

 <b>BAUMER</b>	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 1 de 11




---

## GERADOR VAPOR PURO

---

**MODELO: BGVS-400-PHA-V-R**

---

## M A N U A L   D E   I N S T A L A Ç Ã O

**Libbs Farmacêutica Ltda**

Código

Modelo  
**BGVS-400-PHA-V-R**

Fabricado em  
**2015**

Núm. Série  
**1518.02.4550**

Baumer - Compromisso com a saúde  
 Responsável Técnico: Eng. Sérgio Yukio Koseki  
 CREA-SP: 0601577094 - Cart: 157709/D  
 Início da Responsabilidade Técnica: 31/01/1994  
 Fabricado e Distribuído por Baumer S.A.  
 Divisão STIC - Esterilização e Controle de Infecção  
 Av. Prof. Antonio Tavares Leite, 181 • Parque da Empresa  
 Caixa Postal 1081 • 13803-330 • Mogi Mirim • SP • Indústria Brasileira  
 E-mail: [baumer@baumer.com.br](mailto:baumer@baumer.com.br)

 <b>BAUMER</b>	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 2 de 11

## Parabéns!

Você adquiriu um produto Baumer e estamos empenhados em corresponder a sua confiança.

Para garantir a melhor performance de seu produto leia atentamente e siga as instruções contidas neste Manual.

Ressaltamos que as fotos, figuras e desenhos são ilustrativos, estando sujeitos a variações sem notificação prévia.

A Baumer S.A. considera-se responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho de seu produto desde que:

- A instalação a ponto, as modificações e os reparos sejam executados somente por um agente autorizado da Baumer S.A.;
- Os pontos de suprimentos estejam de acordo com o Manual de Instalação;
- O produto seja utilizado de acordo com os Manuais de Usuário, de Instalação e de Manutenção.

A Baumer S.A. não se responsabiliza por danos causados durante o transporte de seu produto. É de responsabilidade do Comprador a sua conferência no ato da entrega, acionando imediatamente a transportadora em caso de danos.

Caso decida utilizar pessoal especializado para desembalar o produto, podemos prestar o serviço através de nossa rede de agentes, filiais, ou da Divisão de G.P.V. - Gestão Pós-Venda. Consulte-nos sobre preços e condições.

Também oferecemos opções de Contrato de Manutenção Preventiva (CMP) e suporte técnico especializado, o que proporciona o prolongamento da vida útil de seu produto, maior tranquilidade e a certeza de um perfeito funcionamento a baixo custo.

Colocamo-nos à sua disposição para mais esclarecimentos e esperamos que você possa usufruir de seu produto por muitos anos.

De acordo com a política de contínuo desenvolvimento, a Baumer S.A. reserva-se ao direito de efetuar, sem notificação prévia, modificações no produto mencionado neste documento.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em sistema de recuperação de informações, nem transmitida sob nenhuma forma ou por nenhum meio, seja eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou de qualquer outro modo, sem a autorização prévia da Baumer S.A..

	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 3 de 11

## Sumário

<b>1. Introdução.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Termo de Garantia Limitada Baumer .....</b>	<b>4</b>
I. Apresentação .....	4
II. Prazo da Garantia .....	4
III. Condições da Garantia Limitada .....	4
IV. Responsabilidades do Comprador .....	4
V. Exclusões.....	5
VI. Limitações de Responsabilidade do Fabricante.....	5
VII. Garantias Adicionais .....	5
<b>3. Instalação.....</b>	<b>5</b>
3.1. Instalação a ponto .....	6
3.2. Instalação completa.....	6
3.3. Instalação da área física.....	6
3.4. Movimentação .....	6
3.5. Área física.....	6
3.6. Instalação do vapor (somente nos geradores com aquecimento a vapor industrial) .....	7
3.7. Instalação de água .....	8
3.8. Contaminante Valor Limite .....	8
3.9. Instalação do ar comprimido.....	9
3.9.1. Regulador de vazão.....	9
3.9.2. Instalação da rede elétrica.....	10
3.9.3. Aterramento .....	10
<b>4. Transporte e Armazenagem .....</b>	<b>10</b>
<b>5. Esquema Elétrico.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Planta de Assentamento .....</b>	<b>10</b>
<b>7. G.P.V. - Gestão Pós-Venda .....</b>	<b>11</b>

 <b>BAUMER</b>	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 4 de 11

## 1. Introdução

Equipamento gerador de vapor limpo vertical, originário de água limpa, com sistema de aquecimento por resistências elétricas ou por serpentinas a vapor industrial. Toda a parte em contato com a água e o vapor limpo é fabricado em aço inoxidável AISI 316L, com acabamento polido. Junto à saída do vapor limpo uma válvula de bloqueio sanitária, de acionamento manual está instalada para bloqueio do fluxo.

As resistências elétricas ou as serpentinas de vapor são construídas em aço inoxidável AISI 316L e imersas em um vaso cilíndrico onde aquecem a água limpa, vaporizando-a. O contato da água limpa com a superfície das resistências superaquecidas causará a rápida conversão da água limpa em vapor.

## 2. Termo de Garantia Limitada Baumer

### I. Apresentação

Este termo estabelece as condições de garantia limitada do Produto BAUMER ao Comprador original.

O Comprador deve cumprir os requisitos de instalação, operação e manutenção, conforme constam dos Manuais de Instalação, Operação e Manutenção, recebidos no ato da compra e com a entrega do Produto.

### II. Prazo da Garantia

A garantia inicia-se a partir da emissão da Nota Fiscal de venda e tem os seguintes prazos de duração:

- 13 (treze) meses contra defeito de fabricação para partes gerais, não indicadas em garantia específica;
- 6 (seis) meses para material elétrico / eletrônico (fiação, micros, pressostato, filtros, alarmes, campainhas, válvulas, comandos, conexões, resistências, reparo de válvulas, transdutores de pressão);
- 90 (noventa) dias para componentes de aquecimento (lâmpadas, material de desgaste normal pelo uso do Produto, como guarnições, mangueiras, borrachas, plugs de plástico); e,
- 5 (cinco) anos para vasos de pressão (câmara interna e externa e caldeira de geração de vapor), exceto para as lâmpadas e mesas cirúrgicas;
- 6 (seis) meses para vedações hidráulicas;
- 3 (três) meses para as membranas, desde que a análise de água de alimentação tenha sido aprovada pela Baumer S.A..

### III. Condições da Garantia Limitada

- A Baumer S.A. garante que seus Produtos são livres de defeitos nos materiais e na fabricação pelo período supra mencionado, o qual se inicia na data de emissão da Nota Fiscal;
- Caso um Produto, durante o período de garantia aplicável, apresente defeito coberto pela garantia e por fato comprovadamente imputável à Baumer S.A. será reparado a seu exclusivo critério, respeitada a legislação vigente;
- A Baumer S.A. não garante que a operação de qualquer Produto seja ininterrupta ou livre de erros; e,
- O local de instalação do Produto deve estar de acordo com os requisitos descritos no Manual de Instalação, recebido pelo Comprador no ato da compra.

### IV. Responsabilidades do Comprador

Para a validade da garantia o Comprador se obriga a:

- Instalar os pontos de energia elétrica, vapor, ar comprimido e água, bem como manter o ambiente físico arejado e adequado, de acordo com o que consta dos Manuais de Instalação, Operação e Manutenção do Fabricante;
- Comprovar as manutenções preventivas, indicadas no Manual de Manutenção, por meio de registros;
- Utilizar peças e/ou componentes originais para o Equipamento, ou seja, somente aqueles fornecidos pela Baumer S.A.;
- Não permitir intervenções por agentes técnicos não autorizados para reparos, aplicações e instalações de componentes adicionais;
- Devolver formalmente ao departamento técnico da Baumer S.A. (fábrica Mogi Mirim), através de seu agente autorizado, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, os componentes e/ou peças substituídos em garantia.

 <b>BAUMER</b>	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 5 de 11

## V. Exclusões

Os seguintes itens, entre outros compatíveis com o ora exposto, não estão cobertos pela garantia:

- Componentes externos ao Produto;
- Materiais de limpeza, conservação e desgaste normal pelo uso;
- Papéis e vidros;
- Mão de obra de manutenção preventiva;
- Ensaio de qualificação e de validação de processos;
- Aferição e calibração periódicas dos instrumentos de medição e controle;
- Atualização de software do controlador (quando for o caso), exceto nos casos em que as falhas comprovadas do programa prejudiquem as condições de operação e segurança;
- Despesas de viagem e estadia do técnico, fretes, embalagens e seguro;
- Custos com terceirização de processos em função de manutenções corretivas e preventivas;
- Danos causados por falhas nos suprimentos de água, energia elétrica (interrupção, sub ou sobre tensão, transientes) ou de deficiência no aterramento;
- Danos causados por mau uso, abuso, queda, negligência, imprudência ou imperícia;
- Danos causados por armazenamento ou uso em condições fora das especificações contidas nos Manuais;
- Danos causados por equipamentos que produzam ou induzam interferências eletromagnéticas ou ainda por problemas de instalação elétrica em desacordo com os Manuais de Instalação, Operação e Manutenção;
- Danos causados por acessórios e Produtos de terceiros adicionados a um Produto comercializado pela Baumer S.A.;
- Danos causados por violação do Produto, tentativa de reparo ou ajuste por terceiros não autorizados pela Baumer S.A.;
- Danos causados por agentes da natureza, como descargas elétricas (raios), inundações, incêndios, desabamentos, terremotos, etc;
- Perdas e danos causados pelo Produto ou por desempenho do Produto, inclusive, mas não limitado, a lucros cessantes, perdas financeiras e limitações de produtividade, resultantes dos atos relacionados a hipóteses de não cobertura desta garantia;
- Danos causados ao Produto instalado após o vencimento dos prazos de garantia acima descritos;
- Danos causados ao Produto decorrentes do transporte.

## VI. Limitações de Responsabilidade do Fabricante

- As obrigações assumidas pela Baumer S.A. em consequência deste Termo de Garantia limitam-se às expressamente aqui incluídas;
- As soluções fornecidas neste Termo de Garantia são as únicas e exclusivas oferecidas ao cliente;
- Sob hipótese alguma a Baumer S.A. será responsável por quaisquer danos diretos, indiretos, inclusive lucros cessantes, especiais, incidentais ou consequências, seja baseado em contrato, ato lícito, prejuízo ou outra teoria legal;
- Em nenhuma circunstância, a responsabilidade da Baumer S.A. por danos materiais excede o limite máximo do preço do Produto que tenha causado tal dano.

## VII. Garantias Adicionais

As garantias estendidas e/ou especiais serão objeto de negociação, à parte, entre a Baumer S.A. e o Comprador. Após a contratação, serão registradas em contrato de fornecimento específico para tal finalidade.

# 3. Instalação

Este capítulo pretende fornecer aos clientes Baumer S.A., informações básicas para a correta instalação dos geradores BGVS. Cada um dos sistemas de suprimento de: energia elétrica, água, vapor e ar comprimido, aqui descritos são fundamentais para o correto funcionamento do equipamento e para a produção de vapor especificada no projeto. Suprimentos de má qualidade ou incorretamente dimensionados quanto à vazão, pressão ou outras características de fornecimento, podem provocar danos aos equipamentos que não estarão cobertos pela garantia.

 <b>BAUMER</b>	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 6 de 11

A Baumer S.A., através de sua rede de agentes oferece a mão de obra e materiais necessários à correta instalação dos geradores. Este serviço de instalação, não faz parte do contrato normal de fornecimento dos equipamentos, mas pode, e deve ser contratado diretamente com o agente responsável pela venda.

Todos os Agentes Baumer estão capacitados a realizar estes serviços de instalação, e contam com o treinamento, apoio e supervisão direta da fábrica.

Duas são as modalidades oferecidas para instalação do equipamento adquirido:

### 3.1. Instalação a ponto

Cada uma das linhas de suprimento deve estar construída de acordo com as instruções dos manuais. Tanto os ramais externos ao ambiente onde funcionarão os equipamentos, como as linhas de distribuição interna a este ambiente e as estações para tratamento necessárias, como estações redutoras de vapor e ar comprimido, estações de tratamento de água, quadros elétricos, linhas de exaustão e etc., são de responsabilidade do comprador.

O serviço de instalação a ponto consiste na ligação entre a linha de suprimento e o ponto de alimentação do equipamento. A distância entre o ponto de alimentação no equipamento e a conexão na linha de suprimento não pode ser superior a 2,00 metros lineares. Faz parte deste serviço o teste de todas as entradas e a colocação do equipamento em funcionamento. O serviço só será iniciado após a avaliação e aprovação pelo agente das linhas de suprimentos executadas pelo cliente.

### 3.2. Instalação completa

Neste caso, cabe ao cliente apenas a extensão das linhas de suprimento até o ambiente onde serão instalados os equipamentos. Os pontos hidráulicos e pneumáticos, quando for o caso, devem ser entregues com válvulas de fechamento, e devem permitir a vazão, pressão e as características necessárias ao correto funcionamento dos equipamentos. O ponto de energia elétrica deve suprir a tensão, corrente e freqüência adequados, livres de variações e com a proteção devida e em circuito exclusivo.

Todo o serviço de construção das linhas de distribuição interna, e de instalação de estações para acondicionamento destas utilidades, como estações redutoras de vapor e ar comprimido, quadros elétricos e etc., além da ligação a ponto dos equipamentos, serão executadas pelo agente da Baumer S.A. contratado. Pode ser necessária, a realização de exames das características físico-químicas dos suprimentos, de água ou vapor para o dimensionamento do tratamento adequado, o que deve ser contratado pelo cliente, junto a firmas especializadas, conforme solicitação prévia da empresa responsável pela instalação.

### 3.3. Instalação da área física

Para um melhor rendimento e otimização das instalações de suprimentos o lay out dos equipamentos deve ser orientado por projeto específico. A Baumer S.A. e seus agentes fornecerão todas as informações necessárias para elaboração deste projeto. Após a locação do equipamento em seu sítio, os apoios retrateis do equipamento devem ser ajustados para permitir o nivelamento do equipamento.

Se for prevista a colocação do gerador sobre uma base de concreto (altura entre 4 e 6 cm.), devem ser providos os meios para a elevação e colocação do equipamento neste local.

### 3.4. Movimentação

O gerador de vapor será enviado embalado, sobre um estrado de madeira, que deverá servir para movimentação do equipamento até o local efetivo de instalação, utilizando-se de carro hidráulico ou empilhadeira. A base do gerador é apoiada sobre quatro pés de borracha, com regulagem de altura, para nivelamento.

Faça um estudo do trajeto do local de descarregamento do equipamento até o local de instalação para prever possíveis problemas no trajeto, como aberturas e degraus.

### 3.5. Área física

Na área física de instalação a temperatura local nunca deverá exceder a 35 °C devido aos riscos de danos ao comando elétrico. A alta umidade relativa do ar e a presença de gases agressivos também são fatores prejudiciais ao comando.

Prever os espaços periféricos ao equipamento para permitir fácil acesso dos técnicos à manutenção.

O condensado liberado durante o funcionamento deverá ser dirigido diretamente para o ralo do ambiente. Deve ser prevista caixa sifonada com diâmetro mínimo de 4". Esta caixa pode ter acabamento elevado em relação ao piso (2 a 4 cm). A caixa de drenagem poderá estar na área externa ao ambiente onde o equipamento for instalado. A conexão dos dois pontos de drenagem do equipamento com esta caixa sifonada pode ser feita com tubulação

	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 7 de 11

rígida ou flexível de 1" de diâmetro cada, resistente a altas temperaturas, e em ambos os casos, sem vedação no ralo (a conexão não deve possibilitar a pressurização da linha pelo vapor liberado pelo gerador). No caso de se preferir a colocação do ralo em área externa, a tubulação de drenagem deve ser estendida até o local escolhido.

### 3.6. Instalação do vapor (somente nos geradores com aquecimento a vapor industrial)

O gerador BGVS deverá ser abastecido com vapor industrial gerado em uma central ou a partir de gerador de vapor, específico a esta finalidade. A qualidade do vapor industrial é fundamental para a eficácia do sistema. Vapor industrial com alto índice de contaminantes pode criar incrustações no interior das serpentinas, que prejudicam a eficiência da troca térmica pelas paredes dos tubos. Uma pré análise na água de abastecimento do gerador de vapor industrial poderá evitar aborrecimentos futuros, pois indicará a necessidade de uma estação de tratamento deste suprimento. Nos locais onde a vapor industrial é distribuído em tubulação de aço carbono, cuidados especiais devem ser previstos próximo ao ponto de utilização para melhoria da qualidade deste suprimento.

O vapor industrial deve ser fornecido em estado saturado, com título mínimo de 0,95 (95% de vapor e 5% de condensado), livre de impurezas e com pressão entre 7 e 8 kgf/cm<sup>2</sup>. O vapor com excesso de umidade (acima de 5% de condensado) causa uma troca térmica menos eficiente e com isto o rendimento na produção de vapor limpo cairá sensivelmente. Além disto são nas gotículas de condensado que se concentram o material particulado e outros contaminantes, que causam o processo de sedimentação e corrosão das serpentinas.

O vapor industrial de uma central deve sempre ser condicionado próximo do equipamento, através de uma estação de tratamento. Esta estação deverá prever válvula de bloqueio, um manômetro e filtros dimensionados em função das impurezas presentes no vapor industrial. Para linhas de vapor com alta pressão (acima de 8 bar) sugerimos instalar válvula reguladora de pressão, dimensionada para a vazão necessária.

Numa instalação bem planejada a alimentação de vapor industrial para o gerador deve ser derivada pela parte superior da linha principal. Isto evita que o condensado formado após a estação redutora ou de filtragem seja carregado para dentro das serpentinas. Melhora a qualidade do vapor e o rendimento do equipamento, a construção de um final de linha, constituído de filtro e purgador TD, para eliminação de condensado, após o ponto de tomada de vapor.

Dois conjuntos estão disponíveis: BS-02-09 para linhas com reaproveitamento de condensado e BS-02-07 que permite a eliminação do condensado diretamente para uma linha de drenagem. Pode ser instalado um eliminador de ar que vai aumentar a eficiência dos equipamentos, com o fornecimento de um vapor de melhor qualidade, código BS-02-08.

A linha de suprimento de vapor deve ser totalmente isolada, para diminuir a formação de condensado, nas linhas de abastecimento do gerador. A tubulação de vapor deve ser apoiada em estrutura adequada, que permita a sua movimentação, provocada pela dilatação que ocorre com a variação da temperatura.

Veja na tabela abaixo a forma correta de utilização dos componentes para linhas de suprimento de vapor fornecidos pela Baumer S.A..

	CONEXÃO	CONSUMO	VAZÃO	PRESSÃO (bar)
<b>f1-ÁGUA</b>	TC 1"	450 (l/h)	26(l/min)	0,5 a 2,0
<b>h2-VAPOR</b>	1" BSP	670(kg/h)	26(kg/min)	7,0 a 8,0
<b>h1-VAPOR</b>	TC 1"	400(kg/h)	7(kg/min)	3
<b>I - CONDENS</b>	3/4"		9(kg/min)	
	* f1 - Água Pura			
	** h2 - Entr vapor industrial			
	*** h1 - Saída vapor puro			
	**** I - Ligado ao dreno do prédio			
<b>BGVS-400-PHA-V-R</b>				
<b>f1 - ÁGUA</b>				
	Conexão Bomba d`agua		TC 1"	
	Pressão (bar)		0,1 à 2	
<b>I - DRENO</b>				
	Conexão mangueira		3/4"	
	Caixa Drenagem no Prédio		4"	

<b>c - ENERGIA ELÉTRICA</b>	
Comando	220/380V / 3 kW
<b>h1 - VAPOR</b>	
Conexão	TC 1"
<b>h2 - VAPOR INDUSTRIAL</b>	
Conexão	Rosca 1"
<b>j - AR</b>	
Pressão (bar)	5 à 8
Conexão	6mm

**Tabela: Componentes para linha de suprimento de vapor**

### 3.7. Instalação de água

A água é utilizada na geração de vapor limpo ou puro e são grandes as exigências quanto às características físico-químicas da mesma. Para que o vapor seja limpo ou puro é necessário que a água utilizada na sua produção também o seja. Os sais minerais dissolvidos na água potável, que normalmente são benéficos para o consumo humano, são considerados impurezas quando a água é utilizada para a geração de vapor para esterilização. Materiais dissolvidos e em suspensão na água são carregados pelo vapor para dentro da câmara de esterilização podendo causar danos na autoclave e nos materiais esterilizados. Quanto maior a quantidade de impurezas na água, menor é a vida útil do equipamento e dos materiais esterilizados. Estas impurezas são reconhecidamente fonte de incrustação, corrosão - inclusive em superfícies de aço inoxidável - e de entupimento em tubulações. Os valores toleráveis dessas impurezas na água destinada à produção de vapor são muito baixos, e raramente a água proveniente de poços artesianos ou de sistemas públicos de abastecimento pode ser utilizada na produção de vapor sem o devido tratamento.

As exigências da NBR/ISO 11.134, quanto à qualidade da água a ser utilizada na geração de vapor para esterilização, estão descritas no quadro abaixo.

Não basta que a água seja potável, porque a norma que regulamenta a água para esterilização é muito mais rigorosa que a norma que regulamenta a água para consumo humano (portaria 36 do ministério da Saúde), no que diz respeito à presença de alguns minerais.

Para avaliarmos se a água disponível precisa ser tratada e que tipo de tratamento deverá ser feito, é necessária uma análise criteriosa dos minerais existentes na água.

Esta análise é significativamente diferente de uma simples análise de potabilidade normalmente executada quando a água é destinada ao consumo humano. Aspectos relativos à contaminação biológica, fundamental na análise de potabilidade, não são importantes no caso da água utilizada em esterilização (embora possam influir na escolha do sistema de tratamento). Por outro lado, existem concentrações de determinados minerais que não tornam a água imprópria para consumo humano, mas que inviabilizam a sua utilização na geração de vapor para esterilização sem um prévio tratamento.

Se a análise laboratorial se preocupar apenas com os contaminantes indicados no corpo da norma NBR/ISO 11.134, a interpretação dos resultados vai permitir tão somente avaliar se a água é adequada ou não para a utilização desejada.

### 3.8. Contaminante Valor Limite

CONTAMINANTE	VALOR LIMITE
Sedimentos	≤ 15 mg/l
Silício	≤ 2 mg/l
Ferro	≤ 0,2 mg/l
Cádmio	≤ 0,0005 mg/l
Chumbo	≤ 0,05 mg/l
Metais Pesados	≤ 0,1 mg/l

CONTAMINANTE	VALOR LIMITE
Cloreto	≤ 3 mg/l
Fosfatos	≤ 0,5 mg/l
Condutividade	≤ 50 μS/cm
pH	6,5 a 8,0
Aparência	Limpida
Dureza	≤ 0,1 mmol/l

Ocorre que para se dimensionar o sistema de tratamento, outros minerais e características da água devem ser analisados para que o tratamento proposto não introduza outros problemas na água como modificação do pH, liberação de gases corrosivos e etc. Existem ainda contaminantes da água que podem não ser importantes para o uso pretendido, mas que podem inviabilizar a utilização de determinado sistema de tratamento Assim o laboratório encarregado de executar a análise, precisa ser advertido de que se trata de uma análise específica para dimensionar um sistema de purificação de água

Abaixo estão relacionados os parâmetros cuja análise deve ser requisitada ao laboratório com a pressão requerida.

PARÂMETROS	PRECISÃO
Cor	1 UH
Sódio	1 mg/l
Ferro	0,1 mg/l
Cloretos	1 mg/l
Nitratos	1 mg/l
Condutividade	1 $\mu$ S/cm
Turbidez	1 UT
Potássio	1 mg/l
Manganês	0,1 mg/l
Fluoretos	0,1 mg/l
Sílica	0,01 mg/l
Sólidos totais dissolvidos	1 mg/l

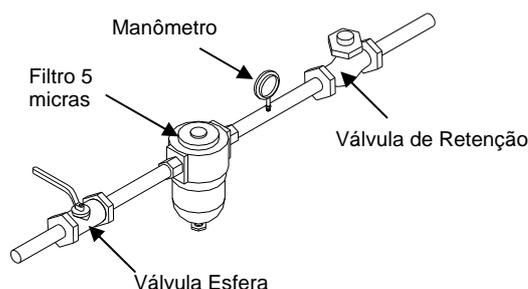
PARÂMETROS	PRECISÃO
pH	1
Magnésio	1 mg/l
Amônia	1 mg/l
Sulfatos	1 mg/l
Estrôncio	0,1 mg/l
Dióxido de Carbono	1 mg/l
Cálcio	1 mg/l
Bário	0,01 mg/l
Bicarbonato	1 mg/l
Fosfatos	1 mg/l
Sólidos totais	1 mg/l
Contagem microb.	10 unid.



A Coluna "PRECISÃO" indica como o nome diz a precisão que deve ser observada na análise da amostra e não os limites dos parâmetros em questão.

Equipamento de Osmose Reversa ou de Deionização, normalmente constituem a melhor solução para adequação da água aos parâmetros da norma. A dureza excessiva da água irá causar a incrustação de materiais nas serpentinas do gerador, provocando baixo rendimento de produção. Consulte nosso sistema de osmose reversa. A linha de suprimento de água deve ser equipada com um cavalete, composto de válvula de fecho rápido, manômetro, filtro com elemento de 5 micras, e válvula de retenção. Este cavalete pode ser adquirido junto à rede de Agentes Baumer, com o código BS-01-01. É importante garantir a pressão de fornecimento, e principalmente a vazão indicada na tabela dos dados técnicos do equipamento.

A correta manutenção da linha de suprimento é fundamental para garantir a qualidade deste suprimento. Queima ou quebra de componentes, causados por mau uso ou por suprimentos fora de especificação, não serão cobertos pela garantia.



### 3.9. Instalação do ar comprimido

#### 3.9.1. Regulador de vazão

A válvula de descarga de fundo e para suprimento de vapor industrial para as serpentinas (somente geradores de vapor com aquecimento a vapor) é de acionamento pneumático e controladas por válvula solenóide. Esta forma de acionamento torna mais rápida e segura o controle da pressão do vapor limpo e apresenta menor desgaste dos componentes internos da válvula de controle. O ar comprimido fornecido para a operação destes dispositivos pode ser proveniente de uma central de ar comprimido ou de um compressor de ar instalado junto ao gerador.

Nos dois casos deve ser prevista uma linha de alimentação exclusiva para cada equipamento de forma a permitir manutenção individualizada. Esta linha deve conter um cavalete de ar comprimido dotado de filtro com separador de umidade, redutor de pressão, manômetro e lubrificador de linha. O ar comprimido deve ser fornecido para o equipamento com pressão entre 4 e 6 kgf/cm<sup>2</sup>. Pressões maiores de 6 kgf/cm<sup>2</sup>, podem causar o travamento da

 <b>BAUMER</b>	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 10 de 11

válvula, e pressões menores que 4 kgf/cm<sup>2</sup> não são suficientes para o seu acionamento. Consulte-nos, sobre o fornecimento do compressor de ar código BS-04-01 e dos cavaletes de ar comprimido, código BA-04.

### 3.9.2. Instalação da rede elétrica

Um bom suprimento de energia elétrica é essencial para o perfeito funcionamento do sistema de controle de modo que sejam garantidos todos os parâmetros de regulação e funcionamento da máquina.

O fornecimento de energia elétrica segue os seguintes parâmetros:

1 – Comando elétrico – 220 VCA ± 5% -1~

2 – Bomba de água e resistências elétricas – 220/380 VCA + 10%, -5% - 3~

Os circuitos de alimentação do comando, das resistências e da bomba de água devem ser independentes e com dispositivos de segurança próprios (disjuntores ou fusíveis). A instalação deve estar de acordo com a NB-3, NBR-5410 ou equivalentes no país destino.

Obs: Devido ao transporte do equipamento alguns contatos podem estar soltos; portanto é necessário verificar todos os contatos elétricos reapertando, se necessário.

### 3.9.3. Aterramento

Na entrada de alimentação do gerador existe um conector verde/amarelo para conexão de um condutor “terra”.

O equipamento deve possuir um circuito de aterramento independente, livre de corrente elétrica. A impedância máxima admissível do circuito de aterramento é de 10 Ohm e a sua implementação deve seguir os preceitos da NBR-5419/97 ou equivalente no país destino. A bitola mínima recomendada de condutores terra é de 6 mm<sup>2</sup> para os equipamentos de aquecimento elétrico ou 2,5 mm<sup>2</sup> para os de aquecimento a vapor. A falha ou ausência de aterramento no equipamento, assim como falhas no fornecimento da energia elétrica podem comprometer a segurança do operador, além de causar danos ao sistema de controle, de modo que o mesmo não estará, nesse caso, coberto pela garantia.

O equipamento está preparado e protegido contra níveis normais de interferência elétrica (vindo da rede elétrica) ou eletromagnéticas (rádio-interferência). Contudo, se a instalação do cliente apresentar níveis de interferência acima do aceitável pelo equipamento, os custos da proteção ou blindagem adicional não estarão cobertos pela garantia da fábrica.

### ATENÇÃO!

Os pontos devem ser deixados na instalação do cliente, preferencialmente junto à parede próxima ao gerador, numa altura aproximada de 1,80m e no alinhamento dos pontos conforme as plantas anexas.

Nota: Se for prevista a colocação do gerador sobre uma base de concreto, esta deverá ter uma altura máxima de 50mm. Espaçamento lateral mínimo de 600 mm.

## 4. Transporte e Armazenagem

- Verificar possíveis obstáculos no trajeto até o local de instalação.
- Em seu transporte até o local de instalação, evitar choques e contatos bruscos que possam danificá-lo externamente.
- Em sua armazenagem (quando aplicável), manter o equipamento embalado (caixa de madeira) em local arejado, limpo e protegido do tempo (sol e chuva).

## 5. Esquema Elétrico

Anexo no final deste manual ee906025.

## 6. Planta de Assentamento

Anexo no final deste manual BGVS-400-PHA-V\_R.

 <b>BAUMER</b>	<b>Manual de Instalação</b>	Código: 130030068
	Gerador de Vapor Puro Modelo: BGVS-400-PHA-V-R	Versão / Revisão: 1.000 Folha: 11 de 11

## 7. G.P.V. - Gestão Pós-Venda

**Baumer S.A.**

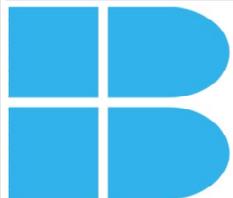
Av. Prefeito Antonio Tavares Leite, 181 • Parque da Empresa

CEP: 13803-330 • Mogi Mirim • SP

Caixa Postal: 1081

Fone/Fax: 19 3805-7699

E-mail: [gpv@baumer.com.br](mailto:gpv@baumer.com.br) • [baumer@baumer.com.br](mailto:baumer@baumer.com.br)



# BAUMER

Av. Prefeito Antônio Tavares Leite, 181  
Mojí Mirim, 13803-330  
(0xx)19 3805-7655

Diagrama elaborado no Eplan electric P8

Baumer S.A.

## GERADOR COM AQUECIMENTO POR SERPENTINA

Diagrama Multifilar (BGSV Pharma)

Código: ee906025

Diagrama em Português

Substitui:

Sub:

Página anterior:

Próxima página: 2



Código:  
ee906025

Desenho: Gabriel Marcondes

Revisão: Wilton Canatto

Aprovação: Sergio Koseki

Descrição da página:  
Título / Capa

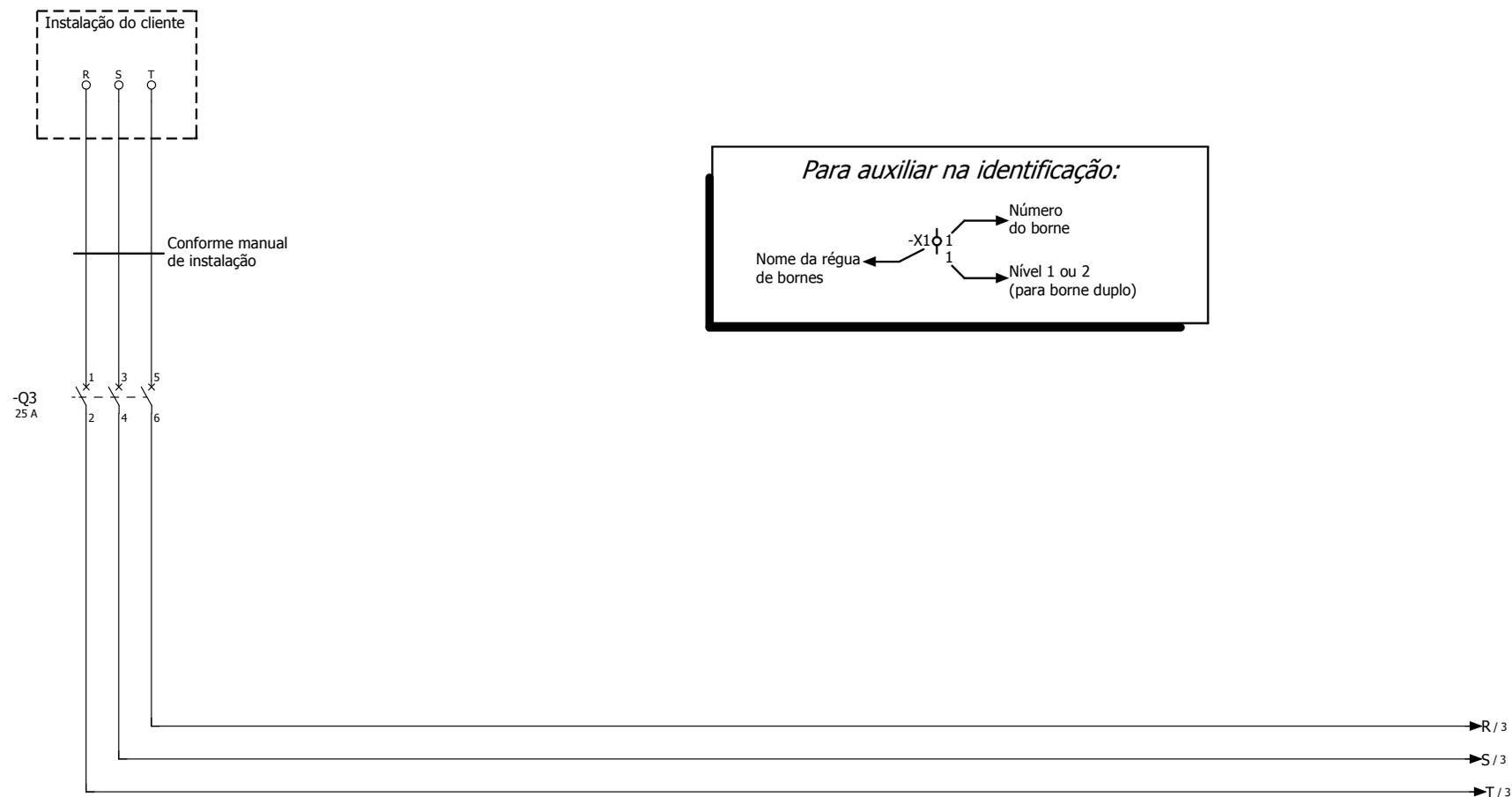
Observação:

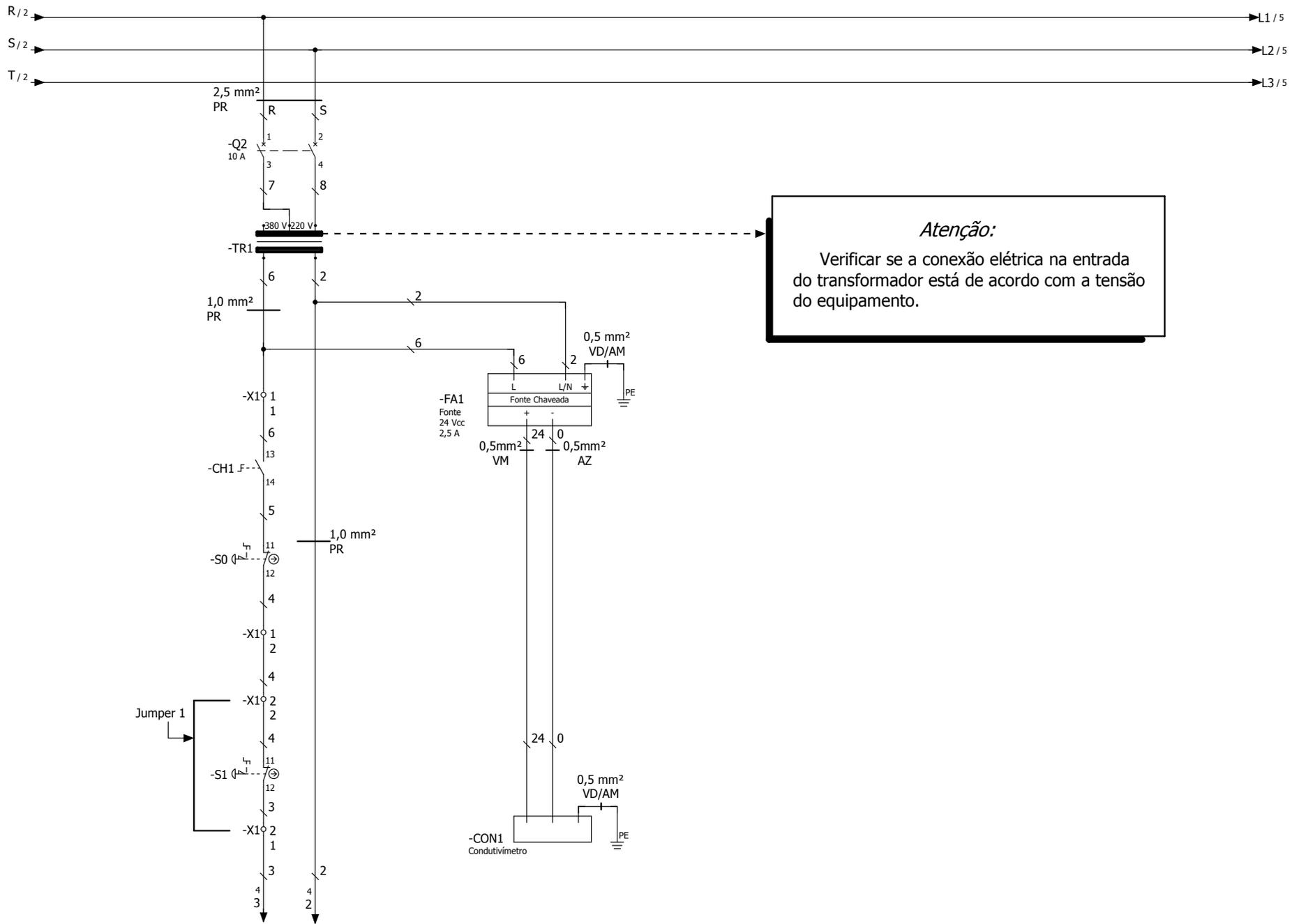
Página: 1

Total de páginas: 7

Autor ultima alteração:  
gabriel.marcondes

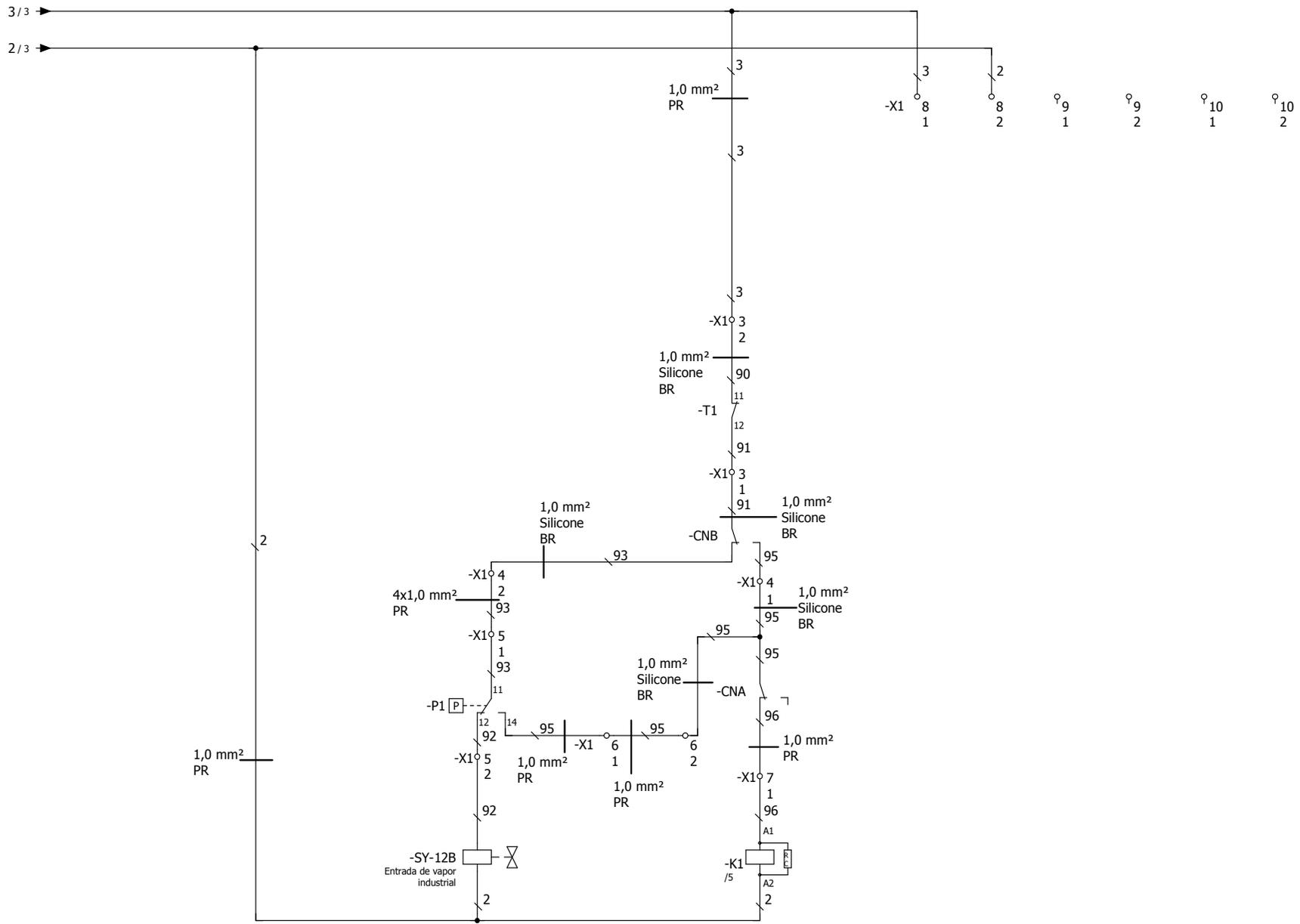
Data última alteração:  
14/08/2014





**Atenção:**  
 Verificar se a conexão elétrica na entrada do transformador está de acordo com a tensão do equipamento.

	Código: ee906025	Desenho: Gabriel Marcondes	Descrição da página: Diagrama de comando - Botões de emergência	Observação: Realizar o jumper 1 para equipamentos de uma única porta.	Página: 3
		Revisão: Wilton Canatto			Total de páginas: 7
		Aprovação: Sergio Koseki			Autor última alteração: gabriel.marcondes Data última alteração: 14/08/2014



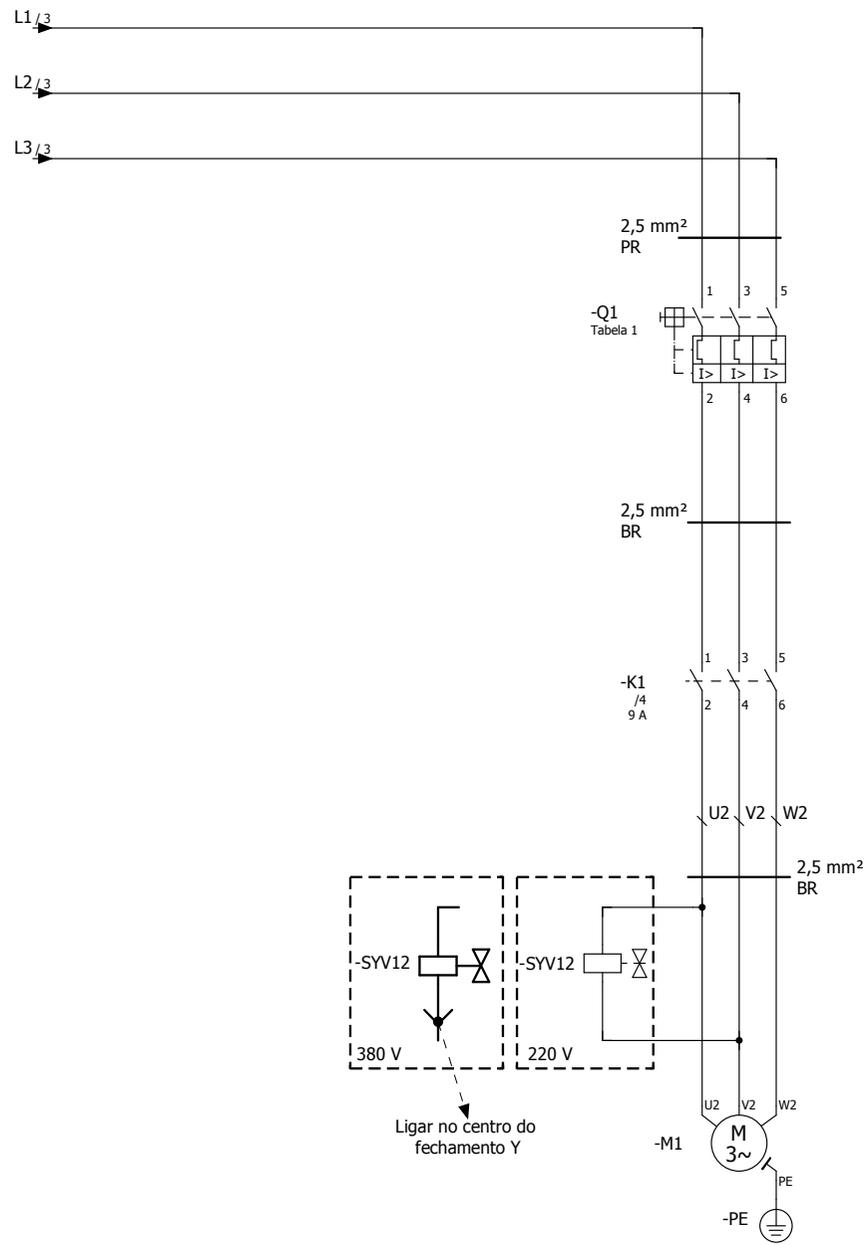
Código:  
ee906025

Desenho: Gabriel Marcondes  
Revisão: Wilton Canatto  
Aprovação: Sergio Koseki

Descrição da página:  
Diagrama de comando

Observação:

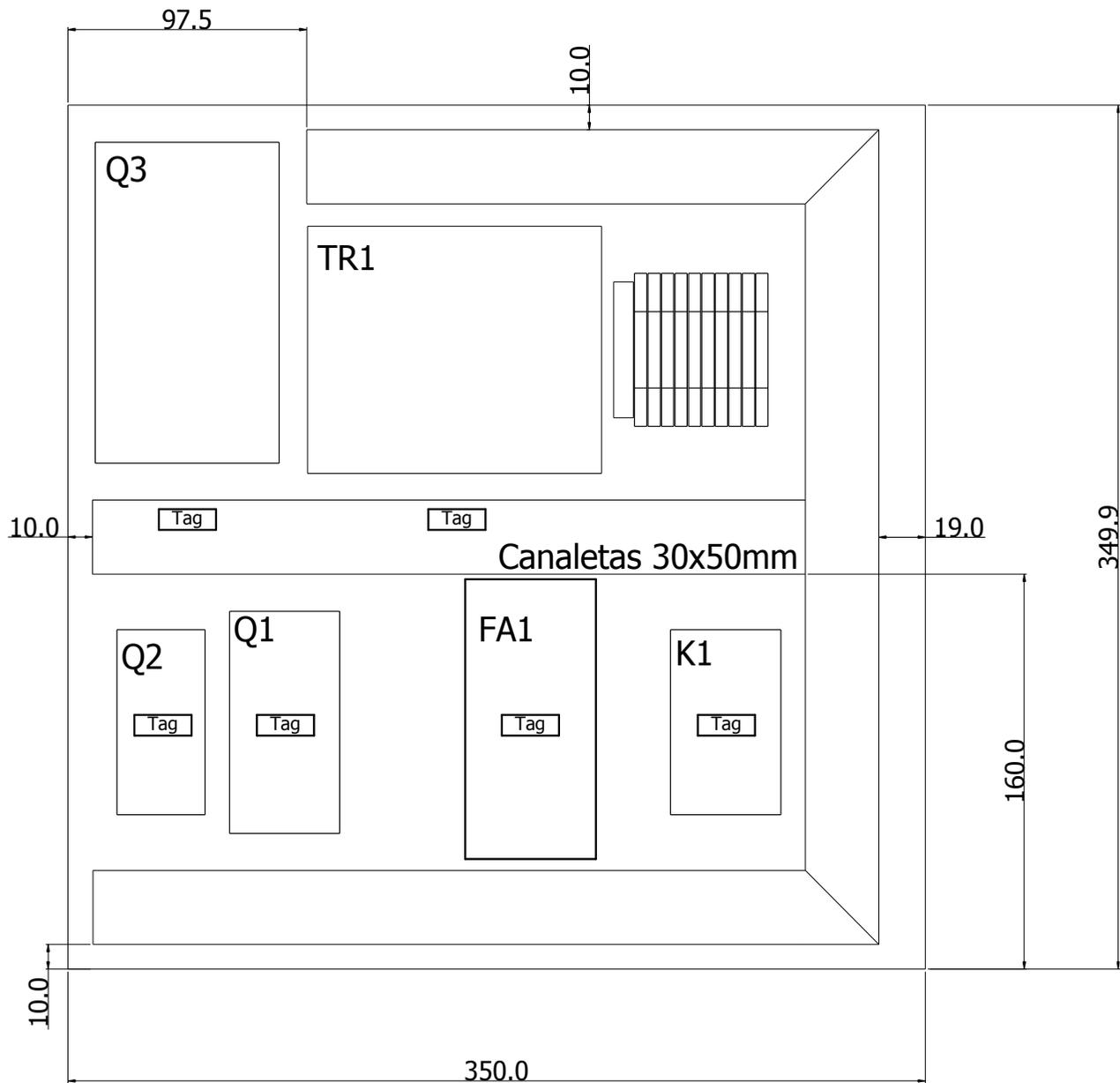
Página: 4  
Total de páginas: 7  
Autor última alteração:  
gabriel.marcondes  
Data última alteração:  
14/08/2014



**Bomba de água**

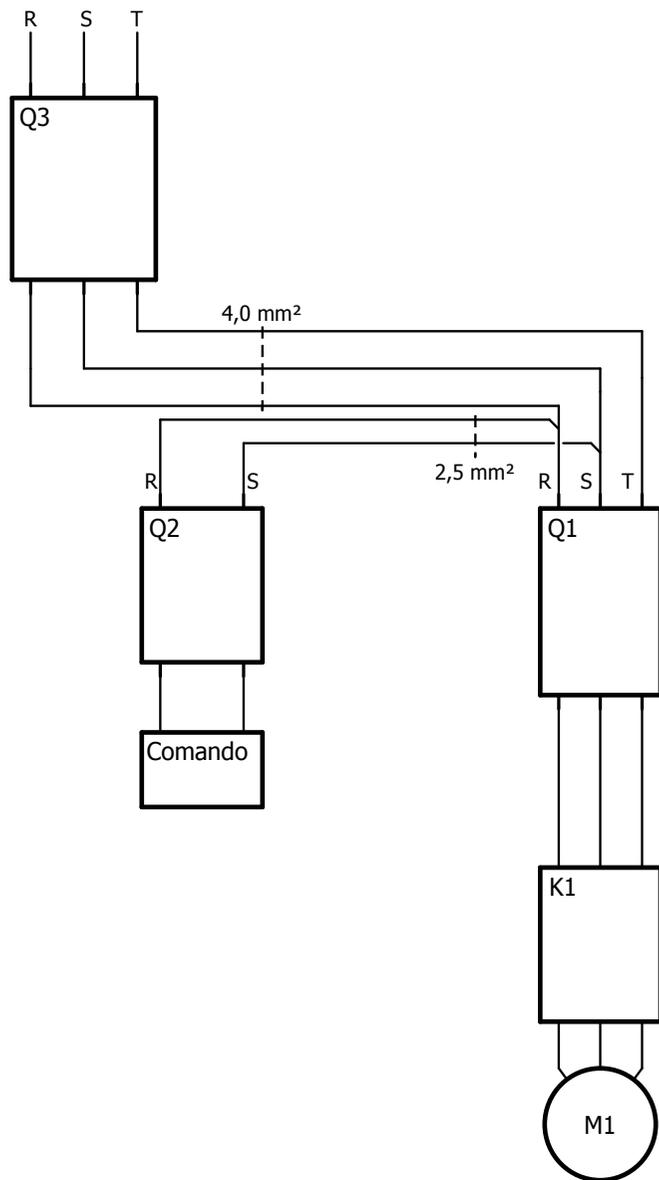
Potência (P)	Tensão (U) (Vca)	Código disjuntor	Ajuste
0,5 hp	220	901500	2,25 A
	380	844268	1,3 A

Tabela 1



Descrição	Componente
Caixa comando alimentação sem gerador	901576
Borne de passagem duplo	87749
Conector terra EK 4/35	87770
Supressor de ruídos	86224

### Distribuição dos cabos:

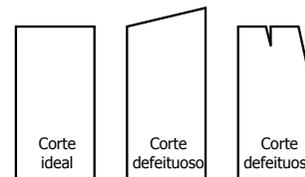


### Boas práticas na montagem do painel, baseadas na NR 5410:

°Partes energizadas devem ser completamente isoladas, sendo que a isolação não pode apresentar defeitos que a comprometam. Quando a mesma apresentar esses defeitos ela deve ser destruída e substituída por outra ideal. Essa observação se aplica para a isolação própria dos condutores, termocontráteis e outros tipos de isolação.

°Verificar aperto dos elementos de fixação e das conexões.

°Os termocontráteis não podem apresentar defeitos (ex: rachaduras), para que isso não aconteça faça com que o corte do mesmo seja perpendicular, sem apresentar bicos.



°Os contatos e conexões devem ser seguros e confiáveis.

°Não devem existir emendas nos condutores dentro dos eletrodutos, conduites e canaletas.

°Verificar se os condutores não apresentam sinais de calor excessivo, rachaduras, ressecamento e sujeira.

°Verificar se os painéis não apresentam corrosão, oxidação, falha na pintura, umidade ou quaisquer coisas que alterem a integridade de seu estado geral.

°Verificar o estado geral de calhas, eletrodutos, conduites (estes não podem estar amassados), canaletas e componentes.

°As conexões com terminais devem respeitar a seguinte padronização:

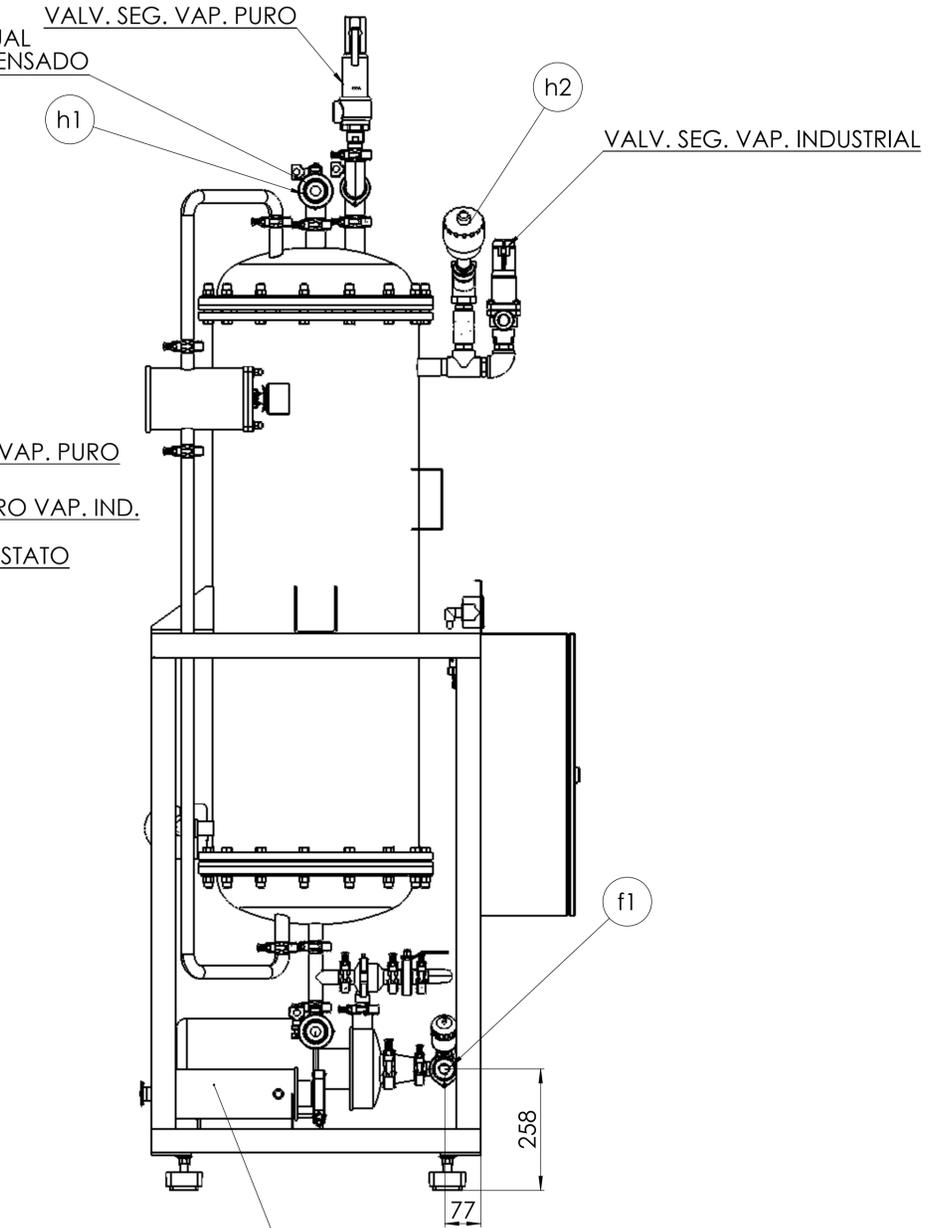
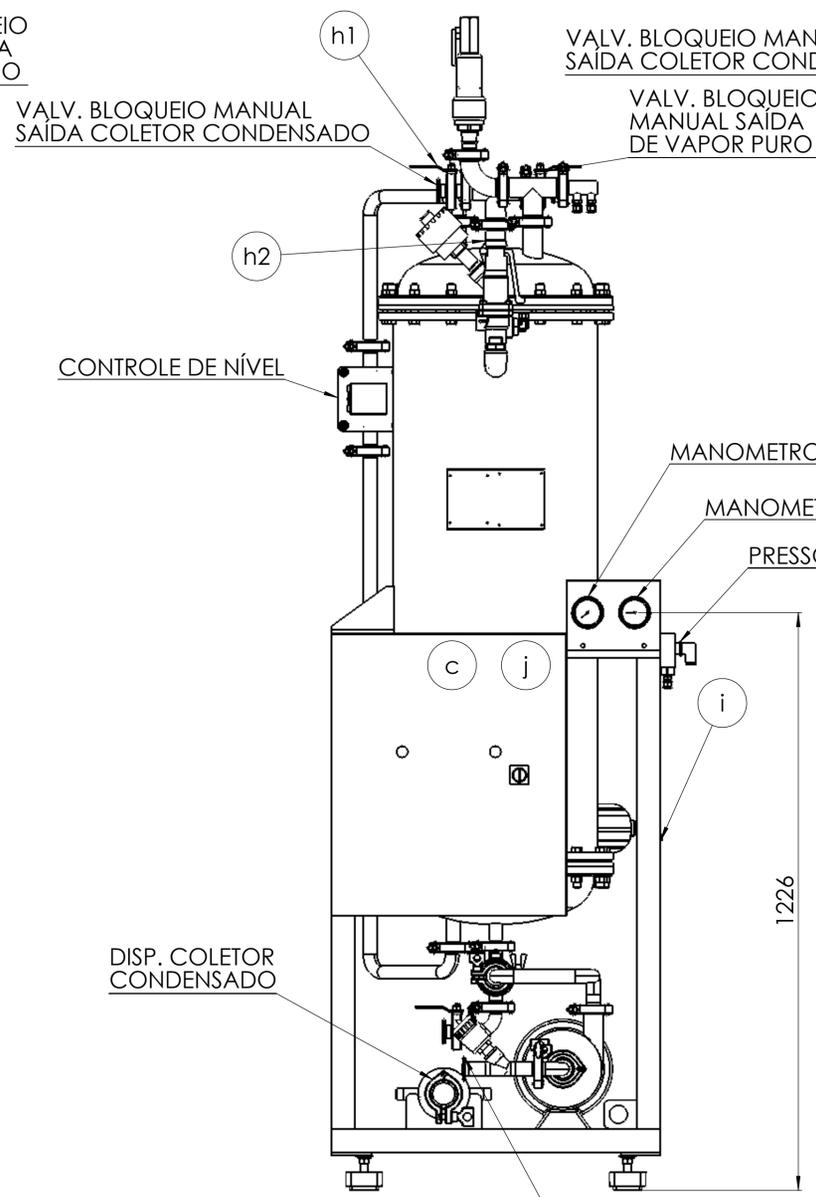
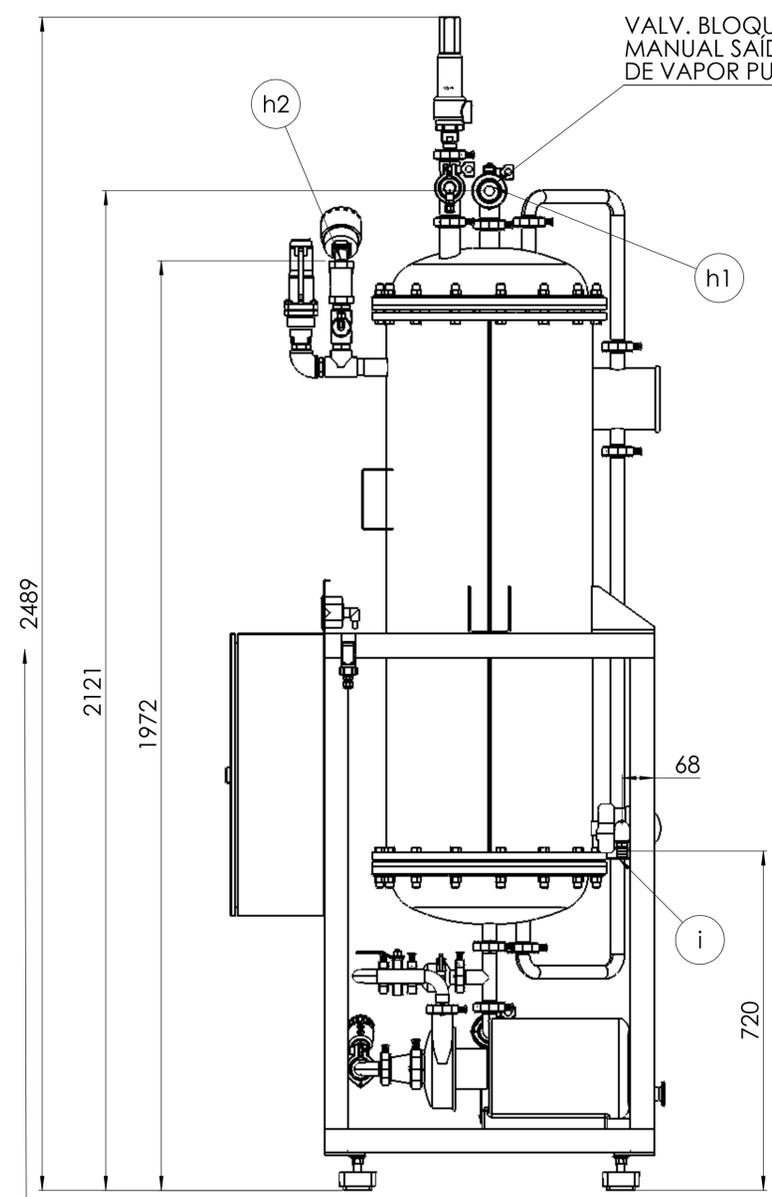
Terminais vermelhos - cabos de 0,5 a 1,5 mm<sup>2</sup>;

Terminais azuis - cabos de 1,6 a 2,5 mm<sup>2</sup>;

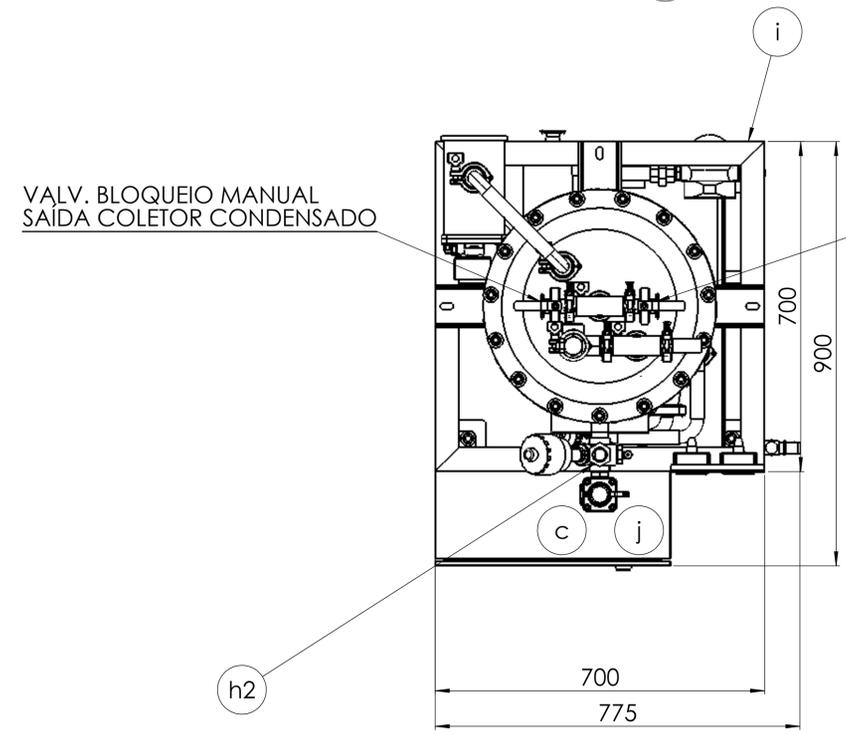
Terminais amarelos - cabos de 2,6 a 6,0 mm<sup>2</sup>.

Se for conectado mais de um cabo no mesmo terminal a escolha deste deve ser feita mediante a soma das secções transversais. Ex: 3 cabos de 0,5 mm<sup>2</sup> em um mesmo terminal, 0,5 + 0,5 + 0,5 = 1,5 mm<sup>2</sup>, então utilizar terminal vermelho.

°As etiquetas dos Tag's de identificação devem ser amarelas.



ATENÇÃO COM A ALTURA TOTAL.



VALV. BLOQUEIO MANUAL SAÍDA DE VAPOR PURO

	CONEXÃO	CONSUMO	VAZÃO	PRESSÃO (bar)
f1-ÁGUA	TC 1"	450 (l/h)	26(l/min)	0,5 a 2,0
h2-VAPOR	1" BSP	670(kg/h)	26(kg/min)	7,0 a 8,0
h1-VAPOR	TC 1"	400(kg/h)	7(kg/min)	3
I - CONDENS	3/4"		9(kg/min)	

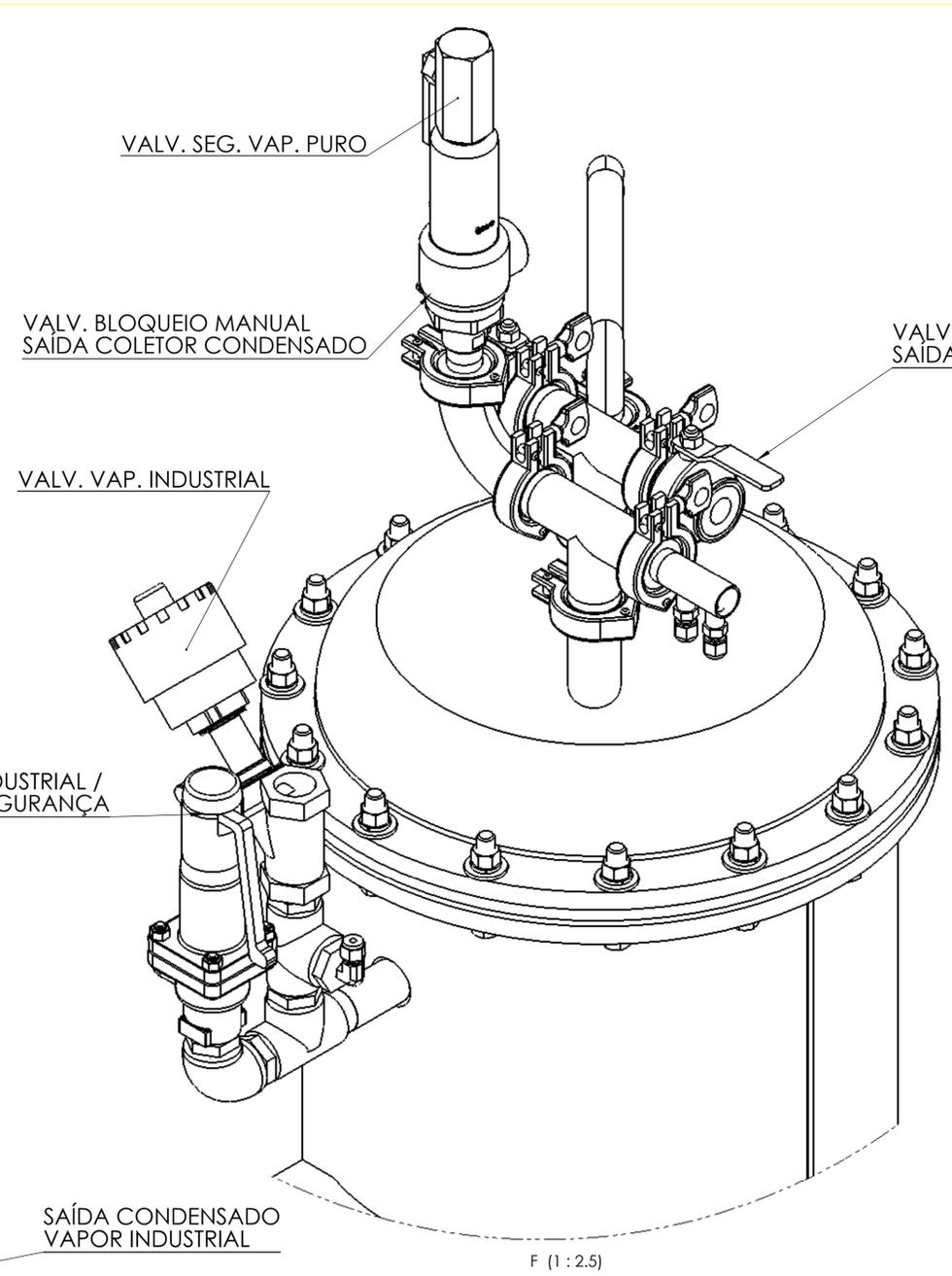
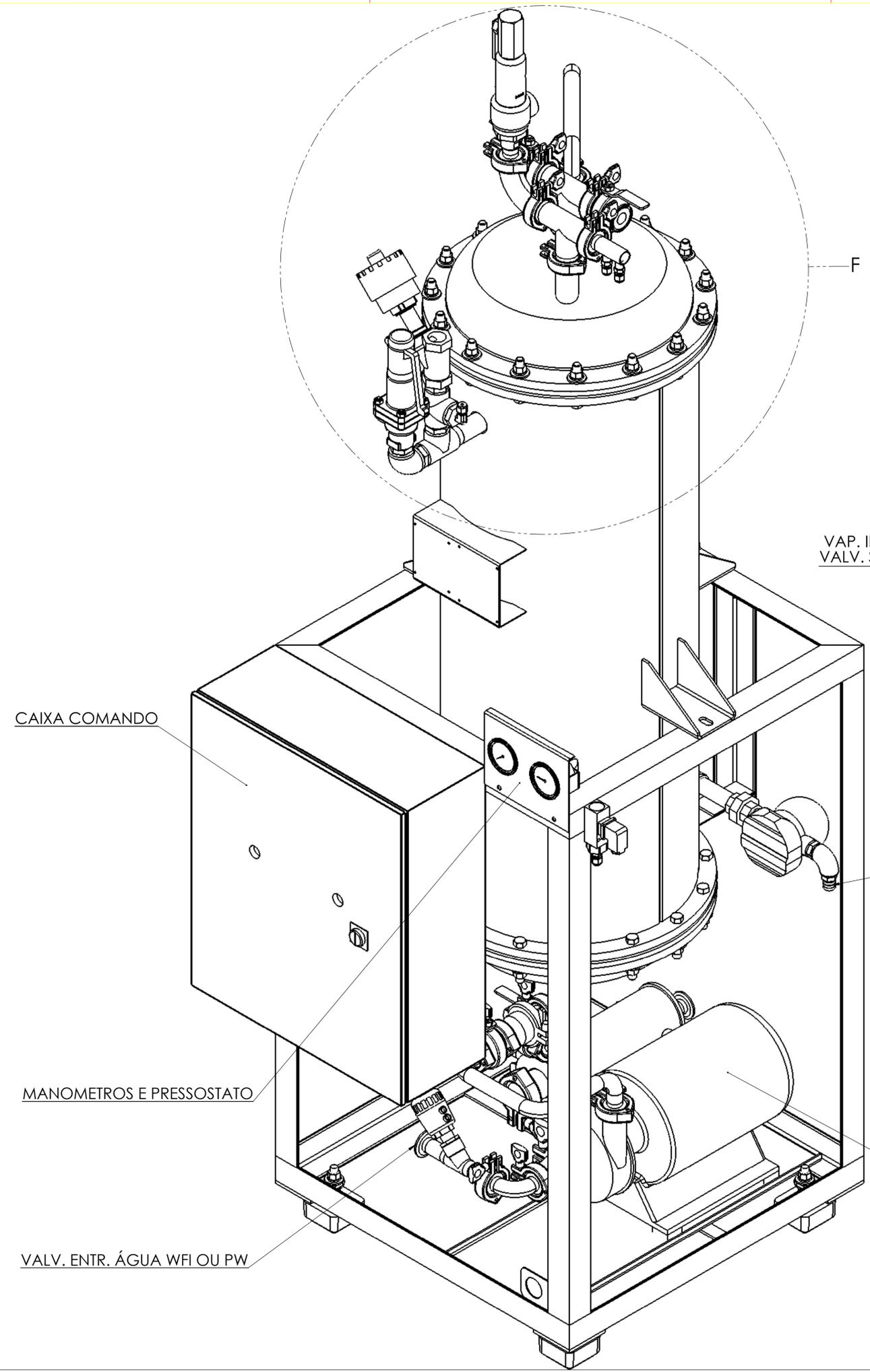
- \*f1 - Água Pura
- \*\*h2 - Entr vapor industrial
- \*\*\*h1 - Saída vapor puro
- \*\*\*\*I - Ligado ao dreno do prédio

BGVS-400-PHA-V			
f1 - ÁGUA	Conexão Bomba d' água	TC 1"	
	Pressão (bar)	0,1 à 2	
I - DRENO	Conexão mangueira	3/4"	
	Caixa Drenagem no Prédio	4"	
c - ENERGIA ELÉTRICA	Comando	220/380V / 3 kW	
h1 - VAPOR	Conexão	TC 1"	
h2 - VAPOR INDUSTRIAL	Conexão	Rosca 1"	
j - AR	Pressão (bar)	5 à 8	
	Conexão	6mm	

DENOMINAÇÃO: PLANTA ASSENTAMENTO MATERIAL: N: .  
 ACABAMENTO: DIMENSÃO: RESO:  
 OBS: TRATAMENTO: SUBSTITUIÇÃO: SUB:

GRAU DE PRECISÃO =	PROCEDIMENTO DTBH-008	SUPERFÍCIES
MÉDIO (m)	USINAGEM	limpo em bruto
GROSSO (g)	FURADIRA/CORTE/ESTAMPARIA/VIBRADORA	desbastado
MUITO GROSSO (mg)	CALDEIRARIA / SOLDA	alocado
		polido

ES: MARCOS 06/15 ESCALA: 1:7.5  
 CONF: APROV: KOSEKI 06/15  
**BAUMER** SUB N. CÓDIGO  
 BGVs-400-PHA-V\_R



	CONEXÃO	CONSUMO	VAZÃO	PRESSÃO (bar)
f1-ÁGUA	TC 1"	450 (l/h)	26(l/min)	0,5 a 2,0
h2-VAPOR	1" BSP	670(kg/h)	26(kg/min)	7,0 a 8,0
h1-VAPOR	TC 1"	400(kg/h)	7(kg/min)	3
I - CONDENS	3/4"		9(kg/min)	

- \*f1 - Água Pura
- \*\*h2 - Entr vapor industrial
- \*\*\*h1 - Saída vapor puro
- \*\*\*\*I - Ligado ao dreno do prédio

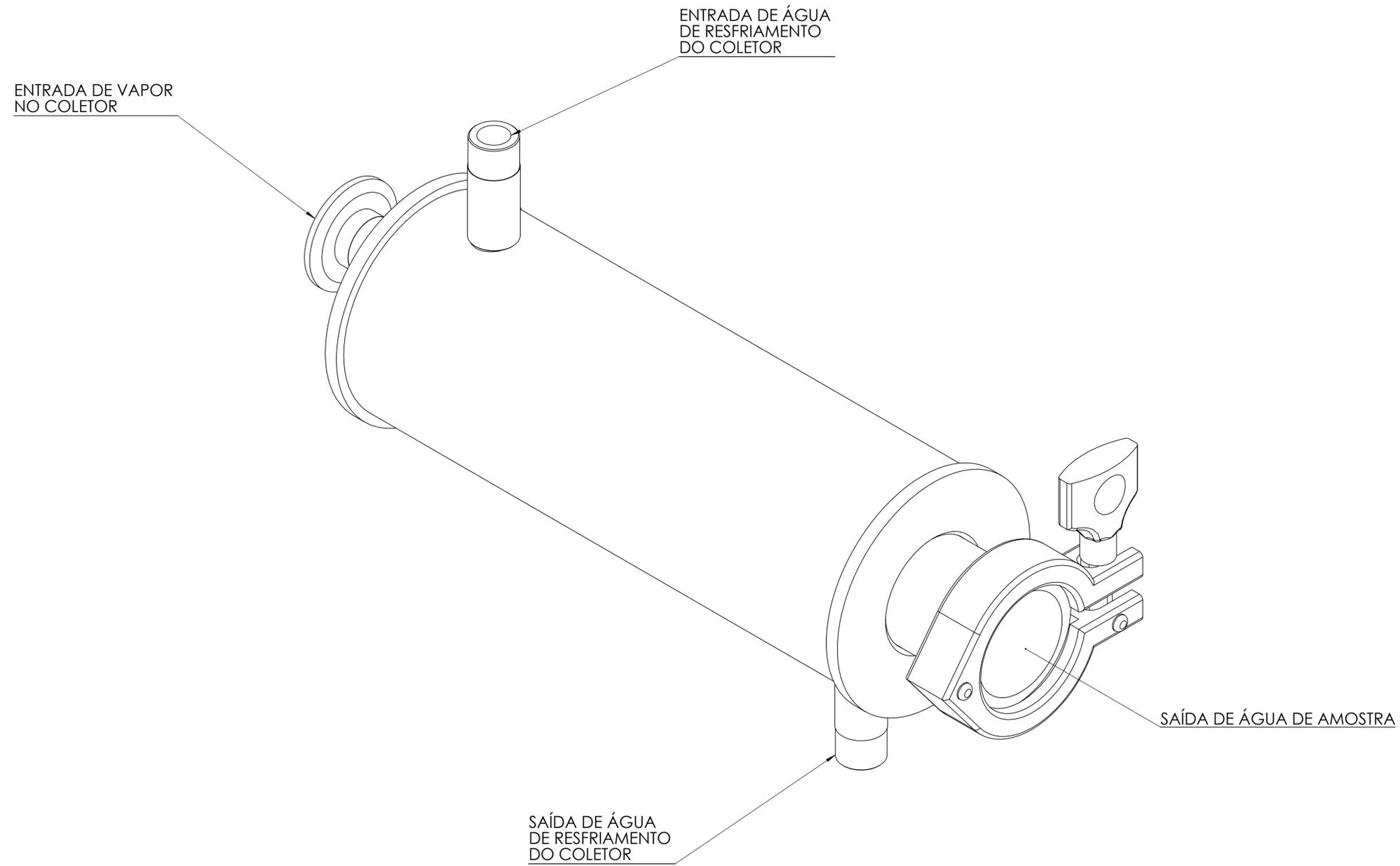
BGVS-400-PHA-V			
f1 - ÁGUA	Conexão Bomba d'água	TC 1"	
	Pressão (bar)	0,1 à 2	
I - DRENO	Conexão mangueira	3/4"	
	Caixa Drenagem no Prédio	4"	
c - ENERGIA ELÉTRICA	Comando	220/380V / 3 kW	
h1 - VAPOR	Conexão	TC 1"	
h2 - VAPOR INDUSTRIAL	Conexão	Rosca 1"	
j - AR	Pressão (bar)	5 à 8	
	Conexão	6mm	

DENOMINAÇÃO:	PLANTA ASSENTAMENTO	MATERIAL:		Nº:	
ACABAMENTO:		DIMENSÃO:		RES:	
ORÇ:		TRATAMENTO:		SUB:	
USADO EM:				SUB:	

GRAU DE PRECISÃO =	PROCEDIMENTO DTBH-008	SUPERFÍCIES
MÉDIO (m)	USINAGEM	limpo em bruto
GROSSO (q)	FURADORA/CORTE/ESTAMPARIA/VIBRADERA	desbastado
MUITO GROSSO (m)	CALDERARIA / SOLDA	alifado
		polido

**BAUMER** DES: MARCOS 06/15  
 CONF: APROV: KOSEKI 06/15

ESCALA: 1:4  
 CÓDIGO: BGVs-400-PHA-V\_R



DENOMINAÇÃO: <b>COLETOR CONDENSADO</b>		MATERIAL: .	N.:
ACABAMENTO: .		DIMENSÃO: .	RESO: .
OBS: .		TRATAMENTO: .	SUBSTITUIÇÃO: .
USADO EM: .		SUB N.:	
USADO EM: .		SUB: .	

GRAU DE PRECISÃO =	PROCEDIMENTO DTBH-008	SUPERFÍCIES
MÉDIO (m)	USINAGEM	limpo em bruto
GROSSO (g)	FURADORA/CORTE/ESTAMPARIA/VIBRADERA	destastado
MUITO GROSSO (m)	CALDEIRARIA / SOLDA	alisado
		polido



DES: MARCOS 06/15  
CONF: .  
APROV: KOSEKI 06/15

ESCALA: **1:1**

CÓDIGO: **CC-1**