



PRENSA DE PARAFUSO MULTIDISCOS - KMDS

Desidratação de lamas



1.PRENSA DE PARAFUSO MULTIDISCOS - KMDS.....	03
1.1.Descrição da KMDS.....	03
1.2.Princípio de funcionamento da KMDS.....	05
1.3.Principais vantagens da KMDS.....	06
1.4.Tabela comparativa entre KMDS e outras tecnologias de desidratação de lamas.....	07
2.ESPECIFICAÇÕES E MODELOS.....	08
2.1.Modelos de referência.....	08
2.2.Especificações.....	09
2.3.Referências.....	09

1. PRENSA DE PARAFUSO MULTIDISCOS - KMDS



Imagem de 2 unidades KMDS 414 instaladas numa Indústria de Aglomerados de Madeira.

1.1 Descrição da KMDS

A Prensa de Parafuso Multidiscos, KMDS, é uma máquina de desidratação de lamas de depuração, que pode realizar igualmente a função de espessamento mecânico.

A KMDS combina num só equipamento, duas zonas distintas, uma zona inicial em que existe um maior espaçamento entre os discos filtrantes, facilitando a drenagem da água livre, e, por conseguinte, ir espessando a lama, e uma segunda zona em que o espaçamento entre discos é menor e a pressão se torna gradualmente maior, promovendo a redução da quantidade de água intersticial e consequentemente aumentando a desidratação da lama.

Esta característica, particular, permite à KMDS, desidratar lamas a partir de concentrações muito baixas, desde os 2 g/L (0,2%).

Quer o passo do parafuso quer o diâmetro interior do veio do parafuso vão-se tornando menores por forma a aumentar a pressão no “bolo” desidratado em direção à placa de pressão final da KMDS.

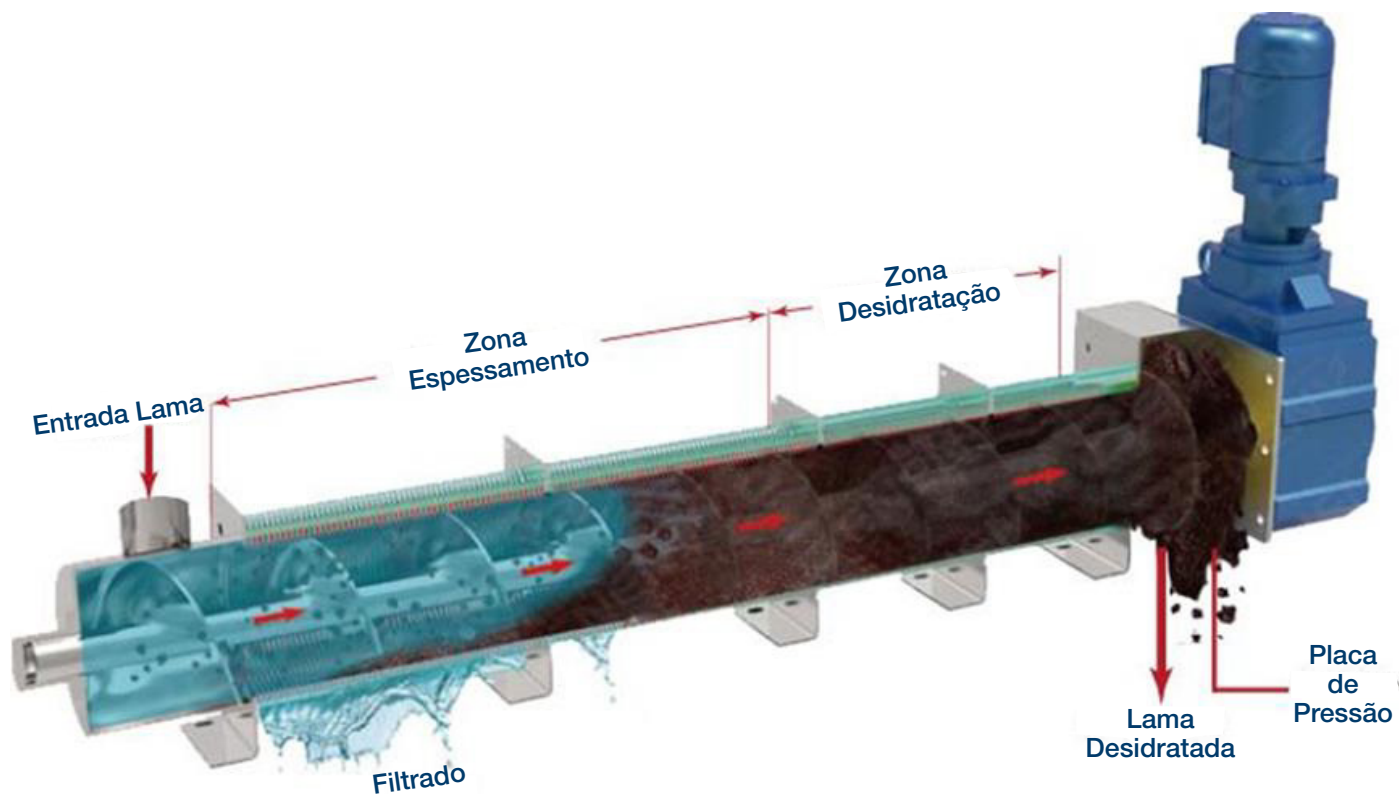


Imagem de pormenor das zonas de espessamento e desidratação da KMDS.

Toda a estrutura filtrante da Prensa de Parafusos Multidiscos é constituída por Discos Fixos, Anilhas Espaçadoras e Discos Móveis, em Aço Inoxidável.

O diâmetro interno dos discos móveis é ligeiramente inferior ao diâmetro exterior do parafuso, fazendo com que o movimento deste os faça subir e descer continuamente, promovendo a autolimpeza da superfície filtrante da KMDS. É este movimento contínuo dos discos móveis que previne a obstrução do meio filtrante.

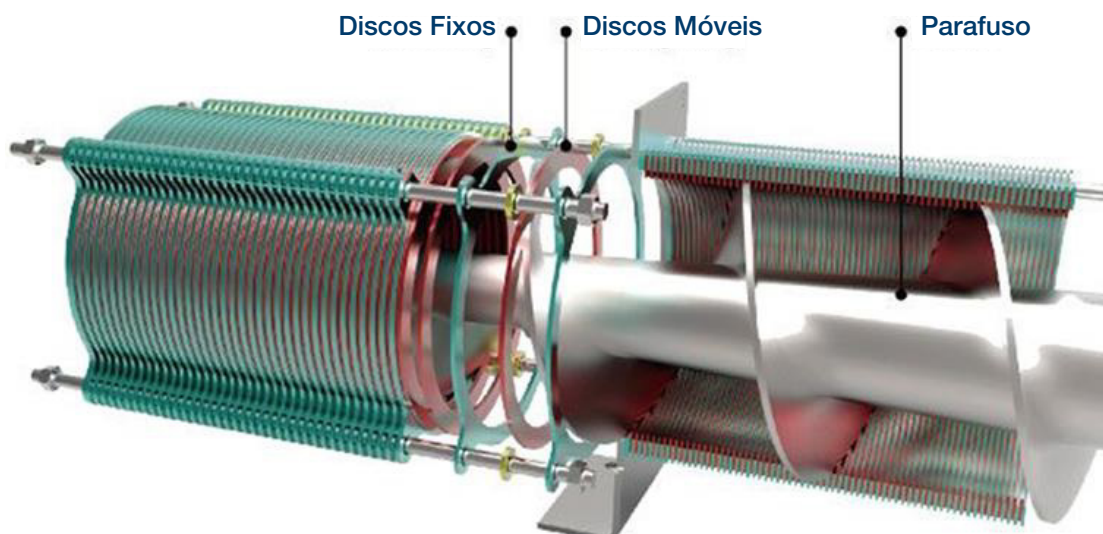
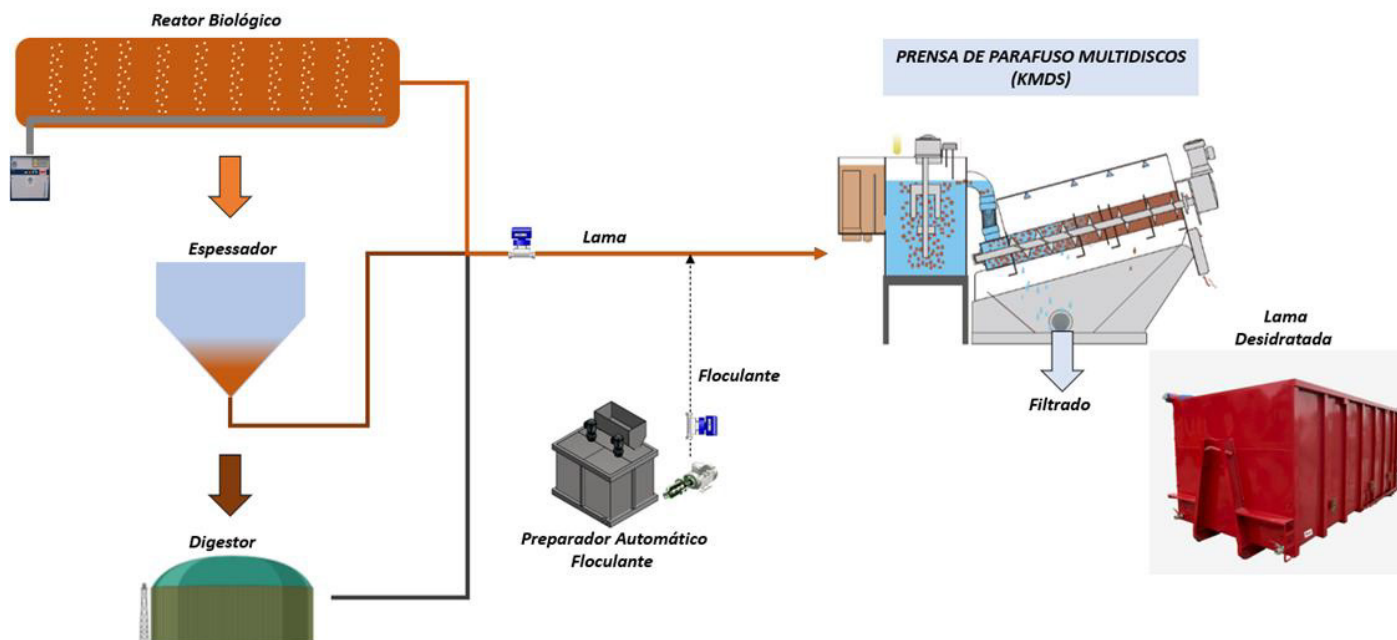


Imagem de pormenor do parafuso e dos discos da KMDS.

1.2 Princípio de funcionamento da KMDS



Princípio de funcionamento da KMDS.

A KMDS pode desidratar lamas ativadas, desde 2 g/L, diretamente do reator biológico, lamas primárias, biológicas ou mistas, espessadas ou não, lamas digeridas e lamas resultantes de tratamentos físico-químicos.

As lamas a desidratar devem ser alvo de um condicionamento químico, adequado, por floculação, ou por coagulação-floculação. Para este efeito, as KMDS estão equipadas com um tanque floculador prévio à entrada nos parafusos desidratadores.

De série as KMDS, vêm equipadas com um quadro elétrico em inox, com PLC e HMI, Siemens, Schneider ou equivalente, que permite controlar todo o processo de desidratação a partir de uma única ordem externa.

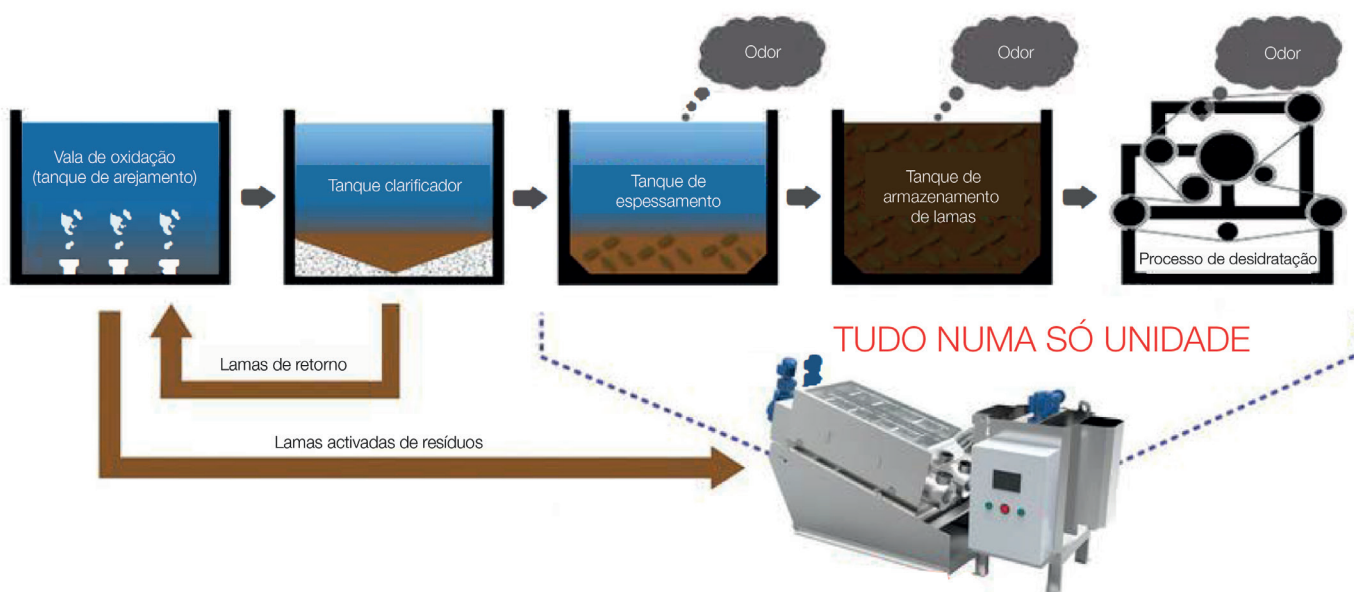
Permite controlar com variação de frequência a velocidade dos parafusos desidratadores, do agitador do tanque floculador, da bomba de lamas, e da bomba de floculante. Permite comandar ainda o funcionamento de um parafuso transportador de lamas desidratadas.

A KLINGER Portugal, tem atualmente mais de 60 unidades KMDS, instaladas e a trabalhar em Portugal, nestes diversos tipos de lamas.

1.3 Principais vantagens da KMDS











As principais vantagens da KMDS, face a outros equipamentos utilizados na desidratação de lamas são as seguintes:

- » **Baixo consumo energético** – cerca de 10% do consumo elétrico de uma centrífuga para a mesma capacidade;
- » **Baixos custos de manutenção** – devido à sua baixa rotação e à sua construção robusta, a KMDS não requer grande manutenção, não necessitando de substituição de peças de desgaste por um período mínimo de 2 anos. Necessitam apenas de cuidados de limpeza e asseio, normais a qualquer equipamento, estando preparadas para um funcionamento de 24h por dia, 365/366 dias por ano;
- » **Baixos consumos de água a baixa pressão** - (320 l/h a 2 bar, para o modelo de maior capacidade - 675 kg MS/h);
- » Boa performance em lamas oleosas – praticamente a única máquina, capaz de desidratar, em funcionamento contínuo, lamas com alto teor de O&G.
- » Baixo nível de ruído;
- » Baixa emissão de aerossóis (odores);
- » Sem formação de espumas no filtrado;
- » **Permite desidratar diretamente do reator biológico:**
 - * Reduzindo os custos de investimento em equipamento de espessamento e armazenamento;
 - * Reduzindo os custos de funcionamento;
 - * Reduzindo a formação de odores devido à desidratação de lamas aeróbias frescas;
 - * Aumentado a retenção de fósforo na lama desidratada.



Benefício da desidratação direta a partir do reator biológico.

1.4 Tabela comparativa entre a KMDS e outras tecnologias de desidratação de lamas.

Itens	 KMDS	 Filtro Prensa	 Filtro Banda	 Centrífuga
Desidratação de lamas pouco concentradas	✓	×	×	×
Não necessita de espessamento prévio	✓	×	×	×
Funcionamento automático 24 horas por dia	✓	×	×	×
Área de implantação 	▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲
Consumo de energia 	▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲
Intensidade da mão-de-obra 	▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲	▲
Ruído 	▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲
Manutenção 	▲	▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲
Custo de funcionamento 	▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲

2. ESPECIFICAÇÕES E MODELOS*

*A modificação de qualquer especificação aqui apresentada não será comunicada pelo que convém solicitar sempre os dados técnicos e desenhos dos equipamentos antes de fazerem qualquer implantação ou desenvolverem qualquer projeto.

2.1 Modelos de Referência

Modelo	Lamas Ativadas / Lamas Primárias / Lamas Físico-Químicas / Lamas Espessadas / Lamas Digeridas	
	Capacidade (kg MS/h) para %ST < 2%	Capacidade (kg MS/h) para %ST ≥ 2%
KMDS 311	30	60
KMDS 312	60	120
KMDS 313	90	180
KMDS 411	60	120
KMDS 412	120	240
KMDS 413	180	360
KMDS 414	240	480
KMDS 451	100	170
KMDS 452	200	340
KMDS 453	300	510
KMDS 454	400	680

Os três algarismos definem o modelo. Os dois primeiros algarismos definem o diâmetro do cilindro da KMDS e o último indica o número de parafusos.

A capacidade de tratamento é orientativa e deve ser confirmada mediante ensaios laboratoriais e/ou industriais. A KLINGER Portugal, dispõe de unidades de ensaio/aluguer adequadas para esse propósito.

Não existe um limite superior definido para a concentração de lamas a alimentar à KMDS, não obstante, as lamas devem ser fluidas.

2.2 Especificações*:

Modelo	Altura de saída da lama desidratada	Dimensões da máquina (mm)			Peso vazio	Peso Trabalho	Potência	Consumo de água
	mm	C	L	A	kg	kg	kW	L/h
KMDS 311	495	3350	941	1564	910	1320	0.80	40
KMDS 312	495	3570	1260	1670	1350	2130	1.20	80
KMDS 313	495	3830	1620	1670	1820	2880	1.95	120
KMDS 411	585	3900	1160	2190	1610	2210	1.90	72
KMDS 412	585	4240	1550	2190	2300	3400	3.75	144
KMDS 413	585	4460	2100	2190	3350	4850	6.00	216
KMDS 414	585	4660	2650	2190	4500	6100	8.20	288
KMDS 451	759	4356	1170	2400	1850	2850	2.25	80
KMDS 452	759	4900	1640	2400	3480	5200	4.50	160
KMDS 453	759	5030	2240	2400	4550	7050	6.70	240
KMDS 454	759	5350	3240	2400	6550	9660	8.20	320

As especificações são atualizadas sem aviso prévio. Solicite os desenhos de projeto.

2.3 Referências:



Aspetto da construção da KMDS. Na imagem uma KMDS 413.

PRENSA DE PARAFUSO MULTIDISCOS

Desidratação de lamas



Na imagem, 2 unidades KMDS 414 numa ETAR Industrial.



KLINGER Portugal, Lda.
Via José Régio, 36
Centro Empresarial Vilar do Pinheiro
4485-860 Vila do Conde
T: +351 229 470 910
E-mail: geral@klinger.pt

www.klinger.pt