

# PRESYS®



## **Manual Técnico Complementar de Frequência** DMY-2011-F / DMY-2030-F / DCY-2050-F / DCY-2051-F / TY-2090-F

## Manual Técnico

## 1 - Introdução

A linha de instrumentos microprocessados Presys possui uma versão específica para entrada em frequência. Assim, sinais gerados em sensores de frequência como *pick-up's* magnéticos, tacogeradores, detetores de proximidade indutivos e de segurança intrínseca NAMUR (DIN-19234), etc., podem ser ligados diretamente nas entradas dos instrumentos da linha com o identificador 'F' após o número do modelo.

Cada entrada possui uma fonte de tensão de 24Vdc, isolada das saídas e com proteção contra curto-circuito, para alimentação do sensor de frequência. Esta tensão pode ser alterada para outros valores mediante consulta.

A entrada permite a ligação de sinais de frequência senoidais, quadrados, triangulares e todos os pulsos com amplitudes entre 300mV<sub>pp</sub> e 30V<sub>pp</sub> (Volt pico a pico) *auto-range*. A faixa de frequências de entrada é de 0Hz a 30KHz.

A indicação no display é configurável pelo usuário, permitindo indicar a variável do processo em unidades de engenharia (rpm, Hz, mpm, etc.) e também realizar a conversão do sinal de entrada do instrumento para a variável do processo quando do uso de sensores de frequência com roda dentada.

### Especificações das Entradas (modelos 2030-F/2090-F)

Faixas de frequência	Resolução	Precisão
0,0000Hz - 3,0000Hz	0,0001Hz	0,0002Hz
0,000Hz - 30,000Hz	0,001Hz	0,002Hz
0,00Hz - 300,00Hz	0,01Hz	0,02Hz
0,0Hz - 3000,0Hz	0,1Hz	0,2Hz
0Hz - 30000Hz	1Hz	2Hz

### Especificações das Entradas (modelos 2011-F/2050-F/2051-F)

Faixas de frequência	Resolução	Precisão
0,000Hz - 9,999Hz	0,001Hz	0,002Hz
0,00Hz - 99,99Hz	0,01Hz	0,02Hz
0,0Hz - 999,9Hz	0,1Hz	0,2Hz
0Hz - 9999Hz	1Hz	2Hz
0,00KHz - 30,00KHz	10Hz	10Hz

Impedância das entradas:  $Z_i > 60 \text{ K}\Omega$  (senóide, 1KHz).

Tensão DC máxima: 70V.

Tempo de varredura das entradas: 140ms.

Tempo de atualização do display: 0,5 segundo.

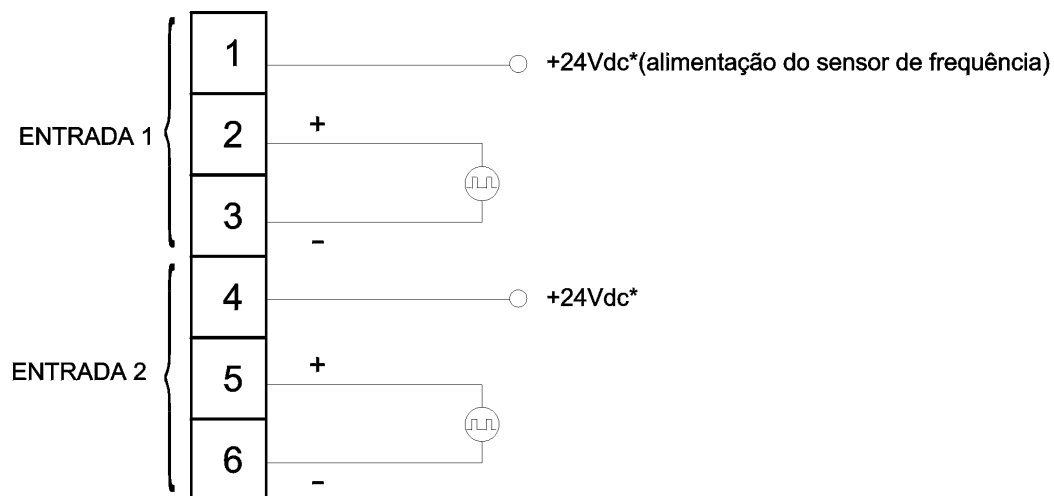
As especificações de saída, comunicação, estabilidade térmica e alimentação são as mesmas dos instrumentos com entrada universal e encontram-se no manual técnico de cada instrumento da linha Presys com entrada universal.

Este manual técnico complementar, para toda a linha microprocessada Presys de frequência, possui informações referentes apenas às entradas em frequência dos instrumentos com designação "F" após o número de seu modelo. O manual complementar deve ser utilizado em conjunto com o manual de cada instrumento, onde deve ser desconsiderada toda afirmação sobre entrada universal e, no seu lugar, considerar as informações deste manual complementar para entrada em frequência.

Desta maneira, desconsidere as informações de entrada universal e dos seguintes itens dos manuais de cada instrumento:

- 1.0 - Introdução e seus sub-itens.
- 2.3 - Conexão dos sinais de entrada de processo e seus sub-itens.
- 2.5 - Diagrama de conexões no que se refere às entradas.
- 3.2 - Configuração. Desconsidere o item: Nível 2 - Entradas.
- 4.1 - Hardware.
- 4.2 - Configuração de Hardware.
- 4.4 - Sub-item: Calibração da entrada.

## 2 - Diagrama de Conexões das Entradas.



(\*) outros valores são possíveis mediante consulta.

Fig. 1 - Diagrama de ligações das entradas

Os sinais de frequência devem ser aplicados aos terminais 2(+) e 3(-) no caso da entrada 1 e aos terminais 5(+) e 6(-) para a entrada 2.

O terminal 1 é uma fonte de alimentação do sensor de frequência utilizado na entrada 1, quando a alimentação do sensor for necessária. O valor da tensão é de 24Vdc em relação ao terminal 3. O terminal 4 é a fonte de alimentação do sensor da entrada 2, com 24Vdc em relação ao terminal 6. O valor da tensão pode ser modificado mediante consulta. O terminal 7 da borneira dos instrumentos de frequência não tem função.

As entradas permitem a ligação dos 2 fios do sensor NAMUR de segurança intrínseca diretamente aos terminais (+) e (-) sem a necessidade de resistor externo. Para isto, deve-se utilizar o jumper JS1 para entrada 1 ou JS2 para entrada 2 localizados na Placa da CPU. O nível de tensão de alimentação do sensor e o valor do resistor  $R_v$  estão conforme DIN-19234: 550-1100 $\Omega$  e 8,2V(7,7-9,0V).

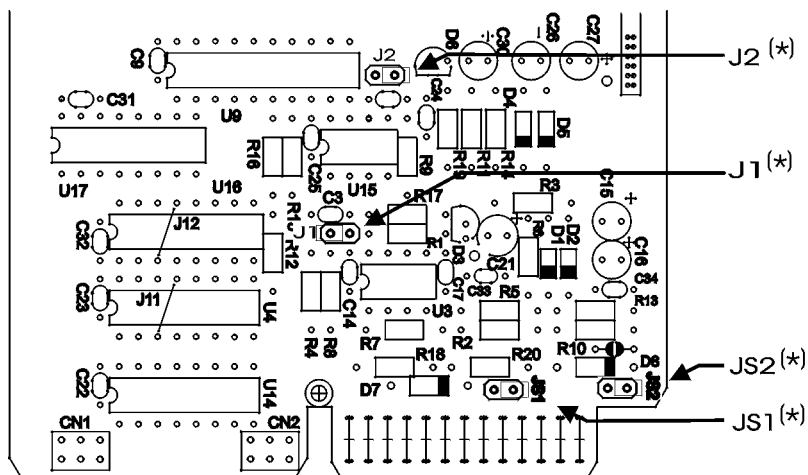
### 3 - Configuração das Entradas.

As entradas em frequência são configuráveis por *software* e a calibração das entradas em frequência não é necessária pois a leitura das entradas é realizada pelo microprocessador com uma base de tempo bastante precisa.

Cada entrada possui um conector para *jumper* de seleção: J1 para entrada 1 e J2 para entrada 2. A colocação do *jumper* configura o funcionamento do instrumento para pulsos de amplitude entre 3,5V<sub>pp</sub> e 30V<sub>pp</sub>.

Esse recurso é útil na eliminação de indicações instáveis devido aos ruídos elétricos da planta. De fábrica, cada *jumper* de seleção é posicionado em apenas um pino do conector, numa posição em falso, para o funcionamento da entrada do instrumento com sinais na faixa plena de 300mV<sub>pp</sub> a 30V<sub>pp</sub>. Caso perceba-se alguma indicação instável, por exemplo: na indicação de 0Hz com o sensor em aberto ou eixo parado, coloque o *jumper* no conector correspondente ao canal indicado.

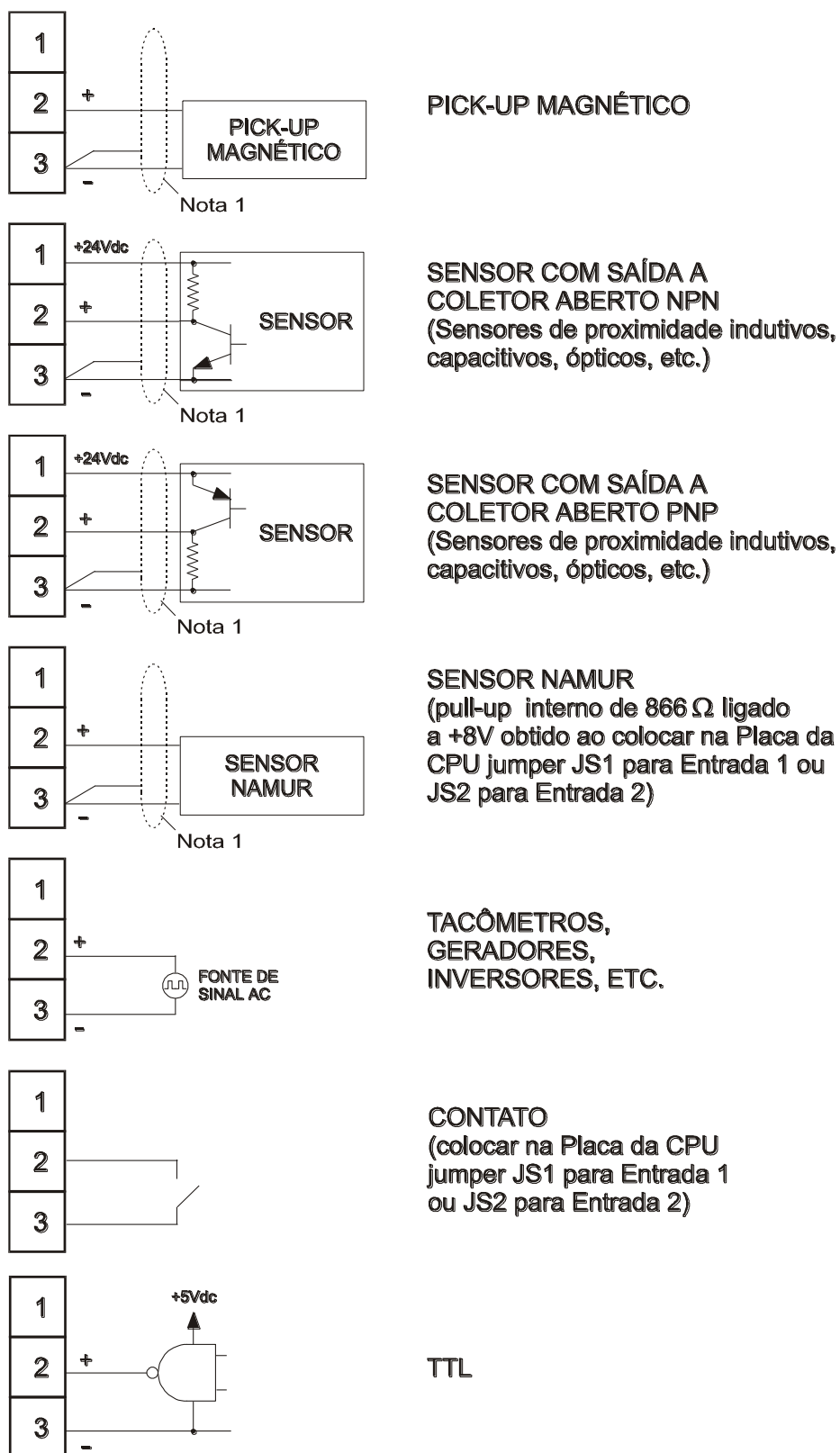
Os jumpers JS1 e JS2 são usados quando as entradas são conectadas a sensores com saída de relé ou sensores NAMUR. Caso contrário, para sinais gerados pelos demais sensores de frequência como pickup's magnéticos, coloque JS1 e JS2 em posições falsas como mostrado abaixo.



(\*) O instrumento é fornecido com os jumpers J1, J2, JS1 e JS2 colocados em posição falsa.

Fig. 2 - Localização dos *jumpers*

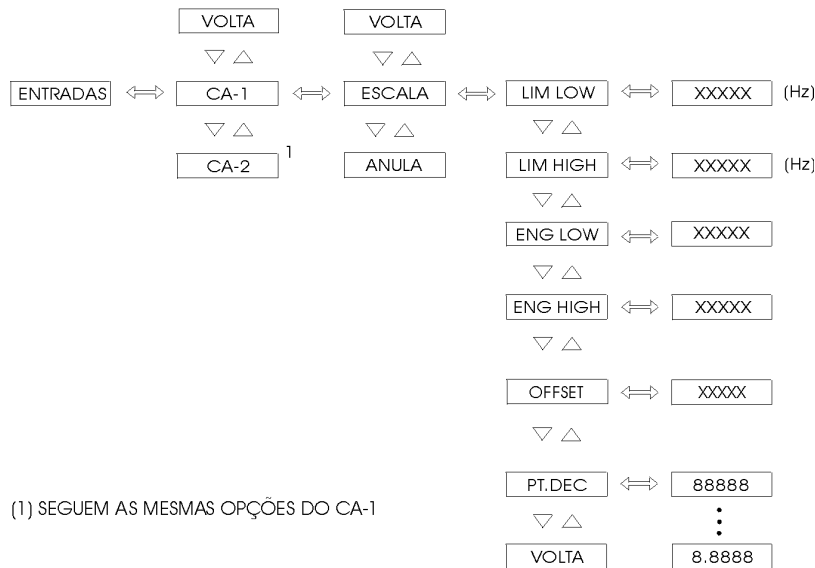
A figura 3 ilustra as possibilidades de conexão dos sensores à entrada 1. Para conectar um sensor à entrada 2, utilize os terminais correspondentes àqueles indicados na figura.



Nota 1 - Para os sensores de proximidade indutivos, conecte a blindagem do fio ao terminal comum do indicador (terminal 3 para entrada 1 e terminal 6 para entrada 2).

Fig. 3 - Conexão dos sensores

O nível 2 - Entradas, na árvore de configuração dos instrumentos com entrada em frequência, permite selecionar a faixa de operação de cada entrada (em Hz) e associar 2 indicações, em unidades de engenharia, aos extremos da faixa selecionada. É possível também anular qualquer uma das entradas.



(1) SEGUEM AS MESMAS OPÇÕES DO CA-1

Fig. 4 - Árvore de configuração das entradas

Segue abaixo a faixa ajustável dos parâmetros de configuração das entradas.

Parâmetro	Valor mínimo	Valor máximo
LIM_LOW	0	30000
LIM_HIGH	0	30000
ENG_LOW	-9999	30000
ENG_HIGH	-9999	30000
OFFSET	-9999	30000

Tabela 1 - Válida para os modelos 2030-F / 2090-F.

Parâmetro	Valor mínimo	Valor máximo
LIM_LOW	0	9999
LIM_HIGH	0	9999
ENG_LOW	-999	9999
ENG_HIGH	-999	9999
OFFSET	-999	9999

Tabela 2 - Válida para os modelos 2011-F / 2050-F / 2051-F.

Deve-se configurar a faixa de operação de cada entrada (em Hz) através dos parâmetros LIM\_LOW e LIM\_HI na opção ESCALA. LIM\_LOW deve ser configurado para a mínima frequência de entrada (em Hz, sem nenhuma casa decimal) e LIM\_HI normalmente deve ser a máxima frequência da faixa.

A indicação no display é configurada definindo-se 2 pontos: P1 (LIM\_LOW e ENG\_LOW) e P2 (LIM\_HI e ENG\_HI). O valor configurado em ENG\_LOW será indicado no display quando o sinal de entrada em frequência corresponder à frequência mínima da faixa de operação configurada (LIM\_LOW). Da mesma maneira, ENG\_HI normalmente será a indicação da máxima frequência da faixa (LIM\_HI).

Notar os limites dos parâmetros ENG\_HI e ENG\_LOW e também a resolução do instrumento quando definir o número de casas decimais. A reta definida por P1 e P2 não é restrita ao intervalo P1-P2, vide figura 5.

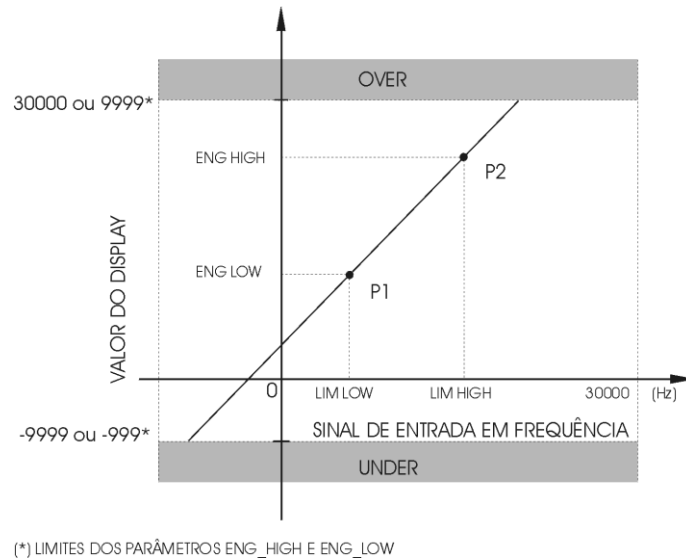


Fig. 5 - Configuração das entradas

Nos instrumentos 2011-F, 2050-F e 2051-F, a configuração dos parâmetros LIM\_HIGH, LIM\_LOW, ENG\_HIGH e ENG\_LOW precisa de uma adaptação quando seus valores são maiores que 9999Hz; neste caso, os valores de LIM\_HI e LIM\_LOW a serem configurados são 1/10 dos extremos da faixa de operação do instrumento. Esta adaptação não limita a faixa de operação do instrumento, cujo *hardware* foi projetado para sinais de até 30 KHz; a adaptação só tem efeito sobre a indicação dos instrumentos com displays de 4 dígitos. Vide exemplo 3 e a resolução dos instrumentos.

PT.DEC posiciona o ponto decimal para a apresentação no display da Unidade de Engenharia (UE) para cada um dos canais. No indicador 2030-F, o ENG\_HI é limitado em 30000; para indicar 400Hz, o número máximo de casas decimais é 1 com PT.DEC=8888.8 e ENG\_HI = 0400.0

Exemplo 1: Indicador 2030-F, faixa de operação de 0 a 300Hz e indicação de 0.00 a 300.00Hz; configuração da entrada: LIM\_LOW=0, LIM\_HI=300, PT.DEC=888.88, ENG\_LOW=0.00 e ENG\_HI=300.00.

Exemplo 2: Transmissor 2090-F, faixa de operação de 0 a 1650Hz proveniente de *pick-up* magnético com roda de 11 dentes e indicação de 0 a 9000rpm; configuração da entrada: LIM\_LOW=0, LIM\_HI=01650, PT.DEC=88888 (sem ponto decimal), ENG\_LOW=0 e ENG\_HI=09000 (1650x60/11).

Exemplo 3: Indicador 2011-F, faixa de operação de 0 a 15KHz e indicação de 0 a 15.00KHz; configuração da entrada: LIM\_LOW=0, LIM\_HI=1500(Hz), PT.DEC=88.88, ENG\_LOW=0.00 e ENG\_HI=01.50(KHz).

ANULA, na opção ESCALA, desabilita a leitura da entrada correspondente. No nível de operação, o mnemônico NADA é indicado para a entrada anulada. Para reabilitar e voltar à operação normal da entrada, basta confirmar um dos parâmetros LIM\_LOW, LIM\_HI, ENG\_LOW ou ENG\_HI na opção ESCALA do nível ENTRADAS. Do nível de operação, siga para a configuração, nível ENTRADAS, entre na opção ESCALA e selecione um dos parâmetros acima; o valor será mostrado piscando e então confirme-o com a tecla ENTER.

## 4 - Calibração

A árvore de opções de calibração para os instrumentos de frequência é menor, já que apenas as saídas são calibradas.

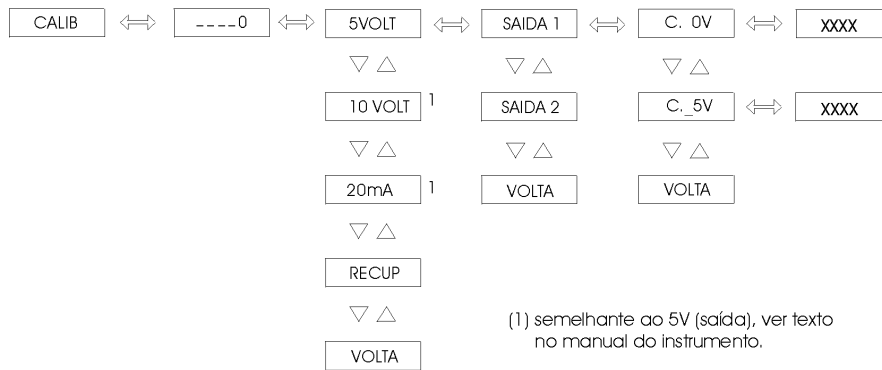


Fig. 6 - Opções do nível Calibração

O nível de calibração possui um sistema de senha que impede a entrada inadvertida neste nível e, por acaso, a alteração dos parâmetros de calibração do instrumento. A senha de entrada para o nível de calibração é o número 5.

A calibração das saídas dos instrumentos com entrada em frequência segue a mesma seqüência mostrada no item 4.4 do manual do instrumento com entradas universais no sub-item: Calibração da saída.



