



LZS-003-HS Manual de Instalação

Versão Laser Duplo



SCHMERSAL
ACE

ACE SCHMERSAL
Eletrônica Industrial Ltda.

Rod. Boituva Porto Feliz, km 12
CEP 18550-000 - Boituva - SP
Fone/Fax: +55 (15) 3263-9800
www.aceschmersal.com.br

Status do Documento:

Código de Referência do Documento LS-CS-M-0004
Versão: 1.15
Liberado: 08/03/2012

Histórico de Revisão do Documento

Data	Versão	Resumo da Alteração
21/09/2006	1.10	Mudar para a sequência de fiação
25/07/2007	1.11	A nova versão do software elimina o uso de cartão magnético. A configuração do ponto de inibição (mute point) e o teste sensorial de material melhoram a funcionabilidade. Adicionado ajustes de idioma aos ajustes de parâmetros
14/12/2007	1.12	Atualizada a seção e listagem de código de erro Detalhes adicionados para a troca do cabo TX & RC no tipo Li-YCY
26/08/2010	1.13	Referências atualizadas do manual de acordo com a Diretiva Europeia de Maquinário 2006/42/EC. Função de retransmissão do monitor adicionada.
01/10/2011	1.14	Adicionado conector M12 e informação do soquete para conexões de RX e TX Atualização do diagrama de conexão Adicionado capítulo 7: Otimização do Ponto de Troca de Velocidade Adicionado novo parâmetro TEMPO DE INÍCIO DE DESCIDA no menu LCD.
08/03/2012	1.15	Adicionado o modo selecionável de monitoramento de velocidade Adicionado o modo selecionável de inibição

Informação de Direitos Autorais (Copyright)

A "Lazer Safe", "LZS", "LZS-003", LZS-003-SS4", "LZS-003-SS6", "LZS-003-HS", "PCSS" e "Sistema de Segurança de Controle da Prensa" são marcas registradas da Lazer Safe Pty Ltd.

O conteúdo fornecido deste manual é exclusivamente para uso informativo, e está sujeito a alteração sem aviso prévio e não deverá ser interpretado como um compromisso da Lazer Safe Pty Ltd. A Lazer Safe Pty Ltd não assume nenhuma responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros, inexatidões ou omissões que possam aparecer nesta publicação.

Os direitos autorais nesta documentação é de propriedade da Lazer Safe Pty Ltd. Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzido ou copiado de forma alguma ou por quaisquer outros meios (gráfico, eletrônico, ou mecânico incluindo fotocópia, gravação, em fita ou sistema de recuperação e armazenagem de dados) sem a permissão prévia por escrito da Lazer Safe Pty Ltd.

Os direitos autorais da Lazer Safe neste documento é protegido pela lei de direitos autorais da Austrália (incluindo a Lei de Direitos Autorais 1948 (Comunidade)) e pelos tratados de direitos autorais internacionais.

© 2005-7 Lazer Safe Pty Ltd. Todos os direitos reservados.

Tabela de Conteúdo

Status do Documento:	2
Histórico de Revisão do Documento:	2
Informação de Direitos Autorais (Copyright):	2
Tabela de Conteúdo	3
1 Sobre este Manual	6
1.1 Organização do Documento	6
1.2 Objetivos do Documento	6
1.3 Requisitos de Competência Técnica	6
1.4 Pré-Requisitos	7
1.5 Documentação Relacionada	7
1.6 Guia para Notas, Avisos e Cuidados	7
1.7 Obtendo Assistência Técnica	7
2 Informações Importantes sobre Segurança	8
2.1 Uso Adequado do LZS-003-HS	8
2.2 Advertências especiais	8
2.3 Requisitos Regulamentares para Utilização	9
2.3.1 Requisitos para Sistemas Instalados na Fábrica	9
2.3.2 Requisitos para Sistemas Instalados Posteriormente	9
2.3.3 Alterações no Equipamento	9
3 Cumprimento Normativo	10
4 Descrição Geral	11
4.1 Principais Benefícios	11
4.2 Operações do Sistema	11
4.2.1 Modelo de Laser Duplo de Alta Velocidade LZS-003-HS	11
4.2.2 Configuração	12
4.2.3 Ponto de Inibição (Mute Point)	13
4.2.4 Modo Normal	13
4.2.5 Modo Bandeja / Caixa (Tray / Box)	13
4.2.6 Modo Campo Inibido (Field Muted)	14
4.2.7 Parada no Ponto de Inibição (Mute Stop)	15
4.3 Troca de Ferramenta	15
4.4 Design de Circuito Fechado	15
5 LZS-003-HS Componentes do Sistema	16
5.1 Identificação dos Componentes	16
5.2 LZS-003-HS Conexões	17
5.3 Transmissor do Laser	17
5.4 Receptor	18
5.5 Encoder Óptico	19
5.6 Painel do Operador	21
6 Conexões de Contato de Saída	22
6.1 Visão Geral da Conexão de Contato de Saída	22
6.1.1 Conexões de Contato de Saída Necessárias	22
6.1.2 Conexões e Contato de Saída Opcionais	22
6.1.3 Diagrama do Terminal de Contato de Saída	23
6.2 Conexões de Contato de Saída Necessárias	24
6.2.1 EN1 e EN2	24
6.2.2 SEC1 e SEC2	24
6.2.3 CNO e CNC	24
6.3 Conexões e Contatos de Saída Opcionais	24
6.3.1 RETR	24
6.3.2 AUX	24
6.3.3 INIBIÇÃO	25
6.4 Terminais de Atalho de Contato de Saída	25
6.5 Especificações do Contato de Saída	26
6.6 Sensoriamento do Contato de Saída	28
6.7 CNO e CNC Mudança para Velocidade Baixa	29

6.7.1	Ajustando os Parâmetros de Distância e Velocidade.....	29
6.7.2	CNO e CNC Opção de Troca para Velocidade Baixa.....	30
6.7.3	LZS 003-HS Rampa de Desaceleração.....	31
6.7.4	LZS-003-HS Limites de Distância de Parada.....	32
7	Otimização do ponto de mudança de velocidade	42
7.1	Controle de velocidade.....	42
7.2	Desaceleração e processo de inibição.....	44
7.3	Instalação em uma prensa dobradeira sincronizada a CNC	47
7.4	Instalação em uma prensa convencional (barra de torção)	48
7.5	Porque o ponto de mudança de velocidade é importante?.....	49
8	Fonte de Energia	50
9	Conexões de Entrada.....	51
9.1	Entrada de Aproximação.....	51
9.2	Entrada Configurável (opcional).....	51
9.2.1	Entrada Inibição (configuração padrão).....	52
9.2.2	Entrada do Monitor do Relê.....	52
10	Programação de Parâmetro com o Painel do Operador LCD	54
10.1	Usando o Teclado no Modo de Programação de Parâmetro	54
10.2	Inserindo o Modo de Programação de Parâmetro	56
10.3	Selecionando o Parâmetro a ser Programado.....	57
10.4	Nova Senha	61
10.5	Funcionalidade do Botão Campo Inibido (Field Muted)	63
10.6	Funcionalidade do Botão de Parada de Inibição.....	65
10.7	Distância de Rastejamento	67
10.8	Idioma.....	67
10.9	Selecionar Entrada	68
10.10	Tempo de descida inicial	69
10.11	Controlador de velocidade	70
10.12	Modo de Inibição.....	71
10.13	Sair	73
11	Testando e Comissionando	74
11.1	Ligar	74
11.1.1	Checar a Entrada da Fonte de Força	74
11.1.2	Inicialização Inicial.....	74
11.1.3	Checagem de Direção do Encoder.....	74
11.1.4	Alinhamento do Transmissor e Receptor do Laser	74
11.2	Teste do Sistema e Solução de Problemas.....	75
11.3	Instalação Final e Testes	75
11.3.1	Aperfeiçoe a Configuração de Mudança de Velocidade (Parâmetro ou Configuração CNC)	75
11.3.2	Ajuste do Encoder	75
11.3.3	Teste Final	75
12	Melhorias de Software	76
12.1	Melhorando o Software de Controle do LZS-003-HS	76
12.2	1003-03 Melhoria no Software no Painel do Operador	78
12.2.1	Ferramentas necessárias.....	78
12.2.2	Conexão do cabo carregador de boot.....	78
12.2.3	Configuração do Programa do Terminal	79
12.2.4	Programando o Painel do Operador	79
13	Códigos de Condições e Erros	84
13.1	Códigos de Exibição do Controlador LZS-003-HS	84
13.2	Códigos de Condição	84
13.2.1	Display de Código de Condição do Controlador	84
13.2.2	1003-03 Condições do Painel do Operador	85
13.3	Teste de Inicialização	88
13.3.1	Falha de Inicialização	89
13.4	Configuração do Ponto de Inibição (Mute Point)	90
13.4.1	Falhas de Configuração do Ponto de Inibição (Mute Point)	90
13.5	Códigos de Condição	91
13.6	Códigos de Erro para o LZS-003-HS.....	92
13.6.1	Códigos de Erros do Display Primário	92

13.6.2	Códigos de Erros de Display Secundário	96
14	Glossário de Termos	103
14.1	Abreviações	104
15	Especificações	105
15.1	Circuitos	106
15.2	Condições de Carga do Circuito e Impedâncias de Contato (interfaceando os sistemas de 24 V)	106
16	EC Declaração de Conformidade	108

1 Sobre este Manual

Este capítulo contém informações sobre este manual, contendo os seguintes elementos:

- Organização do Documento
- Objetivos do Documento
- Requisitos de Competência Técnica
- Pré-Requisitos
- Documentação Relacionada
- Guia para Notas, Avisos e Cuidados
- Obtenção de Assistência Técnica.

1.1 Organização do Documento

Este manual é organizado nos seguintes capítulos:

1. Sobre Este Documento (este capítulo)
2. Informações Importantes sobre Segurança
3. Conformidade Padrão
4. Descrição Geral
5. Componentes do Sistema LZS-003-HS
6. Conexões de Contato de Saída
7. Fonte de Energia
8. Conexões de Entrada
9. Programação de Parâmetro com o Painel do Operador LCD
10. Teste e Comissionamento
11. Melhorias de Software
12. Códigos de Condições e Erros
13. Glossário de Termos
14. Especificações
15. Declaração EC de Conformidade

1.2 Objetivos do Documento

Este manual fornece informações sobre a instalação e a configuração do sistema de segurança de Prensas Dobradeiras LZS 003-HS.

1.3 Requisitos de Competência Técnica

Este manual foi escrito para ser utilizado por pessoal treinado e competente como definido abaixo.

- Qualquer engenheiro que seja responsável pelo planejamento, design e construção de equipamento automático utilizando a LZS-003-HS deve ser competente, treinado e qualificado em todos os padrões locais e nacionais relevantes exigidos para preencher tal cargo. Tais engenheiros devem estar totalmente cientes com todos os aspectos de segurança com relação a equipamentos automáticos.
- Qualquer engenheiro encarregado ou de serviço deve ser competente, treinado e qualificado em todos os padrões locais e nacionais relevantes exigidos para preencher tal cargo. Tais engenheiros devem também ser treinados na utilização e manutenção do produto final, incluindo estar totalmente familiarizado com toda a documentação associada. Toda e qualquer manutenção deve ser realizada de acordo com as práticas de segurança estabelecidas.

- Todos os operadores do equipamento instalado devem ser treinados para usá-lo de forma a estar de acordo com as práticas de segurança estabelecidas. Os operadores devem também estar familiarizados com a documentação com relação à operação do equipamento.

1.4 Pré-Requisitos

Para utilizar este manual, você deve estar completamente ciente de todos os aspectos de segurança do LZS-003-HS e da Prensa Dobradeira que deve ser instalada.

1.5 Documentação Relacionada

Este manual deve ser utilizado em conjunto com os seguintes documentos:

- O manual de instalação da Prensa Dobradeira.
- O manual de instalação do seu controlador CNC da Prensa Dobradeira.
- O Manual de Operação do LZS-003-HS
- Manual de Alinhamento do Transmissor e Receptor.
- Manual de Instalação do Suporte.

1.6 Guia para Notas, Avisos e Cuidados



Nota

Este símbolo indica informações úteis que o ajuda a fazer o melhor uso de seu produto.



Cuidado

Este símbolo o alerta de situações que resultariam em dano ao equipamento.



Advertência

Esse símbolo indica perigo. Você está em uma situação que poderia causar lesões corporais. Antes de operar qualquer equipamento, fique atento aos riscos envolvidos com parte elétrica e familiarize-se com as práticas padrões para evitar acidentes. Para verificar as traduções das advertências que aparecem nesta publicação, consulte os avisos de segurança traduzidos que acompanham este dispositivo.

1.7 Obtendo Assistência Técnica

Para suporte técnico com o LZS-003-HS, envie um email para marketing@schmersal.com.br detalhando suas exigências específicas.

2 Informações Importantes sobre Segurança

2.1 Uso Adequado do LZS-003-HS

O LZS-003-HS foi projetado para proteger as mãos e dedos na área próxima da borda do punção. Quando instalado corretamente e as instruções de segurança são plenamente observadas, o LZS-003-HS permite a manipulação segura próxima ao punção, bem como oferece uma proteção eficaz enquanto as ferramentas alcançam alta velocidade.

Por favor, observe esses avisos gerais de segurança:

- O LZS-003-HS destina-se exclusivamente para instalação e operação em prensas do tipo dobradeira hidráulica, ou prensa dobradeira que cumpre com as normas e regulamentações previstas por lei sobre segurança e prevenção de acidente de máquina, válidas para locais onde a prensa dobradeira é operada, particularmente após a instalação do LZS-003-HS.
- O LZS-003-HS deve ser instalado na fábrica da prensa dobradeira, ou por técnico especializado treinado pela Schmersal (ou seus representantes autorizados).
- O operador deve estar totalmente familiarizado com a operação da prensa dobradeira e os riscos associados a ela, bem como a operação do sistema de proteção do LZS-003-HS.
- O alinhamento do equipamento de proteção para punções de diferentes comprimentos deverá ser realizado por um ajustador de matriz (ou alguém perito nesta especialidade) treinado em todos os aspectos relevantes de operação de prensa dobradeira e de sistema de proteção do LZS-003-HS.
- O operador deve usar um equipamento de proteção adequado em toda ocasião.

2.2 Advertências especiais

Para garantir o maior grau de segurança possível na operação da prensa dobradeira equipada com o LZS-003-HS, é importante observar as seguintes advertências especiais.



Advertência: EVITE MOVIMENTOS RÁPIDOS E DESORDENADOS ENQUANTO A FERRAMENTA SE FECHA

Quando as ferramentas fecharem em velocidade alta (acima do ponto de inibição (mute point)) em direção a uma obstrução estática (fixa) haverá menos do que a proteção máxima no ponto onde o laser detecta a obstrução. Por exemplo, se uma pequena obstrução, tal como um dedo, é rápida e desordenadamente empurrada entre o punção e a obstrução, imediatamente antes do laser sentir a obstrução estática, o dedo pode ser tocado.



Advertência: SEM PROTEÇÃO ENTRE O PONTO DE INIBIÇÃO E A PEÇA DE TRABALHO

Durante a operação normal, a LZS-003-HS oferece proteção sensorial até que o laser esteja a 2mm da superfície do material. Mesmo que este espaço seja pequeno de mais até para se inserir um dedo, sempre tome cuidado.



Advertência: SEM PROTEÇÃO NO MODO DE CAMPO INIBIDO

No modo de Campo Inibido (Field Muted), o sensor óptico é desativado. Embora o LZS-003-HS garanta que a máquina não exceda a velocidade lenta neste modo, cuidados específicos ainda devem ser tomados.

O Painel do Operador do LZS-003-HS requer uma senha para habilitar o botão do modo de Campo Inibido (Field Muted). A senha só deve estar disponível a equipe adequadamente treinada.

O modo de Campo Inibido (Field Muted) deve ser usado somente por pessoal treinado e somente em circunstâncias especiais (troca de ferramentas, manutenção, etc.)

2.3 Requisitos Regulamentares para Utilização

O LZS-003-HS pode ser utilizado apenas para prensas dobradeiras, ou prensas dobradeiras consideradas relevantes por autoridades regulamentares como tendo funções equivalentes e características dinâmicas.

Diferentes requerimentos regulatórios se aplicam à utilização da LZS-003-HS, dependendo se for adaptada de fábrica para uma Prensa Dobradeira nova ou adaptada para uma Prensa Dobradeira já em operação.

2.3.1 Requisitos para Sistemas Instalados na Fábrica

Dentro da União Européia

A combinação entre a Prensa Dobradeira e a LZS-003-HS deve:

- Ser homologado por um Órgão Notificado e
- Estar de acordo com as regras e regulamentações locais respectivas com relação à segurança da máquina e prevenção de acidentes.

Fora da União Européia

A combinação entre a Prensa Dobradeira e a LZS-003-HS deve estar de acordo com as regulamentações locais que se aplicam à segurança da máquina e prevenção de acidentes.

2.3.2 Requisitos para Sistemas Instalados Posteriormente

Todas as Localidades

A combinação entre a Prensa Dobradeira e a LZS-003-HS deve estar de acordo com as regulamentações locais que se aplicam à segurança da máquina e prevenção de acidentes. Também deve receber quaisquer outras aprovações que possam ser requeridas pelas regulamentações vigentes para a operação do maquinário no local onde a máquina está sendo utilizada.

2.3.3 Alterações no Equipamento

Quaisquer alterações na combinação examinada e certificada do equipamento de proteção e maquinário provavelmente cancelarão aprovações relevantes e certificações. Tais alterações podem incluir a integração da máquina a um sistema robótico, ou a conexão da máquina a um sistema de armazenamento de dados.

Similarmente, qualquer alteração na LZS-003-HS, na sua ponte, ou em ambos, tanto em parte como completamente, é expressamente proibida.

Acesso às caixas do equipamento elétrico da unidade de controle da máquina e os componentes em seu interior são restritos ao pessoal treinado e autorizado pela Schmersal para esse propósito.

3 Cumprimento Normativo

LZS 003-HS é construído com o mais alto nível para maquinário (Tabela 1. Referências Padrão) e compreende os requerimentos de confiabilidade de controle estabelecidos pela ANSI B11, 19 e OSHA 1910.217. A LZS-003-HS recebeu a **certificação da CE** como **Categoria 4** de produto de segurança por meio de testes independentes realizados pela **TUV Nord Germany** e também recebeu a certificação da **UL** nos EUA e Canadá.

O LZS-003-HS oferece proteção e tem sido certificado de acordo com os seguintes padrões mostrados na tabela abaixo.

Padrão	Referência
EN 61508:2001	SIL 3
EN 954:1996	Categoria 4
IEC 62061:2005	SILCL 3
EN ISO 13849-1:2008	PL “e”
EN 12622:11/2009	Segurança de Prensas Dobradeiras Hidráulicas de Ferramenta de Máquina
EN 61496-1:2004 +A1:2008	
CLC/TS 61496-2:2006	

Tabela 1: Referências Padrões

4 Descrição Geral

O LZS-003-HS é um sistema de proteção para prensas dobradeiras hidráulicas que fornece uma solução altamente eficaz para segurança do operador e produtividade da máquina.

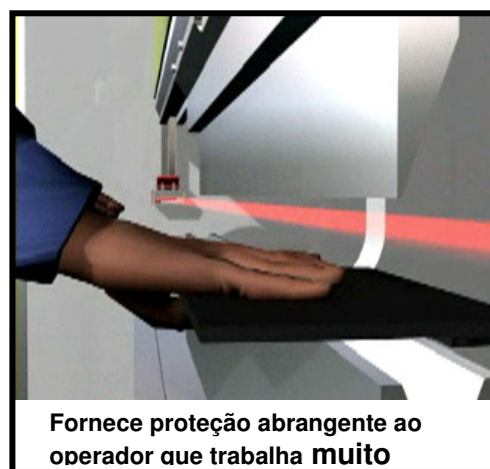
O sistema abrange os seguintes componentes:

- Controlador LZS-003-HS
- Painel do Operador
- Encoder Óptico
- Um par de Transmissor / Receptor de Laser
- Suportes para montagem do Transmissor e Receptor

O LZS-003-HS pode ser instalado no momento de fabricação ou como um reajuste à prensa dobradeira já em operação.

4.1 Principais Benefícios

- Fornece proteção abrangente ao operador que trabalha muito próximo à peça de trabalho.
- Permite que as ferramentas atinjam alta velocidade, aumentando a produtividade.
- Podem-se alcançar formas complexas mediante os modos de operação "Bandeja / Caixa" (Tray / Box) e "Campo Inibido" (Field Muted).
- Realimentação do encoder fornece monitoramento de circuito fechado de velocidade e distância de parada da viga da prensa.
- Uma faixa plana de raio laser contínuo detecta obstruções menores que 4mm enquanto permanecer a vibração tolerante.
- O ponto de inibição (mute point) é automaticamente definido, facilmente ajustado e continuamente monitorado.
- A seção traseira do laser é facilmente inibida a fim de ignorar o encosto traseiro em situações "a curta distância".
- A detecção de falha é realizada através de um monitoramento em tempo real do processo em controle.



Fornece proteção abrangente ao operador que trabalha muito

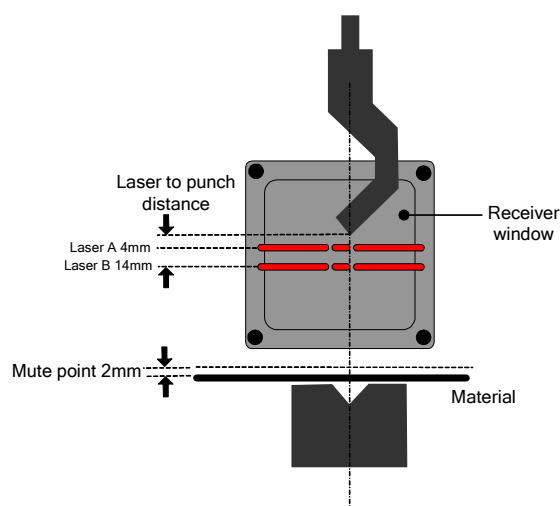
4.2 Operações do Sistema

O transmissor e o receptor são instalados na viga superior da prensa dobradeira, permitindo que o operador permaneça perto da peça de trabalho à medida que as ferramentas atinjam altas velocidades. As mãos e dedos são protegidos por uma faixa contínua do raio laser que capta a zona abaixo do punção. Caso uma obstrução seja detectada o movimento da viga é interrompido. O punção não pode fazer contato com a obstrução.

O sistema LZS-003-HS monitora continuamente velocidades críticas e a distância de parada do componente móvel da máquina. Caso se exceda a velocidade lenta e / ou a distância de parada, o controlador LZS-003-HS emitirá um comando de parada na máquina. Não há necessidade de um monitorador de distância de parada separado.

4.2.1 Modelo de Laser Duplo de Alta Velocidade LZS-003-HS

Para prensas dobradeiras com alta velocidade de fechamento (150mm/segundo ou mais rápido) a LZS-003-HS é recomendável (Figura 4-1). Este modelo vem equipado com um transmissor com dois lasers paralelos que ficam a 4mm e a 14mm abaixo do punção. O laser inferior (laser B) aciona a desaceleração da prensa na velocidade de dobra enquanto o laser superior (laser A) continua oferecendo proteção.



Laser para distância do punção

Janela do receptor

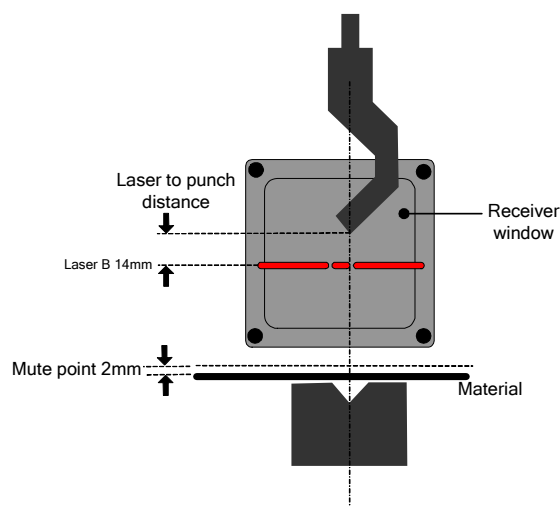
Ponto de Inibição (Mute Point)

Material

Figura 4-1: Laser Duplo do LZS-003-HS

4.2.2 Configuração

Durante a configuração, o laser é ajustado a uma distância de 14mm abaixo da ponta do punção. Ao usar o laser duplo LZS-003-HS, somente o laser inferior (Laser B) é ativado durante a configuração.



Laser para distância do punção

Janela do receptor

Ponto de Inibição (Mute Point)

Material

Figura 4-2: Laser à distância do punção / Distância do ponto de Inibição

4.2.3 Ponto de Inibição (Mute Point)

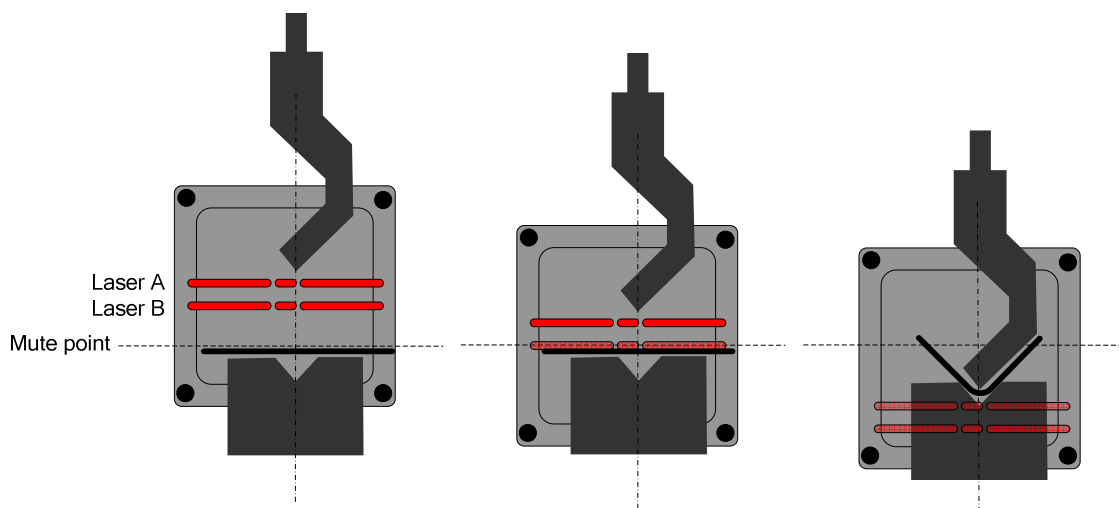
O ponto de Inibição deve primeiro ser estabelecido para que o LZS-003-HS não trate o material a ser moldado como uma obstrução. O ponto de Inibição é automaticamente ajustado em 2.0mm acima da superfície do material de acordo com a aproximação do primeiro curso. Esta configuração do ponto de inibição (mute point) pode ser iniciada sempre que a espessura do material for substancialmente mudada.

4.2.4 Modo Normal

Se nenhuma obstrução for detectada, as ferramentas se aproximam em alta velocidade até que o laser atinja o ponto de inibição (mute point) e continua em velocidade de pressão com as funções sensoriais inibidas, dobrando o material até o final.

No modo normal, a inteira largura do laser (frontal, central e traseira) é ativada para o reconhecimento de obstruções. Como o punção move-se em direção à peça de trabalho, o laser detectará as obstruções na frente da ponta do punção até atingir o ponto de inibição (mute point), abrangendo, dessa forma, uma faixa onde se permite que a viga percorra em alta velocidade. Quando uma obstrução for detectada, a viga para. O punção não irá tocar o obstáculo.

Caso o operador decida continuar com o curso, o interruptor do pedal terá de ser pressionado novamente. As ferramentas começarão a fechar. No entanto, caso o obstáculo não tenha sido removido e ainda for detectado, o ciclo será concluído na velocidade lenta com a função sensorial inibida. Este recurso é importante para tarefas onde o formato da peça de trabalho obstruirá o laser.



Ponto de Inibição (Mute Point)

Figura 4-3: Modo de Operação Normal

4.2.5 Modo Bandeja / Caixa (Tray / Box)

Quando confeccionar caixas ou bandejas, inicialmente duas paredes laterais opostas são dobradas. A peça de trabalho é, em seguida, curvada na posição horizontal para que as laterais restantes possam ser dobradas. As duas laterais anteriormente dobradas passam agora a obstruir a seção frontal do laser ocasionando um erro ao sistema, por uma obstrução perigosa. Neste caso, se o sistema estiver no **Modo Normal**, a viga irá parar e aguardar pela operação do interruptor do pedal. Neste caso, se a peça de trabalho for mantida no lugar e o interruptor do pedal for pressionado, será apenas possível para as ferramentas se aproximarem à velocidade lenta e o tempo será perdido.

O **Modo Bandeja / Caixa (Tray / Box)** do LZS-003-HS elimina este tempo perdido ao permitir que a viga continue em alta velocidade no ponto de inibição (mute point) somente depois de parar na parte superior da parede lateral. O interruptor do pedal deve ser pressionado para retomar a aproximação das ferramentas. As seções frontais, centrais e traseiras do laser

estão ativas da parte superior do curso à parte superior da parede lateral. Ao atingir a parede lateral, as seções frontais e traseiras do laser são desativadas para o restante do curso.

A seção central do laser permanece ativa até que o ponto de inibição (mute point) seja alcançado, a menos que se detecte um obstáculo. Caso um obstáculo seja detectado pela seção central, a viga irá parar e a continuação do curso ao ponto somente será possível na velocidade lenta.

O Modo Bandeja / Caixa (Tray / Box) também pode ser usado para ignorar interferência do encosto traseiro. Nele, o encosto traseiro será, então, tratado como a parede lateral da peça de trabalho conforme descrita acima. Neste caso, as seções frontais e traseiras serão inibidas a partir da parte superior do encosto traseiro, mas a seção central irá permanecer ativa.

Uma vez selecionado, o Modo Bandeja / Caixa (Tray / Box) permanecerá ativo enquanto a máquina estiver funcionando. Caso a máquina permaneça inativa por dez minutos, o LZS-003-HS retornará automaticamente ao Modo Normal.

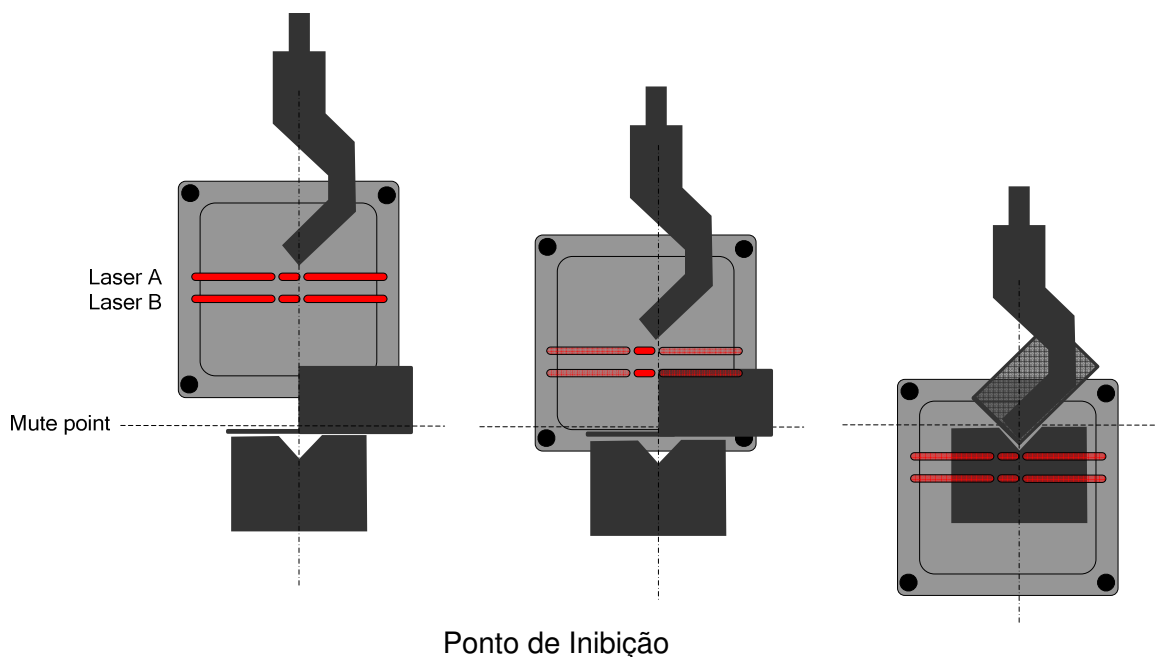


Figura 4-4: Operação no Modo Bandeja / Caixa (Tray / Box)

4.2.6 Modo Campo Inibido (Field Muted)



ADVERTÊNCIA: SEM PROTEÇÃO NO MODO DE CAMPO INIBIDO (FIELD MUTED)

No modo de campo inibido (Field Muted), o sensor óptico é desativado. Embora o LZS-003-HS garanta que a máquina não exceda a velocidade lenta neste modo, cuidados específicos ainda devem ser tomados.

O Painel do Operador do LZS-003-HS requer uma senha para habilitar o botão do modo de Campo Inibido (Field Muted). A senha só deve estar disponível a equipe adequadamente treinada.

O modo de Campo Inibido (Field Muted) deve ser usado somente por pessoal treinado e somente em circunstâncias especiais (troca de ferramentas, manutenção, etc.)

Neste modo, a proteção do laser é inibida para o curso inteiro da viga e, portanto, não fornece proteção. No entanto, o LZS-003-HS permanece com todas as suas funções de segurança. Por exemplo, ele continua a monitorar se o fechamento das ferramentas ocorre na velocidade lenta e pára a máquina se a velocidade for excedida.

O Modo Campo Inibido (Field Muted) só será usado em casos onde não há modo alternativo com proteção ativada existente. Recomenda-se que o Modo Campo Inibido (Field Muted) seja ativado somente pelo pessoal de supervisão. Este Modo pode ser bloqueado e protegido por senha.

4.2.7 Parada no Ponto de Inibição (Mute Stop)

O modo auxiliar **Parada no ponto de Inibição (Mute Stop)** pode ser empregado para fazer com que a viga sempre pare no ponto de inibição (mute point). É muito útil quando o encosto traseiro é ajustado próximo à matriz causando a interrupção da seção traseira do laser. A seção traseira do laser é inibida dentro da área de 10mm acima do material para limpar os obstáculos do encosto traseiro.

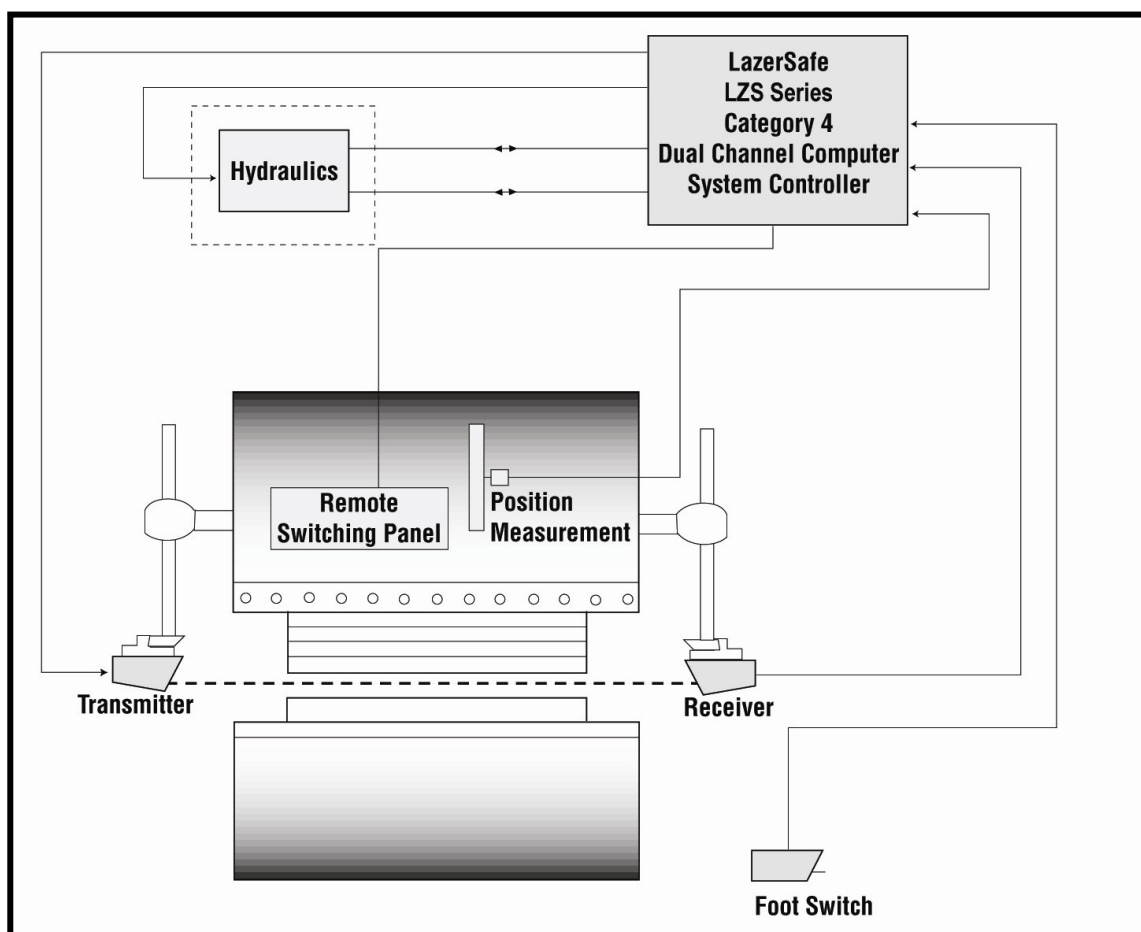
4.3 Troca de Ferramenta

Ao se trocar as ferramentas, o transmissor e o receptor podem ser facilmente movidos para que o punção possa ser removido do terminal da máquina. Para realinhar o transmissor e o receptor, cada um é movido rapidamente de volta à posição. O laser é ajustado à distância correta da ponta do punção com a ajuda de uma ferramenta de alinhamento. O receptor é simplesmente posicionado para que o laser atinja qualquer lugar na área de recepção da janela a 40mm. Na maioria das ferramentas, a mudança do receptor não requer qualquer ajuste se a profundidade do punção mudar menos de 20mm. Assim que a troca da ferramenta estiver concluída, o ponto de inibição (mute point) é, em seguida, reiniciado rápida e facilmente durante o primeiro curso.

4.4 Design de Circuito Fechado

O design de circuito fechado do LZS-003-HS habilita o monitoramento da distância de parada da viga móvel toda vez que ela parar. Se o limite de distância de parada é excedido, um sinal de parada de emergência é emitido e a máquina desliga.

O LZS-003-HS examina o efeito de falhas das válvulas hidráulicas, falhas de componentes elétricos, e falhas no software controlador da máquina em relação às ações das peças da máquina que apresenta risco ao operador.



Hidráulica
 Segurança do Laser
 LZS Series
 Categoria 4
 Computador de canal duplo
 Controlador do Sistema
 Painel de troca remota
 Medida do Posicionamento
 Transmissor
 Receptor
 Pedal Interruptor

Figura 4-5: Design de circuito fechado

5 LZS-003-HS Componentes do Sistema

5.1 Identificação dos Componentes

Componente	Código do Produto	Descrição
LZS-003-HS Controlador	0012040300	Unidade de controle central com interface no circuito de controle da Prensa Dobradeira.
Painel do Operador	0017001200	Operador controla com a Tela de LCD
Conector Transmissor M12	0011121700	Modelo de laser duplo
Conector Receptor M12	0011121100	Compatível com transmissores de laser único ou duplo
Cabo M12 - 5m	0031030900	Para uso como TX ou RX
Cabo M12 - 10m	0031031000	Para uso como TX ou RX
Encoder Óptico	0012061200	Para medir a distância de parada e velocidade

Tabela 2: Identificação dos Componentes

5.2 LZS-003-HS Conexões

A tabela a seguir é um resumo dos conectores na placa controladora. O contrador se comunica com os componentes do sistema e o controle da máquina. São fornecidos cabos para o TX, RX e encoder. Todos os outros cabos devem ser fornecidos pelo instalador conforme especificações listadas no manual.

Conector	Descrição	Tópico
X1	Conectar o Painel do Operador	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN2	Entradas	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN3	Conectar ao Transmissor	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN4	Conectar ao Receptor	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN5	Conectar ao Encoder	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN6	Não utilizado	-
CN7	Contatos de saída para o controle da máquina	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN8	Contatos de saída para o controle da máquina	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN9	Conexão Bypass	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN10	Conexão Bypass	Erro! Fonte de referência não encontrada.
CN11	Alimentação	Erro! Fonte de referência não encontrada.

Tabela 1: Conexões

5.3 Transmissor do Laser

O transmissor é fixado ao suporte vertical montado do lado esquerdo da máquina. O cabo entre o controlador LZS-003-HS e o transmissor/suporte vertical deve passar por

um conduíte para proteger o cabo de danos. O transmissor é conectado com o cabo M12 fornecido, de 5 ou 10 metros. O cabo pode ser estendido caso seja necessário.



Nota

Especificação recomendada do cabo: 0.44mm cabo de núcleo misto blindado.



Nota

O transmissor deve ser montado do lado esquerdo da Prensa Dobradeira.

LZS-003-HS CN3	Cabo M12	TX Plug PIN #
+5V	Vermelho	5
Laser A	Azul	4
Laser B	Amarelo	7
0V	Verde	8
Shield	Malha	6
-	Preto	-
-	Marron	-
-	Branco	-

Tabela 2: Conexões do Transmissor

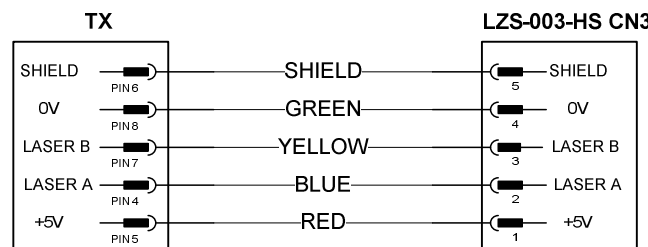


Figura 5-3: Diagrama do Transmissor – Conector M12 e soquete

5.4 Receptor

O receptor é fixado no suporte vertical montado do lado direito da máquina. O cabo entre o controlador LZS-003-HS e receptor/suporte vertical deve passar por um conduíte para proteger o cabo de danos. O receptor é conectado com o cabo M12 fornecido, de 5 ou 10 metros. O cabo pode ser estendido caso seja necessário.



Nota

Especificação recomendada do cabo: 0.44mm cabo de núcleo misto blindado.



Nota

O receptor deve ser montado do lado direito da Prensa Dobradeira. Isso irá assegurar que a função de blanking do receptor esteja ativa na parte de trás da máquina para superar obstruções ao laser. Consulte o Manual de Alinhamento do Transmissor e Receptor para mais informações.



Nota

O ESPE não falhará caso outras formas de radiação de luz estejam presentes numa aplicação particular (por exemplo, utilização de dispositivos de controle sem fio em

guindastes, radiação de respingos de solda ou de efeitos de luzes estroboscópicas). Medidas adicionais podem ser necessárias para garantir que o ESPE não irá parar a máquina nestes casos.

LZS-003-HS CN4	M12 Cable	RX Plug PIN #
+5V	Marrom	2
Front	Azul	4
Middle	Branco	3
Rear	Vermelho	5
WSNS	Amarelo	7
0V	Preto	1
Shield	Malha	6
-	Verde	-

Tabela 3: Conexões do Receptor

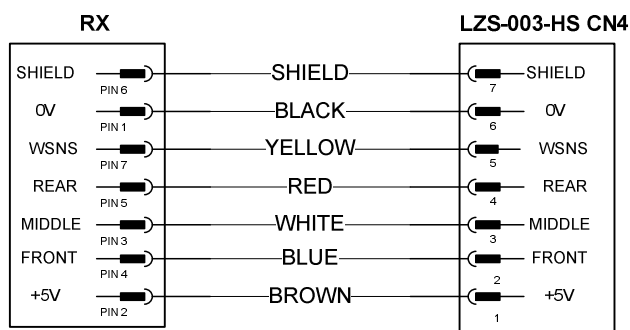


Figura 5-7: Diagrama do Receptor – Conector M12 e soquete

5.5 Encoder Óptico

O encoder óptico é fornecido com um cabo blindado que deve ser conectado aos terminais 1 – 5 no Conector CN5 no controlador LZS-003-HS.

Encoder Signal	Omron cable	LZS-003-HS CN5
A	Preto	OPTO A
B	Branco	OPTO B
Z	Laranja	-
Supply +	Marrom	+5V
Supply 0V	Azul	0V
Shield	Malha	Shield

Table 4: Encoder ótico – Coloração dos cabos de sinalização



Note

OS canais A e B conectados aos terminais OPTO A e OPTO B podem precisar serem invertidos dependendo da direção do encoder.

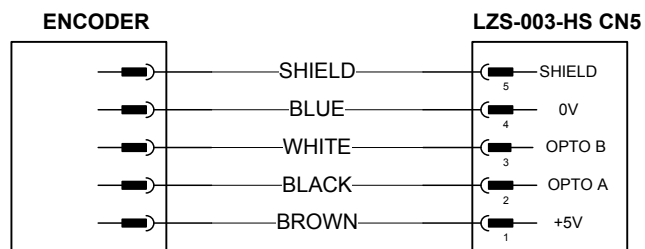


Figura 5-11: Diagramas da fiação do Encoder

5.6 Painel do Operador

O painel do operador contém os controles de operação do LZS-003-HS e tela de LCD e é fixado magneticamente à frente da máquina. O cabo entre o controlador LZS-003-HS e o painel de interface do controlador devem ser passados por um conduíte para proteger o cabo de danos.



Nota
Especificação recomendada do cabo: 0.44 cabo de núcleo misto blindado.



Nota
O painel do operador deve ser instalado para que se tenha total visão e fácil acessibilidade à prensa dobradeira.

LZS-003-HS X1	LCD Panel J1
+12V	+12V
Not connected	Não conectado
TXD	RXD
RXD	TXD
0V	0V
Shield	Malha

Tabela 5: Conexões do painel do operador

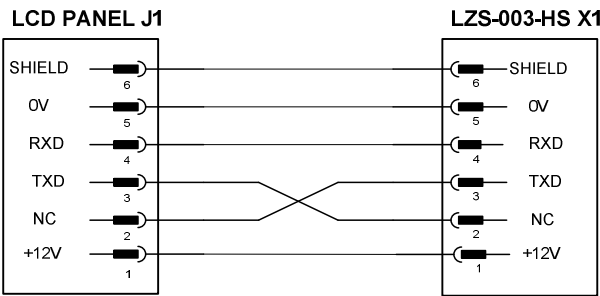


Figura 5-12: Diagrama do painel do operador



Nota
Se a mensagem “SEM CONEXÃO” aparecer no painel de LCD após a alimentação, cheque as linhas de conexão do TXD e RXD. Essas conexões devem ser cruzadas, conforme a figura 5-12.

6 Conexões de Contato de Saída

6.1 Visão Geral da Conexão de Contato de Saída

Os contatos de saída da LZS-003-HS interagem com o circuito elétrico da Prensa Dobradeira para permitir a LZS-003-HS que controle as funções de mudança de velocidade e parada da máquina. Os terminais de contato de saída são o CN7 e o CN8 no controlador LZS-003-HS.

**Nota**

Algumas dessas conexões são as melhores conforme indicado.

6.1.1 Conexões de Contato de Saída Necessárias

- EN1 e EN2 (Contatos Principais de Aproximação)
- SEC1 e SEC2 (Contatos de Parada de Emergência)
- CNO e/ou CNC (Contatos de Baixa Velocidade).

**Nota**

Estes contatos devem ser conectados para que o sistema LZS-003-HS funcione.

6.1.2 Conexões e Contato de Saída Opcionais

- RETR (Contato de Retração)
- AUX (Contato Auxiliar)
- INIBIÇÃO (Contato da lâmpada de inibição externa).

**Nota**

Esses contatos são opcionais e devem ser conectados apenas se necessário.

6.1.3 Diagrama do Terminal de Contato de Saída

**Nota**

Especificação recomendada do cabo: 18 núcleo 0.75mm.

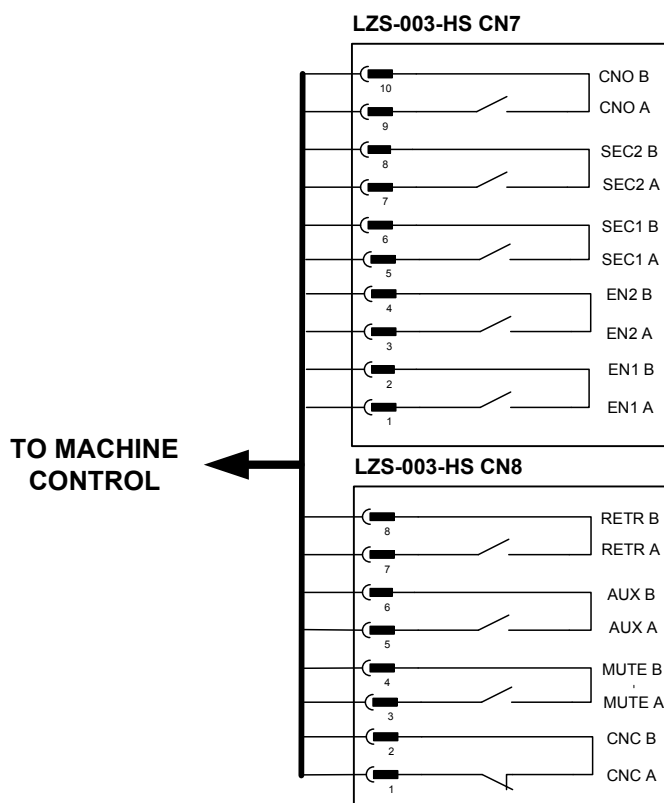


Figura 6-1: Diagrama do Terminal de Contato de Saída

6.2 Conexões de Contato de Saída Necessárias

6.2.1 EN1 e EN2

Descrição

Os contatos principais controlam a aproximação da viga e abrem quando a aproximação deve parar. Os contatos principais abrem quando o laser for obstruído durante a aproximação da viga ou quando um código de condição ou mensagem de erro for mostrado na tela do controlador da LZS-003-HS.

Conexão

Os contatos devem ser conectados em série com a bobina da válvula hidráulica ou com o sinal de aproximação da máquina. Qualquer bobina de válvula hidráulica ou bobina de relês que forem acionadas pelos contatos EN1 e EN2 devem ser monitoradas.

6.2.2 SEC1 e SEC2

Descrição

Os contatos secundários são abertos quando uma parada de emergência é necessária. Isso ocorre quando o controlador LZS-003-HS detecta tanto um erro interno quanto externo durante o teste inicial de inicialização que é realizado após o controlador LZS-003-HS ser ligado.

Conexão

Os contatos devem ser conectados em série com o circuito de parada de emergência da máquina ou em série com as bobinas da válvula de segurança. Qualquer bobina hidráulica ou bobina de relê que forem acionadas pelos contatos SEC1 e SEC2 devem ser monitoradas.

6.2.3 CNO e CNC

Descrição

Os contatos de velocidade lenta controlam a mudança da velocidade da viga de alta para velocidade lenta (rastejar ou pressionar). O contato CNO (lento normalmente aberto) se fecha quando é necessária a aproximação da viga na velocidade lenta. O contato CNC (lento normalmente fechado) se abre quando é necessária a aproximação da viga na velocidade lenta.

Conexão

O contato CNO deve ser ligado em paralelo com os contatos que energizam as bobinas das válvulas de baixa velocidade. O contato CNC deve ser ligado em série com a bobina da válvula de alta velocidade que permite baixa velocidade quando desligado. Os contatos do CNO e CNC também podem ser conectados ao circuito de controle de baixa velocidade ou a entrada de segurança de velocidade do controlador CNC ou PLC.

6.3 Conexões e Contatos de Saída Opcionais

6.3.1 RETR

Descrição

O contato de retração faz com que a viga retraia e encurte a distância quando o laser for obstruído durante sua aproximação. Isso irá apenas ocorrer em situações específicas (veja o manual de operação do LZS-003-HS da versão sendo utilizada).

Conexão

O contato de retração deve ser conectado em paralelo com os contatos que energizam as bobinas das válvulas de retração ou com o circuito do controle de retração.

6.3.2 AUX

Descrição

O contato auxiliar opera da mesma forma que os contatos EN1 e EN2, mas é eletricamente isolado. Porém, não tem um padrão Categoria 4 e não deve ser utilizado como contato primário para parar a aproximação da viga.

Conexão

O contato AUX pode ser conectado a sinais analógicos ou de baixa tensão do controlador CNC ou amplificadores de servo e é geralmente utilizado para aumentar o desempenho de parada da máquina.

6.3.3 INIBIÇÃO**Descrição**

O contato de inibição pode ser utilizado para operar uma lâmpada de sinalização externa. Esse contato é sincronizado com o indicador de inibição no painel do operador.

6.4 Terminais de Atalho de Contato de Saída**Advertência**

O sistema LZS-003-HS deve ser trocado apenas por pessoal treinado em manutenção ou com propósitos de encontrar falhas. Quando o sistema LZS-003-HS for trocado, ele não oferece proteção ao operador ou monitoramento seguro da Prensa Dobradeira.

Os contatos de saída do LZS-003-HS podem ser trocados removendo os plugues do terminal de contato de saída dos terminais CN7 e CN8 e conectando-os aos terminais CN9 e CN10. Quando se troca o EN1, EN2, SEC1, SEC2 e CNC os contatos são conectados.

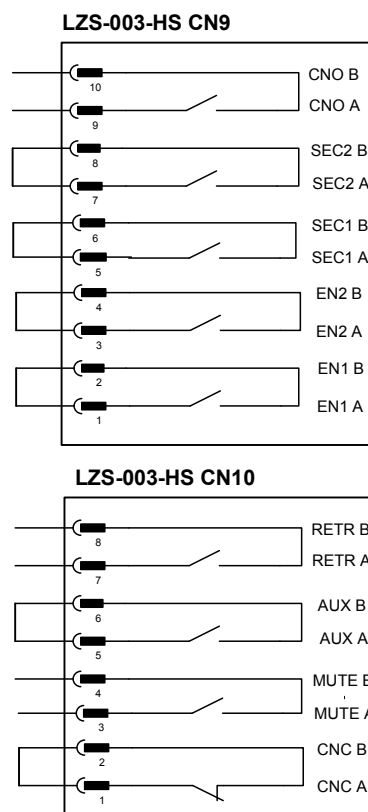


Figura 6-2: Terminais de Atalho do Contato de Saída

6.5 Especificações do Contato de Saída

Contato de Saída		Especificação de Contato
EN1	Principal 1	1 atalho de contato isolado se na série com EN2 satisfaz os padrões listados na Tabela1.
EN2	Principal 2	1 atalho de contato isolado se na série com EN1 satisfaz os padrões listados na Tabela1.
SEC1	Secundário 1	1 atalho de contato isolado se na série com SEC2 satisfaz os padrões listados na Tabela1.
SEC2	Secundário 2	1 atalho de contato isolado se na série com SEC1 satisfaz os padrões listados na Tabela1.
AUX	Saída auxiliar	1 via de contato isolada (funcionalidade idêntica aos circuitos EM)
CNO	Velocidade lenta (lógica positiva)	1 via de contato isolada
CNC	Velocidade lenta (lógica negativa)	1 via de contato isolada
RETR	Retração da Viga	1 via de contato isolada
MUTE	Lâmpada de inibição (estado)	1 via de contato isolada

Tabela 8: Circuitos de Contato de Saída

Saída Contato	Impedância de Contato		Carga da Corrente, Carga Resistiva, $\cos\phi = 1$	Carga da Corrente, Carga Indutiva, $\cos\phi = 0,4$; $L/R = 7 \text{ ms}$	Corrente de carga mínima permissível a 5 V
	ABERTO	FECHADO			
EN1	7 k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
EN2	7 k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
SEC1	7 k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
SEC2	7 k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
AUX	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
CNO	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
CNC	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
RETR	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
MUTE	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA

Tabela 9: Condições da carga do circuito e impedimentos de contato (24V)

Contato de Saída		Tensão Máxima de Operação
EN1	Principal 1	24V AC/DC até 48V AC/DC
EN2	Principal 2	24V AC/DC até 48V AC/DC
SEC1	Secundário 1	24V AC/DC até 48V AC/DC
SEC2	Secundário 2	24V AC/DC até 48V AC/DC
AUX	Saída auxiliar	110V DC - 240V AC
CNO	Velocidade lenta (lógica positiva)	110V DC - 240V AC
CNC	Velocidade lenta (lógica negativa)	110V DC - 240V AC
RETR	Retração da viga	110V DC - 240V AC
MUTE	Lâmpada de inibição (estado)	110V DC - 240V AC

Tabela 10: Tensões Máximas de Operação**Cuidado**

Não exceda a tensão máxima quando conectar os contatos de saída da LZS-003-HS. Conectar estes contatos a circuitos maiores do que os listados irá resultar em danos ao controlador da LZS-003-HS.

6.6 Sensoriamento do Contato de Saída

Os contatos de saída principais e secundários devem ter uma carga entre eles para quando forem abertos serem devidamente desligados. Se não houver tensão presente ou se a tensão entre os contatos não for maior do que 10V AC/DC, o controlador da LZS-003-HS irá apontar um erro de sensibilidade de contato (veja a Seção 12.7 para explicações mais detalhadas sobre os Códigos de Erros).

Se os contatos principais ou secundários forem conectados em série com outros contatos que possam abrir ao mesmo tempo, um resistor deve ser instalado em paralelo a esses contatos para assegurar que exista potencial entre os contatos principais e secundários. O valor necessário para um resistor de um circuito de 24V é 4k7 ohms 0.5W. O valor necessário para um resistor de um circuito de 48V é 10k ohms 0.5W.

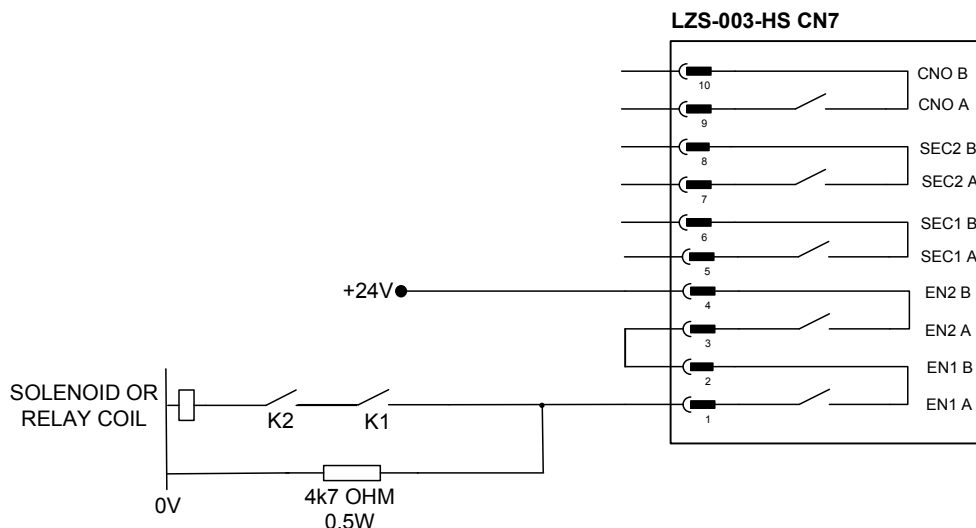


Figura 6-3: Ajustando um resistor para os contatos de saída EN1/EN2

Se os contatos principais estiverem conectados a entrada PLC ou entrada do controlador CNC de alta impedância, um resistor inferior ou superior deve ser instalado. O valor do resistor necessário para um circuito de 24V é o de 1.2k ohms 1W.

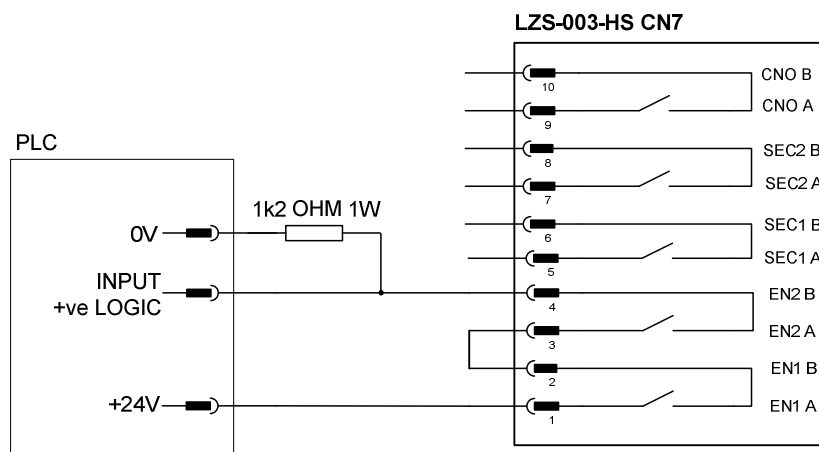


Figura 6-4: Ajustando um resistor para os contatos de saída EN1/EN2

6.7 CNO e CNC Mudança para Velocidade Baixa

O sistema da LZS-003-HS monitora a velocidade de aproximação quando cada laser atinge o ponto de inibição. Quando cada laser estiver neste ponto, a velocidade deve estar dentro do limite permitido. Exceder o limite irá resultar no desligamento de emergência. A velocidade máxima permitida quando o laser B estiver em inibição é de 80% da velocidade máxima de aproximação e 20mm/s quando o laser A estiver em inibição. É necessário que a viga comece a desaceleração antes que o laser B alcance o ponto de inibição, onde a primeira checagem de velocidade é realizada. O ponto de desaceleração pode ser controlado pelo controlador LZS-003-HS por meio do menu de parâmetros do Painel de LCD do Operador.

6.7.1 Ajustando os Parâmetros de Distância e Velocidade

Utilizando o painel do operador 1003-03, a distância da velocidade baixa é ajustada no menu de parâmetros. Para mais detalhes com relação à configuração, veja a Seção 9.7. O ponto de baixa velocidade pode ser ajustado em incrementos de 1mm até 45mm. Os ajustes terão efeito assim que sair do modo de programação de parâmetros.

Distância Laser do ponto de inibição (mm)
5 (Configuração padrão)
1.....45

Tabela 11: Programação de Parâmetros

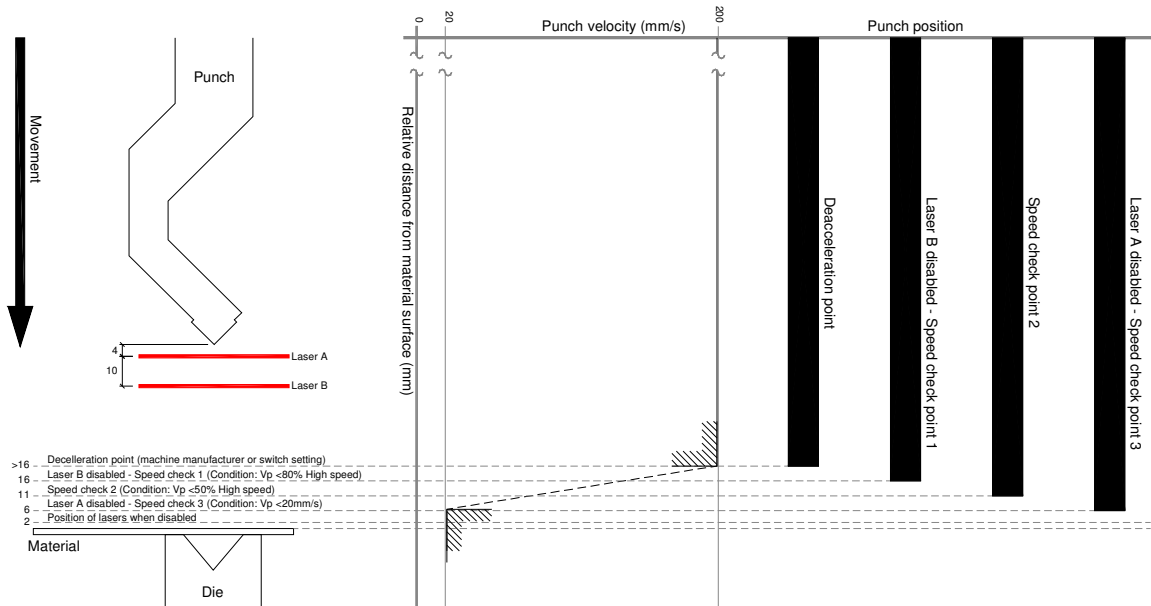


Nota: Aperfeiçoar a Configuração de Mudança de Velocidade

A configuração de mudança de velocidade utilizando a configuração de parâmetro deve ser ajustada para assegurar que o ponto de mudança de velocidade esteja programado o mais próximo possível do ponto de inibição do LZS-003-HS sem causar erros durante a checagem de velocidade. Essa otimização da mudança de velocidade irá reduzir a quantidade de viagens à baixas velocidades em cada ciclo, assegurando assim que a máxima produtividade seja alcançada. Vide 12.3.

6.7.2 CNO e CNC Opção de Troca para Velocidade Baixa

Como uma opção ao ajuste dos parâmetros, é também possível deixar o parâmetro ajustado para o valor padrão e ajustar o ponto de mudança de velocidade (Ajuste de Inibição da CNC) no controlador da CNC. Veja a Figura 6-5 para os pontos de checagem da velocidade e a seção 6.7.3 para informações com relação à LZS-003-HS Rampa de Desaceleração.



Movimento

Punção

Distância relativa da superfície do material

Velocidade de punctionamento

Posição de punctionamento

Ponto de Desaceleração

Laser B desabilitar – checagem de velocidade ponto 1

Checagem de velocidade ponto 2

Laser A desabilitar - checagem de velocidade ponto 3

Ponto de Desaceleração (manufatura da máquina ou instalação de interruptor)

Laser B desabilitar – checagem de velocidade 1 (Condição Vp <80%Alta Velocidade)

Checagem de velocidade 2

Laser A desabilitar – checagem de velocidade 3

Posição do laser quando desativado

Material

Matriz

Figura 6-5: LZS-003-HS Checagem de Velocidade

6.7.3 LZS 003-HS Rampa de Desaceleração

O LZS 003-HS monitora a velocidade máxima de aproximação da máquina e utiliza esse valor quando calcula checagens de velocidade de 80% e 50%. Se a velocidade de aproximação for inferior a 167 mm/s, o sistema irá utilizar esse valor para a checagem de velocidade. As Figuras 6-6 e 6-7 mostram amostras de rampas de desaceleração contra os pontos de checagem de velocidade para velocidade de aproximação de 150 mm/s e 200 mm/s (esses valores são dados como exemplo apenas).

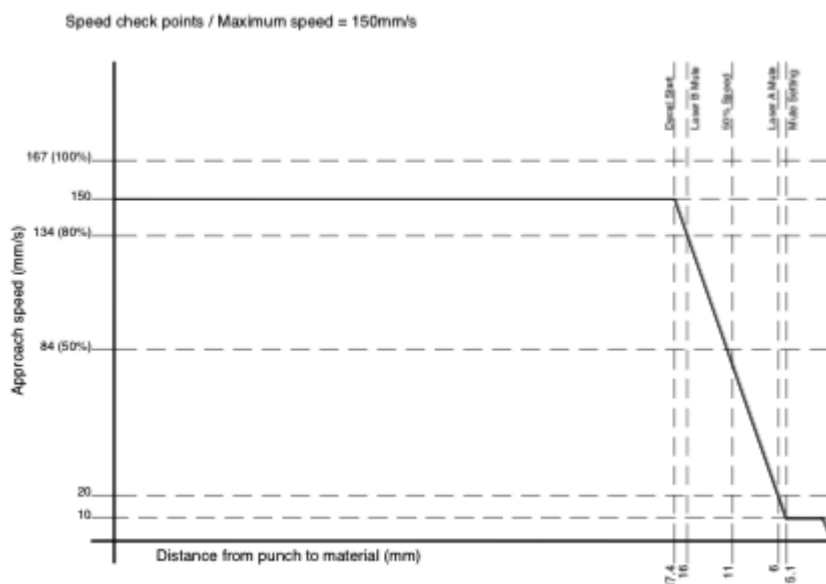


Figura 6-6: Amostra de Rampa de Desaceleração - 150mm/s (exemplo apenas)

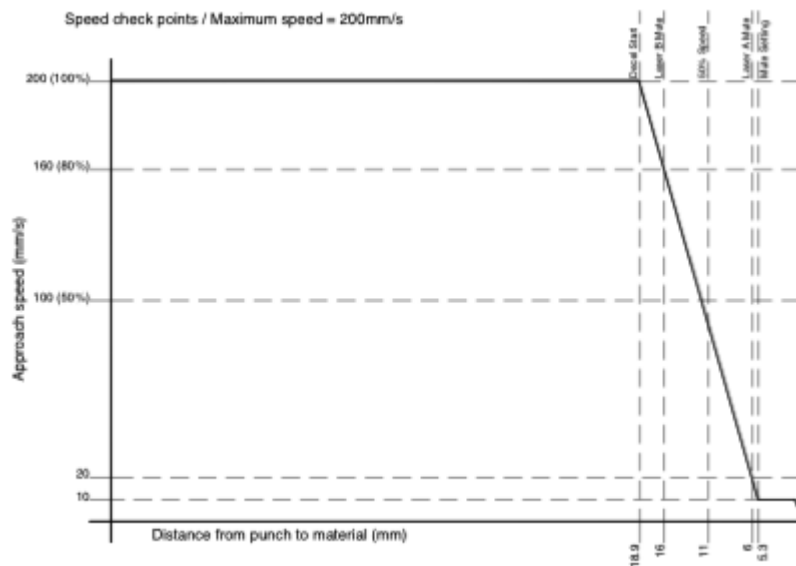


Figura 6-1: Amostra de Rampa de Desaceleração - 200mm/s (exemplo apenas)

6.7.4 LZS-003-HS Limites de Distância de Parada

Os limites de distância de parada para o sistema irá depender do status de cada laser. Quando ambos os lasers A & B estiverem acima do ponto de inibição, o limite da distância de parada é de 13.5mm. Quando o laser B alcançar o ponto de inibição, a distância limite de parada é reduzida para 8.5mm. Neste ponto, o Laser A é ativado e o controlador LZS-003-HS checa se a viga começou a desaceleração. Ver Figura 7-1: Limites da Distância de Parada

7 Otimização do ponto de mudança de velocidade

Quando instalar o sistema LZS-000-HS, o ponto de mudança de velocidade deve ser ajustado de tal forma a permitir mínima velocidade lenta antes do ponto de dobra. O ponto de inibição final do sistema será quando a distância da ferramenta (entre a faca e o material) for 6mm. A transição entre a última dobra e a velocidade de pressão deve ocorrer o mais próximo possível de 6mm de abertura.

7.1 Controle de velocidade

Durante o movimento de dobra, ambos os lasers A e B estão ativos. Assim que cada laser atingir o ponto de inibição (2mm acima do material), será automaticamente inibido. Durante o processo de inibição, o sistema realiza uma série de verificações de velocidade para monitorar a transição segura do último fechamento rápido à velocidade de prensagem, além de monitorar a velocidade de prensagem abaixo do ponto de inibição.

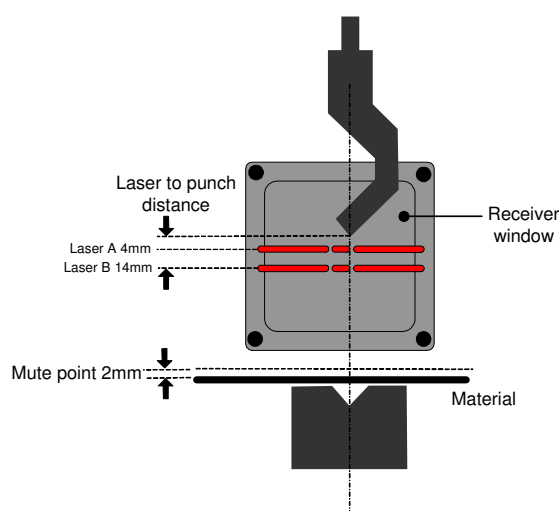


Figura 8-1: Distância do laser e ponto de inibição

Velocidade de fechamento rápido registrado

Durante o fechamento rápido, a velocidade máxima é medida e usada como referência para o controle de velocidade realizado durante o período de inibição.

Controle de velocidade 1: 16mm abertura - Laser B inibido

A velocidade é monitorada e deve estar a 80% ou menor que a velocidade máxima de fechamento se a máxima velocidade for superior a 167mm/s. Se a máxima velocidade for menor que 167mm/s então este valor será usado como referência para os 80% de verificação da velocidade.

Exemplo 1 – Máxima velocidade de fechamento = 200mm/s

Quando a abertura for 16mm (laser B inibido), a velocidade real deve ser 160mm/s ou inferior (80% de 200mm/s).

Exemplo 2 - Máxima velocidade de fechamento = 150mm/s

Quando a abertura for 16mm (laser B inibido), a velocidade real deve ser 134mm/s ou inferior (80% de 167mm/s).

Controle de velocidade 2: 11mm abertura

A velocidade é monitorada e deve ser 50% ou menor que a máxima velocidade de fechamento se a máxima velocidade for maior que 167mm/s. Se a máxima velocidade for menor que 167mm/s esse valor será usado como referência para os 50% de controle de velocidade.

Exemplo 1 – Máxima velocidade de fechamento = 200mm/s

Quando a abertura for 11mm a velocidade real deve ser 100mm/s ou inferior (50% de 200mm/s).

Exemplo 2 – Máxima velocidade de fechamento = 150mm/s

Quando a abertura for 11mm a velocidade real deve ser 84mm/s ou inferior (50% de 167mm/s).

Controle de velocidade 3: 6mm abertura - Laser A inibido

A velocidade é monitorada e deve ser de 20mm/s ou menor. Isso irá depender da capacidade de operação da máquina à uma velocidade de dobra de 20mm/s enquanto as outras máquinas operam a 10mm/s. Quando a abertura for menor que 6mm a velocidade de dobra é monitorada constantemente a 20mm/s.

Note que no fechamento quando os lasers são previamente inibidos aos 6mm normais de inibição de abertura (ex. Modo de inibição de campo) depois a velocidade é monitorada a 10mm/s, o qual é determinado ser a velocidade segura de operação (conforme normas de segurança incluindo a ANSI B11.3).

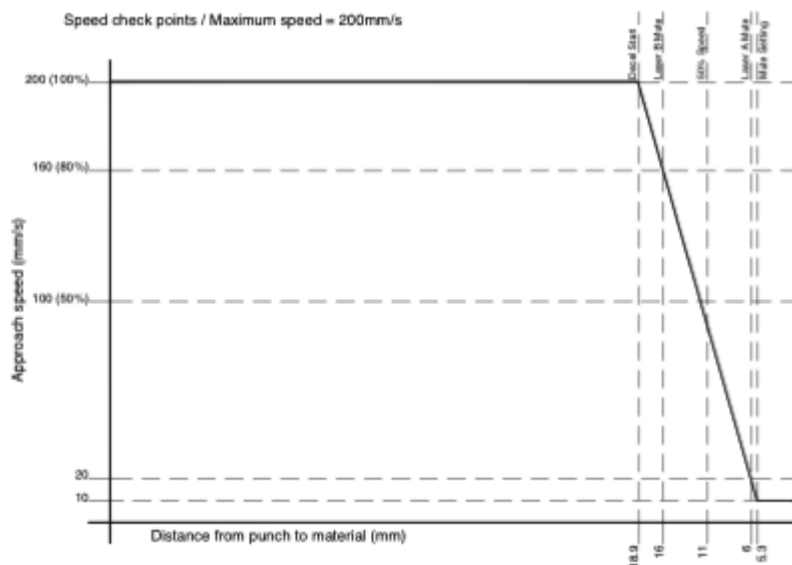


Figura 8-1: Modelo de rampa de desaceleração com velocidade de fechamento de 200mm/s (somente exemplo)

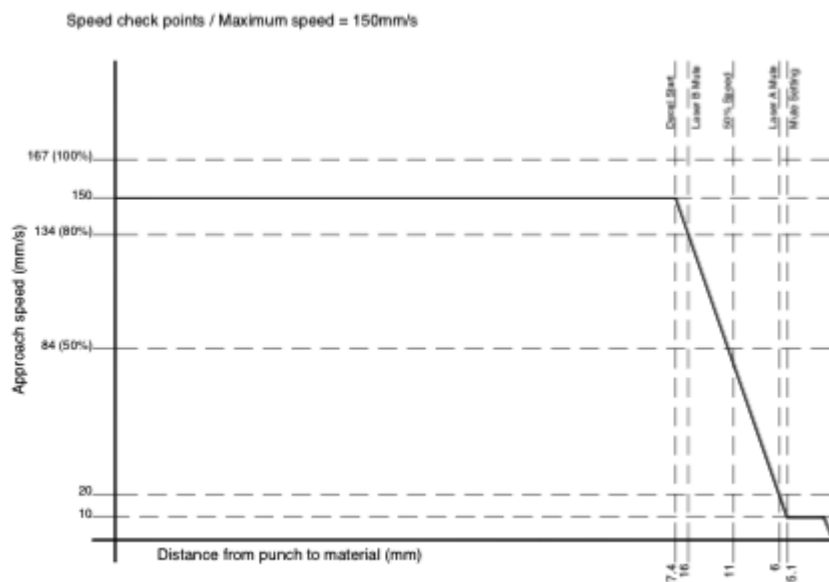


Figure 8-2: Modelo de rampa de desaceleração com velocidade de fechamento de 150mm/s (exemplo somente)

7.2 Desaceleração e processo de inibição

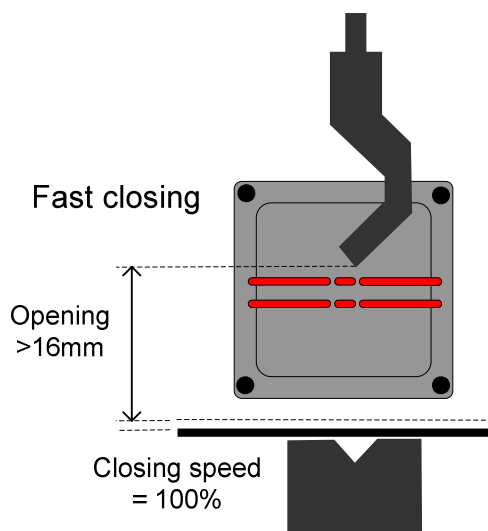


Figura 8-3: Primeiro passo – fechamento rápido

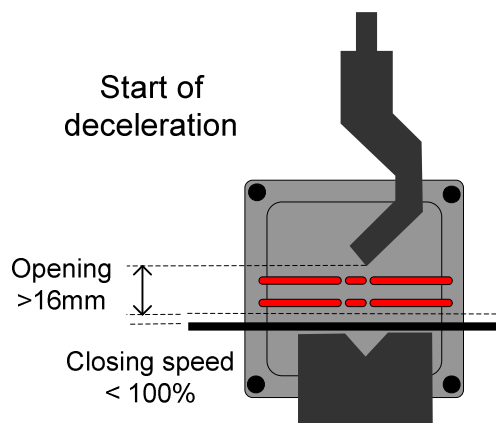


Figura 8-4: Segundo passo – Início da desaceleração

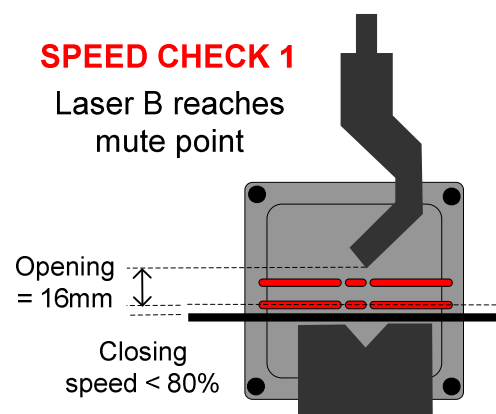


Figura 8-5: Terceiro passo – Controle da velocidade (80%)

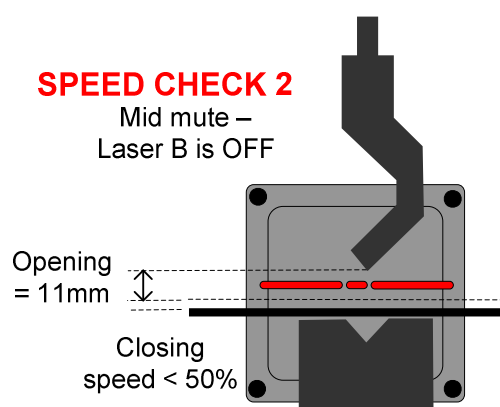


Figura 8-6: Quarto passo – Controle da velocidade 2 (50%)

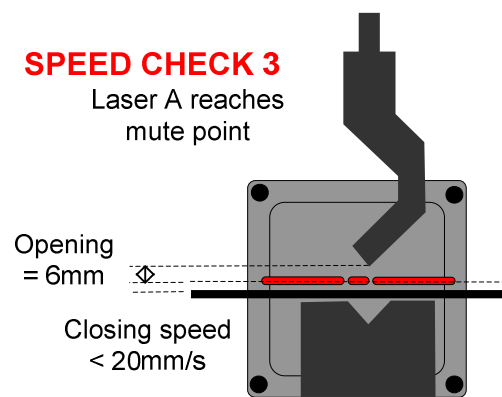


Figura 8-7: Quinto passo – Controle da velocidade 3 (20mm/s)

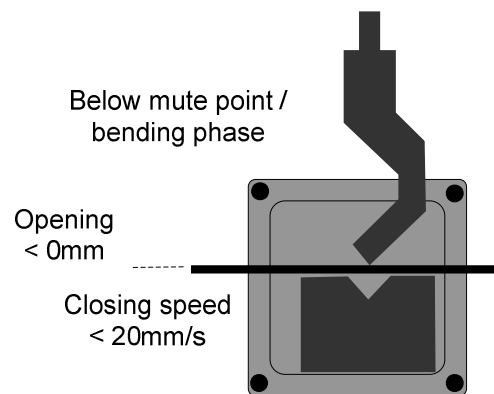


Figura 8-8: Sexto passo - Dobra

7.3 Instalação em uma prensa dobradeira sincronizada a CNC

A maioria das máquinas que têm um sistema a CNC terão parâmetros que permitem que a rampa de desaceleração seja ajustada para adequar o controle de velocidade descrito anteriormente. Neste caso você deve ser capaz de ajustar a rampa para alcançar a velocidade de dobra final (20mm/s ou inferior) quando a abertura for 6mm. Isso dará a melhor performance possível à máquina e limitará o ciclo de tempo gasto em velocidade lenta de fechamento.

Para a instalação numa prensa dobradeira sincronizada, o ponto de mudança de velocidade e a rampa de desaceleração são configurados nos parâmetros do sistema CNC.

Para alcançar a melhor produtividade, a velocidade lenta da máquina (velocidade de dobra) precisa estar correta, mas também há a transição de velocidade rápida para lenta (dobra) – desaceleração – iniciada no ponto correto e estar na velocidade correta.

1. Desaceleração inicial no ponto correto.

Primeira verificação de velocidade – 80% da velocidade máxima – é a verificação de que a velocidade lenta foi acionada e a máquina está começando a desacelerar. Se esse sinal para a velocidade lenta é dado muito cedo, a máquina vai começar a desacelerar muito cedo (pulando todas as verificações de velocidade) mas chegará aos 20mm/s finais antes do necessário, diminuindo assim a produtividade (a distância até o ponto de dobra em velocidade lenta será maior que 6mm).

Geralmente, esse sinal lento é enviado somente antes (1-3mm) do laser B chegar até 80% do ponto de verificação – abertura de 16mm.

OU

Se o sinal for dado muito tarde, haverá falha na verificação de velocidade e a máquina irá parar.

2. Rampa de desaceleração

Este é um parâmetro do controlador da máquina e deve ser ajustado com informações do fornecedor do controlador. Se essa rampa for muito curta – a máquina irá reduzir para velocidade lenta rapidamente – então todas as verificações de velocidade serão puladas, mas novamente os 20mm/s será acionado muito cedo (acima dos 6mm) e novamente reduzirá a produtividade.

OU

Se a mudança de velocidade demorar muito (no tempo e na distância) a máquina não chegará aos 20mm/s pela posição correta e conseqüentemente uma das verificações de velocidade irá falhar.

A rampa “ideal” é a mudança do fechamento rápido para 20mm/s ao longo de uma distância de 10mm. Essa é a distância percorrida (distância entre o laser A e o laser B) através da verificação de velocidade 1, verificação de velocidade 2, e verificação final de 20mm/s. Pode ser entendido que o tempo real para a mudança de velocidade é variável dependendo da velocidade em que a máquina está trabalhando.

Exemplo de uma rampa de desaceleração ideal

1. Ponta da faca 17-18mm acima do material (um pouco acima de 80% do ponto de verificação da velocidade em 16mm) - 200mm/s (máxima velocidade da máquina)
2. Ponta da faca 16mm acima do material - 160mm/s
3. Ponta da faca 11mm acima do material - 100mm/s
4. Ponta da faca 6mm acima do material - 20mm/s
5. Ponta da faca em contator com o material que será dobrado – 10mm/s - 20mm/s

Isso gera um funcionamento mais suave – sem movimentos bruscos e o tempo de ciclo mais rápido possível com a máxima segurança.

Para visualização:

Para uma máquina com curso de 100mm

1. Desce 82mm em velocidade de 200mm/s
2. Desce por 12mm em velocidade média de 110mm/s (velocidade muda de 200mm/s para 20mm/s)
3. Desce por 6mm de 20mm/s para 10mm/s (dependente da máquina)
4. Dobrando a 10-20mm/s (dependente da máquina)

Essa é uma dobra rápida e suave.

Isto pode ser facilmente alcançado com os parâmetros corretos do controlador da máquina. Uma vez que os parâmetros são acessados, uma melhor rampa de desaceleração pode ser alcançada por tentativa e erro em poucos minutos.

7.4 Instalação em uma prensa convencional (barra de torção)

Máquinas convencionais não têm qualquer controle de válvula proporcional por isso não há rampa de desaceleração de fechamento rápido para velocidade de dobra. A mudança de velocidade é feita através de uma válvula padrão e é uma mudança repentina. Portanto, a configuração do ponto de mudança de velocidade com respeito às verificações de velocidade (80% e 50%) é diferente e vai depender da velocidade de fechamento rápido. Para máquinas convencionais pode não ser possível limitar o curso em velocidade lenta aos 6mm.

Exemplo 1 – Máxima velocidade de fechamento = 200mm/s

A 200mm/s a velocidade de fechamento irá exceder os 80% da velocidade de verificação como a máquina não é capaz de uma transição de velocidade de desaceleração. Neste caso a mudança de velocidade deve ocorrer quando a abertura for 16mm a fim de passar os 80% da velocidade de verificação.

O menor ponto possível para mudança de velocidade é 16mm.

Exemplo 2 – Máxima velocidade de fechamento = 100mm/s

A 100mm/s a velocidade de fechamento será inferior a 80% do limite da velocidade de verificação (ou 134mm/s). Neste caso a máquina pode continuar fechando a 100mm/s até a abertura ser de 11mm e chegar a 50% da velocidade de verificação.

O menor ponto possível para mudança de velocidade é 11mm.

Exemplo 3 – Máxima velocidade de fechamento = 80mm/s

A 80mm/s a velocidade de fechamento será inferior a 80% e 50% do limite da velocidade de verificação (ou 134mm/s e 84mm/s respectivamente). Neste caso a mudança de velocidade deve ocorrer antes de chegar aos 6mm de abertura (20mm/s velocidade de verificação).

O menor ponto possível para mudança de velocidade é 6mm.

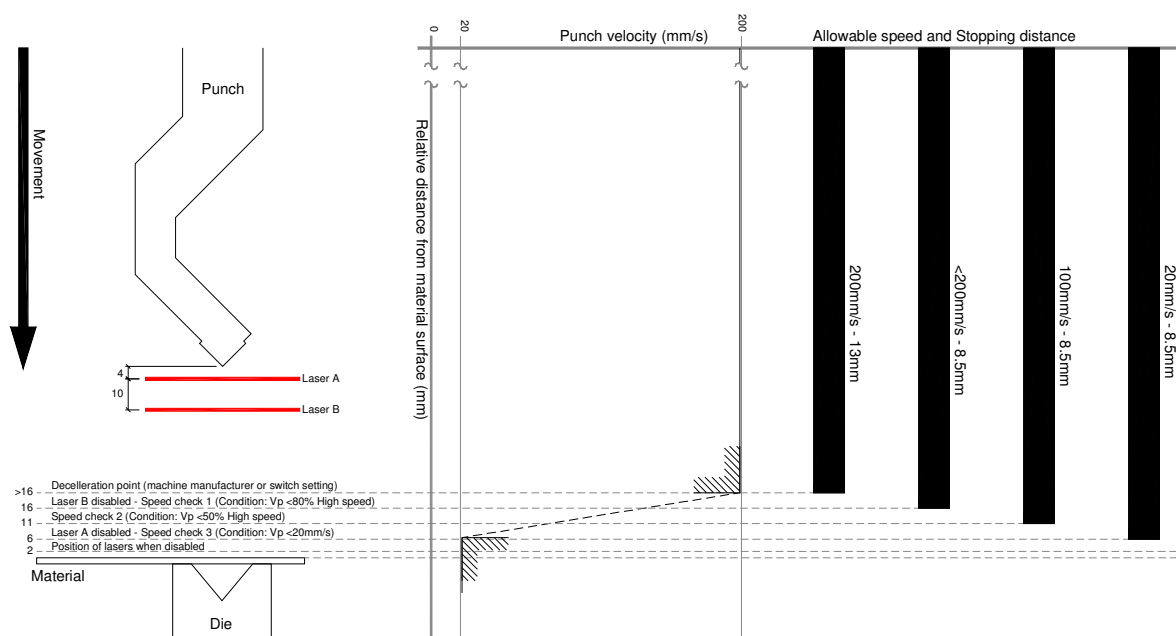
Para a instalação em uma prensa convencional, o ponto de mudança de velocidade pode ser configurada pelo parâmetro “Distância de Rastejamento” no painel LCD. Note que este valor representa o ponto de transição da velocidade e não o ponto de mudança de velocidade final. O ponto de transição da velocidade é onde o LZS-003-HS dará o comando de velocidade lenta ao controlador da máquina. Há uma pequena distância de transição entre o fechamento rápido e a velocidade de dobra e isso irá variar de máquina para máquina (baseado na velocidade, design hidráulico, etc). Assim, a abertura da ferramenta após a transição de velocidade será o ponto de mudança de velocidade final. Isso significa que haverá uma certa diferença entre o ponto de mudança de velocidade real e o valor do parâmetro DISTÂNCIA DE RASTEJAMENTO.

7.5 Porque o ponto de mudança de velocidade é importante?

Um dos principais benefícios do LZS-003-HS sobre outras formas de laser AOPD é a função de inibição progressiva e monitoramento de velocidade. Com essas características, o LZS-003-HS pode fornecer um seguro fechamento em velocidade alta até uma abertura de 6mm e isso maximiza a produtividade da máquina limitando o tempo de ciclo gasto pelo fechamento em velocidade lenta.

Todos os outros sistemas laser AOPD disponíveis atualmente não têm a capacidade de oferecer estas características e estão limitados a uma única posição de inibição que são fixados ou configurados ao desempenho de paragem da máquina. Em media, esses sistemas têm pontos de mudança de velocidade entre 19mm e 23mm (ou mais). Isso aumenta o tempo de ciclo da máquina em 1 - 2 segundos.

Em ambos os casos, nenhum outro sistema pode fornecer um fechamento em velocidade alta a 6mm do ponto de mudança de velocidade, portanto é importante configurar este ponto e a rampa de desaceleração para a máquina alcançar a melhor performance possível e tirar o máximo proveito das capacidades do LZS-003-HS.



Movimento

Punção

Distância relativa da superfície do material

Velocidade do punção

Velocidade permitida e distância de parada

Ponto de Desaceleração (manufatura da máquina ou instalação de interruptor)

Laser B desabilitar – checagem de velocidade 1 (Condição Vp <80%Alta Velocidade)

Checagem de velocidade 2

Laser A desabilitar – checagem de velocidade 3

Posição do laser quando desativado

Material

Matriz

Figura 7-1: Limites da Distância de Parada

8 Otimização do ponto de mudança de velocidade

Quando instalar o sistema LZS-000-HS, o ponto de mudança de velocidade deve ser ajustado de tal forma a permitir mínima velocidade lenta antes do ponto de dobra. O ponto de inibição final do sistema será quando a distância da ferramenta (entre a faca e o material) for 6mm. A transição entre a última dobra e a velocidade de pressão deve ocorrer o mais próximo possível de 6mm de abertura.

8.1 Controle de velocidade

Durante o movimento de dobra, ambos os lasers A e B estão ativos. Assim que cada laser atingir o ponto de inibição (2mm acima do material), será automaticamente inibido. Durante o processo de inibição, o sistema realiza uma série de verificações de velocidade para monitorar a transição segura do último fechamento rápido à velocidade de prensagem, além de monitorar a velocidade de prensagem abaixo do ponto de inibição.

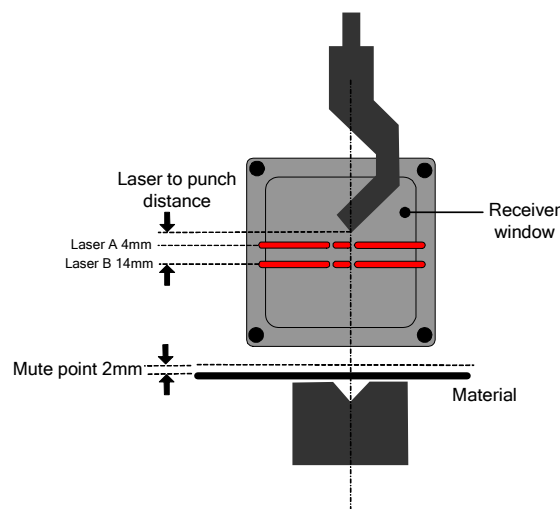


Figura 8-1: Distância do laser e ponto de inibição

Velocidade de fechamento rápido registrado

Durante o fechamento rápido, a velocidade máxima é medida e usada como referência para o controle de velocidade realizado durante o período de inibição.

Controle de velocidade 1: 16mm abertura - Laser B inibido

A velocidade é monitorada e deve estar a 80% ou menor que a velocidade máxima de fechamento se a máxima velocidade for superior a 167mm/s. Se a máxima velocidade for menor que 167mm/s então este valor será usado como referência para os 80% de verificação da velocidade.

Exemplo 1 – Máxima velocidade de fechamento = 200mm/s

Quando a abertura for 16mm (laser B inibido), a velocidade real deve ser 160mm/s ou inferior (80% de 200mm/s).

Exemplo 2 - Máxima velocidade de fechamento = 150mm/s

Quando a abertura for 16mm (laser B inibido), a velocidade real deve ser 134mm/s ou inferior (80% de 167mm/s).

Controle de velocidade 2: 11mm abertura

A velocidade é monitorada e deve ser 50% ou menor que a máxima velocidade de fechamento se a máxima velocidade for maior que 167mm/s. Se a máxima velocidade for menor que 167mm/s esse valor será usado como referência para os 50% de controle de velocidade.

Exemplo 1 – Máxima velocidade de fechamento = 200mm/s

Quando a abertura for 11mm a velocidade real deve ser 100mm/s ou inferior (50% de 200mm/s).

Exemplo 2 – Máxima velocidade de fechamento = 150mm/s

Quando a abertura for 11mm a velocidade real deve ser 84mm/s ou inferior (50% de 167mm/s).

Controle de velocidade 3: 6mm abertura - Laser A inibido

A velocidade é monitorada e deve ser de 20mm/s ou menor. Isso irá depender da capacidade de operação da máquina à uma velocidade de dobra de 20mm/s enquanto as outras máquinas operam a 10mm/s. Quando a abertura for menor que 6mm a velocidade de dobra é monitorada constantemente a 20mm/s.

Note que no fechamento quando os lasers são previamente inibidos aos 6mm normais de inibição de abertura (ex. Modo de inibição de campo) depois a velocidade é monitorada a 10mm/s, o qual é determinado ser a velocidade segura de operação (conforme normas de segurança incluindo a ANSI B11.3).

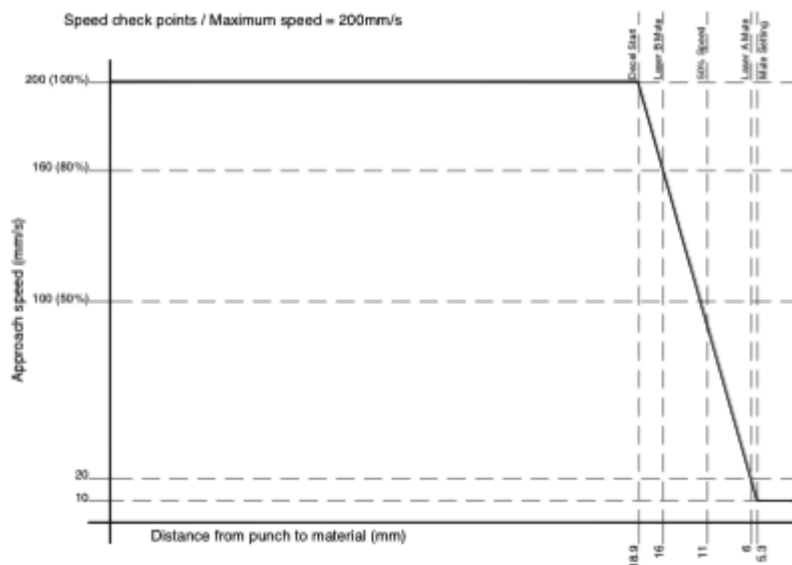


Figura 8-1: Modelo de rampa de desaceleração com velocidade de fechamento de 200mm/s (somente exemplo)

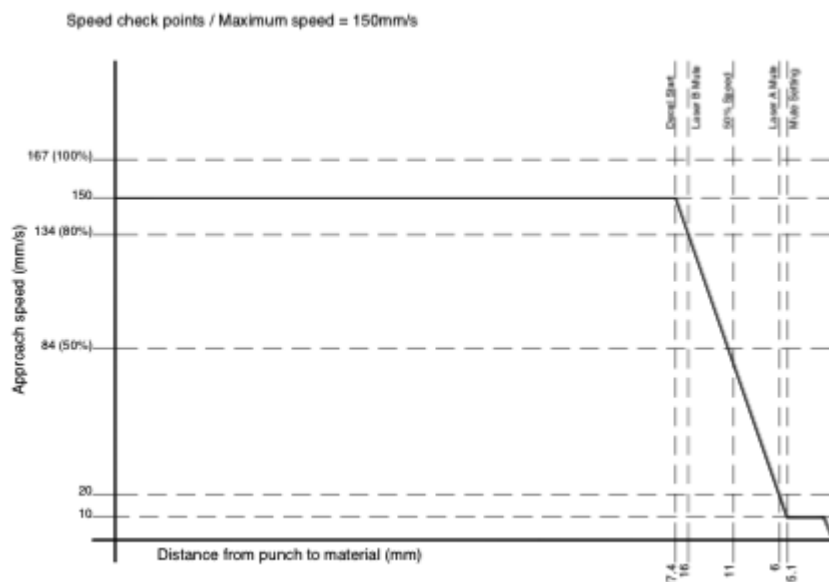


Figure 8-2: Modelo de rampa de desaceleração com velocidade de fechamento de 150mm/s (exemplo somente)

8.2 Desaceleração e processo de inibição

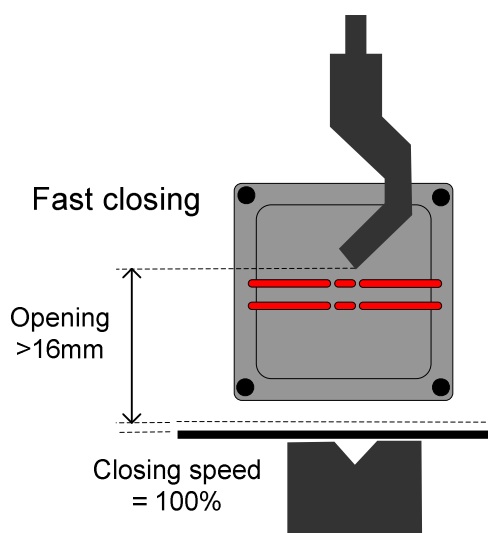


Figura 8-3: Primeiro passo – fechamento rápido

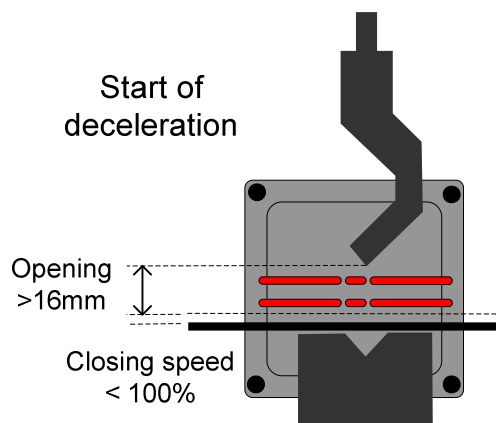


Figura 8-4: Segundo passo – Início da desaceleração

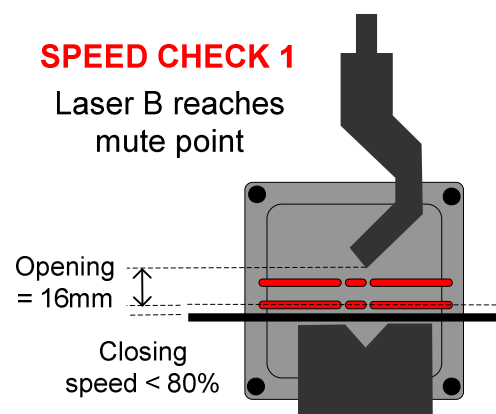


Figura 8-5: Terceiro passo – Controle da velocidade (80%)

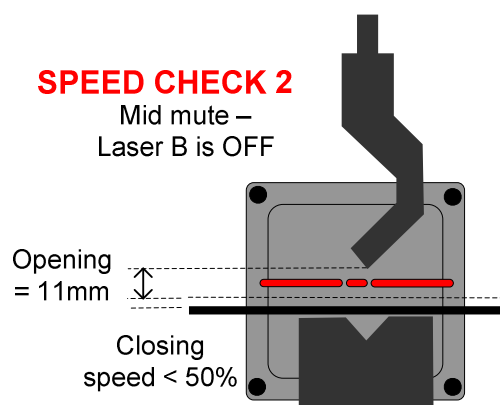


Figura 8-6: Quarto passo – Controle da velocidade 2 (50%)

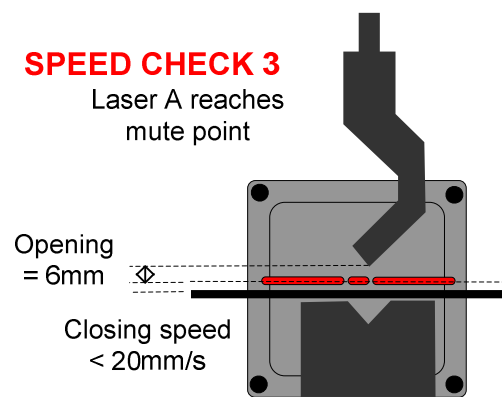


Figura 8-7: Quinto passo – Controle da velocidade 3 (20mm/s)

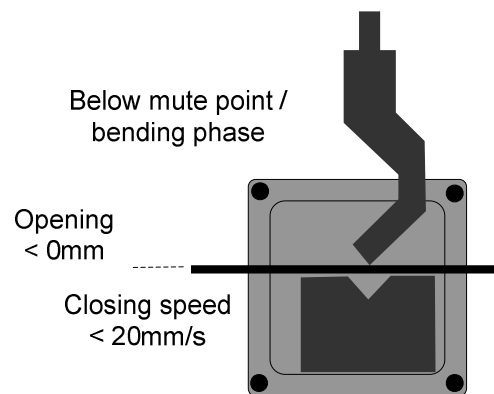


Figura 8-8: Sexto passo - Dobra

8.3 Instalação em uma prensa dobradeira sincronizada a CNC

A maioria das máquinas que têm um sistema a CNC terão parâmetros que permitem que a rampa de desaceleração seja ajustada para adequar o controle de velocidade descrito anteriormente. Neste caso você deve ser capaz de ajustar a rampa para alcançar a velocidade de dobra final (20mm/s ou inferior) quando a abertura for 6mm. Isso dará a melhor performance possível à máquina e limitará o ciclo de tempo gasto em velocidade lenta de fechamento.

Para a instalação numa prensa dobradeira sincronizada, o ponto de mudança de velocidade e a rampa de desaceleração são configurados nos parâmetros do sistema CNC.

Para alcançar a melhor produtividade, a velocidade lenta da máquina (velocidade de dobra) precisa estar correta, mas também há a transição de velocidade rápida para lenta (dobra) – desaceleração – iniciada no ponto correto e estar na velocidade correta.

3. Desaceleração inicial no ponto correto.

Primeira verificação de velocidade – 80% da velocidade máxima – é a verificação de que a velocidade lenta foi acionada e a máquina está começando a desacelerar. Se esse sinal para a velocidade lenta é dado muito cedo, a máquina vai começar a desacelerar muito cedo (pulando todas as verificações de velocidade) mas chegará aos 20mm/s finais antes do necessário, diminuindo assim a produtividade (a distância até o ponto de dobra em velocidade lenta será maior que 6mm).

Geralmente, esse sinal lento é enviado somente antes (1-3mm) do laser B chegar até 80% do ponto de verificação – abertura de 16mm.

OU

Se o sinal for dado muito tarde, haverá falha na verificação de velocidade e a máquina irá parar.

4. Rampa de desaceleração

Este é um parâmetro do controlador da máquina e deve ser ajustado com informações do fornecedor do controlador. Se essa rampa for muito curta – a máquina irá reduzir para velocidade lenta rapidamente – então todas as verificações de velocidade serão puladas, mas novamente os 20mm/s será acionado muito cedo (acima dos 6mm) e novamente reduzirá a produtividade.

OU

Se a mudança de velocidade demorar muito (no tempo e na distância) a máquina não chegará aos 20mm/s pela posição correta e conseqüentemente uma das verificações de velocidade irá falhar.

A rampa “ideal” é a mudança do fechamento rápido para 20mm/s ao longo de uma distância de 10mm. Essa é a distância percorrida (distância entre o laser A e o laser B) através da verificação de velocidade 1, verificação de velocidade 2, e verificação final de 20mm/s. Pode ser entendido que o tempo real para a mudança de velocidade é variável dependendo da velocidade em que a máquina está trabalhando.

Exemplo de uma rampa de desaceleração ideal

6. Ponta da faca 17-18mm acima do material (um pouco acima de 80% do ponto de verificação da velocidade em 16mm) - 200mm/s (máxima velocidade da máquina)
7. Ponta da faca 16mm acima do material - 160mm/s
8. Ponta da faca 11mm acima do material - 100mm/s
9. Ponta da faca 6mm acima do material - 20mm/s
10. Ponta da faca em contator com o material que será dobrado – 10mm/s - 20mm/s

Isso gera um funcionamento mais suave – sem movimentos bruscos e o tempo de ciclo mais rápido possível com a máxima segurança.

Para visualização:

Para uma máquina com curso de 100mm

5. Desce 82mm em velocidade de 200mm/s
6. Desce por 12mm em velocidade média de 110mm/s (velocidade muda de 200mm/s para 20mm/s)
7. Desce por 6mm de 20mm/s para 10mm/s (dependente da máquina)
8. Dobrando a 10-20mm/s (dependente da máquina)

Essa é uma dobra rápida e suave.

Isto pode ser facilmente alcançado com os parâmetros corretos do controlador da máquina. Uma vez que os parâmetros são acessados, uma melhor rampa de desaceleração pode ser alcançada por tentativa e erro em poucos minutos.

8.4 Instalação em uma prensa convencional (barra de torção)

Máquinas convencionais não têm qualquer controle de válvula proporcional por isso não há rampa de desaceleração de fechamento rápido para velocidade de dobra. A mudança de velocidade é feita através de uma válvula padrão e é uma mudança repentina. Portanto, a configuração do ponto de mudança de velocidade com respeito às verificações de velocidade (80% e 50%) é diferente e vai depender da velocidade de fechamento rápido. Para máquinas convencionais pode não ser possível limitar o curso em velocidade lenta aos 6mm.

Exemplo 1 – Máxima velocidade de fechamento = 200mm/s

A 200mm/s a velocidade de fechamento irá exceder os 80% da velocidade de verificação como a máquina não é capaz de uma transição de velocidade de desaceleração. Neste caso a mudança de velocidade deve ocorrer quando a abertura for 16mm a fim de passar os 80% da velocidade de verificação.

O menor ponto possível para mudança de velocidade é 16mm.

Exemplo 2 – Máxima velocidade de fechamento = 100mm/s

A 100mm/s a velocidade de fechamento será inferior a 80% do limite da velocidade de verificação (ou 134mm/s). Neste caso a máquina pode continuar fechando a 100mm/s até a abertura ser de 11mm e chegar a 50% da velocidade de verificação.

O menor ponto possível para mudança de velocidade é 11mm.

Exemplo 3 – Máxima velocidade de fechamento = 80mm/s

A 80mm/s a velocidade de fechamento será inferior a 80% e 50% do limite da velocidade de verificação (ou 134mm/s e 84mm/s respectivamente). Neste caso a mudança de velocidade deve ocorrer antes de chegar aos 6mm de abertura (20mm/s velocidade de verificação).

O menor ponto possível para mudança de velocidade é 6mm.

Para a instalação em uma prensa convencional, o ponto de mudança de velocidade pode ser configurada pelo parâmetro “Distância de Rastejamento” no painel LCD. Note que este valor representa o ponto de transição da velocidade e não o ponto de mudança de velocidade final. O ponto de transição da velocidade é onde o LZS-003-HS dará o comando de velocidade lenta ao controlador da máquina. Há uma pequena distância de transição entre o fechamento rápido e a velocidade de dobra e isso irá variar de máquina para máquina (baseado na velocidade, design hidráulico, etc). Assim, a abertura da ferramenta após a transição de velocidade será o ponto de mudança de velocidade final. Isso significa que haverá uma certa diferença entre o ponto de mudança de velocidade real e o valor do parâmetro DISTÂNCIA DE RASTEJAMENTO.

8.5 **Porque o ponto de mudança de velocidade é importante?**

Um dos principais benefícios do LZS-003-HS sobre outras formas de laser AOPD é a função de inibição progressiva e monitoramento de velocidade. Com essas características, o LZS-003-HS pode fornecer um seguro fechamento em velocidade alta até uma abertura de 6mm e isso maximiza a produtividade da máquina limitando o tempo de ciclo gasto pelo fechamento em velocidade lenta.

Todos os outros sistemas laser AOPD disponíveis atualmente não têm a capacidade de oferecer estas características e estão limitados a uma única posição de inibição que são fixados ou configurados ao desempenho de paragem da máquina. Em media, esses sistemas têm pontos de mudança de velocidade entre 19mm e 23mm (ou mais). Isso aumenta o tempo de ciclo da máquina em 1 - 2 segundos.

Em ambos os casos, nenhum outro sistema pode fornecer um fechamento em velocidade alta a 6mm do ponto de mudança de velocidade, portanto é importante configurar este ponto e a rampa de desaceleração para a máquina alcançar a melhor performance possível e tirar o máximo proveito das capacidades do LZS-003-HS.

9 Fonte de Energia

Especificação da Entrada da Fonte de Energia

A fonte de energia da LZS-003-HS está conectada aos terminais L1, PE e N no conector CN11.



Nota

Especificação recomendada do cabo: 3 cabos de núcleo 0.75mm.

Tensão de Fornecimento

- 230 V / 50 Hz, -15%, +30% (tensão nominal)
- Variação de tensão operacional permissível:
- 115 V -15%, 60 Hz até 230 V / 50 Hz, +30%; contínuo.

Corrente de Entrada Nominal

- 0.05 A



PERIGO – ALTA TENSÃO

Essas conexões carregam altas tensões que podem causar lesões sérias ou morte.

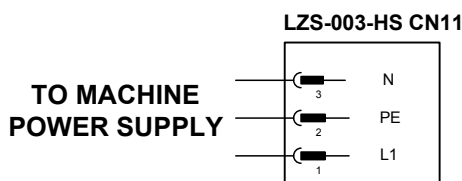


Figura 8-1: Diagrama das conexões de força

10 Conexões de Entrada

Existem duas entradas para o LZS 003-HS. As conexões de entrada são terminais 1 – 6 no Conector CN2.

10.1 Entrada de Aproximação

A Entrada de Aproximação (Approach Input) deve estar ligada durante a aproximação da viga da LZS-003-HS para monitorar o movimento da máquina. Se a LZS-003-HS detectar a aproximação da viga sem uma Entrada de Aproximação, a LZS-003-HS irá realizar desligamento de emergência.

A Entrada de Aproximação (Approach Input) para a LZS-003-HS deve ser ligada por meio de um contato normalmente aberto de potencial livre do relê auxiliar. O relê auxiliar deve ser energizado tanto:

- Quando o pedal for acionado – ou
- Quando o sinal de aproximação é aplicado.

O contato normalmente aberto do relê auxiliar deve ser conectado aos terminais CN2 de aproximação/0v do controlador LZS-003-HS.

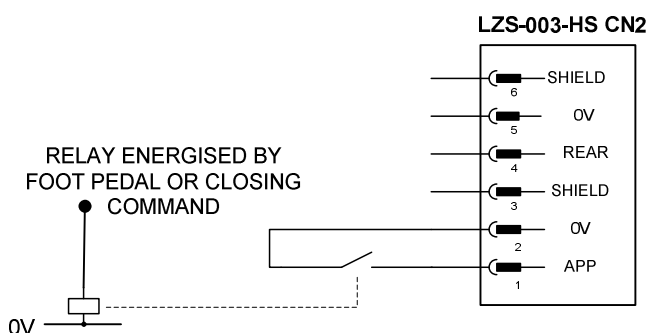


Figura 9-1: Entrada de Aproximação



Cuidado

A entrada deve permanecer com potencial livre. Aplicar mais do que +5V DC para qualquer entrada irá resultar em danos ao controlador LZS-003-HS.

O relê deve ser energizado em ambas das seguintes situações:

- Quando o pedal for acionado – ou
- Quando o sinal de aproximação é aplicado às bobinas da válvula de aproximação.

Quando o relê é desenergizado, este deve ser apenas re-energizado se o pedal for liberado e re-pressionado.



Advertência

O relê não deve ser conectado em série com os contatos EN1 e EN2 onde os contatos irão fazer com o que o relê se desenergizar quando aberto.



Advertência

O relê não deve ser conectado em série com o contato AUX onde o contato irá fazer com o que o relê se desenergize quando aberto.

10.2 Entrada Configurável (opcional)

Os terminais REAR e 0V no CN2 são utilizados como entradas configuráveis. A entrada tem dois ajustes, Modo de Inibição (configuração padrão) e Monitoramento de Relê. A configuração da entrada é feita via menu de Parâmetro no Painel de LCD do Operador (veja a Seção 9).

10.2.1 Entrada Inibição (configuração padrão)

A entrada de inibição é utilizada para ativar o modo de inibição do laser acima do ponto de inibição, que é automaticamente ajustado pelo sistema LZS-003-HS.

A entrada de inibição para o controlador LZS-003-HS deve ser trocada por um contato normalmente aberto de potencial livre conectado aos terminais CN2 traseiros/0v do controlador LZS-003-HS. A entrada de inibição é ativada quando o contato está fechado. Quando a entrada de inibição é ativada, a velocidade de aproximação deve ser de 10mm/s ou inferior (velocidade lenta). Se essa velocidade for excedida, ocorrerá o desligamento de emergência.

A velocidade da barra deve ser alterada da velocidade de aproximação para a velocidade lenta antes de se usar a entrada de inibição para permitir distância suficiente para a desaceleração. O laser irá se ativar se a entrada de inibição estiver desligada antes que o laser tenha alcançado o ponto de inibição. Nesse ponto, o contato CNO irá permanecer ligado (ON) e o contato da CNC irá permanecer desligado (OFF) a menos que a entrada de inibição também esteja desligada.

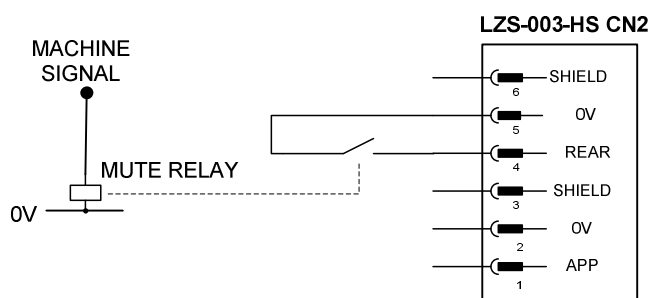


Figura 9-2: Entrada de Inibição



Cuidado

A entrada deve permanecer com potencial livre. Aplicar mais do que +5V DC para qualquer entrada irá resultar em danos ao controlador LZS-003-HS.



Nota

A entrada de inibição é opcional e deve ser conectada apenas se necessário.

10.2.2 Entrada do Monitor do Relê

O monitor de relê é utilizado para monitorar relês externos que são acionados pelos contatos EN1 e EN2. Os relês externos são necessários quando se faz a interface do LZS-003-HS com circuitos de alta tensão. Dois relês voltados para força devem ser conectados ao EN1 e EN2 e ligados por uma fonte de +24V por meio dos contatos EN. Um contato normalmente fechado de cada relê é então conectado em série com os terminais de entrada REAR e 0V do Conector CN2.

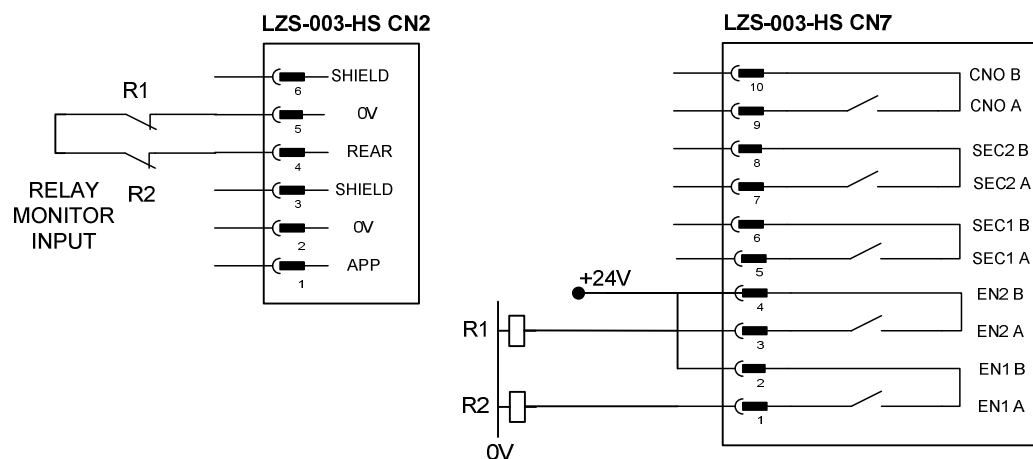


Figura 9-3: Entrada do monitor do relê



Cuidado

A entrada deve permanecer com potencial livre. Aplicar mais do que +5V DC para qualquer entrada irá resultar em danos ao controlador LZS-003-HS.



Nota

A entrada de inibição é opcional e deve ser conectada apenas se necessário.

11 Programação de Parâmetro com o Painel do Operador LCD

O LZS-003-HS pode ser programado com um número de parâmetros operacionais para adequar as exigências individuais do usuário. Estes parâmetros são:

Nova senha

Para assegurar que as mudanças sejam feitas somente pelo pessoal autorizado, o LZS-003-HS requer entrada de uma senha de quatro dígitos para inserir o modo de programação. Esta senha pode e deve ser alterada da senha padrão de fábrica

Funcionalidade do botão Campo Inibido (*Field Muted*)

Esta opção determina o comportamento do botão **Campo Inibido (*Field Muted*)**, controlando o acesso ao modo de **Campo Inibido (*Field Muted*)**.

Funcionalidade do botão Parada de Inibição (*Mute Stop*)

Esta opção determina o comportamento do botão **Parada de Inibição (*Mute Stop*)**, controlando o acesso ao Modo de Parada no Ponto de Inibição (Mute Point).

Distância em baixa

Esta opção permite que você ajuste a distância acima da peça de trabalho que a prensa dobradeira percorre em velocidade lenta.

Seleção de idioma

Esta opção permite que você selecione as diferentes opções de idiomas instalados.

Selecionar Entrada

Essa opção permite que a função de entrada configurável seja alterada.



Nota:

Em qualquer momento ao pressionar o botão **Lazer Safe**, saia do modo Programação de Parâmetro quando nenhuma alteração tenha sido feita no parâmetro que atualmente está sendo editado.

As opções para cada um dos métodos de programação de parâmetros estão descritos nas seções a seguir.

11.1 Usando o Teclado no Modo de Programação de Parâmetro

No modo de Programação de Parâmetro, o teclado do Painel do Operador é usado para fazer seleções de menu e inserir valores de parâmetros. Neste modo, a funcionalidade dos botões diferem da operação normal. Essas diferenças estão resumidas no seguinte diagrama e tabela:

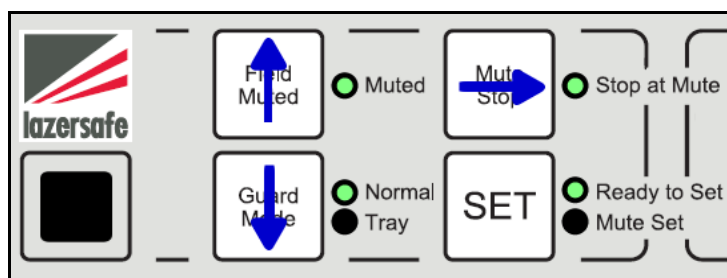


Figura 10-1: Funcionalidade do botão do teclado no modo de Programação de Parâmetro

Botão	Função
Campo Inibido	Move a seleção de menu para cima <u>ou</u> incrementa valor (dependendo do contexto)
Modo de Proteção	Move a seleção de menu para baixo <u>ou</u> diminui valor (dependendo do contexto)
Parada de Inibição	Move o cursor para o próximo dígito (onde aplicável)
AJUSTE	Aceita a seleção do menu atual ou valor inserido (dependendo do contexto)

**Nota:**

Cada LED do botão fica iluminado sempre que estiver ativo.

11.2 Inserindo o Modo de Programação de Parâmetro

Para inserir o modo de Programação de Parâmetro, pressione o logo Lazer Safe (diretamente acima da lâmpada de Inibição (**Mute**)). Será necessário inserir uma senha de quatro dígitos, conforme mostrado na figura a seguir:

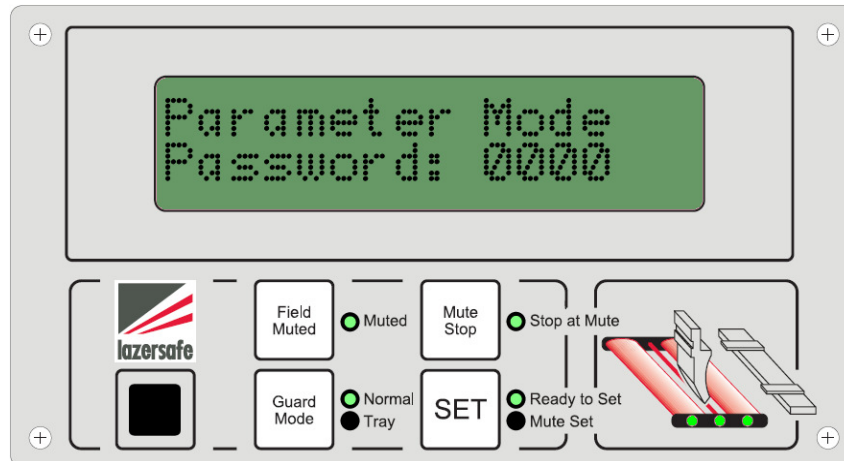


Figura 10-2: Inserção de Senha



Advertência

A senha padrão de fábrica para inserir o modo de Programação de Parâmetro é 1234. Para maior segurança, recomenda-se incisivamente que a senha seja alterada quando o LZS-003-HS for instalado. Vide Seção 11.4 para informações detalhadas sobre alteração da senha.

Para inserir a senha:

1. Pressione o botão **Campo Inibido (*Field Muted*)** para incrementar o dígito atual (destacado com um sublinhado) ou pressione o botão **Modo de Proteção (*Guard Mode*)** para diminuí-lo.
2. Quando o valor correto deste dígito é exibido, pressione o botão **Parada de Inibição (*Mute Stop*)** para selecionar o próximo dígito.
3. Repita os Passos 1 e 2 até que todos os quatro dígitos da senha tenham sido inseridos. A qualquer momento, poderá voltar aos dígitos anteriores pressionando o botão **Parada de Inibição (*Mute Stop*)** até "mover" de volta a posição que deseja mudar.
4. Pressione o botão **Ajuste (*SET*)** para aceitar o valor inserido.

Se você inseriu a senha corretamente, o display permitirá que você acesse as funções de programação de parâmetro. Se a senha for inserida incorretamente, o LZS-003-HS retornará o modo de operação normal.

11.3 Selecionando o Parâmetro a ser Programado.

Uma vez a senha ter sido corretamente inserida, o display mostra:

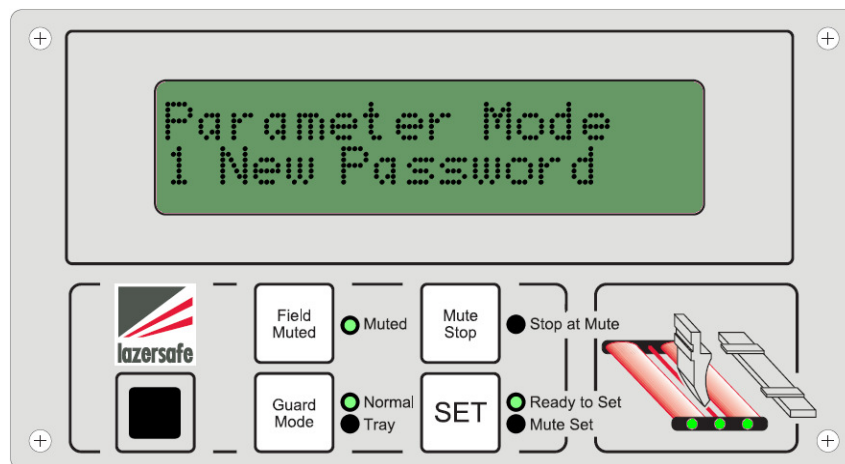


Figura 10-3: Defina a Nova senha

Pressione o botão **Modo de Proteção (Guard Mode)** mova para o próximo parâmetro, conforme mostrado nas figuras a seguir. Pressione **Ajuste (SET)** para aceitar sua seleção.

Caso passe do parâmetro que você deseja ajustar, pressione o botão **Campo Inibido (Field Muted)** para mover “para cima” um item do menu.

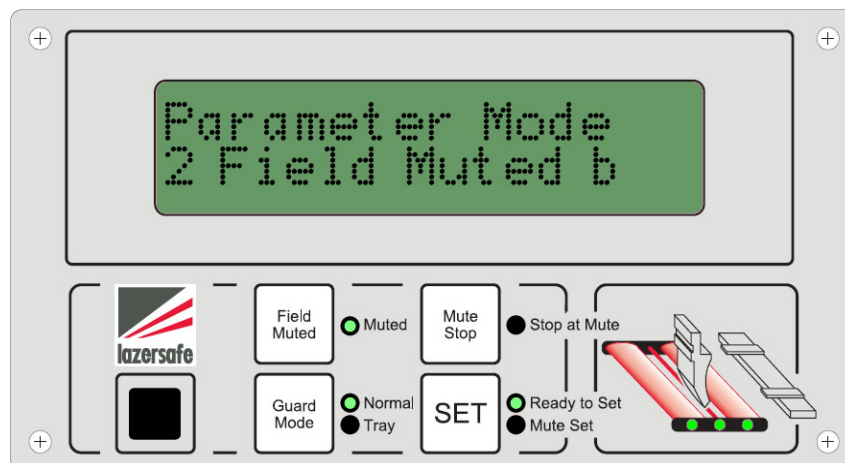


Figura 10-4: Defina a funcionalidade do botão Field Muted

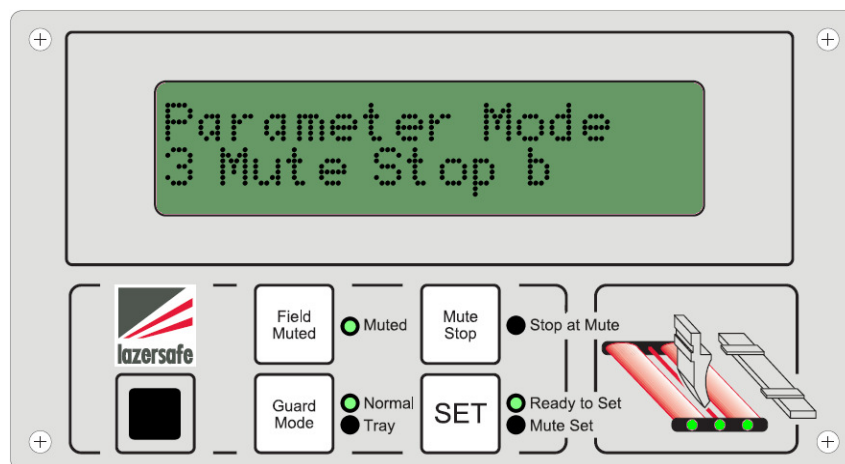


Figura 10-5: Defina a funcionalidade do botão Mute Stop

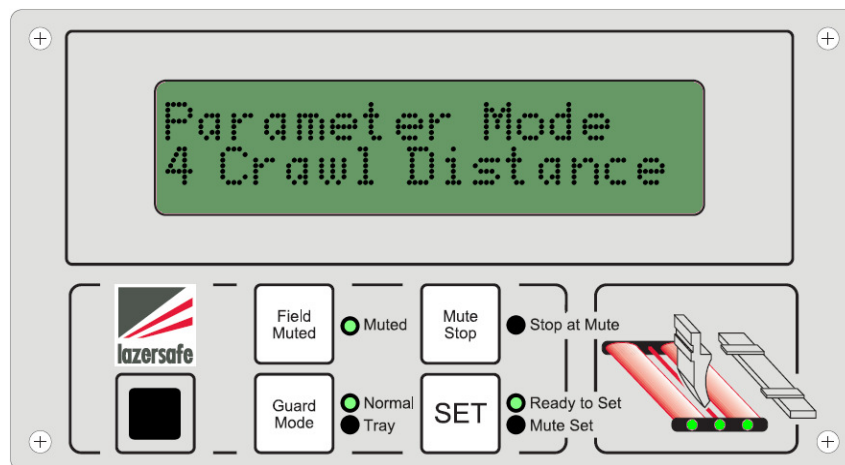


Figura 10-6: Definir a distância baixa

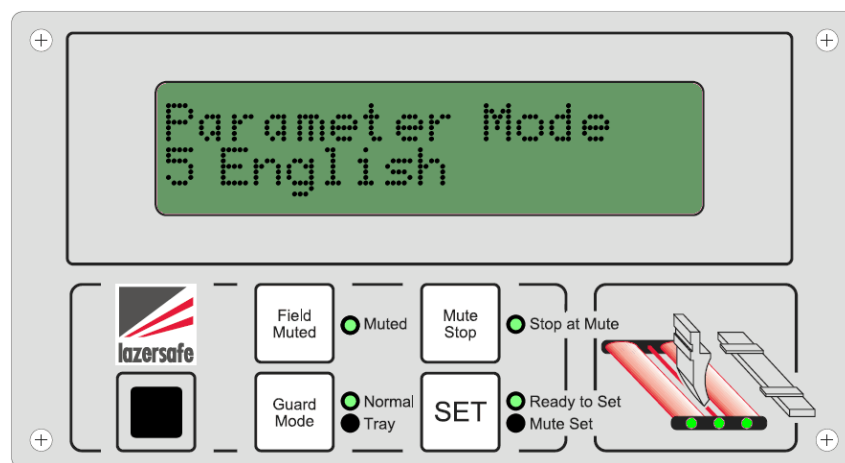


Figura 10-1: Idioma

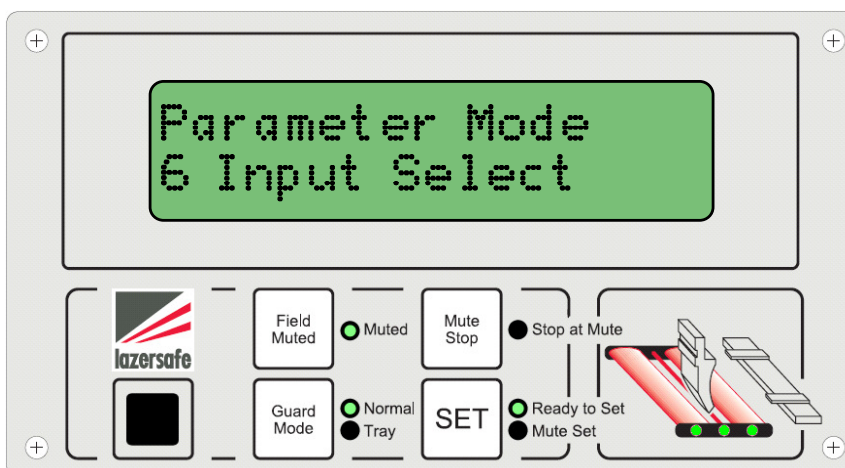


Figura 10-2: Selecionar Entrada

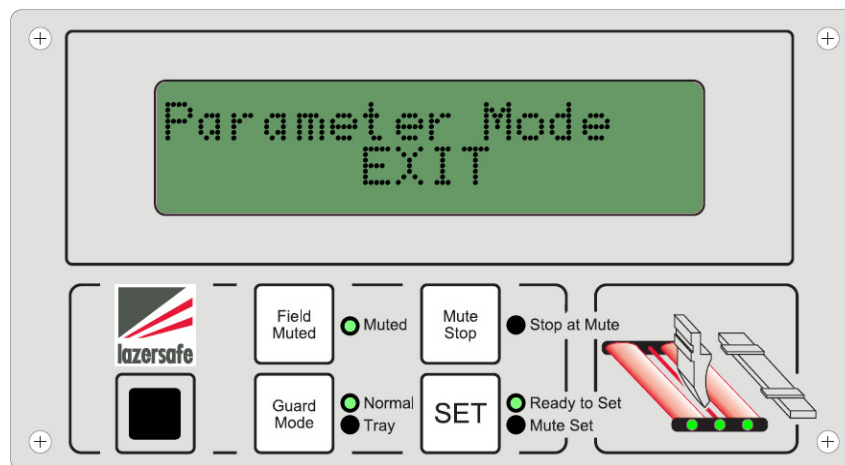


Figura 10-3: Sair da programação de parâmetro

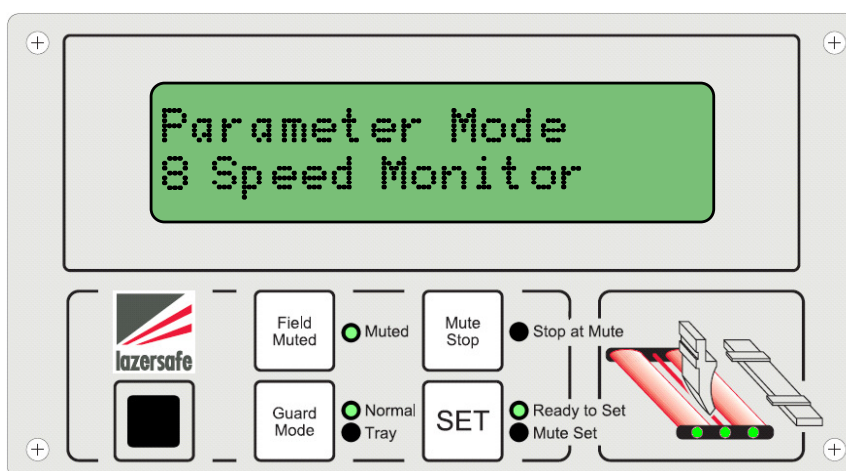


Figura 11-4: Monitor de Velocidade

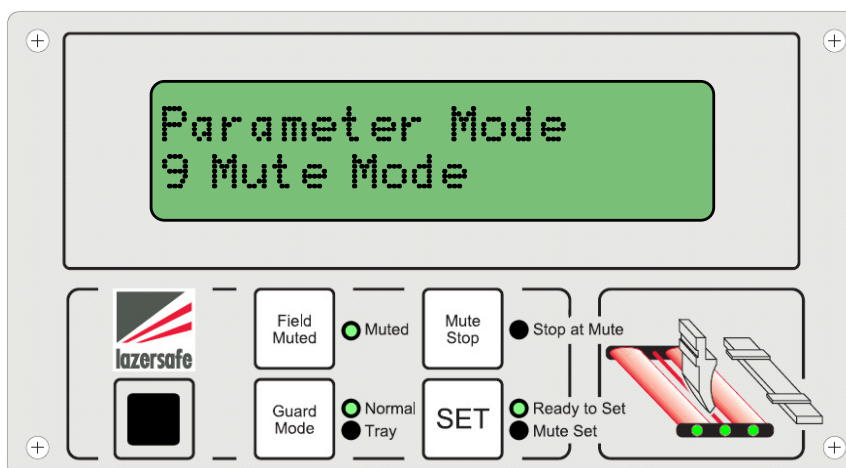


Figura 11-5: Modo de inibição

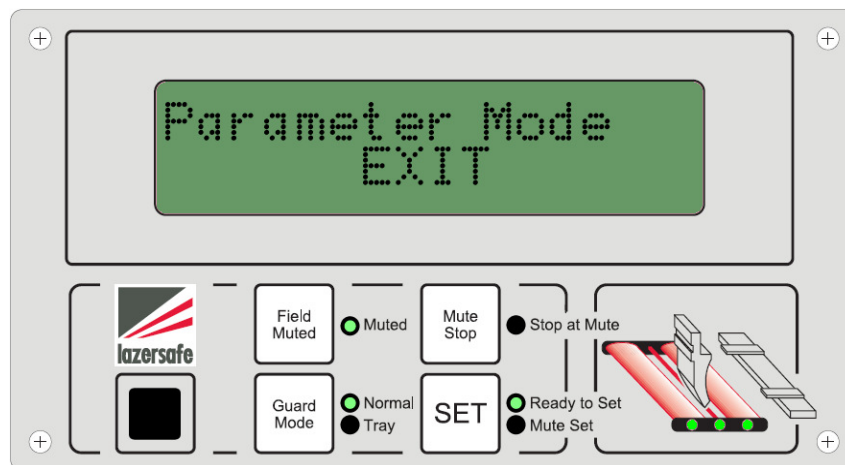


Figura 11-6: Programação do Parâmetro de saída

11.4 Nova Senha

Conforme descrito na seção anterior, recomenda-se fortemente que se mude a senha de programação de parâmetro assim que o LZS-003-HS seja instalado. Isto especificamente evita o acesso não autorizado ao modo de Campo Inibido (Field Muted), cuja proteção ao laser não existe.



Nota:

Para sua conveniência, é importante registrar a nova senha e guardá-la em um lugar seguro. Caso esqueça a senha, o painel do operador deve ser devolvido a Schmersal ou ao seu distribuidor / instalador autorizado para ter a senha padrão restaurada.

Após inserir este parâmetro de programação, o display exibe:

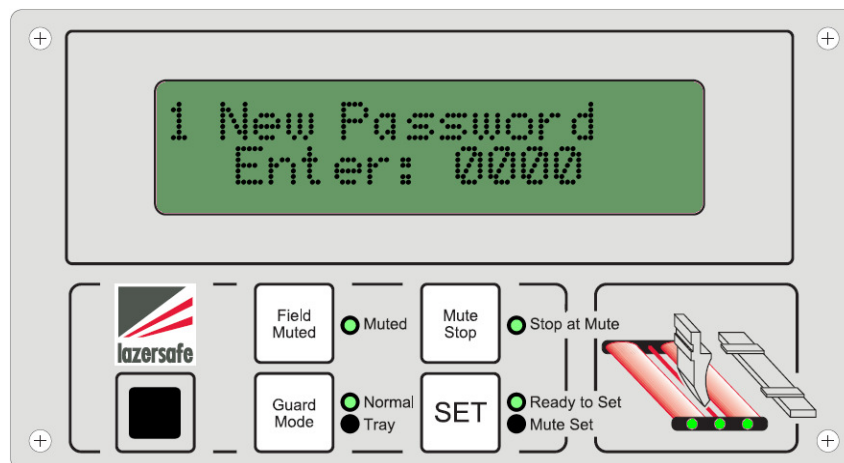


Figura 10-13: Inserir nova senha

Para inserir a nova senha:

1. Pressione o botão **Campo Inibido (Field Muted)** para incrementar o dígito atual (destacado com um sublinhado) ou pressione o botão **Modo de Proteção (Guard Mode)** para diminuí-lo.
2. Quando o valor correto deste dígito é exibido, pressione o botão **Parada de Inibição (Mute Stop)** para selecionar o próximo dígito.
3. Repita os Passos 1 e 2 até que todos os quatro dígitos da senha tenham sido inseridos. A qualquer momento, poderá voltar aos dígitos anteriores pressionando o botão **Parada de Inibição (Mute Stop)** até "mover" de volta a posição que deseja mudar.
4. Pressione o botão **Ajuste (SET)** para aceitar o valor inserido.

Uma vez inserido novamente todos os quatros dígitos, será solicitado que você insira novamente a senha para confirmar, conforme mostrado:

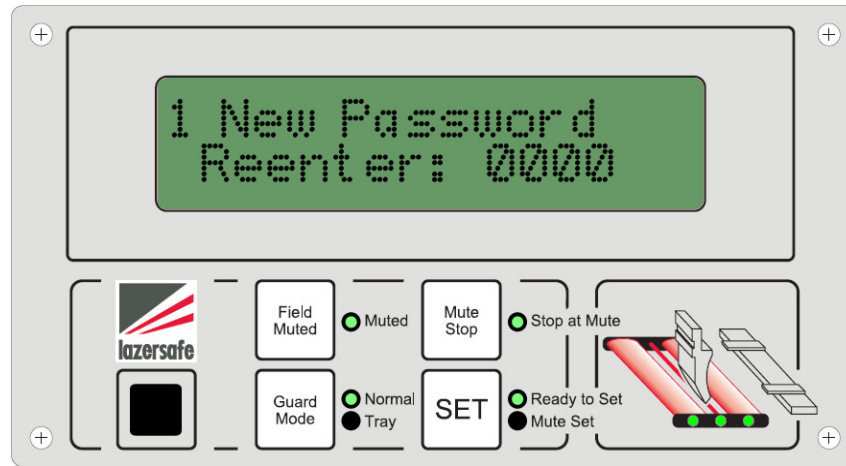


Figura 10-14: Inserir novamente a nova senha

O processo para reinserir a nova senha é similar ao processo descrito acima. Se a nova senha estiver corretamente reinserida e confirmada, o display retornará ao menu principal de Programação de Parâmetro.

Caso a senha seja inserida incorretamente, o display mostra a seguinte mensagem:

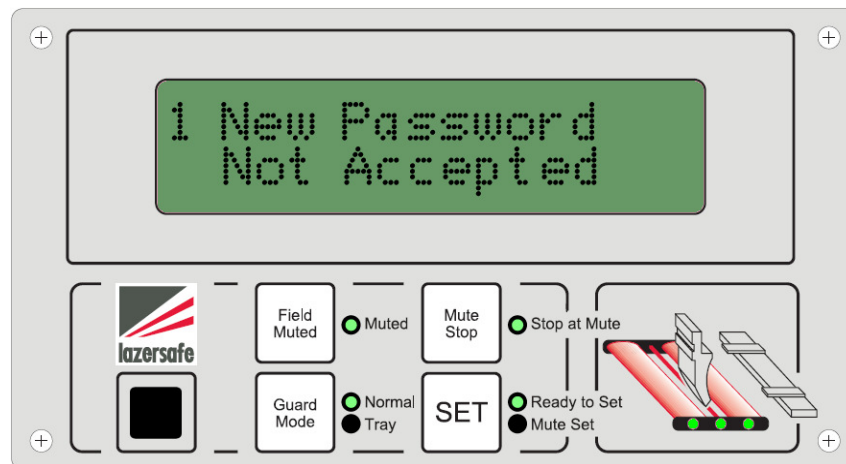


Figura 10-15: Nova senha não aceita

Se a nova senha não for aceita, pressione o botão **Ajuste (SET)** para retornar ao menu principal de Programação de Parâmetro. Caso queira, você pode tentar mudar a senha novamente, selecionando a opção Nova Senha.

11.5 Funcionalidade do Botão Campo Inibido (Field Muted)

Este parâmetro permite que você selecione a funcionalidade do botão **Campo Inibido (Field Muted)** na operação da prensa dobradeira.



ADVERTÊNCIA: SEM PROTEÇÃO NO MODO DE INIBIÇÃO

Em Modo de Inibição, o sensor óptico é desativado. Embora o LZS-003-HS garanta que a máquina não exceda a velocidade lenta neste modo, cuidados específicos ainda devem ser tomados.

O Painel do Operador do LZS-003-HS requer uma senha para habilitar o botão do modo de Campo Inibido (Field Muted). A senha só deve estar disponível à equipe adequadamente treinada.

O modo de Campo Inibido (Field Muted) deve ser usado somente por pessoal treinado e somente em circunstâncias especiais (troca de ferramentas, manutenção, etc.)

Estão disponíveis três opções:

Opção	Funcionalidade
Habilitado	O botão está habilitado e o operador pode entrar no modo de Campo Inibido (Field Muted) a qualquer momento.
Desabilitado-Ligado	O botão está desabilitado e o sistema está bloqueado no modo de Campo Inibido (Field Muted).
Desabilitado-Desligado	O botão está desabilitado e o sistema está bloqueado fora do modo de Campo Inibido (Field Muted).

Ao inserir este menu de parâmetros, o display mostra:

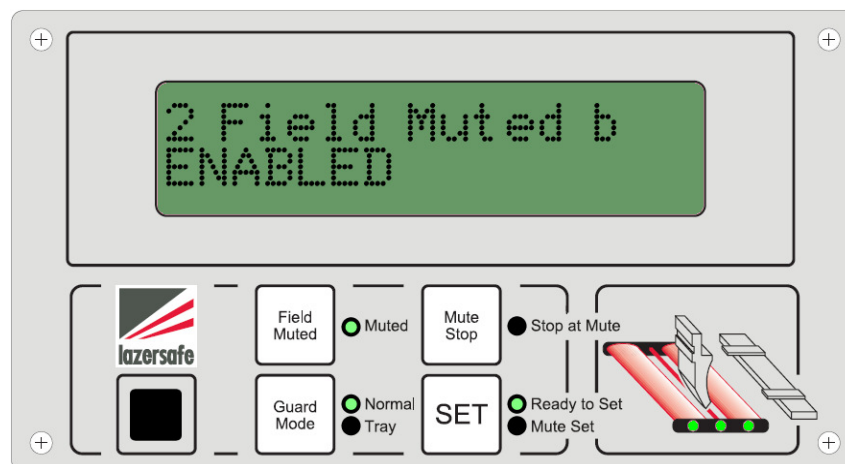


Figura 10-16: Funcionalidade do botão Campo Inibido (Field Muted) - opção 1

Ao pressionar o botão **Modo de Proteção (Guard Mode)** sucessivamente exibe as outras opções para este parâmetro. Pressione **Ajuste (SET)** para aceitar sua seleção.

Caso passe da opção que deseja ajustar, pressione o botão **Campo Inibido (Field Muted)** para mover “para cima” um item do menu.

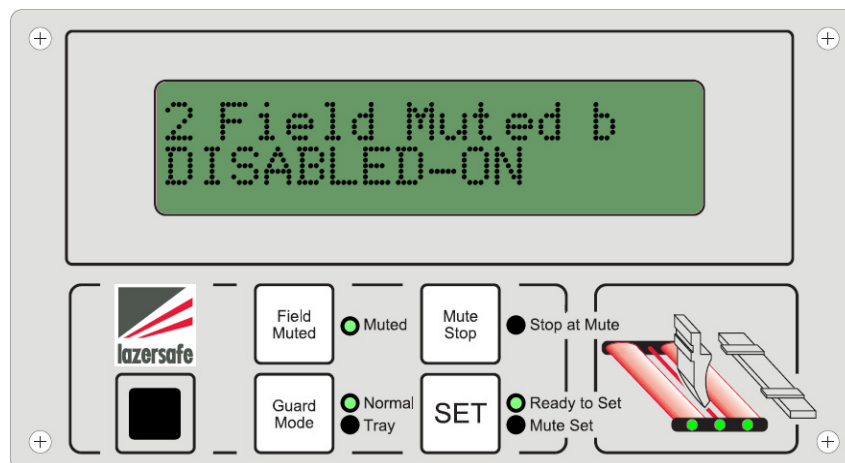


Figura 10-17: Funcionalidade do botão Field Muted - opção 2

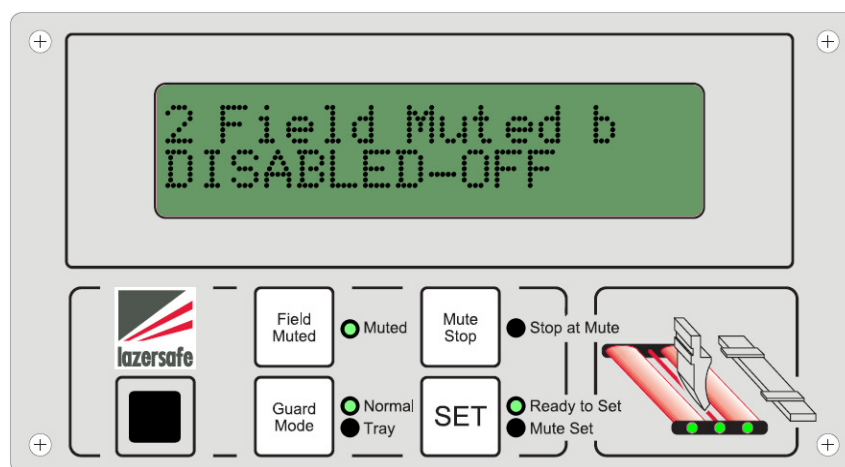


Figura 10-18: Funcionalidade do botão Field Muted - opção 3

11.6 Funcionalidade do Botão de Parada de Inibição

Este parâmetro permite que você selecione a funcionalidade do botão **Parada de Inibição (Mute Stop)** na operação da prensa dobradeira.

Estão disponíveis três opções:

Opção	Funcionalidade
Habilitado	O botão está habilitado e o operador pode entrar o modo Parada no Ponto de Inibição (Stop at Mute Point) a qualquer momento.
Desabilitado-Ligado	O botão está desabilitado e o sistema está bloqueado no modo Parada no Ponto de Inibição (Stop at Mute Point).
Desabilitado-Desligado	O botão está desabilitado e o sistema está bloqueado fora do modo Parada no Ponto de Inibição (Stop at Mute Point).

Ao inserir este menu de parâmetros, o display mostra:

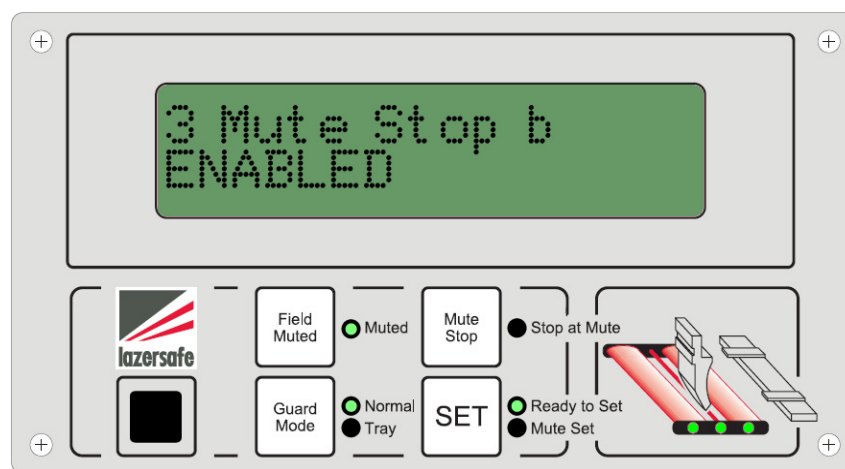


Figura 10-19: Funcionalidade do botão Mute Stop - opção 1

Ao pressionar o botão **Modo de Proteção (Guard Mode)** sucessivamente exibe as outras opções para este parâmetro. Pressione **Ajuste (SET)** para aceitar sua seleção.

Caso passe da opção que deseja ajustar, pressione o botão **Campo Inibido (Field Muted)** para mover “para cima” um item do menu.

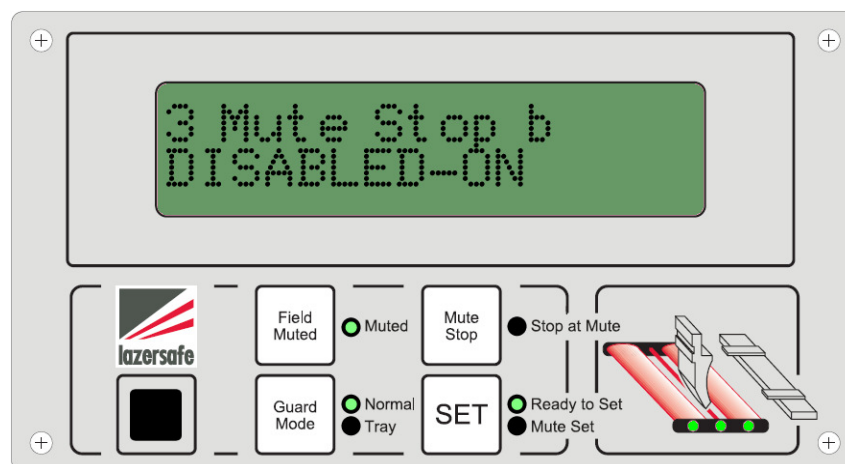


Figura 10-20: Funcionalidade do botão Mute Stop - opção 2

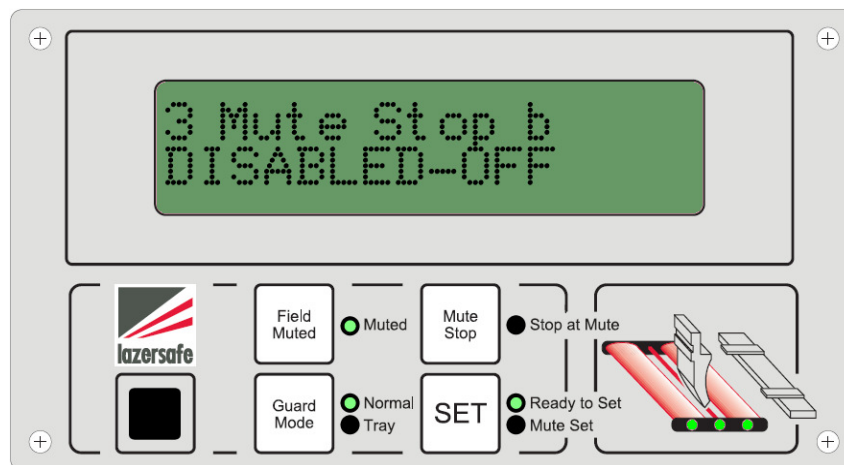


Figura 10-21: Funcionalidade do botão Mute Stop - opção 3

11.7 Distância de Rastejamento

Este parâmetro permite que você selecione a Distância de rastejamento (em mm, usando dois dígitos).

Ao inserir este menu de parâmetros, o display mostra:

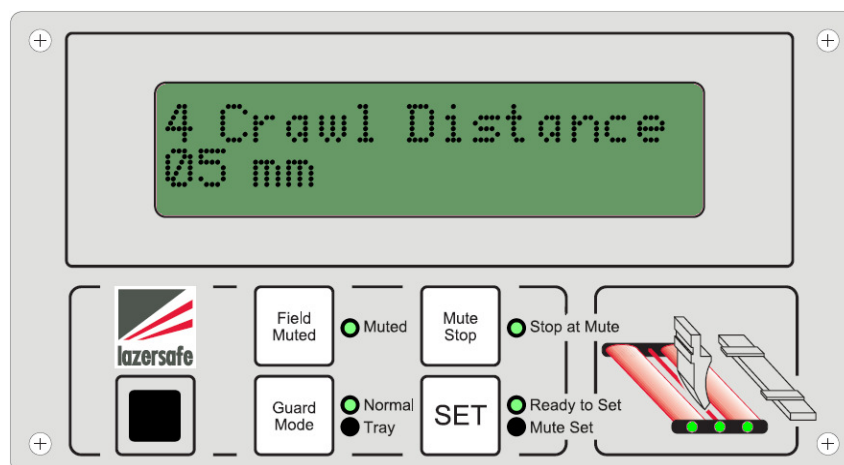


Figura 10-22: Definir a distância baixa

A configuração padrão é 5mm.

Para inserir uma nova distância baixa:

1. Pressione o botão **Campo Inibido (Field Muted)** para incrementar o dígito atual (destacado com um sublinhado) ou pressione o botão **Modo de Proteção (Guard Mode)** para diminuí-lo.
2. Quando o valor correto para este dígito for exibido, pressione o botão **Parada de Inibição (Mute Stop)** para selecionar o próximo dígito, e repita o Passo 1.
3. Pressione o botão **Ajuste (SET)** para aceitar o valor inserido. O display retorna ao menu de Programação de Parâmetro principal.

11.8 Idioma

Este parâmetro permite que você selecione os diferentes idiomas instalados.

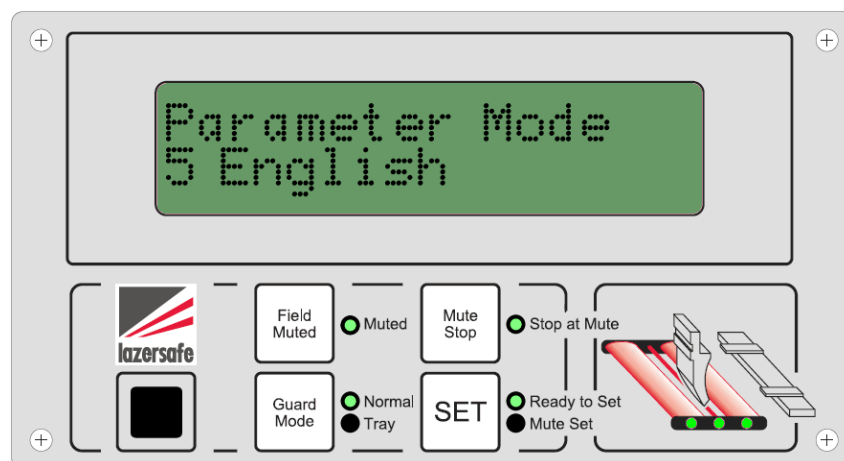


Figura 10-23: Mudar idioma

Para mudar o idioma:

1. Pressione o **Campo Inibido (Field Muted)** para aumentar o idioma atual ou pressione o **Modo de Proteção (Guard Mode)** para diminuir.
2. Pressione o botão **Ajuste (SET)** para aceitar o valor inserido. O display retorna ao menu de Programação de Parâmetro principal.

11.9 Selecionar Entrada

Essa opção permite que a função de entrada configurável seja alterada.

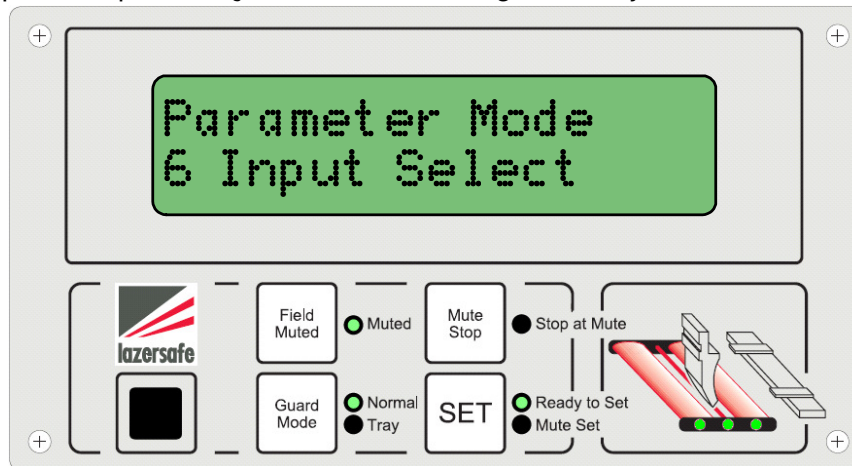


Figura 10-24: Selecionar Entrada

Para mudar a seleção da entrada:

1. Pressione o botão **Campo Inibido (Field Muted)** para aumentar a seleção ou pressione o **Modo de Proteção (Guard Mode)** para diminuir.
2. Pressione o botão **Ajuste (SET)** para aceitar o valor inserido. O display retorna ao menu de Programação de Parâmetro principal.

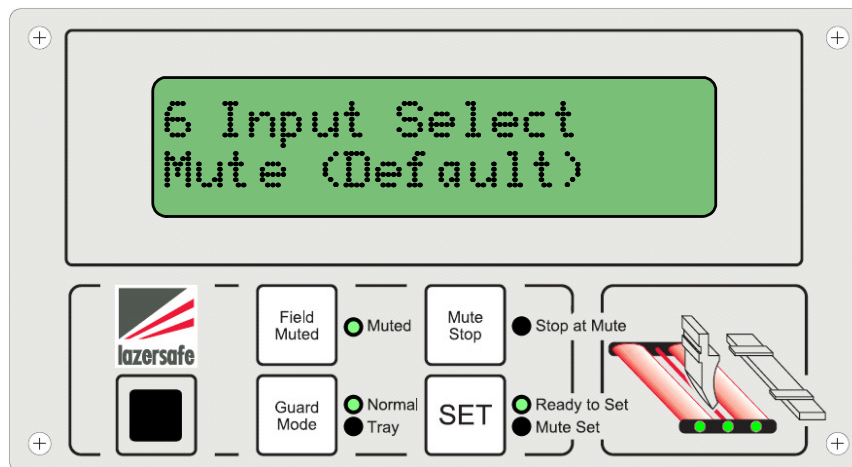


Figura 10-25: Entrada de Inibição (opção padrão 1)

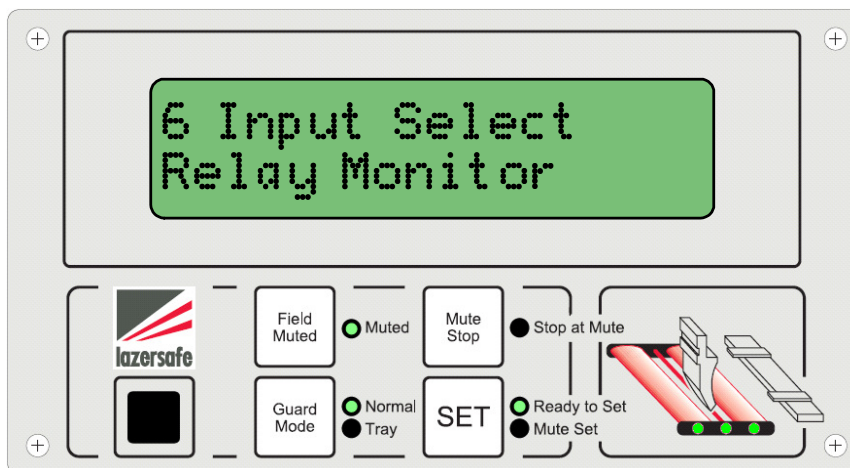


Figura 10-26: Monitoramento do Relê (opção 2)

11.10 Tempo de descida inicial

Esta opção permite que o timer que monitora o movimento de descida seja alterado. Durante a operação, quando a entrada de aproximação estiver ligada, o sistema vai controlar o movimento de descida da máquina. A configuração padrão é 1,0 segundo, então se não for detectado movimento dentro deste tempo as entradas EN1, EN2 e os contatos AUX irão abrir e o código de condição 01 ou 06 será exibido.

Em dobradeiras grandes, às vezes pode haver um atraso a partir do momento em que o operador pressiona o pedal e o tempo em que o came começar a descer. Para evitar uma condição sem movimento, o tempo de descida inicial pode ser aumentado em incrementos de 0,1 segundo a partir da configuração padrão de 1,0 segundo, até um máximo de 2,0 segundos.



Cuidado

O tempo de descida inicial é usado para monitorar o movimento de descida da máquina diante do comando do operador (interruptor pedal ou manual) e a função do encoder ótico. Não aumente o valor do timer de descida inicial além do valor padrão de 1,0s a menos que seja necessário.

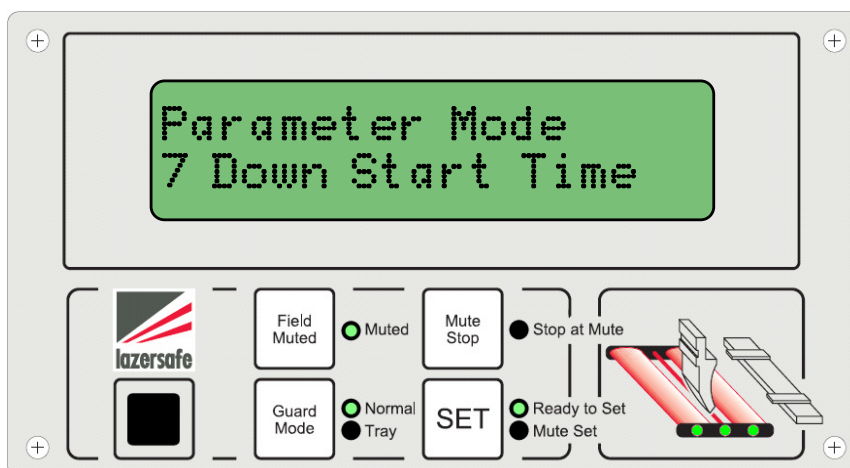


Figura 11-7: Tempo de descida inicial

Para alterar a seleção de entrada:

1. Pressione o botão de *Campo Inibido* (**Field Muted**) para incrementar a seleção ou pressione o botão de *Modo de Proteção* (**Guard Mode**) para decrementá-la.
2. Pressione o botão SET para aceitar o valor introduzido. O display retorna ao menu principal Parâmetro de Programação.

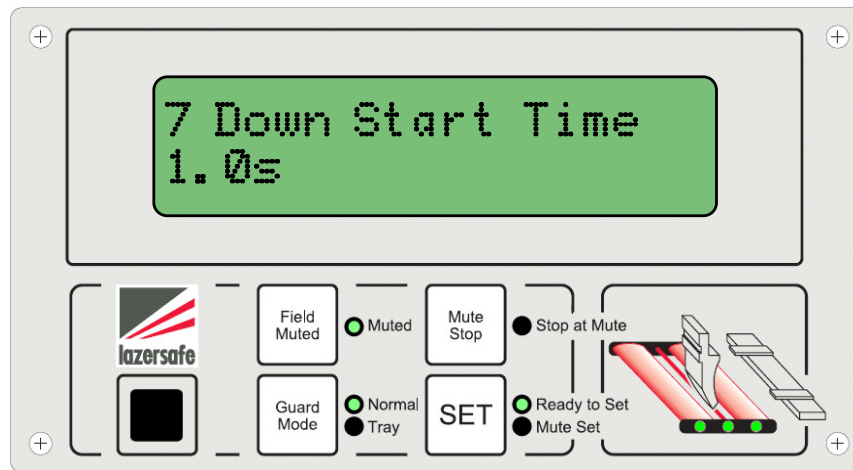


Figura 11-8: Tempo de descida inicial (config. padrão de 1,0 segundo)

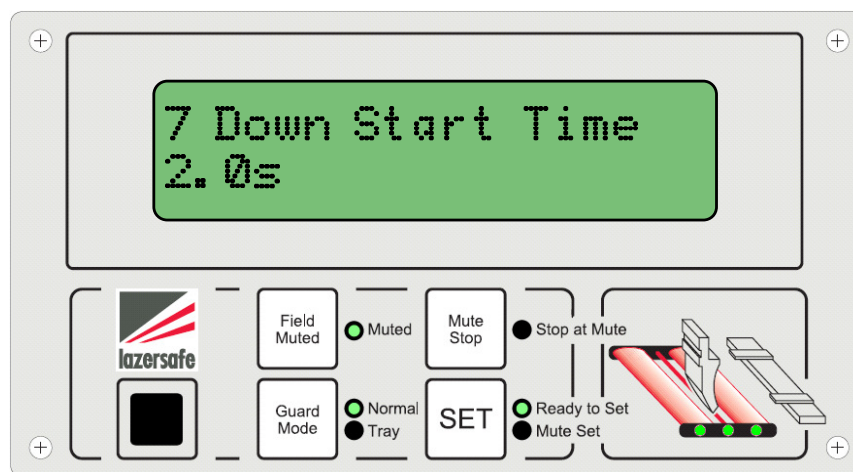


Figura 11-9: Tempo de descida inicial (config. máxima de 2,0 segundos)

11.11 Controlador de velocidade

Esta opção permite uma forma alternativa de controle da velocidade para ser selecionada. Por padrão, o sistema está configurado para Modo OEM e monitoramento de velocidade e funcionarão como descrito na Seção 7. Para mais detalhes sobre o modo RETROFIT, consulte a documentação complementar.

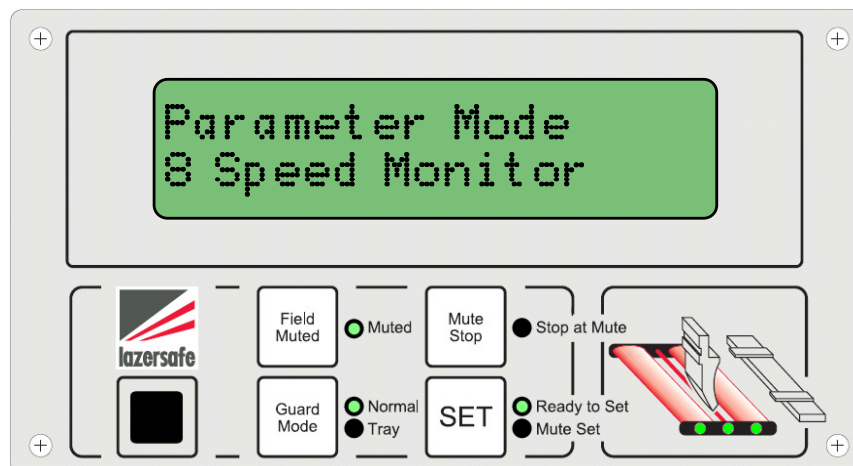


Figura 11-10: Controlador de Velocidade

Para alterar a seleção:

1. Pressione o botão Campo de Inibição (**Field Muted**) para incrementar a seleção ou pressione o botão Modo de Guarda (**Guard Mode**) para decrementá-lo.
2. Pressione o botão **SET** para aceitar o valor introduzido. O display retorna ao menu principal Parâmetro de Programação.

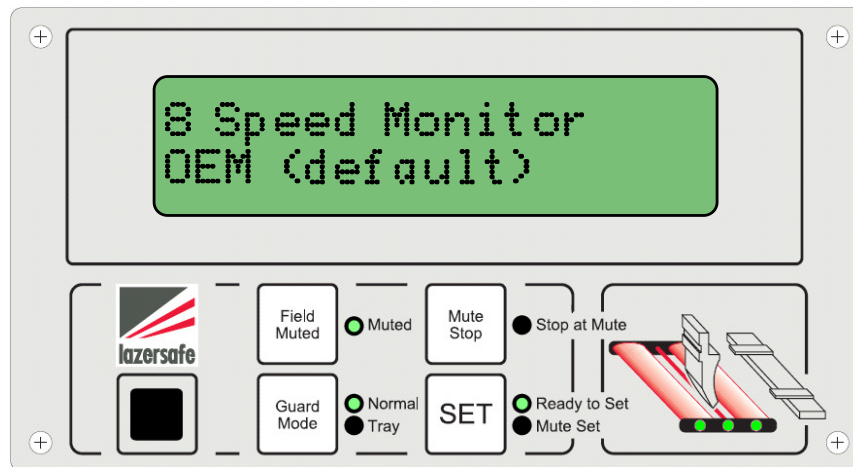


Figura 11-11: Controlador de Velocidade (Modo OEM – configuração padrão)

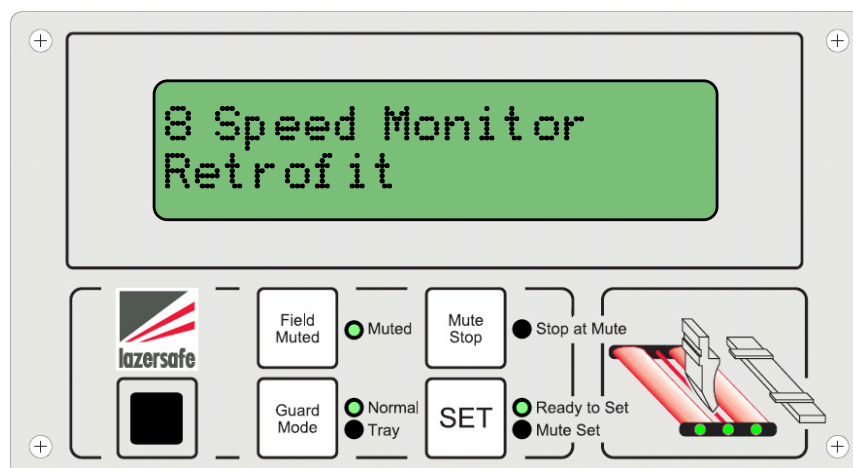


Figura 11-12: Controlador de Velocidade (Modo Retrofit – configuração opcional)

11.12 Modo de Inibição

Isso permite que um Modo de Inibição opcional seja selecionado. Por padrão, o sistema está configurado para o modo STANDARD e as funções do sistema como descrito na Seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.** (Modo Normal) e **Erro! Fonte de referência não encontrada.** (Modo Bandeja / Caixa). Ao selecionar o modo RESTRITO, o sistema não permitirá inibição com velocidade baixa forçada (velocidade de segurança de 10mm/s) se uma obstrução for detectada antes do ponto de inibição (abertura de 6mm). O modo RESTRITO é designado para utilização em algumas aplicações do Retrofit onde os regulamentos de segurança local requerem este modo de operação.

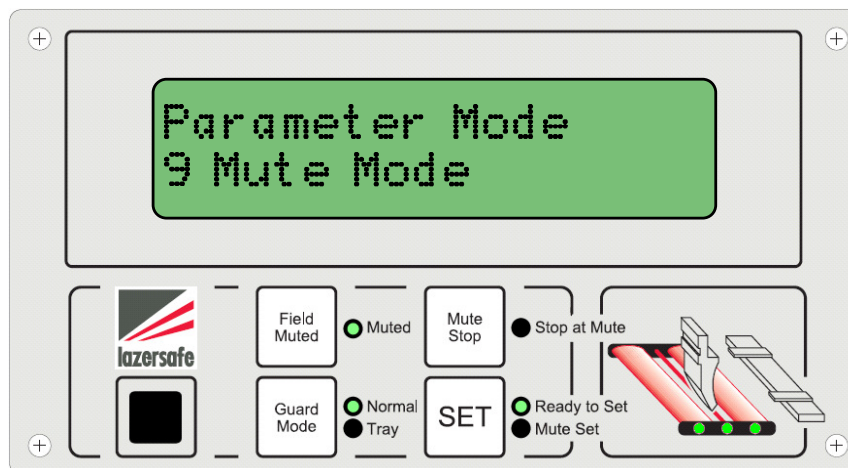


Figura 11-13: Modo de Inibição

Para alterar a seleção:

1. Pressione o botão de *Campo Inibido* (**Field Muted**) para incrementar a seleção ou pressione o botão de *Modo de Proteção* (**Guard Mode**) para decrementá-la.
2. Pressione o botão **SET** para aceitar o valor introduzido. O display retorna ao menu principal Parâmetro de Programação.

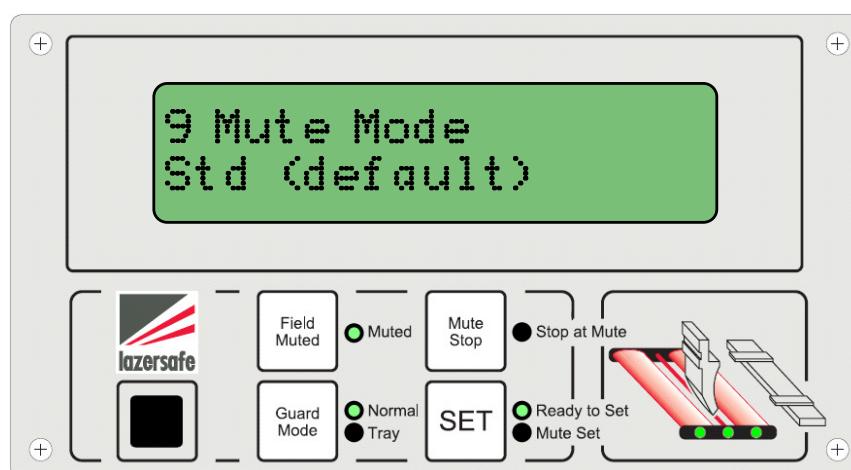


Figura 11-14: Modo de Inibição (Standard – configuração padrão)

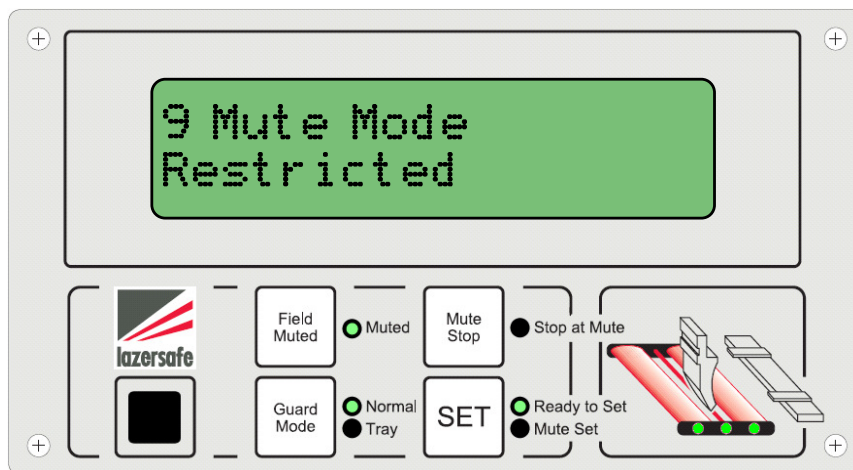


Figura 11-15: Modo de Inibição (Restrito – configuração opcional)

11.13 Sair

Pressione o botão **Ajuste (SET)** quando esta opção for exibida no menu principal de Programação de Parâmetro para sair do modo Programação de Parâmetro.

12 Testando e Comissionando

12.1 Ligar

12.1.1 Checar a Entrada da Fonte de Força

Antes de ligar, remova o Conector CN11 da fonte de energia e cheque se a tensão está correta (115 V (-15%, 60 Hz) até 230 V (+30%, 50 / 60 Hz)).

12.1.2 Inicialização Inicial

Reconecte a fonte de energia com o Conector CN11 e ligue o sistema. A tela do controlador irá mostrar a sequência de inicialização e então mostrar 01. Verifique se a tela do controlador, indicadores de LED do painel do operador e a lâmpada de sinalização do modo de inibição funcionam corretamente.

12.1.3 Checagem de Direção do Encoder

A direção do encoder deve ser checada para assegurar que os canais A e B estejam corretamente conectados. Para checar isso:

1. Alterne a LZS-003-HS para modo de Inibição.
2. Aperte o botão **Ajuste (SET)** e cheque se a tela do controlador mudou de 02 para 00.
3. Remova a corrente da roda dentada do encoder e gire o encoder na direção da viga.

Se a direção do encoder estiver correta, o controlador irá realizar uma parada de emergência. Se isso não ocorrer, então a direção do encoder está incorreta e os fios do canal A e B do encoder devem ser revertidos, como mostrado na Figura 10 1.

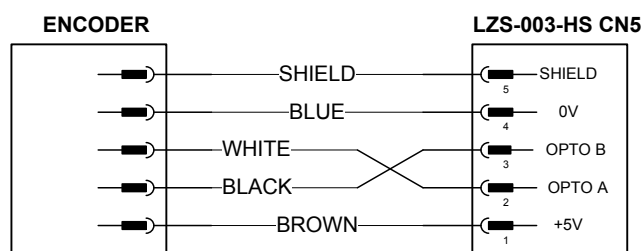


Figura 12-1: Revertendo os fios dos canais A e B do encoder

12.1.4 Alinhamento do Transmissor e Receptor do Laser

Veja o Manual de Alinhamento do Receptor e Transmissor para uma descrição detalhada desse procedimento.

1. Alinhar o laser com o punção e checar o alinhamento ao longo do comprimento total da ferramenta.
2. Alinhar o receptor com o laser.
3. Checar a polaridade dos sensores frontais e traseiros.
4. Alinhar o receptor para que o sensor central esteja posicionado a aproximadamente 1mm atrás da ponta do punção.
5. Ajustar a posição vertical do suporte para checar que a distância entre o laser e o punção esteja correta e então recheckar o alinhamento do receptor.

12.2 Teste do Sistema e Solução de Problemas

Ligar o sistema e realizar os testes listados abaixo. Retificar quaisquer falhas e repetir os testes novamente. Ver a Seção 12 com a lista completa dos códigos de erro e condições. Ver o Manual de Operação da LZS-003-HS para instruções de operação.

1	Potência do Sistema
2	Realizar o teste de inicialização (Veja a seção 14.3)
3	Ajuste o ponto de inibição (ver Seção 12.5)
	Modo de Teste Normal
1	Realizar teste do punção sem obstruções
2	Realizar teste do punção sem obstruções e com parada com modo de inibição ligado
3	Realizar o teste do punção com obstruções
4	Ajustar um novo ponto de inibição e realizar o teste do punção sem obstruções
	Teste em modo de Bandeja (Tray)
1	Realizar teste do punção sem obstruções
2	Realizar teste do punção sem obstruções e com parada com modo de inibição ligado
3	Realizar teste do punção com obstrução do sensor frontal
4	Realizar teste do punção com obstrução do sensor traseiro
5	Realizar teste do punção com obstrução do sensor central
6	Ajustar um novo ponto de inibição e realizar o teste do punção sem obstruções
	Modo de campo inibido
1	Ajustar o ponto de inibição
2	Realizar teste do punção
3	Realizar teste do punção com parada com modo de Inibição ligado

Tabela 8: Passos do Teste de Sistema

12.3 Instalação Final e Testes

12.3.1 Aperfeiçoe a Configuração de Mudança de Velocidade (Parâmetro ou Configuração CNC)

A mudança de velocidade utilizando os parâmetros do Painel do Operador 1003-03 ou configuração CNC deve ser ajustada para assegurar que o ponto de mudança de velocidade seja o mais próximo possível do ponto de inibição do LZS-003-HS sem causar nenhum erro na checagem de velocidade. Essa otimização da configuração de mudança de velocidade irá reduzir a quantidade de viagens em velocidade lenta a cada ciclo, assegurando produtividade máxima. Quando ajustar a mudança de velocidade, iniciar com a configuração mais alta e então diminuir até que um erro de velocidade ocorra. Uma vez encontrado esse limite, a configuração deve ser aumentada por no mínimo 1mm a 2mm para permitir uma pequena tolerância.



Nota:

Se o ponto de mudança de velocidade estiver muito próximo do limite, isso pode resultar em erros intermitentes de velocidade durante a operação. Permita uma tolerância mínima de 1mm a 2mm.

12.3.2 Ajuste do Encoder

O curso da corrente do encoder e da mola deve ser checado enquanto a viga se move para cima e para baixo para assegurar que não exista interferência que faça com que fiquem presos ou fora de lugar da roda dentada do encoder. A mola e a corrente são fornecidas em comprimentos padrões e devem ser encurtados para se adequar à instalação.

12.3.3 Teste Final

Religue o sistema da LZS-003-HS e repita todos os testes listados na Seção 10.2.

13 Melhorias de Software

13.1 Melhorando o Software de Controle do LZS-003-HS

O software da LZS-003-HS pode ser melhorado se uma nova versão for adquirida.



Cuidado

Precauções de manuseio estático devem ser tomadas quando se trocar o software no controlador da LZS-003-HS. Isolar a fonte de energia do controlador da LZS-003-HS antes de trocar o software.

- Remova o controlador da LZS-003-HS da caixa externa.
- Utilizando a ferramenta PLCC de extração (não fornecida) remova EPROMs IC2 (secundário) e IC16 (primário) dos soquetes montados na placa de processamento localizada na parte inferior do controlador LZS-003-HS. (*Figura 13-1: Localização EPROMs IC2 (secundário) e IC16 (primário)*)
- Insira os novos EPROMs para que a borda chanfrada de cada EPROM esteja alinhada com a ondulação no canto de cada soquete. (*Figura 13-2: Alinhamento da borda chanfrada*)
-)
- Uma vez que os EPROMs tenham sido instalados, recoloque o controlador da LZS-003-HS na caixa externa e reconecte os terminais. Ligue o controlador e teste todas as funções.
- Se a sequência de inicialização de força falhar, cheque se o IC2 e IC16 estão instalados corretamente e se o alinhamento do soquete está correto.



Figura 13-1: Localização EPROMs IC2 (secundário) e IC16 (primário)

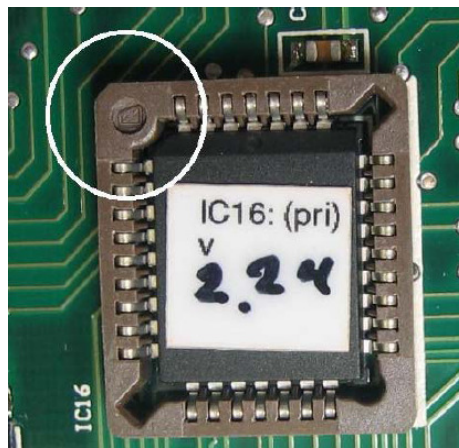


Figura 13-2: Alinhamento da borda chanfrada

13.2 1003-03 Melhoria no Software no Painel do Operador

A aplicação de software no painel do operador pode ser atualizada em campo alterando o painel para o modo boot e transmitindo o arquivo de atualização do software S19 via o link serial.



Nota

O painel do operador conta com uma aplicação de software já instalada. Esse procedimento deve ser realizado apenas quando uma atualização de software se faz necessária.

13.2.1 Ferramentas necessárias

As seguintes ferramentas são necessárias para realizar melhorias no software;

- Conexão do cabo carregador (vide figura 11-3).
- Computador com porta COM
- Tera Term ou programa de terminal similar

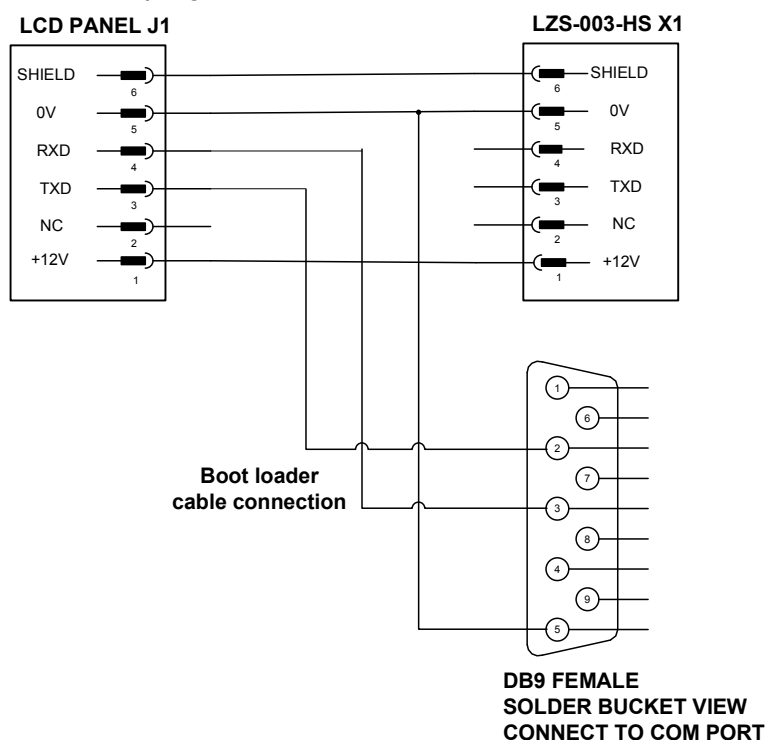


Figura 13-3:

13.2.2 Conexão do cabo carregador de boot.

Os passos necessários para conectar o cabo carregador do boot são os seguintes;

- Isole a energia do sistema da LZS-003-HS.
- Abra a caixa do painel do operador
- Desconecte os cabos TXD e RXD dos terminais 3 e 4 do Conector J1. As conexões +12v e 0v do controlador são necessárias para dar energia ao Painel do Operador de LCD durante a instalação de melhorias do software.
- Conecte os fios TXD e RXD do cabo carregador de boot aos terminais 3 e 4 do Conector J1.
- Conecte o fio 0v do cabo carregador de boot para o terminal 5 do Conector J1.
- Conecte o conector DB9 do cabo carregador de boot à porta COM do computador.

13.2.3 Configuração do Programa do Terminal

Os passos necessários para configurar o programa do terminal são os seguintes;

- Inicializar o programa do terminal.
- Selecionar as comunicações seriais em COM1 (veja Figura 11-4).

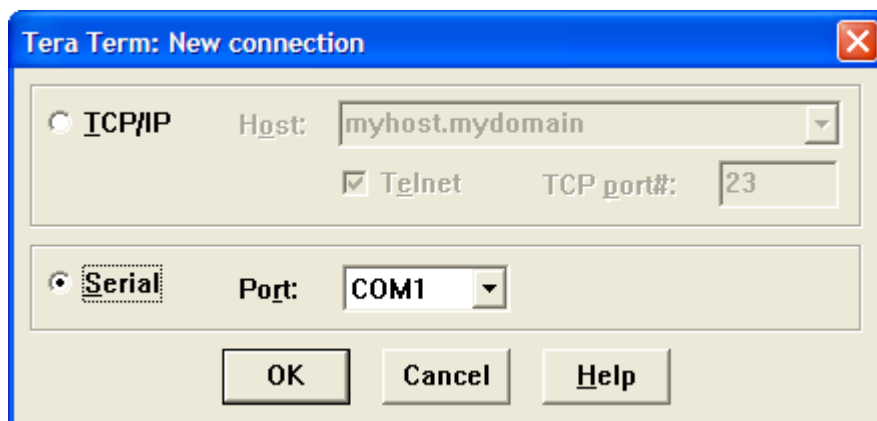


Figura 13-4: Comunicação Serial em COM1

- Entrar na tela de instalação e ajustar a taxa baud (**Baud rate**): 9600, dados (**Data**): 8 bit, paridade (**Parity**): nenhum, parar (**Stop**): 1bit, controle de fluxo (**Flow control**): nenhum e ajustar a linha de atraso (**Transmit delay**) para **40 msec/linha** (ver Figura 11-5).

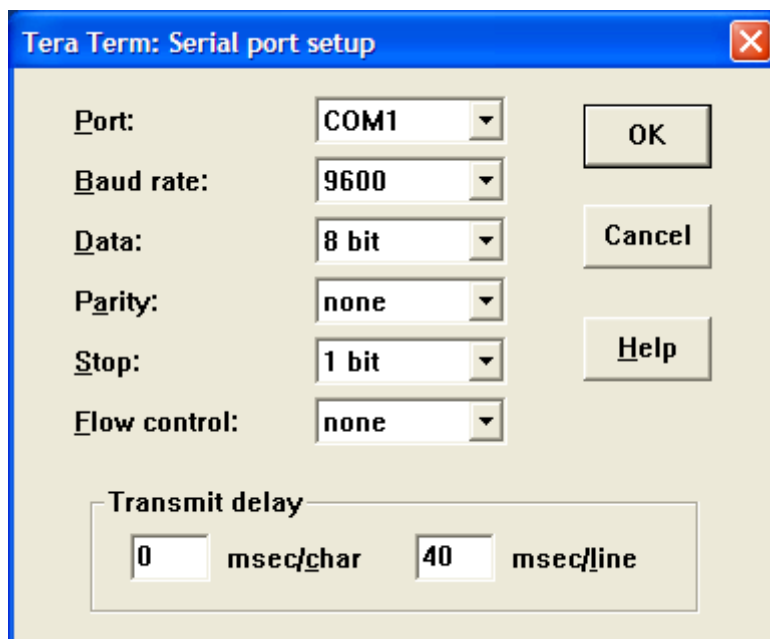


Figura 13-1: Tera Term

13.2.4 Programando o Painel do Operador

Os passos necessários para carregar um novo programa são os seguintes;

- Pressione e segure o botão Lazer Safe no painel do operador e ligue o sistema da LZS-003-HS. Os LEDs “Inibido”, “Normal” e “Bandeja” irão acender e a tela de LCD irá permanecer desligada. A tela do menu de carregamento irá aparecer no programa do terminal (ver Figura 11-6). Solte o botão Lazer Safe.

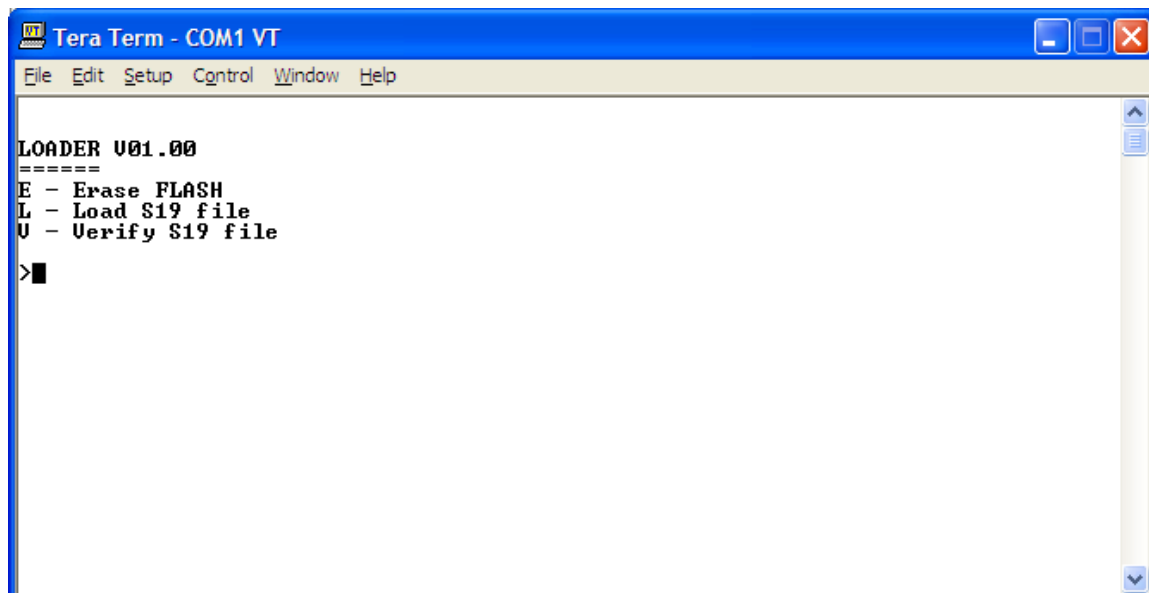


Figura 13-2: Menu de carregamento

- Pressionar “E” no PC para apagar a função flash. Confirmar apagar flash (S/N) irá aparecer (ver Figura 11-7).



Figura 13-3: Confirmação do Erase FLASH

- Pressionar “Y” no PC para confirmar apagar a função flash. Após alguns segundos o menu de carregamento irá aparecer indicando que o processo de apagar foi concluído (ver Figura 11-8).

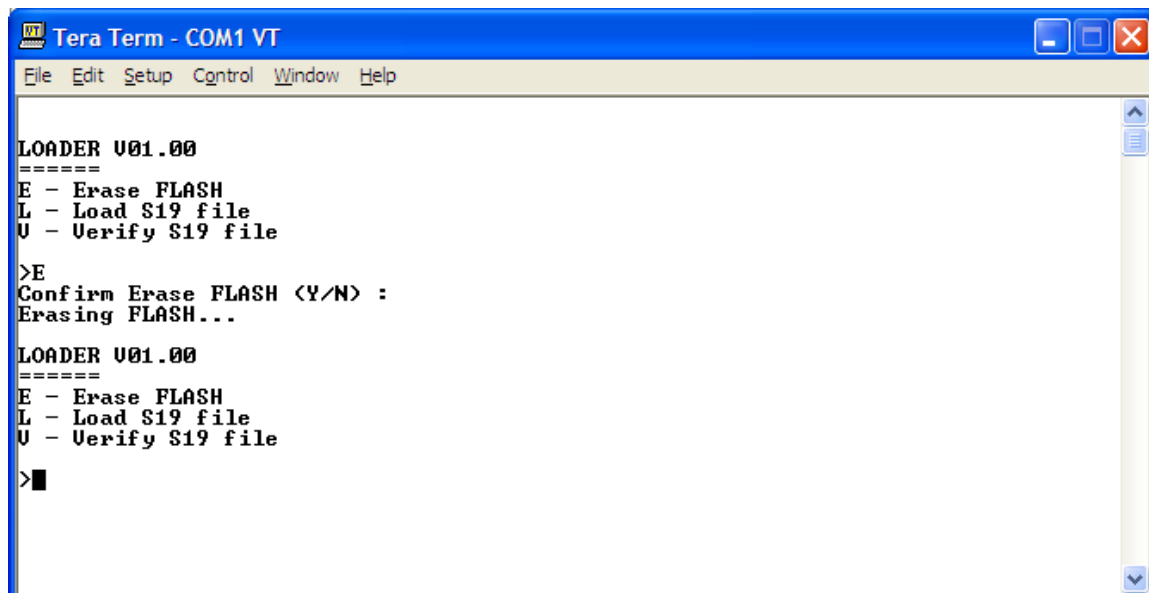


Figura 13-4:

- Pressionar “L” no PC para selecionar função de carga (ver Figura 11-9).

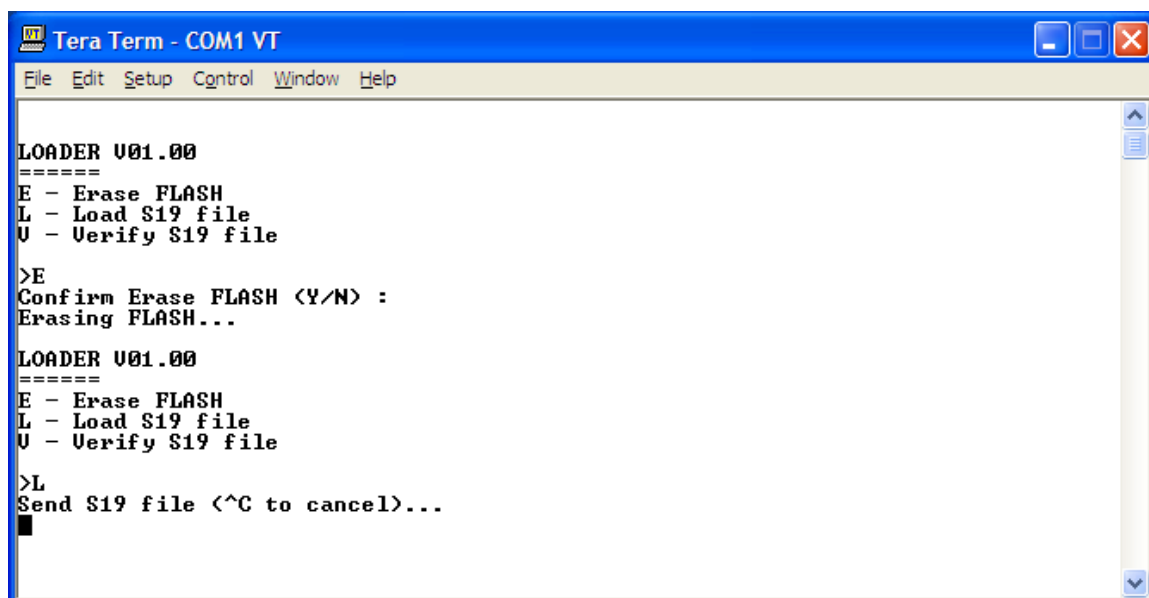


Figura 13-5:

- Do Menu de Arquivos selecionar Send File (Enviar Arquivo). Selecione o arquivo S19 necessário e então clique em Abrir (veja figura 11-10). O download do arquivo irá começar (veja Figura 11-11).

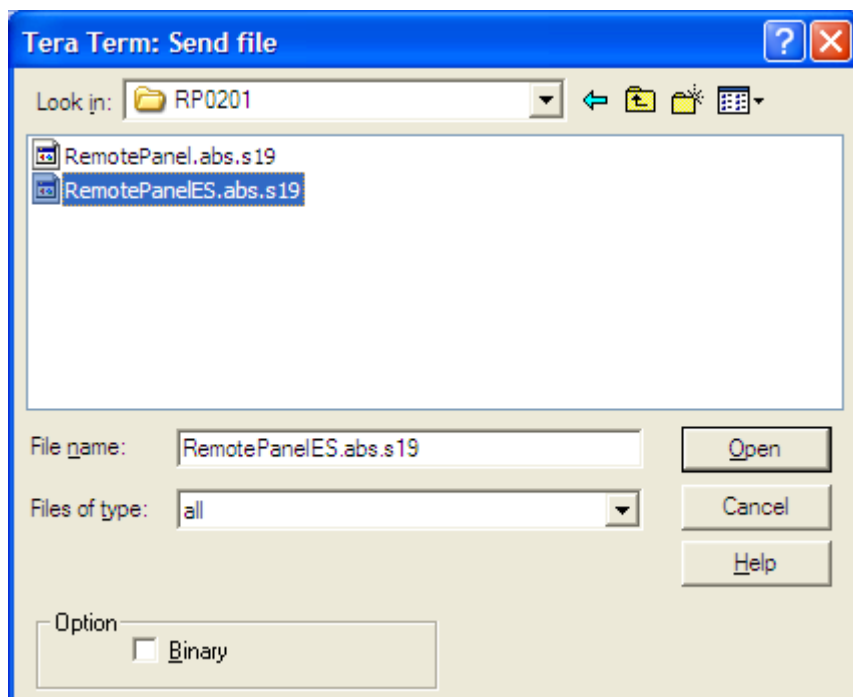


Figura 13-6:

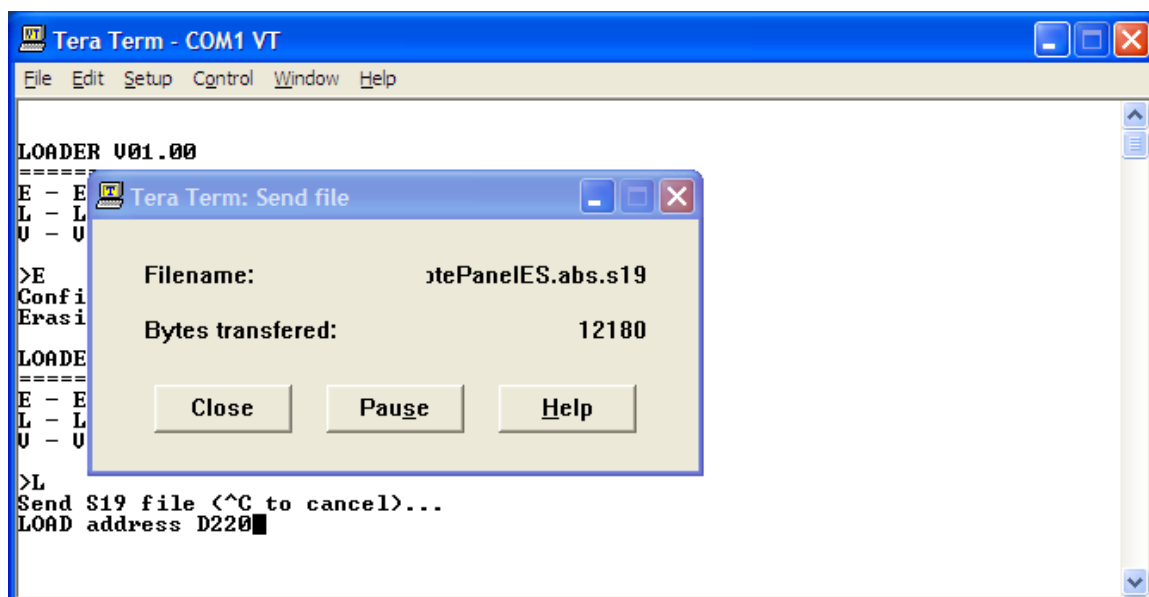
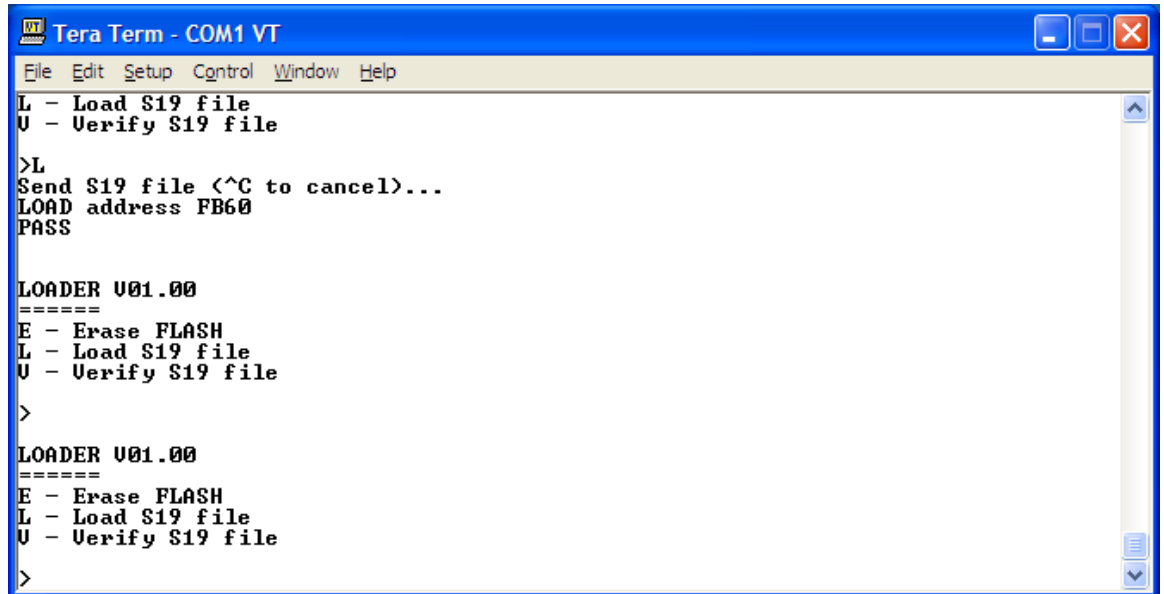


Figura 13-7:

- Quando o download estiver completo, a mensagem “PASSOU” irá aparecer e, em seguida, o menu de carregamento irá aparecer (Veja Figura 11 12)



```
Tera Term - COM1 VT
File Edit Setup Control Window Help
L - Load S19 file
U - Verify S19 file

>L
Send S19 file (^C to cancel)...
LOAD address FB60
PASS

LOADER V01.00
=====
E - Erase FLASH
L - Load S19 file
U - Verify S19 file

>

LOADER V01.00
=====
E - Erase FLASH
L - Load S19 file
U - Verify S19 file

>
```

Figura 13-8:

- Religue a energia do sistema da LZS-003-HS. Se o download foi bem sucedido, a nova aplicação de software irá rodar e o número da versão irá aparecer na Tela de LCD. Se o download falhar, a tela de LCD se desligará. **Se isso ocorrer, aumente a programação msec/linha e repita o procedimento do download.**
- Uma vez que a nova aplicação de software tenha sido baixada com sucesso, desligue a força do sistema da LZS-003-HS. Desconecte o cabo carregador de boot da J1 no painel do operador e reconecte os cabos TXD e RXD do controlador da LZS-003-HS. Remonte a caixa do painel do operador. Ligue o sistema da LZS-003-HS e teste todas as funções.

14 Códigos de Condições e Erros

14.1 Códigos de Exibição do Controlador LZS-003-HS

O controlador LZS-003-HS exibe códigos de erro e condição em dois displays de segmentos localizados na frente da caixa controladora. O dígito do lado direito exibe os códigos do processador primário e o do lado esquerdo exibe os códigos do processador secundário.

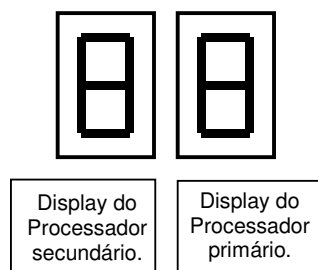


Figura 14-1: Layout do display controlador

14.2 Códigos de Condição

14.2.1 Display de Código de Condição do Controlador

Os códigos de condição são exibidos durante a operação normal. Estas classificações de códigos de 00 a 07 indicam várias etapas durante a configuração inicial de partida e o ajuste do ponto de inibição (mute point). Eles também indicam problemas menores que podem ser corrigidos pelo operador por se reiniciar parte do procedimento de configuração.

Display Secundário	Display Primário	Código de Condição
0	0	Sistema operacional
0	1	Partida ou 30 horas de teste
0	2	Modo alterado
0	3	Obstrução durante a configuração do ponto de inibição (mute point)
0	4	Confirma o ponto de inibição (mute point)
0	5	Luz ambiente detectada ou receptor não conectado
0	6	Tempo de início excedido
0	7	Nenhum material sentido após o ponto de inibição (mute point)

Tabela 9:



Nota:

Consulte a descrição detalhada nesta seção para mais informação sobre os códigos de condições e ações necessárias do operador.

14.2.2 1003-03 Condições do Painel do Operador

O Painel do Operador é programado para exibir uma variação de mensagens sobre condições operacionais em suas duas linhas de tela. A primeira linha exibe a descrição da condição e a segunda linha exibe a ação necessária (se houver). Essas estão resumidas na Tabela 10:

Display Linha 1 (Condição)	Display Linha 2 (Ação necessária)
Potência do Sistema	Pressione 'SET'
Confirma Inibição(Mute)?	Pressione 'SET'
Alterar Modo?	Pressione 'SET'
Obstrução durante a configuração do ponto de inibição (mute point)	Pressione 'SET'
Luz ambiente presente	Pressione 'SET'
Inicialização de test1 completa	Pedal Para Baixo / Para Cima
Limpar receptor / erro de status de obstrução	Erro de verificação da linha do receptor
Nenhum movimento detectado no comando descendente	Pressione 'SET'
Nenhum material sentido abaixo do ponto de inibição (mute point)	Volte para o topo
Nenhum movimento detectado com comando descendente ativo	Libere o pedal para baixo
Abertura muito pequena para os testes de inicialização	Pressione 'SET' por 2seg
Curso descendente interrompido pela primeira obstrução no modo normal	Libere o pedal para baixo
Curso descendente interrompido pela segunda obstrução no modo normal	Libere o pedal para baixo
Curso descendente interrompido pela obstrução externa no modo de bandeja	Libere o pedal para baixo
Curso descendente interrompido pela obstrução central no modo de bandeja	Libere o pedal para baixo
Curso descendente interrompido no ponto de inibição (mute point) no modo 'pare no ponto de inibição' (stop at mute point)	Libere o pedal para baixo
Velocidade lenta devido ao modo de campo inibido	LASER INATIVO
Velocidade lenta devido à segunda obstrução no modo normal	-
Velocidade lenta devido à obstrução central no modo de bandeja	-
Velocidade lenta devido às ferramentas de abertura sem proteção	-
Velocidade lenta devido a nenhum teste de inicialização sendo realizado	REINICIE A MÁQUINA
Erro detectado, parada de emergência ativada	Verificar Código de Erro
Fazer Inicialização Test1	Pressione o pedal

Definir o novo ponto de inibição	Pressione o pedal
Código de Erro não reconhecido	–

Tabela 10: Códigos de condição do painel do operador

Entendendo os Códigos de Erro

No caso de uma parada de emergência o LZS-003-HS exibirá códigos de erros no display de dois segmentos. Códigos de erro são exibidos como códigos primários (segmento direito) e secundários (segmento esquerdo) e têm duas partes para cada. O display iniciará um ciclo automático com quatro números de código de erro e continuará a repetir até o controlador LZS-003-HS ser reiniciado. A sequência do display é conforme segue:

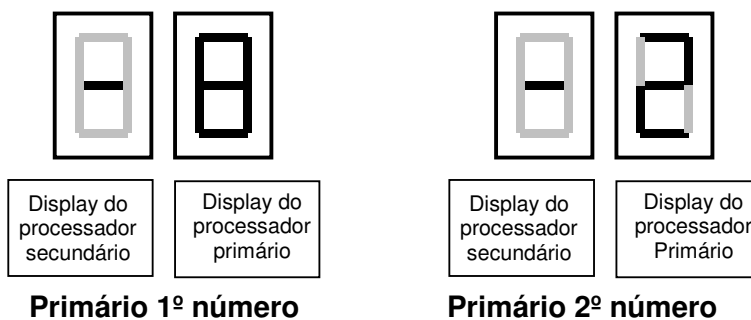
- Ambos os displays mostram —
- O display secundário mostra — O display primário o 1º número
- O display secundário mostra — O display primário o 2º número
- Ambos os displays mostram —
- Display secundário mostra o 1º número. Display primário mostra —
- Display secundário mostra o 2º número. Display primário mostra —
- Ambos os displays mostram — em seguida, a sequência é repetida



Nota:

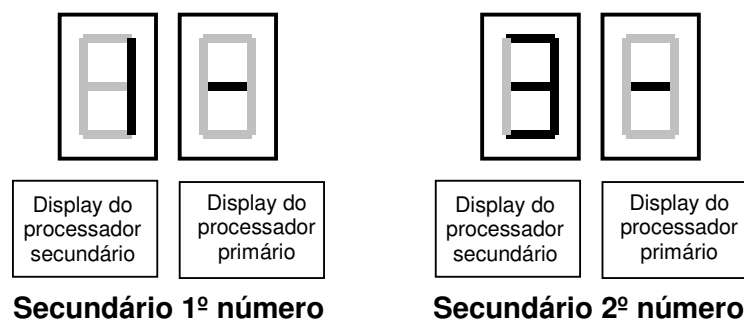
Seção 14.6 Contém explicações detalhadas de todos os códigos de erros.

Exemplo 1



Isso indica código de erro primário 82 - Distância de Parada Excedida

Exemplo 2



Isso indica código de erro secundário 13 - Velocidade lenta Excedida

Para restaurar o sistema LZS-003-HS após um código de erro ter sido exibido, a fonte de alimentação deve ser isolada por cinco segundos.



Nota:

Quando for realizada uma leitura de códigos de erros, algumas vezes aparecerá um ponto (.) após o dígito secundário. É importante tomar nota disto quando se referir à seção de código de erro.

14.3 Teste de Inicialização

Etapa	Teste de Inicialização	Operação	Display SEC	Display PRI	Condição	Causa da Falha / Ação Necessária
1	Iniciar a máquina		0	1	Normal	➤ Continue na etapa 2.
2	Pressione o botão SET		0	0	Normal	➤ Continue na etapa 3.
			0	3	Falha	➤ Verifique se o transmissor e o receptor estão alinhados e se o laser está livre de quaisquer obstruções. Pressione o botão SET.
3	Pressione o pedal	A viga percorre uma distância curta, então pára. A bomba hidráulica pode ser desligada.	0	0	Normal	➤ Continue a configuração do ponto de inibição (mute point) Seção 14.4.
		A viga percorre uma distância curta, então pára.	0	1	Falha	➤ Nenhum movimento do encoder detectado durante o TESTE de parada secundária. Vide falha 1.
		A viga não se move	0	1	Falha	➤ Tempo inicial excedido. Nenhum movimento detectado no período de 1 segundo da entrada de aproximação acionada. Vide falha 1.
		A viga percorre uma distância curta, então pára. O sistema desliga.		8 2	Falha	➤ Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS. Vide falha 2.
		A viga percorre uma distância curta, então pára. O sistema desliga.	9.1		Falha	➤ Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS. Vide falha 2.
		A viga movimenta-se e pára quando é obstruída.	0	3	Falha	➤ Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS. Vide falha 2.
		A viga move-se e não pára. O sistema desliga.		8 2	Falha	➤ O erro de distância de parada - Parada secundária. Vide falha 3.
		A viga move-se e não pára. O sistema desliga.	9.1		Falha	➤ O erro de distância de parada - Parada secundária. Vide falha 3.
		O sistema desliga quando a viga é retraída.		8 2	Falha	➤ Canais A e B do encoder reverso
		O sistema desliga quando a viga é retraída.	9.1		Falha	➤ Canais A e B do encoder reverso

14.3.1 Falha de Inicialização

Falha	Descrição	Verificação
1	Nenhum movimento do encoder detectado durante o TESTE de inicialização.	➤ Verifique as conexões de fiação do encoder ao controlador LZS-003-HS. ➤ Canais A e B do encoder reverso. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. Verifique se a roda dentada do encoder óptico está firmemente fixada ao eixo do encoder. Verifique a corrente do encoder óptico e o curso da mola. ➤ Substitua o encoder.
2	Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS.	➤ Veja Seção 8.1 – Entrada de Aproximação.
3	O erro de distância de parada - Parada secundária.	➤ A máquina excedeu a distância máxima de parada permitida. ➤ Os contatos SEC 1 & 2 não estão conectados no melhor local para assegurar a distância de parada adequada. ➤ Os contatos SEC 1 & 2 não estão conectados onde eles fariam com que a máquina parasse. ➤ Reduza a velocidade de aproximação da máquina para permitir a parada dentro do limite máximo permitido.

14.4 Configuração do Ponto de Inibição (Mute Point)

Etapa	Configurando o ponto de inibição (mute point)	Operação	Display SEC	Display PRI	Condição	Causa da Falha / Ação Necessária
1	Após a inicialização, reiniciar a bomba hidráulica (se aplicável)					
2	Colocar o material de amostra na matriz					
3	Verifique os indicadores do painel de interface do operador.	A lâmpada de Inibição (mute) está desligada.	0	0	Normal	➤ Continue na etapa 4.
		A lâmpada de Inibição (mute) está piscando.	0	3	Condição	➤ Laser obstruído. Pressione o botão SET para reiniciar (deverá ser exibido 00).
4	Pressione o pedal para acionar o punção em direção ao material	A viga movimenta-se e pára quando o laser detecta material.	0	0	Normal	➤ Continue na etapa 5.
		A viga movimenta-se e pára quando o laser detecta material.		8 2	Falha	➤ Erro de distância de parada. Vide falha 1.
		A viga movimenta-se e pára quando o laser detecta material.	9 1		Falha	➤ Erro de distância de parada. Vide falha 1.
5	Libere o pedal	A lâmpada de Inibição (mute) está piscando.	0	4	Normal	➤ Continue na etapa 6.
		A lâmpada de Inibição (mute) está desligada.	0	0	Condição	➤ Material não detectado. Vide falha 2.
6	Pressione o botão SET para confirmar o ponto de inibição (mute point)	A lâmpada de Inibição (mute) é ligada.	0	0	Normal	➤ O ponto de inibição (mute point) é ajustado.

14.4.1 Falhas de Configuração do Ponto de Inibição (Mute Point)

Falha	Descrição	Causa da Falha / Ação Necessária
1	Erro de distância de parada.	➤ A máquina excedeu a distância máxima permitida de parada. ➤ Os contatos EN 1 & 2 não estão conectados no melhor local para assegurar a distância de parada adequada. ➤ Os contatos EN 1 & 2 não estão conectados onde eles fariam com que a máquina parasse. ➤ Reduza a velocidade de aproximação da máquina para permitir a parada dentro do limite máximo permitido.
2	Material não detectado.	➤ Pressione o pedal novamente. A viga moverá mais 2mm para detectar o material. ➤ O material deve ser detectado pelo sensor central para ajustar o ponto de inibição (mute point). ➤ Verifique se as seções frontais e traseiras permanecem livres acima do material ao se configurar o ponto de inibição (mute point).

14.5 Códigos de Condição

Secundário Display	Primário Display	Condição	Descrição	Ação Necessária
0	0	Normal	Indica operação normal.	➤ Nenhuma (se o ponto de inibição (mute point) já estiver ajustado).
0	1	Partida ou 30 horas de teste	O sistema requer que seja realizado teste de inicialização.	➤ Consulte a seção inicialização.
0	2	Modo alterado	O modo de operação foi alterado.	➤ Pressione o botão SET para confirmar a alteração do modo.
0	3	Obstrução durante a configuração do ponto de inibição (mute point)	O laser foi obstruído durante a configuração do ponto de inibição (mute point) ou a viga foi retraída durante a configuração do ponto de inibição (mute point).	➤ Verifique se o laser está livre de quaisquer obstáculos. ➤ Pressione o botão SET. O código restaurará ao 00. Continue com a configuração do ponto de inibição (mute point).
0	4	Confirma o ponto de inibição (mute point)	O laser detectou material e requer a confirmação do ponto de inibição (mute point).	➤ Pressione o botão SET para confirmar o ponto de inibição (mute point). Consulte a configuração do ponto de inibição (mute point).
0	5	Luz ambiente detectada	O receptor detectou luz ambiente ou o receptor não foi conectado.	➤ Verifique se o laser está livre de quaisquer obstáculos. ➤ Pressione o botão SET para restaurar o código ao 00. O ponto de inibição (mute point) deve ser restaurado.
0	6	Tempo de início excedido	A viga não se moveu no período de 1 segundo do LZS-003-HS ao receber uma entrada de aproximação.	➤ Libere o pedal da máquina e pressione novamente para restaurar o código ao 00.
			A aproximação da viga inicia, então pára.	➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda dentada do encoder óptico está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique a corrente do encoder óptico e o curso da mola. ➤ Verifique as conexões de fiação do encoder ao controlador LZS-003-HS. ➤ Substitua o encoder.
0	7	Nenhum material sentido após o ponto de inibição (mute point).	O sensor intermediário do receptor detectou luz abaixo do ponto de inibição (mute point).	➤ Retraia a viga para restaurar o código ao 00. ➤ Verifique se o laser está alinhado em paralelo com o punção. ➤ Restaure o ponto de inibição (mute point).

14.6 Códigos de Erro para o LZS-003-HS

14.6.1 Códigos de Erros do Display Primário

Display Primário	Falha	Descrição	Causa da Falha / Ação Necessária
8 1	Velocidade lenta excedida	A velocidade lenta excedeu o limite máximo permitido.	➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda dentada do encoder óptico está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique a corrente do encoder óptico e o curso da mola. ➤ Verifique se a velocidade lenta da máquina é de 10mm/s ou menor.
8 2	Distância de parada excedida	A viga não parou de se movimentar nos 100ms durante o teste de inicialização ou a distância de parada excedeu a 13.5mm durante a configuração do ponto de inibição (mute point).	➤ Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS. Ver Seção 0. ➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se os contatos SEC 1/2 e EN 1/2 estão conectados onde eles farão com que a máquina pare. ➤ Verifique se os contatos SEC 1/2 e EN 1/2 estão conectados no melhor local para assegurar a distância de parada adequada. ➤ A velocidade de aproximação da máquina deve ser reduzida para permitir a parada dentro limite máximo permitido.
8 3	Distância de parada excedida	A distância de parada excedeu a 13.5mm com o laser B ativo ou 8.5mm com laser B inibido.	➤ Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS. Ver Seção 0. ➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se os contatos EN 1/2 estão conectados onde eles farão com que a máquina pare. ➤ Verifique se os contatos EN 1/2 estão conectados no melhor local para assegurar a distância de parada adequada. ➤ A velocidade de aproximação da máquina deve ser reduzida para permitir a parada dentro limite máximo permitido.
8 4	Distância de parada excedida	A distância de parada excedeu a 13.5mm próximo ao ponto de inibição (mute point).	➤ Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS. Ver Seção 0. ➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder.

			➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se os contatos EN 1/2 estão conectados onde eles farão com que a máquina pare. ➤ Verifique se os contatos EN 1/2 estão conectados no melhor local para assegurar a distância de parada adequada. ➤ A velocidade de aproximação da máquina deve ser reduzida para permitir a parada dentro limite máximo permitido.
Display Primário	Falha	Descrição	Causa da Falha / Ação Necessária
9 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
9 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
9 3	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
9 4	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
9 5	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
9 6	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
9 7	Disparidade de fechamento do contato EN1	O contato EN1 não foi fechado pelo processador secundário ou o contato EN1 não foi fechado corretamente quando o processador secundário o havia controlado.	➤ Verifique todas as conexões e fiação da interface. ➤ Verifique se a corrente através do contato não excedeu sua tensão nominal. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
9 8	Disparidade de abertura do contato EN1	A tensão sobre os EN1 não é alta o suficiente quando o contato está aberto.	➤ Verifique se há > 10v CA/CC sobre o EN1 quando ele abrir. Ver Seção 6.6. ➤ Verifique se nenhum contato em série com EN1 abre em 10ms da abertura do EN1. ➤ Verifique todas as conexões e fiação da interface. ➤ Verifique todos os contatos em série com o EN1. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
9 9	Disparidade de fechamento do contato SEC2	O contato SEC2 não foi fechado pelo processador secundário ou o contato SEC2 não foi fechado corretamente quando o processador secundário o havia controlado.	➤ Verifique todas as conexões e fiação da interface. ➤ Verifique se a corrente através do contato não excedeu sua tensão nominal. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
9 A	Disparidade de abertura do contato SEC2	A tensão sobre o SEC2 não é alta o suficiente quando o contato está aberto.	➤ Verifique se há > 10v CA/CC sobre o SEC2 quando ele abrir. Ver Seção 6.6. ➤ Verifique se nenhum contato em série com SEC2 abre em 10ms da abertura do SEC2. ➤ Verifique todas as conexões e fiação da interface.

			➤ Verifique todos os contatos em série com o SEC2. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
9 B	Relê externo travado em Ligado (ON)	Um relê externo está ligado (ON) quando o contato de saída EN1 ou EN2 correspondente estiver desligado (OFF).	➤ Checar conexões e fiação do relê externo e contato normalmente fechado conectado ao CN2. ➤ Recoloque o relê externo.
9 X	Falha no relê de monitoramento externo	Um relê externo está desligado (OFF) quando o contato de saída EN1 ou EN2 correspondente estiver ligado (ON).	➤ Checar conexões e fiação do relê externo e contato normalmente fechado conectado ao CN2. ➤ Recoloque o relê externo.
A 1	Erro de desvio do receptor	A tensão de teste do receptor está incorreta.	➤ Verifique todas as conexões e fiação entre o receptor e o controlador LZS-003-HS. ➤ Verifique se o protetor do receptor está conectado ao controlador LZS-003-HS. ➤ Substitua o receptor. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
B 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
Display Primário	Falha	Descrição	Causa da Falha / Ação Necessária
B 2	Excesso do contador	A conta do encoder excedeu a 1750mm durante a retração da viga.	➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique todas as conexões entre o encoder e o controlador LZS-003-HS. ➤ Substitua o encoder.
B 3	Excesso do contador	A conta do encoder excedeu a 1750mm durante a aproximação da viga.	➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique todas as conexões entre o encoder e o controlador LZS-003-HS. ➤ Substitua o encoder.
B 4	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
X 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
X 2	Falha da lâmpada de Inibição	Nenhuma corrente detectada através da lâmpada de inibição quando estiver ligada ou desligada.	➤ Verifique todas as conexões e fiação entre o painel do operador e o controlador LZS-003-HS. ➤ Verifique se não existem curtos entre os terminais Inibição + & Inibição - no CN12. ➤ Substitua o painel do operador. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
Δ 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.

Δ 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
E 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
E 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
E 3	Configuração inválida do dip switch	Uma configuração do dip switch foi detectada durante a inicialização	➤ Verifique a configuração do dip switch nos bancos de interruptores SW1 e SW2.
E 4	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.
Φ 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código secundário ou consulte seu fornecedor.

14.6.2 Códigos de Erros de Display Secundário

Display Secundário	Falha	Descrição	Causa da Falha / Ação Necessária
1 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
1 3	Velocidade lenta excedida	A velocidade excedeu 20mm/s quando o laser A diminui no modo normal.	➤ Reiniciar o sistema e restaurar o ponto de inibição (mute point) ➤ Certifique-se de que a mudança do ponto de velocidade está ajustado acima do ponto de inibição (mute point) para permitir que a máquina desacelere para 20mm/s antes do laser A atingir o ponto de inibição (mute point). ➤ Verifique se o ponto de inibição (mute point) está ajustado alto suficiente. ➤ Verifique se a mudança do ponto de velocidade é ajustada alto suficiente usando o dip switch LZS-003-HS ou configurações de parâmetros. ➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se a velocidade lenta da máquina é de 20mm/s ou menor.
1 4	Velocidade lenta excedida	A velocidade lenta excedeu a 20mm/s após o laser A ser inibido.	➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se a velocidade de pressão da máquina é de 20mm/s ou menos.
1 5	50% velocidade de verificação excedida	A velocidade excedeu a 50% da velocidade máxima de aproximação ou 84mm/s quando o laser A estiver a 5mm do ponto de interrupção.	➤ Certifique-se de que a mudança do ponto de velocidade está ajustado acima do ponto de interrupção para permitir que a máquina desacelere a 50% da velocidade máxima de aproximação ou 84mm/s quando o laser A estiver a 5mm do ponto de interrupção.
1 6	Velocidade lenta excedida	A velocidade lenta excedeu 10mm/s durante o modo de velocidade lenta forçado no modo de campo inibido antes de um ponto de interrupção ter sido ajustado.	➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se a velocidade lenta da máquina é de 10mm/s ou menor.
1	Velocidade lenta	A velocidade lenta excedeu a 10mm/s durante o modo de velocidade lenta	➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder.

7	excedida	forçado no modo normal.	➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se a velocidade lenta da máquina é de 10mm/s ou menor.
1. 0	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.

Display Secundário	Falha	Descrição	Possível Causa de Falha e Ação
1. 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
1. 2	Velocidade lenta excedida	A velocidade lenta excede o limite máximo de permissão de 10mm/s quando a entrada de inibição está acionada.	➤ Verifique se a mudança do ponto de velocidade está ajustado para permitir que a máquina desacelere a 10mm/s antes da entrada de inibição esteja ligada. ➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se a velocidade lenta da máquina é de 10mm/s ou menor.
1. 3	80% velocidade de verificação excedida	A velocidade excedeu 80% da velocidade máxima de aproximação ou 134mm/s quando o laser B for inibido.	➤ Certifique-se de que a mudança do ponto de velocidade está ajustado acima do ponto de interrupção para permitir que a máquina desacelere a 80% da velocidade máxima de aproximação ou 134mm/s quando o laser B atingir o ponto de interrupção.
1. 4	Velocidade lenta excedida	A velocidade lenta excedeu 10mm/s durante o modo de velocidade lenta forçado no modo de campo inibido antes do teste de partida inicial ter sido realizado.	➤ Verifique se está instalada a roda dentada do encoder correta. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se a velocidade lenta da máquina é de 10mm/s ou menor.
1. 5	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
1. 6	Velocidade lenta excedida	A velocidade lenta excedeu a 10mm/s durante o modo de velocidade lenta forçado no modo de campo inibido.	➤ Verifique se está instalada a roda dentada do encoder correta. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola.

			➤ Verifique se a velocidade lenta da máquina é de 10mm/s ou menor. ➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder.
1. 7	Velocidade lenta excedida	A velocidade lenta excedeu a 10mm/s durante o modo de velocidade lenta forçado no modo de bandeja ou a velocidade excedeu a 20mm/s quando o laser A foi inibido no modo de bandeja.	➤ Verifique se está instalada a roda dentada do encoder correta. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se a velocidade lenta da máquina é de 10mm/s ou menor. ➤ Verifique se a velocidade de pressão da máquina é de 20mm/s ou menos.
2 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
2. 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
3 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.

Display Secundário	Falha	Descrição	Possível Causa de Falha e Ação
3. 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
4 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
4. 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
5 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
5. 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
6 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
6. 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
7 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
7. 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
9 1	Distância de parada excedida	A distância de parada excedeu a 13.5mm com o laser B ativo ou 8.5mm com laser B inibido.	➤ Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS. Ver Seção 0. ➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se os contatos EN 1/2 estão conectados onde eles farão com que a máquina pare. ➤ Verifique se os contatos EN 1/2 estão conectados no melhor local para assegurar a distância de parada adequada. ➤ A velocidade de aproximação da máquina deve ser reduzida para permitir a parada dentro limite máximo permitido.
9. 2	Distância de parada excedida	A distância de parada excedeu a 20mm durante o teste de partida inicial	➤ Sem sinal de aproximação para o controlador da LZS 003-HS. Ver Section 0. ➤ Verifique se está instalada a roda correta do encoder. ➤ Verifique a operação mecânica do encoder. ➤ Verifique se a roda está firmemente fixada ao eixo do encoder. ➤ Verifique o curso da corrente/mola. ➤ Verifique se os contatos EN 1/2 estão conectados onde eles farão com que a máquina pare. ➤ Verifique se os contatos EN 1/2 estão conectados no melhor local para assegurar a distância de parada adequada.

			➤ A velocidade de aproximação da máquina deve ser reduzida para permitir a parada dentro limite máximo permitido.
A 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.

Display Secundário	Falha	Descrição	Causa da Falha / Ação Necessária
A. 2	Disparidade de fechamento do contato EN2	O contato EN2 não foi fechado pelo processador secundário ou o contato EN2 não foi fechado corretamente quando o processador secundário o havia controlado.	➤ Verifique todas as conexões e fiação da interface. ➤ Verifique se a corrente através do contato não excedeu sua tensão nominal. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
A. 3	Disparidade de abertura do contato EN2	A tensão sobre os EN2 não é alta o suficiente quando o contato está aberto.	➤ Verifique se há > 10v CA/CC sobre o EN2 quando ele abrir. Ver Section 6.6. ➤ Verifique se nenhum contato em série com EN2 abre em 10ms da abertura do EN2. ➤ Verifique todas as conexões e fiação da interface. ➤ Verifique todos os contatos em série com o EN2. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
B 1	Disparidade de fechamento do contato SEC1	O contato SEC1 não foi fechado pelo processador secundário ou o contato SEC1 não foi fechado corretamente quando o processador secundário o havia controlado.	➤ Verifique todas as conexões e fiação da interface. ➤ Verifique se a corrente através do contato não excedeu sua tensão nominal. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
B 2	Disparidade de abertura do contato SEC1	A tensão sobre os SEC1 não é alta o suficiente quando o contato está aberto.	➤ Verifique se há > 10v CA/CC sobre o SEC1 quando ele abrir. Ver Section 6.6. ➤ Verifique se nenhum contato em série com SEC1 abre em 10ms da abertura do SEC1. ➤ Verifique todas as conexões e fiação da interface. ➤ Verifique todos os contatos em série com o SEC1. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
B. 3	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
X. 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
X. 2	O teste do receptor falhou	Falha de teste do sensor do receptor intermediário.	➤ Verifique todas as conexões e fiação entre o receptor e o controlador LZS-003-HS. ➤ Verifique se o protetor do receptor está conectado ao controlador LZS-003-HS. ➤ Substitua o receptor. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
Δ 1	O teste do receptor falhou	A tensão de teste do receptor está incorreta.	➤ Verifique todas as conexões e fiação entre o receptor e o controlador LZS-003-HS. ➤ Verifique se o protetor do receptor está conectado ao controlador LZS-003-HS. ➤ Substitua o receptor. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
Δ. 2	O teste do receptor falhou	Falha de teste do sensor dianteiro ou traseiro.	➤ Verifique todas as conexões e fiação entre o receptor e o controlador LZS-003-HS. ➤ Verifique se o protetor do receptor está conectado ao controlador LZS-003-HS.

			➤ Substitua o receptor. ➤ Substitua o controlador LZS-003-HS.
E 1	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
E 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
E. 4	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Display Secundário	Falha	Descrição	Causa da Falha / Ação Necessária
Φ 0	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ 3	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ 4	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ 5	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ 6	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ 7	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ. 0	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ. 2	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ. 3	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.
Φ. 4	Código interno	Código interno	➤ Consulte o código primário ou consulte seu fornecedor.

15 Glossário de Termos

Termo	Descrição
Aproximação	O movimento de aproximação das ferramentas
Sinal de aproximação	Um sinal proveniente do controlador da prensa dobradeira ao controlador do LZS-003-HS para indicar que pedal foi pressionado para permitir que as ferramentas se aproximem
Velocidade de aproximação / Alta velocidade	A aproximação das ferramentas em alta velocidade $>10\text{mm/s}$
Viga / pressionando a Viga	O membro de movimentação da prensa dobradeira
Velocidade lenta	O fechamento das ferramentas em baixa velocidade $<10\text{mm/s}$
Matriz	Ferramenta inferior da prensa dobradeira
Modo de campo Inibido	O modo de operação do LZS-003-HS onde o laser é inibido e o fechamento das ferramentas somente é possível na velocidade lenta
Inibição	Desativação do campo de proteção do laser
Ponto de Inibição (Mute Point)	O ponto onde o campo de proteção do laser está desabilitado
Modo Normal	Modo de operação do LZS-003-HS
Velocidade de Pressionamento	O fechamento de ferramentas em velocidade baixa $\leq 20\text{mm/s}$ quando a abertura da ferramenta for $\leq 6\text{mm}$
Punção	Ferramenta da parte superior da prensa dobradeira
Retrair	O movimento de fechamento das ferramentas
Distância de parada	A distância medida pelo LZS-003-HS de aproximação das ferramentas quando um comando de parada é emitido
Modo Bandeja / Caixa (Tray / Box)	Modo de operação do LZS-003-HS usado para dobrar peças em formato de bandeja e caixa

Tabela 12

15.1 Abreviações

Abreviações	
CNC	Contato NF de saída em lento do controlador LZS-003-HS
CNO	Contato NA de saída em lento do controlador LZS-003-HS
EN1 / EN2	Contatos de saída Principal 1 / Principal 2 do controlador LZS-003-HS
mm/s	Milímetros por segundo
ms	milisegundos
pdl	pedal
pnt	ponto
PRI	Primário
prs	pressione
RX	Receptor
s	segundos
SEC	Secundário
SEC1 / SEC2	Contatos de saída Secundário 1 / Secundário 2 do controlador LZS-003-HS
TX	Transmissor

Tabela 13

16 Especificações

Funcional	
Tipo de Equipamento:	Equipamento de Proteção Sensível Elétrico (ESPE) adequado aos padrões de segurança de Prensas Dobradeiras Hidráulicas. Veja a Tabela 1.
Ano de Fabricação	2010
Nível de Proteção:	De acordo com EM 12622: 11/2009 – Segurança de ferramenta de máquina com Prensa Dobradeira —
Faixa Óptica:	15 m rede (distância entre janelas de emissor e receptor de laser)
Faixa de Ajuste Vertical:	300 mm padrão, outros comprimentos disponíveis
Funções de Proteção:	1. Identificação de interrupções nas seções de uma faixa plana da luz de laser que opera tanto em paralelo como em uma posição fixa e na frente da borda do punção. 2. Monitorar a distância de parada. 3. Monitorar a alta velocidade da viga da prensa dobradeira. 4. Monitorar a baixa velocidade da viga da prensa dobradeira. 5. Monitorar a posição de ponto de inibição (mute point). 6. Forçar a prensa numa condição segura na detecção de falha.
Tempo de Resposta:	12 ms da interrupção do feixe de luz até a abertura dos contatos de réles (ambos os caminhos).
Classificação de Laser:	Classe 1 (IEC 60825-1).
Estrutura do Sistema:	Sistema de computador com dois canais com processamento mutuamente independente de sinais de entrada, troca de dados de paridade e monitoramento recíproco de dados de saída de acordo com os requerimentos das classes 5 e 6-DIN V VDE 0801-/A1 (princípios de computadores em sistemas relacionados a segurança) e padrões da Tabela 1. A LZS foi examinada e considerada tipo EC conforme os requerimentos do padrão, listados na Tabela 1 Referências Padrão. TUV Nord – Notified Body (Maquinário) 0044
Meio Ambiente	
Grau de Proteção:	IP54 (todas as unidades do sistema)
Temperatura de Operação:	0 a 55 °C
Temperatura de Armazenamento:	-30 a 75°C
Classe de Humidade:	E-
Parte Elétrica	
Tensão de Alimentação:	115 V (-15%, 60 Hz) a 230 V (+30%, 50 / 60 Hz)
Corrente Nominal Fornecimento	0.05 A
Saída de Segurança/SSD/	4 contatos Normalmente Fechado (2 primário e 2 secundária)
Saída Auxiliar:	1 contato Normalmente Fechado

Potência Nominal de Contato:	Veja Tabela 16 e as características abaixo.
Isolamento:	Todas as vias de contato estão isoladas.

Tabela 14

16.1 Circuitos

Contato de Saída		Especificação de Contato
EN1	Principal 1	1 atalho de contato isolado se na série com EN2 satisfaz os padrões listados na Tabela1.
EN2	Principal 2	1 atalho de contato isolado se na série com EN1 satisfaz os padrões listados na Tabela1.
SEC1	Secundário 1	1 atalho de contato isolado se na série com SEC2 satisfaz os padrões listados na Tabela1.
SEC2	Secundário 2	1 atalho de contato isolado se na série com SEC1 satisfaz os padrões listados na Tabela1.
AUX	Saída auxiliar	1 via de contato isolada (funcionalidade idêntica aos circuitos EM)
CNO	Velocidade lenta (lógica positiva)	1 via de contato isolada
CNC	Velocidade lenta (lógica negativa)	1 via de contato isolada
RETR	Retração da Viga	1 via de contato isolada
MUTE	Lâmpada mute (estado)	1 via de contato isolada

Tabela 15

16.2 Condições de Carga do Circuito e Impedâncias de Contato (interfaceando os sistemas de 24 V)

Saída Contato	Impedância de Contato		Carga da Corrente, Carga Resistiva, $\cos \varphi = 1$	Carga da Corrente, Carga Indutiva, $\cos \varphi = 0,4$; $L/R = 7 \text{ ms}$	Corrente de carga mínima permissível a 5 V=
	ABERTO	FECHADO			
EN1	7 k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
EN2	7 k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
SEC1	7 k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
SEC2	7 k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
AUX	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
CNO	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
CNC	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
RETR	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA
MUTE	∞ k Ω	0 k Ω	10 A	5 A	100 mA

Tabela 16

Características:

A Tensão Nominal do Sistema a ser interfaceada: 24V CC ou 24V CA.

Frequência Máxima de Operação:

Mecânica 18 000 operações /hr;

1800 operações/hr sob cargas normais

Resistência Elétrica: 100,000 operações min. (a 1,800 operações/hr sob cargas normais)

**Nota**

As especificações estão sujeitas a alteração sem prévio aviso.

17EC Declaração de Conformidade



Lazer Safe Original Declaration of Conformity

EC Declaration of Conformity

<i>The undersigned, representing the manufacturer</i>	Lazer Safe Pty Ltd 27 Action road Malaga, WA 6090 - AUSTRALIA
<i>and the authorised representative, established within Community</i>	REM Software & Automation s.r.l. Via M.Fanti 216 41100 Modena, Italy
<i>Herewith declare that the Product</i>	LZS003HS, LZS003
<i>Product identification (part number)</i>	Sw. Ver.: 3.92; ver.:2.57 (P/N 00120xxxxx)
<i>Reference the attached list of product modules</i>	Planar laser sender and receiver (LZS004;LZS-LG), Remote Panel, LCD Remote panel, CNC interface
<i>Serial Number</i>	1009xxx

	<i>Product Safety Functions</i> LZS003 provides press brake (new and retrofit) safety and operator guarding. Optical protection, stopping performance, overrun monitor, speed monitor.
---	--

are in conformity with the provisions of the following EC Directives when installed in accordance with the installation instructions, contained in the product documentation:

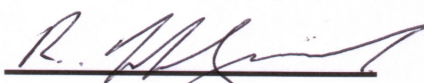
98/37/EC and 2006/42/EC	Machinery Directive
2004/108/EC	EMC Directive

And that the standards and/or technical specifications referenced below have been applied:

EN 61496-1:2004+A1:2008	Safety of Machinery – Electrosensitive Protective equipment. General and Particular requirements
CLC/TC 61496-2:2006	Safety of Machinery – Safety related parts of control systems
EN 954:1996, cat.IV	Machine tools safety – Hydraulic Press Brakes
EN 12622:11/2009	Functional Safety of Electrical/electronic programmable electronic safety related systems
EN 61508:2001 (SIL3)	Safety of Machinery-Safety related parts of control systems Part 1: General requirements
EN60204-1:2006	Safety of Machinery-Safety related parts of control systems Part 1: General principles for design
EN ISO 13849-1:2008	Safety of machinery—Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
EN 62061:2005	

Conformance of a type sample belonging to the above-mentioned product family with the regulations from the EC machine directive has been certified by:

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstr. 20, D-45141 Essen	Certificate Number: 44 205 10 555479 005
Certification Body Machinery	Test Report Number: 10 205 555479 005
Notified body 0044	Valid for 5 years to: January, 2016

Signature: 

Name, position: Rob Appleyard, Managing Director

Manufacturer:

Lazer Safe Pty Ltd
27 Action road,
Malaga, WA 6090
AUSTRALIA

Place and Date: Perth, Australia, 06/09/2010

Lazer Safe Declaração Original de Conformidade

EC Declaração de Conformidade

Assina abaixo o representante do fabricante

Lazer Safe Pty Ltda.

27 Via de Ação

Malaga, WA 6090 – AUSTRALIA

E que o representante autorizado, estabelecido dentro da comunidade

REM Software & Automação s.r.l.

Via M.Fanti 216 41100

Modena, Itália

Aqui declara que o Produto

LZS003HS, LZS003

Identificação do Produto (número da parte)

Sw. Ver. 3.92; ver.:2.57 (P/N 00120XXXXX)

Referência a lista de produtos e módulos anexa

Laser Plano enviar e receber (LZS004; LZS-LG), Painel Remoto, Painel Remoto de LCD, interface CNC

Número de Série

1009xxx

Funções de Segurança do Produto

LZS003 oferece segurança para Prensa Dobradeiras (novo e refeito) e guarnição ao operador.

Proteção óptica desempenho de parada, monitora excedente, monitora velocidade.

Estão em conformidade com as provisões das seguintes Diretivas EC quando instalados de acordo com a instrução de instalação, contida na documentação do produto

98/37/EC e 2006/42/EC Diretivas de Maquinário

2004/108/EC EMC Diretiva

E que os padrões e/ou especificações técnicas mostrados abaixo tenham sido aplicados

EN 61496-1:2004 +A1:2008

Estão em conformidade com as provisões das seguintes Diretivas EC quando instalados de acordo com a instrução de instalação, contida na documentação do produto

Segurança do Maquinário – Equipamento de Proteção Eletro sensível. Requerimentos Gerais e Particulares

EN 954:1996, cat.IV

Segurança das partes relacionadas a Segurança do Maquinário dos sistemas de controle

EN 12622:11/2009

Ferramentas da Máquina Dobradeira Hidráulica de Segurança

EM 61508:2001 (SIL3) Funcional Segurança dos sistemas relacionados a Elétrica/segurança programável segurança eletrônica

EN60204-1:2006

Segurança do Maquinário – Partes relacionadas a segurança do sistema de controle Parte I Requisitos Gerais

EN ISO 13849-1:2008

Segurança do Maquinário – Partes relacionadas a segurança do sistema de controle Parte I Princípios gerais do design

EN 62061:2005

Segurança do Maquinário – segurança funcional dos sistemas de controle eletrônico programável, eletrônico e elétrico

Conformidade com o tipo de amostra pertencente à família de produtos mencionada acima com as regulamentações das diretivas de maquinário da EC foi certificada por

TÜV NORT CERT GmbH, Langemarckstr. 20,

D-45141 Essen

Certificação do Corpo do Maquinário

Orgão Notificado 0044

Número do Certificado: 44 205 10 555479 005

Teste Número de Relatório: 10 205 555479 005

Válido por 5 anos até: Janeiro, 2016

Assinatura:

Nome, posição: Rob Appleyard, Diretor Administrativo

Local e Data: Perth, Austrália, 06/09/2010

Fabricante:

Lazer Safe Pty Ltd

27 Via de Ação,

Malaga, WA 6090

AUSTRALIA