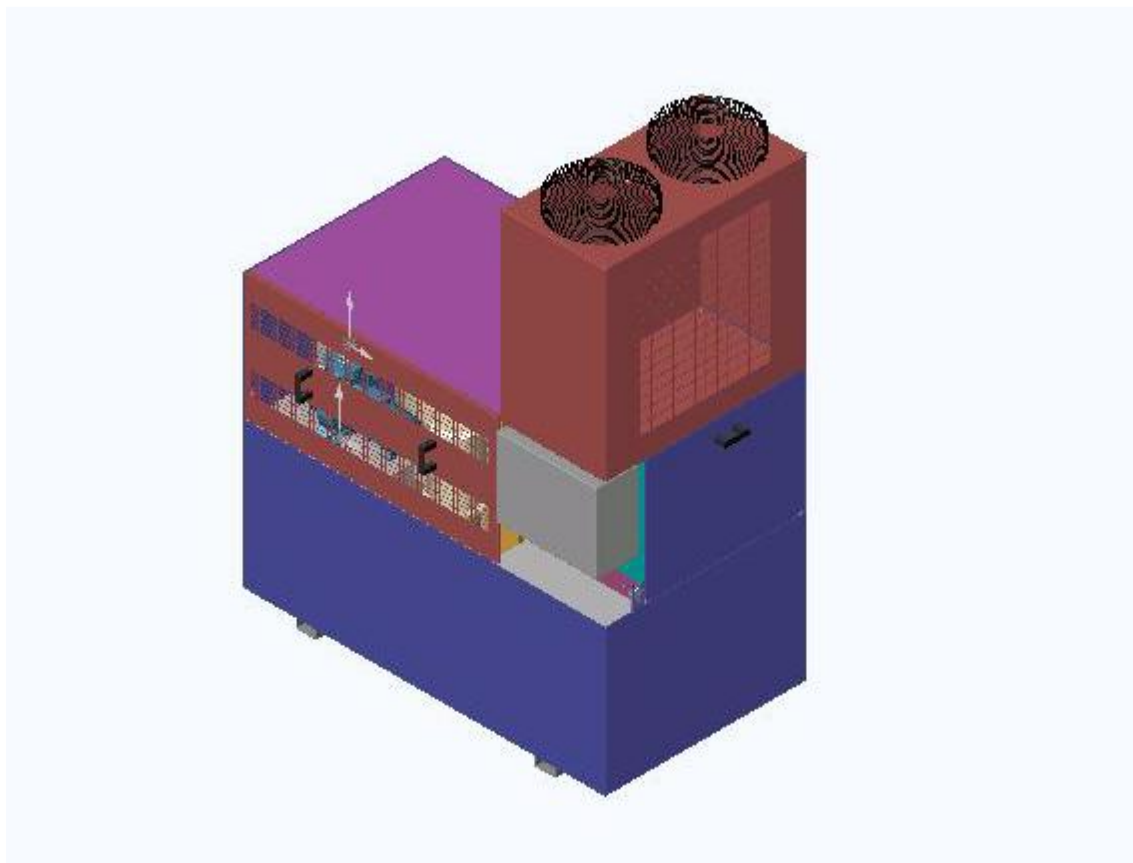


MEMORIAL DESCRITIVO

SISTEMA DE FILTRAGEM E RESFRIAMENTO DE FLUIDO DE CORTE (ÓLEO/EMULSÃO)

TRANSOR 18390-1200ADC



1. Identificação do equipamento

Equipamento	Sistema de filtragem de fluido de corte/óleo refrigerante, com unidade de resfriamento e remoção de partículas sólidas.
Fabricante	TRANSOR
Modelo	18390-1200ADC

2. Finalidade e escopo funcional

O equipamento tem por finalidade condicionar o fluido de corte/refrigeração utilizado em operações de afiação/retífica, removendo contaminantes sólidos (cavacos finos, partículas abrasivas e borras) e mantendo o fluido dentro de condições adequadas de uso. O sistema opera em circuito de recirculação, com retorno do fluido filtrado ao processo e encaminhamento do resíduo sólido para coleta e descarte controlado.

3. Princípio de filtração e separação de contaminantes

O sistema utiliza filtração por aresta (edge filtration) por meio de elementos filtrantes constituídos por discos/“wafer” de papel montados em hastes, formando uma superfície de filtração com múltiplas arestas. O fluido é forçado a atravessar o conjunto filtrante sob pressão, retendo partículas sólidas na face externa do elemento. A retenção é da ordem de 1 micrometro, dependendo da configuração e do estado operacional do conjunto filtrante.

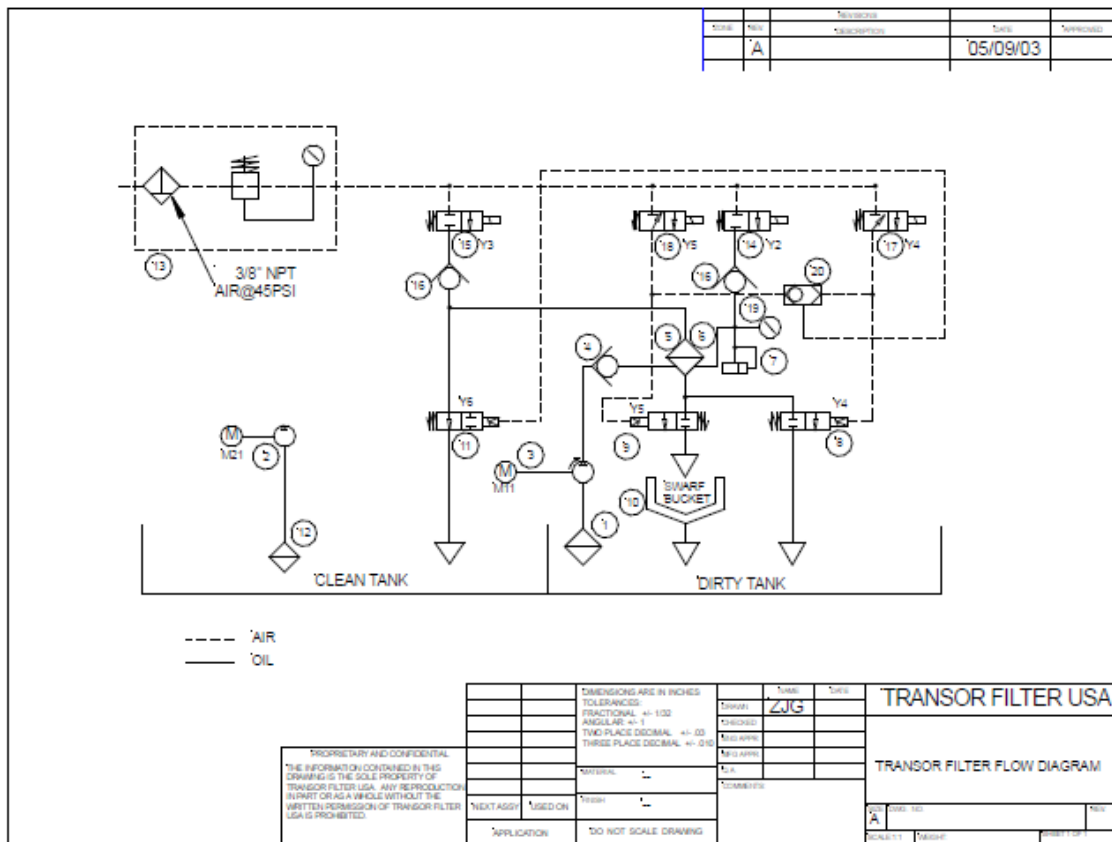
A limpeza dos elementos é realizada por procedimento automático de retrolavagem (backflush), com uso de ar comprimido e desvio do fluxo para remoção da borra acumulada. O resíduo é conduzido para uma caixa de lodo (sludge box) com saco/forro de papel, permitindo drenagem do fluido e retenção do material sólido para descarte.

4. Configuração construtiva e principais subconjuntos

O conjunto é tipicamente composto pelos seguintes módulos e componentes funcionais:

- Reservatório de fluido (óleo/emulsão): armazenamento do fluido em condição “suja” e/ou “limpa”, conforme a configuração do sistema.
- Bomba de filtração: promove a circulação do fluido do reservatório para os vasos de filtração, fornecendo pressão e vazão de processo.
- Vasos/câmaras de filtração: recipientes pressurizados que alojam os elementos filtrantes; incluem placa separadora (separator plate) para segregação das zonas de fluido sujo e fluido limpo.
- Elementos filtrantes (hastes com discos/wafer de papel): conjunto filtrante responsável pela retenção de partículas; montado e vedado por arruelas, parafusos e O-rings.
- Conjunto de válvulas pneumáticas e solenóides: comanda a alternância entre filtração, drenagem e retrolavagem; inclui manifold de ar e válvulas de desvio.
- Caixa de lodo (sludge box) com saco/forro: recebe o fluxo de descarte durante o backflush; permite separação por drenagem do fluido e retenção de sólidos.
- Unidade de resfriamento do fluido (resfriador/trocador de calor; identificado no conjunto como “Frigadon”, quando aplicável): controla a temperatura do fluido circulante.
- Painel de comando e controle: contém chave geral, seletores de modo (manual/automático) e relé programável para temporização dos ciclos.

DIAGRAMA:



- 1 — Qtd. 1 — Filtro (strainer) — TRANSOR
- 2 — Qtd. 1 — Bomba de alimentação/transferência (M21) — TRANSOR
- 3 — Qtd. 1 — Bomba de filtragem (M11), modelo NM32-16AE — CALPEDA
- 4 — Qtd. 1 — Válvula de retenção (check valve): 1-1/4" — 4D326/1102 — GSR
- 5 — Qtd. 1 — Vaso de filtragem (filter vessel): 6190 — TRANSOR
- 6 — Qtd. 2 — Elemento filtrante (filter element) — TRANSOR
- 7 — Qtd. 1 — Válvula de alívio de pressão (pressure relief valve): 3/8" — 43845K41 — McMASTER-CARR
- 8 — Qtd. 1 — Válvula pneumática: 1" — 4D6325/1101/7105 — GSR
- 9 — Qtd. 1 — Válvula pneumática: 1" — 4D6325/1101/7105 — GSR
- 10 — Qtd. 1 — Caixa de lodo (sludge box) — TRANSOR
- 11 — Qtd. 1 — Válvula pneumática: 1-1/4" — 4D326/1101/8105 — GSR
- 12 — Qtd. 1 — Filtro (strainer) — TRANSOR
- 13 — Qtd. 1 — Regulador de ar / filtro (air regulator / filter) — NPM300-0020 — SMC
- 14 — Qtd. 1 — Válvula solenóide (solenoid valve): 2/2 – 1/4" – 220VAC — D4022/1002/032 — GSR
- 15 — Qtd. 1 — Válvula solenóide (solenoid valve): 2/2 – 1/4" – 220VAC — D4022/1002/032 — GSR

- 16 — Qtd. 2 — Válvula de retenção (check valve): 3/8" — IT100 — EUROPA
- 17 — Qtd. 1 — Válvula solenóide (solenoid valve): 3/2 – 1/4" – 220VAC — 7244/1002/032 — GSR
- 18 — Qtd. 1 — Válvula solenóide (solenoid valve): 3/2 – 1/4" – 220VAC — 7244/1002/032 — GSR
- 19 — Qtd. 2 — Manômetro (pressure gage) — 1A702 — AMETE
- 20 — Qtd. 1 — Seletor de circuito (circuit selector) — SC2 608-06

5. Sequência operacional e modos de trabalho

O funcionamento ocorre em ciclo automático, com possibilidade de acionamento manual conforme o painel de comando. De forma resumida:

- Modo de Filtração: o fluido é bombeado do reservatório para os vasos; atravessa os elementos filtrantes e é encaminhado como fluido limpo ao processo.
- Modo de Drenagem: antes da retrolavagem, o vaso é drenado por deslocamento com ar comprimido, retornando fluido ao reservatório.
- Modo de Retrolavagem (Backflush): aplica-se ar comprimido para inverter/forçar o fluxo através dos elementos, removendo a borra acumulada e enviando-a à caixa de lodo.

A temporização do ciclo é ajustável por relé programável. Ajustes típicos incluem: intervalo de retrolavagem em horas (por exemplo, 8 h/480 min), tempos de drenagem (por exemplo, 60 a 120 s) e tempos de backflush (por exemplo, 60 a 180 s). Os valores finais devem ser compatibilizados com a quantidade de vasos, viscosidade do fluido e carga de contaminantes do processo.

6. Interfaces, conexões e requisitos de utilidades

6.1 Conexões hidráulicas (configuração típica)

- Saída de fluido limpo: conexão roscada fêmea 1-1/4" (linha dedicada para retorno do fluido filtrado ao ponto de uso).
- Entrada/retorno de fluido sujo: duas conexões fêmea 4" (retorno do dreno das máquinas para o conjunto de pré-separação e, em seguida, para o filtro).
- Dreno de óleo: conexão roscada 1" (ponto de drenagem do sistema).

6.2 Ar comprimido (pneumática do ciclo de drenagem/backflush)

- Ar comprimido limpo e seco.
- Pressão de trabalho típica: 40 a 50 psi.
- Consumo típico: 10 a 12 CFM (podendo ocorrer indicação de 12 a 15 CFM conforme o arranjo do sistema).
- Linha de alimentação típica: 3/8".

6.3 Alimentação elétrica (configuração típica)

- 440 VAC, 3 fases, 60 Hz.

- Serviço típico: 35 A.
- Potência típica instalada: 14 kW.
- 6.4 Volume de fluido do sistema (referência típica)
- Volume aproximado de óleo no sistema: 244 galões (aprox. 924 L).

7. Controle, instrumentação e ajustes

O comando do equipamento é centralizado em painel elétrico, com seletor de modo (manual/automático) e relé programável para ajuste de parâmetros de ciclo. Em operação, recomenda-se monitorar variáveis de processo como pressão de filtração, vazão e nível de fluido no reservatório, além de verificar o funcionamento de válvulas pneumáticas e a integridade das vedações (O-rings).