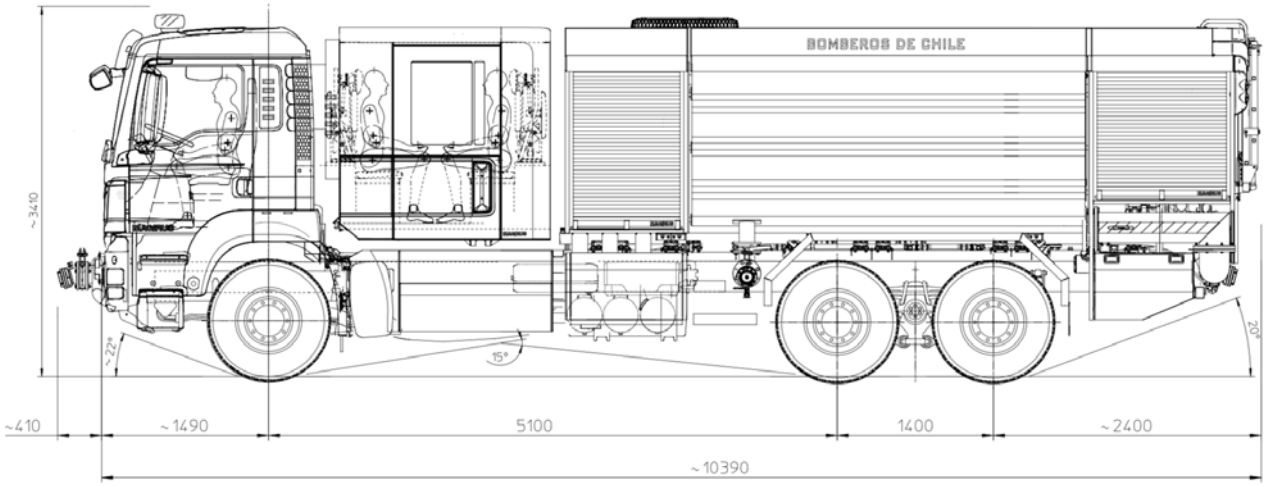
MODELO: GTLF 12.000 TC-XL - MAN TGS 6x4



Chasis:

MAN TGS 33.540 6x4
Superestructura: ALUFIRE 3
Bomba: MPN230
Estanque: 12.000 L
Team Cab 1+8

MAGIRUS

CHASIS FABRICADO PARA USO DE BOMBEROS

1.1 Chasis marca MAN tipoTGS 33.540 en 6x4. Chasis comercial fabricado en Europa.

Dimensiones:
1.2 Largo: 10390mm (Parachoque a Parachoque)
1.3 Ancho: 2500mm
1.4 Altura: 3410mm
1.5 Peso Total: 28.088kg - Peso Bruto: 31.000kg
1.6 Angulo de entrada: 22° / Angulo de salida: 20°
1.7 Se adjunta carta de fabricante del chasis autorizando las intervenciones realizadas al chasis.

MOTORIZACION

2.1 Motor a combustion interna, diesel EURO5

MAN TGS 6x4:

- Motor D2676LF08
- Norma de contaminación EURO5
- Cilindros: 6
- Potencia Maxima: 540hp / 397kW
- Torque Máximo: 2500Nm
- Diesel
- Posee sistema de control computarizado.
- Sistema de detección de fallas en panel.
- Motor de combustion interna.

2.2 Relación Peso Potencia

Relacion Peso/ Potencia	Potencia (HP)	Peso unidad teminada	Relacion KG/HP
Resultado	540 HP	28.088KG	52 KG/HP

2.3 Pesos

2.3.1 Peso máximo admisible: 31.000 kg
2.3.2 Peso total del vehículo: 28.088 kg

Weight-evaluation

ALUFIRE3

MAGIRUS Magirus GmbH 89079 Ulm	Type: **ALJIBE 12000 TC XL** Chassis: TGS33.540 6x4 Wheelbase calc.: 5.800 mm 385/65R22,5 315/80R22,5	**BOMBEROS DE CHILE**

	Assembly or article	Weight (kg) Front axle	Rear axle	Total
	Chassis with original crew cabin, standard tires, full fuel tank, in running condition	4930	4680	9610
	MAGIRUS TeamCab XL, interior included	1094	286	1380
	AluFire3-body for BULL-tank, 5 lockers	21	1729	1750
	Technical options	140	2050	2190
	Driver	80	-5	75
	Tool kit	10	5	15
	Radio	15	0	15
1	**Weight empty according to DIN 70020**	**6291**	**8744**	**15035**
	Personal equipment driver	15	0	15
	Crew (8 persons) incl. pers. equipment	434	286	720
	Water 12000 l (plus 30 l water not usable)	695	11335	12030
	Foam agent 0 l (x density factor 1,05)	0	0	0
	Customer specific loading (estimated)	15	273	288
2	**Summation of crew and equipment**	**1159**	**11894**	**13053**
3	**Theoretical total weight (= 1 - 3)**	**7450**	**20638**	**28088**
4	**Theoretical payload reserve**	**1550**	**5362**	**2912**
5	**Allowed weights Chassis:**	**9000**	**26000**	**31000**
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, 27.09.2019 MVE / Haug

2.4 Toma de aire elevada por sobre la linea superior del motor.

2.5 Se adjunta descriptivo técnico del chasis donde se indican los pesos máximos admisibles.

2.6 Freno de motor: Las elevadas potencias de frenado y su simplicidad constructiva caracterizan el freno motor EVB (Exhaust Brake Valve = freno de válvula de escape).
Principio de freno de motor: Con el freno motor, los gases de escape se retienen a través de una válvula de mariposa instalada en el sistema de escape. El motor realiza trabajo adicional al extraer la carga del cilindro (contra la presión dinámica en el sistema de escape) y, de este modo, aumenta el efecto de frenado. La válvula de mariposa se cierra neuróticamente cuando el conductor activa el freno motor. Para no dañar los componentes, un dispositivo de limitación de presión regula la presión dinámica.
Principio EVB - Refuerzo de la potencia de frenado del motor: Una breve apertura de las válvulas de escape incrementa considerablemente la potencia de frenado del motor con el freno de balancín reforzado EVB. Si la válvula de mariposa de los gases de escape se encuentra cerrada, se forman ondas de presión en el canal de escape que abren brevemente las válvulas de escape. Un piston situado en el puente de válvulas de escape y sometido a la presión de aceite del motor mantiene las válvulas ligeramente abiertas durante la compresión y durante la siguiente fase de expansion. Debido a la estrangulación de los gases de escape en esta ranura, el movimiento del embolo hacia arriba y hacia abajo en la fase de compresión y expansion se utiliza adicionalmente para el frenado. Con ello aumenta la potencia de frenado en comparación con el freno motor únicamente con chapalea de gases de escape.
Maxima potencia de frenado: - D0834=110KW - D0836=170KW - D2066 = 255KW (Euro 2-5); 250KW (Euro6) - D2676 = 280KW (Euro 2-5); 310KW (Euro6) - D3876=340KW.

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 motor . - 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. Es posible de manera opcional realizar el escape elevado.

2.10 No posee Turbo Timer se adjunta carta de MAN Alemania con la explicación técnica.

3. Transmisión

3.1 Tracción: 6x4
3.2 Con bloqueo diferencial en eje trasero. Posee ratio que permite trabajo pesado en gradientes de mas de 30%.
3.3 Caja de velocidades marca MAN tipo TIPMATIC 12 28 OD (automatizada de 12 velocidades hacia adelante y 2 hacia atrás). Para servicio de emergencia.
3.4 Velocidad mínima final de la unidad de 95 km/hr. La unidad viene limitada a 100 km/h.

4. Frenos

4.1 Delanteros: Frenos de tambor
4.2 Traseros: Frenos de tambor
4.3 Sistema de frenado neumático de doble circuito.
4.4 Freno de estacionamiento con sistema de bloqueo total a la marcha
4.5 Sistema de seguridad al frenado: **ABS - EBS** aplicado a las 6 ruedas.

5. Suspensión

5.1 **Delantera:** VO-09 Ballestas parabólicas, amortiguadores telescópicos y barra estabilizadora de torsion.
Trasera: Ballestas traseras parabólica y barra estabilizadora de torsion.

6. Rodado

6.1. Neumático tubular con representante en Chile.
6.2. Superficie 100% sobre carretera con bota agua.
6.3. Neumáticos 2x 385/65R22,5 y 8x 315/80R22,5, montaje doble trasero.
6.4 Neumaticos delanteros direccionales y traseros de tracción.

Cabina

7.1 Cabina simple abatible hacia adelante que permite el acceso al motor, caja de cambios y otros elementos de manera cómoda y segura.
Posee mecanismo hidráulico para bascular la cabinas, el cual cuenta con sistema de seguridad donde bascula por sobre el eje del pivote por lo que no puede caerse accidentalmente. La cabina trasera no es abatible.

7.2 Cuatro puertas con apertura de mas de 70°.

7.3 Capacidad de transporte 1+5. Dos en la parte delantera y cuatro en la parte trasera. Con posibilidad de soportes ERA en los asientos.

7.4 Cinturones de seguridad de 3 puntas para todos los ocupantes. Todos certificados según norma ECE-R14 y ECE-R16.

7.5 Cabina certificada bajo norma ECE-R29/2 adelante y ECE-R29/3 atrás.

7.6 Todos los certificados serán entregados con la entrega de la primera unidad.

Mas información de la cabina en pagina 30.

8 CARROZADO

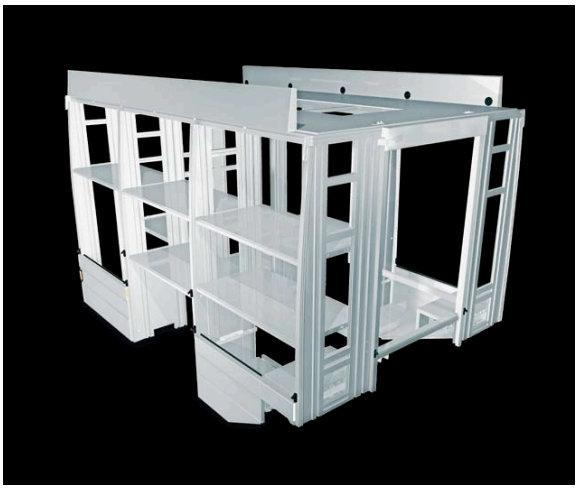
8.1 Fabricado en Europa.
8.2 Estructura Principal: Carrocería completamente en perfiles de aluminio extruido y anodizado ensamblado por piezas de unión, mantenida por visaje, y paneles de aluminio pegados:

- 2 cajoneras delanteras y 2 traseras, cerradas por cortinas deslizantes de láminas de aluminio.
- 1 estanque central 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 barandilla superior

8.3 Estructura secundaria de aluminio y partes de PRFV. Certificado para operar en zonas de -30° a 50° sin perder sus propiedades mecánicas.

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 fi no 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

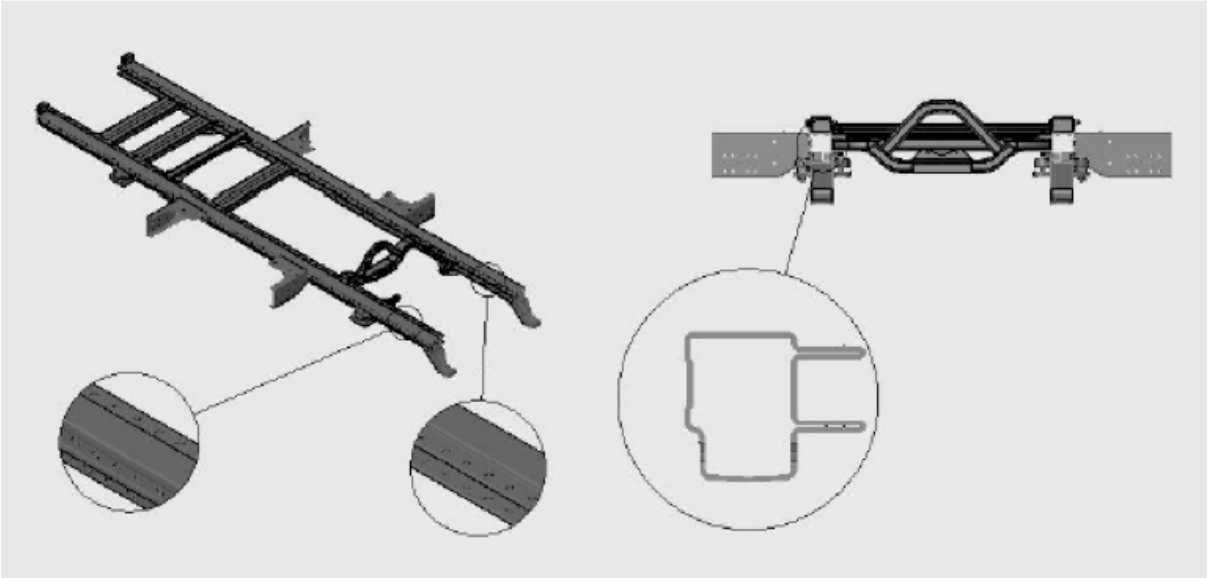
La reducción de cableados complejos ayuda a minimizar el extraño caso de una falla en un sistema y hace más fácil el conectar equipamiento adicional en el futuro.

8.4 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.



8.5 Volumenes Disponibles

CAJONERA	VOLUMEN EN M3 y L
VOLUMEN TOTAL APROX.	+ 5,38 M3 + 5.380 L

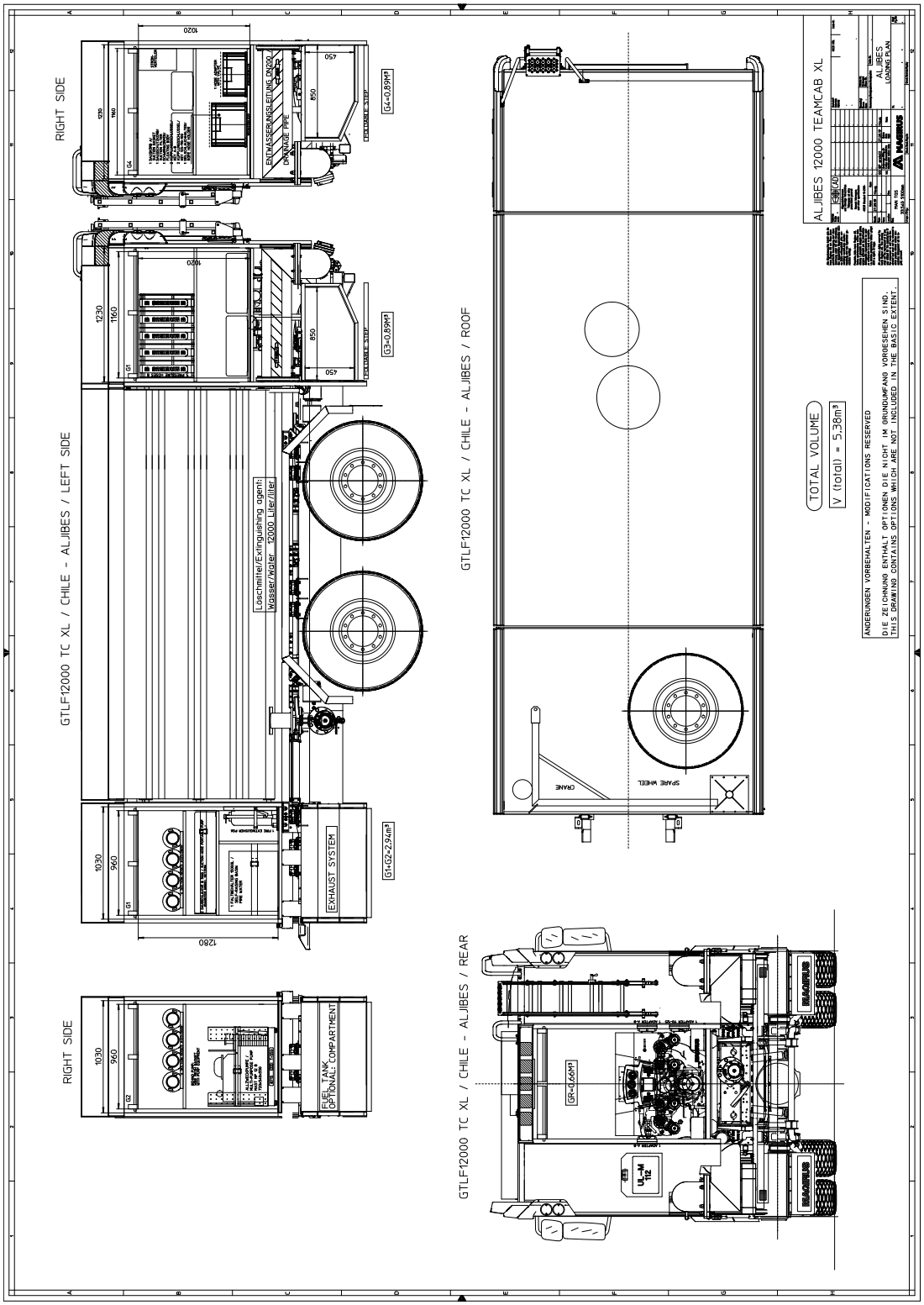
8.5.1: 5x Rollos de manguera de 70mm de 15000mm de largo con uniones storz B. Incluye rack de almacenamiento.
8.5.2: Piscina para uso de bomberos de al menos 12.000 litros. Ubicada en cajonera para fácil acceso.
8.5.3: 2x Traspasos storz de 110mm a 70mm.
8.5.4 Motobomba de caudal de llenado de 1000 lpm, incluye todos sus fittings, dos mangueras de aspiración, válvula de aspiración. Motobomba montada sobre bandeja deslizable.
8.5.5 Incluye los soportes para él equipamiento descrito.

8.6 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.

8.7 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.
El techo de la estructura es transitable con superficies antideslizantes.



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.

8.8 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.

ESTANQUE DE AGUA

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

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

Ventajas de utilizar un estanque de GRP

- 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 GRP tiene excelentes propiedades de aislación.
- A diferencia de estanque de acero no se requiere de tratamientos elaborado para prevenir la corrosión.
- Los estanques de GRP 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.

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

9.1 Estanque fabricado bajo la norma EN.

9.2 Material de construcción Plástico Reforzado en Fibra de Vidrio. Garantizado de por vida.

9.3 Capacidad = 12.000 litros.

9.4 Posee Manhole para ingreso de una persona al estanque. También los rompeolas necesarios para asegurar la protección del estanque.

9.5 Válvula de sobre presión de llenado.

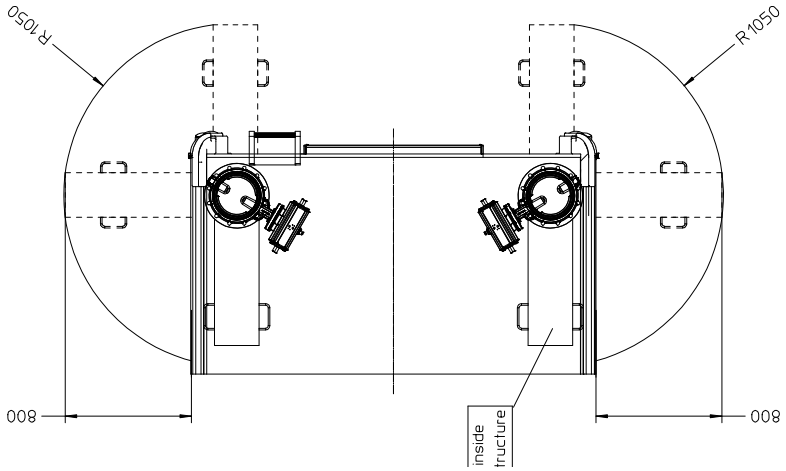
9.6 Rebalse del estanque con descarga inferior detrás o delante del eje trasero móvil.

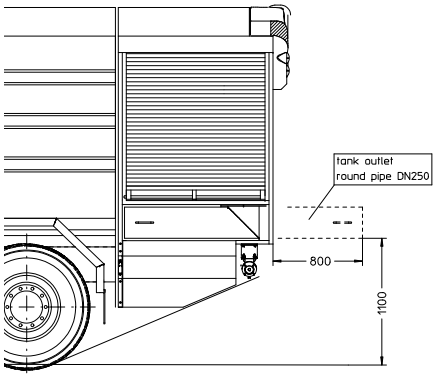
9.7 Válvula de purga para vaciado y limpieza del estanque.

9.8 Nivel de control del estanque con barra de luz en 5 puntos, posee sistema que evita sulfatacion, ademas posee sistema análogo en la parte trasera de la unidad con flotador interno.

9.9 Tres entradas/salidas de 110mm con válvula tipo compuerta (mariposa), y llave de 1/4 de vuelta. Ademas de válvula electro neumática de seguridad para impedir la descarga accidental por alguna de estas tomas. Ubicación: una atrás y una a cada costado. Las entradas pueden también funcionar como salida por gravedad. Todas las entradas poseen tapa y conexiones STORZ.

9.10 Válvula de descarga rápida tipo flash. Esta esta montada en la parte trasera, una a la izquierda y otra a la derecha. Es rotatoria y permite él vaciado total del estanque en menos de tres minutos utilizando solo una de las descargas. Las descargas son de acero AISI316.
La apertura y cierre de las descargas es mediante válvula electro neumática con botón de operación individual en el panel HMI.
Una de las ventajas de este sistema rotatorio es que la unidad puede descargar por lo laterales de esta a una o dos piscinas o también usar las dos descargas en conjunto para una descarga trasera mucho mas rápida.





EQUIPO DE BOMBEO

Bomba MPN230

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 MPN 230

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.
- Insensible a las aguas sucias.
- Dimensiones compactas y de bajo peso.

10.3 Performance de la bomba: en Baja Presión: 3000 l/m trabajando a 10 BAR y a una altura de succión de 3000mm.
10.4 Rango de presión: De 0 a 17 BAR. Posee manómetro digital en panel HMI.

Manovacuometro	Manometro alta presion (Opcional)	Manometro baja presion

10.5 Entradas de alimentación a la bomba: 1 entrada de alimentación en agua exterior de 125mm con válvula de cierre manual, conexiones STORZ A125 y tapas. Posee manovacuometro en panel.

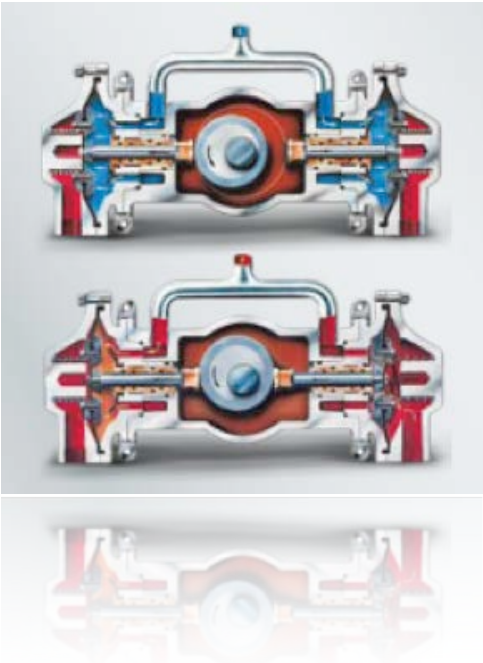
10.6 La bomba es alimentada desde el estanque a través de una cañería que permite el 100% de performance de la bomba. Esta posee una llave de corte progresiva. También se puede trabajar desde aguas abiertas.

10.7 Salidas de 70mm: 2 salidas de 70mm con válvula de mariposa, conexiones STORZ B70 y tapa. (opción válvula de 1/4 de vuelta opcional)

10.8 Salidas de 52mm: 2 salidas de 52mm con válvula de mariposa, conexión STORZ B50 y tapa. (opción válvula de 1/4 de vuelta opcional)

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

10.10 Dispositivo cebado MAGIRUS "Primatic"

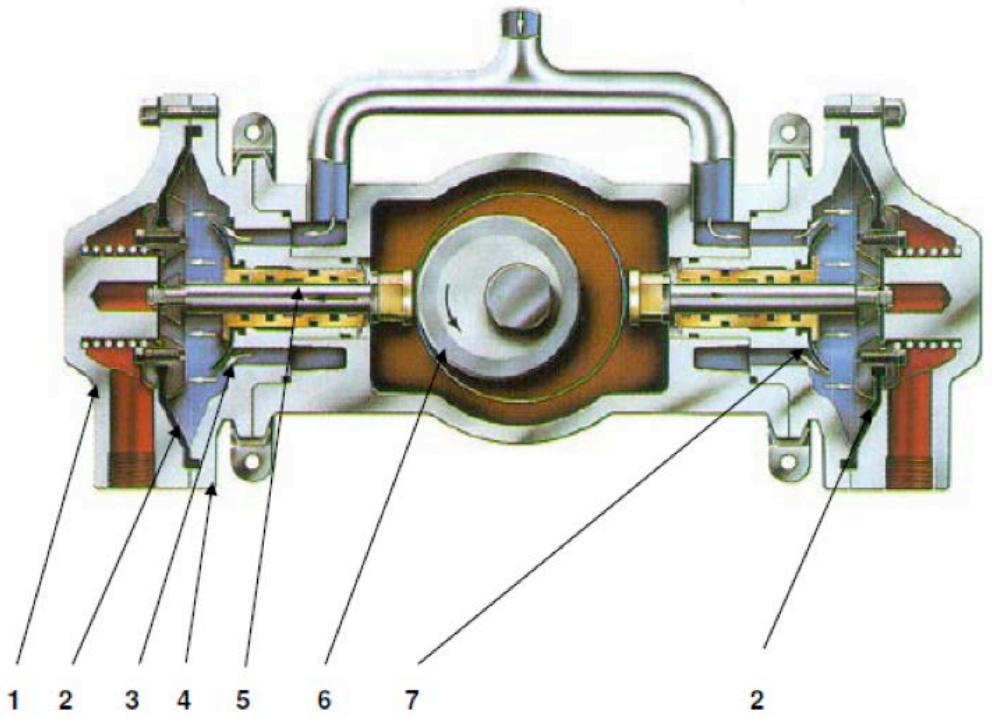


El sistema de cebado MAGIRUS "Primatic" es un sistema de cebado completamente automático para nuestras bombas centrifugas.

- 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 mas de **7,5m**
•Operación es también posible a bajas velocidades:
-Protege el motor
-Bajo ruido
-Amigable con el ambiente
•Posibilidad de desagüe hasta un mínimo de 1,5 bar sin necesidad de encender el sistema de cebado.
•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)

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

10.12 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.

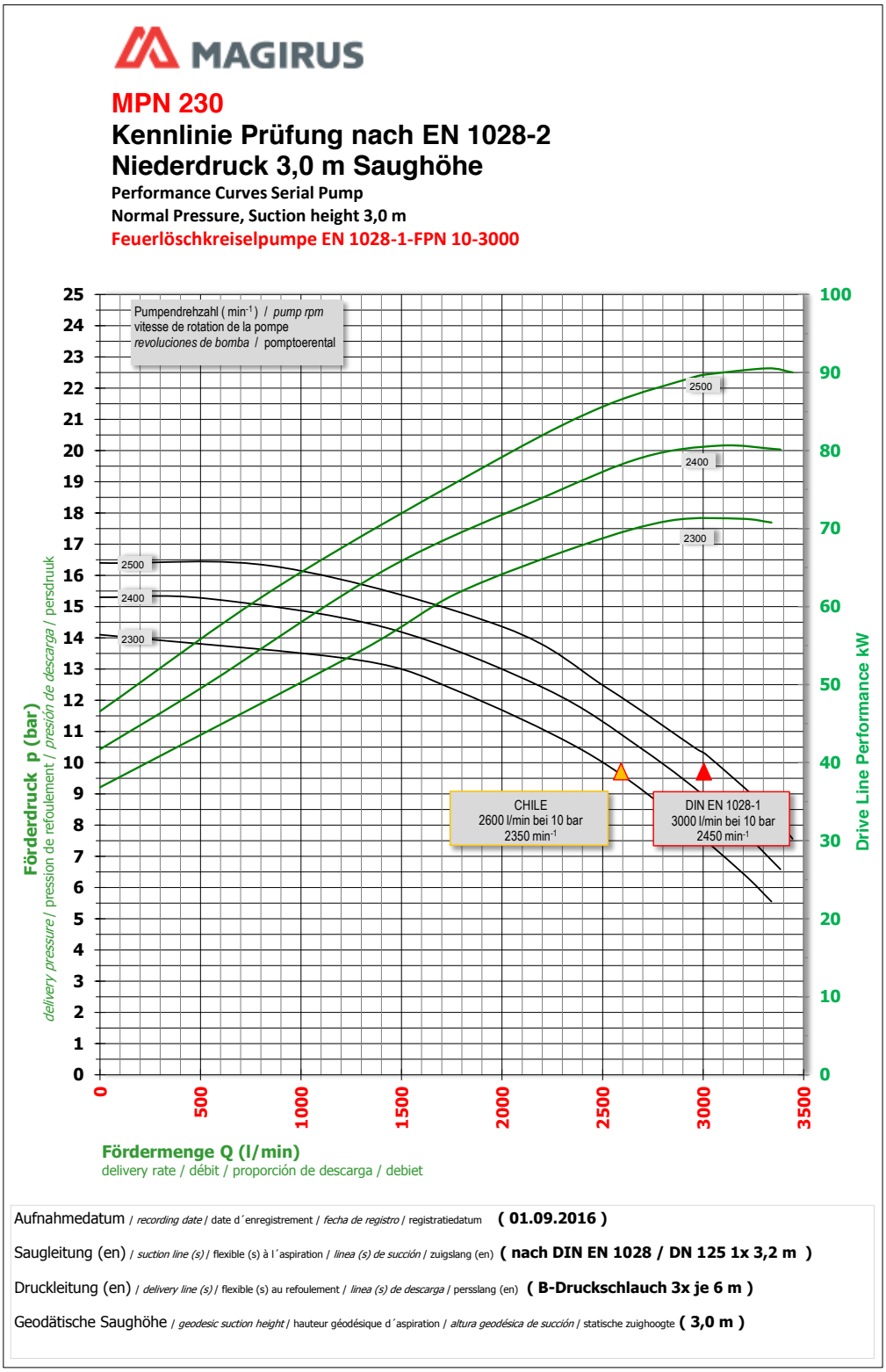
Flujo del exceso de presión.

- **10.13 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.
- **10.14 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

10.15 Construcción Cañerías: Todas las cañerías son inmunes a la corrosion.

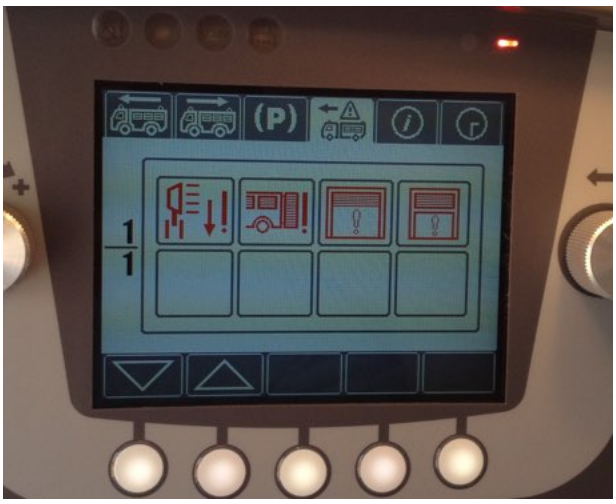
10.16 Curva de performance de la bomba:



10.17 Certificación: La bomba esta certificada bajo la norma EN1028, como la primera unidad se entregara el certificado de cumplimiento..

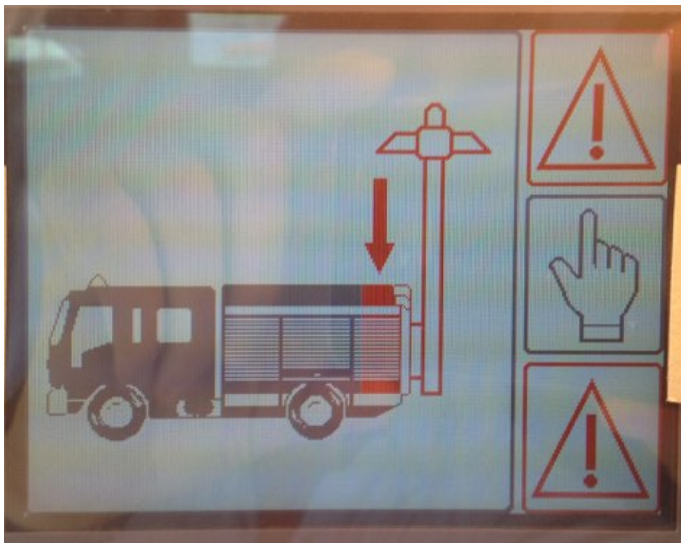
11 Sistema Eléctrico:

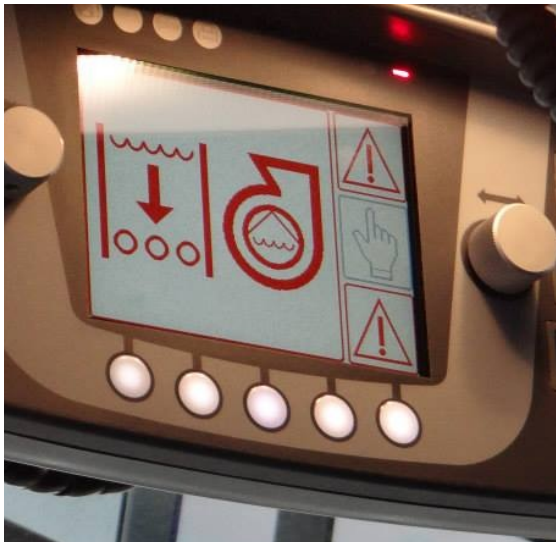
El sistema eléctrico esta multiplexado en su totalidad, utilizando líneas CAN-BUS para la interconexión entre centralitas, esta ejecución disminuye el número de conexiones y facilita la rápida comunicación entre centralitas, todo ello contribuye a la fiabilidad del sistema.
El sistema Can Bus multiplexado tiene la capacidad de indicar alertas y fallas en los paneles HMI de la unidad. Es así 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
- 11.1 La unidad posee un corta corriente automático.
- 11.2 Posee dos puertos USB para carga.





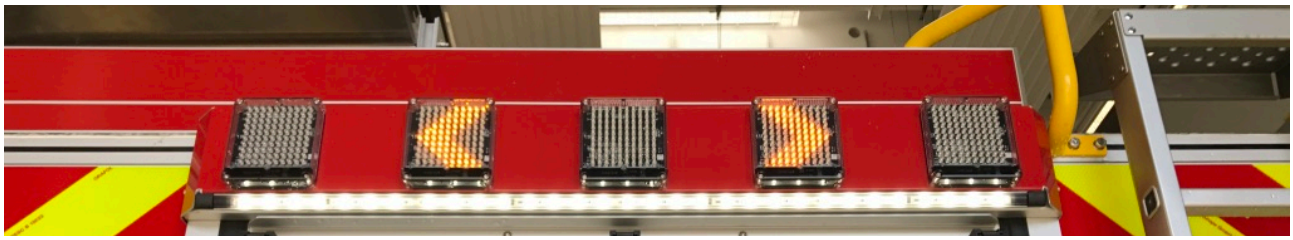
12 INSTRUMENTACION

Instrumento	Cabina	Panel Bomba
Horometro de motor (12.1 / 12.2.1)	X	X
Horometro de bomba (12.2.2)	X	X
Medidor de temperatura de motor (12.2.3)	X	X
Medidor de presión de aceite (12.2.4)	X	X
RPM (12.2.5)	X	X
Manómetro de presión de descarga - Baja Presión (12.2.6)		X
Manovacuometro de presión de succión (12.2.7)		X
Indicador de nivel de estanque (numero y grafico) (12.2.8)		X
Panel de instrumentos iluminado (12.2.9)	X	X
Luz segura en la zona de operación de la bomba (12.2.10)		X
Botón de parada de emergencia (detiene el motor) (12.2.11)		X

13 SISTEMA DE ALARMAS LUMINOSAS Y SONORAS

13.1 Baliza LED tipo barra, Federal Signal, Legend o similar, sobre el techo de la unidad. Posee 6 módulos con proyección hacia adelante y los costados. Opcional domo LED.

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



13.3 Luces de escena MAGIRUS con banda LED o foco, 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 Cuatro luces estroboscópicas LED, - MAGIRUS 2 a cada costado en la barandilla superior.

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 Cuatro luces estroboscópicas LED MAGIRUS en la parte trasera de la unidad.

13.9 La unidad posee luces LED en las pisaderas del carrozado y peldaños de la cabina.

13.10 Alarma sonora de retroceso al poner la marcha atrás.

13.11 Claxon de aire JUMBO JU67 JU77.

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

13.13 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.

13.14 Todo el sistema de alarmas luminosas es en color rojo. (Otros colores son posibles. Se debe indicar el color dentro de los plazos estipulados, en caso contrario el color será ROJO.)

14 RADIO & COMUNICACIONES

14.1 Radio marca MOTOROLA modelo DGM8500 o similar, instalada, 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 con 2 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 Los vidrios y espejos son de operación eléctrica.

15.2 Parabrisas de amplia vision de una sola pieza.

15.3 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. Cubren al menos el 75% de la altura del compartimiento y va una banda a cada lado del compartimiento.

15.4 Se incluyen en los opcionales sistema de cadenas manuales y ademas sistema de calefacción para el estanque para cuando el vehículo opere en zonas australes o cordilleranas.

15.5 Posee sistema de carga de batierais inteligente utilizando el mismo en chufe del calentador de motor.

15.6 Las etiquetas señales vienen en español.

15.7 Incluye todos los manuales en español (manual del chasis, sistema extintor, mantenciones, diagramas, etc). Se incluye copia en papel y digital con cada unidad.

16 EQUIPAMIENTO BASICO

16.1: 2 Traspasos STORZ B a C
16.2: Salida de grifo con hilo y union StorzB de 70mm.
16.3: Una llave de grifo compatible con los grifos utilizados a nivel nacional.
16.4: 2 Llaves Storz para 70mm y 110mm.
16.5: 4 mangueras de aspiración de 2000mm cada con conexiones Storz A 125, una válvula de retención con flotador y cadena, un traspaso de 125mm a 110mm.
16.6: Cargador de baterías 220 V (sistema de carga inteligente tipo "floating") con regulador automático, 220V/24 V – 5 A, conectado al enchufe del calentador de motor.
16.7: Corta corriente automático.
16.8 Gato hidráulico y herramientas fundamentales para garantizar la correcta operación mecánica y eléctrica de la unidad.
16.9 Las etiquetas y señales éticas viene en español.
16.10 Rueda de repuesto con llanta.
16.11 Extintor de PQS de 5kg.
16.12 Todos los equipos solicitados en este descriptivo poseen su respectivo soporte y fijación aprovechan do al máximo el espacio disponible, dejando suficiente espacio para otros equipos.
16.13 Camara de retroceso.

17 COLORES Y DISEÑO

La unidad es de color rojo RAL 3000. Otros colores y diseños custom son posibles. Se debe informar del color para ver si existen costos adicionales. En el caso del diseño se debe entrar el diseño requerido así como las gráficas en formatos vectorizados para realizar cotización.

18. ELEMENTOS OPCIONALES

18.1 Circuito de rociadores con bomba independiente y estanque de 300L de agua independiente del estanque principal. Circuito de 9 rociadores alrededor de la cabina y el carrozado. También posee 3 rociadores adelante bajo el parachoques y uno sobre cada uno de los neumáticos.
Los rociadores de auto protección de cabina ruedas y carrocería son alimentados por bomba eléctrica y los frontales bajo el chasis por la bomba principal de la unidad.
La unidad posee Pump & Roll incluido.

18.2 Sistema de retardador para el chasis.

18.3 Piton monitor sobre el techo de la estructura con desalojo de 3000 lpm con regulación de caudal y linea de alimentación fija desde la bomba al piton. Posee válvula electro neumático de 1/4 de vuelta de apertura y cierre.
El piton monitor es abatible para su transporte por lo que uno supera el punto mas alto del techo y este puede ser desmontado.

18.4 Piton monitor frontal con desalojo de 2000 lpm conectado directo a la bomba. Posee control electrónico de movimientos desde la cabina y sistema pump & roll.

18.5 Para otros opcionales referirse al listado adjunto.

OTROS OPCIONALES

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

Sistema de espuma IFP 480 con estanque de al menos 500 litros de espuma.

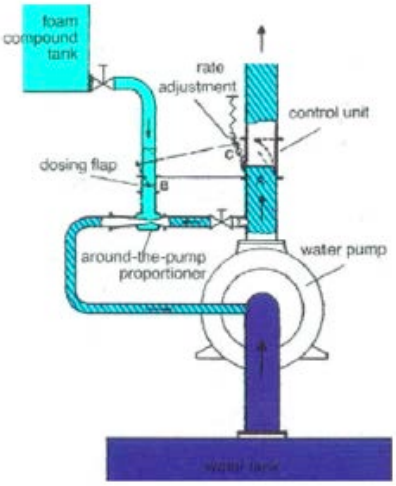
SISTEMA DE PREMEZCLADO AUTOMATICO IAFP 480.

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 al menos 500 litros 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.

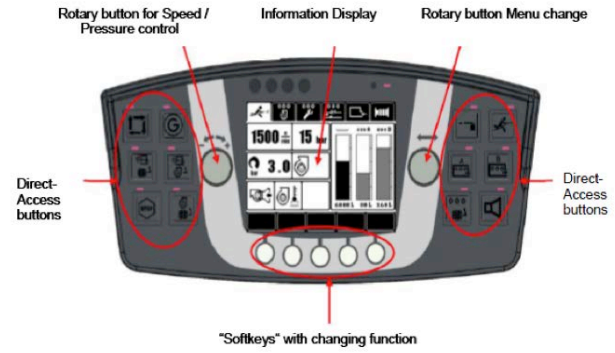


Figure 02: Control elements at the HMI control unit

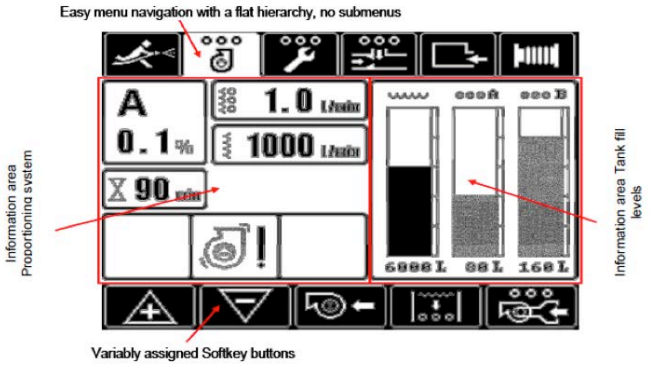
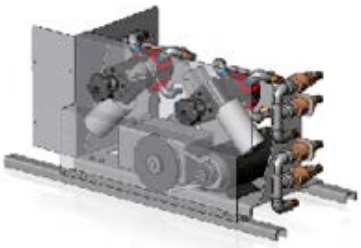
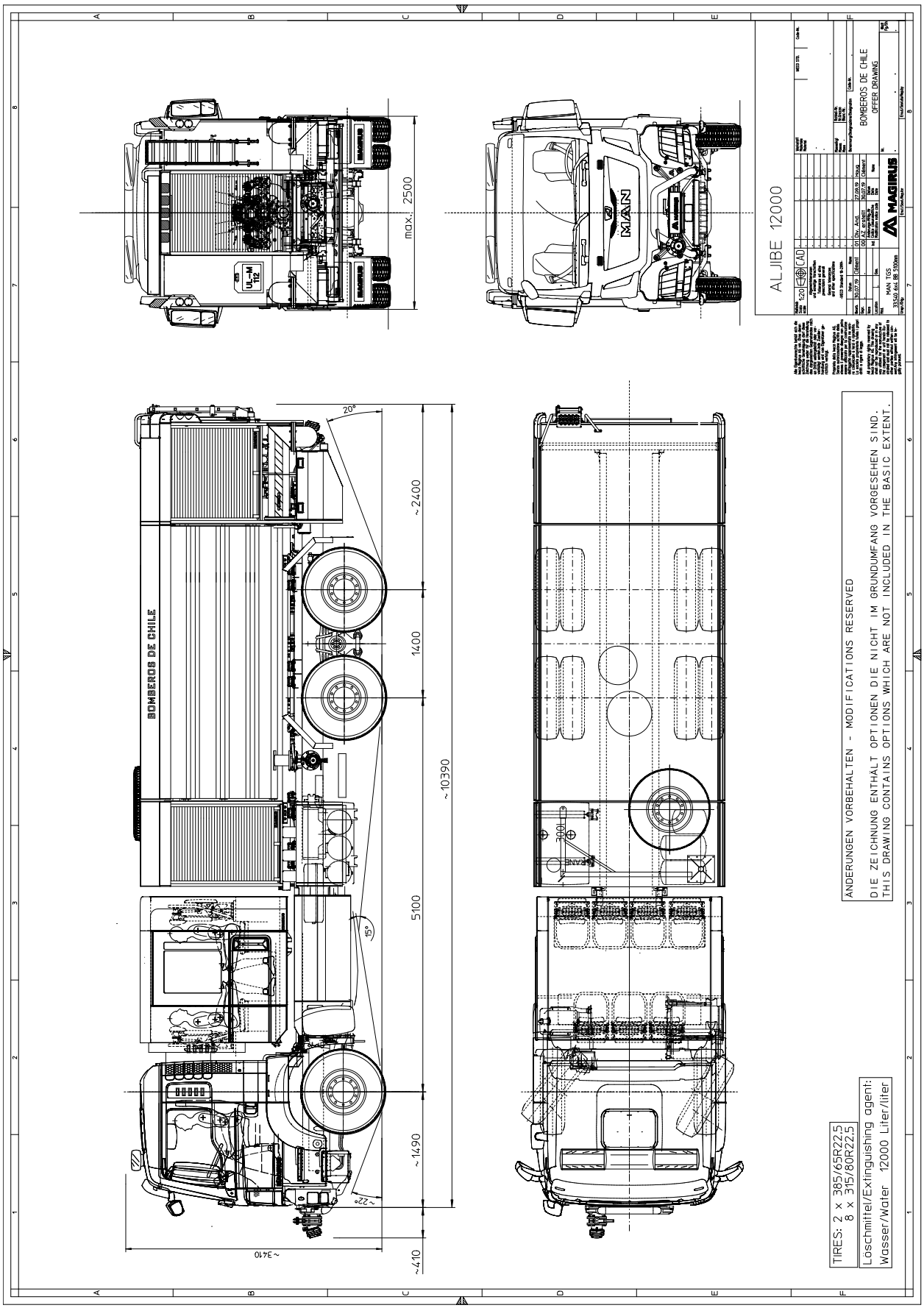


Figure 03: Information display at the HMI control unit, options coloured



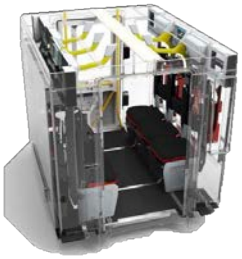
PLANOS 6x4:


max. 2500
MAN
ALJIBE 12000
BOMBEROS DE CHILE
OFFER DRAWING
MAGIRUS
20°
~2400
1400
~10390
5100
15°
~1490
~22°
~410
~3410
BOMBEROS DE CHILE
ANDERUNGEN VORBEHALTEN - MODIFICATIONS RESERVED
DIE ZEICHNUNG ENTHÄLT OPTIONEN DIE NICHT IM GRUNDUMFANG VORGESEHEN SIND.
THIS DRAWING CONTAINS OPTIONS WHICH ARE NOT INCLUDED IN THE BASIC EXTENT.
TIRES: 2 x 385/65R22.5
8 x 315/80R22.5
Löschmittel/Extinguishing agent:
Wasser/Water 12000 Liter/liter

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.

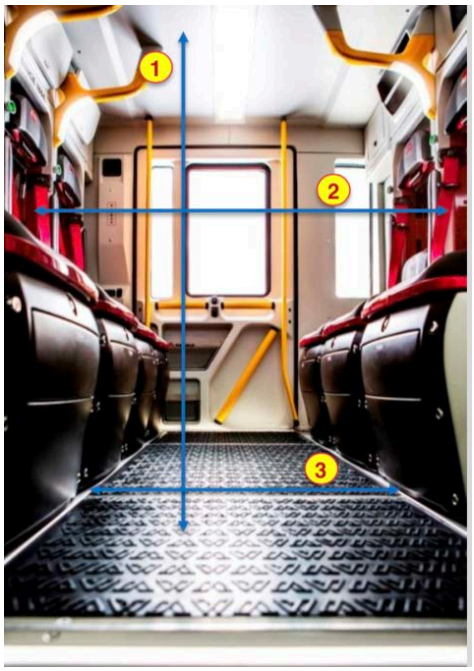


Algunos puntos importantes de la TEAM CAB:

- Cabina separada de la cabina del chasis unida por un fuelle.
- 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.
- Escalones de acceso plegables o fijos según requerimiento del cliente.

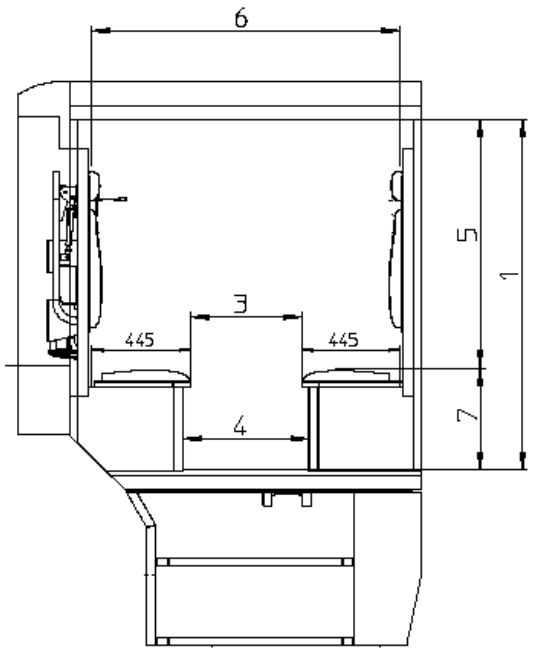
DIMENSIONES	
1	Altura maxima 1695mm
2	Ancho máximo entre respaldos: 1450mm
3	Espacio máximo de pasillo: 580mm

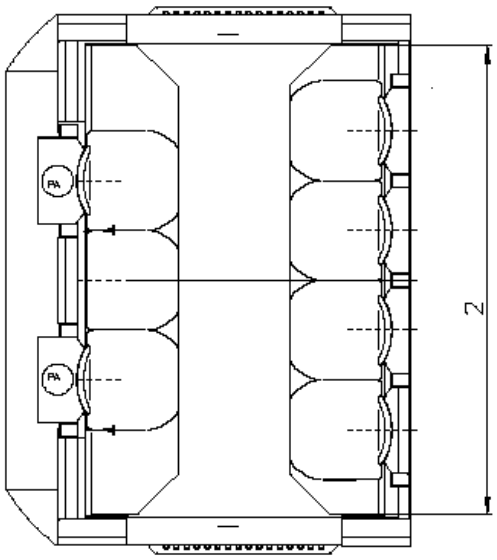
Las dimensiones finales pueden variar dependiendo de la configuración final de la cabina y opcionales agregados.



DIMENSIONES DE LA CABINA:

De acuerdo a DIN EN 1846-2





N°	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

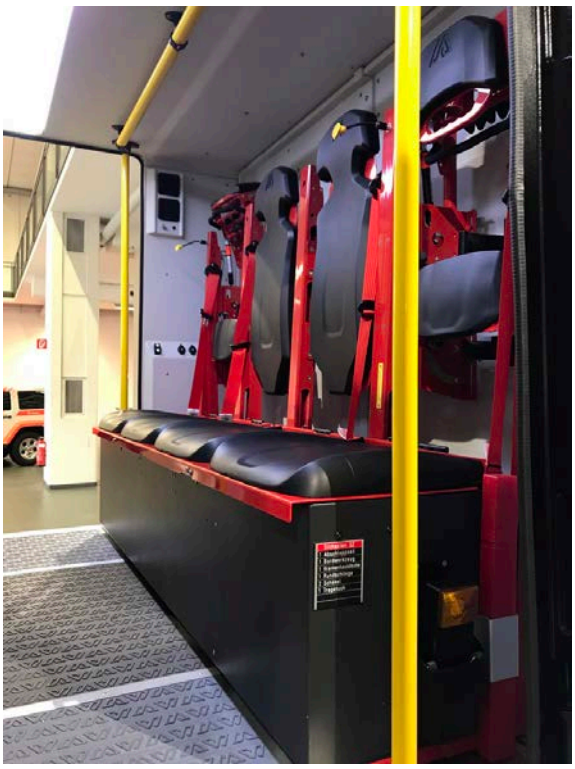
CERTIFICACION DE IMPACTOS Y VOLCAMIENTO:

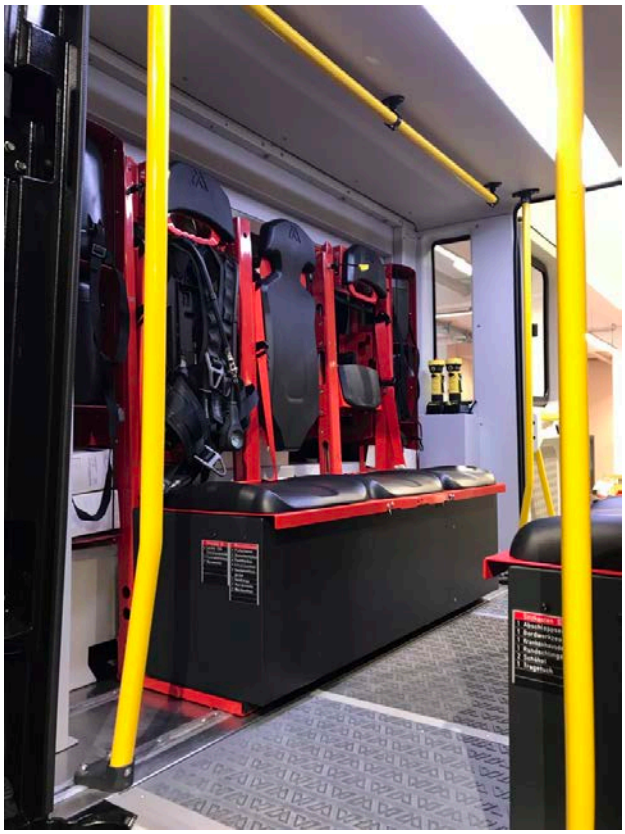
Certificación de la norma: Las cabinas de los camiones poseen certificación ECE-29/02. Nuestra cabina TEAM CAB posee certificación ECE-29/03 pruebas C(P1 y P2) lo que la hace la cabina mas segura en el mundo para este tipo de unidades.
Se adjunta certificado correspondiente.

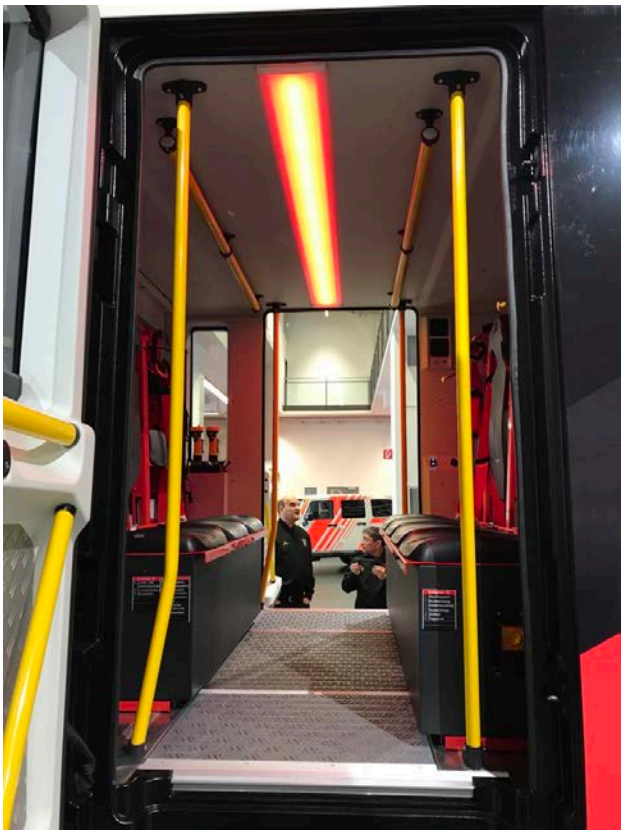
Nuestra cabina cumple esta certificada bajo las siguientes normas:
- ECE-29/02/03: Contra impactos y volcamiento.
- ECE-R14: Certifica la seguridad de los cinturones de 3 puntas para todos los ocupantes.
- ECE-R16: Certifica el correcto enganche de los asientos al piso.
- ECE-R17: Para minimizar el riesgo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

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

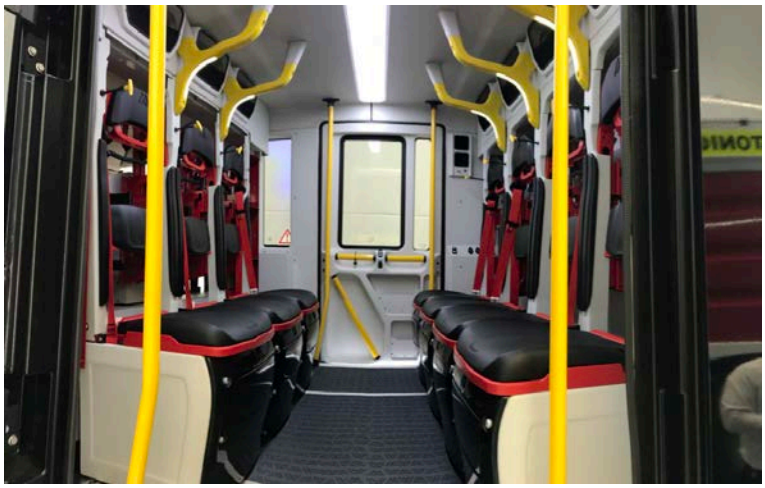
FOTOS CABINA TEAM CAB XL - STD

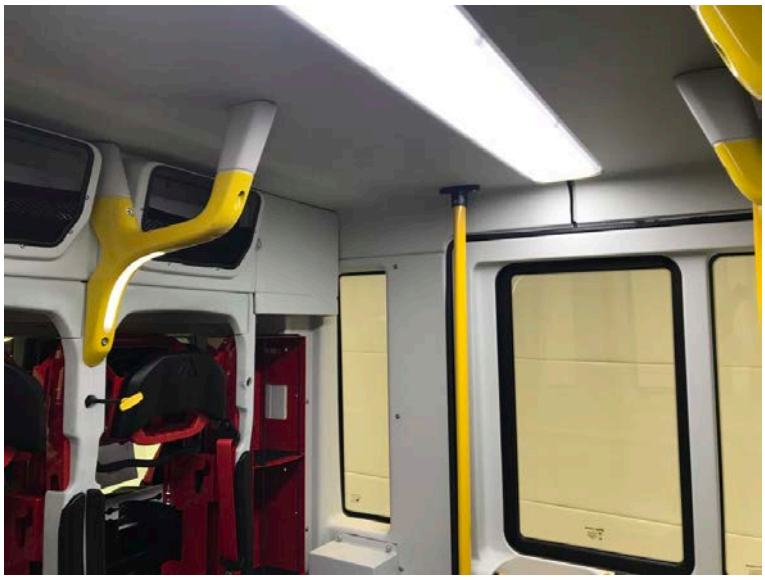






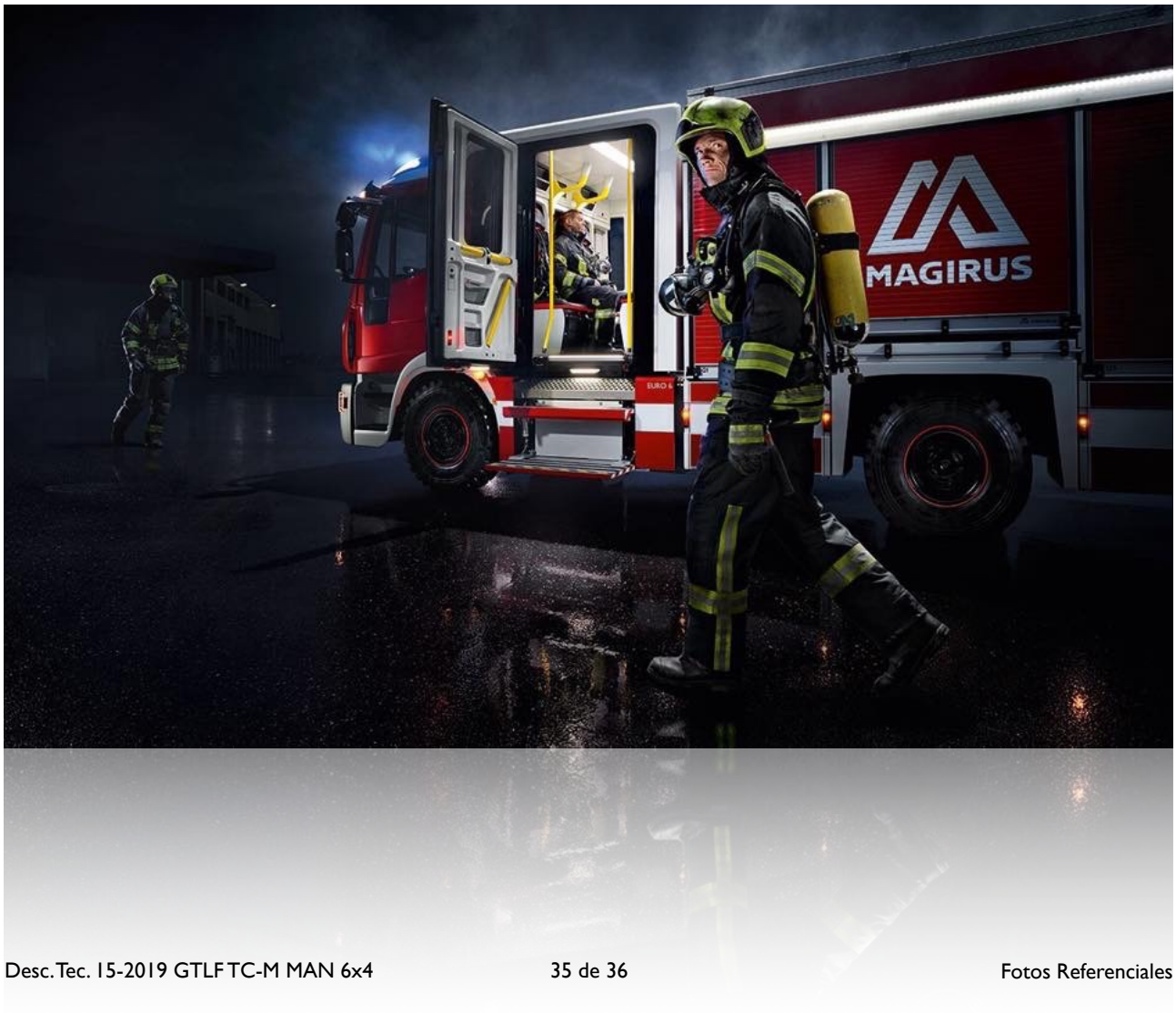
FOTOS CABINA TEAM CAB XL - PRO





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



MAGIRUS