

T31

TEMPORIZADOR ELETRÔNICO DIGITAL



MANUAL DE INSTRUÇÕES
rev. 0 (POR) - 01/21 - cód.:

Coelmatic S/A
Rua Clélia, 1810 - São Paulo - SP - CEP 05042-001
Tel - +55 112066-3211 - e-mail: vendas@coel.com.br
<http://www.coel.com.br>

PREFÁCIO



Este manual contém as informações necessárias para o produto ser instalado corretamente e também instruções de manutenção e utilização; Portanto, recomendamos que guarde esse manual e dedique a máxima atenção às seguintes instruções.

Este documento é propriedade exclusiva da COEL, que proíbe qualquer reprodução e divulgação, mesmo em parte, do documento, a menos que expressamente autorizado.

A COEL reserva-se o direito de fazer qualquer alteração formal ou funcional a qualquer momento e sem aviso prévio.

Sempre que uma falha ou mau funcionamento do dispositivo gerar situações de perigo para as pessoas, objetos ou animais, lembre-se de que a planta deve ser equipada com dispositivos adicionais que garantam a segurança.

A COEL e seus representantes legais não assumem qualquer responsabilidade por eventuais danos a pessoas, objetos ou animais resultantes da violação, uso errado ou impróprio ou em qualquer caso não conforme com as características dos instrumentos.

1 - DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

1.1 - DESCRIÇÃO GERAL

O T31 é um temporizador digital microprocessado e oferece a possibilidade de programação de até 3 presets, 5 modos de operação para a saída OUT1, 5 modos de operação para a saída OUT2, 4 escalas de tempo (que permitem uma contagem de um máximo de 9999 horas e um mínimo de 0,01 s), 6 modos de habilitação de contagem e 2 modos de contagem (regressiva ou progressiva).

Também pode ser equipado com um buzzer interno ou externo para sinalizar o fim da temporização.

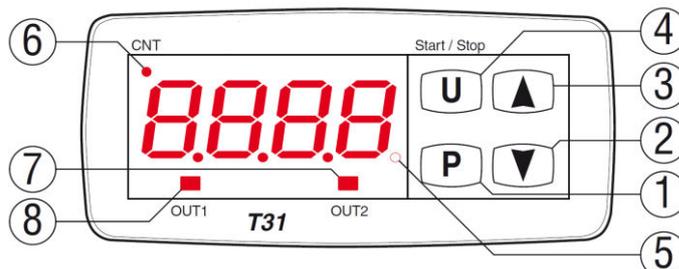
O display de 4 dígitos normalmente mostra o status de contagem enquanto o status das saídas é sinalizado por 2 LEDs.

O instrumento possui 2 entradas digitais para contatos livres de tensão que podem ser usados para comandos de habilitação de contagem (CNT EN) e reset (RES) e pode ter até 2 saídas de relé ou tensão para acionamento de relés de estado sólido (SSR).

A programação do instrumento é feita através do uso das 3 teclas frontais enquanto os comandos de contagem são realizados usando a tecla "U" (Iniciar/Parar) ou através das entradas digitais CNT EN e RES.

A programação dos parâmetros de funcionamento pode ser feita utilizando o teclado, através da chave de programação A01 ligada à porta TTL (padrão) ou através da comunicação NFC (opcional).

1.2 - DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL



1 - Tecla : Usada para configurar o Preset (pressione e solte) e para acessar os parâmetros de programação (mantenha pressionada por 5 segundos).

No modo de programação, é usado para acessar a edição de parâmetros e para confirmar valores. Ainda em modo de programação pode ser utilizado em conjunto com a tecla  para alterar o nível de programação dos parâmetros.

Pressionado junto com a tecla  por 5 segundos, quando o teclado está bloqueado, permite que o teclado seja desbloqueado;

2 - Tecla : Utilizado para diminuir os valores a serem configurados ou para selecionar parâmetros;

3 - Tecla : No modo de programação, é usado para aumentar os valores a serem configurados e para selecionar os parâmetros. Ainda no modo de programação, também pode ser utilizado em conjunto com a tecla  para alterar o nível de programação dos parâmetros.

Pressionado junto com a tecla  por 5 segundos, quando o teclado está bloqueado, permite que o teclado seja desbloqueado;

4 - Tecla : Utilizado para comandos de START/STOP ou reset da temporização, conforme programado no parâmetro "t.UF";

5 - LED SET: No modo de funcionamento Normal, este LED se acende quando uma tecla é pressionada. No modo de configuração, é utilizado para identificar o nível de acesso dos parâmetros.

6 - LED CNT: Indica o temporização em andamento (LED piscando com frequência de 1 segundo), temporização interrompida (LED aceso) ou o estado de reset (LED apagado);

7 - LED OUT1: Indica o status da saída 1 (LED aceso = saída ligada);

8 - LED OUT2: Indica o status da saída 2 (LED aceso = saída ligada).

2 - PROGRAMAÇÃO

2.1 - PROGRAMAÇÃO RÁPIDA DO PRESET

Pressione e solte a tecla  e o display mostrará "S.t1", alternando com o valor definido.

Para alterar pressione a tecla  para incrementar o valor ou  para decrementa-lo.

Essas teclas incrementam ou decrementam o valor em passos de um dígito, mas se a tecla for mantida pressionada por mais de um segundo, o valor incrementa ou decrementa rapidamente e depois de dois segundos pressionada, a velocidade aumenta ainda mais para alcançar os valores desejados rapidamente.

No entanto, através do parâmetro "t.Edt" é possível determinar quais parâmetros serão acessados no menu de acesso rápido utilizando a tecla . Também está disponível a opção de configurar o preset S.t1 utilizando diretamente as teclas  ou

▼ sem precisar utilizar a tecla P (t.Edt = 8). Este parâmetro é programável com um valor entre 0F e 8, que significa:

0F = Nenhum preset é ajustado com a tecla P

1 = pode ser ajustado somente o preset S.t1

2 = pode ser ajustado apenas o preset S.t2

3 = podem ser ajustados os presets St.1 e S.t2

4 = pode ser ajustado apenas o preset S.t3

5 = podem ser ajustados os presets St.1 e S.t3

6 = podem ser ajustados os presets St.2 e S.t3

7 = podem ser ajustados os presets S.t1, St.2 e S.t3

8 = pode ser ajustado somente o preset S.t1 diretamente com as teclas ▲ ou ▼.

Por exemplo, se o parâmetro "t.Edt" for igual a 1 ou 3, o procedimento é o seguinte:

Pressione e solte a tecla P e o display mostrará o valor alternado de "S.t1".

Para alterar pressione a tecla ▲ ou ▼ para aumentar ou diminuir o valor.

Se houver apenas o preset S.t1 ("t.Edt" = 1) uma vez que o valor desejado está definido, pressione a tecla P para sair do modo de programação.

Se o preset S.t2 estiver habilitado ("t.Edt" = 3) é programável pressionando e soltando a tecla P novamente, o display mostrará "S.t2" alternado ao valor ajustado.

Para modificar pressione a tecla ▲ ou ▼ como no ajuste do preset "S.t1".

Quando definir o valor desejado, pressione a tecla P para sair do modo de programação do preset.

A saída do modo de programação do preset é realizada pressionando a tecla P ou automaticamente se nenhuma tecla for pressionada durante 10 segundos. Após esse tempo o display retorna para o modo de funcionamento normal.

Os parâmetros S.t1 e S.t3 são configuráveis dentro da faixa estabelecida pelos os parâmetros S.Lt1 e S.Ht1 enquanto que o parâmetro S.t2 pode ser configurado dentro da faixa estabelecida pelos parâmetros S.Lt2 e S.Ht2.

2.2 - PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS

Para acessar os parâmetros de configuração do instrumento quando a proteção de senha está desativada, pressione a tecla P e mantenha-a pressionada durante 5 segundos, após isso o display apresentará o código que identifica o primeiro parâmetro.

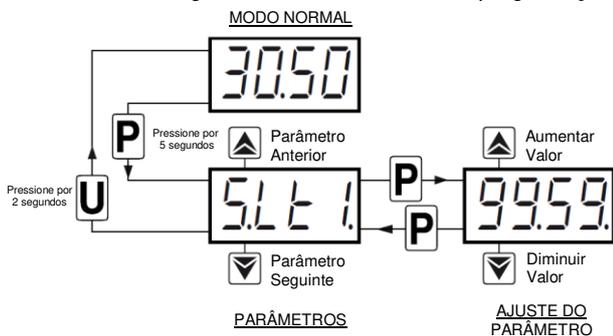
Utilize as teclas ▲ ou ▼ para localizar o parâmetro desejado e ao encontra-lo pressione a tecla P, o display alternadamente mostrará o código do parâmetro e seu valor, que pode ser alterado com as teclas ▲ ou ▼.

Uma vez que o valor desejado está definido, pressione novamente a tecla P: o novo valor será memorizado e o display mostrará somente o código do parâmetro selecionado.

Pressionando as teclas ▲ ou ▼, é possível selecionar outro parâmetro e alterá-lo conforme descrito.

Para voltar ao modo de seleção de grupo, mantenha a tecla U pressionada durante 1 segundo até o código do grupo aparecer.

Pressionando as teclas ▲ ou ▼, é possível selecionar outro grupo de parâmetros, outro parâmetro e alterá-lo conforme descrito. Para sair do modo de programação, não pressione qualquer tecla por aproximadamente 30 segundos, ou mantenha a tecla U pressionada durante 2 segundos até sair do modo de programação.



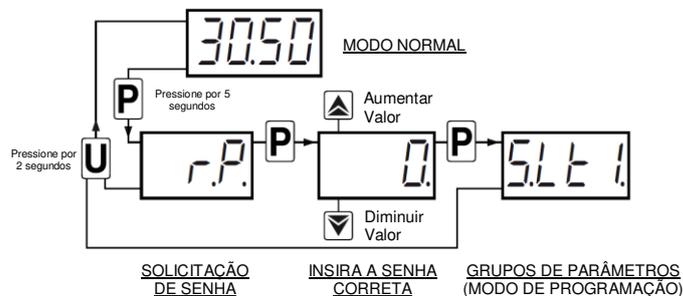
2.3 - PROTEÇÃO DOS PARÂMETROS USANDO A SENHA

O instrumento tem uma função de proteção dos parâmetros usando uma senha que pode ser personalizada, por meio do parâmetro "t.PP". Se deseja ter essa proteção, defina o número de senha desejado no parâmetro "t.PP". Quando a proteção está ativa, pressione a tecla P para acessar os parâmetros e mantenha a tecla pressionada durante 5 segundos, após isso o display mostrará "r.P".

Neste momento pressione P, o display indicará "0", utilizando as teclas ▲ ou ▼, defina o número da senha programada e pressione a tecla P.

Se a senha estiver correta, o display apresentará o código que identifica o primeiro grupo de parâmetros e será possível programar o instrumento da mesma forma descrita na seção anterior.

A proteção usando uma senha pode ser desativada, definindo o parâmetro "t.PP" = 0F.



Observação: Todos os parâmetros são configurados por padrão de fábrica como "protegidos", de modo que com a simples configuração de senha no parâmetro "t.PP" todos os parâmetros serão protegidos por senha. Se perder a senha, basta desligar e ligar a alimentação do instrumento, pressionar a tecla P durante o teste inicial do display e manter a tecla P pressionada durante 5 segundos.

Desta forma é possível ter acesso a todos os parâmetros, verificar e modificar o parâmetro "t.PP".

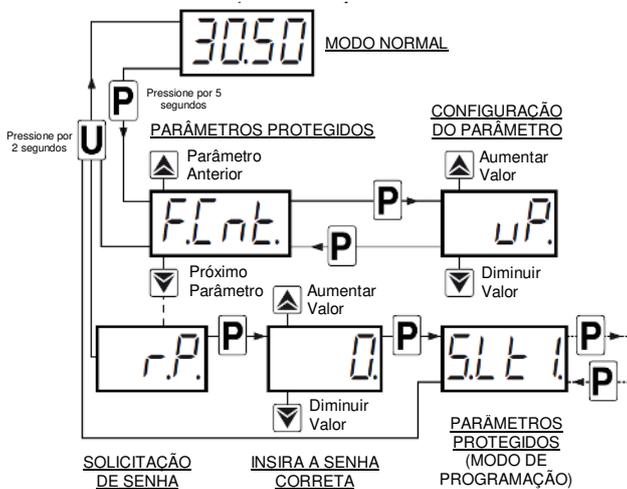
2.4 - PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS PERSONALIZADOS (NÍVEIS DE PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS)

A partir da configuração de fábrica do instrumento, a proteção por senha afeta todos os parâmetros.

Se deseja, depois de ativar a senha usando o parâmetro "t.PP", para tornar certos parâmetros programáveis sem proteção, mantendo a proteção dos demais, siga o procedimento abaixo.

- Acesse a programação utilizando a senha e selecione o parâmetro que deseja tornar programável sem senha.
- Uma vez selecionado o parâmetro se o **LED SET** estiver piscando, significa que o parâmetro só pode ser programado utilizando a senha e, portanto, está "protegido" (se o LED estiver aceso, significa que o parâmetro também pode ser programado sem senha e portanto está "desprotegido").
- Para alterar a visibilidade do parâmetro, pressione a tecla P e mantenha pressionada e pressione também a tecla ▲.
- O LED SET irá mudar o status indicando o novo nível de acessibilidade do parâmetro (Aceso = desprotegido, piscando = protegido por senha).

No caso de senha habilitada e caso alguns parâmetros estejam "desprotegidos" ao acessar a programação, todos os parâmetros configurados como "desprotegidos" serão exibidos primeiro sem qualquer divisão em grupos e por último aparecerá o parâmetro "r.P" através do qual será possível acessar os parâmetros "protegidos".



2.5 - CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA

O instrumento permite o reset dos parâmetros para retornar os valores de fábrica como padrão.

Para restaurar os valores de fábrica dos parâmetros, configure o parâmetro "r.P" com o valor -48.

Portanto, quando desejar realizar o reset dos parâmetros, habilite a senha de acesso configurando um valor no parâmetro "t.PP".

Ao configurar o parâmetro "r.P=-48" e confirmar com a tecla (P), o display mostra "-" durante 2 segundos enquanto o instrumento efetua o reset dos parâmetros e restaura os valores de fábrica para todos os parâmetros.

2.6 - FUNÇÃO DE BLOQUEIO DO TECLADO

No instrumento é possível bloquear completamente o teclado.

Esta função é particularmente útil quando o instrumento está exposto ao público e é desejável evitar qualquer modificação.

Para ativar o bloqueio do teclado é suficiente programar o parâmetro "t.Lo" com um valor diferente de 0F.

O valor programado para esse parâmetro é o tempo de inatividade das teclas, após o qual o teclado será bloqueado.

Na medida em que não pressionar qualquer tecla pelo tempo configurado no parâmetro "t.Lo", o instrumento automaticamente desabilita as funções normais das teclas.

Quando o teclado está bloqueado, se qualquer uma das teclas for pressionada, no display aparecerá "Ln" para indicar que o bloqueio está ativo.

Para desbloquear o teclado basta pressionar simultaneamente as teclas (P) e (▲) e mantê-las pressionadas durante 5 segundos, após o qual a mensagem "LF" aparecerá no display e todas as principais funções estarão disponíveis novamente.

3 - INFORMAÇÕES SOBRE USO



3.1 - USO PERMITIDO

O instrumento foi projetado e fabricado como um dispositivo de medição e controle para ser usado de acordo com a norma EN61812-1 para a operação de altitudes até 2000 ms.

O uso do instrumento para aplicações não expressamente permitidas pela norma acima mencionada deve adotar todas as medidas de proteção necessárias.

O instrumento **NÃO PODE** ser usado em ambientes perigosos (inflamáveis ou explosivos) sem a adequada proteção.

O instalador deve garantir que as normas EMC sejam respeitadas, também após a instalação do instrumento, se necessário usando filtros adequados. Sempre que uma falha ou mau funcionamento do dispositivo gerar situações de perigo para pessoas, objetos ou animais, lembre-se de que a planta/equipamento deve ser equipada com dispositivos adicionais que garantam a segurança.

4 - ADVERTÊNCIAS PARA INSTALAÇÃO

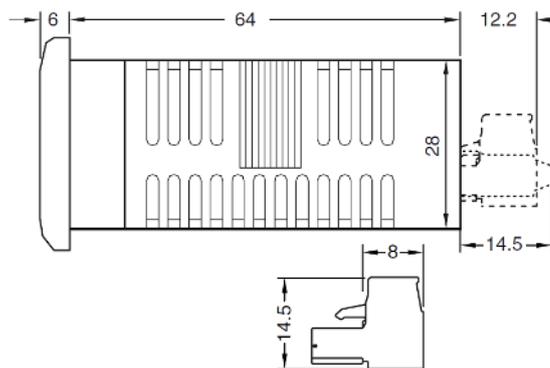
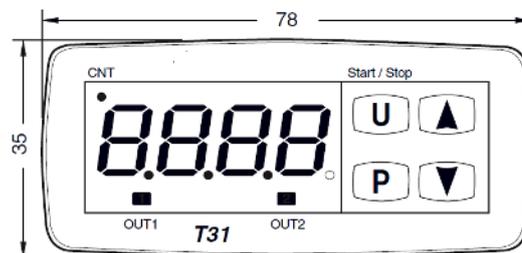
4.1 - MONTAGEM MECÂNICA

O instrumento, com frontal 78 x 35 mm, destina-se a montagem de painel embutido. Faça um furo de 71 x 29 mm e insira o instrumento, fixando-o com os fixadores fornecidos. Recomendamos a montagem

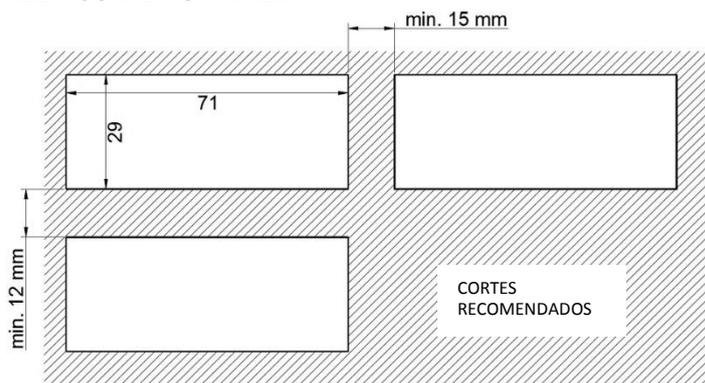
da guarnição de vedação para obter o grau de proteção frontal conforme o informado (IP65). Evite colocar o instrumento em ambientes com altos níveis de umidade ou sujeira que podem criar condensação ou a introdução de substâncias condutoras no instrumento. Assegure a ventilação adequada ao instrumento e evite a instalação em locais que acomodem dispositivos que podem superaquecer ou que podem fazer com que o instrumento opere em uma temperatura mais elevada do que o permitido e informado. Ligue o instrumento o mais longe possível de fontes de interferências eletromagnéticas, tais como motores, relés de potência, relés, válvulas solenoides, etc.

4.2 - DIMENSÕES (mm)

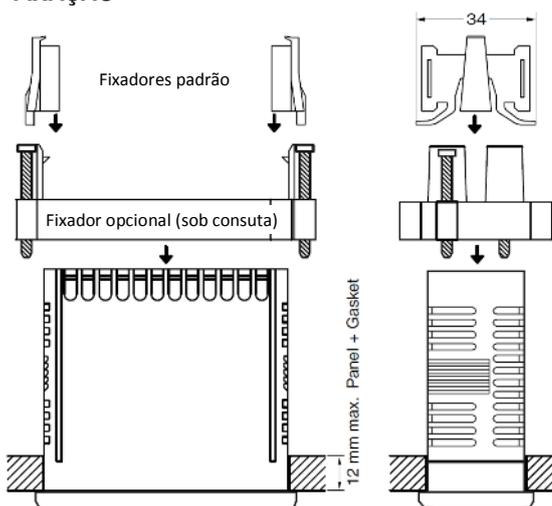
4.2.1 - DIMENSÕES DO INSTRUMENTO



4.2.2 - CORTE NO PAINEL



4.2.3 - FIXAÇÃO



4.3 - CONEXÕES ELÉTRICAS

Fazer as conexões ligando apenas um condutor por terminal, seguindo o esquema correspondente, verificando se a tensão de alimentação é a mesma indicada no instrumento, e se o consumo das cargas ligadas ao instrumento não é superior à corrente máxima permitida.

Projetado para ligação permanente, não possui interruptor nem dispositivos internos de proteção contra sobrecorrente, portanto, deve-se prever a instalação de um interruptor bipolar como dispositivo de desconexão, que interrompa a alimentação do instrumento.

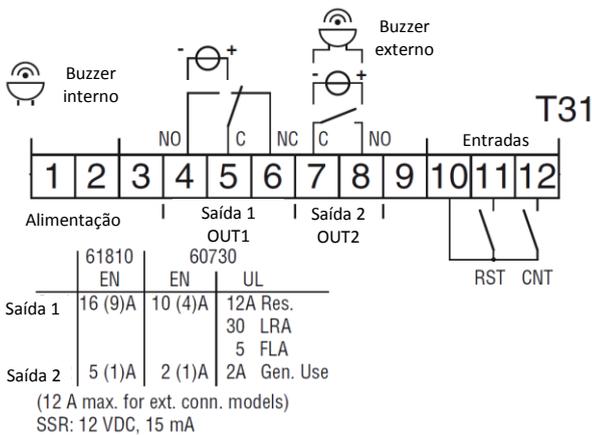
Este interruptor deve ser colocado o mais próximo possível do instrumento e em local de fácil acesso. Proteger todos os circuitos conectados ao instrumento com dispositivos de proteção (ex. fusíveis, disjuntor) adequados para a corrente consumida.

Recomenda-se utilizar cabos com isolamento apropriada a tensão, temperatura e condições de uso. Fazer com que os cabos relativos as sondas fiquem distantes dos cabos de alimentação e potência a fim de evitar a indução de distúrbios eletromagnéticos.

Se alguns cabos utilizados forem blindados, recomenda-se aterrá-los somente de um lado.

Por último, recomenda-se verificar se os parâmetros configurados são os desejados e se o funcionamento da aplicação está correto para evitar anomalias que possam causar danos a pessoas, animais ou equipamentos.

4.3.1 - DIAGRAMA ELÉTRICO



5 - FUNCIONAMENTO

5.1 - FUNCIONAMENTO DO DISPLAY

O LED CNT é usado para sinalizar a contagem em andamento (piscando com o período de 1 segundo), a contagem interrompida antes do final (LED CNT fixo ligado) ou a contagem finalizada e o status de reset (LED CNT desligado).

Após a reinicialização, o display mostra **0000** se o modo de contagem for progressivo (**F.Cnt = uP**) ou o valor do Preset se a contagem for regressiva (**F.Cnt = dn**).

Durante a contagem, o display mostra o valor do tempo decorrido, incrementando se **F.Cnt = uP** ou decrementando se **F.Cnt = dn**.

Para as funções que prevêm o fim do ciclo (**F.o1t = 1, 2**) no final da contagem o display mostra **0000** piscando se **F.Cnt = dn** ou o valor do preset piscando se **F.Cnt = uP**.

5.2 - FUNCIONAMENTO DO COMANDO DA TEMPORIZAÇÃO

A contagem pode ser habilitada e desabilitada através da tecla frontal **U** - **Start/Stop**, ou através das entradas remotas **CNT** e **RST**.

O modo de funcionamento da tecla **U** - **Start/Stop** é estabelecido pelos parâmetros **t.UFt** e **i.Fct**, o modo de funcionamento da entrada **CNT** é estabelecido pelo parâmetro **i.Fct** enquanto a entrada **RST** sempre atua como Reset, ou seja, bloqueia e zera a contagem quando é ativado e também tem prioridade sobre os demais comandos (quando está ativo não permite o início da contagem).

O sinal de início de contagem pode, portanto, ser dado pela tecla **U** - **Start/Stop**, que normalmente tem função biestável, ou através da entrada de habilitação de contagem **CNT**.

O modo de funcionamento desta entrada pode ser programado usando o parâmetro **i.Fct** para operar em diferentes modos:

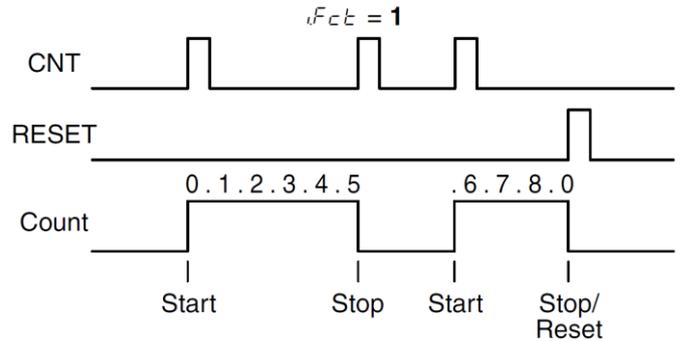
i.Fct = 1 – Biestável Start/Stop

Ao ativar a entrada **CNT**, a contagem é iniciada e, portanto, é possível desabilitar a entrada.

Ao ativar a entrada **CNT** novamente, a contagem irá parar no valor alcançado (sem desabilitar a saída se ativa), no próximo impulso na entrada **CNT** a contagem será retomada de onde foi interrompida e assim por diante até o final da contagem ou no sinal de Reset.

Neste modo, a tecla **U** - **Start/Stop** (se **t.UFt = 2**) atua exatamente da mesma forma que a entrada **CNT** com a adição de que se for pressionada por 2 s durante a contagem, ela executa o comando Reset.

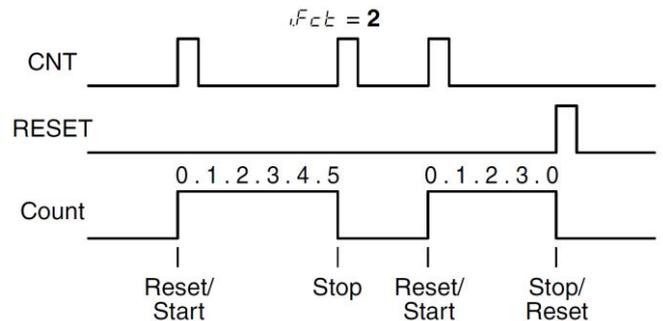
Terminada a contagem, ao pressionar a tecla **CNT** executa o comando Reset-Start ao mesmo tempo.



i.Fct = 2 – Biestável Reset-Start/Stop

No 1º pulso na entrada **CNT** o temporizador é zerado e iniciado, no 2º pulso, se antes do final da contagem, interrompe o temporizador (desabilita a saída se ativa) e o 3º pulso iniciará um novo ciclo. Caso o 2º pulso seja dado após o final da contagem, iniciará um novo ciclo.

Neste modo, a tecla **U** - **Start/Stop** (se **t.UFt = 2**) atua exatamente da mesma maneira que a entrada **CNT**.

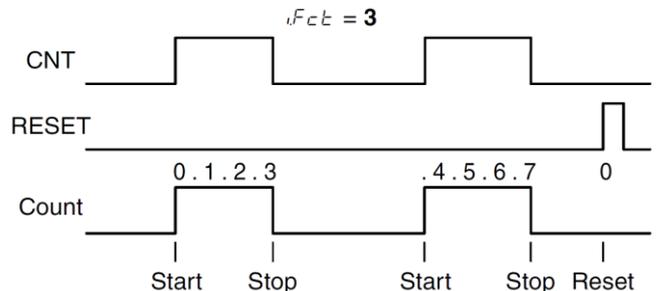


i.Fct = 3 – Monoestável Start/Stop

Ao ativar a entrada **CNT** e mantê-la ativa, a contagem passa a parar no valor alcançado quando a entrada é desabilitada (sem desabilitar a saída, se estiver ativa).

Caso a entrada seja reativada, a contagem será reiniciada a partir do valor alcançado e assim sucessivamente até o sinal de Reset.

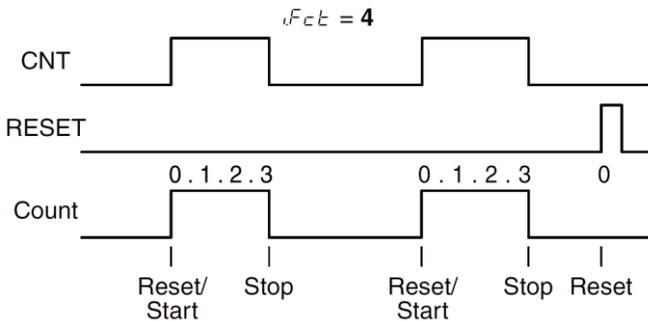
Neste modo de funcionamento, a tecla **U** - **Start/Stop** (se **t.UFt** for diferente de **oF**) atua apenas como um reset.



i.Fct = 4 – Monoestável Reset-Start/Stop

Ao ativar a entrada **CNT** e mantê-la ativa, o temporizador zera e a contagem é iniciada, quando a entrada é desabilitada a contagem é interrompida (desabilitando a saída se ativa). Este funcionamento é semelhante aos temporizadores tradicionais em que a contagem é habilitada com a alimentação dos mesmos, enquanto o Reset ocorre quando não há alimentação.

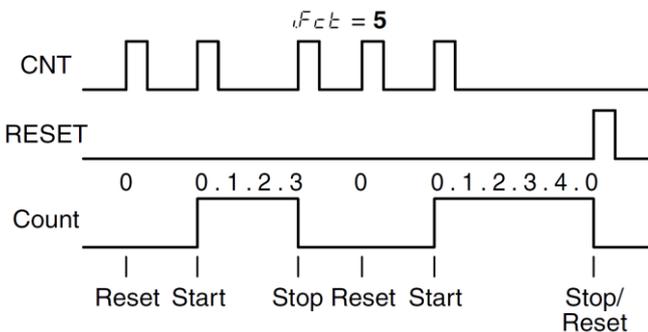
Neste modo de funcionamento, a tecla **U** - **Start/Stop** (se **t.UFt** for diferente de **oF**) atua apenas como um reset.



i.Fct = 5 – Biestável Reset-Start/Stop

No primeiro impulso na entrada **CNT** o temporizador é zerado, no segundo a contagem é iniciada, no terceiro impulso a contagem é interrompida (desabilitando a saída, se ativa) e assim sucessivamente.

Neste modo, a tecla frontal **U** - **Start/Stop** (se **t.UFt** = 2) atua exatamente da mesma maneira que a entrada **CNT**.

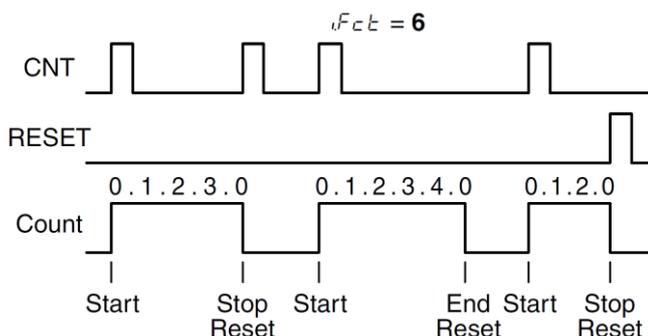


i.Fct = 6 – Biestável Start/Stop- Reset

No primeiro pulso para ativar a entrada **CNT**, o temporizador é acionado, enquanto no segundo pulso, se for dado antes do final da contagem, o temporizador é parado (desabilitando também a saída, caso tenha sido ativada) e zerado.

Caso contrário, se for dado após o final da contagem, o segundo pulso inicia um novo ciclo.

Neste modo, a tecla frontal **U** - **Start/Stop** (se **t.UFt** = 2) no final do preset **S.t1**, atua exatamente da mesma maneira que a entrada **CNT**.

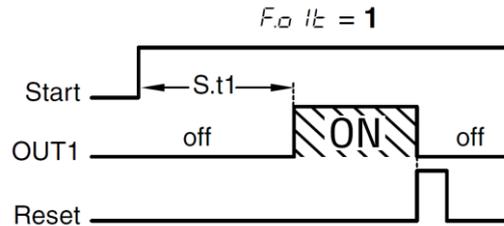


5.3 – FUNCIONAMENTO DA SAÍDA 1 (OUT2)

O instrumento pode ser programado usando o parâmetro **F.o1t** para operar de 5 maneiras diferentes:

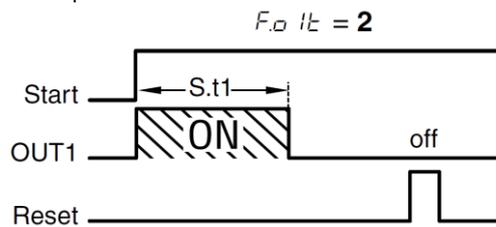
F.o1t = 1 - Retardo no acionamento

Recebido o sinal de **Start**, o instrumento inicia a contagem e ao término do tempo **S.t1** ativa a saída **OUT1**. A saída é então desabilitada pelo sinal de **Reset**.



F.o1t = 2 - Pulso no acionamento

Assim que o sinal de **Start** for recebido, o instrumento começa a contagem e ativa **OUT1**, que é desativado quando o tempo **S.t1** expira. A saída pode, portanto, ser reativada somente após o instrumento ter recebido o sinal de **Reset** e um sinal de **Start** subsequente.

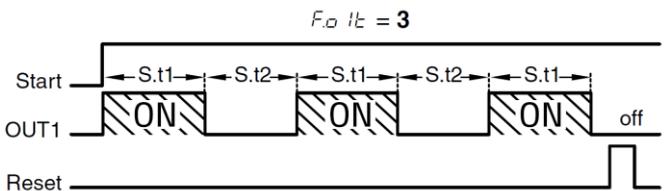


F.o1t = 3 – Cíclico assimétrico com início ON (saída ligada)

A escolha deste modo de operação também implica na configuração do preset **S.t2**.

No sinal de **Start**, a saída **OUT1** é ligada pelo tempo configurado no parâmetro **S.t1**, após o qual é desligada, para religar no final do tempo configurado no parâmetro **S.t2**, e assim sucessivamente até o sinal **Stop/Reset**.

Portanto, o parâmetro **S.t1** é o tempo **ON** (ligado) da saída **OUT1**, enquanto o parâmetro **S.t2** é o tempo **OFF** (desligado).

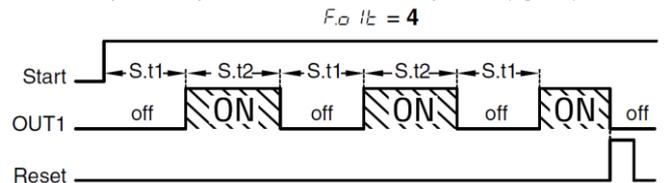


F.o1t = 4 – Cíclico assimétrico com início OFF (saída desligada)

A escolha deste modo de operação também implica na configuração do preset **S.t2**.

No sinal de **Start**, a saída **OUT1** fica desligada pelo tempo configurado no parâmetro **S.t1**, após o qual é ligada, para desligar no final do tempo configurado no parâmetro **S.t2**, e assim sucessivamente até o sinal **Stop/Reset**.

Portanto, o parâmetro **S.t1** é o tempo **OFF** (desligado) da saída **OUT1**, enquanto o parâmetro **S.t2** é o tempo **ON** (ligado).

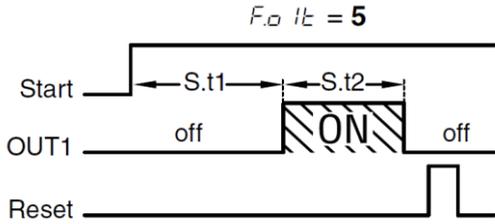


F.o1t = 5 – Retardo e pulso no acionamento com ciclo unico

O funcionamento é completamente semelhante a **F.o1t = 4**, com a diferença de que apenas 1 ciclo de retardo e pulso é executado.

No sinal de **Start**, a saída **OUT1** permanece desligada pelo tempo **S.t1**, após o qual é ligada para se desligar quando o tempo **S.t2** expirar.

O ciclo só pode reiniciar após o instrumento receber o sinal de **Reset** e um sinal de **Start** subsequente.



5.3 – FUNCIONAMENTO DA SAÍDA 2 (OUT2)

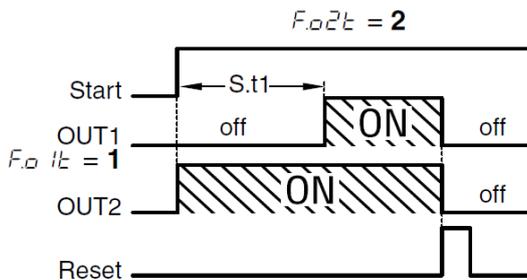
Ao configurar **F.o2t = oF**, a saída **OUT2** é desativada. Se desejar utilizar **OUT2** é possível definir seu funcionamento através do parâmetro **F.o2t** de 5 formas diferentes:

F.o2t = 1 – saída 2 (OUT2) funcionando como saída 1 (OUT1)

A saída **OUT2** funciona exatamente como a saída **OUT1** para ter um contato de saída duplo.

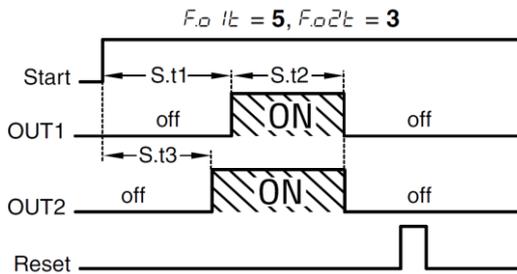
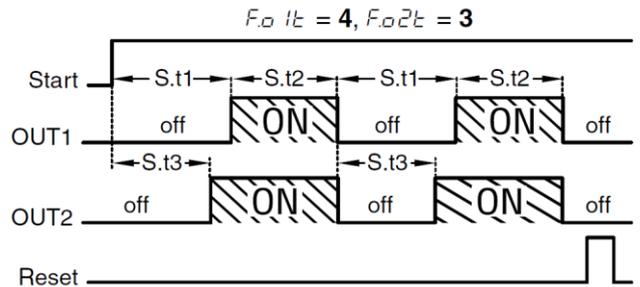
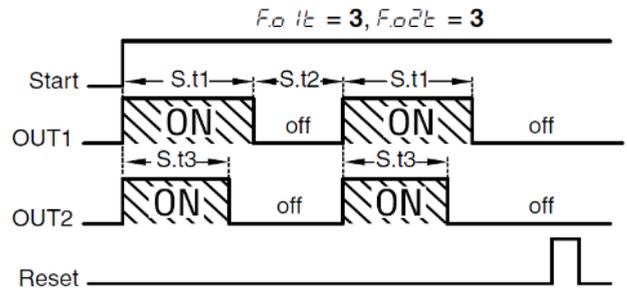
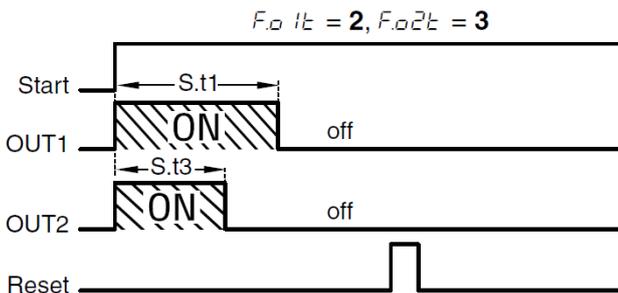
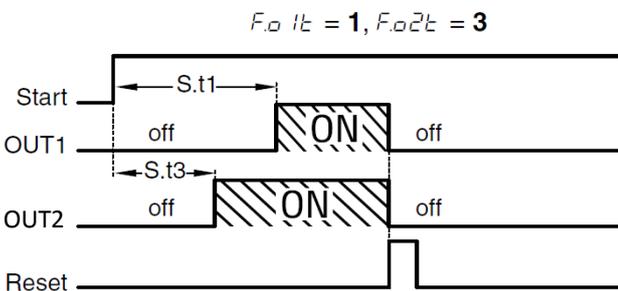
F.o2t = 2 - saída OUT2 funcionando como contato instantâneo (saída ligada em contagem)

A saída **OUT2** é acionada durante a fase de contagem e permanece acionada até o comando **Reset**.



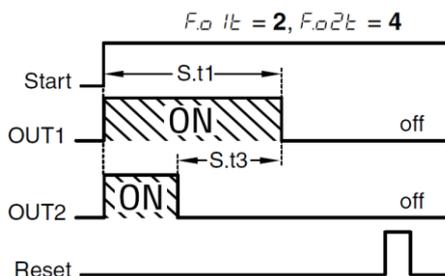
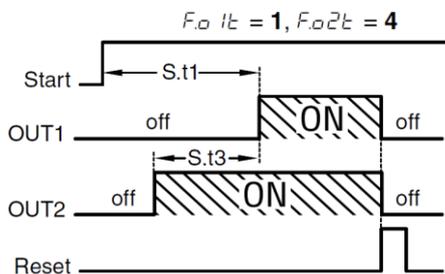
F.o2t = 3 - Mesma função que F.o1t (com preset S.t1), mas com tempo absoluto S.t3

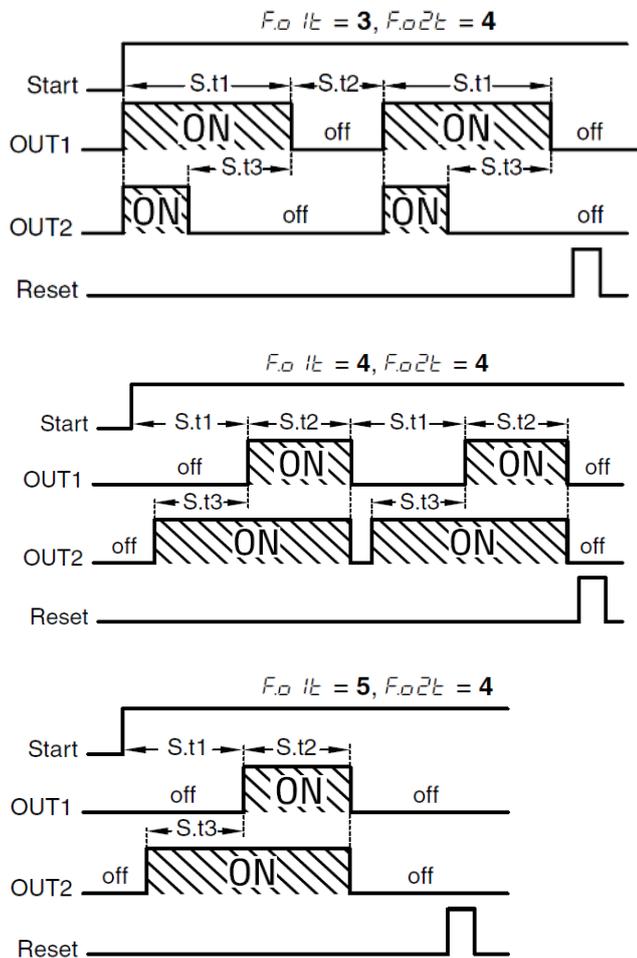
A escolha deste modo de operação também implica na configuração do preset **S.t3** que possui a mesma escala de tempo **S.St1** e não pode ser maior que **S.t1**. Uma vez que o sinal de **Start** tenha sido recebido, o instrumento começa a contar atuando na saída **OUT2** exatamente da mesma forma que a função **F.o1t** na saída **OUT1**. Consequentemente, se **F.o1t = 1, 4 ou 5** a saída **OUT2** opera com a função de retardo no acionamento com o tempo **S.t3**, enquanto se **F.o1t = 2 ou 3** a saída **OUT2** opera com a função de pulso no acionamento sempre com o tempo **S.t3**.



F.o2t = 4 - Mesma função que F.o1t (tempo S.t1), mas com tempo relativo S.t3 de antecedência

A escolha deste modo de operação também implica na configuração do preset **S.t3**, que possui a mesma escala de tempo **S.St1** e não pode ser maior que **S.t1**. Uma vez que o sinal de início tenha sido recebido, o instrumento começa a contar operando na saída **OUT2** exatamente da mesma forma que a função **F.o1t** na saída **OUT1**. Consequentemente, se **F.o1t = 1, 4 ou 5** a saída **OUT2** opera com a função de retardo no acionamento com tempo **[S.t1 - S.t3]** enquanto se **F.o1t = 2 ou 3** a saída **OUT2** opera com a função de pulso no acionamento sempre com o tempo **[S.t1 - S.t3]**.





F.o2t = 5 - Mesma função do buzzer interno com F.buF = 2

A saída configurada desta forma pode ser usada quando você deseja gerenciar uma sinalização semelhante ao buzzer interno, mas com um dispositivo externo de sinalização acústica ou luminosa.

5.5 – FUNCIONAMENTO DO BUZZER INTERNO

O buzzer interno pode ser programado por meio do parâmetro **F.buF** para funcionar das seguintes maneiras:

oF - Desativado;

- 1 - Ativado no final do tempo **S.t.1** pelo o tempo **S.t.2** e para indicar acionamento das teclas. Se o comando **Reset** for dado (com tecla ou entrada), o buzzer é silenciado imediatamente. Este modo está ativo apenas para operações que normalmente não utilizam o tempo **S.t.2** (isso porque **S.t.2** é usado em operações cíclicas que substancialmente não teriam um final de ciclo específico);
- 2 - Ativado no final do tempo **S.t.1** pelo o tempo **S.t.2** e sem som ao acionar as teclas;
- 3 - Somente para indicar acionamento das teclas;
- 4 - Apenas buzzer externo (se configurado em **OUT2** com **F.o2t = 5**) com funcionamento no final do tempo **S.t.1** pelo o tempo **S.t.2**.

5.6 FUNCIONAMENTO EM CASO DE FALHA DE ENERGIA (BACK-UP)

Por meio do parâmetro **F.but** é possível estabelecer o comportamento no retorno da alimentação, se esta falhar durante a contagem em andamento:

- 1 - Zera a contagem (Reset);
- 2 - Pausa a contagem, armazenando o valor atingido (quando a energia retorna, portanto, aguarda um comando para reiniciar);
- 3 - Armazena o valor atingido e quando a energia retorna ele reinicia a partir desse valor se houver condições para reiniciar (por exemplo, estava contando com um comando biestável quando faltou energia).

6 – ACESSÓRIOS

O instrumento é equipado com um conector lateral de 5 polos que permite a conexão de alguns acessórios, descritos a seguir.

6.1 - CONFIGURAÇÃO DE PARÂMETROS COM A CHAVE “A01”

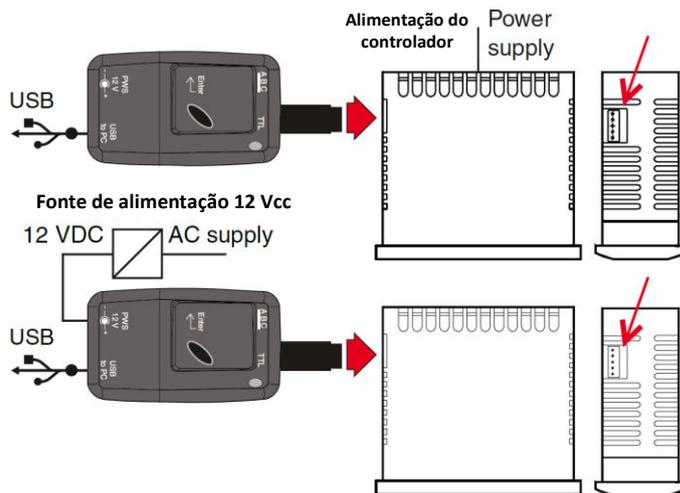
É possível a transferência de parâmetros de funcionamento de e para o instrumento através do dispositivo A01 com conector de 5 polos.



Este dispositivo A01 é útil principalmente para a programação serial dos instrumentos que devem ter a mesma configuração de parâmetros ou para manter uma cópia da programação do instrumento e permitir sua rápida retransmissão.

O mesmo dispositivo pode conectar o instrumento a um PC via USB e através de ferramentas de software de configuração adequadas "AT UniversalConf", é possível configurar todos os parâmetros de funcionamento.

Para usar o dispositivo A01 é necessário que o dispositivo ou instrumento esteja energizado.



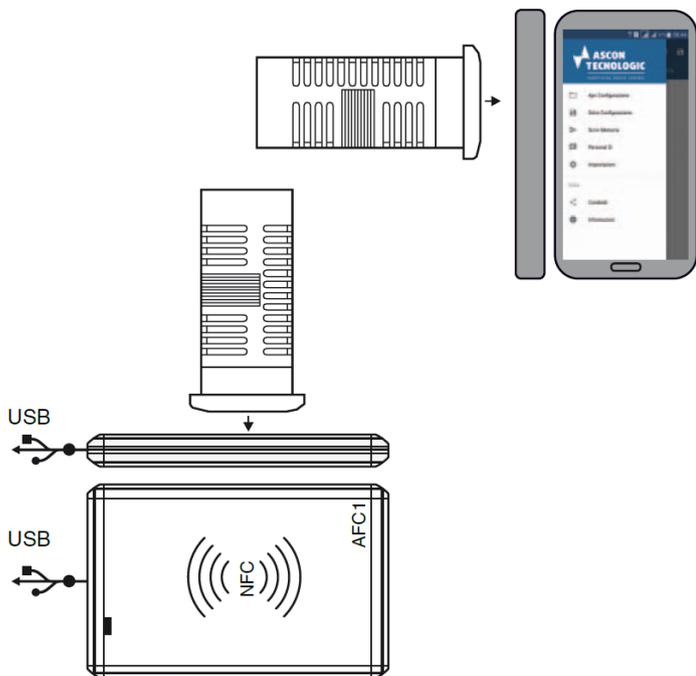
Para informações adicionais, observe o manual de instruções da chave A01.

6.2 - CONFIGURAÇÃO DE PARÂMETROS COM NFC

Se o instrumento estiver equipado com uma interface NFC, ele também pode ser programado usando o software de configuração especial para instrumentos "AT UniversalConfig" e o dispositivo de interface AFC1 ou diretamente de um smartphone equipado com uma interface NFC e usando o aplicativo "AT Conf".



Para configuração via NFC, não é necessário energizar o instrumento, mas é suficiente encostar a parte frontal do instrumento onde o display está localizado na superfície do dispositivo AFC1 (que é alimentado diretamente da porta USB conectada ao PC) ou na parte do smartphone no que é a interface NFC (para isso consulte o manual do usuário do smartphone).



7- TABELA DE PARÂMETROS PROGRAMÁVEIS

Aqui abaixo está uma descrição de todos os parâmetros disponíveis no instrumento. Alguns deles podem não estar presentes porque dependem do modelo/tipo do instrumento.

Nº	Parâm.	Descrição	Faixa / Opções	Def.	Obs.
1	S.Lt1	Ajuste Mínimo do tempo "S.t1"	0 a S.Ht1	0.00	
2	S.Ht1	Ajuste Máximo do tempo "S.t1"	S.Lt1 a 9999	99.59	
3	S.Lt2	Ajuste Mínimo do tempo "S.t2"	0 a S.Ht2	0.00	
4	S.Ht2	Ajuste Máximo do tempo "S.t2"	S.Lt2 a 9999	99.59	
5	S.St1	Escala tempo "S.t1" 1 = 9999 Horas 2 = 99 horas.59 minutos 3 = 99 minutos.59 segundos 4 = 99 segundos.99 centesimos	1 / 2 / 3 / 4	3	
6	S.St2	Escala de tempo "S.t2" Ver "S.St1"	1 / 2 / 3 / 4	3	
7	S.t1	Preset do tempo "S.t1"	S.Lt1 a S.Ht1	1.00	
8	S.t2	Preset do tempo "S.t2"	S.Lt2 a S.Ht2	0.00	
9	S.t3	Preset do tempo "S.t3"	S.Lt1 a S.Ht1	0.00	
10	i.Fct	Modo de funcionamento entrada CNT: 1 = Biestável START/STOP 2 = Biestável RESET-START/STOP 3 = Monoestável START/STOP 4 = Monoestável RESET-	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6	2	

		START/STOP 5 = Biestável RESET/START/STOP 6 = Biestável START/STOP-RESET			
11	F.o1t	Modo de funcionamento da saída 1 (OUT1) 1 = Retardo no acionamento 2 = Pulso no acionamento 3 = Cíclico assimétrico com Start ON 4 = Cíclico assimétrico com Start OFF 5 = Cíclico assimétrico com Ciclo único	1 / 2 / 3 / 4 / 5	1	
12	F.o2t	Modo de funcionamento da saída 2 (OUT2) oF = Saída desligada 1 = Mesma função da saída 1 2 = Saída instantânea (saída ligada com contagem ativa) 3 = Mesma função da Saída 1 com tempo 3 absoluto 4 = Mesma função da Saída 1 com tempo 3 relativo 5 = Saída buzzer	oF / 1 / 2 / 3 / 4 / 5	oF	
13	F.Cnt	Modo de contagem uP = Temporização progressiva dn = Temporização regressiva	uP-dn	uP	
14	F.buF	Modo de funcionamento do buzzer: oF = Saída desligada 1 = Ativo no fim do ciclo pelo tempo S.t2 e sinaliza toque no teclado 2 = Ativo no fim do ciclo pelo tempo S.t2 3 = Sinaliza toque no teclado 4 = Somente buzzer externo (se a saída 2 for configurada como F.o2t = 5) ativo no fim do ciclo pelo tempo S.t2.	oF / 1 / 2 / 3 / 4	1	
15	t.Uft	Modo de funcionamento da tecla U - START/STOP oF = sem função 1 = somente RESET 2 = RESET-START-STOP se "i.Fct" = 1 / 2 ou RESET/START/STOP se "i.Fct" = 5 / 6	oF / 1 / 2	2	
16	t.Edt	Visibilidade dos tempos com processo de programação rápida com tecla P : oF = sem função 1 = S.t1 2 = S.t2 3 = S.t1 e S.t2 4 = S.t3 5 = S.t1 e S.t3 6 = S.t2 e S.t3 7 = S.t1, S.t2 e S.t3 8 = Somente S.t1 diretamente com as tecla ▲ ou ▼ .	oF / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	8	
17	F.but	Modo de back-up 1 = Zera a contagem (Reset); 2 = Pausa a contagem, armazenando o valor atingido 3 = Armazena o valor atingido e quando a energia retorna ele reinicia a partir desse valor se houver condições para reiniciar	1 / 2 / 3	1	
18	t.Lo	Bloqueio automático do teclado oF = teclado desbloqueado 1 a 9999 s = tempo de inatividade do teclado para bloqueio automático.	oF/1 a 9999 s	oF	
19	t.PP	Senha de acesso aos parâmetros de configuração oF = Senha desabilitada	oF/1 a 9999	oF	

8 – PROBLEMAS E MANUTENÇÃO

8.1 - LIMPEZA

Recomendamos a limpeza do instrumento com um pano ligeiramente úmido, utilizando água e produtos de limpeza não abrasivos ou solventes. (O instrumento deve estar desligado)

8.2 - DESCARTE



O equipamento (ou o produto) deve ser descartado separadamente de acordo com os regulamentos locais relativos à eliminação.

9 – GARANTIA

Este produto é garantido pela **COEL**, contra defeitos de material e montagem pelo período de 12 meses (1 ano) a contar da data da venda. A garantia aqui mencionada não se aplica a defeitos resultantes de má manipulação ou danos ocasionados por imperícia técnica; instalação/manutenção imprópria ou inadequada, feita por pessoal não qualificado; modificações não autorizadas pela **COEL**; uso indevido; operação fora das especificações ambientais e técnicas recomendadas para o produto; partes, peças ou componentes agregados ao produto não especificados pela **COEL**; danos decorrentes do transporte ou embalagem inadequados utilizados pelo cliente no período da garantia; data de fabricação alterada ou rasurada.

A **COEL** não se obriga a modificar ou atualizar seus produtos após a venda.

10 - DADOS TÉCNICOS

10.1 - DADOS ELÉTRICOS

Alimentação: 12 Vca/Vcc, 24Vca/Vcc ou 100...240 Vca +/- 10%

Frequência AC: 50/60 Hz

Consumo de energia: Aproximadamente 3 VA.

Entradas: 2 entradas digitais livres de tensão

Saídas: até 2 saídas de relé ou tensão 12 Vcc/15 mA máx.

	EN 61810	EN 60730	UL 60730
Out1 – SPST-NO - 16A - 1HP 250V	16 (9) A	10 (4) A	12 A Res., 30 LRA, 5 FLA
Out2 - SPST-NO - 5A - 1/10HP 125/250V	5 (1) A	2 (1) A	2 A Gen.Use

12 A é a corrente máxima para o modelo com bloco de terminais extraíveis.

Vida elétrica para saídas de relé: 100K operações segundo EN60730

Categoria de sobretensão: II

Classe de proteção: Classe II

Isolamento: Isolamento reforçado entre as partes de baixa tensão (fonte de alimentação tipo H ou L e saídas de relé) e frontal; Isolamento reforçado entre partes de baixa tensão (fonte de alimentação tipo H ou L, e saídas se ambos são relés) e partes de muito baixa tensão (entradas);

Isolamento reforçado entre a fonte de alimentação e as saídas de relé; Isolamento básico entre as saídas de relé e entre as saídas de relé e as saídas estáticas; Isolamento básico entre o tipo de fonte de alimentação H ou L e as entradas quando houver uma combinação de saída estática do relé; Sem isolamento entre a fonte de alimentação tipo F e as entradas.

10.2 - DADOS MECÂNICOS

Carcaça: Plástico auto-extinguível, UL 94 V0

Categoria de resistência ao calor e fogo: D

Ensaio de pressão de esfera (Ball Pressure Test) de acordo com a EN60730: para partes acessíveis 75°C; para partes que suportam as partes energizadas 125°C.

Dimensões: 78 x 35 mm, profundidade 64 (+ 12,5 ou + 14,5) mm, dependendo do tipo de terminais

Peso: 125 g aproximadamente

Montagem: Encaixe diretamente no painel (espessura máx. 12 mm) com furo de 71 x 29 mm

Conexões:

Entradas: terminais fixos ou bloco de terminais extraíveis para cabos 0,14...1,5 mm² / AWG 28...16;

Alimentação e saídas: terminais fixos ou blocos terminais extraíveis para cabos 0,2...2,5 mm² / AWG 24... 14 ou terminal faston 6,3 para cabo 0,2...2,5 mm² / AWG 24... 14.

Grau de proteção do painel frontal: IP 65 (NEMA 3S) montado no painel com guarnição

Grau de poluição: 2

Temperatura de operação: 0 a 50°C

Umidade de operação: < 95 RH% sem condensação

Temperatura de armazenamento: -25 a +60°C

10.3 - CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

Faixa de tempo: 4 escalas de tempo programáveis:

9999 horas,

99 horas 59 minutos,

99 minutos 59 segundos,

99 segundos 99 centésimo de segundos;

Resolução do display: conforme escala de tempo usada:

horas,

minutos,

segundos,

centésimos de segundos;

Precisão geral: ± 0,1 fs;

Tempo de retardo da entrada: máximo 15 ms;

Display: 4 dígitos vermelho (azul opcional), altura 12 mm;

11 – INFORMAÇÕES PARA PEDIDO

***Nota: Consulte o departamento comercial para verificar as versões disponíveis.**

T31 a b c d e f g h i j k ll mm

a : INTERFACE PARA PROGRAMAÇÃO NFC

- = (não disponível)

N = Interface para programação NFC

b : FONTE DE ALIMENTAÇÃO

H = Alimentação 100 a 240 VCA

L = Alimentação 24 VCA/VCC

F = Alimentação 12 VCA/VCC

c : OUT1 (saída 1)

R = Relé Out1 SPST-NO 16A-AC1

O = 12 VCD para SSR

d : OUT2 (saída 2)

R = Relé Out2 SPST-NO 5A

O = 12 VCD para SSR

- = (Não disponível)

e : BUZZER INTERNO

B = BUZZER

- = (Não disponível)

f : TERMINAIS DE CONEXÕES DA ALIMENTAÇÃO E SAÍDAS

V = Padrão com terminais fixos

E = Bloco de terminais extraível completo (parte fixa + parte móvel)

F = Faston 6,3

N = Bloco de terminais extraível (somente parte fixa)

g : TERMINAIS DE CONEXÕES DAS ENTRADAS

V = Padrão com terminais fixos

E = Bloco de terminais extraível completo (parte fixa + parte móvel)

N = Bloco de terminais extraível (somente parte fixa)

h : DISPLAY

R = Vermelho (Padrão)

U = Azul

i : MOLDURA FRONTAL

A = Moldura preta

W = Moldura branca (padrão)

j : EMBALAGEM

- = Embalagem individual (padrão)

M = Embalagem múltipla

k : MANUAL

P = Manual em português

S = Manual espanhol

O = Sem manual

ll. mm : CÓDIGOS ESPECIAIS

---- = Modelo padrão