

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos

Relatório de Ensaio N° 1 020 596 - 203

CLIENTE: QT Equipamentos Ltda.
Sra. Claudia Viegas Brancão
Av. das Industrias, 170 – Industrial
94930-230 – Cachoeirinha - RS

MATERIAL: Cubículo de média tensão módulo de 800 QTSIEM

NATUREZA DO TRABALHO: Ensaio de comprovação do grau de proteção IP4X

REFERÊNCIA: Documento e-mail de aceite do orçamento do IPT nº 16636/11 de 05.04.2011

1. MATERIAL

- 1.1. Material declarado pelo cliente: Cubículo de média tensão módulo de 800 QTSIEM
- 1.2. Características construtivas: O cubículo é construído conforme desenhos anexos, podendo ser montados com uma ou duas laterais justapostas, de modo que a abertura indicada na figura 1, destinada aos barramentos, fique confinada. A seguir doze figuras ilustrativas da amostra ensaiada e em anexo desenho carimbado e assinado pelo executante deste relatório.



Figura 1 – Cubículo de média tensão módulo de 800 QTSIEM

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



Figura 2 – Vista lateral do cubículo de média tensão módulo de 800 QTSIEM



Figura 3 – Vista interna da porta central e compartimento do disjuntor

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

[Handwritten signature]



Figura 4 – Vista interna da porta superior do cubículo

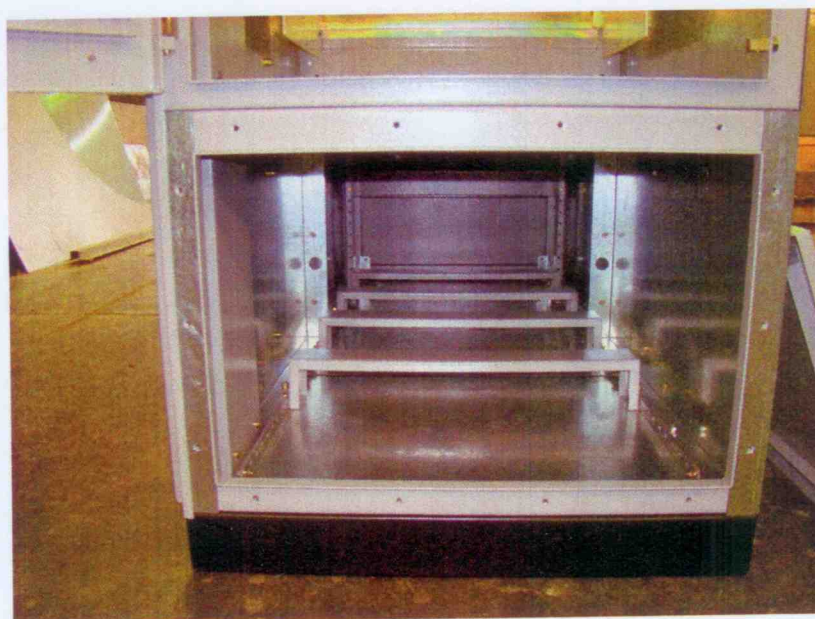


Figura 5 – Vista interna da tampa inferior do cubículo

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



Figura 6 – Detalhe da porta central sem penetração da haste Ø 1mm



Figura 7 – Detalhe da porta superior sem penetração da haste Ø 1mm

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensalado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

[Assinatura manuscrita]

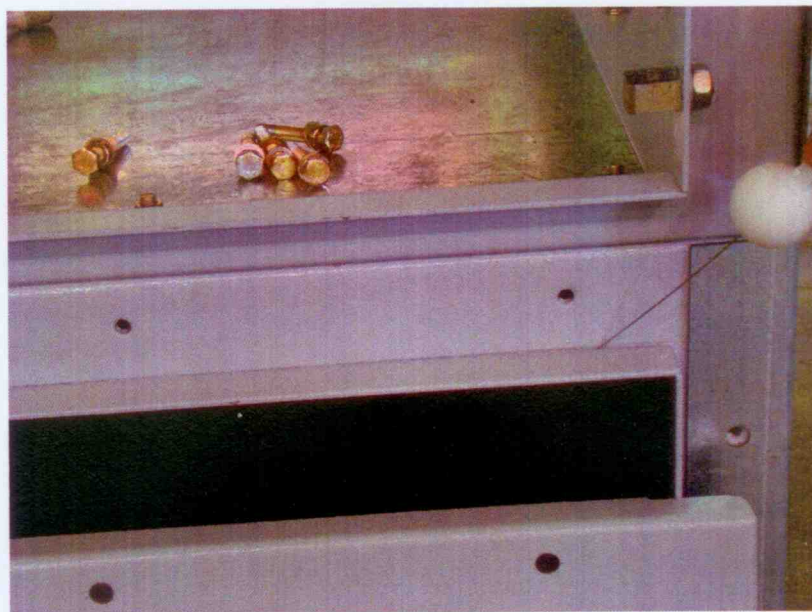


Figura 8 – Detalhe da aba para impedimento da penetração da haste Ø 1mm

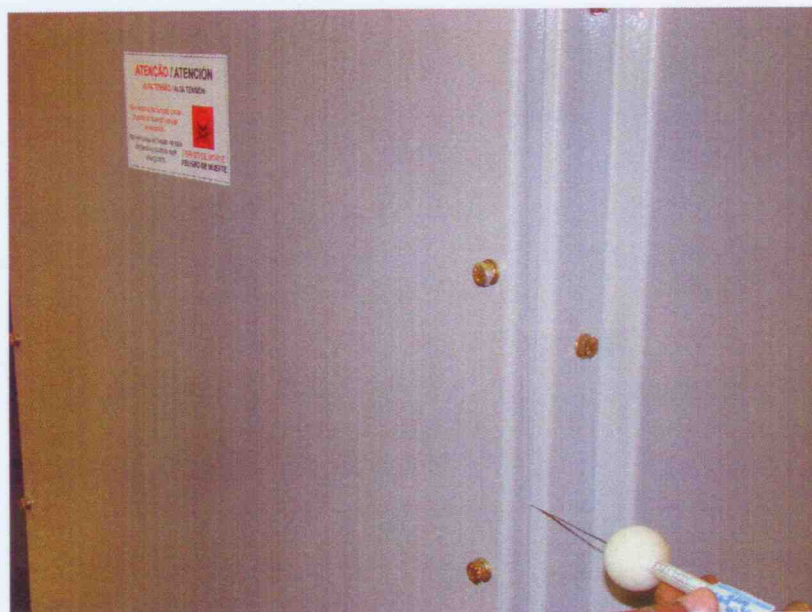


Figura 9 – Detalhe da tampa traseira do cubículo sem penetração da haste Ø 1mm

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



Figura 10 – Detalhe de um ponto de penetração da haste Ø 1mm detectado durante o ensaio com a porta frontal superior fechada
(Vide nota 5.3)

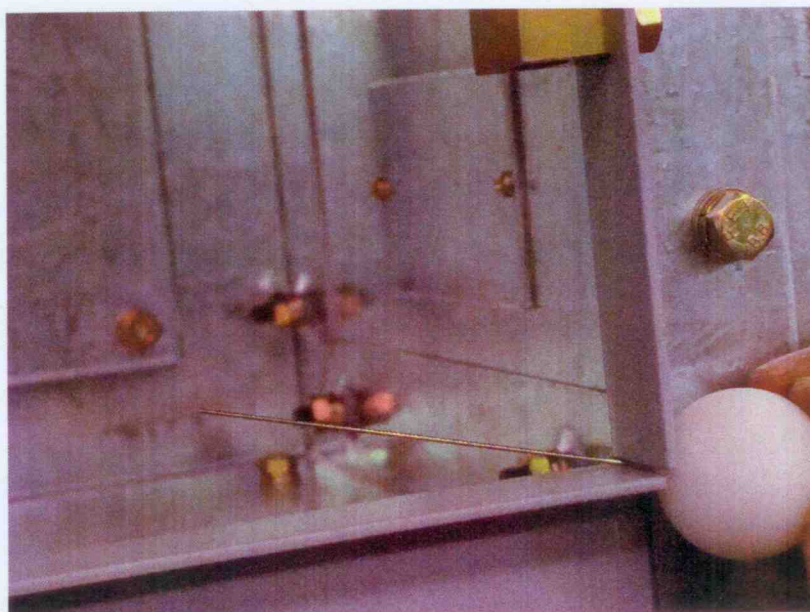


Figura 11 – Detalhe de um ponto de penetração da haste Ø 1mm detectado durante o ensaio com a porta frontal superior fechada
(Vide nota 5.3)

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

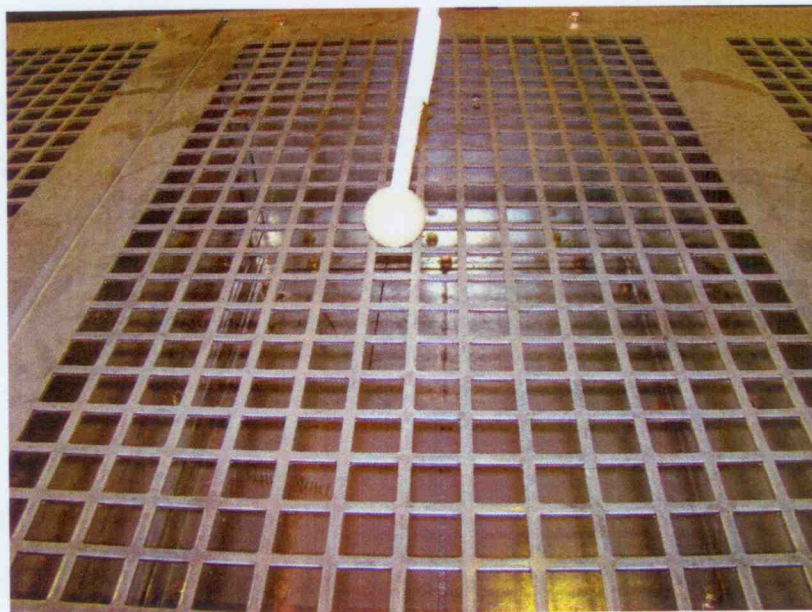


Figura 12 – Detalhe de ponto de penetração da haste Ø 1mm nas tampas superiores sem atingir partes vivas

2. MÉTODO DE ENSAIO

Procedimentos de ensaios CINTEQ – LEO - PE-304 em conjunto com as normas NBR IEC 60529/2005 e IEC 60529/2001.

3. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Conjunto de dispositivos 4X, marca ED&D; registro LEO nº 594, calibração válida até 16.04.2012;
- escala de aço, marca Starret, registro LEO nº 426, calibração válida até 15.09.2012;
- trena de aço, marca Stanley, registro LEO nº 425, calibração válida até 24.08.2012;
- termohigrômetro digital, marca Unoterm, registro LEO nº 363, calibração válida até 03.09.2011.

Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

[Handwritten signature]

4. RESULTADOS OBTIDOS

A amostra ensaiada confere proteção satisfatória contra penetração de objetos sólidos primeiro numeral 4.

5. NOTAS

5.1. O material ensaiado foi devolvido para o cliente após a realização do ensaio.

5.2. Os ensaios foram realizados à temperatura ambiente de $(22 \pm 2) ^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(65 \pm 5) \%$.

5.3. Para impedir o acesso da haste de teste pelos cantos das abas a Q&T Equipamentos declara que o cubículo QTSIEM 2360 x 800 x 1900 mm S/SUB somente será fabricado com solda nos cantos, conforme documento Q&T – 04211C.V anexo.

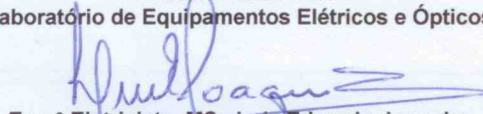
5.4. Data de realização dos ensaios: 2 a 6 de maio de 2011.

Executado por: Eng.º Luiz Eduardo Joaquim – RE 4436

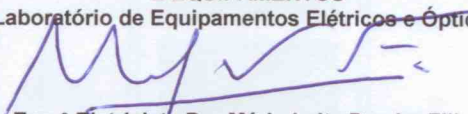
Acompanhado por: Tec. Marcos Rocha Teles

São Paulo, 26 de maio de 2011

CENTRO DE INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS
E EQUIPAMENTOS
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos


Eng.º Eletricista MSc Luiz Eduardo Joaquim
Supervisor do Ensaio
CREA N.º 0600766718 - RE 4436.2

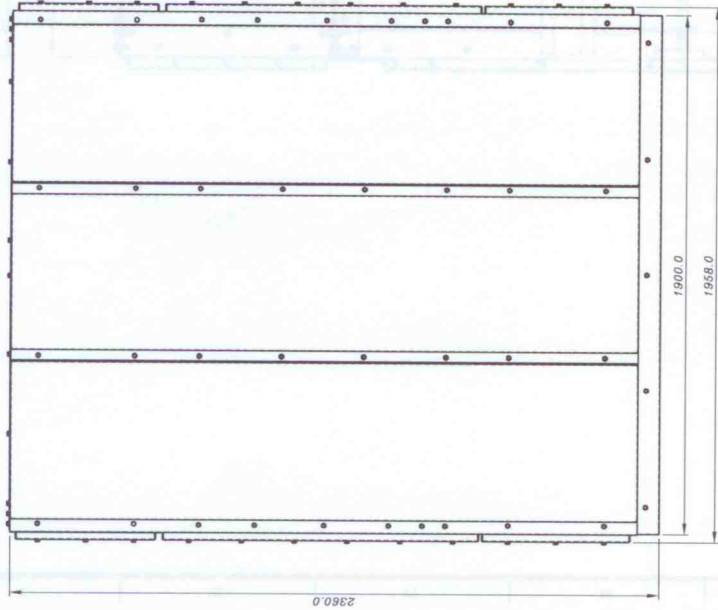
CENTRO DE INTEGRIDADE DE ESTRUTURAS
E EQUIPAMENTOS
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos


Eng.º Eletricista Dr. Mário Leite Pereira Filho
Responsável pelo Laboratório
CREA N.º 0601141576 - RE 8230.5

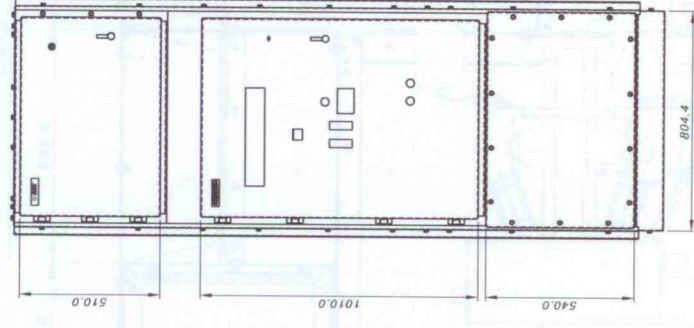
Os resultados apresentados neste documento se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado.
Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

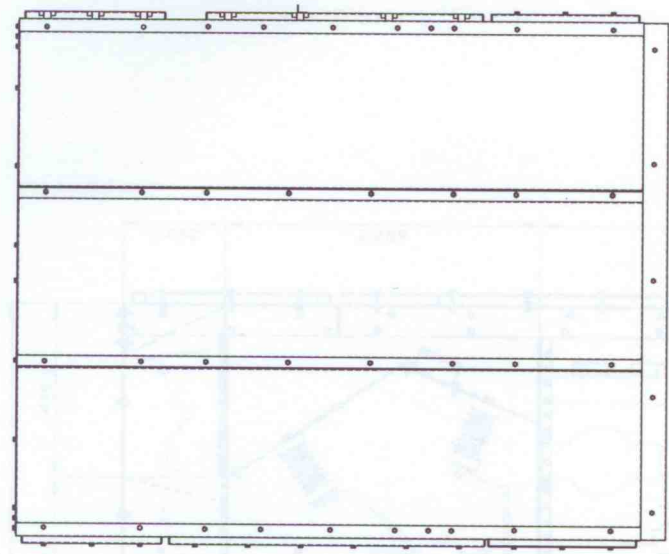
A B C D E F



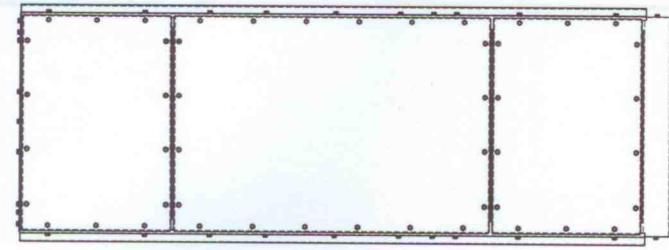
LATERAL DIREITA



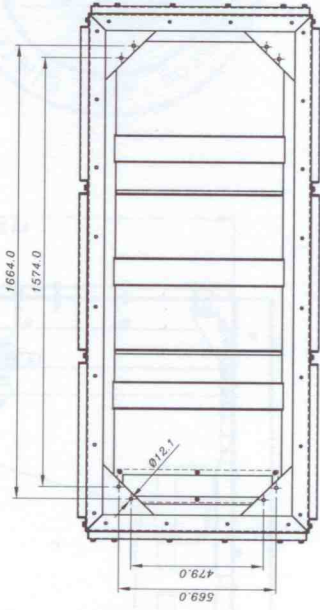
FRONTAL



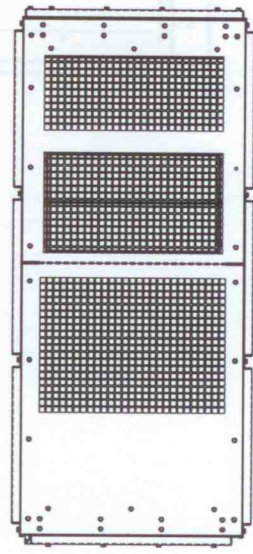
LATERAL ESQUERDA



TRASEIRA



INFERIOR



SUPERIOR

CÓPIA CONTROLADA

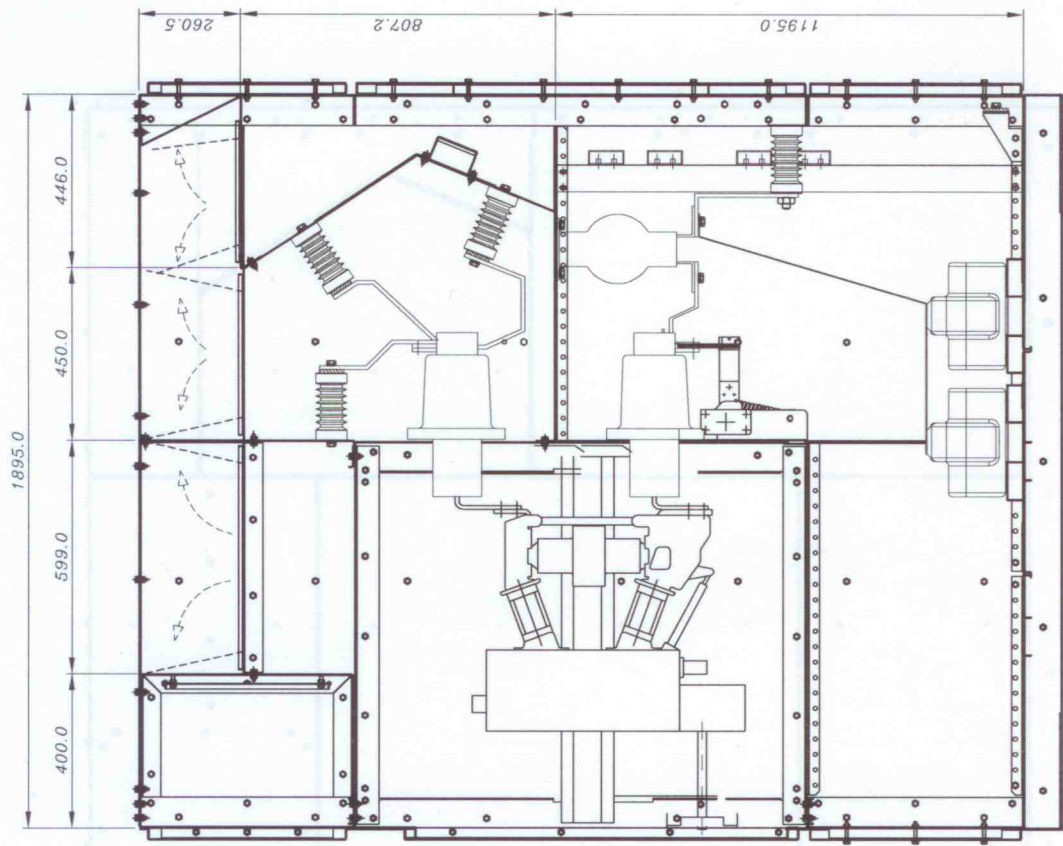


NOTAS:

- MATERIAL: ESTRUTURA E FECHAMENTOS FRONTAIS E TRASEIROS EM CHAPA #12 (2,7mm) PINTADA MUNSSEL N6,5
- FECHAMENTOS INTERNOS EM CHAPA GALVANIZADA #12 (2,7mm)
- FECHAMENTOS LATERAIS EXTERNOS EM CHAPA #14 (1,9mm) PINTADAS MUNSSEL N6,5
- FIXAÇÕES: PARAFUSOS SEXTAVADOS ZINCA, AMARELO M6x25/M6x35 E M6x50 COM DUREZA DE 8,8

Q&T EQUIPAMENTOS
DUTOTEC
WWW.QTEQUIPAMENTOS.COM.BR
AV. DAS INDUSTRIAS, 179 - CEP: 54430-330 - CACULI, RS
FONE: (051) 3117.86.00 - 0800.703.86.33 - FAX: (051) 3117.86.77

REVISÃO: 0	DENOMINAÇÃO: CUBÍCULO DE MEDIA TENSÃO MÓDULO DE 800 QTSIEN	DATA: 28/11/06	CLIENTE: PADRÃO QT	ESCALA: S E	PÁGINA: 1 70	UNIDADE: mm	DATA: 28/11/06	APROVADO: Mauro	DATA: 28/11/06	Mauro
	CÓDIGO QT: 0000-02997.00.0									
	CÓDIGO DUTOTEC:									
	CÓDIGO CLIENTE: 3AY 04									
	DESENHO: 28/11/06									
	FABRIL: 28/11/06									



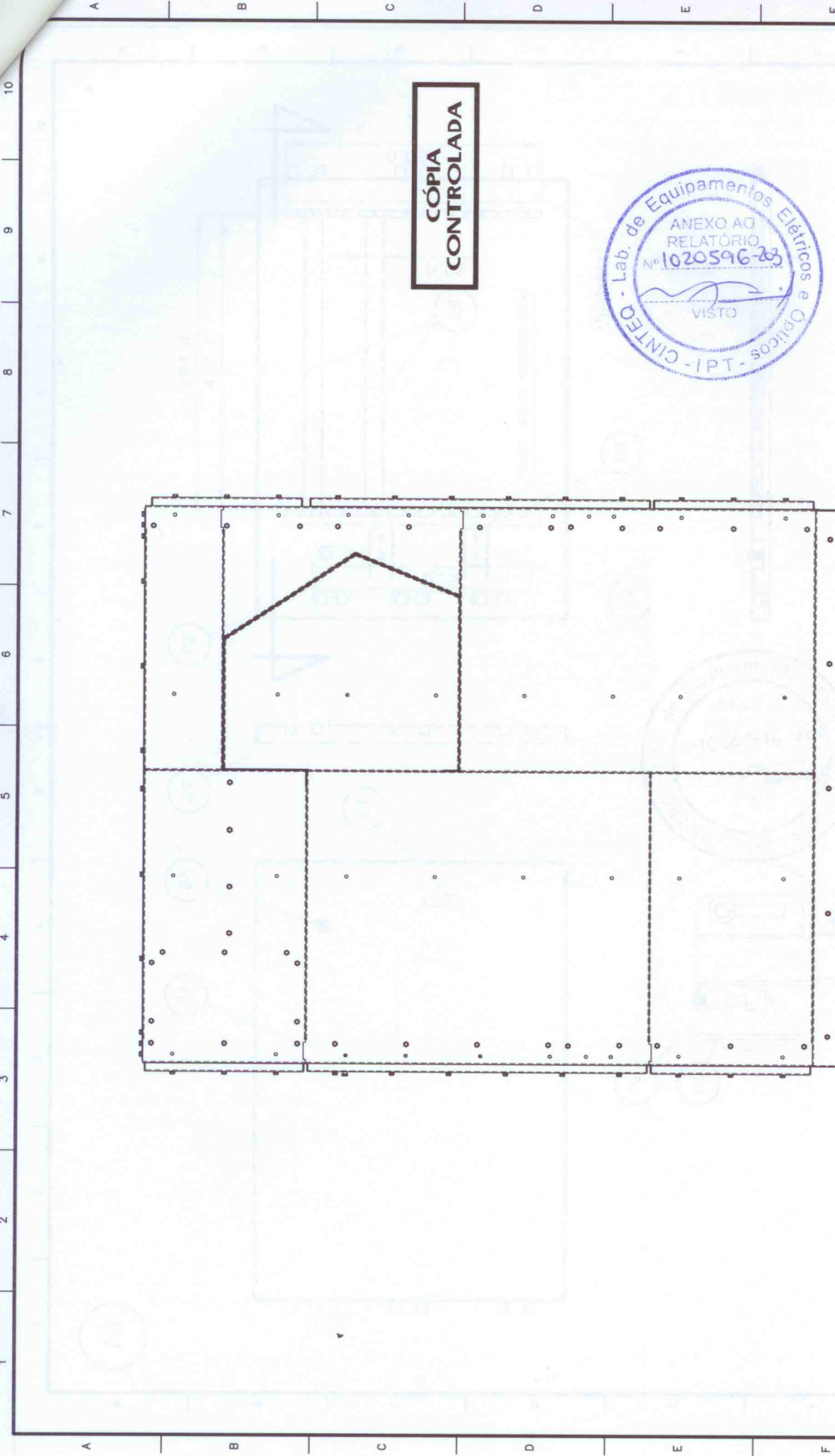
CÓPIA
CONTROLADA



CÓPIA
CONTROLADA

Q&T EQUIPAMENTOS DUTOTEC <small>WWW.QTEQUIPAMENTOS.COM.BR</small> <small>AV. DAS INDÚSTRIAS, 179 - CEP: 64000-200 - JOAZEIRO - RN</small> <small>FONE: (051) 3117.88.00 - 0800.703.88.33 - FAX: (051) 3117.88.77</small>		DENOMINAÇÃO: CORTE (BB) LATERAL DO CUBICULO DE MEDIA TENSÃO QTSIEM		REVISÃO: 0 DATA: 28/11/06
CÓDIGO QT: 0000-02997.00.1		CLIENTE: PADRÃO QT		ESCALA: S E
CÓDIGO DUTOTEC:		PROJETO: 3AY 04		PÁGINA: 1 70
DESENHO:		DATA: 28/11/06		UNIDADE: mm
FOLHETO:		APROVADO:		Nº 1020596-203
28/11/06		28/11/06		28/11/06

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA Q&T EQUIPAMENTOS LTDA.
É PROIBIDO A SUA REPRODUÇÃO OU A UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS,
SALVO COM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA Q&T EQUIPAMENTOS LTDA.



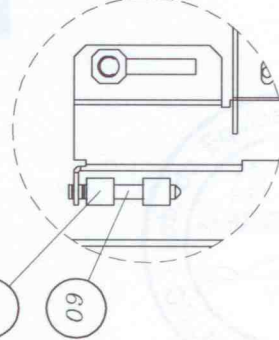
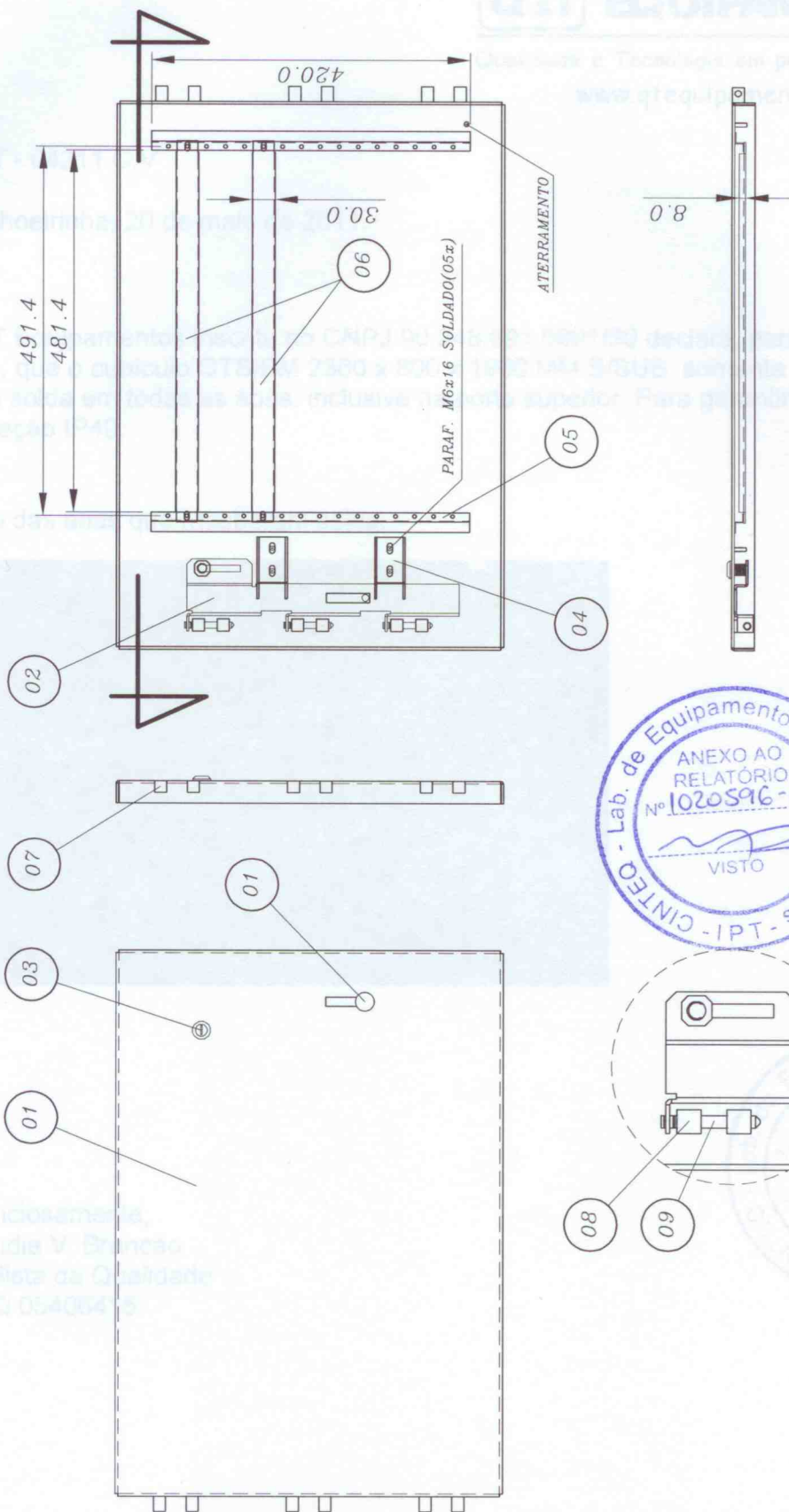
CÓPIA
CONTROLADA



DENOMINAÇÃO: LATERAL S/ FECHAMENTOS EXTERNOS QTSIEM		REVISÃO: 0
CÓDIGO QT: 0000-02997.00.2	CLIENTE: PADRÃO QT	DATA: 28/11/06
CÓDIGO DUTOTEC:		ESCALA: S E
DESENHO: Fgbrício	DATA: 28/11/06	PÁGINA: 1 70
PROJETO: Mauro	DATA: 28/11/06	UNIDADE: mm
Aprovado: Mauro		A3

Q&T EQUIPAMENTOS
DUTOTEC
WWW.QTEQUIPAMENTOS.COM.BR
AL. DAS INDÚSTRIAS LTDA - CNPJ 06.948.302-33 - CACULDADE - RS
FONE (011) 3171.8100 - 0800 703.8638 - FAX (011) 3171.8177
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA Q&T EQUIPAMENTOS LTDA
É vedada a cópia, reprodução ou utilização sem a autorização expressa da Q&T EQUIPAMENTOS LTDA

16



- NOTAS:**
- ELIMINAR REBARBAS E CANTOS VIVOS
 - MATERIAL: CHAPA #12
 - ACABAMENTO: VER PEDIDO
 - PESO: 10,04 KG
 - PECAS P/ CONJUNTO: 01
 - TOLERANCIA GERAL ± 0.2

CÓPIA CONTROLADA

REVISÃO: 2	DATA: 28/10/10	ESCALA: S E	PÁGINA:	UNIDADE: mm
DENOMINAÇÃO: CONJ. PORTA CX DE COMANDO MÓDULO DE 799	CÓDIGO OT: 0000-02997.17.0	CÓDIGO DUTOTEC:	DESENHO: DATA: 07/09/07	APROVADO: DATA: 07/09/07
CÓDIGO CLIENTE:	Projeto: 07/09/07	Projeto: 07/09/07	Projeto: 07/09/07	Projeto: 07/09/07
Projeto: 07/09/07	Projeto: 07/09/07	Projeto: 07/09/07	Projeto: 07/09/07	Projeto: 07/09/07

Q&T EQUIPAMENTOS
DUTOTEC
WWW.QTEQUIPAMENTOS.COM.BR
AV. DAS INDUSTRIAS, 170 - ZONA INDUSTRIAL - Cachoeirinha - RS - 94630-230 - BR
FONE (51) 3117-0400 Fax: (51) 3117-7467 E-mail: qtequipamentos.com.br

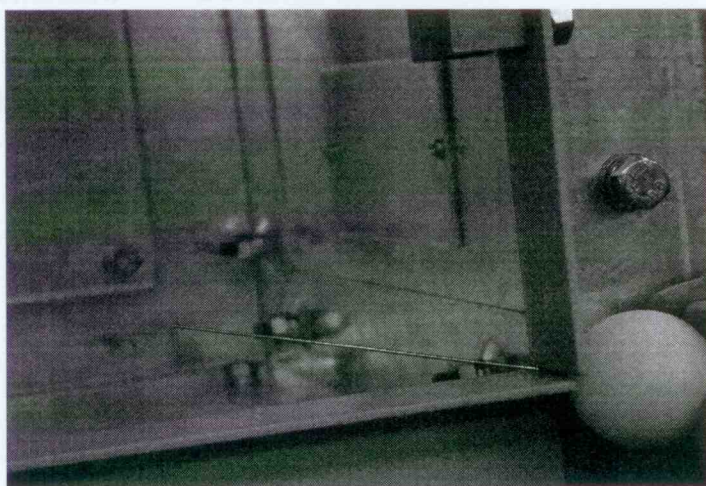
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA Q&T EQUIPAMENTOS LTDA
É PROIBIDO A SUA REPRODUÇÃO OU A UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS,
SALVO COM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA Q&T EQUIPAMENTOS LTDA.

Q&T - 04211 C.V

Cachoeirinha, 20 de maio de 2011.

Q&T Equipamentos inscrita no CNPJ 90.248.691.0001/30 declara, para os devidos fins, que o cubículo QTSIEM 2360 x 800 x 1900 MM S/SUB somente será fabricado com solda em todas as abas, inclusive na porta superior. Para garantir o Grau de proteção IP40.

Foto das abas que receberam solda.



Atenciosamente,
Cláudia V. Brancão
Analista da Qualidade
CRQ 05406415

