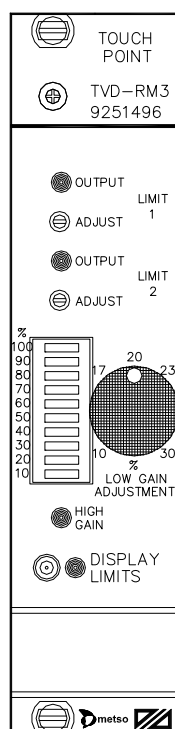


dametric 

## TVD – RM3

VAL0123117 / SKC9251496

MONITOR DE VIBRAÇÃO TOUCH POINT



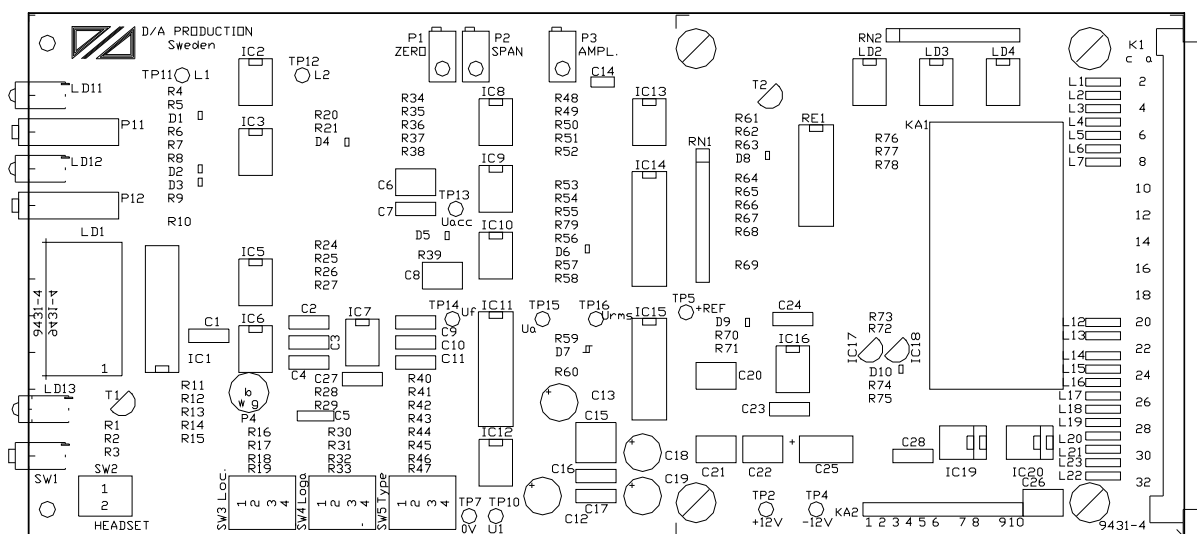
PARA O SISTEMA RMS-EX  
MANUAL DO USUÁRIO

Valmet 

## ÍNDICE

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES ..... | 2 |
| 2 | DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES .....     | 2 |
| 3 | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA .....       | 3 |
| 4 | CONFIGURAÇÕES.....                | 4 |
| 5 | AJUSTES.....                      | 7 |
| 6 | CALIBRAGEM.....                   | 7 |
| 7 | CONTATO .....                     | 7 |

## 1 LOCALIZAÇÃO DOS COMPONENTES



## 2 DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES

A unidade TVD-RM3 mede sinais de vibração de alta frequência induzidos quando as placas do refinador se tocam durante a rotação em modo ocioso, e o modo de produção.

A unidade monitora um transdutor-acelerômetro piezo-elétrico de baixa impedância. Tanto a TVD-T2 (0.2-40kHz) quanto a TVD-T2S (0.2-10kHz) podem ser conectadas à unidade

O acelerômetro é alimentado com uma excitação constante de corrente, e devolve um sinal de voltagem sobreposto proporcional à amplitude de aceleração. A frequência está entre 1 e 50.000 Hz. O monitor inclui as seguintes funções:

- Um amplificador de tensão AC ajustável para calibragem absoluta da unidade.
- Um conversor AC/DC normal para medir a amplitude de vibração.
- Ajustes de nível de tensão e zero interno em 1V (0%) e 5V (100%).
- Corrente de saída de 4-20 mA isolada.
- Display de 10 barras de led para leitura a bordo rápida.
- Uma saída analógica para o fone de ouvido.
- Uma saída de tensão de 1-5 V para o display e a unidade de display avançada do RMS (LDU-RM1, DCU-RM1 ou DCU-RM2).
- Um interruptor dip para ajustar a frequência de um filtro ativo low-pass de 2 polos. Ele é necessário para adaptar a unidade aos diferentes tipos de transdutores, TVD-T2 ou TVD-T2S.
- Um atenuador para compensar locais alternados do transdutor.

- Um atenuador e filtro high pass para o modo de high gain durante a produção.
- Um potenciômetro montado em um painel simples para ajuste de gain de produção.
- Um transdutor para verificar o circuito que detecta entrada de circuito aberto e curto-circuito. Qualquer falha desativa as saídas-limite e gera 125% de amplitude de sinal na saída de corrente e no display.
- Dois circuitos de limite que comparam o sinal de dois valores de limite. Os limites são ajustáveis de 0 a 100% da amplitude de sinal. Cada saída de limite está ativa quando o sinal for menor que o valor de limite ajustado e é indicada pelos leds do painel dianteiro. Uma saída não ativa inicia uma histerese de 2% antes de voltar para ativa. A saída é opticamente isolada da unidade e aciona um transistor de energia do canal P. O transistor está conectado ao trilho positivo da alimentação elétrica do sistema.
- Uma interface do sistema RMS que permite leituras do nível medido e dos valores-limite para a unidade LDU-RM1, ou para a unidade DCU-RM1/2.
- Uma unidade de energia dc/dc que converte e isola a alimentação elétrica de 24 Vdc nas tensões internas +12V e -12V dc.

### 3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

|                                                                             |                                                                                                                    |          |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| Peça número:                                                                | TVD-RM3 / VAL0123117 / SKC9251496                                                                                  |          |            |
| Alimentação elétrica:                                                       | +24 Vdc, $\pm 10\%$ , max 0.19 A                                                                                   |          |            |
| Fonte interna:                                                              | $\pm 12$ Vdc, isolada da fonte de energia                                                                          |          |            |
| Dimensões da placa:                                                         | C=220 mm, L=100 mm, P=30 mm (6 HE)                                                                                 |          |            |
| Ajustes do painel:                                                          | LIMITE - 1, LIMITE - 2: potenciômetros de 15 espiras<br>Potenciômetro de 1 espira com sensibilidade de produção    |          |            |
| Indicadores do painel:                                                      | SAÍDA LIMITE-1, SAÍDA LIMITE-2: leds verdes                                                                        |          |            |
|                                                                             | HIGH GAIN: led amarelo                                                                                             |          |            |
|                                                                             | SINAL: display de 10 barras de led                                                                                 |          |            |
| Seletor do painel:                                                          | LIMITES DO DISPLAY: seletor de pressão.                                                                            |          |            |
| Tipo de transdutor:                                                         | Acelerômetro piezo-elétrico TVD-T1,-T2,-T2S                                                                        |          |            |
| Excitação do transdutor:                                                    | Corrente constante 10 mA, U=20 Vdc                                                                                 |          |            |
| Resistência de engate de curto-circuito:                                    | 315 $\Omega$                                                                                                       |          |            |
| Resistência de engate circuito aberto:                                      | 2.95 k $\Omega$                                                                                                    |          |            |
| Impedância de entrada do amplificador:                                      | 50 k $\Omega$                                                                                                      |          |            |
| Amplificação do sinal AC:                                                   | 0.1 - 20, internamente ajustável                                                                                   |          |            |
| Filtro do tipo de transdutor:                                               | Low pass ativo, 12 dB/oitava, BW=300 Hz a 10....40 kHz, ajustado por interruptor dip                               |          |            |
| Atenuação de local do transdutor:                                           | Interruptor dip de 4 polos; 20...100 % sensibilidade de alcance pleno                                              |          |            |
| Ajuste low gain:                                                            | Pot. painel dianteiro.: 10....30 % de nível high gain                                                              |          |            |
| Filtro low gain                                                             | High pass passivo 6dB/oitava ajustável: 0.3...19 kHz, ajustado por seletor dip                                     |          |            |
| Medição de amplitude                                                        | Conversor normal AC/DC                                                                                             |          |            |
| Nível zero interno:                                                         | +1.0 V $\pm$ 0.5 %                                                                                                 |          |            |
| Nível de alcance pleno interno:                                             | +5.0 V $\pm$ 0.5 %                                                                                                 |          |            |
| Saídas digitais externas:                                                   | Transistor fet do canal P opto-isolado conectado ao trilho positivo da tensão do sistema RMS. Corrente máx., 0.1 A |          |            |
| DO+TVD1                                                                     | Saída digital                                                                                                      | LIMITE 1 | para o PLC |
| DO+TVD2                                                                     | Saída digital                                                                                                      | LIMITE 2 | para o PLC |
| Os limites são ativados quando o valor TVD for menor que o limite ajustado. |                                                                                                                    |          |            |
| Não é histerese quando se alterna do estado ativo para o inativo.           |                                                                                                                    |          |            |

|                           |                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | É 2 % de histerese quando se alterna do estado inativo para o ativo.<br>O led na frente da unidade indica saída ativada.        |
| Saída analógica 1:        | Corrente galvanicamente isolada, 4-20 mA, $\pm 0.5\%$ (placa filha)<br>Carga: 0 - 800 $\Omega$ , tensão de isolamento: máx 500V |
| Saída analógica 2:        | Saída de tensão para o fone de ouvido                                                                                           |
| Saída analógica 3:        | Não usada                                                                                                                       |
| Interface da unidade RMS: | Sim                                                                                                                             |

## 4 CONFIGURAÇÕES

### 4.1 Ajuste de Local do Transdutor

Esse atenuador deve ser ajustado dependendo da colocação do transdutor no refinador. Também depende de qual tipo de sensor está sendo usado, tipo de refinador e velocidade de rotação. O ajuste correto deve ser estabelecido no teste, mas até lá, as configurações marcadas podem servir de diretrizes. 66% é o valor padrão.

| SW3 /1    | /2        | /3        | /4        | % sensibilidade |                                         |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------------------------------|
| desligado | desligado | desligado | desligado | 100             |                                         |
| ligado    | desligado | desligado | desligado | 75              |                                         |
| desligado | ligado    | desligado | desligado | 66              | TVD-T2 no parafuso de retenção da placa |
| desligado | desligado | ligado    | desligado | 50              | TVD-T2S no Conflo                       |
| desligado | desligado | desligado | ligado    | 33              |                                         |
| ligado    | ligado    | ligado    | ligado    | 20              | TVD-T2S no RGP                          |

### 4.2 Ajuste low gain do painel

A entrada digital DI+LOGA, está configurada alta durante a produção, e ativará um atenuador na unidade. Uma entrada NÃO ativada é indicada por um led na frente do painel, marcada "high gain". A atenuação é ajustada por um potenciômetro de 1 espira na frente da unidade e pode ser ajustada entre 10 e 30% da sensibilidade high gain.

### 4.3 Ajuste de filtro low gain

A entrada digital, DI+LOGA, também ativará um filtro high pass na unidade. O filtro high pass pode ser ajustado no alcance de 0.5 a 19 kHz, e é usado para reduzir os sinais de baixa frequência durante a produção. Uma frequência mais alta aumentará a atenuação, que é adicionada à atenuação do ajuste do painel, ver acima. O ajuste deve ser estabelecido no teste, e depende do tipo das placas e velocidade de rotação.

A frequência mais baixa do filtro high pass é ajustada de acordo com a tabela abaixo.

| SW4 /1    | /2        | /3        | /4        | Baixa frequência em kHz |                     |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|---------------------|
| desligado | desligado | desligado | desligado | 0.5                     |                     |
| ligado    | desligado | desligado | desligado | 2                       |                     |
| desligado | ligado    | desligado | desligado | 4                       | Configuração padrão |
| desligado | desligado | ligado    | desligado | 6                       |                     |
| desligado | desligado | desligado | ligado    | 8                       |                     |
| ligado    | desligado | desligado | ligado    | 10                      |                     |
| desligado | ligado    | desligado | ligado    | 12                      |                     |
| desligado | desligado | ligado    | ligado    | 14                      |                     |
| ligado    | desligado | ligado    | ligado    | 16                      |                     |
| desligado | ligado    | ligado    | ligado    | 18                      |                     |
| ligado    | ligado    | ligado    | ligado    | 19                      |                     |

Ajustes sugeridos juntos com o tipo de transdutor são mostrados no gráfico 4.6.1 e 4.6.2.

#### 4.4 Ajuste de tipo de transdutor

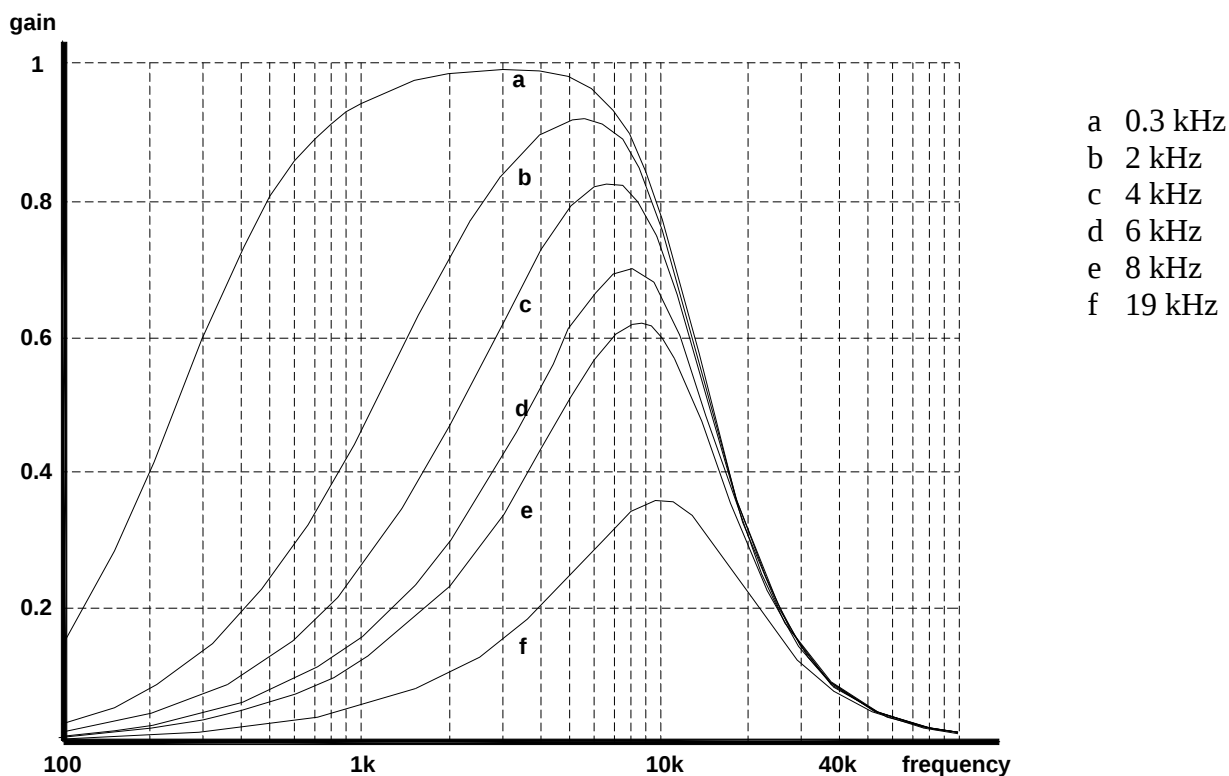
O filtro de low pass de 2 polos deve ser ajustado de acordo com o transdutor.

| SW5 /1    | /2        | /3        | /4        | Tipo      | kHz |                     |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|---------------------|
| desligado | desligado | desligado | desligado | TVD-T2S   | 10  | Configuração padrão |
| ligado    | ligado    | desligado | desligado |           | 15  |                     |
| desligado | desligado | ligado    | ligado    |           | 35  |                     |
| ligado    | ligado    | ligado    | ligado    | TVD-T1,T2 | 40  |                     |

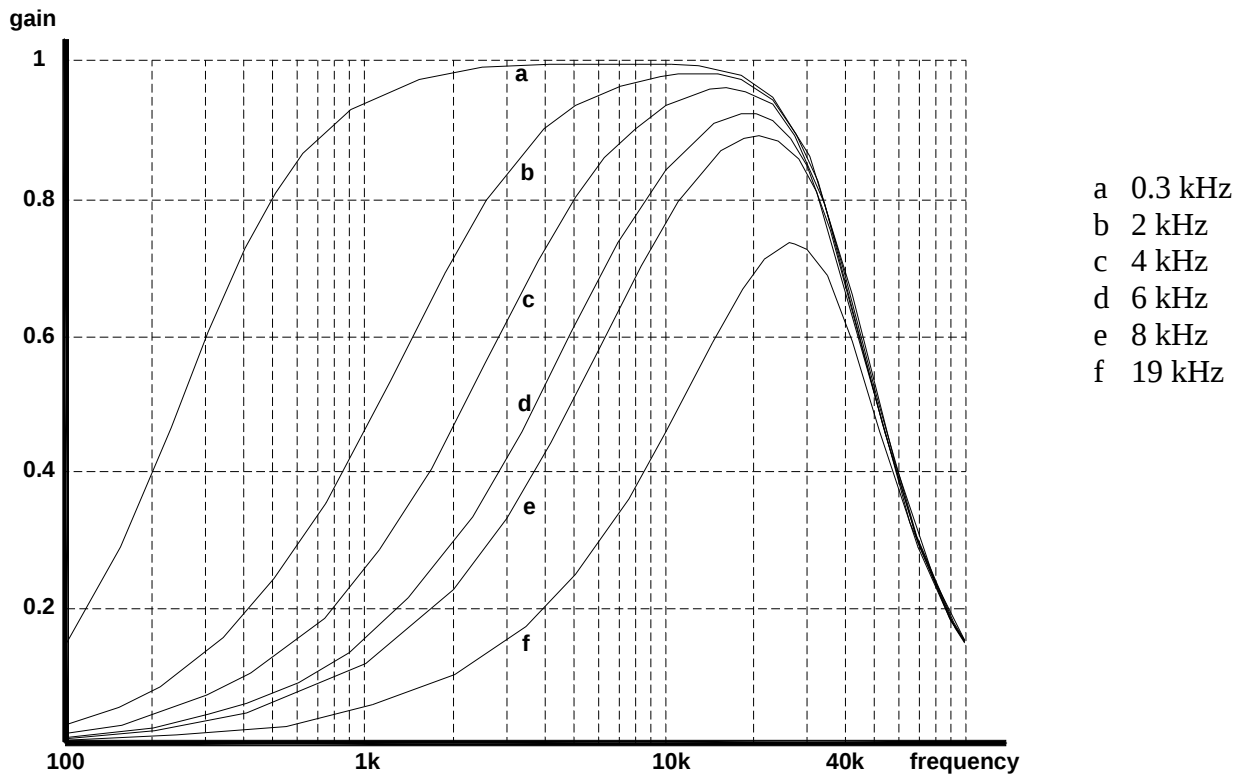
#### 4.5 Volume do fone de ouvido

| SW2 /1    | /2        | volume |                     |
|-----------|-----------|--------|---------------------|
| desligado | desligado | máx    | Configuração padrão |
| ligado    | desligado | 67 %   |                     |
| desligado | ligado    | 33 %   |                     |
| ligado    | ligado    | 25 %   |                     |

#### 4.6 Resposta do filtro low gain com ajuste de tipo de transdutor de 10 kHz (TVD-T2S)



## 4.7 Resposta do filtro low gain com ajuste de tipo de transdutor de 40 kHz (TVD-T1/2)



## 5 AJUSTES

O ajuste dos limites do alarme é feito nessa unidade, mas a leitura dos limites deve ser feita na unidade do indicador (LDU-RM1 ou DCU-RM1 ou DCU-RM2) do sistema RMS.

Para ajustes, consulte o capítulo CAL-EX para a unidade LDU-RM1, CAL-SD para a unidade DCU-RM1 ou CAL-CD para a unidade DCU-RM2.

## 6 CALIBRAGEM

Esta calibragem é feita pelo fornecedor, e geralmente não é necessária após a entrega.

Se necessário, contudo, isso deve ser feito apenas por pessoal qualificado.

Os potenciômetros estão localizados na parte superior da placa, e podem ser alcançados a partir da parte de cima.

Os interruptores DIP SW 3 e 4 devem ser configurados em DESLIGADO e o SW 5 deve ser configurado em LIGADO durante a calibragem.

### 6.1 Zero

- Conecte o transdutor sem qualquer sinal de vibração aplicado.
- Conecte um DVM à placa (+ para TP100, - ao TP7).
- Ajuste o potenciômetro P1 (ZERO), até que o DVM leia  $+1.0 \pm 0,005$  Vdc.

### 6.2 Nível de alcance interno

- Desconecte o transdutor do acelerômetro.
- Conecte um sinal AC ao longo de um resistor de 2.2 k $\Omega$  na entrada do transdutor. Amplitude = 100 mVrms, Frequência = 5000 Hz.
- Conecte DVM (+ a TP14, - a TP7) à placa.
- Ajuste o potenciômetro P3 (S-SPAN), até que o DVM indique  $400 \pm 5$  mVrms.

### 6.3 Alcance

- Desconecte o transdutor do acelerômetro.
- Conecte um sinal AC ao longo de um resistor de 2.2 k $\Omega$  na entrada do transdutor. Amplitude = 100 mV rms, Frequência= 5000 Hz.
- Conecte um DVM à placa (+ para TP100, - ao TP7).
- Ajuste o potenciômetro P2 (ALCANCE), até que o DVM leia  $+5.0 \pm 0,005$  Vdc.

### 6.4 Encerrar

- Ajuste os interruptores DIP SW3, SW4 e SW5 na configuração original.

## 7 CONTATO

Vendas, desenvolvimento, produção e serviço:

### Dametric AB

Jägerhorns Väg 19, SE 141 75 Kungens Kurva, Suécia  
Tel.: +46-8 556 477 00 Fax: +46-8 556 477 29  
E-mail: [service@dametric.se](mailto:service@dametric.se) Site: [www.dametric.se](http://www.dametric.se)

dametric 

Valmet 