



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: Number Número	CEPEL 02.0031	Emissão: Issue Expedición	18/05/2015	Validade: Validity Validez	17/05/2018
-----------------------------	----------------------	---------------------------------	-------------------	----------------------------------	-------------------

Produto: **LACRE ELETRÔNICO DE TANQUE**
Product
Producto

Tipo/Modelo: **SMART SEAL**
Type - Model
Tipo - Modelo

Número de Série: ---
Serial Number
Número de Série

Solicitante/Endereço: **RSP Technology do Brasil Ltda**
Requester - Address
Solicitante - Dirección
Rua Dr. Cintra Gordinho, 156 - Alto da Lapa
05083-001 - São Paulo - SP
CNPJ: 04.369.611/0001-62

Fabricante/Endereço: O mesmo.
Manufacturer - Address
Fabricante - Dirección

Norma(s) Aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos - Requisitos gerais;
Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación
ABNT NBR IEC 60079-11:2009 Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i".

Laboratório de Ensaio: CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
Testing Laboratory
Laboratório de Ensayo
Laboratório de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos - AP4

Número do Relatório: **RAV-EX-11981/15**
Report Number
Número del Informe
RASQ-10120/15

Marcação: **Ex ia IIA T2 Ga**
Marking
Marcado

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO nº 179, de 18/05/2010. Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e ensaios no produto. Produto aprovado em conformidade com o item 4.4 da 41ª Reunião Ordinária da CCEX, de 10/04/2000 a ser apresentado para ratificação na 196ª Reunião Ordinária da CCEX, a ser realizada em 25 de junho de 2015 e Sistema da Qualidade aprovado na 194ª Reunião Ordinária da Comissão - CCEX, de 30/04/2015.

- A existência da letra "X" ou "U" após a referência do certificado de conformidade, indica uma condição especial que deve ser analisada no momento da instalação (ver o campo Observações).

CERT-38537/15
Página 1/5

Número da Emissão: **02** Emissão original: **14/06/2002**
Issue number
Original Issue
Número de la Expedición
Expedición Original

Carlos Azevedo Sanguedo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Authorized Signatory
Persona Autorizada

1ª via - CLIENTE



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 02.0031

O **LACRE ELETRÔNICO DE TANQUE, MODELO SMART SEAL**, fabricado pela **RSP TECHNOLOGY DO BRASIL** é abaixo qualificado em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foi submetido conforme documentação descritiva.

Especificações:

Lacre eletrônico para controle de acesso de bocas de descarga de tanques de combustível remotamente controladas permitindo acionamento de lingueta de travamento e duas saídas intrinsecamente seguras para sensores S-LIQ que monitoram a presença de líquidos em câmaras de contenção, poços de monitoramento, etc.

Possui alimentação interna por baterias para permitir operação de emergência em caso de falha de conexão com a central. Adicionalmente possui 3 sinalizadores luminosos de alta intensidade que alertam operador de modo a tornar a operação de descarga segura contra transbordamentos. A alimentação é realizada através do equipamento Smart Box (S-BOX/2 ou S-BOX/8) a partir de uma barreira do tipo linear.

A comunicação entre o S-BOX/2 ou S-BOX/8 se faz através de saída RS 485, através das barreiras certificadas. O padrão de comunicação RS 485 é a dois fios. O cabo determinado pra uso com as barreiras é de seção 0,14 mm².

Cada Smart SEAL possui um resistor de terminação para casamento de impedância de linha.

O aterramento do sistema é realizado em um ponto único localizado no equipamento S-BOX. Não há ponto de aterramento local, apenas a carcaça está em contato com o terra local.

Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das normas ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e ABNT NBR IEC 60079-11:2009. Resultados extraídos do Relatório de Avaliação RAV-EX-16473/12 de 18/05/2012 e RAV-EX-11981/15 de 16/05/2015.

Documentação descritiva do equipamento: (arquivada junto ao processo - confidencial)

Documento	Descrição	Fls	Rev	Data
DO.LMT.SS101.2B-7	Lista de Materiais - Smart Seal - CPU	04	2B	11/06/12
DO.LMT.SS201.1B-4	Lista de Materiais - Smart Seal - Bateria	02	1B	23/05/13
DO.LMT.SS301.0B-1	Lista de Materiais - Smart Seal - Sensor Posição	02	0B	09/11/11
DO.LMT.SS401.1A-9	Lista de Materiais - Smart Seal - LEDs	02	1A	09/11/11
DO.PCI.SS101.2A-W	Layout da placa principal	07	2A	07/2012
DO.PCI.SS201.1A-V	Layout da placa da bateria	06	1A	02/2012
DO.PCI.SS301.0A-P	Layout da placa de Sensor Hall	07	0A	11/2011
DO.PCI.SS401.1A-B	Layout da placa de LEDs	07	1A	11/2011
DO.QIT.75004.1A-F	Instrução de trabalho - Aplicação de Verniz em PCI	02	1A	02/06/11
DO.SCH.SS101.2C-U	Diagrama Esquemático do circuito principal	06	2C	17/03/2015
DO.SCH.SS201.1B-C	Diagrama Esquemático da bateria	02	1B	17/03/2015

Número da Emissão: **02** CERT-38537/15
Issue number
Numero de la Expedición
Página 2/5



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 02.0031

Documentação descritiva do equipamento (continuação):

Documento	Descrição	Fls	Rev	Data
DO.SCH.SS401.1B-W	Diagrama Esquemático das Placas auxiliares: Hall e LEDs e respectivos controles	02	1B	17/03/2015
DO.MEC.SS102.2B- G	Tampa SMART SEAL	02	B	02/01/12
DO.MEC.SS125.4B- R	Etiqueta da tampa SMART SEAL	02	B	28/01/13
DO.MEC.SS131.43- N	Poliacetil (Bloco de fixação do atuador linear)	02	3	24/09/14
DO.MEC.SS134.40- H	Borracha Nitrilica (Junta de vedação)	02	0	29/01/10
DO.MEC.SS139.45.1	Cabo CPU / Pack de baterias	02	5	18/06/13
DO.MEC.SS140.44.1	Cabo conector CPU / Sensor Hall	02	4	07/11/11
DO.MEC.SS152.45.C	Chapa SAE 1020	02	5	03/11/11
DO.MEC.SS153.42. 1	Pack de baterias - SMART SEAL	02	2	01/12/11
DO.MEC.SS155.40. E	Cabo conector CPU / LEDs	02	0	01/09/11
DO.MEC.SS156.41.4	Poliacetil ou nylon (Corpo do sensor de posição)	02	1	02/01/12
DO.MEC.SS157.42. U	Poliacetil ou nylon (Tampa do corpo do sensor de posição do motor)	01	2	27/10/11
DO.MEC.SS160.44. L	Cabo conec. PCI / Conec. Circular macho	02	4	19/09/13
DO.MEC.SS161.41- T	Chicote Externo / Conector Circular fêmea / 11	02	1	27/10/11
DO.MEC.SS163.40- 2	Chicote Externo / Conector Circular fêmea / 4	02	0	22/11/11
IT 7.5- MPQ 01	Manipulação de Produtos Químicos - Resina	02	00	20/01/04
IT 7.5- MPQ 02	Manuseio de Produtos Químicos - Verniz com propriedades dielétricas	02	00	20/01/04
IT 7.5- MPQ 03	Manuseio de Produtos Químicos - Espuma de Poliuretano	02	00	20/01/04
-----	Documentação Descritiva - Lacre Eletrônico de Tanque, modelo Smart Seal	97	---	---
DO.SCH.SS301.0B-9	Circuito do Sensor Hall	02	0B	17/03/2015
DO.MEC.SS125.4B.R	Etiqueta de marcação	02	B	28/01/2013
---	Manual técnico Sintético Smart Seal	12	02	14/05/2015

Número da Emissão: **02** CERT-38537/15
Issue number
Numero de la Expedicion

Página 3/5



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 02.0031

Marcação:

Na marcação do **LACRE ELETRÔNICO DE TANQUE, MODELO SMART SEAL**, mantém-se as seguintes informações:



CEPEL 02.0031
Ex ia IIA T2 Ga

S-SEAL Terminais de entrada

$U_i = 15,75 \text{ V}$
 $I_i = 400 \text{ mA}$
 $P_i = 1,6 \text{ W}$
 $L_i = \text{desprezível}$
 $C_i = \text{desprezível}$

S-SEAL Saída para os sensores

$U_o = 5 \text{ V}$
 $I_o = 11 \text{ mA}$
 $P_o = 0,014 \text{ W}$
 $L_o = 1 \text{ H}$
 $C_o = 1000 \text{ nF}$

Sensor S-LIQ até 2 (Universal ou Inteligente)

$U_i = 12 \text{ V}$
 $I_i = 25 \text{ mA}$
 $P_i = 0,1 \text{ W}$
 $L_i = \text{desprezível}$
 $C_i = \text{desprezível}$

$T_{amb}: -20^\circ\text{C a } +50^\circ\text{C}$

Observações:

- 1) Este certificado é válido apenas para os equipamentos dos modelos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do CEPEL, invalidará este certificado.
- 2) É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fornecidos ao mercado nacional estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva avaliada, relacionadas neste certificado.
- 3) As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
- 4) Este certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às normas pertinentes para instalações elétricas em atmosferas explosivas.
- 5) A marcação é executada conforme a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e é fixada na superfície externa do equipamento, em local visível. Esta marcação é legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

Nova Iguaçu, 18 de maio de 2015.


Carlos Azevedo Sangueda
Responsável da certificação

Número da Emissão: **02** CERT-38537/15
Issue number
Número de la Expedición
Página 4/5



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 02.0031

Validade: 17/05/2018

Validity
Validez

Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
18/05/2012	01	Primeira emissão do certificado conforme Portaria 179 de 18/05/2010.
18/05/2015	02	Segunda emissão para renovação dos certificados e atualização da documentação. (RASQ-10120/15 e RAV-EX-11981/15).

Número da Emissão: **02** CERT-38537/15
Issue number
Numero de la Expedición
Página 5/5



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número:
Number
Número

CEPEL 05.0885

Emissão:
Issue
Expedición

18/05/2015

Validade:
Validity
Validez

17/05/2018

Produto: **MEDIDOR ELETRÔNICO DE VOLUME**
Product
Producto

Tipo/Modelo: **SMART PROBE**
Type - Model
Tipo - Modelo

Número de Série: ---
Serial Number
Número de Serie

Solicitante/Endereço: **RSP Technology do Brasil Ltda**
Requester - Address
Solicitante - Dirección
Rua Dr. Cintra Gordinho, 156 - Alto da Lapa
05083-001 - São Paulo - SP
CNPJ: 04.369.611/0001-62

Fabricante/Endereço: O mesmo.
Manufacturer - Address
Fabricante - Dirección

Norma(s) Aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos - Requisitos gerais;
Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación
ABNT NBR IEC 60079-11:2009 Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i".

Laboratório de Ensaio: CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
Testing Laboratory
Laboratório de Ensayo
Laboratório de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos - AP4

Número do Relatório: **RAV-EX-11982/15**
Report Number
Número del Informe
RASQ-10120/15

Marcação: **Ex ia IIA T4 Ga**
Marking
Marcado

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO nº 179, de 18/05/2010. Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e ensaios no produto. Produto aprovado em conformidade com o item 4.4 da 41ª Reunião Ordinária da CCEX, de 10/04/2000 a ser apresentado para ratificação na 196ª Reunião Ordinária da CCEX, a ser realizada em 25 de junho de 2015 e Sistema da Qualidade aprovado na 194ª Reunião Ordinária da Comissão - CCEX, de 30/04/2015.

- A existência da letra "X" ou "U" após a referência do certificado de conformidade, indica uma condição especial que deve ser analisada no momento da instalação (ver o campo Observações).

CERT-38537/15
Página 1/5

Número da Emissão: **02** Emissão original: **18/10/2005**
Issue number
Número de la Expedición
Original Issue
Expedición Original


Carlos Azevedo Sanguedo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Authorized Signatory
Persona Autorizada



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 05.0885

O **MEDIDOR ELETRÔNICO DE VOLUME, MODELO SMART PROBE**, fabricado pela **RSP TECHNOLOGY DO BRASIL** é abaixo qualificado em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foi submetido conforme documentação descritiva.

Especificações:

Sonda de medição eletrônica Smart Probe, e opcionalmente os sensores Cromo ID e S-LIQ, destinados ao monitoramento de volume e características de qualidade de produtos dos tanques de combustível com detecção de nível de água.

A sonda Smart Probe é constituída de um perfil tubular de alumínio com comprimento pré-ajustado a capacidade do tanque, possui quatro saídas, intrinsecamente seguras, para sensores S- LIQ que monitoram a presença de líquidos em câmaras de contenção, poços de monitoramento, etc., e o sensor Cromo ID que é instalado externamente em um compartimento lateral ao perfil tubular.

A alimentação é realizada através do equipamento Smart Box (Certificado CEPEL 02.0031) a partir de uma barreira do tipo linear.

A comunicação entre o Smart Probe e o Sistema Central se faz através de uma saída RS 485, fornecida por uma barreira do Smart Box. O padrão RS 485 é do tipo diferencial a dois fios. Cada Smart Probe possui um resistor de terminação para o casamento de impedância de linha.

O aterramento do sistema é realizado em um ponto único, ligado diretamente ao equipamento Smart Box. Não há ponto de aterramento local nas tampas ou sondas, apenas a carcaça está em contato com o terra local. Os circuitos elétricos estão vinculados a um terra determinado pela Smart Box, onde se localizam as barreiras de segurança. O conector da barreira possui um terminal específico para a ligação do fio dreno do cabo usado para conduzir os sinais de comunicação e alimentação aos equipamentos em área classificada. O cabo determinado para uso com as barreiras é de seção de 0,14 mm².

Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das normas ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e ABNT NBR IEC 60079-11:2009. Resultados extraídos dos Relatórios de Avaliação RAV-EX-16473/12 de 18/05/2012 e RAV-EX-11982/15 de 16/05/2015.

Documentação descritiva do equipamento: (arquivada junto ao processo - confidencial)

Documento	Descrição	Fls.	Rev	Data
DO.LMT.SP110.2G-D	Lista de Material - Sensor de líquido - CPU	04	2G	26/03/2014
DO.LMT.SP211.0H-M	Lista de Material - Smart Probe - Segmento Emissor	02	0H	07/12/2012
DO.LMT.SP310.1M-V	Lista de Material - Smart Probe - Cromo-ID	06	1M	18/06/2012
DO.MEC.SP105.36.6	Instalação da Sonda de Medição	02	6	17/04/2010
DO.MEC.SP202.41.X	Perfil Nº 4	02	1	31/07/2013
DO.MEC.SP204.41.J	Montagem do Conjunto do CROMA-ID p/ sonda T1 E T2 mod. 2	02	1	24/03/2010
DO.MEC.SP238.40.C	Montagem da Sonda de Medição	06	0	17/04/2010
DO.PCI.SP110.2A-3	Smart Probe CPU	06	2A	01/04/2010
DO.PCI.SP211.0B-E	Smart Probe - Segmento Emissor	06	0B	21/07/2009
DO.PCI.SP212.0B-R	Smart Probe - Segmento Receptor	06	0B	21/07/2009
DO.PCI.SP310.1B-T	Smart Probe - Cromo ID	06	1B	20/10/2009

Número da Emissão: **02** CERT-38537/15
Issue number
Número de la Expedición
Página 2/5

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 05.0885

Documentação descritiva do equipamento (continuação):

Documento	Descrição	Fls.	Rev	Data
DO.MEC.SP154.44.X	Cabo Interno e Externo do S-PROBE	04	03	17/04/2010
DO.QIT.75004.1A-F	Aplicação de Verniz em PCI	03	1A	18/03/2005
DO.LMT.SP212.0G-K	Lista de material - Segmento Receptor	02	0G	21/02/2013
DO.MEC.SP105.36-6	Instalação da sonda de medição	02	06	17/04/2010
DO.MEC.SP238.40-C	Montagem da sonda de medição	06	00	17/04/2010
DO.MEC.SP226.44-Y	Dimensões dos cabos e fios	04	4	07/11/2012
DO.SCH.SP110.2E-V	Esquema elétrico - Smart Probe - CPU	06	2E	14/05/2015
DO.SCH.SP211.0D-C	Esquema elétrico - Smart Probe - Segmento Emissor	02	0D	14/05/2015
DO.SCH.SP212.0C-A	Esquema elétrico - Smart Probe - Segmento Receptor	01	0C	14/05/2015
DO.SCH.SP310.1F-1	Esquema elétrico - Smart Probe - Cromo ID	03	1F	17/03/2015
DO.MEC.SP193.49.N	Etiqueta de identificação	01	09	17/04/2014
---	Manual Técnico Smart Probe R2	14	02	14/05/2015

Marcação:

Na marcação do **MEDIDOR ELETRÔNICO DE VOLUME, MODELO SMART PROBE**, deverão constar as informações:



CEPEL 05.0885
Ex ia IIA T4 Ga

SMART PROBE Terminais de entrada

$U_i = 15,75 \text{ V}$
 $I_i = 400 \text{ mA}$
 $P_i = 1,6 \text{ W}$
 $L_i = \text{desprezível}$
 $C_i = \text{desprezível}$

SMART PROBE Saída para os sensores

$U_0 = 5 \text{ V}$
 $I_0 = 11 \text{ mA}$
 $P_0 = 0,014 \text{ W}$
 $L_0 = 1 \text{ H}$
 $C_0 = 1000 \text{ nF}$

$T_{\text{amb}}: -20^\circ\text{C a } +50^\circ\text{C}$

Sensor S-LIQ até 2 (Universal ou Inteligente)

$U_i = 12 \text{ V}$
 $I_i = 25 \text{ mA}$
 $P_i = 0,1 \text{ W}$
 $L_i = \text{desprezível}$
 $C_i = \text{desprezível}$

Observações:

- Este certificado é válido apenas para os equipamentos dos modelos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do CEPEL, invalidará este certificado.

Número da Emissão: **02** CERT-38537/15
Issue number
Numero de la Expedición
Página 3/5



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 05.0885

- 2) É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fornecidos ao mercado nacional estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva avaliada, relacionadas neste certificado.
- 3) As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
- 4) Este certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às normas pertinentes para instalações elétricas em atmosferas explosivas.
- 5) A marcação é executada conforme a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e é fixada na superfície externa do equipamento, em local visível. Esta marcação é legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

Nova Iguaçu, 18 de maio de 2015.


Carlos Azevedo Sanguedo
Responsável da Certificação

Número da Emissão: **02** CERT-38537/15
Issue number
Numero de la Expedicion



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 05.0885

Validade: 17/05/2018

Validity
Validez

Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
18/05/2012	01	Primeira emissão do certificado conforme Portaria 179 de 18/05/2010.
18/05/2015	02	Segunda emissão para renovação dos certificados e atualização da documentação. (RASQ-10120/15 e RAV-EX-11982/15).

Número da Emissão: **02** CERT-38537/15
Issue number
Número de la Expedición
Página 5/5



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número:
Number
Número

CEPEL 13.2245

Emissão:
Issue
Expedición

18/05/2015

Validade:
Validity
Validez

17/05/2018

Produto: **MÓDULO DE CONTROLE**

Product
Producto

Tipo/Modelo: **SMART-BOX/2 e SMART-BOX/8**

Type - Model
Tipo - Modelo

Número de Série: ---

Serial Number
Número de Serie

Solicitante/Endereço: **RSP Technology do Brasil Ltda**

Requester - Address
Solicitante - Dirección

Rua Dr. Cintra Gordinho, 156 - Alto da Lapa
05083-001 - São Paulo - SP
CNPJ: 04.369.611/0001-62

Fabricante/Endereço: O mesmo.

Manufacturer - Address
Fabricante - Dirección

Norma(s) Aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2008

Suitable Standard(s)
Norma(s) de Aplicación

Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos -
Requisitos gerais;

ABNT NBR IEC 60079-11:2009

Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de
equipamento por segurança intrínseca "i".

Laboratório de Ensaio: CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica

Testing Laboratory
Laboratório de Ensaio

Laboratório de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos - AP4

Número do Relatório: **RAV-EX-11984/15**

Report Number
Número del Informe

RASQ-11160/13

Marcação:

Marking
Marcado

[Ex ia Ga] IIA

Condições de Emissão:

Conditions of Issue
Condiciones de Expedición

- Com base na Portaria INMETRO nº 179, de 18/05/2010. Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e ensaios no produto. Produto aprovado em conformidade com o item 4.4 da 41ª Reunião Ordinária da CCEX, de 10/04/2000 a ser apresentado para ratificação na 196ª Reunião Ordinária da CCEX, a ser realizada em 25 de junho de 2015 e Sistema da Qualidade aprovado na 194ª Reunião Ordinária da Comissão - CCEX, de 30/04/2015.

- A existência da letra "X" ou "U" após a referência do certificado de conformidade, indica uma condição especial que deve ser analisada no momento da instalação (ver o campo Observações).

CERT-38537/15
Página 1/4

Número da Emissão: **01** Emissão original: **18/05/2015**

Issue number
Número de la Expedición

Original Issue
Expedición Original

Carlos Azevedo Sanguedo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Authorized Signatory
Persona Autorizada



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2245

O **MÓDULO DE CONTROLE, MODELOS SMART-BOX/2 e SMART-BOX/8**, fabricado pela **RSP TECHNOLOGY DO BRASIL** é abaixo qualificado em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foi submetido conforme documentação descritiva.

Especificações:

Módulo de controle capacitado de barreiras de segurança intrínseca triplas do tipo linear, certificadas. A alimentação das barreiras se faz por fonte de alimentação interna, modelo B-167R4 (na estrutura S-BOX/8) e modelo B- 408 (na estrutura S-BOX/2).

A estrutura S-BOX/2 tem capacidade para receber até duas barreiras triplas enquanto a estrutura S-BOX/8 tem capacidade para receber até 8 barreiras triplas. É possível a expansão de até mais 8 barreiras triplas através da adição de um segundo S-BOX/8 denominado EXPANSION BOX.

A comunicação entre o S-BOX/2 ou S-BOX/8 com o MUX-LIQ, S-PROBE e S-SEAL se faz através de saída RS 485, através das barreiras certificadas. O padrão de comunicação RS 485 é a dois fios. O cabo determinado pra uso com as barreiras é de seção 0,14 mm².

O aterramento do sistema é realizado em um ponto único localizado no equipamento S-BOX. Não há pontos de aterramento nas MUX-LIQs, S-PROBES e S-SEALS.

Os circuitos elétricos estão vinculados a um terra determinado pela S-BOX, onde se localizam as barreiras de segurança. O conector da barreira possui um terminal específico para ligação do fio dreno do cabo usado para conduzir os sinais de comunicação e alimentação aos equipamentos em área classificada.

Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das normas ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e ABNT NBR IEC 60079-11:2009. Resultado extraído do Relatório de Avaliação RAV-EX-11984/15 de 16/05/2015.

Documentação descritiva do equipamento: (arquivada junto ao processo - confidencial)

Documento	Descrição	Fls.	Rev	Data
DO.LMT.SB400.6E-8	Lista de material - Smart Bar	02	6E	18/06/2012
DO.LMT.SB400.6F-L	Lista de material - Smart Box	03	6F	27/05/2013
DO.LMT.SB400.6G-0	Lista de material - Smart Bar	03	6G	24/09/2014
DO.MEC.SB305.35.1	Tampa das barreiras	01	05	06/08/2012
DO.PCI.SB400.2B-N	Layout da placa - Smart Bar	07	6B	05/2012
DO.PCI.SB400.6B-N	Layout da placa da barreira tripla - Smart Bar	07	6B	05/2012
DO.QIT.75004.1A	Instrução de trabalho - Aplicação de verniz em PCI	02	1A	02/06/11
DO.SCH.SB400.6B-B	Smart Box - S-Bar	01	6B	15/06/2012
DO.SCH.SB400.6C	Smart Box - S-Bar	02	6C	27/05/2013
DO.SCH.SB400.6D-3	Smart Box - S-Bar	02	6D	17/03/2015
DO.MEC.SC201.39.8	Caixa	02	09	27/11/2012
DO.MEC.SB108.47.K	Etiqueta de identificação	01	07	24/09/2014
---	Manual Técnico SUPERVISOR e MiniS2 R2	18	02	15/05/2015
---	Documentação descritiva do módulo de controle Smart-Box (S-Box/2 e S-Box/8)	27	--	---

Número da Emissão: **01** CERT-38537/15
Issue number
Número de la Expedición
Página 2/4



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2245

Marcação:

Na marcação do **MÓDULO DE CONTROLE, MODELOS SMART-BOX/2 e SMART-BOX/8**, deverão constar as informações:



CEPEL 13.2245
[Ex ia Ga] IIA

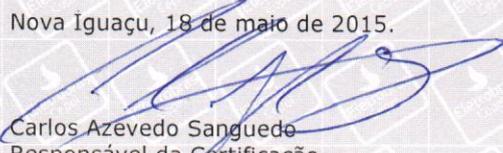
S-BOX	MUX-LIQ	S-PROBE	S-SEAL
Terminais de Entrada/Saída	Terminais de Entrada	Terminais de Entrada	Terminais de Entrada
$U_m = 250 \text{ V}$ $U_0 = 15,75 \text{ V}$ $I_0 = 400 \text{ mA}$ $P_0 = 1,6 \text{ W}$ $L_0 = 2\text{mH}$ $C_0 = 0,9 \mu\text{F}$	$U_i = 15,75 \text{ V}$ $I_i = 400 \text{ mA}$ $P_i = 1,6 \text{ W}$ $L_i = \text{desprezível}$ $C_i = \text{desprezível}$	$U_i = 15,75 \text{ V}$ $I_i = 400 \text{ mA}$ $P_i = 1,6 \text{ W}$ $L_i = \text{desprezível}$ $C_i = \text{desprezível}$	$U_i = 15,75 \text{ V}$ $I_i = 400 \text{ mA}$ $P_i = 1,6 \text{ W}$ $L_i = \text{desprezível}$ $C_i = \text{desprezível}$

$T_{\text{amb}}: -20^\circ\text{C a } +50^\circ\text{C}$

Observações:

- 1) Este certificado é válido apenas para os equipamentos dos modelos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do CEPEL, invalidará este certificado.
- 2) É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fornecidos ao mercado nacional estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva avaliada, relacionadas neste certificado.
- 3) As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
- 4) Este certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às normas pertinentes para instalações elétricas em atmosferas explosivas.
- 5) A marcação é executada conforme a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e é fixada na superfície externa do equipamento, em local visível. Esta marcação é legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

Nova Iguaçu, 18 de maio de 2015.


Carlos Azevedo Sanguedo
Responsável da Certificação

Número da Emissão: **01** CERT-38537/15
Issue number
Número de la Expedición
Página 3/4



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2245

Validade: 17/05/2018

Validity
Validdez

Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
18/05/2015	01	Primeira emissão do certificado conforme Portaria 179 de 18/05/2010. (RAV-EX-11984/15)

Número da Emissão: **01** CERT-38537/15
Issue number
Número de la Expedición
Página 4/4



CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: Number Número	CEPEL 13.2246	Emissão: Issue Expedición	18/05/2015	Validade: Validity Validez	17/05/2018
-----------------------------	----------------------	---------------------------------	-------------------	----------------------------------	-------------------

Produto: **MULTIPLEXADOR DE SENSORES DE LÍQUIDO**
Product
Producto

Tipo/Modelo: **MUX-LIQ**
Type - Model
Tipo - Modelo

Número de Série: ---
Serial Number
Número de Serie

Solicitante/Endereço: **RSP Technology do Brasil Ltda**
Requester - Address
Solicitante - Dirección
Rua Dr. Cintra Gordinho, 156 - Alto da Lapa
05083-001 - São Paulo - SP
CNPJ: 04.369.611/0001-62

Fabricante/Endereço: O mesmo.
Manufacturer - Address
Fabricante - Dirección

Norma(s) Aplicáveis: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamentos - Requisitos gerais;
Norma(s) de Aplicación
ABNT NBR IEC 60079-11:2009 Atmosferas explosivas - Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i".

Laboratório de Ensaio: CEPEL - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
Testing Laboratory
Laboratório de Ensayos
Laboratório de Acionamentos e Segurança em Equipamentos Eletroeletrônicos - AP4

Número do Relatório: **RAV-EX-11985/15**
Report Number
Número del Informe
RASQ-10120/15

Marcação: **Ex ia IIA T4 Ga**
Marking
Marcado

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO nº 179, de 18/05/2010. Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e ensaios no produto. Produto aprovado em conformidade com o item 4.4 da 41ª Reunião Ordinária da CCEX, de 10/04/2000 a ser apresentado para ratificação na 196ª Reunião Ordinária da CCEX, a ser realizada em 25 de junho de 2015 e Sistema da Qualidade aprovado na 194ª Reunião Ordinária da Comissão - CCEX, de 30/04/2015.

- A existência da letra "X" ou "U" após a referência do certificado de conformidade, indica uma condição especial que deve ser analisada no momento da instalação (ver o campo Observações).

CERT-38537/15
Página 1/4

Número da Emissão: **01** Emissão original: **18/05/2015**
Issue number
Original Issue
Número de la Expedición
Expedición Original

Carlos Azevedo Sanguedo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Authorized Signatory
Persona Autorizada



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2246

O **MULTIPLEXADOR DE SENSORES DE LÍQUIDO, MODELO MUX-LIQ**, fabricado pela **RSP TECHNOLOGY DO BRASIL** é abaixo qualificado em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foi submetido conforme documentação descritiva.

Especificações:

O equipamento MUX-LIQ é um multiplexador de sensores S-LIQ universais ou S-LIQ inteligentes com capacidade de receber até 8 sensores. É equipamento intrinsecamente seguro, instalável em área classificada servindo de concentrador e interface de comunicação entre os sensores S-LIQ e o módulo de controle S-BOX/2 ou S-BOX/8.

A comunicação entre o S-BOX/2 ou S-BOX/8 se faz através de saída RS 485, através das barreiras certificadas. O padrão de comunicação RS 485 é a dois fios. O cabo determinado pra uso com as barreiras é de seção 0,14 mm².

O aterramento do sistema é realizado em um ponto único localizado no equipamento S-BOX. Não há ponto de aterramento local.

Análises e ensaios realizados:

Produto avaliado e aprovado segundo os requisitos das normas ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e ABNT NBR IEC 60079-11:2009. Resultados extraídos do Relatório de Avaliação RAV-EX-11985/15 de 16/05/2015.

Documentação descritiva do equipamento: (arquivada junto ao processo - confidencial)

Documento	Descrição	Fls.	Rev	Data
DO.LMT.ML100.1J-P	Lista de Material - Mux-Liq	04	1J	19/02/13
DO.LMT.SL100.0F-2	Lista de Material - Sensor de Líquido	02	0F	18/06/2012
DO.LMT.SL200.0D-J	Lista de Material - Sensor de Líquido	02	0D	18/06/2012
DO.QIT.75004.1A	Instrução de trabalho - Aplicação de verniz em PCI	02	1A	02/06/11
DO.SCH.SL100.0D-I	Circuito Elétrico - Sensor de Líquido	02	0D	21/02/2013
DO.SCH.SL100.0E-X	Circuito Elétrico - Sensor de Líquido Three-State	02	0E	17/03/2015
DO.SCH.ML100.1C-9	Circuito Elétrico - MuxLiq	05	1C	19/02/2013
DO.SCH.ML100.1D-M	Circuito Elétrico - MuxLiq	05	1D	17/03/2015
DO.SCH.SL200.0C-E	Circuito Elétrico - Sensor de Líquido Universal	02	0C	21/02/2013
DO.SCH.SL200.0D-T	Circuito Elétrico - Sensor de Líquido Universal	02	0D	17/03/2015
DO.PCB.SL200.0A-8	Layout da placa - Sensor de Líquido Universal	05	0A	18/01/2008
DO.PCI.ML100.1A-B	Layout da placa - MuxLiq	05	1A	22/09/2006
DO.PCI.SL100.0A-J	Layout da placa - Sensor de Líquido Three-State	06	0A	18/01/2008
DO.MEC.ML104.46.1	Etiqueta de identificação	01	06	14/05/2015
---	Manual Técnico MuxLiq R2	09	02	14/05/2015

Número da Emissão: **01** CERT-38537/15
Issue number
Número de la Expedición
Página 2/4



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2246

Marcação:

Na marcação do **MULTIPLEXADOR DE SENSORES DE LÍQUIDO, MODELO MUX-LIQ**, deverão constar as informações:



CEPEL 13.2246
Ex ia IIA T4 Ga

MUX-LIQ	MUX-LIQ	S-LIQ
Terminais de Entrada	Saída dos Sensores	até 8 (Universal ou Inteligente)
$U_i = 15,75 \text{ V}$ $I_i = 400 \text{ mA}$ $P_i = 1,6 \text{ W}$ $L_i = \text{desprezível}$ $C_i = \text{desprezível}$	$U_o = 3,4 \text{ V}$ $I_o = 4 \text{ mA}$ $P_o = 4 \text{ mW}$ $L_o = 1000 \text{ mH}$ $C_o = 1000 \text{ }\mu\text{F}$	$U_i = 12 \text{ V}$ $I_i = 25 \text{ mA}$ $P_i = 0,1 \text{ W}$ $L_i = \text{desprezível}$ $C_i = \text{desprezível}$

$T_{\text{amb}}: -20^\circ\text{C a } +50^\circ\text{C}$

Observações:

- 1) Este certificado é válido apenas para os equipamentos dos modelos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do CEPEL, invalidará este certificado.
- 2) É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fornecidos ao mercado nacional estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva avaliada, relacionadas neste certificado.
- 3) As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
- 4) Este certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às normas pertinentes para instalações elétricas em atmosferas explosivas.
- 5) A marcação é executada conforme a Norma ABNT NBR IEC 60079-0:2008 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e é fixada na superfície externa do equipamento, em local visível. Esta marcação é legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

Nova Iguaçu, 18 de maio de 2015.

Carlos Azevedo Sanguedo
Responsável da Certificação

Número da Emissão: **01** - CERT-38537/15
Issue number
Numero de la Expedición
Página 3/4



CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 13.2246

Validade: 17/05/2018

Validity
Validez

Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
18/05/2015	01	Primeira emissão do certificado conforme Portaria 179 de 18/05/2010. (RASQ-10120/15 e RAV-EX-11985/15).

Número da Emissão: **01** CERT-38537/15
Issue number
Número de la Expedición
Página 4/4