



**Comércio e Manutenção de Produtos Eletrônicos**

---

**Manual CP-WS1**

**Mapeamento de memória e programação da  
IHM do controlador  
CP-WS42/32K-4DO4DI1AO - CÉLULA DE  
CARGA**

---

**PROXSYS**

---

## Controlador Industrial CP-WS1

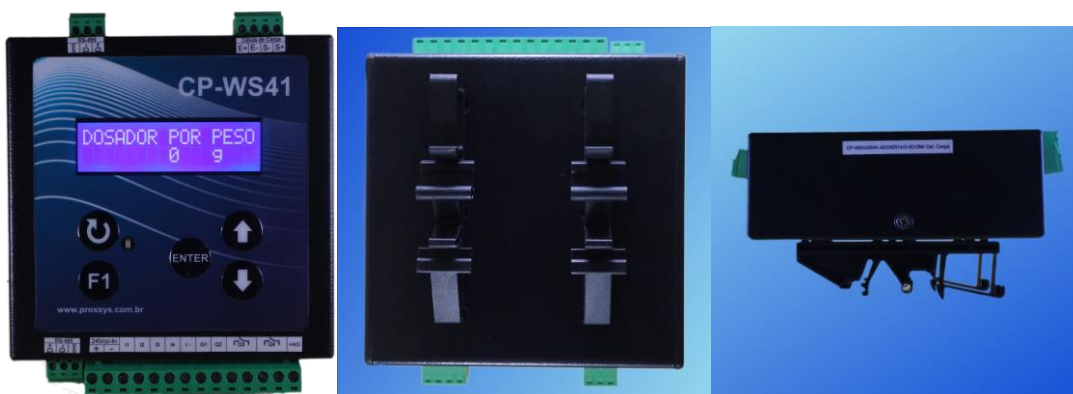
### 1- Configurações de Hardware

O controlador CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA, foi desenvolvido para atender aos requisitos de pequenas aplicações de controle industriais envolvendo entradas e saídas digitais e interface homem máquina. Sua configuração básica é mostrada na tabela 1.

Característica CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA	Quantidade
Entradas digitais CC	4
Saídas digitais RELE	2
Saídas digitais PNP – 24Vcc	2
Display IHM	2 Linhas x 16 Caracteres
Botões de operação externas	5- Botões
Entrada para célula de carga	1

Tabela 1 – Configuração CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA

Existem 2 opções de caixa para este controlador. Abaixo é mostrada a opção de caixa para montagem em suporte de trilho fundo de painel.

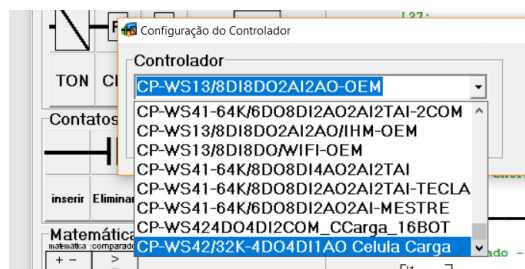


Aspecto do controlador Suporte para trilho



Aspecto do modelo para montagem porta de painel

O controlador pode ser programado através do nosso editor ladder SCPws1. A figura abaixo mostra como selecionar corretamente o controlador no menu arquivo >> Configurações de hardware.



Seleção controlador no SCPws1

## 2 – Mapeamento de memória

A tabela 2 mostra o mapeamento do controlador CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA. O controlador CP-WS41 conta com operadores do tipo R, M, T, C, I, Q, L. A tabela 2 mostra os operadores para o CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA.

Tipo de elemento	Quantidade	Faixa	Função
Operador R	39	R1 a R49	Rele auxiliar uso geral
Operador M	15	M1-M16	Memória Inteira uso geral M10 = Contador entrada rápida I4
Operador M	1	M17	Saída analógica
Operador M	3	M18-M20	Memória Inteira
Operador M	29	M21-M49	Memória Inteira - EEprom Alteravel via IHM M45- filtro tempo cel. carga
Operador M	9	M50-M58	Memória Inteira Retentiva RAM com Bateria
Operador M	7	M60-M63 M70-M72	Memória Inteira – RTC M60-segundo, M61-minuto, M62-hora, M63-dia semana, M70-dia do mês, M71-Mês , M72 - Ano
Operador M	9	M65-M69 M73-M76	Memória Inteira – Ajuste RTC
Operador M	24	M77-M99	Memória inteira
Operador T	10	T1-T10	Contato Saída temporizador
Operador C	10	C1-C10	Contato saída contador CONTAGEM RETENTIVA RAM BATERIA
Operador C	10	C11-C10	Contato saída contador
Operador CR	10	CR1 – CR10	Bobina reset contador
Operador Q	2	Q1- Q2	Saída Digital – RELE
Operador Q	2	Q3- Q4	Saída Digital – Transistor PNP
Operador Q	1	Q5	Led frontal IHM

Operador I	4	I1-I4	Entrada Digital I4 = Entrada para contagem rápida em M10
Operador I	1	I9	Tecla multifunção IHM Ver Item 5
Operador I	4	I11-I14	Tecla operação IHM Ver Item 5
Operador L	1	L1	Operador Long – navegação IHM
Operador L	2	L2-L3	Operador Long - Uso geral L3- salvo EEprom via IHM
Operador L	3	L4-L6	Operador Long – célula de carga – item 8
Operador L	2	L7-L8	Operador Long – uso geral
Operador L	1	L9-L10	Operador Long – EEprom célula de carga – item 8
Operador L	8	L11-L20	Operador Long – uso geral L20 – cálculo interno célula carga

Tabela 2 – Mapa de memórias do CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA

### 3 – Programação e operação da IHM

O Controlador CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA, permite a programação de até 15 telas de mensagens que podem ser configuradas de acordo a necessidade. O acesso a tela de configuração da IHM é feito através do menu “contatos e edição”, com o uso do botão nomeado como “IHM”. Este botão é habilitado, quando o controlador selecionado na configuração do hardware é o CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA. O menu “contatos e edição” pode ser visto na figura 1.

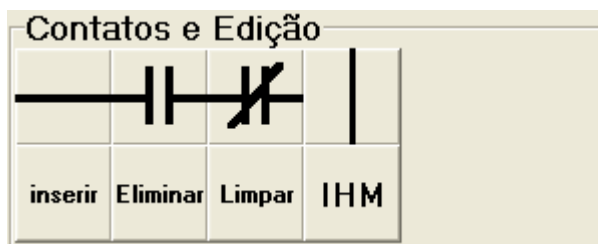


Figura 1 – Menu Contatos e Edição

Ao se pressionar o botão IHM, aparecerá a tela de configuração de mensagens, mostrada na figura 2.

Na tela de edição de mensagens, estão dispostas verticalmente 15 linhas que correspondem as telas que podem ser utilizadas para mostrar mensagens de texto ao operador, mensagens para visualização do valor de memórias do controlador e também possibilidade de alteração do valor de memórias.

As telas devem ser preenchidas em sequência começando da primeira linha até o número desejado de telas. Os dois primeiros campos nomeados com “L1” e “L2” são os campos referentes as mensagens de texto associadas a cada linha.

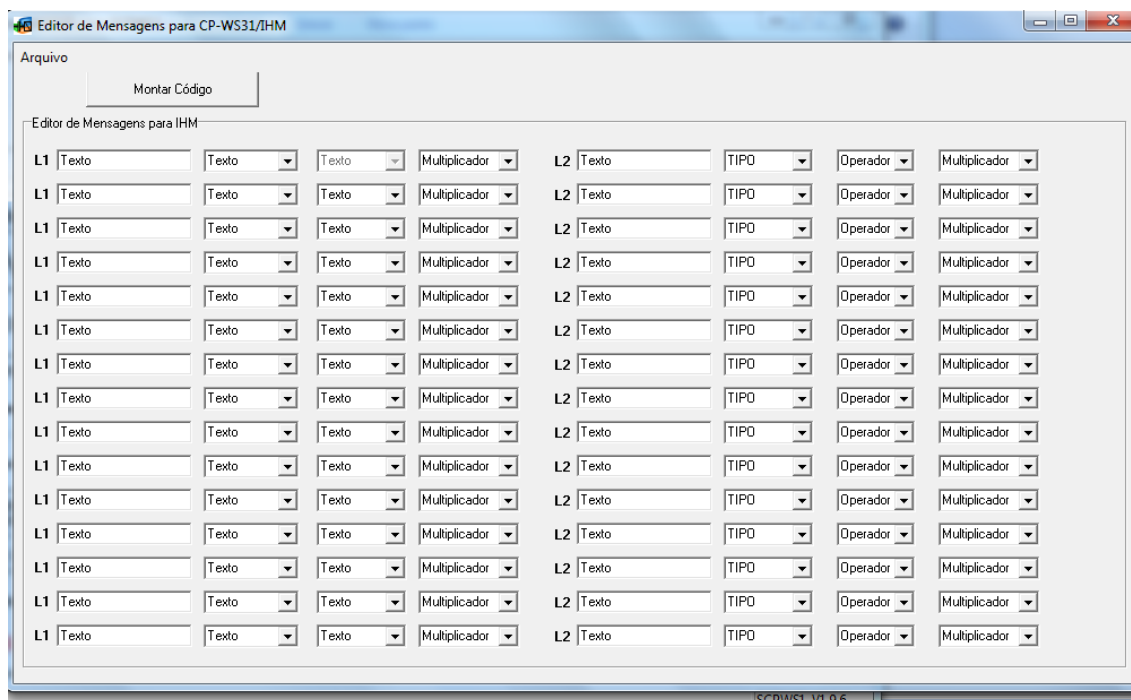


Figura 2 – Tela de configuração de mensagens CP-WS41

### 3.1 – Edição do texto da linha 1 do display L1

A linha 1 do display tem uma característica especial que permite que ela mostre além do texto, valores de memórias internas do controlador, funcionamento coordenado com a linha 2 para edição de múltiplos valores retentivos de memórias M e reles auxiliares tipo R através das opções de “SubMenu-M” e “SubMenu-R” Este comportamento depende do tipo de mensagens escolhida na segunda coluna. Existem 4 tipos de mensagem para a linha 1 que são:

- **Texto** : permite visualizar um texto fixo de 16 caracteres, o campo de texto L1 deve ser composto exatamente por 16 caracteres. É responsabilidade do programador preencher as posições não utilizadas ,até totalizar 16 caracteres, com espaços em branco.
- **Visualizar** : permite visualizar o valor de uma memória do tipo M do controlador escolhida na coluna 3 que representa o operador a ser mostrado. Neste caso deve-se reservar um espaço de 6 caracteres para o valor numérico, desta forma, o campo de texto L1 deve ser composto exatamente por 10 caracteres. É responsabilidade do programador preencher as posições não utilizadas ,até totalizar 10 caracteres, com espaços em branco. Além de definir a memória que será visualizada, na coluna 4 deve-se escolher o multiplicador, que

representará o uso ou não de um ponto decimal ou zero a mais, no caso de x10, no valor a ser visualizado.

- **SubMenu-M** : permite criar de forma coordenada com a linha 2, uma tela para edição de até 30 memórias do tipo M em uma única tela para todos os controladores com IHM exceto o CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA que permite até 40 memórias considerando início em M21, ou seja faixa de M21 a M61. A coluna 3, neste caso, define a quantidade de memórias M que irão compor o bloco de memórias editáveis. Neste caso deve-se reservar um espaço de 6 caracteres para o valor numérico, desta forma, o campo de texto L1 deve ser composto exatamente por 10 caracteres. É responsabilidade do programador preencher as posições não utilizadas ,até totalizar 10 caracteres, com espaços em branco. Depois do texto de 10 caracteres, será mostrado um número, que pode ser alterado através das setas para cima e para baixo durante a operação da IHM, variando de 1 até o número definido na terceira coluna. Este número representa o índice da memória que está sendo editada. A memória inicial do bloco de SubMenu-M é definida na linha 2.
  
- **SubMenu-R** : permite criar de forma coordenada com a linha 2, uma tela para edição de até 30 operadores do tipo R em uma única tela para todos os controladores com IHM exceto o CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA que permite até 40 operadores tipo R considerando início em R40, ou seja faixa de R40 a R79. A coluna 3, neste caso, define a quantidade de operadores R que irão compor o bloco de reles auxiliares editáveis. Neste caso deve-se reservar um espaço de 6 caracteres para o valor numérico, desta forma, o campo de texto L1 deve ser composto exatamente por 10 caracteres. É responsabilidade do programador preencher as posições não utilizadas ,até totalizar 10 caracteres, com espaços em branco. Depois do texto de 10 caracteres, será mostrado um número, que pode ser alterado através das setas para cima e para baixo durante a operação da IHM, variando de 1 até o número definido na terceira coluna. Este número representa o índice do rele auxiliar que está sendo editada. O operador inicial do bloco de SubMenu-R é definida na linha 2.
  
- **Evento Hora** : permite criar de forma coordenada com a linha 2, uma tela para edição de até 10 eventos horários, permitindo ajustar a hora de início e fim de cada evento. As variáveis ajustadas para hora início minuto início e hora fim e minuto fim são armazenadas em memórias do tipo M a partir do endereço M100. A coluna 3, neste caso, define a quantidade de eventos hora possíveis na aplicação. Neste caso deve-se reservar um espaço de 6 caracteres para o valor numérico, desta forma, o campo de texto L1 deve ser composto exatamente por 10 caracteres. É responsabilidade do programador preencher as posições não utilizadas ,até totalizar 10 caracteres, com espaços em branco. Depois do texto de 10 caracteres, será mostrado um número, que pode ser alterado através das setas para cima e para baixo durante a operação da IHM, variando de 1 até o número definido na terceira coluna. Este número representa o índice da memória que está sendo editada. A cada evento de hora está associado um rele auxiliar de R100 a R109, correspondendo ao intervalo de tempo ajustado em cada evento. Quando o intervalo de tempo ajustado no evento coincidir com a hora do relógio

o rele auxiliar será verdadeiro, ou seja, o contato estará fechado. Um determinado evento hora pode ser desabilitado ajustando a hora de início para um valor acima de 23.

### 3.2 – Edição do texto da linha 2 do display L2

A linha 2 do display tem uma característica especial que permite que ela mostre além do texto, valores de memórias internas do controlador. Este comportamento depende do tipo de mensagens escolhida na coluna 6 de configuração. Existem 5 tipos de mensagem para a linha 2 que são:

- **Visualizar** : permite visualizar o valor de uma memória do tipo M ou do tipo L do controlador escolhida na 7ª coluna que representa o operador a ser mostrado. Neste caso deve-se reservar um espaço de 6 caracteres para o valor numérico referente a memórias do tipo M, desta forma, o campo de texto L2 deve ser composto exatamente por 10 caracteres. É responsabilidade do programador preencher as posições não utilizadas, até totalizar 10 caracteres, com espaços em branco. Para valores numéricos referentes a memórias do tipo L, o campo de texto L2 deve ser composto por 7 caracteres e deve ser reservado espaço de 9 caracteres para o espaço numérico.
- **Editar** : Permite visualizar e alterar o valor de uma memória inteira do controlador escolhida na coluna 7, que representa o operador a ser mostrado/editado. Neste caso deve-se reservar um espaço de 6 caracteres para o valor numérico, desta forma, o campo de texto L2 deve ser composto exatamente por 10 caracteres. É responsabilidade do programador preencher as posições não utilizadas, até totalizar 10 caracteres, com espaços em branco. . Para valores numéricos referentes a memórias do tipo L, o campo de texto L2 deve ser composto por 7 caracteres e deve ser reservado espaço de 9 caracteres para o espaço numérico. Esta opção deve ser escolhida em conjunto com as opções SubMenu-M e SubMenu-R da linha 1. Quando uma destas opções é escolhida, a coluna 7 deve ser ajustada de forma a especificar a memória inicial do bloco de edição. A faixa de memórias M disponíveis vai de M21 até M60, o programador deve observar isso no momento de escolha da quantidade e início do bloco de memórias. A faixa de operadores R disponíveis vai de R40 até R69, o programador deve observar isso no momento de escolha da quantidade e início do bloco de reles auxiliares escolhido.
- **Cursor-Edit** : Permite visualizar e alterar o valor de uma memória inteira do tipo M do controlador escolhida na coluna 7 da tela de configuração de mensagens. Este método de entrada de dados opera com um cursor que pode se movimentar em cada um dos caracteres do valor numérico a ser editado, tornando a tarefa de alteração de valores mais rápida. Utiliza a tecla Enter e as setas para cima e para baixo. O operador para alterar um valor através da IHM primeiro pressiona a tecla ENTER, com a seta para baixo escolhe qual a posição

do valor numérico quer alterar. Após escolher a posição, com o auxílio da tecla seta para cima incrementa o valor da posição de forma circular até obter o valor desejado. Repete a operação para as outras posições do valor numérico até obter o valor desejado. Após obter o valor desejado a tecla ENTER deve ser pressionada novamente para que o valor escolhido seja armazenado.

- **Texto** : Neste caso a linha 2 do display opera de forma a mostrar o texto escrito na coluna 2 nomeada com L2. Deve ser obrigatoriamente composta por 16 caracteres e é responsabilidade do programador preencher as posições não utilizadas com espaços em branco.
- **DATA/HORA**: O modelo CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA tem um RTC(Relógio de Tempo Real) disponível em seu Hardware. Neste caso a linha 2 do display opera de forma a mostrar a data e hora ajustados no RTC interno. O formato é dia/mês/ano Hora(24 horas): Minuto. Além de mostrar a data e a hora este menu também permite o ajuste da data e da hora. Para isso basta pressionar a tecla “ENTER” e ajustar em ordem utilizando as setas para cima e para baixo.
- **Evento Hora** : utilizado em conjunto com a linha 1.
- **VIS PESO** : utilizado em conjunto com a linha 1 permite visualizar o valor medido pela célula de carga.
- **ZERO PESO** : Menu utilizada para controlador com célula de carga para ajustar e memorizar valor de zero para a plataforma de pesagem.
- **SPAN PESO** : Menu utilizada para controlador com célula de carga para ajustar e memorizar valor de ajuste de fundo de escala para pesagem e é baseado em peso conhecido que deve ser depositado sobre a plataforma.
- **RESOL. PESO** : utilizado para ajustar a resolução da indicação de peso permite colocar ponto decimal para

### 3.3 – Menu Arquivo

O menu “Arquivo” presente no editor de mensagens, tem por objetivo salvar e recuperar um configuração para a IHM. Existem as opções “Abrir” e “Salvar como..” estas opções abrem janelas próprias para atribuição e busca do arquivo a ser salvo ou aberto. A extensão dos arquivos de configuração da IHM é .mmi. É interessante em uma mesma aplicação, salvar o arquivo do programa de operação do CLP, com extensão .LD, com o mesmo nome do arquivo de configuração da IHM e em uma pasta única, para que seja possível recuperar programas de forma fácil no futuro.

### 3.4 – Coluna do multiplicador

Nas mensagens de edição e visualização de memórias inteiras, é possível escolher um fator de multiplicação que altera apenas a forma como o dado é



apresentado no display. Estes fatores de multiplicação podem ser x1 (valor puro da memória), x10 (valor da memória acrescido de um zero fixo a direita), x 0,1 que acrescenta um ponto decimal antes do último número que representa o valor da memória inteira e x0,01 que acrescenta um ponto decimal antes dos dois últimos números que representam o valor da memória inteira.

#### 4- Operação da IHM


O frontal do controlador CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA pode ser visto na figura 3. Existem no frontal 5 botões sendo 4 para navegação e edição de valores e um para funções especificadas pelo programa do CLP, identificado com a inscrição “F1” e associado ao operador de entrada I9. Um display de LCD exibe as mensagens configuradas. De acordo com o tipo de mensagem escolhida ou a programação desenvolvida em linguagem ladder as teclas da IHM podem ter ou não outras funcionalidades.



Figura 3 – Frontal CP-WS41

##### 4.1- Funcionalidade das teclas dedicadas da IHM:



Tecla  : esta tecla é utilizada para navegação entre as telas de menu configuradas. Opera de forma sequencial e rotativa, ou seja parte-se da primeira tela pressionando esta tecla pode-se avançar na exibição das telas subseqüentes até o que ao chegar na ultima tela, ocorre o retorno a primeira. Esta tecla opera em todos os tipos de mensagem.



Tecla **ENTER** : esta tecla opera apenas no tipo de mensagem que edita ou modifica o valor de uma memória inteira do controlador. Navega-se até a tela em que se deseja alterar o valor e pressiona-se esta tecla. Quando o tipo de mensagem escolhido para linha 2 for Editar, o display pisca indicando possibilidade de alteração dos valores. Quando o tipo de mensagem da linha 2 for Cursor-Edit, ao pressionar esta tecla aparecerá um cursor embaixo dos números que compõe o valor numérico editável.



Teclas **↑** e **↓** : Estas teclas operam apenas no tipo de mensagem que edita ou modifica o valor de uma memória inteira do controlador logo após a tecla enter ser acionada, ou seja, durante o tempo em que o display está piscando. A seta para cima aumenta o valor e a seta para baixo diminui o valor da memória. Ao iniciar a ação, o valor é incrementado ou decrementado de forma lenta. Se a tecla for segurada por 2 segundo o valor é incrementado o decrementado de forma mais rápida.

### 5- Programação avançada da IHM

Com o auxílio da programação ladder é possível modificar a sequência com que a navegação nas telas da IHM é realizada. Para que isso seja possível é necessário conhecer um pouco mais a respeito do endereçamento utilizado para gerar e controlar as telas da IHM. A tabela 3 mostra o endereçamento dos botões da IHM. Observe que os botões da IHM são mapeados na memória do controlador como entradas digitais e podem ser utilizados na programação desenvolvida em ladder.

Função tecla	Navegação	Seta Cima	Seta Baixo	ENTER	Tecla F1
Endereço	I11	I12	I13	I14	I9

Tabela 3 – endereçamento teclas da IHM

Outra informação importante para aumentar a flexibilidade de geração de mensagens é a forma como as telas são endereçadas ou indexadas. Cada uma das telas da IHM está mapeada nos bits de uma memória do tipo Long, no caso L1.

Numero Tela	Valor de L1
Tela1	L1=1
Tela2	L1=2
Tela3	L1=4
Tela4	L1=8
Tela5	L1=16
Tela6	L1=32
Tela7	L1=64
Tela8	L1=128
Tela9	L1=256
Tela10	L1=512
Tela11	L1=1024

Tela12	L1=2048
Tela13	L1=4096
Tela14	L1=8192
Tela 15	L1=16384

Tabela 4 – Valores L1 para cada tela da IHM

Desta forma o valor presente em L1, representa a tela que está sendo mostrada em um determinado instante e alterando o valor de L1 é possível saltar para outra tela utilizando a programação em ladder. A tabela 4, mostra os valores que podem ser lidos ou carregados em L1 para deslocar uma mensagem ou verificar a posição atual.

Pode-se também endereçar contatos com os bits que representam as telas e desta forma monitorar no ladder quando uma determinada tela está ativa. Para isso, insere-se o contato no programa e este deve ser endereçado com L1/X, onde X representará o número da tela que se deseja monitorar no programa.

### 5.1 – Exemplo 1 – Como saltar uma tela com a tecla de navegação

Em alguns casos pode ser necessário saltar uma ou várias telas que não devem ser mostradas na sequência da tecla de navegação. Vamos imaginar que a tela 4 deva ser saltada na sequência de telas, ou seja, esta tela só deve ser mostrada em alguma situação especial. Assim quando a navegação chegar na tela 4 queremos saltar para a tela 5. Uma das formas possíveis de realizar isso é mostrada a linha de programa mostrado na figura 4.

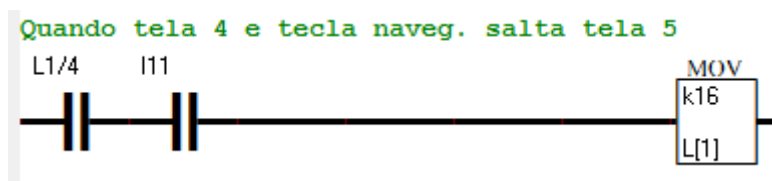


Fig. 4 – exemplo saltar tela

Observe neste exemplo, que quando a tela 4 for solicitada e o botão I11 for pressionado, L1 será carregado com valor numérico 16, que fará saltar para tela 5. Neste caso a tela 4 não será mostrada.

### 5.2 – Exemplo 2 – Como criar uma tela para zerar um contador

Deseja-se criar uma tela que quando mostrada permita fazer o zeramento do contador C1 que representa por exemplo, a quantidade de peças em uma linha de produção, utilizando a tecla multifunção F1. Para isso configurou-se a tela 4 com textos nas linhas 1 e 2 indagando ao operador se deseja zerar a contagem de produção. O texto da linha 1 poderia ser “ ZERA CONTAGEM ?” e da linha 2 “PRESSIONE F1” . A linha de programa que poderia realizar esta tarefa é apresentada na figura 5.

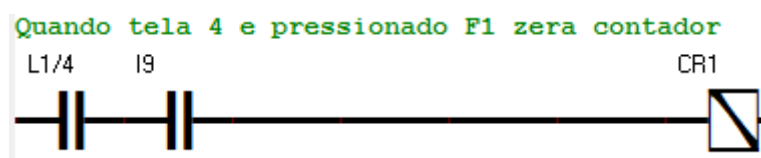


Fig. 5 – Zera contagem do contador C1 na tela 4

Observe neste exemplo que quando a tela 4 estiver sendo mostrada e a tecla F1 for pressionada, o contador C1 será zerado.

### 5.3 – Exemplo 3 – Como saltar para uma tela com combinação de teclas temporizadas

Neste exemplo queremos saltar para a tela 4 quando as duas setas para cima e para baixo forem pressionadas por 3 segundos ao mesmo tempo. Um trecho de programa que pôde ser utilizado para esta finalidade pode ser visto na figura 6.

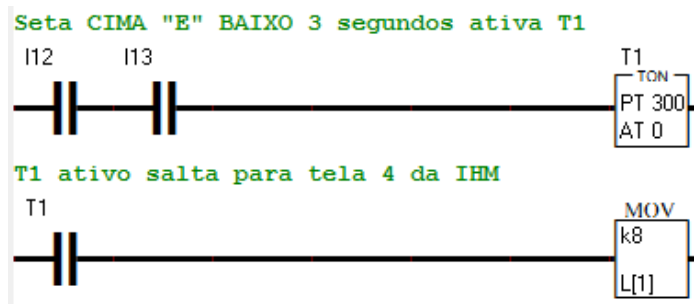


Fig. 6 – Salta para Tela 4 quando seta cima e baixo pressionadas por 3 segundos

### 6 – Conexões de entradas, saídas e alimentação

As conexões de saída digitais do CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA podem ser vistas nas figuras 7A e 7B. Na figura 7A estão representadas as conexões de comunicação e entrada para célula de carga. Na figura 7B estão representados os dois terminais das saídas Q3 e Q4 são as saídas a transistor que geram na saída tensão igual a tensão de alimentação. As saídas Q1 e Q2 são saídas a rele com contato normalmente aberto (NA).



Figura 7A – Conexões Comunicação e Célula de Carga do CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA



Figura 7B – Conexões saídas e entradas do CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA

A figura 7B também mostra as entradas digitais I1, I2, I3 e I4 que são do tipo PNP ou NPN, e operam de acordo com a referência no pino I-. Se ligar negativo da fonte no I- todas as entradas serão PNP, operando com sinal de entrada positivo. Se ligar positivo da fonte no I- todas as entradas serão NPN, operando com sinal de entrada Negativo. A alimentação do controlador deve ser realizada através dos terminais “+”

positivo da fonte de alimentação e “-“ negativo da fonte de alimentação nos terminais identificados com 24Vcc-In.

A figura 7C ilustra as conexões do modelo com caixa para montagem em porta de painel.



Figura 7C - Conexões elétricas modelo montagem porta de painel vista trazeira

## 7- Entrada para célula de carga

O controlador CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA, conta com uma entrada própria para leitura de célula de carga. O valor lido do módulo de medição está disponível com toda a resolução na memória long L5. A memória L6 pode ser utilizada para realização da Tara de pesagem. A memória L9, é uma memória retentiva em EEprom que deve ser utilizada para zerar a pesagem em modo de calibração pois este valor ficará armazenado na memória retentiva e será recuperado com o controlador é ligado deixando a indicação de pesagem próxima do valor de zeramento da plataforma.

A memória L4 recebe o valor referente ao calculo de pesagem líquido da plataforma de acordo com a seguinte equação :

$$L[4]=(L[5] - L[6] - L[9])/(signed long)M[26];$$

Observe que a memória inteira M26 é utilizada para ajuste de fim de escala da balança e está disponível, juntamente com o ajuste de zero, no menu de calibração de pesagem.

## 8- Sistemas de menu padrão para Célula de carga

Devido a algumas incompatibilidades do editor de telas de IHM operar com sinal, não é possível desenvolver a programação da IHM, utilizando o editor de telas disponibilizado no editor ladder SCPws1. Em função disso foi disponibilizado um arquivo “ihm.c” que contém as principais funcionalidades da IHM para um sistema de pesagem simples. Este arquivo pode ser customizado para outras aplicações específicas editando-se o arquivo ou solicitando alterações para a Proxsys que irá avaliar a viabilidade das alterações necessárias.

O sistema de menus disponível conta com 6 telas assim descritas:

### Tela 1 :

Linha 1 : Nome da empresa (TELL ALIMENTOS)

Linha 2: Peso indicação da variável L8

Obs.: No editor ladder é necessário mover o valor do peso calculado em L4 para L8.

### Tela 2 :

Linha 1 : PESO CORTE 1

Linha 2 : Menu de edição da variável M21 que pode ser usada no editor ladder para ajuste de ponto de corte, etc...

### Tela 3 :

Linha 1 :PESO CORTE 2

Linha 2 : Menu de edição da variável M27 que pode ser usada em um temporizador para operações cíclicas de pesagem por exemplo.

### Tela 4 :

Linha 1 : Peso atual da célula de carga indica valor de L8

Linha 2 : valor de ajuste de zero

Obs.: para ajustar o zero basta navegar até esta tela pressionar o botão “ENTER” duas vezes e o valor de ajuste é gravado na memória L9 de forma não volátil na memória EEprom.

### Tela 5 :

Linha 1: Peso atual da célula de carga indica valor de L8

Linha 2: Menu de edição da memória M26 que permite ajustar o valor do peso padrão com o objetivo de ajuste de SPAN. Ajustar o valor para o peso padrão conhecido após zerar a plataforma e depositar o peso padrão. Após confirmar com o botão ENTER, a indicação do peso se ajustará para o peso padrão.

### Tela 6 :

Linha 1 : Casas após ponto

Linha 2 : Menu de edição que permite, através da memória M29 ajustar se a indicação de pesagem será sem casas decimais ou com 1, 2 ou 3 casas após a virgula. Se M29=0 são 3 casas após a virgula, se M29=1 são 2 casas após a virgula, M29=2 1 casa e M29=3 nenhuma casa decimal.

Obs.: Para uma melhor estabilidade na indicação da pesagem recomenda-se utilizar o menor número possível de divisões na escala no máximo 30000 divisões na escala. Assim para células de carga até 30Kg não se recomenda utilizar casas decimais.

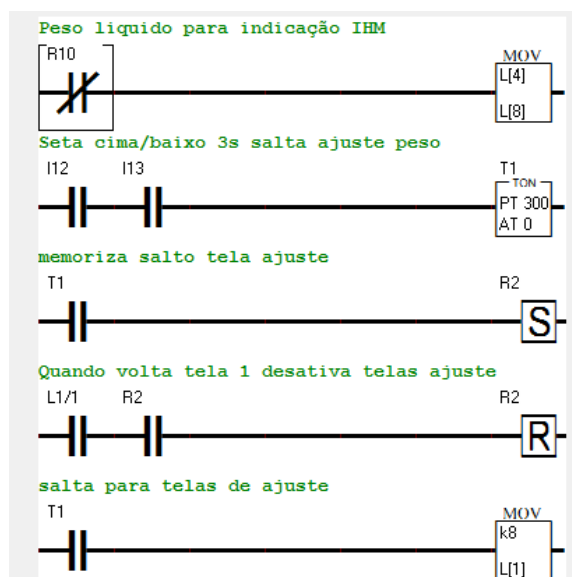
### Tela 7 :

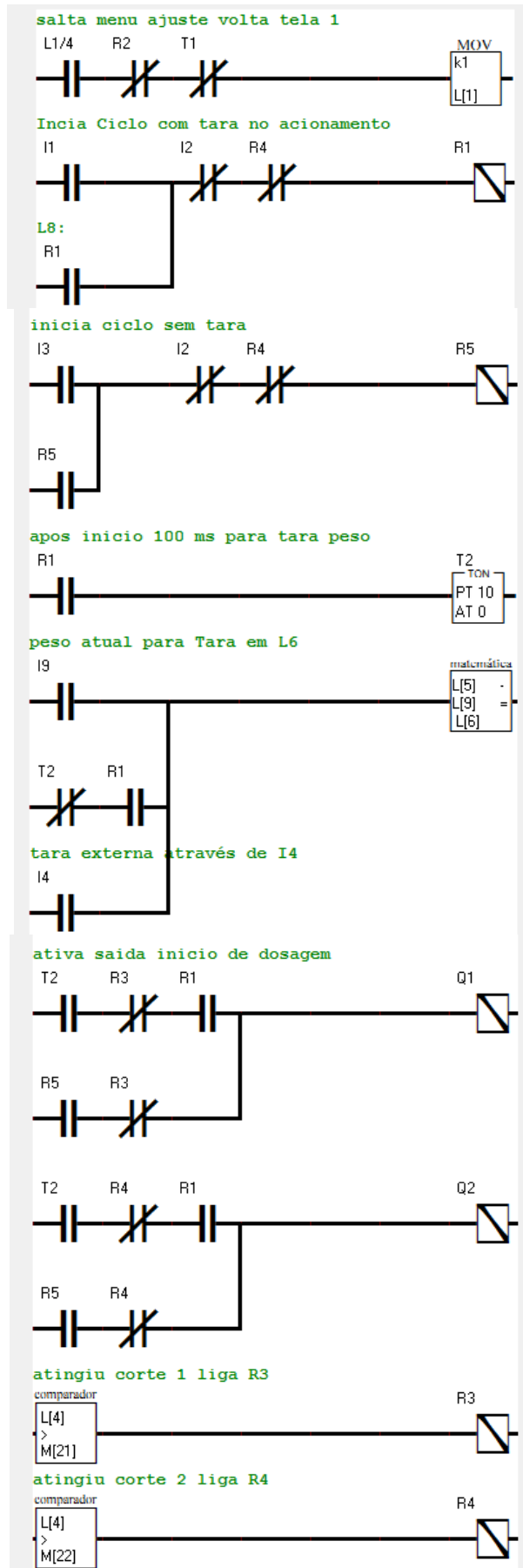
Linha 1 : Filtro de Tempo

Linha 2 : Menu de edição que permite, através da memória M45 ajustar um filtro de tempo com o objetivo de diminuir possíveis oscilações na indicação a escala é aproximadamente medida em segundos.

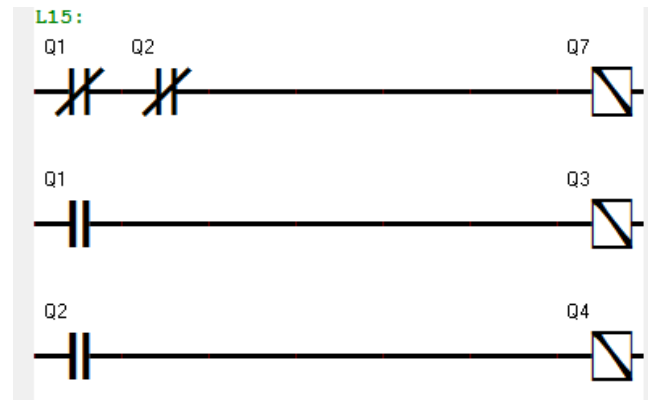
## 9- Exemplo de aplicação

Neste exemplo as saídas Q1/Q3 e Q2/Q4 controlam a dosagem de material até que o valor ajustado no menu ajuste de peso corte 1 e corte 2 seja atingido. Um pulso na entrada I1 faz a tara da plataforma e ativa a saída Q1/Q3 e Q2/Q4. Quando o peso de corte 1 ajustado é atingido, as saídas Q1/Q3 são desligadas. Quando o peso de corte 2 ajustado é atingido, as saídas Q2/Q4 são desligadas. O led do frontal indica o status das saídas de dosagem e a tecla F1 pode ser usada para fazer a tara manual. A entrada I2 pode ser usada para paralisar a dosagem. A entrada I3 pode ser usada para iniciar a dosagem sem realizar a tara do peso. A entrada I4 pode ser usada para realizar tara externa.









## 10 – Módulo RTC - Relógio de tempo real e memória RAM retentiva

No controlador CP-WS42/32K-4DO4DI1AO-CEL CARGA, está disponível um relógio de tempo real (RTC) que permite trabalhar com segundo, minuto, hora, dia da semana, dia do mês, mês e ano. Os dados estão mapeados na memória e podem ser utilizados nos blocos de comparação e operações matemáticas. Através das memórias M65 até M76, é possível acertar a hora deste relógio que opera com bateria para funcionamento mesmo sem alimentação elétrica do controlador. O ajuste de dia da semana, hora, minuto e segundo pode ser realizado com o auxílio de um aplicativo Windows específico para esta finalidade ou com o uso da tela que mostra a data e a hora. Além de registrar o tempo, dia da semana, hora, minuto e segundo, dia do mês, mês e ano o módulo de RTC é responsável por reter o valor dos 10 primeiros contadores disponíveis C1 a C10. Desta forma os valores de contagem ficam armazenados mesmo após o desligamento do controlador. Foi criada também uma área de memórias RAM protegidas por bateria uma de operadores do tipo M que vai de M50 até M58.