

LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA

LAUDO Nº060/2024

Máquina Para Medição Bimetal, Punção Deslizante, Ajuste Térmico, Teste E Rotulagem De Disjuntores De Motores Do Tipo Mpw12_S, Mpw18, Mwl18 E Mpw40

*Laudos Técnico De Segurança,
elaboração e responsabilidade técnica:*

Matheus N. Hagemann

Registro CREA: SC S1 117083-5

Eng. De Controle e Automação

Eng. De Segurança Do Trabalho

**JOINVILLE, SC
SETEMBRO/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 & PLr	13
4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS DO LAUDO	15
4.1 DOCUMENTAÇÕES DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DESSE LAUDO	15
4.2 PEÇAS DO PRODUTO	15
5.0 VISÃO GERAL DO EQUIPAMENTO AVALIADO.....	17
5.1 LOCALIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA NA ZONA DE OPERAÇÃO.....	22
5.2 FASES DE UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	26
5.3 UTILIZAÇÃO PLANEJADA E OPERAÇÃO CORRETA DA MÁQUINA.....	27
6.0 APRECIÇÃO DE RISCO & NÍVEL DE PERFORMANCE REQUERIDO (PLR)	28
6.1 PERIGOS ELÉTRICO	29
6.2 CONDIÇÕES DE EMERGÊNCIA (PERIGO MECÂNICO)	30
6.3 MANUTENÇÃO (PERIGO MECÂNICO).....	31
6.4 PREPARAÇÃO, LIMPEZA, SET-UP, AJUSTES/ PROGRAMAÇÃO/ PARAMETRIZAÇÃO	32
6.5 MODO DE FALHA (PERIGO MECÂNICO).....	33
6.6 OPERAÇÃO NORMAL	34
7.0 CIRCUITO DE SEGURANÇA.....	35
7.1 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PAINEL ELÉTRICO.....	35
7.2 SISTEMAS DO CONTROLADOR DE SEGURANÇA	36
8.0 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DO EQUIPAMENTO.....	46
8.1 CHAVE DE SEGURANÇA	46
8.2 BOTÃO DE EMERGÊNCIA	46
8.3 VÁLVULA DE DESPRESSURIZAÇÃO.....	47

8.4 CONTACTOR DE SEGURANÇA	47
9.0 PAINEL ELÉTRICO	48
10.0 ATERRAMENTO	56
10.1 - DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR)	58
10.1.1 – Plano de Teste dos DISPOSITIVOS Diferenciais Residuais	59
11.0 COLETA DE FUMOS E GASES & LASER	60
12.0 FICHA DE TREINAMENTO	61
13.0 CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES DE SEGURANÇA	62
14.0 BLOQUEIOS	63
14.1 SECCIONADORA (CHAVE GERAL)	63
14.2 VÁLVULA DE FECHAMENTO MANUAL PNEUMÁTICA	64
14.2.1 PRESSÃO PNEUMÁTICA MÁXIMA DE TRABALHO	64
14.3 BLOQUEIO PAINÉIS ELÉTRICOS	65
15.0 SINALIZAÇÕES, INFORMAÇÕES E AVISOS	66
15.1 AVISO PERIGOS	67
15.2 SINALIZAÇÃO STATUS DA MÁQUINA E PAINEL ELÉTRICO	68
16.0 ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA	69
16.1 INSPEÇÕES DIÁRIAS	69
16.2 RESPONSABILIDADES DO CLIENTE	69
17.0 PARECER TÉCNICO	70
17.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
17.2 DOCUMENTAÇÃO	70
18.0 ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)	71
19.0 ANEXOS – CERTIFICADOS E DECLARAÇÕES DE CONFORMIDADE	73

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.

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 linha/máquina foi desenvolvida especialmente para **Medição Bimetal, Punção Deslizante, Ajuste Térmico, Teste E Rotulagem De Disjuntores De Motores Do Tipo Mpw12_S, Mpw18, Mwl18 E Mpw40**, produtos da 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: **Máquina Para Medição Bimetal, Punção Deslizante, Ajuste Térmico, Teste E Rotulagem De Disjuntores De Motores Do Tipo Mpw12_S, Mpw18, Mwl18 E Mpw40**
Código/Nº de Série Do Equipamento: **MSJP22 V2,00**
Potência de Alimentação: **42KW (63A)**
Potência nominal de Consumo: **6KW**
Alimentação: **380 VAC (3PH+N+PE) – 60HZ**
Tensão de Comando: **24 VDC**
Pressão Máxima Pneumática de Trabalho: **6-10 bar**
Peso Aproximado Total: **6500kg**

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 – Avaliação 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 APRECIACÃO DOS RISCOS

3.5.1 APRECIACÃO 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

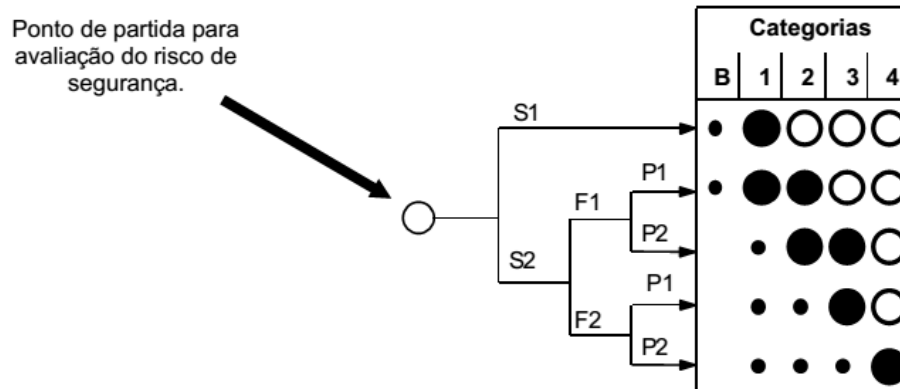
Comparando o resultado do cálculo com a tabela abaixo, se determina o grau do risco avaliado.

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 & PLr

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



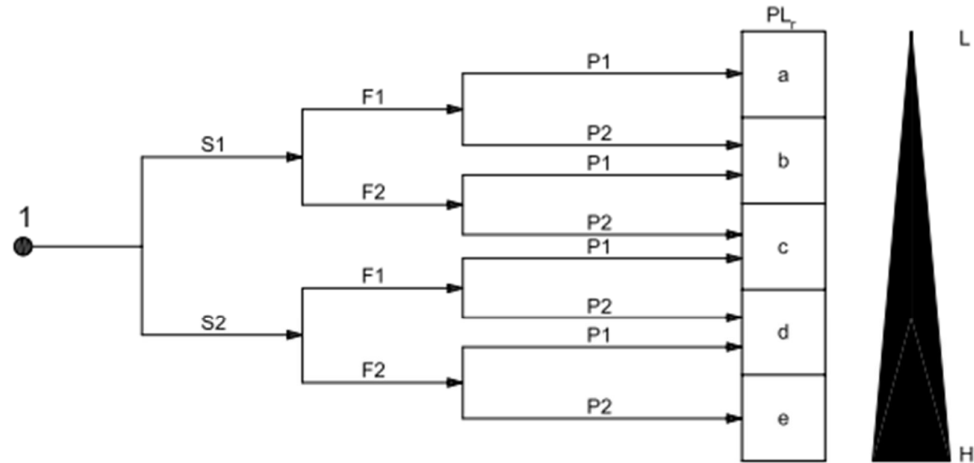
- **S Severidade do ferimento**
 S1 Ferimento leve (normalmente reversível)
 S2 Ferimento sério (normalmente irreversível) incluindo morte
- **F Frequência e/ou tempo de exposição ao perigo**
 F1 Raro a relativamente frequente e/ou baixo tempo de exposição
 F2 Frequente a contínuo e/ou tempo de exposição 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

Conforme declarado na NR12 (Redação dada pela Portaria SEPRT n.º 916, de 30/07/19):
“12.1.11 As máquinas nacionais ou importadas fabricadas de acordo com a NBR ISO 13849, Partes 1 e 2, são consideradas em conformidade com os requisitos de segurança previstos nesta NR, com relação às partes de sistemas de comando relacionadas à segurança.”

Assim, abaixo podemos observar o sistema de estimativa de risco para determinar a **Nível de Performance Requerido [(PLr) - Required Performance Level]** necessária para o equipamento.



Key

- 1 starting point for evaluation of safety function's contribution to risk reduction
- L low contribution to risk reduction
- H high contribution to risk reduction
- PL_r required performance level

Risk parameters:

- S severity of injury
- S1 slight (normally reversible injury)
- S2 serious (normally irreversible injury or death)
- F frequency and/or exposure to hazard
- F1 seldom-to-less-often and/or exposure time is short
- F2 frequent-to-continuous and/or exposure time is long
- P possibility of avoiding hazard or limiting harm
- P1 possible under specific conditions
- P2 scarcely possible

Seleção PLr

4.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS DO LAUDO

A inspeção no equipamento para a Elaboração desse Laudo foi realizada no dia **19/07/2024**.

As instalações dos dispositivos e sistemas de Segurança foram realizadas no estabelecimento do fabricante.

Um treinamento final 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: **Montageplatte Switch panel (4150 99 500)**
- Manual De Operação: **Manual de Operação Original 2024-05-27, Versão 1.23 (MSJP22 V2,00 4150-00-000)**
- Cálculo do PL (Performance Level): **SISTEMA - Safety of control systems on machines (4150 MSJP22)**

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.

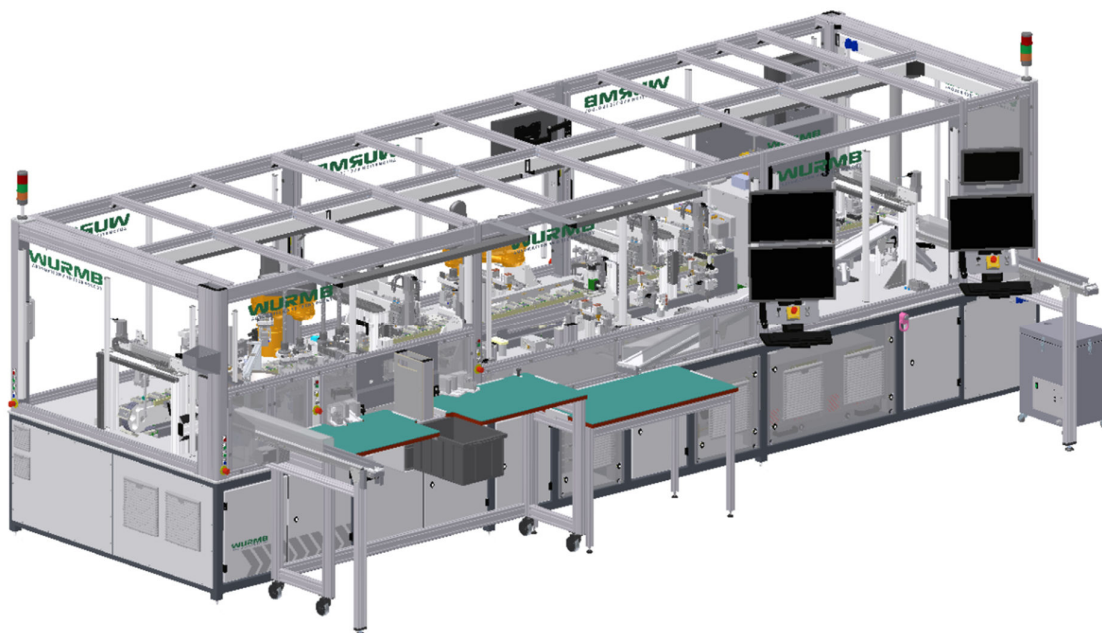


Imagem do Layout Da Linha

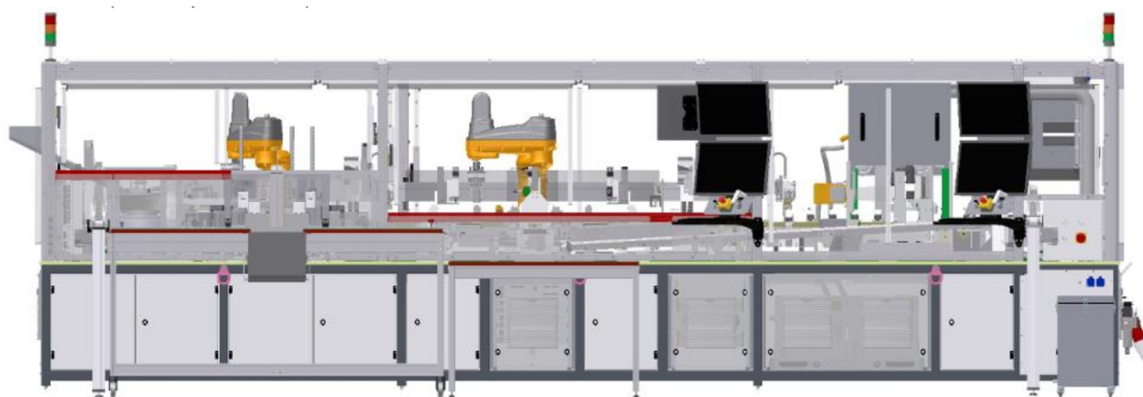


Imagem do Layout Da Linha (Vista Frontal, de Operação e Controle)

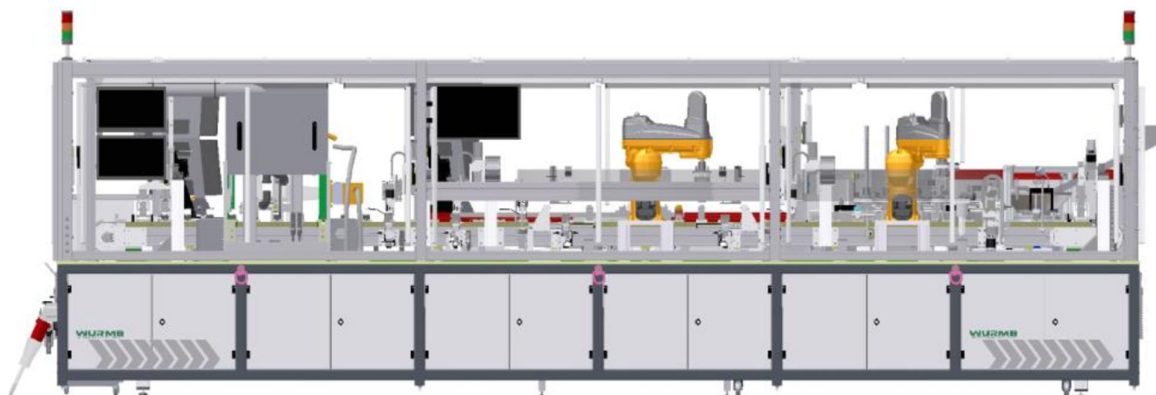
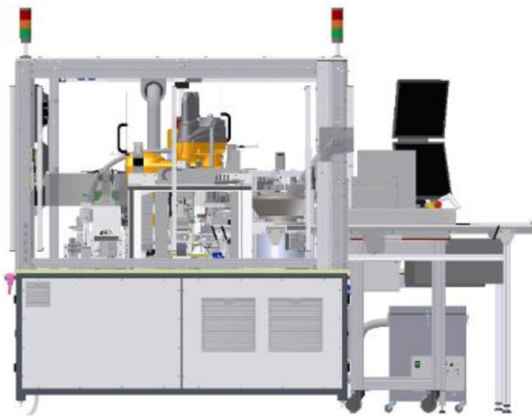


Imagem do Layout Da Linha (Vista Traseira)

ESQUERDA



DIREITA

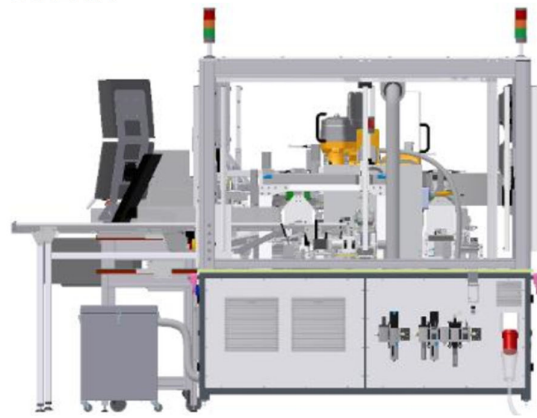


Imagem do Layout Da Linha (Vista Esquerda e Direita)



Vista 1



Vista 2



Vista 3



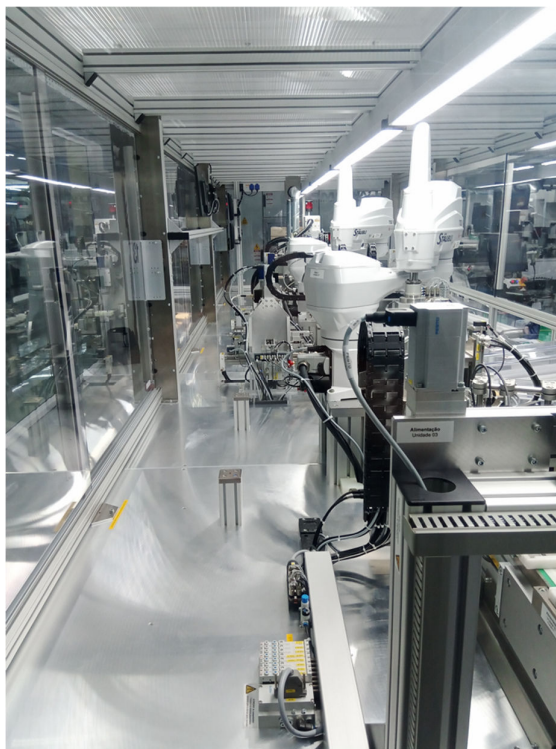
Vista 4 (operação)



Vista 5



Vista 6 (operação)

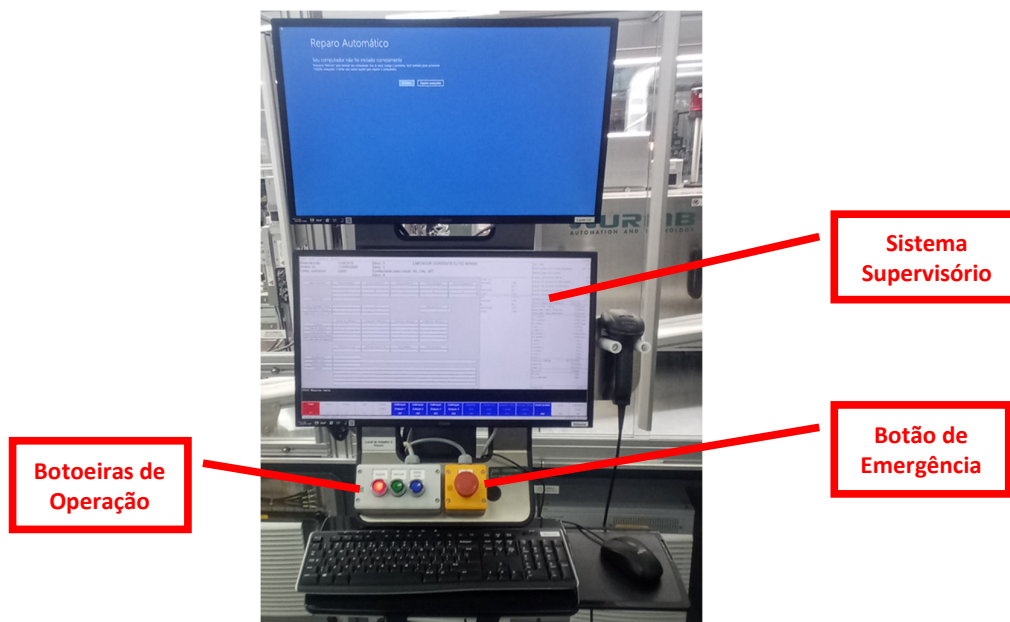


Vistas 7 (Vista Interna)

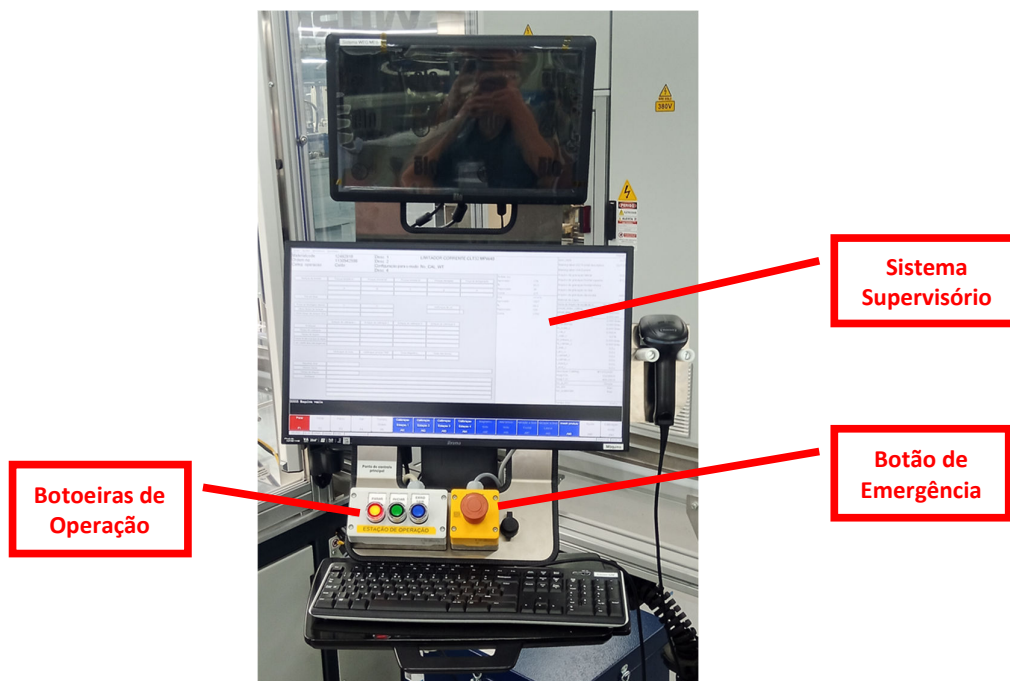
5.1 LOCALIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA NA ZONA DE OPERAÇÃO

A estações de controle principais são vistas abaixo (Supervisório), mas existem diversas áreas ao entorno da linha com Botoeiras de Controle/Operação da máquina, essas botoeiras possuem Botão de Emergência.

Abaixo Estações de Controle Principal (Supervisório):



Estação de Controle Principal 1



Estação de Controle Principal 2



Botoeiras das Estação de Controle Principal 1 e 2

Abaixo Estações de Operação, da qual a operador interage com a máquina; retirando as peças da esteira de saída e alimentando as peças na esteira de entrada após a montagem de componentes internos do disjuntor motor:

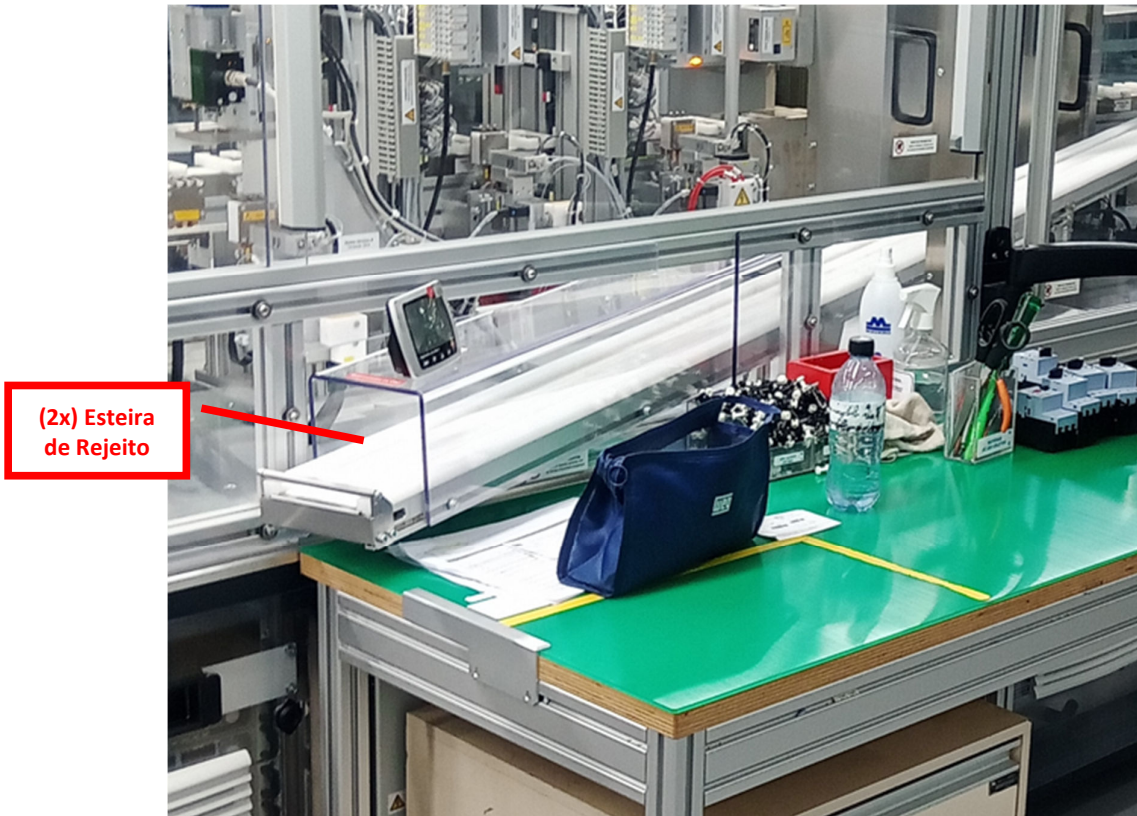


Estações de Operação 1 e 2



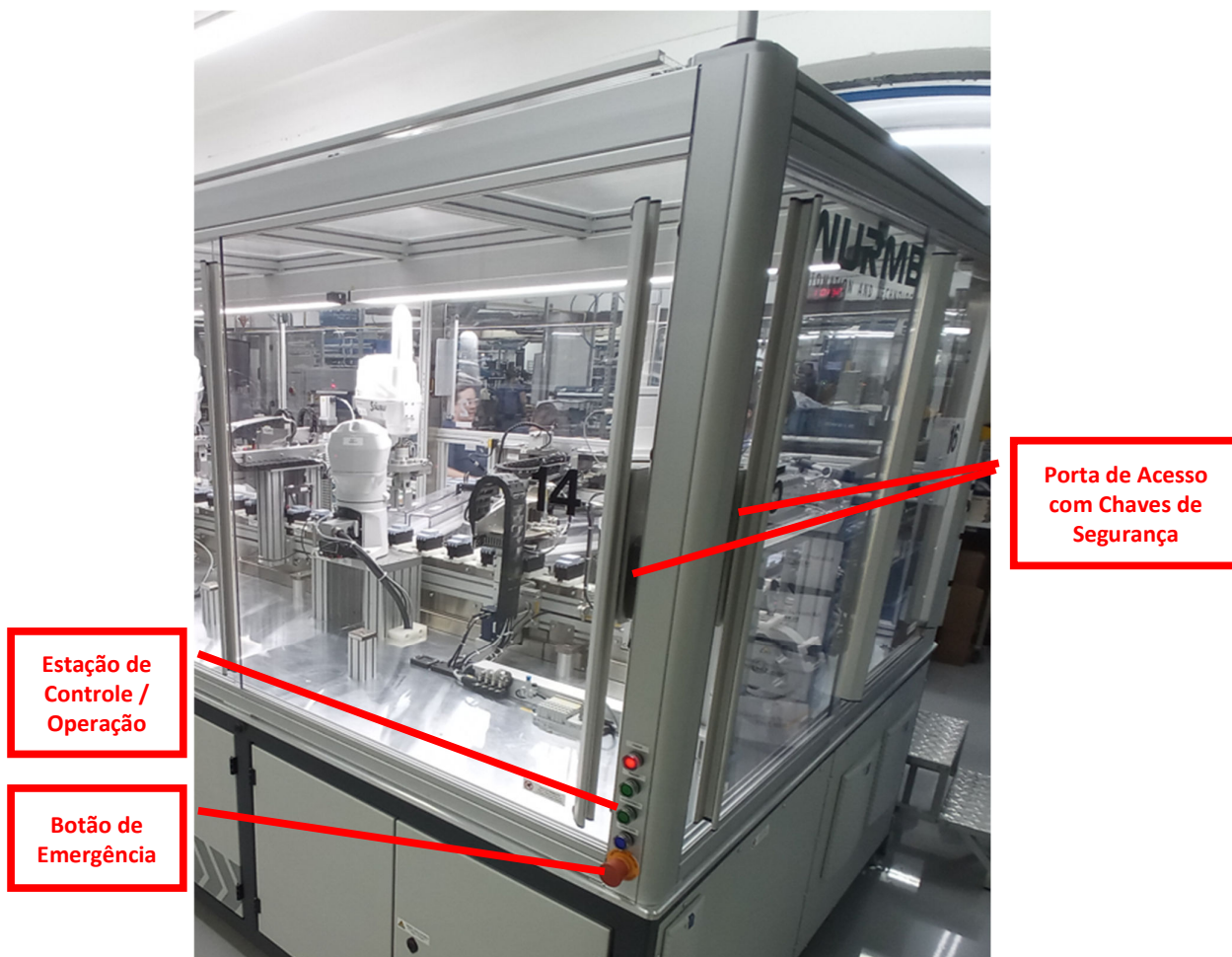
Botoeiras (2x) das Estações de Operação 1 e 2

Abaixo Estações da Esteira de Rejeito, da qual a operação retira as peças rejeitadas (e.g. defeito):



Esteira de Rejeito

Reconhecimento dos dispositivos de segurança (Essa foto é o exemplo dos demais dispositivos localizados ao entorno da linha):



Reconhecimento dos dispositivos de segurança

Abaixo a foto de uma das botoeiras de controle que estão posicionadas ao entorno da máquina:



Botoeiras de Controle

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)	(FE)	(DPH)	(NP)	HRN			
Transporte	Quaisquer acidente 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 <ul style="list-style-type: none"> • Energia armazenada • Fumaça 	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Atropelamentos • Arremessos • Escorregamento, tropeço e queda • Corte ou mutilação <ul style="list-style-type: none"> • 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. (Responsabilidade do Fornecedor e Cliente)</p>	
Construção, Montagem, Instalação, Desativação, Desmonte.	Quaisquer acidente 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 <ul style="list-style-type: none"> • Energia armazenada 	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Fadiga • Arremessos • Escorregamento, tropeço e queda • Corte ou mutilação <ul style="list-style-type: none"> • 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: **Semi-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.
- 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 de segurança 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 acima são gerais, 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)

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	F2	P1	d
<i>Ferimento Sério (Normalmente irreversível)</i>	<i>Frequente a contínuo (longo tempo de exposição)</i>	<i>Possível sob condições específicas</i>	

- Conforme observado abaixo no relatório das **Partes do Sistemas de Controle Relacionadas à Segurança (SRP/CS)**, emitida pelo fabricante (nome do documento: “4150 MSJP22”), o Nível de Performance Requerido pelos SRP/CS é **atingida** em nos sistemas/circuitos de segurança: Emergência, Portas, e Laser, assim:

Objetivo foi Alcançado: PLr (Target) ≤ PL (Achieved)

SF Name: Emergency stop

Requested: PLr d

Achieved: PL

PFHD [1/h]: 1E-7

Status: green

SF Name: Monitoring the safety gates

Requested: PLr d

Achieved: PL

PFHD [1/h]: 2.2E-7

Status: green

SF Name: Monitoring the laser enclosure

Requested: PLr d

Achieved: PL

PFHD [1/h]: 7.2E-8

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, Ajustes/ programação/ parametrização, 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)						
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"> • 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 • 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 • Alto campo magnético devido aos testes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choque • Queimadura • Eletrocussão • Cegueira • Efeito em pessoas com marca passos. 	<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 • Instalação de disjuntores para proteções dos circuitos elétricos. • 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	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.
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. • Sinalizações de segurança (e.g. marca passo) 	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)						
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
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)						
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
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 <ul style="list-style-type: none"> 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	1,5	4	1	6	Baixo, porém significativo	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. <u>Partes da máquina permanecem pressurizadas mesmo após a abertura das portas de segurança, ou após desligamento chave geral elétrica. Para deixar a máquina totalmente livre de energia pneumática deve-se desligar a válvula de fechamento pneumática principal.</u>
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 <ul style="list-style-type: none"> 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, AJUSTES/ PROGRAMAÇÃO/ PARAMETRIZAÇÃO

Processo: Preparação, Limpeza, Set-up					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)
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 <ul style="list-style-type: none"> Enroscar Impacto Perfuração Queimadura 	Instalação De: • Chave Seccionadora com recuso para uso de LOCKOUT e TAGOUT <ul style="list-style-type: none"> Proteções Fixas Proteções Móveis Túneis de proteção • Chave de Segurança nas portas de acesso <ul style="list-style-type: none"> Válvula de despressurização pneumática 	1	1.5	4	1	6	Baixo, porém significativo	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. <u>Partes da máquina permanecem pressurizadas mesmo após a abertura das portas de segurança ou após desligamento chave geral elétrica. Para deixar a máquina totalmente livre de energia pneumática deve-se desligar a válvula de fechamento pneumática principal.</u>
Ajustes/ programação/ parametrização	Acesso a área de risco com os movimentos habilitados	Contato Mecânico com: • 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 	Instalação De: • Proteções Fixas • Proteções Móveis • Túneis de proteção • Chave de Segurança nas portas de acesso <ul style="list-style-type: none"> Válvula de despressurização pneumática 	1	0.5	10	1	5	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, Ajustes/ programação/ parametrização

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 • Superfícies com alta temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esmagamento • Corte ou mutilação <ul style="list-style-type: none"> • Enroscar • Impacto • Perfuração • Queimadura 	<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. <p>Monitoração da saída segura (EDM) da Interface de segurança dos botões de emergência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteções Fixas • Proteções Móveis • 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><u>Partes da máquina permanecem pressurizadas mesmo após a abertura das portas de segurança, ou após desligamento chave geral elétrica. Para deixar a máquina totalmente livre de energia pneumática deve-se desliçar a válvula de fechamento pneumática principal.</u></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 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteções Fixas • Proteções Móveis • Túneis de proteção • Chaves de Segurança 	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 • Chaves de segurança • Válvula de despressurização pneumática. • Aspirador Industrial para coleta de fumos. 	1	1	4	1	4	Insignificante	Treinamento e capacitação periódico para os operadores conforme conteúdo programático previsto no ANEXO II da NR12

Tabela Condições de Operação Normal

7.0 CIRCUITO DE SEGURANÇA

7.1 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PAINEL ELÉTRICO

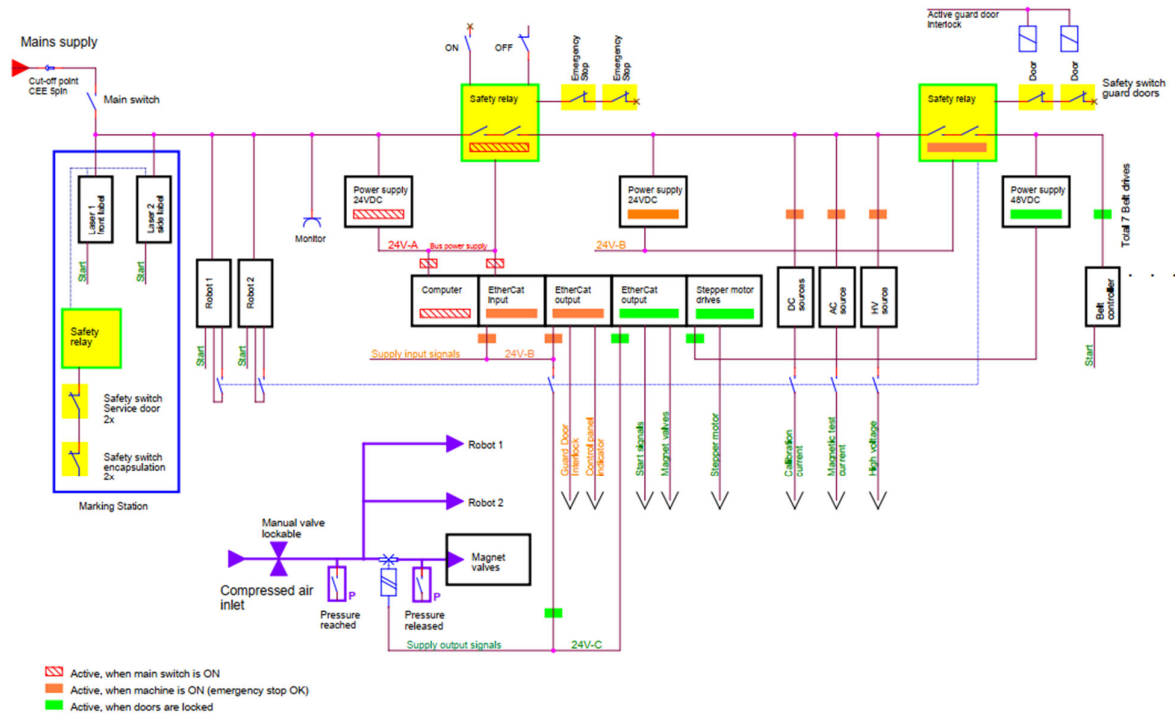
Conforme observa-se na figura abaixo, foi usado o Controlador de Segurança da OMRON e feito o monitoramento (EDM) através de contactores. Os contactores de emergência (**K99.51** e **K99.52**), são contactores de segurança. Todos os circuitos de segurança foram testados/ atuados no dia da inspeção.



Fotos dispositivos de segurança Painel Elétrico

7.2 SISTEMAS DO CONTROLADOR DE SEGURANÇA

Abaixo a estrutura do conceito do sistema de segurança da máquina:

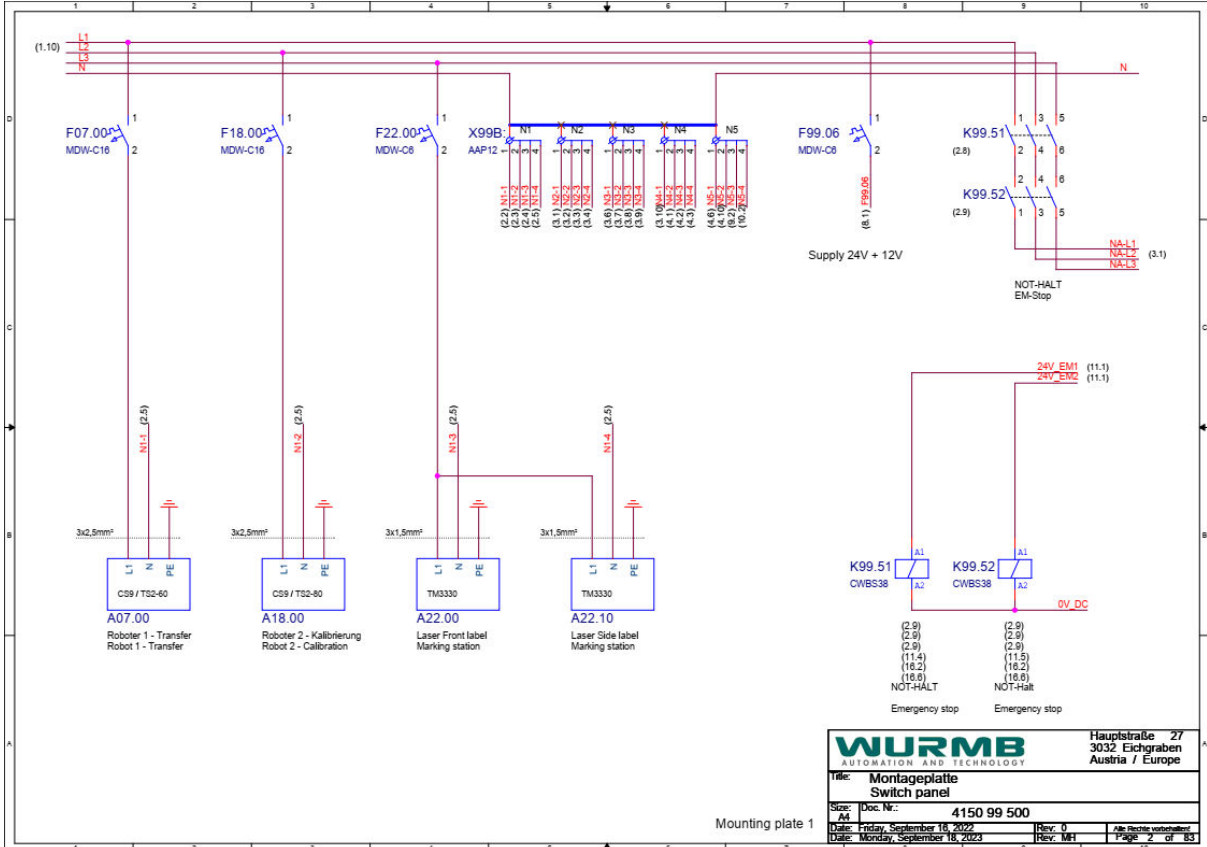
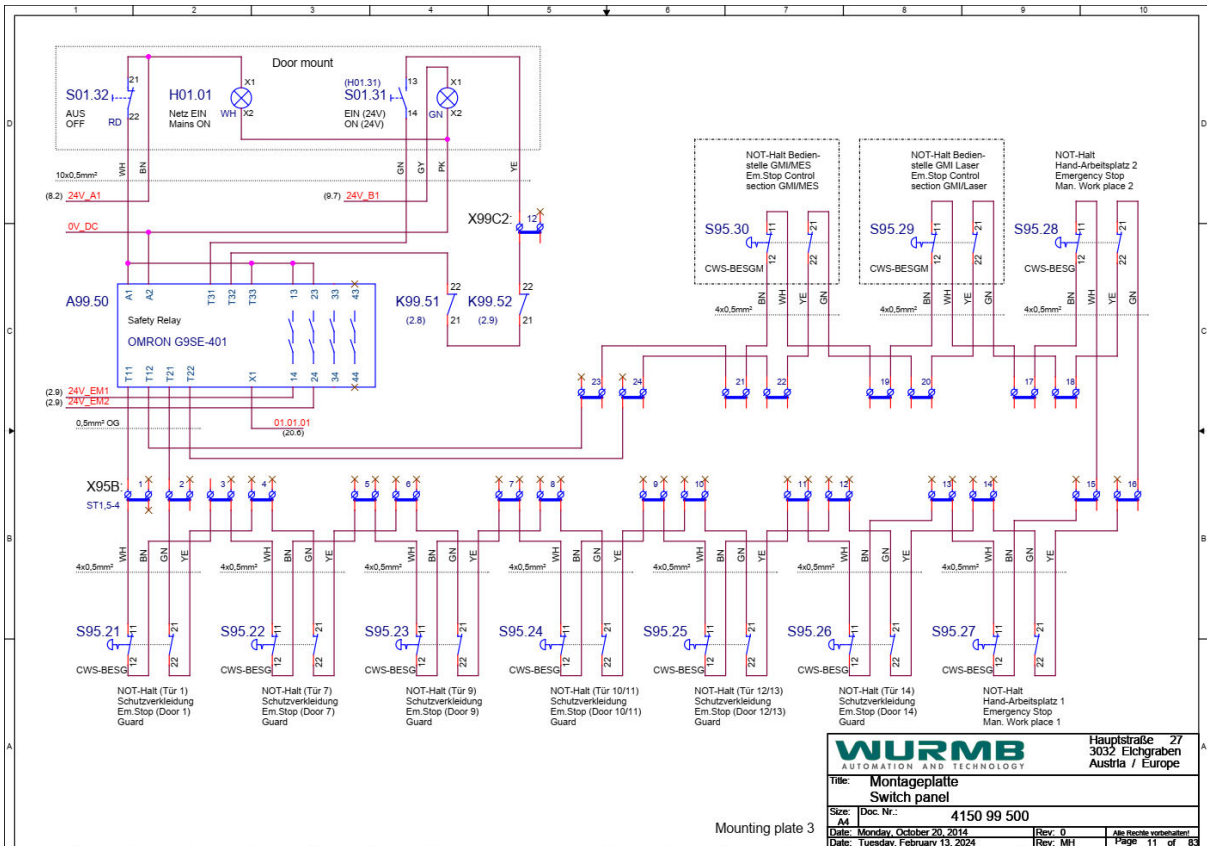


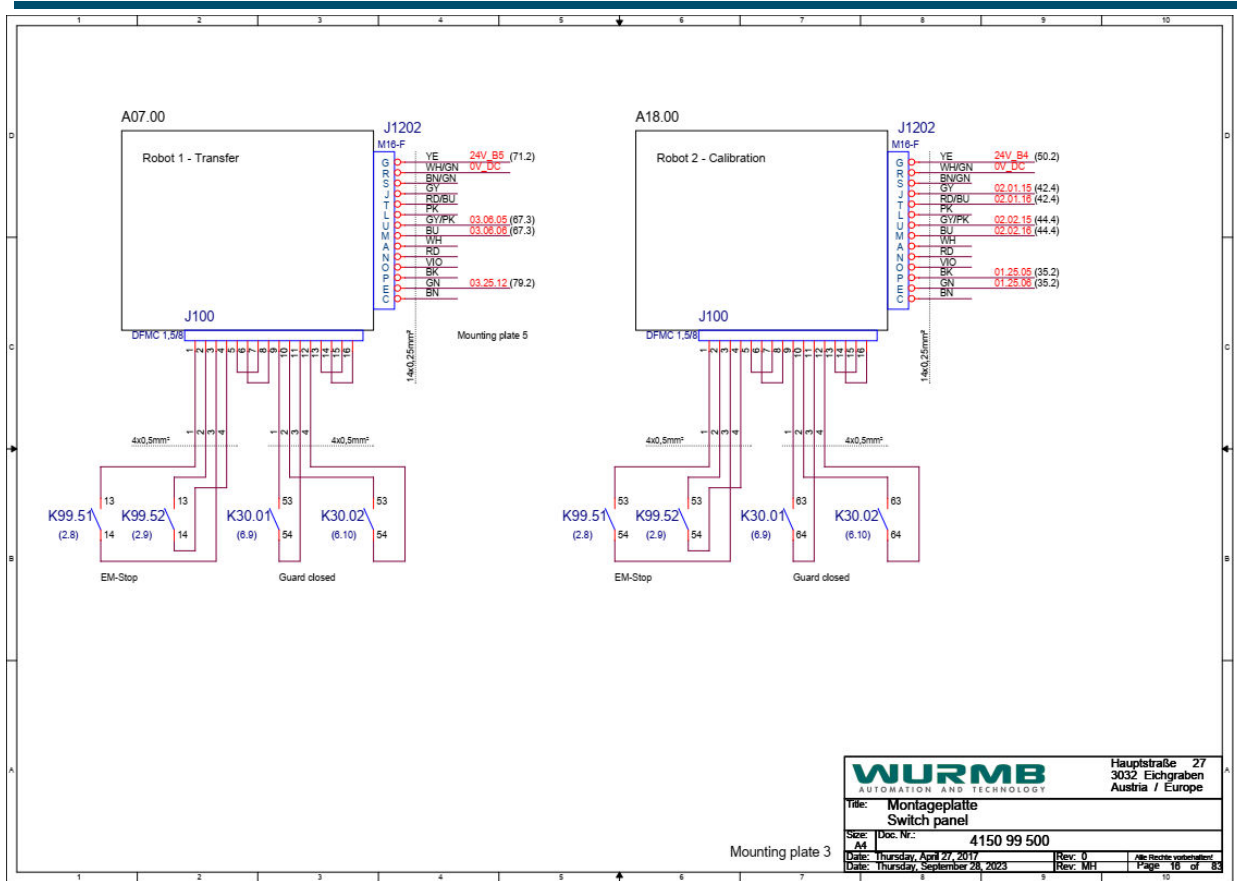
Conceito do Sistema de Segurança

O sistema de segurança é composto por 3 principais funções de segurança, sendo esses:

- 1- Emergência:
 - a. Relé de segurança: A99.50
 - b. Contactor de segurança: K99.51 + K99.52
 - c. Atuadores: S95.21 até S95.30
- 2- Portas de Segurança:
 - a. Relé de segurança: A30.00
 - b. Contactor de segurança: K30.01 + K30.02
 - c. Atuadores: S30.11 até S30.27
- 3- Marcação a Laser: Monitoramento do invólucro (anteparas + tampas):
 - a. Relé de segurança: A22.20
 - b. Atuadores: S22.21 .. S22.24

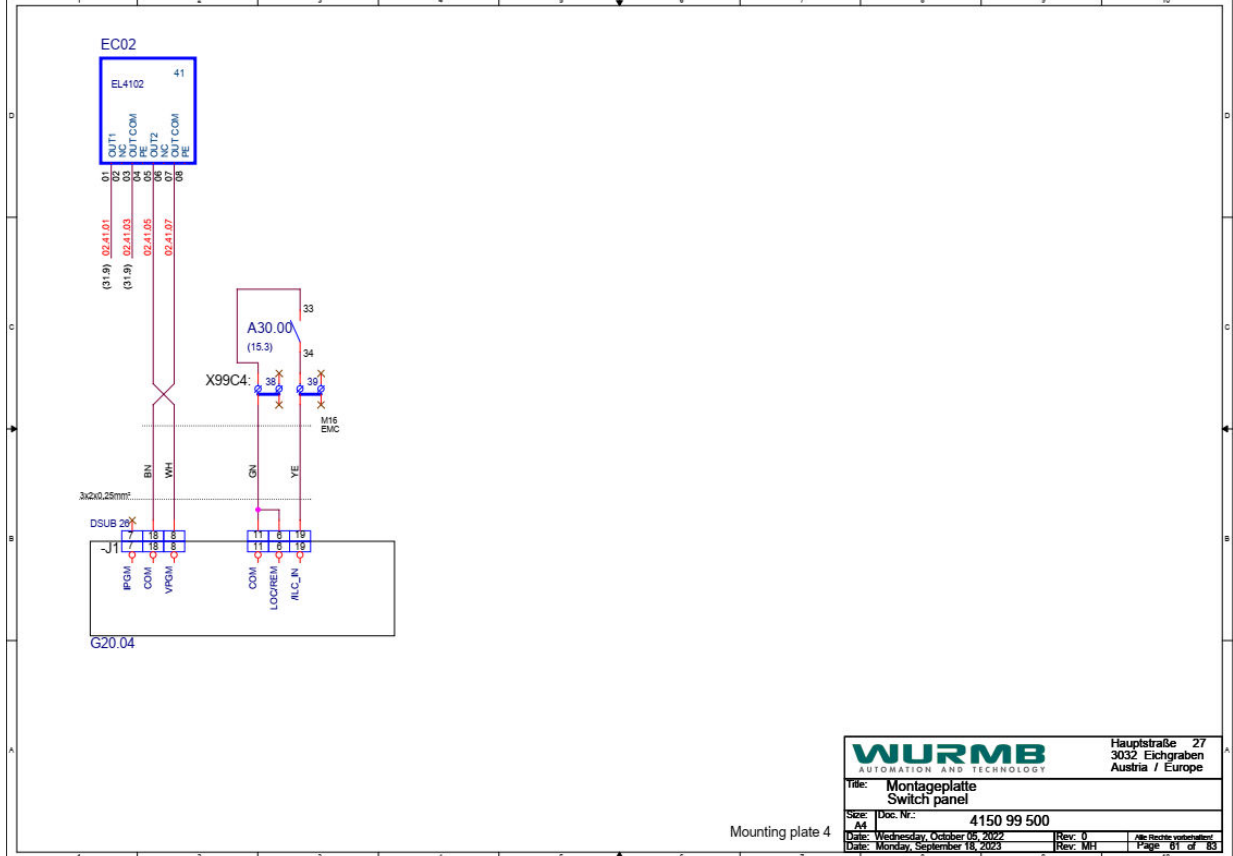
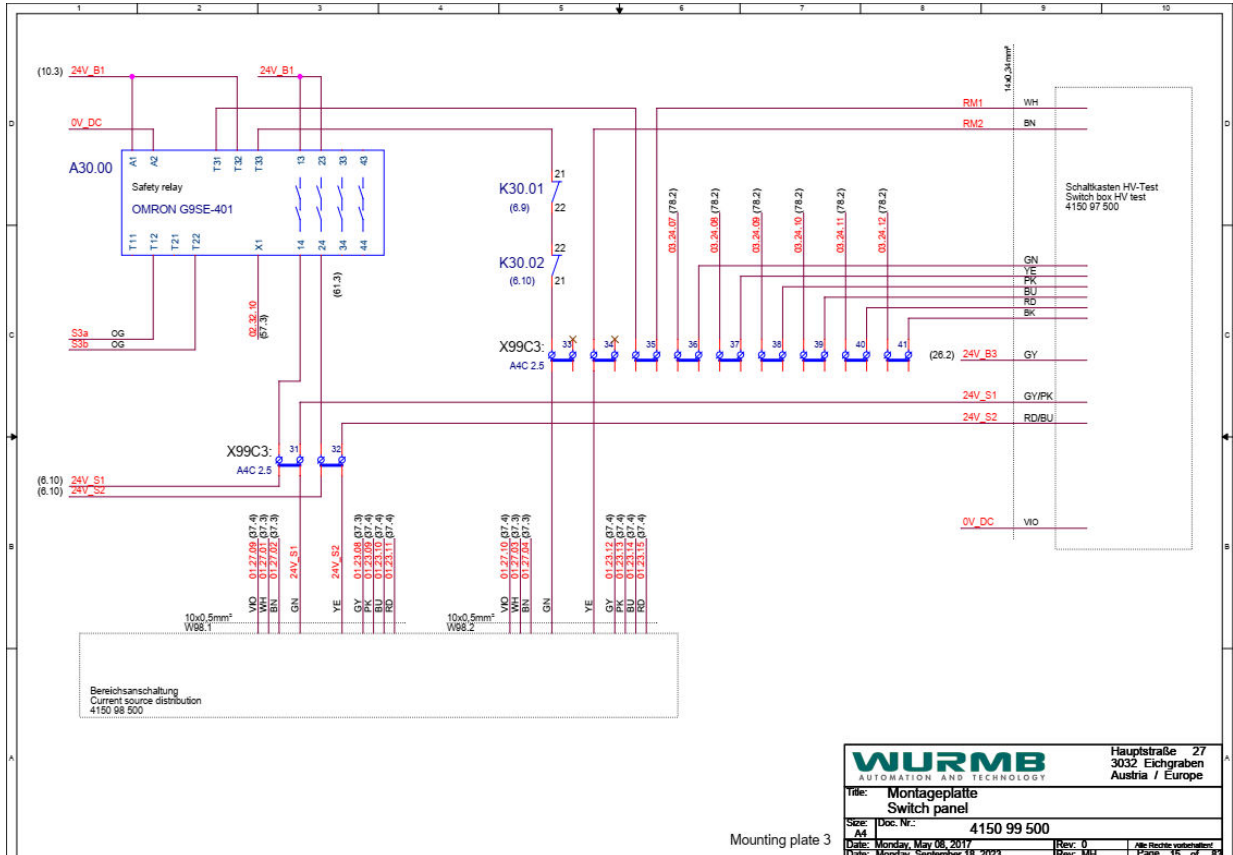
Segue imagens do projeto elétrico da Função de segurança: **Emergência**

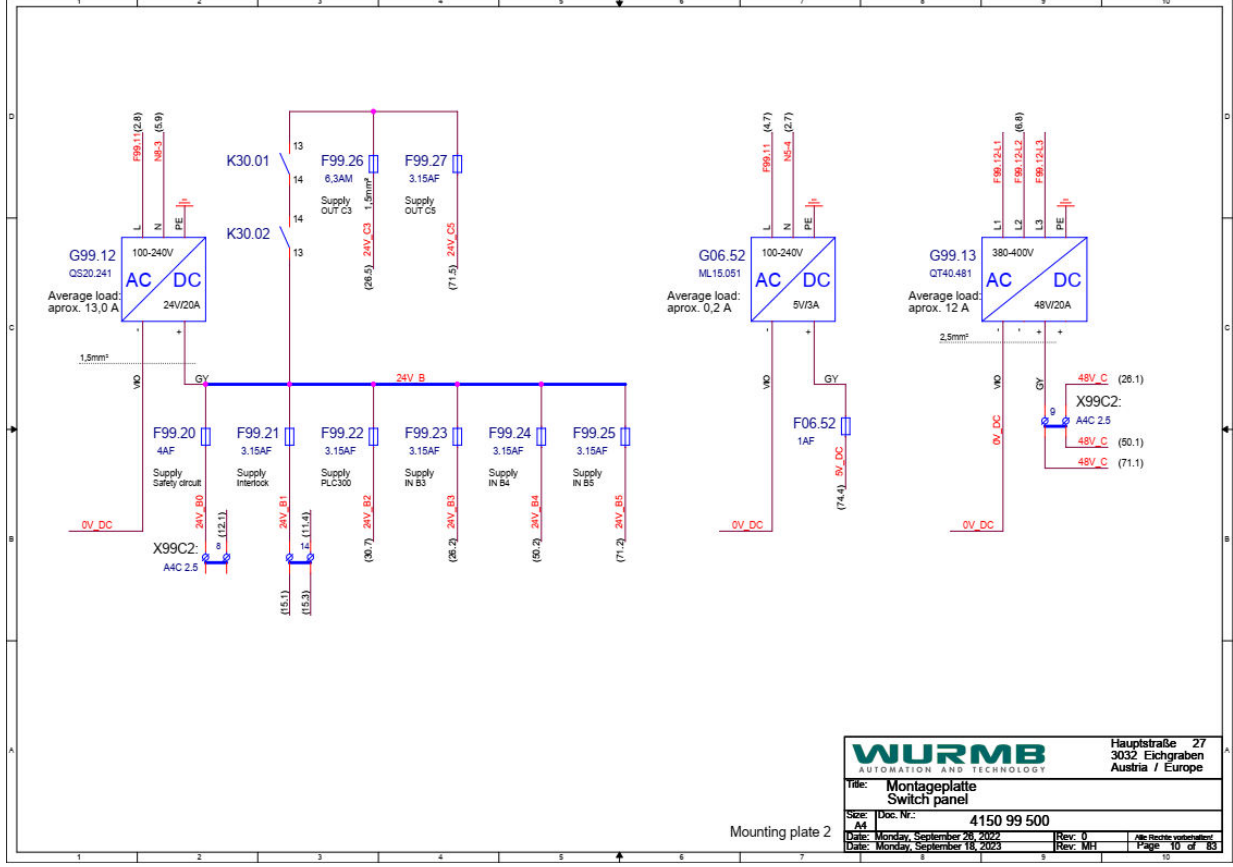
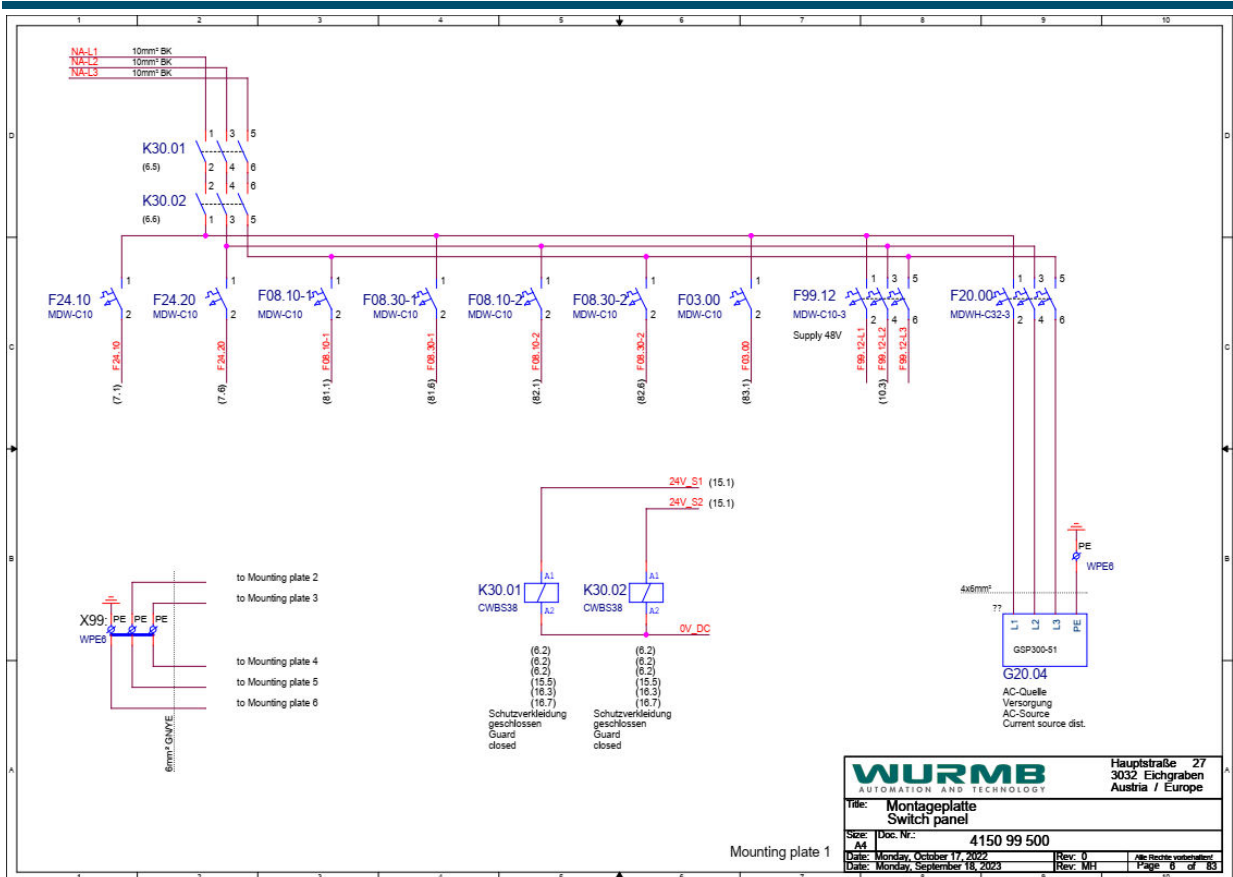


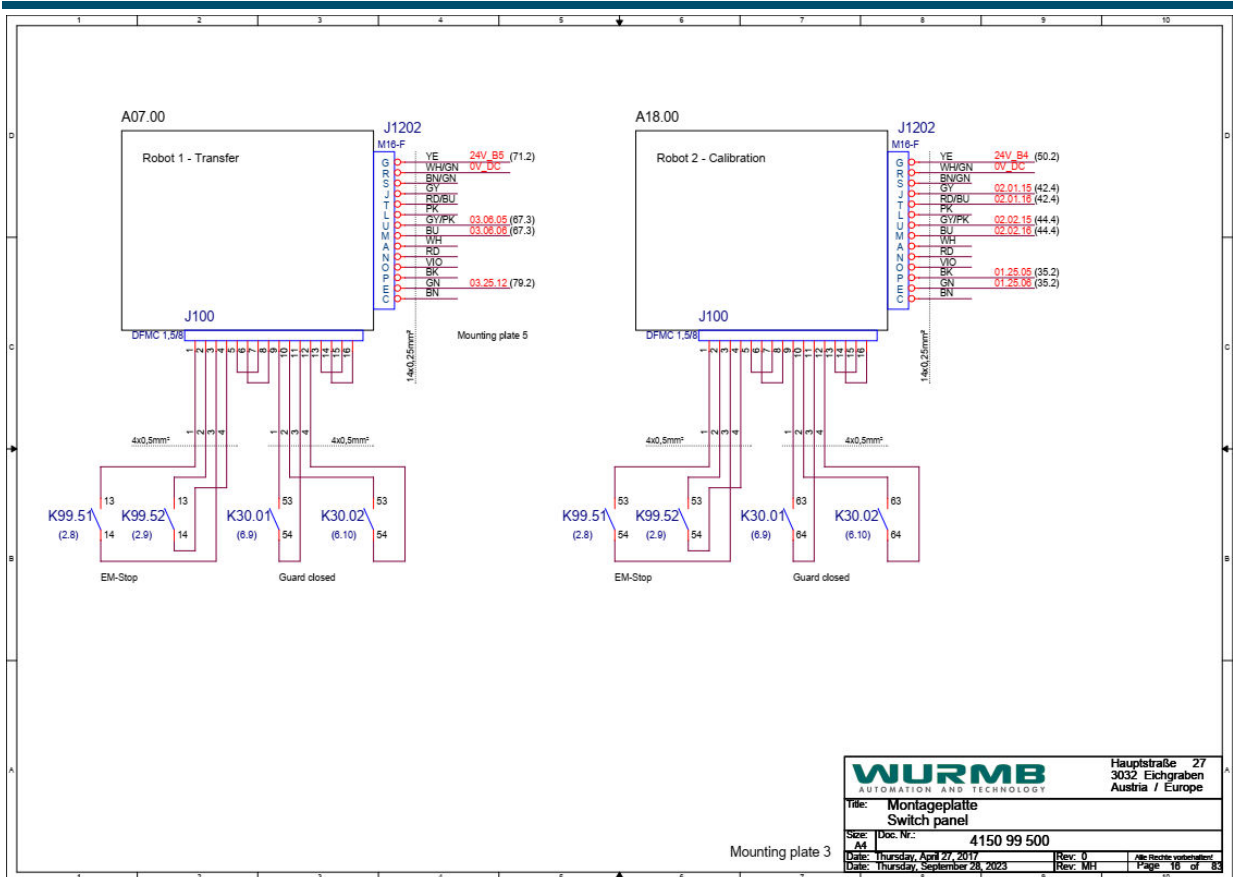


Projeto Elétrico do Sistema de Segurança – Emergência

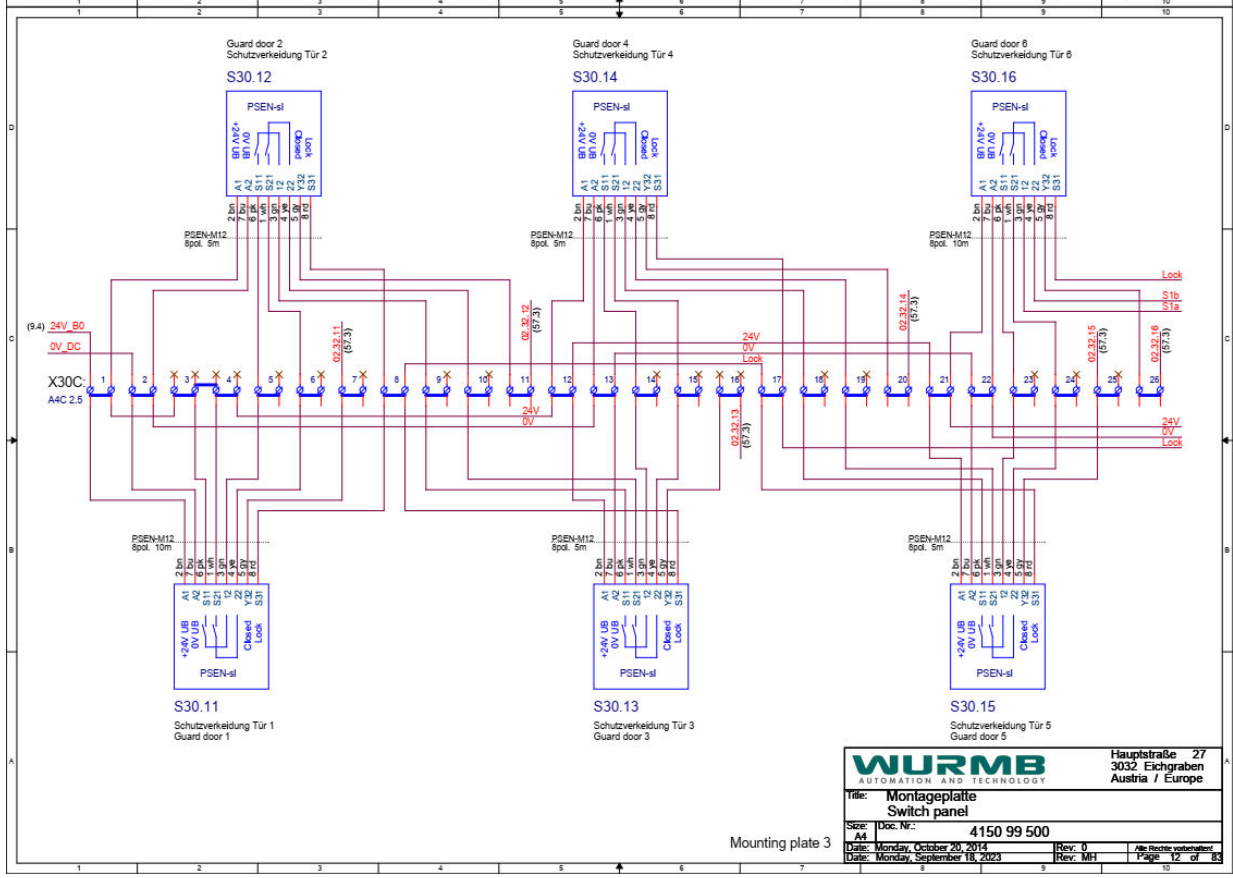
Segue imagens do projeto elétrico da Função de segurança: **Portas de Segurança**



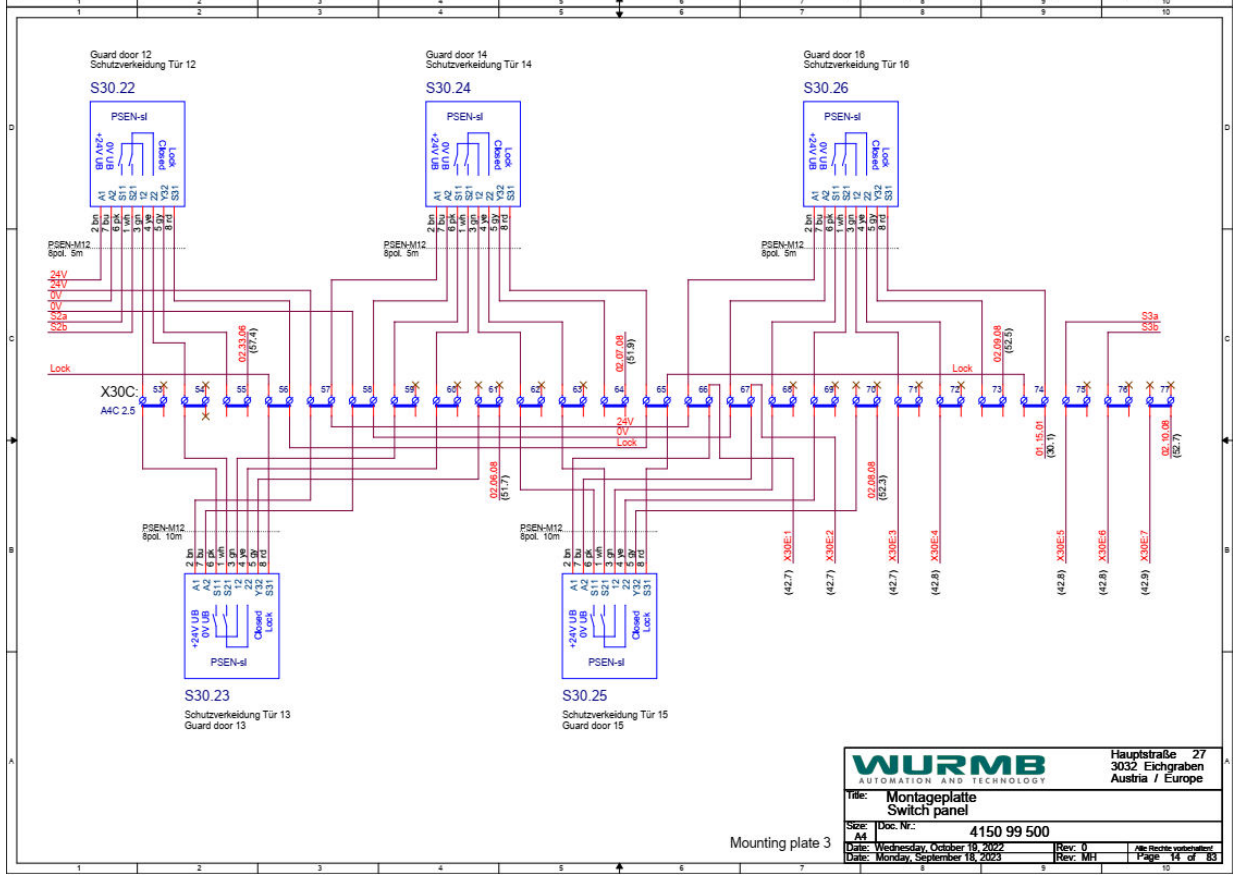
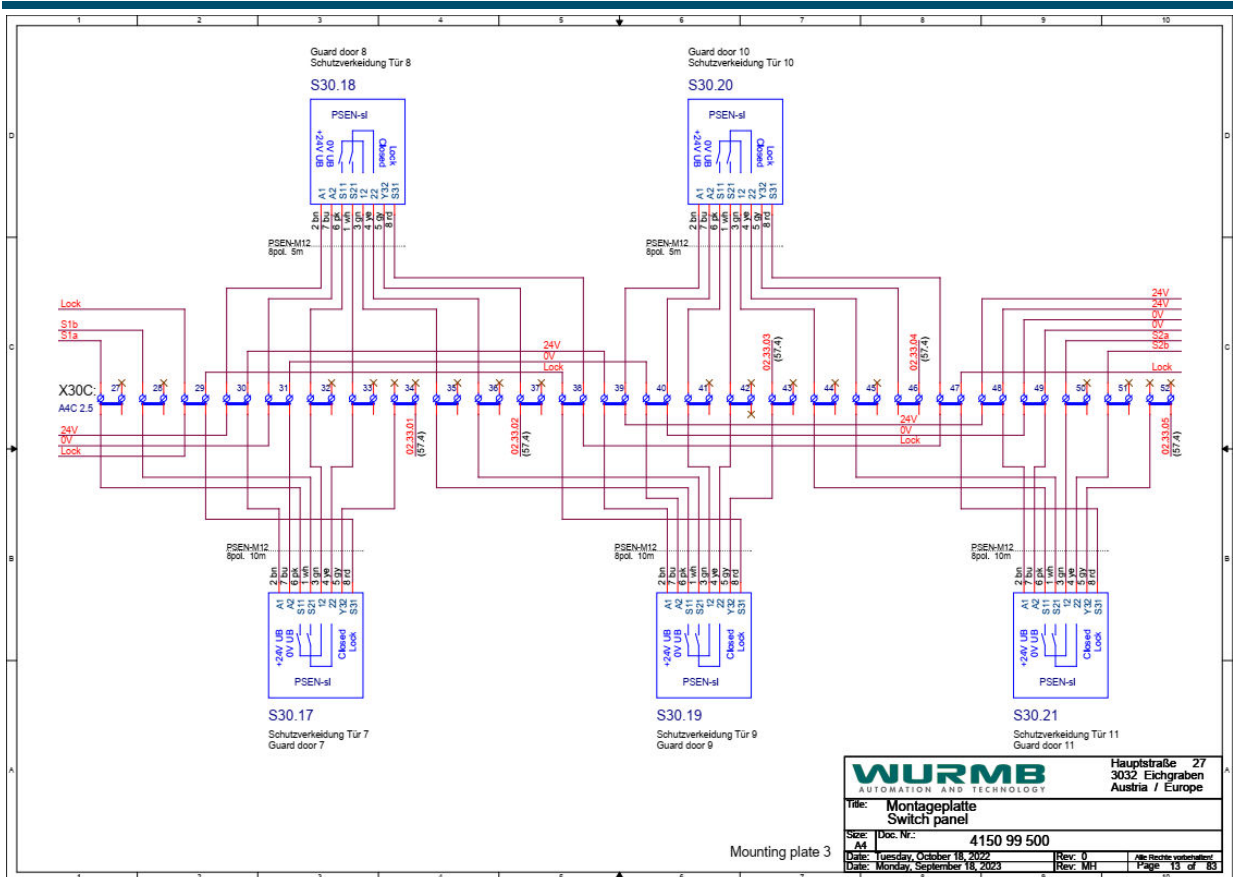


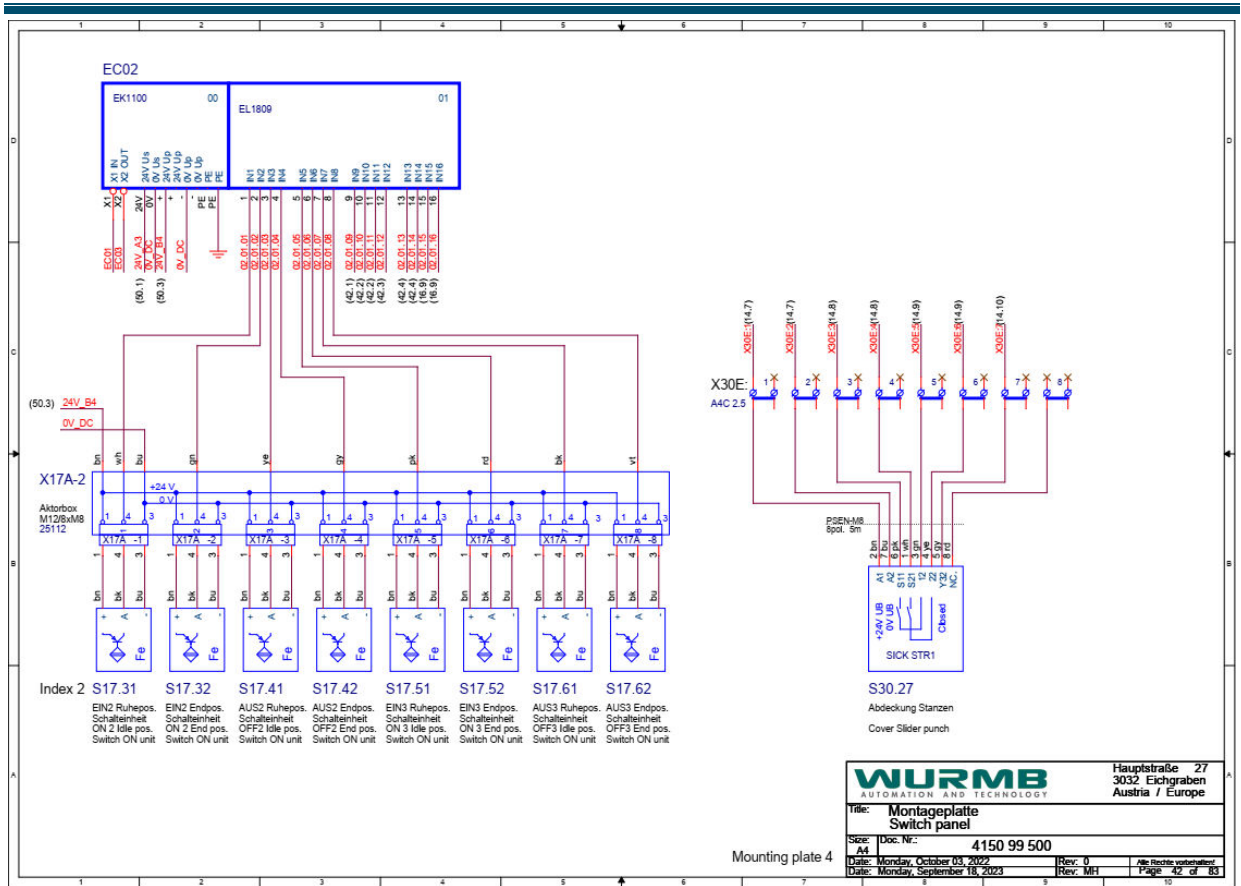


WURMB AUTOMATION AND TECHNOLOGY		Hauptstraße 27 3032 Eichgraben Austria / Europe
Title: Montageplatte Switch panel		
Size: A4	Doc. Nr.: 4150 99 500	Rev: 0
Date: Thursday, April 27, 2017	Rev: MFI	Alle Rechte vorbehalten
Date: Thursday, September 08, 2023	Rev: MFI	Page 16 of 83



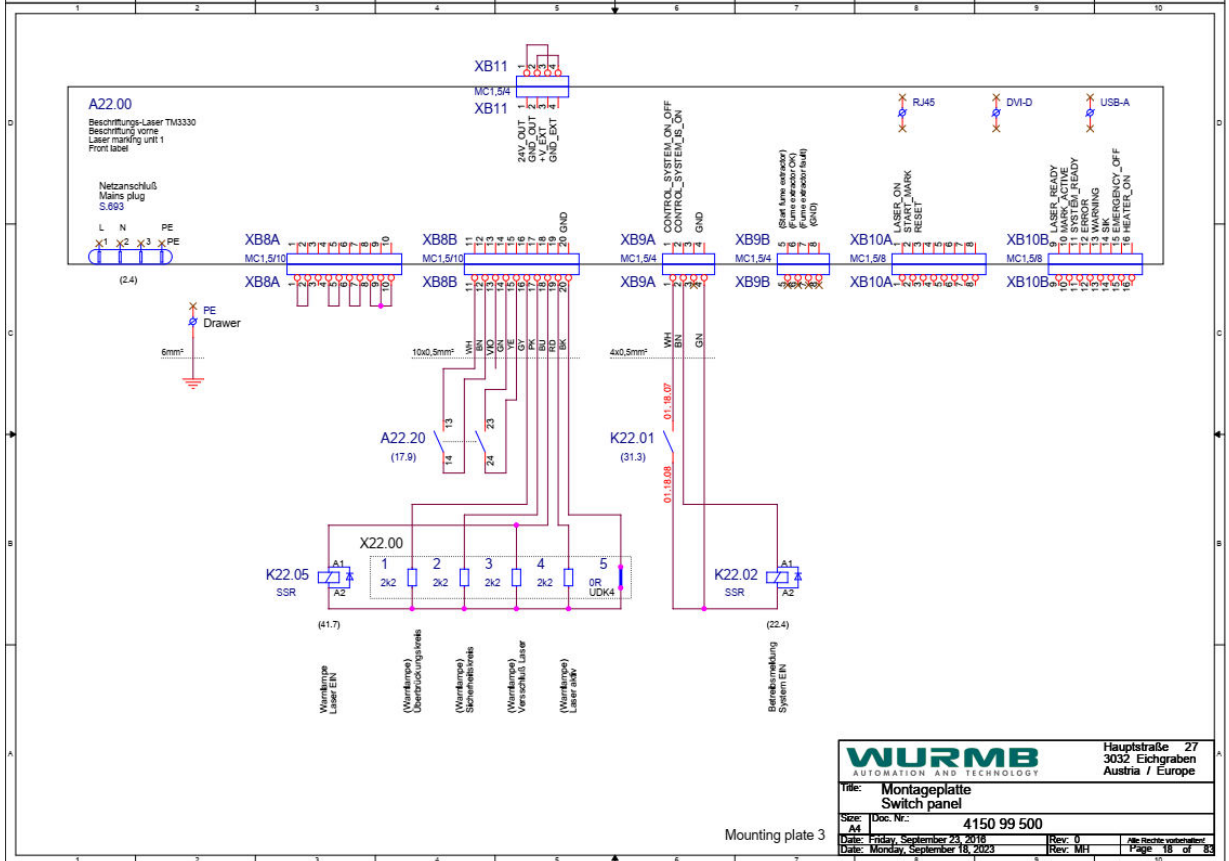
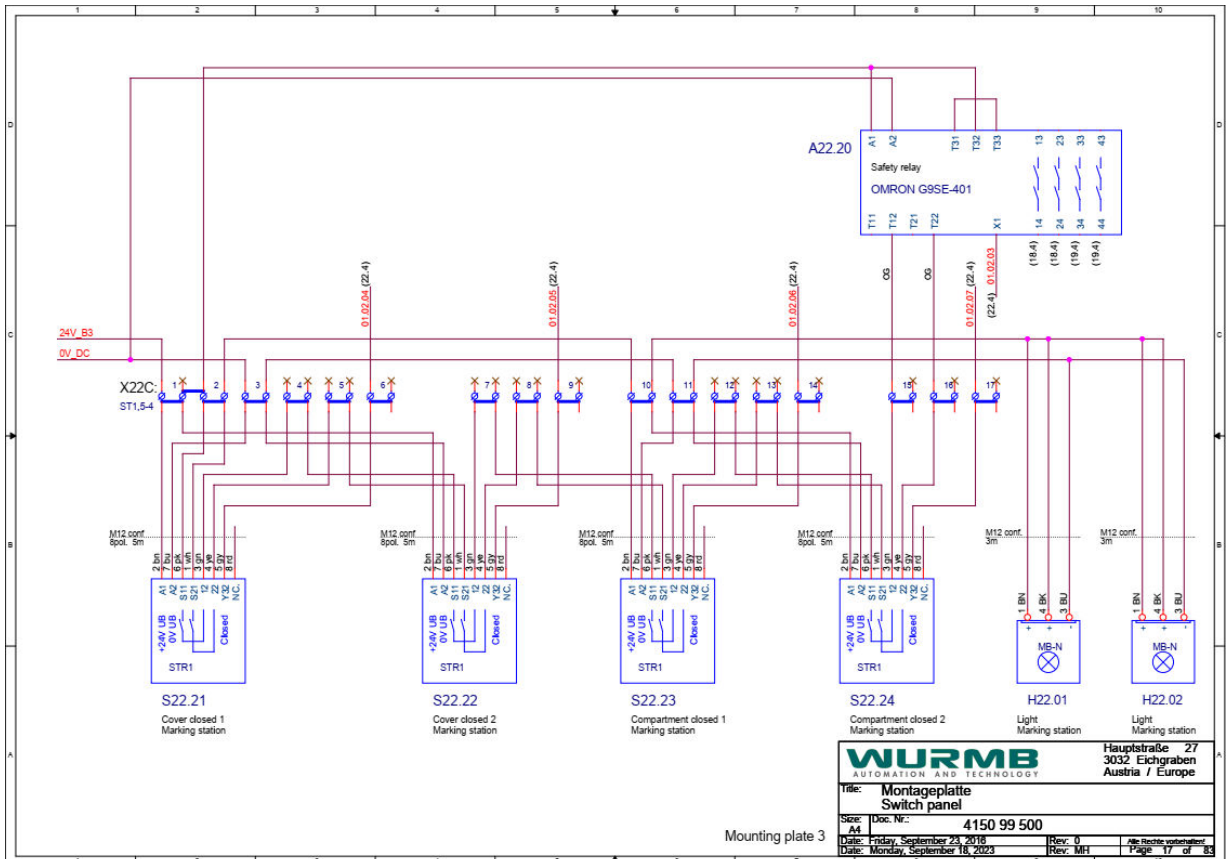
WURMB AUTOMATION AND TECHNOLOGY		Hauptstraße 27 3032 Eichgraben Austria / Europe
Title: Montageplatte Switch panel		
Size: A4	Doc. Nr.: 4150 99 500	Rev: 0
Date: Monday, October 20, 2014	Rev: MFI	Alle Rechte vorbehalten
Date: Monday, September 18, 2023	Rev: MFI	Page 12 of 83





Projeto Elétrico do Sistema de Segurança – Portas

Segue imagens do projeto elétrico da Função de segurança: **Marcação a Laser: Monitoramento do invólucro (anteparas + tampas)**

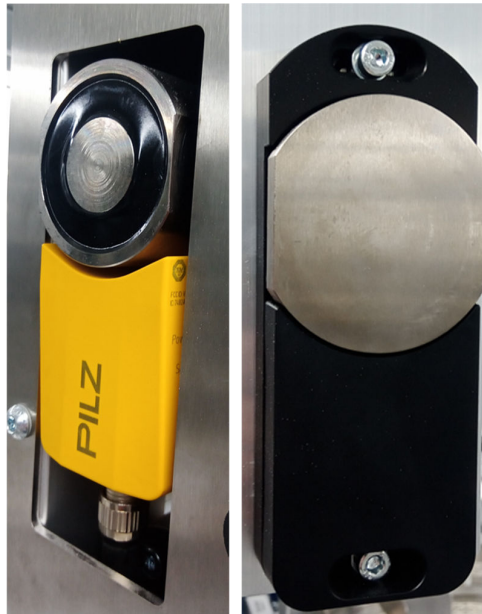


8.0 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA DO EQUIPAMENTO

8.1 CHAVE DE SEGURANÇA

Chave de Segurança:

- Fabricante: **PILZ**



Chave de Segurança

8.2 BOTÃO DE EMERGÊNCIA

- Fabricante: WEG

Todos os botões de emergência foram acionados/testados no dia 19/07/2024.



Botão de Emergência

8.3 VÁLVULA DE DESPRESSURIZAÇÃO

Ao ligar a linha a válvula 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 de despressurização pneumática irá despressurizar o circuito pneumático.

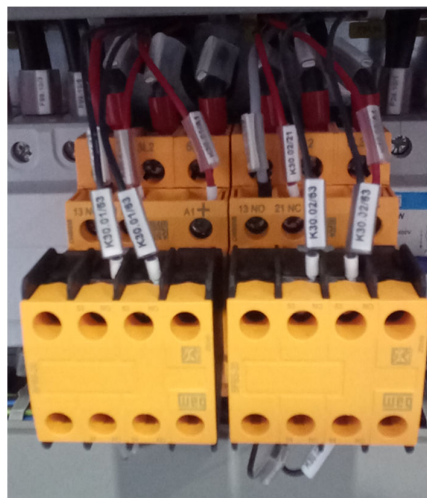
- Fabricante: **SMC**



Válvula de Despressurização de Segurança Pneumática

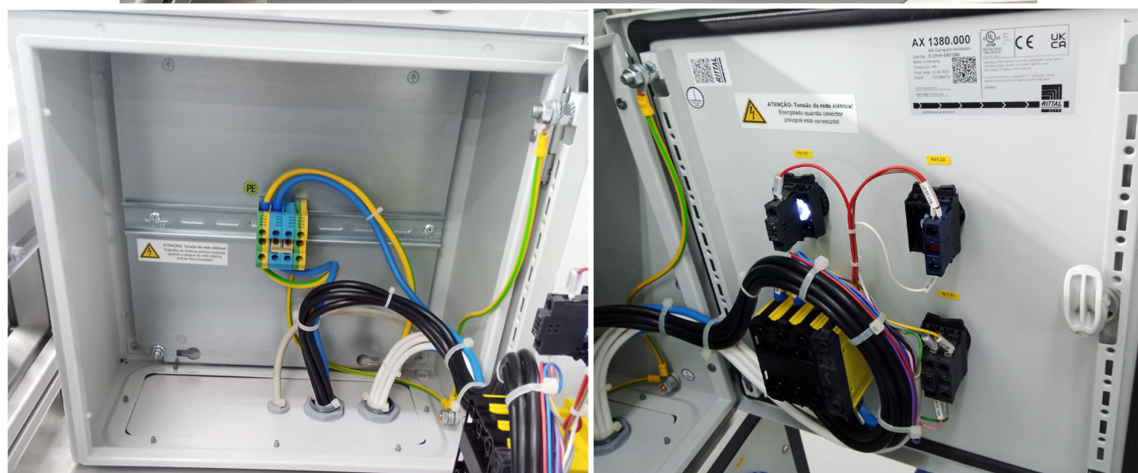
8.4 CONTACTOR DE SEGURANÇA

- Fabricante: **WEG**

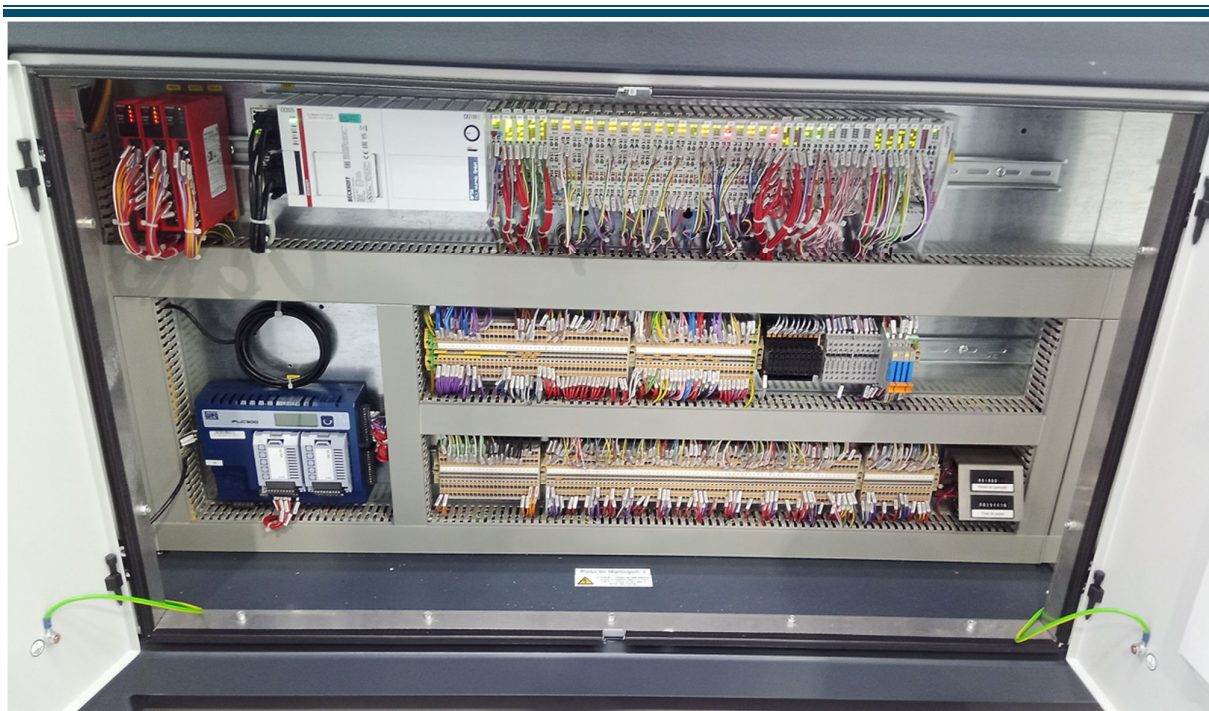


Contactador De Segurança

9.0 PAINEL ELÉTRICO



Panel de Alimentação



Painel Principal



Painel elétrico 1



Painel elétrico 2



Painel elétrico 3



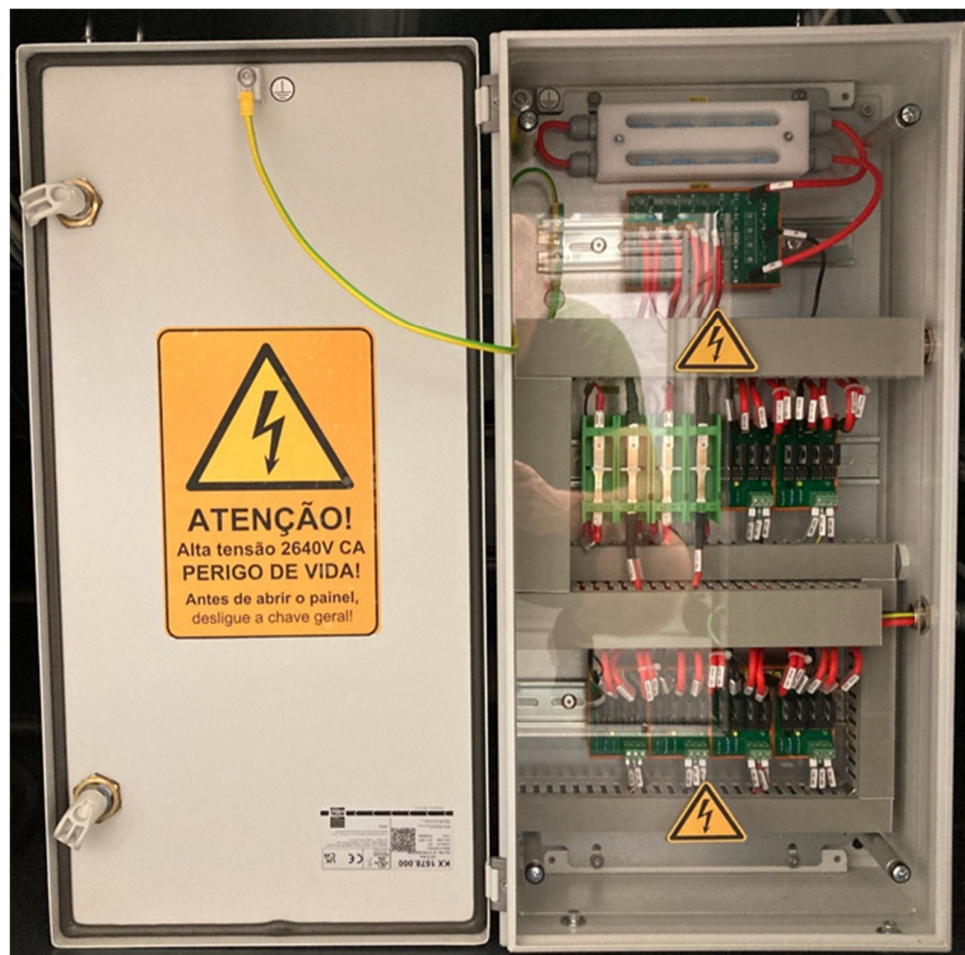
Panel elétrico 4



Panel elétrico 5



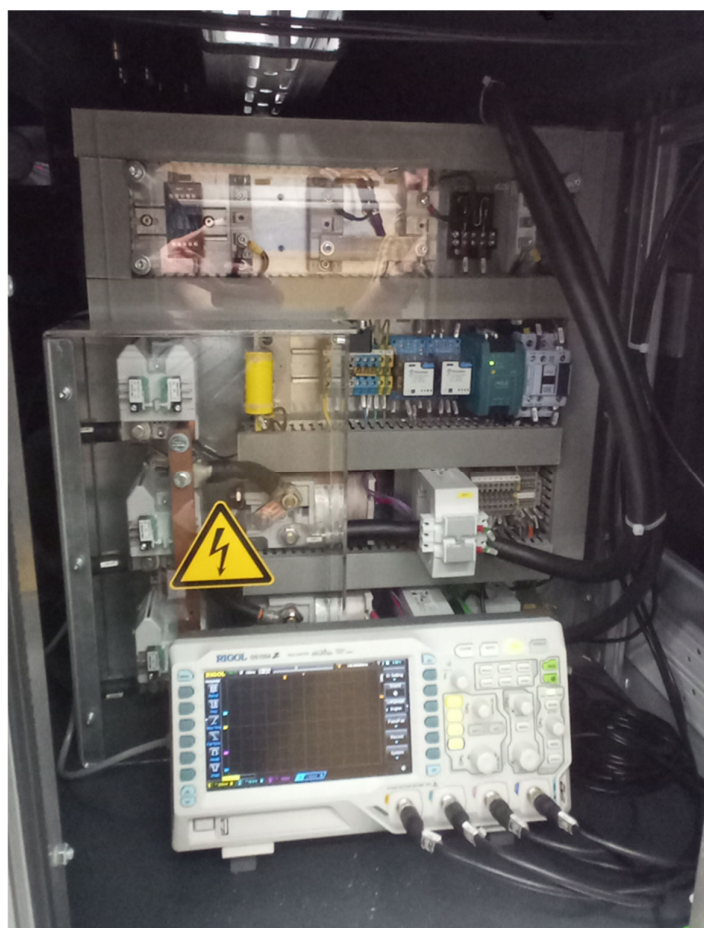
Painel elétrico 6



Painel elétrico 6.1



Painel elétrico 7



Painel elétrico 8



Painel elétrico 9



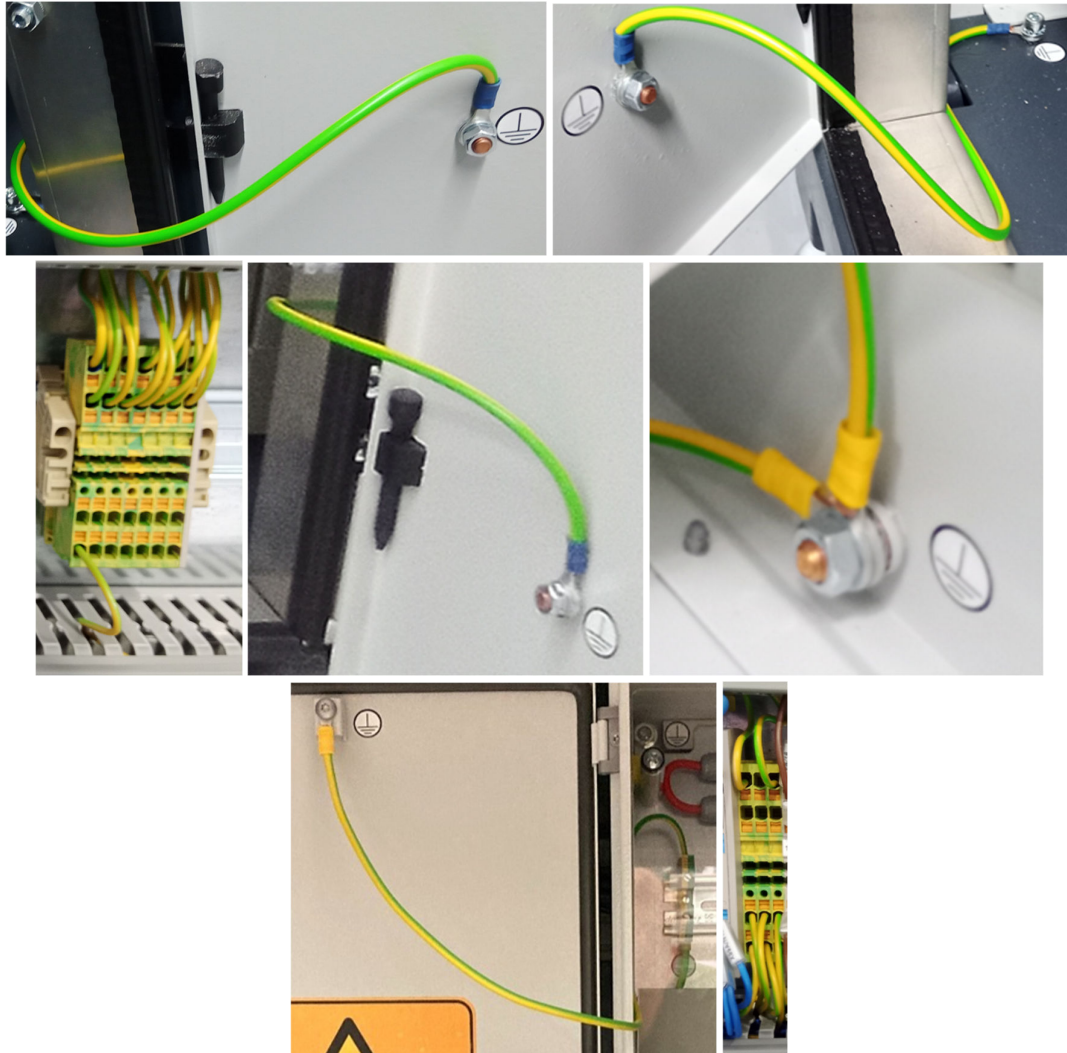
Painel elétrico 10



Painel elétrico 11

10.0 ATERRAMENTO

A seguir, observar-se algumas fotos do aterramento na linha:



Aterramentos linha

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

Abaixo observasse algumas das várias medições feitas da resistência do aterramento, sendo realizado as medições entre o barramento principal da máquina até outras partes da estrutura da linha e outros painéis elétricos (menor que 5 ohms):



Medições dos Aterramentos máquina

10.1 - 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.


Todos os DRs foram testados no dia 19/07/2024.



Disjuntor Diferencial Residual (DR)

10.1.1 – PLANO DE TESTE DOS DISPOSITIVOS DIFERENCIAIS RESIDUAIS

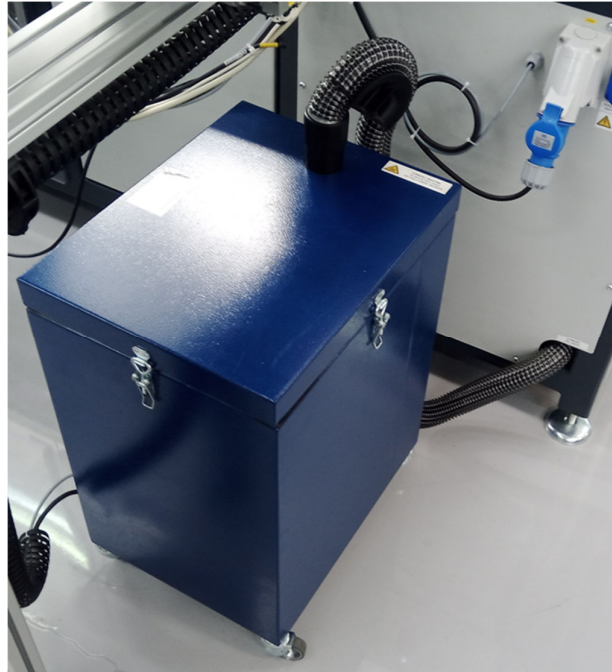
Segue exemplo de protocolo de teste dos dispositivos diferencial residual:

<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/N° do DR	F99.01	F99.02	F99.13		
Data do Teste	19/07/2024	19/07/2024	19/07/2024		
Responsável	Matheus H.	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 1 de teste DR

11.0 COLETA DE FUMOS E GASES & LASER

A linha tem coleta de fumos (**laser**) através de um aspirador industrial específico para essa função. Esse comunica com o sistema de controle do equipamento, informando quando é necessário a manutenção (troca ou limpeza do filtro), e se o filtro está obstruído.



Aspirador Industrial

O processo de marcação a laser permanece todo enclausurado, e as portas de acesso são monitoradas através de relé de segurança.



Porta de Acesso Área Laser

13.0 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

14.0 BLOQUEIOS

14.1 SECCIONADORA (CHAVE GERAL)

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

Abaixo exemplo de uso:



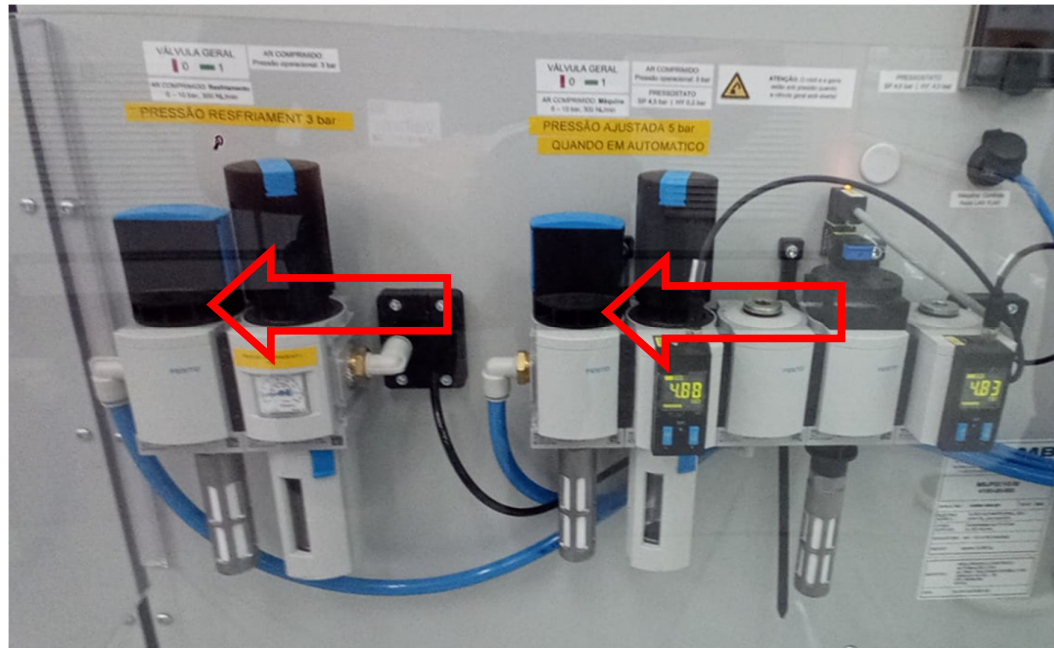
Exemplo Bloqueio Lockout



Seccionadora Instalada no Painel de Alimentação Principal da Linha (foto externa)

14.2 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 e elétrico 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.



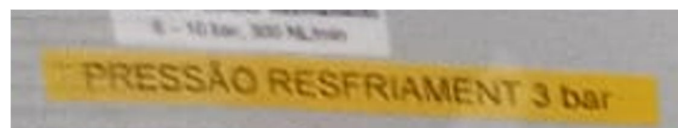
Válvula de Fechamento Manual Pneumática

14.2.1 PRESSÃO PNEUMÁTICA MÁXIMA DE TRABALHO

A pressão máxima de trabalho de **5 Bar** 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.



Pressão Pneumática de Trabalho (5 Bar)



Pressão de Resfriamento (3 Bar)

14.3 BLOQUEIO PAINÉIS ELÉTRICOS

Segue abaixo imagem das fechaduras de acesso aos painéis elétricos.



Fechaduras para Abertura dos Painéis Elétricos

15.0 SINALIZAÇÕES, INFORMAÇÕES E AVISOS

Abaixo segue placa com as informações do equipamento:

<h1>WURMB</h1> <p>AUTOMATION AND TECHNOLOGY</p> <p>WURMB GmbH • Austria • 3032 Eichgraben • Hauptstraße 27 T +43 2773 44 200 • office@wurmb.at • www.wurmb.at</p>			
<h2>MSJP22 V2.00</h2> <h3>4150-00-000</h3>			
SERIAL NO:	415000 2309 001	YEAR:	2023
ELECTRIC SUPPLY:	3x380VAC+N+PE 60Hz, 32A 3+N+PE, pre-fuse 63A		
OTHER SUPPLIES:	Compressed air: 6-10 bar 2x 300 NL/min		
EXHAUSTION:	min. 150 m ³ /h (included)		
WEIGHT:	approx. 6.500 kg		
IMPORTER:	WEG DRIVES & CONTROLS - AUTOMAÇÃO LTDA AV. PREF. WALDEMAR GRUBBA, 3.300 JARAGUA DO SUL - SC CEP. 89256-900 BRAZIL		
CNPJ:	14.309.992/0001-48		

Placa de Identificação da Máquina

15.1 AVISO PERIGOS

Abaixo imagens das identificações de tensão e perigos existentes.



Adesivos identificação tensões e perigos

15.2 SINALIZAÇÃO STATUS DA MÁQUINA E PAINEL ELÉTRICO

Abaixo imagem sinalização do status da energização da máquina.



Sinalização Painel de Alimentação Principal

16.0 ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA

16.1 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 de despressurização 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.”

16.2 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.

17.0 PARECER TÉCNICO

Esse Laudo (nº 060/2024) está vinculado a ART: 9456230-3

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.

17.1 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.

17.2 DOCUMENTAÇÃO

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

18.0 ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)

Abaixo 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 9456230-3
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\$ 6.800,00	CEP: 89256-900
Contrato:	Ação Institucional:
Celebrado em:	Vinculado à ART:
	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: 19/07/2024	CEP: 89256-900
Finalidade: Industrial	Previsão de Término: 03/09/2024
	Coordenadas Geográficas:
	Código:

4. Atividade Técnica	
Laudo	Parecer
Condições de segurança do trabalho em operações de máquinas e equipamentos	
Projeto	Análise
Comando elétrico/eletrônico	
	Dimensão do Trabalho: 1,00
	Unidade(s)
Laudo	Análise
Dispositivo de segurança - mecânicos e eletromecânicos	
	Dimensão do Trabalho: 1,00
	Unidade(s)

5. Observações
Laudo das condições de Seg. da Linha.: MSJP22 V2.00 (415000 2309 001) // Fabricante: WURMB GmbH // ART Vinculada ao LAUDO N°060/2024 // 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	9. Assinaturas
ACEST - 29	Declaro serem verdadeiras as informações acima.
	JARAGUA DO SUL - SC, 03 de Setembro de 2024

8. Informações	Documento assinado digitalmente
A ART é válida somente após o pagamento da taxa.	MATHEUS NORBERTO HAGEMANN
Situação do pagamento da taxa da ART em 03/09/2024: TAXA DA ART A PAGAR	Data: 03/09/2024 16:04:21-0300
Valor ART: R\$ 99,64 Data Vencimento: 13/09/2024 Registrada em:	Verifique em https://validar.it.gov.br
Valor Pago: Data Pagamento: Nosso Número:	
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art .	MATHEUS NORBERTO HAGEMANN
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.	088.957.219-08
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.	

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

Abaixo ART Mecânica:



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 **9459587-9**
 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: Celebrado em: Vinculado à ART:
 CPF/CNPJ: 11.068.891/0001-34
 Nº: 694
 Bairro: SAGUACU
 UF: SC
 CEP: 89221-356
 Ação Institucional:
 Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Weg Drives & Controls
 Endereço: AVENIDA PREFEITO WALDEMAR GRUBBA
 Complemento:
 Cidade: JARAGUA DO SUL
 Data de Início: 05/09/2024
 Finalidade: Industrial
 Previsão de Término: 05/09/2025
 Coordenadas Geográficas:
 Código:
 CPF/CNPJ: 14.309.992/0001-48
 Nº: 3300
 Bairro: Vila Lalau
 UF: SC
 CEP: 89256-900

4. Atividade Técnica

Projeto: **Máquinas industriais** Fabricação
 Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

5. Observações

ART Mecânica das proteções e estrutura da máquina. Referência de projeto MSJP22 V2.00 - Máquina medição bimetal, punção deslizando, teste e rotulagem disjuntores motores tipo MPW12_S MPW18 MWL18 MPW40

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

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
 JOINVILLE - SC, 05 de Setembro de 2024

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
 Situação do pagamento da taxa da ART em 05/09/2024: TAXA DA ART A PAGAR
 Valor ART: R\$ 99,64 | Data Vencimento: 16/09/2024 | 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.

Dalton Xavier
 DALTON XAVIER
 061.018.199-81

Documento assinado digitalmente
gov.br **MATHEUS NORBERTO HAGEMANN**
 Data: 05/09/2024 15:45:18-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

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

Contratante: Itra Automação Eireli
 11.068.891/0001-34

ART De Mecânica

19.0 ANEXOS – CERTIFICADOS E DECLARAÇÕES DE CONFORMIDADE

UKCA-Declaration of Conformity

PILZ
original declaration

We **Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany**

declare under our sole responsibility that the product

safety gate system PSEnSlock

product list see annex

complies with following UK legislation:

S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

S.I. 2017/1206 Radio Equipment Regulations 2017

S.I. 2012/3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Standards or technical rules applied for conformity assessment:

EN 60947-5-3: 2013, EN 13849-1:2015, EN ISO 13849-2: 2012, EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015, EN ISO 14119: 2013, ETSI EN 300 330 V2.1.1: 2017, EN 301 489-1 V2.1.1, EN 50364: 2010, EN IEC 63000:2018

Consistency of a type sample with the legislation:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

has been certified by:

Notifizierte Stelle/Anschrift:	TÜV Süd Product Service GmbH
Notified body/ Address	Ridlerstraße 65
	D-80339 München
	0123

Number of UK examination certificate: M6A-020132-0195-R01

Authorised representative

Pilz Automation Ltd, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northants, NN18 8TJ, United Kingdom

<http://www.pilz.co.uk>

Signed for and on behalf of:

Ostfildern,

08.06.2022

Place, Date

Fröhlich, Norbert Vice President Product Development

surname, first name and function of signatory



signature

This declaration of conformity is suitable to the British Standard BS EN ISO/IEC 17090:2010: „Conformity assessment - Supplier's declaration of conformity - Part 1: General requirements“



Annex to UKCA - Declaration of conformity

product list safety gate system PSENSlock

switch	Part number	actuators			
		actuator	Part number	actuator	Part number
PSEN sI-0.5p 1.1 1SWITCH	570510	PSEN sI-0.5 1.1	570520	PSEN sI-0.5fm 1.1	570522
PSEN sI-0.5p 2.1 1SWITCH	570511	PSEN sI-0.5 2.1	570521	PSEN sI-0.5fm 2.1	570523
PSEN sI-0.5p 2.2 1SWITCH	570512	PSEN sI-0.5 2.1	570521	PSEN sI-0.5fm 2.1	570523
PSEN sI-0.5n 1.1 1SWITCH	570513	PSEN sI-0.5 1.1	570520	PSEN sI-0.5fm 1.1	570522
PSEN sI-0.5n 2.1 1SWITCH	570514	PSEN sI-0.5 2.1	570521	PSEN sI-0.5fm 2.1	570523
PSEN sI-0.5n 2.2 1SWITCH	570515	PSEN sI-0.5 2.1	570521	PSEN sI-0.5fm 2.1	570523
PSEN sI-0.5p 3.1	570577	PSEN sI-0.5 1.1	570520	PSEN sI-0.5fm 1.1	570522
PSEN sI-0.5p 4.1	570578	PSEN sI-0.5 2.1	570521	PSEN sI-0.5fm 2.1	570523
PSEN sI-0.5p 4.2	570579	PSEN sI-0.5 2.1	570521	PSEN sI-0.5fm 2.1	570523
PSEN sI-0.5p 5.1	570587	PSEN sI-0.5 1.1	570520	PSEN sI-0.5fm 1.1	570522
PSEN sI-0.5p 6.1	570588	PSEN sI-0.5 2.1	570521	PSEN sI-0.5fm 2.1	570523
PSEN sI-0.5p 6.2	570589	PSEN sI-0.5 2.1	570521	PSEN sI-0.5fm 2.1	570523
PSEN sI-1.0p 1.1 1SWITCH	570610	PSEN sI-1.0 1.1	570620	PSEN sI-1.0fm 1.1	570622
PSEN sI-1.0p 2.1 1SWITCH	570611	PSEN sI-1.0 2.1	570621	PSEN sI-1.0fm 2.1	570623
PSEN sI-1.0p 2.2 1SWITCH	570612	PSEN sI-1.0 2.1	570621	PSEN sI-1.0fm 2.1	570623
PSEN sI-1.0n 1.1 1SWITCH	570613	PSEN sI-1.0 1.1	570620	PSEN sI-1.0fm 1.1	570622
PSEN sI-1.0n 2.1 1SWITCH	570614	PSEN sI-1.0 2.1	570621	PSEN sI-1.0fm 2.1	570623
PSEN sI-1.0n 2.2 1SWITCH	570615	PSEN sI-1.0 2.1	570621	PSEN sI-1.0fm 2.1	570623
PSEN sI-1.0p 1.1 VA 1SWITCH	570640	PSEN sI-1.0 1.1 VA	570650		
PSEN sI-1.0p 3.1	570677	PSEN sI-1.0 1.1	570620	PSEN sI-1.0fm 1.1	570622
PSEN sI-1.0p 4.1	570678	PSEN sI-1.0 2.1	570621	PSEN sI-1.0fm 2.1	570623
PSEN sI-1.0p 4.2	570679	PSEN sI-1.0 2.1	570621	PSEN sI-1.0fm 2.1	570623
PSEN sI-1.0p 5.1	570687	PSEN sI-1.0 1.1	570620	PSEN sI-1.0fm 1.1	570622
PSEN sI-1.0p 6.1	570688	PSEN sI-1.0 2.1	570621	PSEN sI-1.0fm 2.1	570623
PSEN sI-1.0p 6.2	570689	PSEN sI-1.0 2.1	570621	PSEN sI-1.0fm 2.1	570623

Accessory

Type	Part number	Remark
PSEN sI Restart Interlock	570552	PSENSI Restart Interlock just usable with 570513 - V1.4 PSEN sI-0.5n 1.1 570613 - V1.3 PSEN sI-1.0n 1.1 570514 - V1.4 PSEN sI-0.5n 2.1 570614 - V1.3 PSEN sI-1.0n 2.1 570515 - V1.4 PSEN sI-0.5n 2.2 570615 - V1.3 PSEN sI-1.0n 2.2 570510 - V1.3 PSEN sI-0.5p 1.1 570610 - V1.2 PSEN sI-1.0p 1.1 570640 - V1.2 PSEN sI-1.0p 1.1 VA 570511 - V1.3 PSEN sI-0.5p 2.1 570611 - V1.2 PSEN sI-1.0p 2.1 570512 - V1.3 PSEN sI-0.5p 2.2 570612 - V1.2 PSEN sI-1.0p 2.2 570577 - V1.0 PSEN sI-0.5p 3.1 570677 - V1.0 PSEN sI-1.0p 3.1 570578 - V1.0 PSEN sI-0.5p 4.1 570678 - V1.0 PSEN sI-1.0p 4.1 570579 - V1.0 PSEN sI-0.5p 4.2 570679 - V1.0 PSEN sI-1.0p 4.2 570588 - V1.0 PSEN sI-0.5p 6.1 570688 - V1.0 PSEN sI-1.0p 6.1

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 Wormelgem
Czech Republic	SMC Industrial Automation CZ s.r.o.	(420) 541-424-611	Hudcova 78a CZ-61200 Bmo
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	Bosching 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 Törökbalint
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, 82, 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) 73-885-412	Mimska 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

EU DIRECTIVE ON MACHINERY SAFETY

2006 / 42 / EC

Certificate No:	TI(E) / MD (2) – CTFA / 153 Issue 1.0 dated 17 November 2011 Expiry date 16 November 2016
Manufacturer:	SMC Corporation 4-14-1 Soto-Kanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan.
Authorised TF Compiler	Mr G. Berakoetxea, Director & General Manager, SMC European Zone, SMC España, Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain

Machinery Type:	Single / Double channel, Monitored Safety Dump Valve VP542#-5#Z1-03#-#-X536, VP544#-5#Z1-03#-#-X538 VP742#-5#Z1-04#-#-X536, VP744#-5#Z1-04#-#-X538
Technical File Reference:	DKP50134-D-101B Dated 17 November 2011
Harmonized Standards Applied:	EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008 EN ISO 4414:2010, EN ISO 12100:2010

Based on a review of the evidence presented in the Technical File, and, where necessary, by verification of the conformity records within it, we hereby certify that the indicated Technical File adequately fulfils the requirements of Annex VII of Council Directive 2006 / 42 / EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery. This certificate has been issued by Technology International (Europe) Ltd. in its capacity as an independent product certification organisation.

Issued by:	Technology International (Europe) Limited 56 Shrivenham Hundred Business Park Shrivenham, Swindon, SN6 8TY, UK Tel: (44) 1793 783137 Fax: (44) 1793 782310		
Signed:			
Name:	P D MORRIS MBA CEng BEng MIMechE	Date:	17 November 2011

Technology International (Europe) Ltd is also a Notified Body for the Machinery Directive, 2006 / 42 / EC, Low Voltage Directive, 2006/95/EC, EMC Directive, 2004/108/EC and the Radio and Telecommunication Terminal Equipment Directive, 1999/5/EC.

EC Type-Examination Certificate



Functional
Safety
Type
Approved

www.tuv.com
ID 060000000

Reg.-No.: 01/205/5434.00/15

Product tested	Safety relay unit for emergency stop applications	Certificate holder	OMRON Corporation Safety Standards Group Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku Kyoto 600-8530 Japan
-----------------------	---------------------------------------------------	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Type designation G9SE-201, -401, -221-T05, -221-T30

Codes and standards	EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009 EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 IEC 61508 Parts 1-7:2010 EN 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010 (in extracts)	EN ISO 13850:2008 EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009 EN 50178:1997
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Intended application The devices comply in a dual channel sensor/contactor configuration with the requirements of the relevant standards (Cat. 4 / PL e acc. to EN ISO 13849-1, SIL CL 3 acc. to EN 62061 / IEC 61508) and can be used in applications up to PL e acc. to EN ISO 13849-1 and SIL 3 acc. to EN 62061 / IEC 61508.

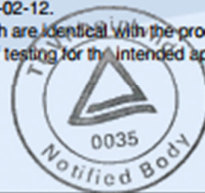
Specific requirements The instructions of the associated User's Manual shall be considered.

It is confirmed, that the product under test complies with the requirements for machines defined in Annex I of the EC Directive 2006/42/EC.

Valid until 2020-02-12

The issue of this certificate is based upon an examination, whose results are documented in Report No. 968/FSP 1086.00/15 dated 2015-02-12.

This certificate is valid only for products which are identical with the product tested. It becomes invalid at any change of the codes and standards forming the basis of testing for the intended application.



E. Frejno

Berlin, 2015-02-12

Certification Body for Machinery, NB 0035

Dipl.-Ing. Eberhard Frejno

www.fs-products.com
www.tuv.com

TÜVRheinland®
Precisely Right.

10222 12, 12 EA 6 TÜV, TÜEV and TÜV are registered trademarks. Utilization and application requires prior approval.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Albrechtstr. 99, 12103 Berlin / Germany
Tel: +49 30 7562-1057, Fax: +49 30 7562-1370, E-Mail: industrie-service@tuv.com

EU-Konformitätserklärung

EU-Declaration of Conformity



Originalerklärung/original declaration

Wir Pils GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland
 We Pils GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declare under our sole responsibility that the product

sicheres Schutztürsystem PSENSlock
 safety gate system PSENSlock

Produktliste siehe Anhang
 product list see annex

den folgenden europäischen Richtlinien entspricht:
 complies with following European Directives:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie veröffentlicht im Amtsblatt der EU L157, S.24-86
 2006/42 EC Machinery directive Official Journal of the EU L157, p. 24-86

2014/53/EU Funkanlagen Richtlinie veröffentlicht im Amtsblatt der EU L 153/S. 62-106
 2014/53/EU radio equipment directive (RED) published in OJ L153, p. 62-106

2011/65/EU ROHS Richtlinie veröffentlicht im Amtsblatt der EU L174/S. 88-110
 2011/65/EU ROHS directive published in OJ L174, p. 88-110

Normen oder technische Regeln der Konformitätsbewertung:
 Standards or technical rules applied for conformity assessment:

EN 60947-5-3: 2013, EN ISO 13849-2: 2012, EN 62061: 2005/A1 2013, EN ISO 14119: 2013, ETSI EN 300 330 V2.1.1: 2016

Die Übereinstimmung eines Baumusters mit der Richtlinien Nr.:
 Consistency of a type sample with the Directive No:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie / EC Machinery directive

wurde bescheinigt durch:
 has been certified by:

Notifizierte Stelle/Anschrift: Notified body/ Address	TÜV Product Service GmbH Ridlerstrasse 65 D-80339 München 0123
----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Nummer der EG Baumusterprüfbescheinigung: M6A 16 03 20132 195
 Number of the EC type-examination certificate:

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
 Authorised to compile the technical file:

Pils GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Deutschland
 Pils GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany

Unterzeichnet für und im Namen von: Pils GmbH & Co. KG
 Signed for and on behalf of:

Ostfildern,
 27.10.2017 Fröhlich, Norbert Leiter Entwicklung Produkte

Ort, Datum
 Place, Date

Name, Vorname und Funktion des Unterzeichners
 surname, first name and function of signatory



Unterschrift
 signature

Diese Konformitätserklärung entspricht der Europäischen Norm EN ISO/IEC 17050-1: 2010/04 „Konformitätsbewertung - Konformitätserklärung von Anbietern Teil 1: Allgemeine Anforderungen“
 This declaration of conformity is suitable to the European Standard EN ISO/IEC 17050-1: 2010/04 „Conformity assessment - Supplier's declaration of conformity - Part 1: General requirements“

Anhang zur EU-Konformitätserklärung Annex to EU-Declaration of conformity

Produktliste
sicheres Schutztürsystem PSEnSlock
safety gate system

switch	Part number	Zugelassene Betätiger/ actuators			
		actuator	Part number	actuator	Part number
PSEN SL-0.5P 1.1 1SWITCH	570510	PSEN sl -0.5 1.1	570520	PSEN SL-0.5FM 1.1	570522
PSEN SL-0.5P 2.1 1SWITCH	570511	PSEN sl -0.5 2.1	570521	PSEN SL-0.5FM 2.1	570523
PSEN SL-0.5P 2.2 1SWITCH	570512	PSEN sl -0.5 2.1	570521	PSEN SL-0.5FM 2.1	570523
PSEN SL-0.5N 1.1 1SWITCH	570513	PSEN sl -0.5 1.1	570520	PSEN SL-0.5FM 1.1	570522
PSEN SL-0.5N 2.1 1SWITCH	570514	PSEN sl -0.5 2.1	570521	PSEN SL-0.5FM 2.1	570523
PSEN SL-0.5N 2.2 1SWITCH	570515	PSEN sl -0.5 2.1	570521	PSEN SL-0.5FM 2.1	570523
PSEN SL-0.5P 3.1	570577	PSEN sl -0.5 1.1	570520	PSEN SL-0.5FM 1.1	570522
PSEN SL-0.5P 4.1	570578	PSEN sl -0.5 2.1	570521	PSEN SL-0.5FM 2.1	570523
PSEN SL-0.5P 4.2	570579	PSEN sl -0.5 2.1	570521	PSEN SL-0.5FM 2.1	570523
PSEN SL-0.5P 6.1	570588	PSEN sl -0.5 2.1	570521	PSEN SL-0.5FM 2.1	570523
PSEN SL-1.0P 1.1 1SWITCH	570610	PSEN sl -1.0 1.1	570620	PSEN sl -1.0fm 1.1	570622
PSEN SL-1.0P 2.1 1SWITCH	570611	PSEN sl -1.0 2.1	570621	PSEN sl -1.0fm 2.1	570623
PSEN SL-1.0P 2.2 1SWITCH	570612	PSEN sl -1.0 2.1	570621	PSEN sl -1.0fm 2.1	570623
PSEN SL-1.0N 1.1 1SWITCH	570613	PSEN sl -1.0 1.1	570620	PSEN sl -1.0fm 1.1	570622
PSEN SL-1.0N 2.1 1SWITCH	570614	PSEN sl -1.0 2.1	570621	PSEN sl -1.0fm 2.1	570623
PSEN SL-1.0N 2.2 1SWITCH	570615	PSEN sl -1.0 2.1	570621	PSEN sl -1.0fm 2.1	570623
PSEN SL-1.0P 1.1 VA 1SWITCH	570640	PSEN sl -1.0 1.1 VA	570650		
PSEN SL-1.0P 3.1	570677	PSEN sl -1.0 1.1	570620	PSEN sl -1.0fm 1.1	570622
PSEN SL-1.0P 4.1	570678	PSEN sl -1.0 2.1	570621	PSEN sl -1.0fm 2.1	570623
PSEN SL-1.0P 4.2	570679	PSEN sl -1.0 2.1	570621	PSEN sl -1.0fm 2.1	570623
PSEN SL-1.0P 6.1	570688	PSEN sl -1.0 2.1	570621	PSEN sl -1.0fm 2.1	570623



Declaration of Conformity

We, Logitech Europe S.A, EPFL – Quartier de l'Innovation, Daniel Borel Innovation Center, 1015 Lausanne, Switzerland, declare under our sole responsibility that the following product:

Y-R0015 Product Category: Keyboard	C-U0007 Product Category: Receiver	C-U0008 Product Category: Receiver
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------

Conforms with the essential requirements and provisions of:

- Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances (ROHS) in electrical and electronic equipment (EEE) - for EEE placed on the market prior to 22 July 2019;
- As amended by EU Directive 2015/863 - for EEE placed on the market on or after 22 July 2019.

based on compliance assessment and technical documentation compiled in accordance with:

- IEC 17050-1:2010: Conformity assessment. Supplier's declaration of conformity. General requirements
- IEC 63000:2018: Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
- IEC 62321-3-1 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 3-1: Screening – Lead, mercury, cadmium, total chromium and total bromine by X-ray fluorescence spectrometry.
- IEC 62321-8:2017: Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 8: Phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS), gas chromatography-mass spectrometry using a pyrolyzer/thermal desorption accessory (Py-TD-GC-MS).

And complies with the following RoHS restrictions:

Substance	Restriction
Cadmium and its compounds (Cd)	100 ppm (0.01 weight %)
Mercury and its compounds (Hg)	1000 ppm (0.1 weight %)
Lead and its compounds (Pb)	1000 ppm (0.1 weight %)
Hexavalent Chromium and its compounds (Cr6+)	1000 ppm (0.1 weight %)
Polybrominated Biphenyls (PBB)	1000 ppm (0.1 weight %)
Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	1000 ppm (0.1 weight %)
Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	1000 ppm (0.1 weight %)
Benzyl butyl phthalate (BBP)	1000 ppm (0.1 weight %)
Dibutyl phthalate (DBP)	1000 ppm (0.1 weight %)
Diisobutyl phthalate (DIBP)	1000 ppm (0.1 weight %)

English	Hereby, Logitech Europe S.A., EPFL - Quartier de l'Innovation, Daniel Borel Innovation Center, 1015 Lausanne, Switzerland, declares that this peripheral is in conformity with amended Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TRUMPF

Declaration of Incorporation

in accordance with
EC Machinery Directive 2006/42/EC

We hereby declare that the following partly completed machine is intended solely for incorporation into or assembly with other machinery or equipment as defined by Article 2 g.

Listed in the annex to this declaration are the essential health and safety requirements in conformity with Annex I of the Machinery Directive that have been applied and fulfilled.

The relevant technical documentation has been compiled in accordance with Annex VII B; at request, we will supply this documentation in electronic form to the national authorities in charge.

This partly completed machinery fulfills the requirements of the following EU Directives:

Directive relating to electromagnetic compatibility 2014/30/EU
EU-RoHS-Direktive 2011/65/EU

Machine designation: Laser device

Machine type: TruMark 3330

Equipment No. L0133E0001 - L0133E9999

Applied harmonized standards, in particular: EN 60825-1:2014, EN 60204-1:2006/A1:2009, EN ISO 11553-1:2008, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011, EN ISO 11252:2013, EN ISO 13849-1:2015

Party authorized to compile the technical file: Andreas Conzelmann

This partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive.

Town / Date / Signature

Grüsch, 24.07.2019

Andreas Conzelmann
President

TRUMPF Schweiz AG
TRUMPF Strasse 8
CH-7214 Grüsch

Phone + 41 (0) 58 257 61 61
Fax + 41 (0) 58 257 66 10

lasermarking@ch.trumpf.com
www.trumpf.com

TCH711sk
V 2016 - 04

en

TRUMPF

**Annex to Declaration of Incorporation
according 2006/42/EC, Annex II, No. 1 B**

Machine type: TruMark 3330 (L0133E0001 - L0133E9999)

24.07.2019

No.	Essential Requirements	Applicable	Fulfilled	Remark
1.1.2	Principles of safety integration	Yes	No	
1.1.3	Materials and products	Yes	Yes	
1.1.4	Lighting	No		
1.1.5	Design of machinery to facilitate its handling	Yes	Yes	
1.1.6	Ergonomics	No		
1.1.7	Operating positions	Yes	No	
1.1.8	Seating	No		
1.2	Control Systems	Yes	No	
1.2.1	Safety and reliability of control systems	Yes	No	
1.2.2	Control devices	Yes	No	
1.2.3	Starting	Yes	No	
1.2.4	Stopping	No		
1.2.4.1	Normal stop	No		
1.2.4.2	Operational stop	No		
1.2.4.3	Emergency stop	No		
1.2.4.4	Assembly of machinery	No		
1.2.5	Selection of control or operating modes	Yes	Yes	
1.2.6	Failure of the power supply	Yes	Yes	
1.3	Protection against mechanical hazards	Yes	No	
1.3.1	Risk of loss of stability	Yes	No	
1.3.2	Risk of break-up during operation	Yes	No	
1.3.3	Risks due to falling or ejected objects	No		
1.3.4	Risks due to surfaces, edges or angles	Yes	Yes	
1.3.5	Risks related to combined machinery	No		
1.3.6	Risks related to variations in operating conditions	No		
1.3.7	Risks related to moving parts	No		
1.3.8	Choice of protection against risks arising from moving parts	No		
1.3.8.1	Moving transmission parts	No		
1.3.8.2	Moving parts involved in the process	No		
1.3.9	Risks of uncontrolled movements	No		
1.4	Required characteristics of guards and protective devices	Yes	No	
1.4.1	General requirements	Yes	No	
1.4.2	Special requirements for guards	No		
1.4.2.1	Fixed guards	No		
1.4.2.2	Interlocking movable guards	No		
1.4.2.3	Adjustable guards restricting access	No		
1.4.3	Special requirements for protective devices	No		
1.5	Risks due to other hazards	Yes	Yes	
1.5.1	Electricity supply	Yes	Yes	
1.5.2	Static electricity	Yes	Yes	
1.5.3	Energy supply other than electricity	No		
1.5.4	Errors of fitting	Yes	No	
1.5.5	Extreme temperatures	No		
1.5.6	Fire	Yes	No	
1.5.7	Explosion	No		
1.5.8	Noise	Yes	Yes	
1.5.9	Vibrations	No		
1.5.10	Radiation	Yes	No	
1.5.11	External radiation	No		
1.5.12	Laser radiation	Yes	No	
1.5.13	Emissions of hazardous materials and substances	Yes	No	
1.5.14	Risk of being trapped in a machine	No		

en, 2019-7

TCH LT TruMark/TCHL170mw/23.01.2012

2

TCH711sk

TRUMPF**Annex to Declaration of Incorporation
according 2006/42/EC, Annex II, No. 1 B**

Machine type: TruMark 3330 (L0133E0001 - L0133E9999)

24.07.2019

No.	Essential Requirements	Applicable	Fulfilled	Remark
1.5.15	Risk of slipping, tripping or falling	Yes	No	
1.5.16	Lightning	Yes	Yes	
1.6	Maintenance	No		
1.6.1	Machinery maintenance	Yes	No	
1.6.2	Access to operating positions and servicing points	Yes	No	
1.6.3	Isolation of energy sources	Yes	No	
1.6.4	Operator intervention	No		
1.6.5	Cleaning of internal parts	No		
1.7	Information	Yes	No	
1.7.1	Information and warnings on the machinery	Yes	Yes	
1.7.1.1	Information and information devices	Yes	Yes	
1.7.1.2	Warning devices	Yes	No	
1.7.2	Warning of residual risks	Yes	Yes	
1.7.3	Marking of machinery	Yes	Yes	
1.7.4	Instructions	Yes	Yes	
1.7.4.1	General principles for the drafting of instructions	Yes	Yes	
1.7.4.2	Contents of the instructions	Yes	Yes	
1.7.4.3	Sales literature	Yes	Yes	
2	Supplementary essential health and safety requirements for certain categories of machinery	No		
2.1	Foodstuffs machinery and machinery for cosmetics or pharmaceutical products	No		
2.2	Portable hand-held and/or guided machinery	No		
2.3	Machinery for working wood and material with similar physical characteristics	No		
3	Supplementary essential health and safety requirements to offset hazards due to the mobility of machinery	No		
4	Supplementary essential health and safety requirements to offset hazards due to lifting operations	No		
5	Supplementary essential health and safety requirements for machinery intended for underground work	No		
6	Supplementary essential health and safety requirements for machinery presenting particular hazards due to the lifting of persons	No		