

LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA

LAUDO Nº058/2024

LINHA DE CIRCUITO MAGNÉTICO CWC E CWB

*Lauda Técnico De Segurança,
elaboração e responsabilidade:*

Matheus N. Hagemann

Registro CREA: SC S1 117083-5

Eng. De Controle e Automação

Eng. De Segurança Do Trabalho

**JOINVILLE, SC
OUTUBRO/2024**

Sumário

1.0 INTRODUÇÃO	4
1.1 OBJETIVO.....	4
1.2 FUNÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	4
2.0 VISÃO GERAL	5
2.1 CONTRATANTE	5
2.2 CLIENTE (IDENTIFICAÇÃO OBRA / SERVIÇO).....	5
2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICA DO EQUIPAMENTO	5
2.4 RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO LAUDO.....	5
3.0 DIDÁTICO, CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	6
3.1 DIAGRAMA DE HIERARQUIA DA LEGISLAÇÃO	6
3.2 DIAGRAMA DE PRIORIZAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE	7
3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS	7
3.4 TERMOS E DEFINIÇÕES.....	8
3.5 CONCEITO GERAL PARA APRECIÇÃO DOS RISCOS	9
3.5.1 APRECIÇÃO DE RISCOS	9
3.5.2 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS.....	9
3.5.3 REDUÇÃO DE RISCO	9
3.5.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE RISCO (HRN)	11
3.5.5 CATEGORIAS RELACIONADAS À SEGURANÇA DO SISTEMA DE COMANDO.....	13
4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS DO LAUDO	14
4.1 DOCUMENTAÇÕES DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DESSE LAUDO	14
4.2 PEÇAS DO PRODUTO	14
5.0 VISÃO GERAL DO EQUIPAMENTO AVALIADO.....	15
5.1 LOCALIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA NA ZONA DE OPERAÇÃO.....	19
5.2 FASES DE UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	20
5.3 UTILIZAÇÃO PLANEJADA E OPERAÇÃO CORRETA DA MÁQUINA.....	21
6.0 APRECIÇÃO DE RISCO & NÍVEL DE PERFORMANCE REQUERIDO (PLR)	22
6.1 PERIGOS ELÉTRICO	23
6.2 CONDIÇÕES DE EMERGÊNCIA (PERIGO MECÂNICO)	24
6.3 MANUTENÇÃO (PERIGO MECÂNICO).....	25
6.4 PREPARAÇÃO, LIMPEZA, SET-UP (PERIGO MECÂNICO)	26
6.5 MODO DE FALHA (PERIGO MECÂNICO).....	27
6.6 OPERAÇÃO NORMAL	28
7.0 CIRCUITO DE SEGURANÇA.....	29
7.1 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PAINEL ELÉTRICO.....	29
7.2 RELATÓRIO DE SEGURANÇA (SISTEMA) & PROGRAMA SEGURANÇA.....	31
8.0 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DO EQUIPAMENTO.....	37
8.1 CHAVE DE SEGURANÇA	37
8.2 BOTÃO DE EMERGÊNCIA	37
8.3 VÁLVULA DE DESPRESSURIZAÇÃO PNEUMÁTICA.....	38

8.4 CORTINA DE SEGURANÇA	39
8.5 CALÇO DE SEGURANÇA	39
9.0 CE DECLARAÇÃO	41
10.0 PAINEL ELÉTRICO	45
10.1 - ATERRAMENTO	47
10.2 - DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR)	49
10.2.1 – Plano de Teste dos DISPOSITIVOS Diferenciais Residuais	50
11.0 FICHA DE TREINAMENTO	51
12.0 CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES DE SEGURANÇA	52
13.0 BLOQUEIOS	53
13.1 SECCIONADORA (CHAVE GERAL)	53
13.2 VÁLVULA DE FECHAMENTO MANUAL PNEUMÁTICA	53
13.3 BLOQUEIO PAINÉIS ELÉTRICOS	54
14.0 SINALIZAÇÕES, INFORMAÇÕES E AVISOS	55
14.1 AVISO PERIGOS	57
14.2 SINALIZAÇÃO STATUS DA MÁQUINA E PAINEL ELÉTRICO	58
15.0 ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA	59
15.1 INSPEÇÕES DIÁRIAS	59
15.2 RESPONSABILIDADES DO CLIENTE	59
16.0 PARECER TÉCNICO	60
16.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
16.2 DOCUMENTAÇÃO	60
17.0 ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)	61
18.0 ANEXOS - CERTIFICADO DE CONFORMIDADE	63

1.0 INTRODUÇÃO

A presente documentação técnica é destinada a informar as condições de segurança do equipamento em pauta.

Esse laudo técnico foi desenvolvido com base na NR – 12 e na ABNT NBR ISO 12100:2013.

A máquina referenciada nesse documento, também pode ser nomenclaturada como; linha, e equipamento. Os itens nomeados como dispositivos e/ou estações são partes, ou frações dessa máquina.

1.1 OBJETIVO

O objetivo desse documento é prever, informar, e expor os possíveis riscos de acidente que possam prejudicar em qualquer forma os seus usuários, e conscientizar o contratante e o cliente dos itens críticos do equipamento/máquina em questão.

As adequações de segurança em máquinas/equipamentos têm a finalidade de redução dos riscos de acidente que possam causar danos à capacidade de trabalho, à integridade física, à saúde, e conseqüentemente à qualidade de vida do trabalhador.

1.2 FUNÇÃO DO EQUIPAMENTO

A máquina foi desenvolvida especialmente para montar o **circuito magnético CWC e CWB**, dos produtos WEG.

2.0 VISÃO GERAL

2.1 CONTRATANTE

Título do estabelecimento: WEG DRIVES & CONTROLS
CNPJ: 14.309.992/0001-48
Inscrição Estadual: 256.520.801
Cidade: Jaraguá do Sul/SC
Rua: AV. Pref. Waldemar Grubba/ Vila Lalau, 3300
CEP: 89.256-900

2.2 CLIENTE (IDENTIFICAÇÃO OBRA / SERVIÇO)

Título do estabelecimento: WEG DRIVES & CONTROLS
CNPJ: 14.309.992/0001-48
Inscrição Estadual: 256.520.801
Cidade: Jaraguá do Sul/SC
Rua: AV. Pref. Waldemar Grubba/ Vila Lalau, 3300
CEP: 89.256-900

2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICA DO EQUIPAMENTO

Denominação: **LINHA DE CIRCUITO MAGNÉTICO CWC E CWB**
Código/N° de Série Do Equipamento: **759**
Potência de Alimentação: **20 KVA**
Alimentação: **380-400 VAC – 50-60HZ**
Tensão de Comando: **24 VDC**
Pressão Máxima Pneumática de Trabalho: **6 Bar**
Peso Aproximado Total: **10650Kg (2500+1850+4100+2200Kg)**

2.4 RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO LAUDO

Responsável Técnico do Laudo: Matheus Norberto Hagemann
Registro no CREA (Física): 117083-5
Graduação: Engenheiro de Controle e Automação
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Contatos: +55 47 99219-2160
eng.matheus.hagemann@gmail.com

3.0 DIDÁTICO, CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1 DIAGRAMA DE HIERARQUIA DA LEGISLAÇÃO

Constituição Federal (CF)

Decreto Lei 5452, de 1 de maio de 1943 aprova as Consolidações das Leis do Trabalho.

Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)

Lei 6.514, de 22 de dezembro de 1977 altera o Capítulo V do Título II da CLT relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.

Portarias

Portaria 3214, de 08 de Junho de 1978 aprova as Normas Regulamentadoras - NRs

NRs – Normas Regulamentadoras

Possuem força de lei, são de caráter “fiscalizatório” (utilizadas pelos fiscais do trabalho para auditar as empresas). Normas abrangentes.

NBRs – Normas Técnicas Brasileiras

Recomendações técnicas. Servem de base para determinar se uma máquina é insegura. Normas detalhadas. Na área de segurança de máquinas a maioria das normas são baseadas em normas europeias.

Outros dispositivos normativos

Convenções Coletivas: Acordos que visam à melhoria das condições de trabalho.

Normas Internacionais



3.2 DIAGRAMA DE PRIORIZAÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE

As medidas de controle de eliminação são sempre a prioridade para a redução de riscos de acidente, porém todas as medidas de controle devem ser observadas e consideradas para a segurança dos usuários.



Diagrama Prioridade de Eliminação de Risco

3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Abaixo algumas referências normativas de segurança para máquinas (lista não limitada).

DIRECTIVA 2006/42/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO;

Norma Regulamentadora Nº 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

Norma Regulamentadora Nº 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;

ABNT NBR ISO 12100:2013 – Segurança de máquinas – Princípios gerais de projeto – Apreciação e redução de riscos;

ISO 13849-1 Segurança de máquinas - Partes de sistemas de comando relacionadas à segurança - Parte 1: Princípios gerais de projeto;

ABNT NBR IEC 60204-1 Segurança de máquinas — Equipamentos elétricos de máquinas - Parte 1: Requisitos gerais;

ABNT NBR 13759 – Segurança de máquinas –Equipamentos de parada de emergência, aspectos funcionais – Princípios para projetos;

ABNT NBR ISO 13857 Segurança de Máquinas – Distâncias de segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros superiores e inferiores

ABNT NBR 14152 - Segurança de máquinas - Dispositivos de comando bimanuais - Aspectos funcionais e princípios para projeto;

3.4 TERMOS E DEFINIÇÕES

Abaixo o significado dos termos específicos, abreviações e dos acrônimos;

Análise de Risco: Combinação da especificação dos limites da máquina, identificação de perigos e estimativa de riscos

Avaliação de Risco: Julgamento com base na análise de risco, do quanto os objetivos de redução de risco foram atingidos

Apreciação do Risco: Processo completo que compreende a análise de risco e a avaliação de risco

Categoria: Classificação das partes relacionadas à segurança de um sistema de controle em relação à sua resistência a falhas e seu comportamento subsequente na condição de falha, e que é alcançado pelo arranjo estrutura das peças, detecção de falhas e/ou pela sua confiabilidade.

Estimativa de Riscos: Definição da provável gravidade de um dano e a probabilidade de sua ocorrência

PL – (Performance Level) – (Nível de performance): Nível discreto usado para especificar a capacidade das partes relacionadas à segurança dos sistemas de controle de desempenhar uma função de segurança sob condições previsíveis

PLr – (Required Performance Level) – (Nível de Performance Requerido): Nível de Performance (PL) aplicado para alcançar a redução de risco necessária para cada função de segurança

Riscos Residuais: Risco remanescente após medidas de proteção terem sido implementadas (Quaisquer riscos residuais estarão sublinhados no decorrer do Laudo).

SRP/CS – (Safety–related part of a control system) - (Partes do Sistemas de Controle Relacionadas à Segurança): Parte de um sistema de controle que responde a sinais de entrada relacionados à segurança e gera sinais de saída

3.5 CONCEITO GERAL PARA APRECIÇÃO DOS RISCOS

3.5.1 APRECIÇÃO DE RISCOS

A apreciação de riscos abrange as seguintes etapas:

Análise de riscos que compreende:

- 1) determinação dos limites da máquina;
- 2) identificação dos perigos;
- 3) estimativa dos riscos
- 4) avaliação de riscos.

A análise de risco oferece informações necessárias para a avaliação dos riscos, a qual permite que se façam os julgamentos quanto à necessidade ou não de redução destes.

Estes julgamentos devem ser suportados por uma estimativa de risco qualitativa ou, quando apropriado, quantitativa, associada aos perigos presentes na máquina.

A apreciação de riscos deve ser documentada.

(ABNT NBR ISO 12100:2013)

3.5.2 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Após a determinação dos limites da máquina, o passo essencial em qualquer apreciação de riscos de uma máquina é a identificação sistemática dos perigos razoavelmente previsíveis (perigos permanentes e perigos que possam surgir inesperadamente), situações perigosas e eventos perigosos que possam ocorrer durante todo o ciclo de vida da máquina.

Apenas quando os perigos são identificados é que os passos para eliminação ou redução destes podem ser dados. Para concluir esta identificação dos perigos, é necessário identificar os modos de operação previstos para a máquina e as tarefas que serão executadas pelas pessoas que interagirão com esta, levando-se em consideração as diferentes partes, mecanismos e funções da máquina, os materiais a serem processados e o ambiente na qual será utilizada.

(ABNT NBR ISO 12100:2013)

3.5.3 REDUÇÃO DE RISCO

O objetivo da redução de risco pode ser alcançado pela eliminação dos perigos, seja individualmente ou simultaneamente, reduzindo cada um dos dois elementos que determinam o risco a eles associado:

- Gravidade dos danos causados pelo perigo em questão;
- Probabilidade de ocorrência desse dano;

Todas as medidas de proteção destinadas a alcançar este objetivo devem ser aplicadas na seguinte sequência, definida como o método de três etapas:

Passo 1: Medidas de segurança inerentes ao projeto:

Medidas de segurança inerentes ao projeto elimina ou reduzem os riscos associados por meio de uma escolha apropriada das características de projeto da máquina em si, e/ou da interação entre as pessoas expostas e a máquina.

NOTA 1 – Esta fase é a única em que os perigos podem ser eliminados, evitando assim a necessidade da adoção de medidas de proteção adicionais, como proteções de segurança e medidas de proteção complementares.

Passo 2: Proteções de segurança ou medidas de proteção complementares

Considerando-se a utilização prevista e o mau uso razoavelmente previsível, proteções e medidas de proteção complementares adequadamente selecionadas devem ser usadas para reduzir o risco, quando não for possível eliminar o perigo, ou reduzir o seu risco associado de forma suficiente por meio de medidas de segurança inerentes ao projeto.

Passo 3: Informação para uso

Onde os riscos permanecerem, embora tenham sido consideradas medidas de segurança inerentes ao projeto, ou adotadas medidas de segurança complementares, os riscos residuais devem ser identificados nas informações de uso. As informações de uso devem incluir, mas não estar limitadas à seguintes:

Procedimentos operacionais para a utilização da máquina compatíveis com a capacitação dos usuários da máquina ou outras pessoas que possam ser expostas aos perigos relacionados a ela;

- Recomendações de práticas de trabalho seguras para o uso das máquinas e os requisitos de treinamento necessários, descritos adequadamente;
- Informações suficientes, incluindo avisos de riscos residuais, para as diferentes fases da vida útil da máquina;
- Descrição de qualquer equipamento de proteção individual recomendado, incluindo detalhes sobre a sua necessidade, bem como o treinamento necessário para o seu uso.
- As informações de uso não podem ser consideradas como substituição a uma medida de segurança inerente ao projeto, proteções de segurança ou outra medida de segurança complementar.

Nota 2 – Medidas de proteção adequadas associadas a cada um dos modos de operação e procedimentos de intervenção reduzem a possibilidade de os operadores serem induzidos a usar técnicas de intervenção perigosas em caso de dificuldades.

(ABNT NBR ISO 12100:2013)

3.5.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE RISCO (HRN)

A base para apreciação e redução de risco é a norma brasileira (ABNT NBR ISO 12100), na qual são especificadas a terminologia básica, princípios e metodologia para obtenção da segurança de máquinas.

A Avaliação de Risco é subjetiva, portanto, para equiparar a interpretação dos riscos é necessária uma análise quantitativa.

Na elaboração desse laudo é utilizado o método HRN (Hazard Rating Number), a qual o profissional legalmente habilitado dispõe de uma ferramenta que informa a resultante da avaliação de risco, a saber (Risco):

- Insignificante,
- Baixo, porém significativo;
- Alto;
- Inaceitável.

HRN é muito frequentemente usado na análise de riscos de máquinas e pode ser adaptado a qualquer avaliação de análise de risco. Os parâmetros utilizados por este método são:

- Probabilidade de ocorrência do dano (PE)
- Frequência de exposição (FE)
- Gravidade da Possível Lesão (DPH)
- Número de Pessoas Expostas (NP)

Para cada item mencionado acima é estabelecido um número que representa uma das variáveis para o cálculo, usada para encontrar o número HRN do risco do item avaliado.

A fórmula aplicada para encontrar o nível de risco quantificado é a seguinte:

$$\text{HRN} = \text{PE} \times \text{FE} \times \text{DPH} \times \text{NP}$$

Abaixo as tabelas de cada parâmetro de cada variável utilizado para o cálculo no número HRN.

Probabilidade de Ocorrência do Dano (Probability of Exposure - PE)		
0,003	Quase Impossível	Possível em circunstâncias extremas
1	Altamente Improvável	Embora possíveis
1,5	Improvável	Mas pode ocorrer
2	Possível	Mas incomum
5	Alguma Chance	Pode acontecer
8	Provável	Não surpreendeu
10	Muito Provável	De se esperar
15	Certo	Sem dúvidas

Probabilidade de Ocorrência do Dano

Frequência de Exposição (Frequency of Exposure - FE)	
0,5	Anualmente
1	Mensalmente
1,5	Semanalmente
2,5	Diariamente
4	De Hora em Hora
5	Constantemente

Frequência de Exposição

Gravidade da Possível Lesão (Degree of Possible Harm - DPH)	
0,1	Arranhão/Contusão leve
0,5	Dilaceração/Doenças Moderadas
2	Fratura/Enfermidade Leve (temporário)
4	Fratura/Enfermidade Grave (permanente)
6	Perda de Membro/Olho
10	Perda de Dois membros/Olhos
15	Fatalidade

Gravidade da Possível Lesão

Número de Pessoas Expostas (Number of Persons - NP)	
1	1-2 Pessoas
2	3-7 Pessoas
4	8-15 Pessoas
8	16-50 Pessoas
12	Mais de 50 Pessoas

Número de Pessoas Expostas

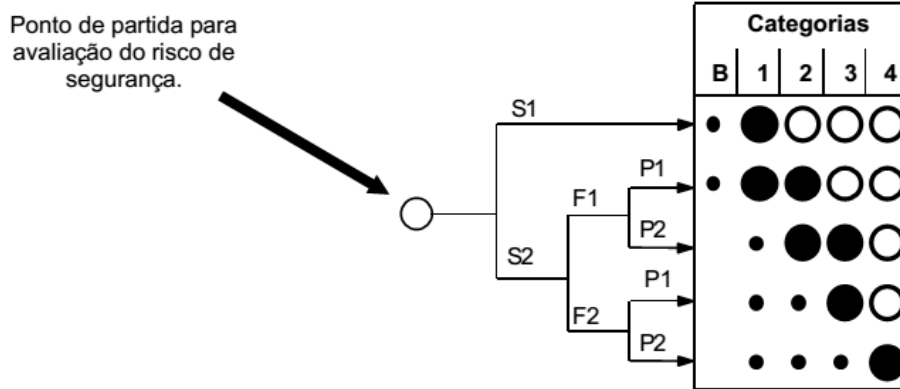
Comparando o resultado do cálculo com a tabela abaixo, se determina o grau do risco avaliado.

HRN	RISCO	Classificação
0-5	Insignificante	Oferece um risco muito baixo para a segurança e saúde.
5-50	Baixo, porém significativo	Contém riscos necessários para a implantação de medidas de controle e segurança.
50-500	Alto	Oferece possíveis riscos, necessitam que sejam utilizadas medidas de controle de segurança urgentemente
500+	Inaceitável	É inaceitável manter a operação na situação em que se encontra.

Classificação do Risco

3.5.5 CATEGORIAS RELACIONADAS À SEGURANÇA DO SISTEMA DE COMANDO

Abaixo a tabela para seleção da **categoria** do sistema de comando de segurança para a contribuição da redução dos riscos:



- **S Severidade do ferimento**
 S1 Ferimento leve (normalmente reversível)
 S2 Ferimento sério (normalmente irreversível) incluindo morte
- **F Frequência e/ou tempo de exposição ao perigo**
 F1 Raro a relativamente frequente e/ou baixo tempo de exposição
 F2 Frequente a contínuo e/ou tempo de exposição longo
- **P Possibilidade de evitar o perigo**
 P1 Possível sob condições específicas
 P2 Quase nunca possível

Cat.	Resumo dos Requisitos	Comportamento do Sistema	Princípios
B	O controle deve ser projetado de forma a suportar as influências/ consequências esperadas	Uma falha pode levar à perda da função de segurança	Caracteriza-se principalmente pela seleção de componentes.
1	Deve-se cumprir os requisitos da Cat B; princípios e componentes de segurança testados devem ser usados	Uma falha pode levar á perda da função de segurança mas a probabilidade de ocorrência é baixa.	
2	Deve-se cumprir os requisitos da Cat.B; as funções de segurança devem ser testadas pelo sist. de controle, com intervalos de tempo adequados.	Uma falha pode levar à perda da função de segurança, que é detectada na próxima verificação.	Caracteriza-se principalmente pela estrutura de controle.
3	Deve-se cumprir os requisitos da Cat. B. Um falha única não causa a perda da função de segurança.	A função de segurança permanece ativa quando uma falha única ocorre. Somatória de falhas pode levar à perda da função de segurança.	
4	Deve-se cumprir os requisitos da Cat.B. A falha individual deve ser identificada quando da próxima atuação da função de segurança.	A função de segurança permanece ativa quando uma falha única ocorre. Falhas são detectadas para prevenir uma perda da função de segurança.	

Seleção Categoria

4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS DO LAUDO

A inspeção no equipamento para a Elaboração desse Laudo foi realizada no dia **17/05/2024**. As Adequações necessárias de Segurança foram realizadas no estabelecimento do fabricante.

Um treinamento DEVE ser realizado com a máquina já instalada e funcionando em perfeito estado (Nota: *Os treinamentos devem ser registrados/documentados*).

4.1 DOCUMENTAÇÕES DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DESSE LAUDO

Abaixo observe a lista de documentações utilizadas como base para elaboração desse laudo de segurança e emissão da ART.

- Projeto Elétrico: **759-W EG-Linha de circuito magnético CWC et CWB**
- Documento de Segurança: **759_WEG-SafetyDoc_v2**
- Relatório SISTEMA: **weg detailed report (26/03/2024 15:41:27)**
- Relatório: **Performance check "PL" For safety functions via SISTEMA 759 WEG**

Production machine CWC and CWB

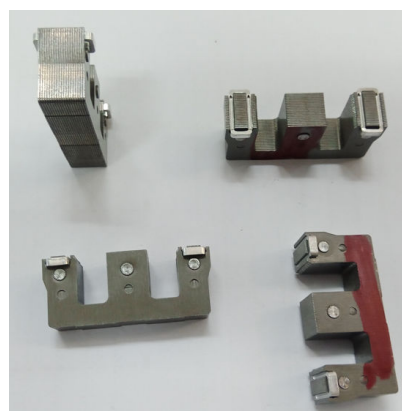
Obs.: Risco residual – A máquina/linha não contém Manual de Operação (NR12:14).

4.2 PEÇAS DO PRODUTO

Abaixo as imagens/fotos de algumas peças/produtos.



Fotos dos Produtos



Fotos dos Produtos

5.0 VISÃO GERAL DO EQUIPAMENTO AVALIADO

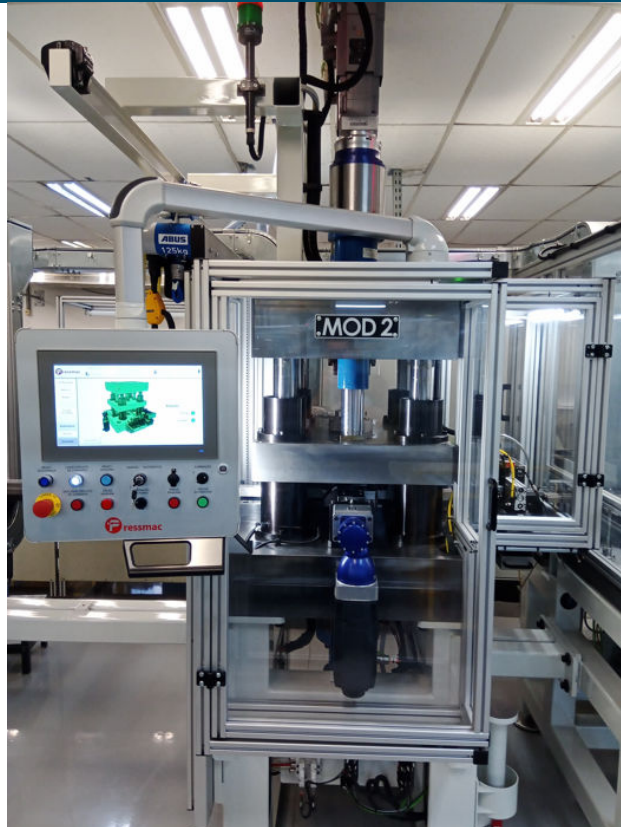
Abaixo, segue as imagens/fotos da linha. Onde pode-se identificar os limites físicos do mesmo.



Vista 1



Vista 2



Vista 3



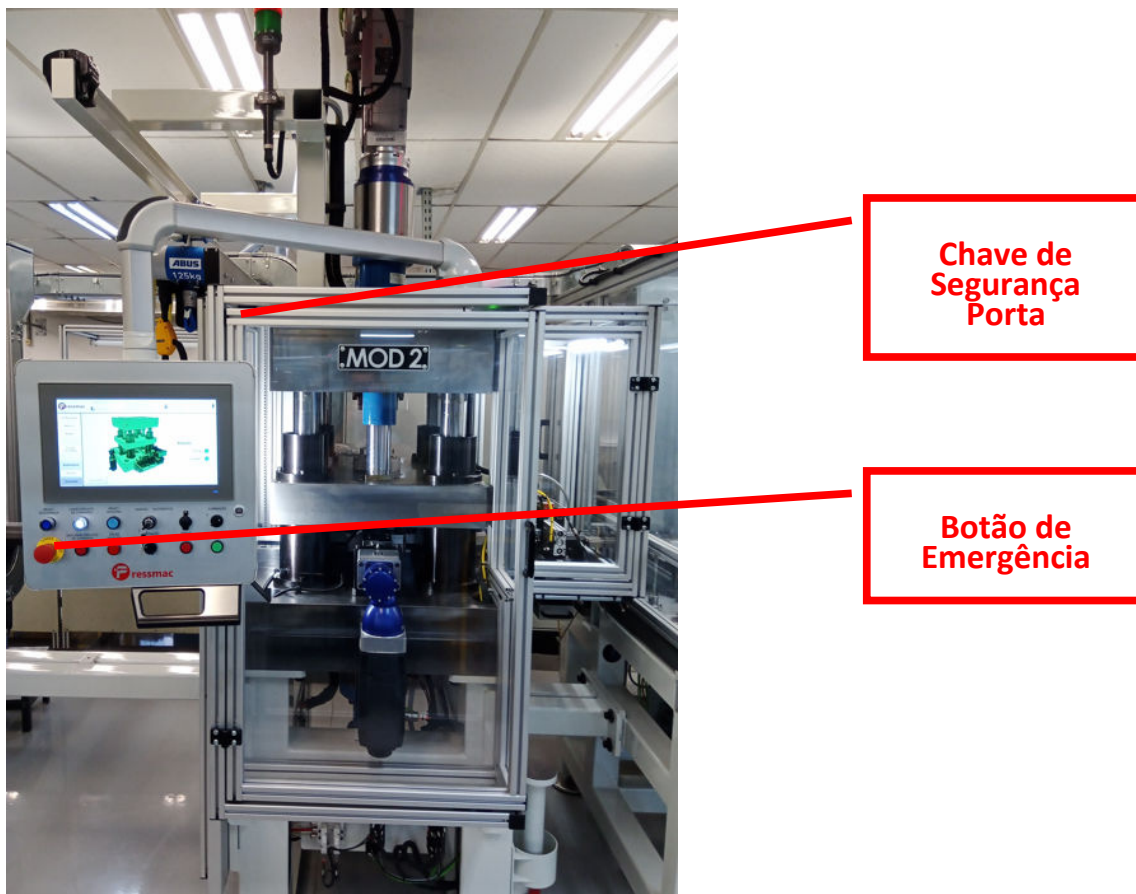
Vista 4



Vista 5

5.1 LOCALIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA NA ZONA DE OPERAÇÃO

Abaixo a localização dos dispositivos de segurança na Estação MOD 2, todas as outras estações seguem o mesmo conceito de segurança tendo o mesmo painel de operação com botão de emergência e chave de segurança na porta de acesso:



Estação de Controle MOD 2

5.2 FASES DE UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Fases de Utilização				Análise do Risco (Método HRN)					Risco	Medidas Preventivas, Riscos Residuais, e Medida Complementares a IMPLANTAR
Tarefa	Evento / Situação	Origem do Perigo	Potenciais Consequências	(PE)	(EE)	(DPH)	(NP)	HRN		
Transporte	Quaisquer acidentes devido ao erro humano, e/ou acidentes devido a alguma ferramenta danificada ou gasta.	<ul style="list-style-type: none"> • Cantos vivos • Aproximação de um elemento móvel a uma parte fixa • Queda de objetos • Altura a partir do solo • Instabilidade • Superfície áspera, escorregadia • Energia armazenada • Fumaça 	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Atropelamentos • Arremessos • Escorregamento, tropeço e queda • Corte ou mutilação • Enroscar • Impacto • Perfuração • Sufocamento 	2	0.5	15	2	30	Baixo, porém significativo	<p>Supervisão do transporte, principalmente carga e descarga do equipamento.</p> <p>Utilização de EPI's. Utilização das corretas técnicas, dispositivos e ferramentas para cada tipo tarefa. Capacitação, orientação e conscientização das corretas técnicas de trabalho. Serviço realizado apenas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados. Os resíduos/ partes devem ser descartados devidamente levando em consideração o seu tipo específico de contaminante; exemplo bateria de lítio.</p> <p>(Responsabilidade do Fabricante e Cliente)</p>
Construção, Montagem, Instalação, Desativação, Desmonte.	Quaisquer acidentes devido ao erro humano, e/ou acidentes devido a alguma ferramenta danificada ou gasta.	<ul style="list-style-type: none"> • Cantos vivos • Aproximação de um elemento móvel a uma parte fixa • Corte de peças • Queda de objetos • Altura a partir do solo • Instabilidade • Superfície áspera, escorregadia • Energia armazenada 	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Fadiga • Arremessos • Escorregamento, tropeço e queda • Corte ou mutilação • Enroscar • Impacto • Perfuração • Sufocamento • Estresse 	1.5	5	4	1	30	Baixo, porém significativo	

Fases de Utilização do Equipamento

5.3 UTILIZAÇÃO PLANEJADA E OPERAÇÃO CORRETA DA MÁQUINA

Esse equipamento é de uso industrial, e pode ser operado por profissional habilitado e treinado, sem restrições quanto a sexo ou idade (Respeitando normativas da CLT).

É necessário treinamento adequado para a utilização previsível (normal), conhecimento básico dos conceitos de segurança e procedimentos operacionais referente aos EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) agregados ao equipamento.

Máquina de ciclo: **Automático**

Verificação antes do Início da Operação:

- 1- Certificar-se que não existe ninguém ou nenhum objeto (que não seja o produto) na área de risco.
- 2- Ligar o equipamento e verificar visualmente a presença de energia elétrica e pneumática (manômetro).
- 3- Resetar a máquina até que ela se encontra no ponto Zero (Proceder conforme manual de operações do fabricante).
- 4- Verificar o funcionamento do sistema de segurança:
 - a. Existência de aberturas nas proteções, sinais de desgaste ou ruptura.
 - b. Funcionamento dos dispositivos de segurança presentes na máquina (exemplo: chave de segurança das portas, emergência, válvula pneumática (despressurização), cortina de luz de segurança, bimanual).
 - c. Impossibilidade de partida da máquina caso algum dispositivo de segurança esteja acionado.
- 5- Se não houver nenhum alarme ou anomalia, preparar (setar) a máquina para o correto produto, e sempre alimentar a máquina com o produto que a máquina estiver preparada (setada). Sempre proceder conforme manual de operações.

Obs.: O manual de instruções/operação do fabricante deve ser a base para a utilização e operação da máquina/equipamento. As verificações descritas acima são genéricas, dando instruções práticas para a segurança da operação, no entanto no caso de discrepâncias entre as instruções acima e o manual do fabricante, as instruções do manual do fabricante devem prevalecer.

6.0 Avaliação De Risco & Nível de Performance Requerido (PLr)

Required performance level (PLr)			
Severidade do Ferimento	Frequência e/ou Tempo de Exposição ao Perigo	Possibilidade de Evitar o Perigo	Categoria de Risco
S2	F1	P2	d
<i>Ferimento Sério (Normalmente irreversível)</i>	<i>Frequente a contínuo (longo tempo de exposição)</i>	<i>Possível sob condições específicas</i>	

Tabela PLr

- Conforme observado no relatório das **Partes do Sistemas de Controle Relacionadas à Segurança (SRP/CS)**, emitida pelo fabricante (nome do documento: “**weg result**” e com o Checksum: **c78a21eea684b83557720967a3ce6805**), o Nível de Performance Requerido pelos SRP/CS é **atingida** em todos os sistemas/circuitos de segurança, ou seja:

➤ **Objetivo foi Alcançado: $PLr \leq PL$**

Contained safety functions

SF Name: 1- MODELING THE ARU (one of the AUs in cascade) towards stopping the two Contactor for cutting off the 24vdc of the +24VAU outputs

Required: PLr d Reached: PL d PFHD [1/h]: 1,1E-7 Status: green

SF Name: 2- MODELING OF ARUs with KM1 --- Emergency Stop Function (one of the AUs in cascade -or- AU on the mobile HMI console) to stop the 20 motors

Required: PLr d Reached: PL d PFHD [1/h]: 1,5E-7 Status: green

SF Name: 3- MACHINE DOOR MODELING Stop function initiated by Keyence door to stop the 20 motors

Required: PLr d Reached: PL d PFHD [1/h]: 2,4E-7 Status: green

Tabela PL do Sistema de Controle

Apreciação de Risco:

- **Número HRN (análise quantitativa) máximo dos Riscos da linha avaliada: 15**
- **Conclusão qualitativa da Apreciação de Risco da linha, risco: Baixo, porém significativo**

Processos analisados na apreciação de risco: *Riscos Elétrico, Condições de Emergência, Manutenção, Preparação, Limpeza, Set-up, Modo de Falha, Operação normal.*

OBS: Demais riscos residuais podem ser apresentados sublinhados ao longo do Laudo.

6.1 PERIGOS ELÉTRICO


Processo: Perigos Elétrico					Análise Com As Medidas de Redução do Risco Existentes (Método HRN)						Medidas Preventivas, Riscos Residuais, e Medida Complementares a IMPLANTAR
Tarefa	Evento / Situação	Origem do Perigo	Potenciais Consequências	Medidas de Redução de Risco EXISTENTE	Probabilidade De Ocorrência (PE)	Frequência De Exposição (FE)	Gravidade da Possível Lesão (DPH)	Número De Pessoas Expostas (NP)	HRN	Risco (Classificação)	
<ul style="list-style-type: none"> • Acionamento da Emergência • Manutenção • Preparação, Limpeza, Set-up • Quaisquer operações anormais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de botão de emergência • Acesso deliberado ao painel elétrico por pessoal não autorizado • Acesso a área de risco para verificação e estudo do defeito • Falta de chave seccionadora <ul style="list-style-type: none"> • Acesso a partes vivas, inadequada isolamento e/ou de baixa rigidez dielétrica • Falta de aterramento • Falta de Interface de segurança para a monitoração dos componentes de segurança (Relé ou CLP de segurança) • Falta de componentes de segurança devidamente instalados e posicionados • Conserto / troca / substituição de componentes elétricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contato com partes vivas • Baixa rigidez dielétrica • Curto-circuito • Queima / dano de componente 	<ul style="list-style-type: none"> • Choque • Queimadura • Eletrocussão • Cegueira 	<ul style="list-style-type: none"> • Botões de emergência em quantidade suficiente e devidamente posicionados • Chave Seccionadora com recuso para uso de LOCKOUT e TAGOUT • Abertura do painel elétrico com chave do fabricante <ul style="list-style-type: none"> • Comando em 24VCC • DR (disjuntor diferencial residual) nas tomadas do equipamento • Correta isolamento dos cabos (cabos com dupla isolamento na instalação de campo "fora do painel") • Chave de segurança nas portas de acesso das proteções • Instalação devida dos componentes de segurança necessários para a efetividade do sistema de controle de segurança do equipamento 	1	1	15	1	15	Baixo, porém significativo	<p>A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador, com as máquinas e equipamentos parados e adoção dos procedimentos conforme NR12, e NR10.</p> <p><u>Risco Residual: Falta de IP2X para componentes internos do painel elétrico. Chave geral com abertura permitindo possível acesso aos barramentos/contatos elétricos.</u></p> 
Operação Normal	Acesso a área de operação	<ul style="list-style-type: none"> • Contato com partes vivas • Baixa rigidez dielétrica • Curto-circuito • Queima / dano de componente 	<ul style="list-style-type: none"> • Choque • Queimadura • Eletrocussão • Cegueira 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalação de Interface de segurança para monitoração de todos os componentes de segurança, e; Monitoração das saídas seguras da Interface de segurança. 	1	1	15	1	15	Baixo, porém significativo	<p>Treinamento e capacitação periódico para os operadores conforme conteúdo programático previsto no ANEXO II da NR12</p>

Tabela Riscos Elétrico

6.2 CONDIÇÕES DE EMERGÊNCIA (PERIGO MECÂNICO)

Processo: Emergência					Análise Com As Medidas de Redução do Risco Existentes (Método HRN)						Medidas Preventivas, Riscos Residuais, e Medida Complementares a IMPLANTAR
Tarefa	Evento / Situação	Origem do Perigo	Potenciais Consequências	Medidas de Redução de Risco EXISTENTE	Probabilidade De Ocorrência (PE)	Frequência De Exposição (FE)	Gravidade da Possível Lesão (DPH)	Número De Pessoas Expostas (NP)	HRN	Risco (Classificação)	
Acionamento da Emergência	Falta de botão de emergência	Contato Mecânico com: • Partes móveis ou rotativas	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Corte ou mutilação • Enroscar • Impacto • Perfuração 	Instalação De: • Botão de emergência em quantidade suficiente e devidamente posicionados	1	1	2	1	2	Insignificante	Treinamento e capacitação periódico para os operadores conforme conteúdo programático previsto no ANEXO II da NR12

Tabela Condições de Emergência

6.3 MANUTENÇÃO (PERIGO MECÂNICO)

Processo: Manutenção					Análise Com As Medidas de Redução do Risco Existentes (Método HRN)						Medidas Preventivas, Riscos Residuais, e Medida Complementares a IMPLANTAR
Tarefa	Evento / Situação	Origem do Perigo	Potenciais Consequências	Medidas de Redução de Risco EXISTENTE	Probabilidade De Ocorrência (PE)	Frequência De Exposição (FE)	Gravidade da Possível Lesão (DPH)	Número De Pessoas Expostas (NP)	HRN	Risco (Classificação)	
Manutenção, Investigação de defeito, Inspeção	<ul style="list-style-type: none"> Acesso a área de risco para verificação e estudo do defeito. Manutenção 	Contato Mecânico com: <ul style="list-style-type: none"> Partes móveis ou rotativas Partes cortantes/afiadas 	<ul style="list-style-type: none"> Esmagamento Corte ou mutilação Enroscar Impacto Perfuração Cegueira 	Instalação De: <ul style="list-style-type: none"> Proteções Fixas Proteções Móveis Túneis de proteção Chaves de segurança Válvula de despressurização pneumática 	1	1	4	1	4	Insignificante	A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador, com as máquinas e equipamentos parados e adoção dos procedimentos conforme NR12.
Acionar chave seccionadora (alim. Geral)	Falta de chave seccionadora	Contato Mecânico com: <ul style="list-style-type: none"> Partes móveis ou rotativas Partes cortantes/afiadas 	<ul style="list-style-type: none"> Esmagamento Corte ou mutilação Enroscar Impacto Perfuração 	Instalação De: <ul style="list-style-type: none"> Chave Seccionadora com recuso para uso de LOCKOUT e TAGOUT 	1	1	2	1	2	Insignificante	A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador, com as máquinas e equipamentos parados e adoção dos procedimentos conforme NR12.

Tabela Condições de Manutenção

6.4 PREPARAÇÃO, LIMPEZA, SET-UP (PERIGO MECÂNICO)

Processo: Preparação, Limpeza, Set-up					Análise Com As Medidas de Redução do Risco Existentes (Método HRN)						
Tarefa	Evento / Situação	Origem do Perigo	Potenciais Conseqüências	Medidas de Redução de Risco EXISTENTE	Probabilidade De Ocorrência (PE)	Frequência De Exposição (FE)	Gravidade da Possível Lesão (DPH)	Número De Pessoas Expostas (NP)	HRN	Risco (Classificação)	Medidas Preventivas, Riscos Residuais, e Medida Complementares a IMPLANTAR
Preparação, Limpeza, Set-up	Acesso a área de risco para a preparação, limpeza ou Set-up do equipamento	Contato Mecânico com: • Partes móveis ou rotativas • Partes cortantes/afiadas	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Corte ou mutilação • Enroscar • Impacto • Perfuração 	Instalação De: • Chave Seccionadora com recuso para uso de LOCKOUT e TAGOUT • Proteções Fixas • Proteções Móveis • Túneis de proteção • Chave de Segurança • Válvula de despressurização pneumática	1	1	4	1	4	Insignificante	A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente habilitados, formalmente autorizados pelo empregador, com as máquinas e equipamentos parados e adoção dos procedimentos conforme NR12.

Tabela Condições de Preparação, Limpeza, Set-up

6.5 MODO DE FALHA (PERIGO MECÂNICO)

Processo: Modo De Falha					Análise Com As Medidas de Redução do Risco Existentes (Método HRN)						
Tarefa	Evento / Situação	Origem do Perigo	Potenciais Consequências	Medidas de Redução de Risco EXISTENTE	Probabilidade De Ocorrência (PE)	Frequência De Exposição (FE)	Gravidade da Possível Lesão (DPH)	Número De Pessoas Expostas (NP)	HRN	Risco (Classificação)	Medidas Preventivas, Riscos Residuais, e Medida Complementares a IMPLANTAR
<ul style="list-style-type: none"> • Operação Anormal. • Tirar peça enroscada / presa. 	<p>Erro no equipamento, operação errada, ou peça defeituosa, com consequência Trancar / Prender a peça no equipamento. Acesso a área de risco para resolução do problema.</p>	<p>- Contato Mecânico com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partes móveis ou rotativas • Partes cortantes/afiadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Corte ou mutilação <ul style="list-style-type: none"> • Enroscar • Impacto • Perfuração 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalação devida dos componentes de segurança necessários para a efetividade do sistema de segurança do equipamento. • Instalação de Interface de segurança para monitoração de todos os componentes de segurança. Monitoração das saídas seguras (EDM) da Interface de segurança. <ul style="list-style-type: none"> • Proteções Fixas • Proteções Móveis • Instalação de Cortina de Luz <ul style="list-style-type: none"> • Túneis de proteção • Chaves de Segurança 	1	1.5	4	1	6	Baixo, porém significativo	<p>Treinamento e capacitação periódico para os operadores conforme conteúdo programático previsto no ANEXO II da NR12</p>
<p>Acionamento Componentes de Segurança</p>	<p>Falta de componentes de segurança devidamente instalados e posicionados e Interface de segurança para a monitoração dos componentes de segurança</p>	<p>- Contato Mecânico com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partes móveis ou rotativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Corte ou mutilação <ul style="list-style-type: none"> • Enroscar • Impacto • Perfuração 		1	1	4	1	4	Insignificante	

Tabela Condições de Modo de Falha

6.6 OPERAÇÃO NORMAL

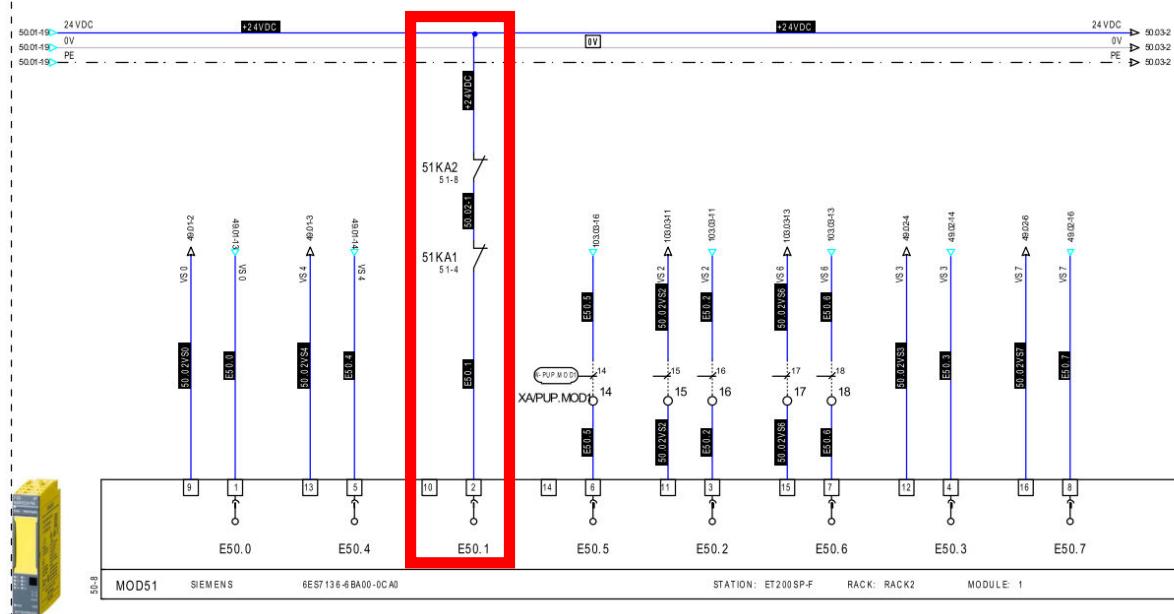
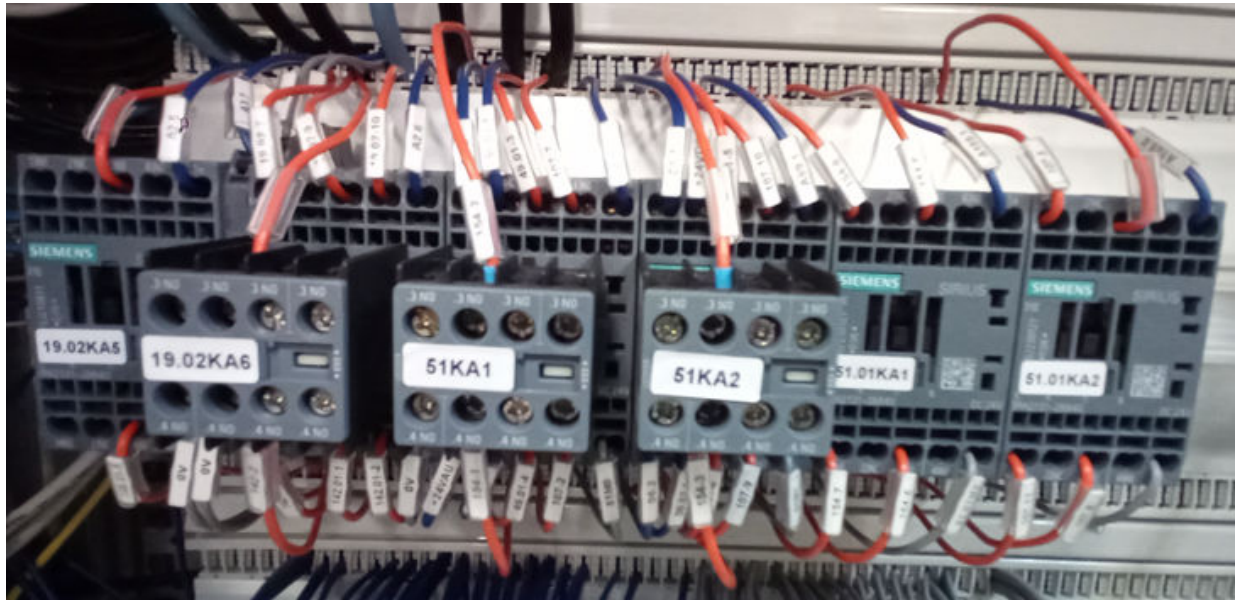
Processo: Operação Normal					Análise Com As Medidas de Redução do Risco Existentes (Método HRN)						
Tarefa	Evento / Situação	Origem do Perigo	Potenciais Consequências	Medidas de Redução de Risco EXISTENTE	Probabilidade De Ocorrência (PE)	Frequência De Exposição (FE)	Gravidade da Possível Lesão (DPH)	Número De Pessoas Expostas (NP)	HRN	Risco (Classificação)	Medidas Preventivas, Riscos Residuais, e Medida Complementares a IMPLANTAR
Operação Normal	Acesso a área de risco mecânica para alimentação do produto.	Contato Mecânico com: • Partes móveis ou rotativas	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Corte ou mutilação • Enroscar • Impacto • Perfuração 	Instalação De: <ul style="list-style-type: none"> • Botões de Emergência. • Proteções Fixas • Proteções Móveis • Túneis de proteção • Instalação de Cortina de Luz <ul style="list-style-type: none"> • Chaves de segurança • Válvula de despressurização pneumática. 	1	1	4	1	4	Insignificante	Treinamento e capacitação periódico para os operadores conforme conteúdo programático previsto no ANEXO II da NR12 Obs.: O fabricante está desenvolvendo o Manual de Instruções da linha e enviará posteriormente ao cliente final (WEG).

Tabela Condições de Operação Normal

7.0 CIRCUITO DE SEGURANÇA

7.1 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PAINEL ELÉTRICO

Conforme observa-se na figura abaixo, foi usado o Controlador de Segurança da SIEMENS e feito o monitoramento (EDM) através de contactores 51KA1 & 51KA2.



Contadores das Saídas Seguras



Interface de Segurança

7.2 RELATÓRIO DE SEGURANÇA (SISTEMA) & PROGRAMA SEGURANÇA

Abaixo observe o relatório SISTEMA (**Safety Integrity Software Tool for the Evaluation of Machine Applications**), observe que o nível de performance de segurança requerido (PLr- Performance Level Required) é atingido pela performance de segurança da linha (PL- Performance Level).

SISTEMA - Safety Integrity Software Tool for the Evaluation of Machine



Project name: WEG

File date: 26/03/2024 15:41:27 Report date: 26/03/2024 Checksum: c78a21eea684b83557720967a3ce6805

PR Project name: WEG

Project file name:	C:\Users\achabod\Documents\SISTEMA\Projects\weg.ssm
Creation date:	19/09/2023 07:55:21
Project status:	
Project number:	
Project version:	
Authors:	achabod
Project managers:	
Inspectors:	
Dangerous point/machine:	
Documentation:	
Document:	
Version of software:	2.0.8 build 4
Version of standard:	ISO 13849-1:2015, ISO 13849-2:2012
Checksum:	c78a21eea684b83557720967a3ce6805
Options:	<input checked="" type="checkbox"/> Use DC intermediate levels for calculation of PFHD (more precise) <input type="checkbox"/> MTTFD capping for category 4 lower from 2500 to 100 years.
Status:	green
Note:	There are no warnings listed for this project (or it's subordinate basic elements).

Print options

- Show Safety functions also show Subsystems
 also show Blocks also show Elements

Contained safety functions

SF Name: 1- MODELING THE ARU (one of the AUs in cascade) towards stopping the two Contactor for cutting off the 24vdc of the +24VAU outputs

Required: PLr d	Reached: PL d	PFHD [1/h]: 1,1E-7	Status: green
-----------------	---------------	--------------------	---------------

SF Name: 2- MODELING OF ARUs with KM1 --- Emergency Stop Function (one of the AUs in cascade -or- AU on the mobile HMI console) to stop the 20 motors

Required: PLr d	Reached: PL d	PFHD [1/h]: 1,5E-7	Status: green
-----------------	---------------	--------------------	---------------

SF Name: 3- MACHINE DOOR MODELING Stop function initiated by Keyence door to stop the 20 motors

Required: PLr d	Reached: PL d	PFHD [1/h]: 2,4E-7	Status: green
-----------------	---------------	--------------------	---------------

SISTEMA - Safety Integrity Software Tool for the Evaluation of Machine Applications



Project name: **WEG**

File date: 26/03/2024 15:41:27 Report date: 26/03/2024 Checksum: c78a21eea684b83557720967a3ce6805

EXCLUSION OF LIABILITY

Care has been taken in production of the software SISTEMA, which corresponds to the state of the art. It is made available to users free of charge.

Die Software wurde gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik sorgfältig erstellt. Sie wird dem Nutzer unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Die Haftung des IFAs/ DGUV ist damit auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit (§ 521 BGB) bzw. bei Sach- und Rechtsmängel auf arglistig verschwiegene Fehler beschränkt (523, 524 BGB).

The IFA undertakes to keep its website free of viruses; nevertheless, no guarantee can be given that the software and information provided are virus-free. The user is therefore advised to take appropriate security precautions and to use a virus scanner prior to downloading software, documentation or information.

CONTACT

Institute for Occupational Health and Safety of German Social Accident Insurance (IFA)
 Division 5: Accident Prevention / Product Safety
 Alte Heerstr. 111, 53757 Sankt Augustin
 E-mail: sistema@dguv.de
www.dguv.de/ifa (Webcode e561582)

Name in block letters:

Authors

Inspectors

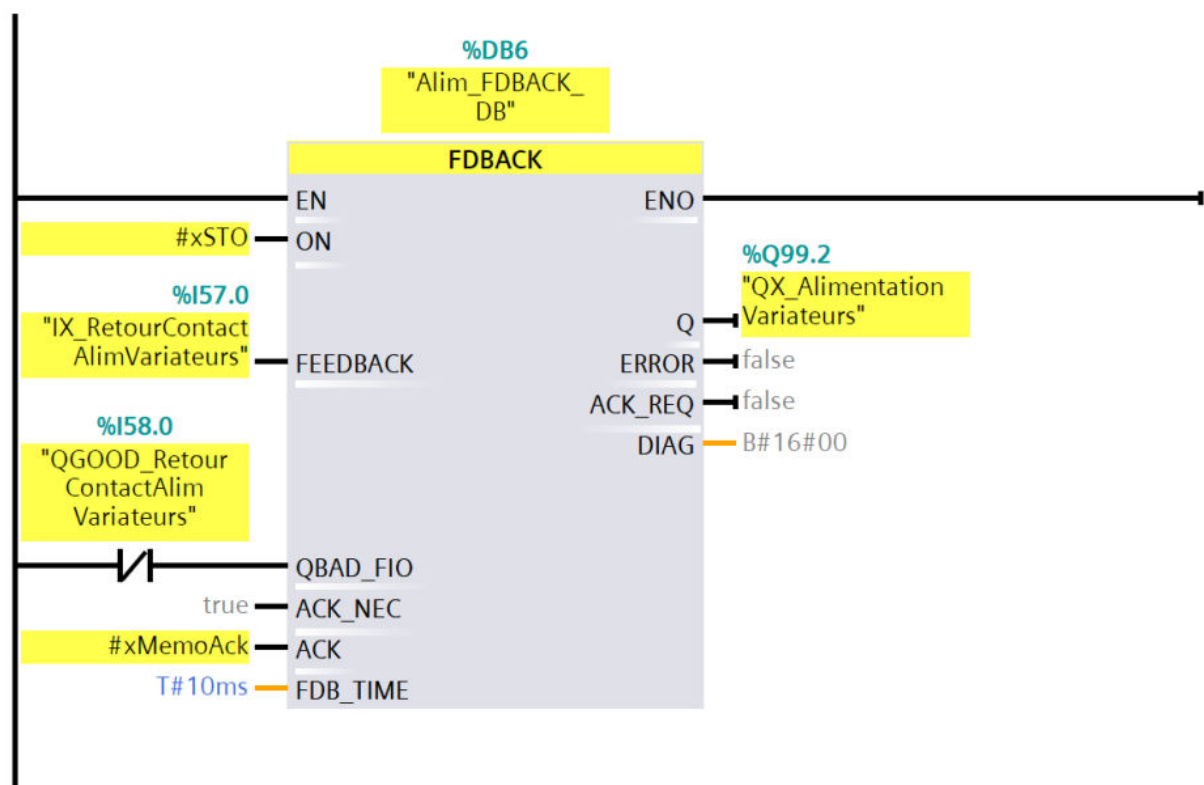
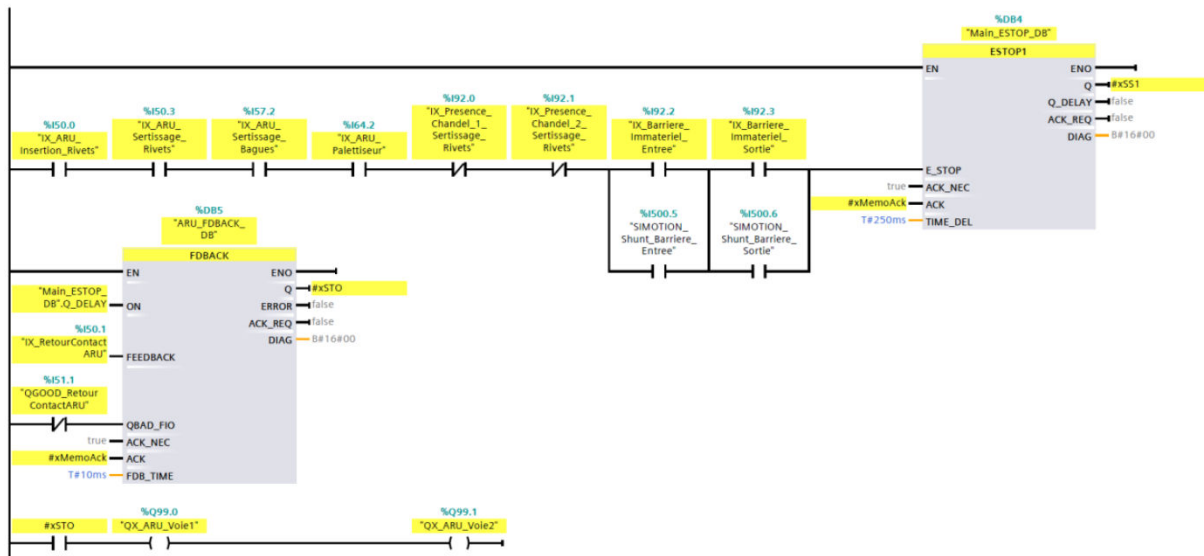
Date, signature:

Authors

Inspectors

Abaixo observe o bloco “ESTOP” que verifica o estado de todos os dispositivos de segurança (parada de emergência, cortinas de luz, etc.). A saída SS1 é ativada se monitorado alguma anomalia

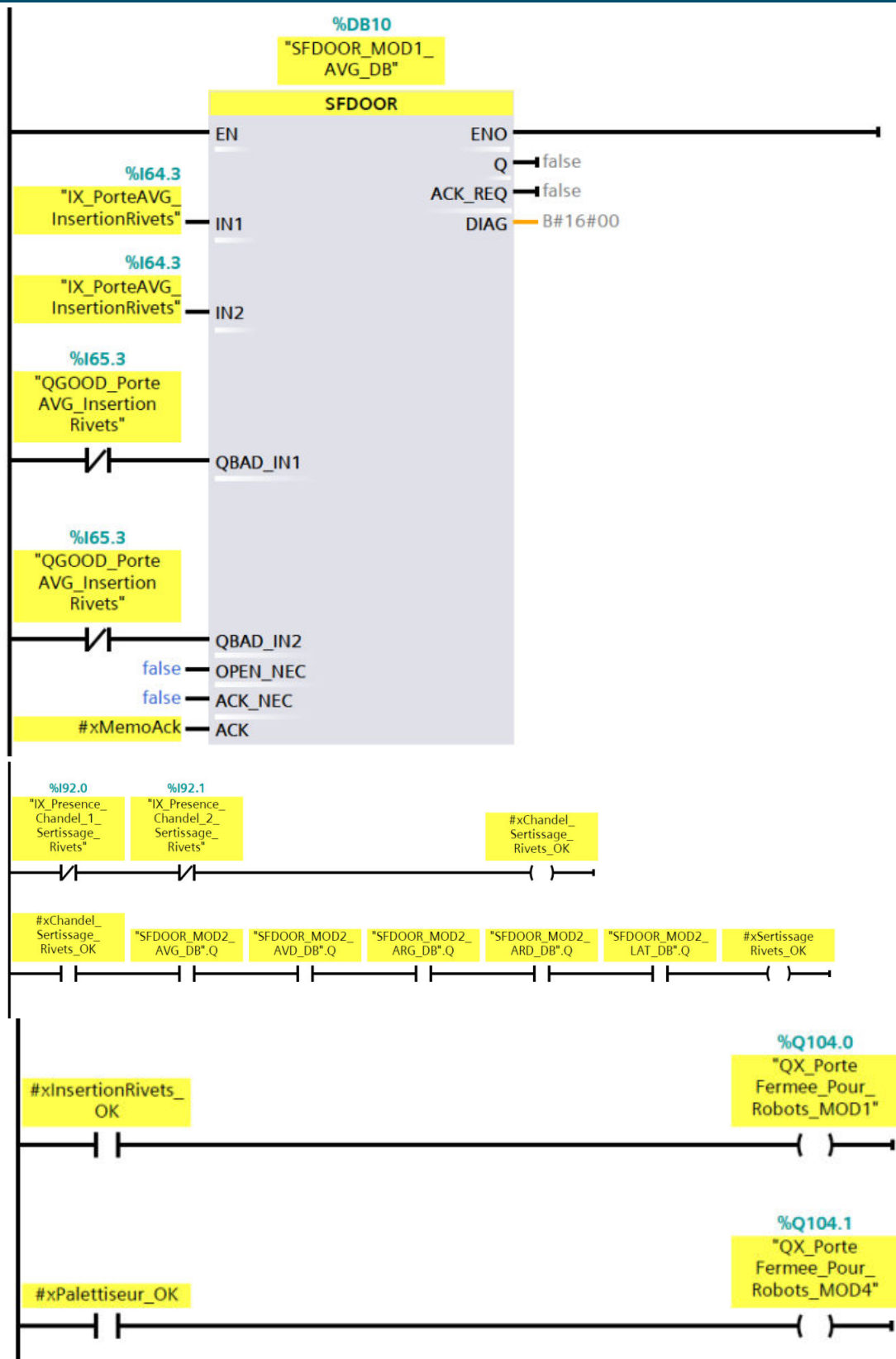
O bloco “FDBACK” verifica o feedback (EDM) dos contatores de parada de emergência.



Gerenciamento Bloco ESTOP

O bloco “SFDOOR” verifica a redundância do sinal de intertravamento da porta e define se o status da porta.

O programa de segurança verifica todos os dispositivos de segurança e estados das portas para definir se a área está segura ou não. O status de área também é usado para a lógica de segurança dos robôs.

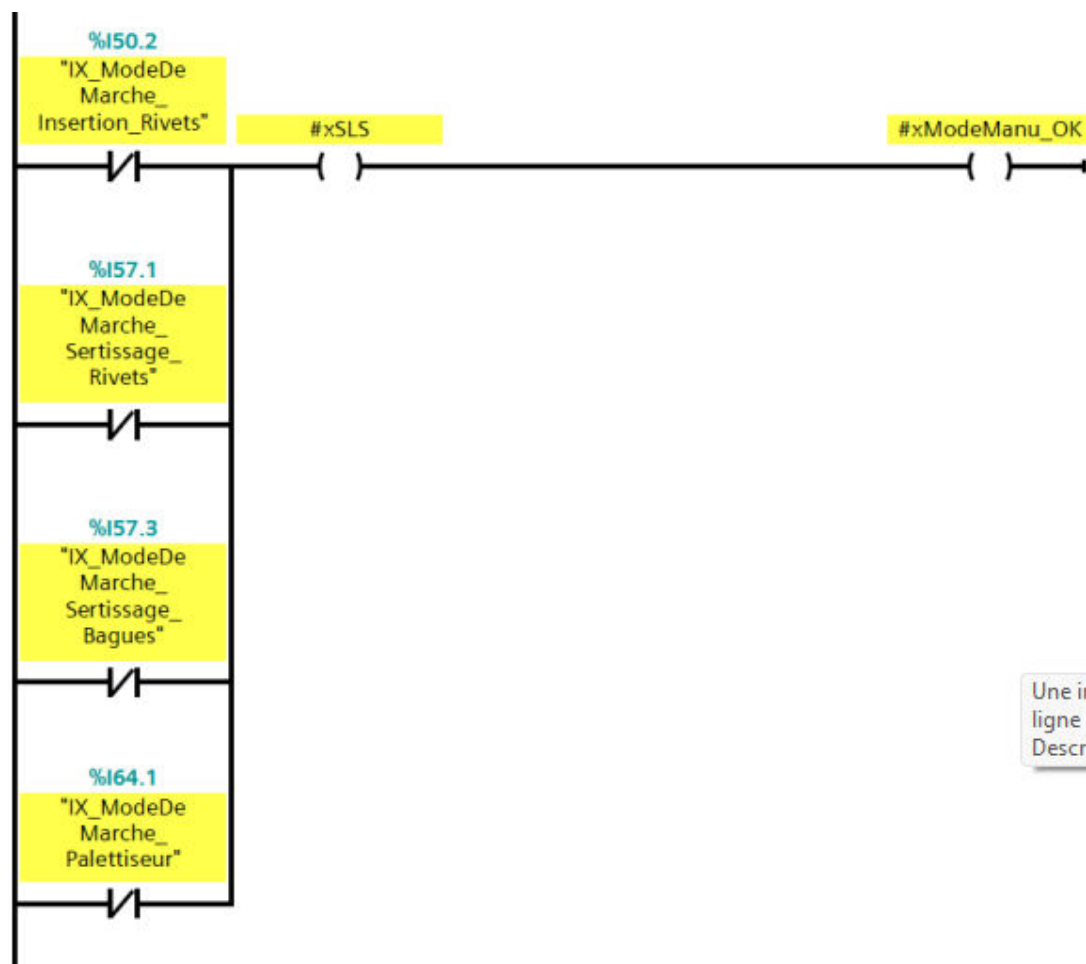
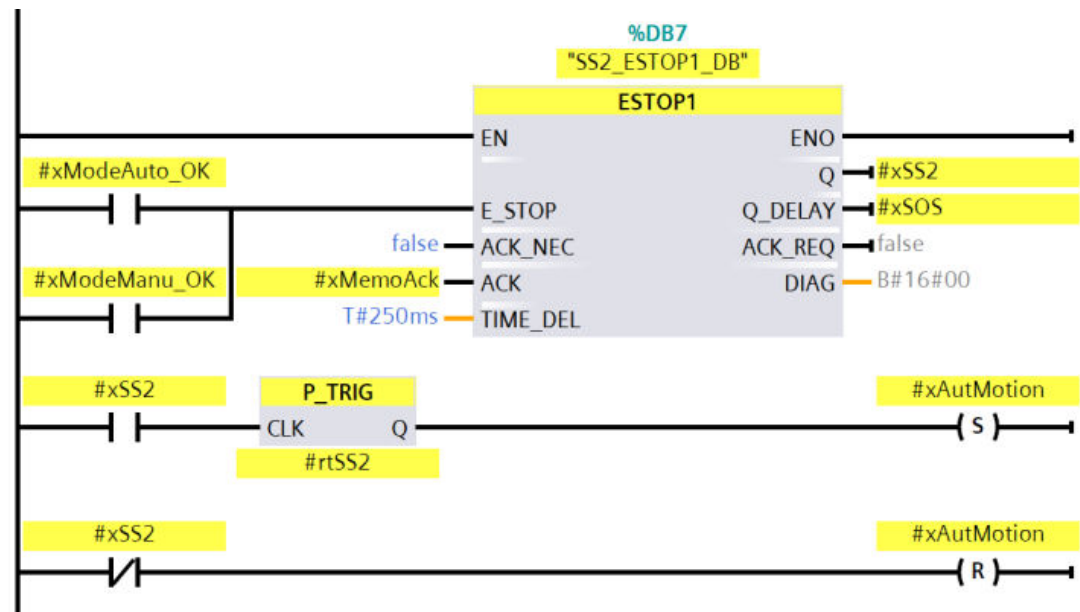


Gerenciamento bloco SFDOOR

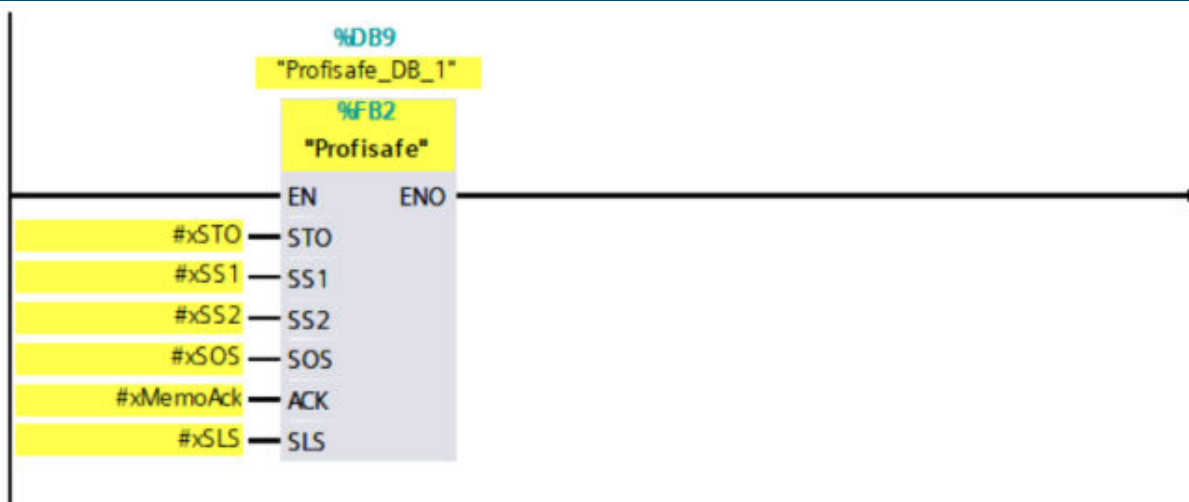
O bloco "ESTOP1" verifica se o equipamento está em modo automático ou manual, e gerencia as saídas seguras.

Todos os dados de segurança são utilizados em um bloco de funções e enviados aos acionamentos com o protocolo de segurança "Profisafe"

Os seletores de teclas no "ModeManu" definem o status do modo manual.



Une image
lign
Descripti



Gerenciamento bloco ESTOP1

8.0 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DO EQUIPAMENTO

Verificar certificados dos dispositivos de segurança nos anexos desse documento.

8.1 CHAVE DE SEGURANÇA

Chave de segurança:

- Fabricante: KEYENCE
- Chave de Segurança: GS-71PC, GS-B43



Chave de Segurança

8.2 BOTÃO DE EMERGÊNCIA

- Fabricante: WEG
- Bloco de Contatos (Botão de Emergência): BCM01F-CSW

O botão de emergência dos painéis de operação tem blocos auto monitorados. **Todos os botões de emergência foram acionados/testados no dia 17/05/2024.**



Botão de Emergência

8.3 VÁLVULA DE DESPRESSURIZAÇÃO PNEUMÁTICA

Ao ligar a linha a válvula de despressurização pneumática estará desacionada, sendo necessário resetar a interface de segurança para a sua pressurização. Toda vez que a interface de segurança desacionar as saídas de segurança do sistema pneumático, a válvula será desacionada e irá despressurizar o circuito pneumático.

- Fabricante: SMC
- Válvula de Despressurização: EAV4000-F04-5YO-Q



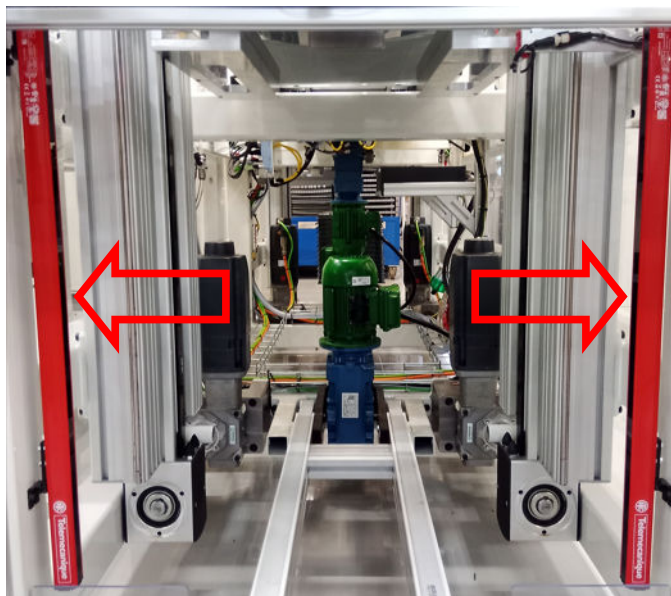
Válvula de Despressurização Pneumática

8.4 CORTINA DE SEGURANÇA

Cortina de luz nos tuneis de saída de peças.

Cortina de Luz: XUSL4E30H076N

Fabricante: Telemecanique



Cortina de Luz

8.5 CALÇO DE SEGURANÇA

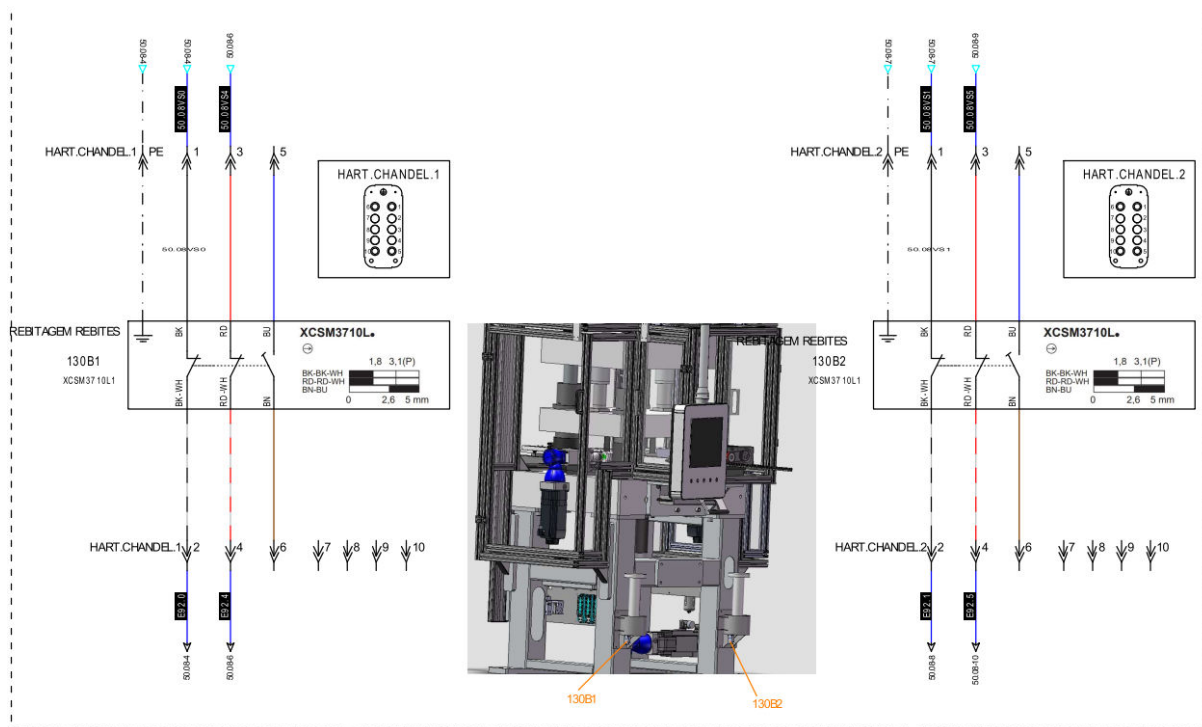
Os calços de segurança da prensa estação de rebitagem é monitorado por chaves fim de curso.

Chave fim de curso: XCSM3710L1

Fabricante: Telemecanique



Calço de Segurança



Página Projeto Elétrico Calço de Segurança

9.0 CE Declaração

Abaixa o Declaração de conformidade europeia “CE Declaration of Conformity” da linha com suas devidas estações.

PRESSMAC SAS
9 Rue Lafayette
25000 Besançon – France



Tél : +33(0)3.81.41.85.70

Fax : +33(0)3.81.41.85.71

DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with EC Machinery Directive 2006/42/EC ANNEX II 1.A

Manufacturer: PRESSMAC SAS

Address: 9 rue La Fayette 25000 BESANÇON FRANCE Phone: + 33 (0)3 81 41 85 70

We declare under our sole responsibility that the product:

Machine: AIR – Rivet insertion

Serial No: 55-759

Quantity: 1

Year: 06/23

A declaration expressly specifies that the Machine satisfies all relevant provisions of the following EC directives or regulations.

2006/42/EC Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) (1)

2014/30/EU Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast)

Reference to the harmonised standards indicated in article 7, paragraph 2:

EN ISO 12100:2010-11 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN ISO 13849-1:2015 Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design (ISO 13849-1:2015)

EN ISO 13849-2:2012 Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation (ISO 13849-2:2012)

EN 60204-1:2006/AC:2010 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

EN ISO 13850:2015 Safety of machinery - Emergency stop function - Principles for design (ISO 13850:2015)

EN ISO 14119:2013 Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection (ISO 14119:2013)

EN ISO 14120:2015 Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (ISO 14120:2015)

EN 60204-1:2006/A1:2009 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

- Technical documentation has been drawn up in accordance with annex VII, part B, as well as a user's manual. Information related to the Machine will be sent by post or electronically after receipt of a duly motivated request from national authorities.

-The electrical plan was modified on 17/01/2024 with the addition of the control of an asynchronous motor, the certifications remain valid.

Name and address of the person authorised to draw up the technical dossier in question:

Mr. Becker, 9 rue la Fayette, 25000 Besançon, FRANCE

Besançon, 23/04/2024

PRESSMAC
Thibault Becker

PRESSMAC
9 rue Lafayette
25000 BESANÇON
Tél. 03 81 41 85 70 - Fax 03 81 41 85 71
SIRET 518 986 963 00016

SAS au capital de 1600 000€
Siret : 518 986 963 00016 - APE : 2841Z
N° tva Intra. FR 30 518 986 963 00016

Visitez notre site internet :

www.pressmac.com

PRESSMAC SAS
9 Rue Lafayette
25000 Besançon – France



Tél : +33(0)3.81.41.85.70

Fax : +33(0)3.81.41.85.71

DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with EC Machinery Directive 2006/42/EC ANNEX II 1.A

Manufacturer: PRESSMAC SAS

Address: 9 rue La Fayette 25000 BESANÇON FRANCE Phone: + 33 (0)3 81 41 85 70

We declare under our sole responsibility that the product:

Machine: ASVE – Riveting press

Serial No: 56-759

Quantity: 1

Year: 06/23

A declaration expressly specifies that the Machine satisfies all relevant provisions of the following EC directives or regulations.

2006/42/EC Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) (1)

2014/30/EU Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast)

Reference to the harmonised standards indicated in article 7, paragraph 2:

EN ISO 12100:2010-11	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design (ISO 13849-1:2015)
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation (ISO 13849-2:2012)
EN 60204-1:2006/AC:2010	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN ISO 13850:2015	Safety of machinery - Emergency stop function - Principles for design (ISO 13850:2015)
EN ISO 14119:2013	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection (ISO 14119:2013)
EN ISO 14120:2015	Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (ISO 14120:2015)
EN 60204-1:2006/A1:2009	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

- Technical documentation has been drawn up in accordance with annex VII, part B, as well as a user's manual. Information related to the Machine will be sent by post or electronically after receipt of a duly motivated request from national authorities.

-The electrical plan was modified on 17/01/2024 with the addition of the control of an asynchronous motor, the certifications remain valid.

Name and address of the person authorised to draw up the technical dossier in question:

Mr. Becker, 9 rue la Fayette, 25000 Besançon, FRANCE

Besançon, 23/04/2024

PRESSMAC
Thibault Becker

PRESSMAC
9 rue Lafayette
25000 BESANÇON
Tél. 03 81 41 85 70 - Fax 03 81 41 85 71
SIRET 518 986 963 00016

SAS au capital de 1600 000€
Siret : 518 986 963 00016 - APE : 2841Z
N° tva Intra. FR 30 518 986 963 00016

Visitez notre site internet :

www.pressmac.com

PRESSMAC SAS
9 Rue Lafayette
25000 Besançon – France



Tél : +33(0)3.81.41.85.70

Fax : +33(0)3.81.41.85.71

DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with EC Machinery Directive 2006/42/EC ANNEX II 1.A

Manufacturer: PRESSMAC SAS

Address: 9 rue La Fayette 25000 BESANÇON FRANCE Phone: + 33 (0)3 81 41 85 70

We declare under our sole responsibility that the product:

Machine: AISC – Inserting and crimping rings

Serial No: 57-759

Quantity: 1

Year: 06/23

A declaration expressly specifies that the Machine satisfies all relevant provisions of the following EC directives or regulations.

2006/42/EC Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) (1)

2014/30/EU Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast)

Reference to the harmonised standards indicated in article 7, paragraph 2:

EN ISO 12100:2010-11	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design (ISO 13849-1:2015)
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation (ISO 13849-2:2012)
EN 60204-1:2006/AC:2010	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN ISO 13850:2015	Safety of machinery - Emergency stop function - Principles for design (ISO 13850:2015)
EN ISO 14119:2013	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection (ISO 14119:2013)
EN ISO 14120:2015	Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (ISO 14120:2015)
EN 60204-1:2006/A1:2009	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

- Technical documentation has been drawn up in accordance with annex VII, part B, as well as a user's manual. Information related to the Machine will be sent by post or electronically after receipt of a duly motivated request from national authorities.

-The electrical plan was modified on 17/01/2024 with the addition of the control of an asynchronous motor, the certifications remain valid.

Name and address of the person authorised to draw up the technical dossier in question:

Mr. Becker, 9 rue la Fayette, 25000 Besançon, FRANCE

Besançon, 23/04/2024

PRESSMAC
Thibault Becker

PRESSMAC
9 rue Lafayette
25000 BESANÇON
Tél. 03 81 41 85 70 - Fax 03 81 41 85 71
SIRET 518 986 963 00016

SAS au capital de 1600 000€
Siret : 518 986 963 00016 - APE : 2841Z
N° tva Intra. FR 30 518 986 963 00016

Visitez notre site internet :

www.pressmac.com

PRESSMAC SAS
9 Rue Lafayette
25000 Besançon – France



Pressmac

Tél : +33(0)3.81.41.85.70

Fax : +33(0)3.81.41.85.71

DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with EC Machinery Directive 2006/42/EC ANNEX II 1.A

Manufacturer: PRESSMAC SAS

Address: 9 rue La Fayette 25000 BESANÇON FRANCE Phone: + 33 (0)3 81 41 85 70

We declare under our sole responsibility that the product:

Machine: Palettizing machine

Serial No: 58-759

Quantity: 1

Year: 06/23

A declaration expressly specifies that the Machine satisfies all relevant provisions of the following EC directives or regulations.

2006/42/EC Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) (1)

2014/30/EU Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast)

Reference to the harmonised standards indicated in article 7, paragraph 2:

EN ISO 12100:2010-11	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design (ISO 13849-1:2015)
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation (ISO 13849-2:2012)
EN 60204-1:2006/AC:2010	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
EN ISO 13850:2015	Safety of machinery - Emergency stop function - Principles for design (ISO 13850:2015)
EN ISO 14119:2013	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection (ISO 14119:2013)
EN ISO 14120:2015	Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (ISO 14120:2015)
EN 60204-1:2006/A1:2009	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

- Technical documentation has been drawn up in accordance with annex VII, part B, as well as a user's manual. Information related to the Machine will be sent by post or electronically after receipt of a duly motivated request from national authorities.

-The electrical plan was modified on 17/01/2024 with the addition of the control of an asynchronous motor, the certifications remain valid.

Name and address of the person authorised to draw up the technical dossier in question:

Mr. Becker, 9 rue la Fayette, 25000 Besançon, FRANCE

Besançon, 23/04/2024

PRESSMAC
Thibault Becker

PRESSMAC
9 rue Lafayette
25000 BESANÇON
Tél. 03 81 41 85 70 - Fax 03 81 41 85 71
SIRET 518 986 963 00016

SAS au capital de 1600 000€
Siret : 518 986 963 00016 - APE : 2841Z
N° tva Intra. FR 30 518 986 963 00016

Visitez notre site internet :
www.pressmac.com

CE Declaration

10.0 PAINEL ELÉTRICO

Segue abaixo imagens do painel elétrico principal:



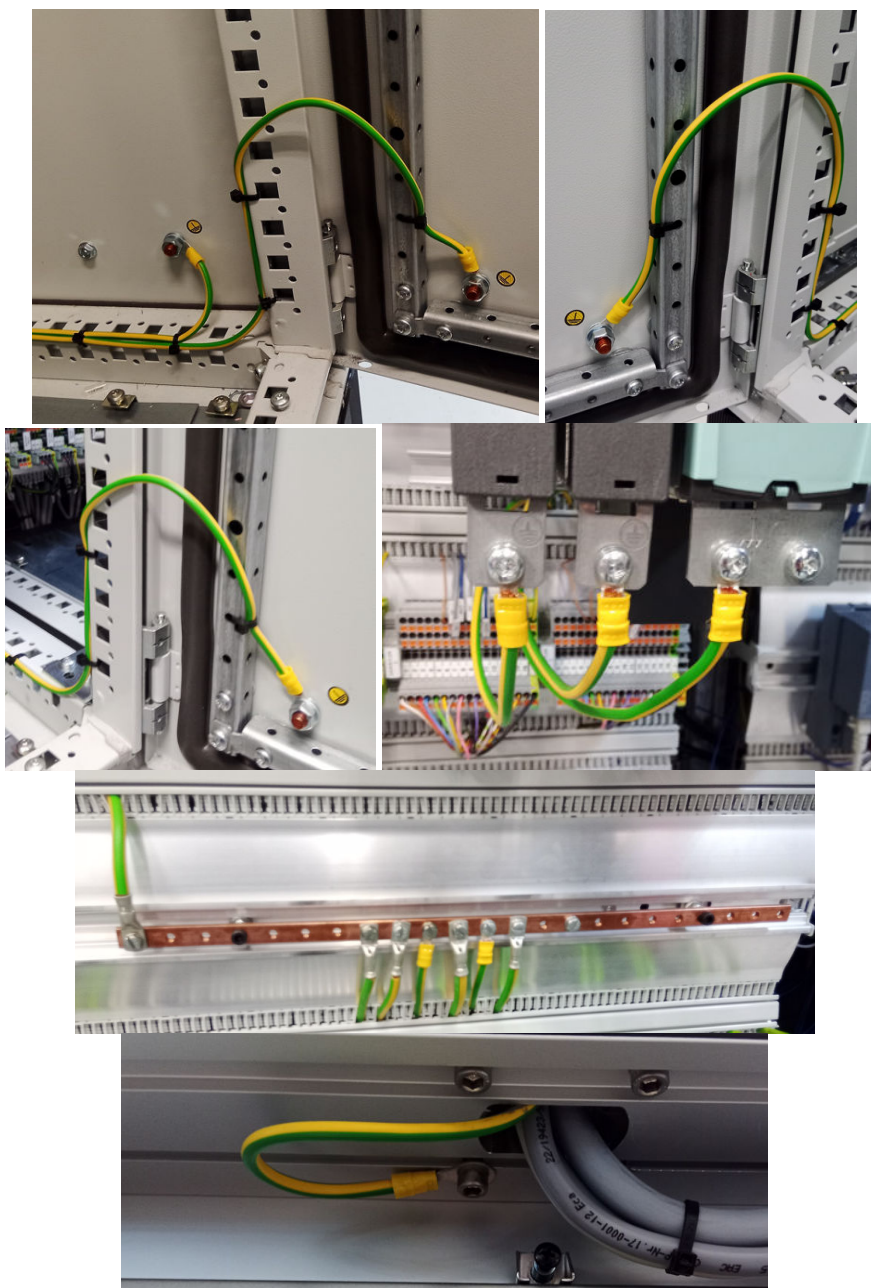
Painel Elétrico Principal



Painel operação

10.1 - ATERRAMENTO

Conforme imagem a seguir, observar-se algumas fotos do aterramento na linha:



Aterramentos linha

- Áreas aterradas; Painéis elétricos (portas, placas, portas), massa/estrutura, dispositivos elétricos/eletrônicos (e.g. IHM, etc..).

Abaixo observe algumas das várias medições feitas da resistência entre o barramento do aterramento principal até outros pontos como; base da máquina, porta painel elétrico, estrutura, proteção da máquina, outros dispositivos do painel elétrico, etc... (menor que 0,5ohms):



Medição Aterramento da Linha

10.2 - DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR)

O DR (disjuntor diferencial residual), é um dispositivo de proteção que desarma (desligar) o circuito elétrico sempre que é detectada uma corrente de fuga superior ao seu valor nominal.

Os DRs existentes nessa linha permitem a alimentação segura das tomadas elétricas externas, evitando assim o choque elétrico.

O DR foi testado no dia na análise da máquina (17/05/2024).

O controle/periodicidade dos Testes do DR deve estar no plano de manutenção da empresa.



Disjuntor Diferencial Residual (DR)

10.2.1 – PLANO DE TESTE DOS DISPOSITIVOS DIFERENCIAIS RESIDUAIS

Segue exemplo de protocolo de teste dos dispositivos diferencial residual:

<p align="center">Protocolo de Teste dos Dispositivos DR (Dispositivo Diferencial Residual)</p> <p align="center"><i>!!Testar os DRs conforme plano de manutenção da empresa!! Pressionar o botão de teste do DR (conforme imagem)</i></p>					
Nome/Nº do DR	07Q1	11Q1			
Data do Teste	17/05/2024	17/05/2024			
Responsável	Matheus H.	Matheus H.			
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					
Data do Teste					
Responsável					

Protocolo de teste DR

12.0 CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES DE SEGURANÇA

Recomendável inserir/revisar o plano de Manutenção Preventiva do equipamento e registrar no sistema interno da empresa (ver item 12.11.2 da NR 12).

Cronograma de Manutenção Preventiva do Sistema de Segurança e Componentes Críticos			
Itens de Verificação		Bimestral	Trimestral
PROTEÇÕES FIXAS			
Verificar	- Presença e aparência das proteções, (danificação)		X
	- Parafusos de fixação das Proteções Fixas		X
BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA			
Verificar	- Fixação, livre acesso, Indicação	X	
Testar Funcionalidade	- Parada da operação ou processo perigoso, sem provocar riscos suplementares	X	
	- Funcionalidade do Reset Manual da Emergência	X	
ELÉTRICA			
Verificar	- Proteções físicas contra choque elétrico no interior do painel		X
	- Cabos e conectores em geral		X
	- Sinalização de Advertência dos Riscos e da Restrição de acesso		X
	- Limpeza e organização do painel elétrico	X	
Testar Funcionalidade	- Desligar Chave Seccionadora – Deve isolar a energia elétrica do equipamento		X
	- Fechos dos painéis elétricos	X	
	- Acionar botão de teste do interruptor diferencial-residual	X	
COMANDOS DE OPERAÇÃO			
Verificar	- Fixação dos botões operacionais		X
	- Identificação visível e em língua local		X
PNEUMÁTICA			
Verificar	- Estado das mangueiras e/ou tubulação do sistema	X	
	- Presença das Válvulas de retenção	X	
	- Vazamentos do sistema	X	
Testar Funcionalidade	- Despressurização do sistema / Retenção Pneumática	X	

Cronograma Manutenção Dos Componentes de Segurança

13.0 BLOQUEIOS

13.1 SECCIONADORA (CHAVE GERAL)

É de extrema importância o uso de TAGOUT e LOCKOUT para qualquer intervenção de manutenção na máquina.

Abaixo exemplo de uso:



Exemplo Bloqueio Lockout

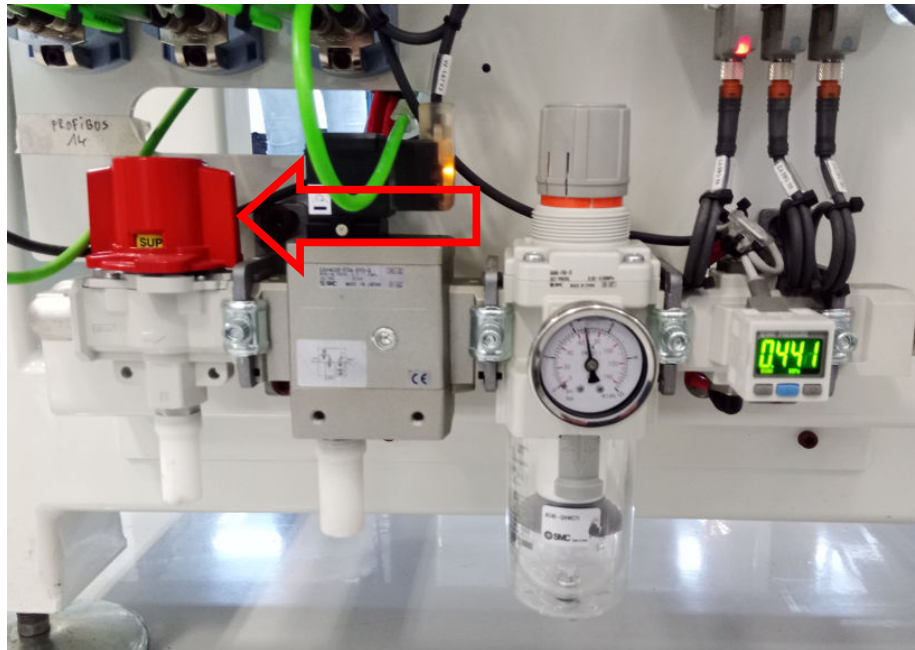


Seccionadora instalada na Máquina (foto externa)

13.2 VÁLVULA DE FECHAMENTO MANUAL PNEUMÁTICA

A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajuste e outras intervenções que se fizerem necessárias e que ofereçam riscos às pessoas envolvidas na realização destas atividades, devem ser executadas com as máquinas e equipamentos parados e adoção dos bloqueios mecânico, elétrico, e inclusive pneumático na posição “desligado” ou “fechado” de todos os dispositivos de corte de fontes de energia.

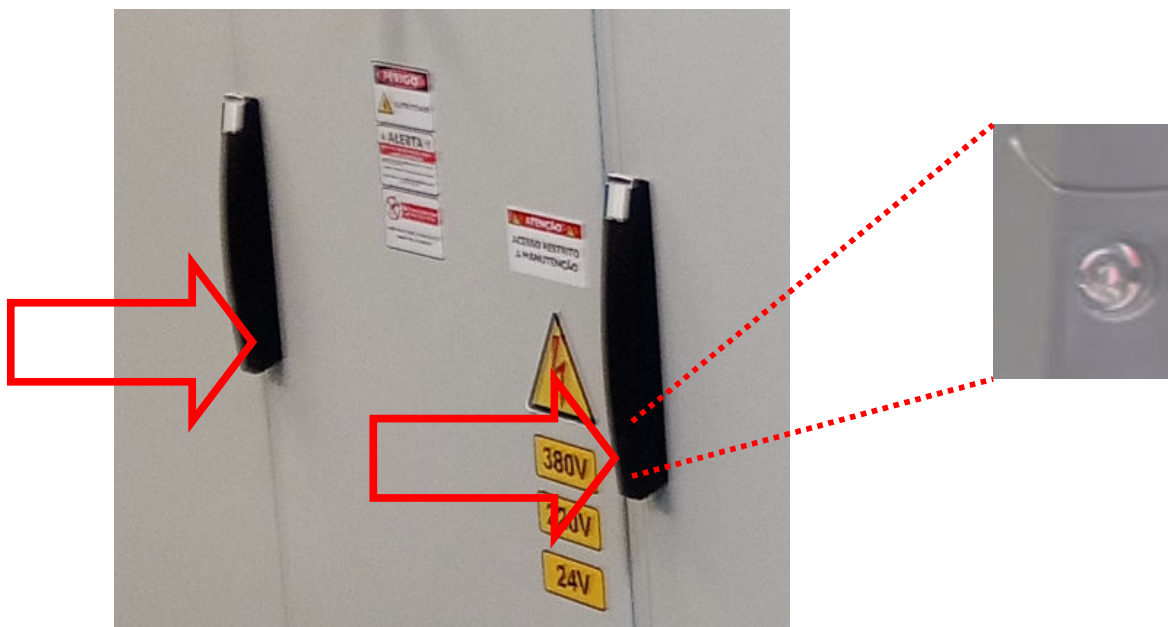
Abaixo segue a foto da válvula de fechamento pneumático da máquina.



Válvula de Fechamento Manual Pneumática

A pressão máxima de trabalho deve estar de acordo com as indicações do fabricante. Essa pressão máxima deve ser respeitada para segurança das pessoas que forem estar em contato com o equipamento. Pressões maiores podem pôr em risco a integridade dos componentes pneumáticos.

13.3 BLOQUEIO PAINÉIS ELÉTRICOS



Fechadura do Fabricante Para Abertura do Painel de Comando

14.0 SINALIZAÇÕES, INFORMAÇÕES E AVISOS

Abaixo segue placa com as informações do equipamento:





Plaquetas de Identificação da Máquina (CE Mark)

14.1 AVISO PERIGOS

Abaixo imagens das identificações de tensão e perigos existentes.



Adesivos identificação tensões e perigos

14.2 SINALIZAÇÃO STATUS DA MÁQUINA E PAINEL ELÉTRICO

Abaixo imagem sinalização do status da energização da máquina e painéis de operação.



Sinalização Painel Energizado



Sinalizações Botões Painel Operação

15.0 ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA

15.1 INSPEÇÕES DIÁRIAS

Antes de colocar o equipamento em operação, certificar-se de que não exista ninguém na área de risco e verificar os seguintes pontos:

- Existência de aberturas nas proteções, sinais de desgaste ou ruptura.
- Funcionamento de todos os dispositivos de segurança (parada de emergência, cortina de luz, válvula pneumática, chaves de segurança, bimanual, etc..).
- Impossibilidade de partida da máquina caso algum dispositivo de segurança esteja acionado.

Como estabelecido na NR12, capítulo Procedimentos de trabalho e segurança - “12.14.2 Ao início de cada turno de trabalho ou após nova preparação da máquina ou equipamento, o operador deve efetuar inspeção rotineira das condições de operacionalidade e segurança e, se constatadas anormalidades que afetem a segurança, as atividades devem ser interrompidas, com a comunicação ao superior hierárquico.”

15.2 RESPONSABILIDADES DO CLIENTE

- Realizar as verificações e manutenções recomendadas pelos fabricantes dos equipamentos de segurança;
- Substituir os componentes somente por elementos de mesma categoria e função;
- Substituir os componentes de acordo com a vida útil de cada componente (conforme instruções do fabricante);
- Não modificar nenhum elemento do sistema. Por exemplo: velocidades, componentes ou modo de operação.
- As proteções físicas (grades, chapas, etc.) devem ser mantidas conforme projeto e instalação para atender aos requisitos de segurança.
- Capacitar os envolvidos com o equipamento (periodicamente): operadores, preparadores, mecânicos, eletricitas e demais pessoas em contato com a máquina.

16.0 PARECER TÉCNICO

Esse Laudo (nº 058/2024) está vinculado a ART: 9354829-9

O equipamento referenciado nesse documento, até essa presente data, encontrasse com a classificação de risco: ***baixo, porém significativo***, recomendasse que o cliente/usuário final, atenda às recomendações listadas nesse documento (sublinhados). Enfatiza-se que o CLIENTE final deve manter em perfeito estado de funcionalidade os dispositivos de segurança, e as proteções mecânicas em bom estado de conservação.

16.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A segurança de todo equipamento tem como base o cumprimento de todas as medidas de controle de risco, sendo elas: Eliminação, Engenharia (EPC's), Administrativa, EPI's, de tal forma que o trabalho multidisciplinar leve ao sucesso a implantação do sistema de segurança. Compreende-se que acidentes/incidentes são passíveis de ocorrer, por isso enfatiza-se que para maximizar o nível de segurança é necessário que seja realizado treinamento e conscientização de segurança para os operadores, preparadores, manutentores mecânicos e eletricitas, e demais pessoas que possam ter/manter contato com a máquina/equipamento.

Todos os ajustes; regulagem das reguladoras de vazão dos cilindros pneumáticos, pressão da reguladora de pressão "alimentação geral", velocidades (motores, prensas, manipuladores), forças, temperaturas, etc, DEVEM ser mantidos conforme padrão de fábrica para manter a integridade da Segurança do equipamento/máquina. Para quaisquer alterações deve ser consultado o fabricante, e se necessário alguma alteração que influencie na segurança da máquina/equipamento, deve ser elaborado um novo laudo de Segurança com emissão de ART.

A instalação dos Equipamentos de Proteção Coletiva (exemplo: proteções fixas ou móveis, circuito de parada de emergência, cortina de luz de segurança, etc.) com disposição e quantidade suficiente é necessária quando se quer parar, de forma correta o componente que "move" a máquina (motor, válvula pneumática, etc). Nesse caso todos esses EPC's instalados são necessários para que no momento crítico (uma invasão na área de risco, por exemplo) o elemento de segurança de parada escolhido atue sem falhas, parando todo o sistema.

É essencial que os operadores e profissionais envolvidos recebam treinamento quanto aos conceitos de segurança e utilização dos EPC's.

A manutenção preventiva ou corretiva é usualmente necessária para manter o desempenho das partes relacionadas à segurança. Com o tempo, o desvio do desempenho pode levar à deterioração da segurança ou a situações de perigo. Para identificar tais desvios, inspeções periódicas são necessárias.

O sucesso na implementação de medidas de segurança eficazes surge a partir de um trabalho multidisciplinar, apoiado por todos os níveis hierárquicos da empresa.

16.2 DOCUMENTAÇÃO

Para maiores esclarecimentos quanto ao funcionamento e detalhes do equipamento verificar o Manual do Equipamento e Projeto Elétrico, fornecidos pelo fabricante.

17.0 ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART **CREA-SC**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO
25 2024 9354829-9
Inicial
Individual

1. Responsável Técnico			
MATHEUS NORBERTO HAGEMANN		RNP: 2511363747	
Título Profissional: Engenheiro de Controle e Automação Engenheiro de Segurança do Trabalho		Registro: 117083-5-SC	
Empresa Contratada:		Registro:	
2. Dados do Contrato			
Contratante: WEG Drives & Controls		CPF/CNPJ: 14.309.992/0001-48	
Endereço: AVENIDA PREFEITO WALDEMAR GRUBBA		Nº: 3300	
Complemento:		Bairro: Vila Lalau	
Cidade: JARAGUA DO SUL		UF: SC	
Valor: R\$ 5.900,00		CEP: 89256-900	
Contrato:	Celebrado em:	Vinculado à ART:	Ação Institucional: Tipo de Contratante:
3. Dados Obra/Serviço			
Proprietário: WEG Drives & Controls		CPF/CNPJ: 14.309.992/0001-48	
Endereço: AVENIDA PREFEITO WALDEMAR GRUBBA		Nº: 3300	
Complemento:		Bairro: Vila Lalau	
Cidade: JARAGUA DO SUL		UF: SC	
Data de Início: 17/05/2024		CEP: 89256-900	
Previsão de Término: 28/06/2024		Coordenadas Geográficas:	
Finalidade: Industrial		Código:	
4. Atividade Técnica			
Laudo	Parecer		
Condições de segurança do trabalho em operações de máquinas e equipamentos			
	Análise	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Projeto			
Comando elétrico/eletrônico			
	Análise	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Laudo			
Dispositivo de segurança - mecânicos e eletromecânicos			
	Análise	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)

5. Observações

Laudo das condições de Seg. do Equip.: 759 - Linha de circuito magnético CWC e CWB // ART Vinculada ao LAUDO N°058/2024 // ART não terá mais validade se houver alterações

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ACEST - 29

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 28/06/2024: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 08/07/2024 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
JARAGUA DO SUL - SC, 28 de Junho de 2024

Documento assinado digitalmente
gov.br MATHEUS NORBERTO HAGEMANN
Data: 03/10/2024 14:26:03-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

MATHEUS NORBERTO HAGEMANN
088.957.219-08

www.crea-sc.org.br falecom@crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2107



Contratante: WEG Drives & Controls
14.309.992/0001-48

ART de Segurança e Elétrica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO
 25 2024 **9488637-5**
Inicial Individual

1. Responsável Técnico	
DALTON XAVIER Título Profissional: Engenheiro Mecânico	RNP: 2515007457 Registro: 139185-1-SC
Empresa Contratada:	Registro:

2. Dados do Contrato	
Contratante: Itra Automação Eireli Endereço: RUA CASEMIRO DE ABREU Complemento: Cidade: JOINVILLE Valor: R\$ 1.000,00 Contrato:	Bairro: SAGUACU UF: SC CPF/CNPJ: 11.068.891/0001-34 Nº: 694 CEP: 89221-356 Ação Institucional: Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Celebrado em:	Vinculado à ART:

3. Dados Obra/Serviço	
Proprietário: Weg Drives & Controls Endereço: AVENIDA PREFEITO WALDEMAR GRUBBA Complemento: Cidade: JARAGUA DO SUL Data de Início: 24/09/2024 Finalidade: Industrial	Bairro: Vila Lalau UF: SC CPF/CNPJ: 14.309.992/0001-48 Nº: 3300 CEP: 89256-900 Previsão de Término: 24/09/2025 Coordenadas Geográficas: Código:

4. Atividade Técnica	
Projeto	Fabricação
Máquinas industriais	
Dimensão do Trabalho:	1,00
Unidade(s)	

5. Observações
ART Mecânica das proteções e estrutura da máquina. Referência de projeto - Linha de circuito magnético CWC e CWB. Laudo de segurança N°058/2024.

6. Declarações
Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe	9. Assinaturas
NENHUMA	Declaro serem verdadeiras as informações acima. JOINVILLE - SC, 24 de Setembro de 2024

8. Informações	Documento assinado digitalmente
. A ART é válida somente após o pagamento da taxa. Situação do pagamento da taxa da ART em 24/09/2024: TAXA DA ART A PAGAR Valor ART: R\$ 99,64 Data Vencimento: 04/10/2024 Registrada em: 24/09/2024 Valor Pago: Data Pagamento: Nosso Número: 14002404000428305 . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art . . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.	DALTON XAVIER Data: 24/09/2024 09:57:10-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
	DALTON XAVIER 061.018.199-81
	Documento assinado digitalmente
	MATHEUS NORBERTO HAGEMANN Data: 02/10/2024 18:00:05-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

www.crea-sc.org.br falecom@crea-sc.org.br
 Fone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2107



Contratante: Itra Automação Eireli
 11.068.891/0001-34

ART Mecânica

18.0 ANEXOS - CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

**CERTIFICATE**

No. Z10 057630 0017 Rev. 00

Holder of Certificate: Schneider Electric Industries SAS
BP660 Zone Industrielle
16340 L'Isle d'Espagnac
FRANCE

Certification Mark:

Product: Electro-Sensitive Protective Equipment
Safety Light Curtain (Type 4)

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements.
The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the testing and certification regulations of TÜV SÜD Group have to be complied.
For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: SL97278T

Valid until: 2026-07-14

Date, 2021-08-06


(Christian Dirmeier)

EC/EU Declaration of Conformity

Nr : W915263760111-13

Products identification :

Type of products : Safety switches

Trademark : **Telemecanique Sensors**
 Models : XCSA..., XCSB..., XCSC..., XCSD..., XCSE..., XCSM...,
 XCSP..., XCSP..., XCSPA..., XCSP..., XCSP...,
 XCSTA..., XCSTE..., XCSTR...

We, **TMSS France (Manufacturer)**, declare under our sole responsibility that the products to which this declaration refers comply with Essential Requirements of the following European Directive(s) :

Machinery Directive : **2006/42/EC**Low Voltage Directive : **2014/35/EU**EMC Directive : **2014/30/EU**RoHS Directive : **2011/65/EU + 2015/863**

Product's conformity has been assessed by applying the following harmonized standard(s) :

EN ISO 13849-1:2015

EN ISO 14119:2013

EN 60204-1:2018

EN 60947-5-1:2017 + AC:2020

EN IEC 62061:2021

EN IEC 63000:2018

When subject to installation, maintenance and use conforming to their intended purpose, to regulations and standards applicable in the country where they are installed, to the supplier's instructions and to accepted state of the art.

Gregory POUX
 Customer Satisfaction & Quality Director
 Issued at : L'Isle d'Espagnac – FRANCE

Emission date : February 5th, 2024


NOTE : Dedicated declaration per product range available at <https://tesensors.com/global/en/support/technical-support>.

TMSS France
 Postal address :
 Tour Eqho – 2 avenue Gambetta
 92400 Courbevoie – FRANCE

<https://tesensors.com/global/en/support/technical-support>

Technical Documentation authority :
TMSS France
 Boulevard Salvador Allende – ZI n° 3
 16340 L'Isle d'Espagnac – FRANCE

Page : 1/1

ORIGINAL DECLARATION – TRANSLATION WITHOUT WRITTEN AUTHORIZATION IS PROHIBITED



Declaration of Conformity

Manufacturer KEYENCE CORPORATION
1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku,
Osaka, 533-8555, JAPAN

Type of product Safety Door Sensor

Model Designation GS-
followed by "1", "5" or "7", followed by "0", "1" or "3", followed by "P" or "N", may be
followed by "C", may be followed by "5" or "10".

These products comply with the requirements of the following EU Directives:

2014/53/EU	RE Directive
2006/42/EC	Machinery Directive
2011/65/EU	RoHS Directive

The following harmonized standards, regulations and/or technical standards are applied to this product in order to confirm the compliance.

IEC 60947-5-3: 2013
EN ISO 14119: 2013
EN 61508-1, -2, -3, -4: 2010
EN 62061: 2005+A1: 2013+A2: 2015
EN ISO 13849-1: 2015
EN 300 330 V2.1.1
EN 301 489-1 V2.1.1
EN 301 489-3 V2.1.1
EN IEC 63000: 2018

We declare that the above-identified product complies with all essential requirements of the above European Directives and this declaration of conformity is issued under our sole responsibility.

Date; September 30, 2021

Place; Osaka, Japan

Katsuya Ota
Product Safety, Environment & Compliance Department,
Department Manager

KEY-CE522-002
262017

RoHS Certificate of Compliance

EU Directives 2011/65/EU and 2015/863/EU restrict the use of the 10 substances below in the manufacture of specified types of electrical equipment.

The restricted substances and maximum allowed concentrations in the homogenous material are, by weight:

Substance	Concentration
Lead	0.1%
Mercury	0.1%
PBB (Polybrominated Biphenyls)	0.1%
PBDE (Polybrominated Diphenyl Ethers)	0.1%
Hexavalent Chromium	0.1%
Cadmium	0.01%
DEHP (Bis (2-Ethylhexyl) phthalate)	0.1%
BBP (Benzyl butyl phthalate)	0.1%
DBP (Dibutyl phthalate)	0.1%
DIBP (Diisobutyl phthalate)	0.1%

Whilst this restriction does not legally apply to components, it is recognised that component "compliance" is relevant to many customers.

Distrelec definition of RoHS Compliance:

- The product does not contain any of the restricted substances in concentrations and applications banned by the Directives, unless the substance is subject to an exemption specified in the Directive 2011/65/EU and amendment 2015/863/EU and for components, the product is capable of being worked on at the higher temperatures required by lead-free soldering

The supplier of the item listed below has informed Distrelec that the product is "RoHS Compliant".

Compliant Product Details

Distrelec Article Number: 15423593

Product Description: Soft-Start Valve G1/2" 1MPa Air

Manufacturer/Brand: SMC

Manufacturer's Part Number: EAV4000-F04-5YO-Q

Date: 26/06/2024

Distrelec has taken all reasonable steps to confirm this statement.

Distrelec Deutschland GmbH, Lise-Meitner-Str. 4, 28359 Bremen

Doc. no.K31-TFM0001



EC DECLARATION OF CONFORMITY

SMC Corporation

4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021 Japan

declares under our sole responsibility that the following equipment

Soft start-up valve, AV series

conforms with the following directive(s) and harmonized standards:

Directive		Harmonized standards
EMC Directive	2004/108/EC	EN 61000-6-2: 2005 EN 61000-6-4: 2007
Low Voltage Directive	2006/95/EC	EN 60204-1: 2006

This declaration is based on the conformity assessment of following competent authority:

Importer/Distributor in EU and EFTA:

Country	Company	Phone	Address
Austria	SMC Pneumatik GmbH (Austria)	(43) 2262-62280-0	Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Belgium	SMC Pneumatics N.V./S.A.	(32) 3-355-1464	Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wormmeigem
Czech Republic	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	(420) 541-424-611	Hudcova 78a CZ-61200 Brno
Denmark	SMC Pneumatik A/S	(45) 7025-2900	Knudsminde 4 B, DK-8300 Odder
Finland	SMC Pneumatikka Finland Oy	(358) 207-513-513	Veneentekijäntie 7, 00210 Helsinki
France	SMC Pneumatique S.A.	(33) 1-6476-1000	1 Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77600 Marne La Vallée Cedex 3
Germany	SMC Pneumatik GmbH	(49) 6103-402-0	Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Greece	SMC Hellas E.P.E	(30) 210-2717265	Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, Nea Filadelfeia, Athens
Hungary	SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.	(36) 23-511-390	Torbágy u. 19, H-2045 Törökbálint
Ireland	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.	(353) 1-403-9000	2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Italy	SMC Italia S.p.A.	(39) 02-9271-1	Via Garibaldi, 62, I-20061 Carugate, Milano
Netherlands	SMC Pneumatics B.V.	(31) 20-531-8888	De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Norway	SMC Pneumatics Norway AS	(47) 67-12-90-20	Vollsvæien 13c, Granfoss Næringspark, 1366 Lysaker
Poland	SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o	(48) 22-211-9600	ul. Konstruktorska, 11A, PL-02-673 Warszawa
Portugal	SMC Sucursal Portugal, S.A.	(351) 21-471-1880	Alameda dos Moínhos 9-G, 2720-381 Alfragide (Lisboa)
Slovakia	SMC Priemyselná Automatizácia Spol s.r.o.	(421) 2-4455-6725	Nám M. Benku 10 SK-81107 Bratislava
Slovenia	SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.	(386) 73-865-412	Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Spain	SMC España, S.A.	(34) 945-184-100	Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Sweden	SMC Pneumatics Sweden AB	(46) 8-603-12-00	Box 5017 Ekhagsvägen 29-31, S-14171 Segeltorp
Switzerland	SMC Pneumatik AG	(41) 52-396-3131	Dorfstrasse 7, Postfach 117 CH-8484, Weisslingen
U.K.	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd.	(44) 1908-563888	Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Bucks MK8 0AN

Tokyo, 17th Apr. 2008

Mr. Masatoshi Takeuchi
Assistant General Manager
Product Development Division – III