

1 ANO
DE GARANTIA

Ω OMEGA™

Manual do Usuário

Ω OMEGA™

br.omega.com

br.omega.com

E-mail: info@br.omega.com

solicite o último manual de
produtos

br.omega.com/manuals



Série LTU-2000
CHAVES DE NÍVEL DE LÍQUIDO TIPO
GARFO VIBRATÓRIO



Serviços online da OMEGA™
br.omega.com

E-mail
vendas@br.omega.com

Para receber suporte imediato técnico ou sobre aplicação

Brasil:	0800-773-2874 FAX: +55 (19) 2138-6301	e-mail: vendas@br.omega.com info@br.omega.com
México:	01800-890-5495 +52(81)8335-5372 FAX: +52 (81) 8335-1343	e-mail: ventas@mx.omega.com
Chile:	800-395-179 (en Chile) 001-203-978-7240 (Internacional)	e-mail: ventas@cl.omega.com
EUA e	Serviço de vendas: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGA*	
Canadá:	Serviço de atendimento ao cliente: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BEST* Serviço de engenharia: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHEN*	

Para outras localidades, visite omega.com/worldwide

A OMEGA Engineering, Inc. tem como política cumprir todas as regulamentações para Compatibilidade Eletromagnética e Interferência Eletromagnética aplicáveis e, além disso, sempre busca obter certificação de seus produtos em conformidade com as Diretivas Europeias da Nova Abordagem. A OMEGA inclui a marca CE (Conformidade com a Comunidade Europeia) em todos os produtos certificados.

As informações contidas neste documento são tidas como corretas, porém, a OMEGA não aceita qualquer responsabilização por quaisquer erros que possa conter e reserva o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

AVERTÊNCIA: Esses produtos não foram projetados para ser utilizados em seres humanos e, portanto, não devem ser usados com essa finalidade.

Onde posso encontrar tudo de que preciso para medição e controle de processos?

Na OMEGA... claro!

Compre online na br.omega.com

TEMPERATURA

- Termopar, detector de temperatura de resistência (RTD) e sondas de resistência térmica, conectores, painéis e montagens
- Fiação: Termopar, detector de temperatura de resistência (RTD) e resistência térmica
- Calibradores e referências para ponto de gelo
- Registradores, controladores e monitores de processo
- Pirômetros infravermelhos

PRESSÃO, DEFORMAÇÃO E FORÇA

- Transdutores e extensômetros
- Células de carga e manômetros
- Transdutores de deslocamento
- Instrumentação e acessórios

VAZÃO E NÍVEL

- Rotâmetros, fluxômetros de massa gás e computadores de fluxo
- Indicadores de velocidade do ar
- Sistemas de turbina/roda de pá
- Totalizadores e controladores de lotes

pH & CONDUTIVIDADE

- Eletrodos de pH, testes e acessórios
- Medidores de bancada/laboratório
- Controles, calibradores, simuladores e bombas
- pH industrial e equipamento de condutividade

AQUISIÇÃO DE DADOS

- Aquisição de dados e software de engenharia
- Sistemas de aquisição com base em comunicação
- Cartões para Apple, IBM e compatíveis
- Sistemas de registro de dados (datalogging)
- Gravadores, impressoras e plotadoras

AQUECEDORES

- Cabo de aquecimento
- Aquecedores de cartucho e de tira
- Aquecedores de imersão e de coleira
- Aquecedores flexíveis
- Aquecedores de laboratório

MONITORAMENTO E CONTROLE DO MEIO AMBIENTE

- Medição e instrumentação de controle
- Refratômetros
- Bombas e tubulação
- Monitores de ar, solo e água
- Água industrial e tratamento de esgoto
- pH, condutividade e instrumentos de medição de oxigênio dissolvido

Introdução	5
Modelos	6
Modelos e Dimensões	7
Conexões Elétricas LTUP e LTUR	8
Diagrama de saída LTUP e LTUR	11
Instalação	13
Manutenção	14
Especificações Técnicas LTUP, LTUR, LTUM1 e LTUM2	15
Solução de Pequenos Problemas	19
Garantia / Ressalva	21

Série LTU-2000

CHAVES DE NÍVEL DE LÍQUIDO TIPO GARFO VIBRATÓRIO



As Chaves de Nível Vibratória da Série LTU-2000, usam um cristal piezo-resistivo que vibra em uma frequência pré-definida, e é inserido dentro de um dispositivo (garfo) em forma de diapasão. Quando o garfo é encoberto por um líquido esta frequência se altera e é detectada por um circuito eletrônico que é convertido em uma saída (Relé ou PNP/NPN) dependendo do Modelo.

O Led vermelho visível no cabeçote pisca quando a Série LTU-2000 está em contato com o produto. O mesmo acende constantemente sem estar em contato com o produto, dando indicação positiva a todo momento de funcionamento.

Todos os modelos são confeccionados em Aço-Inox 316 e estão disponíveis com revestimento em Hallar[®] ou Epoxy e acessórios de higiene para aplicações sanitárias.

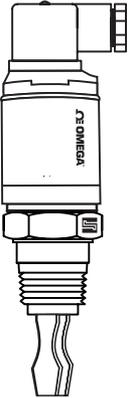
Versões padrão podem operar com temperatura de até 80°C (176°F) e alta temperatura de até 100°C (212°F). Todos os modelos (exceto a versão-mini) tem ajuste de tempo de atraso podendo ser ajustado de 1, 5, 10 ou 20 segundos e também com uma chave seletora (Wet/Dry) para requisitos de aplicação tanto de alto e de baixo nível.

Características

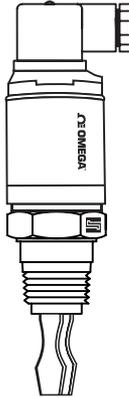
- Não afetada por variações na densidade do produto, condutividade, constante dielétrica ou viscosidade.
- Não afetado por espuma, agitação de tanque ou vibração.
- Disponível em conexões de Rosca, Sanitária e Flange.
- Disponível em várias opções de comprimento para melhor atender a aplicação.
- Corpo confeccionado em aço-inox 316 e revestimento em Hallar[®] e Epoxy quando necessário.
- Ajuste de tempo de resposta de (1 a 20 segundos).
- Saídas disponíveis para Relé ou Transistor.

Modelos

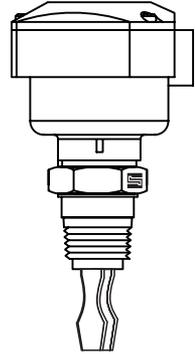
LTUM1-DC



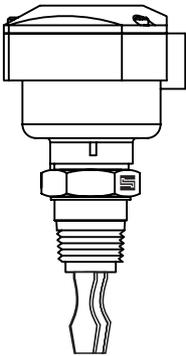
LTUM2-AC



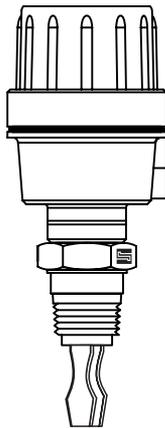
LTUP-DC
CABEÇOTE
Nylon



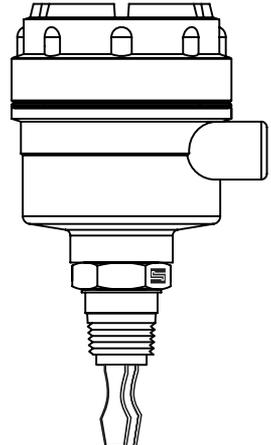
LTUR
CABEÇOTE
Nylon



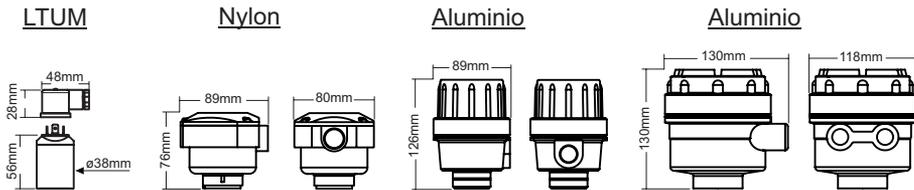
LTUR
CABEÇOTE
Alumínio



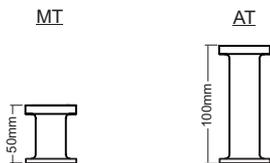
LTUR
CABEÇOTE
Alumínio



Opções de Montagem para LTU-2000

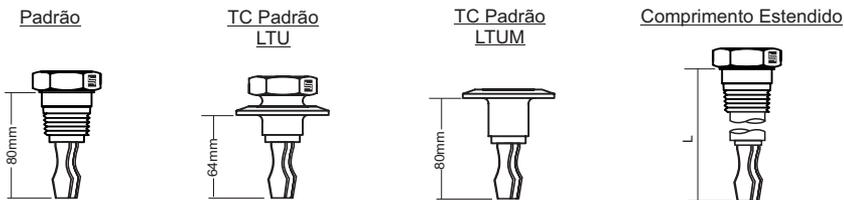


Pescoço estendido para temperaturas altas

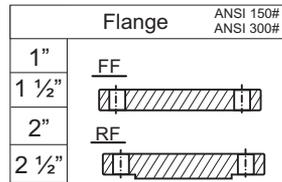
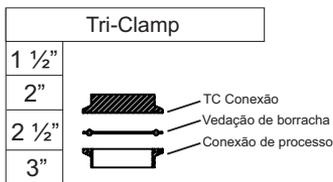
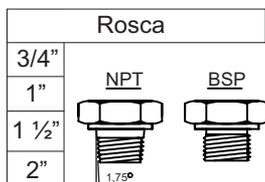


Pescoço estendido para temperatura média (até 80°C) e alta temperatura (até 100°C)

Comprimento de Inserção



Conexões ao Processo

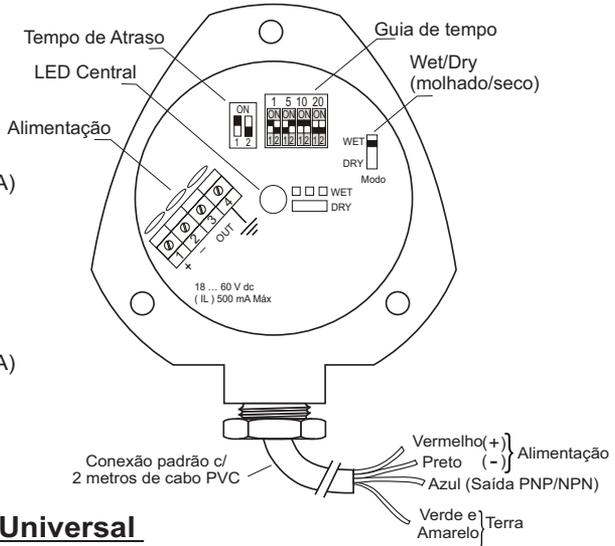


LTUP Cabeçote

- 1 - Alimentação (+)
- 2 - Alimentação (-)
- 3 - PNP/NPN Saída
ou +24v/0v (I Máx 500mA)
- 4 - Terra

LTUP c/ conector M12

- 1 - Alimentação (+)
- 2 - Alimentação (-)
- 3 - PNP/NPN Saída
ou +24v/0v (I Máx 500mA)
- 4 - Terra

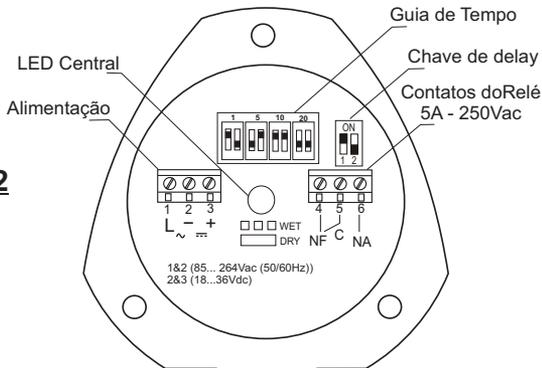


LTUR - Alimentação Universal Cabeçote Nylon

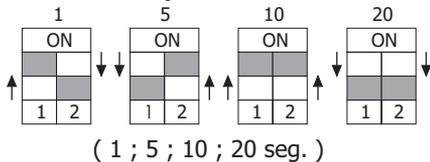
- 1 - Alimentação (L) } AC (~)
- 2 - Alimentação (-) } AC (~)
- 3 - Alimentação (+) } DC (==)
- 4 - Contato NA
- 5 - Comum
- 6 - Contato NF

LTUR - Conector M12

- 1 - Alimentação (L) or (+)
- 2 - Alimentação (-)
- 3 - Contato NA
- 4 - Contato NF
- 5 - Comum

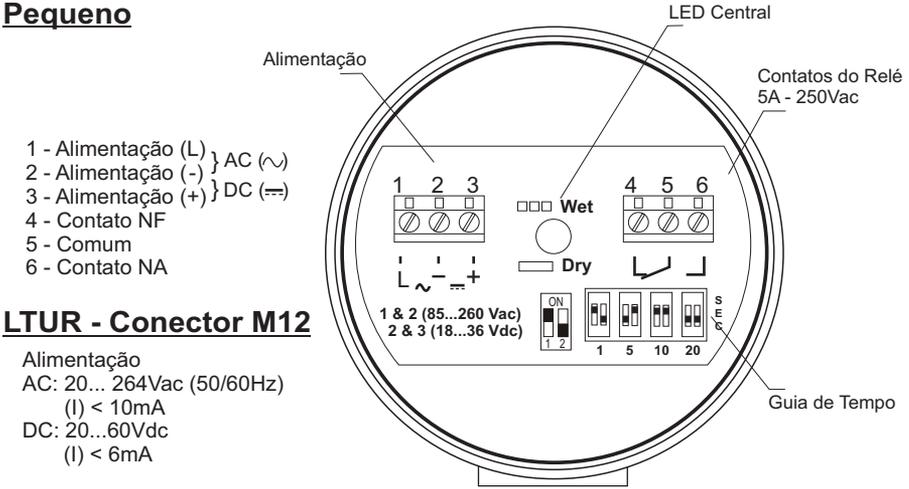


Guia de Tempo



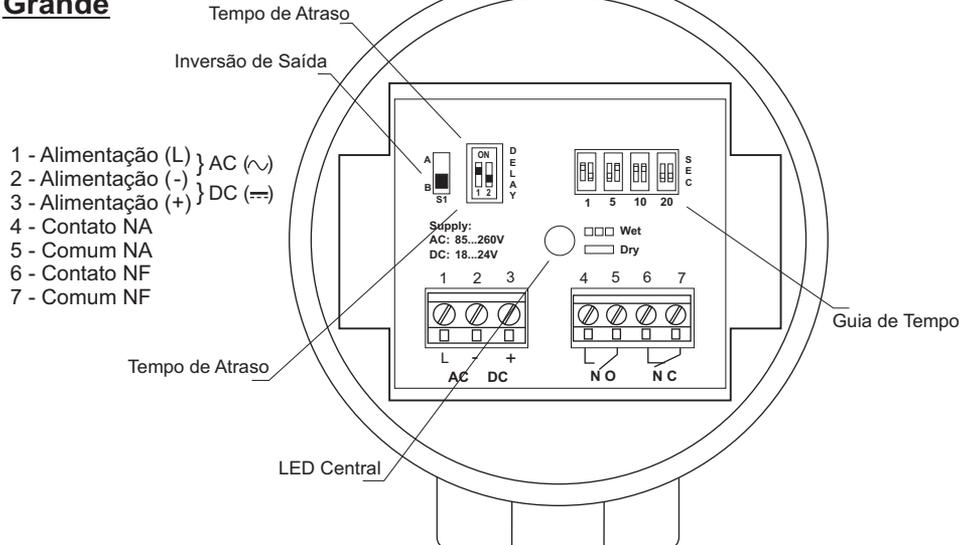
As diferentes posições indicam o tempo de atraso em segundos

LTUR - Alimentação Universal Cabeçote em Alumínio Pequeno



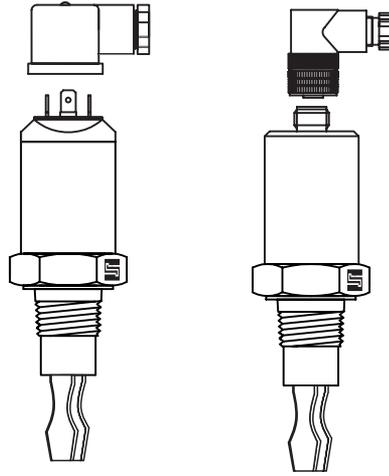
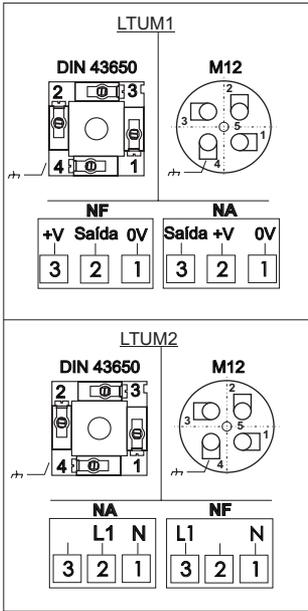
LTUR - Conector M12

LTUR - Alimentação Universal Cabeçote em Alumínio Grande



Conexões Elétricas

⚠ Para evitar a queima da eletrônica, certifique-se de que uma carga tenha sido instalada em série antes de alimentar a LTUM.



Para LTUP / DC

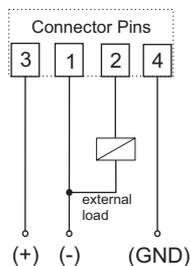
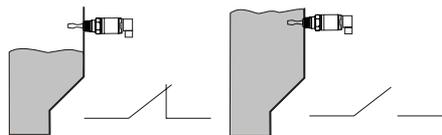
Posição da chave	Nível	Saída	LED central
<p>↑</p> <p>WET</p> <p>Maxima falha-segura</p>	<p>Garfo Coberto</p>		WET Molhado (Piscando)
	<p>Garfo Descoberto</p>		DRY Seco (Ligado)
<p>↓</p> <p>DRY</p> <p>Minima falha-segura</p>	<p>Garfo Coberto</p>		WET Molhado (Piscando)
	<p>Garfo Descoberto</p>		DRY Seco (Ligado)

Para LTUR (Alimentação Universal)

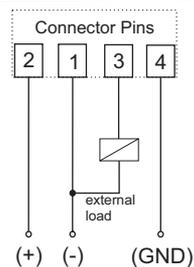
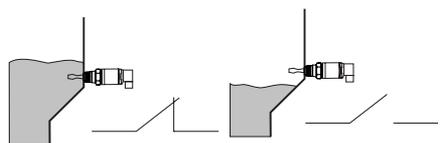
Nível	NA - NF	LED Central
<p>Garfo Coberto</p>		WET Molhado (Piscando)
<p>Garfo Descoberto</p>		DRY Seco (Ligado)

LTUM Diagrama de Saídas

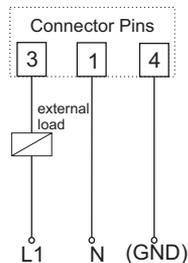
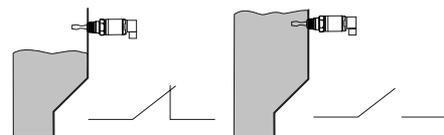
LTUM1 / DC (Operando em NF)



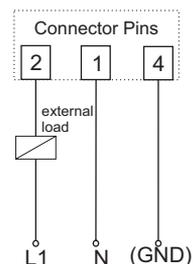
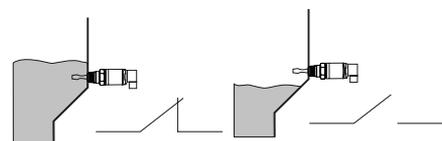
LTUM1 / DC (Operando em NA)



LTUM2 / AC (Operando em NF)



LTUM2 / AC (Operando em NA)



Confirmar se as conexões dos fios estão corretos e que a disponibilidade de energia é compatível com a unidade LTU.

Verifique se a pressão de operação e a temperatura do processo corresponde aos parâmetros de funcionamento da unidade LTU.

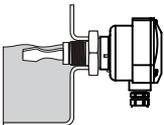
A LTU pode ser instalada em qualquer ângulo do tubo ou recipiente para detectar a presença de líquidos.

Verifique se os garfos estão inseridos no meio e no comprimento adequado e se está claro que eles estejam dentro do tanque (Fig. 1 e 2).

Tenha certeza de que o cabo conectado esteja voltado para baixo em forma de "U" para evitar que umidade entre pelo conector ou cabeçote.

Para a instalação adequada do LTU usar a marca (logo da empresa) como referência para o posicionamento correto dos garfos. Recomenda-se que este posicionamento seja usado para evitar a acumulação de resíduos entre os garfos (Fig. 4).

Vista de lado



(Fig.4)

Vista de Cima

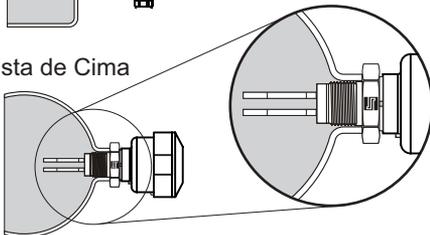


Fig.1



Fig.2

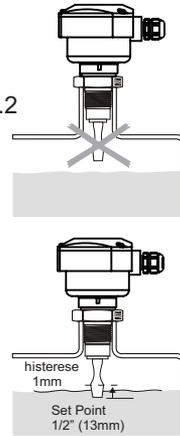
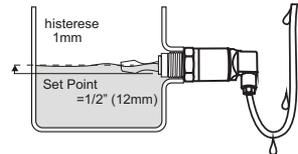


Fig.3



Vedar a rosca com fita Teflon antes da instalação (Fig. 1).

Não gire ou manipule pelo cabeçote (Fig. 2).

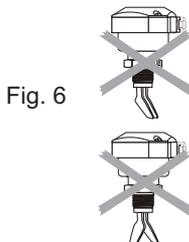
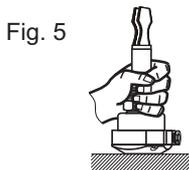
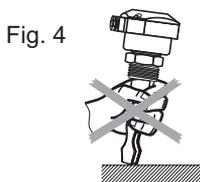
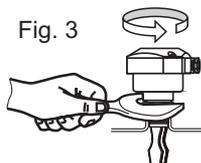
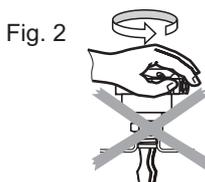
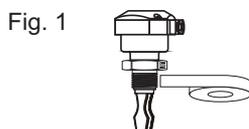
Use a ferramenta correta durante a instalação da LTU (Fig. 3).

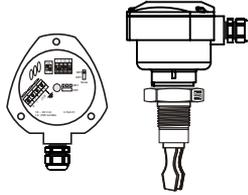
A LTU não pode cair ou sofrer qualquer impacto que possa danificar os componentes eletrônicos ou os garfos da sonda (Fig. 4 e 5).

Faz-se necessária uma inspeção visual periódica da LTU para verificar se há corrosão ou acúmulo de resíduos. Se forem encontrados tais depósitos, limpar os garfos para assegurar um ótimo desempenho.

Ao limpar a haste use uma escova macia ou qualquer outro objeto similar para assegurar de que o revestimento ou o polimento não seja danificado ou riscado.

Não altere ou dobre a forma dos garfos (Fig. 6).

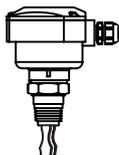


LTUP**Cabeçote Nylon**

Aplicação	Detecção de Nível para Líquidos
Alimentação	18...60 Vdc
Consumo	+/- 3mA
Saída	PNP (3 fios)
Viscosidade	Max.: 20.000cs
Precisão	0.1%
Repetibilidade	< 0.5mm
Delay	1 até 20 seconds (ajustável)
Set Point	13mm da ponta
Corrente de carga	500mA
Cabeçote	Nylon fiberglass
Conexões Elétricas	½" NPT, Conector M12 ou Prensa Cabo
Conexões de Processo	¾" to 1 ½" BSP, NPT ou sanitaria
Material do corpo	Aço Inox 316I
Temperatura de Operação	-14 to 176° F (-10 to 80°C)
Pressão Máxima	725 PSI (50 Bar)
Classe de Proteção	IP 65

Especificações Técnicas

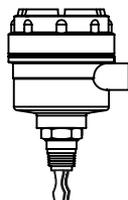
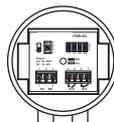
LTUR



Cabeçote Nylon



Cabeçote Alumínio



Cabeçote Alumínio

Aplicações	Deteção de Nível para Líquidos
Alimentação	18...36 Vdc 85...260 Vac (50/60Hz)
Consumo	DC < 6mA AC < 10mA
Saida	Relé (SPDT) (1NA + 1NF)
Viscosidade	Max.: 20.000cs
Precisão	0.1%
Repetibilidade	< 0.5mm
Delay	1 até 20 segundos (ajustável)
Set Point	13mm da ponta
Corrente de Carga do Relé	5A (250 Vac)
Cabeçote	Nylon fiberglass, Alumínio,
Conexões Elétricas	Prensa Cabo ½" NPT ou conector M12
Conexões de Processo	3/4" ... 1 ½" BSP, NPT ou Sanitaria
Material do Corpo	Aço Inox 316
Temperatura de Operação	-14 a 176° F (-10 a 80°C)
Pressão Máxima	725 PSI (50 Bar)
Classe de Proteção	IP 65

LTUM1

Aplicação	Deteção de Nível para Líquidos
Alimentação	20...60 Vdc
Consumo	+/- 3mA
Saida	PNP (3 Fios)
Viscosidade	Max.: 20.000cs
Precisão	0.1%
Repetibilidade	< 0.5mm
Delay	1 seg.
Set Point	13mm da ponta
Corrente de carga	500mA
Cabeçote	Aço Inox 316
Conexão Elétrica	Plugue DIN 43650
Conexões de Processo	3/4" to 1 1/2" BSP, NPT ou sanitaria
Material do corpo	Aço Inox 316
Temperatura de Operação	-14 a 212°F (-10 a 100°C)
Pressão Máxima	725 PSI (50 Bar)
Classe de Proteção	IP 65 Conector DIN 43650 IP 67 Conector M12

Especificações Técnicas

LTUM2



Application	Detecção de Nível para Líquidos
Alimentação	85...264 Vac
Consumo	+/- 3mA
Saida	Comutação de carga direta (2 Fios)
Viscosidade	Max.: 20.000cs
Precisão	0.1%
Repetibilidade	< 0.5mm
Delay	1 seg.
Set Point	13mm da ponta
Corrente de carga	100mA
Material do Cabeçote	Aço Inox 316
Conexão Elétrica	Plugue DIN 43650
Conexões de Processo	3/4" to 1 1/2" BSP, NPT ou Sanitaria
Partes Molhadas	Aço Inox 316
Temperatura de Operação	-14 a 212°F (-10 a 100°C)
Pressão Máxima	725 PSI (50 Bar)
Classe de Proteção	IP 65 Conector DIN 43650 IP 67 Conector M12

Solução de Pequenos Problemas

<u>Falha</u>	<u>Causa</u>	<u>Solução</u>
Não comuta	Led central não está ligado	Verifique a Alimentação
	Led pisca 3 vezes/seg.	Falha na eletrônica
	Led pisca uma vez a cada 2seg	Falha na eletrônica
	Led pisca uma vez a cada 4seg	Corrente de carga alta ou curto circuito Verifique a instalação.
	Muita sujeira encrustada no Garfo	Limpar os Garfos
Comutação incorreta	Dry(seco) = on Wet(molhado) = on	Configure a chave seletora Corretamente
	Comutação rápida	Selecione um tempo maior de mudança

GARANTIA/RESSALVA

A garantia dada pela OMEGA ENGINEERING, INC., referente a esta unidade, cobre defeitos relativos a material e funcionalidade por um período de 13 meses, a contar da data da compra. A OMEGA adiciona mais um (1) mês de carência à garantia normal de um (1) ano para o produto, a fim de cobrir o tempo de manuseio e transporte. Isso significa que os clientes da OMEGA podem contar máxima cobertura para cada produto.

Caso a unidade apresente qualquer defeito, deverá ser retornada à fábrica para avaliação. O Departamento de Atendimento ao Cliente da OMEGA emitirá um número de Retorno Autorizado (AR), imediatamente após receber comunicado via telefone ou por escrito. Assim que a unidade for avaliada pela OMEGA e, caso o produto seja dado como defeituoso, será consertado ou substituído sem custo. A GARANTIA da OMEGA não se aplica a defeitos decorrentes de qualquer ação do comprador, incluindo, dentre outros, manuseio incorreto, uso de interface não recomendada, operação fora dos limites de projeto, reparo inadequado ou alteração não autorizada. No entanto, a presente GARANTIA PERDERÁ SEU VALOR se ficar constatado que unidade foi violada ou caso haja evidência de que o defeito foi causado por excesso de corrosão, corrente, calor, umidade ou vibração, ou por especificação indevida, aplicação errônea, mal uso ou por qualquer outra condição operacional fora do controle da OMEGA. Os componentes de desgaste não cobertos pela garantia, incluem, dentre outros, pontos de contato, fusíveis e triacs.

A OMEGA tem prazer em oferecer sugestões sobre o uso de seus diversos produtos, porém, a empresa não assume responsabilidade por qualquer omissão ou erro, e nem tampouco assume a obrigação por quaisquer danos decorrentes do uso de seus produtos, de acordo com informações fornecidas pela OMEGA, de forma oral ou escrita. A OMEGA garante apenas que as peças por ela fabricadas estarão de acordo com as especificações e livres de defeitos. A OMEGA NÃO OFERECE QUALQUER OUTRA GARANTIA E NEM FAZ QUALQUER REPRESENTAÇÃO DE QUALQUER ESPÉCIE QUE SEJA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, A NÃO SER O DIREITO DE PROPRIEDADE, E TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZABILIDADE E ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM FICAM AQUI RECUSADAS. LIMITE DE RESPONSABILIDADE: A correções às quais o comprador tem direito, conforme estabelecido neste documento, são exclusivas e a totalidade da responsabilidade da OMEGA, relativa a este pedido, quer baseada em contrato, garantia, negligência, indenização, responsabilidade objetiva ou de outra forma, não excederá o preço da compra do componente objeto da dita garantia. Em hipótese alguma, a OMEGA será responsabilizada por danos consequências, incidentais ou especiais

CONDIÇÕES: Os equipamentos comercializados pela OMEGA não devem e não podem ser utilizados: (1) como “Componente Básico”, de acordo com a Comissão de Regulamentação Nuclear (10; 21) do Código de Regulamentação Federal (CFR, dos EUA) utilizado em conexão com qualquer instalação ou atividade nuclear; ou (2) para fins médicos ou em seres humanos. Caso algum produto seja usado em conexão com qualquer instalação ou atividade nuclear, para fins médicos ou venha a ser utilizado em seres humanos, ou, de qualquer forma, usado indevidamente, a OMEGA não assume qualquer responsabilidade, conforme descrito em nossa GARANTIA/RESSALVA e, além disso, o comprador terá de indenizar a OMEGA e isentá-la de qualquer obrigação ou dano decorrentes do uso do produto nesse respeito.

SOLICITAÇÃO DE RETORNO E/OU DÚVIDAS

Todas as solicitações de reparo sob garantia e/ou dúvidas deverão ser dirigidas ao Departamento de Atendimento do Cliente da OMEGA. ANTES DE RETORNAR QUAISQUER PRODUTOS PARA A OMEGA, O COMPRADOR DEVERÁ OBTER DO DEPARTAMENTO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE DA OMEGA UMA AUTORIZAÇÃO DE RETORNO (AR), A FIM DE EVITAR ATRASO NO PROCESSAMENTO. O número do AR concedido pela OMEGA deverá ser apontado no lado externo da embalagem de retorno ou em qualquer correspondência pertinente

O comprador arcará com os custos de transporte, frete, seguro e embalagem apropriada, a fim de evitar danos durante o percurso.

CASO VOCÊ PRECISE RETORNAR ALGUM PRODUTO DENTRO DA GARANTIA, tenha disponível as seguintes informações, antes de entrar em contato com a OMEGA:

1. O número da ordem de compra mediante o qual o produto foi COMPRADO.
2. Modelo e número de série do produto dentro da garantia e
3. Instruções para reparo e/ou problemas específicos relacionados ao produto.

CASO VOCÊ PRECISE CONSERTAR ALGUM PRODUTO FORA DA GARANTIA, entre em contato com a OMEGA para obter informações sobre o custo do reparo. ANTES de consultar a OMEGA, tenha disponível as seguintes informações:

1. Número da ordem de compra para cobrir o CUSTO do reparo;
2. Modelo e número de série do produto e
3. Instruções para reparo e/ou problemas específicos relacionados ao produto.

A política da OMEGA é de oferecer alterações funcionais, e não de modelos, toda vez que for disponibilizada uma melhoria, dessa forma permitindo que os clientes estejam sempre utilizando a tecnologia e a engenharia mais recentes.

OMEGA é uma marca registrada da OMEGA ENGINEERING, INC.

© Direitos autorais 2015 OMEGA ENGINEERING, INC. Todos os direitos reservados. Esta documentação não poderá ser copiada, fotocopiada, reproduzida, traduzida ou reduzida a qualquer meio eletrônico ou a formato de leitura por máquina, no todo ou em parte, sem o prévio consentimento escrito da OMEGA ENGINEERING, INC.