

Sistema de Vácuo para Tratamento de óleo - Termo-Vácuo

Bombas de Vacuo lubrificadas, Isentas
(Dry) com ou sem acelerador

 **EDWARDS**



Estação de tratamento de óleo

OBJETIVO

Modelos de Sistema de Óleo

- Óleo Isolante
- Sistema Speedy Oil (SO)
- Sistema Speedy Oil (CSO)
- Sistema Spray Systems (CSS)
- Sistema Sisteste Speedy

FUNÇÕES

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÓLEO

- Enchimento de equipamento isolados a óleo
- Tratamento de óleo isolante
- Secagem da isolação (Núcleo) por circulação de óleo
- Aquecimento de Isolação (Núcleo) com subsequente secagem a vácuo
- Hot oil Splay (Núcleo) Secagem a Vácuo + Óleo quente da isolação
- Recondicionamento de óleo de tanque para tanque

ÓLEO ISOLANTE

VANTAGENS DO TRATAMENTO PREVENTIVO DO ÓLEO ISOLANTE

- Aumento de expectativa de vida do equipamento elétrico (Transformador)
- Diminuição significativa no risco de falhas inesperadas
- Aumento de expectativa de vida do óleo isolante
- Aumento da eficiência do transformador
- Diminuição do índice de acidez do óleo isolante



E2M AVR

Bomba de palhetas rotativas lubrificada à óleo de dois estágios



Modelo	Velocidade máx de bombeamento m³/h	Vácuo máx (Pressão total) mbar
E2M40	44	3X10 ⁻⁰³
E2M80	90	3X10 ⁻⁰³
E2M175	196	3X10 ⁻⁰³
E2M275	306	3X10 ⁻⁰³

nES

Bombas de Alto Vácuo de palhetas rotativas lubrificadas a óleo de duplo estágio.



Modelo	Velocidade máx de bombeamento m³/h	Vácuo máx (Pressão total) mbar
nES40	47	0,5
nES65	64	0,5
nES100	105	0,5
nES220	214	0,08
nES300	340	0,08

EDS

Dry Screw – de parafuso com carenagem com ou sem booster NEW



Modelo	Velocidade máx de bombeamento m³/h	Vácuo final mbar
EDS200	>210	<0,05
EDS300	>280	<0,01
EDS480	>460	<0,01

EH

Booster de reforço mecânicas EH apresentam o exclusivo acionamento hidrocínético



Modelo	Pumping speed* Nitrogen <10 ⁻⁴ mbar	Ultimate pressure (Edwards 704)
Eh250	0-150	375
EH500	0-90	605
EH1200	0-75	1435
EH2600	0-67	3110
EH4200	0-50	4985

APLICAÇÕES E TIPOS DE ÓLEOS ISOLANTES

- Isolante
- Compressor de refrigeração
- Lubrificante
- Sintético
- Hidráulico
- Turbina
- Fluidos de freio

Estação de tratamento de óleo

Estação de tratamento de óleo CSS e sistema de transformação de secagem

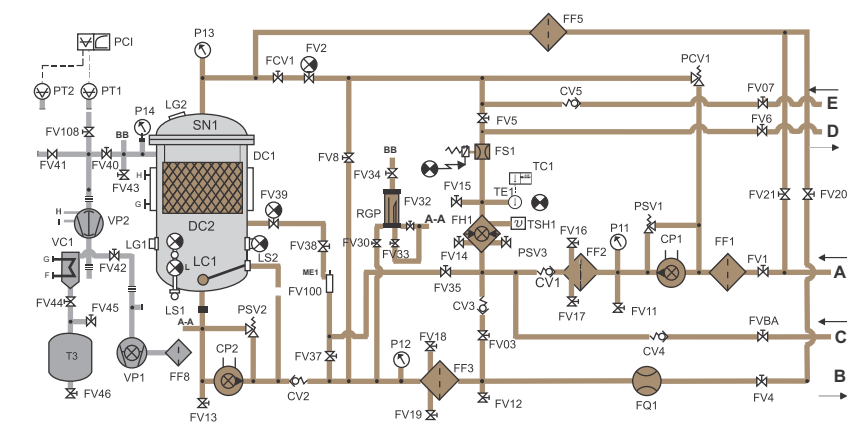
A linha CSS de estações de tratamento de óleo foi projetada para remover todos os contaminantes, incluindo partículas sólidas, umidade dissolvida e gases em uma única passagem pela planta. A planta também pode tratar os núcleos e enrolamentos dos transformadores pela recirculação de óleo tratado a quente ou sistema de pulverização de óleo quente, secando assim os transformadores e melhorando assim seu desempenho e vida útil.



Modelos		4000CSS	6000CSS	10.000CSS
Taxa de transferência @ 60 Hz (l h ⁻¹)		4000	6000	10000
Capacidade de aquecimento (equivalente a Δt de 40° C) (kW)		68	108	216
Faixa de controle de temperatura (°C)		0 - 120		
Capacidade de bombeamento de alto vácuo (m ³ h ⁻¹)		605	1435	3110
Vácuo final (mbar)		5 x 10 ⁻³		
Filtro de porosidade (micron)		0,5		
Fornecimento Elétrico (alternativas disponíveis sob encomenda)		380V, 60 Hz, 3 Ø		
Poder instalado (kW)		83	142	266
Dimensões Aproximadas	Largura (mm)	1510	2115	2520
	Comprimento (mm)	2210	3570	4020
	Altura (mm)	2075	2350	2750
	Largura (sem trilha) (kg)	2170	3420	4500

Diagrama de fluxo

- CP1 - Bomba de alimentação
- CP2 - Bomba de extração
- CV1 - Válvula anti-retorno
- DC1 - Câmara desgaseificadora
- DC2 - Coluna desgaseificadora
- FCV1 - Válvula controladora de vazão
- FF1 - Filtro de entrada do desgaseificador
- FF2 - Filtro primário desgaseificador
- FF3 - Filtro polonês
- FF5 - Filtro de evacuação de mangueira
- FH1 - Aquecedor
- FO1 - Totalizador de fluxo
- FS1 - Interruptor de fluxo
- FV01 - Válvula de entrada do desgaseificador
- FV02 - Válvula de entrada da câmara do desgaseificador
- FV03 - Válvula de recirculação interna do desgaseificador
- FV04 - Válvula de saída do desgaseificador
- FV05 - Válvula de desvio de regeneração
- FV06 - Válvula de saída para regeneração
- FV07 - Válvula de retorno da regeneração
- FV08 - Válvula de filtragem
- FV11 - Válvula de amostra de entrada
- FV12 - Válvula de amostra de saída
- FV13 - Válvula de drenagem/aditivo
- FV14 - Válvula de drenagem do aquecedor
- FV15 - Válvula de admissão de ar do aquecedor
- FV16 - Válvula de admissão de ar do filtro primário
- FV17 - Válvula de drenagem do filtro primário
- FV18 - Válvula de admissão de ar com filtro polonês
- FV19 - Válvula de drenagem de filtro polonês
- FV20 - Válvula de evacuação da mangueira de saída
- FV21 - Válvula de evacuação da mangueira de entrada
- FV30 - Válvula de entrada RGP
- FV32 - Válvula de drenagem RGP
- FV33 - Válvula de transbordamento RGP
- FV34 - Válvula de vácuo RGP
- FV40 - Válvula de vácuo desgaseificadora
- FV41 - Válvula auxiliar de vácuo
- FV43 - Válvula de admissão de ar desgaseificadora
- FV44 - Válvula de drenagem do condensador
- FV45 - Válvula de admissão de ar do reservatório do condensador



- FV46 - Válvula de drenagem do reservatório do condensador
- FV52 - Válvula de drenagem de condensado de óleo
- LC1 - Controle de nível de óleo do desgaseificador
- LG1 - Visor inferior
- LG2 - Visor superior
- LS1 - Interruptor de nível de óleo do desgaseificador
- LS2 - Detector de espuma
- PC1 - Controlador de vácuo
- PCV1 - Válvula de controle de pressão
- P11 - Indicador de pressão de alimentação
- P12 - Indicador de pressão de extração
- P13 - Indicador de pressão de controle de fluxo
- P14 - Indicador de Vácuo
- PSV1 - Válvula pressostato
- PSV2 - Válvula pressostato da bomba de engrenagens
- PT1 - Cabeça do medidor de vácuo
- RGP - Indicador de pressão de gás residual
- SN1 - Bico de pulverização
- SV1 - Válvula de lastro de gás da bomba de vácuo
- T3 - Reservatório condensador
- TC1 - Controlador de temperatura
- VC1 - Condensador
- VC2 - Condensador a vácuo
- VP1 - Bomba de vácuo
- VP2 - Bomba de vácuo auxiliar

P.S.: Alguns dos itens mostrados no diagrama são opcionais.

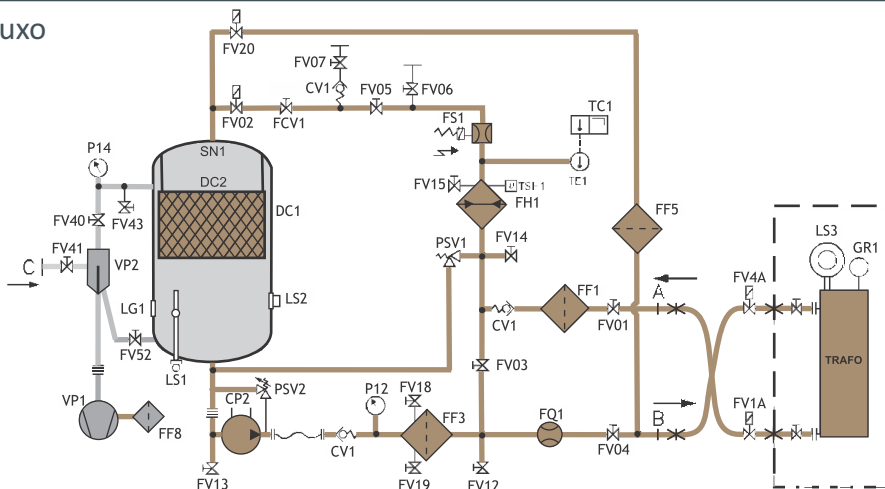
Unidade rápida de óleo compacto

Sistema compacto de tratamento de óleo para desgaseificação, desidratação e filtragem de óleo isolante para fabricantes de transformadores e empresas de serviços. A planta padrão é composta por sistema de aquecimento com baixa dissipação de potência, câmara desgaseificadora, filtro de entrada, bomba de extração, filtro fino, bomba de vácuo e painel de controle. Todas as válvulas de processo, tubulações de interconexão, instrumentação e controles estão incluídos para operação normal da planta.



Modelos			500SO	1000SO	2000SO
Taxa de transferência	@ 60 Hz	(l h ⁻¹)	500	1000	2000
Capacidade de bombeamento de alto vácuo		(m ³ h ⁻¹)	11,7	25	38,9
Vácuo final		(mbar)	5 x 10 ⁻²		
Capacidade de aquecimento		(kW)	7	14	28
Porosidade do filtro		(micron)	0,5		
Fornecimento Elétrico	(alternativas disponíveis para encomenda)		380V, 60 Hz, 3 Ø		
Poder instalado		(kW)	9	16	31
Dimensões Aproximadas	Largura	(mm)	1200	1200	1360
	Comprimento	(mm)	900	900	1050
	Altura	(mm)	1820	1820	2010
	Largura (sem trilha)	(kg)	490	520	600

Diagrama de fluxo



P.S.: Alguns dos itens mostrados no diagrama são opcionais.

Recursos típicos para modelos SS e óleo

Performance do sistema

O desempenho típico em uma única passagem pelo sistema é:

Modelos	SS	Óleo rápido	Óleo rápido + Bomba de raízes
Água - A partir de 50ppm	3	10	5
Gás - a partir de 10%	0,1	0,5	0,3
Partículas - Mais de 5 micrômetros	99%		

Acidez: com adição de filtro terra opcionais, completos com válvulas de controle para redução da acidez dos óleos de 0,3 a 0,05 mg KOH/g

Vantagens

- Operação automática
- Excelente desempenho de passagem única
- Baixa densidade de aquecimento
- Controlador eletrônico de temperatura
- Tempos de inicialização curtos, normalmente menos de 5 minutos
- Planta projetada para operação autônoma de longo prazo, incluindo controles à prova de falhas e de reinício automático
- As plantas são projetadas para operação e manutenção simples por um só homem

Acessórios opcionais

- Medidor de vazão;
- Medição de conteúdo de gás;
- Sistema de condensação de água;
- Mangueiras de vácuo/óleo;
- Bomba de circulação auxiliar;
- Bocal de pulverização para reboque de secagem de transformador de pulverização de óleo quente para transporte rodoviário;
- Kit de rodízio;
- Sistema para tratamento de óleo com o transformador em operação

Nota: Devido à nossa política de desenvolvimento contínuo dos nossos produtos reservamo-nos o direito de modificar qualquer informação contida neste folheto.



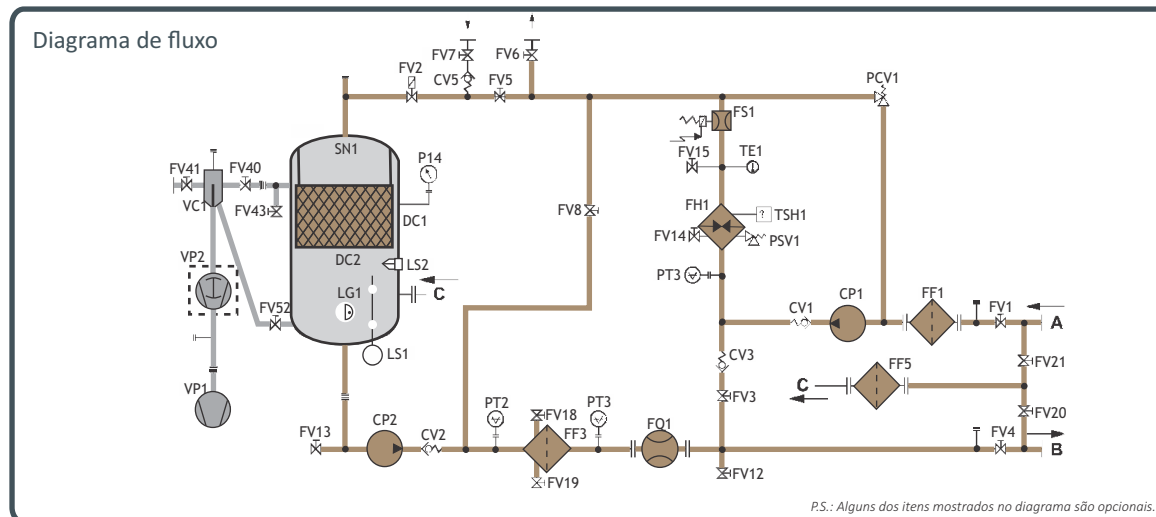
Speed Oil - tratamento de óleo

Características principais:

- Operação automática
- Taxa de transferência variável
- Bombas centrífugas (menor ruído/sem geração de partículas)
- IHM com tela sensível ao toque (opcional)



Modelos			4000CSO	8000CSO	12.000CSO
Taxa de transferência	@ 60 Hz	(l h ⁻¹)	1000 ~ 4000	1500 ~ 8000	2500 ~ 12000
Capacidade de bombeamento de alto vácuo (m ³ h ⁻¹)		<small>sem / com bomba de raízes</small>	96/605	96/605/1040	192 / 1040/2210
Vácuo final		(mbar)	5 x 10 ⁻²		
Capacidade de aquecimento		(kW)	36	72	144
Porosidade do filtro		(micron)	0,5		
Fornecimento Elétrico (alternativas disponíveis para encomenda)	380V, 60 Hz, 3 Ø				
Poder instalado		(kW)	47	90	184
Dimensões Aproximadas	Largura	(mm)	1450	1900	2400
	Comprimento	(mm)	1950	2700	3150
	Altura	(mm)	1900	2200	2600
	Largura (sem trilha)	(kg)	1330	2240	3500



Detalhe da tela de toque da IHM



Mercado de refrigeração

Potencial Aplicação

- Fabricação de compressores de refrigeração
- Fabricação de geladeiras/ar condicionado

Sistema de tratamento de óleo para desgaseificação, desidratação e filtragem de óleos ésteres e minerais com vazão nominal de 100 a 500 litros/hora.



O óleo éster é 100 vezes mais higroscópico que um óleo mineral. Os equipamentos Edwards são projetados para reduzir a umidade de 300 ppm para menos de 15 ppm em apenas uma passagem.

Vantagens das estações de tratamento de óleo Edwards

- Aumento da vida útil e eficiência do compressor de refrigeração
- Evita pontos de congelamento dentro dos sistemas RAC
- Controlador automático de umidade no equipamento
- Operação automática

Dados Técnicos

Modelos		100HCD	200HCD	200HCS	500HCS
Tanque de armazenamento		NÃO INCLUSO	NÃO INCLUSO	SIM	SIM
Controlador de umidade - Panametria		Opcional			
Condução inicial de óleo		200 - 300 ppm			
Desempenho de passagem única de saída		5 - 15 ppm			
Taxa de transferência @ 60 Hz (l h ⁻¹)		100	200	200	500
Capacidade de bombeamento de alto vácuo (m ³ h ⁻¹)		280	480	480	1000
Vácuo final		2 x 10 ⁻³			
Filtro Nominal de Porosidade		$\beta_{200} = 3_{\mu}$			
Poder instalado (kW)		16	18	20	34
Dimensões Aproximadas	Largura (mm)	1200	1200	1800	
	Comprimento (mm)	1800	1800	3000	1800
	Altura (mm)	1950	1950	1950	4050
	Largura (sem trilha) (kg)	700	850	1650	1850

