

MEDIDA E COMANDO EM PROCESSOS INDUSTRIAIS

Receptores de Telecomando Centralizado (RCR)

Características e ensaios

Elaboração: DNT

Homologação: DEZ 2006

Edição: 1^a

Emissão: EDP Distribuição – Energia, S.A.
DNT – Direcção de Normalização e Tecnologia
Av. Urbano Duarte, 100 • 3030-215 Coimbra • Tel.: 239002000 • Fax: 239002344
E-mail: dnt@edp.pt

Divulgação: EDP Distribuição – Energia, S.A.
GBCI – Gabinete de Comunicação e Imagem
Rua Camilo Castelo Branco, 43 • 1050-044 Lisboa • Tel.: 210021684 • Fax: 210021635

ÍNDICE

0	INTRODUÇÃO	4
1	OBJECTO E CAMPO DE APLICAÇÃO	4
2	NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
2.1	Documentos EDP	4
2.2	Normas portuguesas	4
2.3	Normas europeias	4
2.4	Normas internacionais	4
3	TERMOS E DEFINIÇÕES	5
4	SÍMBOLOS E ABREVIATURAS	6
4.1	Abreviaturas	6
5	CONDIÇÕES GERAIS	6
5.1	Condições gerais de funcionamento	6
5.1.1	Condições ambientais climáticas	6
5.1.2	Condições ambientais mecânicas	6
5.1.3	Condições de isolamento e de compatibilidade electromagnética	7
5.1.4	Condições eléctricas e de alimentação	7
5.1.4.1	Tensão de referência (U_n)	7
5.1.4.2	Frequência de referência (f_n)	7
5.1.4.3	Tensão de alimentação	7
5.1.4.4	Frequência da tensão de alimentação	7
5.1.4.5	Consumo	7
5.1.4.6	Subtensões e interrupções de curta duração na alimentação	7
5.1.4.7	Interrupções de longa duração na alimentação	7
5.1.4.8	Reserva de funcionamento	7
5.1.4.9	Vida útil da alimentação de reserva	7
6	CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS	8
6.1	Generalidades	8
6.2	Invólucro	8
6.3	Visor	8
6.4	Terminais, placa de terminais e terminal de terra de protecção	8
6.5	Tampa da placa de terminais	8
6.6	Resistência ao calor e ao fogo	8
6.7	Protecção contra a penetração de corpos sólidos e líquidos	8
7	Características funcionais	9
7.1	Indicador de funcionamento	9
7.2	Comando dos postos tarifários e postos horários	9
7.3	Reserva de funcionamento (opcional)	9

7.4	Parâmetros de funcionamento.....	9
7.4.1	Nível de recepção (Uf)	9
7.4.2	Nível de não recepção (Unf)	9
7.4.3	Frequências de funcionamento.....	9
7.4.4	Códigos de operação	9
7.5	Dispositivos de saída	9
8	MARCAÇÃO	10
9	EMBALAGEM.....	10
10	ENSAIOS.....	10
10.1	Generalidades.....	10
10.2	Execução dos ensaios	10
10.3	Ensaio de tipo	11
10.3.1	Ensaio climático.....	11
10.3.1.1	Calor seco	11
10.3.1.2	Calor húmido.....	11
10.3.1.3	Frio	11
10.3.2	Ensaio mecânico.....	11
10.3.2.1	Ensaio de vibração.....	11
10.3.2.2	Ensaio com o martelo de molas.....	11
10.3.2.3	Ensaio de choque.....	12
10.3.2.4	Resistência ao calor e ao fogo	12
10.3.2.5	Código IP.....	12
10.3.3	Ensaio eléctrico	12
10.3.3.1	Consumo	12
10.3.4	Ensaio de isolamento	12
10.3.4.1	Onda de choque atmosférico	12
10.3.4.2	Frequência industrial	12
10.3.5	Ensaio de compatibilidade electromagnética (EMC).....	12
10.3.5.1	Transitório eléctrico rápido	12
10.3.5.2	Ondas de choque	12
10.3.5.3	Descargas electrostáticas.....	12
10.3.5.4	Campos electromagnéticos radiados.....	13
10.3.5.5	Imunidade a subtensões e interrupções de curta duração na alimentação	13
10.3.5.6	Imunidade a campos magnéticos CC	13
10.3.5.7	Imunidade a campos magnéticos CA	13
10.3.5.8	Ensaio de susceptibilidade a harmónicas.....	13
10.3.5.9	Ensaio de imunidade a inter-harmónicas.....	13
10.3.5.10	Ensaio de imunidade a perturbações impulsivas	13
10.3.5.11	Supressão de rádio-frequências.....	13
10.3.6	Ensaio dos dispositivos de saída.....	13
10.3.6.1	Verificação do número de operações.....	13
10.3.6.2	Verificação do comportamento a curto-circuitos	13
10.4	Ensaio funcionais.....	13
	ANEXO A – CARACTERÍSTICAS A FORNECER E A GARANTIR PELO FABRICANTE.....	14

0 INTRODUÇÃO

Os Receptores de Telecomando Centralizado (no seguimento abreviadamente designados por RCR) são equipamentos de tecnologia estática e programáveis que, conjuntamente com o Sistema de Telecomando Centralizado (STCC), possibilitam o comando e controlo de equipamentos afectos às redes BT (comando de iluminação pública, controlo tarifário e controlo de cargas).

Os RCR recebem os sinais de telecomando, injectados na rede MT ou AT da EDP Distribuição pelo Sistema de Telecomando Centralizado (STCC), o qual é especificado no DMA-C46-300/N.

O presente documento visa garantir a uniformização das características dos RCR a instalar na EDP Distribuição.

1 OBJECTO E CAMPO DE APLICAÇÃO

O presente documento destina-se a estabelecer as características e os ensaios aplicáveis aos RCR, utilizados no comando da Iluminação Pública, no comando tarifário e no controlo de cargas.

2 NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

O presente documento inclui disposições de outros documentos, referenciados nos locais apropriados do seu texto, os quais se encontram a seguir listados, com indicação das respectivas datas de edição.

Quaisquer alterações das referidas edições listadas só serão aplicáveis no âmbito do presente documento se forem objecto de inclusão específica, por modificação ou aditamento ao mesmo.

2.1 Documentos EDP

Documento	Edição	Título
DMA-C46-300	2006	Medida e Comando nos Processos Industriais. Sistema de Telecomando Centralizado (STCC) – Características e ensaios

2.2 Normas portuguesas

Norma	Edição	Título
NP EN 60529	1994 (Ed. 1)	Graus de protecção assegurados pelos invólucros (Código IP)

2.3 Normas europeias

Norma	Edição	Título
EN 62054-11	2004	Electricity metering (a.c.) – Tariff and load control. Part 11: Particular requirements for electronic ripple control receivers (IEC 62054-11: 2004)
EN 62052-21	2004	Electricity metering (a.c.) – General requirements, tests and test conditions. Part 21: Tariff and load control equipment (IEC 62052-21: 2004)

2.4 Normas internacionais

Norma	Edição	Título
IEC 60060-1	1989	High-voltage test techniques, Part 1: General definitions and test requirements
IEC 60068-2-1	1990	Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test A: Cold <i>Nota: esta norma possui duas modificações – AM1:1993 e AM2:1994</i>
IEC 60068-2-2	1974	Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test B: Dry heat <i>Nota: esta norma possui duas modificações – AM1:1993 e AM2:1994</i>

IEC 60068-2-6	1995	Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)
IEC 60068-2-27	1987	Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock
IEC 60068-2-30	2005	Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12h+12h cycle)
IEC 60068-2-75	1997	Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer test
IEC 60695-2-10	2000	Fire Hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedures
IEC 60695-2-11	2000	Fire Hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products
IEC 61000-4-2	1995	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques. Section 2: Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC publication
IEC 61000-4-3	2002	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques. Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test <i>Nota: esta norma possui uma modificação – AM1:2002</i>
IEC 61000-4-4	1995	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques. Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMC publication
IEC 61000-4-5	1995	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques. Section 5: Surge immunity test

3 TERMOS E DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente documento, são aplicáveis os termos e definições seguidamente apresentados, bem como os constantes da norma IEC 62052-21.

3.1

Sistema de Telecomando Centralizado (STCC)

Conjunto de equipamentos instalados na subestação que possibilitam o comando e controlo de outros equipamentos afectos às redes BT (comando de iluminação pública, controlo tarifário, controlo de cargas, etc.), através da injeção de sinais de telecomando na rede MT ou AT.

3.2

Receptor de Telecomando Centralizado

Dispositivo, provido de uma entrada e de um circuito descodificador, que a partir da recepção e interpretação de sinais de áudio-frequência sobrepostos à tensão de uma rede de distribuição de energia eléctrica, executa determinadas operações (secção 3.2.1 da norma IEC 62052-21).

3.3

Tensão de referência (U_n)

Valor da tensão de alimentação relativamente ao qual o desempenho do equipamento de comando tarifário e de controlo de cargas é fixado (secção 3.1.3 da norma IEC 62052-21).

3.4

Frequência de referência (f_n)

Valor da frequência da tensão de alimentação relativamente ao qual o desempenho do equipamento de comando tarifário e de controlo de cargas é fixado (secção 3.1.4 da norma IEC 62052-21).

4 SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

4.1 Abreviaturas

No presente documento são usadas as seguintes abreviaturas:

AT	Alta tensão
MT	Média Tensão
BT	Baixa Tensão
CC	Corrente Contínua
CA	Corrente Alternada
DMA	Documento normativo de materiais e aparelhos da EDP Distribuição - Características e ensaios
RCR	Receptor de Telecomando Centralizado (Ripple Control Receiver)
TCC	Telecomando Centralizado
STCC	Sistema de Telecomando Centralizado
EN	Norma Europeia
IEC	Comissão Electrotécnica Internacional
ISO	Organização Internacional de Normalização
NP	Norma Portuguesa

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 Condições gerais de funcionamento

Os RCR devem ser instalados em Armários de Iluminação Pública da EDP Distribuição e em instalações de clientes BT.

5.1.1 Condições ambientais climáticas

Os RCR objecto da presente especificação deverão respeitar o estabelecido na norma IEC 62052-21, nomeadamente, na sua secção 6.1:

- condições ambientais nominais de funcionamento: -10 °C a +45 °C (temperatura); 85 % (humidade relativa);
- condições ambientais limites de funcionamento: -25 °C a +55 °C (temperatura); 95 % (humidade relativa);
- condições ambientais de armazenamento e de transporte: -25 °C a +70 °C (temperatura); 95 % (humidade relativa).

A comprovação da satisfação das condições ambientais climáticas anteriormente referidas será efectuada através da realização dos ensaios especificados na secção 10.3.1 do presente documento.

5.1.2 Condições ambientais mecânicas

No relativo às condições ambientais mecânicas, os RCR, incluindo o respectivo invólucro, objecto da presente especificação, deverão respeitar o estabelecido na norma IEC 62052-21, nomeadamente, nas suas secções 5.1 e 5.2.

A comprovação da satisfação das condições ambientais mecânicas anteriormente referidas será efectuada através da realização dos ensaios especificados na secção 10.3.2 do presente documento.

5.1.3 Condições de isolamento e de compatibilidade electromagnética

No relativo às condições ambientais de isolamento os RCR objecto da presente especificação, deverão respeitar o estabelecido na norma IEC 62052-21, nomeadamente, na sua secção 7.3.1.

A comprovação da satisfação das condições de isolamento dos RCR será efectuada através da realização dos ensaios especificados na secção 10.3.4 do presente documento.

No que respeita à compatibilidade electromagnética (EMC) dos RCR, os equipamentos deverão respeitar o estabelecido na norma IEC 62052-21, nomeadamente, na sua secção 7.6.1.

A comprovação da satisfação da EMC dos RCR será efectuada através da realização dos ensaios especificados na secção 10.3.5 do presente documento.

5.1.4 Condições eléctricas e de alimentação

5.1.4.1 Tensão de referência (U_n)

Aplicam-se as condições definidas na secção 4.1 da norma IEC 62052-21.

5.1.4.2 Frequência de referência (f_n)

Aplicam-se as condições definidas na secção 4.2 da norma IEC 62052-21.

5.1.4.3 Tensão de alimentação

O RCR é alimentado à tensão nominal de 100V ou 230V.

Aplicam-se as condições definidas na secção 7.1.1 da norma IEC 62052-21.

5.1.4.4 Frequência da tensão de alimentação

A frequência da tensão de alimentação do RCR é 50Hz.

Aplicam-se as condições definidas na secção 7.1.2 da norma IEC 62052-21.

5.1.4.5 Consumo

Aplicam-se as condições definidas na secção 7.1.3.1 da norma IEC 62052-21.

Para verificação da satisfação dessas condições, o RCR deve ser submetido ao ensaio definido na secção 10.3.3.1 do presente documento.

5.1.4.6 Subtensões e interrupções de curta duração na alimentação

Aplicam-se as condições definidas na secção 7.6.8 da norma IEC 62054-11.

Para verificação da satisfação dessas condições, o RCR deve ser submetido ao ensaio definido na secção 10.3.5.5 do presente documento.

5.1.4.7 Interrupções de longa duração na alimentação

Aplicam-se as condições definidas na secção 7.1.5 da norma IEC 62054-11.

5.1.4.8 Reserva de funcionamento

Aplicam-se as condições definidas na secção 7.1.6.1 da norma IEC 62054-11.

5.1.4.9 Vida útil da alimentação de reserva

Aplicam-se as condições definidas na secção 7.1.7 da norma IEC 62054-11.

6 CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

6.1 Generalidades

Aplicam-se as condições definidas na secção 5.1 da norma CEI 62052-21.

Os RCR devem ser concebidos e construídos de modo a não apresentarem qualquer perigo em serviço normal e nas condições usuais de emprego, devendo ser asseguradas em especial:

- a protecção das pessoas contra os choques eléctricos;
- a protecção das pessoas contra os efeitos duma temperatura excessiva;
- a resistência ao calor e ao fogo;
- a protecção contra a penetração de objectos sólidos, poeiras e água.

As partes expostas à corrosão nas condições normais de utilização devem ser protegidas eficazmente. As camadas de protecção não devem ser susceptíveis de sofrer danos durante o manuseamento normal, nem deteriorações ao ar naquelas condições.

6.2 Invólucro

O invólucro do RCR deve poder ser selado de modo a que os componentes internos do aparelho sejam inacessíveis sem a prévia destruição da selagem.

O RCR deverá possuir um invólucro de material isolante de classe de protecção II.

Aplicam-se as condições definidas na secção 5.2.1 da norma CEI 62052-21.

O invólucro do RCR deve ser submetido aos ensaios definidos nas secções 10.3.2.2, 10.3.2.4 e 10.3.2.5 do presente documento.

6.3 Visor

Aplica-se o disposto na secção 5.3 da norma IEC 62052-21.

6.4 Terminais, placa de terminais e terminal de terra de protecção

Aplica-se o disposto na secção 5.4 da norma IEC 62052-21.

6.5 Tampa da placa de terminais

Aplica-se o disposto na secção 5.5 da norma IEC 62052-21.

6.6 Resistência ao calor e ao fogo

A placa de terminais, a tampa da placa de terminais e o invólucro do RCR devem apresentar uma segurança razoável contra a propagação do fogo, não devendo inflamar-se em consequência de um aquecimento excessivo das partes activas com as quais estejam em contacto.

Para comprovação dessas características, devem ser submetidos aos ensaios definidos na secção 10.3.2.4 do presente documento.

6.7 Protecção contra a penetração de corpos sólidos e líquidos

O RCR deve possuir um Índice de Protecção à penetração de pó e humidade que será, no mínimo, IP 51, definido de acordo com o estabelecido na norma NP EN 60529.

Com vista à confirmação dos valores anteriormente referidos, o RCR deverá ser submetido aos ensaios indicados na secção 10.3.2.5 do presente documento.

7 CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

Os requisitos funcionais dos RCR devem obedecer ao definido nas secções seguintes.

7.1 Indicador de funcionamento

O RCR deverá possuir um dispositivo indicador do seu estado de funcionamento, com as características indicadas na secção 5.1 da norma IEC 62054-11.

7.2 Comando dos postos tarifários e postos horários

O RCR deverá possibilitar o comando dos postos tarifários e postos horários, o qual deverá permitir realizar os ciclos tarifários, de acordo com a legislação em vigor.

O RCR deverá dispor de um programa interno que permita o seu funcionamento como relógio, em caso de falha da recepção do sinal de telecomando centralizado ou devido a mudança temporária da frequência de funcionamento.

7.3 Reserva de funcionamento (opcional)

Quando indicado na consulta que o RCR deve ser equipado com um dispositivo de alimentação de reserva, o mesmo deverá obedecer às condições aplicáveis e definidas na norma IEC/EN 62052-21 (ver secção 5.1.4.8 do presente documento).

7.4 Parâmetros de funcionamento

Os parâmetros de funcionamento do RCR indicados no seguimento, deverão ser programáveis através da porta óptica existente no equipamento.

Os valores de defeito a considerar são os referidos no seguimento, para cada um dos parâmetros.

7.4.1 Nível de recepção (U_f)

O nível de recepção do RCR é igual a 0,3% do valor da tensão nominal da rede eléctrica ($U_n = 230V$).

7.4.2 Nível de não recepção (U_{nf})

O nível de não recepção do RCR deverá ser igual ou menor a 0,1% do valor da tensão nominal da rede eléctrica ($U_n = 230V$).

7.4.3 Frequências de funcionamento

As frequências de funcionamento do RCR estão compreendidas entre 200Hz e 750 Hz.

7.4.4 Códigos de operação

O RCR deverá reconhecer telegramas/códigos de operação enviados pelo emissor de TCC (central de TCC) do tipo Semagyr.

Deverá ser possível a programação, no RCR, de outros tipos de código (Pulsadis, Decabit, Versacom).

Os parâmetros dos telegramas dos diversos tipos de código deverão ser programáveis.

7.5 Dispositivos de saída

Aplica-se o disposto na secção 7.4 da norma IEC 62052-21.

O RCR deverá possuir, pelo menos, três contactos livres de potencial correspondentes a ordens de operação distintas. Esses contactos deverão ter um poder de corte de, pelo menos, 25A / 250V.

A programação dos dispositivos de saída com vista à discriminação de ordens de operação distintas deverá ser efectuada através da porta óptica existente no RCR.

Os dispositivos de saída deverão ser submetidos aos ensaios indicados na secção 10.3.6 do presente documento.

8 MARCAÇÃO

A marcação deverá ser indelével e legível do exterior do RCR.

No relativo à placa de características e aos esquemas de ligação e identificação dos terminais, aplica-se, respectivamente, o disposto nas secções 5.12.1 e 5.12.2 da norma IEC 62052-21.

9 EMBALAGEM

O RCR deve ser fornecido devidamente embalado e acondicionado.

A embalagem deve ser dotada de um rótulo, em que conste o nome do fabricante ou a sua marca comercial, o tipo de equipamento e a respectiva designação.

10 ENSAIOS

10.1 Generalidades

As características técnicas e funcionais do RCR devem ser confirmadas através da realização de ensaios, a efectuar em laboratórios acreditados para o efeito.

É da responsabilidade do fabricante a realização dos ensaios necessários à confirmação da conformidade do equipamento com o presente documento.

A aprovação pela EDP de qualquer um ou de todos os ensaios realizados não impede o direito de rejeitar os equipamentos quando estes não cumprirem o estabelecido na especificação, após instalação, ou quando apresentar resultados insatisfatórios durante o período de funcionamento experimental.

10.2 Execução dos ensaios

Salvo indicação contrária, os ensaios devem ser realizados:

- a uma temperatura ambiente compreendida entre +15 °C e +30 °C;
- com o equipamento na sua posição normal de serviço.

No fim de qualquer ensaio ou pré-condicionamento deve ser feita uma observação visual com o intuito de detectar eventuais anomalias (mossas, riscos, bolhas, fissuras, lascas, marcas de contornamento ou de perfuração, etc.) as quais, em qualquer caso e se nada for especificado em contrário no presente documento ou nas prescrições das normas pelas quais se regem os ensaios, são consideradas não conformidades.

Se o estipulado nas normas de referência (referidas na presente secção) contrariar, no relativo à conformidade ou ao modo de procedimento dos ensaios, o especificado no presente documento, toma-se como válido o disposto neste último. No omissivo, é válido o especificado nas normas de referência.

10.3 Ensaios de tipo

10.3.1 Ensaios climáticos

Os ensaios deverão ser realizados de acordo com o definido na secção 6.3 da norma IEC 62052-21.

10.3.1.1 Calor seco

De acordo com a secção 6.3.1 da norma IEC 62052-21.

Norma de referência: IEC 60068-2-2, ensaio Bb (com variação gradual da temperatura).

O grau de severidade do ensaio é o seguinte:

- temperatura: $+70\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;
- duração: 72 horas.

10.3.1.2 Calor húmido

De acordo com a secção 6.3.3 da norma IEC 62052-21.

Norma de referência: IEC 60068-2-30, nas condições referidas na secção 6.3.3 da norma IEC 62052-21.

O grau de severidade do ensaio é o seguinte:

- temperatura: $+40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;
- duração: 6 ciclos.

10.3.1.3 Frio

De acordo com a secção 6.3.2 da norma IEC 62052-21.

Norma de referência: IEC 60068-2-1, ensaio Ab (com variação gradual de temperatura) e nas condições referidas na secção 6.3.2 da norma IEC 62052-21.

O grau de severidade do ensaio é o seguinte:

- temperatura: $-25\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$;
- duração: 72 horas.

10.3.2 Ensaios mecânicos

Os ensaios deverão ser realizados de acordo com o definido na secção 5.2.2 da norma IEC 62052-21.

10.3.2.1 Ensaio de vibração

De acordo com a secção 5.2.2.3 da norma IEC 62052-21.

Norma de referência: IEC 60068-2-6, nas condições referidas na secção 5.2.2.3 da norma IEC 62052-21.

O grau de severidade do ensaio é o seguinte:

- gama de frequência: 10 Hz a 150 Hz;
- frequência de transição: 60 Hz.

10.3.2.2 Ensaio com o martelo de molas

A resistência mecânica do invólucro do RCR deverá ser comprovada através da realização do ensaio com o martelo de molas (norma IEC 60068-2-75).

O ensaio deverá ser realizado de acordo com o definido na secção 5.2.2.1 da norma IEC 62052-21.

10.3.2.3 Ensaio de choque

O ensaio de resistência ao choque mecânico deverá ser efectuado de acordo com o definido na norma IEC 60068-2-27.

Aplica-se o definido na secção 5.2.2.2 da norma IEC 62052-21.

10.3.2.4 Resistência ao calor e ao fogo

O ensaio de resistência ao calor e ao fogo deverá ser efectuado de acordo com o definido nas normas IEC 60695-2-10 e IEC 60695-2-11.

Aplica-se o definido na secção 5.8.2 da norma IEC 62052-21.

10.3.2.5 Código IP

A verificação do grau de protecção IP deve ser feita de acordo com o especificado na norma NP EN 60529.

Aplica-se o definido na secção 5.9.2 da norma IEC 62052-21.

10.3.3 Ensaio eléctricos

10.3.3.1 Consumo

Aplica-se o definido na secção 7.1.3.2 da norma IEC 62052-21.

10.3.4 Ensaio de isolamento

Os ensaios deverão ser realizados de acordo com o definido na secção 7.3.2 da norma IEC 62052-21

10.3.4.1 Onda de choque atmosférico

Aplica-se o definido na secção 7.3.2.2 da norma IEC 62052-21.

10.3.4.2 Frequência industrial

Aplica-se o definido na secção 7.3.2.3 da norma IEC 62052-21.

10.3.5 Ensaio de compatibilidade electromagnética (EMC)

Os ensaios deverão ser realizados de acordo com o definido nas secções aplicáveis das normas IEC 2052-21 e IEC 62054-11.

10.3.5.1 Transitório eléctrico rápido

O ensaio será realizado de acordo com a norma IEC 61000-4-4.

Aplica-se o definido na secção 7.6.5 da norma IEC 62052-21.

10.3.5.2 Ondas de choque

O ensaio será realizado de acordo com a norma IEC 61000-4-5.

Aplica-se o definido na secção 7.6.7 da norma IEC 62052-21.

10.3.5.3 Descargas electrostáticas

O ensaio será realizado de acordo com a norma IEC 61000-4-2.

Aplica-se o definido na secção 7.6.3 da norma IEC 62052-21.

10.3.5.4 Campos electromagnéticos radiados

O ensaio será realizado de acordo com a norma IEC 61000-4-3.

Aplica-se o definido na secção 7.6.4 da norma IEC 62052-21.

10.3.5.5 Imunidade a subtensões e interrupções de curta duração na alimentação

O ensaio será realizado de acordo com o definido na secção 7.6.8.2 da norma IEC 62054-11.

10.3.5.6 Imunidade a campos magnéticos CC

O ensaio será realizado de acordo com o definido na secção 7.6.9 da norma IEC 62052-21.

10.3.5.7 Imunidade a campos magnéticos CA

O ensaio será realizado de acordo com o definido na secção 7.6.10 da norma IEC 62052-21.

10.3.5.8 Ensaio de susceptibilidade a harmónicas

O ensaio será realizado de acordo com o definido na secção 7.6.11 da norma IEC 62054-11.

10.3.5.9 Ensaio de imunidade a inter-harmónicas

O ensaio será realizado de acordo com o definido na secção 7.6.12 da norma IEC 62054-11.

10.3.5.10 Ensaio de imunidade a perturbações impulsionais

O ensaio será realizado de acordo com o definido na secção 7.6.13 da norma IEC 62054-11.

10.3.5.11 Supressão de rádio-frequências

O ensaio será realizado de acordo com o definido na secção 7.7 da norma IEC 62052-21.

10.3.6 Ensaio dos dispositivos de saída

10.3.6.1 Verificação do número de operações

Os ensaios serão realizados de acordo com o definido nas secções 7.4.3.2 e 7.4.3.3 da norma IEC 62052-21.

10.3.6.2 Verificação do comportamento a curto-circuitos

O ensaio será realizado de acordo com o definido na secção 7.4.4.2 da norma IEC 62052-21.

10.4 Ensaio funcionais

Os requisitos funcionais dos RCR devem ser comprovados através da realização dos ensaios definidos na secção 7.5 da norma IEC 62054-11.

ANEXO A
CARACTERÍSTICAS A FORNECER E A GARANTIR PELO FABRICANTE

(Normativo)

Este anexo deve ser preenchido pelo fabricante para todos os equipamentos propostos.

As não conformidades com a especificação devem ser claramente assinaladas neste documento.

1 - IDENTIFICAÇÃO	
1.1 - Fabricante (ou marca)	
1.2 - Modelo	
2 - CONDIÇÕES GERAIS DE FUNCIONAMENTO	
2.1 - Temperatura e humidade ambiental de funcionamento (valores max. e min.)	
2.2 - Temperatura e humidade ambiental de armazenamento (valores max. e min.)	
2.3 - Temperatura e humidade ambiental de transporte (valores max. e min.)	
2.4 - Níveis de isolamento	
2.4.1 - Onda de choque atmosférico (kV)	
2.4.2 - Frequência industrial (kV)	
2.5 - Níveis de imunidade	
2.5.1 - Transitório eléctrico rápido (kV)	
2.5.2 - Ondas de choque (kV)	
2.5.3 - Ondas oscilatórias amortecidas (kV)	
2.5.4 - Descargas electrostáticas (kV)	
2.5.5 - Campo electromagnético radiado (V/m)	
3 - Invólucro	
3.1 - Tipo de material	
3.2 - Dimensões (cm) - Largura (L) x Altura (A) x Profundidade (P)	
3.3 - Classe de isolamento	
3.4 - Normalização aplicável	
3.5 - Ensaios (anexar relatórios/certificados de ensaio)	
4 - Sistema de alimentação	
4.1 - Valor nominal da tensão (V) e frequência (Hz) e limites de variação (%)	
4.2 - Comportamento em caso de falha da tensão de alimentação	
4.3 - Tipo de alimentação de reserva	
4.4 - Autonomia de funcionamento (horas)	
4.5 - Vida útil da bateria (quando aplicável)	
5 - ENSAIOS	
Apresentação de relatórios ou certificados de ensaios, de acordo com a secção 10 do DMA-C46-301	