RELATÓRIO DE ENSAIO
TEST REPORT

Data de ensaio (início - fim) / Testing date (start - end)
2011-07-18 a 2011-07-22

Relatório n.º / Report no.
E-2011-712-00

Cliente / Customer
Electro Instaladora de Bairro, LDA.

Bairro - V.N. Famalicão
Apartado 11
4765 - 011 Bairro

Item ensaiado / Tested item
Quadro de Distribuição do tipo Industrial com porta

Fabricante - Marca / Manufacturer
Electro Instaladora de Bairro, Lda.

Modelo - Tipo / Model - Type
Q.S.Tipo 2

N.º série / Serial no.
111505

Ref.ª inventário / Customer ref.

Condições ambientais / Environmental conditions
Temperatura = ---
Humidade relativa = ---

Operação efectuada / Method
Ensaio de IK09 + Verificação da classe de isolamento equivalente à classe II, segundo as Normas:
EN 62262: 2002 , EN 61439-1: 2009 e Anexo I da Portaria 949-A/2006 - RTIEBT

N.º amostra / Sample ref.
20110712

Data de recepção da amostra / Sample date of receipt
2011-07-18

Local de execução / Testing location

Data de emissão deste relatório / Date of issue
2011-07-22

Observações / Remarks
Da norma EN 61439-1 apenas foi realizada a secção 8.4.3.4

Ensaiado por / Tested by	**Pelo Resp. Técnico** / OBO Technical Supervisor	**Resp. pelo Laboratório** / Lab. Manager
Jorge Castro / Jorge Pacheco	Ana Taveira	Paulo Cabral

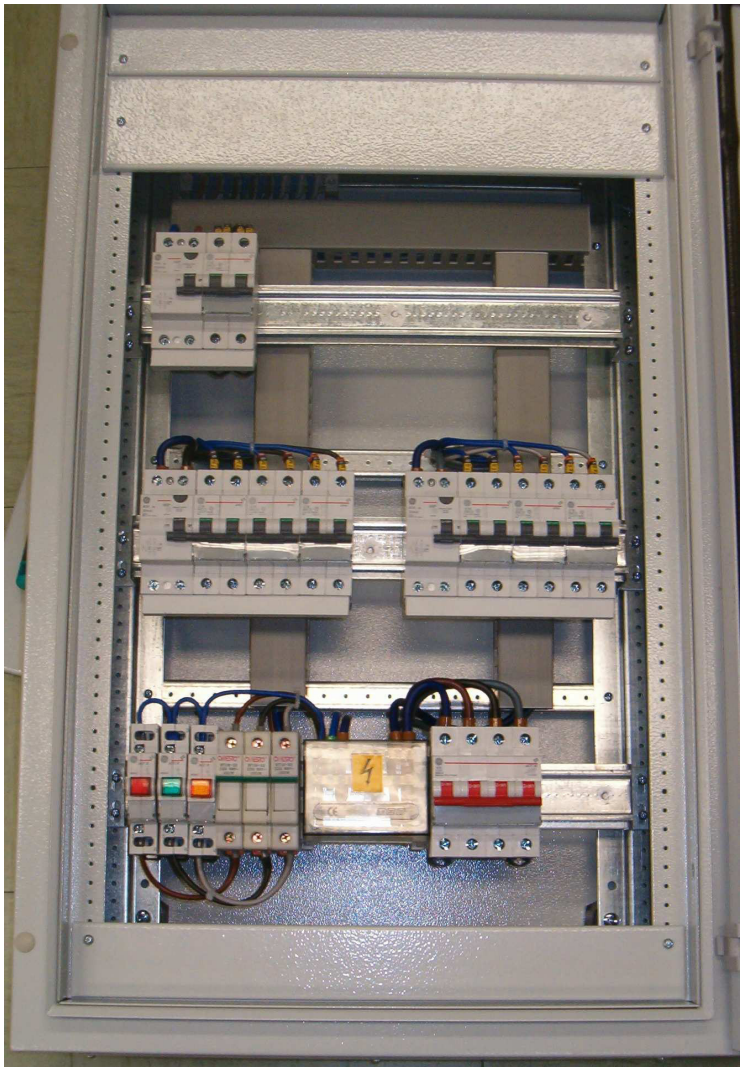
Os resultados indicados referem-se apenas ao momento e às condições em que se efectuaram os ensaios, sendo válidos somente para a amostra ensaiada. Este Relatório não pode ser reproduzido parcialmente, salvo autorização escrita do Laboratório.
The reported results are valid only at the moment and in the conditions of testing, and refer only to the tested sample. This Report cannot be reproduced, except in full, without the prior written permission of the Laboratory.

O IPAC é signatário dos acordos de reconhecimento mútuo da EA e do ILAC para ensaios.
IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing.

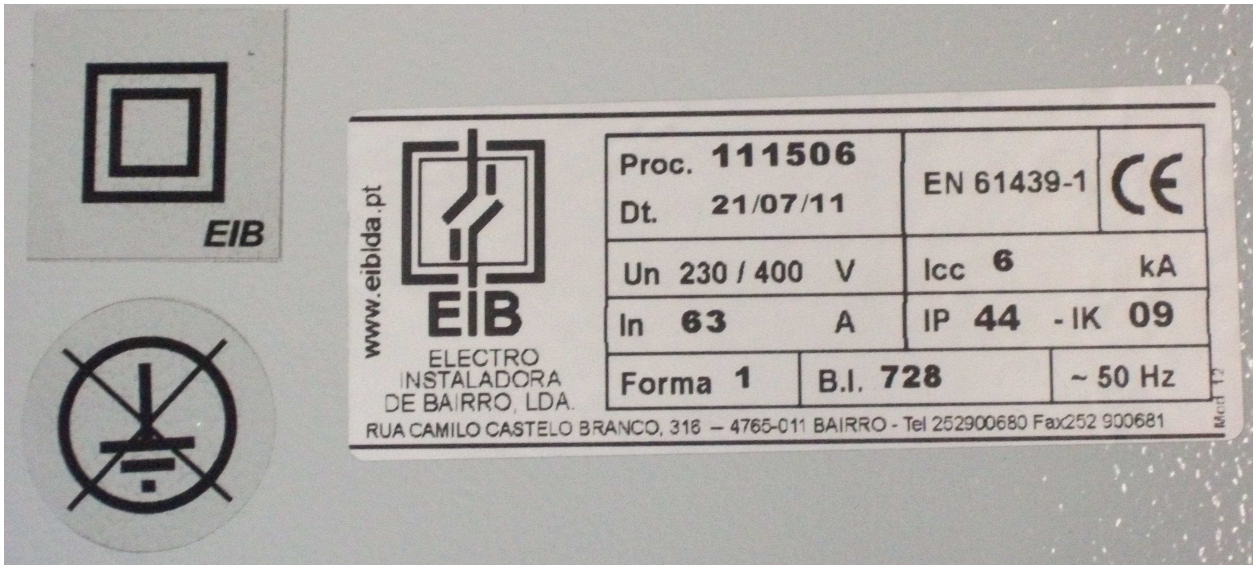
IEP - INSTITUTO ELECTROTÉCNICO PORTUGUÊS
Laboratório de Metrologia e Ensaios
rua de s. gens, 3717 • 4460-409 senhora da hora
tel. 22 957 00 22/23 • fax 22 953 05 94
e-mail:metl@iep.pt • **www.iep.pt**

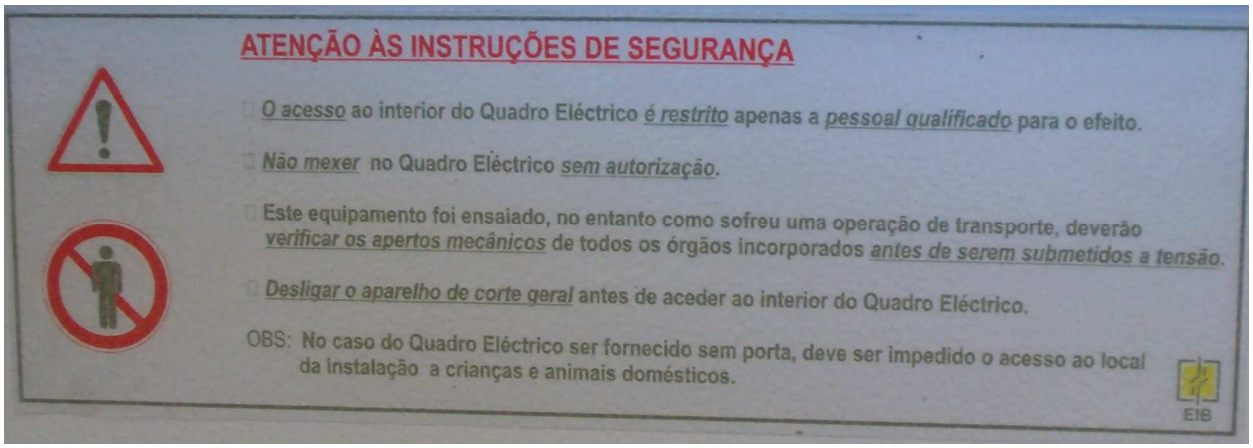
IPAC acreditação
L0027
Ensaios

I IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

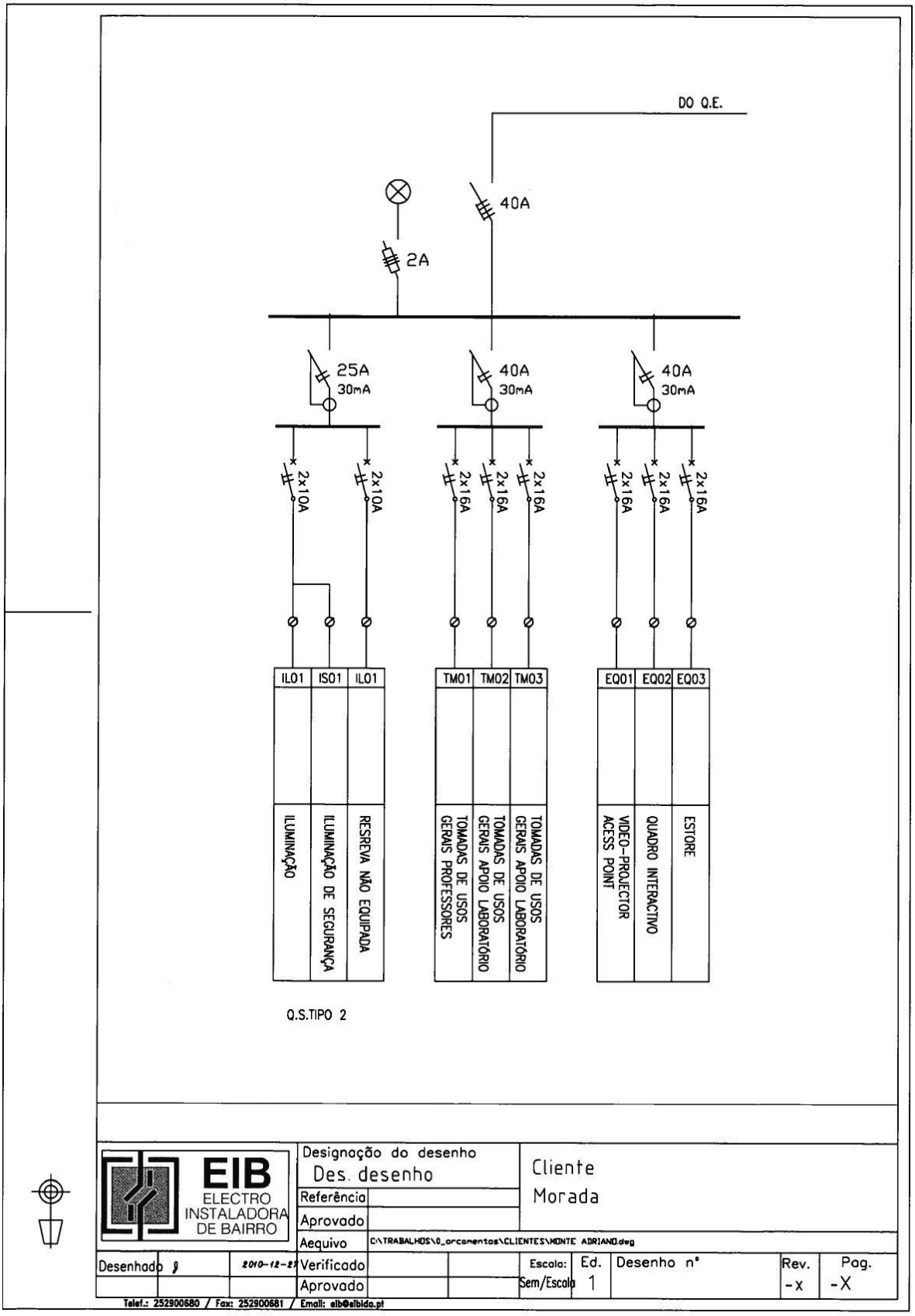


Placa de características:





Desenho do quadro:



II EXECUÇÃO

Os ensaios realizados sobre a amostra, foram os seguintes:

- Verificação do grau de protecção contra os impactos mecânicos externos **(IK09)**
- Verificação da classe de isolamento **equivalente à classe II**

III RESULTADOS OBTIDOS

Na execução dos ensaios foram verificados os seguintes resultados:

3.1 - Ensaio para o índice IPK09

☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

3.1.1 DESCRIÇÃO DO ENSAIO

A amostra foi sujeita ao ensaio de **IK09**, com o martelo pendular, de acordo com a EN 60068-2-75, com os seguintes parâmetros:

- amostra como em posição normal de funcionamento
- energia de 10J
- massa de 5 kg
- altura de 200 mm
- aplicação nas faces expostas da amostra
- cinco impactos distribuídos em torno de cada face (não mais de três em cada ponto)

3.1.2 OBJECTIVOS DO ENSAIO

A protecção é satisfatória, se:
- a amostra continuar a assegurar o mesmo grau de protecção
- não se verificar qualquer deterioração que possa colocar em perigo a segurança da amostra

3.1.3 RESULTADOS OBTIDOS

Após o ensaio, verificou-se que foram cumpridos os objectivos descritos em 3.1.2.

3.2 - Ensaio para a verificação da classe de isolamento equivalente à classe II

3.2.1 Secção 8.4.3.4 da EN 61439-1

8.4.3.4 ☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

NOTA: De acordo com a 412.2.1.1 da IEC 60364-4-41, "Isolamento total" é equivalente a equipamentos classe II.

Secção 412.2 REQUISITOS PARA A PROTECÇÃO PRINCIPAL E PROTECÇÃO EM CASO DE DEFEITO

412.2.1 - Equipamento eléctrico

Se as medidas de protecção por isolamento duplo ou reforçado forem usadas, o equipamento eléctrico deve cumprir com um dos seguintes parágrafos:

- 412.2.1.1 ou

- 412.2.1.2 e 412.2.2 ou

- 412.2.1.3 e 412.2.2

412.2.1.1 ☐ Aplicável ☒ Não aplicável

O equipamento eléctrico deve ser de um dos seguintes tipos, ensaiado e marcado de acordo com as regras aplicáveis:
- Equipamento eléctrico tendo isolamento duplo ou reforçado (Equipamento de classe II)
- Equipamento eléctrico declarado na norma de produto como equivalente a classe II, tal como as montagens de equipamento eléctrico tendo isolamento total (Ver IEC 61439-1)

412.2.1.2 ☐ Aplicável ☒ Não aplicável

Equipamento eléctrico apenas com isolamento básico deve ter um isolamento suplementar aplicado no processo de instalação, providenciando um grau de segurança equivalente ao equipamento eléctrico de acordo com a secção 412.2.1.1 e cumprindo com a 412.2.2.1 a 412.2.2.3

412.2.1.3 ☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

Equipamento eléctrico tendo partes não isoladas, devem ter isolamento reforçado aplicado no processo de montagem da instalação eléctrica, providenciando um grau de segurança equivalente à do equipamento eléctrico de acordo com a 412.2.1.1 e cumprindo com a 412.2.2.2 e 412.2.2.3; este isolamento só é permitido quando por razões de construção não é possível a aplicação do duplo isolamento.

412.2.2- Invólucros (equipamento colocado no interior do quadro)

412.2.2.1 ☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

No equipamento eléctrico pronto para funcionar todas as partes condutoras separadas das partes activas somente por um isolamento principal, devem estar contidas num invólucro isolante que tenha pelo menos um grau de protecção IPXXB ou IP2X

412.2.2.2 ☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

As exigências seguintes aplicam-se:

- O invólucro isolante não pode ser atravessado por partes condutoras susceptíveis de propagarem potenciais; e

- O invólucro não deve possuir parafusos em material isolante, onde a sua substituição por um parafuso metálico possa comprometer o isolamento deste.

Quando o isolamento do invólucro for atravessado por ligações mecânicas (órgãos de comando de aparelhos incorporados) convém que estes sejam dispostos de modo a que a protecção contra choques eléctricos não seja comprometida.

412.2.2.3 ☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

Quando o invólucro possui portas ou tampas que possam ser abertas sem o auxílio de uma ferramenta ou chave, todas as partes condutoras acessíveis quando a porta ou tampa estão abertas devem ser protegidas por uma barreira isolante com o grau de protecção IPXXB ou IP2X de forma a impedir o contacto acidental com essas partes. Esta barreira não pode ser removida sem a ajuda de uma chave ou ferramenta.

412.2.2.4 ☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

As partes condutoras fechadas num invólucro isolante não devem ser ligadas a um condutor de protecção. No entanto medidas podem ser tomadas para a ligação de condutores de protecção que passam através do invólucro. No interior do invólucro, tais condutores e seus terminais devem ser isolados das partes activas, e os terminais marcados de modo apropriado.

412.2.2.5 ☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

O invólucro não deve afectar o funcionamento do equipamento protegido deste modo.

3.2.2 Anexo I da Portaria nº 949-A/2006 de 11 de Setembro

A PROTECÇÃO POR ISOLAMENTO SUPLEMENTAR REALIZADA DURANTE A INSTALAÇÃO E QUE CONFERE UM NÍVEL DE SEGURANÇA EQUIVALENTE AO DOS EQUIPAMENTOS DA CLASSE II, PODE SER FEITA, NA PRÁTICA, POR UM DOS PROCESSOS SEGUINTES:

A ☐ Aplicável ☒ Não aplicável

Colocação das partes activas no interior de um invólucro por forma a obter-se um conjunto com as características definidas na norma EN 60439-1 para a classe II. Em regra este invólucro só pode ser aberto por uma chave ou de uma ferramenta. Se certas partes do invólucro puderem ser abertas sem necessidade de uma chave ou de uma ferramenta, as partes activas nuas que ficarem acessíveis após a abertura do invólucro devem estar protegidas contra qualquer contacto fortuito por meio de obstáculos que apenas possam ser desmontados por meio de uma chave ou de uma ferramenta.

B ☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

Colocação das partes activas no interior de um invólucro diferente do indicado em A. Neste caso há que distinguir as 3 situações seguintes:

1 – As partes activas pertencem a equipamentos de classe II ou considerados equivalentes (ex: aparelhagem moldada equipada com terminais dotados de tampa, e cabos considerados como sendo classe II), para os quais não é necessária qualquer medida suplementar.

2 – As partes activas estão dotadas, apenas, de um isolamento principal (ex: condutores isolados sem bainha e terminais de ligação isolados), as quais devem estar separadas do invólucro por um isolamento suplementar, (feito, por exemplo, com suportes isolantes com espessura ↑ 3 mm ou por calhas ou condutas isolantes, que possam suportar uma tensão de ensaio dieléctrico de 2500V durante 1 min).

3 – As partes activas nuas (ex: barramentos e terminais de ligação não isolados), as quais devem satisfazer a uma das condições seguintes:

a) Serem revestidas por um isolamento duplo ou reforçado, que possa suportar uma tensão de ensaio dieléctrico de 4000V durante 1 min, devendo as linhas de fuga e as distâncias no ar serem ↑ que duas vezes os valores indicados na secção 536.2.1.1

b) Estarem separadas de todas as partes condutoras por uma distância ↑ que 20mm;

Se o invólucro puder ser aberto sem necessidade de uma chave ou de uma ferramenta, as partes activas nuas que ficarem acessíveis após a abertura do invólucro devem estar protegidas contra contactos fortuitos por meio de obstáculos que só possam ser desmontados por meio de uma chave ou de uma ferramenta.

☒ Aplicável ☐ Não aplicável Resultado: **Conforme**

Para qualquer dos processos de protecção por isolamento suplementar, indicados em A ou em B, a bainha exterior dos cabos não deve ser retirada até à proximidade das ligações devendo os cabos serem fixados ao longo de todo o seu percurso, por forma a evitar a sua eventual deslocação, mesmo em caso de desaperto das ligações.

IV CONCLUSÃO

A amostra ensaiada **cumpriu** as prescrições impostas na norma aplicável, para:

- Grau de protecção contra impactos mecânicos externos **(IK09)**
- Verificação da classe de isolamento **equivalente à classe II**

= Fim do Relatório
End of the Report =