

MANUAL DE OPERAÇÃO

TESTE DE ESTANQUEIDADE



ÍNDICE

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2. INSPEÇÃO INICIAL

3. TESTES INICIAIS

4. RECOMENDAÇÕES

5. DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

6. GARANTIA

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

- **Leia o Manual de Operações** : Todas as instruções deste manual devem ser lidas e seguidas com atenção e cuidado.
- **Arquivamento do Manual de Instruções** : Este manual deve ser guardado em local seguro, para futuras consultas.
- **Movimentação** : Mova o equipamento com cuidado. Este não deve sofrer choques bruscos, força excessiva ou operar sobre superfícies que não sejam totalmente planas. O painel para Teste de Estanqueidade, vem lacrado de fábrica e a alteração ou tentativa de ruptura deste lacre, implica em perdas (leia-se GARANTIA).
- **Localização** : Posicione o equipamento sobre uma base firme. Aconselhamos o uso do equipamento em ambiente com temperatura e umidade controlada para uma maior precisão.
- **Proteção** : O Painel para Teste de Estanqueidade, deve ser posicionado de forma que seu cabo e sua mangueira não sejam apertados e que não sejam colocados quaisquer objetos sobre o cabo de alimentação e a mangueira de ar comprimido. O fabricante fornece o cabo com fio tripolar e o equipamento deve ser utilizado sempre com o fio terra para maior segurança do operador.
ATENÇÃO: Este equipamento é protegido por fusível localizado na parte traseira do painel, de 3 Ampéres e alimentação 100 a 240Vca / 60Hz.
- **Limpeza** : Desligue e desconecte o equipamento da rede de alimentação, antes de limpá-lo. Utilize pano macio e levemente embebido em álcool. Nunca utilize cera de móveis, benzina, ou outros líquidos voláteis, uma vez que eles podem atacar quimicamente o equipamento.
- **Longos Períodos de Inatividade** : Recomendamos que o Painel de teste de estanqueidade permaneça desligado, com o cabo desconectado da rede e de preferência armazenado em uma embalagem fechada para evitar acúmulo de poeira e umidade.
- **Falhas** : Caso ocorra qualquer tipo de falha, desligue imediatamente o equipamento, (chave liga/desliga, localizada no painel traseiro) e desconecte da rede de alimentação e ar comprimido. Entre em contato com:

Assistência Técnica:

CK CALIBRAÇÃO E AUTOMAÇÃO

(47) 99771-4949

Joinville – SC

assistencia@ckautomacao.com.br

Recomenda-se o contato com a Assistência Técnica quando :

- Tenha ocorrido a queima do fusível de proteção;
- Objetos tenham caído ou líquidos tenham derramado dentro do mesmo;
- O equipamento tenha sido exposto à chuva ou água;
- O equipamento parecer não operar normalmente ou apresentar alguma mudança distinta.

2 - INSPEÇÃO INICIAL

- Recomenda-se que o usuário verifique, ao receber o equipamento, se o mesmo não se encontra danificado, arranhado, amassado ou com algum outro problema. Caso seja constatado qualquer problema ou mesmo em caso de dúvida, entre em contato com a Assistência Técnica ou consulte o Representante local.

3 - TESTES INICIAIS

- Posicione o Painel de Teste de Estanqueidade em um local plano onde o mesmo não fique exposto a grandes variações de temperatura
- Conecte o cabo de alimentação e a mangueira de pressão na entrada do filtro secador (“**ENTRADA DE PRESSÃO**”) e a mangueira de processo na saída de ar (“**SAIDA TESTE**”)
- A entrada de Ar (“**ENTRADA DE PRESSÃO**”) não poderá exceder **8Bar**. **O ajuste de pressão deverá ser feito no manômetro do filtro secador e utilizar o regulador de pressão para este ajuste. Após o ajuste travar a manopla do regulador de pressão pressionando o mesmo para baixo.**

- Conecte a mangueira de saída de processo (“**SAIDA TESTE**”) no conector do dispositivo a ser ensaiado
- Ligue o Painel de Teste de Estanqueidade na chave posicionada na parte traseira do aparelho, junto a tomada de alimentação
- **Ao ligar o Painel de Teste de Estanqueidade a “INTERFACE DE CONTROLE” irá iniciar o programa ficando assim na tela Principal (Figura 1)**



Figura 1 – Tela Inicial de Controle

4 - RECOMENDAÇÕES

- A vida útil de seu equipamento será prolongada se houver manutenção e limpeza geral regulares, sendo que, recomendamos que o mesmo seja enviado anualmente para a Assistência Técnica, para que possam ser verificadas as condições gerais de funcionamento do seu equipamento.
NOTA: A primeira revisão (12 meses após a aquisição), está prevista na garantia, não acarretando em qualquer ônus para o proprietário do equipamento, com exceção do frete.
- Todos os parâmetros de operação, já vêm pré-definidos de fábrica, não sendo necessária ou recomendada qualquer alteração da programação. O ajuste somente deverá ser executado por pessoal técnico qualificado e com padrões calibrados e rastreados pelo Inmetro.

NOTA: OS PRODUTOS **CK** FORAM FABRICADOS PARA SEREM UTILIZADOS POR PESSOAL COMPETENTE E TECNICAMENTE TREINADO, FAMILIARIZADO COM AS BOAS PRÁTICAS DE MEDIÇÃO. É ESPERADO QUE O PESSOAL QUE VENHA A UTILIZAR ESTE EQUIPAMENTO ESTEJA CIENTE DO MANUSEIO DO MESMO E DE SEUS RESPECTIVOS ACESSÓRIOS. DEVE-SE ASSEGURAR QUE ESTE PESSOAL ESTEJA INFORMADO DOS PROBLEMAS PROVENIENTES DO MAU USO, PARA QUE PRECAUÇÕES SEJAM TOMADAS A ESTE RESPEITO.

5 – DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

- Faça uma inspeção visual, para certificar-se de que não houve nenhum dano ao equipamento desde a última utilização
- Conecte o cabo de alimentação e as mangueiras de ar
- Conecte a mangueira de processo no dispositivo a ser testado
- Ajuste a pressão máxima de trabalho recomendada na parte de trás do painel
- Ligue o painel de Teste de Estanqueidade
- Aguarde a inicialização da Interface de Controle
- Entre no item "**PROGRAMAS**" (figura 1)
- Selecione na tela "**SELEÇÃO DE PROGRAMA**" o programa desejado (figura 2)
- Pressione o botão Verde "**INICIO**" para iniciar o teste
- Após o início, será verificado se a pressão ajustada no regulador de pressão esta dentro dos limites para o teste conforme a tela da figura 3



Figura 2 – Tela de SELEÇÃO DE PROGRAMA



Figura 3 – Tela de Verificação Pressão de Teste

- Se a pressão ajustada estiver FORA dos limites de teste ,irá aparecer a tela de ajuste de pressão (figura 4)
- Gire o Dial de ajuste de pressão até obter a pressão desejada (figura 4)



Figura 4 – Tela de Ajuste de Pressão de Teste

- Se a pressão ajustada estiver dentro dos limites a lâmpada verde do botão inicio irá piscar rapidamente e começará o teste
- A válvula irá abrir permitindo o enchimento da câmara do dispositivo (Figura 5)

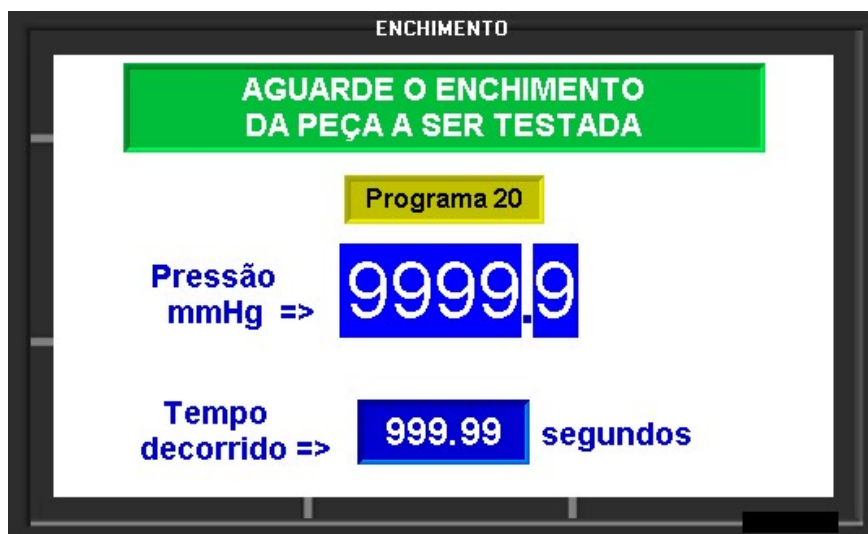


Figura 5 – Tela de Enchimento

- Após o tempo de enchimento, a válvula de entrada é fechada e começa o tempo de estabilização (Figura 6)



Figura 6 – Tela de Estabilização da Pressão

- Se ocorrer um vazamento acima da tolerância permitida durante a estabilização, o teste será interrompido e aparecerá a tela da figura abaixo (Figura 7)



Figura 7 – Tela de Vazamento durante a estabilização

- Terminado o tempo de estabilização, começará a monitoração do vazamento (Figura 8)



Figura 8 – Tela de Monitoração do Vazamento

- Decorrido o tempo de monitoração, será apresentado o resultado do vazamento e se a peça em teste foi aprovada ou reprovada segundo os parâmetros de configuração (figura 9)



Figura 9 – Resultado do Teste

- Se o Vazamento for igual ou superior ao programado a peça em teste estará **REPROVADA** e a lâmpada vermelha “**REPROVADO**” ficará acesa juntamente com o alarme sonoro até o próximo teste
- Se o Vazamento for inferior ao programado a peça em teste estará **APROVADA** e a lâmpada verde “**APROVADO**” ficará piscando
- O TESTE PODERÁ SE INTERROMPIDO A QUALQUER MOMENTO PRESSIONANDO O BOTÃO VERMELHO “**RESET**”.

CONFIGURAÇÃO DOS PROGRAMAS

- Faça uma inspeção visual, para certificar-se de que não houve nenhum dano ao equipamento desde a última utilização
- Conecte o cabo de alimentação e as mangueiras de ar comprimido
- Ligue-o através da chave geral na traseira do painel
- Aguarde a inicialização da Interface de Controle
- Após a inicialização irá aparecer a tela principal de controle (Figura 1)
- Pressione o ícone “**CONFIGURAÇÃO**” na tela do CLP para entrar nos parâmetros de configuração
- Irá aparecer a tela de seleção de programas (Figura 10)



Figura 10 – Tela de seleção de programa para configuração

- Pressionar o programa desejado para alteração dos dados (Figura 11)

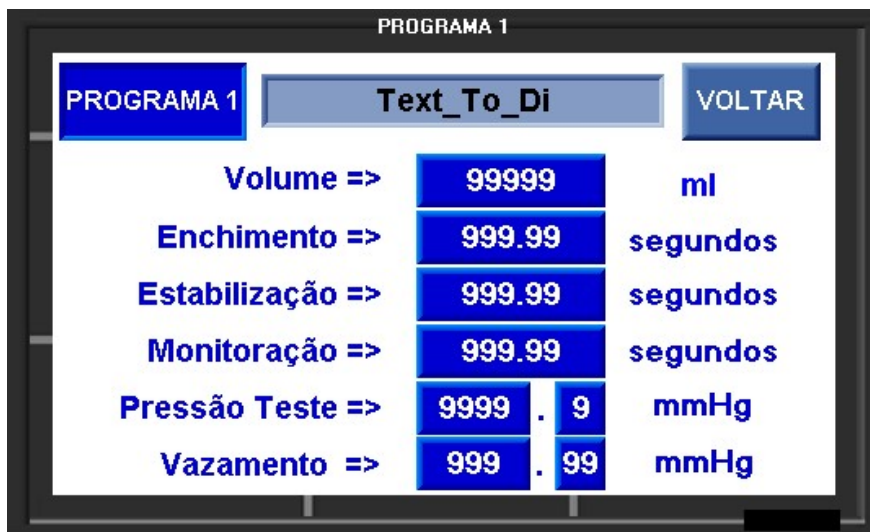


Figura 11 – Tela de configuração do programa

- Clicar sobre o nome do programa para edição
- Irá abrir um teclado alfanumérico para edição do nome do programa (Figura 12)
- Clicar sobre os valores numéricos para alteração dos parâmetros
- Irá abrir um teclado numérico para alteração dos valores (Figura 13)



Figura 12 – Teclado alfa numérico para edição do nome do programa



Figura 13 – Teclado numérico para alteração dos parâmetros de teste

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS NO PROGRAMA (Figura 11)

- **Volume:** Volume da peça a ser testada
- **Enchimento:** Tempo no qual a válvula de ar irá ficar aberta permitindo a passagem de ar para inflar a peça a ser testada
- **Estabilização:** Tempo no qual a entrada de ar vai ficar fechada aguardando a estabilização da leitura de pressão
- **Monitoração:** Tempo no qual o controlador irá medir o vazamento através da queda de pressão após a estabilização
- **Pressão de Teste:** Pressão na qual a peça será testada
- **Vazamento:** Vazamento máximo permitido para aprovação da peça

FORMULAS DE CONVERSÃO UTILIZANDO O VOLUME DA PEÇA PARA CALCULO DO VAZAMENTO

QUEDA DE PRESSÃO

Conversão de vazamento em queda de pressão:

$$\Delta P = P_{atm} * (\text{vazamento} * (\text{tempo}/\text{volume}))$$

VAZAMENTO

Conversão de queda de pressão em vazamento:

$$\text{Vazamento} = \Delta P * V_i / (P_{atm} * \text{tempo})$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

$\Delta P \Rightarrow$ queda de pressão em mBar

$V_i \Rightarrow$ Volume interno da peça a ser testada em mL ou cm^3

$P_{atm} \Rightarrow$ Pressão de teste em mBar

tempo \Rightarrow 3600 segundos = 1 hora

converter segundos para hora:

$$\text{Horas} = \text{Segundos}/3600$$

AJUSTE SAÍDA ESCAPE

- Na tela inicial (Figura 1) pressione o ícone "**AJUSTES**"
- Na tela "**AJUSTE TEMPO SAÍDA ESCAPE**" (Figura 14) selecione o parâmetro desejado



Figura 14 – Tela de Ajuste Tempo Saída Escape

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS DE ESCAPE (Figura 14)

- **DELAY ESCAPE** => Atraso para abertura da válvula de escape (zero segundos não aciona escape)
- **ESCAPE ACIONADO** => Tempo que o escape ficará aberto para saída do ar
- **BUZZER** => Tempo que o buzzer irá tocar caso a peça em teste esteja reprovada

AJUSTE SAÍDA AUXILIAR

- Na tela de ajuste saída escape (Figura 14) pressione o botão "**AJUSTE TEMPO SAÍDA AUXILIAR 1**"
- Na tela "**AJUSTE TEMPO SAÍDA AUX 1**" (Figura 15) selecione o parâmetro desejado



Figura 15 – Tela de Ajuste tempo saída auxiliar

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS DA SAÍDA AUXILIAR (Figura 15)

- **DELAY SAÍDA AUX 1 =>** Atraso para acionamento da saída (zero segundos não aciona saída)
- **SAÍDA ACIONADA AUX 1 =>** Tempo que a saída ficará acionada
- **DIFERENCIAL MÁXIMO PRESSÃO =>** Tolerância máxima da pressão de entrada (será a pressão de teste + o valor ajustado neste parâmetro)
- **DIFERENCIAL MÍNIMO PRESSÃO =>** Tolerância mínima da pressão de entrada (será a pressão de teste - o valor ajustado neste parâmetro)

Exemplo: Pressão de teste 5000 mBar e diferencial de +/-0.02 Bar, o teste só será iniciado se a pressão estiver entre 4980 mBar e 5020 mbar

REGISTRO DE DADOS (Figura 16)

- Todos os testes são registrados e armazenados na memória interna do CLP com capacidade para até 2000 registros, quando a tabela estiver completa, o registro 2001 irá sobrescrever o registro mais antigo 1 e assim sucessivamente, memória rotativa
- Para acessar a tela de registros basta clicar no ícone "REGISTROS" na tela principal (Figura 1)



ITEM	DATA	HORÁRIO	VAZAMENTO ccm	STATUS
222	18/07	11:30:17	2	APROVADO
223	18/07	11:31:21	1	APROVADO
224	18/07	11:32:57	9	REPROVADO
225	18/07	11:33:53	5	APROVADO
226	18/07	11:35:19	5	APROVADO
227	18/07	11:36:24	4	APROVADO

Figura 16 – Tela de Registro dos testes

CHAVE LIBERAÇÃO

- A chave liberação permite a trava dos parâmetros de configuração dos programas e ajuste, evitando assim que pessoas não autorizadas modifiquem os ajustes dos programas
- Permitindo somente ao operador visualizar os parâmetros e ajustes, porém sem alterá-los e escolher o programa e verificar a tela de estatísticas de peças testadas (figura 17)
- A liberação da configuração e dos ajustes será dado de 03 maneiras, **pela chave no frontal do painel**, pelo conector traseiro "**ACIONAMENTO REMOTO**" pinos **3 e 8** (ver esquema de ligação conectores traseiros) ou pela "**Senha Liberação**" (**42223360**)



Figura 17 – Tela de Estatísticas de peças testadas

6 - GARANTIA

- Este equipamento foi fabricado de acordo com padrões exatos e asseguramos garantia de doze meses, contra falhas elétricas ou falhas mecânicas causadas por material defeituoso ou mão de obra falha, desde que, o defeito não seja resultante de mau uso. No caso deste equipamento apresentar defeitos, durante o período de garantia, o mesmo, deve ser enviado para a Assistência Técnica, com frete pago pelo remetente, para que possa ser avaliado, e o equipamento será consertado ou substituído, conforme opção do fabricante.
- Ruptura do lacre ou uso impróprio deste equipamento cancelam a garantia.

7 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

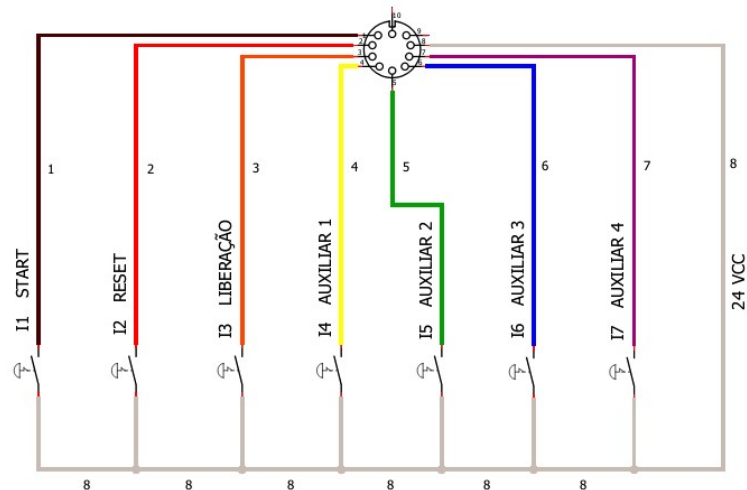
Caixa	: Gabinete Metálico Preto
Interface de Controle	: CLP VISION V430 com IHM Incorporada
Grandezas Medidas	: Pressão e Tempo
Unidades de Medida	: mBar e Segundos
Limites de Medição	: 4000 mBar e 999 Segundos
Temperatura Ambiente	: 10° C à 40° C
Umidade Relativa	: 30 a 90% (não condensado)
Alimentação	: Monofásico 100 a 240VCA - 60 Hz
Consumo	: máximo 350 Watts
Proteção Alimentação	: Fusível 3,0 ampér 20AGF
Controle Pressão Entrada:	: Regulador manual de Pressão posicionado na parte traseira do painel com manômetro e filtro secador
Peso:	: 8 kg
Dimensões:	: 300(largura) x 300(profundidade) x 200(altura)
Conexão entradas pressão:	: Conector de engate rápido para mangueira 8 mm
Validade da Calibração:	: 1 Ano
Controle Pressão Teste:	: Regulador manual de Pressão de Precisão posicionado na parte frontal do painel com indicação e controle na tela do CLP com IHM touchscreen 4,3"
Acionamento Remoto:	: Entradas para acionamento remoto por contato seco utilizando as mesmas funções dos botões frontais verde (start), vermelho (reset) e chave (liberação)
Saída Auxiliar:	: Saídas em tensão 24Vcc (max. 1A) com as mesmas funções do painel, verde (aprovado), vermelho (reprovado), sinaleiro (buzzer) e saída auxiliar para contactora ou relê bobina 24Vcc.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO CONECTORES TRASEIROS

ACIONAMENTO REMOTO TESTE ESTANQUEIDADE

CONECTOR CIRCULAR MYKE 10 PINOS

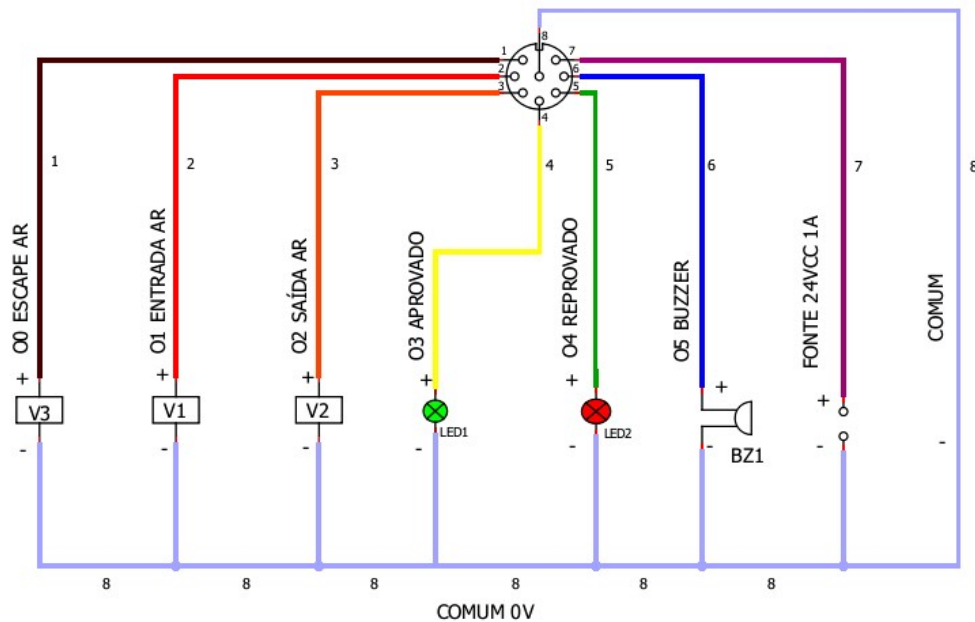
ENTRADA PNP CONTATO SECO



SAÍDA AUXILIAR TESTE ESTANQUEIDADE

CONECTOR CIRCULAR MYKE 8 PINOS

SAÍDA AUXILIAR 24 VCC MÁXIMO 1 A POR SAÍDA



MANUAL DE OPERAÇÃO

TESTE DE ESTANQUEIDADE



Joinville – SC

BRASIL

Fone: (47) 3202-8991 / 99771-4949

ck@ckautomacao.com.br

www.ckautomacao.com.br

A organização tem uma preocupação frequente em proporcionar Assistência Técnica quando apropriado. Apesar de um de nossos principais objetivos seja o de fazer certo pela primeira vez e agregar valor aos investimentos de nossos **CLIENTES**, nos reservamos o direito de adicionar ou alterar características técnicas e design sem nenhuma comunicação prévia, pois, acreditamos também, que todo e qualquer produto existente no mercado deve ser melhorado continuamente. Esta publicação deve ser considerada apenas como informativa.