



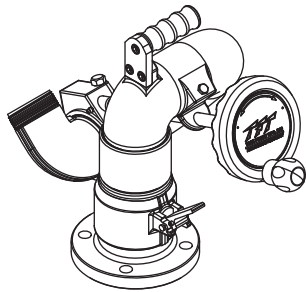
# MANUAL: HURRICANE & HURRICANE RC MONITOR

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

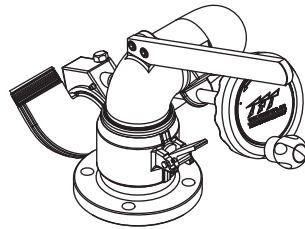
## INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, SAFE OPERATION AND MAINTENANCE

**PERIGO**

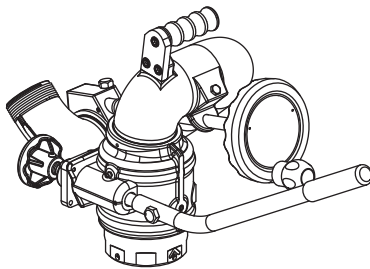
Ler o manual de instrução antes de usar. O funcionamento deste dispositivo sem compreender o manual e receber o treinamento apropriado é um emprego errado deste equipamento. Uma pessoa que não leia e não compreenda todo o funcionamento e instruções de segurança, não é qualificada operar o Canhão Hurricane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



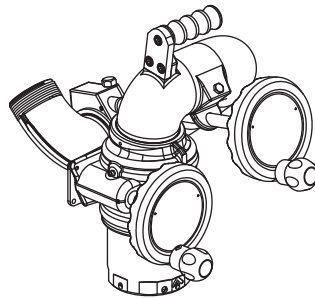
Hurricane Extended



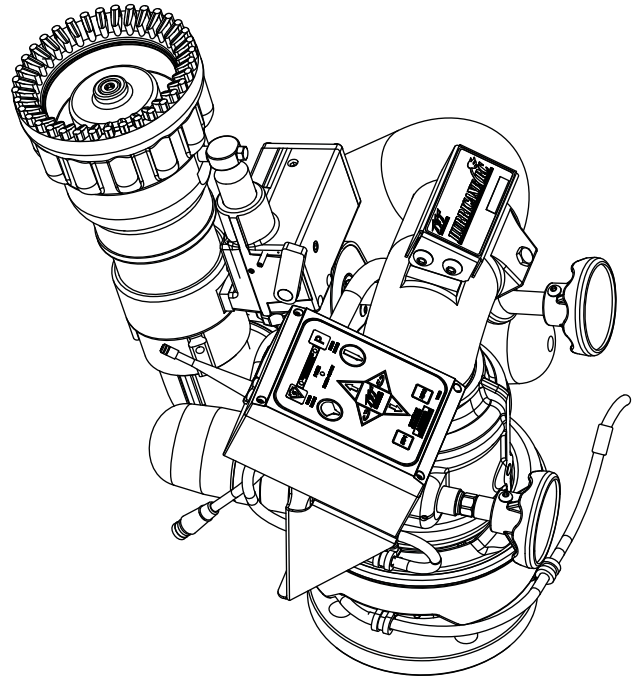
Hurricane



Hurricane Tiller for 4.5" Quick Connect and Valve Under Monitor



Hurricane Dual Handwheel




See Section 3.1 for Flow / Pressure Operating Envelope

**TASK FORCE TIPS, INC.**  
MADE IN USA • [www.tft.com](http://www.tft.com)

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

## Table Of Contents


1.0	Significado das palavras e sinais de alerta .....	3	8.0	Solução de Problemas .....	20
2.0	Segurança .....	3	9.0	Desenhos e Listas de Partes .....	21-27
3.0	Informações Gerais.....	4-10	9.1	Montagem Monitor Hurricane RC	
3.1	Especificações Mecânicas		9.2	Montagem do Mecanismo de Elevação por Corrente	
3.2	Identificação de partes e Modelos		9.3	Montagem do Motor das Engrenagens	
3.3	Conexões de Entrada e Saída		9.4	Montagem da Caixa de Controle do Monitor	
3.4	Dimensões Gerais		10.0	Garantia .....	Contra Capa
4.0	Instalação .....	10-15			
4.1	Requerimentos estruturais para montagem do monitor				
4.1.1	Suprimento de água				
4.2	Montagem de entrada e rango de trajetória				
4.2.1	Instalação de acessórios de fixação de entrada ou Extend-A-Gun				
4.2.2	Pontos de parada na trajetória de Rotação Horizontal				
4.2.3	Ajuste da trajetória de Elevação				
4.3	Instalação do Esguicho				
4.4	Ponto de instalação de manômetro				
4.5	Drenagem Automática				
5.0	Operação .....	15			
5.1	Posição de Parada Recomendada				
5.2	knobs de movimento manual				
6.0	Pressões e Vazões .....	16-19			
6.1	Vazão dos Esguichos Cônicos e Alcance				
6.2	Esguichos Automáticos Masterstream				
6.3	Laminador de Fluxo				
6.3.1	Laminador de fluxo com esguichos cônicos				
6.3.2	Laminador de fluxo com esguichos de jorro combinado				
7.0	Inspecção e Manutenção.....	20			
7.1	Lubrificação				
7.1.1	Engrenagem sem-fim de controle de Elevação				
7.1.2	Engrenagem sem-fim de controle de Rotação Horizontal				
7.2	Teste de Performance				



**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

### 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:

<b>⚠ PERIGO</b>	<b>PERIGO</b> indicação de situação de risco com a qual, se não evitada, resultará em morte e sérios ferimentos.
<b>⚠ ATENÇÃO</b>	<b>ATENÇÃO</b> indicação de situação de risco com a qual, se não evitada, poderá resultar em morte ou sérios ferimentos.
<b>⚠ CUIDADO</b>	<b>CUIDADO</b> indicação de risco potencial com o qual, se não evitado, poderá resultar em ferimentos menores ou moderados.
<b>NOTA</b>	<b>NOTA</b> 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 340kgf (760 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 Hurricane 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 1250 gpm (5000 l/min) e 200 psi (14 bar). 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).

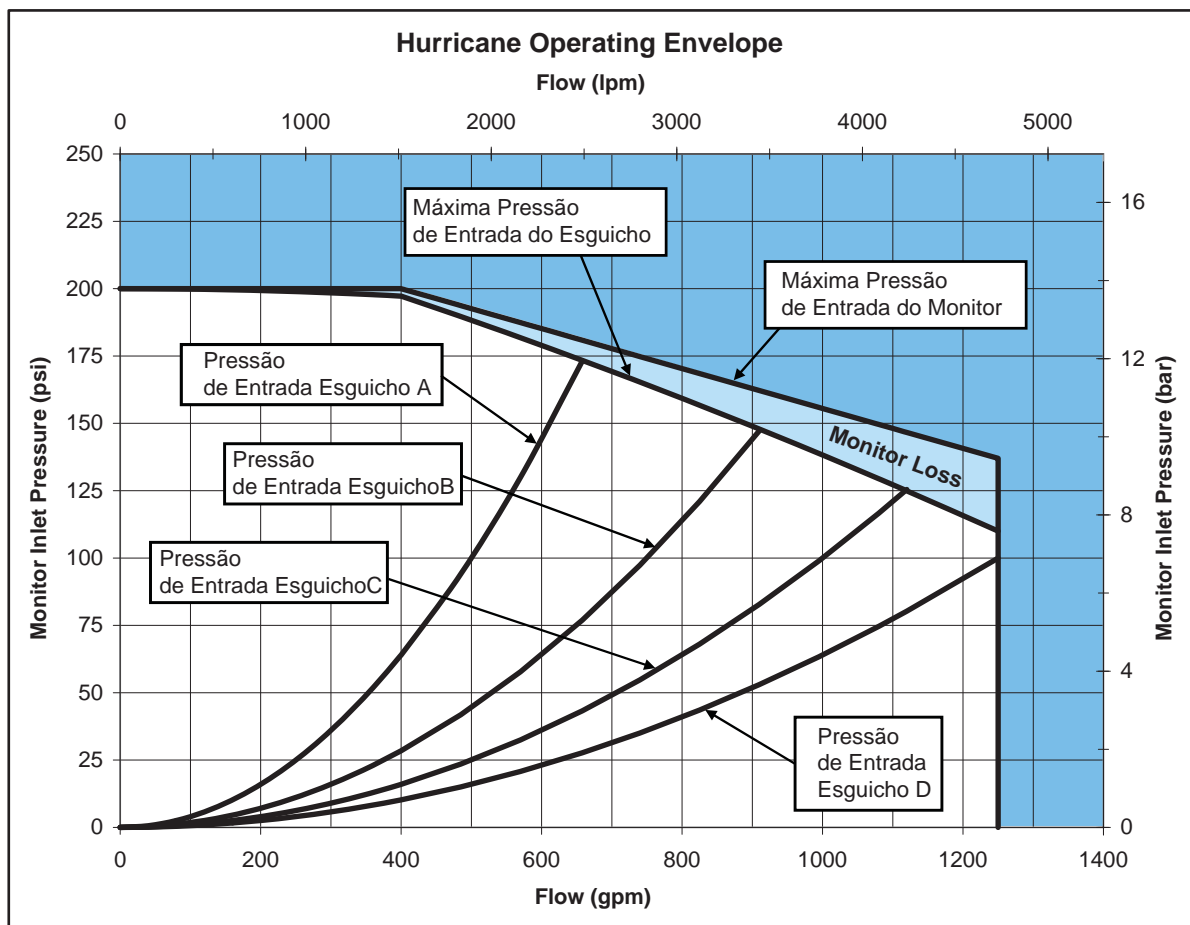
## 3.0 INFORMAÇÕES GERAIS

O monitor Task Force Tips' HURRICANE RC é um monitor de controle remoto elétrico, com uma única saída de água de baixo perfil. Têm características de alta vazão e baixa perda por atrito. Capaz de dar vazão a 5000 l/min (1250gpm) enquanto mantém uma PERMANENTE trajetória de rotação de 450° (225° para cada lado da posição central). A pressão máxima de trabalho recomendável é de 14 bar (200psi). Pontos de parada de rotação horizontal ajustáveis em campo em 45°, 90° e 135° em cada direção da posição central. O rango de elevação é de 90° acima da horizontal e 45° abaixo desta. Desenhado para distinguir automaticamente operação em 12 ou 24VDC. O Hurricane RC vêm de fábrica com um painel de controle de rotação, elevação, padrão de jato de água do esguicho, além de outras funções tais como padrão de movimento programável, posição de repouso e outras 2 funções auxiliares (aberturas de válvulas por exemplo). Veja o Catálogo de Especificações e Preços para estações de controle auxiliares. A unidade é fornecida com cabo robótico ultra-flexível de 30', incluído em 'unique' guia cabos, previamente instalado no monitor portanto os esforços de montagem são minimizados. Os knobs estão disponíveis nos movimentos de elevação e rotação para movimento. O esguicho TFT Master Stream 1250 pluga no cabo instalado originalmente. Todos os componentes elétricos afetados por água estão com proteção no mínimo NEMA 4 (IP65). Motores e caixa de controle são testados na fábrica para resistência a água. Esta disponível em varias configurações de entrada de rosca ou flange. A entrada pode ser também fornecida para conexão com os Extend-A-Gun TFT RC3 e RC4. A saída padronizada é 2 e 1/2" em rosca macho National Hose (65mm). Outras saídas estão igualmente disponíveis (veja figura 3.3). Um porta para instalação de manômetro está disponível (0.25" NPT) (6.4mm). O monitor é fabricado em alumínio ANSI 356.0-T6 anodizado duro e com pintura interna e externa na cor cinza em poliéster coat. (Disponível na cor vermelha para as versões ATEX).

### 3.1 ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

	Manual		Electric	
	US	METRIC	US	METRIC
Peso	23 lbs	10.4 kg	39 lbs	17.7 kg
Min. Área devazão	7.07 in <sup>2</sup>	45.6 cm <sup>2</sup>	7.07 in <sup>2</sup>	45.6 cm <sup>2</sup>
Max. Vazão	1250 gpm	5000 l/min	1250 gpm	5000 l/min
Max. Pressão	200 psi	14 bar	200 psi	14 bar
Materiais Usados	ANSI A356.0-T6 Aluminum, Stainless, Nylon			
Máximo Torque no Eixo de Elevação			60 ft•lbs	80 n•m
Máximo Torque no Eixo Horizontal			60 ft•lbs	80 n•m
Velocidade de Elevação	9 deg/sec			
Velocidade Horizontal	12 deg/sec			

Fig 3.1A  
Especificações



Nozzle A flows 500 gpm at 100 psi (7 bar), K factor = 50  
 Nozzle B flows 750 gpm at 100 psi (7 bar), K factor = 75  
 Nozzle C flows 1000 gpm at 100 psi (7 bar), K factor = 100  
 Nozzle D flows 1250 gpm at 100 psi (7 bar), K factor = 125

Fig 3.1B  
Pressão de Operação

MONITOR FIXO TFT HURRICANE – PERDA POR ATRITO

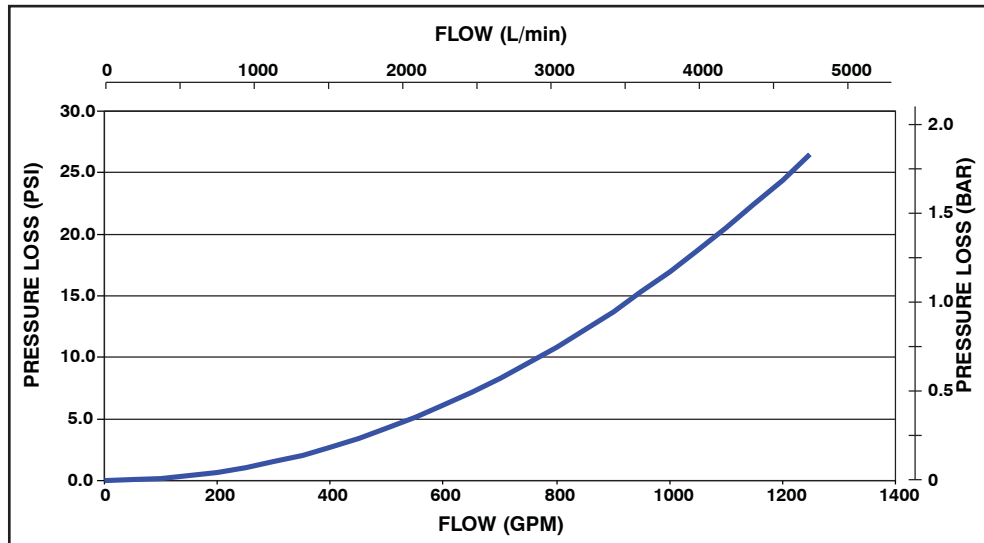


Fig 3.1B  
Perda por Atrito

3.2 IDENTIFICAÇÃO DE PARTES E MODELOS

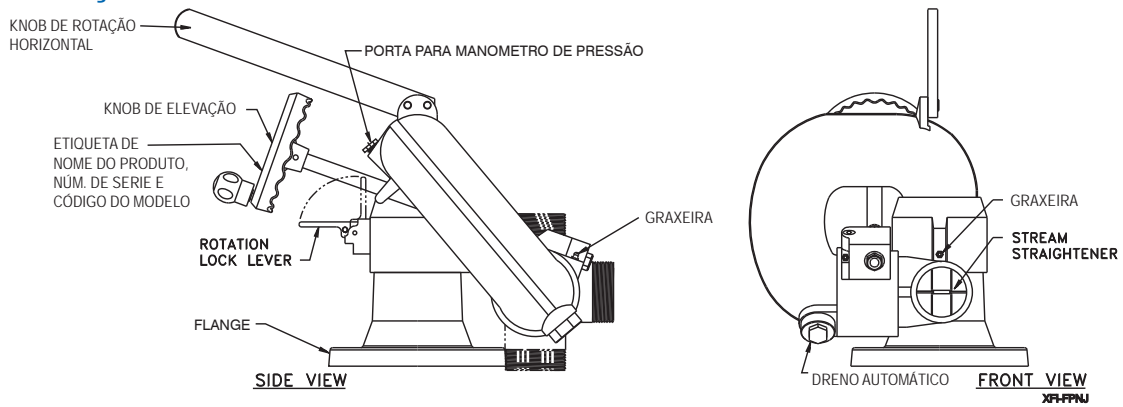


Fig. 3.2A  
Hurricane Monitor

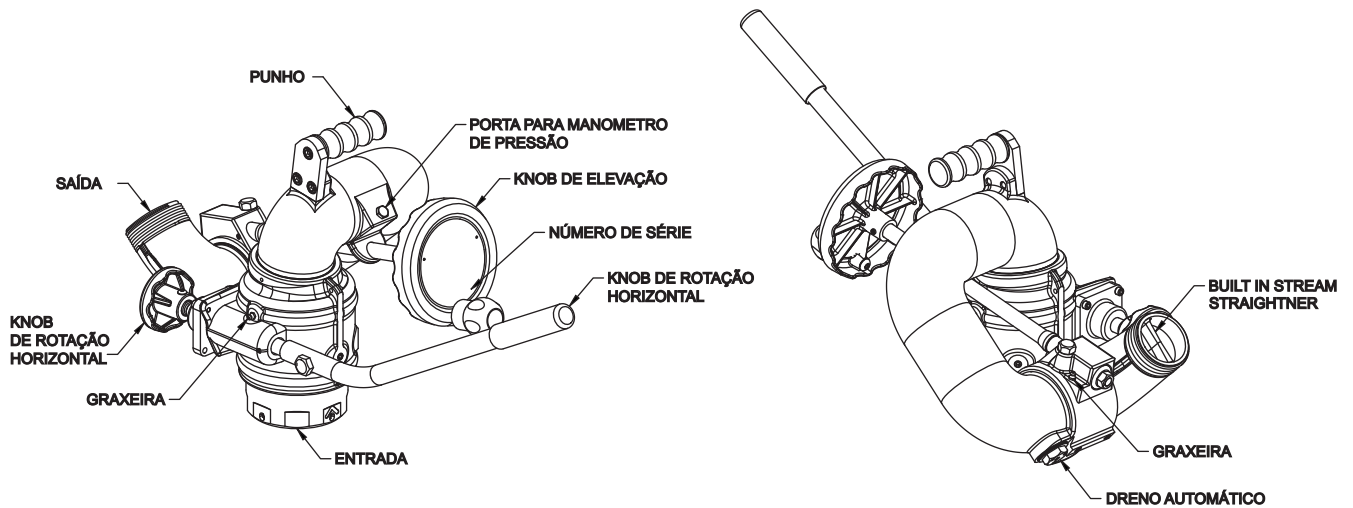


Fig. 3.2B  
Hurricane Tiller (XFIH-T series)  
for 4.5" Quick Connect and Valve Under Monitor

### 3.2 IDENTIFICAÇÃO DE PARTES E MODELOS

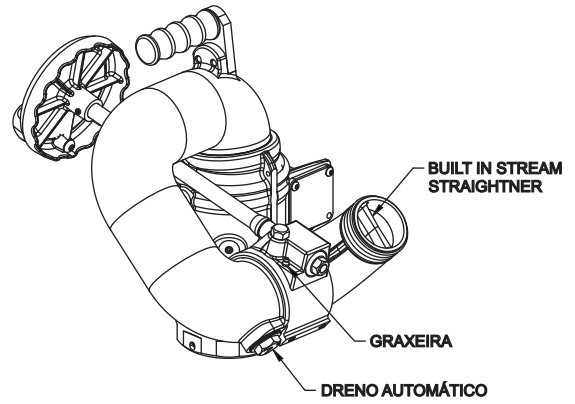
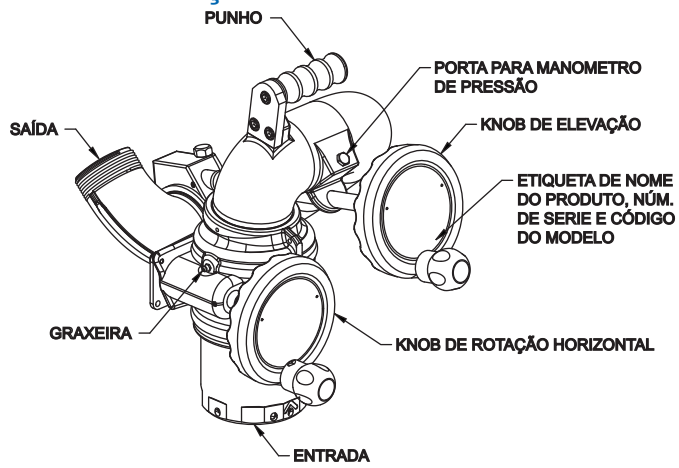


Fig. 3.2C  
Hurricane Dual Handwheel (XFIH-D series)

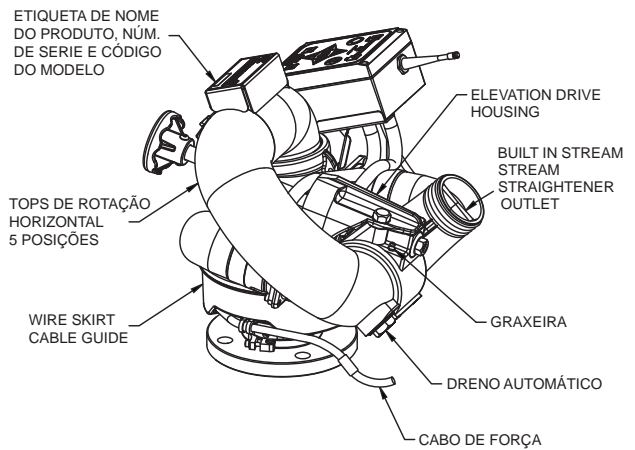
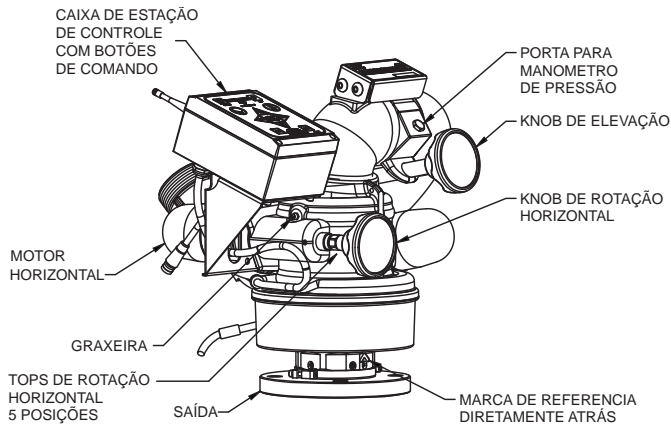


Fig. 3.2D  
Hurricane RC Monitor

### 3.3 ENTRADAS E SAÍDAS

MODELO	FLANGE	DIÂMETRO EXTERNO	ESPESSURA	CIRCULO DOS FUROS DOS PARAFUSOS	NO. DE FUROS DE PARAFUSOS	TAMANHO DOS PARAFUSOS	TORQUE DOS PARAFUSOS
XFI-FL*	3" ANSI 150 (metric PN20)	7.5" 190mm	.75" 20mm	6.0" 152.5mm	4	5/8" M16	76-80 FT-LBF 100-110 Newton Metro
XFI-FP*	4" ANSI 150 (metric PN20)	9.0" 230mm	.94" 23mm	7.5" 190.2mm	8	5/8" M16	76-80 FT-LBF 100-110 Newton Metro
XFIH-E1*A	3" ANSI 125/150 (metric DN8 PN20)	7.5" 190mm	.75" 20mm	6.0" 152.5mm	4	5/8" M16	76-80 FT-LBF 100-110 Newton Metro
XFIH-E2*A	4" ANSI 150 (metric DN100 PN20)	9.0" 230mm	.94" 23mm	7.5" 190.2mm	8	5/8" M16	76-80 FT-LBF 100-110 Newton Metro
XFIH-E4*A	metric DN80, PN16	200 mm	22 mm	160 mm	8	16 mm	100-110 Newton Metro
XFIH-E5*A	metric DN100, PN16	220mm	22 mm	180 mm	8	16 mm	100-110 Newton Metro
XFIH-6*A	3" NPT Female	4.40" (111.8mm)	NA	NA	NA	NA	NA
XFIH-7*A	4" NPT Female	5.40" (137.2mm)	NA	NA <td NA	NA	NA	
XFIH-8*A	3" BSP Male	4.40" (111.8mm)	NA	NA	NA	NA	NA
XFIH-9*A	4" BSP Male	5.40" (137.2mm)	NA	NA	NA	NA	NA
XFIH-L*A	Extend-A-Gun RC3	3.94" (94.6mm)	NA	NA	NA	NA	NA
XFIH-P*A	"Extend-A-Gun RC4 or Valve Under Monitor"	4.94" 123.5mm	NA	NA	NA	NA	NA
XFIH-Q*A	"4.5" Quick Connect (without inlet adapter)"	6.75" (171.5mm)	NA	NA	NA	NA	NA
XFIH-R*A	"4.5" Quick Connect with 4" ANSI 150/DN100 PN16"	9.0" 230mm	.94" 23mm	7.5 / 7.09 190/180mm	8	5/8" 16mm	76-80 ft-lbf (100-110 Nm)
XFIH-S*A	"4.5" Quick Connect with 4" NPT female inlet adapter"	5.40" 137.2mm	NA	NA	NA	NA	NA
XFIH-T*A	"4.5" Quick Connect for Extend-A-Gun RC3"	4.25" 108mm	NA	NA	NA	NA	NA
XFIH-U*A	"4.5" Quick Connect for Extend-A-Gun RC4"	5.36" 136.1mm	NA	NA	NA	NA	NA

\* Estes dígitos no código do modelo se referem ao tipo e tamanho da rosca de saída.

Fig 3.3A  
Especificação da Flange de entrada

A código padrão da entrada do monitor Hurricane RC é CODE-RLF para conexão direta com o Extend-A-Gun RC3 da TFT. A entrada CODE-RPF para monitor está disponível para conexão direta com o Extend-A-Gun RC4. A saída padrão é de 2 e 1/2" 6 National Hose macho. Varios outros padrões de entrada e saída estão disponíveis como apresentado na Figura 3.3B.

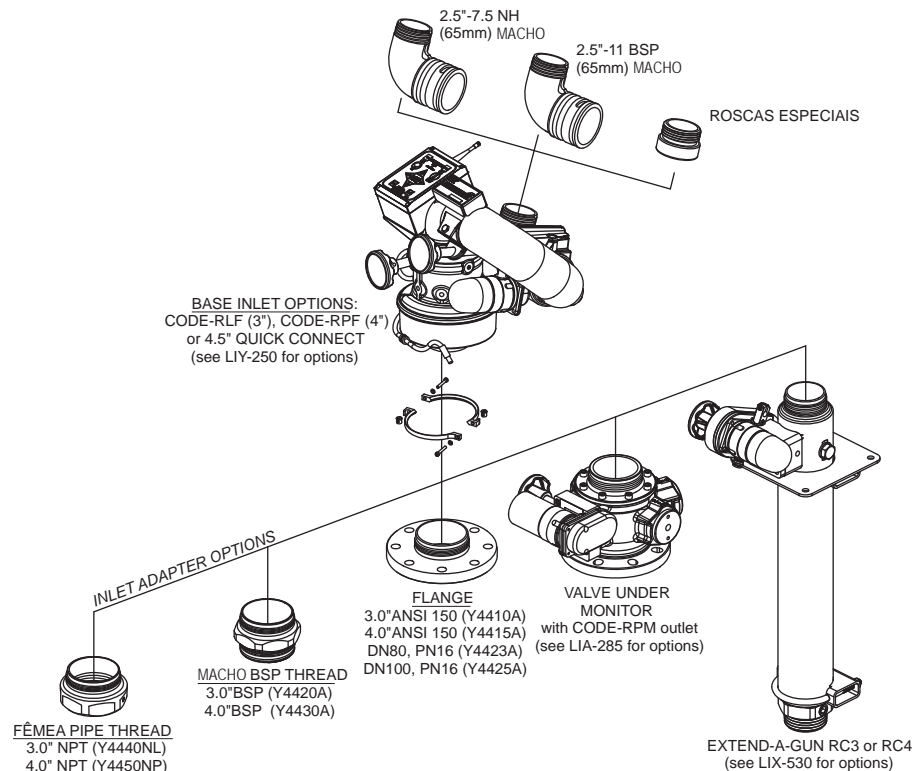
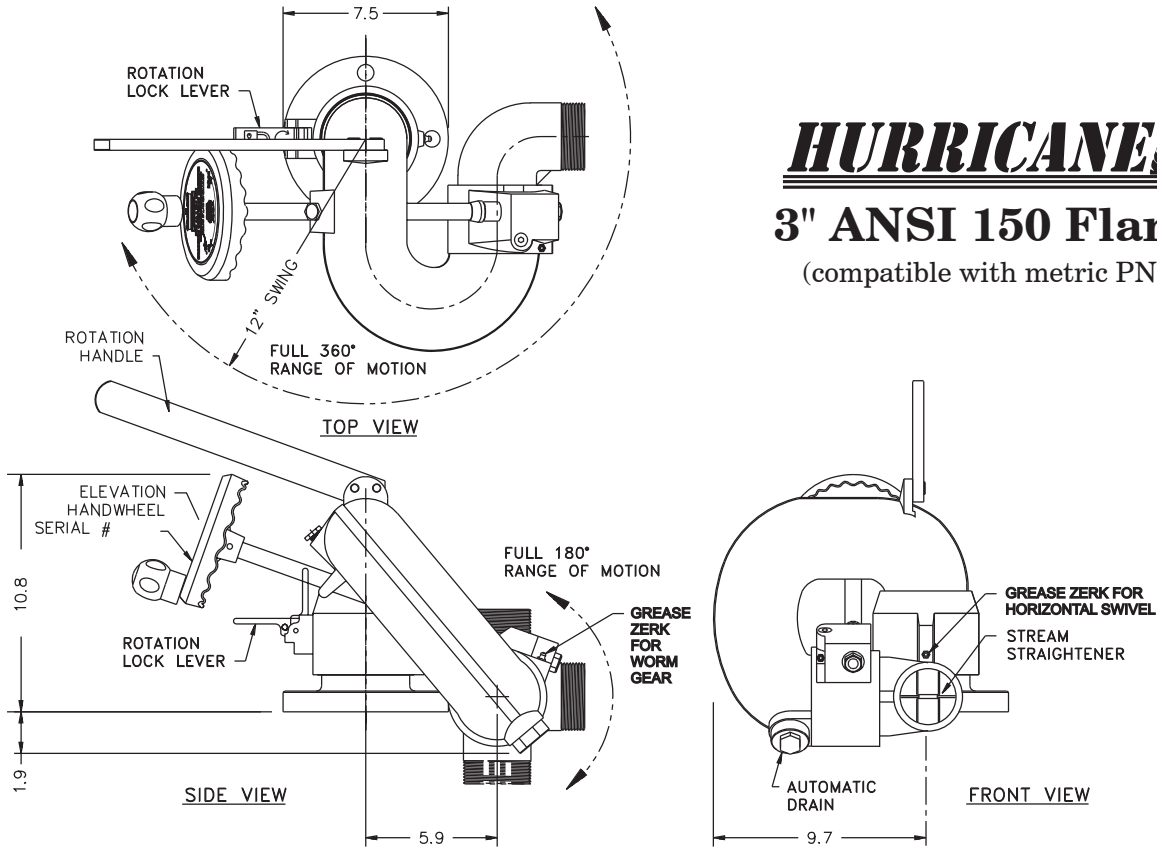


Fig 3.3B  
Entradas e saídas

### 3.4 DIMENSÕES GERAIS

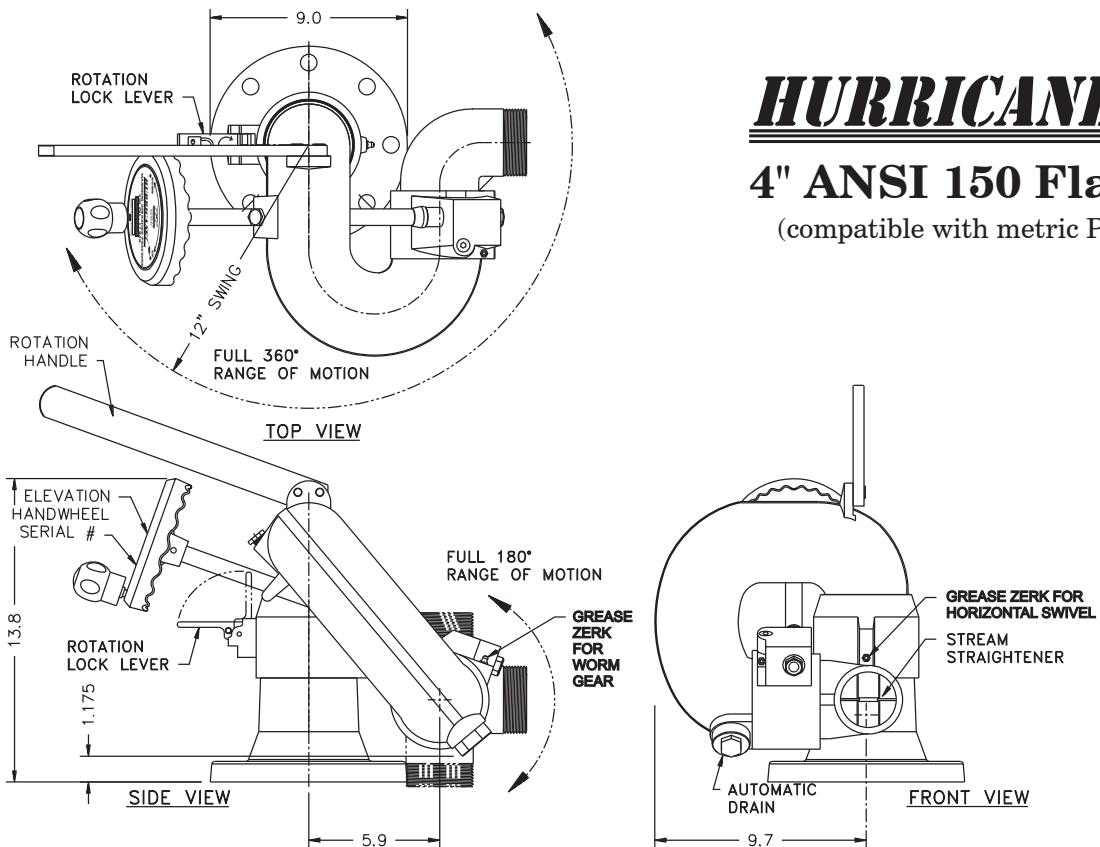


**HURRICANE**

## 3" ANSI 150 Flange

(compatible with metric PN20)

Fig 3.4A  
Hurricane RC Altura geral para acessórios de entrada  
w/3" ANSI 150 Flange



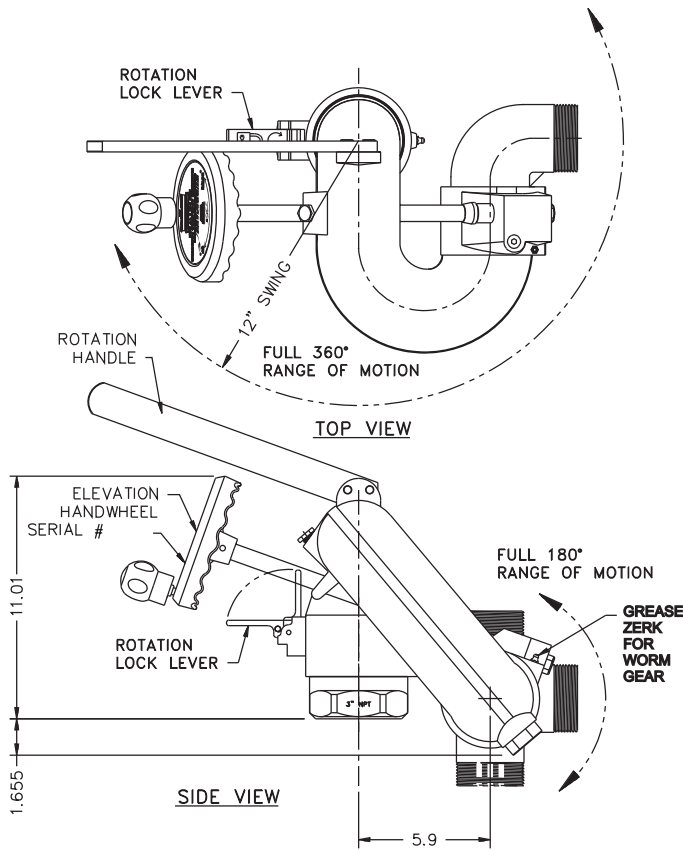
**HURRICANE**

## 4" ANSI 150 Flange

(compatible with metric PN20)

Fig 3.4B  
Hurricane RC Altura geral para acessórios de entrada  
w/4" ANSI 150 Flange





# **HURRICANE**

## **3" NPT Female Inlet**

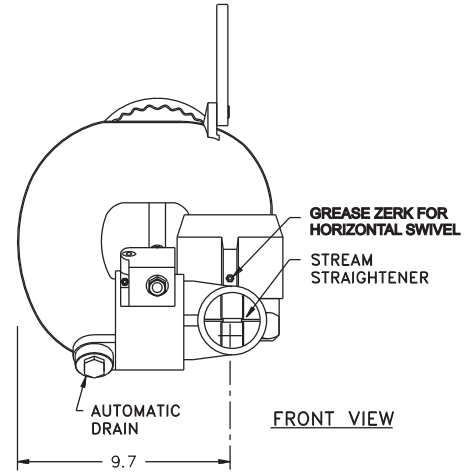
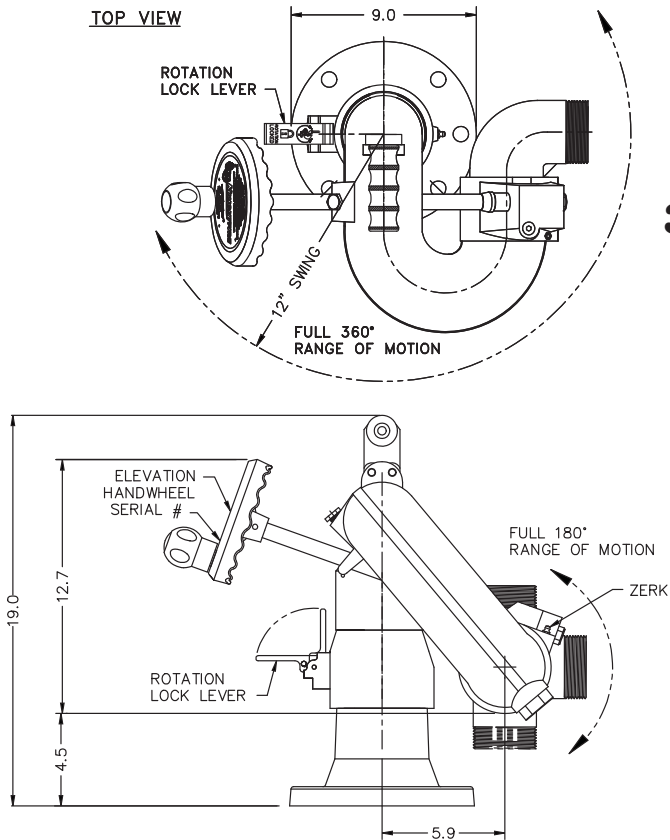


Fig 3.4C  
Hurricane RC Altura geral para acessórios de entrada  
w/3" NPT Female Inlet



# **HURRICANE**

## **3" or 4" ANSI 150 Flange Extended Monitor**

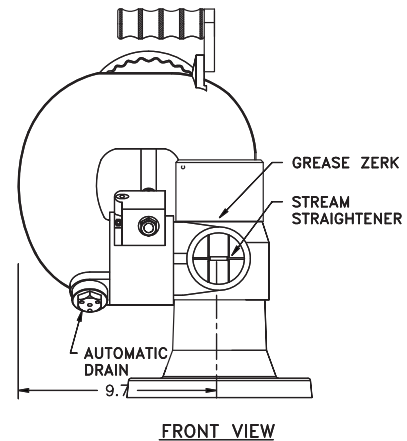


Fig 3.4D  
Hurricane RC Altura geral para acessórios de entrada  
w/3" or 4" ANSI 150 Flange

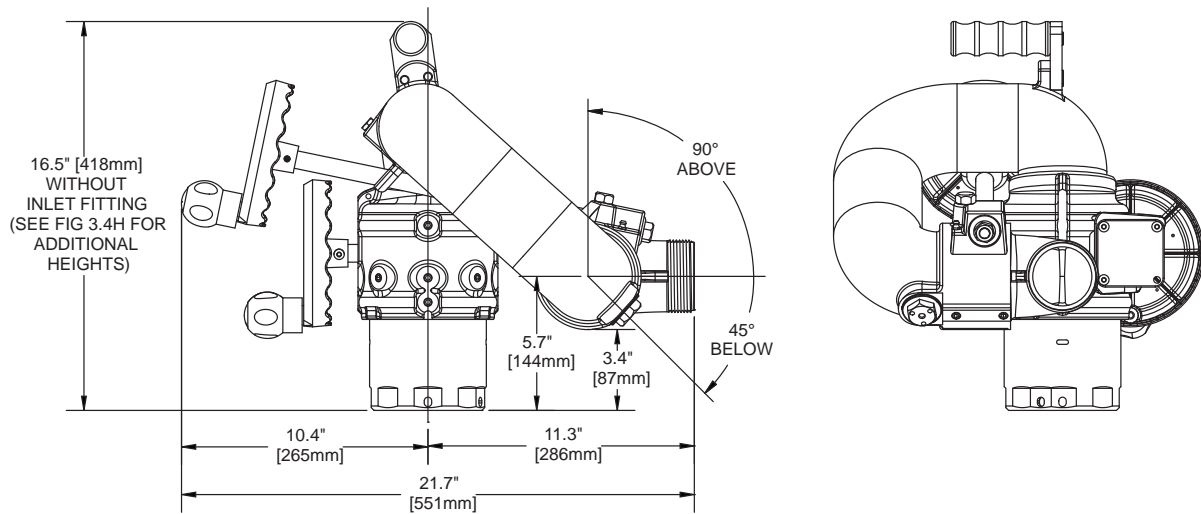
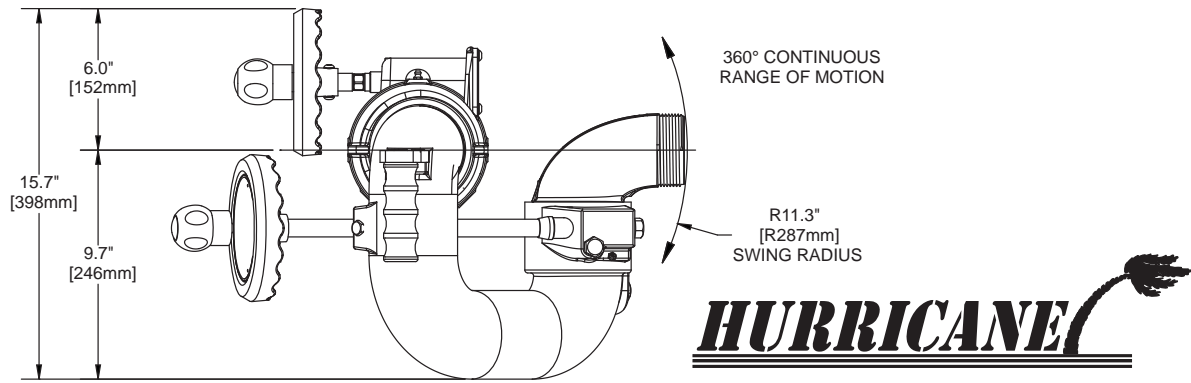


Fig 3.4F  
Hurricane Dual Handwheel Overall Dimensions (XFIH-D series)

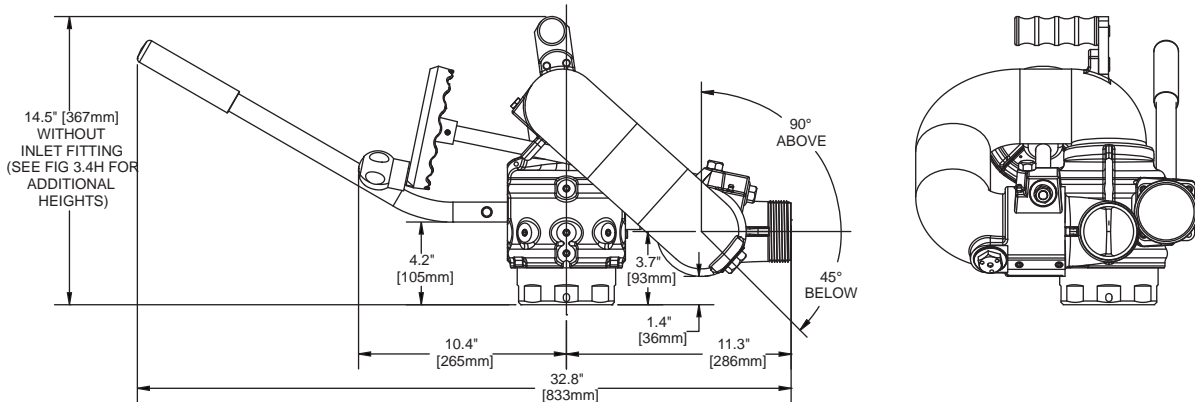
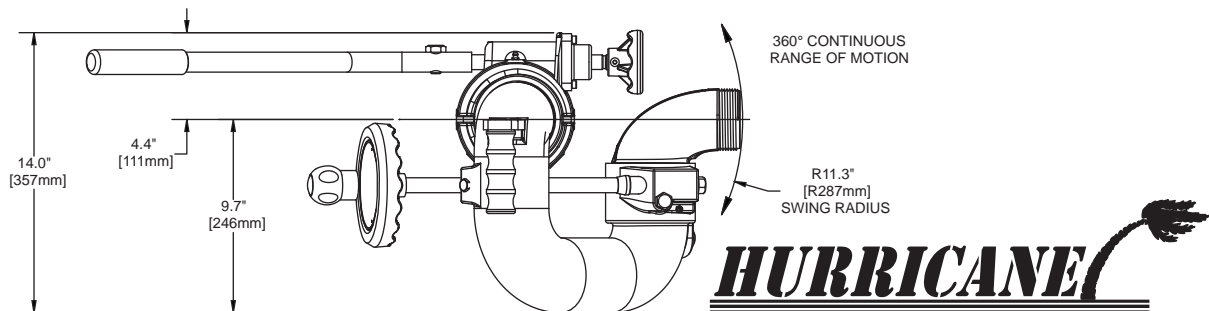


Fig 3.4G  
Hurricane Tiller Overall Dimensions (XFIH-T series)

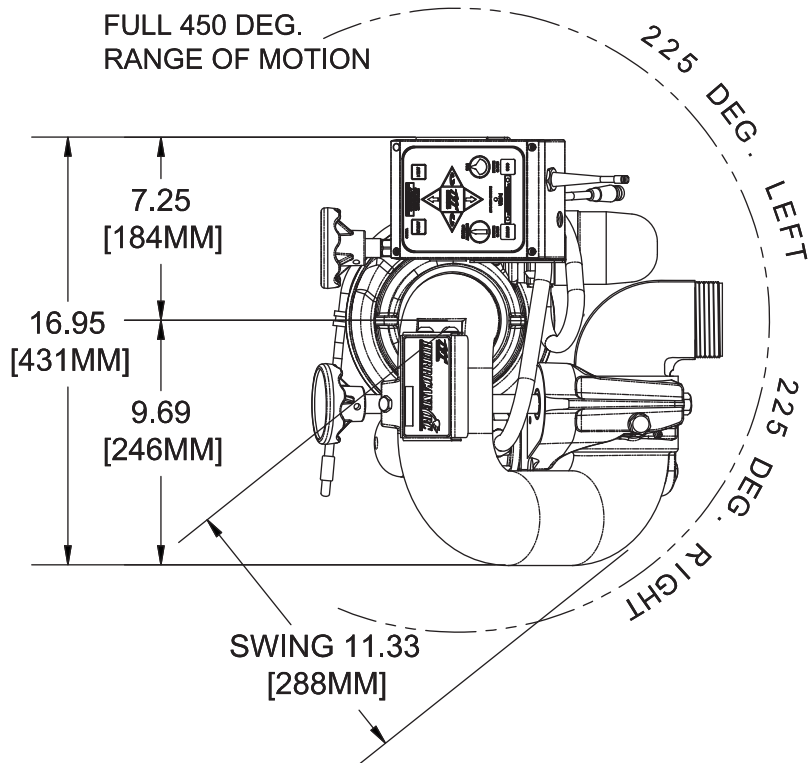
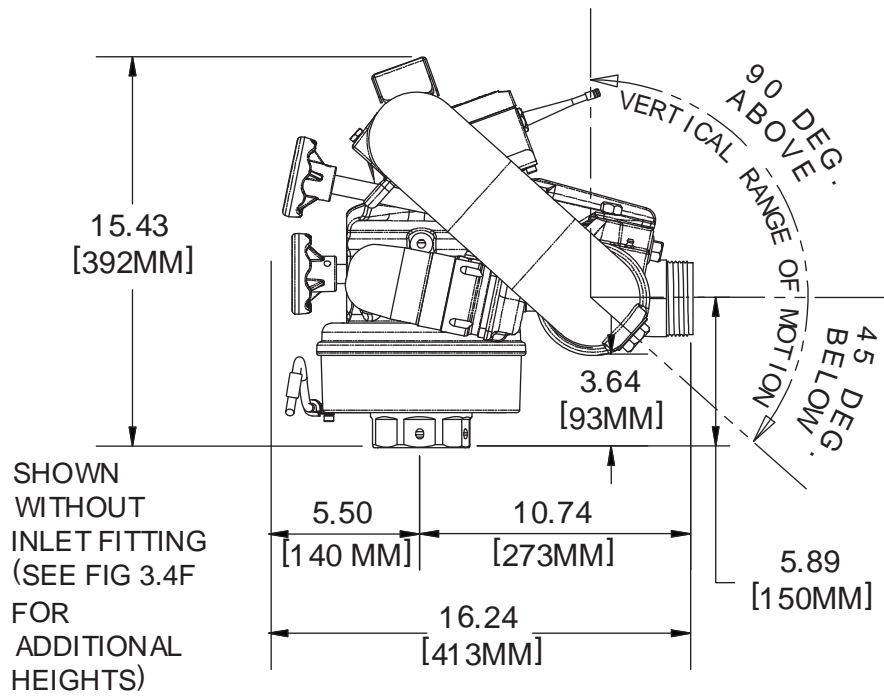


Fig 3.4E  
Hurricane RC Overall Dimensions

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

\* Do segundo ao ultimo dígito no número do modelo está a referencia do tipo e tamanho da rosca de saída.

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

Fig 3.4H

Overall Height increase for inlet fittings on urricane RC (XFIH-E), Dual Handwheel (XFIH-D) and Tiller (XFIH-T)

## 4.0 INSTALAÇÃO

Veja suplemento de instruções dos Controles do Monitores Elétricos de Controle Remoto (RC) para uso com os modelos HURRICANE RC.

Esteja seguro de que a área ao redor do monitor esteja livre de obstáculos que possam limitar sua faixa de movimento e uso. Se uma válvula estiver instalada abaixo do monitor, esteja seguro de que esse não interfere no movimento das alavancas de atuação da válvula. Se uma válvula de borboleta for instalada abaixo do monitor assegure-se que essa não tenha interferência com a flange de montagem da base do monitor.

### 4.1 REQUERIMENTOS ESTRUTURAIS PARA MONTAGEM DO MONITOR

A estrutura onde o monitor Hurricane for montada deverá suportar a pressão interna do monitor bem como esforço de corte e flexão provocados pela força de reação do esguicho. As forças de reação do esguicho podem ser tão altas quanto 340kgf (760lbs) (1250 gpm a 130 psi).

Para conexões por flange, o uso de flanges planas sem faces com ressalto. Use juntas como definidas na ASME 16.21 ou ISO 7483. Proceda o aperto dos parafusos em sequencia alternada como demonstrado na figura 4.1., o torque apropriado é de 100-110Nm (70-80 ft-lb).

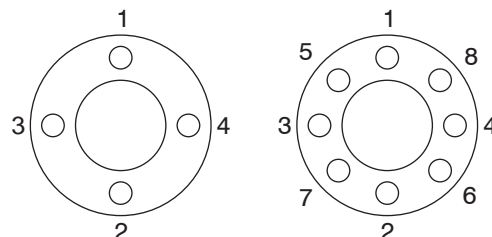


Fig 4.1 Seqüência de aperto dos parafusos da flange



**Risco de acidentes podem existir quando um monitor não é devidamente fixado. A montagem do monitor deverá suportar forças de reação tão altas quanto 340kgf (760lbs). Tubulações e flanges plásticas são inadequadas para a montagem de monitores, portanto não devem ser usadas. Este monitor não é recomendado para aplicações portáteis.**

#### 4.1.1 SUPRIMENTO DE ÁGUA

O monitor HURRICANE é montado em uma tubulação elevada através de uma união por flange fixada por parafusos. Assegure que a área ao redor do monitor esteja livre de obstruções que possam impedir sua faixa de atuação e uso. Se uma válvula estiver instalada abaixo do Hurricane, esteja seguro de que essa não interfere no movimento das alavancas de atuação da válvula. Se uma válvula de borboleta for instalada abaixo do monitor assegure-se que essa não tenha interferência com a flange de montagem da base do HURRICANE.

### 4.2 MONTAGEM DE ENTRADA E FAIXA DE MOVIMENTO

#### 4.2.1 ACESSÓRIO DE ENTRADA OU INSTALAÇÃO EXTEND-A-GUN RC

O monitor Hurricane está disponível com várias conexões de entrada segundo as indicações da figura 3.3. Quando os encaixes da entrada são usados veja a figura 4.2.1A para a adição à altura total. O monitor Hurricane igualmente conecta diretamente ao Extend-A-Gun RC3 ou RC4 da TFT. Os encaixes e o Extend-A-Gun RC são unidos ao monitor por meio de uma junção rosqueada com um anel de vedação O-ring. Existem dois métodos diferentes de travamento rotatório entre a base do monitor e o tubo interno do Extend-A-Gun. Um método emprega dois parafusos de ¼ - 28 de tampão, e no outro, uma versão mais nova, faz uso de uma braçadeira de duas partes que seja mantida unida com os parafusos de tampão #10 e as porcas cilíndricas. O método de travamento rotatório empregado pode ser identificado pela presença ou pela ausência de dois furos rosqueados, separados a 180 graus na parcela rosqueada do tubo interno do Extend-A-Gun, onde o monitor parafusa no Extend-A-Gun. Se parafusos de ¼ - 28 são necessários, furos rosqueados de ¼ - 28 estarão no tubo interno do Extend-A-Gun. Se as braçadeiras são necessárias, não haverá nenhum furo rosqueado de ¼ - 28 na parcela rosqueada do tubo interno do Extend-A-Gun. Uma vez que o método de travamento rotatório necessário é determinado, instale o monitor usando um dos seguintes procedimentos:

## INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DA TRAVAÇÃO ROTACIONAL POR GRAMPO EM DUAS PEÇAS (sem furos com rosca):

- 1) monte o grampo e coloque-o no Extend-A-Gun sem aperto.
  - A) Aplique Loctite azul VSA-125 na rosca das porcas.
  - B) Instale os parafusos, arruelas e porcas no grampo sem aperto.
  - C) Os sulcos nas cabeças de porcas do cilindro indicam o alinhamento de furos rosqueados.
  - D) Coloque o conjunto da abraçadeira sobre as linhas da rosca macho do masculinas da tomada do Extend-A-Gun.
  - E) As cabeças das porcas do cilindro devem estar no lado superior da abraçadeira.

- 2) Parafuse o monitor no Extend-A-Gun RC até que partes rosqueadas desapareçam.

A) CUIDADO: Certifique-se a abraçadeira não esta firmer bastante impedindo que a base do monitor se assente. O monitor apresentará vazamento se não se assenta para fora nesta etapa.

B) NÃO USE O VEDADOR OU O LOCTITE NA ROSCA DATUBULAÇÃO.

Esta rosca é vedada por por por anel O-ring. O uso de trava rosca dificultara a remoção no futuro.

- 3) Desaparafuse o monitor até que a marca de referência a frente indique o sentido desejado.

A) O monitor pode ser desaparafusado até uma volta completa desde a posição assentado.

B) CUIDADO: O monitor escarpá se desrosqueado mais de uma rotação completa desde a condição totalmente assentado.

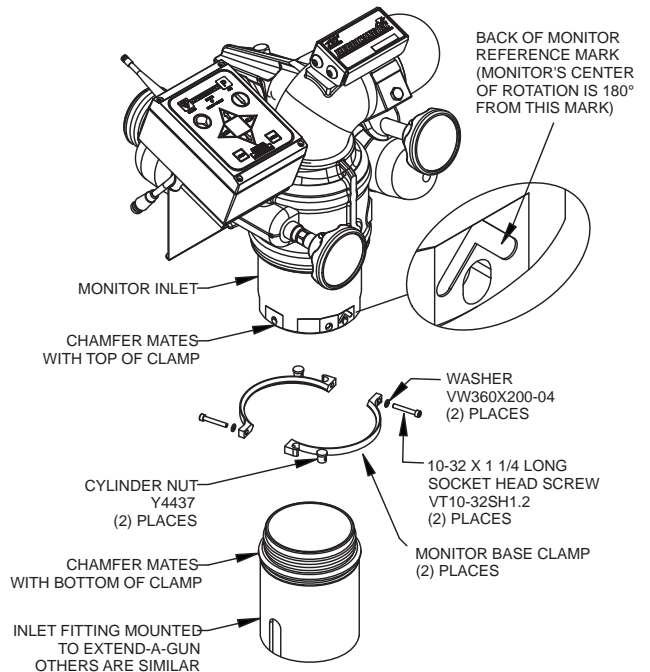
- 4) Gire a abraçadeira até a orientação desejada.

A) Assegure-se de que o conjunto da abraçadeira não interfira com o cabo de alimentação e comunicação do monitor de RC.

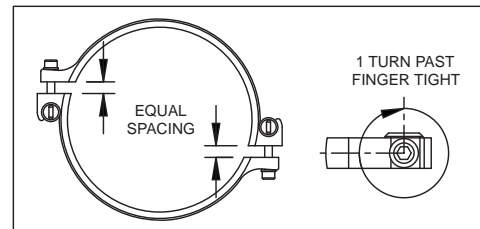
- 5) Aperte cada parafuso gradualmente com os dedos até que ambos estejam firmemente com afastamento aproximadamente igual entre extremos opostos da abraçadeira.

- 6) Aperte com cuidado cada volta adicional do parafuso usando uma chave de 5/32 alternando ao parafuso oposto em meia volta por vez.

A) CUIDADO: Sobre aperto danificará tanto os parafusos como a abraçadeira.



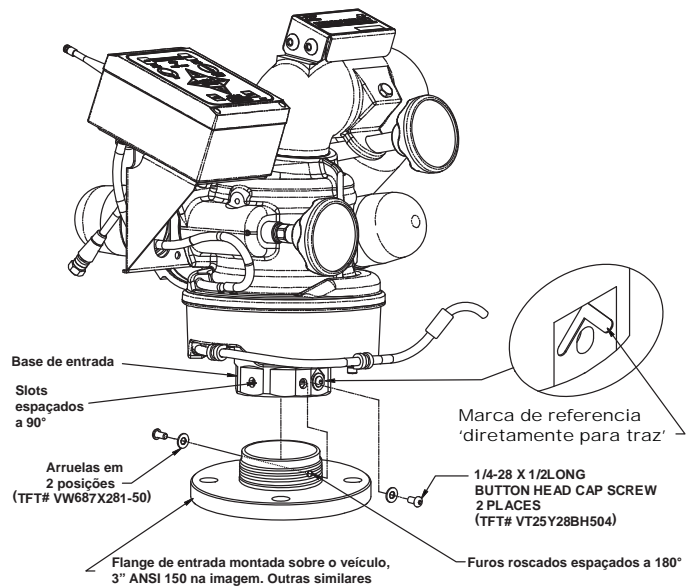
WIRE SKIRT NOT SHOWN FOR ILLUSTRATION PURPOSES



## INSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO DOS PARAFUSOS 1/4-28 COM CABEÇA PARA TRAVA ROTACIONAL (furos rosqueados):

Uma vez na orientação apropriada a junção rosqueada é travada na posição por dois parafusos 1/4 - 28 tampão segundo as indicações da figura 4.2.1B. Isto faz a remoção do monitor mais fácil desde que as roscas não são apertadas e não têm nenhuma trava química aplicada. É melhor instalar a conexão de entrada ou o EXTEND-A-GUN RC no veículo e só depois instalar o monitor. Isto permite mais espaço no caso de montagens flangeadas. Referencie as figuras 4.2.1B e 4.2.1C para seqüência de instalação como segue:

- 1) Install Inlet Adapter or Extend-A-Gun RC to apparatus. Mount so that 180 degree apart threaded cross-holes will give desired direction relative to the "Straight Back Reference Mark" when the monitor is installed.
- 2) Screw monitor onto Inlet Adapter or Extend-A-Gun RC until threaded joint bottoms out.
  - A) Do not use pipe dope or Loctite on the Inlet Base threads. These threads are sealed with an O-ring. The use of thread locking compounds will make removal difficult.
- 3) Unscrew monitor until a pair of 90 degree apart slots line up with the 180 degree apart threaded cross-holes in the Inlet Adapter or Extend-A-Gun RC.
  - A) Orient monitor so that the "Straight Back Reference Mark" is facing the desired direction.
  - B) Slots will line up with threaded cross-holes every 90 degrees of rotation.
  - C) Monitor may be unscrewed up to one full turn from the bottomed out position.
- 4) Install 1/4-28 by 1/2 long Button Head Cap Screws and Washers in the two threaded cross- holes. Use Loctite #271 on the threads of the Button Head Cap Screws. Allow Loctite to fully cure before applying water pressure.



(Essa figura é mostrada sem o guia de cabo de força para propósito de ilustração.)

Fig 4.2.1A  
3" Inlet Fitting Connection

O volante de operação manual do Extend-A-Gun RC pode ser montado em qualquer uma das 4 orientações (espaçadas a 90°)

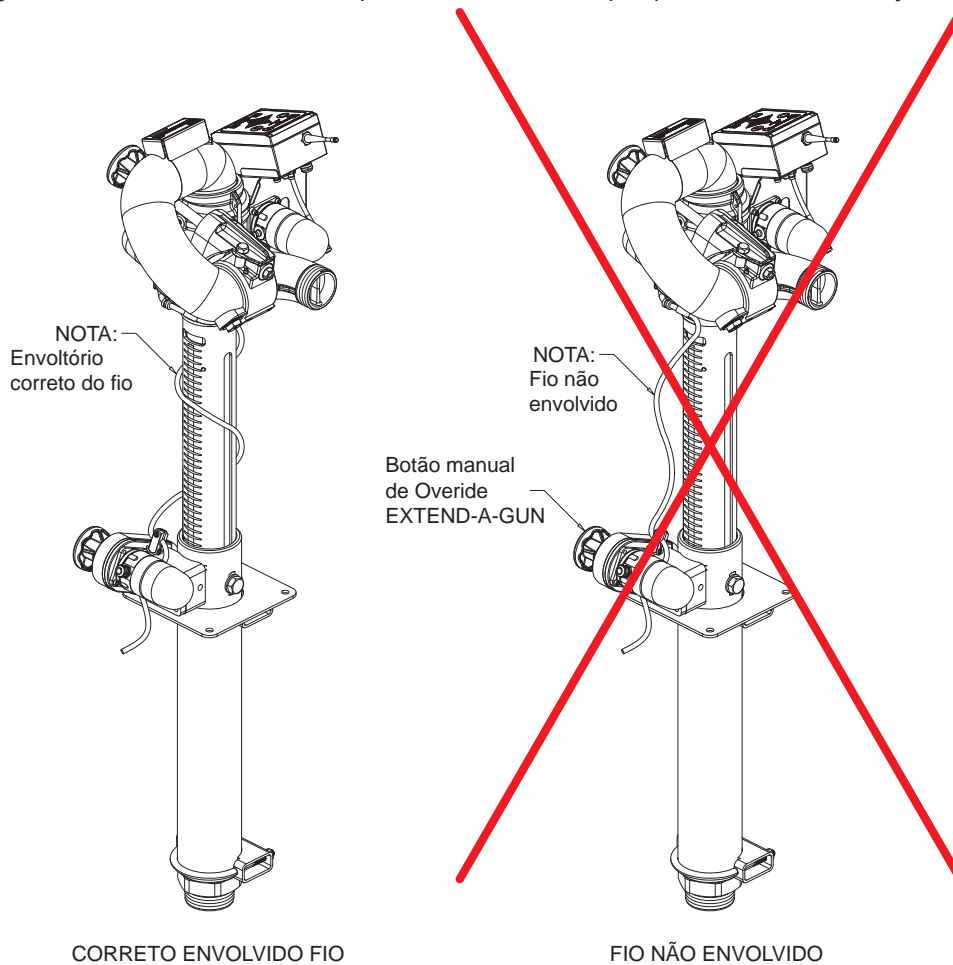


Fig 4.2.1B Orientação de montagem possível do Extend-A-Gun RC

O volante de operação manual do Extend-A-Gun RC pode ser montado em qualquer uma das 4 orientações (espaçadas a 90°) em relação a marca de 'diretamente para traz' do monitor.

NOTA: o monitor Hurricane RC , para uso com o Extend-A-Gun RC, é fornecido com o cabo elétrico instalado em um tubo de nylon. O tubo de nylon dá maior escorregamento ao cabo na medida que o Extend-A-Gun RC se estende ou retrai. Um acessório de passa cabo é fornecido para instalação no deck para a passagem do cabo.

## 4.2.2 LIMITADOR DE TRAJETÓRIA DE ROTAÇÃO HORIZONTAL

A faixa de rotação Horizontal (esquerda-direita) para o monitor Hurricane RC é limitada a 45° ou 225° para cada lado da posição de descarga do esguicho. Limitadores de trajetória Horizontal (esquerda-direita) podem ser instalados no monitor para limitar a trajetória como demonstrado nas figuras 4.2.2A e 4.2.2B. Note que esquerda e direita se referem a marca de 'diretamente para traz' como mostrado na figura 4.2.2A, e refere-se a posição do operador postado atrás do monitor em oposição a posição de descarga do esguicho. Também, a figura 4.2.2A mostra o limite de trajetória para vários limitadores conforme instalados, notas de instalação na figura 4.2.2B.

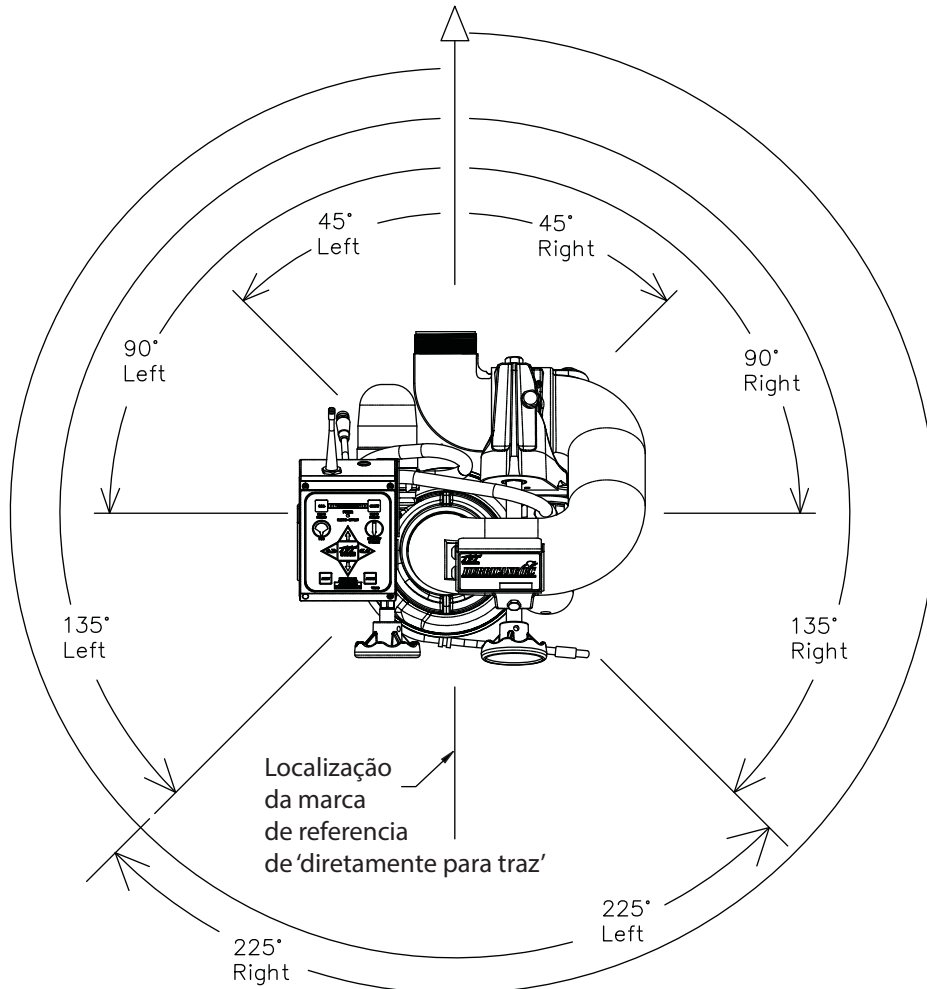


Fig 4.2.2A  
Limite de trajetória Horizontal

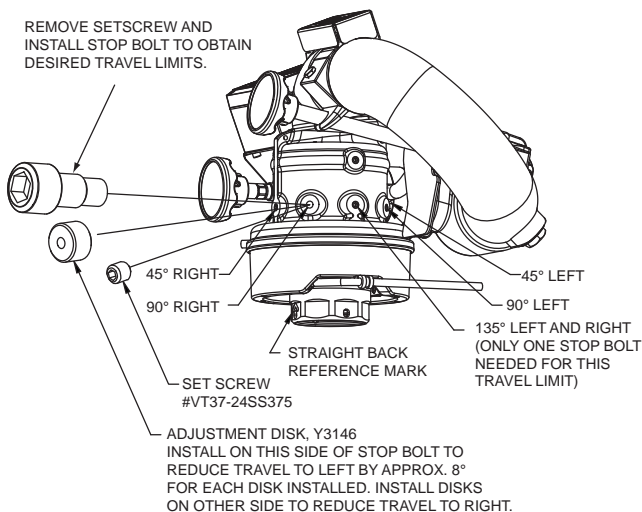


Fig 4.2.2B  
Horizontal Travel Stop Bolt Locations

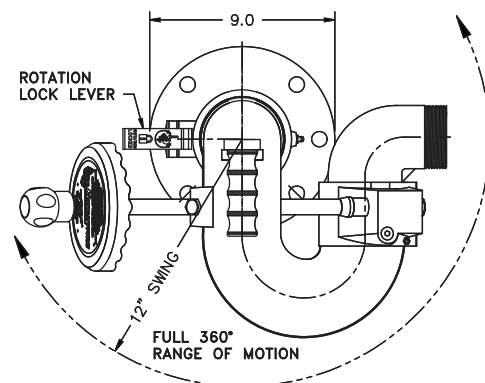


Fig 4.2.2C  
Hurricane Horizontal Travel

### 4.2.3 LIMITADOR DE TRAJETÓRIA DE ROTAÇÃO VERTICAL

O alcance da trajetória de elevação do monitor Hurricane RC é mostrada na Fig. 4.2.3A. A trajetória pode ser ajustada através dos discos de limitação como na Fig. 4.2.3B.

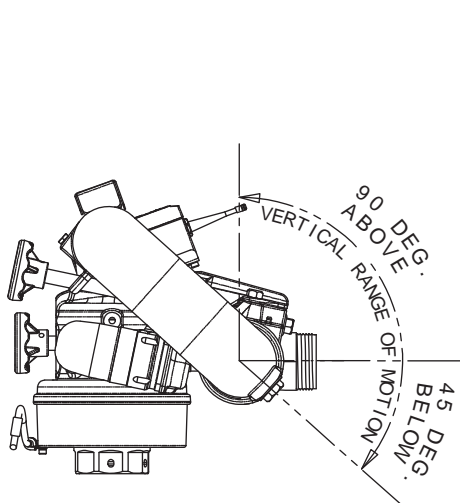


Fig 4.2.3A

Hurricane RC Parafusos limitadores

Disco De Ajuste, Y3146 Instale Deste Lado Da Parada Para Reduzir A Elevação Inferior Em Aproximadamente 10° Para Cada Disco Instalado. Instale Discos Do Outro Lado Para Reduzir A Elevação Superior.

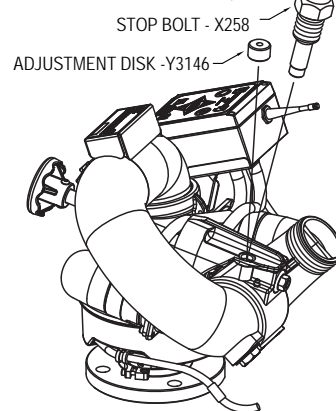


Fig 4.2.3B

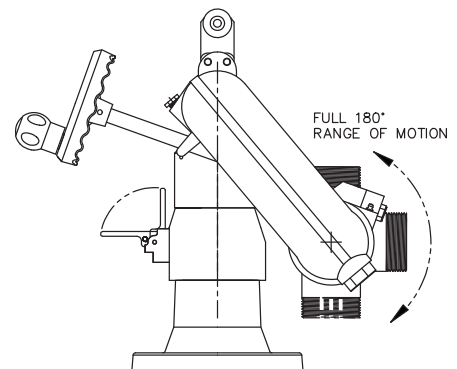


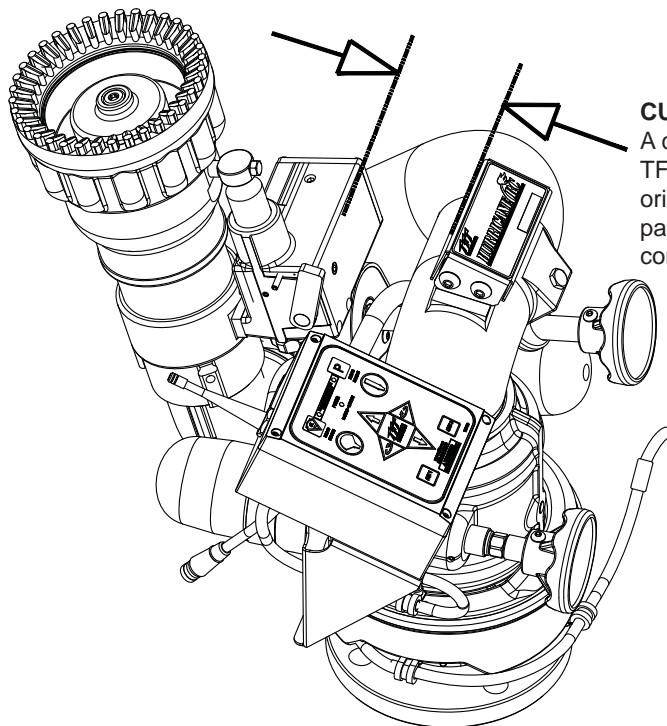
Fig 4.2.3C

Hurricane Parafusos limitadores

### 4.3 INSTALAÇÃO DO ESGUICHO

A rosca de saída do monitor Hurricane RC é apresentada na figura 3.3B. O esguicho é simplesmente roscado na saída do monitor Hurricane RC. Assegure que a conexão do esguicho não faça contato com a caixa do motor de elevação quando o monitor esteja no máximo de elevação.

Para esguichos com controle remoto para o padrão de jato, um conector a prova d'água é fornecido no lado inferior da caixa de commando do monitor Hurricane RC, ele se acopla diretamente ao conector dos esguichos de controle remoto Masterstream 1250 TFT. A caixa do atuador elétrico do esguicho deverá ser orientada para o lado de cima do esguicho quando montado no canhão permitindo assim movimento de 90° de elevação superior e 45° inferior. (veja figura 4.3 e referencias no Manual de Instruções Suplementares dos Monitores RC quanto aos conectores macho e fêmea). Qualquer esguicho deverá ter a mesma correspondencia de conector instalado e cabo suficientemente longo para permitir a trajetoria de 45° inferior e 90° superior. **NÃO CORTE O CONECTOR FÊMEA DO MONITOR. O CONECTOR É MOLDADO AO CABO DE FORMA A MANTER A RESISTÊNCIA DO SISTEMA ELÉTRICO À ÁGUA.**



#### **CUIDADO:**

A caixa do atuador elétrico do esguicho TFT Master Stream 1250 ER, deve estar orientada para cima alinhadas com a passagem de água do monitor, como mostrado.

Fig 4.3

Orientação correta de instalação do esguicho ER



## **⚠ CUIDADO**

A rosca do esguicho deve ser compatível com a rosca do monitor Hurricane, em diâmetro e tipo. The nozzle threads must match the threads of the Hurricane monitor in both size and type. O uso de roscas diferentes poderá causar vazamentos ou eventual desacople sobre pressão podendo causar lesões.

## **⚠ CUIDADO**

Não conecte alumínio contra bronze e vice versa. Acoplamento de pares metálicos diferentes poderá provocar corrosão galvânica que pode travar as roscas permanentemente, ou corroer-las totalmente provocando o desengate das roscas. Se o acoplamento entre pares metálicos distintos não pode ser evitado o processo de corrosão galvânica poderá ser retardado com o uso de tratamentos superficiais, tais como pintura epoxica a pó, anodização dura e uso de graxa de silicone.

### **4.4 PONTO PARA MONÔMETRO**

Existe uma espera femea NPT de ¼" atrás do volante de elevação do monitor para instalação de manômetro se desejado. Esse furo tem um parafuso de vedação instalado de fábrica. Retire o parafuso e instale o manômetro com um vedante de rosca. Asegure-se que o manômetro não interfere com o volante de elevação.

### **4.5 DRENO AUTOMÁTICO**

Existe um dreno automático instalado de fábrica no monitor Hurricane RC, isso permite drenar o monitor pelo ponto mais baixo impedindo o congelamento (Figuras 3.2A e 3.2B). A válvula de dreno fecha quando a pressão interna sobe acima de 5 psi (0.3 bar) e abre quando a pressão cai abaixo de 5 psi (0.3 bar).

Em áreas que experimentos temperaturas de congelamento, é importante que a válvula de dreno NÃO seja desativada. Por outro lado, se não existe qualquer possibilidade de congelamento, o procedimento a seguir elimina a função dessa válvula.

Referências sobre a vista explodida apropriada encontram-se na seção 9.0.

- 1) Remova a montagem do dreno do monitor e remova o parafuso com a arruela.
- 2) Reverta a borracha da válvula de dreno de forma que a face ranhurada esteja para baixo, contra a face da caixa da válvula.
- 3) Re-instale a parafuso e a arruela. Re-instale a montagem da válvula de dreno.

Uma válvula de dreno secundária deve ser instalada na coluna de hidrante onde o monitor está montado para drenar a água dessa seção de tubulação.

### **4.6 INSTALAÇÃO DA ALAVANCA**

Para o HURRICANE manual, a alavanca de manobra manual deve ser instalada no monitor para completar o processo de montagem e instalação. Fixe a alavanca com as peças fornecidas. Use o loctite do pacote de instruções para proteger as roscas de montagem dos parafusos.

## **5.0 OPERAÇÃO**

### **5.1 POSIÇÃO RECOMENDADA DE REPOUSO**

Para aplicações em veículos, é recomendável que a posição de repouso seja tal que o esguicho do monitor esteja descansando sobre um suporte ou superfície. Isso irá minimizar o movimento do esguicho durante o deslocamento do veículo. Sempre esteja seguro de que o monitor está na posição de repouso antes de mover o veículo e saiba qual a altura máxima do mesmo para evitar danos por golpes contra pontes, portas, etc.

Em muitas instalações veiculares, o monitor é o ponto mais elevado da estrutura. Muitas vezes é crítico que o monitor esteja em repouso para evitar golpes contra objetos acima do veículo, tais como arvores, pontes e aberturas de portas. Nesses casos o uso de um switch ligado ao circuito de 'porta aberta' é altamente recomendável. O switch deve ser ligado ao sinal que indica porta se o monitor estiver fora da posição de repouso. Dada a grande variedade de montagens possíveis, é responsabilidade do instalador prever e instalar o switch de forma adequado ao sistema do veículo. Sempre verifique se o monitor está na posição de repouso antes de mover o veículo.

### **5.2 VOLANDE DE MOVIMENTO**

The hand wheel controls the nozzle elevation. Turn the hand wheel clockwise to raise the nozzle and counter clockwise to lower it.

### **5.3 POSIÇÃO DE REPOUSO RECOMENDADA**

Para aplicações veiculares, é recomendado que a posição de repouso seja do esguicho descansando sobre um suporte ou superfície de montagem. Isso irá minimizar o balanço do esguicho durante o deslocamento do veículo. Certifique-se sempre que o monitor está apropriadamente na posição de repouso antes de mover o veículo e conheça a altura total para prevenir danos por golpes em estruturas elevadas tais como portais ou pontes.

Em muitas instalações em veículos, o monitor é o ponto mais elevado do veículo. Muitas vezes é crítico que o monitor esteja recolhido a fim de evitar danos por estruturas acima do veículo, tais como portais e garagens. Um switch pode ser conectado para dar sinal de 'porta aberta' quando o monitor não esta na posição de repouso. Dada a quantidade de métodos de instalação e modelos de esguichos, é responsabilidade do instalador montar o switch apropriado e conecta-lo ao resto do sistema. Sempre verifique se o monitor esta recolhido em repouso antes de mover o veículo.

### **5.4 KNOBS MANUAIS**

Em evento de falha do sistema elétrico do monitor ou do veículo, o HURRICANE RC é provido de fábrica com knobs de forma a permitir que o monitor seja manualmente operado. Para tornar o Hurricane RC ainda mais compacto, os Knobs podem ser removidos.

## 6.0 VAZÃO E PRESSÃO

O monitor Hurricane RC é projetado para pressão máxima de operação de 14 bar (200psi). Veja seção 3.1 para o envelope operacional de pressão e vazão. Não exceda esses limites.



**O jato de água de saída do monitor é muito poderoso e capaz de provocar lesões ou danos a propriedade. Esteja seguro que o monitor está corretamente fixado e apontado para uma área segura antes de acionar as válvulas de suprimento de água ao monitor. Use atenção e cuidado ao direcionar o jato de água.**

Considerando que a trajetória do jato de água poderá ofuscar a visão do operador posicionado no monitor, é recomendável um observador auxiliando a corretamente direcionar o jato de água.

## 6.1 VAZÃO E PRESSÃO DE TRONCOS CÔNICOS

Diâmetro do esguicho (inches)	Pressão de entrada (PSI)							
	40		60		80		100	
	Vazão (GPM)	Reação (LBS)	Vazão (GPM)	Reação (LBS)	Vazão (GPM)	Reação (LBS)	Vazão (GPM)	Reação (LBS)
1.375	360	120	440	180	500	240	560	300
1.50	420	140	520	210	600	280	670	350
1.75	580	190	700	290	810	380	910	480
2.00	750	250	920	380	1000	500	1190	630

Diâmetro do esguicho (MM)	Pressão de entrada (BAR)							
	2.8		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)
35	1360	50	1670	80	1890	110	2120	140
38	1590	60	1970	100	2270	130	2540	160
45	2200	90	2650	130	3070	170	3440	220
50	2840	110	3480	170	4010	230	4500	290

Fig. 6.1A  
Tabela vazão de troncos cônicos

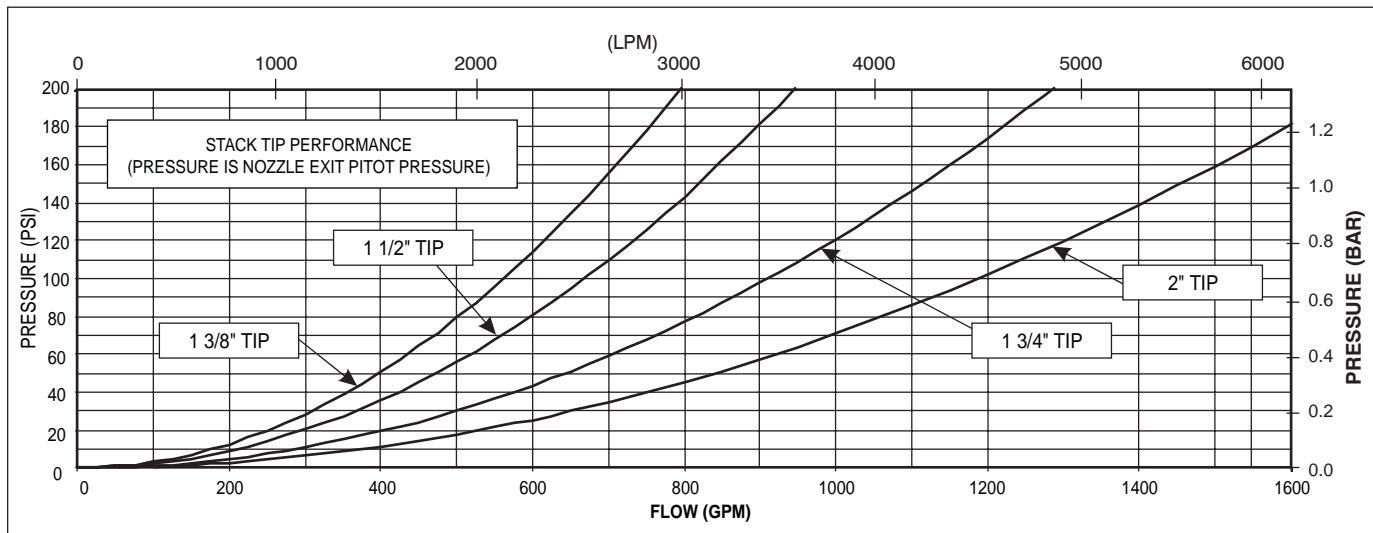


Fig 6.1B  
Gráfico de vazão de troncos cônicos

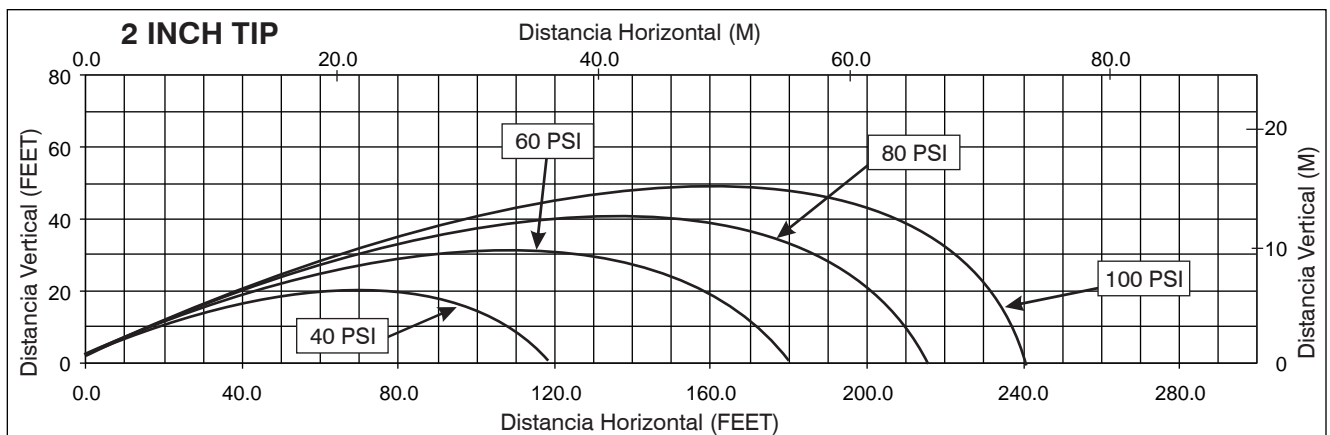
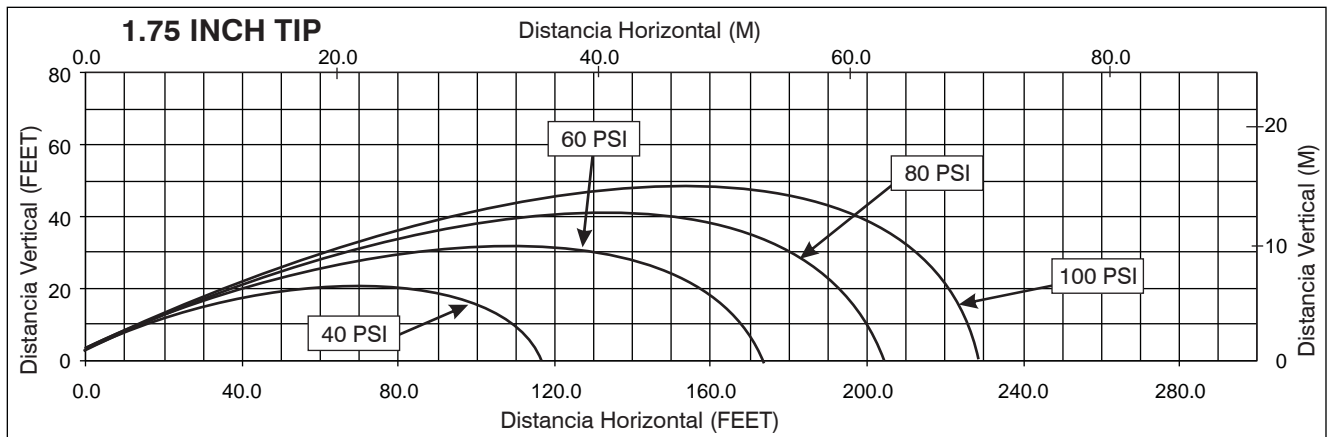
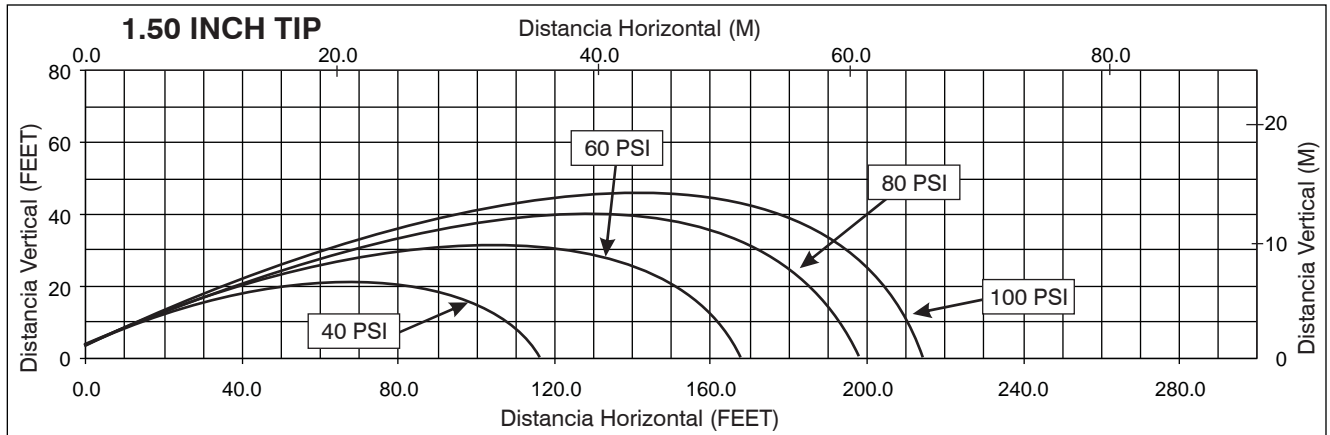
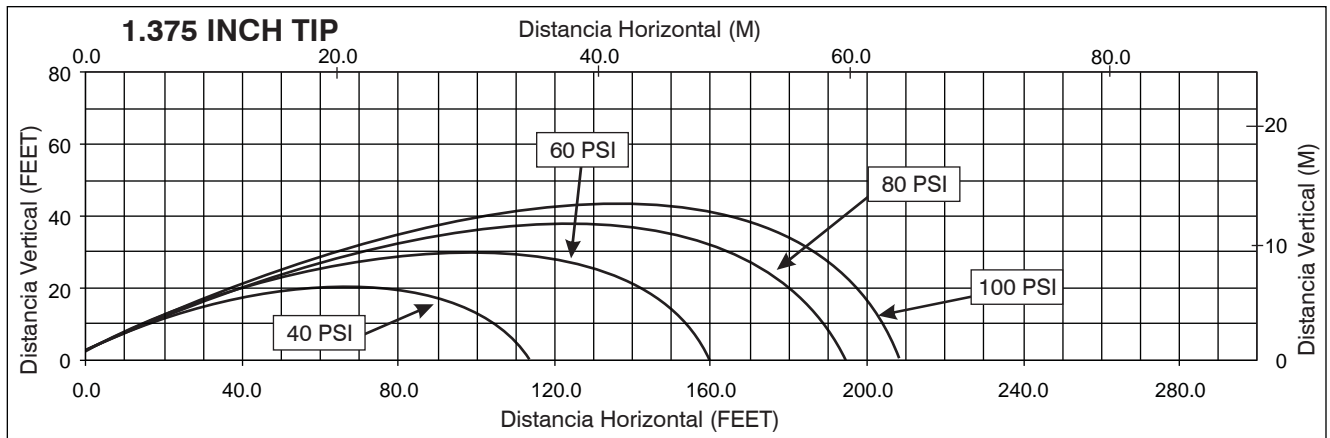
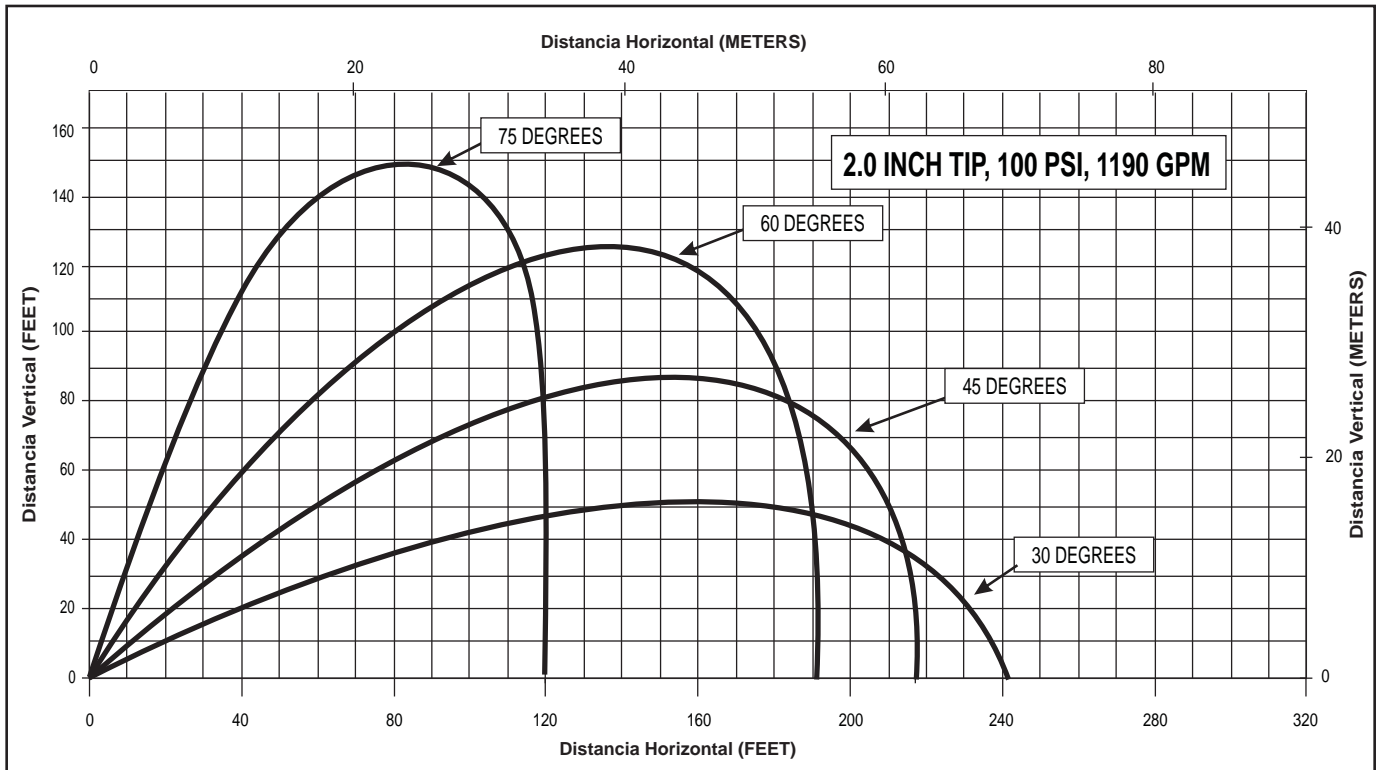


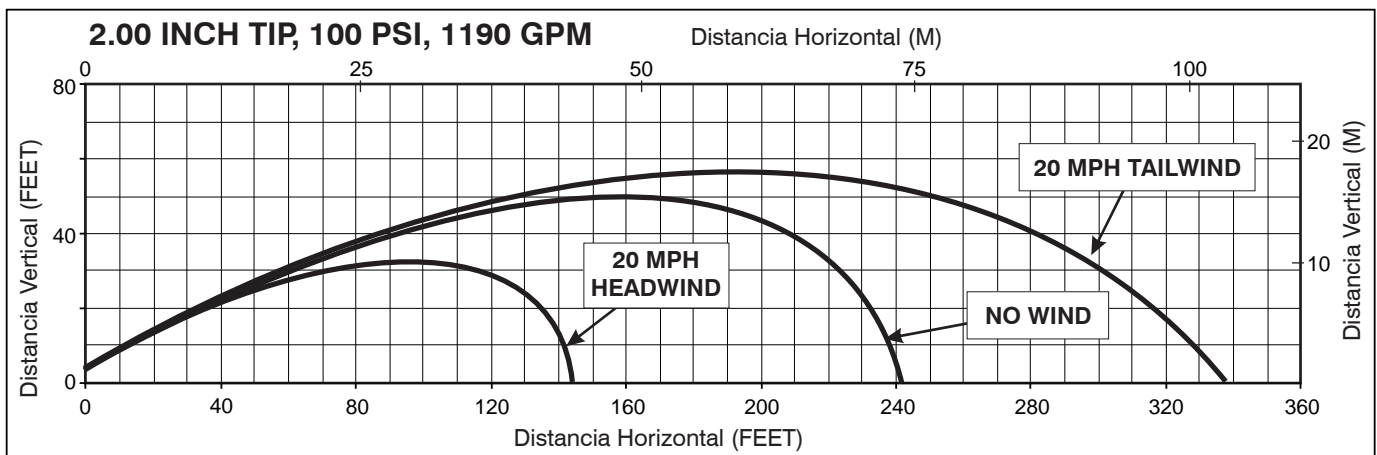
Fig 6.1C  
Gráfico de trajetória de troncos cônicos



Este gráfico é somente uma aproximação.

Aplicações críticas deverão passar por testes em condições reais para definição de alcance e trajetória.

Fig 6.1D  
Effects of Elevation on Trajectory



Este gráfico apresenta aproximadamente como um vento moderado poderá afetar o alcance e trajetória. 1 pé = 0.3048 m

Fig 6.1E  
Efeitos do vento na Trajetória

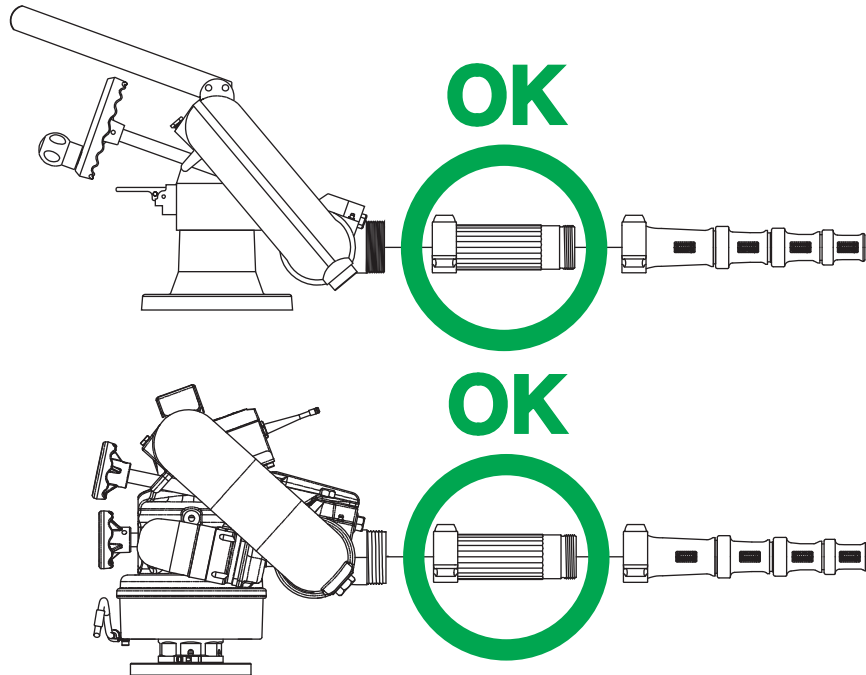
## 6.2 ESGUICHOS AUTOMÁTICOS MASTERSTREAM

Esguichos Automáticos mantêm uma pressão constante através do ajuste do orifício de passagem de água de forma a ajustar-se a vazão disponível. Consulte o fabricante do esguicho para verificar as taxas de vazão e pressão. Em todos os casos, não exceda 5000 l/min (1250 gpm). O esguicho TFT Masterstream 1250 tem vazões entre 600 – 5000 l/min (150-1250 gpm). Manual de operação do esguicho Masterstream 1250 (Item Número LIM-030) está disponível na página web TFT: [www.tft.com](http://www.tft.com)

## 6.3 LAMINADORES DE FLUXO

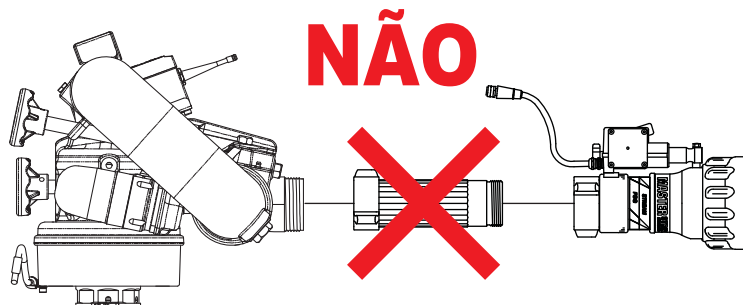
### 6.3.1 LAMINADORES DE FLUXO COM ESGUICHOS TRONCO CÔNICO

Qualidade do jato e alcance, especialmente com esguichos tronco cônico, em geral tendem a melhorar com o uso de laminadores de fluxo devido que até atingir o esguicho a água passa por muitas curvas e cotovelos.



### 6.3.2 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 Hurricane 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

### 7.1.1 ENGRENAGEM DO CONTROLE DE ELEVAÇÃO

Posicione o esguicho para a posição de máxima elevação e bombeie graxa de média viscosidade automotiva para chassis através da engraxadeira até que um pouco comece a aparecer na união da caixa de engrenagem. Veja Fig. 3.2 para localizar a posição da engraxadeira.

### 7.1.2 ENGRENAGEM DO CONTROLE DE ROTAÇÃO HORIZONTAL

O monitor Hurricane RC geralmente não requer lubrificação no movimento de rotação horizontal (esquerda-direita). Na eventualidade do movimento começar a tornar-se dificultoso, aplique graxa como no movimento de elevação na engraxadeira horizontal como indicado na Fig. 3.2., use graxa de média viscosidade automotiva para chassis . Aplique somente a quantidade necessária a restaurar um movimento suave. Se a lubrificação como indicada não restaura um funcionamento suave, inspecione para determinar qual a causa da dificuldade de rotação.

**Nota: Não aplique demasiada graxa no mecanismo de rotação (como se faz com a elevação). O mecanismo de engrenagem do movimento de rotação conduz a saia guia do cabo elétrico de controle, portanto essa saia poderá armazenar vários quilos de graxa antes que essa comece a aparecer.**

## 8.0 LOCALIZAÇÃO DE PROBLEMAS

SINTOMA	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
Vazamento	Detritos ou danos na área do selo	Elimine os detritos ou substitua peças danificadas
Travamento na Elevação	Detritos ou danos no mecanismo de elevação	Elimine os detritos ou substitua peças danificadas
	Falta de lubrificação	Lubrifique, veja seção 7.1
Travamento na Rotação Horizontal	Detritos ou danos no mecanismo de rotação horizontal	Elimine os detritos ou substitua peças danificadas
	Falta de lubrificação	Lubrifique, veja seção 7.1

## **9.0 HURRICANE DESENHO & LISTA DE PARTES**

**9.1 MONTAGEM MONITOR HURRICANE RC**

**9.2 MONTAGEM MECANISMO DE ELEVAÇÃO**

**9.3 MONTAGEM DO MOTOR E ENGRENAGENS**

**9.4 HURRICANE COM LEME PARA Conexão rapida 4.5” e VUM (XFIH-T SERIES)**

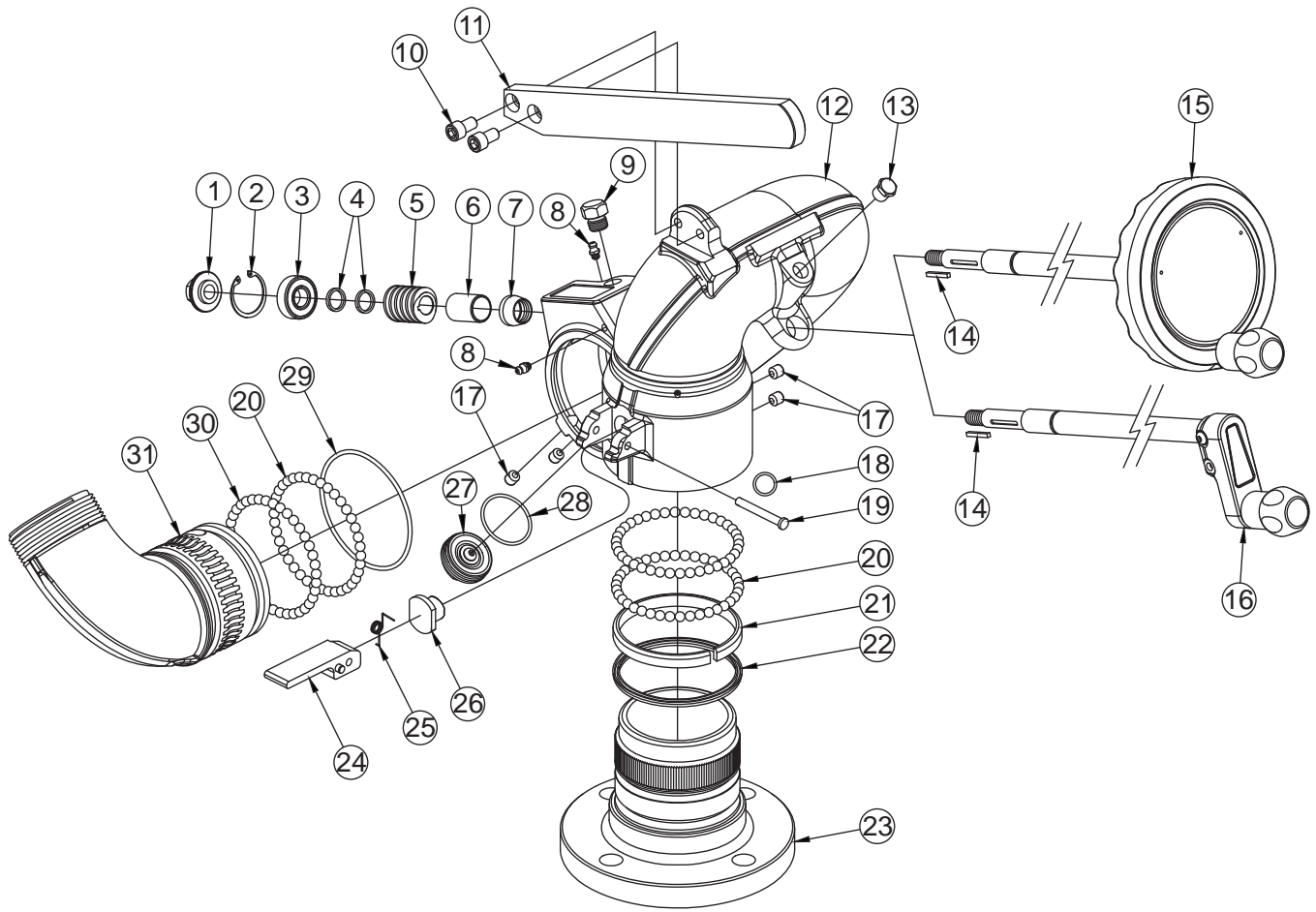
**9.5 MONITOR HURRICANE RC (XFIH-E SERIES)**

**9.6 MONTAGEM DA CORRENTE DO MECANISMO DE ELEVAÇÃO**

**9.7 MONTAGEM DAS ENGRENAGENS DO MOTOR**

**9.8 MONTAGEM DA CAIXA DE CONTROLE DO MONITOR**

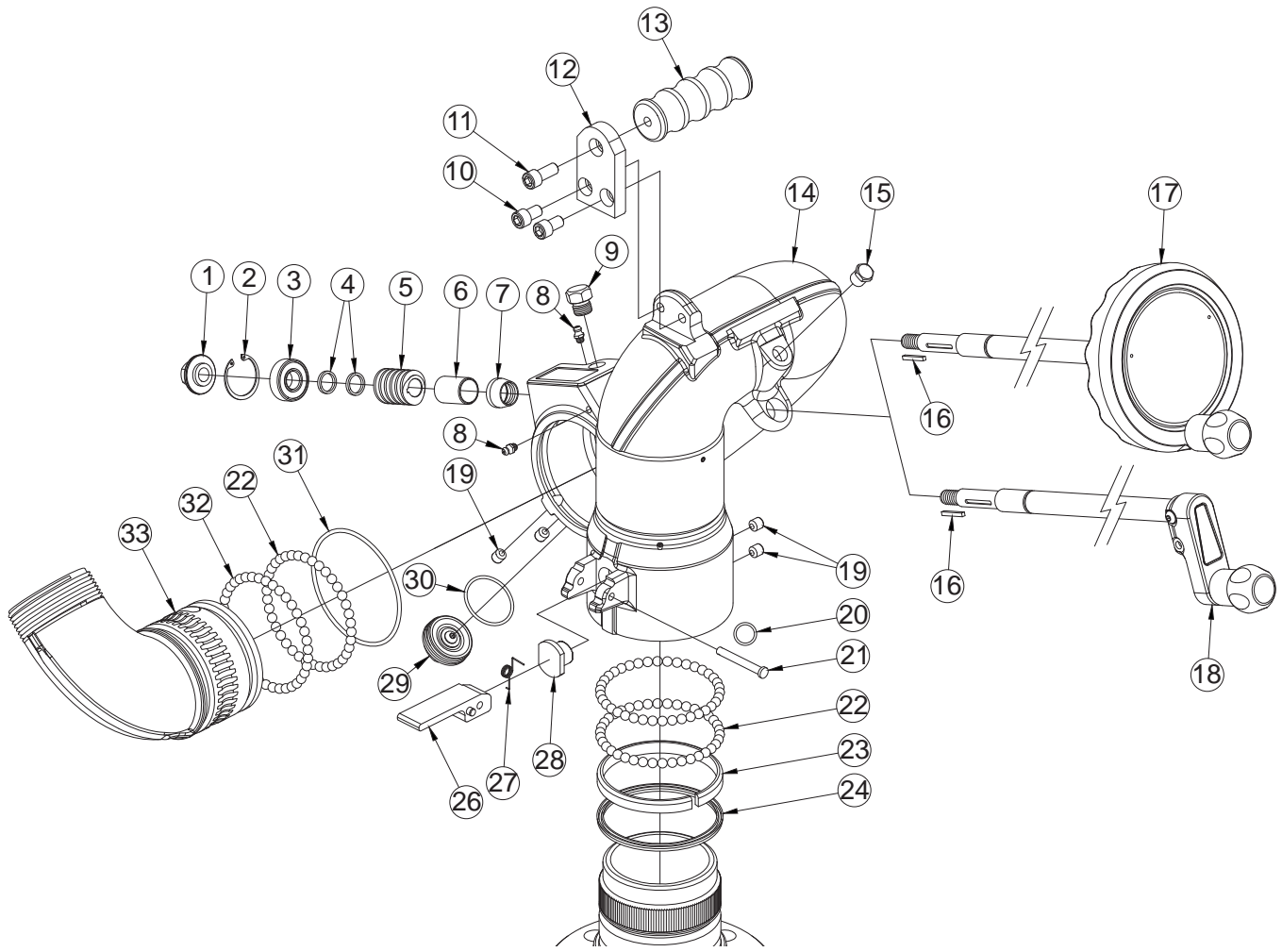
## 9.1 MONTAGEM MONITOR HURRICANE RC





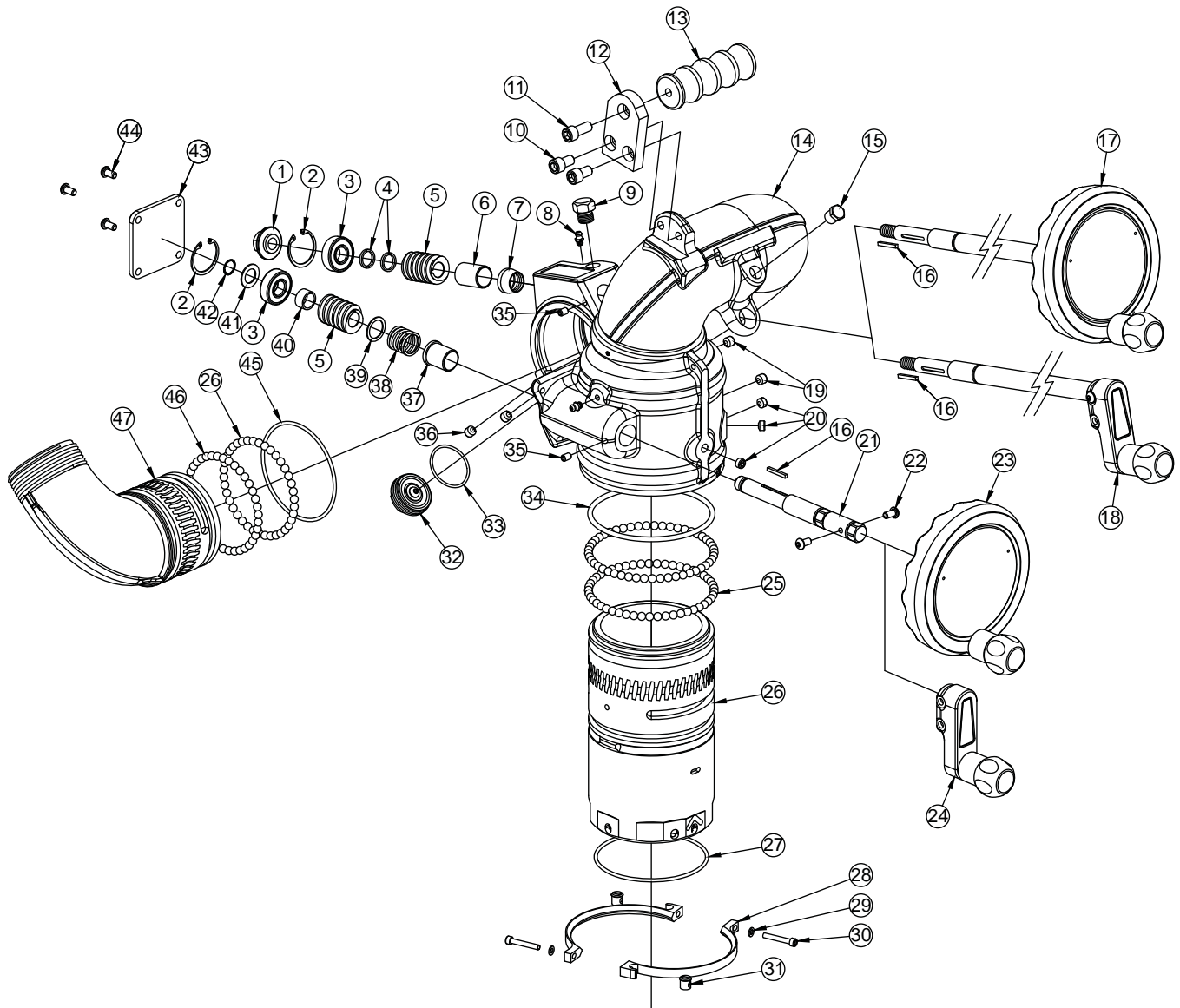
#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	SHAFT NUT	1	X210
2	SNAP RING	1	VR4220
3	BEARING	1	VM4252
4	12 DP WORM	1	X220
5	KEY	1	X225
6	BUSHING	1	X230
7	BOOT	1	X240
8	GREASE FITTING 1/4-28	2	VT25-28ZERK
9	HEX CAP	1	X355
10	BIG BEND/BELL	1	X805
11	1/4"NPT HEX HEAD PLUG	1	VFHP2M
12	HANDWHEEL ASSEMBLY	1	X815
13	CLEVIS PIN 1/4 X 2	1	X180
14	ROTATION LOCK INSERT	1	X170
15	ROTATION LOCK LEVER SPRING	1	X152
16	ROTATIONAL LOCK LEVER/PIN - ASSEMBLY	1	X821
17	WEAR STRIP	1	X120
18	CUP SEAL	1	X125
19	5/16" SS BALL	38	VB.312
20	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	4	VT37-24SS375
21	FLANGE ALUM 3"ANSI/XF	1	X410-3ASA
	TRUCK ADAPTER 3.0"NPTF		X411PL
	FLANGE ALUM 4"ANSI/XF		X414-4ASA
22	CLEVIS PIN RETAINER	1	X137
23	ELBOW ALUM 2.5"	1	X339*
24	O-RING-241	1	VO-241
25	DRAIN HOUSING	1	X375
26	DRAIN VALVE	1	X382
27	FLAT WASHER 1/4"	1	VW687X281-50
28	1/4-28 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	1	VT25-28BH500
29	3/8-16 X 5/8 SOCKET HEAD SCREW	2	VT37-16SH625
30	HANDLE	1	X363
31	O-RING-130	1	VO-130
35	SPACER	2	X235
36	5/16" TORLON BALL (38) PER RACE	114	VB.312TO
<b>* - CONSULT FACTORY FOR SPECIAL THREADS</b>			

## 9.2 MONTAGEM MECANISMO DE ELEVAÇÃO



#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	SHAFT NUT	1	X210
2	SNAP RING	1	VR4220
3	BEARING	1	VM4252
4	12 DP WORM	1	X220
5	KEY	1	X225
6	BUSHING	1	X230
7	BOOT	1	X240
8	GREASE FITTING 1/4-28	2	VT25-28ZERK
9	HEX CAP	1	X355
10	EXTENDED BEND	1	X805-E
11	1/4"NPT HEX HEAD PLUG	1	VFHP2M
12	HANDWHEEL ASSEMBLY	1	X815
13	CLEVIS PIN 1/4 X 2	1	X180
14	ROTATION LOCK INSERT	1	X170
15	ROTATION LOCK LEVER SPRING	1	X152
16	ROTATIONAL LOCK LEVER/PIN - ASSEMBLY	1	X821
17	WEAR STRIP	1	X120
18	CUP SEAL	1	X125
19	5/16" SS BALL	38	VB.312
20	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	4	VT37-24SS375
21	FLANGE ALUM 3"ANSI/XF	1	X410-3ASA
	TRUCK ADAPTER 3.0"NPTF		X411PL
	FLANGE ALUM 4"ANSI/XF		X414-4ASA
22	CLEVIS PIN RETAINER	1	X137
23	ELBOW ALUM 2.5"	1	X339*
24	O-RING-241	1	VO-241
25	DRAIN HOUSING	1	X375
26	DRAIN VALVE	1	X382
27	FLAT WASHER 1/4"	1	VW687X281-50
28	1/4-28 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	1	VT25-28BH500
29	3/8-16 X 5/8 SOCKET HEAD SCREW	2	VT37-16SH625
30	HANDLE	1	X363
31	O-RING-130	1	VO-130
35	SPACER	2	X235
36	5/16" TORLON BALL (38) PER RACE	114	VB.312TO
<b>* - CONSULT FACTORY FOR SPECIAL THREADS</b>			

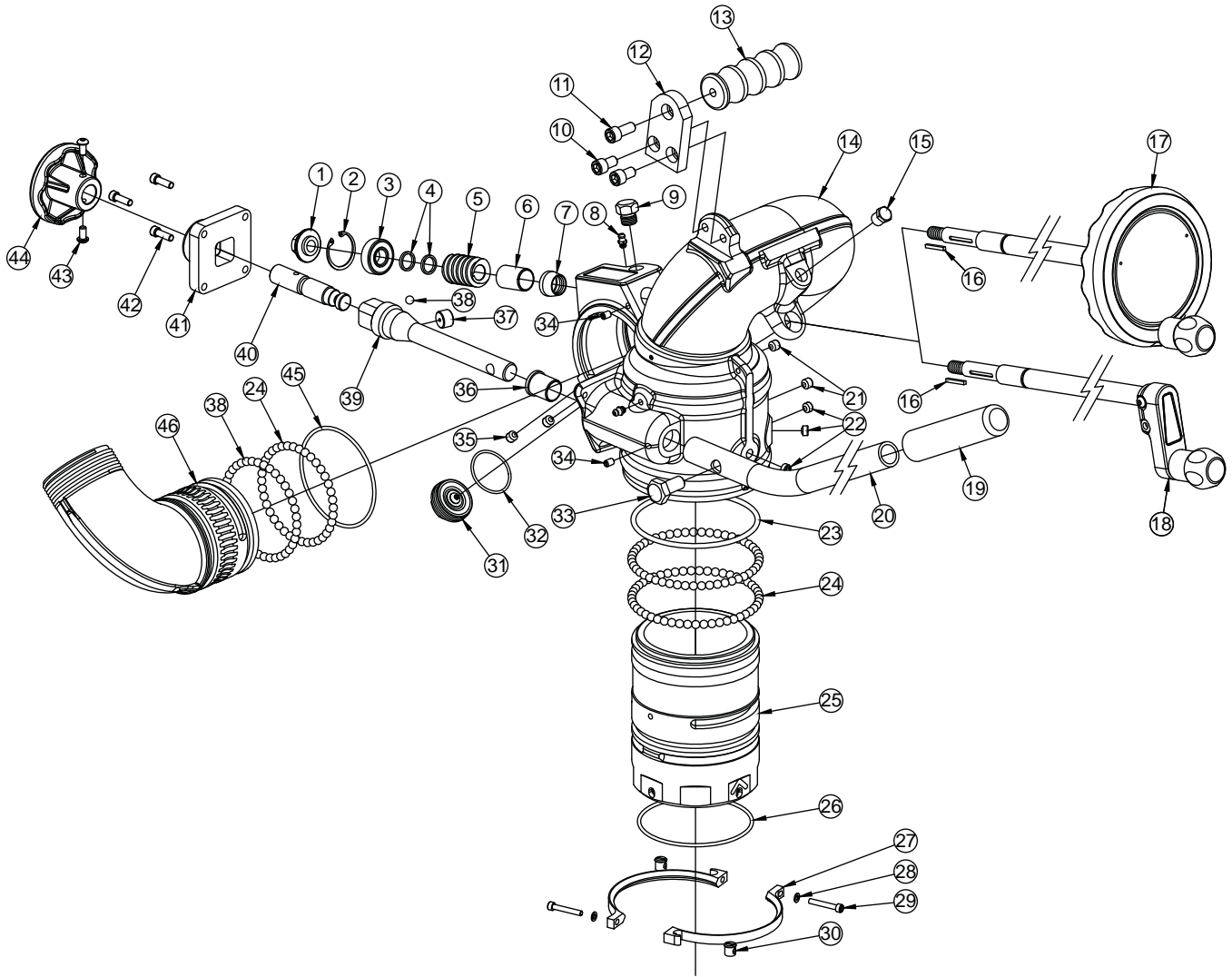
### 9.3 MONTAGEM DO MOTOR E ENGRENAGENS



#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	SHAFT NUT	1	X210
2	SNAP RING	2	VR4220
3	BEARING	2	VM4252
4	12 DP WORM	1	X220
5	BELL/BIG BEND ASSEMBLY	1	X806
6	GREASE FITTING 1/4-28	2	VT25-28ZERK
14	1/4"NPT HEX HEAD PLUG	1	VFHP2M
15	KEY	2	X225
18	3/8-24 X 5/16 SOCKET SET SCREW	2	VT37-24SS312
19	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	5	VT37-24SS250
20	DRIVE SHAFT	1	Y4160
24	1/4-20 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	5	VT25-20BH500
25	VO-RING-350	1	VO-350
26	5/16" TORLON BALL (49) PER RACE	136	VB.312TO
27	BASE CODE-RPF 4"	1	Y4400A
	BASE SHORT CODE-RPF 4"		Y4401A
	BASE CODE-RLF 3"		Y4405A
	BASE QUICK CONNECT 4.5"NHF SUBASSY		Y4960
28	FLAT WASHER	1	VW687X281-50
30	VO-RING-244	1	VO-244
	VO-RING-236		VO-236
31	DRAIN HOUSING	1	X375
32	DRAIN VALVE	1	X382
34	O-RING-130	1	VO-130
35	1/4-28 X 3/8 SOCKET SET SCREW	2	VT25-28SS375
36	BUSHING	1	X230

#	DESCRIPTION	QTY	PART #
37	SPACER	1	Y4150
38	WASHER	1	VW97X595-048
39	SMALLEY RING	1	VR4365
40	O-RING-241	1	VO-241
41	5/16" SS BALL (38) PER RACE	39	VB.312
42	ELBOW ALUM 2.5"	1	X333*
71	HANDWHEEL ASSEMBLY	1	X815
79	SPACER	1	X235
80	BOOT	1	X240
81	HEX CAP	1	X355
82	3/8-16 X 5/8 SOCKET HEAD SCREW	2	VT37-16SH625
83	3/8-16 X 7/8 SOCKET HEAD SCREW	1	VT37-16SH875
84	TOMBSTONE	1	X365
85	PEG	1	X362
86	COVER PLATE	1	Y4164
87	WASHER ACETAL	1	VW1.0X759-04
88	SHAFT SPRING STAINLESS	1	Y4159
89	HEADED BUSHING	1	Y4141
90	SIDE TO SIDE HANDWHEEL SUBASSEMBLY	1	Y4940
91	4" MONITOR BASE CLAMP	2	Y4435
	3" MONITOR BASE CLAMP		Y4436
92	WASHER	2	VW360X200-04
93	10-24 X 1 1/4 SOCKET HEAD SCREW	2	VT10-24SH1.2
94	CYLINDER NUT	2	Y4437
95	3/8-24 X 5/16 SET SCREW FLAT POINT	2	VT37F24SS312
96	10-32 X 1/4 SOCKET SET SCREW	1	VT10-32SS250
<b>* - CONSULT FACTORY FOR SPECIAL THREADS</b>			

## 9.4 HURRICANE COM LEME PARA CONEXÃO RÁPIDA 4.5" E VUM (XFIH-T SERIES)

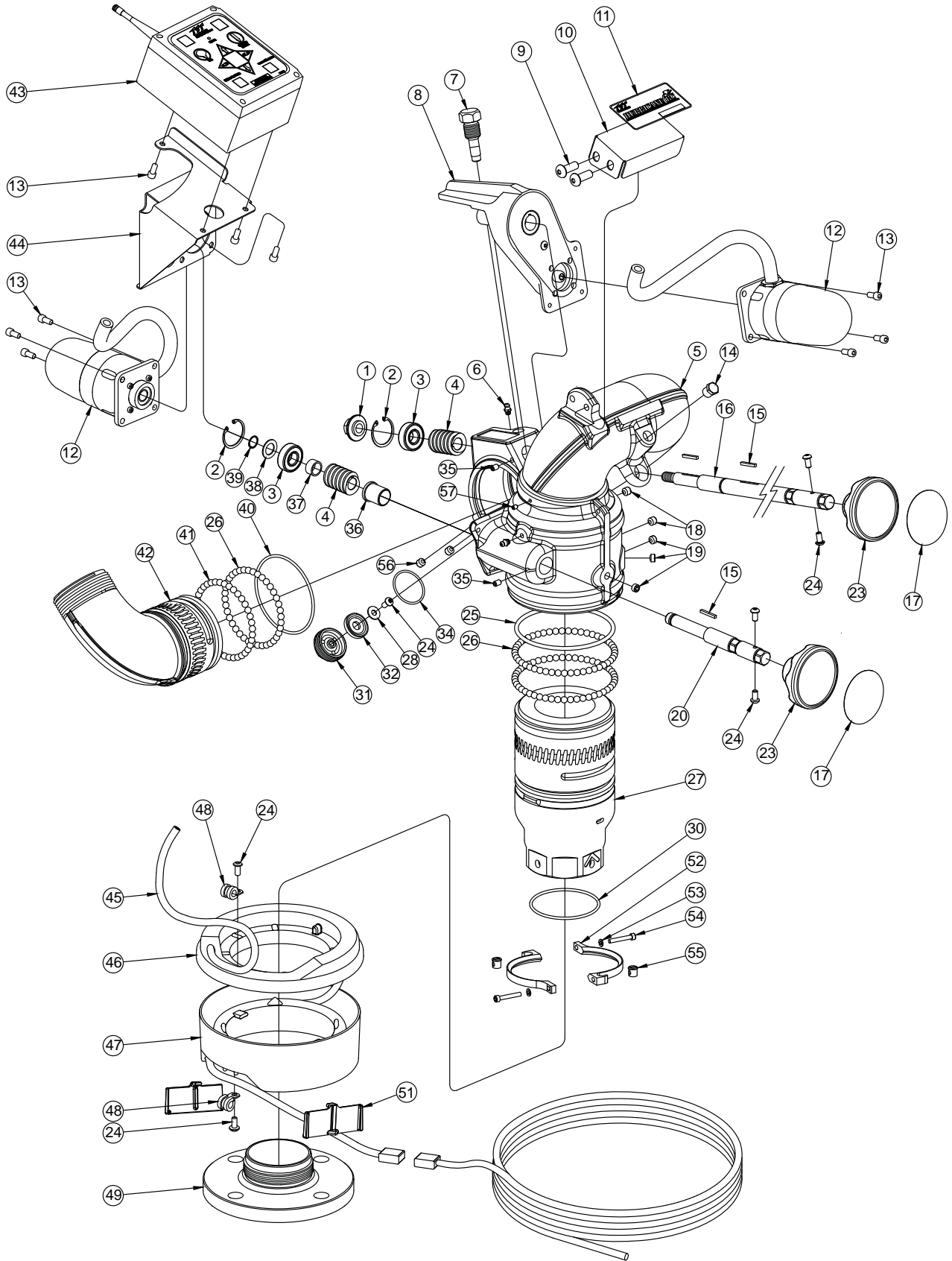


#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	SHAFT NUT	1	X210
2	SNAP RING	2	VR4220
3	BEARING	2	VM4252
4	12 DP WORM	1	X220
5	BELL/BIG BEND ASSEMBLY	1	X806
6	GREASE FITTING 1/4-28	2	VT25-28ZERK
14	1/4"NPT HEX HEAD PLUG	1	VFHP2M
15	KEY	2	X225
18	3/8-24 X 5/16 SOCKET SET SCREW	2	VT37-24SS312
19	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	5	VT37-24SS250
20	DRIVE SHAFT	1	Y4160
24	1/4-20 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	5	VT25-20BH500
25	VO-RING-350	1	VO-350
26	5/16" TORLON BALL (49) PER RACE	136	VB.312TO
27	BASE CODE-RPF 4"	1	Y4400A
	BASE SHORT CODE-RPF 4"		Y4401A
	BASE CODE-RLF 3"		Y4405A
	BASE QUICK CONNECT 4.5"NHF SUBASSY		Y4960
28	FLAT WASHER	1	VW687X281-50
30	VO-RING-244	1	VO-244
	VO-RING-236		VO-236
31	DRAIN HOUSING	1	X375
32	DRAIN VALVE	1	X382
34	O-RING-130	1	VO-130
35	1/4-28 X 3/8 SOCKET SET SCREW	2	VT25-28SS375
36	BUSHING	1	X230

#	DESCRIPTION	QTY	PART #
37	SPACER	1	Y4150
38	WASHER	1	VW97X595-048
39	SMALLEY RING	1	VR4365
40	O-RING-241	1	VO-241
41	5/16" SS BALL (38) PER RACE	39	VB.312
42	ELBOW ALUM 2.5"	1	X333*
71	HANDWHEEL ASSEMBLY	1	X815
79	SPACER	1	X235
80	BOOT	1	X240
81	HEX CAP	1	X355
82	3/8-16 X 5/8 SOCKET HEAD SCREW	2	VT37-16SH625
83	3/8-16 X 7/8 SOCKET HEAD SCREW	1	VT37-16SH875
84	TOMBSTONE	1	X365
85	PEG	1	X362
86	COVER PLATE	1	Y4164
87	WASHER ACETAL	1	VW1.0X759-04
88	SHAFT SPRING STAINLESS	1	Y4159
89	HEADED BUSHING	1	Y4141
90	SIDE TO SIDE HANDWHEEL SUBASSEMBLY	1	Y4940
91	4" MONITOR BASE CLAMP	2	Y4435
	3" MONITOR BASE CLAMP		Y4436
92	WASHER	2	VW360X200-04
93	10-24 X 1 1/4 SOCKET HEAD SCREW	2	VT10-24SH1.2
94	CYLINDER NUT	2	Y4437
95	3/8-24 X 5/16 SET SCREW FLAT POINT	2	VT37F24SS312
96	10-32 X 1/4 SOCKET SET SCREW	1	VT10-32SS250

\* - CONSULT FACTORY FOR SPECIAL THREADS

# 9.5 MONITOR HURRICANE RC (XFIH-E SERIES)

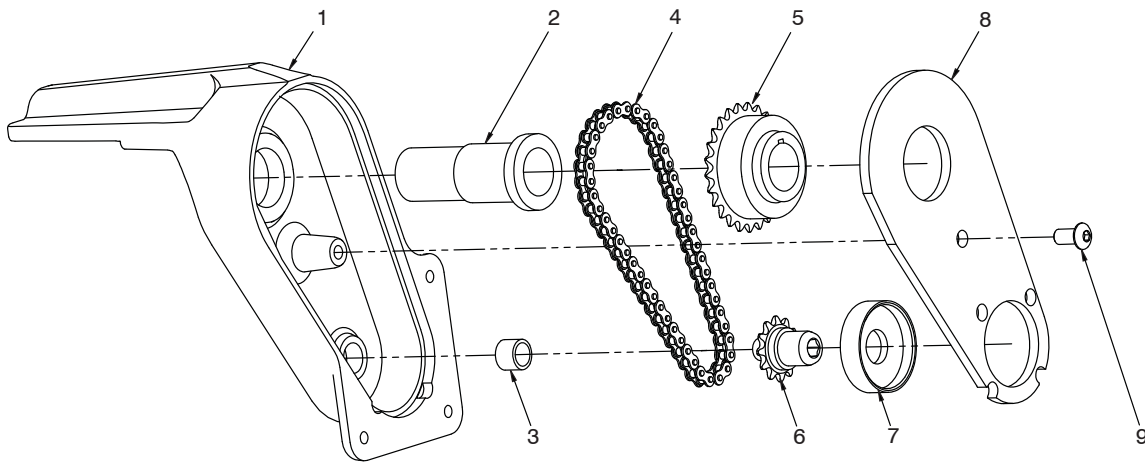




#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	SHAFT NUT	1	X210
2	SNAP RING	2	VR4220
3	BEARING	2	VM4252
4	12 DP WORM	2	X220
5	BELL/BIG BEND ASSEMBLY	1	X806
6	GREASE FITTING 1/4-28	2	VT25-28ZERK
7	HEX MOUNTING SCREW	1	X258
8	CHAIN DRIVE ASSEMBLY	1	SEE SECTION 9.4
9	3/8-16 X 1 BUTTON HEAD SCREW	2	VT37-16BH1.0
10	LABEL BRACKET	1	X395
11	LABEL: HURRICANE RC	1	YL300
12	GEAR MOTOR ASSEMBLY	2	SEE SECTION 9.5
13	1/4-28 X 1/2 SOCKET HEAD SCREW	9	VT25-28SH500
14	1/4"NPT HEX HEAD PLUG	1	VFHP2M
15	KEY	3	X225
16	ELEVATION SHAFT	1	X272
17	OVERRIDE KNOB LABEL	2	Y4176
18	3/8-24 X 5/16 SOCKET SET SCREW	2	VT37-24SS312
19	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	5	VT37-24SS250
20	DRIVE SHAFT	1	Y4160
23	KNOB	2	Z245
24	1/4-20 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	7	VT25-20BH500
25	O-RING-350	1	VO-350
26	BALL 5/16 TORLON (49) PER RACE	136	VB.312TO
27	BASE CODE-RPF 4"	1	Y4400A
	BASE CODE-RLF 3"		Y4405A
	BASE QUICK CONNECT 4.5"NHF SUBASSY		Y4960
28	FLAT WASHER	1	VW687X281-50
30	VO-RING-244	1	VO-244
	VO-RING-236		VO-236
31	DRAIN HOUSING	1	X375
32	DRAIN VALVE	1	X382
34	O-RING-130	1	VO-130
35	1/4-28 X 3/8 SOCKET SET SCREW	2	VT25-28SS375
36	HEADED BUSHING	1	Y4141
37	SPACER	1	Y4150
38	SPACER WASHER	1	VW97X595-048
39	SMALLEY RING	1	VR4365
40	O-RING-241	1	VO-241
41	5/16" SS BALL (38) PER RACE	39	VB.312
42	ELBOW ALUM 2.5"	1	X333*
43	MONITOR CONTROL BOX SHELL SUBASSY	1	SEE SECTION 9.6
44	BOX BRACKET	1	X390
45	CABLE - POWER & COMM.	34'	Y5200
46	UPPER WIRE SKIRT	1	Y4650
47	LOWER WIRE SKIRT	1	Y4660
48	LOOP CLAMP 3/8"	2	Y4655
49	FLANGE 3"ANSI150 X CODE-RLM	1	Y4410A
51	WIRE SKIRT RETAINER	2	Y4661
52	4" MONITOR BASE CLAMP	2	Y4435
	3" MONITOR BASE CLAMP		Y4436
53	WASHER	2	VW360X200-04
54	10-24 X 1 1/4 SOCKET HEAD SCREW	2	VT10-24SH1.2
55	CYLINDER NUT	2	Y4437
56	3/8-24 X 5/16 SOCKET SET SCREW	2	VT37F24SS312
57	10-32 X 1/4 SOCKET SET SCREW	1	VT10-32SS250

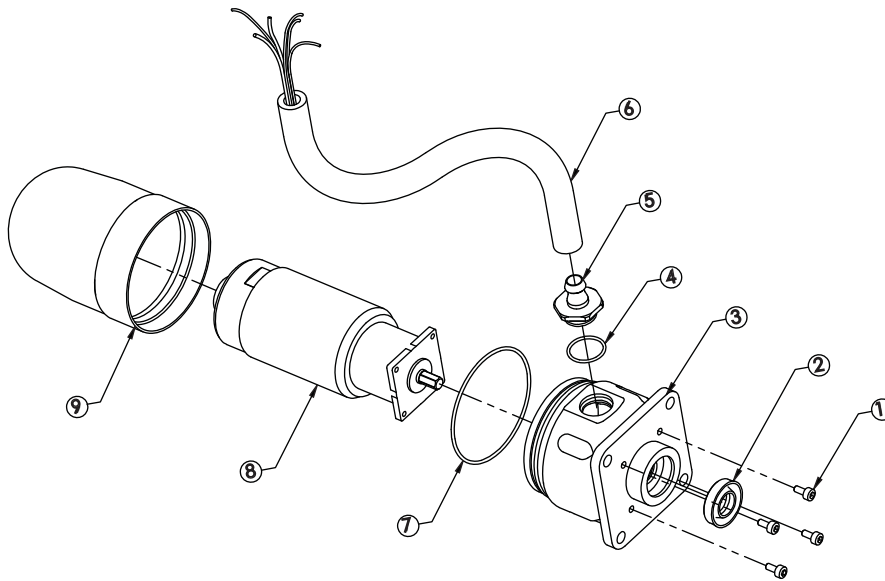
\* - CONSULT FACTORY FOR SPECIAL THREADS

## 9.6 MONTAGEM DA CORRENTE DO MECANISMO DE ELEVAÇÃO



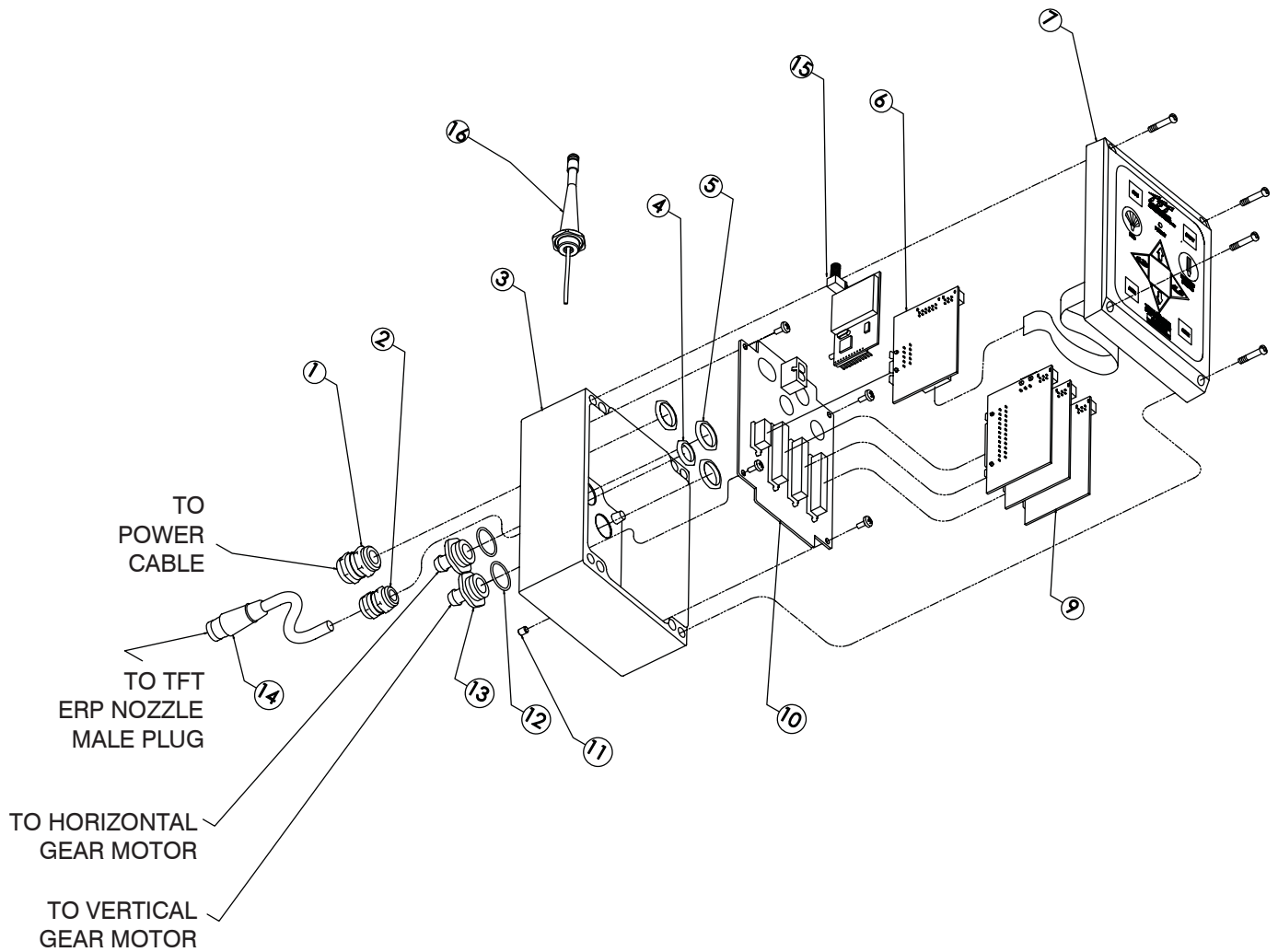
#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	HOUSING	1	X250
2	BUSHING - SHAFT	1	X251
3	BUSHING - DRIVE	1	X252
4	ROLLER CHAIN RING	1	X255
5	SPROCKET - SLAVE	1	X254
6	SPROCKET - DRIVE	1	X253
7	BUSHING - MOTOR	1	X256
8	COVER	1	X257
9	1/4-28 x 1/2 BHCS	1	VT25-28BH500

## 9.7 MONTAGEM DAS ENGRENAGENS DO MOTOR



#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	6-32 x 5/16 LONG SHCS WITH HEAD SEAL	4	VT06S32SH312
2	CUP SEAL 1.0625 x .5625 x 1/4	1	Y4620
3	MOTOR SOCKET	1	Y4615
4	O-RING-018	1	VO-018
5	CONDUIT FITTING	1	Y5213
6	HOSE - 3/8" ID PUSH-LOK	1	Y5250
7	O-RING-038	1	VO-038
8	GEAR MOTOR WITH ENCODER	1	Y4611
9	ENCLOSURE	1	Y4616

## 9.8 MONTAGEM DA CAIXA DE CONTROLE DO MONITOR



#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	CABLE FITTING PG11	1	Y5205
2	CABLE FITTING PG9	1	Y5245
3	ENCLOSURE - BOX	1	Y5115
4	LOCKNUT - PG9	1	Y5246
5	LOCKNUT - PG11	3	Y5206
6	BOARD - COMMUNICATION	1	Y5110-B
7	ENCLOSURE - LID	1	Y5115
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 FOR TORNADO RC NOZZLE CONNECTION	10.0" TOTAL LENGTH USED 5.0" 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

## 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.