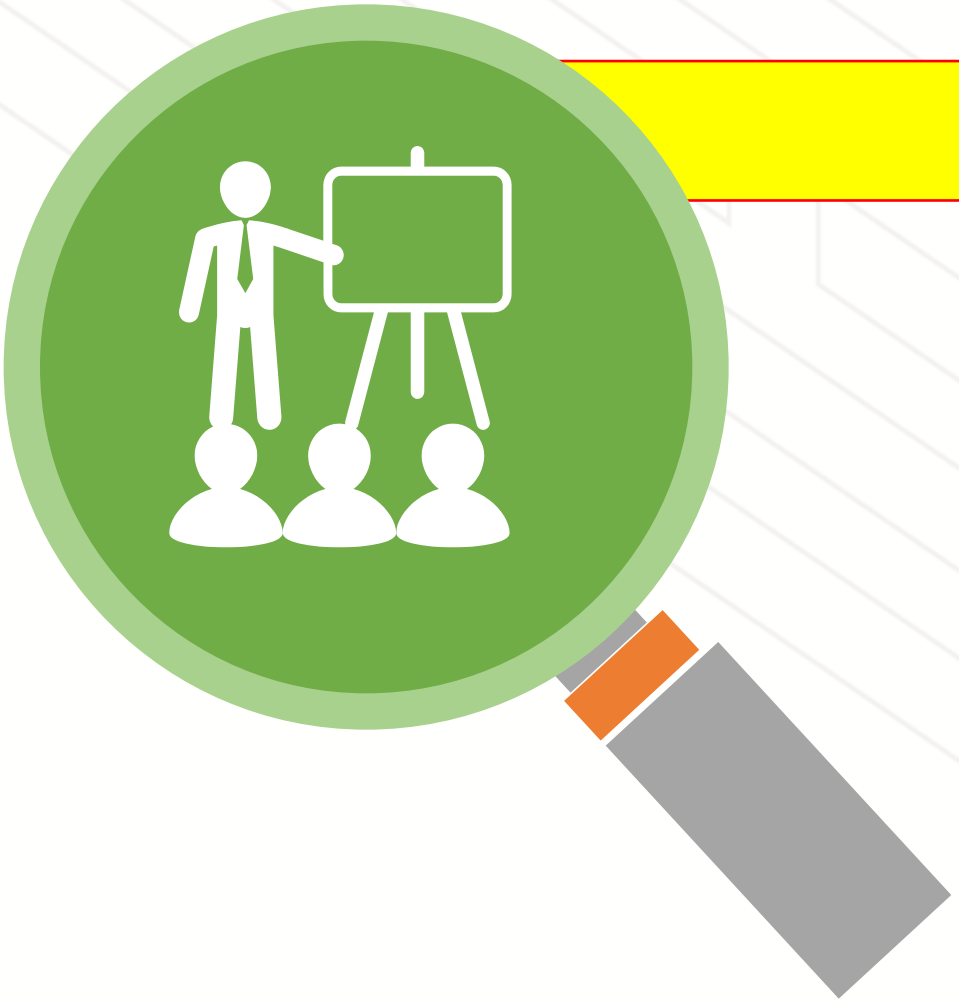
Os novos conceitos da NR 12 Série: Os gargalos da segurança e da saúde do trabalho no Brasil

PROFILE DO APRESENTADOR

Sidney Esteves Peinado

- Formação em Engenharia Elétrica e Automação, 40 anos de experiência, Pós Graduado em SST na OIT- Organização Internacional do Trabalho (Turin 2012), Pós Graduado em Gestão Empresarial (ESPM 1993), *Auditor* formado pela *EXIDA* (USA 1994), *Diretor Técnico* da Fast Solution Automação e Segurança Ltda - Soluções Integradas, *Docente* em curso de formação de *AFT – Auditores Fiscais do Trabalho*, nível Brasil (2011,2012), *Docente* em Curso de Formação de Peritos do *MPT –Ministério Publico do Trabalho – na ESMPU* – Escola Superior do Ministério Publico da União, Brasília (2017*), PRT 2 SP - 2018 E 2019 (Nível Brasil) Docente* de escolas SENAI para o tema NR 12 (formação de Multiplicadores), nos estados do Rio de Janeiro e Bahia (2014,2015,2016*), Co- autor* do NR 12 Cartilha de Riscos Mecânicos e *Autor* da Cartilha de Riscos Elétricos – FIRJAN, - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. *Membro Titular* do Grupo Técnico de Prensas e Similares, e Injetoras de Plástico da FIESP (2000 e 2006), *Membro do GET* - Grupo de Estudos Técnicos para revisão da NR-12, *Membro do GTT* - Grupo de Trabalho Tripartite da revisão da NR 12, *Consultor Técnico* da CNI – Confederação Nacional da Indústria no CNTT NR-12 - Comissão Nacional Tripartite Temática da NR-12, *Membro Titular* na CPN IM do PPRPS (Programa de Prevenção de Riscos em Prensas e Similares do Estado de São Paulo (1998-2006);

FAST SOLUTION
soluções integradas



DESTAQUES

PRINCIPAIS ALTERAÇÕES

NR 12 ANTIGA

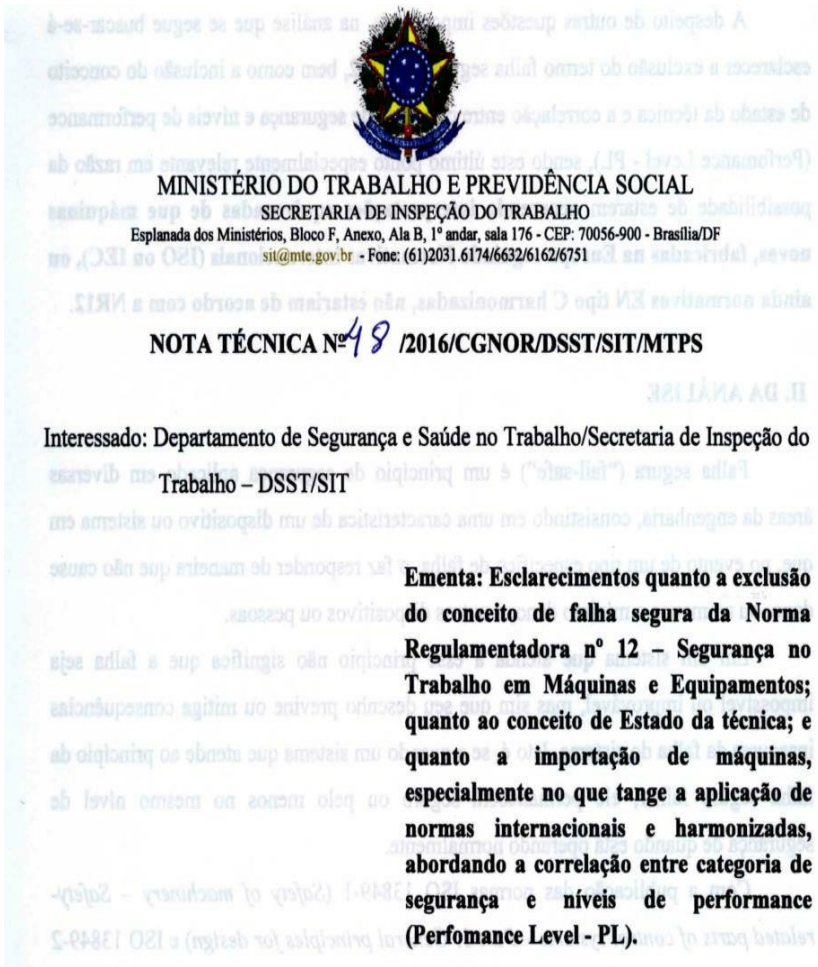
12.1 Esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para **garantir** a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais Normas Regulamentadoras - NR aprovadas pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas **normas técnicas oficiais e, na ausência ou omissão destas, nas normas internacionais aplicáveis.**

NR 12 NOVA

12.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para **resguardar** a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas, sem prejuízo da observância do disposto nas demais NRs aprovadas pela Portaria MTb n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, nas **normas técnicas oficiais ou nas normas internacionais aplicáveis e, na ausência ou omissão destas, opcionalmente, nas normas Europeias tipo "C" harmonizadas.**

ALTERAÇÕES NOVA NR 12

NOTA TÉCNICA 48



MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO
Esplanada dos Ministérios, Bloco F, Anexo, Ala B, 1º andar, sala 176 - CEP: 70056-900 - Brasília/DF
sit@mte.gov.br - Fone: (61)2031.6174/6632/6162/6751

NOTA TÉCNICA Nº 48 /2016/CGNOR/DSST/SIT/MTPS

Interessado: Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho/Secretaria de Inspeção do Trabalho – DSST/SIT

Ementa: Esclarecimentos quanto a exclusão do conceito de falha segura da Norma Regulamentadora nº 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos; quanto ao conceito de Estado da técnica; e quanto a importação de máquinas, especialmente no que tange a aplicação de normas internacionais e harmonizadas, abordando a correlação entre categoria de segurança e níveis de performance (Perfomance Level - PL).

NR 12 NOVA

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.

NÃO PODEMOS ESQUECER A NBR ISO 12.100:2013, QUE TRATA DO CICLO DE VIDA DE SEGURANÇA (USUÁRIO BRASILEIRO)

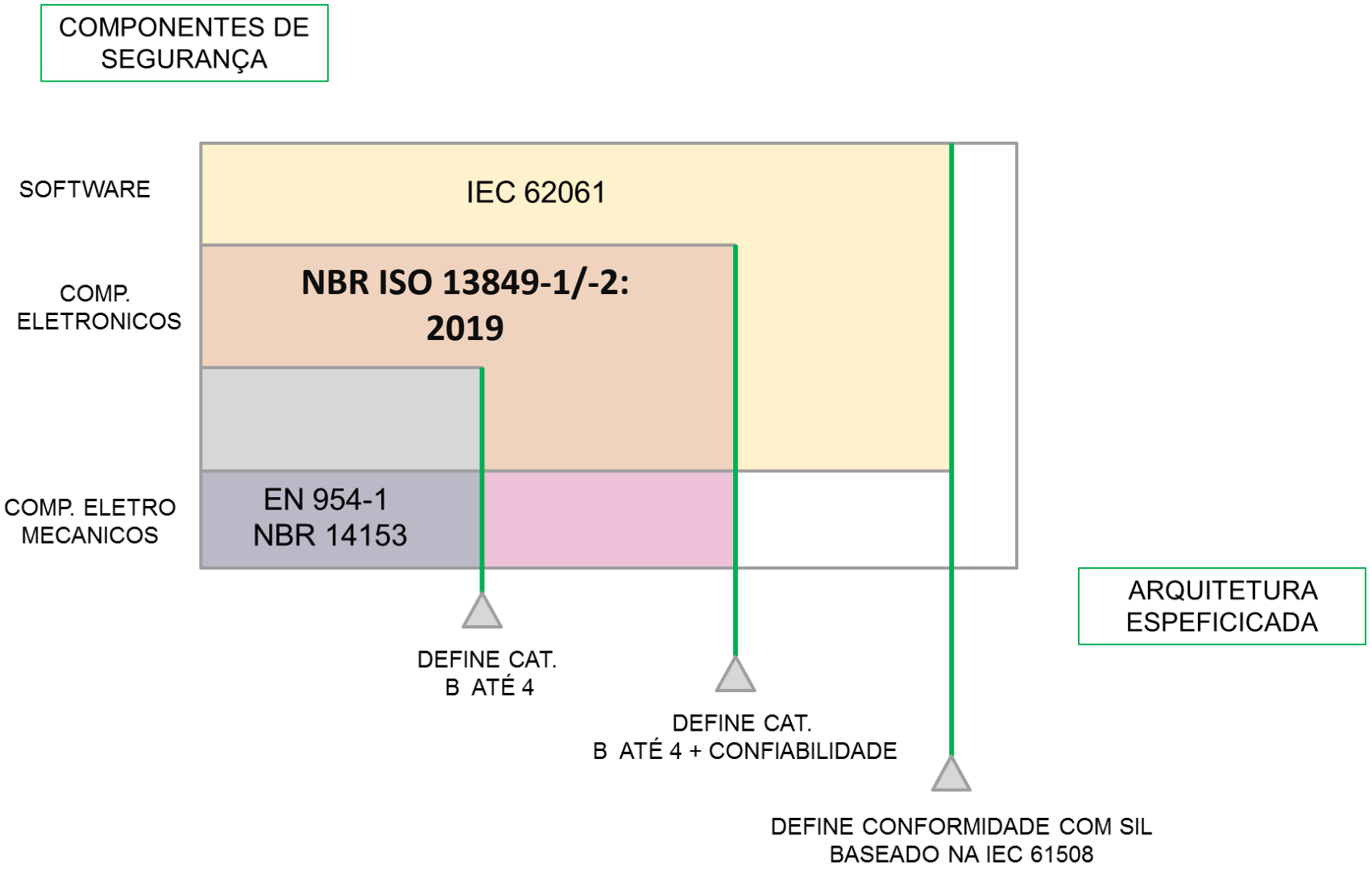
Observações sobre a ABNT NBR ISO 13849-1 :2019;

- **Não revogou (AINDA)** a ABNT NBR **14153:2013;**
- Processo de convivência das normas semelhante ao que ocorreu com na Europa entre a EN 954 e a ISO 13849 (11 ANOS ATRÁS);
- Norma 14153 fundamentada na estrutura enquanto a 13849 baseia-se na confiabilidade do sistema;
- Categorias (14153) e Performance Level - PL (13849).

Observações sobre a ABNT NBR ISO 13849:2019

- **Norma 13849 - parâmetros básicos:**
- Cobertura de Diagnóstico (DC – diagnostic coverage);
- Tempo médio para falha perigosa (MTTFd – mean time to a dangerous failure);
- Falhas de causa comum (CCF – common cause failure).

ABNT NBR ISO 13849-1 / -2 :2019;



Diferenças básicas

NBR-14153 EN-954	NBR ISO 13849-1/-2:2019 IEC-62061
• Norma com foco em produto	• Norma com foco em sistemas
• Qualitativa	• Qualitativa
• Determinística	• Probabilística
• Não quantitativa	• Quantitativa
• Subjetiva	• Objetiva
• Eficaz	• Eficiente (funcional)

TECHNICAL REPORT

ISO/TR 24119

First edition
2015-11-15

Safety of machinery — Evaluation of fault masking serial connection of interlocking devices associated with guards with potential free contacts

NR 12 NOVA

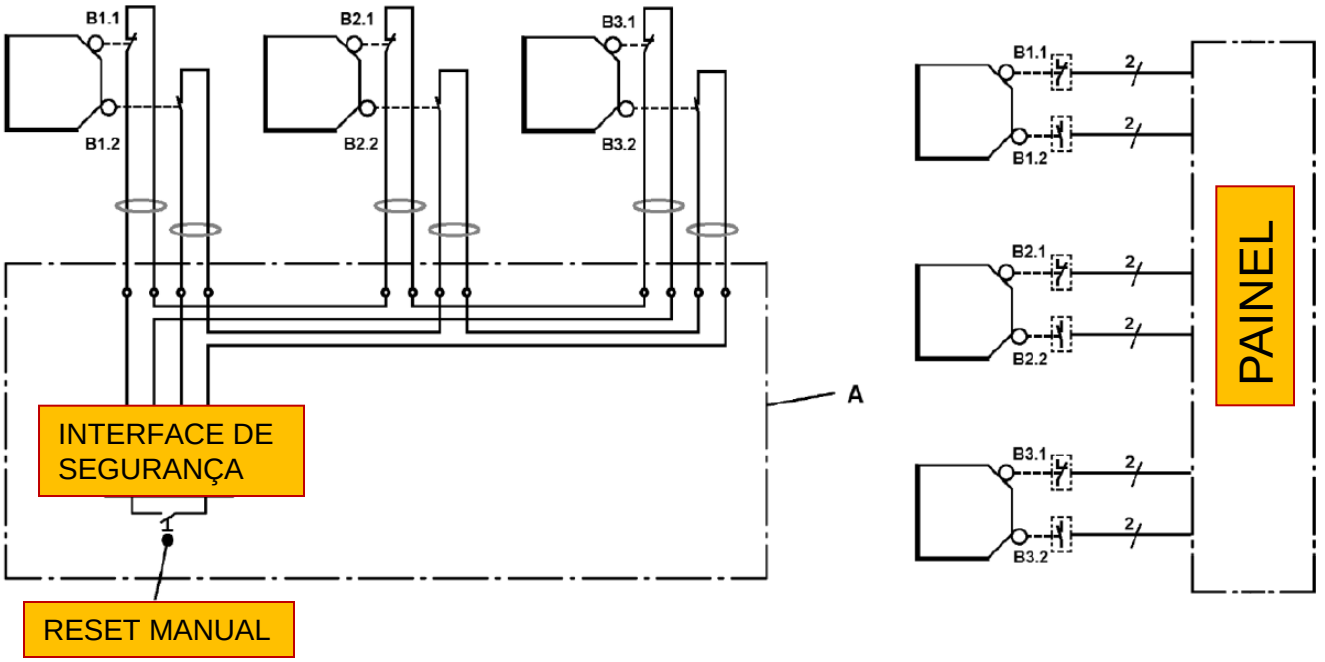
12.5.6.1 É permitida a ligação em série, na mesma interface de segurança, de dispositivos de intertravamento de diferentes proteções móveis, desde que observado o disposto na **ISO/TR 24.119.**

da possibilidade de ligação em série de dispositivos de intertravamento desde que atendam a ISO TR 24119.

ISO TR 24119.

12.5.6.1 ✓ **<u>Inclusão</u>: da possibilidade de ligação em série de dispositivos de intertravamento desde que atendam a ISO TR 24119.**

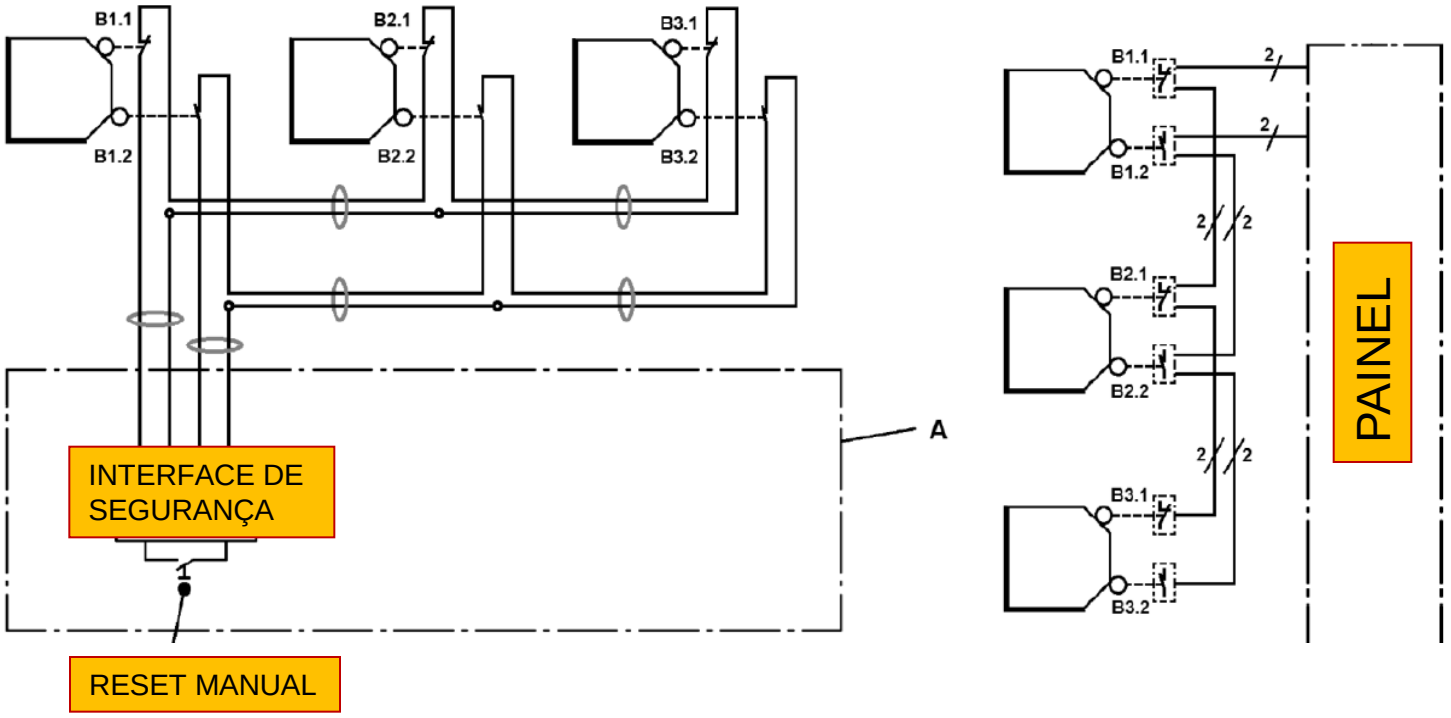
LIGAÇÃO EM ESTRELA



ISO TR 24119.

12.5.6.1 ✓ **<u>Inclusão</u>: da possibilidade de ligação em série de dispositivos de intertravamento desde que atendam a ISO TR 24119.**

LIGAÇÃO EM TRONCO



ISO TR 24119.

PLd = PERFORMANCE LEVEL d = CAT. 3

6 Limitation of DC by effects of series connected devices

6.1 General

According to ISO 14119:2013, 8.6, with respect to serial wiring of contacts (without additional diagnostics), the effect of possible fault masking should be carefully taken into consideration.

Possible fault masking may lead to a fault accumulation, therefore, the maximum achievable DC should be estimated using one of the methods described in 6.2 and 6.3. The maximum achievable PL is limited to PL d and the maximum DC is limited to medium.

silos

NR 12 NOVA

12.1.4 Esta NR não se aplica:

d) aos equipamentos estáticos;

e) às ferramentas portáteis e ferramentas transportáveis (semiestacionárias), operadas eletricamente, que atendam aos princípios construtivos estabelecidos em norma técnica tipo "C" (parte geral e específica) nacional ou, na ausência desta, em norma técnica internacional aplicável.

f) às máquinas certificadas pelo INMETRO, desde que atendidos todos os requisitos técnicos de construção relacionados à segurança da máquina.

Equipamentos estáticos: toda estrutura ou edificação que não possua movimentos mecânicos de partes móveis realizados por força motriz propria

Atenção!!!!!!;
em sistemas de silagem existem correias transportadoras, elevadores de canecas…….

O QUE SÃO MAQUINAS

O QUE SÃO MAQUINAS

NBR ISO 12.100:2013

Máquina / maquinário

Conjunto de peças ou de componentes ligados entre si, em que pelo menos um deles se move, com os apropriados atuadores, circuitos de comando e potência etc., reunidos de forma solidária com vista a uma aplicação definida, tal como a transformação, o tratamento, a deslocamento e o acondicionamento de um material.

NOTA1: Considera-se igualmente como “maquinário” ou “máquina” um conjunto de máquinas que, para a obtenção de um mesmo resultado, estão dispostas e são comandadas de modo a serem solidárias no seu funcionamento.

NOTA2: O anexo A fornece a representação esquemática geral de uma máquina.

ALTERNATIVAS TÉCNICAS

NR 12 NOVA

12.1.9.1.1 Entende-se por alternativas técnicas existentes as previstas nesta NR e em seus Anexos, bem como nas normas técnicas oficiais ou nas normas internacionais aplicáveis e, na ausência ou omissão destas, nas normas Europeias tipo "C" harmonizadas.

EX. DISPOSITIVOS PNEUMÁTICOS

ITEM 5.5 ANEXO VIII

NR 12 NOVA

12.1.9.1.1 Entende-se por alternativas técnicas existentes as previstas nesta NR e em seus Anexos, bem como nas normas técnicas oficiais ou nas normas internacionais aplicáveis e, na ausência ou omissão destas, nas normas Europeias tipo "C" harmonizadas.

EX. DISPOSITIVOS PNEUMÁTICOS
ITEM 5.5 ANEXO VIII

5.5 Quando utilizadas proteções móveis ou sensores de segurança previstos nas alíneas “b” e “c” do subitem 5.2 deste Anexo, conforme indicado pela apreciação de risco e em função da categoria de segurança requerida, os **dispositivos pneumáticos** devem atender as seguintes concepções:

a) válvula pneumática de segurança dinamicamente monitorada, classificada como **categoria 4,** com bloqueio em caso de falha, sendo que a comutação incompleta de uma das válvulas, ou a pressão residual originada devido a falha na comutação ou vedações danificadas, não devem comprometer a segurança do sistema;

b) válvula pneumática de segurança monitorada classificada como **categoria 3,** ou circuito pneumático equivalente, sendo que a comutação incompleta de uma das válvulas, ou a pressão residual originada devido a falha na comutação ou vedações danificadas, não devem comprometer a segurança do sistema;

c) uma válvula pneumática monitorada ou uma válvula pneumática convencional com verificação de funcionamento periódico, **para categoria 2.**

NR 12 ANTIGA

12.14 As instalações elétricas das máquinas e equipamentos devem ser projetadas e mantidas de modo a prevenir, por meios seguros, os perigos de choque elétrico, incêndio, explosão e outros tipos de acidentes, conforme previsto **na NR- 10**.

NR 12 NOVA

12.3.1 Os circuitos elétricos de comando e potência das máquinas e equipamentos devem ser projetadas e mantidas de modo a prevenir, por meios seguros, os perigos de choque elétrico, incêndio, explosão e outros tipos de acidentes, **conforme previsto nas normas técnicas oficiais e, na falta dessas, nas normas internacionais aplicáveis.**

INVENTÁRIO

NR 12 ANTIGA

12.153 O empregador deve **manter inventário atualizado das máquinas e equipamentos** com identificação por tipo, capacidade, sistemas de segurança e localização com representação esquemática, elaborado por profissional qualificado ou legalmente habilitado.

NR 12 NOVA

12.18.1 O empregador deve manter à disposição da Auditoria-Fiscal do Trabalho **relação atualizada das máquinas e equipamentos**.

FAST SOLUTION
soluções integradas

PONTOS IMPORTANTES

O QUE É UM RISCO ACEITÁVEL???

FAST SOLUTION
soluções integradas

- O que protege o usuário é a **Conformidade;**
- Não existe maquina **Risco 0**;
- O usuário é o responsável pela **conformidade** da máquina;
- NR-12 está colocando a **responsabilidade** nos **Fabricantes e Usuários;**
- Quem dita qual é a Categoria de Segurança é o **Nível de Risco.**

- O que protege o usuário é a **Conformidade;**

- Não existe maquina **Risco 0**;

- O usuário é o responsável pela **conformidade** da máquina;

- NR-12 está colocando a **responsabilidade** nos **Fabricantes e Usuários;**

- Quem dita qual é a Categoria de Segurança é o **Nível de Risco.**

FAST SOLUTION
soluções integradas

Dúvidas?

FAST SOLUTION
soluções integradas

Telefone fixo:
(11) 22681286

Telefone móvel :
(11) 94009 8820

E-mail:
sidney@fastautomacao.com.br

website:
www.fastautomacao.com.br

Endereço:
R. Cantagalo, 2485 – Tatuapé –
Sp cep 03319002

Muito Obrigado!