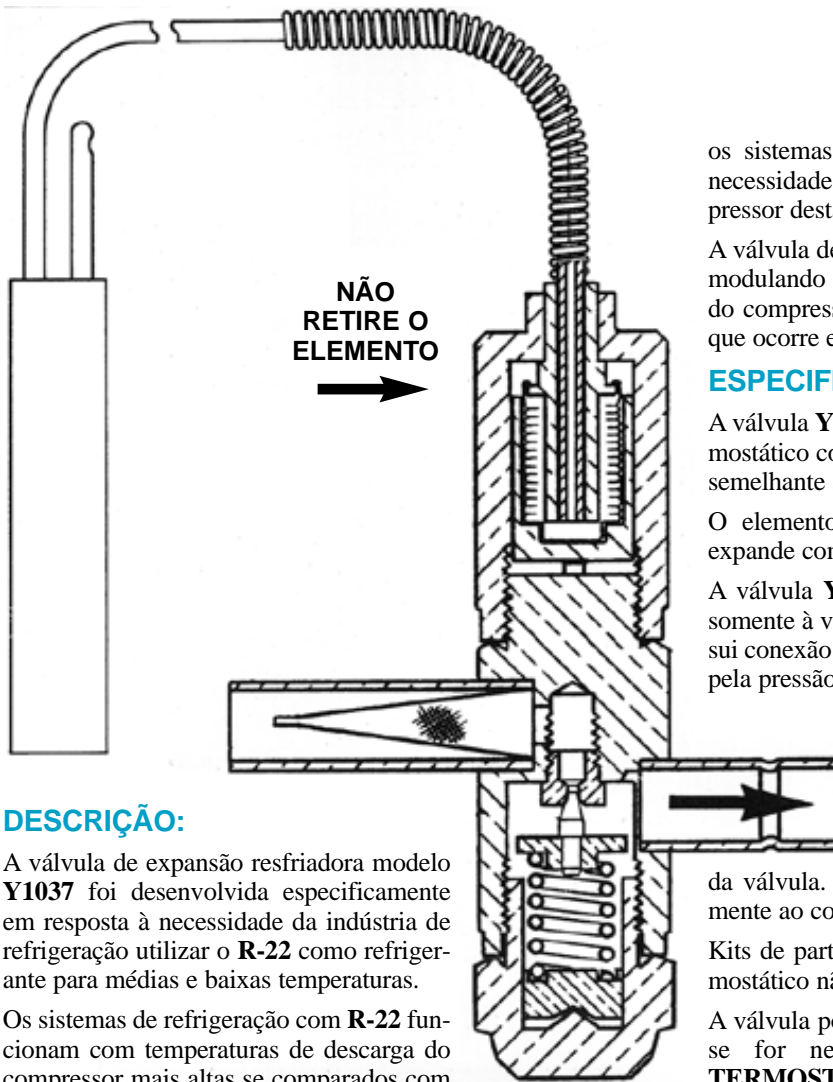


# SPORLAN Y1037

## VÁLVULA DE EXPANSÃO RESFRIADORA

Bulletin EXP (P1) 10-10-2  
July 1998



### DESCRIÇÃO:

A válvula de expansão resfriadora modelo **Y1037** foi desenvolvida especificamente em resposta à necessidade da indústria de refrigeração utilizar o **R-22** como refrigerante para médias e baixas temperaturas.

Os sistemas de refrigeração com **R-22** funcionam com temperaturas de descarga do compressor mais altas se comparados com

os sistemas tradicionais de R-12 e R-502, portanto houve a necessidade de se desenvolver um dispositivo que proteja o compressor destas temperaturas de descarga excessivas.

A válvula de expansão resfriadora **Y1037** resolve este problema modulando uma injeção de refrigerante na tubulação de sucção do compressor em resposta somente à variação da temperatura que ocorre em seu bulbo termostático.

### ESPECIFICAÇÕES & OPERAÇÃO:

A válvula **Y1037** usa o corpo da válvula "F" e um elemento termostático constituído de um bulbo sensor e um conjunto de fole semelhante às válvulas reguladoras de pressão "ORI" e "CRO".

O elemento é carregado com um fluido hidráulico que se expande com o aumento da temperatura.

A válvula **Y1037** modula o fluxo do refrigerante em resposta somente à variação da temperatura do bulbo. A válvula não possui conexão de equalização externa e também não é influenciada pela pressão do sistema.

### INSTALAÇÃO & SERVIÇO:

Quando se instala válvulas com conexão tipo solda é recomendável que se use um pano úmido ou mesmo pedras de gelo para que o excesso de temperatura não prejudique o corpo da válvula. Sempre direcione a chama do maçarico contrariamente ao corpo da válvula.

Kits de partes internas bem como reposição para elemento termostático não estão disponíveis para esta válvula.

A válvula pode ser desmontada para fins de inspeção e limpeza se for necessário. **NÃO REMOVA O ELEMENTO TERMOSTÁTICO.**

## Y1037 TABELA DE SELEÇÃO RÁPIDA

Capacidade nominal da válvula em Tr's

COMPRESSOR HP nominal	TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO (°C)						
	-40				-29		
	TEMPERATURA DO VAPOR DE SUÇÃO ENTRANDO NO COMPRESSOR (°C)						
	-18	-7	5	18	-7	5	18
2	1/3				1/3		
3	1/3				1/3		
5	1/3				1/3		
7.1/2	1/2		1		1/3		
10	1/2		1		1/2		
15	1/2		1		1		
20	1		1.1/2		1		
30	1		1.1/2		1.1/2		

Designação completa da válvula: Y1037-FV-1-230° 3/8ODF x 3/8ODF

## DADOS DE CAPACIDADE & PROCEDIMENTOS DE SELEÇÃO:

As capacidades para **R-22** estão listadas abaixo. Os dados estão em **Tr** (toneladas de refrigeração) e são baseados na temperatura de **38°C** para o refrigerante líquido na entrada da válvula de expansão e numa temperatura do bulbo para abertura da válvula variando em **6°C**.

TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO (DE -17, 5oC a -40°C)							
DIFERENCIAL DE PRESSÃO - psi >		125	150	175	200	225	250
CAPACIDADE NOMINAL em Tr	1/3	0.25	0.27	0.30	0.32	0.34	0.35
	1/2	0.35	0.39	0.42	0.44	0.47	0.50
	1	0.56	0.62	0.67	0.71	0.76	0.80
	1.1/2	0.88	0.97	1.04	1.12	1.18	1.25
	2	1.23	1.35	1.46	1.56	1.65	1.74
	3	1.76	1.93	2.08	2.23	2.36	2.49
5	2.74	3.01	3.25	3.47	3.68	3.88	

FATORES DE CORREÇÃO PARA TEMPERATURA DO LÍQUIDO							
TEMPERATURA °C	-17,5	-7,0	4,5	15,5	27,0	38,0	49,0
FATOR	1,56	1,45	1,34	1,23	1,12	1,00	0,88

O ponto de regulagem da válvula é a temperatura do bulbo na qual ela começa a abrir. As capacidades listadas ocorrem a 6°C acima da temperatura do bulbo na qual a válvula começa a abrir. A temperatura ambiente na qual ela está operando pode ter uma pequena influência no ponto de abertura da válvula.

### Exemplo de selecionamento:

Dados: Refrigerante = R-22; Capacidade = 2 Tr;  
Temp. de Condensação = 43°C;  
Temp. do Líquido = 43°C;  
Temp. de Evaporação = -29°C.

Nestas condições de operação é esperada uma temperatura do

vapor de sucção de 4,5°C (33,5°C de superaquecimento), sendo que uma temperatura máxima de 115,6°C no ponto onde está localizado o bulbo da válvula é o que se deseja. A capacidade requerida da válvula pode ser determinada da tabela abaixo. Esta tabela lista a porcentagem da capacidade do sistema em manter uma temperatura de 115,6°C no bulbo dados a temperatura de evaporação e a temperatura esperada do vapor de sucção.

TEMPERATURA DE EVAPORAÇÃO (°C)	TEMPERATURA DO VAPOR DE SUCÇÃO (°C)				
	-29	-18	-7	4,5	18
-29	0	0	3	8	14
-40	2	7	12	17	23

Valores assumidos: Temperatura de condensação = 43,5°C / Temperatura de descarga = compressão isentrópica + 44°C / Temperatura no bulbo = compressão isentrópica + 17°C.

Neste caso, 8% da capacidade do sistema é requerida, ou seja: 2 (Tr) x 0,08 = 0,16 Tr

Queda de pressão através da válvula: 226  
Pressão de condensação (psi) 10  
Pressão de evaporação (psi) 216 psi

Fator de correção para o líquido: 0,94

$0,16 / \text{Tr} / 0,94 = 0,17 \text{ Tr}$  corrigidos para 38°C

**Y1037-FV-1/3 = 0,33 Tr a 216 psi**  
% de capacidade =  $0,17 / 0,33 = 0,52$  ou 52%

A temperatura real do bulbo pode ser estimada como segue:  
 $6°C \times 0,52 = 3,12°C$ , ou aproximadamente 3°C.

Portanto, uma válvula regulada em 115,6°C controlaria aproximadamente:  $115,6°C + 3°C = 118,6°C$ .

A temperatura de controle pode ser levemente mais alta devido aos efeitos do meio ambiente no corpo da válvula.

Recomendamos que testes reais sejam efetuados para verificar como a válvula se comporta na temperatura de bulbo desejada.

## DIMENSÕES

