



# MANUEL : CANON À EAU TORNADO, TORNADO OSC & TORNADO RC

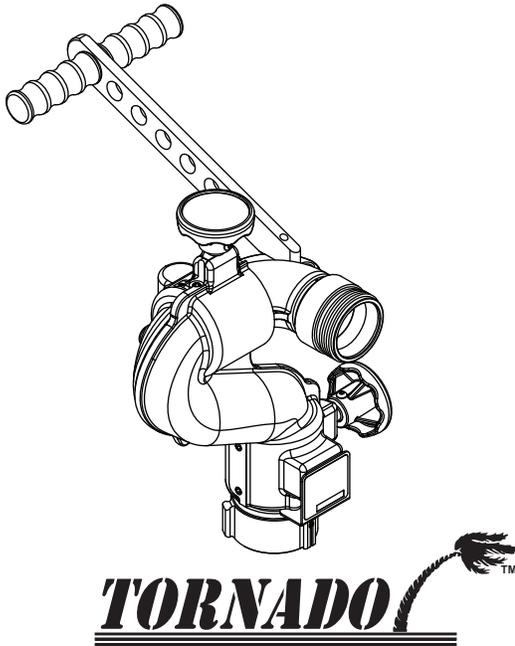
## INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, D'UTILISATION SURE ET D'ENTRETIEN

### DANGER

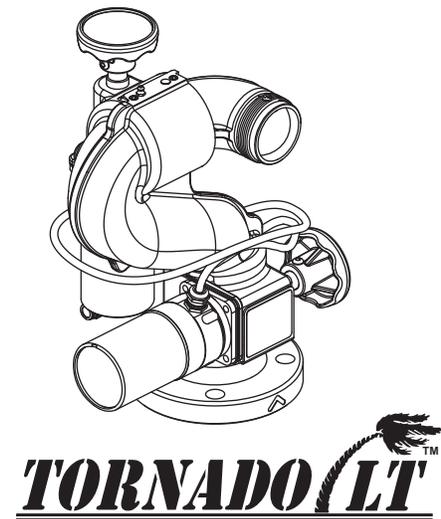
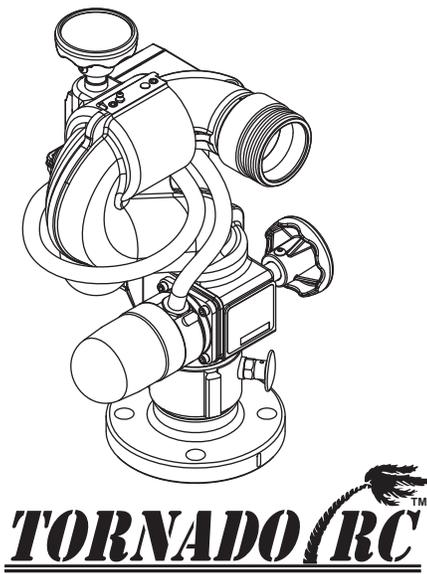
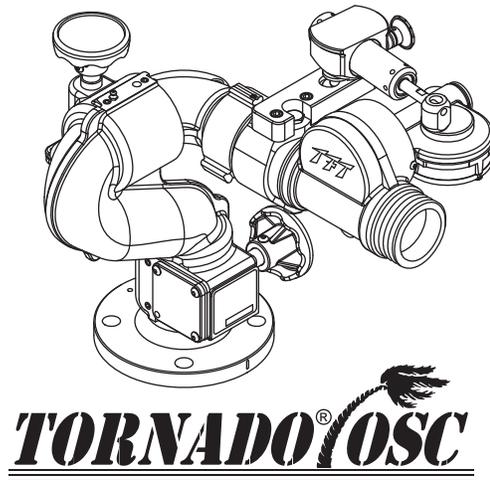
Comprenez le manuel avant toute utilisation. Utiliser cet appareil sans comprendre le manuel et sans avoir suivi une formation appropriée constitue un mauvais usage de cet équipement. Obtenez des informations sur la sécurité sur [tft.com/numero-de-serie](http://tft.com/numero-de-serie)

Ce manuel d'instructions a pour objet de familiariser les pompiers et le personnel de maintenance avec le fonctionnement l'entretien et les procédures de sécurité liées aux canons à eau Tornado.

Ce manuel doit être mis à la disposition de tout le personnel d'exploitation et de maintenance.



Voir la section 3.2.3  
Enveloppe de fonctionnement  
Débit/Pression



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

3701 Innovation Way, Valparaiso, IN 46383-9327 USA  
219-548-1033 • 219-462-6161 • Fax 219-464-7155

# DANGER

## 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](http://www.FEMSA.org)

## Table des matières

- 1.0 SIGNIFICATION DES MOTS DE SIGNALEMENT DE SÉCURITÉ
- 2.0 SÉCURITÉ
- 3.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES
  - 3.1 DIVERS MODÈLES ET TERMES
  - 3.2 SPÉCIFICATIONS
    - 3.2.1 MÉCANIQUES
    - 3.2.2 ÉLECTRIQUES
    - 3.2.3 ENVELOPPE DE FONCTIONNEMENT SÛR
  - 3.3 UTILISATION AVEC DE L'EAU SALÉE
  - 3.4 OPTIONS D'ENTRÉE ET DE SORTIE
  - 3.5 DIMENSIONS GÉNÉRALES
- 4.0 INSTALLATION
  - 4.1 EXIGENCES STRUCTURELLES
  - 4.2 MONTAGE D'ADAPTATEUR D'ENTRÉE À FIXATION RAPIDE ET PLAGES DE COURSE
    - 4.2.1 BUTÉES DE COURSE
  - 4.3 FIXATION DE LA LANCE
  - 4.4 PORT DE FIXATION DE MANOMÈTRE
  - 4.5 FIXATION DE LA POIGNÉE
  - 4.6 DRAINAGE DE L'EAU RÉSIDUELLE
- 5.0 UTILISATION DES CANONS A EAU AVEC POIGNÉE DE TYPE CHARRUE
  - 5.1 AJUSTEMENT DE LA TRAJECTOIRE DE JET
- 6.0 UTILISATION DES CANONS A EAU AVEC OSCILLATION
  - 6.1 COMMANDE DE ROTATION HORIZONTALE
  - 6.2 COMMANDE D'ÉLÉVATION
  - 6.3 POUR ACTIVER LE MÉCANISME D'OSCILLATION
  - 6.4 POUR DÉACTIVER LE MÉCANISME D'OSCILLATION
  - 6.5 ZONE DE COUVERTURE DU CANON A EAU AVEC OSCILLATION
- 7.0 UTILISATION DES CANONS A EAU RC
- 8.0 POSITION DE RANGEMENT RECOMMANDÉE
  - 8.1 SUBSTITUER BOUTONS
- 9.0 CARACTÉRISTIQUES DU DÉBIT
  - 9.1 DÉBIT AVEC EMBOUTS EMPILÉS
  - 9.2 PERTES PAR FRICTION DU CANON À EAU TORNADO ET DU REDRESSEURS DE JET
  - 9.3 REDRESSEURS DE JET
    - 9.3.1 REDRESSEURS DE JET AVEC EMBOUTS EMPILÉS
    - 9.3.2 REDRESSEURS DE JET AVEC LANCE BROUILLARD
- 10.0 SCHÉMAS ET LISTES DES PIÈCES
  - 10.1 CANON À EAU MANUEL
  - 10.2 Tornado OSC
  - 10.3 OSCILLATEUR
  - 10.4 CANON À EAU RC
  - 10.5 BOITIER DE COMMANDE DE CANON A EAU
  - 10.6 SOUS-ENSEMBLE DE MOTEUR
  - 10.7 CANON À EAU RC LT
  - 10.8 BOITIER DE RACCORDEMENT
- 11.0 GARANTIE
- 12.0 ENTRETIEN
  - 12.1 LUBRIFICATION
  - 12.2 RÉOLUTION DES PROBLÈMES
  - 12.3 RÉPARATION
- 13.0 RÉPONSES À VOS QUESTIONS
- 14.0 LISTE DE CONTRÔLE DE FONCTIONNEMENT ..... Couverture de dos

## 1.0 SIGNIFICATION DES MOTS DE SIGNALEMENT DE SÉCURITÉ

Un message relatif à la sécurité est identifié par un symbole d'alerte de sécurité et un mot de signalement pour indiquer le niveau de risque lié à un danger particulier. Selon la norme ANSI Z535-2011, les définitions des quatre mots de signalement sont les suivantes :

### DANGER

**DANGER** indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causera la mort ou des blessures graves.

### AVERTISSEMENT

**AVERTISSEMENT** indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causera la mort ou des blessures graves.

### PRUDENCE

**PRUDENCE** indique une situation dangereuse qui, si non évitée, pourrait causer des blessures mineures ou modérées.

### ATTENTION

**ATTENTION** est utilisé pour faire mention de pratiques non liées à des blessures corporelles.

## 2.0 SÉCURITÉ

L'utilisation de ce canon à eau peut être dangereuse. Ce qui suit doit être tout le temps suivi.

### AVERTISSEMENT

Une pression inadéquate fournie à la lance et/ou une alimentation inadéquate pour le débit produira un jet inefficace susceptible de causer des blessures, la mort ou des dommages matériels. Voir les courbes de débit ou appeler le +1 219-548-1033 pour obtenir une assistance.

### AVERTISSEMENT

Des blessures ou la mort peuvent être provoquées en cas d'utilisation d'un canon à eau endommagé. Avant d'utiliser le canon à eau, inspectez-le afin de détecter tout dommage résultant de (sans y être limité) :

- Manque à drainer le canon à eau suivi par une exposition au gel.
- Voir la section DRAINAGE DE L'EAU RÉSIDUELLE pour les instructions.
- L'exposition du canon à eau à des températures supérieures à 71 °C (160 °F).
- Pièces manquantes, mauvais traitement physique, exposition à des produits chimiques très actifs.
- Brides déformées ou fissurées en raison d'une installation incorrecte.
  - Couple excessif de boulons
  - Mauvaise séquence de serrage

### AVERTISSEMENT

Une blessure peut être due à un canon à eau supporté de façon inadéquate. Le support du canon à eau doit pouvoir supporter une force de réaction de la lance de 180 kg (400 lb).

### AVERTISSEMENT

Les jets de canon à eau sont puissants et susceptibles de causer des blessures et des dommages matériels. Veillez à ce que le canon à eau soit solidement fixé à la base et orienté dans une direction sûre avant de lancer l'eau d'alimentation du canon à eau. Faites preuve de prudence lorsque vous dirigez le jet.

### AVERTISSEMENT

Le canon à eau peut être endommagé en cas de gel s'il contient des volumes d'eau suffisants. Un tel dommage peut être difficile à détecter visuellement et peut éventuellement causer des blessures ou la mort. Dès que le moniteur est exposé à d'éventuels dommages dus au gel, il doit être soumis à un contrôle hydrostatique par du personnel qualifié avant d'être considéré sûr pour son utilisation.

### AVERTISSEMENT

N'essayez pas de modifier le mécanisme d'oscillation pour l'adapter à un autre canon à eau. Ceci causerait le non-alignement de la force de réaction de la lance avec le centre de rotation. Le canon à eau peut tourner très vite et peut causer une blessure ou la mort.

### AVERTISSEMENT

Gardez les mains et les doigts éloignés des parties mobiles de l'unité oscillante lorsque l'eau coule. Certaines pièces mobiles peuvent pincer les doigts et les mains.

### AVERTISSEMENT

Cet équipement est destiné à être utilisé par du personnel formé à la lutte contre les incendies. Son utilisation à d'autres fins peut impliquer des dangers non abordés dans le présent manuel. Demandez des conseils appropriés et suivez une formation afin de réduire le risque de blessure.

### PRUDENCE

Le canon à eau électrique peut être commandé à distance. Les entraînements électriques sont limités par le courant mais peuvent quand même produire assez de force pour causer une blessure. Gardez les mains et les doigts éloignés des points de pincement du canon à eau.

### PRUDENCE

N'utilisez pas les boutons manuels de dépassement quand les commandes électriques sont en fonctionnement. Les entraînements électriques produisent assez de couple pour causer une blessure.

### PRUDENCE

Le débit et la pression maximum sont 1900 l/min (500 g/min) et 14 bar (200 lb/po2). Des dommages ou une blessure peuvent résulter d'une utilisation du canon à eau au-delà de ces limites.

### PRUDENCE

Dans de nombreuses installations sur véhicule le canon à eau est le point le plus haut sur le dispositif. Assurez-vous qu'il y a suffisamment de dégagement pour passer en sécurité sous des portes quelconques ou des obstructions au-dessus. Vérifiez toujours la position de parking du canon à eau avant de le déplacer.

### ATTENTION

Pour éviter les dommages mécaniques, ne laissez pas tomber l'équipement et ne le lancez pas.

### 3.0 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le canon à eau Tornado a une voie d'eau de 2 1/4 po et un débit maximum de 1900 l/min (500 g/min). Il est disponible en modèle utilisé manuellement ou en modèle commandé manuellement à distance ou par joystick et en modèle avec oscillation hydraulique. Le modèle à commande électrique à distance est dénommé Tornado RC, le modèle avec joystick Tornado LT et le modèle à oscillation hydraulique Tornado OSC.

#### 3.1 DIVERS MODÈLES ET TERMES

Le canon à eau Tornado est disponible en plusieurs modèles avec plusieurs types de raccords d'arrivée. Les types de base de corps sont illustrés ci-dessous avec quelques pièces diverses et les réglages.

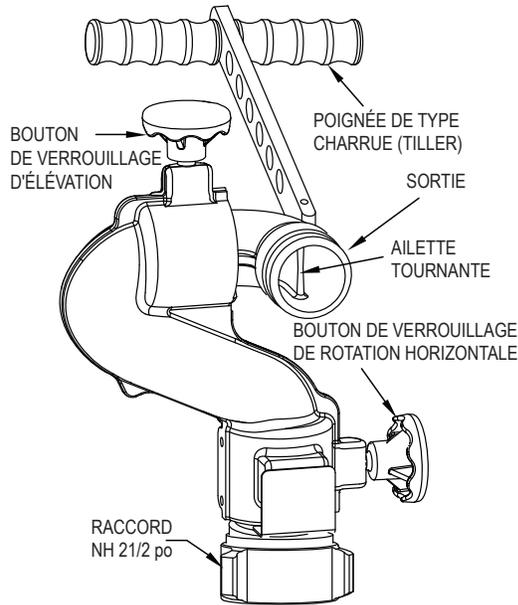


Fig. 3.1A

Identification de pièces du canon à eau manuel Tornado

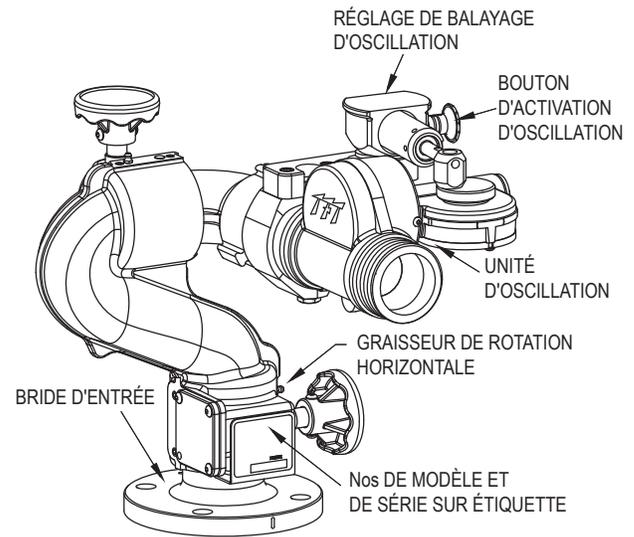


Fig. 3.1B

Identification de pièces du canon à eau Tornado OSC

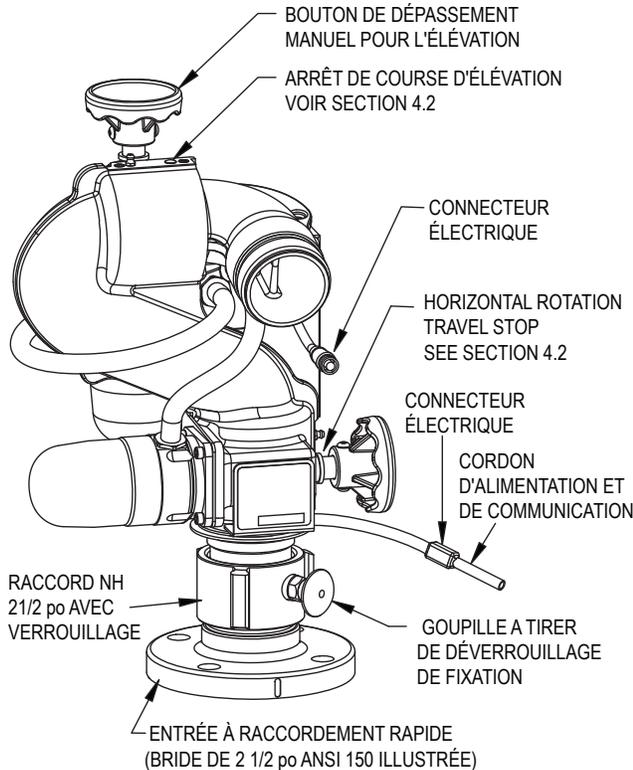


Fig. 3.1C

Identification de pièces du canon à eau Tornado RC

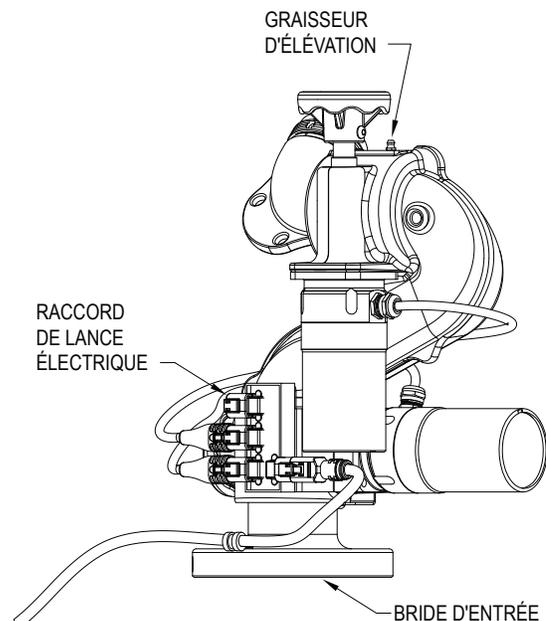


Fig. 3.1D

Identification de pièces du canon à eau Tornado LT

## 3.2 SPÉCIFICATIONS

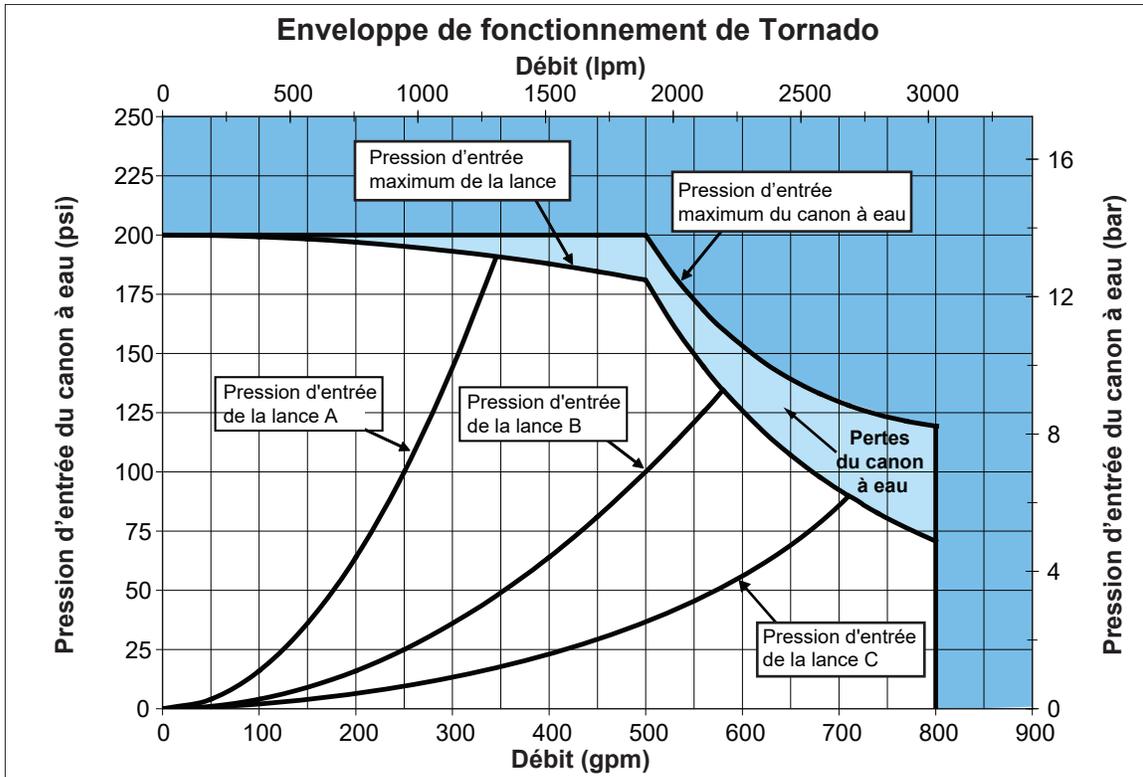
### 3.2.1 MÉCANIQUES

	Manuel		Électrique		OSC	
	US	Système métrique	US	Système métrique	US	Système métrique
Poids	12 lbs	5.5 kg	25 lbs	11.4 kg	27 lbs	12.2 kg
Zone minimum de débit	8.3 in <sup>2</sup>	24.5 cm <sup>2</sup>	8.3 in <sup>2</sup>	24.5 cm <sup>2</sup>	8.3 in <sup>2</sup>	24.5 cm <sup>2</sup>
Débit max.	500 gpm	1900 l/min	500 gpm	1900 l/min	500 gpm	1900 l/min
Pression max. de fonctionnement	200 psi	14 bar	200 psi	14 bar	200 psi	14 bar
Plage de course horizontale	360° Continuous		370° (185° left and right)		360° Continuous	
Entrées standards	2.5"-7.5 NH Femelle 2.0"-11 BSP Femelle 2.0"-11.5 NPT Femelle 3.0"-8 NPT Femelle 2.5"-11 BSP Femelle 2.5" ANSI 150 Bride 3.0 ANSI 150 Bride 2.5"-8 NPT Femelle TFT Code-RLF (fits Extend-A-Gun RC3)				2.5 ANSI 150 Bride 3.0 ANSI 150 Bride 4.0 ANSI 150/DN100PN 16	
Sorties standards	2.5"-7.5 NH Mâle 2.5"-11 BSP Mâle 1.5"-9 NH Mâle 2.5" Special Mâle				2.5"-7.5 NH Mâle 2.5"-11 BSP Mâle 2.5"-8 NPSH Mâle 2.5" Mâle spécial	
Matériaux utilisés	ANSI A356.0-T6 Aluminum, Stainless, Nylon					
Couple maximum d'élévation			35 ft•lbs	50 n•m		
Couple maximum horizontal			35 ft•lbs	50 n•m		
Vitesse d'élévation			25 deg/sec			
Vitesse horizontale			25 deg/sec			

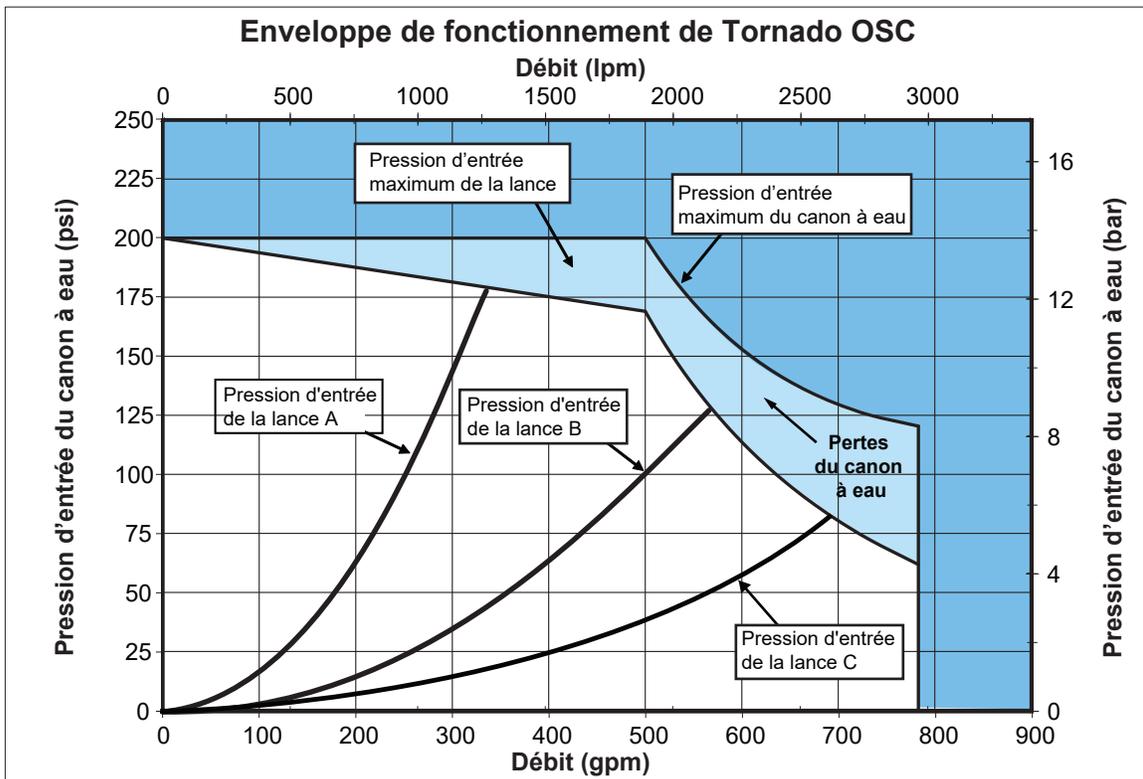
### 3.2.2 ÉLECTRIQUES

D'autres spécifications pour les modèles Tornado RC sont données dans les Instructions complémentaires (LIY-500) pour les commandes électriques du canon à eau commandé à distance.

### 3.2.3 ENVELOPPE DE FONCTIONNEMENT SÛR



Débits de lance A 250 gpm (950 l/min) at 100 psi (7 bar), K factor = 25  
 Débits de lance B 500 gpm (1900 l/min) at 100 psi (7 bar), K factor = 50  
 Débits de lance C 750 gpm (2900 l/min) at 100 psi (7 bar), K factor = 75



Débits de lance A 250 gpm (950 l/min) at 100 psi (7 bar), K factor = 25  
 Débits de lance B 500 gpm (1900 l/min) at 100 psi (7 bar), K factor = 50  
 Débits de lance C 750 gpm (2900 l/min) at 100 psi (7 bar), K factor = 75

### 3.3 UTILISATION AVEC DE L'EAU SALÉE

Il est possible d'utiliser de l'eau salée à condition que le canon à eau soit soigneusement nettoyé avec de l'eau douce après chaque utilisation. La durée de vie du canon à eau peut être raccourcie par les effets de la corrosion qui ne sont pas couverts par la garantie.

### 3.4 OPTIONS D'ENTRÉE ET DE SORTIE

Les entrées et sorties disponibles sont indiquées ci-dessous et doivent être spécifiées à la commande.

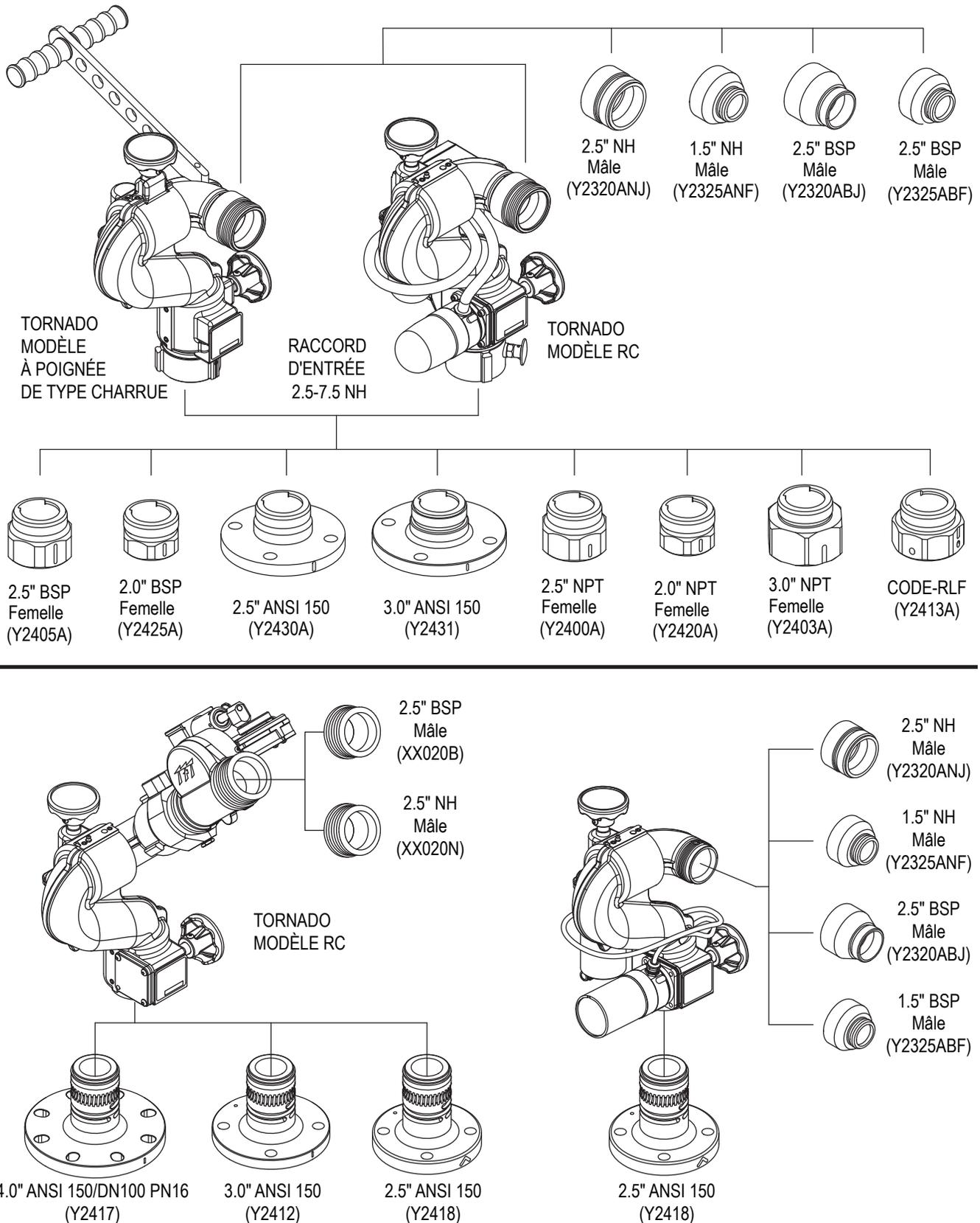
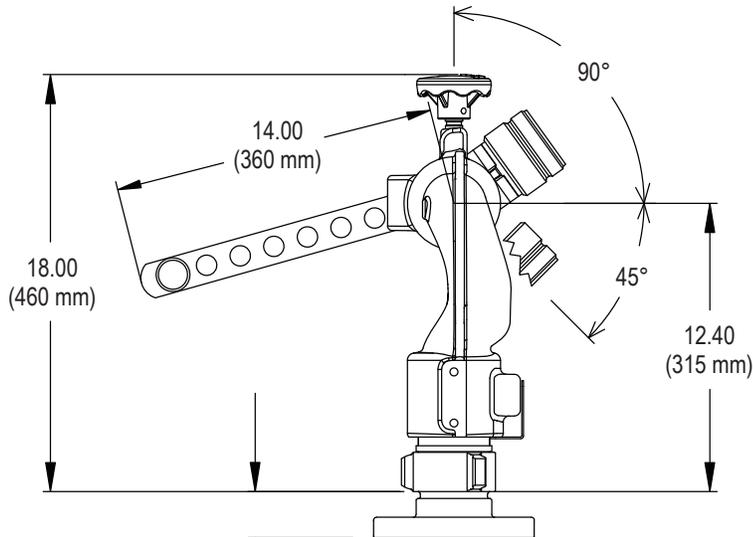
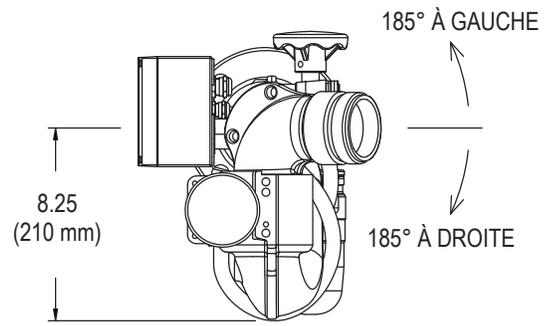
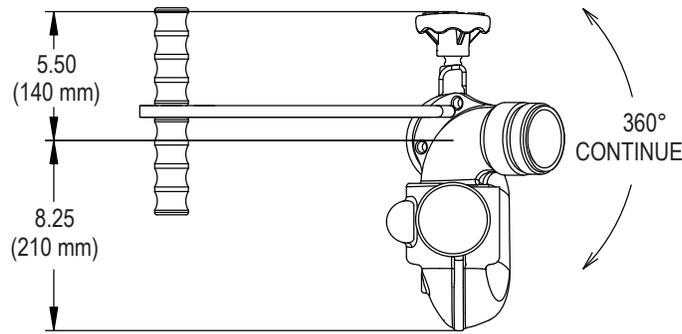
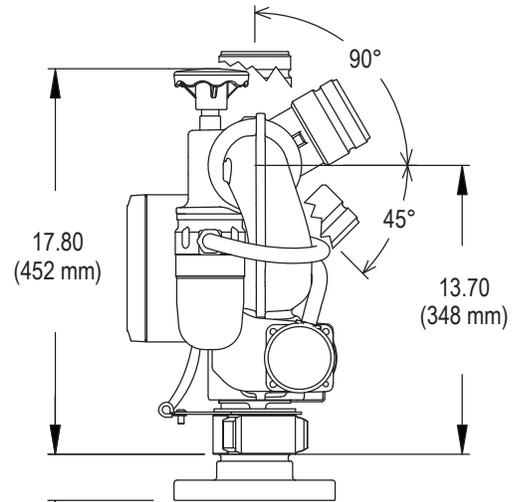


Fig 3.4  
D'ENTRÉE ET DE SORTIE

### 3.5 DIMENSIONS GÉNÉRALES



Voir le tableau ci-dessus pour des hauteurs supplémentaires à partir de la fixation d'entrée.



Voir le tableau ci-dessus pour des hauteurs supplémentaires à partir de la fixation d'entrée.

Fig 3.5a  
Dimensions du canon à eau manuel Tornado

Fig 3.5b  
Dimensions du canon à eau Électrique Tornado RC

MODÈLE	TYPE DE FIXATION D'ENTRÉE	HAUTEUR SUPPLÉMENTAIRE
Y2-*1*A	2-1/2" - 7.5 NH Femelle (no inlet fitting)	0.00" 0 mm
Y2-*2*A	2-1/2" - 11 BSP Femelle	2.00" 51 mm
Y2-*3*A	2.0" - 11.5 BSP Femelle	1.50" 38 mm
Y2-*6*A	2.5" ANSI 150 BRIDE	2.00" 51 mm
Y2-*0*A	3.0" ANSI 150 BRIDE	2.10" 53 mm
Y2-*7*A	2-1/2" - 8 NPT Femelle	2.00" 51 mm
Y2-*8*A	2.0" - 11.5 NPT Femelle	1.50" 38 mm
Y2-*9*A	3.0" - 8 NPT Femelle	2.44" 62 mm
Y2-*L*A	TFT CODE-RLF (fits Extend-A-Gun RC3)	2.00" 51 mm

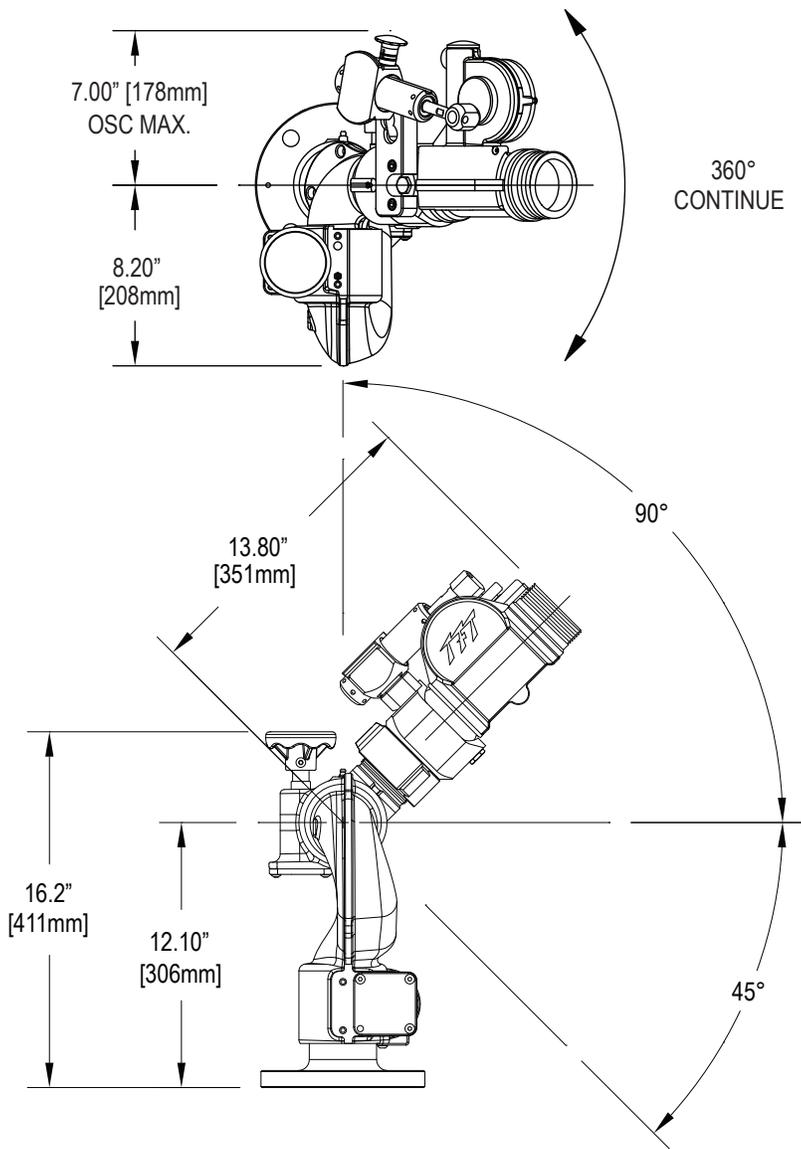


Fig 3.5c  
Dimensions du canon à eau Tornado OSC

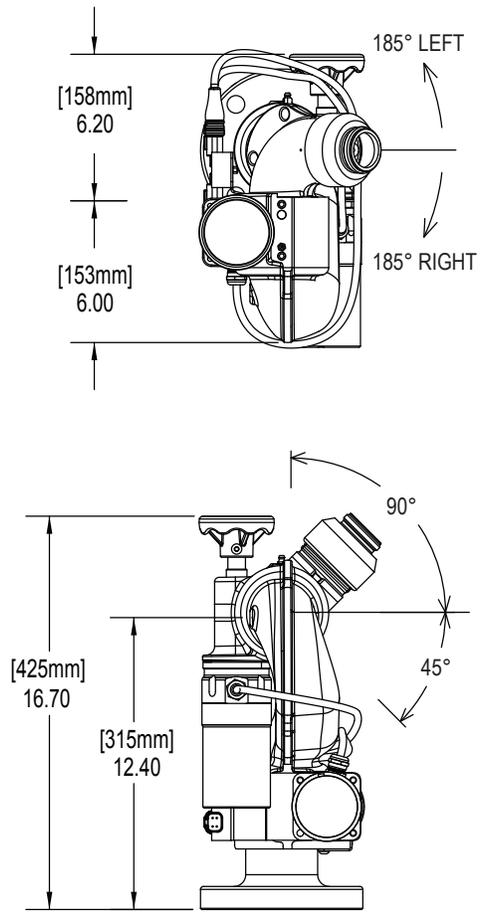


Fig 3.5d  
Dimensions du canon à eau Électrique Tornado RC LT

MODÈLE	TYPE DE FIXATION D'ENTRÉE	HAUTEUR SUPPLÉMENTAIRE
Y2-SD*a	2.5" ANSI 150 BRIDE	0.60" 15 mm
Y2-SF*A	3.0" ANSI 150 BRIDE	0.00" 0 mm
Y2-SG*A	4.0" ANSI 150 BRIDE DN100 PN16	0.16" 4 mm

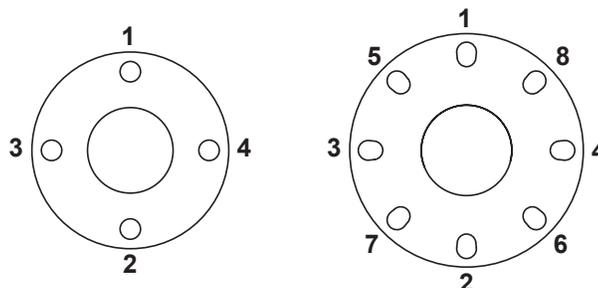
## 4.0 INSTALLATION

Voir les Instructions complémentaires (LIY-500) pour les commandes électriques du canon à eau commandé à distance pour les modèles Tornado RC.

### 4.1 EXIGENCES STRUCTURELLES

La structure sur laquelle le canon à eau Tornado est monté doit supporter la pression interne du canon à eau ainsi que les forces de cisaillement de flexion dues à la réaction de la lance. La réaction de lance peut être aussi élevée que 180 kg (400 lb) (1900 l/min [500 g/min] à 200 lb/po2).

Pour les raccords à brides l'utilisation de brides plates sans faces surélevées est recommandée. Utilisez un joint en anneau comme défini dans ASME 16.21 ou ISO 7483. Serrez les boulons de bride en séquence alternée comme montré dans la figure 4.1A. Serrez trois fois en séquence chaque boulon ou goujon avec 30 %, puis 60 % et enfin 100 % du couple spécifié dans la figure 4.1B. Serrez à 100-110 N.m (76-80 lb-ft).



Serrez chaque boulon trois fois en séquence

Fig 4.1A Séquence de serrage de boulons de bride

TYPE DE BRIDE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		ÉPAISSEUR		CERCLE DE TROU DE BOULON		Nbre DE BOULONS	DIMENSION DE BOULONS		COUPLE SUR BOULONS	
	in	mm	in	mm	in	mm		in	mm	ft-lb	N-m
2.5 ANSI 150	6.9	175	0.98	25	5.5	140	4	5/8	16	76-80	100-110
3" ANSI 125/150-DN80 PN20	7.5	190	0.75	20	6.0	152.5	4	5/8	16	76-80	100-110
4" ANSI 150-DN100 PN20	9.0	230	0.94	23	7.5	190	8	5/8	16	76-80	100-110
DN80, PN16 FLANGE	7.9	200	0.87	22	6.3	160	8	5/8	16	76-80	100-110
DN100, PN16 FLANGE	8.7	220	0.87	22	7.1	180	8	5/8	16	76-80	100-110

**AVERTISSEMENT** Une blessure peut être due à un canon à eau supporté de façon inadéquate. Le support de montage du canon à eau doit pour supporter une force de réaction de lance pouvant être aussi élevée que 180 kg (400 lb). Les brides et les conduites en plastique ne sont pas appropriés pour le montage du canon à eau et ne doivent pas être utilisés. Les brides et les conduites en plastique ne sont pas appropriées pour le montage d'un canon à eau et ne doivent pas être utilisées.

### 4.2 MONTAGE D'ADAPTATEUR D'ENTRÉE À FIXATION RAPIDE ET PLAGES DE COURSE

Le canon à eau Tornado est disponibles avec divers adaptateurs d'entrée. Ces adaptateurs d'entrée doivent être orientés à l'installation pour que le Tornado soit dans la direction voulue. La figure 4.2A illustre des exemples d'adaptateurs d'entrée et l'emplacement du marquage "Droit en avant". Cette figure donne aussi quelques informations sur la fixation du Tornado à l'adaptateur d'entrée. Les plages de course par rapport au marquage Droit en avant sont indiquées dans la figure 4.2B. La figure 4.2C indique l'emplacement de 'boulons d'arrêt' utilisés pour limiter la course.

Un verrou de rotation est inclus dans les fixations rapides des modèles RC. La goupille de verrouillage maintient aussi la fixation vers le haut et en dehors du chemin lors de l'orientation du canon à eau pour engager l'oreille interne dans le créneau de l'adaptateur. Maintenez la goupille sortie, poussez la fixation vers le haut et puis libérez la goupille avant de poser le canon à eau sur l'adaptateur. Une fois le canon à eau correctement aligné sur l'adaptateur, maintenez la goupille sortie tout en faisant glisser le raccord dans l'adaptateur. Faites tourner le raccord jusqu'à ce qu'il soit serré. Le raccord peut devenir suffisamment serré avant d'atteindre le cran suivant. Il n'est pas nécessaire de surserre le raccord si la goupille à tirer est entre deux crans. N'utilisez la goupille à tirer pour serrer ou desserrer le raccord.

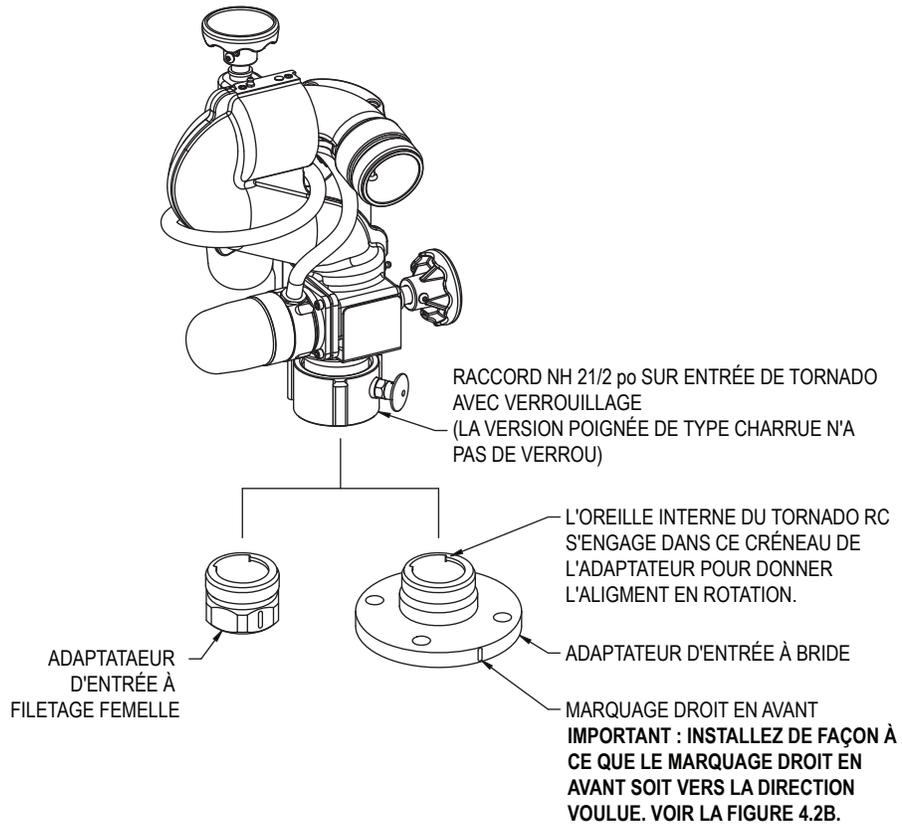


Fig 4.2A  
 Adaptateur d'entrée et marquage Droit en avant

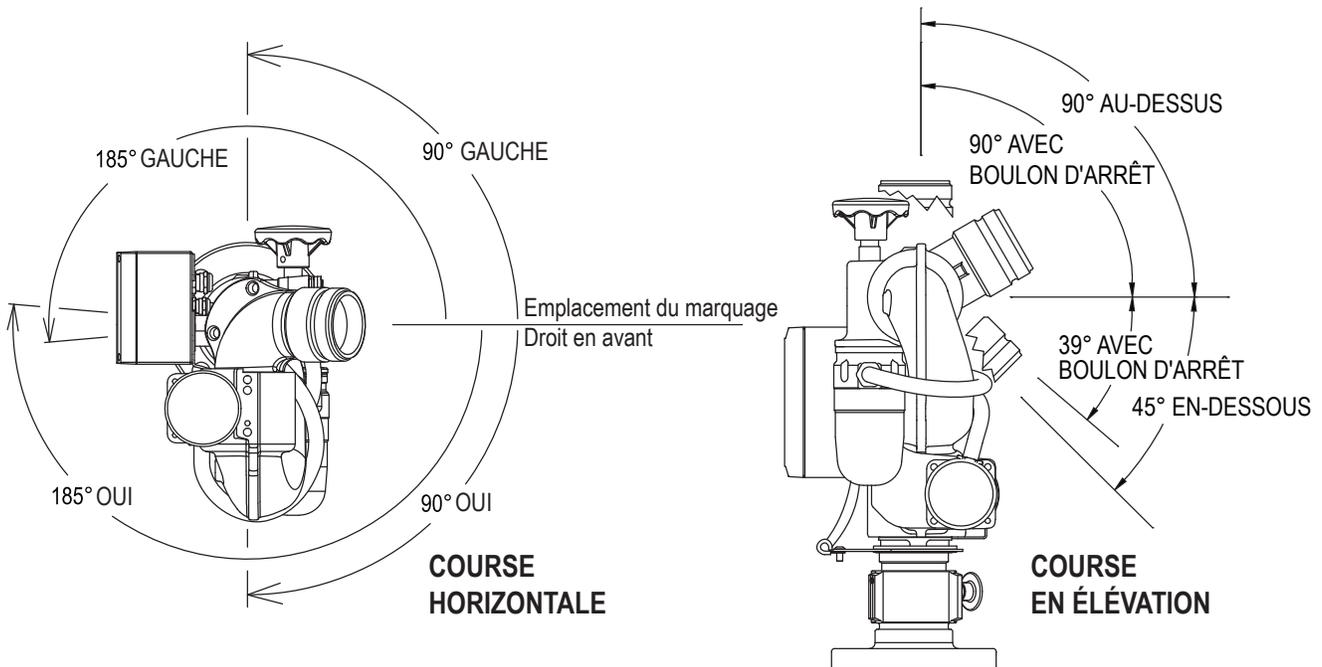


Fig 4.2B Plages de course par rapport au marquage de référence Droit en avant

## 4.2.1 BUTÉES DE COURSE

Des boulons d'arrêt et des disques d'ajustage peuvent être installés pour limiter la course du moniteur dans l'un ou l'autre sens de course. Des instructions pour comment installer les boulons d'arrêt et les disques d'ajustement sont données ci-dessous.

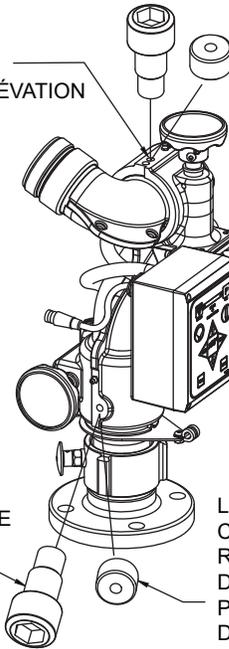
Enlevez la vis et mettez un boulon d'arrêt pour obtenir les limites de course voulues.

Le modèle RC sans boulons d'arrêt mis à une limite de course de 185° vers la droite et vers la gauche.

Le modèle à poignée de type charrue a une rotation horizontale continue de 360°. Les boulons d'arrêt ne sont pas utilisés sur le modèle à poignée de type charrue.

METTES UN BOULON D'ARRÊT No Y4145 ICI POUR LIMITER LA COURSE HORIZONTALE À 90° VERS LA GAUCHE ET À 90° VERS LA DROITE POUR LE MODÈLE RC.

ENLEVEZ VIS À TÊTE CYLINDRIQUE SIX PANS CREUX No VT37-24SH500 ou LA VIS VT37-24SS375 SI NÉCESSAIRE.



LE DISQUE D'AJUSTAGE No Y3146 SE MET DE CE CÔTÉ DU BOULON D'ARRÊT POUR RÉDUIRE LA COURSE VERS LE BAS D'ENVIRON 13° POUR CHAQUE DISQUE MIS.

METTES LES DISQUES DE L'AUTRE CÔTÉ POUR LIMITER LA COURSE VERS LE HAUT

LE DISQUE D'AJUSTAGE No Y3146 SE MET DE CE CÔTÉ DU BOULON D'ARRÊT POUR RÉDUIRE LA COURSE VERS LA DROITE D'ENVIRON 13° POUR CHAQUE DISQUE MIS. METTES LES DISQUES DE L'AUTRE CÔTÉ POUR LIMITER LA COURSE VERS LA GAUCHE.

Fig 4.2.1 Utilisation de boulon d'arrêt

## 4.3 FIXATION DE LA LANCE

La lance est simplement vissée sur le filetage de la sortie du canon à eau. Si la lance est fixée à un Tornado RC (avec moteurs électriques) assurez-vous que le raccord de la lance n'entre pas en contact avec le logement du moteur d'entraînement horizontal et d'actionneur quand le canon à eau est à son élévation la plus basse.

### PRUDENCE

The nozzle threads must match the threads of the Tornado monitor in both size and type. Mismatched or damaged threads may cause the nozzle to leak or uncouple under pressure and could cause injury.

### PRUDENCE

Do not connect aluminum to brass or brass to aluminum. Dissimilar metals coupled together can cause galvanic corrosion that will freeze the threaded joint or cause complete loss of thread engagement. If dissimilar metals must be coupled together, the effects of corrosion can be greatly delayed by various coatings on the metal such as powder paint, hard anodizing, or silicone grease.

## 4.4 PORT DE FIXATION DE MANOMÈTRE

Un trou à filetage NPT femelle de 1/4 po est situé à l'arrière du canon à eau et du coude de sortie. Ces trous sont bouchés d'usine. Si un manomètre est voulu, dévissez le bouchon et mettez le manomètre en utilisant un enduit d'étanchéité pour conduite. Assurez-vous que le manomètre n'interfère pas avec le fonctionnement.

## 4.5 FIXATION DE LA POIGNÉE

La poignée de type charrue est expédiée détachée du canon à eau et doit être fixée pour compléter le processus d'installation. Lors de la fixation de la poignée de type charrue assurez-vous de recouvrir les filets de la vis de fixation avec la Loctite fournie dans le paquet de boulonnerie.

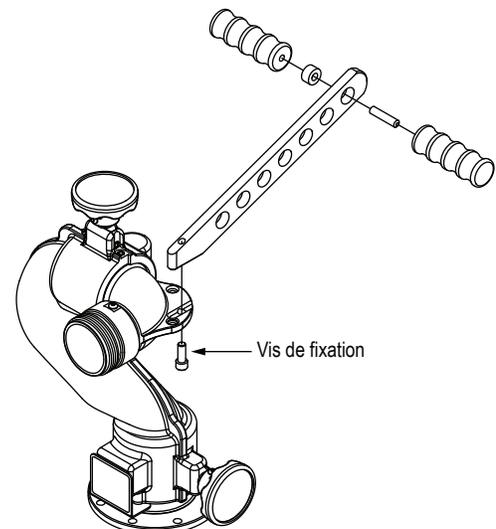


Fig 4.5 Fixation de la poignée de type charrue

## 4.6 DRAINAGE DE L'EAU RÉSIDUELLE

Il n'y a pas de drain sur le Tornado lui-même. Une vanne de vidange doit être installée sur la tuyauterie à laquelle le canon à eau est fixé.

**AVERTISSEMENT** Tous les canons à eau, vannes et tuyaux verticaux exposés au gel doivent être drainés immédiatement après l'utilisation pour empêcher des dommages. Pour drainer un tuyau vertical un port de drainage doit être ouvert dans le sous-sol sous la pénétration du gel pour évacuer l'eau du tube vertical jusqu'à l'utilisation suivante.

## 5.0 UTILISATION DES CANONS A EAU AVEC POIGNÉE DE TYPE CHARRUE

### 5.1 AJUSTEMENT DE LA TRAJECTOIRE DE JET

Sur le modèle avec poignée de type charrue la rotation horizontale est changée en poussant ou en tirant horizontalement la poignée type charrue. Tourner le bouton de verrouillage de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmentera la résistance à la rotation du joint tournant pour "verrouiller" le canon à eau dans une direction particulière.

**PRUDENCE** Le changement de direction du canon à eau peut causer une blessure due à une réaction désaxée de la lance. Une réaction désaxée de la lance peut être causée par des débris dans la lance produisant un jet asymétrique. Gardez toujours le verrou de rotation bien mis quand vous ne tournez pas le canon à eau. Gardez toujours une main sur la poignée de type charrue quand vous desserrez le verrou. Quand une rotation continue de 360° du canon à eau n'est pas nécessaire il est recommandé que les boulons d'arrêt de rotation horizontale soient mis pour réduire toute rotation du canon à eau due à une réaction désaxée de la lance causée par des débris pris dans la lance.

## 6.0 UTILISATION DES CANONS A EAU AVEC OSCILLATION

### 6.1 COMMANDE DE ROTATION HORIZONTALE

Un volant commande la direction de rotation horizontale du canon à eau. Une rotation du volant en sens des aiguilles d'une montre déplace la lance vers la gauche et une rotation en sens inverse vers la droite. Environ 8,5 tours de volant produisent une rotation de 90° de la direction horizontale.

### 6.2 COMMANDE D'ÉLÉVATION

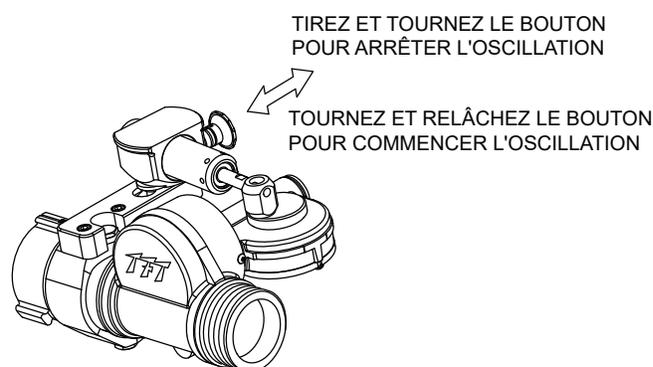
Un volant commande l'élévation du canon à eau. Une rotation du volant en sens des aiguilles d'une montre augmente l'élévation et une rotation inverse l'abaisse. Environ 13 tours de volant font varier l'élévation du canon à eau sur toute sa plage de mouvement de 135°.

**AVERTISSEMENT** N'essayez pas de modifier le mécanisme d'oscillation pour l'adapter à un autre canon à eau. Ceci causerait le non-alignement de la force de réaction de la lance avec le centre de rotation. Le canon à eau peut tourner très vite et peut causer une blessure ou la mort.

### 6.3 POUR ACTIVER LE MÉCANISME D'OSCILLATION

Si la lance peut être tournée librement à la main de gauche à droite le mécanisme d'oscillation n'est pas activé. Pour l'activer assurez-vous que le bouton noir sur le côté de l'oscillateur est libéré et faites tourner la lance d'un côté à l'autre jusqu'à ce que le bouton noir s'enclenche dans la rainure de la boîte à ressort. Le débit minimum requis pour osciller est de 650 l/mi, (175 g/min).

Le mécanisme d'oscillation est équipé d'un dispositif de sécurité qui empêche un dommage à l'engrenage si l'oscillateur vient en contact avec un objet. Le dispositif de sécurité permettra au mécanisme de continuer à osciller la partie de son balayage qui n'est pas bloquée par l'obstruction. Le dispositif de sécurité permettra au mécanisme d'oscillation de balayer verticalement sans désactiver l'oscillateur. Une fois l'obstruction enlevée, le balayage redeviendra normal.



RÉGLAGE DE L'OSCILLATION

**ATTENTION** Les extrémités de la zone couverte recevront plus d'eau que son centre parce que l'oscillateur doit ralentir, s'arrêter et changer de sens à la fin de chaque balayage. Si la zone centrale de couverture doit être refroidie le plus, restreignez de temps en temps la zone de couverture ou dirigez le jet manuellement.

### 6.4 POUR DÉSACTIVER LE MÉCANISME D'OSCILLATION

Pour utiliser manuellement le canon à eau oscillant, tirez sur puis tournez le bouton noir situé sur le côté du canon à eau. La rotation verrouillera le bouton en position de désactivation. La bielle, la tige et la boîte à ressort continueront à se mouvoir. Déplacez à la main la lance à la position voulue.

## 6.5 ZONE DE COUVERTURE DU CANON A EAU AVEC OSCILLATION

Pour ajuster la zone de couverture voir la figure 6.3. Activez le mécanisme d'oscillation une fois l'angle voulu réglé.

Vitesse d'oscillation : Le tableau montre combien de fois par minute l'oscillateur accomplit un cycle complet en fonction du débit. Plus le débit est élevé, plus vite il oscille.

Pour la portée de la lance, référez-vous au manuel de fonctionnement de la lance particulière. Pour chaque portée avec une oscillation, soustrayez 20 % de la distance

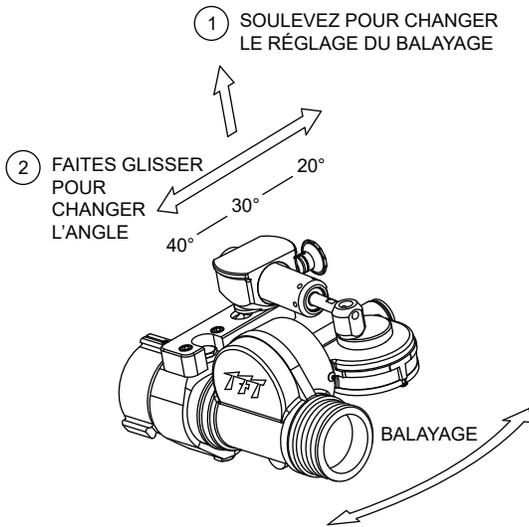
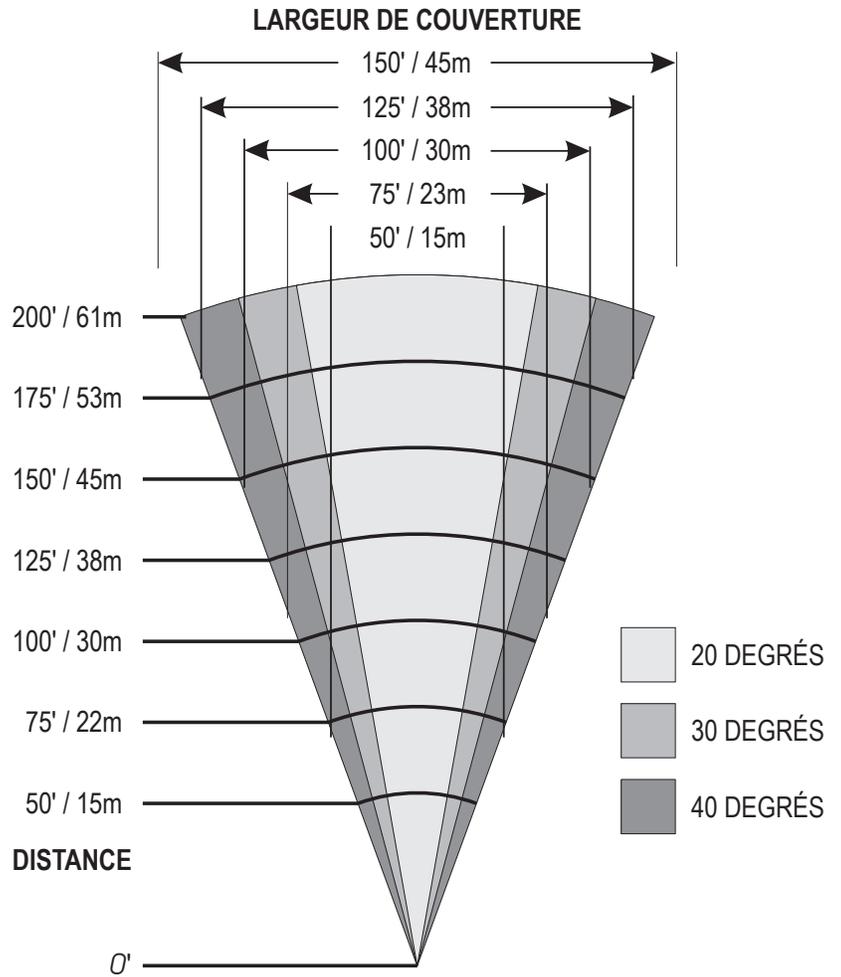


Fig. 6.3 Réglage de l'angle de balayage

CYCLES/MIN APPROXIMATIFS	GPM	L/MIN
8	175	650
13	250	1000
21	375	1500
28	500	2000

VITESSE D'OSCILLATION



ZONE DE COUVERTURE DU CANON A EAU AVEC OSCILLATION

VUE DE DESSUS

### ATTENTION

Le type de lance et la pression du débit sont critiques pour la zone de couverture. Le graphique montre la zone de couverture sur la base de la capacité de mouvement du mécanisme d'oscillation. La couverture réelle dépendra du débit, de la pression, du type de lance, de l'angle d'ouverture du brouillard et des conditions du vent.

## 7.0 UTILISATION DES CANONS A EAU RC

Voir les Instructions complémentaires (LIY-500) pour les commandes électriques du canon à eau commandés à distance pour les modèles Tornado RC.

## 8.0 POSITION DE RANGEMENT RECOMMANDÉE

Pour les applications montées sur camion il est recommandé que le canon à eau soit rangé de façon à ce que la lance du canon à eau repose contre un support ou une surface de support. Si une surface de support n'est pas disponible, amenez l'élévation contre l'une de ses butées de course pour éliminer une partie des contrecoups reçus par l'entraînement à engrenage. Cela minimisera le rebond de la lance quand l'appareil est transporté sur camion. Assurez-vous toujours que le canon à eau est correctement rangé avant de faire rouler le camion et connaissez la hauteur totale pour éviter un dommage par des obstructions situées en haut comme les portes ou les ponts.

Voir les Instructions complémentaires (LIY-500) pour les commandes électriques du canon à eau commandé à distance pour programmer les positions DEPLOY, OSCILLATE et PARK des modèle Tornado RC.

## 8.1 OVERRIDE KNOBS

In the event of electrical system failure on the monitor or fire truck the Tornado RC Monitor is factory supplied with knobs so the monitor may be manually operated. To make the Tornado RC more compact the manual override knobs may be removed. The drive shafts have a hex so an 11/16" wrench or socket may be used for manual override. The wrenching hexes are shown in figure 8.1.

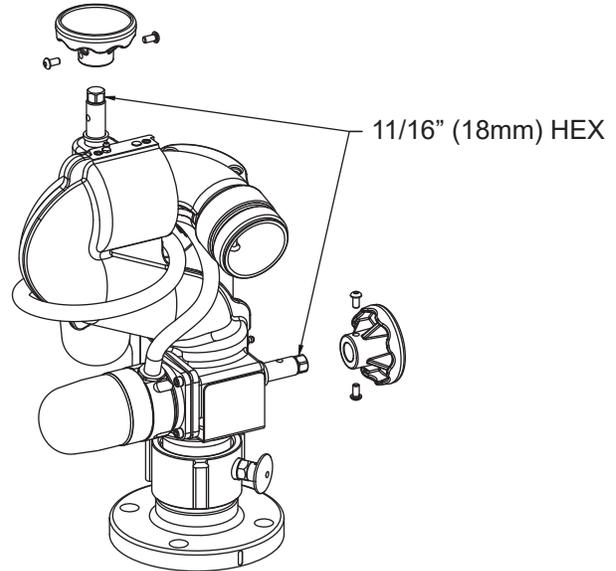


Fig 8.1  
Têtes hexagonales pour clé sur les arbres d'entraînement

## 9.0 CARACTÉRISTIQUES DU DÉBIT

### 9.1 DÉBIT AVEC EMBOUTS EMPILÉS

DIAMÈTRE DE LANCE	PRESSION D'ENTRÉE DE LA LANCE									
	50 PSI		80 PSI		100 PSI		150 PSI		175 PSI	
	DÉBIT (GPM)	RÉACTION (LBS)	DÉBIT (GPM)	RÉACTION (LBS)	DÉBIT (GPM)	RÉACTION (LBS)	DÉBIT (GPM)	RÉACTION (LBS)	DÉBIT (GPM)	RÉACTION (LBS)
1.0 INCH	210	80	270	120	300	150	360	230	390	260
1-1/4 INCH	330	120	410	190	460	230	—	—	—	—
1-1/2 INCH	470	170	—	—	—	—	—	—	—	—

**LE DÉBIT EST SUPÉRIEUR AU DÉBIT NOMINAL DU CANON À EAU TORNADO**

DIAMÈTRE DE LANCE	PRESSION D'ENTRÉE DE LA LANCE									
	4 BAR		6 BAR		8 BAR		10 BAR		12 BAR	
	DÉBIT (l/min)	RÉACTION (KG)	DÉBIT (l/min)	RÉACTION (KG)	DÉBIT (l/min)	RÉACTION (KG)	DÉBIT (l/min)	RÉACTION (KG)	DÉBIT (l/min)	RÉACTION (KG)
25 MM	830	40	1000	60	1200	80	1300	100	1400	120
32 MM	1300	70	1700	100	1900	130	—	—	—	—
38 MM	1900	90	—	—	—	—	—	—	—	—

**LE DÉBIT EST SUPÉRIEUR AU DÉBIT NOMINAL DU CANON À EAU TORNADO**

Fig. 9.1  
Tableau de débits avec embouts empilés

## 9.2 PERTES PAR FRICTION DU CANON À EAU TORNADO ET DU REDRESSEURS DE JET

Voir la figure 8.2 pour les pertes par friction des canons à eau Tornado Tornado OSC et des redresseurs de jet de 5 et 10 pouces de Task Force Tips.

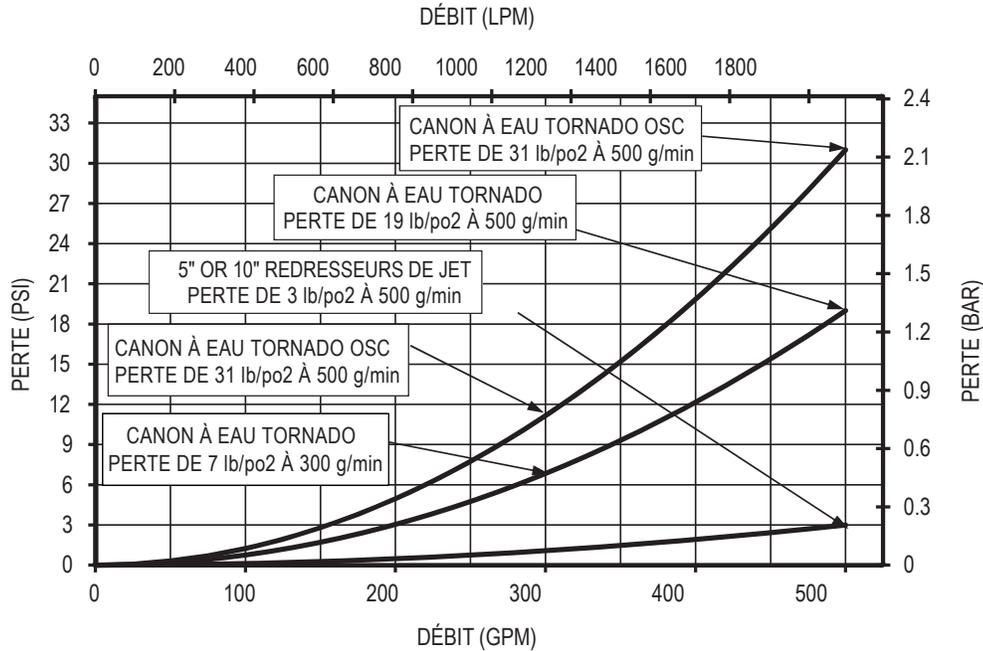


Fig 9.2  
Pertes par friction

## 9.3 REDRESSEURS DE JET

### 9.3.1 REDRESSEURS DE JET AVEC EMBOUTS EMPILÉS

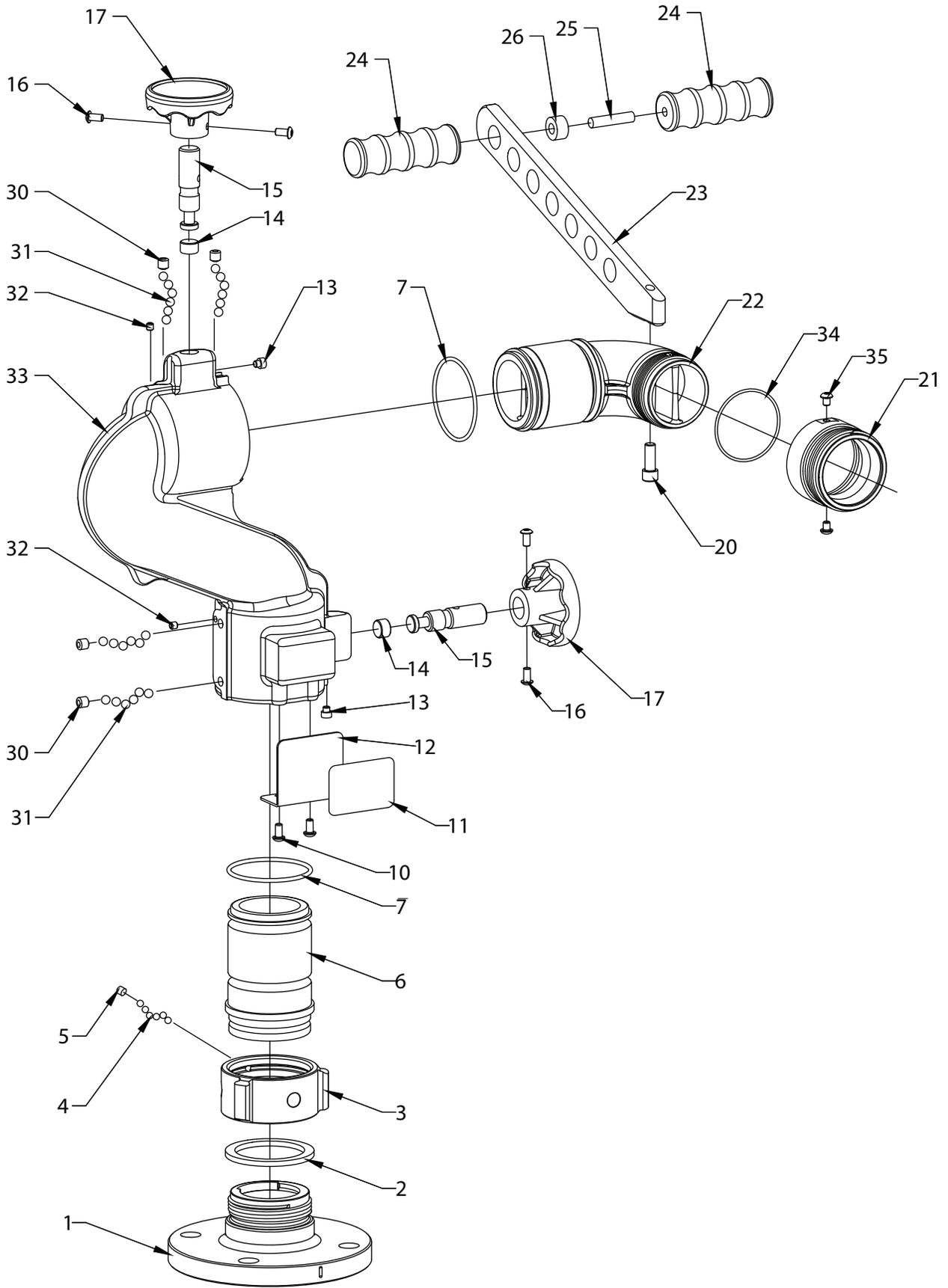
La turbulence à travers le canon à eau Tornado est très faible mais la qualité et la portée du jet peuvent être améliorées avec l'utilisation d'un redresseur de jet intégré aux lances TFT à embouts empilés. Voir la figure 8.2 pour les pertes par friction du redresseur de jet de TFT.

### 9.3.2 REDRESSEURS DE JET AVEC LANCE BROUILLARD

Lors de l'utilisation d'une lance brouillard en dessous de 1100 l/min (300 g/min) il est recommandé de ne pas utiliser de redresseur de jet comme la voie de débit de la lance brouillard sert de redresseur de jet. Au-dessus de 1100 l/min (300 g/min) le redresseur de jet TFT de 5 pouces améliorera généralement le jet d'une lance brouillard.

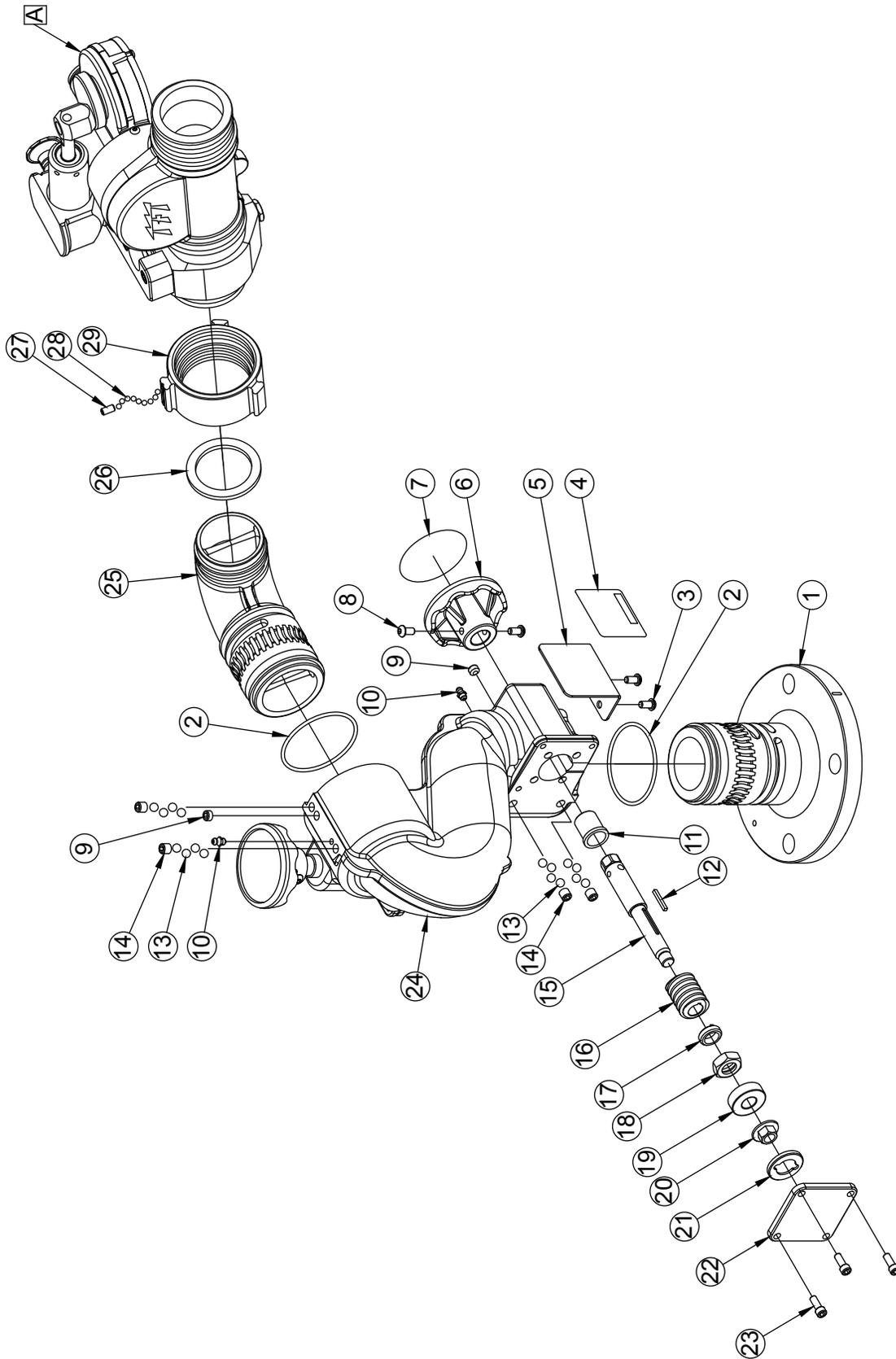
# 10.0 SCHÉMAS ET LISTES DES PIÈCES

## 10.1 CANON À EAU MANUEL



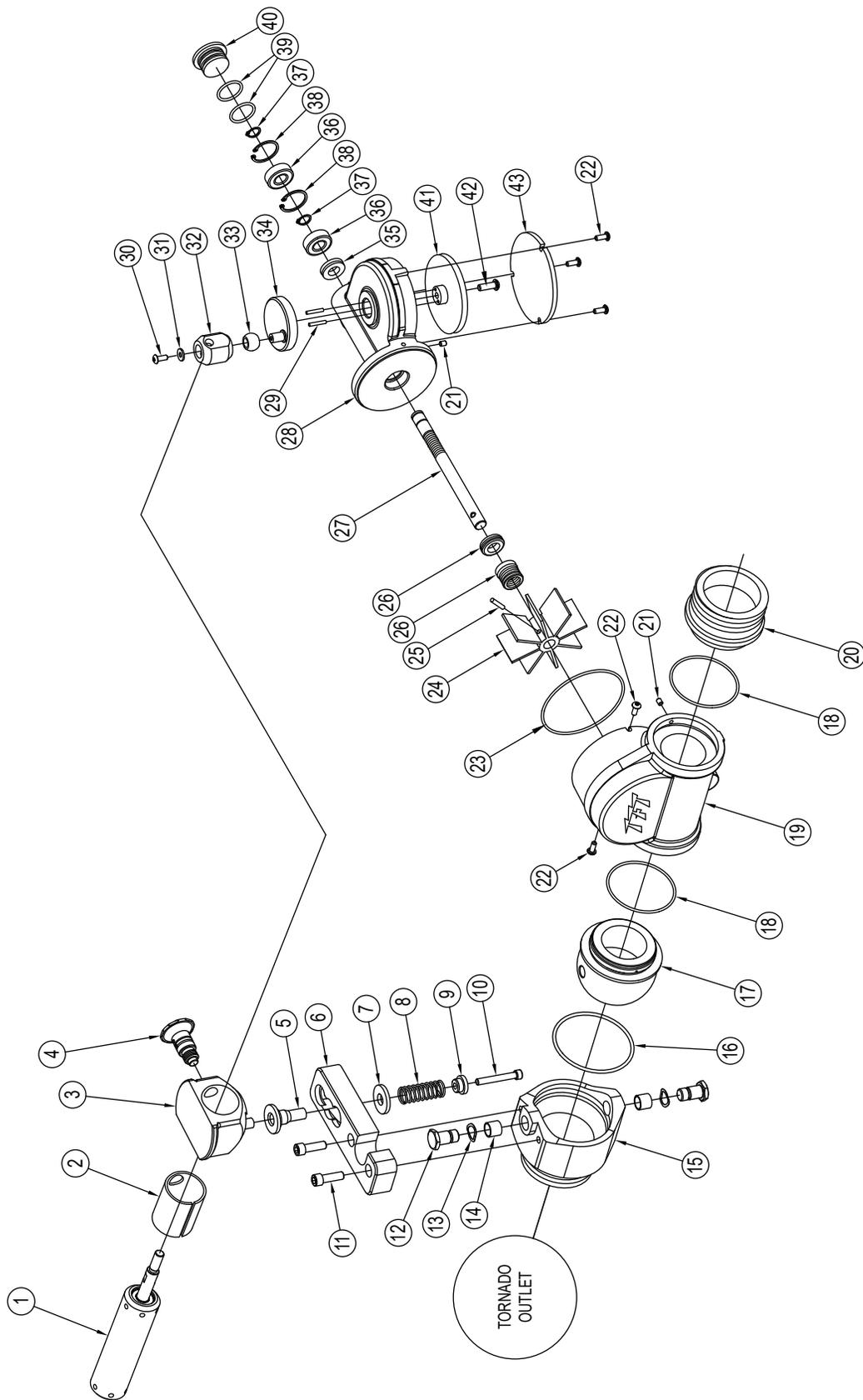
ITEM #	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	QUICK CONNECT 2.5"NPTF ALUMINUM	1	Y2400A
	QUICK CONNECT 2.5"BSPF ALUMINUM		Y2405A
	QUICK CONNECT 2.0"NPTF ALUMINUM		Y2420A
	QUICK CONNECT 2.0"BSPF ALUMINUM		Y2425A
	QUICK CONNECT 2.5" ANSI 150 FLANGE ALUMINUM		Y2430A
2	GASKET - 2.5" HOSE COUPLING	1	V3190
3	COUPLING 2.5"NH	1	M307N
4	3/16" SS BALL	48	V2120
5	1/4-28 X 1/2 SOCKET SET SCREW	1	VT25-28SS500
6	BASE TILLER ALUMINUM	1	Y2410A
7	O-RING-233	2	VO-233
10	1/4-28 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	2	VT25-28BH500
11	NAME LABEL: TORNADO MONITOR	1	Y2124
12	LABEL BRACKET	1	Y2120
13	3/8-24 X 3/8 DOG POINT	2	H515
14	WEAR DISC	2	Y4191
15	LOCKING BOLT	2	Y2318
16	1/4-20 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	4	VT25-20BH500
17	LOCKING KNOB	2	Z245
20	3/8-16 X 1 SOCKET HEAD SCREW	1	VT37-16SH1.0
21	THREAD ADAPTER 2.5"NHM	1	Y2320ANJ
	THREAD ADAPTER 1.5"NHM		Y2320ANF
	THREAD ADAPTER 2.5"BSPM		Y2320ABJ
22	TILLER EXIT ELBOW ALUMINUM	1	Y2315A
23	TILLER HANDLE	1	Y2316
24	PEG	2	X362
25	3/8-16 X 1 3/4 STUD	1	VT37-16SD1.7
26	HANDLE BUSHING	1	Y2317
30	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	4	VT37-24SS375
31	5/16" BALL TORLON	120	VB.312TO
32	1/4-28 X 3/16 SOCKET SET SCREW	2	VT25-28SS187
33	LOWER SECTION TILLER ALUMINUM	1	Y2115A
34	O-RING-145	1	VO-145
35	1/4-20 X 5/16 BUTTON HEAD SCREW	2	VT25-20BH312

## 10.2 TORNADO OSC



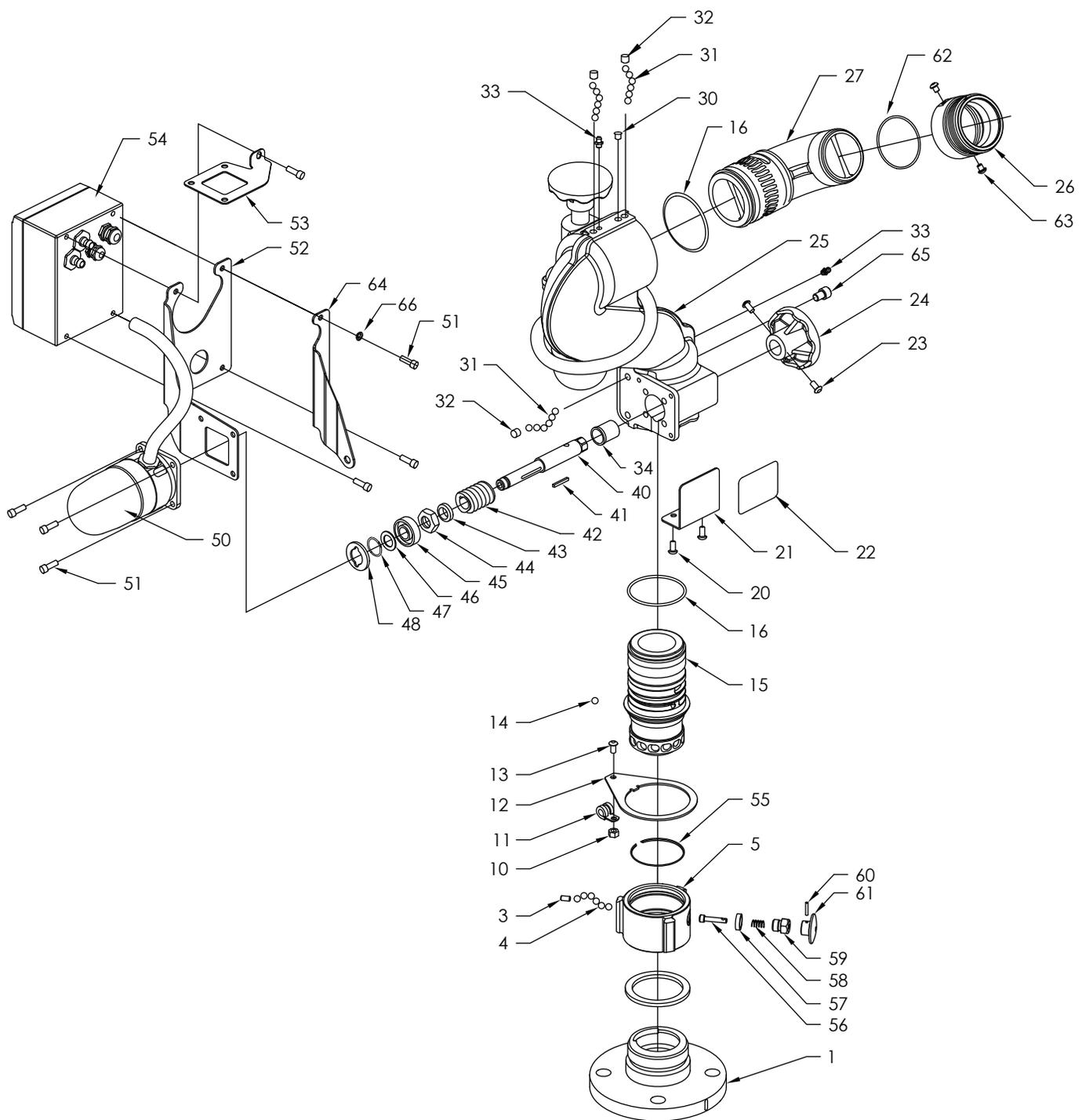
INDEX	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	RIGID BASE 3" ANSI 150	1	Y2412
	RIGID BASE 4" ANSI 150		Y2417
2	O-RING-233	2	VO-233
3	1/4-28 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	2	VT25-28BH500
4	NAME LABEL: TORNADO OSC MONITOR	1	Y2125
5	LABEL BRACKET	1	Y2120
6	KNOB	1	Z245
7	OVERRIDE KNOB LABEL	1	Y4176
8	1/4-20 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	4	VT25-20BH500
9	3/8-24 X 1/4 SOCKET SET SCREW	2	VT37-24SS250
10	GREASE FITTING	2	VT25-28ZERK
11	HEADED BUSHING	2	Y4141
12	KEY	2	X225
13	5/16" TORLON BALL (30 PER PORT)	120	VB.312TO
14	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	4	VT37-24SS375
15	DRIVE SHAFT	2	Y4166
16	12 DP WORM	2	X220
17	MALE THREADED BUSHING	2	Y2175
18	FEMALE THREADED BUSHING	2	Y2176
19	BEARING	2	VM4252
20	SHAFT NUT	2	Y4167
21	BEARING RETAINER	2	Y2160
22	COVER PLATE	2	Y4164
23	1/4-28 X 5/8 SOCKET HEAD SCREW	6	VT25-28SH625
24	LOWER SECTION RC	1	Y2110
25	EXIT ELBOW	1	Y2311
26	GASKET	1	V3140
27	1/4-28 X 1/2 SOCKET SET SCREW	1	VT25-28SS500
28	3/16" TORLON BALL	48	V2120
29	COUPLING 2.5"BSPF ROCKERLUG	1	Y4168
A	OSCILLATOR	1	SEE SECTION 10.6

# 10.3 OSCILLATEUR



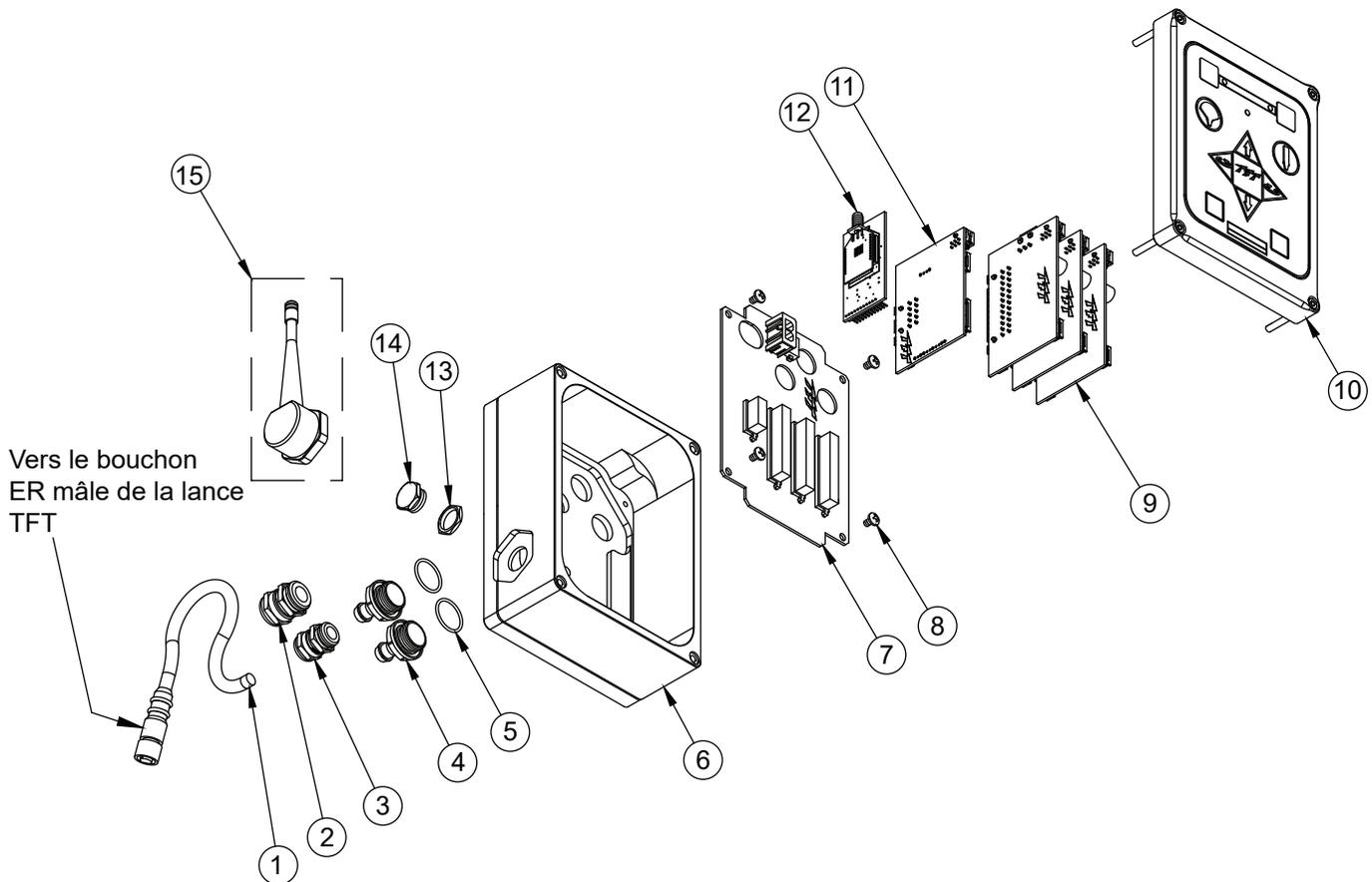
INDEX	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	SPRING TUBE SUBASSEMBLY	1	XX808
2	SPRING TUBE BUSHING		XX382
3	SLIDER BLOCK	1	XX368
4	LATCHING PULL PIN SUBASSEMBLY	1	XX935
5	DETENT BUSHING	1	XX376
6	ARM	1	XX061
7	WASHER	1	XX377
8	SPRING	1	C031
9	SPRING RETAINER	1	XX378
10	1/4-20 X 1.75 SOCKET HEAD SCREW	1	VT25-20SH1.7
11	5/16-18 X 1 SOCKET HEAD SCREW	2	VT31-18SH1.0
12	SWIVEL TRUNNION	2	XX321
13	WAVE SPRING WASHER	2	VW740X550-16
14	BUSHING	2	Y4169
15	OSCILLATOR INLET	1	XX309
16	O-RING-235	1	VO-235
17	INLET BALL	1	XX015
18	O-RING-147	2	VO-147
19	WATERWAY	1	XX010
20	EXIT OSC 2.5"	1	XX020*
21	10-32 X 1/4 SOCKET SET SCREW	3	VT10-32SS250
22	10-32 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	5	VT10E32BH500
23	O-RING-153	1	VO-153
24	TURBINE VANES	1	XX025
25	5/32 X 7/8 HDP SPIROL PIN	1	V1900
26	TURBINE SEAL	1	XX032
27	WORM AND SHAFT	1	XX030
28	GEAR BOX	1	XX005
29	1/8 X 3/4 HDP SPIROL PIN	2	VP125X750H
30	10-32 X 1/2 BHCS - NYLOK PATCH	1	VT10Y32BH500
31	WASHER	1	VW500X203-60
32	OFFSET ROD END	1	XX057
33	SPHERICAL BUSHING	1	XX058
34	CRANK	1	XX362
35	CUP SEAL	1	XX033
36	WORM SHAFT BEARING	2	XX035
37	SNAP RING 1/2" EXTERNAL	2	VR4250
38	SNAP RING 1-1/8 INTERNAL	2	VR4255
39	O-RING-119	2	VO-119
40	SHAFT CAP	1	XX037
41	WORM GEAR	1	XX040
42	1/4-20 X 7/8 SOCKET HEAD SCREW	1	VT25-20SH875
43	COVER	1	XX045
* - CONSULT FACTORY FOR SPECIAL THREADS			

# 10.4 CANON À EAU RC



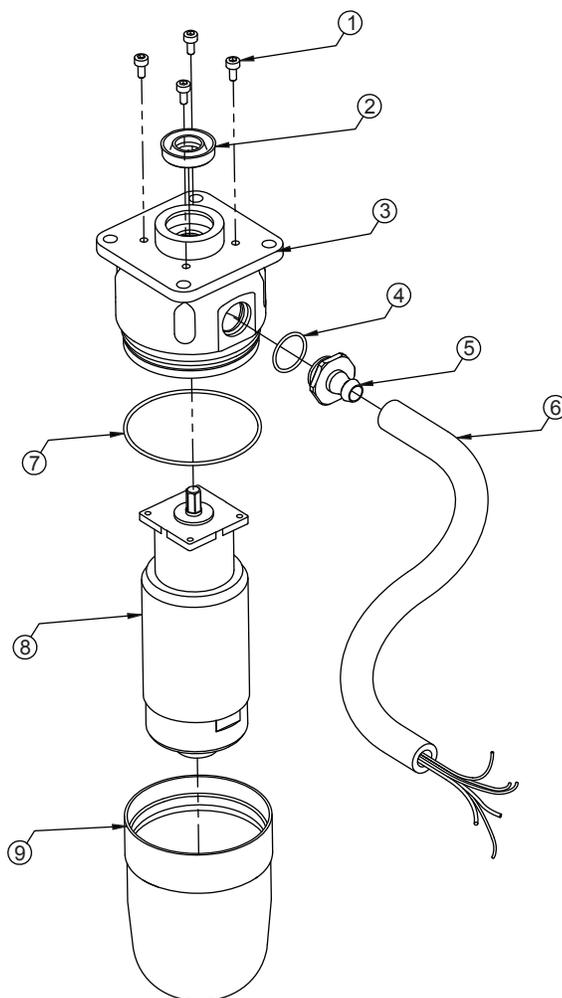
ITEM #	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	QUICK CONNECT	1	Y2440A
2	GASKET - 2.5" HOSE COUPLING	1	V3190
3	1/4-28 X 1/2 SOCKET SET SCREW	1	VT25-28SS500
4	3/16" TORLON BALL	48	V2120-TORLON
5	COUPLING 2.5"NH	1	M306
10	1/4-20 HEX NUT	1	VT25-20NT
11	3/8 LOOP CLAMP	1	Y4655
12	WIRE CLAMP BRACKET	1	Y2135
13	1/4-20 X 3/8 BUTTON HEAD SCREW	1	VT25-20BH375
14	5/16" SS BALL	1	VB.312
15	BASE - QUICK CONNECT ALUMINUM	1	Y2411A
16	O-RING-233	2	VO-233
20	1/4-28 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	2	VT25-28BH500
21	LABEL BRACKET	1	Y2120
22	NAME LABEL: TORNADO RC	1	Y2122
23	1/4-20 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	4	VT25-20BH500
24	OVERRIDE KNOB	2	Y4165
25	LOWER SECTION RC ALUMINUM	1	Y2110A
26	THREAD ADAPTER 2.5"NHM ALUMINUM	1	Y2320ANJ
	THREAD ADAPTER 1.5"NHM ALUMINUM		Y2320ANF
	THREAD ADAPTER 2.5"BSPM ALUMINUM		Y2320ABJ
27	EXIT ELBOW ALUMINUM	1	Y2311A
30	BLACK DOME PLUG	2	VM4124
31	5/16" TORLON BALL (30) PER RACE	120	VB.312TO
32	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	4	VT37-24SS375
33	GREASE FITTING	2	VT25-28ZERK
34	HEADED BUSHING	2	Y4141
40	DRIVE SHAFT	2	Y4163
41	KEY	2	X225
42	WORM GEAR SINGLE LEAD	2	X220
43	MALE THREADED BUSHING	2	Y2175
44	FEMALE THREADED BUSHING	2	Y2176
45	BEARING	2	VM4252
46	WASHER	2	VW938X591-03
47	SMALLEY RING	2	VR4365
48	BEARING RETAINER	2	Y2160
50	MOTOR SUBASSEMBLY	2	SEE SECTION 9.4
51	1/4-28 X 5/8 SOCKET HEAD SCREW	10	VT25-28SH625
52	CONTROL BOX BRACKET	1	Y2130
53	CONTROL BOX SUPPORT	1	Y2131
54	CONTROL BOX SUBASSEMBLY	1	SEE SECTION 9.3
55	SMALLEY RING	1	VR4310
56	PULL PIN	1	XX340
57	SPACER	1	Y2319
58	SPRING	1	XX342
59	PULL PIN HOUSING	1	X350
60	1/8 X 3/4 HDP SPIROL PIN	1	VP125X750H
61	PULL KNOB	1	XX341
62	O-RING-145	1	VO-145
63	1/4-20 X 5/16 BUTTON HEAD SCREW	2	VT25-20BH312
64	CONTROL BOX SUPPORT	1	Y2132
65	SOCKET HEAD CAP SCREW	1	VT37-24SH500
66	WASHER	1	VW687E259-50

## 10.5 BOITIER DE COMMANDE DE CANON A EAU



#	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	CABLE - 6 POLE FEMALE PLUG	10" TOTAL LENGTH USED	Y5475
	FOR TORNADO RC NOZZLE CONNECTION	5" EXPOSED CABLE (NOT INCLUDING PLUG)	
2	PG11 STRAIN RELIEF	1	Y5205
3	PG9 STRAIN RELIEF	1	Y5245
4	CONDUIT FITTING	2	Y5213
5	O-RING-018	2	VO-018
6	ENCLOSURE BOX	1	Y5116B
7	MAIN BOARD	1	Y5105
8	M4-0.7 X 6MM PHILLIPS HEAD SCREW	4	VTM4-0.7PH6
9	MOTOR CONTROL BOARD	3	Y5100
10	MONITOR CONTROL BOX COVER - SUBASSEMBLY	1	Y5801-LID
11	COMMUNICATION BOARD	1	Y5110-B
*12	RADIO + ADAPTER XBEE TO XSTREAM 900 MHZ RADIO	1	Y5891
	RADIO + ADAPTER XBEE TO XSTREAM 2.4 GHZ RADIO		Y5893
13	PG9 LOCKNUT	1	Y5246
14	PG9 HEX PLUG	1	Y5248
*15	900/920 MHZ ANTENNA W/FITTING & CONN. SUBASSY.	1	Y5897
	2.4 GHZ ANTENNA ADAPTER W/CONN. SUBASSY.		Y5898
* - OPTIONAL			

## 10.6 SOUS-ENSEMBLE DE MOTEUR

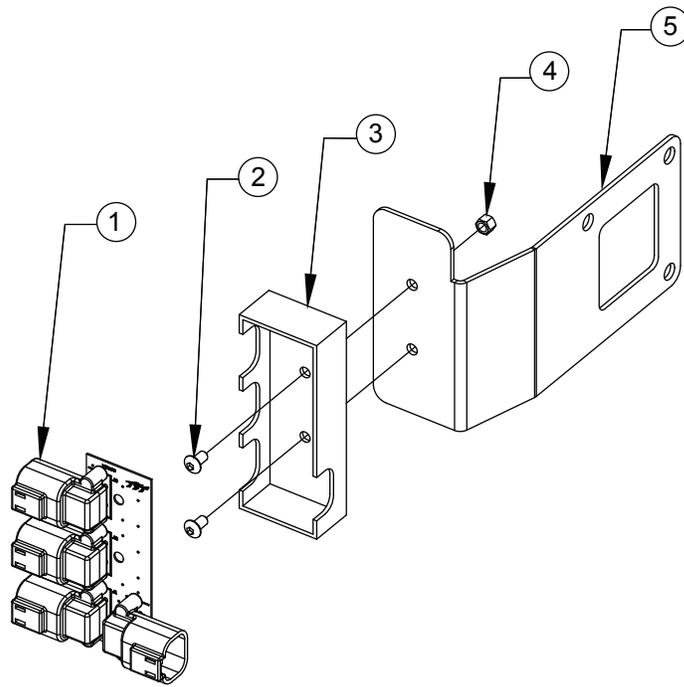


ITEM #	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	6-32 x 5/16 LONG SHCS WITH HEAD SEAL	4	VT06S32SH312
2	CUP SEAL	1	Y4620
3	MOTOR SOCKET, ANGLED FITTING	1	Y4617
4	O-RING-018	1	VO-018
5	CONDUIT FITTING	1	Y5213
6	HOSE - 3/8" ID PUSH-LOK	1	Y5250
7	O-RING-038	1	VO-038
8	GEAR MOTOR WITH ENCODER	1	Y4600
9	ENCLOSURE	1	Y4616



ITEM #	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	GREASE FITTING	2	VT25-28ZERK
2	3/8-24 X 3/8 SOCKET SET SCREW	4	VT37-24SS375
3	5/16" TORLON BALL (30) PER RACE	120	VB.312TO
4	3/8-24 X 1/4 SOCKET SET SCREW	2	VT37-24SS250
5	O-RING-233	2	VO-233
6	EXIT ELBOW ALUMINUM	1	Y2310A
7	O-RING-145	1	VO-145
8	1/4-20 X 5/16 BUTTON HEAD SCREW	2	VT25-20BH312
9	THREAD ADAPTER 2.5"NHM ALUMINUM	1	Y2320ANJ
	THREAD ADAPTER 1.5"NHM ALUMINUM		Y2325ANF
	THREAD ADAPTER 2.5"BSP ALUMINUM		Y2320ABJ
	THREAD ADAPTER 1.5"BSP ALUMINUM		Y2325ABF
10	LOWER SECTION RC ALUMINUM	1	Y2110A
11	OVERRIDE KNOB	2	Y4165
12	OVERRIDE KNOB LABEL	2	Y4176
13	1/4-20 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	4	VT25-20BH500
14	LABEL BRACKET	1	Y2120
15	NAME LABEL: TORNADO RC	1	Y2122
16	1/4-28 X 1/2 BUTTON HEAD SCREW	2	VT25-28BH500
17	2.5" ANSI 150	1	Y2418
18	3/8 LOOP CLAMP	1	Y4655
19	1/4-20 X 3/8 BUTTON HEAD CAP SCREW	1	VT25-20BH375
20	BALL 5/16" STAINLESS	1	VB.312
21	HEADED BUSHING	2	Y4141
22	12 DP WORM	1	X220
23	DRIVE SHAFT	2	Y4163
24	KEY	2	X225
25	MALE THREADED BUSHING	2	Y2175
26	FEMALE THREADED BUSHING	2	Y2176
27	BEARING	2	VM4252
28	WASHER	2	VW97X595-048
29	SMALLEY RING	2	VR4365
30	BEARING RETAINER	2	Y2160
31	JUNCTION BOX SUBASSEMBLY	1	SEE SECTION 11.8
32	VERTICAL MOTOR SUBASSEMBLY	1	AX1660
	HORIZONTAL MOTOR SUBASSEMBLY	1	AX1661
33	1/4-28 X 5/8 SOCKET HEAD SCREW	7	VT25-28SH626

## 10.8 BOITIER DE RACCORDEMENT



ITEM #	DESCRIPTION	QTY	PART #
1	BOARD - LT MONITOR JUNCTION BOX	1	Y5680
2	8-32 X 5/16 BUTTON HEAD CAP SCREW	2	VT08-32BH312
3	ENCLOSURE - LT MONITOR POTTING BOX	1	Y5685
4	#8-32 HEX NUT	2	VT08-32NT
5	JUNCTION BOX BRACKET	1	Y2140

## 11.0 GARANTIE

Task Force Tips, Inc., 3701 Innovation Way, Valparaiso, Indiana 46383-9327 États-Unis (« TFT ») garantit, à l'acheteur d'origine de sa lance ("équipement") et à quiconque elle est cédée, que l'équipement est libre de tout défaut de matériau et de fabrication pendant cinq (5) ans à compter de la date d'achat.

L'obligation de TFT en vertu de cette garantie est spécifiquement limitée au remplacement ou à la réparation de l'équipement (ou de ses pièces) trouvé défectueux lors de l'examen par TFT et dont l'état défectueux peut être attribué à TFT. Pour avoir droit à cette garantie limitée, le demandeur doit retourner l'équipement à TFT, à 3701, Innovation Way, Valparaiso, Indiana 46383-9327 USA dans un délai raisonnable après la découverte du défaut. TFT examinera l'équipement. Si TFT détermine qu'il y a un défaut qui lui est imputable, il corrigera le problème dans un délai raisonnable. Si l'équipement est couvert par cette garantie limitée, TFT prendra en charge les frais de réparation.

Si un défaut imputable à TFT en vertu de cette garantie limitée ne peut pas être raisonnablement éliminé par réparation ou par remplacement, TFT peut choisir de rembourser le prix d'achat de l'équipement, minoré d'une dépréciation raisonnable, dans le strict accomplissement de ses obligations en vertu de cette garantie limitée. Si TFT choisit cette option, le demandeur est tenu de retourner l'équipement à TFT libre de tout privilège et charge.

Ceci est une garantie limitée. L'acquéreur d'origine de l'équipement, toute personne à laquelle il est cédé et toute personne qui est un bénéficiaire intentionnel ou non intentionnel de l'équipement ne sont pas en droit de recouvrer de TFT des dommages consécutifs ou indirects pour des préjudices corporels à personne et/ou dommages matériels dus à un équipement défectueux fabriqué ou assemblé par TFT. Il est convenu et compris que le prix indiqué pour l'équipement est en partie la contrepartie pour limiter la responsabilité de TFT. Certains états ou pays ne permettant pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs, donc ce qui précède peut ne pas s'appliquer à vous.

TFT n'a aucune obligation en vertu de cette garantie limitée si l'équipement est ou a été utilisé incorrectement ou négligé (y compris un non-entretien raisonnable) ou si l'équipement a fait l'objet d'accidents ou s'il a été réparé ou modifié par un tiers.

**CECI EST UNIQUEMENT UNE GARANTIE EXPRESSE LIMITÉE. TFT DÉCLINE EXPRESSÉMENT, EU ÉGARD À L'ÉQUIPEMENT, TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES D'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER. TFT N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE D'UNE NATURE QUELCONQUE AU-DELÀ DE CELLE STIPULÉE DANS CE DOCUMENT.**

Cette garantie limitée vous confère des droits légaux spécifiques et il est possible que vous disposiez d'autres droits qui varient d'un état à l'autre.

## 12.0 ENTRETIEN

Le canon à eau Tornado requiert peu d'entretien. L'unité doit être gardée propre et exempte de saleté en la rinçant avec de l'eau après chaque utilisation. Toute partie inutilisable ou endommagée doit être réparée ou remplacée avant de mettre l'unité en service. L'équipement peut être retourné à l'usine pour réparation et/ou tests.

### **PRUDENCE**

**Toute modification apportée au canon à eau et à son marquage est susceptible de diminuer la sécurité et constitue un mauvais usage de ce produit**

## 12.1 LUBRIFICATION

Le canon à eau Tornado ne nécessite généralement pas de graissage. Si leur fonctionnement n'est plus doux, de la graisse peut être appliquée sur les vis sans fin de rotation horizontale et d'élévation. La graisse est appliquée en enlevant les bouchons des points de graissage et en les remplaçant par des graisseurs ayant un filetage mâle de 1/4-28. Voir la figure 3.1B pour les emplacements de points de graissage. Utilisez une graisse automobile de châssis de viscosité moyenne. N'appliquez qu'une quantité de graisse suffisante pour ramener le fonctionnement normal. Si le fonctionnement normal n'est pas ramené par le graissage, inspectez pour d'autres causes de fonctionnement non doux.

**Remarque : Ne pompez pas trop de graisse. Les zones graissées mènent à de grandes cavités pouvant recevoir plusieurs livres de graisse avant qu'elle n'apparaisse à l'extérieur.**

## 12.2 RÉOLUTION DES PROBLÈMES

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
Fuites	Débris ou dommage dans la zone de joint	Nettoyez les débris ou remplacez les pièces endommagées
Coincement de l'élévation	Débris ou dommage aux pièces d'entraînement d'élévation	Nettoyez les débris ou remplacez les pièces endommagées
	Manque de lubrifiant	Graissez, voir la section 3.1
Horizontal Rotation Binding	Débris ou dommage dans les pièces	Nettoyez les débris ou remplacez les pièces endommagées
	Manque de lubrifiant aux pièces d'entraînement horizontal	Graissez, voir la section 3.1

## 12.3 RÉPARATION

Un service d'entretien à l'usine est disponible avec des délais de réparation rarement supérieurs à une journée. Les appareils entretenus à l'usine sont réparés par des techniciens expérimentés conformément aux spécifications d'origine, entièrement testés et renvoyés rapidement.

Des pièces de rechange et des procédures de service sont disponibles pour ceux souhaitant effectuer leurs propres réparations. Task Force Tips n'assume aucune responsabilité pour les dommages à l'équipement ou les préjudices corporels causés au personnel résultant d'un service effectué par l'utilisateur.

Pour de plus amples informations sur l'entretien, la maintenance et les essais, référez-vous à : NFPA 1962 : Norme relative à l'entretien, l'utilisation, l'inspection, aux essais de fonctionnement et au remplacement des tuyaux d'incendie, des raccords, des lances et des dispositifs de lances à incendie, Édition 2013

## 13.0 RÉPONSES À VOS QUESTIONS

Nous serons heureux de vous servir et de faciliter votre travail. Si vous avez des problèmes ou des questions, notre numéro gratuit d'assistance téléphonique, +1219-548-1033, est normalement disponible 24 heures/24, 7 jours/7.

## 14.0 LISTE DE CONTRÔLE DE FONCTIONNEMENT

**AVANT CHAQUE UTILISATION, les appareils doivent être inspectés selon la liste suivante :**

- Toutes les vannes (si elles existent) s'ouvrent et se ferment complètement et en douceur
- Les voies d'eau sont libres d'obstructions
- Aucun filetage ou autre raccord n'est endommagé
- Tous les verrous et dispositifs de retenue fonctionnent correctement
- La pression de la soupape de sûreté (si elle existe) est correctement réglée
- Les joints sont en bon état
- Il n'y a pas de dommages évidents tels que des pièces manquantes, cassées ou lâches
- Il n'y a pas de dommage à l'appareil pouvant nuire au fonctionnement sûr (par ex. encoches, fissures, corrosion ou autres défauts)
- Tous les éléments pivotants tournent librement
- La lance est solidement fixée

**AVANT D'ÊTRE REMIS EN SERVICE, les appareils doivent être inspectés selon la liste qui suit :**

1. Toutes les vannes s'ouvrent et se ferment en douceur et totalement
2. La voie d'eau est libre d'obstructions
3. Les filets ou autre type de raccordement ne présentent aucun dommage
4. La pression de la soupape de sûreté, si applicable, est correctement réglée
5. Tous les dispositifs de verrouillage et de tenue fonctionnent correctement
6. Les joints intérieurs sont conformes à la norme NFPA 1962, Section 7.2
7. Il n'y a pas de dommage à la lance pouvant nuire au fonctionnement sûr (par ex. encoches, fissures, corrosion ou autres défauts)
8. Tous les raccords pivotants tournent librement
9. Il ne manque pas de pièces ou de composants
10. Le marquage de pression de fonctionnement maximum est visible
11. Il n'y a pas d'oreilles manquantes, cassées ou usées sur les raccords

*NFPA 1962 : Norme relative à l'entretien, l'utilisation, l'inspection, aux essais de fonctionnement et au remplacement des tuyaux d'incendie, des raccords, des lances et des dispositifs pour tuyau d'incendie. (Section 6.2.1). Quincy, MA : National Fire Protection Agency.*

## AVERTISSEMENT

**Tout canon à eau ne passant pas une partie quelconque de la liste de contrôle d'inspection n'est pas sûr et le problème doit être corrigé avant l'utilisation. Utiliser un canon à eau ne passant pas l'un quelconque des points d'inspection susmentionnés constitue un emploi abusif de cet équipement.**