

PRÁCTICA VEH.011
AUTOBOMBA NODRIZA PESADA (BNP)



Figura 0. Autobomba Nodriza Pesada (BRP).

DESTINATARIOS

Conductores, Bomberos-Conductores, Bomberos, Cabos y Sargentos.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Patio de maniobras.

DURACIÓN ESTIMADA

45 minutos.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Distribución estándar.

IMPLICACIONES OPERATIVAS.

No aplica.

OBJETIVOS GENERALES.

- Conocer las características generales de los vehículos BNP recientemente adquiridos.
- Conocer la dotación material de la autobomba.
- Conocer la parte trasera del camión: bomba, conexiones, depósitos, etc.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Familiarizarse con la nueva autobomba nodriza pesada.
- Identificar y reconocer los materiales con los que está dotado.
- Practicar el manejo de la bomba, con agua y espuma.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA.

El S.E.I.S. ha incorporado (2016) dos autobombas nodrizas pesadas (BNP), que son vehículos cuya misión principal es el abastecimiento de autobombas urbanas, rurales y forestales, aunque pueden efectuar el ataque directo al fuego mediante tendido de mangueras, monitores portátiles o el monitor fijo instalado en su parte superior. El camión dispone de una carrocería diseñada para la torsión del chasis y una elevada estabilidad del vehículo. Dispone de un sistema de producción de espuma, un monitor telescópico y un cabestrante.

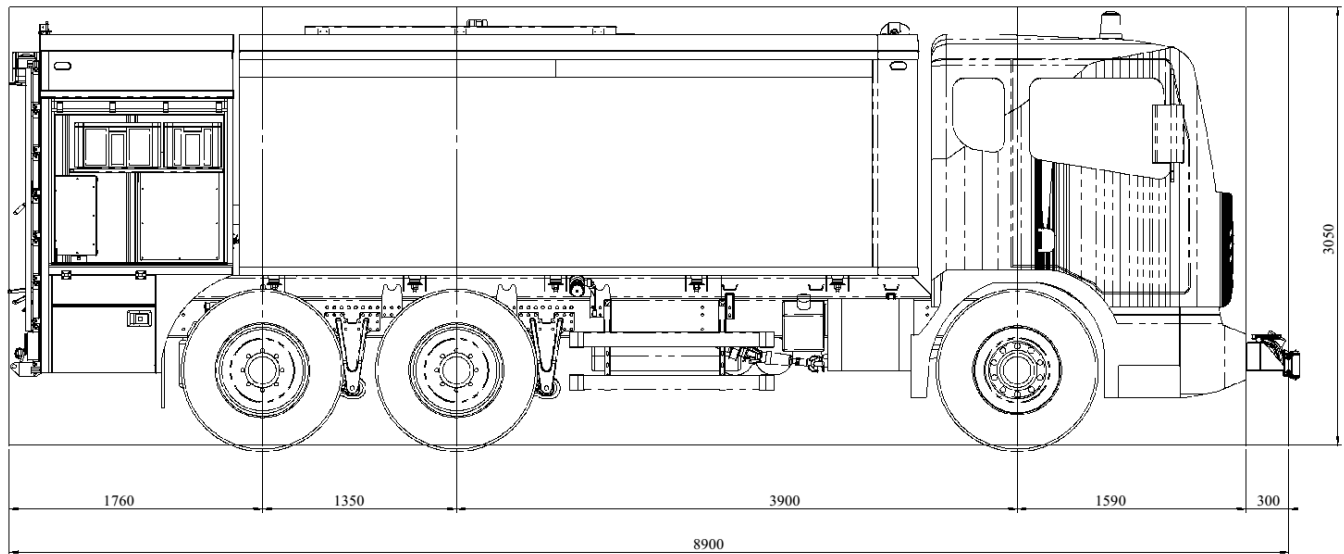


Figura 1. Principales dimensiones de la autobomba nodriza pesada.

Características técnicas

Marca y modelo camión portador	SCANIA P360 CB 6x4
Bomba	JOHSTADT TO 3000 (3500 lpm a 10 bar/ 400 lpm a 40 bar) 1 etapa de baja presión y 1 etapa en alta presión.
PMA	26.000 kg
Capacidad depósito agua	12.000 litros paralelepípedo resina poliéster fibra de vidrio
Capacidad depósito espuma	500 litros. resina poliéster arma fibra de vidrio Dosificación entre el 0.1% y el 6%
Sistema dosificación espuma	Leader Citymousse 225 lpm. 6 posiciones 0.25% - 6%.
Salidas baja presión	2ø70mm; 2ø45mm Barcelona
Salidas alta presión	1ø25mm Barcelona
Salidas baja presión espuma	1ø45mm Barcelona
Entrada a cisterna	2ø70mm Barcelona
Aspiración	1ø110mm Storz
Monitor	SCORPE ROCKETT F2. 2000 lpm a 8 bar

Tabla 1. Principales características de la BNP.

Instalación hidráulica

Se compone de:

- 01 - Aspiración cisterna agua
- 02 - Aspiración exterior
- 03 - Válvula de cebado
- 04 - Bomba baja presión
- 05 - Bomba alta presión
- 06 - Vaciado bomba agua
- 07 - Válvula devanadera
- 08 - Salida agua DN45
- 09 - Salida agua DN70
- 10 - Llenado cisterna agua por bomba
- 11 - Llenado agua por el exterior
- 12 - Vaciado cisterna agua
- 13 - Válvula de aislamiento agua
- 14 - Vaciado cisterna emulsor
- 15 - Válvula de aislamiento emulsor
- 16 - Válvula monitor
- 17 - Válvula de alimentación dosificador espuma
- 18 - Dosificador espuma
- 19 - Válvula 3 vías (dosaje y enjuague)
- 20 - Clapeta anti retorno
- 21 - Válvula de enjuague
- 22 - Salida 25 mm alta presión

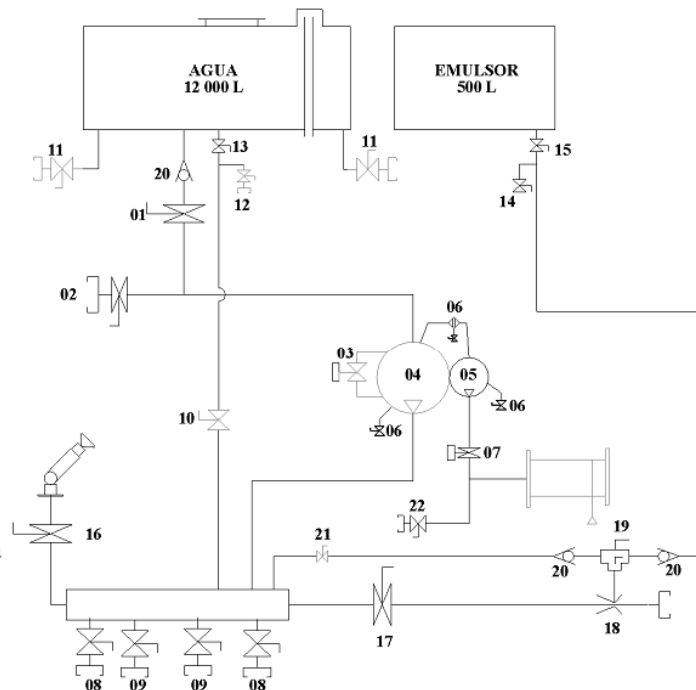


Figura 2. Instalación hidráulica de la BNP.



Figura 3. Trasera Autobomba Nodriza.



Figura 4. Trasera Superior Autobomba Nodriza.



Figura 5. Trasera Autobomba Nodriza.

Tabla de instrumentos y panel trasero

El tablero de control trasero está fijado en la parte posterior de la estructura, a la derecha del compartimiento de la bomba.

Agrupamos los indicadores que permiten la conducción y la supervisión del vehículo durante su utilización.



Modo nocturno

Modo diurno



- 1 - Indicador de voltaje de la batería
- 2 - Control de nivel de tanque de agua
- 3 - Control de nivel de tanque de emulsor
- 5 - Manómetro expulsión bomba baja presión
- 6 - Indicador de temperatura del agua
- 7 - Consigna regulación de presión
- 8 - Mensaje de la regulación de presión
- 9 - Indicación regulación de presión
- 10 - Manovacuómetro de alimentación bomba
- 11 - Alarma de fallo de motor
- 12 - Cuentarrevoluciones motor
- 13 - Contador horario bomba
- 14 - Temperatura agua motor
- 15 - Indicador de nivel del depósito de combustible
- 16 - Indicador freno de aparcamiento
- 17 - Indicador neutral caja de cambios
- 18 - Indicador de toma de fuerza
- 19 - Indicador parada motor trasera accionada
- 20 - Indicador apertura de uno de los cofres
- 21 - Indicador mástil telescópico
- 22 - Mando pantalla diagnóstico CAN Bus
- 23 - Manómetro expulsión bomba alta presión
- 24 - Toma del proyector
- 25 - Mando devanadora alta presión
- 26 - Mando de enrollamiento devanadora
- 27 - Mando On/Off regulación de presión
- 28 - Parada de emergencia
- 29 - Mando de aislamiento asistencia válvulas
- 30 - Acelerador - modo manual y el control de consigna -
- 31 - Acelerador + modo manual y el control de consigna +
- 32 - Elevación mástil monitor



DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO.

No aplica.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA.

En la práctica se realizarán las siguientes operaciones:

- 1) Revisar por parte del personal todo el material incluido en la lista de material del vehículo.
- 2) Realizar un tendido de mangueras de $\varnothing 25$, $\varnothing 45$ y $\varnothing 70$ mm. Impulsar agua en baja y alta presión.
- 3) Preparar una instalación de espuma y variar la dosificación de espumógeno.
- 4) Lanzar agua desde el monitor fijo.
- 5) Repostar la autobomba.

MATERIAL NECESARIO.

1 Autobomba Nodriza Pesada.

DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL.

INFANTE	
C60	C61

Tabla 2. Distribución de vehículos.

NIVEL DE PROTECCIÓN.

- Ropa de parque.
- Botas.
- Guantes.

ANÁLISIS DE RIESGOS.

- Fluidos en alta presión. Proyección de líquidos.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

- No aplica.

ADVERTENCIAS.

- No aplica.

MANTENIMIENTO.

Los vehículos, equipos y herramientas utilizados en la realización de las prácticas deben quedar en perfecto estado y listos para su uso tras las mismas. A tal fin, se realizarán las operaciones de mantenimiento específicas necesarias. Cuando lo anterior no sea posible, se pondrán en marcha las medidas oportunas para su inmediata resolución. Limpiar el circuito de espumógeno una vez terminada la práctica.

LECTURA RECOMENDADA.

Antes de realizar esta práctica, se recomienda la lectura de la bibliografía asociada. Dicha información se encuentra disponible en la plataforma de teleformación y en los manuales de prácticas.

ANEXO I: FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA

La bomba va equipada con un cebador automático.

La puesta en marcha de la instalación hidráulica se reduce a las siguientes operaciones:

- Cerrar las válvulas de salida (ref 7-8-9-10-16-17-21).

Utilización a partir de la cisterna:

- Cerrar la aspiración exterior (2)
- Abrir la válvula de aspiración de cisterna (1)
- Enganchar la toma de fuerza

Utilización a partir de una fuente exterior presurizada:

- Cerrar la válvula de aspiración de cisterna (1)
- Conectar la manguera a la aspiración exterior y abrir la válvula de aspiración (2)
- Enganchar la toma de fuerza.

Utilización a partir de una fuente sin presión:

- Cerrar la válvula de aspiración de cisterna (1)
- Conectar las mangueras a la aspiración exterior y abrir la válvula de aspiración (2)
- Enganchar la toma de fuerza
- Acelerar el motor hasta 1600 rev/min hasta que la presión de descarga sea de 3 bar

Adaptar el régimen del motor a las necesidades.

A partir de ese momento, se puede abrir de forma progresiva las válvulas de salida.

Para detener la bomba:

- Aminorar el régimen del motor
- Desembragar, desenganchar la toma de fuerza y embragar.
- Cerrar las válvulas de aspiración y de expulsión.

O



Parada de urgencia (a evitar)

- Aminorar el régimen del motor
- Pulsar el stop de motor.



Funcionamiento de la bomba sin salidas abiertas

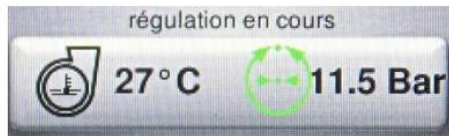
La utilización de la bomba sin expulsiones abiertas comporta un calentamiento del agua, y por tanto de la unidad bomba/colector de expulsión. Es preferible abrir ligeramente una salida (por ejemplo, expulsor de cisterna - ref. 10) para evitar esta subida de la temperatura.



Llenado de la cuba

Durante el llenado de la cuba, limitar la presión a 5 bares y vigilar el nivel de agua. Cuando el agua llega hasta arriba del mismo, ralentizar el motor y esperar que el agua fluya por la puesta al aire libre de la cuba. Aunque el dispositivo de sobre llenado está correctamente dimensionado, esta maniobra evita someter la cuba a esfuerzos inútiles.

ANEXO II: REGULACIÓN DE LA BOMBA



Para poner en marcha el sistema de regulación de presión, se debe de presionar el botón « Regulación ». La luz testigo se pondrá verde.

La regulación se hace por medio de los botones del régimen motor + / -, y el valor se indica en la parte central de la pantalla.

Es preferible hacer el cebado de la bomba en « modo manual », para después pasar en modo regulación.

En modo automático, la regulación aumentará el régimen del motor durante 4 segundos, y se estabiliza a una presión de salida de 3 bar, para después pasar en modo regulación.

El símbolo de la regulación de presión, así como el botón “Regulación”, parpadea en verde durante la fase de cebado.

Un mensaje en fondo claro, arriba de la parte central de la pantalla, indica el estado de la regulación.

La consigna de presión puede ser modificada en todo momento mediante los botones +/-.

Limitar utilización bomba

Para un correcto funcionamiento de la regulación es necesario que la bomba esté correctamente alimentada y que tenga un régimen con suficiente flujo.

Si la bomba no alcanza la presión necesaria (cavitación), establecida con el valor indicado por el sensor de presión, entonces se aumentara el valor gradualmente.

Esta operación continua hasta que la presión es superior a 3 bar.

Si la instalación arriba no permite una alimentación correcta, permanecer en modo manual.

Defecto regulación

Los siguientes mensajes pueden aparecer por encima de la banda central:

- Parada regulación – modo manual activo para aumentar el régimen motor
- Cebado en curso – ver capítulo arriba respecto al cebado
- Regulación en curso – bomba cebada y consigna de presión respetada
- Cavitación – no se puede alcanzar la presión de salida solicitada
- Temporización de la parada – Parada en curso, botones +/- desactivados
- Falla cebado – plazo de 60 segundos de cebado superado
- Seguridad de la bomba activada – falla motor o temperatura de agua en bomba muy elevada
- Falla sensor de presión – resistencia del sensor modificada (desconectada o averiada)
- Seguridad de sobre presión 20 bar – Si la presión de salida bomba supera 20 bar
- Falla enlace SPI – tarjeta de regulación no comunica con pantalla
- Falla enlace CAN J1939 – CAN del chasis no visible para la caja de regulación



ANEXO III: PRODUCCIÓN DE ESPUMA

La válvula 15 es la válvula de aislamiento del tanque de espuma. Debe dejarse abierta durante un uso normal.

Para utilizar el proporcionador :

- elegir la concentración deseada
- ajustar la presión en la bomba a 10 bar
- abrir la válvula 19 en la posición 'EMULSOR'
- abrir la válvula 17

Después de su uso :

- no presionar el botón rojo para enjuagar
- gire el anillo de concentración de 6%
- abrir la válvula 19 en la posición 'ENJUAGUE'
- cuando el agua en flujo se vuelve clara, posicionar la válvula 19 en la posición 'DETENER'



ANEXO IV: MONITOR/MÁSTIL TELESCÓPICO

El uso del monitor es posible desde el tablero de instrumentos y de control trasero. El manual esta adjunto en los apéndices.

Implementación (motor en marcha y la toma de movimiento activado):

- Encienda el mando a distancia del monitor,
- Subir el mástil con el mando 'UP',
- Apunte el monitor en la dirección deseada,
- Ordenar la apertura de la válvula del monitor,
- Apunte el monitor.

después de la intervención:

- Cierre la válvula del monitor,
- Apunte el monitor en la posición de conducción,
- Apagar el mando a distancia del monitor,
- Bajar el mástil con el mando 'DOWN'

Limitar la presión de descarga de 10 bar y luego ajustar el tipo de fuente deseado.



Apunte el monitor en una dirección segura antes de abrir la válvula. Abra la válvula de manera progresiva.

Una apertura de la válvula del monitor con una presión alta puede causar daños (efecto martillo)

