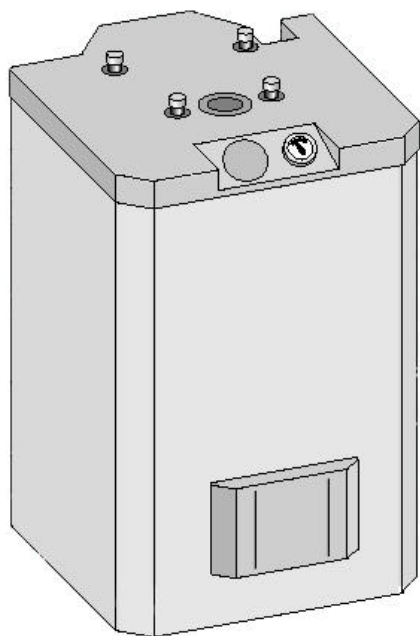
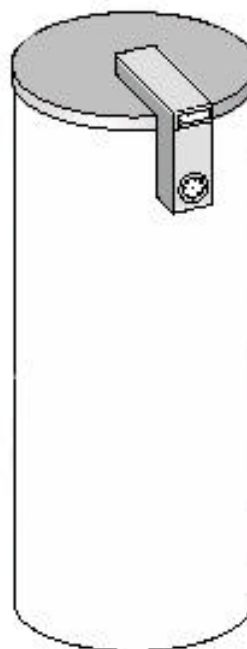


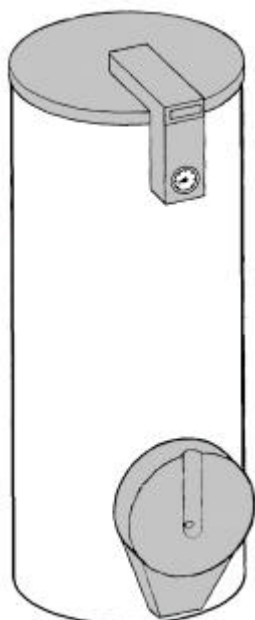
Acumuladores de água quente sanitária



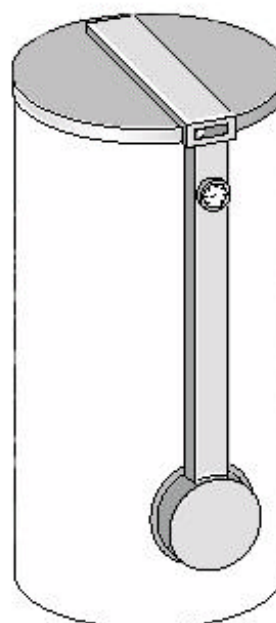
ST 90, 120, 160



SO 120, 160, 200



SK 160, 200



SK 300, 400, 500

O funcionamento perfeito só é garantido se estas instruções forem respeitadas.
Agradecemos que estas instruções sejam facultadas aos clientes.

Índice

1 - Características técnicas e dimensionais	2	3 - Manutenção	8
1.1 - Generalidades	2	3.1 - Ânodo de magnésio	8
1.2 - Características construtivas	2	3.2 - Válvula de segurança	8
1.3 - Dimensões	3	4 - Esquemas de princípio	9
1.4 - Características técnicas	4	5 - Ligação eléctrica	12
2 - Instalação	6	5.1 - Ligação com termóstato SE8	12
2.1 - Ligação da alimentação de água fria	7	5.2 - Ligação com sonda NTC	12
2.2 - Ligação do retorno de água quente	7		
2.3 - Ligação do permutador de calor	7		
2.4 - Ligação eléctrica	8		
2.5 - Regulação de temperatura	8		

1 - Características técnicas e dimensionais

1.1 - Generalidades

Os acumuladores Junkers de elevado rendimento podem ser utilizados em conjunto com qualquer tipo de caldeira.

Possuem permutadores interiores em serpentina, com elevado coeficiente de transferência.

Com as caldeiras da gama Junkers a sua instalação é mais fácil já que os quadros de comando estão preparados para serem interligados.

Para grandes necessidades de água quente é possível a ligação de vários acumuladores em paralelo.

1.2 - Características construtivas

Os acumuladores Junkers são construídos em chapa de aço vitrificado a quente.

O revestimento é neutro em relação às águas de consumo correntes e materiais de instalação.

Como protecção adicional possuem um ânodo de magnésio que deverá ser substituído periodicamente.

A robustez deste tipo de construção assegura ao acumulador uma enorme resistência contra a agressividade das águas sanitárias, a pressão e as variações térmicas.

O isolamento térmico foi objecto de uma atenção especial, já que condiciona o rendimento do acumulador.

É constituído por uma espessa camada de espuma de poliuretano rígido que envolve totalmente o reservatório.

A envolvente exterior varia conforme o tipo de acumulador:

- nos modelos ST é em chapa de aço tratada e acabamento com pintura epoxy .

- nos restantes modelos o revestimento exterior é formado por uma película de PVC com uma base de espuma macia.

O permutador de calor em serpentina em aço tratado da mesma forma do reservatório, foi concebido de forma a garantir um elevado coeficiente de transferência, com uma baixa perda de carga.

Todos os acumuladores vêm equipados com uma sonda NTC e uma ficha apropriada para ligação às placas das caldeiras murais.

Para ligação a outros tipos de caldeiras, todos os depósitos que vêm originalmente equipados com sonda NTC, podem ser fornecidos com um termóstato inversor SE 8 com três condutores.

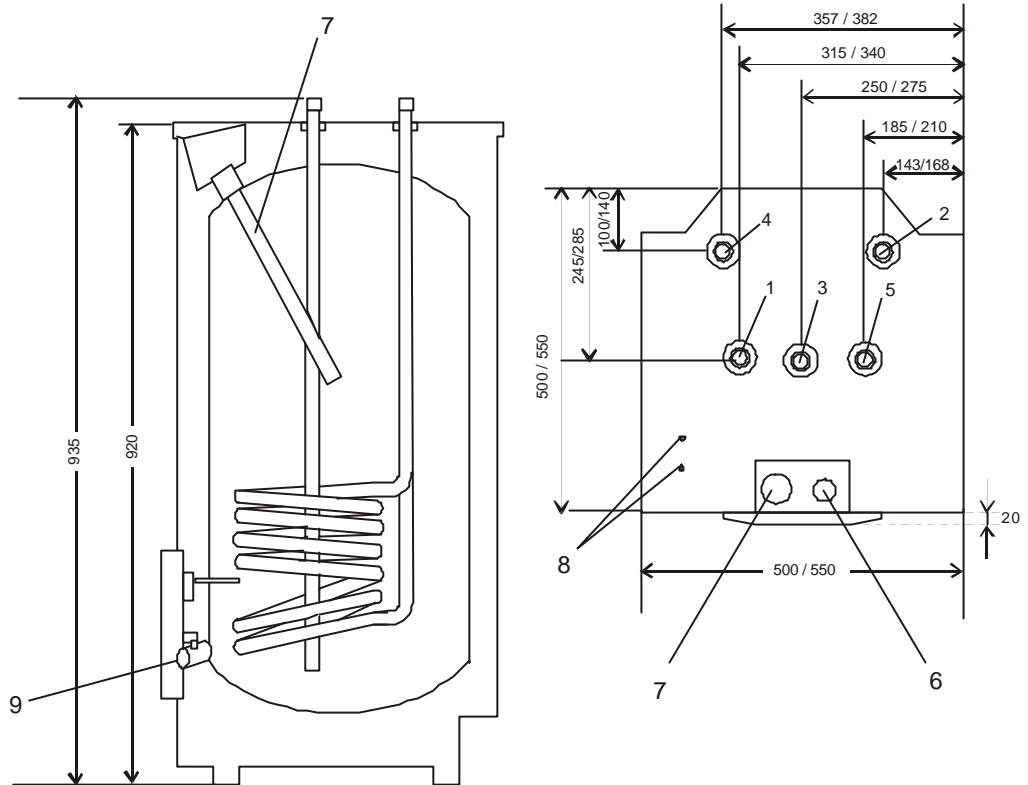
Para satisfazer os consumidores que pretendam ter uma alternativa energética para o aquecimento da água quente sanitária, a Junkers dispõe dos modelos SK 160 –4ZB e SK 200 –4ZB.

Estes modelos têm a possibilidade de montar uma flange preparada para a instalação de uma resistência eléctrica monofásica com a potência de 2,2 kW.

O kit para o apoio eléctrico inclui a base roscada de 1 1/2" (flange), a respectiva junta de vedação e a resistência eléctrica.

1.3 - Dimensões

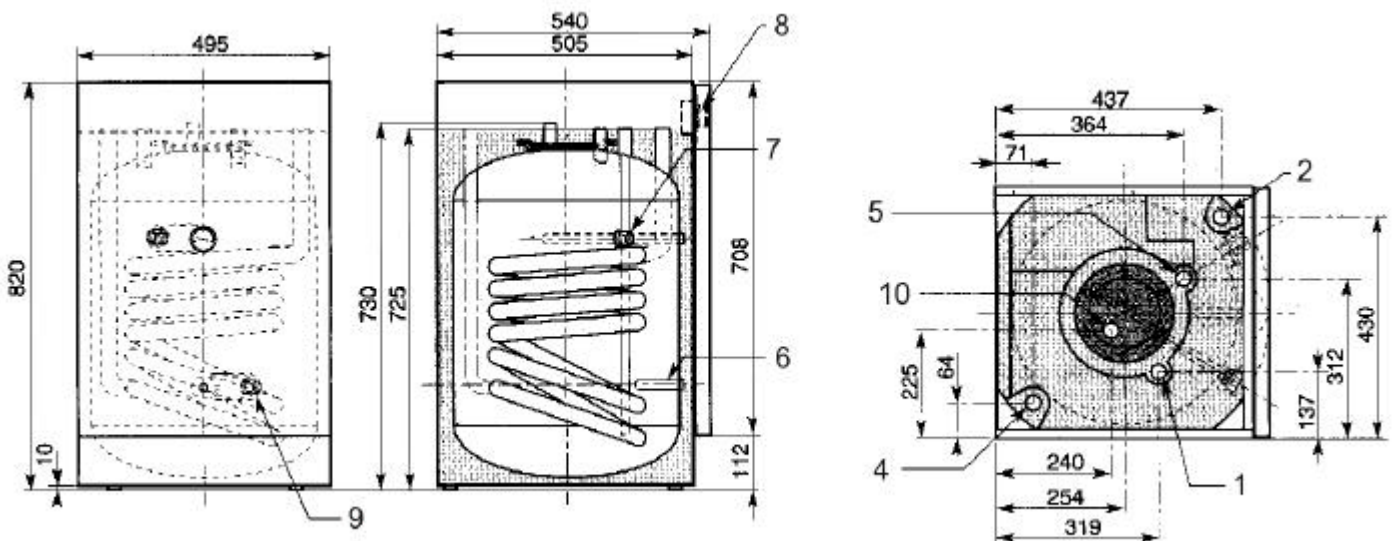
1.3.1 - Modelo ST 120-1E e ST 160-1E



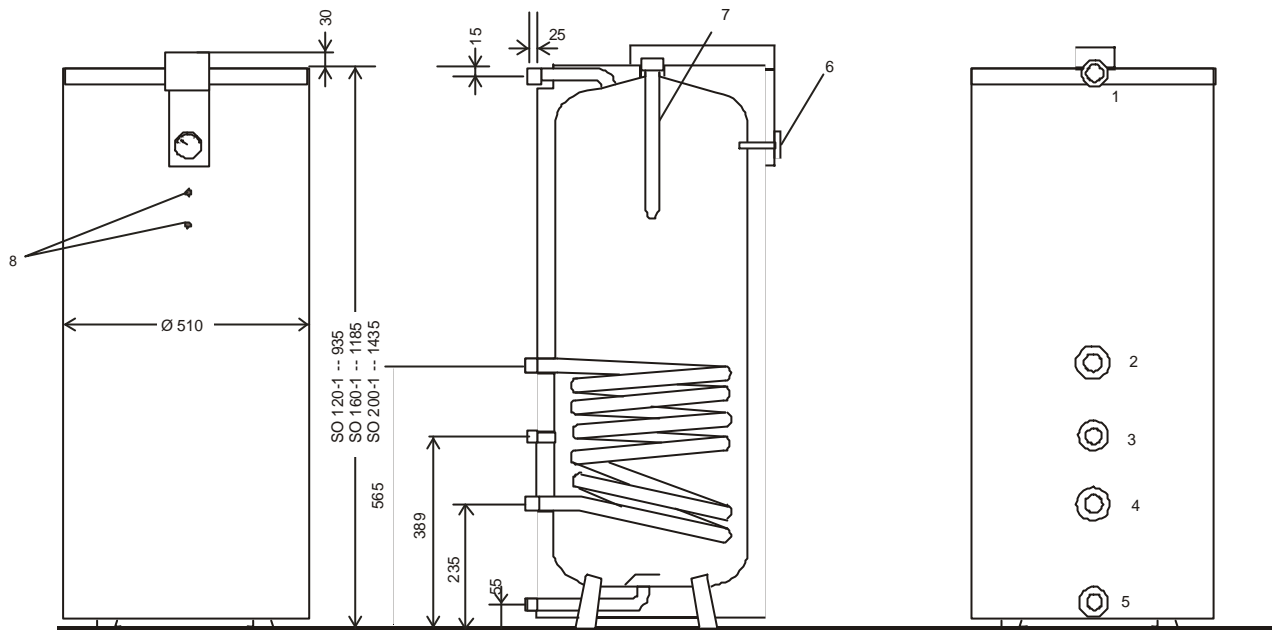
Legenda

- | | |
|---|---|
| 1 Saída de água quente sanitária - R 3/4" M (rosca exterior) | 6 Termómetro |
| 2 Retorno do circuito primário (caldeira) - R 3/4" M | 7 Ânodo de magnésio |
| 3 Retorno de águas quentes sanitárias - R 1" F (rosca interior) | 8 Local para montagem do SE 8 |
| 4 Ida do circuito primário (caldeira) - R 3/4" M | 9 Esvaziamento depósito |
| 5 Entrada de água fria - R 3/4" M | 10 Retorno de águas quentes sanitárias - R 3/4" M |

1.3.2 Modelo ST 90-3E

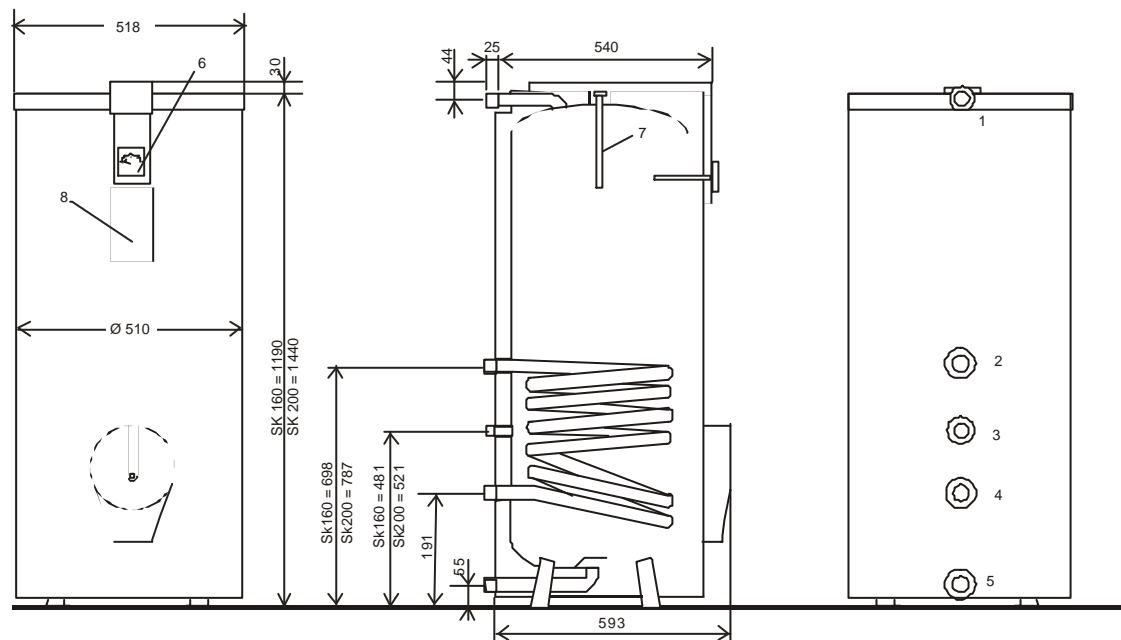


1.3.3 - Modelos SO 120-1 , SO 160-1 e SO 200-1



1.3.4 - Modelos SK 160-4ZB e SK 200-4ZB *

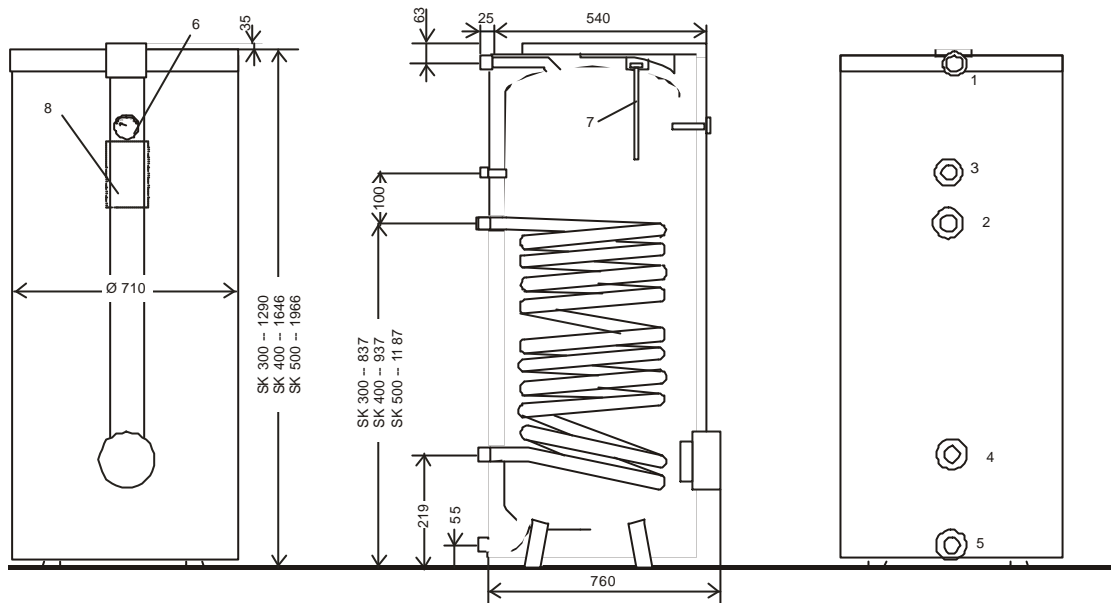
* Possibilidade de montar um apoio eléctrico (resistência de 2,2 kW)



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 Saída de água quente sanitária - R 3/4 " M (rosca exterior) | 5 Entrada de água fria - R 3/4" M |
| 2 Retorno* do circuito primário (caldeira) - R 1" M | 6 Termómetro |
| 3 Retorno de águas quentes sanitárias - R 3/4" M | 7 Ânodo de magnésio |
| 4 Ida* do circuito primário (caldeira) - R 1 " M | 8 Local para montagem do SE8 |

* A ligação de ida ou retorno depende da caldeira a que se faz a ligação (ver esquemas de princípio no ponto 4)

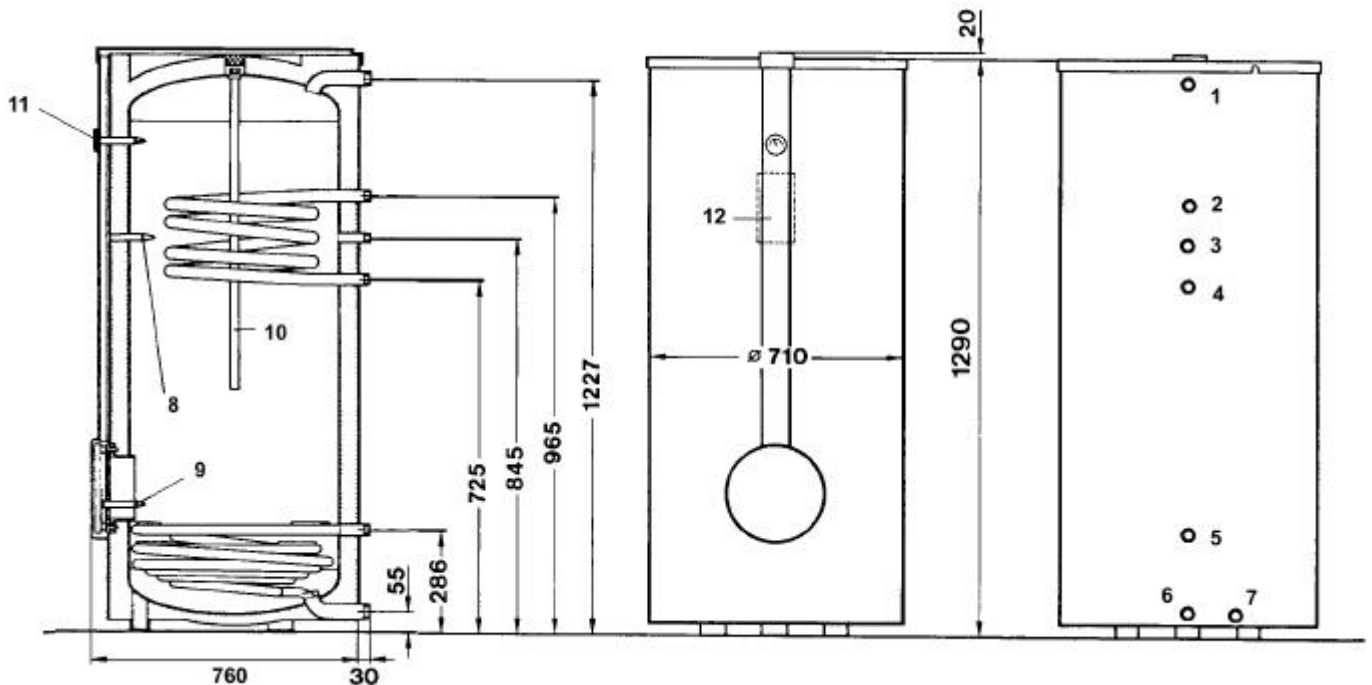
1.3.5 - Modelos SK 300-3ZB , SK 400-3ZB e SK 500-3ZB



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Saida de água quente sanitária - 1 1/4" M (rosca exterior) | 5 Entrada de água fria - R 1 1/4" M |
| 2 Retorno* do circuito primário (caldeira) - R 1 1/4" M | 6 Termómetro |
| 3 Retorno de águas quentes sanitárias - R 3/4" M | 7 Ânodo de magnésio |
| 4 Ida* do circuito primário (caldeira) - R 1 1/4" M | 8 Local para montagem do SE8 |

* A ligação de ida ou retorno depende da caldeira a que se faz a ligação (ver esquemas de princípio no ponto 4)

1.3.6 - Modelo SK 300 Solar



- | | |
|--|--|
| 1 Saida de água quente sanitária - 1 1/4" M (rosca exterior) | 7 Retorno do circuito primário (painel solar) - R 1" M |
| 2 Retorno do circuito primário (caldeira) - R 1" M | 8 Termóstato de controlo da caldeira |
| 3 Retorno de águas quentes sanitárias - R 3/4" M | 9 Termóstato de controlo do painel solar |
| 4 Ida do circuito primário (caldeira) - R 1" M | 10 Ânodo de magnésio |
| 5 Ida do circuito primário (painel solar) - R 1" M | 11 Termómetro |
| 6 Entrada de água fria - R 1 1/4" M | 12 Local para montagem do SE8 |

Características técnicas	Unidade	ST 90-3E	ST 120-1E	ST 160-1E	SO 120-1	SO 160-1	SO 200-1	SK 160-4ZB*	SK 200-4ZB*	SK 300-3ZB	SK 300 Solar		SK 400-3ZB	SK 500-3ZB
											serpentina solar	serpentina caldeira		
Nº de espiras da serpentina		5.5	7	7	6	6	6	10	12	10	12	4	12	17
Capacidade útil de água quente sanitária	litros	90	117	152	114	153	191	152	190	293	293		388	470
Volume de água na serpentina (circuito primário)	litros	3.7	3	3	4	4	4	6.9	8.2	10	7.6	3.5	13	17
Área de transferência de calor da serpentina	m ²	0.59	0.61	0.61	0.6	0.6	0.6	1	1.2	1.5	1.33	0.54	1.88	2.55
Potência máxima transferida pela serpentina $T_{av} = 90\text{ °C}$ e $T_{ac} = 45\text{ °C}$	kW	21	25.1	25.1	24.8	24.8	24.8	34.3	39	45	49	26	60	78
Perda térmica pela envolvente com $T_{ac} = 60\text{ °C}$	kWh / dia	1.35	1.35	1.61	1.35	1.61	1.81	1.86	2.24	2.2	2.2		2.5	3.1
Temperatura máxima do acumulador	°C	60 (70)	60 (70)	60 (70)	60 (70)	60 (70)	60 (70)	60 (70)	60 (70)	60 (70)	60 (70)		60 (70)	60 (70)
Pressão máxima de funcionamento (água sanitária)	bar	10	10	10	10	10 *	10 *	10	10	10	10		10	10
Pressão máxima do circuito primário	bar	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10	10
Caudal máximo contínuo com $\Delta T = 25\text{ °C}$	litros / h	723	863	863	853	853	853	1182	1344	1548	1688	896	2064	2683
Tempo mínimo de pré-aquecimento ($T_{av} = 90\text{ °C}$, $T_{ac} = 45\text{ °C}$ e $T_f = 15\text{ °C}$)	minutos	13	10	13	10	13	16	10	11	14	13	24	14	13
Altura total	mm	820	935	935	965	1215	1465	1220	1470	1325	1310		1681	2001
Diâmetro ou (largura x profundidade)	mm	495 x 540	500 x 500	550 x 550	510	510	510	510	510	710	710		710	710
Peso em vazio	kg	54	50	60	43	49	54	67	79	135	138		150	170

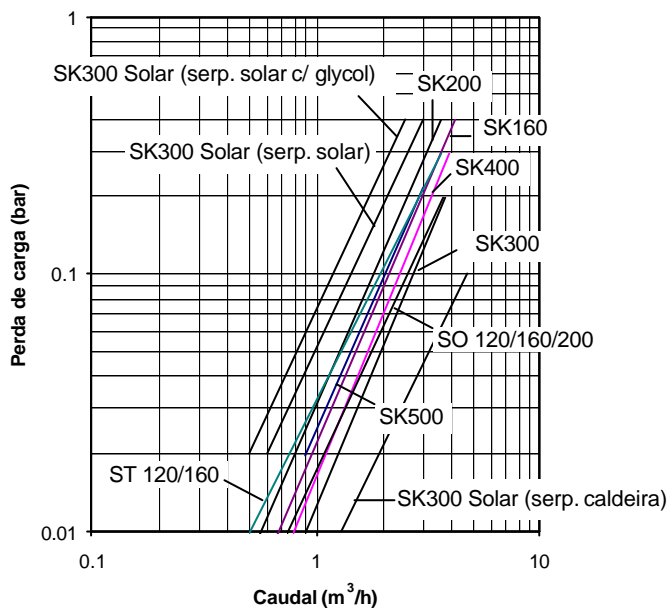
T_{av} = Temperatura de ida do circuito primário

T_{ac} = Temperatura de acumulação da água quente

T_f = Temperatura da água fria

* Possibilidade de montar um apoio eléctrico (resistência de 2,2 kW)

Nota: Os valores indicados na tabela de características técnicas só são possíveis se a potência útil da caldeira e o caudal do circuito primário forem de valor igual ou superior aos valores referidos.



2 - Instalação

Para a instalação e funcionamento deve observar as prescrições, directrizes e normas correspondentes.

2.1 Ligação da alimentação de água fria

A ligação da alimentação de água fria deve ser feita de acordo com o descrito nos esquemas de princípio, utilizando válvulas de corte, válvula de segurança, válvula de retenção e uma válvula redutora de pressão com manómetro (caso a pressão de alimentação existente a montante seja demasiado elevada).

É obrigatório instalar uma válvula de segurança em todos os acumuladores, cuja pressão de descarga deve ser igual ou inferior ao valor da pressão máxima de funcionamento indicada no quadro das características técnicas.

A válvula de segurança não pode ser bloqueada no dispositivo de descarga.

Caso as águas apresentem lamas ou outras partículas em suspensão é conveniente a instalação de um filtro.

Para se evitarem ao máximo perdas através da válvula de segurança, por aumentos de pressão durante a fase de aquecimento, recomenda-se a montagem de um **vaso de expansão**, adequado às pressões e temperaturas de funcionamento e ao volume do reservatório (ver esquema de princípio).

Os acumuladores ST 90, ST 120 e ST 160 estão equipados com uma válvula de esvaziamento da água sanitária por baixo da cobertura frontal.

Nos outros modelos SO e SK e para facilitar a manutenção, deverá ser instalada uma válvula que permita o fácil esvaziamento do acumulador de acordo com os esquemas.

2.2 - Ligação do retorno de água quente

Todos os acumuladores estão equipados com uma ligação para retorno de águas quentes sanitárias. O tubo de retorno tal como o tubo de distribuição da água quente deverá ser termicamente isolado.

A bomba circuladora deverá ter o corpo em bronze ou em aço inox e impulsor à prova de corrosão (de preferência em material sintético).

A sua escolha levará em conta o caudal mínimo suficiente para superar as perdas térmicas de forma a manter um anel circulante de água quente. Terá também que instalar uma válvula anti-retorno de acordo com os esquemas de princípio.

2.3 - Ligação do permutador de calor

A ida e o retorno do permutador de calor interior estão devidamente identificados e devem ser ligados em conformidade (ver esquemas).

Ter em atenção que no caso dos acumuladores de menor capacidade do tipo SO e ST, que se utilizam com caldeiras murais Junkers, e devido à elevada potência instantânea destas em comparação com a volume de água dos reservatórios, a produção de água pode considerar-se semi-instantânea. De forma a uniformizar a temperatura no acumulador, aumentar a capacidade de água quente e evitar que os ciclos de aquecimento sejam demasiado curtos aconselha-se a interligação do permutador não em contracorrente mas de modo inverso, com a ligação do circuito de ida da caldeira na entrada inferior da serpentina (equicorrente).

Nos restantes acumuladores, gama SK, que se podem combinar com todas as caldeiras, de preferência Junkers **SUPRALINE KN** (tendo em atenção a adequação do calor transferido pelo permutador à potência útil da caldeira) de forma aproveitar a estratificação térmica o permutador deverá ser ligado de forma convencional em contracorrente, fazendo-se a ligação do circuito de ida à parte superior da serpentina (ver esquemas de princípio).

Na parte mais alta da ligação entre a caldeira e o acumulador deve existir um ponto de purga de ar de preferência utilizando um purgador automático.

2.4 - Ligação eléctrica

Dependendo dos modelos de caldeira e de acumulador a interligar, a conexão caldeira/acumulador pode variar. Por este motivo chamamos a vossa especial atenção para o capítulo "5 - Esquemas eléctricos" onde se representam todos os esquemas de ligação entre acumuladores e caldeiras da gama Junkers.

Os modelos SK 160-4ZB e SK 200-4ZB podem possuir uma resistência eléctrica de apoio.

A resistência funciona com corrente monofásica de 220V, estando equipada de origem com um cabo de três condutores (fase, neutro e terra) de 1,5 mm² de secção com o comprimento de 2 m e uma ficha apropriada.

Deste modo a tomada onde esta for ligada tem obrigatoriamente de ter ligação de terra.

Ao substituir a flange existente no depósito, pela flange preparada para receber a resistência eléctrica, deve-se sempre colocar a nova junta incluída no kit. Após a montagem da resistência eléctrica no acumulador, deve enchê-lo e efectuar um teste de estanqueidade.

Seleccionar no termóstato da resistência a temperatura pretendida entre 10 e 70 °C (pré-regulado a 55 °C) e ligar a resistência à tomada de corrente eléctrica.

Testar então o seu funcionamento.

Como a energia eléctrica é bastante mais cara que o gás, só deve ligar a resistência como alternativa, por curtos períodos, quando tiver falhado o abastecimento de gás ou existir algum problema na instalação de aquecimento que não consegue resolver de imediato.

2.5 - Regulação da temperatura

Para todos os acumuladores equipados com sonda NTC:

- interligado a uma caldeira da gama **Euromaxx**, modelo ZSC ou **Euroline**, modelo ZS a regulação da temperatura de acumulação é efectuada através do botão rotativo existente no painel de comando da caldeira.

Para os acumuladores equipados com o termóstato **SE8** a selecção da temperatura faz-se no termóstato instalado no acumulador, através do botão rotativo entre 30°C e 60°C. No ponto dos 60°C encontra-se um entalhe perceptível que não deve ser ultrapassado durante o funcionamento normal. Depois de ultrapassar este entalhe o regulador pode ser deslocado até aos 70°C. Só em casos excepcionais o acumulador deverá funcionar a esta temperatura, já que como se verá a seguir, temperaturas altas propiciam a deposição de calcário.

De forma a impedir ciclos curtos e muito frequentes o termóstato do acumulador permite um abaixamento da temperatura.

3 - Manutenção

A frequência da necessidade de manutenção depende da qualidade da água sanitária.

No caso da água ser extremamente calcária é aconselhável a utilização de um dispositivo anti-calcário por exemplo à base de cristais de polifosfatos, ou um inibidor de deposição do tipo electrónico.

Caso não seja instalado qualquer dispositivo, o acumulador tem de ser descalcificado periodicamente.

O nível de incrustação do calcário depende do tempo de uso, temperatura de funcionamento e dureza da água.

A selecção da menor temperatura que satisfaça as necessidades, diminui a probabilidade de formação de calcário. A incrustação das superfícies da serpentina com calcário diminui o coeficiente de transferência de calor global, reduzindo a potência de aquecimento.

No caso dos acumuladores que possuem flange de limpeza, deverá ser verificado também o vedante da flange de limpeza e, se necessário, substituí-lo.

Um vedante com defeito ou decomposto pode provocar alterações na água e torná-la imprópria para consumo.

Antes do aparelho ser posto de novo em funcionamento (depois de executada uma limpeza, descalcificação ou reparação) purgar bem as tubagens do aquecimento e da água de consumo.

Em regiões muito frias onde se verifique o perigo de congelação, com períodos de inactividade muito prolongados, é preferível esvaziar o acumulador.

3.1 - Ânodo de magnésio

Na mesma altura da descalcificação, ou pelo menos de dois em dois anos, o ânodo de magnésio deve ser verificado e, se necessário, substituído.

Um primeiro controlo de ânodo de protecção deve ser sempre efectuado cerca de um ano após a entrada do acumulador em funcionamento.

Uma forte erosão do ânodo, em especial na parte superior, obriga a uma substituição imediata. Na montagem de um novo ânodo ter o cuidado de garantir uma ligação condutora eléctrica para o depósito (ligação metálica).

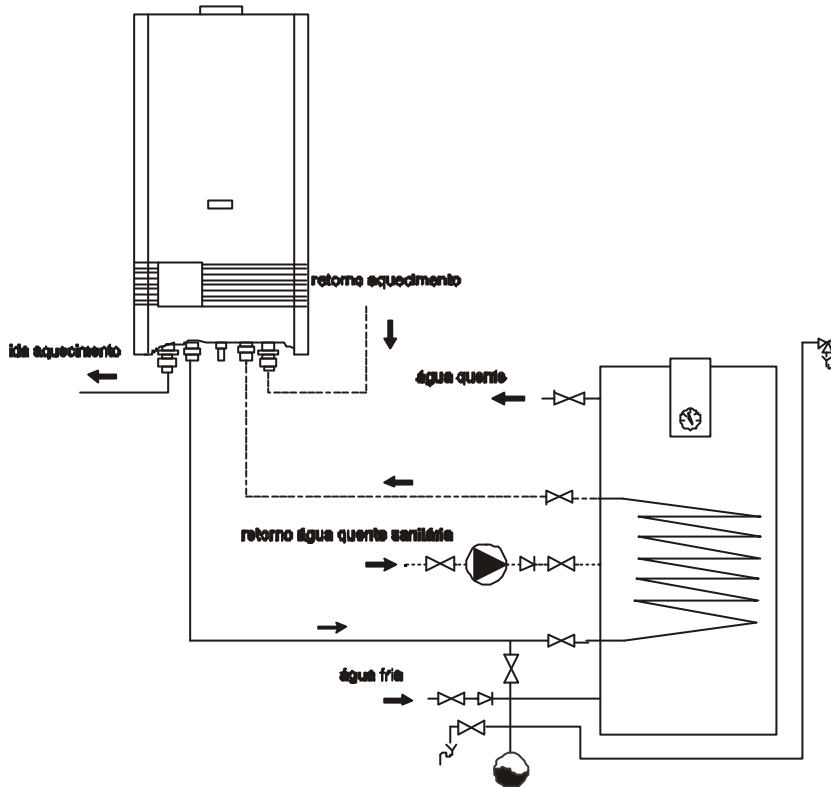
Se não for dada a devida atenção ao ânodo de protecção, pode verificar-se a corrosão prematura do reservatório.











3.2 Válvula de segurança

Controlar o funcionamento da válvula de segurança e fazer pequenas purgas periódicas accionando o dispositivo de descarga.

4 – Esquemas de princípio

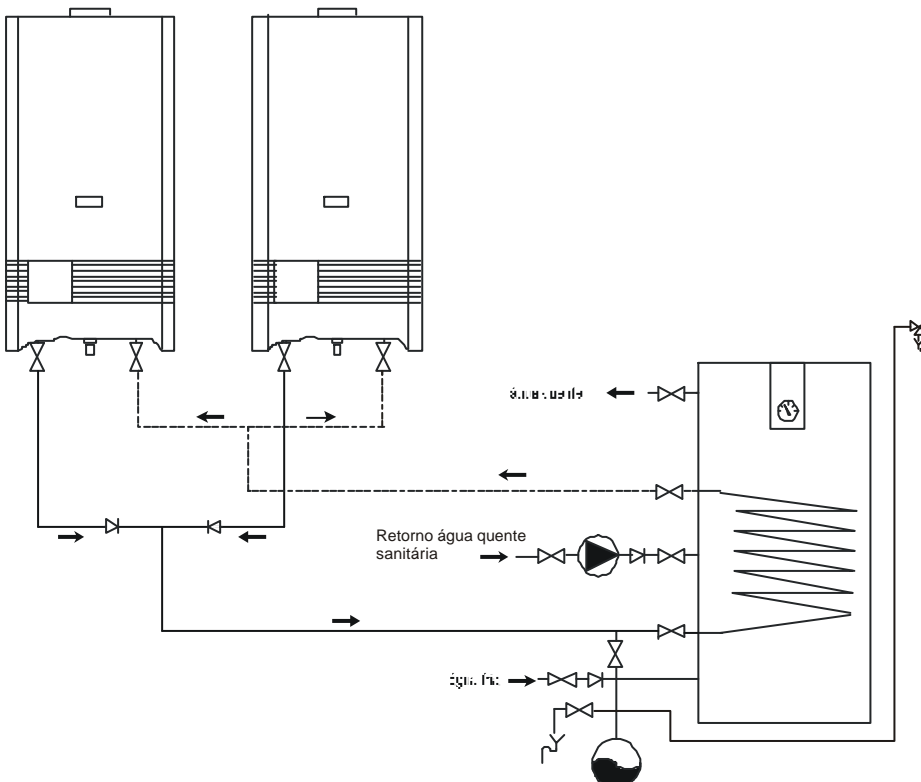
4.1 - Acumulador SO ou ST ligado a caldeira mural Junkers (ZS...)



-  Válvula de segurança
-  Esgoto sifonado
-  Bomba circuladora
-  Vaso de expansão fechado
-  Válvula de enchimento automático
-  Filtro
-  Purgador automático
-  Válvula de corte
-  Válvula anti-retorno
-  Manómetro

4.2- Acumulador SK* ligado a duas caldeiras murais Junkers (ZS.....)

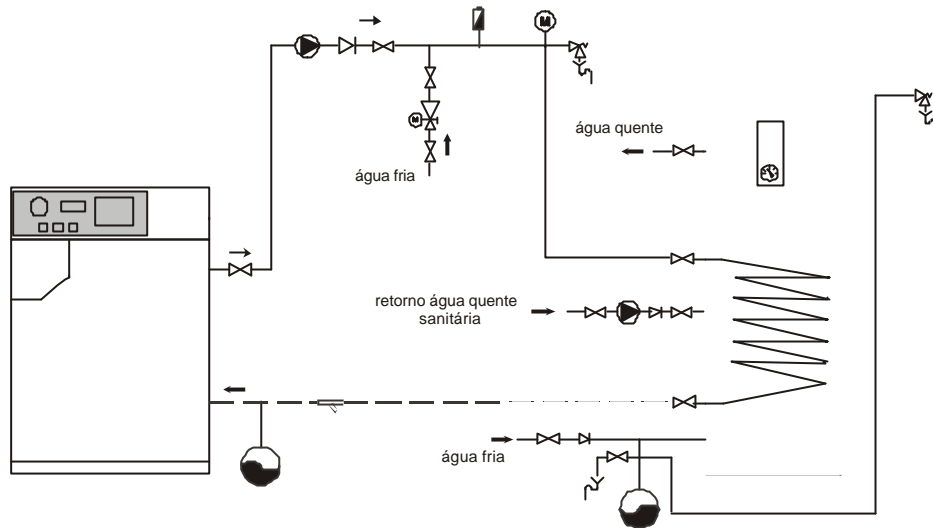
* apenas SK300, SK400, SK500 de modo à potência de permuta da serpentina do acumulador ser igual ou superior à das caldeiras



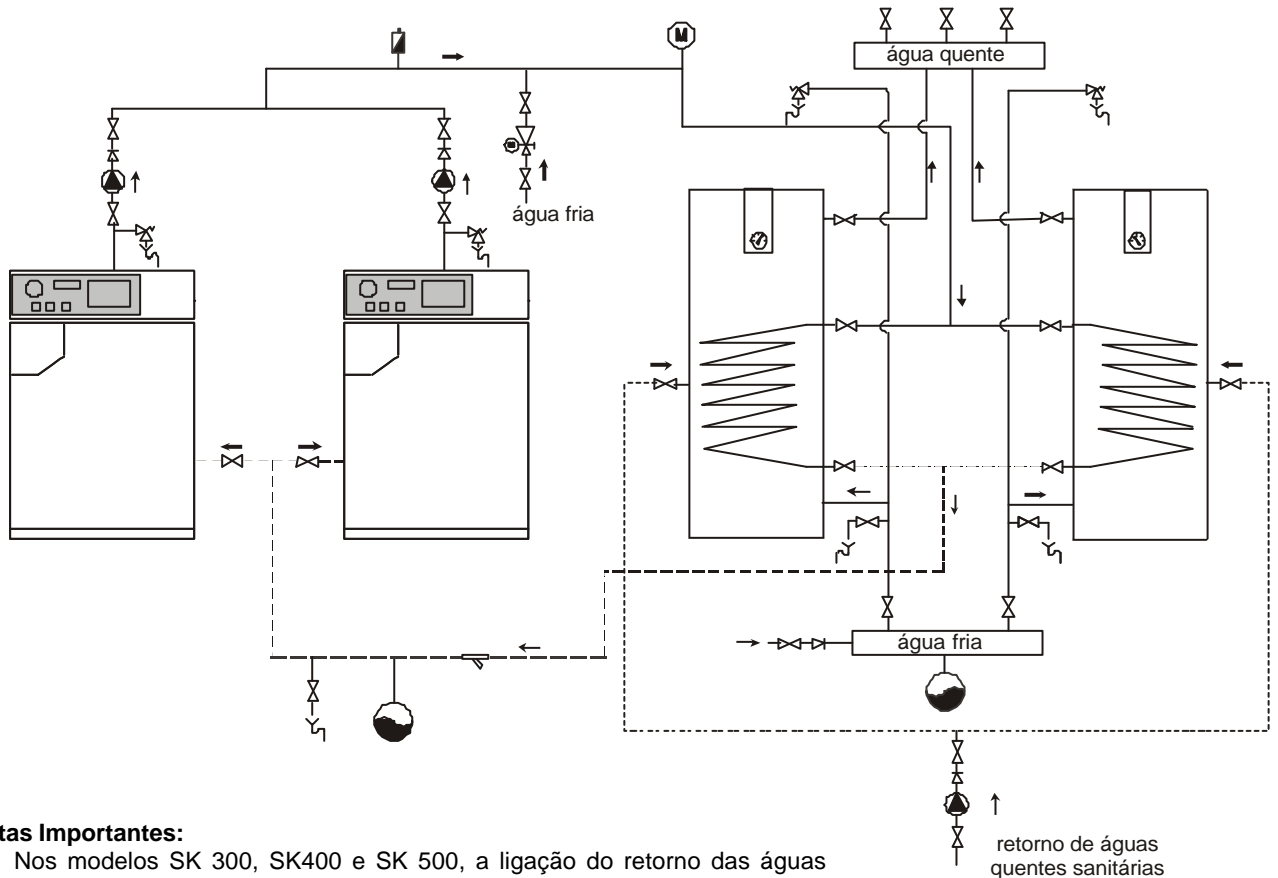
Notas Importantes:

- Nos modelos SK 300, SK 400, SK 500 a ligação do retorno das águas quentes sanitárias está posicionada acima das ligações entre a caldeira e o acumulador (circuito primário), como se pode verificar no esquema de dimensões (ponto 1.3).
- É necessária uma 2ª sonda NTC para poder controlar as 2 caldeiras. Estas devem ser ambas colocadas na bainha do acumulador. Para melhor controlar o funcionamento das 2 caldeiras no serviço de a.q.s., deve-se ajustar diferentes temperaturas nas caldeiras.

**4.4 - Acumulador SK ligado à caldeira de chão
Junkers SUPRALINE KN**



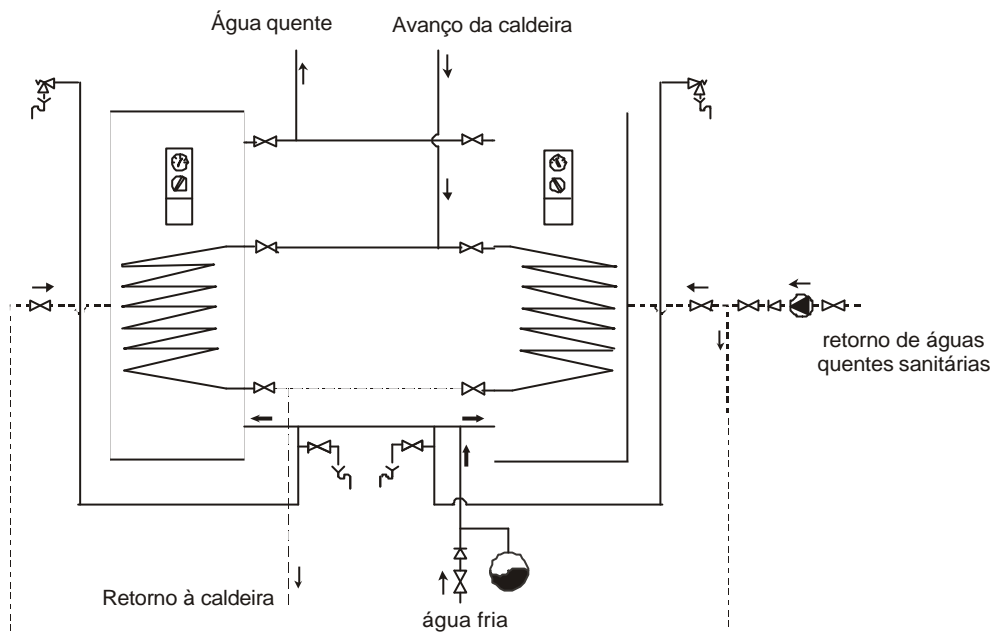
**4.5 - Acumuladores SK ligados em paralelo
associados a duas caldeiras Junkers
SUPRALINE KN**



Notas Importantes:

- Nos modelos SK 300, SK400 e SK 500, a ligação do retorno das águas quentes sanitárias está posicionada acima da ida da caldeira, como se pode verificar no esquema de dimensões (ponto 1.3).
- Todas as ligações estão alinhadas verticalmente, embora o retorno das águas quentes sanitárias esteja desenhado esquematicamente do lado oposto.

4.6 - Acumuladores SK ligados em paralelo de forma não simétrica (no caso de não ser possível efectuar a ligação simétrica)



Notas Importantes:

- Nos modelos SK 300, SK400 e SK 500, a ligação do retorno das águas quentes sanitárias está posicionada acima da ida da caldeira, como se pode verificar no esquema de dimensões (ponto 1.3).
- Todas as ligações estão alinhadas verticalmente, embora o retorno das águas quentes sanitárias esteja desenhado esquematicamente do lado oposto.



Av. Infante D. Henrique, lote 2E e 3E

1800-220 Lisboa

Tel.: 21 850 00 00

Fax: 21 850 01 61