MODELO: TLF 4000 4x2 - 4x4 - MAN

Tipo: Multipropósito Pesado
Chasis: MAN TGM 18.320
Superestructura: ALUFIRE 3
Bomba: MPH600
Estanque: 4000L

1 CHASIS

1.1 MAN: Chasis comercial de 2 puertas fabricado en Europa.
- TGM 18.320 4x2 - 4x4

Dimensiones:

- 1.2 Largo: 8630mm
- 1.3 Ancho: 2500mm
- 1.4 Altura: 3240mm
- 1.5 Peso Total de la unidad no supera el peso permitido del chasis. Revisar calculo de peso de la unidad.
- 1.6 Angulo de ataque: 17° - Angulos de salida: 15°
- 1.7 Se adjuntan certificados del fabricante de chasis autorizando a Magirus a realizar las modificaciones necesarias.

Se adjuntan fichas técnicas del chasis ofertado.

2 MOTORIZACION

2.1 Motor a combustion interna, diesel EURO6

MAN TGM 18.320

- Motor D0836LFL85
- Norma de contaminación EURO6
- Potencia Maxima: 320hp / 235kW
- Torque Máximo: 1250Nm
- Sistema de detección de fallas en el panel.

2.2 Relación Peso Potencia

Relacion Peso/ Potencia	Potencia (HP)	Peso Bruto	Peso en orden de marcha (ODM)	Relacion KG/HP Bruto - ODM
TGM 18.320	320 HP	18.000 KG	14.278 KG	56 - 45 KG/HP

Para ver las especificaciones técnicas de cada chasis referirse a las fichas adjuntas.

2.3 Calculo de pesos 4x2

Weight-evaluation

MAGIRUS Magirus GmbH 89079 Ulm	Type: **URBANO PESADO** Chassis: TGM 18.320 Wheelbase: 4.425 mm		**BOMBEROS DE CHILE**

	Assembly or article	Weight (kg) Front axle	Rear axle	Total
	Chassis with original driver's cabin, tires 295/80 R 22,5, full fuel tank, automated gearbox, in running condition	3550	1590	5140
	MAGIRUS TeamCab, interior included	808	300	1108
	AluFire3-body, 7 lockers	8	1212	1220
	Technical options	-110	1720	1610
	Driver	80	-5	75
	Tool kit	10	5	15
	Radio	15	0	15
1	**Weight empty according to DIN 70020**	**4361**	**4822**	**9183**
	Personal equipment driver	15	0	15
	Crew (8 persons) incl. pers. equipment	541	179	720
	Water 4000 l (incl. 30 l not usable)	387	3643	4030
	Foam agent 0 l (x density factor 1,05)	0	0	0
	Customer specific equipment (basic equipment)	30	300	330
2	**Summation of crew and equipment**	**973**	**4122**	**5095**
3	**Theoretical total weight (= 1 - 3)**	**5334**	**8944**	**14278**
4	**Theoretical payload reserve**	**1766**	**2556**	**3722**
5	**Allowed weights** **Chassis:**	**7100**	**11500**	**18000**
6	*The calculation is conducted with greatest care and is based on your data, weights from the datasheets and experienced data of Magirus GmbH. For changes at the chassis or the superstructure, based on differing equipment, weights or dimensions , no liability is accepted. For informations at weights, in accordance with DIN 70020, a deviation of 5% is permitted. The description in this project and the collected data is only considered as information, technical modifications as well as changes in implementation remain reserved!*			
	Deciding for the delivery content is the commercial offer!			

Ulm, 24.10.2018 MVE / Haug

2.4 Toma de aire con protección que evita la entrada de agua. Como opcional se puede poner una toma de aire elevada.

2.5 Se adjunta ficha técnica del chasis ofertado donde se indica el peso máximo admisible para el chasis.

2.6 Freno de motor MAN EVB: Freno al menos al 76% de la potencia del motor actuando a través de las válvulas y estrangulación de gases.

2.7 Calentador del circuito de agua del motor por resistencia de precalentamiento alimentado por 1 enchufe de 220 V – 50 Hz, con cable adaptador con enchufe habilitado en el cuartel.
Este tiene un sistema de seguridad que eyecta el enchufe de manera automática al momento de dar el contacto. Se entregaran los enchufes para habilitación en el cuartel.

2.8 Calentador eléctrico de petróleo sobre filtro. La calefacción para el filtro de combustible retarda la formación de cristales de parafina en el combustible diésel con temperaturas frías y garantiza así el suministro de combustible del motor.- La calefacción del filtro de combustible está montada en el centro de servicio de combustible (CSC) del m o t o r . - Con temperaturas frías por debajo de los 0 °C, la unidad de mando y de regulación de la calefacción del filtro de combustible conecta un elemento de calefacción eléctrico en el CSC automáticamente tras arrancar el motor.

2.9 Descarga de gases por la parte inferior izquierda entre el eje delantero y trasero, este se encuentra a una altura de mas de 200mm desde el suelo. Es posible de manera opcional realizar el escape elevado con camisa de protección de zona caliente y con diseño que evita el ingreso de agua.

2.10 El sistema de turbo timer no es necesario en este modelo de camion, se adjunta carta de MAN Alemania informando de esto.

3 TRANSMISION:

- 3.1 Tracción: 4x2 (Opcional 4x4)
- 3.2 Sin bloqueo diferencial. Posee ratio que permite trabajo pesado en gradientes de mas de 30%. Limitado en su máxima velocidad a 95km/hr con posibilidad de ser modificado si así lo desea el cliente.
- 3.3 Caja de velocidades marca MAN Tipmatic Emergency (automatizada de 12 velocidades sincronizadas más marcha atrás). Para servicio de emergencia.
- 3.4 PTO con posibilidad de conectar una bomba y un generador de al menos 10kVA con sistema que permite la operación simultánea e independiente de ambos elementos.
- OPCIONAL CAJA ALLISON CON O SIN RETARDADOR

4 Frenos

4.1 Delanteros: Frenos de disco 4x2 (Tambor 4x4) Traseros: Frenos de disco 4x2 (Tambor 4x4)
4.2 Sistema de frenado neumático.
4.3 Freno de estacionamiento con sistema de bloqueo total a la marcha
4.4 Sistema de seguridad al frenado: **EBS, ESS, ABS, ASR, ESP** aplicado a las 4 ruedas. **(**En versión 4x4 EBS, ABS.)

5 Suspensión

5.1 **Delantera:** VOK-07, muelles delanteros parabólicos 7,1t., estabilizador para eje delantero.
Trasera: Resortes traseros parabólicos, 11,5t., eje hipodirector HY-1133, estabilizador para eje trasero

6 Rodado

- 6.1 Neumático tubular con representante local.
- 6.2 Superficie 100% para carretera de hormigón o asfalto, con bota agua. Para 4x4 neumáticos mixtos.
- 6.3 Neumáticos 295/80R22,5 montaje doble trasero.
- 6.4 Neumaticos delanteros direccionales y traseros de tracción.

Las descripciones y características técnicas del chasis son entregadas de manera indicativa al día de la oferta
El proveedor del chasis se reserva el derecho de modificarlas sin previo aviso
El fabricante de la parte bomberil no tiene responsabilidad sobre estas modificaciones la cuales pudiesen ocasionar cambios en el performance y características bases de las unidades.

7 CABINA TEAM CAB STD (ESTANDAR)

Incluida en el precio base de la oferta (TEAM CAB PRO OPCIONAL)

7.1 Doble cabina con mecanismo hidráulico que permite la basculación manual de la cabina completa. Posee sistema de seguridad que impide la caída accidental de la cabina.

7.2 Posee 4 puertas con apertura de 90°.

7.3 Capacidad de la cabina: 1+8 (1 conductor, 1 copiloto, 7 atrás)

7.4 Posee 4 soportes para equipos ERA instalados en los asientos de la cabina trasera. Los soportes ERA poseen mecanismo de seguridad que impide liberarlos con el vehículo en movimiento.

7.5 Cinturones de 3 puntas para todos los ocupantes de la unidad.

SEGURIDAD:

- Los cinturones están certificados bajo la normativa ECE-R14.
- Los asientos están certificados bajo la norma ECE-R16 que certifica el corrector enganche de los asiento a la cabina.

7.6: Los asientos traseros son individuales de 445mm de fondo. Posee una separación entre corridas de mas de 580mm. La separación entre respaldos es de mas de 1450mm.

7.7 El asiento del copiloto posee una distancia superior a los 700mm entre el respaldo en su parte baja y el tablero del vehículo.

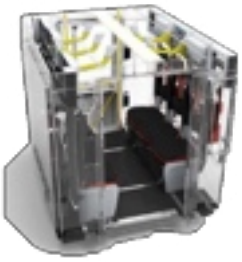
7.8 Cabina delantera y trasera esta certificada bajo la normativa ECE-29/2/3. Se adjuntan certificados.

7.9 Los certificados sean entregados con la primera unidad de cada tipo.

CABINA TEAM CAB

Donde comienza la acción de bomberos. Nuestra cabina Team Cab es el resultado de años de estudio para encontrar un perfecto balance entre seguridad, confort y diseño.

UN CONCEPTO MODULAR PARA MULTIPLES CABINAS.



Algunos puntos importantes de la TEAM CAB:

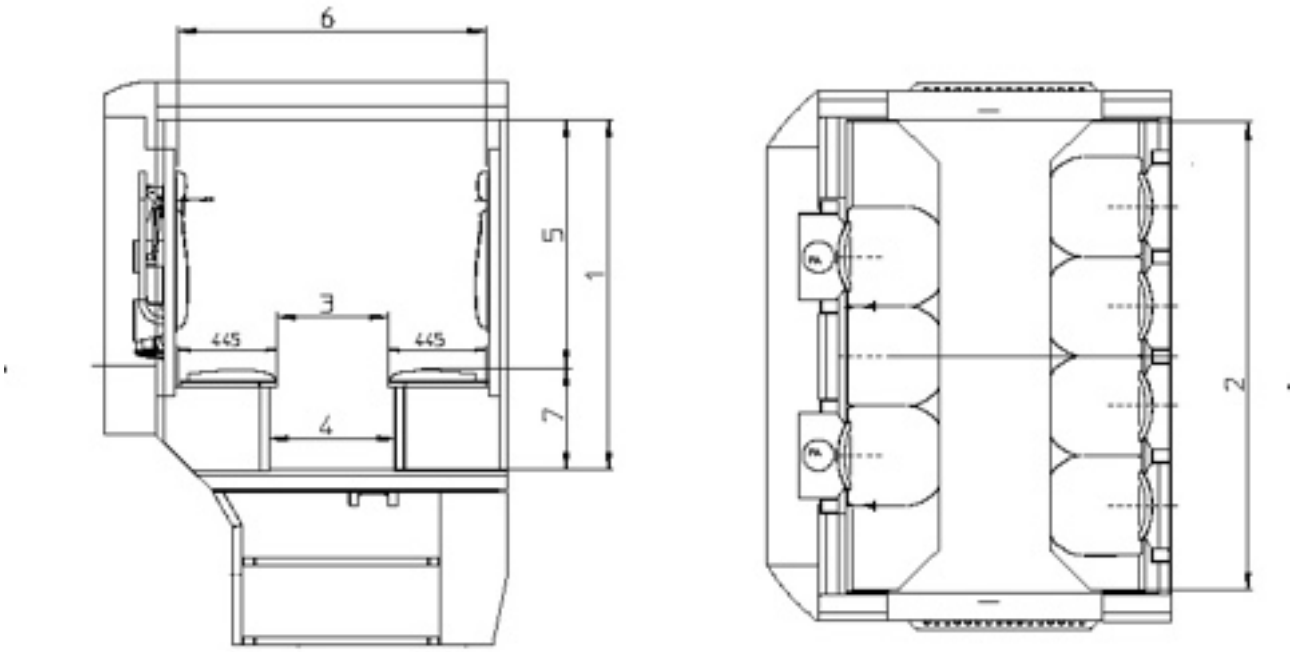
- Suspensión adecuada para reducir las vibraciones de la ruta.
- Aislamiento del ruido y temperatura del motor.
- Interior mas espacioso.
- Superficie de ventanas de 3 m2 para mayor luminosidad y vista exterior.
- Posibilidad de aumentar o disminuir la cantidad de asientos gracias a los rieles del piso.
- Iluminación en LED
- Amplios espacios bajo los asientos.
- Puertas con barras para un transito seguro.

DIMENSIONES	
1	Altura maxima 1695mm
2	Ancho máximo entre respaldos: 1450mm
3	Espacio máximo de pasillo: 580mm

Las dimensiones finales pueden variar dependiendo de la configuración final de la cabina y opcionales agregados.

DIMENSIONES DE LA CABINA:

De acuerdo a DIN EN 1846-2



Nº	ITEM	TC STD	NORMA: EN 1846-2
1	Altura	1585mm	≥ 1450mm
2	Ancho interior entre panel interior en el hombro, altura S2	2115mm	≥ 1800mm
3	Distancia entre bordes de asiento	520mm	≥ 500mm
4	Pasillo central	580mm	≥ 550mm
5	Distancia entre el asiento y el techo	1235mm	≥ 1050mm
6	Distancia entre los los respaldos de los asientos	1450mm	
7	Distancia del piso a la base del asiento	460mm	450 +/- 50mm

CERTIFICACION DE IMPACTOS Y VOLCAMIENTO:

Certificación de la norma: Las cabinas de los camiones poseen certificación ECE-29/02. Nuestra cabina TEAM CAB posee certificación ECE-29/03 pruebas C(P1 y P2), lo que la hace la cabina mas segura en el mundo para este tipo de unidades.
Se adjunta certificado correspondiente.

Nuestra cabina cumple esta certificada bajo las siguientes normas:
- ECE-29/02/03: Contra impactos y volcamiento.
- ECE-R14: Certifica la seguridad de los cinturones de 3 puntas para todos los ocupantes.
- ECE-R16: Certifica el correcto enganche de los asientos al piso.
- ECE-R17: Para minimizar el riesgo de stress cervical. Certifica la seguridad del apoya cabeza.

IMPORTANTE: Los asientos con soportes ERA cumplen con las normas ECE-R14, R16 y R17.

FOTOS CABINA TEAM CAB XL - STD

FOTOS CABINA TEAM CAB XL - PRO

DIFERENCIAS TEAM CAB STD & PRO

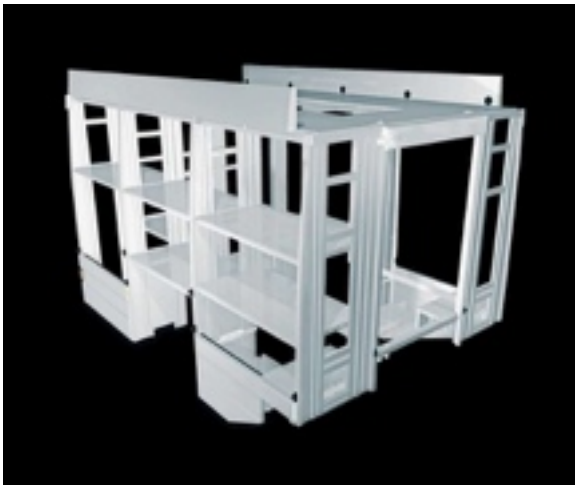
ITEM	TEAM CAB STD	TEAM CAB PRO
Certificados de seguridad	ECE-R29, R14, R16, R17	ECE-R29, R14, R16, R17
Capacidad total de transporte	1+8 (posibilidad de 1+9)	1+8 (posibilidad de 1+9)
Puertas	90 grados	90 grados
Vidrios	Manual	Electrico
Cierre	Electrico	Electrico
Barras de acceso	1 por lado	2 por lado
Pasamanos de techo	2	5 con luces integradas
Base asientos	Recta	Recta
Compartimientos superiores	No	7
Altura interior	1585mm	1695mm

8 CARROZADO

8.1 Estructura Principal: Carrocería completamente en perfiles de aluminio extruido y anodizado ensamblado por piezas de unión, mantenida por visaje, y paneles de aluminio pegados:

- 6 cajoneras, cerradas por cortinas deslizantes de láminas de aluminio (3 a la derecha y 3 a la izquierda)
- 1 estanque interior de PRFV
- 4 puertas abatibles abajo permitiendo de subir la altura de acceso a las cajoneras (2 a la derecha y 2 a la izquierda)
- 1 compartimiento hidráulico entre los 2 cajoneras traseras con cierre por cortina de láminas de aluminio
- 1 barandilla superior

8.2 Estructura secundaria de aluminio y partes de PRFV. Con capacidad de operar entre -30° y 50°C.



Estructura ALUFIRE 3.

MAGIRUS fue el creador las superestructuras de aluminio para vehículos de incendio. En esta tercera generación del sistema "AluFire" que se ha vendido en miles se muestra más flexible, más inteligente y más poderoso que nunca.

Una de las mayores ventajas de utilizar el "**AluFire 3**" es su flexibilidad. La construcción modular de hardware y software hace posible soluciones óptimas que pueden ser implementadas para diferentes requerimientos, especificaciones y conceptos. Las estructuras y materiales son especialmente desarrolladas por MAGIRUS para soportar operaciones pesadas al largo plazo

"AluFire 3" es un sistema modular que fue pensado hasta el detalle más fino y hasta piensa por sí mismo. La electrónica no está ahí porque si, sino que cumple un propósito que es mejorar, soportar y salvaguardar la funcionalidad.
El sistema MAGIRUS CAN-Bus es un sistema único con redundancia en todas las funciones principales (por ejemplo funciones de la bomba) que en conjunto con módulos splitter de alta inteligencia garantizan el más alto nivel posible de operación, confiabilidad y excelente manejo de errores. Todas estas funciones están integradas y tienen una unidad de interfaz única

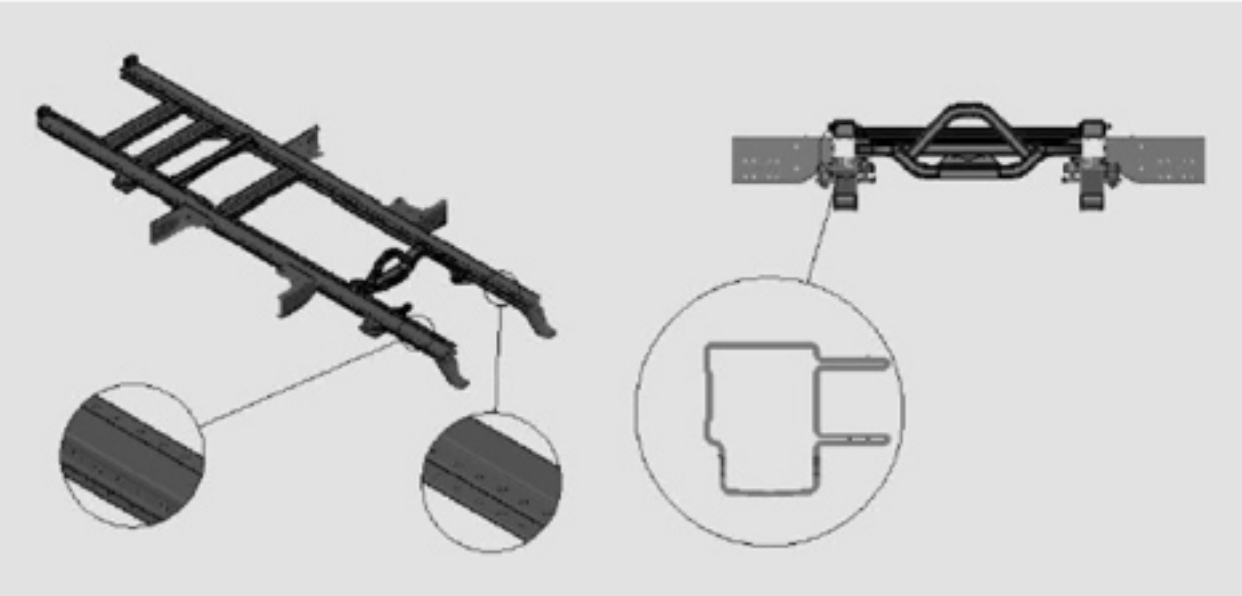
La reducción de cableados complejos ayuda a minimizar el extraño caso de una falla en un sistema y hace más fácil el conectar equipamiento adicional en el futuro.

8.3 Sub-Marco ALUFIRE3

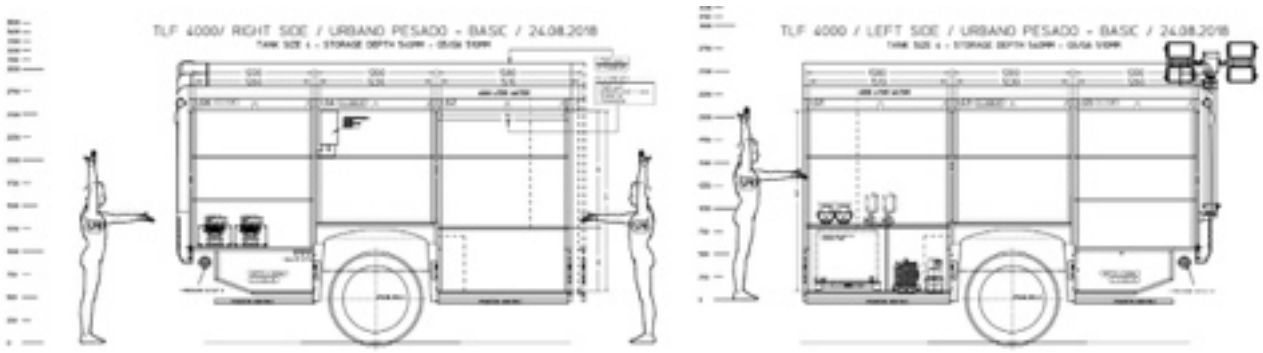
La súper estructura de MAGIRUS es montada sobre un sub-marco que ha sido desarrollado especialmente para este tipo de unidades.
Gracias a su construcción variable y la capacidad de ajustar el sub-marco puede adaptarse de manera muy flexible a diferentes tipos y marcas de chasis así como a diferentes tamaños de estanques de agua.
Los perfiles que fueron especialmente desarrollados para los vehículos MAGIRUS corren desde el frente hasta atrás y esto contribuye a la rigidez de la súper estructura.

Un tratamiento anti corrosión de todos los componentes en forma de fosfato de zinc y pintura cataforesis (KTL) le da gran estabilidad y resistencia durante toda su vida útil.

Torsiones y movimientos no deseados de chasis son absorbidos por la conexión flexible de el sub-marco rígido al chasis. Incluso en utilización en terrenos aperos no existe stress adicional y movimientos en la súper estructura. Esto protege los componentes de la super estructura y previene el daño.



8.4 Volumenes Disponibles



<u>VOLUMEN DISPONIBLE EN CAJONERAS:</u>
- MAN TGM 4x2: 9,55 m3
- MAN TGM 4x4: 10,02 m3

8.5 Cierre de compartimientos

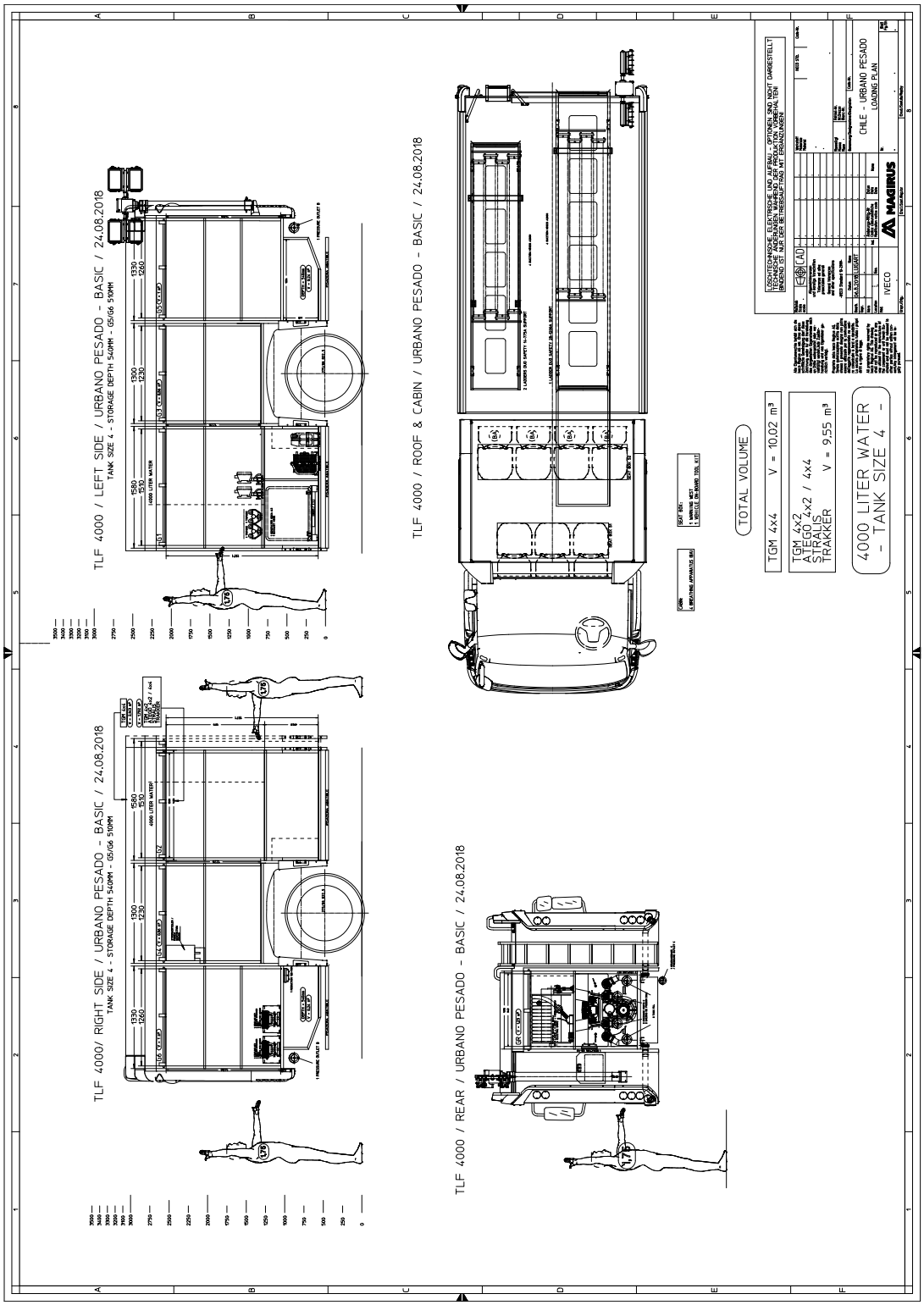
El cierre es por persianas de aluminio MAGIRUS. Estas requieren un bajo nivel de mantención y además son herméticas al polvo y el agua, protegiendo de esta manera el material que va en las cajoneras.
Guías para cortinas considerablemente mas pequeñas incrementan el espacio disponible para materiales.
El óptimo montaje del rollo en la superestructura provee de mayor superficie utilizable en el techo para montar grandes cajones de almacenaje.
La reposición de una de las placas es muy sencilla y mantendremos un stock de base para esta unidad en particular. El mecanismo de cierre es por barra completa y chapa para cierre con llave.
Posee sistema de alarma audible que indica si alguna cortina esta abierta y alarma visual en panel HMI que indica cuál cortina es la que se encuentra abierta.

8.6 Bandejas para fijación de equipos

Las bandejas son fabricadas en aluminio. La configuración propuesta para esta unidad incluye de base almacenaje para todo el equipamiento de base de la unidad, quedando bastante espacio para otros equipos adicionales.

Bandejas sobre los 1700mm desde el suelo o desde la pisadera serán abatibles.

El carrozado posee dos pisaderas por cada lado, estas son abatibles, ademas de un puente que se va sobre el eje trasero para acceder a la cajonera central. Este puente va almacenado en la estructura y se instala de manera manual. Como opcional se puede instalar un puente de armado automático..



Diseño Final: El diseño final de las cajoneras puede ser modificado por el cliente y en ese momento se vera si existen costos adicionales o no por este concepto.

Existe además una amplia variedad de opciones para configurar las cajoneras y otros elementos de la unidad de manera de poder obtener una configuración que se adapte perfectamente al uso personal de cada cliente.
A continuación mostramos algunos ejemplos de diferentes configuraciones y opciones que se puede realizar.

ERWEHR

MAGIRUS
MAGIRUS
MAGIRUS
MAGIRUS
MAGIRUS
MAGIRUS

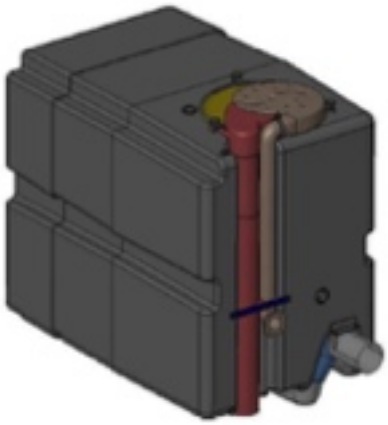
8.7 Escala de acceso al techo:

La unidad cuenta con una escala de aluminio en la parte trasera para acceder al techo. Esta va pegada a la pared trasera cuando esta en modo de transporte y se posiciona en un ángulo para poder subir o bajar del techo. En el peldaño mas alto posee una posadera completa para un acceso seguro al techo de la unidad. Posee ademas sensor que indica en la pantalla delantera si la escala no esta en modo de transporte.

9 ESTANQUE DE AGUA

Las unidades de MAGIRUS hace ya muchos años que son equipadas con estanques de PRFV. Estos años de experiencia se han implementado en la última generación de estanques.

Un atributo muy especial de la generación actual de estanques de PRFV es la versión de flujo optimizado de la línea de succión y llenado. El sistema patentado de IVECO MAGIRUS para el rebalse que previene la perdida de agua durante el manejo es otra característica de nuestra generación de estanques de PRFV.



Estanque de agua

Estanque de agua/espuma

Ventajas de utilizar un estanque de PRVF

- Las partes principales del cuerpo del estanque están laminadas en moldes. Después estas partes son pegadas y laminadas nuevamente. No hay necesidad de soldaduras como se requiere en estanques de acero.
- Daños relacionados a soldaduras rotas o mal hechas no existen.
- Un óptimo de resistencia anti corrosión es logrado gracias a que no hay metal.
- El PRFV tiene excelentes propiedades de aislación.
- A diferencia de estanque de acero no se requiere de tratamientos elaborado para prevenir la corrosión.
- Los estanques de PRFV son mucho mas livianos que los de acero, con esta reducción de peso se pueden incrementar los tamaños de los estanques con llevar mayor cantidad de material.
- En el extraño caso de que el estaque sufra algún daño este es de muy fácil reparación y se puede reparar de manera rápida y económica, simplemente pegando o laminando.
- Se puede transportar agua potable, si el estanque, tuberías y bomba son limpiados con cloro y aprobado por la autoridad sanitaria responsable.

9.1 Capacidad = 4.000 litros (Opcionales de 3000, 2000, 1000 Litros)

9.2 Estanque de agua (planos rectos), de PRFV (Plástico Reforzado en Fibra de Vidrio) independiente de la estructura del carrozado.

9.3 El estanque puede resistir una presión de 6 BAR al ser alimentado.

9.4 Diseñado bajo la norma EN.

9.5 El estanque esta garantizado de por vida. Esta garantía será valida siempre y cuando el usuario realice las mantenciones correspondientes que se entregan en el manual de usuario de la unidad. Estas mantenciones deben ser realizadas en talleres autorizados de la marca.

9.6 OPCIONAL: Suministro y montaje de una resistencia para mantener el agua del estanque a sobre 5°C en zonas extremas, en el mismo enchufe del calentador de motor (referirse a la lista de los opciones)

10 EQUIPO DE BOMBEO

Bomba MPH600

10.1 Accionada por la fuerza motriz del motor a través del PTO.

10.2 Bomba construida de Aluminio con eje de acero inoxidable. Materiales resistentes a la corrosion. (Opción impulsor de bronce)

Accionamiento de la bomba para la fuerza motriz del vehículo

Es realizado según las mejores reglas por medio de transmisiones equilibradas con juntas de cardán.
El plano de la transmisión es homocinético y los ángulos de trabajo de las juntas son compatibles con la velocidad de rotación máxima de la bomba.

Bomba de agua MAGIRUS tipo MPH 600

El nivel de tecnología y confiabilidad de las bombas MAGIRUS son los mas altos a nivel mundial. Algunas ventajas de la bomba MAGIRUS son:

- Diseño modular.
- Compacta, robusta y de construcción resistente.
- Protege el motor, bajo ruido y amigable con el medioambiente.
- Insensible a la cavitación.
- Sistema de cebado completamente automático MAGIRUS "Primatic".
- Fácil de mantener, la bomba no requiere de ninguna mantención.
- Alto nivel de confiabilidad de operación.
- Alto nivel de succión de hasta 8,5m de altura.
- Insensible a las aguas sucias.
- Dimensiones compactas y de bajo peso.

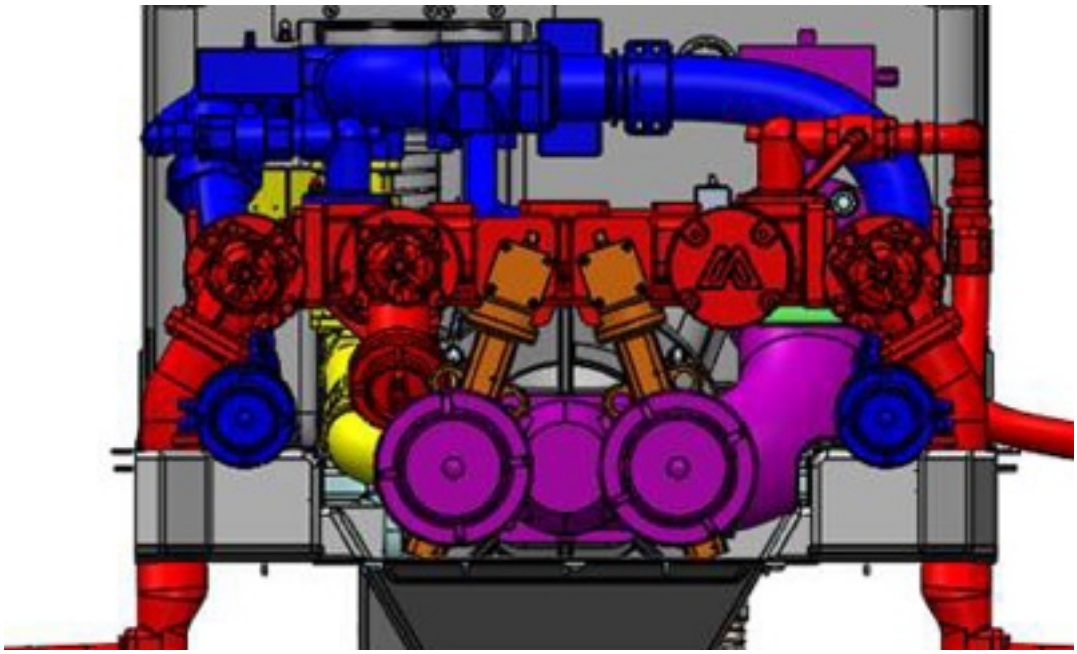
	PERFORMANCE DE LA BOMBA MPH600				
Item	Presion	Desalojo	BAR	Altura de succión	Rango de presión
10.3/5	Baja	4800 lpm	10 BAR	3 metros	0 a 17 BAR
10.4/6	Alta	250 lpm	35 BAR	3 metros	0 a 45 BAR

De acuerdo a EN1028

10.7 Entradas de alimentación de agua:

Entrada de alimentación al estanque: 2 entradas de 70mm con conexiones Storz B con válvula de 1/4 de vuelta electro neumática accionada desde el panel de control HMI. Al activar el llenado automático se abre la válvula neumática que deja pasar el agua al estanque. Una vez que este se encuentra a su máxima capacidad de manera automática la válvula se cierra impidiendo que ingrese más agua. Cuando el estanque baja a un nivel pre determinado la válvula vuelve a abrirse para volver a llenar el estanque. Esto ocurre de manera automática.
El sistema posee un sistema de protección a la sobre presión.
Una ventaja de las dos entradas es que se puede estar alimentando por grifo en una y con otro carro por la otra entrada, o cualquier otra variante que sea necesaria, dando así mas posibilidades de alimentación.
La presión de llenado del estaque es hasta 6 BAR.

Entradas de alimentación a la bomba: 2 entradas de alimentación en agua exterior de 125mm con válvula de cierre electro neumática, conexiones STORZ A125 y tapa.



10.8 Salidas de descarga de agua:

Salidas de 70mm: 3 salidas de 70mm con válvula de mariposa, conexiones STORZ B y tapas. (opción válvula de 1/4 de vuelta)

Salidas de 50mm: 2 salidas de 50mm con válvula de mariposa, conexión STORZ C y tapas. (opción válvula de 1/4 de vuelta)

El panel de control de la bomba posee los manómetros digitales. para indicar succión, alta presión y baja presión.

10.9 Uniones: Todas las uniones de tipo STORZ con las medidas adecuadas y tapas.

10.10 Manguerín de primeros auxilios:
1 carrete de primeros auxilios de alimentación axial, conforme a la norma Europea, con capacidad para 60.000 mm (manguera incluida) de manguera de alta presión semi-rígida de 1 1/4".

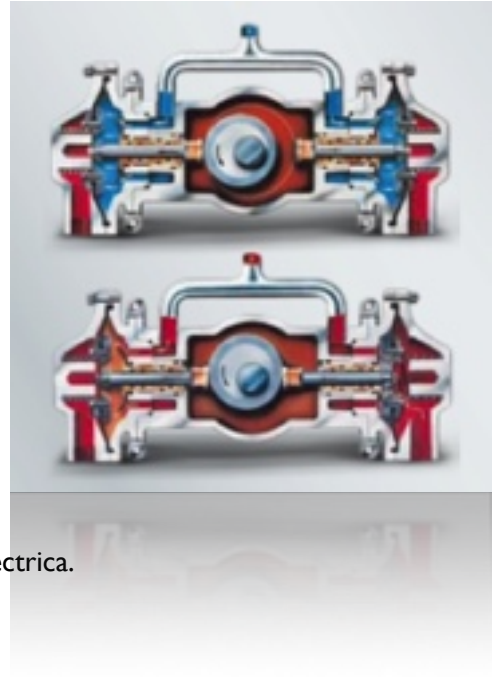
- Instalada en el compartimento hidráulico posterior
- Enrollamiento por motor eléctrico 24V conectado a la energía del vehículo.
- Alimentación con válvula de 1/4 de vuelta
- Incluye pitón tipo pistola de chorro directo y neblina uso garantizado en alta presión.
- Garantizado en alta presión a 45 BAR.
- Posee válvula de bloqueo.

10.11 Pitón Monitor

Incluye Pitón Monitor montado en el techo de la estructura con máxima capacidad para 4000 lpm.
El pitón monitor es abatible para que en su modo de transporte este plano sobre el techo y no sobresalga hacia arriba.
Posee comando electrónico para activación y desactivación del pitón desde el techo.

- Giro de 360° infinito.
- Angulos de 90° en la vertical.
- Distancia aproximada del chorro de 70m.
- OPCIONAL: Control de la bomba desde el techo a través de control HMI.

10.12 Dispositivo cebado MAGIRUS "Primatic"

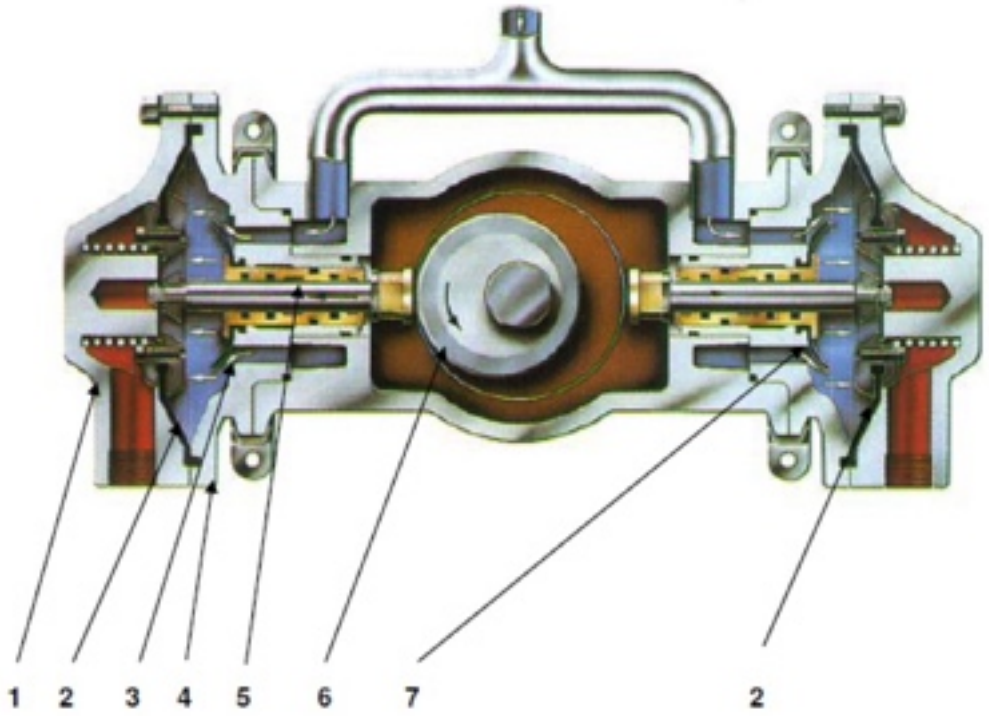


El sistema de cebado MAGIRUS "Primatic" es un sistema de cebado completamente automático para nuestras bombas centrifugas.

- Construcción de materiales resistentes a la corrosión
- Trabaja de manera muy confiable y con un desgaste extremadamente bajo.
- Su diseño está basado en la bomba de membrana que es muy conocido por su capacidad de ser inmune en el presencia de suciedad
- Entrada y salida del sistema de cebado es controlado directamente por la presión de trabajo de la bomba. Esto sin necesidad de ninguna asistencia adicional de tipo hidráulica o eléctrica.

VENTAJAS:

- Esta operacional en el momento en que se conecta la bomba.
- Cebado completamente automático, controlado por la entrega de agua.
- Sistema basado en la bomba de diafragma por ende:
  - Muy bajo desgaste.
  - Mayor confiabilidad de operación
  - Resistente a aguas sucias.
  - Libre de mantención.
- Alta capacidad de succión:
  - Tiempo de cebado mas cortos
  - ***Operación muy confiable incluso a una elevación de succión de 7,5m***
- Operación es también posible a bajas velocidades:
  - Protege el motor
  - Bajo ruido
  - Amigable con el ambiente
- No hay posibilidad de que el eje de transmisión se tranque ya que el diafragma vuelve automáticamente a su posición central.



Las bombas de diafragma están acopladas para lograr el cebado.

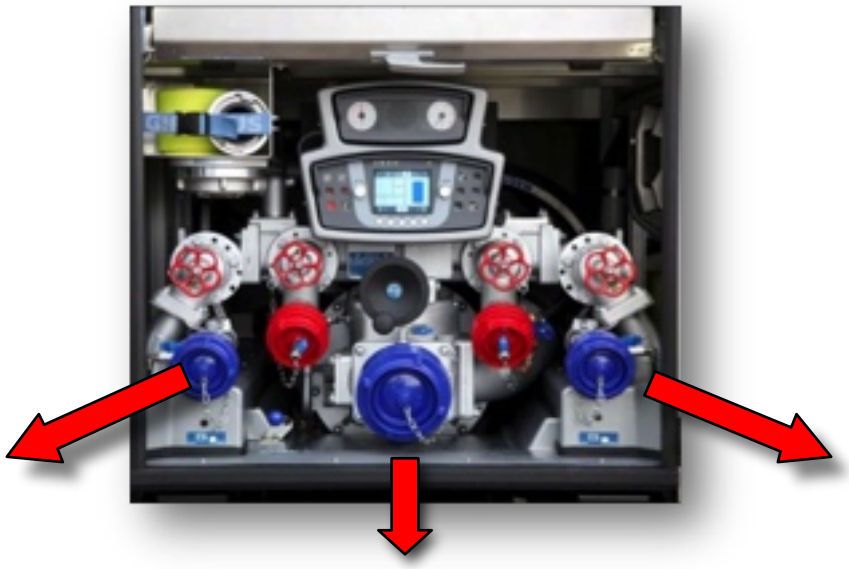
1- Carcasa de la bomba de diafragma
2- Diafragma
3- Membrana de entrada (válvula)
4- Carcasa de la bomba de diafragma
5- Eje de la bomba de diafragma de cebado
6- Eje de la bomba centrífuga
7- Membrana de salida (válvula)

10.13 Ubicación de la bomba: La bomba esta ubicada en la parte trasera de la unidad.

Otras funciones especiales de la bomba:

Una bomba Magirus posee los más altos estándares de calidad, confiabilidad y tecnología. El sistema completo de funcionamiento de la bomba posee sistemas de seguridad que impedirán un mal uso o un uso erróneo del sistema, entregando así más confiabilidad y durabilidad el equipo completo.

- *Sistema de prueba de vacío:* La unidad cuenta con un sistema automático de prueba de vacio donde comprueba de manera automática si existe un correcto sellado de la bomba, cebador y otros componentes. De esta manera se puede estar seguro cada vez que el usuario lo desee de que el sistema está trabajando a la perfección.
- *Sistema de desagua central:* La unidad cuenta con un sistema de desagüe central independiente del desagüe de la bomba, de esta manera se pueden vaciar la totalidad de las líneas de agua que posee la unidad y no solo el agua que está en la bomba.
- *Sistema de llenado automático de fuente externa (**B**)*: al activar el llenado automático se abren las válvulas neumáticas que dejan pasar el agua al estanque. Una vez que este se encuentra a su máxima capacidad de manera automática las válvulas se cierran impidiendo que ingrese más agua. Cuando el estanque baja a un nivel pre determinado las válvulas vuelven a abrirse para volver a llenar el estanque. Esto ocurre de manera automática.
- *Sistema de re direccionamiento de agua estanque/bomba - IWZ (**B**)*: al estar utilizando las entradas de agua al estanque para su llenado es posible desviar este flujo de agua directo a la bomba de manera de trabajar directo de esta sin pasar por el estanque. Esta función es opcional. Por favor referirse al listado de opciones de la unidad.
- *Sistema de llenado automático por aspiración (**A**)*: al estar aspirando desde la entrada de aspiración central se puede además de estar proporcionando agua a las distintas tiras, proporcionar agua de llenado al estanque, de manera de tener el estanque siempre lleno. Al activar esta función parte del agua es desviada al estanque y este al quedar completamente lleno cierra las válvulas de llenado de manera automática.



Llenado estanque B

Llenado estanque B

Entrada Aspiración A

10.14 Protección contra golpe de ariete:

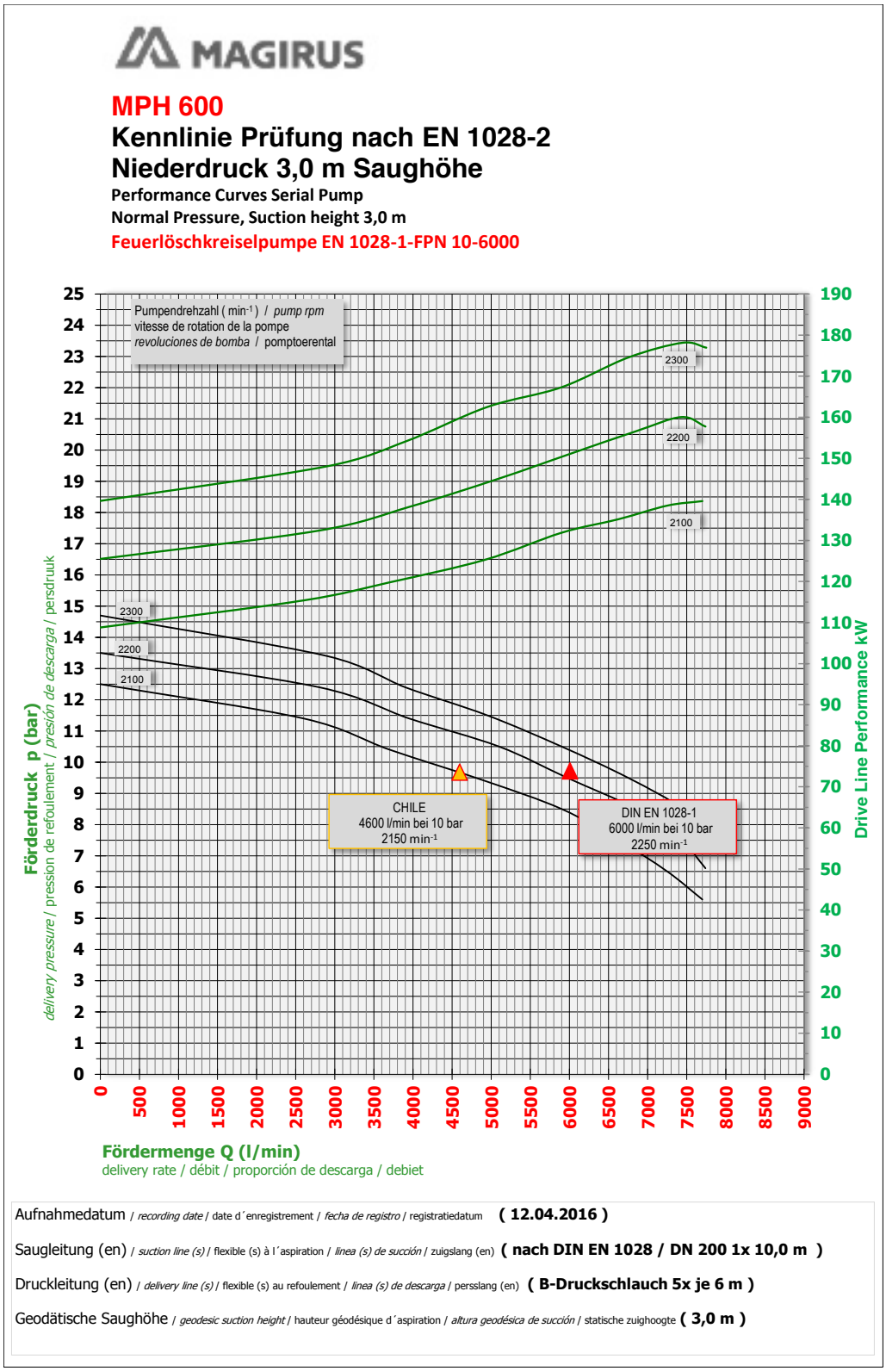
Al estar trabajando con agua desde el estanque siempre la tubería que conecta la bomba con el estanque esta abierta por los que en caso de sobre presiones este exceso de presión es enviado automáticamente al estanque sin generar ningún daño a la bomba. En el caso de trabajo por la entrada de aspiración el exceso de presión de devuelve por la entrada.
Esto va ademas de la mano con el control automático de presión, por lo que la unidad al encontrar un exceso de presión el sistema electrónico modificara las RPM del motor del camión para compensar y mantener una presión correcta y segura.
Nuestras bombas no tienen ningún problema con los golpes de ariete.

Flujo del exceso de presión.

- **10.15 Gestión de la temperatura** de la bomba para evitar sobre calentamiento. Al momento en que la temperatura supera el máximo permitido, automáticamente la bomba bota el agua caliente y esta es reemplazada por agua fría del estanque. Esto ocurre de manera completamente automática sin intervención del operador de la bomba.
- **10.16 Regulación de presión**, el sistema automáticamente fija la presión de descarga de la bomba en baja y alta presión. Entonces si se abren o cierran salidas de agua, inclusive con el pitón monitor la presión se mantendrá en el valor fijado en pantalla.

- **Detección de seguridad de modo de cavitación** y pasaje con cálculo automático de la presión del "setpoint" para la protección de la bomba, velando por la presión de trabajo del pitón
  - Detección de falta de agua para la protección de la bomba
  - Indicación en pantalla "HMI" parpadea en caso de no alcanzar la presión aplicada o la cavitación de seguridad o temperatura demasiado alta

10.17 Construcción Cañerías: Todas las cañerías son construidas resistentes a la corrosión.
Tubería entre estanque y bomba: La tubería entre el estanque y la bomba posee un diámetro que permite asegurar el máximo performance de la bomba cuando se está trabajando desde el estanque.
10.18 Curva de performance de la bomba: En cumplimiento con EN 1028.
La bomba ha sido probada en el banco de pruebas según DIN EN 1028. El rendimiento de la bomba en relación con la tasa de suministro y la presión excedió los requisitos especificados en el libro de ofertas. La instalación de la bomba y, por lo tanto, la configuración del camión de bomberos (rendimiento del lado de succión / toma de fuerza) pueden influir en los valores de rendimiento dados en el diagrama, sin embargo, la tasa / rendimiento de entrega siempre superará los valores requeridos en las especificaciones.



MAGIRUS

MPH 600

Kennlinie Prüfung nach EN 1028-2

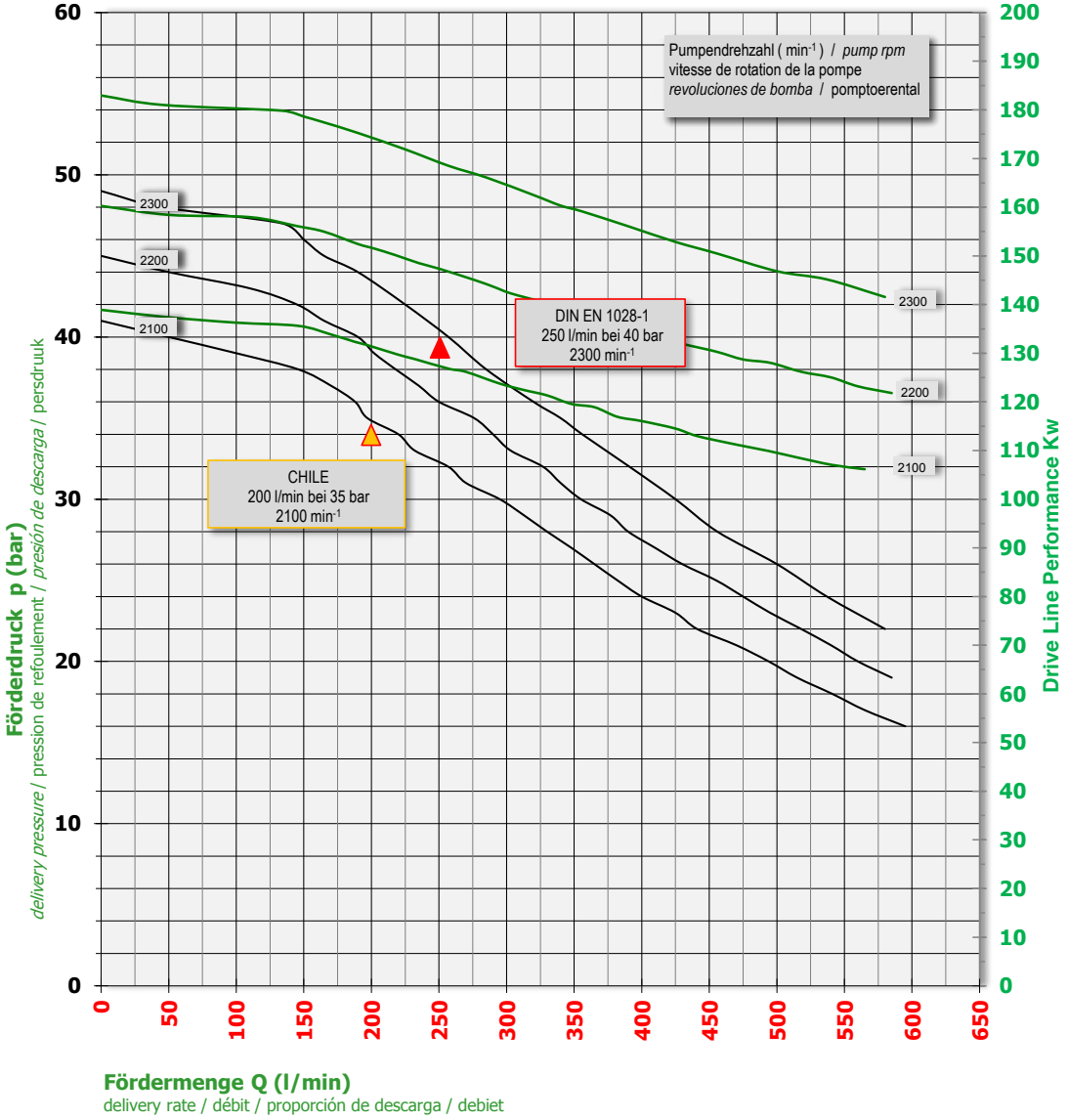
Hochdruck 3,0 m Saughöhe

Performance Curves Serial Pump

Normal Pressure, Suction height 3,0 m

Feuerlöschkreiselpumpe EN 1028-1-FPN 10-6000

Feuerlöschkreiselpumpe EN 1028-1-FPN 40-250



Aufnahmedatum / *recording date* / date d´enregistrement / *fecha de registro* / registratiedatum **(12.09.2016)**

Saugleitung (en) / *suction line (s)* / flexible (s) à l´aspiration / *linea (s) de succión* / zuigslang (en) **(nach DIN EN 1028 / DN 200 1x 10,0 m)**

Druckleitung (en) / *delivery line (s)* / flexible (s) au refoulement / *linea (s) de descarga* / persslang (en) **(B-Druckschlauch 1x je 6 m / HD-Schlauch NW32 1x10 m)**

Geodätische Saughöhe / *geodesic suction height* / hauteur géodésique d´aspiration / *altura geodésica de succión* / statische zuighoogte **(3,0 m)**

11 Sistema Eléctrico:

El sistema eléctrico esta multiplexado en su totalidad, utilizando líneas CAN-BUS para la interconexión entre centralitas, esta ejecución disminuye el número de conexiones y facilita la rápida comunicación entre centralitas, todo ello contribuye a la fiabilidad del sistema.
El sistema Can Bus multiplexado tiene la capacidad de indicar alertas y fallas en los paneles HMI de la unidad. Esa si como muestra por ejemplo que el mástil de iluminación se encuentra arriba, indica no solo la apertura de las cortinas sino que cortina y que pasadera se encuentra abierta, así como un sinfín de otras alternativas. También entregan un completo informativo de fallas que pueda tener la unidad lo que facilita la solución de problemas.
La información que puede desplegar la pantalla HMI puede variar de una unidad a otra dependiendo de las opciones tomadas y configuración final.

Todos los circuitos están protegidos con fusibles calibrados fácilmente accesibles agrupados en una caja.

- Circuito de 24V con conversor a 12V para bajo consumo.
- 11.1 La unidad posee un corta corriente automático.
- 11.2 Posee dos puertos USB para carga.

12 INSTRUMENTACION

Instrumento	Cabina	Panel Trasero
Horómetro de motor	X	X
Horómetro de bomba	X	X
Medidor de temperatura de motor	X	X
Medidor de presión de aceite	X	X
RPM Motor	X	X
Manómetro de presión de descarga - Baja Presión		X
Manómetro de presión de descarga - Alta Presión		X
Manovacuometro de presión de succion		X
Indicador de nivel de estanque (numero y grafico)		X
Panel de instrumentos iluminado	X	X
Luz segura en la zona de operación de la bomba		X
Botón de parada de emergencia (detiene el motor)		X
Botón de encendido de motor y enganche de bomba		X

CONTROLES "HMI" EN CABINA Y BOMBA

La unidad cuenta con dos pantallas de control "HMI" en blanco y negro (opción a color disponible), una situada en la cabina al centro entre el piloto y copiloto (a color si posee cámara de retroceso) y la segunda montada en conjunto con la bomba atrás. Desde esta interfaz se pueden controlar diversas acciones de la unidad desde las balizas hasta la bomba y otros equipos. Es un sistema de utilización ***muy sencillo y de fácil aprendizaje***, el cual se configura de acuerdo a las necesidades de cada cliente y a las opciones pedidas en cada unidad. Este sistema es único en el mercado.

- Combinación lógica e inteligente de manejo de las funciones principales de control y información de soporte.
- Funciones importantes son seleccionables a través de los botones "Direct Access".
- Cambio de tarea automático en la barra del menú.
- Control del panel muy fácil con jerarquías planas y navegación muy sencilla.
- Display de instrumentos como manómetros, existen de manera adicional como instrumentos análogos.
- Manejo de errores mejorado con sistema de diagnostico y aparición de símbolos en pantalla.
- Como opción se puede enviar una señal de video, como por ejemplo para una cámara de retroceso.

Unidad HMI en el panel de la bomba
Panel de instrumentos de manómetros, manovacuometros, etc.

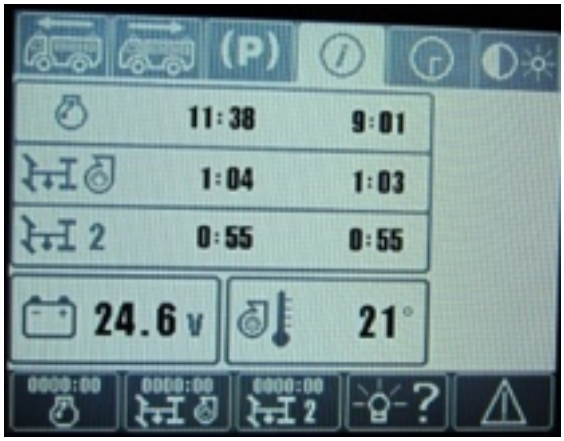
Control HMI en cabina

Es el mismo principio de operación que la unidad ubicada en la bomba.
Funciones principales como balizas, sirenas, radio, etc. están disponibles de manera directa presionando un botón.
Dependiendo del nivel de configuración funciones adicionales son posibles seleccionado alguno de los displays de la pantalla con navegación simplificada. Por ejemplo luces de escena,, operación de la bomba, generadores, etc.
Gracias a su montaje en la parte central arriba de la cabina se asegura la mejor visibilidad y libre de reflexión para el conductor y copiloto.

Control HMI en cabina

Al igual que el HMI de la bomba, en la cabina están las principales funciones a través de los botones "DIRECT ACCESS". Estos pueden ser por ejemplo todas las luces, sirenas, radio, etc.
Existen mas funciones disponibles también que se pueden asignar a los "SOFT KEYS"

Para ciertas acciones (operación del freno de parking, cambio a reversa, ignición, etc) el menú se cambia de manera automática al menú que tiene las funciones correspondientes a la actividad en curso.
Advertencias como por ejemplo cortinas abiertas, cajón del techo abierto, mástil no guardado se despliegan al full pantalla y tienen una alarma auditiva.



LISTA DE COMANDOS PRINCIPALES

HMI en cabina:

Control de balizas	Voltimetro
Control de estrobos	Testigo luminoso de temperatura del motor
Control de sirenas (dependiendo del modelo)	Testigo luminoso de baja presión motor
Control de luces perimetrales	Horometro Motor (parcial/total)
Aviso compartimientos abiertos	Horometro Bomba (parcial/total)
Brillo y contraste	Control de fallas y errores
Otros	

Las opciones de cada panel pueden variar dependiendo de las opciones y configuraciones pedidas por cada cliente.

HMI en la Bomba

Encendido automatico (motor-PTO-bomba)	Brillo y contraste
Activación del Generador en caso de tener uno.	Voltimetro
Boton recirculacion de agua	Testigo luminoso de temperatura del motor
Boton de llenado del estaque por hidrante	Testigo luminoso de baja presión motor
Boton de llenado del estanque a tarves de la bomba	RPM
Boton de parada de emergencia	BAR
Regulacion automatica de presion de la bomba	Nivel de estanque de agua / espuma / otros
Horometro chasis (parcial/total)	Control de fallas y errores
Horometro bomba (total/parcial)	Otros

Las opciones de cada panel pueden variar dependiendo de las opciones y configuraciones pedidas por cada cliente

Diagnostico

El sistema "AluFire 3" en conjunto con MAGIRUS CAN-Bus y sus pantallas "HMI" proporcionan además un sistema de diagnóstico de la unidad. En caso de cualquier falla de la unidad esta será desplegada en los paneles "HMI" montados en la unidad y acompañadas de una alarma sonora para indicar que algo está fallando. Dependiendo de en qué celda se muestre la falla es si es una falla media la que permite seguir con la operación de la unidad o una grave donde hay que detener el funcionamiento que se está realizando.

Además gracias al sistema de control de **MAGIRUS FireService** un técnico de MAGIRUS se puede conectar con un computador a la unidad y hacer un chequeo completo para determinar si la unidad presenta algún problema. De esta manera se puede determinar en la mayoría de los casos cual es la falla exacta, reduciendo de esta manera los tiempos de intervención y costos de reparaciones

13 SISTEMA DE ALARMAS LUMINOSAS Y SONORAS

13.1 Baliza LED tipo domo sobre el techo de la unidad. Opcional barra LED.

13.2 Barra de transito trasera MAGIRUS de 5 focos en color ámbar.

13.3 Luces de escena MAGIRUS con banda o foco LED, bandas por cada lado y en la parte trasera de manera de generar una iluminación perimetral optima y sin encandilar a los operadores. Cumple con norma para bomberos. Capacidad de 1000 lúmenes cada tramo.

- 13.3.1 Dos a cada lado.
- 13.3.2 Una en la parte delantera.
- 13.3.3 Dos en la parte trasera.

13.4 Sirena FEDERAL SIGNAL PA-300.

13.5 Un parlante de 100 watts FEDERAL SIGNAL. Ubicado en la parte frontal.

13.6 Luces estroboscópicas LED, - MAGIRUS, 2 a cada costado en la barandilla superior y 2 en la parte trasera. Una a cada lado de la cabina en la parte baja.

13.7 Dos luces estroboscópicas LED MAGIRUS en la cara delantera de la unidad en la toma de aire del chasis de manera de que sea fácilmente visible por vehículos mas pequeños.

13.8 La unidad posee luces en las pisaderas.

13.9 Alarma sonora de retroceso al poner la marcha atrás.

13.10 Claxon de aire JUMBO JU67 JU77.

13.11 Luces de trocha LED en carrozado indicando perímetro lateral en color ámbar y altura en color rojo.

13.12 Franjas refractantes en los laterales a lo largo de la unidad de 100mm de ancho. En la parte trasera lleva chevrón de 200mm en V invertida en color rojo y amarillo que cubre ambos lados de la estructura.

Todo el sistema de alarmas luminosas es en color rojo. (Otros colores son posibles. Se debe indicar el color con la orden de compra, en caso contrario el color será ROJO.)

14 RADIO & COMUNICACIONES

14.1 Radio marca MOTOROLA modelo DGM8550 o similar, instalado, en la cabina.

14.2 Antena VHF 5/8 de 3 dB

14.3 Dos Radios portátiles MOTOROLA DGP8550 o similar instaladas en la unidad. Incluye micrófono tipo pera.

14.4 Radio AM/FM estándar instalada con 4 parlantes distribuidos en la cabina.

14.5 Cuenta con un enchufe de 12V para utilizar cargadores de linternas, radios u otros. Este enchufe está ubicado en la cabina.

14.6 Las radios de comunicaciones serán programadas por Magirus.

La marca de nuestra oferta puede ser reemplazada por otra marca que propone características y rendimiento equivalente (por razones de plazo de suministro, disponibilidad, cambio referencia o proveedor)

15 ESPECIFICACIONES GENERALES

15.1 Las luces de los compartimientos se encienden de manera automática al abrir las cortinas. Los módulos LED están instalados en formato de bandas que son de fácil mantenimiento y cambio en caso de falla.
Se adjunta cotización de reemplazo.
Las bandas LED vienen a ambos lados de cada compartimiento y abarcan al menos el 75% de la altura del compartimiento.

15.2 En el listado de opcionales se encuentra el sistema de cadenas y el sistema de calentador de estanque.

15.3 Cargador de baterías 220V (sistema de carga inteligente tipo "floating") con regulador automático, 220V/24V – 5 A, conectado al enchufe del calentador de motor.

15.4 Las etiquetas y señales éticas vienen en español.

15.5 Los manuales del la unidad vienen en español. Se proveerá de una copia digital en un pendrive.

16 EQUIPAMIENTO BASICO

16.1 Soportes para escalas, con capacidad para 1 escala doble DUO SAFETY 28-1200A y 2 escalas simples DUO SAFETY 14-775A. Como opcional se puede incluir sistema abatible de escalas. (no incluye escalas)
16.2 Opcional de un generador incorporado de 10 kVA de 50Hz conectado al PTO con sus accesorios y panel de control. Posee 2 salidas monofónicas al lado derecho, 2 al lado izquierdo y 2 atrás. Ademas 2 salidas trifásicas atrás. Todos con enchufes Legrand P-17 (CEE17) con nivel de protección IP67. El generador puede operar en zonas húmedas y otros factores ambientales sin problema.

16.3 Mástil de iluminación de 4m de altura sobre el suelo.
- Giro de 360 grados
- 4 focos LED de 20.000 Lúmenes cada uno.
- Control remoto con cable que permite el manejo de de los focos a voluntad.
- Torre telescopica.
- Posee sistema de seguridad donde al liberar el freno de parking este se guarda de manera automática. Ademas indica en pantalla HMI frontal que el mástil se encuentra arriba de manera visual y audible.

16.4 El mástil esta conectado al sistema eléctrico del chasis.
16.5 Cable de 10.000mm de largo con conector LEGRAND estándar de 220V por un lado y por el otro lado el conector del carro para el sistema del calentador de motor.
16.6: Grupo electrógeno trifásico a gasolina de 6 kVA de 50HZ marca EISEMANN, modelo BSKA 6,5 Posee uniones y salidas SCHUKO P-17 (CEE17) con nivel de protección IP67. El grupo electrógeno esta montado sobre bandeja deslizante. Posee salida de gases hacia la atmósfera.
16.7: Panel de control del grupo electrógeno con amperímetro y contador de horas. Posee 3 salidas monofásicas y una trifásica con enchufes SCHUKO IP67.
16.8 Dos trípodes con 2 focos LED de 5000 lúmenes cada uno, incluye dos carretes con 25.000mm de cable. Los enchufes son compatibles con los del generador. Equipamiento para servicio de bomberos.

16.9 Foco busca camino al interior de la cabina al lado del copiloto, de comando manual, montado sobre soporte.
16.10 Gato hidráulico, cuñas, chaleco refractan y herramientas fundamentales.
16.11 Se incluye rueda de repuesto con llanta.
16.12 Todos el equipamiento incluido en este descriptivo en el precio base de la unidad posee su respectivo soporte o fijación. Se aprovechara al máximo el espacio para dejar espacio libre para otros equipos adicionales.
16.13 Camara de retroceso conectada a la pantalla HMI en cabina.
16.14 Equipamiento hidráulico:

- 8 mangueras de aspiración de 2m cada una con uniones de 125mm Storz.
- 2 llaves Storz
- 2 Válvula de retención con su flotador y cadena.
- 2 traspaso de 125mm a 110mm.

17 EQUIPAMIENTO OPCIONAL PARA ESTA UNIDAD

Listamos aqui alguns opcionales interesantes para esta unidad. Para la lista completa de opcionales y valores referirse al listado adjunto.

17.12 Version 4x4:

- MAN TGM 18.320 4x4
- Angulo de ataque: 23°
- Angulo de salida: 20°
- Bloque diferencial completo.

17.13 Sistema Pump & Roll que permite a la unidad poder avanzar y desalojar agua al mismo tiempo.

17.14 Piton monitor en el parachoques de 2000 lpm.

17.15 Sirena E-Q2B o Q2B.. (E-Q2B reemplaza a PA300)

17.16 Sirena Martin Horn.

17.17 Existen diferentes alternativas de colores y diseños para cada unidad. Para este punto contactarnos para poder cotizar cada alternativa. Se evaluara en cada caso los costos asociados

17.18 Para mas opcionales referirse a la lista de opcionales disponibles.

17.19 Sistema MicroCAFS Premixed MC24SP230, eliminando la bomba y estanque de la unidad, instalado en la estructura con funcionamiento en base a aire comprimido con agua y espuma clase B.

17.20 Como opcional se puede eliminar el estanque y bomba.

17.21 En el listado de opcionales hay varios items disponibles para configuración de cajoneras.

17.22 Es posible configurar esta unidad como unidad de rescate y reducir el estanque a 2000 litros y cambiar el generador portátil por uno integrado de 10kVA con sistema que permite utilizar la bomba y el generador de manera independiente.

Configuraciones Custom de cajoneras. Es posible realizar configuraciones a pedido para almacenar todo el equipamiento posible en la unidad de manera ordenada y segura. Para cotizar este punto se debe enviar listado de materia para almacenar en la unidad.

OTROS OPCIONALES

Estos opcionales están en la lista de opcionales de la unidad.

Sistema de espuma IFP 480 con estanque de 200 litros de espuma.

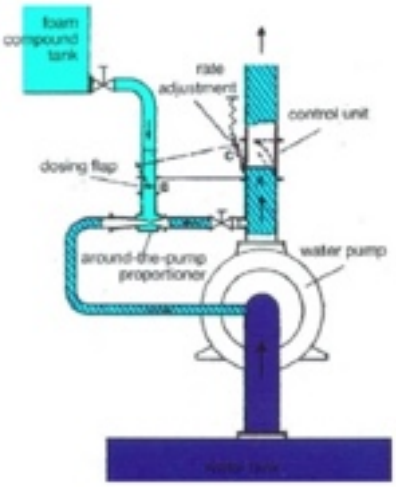
SISTEMA DE PREMEZCLADO AUTOMATICO IAFP 480.

Este sistema es fabricado en aleación de aluminio resistente a la corrosión y esta certificado para todas las espumas de componentes proteicos y sintéticos así como espumas AFFF.

Regulación:
El sistema IAFP 480 es completamente mecánico con sistema de mezcla automático de 3, 6 y 8% o alternativamente 1, 3, 6%. Adicional a esto como característica superior, si es necesario, el regulador de espuma puede ser pre seteado en mezclas intermedias de forma manual.

Performance:
El sistema IAFP asegura una mezcla correcta de la espuma desde los 200 lpm hasta los 6000 lpm. El desalojo del sistema de espuma es de 480 lpm lo que permite lo que permite un volumen de espuma para mezcla en todas las salidas de la bomba.

- Fabricante: MAGIRUS
- Tipo: IFP 480
- Sistema de premezclado: Control automático de la mezcla. "Around the pump"
- Funcionalidad: Succión de espuma por water jet.
- Ventajas del sistema:
  - Alta consistencia del proporcionador en operaciones extremas.
  - Alta solución de espuma homogénea a través de la bomba.
  - Control automático independiente de las variaciones de presión.
- Material: Acero Inoxidable
- Performance: 200 a 6000 lpm
- Área de Premezclado: 0 a 8%
- Rangos: 0-1-3-6% o 0-3-6-8%
- Mantenimiento: Libre de mantenimiento.
- Posibilidad de succión de espuma desde otro estanque o bidones externos por sistema electro neumático.



Layout:
Agua bajo presión que proviene de la bomba opera una llave de mariposa con retorno con resorte que se abre cuando el agua pasa. El movimiento de la válvula de mariposa es trasmitido por una barra que lo conecta a la válvula de inyección de espuma que es proporcional de manera muy precisa al agua que se esta entregando desde la bomba. La espuma se mezcla con el agua por un sistema proporcinador tipo "Around the Pump" que trabaja bajo el principio de inyección. La solución de agua/espuma es chupada dentro de la bomba por una válvula tipo bypass y entonces alimentada a las salidas de la unidad.

Esta opción modifica el espacio disponible en cajoneras.

Sistema de pre mezclado CADDISYS con estanque de 200L de espuma.

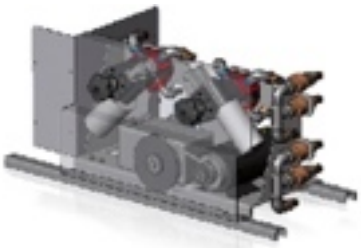
El sistema CaddiSys es la última palabra en sistema de premezclado de espuma. Es un sistema de premezclado de espuma que controla de manera electrónica su sistema de presión de acuerdo a DIN 14430 – D2A8/0,1-6 y D2A16/0,1-6.
El premezclado se realiza después de la bomba.
Se configura con una salida al carrete de la unidad y dos salidas B para agua/espuma.
Se puede entregar espuma de uno o dos estanques dedicados de espuma.
Rango de desalojo de 80 hasta 2000 lpm, espuma a 30lpm.
Premezclado del 0 al 6%, de 0,1 al 1% en incrementos de 0,1%.

Características especiales:

- Bomba con 3 cilindros de aspiración con control electrónico.
- Entrega constante de espuma independiente de la viscosidad.
- Aspiración externa.
- Medidor de desalojo de agua y espuma.
- Selección de funciones a través del control HMI de la bomba.
- De muy fácil operación.
- Displays con información relevante como niveles de llenado, descargas, tiempo, etc.
- Sistema de operación de emergencia.
- Fácil de mantener
- Puede ser usada con aguas abiertas independiente de la operación de la bomba.

Esta opción modifica el espacio disponible en cajoneras.

Figure 02: Control elements at the HMI control unit



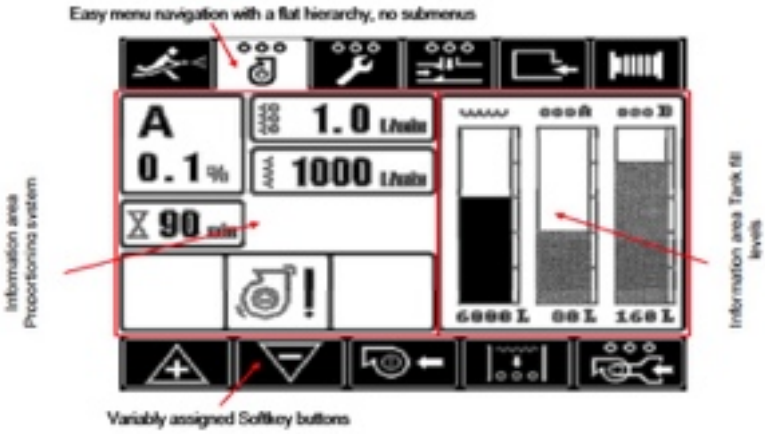


Figure 03: Information display at the HMI control unit, options coloured

Fotos Referenciales

Sistema de premezclado CAFS integrado - CADDICAFS

El sistema de espuma de aire comprimido CaddiCAFS de Magirus es un sistema de extinción de incendios altamente eficiente y fácil de operar que combina las ventajas de la bomba centrífuga Magirus de alto rendimiento, el preciso sistema de mezcla de espuma de inyección y el sistema de espuma comprimida con su aire comprimido de ultra alta energía . El sistema y sus componentes están completamente integrados en el resto del sistema de extinción de incendios del vehículo.

Los sistemas alineados entre sí de forma exacta permiten un funcionamiento seguro y confiable del dispositivo combinado con un nivel máximo de automatismo. Las operaciones se pueden realizar como una operación con un solo botón.

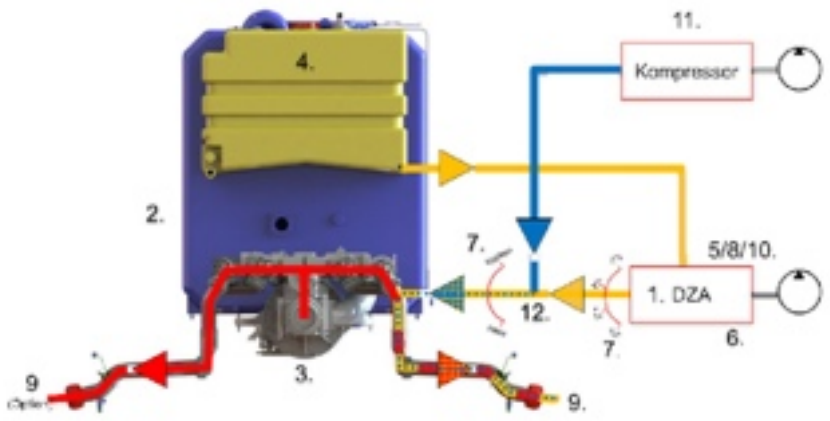
El sistema puede usarse también como un sistema de mezcla de espuma pura (sin aire comprimido) y para operaciones de espuma húmeda y seca, presionando un solo botón.
Ventajas y beneficios de un sistema de espuma de aire comprimido:

- Reducción de daños por agua y costos relacionados
- El manejo de la manguera se facilita con un peso reducido, lo que permite operaciones más rápidas y una mayor efectividad
- Mayor alcance de tiro con presión reducida de la bomba para mayor seguridad y menos desgaste
- Estructura de espuma homogénea
- Espuma húmeda para atacar el fuego (también dentro de los edificios debido a un mejor efecto de enfriamiento)
- Espuma seca para cubrir áreas peligrosas y aislar objetos
- Sin necesidad de tubos especiales de espuma

Rendimiento de flujo:

• Mezcla de concentrado de agua / espuma:	Hasta 2.000 l / min (hasta 1% de velocidad de mezcla)•
Capacidad de aire:	4.200 l / min
• Espuma de aire comprimido mojado:	1.200 l / min
• Espuma de aire comprimido seca:	700 l / min

(considerando una velocidad de mezcla de 1: 3 para húmedo y 1:20 para espuma seca)

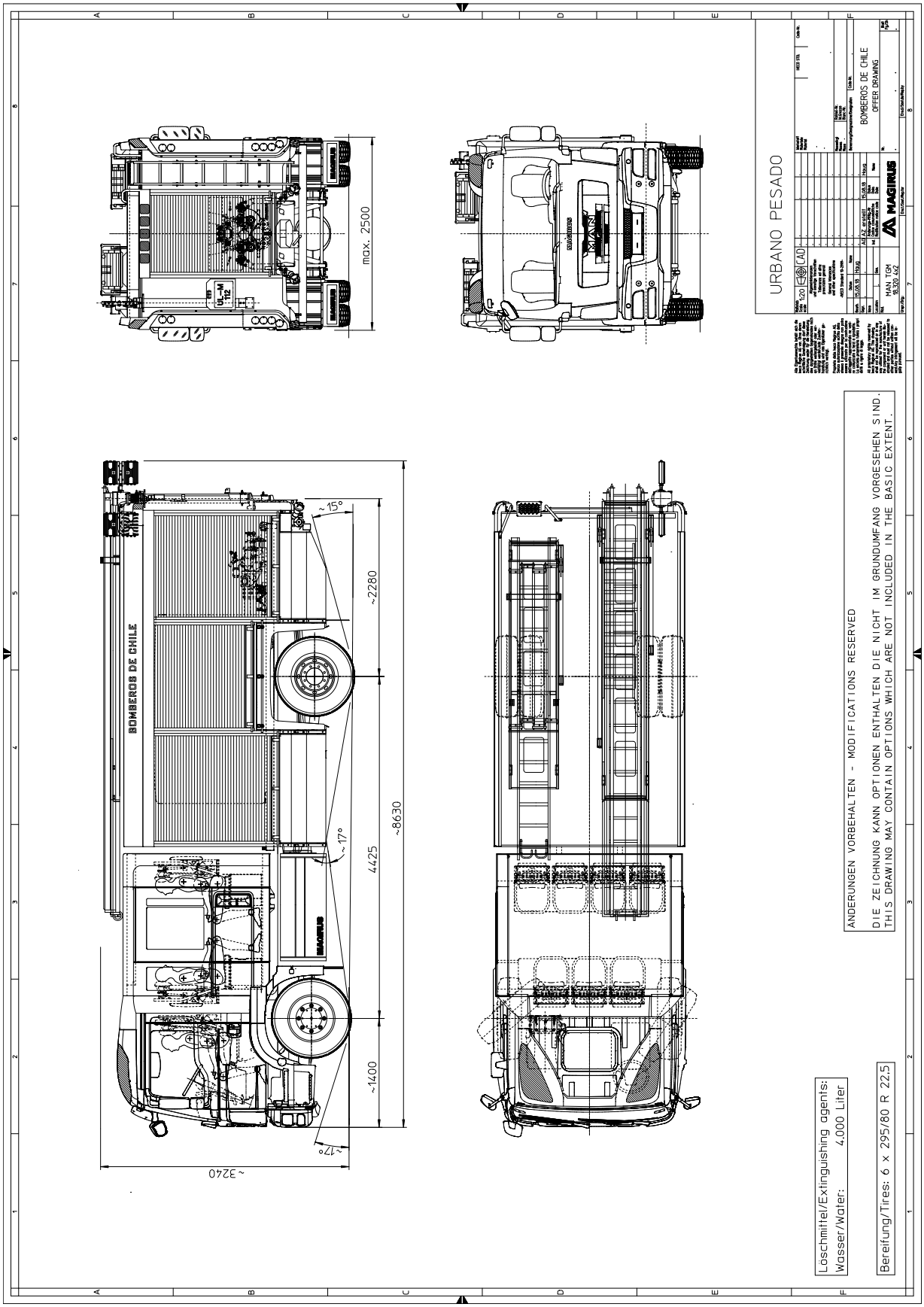


Leyenda:
1 Dosificador de espuma
2 Tanque de agua
3 Bomba centrífuga
4 Tanque de concentrado de espuma
5 Agua de succión
6 Fuente externa
7 Regulación
8 Línea de descarga
9 Salida de presión 10 Bomba de espuma
11 Compresor
12 cámara de mezcla

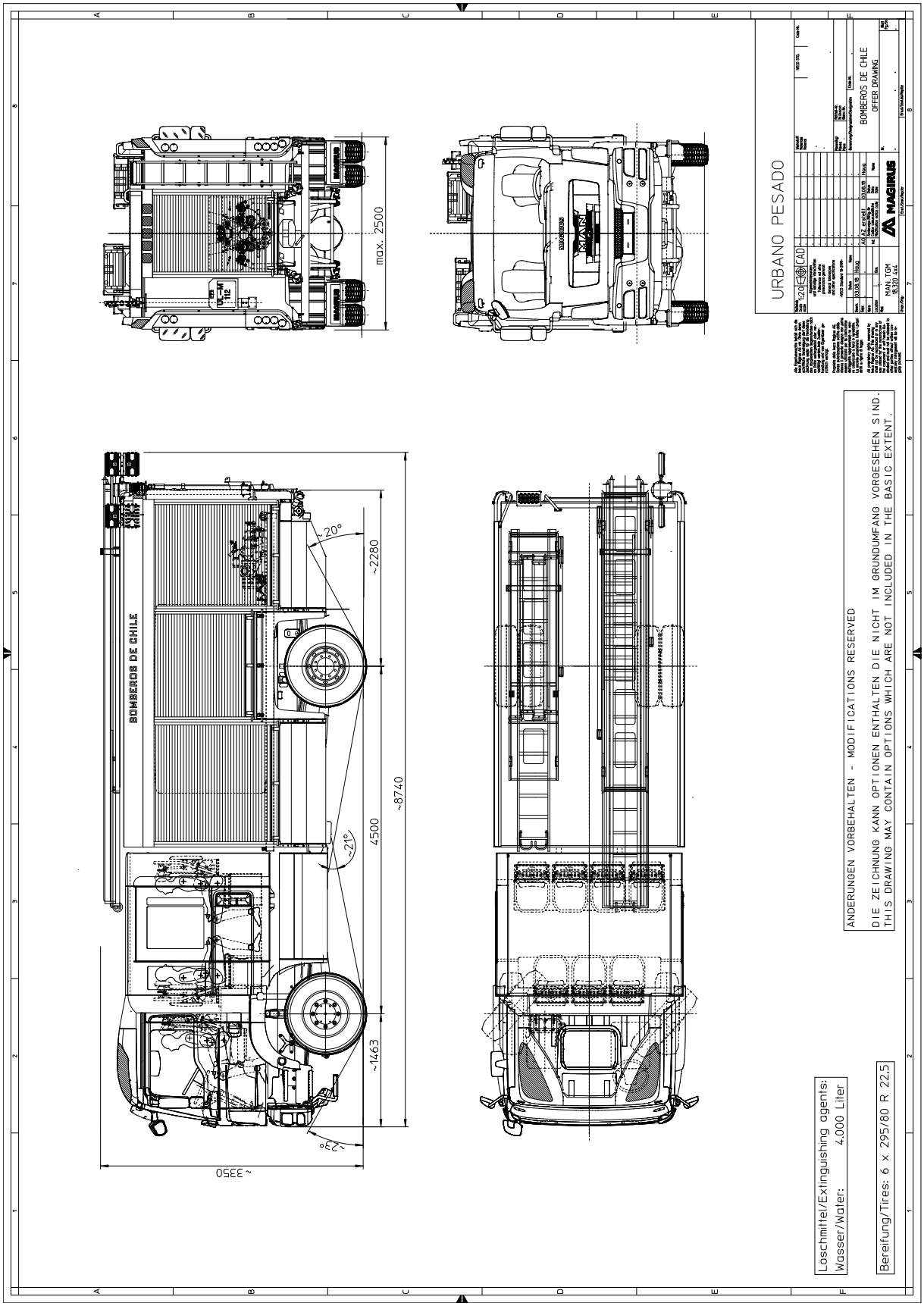
TLF-RW-K

- MAN TGM 18.320 4x4
- Elimina bomba y estanque.
- Elimina cajonera trasera.
- Incorpora puente sobre eje trasero automático.
- Incorpora Grua Palfinger PK13002 con huinche.

PLANOS 4x2


max. 2500
MAN
URBANO PESADO
BOMBEROS DE CHILE
OFFER DRAWING
MAGIRUS
MAN TGM
8.320 4x2
BOMBEROS DE CHILE
~15°
~2280
~8630
4425
~17°
~1400
~17°
~3240
ANDERUNGEN VORBEHALTEN - MODIFICATIONS RESERVED
DIE ZEICHNUNG KANN OPTIONEN ENTHALTEN DIE NICHT IM GRUNDUMFANG VORGESEHEN SIND.
THIS DRAWING MAY CONTAIN OPTIONS WHICH ARE NOT INCLUDED IN THE BASIC EXTENT.
Löschmittel/Extinguishing agents:
Wasser/Water: 4.000 Liter
Bereifung/Tires: 6 x 295/80 R 22.5

PLANOS 4x4


max. 2500
URBANO PESADO
BOMBEROS DE CHILE
OFFER DRAWING
MAN TGM
18.250 4x4
~20°
~2280
~8740
4500
~21°
~1463
~23°
~3350
BOMBEROS DE CHILE
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN - MODIFICATIONS RESERVED
DIE ZEICHNUNG KANN OPTIONEN ENTHALTEN DIE NICHT IM GRUNDUMFANG VORGESEHEN SIND.
THIS DRAWING MAY CONTAIN OPTIONS WHICH ARE NOT INCLUDED IN THE BASIC EXTENT.
Löschmittel/Extinguishing agents:
Wasser/Water: 4.000 Liter
Bereifung/Tires: 6 x 295/80 R 22.5

CALCULO DE PESOS VERSION 4x4

Weight-evaluation

Magirus GmbH
89079 Ulm

Type: **URBANO PESADO**
Chassis: TGM 18.320
Wheelbase: 4.500 mm

BOMBEROS DE CHILE

	Assembly or article	Weight (kg) Front axle	Rear axle	Total
	Chassis with original driver's cabin, tires 295/80 R 22,5, full fuel tank, automated gearbox, in running condition	3970	1970	5940
	MAGIRUS TeamCab, interior included	813	295	1108
	AluFire3-body, 7 lockers	5	1215	1220
	Technical options	-110	1720	1610
	Driver	80	-5	75
	Tool kit	10	5	15
	Radio	15	0	15
1	**Weight empty according to DIN 70020**	**4783**	**5200**	**9983**
	Personal equipment driver	15	0	15
	Crew (8 persons) incl. pers. equipment	544	176	720
	Water 4000 l (incl. 30 l not usable)	381	3649	4030
	Foam agent 0 l (x density factor 1,05)	0	0	0
	Customer specific equipment (basic equipment)	29	301	330
2	**Summation of crew and equipment**	**969**	**4126**	**5095**
3	**Theoretical total weight (= 1 - 3)**	**5752**	**9326**	**15078**
4	**Theoretical payload reserve**	**1348**	**2174**	**2922**
5	**Allowed weights** **Chassis:**	**7100**	**11500**	**18000**

6 *The calculation is conducted with greatest care and is based on your data, weights from the datasheets and experienced data of Magirus GmbH. For changes at the chassis or the superstructure, based on differing equipment, weights or dimensions , no liability is accepted. For informations at weights, in accordance with DIN 70020, a deviation of 5% is permitted. The description in this project and the collected data is only considered as information, technical modifications as well as changes in implementation remain reserved!*

Deciding for the delivery content is the commercial offer!

Ulm, 24.10.2018 MVE / Haug

Para otros opcionales referirse a la lista adjunta.