MANGUEIRAS DE INCÊNDIO

‘PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS’

‘Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido’. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ÍNDICE

Objetivo
Definições
Documentos Complementares
Recepção, Inspeção de Recebimento e Triagem
Inspeção
Ensaio Hidrostático
Identificação da Realização dos Ensaios
Aprovação / Reprovação
Registros
Secagem
Expedição
Anexos
- ANEXO A - Fluxograma do processo
- ANEXO B - Relatorio do teste hidrostático
- ANEXO C - Documentação fornecida na pasta de serviço
- ANEXO D - Empatação (reparo)
- ANEXO E - Fixação do lacre de identificação do ensaio hidrostático
- ANEXO F - Mangueiras Reprovadas/Condenadas – Registro e identificação durante o ensaio
- ANEXO G - Acondicionamento, armazenamento e transporte
- ANEXO H - Certificado de calibração do manômetro
- ANEXO I – Bancada de teste

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

1
OBJETIVO

1.1
Descrição

Este Manual de Instruções, Procedimentos Técnicos e Operacionais é utilizado como diretriz básica de operação representando e padronizando todo o processo de inspeção, manutenção e ensaios de mangueiras de incêndio desde a retirada do equipamento no cliente ou entrega do mesmo diretamente na loja até o momento de devolução do equipamento ao mesmo, formando o escopo de fornecimento dos serviços prestados pela CONFIANÇA-HAAS.

1.2
Aplicação

Este manual é aplicável na organização, administração e controle de qualidade da CONFIANÇA-HAAS, dirimindo dúvidas e impondo conceitos.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

2
DEFINIÇÕES

Para fins deste manual entende-se por.

2.1
Empatação
Fixação do duto flexível a união.

2.2
Empresa Capacitada
Empresa que reúne as condições técnicas e de gestão para atendimento dos requisitos dessa norma.

2.3
Golpe de Ariete
Variação abrupta de pressão que ocorre na mangueira (tubulação) quando as condições de escoamento são alteradas pela variação brusca do fluxo d'água. A pressão exercida pelo fluxo d'água num sistema fechado pode atingir sete vezes ou mais a pressão estática.

2.4
Inspeção
Exame periódico realizado por empresa capacitada, efetuado na mangueira de incêndio com a finalidade de determinar a aprovação para o uso, encaminhamento para a manutenção ou segregação de uso.

2.5
Mangueira Aprovada para uso
Mangueira que, após ter sido submetida a inspeção ou manutenção, foi liberada para o uso.

2.6
Mangueira de Incêndio
Equipamento de combate a incêndio, constituído essencialmente por um duto flexível dotado de uniões.

2.7
Mangueira em Uso
Designação dada a mangueira quando devidamente instalada em local previamente definido, estando essa em condições de prontidão para o combate a incêndio.
2.8
Mangueira TIPO 1
Mangueira construída com um reforço têxtil e para pressão de trabalho de 1,0 Mpa. APLICAÇÃO: edifícios de ocupação residencial.

2.9
Mangueiras TIPO 2
Mangueira construída com um reforço têxtil e para pressão de trabalho de 1,4 Mpa. APLICAÇÃO: edifícios comerciais, industriais e corpo de bombeiros

2.10
Mangueira TIPO 3
Mangueira construída com reforços têxteis sobrepostos e para pressão de trabalho de 1,5 Mpa. APLICAÇÃO: área naval, industrial e corpo de bombeiros

2.11
Mangueira TIPO 4
Mangueira construída com um reforço têxtil, acrescida de uma película externa de plástico e para pressão de trabalho de 1,4 MPa. APLICAÇÃO: indústrias

2.12
Mangueira TIPO 5
Mangueira construída com um reforço têxtil, acrescida de uma película externa de borracha e para pressão de trabalho de 1,4 Mpa. APLICAÇÃO: indústrias

2.13
Manutenção
Serviço efetuado na mangueira de incêndio por empresa capacitada, após a sua utilização ou quando requerido por uma inspeção, com a finalidade de mantê-la aprovada para o uso.

2.14
Razão de Incremento de Pressão
Variação positiva de pressão por unidade de tempo; velocidade de aumento de pressão

2.15
Relatório de Inspeção e Manutenção
Documento emitido por empresa capacitada que atesta a aprovação da mangueira através da inspeção ou manutenção realizada conforme esta Norma.

2.16
Trama
Conjunto de fios que constituem o reforço têxtil, disposto no sentido longitudinal da mangueira.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

2.17
União da Mangueira de Incêndio
Componente acoplado ao duto flexível para conexão deste.

2.18
Urdume
Conjunto de fios que constituem o reforço têxtil, disposto no sentido longitudinal da mangueira.

2.19
Vinco
Dobra existente em todo o comprimento da mangueira, no sentido longitudinal, tornando-a plana e possibilitando o seu enrolamento.

2.20
Mangueira aprovada com recomendação de substituição
Mangueira aprovada no teste de resistência (hidrostático) porém com comprimento inferior a recomendação normativa, ou o tipo inadequado a classificação da edificação, devendo ser substituída.

2.21
Mangueira aprovada sem restrições
Mangueira aprovada no teste de resistência (hidrostático), aprovada quando ao tipo, comprimento e especificações recomendas.

2.21
Mangueira reprovada/condenada
Mangueira reprovada no teste de resistência, devendo ser inutilizada e substituída imediatamente.

2.22
Manutenção NIVEL 1
Manutenção que não necessite teste hidrostático e ou reparo que envolva a estrutura da mangueira. Mangueiras que apresentem sinais de uso ficam proibidas de serem aprovadas em manutenção NIVEL 1, devendo ser submetidas a manutenção NIVEL 2 em 100% dos casos.

2.23
Manutenção NIVEL 2
Manutenção em que seja necessário teste hidrostático, reparo e ou substituição de componentes, quando haver dúvidas quanto a integridade da mangueira e ou quando a mangueira foi utilizada (em combate a incendio e ou para qualquer outro fim), arrastada e ou submetida a condições adversas.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

3
DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Este manual foi elaborado com base, informações, procedimentos bem como os parâmetros nos textos das portarias, normas técnicas e normas abaixo relacionadas, devendo as mesmas ser consultadas sempre que necessário e ou aplicável e, em caso de divergência de textos entre o documento e este manual, prevalecerá o texto da norma referida.

NBR 11861 – Mangueira de Incêndio – Requisitos e métodos de ensaio
NBR 12779 – Mangueiras de incêndio – Inspeção, manutenção e cuidados
NBR 14349 – União para mangueira de incêndio – Requisitos e métodos de ensaio
Manual Técnico/Folha de Dados do Fabricante RESIL JET
Manual Técnico/Folha de Dados do Fabricante RESMAT KIDDE BRASIL
Manual Técnico/Folha de Dados do Fabricante POLIPEC
Manual Técnico/Folha de Dados do Fabricante CM COUTO
Manual Técnico/Folha de Dados do Fabricante MOCELIN
Manual Técnico/Folha de Dados do Fabricante METALCASTY
Manual Técnico/Folha de Dados do Fabricante BUCKA BSC

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

4
INSPEÇÃO

A Inspeção deve ser realizada a cada 06 (seis) meses (conforme ABNT NBR 12779:2009 4.1). Recomenda-se maior frequência de inspeções para as mangueiras tipo 2,3,4 e 5 que estejam expostas a condições agressivas, tais como ambiente quente, úmido e ou impregnado de produtos químicos e derivados de petróleo.
Na inspeção devem ser verificados:

4.1
Instalação e adequação
Deve ser verificada a instalação da mangueira, tais como:

a. Verificar se o tipo da mangueira é o correto para a classificação do edifício/local.
b. Verificar se há dificuldade de acoplamento entre as uniões da mangueira com a do hidrante e da mangueira com o esguicho da respectiva caixa/abrigo de mangueira.
c. Verificar de o abrigo conta com esguicho adequado a mangueira (conexões compatíveis) e chave de hidrante.
d. Verificar a marcação (quando houver) da data de realização do último ensaio hidrostático e/ou seu respectivo vencimento.
e. Verificar se o modo de armazenamento é compatível com o recomendado ou exigido pela norma técnica vigente.

Se durante as verificações discorridas acima o responsável técnico pela inspeção encontrar quaisquer não conformidades o mesmo informara ao proprietário da mangueira que a mesma deve ser retirada para inspeção técnica/manutenção, significando que a mangueira esta não conforme.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

5

INSPEÇÃO TÉCNICA - PROCEDIMENTOS

A inspeção técnica é realizada por profissionais qualificados e capacitados, devendo ser realizada quando a mangueira apresentar não conformidade na inspeção inicial. A execução da inspeção em mangueiras de incêndio é realizada em oficina própria equipada para os procedimentos necessários. Não realizamos teste hidrostático na mangueira de incêndio ou manutenção em mangueiras no local em que a mesma se encontra, visando à prevenção de acidentes e a garantia de um máximo controle de qualidade e de processos.

5.1

Retirada e transporte

Depois de constatada a necessidade de inspeção técnica/manutenção a mangueira é retirada no local em que a mesma se encontra instalada e encaminhada para nossa oficina. O transporte e armazenamento é realizado, sempre que possível, em caixas plásticas.

NOTA:
Como procedimento de retirada, devera ser respeitado as indicações abaixo:
RETIRADA TOTAL, fornecendo ao cliente ao menos 50% de mangueiras reservas.
RETIRADA PARCIAL/POR LOTE, quando não haver quantidade suficiente de mangueiras reservas para fornecimento.
Em nenhuma hipótese, mesmo que autorizado ou solicitado pelo cliente/proprietário, devera ser retirado o total de mangueiras sem o fornecimento de mangueiras reservas.

5.2

Inspeção de recebimento e triagem

No recebimento, as mangueiras devem seguir as etapas abaixo:

a. ARMAZENAR O LOTE AGRUPADO NO LOCAL DESTINADO A ENTRADA DE SERVIÇO;
b. ABRIR O RELATORIO DE INSPEÇÃO TECNICA, REGISTRANDO E IDENTIFICANDO O LOTE;
c. DETERMINAR O NIVEL DE MANUTENÇÃO AO QUAL O LOTE PASSARA.

5.3

Identificação da mangueira

Toda mangueira deve possuir uma identificação permanente a qual serve para identificar o proprietário da mangueira e seu respectivo número de identificação. Mangueiras que já possuam identificação permanente em seu corpo terão essa identificação mantida. Mangueiras que estão passando pela primeira manutenção ou que não possuem identificação permanente em seu corpo serão identificadas através de pintura com a utilização de 'spray' e gabarito de letras/números, seguindo o critério de identificar a mangueira com numeração sequencial.

5.4

Inspeção visual e dimensional

A mangueira deve ser esticada na bancada de teste verificando, identificado e registrado na ordem de inspeção/manutenção as seguintes informações:

A. IDENTIFICAÇÃO DA MANGUEIRA
B. FABRICANTE DA MANGUEIRA
C. ANO DE FABRICAÇÃO
D. NORMA DE FABRICAÇÃO
E. TIPO DA MANGUEIRA
F. COMPRIMENTO NOMINAL

NOTA 1:
As mangueiras devem ser agrupadas respeitando o DIAMETRO, TIPO E COMPRIMENTO quando ensaiadas em mais de 1 unidade por vez.
NOTA 2:
Verificar se a medida da mangueira (quando esticada na bancada) esta de acordo com o comprimento nominal indicado na mangueira. Em caso de divergência registrar ambos os dados no relatorio de serviço.
NOTA 3:
Caso alguma informação esteja faltando e ou inelegível registrar no relatorio de serviço como NI (não identificado).
NOTA 4:
Caso a mangueira não possua a indicação do TIPO gravada em seu corpo, determinar a classificação com base no ANO DE FABRICAÇÃO, COMPRIMENTO DA UNIÃO E COMPRIMENTO DA LUVA DE EMPATAÇÃO. Caso não seja possível determinar através deste método ou restar qualquer tipo de dúvida deve-se classificar a mangueira como TIPO 1.

5.5

Verificação dos elementos da mangueira

a. Verificação do acoplamento das uniões, se os flanges de engate giram livremente.
b. Anel de vedação, quanto ao estado do anel de vedação de borracha, o anel interno a luva da união, nos engates das uniões e adaptadores. É analisado se os mesmos estão intactos, sem aparência de ressecamento, dobras, cortes ou desprendimento.
c. Comprimento da luva da união, classificando a mesma como CURTA ou LONGA, registrando o resultado.

Toda mangueira deve, independentemente de estarem dentro do prazo de validade do último ensaio realizado, serem submetidas à manutenção em caso de uso. A manutenção deve ser realizada imediatamente após o uso a fim de se garantir as condições mínimas exigíveis.

5.6

Ensaio Hidrostático

O ensaio hidrostático é realizado a fim de verificar as condições de uso e de operação da mangueira, se a mesma está dentro dos limites exigíveis e se não representa risco ao operador.
O ensaio hidrostático é realizado conforme ABNT NBR 12779/2009 6.1.3, obedecendo aos requisitos de pressão estabelecidos na Tabela 1.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

O ensaio hidrostático compõe-se por:

A. DETERMINAÇÃO DA PRESSÃO DE ENSAIO;
B. VERIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS;
C. TESTE HIDROSTÁTICO;
D. RESULTADO.

A. Pressão de ensaio da mangueira

A pressão a qual a mangueira deverá ser ensaiada é definida de acordo com a Tabela 1 da Norma ABNT NBR 12779/2009, conforme a seguir:

TABELA 1 – PRESSÃO DE ESAIO DA MANGUEIRA

TIPO DA MANGUEIRA	PRESSÃO DE ENSAIO		
	Mpa	Kgf/cm²	psi
1	1,2	12,23	174,045
2, 4 e 5	1,7	17,33	246,564
3	1,8	18,35	261,067

TOLERANCIA DE + 0,1 Mpa

NOTA: Para mangueiras de incêndio com pressão de trabalho superior a 1,5Mpa a pressão de ensaio deve ser conforme 6.1.4.

Mangueiras com pressão de trabalho superior a 1,5MPa
As mangueiras de incêndio que possuem pressão de trabalho superior a 1,5MPa não devem ser ensaiadas com as pressões indicadas na tabela 1 da Norma ABNT NBR 12779/2009 (ou item 6.1.3 desse manual). A determinação da pressão de ensaio é feita através da seguinte formula:

$$P_e = P_{trab.} \times 1{,}2$$

Onde:

P_e é a pressão de ensaio;
$P_{trab.}$ é a pressão máxima de trabalho da mangueira;

Nota 1
O ensaio hidrostático apresenta um determinado nível de dificuldade e de risco operacional. É recomendável uma análise previa desse risco, verificando os cuidados requeridos a segurança dos seus executantes.
Nota 2
Ensaio Pneumático (co_2 e ar comprimido) não é permitido devido aos altos riscos operacionais e alta possibilidade de falha na detecção de vazamentos.

B. Equipamentos e instrumentos

Bancada de ensaio
Bancada de ensaio com comprimento de 21 m, lisa, de modo a minimizar o atrito com a mangueira, de comprimento e largura suficientes para acomodar a (s) mangueira (s), sendo isenta de rebarba, cantos vivos, pontos pontiagudos, obstáculos ou quaisquer outras irregularidades que possam danificar a mangueira e/ou interferir nos ensaios.

Equipamento de Pressurização
Equipamento de pressurização **hidrostático** com razão de incremento de pressão de 2,1 MPa/min a 7,0 MPa/min.

Manômetro
Manômetro com fundo de escala máximo de 5,0 MPa, com resolução máxima de 0,05 MPa com calibração realizada por laboratório rastreado INMETRO.

Cronometro
Cronometro com resolução máxima de 0,2 s.

Trena ou Gabarito de Mesa
Trena e gabarito de mesa com resolução máxima de 0,01m.

Tampão com válvula de drenagem
Tampão com válvula de drenagem/alivio

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

C. Teste Hidrostático – Procedimento.

Atenção: não remover a etiqueta de teste do ano anterior da mangueira (quando a mesma possuir) mesmo que realizado por outra empresa.

O teste hidrostático aqui descrito atende a Norma ABNT NBR 12779 item 6.1.3.

Tipo do ensaio:
HIDROSTÁTICO
Classificação do ensaio:
ENSAIO HIDROSTÁTICO DE BAIXA PRESSÃO
Aparelhagem necessária:
FONTE GERADORA DE PRESSÃO;
MANÔMETRO DE 70 kgf/cm² COM DIVISÃO DE 01 kgf/cm²;
CRONOMETRO;
TRENA E OU GABARITO DE MESA;
Corpo de prova:
Mangueira de incêndio de 1 ½" ou 2 ½", do tipo 1, 2, 3, 4, 5 ou especial, dotada de uniões em ambas as extremidades.
Procedimento:

1. Esticar a mangueira de incendio na bancada de teste respeitando, em caso de teste em mais de uma mangueira simultaneamente, o DIAMETRO, TIPO e COMPRIMENTO da mangueira;
2. Acoplar a mangueira (entrada) no dispositivo de ensaio;
3. Acoplar o tampão de alivio na outra extremidade da mangueira (saída);
4. Determinar a Pressão de ensaio a ser aplicada, com base no TIPO da mangueira (verificado e registrado previamente);
5. Acionar o dispositivo gerador de pressão hidrostática, mantendo a válvula do tampão de alivio (SAIDA) aberto.
6. Acompanhar a SAIDA DO AR através da válvula de alivio (SAIDA), fechando-a no momento em que começar a sair apenas agua.
7. Acompanhar a pressão do teste através do manômetro, desligando o equipamento quando atingir a pressão de ensaio estipulada.
8. Manter a mangueira sob pressão por 1 minuto, verificando a aparência da mangueira, possíveis quedas de pressão, vazamentos, furos e ou defeito na mangueira.
9. Caso a mangueira não apresente não conformidades REGITRAR O ENSAIO EM FOTO (quando aplicável) com foco próximo a etiqueta de teste ou da união.
10. Caso a mangueira apresente não conformidade (FURO, VAZAMENTO NA EMPATAÇÃO) proceder a marcação da mesma no local da não conformidade COM CANETA DE TINTA PERMANENTE ou TINTA SPRAY, REGISTRANDO A NÃO CONFORMIDADE EM FOTO ou VIDEO.
11. Aliviar a pressão, procedendo com o retorno da água ao dispositivo de teste.
12. Enrolar a mangueira na forma ADUCHADA e encaminhar para rotulagem.

NOTA 1:
Não é necessário esticar a mangueira para secagem pois nossa bancada de ensaio possui inclinação que faz com que a água introduzida no ensaio retorne ao equipamento de origem automaticamente.
NOTA 2:
NÃO proceder a QUEBRA DE VINCO pois este procedimento não é recomendado pela norma vigente e manual do fabricante. CASO O CLIENTE EXIJA tal procedimento o mesmo poderá ser realizado, devendo OBRIGATORIAMENTE ser informado ao cliente sobre a não conformidade do procedimento e os riscos que causa as mangueiras, devendo ser registrado no relatorio de serviço a determinação do cliente pelo procedimento.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

D. Resultado

D1. Mangueiras APROVADAS SEM RESTRIÇÕES

Considera-se mangueira APROVADA SEM RESTRIÇÕES as mangueiras que não apresentarem FURO, VAZAMENTOS, DEFORMAÇÕES, MANGUEIRAS QUE ESTÃO COM O TIPO ADEQUADO A CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO, LUVA DE EMPATAÇÃO E UNIÃO COMPATIVEIS COM O TIPO DA MANGUEIRA.

Em caso de APROVAÇÃO da mangueira, a mesma receberá uma identificação tipo lacre, confeccionada em vinil autoadesivo, o qual será fixado em sua extremidade atestando a aprovação da mesma – conforme ABNT NBR 12779 ITEM 4.5 (anexo 2). Nesta etiqueta constara as seguintes informações:

- Identificação do lote/ordem de serviço das mangueiras;
- Comprimento NOMINAL;
- Tipo;
- Diâmetro;
- Fabricante;
- Data da Inspeção/Manutenção;
- Data da Próxima Inspeção/Manutenção;
- Dados do executante; e
- Instruções sobre uso e acondicionamento.

Além da identificação, será emitido um relatório de inspeção/manutenção, certificado de garantia e manual de instrução, conservação e uso em nome do proprietário das mangueiras, com validade de 12 meses.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

D2. Mangueiras de incendio APROVADAS COM RECOMENDAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO

Mangueiras APROVADAS no teste hidrostático, porém que não atendam a outras instruções normativas devem ser APROVADAS COM RECOMENDAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO, indicando no lacre e no relatorio de serviço as seguintes informações:

a) Se a mangueira for TIPO 1 em instalação comercial ou industrial, no relatório constara:

ATENÇÃO: "A mangueira TIPO 1 não é indicada para uso comercial ou industrial; a sua utilização nestes locais está em desacordo com a recomendação normativa. No caso de um acidente ou sinistro, o responsável ou proprietário está sujeito a responsabilidade civil e criminal, além de eventual problema de ressarcimento do seguro. Recomenda-se a sua substituição por no mínimo mangueira TIPO 2."

b) Mangueiras TIPO 2 A 5, empatadas com união de luva curta, no relatório deve constar:

ATENÇÃO: "A união luva curta (luva de fixação menor que 40 mm) não é indicada para uso comercial ou industrial. A sua utilização nestes locais está em desacordo com a recomendação normativa. No caso de um acidente ou sinistro, o responsável ou proprietário está sujeito a responsabilidade civil e criminal, além de eventual problema de ressarcimento do seguro. Recomenda-se a sua substituição por união adequada conforme ABNT NBR 14349".

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

D3. Mangueiras REPROVADAS, CONDENADAS.

Atenção: não remover a etiqueta de teste do ano anterior da mangueira (quando a mesma possuir) mesmo que realizado por outra empresa.

Critérios de REPROVAÇÃO e CONDENAÇÃO DE MANGUEIRA DE INCENDIO.

1. FURO em local que o reparo representara perda superior a 3% em relação ao comprimento nominal indicado na mangueira.
2. DEFORMAÇÃO que comprometa a estrutura da mangueira.

As mangueiras REPROVADAS devem receber identificação conforme abaixo.

'CONDENADA XXX-XX XX'

CÓDIGO ORDEM DE SERVIÇO

NUMERO DE IDENTIFICAÇÃO

Esta marcação será feita no meio da mangueira ou em ambas as extremidades, com gabarito e tinta não removível.

A mangueira deverá ser devolvida ao proprietário, mantendo-se (quando possível) a etiqueta de identificação do teste hidrostático do ano anterior.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

D4. Mangueiras que apresentaram não conformidades passiveis de reparo

Reparos em Mangueiras de Incendio
Mangueiras que apresentarem furo e ou vazamento nas proximidades das uniões podem ser reparadas. Se reparadas, deve ser adotado a prática usual de corte e reempatação, desde que sejam observadas as condições da Norma ABNT NBR 12779 item 6.3.

Reparos em Uniões
Uniões que apresentem deformações no engate, soltura do flange de engate em relação a luva de empatação ou vazamento em partes metálicas devem ser substituídas por novas, desde que observadas as condições previstas no item 6.3 desse manual ou Norma ABNT NBR 12779 item 6.3.

Reparo em Vedações
Caso ocorra vazamento pela vedação frontal de borracha (gaxeta), deve-se substituí-la por nova.

1.1 Reempatação em mangueira de incendio

A mangueira que apresentar furo e ou vazamento que obrigue a redução em seu comprimento, somente deve retornar para uso caso a redução seja de no máximo 3% de seu comprimento nominal. A união deve ser substituída conforme ABNT NBR 14349 (ver anexo 3).

NOTA 1
No caso de a união ter sido produzida segundo padrões estrangeiros, a sua substituição deve ser feita por outra segundo o mesmo padrão.
NOTA 2
Na reempatação, a substituição da união é necessária devido à deformação da luva quando da empatação original.
NOTA 3
Antes da reempatação convém que seja analisado o estado da mangueira. Há risco de ocorrerem furos ou rompimento durante o ensaio hidrostático; convém comunicar ao usuário/proprietário da mangueira sobre esse risco.

Aparelhagem para empatação
Equipamento de empatação com capacidade para empatar mangueira do tipo 1 ao tipo 5, nos diâmetros de 40 mm (1. ½") e 65 mm (2. ½"). Deve ser provido de manômetro e válvulas de controle. Deve possuir um mandril de comprimento compatível com a luva e respectivo anel de expansão. A pressão deve ser suficiente para promover a expansão do anel de cobre, fixando firmemente a mangueira e proporcionando a sua vedação. Esta pressão deve ser determinada empiricamente (Baseado apenas na experiência e não no estudo).

Procedimento após reempatação

1. Cortar a mangueira no local previamente demarcado no teste hidrostático;
2. Posicionar o anel de empatação dentro do tubo flexível (mangueira) respeitando a indicação TIPO/TAMANHO.
3. Identificar o nº de serie da empatação (conforme registro) na etiqueta de identificação do reparo fixando-a na mangueira;
4. Colocar o anel de vedação na união (é expressamente proibido a reutilização do anel, devendo sempre ser utilizado um NOVO).
5. Posicionar o tubo flexível dentro da união;
6. Posicionar a união no equipamento de expansão, procedimento com a expansão do mesmo até a fixação total do anel. Expandir até o máximo, retirar, girar a união e apertar novamente. Repetir o procedimento até que o anel esteja expandido uniformemente.

A mangueira, após a reempatação, deve ser ensaiada conforme item 5.6 desse manual.

TABELA 2 – PRESSÃO DE ESAIO DA MANGUEIRA

TIPO DA MANGUEIRA	PRESSÃO DE ENSAIO		
	Mpa	Kgf/cm²	psi
1	2,1	21,41	304,57
2, 4 e 5	2,8	28,55	406,10
3	3,0	30,59	435,11

TOLERANCIA DE + 0,1 MPa

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

6
Rotulação e Finalização

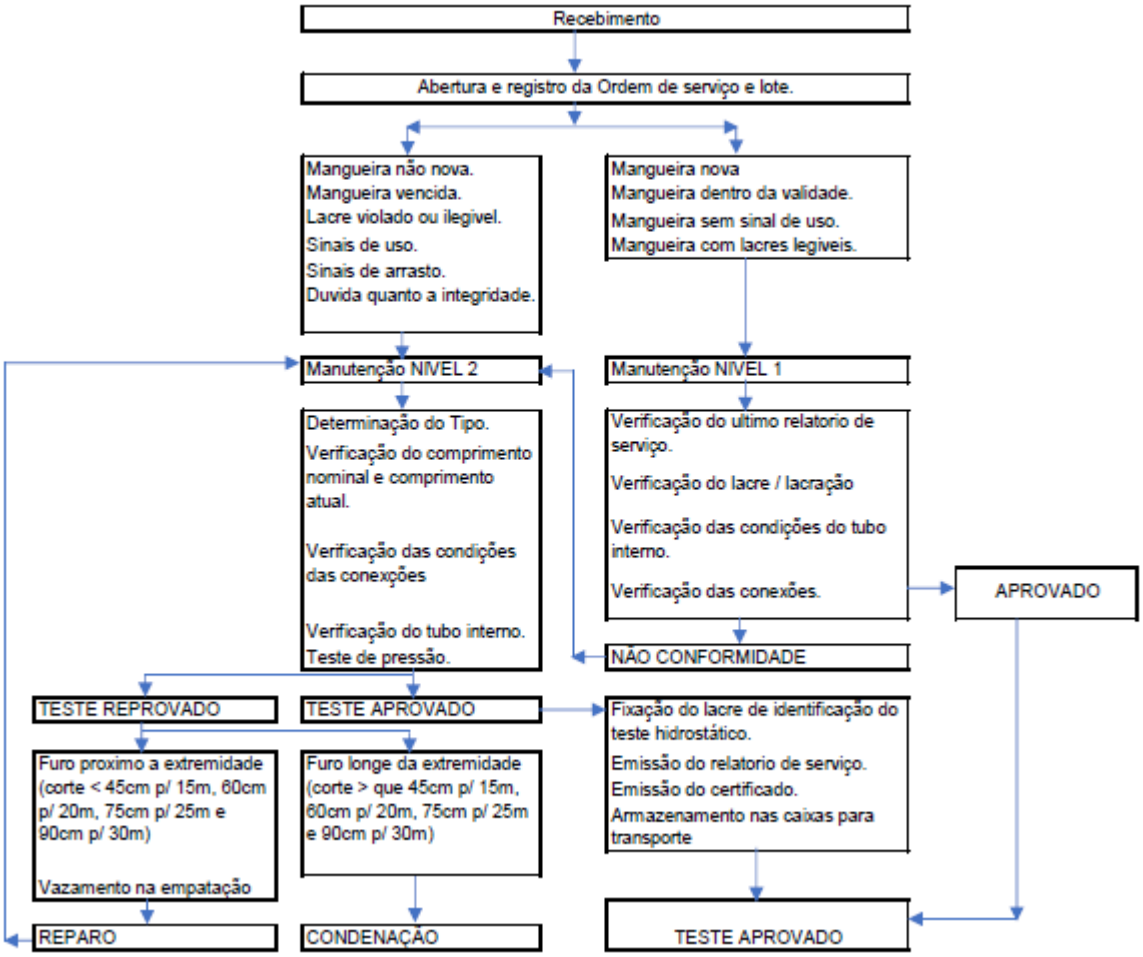
MANGUEIRAS CONDENADAS
A mangueira classificada como REPROVADA, CONDENADA não deve receber nenhum tipo de etiqueta. Verificar se a mangueira recebeu a identificação descrita no item 5.6 D3, procedendo com a amarração da mesma com fitilho.

Atenção: não remover a etiqueta de teste do ano anterior da mangueira (quando a mesma possuir) mesmo que realizado por outra empresa.

MANGUEIRAS APROVADAS
Fixar a etiqueta de identificação de teste hidrostático conforme item 5.6 D1, armazenando-a nas caixas especificas, preferencialmente agrupando na mesma caixa mangueiras do mesmo comprimento.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ANEXO A
Fluxograma do processo



'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ANEXO B
Relatorio do teste hidrostático

RELATÓRIO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO EM MANGUEIRAS DE INCÊNDIO CONFORME ABNT NBR 12779. ATUALIZAÇÃO 10/7/2018.

RESPONSÁVEIS

THIAGO HAAS FERREIRA ME - CNPJ 24048391/0001-82 - AV ABELIO BENATTI (LESTE OESTE) 4410 - JD DO SOL - LONDRINA, PR
ATENDIMENTO AO CLIENTE (43) 33201710 (43) 996328979 ATENDIMENTO@CONFIANCAEXTINTORES.NET WWW.CONFIANCAEXTINTORES.NET

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE

CODIGO DA OS	DATA DE ENTRADA	DATA DE SAIDA	CERTIFICADO
919-18	07/11/2018	20/11/2018	M1072152419111825

DADOS DO CLIENTE / CONTRATANTE

CNPJ	IDENTIFICAÇÃO	ENDEREÇO	CONTATO
00177128/0001-25	COND RES AMADEUS	RUA SENADOR SOUZA NAVES 2615, LONDRINA PR	

DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO:	
EDIFICIO RESIDENCIAL	Mangueira tipo 1: mangueira construída com um reforço textil e para pressão de trabalho de 1,0 Mpa. USO: edifícios residencial. mangueira tipo 2: construída com um reforço textil e pressão de trabalho de 1,4 Mpa. USO: edifícios comerciais, industriais e corpo de bombeiros mangueira tipo 3: construída com reforços textais sobrepostos e pressão de trabalho de 1,5 Mpa. USO: area naval, industrial e corpo de bombeirosmangueira tipo 4 T4: construída com um reforço textil, acrescida de uma película externa de plastico e pressão de trabalho de 1,4 Mpa. USO: Industrias mangueira tipo 5: construída com um reforço textil, acrescida de uma película externa de borracha e pressão de trabalho de 1,4 Mpa. USO: Industrias.
MANGUEIRA ADEQUADA:	
TIPO 1	Pressão de ensaio: TIPO 1 12,5kgf/cm²; TIPO 2 17,5kgf/cm²; ESPECIAIS 18,5kgf/cm². Após reparo ensaio a 21kgf/cm².

REGISTRO DO ENSAIO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE									DADOS DE ENSAIO				RESULTADOS ENSAIO					PERDA DE COMPRIMENTO		DADOS SOBRE REPARO (QUANDO HOUVER)							DADOS PMAIS - RESULTADO					
ITEM	NUMERO	DIAMETRO	TIPO DA MANGUEIRA	COMPRIMENTO	MARCA	ANO FABRICAÇÃO	CLIENTE	OFICINA	MÊS FABRICAÇÃO	PRESSÃO DE ENSAIO (kgf/cm²)	PRESSÃO DE ENSAIO (Mpa)	PRESSÃO DE ENSAIO (Bar)	PRESSÃO DE ENSAIO (Psi)	VALOR MEDIDO	PERMANENTE	ELÁSTICO	RUPTURA	PERDA DE ENSAIO		LADO A	LADO B	LADO A	LADO B	COMPRIMENTO REPARO	% REPARO	REPARO	RESULTADO DO ENSAIO APÓS REPARO	PERMANENTE	ELÁSTICO	RUPTURA	PERDA DE ENSAIO	SITUAÇÃO	VALIDO ATÉ PROXIMO ENSAIO
1	18	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
2	3	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
3	20	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
4	6	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
5	9	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
6	8	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
7	13	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
8	9	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
9	8	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
10	16	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
11	18	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
12	19	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
13	20	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
14	20	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
15	21	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
16	20	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
17	16	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
18	18	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
19	11	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
20	11	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
21	7	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
22	4	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
23	21	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
24	14	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019
25	9	1 1/2	1	15,00	RIGMAR	2005	CLIPFA	11861	12,5	15,00	0,00	0,00					0,00					15,00	100,00%			0,00%	APROV	APROV	APROV	APROV	APROVADA SEM RESTRIÇÕES	05/11/2019

TOTAL DE MANGUEIRAS:	TOTAL DE MANGUEIRAS APROVADAS SEM RESTRIÇÕES:	MANGUEIRAS REPROVADAS / CONDENADAS:
25	25	0

Mangueiras que tiveram seu comprimento reduzido em 10% ou mais após a manutenção, bem como mangueiras que apresentam furos em áreas centrais estão condenadas, devendo ser substituídas por novas com as mesmas especificações. As mangueiras reprovadas devem ser sinalizadas e retiradas de uso. A substituição deve ser feita respeitando o projeto da edificação.

Mangueiras APROVADAS C/ RECOMENDAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO pois o TIPO da mangueira é incorreto a classificação da edificação:	Mangueiras APROVADAS C/ RECOMENDAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO pois foram reduzidas/transformadas em manutenções anteriores:	Mangueiras APROVADAS C/ RECOMENDAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO pois a LUVA da mangueira é incorreto a classificação da edificação:
0	0	0
ATENÇÃO: "A mangueira TIPO 1 não é indicada para uso comercial ou industrial; a sua utilização nestes locais esta em desacordo com a recomendação normativa. No caso de um acidente ou sinistro, o responsável ou proprietário esta sujeito a responsabilidade civil e criminal, além de eventual problema de ressarcimento do seguro. Recomenda-se a sua substituição por no mínimo	Mangueiras que tiveram seu comprimento nominal reduzido em mais de 3% e que não apresentaram não conformidades neste ensaio devem ser substituídas sob responsabilidade do proprietario.	ATENÇÃO: "A união luva curta (luva de engatamento menor que 40 mm) não é indicada para uso comercial ou industrial; a sua utilização nestes locais esta em desacordo com a recomendação normativa. No caso de um acidente ou sinistro, o responsável ou proprietário esta sujeito a responsabilidade civil e criminal, além de eventual problema de ressarcimento do seguro. Recomenda-se a sua substituição por anéis adequada conforme a ABNT NBR 14869".

VISTORIADOR: Verificou-se internamente se o tipo de mangueira é adequado a classificação da edificação. A substituição de mangueira indicada ao tipo da edificação (APROVADA C/ RECOMENDAÇÃO DE SUBST) É DA RESPONSABILIDADE DO VISTORIADOR, podendo o mesmo ser responsabilizado civil e criminalmente.

RASTREABILIDADE-ULTIMOS SERVIÇOS:	389 (MANG)
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE:	Declaramos que as mangueiras acima relacionadas foram inspecionadas e/ou manutenidas conforme ABNT NBR 12779:2009 e que obtiveram aprovação ou condenação de acordo com o resultado apresentado. Este relatório deve ser mantido até a próxima inspeção/manutenção.
INFORMAÇÕES ADICIONAIS:	Aparelhagem: Manômetro com fundo de escala de 5MPa resolução de 0,05MPa - Marca: MAKI. - Calibração: 9/2017 - Laboratório: MAKI (RBC 0676) Nº do Certificado de Calibração 0916/2017
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Manutenção realizada por profissionais qualificados, de procedimentos adotados atendem a ABNT NBR 12779/2009. Técnico Responsável: Thiago Haas Ferreira (9032828-9. Folha de dados disponível gratuitamente em www.confiancaextintores.net
OBSERVAÇÕES:	NÃO USAR AS MANGUEIRAS PARA OUTROS FINS, POIS O USO SUSPENDE A VALIDADE. INSPECIONAR IMEDIATAMENTE APÓS O USO OU VENCIMENTO DA VALIDADE.

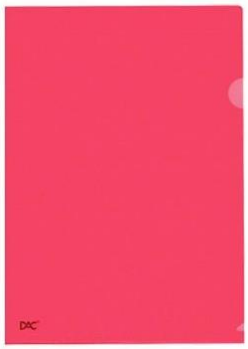
DECLARO QUE RECEBI(MOS) DE THIAGO HAAS FERREIRA ME (CONFIANÇA HAAS EXTINTORES) AS MANGUEIRAS E A RESPECTIVA DOCUMENTAÇÃO, ESTANDO CIENTE DE TODAS INFORMAÇÕES NELA IMPRESSA. DECLARO AINDA ESTAR CIENTE DE QUE A SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS CONDENADOS, "REPROVADOS" E OU COM RECOMENDAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DAS MESMAS.

DATA:		IDENTIFICAÇÃO DO RECEBEDOR:		919-18	NOME/CARIMBO/CARGO: COND RES AMADEUS	NOME/CARIMBO/CARGO:

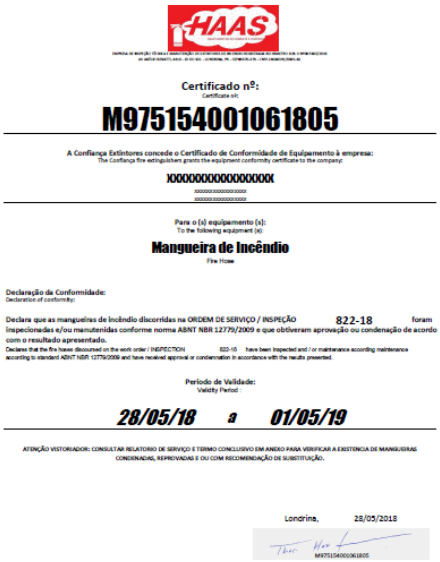
'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ANEXO C
Documentação fornecida na pasta de serviço

PASTA DE ARQUIVAMENTO TIPO L



PAGINA 1 – CERTIFICADO



Certificado nº:
Certificate nº:

M975154001061805

A Confiança Extintores concede o Certificado de Conformidade de Equipamento à empresa:
The Confiança fire extinguishers grants the equipment conformity certificate to the company:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Para o (s) equipamento (s):
To the following equipment (s):

Mangueira de Incêndio
Fire Hose

Declaração de Conformidade:
Declaration of conformity:

Declara que as mangueiras de incêndio discorridas na ORDEM DE SERVIÇO / INSPEÇÃO 822-18 foram inspecionadas e/ou manutenidas conforme norma ABNT NBR 12779/2009 e que obtiveram aprovação ou condenação de acordo com o resultado apresentado.
Declares that the fire hoses discussed on the work order / INSPECTION 822-18 have been inspected and / or maintenance according maintenance according to standard ABNT NBR 12779/2009 and have received approval or condemnation in accordance with the results presented.

Período de Validade:
Validity Period :

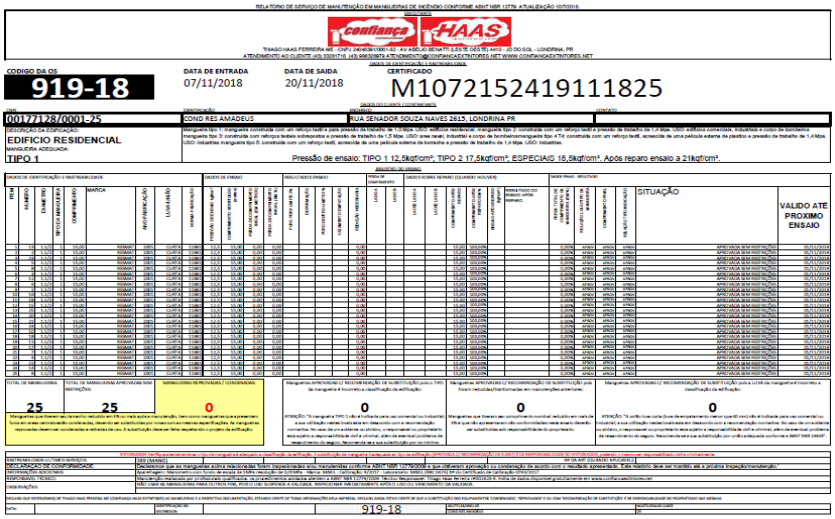
28/05/18 a 01/05/19

ATENÇÃO VISTORIADOR: CONSULTAR RELATORIO DE SERVIÇO E TERMO CONCLUSIVO EM ANEXO PARA VERIFICAR A EXISTENCIA DE MANGUEIRAS CONDENADAS, REPROVADAS E OU COM RECOMENDAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO.

Londrina, 28/05/2018

M975154001061805

PAGINA 2 – RELATORIO DE SERVIÇO



RELATÓRIO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO EM MANGUEIRAS DE INCÊNDIO CONFORME ABNT NBR 12779. ATUALIZAÇÃO 10/2004

THIAGO HAAS FERREIRA ME - CNPJ: 24048391/0001-82 - AV ABELIO BENATTI (LESTE OESTE) 4410 - JD DO SOL - LONDRINA, PR
ATENDIMENTO AO CLIENTE (43) 3328 2718 (43) 996308274 ATENDIMENTO@CONFIANCAEXTINTORES.NET WWW.CONFIANCAEXTINTORES.NET

CERTIFICADO

CODIGO DA OS: **919-18**
DATA DE ENTRADA: 07/11/2018
DATA DE SAIDA: 20/11/2018
M1072152419111825

DADOS DO CLIENTE / CONTRATANTE

CNPJ	IDENTIFICAÇÃO	ENDEREÇO	CONTATO
00177128/0001-25	CONDO RES AMADEUS	RUA SENADOR SOUZA NAVES 2615, LONDRINA PR	

DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO: EDIFICIO RESIDENCIAL
MANGUEIRA ADEQUADA: TIPO 1
Mangueira tipo 1: mangueira construída com um reforço textil e para pressão de trabalho de 1,4 Mpa. USO: edifícios residenciais, industriais e corpo de bombeiros. mangueira tipo 2: construída com reforços textais sobepostos e pressão de trabalho de 1,5 Mpa. USO: area naval, industrial e corpo de bombeiromangueira tipo 4 TX: construída com um reforço textil, acrescida de uma película externa de borracha e pressão de trabalho de 1,4 Mpa. USO: industrias mangueira tipo 5: construída com um reforço textil, acrescida de uma película externa de borracha e pressão de trabalho de 1,4 Mpa. USO: industrias
Pressão de ensaio: TIPO 1 12,5kgf/cm², TIPO 2 17,5kgf/cm², ESPECIAIS 18,5kgf/cm². Após reparo ensaio a 21kgf/cm².

ANALISE DO ENSAIO

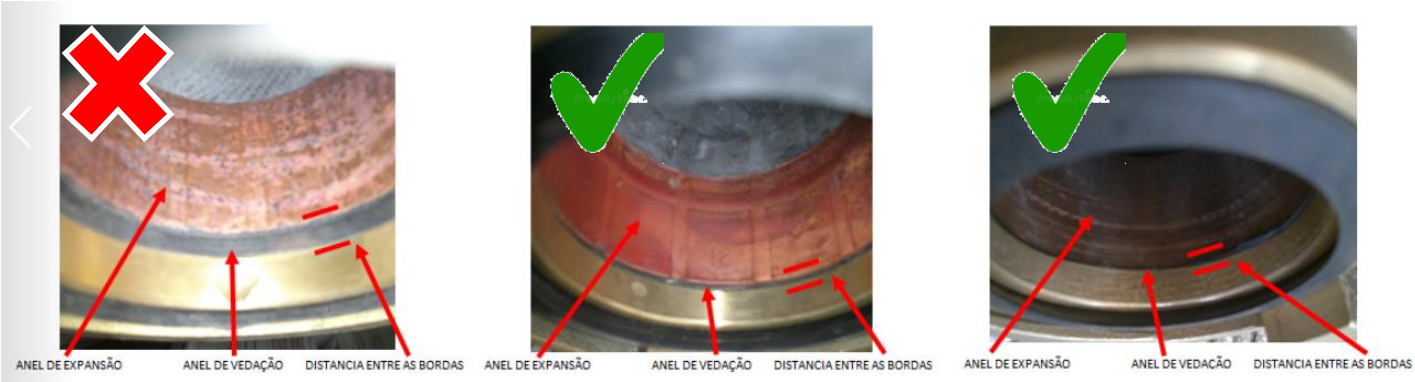
| DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E MATERIALIDADE | | |

ANEXO D
Empatação (reparo)

PROCEDIMENTO
IMPORTANTE: O serviço de reparo deve ser realizado apenas em mangueiras cujo perda de comprimento não seja superior a 3% em relação ao seu comprimento nominal, conforme tabela abaixo:

COMPRIMENTO NOMINAL	PERDA MAXIMA (CORTE) 3%
15M	45CM
20M	60CM
25M	75CM
30M	90CM

1 – Cortar a mangueira no local indicado;
2 – Remover o anel de empatação;
3 – Inserir o anel de empatação no duto da mangueira respeitando o tipo (longo para mangueiras TIPO 2 ou curto para mangueiras TIPO 2) deixando para fora do tubo aprox. 4mm do anel.
IMPORTANTE: Não reutilizar o anel de empatação.
4 – Inserir o anel de vedação na união.
MPORTANTE: Não reutilizar o anel de vedação.
5 - Identificar o reparo (fixar a etiqueta com numero sequencial referente ao reparo internamente entre o duto e o anel de empatação ou externamente entre o duto e a união).
6 – Inserir a mangueira com o anel de empatação já posicionado no dispositivo de empatação;
7 – Aplicar torque até a expansão do anel de empatação;
8 – Reposicionar e aplicar o torque novamente em posição contraria a fim de expandir os locais que não foram totalmente expandidos anteriormente.
9 – Remover e inspecionar o anel de empatação e o anel de vedação quando ao posicionamento correto (conforme imagem abaixo).



IDENTIFICAÇÃO DO REPARO (EMPATAÇÃO)

A etiqueta deve ser posicionada entre o anel de empatação e o tubo flexível, na parte interna da mangueira.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ANEXO E
Fixação do lacre de identificação do ensaio hidrostatico

PROCEDIMENTO

As mangueiras APROVADAS no ensaio devem receber o lacre de identificação do ensaio. O lacre deve ser fixado no sentido da esquerda para direita a aproximadamente 5cm a 20cm da extremidade. Na outra extremidade deve ser fixado o lacre de instruções.

DADOS DA ETIQUETA: Impressão digital em filme resistente a intempéries.

VISTA DOS LACRES FIXADOS

VISTA TOTAL DO LACRE DE IDENTIFICAÇÃO DE ENSAIO

VISTA TOTAL DO LACRE DE INSTRUÇÕES E PROCEDIMENTOS

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ANEXO F
Mangueiras Reprovadas/Condenadas – Registro e identificação durante o ensaio

PROCEDIMENTO
As mangueiras que apresentarem não conformidade durante o ensaio proceder o registro na mangueira com o numero do lote e nº da mangueira ou do item, registrando em foto ainda durante o ensaio.

NÃO CONFORMIDADE IDENTIFICAÇÃO DO LOTE Nº DA MANGUEIRA OU DO ITEM.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ANEXO G
Acondicionamento, armazenamento e transporte

ACONDICIONAMENTO

As mangueiras devem ser acondicionas na forma ADUCHADA conforme recomendado pela NBR12779 ANEXO A ITEM N.

Mangueira aduchada.

- Esticar a mangueira;
- Dobrar a mangueira posicionando as 2 extremidades do mesmo lado de forma que uma das extremidades passe 40-50 centímetros sobre a outra;
- Enrolar a mangueira. Conferir se a extremidade externa ultrapassou a interna.
- O lacre de identificação do teste deve estar na extremidade externa.

ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

As mangueiras devem, quando sob nosso cuidado, serem transportadas e armazenada em caixas (mangueiras de 1.1/2). Mangueiras de 2.1/2 podem ser transportadas fora das caixas, porem deve-se evitar golpes das conexões com o chão.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ANEXO H
Certificado de calibração do manômetro

Manômetro Padrão

MAKIL
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

Manômetros
Termômetros
Calibrações
Acessórios

Calibração NBR ISO/IEC 17025
CAL 0476

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LP-0760/22.1

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE:

Cliente: Confiança Extintores Ltda

Endereço: Rua Abelio Benatti, nº 4410 - Sala A - Jardim do Sol - CEP 86070-370 - Londrina - PR

Requerente: *Confiança Extintores Ltda*
Endereço: *Rua Abelio Benatti, nº 4410 - Sala A - Jardim do Sol - CEP 86070-370 - Londrina - PR*

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO:

Instrumento: Manômetro analógico de 60 mm reto
TAG: PI-013
Marca: Makil
Modelo: n/c
Nº de Série: n/c
Localização: n/c

Faixa de Indicação: 0 a 5 MPa
Faixa Calibrada: 0 a 5 MPa
Valor da Menor Divisão: 0,5 MPa

Ordem de Serviço: 23563
Data da Calibração: 20/04/2022
Data da Emissão: 24/05/2022
Temperatura (ºC): 21,1
Umidade (%uR): 50,0
Local da Calibração: Instalações fixas do laboratório - Laboratório de Pressão

IDENTIFICAÇÃO DOS PADRÕES:

TAG	Padrão	Nº do Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração:	Próxima Calibração:	Faixa de Indicação:
MK-P-006	Manômetro digital	LP-328 335	CAL 0281	28/03/2022	28/03/2023	0 a 100 kgf/cm²
MK-P-072	Termohigrômetro digital	RBC 1709/2021	CAL 0476	26/06/2021	26/06/2022	0 a 50 ºC / 15 a 95 %ur

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

IT-MK-LP-002 rev.00 - Calibração de manômetros, vacuômetros e manovacuômetros analógicos

O instrumento acima foi calibrado por comparação direta ao padrão do laboratório, em dois ciclos de pressão e/ou vácuo.

RESULTADOS OBTIDOS NA CALIBRAÇÃO:

Conversão para S.I.		Valor Indicado no Instrumento em MPa	Valores de Referência em MPa					Incerteza da Medição em MPa	Histerese em MPa	Graus de Liberdade (veff)	Fator de Abrangência (k)
S.I. (kPa)	Instrumento		Crescente	Decrescente	Crescente	Decrescente	Média das Leituras				
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--	--	--	--
1000,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,1	0,0	Infinito	2,00
2000,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,0	Infinito	2,00
3000,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,0	Infinito	2,00
4000,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,1	0,0	Infinito	2,00
5000,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1	0,0	Infinito	2,00

Maior Incerteza Encontrada: 0,1 MPa
Repetibilidade: 0,09 % do Fundo de Escala
Histerese: 0,10 % do Fundo de Escala
Erro Fiducial: 0,74 % do Fundo de Escala

Fator de Conversão para S.I. 1 MPa = 1000 kPa

OBSERVAÇÕES:

Os resultados da calibração apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento em questão nas condições especificadas no certificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

Este certificado atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 e aos requisitos da Cgcre.

Os serviços de conserto e ajuste quando possíveis e realizados, não fazem parte do escopo de serviços acreditados do laboratório.

É proibida a reprodução parcial deste certificado, salvo se acordado anteriormente com o nosso setor comercial.

PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: -

ART: 1720222259624

Técnico Executante: Celso Hayashi

Luiz Gustavo Maluta
Signatário Autorizado

PLA-MK-LP-001 RBC rev.00 - 06/01/2022

Página 1 de 1

Rua Serra da Barbarema, 40 - Jardim Bandeirantes - Fone: (43) 3328-3154 - CEP 86065-810 - Londrina - Pr

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

Manômetro Padrão

MAKIL
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA.

Manômetros
Termômetros
Calibrações
Acessórios

Calibração NBR ISO/IEC 17025
CAL 0476

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LP-0761/22.1

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE:

Cliente: Confiança Extintores Ltda

Endereço: Rua Abelio Benatti, nº 4410 - Sala A - Jardim do Sol - CEP 86070-370 - Londrina - PR

Requerente: *Confiança Extintores Ltda*
Endereço: *Rua Abelio Benatti, nº 4410 - Sala A - Jardim do Sol - CEP 86070-370 - Londrina - PR*

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO:

Instrumento: Manômetro analógico de 60 mm reto
TAG: PI-016
Marca: Makil
Modelo: n/c
Nº de Série: n/c
Localização: n/c

Faixa de Indicação: 0 a 50 kgf/cm²
Faixa Calibrada: 0 a 50 kgf/cm²
Valor da Menor Divisão: 1 kgf/cm²

Ordem de Serviço: 23563
Data da Calibração: 20/04/2022
Data da Emissão: 24/05/2022
Temperatura (ºC): 20,9
Umidade (%uR): 49,0

Local da Calibração: Instalações fixas do laboratório - Laboratório de Pressão

IDENTIFICAÇÃO DOS PADRÕES:

TAG	Padrão	Nº do Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração:	Próxima Calibração:	Faixa de Indicação:
MK-P-004	Manômetro digital	LP-307 310	CAL 0281	22/09/2021	22/09/2022	0 a 50 kgf/cm²
MK-P-072	Termohigrômetro digital	RBC 1709/2021	CAL 0476	26/06/2021	26/06/2022	0 a 50 ºC / 15 a 95 %ur

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

IT-MK-LP-002 rev.00 - Calibração de manômetros, vacuômetros e manovacuômetros analógicos

O instrumento acima foi calibrado por comparação direta ao padrão do laboratório, em dois ciclos de pressão e/ou vácuo.

RESULTADOS OBTIDOS NA CALIBRAÇÃO:

Conversão para S.I.		Valor Indicado no Instrumento em kgf/cm²	Valores de Referência em kgf/cm²					Incerteza da Medição em kgf/cm²	Histerese em kgf/cm²	Graus de Liberdade (veff)	Fator de Abrangência (k)
S.I. (kPa)	Instrumento		Crescente	Decrescente	Crescente	Decrescente	Média das Leituras				
0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	--	--	--	--
980,7	10,0	10	10	10	10	10	10	1	0	Infinito	2,00
1961,4	20,0	20	20	20	20	20	20	1	0	Infinito	2,00
2942,1	30,0	30	30	30	30	30	30	1	0	Infinito	2,00
3922,8	40,0	40	40	40	40	40	40	1	0	Infinito	2,00
4903,5	50,0	50	50	50	50	50	50	1	0	Infinito	2,00

Maior Incerteza Encontrada: 1 kgf/cm²
Repetibilidade: 0,06 % do Fundo de Escala
Histerese: 0,06 % do Fundo de Escala
Erro Fiducial: 0,54 % do Fundo de Escala

Fator de Conversão para S.I. 1 kgf/cm² = 98,07 kPa

OBSERVAÇÕES:

Os resultados da calibração apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento em questão nas condições especificadas no certificado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, de tal forma que a probabilidade de abrangência corresponda a aproximadamente 95%.

Este certificado atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 e aos requisitos da Cgcre.

Os serviços de conserto e ajuste quando possíveis e realizados, não fazem parte do escopo de serviços acreditados do laboratório.

É proibida a reprodução parcial deste certificado, salvo se acordado anteriormente com o nosso setor comercial.

PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: -

ART: 1720222259624

Técnico Executante: Celso Hayashi

Luiz Gustavo Maluta
Signatário Autorizado

PLA-MK-LP-001 RBC rev.00 - 06/01/2022

Rua Serra da Barbarema, 40 - Jardim Randoiriantes - Fone: (43) 3328-3154 - CEP 86065-810 - Londrina - Pr

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.

ANEXO I
BANCADA DE ENSAIO

Bancada de ensaio em gravidade proporcionando o retorno e reaproveitamento da água utilizada no ensaio.
Capacidade de teste: 02 Mangueiras de 2.1/2 ou 04 mangueiras de 1.1/2 simultaneamente.

'Este manual é de propriedade da CONFIANÇA-HAAS (CNPJ 24048391/0001-82), sendo sua reprodução total ou parcial e ou uso por pessoas não autorizadas expressamente proibido'. VERSÃO 1. REVISÃO 06/2020.