



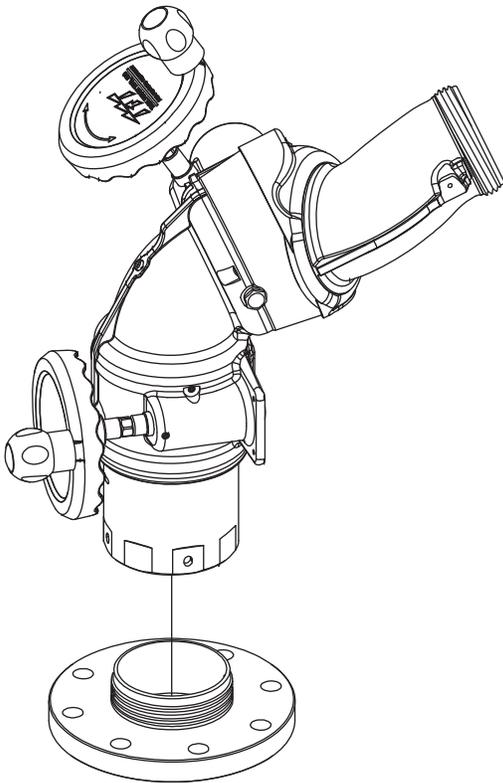
MANUAL: MONSOON & MONSOON RC MONITOR

Veja instruções suplementares dos controles elétricos do Monitor Remote Control (RC) para uso com os monitores Modelo Monsoon RC

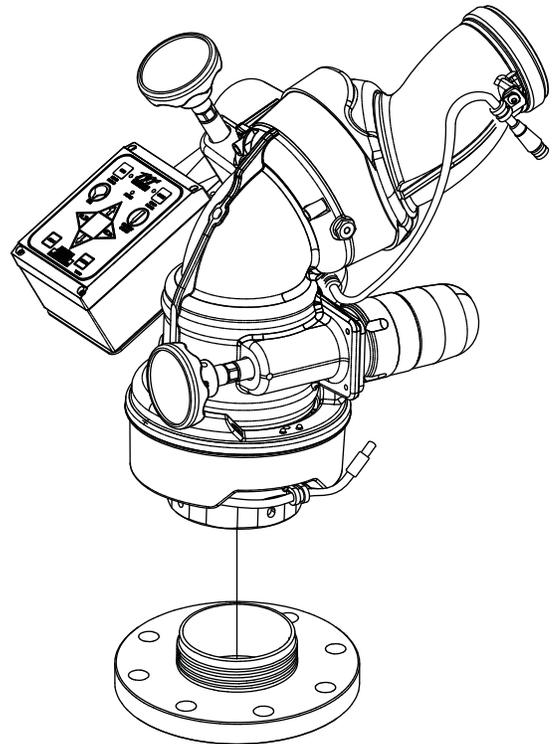
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO, A OPERAÇÃO SEGURA E A MANUTENÇÃO

PERIGO

Ler o manual de instrução antes de usar. O funcionamento deste dispositivo sem compreender o manual e receber o treinamento apropriado é um emprego errado deste equipamento. Uma pessoa que não leia e não compreenda todo o funcionamento e instruções de segurança, não é qualificada operar o Canhão Monsoon e Monsoon RC.



MONSOON



MONSOON RC

Veja Seção 3.1 para os limites de VAZÃO/PRESSÃO DE OPERAÇÃO

TASK FORCE TIPS, INC.
MADE IN USA • www.tft.com

3701 Innovation Way, Valparaiso, IN 46383-9327 USA
800-348-2686 • 219-462-6161 • Fax 219-464-7155

PERIGO

PERSONAL RESPONSIBILITY CODE

The member companies of FEMSA that provide emergency response equipment and services want responders to know and understand the following:

1. Firefighting and Emergency Response are inherently dangerous activities requiring proper training in their hazards and the use of extreme caution at all times.
2. It is your responsibility to read and understand any user's instructions, including purpose and limitations, provided with any piece of equipment you may be called upon to use.
3. It is your responsibility to know that you have been properly trained in Firefighting and /or Emergency Response and in the use, precautions, and care of any equipment you may be called upon to use.
4. It is your responsibility to be in proper physical condition and to maintain the personal skill level required to operate any equipment you may be called upon to use.
5. It is your responsibility to know that your equipment is in operable condition and has been maintained in accordance with the manufacturer's instructions.
6. Failure to follow these guidelines may result in death, burns or other severe injury.



Fire and Emergency Manufacturers and Service Association
P.O. Box 147, Lynnfield, MA 01940 • www.FEMSA.org

Table Of Contents

1.0	Significado das palavras e sinais de alerta	4
2.0	Segurança	4
3.0	Informações Gerais.....	5-11
3.1	Especificações Mecânicas	
3.2	Identificação de partes e Modelos	
3.3	Conexões de Entrada e Saída	
3.4	Dimensões Gerais	
4.0	Instalação	12-17
4.1	Requerimentos estruturais para montagem do monitor	
4.2	Montagem da conexão de entrada e limites de movimento	
4.2.1	Instalação de fixações no Extend-A-Gun RC	
4.2.2	Limitadores de trajeto da Rotação Horizontal	
4.2.3	Limitadores de trajeto da Elevação	
4.3	Instalação do Esguicho	
4.4	Ponto de instalação de manômetro	
4.5	Instruções de instalação da alavanca de manuseio	
4.6	Dreno	
5.0	Operação	17-18
5.1	Controle de Rotação Horizontal	
5.2	Controle de Elevação	
5.3	Modelo Tiller Bar	
5.4	Posição Recomendada de Repouso	
5.5	knobs de movimento manual	
6.0	Vazões e Pressões	18-21
6.1	Alcance e vazão de esguichos tronco cônico	
6.2	Esguichos Automáticos Masterstream	
6.3	Perda por atrito do Monitor Monsoon	
6.4	Laminadores de fluxo	
6.4.1	Laminadores de fluxo com esguichos tronco cônico	
6.4.2	Laminadores de fluxo com esguichos de combinação	
7.0	Inspeção e Manutenção.....	22
7.1	Lubrificação	
7.2	Performance e Teste	
8.0	Solução de Problemas.....	22
9.0	Desenhos e Listas de Partes	23-27
9.1	Caixa de Controle do Monitor	
9.2	Monsoon Manual Desenhos e Listas de Partes	
9.3	Monsoon RC Desenhos e Listas de Partes	
10.0	Garantia	Back Cover

1.0 SIGNIFICADO DAS PALAVRAS E SINAIS DE ALERTA

Uma mensagem relacionada à segurança é identificada por um sinal de alerta é uma palavra de advertência indicando o nível de perigo envolvido como o risco. De acordo com a Norma ANSI Z535.6-2006, a definição das quatro palavras de dos sinais são as seguintes:

▲ PERIGO

PERIGO indicação de situação de risco com a qual, se não evitada, resultará em morte e sérios ferimentos.

▲ ATENÇÃO

ATENÇÃO indicação de situação de risco com a qual, se não evitada, poderá resultar em morte ou sérios ferimentos.

▲ CUIDADO

CUIDADO indicação de risco potencial com o qual, se não evitado, poderá resultar em ferimentos menores ou moderados.

NOTA

NOTA é utilizado para indicar práticas não relacionadas a risco ao pessoal envolvido.

2.0 SEGURANÇA

A operação deste monitor pode ser perigosa. As indicações a seguir devem ser seguidas o tempo todo.

▲ ATENÇÃO

Ferimentos ou morte podem ocorrer na tentativa de uso de monitor avariado. Antes do uso do monitor inspecione-o contra danos resultantes de:

- Falha de drenagem do monitor seguida de exposição a condições de congelamento.
- Exposição do monitor a condições de temperatura que excedam 70° C (160° F)
- Danos estruturais causados por exposição a sobre pressurização
- Partes perdidas, abuso físico, exposição severo ataque químico
- Flange com fraturas ou deformada resultante de instalação inapropriada.
 - Torque excessivo nos parafusos
 - Erro na seqüência de torque dos parafusos

▲ ATENÇÃO

Lesões podem resultar de uma instalação inadequada do monitor. A montagem do monitor deve ser capaz de suportar uma força de reação de 550kgf (1200 lbs) produzida pelo esguicho.

▲ ATENÇÃO

O jato de água produzido por uma monitor é muito potente podendo causar sérias lesões ou danos materiais. Esteja seguro de que o monitor está seguramente fixado a sua base e que o esguicho esteja apontado a uma direção segura antes de abrir a válvula de água. Cuidado ao direcionar o jato de água.

▲ ATENÇÃO

O monitor pode ser danificado se uma quantidade suficiente de água estiver contida no mesmo e este for congelado. Esse dano pode ser difícil de identificar visualmente e pode levar a uma situação de lesões graves ou morte. Em qualquer ocasião em que o monitor tenha sido exposto ao eventual dano por congelamento, ele deverá passar por um teste hidrostático realizado por pessoal qualificado antes de ser considerado novamente seguro para uso.

▲ CUIDADO

O monitor Monsoon RC pode ser operado remotamente. Os motores elétricos tem corrente limitada mas ainda assim podem gerar força suficiente para causar ferimentos. Mantenha mãos e dedos fora do alcance de pontos que possam provocar esmagamento.

▲ CUIDADO

Não use os knobs de movimento manual quando os controles elétricos estiverem sendo usados. Os motores elétricos produzem torque suficiente para causar lesões.

▲ CUIDADO

A vazão e pressão máxima são 2000 gpm (5700 l/min) e 200 psi (14 bar). Veja a Fig. 3.1 para os limites de operação. Danos e ferimentos podem resultar caso o monitor seja operado acima desses limites.

▲ CUIDADO

Em muitas instalações veiculares, o monitor é o ponto mais elevado do veículo. Certifique-se de que exista suficiente espaço para uma manobra segura a passar portões ou outros obstáculos elevados. Sempre verifique estar em posição de repouso (Park Position).

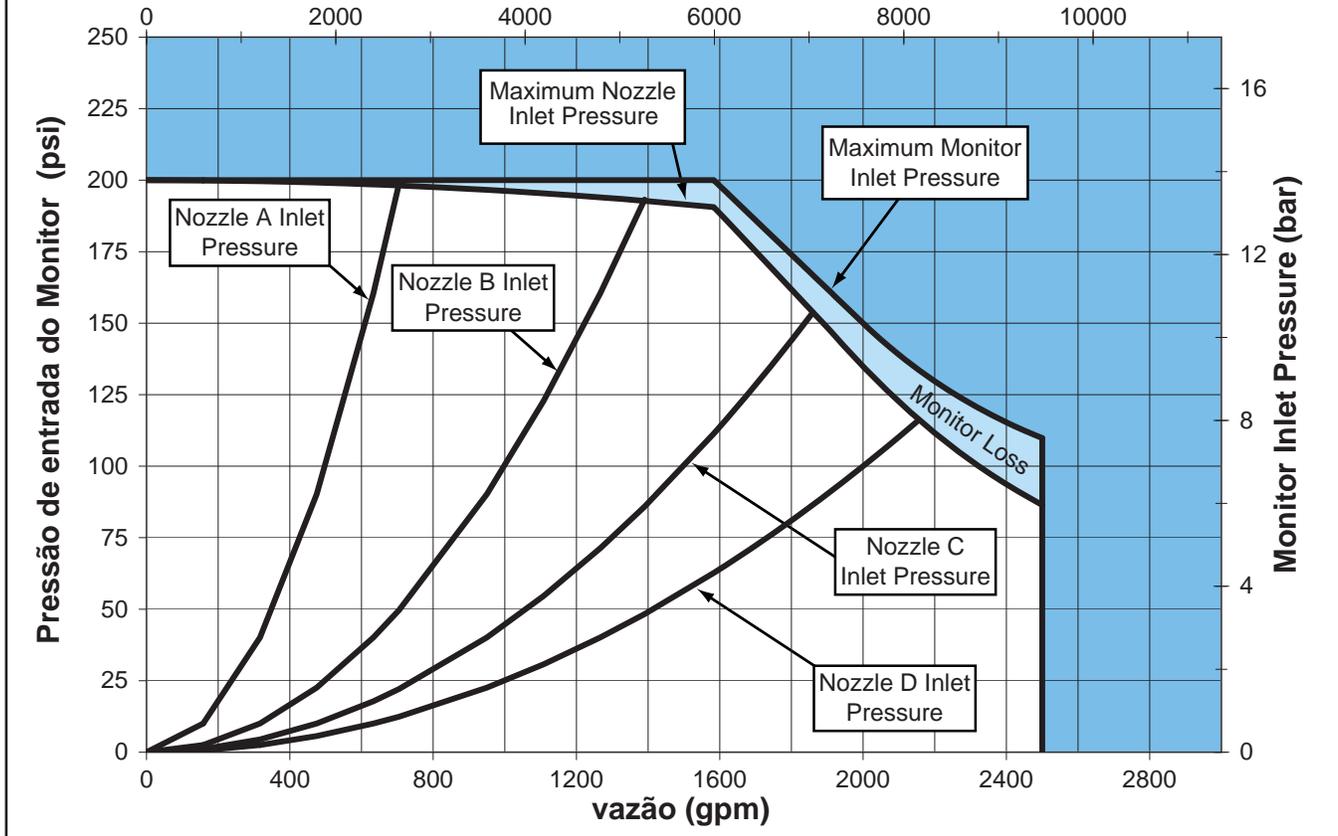
3.0 INFORMAÇÕES GERAIS

O Monitor Monsoon é um monitor de operação manual desenhado para fluir até 2000 gpm (7,600 l/min). A pressão máxima de operação é 200 psi (14 bar). Exclusivo mecanismo de passagem de água com patente requerida com perda por atrito de somente 15 psi (1 bar) em 2000 gpm. A água faz pequenas curvas através do monitor resultando em baixa perda por atrito e um alcance efetivo maior. A trajetória de elevação é de 45° abaixo da horizontal e 90° acima. Limitadores de trajetória ajustáveis em campo estão dispostos em 45° para cima e 30° abaixo da horizontal. O modelo manual tem rotação permanente de 360° com ajustes de parade em 45, 90 e 135° para cada lado da posição central de referencia. Disponível em várias configurações de flanges de entrada e também roscas, está também disponível para acoplamento direto aos Extend-A-Gun RC3 e RC4 elétricos da TFT. Fabricado basicamente em alumínio ANSI 356.0-T6 com tratamento de anodização dura e com acabamento em pintura pó na cor prata interna e externamente. A conexão de saída padrão é de rosca macho NH de 3.5" (90mm). O Monsoon RC é um monitor de controle remoto que além das vantagens existem no Monsoon Manual ainda obtém benefício da operação elétrica. Projetado para identificação automática de operação em 12 VDC ou 24 VDC, é fornecido com um painel de controle montado em si mesmo para controlar os movimentos de rotação horizontal, elevação, padrão de jato do esguicho, posição de repouso, oscilação além de 2 outras funções auxiliares. Os circuitos de controle dos motores são instalados de fábrica com codificadores de posição e limitadores de corrente para a proteção dos mecanismos de movimento quando encontram o final de curso. O Cabo com somente 4 fios (2 para alimentação e 2 para comunicação) tornam ainda mais simples sua instalação. O cabo é acomodado em uma guia de desenho exclusivo que permite movimento de 450 graus (225 graus para cada lado da posição de referencia central) muito mais confiável que anéis deslizantes ou cabos em formato de mola. Knobs para movimentação manual são fornecidos para acionamento da elevação e rotação. O Esguicho TFT Master 2000 ER conecta-se diretamente no cabo de espera do monitor. Todos os componentes elétricos afetados por água estão com proteção no mínimo NEMA 4 (IP65). Conexão de saída padrão é rosca macho de 3.5" NH.

3.1 ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

	Manual		Elétrico	
	US	MÉTRICO	US	MÉTRICO
Peso	25 lbs	11.4 kg	37 lbs	16.8 kg
Min. Área de vazão 4"	8.3 in ²	24.5 cm ²	8.3 in ²	24.5 cm ²
Min. Área de vazão 3"	7.07 in ²	45.6 cm ²	7.07 in ²	45.6 cm ²
Vazão Máxima	2000 gpm	7600 l/min	2000 gpm	7600 l/min
Pressão Max de Operação	200 psi	14 bar	200 psi	14 bar
Materials	ANSI A356.0-T6 Aluminum, Stainless, Nylon			
Torque Máximo de Elevação			80 ft•lbs	110 n•m
Torque Máximo Rotação Horizontal			60 ft•lbs	80 n•m
Velocidade de Elevação			6 deg/sec	
Velocidade de Rotação Horizontal			12 deg/sec	

Limites de Operação Monsoon



Esguicho A vazão 500 gpm (1900 l/min) a 100 psi (7 bar), K factor = 50
 Esguicho B vazão 1000 gpm (3800 l/min) a 100 psi (7 bar), K factor = 100
 Esguicho C vazão 1500 gpm (5700 l/min) a 100 psi (7 bar), K factor = 150
 Esguicho D vazão 2000 gpm (7600 l/min) a 100 psi (7 bar), K factor = 200

Fig. 3.1
 Limites de Operação Monsoon

3.2 IDENTIFICAÇÃO DE PARTES E MODELOS

O Monitor Monsoon está disponível nas versões manual e de controle remoto elétrico. As versões manuais estão disponíveis com volante de controle de elevação e rotação ou na versão com Tiller Bar que por uma alavanca permite o controle da rotação horizontal. Os modelos de controle remoto estão disponíveis na versão standard (para instalações fixas sobre veículos ou flanges), para uso em escadas de incêndio ou plataformas. Comparado com a versão standard, os modelos de plataforma e escadas de incêndio usam knobs para movimento em lugar de volantes, além de ter sua trajetória limitada de fábrica em 180° (90° para cada lado). Os vários modelos do monitor Monsoon estão apresentados nas figuras 3.2A, 3.2B, 3.2C e 3.2D. A estação de controle do montada no monitor standard está demonstrada na figura 3.2E.

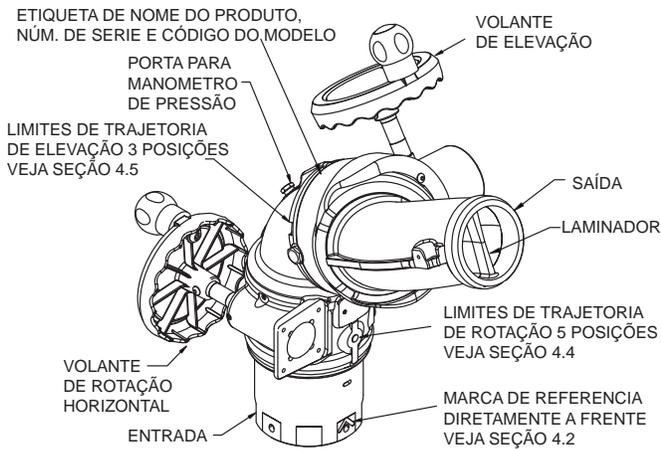


Figura 3.2A
Volante do Monitor Monsoon Manual

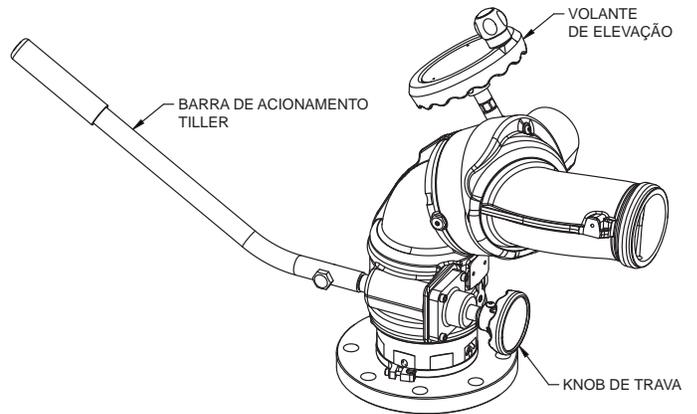


Figure 3.2B
Monitor Monsoon Manual com Tiller Bar

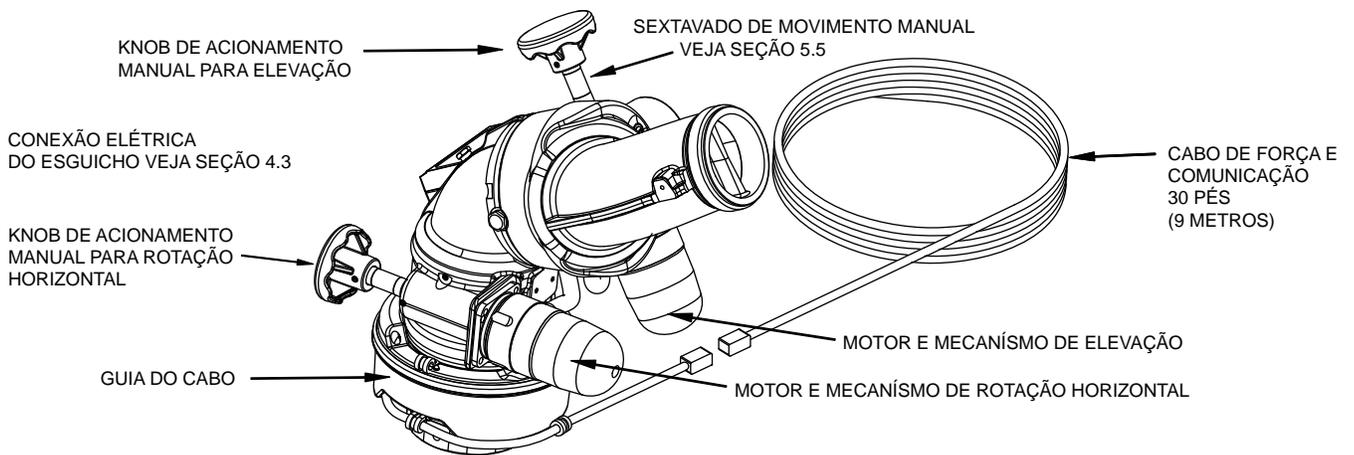


Figura 3.2C
Monitor Elétrico Monsoon RC

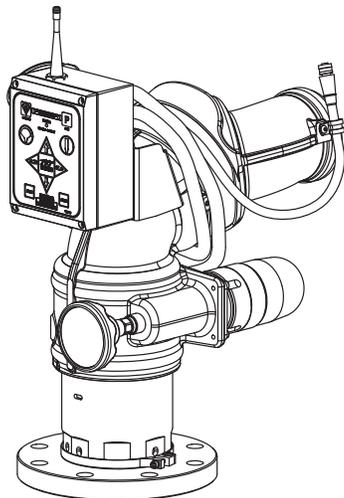


Figura 3.2D
Monitor Elétrico Monsoon RC para Escadas e Plataformas

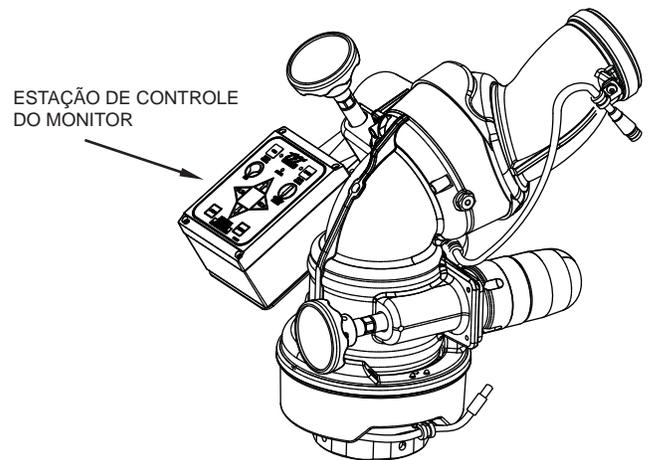


Figura 3.2E
Modelo Elétrico Standard Monsoon RC

3.3 ENTRADAS E SAÍDAS

A entrada padrão do Monitor Monsoon Monitor é CODE-RPF para conexão direta ao dispositivo de extensão TFT Extend-A-Gun RC4 (4" de diâmetro). O Monitor CODE-RLF está disponível para conexão direta com o Extend-A-Gun RC3 (3" de diâmetro). A conexão de saída padrão é rosca NH macho de 3.5". Vários outros padrões de conexões de entrada e saída estão disponíveis como demonstrado na figura 3.3.

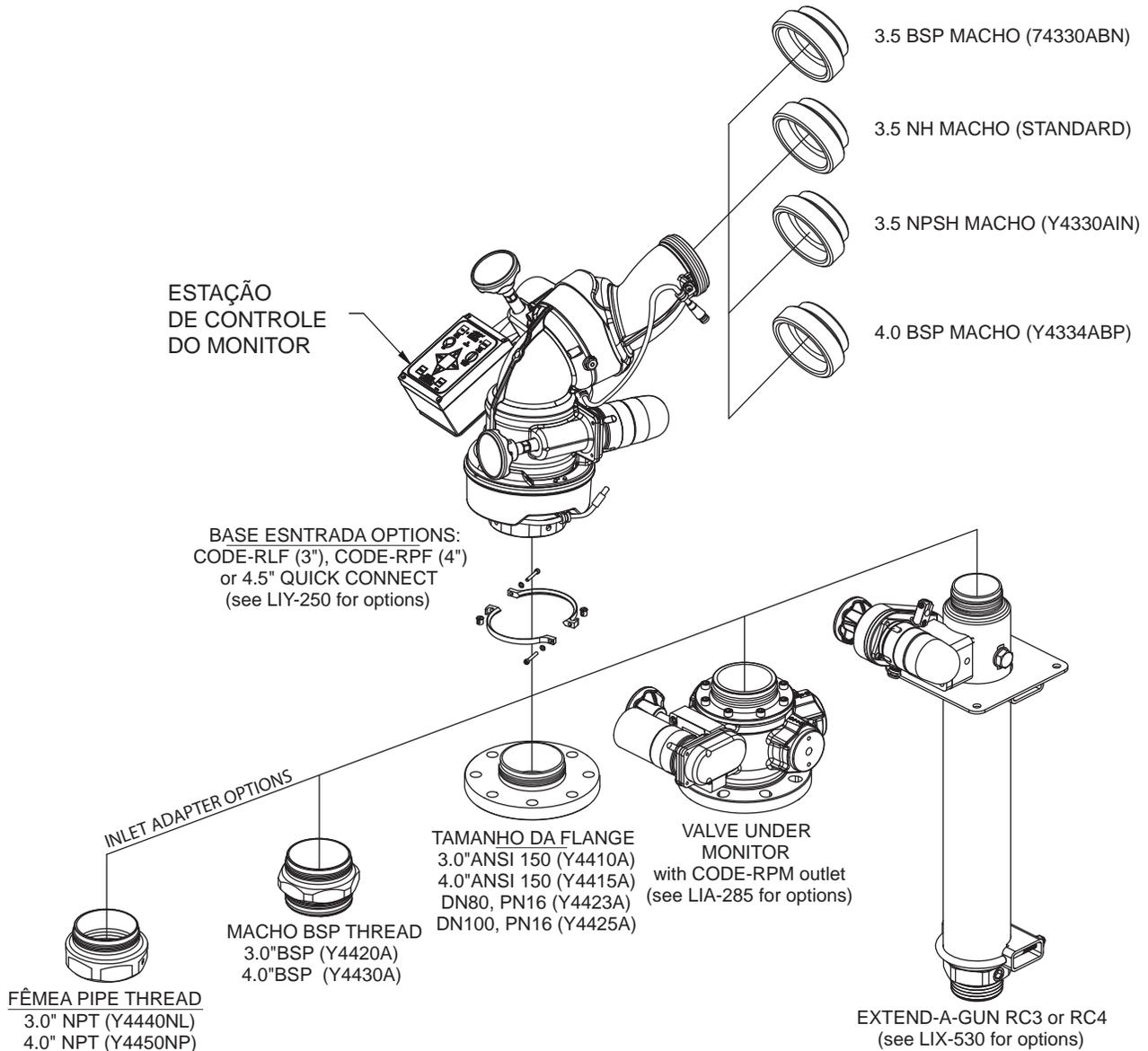
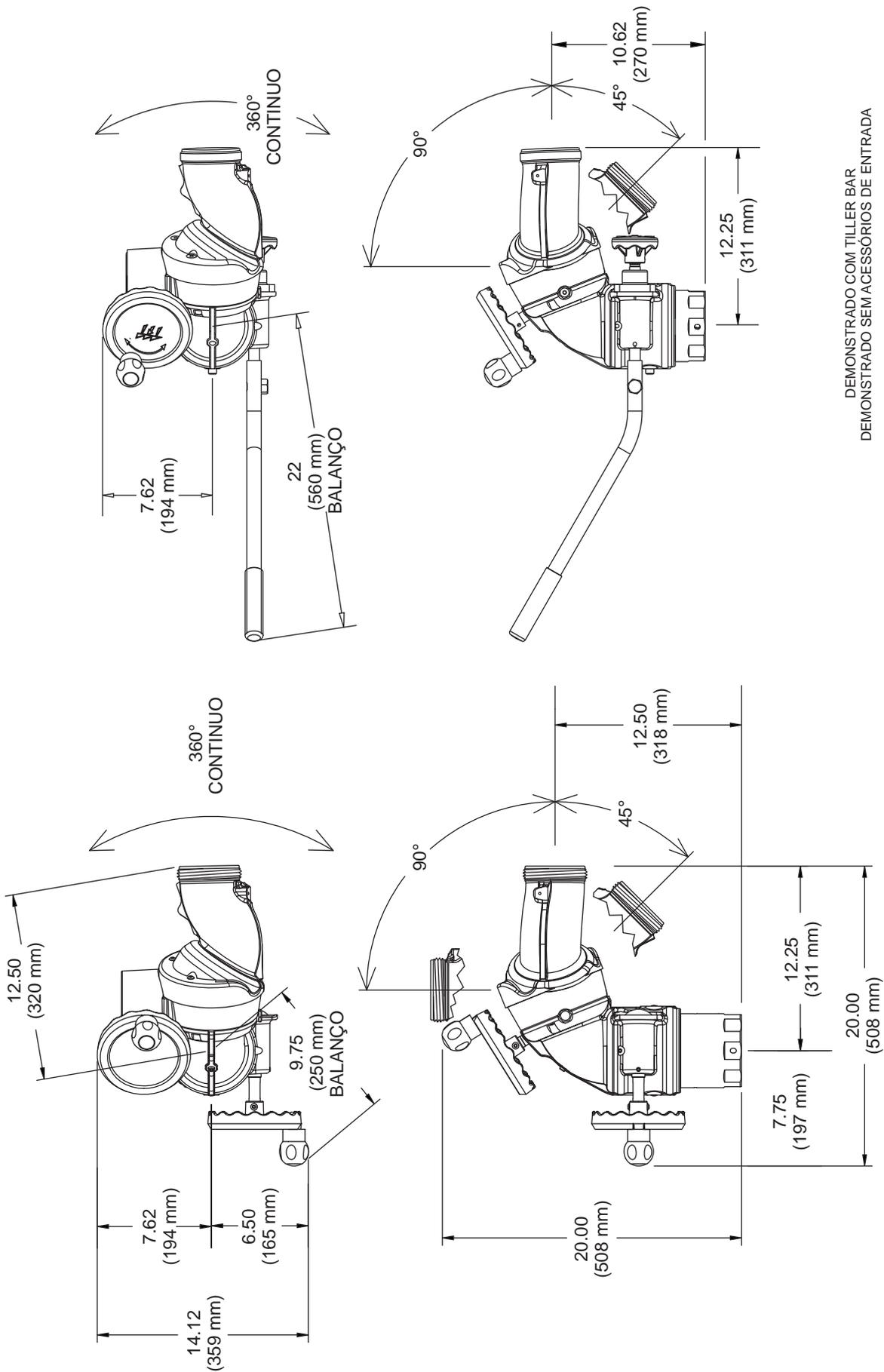


Fig 3.3
Inlets and Outlets

MODELO	TAMANHO DA FLANGE	DIÂMETRO EXTERNO	ESPESSURA	DIÂMETRO DOS FUROS	NÚMERO DE PARAFUSOS	DIMENSÃO DOS PARAFUSOS	TORQUE DOS PARAFUSOS
Y4-*1*A	3" ANSI 125/150 (metric DN80 PN20)	7.5" (190mm)	.75" (20mm)	6.0" (152.5mm)	4 4	5/8" 16mm	76-80 ft-lbf (100-110 Nm)
Y4-*2*A	4" ANSI 150 (metric DN100 PN20)	9.0" (230mm)	.94" (23mm)	7.5" (190.2mm)	8 8	5/8" 16mm	76-80 ft-lbf (100-110 Nm)
Y4-*4*A	metric DN80 PN16	200mm	22mm	160mm	8	16mm	100-110 Nm
Y4-*5*A	metric DN100 PN16	220mm	22mm	180mm	8	16mm	100-110 Nm
Y4-*6*A	3" NPT Fêmea	4.40" (111.8mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*7*A	4" NPT Fêmea	5.40" (137.2mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*8*A	3" BSP Macho	4.40" (111.8mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*9*A	4" BSP Macho	5.40" (137.2mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*L*A	Extend-A-Gun RC3	3.94" (94.6mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*P*A	Extend-A-Gun RC4 or Valve Under Monitor	4.94" (123.5mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*Q*A	4.5" Quick Connect (without inlet adapter)	6.75" (171.5mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*R*A	4.5" Quick Connect with 4" ANSI 150/DN100 PN16	9.0" (230mm)	.94" (23mm)	7.5 / 7.09" (190/180mm)	8 8	5/8" 16mm	76-80 ft-lbf (100-110 Nm)
Y4-*S*A	4.5" Quick Connect with 4" NPT Fêmea inlet adapter	5.40" (137.2mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*T*A	4.5" Quick Connect for Extend-A-Gun RC3	4.25" (108mm)	NA	NA	NA	NA	NA
Y4-*U*A	4.5" Quick Connect for Extend-A-Gun RC4	5.36" (136.1mm)	NA	NA	NA	NA	NA

* These digits in the model number refer to control type and to exit thread type.

3.4 DIMENSÕES GERAIS



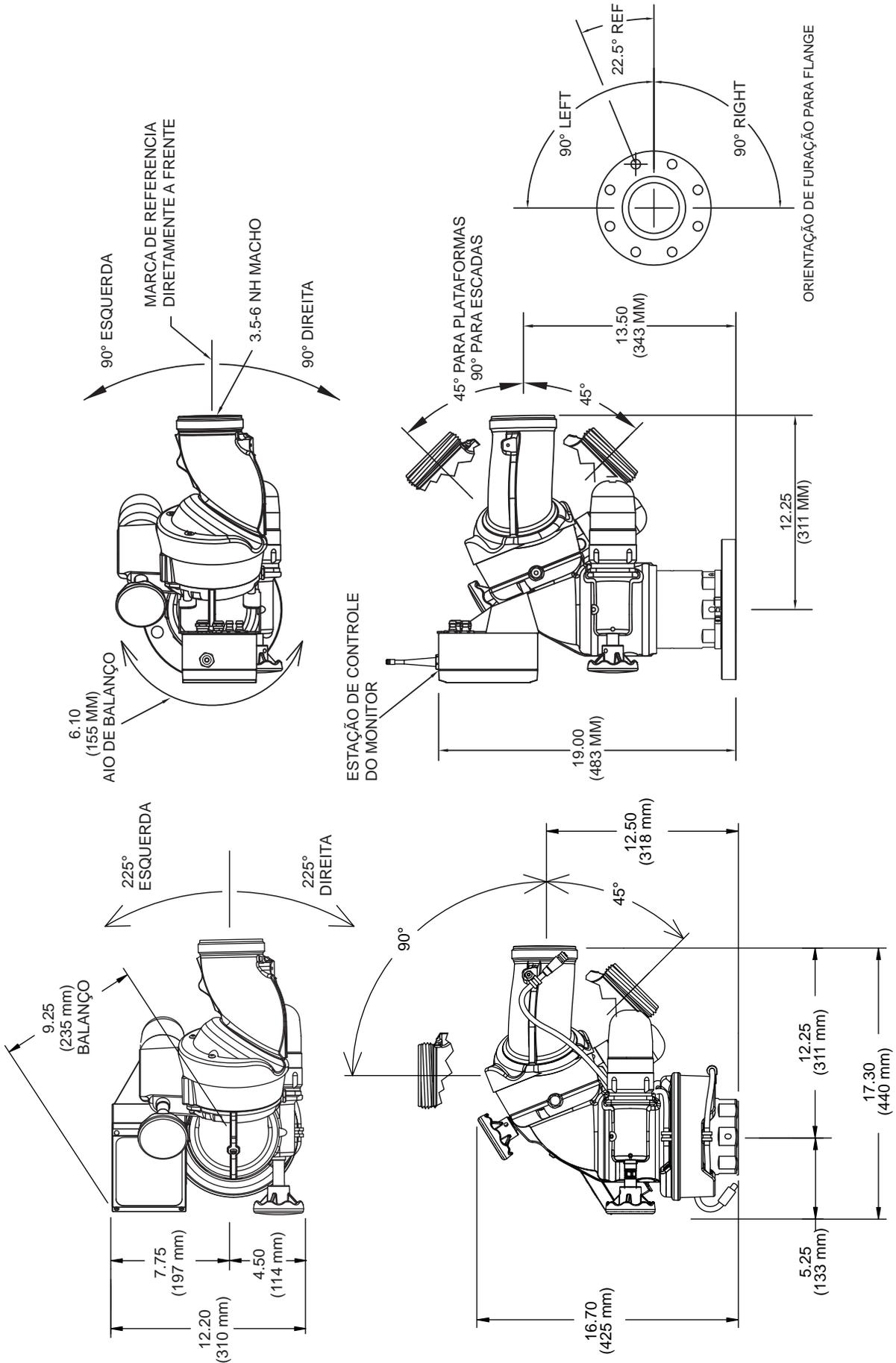
Dimensões do Monsoon Manual

Figure 3.4A

Dimensões do Monsoon Manual com Tiller Bar

Figure 3.4B

3.4 DIMENSÕES GERAIS



Dimensões do Monsoon RC para Escadas e plataformas

Figure 3.4D

Dimensões do Monsoon RC Elétrico

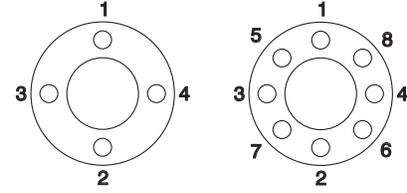
Figure 3.4C

4.0 INSTALAÇÃO

Veja o manual de instruções suplementares para Monitores de Control Remoto para aplicação nos monitores Monsoon RC

4.1 REQUERIMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONTAGEM DOS MONITORES

A estrutura onde o monitor Monsoon esteja montada deverá suportar a pressão interna do monitor, bem como os esforços de cisalhamento e torção produzidos pela força de reação no esguicho. A força de reação pode ser tão alta quanto 700kgf em 2000gpm @ 100psi. Para conexões por flange a recomendação é que essas sejam do tipo plano. Use junta de vedação conforme ASME 16.21 ou ISO 7483. Aperte os parafusos de forma alternada como indicado na figura 4A. O torque recomendado é de 76-80 ft-lb (100-110 Newton-Metro).



Aperte sequencialmente cada parafuso 3 vezes.

Fig 4.1 Sequencia de aperto dos parafusos da flange

ATENÇÃO

Ferimentos podem ser causados por um monitor corretamente suportado. O suporte de montagem do monitor deve suportar a força de reação do esguicho que pode ser de 700kgf. Flanges e tubulações fabricadas em plástico são inadequadas para a instalação de monitores, portanto não devem ser usadas. Este monitor não é recomendado para uso portátil.

4.2 MONTAGEM DE ENTRADA DE LIMITES DE TRAJETÓRIA

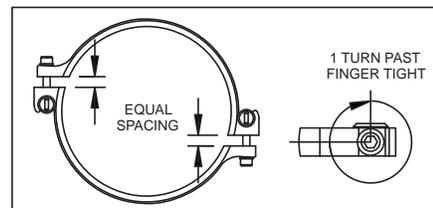
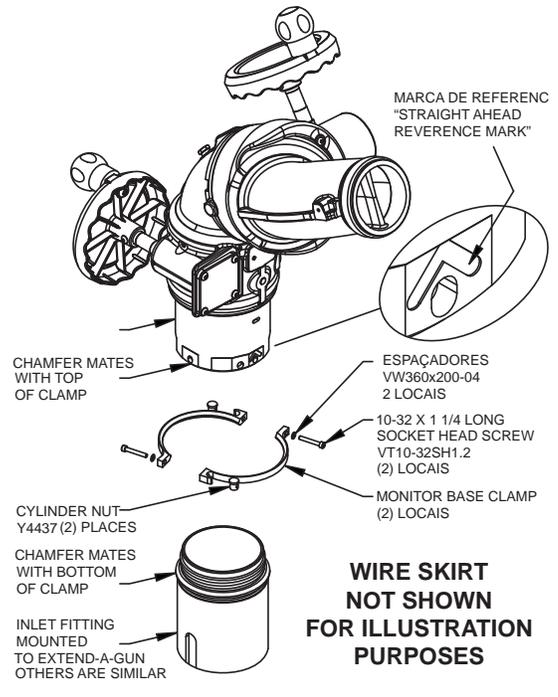
4.2.1 INSTALAÇÃO DE ENTRADA OU EXTEND-A-GUN RC

O monitor Monsoon está disponível em vários tipos de entradas como demonstrado na figura 3.3. Quando uma entrada é usada veja a figura 4.2.1ª para referencia da altura adicional. O monitor Monsoon também conecta-se diretamente ao Extend-A-Gun TFT RC3 ou RC4. Os acessórios e Extend-A-Gun são conectados ao monitor através de uma união de rosca com vedação por O-ring. Dos métodos diferentes de trava entre a base do monitor e o acessório de entrada ou tubo interno do Extend-A-Gun existem. Um método refere-se a dois ¼-28 parafusos com cabeça, e outro, uma nova versão, usa um grampo em duas partes fixadas juntas por parafuso com cabeça #10 e uma porca cilíndrica. O método de fixação por trava rotacional pode ser identificada pela presença ou não de dois furos roscados passantes, separados a 180° na parte roscada interna do adaptador de entrada ou tubo interno do Extend-A-Gun. Se o grampo de é necessário, não existirá os furos passantes de ¼-28 na parte roscada do adaptador de entrada ou tubo interno do Extend-A-Gun. Quando o método de fixação rotacional for determinado, instale o monitor usando uma dos procedimentos a seguir.

INSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO DA TRAVA ROTACIONAL POR GRAMPO DE DUAS PEÇAS

(sem os furos roscados):

- 1) Monte os grampus e os coloque soltos no adaptador de entrada ou no Extend-A-Gun.
 - a) aplique o Loctite azul VSA-125 na rosca dos parafusos cilíndricos.
 - b) Instale os parafusos, arruelas e porcas sem aperto no grampo
 - c) Ranhuras na cabeça das porcas cilíndricas indicam o alinhamento dos furos roscados.
 - d) Coloque o grampo sobre a rosca macho de saída.
- 2) Rosqueie o monitor no adaptador de entrada ou Extend-A-Gun RC até que este chegue ao fim da rosca.
 - a) CUIDADE: assegure-se que o grampo não esteja apertado demais prevenindo que a base do monitor não chegue ao fim. O monitor irá apresentar vazamento se não roscar até o final.
 - b) NÃO USE FITA VEDA ROSCA OU LOCTITE NA ROSCA DA BASE. A rosca não produz vedação, essa é dada por um O-ring. O uso de Loctite ou fita irá tornar a remoção no futuro muito difícil.
- 3) Desrosqueie o monitor até a marca "STRAIGHT AHEAD" esteja indicando a posição frontal desejada.
 - a) O monitor pode ser girado para obter alinhamento em até 360° desde a posição final da rosca.
 - b) CUIDADO: o monitor apresentará vazamento se esse limite for excedido.
- 4) Gire o grampo até a posição de orientação desejada.
 - a) Garanta que a montagem do grampo não interfira com os cabos de comunicação/força relacionados aos comandos RC.
 - b) Aperte de igual forma e gradualmente cada parafuso obtendo uma distribuição de folga na junção dos grampos.
- 5) Cautelosamente aperte os parafusos de cada lado em ½ volta por vez em cada um usando uma chave sextavada 5/32.
 - a) CUIDADO: aperto excessivo irá danificar a rosca e os grampos.



INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DOS PARAFUSOS DE TRAVA ROTACIONAL DE 1/4-28 COM CABEÇA (furos roscados):

- 1) Instale o adaptador ou Extend-A-Gun no local desejado. Monte de forma que os furos passantes roscados separados a 180° estejam alinhados em posição relativa desejada em referencia a marca "STRAIGHT AHEAD" quando o monitor for instalado.
- 2) Rosqueie o monitor no adaptador ou Extend-A-Gun até o final da rosca.
 - a) **NÃO USE FITA VEDA ROSCA OU LOCTITE NA ROSCA DA BASE.** A rosca não produz vedação, essa é dada por um O-ring. O uso de Loctite ou fita irá tornar a remoção no futuro muito difícil.
- 3) desrosqueie o monitor até que um par de furos a 180° espaçados a 90° se alinhe com os furos roscados da base de entrada ou Extend-A-Gun.
 - a) Oriente o monitor de forma que a marca de referencia "STRAIGHT AHEAD" esteja alinhada em direção a posição desejada.
 - b) Os slots se alinham em com os furos passantes a cada 90° de rotação.
 - c) O monitor pode ser desrosqueado em até 180° da posição de rosqueado total.
- 4) Instale os parafusos com cabeça e arruela de 1/4-28 x 1/2 nos furos roscados passantes. Use Loctite #271 na rosca desses parafusos. Permita que o Loctite cure completamente antes de aplicar água com pressão.

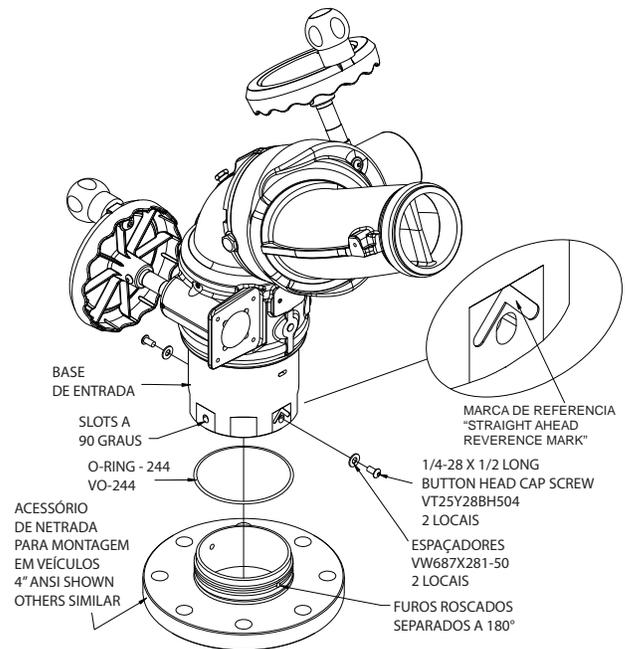


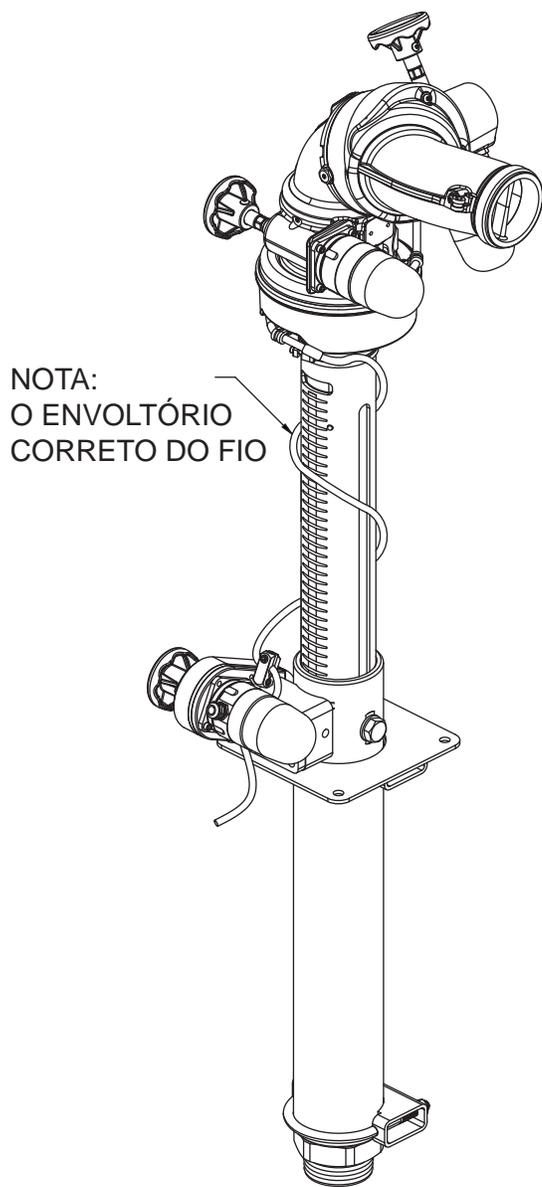
Fig 4.2.1B
Conexão dos encaixes da entrada

MODELO	TIPO APROPRIADO DA ENTRADA	ALTURA ADICIONAL
Y4-*1*A	3" ANSI 125/150 (metric DN8 PN20)	.75" (20mm)
Y4-*2*A	"4"" ANSI 150 (metric DN100 PN20)	.94" (23mm)
Y4-*4*A	metric DN80, PN16	2.80" (22mm)
Y4-*5*A	metric DN100, PN16	2.80" (22mm)
Y4-*6*A	3" NPT Fêmea	2.00" (51mm)
Y4-*7*A	4" NPT Fêmea	1.75" (45mm)
Y4-*8*A	3" BSP Macho	2.30" (58mm)
Y4-*9*A	4" BSP Macho	2.30" (58mm)
"Y4-DQ*A Y4-EQ*A"	4.5" Conecte rapidamente	0.63" (16mm) + inlet adapter **
Y4-TQ*A	4.5" Conecte rapidamente	3.38" (86mm) + inlet adapter **

* These digits in the model number refer to control type and to exit thread type.

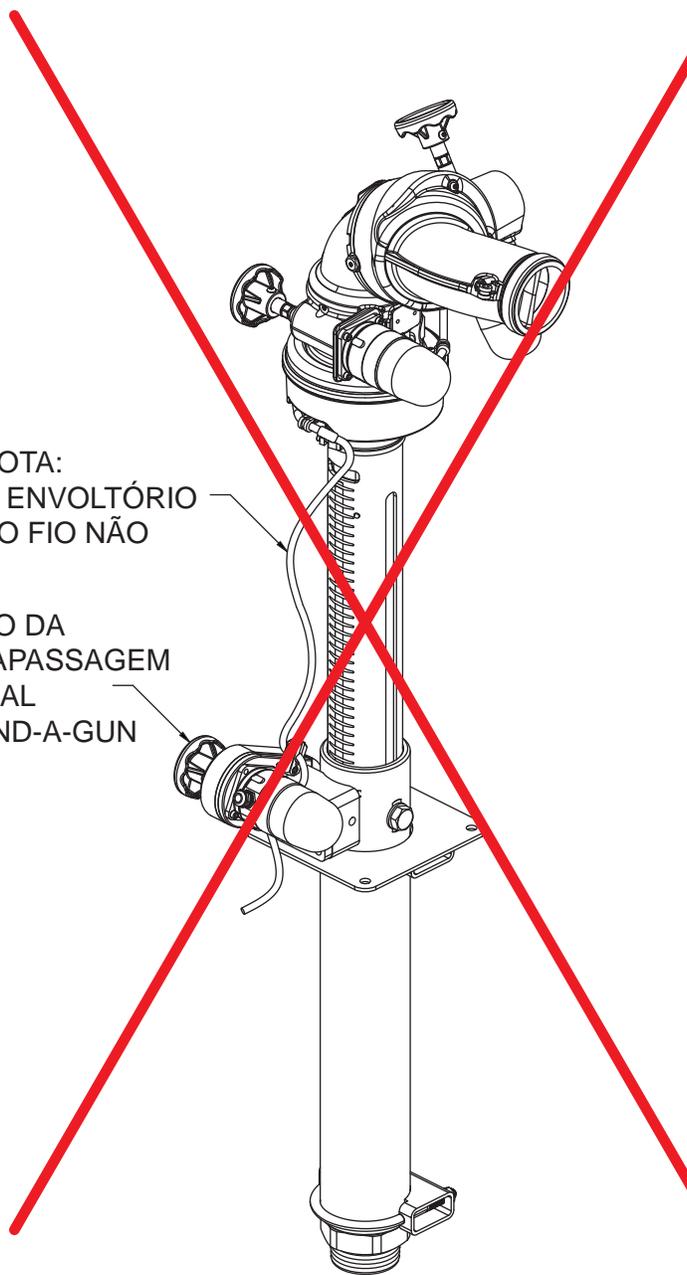
** Use height from inlet adapter drawings (YQC series) to determine overall height of monitor with Quick Connect.

Fig 4.2.1A
Altura adicional para os encaixes da entrada



NOTA:
O ENVOLTÓRIO
CORRETO DO FIO

O FIO ENVOLVEU
CORRETAMENTE



NOTA:
O ENVOLTÓRIO
DO FIO NÃO

BOTÃO DA
ULTRAPASSAGEM
MANUAL
EXTEND-A-GUN

O FIO ENVOLVEU
INCORRETAMENTE

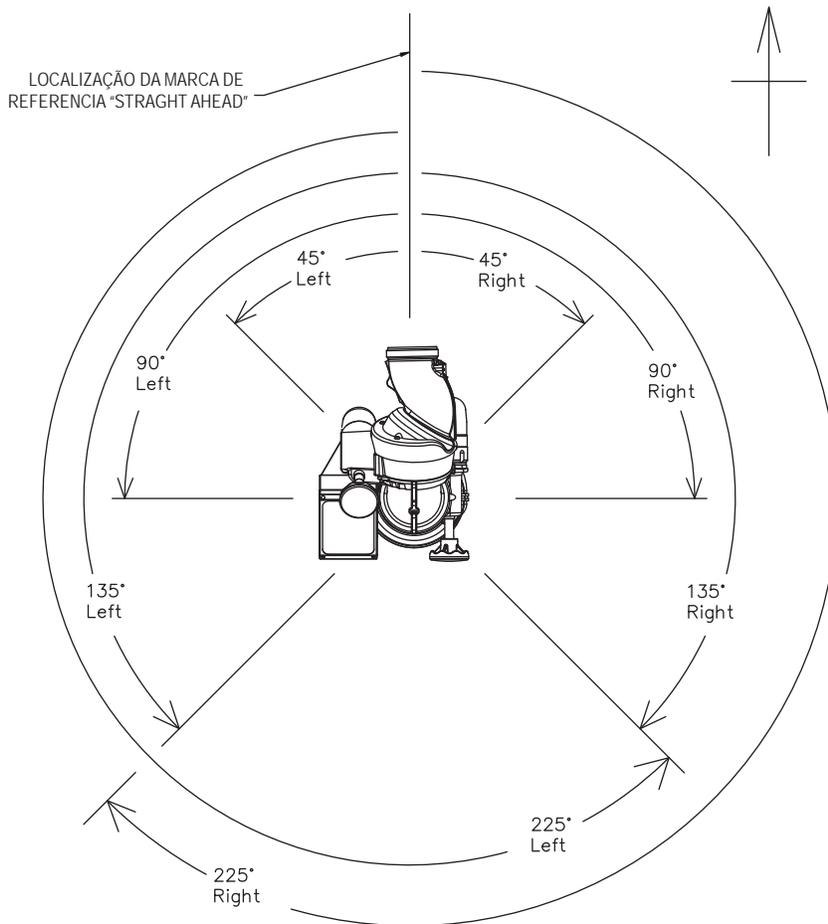
Fig 4.2.1C Orientação possível do Extend-A-Gun RC

O volante de movimento manual do Extend-A-Gun pode ser montado em uma das 4 posições possíveis em orientação (90°) relativa a marca de "Straight Ahead" do monitor.

NOTA: o monitor Monsoon, para o uso com Extend-A-Gun RC, é fornecido com os cabos em uma tudo de nylon. O tubo de nylon permite suavidade no movimento quando ao Extend-A-Gun RC estende ou retrai. Um acabamento é fornecido nos casos em que o tudo de nylon e os fios devem passar por uma deck.

4.2.2 PARADA DO MOVIMENTO DE ROTAÇÃO HORIZONTAL

Não há limite de rotação horizontal para o Monsoon manual, portanto é de continuo 360°. A versão motorizada está limitada a 450° para o movimento horizontal ou 225° para cada lado a partir da marca de referência "straight ahead". A trajetória de movimento Horizontal pode ser limitada como demonstrado nas figuras 4.2.2A e 4.2.2B. Note que as posições são relativas a marca de referência "Straight Ahead" (a marca de referência é mostrada nas figuras 4.2.2A e 4.2.2B) e se referem a posição de descarga do esguicho tendo como a visão do operador atrás do esguicho. As figuras 4.2.2A e 4.2.2B mostram o alcance de trajetória para incerto de limitação e dá notas de instalação.



Modelo Elétrico sem incertos de limitação de trajetória têm limite de rotação de 225° para direita e esquerda.

Modelo manual sem incertos de limitação de trajetória têm movimento de rotação continua de 360°.

Fig 4.2.2A
Limite de trajetória da Rotação Horizontal

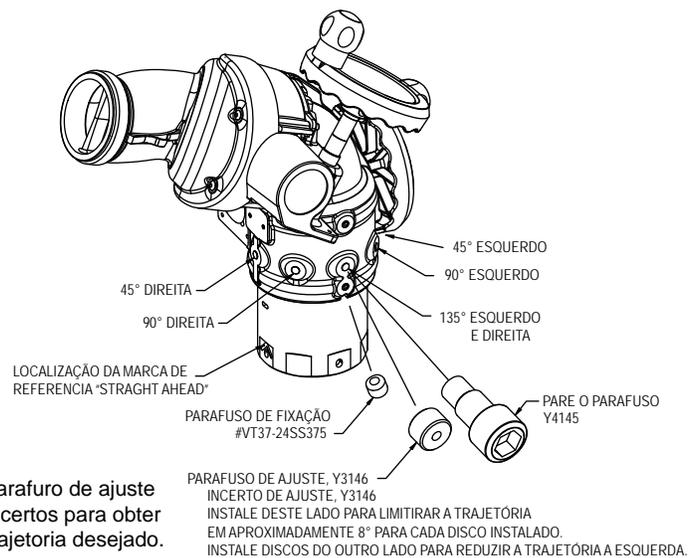


Fig 4.2.2B
Localização dos limitadores de trajetória de rotação horizontal

4.2.3 LIMITADORES DE TRAJETÓRIA DE ELEVAÇÃO

A trajetória de movimento de elevação é de 90° acima e 45° abaixo da horizontal. A trajetória pode ser limitada através do uso dos incertos nos locais indicados nas figuras 4.2.3A e 4.2.3B. Consulte a fábrica para outros limites. As figuras incluem notas de instalação.

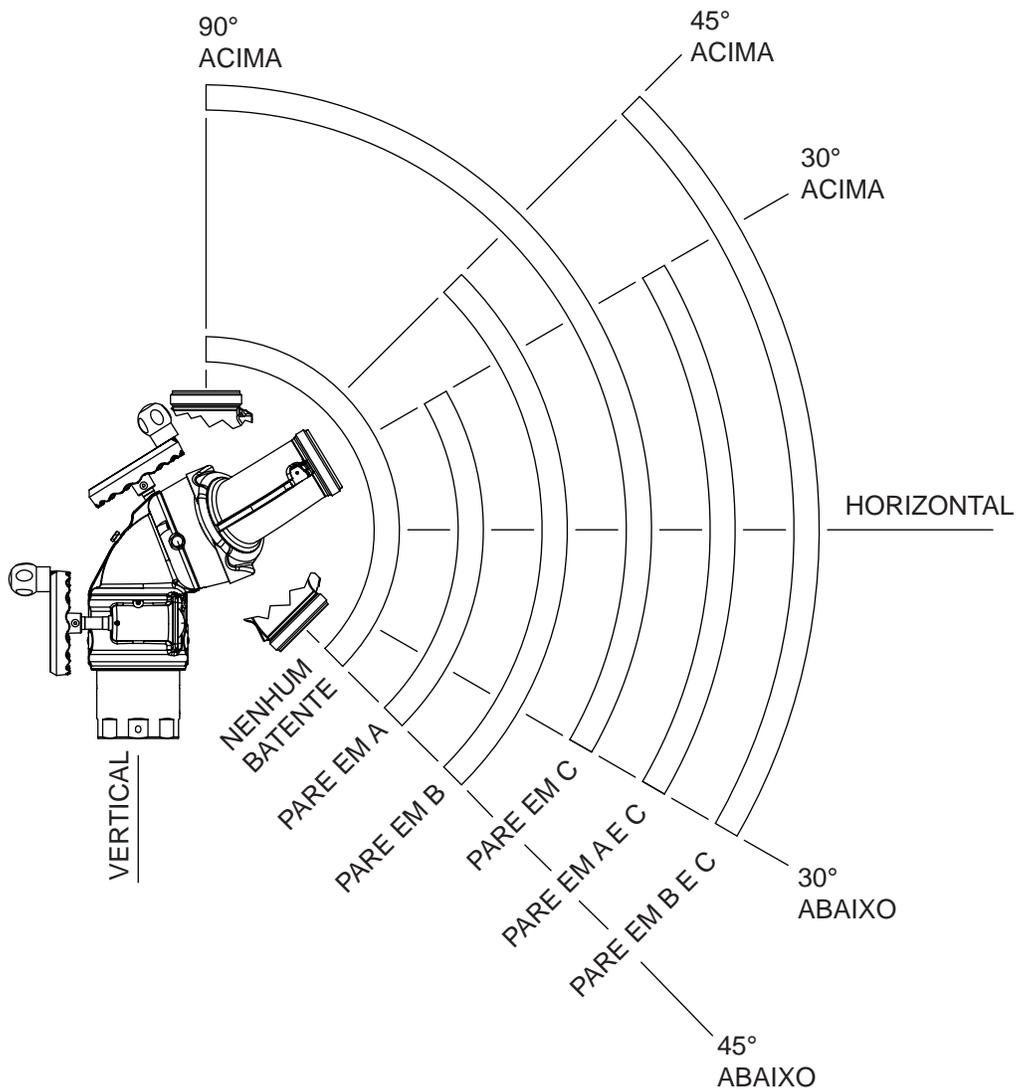


Fig 4.2.3A
Localização dos limites de trajetória de elevação

Retire o plug plástico e instale os incertos para obter os limites de trajetória desejada. A trajetória de elevação sem os incertos é de 90° acima da horizontal e 45° abaixo.

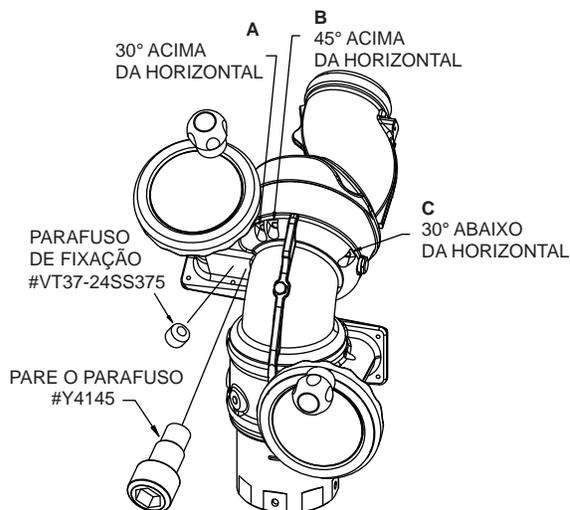


Fig 4.2.3B
Localização dos limites de trajetória de elevação

4.3 INSTALAÇÃO DO ESGUICHO

O esguicho é simplesmente rosqueado no monitor até o final da rosca. Se o esguicho é instalado em um Monsoon RC (com motores elétricos) assegure-se que a conexão do esguicho não faça contato com a caixa do motor de movimento horizontal quando este estiver em sua posição mais baixa de elevação.

Para esguichos motorizados, um cabo com conector fêmea a prova de água é fornecido na saída do monitor Monsoon RC que permite conexão direta com os esguichos MasterStream RC 1250, 1500 or 2000. O cabo é do tipo dupla via com montagem de plug micro tipo. Qualquer outro esguicho deverá ter instalado o plug macho correspondente. Não corte o plug fêmea instalado no monitor. O plug é moldado com o cabo de forma a manter a capacidade de Resistencia a água.

⚠ CUIDADO

A rosca do esguicho deve ser compatível em tamanho e tipo a aquela existente no monitor. O uso de rosca incompatível ou danificada poderá provocar vazamento ou desprendimento acidental podendo provocar sérios ferimentos.

⚠ CUIDADO

Não use bronze contra alumínio ou vice versa. Metais dissimilares provocam corrosão galvânica que podem provocar travamento permanente ou completa perda da fixação pela rosca. Se o uso de metais dissimilares não pode ser evitado o uso de pintura pó, ou graxa de silicone pode produzir alguma redução no processo de corrosão galvânica. Do not connect aluminum to brass or brass to aluminum. Dissimilar metals coupled

4.4 PORTA PARA MANOMETRO

Existe um porto de ¼" NPT fêmea roscada na parte traseira do monitor. O furo está tapado com um plug, caso a instalação de um manômetro é requerida, retire o plug e instale um manômetro com fita veda rosca. Esteja seguro que sua instalação não interfira com o volante de elevação.

4.5 HANDLE INSTALLATION INSTRUCTIONS

A alavanca Tiller Bar e' fornecida desmontada e deve ser montada ao monitor afim de completar o processo de instalação. Quando instalando a alavanca Tiller Bar, assegure-se de cobrir toda a rosca dos parafusos com o Loctite fornecido no envelope de partes.

4.6 DRENO

Não existe um dreno no monitor Monosoon por si só. Se um dreno é requerido esse deve ser instalado na tubulação de suporte do monitor.

5.0 OPERAÇÃO

5.1 CONTROLE DE ROTAÇÃO

Há um volante para direcionamento do movimento de rotação horizontal. Rotação no sentido do relógio fazem o esguicho mover-se para a esquerda, o sentido oposto é obtido por giro do volante em sentido contrário. Aproximadamente 14 rotação produzem um movimento de rotação de 90°.

5.2 CONTROLE DE ELEVAÇÃO

Há um volante para direcionamento do movimento de elevação. Rotação no sentido do relógio fazem o esguicho elevar-se, o sentido oposto é obtido por giro do volante em sentido contrário. Aproximadamente 50 rotação produzem o movimento total de 135°.

5.3 MODELO TILLER BAR

No modelo Tiller Bar o movimento de rotação é dado por puxar ou empurrar a manopla de movimento horizontal. Girando o knob de trava no sentido horario eleva a força necessária ao movimento até o ponto de fixação da posição. Veja a figura 5.3 para o modelo com controles Tiller Bar.

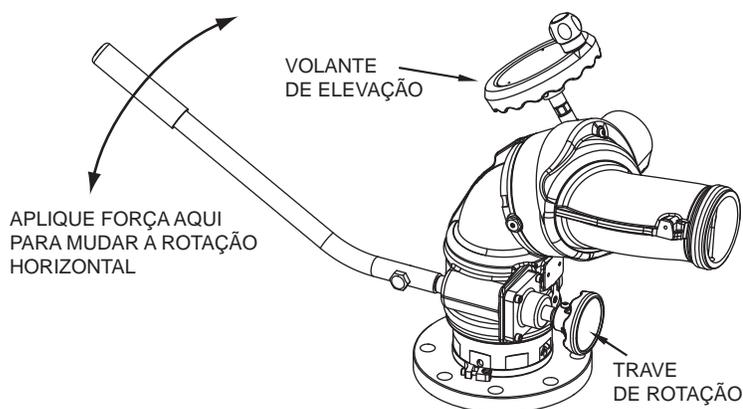


Figure 5.3
Modelo com controle Tiller Bar

⚠ CUIDADO

Ferimentos podem ocorrer pela mudança de direção provocada pela força de reação de um esguicho com alinhamento fora da normal. Um esguicho com força de reação for a da normal pode ser ocasionada por obstruções no canal de passagem de água, provocando um jato assimétrico. Sempre mantenha a trava de rotação ajustada quando nenhuma rotação é desejada. Sempre mantenha uma mão na barra de controle (Tiller Bar) quando liberando o movimento de rotação. Quando rotação continua de 360° não é necessária é recomendável o uso dos incertos de limitação de trajetória (veja seção 4.2.2 para posição do limitadores) seja instalada afim de evitar o risco de um monitor em rotação descontrolada por reação for da normal causada por detritos no canal de passagem de água em um esguicho.

5.4 RECOMENDAÇÃO DE POSIÇÃO DE REPOUSO.

No caso de instalação em um caminhão a posição de repouso recomendável é que o esguicho recoste contra um suporte ou superfície do caminhão. Se uma superfície ou suporte não é possível, gire o monitor até o final de um de seus cursos dessa forma elimina-se o balanço e inercia contra as engrenagens durante o deslocamento do veículo. Sempre esteja seguro de que o monitor está em posição de repouso antes de mover o veículo e certifique-se de que a altura total com o monitor não é superior as pontes ou portar por onde pretende passar, evitando dessa forma danos aos equipamentos instalados.

5.5 KNOBS DE MOVIMENTO MANUAL

Em evento de falha elétrica no monitor ou local de instalação o monitor é fornecido com um knob para acionamento manual. Para tornar o monitor ainda mais compacto esses knobs podem ser retirados. Uma chave sextavada pode ser usada para mover o monitor no caso dos knobs haverem sido retirados. Cada eixo de movimento sextavado tem um segundo sextavado, permitindo que seja cortado se necessário permanecendo ainda com o sextavado para acionamento manual. Os sextavados são mostrados na figura 5.5.

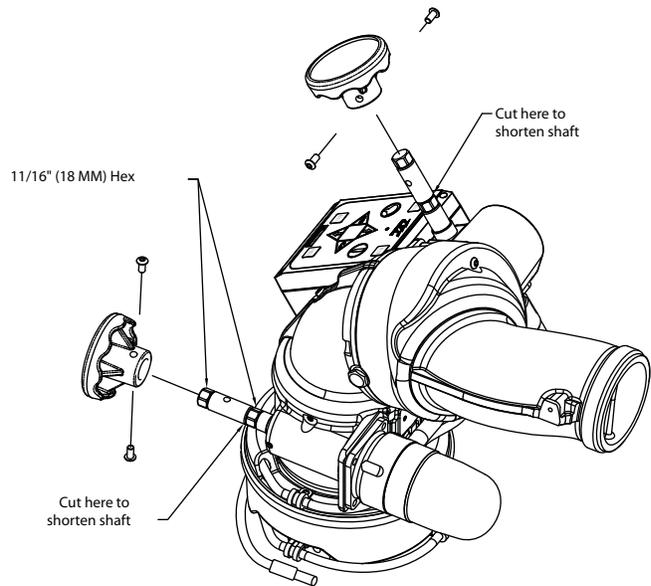


Fig 5.5
Wrenching Hexes on Drive Shaft

6.0 PRESSÃO E VAZÃO

6.1 ESGUICHO ESCALONADO – VAZAO E ALCANCE

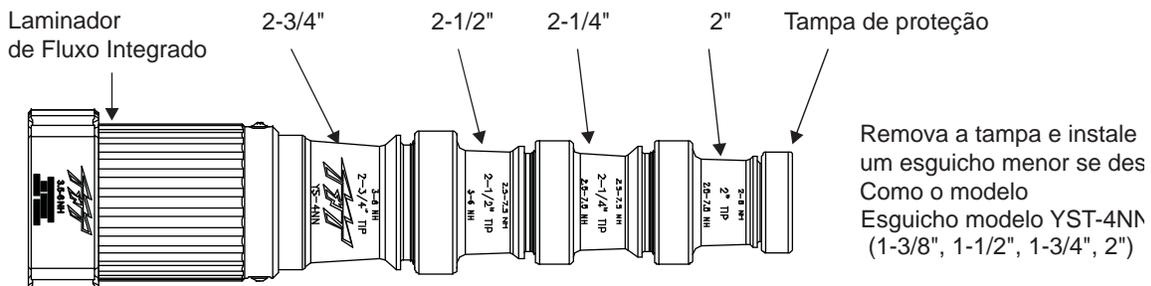


Fig 6.1A
Stacked Tip Model YST-4NN

Diâmetro o Esguicho (polegadas)	Pressão do Esguicho (PSI)							
	50		60		80		100	
	Vazão GPM	Reação lbf	Vazão GPM	Reação lbf	Vazão GPM	Reação lbf	Vazão GPM	Reação lbf
2	840	310	920	380	1060	500	1190	630
2.25	1060	400	1170	480	1350	640	1500	790
2.5	1310	490	1440	590	1660	790	1860	980
2.75	1590	590	1740	710	2010	950	-----	-----

14.5 psi = 1 bar
1 gpm = 3.785 l/min

Diâmetro o Esguicho (mm)	Pressão do Esguicho (BAR)							
	3.5		4.1		5.5		7	
	Vazão l/min	Reação kg	Vazão l/min	Reação kg	Vazão l/min	Reação kg	Vazão l/min	Reação kg
50	3180	140	3480	170	4010	230	4500	290
57	4010	180	4430	220	5110	290	5680	360
64	4960	220	5450	270	6280	360	7040	450
70	6020	270	6590	320	7610	430	-----	-----

Fig 6.1B
Tabela de vazão por esguicho

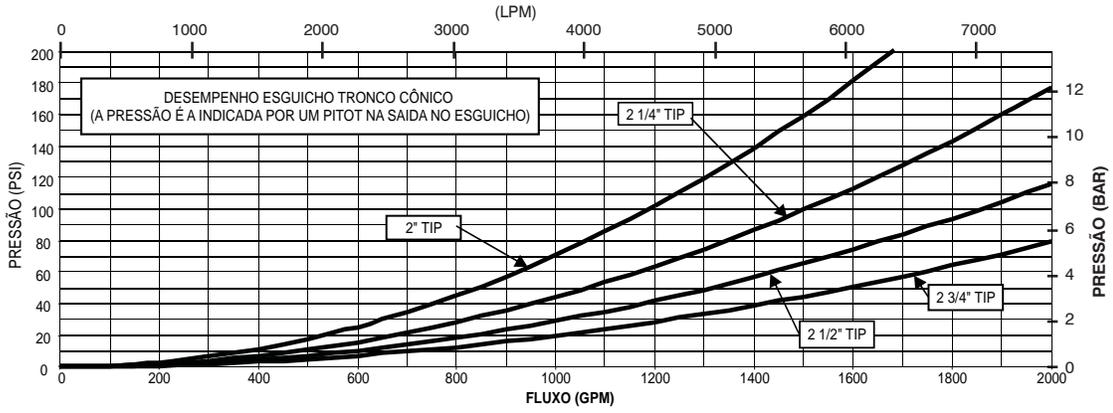


Fig 6.1C Gráfico de fluxo empilhado da ponta

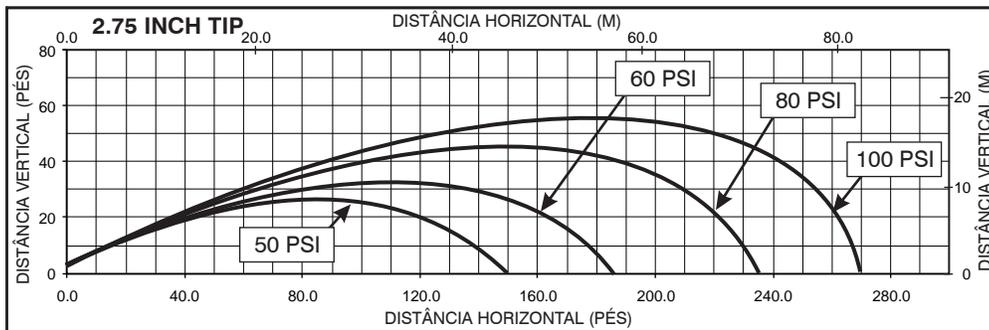
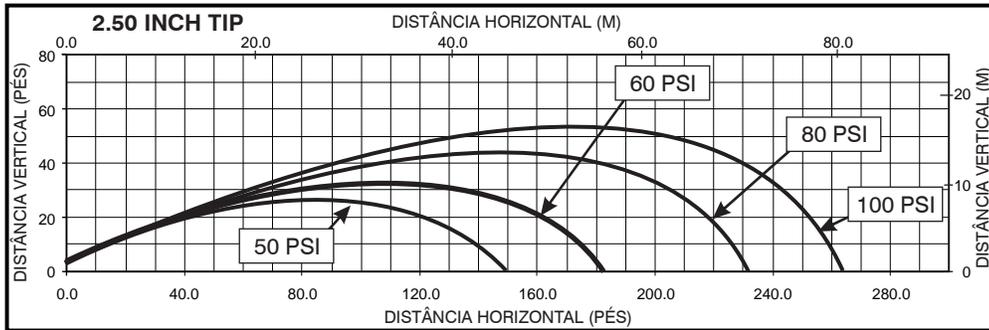
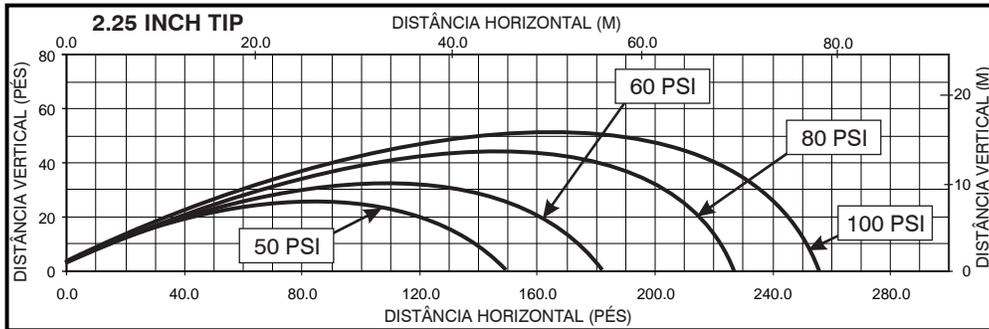
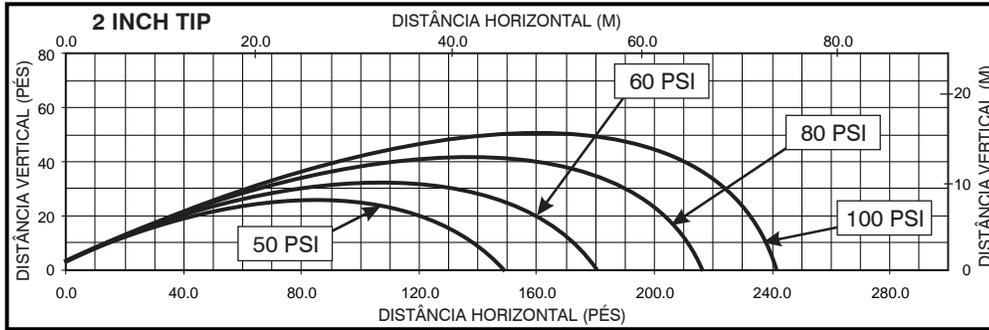


Fig 6.1D Gráfico de Trajetória Esguicho tronco cônico

Este gráfico é uma aproximação. Aplicações críticas devem ser testadas para as condições reais para verificação de alcance.

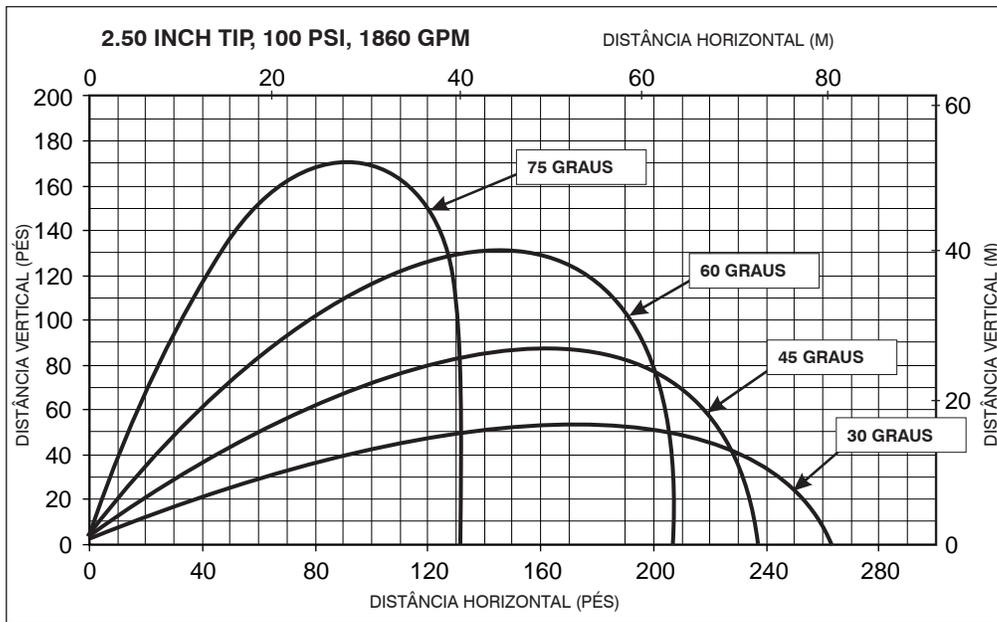


Fig 6.1E
Efeitos da elevação na trajetória

Este gráfico demonstra de forma aproximada como um vento moderado pode afetar o alcance. 1 ft = 0.3048 m

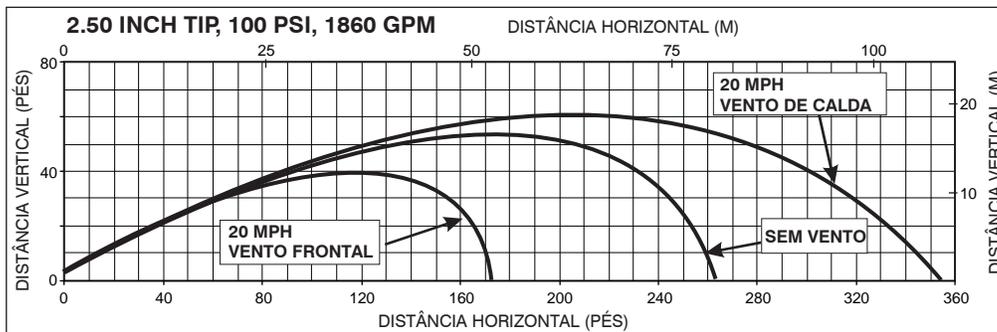


Fig 6.1F
Efeitos do vento na Trajetória

6.2 ESGUICHOS AUTOMÁTICOS MASTERSTREAM

Esguichos Automáticos mantêm uma pressão constante através do ajuste do orifício de passagem de água de forma a ajustar-se a vazão disponível. Consult the nozzle manufacturer for maximum flow and pressure range. In all cases do not exceed 2000 gpm (7,600 LPM). TFT's Masterstream 2000 nozzle has a 300-2000 gpm flow range. Masterstream 2000 Nozzle operating instructions (Item Number LIM-030) is available on TFT's website: www.tft.com

6.3 PERDA POR ATRITO MONSOON MONSOON

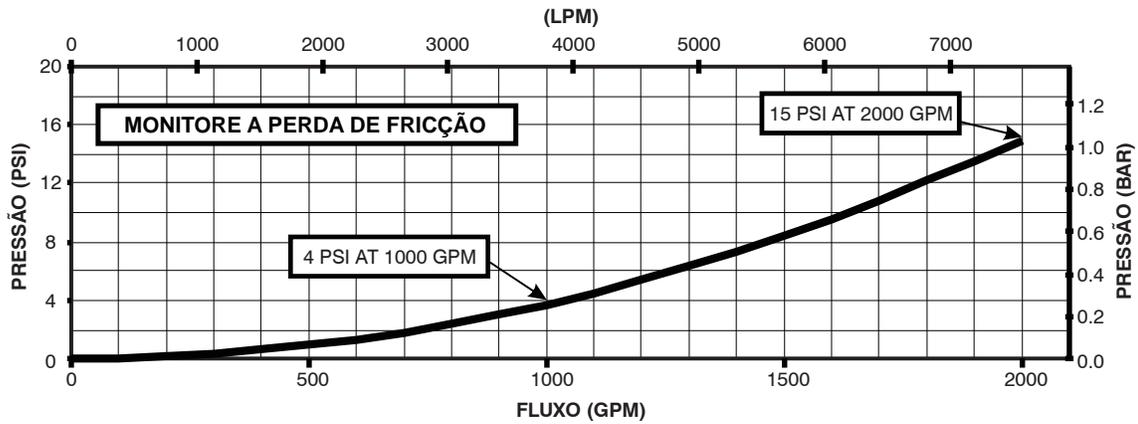


Fig 6.3
Monsoon Monitor Friction Loss

6.4 LAMINADORES DE FLUXO

6.4.1 LAMINADORES DE FLUXO COM ESGUICHOS TRONCO CÔNICO

A turbulência através do Monitor Monsoon é muito baixa no entanto a qualidade do jato e o alcance podem ser incrementados com o uso de laminadores de fluxo nos esguichos tronco cônico. Veja a figura 6.4 para as perdas por atrito nos esguichos tronco cônico com laminador de fluxo integrado.

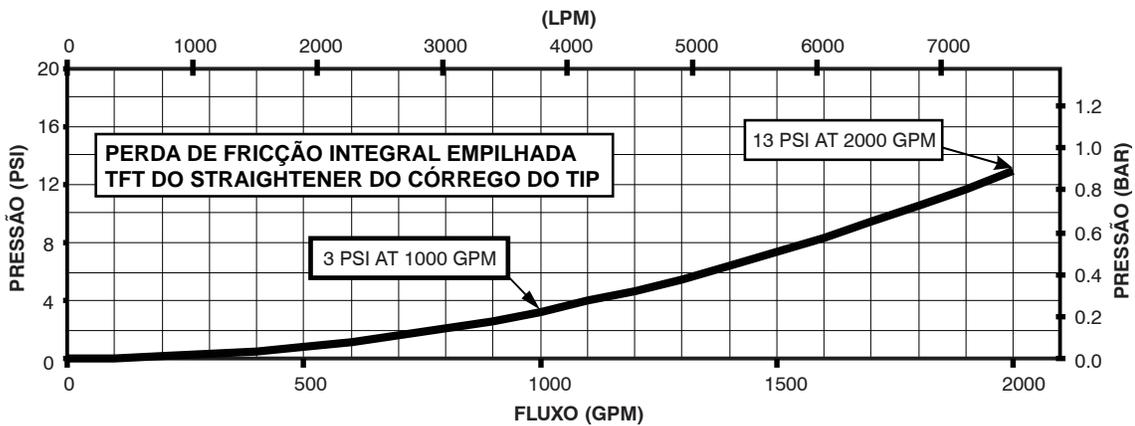
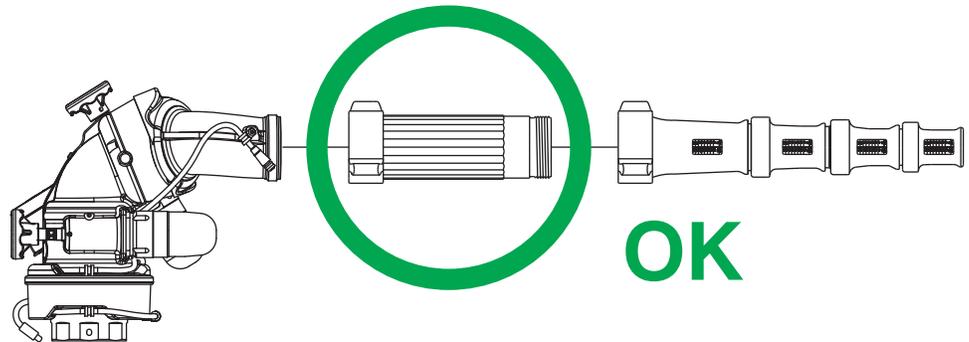
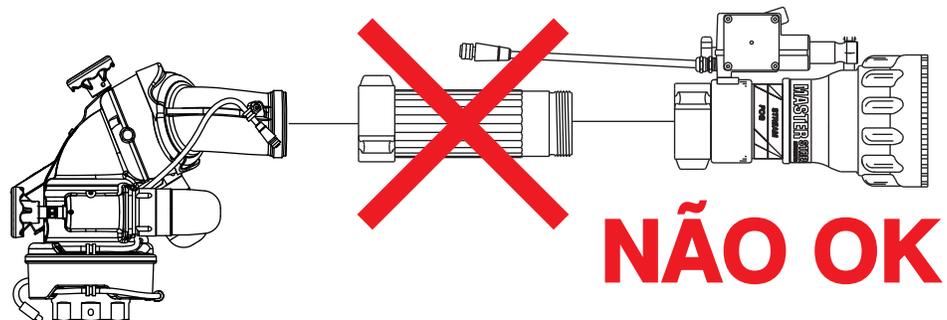


Fig 6.4
Perda por atrito nos Esguichos tronco cônico com laminador integrado TFT

6.4.2 LAMINADORES DE FLUXO COM ESGUICHOS DE JORRO COMBINADO

Quando usar esguichos de jato combinado, não é recomendável o uso de laminadores de fluxo, considerando que o jato combinado geralmente tem a essa função de laminador. O uso de laminador de fluxo com esguichos de jato combinado provoca maior desgaste e estresse sobre as engrenagens de movimento dos canhões podendo provocar desgaste prematuro.



7.0 INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

Os monitores Monsoon RC requerem pouca manutenção. O monitor deve ser mantido limpo e isento de poeira. Todos os controles devem ser verificados quando a movimentação livre e apropriada antes de cada uso. Consulte a fábrica para obter informação apropriada sobre manutenção preventiva. Toda e qualquer parte inoperante ou danificada deverá ser imediatamente substituída ou concertada.

- Certifique-se que os volantes de acionamento manual rotacionam livremente e sem golpear-se durante seu limite de trajetória.
- Certifique-se de que não há vazamentos quando o monitor estiver em operação com água.
- Certifique-se que o esguicho está livre de detritos.

7.1 LUBRIFICAÇÃO

O monitor Monsoon RC geralmente não requer lubrificação. Na eventualidade do movimento começar a tornar-se dificultoso, aplique graxa no movimento de elevação e rotação. A aplicação de graxa deve ser feita pela remoção da tampa do ponto de engraxamento, substituindo a tampa uma engraxadeira de ¼ macho 28. Veja as figuras 7.1A e 7.1B para os pontos de engraxamento. Use graxa automotiva de média viscosidade. Aplique somente o necessário a restabelecer o movimento normal. Se a lubrificação não restabelecer o movimento normal, inspecione para localizar outras possíveis causas.

Nota: não bombeie muita graxa. As áreas lubrificadas podem absorver uma grande quantidade de graxa antes que possa aparecer nas juntas, portanto não coloque mais que o necessário.

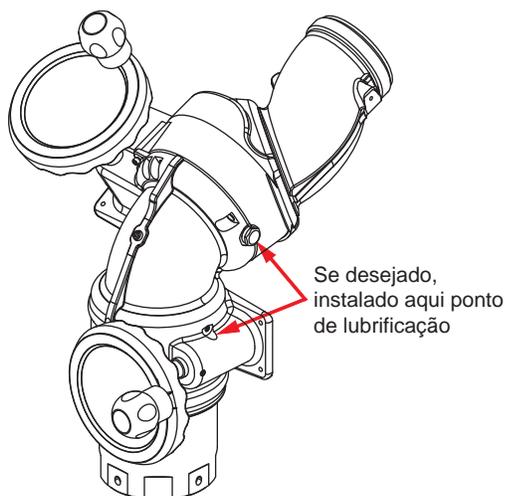


Fig 7.1A

Ponto de lubrificação da Engrenagem de Rotação Horizontal e ponto de lubrificação da junta de Elevação

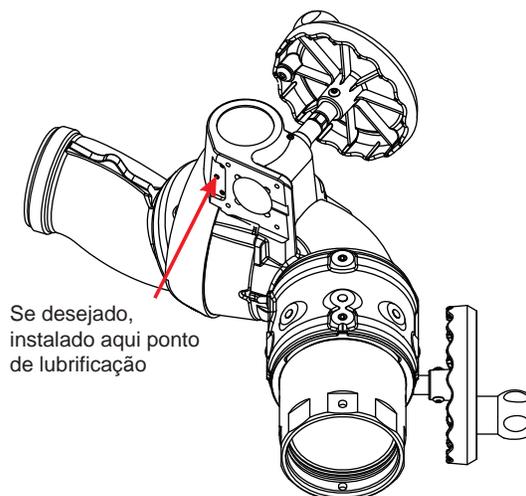


Fig 7.1.B

Ponto de lubrificação da Engrenagem de Elevação

8.0 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

SINTOMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
Vazamento	Detritos ou danos na área do selo	Limpe os detritos ou substitua partes danificadas
Travamento na Elevação	Detritos ou danos nas partes do mecanismo de elevação	Limpe os detritos ou substitua partes danificadas
	Lubrificação deficiente	Graxa, veja seção 7.1
Travamento na rotação Horizontal	Detritos ou danos nas partes do mecanismo horizontal	Limpe os detritos ou substitua partes danificadas
	Lubrificação deficiente	Graxa, veja seção 7.1

9.0 DESENHO E LISTA DE PARTES MONSOON

9.1 DESENHO E LISTA DE PARTES MONSOON

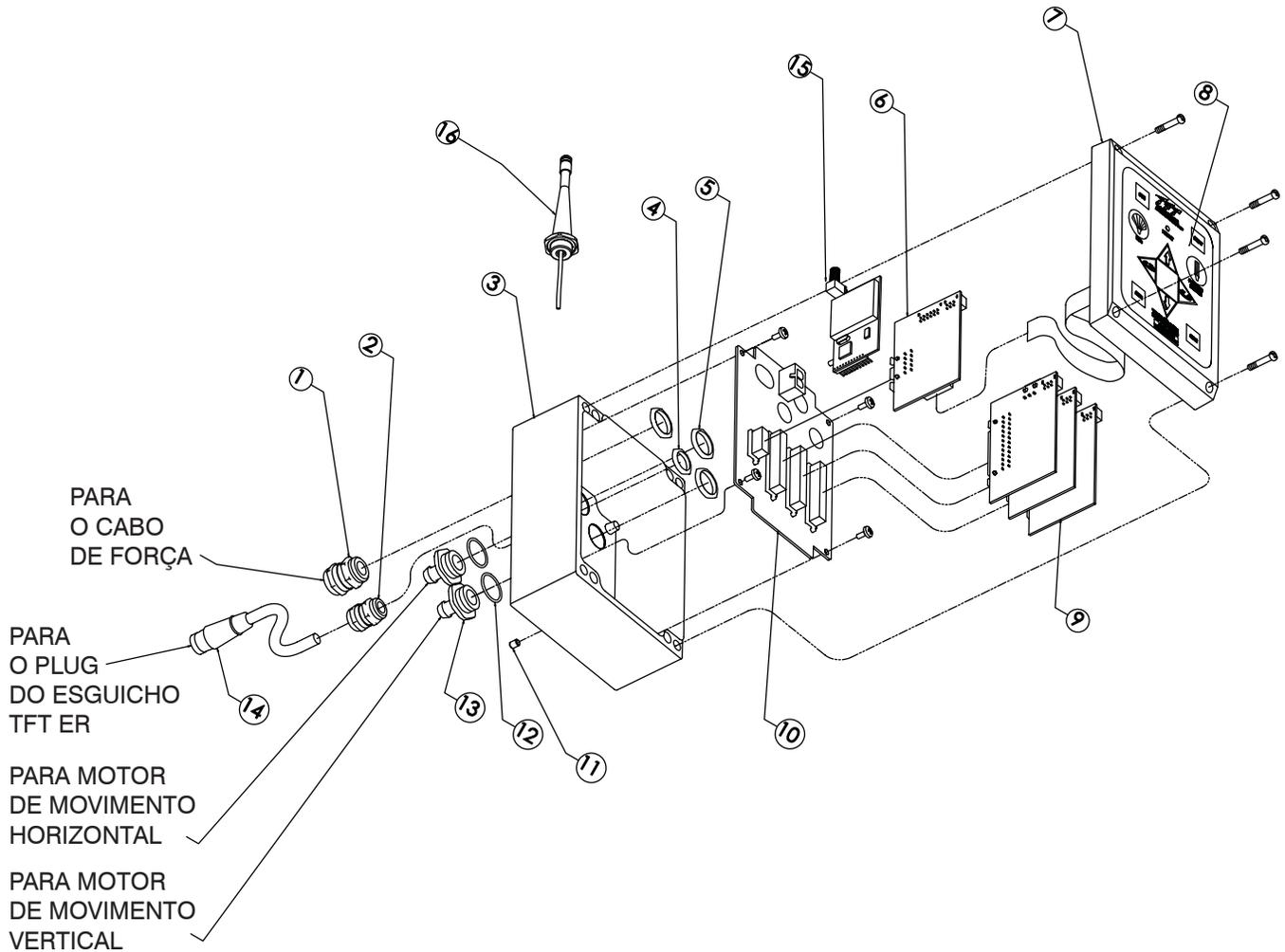


Fig 9.1 Caixa de controle do Monitor

LISTA DE PARTES MONSOON MANUAL

#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	CABLE FITTING PG11	1	Y5205
2	CABLE FITTING PG9	1	Y5245
3	ENCLOSURE - BOX	1	Y5115-B
4	LOCKNUT - PG9	1	Y5246
5	LOCKNUT - PG11	3	Y5206
6	BOARD - COMMUNICATION	1	Y5110-B
7	ENCLOSURE - LID	1	Y5115-L
8	CONTROL SWITCH PAD	1	Y5700
9	BOARD - MOTOR CONTROL	3	Y5100
10	BOARD - MAIN	1	Y5105
11	V10-32 x 1/4 SET SCREW	1	VT10Y32SS250
12	O-RING-018	2	VO-018
13	CONDUIT HOSE FITTING	2	Y5213
14	FEMALE PLUG - 6 POLE	21" or 28" TOTAL LENGTH USED 16" or 23" EXPOSED CABLE (not including plug)	Y5475
15	BOARD-OEM 900 MHZ RF MODULE (included with part YE-RF-900)	1	Y5710
16	ANTENNA W/FITTING	1	Y5881

9.2 DESENHO E LISTA DE PARTES MONSOON RC

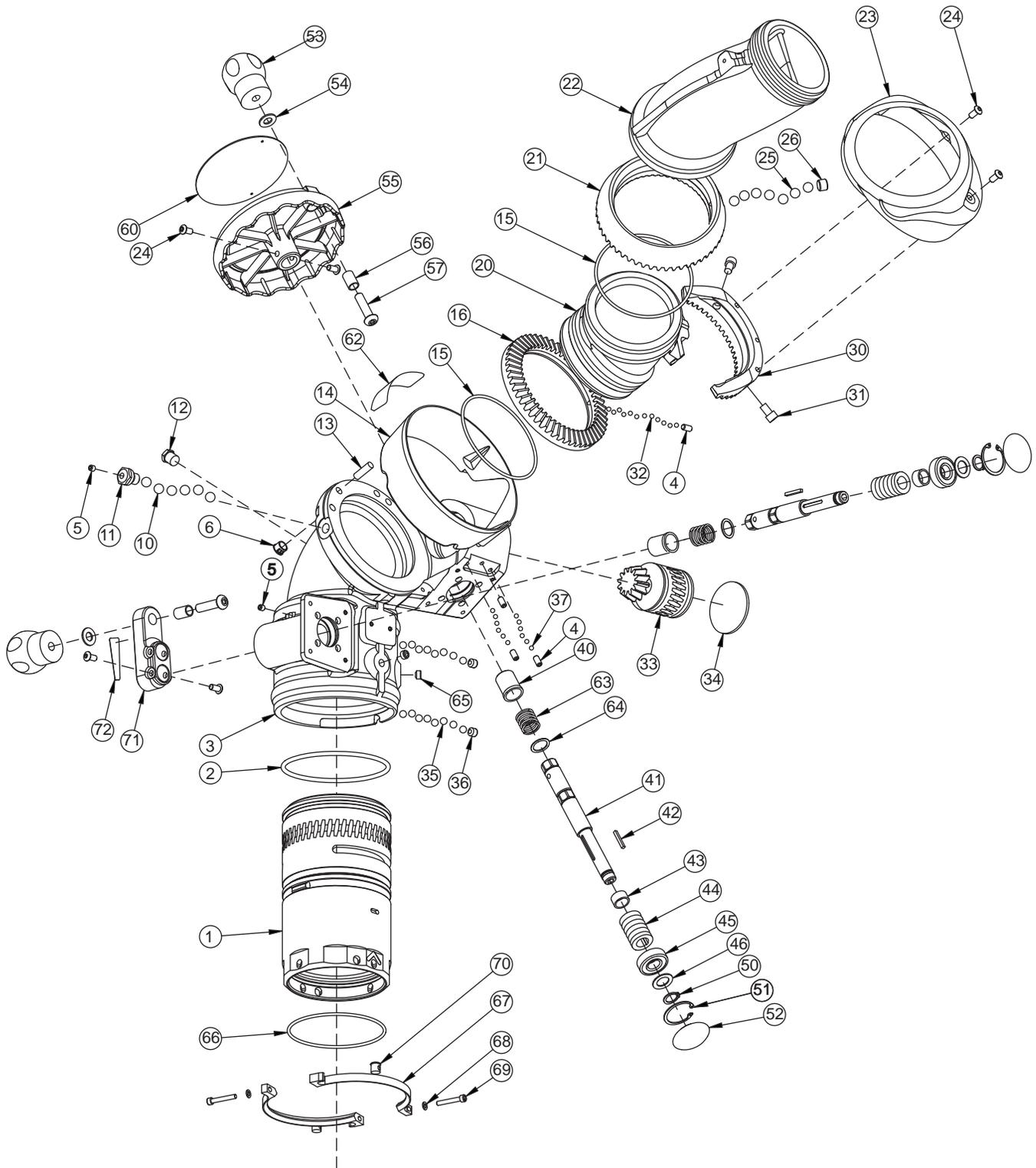


Fig 9.2
Vista explodida e partes Monsoon

#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	BASE CODE-RPF 4" -ALUMINUM	1	Y4400A
	BASE CODE-RLF 3" -ALUMINUM		Y4405A
2	O-RING-350	1	VO-350
3	LOWER SEGMENT	1	Y4110A
4	1/4-28 X 1/2 SOCKET SET SCREW	4	VT25-28SS500
5	1/4-28 X 1/4 SOCKET SET SCREW	2	VT25-28SS250
6	BLACK DOME PLUG	3	VM4124
10	7/16" TORLON BALL (32) PER RACE	64	VB437TO
11	BALL PORT PLUG	1	Y4155
12	1/4" NPT PLUG	1	VFSP2M-SS
13	DOWEL PIN	1	VP312X1.00
14	LOWER SHROUD	1	Y4130
15	O-RING-245	2	VO-245
16	LOWER RING GEAR	1	Y4220
20	MIDDLE SEGMENT	1	Y4210A
21	UPPER RING GEAR	1	Y4320
22	UPPER SEGMENT	1	Y4310A
23	UPPER SHROUD	1	Y4240
24	1/4-20 X 3/8 BUTTON HEAD SCREW	6	VT25-20BH375
25	BALL 7/16" TORLON	32	VB437TO
26	1/2-20 X 3/8 SOCKET SET SCREW	1	VT50-20SS375
30	HALF RING GEAR	1	Y4230
31	5/16-18 X 1/2 SOCKET HEAD SCREW	2	VT31-18SH500
32	3/16" TORLON BALL	146	V2120-TORLON
33	PINION	1	Y4120
34	PLUG 2-1/4 MOUNTING HOLE	1	Y4162
35	5/16" TORLON BALL (49) PER RACE	98	VB.312TO
36	3/8-24 X 5/16 SOCKET SET SCREW	2	VT37-24SS312
40	HEADED BUSHING	2	Y4141
41	DRIVE SHAFT	2	Y4160
42	KEY	2	X225
43	SPACER	2	Y4150
44	12 DP WORM	2	X220
45	BEARING	2	VM4250
46	WASHER	2	VW97X595-048
50	E-CLIP 5/8" EXTERNAL	2	VR4295
51	SNAP RING	2	VR4220
52	COVER PLATE	2	Y4164
53	KNOB	2	A1512
54	WASHER	2	VW812X406-65
55	HANDWHEEL	2	X281
56	CRANK BUSHING	2	A1513
57	3/8-16 X 1-1/2 BUTTON HEAD SCREW	2	VT37-16BH1.5
60	HANDWHEEL LABEL; DOWN <-> UP	1	Y4175
62	NAME LABEL: MONSOON	1	Y4182
63	SHAFT SPRING	2	Y4159
64	WASHER	2	VW1.0X759-04
62	NAME LABEL: MONSOON (MANUAL MODEL)	1	Y4182
63	SHAFT RING	1	Y4159
64	WASHER ACETAL	1	VW1.0X759-04
65	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	5	VT37-34SS250
66	VO-RING-244	1	VO-244
	VO-RING-236		VO-236
67	4" MONITOR BASE CLAMP	2	Y4435
	3" MONITOR BASE CLAMP		Y4436
68	WASHER	2	VW360X200-04
69	10-24 X 1 1/4 SOCKET HEAD SCREW	2	VT10-24SH1.2
70	CYLINDER NUT	2	Y4437
71	CRANK	1	A1559
72	HANDLE LABEL - WHITE	1	AY342-WHT

9.3 DESENHO E LISTA DE PARTES MONSOON RC

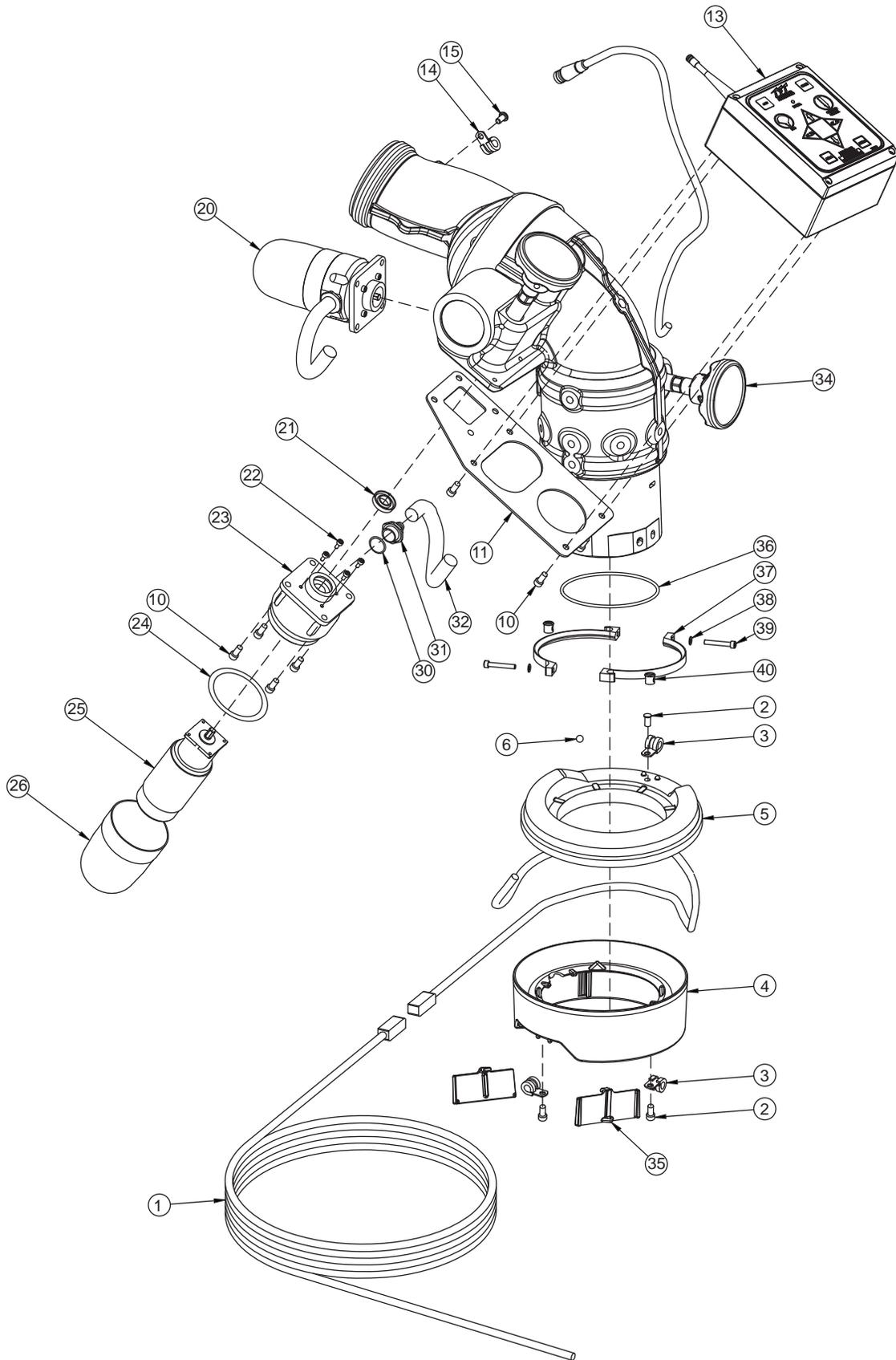


Fig 9.3
Vista explodida e partes elétricas Monsoon RC

#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	CABLE - POWER & COMM.	30'	Y5200
2	1/4-20 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	3	VT25-20BH500
3	.375 OD LOOP CLAMP STAINLESS	3	Y4655
4	LOWER WIRE SKIRT	1	Y4660
5	UPPER WIRE SKIRT	1	Y4650
6	5/16" SS BALL	1	VB.312
10	1/4-28 X 1/2 SOCKET HEAD SCREW	12	VT25-28SH500
11	CONTROL BOX BRACKET	1	Y4618
	CONTROL BOX BRACKET FOR LADDER & PLATFORM	1	Y4619
13	MAIN MONITOR CONTROL BOX	1	SEE SECTION 9.1
14	.250 OD LOOP CLAMP STAINLESS	2	Y4656
15	10-32 X 3/8 BUTTON HEAD SCREW	1	VT10-24BH375
20	GEAR MOTOR SUBASSEMBLY (#20 Contains Items #21 Thru #32, Except #27))	2	Y4950
21	CUP SEAL	1	Y4620
22	6-32 X 5/16 LONG SHCS WITH HEAD SEAL	4	VT06S32SH312
23	MOTOR SOCKET	1	Y4615
24	O-RING-038	1	VO-038
25	GEAR MOTOR WITH ENCODER	1	Y4610
26	ENCLOSURE	1	Y4616
30	O-RING-018	1	VO-018
31	CONDUIT FITTING	1	Y5213
32	HOSE - 3/8" ID PUSH-LOK	1' *	Y5250
34	OVERRIDE KNOB	2	Z245
35	WIRE SKIRT RETAINER	2	Y4661
34	OVERRIDE KNOB	2	Z245
35	WIRE SKIRT RETAINER	2	Y4661
36	VO-RING-244	1	VO-244
	VO-RING-236		VO-236
37	4" MONITOR BASE CLAMP	2	Y4435
	3" MONITOR BASE CLAMP		Y4436
38	WASHER	2	VW360X200-04
39	10-24 X 1 1/4 SOCKET HEAD SCREW	2	VT10-24SH1.2
40	CYLINDER NUT	2	Y4437

* Length Depends on Configuration.

10.0 GARANTIA

Task Force Tips, Inc., 3701 Innovation Way, Valparaiso, IN 46383-9327 USA ("TFT") garante ao comprador original dos Monitores Tornado e Tornado RC ("equipamento"), e a qualquer um ao qual ele tenha sido transferido, que o equipamento está livre de defeitos em materiais ou em mão-de-obra de fabricação pelo período de cinco (5) anos da data de sua aquisição.

As obrigação da TFT baixo esta garantia está especificamente limitada a substituição ou reparo do equipamento (ou suas partes) as quais pelos critérios de inspeção da TFT e baixo seu exame sejam por ela identificados como a ela atribuídos. Para qualificar-se a essa garantia limitada, o reclamante deve retornar o produto a TFT, 3701 Innovation Way, Valparaiso, IN 46383-9327 USA, em tempo razoável após a identificação do problema. A TFT examinará o equipamento, se a TFT determinar que o defeito é de sua competência, ele será corrigido de igual forma em prazo razoável. Se o equipamento estiver coberto por esta garantia limitada, TFT assumira os gastos de reparação.

Se o defeito atribuído a TFT baixo esta garantia limitada não puder ser razoavelmente sanado ou substituído, a TFT poderá optar por restituir o preço de aquisição do equipamento, menos o valor de depreciação do equipamento, desobrigando-se por completo desta garantia limitada. Se a TFT faz essa opção, o reclamante deverá retornar o equipamento a TFT, livre de qualquer alienação ou custas.

Isto é uma garantia limitada. O comprador original do equipamento, ou qualquer pessoa a quem ele tenha sido transferido, qualquer pessoa ou entidade que se beneficie de seu uso direta ou indiretamente não terá o direito de intitular-se como requerente de restituição ou indenização de parte da TFT por qualquer consequência relacionada a danos ou lesões a pessoas e/ou propriedades resultante de um defeito de equipamento fabricado ou montado por TFT. É acordado e entendido que o preço publicado do equipamento é a limitação de responsabilidade de TFT.

A TFT não terá nenhuma obrigação baixo esta garantia limitada se o equipamento estiver, ou foi, mal usado ou negligenciado (incluindo os casos de não haver recebido manutenção em tempo razoável) ou se houve acidentes com o equipamento ou se foi reparado ou alterado por pessoal não autorizado por TFT.

ESSA É UMA GARANTIA EXPRESSAMENTE LIMITADA. TFT EXPRESSAMENTE NEGA RESPONSABILIDADE QUANDO A DIREITOS COMERCIAIS DE VENDA OU DE QUE O EQUIPAMENTO CUMPRE COM NECESSIDADES ESPECIFICAS DE AJUSTAR-SE A APLICAÇÕES EM PARTICULAR. NÃO EXISTE NENHUMA GARANTIA FORA DO QUE ESTÁ DESCRITO NESTE DOCUMENTO.

Esta garantia lhe dá direitos legais, você ainda poderá ter outros direitos que podem variar de Estado para Estado.