

NORMA PORTUGUESA

COLECTORES SOLARES
Instalações
Classificação. Simbologia

NP-1801**1985**

Capteurs solaires. Installations. Classification.
Symbologie

1 - OBJECTIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO

A presente Norma destina-se a estabelecer a classificação das instalações com colectores solares planos e também os símbolos e tipos de traço que devem ser utilizados na representação, em esquemas de instalações térmicas de aproveitamento e energia solar, dos diferentes equipamentos, aparelhos e outros componentes mais comuns, exceptuando os componentes eléctricos.

2 - REFERÊNCIA

NP-3001 - Colectores solares. Vocabulário.

3 - DEFINIÇÃO

Veja-se a NP-3001.

4 - CLASSIFICAÇÃO

As instalações com colectores solares planos poderão classificar-se com base nas seguintes características:

4.1 - QUANTO À LOCALIZAÇÃO DO DEPÓSITO SOLAR

4.1.1 - Com depósito solar não incorporado (separado ou acoplado) no colector.

4.1.2 - Com depósito solar incorporado no colector (utiliza os colectores definidos na secção 2.5.8 da NP-3001).

4.2 - QUANTO À PRESSÃO DE SERVIÇO

4.2.1 - Com circuito de baixa pressão.

(Continua)

DR III Série nº 155,
de 1985-07-09

CT 54

4.2.2 - Com circuito de alta pressão

4.3 - QUANTO AO TIPO DE APOIO ENERGÉTICO

4.3.1 - Sem apoio

4.3.2 - Com apoio eléctrico

4.3.3 - Com apoio por combustíveis

4.3.4 - Outros

4.4 - QUANTO À LOCALIZAÇÃO DO APOIO ENERGÉTICO

4.4.1 - Com o apoio no interior do depósito solar

4.4.2 - Com o apoio exterior ao depósito solar

4.5 - QUANTO AO TIPO DE CIRCUITO PRIMÁRIO DOS COLECTORES

4.5.1 - De aquecimento solar indirecto

4.5.1.1 - Com permutador incorporado no depósito solar

4.5.1.2 - Com permutador exterior ao depósito solar

4.5.2 - De aquecimento solar directo

4.6 - QUANTO À CIRCULAÇÃO NOS COLECTORES

4.6.1 - Com circulação natural

4.6.2 - Com circulação forçada

5 - SÍMBOLOS E SUA UTILIZAÇÃO

5.1 - As dimensões e as proporções dos símbolos e tipos de traço apresentados no quadro podem ser alteradas, desde que não conduzam a confusões, devendo contudo procurar traduzir-se, nos esquemas, a importância relativa de cada componente.

(Continua)

5.2 - Nos aparelhos de regulação, simples ou automática, e de segurança deverão ser indicados os tipos de comando sobre os respectivos símbolos. Em contrapartida, os tipos de ligações mecânicas dos mesmos aparelhos só deverão ser indicados se tal for necessário para uma boa compreensão do esquema.

5.3 - Os símbolos das válvulas podem ser afectados das referências 1 ou 0 para significar, respectivamente, válvula normalmente aberta e válvula normalmente fechada.

5.4 - Todos os símbolos estão apresentados considerando que o fluido que os atravessa se desloca no sentido da esquerda para a direita. Assim, a sua posição deverá ser mudada ou invertida se a direcção ou o sentido do fluxo se alterar.

5.5 - Os símbolos omissos na presente Norma devem ser referenciados em legenda.

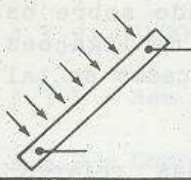

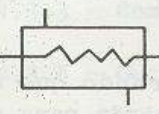

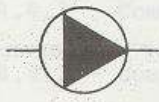
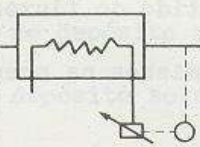
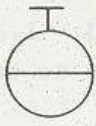



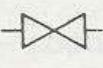
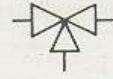

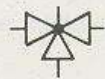
6 - EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

Vejam-se nos anexos A, B, C, D e E diversos esquemas de base exemplificativos da aplicação dos símbolos.

DIRECÇÃO-GERAL DA QUALIDADE (DGC) Rua José Estêvão, 83-A • 1199 Lisboa Codex



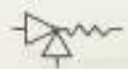











(Continua)

I - EQUIPAMENTOS

SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO	SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO
	COLECTOR SOLAR PLANO		PURGADOR AUTOMÁTICO DE AR
	PERMUTADOR		PURGADOR MANUAL DE AR
	BOMBA CIRCULADORA		REAQUECEDOR
	VASO DE EXPANSÃO FECHADO		HOMOGENEIZADOR
	FILTRO		VISOR DE LÍQUIDO
II - VÁLVULAS			
	VÁLVULA DE SECCIONAMENTO ⁽¹⁾		VÁLVULA DE SECCIONAMENTO ⁽¹⁾ DE 3 VIAS
	VÁLVULA DE REGULAÇÃO		VÁLVULA MISTURADORA E MODULADORA


















(1)-A VÁLVULA DE SECCIONAMENTO É TAMBÉM DESIGNADA POR VÁLVULA DE PASSAGEM OU VÁLVULA DE CORTE. (Continua)

Quadro (continuação)

SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO	SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO
	VÁLVULA DE SEGURANÇA		VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO
			VÁLVULA ELECTROMAGNÉTICA (SOLENOIDE)
	VÁLVULA DE RETENÇÃO		VÁLVULA DE REGULAÇÃO TERMOSTÁTICA
III- APARELHOS DE MEDIÇÃO E DE REGULAÇÃO AUTOMÁTICA			
	SONDA TERMICA (SENSOR DE TEMPERATURA)		CONTADOR DE ÁGUA
	PIRANÔMETRO		TERMÔMETRO
	HELIOGRÁFO		MANOMETRO
	PIRELIOMETRO		TERMOSTATO DIFERENCIAL

(Continuar)

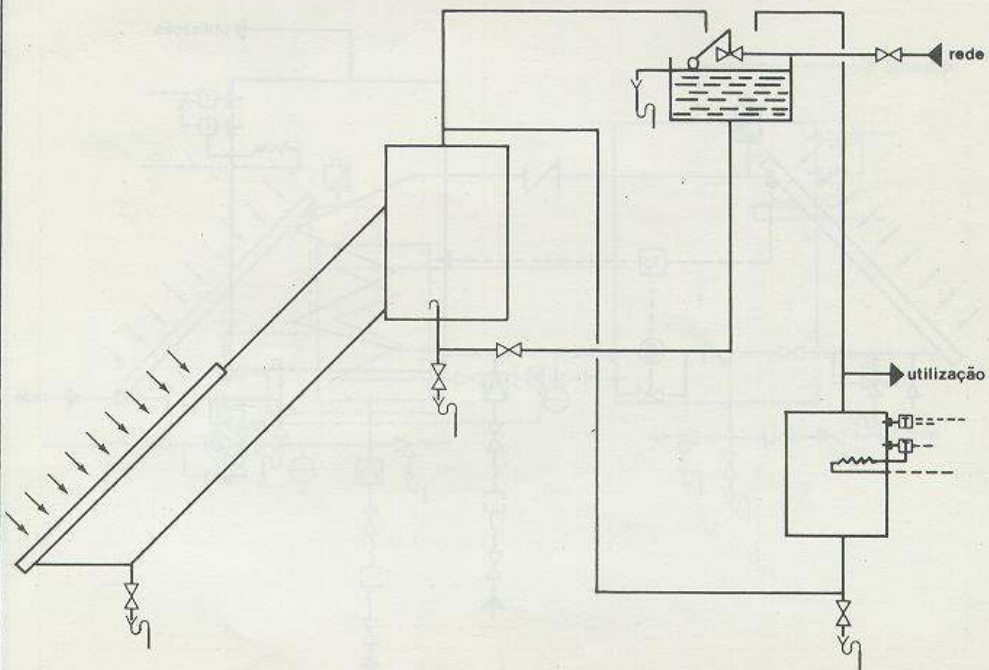
Quadro (continuação)

SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO	SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO
	ANEMÓMETRO		TERMOSTATO
	SONDA DE TEMPERATURA DO AR AMBIENTE		PRESSOSTATO
IV - CANALIZAÇÃO - TRAÇADO			
	TUBAGEM		CRUZAMENTO DE TUBOS COM LIGAÇÃO
	TUBO FLEXÍVEL		CRUZAMENTO DE TUBOS SEM LIGAÇÃO
	LIGAÇÃO ELÉCTRICA		ISOLAMENTO
	ESGOTO SIFONADO		LIGAÇÃO AMOVÍVEL E TAMPONÁVEL
V - SISTEMAS DE COMANDO			
	COMANDO MOTORIZADO		COMANDO POR FLUTUADOR
	COMANDO MOTORIZADO MODULANTE		COMANDO ELECTROMAGNÉTICO
	COMANDO PNEUMÁTICO		

(Continua)

ANEXO A

INSTALAÇÃO DE BAIXA PRESSÃO, AQUECIMENTO DIRECTO, CIRCUITO ABERTO NO PRIMÁRIO E NO SECUNDÁRIO, CIRCULAÇÃO NATURAL (TERMOSSIFÃO), APOIO ENERGÉTICO COM A FONTE DE CALOR EXTERIOR AO DEPÓSITO SOLAR

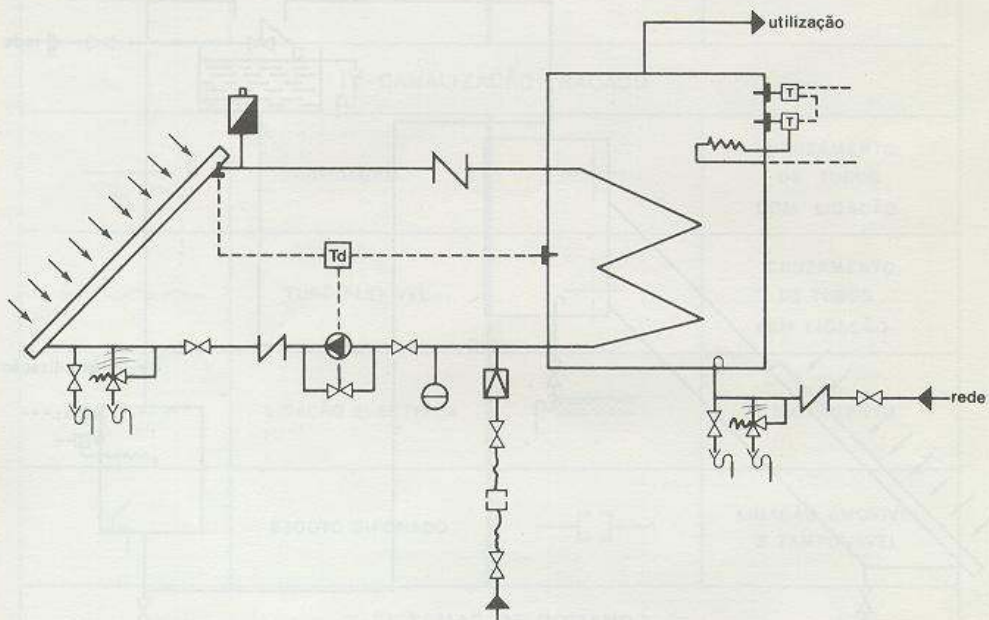


DIRECÇÃO-GERAL DA QUALIDADE (DGO) Rua José Estêvão, 83-A • 1199 Lisboa Codex

(Continua)

ANEXO B

INSTALAÇÃO DE ALTA PRESSÃO, AQUECIMENTO INDIRECTO, CIRCUITO PRIMÁRIO FECHADO, DEPÓSITO SOLAR MISTO COM APOIO ELÉCTRICO INCORPORADO

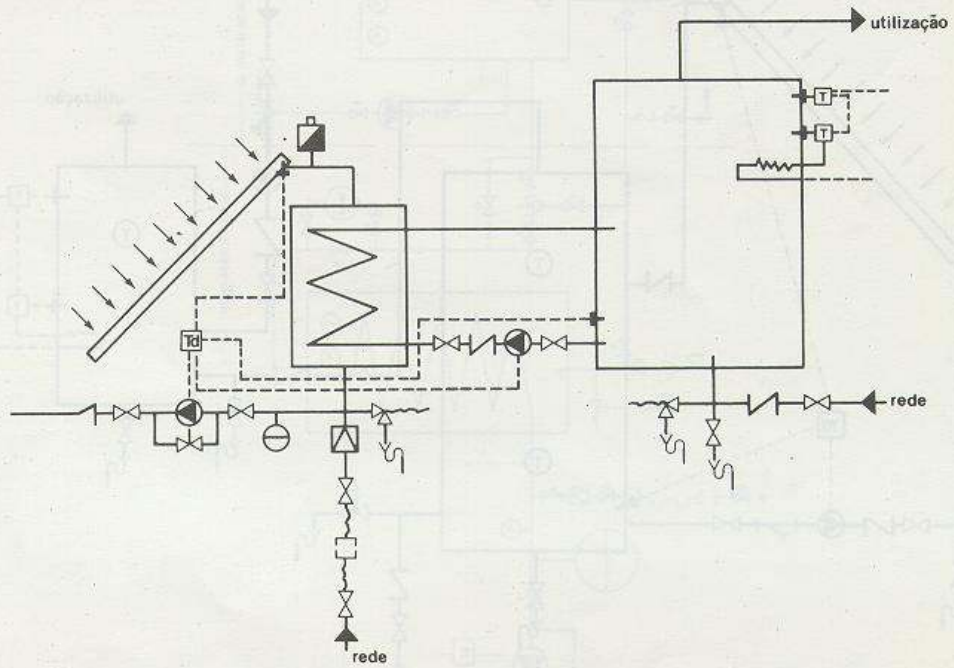


DIRECÇÃO-GERAL DA QUALIDADE (DGO) Rua José Estvão, 83-A • 1199 Lisboa Codex

(Continua)

ANEXO C

INSTALAÇÃO DE ALTA PRESSÃO, AQUECIMENTO INDIRECTO, CIRCUITO PRIMÁRIO COM PERMUTADOR SEPARADO, CIRCUITO FECHADO ENTRE O PERMUTADOR E OS COLECTORES, CIRCUITO ABERTO ENTRE O PERMUTADOR E O DEPÓSITO SOLAR, CIRCULAÇÕES FORÇADAS, DEPÓSITO SOLAR MISTO COM APOIO ELÉCTRICO INCORPORADO

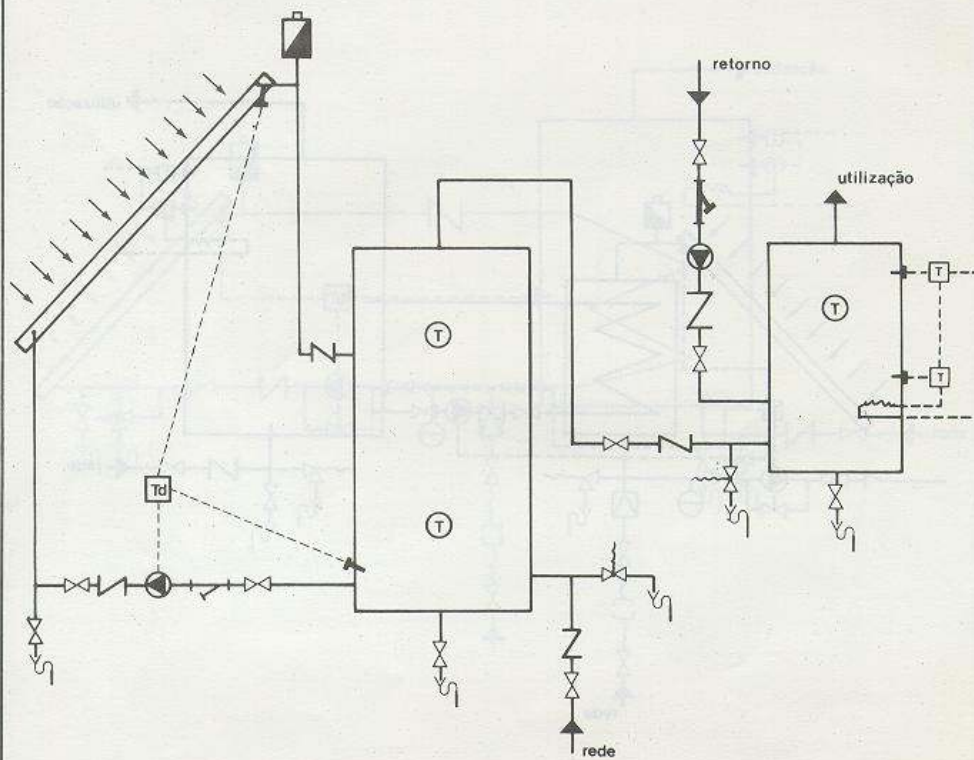


DIRECÇÃO-GERAL DA QUALIDADE (DGG) Rua José Estêvão, 83-A • 1199 Lisboa Codex

(Continua)

ANEXO D

INSTALAÇÃO DE ALTA PRESSÃO, AQUECIMENTO DIRECTO, CIRCULAÇÃO FORÇADA, APOIO ENERGÉTICO SEPARADO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA QUENTE COM RETORNO (ANEL)



DIRECÇÃO-GERAL DA QUALIDADE (DQDQ) Rua José Estêvão, 83 A • 1199 Lisboa Codex

(Continua)

ANEXO E

INSTALAÇÃO DE AQUECIMENTO INDIRECTO, COM CIRCUITO PRIMÁRIO FECHADO, COM APOIO ELÉCTRICO SEPARADO E DISTRIBUIÇÃO COM RETORNO

DIRECCAO-GERAL DA QUALIDADE (DGO) Rua Jose Estevao, 83-A • 1199 Lisboa Codex

