



---

ESTERILIZADOR A PERÓXIDO DE  
HIDROGÊNIO  
**PHB**

---

**Registro ANVISA n°:** 10345500093

---

**Referência:** PHB 105

---

**MANUAL DE MANUTENÇÃO**

---

Código

---

Modelo

Fabricado em

---

Núm. Série

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)

# 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..

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	<b>4</b>
Normas aplicáveis: .....	4
<b>2. Termo de Garantia Limitada Baumer</b> .....	<b>4</b>
I. Apresentação .....	4
II. Prazo da Garantia .....	4
III. Condições da Garantia Limitada .....	5
IV. Responsabilidades do Comprador .....	5
V. Exclusões.....	5
VI. Limitações de Responsabilidade do Fabricante.....	6
VII. Garantias Adicionais .....	6
<b>3. Manutenção</b> .....	<b>6</b>
Menu de Manutenção.....	8
Calibração de Sensores de Temperatura.....	8
Número de Ciclos .....	10
Arquivo de Dados .....	10
Operação Manual.....	11
Calibração do Sensor de Nível de Peróxido de Hidrogênio.....	12
Impressora.....	13
Indicações de falhas (alarmes).....	13
<b>4. Troca de óleo na bomba de vacuo</b> .....	<b>14</b>
<b>5. Limpeza</b> .....	<b>15</b>
<b>6. Peças e Reposições</b> .....	<b>15</b>
<b>7. Símbolos Gráficos</b> .....	<b>16</b>
<b>8. Problemas e Soluções</b> .....	<b>17</b>
<b>9. Esquema Elétrico</b> .....	<b>18</b>
<b>10. Esquema Hidráulico</b> .....	<b>18</b>
<b>11. Vista Explodida</b> .....	<b>18</b>
<b>12. Descarte do Produto</b> .....	<b>18</b>
<b>13. G.P.V. - Gestão Pós-Venda</b> .....	<b>18</b>

# 1. Introdução

O Esterilizador a Peróxido de Hidrogênio - PHB é utilizado para esterilização a baixa temperatura de material termossensível, instrumentos e utensílios empacotados ou não, vidros, seringas, e aparelhos ou partes manufaturados como alguns tipos de plásticos e/ou óticos.

O processo de esterilização para materiais termossensíveis ocorre com temperatura em 50°C. Devido ao tipo de agente esterilizante utilizado, a pressão de trabalho utilizada pelo equipamento será sempre inferior a pressão atmosférica. O equipamento apresenta-se em modelo padrões com capacidades distintas visando atender as necessidades do cliente. O esterilizador destina-se ao setor CME (Central de Material e Esterilização) de hospitais, laboratórios médicos e indústrias.

## Normas aplicáveis:

- ABNT NBR ISO 14937 - Esterilização de produtos para saúde - Requisitos gerais de caracterização do agente esterilizante e desenvolvimento, validação e controle de rotina de processo de esterilização de produtos para saúde;
- ASME, Section VIII, Division I - ASME Boiler and pressure vessel code;
- IEC 61010-1:2001 – Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements;
- IEC 61010-2-040:2005 – Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 2 – 040: Particular requirements for sterilizers and washer-disinfectors used to treat medical materials;
- IEC 61326-1:2005 – Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements.



Não instalar o esterilizador na mesma rede de alimentação que equipamentos que não atendam as normas de Compatibilidade Eletromagnética.

A pedido do cliente e às suas expensas, uma organização credenciada poderá fornecer atestado de conformidade e/ou validação.

## 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.

### **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 estadias 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. Manutenção

O procedimento de manutenção de qualquer equipamento é de vital importância para garantir a qualidade do processo e a longevidade do produto, e deve ser considerado pela instituição como um fator econômico, assim como a aquisição e uso do equipamento.

#### **Conceito de manutenção**

São todas as ações necessárias para manter um equipamento ou sistema em operação ou para restituí-lo ao funcionamento. A manutenção inclui conservação, reparo, modificação, revisão, inspeção e determinação da eficiência do trabalho.

Nos produtos da Baumer S.A., pelo menos duas modalidades de manutenção devem ser previstas: a manutenção corretiva e preventiva.

#### **Manutenção corretiva**

É a execução de tarefas de manutenção não planejadas para restaurar a capacidade de funcionamento de um equipamento ou sistema danificado ou que funciona mal. Economicamente, a manutenção corretiva pode equivaler à perda de recurso não planejado, dada a sua natureza aleatória.

Um bom programa de manutenção preventiva deve contemplar todas as atividades necessárias para manter o equipamento em plena operação pelo intervalo de tempo programado entre as intervenções.

#### **Manutenção preventiva**

Consiste não só na limpeza e inspeção, mas também na troca programada de peças que tenham seu tempo de vida útil estimado, evitando a sua quebra durante o uso. A troca programada de componentes sujeitos a desgaste mantém o equipamento em operação dentro dos parâmetros adequados de qualidade e performance.

A rede de representantes da Baumer S.A. está apta no sentido de oferecer programas exclusivos de manutenção preventiva aos nossos clientes em condições especiais, mesmo durante o período de garantia do produto.



#### **Atenção**

Os procedimentos de manutenção preventiva não estão contemplados na garantia e, inclusive a não observância destes poderá anular a garantia do produto.

**Nota:** Conforme regulamentações da ANVISA (ou consulte regulamentação específica para o país de destino) o teste biológico deve ser executado ao término de todas as manutenções preventivas e corretivas.

### **Imprescindível**

Durante os procedimentos de manutenção, testes de esforço e/ou exames de funcionamento por técnicos credenciados, a área ao redor do equipamento deve estar isolada, sem a presença de usuários. Somente o técnico responsável deve estar na área limitada. A demonstração dos trabalhos executados e a liberação do isolamento se darão, após a conclusão dos procedimentos.

### **Semanalmente**

- Realizar a limpeza das superfícies internas da câmara de esterilização, não utilizando-se, de ferramentas cortantes ou palha de aço. Se a câmara apresentar material incrustado, proceda a limpeza com ACTS® (Código Baumer ER-501) Congênere de detergente antiferruginoso/CLASSE RISCO II/Composição: Ácido Fosfórico, detergente Polialquiletoxilado, Sabão Neutro, Corante, Água, conforme instruções no capítulo “4. Limpeza e Desinfecção”.
- Examinar as indicações dos instrumentos do painel do esterilizador. Os instrumentos devem estar indicando a pressão atmosférica e temperatura ambiente (isso se o procedimento estiver sendo realizado antes do 1º ciclo do dia).
- Examinar o elemento do filtro de ar e substituir se necessário.
- Examinar as resistências quanto a sua limpeza.

### **Mensalmente**

- Examinar toda a tubulação, observando a presença de eventuais vazamentos (para isso coloque o equipamento com a pressão aproximadamente 100 mTorr).
- Reapertar todas as conexões elétricas do painel de controle e conexões das válvulas.
- Verificar as condições da guarnição da porta.

### **Bimestralmente**

- Trocar óleo da bomba de vácuo.

### **Trimestralmente**

- Substituir o filtro de entrada de ar, localizado na lateral esquerda do equipamento. Para esta operação, não é necessário o uso de qualquer ferramenta, basta soltar e apertar com a mão (trimestralmente ou a cada 300 ciclos).
- Verificar o ajuste da(s) porta(s).
- Efetuar limpeza da impressora e trocar a fita se necessário.
- Trocar o assento das válvulas solenóides.
- Realizar limpeza nas velas e da câmara geradora de plasma, substitua-as se necessário.

### **Anualmente**

- Efetuar a aferição e calibração dos instrumentos de medição e controle (temperatura e pressão).
- Efetuar a reavaliação do processo para assegurar a repetibilidade de equipamento.
- Recomenda-se que o processo de revalidação seja executado em todas as suas fases e treinamento dos operadores. Tais procedimentos, além de assegurarem a longevidade do produto, garantem aos responsáveis pelo processo a total segurança e qualidade dos procedimentos adotados, com evidências documentadas da sistemática.

### **Outras recomendações**

- Efetuar o ensaio de estanqueidade da câmara a cada cinco anos, utilizando os seguintes parâmetros:
  - 1 - pressão: 100 Torr;
  - 2 - tempo de estabilização: 5 minutos;
  - 3 - tempo de teste: 10 minutos.



### Atenção

Trabalhar com óleo contaminado na bomba compromete seu desempenho e reduz sua vida útil.

- A bomba é de construção robusta e projetada para trabalhos prolongados, sem problemas, desde que sejam respeitados os procedimentos de operação e manutenção recomendados.
- Recomenda-se substituir o óleo da bomba de vácuo sempre que este apresentar sinais de contaminação. Isto poderá ser observado devido à mudança de coloração do mesmo.

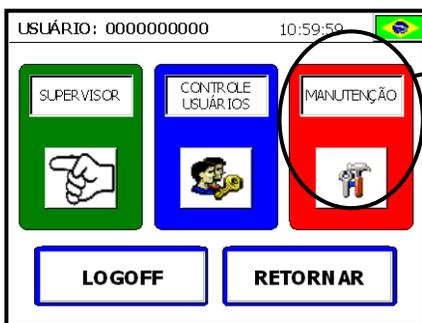
### Manutenção

Além da troca do óleo quando estiver contaminado, recomenda-se que seja efetuada uma revisão a cada 12 meses para verificação do vácuo final, limpeza interna do carter, verificação do estado das palhetas e vedações internas. Caso necessário, deverá ser substituído o kit de selos e/ou palhetas.

Normalmente o nível de óleo irá baixar, condensando-se no filtro de exaustão (quando há) ou saindo para a atmosfera. Portanto é de extrema importância que o nível de óleo seja checado periodicamente e caso esteja baixo deve ser completado. Caso o óleo apresente sinais de contaminação (pode ser verificado através da cor), deverá ser substituído.

### Menu de Manutenção

No Menu de Manutenção estão disponíveis as funções específicas ao usuário de manutenção. Seu acesso se dá através do Menu de Configuração e somente é disponível para um usuário pertencente ao grupo de manutenção.



Menu de Configuração

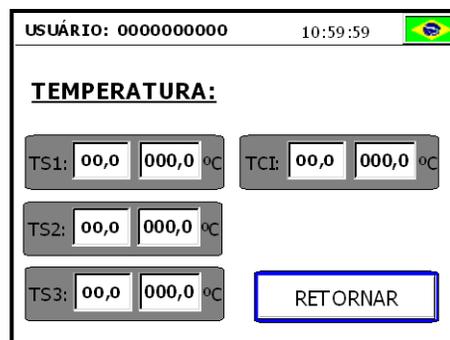


Menu de Manutenção

### Funções específicas para o usuário de manutenção

#### Calibração de Sensores de Temperatura

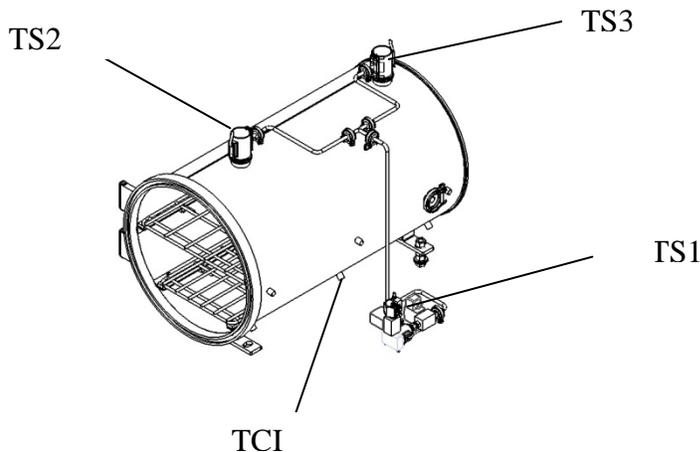
Uma vez acionado o sub-menu "CALIBRAÇÃO DE SENSORES" dentro do Menu de Manutenção, este dará acesso à tela de "Calibração de Sensores".



Calibração de Sensores

Nesta tela estão disponíveis as leituras de todos os pontos de controle de temperatura do equipamento e também campo para edição dos parâmetros de ajuste, o parâmetro de ajuste padrão tem o valor de 15,0.

Os pontos de controle de temperatura do equipamento estão distribuídos conforme desenho abaixo:



- TCI – Temperatura de Controle da Câmara Principal
- TS1 – Temperatura de Controle da Câmara Primária
- TS2 – Temperatura de Controle da Câmara Secundária 1
- TS3 – Temperatura de Controle da Câmara Secundária 2

#### **Procedimento de calibração dos sensores**

##### **de temperatura**

Para a calibração dos sensores de temperatura do equipamento é necessário um forno de calibração de temperatura devidamente calibrado e seguir os passos abaixo:

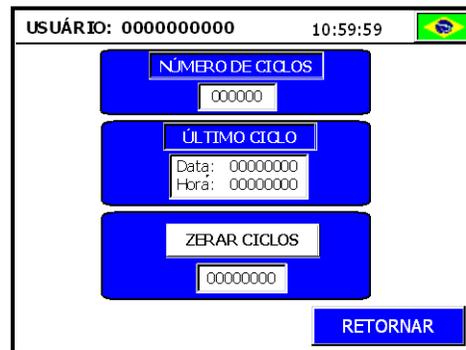
1. Acessar o menu de Operação Manual e desativar todas as resistências de aquecimento do equipamento.
2. Posicionar o TCI, sensor de temperatura de controle da câmara principal, no ponto de controle de temperatura do forno de calibração.
3. Ajustar a temperatura de controle do forno de calibração para 50°C.
4. Aguardar até que a temperatura do forno de calibração estabilize em 50°C.
5. Comparar a temperatura do forno de calibração com a temperatura indicada na tela de “Calibração de Sensores” para o sensor TCI. Caso a temperatura indicada seja diferente de 50°C, esta deve ser corrigida através da edição do parâmetro de ajuste correspondente à temperatura do TCI da seguinte maneira: Caso seja necessário acréscimo de valor, editar o parâmetro de ajuste com um valor maior que 15,0, e caso seja necessário decréscimo de valor, editar o parâmetro de ajuste com um valor menor que 15,0.
6. Retirar o sensor TCI do ponto de controle de temperatura do forno de calibração e voltar a posicioná-lo em seu correspondente ponto no equipamento.
7. Posicionar o TS1, sensor de temperatura de controle da câmara primária, no ponto de controle de temperatura do forno de calibração.
8. Ajustar a temperatura de controle do forno de calibração para 100°C.
9. Aguardar até que a temperatura do forno de calibração estabilize em 100°C.
10. Comparar a temperatura do forno de calibração com a temperatura indicada na tela de “Calibração de Sensores” para o sensor TS1. Caso a temperatura indicada seja diferente de 100°C, esta deve ser corrigida através da edição do parâmetro de ajuste correspondente à temperatura do TS1 da seguinte maneira: Caso seja necessário acréscimo de valor, editar o parâmetro de ajuste com um valor maior que 15,0, e caso seja necessário decréscimo de valor, editar o parâmetro de ajuste com um valor menor que 15,0.
11. Retirar o sensor TS1 do ponto de controle de temperatura do forno de calibração e voltar a posicioná-lo em seu correspondente ponto no equipamento.

12. Posicionar TS2 e TS3, sensores de temperatura de controle das câmaras secundárias 1 e 2, no ponto de controle de temperatura do forno de calibração.
13. Ajustar a temperatura de controle do forno de calibração para 150°C.
14. Aguardar até que a temperatura do forno de calibração estabilize em 150°C.
15. Comparar a temperatura do forno de calibração com a temperatura indicada na tela de “Calibração de Sensores” para os sensores TS2 e TS3. Caso a temperatura indicada seja diferente de 150°C, esta deve ser corrigida através da edição do parâmetro de ajuste correspondente às temperaturas de TS2 e TS3 da seguinte maneira: Caso seja necessário acréscimo de valor, editar o parâmetro de ajuste com um valor maior que 15,0, e caso seja necessário decréscimo de valor, editar o parâmetro de ajuste com um valor menor que 15,0.
16. Retirar os sensores TS2 e TS3 do ponto de controle de temperatura do forno de calibração e voltar a posicioná-los em seus correspondentes pontos no equipamento.

### Número de Ciclos

Uma vez acionado o sub-menu “NÚMERO DE CICLOS” dentro do Menu de Manutenção, este dará acesso à tela de “Número de Ciclos”.

Números de Ciclo

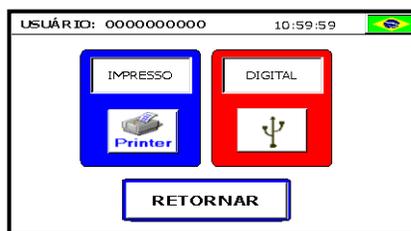


Nesta tela está disponível a informação de quantos ciclos foram executados pelo equipamento e também data e horário de término do último ciclo executado.

Existe também a possibilidade de zerar essa informação, através da tecla “Zerar Ciclos” após a inserção da senha “1279” em seu campo correspondente.

### Arquivo de Dados

Uma vez acionado o sub-menu “ARQUIVO DE DADOS” dentro do Menu de Manutenção, este dará acesso à tela de “Arquivos de Dados”.



Arquivo de Dados



Dados Impresso



Dados Digitais

### Arquivo de dados impressos

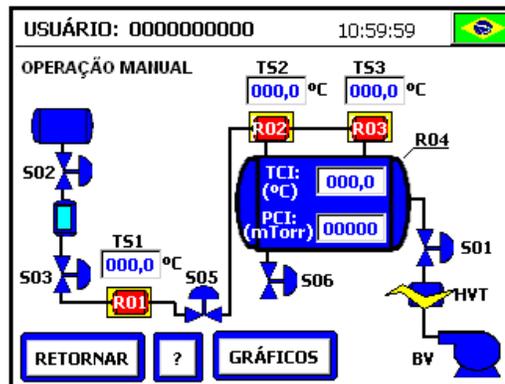
Na tela “Impressão” existe a possibilidade de desabilitar ou habilitar a impressão dos dados do ciclo. Por padrão, essa opção de impressão sempre estará habilitada e o modo de impressão será o dito “padrão”, onde os dados serão impressos sempre ao final do ciclo. Por questão de manutenção, existe a possibilidade de impressão da leitura dos sensores de temperatura e do sensor de pressão em tempos em tempos pré-programados através desta tela, este tipo de impressão é o dito “Manutenção”. Para usar este recurso, basta manter a opção de impressão habilitada e escolher o modo de impressão de manutenção.

### Arquivo de dados digitais

Os dados impressos a cada final de ciclo são guardados em arquivo digital através de um pen-drive instalado na parte lateral do equipamento junto ao bocal de abastecimento de peróxido. A tela “Dados Digitais” traz a opção para que se desabilite a opção para que os dados sejam salvos em arquivo digital. É padrão do equipamento de que a possibilidade que os dados sejam salvos esteja habilitada, portanto fica a critério para o usuário de manutenção desabilitar essa possibilidade. Cada vez que o equipamento é reiniciado a opção para salvar os dados volta a ser habilitada automaticamente.

### Operação Manual

Uma vez acionado o sub-menu “OPERAÇÃO MANUAL” dentro do Menu de Manutenção, este dará acesso à tela de “Operação Manual”.



Nesta tela existe a possibilidade da leitura de todos os pontos de controle de temperatura como também a leitura da pressão na câmara do equipamento, além da leitura do eletrodo que faz a dosagem de peróxido de hidrogênio utilizado em cada ciclo. Há a possibilidade também de acionamento de todos os atuadores do equipamento como válvulas, resistências de aquecimento, motor da bomba de vácuo e gerador de plasma.

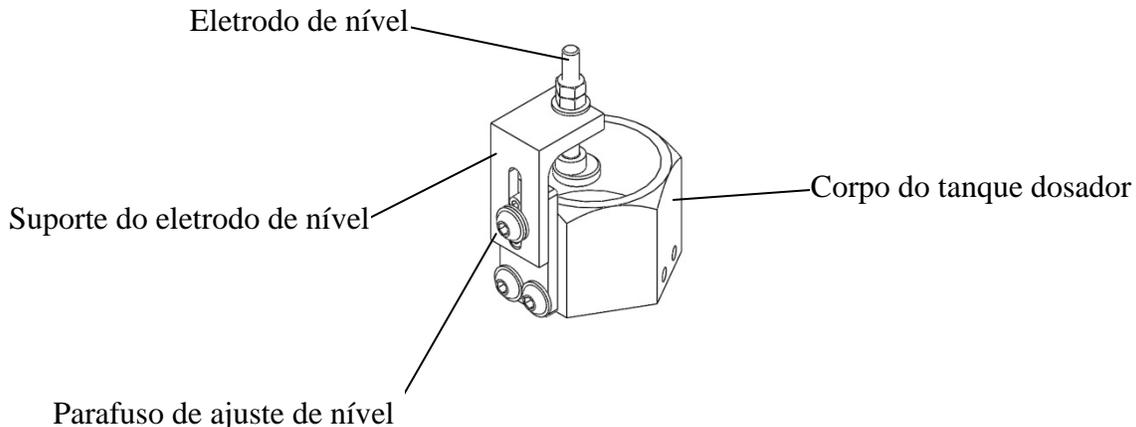
Cada componente do equipamento é representado através de seu “tag”, a descrição de cada um é informada abaixo:

- S01 – Válvula de saída da câmara.
- S02 – Válvula do reservatório de peróxido de hidrogênio.
- S03 – Válvula do tanque dosador.
- S05 – Válvula de injeção de peróxido de hidrogênio.
- S06 – Válvula de aeração da câmara.
- R01 – Resistência de aquecimento da câmara primária.
- R02 – Resistência de aquecimento da câmara secundária dianteira.
- R03 – Resistência de aquecimento da câmara secundária traseira.
- R04 – Resistência de aquecimento da câmara principal.
- PCI – Pressão da câmara principal.
- TCI – Temperatura da câmara principal.
- TS1 – Temperatura da câmara primária.
- TS2 – Temperatura da câmara secundária dianteira.
- TS3 – Temperatura da câmara secundária traseira.
- BV – Bomba de Vácuo.
- HVT – Transformador gerador de plasma.

Com um toque em cima do símbolo que representa cada componente, o dispositivo será acionado ou desacionado, caso esteja desacionado ficará na cor azul e caso esteja acionado ficará na cor vermelha. Existe a possibilidade de acessar gráficos gerados com as leituras dos sensores de temperatura e do transdutor de pressão através da tecla “Gráficos”.

### Calibração do Sensor de Nível de Peróxido de Hidrogênio

A cada ciclo que o equipamento executar são consumidos 10ml de peróxido de hidrogênio, este volume é dosado através do tanque dosador de peróxido de hidrogênio, conforme figura abaixo.

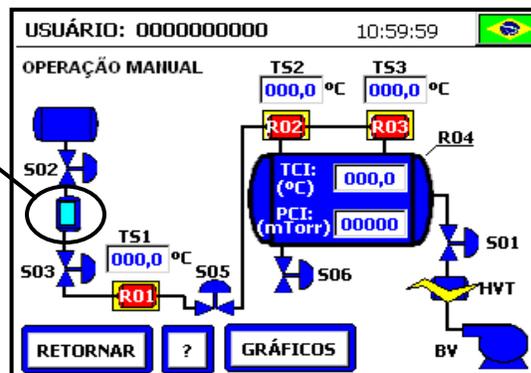


A dosagem é realizada através de um eletrodo controlador de nível. A referência do eletrodo é o corpo do tanque dosador, no momento em que o peróxido injetado dentro do tanque dosador atingir o eletrodo, este reconhecerá o nível e assim finalizará a injeção de peróxido de hidrogênio.

É preciso ajustar o eletrodo de nível através do parafuso de ajuste para que 10ml de peróxido de hidrogênio continuem a serem dosados. Para executar o ajuste de nível, deve-se seguir os passos abaixo:

1. Com o auxílio de uma seringa graduada, faça a dosagem de 10ml de água dentro do tanque dosador.
2. Acesse o tela de “Operação Manual”, esta auxiliará a fazer a leitura do nível, cada vez que o nível for atingido será indicado na figura que representa o tanque dosador na tela, conforme figura abaixo:

Tanque dosador com seu nível atingido



3. Solte o parafuso de ajuste de nível até que o suporte do eletrodo de nível possa ser movimentado, movimente o suporte do eletrodo de nível até que a indicação de nível se faça presente na tela de operação manual.
4. Ainda com o auxílio da seringa, esgote o conteúdo do tanque dosador por completo, neste momento a indicação de nível na tela de operação manual deve desaparecer, indicando assim que não há mais líquido no tanque.

- Repita as operações de 1 a 4 por aproximadamente três vezes para garantir o ajuste do tanque dosador para o nível de 10ml.

### Impressora



Impressora térmica colocada no painel frontal do esterilizador, que permite o registro de todo o desenvolvimento do ciclo de esterilização. A impressora é constituída de um corpo em plástico e tampa que recobre a bobina de papel. É dotada de um mecanismo de impressão térmico e utiliza bobina de papel de 58 mm de largura, para impressão em 40 colunas.

### Manutenção da impressora

#### Para trocar o rolo de papel

- Abrir a tampa frontal da impressora.
- Posicionar o rolo de papel dentro da impressora (posicionar o papel com o lado correto para impressão).
- Fechar a tampa frontal da impressora.

### Precauções

- Não coloque objetos estranhos dentro da impressora.
- Evite impacto em qualquer parte da impressora.
- Mantenha a tampa protetora fechada para evitar danos à impressora.
- Não utilize papel de impressão em desacordo com o especificado.

### Indicações de falhas (alarmes)



O Esterilizador a Peróxido de Hidrogênio - PHB possui uma lógica de controle extremamente funcional, de modo a não permitir que ações ou parâmetros estejam fora das faixas ou condições necessárias, o que torna esse produto extremamente confiável durante o ciclo de esterilização.

Os alarmes do equipamento podem ocorrer em diferentes circunstâncias ou fases do processo.

Os alarmes se distinguem dos demais parâmetros por serem apresentados na tela piscando de forma intermitente.

Veja abaixo os principais alarmes e suas causas e soluções:

ALARME	CAUSA	PROCEDIMENTO
Sobre temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falha no acionamento da resistência, permanecendo sempre ligada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificação, constatação e troca do componente (Relé de estado sólido).</li> </ul>
Sub temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falha no circuito de acionamento, permanecendo sempre desligada.</li> <li>Falha no sensor de leitura de temperatura.</li> <li>Falha do modulo de leitura de temperatura do CLP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificação do circuito de acionamento.</li> <li>Verificação, constatação de troca do sensor de leitura.</li> <li>Verificação, constatação e troca do modulo de leitura de temperatura do CLP.</li> </ul>
Fechar porta de carga para iniciar ciclo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porta Aberta.</li> <li>Falha do micro da Porta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fechar Porta.</li> <li>Verificar microswitch.</li> </ul>

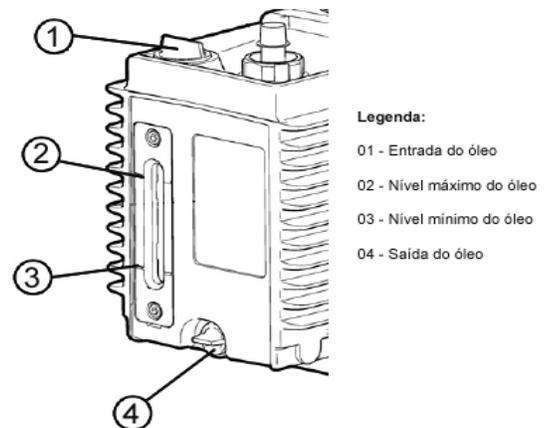
ALARME	CAUSA	PROCEDIMENTO
Alcance de parâmetro de vácuo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acionamento da bomba.</li> <li>• Desempenho da bomba.</li> <li>• Vazamento da câmara ou tubulações.</li> <li>• Falha do acionamento da válvula da saída da câmara.</li> <li>• Falha do sensor de pressão.</li> <li>• Bloqueio na tubulação.</li> <li>• Vedação da Porta.</li> <li>• Umidade do Material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação, constatação e troca da bomba.</li> <li>• Verificação das conexões e troca se necessário</li> <li>• Verificação, constatação e troca da válvula.</li> <li>• Sensor descalibrado.</li> <li>• Verificar e desbloquear a tubulação</li> <li>• Verificação, constatação e troca da guarnição da porta se necessário.</li> <li>• Verificação, constatação e serragem do material antes de colocar no equipamento.</li> </ul>
Falha no alcance de pressão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condensação do Peróxido (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).</li> <li>• Falha na válvula de injeção.</li> <li>• Baixa quantidade de Peróxido (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).</li> <li>• Falha no acionamento da válvula de vácuo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar sistema de aquecimento da câmara de esterilização e sistema de aquecimento da tubulação.</li> <li>• Verificação, constatação e troca da válvula de injeção.</li> <li>• Verificação, constatação e regulagem do dosador de peróxido.</li> <li>• Verificação, constatação e troca da válvula de vácuo se necessário.</li> </ul>

**Observação:** Caso a falha venha a ocorrer o equipamento abortará o ciclo automaticamente, não permitindo ao usuário tomar nenhuma decisão ou ação para continuar o ciclo de trabalho.

## 4. Troca de óleo na bomba de vacuo

Executar os seguintes procedimentos para a troca do óleo:

- Certifique-se que seu equipamento encontra totalmente desligado/ e ou desenergizado.
- Retire a tampa superior 1 para dar entrada de ar na bomba e em seguida retire a tampa inferior deixando o óleo escorrer em um recipiente adequando.
- Drene o óleo com ele ainda quente, ou seja, a bomba deverá estar em funcionamento por 20 minutos, assim a quantidade que iremos retirar do cárter é maior e caso haja contaminantes também.
- Certifique-se que não há mais óleo velho na bomba.
- Coloque novamente a tampa inferior e insira o novo óleo. Quando for recolocar o óleo lubrificante, antes de colocar a carga máxima, deverá ser colocada uma carga mínima (nível mínimo no visor) e a bomba deverá trabalhar no mínimo 20 minutos, com a válvula do gás ballast aberta, isso garantirá que todo o circuito de lubrificação fique com óleo limpo, após esse período, o óleo deverá ser drenado e enfim ser colocada a carga definitiva.



- A quantidade de óleo deve obedecer ao nível mínimo de 0,5 litros e máximo de 1,1 litros.
- Coloque a tampa superior e faça a limpeza na bomba se necessário.
- Usar somente o óleo lubrificante recomendado.
- Especificação do Óleo para bomba de vácuo marca Edwards  
Referência: Óleo Ultra Grade 19 (H11025013) Código Baumer: 203425.

## 5. Limpeza

### Limpeza da câmara

- Se a câmara apresentar material incrustado, borrife sobre a superfície o desincrustante ACTS® (Código Baumer ER-501).
- Aguarde de 15 a 20 minutos e esfregue a câmara com escova não metálica (ideal escova com cerdas de nylon). Remova o produto com enxágüe e/ou pano úmido.
- Cuidado para não deixar felpas sobre a superfície.
- O uso frequente do ACTS® (Código Baumer ER-501), é recomendado para superfícies com excesso de material incrustado.
- Nunca entre dentro da câmara com todo o corpo para realizar a limpeza. No caso da impossibilidade da limpeza sem entrar na câmara, certifique-se de que o equipamento está desligado da rede elétrica e não será ligado com o operador dentro do equipamento.

### Gabinete e partes externas

- Executar a limpeza das partes externas do equipamento com pano limpo e umedecido. Caso seja necessária a remoção de sujeira, utilize uma pequena quantidade de sabão ou detergente neutro.
- Use um pano macio ou esponja e lave cuidadosamente a fim de soltar o resto de poeira ou sujeira. Não esfregue nem use escovas ou rolos.
- Repita o enxágüe e seque com um pano macio, a fim de evitar manchas causadas pela água.

## 6. Peças e Reposições

DESCRIÇÃO	CÓDIGO BAUMER	QUANTIDADE
Resistência colar Ø 30	895555	01 pç
Resistência colar Ø 45	895556	02 pç
Válvula Solenóide 6013	895558	03 pç
Filtro de entrada Edwrads	899475	01 pç
Filtro de saída ar Edwards	899476	01 pç
Eletrodo câmara plasma	896712	02 pç
Embuchado magnético	897205	02 pç
Relé 24 VCC – 3 contatos reverso	34156	02 pç
Acoplamento relé	55291	13 pç
Controle eletrônico de nível	85758	01 pç
Micro Ventilador	87369	03 pç
Borne de passagem duplo	87749	21 pç
Porta Fusível trilho din	87752	11 pç
Conector Terra EK 4/36	87770	01 pç
Base relé	87887	02 pç
Campainha Sonalarme	88027	01 pç
Disjuntor Monopolar	88459	02 pç
Processador CLP	890807	01 pç
Módulo 4E analógico CLP	890810	01 pç
IHM Touch Screen	890813	01 pç
Conversor RS485/RS232	891229	02 pç

DESCRIÇÃO	CÓDIGO BAUMER	QUANTIDADE
Microswitch	891299	01 pç
Relé de medição 0,3 a 15 A	892373	01 pç
Válvula Solenóide NF 3/8"	894416	01 pç
Filtro Hidrófobo	89521	01 pç
Contator 20 A 4 pólos	895349	01 pç
Borne de passagem	89535	04 pç
Bomba de Vácuo Edwards	899474	01 pç
Fonte Chaveada	89548	01 pç
Transdutor de Pressão	895588	01 pç
Válvula Vácuo Edwards	899289	01 pç
Módulo de entrada termopar	896084	01 pç
Fonte Chaveada 5V / 15V / -15V	896113	01 pç
Relé estado sólido 40A	896114	06 pç
Dissipador relé estado sólido	896115	06 pç
Fonte Siemens 24 VCC 10A	896269	01 pç
Disjuntor caixa moldada	896425	01 pç
Impressora Térmica	896504	01 pç
Interface RS-SD 15 pólos	896586	01 pç
Trafo isolador	896587	01 pç
Transformador Brahma	897002	01 pç

## 7. Símbolos Gráficos

**Simbologia utilizada no esterilizador de Peróxido:**

ETIQUETA	DESCRIÇÃO
	Etiqueta indicadora de não pise.
	Etiqueta de identificação de eletricidade.
	Etiqueta de identificação de superfície quente.
	Atenção, consultar documentos acompanhantes.

**Simbologia utilizada na embalagem do esterilizador de Peróxido:**

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Sentido de estocagem.
	Frágil, manusear com cuidado.

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Atenção, consultar documentos acompanhantes.
	Consultar instruções de operação.
	Manter seco.

## 8. Problemas e Soluções

PROBLEMA	CAUSA	MEDIDA CORRETIVA
Display do comando se apaga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disjuntor do comando desarmado.</li> <li>Conector entre interface e comando solto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Armar disjuntor.</li> <li>Reapertar conector.</li> </ul>
Impressora não imprime.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impressora com defeito.</li> <li>Fonte da impressora com defeito.</li> <li>Falha de comunicação com controlador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar manutenção ou troca do componente.</li> <li>Realizar manutenção ou troca da fonte.</li> <li>Verificar conexão com cabos de conexão.</li> </ul>
Telas do display não alternam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falha na comunicação entre o display e o controlador.</li> <li>Chave "RUN" / "PROG" do controlador na posição "PROG".</li> <li>Controlador com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar cabos de comunicação.</li> <li>Mudar a chave para posição "RUN".</li> <li>Realizar manutenção ou substituir componente</li> </ul>
Câmara não atinge temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistência Queimada.</li> <li>Falha no acionamento da resistência.</li> <li>Fusível queimado</li> <li>Falha no sensor de Temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificação, compactação e troca da resistência.</li> <li>Verificar circuito de acionamento da resistência</li> <li>Verificar e trocar fusível se necessário.</li> <li>Verificar e trocar sensor se necessário.</li> </ul>
Equipamento não realiza vácuo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disjuntor de proteção desligado.</li> <li>Bloqueio da tubulação</li> <li>Vazamento nas conexões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rearmar. Caso o desarme seja constante, contactar a Gestão Pós-Venda.</li> <li>Verificar e desbloquear se necessário.</li> <li>Verificar e substituir as conexões se necessário.</li> </ul>

Em caso de não resolução do problema ou outros problemas, contactar o agente autorizado Baumer S.A..

## 9. Esquema Elétrico

Anexo no final deste manual (ee896753).

## 10. Esquema Hidráulico

Anexo no final deste manual (H1-PHB).

## 11. Vista Explodida

Anexo no final deste manual (V1 - PHB).

## 12. Descarte do Produto

A Baumer S.A. recomenda que o esterilizador seja devolvido à sua unidade fabril, sem custo, em Mogi Mirim/SP Brasil, na Av. Prefeito Antonio Tavares Leite, 181 – CEP: 13803-330 – A/C Gestão Pós-Venda, com a instrução de “Descarte do Produto”. Caso o comprador do produto decida pelo descarte em seu país e/ou cidade, este descarte deve seguir as normas de descarte do local e/ou país destino, bem como enviar um e-mail, carta e/ou fax para a empresa Baumer S.A. que a mesma foi descartada conforme legislação.

## 13. 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)

# EQUIPAMENTO: Esterilizador a Peróxido de Hidrogênio

## ENTRADAS DIGITAIS

IO.0 – (MS1) Micro da Porta da Câmara  
 IO.1 – (CN1) Sensor de Dosagem (Supridor)

## ENTRADAS ANALÓGICAS

AIW0 – (PC1) Transdutor de pressão (Baratron)  
 AIW8 – (TC1) Sensor de Controle de Temperatura da Camara  
 AIW10 – (TS1) Sensor de Controle de Temperatura 1 do Supridor  
 AIW12 – (TS2) Sensor de Controle de Temperatura 2 do Supridor  
 AIW14 – (TS3) Sensor de Controle de Temperatura 3 do Supridor

## SAÍDAS DIGITAIS

Q0.0 – (RL2) Relé Desliga Equipamento  
 Q0.1 – (RL3) Bomba de vácuo  
 Q0.2 – (C01) Transformador de Alta Voltagem (HVT)  
 Q0.3 – (C02) Resistência 130 W (Supridor)  
 Q0.4 – (C03) Resistência 200W (Supridor)  
 Q0.5 – (C04) Resistência 200W (Supridor)  
 Q0.6 – (C05) Resistência aquecimento câmara 1000W  
 Q0.7 – (AL1) Alarme  
 Q1.0 – (S02) Válvula do Reservatório de Peróxido  
 Q1.1 – (S03) Válvula do Tanque Dosador  
 Q1.2 – DISPONÍVEL  
 Q1.3 – (S05) Válvula de Injeção de Peróxido  
 Q1.4 – (S06) Válvula de Aeração da Câmara  
 Q1.5 – (S01) Válvula de Saída da Câmara



DATA:

DES: PAULO

CONF: RIBEIRO

APROV: KOSEKI

DESENHO ELÉTRICO

Substitui: ee896753

Sub: E

SUB  
LETRA

A

B

C

D

E

F

NÚMERO DE PÁGINAS: 17

FOLHA:

CAPA

CÓDIGO:

ee896753

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8

7

6

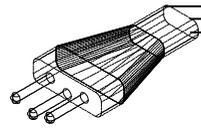
5

4

3

2

1



CABO PP 3 X 2,5 MM2

- PARA CONEXÃO COM A ALIMENTAÇÃO  
USAR PLUG PADRÃO ABNT PARA 20A  
- CABO DE ALIMENTAÇÃO DEVE SER DO TIPO  
PP 3 X 2,5 MM2  
COM COMPRIMENTO DE 2,5M EXTERNO AO EQUIPAMENTO

DJ1

CABO PP 3 X 2,5 MM2

220V

TR1

CABO PP 3 X 2,5 MM2

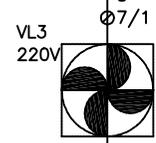
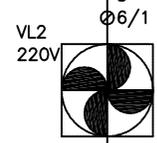
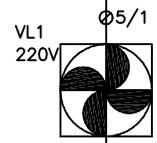
220V

BS1

COO

COO

0,75  
PT



DENOMINAÇÃO: Circuito de Alimentação

CÓDIGO:

DES: Paulo  
CONF: Ribeiro  
APROV: Koseki

Substitui: ee896753 Sub: E

SUB LETRA	A	B	C	D	E	F
-----------	---	---	---	---	---	---

FOLHA: 01/17

ee896753

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

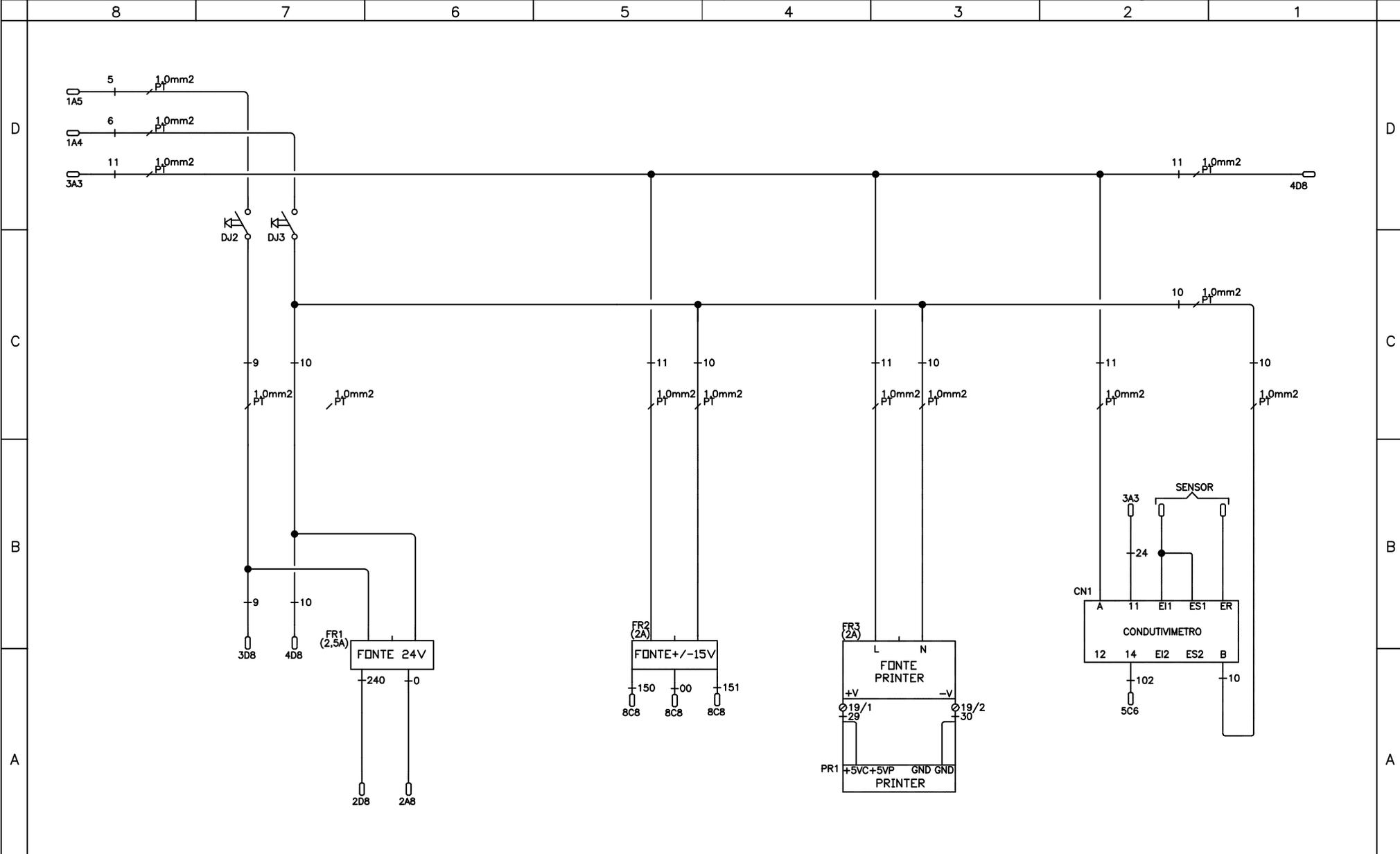
SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral



8

7

6

5

4

3

2

1



DENOMINAÇÃO: Circuito de Alimentação Comando

CÓDIGO:

DES: PAULO

Substitui: ee896753

Sub: E

FOLHA:

CONF: RIBEIRO

SUB  
LETRA

A

B

C

D

E

F

02/17

ee896753

APROV: KOSEKI

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

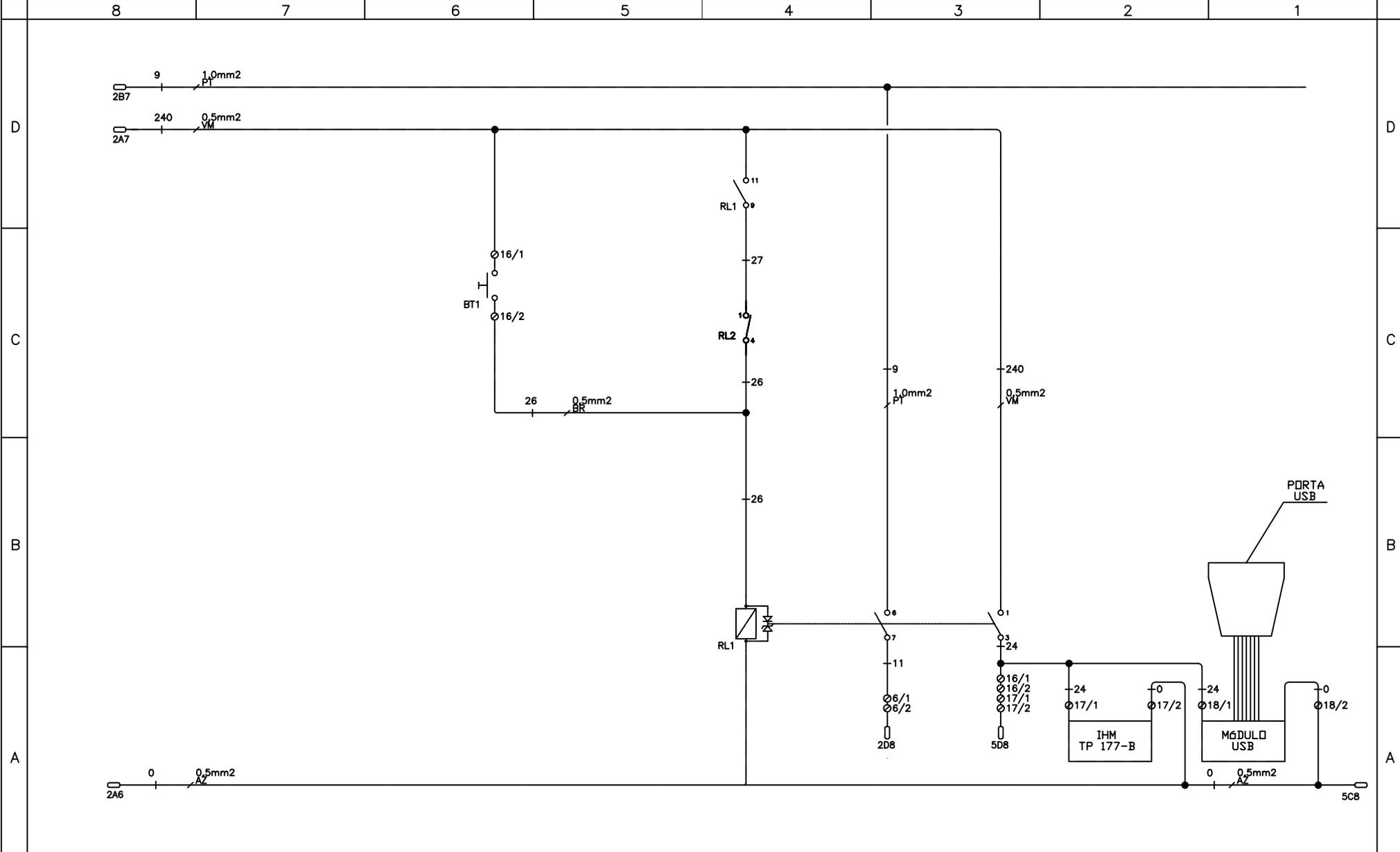
SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral



DENOMINAÇÃO: Circuito de Acionamento

CÓDIGO:

DES: PAULO  
CONF: RIBEIRO  
APROV: KOSEKI

Substitui: ee896753	Sub: E
SUB LETRA	A B C D E F

FOLHA: 03/17

ee896753

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

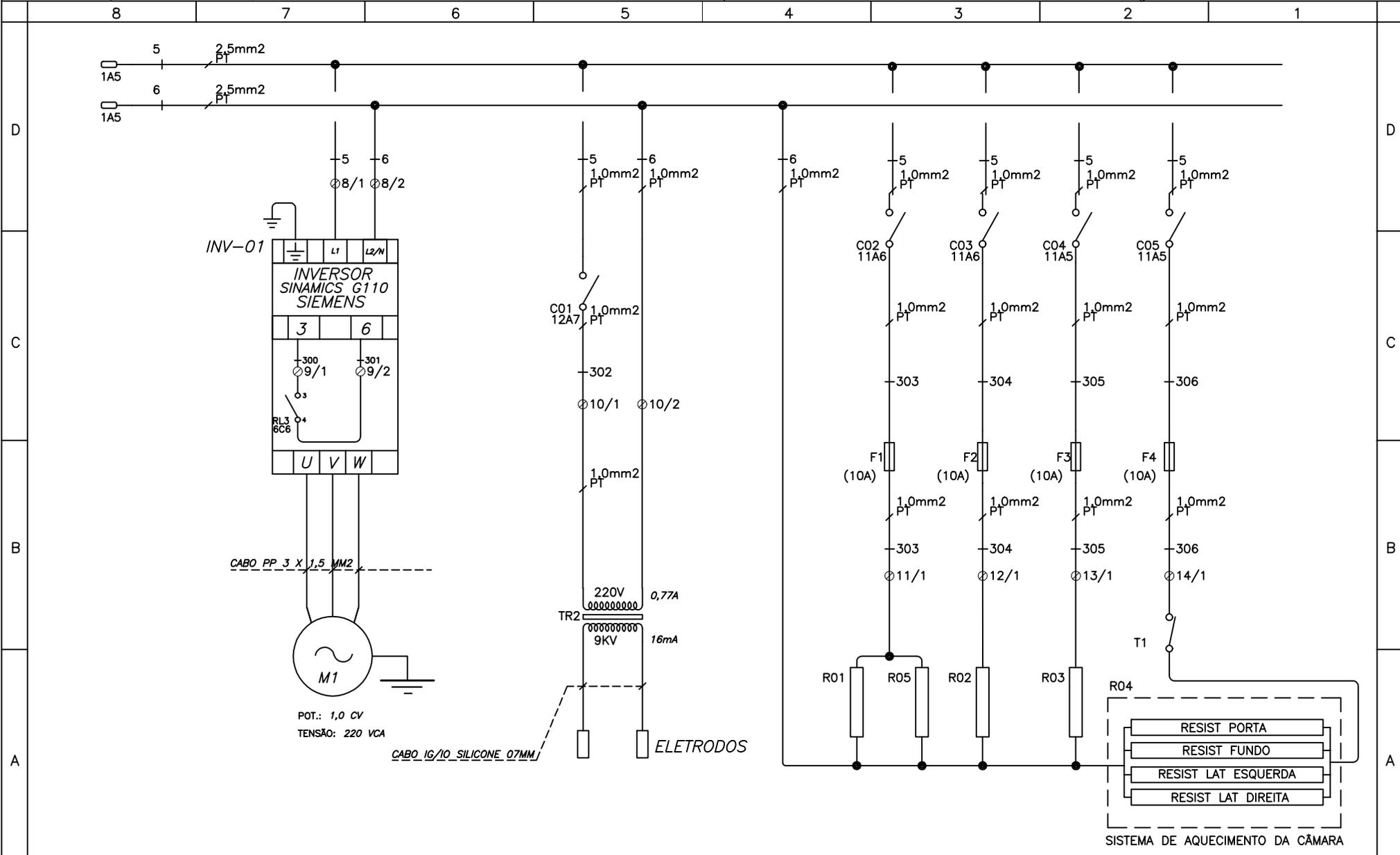
SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral



DENOMINAÇÃO: Circuito de Alimentação Potências

CÓDIGO:

DES: PAULO  
CONF: RIBEIRO  
APROV: KOSEKI

Substitui: ee896753 Sub: E  
SUB LETRA A B C D E F

FOLHA: 04/17

ee896753

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

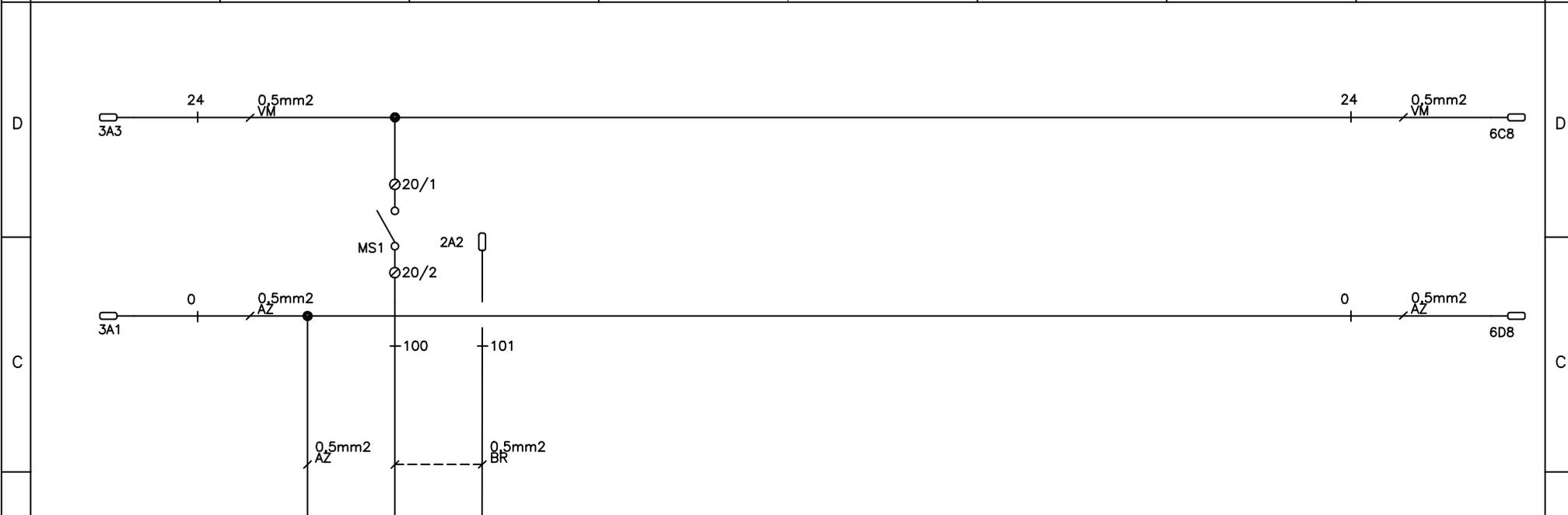
SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8 7 6 5 4 3 2 1



1M	I0.0	I0.1	I0.2	I0.3	I0.4	I0.5	I0.6	I0.7	I1.0	I1.1	I1.2	I1.3	I1.4
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

CPU 226 - S7-200 SIEMENS

GRUPO 1 - ENTRADAS

8 7 6 5 4 3 2 1



DENOMINAÇÃO: Circuito entradas digitais S7-200

CÓDIGO:

DES: PAULO

Substitui: ee896753

Sub: E

FOLHA:

CONF: RIBEIRO

SUB  
LETRA

A

B

C

D

E

F

05/17

ee896753

APROV: KOSEKI

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

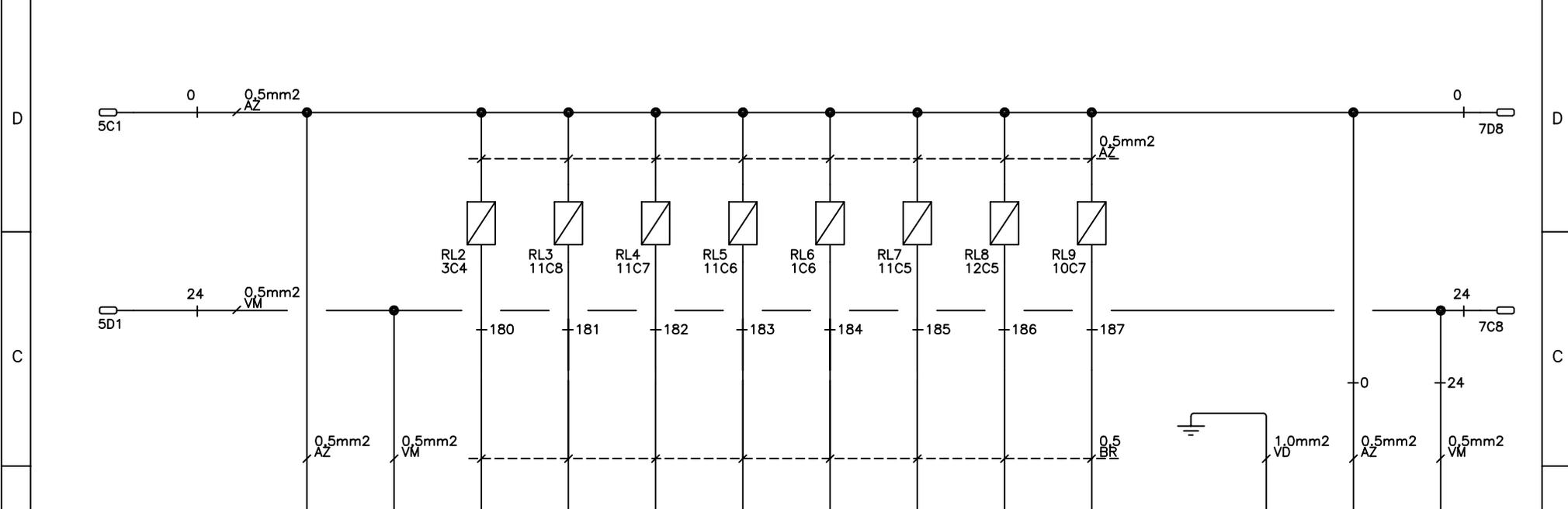
SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8 7 6 5 4 3 2 1



2M 2L+ 00.0 00.1 00.2 00.3 00.4 00.5 00.6 00.7 • ⏏ M L+

CPU 226 - S7-200 SIEMENS  
GRUPO 1 - SAÍDAS

8 7 6 5 4 3 2 1



DENOMINAÇÃO: Circuito saídas digitais S7-200 grupo 1

CÓDIGO:

DES: PAULO

Substitui: ee896753

Sub: E

FOLHA:

CONF: RIBEIRO

SUB  
LETRA

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

06/17

ee896753

APROV: KOSEKI

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

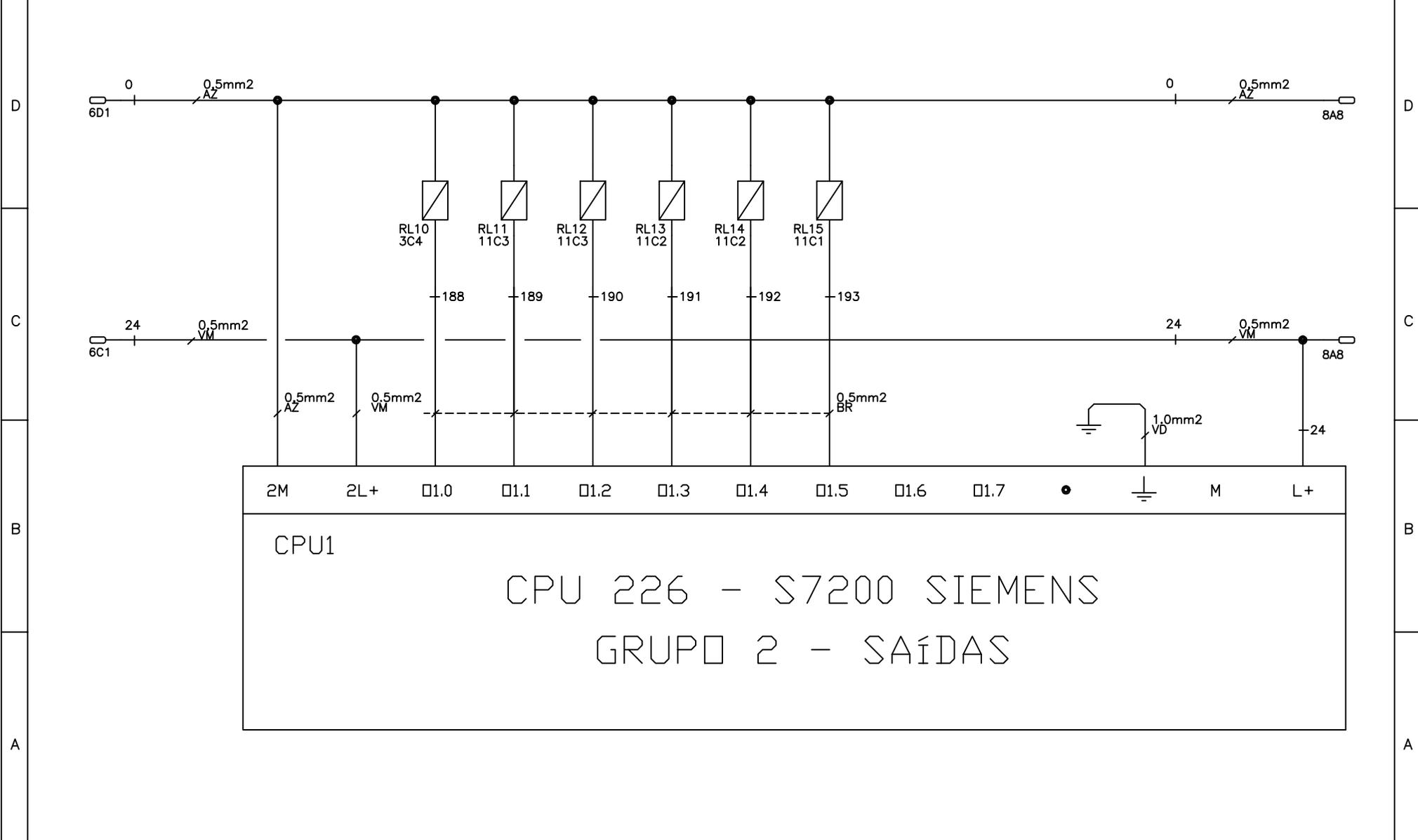
SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8 7 6 5 4 3 2 1



2M	2L+	01.0	01.1	01.2	01.3	01.4	01.5	01.6	01.7	•	⏏	M	L+
CPU1 CPU 226 - S7200 SIEMENS GRUPO 2 - SAÍDAS													

8 7 6 5 4 3 2 1



DENOMINAÇÃO: Circuito das saídas digitais do grupo 2

CÓDIGO:

DES: PAULO

Substitui: ee896753

Sub: E

FOLHA:

CONF: CANATTO

SUB  
LETRA

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

07/17

ee896753

APROV: KOSEKI

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

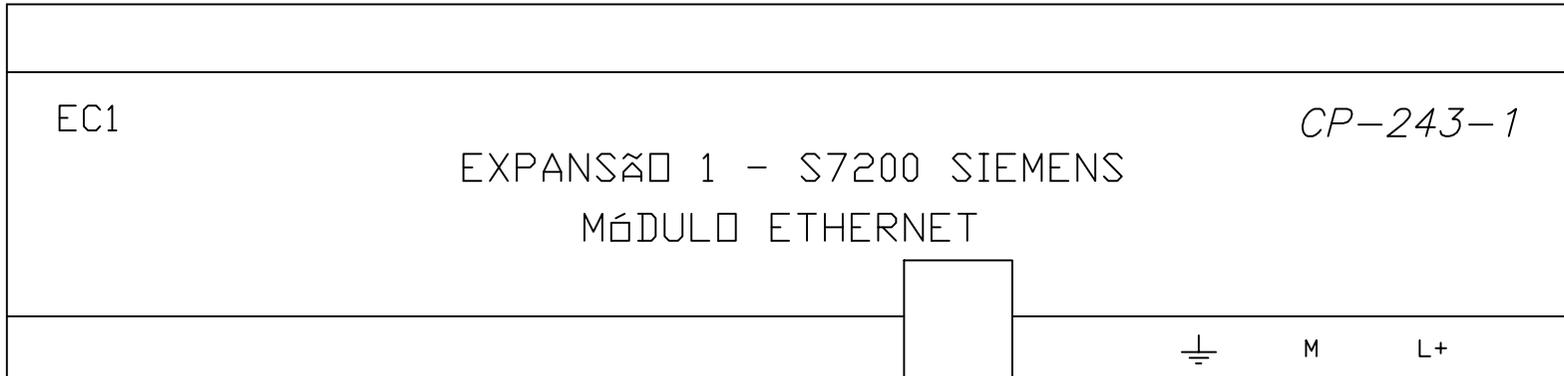
SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

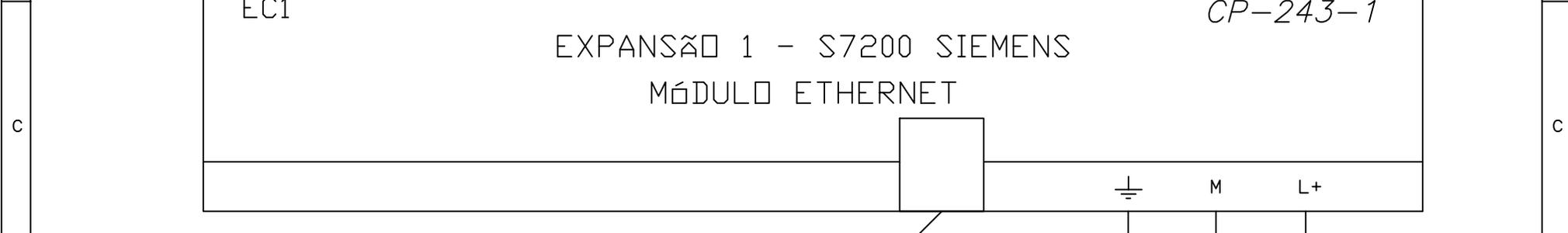
SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8 7 6 5 4 3 2 1

D D



C C



B B



A A

8 7 6 5 4 3 2 1



DENOMINAÇÃO: Módulo Ethernet expansão 1

CÓDIGO:

DES: PAULO

Substitui: ee896753

Sub: E

FOLHA:

CONF: RIBEIRO

SUB  
LETRA

A B C D E F

08/17

ee896753

APROV: KOSEKI

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

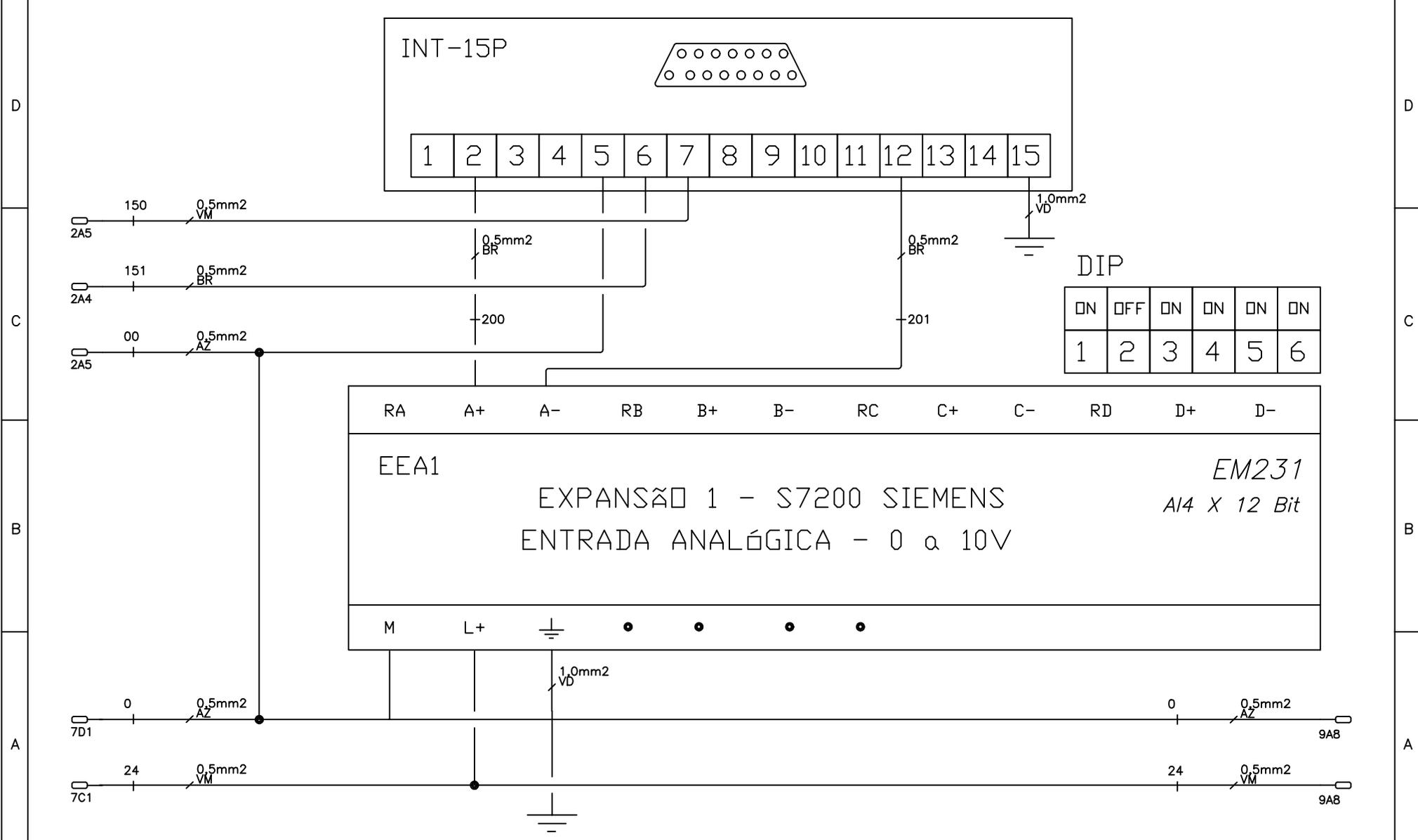
SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8 7 6 5 4 3 2 1



8 7 6 5 4 3 2 1



DENOMINAÇÃO: Entradas analógicas 0-10V expansão 1

CÓDIGO:

DES: PAULO

Substitui: ee896753 Sub: E

FOLHA:

ee896753

CONF: CANATTO

SUB LETRA A B C D E F

09/17

APROV: KOSEKI

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

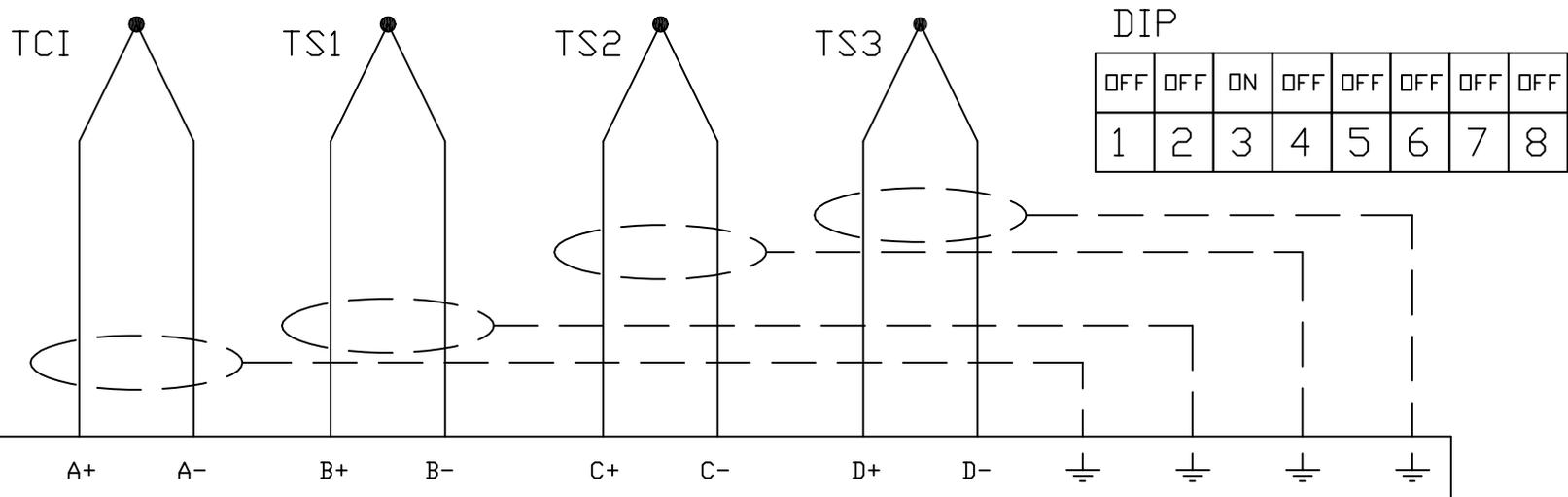
SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8 7 6 5 4 3 2 1



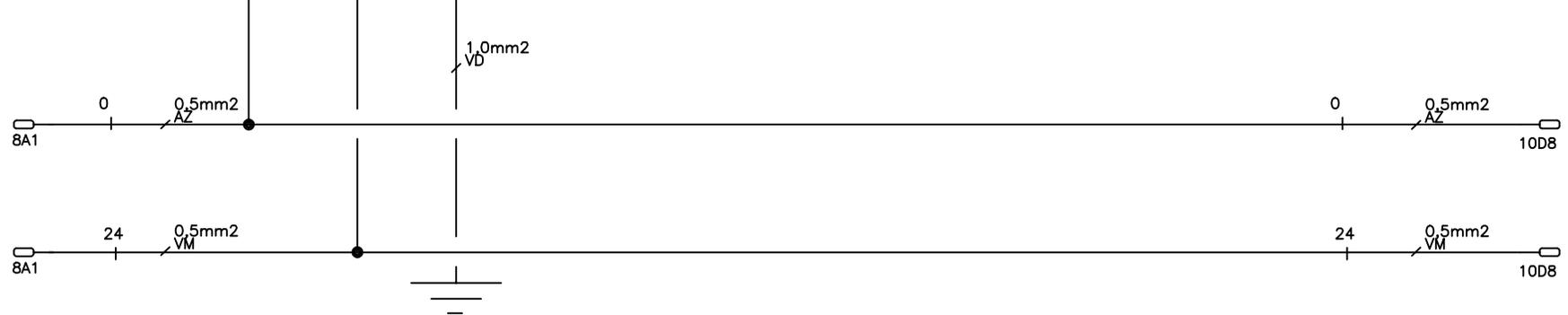
EEA2

EXPANSÃO 1 - S7200 SIEMENS

ENTRADA ANALÓGICA - TERMOPAR TIPO K

EM231  
AI4

M L+  $\perp$   $\perp$   $\perp$   $\perp$   $\perp$



8 7 6 5 4 3 2 1



DENOMINAÇÃO: Entradas analógicas PT-100 expansão 2

CÓDIGO:

DES: PAULO  
CONF: RIBEIRO  
APROV: KOSEKI

Substitui: ee896753 Sub: E  
SUB LETRA A B C D E F

FOLHA: 10/17

ee896753

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

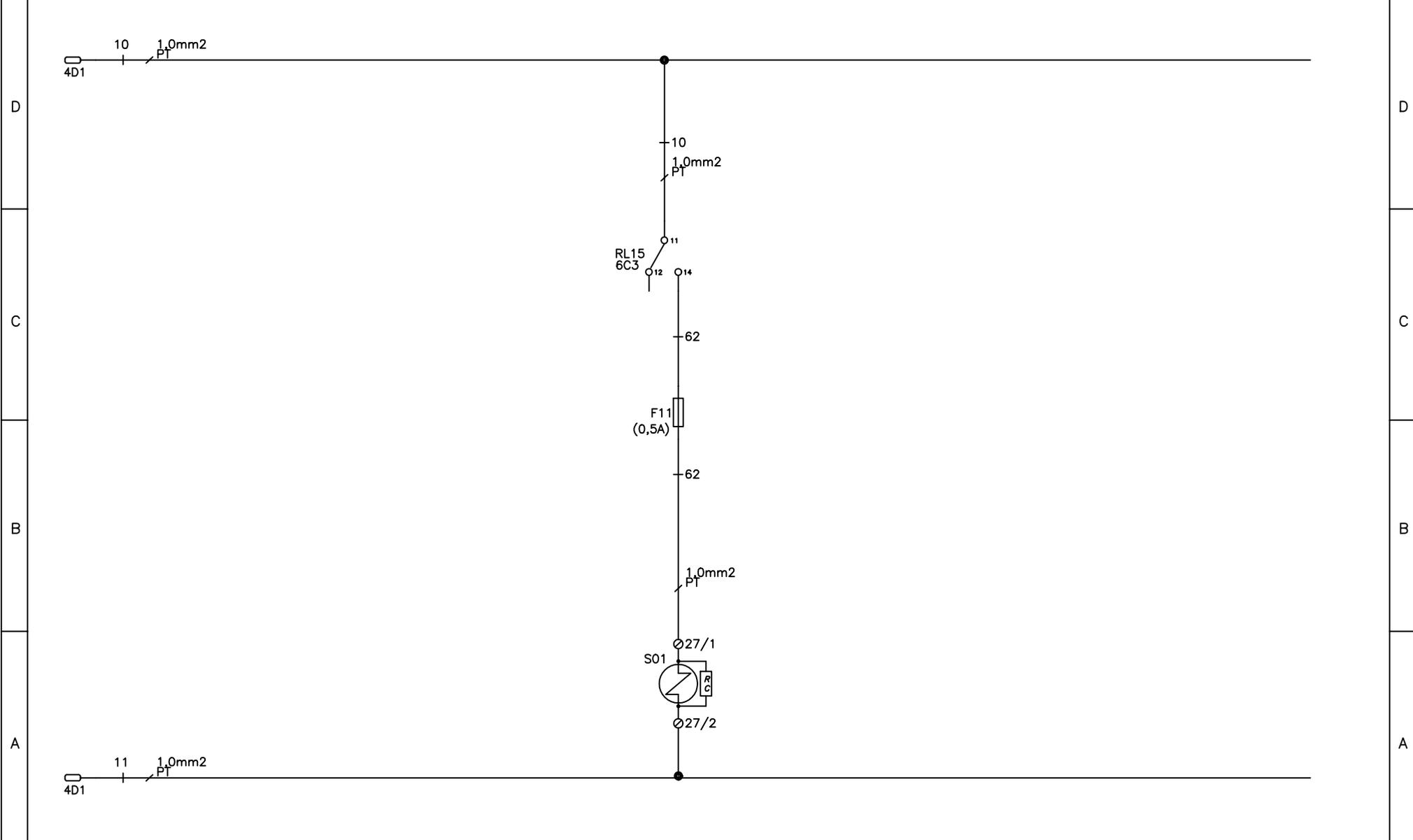
SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8 7 6 5 4 3 2 1



8 7 6 TENSÃO: VCA 5 4 3 2 1



DENOMINAÇÃO: Válvula de saída Edwards

CÓDIGO:

DES: PAULO

Substitui: ee896753

Sub: E

FOLHA:

CONF: RIBEIRO

SUB  
LETRA

A

B

C

D

E

F

11/17

ee896753

APROV: KOSEKI

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

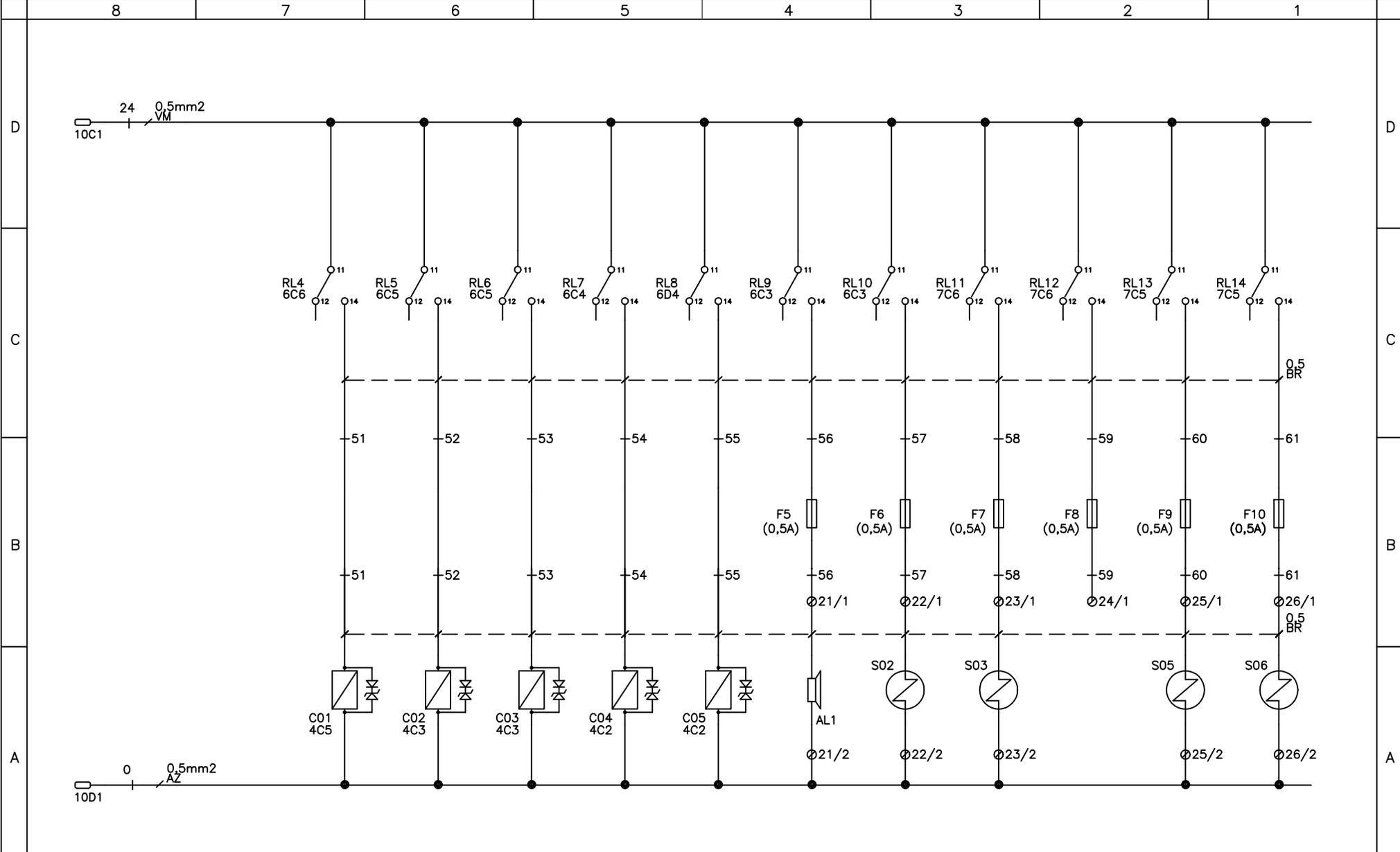
SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral



DENOMINAÇÃO: Acoplamento das saídas

CÓDIGO:

DES: PAULO  
CONF: RIBEIRO  
APROV: KOSEKI

Substitui: ee896753 Sub: E  
SUB LETRA A B C D E F

FOLHA: 12/17

ee896753

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8			7			6			5			4			3			2			1		
REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO			CÓDIGO			REFERÊNCIA			DESCRIÇÃO			CÓDIGO								
D	IHM	IHM TP-170-B				890813			USB	MODULO COMUNICAÇÃO USB			897221										
	CPU	CPU S7-200				890807			BT1	BOTÃO LIGA			898293										
	EEA1	EXPANSÃO ANALÓGICA 0-10V				890810			FR3	Fonte impressora			89548										
	EEA2	EXPANSÃO TERMOPAR				896084			PR1	Impressora térmica			896504										
C	TR1	TRAFO ISOLADOR				896085			M1	Motor bomba de vácuo			895428										
	TR2	TRAFO ALTA TENSÃO				896086			R01	Resistência câmara primária			895555										
	N01	CONTROLE ELETRONICO DE NIVEL				85758			R02	Resistência câmara secundária 1			895556										
	FR2	FONTE DE ALIMENTAÇÃO +/-15V				896113			R03	Resistência câmara secundária 2			895556										
	MS1	MICRO PORTA				891299			R04	Resistência câmara principal			897425										
	EC1	MODULO ETHERNET				897937			R05	Resistência tubulação injeção			899873										
B	DJ1	DISJUNTOR PRINCIPAL 20A				893257			TCI	Sensor temperatura câmara principal			897966										
	C00	CONTATOR PRINCIPAL 20A				895349			TS1	Sensor temperatura câmara primária			896071										
	RL1	RELÉ DE BASE LIGA EQUIPAMENTO				34156			TS2	Sensor temperatura câmara secundária 1			896071										
	DJ2-DJ3	DISJUNTOR COMANDO 10A				891149			TS3	Sensor temperatura câmara secundária 2			896071										
	FR1	FONTE 24V SIEMENS				890835			S01	Válv. Saída da Câmara Edwards			899289										
A	T1	TERMOSTATO RESIST CAM PRINCIPAL				89709			S02	VÁLV. RESERVATÓRIO PERÓXIDO			895558										
	AL1	ALARME				88027			S03	VÁLV. TANQUE DOSADOR			895558										
	ELETRODO	ELETRODOS CAMARA PLASMA				896712			S05	VÁLV. INJEÇÃO PERÓXIDO			895558										
	VL1/2/3	VENTILADORES				87369			S06	VÁLV, AERAÇÃO CAMARA PRINCIPAL			894416										
	INT-15P	INTERFACE 15 POLOS				896586			BS1	BOTÃO DE EMERGÊNCIA			98278										

8			7			6			5			4			3			2			1																	
															DENOMINAÇÃO: Descritivo												CÓDIGO:											
															DES: Paulo						Substitui: ee896753						Sub: E						FOLHA: 13/17					
															CONF: Ribeiro						SUB LETRA						A B C D E F											
															APROV: Koseki																							
															ee896753																							

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

	8	7	6	5	4	3	2	1		
D	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO			CÓDIGO	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO			CÓDIGO
	C01	RELE EST SOLIDO TRAF0 ALTA TENSÃO			896114	F2	FUSÍVEL RESIST CÂMARA SECUNDÁRIA 1 (10A)			87752
	C02	RELE EST SOLIDO RESIST CÂMARA PRIMÁRIA			896114	F3	FUSÍVEL RESIST CÂMARA SECUNDÁRIA 2 (10A)			87752
	C03	RELE EST SOLIDO RESIST CAM SECUNDARIA 1			896114	F4	FUSÍVEL RESIST CÂMARA PRINCIPAL (10A)			87752
	C04	RELE EST SOLIDO RESIST CAM SECUNDARIA 2			896114	F5	FUSÍVEL ALARME (0,5 A)			87752
C	C05	RELE EST SOLIDO RESIT CÂMARA PRINCIPAL			896114	F6	FUSÍVEL VALV. RESERVATÓRIO H2O2 (0,5 A)			87752
	RL2	RELÉ DESLIGA EQUIPAMENTO			55291	F7	FUSÍVEL VALV. TANQUE DOSADOR H2O2 (0,5 A)			87752
	RL3	RELÉ ACIONA BOMBA DE VÁCUO			55291	F8	DISPONÍVEL			87752
	RL4	RELÉ ACIONA TRAF0 ALTA TENSÃO			55291	F9	FUSÍVEL VALV. INJEÇÃO H2O2 (0,5 A)			87752
	RL5	RELÉ ACIONA RESIST CÂMARA PRINCIPAL			55291	F10	FUSÍVEL VALV. AERAÇÃO CÂMARA (0,5 A)			87752
	RL6	RELÉ ACIONA RESIST CÂMARA PRIMÁRIA			55291	F11	FUSÍVEL VALV. SAÍDA CÂMARA (0,5 A)			87752
B	RL7	RELÉ ACIONA RESIST CÂMARA SECUNDÁRIA 1			55291	INV-01	INVERSOR FREQUÊNCIA B. VÁCUO (0,5 A)			899898
	RL8	RELÉ ACIONA RESISTÊNCIA CÂMARA PRINCIPAL			55291					
	RL9	RELÉ ACIONA ALARME			55291					
	RL10	RELÉ ACIONA VÁLVULA RESERVATÓRIO H2O22			55291					
	RL11	RELÉ ACIONA VÁLVULA TANQUE DOSADOR			55291					
A	RL12	DISPONÍVEL			55291					
	RL13	RELÉ ACIONA VÁLVULA INJEÇÃO H2O2			55291					
	RL14	RELÉ ACIONA VÁLVULA AERAÇÃO CÂM PRINCIPAL			55291					
	RL15	RELÉ ACIONA VÁLVULA SAÍDA CÂMARA			55291					
	F1	FUSÍVEL RESIST CÂMARA PRIMÁRIA (10A)			87752					

	8	7	6	5	4	3	2	1			
	DENOMINAÇÃO: Descritivo						CÓDIGO:				
	DES: Paulo			Substitui: ee896753		Sub: E		FOLHA:			
	CONF: Ribeiro			SUB LETRA		A B C D E F		14/17			
	APROV: Koseki									ee896753	

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

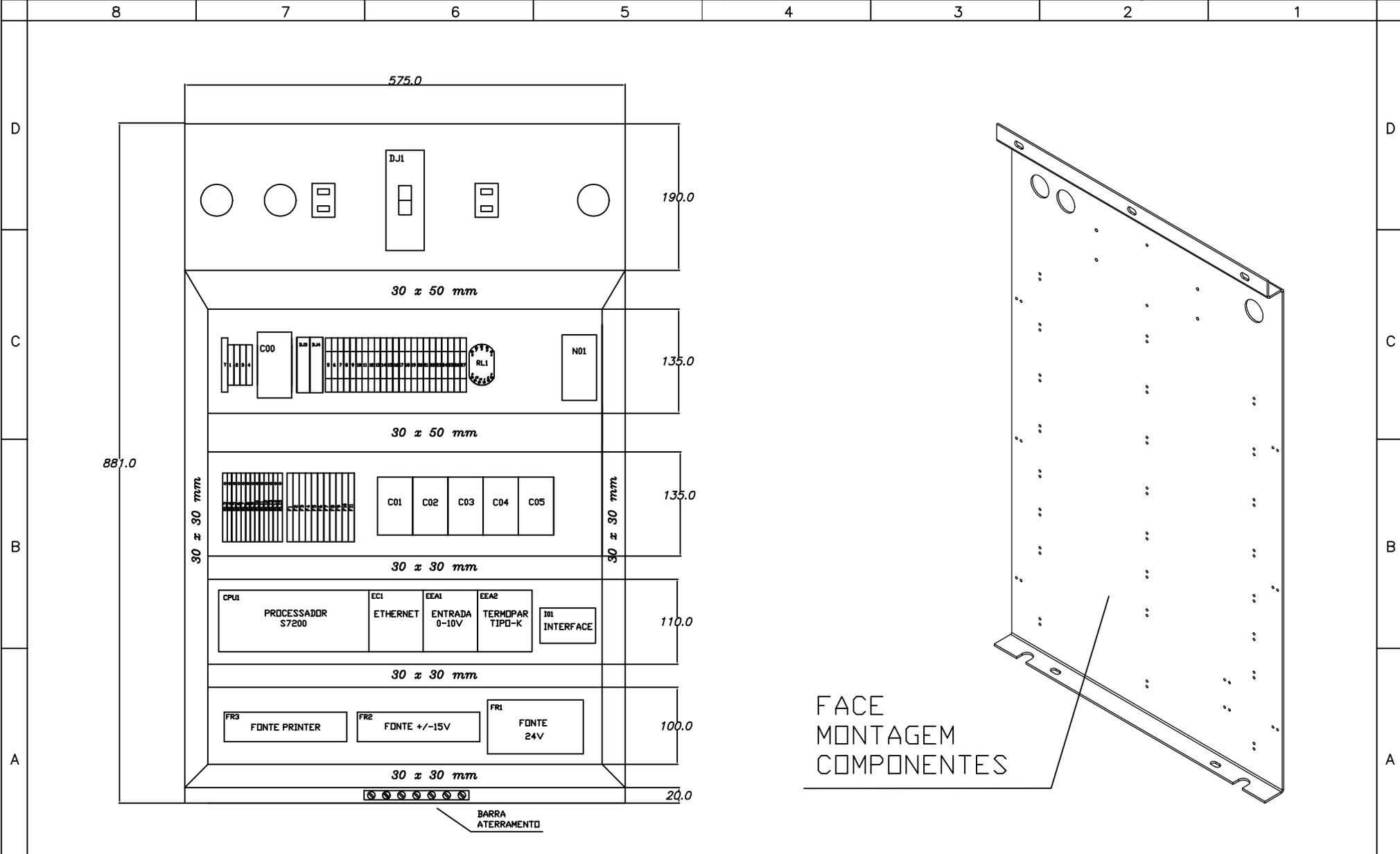
SUB-B: Retirada micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral



FACE  
MONTAGEM  
COMPONENTES

8		7		6		5		4		3		2		1			
												DENOMINAÇÃO: Lay-Out Painel Elétrico				CÓDIGO:	
DES: PAULO				Substitui: ee896753				Sub: E		FOLHA:				ee896753			
CONF: RIBEIRO				SUB LETRA		A		B		C		D		E		F	
APROV: KOSEKI				15/17													

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

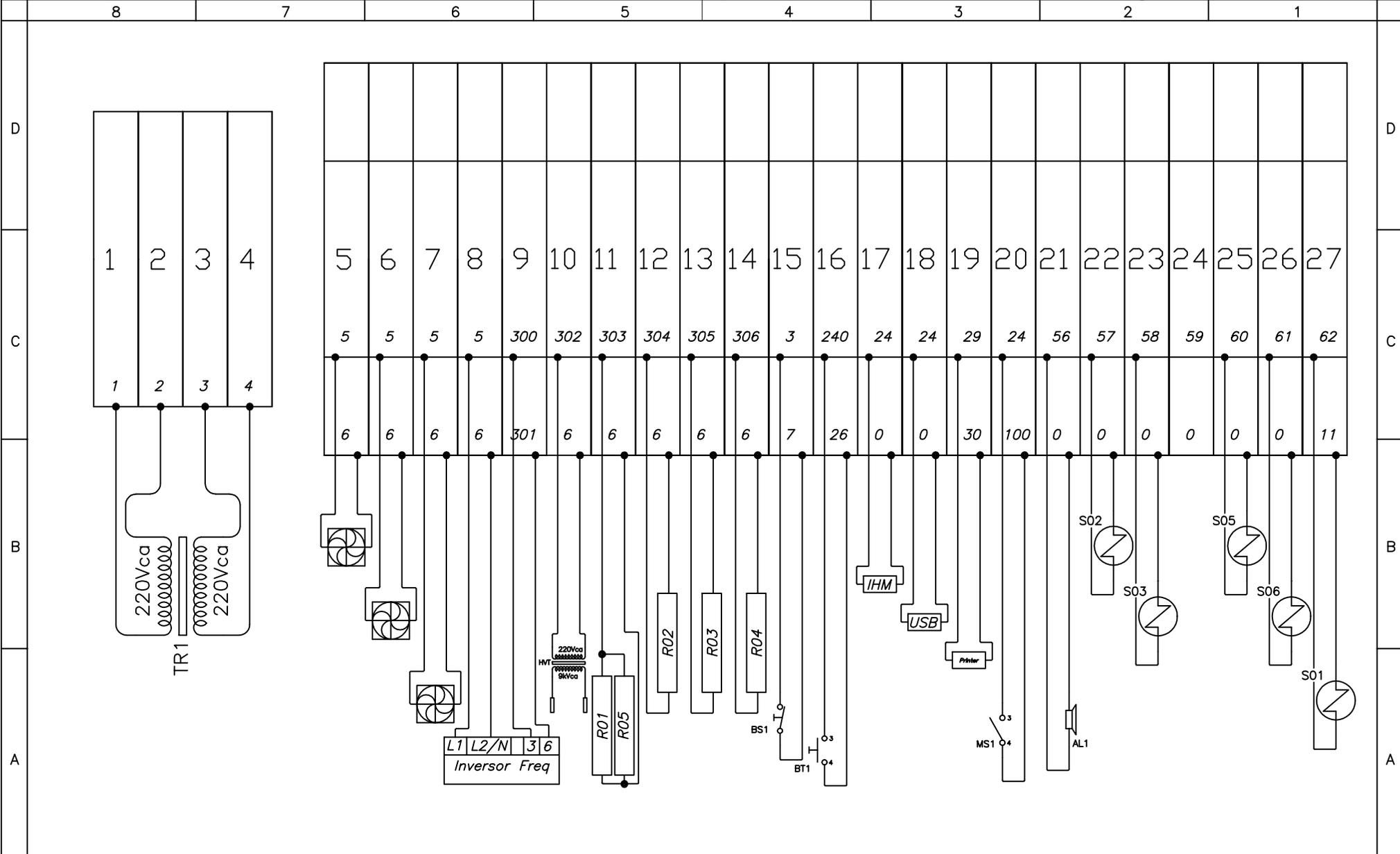
SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral



DENOMINAÇÃO: Régua de bornes do comando elétrico

CÓDIGO:

DES: PAULO

Substitui: ee896753

Sub: E

FOLHA:

CONF: RIBEIRO

SUB  
LETRA

A

B

C

D

E

F

16/17

ee896753

APROV: KOSEKI

SUB-A: Inclusão termostato segurança T1

SUB-B: Retirado micro portinhola MS2

SUB-C: Alteração válvula saída para marca Edwards

SUB-D: Alterações para b. vácuo com motor trifásico

SUB-E: Alterações para novo painel frontal, inclusão fonte 12Vcc

SUB-F: Retirado módulos termo-elétricos e revisão geral

8

7

6

5

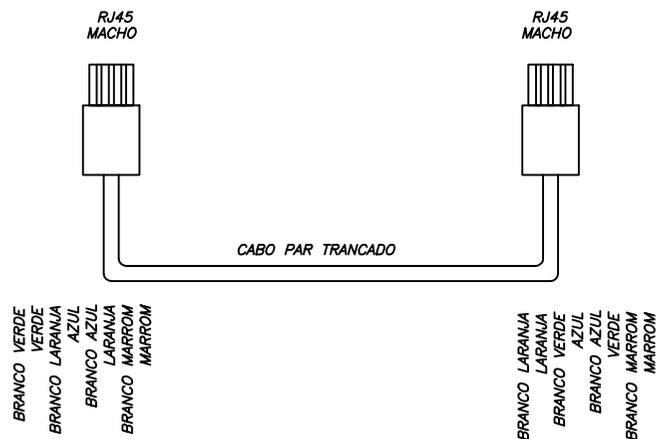
4

3

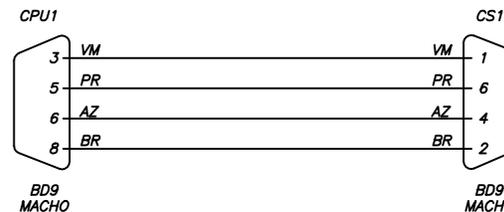
2

1

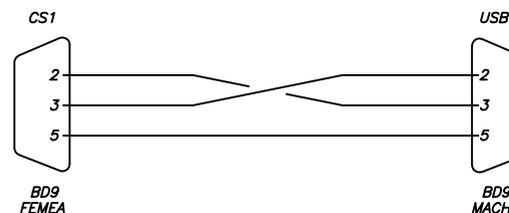
### CABO DE COMUNICAÇÃO PADRAO ETHERNET ENTRE A CPU E AS IHM TP170B



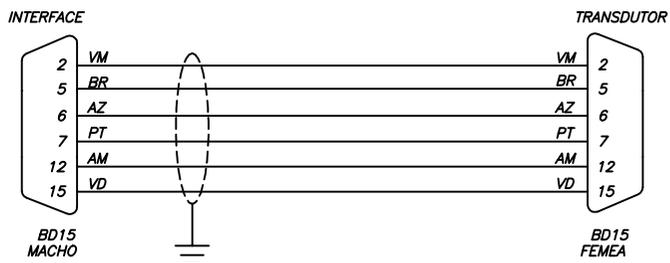
### CABO DE COMUNICAÇÃO ENTRE A CPU E O CONVERSOR 232/485



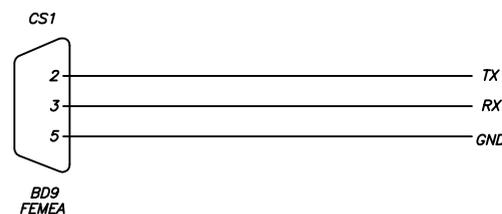
### CABO DE COMUNICAÇÃO ENTRE O CONVERSOR E MODULO USB



### CABO DE COMUNICAÇÃO ENTRE A INTERFACE E O TRANSDUTOR DE PRESSÃO



### CABO DE COMUNICAÇÃO ENTRE O CONVERSOR E A IMPRESSORA



8

7

6

5

4

3

2

1



DENOMINAÇÃO: Cabos de comunicação

DES: PAULO

Substitui: ee896753

Sub: E

FOLHA:

CONF: RIBEIRO

SUB LETRA

A

B

C

D

E

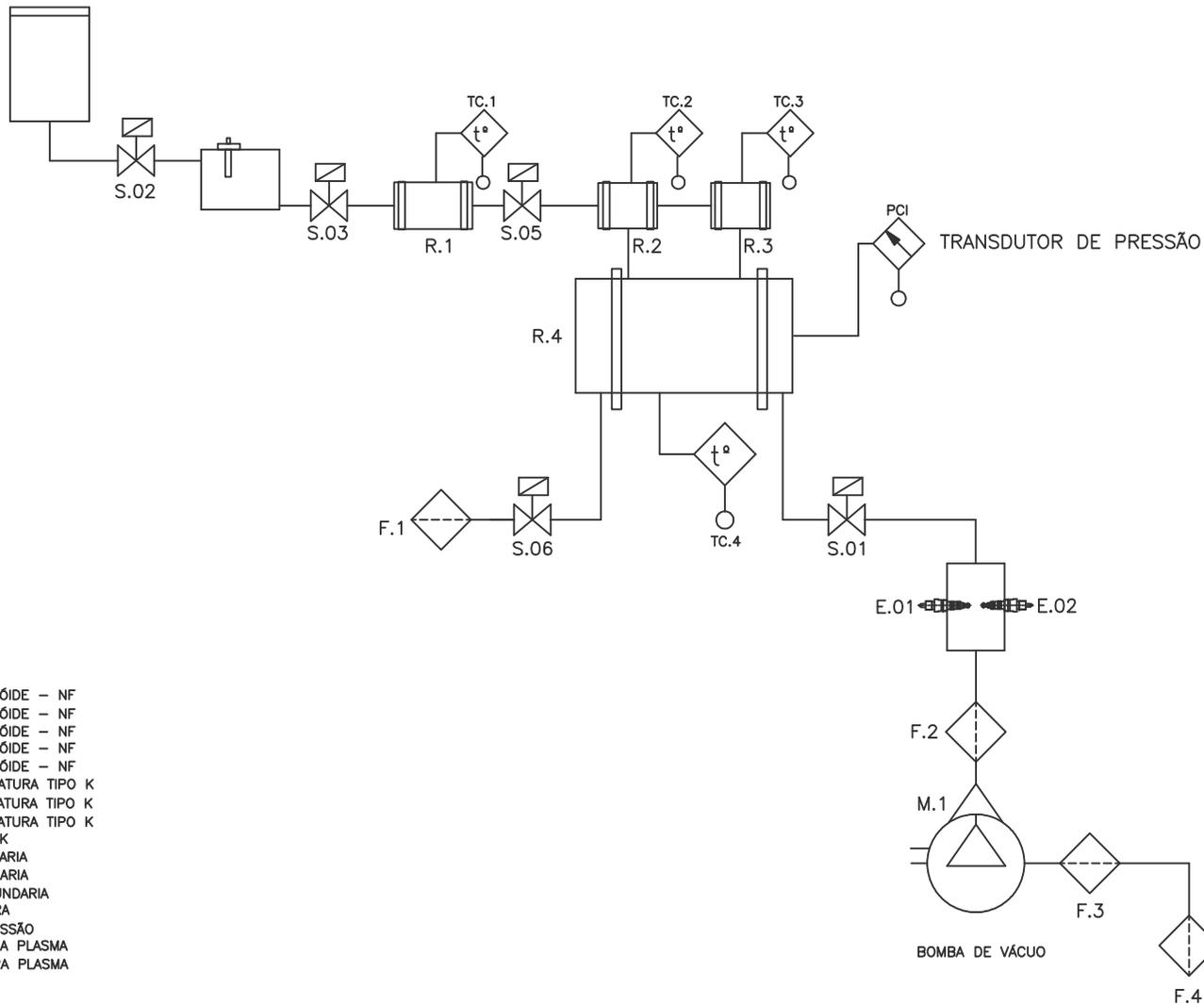
F

APROV: KOSEKI

17/17

CÓDIGO:

ee896753



- S.01 - VÁLVULA SOLENÓIDE - NF
- S.02 - VÁLVULA SOLENÓIDE - NF
- S.03 - VÁLVULA SOLENÓIDE - NF
- S.05 - VÁLVULA SOLENÓIDE - NF
- S.06 - VÁLVULA SOLENÓIDE - NF
- TC.1 - SENSOR TEMPERATURA TIPO K
- TC.2 - SENSOR TEMPERATURA TIPO K
- TC.3 - SENSOR TEMPERATURA TIPO K
- TC.4 - TERMOPAR TIPO K
- R.1 - RESISTÊNCIA PRIMARIA
- R.2 - RESISTÊNCIA PRIMARIA
- R.3 - RESISTÊNCIA SECUNDARIA
- R.4 - RESISTÊNCIA CAMARA
- PCI - TRANSDUTOR PRESSÃO
- E.01 - ELETRODO CAMARA PLASMA
- E.02 - ELETRODO CAMARA PLASMA
- M.1 - BOMBA DE VÁCUO
- F.1 - FILTRO AR
- F.2 - FILTRO ENTRADA AR
- F.3 - FILTRO SAÍDA AR AR
- F.4 - FILTRO FINAL

GRAU DE PRECISÃO = PROCEDIMENTO DTBH-008		SUPERFÍCIES		DENOMINAÇÃO: ESQUEMA HIDRÁULICO PHB		MATERIAL:		N:	
MÉDIO (m)	USINAGEM	limpo em bruto desbastado alisado polido	ACABAMENTO:		DIMENSÃO:		TRATAMENTO:		PESO:
GROSSO (g)	FURADEIRA/CORTE/ESTAMPARIA/VIRADEIRA		OBS:		SUBSTITUI:		SUB		
MUITO GROSSO (mg)	CALDEIRARIA / SOLDA		USADO EM:		SUB LETRA		CÓDIGO		
						DES: MARCOS	26/06/2009	ESCALA:	H1-PHB
						CONF:			
						APROV:			

