



***Prevenção de acidentes e  
Novas tecnologias***

***30º Congresso AIGLP - Glotec LATAM***

***30 de Abril 2015***

***[www.mann-tek.com](http://www.mann-tek.com)***

## World LP Gas Association

- 1 Todos os participantes da indústria do GLP tem **responsabilidade na SEGURANÇA**. Estão obrigados a colaborar e respeitar as normas.
  
- 3.3.3 O risco associado aos perigos (fogo, explosão, BLEVE) **podem ser controlados** usando tecnologias já testadas. Por exemplo: equipamento de segurança.
  
- 9.3.4 Normalmente durante a **conexão, transferência e desconexão** são os momentos de **MAIOR RISCO**.
  
- 11.6.3 Dialogo entre as autoridades e indústria GLP, perigos e avances para **MITIGAR OS RISCOS**.
  
- 11.6.4 **Não esperar tempos de dificuldade** para iniciar o dialogo.
  
- 11.7.4 **Aprender dos erros e compartilhar as experiências**.

Vazamento e explosão – Carregamento GLP em Refinaria



### Origem, causas e circunstâncias do acidente

A investigação realizada após o acidente mostraram que a causa da liberação foi o falha da rosca. Uma inspeção mais detalhada mostrou que o "acoplamento fêmea da rosca ACME 3 ¼ estava extremamente desgastado. O trapézio da secção transversal do anel com rosca foi usado tanto, que foi reduzido a uma forma triangular (ferramenta inadequada e martelado).

O macho do caminhão era ligeiramente cônico. A conexão foi, portanto, extremamente instável. Isto significava que mesmo vibração ou um leve movimento do braço de carga poderia ter sido suficiente.



## Ações corretivas

O acidente teve consequência imediatas:

- Programa de inspeção das conexões no país foi iniciado. Identificar roscas com “risco”.

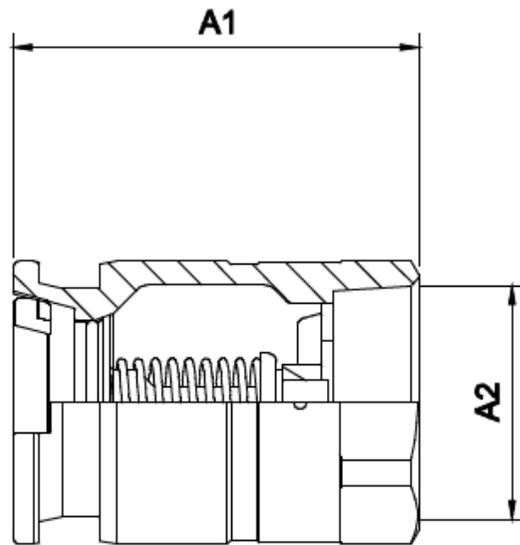


- **Comitê Europeu de Normalização CEN/TC 286** para prevenção e controle de acidentes examinou tecnologias mais seguras para carga/descarga de GLP. **ACME não pode ser considerada uma practica recomendada.**
- **Norma Europeia BS 13175:2014**

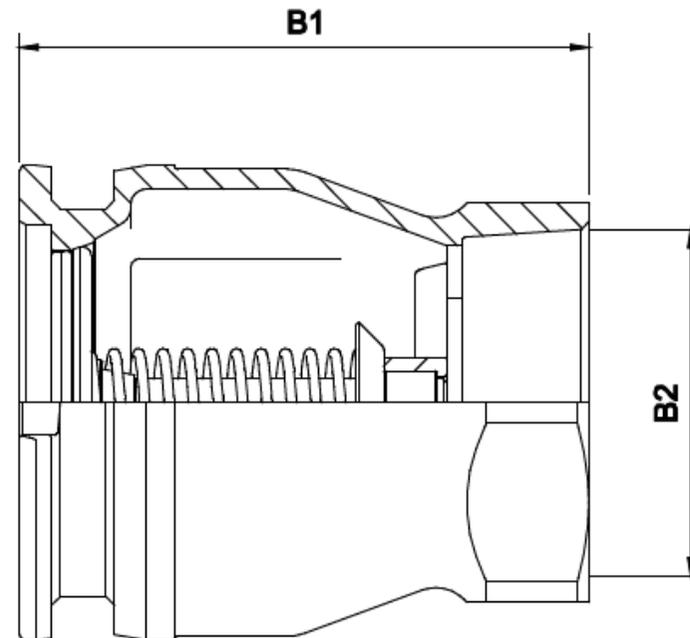
# Novo Padrão Europeu GLP

EN 13175:2014 – Equipamento e acessórios para GLP

BS EN 13175:2014  
EN 13175:2014 (E)



Coupling for vapour line DN 50



Coupling for liquid line DN 80

**Key**

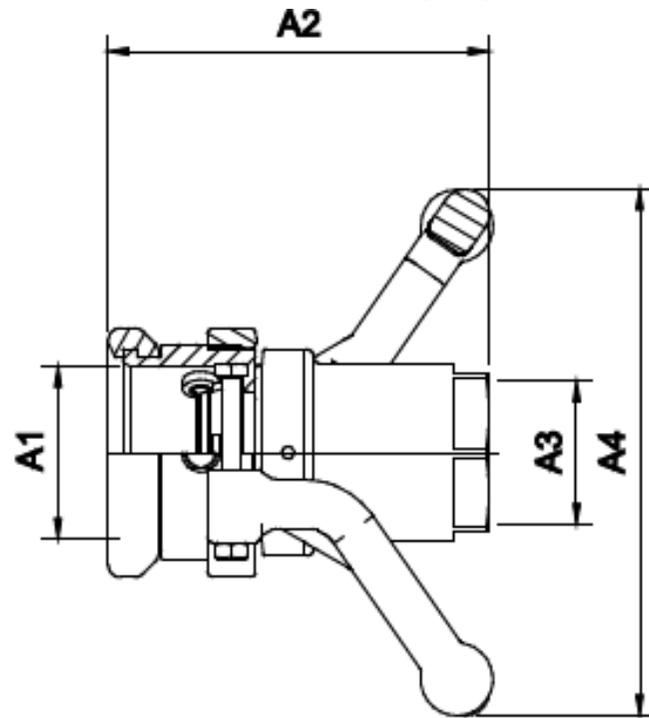
A1 103 mm

A2 2 inch NPT internal thread

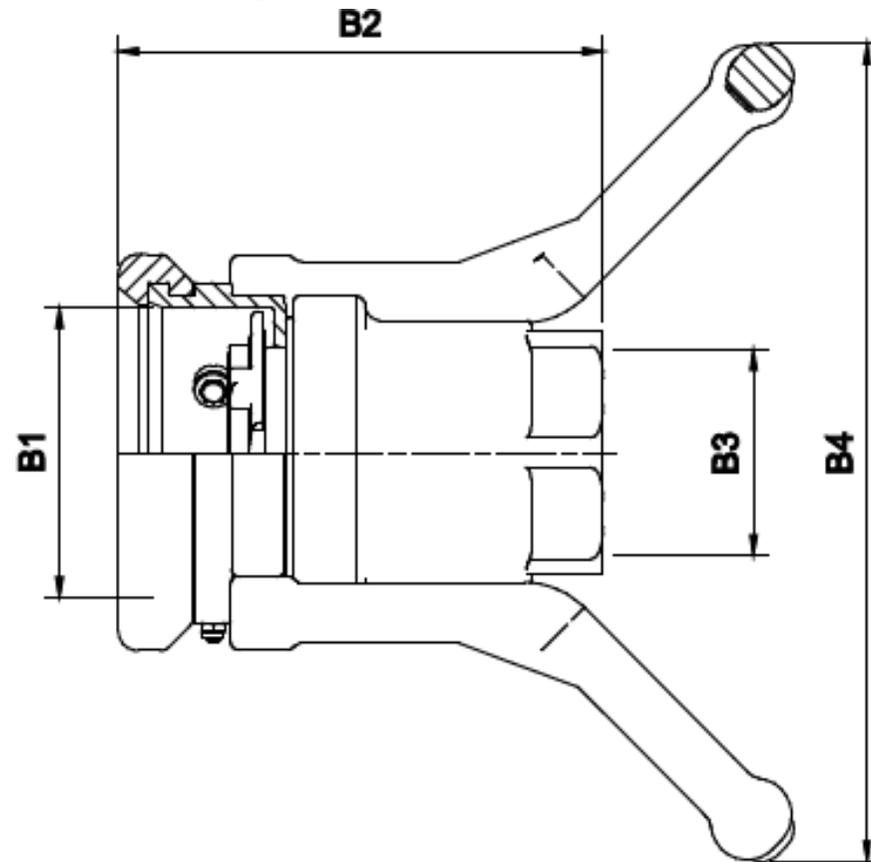
B1 144 mm

B2 3 inch NPT internal thread

EN 13175:2014 – Equipamento e acessórios para GLP



Coupling for vapour line DN 50



Coupling for liquid line DN 80

**Mann**<sup>®</sup>  
**T e k**

**DGCouplings**<sup>®</sup>  
**Dry Gas Couplings**

[www.mann-tek.com](http://www.mann-tek.com)

# DGC - Funcionamento e Vantagens

**Para conectar:** Empurre y Gire horário  
-Está conectado / -Fluxo livre.

**Para desconectar:** Gire anti-horario y Puxe  
-Fecho a seco, sem vazamento /- Está desconectado



## Principais vantagens do desenho

- **Fácil operação:** rápido e sem ferramentas. Elimina erros humano.
- **Poupança de Tempo:** não é preciso despressurizar a linha.
- **Ecológico:** reduz acidentes de derrames, respingos y contaminação.
- **Segurança:** sem exposição do pessoal aos vapores ou queimaduras. Abre só ao conectar.
- **Econômica:** evita perdas de fluido em cada ciclo, retornando o investimento em meses.
- **Confiabilidade:** produto 100% testados. Manutenção simples e baixo custo (in situ).



Carga GLP com DGC 3" (fase líquida) e recuperação vapor em 2". Acima vagão tanque com sistema de Acople a seco + Break-away. A direita outras transferências com sistema a seco.



## Tamanhos

3/4" a 8"

## Materiais

Latão, Acero Inox. (316L SS-EN 10 272)

## Conexões

Roscas: NPT, BSP, ACME, Witworth / Bidas: ASA, DIN, outras

## Vedações

Viton, NBR, Low temperature, outros

## Padrão

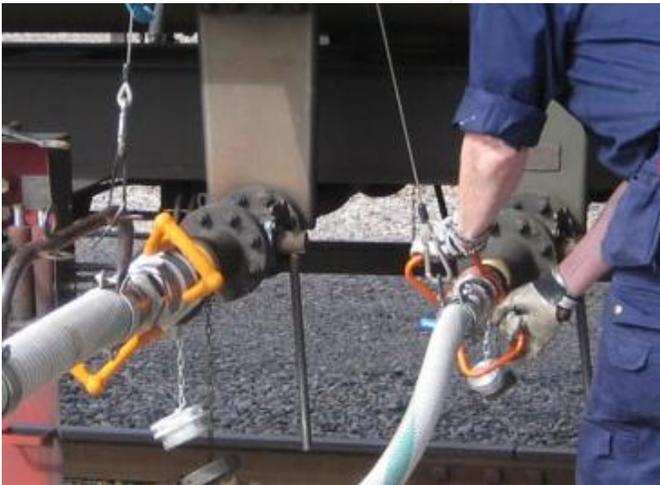
Propano (CAS 74-98-6, UN 1978) e Butano (CAS 106-97-8, UN 1011). EN 13760

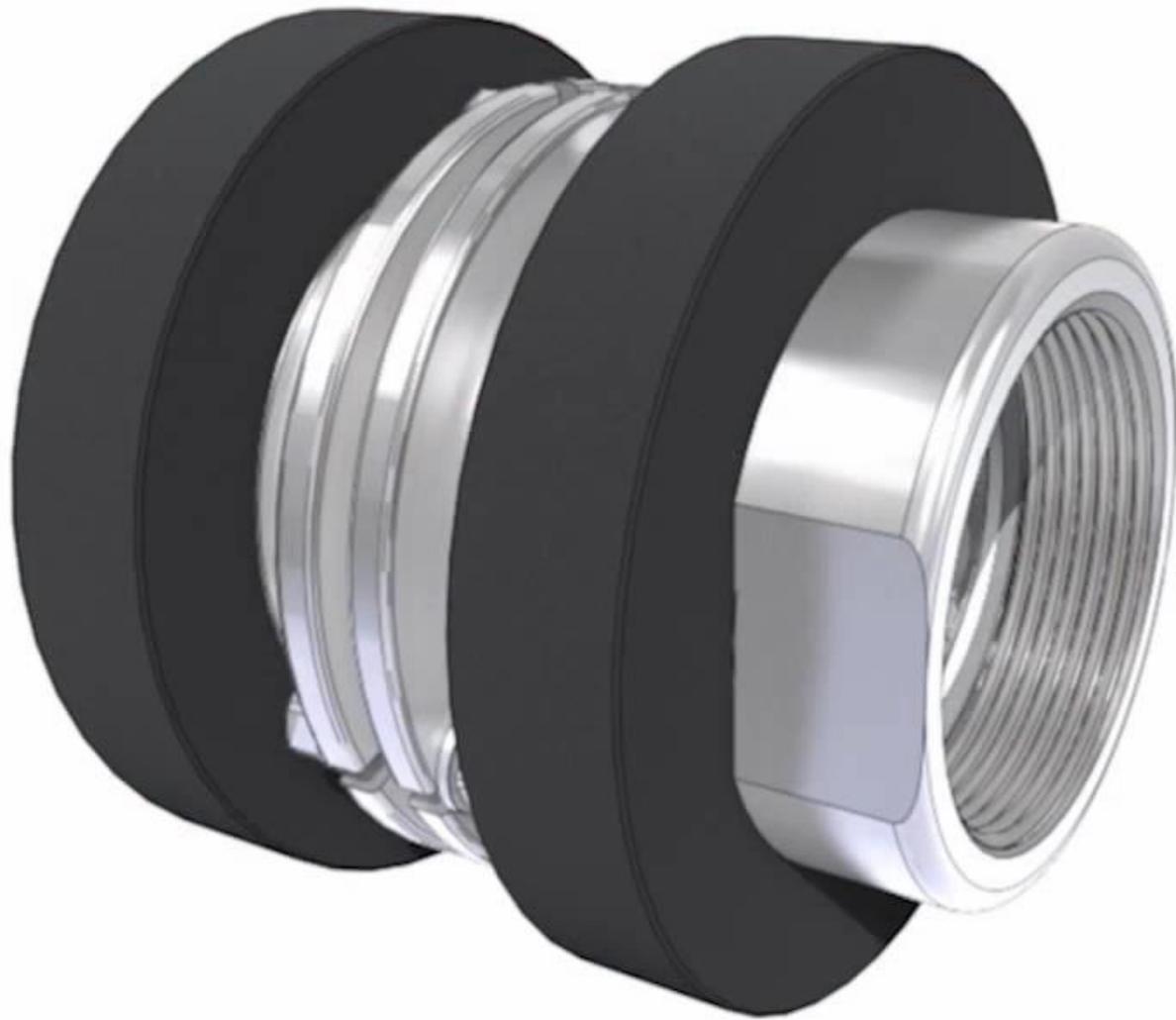
## Pressão máxima de trabalho

25 bar (fator de segurança 5:1)

## Vazão

250 a 3500 litros/min





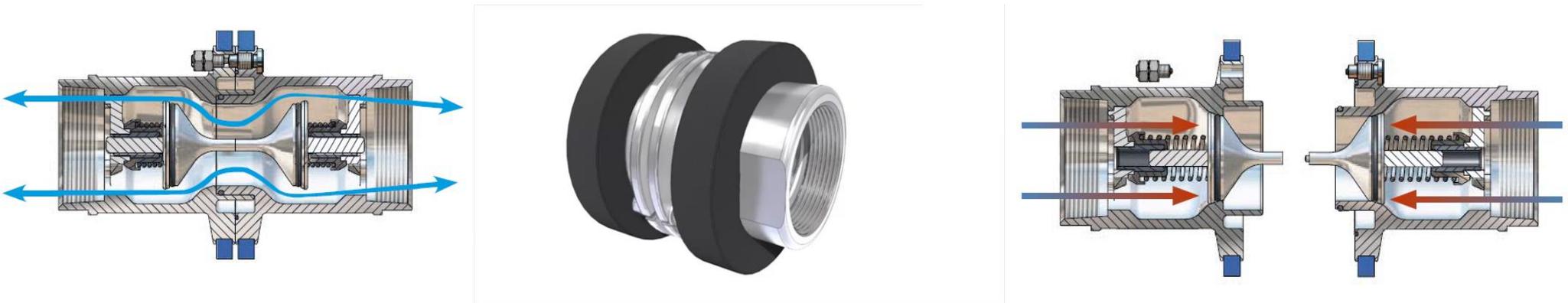


# SBC - Funcionamento e Vantagens

Existem dois tipos: **Marino** e **Industrial**.

**Antes da desconexão:** duas válvulas unidas por 3 pinos. Cada uma tem uma vedação circular.

**Depois da desconexão:** as válvulas são fechadas rapidamente. Mínimo contato do fluido com os funcionários e o ambiente.



## Principais vantagens do desenho

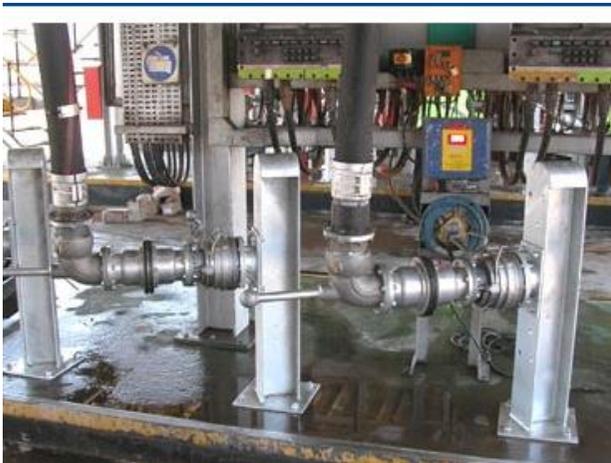
- **Segurança Passiva:** situações de afastamento.
- **Desenho:** simples, robusto y leve. Os componentes ficam nas válvulas.
- **Independiente:** no precisa de una fonte de alimentação externa. Sistema emergencial automático.
- **Reajuste:** simples. Pode ser realizado somente por uma pessoa.
- **Perda pressão:** mínima com grande fluxo.
- **Confiabilidade:** produto 100% testados.



Carregamento de GLP. Instalação equipada com válvula de segurança industrial em 2”(fase líquida e vapor).



Carregamento de GLP. Braço de carregamento equipado com válvula de segurança por afastamento (fase líquida).



## Modelos

Marino (Azul) e Industrial (Preto)

## Tamanhos

1" a 12"

## Materiais

Aluminio, Acero Inox., Latão, outros

## Conexões

**Roscas:** NPT, BSP, ACME, Victaulic / **Flanges:** ASA, DIN, TW, TTMA, outras

## Vedações

Viton, NBR, EPDM, Chemraz, outros

## Temperatura

-40° a 180° C

## Pressão máxima de trabalho

10 a 25 bar (fator de segurança 5:1) / 40 bar a pedido

## Alguns usuários do novo sistema

- 
- Australia (Qenos)
  - Argentina (Total)
  - Belgium (Kaufmann Gas)
  - Brasil (Fogas\*, Liguigas)
  - Canada (Terminal Brigham)
  - Finland (Neste Gas, Finn Gas, Borealis)
  - Great Britain (Eni – Polimeri Europa)
  - Hungary (MOL Gas)
  - India (Bahrat Petroleum, Indian Oil)
  - Indonesia (Pertamina)
  - Ireland (Flogas)
  - Italy (Impianti Gas, Tecno Gas)
  - Kazakhstan (Zaikmunai)
  - Macau (Nam Kwong & Shell)
  - Malaysia (Shell)
  - Mexico (Pemex) – only SBC
  - Morocco (Afriquigaz)
  - Nigeria (Shell Gas)
  - Norway (Intergas)
  - Poland (PGNIG)
  - Portugal (Petrogal)
  - Spain (Repsol)
  - Sudan (undefined end user)
  - South Africa (EasiGas)
  - Sweden (Neste, SSAB, Statoil)
  - Switzerland (ESSO, Vito Gaz)
  - Tunisia (Brittish Gas, Total Gas, Sergas, ETAP)
  - Turkey (BP Gas, Fulpet, Petrol Ofisi, DOW)
  - USA (Big West, Holly, Tesoro)

Muito obrigado pela vossa atenção