétrico e mecânico correto do sistema de paragem (eletroválvula ou eletroíman). • Se o sistema de paragem estiver com um eletroíman, interponha um relé entre a saída de paragem e o eletroíman.
Conta correta na APP, mas não aceita o número de série e o código de acesso.	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de ligar a APP à unidade de controlo, siga os passos no manual "Elcos Smart Control" na ordem indicada.
O controlador não se liga à APP.	<ul style="list-style-type: none"> • A primeira interligação à unidade de controlo deve ser feita no local. • Insira o cartão SIM. • Programar a APN correta do gestor telefónico. • O cartão SIM deve ser capaz de usar o tráfego de dados. • O tráfego de dados não deve exceder 900 MB por mês, mesmo quando trabalha-se em tempo integral. • O sinal telefónico está muito fraco.
A unidade de controlo não transmite nem recebe mensagens SMS.	<ul style="list-style-type: none"> • O cartão SIM deve ser capaz de trabalhar com SMS. • O número de telefone para o qual enviar mensagens SMS não foi programado. • O sinal telefónico está muito fraco.
A senha da sua conta foi esquecida.	<ul style="list-style-type: none"> • Na página de login, pressione ESQUECEU SENHA, seguindo o procedimento, recebe um email com uma nova senha.
A cada 30 segundos ou mais, o controlador relata um problema no telefone.	<ul style="list-style-type: none"> • A APN está incorreta. • O sinal telefónico está muito fraco.

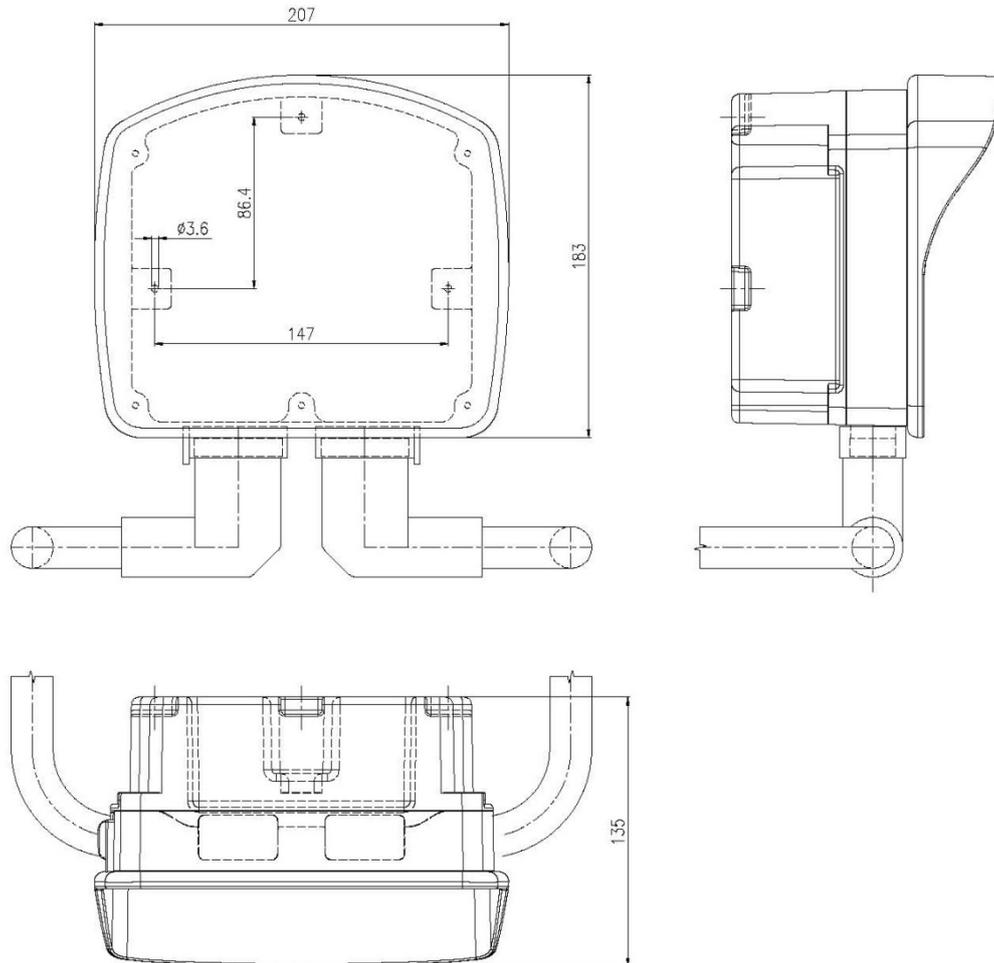
DADOS TÉCNICOS

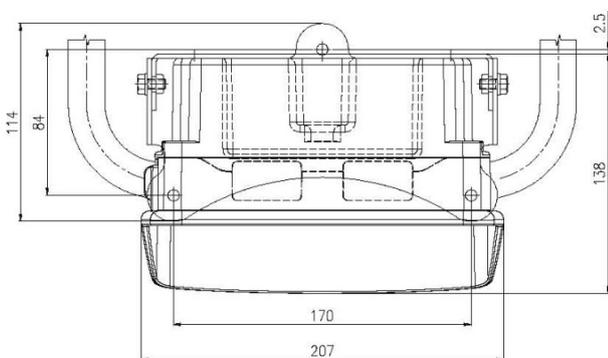
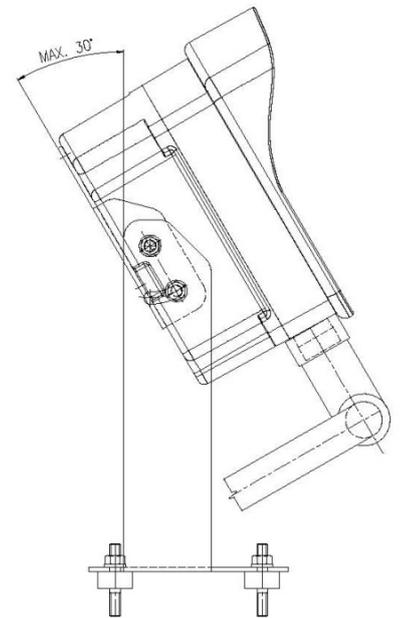
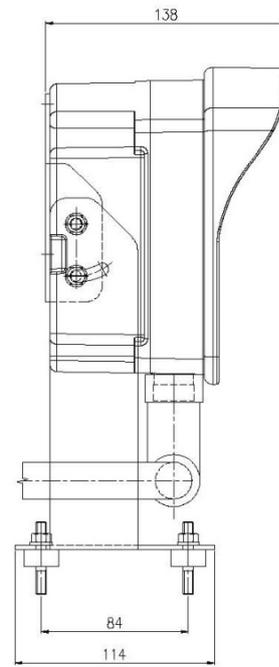
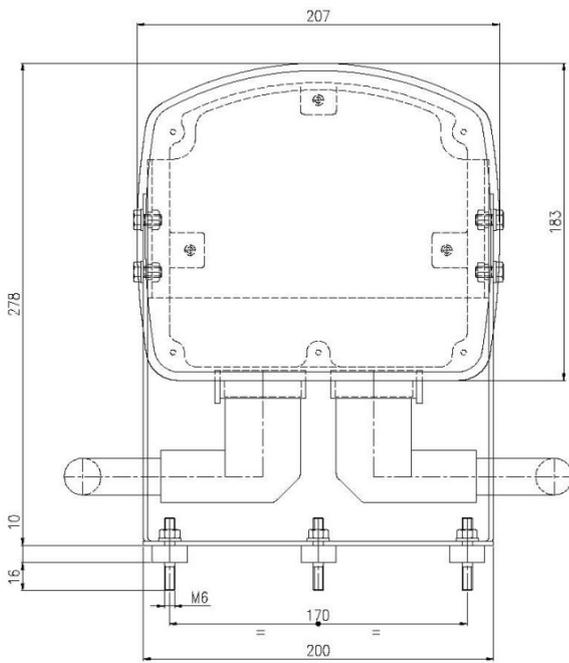
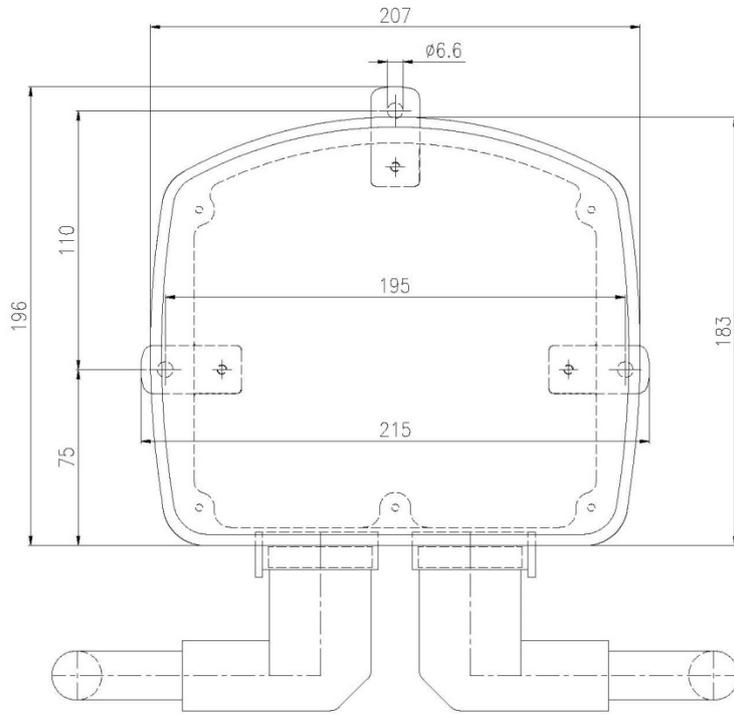
ALIMENTAÇÃO						
Adequado para baterias			12 Vdc	24 Vdc		
Campo de funcionamento	<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	(8 ÷ 48) Vdc		
	+BAT	CON A-A8; CON A-B8	VERMELHO			
	-BAT	CON A-C8	CINZENTO			
Absorção com motor parado *1)			CEM-190	130 mA @ 12 Vdc	90 mA @ 24 Vdc	
			CEM-196	145 mA @ 12 Vdc	100 mA @ 24 Vdc	
Absorção em Stand-By *1)			Aproximadamente 12mA		Aproximadamente 10mA	
Buraco de tensão na alimentação por bateria			De 10 Vdc a 0 Vdc por 150 ms			
SAÍDAS FECHADAS EM + BAT TIPO ESTÁTICO						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Carga máxima</i>			
VELAS	CON A-C1	BRANCO/CASTANHO	0,5A			
ALARME GERAL	CON A-A3	VERMELHO/VERDE	0,5A			
15/54	CON A-A5	CASTANHO	0,5A			
Programável	CON B-C2	AMARELO/AZUL ESCURO	0,5A			
Programável	CON B-C3	AMARELO/BRANCO	0,5A			
Programável	CON B-A8	BRANCO/AZUL	0,5A			
VAR	CON B-A1; CON B-B1	VERDE e AMARELO	3A			
VÁLVULA	CON B-B8; CON B-C8;	CASTANHO /VERDE e CASTANHO / VERMELHO	3 A			
SAÍDAS FECHADAS NO E-POWER TIPO RELÉ						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Carga máxima</i>			
PARAGEM	CON A-A6	AMARELO	3 A (2 A @ 65 °C)			
SAÍDAS FECHADAS NA +BAT TIPO RELÉ						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Carga máxima</i>			
ARRANQUE	CON A-A1; CON A-B1 (Usar ambos)	PRETO	20 A @ 12 V 10 A @ 24 V			
ENTRADAS ANALÓGICAS						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Entrada</i>	<i>Precisão</i>	<i>Campo de medida</i>	
FLUTUADOR COMBUSTÍVEL	CON A-C4	LARANJA/AZUL ESCURO	(0 ÷ 380) Ω	±2 % *1)	(0 ÷ 100) %	
TRM TEMPERATURA MOTOR	CON A-C3	BRANCO/ROXO	(0 ÷ 3200) Ω	±2 % *1)	(0 ÷ 140) °C	
TRM PRESSÃO ÓLEO	CON A-C2	BRANCO/VERDE	(0 ÷ 380) Ω	±2 % *1)	(0,0 ÷ 9,0) BAR	
ENTRADAS DE FREQUÊNCIA						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Campo de medida</i>	<i>Campo de medida</i>		
W ALTERNADOR	CON A-A4	BRANCO/VERMELHO	(0,75 ÷ 65) Vac	(50 ÷ 2000) Hz		
ENTRADAS EM TENSÃO						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Campo de medida</i>			
D+ ALTERNADOR	CON A-B4	VERDE	(0,5 ÷ 30) Vdc			
ENTRADAS DIGITAIS (FECHADO NO NEGATIVO)						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Limiar H</i>	<i>Limiar L</i>	<i>Máxima corrente distribuída</i>	
PRESSOSTATO ÓLEO	CON A-B2	BRANCO	> 2V	≤ 0,8V	3,3 mA @ 48 V	
TERMÓSTATO MOTOR	CON A-B6	AZUL CLARO				
CONTACTO FLUTUADOR	CON A-B7	LARANJA				
Programável (def. ANOMALIA)	CON A-C6	LARANJA/CASTANHO				
Programável (def. ANOMALIA)	CON A-C7	LARANJA/ROXO				
Programável (def. CHAMADA)	CON B-A5	PRETO/VERDE				
Programável (def. PRESSOSTATO BOMBA)	CON B-C4	ROXO				
Programável (def. PRESSOSTATO COMBUSTÍVEL)	CON A-B3	PRETO/AZUL ESCURO				
BOTÃO EMERGÊNCIA						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Características</i>			
E-V_BAT	CON A-A2	CASTANHO	Positivo da bateria			
E-POWER	CON A-A7	AZUL	Alimentação para saída PARAGEM			
E-IN	CON A-B5	AMARELO/VERDE	Entrada digital			
			<i>Limiar H</i>	<i>Limiar L</i>	<i>Corrente máx. absorvida</i>	
			> 2V	≤ 2V	4 mA @ 48 V	
LINHAS DE COMUNICAÇÃO						
USB 2.0 (CONECTOR USB-B)	Interna unidade de controlo		Não isolada. Comprimento máx. do cabo 3 m.			
RS-485	CON B-B2	BRANCO	A	Não isolada.		
	CON B-B3	CASTANHO	B			
CONDIÇÃO AMBIENTAIS						
Temperatura de funcionamento			(-20 ÷ 60) °C			
Temperatura de armazenamento			(-20 ÷ 60) °C			
Humidade relativa			≤ 80%			
GRAU DE PROTEÇÃO						
IP			IP 55			
CONTENTOR						
Peso			1,25kg			
Dimensões (LxAxP)			Apenas contentor: (207 x 183 x 135) mm-Com fixadores de montagem: (215 x 196 x 135) mm			
Comprimento da cablagem			2,80m			
Material			PC-ABS V0 e frente metálica.			
ENTRADAS MEDIÇÃO						
<i>Identificativo</i>	<i>Terminal</i>	<i>Cor</i>	<i>Características</i>			
TPA	CON B-A2	VERDE	TERRA			
	CON B-A3	CASTANHO	+5 Vdc			

	CON B-A4	BRANCO	Tensão de entrada (0 ÷ 5) Vdc
SENSOR DE DEPRESSÃO	CON-B-B4	BRANCO/PRETO	DESLIGAMENTO: TENSÃO BATERIA
	CONN B-B5	AZUL/CINZENTO	ENTRADA: 4-20mA, Rin = 240Ω, Vinmax=5Vdc
VIBRAÇÕES e CHOQUE			
<i>Identificativo</i>	<i>Norma</i>		<i>Características</i>
Teste de vibração senoidal	EN 60068-2-6:2008		0,70 mm p-p de 10 Hz a 59,55 Hz 5g de 59,55 Hz a 500 Hz
Teste de choque	EN 60068-2-27:2009		Peak acceleration 25g, pulse duration 6Ms Peak acceleration 10g, pulse duration 11mS

*1) Dados de referência indicativos.

DIMENSÕES MECÂNICAS





INSERÇÃO DO CARTÃO SIM CEM-196-10



ADVERTÊNCIAS

Tem exclusivamente a função de controlo e comando de uma motobomba de irrigação com motor diesel. Comanda a paragem em caso de anomalia nas partes controladas pelas sondas. É construída para ser instalada também a bordo da máquina.

Atenção: Observar escrupulosamente as seguintes recomendações



- Ligue respeitando sempre o esquema elétrico indicado no manual.
- Nunca remova a tampa traseira da unidade de controlo, a proteção IP irá decair.
- Cada intervenção no grupo deve ter lugar com motor parado e com o terminal 50 do motor de arranque desligado.
- Verificar que o consumo dos aparelhos ligados, seja compatível com as características técnicas descritas.
- Instalar de forma a consentir sempre uma adequada eliminação de calor.
- Instalar o mais em baixo possível de outros aparelhos que produzem ou dissipam calor.
- Manusear e ligar sem solicitar mecanicamente a placa eletrónica.
- Evitar a queda de cortes dos condutores de cobre ou outros resíduos metálicos na unidade de controlo.
- Nunca desligar os terminais da bateria com o motor em movimento.
- Evitar rigorosamente utilizar um carregador de bateria para o arranque de emergência; pode danificar a unidade de controlo.
- Para proteger a segurança das pessoas e dos equipamentos antes de ligar um carregador externo desconectar os terminais do circuito elétrico dos polos da bateria.

Dispositivo sensível às cargas eletrostáticas



Não abra o contentor a menos que tenha precaução para evitar as descargas eletrostáticas.

Esta unidade de controlo não é adequada para funcionar nas seguintes condições:



- Onde a temperatura ambiente ultrapassa os limites especificados no papel técnico.
- Onde as variações de temperatura e pressão do ar são tão rápidas a ponto de produzir excecionais condensações.
- Onde estiver presente uma forte poluição por poeiras, fumos, vapores, sais e partículas corrosivas ou radioativas.
- Onde estiver presente uma forte irradiação de calor devido ao sol, fornos ou semelhantes.
- Onde forem possíveis ataques de bolores ou pequenos animais.
- Onde houver perigo de incêndio ou explosão.
- Onde puderem ser transmitidas à unidade de controlo fortes colisões ou vibrações.

Compatibilidade eletromagnética

Esta unidade de controlo funciona corretamente apenas se inserida em instalações em conformidade com a regulamentação para a marcação CE; na verdade ela mesma está em conformidade com as prescrições de imunidade da norma EN61326-1, mas isso não exclui que em casos extremos que podem ocorrer em situações particulares venham a evidenciar-se anomalias.

É da responsabilidade do instalador verificar a existência de níveis de perturbação superiores aos previstos pelas normas.

Condução e manutenção

Semanalmente recomendamos as seguintes operações de manutenção:



- verificação do funcionamento das sinalizações;
- verificação do estado das baterias;
- verificação do aperto dos condutores e do estado dos bornes.

DADOS PARA A ENCOMENDA

Tipo	Código
CEM-190-10	00210744
CEM-196-10	00210745
CEM-190EM	00210742
CEM-196EM	00210743

ACESSÓRIOS FORNECIDOS

Tipo	Código
CONECTOR FÊMEA PRÉ-CABEADO CEM-190-10 MOTOR	70804466
CONECTOR FÊMEA PRÉ-CABEADO CEM-190-10 TPA-200	70804467
CABO PARA TPA-200 CEM-190	40500262
TPA-200 TRANSMISSOR PRESSÃO ÁGUA BOMBA	70500255
REDUÇÃO F1/4" GAS – M3/8" GAS	70190241
KIT GRAMPOS CEP/CEM	40804362
ANTENA MAGNÉTICA COM CABO 3m (APENAS PARA CEM-196-10)	70070187
KIT CONECTOR 2 POLOS SUPERSEAL	40804602

ACESSÓRIOS A PEDIDO

Tipo		Código
AST-015/00	Eléctrodo de haste completo com acessórios	40241012
E-25	Eléctrodos de parafuso completos com acessórios	40190115
VAR-140 12V	Atuador linear	00571543
VAR-144 24V	Atuador linear	00571551
CRU-1901	Suporte de montagem da base	40493385
ZW-SMART	Software de programação	00070212
TDA-190	Transmissor de depressão da água	70500260
MDE-S01	Módulo de expansão I/O digital	00242341
KIT DE CONECTORES FÊMEA DE 24 POLOS PRETO + ALAVANCA + TERMINAIS		40804491

DOCUMENTAÇÃO A PEDIDO ON LINE

Disponível para download a partir do sítio www.elcos.it/



CONFORMIDADE
CE