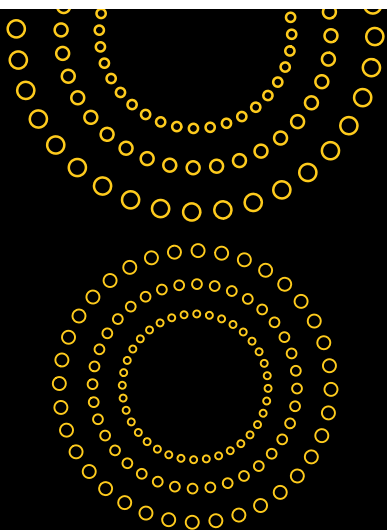




JACKWAL
Faça bem feito.

**GUIA PARA INSTALAÇÕES SEGURAS
DE APARELHOS DOMÉSTICOS
A GÁS GLP E GN**





NORMAS TÉCNICAS ABNT

Antes de instalar e/ou contratar um profissional de gás habilitado para realizar a instalação de um aparelho, é importante entender um pouco mais do assunto.

Existem normas criadas pela **Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT**, que **definem os materiais e requisitos para uma instalação segura**.

O não cumprimento destas normas ou procedimentos pode prejudicar o bom funcionamento do aparelho e causar risco ao usuário.



NBR 14955

LIGAÇÕES MANGUEIRA DE BORRACHA NITRÍLICA

Envolta com **malha têxtil antichama**
e trançado externo em **aço inox 304**.

Por que borracha?

É o material mais resistente
à corrosão provocada pelo gás.





ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Copyright 2003
ABNT
Associação
Brasileira de
Normas Técnicas
Impresso no Brasil

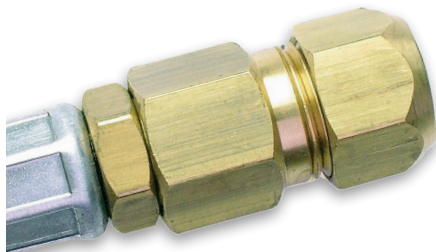
NBR 14955

Tubo flexível de borracha para
uso em instalações de GLP/GN -
Requisitos e métodos de ensaios

Palavras chave: GLP. GN.
Tubo flexível. Mangueira.
Borracha. Instalação

MAIO 2003

Todas as ligações da Jackwal são **testadas
uma a uma eletronicamente** na fábrica.



ATENÇÃO:

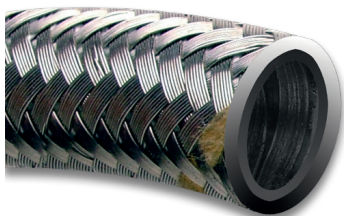
Borracha nitrílica não é PVC (plástico).

NBR 14955

Conexões metálicas nas extremidades do tubo flexível: a Jackwal utiliza o latão (liga de cobre de coloração amarela), material nobre, resistente e não trinca.

CUIDADO:

No mercado existem ligações sem conexões nas extremidades, que são vendidas com abraçadeiras, o que não é aconselhável.



DIÂMETRO INTERNO 3/8

Deixa passar a vazão de gás necessária ao correto funcionamento do equipamento.



A Jackwal identifica a validade **de forma indelével com uma chapa metálica**, esta identificação não deve ser de papel ou outro material que possa ser removido.

Por que tem validade?

É o material mais resistente à corrosão provocada pelo gás.

**VALIDADE
DA MANGUEIRA
SEGUNDO A NORMA:
5 ANOS**



NBR 14177

LIGAÇÕES FLEXÍVEIS TOMBAK

Não sofre corrosão pelo gás
e **não resseca.**



**VALIDADE DA LIGAÇÃO:
INDETERMINADA**



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Copyright 2008
ABNT
Associação
Brasileira de
Normas Técnicas
Impresso no Brasil

NBR 14177

**Tubo flexível metálico para
instalações de gás combustível
de baixa pressão**

Palavras chave:

Tubo flexível metálico. Gás combustível.
Baixa pressão

JUL 2008





**VEJA A SEGUIR
A LISTA DE PEÇAS
E COMPONENTES
UTILIZADAS NAS
VÁRIAS FORMAS
DE REALIZAR UMA
INSTALAÇÃO SEGURA
PARA CADA SITUAÇÃO.**



ÍNDICE

01 . INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO	
APARELHOS FIXOS	12
02 . INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO	
APARELHOS SUJEITOS A MOVIMENTAÇÃO	18
03 . INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO	
APARELHOS EMBUTIDOS	22
04 . INSTALAÇÃO COM GÁS BOTIJÃO	
COOKTOP	28
05. INSTALAÇÃO COM GÁS BOTIJÃO	
FOGÕES DOMÉSTICOS	30
06. INSTALAÇÃO DE AQUECEDOR DE ÁGUA	
GÁS ENCANADO	36
07. INFORMAÇÕES TÉCNICAS	
DE SEGURANÇA	38

01

INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO APARELHOS FIXOS

SITUAÇÃO 1

1 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático acima de 260°C.

VÁLVULA DE ESFERA (A) [NBR14788]

2 LIGAÇÃO TOMBAK (R) [NBR14177]

Validade indeterminada.

**LIGAÇÃO DE MANGUEIRA
DE BORRACHA TRANÇADA (A)** [NBR14955]

Validade 5 anos.

3 CONEXÃO APERTO RÁPIDO (R)

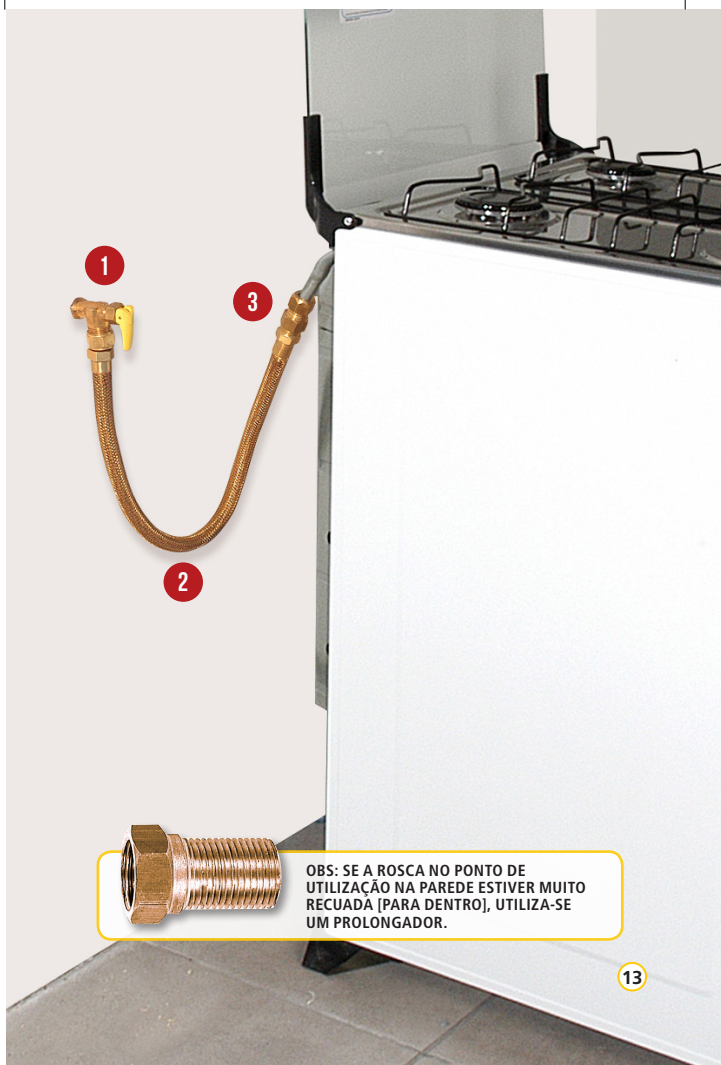
Faz a transição entre o terminal do fogão e a rosca do flexível.

VÁLVULA DE SEGURANÇA (A)

Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar ou escapar do terminal do fogão.

12

(R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



OBS: SE A ROSCA NO PONTO DE UTILIZAÇÃO NA PAREDE ESTIVER MUITO RECUADA [PARA DENTRO], UTILIZA-SE UM PROLONGADOR.

13

01

INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO APARELHOS FIXOS

SITUAÇÃO 2 QUANDO O PONTO DE UTILIZAÇÃO NA PAREDE ESTIVER NO LADO OPOSTO AO TERMINAL DO FOGÃO.

É **PROIBIDO** passar com as ligações flexíveis por trás dos equipamentos de queima, para isto utilize:

1 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático acima de 260°C.

VÁLVULA DE ESFERA [NBR14788]

+ UNIÃO REDUTORA* (A)

*Não é recomendável a utilização de mais conexões devido ao aumento da probabilidade de vazamentos.

2 FLANGE

3 TUBO DE COBRE

4 JOELHO

5 LIGAÇÃO TOMBAC (R) [NBR14177] - Val. indeterminada.

LIGAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA

TRANÇADA (A) [NBR14955] - Validade 5 anos.

6 CONEXÃO APERTO RÁPIDO (R)

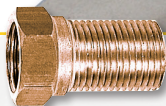
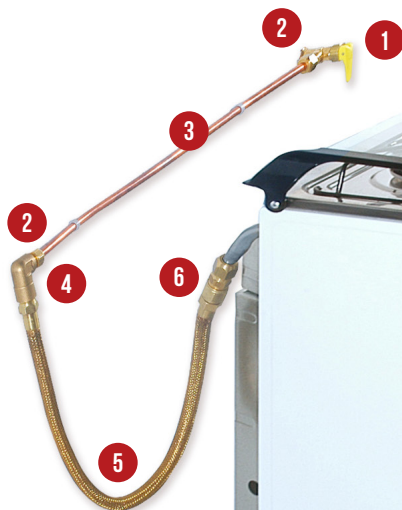
Faz a transição entre o terminal do fogão e a rosca do flexível.

VÁLVULA DE SEGURANÇA (A)

Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar ou escapar do terminal do fogão.

14

(R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



OBS: SE A ROSCA NO PONTO DE UTILIZAÇÃO NA PAREDE ESTIVER MUITO RECUADA [PARA DENTRO], UTILIZA-SE UM PROLONGADOR.

15

01

INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO APARELHOS FIXOS

SITUAÇÃO 3

QUANDO A ENTRADA OPOSTA AO PONTO DE UTILIZAÇÃO NA PAREDE ESTIVER MUITO AFASTADA DO FOGÃO (MAIS DE 1,20m)

1 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático acima de 260°C.

VÁLVULA DE ESFERA [NBR14788]

+ UNIÃO REDUTORA* (A)

*Não é recomendável a utilização de mais conexões devido ao aumento da probabilidade de vazamentos.

2 FLANGE

3 TUBO DE COBRE

4 JOELHO

5 LIGAÇÃO TOMBAC (R) [NBR14177] - Val. indeterminada.

LIGAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA

TRANÇADA (A) [NBR14955] - Validade 5 anos.

6 CONEXÃO APERTO RÁPIDO (R)

Faz a transição entre o terminal do fogão e a rosca do flexível.

VÁLVULA DE SEGURANÇA (A)

Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar ou escapar do terminal do fogão.

16 (R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



02

INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO APARELHOS SUJEITOS A MOVIMENTAÇÃO

SITUAÇÃO 1

1 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático acima de 260°C.

VÁLVULA DE ESFERA (A) [NBR14788]

2 LIGAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA TRANÇADA (R) [NBR14955]

Validade 5 anos.

LIGAÇÃO TOMBAK (A) [NBR14177]

Validade indeterminada.

3 VÁLVULA DE SEGURANÇA (R)

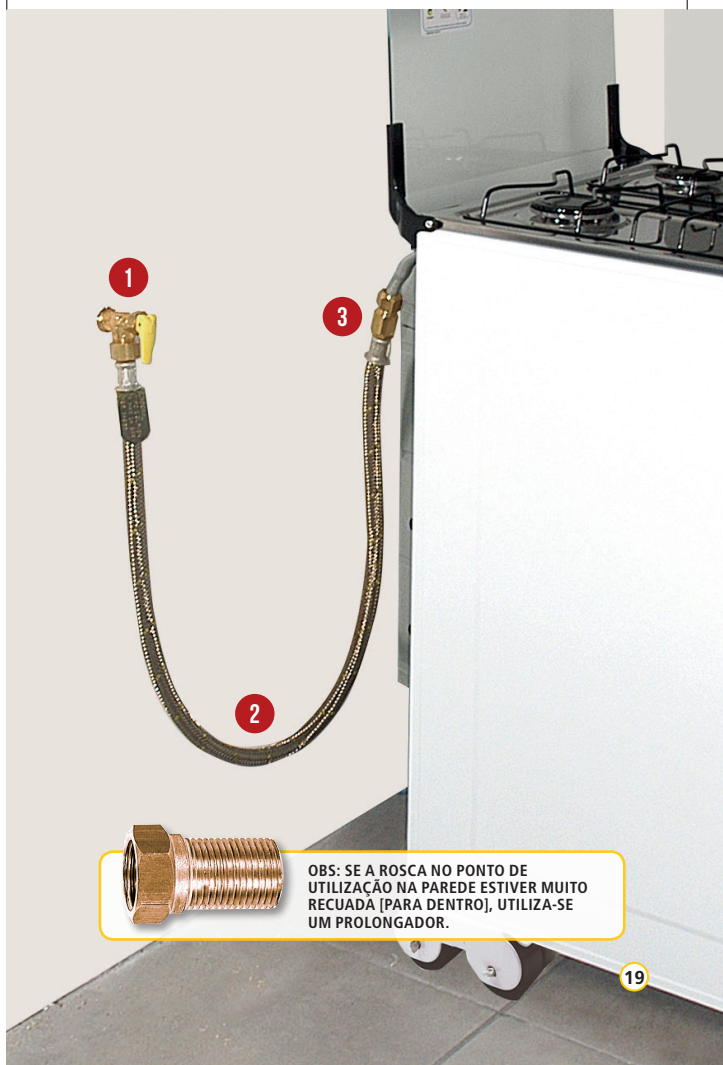
Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar ou escapar do terminal do fogão.

CONEXÃO APERTO RÁPIDO (A)

Faz a transição entre o terminal do fogão e a rosca do flexível.

18

(R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



02

INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO APARELHOS SUJEITOS A MOVIMENTAÇÃO

SITUAÇÃO 2 QUANDO O PONTO DE UTILIZAÇÃO NA PAREDE
ESTIVER NO LADO OPOSTO AO TERMINAL DO FOGÃO.

É **PROIBIDO** passar com as ligações flexíveis por trás dos equipamentos de queima, para isto utilize:

1 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático acima de 260°C.

**VÁLVULA DE ESFERA [NBR14788]
COM UNIÃO REDUTORA* (A)**

*Não é recomendável a utilização de mais conexões devido ao aumento da probabilidade de vazamentos.

2 FLANGE

3 TUBO DE COBRE

4 JOELHO

**5 LIGAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA
TRANÇADA (R) [NBR14955] - Validade 5 anos.**

LIGAÇÃO TOMBAK (A) [NBR14177] - Val. indeterminada.

6 VÁLVULA DE SEGURANÇA (R)

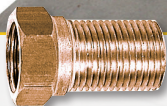
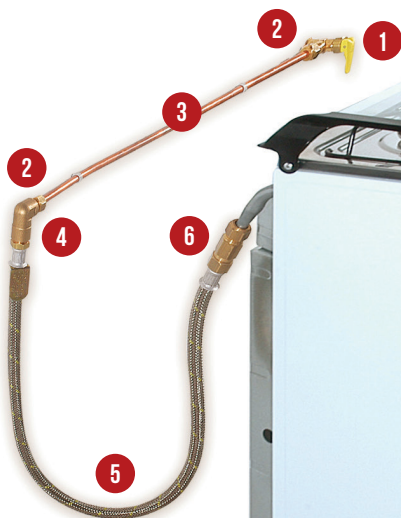
Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar ou escapar do terminal do fogão.

CONEXÃO APERTO RÁPIDO (A)

Faz a transição entre o terminal do fogão e a rosca do flexível.

20

(R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



OBS: SE A ROSCA NO PONTO DE UTILIZAÇÃO NA PAREDE ESTIVER MUITO RECUADA [PARA DENTRO], UTILIZA-SE UM PROLONGADOR.

21

03

INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO APARELHOS EMBUTIDOS - COOKTOP

SITUAÇÃO 1

1 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático acima de 260°C.

VÁLVULA DE ESFERA (A) [NBR14788]

2 LIGAÇÃO TOMBAC (R) [NBR14177]

Validade indeterminada.

**LIGAÇÃO DE MANGUEIRA
DE BORRACHA TRANÇADA (A)** [NBR14955]

Validade 5 anos.

3 CONEXÃO APERTO RÁPIDO (R)

Faz a transição entre o terminal do cooktop e a rosca do flexível.

VÁLVULA DE SEGURANÇA (A)

Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar ou escapar do terminal do cooktop.

4 RENOVAÇÃO DE AR PERMANENTE

22

(R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



03

INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO APARELHOS EMBUTIDOS - COOKTOP

SITUAÇÃO 2

QUANDO HÁ RESTRIÇÃO DE ESPAÇO
NO TERMINAL DO APARELHO.

1 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático
acima de 260°C.

VÁLVULA DE ESFERA (A) [NBR14788]

2 LIGAÇÃO TOMBAC (R) [NBR14177]

Validade indeterminada.

**LIGAÇÃO DE MANGUEIRA
DE BORRACHA TRANÇADA (A)** [NBR14955]

Validade 5 anos.

3 CONEXÃO APERTO RÁPIDO EM FORMA DE JOELHO (R)

Faz a transição entre o terminal
do cooktop e a rosca do flexível.

4 RENOVAÇÃO DE AR PERMANENTE

24 (R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



03

INSTALAÇÃO COM GÁS ENCANADO APARELHOS EMBUTIDOS - FORNO E COOKTOP

SITUAÇÃO 3

QUANDO HÁ UM ÚNICO PONTO DE UTILIZAÇÃO NA PAREDE.

1 LIGAÇÃO TOMBAK (R) [NBR14177]

Val. indeterminada.

**LIGAÇÃO DE MANGUEIRA
DE BORRACHA TRANÇADA (A)** [NBR14955]

Validade 5 anos.

2 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático
acima de 260°C.

VÁLVULA DE ESFERA (A) [NBR14788]

3 CONEXÃO T DUAS SAÍDAS

4 CONEXÃO APERTO RÁPIDO (R)

Faz a transição entre o terminal do fogão
e a rosca do flexível.

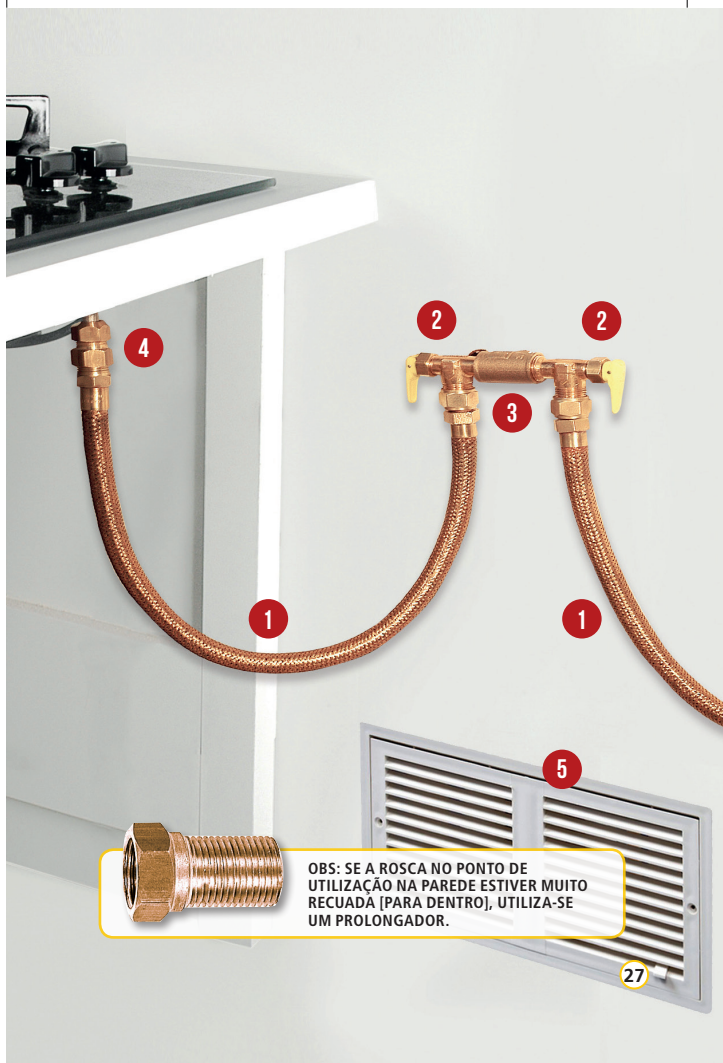
VÁLVULA DE SEGURANÇA (A)

Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar ou
escapar do terminal do cooktop.

5 RENOVAÇÃO DE AR PERMANENTE

26

(R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



04

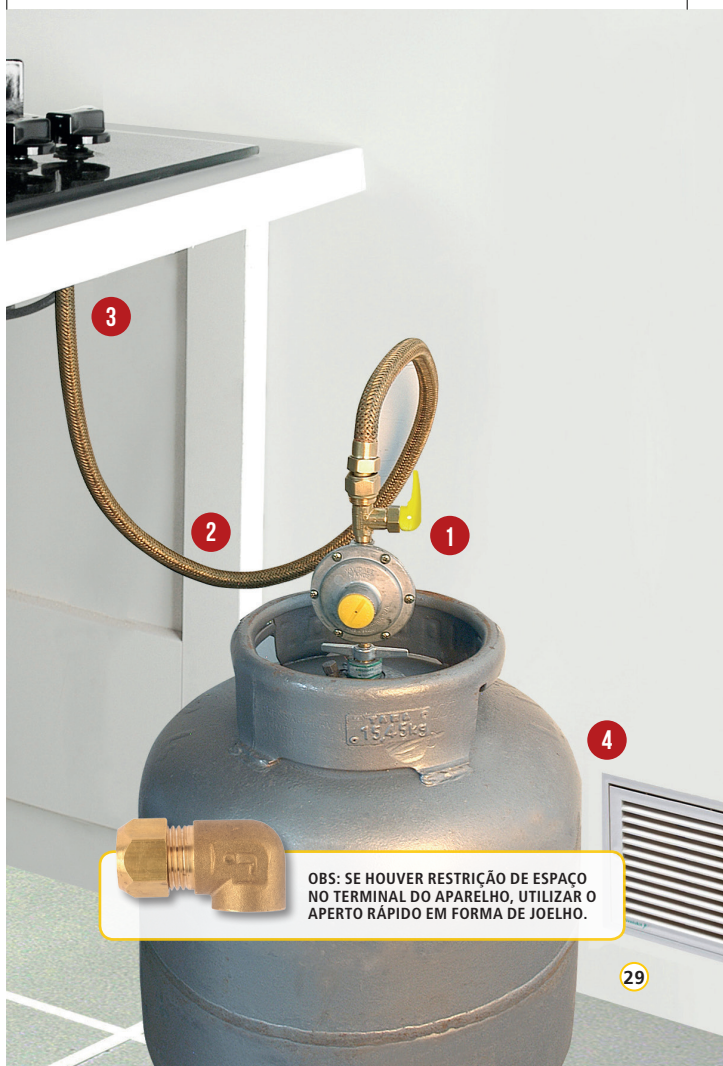
INSTALAÇÃO COM GÁS BOTIJÃO COOKTOP

SITUAÇÃO 1

- 1 REGULADOR DE GÁS [VAZÃO 5kg]
COM VÁLVULA DE BLOQUEIO**
Fecho rápido e fechamento automático
acima de 260°C.
- 2 LIGAÇÃO TOMBAK (R) [NBR14177]**
Validade indeterminada.
**LIGAÇÃO DE MANGUEIRA
DE BORRACHA TRANÇADA (A) [NBR14955]**
Validade 5 anos.
- 3 CONEXÃO APERTO RÁPIDO (R)**
Faz a transição entre o terminal
do cooktop e a rosca do flexível.
VÁLVULA DE SEGURANÇA (A)
Corta a passagem do gás se a conexão
afrouxar ou escapar do terminal do cooktop.
- 4 RENOVAÇÃO DE AR PERMANENTE**

28

(R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



05

INSTALAÇÃO COM GÁS BOTIJÃO FOGÃO DOMÉSTICO MÓVEL

SITUAÇÃO 1

- 1 REGULADOR DE GÁS [VAZÃO 5kg]
COM VÁLVULA DE BLOQUEIO**
Fecho rápido e fechamento automático
acima de 260°C.
- 2 LIGAÇÃO DE MANGUEIRA
DE BORRACHA TRANÇADA (R) [NBR14955]**
Validade 5 anos.
LIGAÇÃO TOMBAK (A) [NBR14177]
Validade indeterminada.
- 3 VÁLVULA DE SEGURANÇA (R)**
Corta a passagem do gás se a conexão
afrouxar ou escapar do terminal do cooktop
CONEXÃO APERTO RÁPIDO (A)
Faz a transição entre o terminal
do cooktop e a rosca do flexível.



05

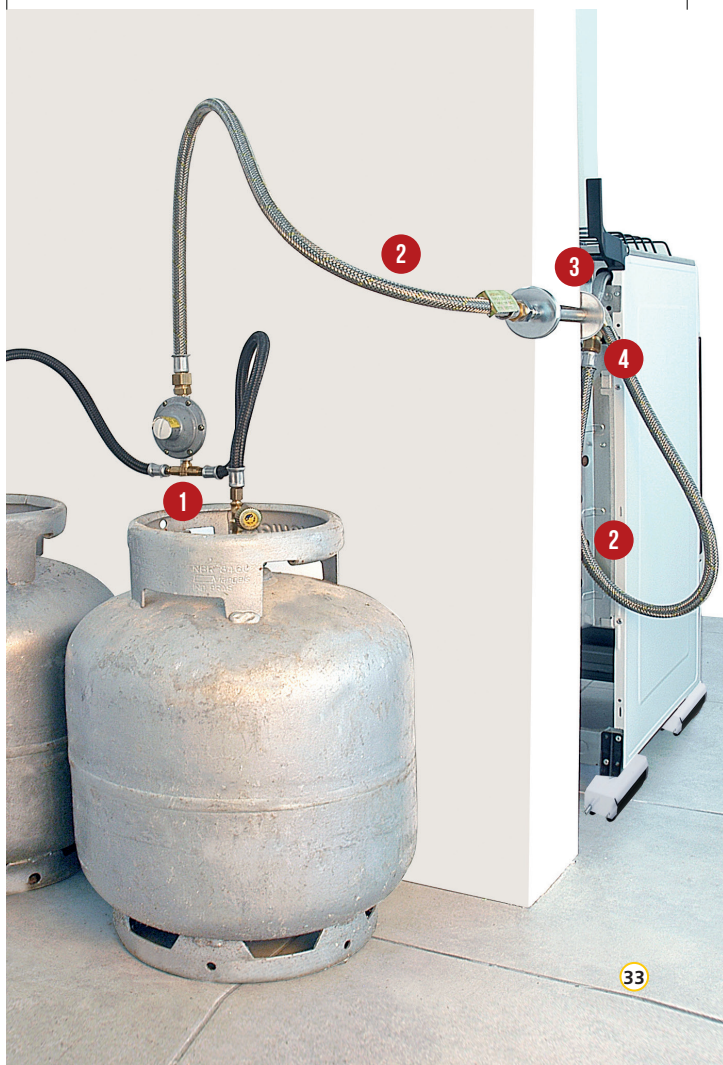
INSTALAÇÃO COM GÁS BOTIJÃO FOGÃO DOMÉSTICO COM CONJUNTO 2xP13

SITUAÇÃO 2

QUANDO HÁ UM PASSADOR DE PAREDE.

- 1 **CONJUNTO 2xP13
COM REGULADOR DE GÁS** [VAZÃO 5kg]
- 2 **LIGAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA
TRANÇADA (R)** [NBR14955] - Validade 5 anos.
LIGAÇÃO TOMBAK (A) [NBR14177] - Val. indeterminada.
- 3 **PASSADOR DE PAREDE**
- 4 **LIGAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA
TRANÇADA (R)** [NBR14955] - Validade 5 anos.
LIGAÇÃO TOMBAK (A) [NBR14177] - Val. indeterminada.
COM VÁLVULA DE BLOQUEIO ANGULAR 90°
- 4 **VÁLVULA DE SEGURANÇA (R)**
Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar
ou escapar do terminal do fogão.
CONEXÃO APERTO RÁPIDO (A)
Faz a transição entre o terminal do fogão e a rosca do flexível.

32 (R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



05

INSTALAÇÃO COM GÁS BOTIJÃO FOGÃO DOMÉSTICO COM TUBO DE COBRE

SITUAÇÃO 3

QUANDO O BOTIJÃO ESTIVER NO LADO OPOSTO
AO TERMINAL DO FOGÃO.

- 1 REGULADOR DE GÁS [VAZÃO 5kg]
COM VÁLVULA DE BLOQUEIO**
Fecho rápido e fechamento automático acima de 260°C.
- 2 LIGAÇÃO DE MANGUEIRA DE BORRACHA
TRANÇADA (R) [NBR14955] - Validade 5 anos.
LIGAÇÃO TOMBAK (A) [NBR14177] - Val. indeterminada.**
- 3 VÁLVULA DE SEGURANÇA (R)**
Corta a passagem do gás se a conexão afrouxar
ou escapar do terminal do fogão.
CONEXÃO APERTO RÁPIDO (A)
Faz a transição entre o terminal do fogão e a rosca do flexível.
- 4 JOELHO**
- 5 TUBO DE COBRE FLANGEADO 60cm
+ VÁLVULA DE BLOQUEIO
COM SAÍDA TUBO DE COBRE ANGULAR 90°**

34 (R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



06

INSTALAÇÃO DE AQUECEDOR DE ÁGUA GÁS ENCANADO

SITUAÇÃO 1

1 VÁLVULA DE BLOQUEIO (R)

Fecho rápido e fechamento automático acima de 260°C.

VÁLVULA DE ESFERA (A) [NBR14788]

2 LIGAÇÃO TOMBAK (R) [NBR14177]

Validade indeterminada.

**LIGAÇÃO DE MANGUEIRA
DE BORRACHA TRANÇADA (A)** [NBR14955]

Validade 5 anos.

3 LIGAÇÃO EPDM TRANÇADO ÁGUA QUENTE E FRIA

36

(R) = RECOMENDADO | (A) = ALTERNATIVA



07

INFORMAÇÕES TÉCNICAS DE SEGURANÇA

ANTES DE INSTALAR SEU APARELHO, SAIBA QUE:

- Em longos períodos sem utilização do aparelho, é recomendado, por medida de segurança, cortar o fornecimento de gás na residência.
- A ligação não deve ser instalada torcida. A extremidade da ligação flexível não deve ficar dobrada ou com curvatura muito fechada.
- As ligações flexíveis são indicada para trabalhar em temperaturas até 120°C.
- Não faça qualquer tipo de emendas, colagens ou soldagens na ligação flexível.
- Nunca utilize mais de uma ligação flexível ligada em série.



VERIFIQUE SE HÁ VAZAMENTOS:

Após instalação, abra a válvula no ponto de utilização na parede ou no regulador de gás, usando espuma de sabão sobre todas as conexões que foram manuseadas.

- Se houver formação de bolhas, feche a válvula e refaça a operação.
- Permanecendo a ocorrência de vazamentos, substitua as peças.
- Não ocorrendo vazamentos, a instalação está pronta para ser utilizada.

JAMAIS UTILIZE ISQUEIROS OU OBJETOS QUE PRODUZAM CHAMAS OU FAÍSCAS PARA VERIFICAÇÃO DE VAZAMENTO.

PAINÉIS PARA PDV





Evaporador a Vácuo para eliminação dos contaminantes químicos e desmineralização de efluente.



Sistema de Tratamento Natural de Efluentes com carga orgânica provenientes do refeitório e fossa séptica.

JACKWAL FAZENDO BEM FEITO COM O MEIO AMBIENTE

LICENÇA FEPAM
LO Nº 02008/2014-DL

REGISTRO IBAMA
Nº 757389

Estação de Tratamento das águas de lavagem da galvanoplastia
em circuito fechado com processo de resina de troca iônica.



41



A **Jackwal** orgulha-se de oferecer produtos de qualidade **desde 1949**.

Com uma completa linha de acessórios para banheiro e componentes para instalações a gás, seus produtos são reconhecidos tanto no mercado brasileiro como em mais de vinte países.

Conheça as linhas de produtos Jackwal no site
www.jackwal.com.br

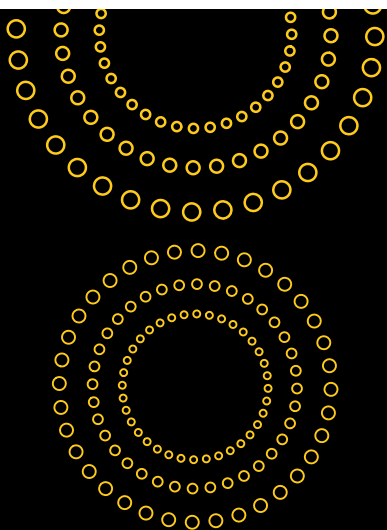
JACKWAL
Faça bem feito.



Este material foi desenvolvido com propósito de identificar as peças
que compõem as diferentes instalações nos pontos de venda.

As instalações devem ser feitas por profissionais qualificados.

**PROIBIDA A REPRODUÇÃO DESTE MATERIAL
SEM A AUTORIZAÇÃO DA JACKWAL S.A.**



JACKWAL S.A.

Rua J. Aloys Griebeler, 20

CEP 94045-395 - Distrito Industrial - Gravataí - RS - Brasil

Fone: [55 51] 3489 7100 - Fax: [55 51] 3489 7102

www.jackwal.com.br - jackwal@jackwal.com.br