

RED JACKET[®]

QPT
Quantum[™]

**Bombas Sumergibles de
Turbina de Presión Constante
INSTALACIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO &
REPUESTOS (PARTES)**

MANUAL DE LA BOMBA SUMERGIBLE CPT QUANTUM: INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Parte No. 042-137-1 Rev. C

Primera Impresión Impreso en Estados Unidos

98 99 00 01 02 5 4 3 2 1

CERTIFICACIONES Y LISTADOS

The Marley Pump Company está certificada por ISO 9001.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Marley Pump Company declara, bajo su propia responsabilidad que los modelos aquí listados cumplen con:

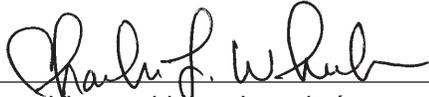
- Las directrices acerca de compatibilidad electromagnética no. 89/336/EEC, enmendado por 93/68/Eec y sus modificaciones subsecuentes.
- Directriz con respecto a las máquinas no 89/392/Eec y las modificaciones subsecuentes.



Este símbolo en la placa de identificación del producto significa que está listado bajo Underwriters Laboratories



Este símbolo en la placa de identificación del producto significa que está listado bajo The Canadian Standards Association


Vicepresidente, Ingeniería

MARCA REGISTRADA

Los logotipos de Marley Pump y Red Jacket son propiedad de Marley Pump Company. Extracta es una marca registrada de Marley Pump Company. El logotipo UL es propiedad de Underwriters Laboratories Inc. El logotipo CSA es propiedad de The Canadian Standards Association. Otras marcas registradas usadas en este manual incluyen, GFLT, Scotch-Cast y Viton.



Marley Pump

Una compañía de United Dominion Company

Marley Pump Company © 1997, es una compañía de United Dominion Company. La información en este manual está registrada y es de interés únicamente para distribuidores, instaladores y propietarios del equipo Red Jacket. Cualquier otro uso de este manual ya sea completo o parte de él, deberá autorizarse por escrito. Marley Pump Company, se reserva el derecho de hacer mejoras en sus diseños y modificar sus precios según sea necesario y sin aviso. Marley Pump Company no se responsabiliza por la operación del equipo de otros fabricantes, cuando se usa juntamente con el equipo petrolero Red Jacket.

The Marley Pump Company

500 East 59th St.

Davenport, IA 52807

800-262-7539

www.redjacket.com

TABLA DE CONTENIDOS

Tabla de figuras.....	ii
Acerca de este Manual	ii
Terminología	iv
Abreviaturas y símbolos	v
Capítulo 1: Introducción	
Visión general	1
Características de la Bomba Sumergible Red	1
Jacket Quantum CPT	1
Salida de presión constante	1
Detección de fuga de línea	1
Operación autónoma de la bomba	2
Operación de la bomba en tándem	2
Característica de regulación rápida	2
Capítulo 2: Bomba Sumergible Red Jacket CPT	
Visión general.....	3
Componentes básicos de una bomba sumergible CPT	3
Controlador	3
Bomba	3
Transductor de presión y juego de barreras intrínsecas de seguridad	3
Características de regulación rápida	4
Tipos de bombas CPT	4
Especificaciones de las bombas CPT	4
Dimensiones del tubo múltiple	5
Dimensiones para seleccionar la bomba	6
Instalación de succión flotante	7
Capítulo 3: Instalación	
Visión general.....	8
Avisos de seguridad de instalación	8
Instalación de la bomba de reemplazo Quantum CPT	9-11
Instalación de la bomba Quantum CPT	12-15
Instalación de dos bombas Quantum CPT para operación en tándem.....	16
Ajuste del presostato.....	17-18
Capítulo 4: Prueba de instalación	
Visión general.....	19
Avisos de las pruebas de seguridad	19
Prueba de la tubería.....	19
Prueba del tanque	20
Capítulo 5: Servicio y reparación	
Visión general	21
Apoyo técnico.....	21
Retiro de la bomba.....	22
Reemplazo de la unidad motor-bomba (UMP por sus siglas en inglés).....	23
Reemplazo del presostato	24-25

APÉNDICES

Apéndice A: Lista de partes	28
-----------------------------------	----

TABLA DE FIGURAS & TABLAS

Tabla A Especificaciones	4
Figura 2.1 Dimensiones del tubo múltiple	5
Figura 2.2 Medidas del tanque	6
Figura 2.3 Instalación de succión flotante	7
Figura 2.4 Adaptador de succión flotante.....	7
Figura 3.1 Reemplazo de la bomba Quantum CPT.....	9
Tabla B	10
Figura 3.2 Acople de la UMP	10
Figura 3.3 Alineación del empaque	11
Tabla C	12
Figura 3.4 Acople de la UMP	12
Figura 3.5 Alineación del empaque	13
Figura 3.6 Medición del tanque	13
Figura 3.7 Afloje de los componentes	14
Figura 3.8 Ajuste de la bomba	14
Figura 3.9 Bombas en tándem.....	16
Figura 3.10 Presostato	17
Figura 3.11 Sifón primario	18
Figura 4.1 Cierre de la válvula de retención	19
Figura 4.2 Entrada de la línea de prueba	20
Figura 5.1 Vista superior del obturador.....	22
Figura 5.2 Retiro de la UMP.....	23
Figura 5.3 Reemplazo del empaque	23
Figura 5.4 Obturador con presostato	24
Figura A.1 Vista superior de las partes para obturador- tubo múltiple.....	28
Figura A.2 Vista lateral de las partes para obturador- tubo múltiple	29
Figura A.3 Componentes del transductor.....	30
Figura A.4 Montaje de la horquilla y caja de conexión	31
Figura A.5 Bomba.....	32

ACERCA DE ESTE MANUAL

Este prefacio describe la organización de este manual, explica los símbolos y tipográficos convencionales usados y define terminología vital. Este manual es para el personal que instala bombas sumergibles para petróleo Red Jacket. Contiene información necesaria para trabajar "en el pozo".

ORGANIZACIÓN

Este manual está organizado en cinco capítulos:

Capítulo No. 1: Introducción – Da una breve descripción de cada una de las características principales del producto.

Capítulo No. 2: Bomba Sumergible Red Jacket CPT– Describe los componentes básicos del sistema.

Capítulo No. 3: Instalación de la Bomba Sumergible Red Jacket CPT - Proporciona los avisos de seguridad y describe paso a paso las instrucciones de instalación de la bomba Quantum CPT, la bomba de reemplazo Quantum CPT y las bombas en tándem. Describe también cómo ajustar el presostato.

Capítulo No. 4: Pruebas de la Instalación - Describe cómo probar las tuberías y tanque, después de su instalación.

Capítulo No. 5: Mantenimiento y Reparación - Describe cómo retirar una bomba y reemplazar la unidad motor-bomba (UMP por sus siglas en inglés) así como información para reparar el Presostato.

También contiene una tabla de figuras, lista de abreviaturas y apéndice con la lista de repuestos (partes).

TIPOGRÁFICOS CONVENCIONALES

Aquí se describen los diferentes símbolos y tipográficos convencionales que se usan en este manual.



Indica un **consejo** o recordatorio.

TERMINOLOGÍA

Los siguientes términos definidos se usan en todo este manual con la finalidad de llamar la atención a la presencia de peligros de varios niveles de riesgo, o a información importante acerca del uso del producto.

PELIGRO

Indica la presencia de un peligro que si lo ignora le causará daño personal grave, muerte o daño considerable a la propiedad.

ADVERTENCIA

Indica la presencia de un peligro que si lo ignora puede causarle daño personal grave, muerte o daño considerable a la propiedad.

PRECAUCIÓN

Indica la presencia de un peligro que si lo ignora le causará o puede causarle daño personal leve o daño a la propiedad.

AVISO

Indica instrucciones especiales acerca de la instalación, operación o mantenimiento que son importantes pero que no están relacionados con lesiones personales.

ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

\perp	Marco en tierra (también vea GND)
\sphericalangle	Pérdida a tierra
Ω	Resistencia ohmio
μF	Microfaradio (10 ⁻⁶ faradios)
AG	Mezcla de alcohol y gasolina
C	Centígrado
CPT	Constante Presión de Turbina
EPA	Agencia de Protección Ambiental
F	Fahrenheit
ft-lb	Pies-libras
GND	Tierra
gph; gpm	Galones por hora; Galones por minuto
hp	Caballos de fuerza
Hz	Hertz
in-lb	Pulgadas-libras
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
kg	Kilo (gramo)
kPa	KiloPascal
mm	Milímetro
N•m	Newton - metro
NEC	Código Eléctrico Nacional
NFPA	Asociación Nacional de Protección de Incendios
NPT	Rosca de Tubería Nacional
PH	Fase
psi; psig	Libras por pulgadas cuadradas; Medidor de libras por pulgadas cuadradas
SG	Gravedad específica
SSU	Segundos de Viscosidad (Universal) Saybolt, una medida de viscosidad
UL	Underwriters Laboratories Inc.
UMP	Unidad de motor de la bomba; Montaje motor-bomba
VAC	Voltaje- Corriente alterna
V	Voltio
VDC	Voltaje - Corriente directa

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

VISIÓN GENERAL

Este capítulo explica lo siguiente:

- ◇ Características de la Bomba Sumergible Red Jacket Quantum CPT
 - Salida de presión constante
 - Detección de fugas de línea
 - Operación autónoma de la bomba
 - Operación de la bomba en tándem
 - Característica de regulación rápida

CARACTERÍSTICAS DE LA BOMBA SUMERGIBLE RED JACKET QUANTUM CPT

Salida de Presión Constante

En 1996 EPA limitó el máximo régimen de descarga en la tobera a 10 galones por minuto (gpm). El limitar el régimen de descarga sirve para dos propósitos:

1. Controla la presión retrógrada de los tanques de combustible.
2. Aumenta la compatibilidad con los recipientes de carbón colocadas en los vehículos para capturar los vapores que escapan durante el reaprovisionamiento. La Bomba Sumergible de Turbina de Presión Constante (CPT por sus siglas en inglés) Red Jacket utiliza tecnología de presión controlada. Esta tecnología mide la presión abajo de la línea de la bomba con un transductor de presión. El controlador lee la presión directamente desde el transductor y varía la velocidad de la bomba para mantener el flujo de combustible constante. Durante su instalación, el instalador regula la presión requerida en el controlador para mantener la descarga a un máximo de 10 gpm en el puesto de distribución sin importar el número de toberas operando.

Detección de Fuga de Línea

La CPT Red Jacket utiliza tecnología de presión controlada no únicamente para controlar el régimen de descarga de la bomba sino también para detectar fuga de línea. El transductor de presión detecta la presión de la línea para controlar el régimen de descarga cuando la bomba esté encendida, también mide la presión de la línea cuando la bomba está apagada para determinar si existen fugas. El mismo algoritmo usado para la detección electrónica de fugas en toda la serie ST de Red Jacket se usa en las bombas CPT. La detección electrónica de fugas no restringe el flujo de combustible.

La bomba CPT puede operar conjuntamente con los productos electrónicos Red Jacket ya existentes de detección de fuga de línea, así como ST, RLM o PPM, o puede activarse la característica de detección de fuga de línea del controlador CPT. (Vea "El Manual del Controlador CPT" para información de cómo activar la detección de fuga de línea electrónica.)

Operación Autónoma de la Bomba

Los microprocesadores del controlador CPT están preprogramados de fábrica para operación autónoma. Las instrucciones en "El Manual del Controlador CPT" explican cómo ajustar los interruptores DIP para operación autónoma y cómo ajustar la presión de la bomba para lograr el régimen de descarga máximo de 10 gpm.

Operación de la Bomba en Tándem

Cuando se requieren dos bombas CPT para mantener el flujo adecuado, sus controladores pueden programarse para operar en tándem. El instalador puede diseñar como unidad principal a uno de los controladores y el otro como unidad auxiliar. El controlador principal monitorea la línea de presión y determina cual bomba reaccionará a la señal de distribución y cuándo se necesita una bomba adicional.

Cuando el controlador principal recibe la señal de distribución, la bomba principal arranca. El controlador varía la velocidad de la bomba, dependiendo de la presión en la línea. Cuando la bomba principal ya no puede mantener presión apropiada, la bomba secundaria adiciona presión y el flujo adecuado se mantiene.

Estas características de las bombas, permiten alternar y prevenir el problema de tener un tanque seco funcionando. Además asegura que no se use excesivamente una de las bombas. Para cada ciclo de distribución, el controlador principal determina cuál de las CPT será la bomba principal. El controlador principal también funciona como detector de fuga de línea, si se requiere.

Característica de Regulación Rápida

La característica de regulación rápida es un tubo con columna ajustable y canalización eléctrica que es estándar en las bombas sumergibles quantum. La característica de regulación rápida permite el ajuste de la longitud total para cubrir una variedad amplia de longitudes totales de la bomba. Aflojando el collar en el tubo de la columna, la longitud de la bomba puede variar extendiendo o comprimiendo la longitud de la columna del tubo.

Tres tamaños se encuentran disponibles, QS1, QS2, QS3, que cubren la mayoría de requerimientos de la longitud de bombas.