

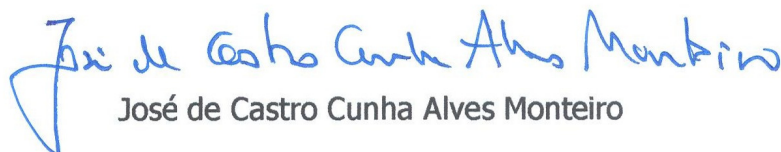
Identificação	IT.SIN.052
Designação	Materiais e Equipamentos Diversos
Versão	01
Data	18.08.2009
Ficheiro	It_sin_052.doc
Classificação	EXT

Aprovado pelo Sr. Director de Engenharia e Intervenções Especiais



José Carlos Abrantes dos Santos Clemente

Aprovado pelo Sr. Director Geral de Engenharia e Construção



José de Castro Cunha Alves Monteiro

Índice

	Pág.
Índice	II
Participantes na elaboração do documento normativo	III
Histórico do Documento	III
1. Introdução	1
1.1. Âmbito	1
1.2. Nomenclatura do documento	1
1.3. Abreviaturas	1
1.4. Documentos Revogados	2
2. Materiais e Equipamentos de Sinalização	2
2.1. Relés	2
2.2. Temporizadores	3
2.3. Dispositivos de Intermitência	3
2.4. Terminais de seccionamento e medição	4
2.5. Armários de Exterior	4
2.6. Cadeados	5
2.7. Placas de Marca dos construtores	6



IT.SIN.052
Materiais e Equipamentos Diversos

Versão: 01
Data: 18.08.2009
Ficheiro: It_sin_052.doc
Classificação: EXT

Participantes na elaboração do documento normativo

Nome	Empresa	Cargo / Órgão
José Guerra	REFER	ENIE - Electrotecnia

Histórico do Documento

Versão	Descrição	Data
01	Versão inicial	18.08.2009

1. Introdução

1.1. Âmbito

Identif.	Classif.	Requisito
DV.1000	COM	Introdução
DV.1001	COM	Objectivo/Âmbito
DV.1002	COM	O presente documento destina-se a descrever os requisitos no que respeita a equipamentos e materiais diversos, cuja utilização é transversal a vários componentes dos sistemas de sinalização.
DV.1003	REQ	A presente Norma será aplicada em toda a Rede Ferroviária da REFER para todas as instalações de sinalização novas e em reformulações de instalações existentes.

1.2. Nomenclatura do documento

Identif.	Classif.	Requisito
DV.1004	COM	Nomenclatura do documento
DV.1005	COM	A coluna "Identif." cria um número único de identificação do requisito, com a seguinte estrutura: DV = Abreviatura do assunto do documento (Diversos); XYZW = Número do requisito, em que: X = Capítulo, YZW = Número sequencial dentro de cada capítulo.
DV.1006	COM	A coluna "Classif." Identifica o tipo de requisito, em que: COM = Comentário textual ou descrição; REC = Recomendação, requisito opcional ou actual "estado da arte"; REQ = Requisito mandatório.

1.3. Abreviaturas

Identif.	Classif.	Requisito
DV.1007	COM	Abreviaturas
DV.1008	COM	São as seguintes as abreviaturas utilizadas no presente documento: UIC União Internacional de Caminhos de Ferro RCT+TP Retorno de corrente de tracção, terras e protecção PN Passagem de Nível

1.4. Documentos Revogados

Identif.	Classif.	Requisito
DV.1009	COM	Documentos Revogados
DV.1010	COM	EI.01.012 – “Materiais e Equipamentos Diversos” – Versão 01, de 01.08.1999

2. Materiais e Equipamentos de Sinalização

2.1. Relés

Identif.	Classif.	Requisito
DV.2000	COM	Materiais e Equipamentos de Sinalização
DV.2001	COM	Relés
DV.2002	REQ	Os relés electromagnéticos utilizados em funções de segurança deverão obedecer às normas e recomendações UIC, nomeadamente às contidas na ficha 736I.
DV.2003	REQ	Segundo a classificação da Ficha UIC 736I poderão ser utilizados nas funções associadas à segurança, relés do tipo N (não controlados) ou do tipo C (controlados).
DV.2004	REQ	A concepção dos esquemas e a realização dos circuitos com relés do tipo C, deverá conferir aos sistemas/sub-sistemas graus de segurança e fiabilidade equivalentes aos que se obteriam com a utilização de relés do tipo N.
DV.2005	COM	Os relés mono-estáveis que realizem encravamentos deverão fazê-lo por desatracção.
DV.2006	REQ	Os relés bi-estáveis que realizem encravamentos deverão ter a sua posição de encravamento controlada nos circuitos.
DV.2007	REQ	Os relés e comutadores intervenientes em comandos de segurança (fecho de sinais, anúncio a PN, etc.) deverão fazê-los por extinção de corrente. Os restantes relés de comando deverão actuar por emissão de corrente.
DV.2008	REQ	Os relés que realizem controlos (comprovações) deverão fazê-lo por atracção (emissão de corrente). A alimentação destes relés deverá situar-se, em princípio, junto do órgão controlado, de modo a evitarem-se falsos controlos resultantes de deficiências de isolamento.
DV.2009	REQ	Os relés deverão ser encerrados em caixas transparentes (ou com tampa transparente), de material indeformável, de modo a serem defendidos contra poeiras ou qualquer intervenção não controlada do pessoal sem contudo impedir a sua fácil observação;

DV.2010	REQ	As tampas amovíveis serão seladas.
DV.2011	REQ	Os relés serão do tipo enfiçável (extraível) e dotados de dispositivos de codificação que impeçam a colocação de relés errados nas bases respectivas.
DV.2012	REQ	Nos relés que tiverem que ser temporizados à atracção ou à desatracção, a temporização poderá ser obtida por construção ou pela junção de dispositivos de segurança a um relé não temporizado.

2.2. Temporizadores

Identif.	Classif.	Requisito
DV.2013	COM	Temporizadores
DV.2014	REQ	Os temporizadores utilizados em funções de segurança, nomeadamente desencravamentos, serão de segurança intrínseca.
DV.2015	REQ	Os temporizadores poderão ser materializados através de circuitos electromecânicos (relés) ou de circuitos electrónicos.
DV.2016	REQ	Os temporizadores utilizados em funções não seguras (por exemplo, geração de alarmes em PN) poderão não ser de segurança intrínseca.
DV.2017	REQ	Para as utilizações indicadas no ponto anterior deve no entanto ser garantido um grau de fiabilidade adequado à função pretendida.

2.3. Dispositivos de Intermitência

Identif.	Classif.	Requisito
DV.2018	COM	Dispositivos de Intermitência
DV.2019	REQ	Os dispositivos de intermitência não deverão, em princípio, comportar peças mecânicas em movimento, como forma de geração da intermitência.
DV.2020	REQ	Deverão ser de segurança, isto é, em caso de paragem do seu funcionamento não deverão provocar a extinção do equipamento que alimentam, mas mantê-lo com uma saída activa.
DV.2021	COM	<i>NOTA: Caso prático de aplicação do requisito DV.2020: Sinais rodoviários de passagem de nível. A paragem dos dispositivos de intermitência garantirá que pelo menos uma das lanternas rodoviárias de um dado sinal fica acesa em permanência.</i>

2.4. Terminais de seccionamento e medição

Identif.	Classif.	Requisito
DV.2022	COM	Terminais de seccionamento e medição
DV.2023	REQ	Apropriadamente situados relativamente aos respectivos esquemas e à localização dos materiais deverão existir dispositivos adequados, tais como tomadas e cavilhas de medição, fichas de shuntagem, facilitando a colocação fora de serviço de determinados componentes, a execução de medições, etc.

2.5. Armários de Exterior

Identif.	Classif.	Requisito
DV.2024	COM	Armários de Exterior
DV.2025	REQ	Os armários de equipamento exteriores deverão possuir as seguintes características gerais, não obstante os requisitos particulares exigidos por cada sistema/sub-sistema e/ou equipamento:
DV.2026	REQ	a) Ser dotados de iluminação interior comandada por um interruptor local e de uma tomada de corrente de 220 V, 50 Hz, 10 A;
DV.2027	REQ	b) Dispor de ligação ao sistema de terras, devendo ser garantidos os valores definidos para as tomadas de terra definidos nos normativos de RCT+TP;
DV.2028	REQ	c) Permitir a realização do máximo de cablagem em oficina, com a consequente redução de trabalhos no terreno;
DV.2029	REQ	d) Ser sobredimensionados por forma a permitir a realização de futuras ampliações de sinalização. O sobredimensionamento não deverá ser inferior a 25%;
DV.2030	REQ	e) Ser concebidos por forma a permitir a substituição do invólucro exterior sem afectar a aparelhagem no interior ou minimizando os efeitos dos mesmos;
DV.2031	REQ	f) Possuir um índice de protecção mínimo IP54.
DV.2032	REQ	g) Ser dotados de ventilação natural, sem perda das características de estanquidade.
DV.2033	REQ	h) Ter a entrada/saída de cabos devidamente selada/protegida precavendo a entrada de roedores e outros agentes biológicos.
DV.2034	REQ	Nos armários de exterior com funções exclusivas de repartição de cabos (isto é não contendo equipamentos activos) aplicam-se de igual forma os requisitos

		DV.2027 a DV.2033, dispensando-se assim o cumprimento do requisito DV.2026.
DV.2035	REQ	A concepção, construção e materiais a utilizar nos armários deverão assegurar uma durabilidade mínima de 25 anos, com um mínimo de acções de manutenção correctiva.
DV.2036	REQ	Os armários serão normalmente montados perpendicularmente à via, a uma distância do carril nunca inferior a 2 metros do exterior do carril mais próximo, mesmo na situação de armário com as portas abertas na sua máxima amplitude.
DV.2037	REQ	Os armários serão montados sobre maciços de betão a uma altura tal que impeça a entrada de água e, em qualquer caso, nunca inferior a 30 cm do solo. Em redor dos armários deverá ser colocada uma camada de gravilha com 5 cm de espessura.
DV.2038	REQ	Os maciços dos armários serão convenientemente dimensionados para os esforços a suportar e garantir as condições de estabilidade adequada, devendo em qualquer caso possuir, pelo menos, 2/3 do seu volume enterrado.

2.6. Cadeados

Identif.	Classif.	Requisito
DV.2039	COM	Cadeados
DV.2039	REQ	Os equipamentos exteriores (armários, motores de agulha, motores de meias-barreiras, lanternas de sinais, caixas de transportadores de chaves, etc.) serão dotados de cadeados ou de fechaduras.
DV.2041	REQ	Existirão dois tipos de chaves universais, dependendo da utilização de cada elemento:
DV.2041	REQ	a) Chave tipo "exploração" (cadeado DAC) para permitir o manuseamento dos equipamentos por agentes da Exploração, por exemplo, manobra dos motores de agulha por manivela, actuação nos comutadores das PN, actuação nos transportadores de chaves, etc;
DV.2042	REQ	b) Chave tipo "manutenção" (cadeado CAD) para permitir o acesso ao pessoal de manutenção dos equipamentos.
DV.2043	REQ	Os cadeados serão fabricados em material não corrosível, tendo em conta a sua utilização permanente no exterior e a exposição à intempérie.

2.7. Placas de Marca dos construtores

Identif.	Classif.	Requisito
DV.2044	COM	Placas de Marca dos construtores
DV.2045	REQ	Todos os equipamentos terão uma placa de marca convenientemente fixada no exterior, que deverá comportar em caracteres indeléveis as seguintes indicações:
DV.2046	REQ	a) A marca e domicílio do construtor;
DV.2047	REQ	b) A denominação e referência do equipamento e do armário;
DV.2048	REQ	c) A data e o número de fabrico (número de série);
DV.2049	REQ	d) O símbolo da REFER.
DV.3000	COM	Fim do documento