



***CAVI*BLASTER™**

CAVIDYNE LLC

5077 Fruitville Rd., Suite

109-157 Sarasota, FL 34232

Teléfono: (352) 275-5319

Manual de Operación y Mantenimiento



Modelo 2022-D



CAVIDYNE LLC no se hace responsable de los daños o lesiones resultantes del incumplimiento de las instrucciones de este manual. Lea todo el manual cuidadosamente antes de usar.



El CaviBlaster 2022-D solo debe ser operado y mantenido por personal capacitado.



Este equipo genera agua a alta presión y está diseñado solo para uso bajo el agua. Se pueden producir lesiones personales graves o la muerte por el uso inadecuado.



Equipo de buzo comercial debe usarse para operar el sistema CaviBlaster.



PRECAUCIÓN: NO USE ESTE EQUIPO PARA LIMPIAR SUPERFICIES SENSIBLES como luces LED, luces subacuáticas, equipos electrónicos, etc.

TABLA DE CONTENIDO

1.0 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD	5
2.0 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	6
2.1 Uso de este manual.....	8
2.2 Convenios.....	9
2.3 Alcance	9
2.4 Términos y abreviaturas	9
3.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	10
3.1 Seguridad personal	10
3.2 Equipo de protección personal	11
3.3 Modificación del equipo	12
4.0 INSTALACIÓN.....	13
4.1 Desembalaje y elevación.....	13
4.2 Lugar de instalación	14
4.3 Configuración inicial	15
4.3.1 Conexión de los terminales de la batería.....	16
4.3.2 Conexión de la fuente de agua	17
5.0 OPERACIÓN	23
5.1 Preparación de la unidad para la operación.....	23
5.2 Inicio	24
5.3 Operación normal	25
5.4. Calibración de presión de Pistola	26
5.5. Recomendaciones para resultados efectivos.....	29
6.0 MANTENIMIENTO	31
6.1 Recomendaciones básicas de mantenimiento preventivo	32
6.2 Servicio de motor diesel	33
6.3 Servicio de bomba.....	33
6.4 Inspección / limpieza del filtro de entrada de agua	33
6.5 Inspección / mantenimiento del sistema de transmisión por correa.....	35
8.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	38
9.0 PIEZAS DE REPUESTO	41
APÉNDICE - LITERATURA DE COMPONENTES	42

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

Error! Bookmark not defined.

7

7

13

Figura 4.2 - Pautas de instalación.....	15
Figura 4.3 - Reconexión de los terminales de la batería.....	17
Figura 4.4 - Fuente de alimentación por gravedad.	19
Figura 4.5 - Botón de parada de emergencia.	21
Figura 4.6 - Conexión de la fuente de agua / bomba de alimentación.....	22
Figura 5.1 - Control del acelerador del motor	26
Figura 5.2 - Calibración de prueba de lanza	28
Figura 5.3 - Posición de la lanza para obtener los mejores resultados	30
Figura 6.1 - Inspección / limpieza del filtro de agua	34
Figura 6.2 - Inspección / tensión de la correa	36

Este espacio fue intencionalmente dejado en blanco

1.0 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD

La unidad CaviBlaster 2022-D consiste en un paquete de potencia diesel Kubota V1505-E3B de 35.1HP y una bomba de desplazamiento positivo UDOR NX 75/150. El rendimiento detallado y las especificaciones se enumeran a continuación:

Especificaciones de CaviBlaster 2022-D	
Flujo nominal de la bomba	20 GPM (75.6 LPM)
Presión operacional	2200-PSI (152 BAR)
Motor (nuevo, Tier-4) Motor (antiguo, Tier-2)	35.1 HP Diesel Powered (Kubota V1505-E3B) 34.9 HP con motor diesel (Kohler KDW1404)
Entorno de instalación	Exterior cerrado o expuesto <i>Vea la Sección 4 para los requisitos de instalación</i>
Requerimientos de combustible	Combustible diesel (Grado ASTM No. 1-D o 2-D)
Capacidad del tanque de combustible	24.5 litros
Límites de presión de entrada de agua	0-PSI (presión atmosférica) a 50 PSI máximo (0 BAR a 3.5 BAR) <i>Vea la Sección 4 para más requisitos</i>
Dimensiones generales de la unidad (L x W x H)	43 "x 44" x 42 "(1110 mm x 1016 mm x 1060 mm)
Longitud máxima de la manguera de presión	600 LF (200 metros) de termoplástico de 3/4 "de diámetro
Peso de la unidad (seco)	900 LBS (410 KG)
Peso de Pistola de empuje cero	13 LBS (5.9 KG)

Figura 1.1 - Especificaciones de CaviBlaster 2022-D

Este espacio fue intencionalmente dejado en blanco

(FDS)

Página - 5

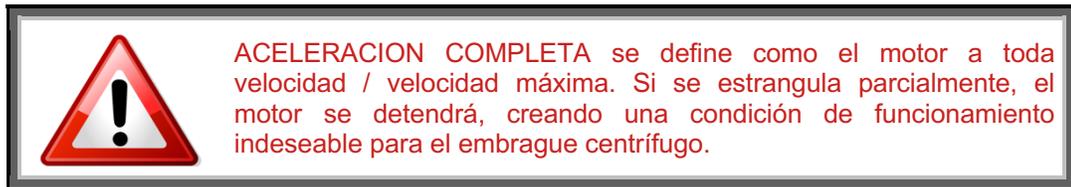
Para obtener más información, envíe un correo electrónico a sales@cavidyne.com o llame al 1- (352) 275-5319

2.0 DESCRIPCIÓN GENERAL

La CaviBlaster 2022-D le permite al operador usar el flujo y la presión del agua para generar cavitación al final de la boquilla patentada.

El CaviBlaster limpia la superficie de cualquier estructura submarina utilizando la energía liberada por la implosión de las burbujas durante el proceso de cavitación. Cuando se dirige a la superficie que se limpia, la energía liberada por las burbujas que colapsan hace que el crecimiento marino se elimine de la superficie.

El sistema consta de una Pistola portátil, de empuje cero, que conecta la manguera de alta presión y una unidad de bombeo de alta presión con motor diesel. La Pistola de empuje cero utiliza una válvula accionada por gatillo para controlar la corriente de agua de forma intermitente. Si la válvula está cerrada, la unidad entra en modo bypass descargando el motor y la bomba.



La CaviBlaster 2022-D es un sistema completo "plug and play" integrado en un marco autoportante que permite un rápido despliegue y / o instalación de la unidad. El agua se puede suministrar desde una fuente presurizada, directamente desde la fuente natural a través de una bomba de refuerzo eléctrica suministrada con la unidad, o desde un tanque de alimentación de almacenamiento por gravedad.

La unidad está equipada con muchas características para mantener la seguridad del operador mientras opera a presiones de 2,200 psi (152 bar).



Para más información sobre el CaviBlaster sistema por favor visítenos en: www.caviblaster.com

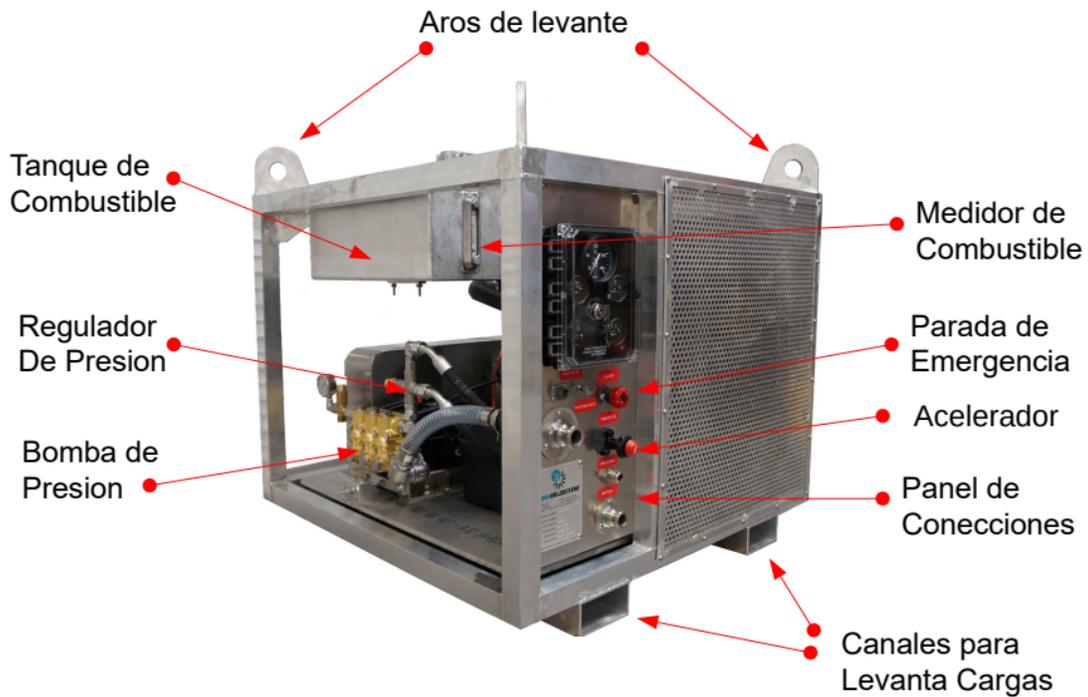


Figura 2.1 - Características generales de CaviBlaster 2022-D

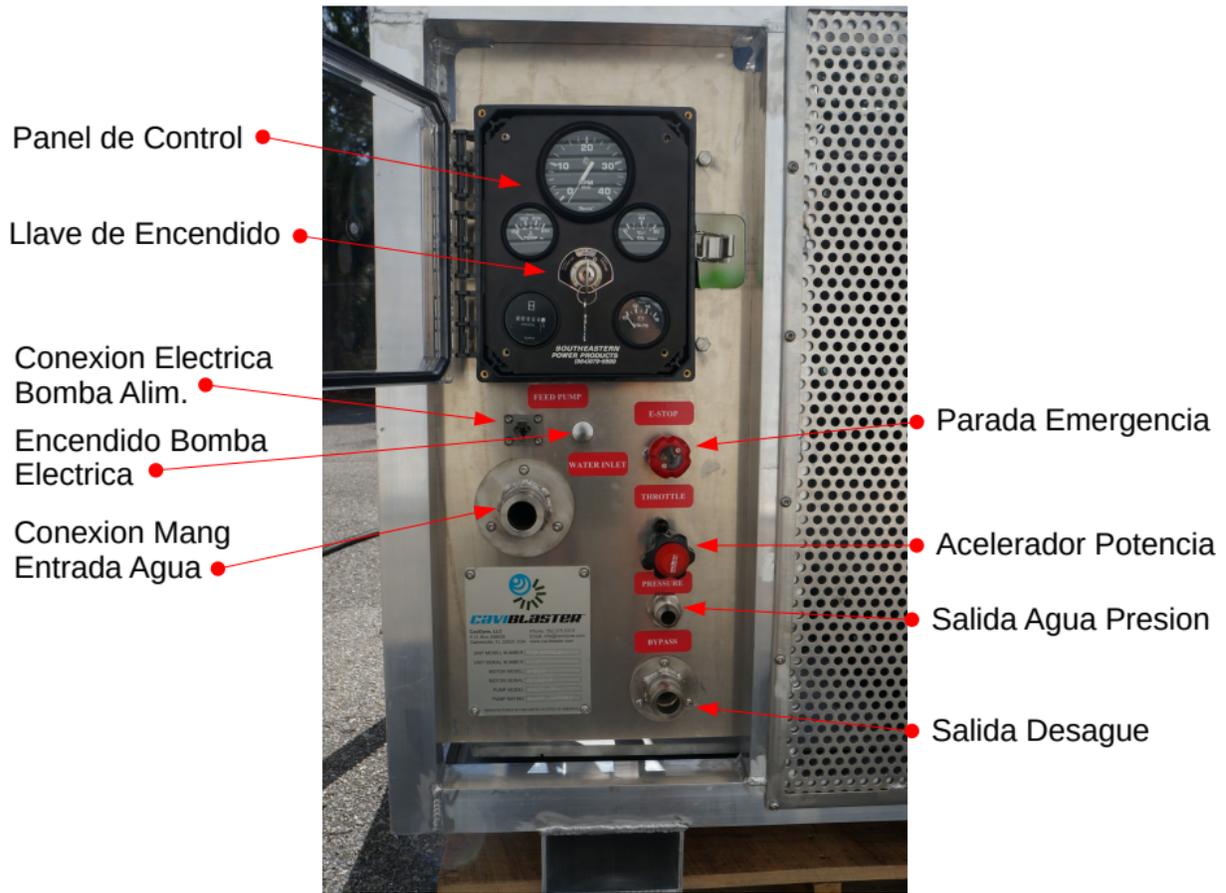


Figura 2.2 - Panel de control CaviBlaster 2022-D

NOTA: Los motores Diésel de nueva generación con requisitos de control de emisiones de nivel "Tier 4F" en EE. UU. y "Stage V" en la UE son regidos por sistemas informáticos con mejor control electrónico y mayor redundancia de características de seguridad NO requieren un botón de parada de emergencia.

2.1 Uso de este manual

Se ha hecho todo lo posible para garantizar que esta documentación sea completa y precisa en el momento de la publicación. Es imperativo; sin embargo, cualquier persona que intente usar este manual debe comprender bien cómo funciona este equipo. Además, este manual de ninguna manera puede

reemplazar el sentido común de un individuo. Si en algún momento este manual parece contradecirse a sí mismo, o al sentido común, suspenda el procedimiento, vuelva a leer la sección y busque ayuda de CaviDyne u otro personal familiarizado con el funcionamiento de este equipo.

2.2 Convenios

La primera vez que se menciona un componente, generalmente va seguido de una referencia de figura; por ejemplo, el botón de parada de emergencia (consulte la figura 2.1). Los números de figura y los números de sección son siempre coincidentes.

Cuando se hace referencia a otras secciones, el NOMBRE DE LA SECCIÓN aparecerá en mayúsculas y cursiva. La versión electrónica permite a los usuarios hacer clic en el nombre de la sección o la referencia de la figura para saltar a esa sección. Las palabras "Este espacio se dejó en blanco intencionalmente" aparecerán donde haya más de 3 pulgadas de espacio en blanco.

(FDS) aparecerá sobre el número de página en la última página de cada sección.

2.3 Alcance

Este manual cubre la instalación, operación y mantenimiento del CaviBlaster 2022-D. Es esencial que el personal que opere y / o repare este equipo se familiarice con este manual. Los componentes estándar, como el motor de la unidad y la bomba, están cubiertos por la literatura del fabricante que se encuentra en el Apéndice.

2.4 Términos y abreviaturas

CCW	En contra a las agujas del reloj
CW	En dirección a las agujas del reloj
FDS	Fin de la sección
GPM	Galones por minuto
HP	Caballo de fuerza
LPM	Litros por minuto
EPI	Equipo de protección personal
PSI	Libras por pulgada cuadrada (sin sufijo, se supone que es la presión manométrica).

3.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

La unidad CaviBlaster 2022-D es un equipo inherentemente poderoso y potencialmente peligroso; sin embargo, con el cuidado y la capacitación adecuados, se puede operar de manera segura. El CaviBlaster 2022-D solo debe ser operado por personal que haya leído y entendido este manual. Su objetivo es reforzar y revisar las técnicas de seguridad para evitar lesiones personales y daños a la propiedad.

Los usuarios deben cumplir con todas las leyes locales, estatales y nacionales sobre equipos de inyección de agua a alta presión, así como con todas las regulaciones de trabajo subacuático.

Se recomienda encarecidamente que este manual completo se revise en profundidad antes de operar o dar servicio a este equipo. El trabajo de servicio solo debe ser realizado por personas que sean competentes en el uso de este equipo. Consulte la sección correspondiente de este manual para conocer los procedimientos correctos antes de cualquier trabajo de instalación, configuración o mantenimiento.

3.1 Seguridad personal

La operación del sistema de limpieza subacuática CaviBlaster 2022-D solo debe ser realizada por buzos comerciales u otro personal capacitado en su uso. Siempre se debe usar equipo de protección apropiado. El funcionamiento del sistema sin el equipo y la capacitación adecuados puede provocar lesiones personales.



CaviDyne LLC no se hace responsable de los daños resultantes del incumplimiento de las instrucciones de este manual. Por favor lea cuidadosamente antes de usar.



Si el mantenimiento o la reparación de la pistola CaviBlaster se realiza fuera del agua, recuerde que la pistola de empuje cero tiene chorros delanteros y traseros. Nunca dirija las corrientes en chorro hacia una persona o animal. Nunca dirija las corrientes de chorro hacia líneas eléctricas u otro equipo de alto voltaje.



Asegúrese de que haya un área segura para trabajar mientras opera el CaviBlaster 2022-D.



Busque atención médica inmediata si el operador sufre una lesión como resultado del contacto con la corriente de agua a alta presión. Serias lesiones personales pueden resultar de una herida de inyección de agua no tratada.

3.2 Equipo de protección personal

Siempre use equipo de protección personal (EPP) apropiado cuando opere este equipo.

El personal que opera o trabaja cerca de la unidad debe usar protección auditiva adecuada cuando el sistema CaviBlaster está en uso. Si el buzo no usa casco de buceo, se recomienda protección auditiva. CaviDyne recomienda usar tapones para los oídos con ventilación, como "Doc's Proplugs" para la protección auditiva de los buzos.

Los operadores del sistema CaviBlaster siempre deben usar guantes de neopreno o de goma gruesa para proteger las manos y, en particular, las uñas. Los guantes absorberán la mayor parte de la energía producida al reventar las burbujas de cavitación y evitarán que las burbujas de cavitación entren en contacto con las manos de los operadores. Los guantes también protegerán las manos de los operadores de la onda de choque inicial cuando se activa la pistola.



No usar el EPP adecuado puede provocar lesiones personales.

3.3 Modificación del equipo

No realice modificaciones o reparaciones no autorizadas en este equipo. Los componentes utilizados en este ensamblaje se diseñaron o seleccionaron específicamente para cumplir de manera segura con los requisitos únicos de alta presión. Solo reemplace las piezas con las recomendadas o provistas por CaviDyne. Cualquier modificación no aprobada anulará la garantía del equipo. La modificación no autorizada o la sustitución de piezas pueden ocasionar lesiones personales graves o daños a la propiedad.



El reemplazo no autorizado de cualquier parte puede ocasionar fallas catastróficas del equipo y lesiones personales graves.

Este espacio fue intencionalmente dejado en blanco

(FDS)

Página - 12

Para obtener más información, envíe un correo electrónico a sales@cavidyne.com o llame al 1- (352) 275-5319

4.0 INSTALACIÓN

El CaviBlaster 2022-D debe instalarse de acuerdo con los requisitos descritos a continuación. La unidad se puede instalar en un vehículo para permitir la máxima movilidad y flexibilidad.

4.1 Desembalaje y elevación

Desembale el equipo e inspeccione en busca de daños. Si el daño es encontrado, contacte inmediatamente a CaviDyne y la compañía de envío. Si la unidad no se instalará de inmediato, proporcione un almacenamiento interior adecuado para proteger contra daños.

La unidad CaviBlaster debe levantarse desde debajo del marco utilizando los canales de la carretilla elevadora o utilizando los cáncamos de elevación provistos en la parte superior del marco. Verifique que el equipo de elevación esté clasificado para el peso indicado en la Sección 1.0 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD y que la unidad sea estable antes de la elevación.



Figura 4.1 - Pautas de elevación

4.2 Lugar de instalación

Para obtener la máxima flexibilidad, la unidad CaviBlaster debe instalarse en un área donde sea capaz de alcanzar su fuente de agua y los objetivos de limpieza anticipados dentro de las longitudes de manguera aceptables. La unidad CaviBlaster se puede instalar en un entorno cerrado * o abierto.

*** * Las instalaciones cerradas requerirán disposiciones para un flujo de aire de enfriamiento del motor adecuado y para la ventilación del escape del motor. Ver Figura 4. abajo.**

La ubicación de instalación debe ser una superficie nivelada capaz de soportar de manera segura el peso de la unidad que figura en la Sección 1.0 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD. Oriente la unidad para permitir el acceso sin restricciones a la placa de conexión de la manguera y al panel de control, ubicado en la parte frontal de la unidad. Deje un mínimo de un metro detrás de la unidad y acceda desde arriba para realizar tareas de servicio y reparación. Tome nota de las áreas de servicio frecuente, como el motor y el tanque de combustible

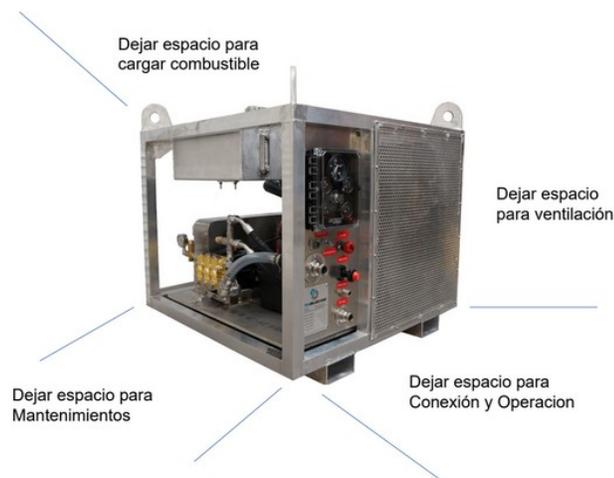


Figura 4.2 - Pautas de instalación

4.3 Configuración inicial

Después de recibir la unidad de alimentación CaviBlaster, se debe verificar y completar lo siguiente:

- 1) Conecte la batería (consulte la Sección 4.3.1).
- 2) Agregue aceite de motor (consulte el Manual del motor ubicado en el APÉNDICE).
- 3) Agregue refrigerante del motor (consulte el Manual del motor ubicado en el APÉNDICE).
- 4) Agregue aceite de la bomba (consulte el Manual de la bomba ubicado en el APÉNDICE).
- 5) Conecte la manguera de alimentación o succión (consulte la Sección 4.3.2).
- 6) Conecte la manguera de derivación (consulte la Figura 2.2).
- 7) Conecte la manguera de presión (Ver Figura 2.2).
- 8) Conecte la bomba de alimentación eléctrica (consulte la Sección 4.3.2).
- 9) Llene el tanque de combustible (consulte los requisitos de combustible en el Manual del motor ubicado en el APÉNDICE).



Los fluidos del motor y / o la bomba pueden haberse eliminado para su envío. Verifique los niveles de líquido antes de comenzar.

4.3.1 Conexión de los terminales de la batería

Para fines de envío, los terminales de la batería se han desconectado. Para volver a conectar la batería, consulte la Figura 4.3 y el siguiente procedimiento:

1. Presione el botón de parada de emergencia ubicado en el panel de control frontal (consulte la Figura 2.2).
2. Abra la caja de la batería aflojando la correa y quitando la cubierta.

3. Conecte los terminales de la batería de la siguiente manera:
 ROJO a terminal positivo
 NEGRO a terminal negativo
4. Apriete los tornillos de la terminal de forma segura.
5. Vuelva a colocar la tapa de la batería y asegúrela con una correa.

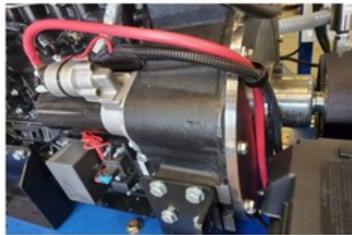
1-Ubique la batería



2-Retire la tapadera



3-Ubique los 2 cables



4-Conecte las terminales



NEGRO=Negativo / ROJO=Positivo

Positivo
ROJO

Negativo
NEGRO

Figura 4.3 - Reconexión de los terminales de la batería

4.3.2 Conexión de la fuente de agua

La unidad CaviBlaster se puede usar con agua de mar o agua dulce. Debe enjuagarse con agua dulce durante 1-2 minutos después de cada uso en agua de mar. Para garantizar una larga vida útil.



El CaviBlaster 2022-D debe enjuagarse y enjuagarse con agua dulce después de cada uso en agua de mar.



Si no lava y enjuaga la unidad de alimentación después de usarla en agua de mar, aumentará el desgaste de los componentes y disminuirá la vida útil.



No lavar y enjuagar la unidad puede hacer que la (s) válvula (s) de la bomba se peguen en la posición abierta. Esto evitará que el sistema produzca la presión de funcionamiento correcta.

La conexión de entrada de agua de alimentación se encuentra en el panel de control frontal del 2022-D CaviBlaster (consulte la Figura 2.2). Dos condiciones de suministro de agua son aceptables para la unidad CaviBlaster.

- Fuente de agua de alimentación por gravedad: - No se requiere el sistema de bomba de alimentación CaviDyne (consulte la Figura 4.4). Requiere una manguera de conexión con un diámetro mínimo de 1 ¼ "entre el tanque de agua y la unidad de alimentación y debe estar por encima de la entrada de la bomba de presión principal. El sistema de alimentación por gravedad debe ser capaz de proporcionar constantemente al menos 30 GPM (114 LPM).
- Estado del agua de entrada forzada:
 - a) Fuente de agua exterior (presurizada): debe ser capaz de proporcionar constantemente al menos 114 LPM (30 GPM) a una presión máxima de 50 psi (3.6 BAR).
 - b) Sistema de bomba de alimentación provisto con su unidad CaviDyne CaviBlaster.

Se proporcionan dos versiones de bombas de alimentación con varias unidades CaviBlaster modelo 2022-D:

- 1) Sistema de conjunto de manguera de bomba de alimentación sumergible (eléctrico de 12 V): alimentado por la batería del sistema y controlado por un interruptor de encendido / apagado manual ubicado en el panel de control. Capaz de proporcionar más de 114 litros por minuto (30 GPM), a una elevación máxima de 2 metros.
- 2) Bomba centrífuga de alimentación por succión (accionada por correa): autocebado hasta 2 metros, flujo constante. Capaz de proporcionar más de 114 litros por minuto (30 GPM) hasta 6 metros después del cebado.

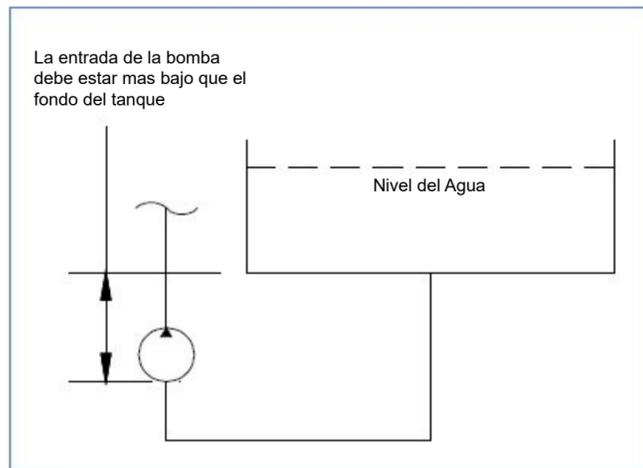


Figura 4.4 - Fuente de alimentación por gravedad

Para usar alimentación forzada:

- Gire la llave de encendido del motor a la posición OFF.
- Presione el botón de parada de emergencia para asegurarse de que se haya desconectado la alimentación del motor. (Fig. 4.5).
- Conecte el zócalo de bloqueo de levas en la manguera de alimentación de PVC transparente de 1-1 / 4 "a la conexión de entrada de agua en el panel de control (Fig. 4.6).
- Conecte el enchufe eléctrico del cable de alimentación de la bomba de alimentación al receptáculo correspondiente en el panel de control (consulte la Fig. 2.2).
- Sumerja la bomba de alimentación en la fuente de agua.
- Suelte el botón de parada de emergencia.
- Tire del interruptor de ENCENDIDO / APAGADO de la bomba de alimentación para activar la bomba de alimentación (consulte la Fig. 4.6).

- Es importante no operar la bomba de alimentación durante largos períodos de tiempo sin que el motor funcione, ya que esto descargará la batería.
- Aplique protección auditiva adecuada antes de arrancar el motor. Inserte la llave en el interruptor de encendido en el panel de control (Figura 2.2). Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj una posición para calentar las bujías incandescentes. Una vez que las dos luces rojas a la izquierda del interruptor de encendido estén encendidas, gire la llave más hacia la derecha para arrancar el motor.

Para usar alimentación por gravedad:

- Ubique el tanque de suministro de agua de modo que el fondo del tanque esté más alto que la entrada de agua en el panel de control (Figuras 4.4 y 4.6).
- Gire la llave de encendido del motor a la posición OFF.
- Presione el botón de parada de emergencia para asegurarse de que se haya desconectado la alimentación. (Fig. 4.5).
- Conecte una manguera de 1-1 / 4 "a la entrada de agua del tapón de bloqueo de leva de 1-1 / 4".
- Conecte el otro extremo de la manguera al tanque de suministro de agua.
- Asegúrese de que el punto más bajo en la línea de la manguera sea la conexión con la unidad.
- Suelte el botón de parada de emergencia.
- Es esencial que se suministre agua adecuada al tanque de suministro de agua para mantener el nivel de agua varias pulgadas por encima del fondo del tanque. Si no se mantiene un nivel de agua adecuado en el tanque de suministro, la bomba de presión de agua podría morir de hambre y dañar los sellos u otros componentes de la bomba de presión.

Asegúrese de que la fuente de agua pueda suministrar de manera confiable el flujo máximo de la bomba de 76 litros por minuto (20 GPM). Se recomienda un flujo mínimo de 114 litros por minuto (30 GPM) para garantizar que la bomba no tenga escasez de agua. Si se conecta a un tanque, ubique la parte inferior del tanque sobre la conexión de entrada de agua en la unidad para asegurar una línea de succión inundada. (Ver Figura 4.4)

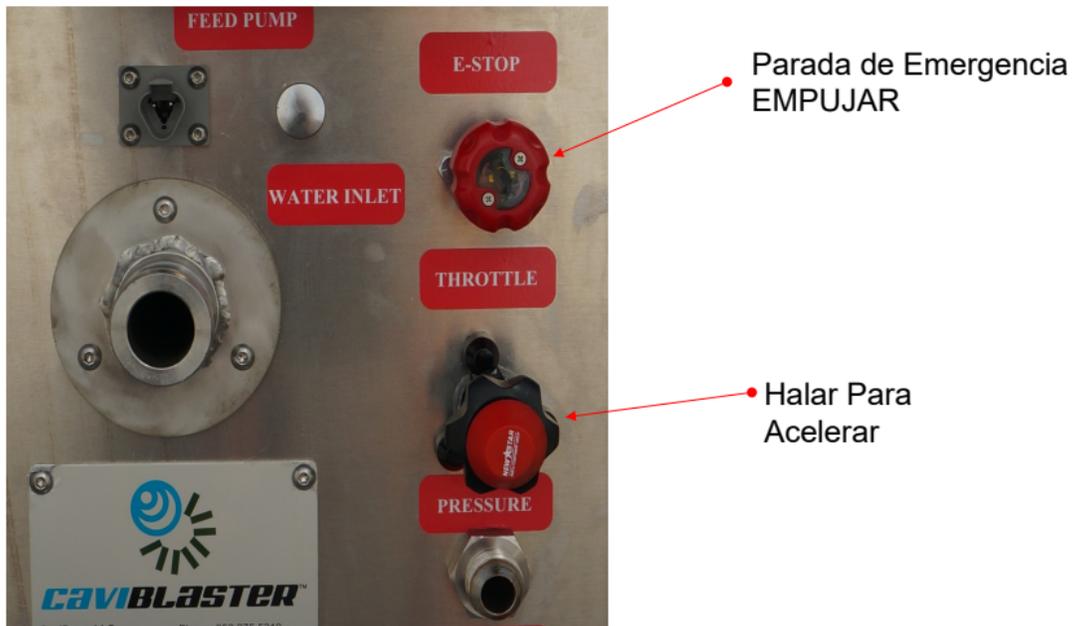


Figura 4.5 - Botón de parada de emergencia

NOTA: Los motores Diésel de nueva generación con requisitos de control de emisiones de nivel "Tier 4F" en EE. UU. y "Stage V" en la UE son regidos por sistemas informáticos con mejor control electrónico y mayor redundancia de características de seguridad NO requieren un botón de parada de emergencia.

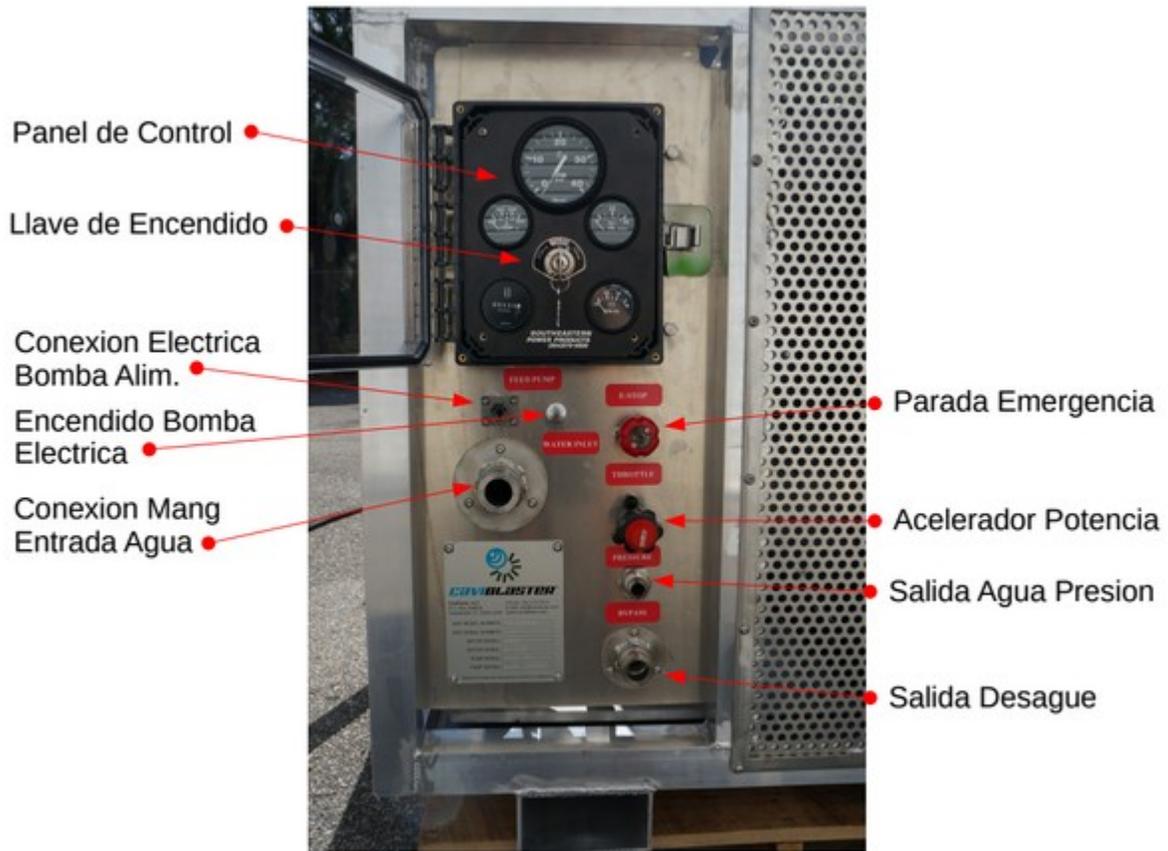
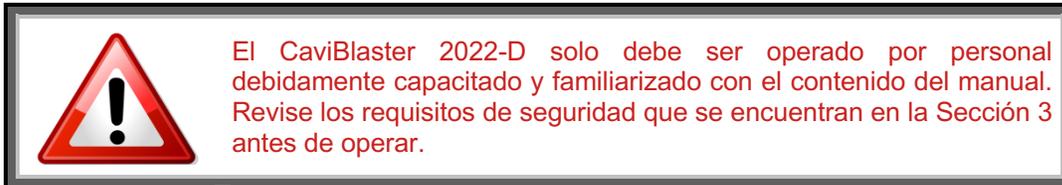


Figura 4.6 - Conexión de la fuente de agua / bomba de alimentación

(FDS)

5.0 OPERACIÓN

El CaviBlaster 2022-D debe ser operado por dos (2) personas debidamente capacitadas. Uno, el buzo, opera la Pistola de empuje cero, mientras que el otro opera la unidad. Ambos operadores deben estar en comunicación de audio o visual entre sí.



5.1 Preparación de la unidad para la operación

La siguiente lista de verificación debe completarse con anticipación, para que la unidad esté siempre lista para su uso inmediato. Esto debe completarse después de cada uso.

- 1) Revise el aceite del motor. (Consulte el manual del motor que se encuentra en el APÉNDICE).
- 2) Revise el aceite de la bomba. (Consulte el manual de la bomba que se encuentra en el APÉNDICE).
- 3) Verifique el filtro de entrada de agua. (Ver Figura 6.1).
- 4) Revise el tanque de combustible (Ver Fig. 4.5).
- 5) Inspeccione la manguera y los demás accesorios.
- 6) Conectar la Pistola.

5.2 Inicio

Antes de iniciar la unidad CaviBlaster 2022-D, revise todos los requisitos de seguridad que se encuentran en la Sección 3. Este equipo solo debe ser operado por personas que hayan leído y entendido el Manual de operación y mantenimiento de CaviBlaster.

- 1) Verifique que la unidad se haya preparado adecuadamente para funcionar como se describe en la Sección 4.
- 2) Verifique que la Pistola esté conectada correctamente y que se suelte el gatillo mecánico.
- 3) Verifique que el botón de parada de emergencia (consulte la figura 2.2) se suelte girándolo y sacándolo.
- 4) Verifique que el cable del acelerador esté completamente presionado (consulte la Fig. 5.1).
- 5) **Aplique protección auditiva adecuada antes de arrancar el motor.**
- 6) Inserte la llave en el interruptor de encendido del panel de control (consulte la Figura 2.2). Gire la llave en el sentido de las agujas del reloj una posición para calentar las bujías. Una vez que dos de las tres luces rojas arriba y a la izquierda del interruptor de encendido estén encendidas, gire la llave más hacia la derecha para arrancar el motor.



NO ACELERE EL MOTOR HASTA QUE EL BUZO ESTÉ LISTO PARA LA OPERACIÓN SUBMARINA.



El motor debe funcionar a toda velocidad / velocidad máxima. Si se estrangula parcialmente, el motor se detendrá, creando una condición de funcionamiento indeseable para el embrague centrífugo.

5.3 Operación normal

El funcionamiento normal del sistema CaviBlaster se define como el control del usuario del flujo de agua a través del gatillo de la Pistola. El control de la unidad desde el gatillo de la Pistola se realiza mediante una válvula de cierre mecánico en la Pistola. Si se desarrolla un problema con la válvula de control, deje de usar la CaviBlaster hasta que se solucione.

El CaviBlaster 2022-D está diseñado para funcionar en dos modos: Idle y Full Throttle. Menos de la aceleración máxima dará como resultado un mal funcionamiento del sistema de transmisión por correa y el rendimiento del embrague centrífugo.



Revise los requisitos de seguridad para el PPE y la operación segura antes de continuar.

- 1) Arranque la unidad como se describe en la Sección 5.2.
- 2) Desenrolle la longitud suficiente de la manguera y lleve la Pistola a la ubicación de operación.
- 3) Apriete el gatillo para permitir el flujo total de agua.
- 4) Acelere el motor tirando completamente del cable del acelerador y girándolo para bloquearlo (consulte la Fig. 5.1).
- 5) Suelte el gatillo para detener el flujo de agua y dirigirlo a la derivación.



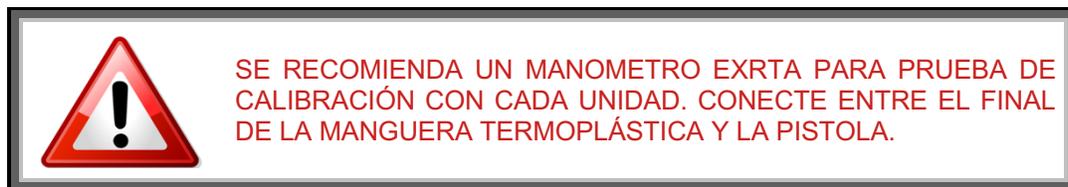
Al soltar el gatillo de Pistola se descargará el motor, pero lo mantendrá a toda velocidad.



Figura 5.1 - Control del acelerador del motor

5.4. Calibración de presión de Pistola

La presión en la boquilla de la Pistola de empuje cero debe mantenerse dentro de ciertos límites para lograr la cavitación y obtener mejores resultados de rendimiento. Si el rendimiento de limpieza disminuye, o cada 3 meses como máximo, repita este procedimiento de calibración para obtener mejores resultados.



Para verificar / calibrar la presión en la Pistola de empuje cero, siga el siguiente procedimiento:

- Pare la unidad y apriete el gatillo de la Pistola para descargar cualquier presión residual en las mangueras.
- Desconecte la Pistola con su manguera flexible de la línea de manguera principal.
- Conecte el manómetro y conecte las mangueras.
- Apriete el gatillo.
- Arranque la unidad (Sección 5.2).

- Acelere el motor a toda velocidad (Sección 5.3).
- Sujete la Pistola firmemente y observe el manómetro (Figura 5.2).
- Gire la perilla en la parte superior de la válvula reguladora de presión hasta que la presión lea 2.200 PSI en el manómetro. Girar la perilla en el sentido de las agujas del reloj aumentará la presión y girarla en sentido contrario disminuirá la presión.



NO AJUSTE LA PRESIÓN A MÁS DE 2,200 PSI EN LA Pistola. UNA PRESIÓN MÁS ALTA NO MEJORARÁ EL RESULTADO.



LAS LÍNEAS DE MANGUERA ESTÁN CLASIFICADAS PARA 2.500 PSI. LAS PRESIONES SUPERIORES A 2.500 PSI PODRÍAN RESULTAR EN UNA FALLA DE LA MANGUERA.

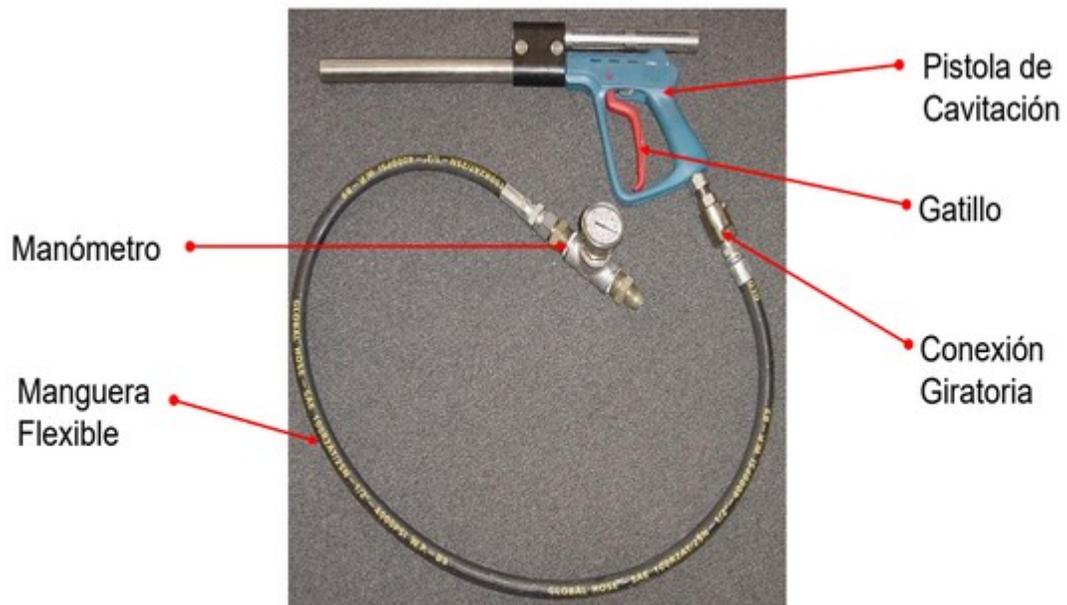


Figura 5.2 - Calibración de presión en la Pistola

5.5. Recomendaciones para resultados efectivos

Una vez que el motor se acelera a la velocidad de operación y se aprieta el gatillo de agua, el buzo tiene que encontrar la distancia más efectiva entre la boquilla de la Pistola y la superficie que se limpia.

Cuando el buzo esté listo para comenzar las operaciones de limpieza, asegúrese de que el gatillo de la Pistola esté en la posición abierta u "ON" (Figura 5.3), la Pistola está sumergida en el agua y la bomba de alimentación está funcionando antes de acelerar el motor. Asegúrese de que el operador de la unidad y otras personas que trabajan cerca de la unidad usen protección auditiva adecuada cuando el motor esté funcionando.

1. Enganche la bomba de presión tirando de la palanca del acelerador del motor (Figura 5.1) a la posición de velocidad de operación (completamente extendida) para enganchar el embrague centrífugo. Apriete el tornillo de mariposa para mantener el acelerador en la posición de velocidad de funcionamiento.
2. La técnica de operación más eficiente es mantener la boquilla a 5-12 cms de la superficie a limpiar y en un ángulo de 25 a 45 grados con respecto a la superficie que se va a limpiar (Figura 5.3). El buzo necesita observar la forma del cono de chorro de cavitación. A mayores profundidades, la presión ambiental más alta hará que el cono del chorro sea más corto. La zona más ancha del cono es la parte más eficiente del chorro de cavitación.. Colocar la boquilla a menos de 5 cms de la superficie a limpiar no permitirá un rendimiento de cavitación eficiente y degradará la capacidad de limpieza del sistema CaviBlaster.

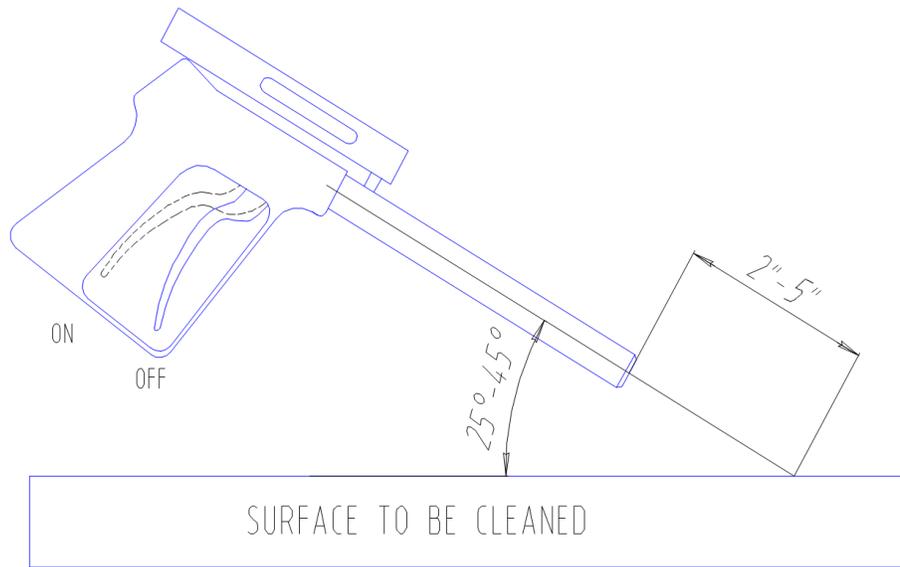


Figura 5.3 - Posición de la Pistola para obtener mejores resultados

3. Siga todas las normas de seguridad que puedan ser aplicables al trabajo que se realiza.
4. Si el buzo que opera la unidad CaviBlaster debe reemplazarse o la operación de limpieza debe finalizar, desconecte la bomba de presión empujando la palanca del acelerador a la posición de ralentí (Figura 5.1) y libere la presión de agua que queda en la (s) manguera (s) moviéndola el gatillo de la Pistola a la posición abierta u "ON" mientras está bajo el agua. Vuelva al paso 1 de las instrucciones de funcionamiento cuando el buzo o el reemplazo esté listo para continuar la limpieza.

6.0 MANTENIMIENTO

El mantenimiento de esta unidad debe restringirse a personal autorizado que haya recibido la capacitación adecuada. Revise este manual, especialmente la Sección 3.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD, antes de realizar cualquier servicio en este equipo.



El equipo debe estar APAGADO antes de realizar cualquier trabajo de servicio.



Solo reemplace las piezas con las suministradas o aprobadas por CaviDyne. El uso de cualquier otra parte puede provocar fallas en el equipo y lesiones personales graves.



CaviBlaster 2022-D DEBE ENJUAGARSE Y LAVARSE DESPUÉS DE CADA USO EN AGUA DE MAR.



LA FALLA DE ENJUAGAR Y LAVAR LA UNIDAD RESULTARÁ EN UN DESGASTE PREMATURO DE LOS COMPONENTES Y UNA VIDA DISMINUIDA.



No lavar y enjuagar la unidad puede hacer que la (s) válvula (s) de la bomba se peguen en la posición abierta. Esto evitará que el sistema produzca la presión de funcionamiento correcta.

6.1 Recomendaciones básicas de mantenimiento preventivo

	Después de cada uso	Mensual	Cada 12 meses o 250 horas *	Cada 12 meses o 500 horas *	Cada 3 años o 1500 horas *
Verifique el nivel de aceite del motor y agregue si está bajo	X				
Verifique el nivel de aceite de la bomba y agregue si está bajo	X				
Verifique el nivel de refrigerante y agregue si está bajo	X				
Verifique el desgaste de la correa de transmisión y reemplácela si está desgastada	X				
Verifique el filtro de la placa base de la bomba de alimentación y límpielo si es necesario	X				
Compruebe el cartucho del filtro en línea y límpielo si es necesario.	X				
Inspeccione la manguera por desgaste o daños 1	X				
Compruebe si el gatillo de la Pistola no tiene fugas y reemplácelo si es necesario 2		X			
Reemplace el aceite del motor y el filtro de aceite 3			X		
Reemplace el filtro de combustible del motor			X		
Reemplace el filtro de aire del motor			X		
Reemplace el aceite de la bomba ^{4 4}				X	
Reemplace la batería de la unidad					X

* * Lo que ocurra primero.

- 1) Si se encuentra algún daño en la manguera, reemplace la manguera de inmediato.
- 2) Retire la Pistola del agua con el sistema a la presión de funcionamiento y dispare en la posición cerrada u "APAGADA". Si se escapa agua del barril o la manija, la válvula está desgastada y debe reemplazarse.
- 3) El intervalo de cambio de aceite debe ser cada 125 horas si se usa un aceite de una calidad inferior a la prescrita por el fabricante. Consulte la literatura del fabricante del motor en el Apéndice para obtener recomendaciones adicionales.
- 4) El cambio de aceite inicial debe ser después de 50 horas. Consulte la literatura del fabricante de la bomba en el Apéndice para obtener recomendaciones adicionales.

6.2 Servicio de motor diesel

El motor diesel requiere mantenimiento de rutina. El aceite debe ser revisado y cambiado regularmente. Los filtros de aceite, aire y combustible deben revisarse y cambiarse regularmente. Para obtener información detallada sobre estos requisitos de mantenimiento de rutina, así como otras recomendaciones de servicio, consulte la literatura del fabricante del motor que se encuentra en el Apéndice.

6.3 Servicio de bomba

La bomba de agua a alta presión requiere un mantenimiento mínimo. El aceite de la bomba debe verificarse regularmente. **El cárter de la bomba contiene 44 oz. (1.3 L) de aceite hidráulico sin detergente en peso SAE 30.** Consulte la literatura del fabricante de la bomba que se encuentra en el Apéndice para obtener más información.

6.4 Inspección / limpieza del filtro de entrada de agua

El filtro de entrada de agua debe inspeccionarse después de cada uso del CaviBlaster 2022-D. Para inspeccionar y limpiar este filtro, siga el siguiente procedimiento:

- 1) Aísle o desconecte la fuente de agua de la conexión de entrada a la unidad de alimentación.
- 2) Desenrosque la carcasa del filtro (gire a la izquierda) (vea la Fig. 6.1).

- 3) Tire del tazón del filtro hacia ABAJO.
- 4) Retirar el colador.
- 5) Inspeccione el colador y lave cualquier residuo con agua limpia.
- 6) Empuje el colador nuevamente dentro de la carcasa.
- 7) Empuje la taza hacia la carcasa del filtro.
- 8) Enrosque la tuerca de la carcasa a mano para apretar.



Desatornillar la rosca superior

Halar la carcasa



Inspeccione y Limpie si es necesario

Reinsertar y atornillar en su posición original



Figura 6.1 - Inspección / limpieza del filtro de agua

6.5 Inspección / mantenimiento del sistema de transmisión por correa

El CaviBlaster 2022-D está equipado con transmisión por correa con una relación de reducción de 2.23: 1. El eje del motor tiene un embrague centrífugo con una velocidad de acoplamiento de 1.400 RPM.



Para inspeccionar los cinturones:

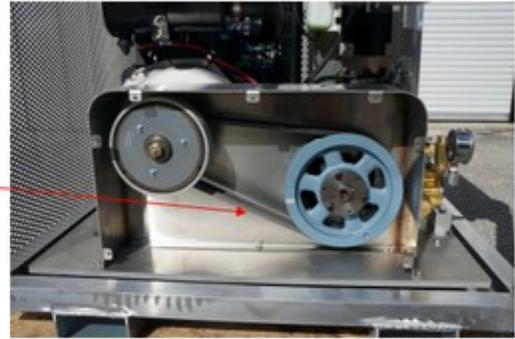
1. Retire la cubierta de la correa sostenida por los pernos (Ver Fig. 6.2).
2. Si las correas necesitan apretarse, use la tuerca de ajuste para ajustar (Ver Fig. 6.2).
3. Suelte los tornillos que sujetan los rieles de la bomba.
4. Ajuste la tensión de la correa.
5. Apriete los pernos de los rieles de la bomba.
6. Cierre el protector de la correa.

Este espacio fue intencionalmente dejado en blanco



• Retirar la tapadera de las bandas

Verificar la tensión



• Ajustar con este tornillo de ser necesario

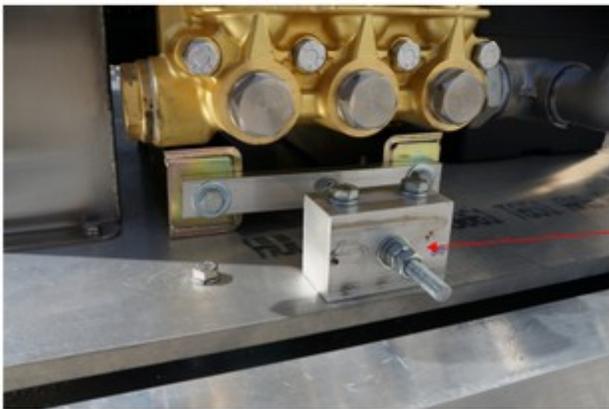


Figura 6.2 - Inspección / tensión de la correa.

(FDS)

Página - 35

Para obtener más información, envíe un correo electrónico a sales@cavidyne.com o llame al 1- (352) 275-5319

7.0 PREPARAR PARA INVERNAR

La unidad debe prepararse para el invierno solo si las temperaturas caen por debajo de 32 grados Fahrenheit (0 grados Celsius).

Desplazamiento total del sistema con 30 metros de manguera (opcional): 16 litros
Desplazamiento total del sistema sin manguera: 7 litros.

Para preparar el invierno de la unidad CaviBlaster 2022-D:

1. Llene un tanque de 18 litros con la solución anticongelante adecuada.
2. Conecte la succión de la unidad al tanque de anticongelante.
3. Arranque la unidad y asegúrese de que la bomba esté cebada.
4. Conecte una cantidad mínima de manguera de presión y dirija la salida de la manguera hacia el tanque de anticongelante.
5. Haga funcionar la unidad sin Pistola hasta que el anticongelante salga del extremo de la manguera durante 10 segundos.
6. Parar la unidad.

Seguir este procedimiento asegurará que todos los componentes críticos del sistema expuestos al agua hayan sido lavados con anticongelante.

Este espacio fue intencionalmente dejado en blanco

8.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. EL MOTOR NO GIRA

- Verifique que el botón de parada de emergencia esté liberado
- Verifique que los terminales de la batería estén limpios y apretados
- Verifique la carga de la batería
- Verifique la tensión de la correa del alternador

2) EL MOTOR VUELVE PERO NO ARRANCA

- Verifique el nivel de combustible
- Revise el filtro de combustible
- Revise la línea de combustible para ver si hay bloqueo de aire
- Verifique que el solenoide de la bomba de combustible no esté atascado

3) EL MOTOR SE ACELERA, PERO SE DETIENE DESPUÉS DE UNOS SEGUNDOS

- Verifique que las correas de transmisión estén tensas (siga los procedimientos en la Sección 6.5)
- Verifique que el regulador de presión / descargador cambie al modo de derivación
- Compruebe la parada mecánica en el cable del acelerador si está en la posición final

4) EL MOTOR ACELERA, PERO EL AGUA NO SALE DE LA PISTOLA

- Verifique el suministro de agua de entrada
- Asegúrese de que la unidad no esté ubicada muy por encima del nivel del agua, superando la capacidad de la bomba de alimentación
- Verifique que la bomba de alimentación y los filtros de entrada de agua estén limpios
- Compruebe si hay fugas en las líneas de agua.
- Verifique si hay una esclusa de aire en las líneas de entrada de agua.
- Verifique que la bomba de alimentación entregue agua
 - Falla mecánica de la bomba
 - Malas conexiones eléctricas
- Verifique que las válvulas de entrada y descarga de la bomba de presión (FDS) no estén abiertas (problema

- común si no se enjuaga después de usar con agua de mar)
- Compruebe si sale agua del bypass: falla del regulador de presión

5. UNIDAD DE CAVIBLASTER O MANGUERAS VIBRANDO EXCESIVAMENTE (BOMBA DE PRESIÓN CON HAMBRE)

- Verifique que el suministro de agua de alimentación de entrada sea adecuado y funcione
- Inspeccione de cerca los cables eléctricos de la bomba de alimentación en busca de deshilachado, aislamiento dañado, acumulación de corrosión o empalmes comprometidos que puedan aumentar la resistencia eléctrica y reducir la potencia para operar y reducir el rendimiento de la bomba de alimentación eléctrica.
- Asegúrese de que la unidad no esté ubicada muy por encima del nivel del agua de alimentación, excediendo la capacidad de elevación de la bomba de alimentación (elevación máxima de metro y medio)
- Verifique que la bomba de alimentación esté suficientemente sumergida para evitar la entrada de aire en el sistema, lo que puede causar daños significativos en la bomba de presión y otros componentes.
- Verifique que el filtro de la bomba de alimentación y el filtro de entrada de agua no estén obstruidos
- Compruebe si hay burbujas de aire observando a través de las líneas de agua transparentes (mangueras) de la unidad que pueden causar daños significativos a la bomba de presión y otros componentes.
- Compruebe si hay fugas de aire o están atrapadas en las líneas de entrada de agua (bloqueo de aire)
- Compruebe si hay fugas en las líneas de agua.
- Compruebe si sale agua excesiva del bypass (falla del regulador / descargador)

6. AGUA EN EL CARTER

- Revise los sellos de la bomba (alimentar agua a más de 50 psi puede forzar el agua a pasar por los sellos y dañar los sellos)
- Revise los émbolos en busca de grietas
- Compruebe la junta tórica de la varilla del émbolo

7. DESPUÉS DE LIBERAR EL GATILLO, EL AGUA SIGUE FUERA DE LA PISTOLA

- Vuelva a colocar el conjunto de la válvula de gatillo mecánico en el mango de la Pistola.

8. LA PISTOLA NO ESTÁ LIMPIANDO CORRECTAMENTE

- Verifique que el sistema esté funcionando a la presión correcta (2,200-psi)
- Retire la Pistola del agua con el sistema a la presión de funcionamiento y dispare en la posición cerrada u "APAGADA". Si se escapa agua del barril o la manija, se debe reemplazar el conjunto de la válvula de disparo
- Revise la cavitación y las boquillas de empuje cero para detectar partículas extrañas

Inspección visual

Inserte un cable pequeño en los orificios de la boquilla para verificar si hay obstrucciones.

Retire el conjunto de la válvula del gatillo y "enjuague" con aire comprimido o agua a presión.

(FDS)

9.0 PIEZAS DE REPUESTO

UNIDAD CaviBlaster 2022-D PIEZAS DE REPUESTO			
CANTIDAD DE PEDIDO RECOMENDADA	CANTIDAD UTILIZADA POR ENSAMBLAJE	PARTE DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE PIEZA
4 4	2	Correa de transmisión	2BX47
2	1	Cartucho colador de entrada	3260.02
1	1	Regulador de presión / descargador	UB 402
1	1	Kit de reparación del regulador de presión.	UB 402 / K
2	1	Filtro de combustible del motor (Kohler)	ED002175-288-S
2	1	Filtro de aire del motor (Kohler)	ED002175-165-S
2	1	Filtro de aceite del motor (Kohler)	ED002175-265-S
2	1	Filtro de combustible del motor (Kubota)	KUBHH160-32093
2	1	Filtro de aire del motor (Kubota)	KUB15741-11080
2	1	Filtro de aceite del motor (Kubota)	KUB7000-43801
1	1	Kit de sellado	UD-12
1	1	Kit de válvula	UD-93
1	1	Kit de latón	UD-19
1	1	Kit de juntas tóricas de vástago de émbolo	UD-123
1	1	Kit de reparación del conjunto de válvula de gatillo	203300490
1	1	Placa base / filtro de bomba de alimentación	54264

Todas las
partes se
pueden pedir a:

CAVIDYNE, LLC

5077 Fruitville Road
Suite 109-157
Sarasota, FL 34232 EE. UU.

Página - 40

Para obtener más información, envíe un correo electrónico a sales@cavidyne.com o llame al 1- (352) 275-5319

Teléfono: (352) 275-5319

Correo electrónico: sales@CaviDyne.com
www.CaviDyne.com

APÉNDICE - LITERATURA DE COMPONENTES

Se han suministrado versiones electrónicas de toda la literatura en formato Adobe PDF. También se puede acceder directamente a las páginas deseadas haciendo clic en los enlaces de texto subrayados en azul a continuación.

Motor diesel Kohler KDW 1404	Manual del propietario del motor Manual de servicio del motor Guía de solución de problemas del motor Programa de mantenimiento del motor Lista de repuestos del motor
Kubota V1505-E3B	Manual del propietario del motor Manual de servicio del motor Guía de solución de problemas del motor Programa de mantenimiento del motor Lista de repuestos del motor
Bomba Udor NX 75/150	Dibujo de bomba Dibujo de piezas de repuesto de la bomba
Embrague centrífugo	Hoja de catálogo de embrague
Válvula de alivio / derivación	Hoja de catálogo de válvulas
Pistola	Dibujo esquemático de la Pistola