



Portaria Inmetro/Dimel n.º 0026, de 23 de fevereiro de 2015.

O Diretor de Metrologia Legal do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro, no exercício da delegação de competência outorgada pelo Senhor Presidente do Inmetro, através da Portaria Inmetro n.º 257, de 12 de novembro de 1991, conferindo-lhe as atribuições dispostas no subitem 4.1, alínea “g”, da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução n.º 11, de 12 de outubro de 1988, do Conmetro,

De acordo com o Regulamento Técnico Metrológico de bombas medidoras para combustíveis líquidos, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 023/1985; e

Considerando o constante do processo Inmetro nº 52600. 041177/2014, resolve:

Art. 1º - Aprovar o modelo TQCL, de dispositivo indicador, marca Tokheim, para uso em bombas medidoras eletrônicas de combustíveis líquidos, e condições de aprovação a seguir especificadas:

#### 1 REQUERENTE

Nome: Precisão Brasil Equipamentos e Serviços para Postos de Combustíveis Ltda.

Endereço: Rua Cana Verde, 110 conj. 295 - JD. Silvestre - Itaquaquecetuba – SP - Brasil

#### 2 FABRICANTE

Nome: Tokheim India Pvt Ltd

Endereço: A174,TTC Industrial Area, Kopar Khairane, Navi Mumbai, Maharashtra 400710, Índia.

#### 3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Designação: Dispositivo indicador eletrônico para bombas medidoras de combustíveis líquidos.

Marca: Tokheim

Modelo: TQCL

País de origem: Índia

#### 4 CARACTERÍSTICAS

##### 4.1 Elementos indicadores:

4.1.1 Volume entregue: indicado por meio de visor LCD tipo 664 de até 6 (seis) dígitos ativos, com incrementos de 0,01 litro e capacidade máxima de 9.999,99 litros nas bombas computadoras, e com incrementos de 0,01 litro e capacidade máxima de 9.999,99 litros nas bombas não computadoras. Visor opcional de LCD tipo 775 de até 7 (sete) dígitos ativos com indicações até 99999,99 litros para bombas não computadoras.

4.1.2 Preço por litro: indicado por meio de visor LCD tipo 664 de até 4 (quatro) dígitos ativos, com incrementos unitários de R\$ 0,001 e capacidade máxima de R\$ 9,999. Visor opcional de LCD tipo 775 de até 5 (cinco) dígitos ativos com indicações até R\$ 99,999.





4.1.3 Total a pagar: indicado por meio de visor de LCD tipo 664 de até 6 (seis) dígitos ativos com capacidade máxima de R\$ 9.999,99. Visor opcional de LCD tipo 775 de até 7 (sete) dígitos ativos com indicações até R\$ 99.999,99.

4.1.4 Total geral de volume entregue: indicado diretamente no visor de LCD alfanumérico de totalizadores eletrônicos, ou no visor de LCD alfanumérico do teclado, mediante comando do operador.

4.1.5 Total geral de Total a Pagar entregue: indicado no visor LCD alfanumérico do teclado, mediante comando do operador.

4.2 Indicações secundárias: As mensagens de erro e auto-diagnose são apresentadas no visor de LCD alfanumérico do teclado. As mensagens de erro são apresentadas codificadas no visor.

4.2.1 Mensagens de sistema: O código tem formato "C00zz" onde zz são dois caracteres numéricos relacionados à descrição da falha, conforme tabelas a seguir.

Tabela 1 – Mensagens relacionadas à energia elétrica e fonte de alimentação

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
C0001	Bateria com tensão baixa
C0002	Falha da bateria
C0003	Falha da rede elétrica
C0004	Rede elétrica com tensão baixa
C0005	Rede elétrica com tensão alta
C0010	Falha da fonte de alimentação

Tabela 2 – Mensagens relacionadas ao Módulo Totalizador Eletrônico

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
C0020	Módulo ausente / não responde
C0021	Falha de CRC
C0024	Integridade do firmware
C0025	Número de série não coincide
C0026	Número de série ausente

4.2.2 Mensagens relacionadas às posições de abastecimento: O código tem formato "CF0zz" onde F é um caractere numérico referente à posição de abastecimento, e zz são dois caracteres numéricos relacionados à descrição da falha, conforme tabelas a seguir.

Tabela 3 – Mensagens relacionadas à Impressora

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
CF030	Sobreaquecimento da cabeça impressora
CF031	Porta aberta
CF032	Falta de papel
CF034	Fusível queimado
CF035	Falha da fonte de alimentação
CF036	Falha de comunicação



Tabela 4 – Mensagens relacionadas ao Módulo de Mostrador LCD e Teclado

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
CF050	Módulo ausente / não responde
CF051	Falha de CRC
CF054	Integridade do firmware
CF056	Número de série não coincide
CF057	Conflito

Tabela 5 – Mensagens relacionadas aos Mostradores de Abastecimento

<b>Código lado A / lado B</b>	<b>Descrição</b>
CF060 / CF070	Módulo ausente / não responde
CF061 / CF071	Falha de CRC
CF064 / CF074	Integridade do firmware
CF065 / CF075	Número de série não coincide
CF066 / CF076	Número de série ausente
CF069 / CF079	Conflito

Tabela 6 – Mensagem relacionada à comunicação com Automação

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
CF080	Falha de comunicação

4.2.3 Mensagens relacionadas a bicos de abastecimento: O código tem formato "CFNzz" onde F é um caractere numérico referente à posição de abastecimento, N é um caractere numérico referente ao bico, e zz são dois caracteres numéricos relacionados à descrição da falha, conforme tabelas a seguir.

Tabela 7 – Mensagens relacionadas ao transdutor magnético

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
FN00	Módulo ausente / não responde
FN01	Falha de CRC
FN04	Integridade do firmware
FN05	Número de série não coincide
FN06	Número de série ausente
FN07	Conflito
FN10	Falha do sensor 1
FN11	Falha do sensor 2
FN17	Pulser Cal Factor mismatch



Tabela 8 – Mensagens relacionadas a motores e válvulas

Código	Descrição
FN30	Falha de motor
FN32	Falha de válvula
FN41	Subcorrente na atuação do Motor
FN42	Sobrecorrente na atuação da Válvula

Tabela 9 - Mensagem relacionadas totalizador eletromecânico

Código	Descrição
FN40	Totalizador ausente

#### 4.3 Indicações secundárias opcionais:

4.3.1 Total de volume entregue e total de preço a pagar por turno: indicados no visor de LCD alfanumérico do teclado.

4.3.2 Valores do abastecimento anterior ao da última entrega: indicados no visor de LCD alfanumérico do teclado.

4.4 Mostrador: localizado em cada uma das faces das bombas medidoras, para indicação dos elementos citados nos subitens 4.1.1 a 4.1.3.

### 5 DESCRIÇÃO FUNCIONAL

5.1 Dispositivo indicador eletrônico digital modular, constituído basicamente por processador eletrônico digital, mostrador eletrônico digital e transdutor magnético, para bombas de combustíveis líquidos computadoradas e não computadoradas. Possui visores alfanuméricos para visualização de totalizadores, predeterminação, indicações de erro e indicações secundárias.

#### 5.2 Operações do teclado

5.2.1 Predeterminação de abastecimento: Realizada via teclado e visor de LCD alfanumérico externos, para entrada do montante em “volume” ou “valor” para bombas computadoradas.

5.2.1.1 Significado das teclas para predeterminação:

\$ = pré-determinação em moeda

V ou L = pré-determinação em volume

C = apagar dados errôneos

← e → (setas à esquerda e direita) = seleção da posição de abastecimento, nos casos de um teclado para duas posições de abastecimento.

0 a 9 = algarismos

, (vírgula) = separador decimal

#### 5.3 Significado das teclas de funções:

← (seta à esquerda) = seleção de função tipo programação ou consulta.

, (vírgula) = seleção de função tipo impressão.

→ (seta à direita) = confirmação do valor ou da opção selecionada.

5.4 Função de programação de Preço Unitário: Realizada via teclado e mostrador LCD alfanumérico externos, por meio de códigos de comando e senha de autorização. As mensagens no mostrador orientam o operador.

#### 5.5 Sequência para programação de preço

a) somente no caso de instrumento com um teclado comum para duas posições de abastecimento: acionar a tecla ← (seta à esquerda) ou → (seta à direita) para selecionar a posição a programar o preço.





- b) acionar a tecla ← (seta à esquerda); a seguir o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Entre 4 dígitos cod P1".
- c) digitar o código numérico 1005 e acionar a tecla → (seta à direita); a seguir o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Entre senha".
- d) acionar o código numérico de 4 dígitos definido pelo proprietário do instrumento.
- e) somente se houver mais de um bico na posição de abastecimento: o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Selecione bico" e um número de bico para aquela posição de abastecimento; para selecionar outro bico, acionar as teclas numéricas 4 ou 6 para visualizar o número desejado. Acionar a tecla → (seta à direita).
- f) o visor de LCD alfanumérico mostra a mensagem "Ajs preço:" e o preço atual para aquele bico; digitar o novo valor e acionar a tecla → (seta à direita).

5.6 Outras operações: Realizadas via teclado e mostrador LCD alfanumérico externos, por meio de códigos e senha de autorização somente para consulta de históricos, leitura dos totalizadores, impressão. As mensagens no mostrador orientam o operador.

#### 5.7 Sequência para consulta do histórico de abastecimentos

- a) somente no caso de instrumento com um teclado comum para duas posições de abastecimento: acionar a tecla ← (seta à esquerda) ou → (seta à direita) para selecionar a posição a consultar.
- b) acionar a tecla ← (seta à esquerda); a seguir o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Entre 4 dígitos cod P1".
- c) digitar o código numérico 1039 e acionar a tecla → (seta à direita); a seguir o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Entre senha".
- d) acionar o código numérico de 4 dígitos definido pelo proprietário do instrumento.
- e) somente se houver mais de um bico na posição de abastecimento: o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Selecione bico" e um número de bico para aquela posição de abastecimento; para selecionar outro bico, acionar as teclas numéricas 4 ou 6 para visualizar o número desejado. Acionar a tecla → (seta à direita).
- f) o visor de LCD alfanumérico mostra a mensagem "Vend tran log:", o número do registro, data e hora da venda mais recente naquele bico. Se desejar visualizar outro registro mais antigo, acionar as teclas 2 ou 8 para outras vendas no histórico.
- g) acionar as teclas numéricas 4 ou 6 para visualizar as informações da venda selecionada, como Valor, Volume, Preço unitário.
- h) somente se houver impressora (opcional), acionar a tecla com o símbolo vírgula e a seguir a tecla → (seta à direita) para imprimir as informações da venda selecionada.

#### 5.8 Sequência para consulta dos totalizadores

Além do mostrador específico para os totalizadores de volume, a consulta e impressão de totalizadores por bico pode ser efetuada pela sequência a seguir.

- a) somente no caso de instrumento com um teclado comum para duas posições de abastecimento: acionar a tecla ← (seta à esquerda) ou → (seta à direita) para selecionar a posição a consultar.
- b) acionar a tecla ← (seta à esquerda); a seguir o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Entre 4 dígitos cod P1".
- c) digitar o código numérico 1033 e acionar a tecla → (seta à direita); a seguir o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Entre senha".
- d) acionar o código numérico de 4 dígitos definido pelo proprietário do instrumento.
- e) somente se houver mais de um bico na posição de abastecimento: o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Selecione bico" e um número de bico para aquela posição de abastecimento; para selecionar outro bico, acionar as teclas numéricas 4 ou 6 para visualizar o número desejado. Acionar a tecla → (seta à direita).
- f) o mostrador LCD alfanumérico mostra os totais de Valor e Volume para aquele bico.



g) somente se houver impressora (opcional), acionar a tecla com o símbolo vírgula e a seguir a tecla → (seta à direita) para imprimir as informações.

5.9 Regulagem eletrônica: Função destinada ao ajuste em função do volume medido pelo dispositivo medidor. No processo são feitos três abastecimentos sucessivos com volume predeterminado conforme a capacidade da medida materializada de volume. Cada leitura efetuada na medida deve ser informada ao sistema. No final, o computador calcula o fator de correção para aquele dispositivo medidor.

5.9.1 Sequência do procedimento de ajuste eletrônico:

- a) Romper a marca de selagem S1 para acessar a chave de controle do ajuste eletrônico.
- b) Na parte traseira do módulo totalizador, acionar a chave de controle correspondente ao dispositivo medidor a ser ajustado.
- c) Acionar a tecla → (seta à direita); a seguir o mostrador LCD alfanumérico mostra a mensagem "Entre senha".
- d) Acionar o código numérico de 4 dígitos definido pelo proprietário do instrumento.
- e) Selecionar o volume da medida materializada de volume.
- f) Efetuar a entrega na medida materializada de volume, o computador controla a entrega e encerra automaticamente conforme a seleção de volume da medida materializada de volume.
- g) Retornar o bico de abastecimento e digitar o volume lido na escala da medida materializada de volume, com resolução em mililitros (ml) e acionar a tecla → (seta à direita).
- h) Acionar a tecla (C) e repetir os passos 5 e 6 por duas vezes.
- i) Depois da terceira entrega, o computador solicita a escolha do valor a ser considerado ou a média das 3 entregas. Selecionar a opção desejada.
- j) O computador calcula e armazena no sistema o fator de ajuste conforme a opção escolhida.
- k) Retornar para a posição normal a chave de controle localizada na parte traseira do módulo totalizador eletrônico.
- l) Se necessário, repetir os passos acima para outros bicos.
- m) Repor a marca de selagem S1.

## 6 CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONSTRUÇÃO, INSTALAÇÃO, UTILIZAÇÃO E RESTRIÇÕES

6.1 O modelo a que se refere a presente portaria apresenta as seguintes especificações dos acessórios e características de construção opcionais, não avaliados por ocasião da apreciação técnica de modelo:

6.1.1 Saída(s) para acionamento de totalizador(es) eletromecânico(s) de volume entregue, com sete dígitos e incrementos unitários de um litro.

6.1.2 Permite a conexão de impressora térmica para comprovante de abastecimento e de informações apresentadas nos displays alfanuméricos.

6.1.3 Botão no painel para ativação opcional da alimentação por bateria para energização temporária do dispositivo durante o período de falta de energia, permitindo a visualização dos mostradores de venda, totalizadores e consultas.

## 7 FORMA, DIMENSÕES E QUALIDADE DOS MATERIAIS

7.1 Conforme memorial descritivo, desenhos, diagramas esquemáticos e documentação constante do processo Inmetro n.º 52600.041177/2014.

## 8 INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

8.1 O modelo a que se refere a presente Portaria deve portar, em local de fácil visibilidade, as seguintes inscrições:

a) marca ou nome do fabricante;







- b) número de série e ano de fabricação; e
- c) número da portaria de aprovação do modelo, na forma: Portaria Inmetro/Dimel n.º....

## 9 CONTROLE LEGAL DOS INSTRUMENTOS

9.1 O dispositivo indicador deve, previamente a sua colocação em serviço, ser objeto de um procedimento de verificação inicial na bomba medidora da qual for componente, conforme disposto no item 8.1 do Regulamento Técnico Metrológico aprovado pela Portaria Inmetro n.º 23/1985.

9.2 Marca de selagem: nas verificações, serão selados os pontos indicados nos desenhos anexos à presente Portaria.

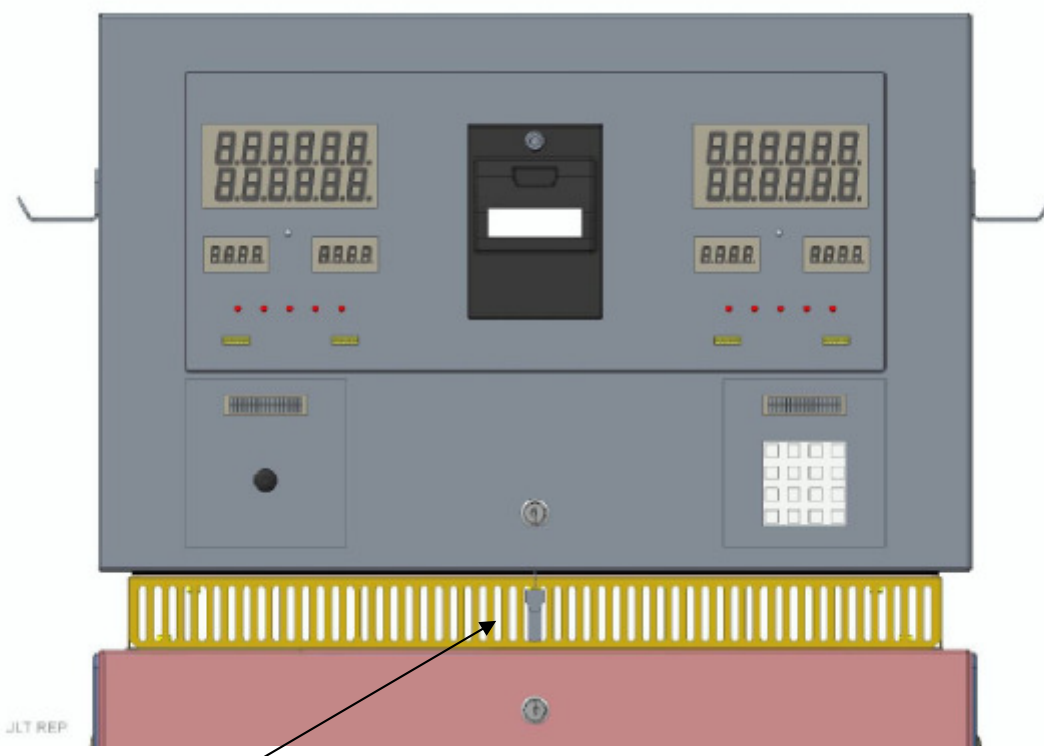
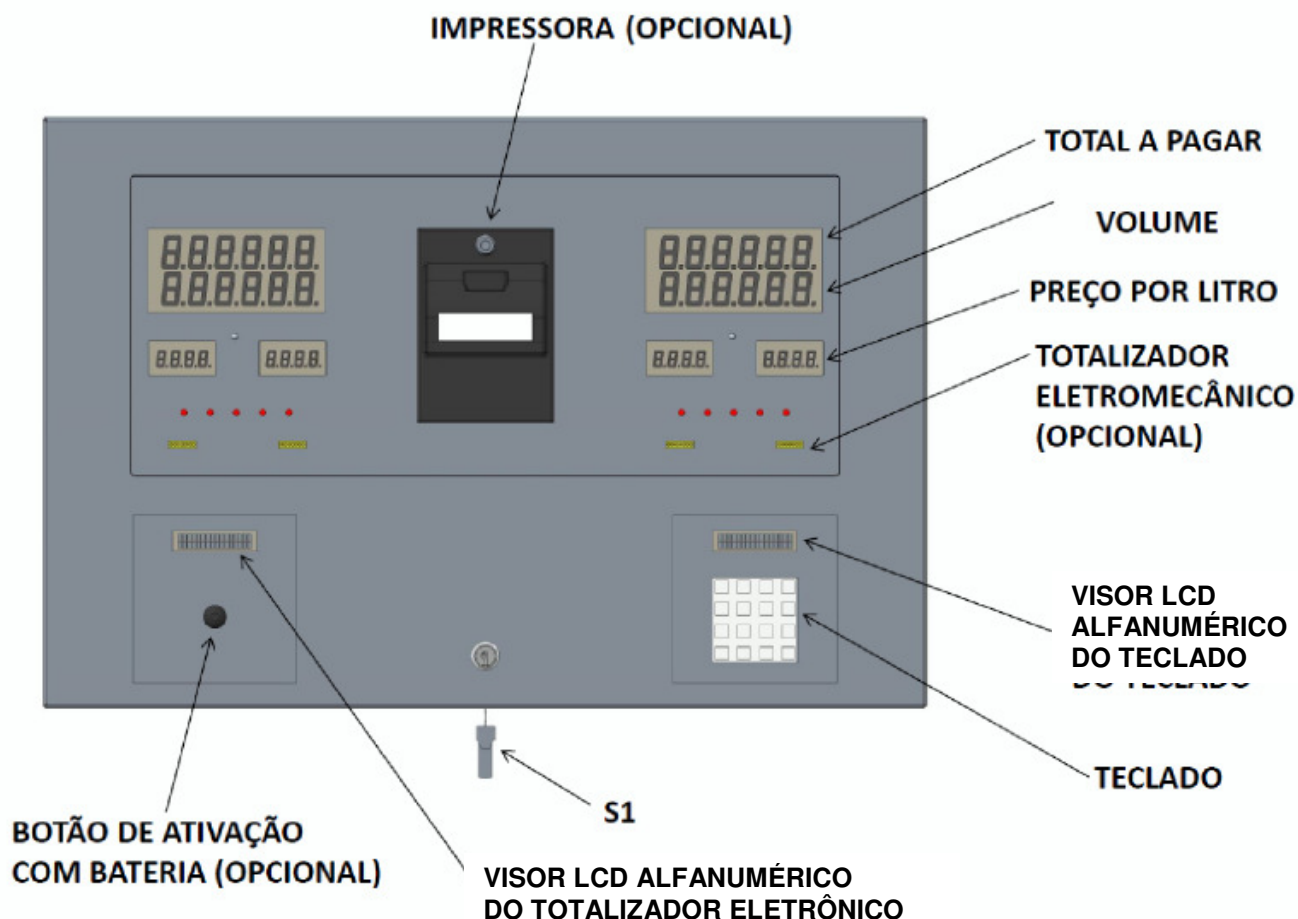
## 10 ANEXOS

- Anexo 1 - Vista externa frontal e plano de selagem do dispositivo indicador modelo TQCL, marca Tokheim, com visor LCD tipo 664, instalado em bombas medidoras da família Q210.
- Anexo 2 - Vista externa frontal e plano de selagem do dispositivo indicador modelo TQCL, marca Tokheim, com visor LCD tipo 775, instalado em bombas medidoras da família Q210.
- Anexo 3 - Vista externa frontal e plano de selagem do dispositivo indicador modelo TQCL, marca Tokheim, com visor LCD tipo 664, instalado em bombas medidoras da família Q310.
- Anexo 4 - Vista externa frontal e plano de selagem do dispositivo indicador modelo TQCL, marca Tokheim, com visor LCD tipo 775, instalado em bombas medidoras da família Q310.
- Anexo 5 - Vista externa frontal e plano de selagem do dispositivo indicador modelo TQCL, marca Tokheim, com visor LCD tipo 664, instalado em bombas medidoras da família Q410.
- Anexo 6 - Vista externa frontal e plano de selagem do dispositivo indicador modelo TQCL, marca Tokheim, com visor LCD tipo 775, instalado em bombas medidoras da família Q410.
- Anexo 7 – Dimensões dos visores LCD tipos 664 e 775.

Art. 2º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

LUIZ CARLOS GOMES DOS SANTOS  
Diretor de Metrologia Legal do Inmetro





**PLANO DE SELAGEM:**

S1 – Acesso ao dispositivo indicador.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0026, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2015.



**FABRICANTE:** TOKHEIM INDIA PVT LTD.

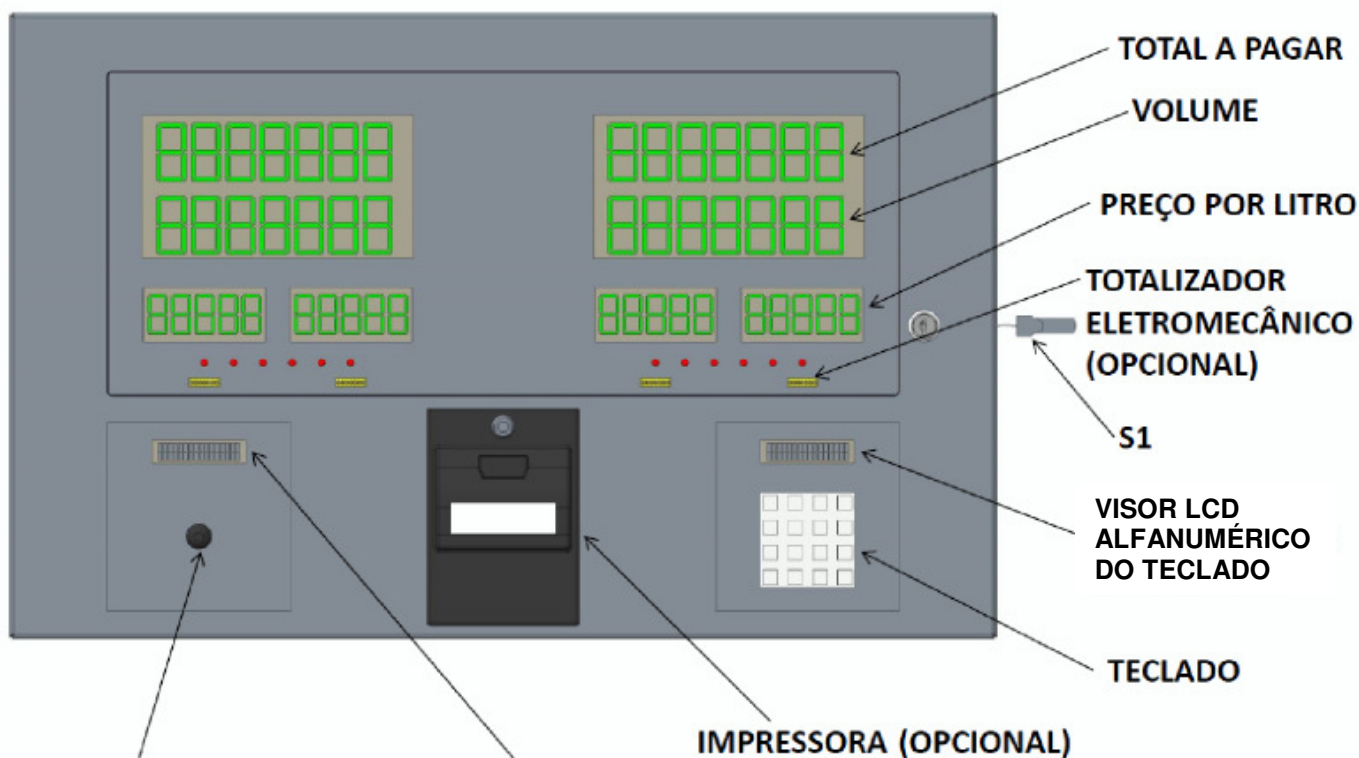
VISTA EXTERNA FRONTAL E PLANO DE SELAGEM DO  
DISPOSITIVO INDICADOR MODELO TQCL,  
MARCA TOKHEIM, COM VISOR LCD TIPO 664,  
INSTALADO EM BOMBAS MEDIDORAS DA FAMÍLIA Q210

COTAS EM:  
S/C

ESCALA:  
S/E

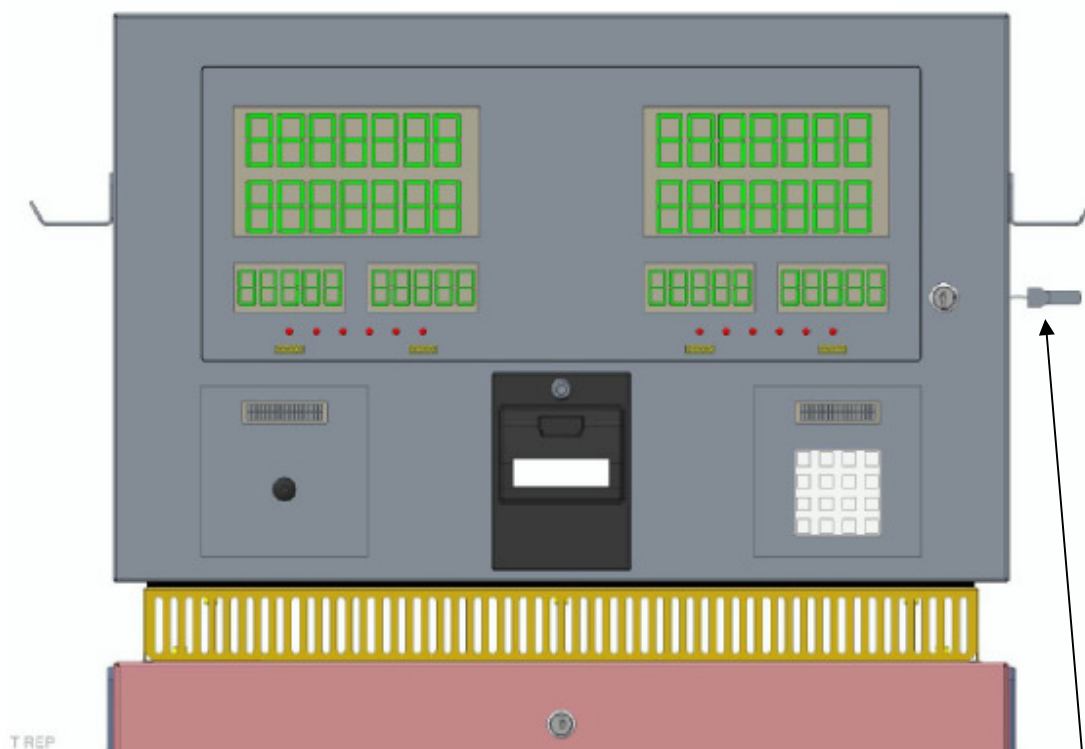
ANEXO:  
01





**BOTÃO DE ATIVAÇÃO  
COM BATERIA (OPCIONAL)**

**VISOR LCD ALFANUMÉRICO  
DO TOTALIZADOR ELETRÔNICO**



**PLANO DE SELAGEM:**  
S1 – Acesso ao dispositivo indicador.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0026, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2015.



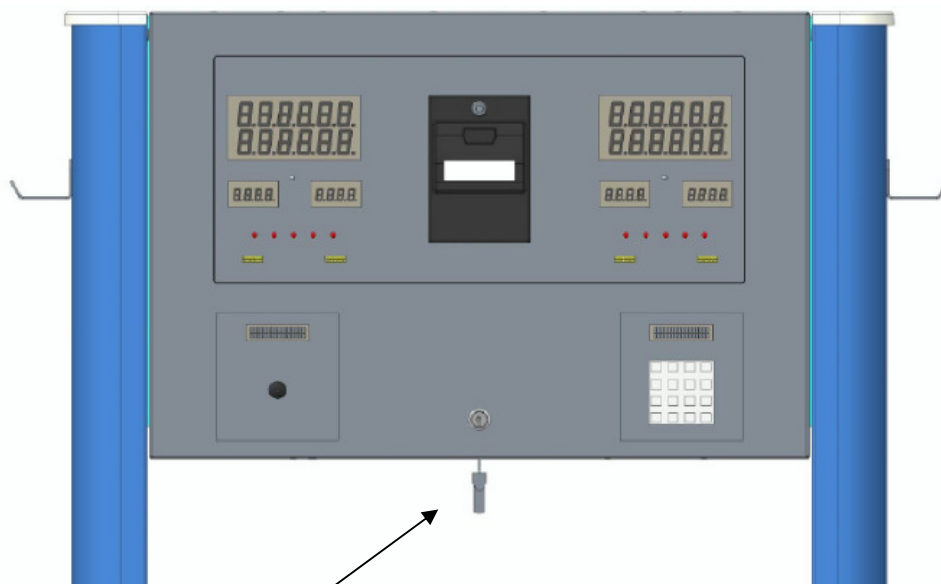
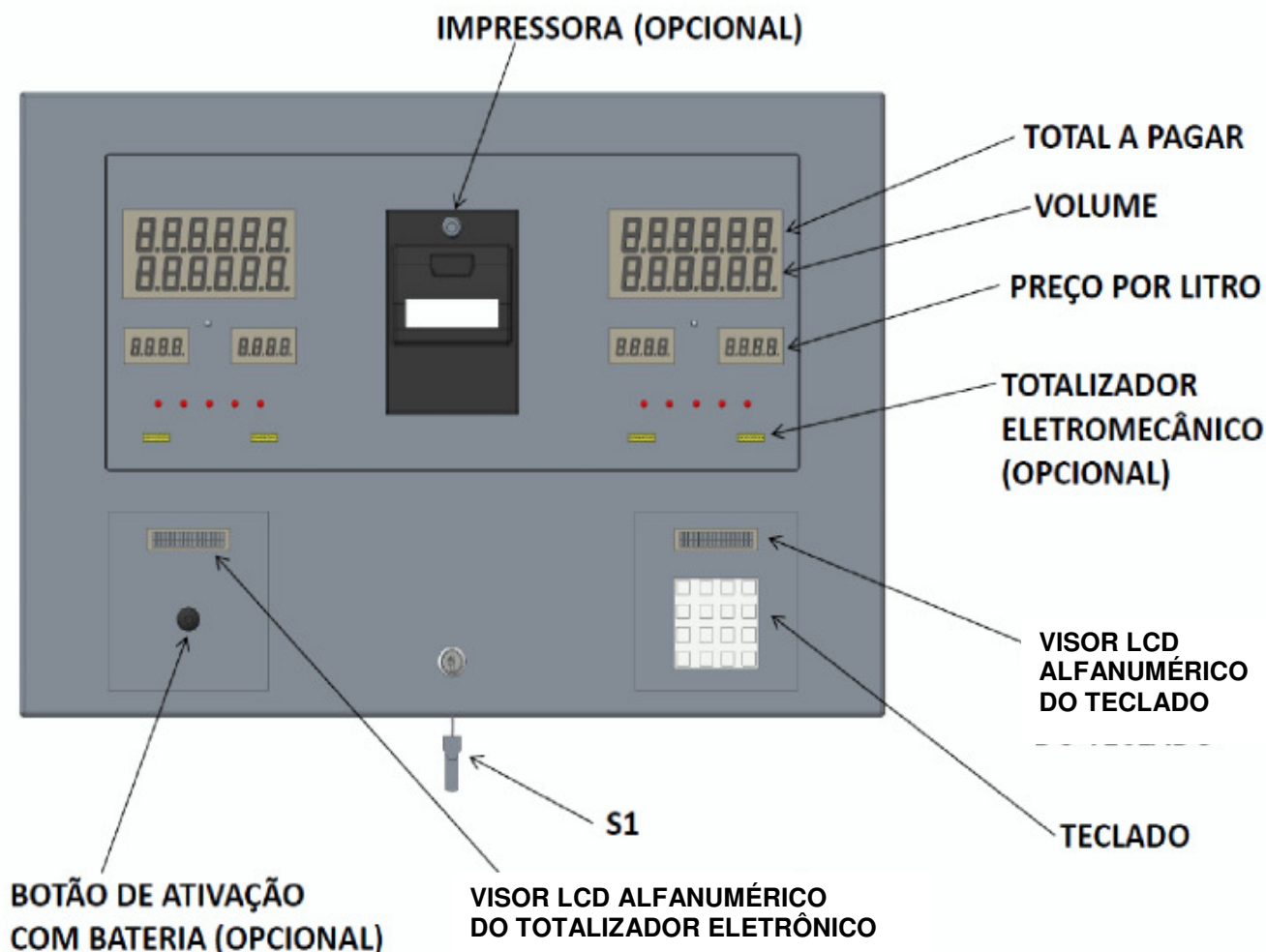
**FABRICANTE: TOKHEIM INDIA PVT LTD.**

VISTA EXTERNA FRONTAL E PLANO DE SELAGEM DO  
DISPOSITIVO INDICADOR MODELO TQCL,  
MARCA TOKHEIM, COM VISOR LCD TIPO 775,  
INSTALADO EM BOMBAS MEDIDORAS DA FAMÍLIA Q210

**COTAS EM:**  
S/C

**ESCALA:**  
S/E

**ANEXO:**  
02



PLANO DE SELAGEM:  
S1 – Acesso ao dispositivo indicador.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0026, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2015.



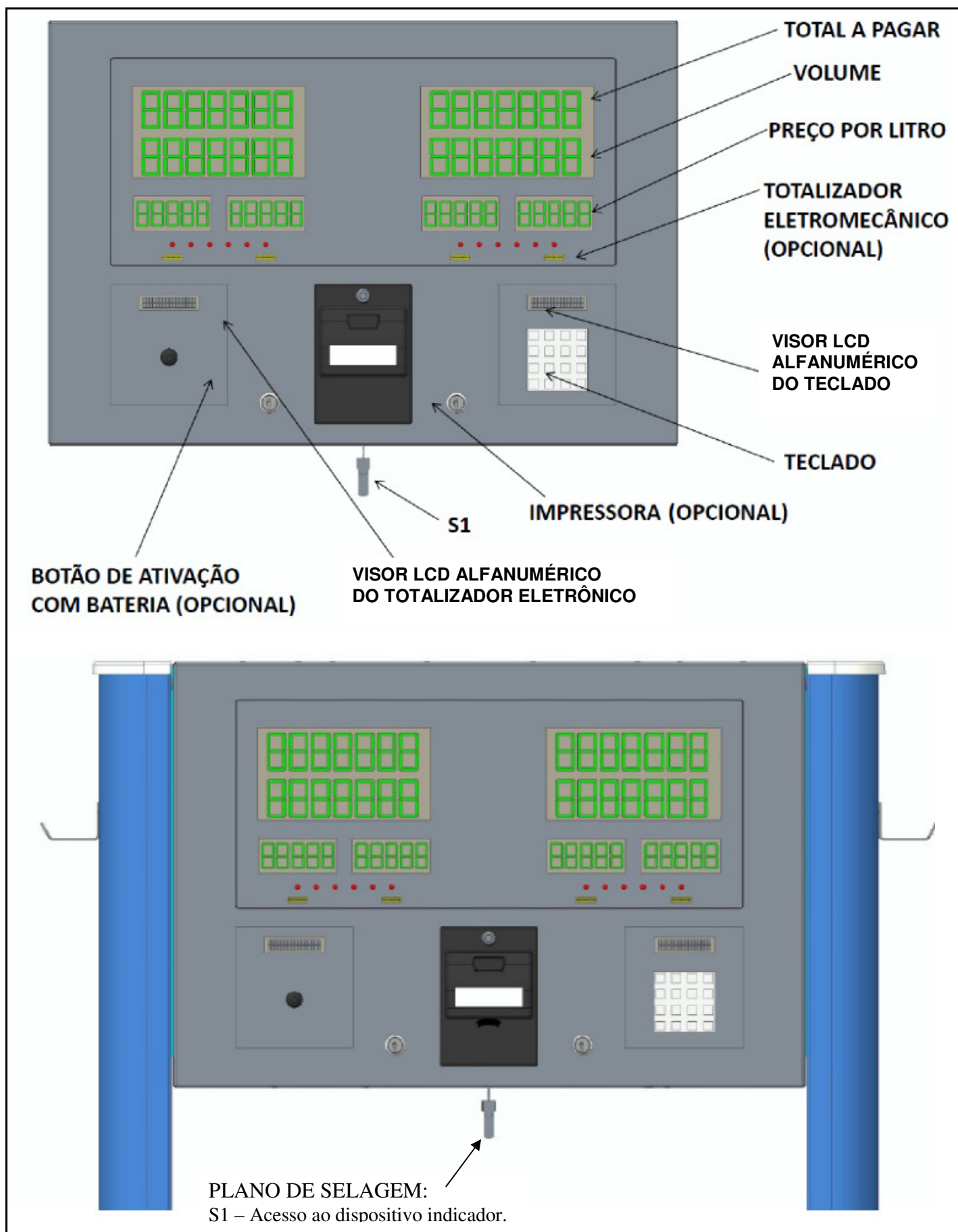
FABRICANTE: TOKHEIM INDIA PVT LTD.

VISTA EXTERNA FRONTAL E PLANO DE SELAGEM DO  
DISPOSITIVO INDICADOR MODELO TQCL,  
MARCA TOKHEIM, COM VISOR LCD TIPO 664,  
INSTALADO EM BOMBAS MEDIDORAS DA FAMÍLIA Q310


COTAS EM:  
S/C

ESCALA:  
S/E

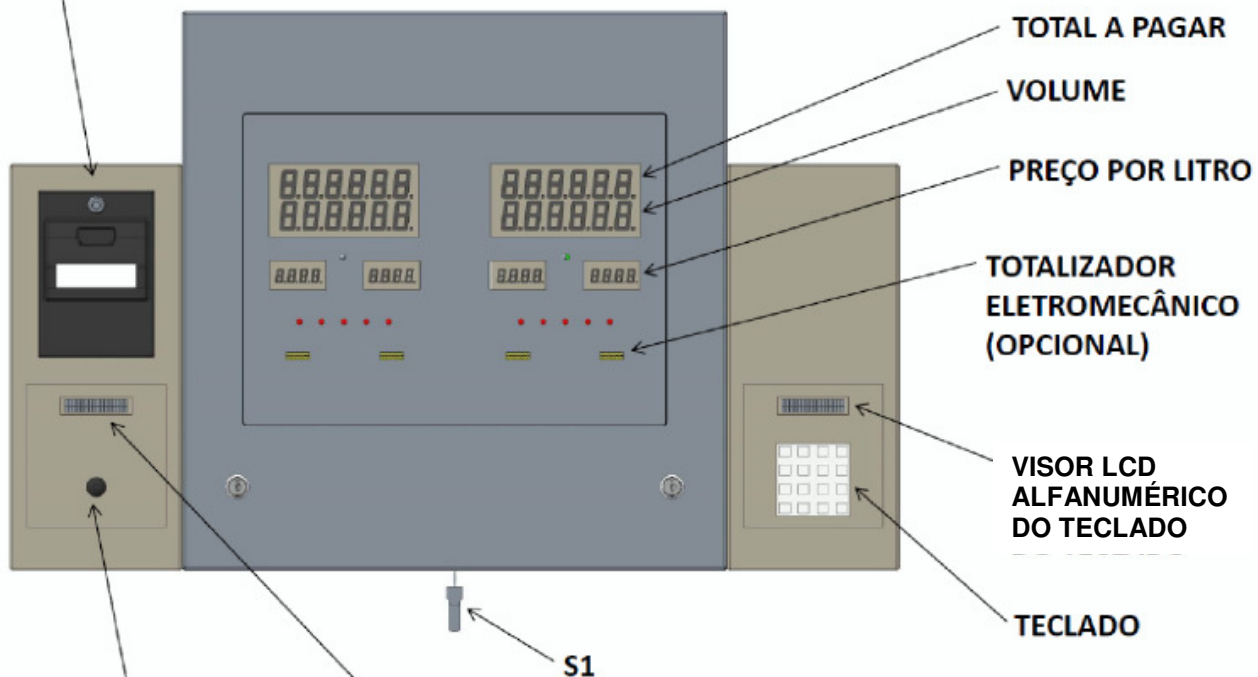
ANEXO:  
03



DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0026, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2015.

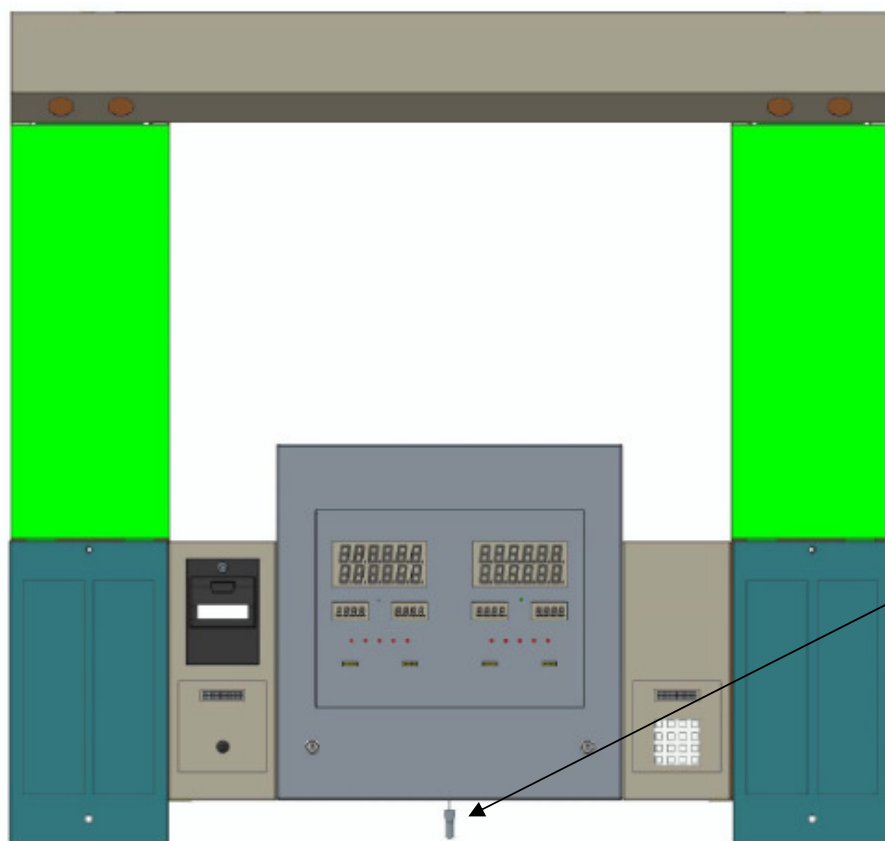
	<b>FABRICANTE:</b> TOKHEIM INDIA PVT LTD.	COTAS EM: S/C
	VISTA EXTERNA FRONTAL E PLANO DE SELAGEM DO DISPOSITIVO INDICADOR MODELO TQCL, MARCA TOKHEIM, COM VISOR LCD TIPO 775, INSTALADO EM BOMBAS MEDIDORAS DA FAMÍLIA Q310	ESCALA: S/E
		ANEXO: 04

IMPRESSORA (OPCIONAL)



BOTÃO DE ATIVAÇÃO  
COM BATERIA (OPCIONAL)

VISOR LCD ALFANUMÉRICO  
DO TOTALIZADOR ELETRÔNICO



PLANO DE SELAGEM:  
S1 – Acesso ao dispositivo  
indicador.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0026, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2015.



FABRICANTE: TOKHEIM INDIA PVT LTD.

VISTA EXTERNA FRONTAL E PLANO DE SELAGEM DO  
DISPOSITIVO INDICADOR MODELO TQCL,  
MARCA TOKHEIM, COM VISOR LCD TIPO 664,  
INSTALADO EM BOMBAS MEDIDORAS DA FAMÍLIA Q410

COTAS EM:  
S/C

ESCALA:  
S/E

ANEXO:  
05

IMPRESSORA (OPCIONAL)

TOTAL A PAGAR

VOLUME

PREÇO POR LITRO

TOTALIZADOR  
ELETROMECÂNICO  
(OPCIONAL)

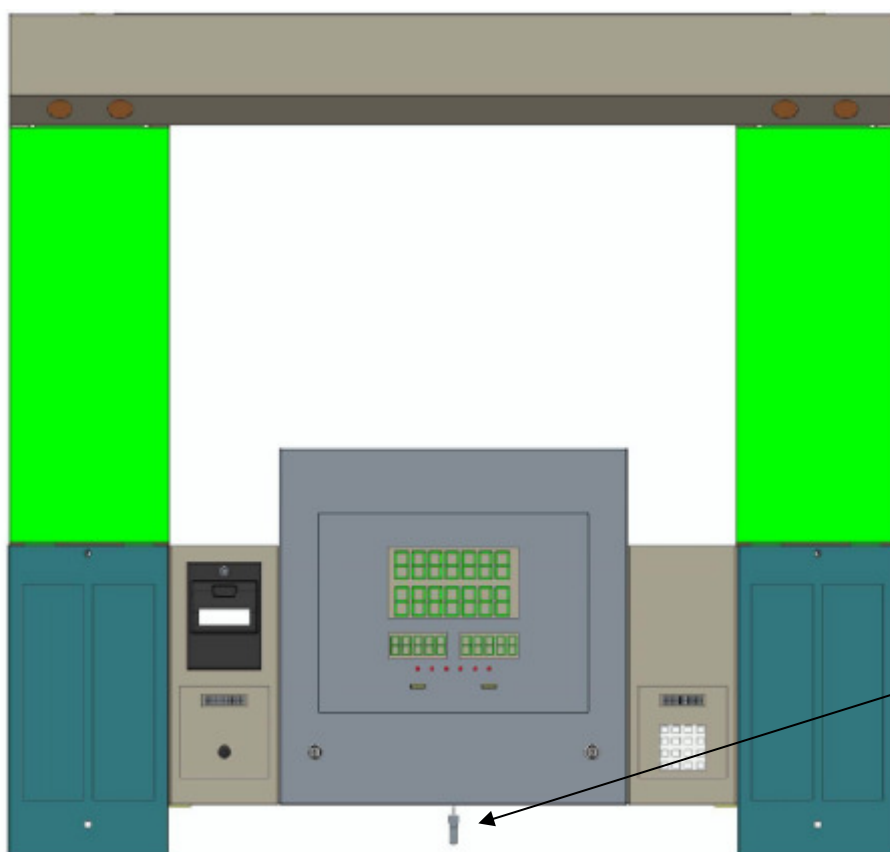
VISOR LCD  
ALFANUMÉRICO  
DO TECLADO

TECLADO

S1

BOTÃO DE ATIVAÇÃO  
COM BATERIA (OPCIONAL)

VISOR LCD ALFANUMÉRICO  
DO TOTALIZADOR ELETRÔNICO



PLANO DE SELAGEM:  
S1 – Acesso ao dispositivo  
indicador.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0026, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2015.



FABRICANTE: TOKHEIM INDIA PVT LTD.

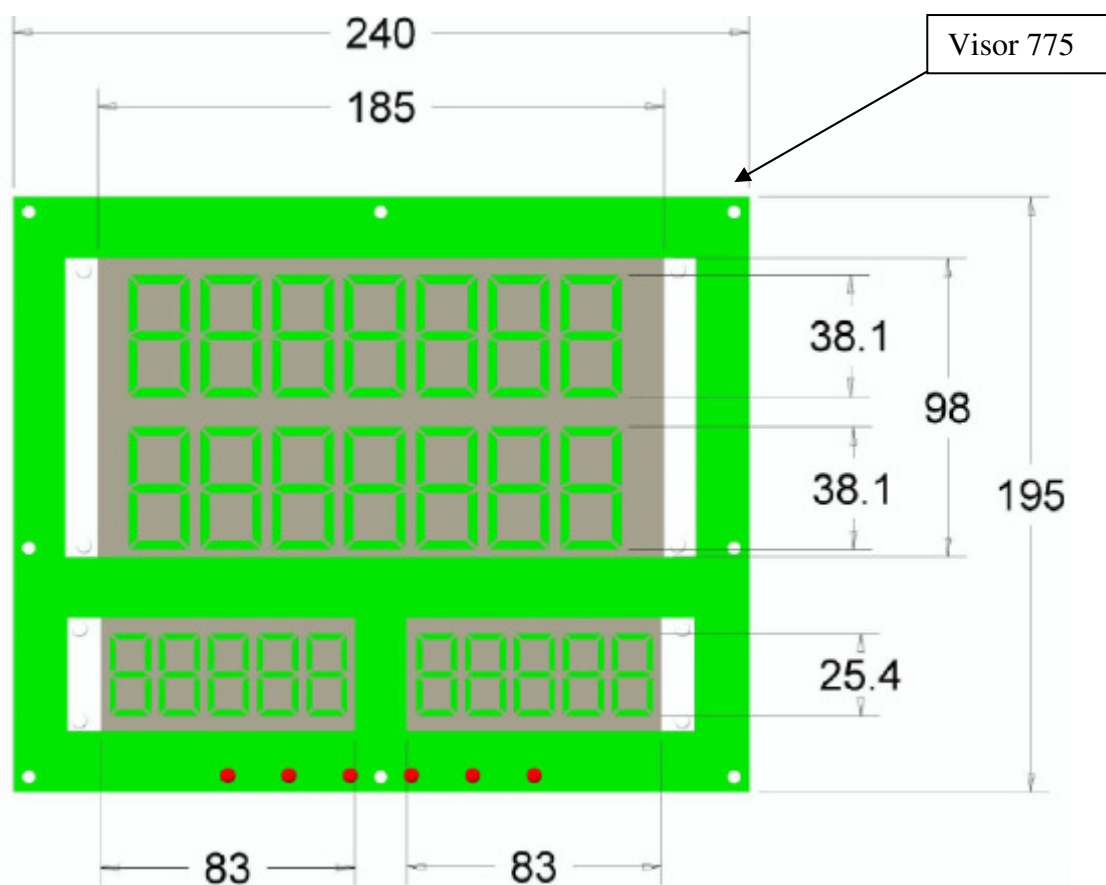
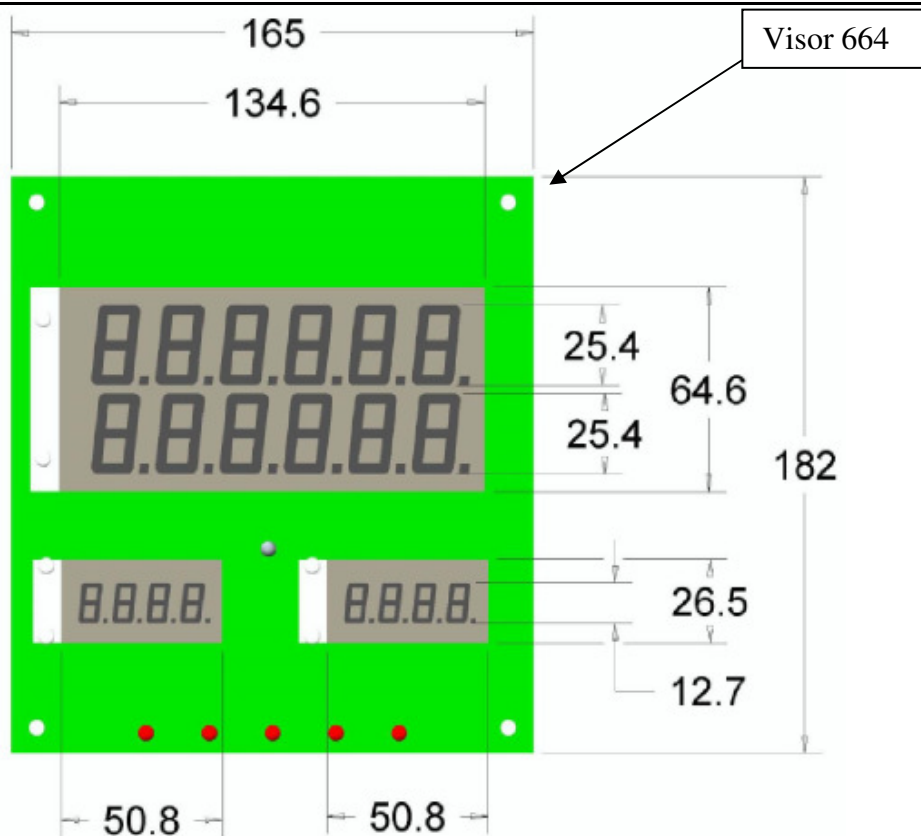
COTAS EM:  
S/C

VISTA EXTERNA FRONTAL E PLANO DE SELAGEM DO  
DISPOSITIVO INDICADOR MODELO TQCL,  
MARCA TOKHEIM, COM VISOR LCD TIPO 775,  
INSTALADO EM BOMBAS MEDIDORAS DA FAMÍLIA Q410

ESCALA:  
S/E

ANEXO:  
06





As cores empregadas no desenho são meramente ilustrativas.

DESENHO ANEXO À PORTARIA INMETRO/DIMEL N.º 0026, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2015.



FABRICANTE: TOKHEIM INDIA PVT LTD.

DIMENSÕES DOS VISORES LCD TIPOS 664 E 775

COTAS EM:  
S/C

ESCALA:  
S/E

ANEXO:  
07