

Introdução	2
1. Descrição Geral	2
2. Recomendações Gerais	3
2.1 Prazos e garantia	3
2.2 Transporte e armazenagem.....	3
2.3 Instalação.....	3
2.4 Manutenção.....	5
3. Partes do Aquecedor	6
3.1 Aquecedor Elétrico Horizontal.....	6
3.2 Aquecedor Elétrico Vertical.....	6
4. Especificações Técnicas	7
4.1 Aquecedor Elétrico Horizontal	7
4.2 Aquecedor Elétrico Vertical	7
5. Instruções para Instalação	8
5.1 Residências térreas ou sobrados – sem pressurização	9
5.2 Residências térreas ou sobrados – com pressurização	11
5.2.1 Aquecedor elétrico horizontal.....	11
5.2.2 Aquecedor elétrico vertical	13
5.3 Apartamentos	15
5.3.1 Detalhe de ligação elétrico horizontal	16
5.3.2 Detalhe de ligação elétrico vertical	16
5.4 Considerações importantes quanto à instalação	17
5.4.1 Duchas higiênicas ou pontos de consumo plugados	17
5.4.2 Por que é proibido o uso da válv. retenção s/ respiro?	18
6. Ligações Elétricas	19
6.1 Esquema de ligação elétrica para o termostato	19
7. Problemas e Soluções	20
8. Certificado de Garantia	21
8.1 Prazos de garantia	21
8.2 Situações de perda de garantia	21

Aquecedor Elétrico por Acumulação

O objetivo deste manual é colocar à disposição dos usuários e daqueles que têm interesse em conhecer as características do aquecedor CUMULUS elétrico por acumulação informações que facilitem a instalação, funcionamento e conservação do equipamento.

Milhares de usuários dos Aquecedores CUMULUS comprovam a qualidade deste aparelho, dispondo de água quente conforme suas necessidades e na temperatura desejada, em um ou vários pontos de consumo simultaneamente.

Nas páginas seguintes, encontram-se os dados e referências para a adequada manutenção, funcionamento e conservação do aquecedor.

Se as informações contidas neste manual forem insuficientes, a CUMULUS está à disposição para esclarecer qualquer ponto de seu interesse.

1. Descrição Geral

▪ **Tambor Interno:**

Consiste em um reservatório que armazena determinado volume d' água, aquecido por resistência elétrica, mantendo a temperatura previamente regulada por termostato automático.

▪ **Isolamento:**

Sistema de injeção de poliuretano que garante coeficientes de condutividade térmica menores que 0,020 W/m.K, o que reduz sensivelmente as perdas de calor para o ambiente.

▪ **Acabamento:**

Capa externa em chapa de aço carbono, laminada a frio, desengraxada e protegida com primeira demão de tinta anticorrosiva. Acabamento final com esmalte sintético branco e cinza grafite, polimerizado em estufa.

▪ **Resistência:**

Equipado com resistência tubular de imersão direta, blindada, construída em tubo de cobre, fio níquel cromo Classe A, isolada com óxido de magnésio importado.

▪ **Automático:**

Equipado com termostato regulável, de grande sensibilidade, controla o funcionamento do aquecedor, ligando ou desligando a corrente que passa pela resistência quando a temperatura da água atinge um valor programado.

▪ **Controle limite de temperatura:**

Dispositivo de segurança com controle limitador de temperatura pré-calibrado para interromper o circuito elétrico caso a temperatura da água atinja $87,5\text{ °C} \pm 2,70\text{ °C}$.

▪ **Válvula de segurança:**

Dispositivo de segurança destinado a aliviar a pressão interna do reservatório quando a mesma ultrapassa um valor pré-determinado.

▪ **Anodo de Magnésio (Somente modelo Termoglas) :**

Consiste em um bastão de magnésio unido a um plug rosqueado na tampa do reservatório. Protege o tanque interno contra corrosão, prolongando sua vida útil.

NOTA: É recomendável que a cada 1 ano seja feita inspeção no anodo de magnésio e se apresentar acentuado desgaste, deverá ser providenciada a sua troca.

2. Recomendações Gerais:

2.1 Prazos de Garantia:

Modelo Luxo: 3 anos contra vazamento no tambor interno.

Modelo Termoglas: 3 anos contra vazamento no tambor interno.

Termostato, resistência e válvula de segurança de pressão: 1 ano

Deslocamento e mão-de-obra para atendimento técnico: 90 dias

IMPORTANTE: Antes de iniciar a instalação de seu equipamento leia atentamente as informações a seguir. **Instalação irregular implica na perda da garantia do produto.**

2.2 Transporte e Armazenagem:

- Utilizar carrinho, palet ou quando na falta dos mesmos, movimentá-lo com pelo menos duas pessoas;
- Evitar batidas ao transportar o aquecedor ou instalá-lo em ambientes de pequeno espaço o que dificulta o manuseio e aumenta-se o risco de amassar a capa externa;
- Armazená-lo em lugar seco e protegido de substâncias agressivas, tais como: cal, ácidos, tintas, cimento, etc.

2.3 Instalação:

- A instalação adequada do aparelho é condição fundamental para seu bom funcionamento. A norma brasileira **NBR 7198 - "PROJETO E EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE"**, estabelece as exigências técnicas quanto a segurança, economia e conforto que devem obedecer as instalações prediais de abastecimento de água quente;
- Quando o aquecedor for elétrico vertical e este for instalado na área de serviço ou outra área sujeita a contato direto com água de lavagem de piso, recomenda-se instalá-lo sobre uma base de no mínimo 5 cm;
- Os aquecedores devem ser alimentados pelo reservatório superior de água fria, bombas pressurizadoras com pulmão ou por dispositivo hidropneumático, **nunca diretamente da rede pública;**
- A tubulação de alimentação de água fria e a de distribuição de água quente do aquecedor devem ser de material resistente à temperatura máxima admissível da água quente. **Não utilizar tubulações em PVC;**
- Na opção por tubulações em CPVC, recomenda-se a colocação da válvula de segurança de temperatura (termoválvula) na instalação hidráulica conforme

orientações técnicas do fabricante do CPVC. **A alimentação de água fria para o aquecedor deve ser executada em cobre;**

- Não instalar o aquecedor à mesma coluna que alimenta as válvulas de descarga;
- Fazer a sifonagem (cavalete) antes da entrada de água fria do aquecedor conforme esquemas de instalação;
- É proibido o uso de válvula de retenção conforme **item 5.1.3 NBR 7198** no ramal de alimentação de água fria do aquecedor na ausência do respiro;
- Certificar-se da colocação **da válvula de segurança e do respiro**, condições fundamentais para a segurança do seu aparelho. A válvula de segurança é instalada na entrada de água fria do aquecedor e o respiro no ponto mais elevado do ramal de distribuição de água quente (em instalações baixa pressão), conforme esquemas gerais de instalação;
- Para obtenção de pressão mínima nos pontos de consumo, o fundo da caixa d'água fria deverá estar pelo menos 1,10 m acima da laje quando o aquecedor for vertical e quando o aquecedor for horizontal, a caixa d'água fria deverá estar no mínimo 0,10 m acima do aquecedor. Recomendamos consultar um profissional da área de projetos hidráulicos para dimensionamento da rede hidráulica para certificar-se que a altura da caixa seja suficiente para atender as condições mínimas de pressão;
- Em instalações de baixa pressão, recomenda-se que o diâmetro da tubulação de água fria que alimenta o aquecedor seja superior ao seu diâmetro de entrada;
- Evitar traçados hidráulicos irregulares com altos e baixos. Estes traçados favorecem a formação de bolsas de ar e perda de pressão;
- Se necessário, instalar válvula desaeradora em pontos de acúmulo de bolsas de ar;
- Isolar a tubulação de água quente em todo seu trajeto para evitar perda de temperatura. Se tratando de tubulação aparente exposta a raios solares, proteger o isolamento;
- Instalar o aquecedor o mais próximo possível dos pontos de consumo para reduzir o tempo de chegada da água quente e perdas de calor;
- Ao conectar a torneira do dreno (elétrico vertical) ou o registro (elétrico horizontal) ao aquecedor não esquecer de fazer a vedação com fita veda rosca;
- Quando não for possível a canalização da válvula de segurança para local de fácil visualização, fazer uma pequena canalização de maneira que a extremidade do tubo fique 5 cm abaixo da parte superior do aquecedor (aquecedor elétrico vertical);
- Não submeter o aquecedor a pressões superiores àquela especificada na placa de identificação do aparelho;

- Instalar o aquecedor em local de fácil acesso e que permita sua retirada posteriormente. Não confiná-lo em compartimentos cobertos por gesso ou outro material que tenha que ser quebrado para sua retirada;
- Não instala-lo dentro de guarda-roupas ou em locais que possam ser danificados em caso de abertura da válvula de segurança ou eventual vazamento;
- Antes de ligar o aquecedor pela primeira vez verifique se a ligação elétrica e hidráulica estão de acordo com as especificações.

NÃO LIGAR A PARTE ELÉTRICA SEM ANTES VERIFICAR SE O AQUECEDOR ESTÁ CHEIO D'ÁGUA

NOTA: Antes de encher o aquecedor, abra primeiro todas as torneiras de água quente, inclusive a do chuveiro, em seguida abra o registro de entrada de água fria do aquecedor. A medida que começar a sair água pelas torneiras, fechá-las lentamente. Esta operação visa retirar o ar da tubulação.

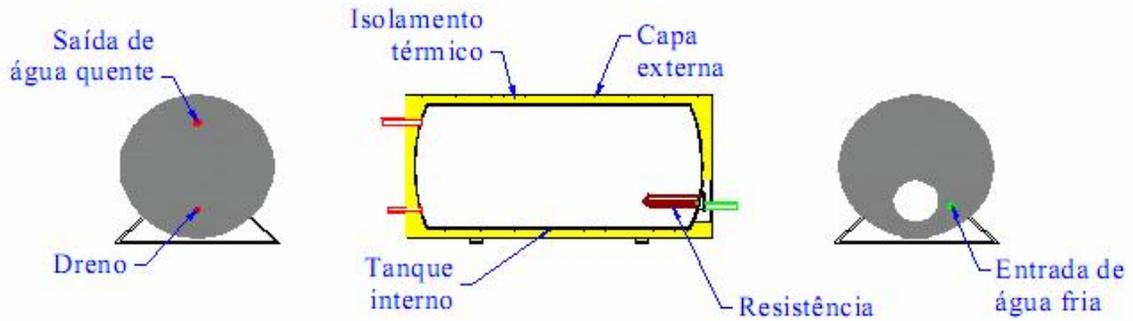
2.4 Manutenção:

- Para evitar o acúmulo de sedimentos no aquecedor e manter sua eficiência, escoar a água uma vez por mês em cerca de 20 litros pelo dreno de limpeza e uma drenagem total a cada 6 meses;
- Revisar o aquecedor pelo menos uma vez por ano para verificação do termostato e resistência preferencialmente antes do início do inverno;
- Se o aquecedor permanecer sem uso, renovar semanalmente a água armazenada;
- Não testar o equipamento com água suja ou com detritos, providenciar a limpeza da tubulação antes instalar o aquecedor;
- Verificar o ânodo de magnésio do aquecedor (somente modelo termoglas) a cada 1 ou 2 anos dependendo da agressividade da água. Caso este esteja desgastado, providenciar sua troca.

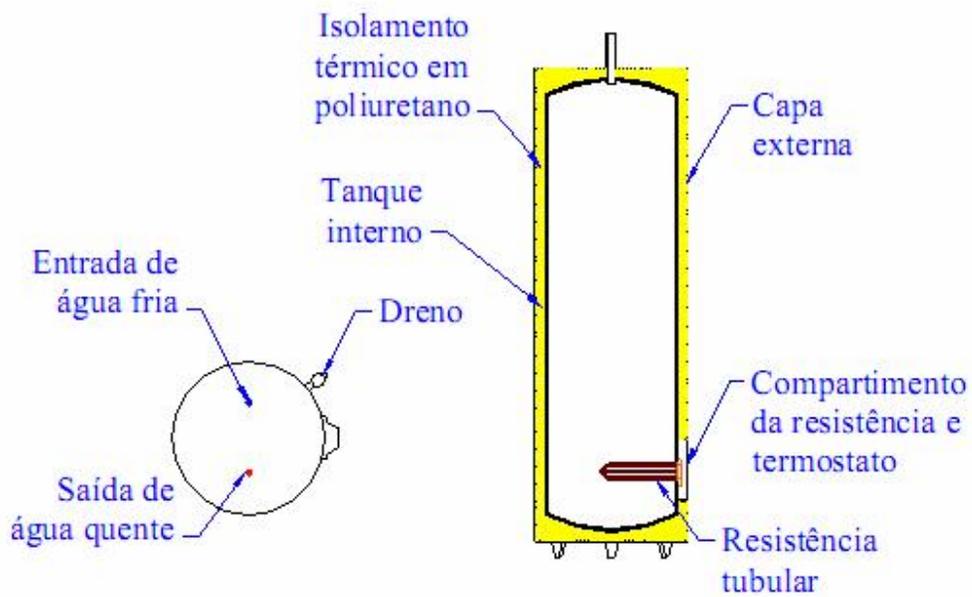
NOTA: Águas de poços artesianos ou muito agressivas demandam manutenção mais freqüente do equipamento, sendo recomendável o uso de aquecedores com tanque interno vitrificado exigindo a verificação do bastão de ânodo de magnésio a cada 6 meses

3. Partes do Aquecedor:

3.1 Aquecedor Elétrico Horizontal:

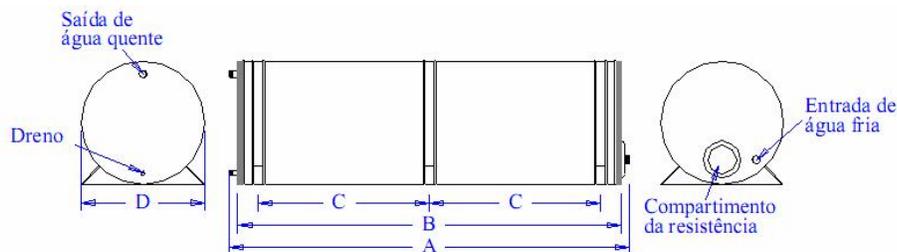


3.2 Aquecedor Elétrico Vertical:



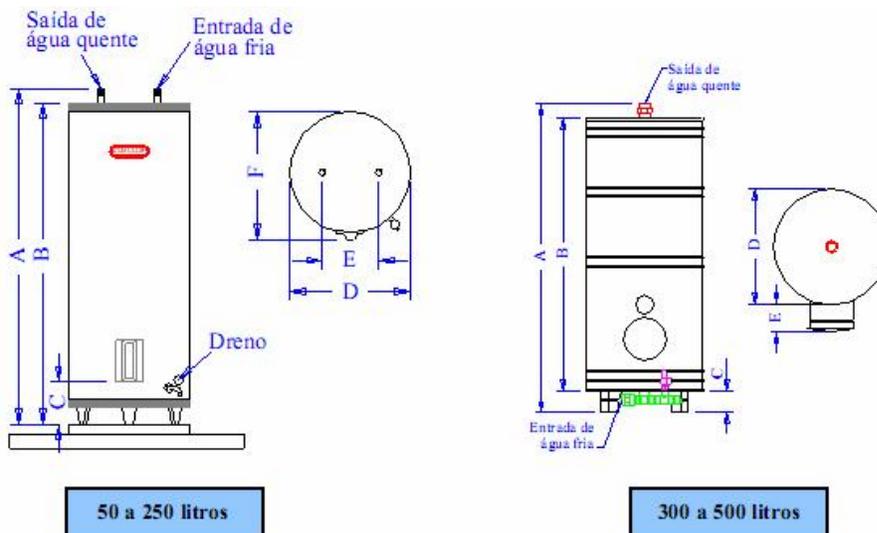
4. Especificações Técnicas

4.1 Aquecedor Elétrico Horizontal:



VOLUME (l)		50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	
DIMENSÕES (mm)	A	740	940	1140	1340	1540	1740	1450	1650	1480	1780	2180	
	B	620	820	1000	1200	1420	1620	1325	1525	1400	1680	2080	
	C	410	610	790	990	1210	1410	1115	1315	1180	1460	1860	
	D	460	460	460	460	460	460	560	560	670	670	670	
POTÊNCIA (W)		1200	1200	2000	2000	2000	2000	2000	2000	4500	6000	7500	
CORRENTE (A)		6	6	9	9	9	9	9	9	12/7/6	16/9/8	20/12/10	
DIAMETRO HIDRÁULICO (pol) BSP		1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	
VITRIFICADO	PESO VASIO (Kg)	32	40	47	52	59	68	83	92	108	118	144	
LUXO	PESO VASIO (Kg)	41	52	60	72	81	94	115	128	138	162	194	
TENSÃO (V)		220 MONOFÁSICO						220/380/440 TRIFÁSICO					

4.2 Aquecedor Elétrico Vertical:



VOLUME (l)		50	75	100	125	150	175	200	250	300	400	500	
DIMENSÕES (mm)	A	765	965	1145	1345	1565	1765	1460	1660	1620	1900	2300	
	B	700	900	1050	1250	1470	1705	1405	1605	1550	1830	2230	
	C	150	150	150	150	150	150	150	150	440	440	440	
	D	460	460	460	460	460	460	560	560	670	670	670	
	E	210	210	210	210	210	210	210	210	****	****	****	
	F	515	515	515	515	515	515	615	615	720	720	720	
POTÊNCIA (W)		1200	1200	2000	2000	2000	2000	2000	2000	4500	6000	7500	
CORRENTE (A)		6	6	9	9	9	9	9	9	12/7/6	16/9/8	20/12/10	
DIAMETRO HIDRÁULICO (pol) BSP		1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	
VITRIFICADO	PESO VASIO (Kg)	31	38	45	54	61	70	89	99	108	118	144	
LUXO	PESO VASIO (Kg)	42	53	62	74	79	91	116	129	138	162	194	
TENSÃO (V)		220 MONOFÁSICO						220/380/440 TRIFÁSICO					

5. Instruções para Instalação

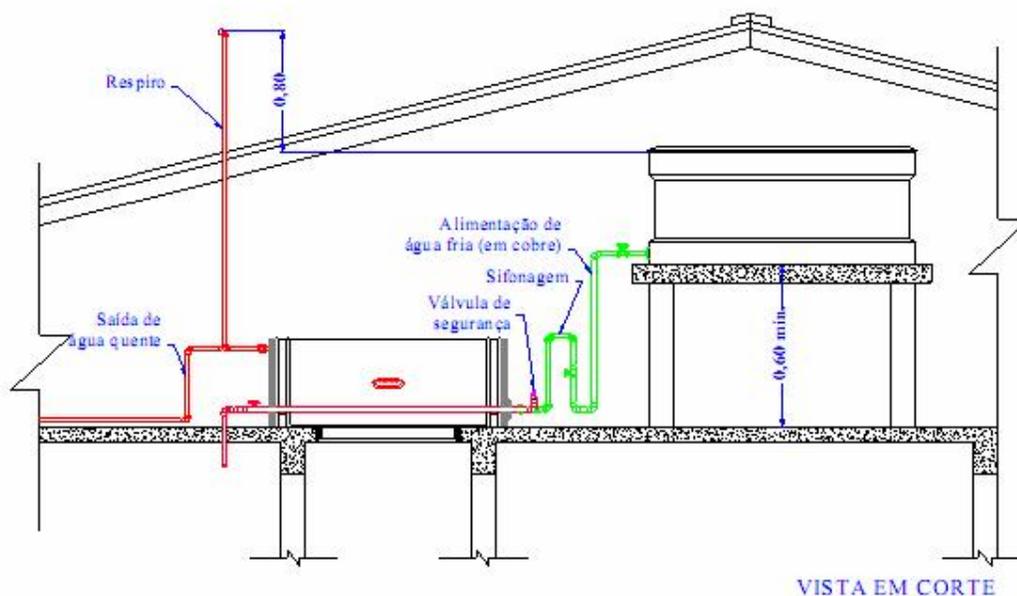
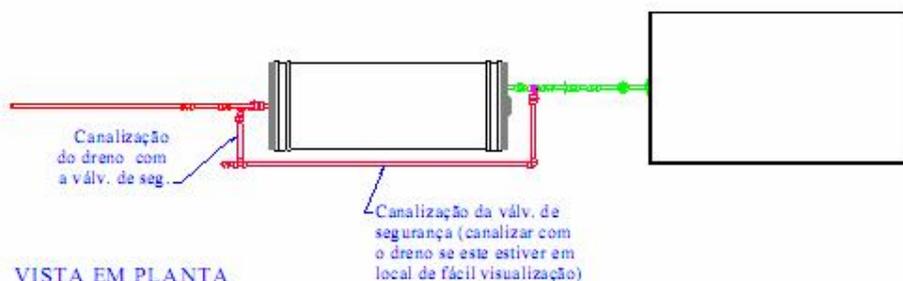
- Para instalar o aquecedor, recorra a serviços de instalação habilitados, que sigam corretamente a **NBR-7198/93 - “PROJETO E EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE”** da ABNT e Legislações Específicas Locais;
- A alimentação do aquecedor deve ser direta da caixa d'água fria e executada com material resistente à temperatura máxima admissível da água quente, preferencialmente cobre. A não observância deste item, pode levar a prejuízos futuros ao usuário devido ao retorno de água quente pela alimentação de água fria, podendo provocar o rompimento da tubulação plástica;
- É necessário que se faça a sifonagem (cavalete) na ligação de entrada de água fria do aquecedor. A falta da mesma, facilita o retorno de água quente para a coluna de alimentação de água fria. Esta canalização deve ser provida de registro de gaveta sendo proibida a instalação de válvula de retenção na ausência do respiro;
- Deve-se isolar a tubulação de água quente em todo seu trajeto a fim de minimizar as perdas de calor para o ambiente. A isolação pode ser feita por meio de polietileno expandido, lã de vidro ou materiais similares. Quando se tratar de tubulação aparente e exposta a raios solares, deve-se proteger o isolamento;
- Válvula de segurança de pressão: Deve ser instalada na entrada de água fria entre o registro de gaveta e o aquecedor;

“Não instalar a válvula de segurança na saída de água quente.”

- Dreno de limpeza: Recomenda-se canalizá-lo para um ralo. Pode-se interligar a saída do dreno com a válvula de segurança desde que canalizados para local de fácil visualização;
- Pressão dinâmica mínima: Não deve ser inferior a 5 kPa (0,5 m.c.a)
- Pressão estática máxima: Nas peças de utilização e nos aquecedores não deve ser superior a 400 kPa (40 m.c.a.);

5.1 Residências térreas ou sobrados – Instalação sem pressurização

▪ Aquecedor Elétrico Horizontal:

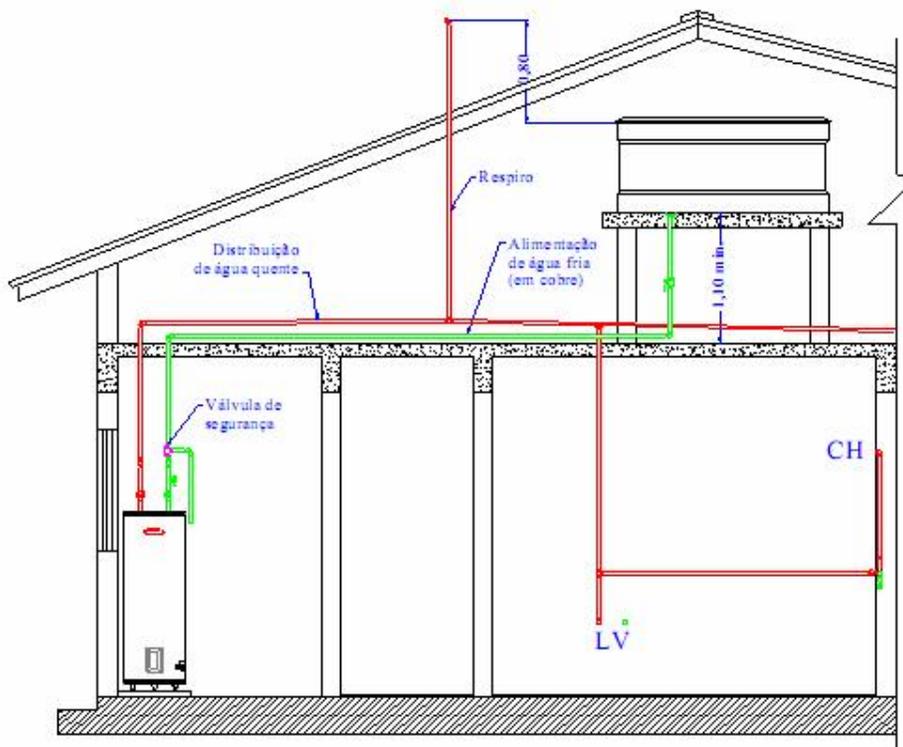


NOTAS:

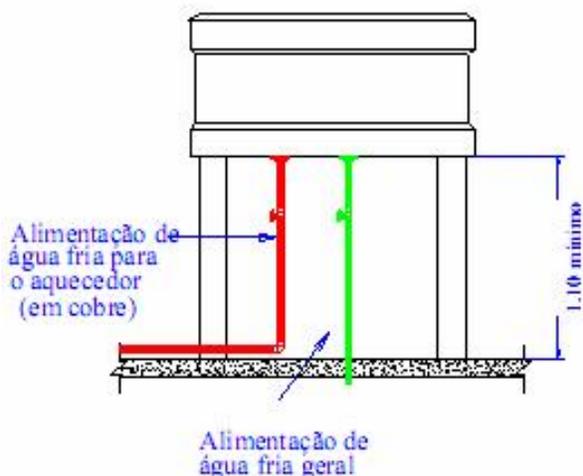
1) Instalar o respiro no ponto mais elevado da tubulação de distribuição de água quente (saída do aquecedor). A extremidade do respiro deve ultrapassar 0,80 m acima do nível máximo da caixa d'água fria;

2) A caixa d'água fria deve estar elevada pelo menos 60 cm acima da laje quando o aquecedor tiver diâmetro de até 46 cm. Quando o diâmetro do aquecedor for superior a 46 cm, o fundo da caixa deve estar pelo menos 10 cm acima do aquecedor.

▪ Aquecedor Elétrico Vertical:



Elevação mínima da caixa d'água



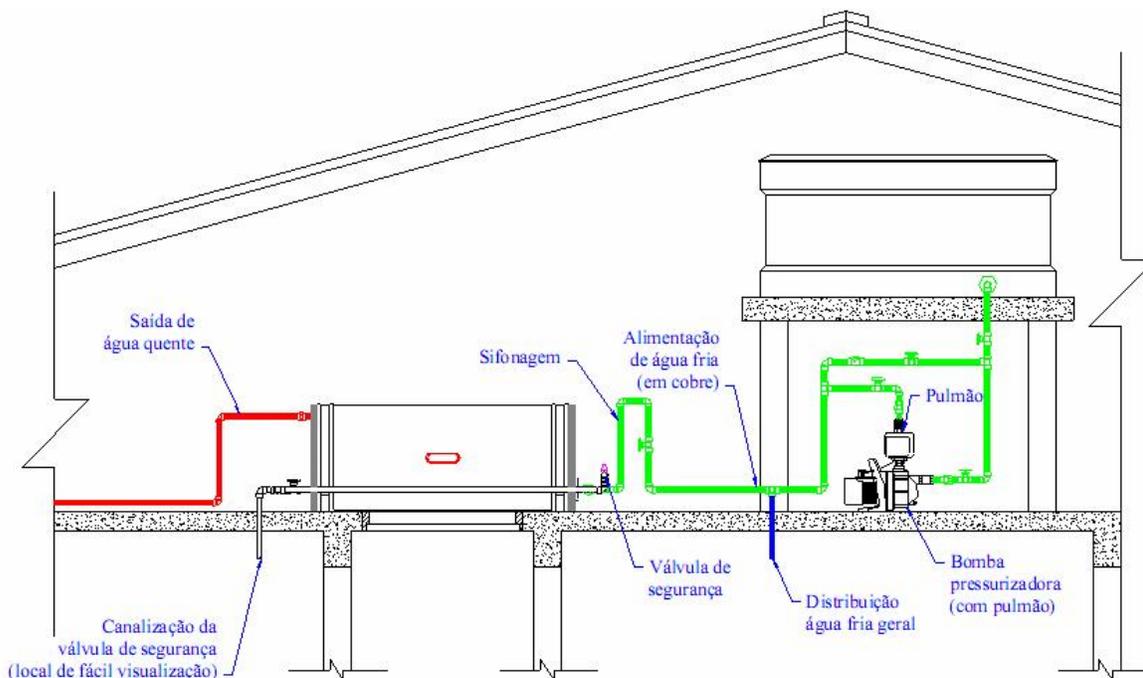
NOTAS:

- 1) Executar o respiro no ponto mais elevado da tubulação de distribuição de água quente (barrilete). A extremidade do respiro deve ultrapassar 0,80 m acima do nível máximo da caixa d'água fria;
- 2) Como dado prático, a caixa d'água fria deve estar elevada pelo menos 1,10 m acima da laje.

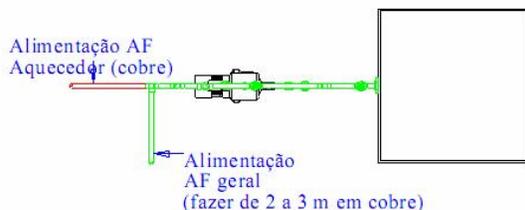
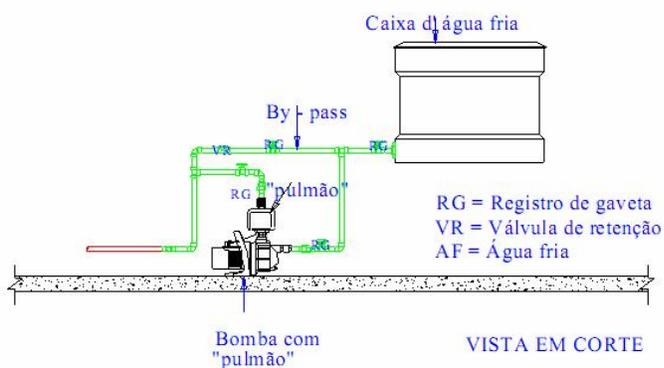
5.2 Residências térreas ou sobrados – Rede pressurizada

5.2.1 Aquecedor Elétrico Horizontal

- Com bomba de pressurização



Ligação hidráulica da bomba de pressurização

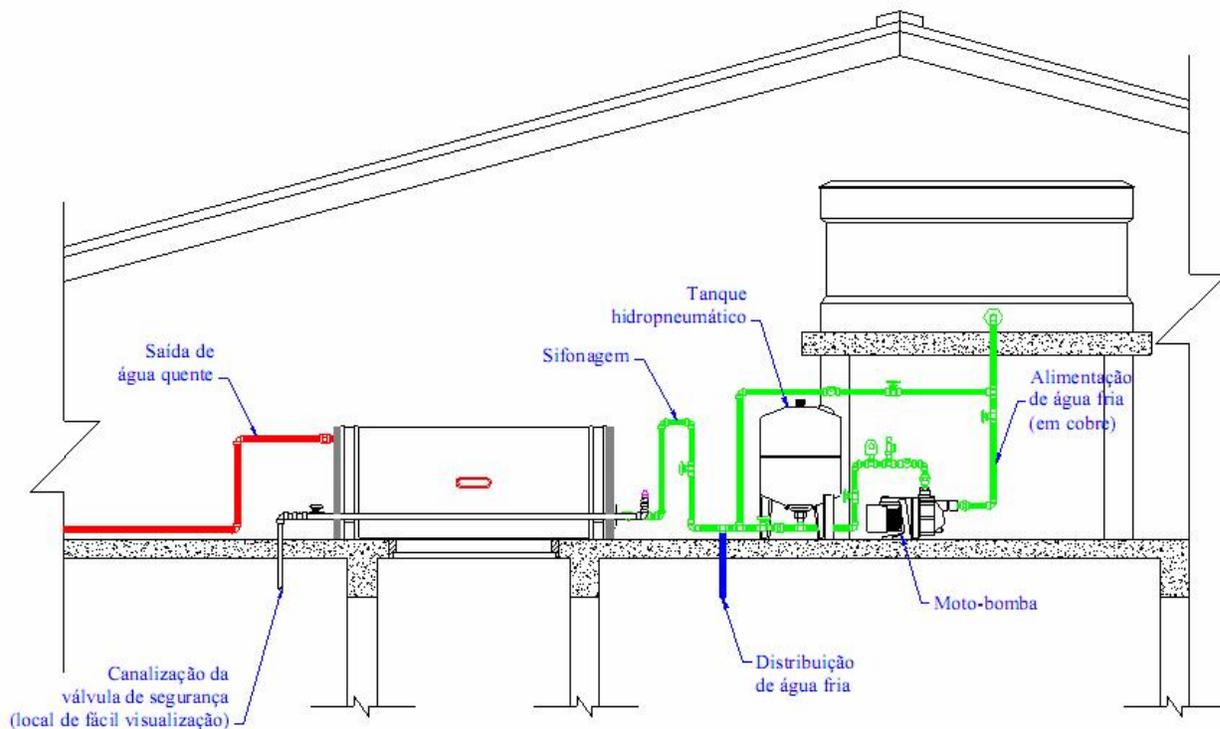


NOTAS:

1) A bomba de pressurização deve ter "pulmão" para evitar possíveis golpes de aríete (sobre pressão) na coluna de alimentação de água fria do aquecedor no acionamento da bomba;

2) O número de pontos simultâneos atendidos é limitado pela potência da bomba.

- Com tanque hidropneumático de pequeno porte

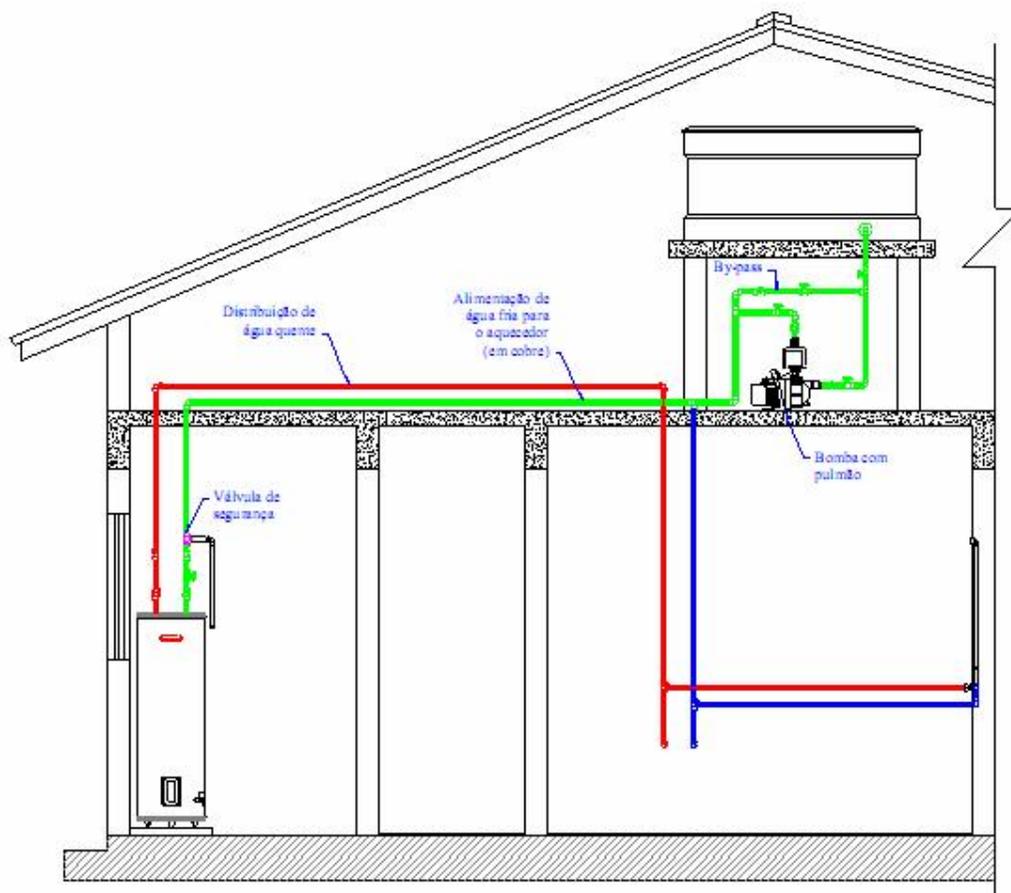


NOTAS:

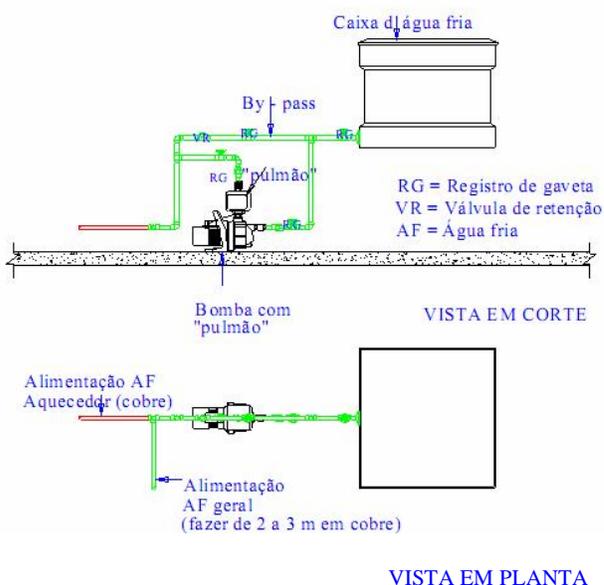
- 1) O número de pontos simultâneos atendidos é limitado pela potência da bomba;
- 2) A frequência de acionamento da bomba é definida pela capacidade do tanque hidropneumático;

5.2.2 Aquecedor Elétrico Vertical

- Com bomba de pressurização



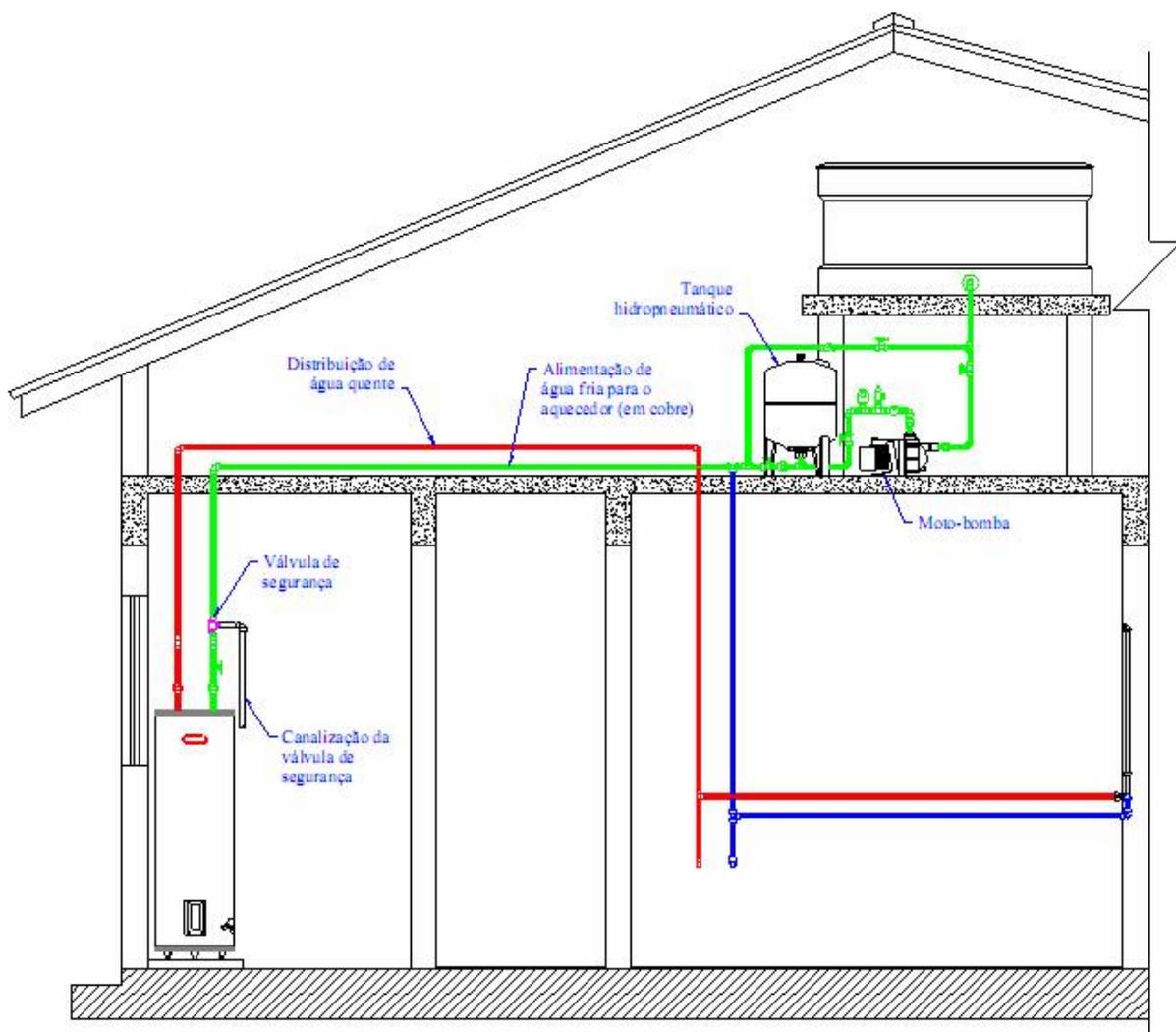
Ligação hidráulica da bomba de pressurização



NOTAS:

- 1) A bomba de pressurização deve ter "pulmão" para evitar possíveis golpes de aríete (sobre pressão) na coluna de alimentação de água fria do aquecedor no acionamento da bomba;
- 2) O número de pontos simultâneos atendidos é limitado pela potência da bomba;

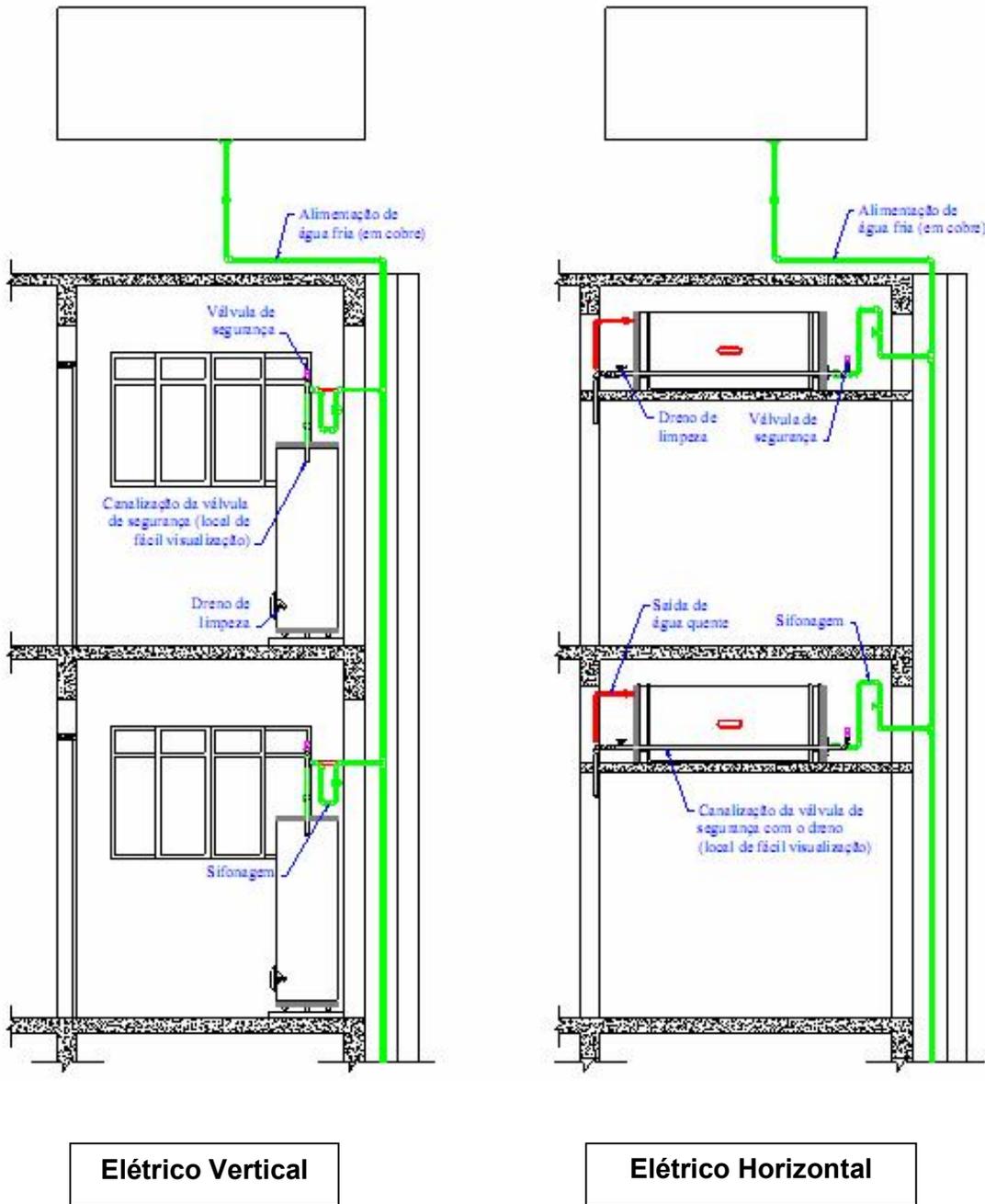
- Com tanque hidropneumático de pequeno porte


NOTAS:

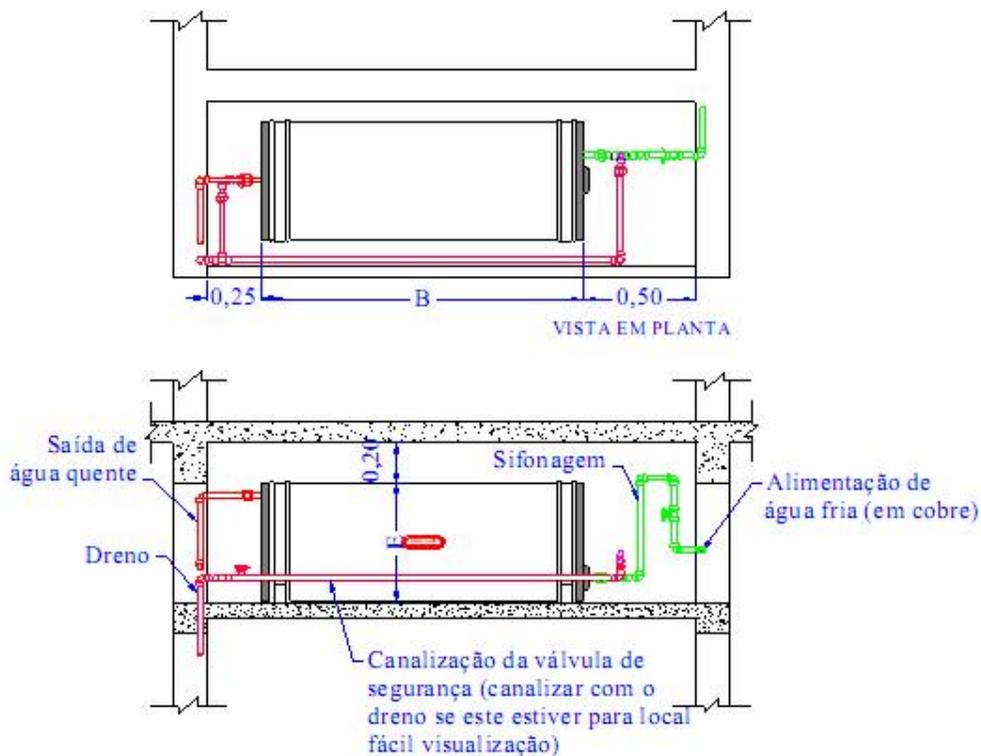
3) O número de pontos simultâneos atendidos é limitado pela potência da bomba;

4) A frequência de acionamento da bomba é definida pela capacidade do tanque hidropneumático;

5.3 Apartamentos



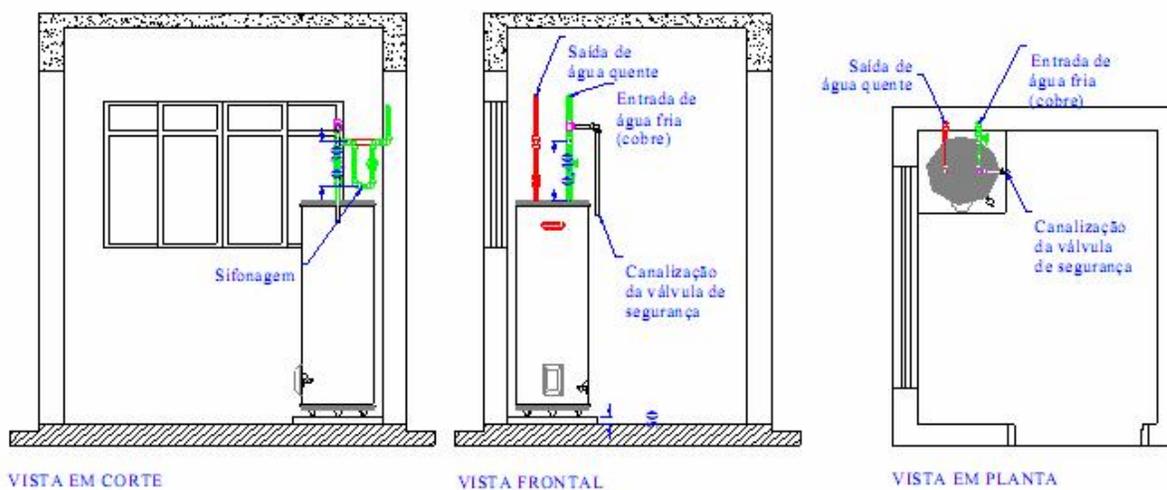
5.3.1 Detalhe de ligação Elétrico Horizontal



NOTAS:

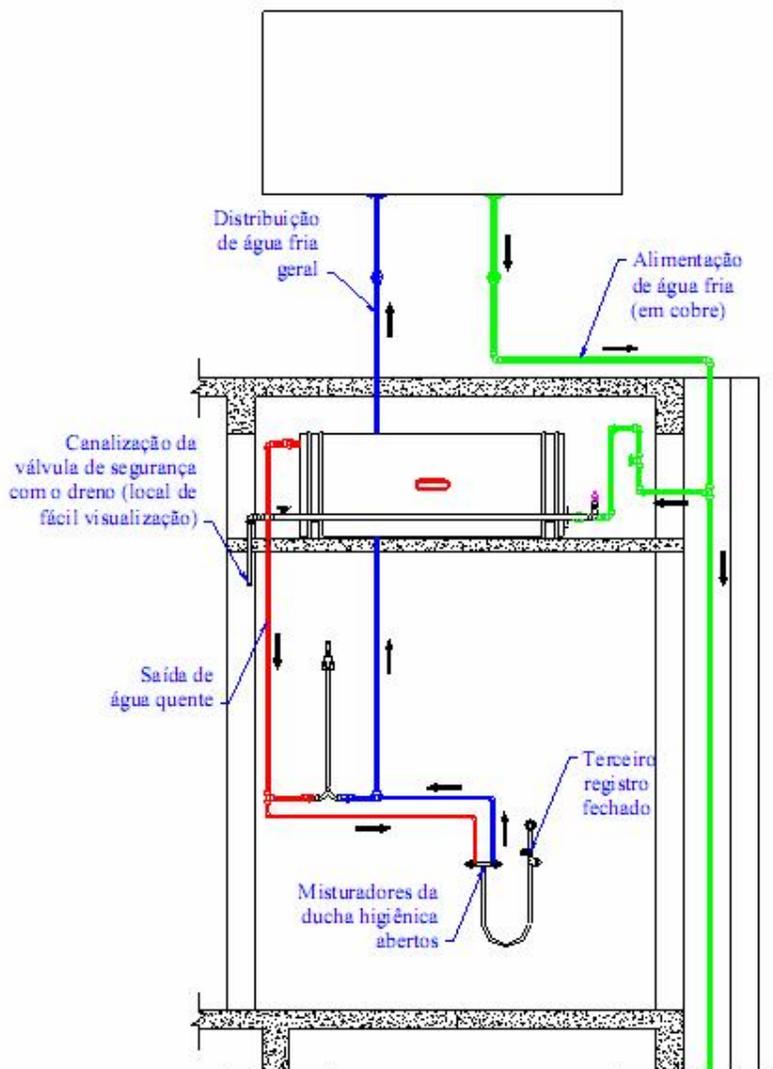
- Medidas B e F dimensões variáveis de acordo com a capacidade do aquecedor;
- O espaçamento de 50 cm é necessário para substituição da resistência;

5.3.2 Detalhe de ligação Elétrico Vertical



5.4 Considerações importantes quanto a instalação

5.4.1 Duchas higiênicas ou pontos de consumo plugados



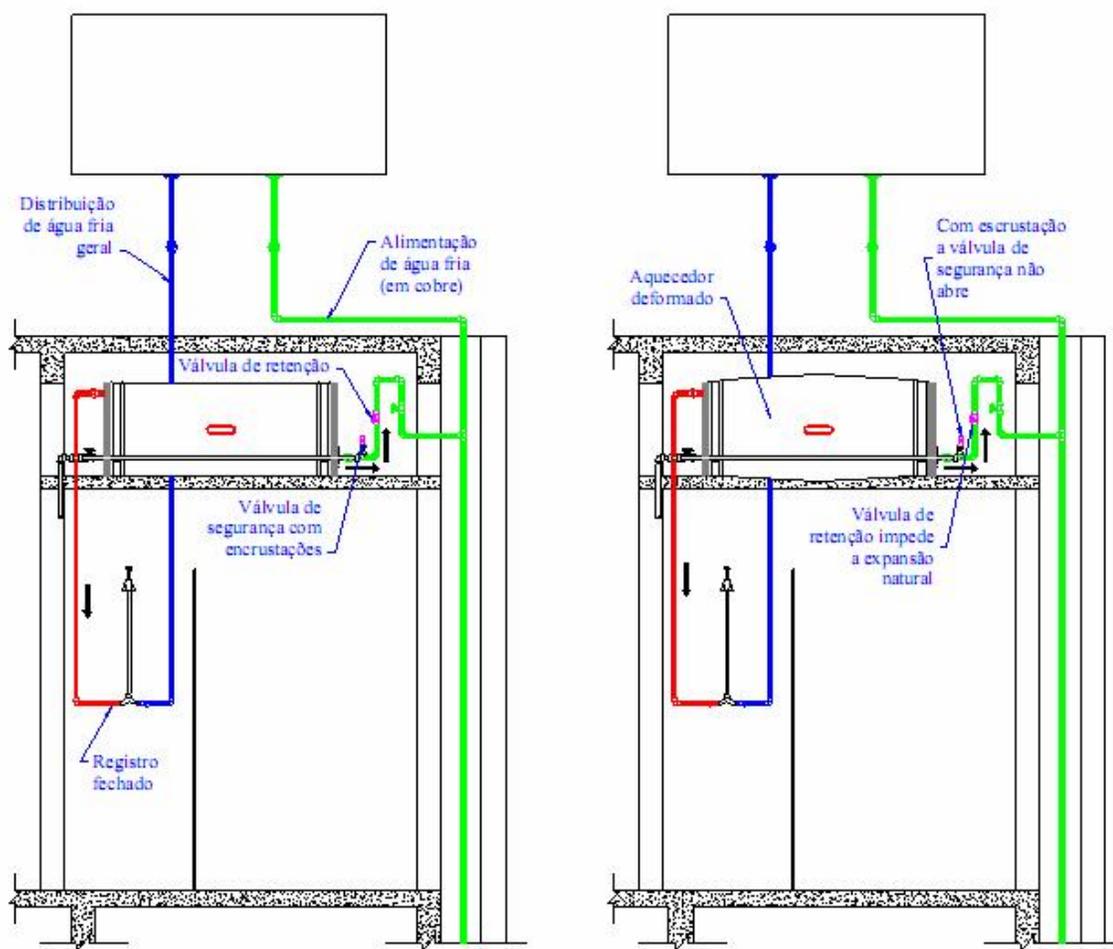
NOTAS:

- Na existência de duchas higiênicas com água quente, sempre manter os registros do misturador fechados após o uso. Quando fechado somente o registro do rabicho, mantendo os do misturador abertos, haverá retorno de água quente pela tubulação de água fria dando origem a uma recirculação gerando um alto consumo de energia e um baixo rendimento do aquecedor;
- Pontos de chuveiro plugados (sem ducha) também originam recirculação quando os registros do misturador encontram-se abertos;

5.4.2 Por que é proibido o uso da válvula de retenção na ausência do respiro (NBR 7198) ?

A água quando aquecida sofre uma expansão de volume em torno de 3 a 4 % retornando por um certo trecho da tubulação de água fria que alimenta o aquecedor. O uso da válvula de retenção impede esta expansão natural causando:

- 1) Aberturas contínuas da válvula de segurança;
 - 2) Deformação do aquecedor.
- Sempre executar a alimentação de água fria em material resistente à temperatura (cobre de preferência) e fazer a sifonagem conforme esquemas de instalação.



6. Ligação Elétrica

A ligação elétrica deverá ser independente para cada aquecedor, saindo do quadro elétrico geral.

Deverá ser previsto a colocação de dois disjuntores independentes para o aquecedor (disjuntor duplo); quando ligação trifásica, deve-se colocar chave contatora.

A ligação elétrica para os modelos que saem com o termostato de imersão acoplado à resistência é feita em 220 V. A tabela abaixo indica o diâmetro recomendável dos fios em função da potência da resistência:

POTÊNCIA DA RESISTÊNCIA (Watts)	SEÇÃO DO FIO (mm ²)	MONOFÁSICO DISJUNTOR	TRIFÁSICO CONTATOR
2000	2,5	15	
3000	2,5	20	
4500	2,5	-----	22
6000	2,5	-----	22
7500	4,0	-----	22

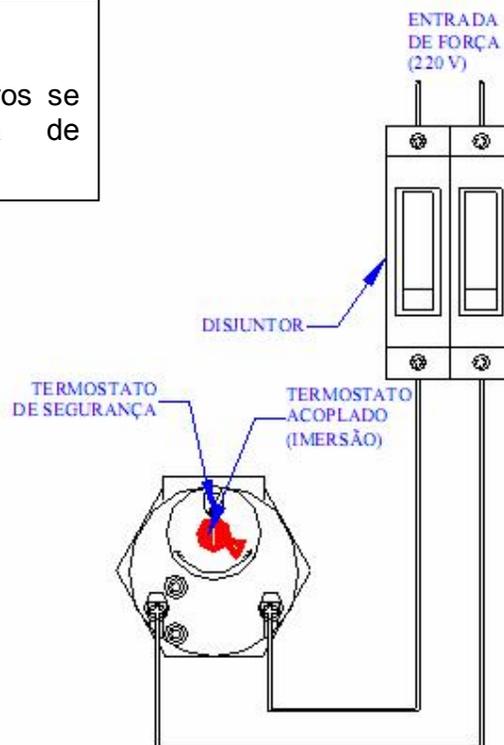
6.1 Esquema de ligação elétrica para o termostato acoplado à resistência (capacidade de 50 à 250 litros)

NOTA 1:

- Para capacidades de 300 a 500 litros se necessário, solicitar o esquema de ligação elétrica ao fabricante.

NOTA 2:

- O dispositivo de segurança atua quando a temperatura da água armazenada ultrapassar os 85 °C. Quando este dispositivo atuar pode indicar falha no termostato de temperatura. Providenciar a verificação do termostato e se necessário efetuar a sua substituição.



7. Problemas e soluções

Aquecimento insuficiente:

- Aguardar o tempo necessário para aquecimento do volume total do reservatório;
- Verificar se os misturadores das duchas higiênicas não estão abertos;
- Vazão nos pontos de consumo elevada, necessário colocar um redutor de vazão;
- Regular o termostato elevando a temperatura de manutenção do aparelho através da fenda da seta seletora voltando-a para a temperatura mínima e em seguida, regular na temperatura desejada;
- Aquecedor incompatível com as necessidades de consumo.

Aquecimento elevado:

- Regular o termostato para uma temperatura de manutenção mais baixa através da fenda da seta seletora voltando-a para a temperatura mínima e em seguida, regular na temperatura desejada.

Não aquece:

- Verificar se o disjuntor está ligado;
- Verificar a regulagem do termostato;
- Verificar a resistência.

Vazamento de água:

- Verificar se é proveniente de conexão ou instalação hidráulica;
- Verificar se é proveniente da abertura da válvula de segurança.

Pressão nos pontos de consumo insuficiente ou formação de bolhas de ar:

- Altura da caixa d'água fria em relação a tubulação de água quente sobre a laje insuficiente, elevar a caixa d'água fria de modo que o fundo da caixa esteja no mínimo 1,10 m acima da laje no caso de aquecedor vertical. Se o aquecedor for horizontal, o fundo da caixa d'água fria deverá estar no mínimo 0,10 m acima da parte superior do aquecedor;
- Se não seja possível elevar a caixa d'água fria, aumentar o diâmetro da tubulação de água fria que alimenta o aquecedor e se necessário, a rede hidráulica deverá ser pressurizada;
- Eliminar ao máximo curvaturas ou excesso de conexões na instalação hidráulica, quanto mais curvas e conexões, maiores as perdas de carga, diminuindo a pressão final dos pontos de consumo;
- Falta de respiro na tubulação de água quente ou respiro mal posicionado (instalação baixa pressão).

8. Certificados de Garantia

Certificado de Garantia

Assegura-se aos aparelhos comercializados pela **Aquecedores Cumulus S/A Indústria e Comércio**, a garantia conforme discriminado abaixo, desde que obedecidas às normas prescritas neste certificado.

Prazos de Garantia

Modelo Luxo: 3 anos contra vazamento no tambor interno.

Modelo Termoglas: 3 anos contra vazamento no tambor interno.

Termostato, resistência e válvula de segurança de pressão: 1 ano

Deslocamento e mão-de-obra para atendimento técnico: 90 dias

As obrigações decorrentes desta garantia só serão cumpridas pela **Aquecedores Cumulus S/A Indústria e Comércio**, quando o conserto for efetuado em nossa fábrica, por técnicos da própria empresa ou assistência técnica credenciada, correndo por conta do usuário todas as despesas de fretes, carretos, seguro, embalagem, remoção, instalação e outras despesas de quaisquer natureza que não estejam enquadradas como "vício oculto" no código do consumidor.

Situações de Perda de Garantia

- ✓ Quando o equipamento for exposto a ambientes agressivos;
- ✓ Quando a instalação não obedecer às instruções constantes no manual que acompanha o equipamento;
- ✓ Quando não seguidas as Normas Técnicas da ABNT, CREA e das empresas fornecedoras de gás;
- ✓ Quando a instalação e manutenção não forem efetuadas por empresa e profissional habilitado;
- ✓ Quando houver indício de acidente, desleixo ou impropriedade no manuseio do equipamento;
- ✓ Quando tenha sido rompido o lacre da válvula de segurança;
- ✓ Quando o equipamento tenha funcionado em desacordo com as instruções do fabricante contidas no manual/etiquetas de instruções que acompanham o equipamento;
- ✓ Quando o equipamento tiver sido submetido à pressão acima da máxima especificada;
- ✓ Quando o certificado ou a nota fiscal de compra tiver sido alterado ou rasurado;
- ✓ Quando for violada (retirada) a etiqueta que identifica o equipamento.

Observações:

A presente garantia somente se efetivará nos seguintes casos:

- ✓ Para os produtos adquiridos diretamente da Cumulus, será considerada a data de fabricação do produto, constante na etiqueta afixada no corpo do aquecedor;
- ✓ Para produtos adquiridos por terceiros (revendas, home-centers, instaladores) será considerada a data de emissão da nota fiscal, sendo obrigatória apresentação na solicitação da assistência técnica. Na falta da nota fiscal será considerada a data de fabricação do produto;

Caso não seja constatado defeito de fabricação, ou constatar-se defeito de má instalação, o consumidor arcará com todas as despesas decorrentes;

As informações que acompanham o produto (manual, embalagem, etiquetas e marcações) e o próprio produto em si estão sujeitos a alterações sem prévio aviso do fabricante.