
ÍNDICE

SECÇÃO	PÁGINA
1 PREFÁCIO	1
2 CAUTELA	1
3 GENERALIDADES	1
4 COMO ENERGIZAR O SISTEMA DE COMANDO	2
5 DESLIGAÇÃO DA BATERIA/OPERAÇÃO DE SOBREVOLTAGEM (AVARIA NA CA)	3
6 COMO CARREGAR A BATERIA	3
a. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES	3
b. COMPENSAÇÃO DE TEMPERATURA	5
c. TIPOS DE BATERIAS	5
d. Instalação de Reforço Manual	5
7 OPERAÇÃO MANUAL DO SISTEMA DE COMANDO	6
a. COMO ARRANCAR	6
b. MOTOR EM FUNCIONAMENTO	7
c. PARADA DO MOTOR	7
8 OPERAÇÃO AUTOMÁTICA DO SISTEMA DE COMANDO	7
a. ARRANQUE AUTOMÁTICO AUXILIAR	7
b. SEQUÊNCIA DE ACCIONAMENTO	8
c. O MOTOR FALHOU AO ARRANCAR	8
d. PARADA DO MOTOR	9
e. PARAGEM AUTOMÁTICA (Opção B)	9
f. FALHA NA BATERIA DURANTE O ACCIONAMENTO	9
9 TEMPORIZADOR DE ARRANQUE SEMANAL	10
10 TEMPORIZADOR	11
a. COMO AJUSTAR O TEMPORIZADOR - DIEHL TIPO 884	12
b. COMO AJUSTAR A HORA CERTA	12
c. COMO AJUSTAR A HORA DE ARRANQUE SEMANALMENTE	12
11 COMO CONTROLAR O SISTEMA DO MOTOR	13
a. SOBREVELOCIDADE DO MOTOR	13
b. COMO RE-AJUSTAR DEPOIS DE SOBREVELOCIDADE	13
c. CONTROLADOR DA PRESSÃO DO ÓLEO	14
d. CONTROLADOR DA PRESSÃO DO ÓLEO(Motor funcionando)	14
e. ALTA TEMPERATURA DE ÁGUA	14

f. CANAIS SOBRESSALENTES (Opções H1 e H2)	15
g. OPÇÃO H2c	15
12 FALHA NO SECTOR	16
a. FALHA NO SECTOR AO ARRANQUE (Opção F1)	16
13 ALARME MUTÁVEL	17
14 ENSAIO DA LÂMPADA	17
15 AQUECEDOR DE ANTI-CONDENSAÇÃO (Opção G)	17
16 AQUECEDORES DO MOTOR (Opções E1 e E2)	17
17 FORNECIMENTO DE CD AUXILIAR	18
18 REGISTADOR DE PRESSÃO (Dickson)	18
19 PARADA EM OPÇÃO DE ENSAIO (K)	19
20 DISJUNTOR DE ENTRADA DO SECTOR	19
21 MÓDULO DE EXPANSÃO, OPÇÕES Y1 e Y2	19
22 INTERRUPTOR DE VELOCIDADE INTERIOR (opção n)	20
23 ESQUEMA DE CHASSI DO RELÉ	21
24 ESPECIFICAÇÕES DO CONTROLADOR	22
a. CONTACTOS À DISTÂNCIA	22
b. SAÍDAS DE SOLENÓIDE	22
c. CARREGADOR DE BATERIAS	22
d. CONTROLADOR COMPLETO	22
25 IDENTIFICAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	23
a. PROBLEMAS DE ARRANQUE DO MOTOR	23
b. PROBLEMAS DE ARRANQUE SEMANALMENTE	23
c. ALARME DE BAIXA PRESSÃO DO ÓLEO	23
d. ALARME DE ALTA TEMPERATURA DA ÁGUA	24
e. ALARME DE SOBREVELOCIDADE DO MOTOR	24
f. PROBLEMAS NO CARREGADOR DE BATERIAS	25

**CONTROLADOR DA BOMBA DE INCÊNDIOS DE ARRANQUE AUTOMÁTICO
DO TIPO EFP/FD3e**

INSTRUÇÕES DO UTILIZADOR

1. PREFÁCIO

Este manual de operações explica a operação do sistema de comando completo e algumas opções, quando estas forem apropriadas. Queira consultar a folha de dados do produto para ver a descrição das opções.

2. CAUTELA - INFORMAÇÕES SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA

Afim de evitar o risco de **FERIMENTOS** pessoais ou estragos no equipamento de comando, **QUEIRA LER ESTE MANUAL COM MUITO CUIDADO**, especialmente a secção 6 - carregador de baterias. Se depois de ler estas instruções tiver algumas dúvidas, não hesite em contactar a Metron-Eledyne a pedir mais informações e esclarecimentos.

No interesse da segurança, queira prestar atenção especial às notas de **CAUTELA** alistadas abaixo.

Se tiverem de ser feitos trabalhos no motor ou no equipamento de comando, isole o equipamento de comando dos abastecimentos de C.A. e de C.D. usando o Isolador de C.A e todos os C.B's. internos, e *retire os abastecimentos do solenóide de arranque dos terminais 9 e 10 do circuito de comando antes de começar os trabalhos.* Se for possível, use um rótulo temporário para chamar a atenção para este facto.

Antes de tentar arrancar o motor durante a montagem, certifique-se de que o 'Solenóide de Paragem de Combustível' está operacional, carregando no botão de pressão de paragem do motor (BP2).

Devido à natureza do equipamento, o sistema de comando pode iniciar o motor em qualquer altura quando operar em modo automático. Certifique-se de que todas as pessoas envolvidas são avisadas desta situação colocando um rótulo explicativo que deve ser exibido bem à vista no cavalete do motor.

Quando o equipamento for energizado e estiver em linha, certifique-se de que todas as portas estão fechadas e quando aplicável e necessário trancadas.

Se durante a montagem o equipamento for energizado com a porta de acesso ao painel interior aberta, (não recomendado) certifique-se de que a cobertura do terminal foi instalada para evitar o risco de choque eléctrico.

3. GENERALIDADES

O controlador foi concebido como um sistema de arranque do motor completamente automático com base nos requisitos dos Controladores da Bomba de Incêndios Accionados pelo Motor NFPA No. 20 e UL218.

Nestas instruções, os seguintes termos usados são definidos como:-

Visual	-	Lâmpada, contador, semáforo ou bandeira.
Audível	-	Sondador electrónico
Sem volts	-	Remoto indicando contactos de mudança sem voltagem.
Reserva	-	Sistema aguardando um evento operacional.
Normal	-	Parâmetros dentro dos limites concebidos.

De uma maneira geral, e para simplificar, apenas serão mencionadas acima mudanças na situação.

TODO O TEXTO EM SECÇÕES NO FORMATO DE DUAS COLUNAS:

A coluna esquerda descreve os **eventos** iniciantes. A coluna direita descreve os **resultantes**.

4. COMO ENERGIZAR O SISTEMA DE COMANDO

O motor, controlador e interligações de campo são detalhados no desenho da instalação eléctrica/interligações do motor (DE1861).

Ajuste o seguinte em ordem:

Interruptor de Modo (SW1).	Manual
Todos os CBs internos (S3).	Ligado
Isolador de CA (S3)	Ligado
Visual	Energia Ligada - Verde Os voltímetros mostram as voltagens de ambas as baterias.
Sem voltagem.	Avaria no motor ou no controlador. Modo automático - não seleccionado
Carregue no botão de re-ajuste	
Visual.	Bateria A em bom estado. Bateria B em bom estado. Os amperímetros mostram corrente. Os voltímetros mostram as voltagens de ambas as baterias.

Audível Silencioso.

Sem volt Modo automático NÃO seleccionado.

5. DESLIGAÇÃO DA BATERIA / OPERAÇÃO DE SOBREVOLTAGEM / AVARIA NA CA.

Se a ligação do sistema da bateria estiver solto, ou a bateria estiver desligada ou os CB2 e CB3 disparar:

Depois de uma curta demora:-

Visual Bateria em bom estado desligada(A ou B)

Sem volt Avaria na bateria - remoto (opcional)

depois de uma curta demora:

Visual Avaria no Carregador / CA.

Audível Não mutável.

Sem volt Avaria no motor ou no controlador.

Ou se o abastecimento de CA estiver desligado OU se o CB1 disparar

depois de uma curta demora,

Visual Avaria no Carregador / CA.

Audível Não mutável

Sem volt Avaria no motor ou no controlador.
(Avaria no Carregador/CA - opção R)

Quando o sistema de carga estiver pronto,
re-ajuste o controlador.

Alarmes do carregador pára.
Os carregadores das baterias operam normalmente.

6. COMO CARREGAR A BATERIA (Sistemas de 12 e 14 volts.)

6a. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES (de UL1236)
GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES NUM LUGAR SEGURO. Esta secção do manual contém instruções de segurança e de operação importantes do carregador de baterias Metron Eledyne montado neste controlador.

A. Uso do carregador da bateria.

Este carregador de baterias destina-se a ser usado só nos sistemas de comando Metron Eledyne. O uso de um dispositivo / conector não recomendado ou vendido pela Metron Eledyne pode resultar num incêndio, choque eléctrico ou ferimentos no pessoal em volta.

B. Como retirar o carregador de baterias

Se o carregador de baterias tiver de ser retirado, para reduzir o risco de estragos nas ligações eléctricas, puxe pelo conector em vez de pelo cabo.

C. Não desmonte o carregador de baterias

1. Não desmonte, sob nenhuma circunstância, o carregador de baterias, por não existirem peças servíveis do utilizador seu interior. A sua re-montagem incorrecta pode causar choque eléctrico ou fogo.

2. INDICADOR DE ADVERTÊNCIA

O desempenho dos carregadores de baterias é completamente automático. Não são fornecidos variáveis do operador, os carregadores são pré-regulados na fábrica e **NÃO DEVE SER TENTADO FAZER QUAISQUER AJUSTES NO PRÓPRIO LOCAL** por poder causar estragos nas baterias. A manutenção das baterias deve ser feita em conformidade com as instruções publicadas pelos fabricantes das baterias.

D. AVISO - RISCO DE GASES EXPLOSIVOS

1. É PERIGOSO TRABALHAR PERTO DE BATERIAS DE CHUMBO-ÁCIDO / ni CAD. AS BATERIAS CRIAM GASES EXPLOSIVOS DURANTE A OPERAÇÃO NORMAL DAS BATERIAS.

2. Para reduzir o risco de explosões nas baterias queira ler o manual completamente assim como os dados fornecidos pelos fabricantes. O equipamento usado perto das baterias deve ser seleccionado muito cuidadosamente para reduzir o risco de explosões nas baterias.

E. Precauções Pessoais

1. Deve ter alguém bastante perto de si, que possa ouvir a sua voz e que possa vir em seu socorro quando estiver a trabalhar perto de baterias de chumbo-ácido / ni CAD.

2. Deve ter perto de si muita água fresca e sabão para no caso do ácido da bateria contactar a sua pele, roupa ou olhos.

3. Use roupas e óculos de protecção completos. Evite tocar nos olhos quando estiver a trabalhar perto das baterias.

4. Se o ácido da bateria contactar a sua pele ou roupa, lave imediatamente com sabão e água. Se o ácido entrar nos olhos, lave-os com muita água corrente fria durante pelo menos 10 minutos e depois vá ao médico imediatamente.

5. NUNCA fume ou permita faíscas ou chamas perto da bateria ou do motor.

6. Não deixe cair ferramentas de metal sobre as baterias. Pode causar faísca ou causar curto-circuito na bateria ou numa outra peça eléctrica que pode causar uma explosão.

7. Retire todas os artigos de metal tal como anéis, pulseiras, colares ou relógios quando trabalhar nas baterias do motor. Estas baterias do motor podem produzir uma corrente de curto circuito bastante alta para soldar um anel ou outro artigo ao metal causando uma queimadura grave.

8. NUNCA carregue uma bateria gelada.

F. Como preparar para carregar.

1. Limpe os bornes das baterias. Tome cuidado para a corrosão não contactar os seus olhos.
2. Junte água destilada em cada célula até o nível de ácido da bateria chegar ao nível especificado pelos fabricantes das baterias. Para as baterias sem bujões de célula, siga com cuidado as instruções de re-carregamento dos fabricantes.
3. Estude todas as precauções específicas dos fabricantes das baterias tais como a remoção e não remoção dos tampões das células durante o carregamento inicial e certifique-se de que a taxa máxima de carga não é excedida.

G. Manutenção das baterias

1. As baterias devem ser mantidas em conformidade com os detalhes indicados no livro de instruções dos fabricantes das baterias.

6b. COMPENSAÇÃO DA TEMPERATURA (Opção V)

O aumento de temperatura reduz a voltagem do ponto de gasificação das baterias.

O desempenho de voltagem do carregador das baterias é compensado por temperatura. A voltagem das baterias é reduzida por aproximadamente 0,05 volts/graus Celsius acima de 20 graus. (0,004v/célula/graus C).

NOTA: OS NÍVEIS DE VOLTAGEM COTADOS NESTE MANUAL PARA TODOS OS TIPOS DE BATERIAS SÃO PARA A TEMPERATURA AMBIENTE DE 20 GRAUS CELSIUS.

Se a unidade de compensação de temperatura desligar-se ou funcionar mal	As voltagens das baterias “default” para o valor a 20°C.
Visual	Avaria na CA/Carregador
Audível	Não mutável
Sem volts	Avaria no motor ou no controlador

6c. TIPOS DE BATERIAS

BATERIAS - VOLTAGEM FLUTUANTE -	Os números são para sistemas de 24 v. (Os sistemas de 12v estão em parênteses)
CHUMBO-ÁCIDO	27,5v (13,7v) Máximo 31,5v (15,1v)
NI-CAD 18(9) células	26,1v (13v) Máximo 29,7v (14,8v)
NI-CAD 20 (10) células	29,0v (14,5) Máximo 33,0v (16,5v)

Observe o voltímetro apropriado
estável no

A voltagem da bateria permanece
nível flutuante até ser reduzida por carga.

Se a voltagem da bateria baixar mais que 1,5v
(0,7v) abaixo do nível de voltagem flutuante
nominal

O amperímetro lê o nível de limite de
corrente de 10 amps.

NOTA:

Para as baterias de recombinação a voltagem flutuante é de 2.3 V/Célula. Para alcançar a carga completa em 24 horas a voltagem é reforçada para 2,33V/Célula, que é inferior ao máximo seguro de 2,346 V/Célula.

6d Instalação de Reforço Manual

Há uma instalação de reforço manual que é activada carregando no botão de pressão que se encontra situado no chassi do carregador de baterias. O modo de reforço é cancelado se carregar novamente no botão de pressão, contudo, o modo de reforço desengatará automaticamente após oito horas. Em modo de reforço a voltagem da bateria sobe por aproximadamente 2v (1v). Os dados da bateria, fornecidos pelos fabricantes, devem ser consultados antes da activação do modo de reforço.

7. OPERAÇÃO MANUAL DO SISTEMA DE COMANDO

Seleccione o Modo Manual

Visual Modos automáticos - desligados

Sem voltagem Modos automáticos - não seleccionados

7a. COMO ARRANCAR

Carregue no botão de Accionamento A (BP3) ou de Accionamento (BP4) O motor acciona da respectiva bateria.

Visual Os amperímetros mostram corrente zero durante o arranque. O amperímetro da bateria usado mostrará corrente no limite de corrente depois do accionamento.

Se o motor não arrancar, carregue no outro botão de accionamento. O motor acciona da outra bateria.

Se o motor não arrancar devido a uma bateria individual ter carga insuficiente, carregue ao mesmo tempo nos botões de Accionamento A e de Accionamento B. O motor tenta arrancar das duas baterias em paralelo.

As seguintes instruções de Arranque de Emergência encontram-se indicadas na tampa do interruptor.

INSTRUÇÕES DE EMERGÊNCIA

1. DESTANQUE A TAMPA OU QUEBRE O VIDRO PARA OBTER A CHAVE
2. USE A CHAVE PARA VOLTAR O INTERRUPTOR DE MODO PARA A POSIÇÃO 'MAN'.
3. CARREGUE NO BOTÃO DE ARRANQUE 'A' OU 'B' ATÉ O MOTOR ENTRAR EM FUNCIONAMENTO.
4. SE ISTO NÃO ARRANCAR CARREGUE NO OUTRO BOTÃO.
5. NO CASO DE NENHUMA DAS BATERIAS TER CARGA SUFICIENTE PARA DAR O ARRANQUE AO MOTOR, CARREGUE NOS DOIS BOTÕES AO MESMO TEMPO.

7b. MOTOR EM FUNCIONAMENTO

Normalmente, o motor arranca só apenas segundos depois do accionamento

O motor ganha velocidade.

Visual

Motor em funcionamento

O contador de funcionamento de horas opera
 O manómetro de óleo lê a pressão (se montado)
 O manómetro de água lê a temperatura (se montado)
 O tacómetro do motor lê a velocidade (se montado)

Sem volt

Motor em funcionamento

7c. PARADA DO MOTOR

Empurre o botão de parada do motor. (BP4)

O solenóide de combustível do motor corta o combustível. O motor pára.

Visual

Motor em funcionamento - apaga-se.

Sem volts

Motor em funcionamento desaparece

8. OPERAÇÃO AUTOMÁTICA DO SISTEMA DE COMANDO**CUIDADO: O motor pode arrancar sem aviso quando em Modo Automático**

Quatro maneiras de iniciar o arranque automático:

1. Do interruptor de pressão principal detectando perda na mangueira de pressão principal contra incêndios. (normal)
2. Do interruptor de pressão principal detectando perda de pressão quando a válvula de purga for operada. (ARRANQUE DE ENSAIO).
3. Do interruptor de arranque ligado à distância (arranque automático à distância).
4. (Opção D1) Do arranque da válvula de inundação.

8a. TIPOS DE ARRANQUES AUTOMÁTICOS

Se for montado um TEMPORIZADOR DE ARRANQUE RETARDADO (opção D) os arranques 1, 2 e 4 são retardados pelo período regulado no temporizador antes do sistema ser iniciado. (A hora de arranque retardado é ajustável no módulo de comando electrónico).

Uma vez iniciada a sequência é a mesma para as condições de arranque 1, 2, 3 ou 4.

Regule o interruptor de Modo para Auto.

Visual

Modo auto ligado.

Sem volt	Modo automático
Activar o arranque à distância	
Arranque iniciado	O motor acciona de uma bateria. (A ou B - indeterminado).
Visual	Bomba à vista (enquanto a alimentação de arranque à distância estiver fechada). Os amperímetros mostram zero de corrente durante o accionamento.
Sem volt	Bomba à vista - opcional.

8b. SEQUÊNCIA DE ACCIONAMENTO

Uma vez iniciadas, são feitas tentativas de accionamento de cada bateria alternativamente. até o MOTOR QUE FALHOU NO ARRANQUE ser alcançado ou o motor alcançar velocidade	O solenóide de accionamento energiza durante 15 segundos. O accionamento cessa durante 15 segundos (repetindo um total de seis vezes se o motor não arrancar). O accionamento é cortado automaticamente.
Visual	Motor em funcionamento. O amperímetro da bateria usado mostra corrente no nível limite depois do arranque.
Sem volt	Motor em funcionamento.

NOTA: ENQUANTO O ALTERNADOR DO MOTOR RECARREGA AS BATERIAS A CORRENTE DO CARREGADOR DE BATERIA DO CONTROLADOR PODE SER ZERO (Opção A).

A pressão sobe acima do ponto regulado da pressão de arranque.	O motor continua a funcionar até ser parado pelo operador ou pelo módulo de paragem Auto (opção B).
--	---

8c. O MOTOR FALHOU AO ARRANCAR

A sequência de accionamento termina	
Visual	Falhou ao arrancar
Audível	Não mutável.

Sem volt	Falhou ao arrancar Avaria no motor ou no controlador
----------	---

Para restaurar a condição de reserva Carregue no botão de pressão de re-ajuste	O alarme desaparece.
---	----------------------

8d. PARADA DO MOTOR

NOTA: Se o motor tiver de ser parado por razões de segurança sobrepostas na presença de um pedido, seleccione primeiro o modo Manual.

Carregue no botão de pressão de Paragem do Motor	O solenóide de combustível do motor corta o combustível. O motor pára.
--	--

Visual	Motor em funcionamento - apaga-se
--------	-----------------------------------

Sem volt	Motor em funcionamento - apaga-se.
----------	------------------------------------

8e. PARAGEM AUTOMÁTICA (Opção B)

(Nota: A hora de paragem automática é pré-regulada na fábrica na altura da encomenda e NÃO é ajustável no próprio local)

Quando o motor funcionar.

O temporizador de paragem automática arranca na hora	Hora pré-regulada na fábrica.
--	-------------------------------

O temporizador de paragem automática fora de tempo e as condições de arranque removidas.	O solenóide de combustível do motor corta o combustível.
--	--

O motor pára.

Visual	Motor em funcionamento - apaga-se
--------	-----------------------------------

Sem volt	Motor em funcionamento - apaga-se
----------	-----------------------------------

Se a opção de paragem automática for especificada na altura da encomenda esta pode ser desactivada com a montagem de um elo para o elo marcado, 'elo montado para desactivar a paragem automática' no módulo de comando electrónico.

8f. FALHA NA BATERIA DURANTE O ACCIONAMENTO

À medida que o motor de arranque engata, a voltagem da bateria desce durante pouco tempo para um valor baixo e depois recupera para um valor firme e mais alto durante o arranque. Com uma bateria fraca a voltagem firme de arranque eventualmente cai abaixo do nível de avaria de metade da voltagem flutuante.

Motor accionando	A voltagem da bateria desce abaixo do nível de avaria. O accionamento de uma bateria avariada cessa. O accionamento recomeça com uma bateria em bom estado no circuito.
Visual	Bateria A (ou B) em bom estado - apaga-se
Audível	Não mutável.
Sem volt	Avaria no motor ou no controlador.
O accionamento continua	Todas as outras tentativas de accionamento ocorrem de uma bateria em bom estado.
Carregue no botão de pressão de re-ajuste	O alarme apaga-se.

9. TEMPORIZADOR DE ARRANQUE SEMANAL e arranque de ensaio(Opcão u4)

Ajuste o temporizador para activar num dia e hora convenientes e carregue no bp de arranque de ensaio (BP5)	O temporizador activa-se
Com uma válvula de purga montada.	A válvula de purga energiza-se para baixar a pressão na tubagem do interruptor de pressão de arranque.
Visual ligado.	O temporizador de accionamento está

O arranque automático é iniciado como descrito na Secção 8.

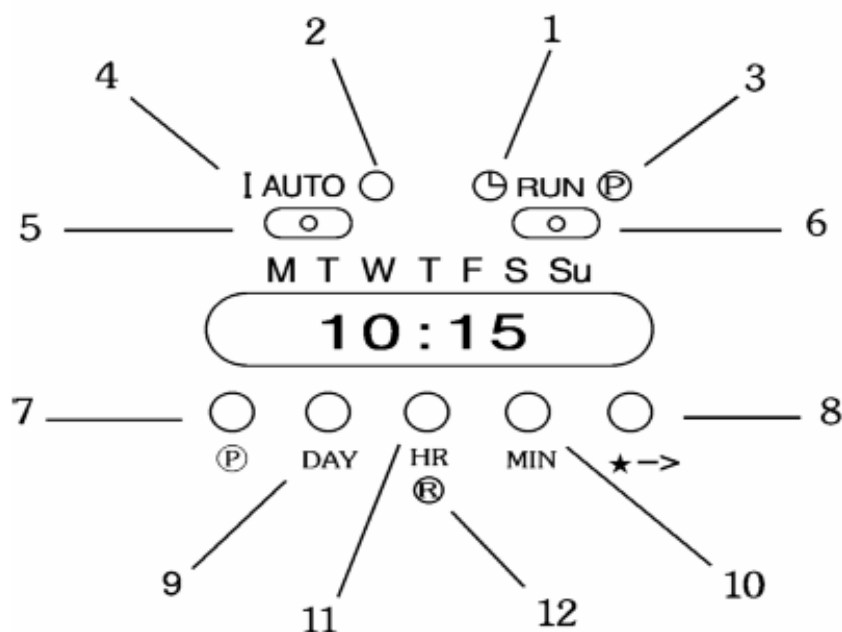
Quando o temporizador de arranque semanal desenergizar-se (o período de tempo é ajustável no temporizador de arranque semanal) então o motor parará automaticamente.

O temporizador de arranque semanal deve ser ajustado de maneira a que o motor funcione durante pelo menos 30 minutos para cumprir os regulamentos das especificações NFPA 20.

10. TEMPORIZADOR (Opção U4)

10a. COMO AJUSTAR O TEMPORIZADOR - DIEHL TIPO 884

COMANDOS



1. Ajusta a hora actual do dia usando os botões HR (Horas) e MIN (Minutos). Ajusta o dia actual usando o botão DAY (DIA).
2. Temporizador desligado.
3. Activar os botões de pressão que vão ser usados para ajustar as horas ON e OFF (LIGADO e DESLIGADO).
4. Temporizador ON Constante.
5. Temporizador operando para programas seleccionados.
6. Mostra a hora do dia e permite que o programa ajustado corra.
7. Selecciona memórias de programas. 8 ON 8 OFF.
8. Sobreposto macio.
9. Individual ou grupo de dias.

10. Unidades de minutos. Segure para rolar depressa.

11. Unidades de horas. Segure para rolar depressa.

12. Apaga todos os ajustes.

10b. COMO AJUSTAR A HORA CERTA

1. Carregar no botão 'R' para re-ajustar todas as funções.
2. Ajuste o interruptor do cursor 'RUN' para a sua posição esquerda.
3. Ajuste a hora do dia usando os botões 'HR' e 'MIN'.
4. Ajuste o dia certo carregando repetidamente no botão 'DAY' até a seta do Dia no topo das linhas do visor digital alinhar com o símbolo do dia certo.
5. Ajuste o interruptor do cursor 'RUN' para a sua posição central. O visor digital mostra agora a hora e o dia certos.

10c. COMO AJUSTAR A HORA DE ARRANQUE SEMANALMENTE

6. Ajuste o interruptor do cursor 'RUN' para a sua posição no lado direito.
7. Seleccione o dia de arranque desejado carregando repetidamente no botão 'DAY' até a seta do indicador no topo das linhas do visor digital alinhar com o símbolo do dia desejado.
8. O estado 'ON' é indicada por um símbolo gráfico 'LAMP BULB' (Lâmpada eléctrica) no visor digital direito.
o estado 'OFF' é indicada pela ausência do símbolo gráfico da 'LAMP BULB'.
9. Carregue no botão P volteado (botão do lado esquerdo na fila do fundo) até o visor digital mostrar 1 e o símbolo da lâmpada eléctrica juntos no lado direito do visor digital.
10. Ajuste o 'ON TIME' (NA HORA) carregando nos botões 'HR' e 'MIN' até o visor digital mostrar o desejado 'ON' time (na hora).
11. Carregue no botão P volteado uma vez (botão do lado esquerdo na fila do fundo) e veja se o símbolo da lâmpada eléctrica do visor digital está ausente e o símbolo do lado direito é agora 2. Ajuste as horas 'OFF' para pelo menos 30 minutos mais tarde do que as horas 'ON'. Isto é exigido pelos regulamentos N.F.P.A. para dar à bomba uma corrida de ensaio de 30 minutos.
12. Certifique-se de que todas as outras horas 'on' (ligado) e 'off' (desligado) foram ajustadas para 00.00.

13. Ajuste o interruptor do cursor 'RUN' para a sua posição central.
14. O temporizador arrancará o motor no dia/hora marcados.
15. O interruptor do cursor 'AUTO' deve permanecer na posição central durante as operações normais. Se o interruptor do cursor 'AUTO' for ajustado para a posição esquerda, o temporizador fica permanentemente em 'ON'. Se o interruptor do cursor 'AUTO' for ajustado para a direita, o temporizador fica permanentemente em 'OFF'.

11. COMO CONTROLAR O SISTEMA DO MOTOR

11a. SOBREVELOCIDADE DO MOTOR

Se o motor exceder a sua velocidade	O solenóide de combustível do motor corta o combustível. O motor pára. O arranque auto está inibido.
Visual	Sobrevelocidade do motor Motor em funcionamento - apaga-se.
Audível	Não mutável.
Sem volt	Avaria no motor ou no controlador Funcionamento do motor apaga-se
Sem volt (opção R)	O motor em sobrevelocidade O controlador permanece trancado nesta posição até ser re-ajustado.

11b. COMO RE-AJUSTAR DEPOIS DE SOBREVELOCIDADE

Seleccionar o modo Manual.

Se for necessário re-ajuste o interruptor de velocidade do motor.

Carregue no botão de pressão para re-ajustar As indicações de avaria desaparecem.

Quando o motor ficar pronto, re-selecione modo Auto para trabalhar.

11c. CONTROLADOR DA PRESSÃO DO ÓLEO

NOTA: Entre a chamada do controlador para dar o arranque ao motor em modo automático e a hora quando o motor dispara será observado que a luz DE BAIXA PRESSÃO DO ÓLEO acende. Isto verifica se o o interruptor de pressão do óleo está ligado correctamente.

Visual Baixa pressão do óleo

Audível Nenhum

Sem volt Nenhum

O motor funciona e depois de uma demora curta

Visual Baixa pressão do óleo apaga-se.

11d. CONTROLADOR DA PRESSÃO DO ÓLEO (Motor funcionando)

Com o motor em funcionamento, se a pressão BAIXAR. O temporizador começa a marcar o tempo (10 segundos).

Visual Baixa pressão do óleo
O manómetro de óleo lê a pressão (se montado)

O temporizador fora de tempo

Audível Não mutável

Sem volt Avaria no motor ou no controlador.
Baixa pressão do óleo - opção R.

O alarme permanece activo apenas enquanto a pressão do óleo for baixa até o motor parar.

O motor pára Os alarmes desaparecem.

11e. ALTA TEMPERATURA DE ÁGUA

Com o motor em funcionamento, se a temperatura da água for ALTA. O temporizador arranca (10 segundos).

Temporizador fora de tempo.

Visual Alta temperatura da água
O manómetro de água lê a temperatura (se montado)

Audível Não mutável

Sem volts Avaria no motor ou no controlador.
Alta temperatura da água - opção R.

O alarme continua activo enquanto a temperatura for alta só até a parada do motor.

O motor pára

O alarme desactiva-se

Nota: ver OPÇÃO K - parada em ensaio (se montada)

11f. CANAIS SOBRESSALENTES (Opção H1 e H2)

Estes canais podem monitorizar uma variedade de parâmetros cujos sensores oferecem um contacto de fecho quando houver uma avaria.

Quando o sensor de um canal sobressalente activar:

Visual	Lâmpada do canal
Audível	Mutável ou não mutável ou só lâmpada.
Sem volt	Avaria no motor ou no controlador
O sensor do canal desactivado	Indicações do alarme desactivadas

11g. OPÇÃO H2c

Com o motor em funcionamento

Visual	Motor em funcionamento
Depois do motor ter estado a funcionar durante 10 segundos	O canal H2 auxiliar está agora activo
Os contactos de campo do canal H2 fecham-se	
Visual	Lâmpada H2
Sem volt	Avaria no motor ou no controlador
Audível	Não mutável
Sensor do canal apaga-se	As indicações do alarme apagam-se.

12. FALHA NO SECTOR

Se o abastecimento de CA falhar:

Temporizador fora de tempo (pré-regulado na fábrica na altura da encomenda e NÃO ajustável no próprio local)

Audível

Não mutável

Sem volt

Avaria no motor ou no controlador

12a. FALHA NO SECTOR AO ARRANQUE (Opção F1)

Com o controlador em Modo Auto, se o abastecimento de CA ou o carregador de baterias falhar

O temporizador pré-regulado na fábrica arranca.

Visual

Avaria na CA/Carregador

Sem volt

Avaria no motor ou no controlador
Avaria na CA/Carregador - opção R

Temporizador fora de tempo.
(Pré-regulado na fábrica)

A válvula de purga abre-se

Visual

O temporizador de accionamento operando
Modo de ensaio on (ligado)
Válvula de purga fecha-se

Temporizador de arranque retardado
arranca a tempo

O motor acciona só de uma bateria.

O motor apanha velocidade

O accionamento é cortado automaticamente

Visual

Motor funcionando
Os amperímetros da bateria mostram zero de

corrente

até o abastecimento de CA ser restaurado.

Sem volt

Motor funcionando

Quando o abastecimento de CA for restaurado. (Ou o controlador re-regulado depois de avaria no carregador)

Os carregadores das baterias retomam operações.

Sem volt	Avaria no motor ou no controlador - desaparece. O motor funciona até ser parado manualmente pelo operador ou pelo temporizador de paragem automática opcional.
----------	---

Nota: Para a opção F, a descrição acima é válida mas sem modo de ensaio. Nesta situação um sistema interno activa a sequência do temporizador de accionamento

13. ALARME MUTÁVEL

Esta é uma OPÇÃO que, se activada, oferece uma instalação sem ruído em todos os canais de avaria. (excepto nos proibidos sob NFPA). Esta é auto-cancelante.

Carregue no Botão Sem Ruído	Alarmes silenciosos
-----------------------------	---------------------

Falta desaparece	Sem ruído é cancelado.
------------------	------------------------

Nota: A saída de avaria comum do grupo sem volt não é afectada pelo função sem ruído.

14. ENSAIO DA LÂMPADA

Carregue no botão de ENSAIO DA LÂMPADA

Visual	Todas as lâmpadas acendem-se
--------	------------------------------

15. AQUECEDOR DE ANTI-CONDENSAÇÃO (Opção G)

Ajuste do termostato 30° C.

Com a temperatura interior do armário inferior a 30°C.	O aquecedor de anti-condensação aquece.
--	---

Com a temperatura interior do armário inferior a 30°C	O aquecedor de anti-condensação arrefece.
---	---

16. AQUECEDORES DO MOTOR (Opções E1 e E2)

Pode haver até dois abastecimentos de aquecedores do motor cobrindo uma gama de potência até 3 KW com disjuntores opcionais normais CB6 e CB7, ver a secção 20 para o tamanho dos disjuntores de entrada.

17. ABASTECIMENTO DE CD AUXILIAR (Para cargas não indutivas)

O sistema de comando oferece um abastecimento de C.D. auxiliar protegido na voltagem de comando, para cargas não indutivas que esteja disponível no terminal com fusível 27 (F4). Substitua apenas com um fusível de 3.15A.

18. REGISTADOR DE PRESSÃO (Dickson) (Montado apenas com a opção U3,U5,U6 & U7).

O registador está equipado com um gráfico de 7 dias. Para mudar um gráfico corte o gráfico antigo da fenda central. Coloque o gráfico novo na posição desejada e certifique-se de que fica colocado por baixo das etiquetas que se encontram no topo e no lado direito. Rode o gráfico usando uma moeda ou uma ferramenta de forma semelhante na ranhura embossada central até a posição do dia/hora actual ficar por baixo da ponta da pena. Certifique-se de que a cobertura de borracha da ponta da pena é retirada. Tome cuidado para não forçar demais o braço da caneta. A caneta pode ser mudada correndo simplesmente a caneta velha do alojamento e correndo uma nova até parar.

A velocidade de rotação do gráfico é regulada por um relógio que é accionado por uma bateria. O registador é embarcado desligado. Ligue usando o interruptor no fundo à direita da chapa do gráfico. Recomenda-se que a bateria seja substituída de seis em seis meses, tamanho AA. Ver o registador da bateria por baixo do gráfico. O acesso à bateria é conseguido por meio de um tampão do tipo 'volte para soltar', use uma moeda ou ferramenta de orma semelhante, no fundo à esquerda do chapa do gráfico. A bateria deve ser instalada + ao topo.

19. PARADA EM ENSAIO (OPÇÃO K)

Carregue no arranque de ensaio

Visual	Mode de ensaio ligado
A válvula de purga abre-se	A pressão desce
Temporizador de arranque retardado fora de tempo (se activado)	O accionamento é iniciado
A válvula de purga fecha-se	
O motor funciona	
No caso de ocorrer uma baixa pressão do óleo ou uma alta temperatura da água	
Visual	Baixa pressão do óleo OU Alta temperatura da água Modo de ensaio ligado
	O solenóide de paragem energiza-se.

O canal de avarias continua trancado até ser re-ajustado pelo operador. Nesta condição, o motor re-arranchará no caso de ocorrer um arranque à distância, arranque da válvula de inundação ou uma queda de pressão.

20. Disjuntor de Entrada do Sector.

O abastecimento de CA de entrada deve ser protegido a montante por um disjuntor do tipo de carga inductiva de 10A se não houver aquecedores do motor montados. Se houver aquecedores do motor montados os valores dos CB5 e CB6 devem ser adicionados juntos e acrescidos a 10A devendo ser usado o valor mais perto acima deste. Use a tabela abaixo para determinar o valor dos CB5 e CB6

CB5 e CB6 (Disjuntores 5 e 6)

OPÇÃO	TAMANHO DO	TAMANHO DO DISJUNTOR	TAMANHO DO DISJUNTOR
		DE 240v	DE 120V
E1a OU E2a	500W	2A	4A
E1b OU E2b	500W A 1kW	6A	10A
E1c OU E2c	1kW A 2kW	10A	16A
E1d OU E2d	2kW A 3kW	16A	32A

21. Módulo de expansão, Opções Y1 e Y2.

A opção Y1 do módulo de expansão exibe 12 canais, 8 dos quais são completamente configuráveis e 4 são pré-ajustados.

Os 8 canais podem ser configurados para:-

Trancado	Quando o botão de pressão tiver de ser carregado para cancelar o alarme.
Silenciável	Quando o alarme puder ser silenciado, quando o canal for activado.
Alarme	O canal quando activado toca o alarme, não silenciável.
Polaridade	Os contactos de entrada do canal podem ser normalmente fechados ou abertos.
Inibido	O canal só funciona se o motor estiver a funcionar durante a duração do temporizador de óleo.
Parada	Se esta função for activada para o canal particular, se o motor arrancar por modo de ensaio, depois o motor parará.
Primeiro	A taxa diferente de sinal luminoso do indicador que for o primeiro a ser indicado destes 8 canais luminosos.

Todos os oito canais são completamente configuráveis em qualquer combinação dos parâmetros acima.

Os quatro indicadores pré-regulados são:

Arranque à distância

Este indicador acende quando o motor for iniciado via a entrada de arranque à distância. Apaga-se quando o motor for parado ou se o botão de pressão de re-ajuste for operado.

Controlador não disponível

Este indicador acende quer o controlador esteja em modo manual, se existir uma condição de sobrevelocidade no motor, se o motor falhar no arranque ou se o temporizador parar quando estiver em funcionamento.

Avaria na bateria

Este indicador acende-se se qualquer uma das baterias avariar

Modo manual

Este indicador acende-se se o controlador estiver em modo manual.

22 INTERRUPTOR DE VELOCIDADE INTERIOR (opção n)

O interruptor de velocidade interior é calibrado na fábrica para a esta aplicação específica e, portanto, não é necessário fazer qualquer ajuste no sítio. A velocidade de corte da manivela é pré-regulada para 600 rotações e o estado de funcionamento do motor é desengatado quando a velocidade do motor descer abaixo de 200 rotações por minuto.

23. ESQUEMA DO CHASSI DO RELÉ

1. Abastecimento de +5V ligado
2. Montar o elo para desactivar a paragem automática
3. Avaria no quadro
4. Min. Max.
Tempo de arranque retardado
5. Bateria B
6. Bateria A
7. MÓDULO DE CONTROLO ELECTRÓNICO TIPO PC200
8. Velocidade s/motor
9. Motor em funcionamento
10. Alta temperatura da água
11. Energizar para trabalhar
12. Baixa pressão do óleo
13. Accionamento A Accionamento B
14. F4-3.15A SÓ
15. Voltagem
16. Série No.
17. Para indicador
18. Orifício RS232C

24. ESPECIFICAÇÃO DO CONTROLADOR**24a. CONTACTOS À DISTÂNCIA (SEM VOLT)**

Voltagem máxima	125V
Taxação de corrente máxima	10A
Potência mínima	

24b. SAÍDAS DE SOLENÓIDE

Taxação de corrente máxima	10A
----------------------------	-----

24c. CARREGADOR DE BATERIAS

Capacidade da bateria máxima:	172Ah
Método de carga:	Corrente constante e comando da voltagem constante
Topologia de carga:	Com base em Tiristor duplo
Sonda de temperatura:	Opcional para compensação de voltagem da bateria
Eficiência:	60-80%
Factor de potência, tipicamente:	0,5
Protecção do curto circuito:	Rendimento com fusível

24d. CONTROLADOR COMPLETO

Alcance de temperatura:	-10° a 60°C
Em conformidade total com EMC	89/336/CEE

25. IDENTIFICAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Estes controlador do motor foi cuidadosamente engendrado e construído para oferecer muitos anos de serviço de confiança e sem problemas. Contudo, por várias e diferentes razões podem ser encontradas dificuldades na sua operação. Portanto, as seguintes informações são dadas como um guia para a localização de avarias que podem ser reparadas com facilidade. Se a avaria parecer sair do âmbito deste manual de operações, queira fazer o favor de contactar a Metron Eledyne a pedir mais detalhes.

Antes de inicial a localização de avarias:

- A) Verifique se todas as baterias do motor têm o nível de voltagem correcto. Verifique se todos os disjuntores estão ligados e se todos os conectores e relés são firmemente assentados na posição correcta.
- B) O módulo de comando electrónico tem duas luzes de situação para anunciar a condição geral e a operação. A luz verde rotulada, '+5v SUPPLY ON' acende-se quando o abastecimento local de +5v for saudável e quando a lógica estiver a funcionar dentro dos limites normais, portanto, esta luz deve estar sempre acesa. O indicador vermelho marcado 'BOARD FAULT' nunca deve acender a não ser que haja um problema sério no quadro, se este acender queira contactar a Metron Eledyne imediatamente.

25a. Problemas no Arranque do Motor

O motor não roda

- A) Enquanto o motor 'supostamente' estiver a arrancar, verifique as luzes de estado na saída dos terminais 9 e 10, rotuladas 'CRANK A' e 'CRANK B' no módulo de controlo electrónico. Se uma das luzes estiver acesa, o problema é no motor ou na ligação eléctrica do motor para o controlador. Se as luzes não estiverem acesas, continue para o ponto B.
- B) Verifique para ver a luz de estado na entrada do terminal 2 está acesa, rotulada 'ENGINE RUNNING' no módulo de comando electrónico. Se esta estiver acesa o controlador julga que o motor está a funcionar e não arrancará. Neste caso, verifique a ligação eléctrica do interruptor de velocidade.
- C) Verifique as baterias de arranque do motor para certificar-se de que estão completamente carregadas. A medição da voltagem sem carga real não é suficiente para verificar o estado do estado da bateria porque as placas da bateria podem estar sulfatadas e incapazes de produzir potência para arrancar.
- D) Verifique todas as baterias e ligações à terra da bateria para a caixa do motor. Também verifique a instalação eléctrica entre os solenóides do motor e o controlador.

O motor roda mas não arranca.

- A) Verifique o combustível e a operação do solenóide do acelerador do motor.
- B) Certifique-se de que o CB4 está ligado, e que há um abastecimento positivo disponível no mesmo na voltagem correcta da bateria.

O motor arranca mas não desengata o motor de arranque

A) Verifique o estado da luz rotulada 'ENGINE RUNNING' situada no módulo de controlo electrónico. Este indicador acende-se quando houver uma voltagem positiva no terminal 2. Portanto, deve estar apagada enquanto o motor estiver a arrancar e depois acender antes do motor alcançar 1/2 da velocidade normal. Se esta luz de estado não acender de maneira nenhuma, o funcionamento do interruptor de velocidade do motor deve ser ensaiado e também os seus pontos de ajuste devem ser verificados.

25b. O temporizador de arranque semanal não arranca o motor

- A) Certifique-se de que o temporizador de arranque semanal (PC) está regulado para o dia correcto.
- B) Quando o temporizador de arranque semanal for energizado para dar o arranque ao motor a válvula de purga deve energizar para deixar descer a pressão da água. Verifique o funcionamento da válvula de purga carregando no botão de pressão de arranque de ensaio. (A saída do temporizador de arranque semanal e o botão de pressão de arranque operam o mesmo circuito.)

25c. O alarme de baixa pressão do óleo não funciona

A) Simule uma condição de baixa pressão do óleo com um ensaio de curto-circuito nos contactos do interruptor de pressão do óleo no motor. Nesta condição a luz de estado rotulada 'LOW OIL PRESS.' deve acender, que se encontra situada no módulo de comando electrónico. Se esta luz de estado não acender nesta condição queira verificar a instalação eléctrica do motor entre o interruptor de pressão do óleo e o controlador.

25d. O alarma de alta temperatura da água não funciona

A) Simule uma condição de alta temperatura de água com um ensaio de curto-circuito nos contactos do interruptor de alta temperatura da água no motor. Nesta condição a luz de estado rotulada 'HIGH WATER TEMP.' deve acender, que se encontra situada no módulo de controlo electrónico. Se esta luz de estado não acender nesta condição queira verificar a instalação eléctrica entre o interruptor de alta temperatura da água e o controlador.

25e. O alarme de sobrevelocidade do motor não funciona

A) Simule uma condição de sobrevelocidade no motor com um ensaio de curto-circuito nos apropriados contactos do interruptor de velocidade do motor. Nesta condição a luz de estado rotulada 'ENGINE O/ SPEED' que se encontra situada no módulo de controlo electrónico deve acender. Se a luz de estado não acender nesta condição queira verificar a instalação eléctrica do motor entre o interruptor de velocidade e o controlador. O funcionamento do interruptor de velocidade do motor deve ser ensaiado e os seus pontos de ajuste também devem ser verificados.

25f. Problemas no carregador de baterias

- A) Verifique se o abastecimento de CA está presente. Se não estiver presente então verifique o CB1 e o isolador de CA.
- B) Verifique se a saída de voltagem secundária do transformador está presente. Deve ser de cerca de +35vca para 24v e 22vca para sistemas de 12v.
- C) Verifique os dois fusíveis, estes devem ser taxados a 3.15amps e 15A. Estes fusíveis encontram-se situados na parte dianteira do chassi do carregador de baterias.
- D) Verifique se todos os conectores e bujões no carregador de baterias estão bem colocados no seu lugar e bem apertados.
- E) Verifique se o indicador verde situado no chassi do carregador de baterias está aceso. Se não estiver aceso então verifique se o sistema tem a voltagem de bateria correcta presente.