



MN195V6.2  
28/03/22

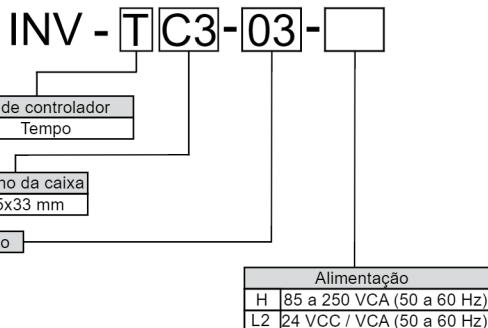
# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## INV-TC3-03

### TEMPORIZADOR DIGITAL

#### 1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Temperatura de operação e armazenamento: -10 °C a 60 °C. (valores que excedem os limites caracterizam a perda de garantia do produto).
- Escala do temporizador:  
Centésimos de segundo: de 00.10 a 99.99 (ss.cc).  
Décimos de segundo: de 000.1 a 999.9 (sss.d).  
Segundos: de 00:00 a 99:59 (mm:ss).  
Minutos: de 00:00 a 99:59 (hh:mm).  
c=centésimos, d=décimos, s=segundos, m=minutos e h=horas.
- Entradas:  
3 entradas digitais.
- Saídas:  
2 saídas a relé (SPST – NA – 220 VCA @ 5 A).  
1 saída a relé (SPDT - NA/NF – 220 VCA @ 10 A).  
1 saída para buzzer externo (12 VCC @ 20 mA).  
1 saída 12Vcc (máximo 40 mA).
- Vida útil dos relés: 100.000 operações com carga ou 1.000.000 operações sem carga.
- Consumo aproximado: 6 VA.
- Torque máximo nos parafusos: 0,5 Nm.



#### 2 – APRESENTAÇÃO

- ① Display que indica o tempo decorrido do temporizador ou os parâmetros programáveis.

**PGM** Tecla de acesso à programação.

⏴ Tecla Down: tecla de decremento das funções e indicador do tempo programado.

⏵ Tecla Up: tecla de incremento das funções e tecla de indicador número de ciclos realizados.

**F** Tecla de Start/Stop da temporização, conforme o parâmetro *F<sub>unc</sub>*.

**T1** LED indicador de: Temporizador 1, velocidade baixa e motor horário.

**T2** LED indicador de: Temporização 2, velocidade alta e motor anti-horário.

**T3** LED indicador do temporizador 3.

⌚ LED indicador do tempo em funcionamento.

**S1 S2 S3** LEDs indicadores de saída acionada.



#### 3 – PROGRAMAÇÃO

A programação é dividida em 3 níveis de segurança:

N1 – Programação dos parâmetros do usuário.

N2 – Programação do modo de trabalho do controlador.

N3 – Programação dos parâmetros de ajuste de tempo do reversor, somente para *F<sub>unc</sub>* = 5.

Para acessar os parâmetros desejados siga as instruções descritas nos itens 3.1 e 3.2 e 8.3.

##### 3.1 – PROGRAMAÇÃO DOS PARÂMETROS DO USUÁRIO – N1

Para acessar os parâmetros do usuário, pressionar a tecla **PGM**. Utilizar as teclas **⏴** e **⏵** para alterar o valor da função selecionada, a tecla **PGM** para avançar os parâmetros e a tecla **F** para retornar ao funcionamento normal.

##### 3.2 – PROGRAMAÇÃO DO MODO DE TRABALHO DO CONTROLADOR – N2

Para acessar os parâmetros do modo de trabalho do controlador pressionar as teclas **⏴** e **⏵** simultaneamente por 10 segundos. Ao acessar, o display indicará **5E** solicitando o código de acesso. A senha padrão de fábrica é 1234, enquanto a senha mestra é 1700, se o valor digitado estiver correto, o display indicará ----. Para prosseguir com a programação, sem modificar o valor atual da senha pressionar **PGM**, caso contrário pressionar **⏴** e inserir o novo valor escolhido. A tabela abaixo ilustra a primeira função que o controlador exibe ao acessar esse nível de programação:

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<i>F<sub>unc</sub></i>	Modo de funcionamento do controlador. Se = 1 Temporizador simples. Se = 2 Temporizador duplo. Se = 3 Temporizador cíclico. Se = 4 Temporizador duas velocidades. Se = 5 Temporizador modo lavadora. Se = 6 Temporizador triplo sequencial. Se = 7 Temporizador percentual.	1 a 7	1

Após definir o modo de funcionamento do controlador, as demais funções aparecerão conforme o modo programado acima.



# TEMPORIZADOR SIMPLES

#### 4 – TEMPORIZADOR SIMPLES (*F<sub>unc</sub>* = 1)

##### 4.1 – PARÂMETROS DO USUÁRIO – N1

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<i>tP<sub>0</sub></i>	Setpoint do temporizador.	Conforme <i>F<sub>02</sub></i>	3.0
<i>ICL</i>	Setpoint do contador de ciclos. Visível se <i>F<sub>09</sub></i> = 2.	1 a 9999	5

##### 4.2 – PARÂMETROS DE TRABALHO – N2

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
<i>F<sub>01</sub></i>	Modo de contagem do temporizador: Se = 0 Decrescente; Se = 1 Crescente.	0 ou 1	0
<i>F<sub>02</sub></i>	Escala do temporizador: Se = 0 Centésimos (ss.cc); Se = 1 Décimos (sss.d); Se = 2 Segundos (mm:ss); Se = 3 Minutos (hh:mm).	0 a 3	1
<i>F<sub>03</sub></i>	Modo de funcionamento das entradas digitais: Se = 0 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Pause (NF) Se = 1 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Sem função Se = 2 E1 – Start + Restart E2 – Stop (NF) E3 – Pause (NF) Se = 3 E1 + E2 – Bimanual E3 – Emergência (NF) Se = 4 E1 – Start/Stop (com Start na energização) E2 – Sem função E3 – Pause (NF) Se = 5 E1 – Start (acionamento somente pela entrada) E2 – Stop (NF) E3 – Pause (NF) Tecla <b>F</b> para Reset se <i>F<sub>108</sub></i> = 1	0 a 5	1
<i>F<sub>04</sub></i>	Tempo de permanência do bimanual para acionamento do temporizador. Visível se <i>F<sub>03</sub></i> = 3	1 a 250 décimos de segundo	5
<i>F<sub>05</sub></i>	Tipo de reset: Se = 0 Manual (entrada E1 ou tecla <b>F</b> se <i>F<sub>108</sub></i> = 1). Se = 1 Automático (tempo).	0 ou 1	0
<i>F<sub>06</sub></i>	Tempo de reset automático: Visível se <i>F<sub>05</sub></i> = 1	0 a 999 segundos	5
<i>F<sub>07</sub></i>	Modo de acionamento da saída S1: Se = 0 Aciona durante a contagem do tempo; Se = 1 Aciona após a contagem do tempo.	0 ou 1	0
<i>F<sub>08</sub></i>	Controle da tecla <b>F</b> : Se = 0 Desabilitada; Se = 1 Habilitada.	0 ou 1	1
<i>F<sub>09</sub></i>	Contador de ciclos: Se = 0 Desabilitado; Se = 1 Contador totalizador; Se = 2 Contador presetável.	0 a 2	0
<i>F<sub>10</sub></i>	Funcionamento da entrada de pause: Se = 0 Retorno após sinal de start; Se = 1 Retorno imediato, sem necessidade de start.	0 ou 1	0

##### 4.3 – FUNCIONAMENTO

O modo simples permite ao usuário programar um processo temporizado com escala de tempo, modo de disparo, sentido de contagem e modo de atuação da saída S1. Ao programar para a saída acionar durante a temporização, S1 ligará enquanto a contagem estiver ativa, caso contrário ela atuará durante o reset, ou seja, após o término da temporização. Torna-se possível habilitar o número máximo de execuções do temporizador habilitando o contador de ciclos com a função *F<sub>09</sub>*. Com *F<sub>09</sub>* > 0 ao pressionar **⏴** informa-se no display o número de ciclos realizados. Se *F<sub>09</sub>* = 2 e o número de execuções for maior ou igual a *ICL* o processo será encerrado, impedindo um novo início até que *ICL* seja zerado (pressionar **⏴** por 3 segundos). Neste controlador também é possível visualizar o tempo programado sem entrar no menu N1, pressionando **⏴** a qualquer momento com a contagem ativa.



## TEMPORIZADOR DUPLO

### 5 – TEMPORIZADOR DUPLO ( $F_{un\bar{C}} = 2$ )

#### 5.1 – PARÂMETROS DO USUÁRIO – N1

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$\bar{E}P-1$	Setpoint do temporizador 1 (T1).	Conforme $F203$	3.0
$\bar{E}P-2$	Setpoint do temporizador 2 (T2).	Conforme $F204$	1.0

#### 5.2 – PARÂMETROS DE TRABALHO – N2

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$F201$	Modo de contagem do temporizador 1: Se = 0 Decrescente; Se = 1 Crescente.	0 ou 1	0
$F202$	Modo de contagem do temporizador 2: Se = 0 Decrescente; Se = 1 Crescente.	0 ou 1	0
$F203$	Seleção de escala do temporizador 1: Se = 0 Centésimos (ss.cc); Se = 1 Décimos (sss.d); Se = 2 Segundos (mm:ss); Se = 3 Minutos (hh:mm).	0 a 3	1
$F204$	Seleção de escala do temporizador 2: Se = 0 Centésimos (ss.cc); Se = 1 Décimos (sss.d); Se = 2 Segundos (mm:ss); Se = 3 Minutos (hh:mm).	0 a 3	1
$F205$	Modo de início da contagem do temporizador 1: Se = 0 Entrada E1; Se = 1 Energização.	0 ou 1	0
$F206$	Modo de início da contagem do temporizador 2: Se = 0 Entrada E2; Se = 1 Energização; Se = 2 Após T1.	0 a 2	0
$F207$	Tipo de reset do temporizador 1: Se = 0 Manual (entrada E1); Se = 1 Automático (tempo).	0 ou 1	0
$F208$	Tipo de reset do temporizador 2: Se = 0 Manual (entrada E2); Se = 1 Automático (tempo).	0 ou 1	0
$F209$	Tempo de reset automático do temporizador 1. Visível se $F207 = 1$	0 a 999 segundos	5
$F210$	Tempo de reset automático do temporizador 2. Visível se $F208 = 1$	0 a 999 segundos	5
$F211$	Modo de acionamento da saída S1: Se = 0 Aciona durante a contagem de T1; Se = 1 Aciona após a contagem de T1.	0 ou 1	0
$F212$	Modo de acionamento da saída S2: Se = 0 Aciona durante a contagem de T2; Se = 1 Aciona após a contagem de T2.	0 ou 1	0

#### 5.3 – FUNCIONAMENTO

O modo duplo é semelhante ao modo simples, porém permite ao usuário programar dois processos temporizados e iniciados de forma simultânea, independentes ou sequenciais. Nesse modo é possível ajustar a escala dos tempos, modo dos disparos, sentido das contagens e modo de atuação das saídas S1 e S2. Diferentemente do modo simples a temporização dupla não possui entradas de Pause e Stop, mas é possível encerrar a contagem atuando a entrada que a iniciou, ou seja, se for necessário encerrar T1 basta atuar a entrada E1 enquanto para encerrar T2 atua-se em E2.



## TEMPORIZADOR CÍCLICO

### 6 – TEMPORIZADOR CÍCLICO ( $F_{un\bar{C}} = 3$ )

#### 6.1 – PARÂMETROS DO USUÁRIO – N1

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$\bar{E}P-L$	Setpoint do temporizador ligado.	Conforme $F302$	3.0
$\bar{E}P-d$	Setpoint do temporizador desligado.	Conforme $F303$	1.0
$\bar{C} \bar{I} \bar{C} L$	Setpoint do contador de ciclos. Visível se $F307 = 2$	1 a 9999	5

#### 6.2 – PARÂMETROS DE TRABALHO – N2

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$F301$	Modo de contagem do temporizador: Se = 0 Decrescente; Se = 1 Crescente.	0 ou 1	0
$F302$	Seleção de escala do tempo ligado: Se = 0 Centésimos (ss.cc); Se = 1 Décimos (sss.d); Se = 2 Segundos (mm:ss); Se = 3 Minutos (hh:mm).	0 a 3	1
$F303$	Seleção de escala do tempo desligado: Se = 0 Centésimos (ss.cc); Se = 1 Décimos (sss.d); Se = 2 Segundos (mm:ss); Se = 3 Minutos (hh:mm).	0 a 3	1
$F304$	Tempo inicial: Se = 0 Ligado; Se = 1 Desligado.	0 ou 1	0
$F305$	Modo de funcionamento das entradas digitais: Se = 0 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Pause (NF) Se = 1 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Sem função Se = 2 E1 – Start + Restart E2 – Stop (NF) E3 – Pause (NF) Se = 3 E1 – Start/Stop (com Start na energização) E2 – Sem função E3 – Pause (NF)	0 a 3	1
$F306$	Controle da tecla <b>F</b> : Se = 0 Desabilitada; Se = 1 Habilitada.	0 ou 1	1
$F307$	Contador de ciclos: Se = 0 Desabilitado; Se = 1 Contador totalizador; Se = 2 Contador presetável.	0 a 2	0
$F308$	Funcionamento da entrada de pause: Se = 0 Retorno após sinal de start; Se = 1 Retorno imediato, sem necessidade de start.	0 ou 1	0

#### 6.3 – FUNCIONAMENTO

O modo cíclico permite ao usuário ajustar duas temporizações sequenciais. Diferente do modo duplo, ele realiza o acionamento das saídas S1 e S2 de forma complementar, ou seja, S1 permanecerá acionada durante a contagem do temporizador ligado, e após seu término, S2 permanecerá acionada durante a contagem do temporizador desligado. Esse comportamento é periódico, repetindo o processo para ambos tempos enquanto houver condição de temporização. Nesse modo é possível ajustar a escala dos tempos, modo de disparo e sentido de contagem igual para as duas temporizações. Torna-se possível habilitar o número máximo de execuções do temporizador habilitando o contador de ciclos com a função  $F307$ . Com  $F307 > 0$  ao pressionar  $\wedge$  informa-se no display o número de ciclos realizados. Se  $F307 = 2$  e o número de execuções for maior ou igual a  $\bar{C} \bar{I} \bar{C} L$  o processo será encerrado, impedindo um novo início até que  $\bar{C} \bar{I} \bar{C} L$  seja zerado (pressionar  $\wedge$  por 3 segundos). Neste controlador também é possível visualizar o tempo programado sem entrar no menu N1, pressionando  $\vee$  a qualquer momento com a contagem ativa.



## TEMPORIZADOR DUAS VELOCIDADES

### 7 – TEMPORIZADOR DUAS VELOCIDADES ( $F_{un\bar{C}} = 4$ )

#### 7.1 – PARÂMETROS DO USUÁRIO – N1

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
-L0-	Setpoint do temporizador da velocidade baixa.	0 a 99:59 minutos	00:30
-H1-	Setpoint do temporizador da velocidade alta.	0 a 99:59 minutos	00:10

#### 7.2 – PARÂMETROS DE TRABALHO – N2

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F401	Modo de contagem do temporizador: Se = 0 Decrescente; Se = 1 Crescente.	0 ou 1	0
F402	Tempo de partida em velocidade baixa.	0 a 20 segundos	2
F403	Modo de funcionamento do temporizador: Se = 0 E1 – Start da velocidade baixa/Passar para velocidade alta/Stop E2 – Stop(NF) E3 – Pause(NF) Se = 1 E1 – Start da velocidade baixa/Stop E2 – Start da velocidade alta/Stop E3 – Pause(NF) Se = 2 E1 – Start da velocidade baixa/Stop E2 – Stop(NF) E3 – Pause(NF)	0 a 2	0
F404	Funcionamento da tecla F (somente para modo automático): Se = 0 Desabilitada; Se = 1 Start velocidade baixa/Avança para velocidade alta/Stop; Se = 2 Start/Pause.	0 a 2	1

#### 7.3 – FUNCIONAMENTO

O modo duas velocidades permite ao usuário escolher um dos modos de funcionamento do controlador, e para cada modo é possível ajustar o sentido da contagem e o tipo de processo (manual ou automático) zerando o valor da velocidade correspondente no menu N1. Caso no meio do processo a entrada E3 for aberta, será indicado **StoP** no display superior. Ao fechar o contato dessa entrada o display passa a exibir **StoP** aguardando um pulso na respectiva entrada para retomar o processo.

Para F403 = 0

Automático: Ao atuar a entrada E1, inicia-se a contagem de tempo da velocidade baixa e a saída S1 permanecerá acionada durante o tempo de -L0-. Ao término, a saída S2 acionará durante o tempo de -H1-, e após a saída S3 ligará por 1 segundo. É possível antecipar o acionamento de S2, após decorrido o tempo de F402, dando um pulso na entrada E1 ou pressionando a tecla F (se F404 = 1). Caso F404 = 2, a tecla F possuirá função equivalente a da entrada E3.

Manual: Semelhante ao modo acima, porém o display indica ---- e a saída S1 permanecerá acionada enquanto houver condição de processo independente do tempo. A saída S2 poderá ser acionada, desligando a saída S1, se pressionar a entrada E1 após decorrido o tempo de F402. Para acessar esse modo é necessário programar -L0- ou -H1- igual a 00:00.

Neste modo a tecla F fica sem função independente de F404.

Para F403 = 1

Automático: Ao atuar a entrada E1, inicia-se a contagem de tempo da velocidade baixa e a saída S1 permanecerá acionada durante o tempo de -L0-. Ao término, a saída S2 acionará durante o tempo de -H1-, sendo possível cancelar o processo dando um pulso em uma das entradas. Ao iniciar o processo com a entrada E2, a saída S1 permanecerá acionada pelo tempo programado em F402, antes de ligar a saída S2 que ficará acionada pelo tempo de -Hi-, e encerrando o processo após este. A tecla F possui o mesmo comportamento descrito em F404.

Manual: Semelhante ao modo acima, porém o display indica ----, se a entrada E1 for acionada, a saída S1 permanecerá acionada enquanto houver condição de processo independente do tempo. Se a entrada E2 for acionada, a saída S1 ligará pelo tempo de F402, após isso a saída S2 será acionada e permanecerá enquanto houver condição independente de tempo. Para acessar esse modo é necessário programar -L0- ou -H1- igual a 00:00.

Neste modo a tecla F fica sem função independente de F404.

Para F403 = 2

Automático: Ao atuar a entrada E1, inicia-se a contagem de tempo da velocidade baixa e a saída S1 permanecerá acionada durante o tempo de -L0-. Ao término, a saída S2 acionará durante o tempo de -H1-. A tecla F possui o mesmo comportamento descrito em F404.

Manual: Semelhante ao modo acima, porém o display indica ----, se a entrada E1 for acionada, a saída S1 permanecerá acionada enquanto houver condição de processo independente do tempo. A saída S2 não será acionada. Para acessar esse modo é necessário programar -L0- ou -H1- igual a 00:00.

Neste modo a tecla F fica sem função independente de F404.



## TEMPORIZADOR MODO LAVADORA

### 8 – TEMPORIZADOR MODO LAVADORA ( $F_{un\bar{C}} = 5$ )

#### 8.1 – PARÂMETROS DO USUÁRIO – N1

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
toE	Setpoint do temporizador de ciclo.	Conforme F501	00:30

#### 8.2 – PARÂMETROS DE TRABALHO – N2

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
F501	Seleção da escala do temporizador: Se = 0 Segundos (mm:ss); Se = 1 Minutos (hh:mm).	0 ou 1	0
F502	Modo de funcionamento das entradas digitais: Se = 0 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Pause (NF) Se = 1 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Sem função Se = 2 E1 – Start + Restart E2 – Stop (NF) E3 – Pause (NF) Se = 3 E1 – Start/Stop (com Start na energização) E2 – Sem função E3 – Pause (NF) Se = 4 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Pause (NF). Continua o processo ao fechar a entrada E3 somente se toE > 0	0 a 4	1
F503	Tipo de reset: Se = 0 Manual (tecla F ou entrada E1); Se = 1 Automático (tempo).	0 ou 1	0
F504	Tempo de reset automático. Visível se F503 = 1	0 a 999 segundos	5
F505	Modo de acionamento da saída S3: Se = 0 Durante a contagem do tempo; Se = 1 Após a contagem do tempo.	0 ou 1	0
F506	Seleção da escala do reversor: Se = 0 Segundos (mm:ss); Se = 1 Minutos (hh:mm).	0 ou 1	0
F507	Modo de contagem do temporizador de ciclo: Se = 0 Decrescente; Se = 1 Crescente.	0 ou 1	0
F508	Seleciona o modo de funcionamento do reversor: Se = 0 Tempos iguais para ambos os sentidos; Se = 1 Tempo de sentido horário e anti-horário diferentes.	0 ou 1	0

#### 8.3 – PARÂMETROS DE AJUSTE DE TEMPO DO REVERSOR – N3

Para acessar os parâmetros pressionar as teclas PGM,  $\checkmark$  e  $\wedge$  durante 5 segundos.

DISPLAY	DESCRIÇÃO (se F508 = 0)	DEFAULT	DISPLAY	DESCRIÇÃO (se F508 = 1)	DEFAULT
EP-L	Tempo ligado.	00:50	EP-H	Tempo ligado sentido horário.	00:50
EP-d	Tempo desligado.	00:50	EP-d	Tempo desligado.	00:50
			EPH	Tempo ligado sentido anti-horário.	00:50

#### 8.4 – FUNCIONAMENTO

Como o próprio nome já diz, esse modo dispõe de um funcionamento semelhante ao processo de uma lavadora, ou seja, o controlador realiza acionamentos sequenciais das saídas S1 e S2 com intervalo ajustável entre os acionamentos. Nesse modo é possível ajustar a escala dos tempos, modo de disparo, sentido da contagem e modo de funcionamento do reversor. Também é possível definir se a saída S3 irá atuar durante ou após o ciclo. Se programada para acionar durante a temporização, essa saída permanecerá ativada enquanto houver a contagem de tempo, definida em toE, caso contrário ela atuará durante o reset da contagem, ou seja, após o término do ciclo.

Para configurar modo manual, deve-se deixar toE = 0, então o display indica ----. As saídas ficarão ciclando conforme o tempo do reversor independente de toE.



## TEMPORIZADOR TRIPLO SEQUENCIAL

### 9 – TEMPORIZADOR TRIPLO SEQUENCIAL ( $F_{un}C = 6$ )

#### 9.1 – PARÂMETROS DO USUÁRIO – N1

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$\text{tP-1}$	Setpoint do temporizador 1.	Conforme $F_{b01}$	003.0
$\text{tP-2}$	Setpoint do temporizador 2.		001.0
$\text{tP-3}$	Setpoint do temporizador 3.		001.2

#### 9.2 – PARÂMETROS DE TRABALHO – N2

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$F_{b01}$	Escala do temporizador: Se = 0 Centésimos (ss.cc); Se = 1 Décimos (sss.d); Se = 2 Segundos (mm:ss); Se = 3 Minutos (hh:mm).	0 a 3	1
$F_{b02}$	Modo de reset após contagem do $\text{tP-3}$ : Se = 0 Manual (entrada E1 ou tecla F se $F_{b08} > 0$ ); Se = 1 Automático (tempo).	0 ou 1	0
$F_{b03}$	Tempo para reset automático. Visível se $F_{b02} = 1$	0 a 999 segundos	5
$F_{b04}$	Modo de funcionamento das entradas digitais: Se = 0 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Pause (NF) Se = 1 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Sem função	0 ou 1	0
$F_{b05}$	Controle do ajuste do $\text{tP-1}$ : Se = 0 Desabilitada; Se = 1 Habilitada.	0 ou 1	1
$F_{b06}$	Controle do ajuste do $\text{tP-2}$ : Se = 0 Desabilitada; Se = 1 Habilitada.	0 ou 1	0
$F_{b07}$	Controle do ajuste do $\text{tP-3}$ : Se = 0 Desabilitada; Se = 1 Habilitada.	0 ou 1	1
$F_{b08}$	Controle da tecla F: Se = 0 Desabilitada; Se = 1 Start/Stop; Se = 2 Start/Pause.	0 a 2	1
$F_{b09}$	Funcionamento da entrada de pause: Se = 0 Retorno após sinal de start; Se = 1 Retorno imediato, sem necessidade de start.	0 a 1	0

#### 9.3 – FUNCIONAMENTO

O modo temporizador triplo permite ao usuário executar um processo com acionamento sequencial de três saídas. É possível ajustar seu modo de disparo, escala de tempo, modo de atuação ao término da mesma e permissão do ajuste de cada tempo, visíveis no nível N1 (Parâmetros do Usuário).



## TEMPORIZADOR PERCENTUAL

### 10 – TEMPORIZADOR MODO PERCENTUAL ( $F_{un}C = 7$ )

#### 10.1 – PARÂMETROS DO USUÁRIO – N1

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$\text{tP}_0$	Setpoint do temporizador.	Conforme $F_{702}$	3.0
$PE_{rc}$	Percentual de tempo ligado.	0% a 100%	50%
$C_{ICL}$	Setpoint do contador de ciclos. Visível se $F_{705} = 2$	1 a 9999	5

#### 10.2 – PARÂMETROS DE TRABALHO – N2

DISPLAY	DESCRIÇÃO	AJUSTE	DEFAULT
$F_{701}$	Modo de contagem do temporizador: Se = 0 Decrescente; Se = 1 Crescente.	0 ou 1	0
$F_{702}$	Seleção de escala do temporizador: Se = 0 Centésimos (ss.cc); Se = 1 Décimos (sss.d); Se = 2 Segundos (mm:ss); Se = 3 Minutos (hh:mm).	0 a 3	1
$F_{703}$	Modo de funcionamento das entradas digitais: Se = 0 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Pause (NF) Se = 1 E1 – Start/Stop E2 – Sem função E3 – Sem função Se = 2 E1 – Start + Restart E2 – Stop (NF) E3 – Pause (NF) Se = 3 E1 – Start/Stop (com Start na energização) E2 – Sem função E3 – Pause (NF)	0 a 3	1
$F_{704}$	Controle da tecla F: Se = 0 Desabilita; Se = 1 Habilita.	0 ou 1	1
$F_{705}$	Contador de ciclos: Se = 0 Desabilitado; Se = 1 Contador totalizador; Se = 2 Contador presetável.	0 a 2	0
$F_{706}$	Funcionamento da entrada de pause: Se = 0 Retorno após sinal de start; Se = 1 Retorno imediato, sem necessidade de start.	0 a 1	0

#### 10.3 – FUNCIONAMENTO

O modo temporizador percentual permite ao usuário definir a porcentagem de tempo da saída S1 ativada, tendo como referência o parâmetro  $\text{tP}_0$ . O valor percentual restante de  $\text{tP}_0$  corresponde ao tempo da saída desativada. Esse comportamento é periódico repetindo o processo enquanto estiver ativo. Nesse modo é possível ajustar a escala do tempo, modo de disparo e sentido de contagem. Torna-se possível habilitar o número máximo de execuções do temporizador habilitando o contador de ciclos com a função  $F_{705}$ . Com  $F_{705} > 0$  ao pressionar  $\wedge$  informa-se no display o número de ciclos realizados. Se  $F_{705} = 2$  e o número de execuções for maior ou igual a  $C_{ICL}$  o processo será encerrado, impedindo um novo início até que  $C_{ICL}$  seja zerado (pressionar  $\wedge$  por 3 segundos). Neste controlador também é possível visualizar o tempo programado sem entrar no menu N1, pressionando  $\vee$  a qualquer momento com a contagem ativa.



## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

### 11 – REPRESENTAÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS PARA CADA MODO DE OPERAÇÃO

FUNC.	S1	S2	S3	E1	E2	E3
1. TEMP. SIMPLES	TEMP.	PRENSA (F 103 = 3)	N/A	F 103	F 103	F 103
2. TEMP. DUPLO	TEMP. 1	TEMP. 2	N/A	START/STOP TEMPO 1	START/STOP TEMPO 2	N/A
3. TEMP. CÍCLICO	TEMP. LIGADO	TEMP. DESLIGADO	N/A	F 305	F 305	F 305
4. TEMP. 2 VELOCID.	VEL. BAIXA	VEL. ALTA	N/A	VEL.BAIXA/ STOP	VEL.ALTA/ STOP	PAUSE
5. TEMP. LAVADORA	MOTOR HORÁRIO	MOTOR ANTI-HOR.	TEMPO	F 502	F 502	F 502
6. TEMP. TRIPLO	TEMP. 1	TEMP. 2	TEMP. 3	START/STOP	N/A	F 604
7. TEMP. PERCENTUAL	TEMP.	N/A	N/A	F 703	F 703	F 703

As entradas podem ser programadas de acordo com o processo necessário:

**Start:** iniciar o processo.

**Stop:** zerar o contador e finalizar o processo.

**Pause:** interromper o processo, indicando **Stop** no display superior. Ao fechar o contato dessa entrada o display passa a exibir **Errt** e fica no aguardo de um pulso de Start para retornar ao funcionamento normal. (Apenas para modos automáticos)

**Bimanual:** faz-se necessário o acionamento simultâneo das entradas E1 e E2 para iniciar o processo.

**Emergência:** desativar as saídas S1 e S2 e finalizar o processo.

**Restart:** reiniciar a contagem do tempo automaticamente independente do valor atual.

### 12 – RESTAURAÇÃO DOS VALORES DE FÁBRICA

Para restaurar os valores padrões de fábrica, energizar o controlador com a tecla **F** pressionada por 10 segundos. Após, o display superior indicará **Errt** solicitando o código de acesso. Se a senha estiver correta, programar o valor de **rSt** em '0001' e após manter a tecla **PGM** pressionada até o display inferior indicar ----.

### 13 – MENSAGENS APRESENTADAS NO DISPLAY

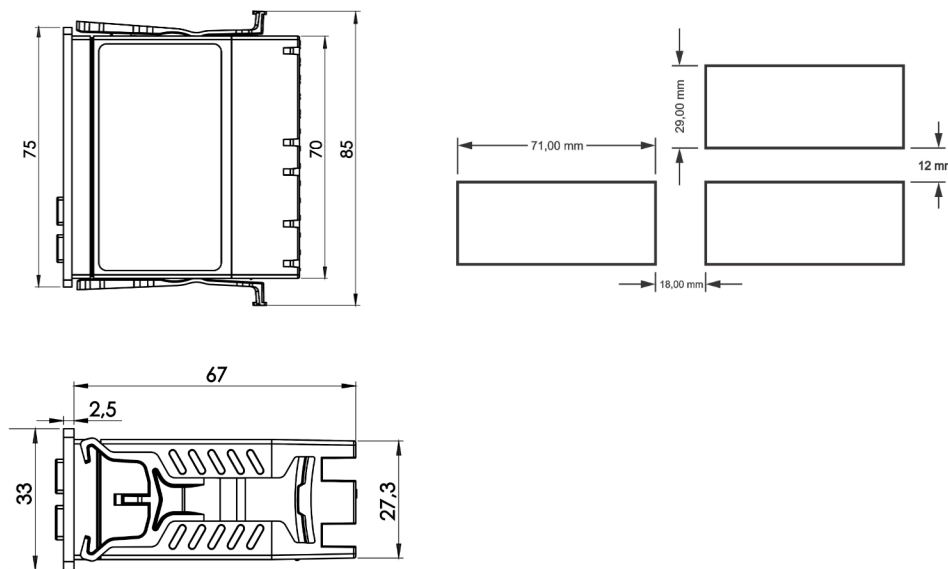
Durante a execução o controlador poderá exibir mensagens, sejam elas de erro ou de características do processo.

DISPLAY	DESCRIÇÃO
<b>Stop</b>	Indica que o contato da entrada E3 está aberto. Nesse momento o temporizador salva o último valor de contagem, a fim de uma possível retomada na temporização.
<b>Start</b>	Indica que o contato da entrada E3 está fechado. Nesse momento o controlador aguarda um pulso na tecla <b>F</b> ou entrada E1 para retomar a contagem.
<b>Errt</b>	Foi detectado algum parâmetro de configuração corrompido e por segurança todos eles foram restaurados ao seu valor de fábrica. O usuário deverá reiniciar o controlador e analisar uma necessidade de reprogramação do produto.

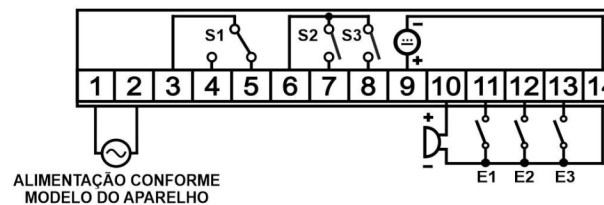


## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

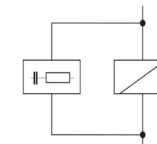
### 14 – DIMENSÕES



### 15 – ESQUEMA DE LIGAÇÃO



Configuração de entradas e saídas conforme tabela no Item 11.



Sugerimos a instalação de supressores de transientes, (FILTROS RC) em bobinas de contadoras e em solenoides.

O CONTROLADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO COMO DISPOSITIVO DE SEGURANÇA

**INOVA**

Inova Sistemas Eletrônicos Ltda.  
www.inova.ind.br - Caxias do Sul – RS  
Telefone: +55 (54) 3535-8000

ISO: 9001  
ISO: 14001



A Inova realiza o descarte ecologicamente correto dos seus produtos eletrônicos. Os mesmos podem ser devolvidos à nossa empresa ou entregues aos distribuidores e representantes comerciais da sua região. Em caso de dúvidas entrar em contato pelo telefone (54)3535-8063.