

Especificação Técnica

TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO

ET 303

Revisão n.º 3 | 10 de abril de 2023



	Especificação Técnica	ET 303
	TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2023-04-10
		Página 2 de 9

Índice

Registo das revisões	3
Classificação da informação	3
Distribuição do documento	3
Preâmbulo	4
1. Objetivo	4
2. Âmbito	4
3. Referências externas	5
4. Requisitos das peças de transição metal / polietileno	5
4.1. Generalidades	5
4.2. Peça de transição com junções de aperto mecânico	5
4.3. Peça de transição com ligações por soldadura (tipo monobloco)	6
5. Designação	6
6. Exemplos de transições	6
7. Dimensões	8
8. Marcações	9
9. Acondicionamento	9

	Especificação Técnica	ET 303
	TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2023-04-10
		Página 3 de 9

Registo das revisões

Nº da revisão	Data	Motivo
0	2007-06-12	Redação inicial.
1	2016-09-23	Revisão geral.
2	2020-04-13	Revisão geral e substituição da referência «EDP Gás Distribuição» por «Portgás»
3	2023-04-10	Revisão geral levada a cabo pela IDOM Consulting, Engineering, Architecture, SAU

Classificação da informação

Confidencial	<input type="checkbox"/>	Restrita	<input type="checkbox"/>	Uso interno	<input type="checkbox"/>	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------	--------------------	--------------------------	----------------	-------------------------------------

Distribuição do documento

Externa	Adjudicatários <input checked="" type="checkbox"/> Habilitados para Loteamentos <input checked="" type="checkbox"/> Internet <input checked="" type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/>
Interna	CA <input type="checkbox"/> AT <input checked="" type="checkbox"/> ACR <input checked="" type="checkbox"/>
	AT-ED <input type="checkbox"/> AT-EX <input type="checkbox"/> AT-GE <input type="checkbox"/> AT-MS <input type="checkbox"/>
	ACR-DC <input type="checkbox"/> ACR-GC <input type="checkbox"/> ACR-RD <input type="checkbox"/>
Nominal	< nome, função, cargo >

Legenda:	
CA: Conselho de Administração	ACR: Área Clientes e Redes
AT: Área Técnica	ACR-DC: Área Clientes e Redes - Desenvolvimento Comercial
AT-ED: Área Técnica - Engenharia e Desenvolvimento	ACR-GC: Área Clientes e Redes - Grande Consumo
AT-EX: Área Técnica - Exploração	ACR-RD: Área Clientes e Redes - Redes
AT-GE: Área Técnica - Gestão de Energia	
AT-MS: Área Técnica - Manutenção e Sistemas	

Elaborado:	Verificado:	Aprovado:
Carlos Correia	Ricardo Moreira	Rui Bessa
A aprovação deste documento formalizada nesta página, prevalece sobre a totalidade do seu conteúdo.		

	Especificação Técnica	ET 303
	TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2023-04-10
		Página 4 de 9

Preâmbulo

No âmbito do “Programa H2 REN” destinado a adaptar as especificações técnicas à preparação dos ativos para receber hidrogénio até 100%, a Portgás identificou este normativo para ser objeto de avaliação e consequente revisão.

A revisão agora apresentada resulta do trabalho conduzido pela IDOM Consulting, Engineering, Architecture, SAU, que introduziu as alterações necessárias à especificação de forma a assegurar que as “Transições metal-polietileno” fornecidas nos termos desta especificação estão preparadas para receber hidrogénio.

Esta revisão da ET 303 anula e substitui a versão anterior, de 13 de abril de 2020, sendo aconselhável a leitura integral desta especificação técnica para uma correta aplicação das suas disposições.

Deve ser atribuído a esta especificação técnica, o estatuto de norma Portgás onde se estabelecem as regras a seguir para alcançar o objetivo discriminado.

1. Objetivo

A presente Especificação Técnica de Material estabelece os requisitos, normas e condições técnicas a que devem obedecer os acessórios de transição metal / polietileno, na ligação de um tubo de polietileno a um tubo de aço, ou de cobre, ou a um acessório mecânico.

2. Âmbito

Esta especificação técnica aplica-se aos acessórios de transição, destinados à utilização no sistema de distribuição de gás permitindo, em condições normais de funcionamento, uma pressão de 4 bar (máxima), classificadas conforme o Despacho 806-B/2022 e para temperaturas de serviço entre os -5 °C e os 50 °C.

Esta especificação é válida para pressões até 4 bar. O polietileno é tecnicamente impróprio para o transporte de hidrogénio a pressões superiores a 4 bar. Para o transporte de hidrogénio com pressões superiores a 4 bar é recomendado o uso de outro material (i.e. poliamida 12).

	Especificação Técnica	ET 303
	TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2023-04-10
		Página 5 de 9

3. Referências externas

Todos os documentos não datados devem ser considerados na sua última versão.

Despacho n.º 806-B/2022, de 19 de janeiro

“Regulamento da Rede Nacional de Distribuição de Gás.”

EN 1555 - 3

“Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels – Polyethylene (PE) – Part 3: Fittings.”

4. Requisitos das peças de transição metal / polietileno

4.1. Generalidades

- a) As peças de transição Metal/PE devem ser fabricadas em conformidade com os requisitos estabelecidos nas normas técnicas europeias aplicáveis, nomeadamente a EN 1555-3:2010+A1 ou outras tecnicamente equivalentes.
- b) As peças de transição Metal/PE devem ser produzidas em fábrica. Não é permitida a utilização de transições fabricadas em estaleiro ou oficina.
- c) As peças de transição Metal/PE, objeto desta especificação técnica, devem ser submetidos aos seguintes processos de controlo de qualidade:
 - Controlo de qualidade assegurado pelo fabricante;
 - Controlo de qualidade efetuado por uma entidade independente de certificação.

4.2. Peça de transição com junções de aperto mecânico

- a) Este tipo de transição é composto por:
 - Um corpo envolvente que garante a continuidade com a peça metálica a ligar;
 - Um sistema mecânico que permite a ligação com o tubo de polietileno.
- b) Esta distingue-se pelos diversos tipos de ligação com a peça metálica, nomeadamente:
 - Transição para brasagem em tubos de cobre;
 - Transição com junção esferocónica;
 - Transição com flange.
- c) A Portgás não admite a transição tipo “PELT”, cuja ligação ao tubo de PE é efetuada pelo esmagamento das suas paredes entre um casquilho colocado no interior e uma manga que é deslocada longitudinalmente pela face exterior.

	Especificação Técnica	ET 303
	TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2023-04-10
		Página 6 de 9

4.3. Peça de transição com ligações por soldadura (tipo monobloco)

Este tipo de transição é composto por:

- Uma extremidade lisa para ser soldada a tubo de aço ou flange, ou para brasagem em tubo de cobre;
- Uma extremidade lisa de encaixe para ser soldada a tubo de polietileno;
- Um corpo envolvente de transição metal/polietileno, não desmontável, revestido a poliuretano e construído em fábrica.

5. Designação

Uma peça de transição metal/polietileno é definida da seguinte maneira:

- Pelo respetivo tipo (ex.: para brasagem em tubo de cobre, com junção esferocónica, com flange; monobloco);
- Pelo diâmetro da ligação à peça metálica (ex.: Cu 28; Aço 4"; flange PN10 DN50; Cal. 15)
- Pelo diâmetro exterior do tubo de polietileno.

6. Exemplos de transições

a) Transição com junção esferocónica, para PE (fig. 1):



Fig. 1

	Especificação Técnica	ET 303
	TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2023-04-10
		Página 7 de 9

b) Transição com junção esferocónica, para Cu (fig. 2):



Fig. 2

c) Transição de brasagem a cobre, para PE (fig. 3):



Fig. 3

d) Transição monobloco de soldar a aço, para PE (fig. 4):



Fig. 4

	Especificação Técnica	ET 303
	TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2023-04-10
		Página 8 de 9

e) Transição monobloco com flange, para PE (fig. 5):



Fig. 5

f) Flange PN10, com gola para PE (fig. 6):

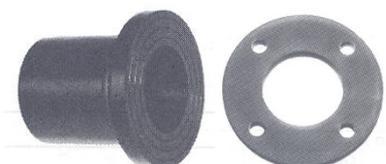


Fig. 6

7. Dimensões

De acordo com o tipo de transição, serão admitidos os diâmetros referidos no quadro seguinte:

TIPO E DIÂMETRO DE TRANSIÇÃO		DIÂMETROS DO TUBO PE (mm)						
		20	32	40	63	110	160	200
Com junções de aperto mecânico	<i>Para brasagem em cobre</i>	Cu22	Cu28	Cu35	Cu54	---	---	---
	<i>Com junção esferocónica</i>	Cal.15	Cal.15*/Cal.25	Cal.32	---	---	---	---
	<i>Com flange</i>	---	---	DN32	DN50	DN100	DN150	DN200
Com ligações por soldadura (tipo monobloco)	<i>Para brasagem em cobre</i>	Cu22	Cu28	Cu42	Cu54	---	---	---
	<i>Para soldadura em aço</i>	---	1"	1"1/4	2"	4"	6"	8"

Nota*: Em ramais do setor "terciário" (em PE32), pode-se recorrer a este tipo de transição para ligação à válvula de corte geral no caso de esta ser de Cal.15.

	Especificação Técnica	ET 303
	TRANSIÇÕES METAL-POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2023-04-10
		Página 9 de 9

8. Marcações

- a) Qualquer peça de transição deve ter uma marcação visual estável no seu corpo, ou eventualmente, no revestimento, composta por:
- Identificação do fabricante;
 - Calibre.
- b) No caso de ser utilizada uma chave dinamométrica para a montagem do acessório, as porcas terão de exibir os valores de máximo de binário em unidades Newton-Metro (N.m).

9. Acondicionamento

- a) Até à sua montagem, a transição deve estar acondicionada de modo a ser protegida contra danos causados pelo manuseamento e transporte, principalmente ao nível das roscas e extremidades metálica e de polietileno, calibradas respetivamente para brasagem e eletrossoldadura.
- b) O tempo de armazenagem das peças de transição contendo componentes de polietileno não deverá ser superior a dois (2) anos sobre a data da sua fabricação.