

Exatidão

Tensão:	1% da nominal
Corrente:	1% da nominal
Frequência:	0.25% da frequência média
Tempo de resposta do circuito:	<10 segundos

Display

Dígitos	3 linhas com 4 dígitos LCD. 10.5mm caracteres altos
---------	---

Tempo de atualização do mostrador	a cada 7,5 seg. aproximadamente
-----------------------------------	---------------------------------

Ajustes

Interfaces do usuário	2 Botões
-----------------------	----------

Isolação

Teste de Sobre-tensão aplicado entre o circuito e as superfícies acessíveis	2,2KV RMS 50 Hz por 1 minuto
---	------------------------------

Tensão máxima de trabalho entre os circuitos	600V RMS
--	----------

Condições Ambientais

Temperatura de operação	-10 a +70°C
Temperatura de armazenamento	-20 a +80°C
Umidade relativa	0 a 95% sem condensação
Vibração	10 a 55 Hz, 0,15 mm de amplitude
Grau de proteção	IP-54

Alojamento

Norma	DIN 96X96
Material	Termoplástico
Terminais	M3,5 braçadeiras e parafusos embutidos
Comprimento	104mm
Peso	0,7 Kg

As informações contidas neste manual de instalação servem para auxiliar o instalador, já devidamente treinado para fazer a instalação de modo seguro, para o equipamento e para o próprio instalador.

Porém, a SASSI não tem nenhuma responsabilidade sobre as condições do local que poderão influenciar na instalação do produto.

É responsabilidade do usuário determinar o método de instalação que irá utilizar no campo e as condições do local.

É obrigação da SASSI, apenas o fornecimento do equipamento em perfeitas condições de funcionamento. Em nenhum caso a SASSI será responsável por qualquer acidente ou indenização diretas ou indiretas, causadas devido o uso incorreto no manuseio ou na instalação deste produto.



MEDIDORES E TRANSFORMADORES

SASSI Medidores e Transformadores Ltda
R. Ribeirão Preto, 200 - Taboão da Serra - SP - CEP: 06780-190
Tel.: 11 4138-5122 - Fax : 11 4138-3480
E-mail: sassi@sassitransformadores.com.br
Home-page: www.sassitransformadores.com.br



Medidor Digital Trifásico para painel

Voltímetro Digital Trifásico, Amperímetro e Frequencímetro

Instruções para Instalação e Operação

Modelo: MS-3 (4 fios)

Seção Conteúdo

1. Introdução
2. Telas de Leituras das Medições
3. Programando
 - 3.1. Senha de Proteção
 - 3.2. Tela de Ajustes
 - 3.2.1 Sistema de Corrente
4. Instalação
 - 4.1 Instalação / Requisitos
 - 4.2 Dimensões / Recorte do Painel
 - 4.3 Diagrama de conexões
5. Especificação

1. Introdução

O MS-3 é um sistema de medição digital trifásico, no tamanho 96x96, de acordo com a norma DIN, que serve para indicar Corrente, Tensão e Frequência.



Ajuste Próximo

O MS-3 está disponível na configuração: 3 fases e 4 fios.

Possui na parte frontal, dois botões para ajustes. Através deles, o usuário poderá visualizar e configurar as medições disponíveis, e configurar o produto.

Os parâmetros de medidas disponíveis e como eles são indicados no mostrador aparecem como segue abaixo:

Grandezas de Medida	Indicação de Parâmetro	Unidade de Medida
Corrente de cada uma das 3 fases	L1,L2,L3 Amps	Amperes
Tensão fases-neutro	L1,L2,L3 Volts	Volts
Corrente de sistema (média)	V \ A \ Hz, A	Amperes
Tensão do sistema (média)	V \ A \ Hz, V	Volts
Frequência de sistema	V \ A \ Hz	Hertz

2. Telas de leituras das Medições

As telas de leituras das medições são apresentadas aos usuários conforme modelos abaixo. Para mudar de uma tela para outra, basta pressionar o Botão "Próximo".



Tela 1 = Corrente (de cada fase) Tela 2 = Tensão (Fase + N) Tela 3 = Geral (V / A / Hz)

2.1 Modos de exibição de Frequência

Há 3 condições que podem determinar a forma de apresentação da Frequência.

Operação normal. Neste caso, a frequência presente no sinal de entrada, é informada na última linha do display.



Frequência fora do limite. Neste modo, a última linha mudará para quatro barras horizontais "----". Isto indica que um sinal de frequência foi detectado na fase 1, mas ele está fora da gama de frequência nominal do produto.



Sinal não encontrado. Neste modo, a última linha exibida ficará apagada. Isto significa que o sinal presente na fase 1 está abaixo da amplitude mínima necessária para ser detectado a frequência. Esta condição pode ser apresentada também temporariamente se a tela de exibida for trocada logo após ter iniciado uma atualização no dispositivo.

3. Programando

As seções seguintes incluem procedimentos passo-a-passo para configurar o MS-3 de acordo com as exigências de cada usuário.

Para acessar a tela de set-up aperte e segure os botões + e - simultaneamente por 5 segundos.

Isto levará o usuário para a tela de entrada de senha de proteção (Seção 3.1). Para voltar a tela de leitura das medidas a qualquer momento, basta pressionar novamente as teclas + e - por mais 5 segundos simultaneamente.

3.1. Senha de Proteção

Pode ser programada uma senha de proteção para evitar a mudança por pessoas não autorizadas nas configurações dos parâmetros.

Para selecionar a senha de proteção, escolha um número de 4 dígitos que seja diferente de 0000. Se deixar selecionado a senha 0000, a configuração (sistema) não estará protegida.



Entrando com a senha: Pronto para o primeiro dígito. (Indicado pela presença do ponto decimal à direita do primeiro dígito)

Pressione a tecla - para trocar os valores do primeiro dígito, que pode ser qualquer número entre 0 e 9.

Aperte a tecla - para mudar para o próximo dígito.

No caso especial em que a senha é "0000" aperte a tecla - quando entrar com o primeiro dígito e avançar até a tela de "senha confirmada".

Nota: Se uma senha não foi gravada, enquanto aperta a tecla - com 4 pontos de interrogação exibido, isso permitirá que o Usuário tenha acesso às telas de configurações do equipamento.



Entrada de senha: Primeiro dígito entrou, mude para o segundo dígito. (representado pela presença do ponto decimal do lado direito do segundo dígito).

Pressione a tecla **↔** para trocar os valores do segundo dígito, que pode ser qualquer número entre 0 e 9.

Aperte a tecla **▶▶** para mudar para o próximo dígito.



Entrada de senha: Segundo dígito entrou, mude para o terceiro dígito. (representado pela presença do ponto decimal do lado direito do terceiro dígito).

Pressione a tecla **↔** para trocar os valores do terceiro dígito, que pode ser qualquer número entre 0 e 9.

Aperte a tecla **▶▶** para mudar para o próximo dígito.



Entrada de senha: Terceiro dígito entrou, mude para o quarto dígito. (representado pela presença do ponto decimal do lado direito do quarto dígito).

Pressione a tecla **↔** para trocar os valores do quarto dígito, que pode ser qualquer número entre 0 e 9.

Aperte a tecla **▶▶** para mudar para o próximo dígito.



Entrada de senha: Quarto dígito entrou, aguarde confirmação da senha.



SENHA CONFIRMADA. Se pressionar a tecla **↔** irá avançar para uma nova tela de configuração e entrada de nova senha.

Se pressionar a tecla **▶▶** irá avançar para a tela de configuração do sistema de Corrente. (Veja Seção: 3.2.1)



SENHA INCORRETA. A unidade não aceitou a senha informada.

Pressione a tecla **↔** para retornar ao setor de entrada de senhas.

Aperte a tecla **▶▶** para sair do menu de ajuste e retornar a operação para o modo de leitura de medições.



Nova/Trocar senha. Pressione a tecla **↔** para trocar os valores do primeiro dígito, que pode ser qualquer número entre 0 e 9.

Aperte a tecla **▶▶** para avançar a operação para o próximo dígito e gravar o primeiro dígito, neste caso para 2.



Nova/Troca de senha. Primeiro dígito entrou, mude para o segundo dígito.

Pressione a tecla **↔** para trocar os valores do segundo dígito, que pode ser qualquer número entre 0 e 9.

Aperte a tecla **▶▶** para avançar a operação para o próximo dígito e gravar o segundo dígito, neste caso para 1.

②



Nova/Troca de senha. Segundo dígito entrou, mude para o terceiro dígito.

Pressione a tecla **↔** para trocar os valores do terceiro dígito, que pode ser qualquer número entre 0 e 9.

Aperte a tecla **▶▶** para avançar a operação para o próximo dígito e gravar o terceiro dígito, neste caso para 5.



Nova/Troca de senha. Terceiro dígito entrou, mude para o quarto dígito.

Pressione a tecla **↔** para trocar os valores do quarto dígito, que pode ser qualquer número entre 0 e 9.

Aperte a tecla **▶▶** para avançar a operação para o Estágio de confirmação da nova senha e gravar o quarto dígito, neste caso para 3.



Nova senha confirmada. Pressione a tecla **↔** para retornar a tela de "Troca de Senha".

Se pressionar a tecla **▶▶** irá avançar para a tela de configuração do sistema de Corrente. (Veja Seção: 3.2.1)

3.2 Configuração das Telas

3.2.1 Sistema de Corrente

O operador entra no sistema de configuração com o valor primário do TC em Ampères. O MS-3 tem uma corrente nominal de entrada de 5A.

O valor informado nesta tela deve ser sempre a corrente primária do TC.



Editando a corrente do sistema.

Pressionando a tecla **▶▶**, aceita o valor informado e retorna para a tela de leitura.

Pressione a tecla **↔**, para entrar no modo de Edição de Corrente do Sistema. Isto mudará o valor do dígito selecionado de 0 para 8.

Pressionando a tecla **▶▶**, avançará para o próximo dígito. Isto será indicado através da posição do ponto decimal. Quando o último dígito for programado, pressione a tecla **↔** para retornar o equipamento para a tela de leitura das medidas.

Note: Quando o primeiro dígito informado é o 8, os outros dígitos menos serão zerados.

O valor mínimo permitido é 1. Será fixado o valor como 1, se estiver tudo zero e for pressionada a tecla **▶▶**.



Sistema de Corrente Confirmado.

O valor da Corrente do sistema inserido foi armazenado. Esta tela aparecerá somente quando a edição da Corrente do Sistema estiver completa.

Se o valor programado não estiver correto, aperte a tecla **↔** para retornar ao estágio de sistema de

Corrente com o dígito a ser alterado realçado (associado ao ponto decimal que estará piscando) e a linha de fundo da exibição será apagada.

Apertando a tecla **▶▶**, retornará o produto para a telas de leituras de medidas.

4. Instalação

O MS-3 pode ser instalado em um painel de qualquer espessura até um máximo de 5 mm. Para montar utiliza-se duas braçadeiras de canto e parafusos, e podem ser apertados sem a necessidade de ferramentas.

Deve se levar em consideração o espaço na parte traseira do medidor para permitir curvas no cabo de conexão.

O grau de proteção do medidor é IP-54, isto é, é protegido de jato d'água de todas as direções. Uma proteção adicional para o painel poderá ser obtida, através do uso de gaxeta de painel (opcional - não incluso). Deverá ser protegido os terminais de ligação da parte traseira do produto, do contato com líquidos.

O MS-3 deverá ser montado em temperatura ambiente estável e onde a temperatura operacional esteja dentro da faixa de -10 a +70 °C.

Cuidado

- Este produto deverá ser instalado por um Técnico qualificado.
- Tensão perigosa a vida humana está presente em algumas das conexões desta unidade. Assegure-se de que todos os fios estejam desenergizados antes de iniciar a instalação.
- Este produto não possui fusíveis internos então devem ser usados fusíveis externos para garantir a segurança do produto.

4.1 Recomendações necessárias

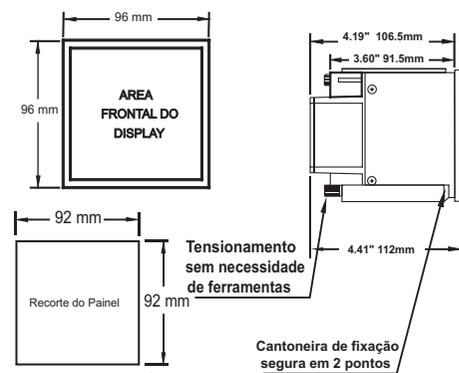
- Tomar as precauções necessárias contra equipamentos que produzem sinal de RF, como absorventes de ferrita, filtros de linha, etc., pois RF causam problemas de interferência.

Observação: É aconselhável e de boa prática, que juntamente com instrumentos eletrônicos sensíveis, sejam providenciados proteções contra interferências elétricas que poderão causar uma falha no valor indicado.

- Evite passar os cabos, juntamente nas canaletas, com cabos e/ou produtos que são ou que poderiam ser, uma fonte de interferência.

- Para proteger o produto contra dano permanente, devem ser limitados os picos de onda a 2KV. A unidade foi projetada para recuperar-se automaticamente no caso de um nível alto de tensão. Em circunstâncias extremas pode ser necessário desconectar a alimentação auxiliar temporariamente por um período de no mínimo 5 segundos, para que seja restabelecida a operação correta.

4.2 Dimensões, embalagens e recorte de Painel



Densidade máxima do painel 0,19, 5 MM

Importante:

Conexões através de parafuso com arruela de pressão. O painel traseiro do instrumento é numerado para facilitar a instalação. Para escolher os cabos, deverá conhecer alguns regulamentos locais. Os terminais aceitam conectores de 3 mm e cabos de 2x2 de diâmetro.

Fusíveis

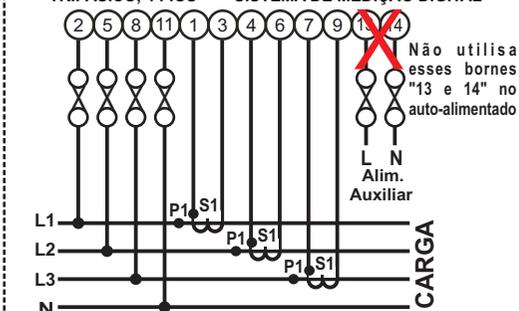
É recomendado que todas as linhas de tensão estejam com 1 fusível de 1 Amp para segurança do equipamento.

Conexão do Terra

Por razões de segurança, o secundário dos TC's deverão estar aterrados conforme os regulamentos locais.

4.3 Diagramas de Conexões

TRIFÁSICO, 4 FIOS - SISTEMA DE MEDIÇÃO DIGITAL



Alimentação auxiliar (bornes 13 e 14) não são necessárias para medidores "Auto-alimentados".

5. Especificação

Sistema:
3 Fases, 4 Fios Modelo: MS-3 (necessita de 3 TC)

Entradas:
Tensão nominal (4 fios) 190 a 240V F-F
380 a 480V F-F

Sobrecarga 120% da nominal (até 600V F-F máx.)

Entrada máx. Tensão por curta duração 2 X Vn (1 seg. repetido 10 vezes a cada 10 segundos de intervalo)

Consumo Nominal da Tensão de Entrada 0,2VA aproximadamente por fase
3VA - Trifásico com Neutro, Auto-alimentado, 4 fios

Corrente nominal de entrada 5Aca rms

Sobrecarga de Corrente 120% da nominal

Consumo Nominal da da Corrente de Entrada 0,6VA aproximadamente por fase

Entrada máx. Corrente por curta duração 20 X In (por 1 seg. repetido 5 vezes a cada 5 minutos de intervalo)
10 X In (por 3 seg. repetido 5 vezes a cada 5 minutos de intervalo)
5 X In (por 5 seg. repetido 5 vezes a cada 5 minutos de intervalo)

Relação primária do TC De 1A até 8000A (Primário programável) (Secundário 5A)

Alimentação auxiliar (não utiliza - São todos auto-alimentados)

Frequência suportada 45 a 66 Hz

Faixa de Medição (Referência)

Tensão (Alto alimentado): 75 a 125% da Tensão nominal

③