



# MANUAL: ThunderFog, QuadraFog and QuadraCup

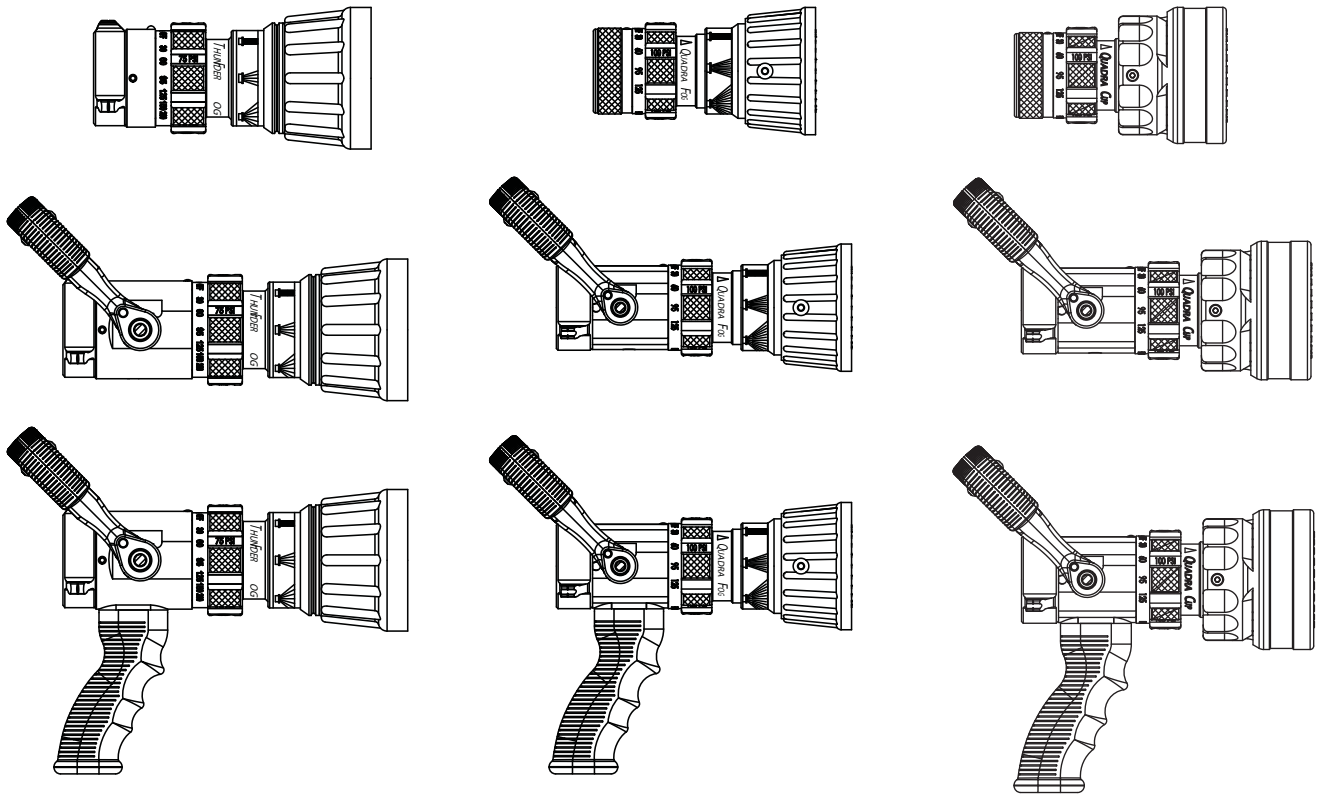
## INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN SEGURA

### ADVERTENCIA

Comprender el manual antes de su uso. El funcionamiento de este dispositivo sin entender el manual y recibir una formación adecuada es un mal uso de este equipo. Obtener información de seguridad en [www.tft.com/serial-number](http://www.tft.com/serial-number)

Este manual de instrucciones tiene como propósito familiarizar a los bomberos y el personal de mantenimiento con los procedimientos de operación, mantenimiento y seguridad asociados con las boquillas de extinción de incendios ThunderFog, QuadraFog y QuadraCup.

Este manual debe mantenerse a disposición de todo el personal de operación y mantenimiento.



Serie ThunderFog

Serie QuadraFog

Serie QuadraCup

# PELIGRO

## 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 Of Contents

- 1.0 MEANING OF SAFETY SIGNAL WORDS
- 2.0 SAFETY
- 3.0 GENERAL INFORMATION
  - 3.1 VARIOUS MODELS AND TERMS
  - 3.2 SPECIFICATIONS
    - 3.2.1 MECHANICAL
  - 3.3 NOZZLE COUPLINGS
  - 3.4 USE WITH SALT WATER
- 4.0 FLOW CHARACTERISTICS
- 5.0 NOZZLE CONTROLS
  - 5.1 BALL VALVE SHUTOFF
  - 5.2 SELECTOR RING
    - 5.2.1 FLOW SETTING
    - 5.2.2 FLUSH SETTING
    - 5.2.3 SHUTOFF SETTING (TIP ONLY MODELS)
  - 5.3 PATTERN CONTROL
  - 5.4 QUADRACUP NOZZLES
- 6.0 USE WITH FOAM
  - 6.1 FOAM ASPIRATING ATTACHMENTS
- 7.0 USE OF NOZZLES
- 8.0 APPROVALS
- 9.0 COLOR CODED VALVE HANDLE AND PISTOL GRIP
- 10.0 DRAWINGS AND PART LISTS
  - 10.1 1" QUADRAFOG SERIES DQ40, DQS40 & DQS40P
  - 10.2 1.5" QUADRAFOG AND QUADRACUP SERIES
  - 10.3 1.5" & 2.5" THUNDERFOG SERIES
- 11.0 WARRANTY
- 12.0 MAINTENANCE
  - 12.1 FIELD LUBRICATION
  - 12.2 SERVICE TESTING
    - 12.2.1 HYDROSTATIC TESTING
    - 12.2.2 FLOW TESTING
    - 12.2.3 RECORDS
  - 12.3 REPAIR
- 13.0 OPERATION and INSPECTION CHECKLIST

## 1.0 APRENDIENDO PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

Mensajes relacionados con seguridad están identificados con el símbolo y palabras para indicar el nivel de peligro. Por los estándares de ANSI Z535.6-2011, las definiciones de las cuatro palabras de son así:

**▲ PELIGRO**

**PELIGRO** indica una situación peligrosa que si no está evitada resultará en muerte o lesiones graves.

**ADVERTENCIA**

**ADVERTENCIA** indica una situación peligrosa que si no está evitada puede resultar en muerte o lesiones graves.

**▲ CUIDADO**

**CUIDADO** indica el potencial de una situación peligrosa si no está evitada puede resultar en lesiones menores o moderadas.

**AVISO**

**AVISO** se utiliza para abordar las prácticas no relacionadas con lesiones físicas.

## 2.0 SEGURIDAD

**▲ PELIGRO**

Un suministro inadecuado de presión y/o caudal a la boquilla provocará un flujo ineficaz y puede causar lesiones, muerte o pérdida de la propiedad. Ver gráficas de caudal o llame al 800-348-2686 para obtener ayuda.

**ADVERTENCIA**

La boquilla puede ser dañada si se congela conteniendo cantidades significativas de agua. Dicho daño puede ser difícil de detectar visualmente y puede dar lugar a posibles lesiones o muerte. En cualquier momento la boquilla está sujeta a posibles daños debidos a la congelación, debe ser probado por personal cualificado antes de ser considerado seguro para su uso.

**ADVERTENCIA**

Este equipo está diseñado para su uso por personal entrenado para la lucha contra incendios. Su uso para otros fines puede implicar riesgos no contemplados por este manual. Buscar orientación y formación adecuadas para reducir el riesgo de lesiones.

**ADVERTENCIA**

No conseguir contener la reacción de la boquilla puede causar lesiones al bombero debido a la pérdida de equilibrio y / o protección del flujo. La reacción de la boquilla variará según las condiciones de suministro cambien: por ejemplo, la apertura o el cierre de otras boquillas, retorcimientos de mangueras, cambios en la configuración de la bomba, etc. Los cambios en el patrón de descarga o lavado también afectarán a la reacción en la boquilla. El operador de la boquilla debe estar siempre preparado en el caso de estos cambios.

**ADVERTENCIA**

Si se pierde el control de la boquilla o sale disparada del operador, retirarse de la boquilla inmediatamente. No intente recuperar el control de la boquilla mientras que fluye el agua, ya que podrían producirse lesiones.

**ADVERTENCIA**

El agua es conductor de la electricidad. Aplicación de agua en equipos de alta tensión puede causar lesiones o la muerte por electrocución. La cantidad de corriente que puede ser llevada de vuelta a la boquilla dependerá de los siguientes factores:

- La tensión de la línea o equipo
- La distancia de la boquilla a la línea o equipo
- Tamaño de la corriente
- Si la corriente es continua o discontinua
- La pureza del agua (como se indica en The Fire Fighter and Electrical Equipment, The University of Michigan Extension Service, Fourth Printing 1983. Page 47)

**▲ CUIDADO**

Los flujos de agua son capaces de producir lesiones y daños. No dirija la corriente de agua para causar lesiones o daños a personas o bienes.

### 3.0 INFORMACIÓN GENERAL

Este manual describe las boquillas calibradas a 100 psi (7 bar) y 75 psi (5 bar). Comuníquese con la fábrica para obtener datos específicos de los modelos que operan con calibraciones de caudal métricas. Thunderfog, Quadrafog y QuadraCup son boquillas económicas, ligeras y fiables. Su construcción robusta es compatible con el uso de soluciones de espuma de extinción de incendios. Otras características de funcionamiento importantes son:

- Control del patrón de chorro a niebla de acción rápida
- Dientes fijos de niebla
- Dientes giratorios de niebla de acero inoxidable disponibles en algunos modelos
- Fácil limpieza con el flujo para eliminar residuos atrapados
- Cambio rápido de asiento de la válvula trasera
- Garantía de cinco años de TFT y un servicio al cliente sin igual

### 3.1 MODELOS Y CONDICIONES DIFERENTES

La boquilla está disponible en varios modelos diferentes y conexiones de entrada. Estilos de cuerpo básicos se muestran en la figura 1.

**Caudal seleccionable:** una boquilla con un orificio de descarga que se puede ajustar a una posición seleccionada por el usuario. En cada posición de la boquilla actúa como una boquilla de orificio fijo.

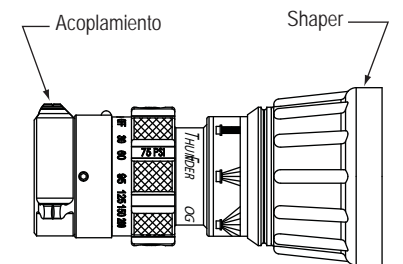
**Caudal fijo:** una boquilla con un orificio de descarga que es un tamaño de abertura fijo. El usuario puede ajustar la apertura a posiciones de limpieza, o modelos “on tip only” a la posición OFF.

**Tip Only:** una boquilla sin válvula de bola de cierre integral. Boquillas Thunderfog, Quadrafog y QuadraCup están disponibles en una variedad de rangos de caudal y configuraciones. Todos los modelos ofrecen el caudal seleccionado cuando se suministra la presión nominal de la boquilla. Los ajustes de caudal y tamaños de manguera recomendados son:

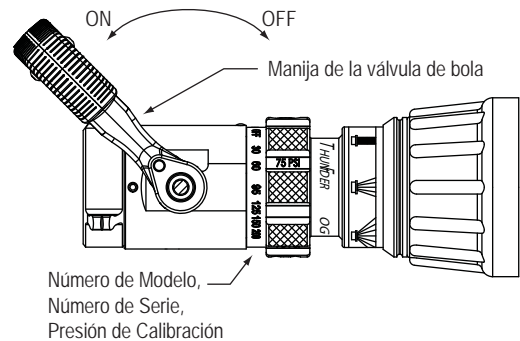
SERIE	Tamaños de manguera recomendados		Configuraciones de caudal @100 PSI (7bar)		Tipo de boquilla
	INCHES	MM	GPM	l/min	
1" QUADRAFOG	3/4, 1	19, 25	5, 10, 24, 40	20, 40, 100, 150	Caudal seleccionable
1.5" QUADRAFOG	1-1/2	38	30, 60, 95, 125	115, 230, 360, 475	Caudal seleccionable
1.5" QUADRACUP	1-1/2	38	30, 60, 95, 125	115, 230, 360, 475	Caudal seleccionable, Espuma
1.5" THUNDERFOG	1-1/2 to 1-3/4	38 to 45	30, 60, 95, 125, 150, 200	115, 230, 360, 475, 550, 750	Caudal seleccionable
2.5" THUNDERFOG	1-1/2 to 2-1/2	38 to 64	95, 125, 150, 200, 250	360, 475, 550, 750, 950	Caudal seleccionable

\* Otros hilos , tamaños de acoplamiento , o estilos de conectores se pueden especificar al hacer el pedido .

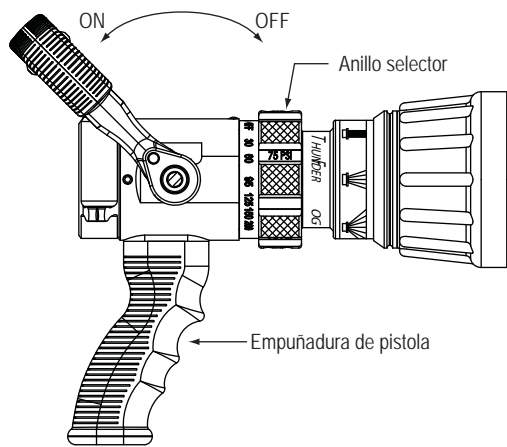
ThunderFog, QuadraFog and QuadraCup boquillas están disponibles en varios modelos. Algunos modelos comunes se muestran en la figura 1 .



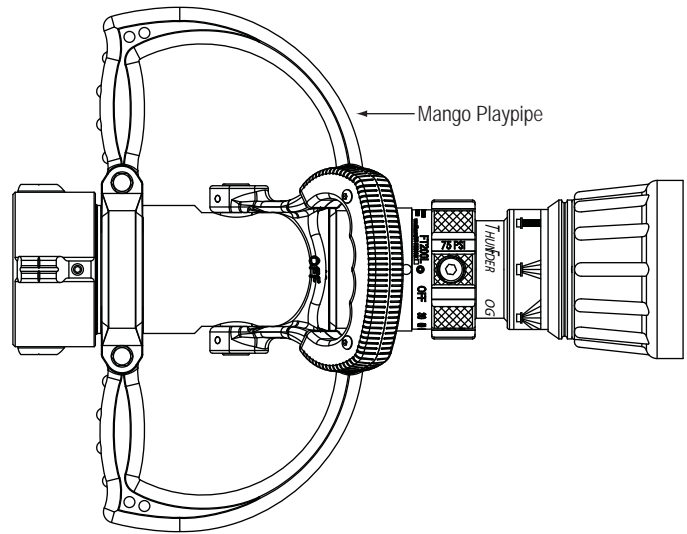
A) TIP ONLY  
(No disponible con acoplamiento de 2 1/2")



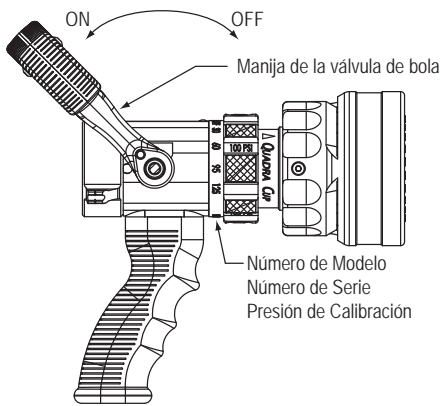
B) VÁLVULA DE BOLA



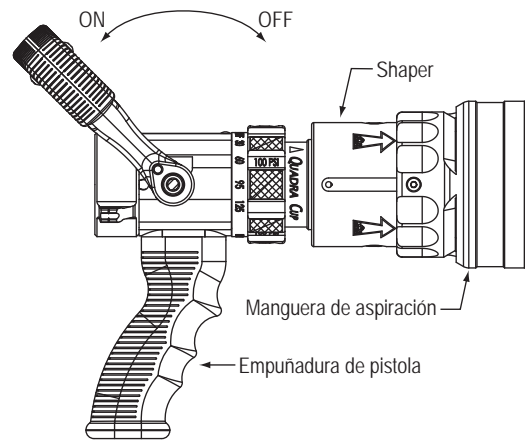
C) BALL VALVE WITH PISTOL GRIP



D) PLAYPIPE



E) QUADRACUP Posición recogida



F) QUADRACUP Posición extendida

Figura 1  
TÉRMINOS Y CONDICIONES DE BOQUILLA BÁSICA

## 3.2 ESPECIFICACIONES

### 3.2.1 MECÁNICAS

Presión máxima de entrada de la boquilla con válvula de cierre	1" Quadrafog 300 psi Modelo de paso recto	21 bar
	1" Quadrafog 800 psi Modelo de alta presión	55 bar
	1.5" Quadrafog & Quadracup 300 psi	21 bar
	1.5" & 2.5" Thunderfog 300 psi	21 bar
Rango de temperaturas de operación del fluido	33 to 120 F	1 to 50 C
Rango de temperaturas de almacenamiento del fluido	-40 to 150 F	-40 to 65 C
Materiales utilizados	Serie Aluminum 6000 anodizado MIL 8625class 3 type 2, serie de acero inoxidable 300, nylon 6-6, caucho de nitrilo	

### 3.3 ACOPLAMIENTO PARA BOQUILLA

Varios acoplamientos de entrada, tales como NH (National Hose) o NPSH (National Pipe Straight Hose) pueden ser especificados en el momento del pedido.

#### **⚠ CUIDADO**

La boquilla debe ser acoplada a una línea de manguera con roscas coincidentes. Roscas no coincidentes o dañadas pueden causar fugas o desacople bajo presión y puede causar daños.

#### **⚠ CUIDADO**

Metales diferentes acoplados entre sí pueden causar corrosión galvánica que puede resultar en la imposibilidad de desenroscar los hilos o pérdida completa de acoplamiento de rosca con el tiempo. De acuerdo con NFPA 1962, si se acoplan metales diferentes entre sí, se debe aplicar un lubricante anti-corrosivo a las roscas. Además el acoplamiento debe ser desconectado e inspeccionado al menos cada tres meses.

### 3.4 USO CON AGUA SALADA

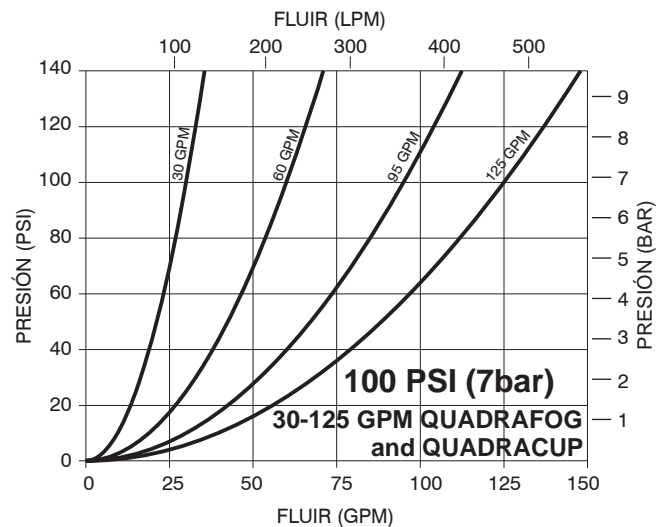
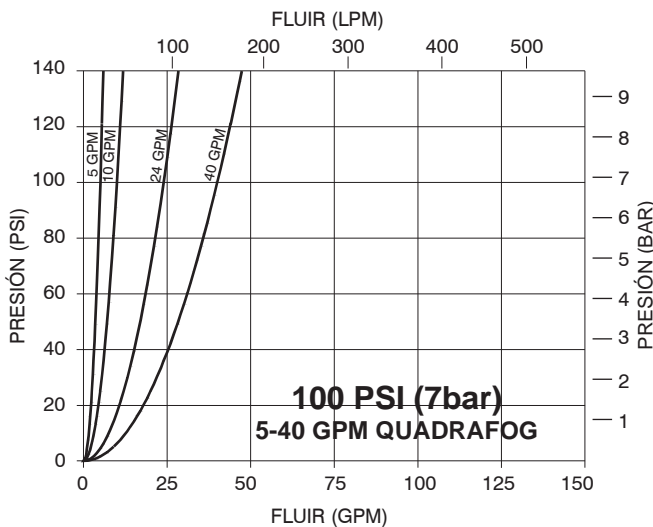
Su uso con agua salada está permitido siempre y cuando la boquilla sea limpiada a fondo con agua dulce después de cada uso. La vida útil de la boquilla puede ser acortada debido a los efectos de la corrosión y no está cubierto por la garantía.

### 4.0 CARACTERÍSTICAS DE FLUJO

En cada configuración de caudal la boquilla se ajusta a un predeterminado orificio fijo. La relación de caudal y presión de la boquilla en cada configuración se muestra en la figura 2. Póngase en contacto con la fábrica o visite el sitio web ([www.tft.com](http://www.tft.com)) para los datos de distancia y trayectoria.

**CONFIGURACIONES ESPECIALES** Si las boquillas son fabricadas conforme a marcados o requerimientos de prestaciones del cuerpo de bomberos, las características de funcionamiento pueden diferir de los datos publicados en este manual. Las piezas de reparación específicas para cada número de serie pueden diferir de los mostrados en el procedimiento de servicio. Las piezas necesarias para cada número de serie están disponibles en línea en [www.tft.123456](http://www.tft.123456) con los números correspondientes al número de serie grabado en el producto.

Las tablas de este documento dan ejemplos específicos de presión de la bomba y caudal para varias mangueras y longitudes. Las pérdidas pueden variar debido a las diferencias en la construcción de la manguera resultando en caudales diferentes de los mostrados. Para situaciones o tramos de manguera no listados en la tabla, los caudales aproximados pueden calcularse utilizando la hidráulica convencional.



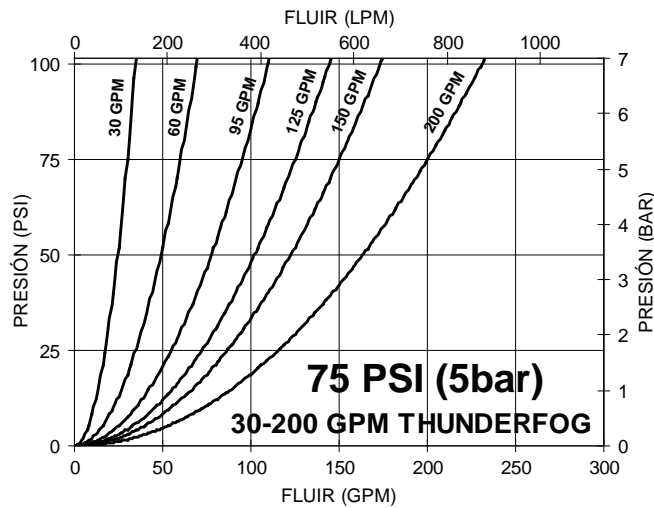
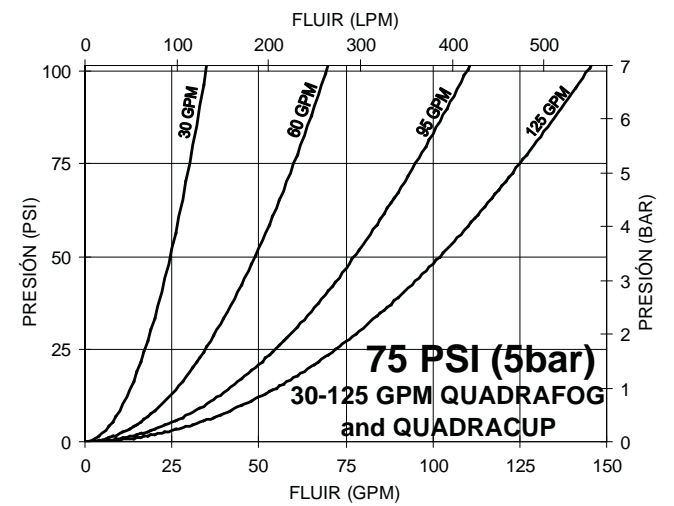
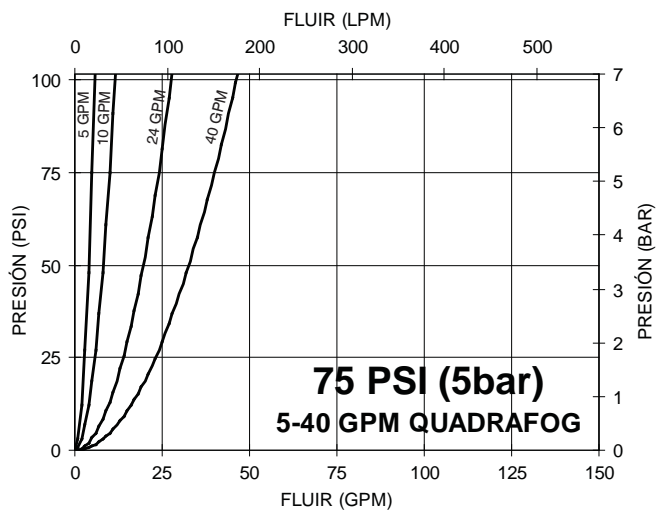
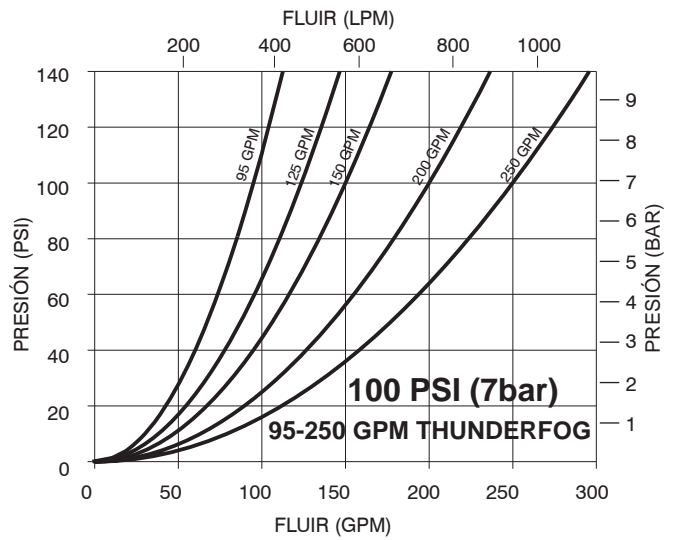
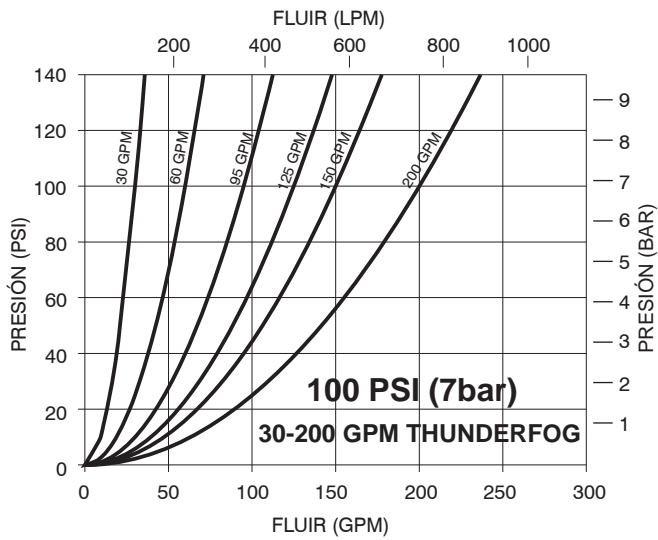


Figura 2 Características Boquilla De Flujo



## 5.0 CONTROL DE BOQUILLA

### 5.1 VÁLVULA DE BOLA DE CIERRE

Los modelos con válvula de bola se cierran cuando la manija de la válvula se echa completamente hacia adelante. Tirando hacia atrás del mango se abre la válvula. Abrir la válvula lentamente para evitar los cambios bruscos de reacción en la boquilla. Cerrar la válvula lentamente para evitar los golpes de ariete. Nota: En posiciones abiertas parcialmente una válvula de bola causará turbulencia, y afectando adversamente a la calidad del flujo. Boquillas acopladas a una manguera en servicio se almacenarán en la posición OFF.

### 5.2 ANILLO SELECTOR

#### 5.2.1 CONFIGURACIÓN DE CAUDAL

El anillo selector está marcado con diversas configuraciones de caudal. Gire el anillo selector hasta la configuración deseada con el pasador indicador de plata. Un retén de resorte se proporciona en cada posición de caudal. Por la boquilla fluirá la cantidad indicada cuando la presión en la boquilla sea de 100 psi (7 bar) o 75 psi (5 bar) en las versiones de baja presión.

#### 5.2.2 CONFIGURACIÓN DE LIMPIEZA

Residuos pueden quedar atrapados en la boquilla causando mala calidad del flujo, alcance reducido y caudal reducido. Para eliminar los residuos atrapados, la boquilla se puede limpiar de la siguiente manera: Mientras aún fluye agua, gire el anillo selector a la posición de limpieza. Esto abrirá la boquilla, permitiendo que los residuos pasen. Gire el anillo selector fuera de la posición de limpieza para continuar las operaciones normales. El operador debe estar preparado para un cambio en la reacción de la boquilla al quitar ésta desde la posición de limpieza, para mantener el control de la boquilla.

**ADVERTENCIA** Grandes cantidades o piezas de residuos pueden ser ineliminables y pueden reducir el caudal de la boquilla resultando en un flujo ineficaz. En caso de bloqueo, puede ser necesario retirarse a una zona segura, desacoplar la boquilla y eliminar los residuos.

#### 5.2.3 CONFIGURACIÓN DE CIERRE (MODELOS TIP-ONLY)

En los modelos tip-only el anillo selector tiene una configuración de cierre para detener el flujo de la boquilla. Para cerrar la boquilla, gire el anillo selector en el sentido de las agujas del reloj (como se ve desde la posición de trabajo detrás de la boquilla) a la posición "OFF". Girar en sentido contrario a las agujas del reloj en una configuración de flujo para abrir la boquilla.

### 5.3 CONTROL DE PATRÓN

Las boquillas Thunderfog, Quadrafog y QuadraCup tienen un control total del patrón de chorro a niebla. Al girar el SHAPER en el sentido de las agujas del reloj (como se ve desde la posición de trabajo detrás de la boquilla) se mueve el SHAPER a la posición de chorro. Al girar el SHAPER en sentido antihorario dará lugar a un patrón cada vez más amplio.

Dado que el punto de recorte de flujo varía con el caudal, el flujo debe ser "recortado", después de cambiar el caudal para obtener la corriente capaz de llegar más lejos y más recto. La reacción de la boquilla es mayor cuando el shaper está en la posición de chorro. Para recortar una flujo adecuadamente, en primer lugar abrir el patrón a niebla estrecha. A continuación, cierre el flujo en paralelo para dar el máximo alcance. NOTA: Girar el shaper más hacia adelante, causará cruce de flujo y reducirá el alcance efectivo de la boquilla.

El operador de la boquilla debe estar preparado para un cambio en la reacción cuando se cambia el patrón de descarga.

### 5.4 BOQUILLAS QUADRACUP

La boquilla QuadraCup es capaz de producir espuma aspirada, así como una corriente recta convencional y un patrón de niebla protectora amplio. Las funciones de QuadraCup son las mismas que las de la boquilla Quadrafog cuando la manguera de aspiración está en la posición recogida como en la figura 1E.

Para utilizar la función de aspiración de la QuadraCup, el operador de la lanza sólo tiene que deslizar la parte de manguera de aspiración de la boquilla hacia adelante como en la figura 1F. La rotación del shaper cuando la manguera se extiende proporcionará al operador de la boquilla control sobre el alcance y la aspiración. Si es necesario un patrón de niebla protectora amplia inmediata, la manguera puede ser recogida al instante a su posición normal.

## 6.0 USO CON ESPUMA

La boquilla se puede usar con soluciones de espuma.

### ADVERTENCIA

Para fuegos de Clase B, la falta de espuma o interrupción en el flujo de espuma puede causar una ruptura en la capa de espuma y aumentar considerablemente el riesgo de lesiones o muerte. Asegurar que:

- La tasa de aplicación es suficiente (véanse las recomendaciones de la NFPA 11 o del fabricante de la espuma)
- Se dispone de suficiente concentrado para completar la tarea (ver NFPA para los requisitos mínimos de tiempo de duración)
- La logística para la espuma ha sido cuidadosamente planeada.

Permitir para cosas tales como:

- Almacenamiento de espuma en un lugar no expuesto al peligro que protege
- El personal, equipo y técnica para entregar la espuma a una velocidad lo suficientemente rápida
- La eliminación de los envases vacíos de espuma
- Recorrido claro para entregar la espuma, así como despliegue de mangueras y otros equipos y vehículos

### ADVERTENCIA

El uso inapropiado de espuma puede causar lesiones o daños al medio ambiente. Siga las instrucciones del fabricante de la espuma y formación en contraincendios para evitar:

- El uso de un tipo incorrecto de espuma en un incendio, es decir, espuma Clase A en un fuego de Clase B
- Hundimiento de espuma en piscinas de combustibles líquidos ardiendo
- Causar daño ambiental
- Dirigir el flujo al personal

### ADVERTENCIA

Hay una amplia variedad de concentrados de espuma. Cada usuario es responsable de verificar que cualquier concentrado de espuma elegido para ser utilizado con esta unidad ha sido probado para asegurar que la espuma obtenida es adecuada para el propósito previsto.

### ADVERTENCIA

El uso de espuma de aire comprimido (CAF) con boquillas de mano puede causar aumentos repentinos en la fuerza de reacción de la boquilla resultando en riesgo de lesiones o muerte por la pérdida de equilibrio o debido a los latigazos de la manguera. Esté preparado para los cambios repentinos en la reacción de la boquilla causados por:

- Slug loading (pérdida de concentrado de espuma que envía burbujas de aire y agua a la boquilla)
- La liberación repentina de la presión acumulada en la manguera al abrir una boquilla

## 6.1 ACCESORIOS DE ESPUMA

Accesorios de aspiración de Multi-expansión o de baja expansión se pueden utilizar con boquillas para aumentar la relación de expansión. Estos tubos de espuma se conectan y desconectan rápidamente de la boquilla. A medida que aumenta la relación de expansión, el alcance de la boquilla se reducirá debido a la mayor cantidad de burbujas en la corriente y su capacidad para penetrar en el aire. En general, el alcance en chorro con espuma es aproximadamente un 10% menor que sólo con agua. Los resultados reales pueden variar dependiendo de la marca de la espuma, dureza del agua, temperatura, etc. Para obtener información específica, consulte LIA-025 (MANUAL: Accesorios de espuma para Boquillas TFT).

## 7.0 USO DE LAS BOQUILLAS

Muchos factores contribuyen a la extinción de un incendio. Entre los más importantes está la entrega de agua a una velocidad de flujo suficiente para absorber el calor más rápido de lo que se está generando. La velocidad de flujo depende en gran medida de la presión de descarga de la bomba y de las pérdidas por fricción en la manguera. Se puede calcular usando una ecuación hidráulica tal como:

PDP = Presión de descarga de la bomba en PSI

NP = Presión en la boquilla en PSI

**PDP = NP+FL+DL+EL** FL = Pérdidas por fricción en la manguera en PSI

DL = Pérdidas en el equipo en PSI

EL = Pérdidas por elevación en PSI

Este manual no pretende actuar como una guía de formación para las tácticas y operaciones seguras en el lugar del incendio. Para información adicional visite [www.tft.com](http://www.tft.com) o servicio al cliente al +1 219 548 1033.

## 8.0 APROBACIONES

Muchas configuraciones de boquilla llevan la calificación de aprobación de FM, la certificación NFPA, o certificación EN.

## 9.0 COLORES DE MANGO Y EMPUÑADURA DE PISTOLA DE VÁLVULAS

TFT ULTIMATIC, MID-MATIC y HANDLINE con manija de válvula tipo palanca se suministran con cubiertas negras para las manijas y empuñaduras de pistola. Las cubiertas de las manijas y empuñaduras de pistola están disponibles desde TFT en varios colores para aquellos departamentos que deseen colorear la boquilla para los controles de descarga. Una cubierta coloreada de la manija será enviada a la recepción de la tarjeta de garantía por TFT. El nombre de su departamento también puede ser grabado en las cubiertas (véase la tarjeta de garantía para obtener más información)..

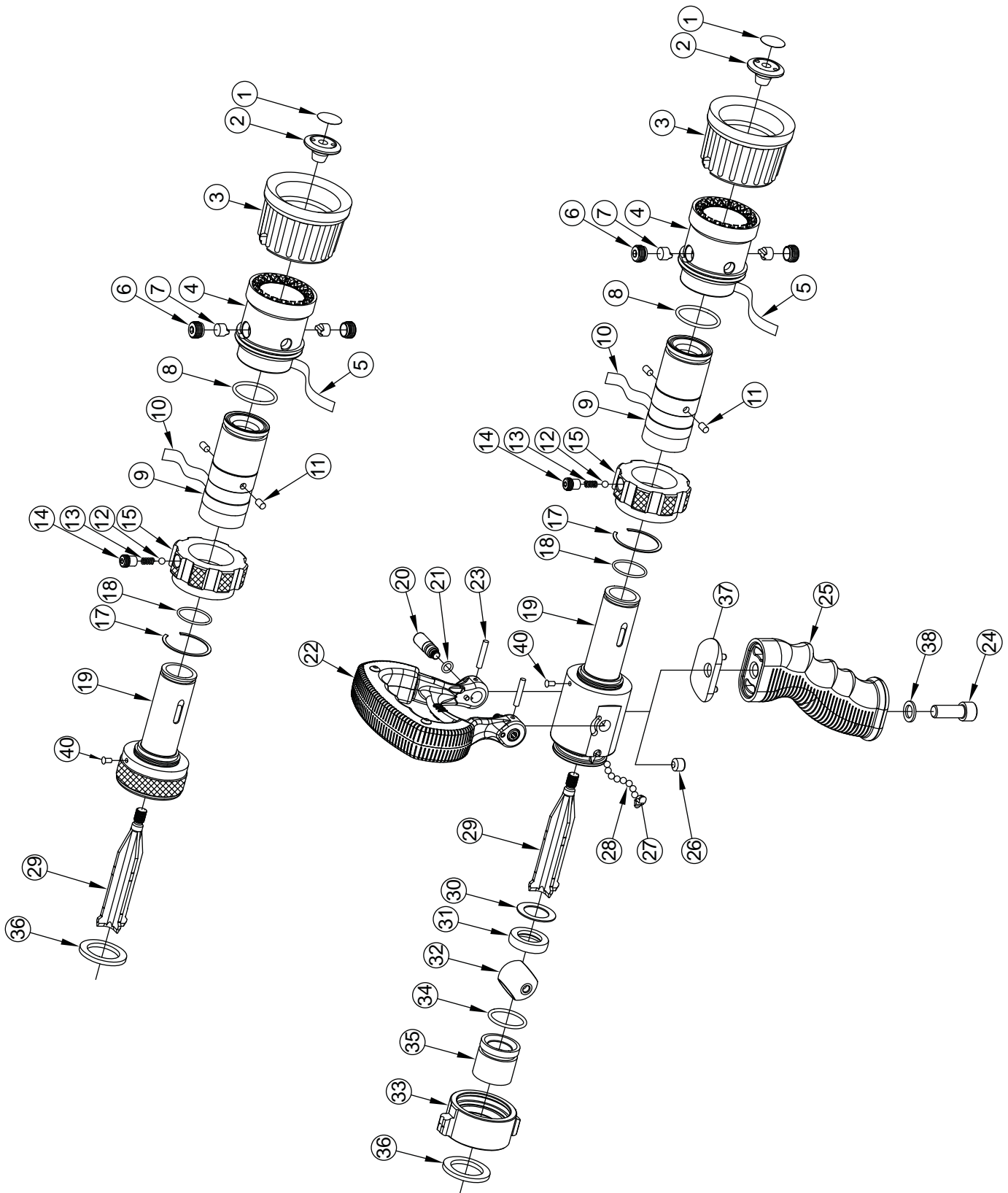
Handle covers are replaceable by removing the four screws that hold the handle covers in place. Use a 3/32" allen wrench when replacing screws. Pistol grip is replaceable by following TFT instruction sheet LTT-108.

For standardization NFPA 1901 (A-4-9.3) recommends the following color code scheme:

Preconexión o descarga #1	Naranja	Otros colores disponibles:
Preconexión o descarga #2	Rojo	Gris
Preconexión o descarga #3	Amarillo	Rosa
Preconexión o descarga #4	Blanco	Morado
Preconexión o descarga #5	Azul	Canela
Preconexión o descarga #6	Negro	
Preconexión o descarga #7	Verde	
Líneas de espuma	Rojo con borde blanco (Rojo/Blanco)	

10.0 PLANOS Y LISTADOS DE PIEZAS

10.1 1" QUADRAFOG SERIES DQ40, DQS40 & DQS40P

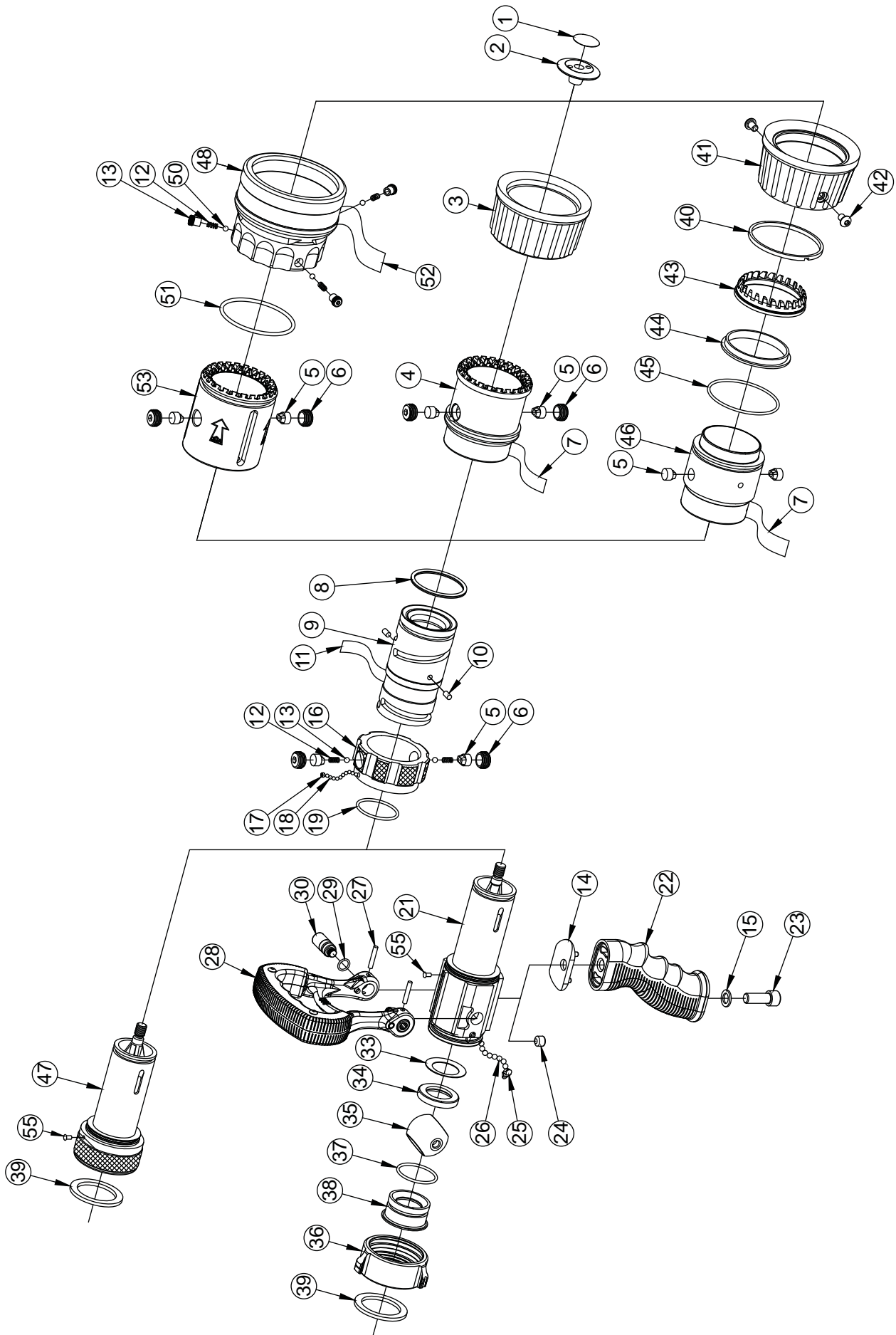


Ref #	Description	Qty	Order #
1	DQ Deflector Label	1	DL10
2	DQ Deflector	1	DQ210
3	DQ Bumper	1	DQ275
4	Head	1	DQ220
5	DQ Pattern Label	1	DL200
6	Cup	2	DQ260
7	V Follower	2	DQ265
8	O-Ring 123	1	VO-123
9*	Gallorage Sleeve DQ	1	DQ240 DQ241
10	Name Label	1	DL241
11	DQ Key Pins	2	DQ250
12	3/16" Torlon Ball	1	V2120-Torlon
13	Spring #C0180-032-0310-S	1	VM4195
14	Detent Screw	1	D290
15*	Index Ring	1	DQ230 DQ231
17	VSL-149-S02 Smalley Ring	1	V4245
18	O-Ring 021	1	VO-021
19*	DQ Base	1	DQ201 DQ205**
20	Trunnion	2	D07540
21	O-Ring 010	2	VO-010
22	DQ Handle Subassembly	1	DQ680
23	5/32 x 7/8 HDP Spirol Pin	2	V1900
24	3/8-16 x 7/8" Socket Head Cap Screw	1	VT37-16SH1.0
25	Pistol Grip Small R	1	HM692-BLK
26	3/8-16 x 5/16" Socket Set Screw	1	VT37-16SS312
27	Port Plug	1	B770
28	3/16" SS Ball 302	26	V2120
29	Stem	1	DQ280
30	Belleville Washer	1	D07590
31	75 Front Seat	1	D07570
32	75 Ball	1	D07530
33**	75 Coupling	1	D07597**
34	O-Ring 120	1	VO-120
35	75 Rear Seat	1	D07580
36	1.0" Coupling Gasket	1	V3040
37	Spacer	1	HM693-D
38	Flat Washer	1	VM4901
39	Stop Pin	2	D07550
40	6 x 1/4 SS Drive Screw	1	VT06E00DS250

\* - CONSULT FACTORY FOR SPECIFIC PART NUMBERS

\*\* - STATE DESIRED THREAD WHEN ORDERING

## 10.2 1.5" QUADRAFOG AND QUADRACUP SERIES

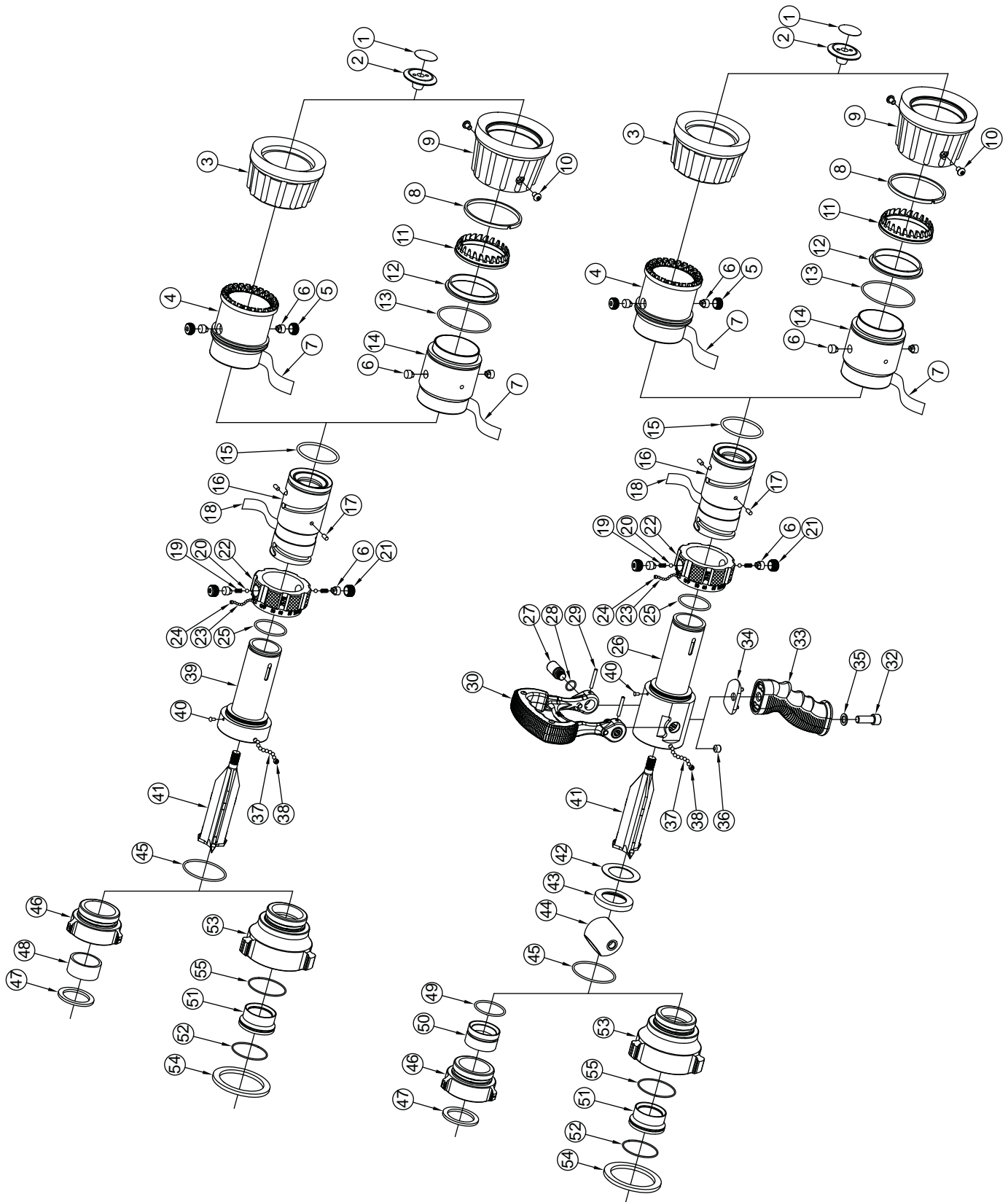


Ref #	Description	Qty	Order #
1	Deflector Label	1	FL10
2	Deflector	1	FT210
3	Bumper	1	FT270
4	Head	1	FT220
5	'V' Follower	2	JT263
6	Cup	2	FT260
7	Pattern Label	1	FL200
8	Quad Ring	1	VOQ-4225
*9	Gallonge Sleeve	1	FT240*
			FT241*
10	Key Pins	2	FT252
*11	Name Label	1	FL241*
12	Helical Spring	3	VM4195
13	Detent Screw	3	D290
14	Pistol Grip Spacer	1	HM693-F
15	3/8" Flat Washer	1	VM4901
*16	Index Ring	1	FT230*
			FT231*
17	8-32 x 1/8" Set Screw	1	VT08-32SS125
18	1/8" Acetal Ball	50	VB125AC
19	O-Ring	1	VO-127
21	Quadrafog Base	1	FT202
22	Pistol Grip	1	HM692-BLK
23	Socket Head Screw	1	VT37-16SH1.0
24	Set Screw	1	VT37-16SS312
25	Port Plug	1	B770
26	Stainless Steel Balls	34	V2120

Ref #	Description	Qty	Order #
27	Spirol Pin	2	V1900
28	FQ Handle Subassembly	1	FQ860
29	O-Ring	2	VO-012
30	Trunnion	2	F10040
31	Stop Pin	2	F10050
33	Bellville Washer	1	F10090
34	Front Seat	1	F10070
35	Ball	1	F10030
**36	Coupling	1	F10097**
37	O-Ring	1	VO-126
38	Rear Seat	1	F10080
39	Gasket	1	V3130
40	O.D. Wear Ring	1	FT267
41	Spinning Tooth Bumper	1	FT265
42	¼-20 x 3/8 Button Head Screw	2	VT25B20BH375
43	Spinning Teeth	1	FT222
44	I.D. Wear Ring	1	FT227
45	O-Ring	1	VO-145
46	Spinning Teeth Head	1	FT225
**47	FQ Base Kit	1	FQ805**
48	Cup	1	F675
49	3/16" Torlon Ball	2	V2120-TORLON
50	3/16" Torlon Ball	3	V2120-TORLON
51	O-Ring	1	VO-231
52	Pattern Label QuadraCup	1	FL205
53	Foam Head	1	FT226

\* - CONSULT FACTORY FOR SPECIFIC PART NUMBERS  
\*\* - STATE DESIRED THREAD WHEN ORDERING

# 10.3 1.5" & 2.5" THUNDERFOG SERIES





Ref #	Description	Qty	Order #
1	Deflector Label	1	JL10
2	Deflector	1	JT210
3	Bumper	1	JT270
4	Fixed Head	1	JT220
5	Cup	2	FT260
6	V Follower	4	JT263
7*	Pattern Label	1	*
8	O.D. Wear Ring	1	JT267
9	Bumper (Spinning Teeth)	1	JT265
10	¼-20 x 3/8 Button Head Screw	1	VT25B20BH375
11	JT Spinning Teeth	1	JT222
12	ID Wear Ring	1	JT227
13	O-Ring 149	1	VO-149
14	Head (Spinning Teeth)	1	JT225
15	O-Ring 227	1	VO-227
16*	Gallorage Sleeve	1	*
17	Key Pins	2	JT250
18*	Name Label	1	*
19	Spring #C0180-032-0310	2	VM4195
20	3/16" Torlon Ball	2	V2120-TORLON
21	Cup	2	JT260
22*	Index Ring	1	*
23	1/8" Acetal Ball	54	VB125AC
24	#8-32 x 5/32 Socket Set Screw	1	VT08-32SS156
25	O-Ring 130	1	VO-130
26	JTS 250 Base	1	JT204
27	140 Trunnion	2	F14040
28	O-Ring 014	2	VO-014

Ref #	Description	Qty	Order #
29	5/32 x 1 1/8 HDP Spirol Pin	2	V1920
30	FT Handle Subassembly	1	FT860
31	140 Stop Pin	2	F14050
32	3/8-16 X 1 Socket Head Cap Screw	1	VT37-16SH1.0
33	Pistol Grip	1	HM692-BLK
34	F140 Grip Spacer	1	HM693-J
35	3/8" Flat Washer	1	VM4901
36	3/8-16 X 1 Socket Head Cap Screw	1	VT37-16SS312
37	3/16" SS Ball	36/38	V2120
38*	1/4-28 Socket Set Screw	1	VT25-28SS187* VT25-28SS250*
39	Universal JT Base	1	JT205
40	1/8X1/4 SS Button Head	1	VT12E00RI250
41	Stem	1	JT280
42	Belleville Washer	1	J14090
43	140 Front Seat	1	F14070
44	140 Ball	1	F14030
45	O-Ring - 140	1	VO-140
46**	1.5" Coupling	1	F14097**
47	1.5" Coupling Gasket	1	V3130
48	Backup Plate	1	JT275
49	O-Ring 129	1	VO-129
50	140 Rear Seat	1	F14080
51	140 2 ½" Rear Seat	1	J14080
52	O-Ring 032	1	VO-032
53**	2.5" Coupling	1	J14097**
54	2.5" Gasket	1	V3190

\* - CONSULT FACTORY FOR SPECIFIC PART NUMBERS  
\*\* - STATE DESIRED THREAD WHEN ORDERING

## 11.0 GARANTÍA

Task Force Tips, Inc., 3701 Innovation Way, Valparaiso, Indiana 46383-9327 USA ("TFT") garantiza al comprador original de la boquilla u otro equipo ("equipo") y a cualquier persona a quien se transfiera, que el equipo estará libre de defectos en material y mano de obra durante el periodo de cinco (5) años desde la fecha de compra. La obligación de TFT bajo de la garantía está limitada a sustituir o reparar el equipo (o sus partes) que se muestran por examinación de TFT en condiciones defectuosas aplicable a TFT. Para tener derecho a esta garantía limitada el reclamante debe devolver el equipo a TFT, a 3701 Innovation Way, Valparaiso, Indiana 46383-9327 USA, en un tiempo razonable después de descubrirse el defecto. TFT examina el equipo. Se TFT determina que hay un defecto aplicable a él, corregirá la problema adentro de un plazo razonable. Si el equipo está cubierto por la garantía limitada, TFT ocurre todo los expenses para reparar. Cualquier defecto aplicable a TFT bajo de esta garantía limitada no se puede resolver con reparar lo o sustituir, TFT puede optar a reembolsar el precio de compra de equipo, menos el depreciación, en cumplimiento de sus obligaciones bajo esta garantía limitada. Si TFT hace esta decisión, el reclamante debe devolver el equipo a TFT y esta gratis y libres de cualquier carga y gravamen. Esta es una garantía limitada. El comprador original del equipo, y cualquier persona a quien se transfiera, y cualquier persona que es entendida o no entendida al beneficio del equipo, no está intitulado a recuperar de TFT cualquier incidentales de lesión a la persona que resulten de cualquier equipo defectuoso fabricado o ensamblado por TFT. Es acordado y entendido que el precio indicado para el equipo es en parte cuenta para limitar la responsabilidad de TFT. Unos estados no permiten la exclusión o limitación de incidentales o consecuentes, en esas causas lo anterior no se aplica a usted. TFT no tiene obligación bajo de esta garantía limitada si el equipo es, o ha sido, mal uso o negligente (incluyendo falta de mantenimiento razonable), o si ha habido accidentes en el equipo o si ha sido reparado o alterado por alguien más.

ESTA ES SOLAMENTE UNA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA. TFT RENUNCIA EXPRESAMENTE CON RESPECTO AL EQUIPO A TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. NO HAY GARANTÍA DE CUALQUIER NATURALEZA HECHO POR TFT MÁS ALLÁ DE ESTABLECIDO EN EL DOCUMENTO.

Esta garantía limitada le da derechos legales, y usted también puede tener otros derechos que varían de estado a estado.

## 12.0 MANTENIMIENTO

Las boquillas de TFT están diseñadas y fabricadas para resistir daños y requieren un mantenimiento mínimo. Sin embargo, como la herramienta de lucha contra el fuego primaria de la que depende su vida, debe ser tratado adecuadamente. No deje caer o tire del equipo.

### 12.1 LUBRICACIÓN EN CAMPO

Todas las boquillas TFT se lubrican en fábrica con grasa de silicona de alta calidad. Este lubricante tiene una excelente resistencia al lavado y rendimiento a largo plazo. Si su departamento tiene agua inusualmente dura o de arena, las partes móviles pueden verse afectadas. Agentes de espuma y aditivos para el agua contienen jabones y productos químicos que pueden eliminar la lubricación de fábrica.

Los elementos móviles de la boquilla deben ser revisados de forma regular para un funcionamiento suave y libre, y los signos de daños. SI LA BOQUILLA FUNCIONA CORRECTAMENTE, ENTONCES NO SE NECESITA LUBRICACIÓN ADICIONAL. Cualquier boquilla que no está funcionando correctamente debe retirarse inmediatamente del servicio.

### 12.2 PRUEBAS DE SERVICIO

De acuerdo con la norma NFPA 1962 (2013), las boquillas deben ser probadas al menos anualmente. Las boquillas que no satisfacen alguna parte de esta prueba deben ser retiradas de servicio, reparadas y ensayadas de nuevo una vez completada la reparación.

#### 12.2.1 PRUEBAS HIDROESTÁTICAS

Cada boquilla con un mecanismo de cierre se someterá a ensayo de la manera siguiente.

1. La boquilla se coloca en un dispositivo capaz de sujetarla y se cierra su mecanismo.
2. Un dispositivo capaz de ejercer una presión hidrostática de 300 psi (2070 kPa) o 1,5 veces la presión máxima de operación, lo que sea mayor, se conectará a la boquilla.
3. Todo el aire debe ser purgado del sistema.
4. La presión manométrica se aumentará por incrementos de 50 psi (3,5 bar o 345 kPa), se mantendrá durante 30 segundos a cada presión hasta la presión máxima para la que se está probando la boquilla, y después se mantendrá durante un minuto sin fugas.
5. No debe haber ninguna señal de fuga a través de la válvula o de su mecanismo de cierre.

## 12.2.2 PRUEBAS DE FLUJO

Las pruebas de flujo deben llevarse a cabo de la siguiente manera.

1. La boquilla se monta de forma que la velocidad de flujo y la presión a través de la boquilla y la presión en la entrada se puedan medir con precisión.
2. Con el cierre completamente abierto, la presión de entrada se ajustará a la presión nominal  $\pm 2$  por ciento.
3. La válvula o cierre y controles de patrón deberán ser operados a través de su rango completo de movimiento a 100 psi (6,9 bar o 690 kPa) sin signos de fugas u otros problemas.
4. Evaluar el flujo de las boquillas tal como se define en

NFPA 1964 de la siguiente manera:

Las boquillas básicas proporcionarán un caudal del 10 por ciento respecto al caudal nominal a la presión nominal en las configuraciones de chorro y niebla.

Las boquillas de caudal constante y seleccionable proporcionarán un caudal del 10 por ciento respecto al caudal nominal a la presión nominal en cada selección predeterminada de caudal.

*NFPA 1962: Estándar para el cuidado, uso, inspección, pruebas de servicio y reemplazo de mangueras, acoples, boquillas y aparatos de manguera. (2013 ed., Sección 6.4.4). Quincy, MA : NFPA*

## 12.2.3 REGISTROS

Se debe mantener un registro de las pruebas y reparaciones desde el momento de la compra de la boquilla hasta que se desecha. Cada boquilla TFT está grabada con un número de serie único que, si se desea, se puede utilizar para identificar la boquilla para fines de documentación.

La siguiente información, en su caso, debe ser incluida en el registro de pruebas para cada boquilla:

1. Número de identificación asignado
2. Fabricante
3. Producto o designación del modelo
4. Suministrador
5. Garantía
6. Tamaño de la conexión de manguera
7. Presión máxima de operación
8. Rango de caudal
9. Fecha de recepción y fecha de puesta en servicio
10. Fecha de cada prueba de servicio y resultados
11. Daños y reparaciones, incluyendo quién hizo las reparaciones y el coste de las piezas de reparación
12. Motivo de retirada de servicio

*NFPA 1962: Estándar para el cuidado, uso, inspección, pruebas de servicio y reemplazo de mangueras, acoples, boquillas y aparatos de manguera. (2013 ed., Sección 6.4.4). Quincy, MA : NFPA*

## 12.3 REPARACIÓN

Servicio de asistencia en fábrica está disponible con tiempo de reparación rara vez superior a un día, en nuestras instalaciones. Las boquillas son reparadas por técnicos experimentados, probadas en húmedo a las especificaciones originales y devueltas inmediatamente. Los gastos de reparación de artículos fuera de garantía son mínimos. Cualquier devolución debe incluir una nota en cuanto a la naturaleza del problema y quién contactar en caso de dudas.

Piezas de reparación y procedimientos de servicio están disponibles para aquellos que deseen realizar sus propias reparaciones. TFT no asume ninguna responsabilidad por daños al equipo o lesiones al personal como resultado del servicio del usuario. Póngase en contacto con la fábrica o visite el sitio web en [www.tft.com](http://www.tft.com) para listados de piezas, planos de despiece, procedimientos de prueba y guías de solución de problemas.



**CUIDADO**

**Cualquier alteración de la boquilla y sus marcados podría disminuir la seguridad y constituye un mal uso de este producto.**

## 13.0 CHECKLIST DE OPERACIÓN E INSPECCIÓN

**Antes de cada uso, la boquilla debe ser inspeccionada según el siguiente checklist;**

- 1) No hay daños en el aparato que podrían poner en peligro la operación segura (por ejemplo, abolladuras, grietas, corrosión, falta, piezas rotas o sueltas, marcados dañados, u otros defectos)
- 2) Rejilla libre de residuos
- 3) El acoplamiento está apretadas y sin fugas
- 4) La válvula funciona libremente en todo su rango y regula el flujo
- 5) La posición "OFF" cierra totalmente y el flujo se detiene
- 6) El caudal de la boquilla es adecuado como se indica por presión de la bomba y la reacción de la boquilla
- 7) El shaper gira libremente y ajusta el patrón en todo su rango
- 8) El shaper pasa a limpieza completa y fuera de limpieza con flujo normal y presión restaurada

**Antes de ser puestas en servicio, las boquillas deben ser inspeccionadas según el siguiente checklist;**

- 1) Todos los controles y ajustes están operativos
- 2) El cierre la válvula (si existe) cierra el flujo completamente
- 3) No hay daños en el aparato que podrían poner en peligro la operación segura (por ejemplo, abolladuras, grietas, corrosión, falta, piezas rotas o sueltas, marcados dañados, u otros defectos)
- 4) Los hilos de la rosca están en buenas condiciones
- 5) El orificio está libre de obstrucciones
- 6) La boquilla está limpia y los marcados son legibles
- 7) El acoplamiento se vuelve a apretar adecuadamente
- 8) El shaper se ajusta al patrón deseado
- 9) La manija de cierre permanece en la posición OFF

*NFPA 1962: Estándar para el cuidado, uso, inspección, pruebas de servicio y reemplazo de mangueras, acoples, boquillas y aparatos de manguera. (2013 ed., Sección 6.4.4). Quincy, MA : NFPA*

### ADVERTENCIA

**Cualquier boquilla que no cumpla con algún punto del checklist no es segura para su uso y debe corregirse el problema antes de usar o ponerse de nuevo en servicio. Operar una boquilla que no cumple con el checklist es un mal uso de este equipo.**