



BOMBA DE CALOR HOT - IDH

Aquecimento de Água Residencial

Manual de Operação

ÍNDICE

Considerações importantes.....	04
É de sua responsabilidade pessoal.....	05
Precauções.....	06
Conhecendo seu trocador de calor.....	06
Dados técnicos de seu equipamento.....	08
Instalando seu trocador de calor.....	09
Determinando o local ideal para instalação.....	09
Instalação em local fechado.....	11
Instalação hidráulica.....	12
Instalação de registro de by-pass.....	12
Dimensionamento da bomba de água.....	13
Instalação elétrica.....	13
Alimentando seu trocador de calor.....	14
Aterramento.....	20
Regulagem do pressostato de água.....	22
Operando seu trocador de calor.....	22
Dicas para um bom aquecimento.....	25
Condensação de água.....	25
Manutenção preventiva.....	26
Principais problemas, causas e soluções.....	27
Termo de garantia.....	28
Prazo de garantia.....	29
Esquemas elétricos.....	30
Anotações.....	34

AGRADECIMENTO

Parabéns!

Você acaba de adquirir um produto de alta qualidade, com tecnologia 100% nacional que lhe oferece maior comodidade e satisfação a suas necessidades.

Agradecemos a sua confiança na **INDUSTEK** e temos a certeza que seu equipamento lhe trará muitos momentos agradáveis, pois este é um produto de tecnologia moderna e recursos avançados.

Ele é o resultado de muita pesquisa e mais de 15 (quinze) anos de experiência na área de refrigeração.

Este manual contém as principais instruções para que você possa instalar, operar e manter seu equipamento nas condições ideais de rendimento e segurança, tirando assim o máximo de proveito que ele tem a lhe oferecer.

Leia todas as instruções antes de instalar e utilizar seu trocador de calor **INDUSTEK** e guarde este manual para futuras consultas.

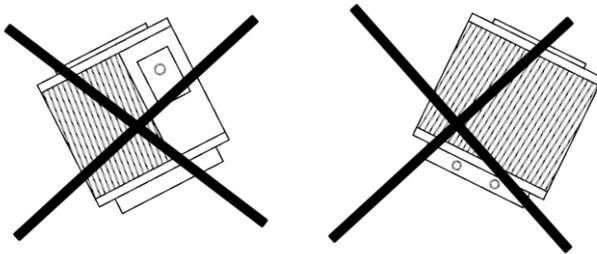
Em caso de dúvidas, ligue para o departamento de **Assistência Técnica INDUSTEK** ou entre em contato através de nosso **SAC – (19) 3801-0431** ou através do e-mail: **assistencia@industek.com.br** afinal quem depositou sua confiança em nosso produto, merece toda nossa atenção.

CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

Inspeção e recebimento: após retirar o equipamento da embalagem, verifique se eventualmente ocorreu algum dano motivado pelo carregamento e/ou transporte. Caso ocorra, entre em contato com o departamento de **Assistência Técnica INDUSTEK –19-3801-0431**.

Local da instalação: é recomendada a instalação dos trocadores de calor nas proximidades do reservatório, isso diminui a perda de calor nas tubulações. **(detalhes Página 09)**

Transporte e movimentação: os trocadores de calor devem ser transportador na posição vertical, **NUNCA** horizontal, ou seja o mesmo não deverá ser tombado e/ou virado.



Verificação da voltagem de seu equipamento: Antes de instalar seu trocador de calor, certifique-se de que a voltagem indicada na etiqueta de seu trocador de calor corresponde à mesma tensão de sua rede elétrica.

INDUSTEK BOMBA DE CALOR		Nº DE SÉRIE	ANO DE FABRICAÇÃO	
MODELO: IDH				
TENSÃO NOMINAL	XXX V XX~	CLASSE DE ISOLAÇÃO	CLASSE Z	
FREQÜÊNCIA NOMINAL	XX Hz	GRAU DE PROTEÇÃO	IP XX	
CORRENTE NOMINAL	XX, X A	FLUÍDO REFRIGERANTE	FREON-22	
CORRENTE ROTOR BLOQUEADO	XXX, X A	CARGA DE FLUÍDO REFRIGERANTE	XXX G	
CONSUMO	X, XX kw/h	PRESSÃO MÁX. DESCARGA	X, XX Mpa (XXX psi)	
CAPACIDADE DE AQUECIMENTO	XX.XXX Kcal/h	PRESSÃO MÁX. SUÇÃO	X, XX Mpa (XXX psi)	
CAPACIDADE DE AQUECIMENTO	XX.XXX BTU	VAZÃO DE ÁGUA	MÍNIMA	X, X m ³ /h
COP	X, X		IDEAL	X, X m ³ /h
NÍVEL DE RUÍDO	XX dB(A)		MÁXIMA	X, X m ³ /h
PESO LÍQUIDO	XX Kg	PRESSÃO DE ÁGUA	MÍNIMA	X, XX Mpa (X, XX m.c.a)
VAZÃO DE AR DO VENTILADOR	X.XXX m3/h		MÁXIMA	X, XX Mpa (X, XX m.c.a)



A instalação do trocador de Calor **INDUSTEK** deve ser executada por um profissional certificado pela **INDUSTEK**, seguindo as orientações deste manual.

Em caso de problemas com seu equipamento **INDUSTEK**, **NÃO** tente consertá-lo, entre em contato com nosso departamento de Assistência técnica – **19-3801-0431**, ou através de nosso site **www.industek.com.br**, para que um de nossos técnicos possa orientá-lo (a) de como proceder para que seu trocador de calor retome o seu funcionamento.

Ao longo desse manual detalharemos todas as orientações que deverão ser seguidas para um melhor aproveitamento de seu trocador de calor **INDUSTEK**, bem como os exemplos de instalações possíveis de serem efetuadas.

É importante destacar que nossos produtos foram desenvolvidos pensando em você, sempre com um objetivo claro e de fácil entendimento.

É DE SUA RESPONSABILIDADE PESSOAL

- Ler atentamente todas as instruções desse manual;
- Que a instalação de seu trocador de calor seja efetuada em local e condições seguras e apropriadas;
- Que a manutenção seja efetuada apenas por pessoas qualificadas;
- Que seu equipamento seja adequadamente aterrado quando da instalação;
- Evitar que crianças mexam no equipamento, nos registros de entrada, saída de água e by-pass;
- Não permitir que seu equipamento seja manuseado por pessoas não capacitadas.

PRECAUÇÕES

- Caso seja necessário abrir o painel elétrico, desligue seu trocador de calor da energia elétrica;
- Caso deixar de utilizar seu equipamento por um longo período de tempo, feche a entrada e saída de água e abra totalmente o registro de by-pass. É recomendado que liguei o equipamento uma vez a cada 15 dias por 20 minutos.

CONHECENDO SEU TROCADOR DE CALOR

Os trocador de calor vem se tornado o sistema mais usado no aquecimento de água para banho, principalmente devido à relação custo inicial, custo de operação e necessidade de espaço para instalação.

Seu funcionamento é o mesmo de um aparelho de ar-condicionado em ciclo invertido, ou seja, é retirado calor do meio ambiente e transferido para a água mantendo-a aquecida.

Esse processo se deve através de um circuito fechado composto por:

- Compressor
- Condensador (tube-in-tube)
- Capilar ou válvula de expansão ou orifício calibrado
- Evaporador
- Ventilador
- Fluido refrigerante

Todo o processo ocorre em função de mudanças físico/químicas no fluido refrigerante.

O compressor inicia todo o processo comprimindo e movimentado o fluido refrigerante.

Quando comprimido o fluido sobre de temperatura e pressão, chegando próximo dos 100°C.

O fluido refrigerante segue para o condensador (tube-in-Tube) e circula pelo tubo interno, enquanto a água do boiler circula pelo tube externo. Nesta fase do processo ocorre a primeira troca de calor – Fluido refrigerante com a água do boiler.

Quando o fluido refrigerante acaba de passar pelo condensador, o mesmo perde temperatura (troca calor com a água) e condensa, passando para a fase líquida (mas continua com alta pressão).

Nesse momento ele passa pelo capilar ou válvula de expansão ou orifício calibrado, onde ele perde pressão e também temperatura, chegando próximo de 0°C.

Seguindo seu caminho, o fluido refrigerante vai em direção do evaporador. Nesta fase do processo o ventilador suga o ar de dentro da máquina que o busca no ambiente, passando pelo evaporador.

O fluido refrigerante esta passando pelo tubos de cobre do evaporador a 7°C e o ar ambiente passando pelas aletas do mesmo. Acontecendo assim à segunda troca de calor – do ar ambiente com o fluido refrigerante, iniciando-se todo processo novamente.



O fluido refrigerante quando comprimido, sempre atingirá algo em torno de 100°C, garantindo a primeira troca de calor. A segunda troca depende da temperatura ambiente. Se o ar estiver em 10°C ou menos, o fluido refrigerante não ira evaporar.

Quando mais quente a temperatura ambiente, mais eficiente será a evaporação e o equipamento terá um maior rendimento.

DADOS TÉCNICOS DO SEU EQUIPAMENTO

CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	ID50H55	ID80H55	ID120H60
TENSÃO	220V 1 ~	220V 1~	220V 1~	220V 1~
	220V 3 ~	-----	220V 3~	220V 3~
	380V 3N ~	-----	380V 3N~	380V 3N~
FREQUÊNCIA	HZ	60	60	60
CAPACIDADE TÉRMICA	KCAL	11.600	18.720	25.600
TEMPERATURA MÁXIMA DA ÁGUA	°C	55	55	60
CONSUMO DE ENERGIA	KW/H	2,6	4.3	5.8
COP	----	3,7	3,8	3,8
VAZÃO DE ÁGUA	Mínima (m3/h)	4	5	9
	Nominal (m3/h)	4	6	10
	Máxima (m3/h)	8	8	24
DIMENSÕES	Comprimento (mm)	600	700	920
	Largura (mm)	600	700	920
	Altura (mm)	610	820	890
DIAMETRO DA TUBULAÇÃO	MM	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"
CENTRO A CENTRO DE TUBO	MM	160	200	250
PESO	KG	49	89	102
N'VEL DE RUÍDO	dB(A)	68	71	71
COMPRESSOR	----	ROTATIVO	SCROLL	SCROLL
CONDENSADOR	----	TITÂNIO	TITÂNIO	TITÂNIO
DISJUNTOR MÍNIMO	A (220v Mono)	32	40	-----
	A (220V 3F)	-----	32	32
	A (380V 3F)	-----	25	25
BITOLA MÍNIMA CABO	mm2 (220V Mono)	4	6	10
	mm2 (220V 3F)	-----	4	6
	mm2 (380V 3F)	-----	4	4

Observações:

Capacidade térmica definida para TBS de 27°C e TBU de 25°C (ar) e 55°C (água do boiler) e UR 60% (ar).

COP medido a uma temperatura ambiente de 27°C.

Nível de ruído é o máximo médio a 1,5 m de distancia do equipamento em qualquer direção.

É importante destacar que o modelo dos equipamentos são determinados não apenas pelo volume de água do boiler, mais sim por uma série de fatores tais como:

Temperatura determinada, velocidade do vento, tempo de reposição de calor, temperatura ambiente média, entre outros itens que tornam necessário um cálculo específico que poderá ser especificado junto ao seu representante mais próximo ou uma de nossas revendas INDUSTEK, ou caso preferir ligar para nosso departamento de Assistência Técnica – **(19) 3801-0431** ou através de nosso site **www.industek.com.br**, para que um de nossos técnicos possa orientá-lo (a).

INSTALANDO SEU TROCADOR DE CALOR

Para que seu trocador de calor INDUSTEK seja instalado de forma correta, é necessário que alguns cuidados sejam tomados, conforme veremos a seguir.

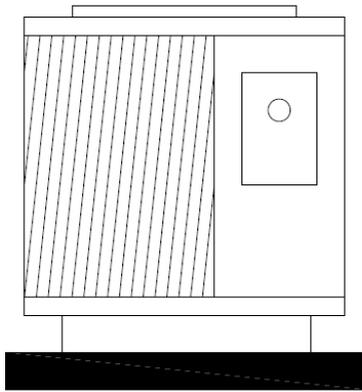
DETERMINANDO O LOCAL IDEAL PARA INSTALAÇÃO

A importância de escolha do local de instalação é essencial para o bom funcionamento e desempenho do equipamento, para isso recomendamos as seguintes observações:

- O equipamento deverá ser instalado ao **AR LIVRE**, para uma melhor troca de calor com o ambiente, Fabricados com materiais resistentes à intempéries e raios solares, os equipamentos não necessitam de nenhuma proteção.

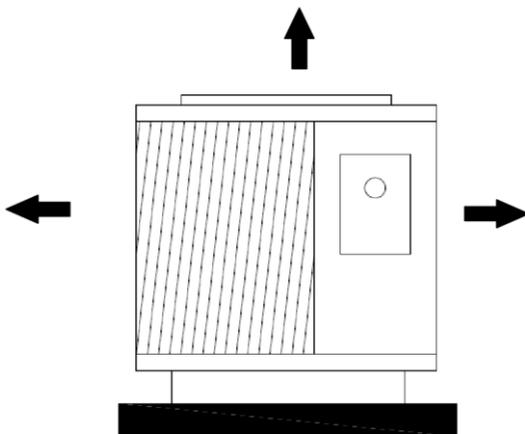
Caso seja necessário instalar em ambiente fechado, consulte a **página 11** ou ligue para nosso departamento de **Assistência Técnica 19-3801-0431**.

- O equipamento deverá ser instalado sobre solo rígido ou base de concreto, perfeitamente nivelado. Este procedimento é importante para que o compressor trabalhe com óleo no nível;



- Evitar a instalação próximo da vegetação ou debaixo de árvores, folhas que caiam sobre o equipamento poderão prejudicar seu funcionamento;

- Ao instalar próximo de parede, os lados do evaporador deverão ficar com uma distância mínima de 01 (um) metro das mesmas. A observação da localização do evaporador e o afastamento recomendado se faz necessário para evitar que haja um espaço mínimo para a troca de calor, evitando assim que o ar frio retorne para o evaporador, diminuindo seu rendimento e também para facilitar uma eventual manutenção.



Respeitar a distância de 01 (um) metro de qualquer obstáculo

INSTALAÇÃO EM LOCAL FECHADO

NÃO é comum a instalação de trocadores de calor em ambiente fechado, pois o próprio nome diz trocador de calor, troca calor com o meio ambiente, logo deve ser instalado em locais abertos e bem ventilado.

Para instalações que necessite ser efetuada em locais fechados (enclausurado), a INDUSTEK possui a opção de instalação utilizando a caixa ventiladora (caixa Plenum), para os seguintes modelos de trocadores de calor **IDH80, IDH120**.

Essa caixa ventiladora possui uma vazão de ar maior do que o ventilador que vem normalmente acoplado ao equipamento, permitindo que esse ar possa ser dutado para fora do ambiente em que se encontra. **NÃO** dutar o ar diretamente da “boca” do ventilador em hipótese alguma, pois o mesmo não possui vazão suficiente para tal e acabará prejudicando o rendimento de seu equipamento, podendo chegar a danificar ou congelar o evaporador devido ao retorno do ar que sai do ventilador.

Para esses locais fechados garantir uma entrada de ar através de uma veneziana e/ou deixar uma passagem para ventilação no ambiente em que se encontra o trocador de calor **INDUSTEK**.

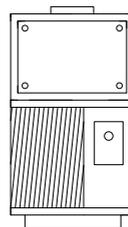
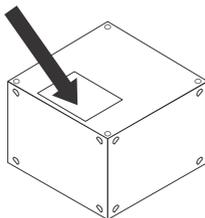


A caixa ventiladora possui vazão (capacidade), para dutar o ar a 03(três) metros de altura x 03(três) metros de comprimento.

Em caso de dúvidas entre em contato com nosso departamento de Assistência Técnica – **19-19-3801-0431** ou através de nosso site **www.industek.com.br** para que um de nossos técnicos possa orientá-lo(a).

Local de encaixa do duto de ar

Caixa ventiladora para ambiente fechados



Caixa ventiladora acoplada ao equipamento

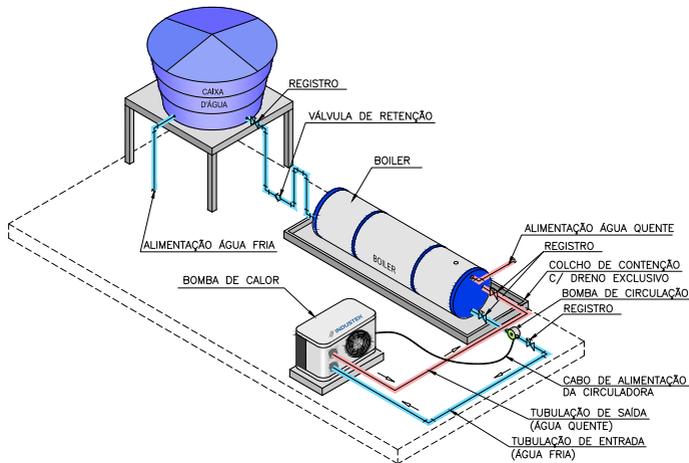
INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

A instalação hidráulica é de suma importância para um perfeito funcionamento e desempenho do equipamento. A mesma deverá ser executada por profissionais competentes e autorizada pela INDUSTEK.

Os registros de entrada e saída de água, bem como o registro de by-pass (**ver mais detalhes referentes à instalação do by-pass logo abaixo**). Deverão ser posicionados de forma acessível para o usuário.

O trocador de calor deverá ser instalado SEMPRE em paralelo, NUNCA em série, pois isso garante que não falte fluxo de água nos equipamentos. Eles podem ser instalados separadamente ou em baterias com vários equipamentos. Os trocadores de calor INDUSTEK. Deverão ser instalados sempre com uma bomba de água independente.

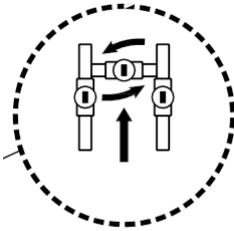
INSTALAÇÃO DE 01(UM) TROCADOR DE CALOR + BOILER



INSTALAÇÃO DO REGISTRO DE BY-PASS

A instalação do registro de by-pass é de suma importância no circuito hidráulico. Ele será responsável por restringir e/ou controlar a vazão de água que irá para seu trocador de calor ou uma eventual manutenção com seu equipamento.

By Pass



A regulagem do registro de by-pass poderá variar conforme a vazão necessária para cada equipamento

O by-pass deverá ser regulado (aberto ou fechado), conforme indicado na figura acima, **SEMPRE** respeitando a vazão nominal do equipamento (ver tabela de vazão de água do equipamento **página 08**).

Essa abertura ou fechamento do by-pass também permite que ao realizar o processo de filtragem e/ou aspiração, pequenas partículas como grãos de areia não passem pelo equipamento e venha a acarretar em problemas futuros.



Recomenda-se a instalação do trocador de calor no mesmo nível do boiler, caso seja necessário instalar acima ou abaixo, respeitar a capacidade do pressostato de água que é de 20mca, acima disso adicionar fluxostato na instalação hidráulica.

Atenção – pressão máxima estática de trabalho do equipamento 30mca.

DIMENSIONAMENTO DA BOMBA DE ÁGUA

Na tabela de características, informamos a vazão nominal que o equipamento necessita para seu funcionamento. (ver tabela de vazão de água do equipamento na **página 08**).

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica deverá ser executada por profissionais competentes, observando as normas técnicas vigentes da ABNT NBR 5410/2004 e as recomendações da distribuidora de energia elétrica regional.

Antes da instalação, deve-se observar a tensão da rede elétrica e verificar se seu equipamento é compatível com a mesma (ver a etiqueta de identificação de seu equipamento).

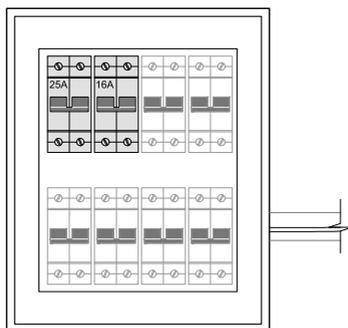
A INDUSTEK oferece 03 (três) opções de tensão para os modelos de seus equipamentos (**ver tabela página 08**). Exceto **IDH50**.

Para que a instalação elétrica seja feita de forma adequada, siga os passos abaixo:

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O quadro de distribuição deve possuir um disjuntor exclusivo para o trocador de calor INDUSTEK. Esse disjuntor deverá suportar a carga do equipamento (**ver especificações técnica na tabela. Página 08**).

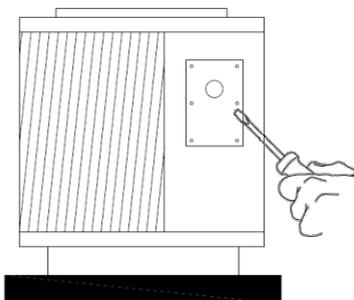
Quadro de distribuição e Disjuntor exclusivo



ALIMENTANDO SEU TROCADOR DE CALOR

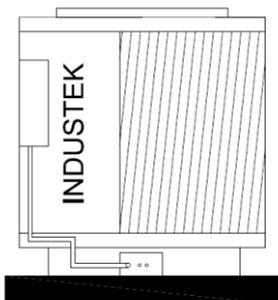
Para a alimentação correta de seu trocador de calor, siga os passos abaixo:

Verificar se o modelo de seu equipamento é Monofásico 220V, Trifásico 220V ou Trifásico 380V.

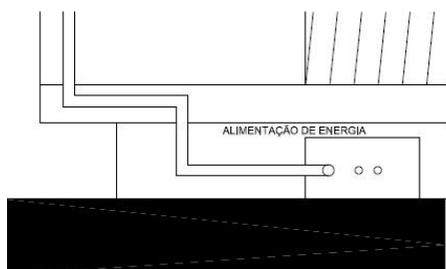


Abrir o painel frontal de seu trocador de calor

Alimentação pela lateral do equipamento



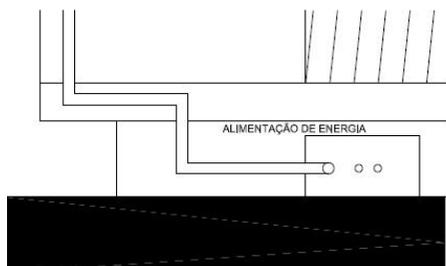
EQUIPAMENTO MONOFÁSICO 220V



Entrar com os **02 cabos de energia** (alimentação) da **bomba de água**

Entrar com os cabos de alimentação - **02 cabos de energia + Cabo Terra** (ver especificações de cabo elétrico na página 16) e (aterramento na página 20)

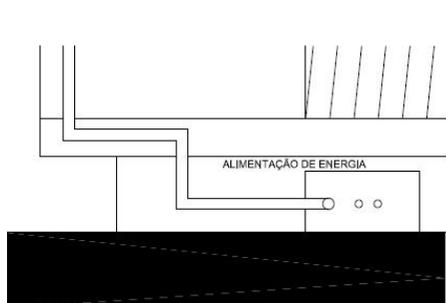
EQUIPAMENTO TRIFÁSICO 220V



Entrar com os **03 cabos de energia** (alimentação) da **bomba de água**

Entrar com os cabos de alimentação - **03 cabos de energia + Cabo Terra** (ver especificações de cabo elétrico na página 17) e (aterramento na página 20)

EQUIPAMENTO TRIFÁSICO 380V



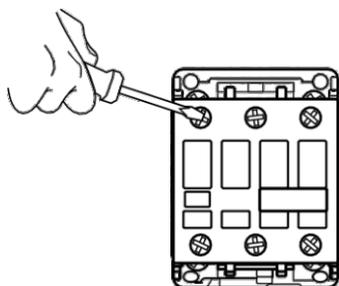
Entrar com os **03 cabos de energia** (alimentação) da **bomba de água**

Entrar com os cabos de alimentação - **03 cabos de energia + Cabo Neutro + Cabo Terra** (ver especificações de cabo elétrico na página 19 e aterramento na página 20)

EQUIPAMENTO MONOFÁSICOS 220V

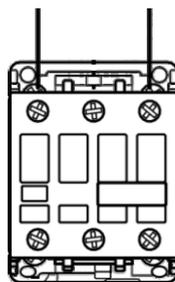
Após a identificação da tensão de seu equipamento, abertura do painel frontal e da passagem dos cabos de alimentação, siga os passos a seguir:

1. Entrada de energia: Alimente o trocador de calor pela parte superior do contator do compressor (contator que está localizado no lado direito do painel) nos contatores 1L1 3L2 , juntamente com os cabos que já estão conectados.



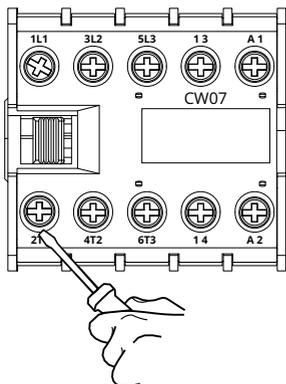
Solte os 02 parafusos do contator

Cabos de alimentação

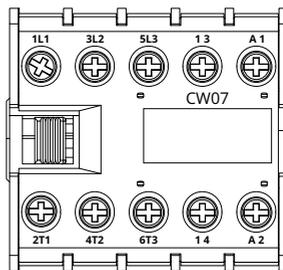


Entrar com os cabos na parte superior

2. Bomba de água: Caso deseje que seu trocador de calor comande sua bomba de água, alimente a mesma no contator que encontra do lado esquerdo do painel pela parte inferior do contator, nos contatos 2T1 e 6T3, da seguinte forma:



Solte os 02 parafusos do contator



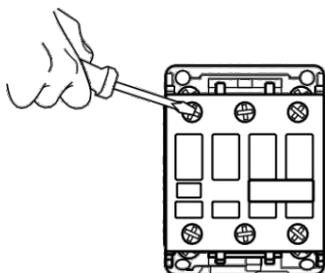
Cabos de alimentação

Entrar com os cabos na parte inferior

EQUIPAMENTO TRIFASICOS 220V

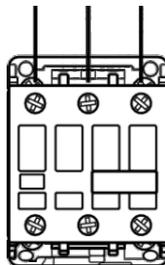
Para equipamentos trifásicos, siga os passos a seguir:

1. Entrada de energia: Alimente o trocador de calor pela parte superior do contator do compressor (contator que está localizado do lado direito do painel), nos contator 1L1 3L2 e 5L3, juntamente com os cabos que já estão conectados.



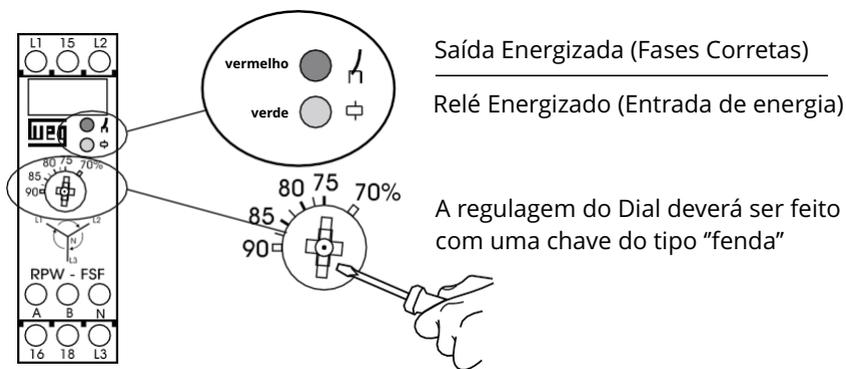
Solte os 03 parafusos do contator

Cabos de alimentação

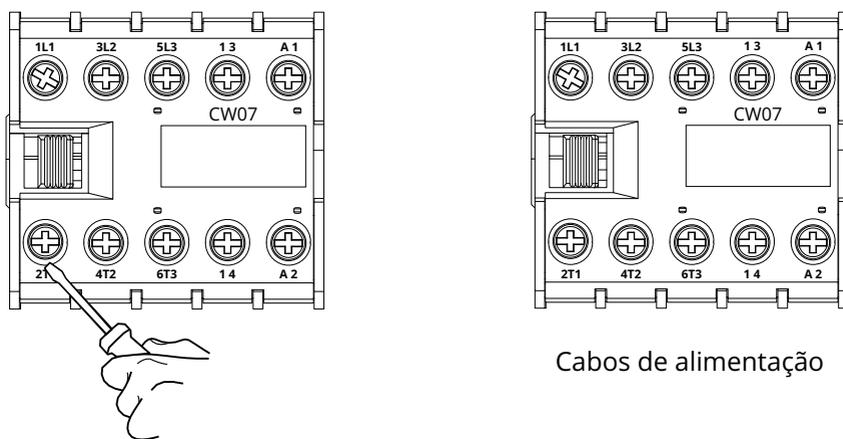


Entrar com os cabos na parte superior

2. Relé FSF (falta e Sequencia de Fase): O relé FSF é responsável por proteger o equipamento quando há falta de uma das fases (queda de energia) ou quando uma das fases não foi corretamente alimentada (energizada). Possui ainda um ajuste de sensibilidade que poderá ser feito pelo Dial de ajuste localizado no frontal, onde será possível ajustar o percentual de quebra de uma fase em relação às outras. Esse ajuste pode ser de 70 a 90%.



3. Bomba de água: Caso deseje que seu trocador de calor comande sua bomba de água, alimente a mesma no contator que encontra do lado esquerdo do painel pela parte inferior do contator, nos contatos 2T1, 4t2 e 6T3, da seguinte forma:



Solte os 03 parafusos do contator

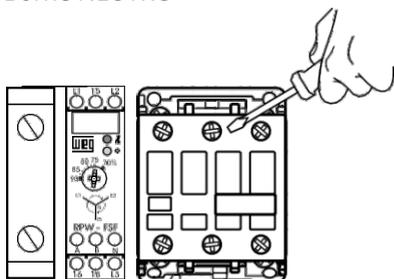
Entrar com os cabos na parte inferior

EQUIPAMENTOS TRIFÁSICOS 380V

ATENÇÃO para a alimentação dos equipamentos com tensão em 380v. Não esquecer de alimentar o cabo NEUTRO, conforme a seguir:

1. Entrada de energia: Alimente o trocador de calor pela parte superior do contator do compressor (contator que está localizado no lado direito do painel), nos contatos 1L1 3L2 e 5L3.

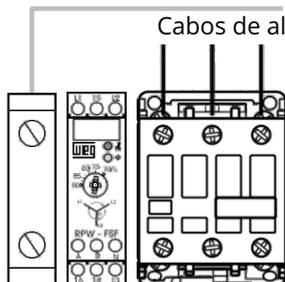
Borne NEUTRO



Solte os 03 parafusos do contator e os parafusos do borne NEUTRO

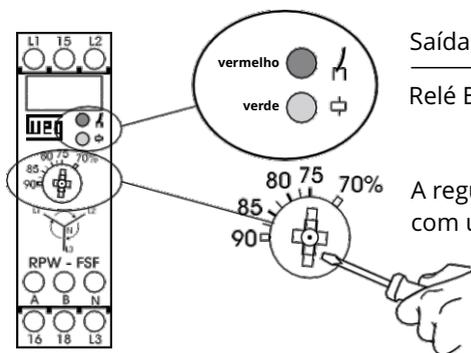
Cabo NEUTRO

Cabos de alimentação



Entre com os cabos na parte superior e alimente o Borne NEUTRO

2. Relé FSF (falta e Sequencia de Fase): O relé FSF é responsável por proteger o equipamento quando há falta de uma das fases (queda de energia) ou quando uma das fases não foi corretamente alimentada (energizada). Possui ainda um ajuste de sensibilidade que poderá ser feito pelo Dial de ajuste localizado no frontal, onde será possível ajustar o percentual de quebra de uma fase em relação às outras. Esse ajuste pode ser de 70 a 90%.

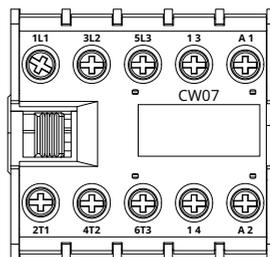
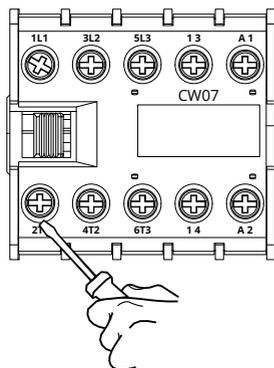


Saída Energizada (Fases Corretas)

Relé Energizado (Entrada de energia)

A regulagem do Dial deverá ser feito com uma chave do tipo "fenda"

3. Bomba de água: Caso deseje que seu trocador de calor comande sua bomba de água, alimente a mesma no contator que encontra do lado esquerdo do painel pela parte inferior do contator, nos contatos 2T1, 4t2 e 6T3, da seguinte forma:



Cabos de alimentação

Solte os 03 parafusos do contator

Entrar com os cabos na parte inferior

ATERRAMENTO

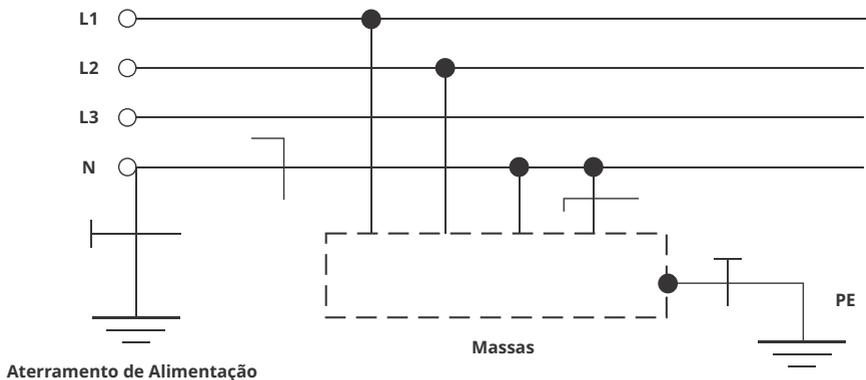
O aterramento na instalação elétrica é indispensável e deve seguir as normas da ABNT constadas na NBR 5410.

Caso o equipamento funcione sem aterramento ou o mesmo seja feito de forma inadequada, acarretará automaticamente na perda de garantia do equipamento (**Verificar página 28 – Termo de Garantia**).

- O aterramento devera ser feito com haste de cobre ou diretamente no barramento terra do painel de distribuição;
- Caso o aterramento seja feito com haste de cobre, esta deverá estar em local adequado, preferencialmente em solo exposto;
- Conectar o cabo de cobre nu ao eletrodo de aterramento, sendo que sua bitola deve ser dimensionada corretamente;

- Levar o condutor de aterramento até o equipamento através de eletroduto existente, caso não possua, recomenda-se que seja instalado;

- O condutor de aterramento deve ser conectado no terminal de aterramento do equipamento.

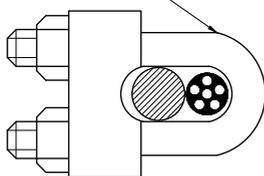


Conector no barramento do quadro de distribuição



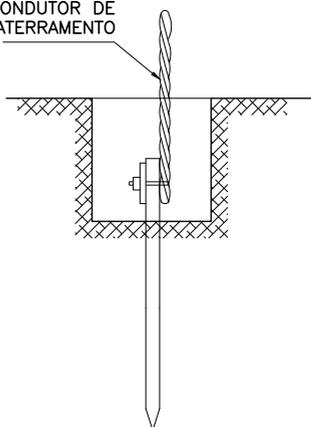
Ao abrir o painel de seu trocador de calor, há um parafuso terra que deverá ser conectado a haste de cobre ou diretamente no painel de distribuição (quadro de distribuição de energia).

PRESILHA TIPO "U"
AÇO GALVANIZADO



Haste de aterramento

CONDUTOR DE
ATERRAMENTO



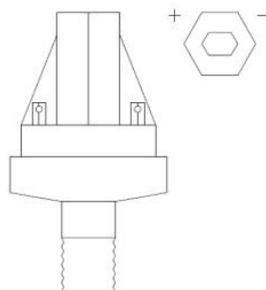
REGULAGEM DO PRESSOSTATO DE ÁGUA

O pressostato de água deverá ser regulado quando seu equipamento estiver apresentando a sigla "FLO" no display, principalmente se seu equipamento estiver instalado acima do nível do boiler.

O mesmo suporta uma pressão de trabalho de 20mca, pressão essa que deverá ser respeitada para que seu equipamento não apresente problemas, veja os tipo de regulagem abaixo:

Girar o pressostato no sentido anti- horário para aproxima-lo do contato d e acionamento (Liga / Fecha contato) –
Para Bombas de água abaixo da capacidade recomenda para o trocador de calor

Girar o pressostato no sentido horário para afastá-lo do contato de acionamento (Para bombas de água acima da vazão adequada para o trocador de calor)



- Utilizar chave sextavada 5mm

Essa regulagem é necessária para garantir o pleno funcionamento de seu trocador de calor.



Evite instalar seu trocador de calor INDUSTEK, abaixo ou acima do nível do boiler, recomenda-se que ele seja instalado no mesmo nível do boiler para que o pressostato de água não necessite ser ajustado.

OPERANDO SEU TROCADOR DE CALOR



Antes de iniciar a operação de seu equipamento, certifique-se que o mesmo encontra-se ENERGIZADO.

LIGANDO E DESLIGANDO SEU EQUIPAMENTO

Para LIGAR/AQUECEDOR/DESLIGA/LIGA BOMBA DE ÁGUA seu equipamento pressione a tecla:

Liga aquecedor
Desliga
Liga bomba de água



Após esse procedimento, aparecerá no display do controlador 03 (três) traços e a temperatura de sua água na rede hidráulica.

EQUIPAMENTO ENTRANDO EM OPERAÇÃO

Após o equipamento fazer a verificação da temperatura, o controlador iniciará todo o processo de aquecimento, ligando na seguinte ordem:

1. O controlador contará o tempo de 01 (um) minuto e acionará a moto-bomba, o led PUMP ficará aceso indicando que a moto-bomba entrou em operação;
2. Após acionado a moto-bomba, o controlador contará mais 01 (um) minuto e acionará o ventilador, o led FAN ficará aceso indicando que o ventilador entrou em operação;
3. E por ultimo, após o ventilador ser acionado, o controlador contará mais 02 (dois) minutos e acionará o compressor, o led POOL ficará aceso indicando que o compressor entrou em operação.

Após esses procedimentos, o sistema de aquecimento começará a operar e irá trabalhar até chegar à temperatura programada.



O controlador sai de fabrica programado para 55°C e o diferencial de temperatura para que o equipamento religue é de 1°C.

COMO PROGRAMAR A TEMPERATURA

Para programar a temperatura, siga os passos a seguir:

1. Pressione a tecla por 02 (dois) segundo;
2. Aparecerão no display a sigla SET e a temperatura programada, nesse caso 55 ou 60°C;
3. Para alterar a temperatura programada basta pressionar as teclas ou para aumentar ou diminuir a temperatura conforme desejado;
4. Para gravar a temperatura alterada pressione a tecla e o display mostrará 03 (três) traços que indicam que a temperatura foi alterada.
Nesse momento a temperatura atual da água voltará a aparecer no display.

ESCANEAMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA

Esse controlador possui um sistema de escaneamento da temperatura da água, onde a cada 01(uma) hora o equipamento liga a moto-bomba durante 05 (cinco) minutos para verificar se a temperatura da água do boiler está de acordo com a temperatura programada, ou seja, caso positivo, o controlador desligará e fará esse procedimento novamente a cada 01 (uma hora, caso contrário, o controlador iniciará o processo de aquecimento novamente até chegar à temperatura desejada).

FUNÇÃO DEGELO

É possível verificar qual a temperatura dos sensores de entrada de água (t-1) e sensor do evaporador (t-2), para isso basta seguir o procedimento abaixo:

Dê um toque na tecla e em seguida aparecerão no display as temperatura de T-1 (temperatura da água) e T2 (temperatura do evaporador – degelo).

DICAS PARA UM BOM AQUECIMENTO

Para que você consiga tirar o máximo de proveito de seu trocador de calor, é importante que se leve em consideração as seguintes dicas:

Primeiro Aquecimento: Toda vez que o trocador de calor for utilizado para um primeiro aquecimento, o mesmo deverá funcionar ininterruptamente até atingir a temperatura desejada.

Aquecimento de correção: Quando a temperatura diminui, o equipamento é acionado, funcionando até a temperatura ser corrigida para igual ao da programada.

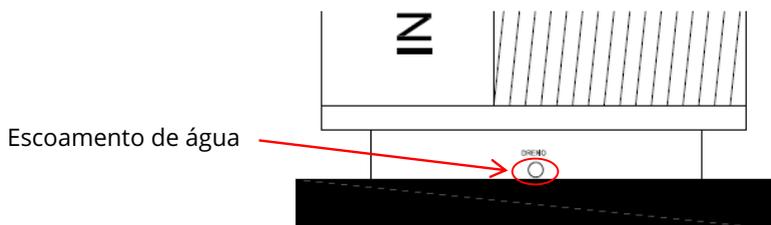
É importante ressaltar que o modelo do equipamento é determinado não apenas pela temperatura em que se quer atingir, mas também pelo volume de água a ser aquecido, número de pontos de consumo, vazão das duchas, quantidade de lavatórios, entre outros pontos que consomem água quente para determinar a capacidade de calor necessária, que pode ser calculado junto ao representante ou revenda Industek.

CONDENSAÇÃO DE ÁGUA

Como o próprio nome já diz, o trocador de calor troca calor com o meio ambiente, com isso o mesmo “soa” (condensa) toda a sua área do evaporador, procedimento esse normal para o equipamento.

Quando o ar quente passa pelo evaporador, sua temperatura diminui, o ar resfria-se e parte da umidade condensa. Essa condensação escorre de forma vertical pelo evaporador, acumula na base do equipamento e começa a drenar pela mesmo através de 2 (dois) pontos de escoamento na lateral do equipamento.

O trocador de calor poderá produzir aproximadamente de 12 a 20 litros de água por hora durante seu funcionamento.



MANUTENÇÃO PREVENTIVA

- **GABINETE DE ABS:** utilizar sabão neutro, secar com pano limpo.
- **Evaporador:** Lavar o evaporador a cada 06 (seis) meses, a fim de garantir uma troca de calor eficiente. Não lavar com muita pressão de água para não danificar as aletas de alumínio;
- **Quadro elétrico:** Evitar jatos de água excessivos em sua direção; Se o equipamento estiver instalado em local onde possam cair folhas com frequência, é recomendado a limpeza periódica a cada 03 (três) meses.



Sempre que for efetuar a manutenção preventiva de seu equipamento, desligá-lo da energia elétrica (Risco de choque elétrico).

PRINCIPAIS PROBLEMAS, CAUSAS E SOLUÇÕES

Abaixo segue uma tabela com os principais códigos de erro que o controlador poderá apresentar, bem como as devidas ações que deverão ser tomadas para solucionar o problema:

Problema	Causa	Solução
Indicação "Flo" no display	Falta ou pouca vazão de água	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se o by-pass externo está aberto, caso positivo, feche-o;2. Verifique se a moto-bomba está em operação;3. Coloque o filtro na posição de recircular. Se o equipamento funcionar, o filtro de areia deve estar sujo, logo, efetue sua limpeza.
Indicação "PHi" no display	Alta pressão no circuito do gás	<p>Desligue o equipamento e ligue-o novamente. Se o problema persistir:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Coloque o filtro na posição de recircular. Se o equipamento funcionar, o filtro de areia deve estar sujo, logo, efetue sua limpeza.2. Se o problema for ocasionado no início da instalação, é preciso que o pressostato de água seja regulado;3. Se persistir, desligue o equipamento e ligue para a assistência técnica.
Indicação "PLo" no display	Baixa pressão no circuito do gás	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se há presença de gelo no evaporador. Caso positivo, espere que todo o gelo derreta;2. Se não houver presença de gelo, aguarde 01 (uma) hora. Se o equipamento não ligar, desligue-o da energia e da água e chame a assistência técnica.
Indicação "Er 1" no display	Sensor de temperatura da água desconectado ou rompido	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se o sensor de temperatura está bem conectado e isolado no equipamento;2. Caso positivo, chame a assistência técnica.
Indicação "Er2" no display	Sensor da temperatura do degelo desconectado ou rompido	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique se o sensor está bem conectado, caso positivo, chame a assistência técnica.
Indicação "PPP" no display	Dados inválidos na memória	<ol style="list-style-type: none">1. Chame a assistência técnica.

TERMO DE GARANTIA

Os equipamentos são garantidos a partir da data de emissão da nota fiscal, desde que comprovadamente, apresentem defeitos de fabricação ou mau funcionamento.

O consumidor deve conferir o produto no ato da entrega, constando se há conformidade com o seu pedido e verificando a integridade de todo o equipamento.

A INDUSTEK apenas responde por acidente nos equipamentos quando decorrente do transporte, caso este seja realizado pela empresa, e desde que reclamados no ato do recebimento.

Nos termos dos parágrafos 1º e 2º, do art 18, do Código de defesa do Consumidor, a INDUSTEK reserva-se o direito de solucionar eventuais defeitos de fabricação em produtos, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, contados a partir da reclamação formal feita pelo consumidor. Este prazo é suspenso em decorrência de caso fortuito ou força maior ou atrasos ocorridos sem culpa da INDUSTEK.

Caso o produto não apresente defeito de fabricação, o consumidor é responsável pelas despesas decorrente da retirada, reinstalação e deslocamento do produto até uma assistência técnica autorizada INDUSTEK.

A garantia perde o valor nos seguintes casos:

- Extinção do prazo de validade;
 - falta de manutenção preventiva por pessoal especializado;
 - Utilização do produto para fins que não tenha sido projetado;
 - instalação em desacordo com as orientações contidas no manual de instruções;
 - Danos causados por eventos fortuitos, de força maior ou por agentes naturais, como descargas elétricas, sobrecargas de energia elétrica ou não aterramento do equipamento conforme NBR5410;
- Ter sido violado os lacres ou consertado por pessoas não autorizadas pela INDUSTEK.

- Adaptação ou uso de peças que alterem o funcionamento do equipamento;
- Circulação de substâncias químicas, tais como óleos, corrosivos ou qualquer fluido que venha danificar internamente o equipamento;
- Ocorrência de terra, areia ou detritos no interior do equipamento que venha a causar obstrução na circulação da água;
- Uso em rede hidráulicas com pressão acima da especificação do equipamento (20mca) ou que apresente “golpe de Aríete”.

Em caso de substituição parcial ou total do equipamento e/ou peças em virtude de defeito de fabricação, o prazo de garantia contratual do novo equipamento será o prazo remanescente daquele substituído.

Os prazos de garantia, todas as suas condições e os compromissos assumidos pela empresa INDSUTEK, especificadas neste termo e nos respectivos manuais dos produtos, não poderão ser alterados pelos Pontos de venda ou Representante.

PRAZO DE GARANTIA

O prazo de garantia é no total de 12 (doze) meses sendo 3 (três) meses de garantia legal + 9 (nove) meses de garantia contratual, contado a partir da emissão da Nota Fiscal.

MODELO: _____

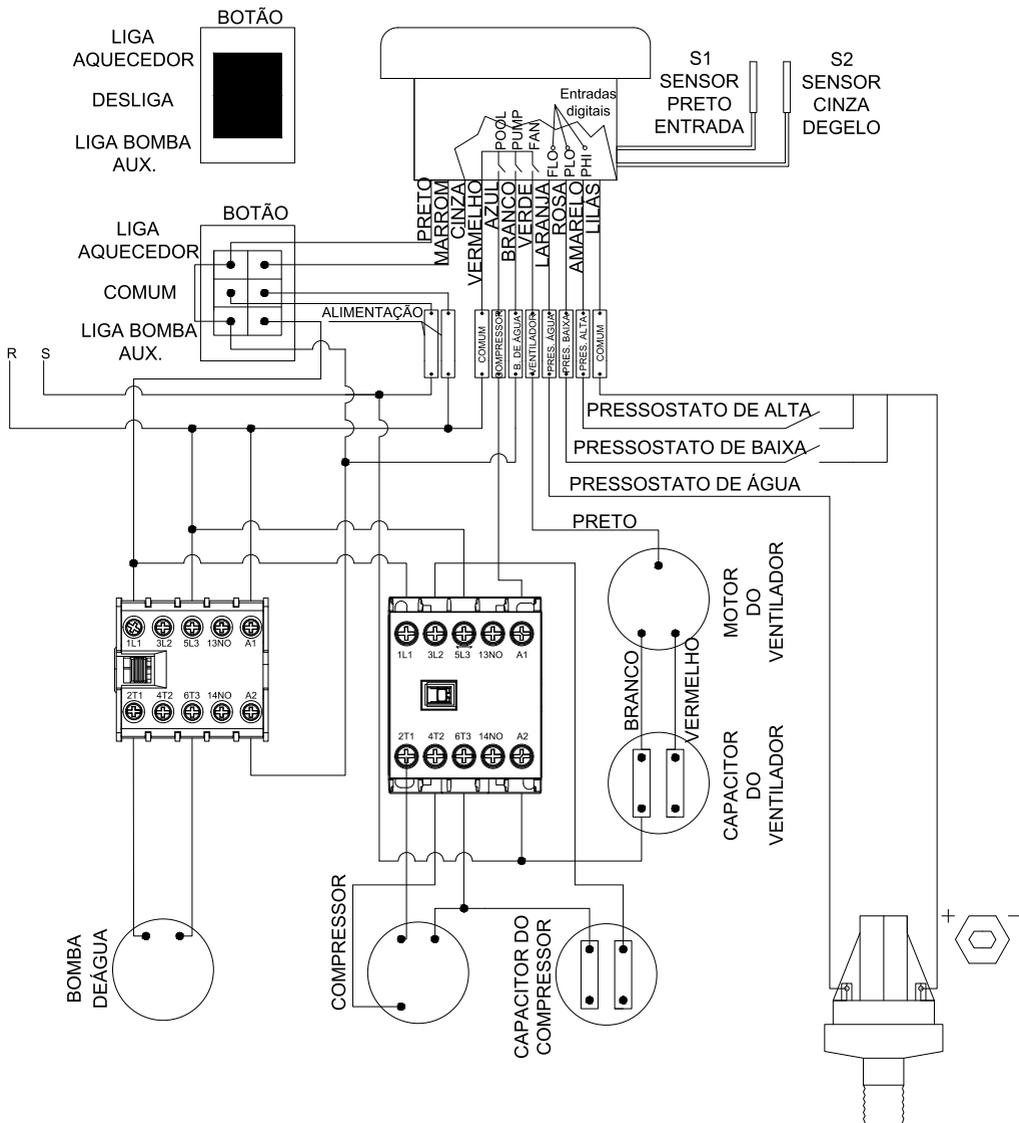
DATA: ____/____/____

REVENDA: _____

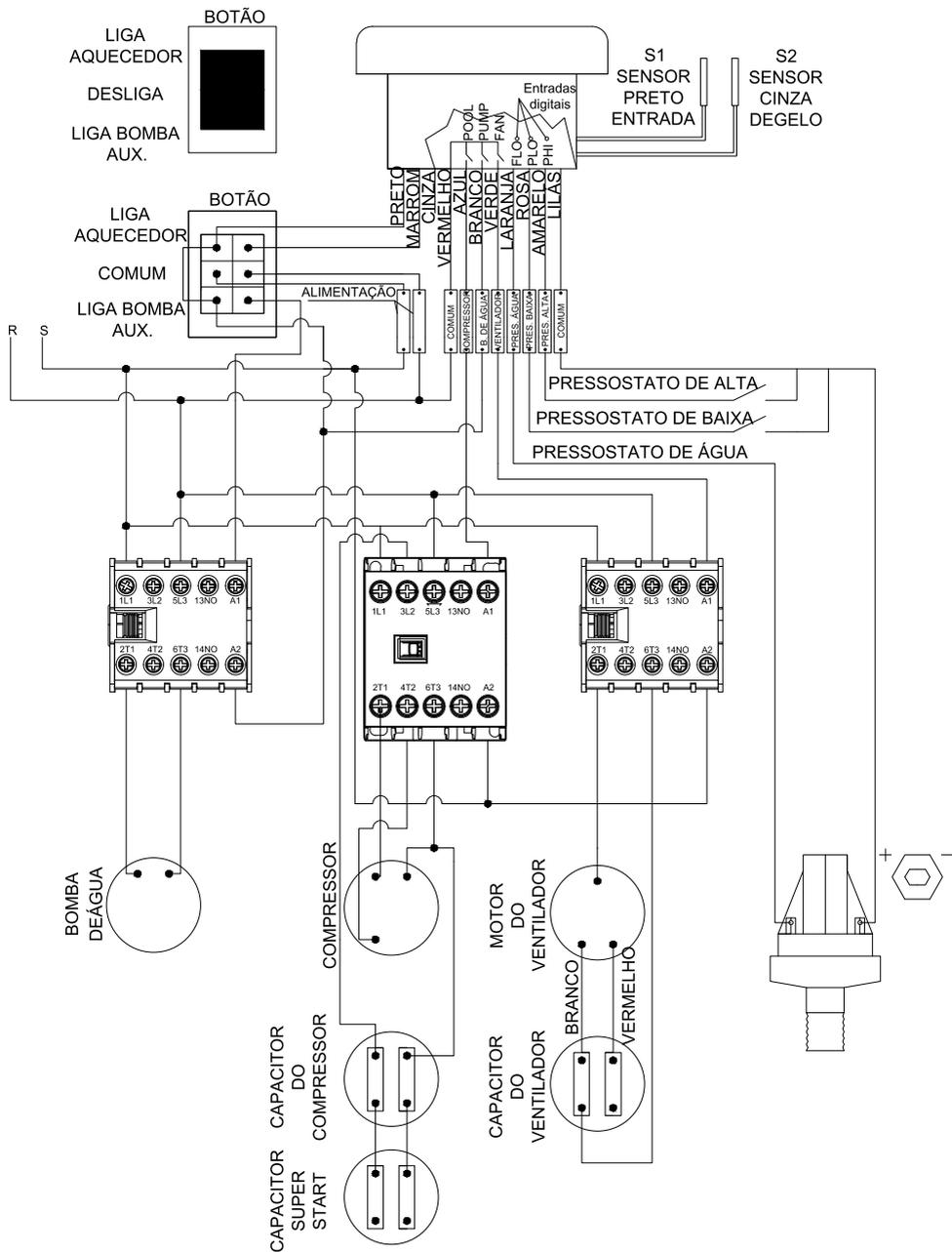
versão 1 - 03/08/2023

CARIMBO REVENDA

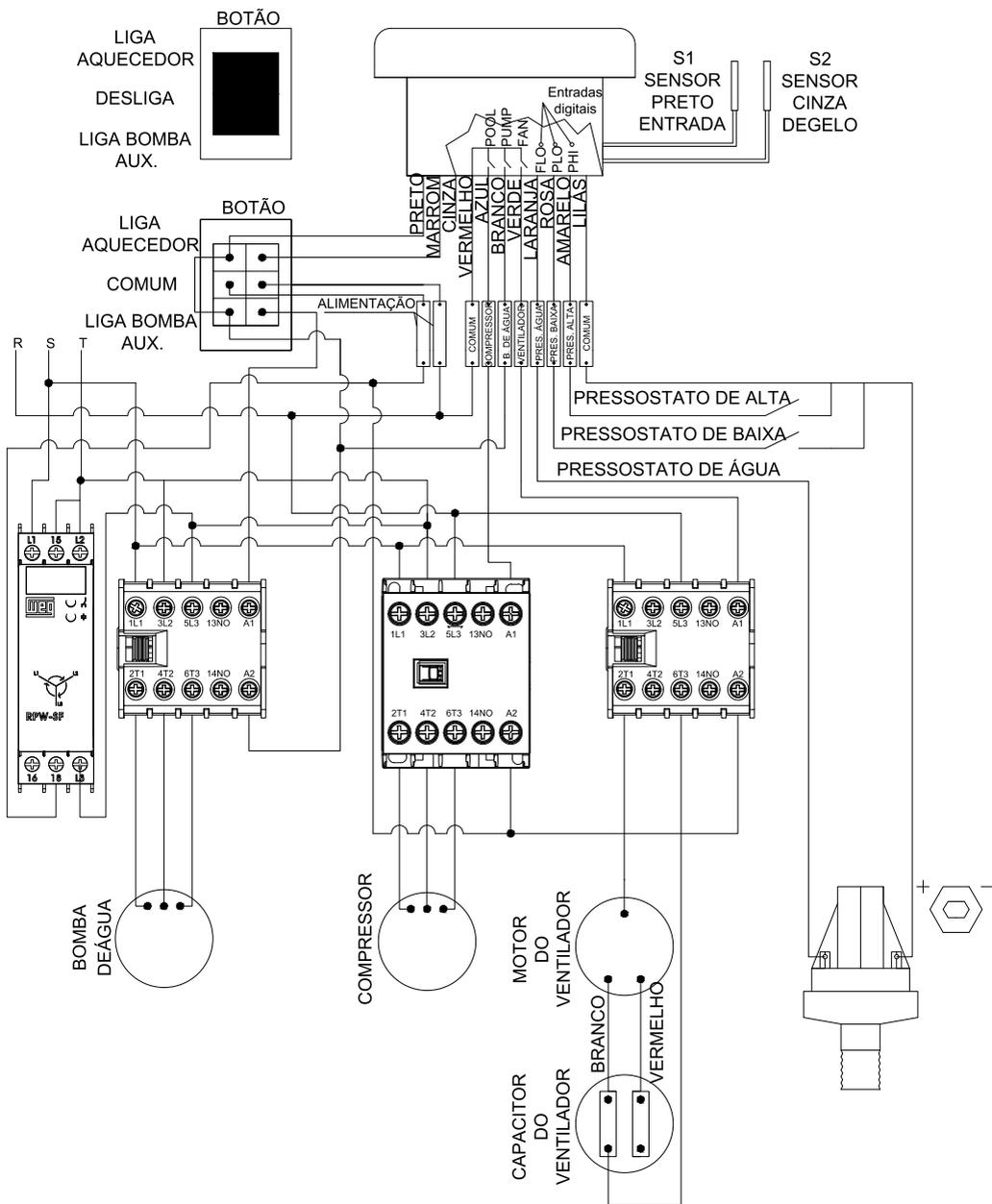
ESQUEMA ELÉTRICO IDH50 MONOFÁSICA - 220V



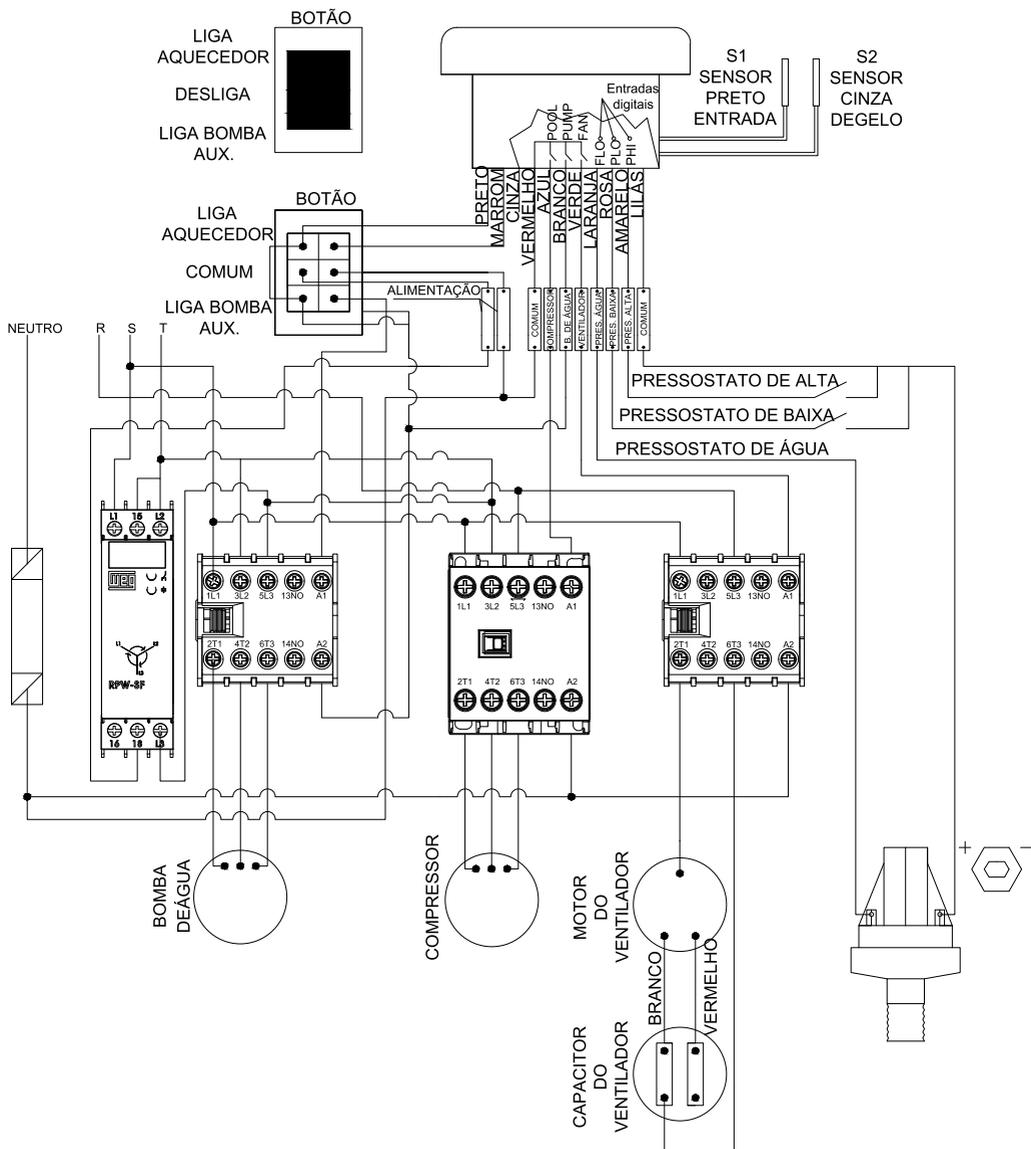
ESQUEMA ELÉTRICO IDH80 MONOFÁSICA - 220V



ESQUEMA ELÉTRICO IDH80/IDH120 TRIF. - 220V



ESQUEMA ELÉTRICO IDH80/IDH120 TRIF. - 380V





R. Ettore Soliani, 522 - Indaiatuba/SP

CEP: 13347-394

(19) 3801-0474

www.industek.com.br