



CS-5

Comando de solda



Manual de operação e informações

Descrição, modo de utilização e dados técnicos acerca do Comando de Soldas CS-5 produzido por ISOTRON Eireli.

Índice

- 1 Descrição Sumária
- 2 Características Técnicas
- 2 Dimensões
- 3 Instalação
 - 3 POWER - Conector de Potência
 - 3 RS232 / RS485 e USB - Comunicação externa e Atualização
 - 3 OUTPUTS - Saídas Digitais
 - 4 INPUTS - Entradas Digitais
- 5 Tela Principal
- 9 Edição de Programas
- 11 Modo Manual
- 12 Configurar Comando
- 13 Alterar Senhas
- 14 Mensagens do CS-5
- 15 Garantia do Fabricante
- 15 Assistência Técnica

Descrição sumária

O comando de soldas modelo CS-5 prepara e realiza soldas com até dois pulsos de corrente alternada seguindo parâmetros dos programas definidos.

O CS-5 é acessado através de sua interface local formada por tela LCD 5" colorida e sensível ao toque (touchscreen) por onde se realizam operações de rotina, como seleção e alteração dos programas de solda.

São disponibilizados conectores traseiros para:

- Comunicação através de protocolo próprio (DB9);
- Atualização de firmware (USB);
- Acionar até 8 entradas digitais isoladas (necessária referência externa);
- Verificar até 8 saídas digitais isoladas (necessária referência externa);
- Alimentar o equipamento e se conectar módulos de disparo.



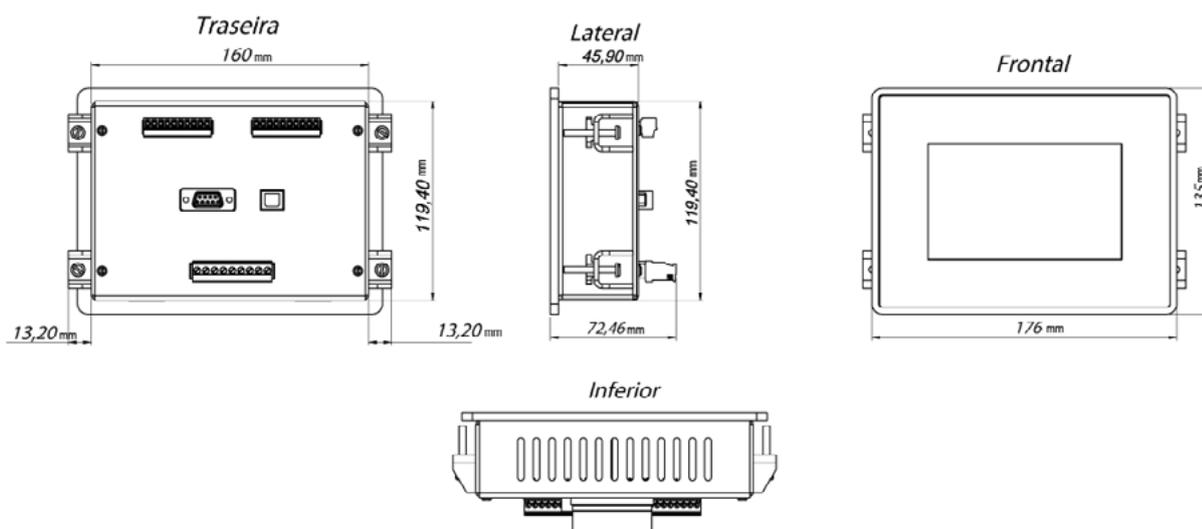
Comando de Solda CS-5

Características Técnicas

ALIMENTAÇÃO	220 VAC + Terra (+ / - 5 %)
FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO	50Hz ou 60Hz
PROGRAMAS DE SOLDA	200
PULSOS POR PROGRAMA	2
PRÉ SOLDA	0000 – 2000ms
RAMPA DE SUBIDA	00 – 99 ciclos
TEMPO PULSO 1	00 – 99 ciclos
POTÊNCIA PULSO 1	00 – 99 %
PÓS SOLDA 1	0000 – 2000ms
TEMPO PULSO 2	00 – 99 ciclos
POTÊNCIA PULSO 2	00 – 99 %
RAMPA DE DESCIDA	00 – 99 ciclos
PÓS SOLDA 2	0000 – 2000ms
ESTENDE SOLDA	001 a 200*

* valor mínimo é sempre o identificador do programa que se pretende estender.

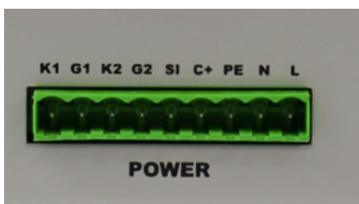
Dimensões



ATENÇÃO Considerar um espaço de pelo menos 100mm em cada lateral para montagem em locais enclausurados, assim como um espaço livre na parte traseira para as ligações elétricas.

Instalação

A. POWER - Conector de Potência

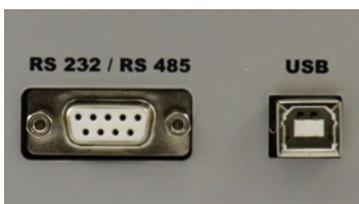


K1 G1 K2 G2	Conexões para módulo TIRISTOR*
SI C+	Conexões para módulo de DISPARO EXTERNO**
L N PE	Alimentação 220VAC com Terra

*usar **APENAS** em máquinas cujas alimentações são 220Vac

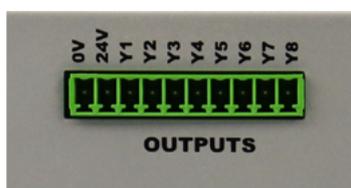
** em máquina cuja alimentação é 220Vac o módulo de disparo externo é **OPCIONAL**, porém para soldas mais potentes é recomendado sua utilização e para máquinas com outros valores de alimentação sua utilização é **OBRIGATÓRIA**

B. RS232/RS485 e USB – Comunicação Externa e Atualização



DB9 (1, 4 e 6)	RS 485 - Sinais A, B e 0V
DB9 (2, 3 e 5)	RS 232 (1) - Sinais TX, RX e 0V
DB9 (7, 8 e 5)	RS 232 (2) - Sinais TX, RX e 0V
USB	Conexão USB Tipo B

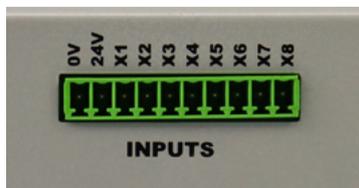
C. OUTPUTS – Saídas Digitais



0V	Referência (-) para FONTE EXTERNA 24VDC
24V	Referência (+) para FONTE EXTERNA 24VDC
Y1	Aciona Válvula de Pressão Primária / Fazendo Processo*
Y2	Aciona Válvula de Pressão Secundária / Fazendo Processo*
Y3	Alarme de Erro Interno dos Sensores Habilitados
Y4	Indicativo de Passagem da Corrente de Solda
Y5	Estado Atual da Corrente de Solda (Ligada/ Desligada)
Y6	Contador Programável Atingido (Pulso 200ms)
Y7	Estado Atual do Comando (Em Operação/ Em Programação)
Y8	Fim do Processo de Soldagem (Pulso 200ms)

*o comando de soldas é preparado para operar em máquinas de cabeçotes simples ou duplo, a seleção desse modo feito através de sua configuração interna (mais detalhes na seção Configuração do CS-5).

D. INPUTS – Entradas Digitais



0V	Referência (-) para FONTE EXTERNA 24VDC
24V	Referência (+) para FONTE EXTERNA 24VDC
X1	Disparo de Solda Primário*
X2	Sensor de Temperatura do Transformador de Solda
X3	Disparo de Solda Secundário*
X4	Aguardar Liberação de Potência (Interlock)
X5	Sensor de Pressão do Ar**
X6	Sensor Fim de Curso**
X7	Sensor de Temperatura do Módulo Tiristor**
X8	Sensor de Fluxo da Água**

*o comando de soldas é preparado para operar em máquinas de cabeçotes simples ou duplo, a seleção desse modo feito através de sua configuração interna (mais detalhes na seção Configuração do CS-5).

**o comando de soldas é preparado para operar com diversos sensores, todos os que forem utilizados deve ter seu funcionamento habilitado na configuração interna (mais detalhes na seção Configuração do CS-5).

Tela principal

Através da tela sensível ao toque é possível, alterar o estado atual do CS-5, editar programas de solda, realizar testes manuais, atualizar a configuração e os dois níveis de senha. Os dados mostrados na tela e seu modo de acesso são descritos abaixo (imagens com valores demonstrativos). Após o acionamento do CS-5 há um tempo de aproximadamente 15 segundos para a inicialização. Após isso na tela serão informados:

- Forma de onda da corrente com a porcentagem máxima e o tempo de duração em ciclos, calculados a partir dos parâmetros do programa de solda atual;
- O índice do programa de solda atual e seus contadores;
- O estado referente a corrente de solda (ligada ou desligada);
- O estado e configuração referente as soldas (simples ou dupla, modo costura, repetição, acionamento por pulso ou passo);
- Menu de opções para:
 - I. Editar parâmetros de solda do programa atual na tela de programação;
 - II. Realizar testes de forma manual na tela de manutenção;
 - III. Alterar funcionamento do comando de solda na tela de configuração;
 - IV. Alterar as senhas atualmente em uso na tela de edição.



tela principal

Quando em operação o CS-5 monitora os sensores habilitados, caso algum erro seja detectado uma mensagem referente a esse será mostrada na parte superior da tela, local onde habitualmente se encontra o gráfico da solda atual. Enquanto nesse estado de erro, a mensagem permanece na tela e todas as funções são desabilitadas até que o erro seja corrigido (para mais informações verifique a sessão **Mensagens do CS-5** na pagina 14).

Se não houver erro detectado, as operações de solda estão habilitadas. Portanto se um sinal de acionamento, que pode vir das entradas digitais X1 ou X3 de acordo com a configuração, for detectado o espaço da tela onde é informado o índice do programa de solda atual tem sua cor alterada de azul para verde, indicando que um processo de solda está ocorrendo, independente do estado selecionado para a corrente de solda (se **LIGADA** ou **DESLIGADA**). Enquanto o processo de solda ocorre as operações que requerem toque na tela estão desabilitadas até que o processo termine ou seja interrompido.



Tela Principal com (a) erro detectado e (b) processo de solda ocorrendo

Se o CS-5 não estiver em erro e não estiver executando um processo de solda, é possível através do toque na tela e sem alterar a tela:

- trocar estado atual da corrente de **DESLIGADA**  para **LIGADA**  ou o inverso, sendo necessário tocar na área dos ícones apresentados;
- trocar o programa de solda para o **PRÓXIMO**  ou para o **ANTERIOR** , se não estiver habilitado o **MODO CLP** na configuração, sendo necessário tocar na área dos ícones apresentados;
- zerar contador de **SOLDAS** executadas ou o contador **EXTRA** do programa atual, sendo necessário tocar a área do valor por pelo menos 3 segundos;
- selecionar o modo **COM REPETIÇÃO**  ou **SEM REPETIÇÃO** , neste modo enquanto o sinal de disparo estiver ativo o programa de solda será executado, se repetindo, para isso o comando não pode estar configurado para cabeçote duplo e o modo de solda costura deve estar desabilitado. Para alterar esse modo é necessário tocar a área dos ícones apresentados por pelo menos 3 segundos.

Já se através do toque for selecionado uma das opções do menu, o CS-5 alterará a tela para requisitar a senha indicando na área superior da tela qual operação será inicializada. Para acessar as funções é necessário ter a senha com o nível de autorização requisitada, havendo dois níveis: **OPERADOR** e **SUPERVISOR**. A senha de *operador* permite realizar as funções da tela principal, editar os parâmetros dos programas de solda e realizar testes manuais, já a senha de supervisor permite essas funções assim como alterar a configuração do equipamento e editar as senhas. Ambas são compostas de 4 dígitos que devem ser inseridos pelos botões numéricos e na ordem correta.

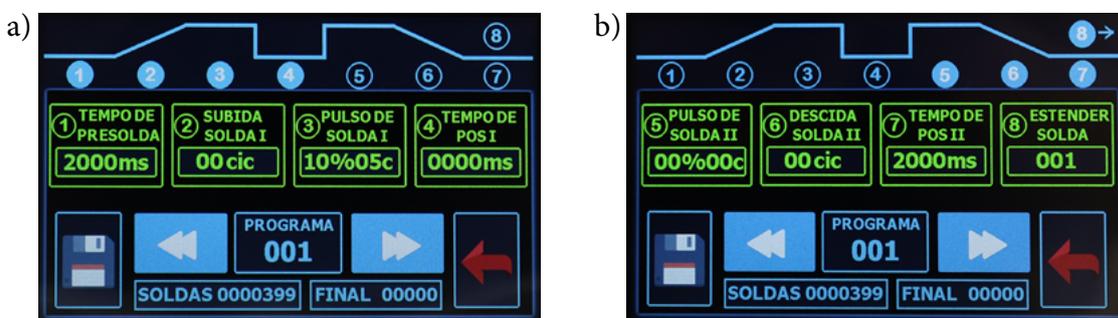
Pode se observar na tabela abaixo um resumo das relações entre ícones da tela, as funções relacionadas e o nível de senha necessário.

ÍCONE	FUNÇÃO	NÍVEL
	Indica Corrente de Solda DESLIGADA , se tocada altera para LIGADA	OPERADOR / SUPERVISOR
	Indica Corrente de Solda LIGADA , se tocada altera para DESLIGADA	OPERADOR / SUPERVISOR
	Troca programa executado para ANTERIOR ao atual ao ser tocado e não estiver desabilitado pela configuração	OPERADOR / SUPERVISOR
	Troca programa executado para PRÓXIMO ao atual ao ser tocado e não estiver desabilitado pela configuração	OPERADOR / SUPERVISOR
	Indica solda de cabeçote simples SEM REPETIÇÃO , se altera segurando a posição por pelo menos 3 segundos	OPERADOR / SUPERVISOR
	Indica solda de cabeçote simples COM REPETIÇÃO , se altera segurando a posição por pelo menos 3 segundos	OPERADOR / SUPERVISOR
	Menu de opções, seleciona a EDIÇÃO DE PROGRAMAS , sendo necessária inserir a senha com o nível necessária para a função	OPERADOR / SUPERVISOR
	Menu de opções, seleciona o MODOS MANUAL para manutenção, sendo necessária inserir a senha com o nível necessária para a função	OPERADOR / SUPERVISOR
	Menu de opções, seleciona a CONFIGURAÇÃO DO COMANDO , sendo necessária inserir a senha com o nível necessária para a função	SUPERVISOR
	Menu de opções, seleciona para ALTERAR AS SENHAS , sendo necessária inserir a senha com o nível necessária para a função	SUPERVISOR

Edição de Programas

Ao se acessar a tela para edição do programa de solda atual na parte superior da tela é informado a legenda dos parâmetros de solda, indicando com números de 1 a 8 quais dos parâmetros de solda se está editando e sua posição para a construção da forma de onda da corrente de solda.

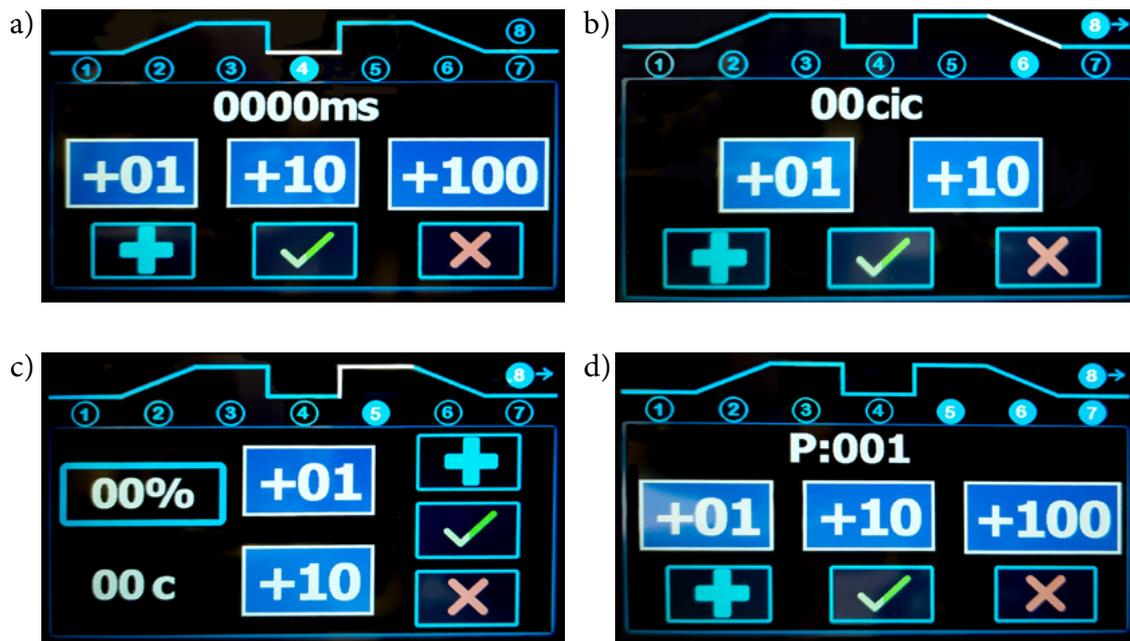
Os índices em destaque na legenda indicam quais parâmetros estão sendo mostrados abaixo. É possível acessar cada um dos parâmetros apresentados tocando sobre sua área para que seu valor possa ser modificado, podendo ser alterado em suas unidades, dezenas ou centenas (se o valor máximo do parâmetro assim permitir). Caso o parâmetro que se deseja alterar não esteja sendo mostrado na tela no momento basta se clicar na legenda para que o outro conjunto de parâmetros seja disponibilizado.



Tela de edição de programas de solda com os parâmetros de índice (a) 1 ao 4 e (b) 5 ao 8

Abaixo dos parâmetros de solda se encontra também, apenas informativo, o índice do programa de solda que se está sendo alterado e seu contador de soldas efetuadas. Apesar da similaridade com a Tela Principal, nessa há algumas diferenças nas funções e ícones:

- Os botões de próximo e anterior estão **desabilitados**;
- A área indicativa e para troca do estado atual da corrente é substituída por  ícone de salvamento utilizado para se **confirmar** as alterações efetuadas nos parâmetros de solda;
- A área indicativa e para troca do modo de repetição é substituída por  ícone de retorno utilizado para se **cancelar** as alterações efetuadas nos parâmetros de solda;
- A área do contador **EXTRA** é substituída pelo contador **FINAL** sendo este o contador programável do programa, o valor inserido nesse parâmetro é usado para comparação com o valor do **EXTRA** a cada solda efetuada desse programa, se o valor for igual uma mensagem é mostrada na tela e até que o operador toque nela as funções do equipamento estarão desabilitadas, com esse toque o contador **EXTRA** é zerado para uma nova verificação. O valor de **FINAL** pode ser selecionado para alteração assim como os demais parâmetros.



Telas de edição dos parâmetros de solda de acordo com o índice selecionado, (a) para índices 1, 4 e 7, (b) para índices 2 e 6, (c) para índices 3 e 5, (d) para o índice 8

Ao se selecionar um dos parâmetros para ser alterado a tela se modifica para que se possa selecionar a forma como esse valor será alterado, desse modo pode definir:

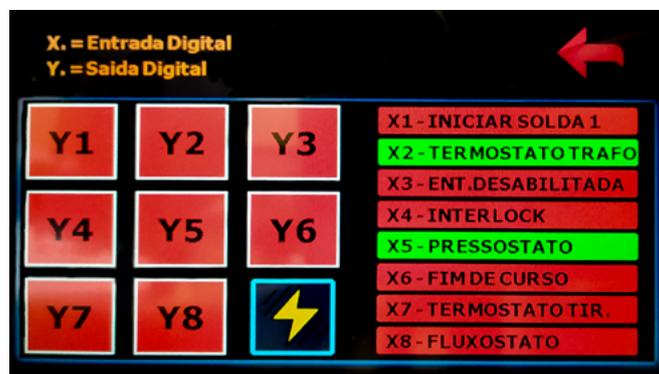
- Se o valor será aumentado  ou diminuído  no botão e indicativo com os sinais de soma e subtração;
- Se o valor será alterado em unidades (01), dezenas (10) ou centenas (100, apenas para os índices 1,4 e 8 além do contador FINAL);
- Qual dos valores será alterado verificando o contorno azul e se tocando sobre o valor para selecioná-lo (esta opção é apenas válida para os índices 2 e 6);
- Se o valor será zerado ao se tocar nele e mantiver por pelo menos 3 segundos;
- Se a alteração do parâmetro será confirmada  ou cancelada .

Modo Manual

Este modo de operação do equipamento é voltado para testes e manutenções do equipamento, através deste é possível verificar a configuração e estado das entradas digitais, alterar os estados das saídas digitais e realizar um teste de disparo de solda.

Na parte superior da tela é informada legenda para identificar as saídas digitais como Y e as entradas digitais X. Ao entrar nessa tela todas as saídas digitais são automaticamente desativadas; já as funções das entradas digitais estarão suspensas enquanto se estiver nessa tela. Desta forma nessa tela é possível:

- Retornar para a tela principal pelo ícone  ;
- Acionar as saídas digitais de Y1 a Y8 verificando seu estado pela cor do botão, se saída ativa o botão respectivo ficará verde e se desativada o botão respectivo ficará vermelho;
- Realizar um teste de solda com parâmetros fixos (80% e 30c) pelo ícone  ;
- Verificar o estado das entradas digitais de X1 a X8 verificando seu estado pela cor na lista, se entrada ativa sua posição ficará verde e se desativada a posição ficará vermelha.



Tela de operações indicando um erro de sistema que desabilita o processo de solda

Configurar Comando

Acessando esta função é mostrado na parte superior da tela um novo menu para navegar nas telas de configuração, usando >> para a próxima tela e << para se retornar a anterior, também confirmar ou cancelar alterações respectivamente em OK e no ícone .

Na primeira tela da configuração são demonstradas através de botões como estão os estados dos sensores, modo de funcionamento e comunicação:

- **MODO CLP** habilita ou desabilita a seleção de programas através das entradas **X4** a **X8**, se habilitado a seleção do programa através da tela estará desabilitada;
- **OPERAR DUPLO** seleciona se o modo de operação será com cabeçote simples ou cabeçote duplo;
- Seleciona frequência de operação: **AUTO** (detecção automática), **60Hz** ou **50Hz**;
- Seleciona idioma da tela: **POR** (português), **ENG** (inglês) ou **ESP** (espanhol);
- **START** seleciona se o sinal de acionamento será ativo através de um sinal em **PULSO** (sinal inicia podendo terminar antes ou durante a execução da solda) ou **PASSO** (sinal inicia e deve terminar após a execução da solda);
- **PRESSOSTATO** habilita ou desabilita leitura do sensor de pressão do ar;
- **FIM DE CURSO** habilita ou desabilita leitura do sensor fim de curso;
- **SOLDA COSTURA** define que o modo de operação será em costura, enquanto houver sinal de acionamento haverá execução de solda, ou comum, quando detectar acionamento haverá execução de solda de acordo com o número de ciclos definido no programa;
- **T. TIRISTOR** habilita ou desabilita leitura do sensor de temperatura do tiristor;
- **FLUXOSTATO** habilita ou desabilita leitura do sensor de fluxo da água;
- **COMANDOS POR SERIAL** habilita ou desabilita função de controlar comando remotamente através de comandos seriais recebidos no DB9;



Telas de configuração do comando para (a) modo de funcionamento

Já na segunda tela se faz a edição dos tempos comuns a todos os programas de solda, sendo o Squeeze o tempo:

- Entre pressões aplicadas, se comando configurado para cabeçote simples;
- Entre cabeçotes, se configurado para cabeçote duplo.

Já o Offtime se refere ao tempo após a execução das soldas e desligamento da(s) válvula(s). Edição de ambos os valores é feita de modo similar a edição dos parâmetros de solda.

Alterar Senhas

Acessando esta função é mostrado na parte superior da tela um novo menu para navegar entre as posições das senhas. A posição atual é marcada pela reta vermelha denominada localizador e o dígito onde se encontra o localizador está selecionado para ser modificado.

Para se alterar o valor basta tocar em um dos botões numéricos, tocando uma vez o primeiro dígito do botão pressionado será inserido nessa posição, se pressionado uma segunda vez, sem mover o localizador, o segundo dígito será inserido nessa posição.

A senha a esquerda é a de nível OPERADOR e a direita de nível SUPERVISOR. Usando >> o localizador move para o próximo dígito e usando << o localizador move para o dígito anterior, sendo essa movimentação cíclica, ou seja, se ao clicar em >> e a posição seja a do quarto dígito da senha do supervisor, a próxima posição será a do primeiro dígito do operador. As senhas padrões são:

- 3 5 8 6, para o OPERADOR;
- 5 3 4 8, para o SUPERVISOR.

Por fim se confirma ou cancela alterações respectivamente em OK e no ícone .

Mensagens do CS-5

MENSAGEM	DESCRIÇÃO	AÇÃO INICIAL
INICIA SOLDA ATIVO	NA INICIALIZAÇÃO VERIFICOU-SE O SINAL DE ACIONAMENTO ATIVO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR ENTRADAS DIGITAIS ▪ VERIFICAR FONTE EXTERNA
TEMPERATURA TRAF0	ERRO DE ALTA TEMPERATURA NO TRANSFORMADOR DE SOLDA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR SENSOR ▪ VERIFICAR TEMPERATURA NO TRANSFORMADOR DE SOLDA
ERRO PRESSOSTATO	ERRO DE PRESSÃO DO AR DO SISTEMA PNEUMÁTICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR SENSOR ▪ VERIFICAR PRESSÃO DO AR
TEMPERAT. TIRISTOR	ERRO DE ALTA TEMPERATURA NO MÓDULO TIRISTOR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR SENSOR ▪ VERIFICAR TEMPERATURA NO MÓDULO TIRISTOR
ERRO FLUXOSTATO	ERRO DE FLUXO DA ÁGUA DE RESFRIAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR SENSOR ▪ VERIFICAR TEMPERATURA NO MÓDULO TIRISTOR
ERRO ZERO-CROSS	ERRO DE SENSOR DA PASSAGEM POR ZERO DA ALIMENTAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR ALIMENTAÇÃO DE 220VAC
ERRO CON. TIRISTOR	ERRO NA CONEXÃO COM OS MÓDULOS TIRISTORES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR CONEXÃO K1, G1, K2 E G2
FALHA DE TIRISTOR	ERRO NA EXECUÇÃO DE SOLDA POR FALHA NO MÓDULO TIRISTOR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR CONEXÃO K1, G1, K2 E G2 ▪ VERIFICAR MÓDULO TIRISTOR
ERRO FIM DE CURSO	ERRO DE SENSOR DO FIM DE CURSO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR SENSOR ▪ VERIFICAR MOVIMENTAÇÃO DO(S) CABEÇOTE(S)
INTERLOCK ATIVO	APÓS DISPARO INTERLOCK ESTÁ ACIONADO INDICANDO QUE OUTRO EQUIPAMENTO ESTÁ OPERANDO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VERIFICAR ENTRADAS DIGITAIS ▪ AGUARDAR LIBERAÇÃO DO SINAL PARA CONTINUAR OPERAÇÃO
START INTERROMPIDO	ACIONAMENTO POR PASSO E DURANTE SOLDA SINAL DESATIVADO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RETORNO AUTOMÁTICO APÓS 1 SEG. SE ACIONAMENTO DESATIVADO
EDITAR PROGRAMA	TRANSIÇÃO DE TELA, MENSAGEM INFORMATIVA	N/A
CONFIGURA COMANDO	TRANSIÇÃO DE TELA, MENSAGEM INFORMATIVA	N/A
ENTRA MODO MANUAL	TRANSIÇÃO DE TELA, MENSAGEM INFORMATIVA	N/A
ALTERAR SENHAS	TRANSIÇÃO DE TELA, MENSAGEM INFORMATIVA	N/A
CONTADOR ATINGIDO	CONTADOR EXTRA DO PROGRAMA ATINGIU VALOR DO CONTADOR FINAL PROGRAMADO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ TOCAR NA TELA SOBRE A MENSAGEM PARA LIBERAR OPERAÇÕES

Garantia do Fabricante

A garantia imposta pela Isotron Eireli para essa categoria de equipamento é de 12 meses a contar da emissão da nota fiscal, contanto que os problemas apresentados sejam originados por funcionamento inadequado do equipamento devido a falhas de fabricação.

A garantia contempla:

- Reposição de peças e/ou circuitos de fabricação própria que apresentem qualquer tipo de defeito relacionado a seu propósito de funcionamento;
- Assistência técnica mecânica e elétrica.

A garantia não contempla:

- Danos ocasionados por transporte, sendo esse de inteira responsabilidade do cliente;
- Danos ocasionados por instalação inadequada do equipamento, quando realizada por terceiros;
- Avaria ocasionada por terceiros.
- Manutenção ou reposição de componentes e/ou equipamentos fabricados por terceiros, ficando esses submetidos às garantias impostas pelos próprios fabricantes.
- Quaisquer alterações (físicas ou lógicas) no projeto, não realizadas pela ISOTRON e sem autorização por escrito da mesma, implicarão não só na isenção de responsabilidade da ISOTRON (sobre qualquer dano causado por funcionamento incorreto do equipamento) como também na perda da garantia.

Assistência Técnica

Em caso de dúvidas quanto à instalação e/ ou funcionamento do equipamento, o usuário poderá entrar em contato com o suporte técnico da Isotron LTDA utilizando as informações a seguir:

Rua João Vicentini, 190 – Distrito Industrial II

CEP 83.504-447 – Almirante Tamandaré – PR – Brasil

Fone: ++ 55 (41) 3138-8585 – Fax: ++ 55 (41) 3138-8383

E-mail: solda@isotron.com.br / Web site: www.isotron.com.br



Rua João Vicentini , 190 – Distrito Industrial II
CEP 83.504-447 – Almirante Tamandaré – PR – Brasil
Fone: ++ 55 (41) 3138-8585 – Fax: ++ 55 (41) 3138-8383
www.isotron.com.br