



MANUAL DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
CENTRAL DE
AR MEDICINAL
LINHA MP

Modelo: MP 30 DN^o. de Série: * * * * *

Parabéns! Você adquiriu mais um produto com a tecnologia DALTECH.

Um equipamento fabricado com a mais avançada tecnologia e dentro das mais severas normas de segurança.

Todos os produtos DALTECH são testados e inspecionados individualmente, permitindo assim, um melhor controle de qualidade para o usuário final, e com a máxima garantia.

Antes da instalação e utilização de sua Central de Ar Medicinal Comprimido, leia atentamente este manual. Não o jogue fora, mesmo após a instalação, pois ele poderá ser muito útil. Consulte-o sempre que necessário.

Ocorrendo algum problema que não possa ser solucionado com as informações deste manual, entre em contato com a DALTECH ou o Serviço Autorizado de sua região.

CONTEÚDO

1.	Operações Preliminares	Pág. 5
2.	Instalação	Pág. 6
2.1.	Parte Pneumática	Pág. 6
2.2.	Parte Elétrica	Pág. 7
3.	Funcionamento	Pág. 8
4.	Manutenção	Pág. 10
4.1	Conjunto Compressor de Ar	Pág. 11
4.1.1.	Elementos de aspiração e respiro	Pág. 12
4.1.1.1.	Substituição dos Elementos de aspiração	Pág. 13
4.1.1.2.	Substituição dos Elementos de respiro	Pág. 13
4.1.1.2.1.	Compressores de 3 e 5 HP	Pág. 13
4.1.1.2.2.	Compressores de 7,5, 10 e 15 HP	Pág. 13
4.1.2.	Correias	Pág. 14
4.1.2.1.	Substituição das Correias de transmissão	Pág. 14
4.1.3.	Válvula de segurança	Pág. 15
4.1.4.	Dreno do Pulmão amortecedor	Pág. 15
4.2.	Conjunto de Tratamento do Ar	Pág. 15
4.2.1.	Filtros de Ar	Pág. 17
4.2.1.1.	Substituição do Elemento Coalescente	Pág. 18
4.2.2.	Secador por Adsorção	Pág. 18
4.2.2.1.	Princípio de Operação	Pág. 18
4.3.	Resfriador Posterior à Ar	Pág. 20
4.4.	Painel de Comando	Pág. 21
4.5.	Reservatório de Ar	Pág. 23
5.	Plano de Manutenção	Pág. 24
5.1.	Manutenção por tipo de equipamento	Pág. 25
5.2	Manutenção por Carga Horária	Pág. 27
6.	Defeitos, Causas e Soluções	Pág. 28
7.	Tabelas de Referencia	Pág. 30
7.1.	Especificações Técnicas	Pág. 30
7.2.	Dimensões e Pesos	Pág. 30
7.3.	Distâncias Mínimas	Pág. 31
8.	Painel de Alarme Operacional	Pág. 32
9.	Diagramas Elétricos	Pág. 33
9.1.	Central de Ar modelo MP-030 à 150	Pág. 34
9.2.	Central de Ar modelo MP-200 à 300	Pág. 34
10.	Termo de Garantia	Pág. 34

Revisão: **10** Data: **01/09/2008**

Reservamos o direito de alterar as características aqui descritas a qualquer tempo, sem prévio aviso.

1. – Operações preliminares

A Central de Ar Medicinal Comprimido DALTECH deve ser instalada como especificado no diagrama ou projeto. Aconselhamos de qualquer forma, sejam consideradas estas observações:

- A tabela 7.1 (página 30) descreve as características técnicas das Centrais de Ar Medicinal Comprimido, que devem ser respeitadas;
- **NÃO** acomode a Central de Ar Medicinal Comprimido sobre amortecedores de vibração (vibra-stop);
- O local (sala de máquinas) onde a Central de Ar Medicinal Comprimido será instalada, deverá ser limpo; protegido de intempéries; bem ventilado; isento de poeira em suspensão; com paredes e piso pintados ou cobertos por algum tipo de acabamento; com temperatura interna não superior à 40°C.; não sujeito à entrada de ar contaminado; e estar **PERFEITAMENTE NIVELADO**. A não observação deste item provocará vibração no conjunto, que pode comprometer seu funcionamento.
- É essencial a entrada de ar para ventilação e refrigeração da Central de Ar Medicinal Comprimido, na sala de máquinas, bem como a exaustão do ar quente.
- Na eventualidade da sala de máquinas contar com pouca ventilação, obrigatoriamente deverá haver insuflação de ar com temperatura amena, através de ventilador(es) e retirada do ar quente, através de exaustor(es).
- Não coloque a admissão de ar do bloco compressor da Central de Ar Medicinal Comprimido direcionada a áreas que contenham vapor d'água, tinta pulverizada ou qualquer outro contaminante, inclusive descarga de bomba de vácuo.
- A sala de máquinas deve possuir rede de esgoto, devidamente preparada para receber o condensado gerado pelo sistema.
- A área da sala de máquinas deve permitir a livre circulação em volta da Central de Ar Medicinal Comprimido, para manuseio e manutenção, conforme indicado na tabela 7.3 (página 30).

ar comprimido e vácuo

- Muitos componentes são LACRADOS. O rompimento de quaisquer destes lacres, anulará a garantia do equipamento, durante sua vigência.
- A chave (tipo FACA) para proteção elétrica deverá ser compatível com a potência total e tensão do(s) motor(es) elétrico(s).
- A tensão de alimentação da rede elétrica deverá ser compatível com a tensão da Central de Ar Medicinal Comprimido. Verifique antes de efetuar qualquer ligação elétrica.
- Havendo qualquer dúvida, contate a área Técnica da Daltech. Equipamentos instalados em local inadequado determinam redução de sua vida útil e de seus componentes.

2. – Instalação

2.1. – Parte Pneumática

A Central de Ar Medicinal Comprimido está totalmente interligada, bastando interligar sua conexão de saída, que é dotada de válvula de esfera (registro), até o reservatório de ar vertical, através de mangote de borracha ou outro material que suporte a pressão.

Não recomendamos a utilização (para esta ligação) de tubos flexíveis em aço ou latão **corrugado**, visto a ruído gerado pela passagem do ar comprimido, na expansão dentro do reservatório.

Nas Centrais de Ar Medicinal Comprimido DUPLEX (com dois conjuntos), deverá ser utilizado conexão tipo “ T “, para interligação dos mangotes ao reservatório de ar vertical. Não é necessário instalar válvula de retenção.

O reservatório de ar vertical poderá ser instalado dentro ou fora da sala de máquinas, respeitadas as condições de operação e distâncias mínimas.

O diâmetro da tubulação dentro da Sala de Máquinas, que interligará o reservatório vertical à rede de ar, deverá ser igual ou maior do que a saída de ar do reservatório vertical.

Sempre utilize algum tipo de vedante nas roscas, tipo teflon em pasta, ou similar, evitando perda de ar comprimido. Evite o uso de teflon em fita.

Recomendamos sejam utilizadas conexões e tubos de cobre, classe “A”, bem como uniões para interligação, facilitando a manutenção.

Antes da entrada em operação, verifique se existem vazamentos na rede.

2.2. – Parte elétrica

A Central de Ar Medicinal Comprimido é acompanhada de Painel Elétrico, já acomodado sobre sua estrutura.

Conecte os cabos de alimentação de energia, nos bornes específicos (ver o diagrama de ligação elétrica) do Painel Elétrico. Utilize cabos elétricos de bitola compatível com a potência, tensão e a distância percorrida. Recomendamos utilizar terminais crimpados.

Para que o equipamento opere em condições de segurança contra surtos de tensões indesejadas, causadas por fontes externas, além da segurança pessoal de seus operadores, é essencial o aterramento do sistema elétrico dentro da sala de máquinas, conforme NBR 5419.

Instale um sistema para proteção de sistema, através de chave faca ou disjuntor tripolar, compatível com a potência total e voltagem dos motores elétricos da Central de Ar Medicinal Comprimido.

A alimentação entre o Painel e os componentes da Central de Ar Medicinal Comprimido, é efetuada e testada em nossa fábrica.

O Painel Elétrico DALTECH possui sistema de partida e parada; acionamento manual e automático; botão RESET; horímetro(s), indicador de funcionamento; alarme visual; micro controlador e monitor de fase (ver esquema de funcionamento dentro do painel) Opcionalmente, poderá ser acompanhado de Painel de Alarme Operacional (PAO).

Sempre siga as recomendações da Norma Brasileira de Instalações Elétricas da Baixa Tensão – NBR 5410.

3. – Funcionamento

Após executadas as ligações elétricas e pneumáticas, acione a chave geral para a posição **AUTO**. O display indicará **COMPRESSOR DESLIGADO**.

Caso exista alguma anormalidade (tensão inferior ou superior, falta de fase ou fase invertida), será indicada no display a mensagem **SISTEMA DE PROTEÇÃO DEFEITO NAS FASES**, corrija o problema e acione o botão **RESET**. Veja mais informações na seção MANUTENÇÃO, item 4.4, página 21.

Acione a chave de partida no modo automático, e deixe operar até a pressão estabilizar-se dentro do reservatório. Porém, até atingir a pressão correta, o alarme será acionado, pois a pressão do reservatório estará menor que o limite de segurança, e será indicado no display a mensagem **BAIXA PRESSÃO MENOR QUE 5,5 BAR**. Após a parada do equipamento, acione o botão **RESET**.

Caso a Central de Ar Medicinal Comprimido seja modelo DUPLEX, repita esta operação no outro conjunto.

No momento em que a pressão atingir 8,5 BAR, o motor elétrico da Central de Ar Medicinal Comprimido se desligará. À partir deste momento, a Central de Ar Medicinal Comprimido entrará em funcionamento conforme a demanda.

No display será indicado **COMPRESSOR OPERANDO**.

No sistema DUPLEX, a Central de Ar Medicinal Comprimido com o painel elétrico no meio (imagem 1) do conjunto, inicia seu ciclo de funcionamento às segundas-feiras, às 12h00, e finaliza às quintas-feiras às 23h59. A

ar comprimido e vácuo

outra Central, com painel elétrico na lateral (imagem 2) do conjunto, inicia seu ciclo de funcionamento às quintas-feiras, às 23h59, e finaliza às segundas-feiras às 12h00.

Imagem 1

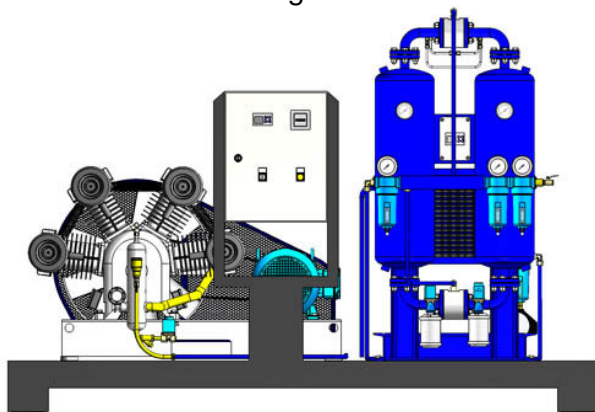
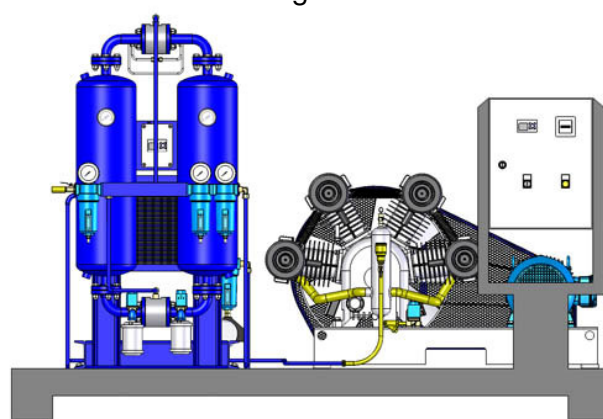


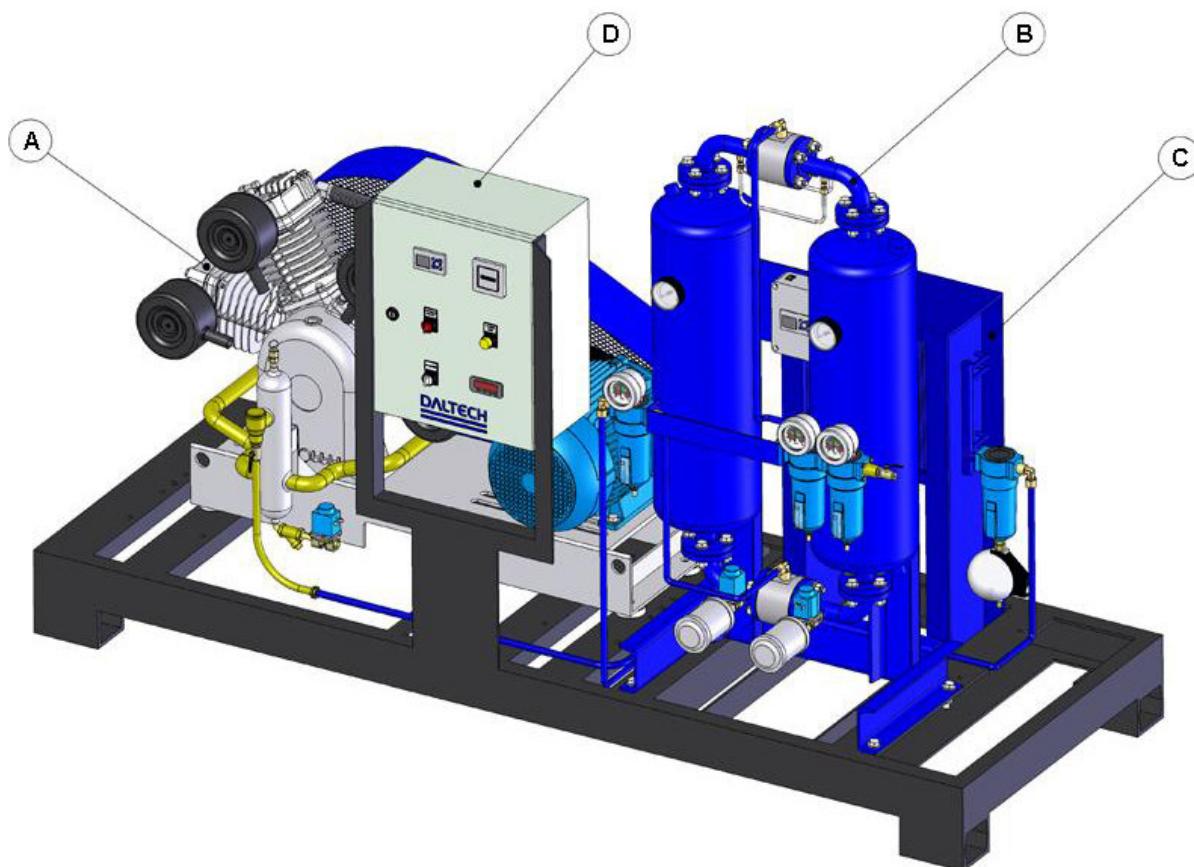
Imagem 2



Estando a Central funcionando no momento de parada, poderá ocorrer das duas operarem ao mesmo tempo, porém, este ciclo terá duração de no máximo 1 minuto.

Caso ocorra alguma anormalidade, a mesma poderá ser acionada do modo “manual”.

Para isso, acione a chave geral para a posição **LIGA**, e a chave de partida para a posição **MANUAL**.

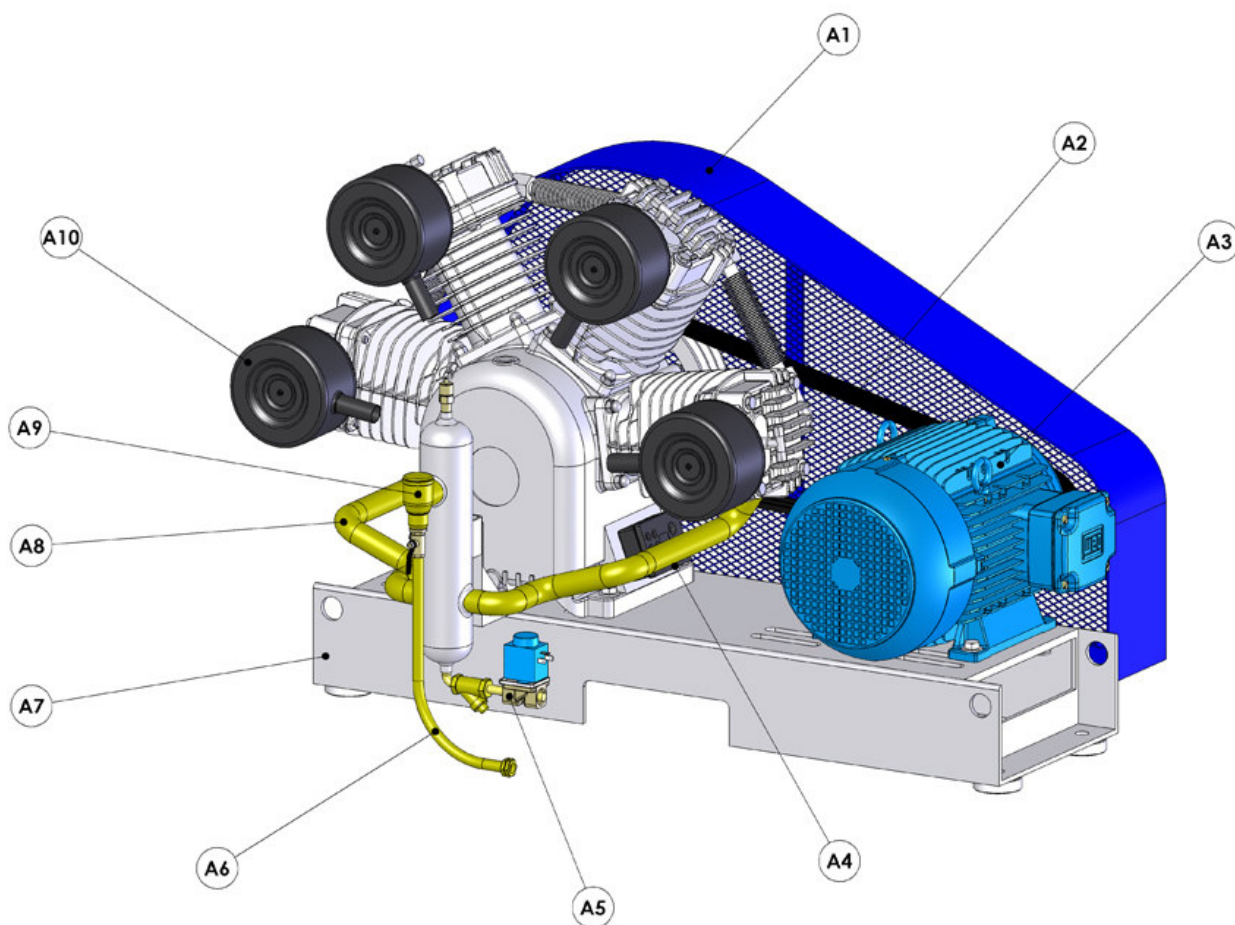
4. – Manutenção

ITEM	DESCRIÇÃO
A	CONJUNTO COMPRESSOR DE AR
B	CONJUNTO DE TRATAMENTO DO AR COMPRIMIDO
C	RESFRIADOR POSTERIOR À AR
D	PAINEL ELÉTRICO

As intervenções executadas pelo proprietário do equipamento, durante o período de garantia, estão restritas à verificação permanente de seu funcionamento, conforme PLANO DE MANUTENÇÃO, e substituição de elementos filtrantes.

As manutenções devem ser executadas por técnico credenciado e treinado para esta finalidade.

4.1. – Conjunto Compressor de Ar



ITEM	DESCRIÇÃO
A1	PROTETOR DE CORREIA
A2	CORREIAS
A3	MOTOR ELÉTRICO
A4	FILTRO DE RESPIRO DO CARTER
A5	DRENO DO PULMÃO AMORTECEDOR
A6	TUBO DE DESCARGA DO PULMÃO
A7	BASE
A8	TUBO DE DESCARGA DO BLOCO AO PULMÃO
A9	VÁLVULA DE RETENÇÃO
A10	FILTRO DE ASPIRAÇÃO

ar comprimido e vácuo

O compressor de ar é do tipo alternativo (de pistões) isento de óleo, inclusive no carter, um estágio, simples efeito, resfriado à ar, com transmissão de força por motor elétrico através de correias e polias.

4.1.1. – Elementos de aspiração e respiro

Verifique semanalmente a integridade dos elementos de aspiração e de respiro do carter (localizados na lateral do bloco compressor).

O elemento de aspiração saturado, não permite a livre passagem do ar, exigindo mais esforço do conjunto para comprimir, diminuindo sua vida útil.

Também o elemento de respiro saturado não permite o livre fluxo de entrada e saída de ar no interior do carter, determinando a elevação da temperatura. Em situações mais graves, pode ocorrer inclusive o travamento do sistema de virabrequim/bielas pela falta de ventilação.

Substitua os elementos, mesmo antes do tempo estimado, caso julgue necessário.

Ambientes com muita poeira em suspensão requerem atenção máxima.

Siga todas as normas ambientais para descarte dos elementos.

**EM QUALQUER INTERVENÇÃO, A
CENTRAL DEVERÁ ESTAR PARADA E
DESCONECTADA DA REDE ELÉTRICA
(ATRAVÉS DE CHAVE ESPECÍFICA
NO PAINEL ELÉTRICO)**

4.1.1.1. – Troca dos elementos de aspiração

Retire o parafuso central da carcaça do filtro de aspiração de ar, com uma chave tipo phillips; remova a tampa girando-a um pouco no sentido anti-horário; retire o elemento filtrante e instale um novo, acomodando-o perfeitamente sobre seu alojamento; reinstale a tampa e o parafuso. Repita a operação nos demais filtros de aspiração de ar.

4.1.1.2. – Troca dos elementos de respiro

4.1.1.2.1 – Compressor de 3 e 5 HP

Retire a porca borboleta com a força da mão humana; remova a tampa, puxando-a para cima; retire o elemento de respiro e instale um novo, acomodando-o perfeitamente sobre seu alojamento; reinstale a tampa e a porca.

4.1.1.2.2 – Compressor de 7,5, 10 e 15 HP

Retire os dois parafusos da carcaça do filtro de respiro, com um a chave tipo phillips; remova a tampa, puxando-a; retire o elemento de respiro e instale um novo, acomodando-o perfeitamente sobre seu alojamento; reinstale a tampa e os parafusos. Repita a operação no outro filtro de respiro.

4.1.2. – Correias

Verifique semanalmente a integridade das correias de transmissão de força.

Verifique se as correias estão tensionadas corretamente. A tensão adequada da correia motora corresponde à uma deflexão de 25 mm com uma carga de 4,5 kg à meia-distância (figura 1 abaixo).

4.1.2.1. – Troca das correias de transmissão de força

Solte os parafusos de fixação da base do motor elétrico, inclusive os esticadores; movimente o motor elétrico para junto do bloco compressor, permitindo a liberação das correias à serem substituídas; instale as novas correias (figura 2 abaixo); movimente o motor elétrico até obter a tensão desejada nas correias; fixe a base do motor elétrico através dos parafusos esticadores; verifique o alinhamento da polia/volante, e se necessário, corrija (figura 3 abaixo).

Figura 1

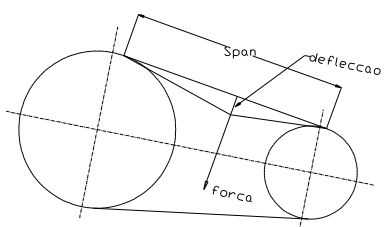


Figura 2

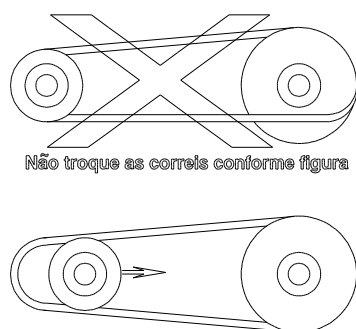
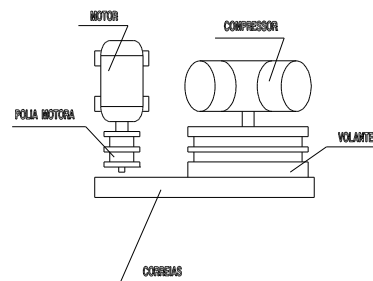


Figura 3



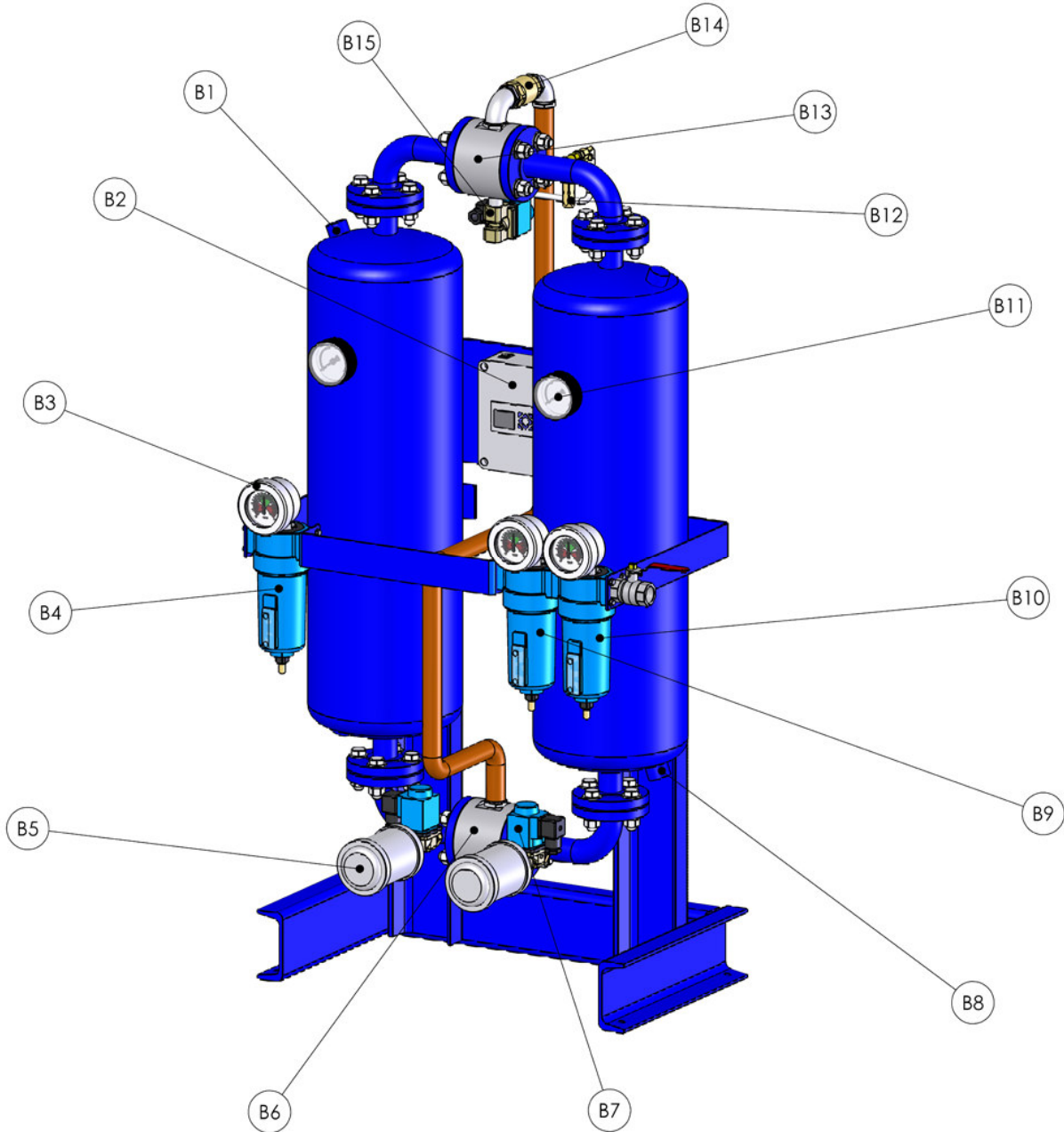
4.1.3. – Válvula de segurança

Verifique semanalmente o funcionamento (atuação) da válvula de segurança, puxando o anel instalado na parte superior.

4.1.4. – Dreno do Pulmão Amortecedor

Verifique semanalmente o funcionamento (atuação) da válvula solenóide, constatando se a purga do condensado ocorre normalmente.

4.2. – Conjunto Tratamento do Ar



ITEM	DESCRIÇÃO
B1	COLUNAS COM MATERIAL ADSORVENTE
B2	PAINEL ELETRONICO COM MINI CLP
B3	MANÔMETRO DIFERENCIAL DO FILTRO ADSORVEDOR
B4	PRÉ FILTRO COALESCENTE GRAU M
B5	FILTRO SILENCIADOR DE DESCARGA
B6	VÁLVULA DE TRÊS VIAS INFERIOR
B7	VÁLVULA SOLENÓIDE
B8	BUJÃO PARA SAÍDA DE MATERIAL ADSORVENTE
B9	PÓS FILTRO COALESCENTE GRAU S
B10	FILTRO ADVORVEDOR DE CARVÃO ATIVADO GRAU A
B11	MANÔMETRO INDICADOR DE PRESSÃO NA COLUNA
B12	VÁLVULA UNIDIRECIONAL
B13	VÁLVULA DE TRÊS VIAS SUPERIOR
B14	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE SAÍDA
B15	VÁLVULA SOLENÓIDE SUPERIOR (à partir do modelo 8 S)

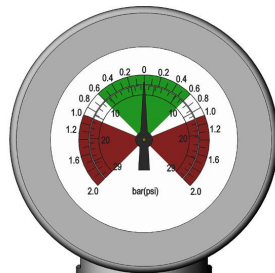
4.2.1 – Filtros de Ar

Filtros coalescentes com retenção de 1 μ (grau M) ou 0,01 μ (grau S) e Filtro adsorvedor (carvão ativado) com retenção de 0,01 μ (grau A).

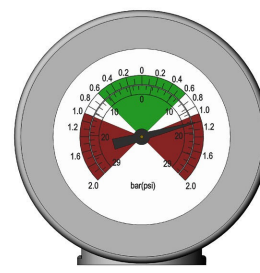
Verifique mensalmente a integridade dos elementos, e o funcionamento do sistema de dreno automático.

O nível de saturação do elemento pode ser constatado através do manômetro indicador diferencial de pressão. Quando o ponteiro atingir a zona VERMELHA, o elemento está completamente saturado. Efetue a troca antes disto.

CONDIÇÃO DE TRABALHO NORMAL



ELEMENTO SATURADO



Os elementos filtrantes deverão ser substituídos pelo menos uma vez por ano, ou antes do tempo estimado, caso julgue necessário.

4.2.1.1. – Troca do elemento coalescente ou adsorvente

Retire o copo do filtro de ar com a força da mão humana, girando-o no sentido horário; retire o elemento puxando-o para baixo; instale um novo, acomodando-o perfeitamente sobre seu alojamento (CUIDADO para não deixar sair o anel de vedação “oring”); reinstale o copo. Repita a operação nos outros filtros.

Siga todas as normas ambientais para descarte dos elementos.

4.2.2. – Secador por Adsorção

O secador por adsorção é composto por duas colunas, carregadas com material adsorvente, que acumulam em suas estruturas moleculares, grande quantidade de umidade, e são regeneradas através da ação do ar comprimido. Durante a operação de uma das colunas, a outra regenera o material adsorvente automaticamente, e assim opera sucessivamente.

4.2.2.1. – Princípio de operação

Verifique semanalmente o funcionamento do sistema de regeneração.

Na primeira metade do ciclo de operação (coluna A operando e coluna B regenerando), a válvula de entrada abre para a esquerda, e o ar comprimido flui para a coluna A, de baixo para cima, através do difusor final inferior, para distribuir por igual o fluxo de ar através do setor das camadas de secagem. Dessa forma, o ar comprimido saturado transfere o excesso de vapor d'água para as camadas do material adsorvente e deixa a coluna seca para uso através do difusor superior e da válvula de purga de saída que também se abre, nessa fase, para a coluna da esquerda.

ar comprimido e vácuo

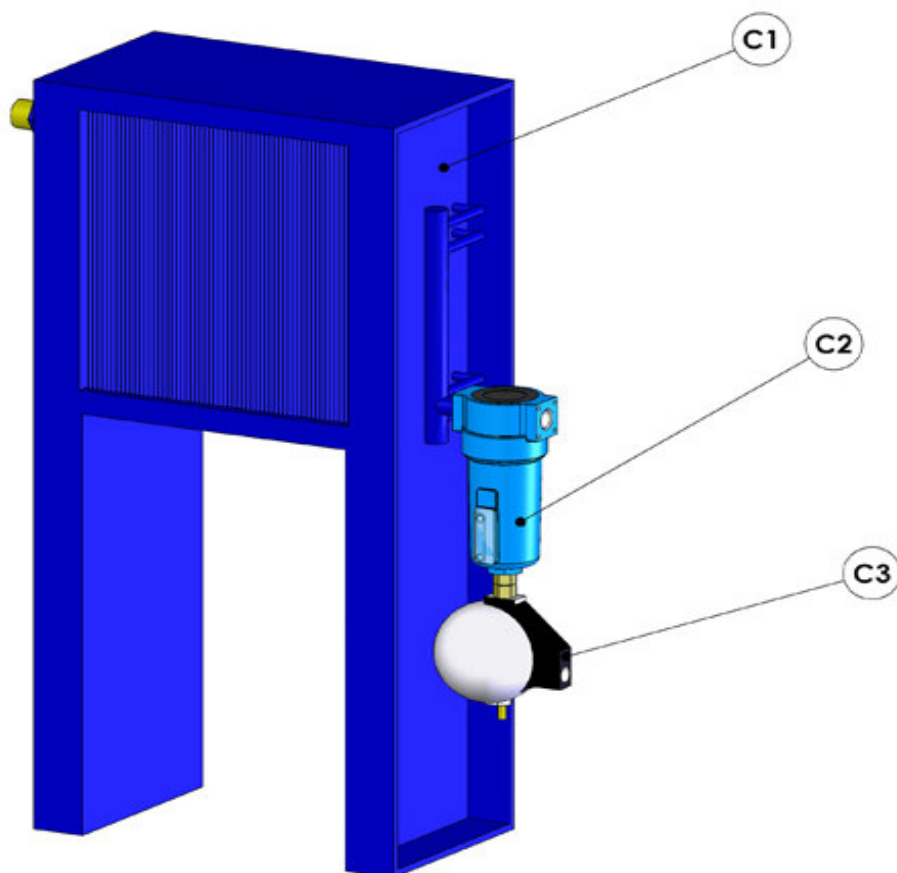
Simultaneamente, a coluna B estará regenerando-se: o ar seco comprimido é lançado da coluna A para a coluna B e expandido através do orifício calibrado superior, para circular de cima para baixo, que já foram saturadas durante a prévia metade do ciclo. A diferença da pressão do vapor torna possível ao ar seco expandido mover o conteúdo do vapor fixado durante a prévia fase da adsorção e, então, descarregá-lo através da válvula de purga da direita. Por meio dos filtros silenciadores da válvula de purga o ar é eliminado para atmosfera.

A regeneração da coluna A se completa, nominalmente, em aproximadamente 4 minutos. Uma vez completa, a regeneração está, então, finalizada, fechando-se a válvula de purga da direita. Essa ação causará repressurização da coluna B por aproximadamente 1 minuto, para assegurar um equilíbrio do nível de pressão entre as duas colunas, evitando, com isso, possíveis fluidificações das camadas de secagem no próximo ciclo.

Indicação no display do mini CLP

← COLUNA A OPERANDO COLUNA B → REGENERANDO	COLUNA A - B EQUALIZANDO	COLUNA B → OPERANDO ← COLUNA A REGENERANDO
---	---	---

4.3. – Resfriador Posterior à Ar



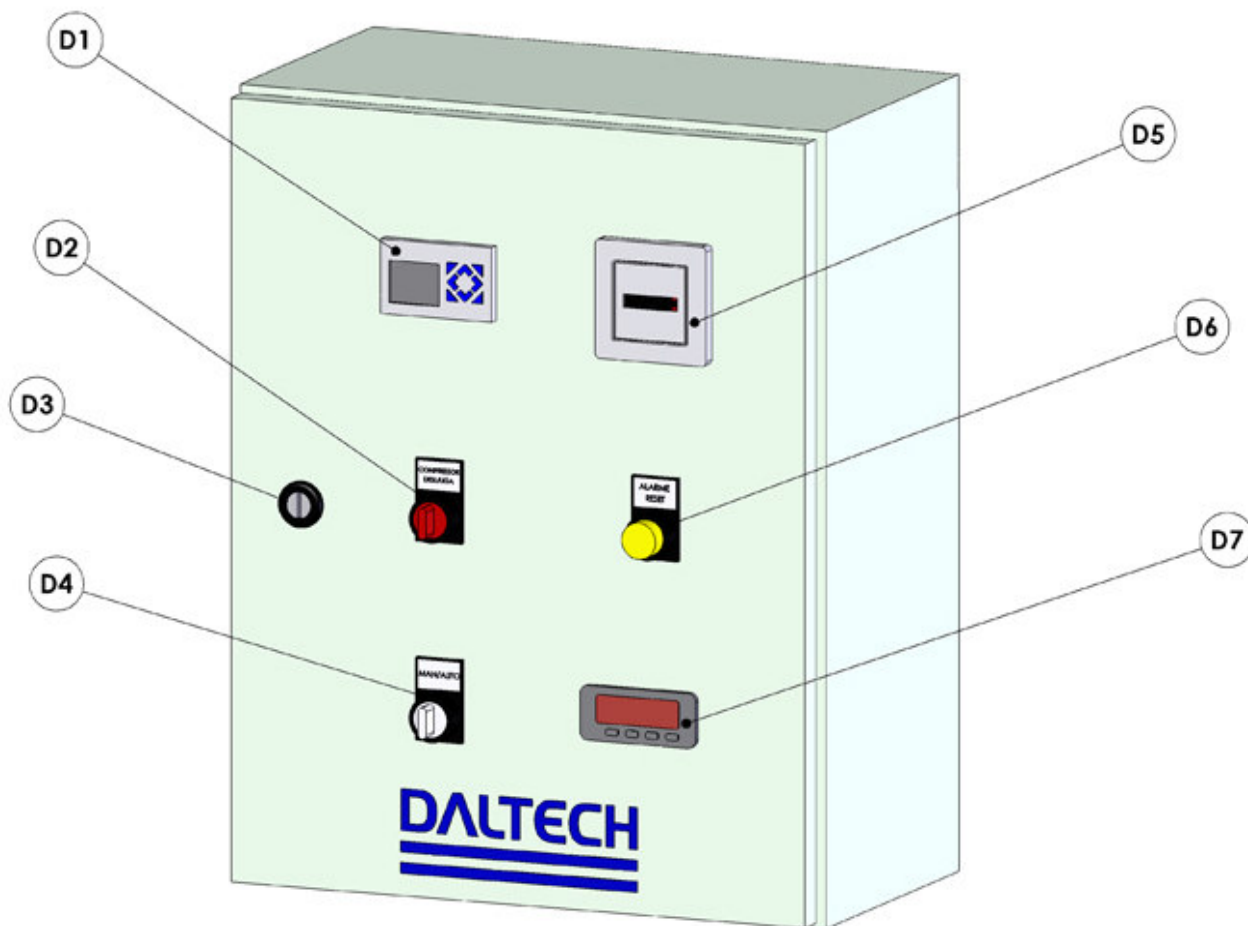
ITEM	DESCRIÇÃO
C1	CORPO DO RESFRIADOR POSTERIOR À AR
C2	SEPARADOR DE CONDENSADOS
C3	DRENO AUTOMÁTICO TIPO BÓIA

O resfriador possibilita a redução drástica da temperatura do ar comprimido, com a troca do ar ambiente, através de um sistema de radiador de cobre, com fluxo invertido do ar comprimido.

Mantenha o radiador limpo e livre de particulados.

Verifique mensalmente o funcionamento do dreno automático.

4.4. – Painel de Comando



ITEM	DESCRIÇÃO
D1	DISPLAY DO MINI CLP
D2	BOTÃO DE PARTIDA/PARADA (DESL/LIGA)
D3	FECHADURA DO PAINEL ELÉTRICO
D4	CHAVE GERAL (MAN/AUTO)
D5	HORÍMETRO
D6	BOTÃO DE RESET E ALARME
D7	TERMOMETRO

ar comprimido e vácuo

O Painel Elétrico permite o funcionamento automático da Central de Ar Medicinal Comprimido, desde que esteja na posição **AUTO**, e requer mínimas manutenções.

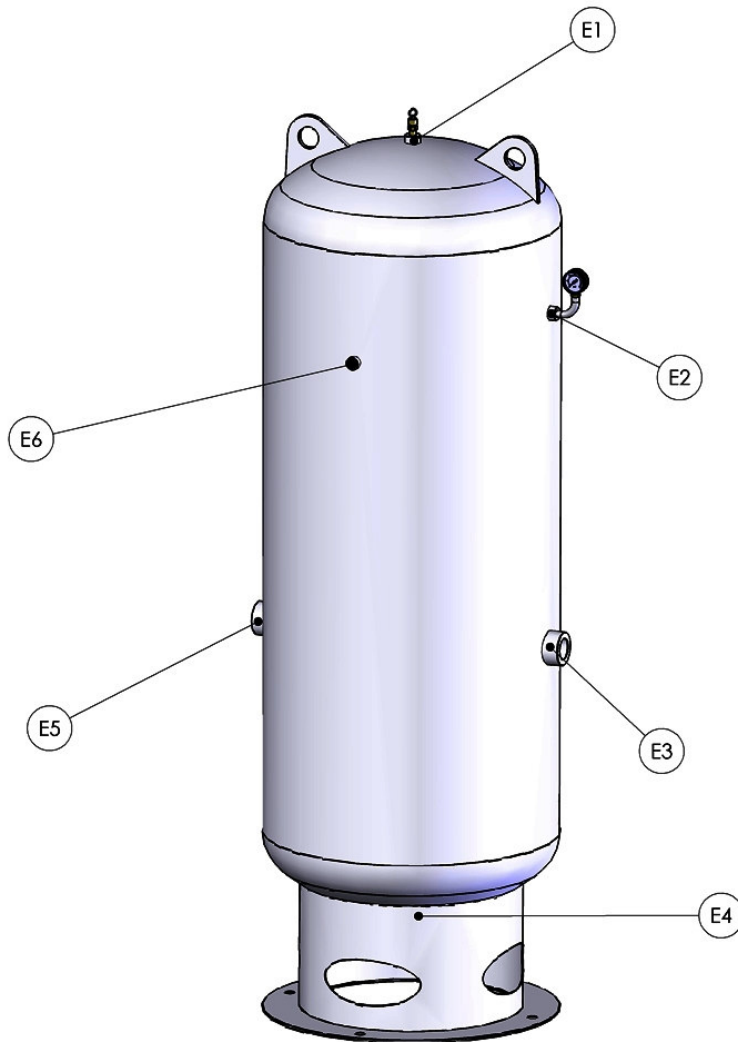
Verifique periodicamente o aperto dos contatos elétricos, e se necessário, os reaperte.

O display do painel de comando, está programado para exibir informações sobre problemas ocorridos com a Central de Ar Medicinal Comprimido, conforme abaixo:

Central de Ar Medicinal Comprimido modelo MP 030 à 150

INFORMAÇÃO	CAUSAS	SOLUÇÃO
<p>SOBRECARGA MOTOR ELETRICO</p> <p>(o motor elétrico não funcionará)</p>	<p>A tensão da rede elétrica está abaixo ou acima de 10% da nominal. Falta de uma das fases.</p> <p>Bloco Compressor travado. Fiação elétrica com diâmetro inadequado.</p> <p>Mal contato dos conectores.</p>	<p>Verifique a tensão de entrada da rede elétrica.</p> <p>Verifique a rede elétrica dentro e fora do painel.</p> <p>Contate a Assistência Técnica DALTECH</p> <p>Substitua por fiação com diâmetro maior.</p> <p>Substitua ou reaperte s conectores.</p>
<p>SISTEMA DE PROTECAO DEFEITO NAS FASES</p> <p>(o motor elétrico não funcionará)</p>	<p>Ocorreu a queda de uma das fases.</p> <p>A tensão da rede elétrica está abaixo ou acima de 10% da nominal.</p> <p>Uma das fases está invertida.</p>	<p>Verifique a rede elétrica, dentro e fora do painel.</p> <p>Verifique a tensão de entrada da rede elétrica.</p> <p>Inverta duas das fases da rede elétrica.</p>
<p>SISTEMA DE PROTECAO DE ALTA TEMPERATURA DO AR COMPRIMIDO</p> <p>(o motor elétrico continuará funcionando)</p>	<p>Moto ventilador parado.</p> <p>Entrada e/ou saída da ventilação obstruída.</p> <p>Temperatura da sala de máquinas acima de 45° C.</p>	<p>Verifique a tensão da rede elétrica ou travamento do moto ventilador.</p> <p>Desobstrua a passagem do ar, na saída e na entrada.</p> <p>Instalar sistema de ventilação e exaustão forçada na sala de máquinas.</p>
<p>BAIXA PRESSÃO MENOR QUE 5,5 BAR</p> <p>(o motor elétrico continuará funcionando)</p>	<p>Consumo excessivo (<i>ver observação 1 abaixo</i>).</p> <p>Válvula de descarga do secador travada na posição aberta.</p> <p>Tubulação rompida.</p> <p>Baixa produção do compressor</p>	<p>Verifique pontos de consumo abertos.</p> <p>Contate a Assistência Técnica DALTECH</p> <p>Localize o rompimento e vede o vazamento.</p> <p>Contate a Assistência Técnica DALTECH</p>
<p>MANUTENCAO 3000 HORAS EXECUTAR CONF MANUAL</p>	<p>A carga horária da Central determina que seja efetuada manutenção preventiva.</p>	<p>Executar a manutenção prevista no Plano de Manutenção, conforme item 5.1, constante na página 23.</p>
<p>MANUTENCAO 6000 HORAS EXECUTAR CONF MANUAL</p>		
<p>MANUTENCAO 8000 HORAS EXECUTAR CONF MANUAL</p>		

4.5. – Reservatório de Ar



ITEM	DESCRIÇÃO
E1	CONEXÃO PARA VÁLVULA DE SEGURANÇA
E2	CONEXÃO PARA MANÔMETRO
E3	CONEXÃO DE SAÍDA DO AR
E4	CONEXÃO PARA DRENO (SISTEMA DE PURGA)
E5	CONEXÃO DE ENTRADA DO AR
E6	CONEXÃO PARA INSTRUMENTAÇÃO

ar comprimido e vácuo

Reservatório (vaso pulmão acumulador), próprio para ar comprimido, construção vertical, formato cilíndrico, confeccionado com chapa de aço certificada. Cada reservatório possui uma plaqueta de identificação com a especificação de fabricação, conforme ASME e NR13.

O reservatório é equipado com dreno manual, e deverá ter DIARIAMENTE purgado seu condensado. Caso seja automático, verifique mensalmente o seu funcionamento.

Verifique semestralmente o acionamento da válvula de segurança (levantando o anel na parte superior) e o funcionamento do manômetro.

O manômetro e o sistema de dreno manual seguem instalados no Reservatório. Porém, a válvula de segurança, segue à parte, e deverá ser instalada na conexão superior, **ANTES DA COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO.**

As conexões de entrada e saída do ar, seguem fechadas com tampão plástico.

Todas as demais manutenções, que impliquem na abertura de qualquer um dos equipamentos, inclusive troca de anéis, reparos de placas de válvulas, substituição de carga de material adsorvente, etc., deverá ser efetuada pelo Serviço Autorizado ou pela DALTECH.

5. – Plano de Manutenção

O plano abaixo, sugere valores aproximados, para uma Central de Ar Medicinal Comprimido em condições normais de operação.

A manutenção preventiva é essencial para este tipo de equipamento (Central de Ar Medicinal Comprimido ISENTA DE ÓLEO), pois diversos fatores podem contribuir para uma menor vida útil do equipamento.

A simples não observação para substituição dos elementos de respiro no prazo correto, poderá acarretar a falta de ventilação adequada dentro do “carter”, elevando sua temperatura, podendo ocasionar o vazamento da graxa especial dos rolamentos, provocando seu travamento.

Também a não substituição periódica dos elementos filtrantes coalescentes, resultará em perda de pressão na rede de ar.

Utilize sempre peças de reposição originais, adquiridas na DALTECH ou em um Autorizado.

A aplicação de peças não originais, poderá determinar na redução da vida útil do equipamento, comprometer seu funcionamento, colocar em risco a segurança de operadores, além de caracterizar como adulteração de produto.

5.1. – Manutenção por tipo de equipamento**COMPRESSOR DE AR**

A cada 250 horas ou mensalmente		
ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar pressão de descarga	
2)	Verificar ruídos anormais	
3)	Verificar aperto dos contatos elétricos	Substituir os contatos desgastados ou queimados;
4)	Elementos do filtro de aspiração	Limpar com escova macia e ar comprimido;
5)	Elementos do filtro do Carter (respiro)	Limpar com escova macia e sabão neutro, instalar depois de seco;
6)	Verificar a tensão nas correias	Tensionar, trocar se necessário;
7)	Verificar o aperto dos parafusos	Reapertar, conforme necessidade;
8)	Limpar aletas dos cilindros	Com jato de ar;
9)	Limpar aletas dos tubos	Com jato de ar;
10)	Limpeza completa	Usar água e sabão neutro, não molhar os contatos elétricos;
11)	Teste de vazão	Anotar o tempo de enchimento do reservatório sem consumo de ar.

A cada 3000 horas ou 12 meses**“ todos os procedimentos acima, acrescidos de: ”**

ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar funcionamento e eventuais vazamentos nas válvulas de retenção, segurança e solenóides.	Limpar e trocar as partes, se necessário;
2)	Verificar os anéis do pistão	Substituir, se necessário;
3)	Verificar os rolamentos do virabrequim	Caso exista folga demasiada, substituir;
4)	Verificar os rolamentos da biela	Caso exista folga demasiada, substituir;
5)	Verificar a parede interna do cilindro	Havendo riscos ou sulcos, que condenam sua utilização, substituir;
6)	Amortecedores das placas de válvulas	Substituir;
7)	Jogo de Juntas das placas de válvulas	Substituir;
8)	Correias do motor elétrico	Substituir;
9)	Elementos de aspiração e respiro	Substituir.

A cada 6000 horas ou 24 meses**“ todos os procedimentos acima, acrescidos de: ”**

ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar os anéis do pistão	Substituir, se necessário;
2)	Rolamentos do virabrequim	Substituir;
3)	Rolamentos da biela	Substituir.

A cada 8000 horas ou 32 meses**“ todos os procedimentos acima, acrescidos de: ”**

ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Anéis do pistão	Substituir.

SECADOR POR ADSORÇÃO

A cada 250 horas ou mensalmente		
ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar funcionamento em regeneração	
2)	Verificar ruídos anormais	
3)	Verificar o aperto dos parafusos	Reapertar, conforme necessidade.
4)	Limpeza completa	Usar água e sabão neutro, não molhar os contatos elétricos.

A cada 3000 horas ou anualmente		
ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Supressores de ruído (silenciosos)	Substituir;

A cada 6000 horas ou 24 meses		
--------------------------------------	--	--

“ todos os procedimentos acima, acrescidos de: ”

ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar painel de comutação	Verificar funcionamento, e caso necessário, substitua componentes desgastados;
2)	Válvulas solenóides e de três vias	Verificar funcionamento;
3)	Ponto de orvalho	Proceder à medição do ponto de orvalho;
4)	Verificar capacidade do material adsorvente	Substituir, se necessário;
5)	Verificar pressão das colunas	

FILTRO COALESCENTE

A cada 250 horas ou Mensalmente		
ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar funcionamento do dreno	Limpar, se necessário, substituir;
2)	Verificar funcionamento do manômetro	Limpar, se necessário, substituir;
3)	Verificar o elemento filtrante	Se saturado, substituir;
4)	Limpeza	Com água e sabão neutro.

A cada 3000 horas ou 12 meses		
--------------------------------------	--	--

“ todos os procedimentos acima, acrescidos de: ”

ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Elemento filtrante	Substituir.

5.2. – Manutenção por carga horária

A cada 250 horas ou mensalmente		
“ COMPRESSOR DE AR “		
ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar pressão de descarga	
2)	Verificar ruídos anormais	
3)	Verificar aperto dos contatos elétricos	Substituir os contatos desgastados ou queimados;
4)	Elementos do filtro de aspiração	Limpar com escova macia e ar comprimido;
5)	Elementos do filtro do Carter (respiro)	Limpar com escova macia e sabão neutro, instalar depois de seco;
6)	Verificar a tensão nas correias	Tensionar, trocar se necessário;
7)	Verificar o aperto dos parafusos	Reapertar, conforme necessidade;
8)	Limpar aletas dos cilindros	Com jato de ar;
9)	Limpar aletas dos tubos	Com jato de ar;
10)	Limpeza completa	Usar água e sabão neutro, não molhar os contatos elétricos;
11)	Teste de vazão	Anotar o tempo de enchimento do reservatório sem consumo de ar.
“ SECADOR POR ADSORÇÃO “		
12)	Verificar funcionamento em regeneração	
13)	Verificar ruídos anormais	
14)	Verificar o aperto dos parafusos	Reapertar, conforme necessidade.
15)	Limpeza completa	Usar água e sabão neutro, não molhar os contatos elétricos.
“ FILTRO COALESCENTE “		
16)	Verificar funcionamento do dreno	Limpar, se necessário, substituir;
17)	Verificar funcionamento do manômetro	Limpar, se necessário, substituir;
18)	Verificar o elemento filtrante	Se saturado, substituir;
19)	Limpeza	Com água e sabão neutro.
A cada 3000 horas ou 12 meses		
“ todos os procedimentos acima, acrescidos de: ”		
“ COMPRESSOR DE AR “		
ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar funcionamento e eventuais vazamentos nas válvulas de retenção, segurança e solenóides.	Limpar e trocar as partes, se necessário;
2)	Verificar os anéis do pistão	Substituir, se necessário;
3)	Verificar os rolamentos do virabrequim	Caso exista folga demasiada, substituir;
4)	Verificar os rolamentos da biela	Caso exista folga demasiada, substituir;
5)	Verificar a parede interna do cilindro	Havendo riscos ou sulcos, que condenam sua utilização, substituir;
6)	Amortecedores das placas de válvulas	Substituir;
7)	Jogo de Juntas das placas de válvulas	Substituir;
8)	Correias do motor elétrico	Substituir;
9)	Elementos de aspiração e respiro	Substituir.
“ SECADOR POR ADSORÇÃO “		
10)	Supressores de ruído (silenciosos)	Substituir;
“ FILTRO COALESCENTE “		
1)	Elemento filtrante	Substituir.

A cada 6000 horas ou 24 meses		
“ todos os procedimentos acima, acrescidos de: ”		
ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Verificar os anéis do pistão	Substituir, se necessário;
2)	Rolamentos do virabrequim	Substituir;
3)	Rolamentos da biela	Substituir.
“ SECADOR POR ADSORÇÃO “		
1)	Verificar painel de comutação	Verificar funcionamento, e caso necessário, substitua componentes desgastados;
2)	Válvulas solenóides e de três vias	Verificar funcionamento;
3)	Ponto de orvalho	Proceder à medição do ponto de orvalho;
4)	Verificar capacidade do material adsorvente	Substituir, se necessário;
5)	Verificar pressão das colunas	

A cada 8000 horas ou 32 meses		
“ todos os procedimentos acima, acrescidos de: ”		
ITEM	PROCEDIMENTO	EXECUÇÃO
1)	Anéis do pistão	Substituir.

6. – Defeitos, Causas e Soluções

Diversos problemas simples, que ocorrem durante o funcionamento do equipamento, podem ser solucionados pelo próprio usuário, desde que o mesmo possua mínimos conhecimentos de parte elétrica e pneumática.

Antes de solicitar atendimento técnico, verifique na relação abaixo, de não tratar-se de um pequeno problema.

Para solicitar o atendimento técnico, informe o modelo e número de série do equipamento, e procure detalhar o máximo possível, o problema ocorrido.

ar comprimido e vácuo

DEFEITOS	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
Vibração do conjunto	Piso desnivelado	Providencie o nivelamento do piso. Qualquer diferença, por menor que seja a falta de contato com o piso, o conjunto vibra, e poderá comprometer seu funcionamento e sua vida útil.
Superaquecimento do motor, ruído ou partida com dificuldade:	Conexões elétricas fracas Fusíveis ou disjuntor defeituosos Corrente diferente da especificada, c/ variação superior a 10% da nominal Suprimento elétrico baixo no motor. Linha interrompida, seção de cabo de alimentação subdimensionada.	Aperte as conexões Troque os fusíveis / disjuntor Verifique exatamente a tensão nos terminais do motor com um multímetro.
		Reforce a seção da linha interrompida se necessário, verifique a intensidade da corrente do motor com um amperímetro.
Superaquecimento no ar na saída	Impedimento de ar de entrada no filtro Incrustações ou deterioração das válvulas de descarga Rotação do compressor excessivamente baixa	Teste o compressor sem o filtro de sucção, caso não ocorra o defeito, substitua o elemento do filtro Revise a condição do conjunto de válvulas e troque se necessário Verifique a condição do ar de aspiração do compressor Com auxílio de um contagiros, verifique a rotação do volante do compressor, caso esteja mais de 5% abaixo da rotação indicada na placa de identificação, proceda ao tensionamento das correias
Subida de pressão num tempo muito longo. NOTA: O tempo para o compressor atingir a pressão máxima de trabalho, depende do volume do vaso. Normalmente é dimensionada para um tempo não superior a 30 min.	Vazamento de ar Perda de durante a operação. Perda de compressão nas válvulas quando parada. Válvulas de sucção ou válvula de descarga danificada.	Verifique se há vazamento no circuito, use água com sabão; verifique todas as juntas e se necessário todas as junções. Se o vazamento for em outro lugar, feche os registros e isole o compressor. Localizado o vazamento, reaperte os parafusos ou se necessário trocar as juntas. Revise os contatos e verifique as condições das sedes das válvulas. Verifique se está funcionando apropriadamente. Revise as condições da placa de válvulas.
Ruído diferente ou anormal	Válvulas danificadas.	Troque as placas de válvulas.

7. – Tabelas de referência

7.1. – Tabela A = Especificações Técnicas

Modelo	Deslocamento de operação		Vazão efetiva de operação				Potência motora	Reservatório Capacidade
			@5 bar		@ 8 bar			
	m³/h	l/min	m³/h	l/min	m³/h	l/min	HP	litros
MP-030-X	26	435	19	320	17	285	3	480
MP-050-X	42	700	33	543	29	485	5	480
MP-075-X	63	1050	49	817	44	730	7,5	480
MP-100-X	77	1275	60	1000	53	885	10	480
MP-150-X	114	1900	89	1479	80	1320	15	480
MP-200-X	153	2550	120	2000	106	1770	20	1000
MP-300-X	228	3800	178	2958	159	2640	30	1000
MP-400-X	306	5100	240	4000	212	3540	40	1000

Pressão máxima 10 barg

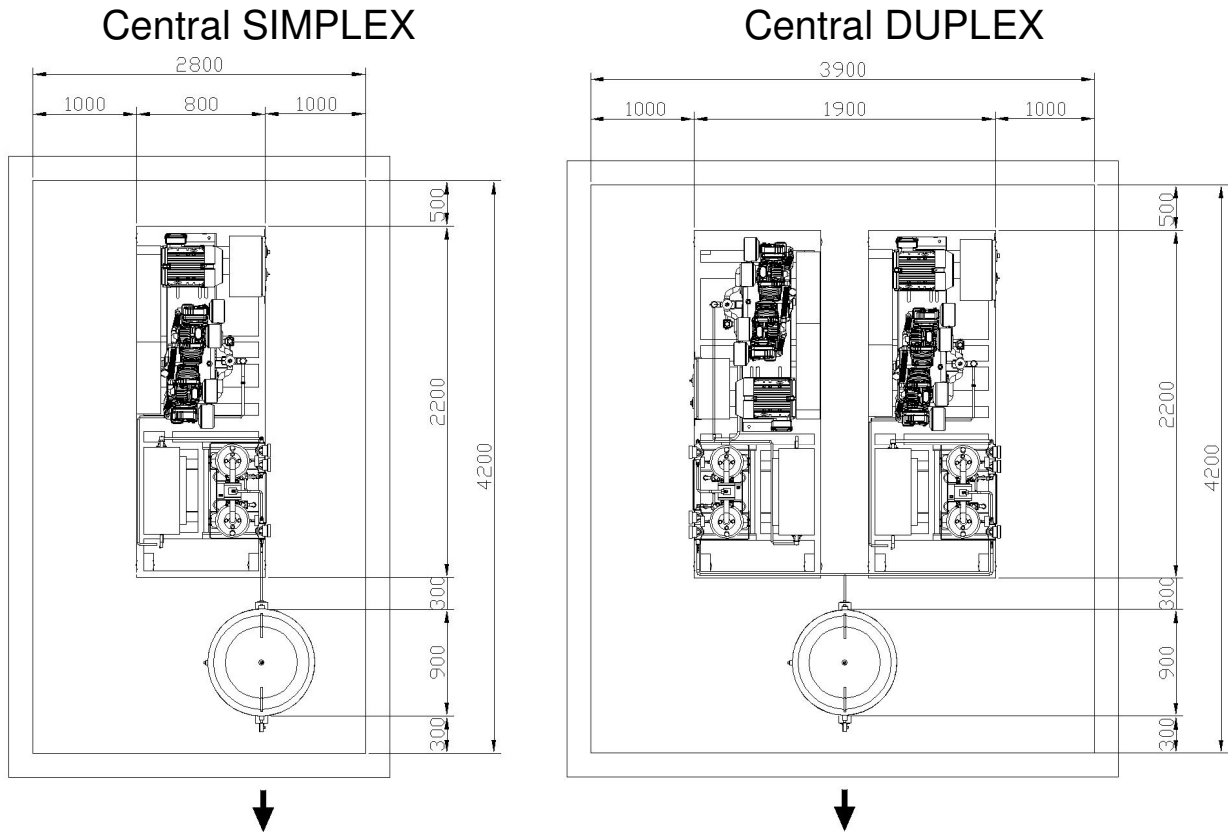
Onde “X” determina a execução: “S” (simplex) ou “D” (duplex)

7.2. – Tabela B = Dimensões e pesos

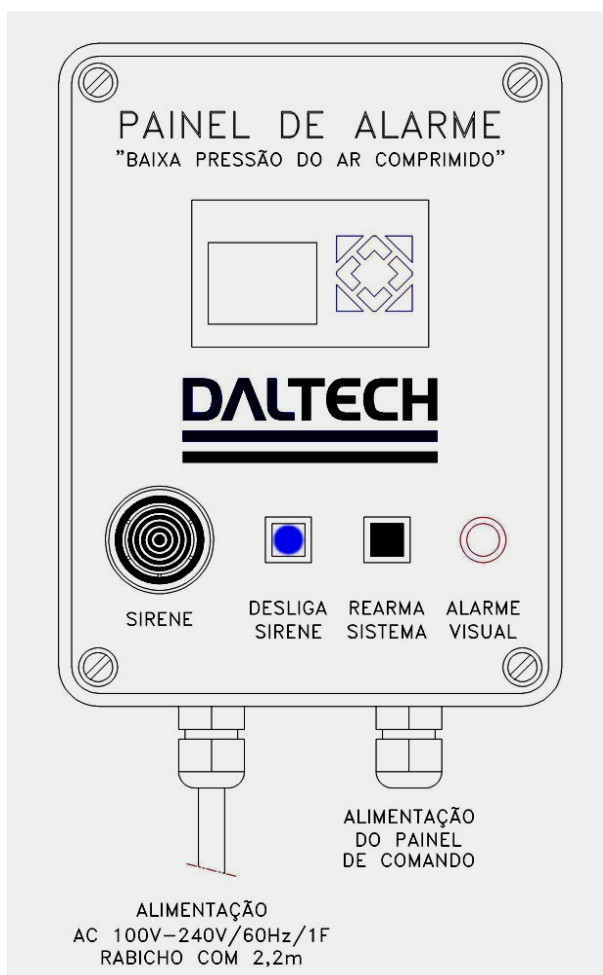
Modelo	Central de Ar Medicinal				Reservatório Vertical		
	Dimensões (mm)			Peso (Kg)	Diâmetro (mm)	Altura (mm)	Peso (Kg)
	Comp.	Altura	Largura				
MP-030-S	2200	1580	800	324	568	2016	260
MP-050-S	2200	1580	800	324	568	2016	260
MP-075-S	2200	1580	800	400	568	2016	260
MP-100-S	2200	1580	800	410	568	2016	260
MP-150-S	2200	1580	800	510	568	2016	260
MP-200-S	2900	1580	1700	618	800	2565	480
MP-300-S	2900	1580	1700	813	800	2565	480
MP-400-S	3200	2000	3200	1642	800	2565	480
MP-030-D	2200	1580	1900	718	568	2016	260
MP-050-D	2200	1580	1900	750	568	2016	260
MP-075-D	2200	1580	1900	875	568	2016	260
MP-100-D	2200	1580	1900	890	568	2016	260
MP-150-D	2200	1580	1900	1090	568	2016	260
MP-200-D	2900	1580	3700	1310	800	2565	480
MP-300-D	2900	1580	3700	1756	800	2565	480
MP-400-D	6400	2000	6400	3284	800	2565	480

7.3. – Tabela C = Distância mínimas

Devem ser obedecidas as distâncias mínimas em relação à paredes, conforme desenhos abaixo:



8. – Painel de Alarme Operacional - PAO



Caso o Painel Elétrico DALTECH seja acompanhado de painel de alarme operacional (PAO), este deverá estar interligado através da conexão para alarme remoto, existente dentro do Painel Elétrico.

O painel de alarme operacional deverá ser instalado em local de fácil visualização, e com fluxo constante de pessoas.

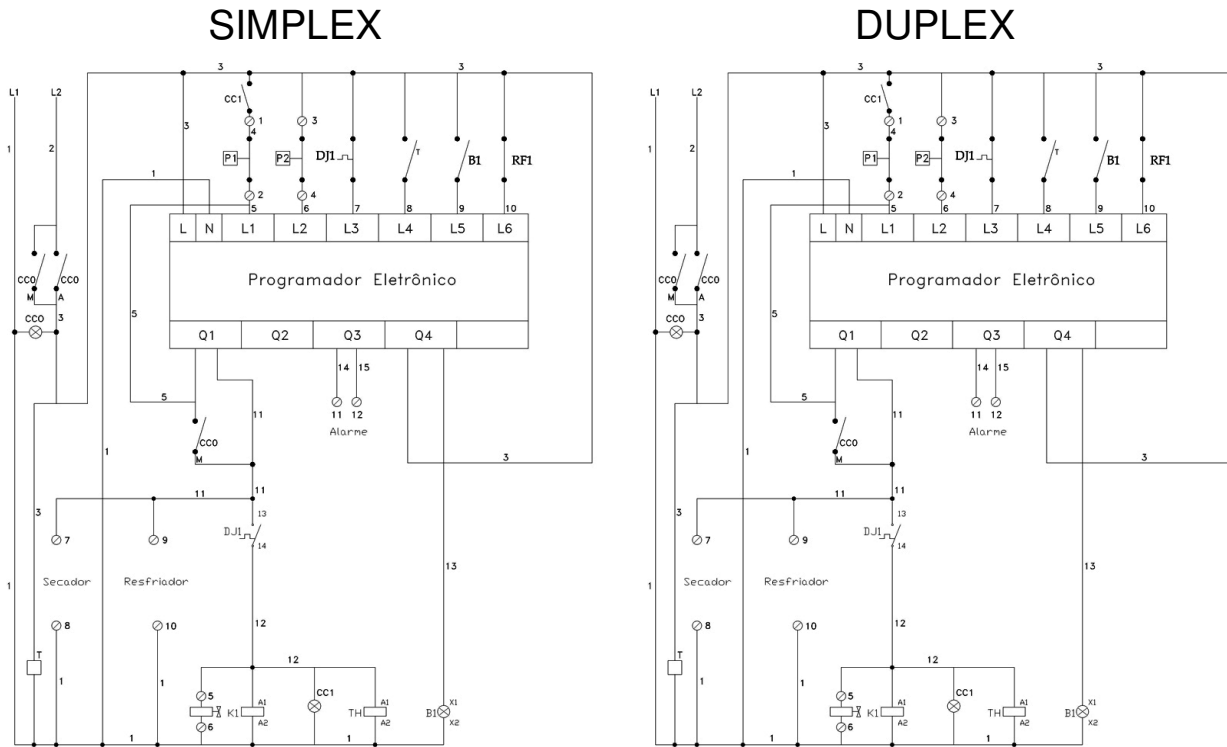
Caso ocorra alguma anormalidade no funcionamento da Central de Ar Medicinal, o ALARME será acionado, através de aviso sonoro (sirene) e visual (sinaleiro amarelo). No display será indicado

FUNCIONAMENTO IRREGULAR CENTRAL DE AR MEDICINAL.

O aviso sonoro poderá ser desativado, acionando o botão **DESLIGA SIRENE**, porém, o aviso luminoso permanecerá aceso. Caso após 10 minutos o problema não tenha sido detectado e corrigido, o aviso sonoro será disparado novamente. A pessoa responsável pela manutenção, deverá verificar qual problema ocorreu na Central de Ar Medicinal, corrigir e acionar o botão **RESET** no painel do equipamento. Após solucionar o problema, apertar o botão **RESET** no painel de alarme operacional, para que o sistema volte a operar normalmente.

9. – Diagrama Elétrico

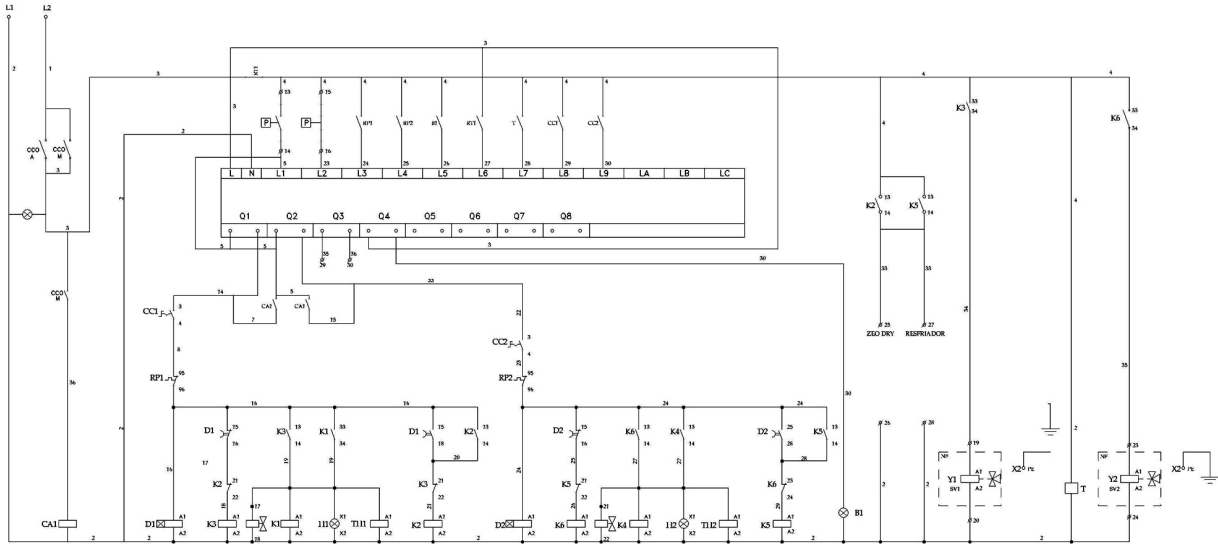
9.1. Central de ar modelo MP-030 à MP-150



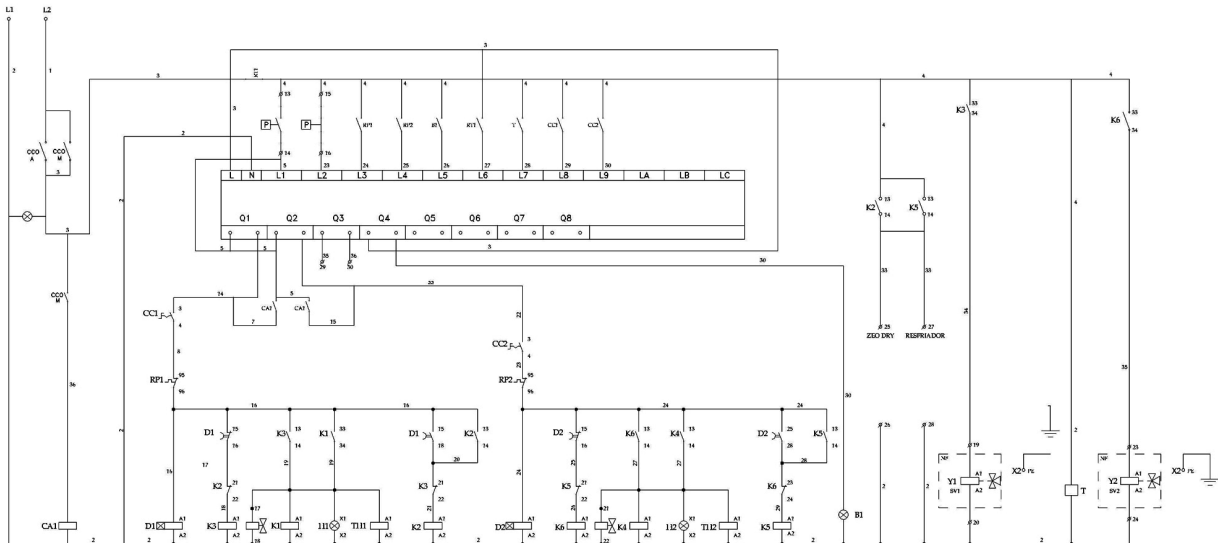
ar comprimido e vácuo

9.2. Central de ar modelo MP-200 à MP-400

SIMPLEX



DUPLEX



10. – Termo de Garantia

TERMO DE GARANTIA

As Centrais de Ar Medicinal Comprimido DALTECH são cobertas por garantia contra defeitos de fabricação e materiais pelo período de 12 (doze) meses, incluindo o período de garantia legal de 90 (noventa) dias, contados da data de aquisição, comprovados pela nota-fiscal de venda da DALTECH, constando obrigatoriamente o número de série.

COBERTURA DA GARANTIA

A garantia consiste no reparo do componente/peça defeituosa, se for possível, ou a troca da mesma, e será prestada na DALTECH ou no Assistente Técnico credenciado para tal fim, sem ônus para o cliente. Caso seja necessário o envio do equipamento para a DALTECH ou um de seus Serviços Autorizados, as despesas de frete e seguro para remessa e posterior retorno do material, serão de responsabilidade do cliente. Caso seja necessário o envio de técnico até o local de instalação, as despesas de locomoção, estadias e refeições, serão de responsabilidade do cliente.

EXCLUSÕES DA GARANTIA

- A) Materiais de consumo, tais como elementos filtrantes, correias, material adsorvente, etc,
- B) O equipamento não será coberto por garantia quando:
- Instalado fora do padrão deste manual;
 - Ter aplicadas peças não originais, inclusive elementos filtrantes;
 - Não forem observados os períodos para manutenção relacionados neste manual;
 - Constatados danos elétricos provocados por ligação em rede elétrica de tensão ou frequência diferente daquela especificada na plaqueta de identificação;
 - O equipamento for aberto ou reparado por pessoa ou empresa não autorizada;
 - Qualquer um de seus lavres estiver violado.