

GRUPOS CONTRA INCENDIOS	2
• INTRODUCCIÓN	2
• INSTALACIONES	3
• FUNCIONAMIENTO	4
• CURVA REQUERIDA	6
GRUPOS CON NORMATIVA UNE 23-500-90	7
• GENERALIDADES DE LA NORMA UNE 23-500-90	9
• TABLA DE SELECCIÓN	10
• GRUPOS NORMALIZADOS SERIE AF 3M	13
• COMPOSICIÓN	17
• DIMENSIONES	18
• CUADROS ELÉCTRICOS	22
GRUPOS CON NORMATIVA UNE EN 12845	23
• GENERALIDADES DE LA NORMA UNE EN 12845	25
• TABLA DE SELECCIÓN	26
• COMPOSICIÓN	29
• DIMENSIONES	30
• CUADROS ELÉCTRICOS	34
GRUPOS CON NORMATIVA CEPREVEN RT2.ABA / NFPA 20	35
• GENERALIDADES DE LA NORMA CEPREVEN RT2.ABA	37
• TABLA DE SELECCIÓN	38
• COMPOSICIÓN	41
• DIMENSIONES	42
• CUADROS ELÉCTRICOS	46
• GENERALIDADES DE LA NORMA NFPA 20	47
BOMBAS / MOTORES / ACCESORIOS	49
• BOMBAS PRINCIPALES SERIE 3	50
• BOMBAS PRINCIPALES ENR	51
• BOMBAS PRINCIPALES PQ	52
• BOMBAS PRINCIPALES CPE	53
• BOMBAS JOCKEY EVM	54
• BOMBAS JOCKEY MVXE / CVM	55
• MOTORES ELÉCTRICOS	56
• CAUDALÍMETROS	57
• SISTEMA DE CEBADO	58
CURVAS DE CARACTERÍSTICAS	59
• CURVAS DE CARACTERÍSTICAS BOMBAS 3M / 3P	60
• CURVAS DE CARACTERÍSTICAS BOMBAS ENR	72
• CURVAS DE CARACTERÍSTICAS BOMBAS PQ	91
• CURVAS DE CARACTERÍSTICAS BOMBAS EVM	94
• CURVAS DE CARACTERÍSTICAS BOMBAS MVXE	96
• CURVAS DE CARACTERÍSTICAS BOMBAS CVM	97
• TABLA DE PÉRDIDAS DE CARGA	102

EL AGUA COMO AGENTE EXTINTOR

El agua es el agente extintor más conocido, más difundido, más barato, más abundante, más universal y apreciado por los profesionales de la seguridad contra incendios por lo que es el más comúnmente empleado ya que es la base de, prácticamente, las infraestructuras de protección contra incendios de todos los edificios e industrias del mundo.

Se emplea en aplicaciones manuales o automáticas. Solo o con aditivos para conferirle características especiales como anticongelantes, humectantes, espesantes, espumógenos y reductores de pérdidas de fricción, etc. Es el agente extintor que se encuentra libre en la naturaleza, no necesita ningún proceso de transformación y su condicionante único es la disponibilidad para aplicarlo con la presión y caudal necesarios en cada riesgo específico.

Las siguientes características son las que le confieren su potencial como agente extintor:

- A temperaturas ordinarias es un líquido pesado y relativamente estable desde el punto de vista químico.
- El calor específico es 1 caloría/gramo.
- El calor latente de vaporización es de 537 calorías/gramo a temperatura constante y presión atmosférica.

Las propiedades extintoras del agua se pueden agrupar en los siguientes efectos extintores de actuación simultánea:

Emulsión

Dispersión en forma de gotas pequeñas en el interior de líquidos combustibles más espesos y no miscibles provocando el enfriamiento de la superficie de estos líquidos, dificultando la emisión de vapores inflamables.

Dilución

De productos inflamables que son solubles en agua, propiedad especialmente útil en el vertido de algunos combustibles, si bien deben emplearse grandes cantidades de agua.

Sofocación

El vapor de agua generado en la aplicación sobre el fuego provoca el desplazamiento o sustitución del oxígeno que está en contacto y alimenta la combustión.

Enfriamiento

Principal efecto extintor. La cantidad de calor absorbido depende del calor específico y del calor latente de enfriador por absorción de calor específico y del calor latente de vaporización. En la práctica se consigue el máximo efecto enfriador por absorción de calor con la aplicación de agua pulverizada (diámetro de las gotas entre 0,35 y 1 mm). La cantidad de calor absorbido es función de la superficie específica. A mayor superficie por

unidad de volumen mayor vaporización y mayor absorción de calor.



Grupo Contra incendios en el banco de pruebas

En la elevación de la temperatura de 1 kg de agua desde 15°C a 100°C se absorberán 85 kcal. Si se consigue vaporizar totalmente esa cantidad (lo cual se realizará mucho más fácilmente si se aplica en forma pulverizada) se absorberán 537 kcal más, lo cual se hace un total de 622 kcal/kg en aplicación pulverizada.

Como agente extintor el agua está especialmente indicada en fuegos de clase A. Tiene sus limitaciones como agente extintor. Una de ellas es su conductividad eléctrica, pues en su estado natural, el agua contiene sales disueltas e impurezas que la hace inaplicable en fuegos eléctricos, salvo en forma de pulverización muy fina, nunca en forma de chorro compacto dado el riesgo de recibir una descarga por la gran cantidad de corriente transmitida en el chorro. Como el agua se aplica en grandes cantidades sobre el área afectada por el fuego, deben tenerse en cuenta los posibles daños secundarios por mojaduras, corrosión etc. Su elevada densidad la hace inadecuada para fuegos de clase B, cuando los combustibles líquidos tengan una densidad inferior, ya que estos flotarían sobre el agua, una excepción en este caso, es su empleo en forma pulverizada.

Las propiedades extintoras del agua pueden ser mejoradas mediante el empleo de otros agentes que le confieren propiedades especiales que la hacen más apta para determinados fuegos, tales como anticongelantes, surfactantes y aglutinantes.

Es necesario tener en cuenta que dado que el punto de congelación del agua es de 0°C, está limitado su uso a unas condiciones de temperatura superior a la indicada o prever medios adecuados para mantener una temperatura por encima.

INSTALACIONES DE EXTINCIÓN POR AGUA

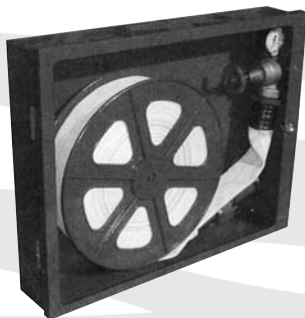
Se pueden clasificar las instalaciones de extinción por agua en los siguientes tipos:

- Instalación de red de Bocas de Incendio Equipadas (B.I.E.).
- Instalación de red exterior de Hidrantes.
- Instalación de redes de sistemas fijos automáticos.
- Columna Seca.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)



Se trata de un equipo completo de extinción, se encuentran destinadas y dispuestas para distribuir el agente extintor (agua) en un área limitada, se disponen de manera fija a la pared y están conectadas directamente a la red de abastecimiento de agua, consta de un **armario** metálico resistente y con frente de cristal con puerta que aloja en su interior una **devanadera** metálica y giratoria, en la que se enrolla una **manguera** conectada a la red de suministro mediante una **válvula de paso**, junto a un **manómetro** que nos indica la presión disponible en la red. La manguera lleva conectada a su extremo opuesto una **lanza**, cuya misión es proyectar el chorro de agua y en su caso pulverizarlo, realizándose la conexión por medio de **racores** metálicos.



TIPO	Caudal (m³/h)	Simultaneidad	Presión mínima (Bar)
25 mm	6	2	3.5
45 mm	12	2-3	3.5

HIDRANTES



Su función y conexión a la red de abastecimiento de agua es idéntica a la de las BIEs, aunque a diferencia de éstas, se encuentran instalados en los exteriores de los edificios, para que acceda el personal de extinción y conecte en él las mangueras de extinción.

Pueden ser de dos tipos independientemente del número de salidas, enterrados en arqueta o de columna vista, diseñados para resistir heladas y acciones mecánicas, y



debidamente señalizados, especialmente los del tipo arqueta

Se conectarán a la red independientemente cada uno, siendo la conexión de al menos el mismo diámetro que el hidrante y disponen de una válvula de cierre, tipo compuerta o esfera.

TIPO	Caudal requerido (m³/h)	Presión mínima (Bar)
80 mm	30	5
100 mm	60	5

SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA



Se denominan así a los sistemas que utilizando el agua como agente extintor, no pueden ser desplazados del lugar en que se encuentran situados, salvo que se les deje fuera de servicio.

Este tipo de instalaciones están consideradas como las más eficaces pese a sus limitaciones.

Los rociadores automáticos de agua o sprinklers, son válvulas especiales para distribuir el agua en forma de lluvia. Su apertura es individual y se produce al alcanzar cada rociador una temperatura determinada.

Su característica más interesante es la de aunar los puntos de rociador de agua con puntos de detección termostática, con lo que sólo se abren y actúan los precisos y en los lugares donde está el riesgo, obteniéndose un control y una extinción del fuego más perfecto, junto a una disminución de las pérdidas por agua. Al mismo tiempo facilitan el acceso al área incendiada, ya que refrigeran los humos y limpian la atmósfera, no perturbando la visibilidad.

Para diseñar una instalación de rociadores es preciso clasificar antes el riesgo del local a proteger, existen 3 clases de riesgo, Riesgo Ligero **RL**, Riesgo Ordinario **RO** y Riesgo Extra **RE**, a su vez existe el Riesgo Extra de Proceso **REP** y el Riesgo Extra de Almacenamiento **REA**.

Otros factores necesarios para el cálculo de la instalación son la propia configuración de la instalación y su forma geométrica. El caudal necesario en función del tipo de riesgo particular de la instalación y la presión necesaria se determina a partir de las pérdidas de carga y la presión de funcionamiento necesaria para cada tipo de rociador, por lo que se hace necesario el estudio particular de cada instalación concreta.

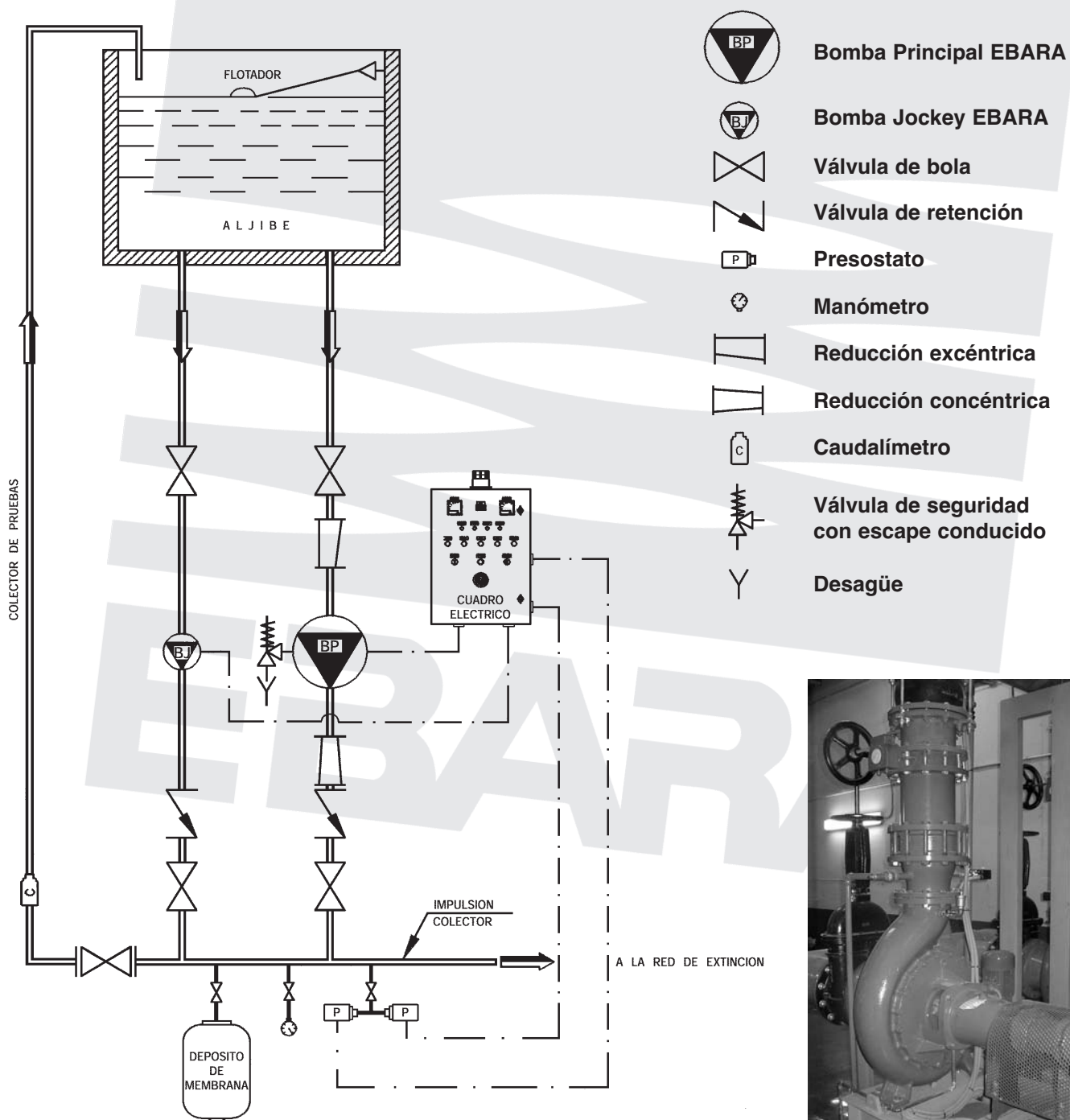


1. ESQUEMA DE PRINCIPIO Y FUNCIONAMIENTO

1.1 FUNCIONAMIENTO GENERAL

Un grupo contra incendios es un grupo de presión cuyo objetivo es suministrar un caudal de agua determinado a una presión suficiente en los distintos puntos de suministro de una instalación de protección contra incendios.

Su diseño debe estar sujeto en todo momento a la normativa aplicable para protección contra incendios correspondiente. En la figura se observa un esquema de principio elemental.



1.2 COMPOSICIÓN

Básicamente un grupo contraincendios está formado por:

- **BOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA**
- **BOMBA DE RESERVA DIESEL / ELÉCTRICA**
- **BOMBA AUXILIAR (JOCKEY)**
- **CUADROS ELÉCTRICOS DE CONTROL**
- **ACCESORIOS (valvulería, tuberías, bancada, etc...)**

Dependiendo de las necesidades de cada instalación la composición del grupo puede presentar estos componentes o una combinación distinta de ellos.

En función de la normativa que se aplique a un grupo contraincendios, éste podrá incorporar más o menos sistemas de seguridad, control y alarma.

1.3 FINALIDAD DE LOS COMPONENTES DEL GRUPO

Todos los equipos contraincendios responden a un mismo sistema básico de funcionamiento. A continuación se indica la finalidad de los componentes principales de un grupo:

- BOMBA PRINCIPAL:

Su función es suministrar el caudal de agua necesario a la presión suficiente que precise la instalación, en cada uno de los puntos de suministro (mangueras, hidrantes, sprinklers, etc...). Una vez que la bomba principal está en marcha su parada ha de realizarse manualmente, aún cuando ya no sea necesario el suministro de agua.

- BOMBA DE RESERVA:

Tendrá las mismas características y función que la bomba principal. Esta bomba entrará en funcionamiento cuando, por cualquier motivo, la bomba principal no haya funcionado. El sistema de accionamiento de la bomba de reserva será independiente del utilizado para la bomba principal. Su parada también se realizará manualmente.

- BOMBA AUXILIAR (JOCKEY):

Su función es la de mantener presurizada toda instalación o bien hacer frente a pequeñas demandas o posibles fugas que existieran. Su funcionamiento está controlado por un presostato que detecta las variaciones de presión en la instalación.

- CUADROS ELÉCTRICOS DE CONTROL:

Su función es el control, maniobra y protección de los distintos elementos que componen el grupo contraincendios. Dependiendo de las características del grupo el cuadro puede presentar diferentes componentes pero básicamente se compone de bornero de conexiones, fusibles de protección, contactores, protectores magnetotérmicos, transformador, batería, cargador de batería, sirena, etc... .

- PRESOSTATOS:

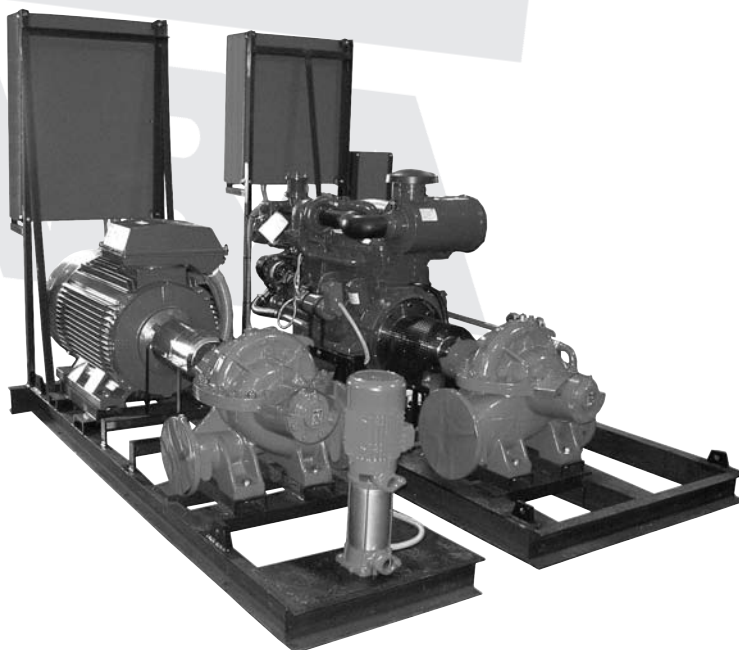
Son interruptores automáticos que actúan en función de la presión y ordenan la puesta en marcha de las bombas. Se regularán en función del punto de trabajo determinado para la instalación.

- DEPÓSITO:

Es una reserva de agua a presión que controla que la bomba jockey no esté arrancando y parando continuamente en el caso de existir una fuga o pequeña demanda de agua, a la vez que hace la función de colchón amortiguador en la instalación evitando las variaciones bruscas de presión, facilitando la regulación de los presostatos y aminorando efectos indeseados como el "golpe de ariete".

- VÁLVULA DE SEGURIDAD:

Su función es evitar que la bomba principal trabaje a caudal cero, permitiendo la salida de un pequeño caudal que facilite la refrigeración del cuerpo de la bomba, evitando daños por sobrecalentamiento del agua por volteo continuo. Su uso se hace necesario dada la particularidad de parada manual de las bombas principales (no regulada por presostatos).



CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

El caudal nominal de la bomba (Q) será el especificado o calculado para el sistema.

La presión nominal (P) es la manométrica total (bar) de la bomba que corresponde a su caudal nominal.

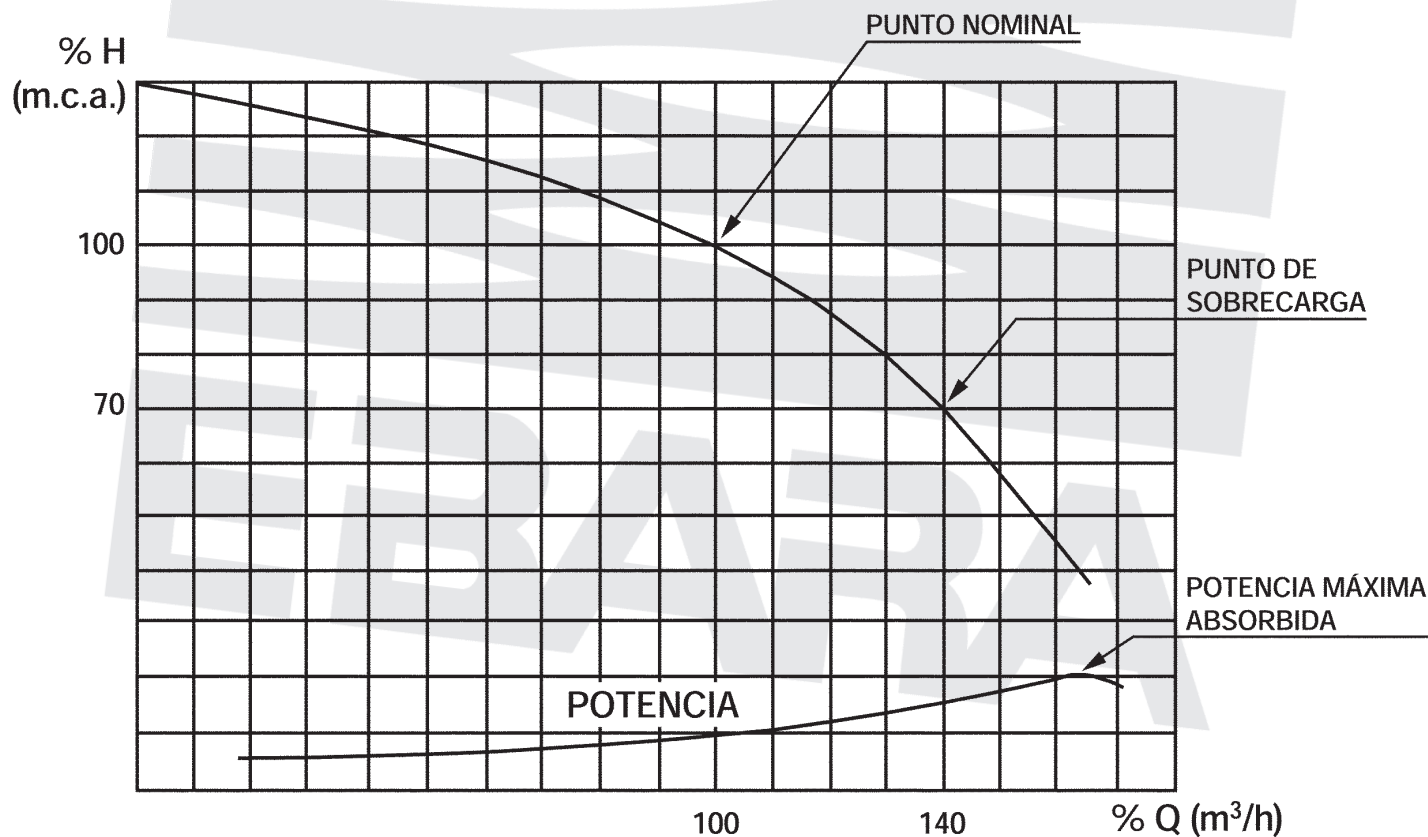
La presión de impulsión es la presión nominal (P), más la presión de aspiración, con su signo. Será igual o superior a la presión mínima especificada o calculada para el sistema.

El grupo de bombeo debe ser capaz de impulsar como mínimo el 140 por 100 del caudal nominal (Q) a una presión no inferior al 70 por 100 de la presión nominal (P).
(Ver *abajo curva requerida de la bomba*)

Para la validación de los datos reales obtenidos en banco de ensayos de cada bomba concreta, se aceptarán tolerancias establecidas según DIN-1944 grado III.

La presión de impulsión de la bomba caerá de forma continua a medida que aumenta el caudal (característica estable).

CURVA REQUERIDA DE LA BOMBA



Esta normativa es de obligado cumplimiento para todo el territorio nacional, y es el mínimo exigible allá donde se requiera la instalación de un grupo contra incendios.

Como tal la normativa es bastante más extensa de lo aquí reflejado, no obstante a continuación se detallan algunos de sus requerimientos más importantes:

-Depósitos: La capacidad efectiva se calculará teniendo en cuenta el nivel más bajo de agua considerado como mínimo requerido para la salida de agua en las condiciones establecidas.
Serán para uso exclusivo de la instalación contra incendios, y en caso contrario, las tomas de salida para otros usos deberán situarse por encima del nivel máximo correspondiente a la capacidad de reserva calculada como exclusiva para la instalación contra incendios.

-Sistema de bombeo: Un sistema de bombeo está formado por los siguientes elementos:

- Equipo de bombeo principal.
- Equipo de bombeo auxiliar.
- Material diverso (grupo hidroneumático, valvulería, instrumentación, controles, etc).

El equipo de bombeo principal responderá a las exigencias de caudal y presión requeridas.

El equipo de bombeo auxiliar servirá fundamentalmente para mantener, de forma automática, la instalación a una presión constante, reponiendo las fugas que se permitan en la red general contra incendios.

Eventualmente el grupo de bombeo auxiliar podrá sobredimensionarse para que pueda alimentar alguna pequeña demanda de agua, tal como la originada por uno o dos rociadores, etc.

Cuando haya equipo de bombeo principal único, el motor de accionamiento podrá ser eléctrico o diesel, y en el caso de equipo de bombeo principal doble, sólo uno podrá tener motor eléctrico, a no ser que existan dos fuentes de energía eléctrica independientes, bien de dos compañías suministradoras distintas, de dos centros de transformación distintos de la misma compañía o de generadores autónomos, en cuyo caso los dos motores podrán ser eléctricos.

Un equipo de bombeo principal puede estar formado por dos grupos de bombas que suministren, cada una, la mitad del caudal total previsto, a la misma presión, trabajando en paralelo. En este caso, los motores serán del mismo tipo (eléctricos o diesel).

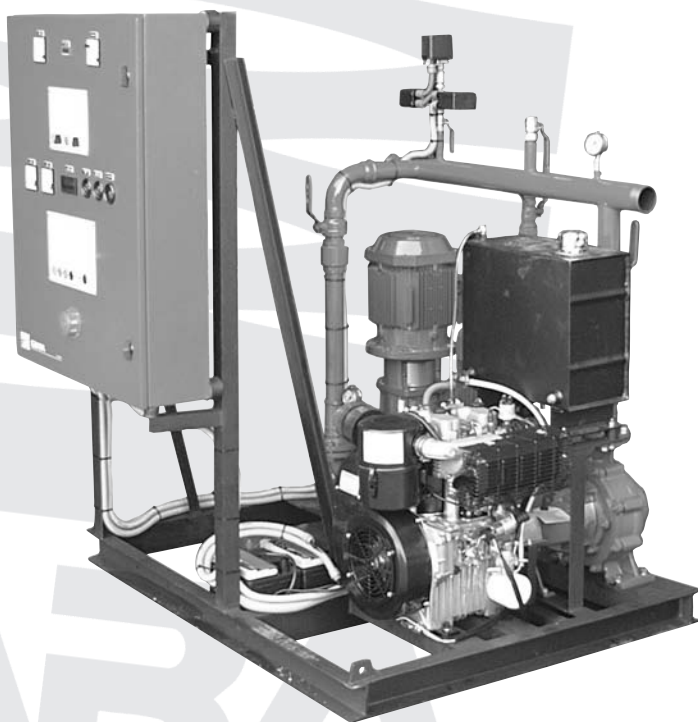
Los grupos de bombeo principales arrancarán automáticamente (por caída de presión en la red o por demanda de flujo) y la parada será manual (obedeciendo órdenes de persona responsable).

Bombas en aspiración negativa: (ver esquema "Sistema de Cebado" en pag. 58)

En el caso de utilizar bombas con posibilidad de descebarse se tomarán las precauciones siguientes:

- Instalar una válvula de pie o retención en el fondo de la línea de aspiración.
- Además de lo anterior, instalar un sistema de cebado automático fiable y que no dependa de energía eléctrica. Se recomienda utilizar el cebado por gravedad, desde un depósito elevado con reposición por válvula de flotador.
- Alarma óptica y acústica cuando el nivel del depósito de cebado esté al 60% y orden de arranque de la bomba principal cuando se encuentre al 40%.

En la línea de aspiración, la velocidad del agua no puede ser superior a 1.8 m/s para las bombas en carga y a 1.5 m/s para bombas no en carga.



MOTORES Y CONTROLES

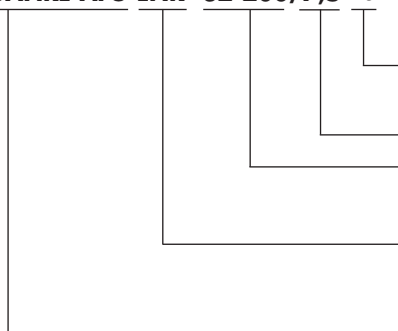
Eléctricos:

Serán asíncronos, de rotor en jaula de ardilla y deberán estar protegidos contra polvo y goteo (como mínimo) y otras condiciones adversas que pudiera haber en el local donde se ubiquen.

La conexión de fuerza se realizará en un punto tal que, aunque todos los circuitos eléctricos para otros usos distintos a los de protección contra incendios estén desconectados, el servicio para esta función esté

		CAUDAL TOTAL (m³/h)							
	12	24	36	48	60	72	84	100	
ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.l.)	40	AF 3M 32-200/4	AF 3M 40-200/5,5	AF 3M 50-200/9,2	AF 3M 50-200/9,2	AF ENR 65-200/15	AF ENR 65-200/15	AF ENR 80-200/18,5	AF ENR 80-200/18,5
	45	AF 3M 32-200/4	AF 3M 40-200/7,5	AF 3M 50-200/9,2	AF 3M 50-200/9,2	AF ENR 65-200/15	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 80-200/22
	50	AF 3M 32-200/5,5	AF 3M 40-200/7,5	AF 3M 50-200/11	AF 3M 50-200/11	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/22	AF ENR 80-200/30
	55	AF 3M 32-200/5,5	AF 3M 40-200/11	AF 3M 50-200/15	AF 3M 50-200/15	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/30	AF ENR 80-200/30
	60	AF 3M 32-200/5,5	AF 3M 40-200/11	AF 3M 50-200/15	AF 3M 50-200/15	AF ENR 65-200/30	AF ENR 65-200/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 80-250/37
	65	AF 3M 40-200/11	AF 3M 40-200/11	AF 3M 50-200/15	AF 3M 50-200/15	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 80-250/37
	70	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/18,5	AF ENR 50-250/22	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/37	AF ENR 80-250/45
	75	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/22	AF ENR 50-250/22	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 80-250/45
	80	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/22	AF ENR 50-250/30	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/45
	85	AF ENR 32-250/15	AF ENR 40-250/18,5	AF ENR 50-250/30	AF ENR 50-250/30	AF ENR 65-250/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 80-250/45
	90	AF ENR 40-250/18,5	AF ENR 40-315/22	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 80-250/55
	95	AF ENR 40-315/18,5	AF ENR 40-315/22	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 80-315/75
100	AF ENR 40-315/22	AF ENR 40-315/30	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/55	AF ENR 65-315/55	AF ENR 65-315/55	
PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA									

EBARA AQUAFIRE AFU-ENR 32-200/7,5 EJ



Composición del grupo:
 EJ: Eléctrica + Jockey
 DJ: Diesel + Jockey
 EDJ: Eléctrica + Diesel + Jockey
 EEJ: Eléctrica + Eléctrica + Jockey

KW

Tamaño de bomba

Serie bomba principal:

ENR
PQ
3M
3P

Norma:

AFU: UNE 23-500-90

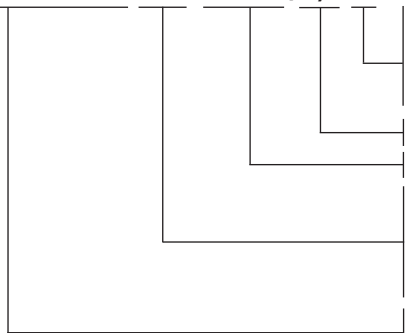
Composición de Grupo ver pág. 14

Dimensiones ver págs. 18 a 21

Modelo bomba Jockey ver págs. 18 a 21

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.l.)	CAUDAL TOTAL (m³/h)								PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA
	120	150	175	200	225	250	275	300	
	40	AF ENR 80-200/22	AF ENR 100-200/30	AF ENR 100-200/30	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-200/55	AF ENR 125-200/55	AF ENR 125-200/55	AF ENR 125-200/75
	45	AF ENR 80-200/30	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-200/75	AF ENR 125-200/75	AF ENR 125-200/75	AF ENR 125-200/75
	50	AF ENR 80-200/30	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-200/90	AF ENR 125-200/90
	55	AF ENR 80-200/37	AF ENR 80-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-200/90	
	60	AF ENR 80-200/37	AF ENR 100-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/55	AF ENR 125-250/75	AF ENR 125-250/75	AF ENR 125-250/90	
	65	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/75	AF ENR 125-250/75	AF ENR 125-250/90	
	70	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/90	AF ENR 125-250/90	AF ENR 125-250/90	AF ENR 125-250/110
	75	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/90	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110
	80	AF ENR 80-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/90	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110
	85	AF ENR 80-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132
	90	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/75	AF PQ 100-250/90	AF PQ 100-250/90	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132	
	95	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/75			AF PQ 125-315/132	AF PQ 125-315/132		
	100	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/90			AF PQ 125-315/132	AF PQ 125-315/132		
PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA									

EBARA AQUAFIRE AFU-ENR 32-200/7,5 EJ



Composición del grupo:
 EJ: Eléctrica + Jockey
 DJ: Diesel + Jockey
 EDJ: Eléctrica + Diesel + Jockey
 EEJ: Eléctrica + Eléctrica + Jockey

KW

Tamaño de bomba

Serie bomba principal:

ENR
PQ
3M
3P

Norma:

AFU: UNE 23-500-90

Composición de Grupo ver pág. 14

Dimensiones ver págs. 18 a 21

Modelo bomba Jockey ver págs. 18 a 21

asegurado. El interruptor correspondiente estará señalizado indicando claramente la importancia del servicio que presta.

En el panel de control se incluirán los servicios mínimos siguientes:

- Conmutador de tres posiciones (manual, automático y fuera de servicio).
- Protección por fusibles o disyuntores magnéticos (no térmicos).
- Alarmas ópticas y acústicas que indiquen lo especificado en la tabla siguiente:

ALARMAS ÓPTICAS	ALARMAS ACÚSTICAS
Presencia de tensión	-
Falta de tensión	Falta de tensión
Fallo de arranque	Fallo de arranque
Bomba en marcha	-
Disparo de protecciones	Disparo de protecciones
Bajo nivel reserva de agua	Bajo nivel reserva de agua

- Amperímetro (lectura de consumo).
- Voltímetro con conmutador para comprobar las tres fases.

Diesel:

Deberá ser diseñado para funcionamiento estacionario.

El arranque debe asegurarse en todo momento ya sea manual o automáticamente, a partir de una temperatura ambiente de 4°C, y la refrigeración podrá realizarse por aire o por agua (en circuito cerrado o abierto). Podrá utilizarse el agua impulsada de la bomba principal para refrigerar el motor en circuito abierto, conectando antes de la válvula de retención y tomando medidas para reducir caudales y presiones de entrada al motor.

El motor irá provisto de tacómetro, cuentahoras, termómetro para agua y manómetro para aceite; pudiendo ir incorporados en el panel de control.

El combustible se suministrará por gravedad desde un depósito con capacidad para que funcione el doble de tiempo de autonomía previsto para la fuente de abastecimiento de agua, debiendo haber tantos depósitos de combustible como motores estén previstos que funcionen.

El arranque deberá ser posible por orden manual y por orden automática, utilizando baterías independientes, y en ambos casos, tendrán capacidad suficiente para soportar 6 ciclos de arranque. Cada ciclo de arranque comprenderá 15 s de intento y pausa de 6 s. Una vez que el motor haya arrancado, se desacoplará el motor de arranque automáticamente a la orden de un interruptor tacométrico o sensor centrífugo de acoplamiento mecánico directo al motor (no por correas).

La parada será manual, directamente por estrangulación del combustible o a control remoto por solenoide sobre el estrangulador.

En el panel de control se incluirán los servicios mínimos siguientes:

- Cargador automático de baterías.
- Conmutador de 4 posiciones (automático, manual, fuera de servicio y prueba del ciclo de arranque).
- Cuentahoras.
- Alarmas ópticas y acústicas que indiquen lo reflejado en la tabla siguiente:

ALARMAS OPTICAS	ALARMAS ACÚSTICAS
Presencia de tensión	-
Falta de tensión	Falta de tensión
Alta temperatura	Alta temperatura
Baja presión de aceite	Baja presión de aceite
Bajo nivel de reserva de agua	Bajo nivel reserva de agua

INSTALACIÓN

Para bombas en carga, instalar una válvula de cierre en la línea de aspiración.

En la línea de impulsión de cada bomba, se instalará (por orden de aparición desde la brida de impulsión):

- Reducción concéntrica.
- Válvula de seguridad de escape conducido, de 25 mm de diámetro nominal mínimo, para alivio a caudal cero.
- Válvula de retención.
- Válvula de cierre (normalmente abierta).

Cualquier reducción en la línea de aspiración será del tipo excéntrica, con la generatriz paralela al eje hacia arriba.

Instalación de caudalímetro:

Se instalará un sistema de medida de caudal que permita comprobar la curva característica de cada bomba principal hasta el punto de 150 % del caudal nominal.

Comprobación de la instalación:

Se controlará el estado de la red general de distribución por medio de un cuentaimpulsos o contador del número de arranques de la bomba auxiliar, instalado en el cuadro de control de éste.

GRUPOS NORMALIZADOS UNE 23-500-90, SERIE AF 3M CON BOMBA EN ACERO INOXIDABLE

La serie de Grupos Contra Incendios AF 3M, está especialmente diseñada para cubrir las necesidades de las pequeñas instalaciones de extinción provistas básicamente de una red de Bocas de Incendio Equipadas, donde se requiera un grupo constituido por una bomba principal más una auxiliar jockey accionadas por motor eléctrico y conforme a la normativa UNE 23-500-90.

Construidos en base al tipo de bomba principal utilizada, de la serie 3M, normalizada según DIN 24255, de tipo monobloc, compacto con el cuerpo, eje e impulsor contruidos en acero inoxidable, particularmente indicada para aplicaciones tales como abastecimiento de agua doméstico, agrícola e industrial y especialmente apropiada para su aplicación en grupos contra incendios, sustituyendo a las clásicas bombas de fundición, aportando todas las ventajas del acero inoxidable, sin por ello encarecer el equipo.

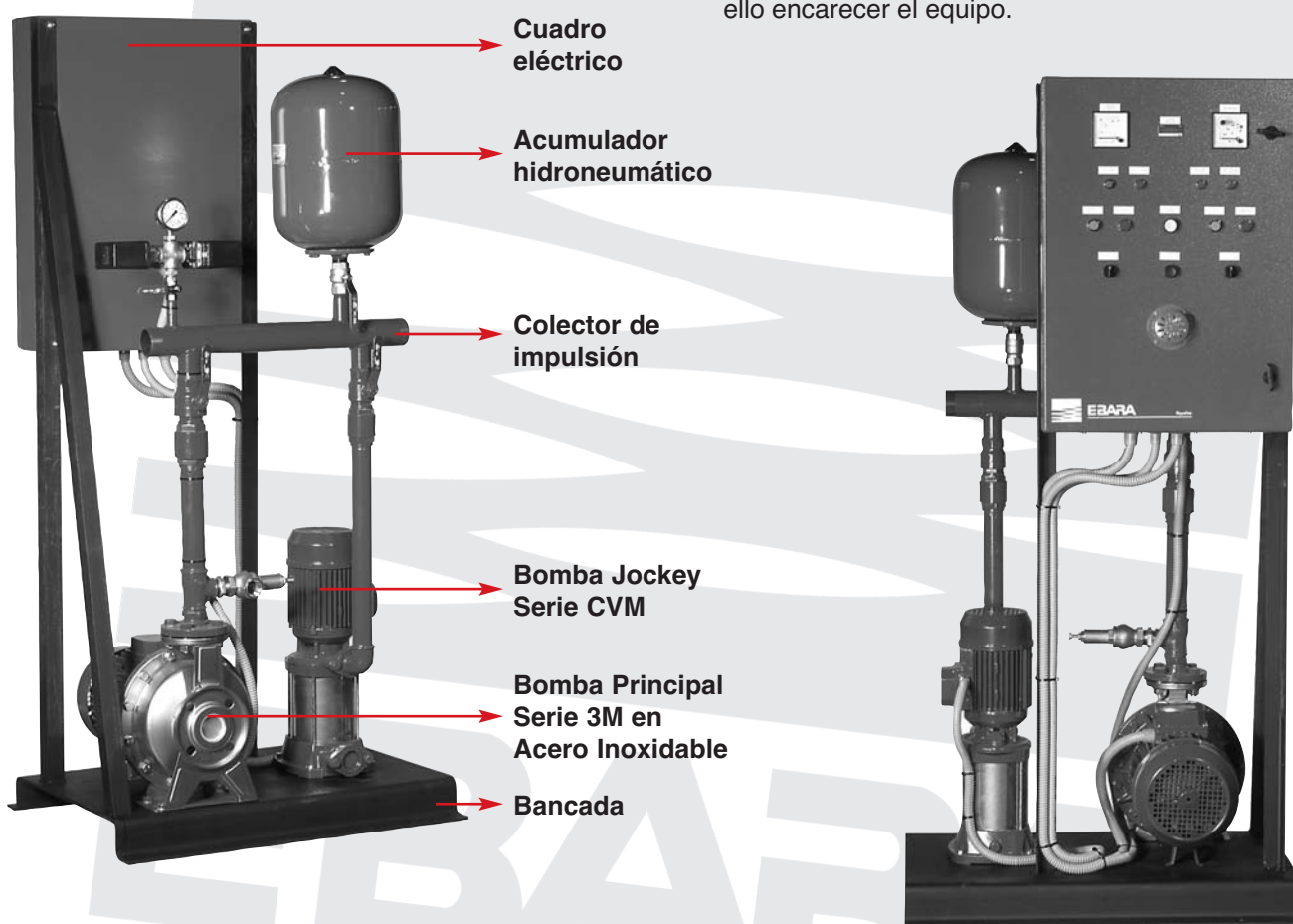
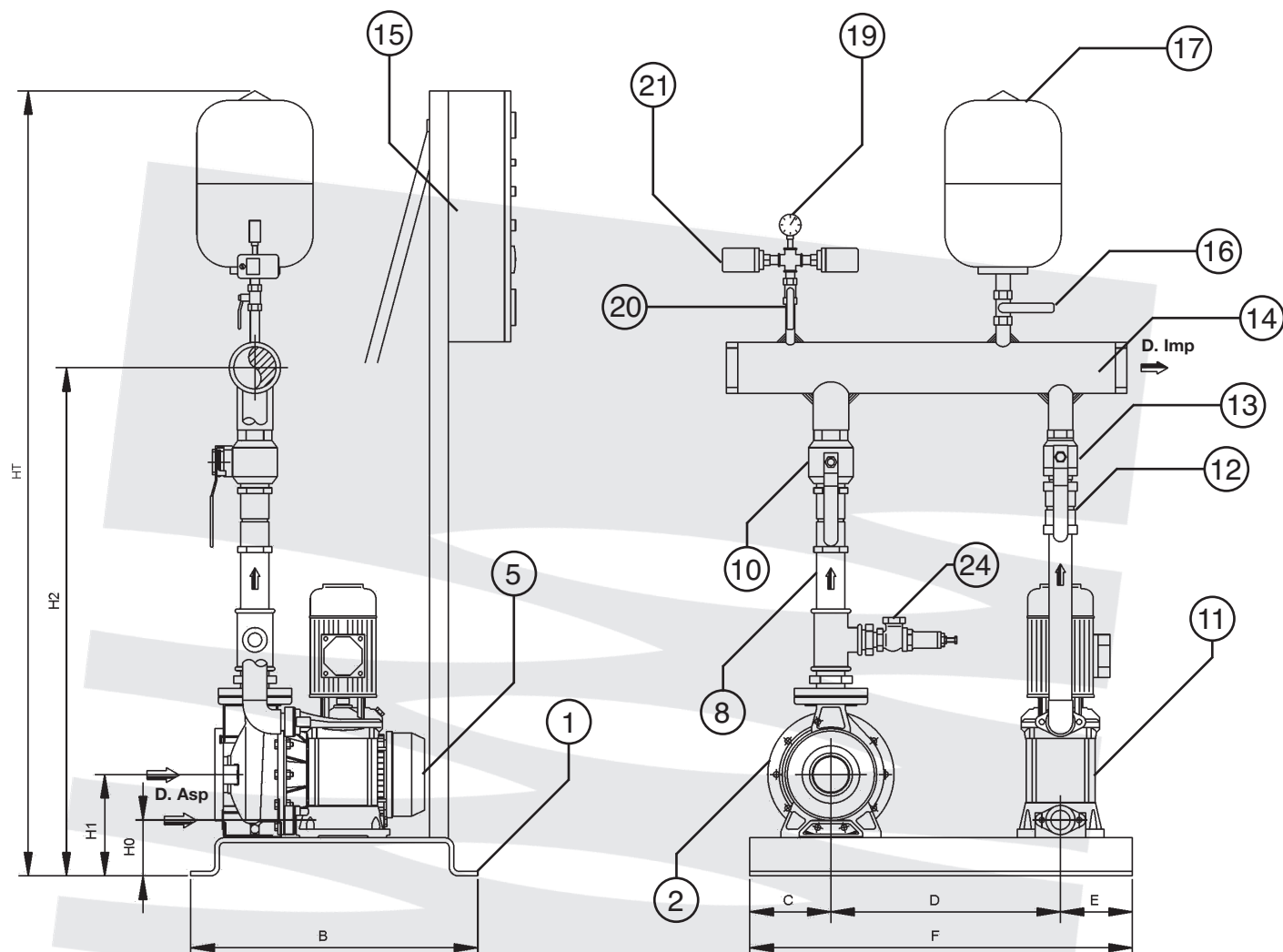


TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE GRUPOS SERIE AF 3M
Con Bomba Principal Monobloc en Acero Inoxidable Modelo "3M"

Caudal m³/h	Altura manométrica total en m.c.a.		
	40	50	60
12	AF 3M 32-200/4.0	AF 3M 32-200/5.5	AF 3M 32-200/5.5
24	AF 3M 40-200/5.5	AF 3M 40-200/7.5	AF 3M 40-200/11
36	AF 3M 50-200/9.2	AF 3M 50-200/11	AF 3M 50-200/15
48	AF 3M 50-200/9.2	AF 3M 50-200/11	AF 3M 50-200/15
60	AF 3M 65-160/15	AF 3M 65-200/18,5	AF 3M 65-200/22

Bomba Jockey Modelo CVM (ver págs. 14, 15 y 16)

COMPOSICIÓN ESTÁNDAR GRUPO AF 3M ELÉCTRICA + JOCKEY



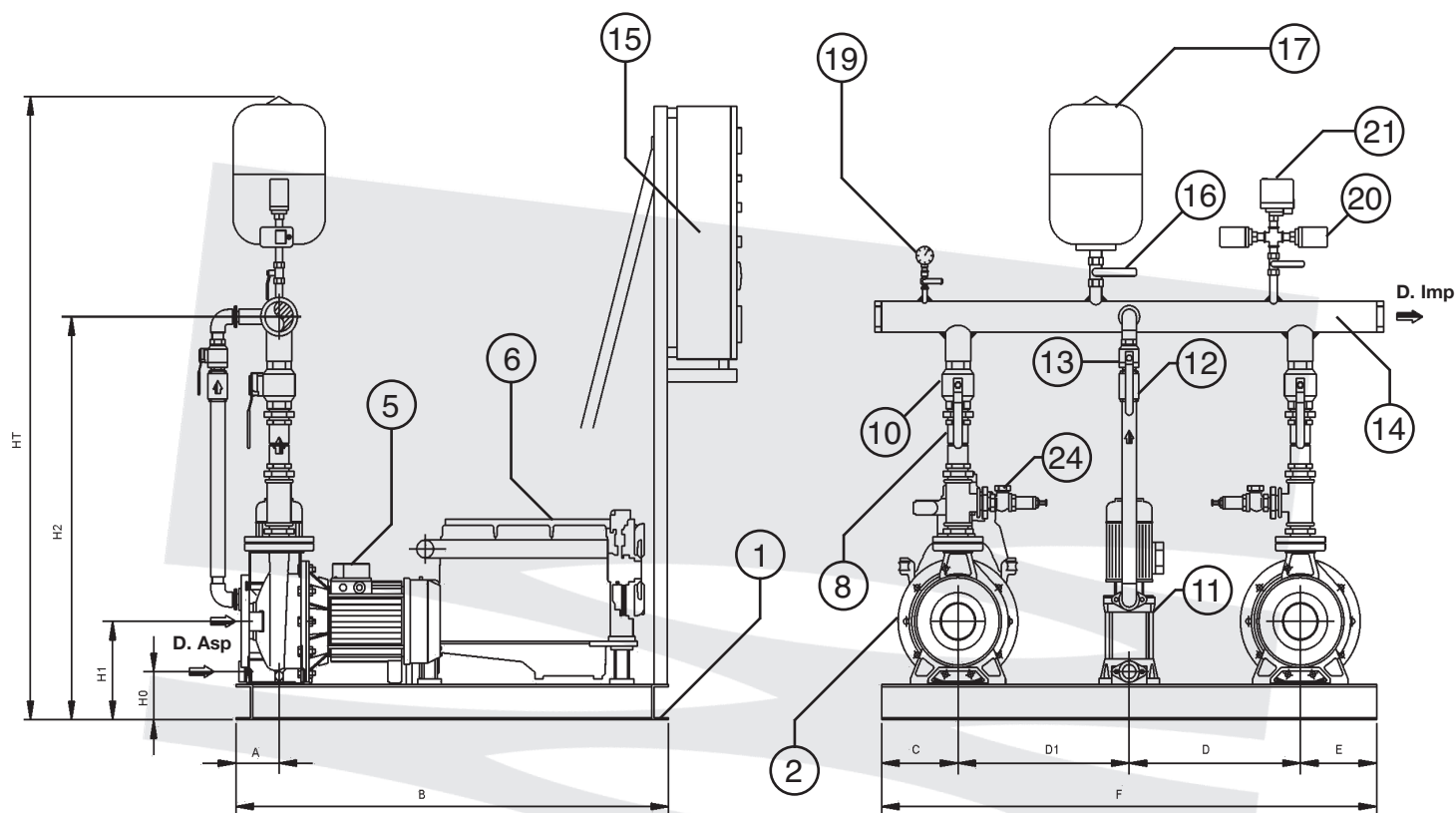
Nº	Denominación	Cant.
1	Bancada	1
2	Bomba Principal	1
5	Motor eléctrico	1
8	Válvula de retención Bomba Principal	1
10	Válvula de corte Bomba Principal	1
11	Bomba Jockey	1
12	Válvula de retención Bomba Jockey	1
13	Válvula de corte Bomba Jockey	1

Nº	Denominación	Cant.
14	Colector impulsión	1
15	Cuadro eléctrico	1
16	Válvula de corte depósito	1
17	Depósito hidroneumático	1
19	Manómetro	2
20	Válvula de corte presostatos	1
21	Presostatos	2
24	Válvula de seguridad	1

TABLA DE DIMENSIONES DE GRUPOS AF-3M

GRUPOS C.I. CON BOMBA MONOBLOC				Dep Lt/Bar	D Asp B.Ppal.	D Asp B.Joc.	D Imp	BANCADA							ALTURA					
Bomba Principal	kW	Bomba Jockey	kW					C	D	D1	E	F	A	B	HB	HA	H0	H1	H2	HT
3M32-200/4	4	CVM A/10	0,75	24/8	50	1 1/4"	2"	220	400	-	150	770	100	570	30	160	65	190	720	1230
3M32-200/5,5	5,5	CVM A/12	0,9	24/8	50	1 1/4"	2"	220	400	-	150	770	100	570	30	160	65	190	720	1230
3M40-200/5,5	5,5	CVM A/10	0,75	24/8	65	1 1/4"	2 1/2"	220	400	-	150	770	100	570	30	160	65	190	765	1285
3M40-200/7,5	7,5	CVM A/12	0,9	24/8	65	1 1/4"	2 1/2"	220	400	-	150	770	100	570	30	160	65	190	765	1285
3M40-200/11	11	CVM A/15	1,1	24/10	65	1 1/4"	2 1/2"	220	400	-	150	770	100	570	30	160	65	190	765	1285

COMPOSICIÓN ESTÁNDAR GRUPO AF 3M ELÉCTRICA + DIESEL + JOCKEY



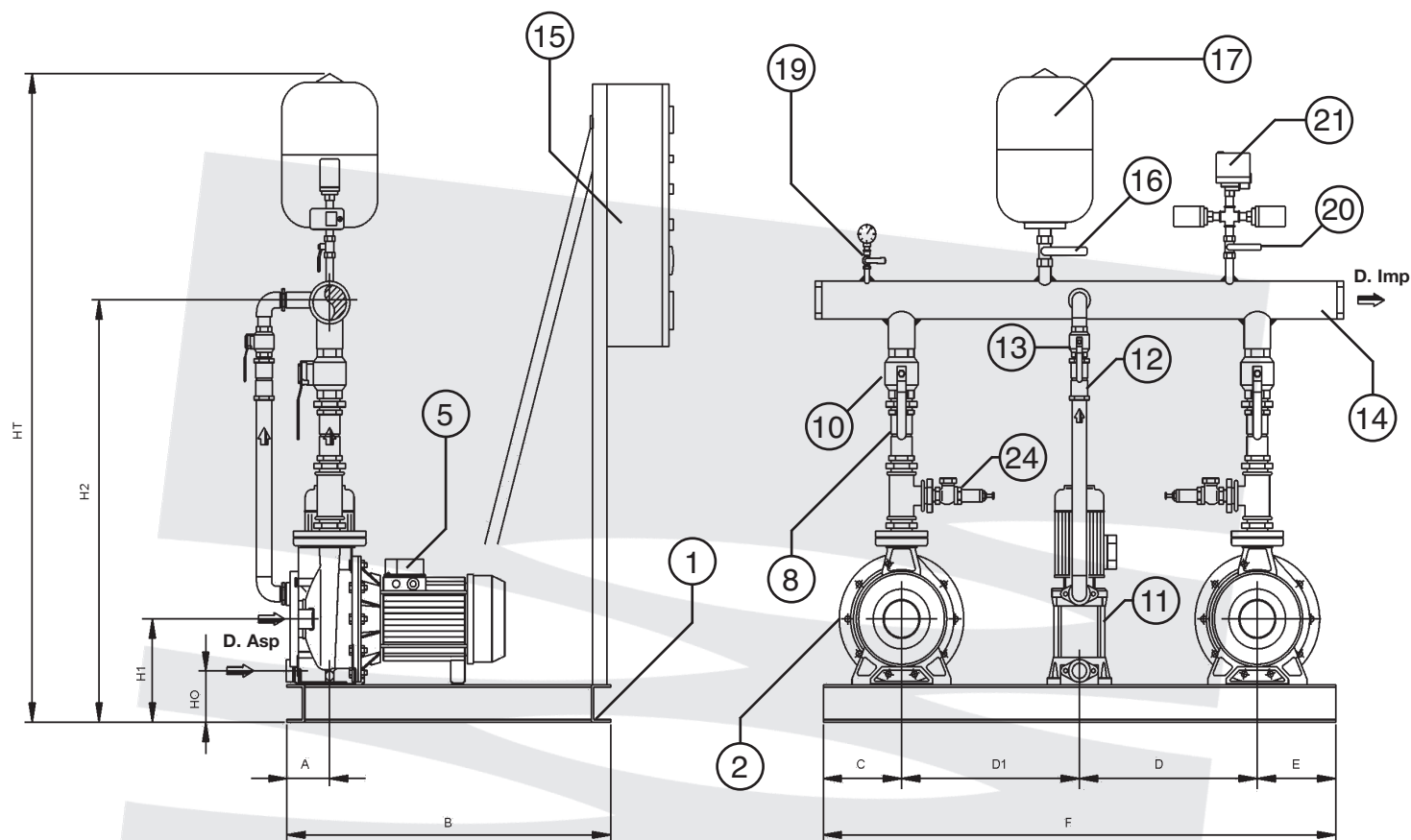
Nº	Denominación	Cant.
1	Bancada	1
2	Bomba Principal	2
5	Motor eléctrico	1
6	Motor diésel	1
8	Válvula de retención Bomba Principal	2
10	Válvula de corte Bomba Principal	2
11	Bomba Jockey	1
12	Válvula de retención Bomba Jockey	1
13	Válvula de corte Bomba Jockey	1

Nº	Denominación	Cant.
14	Colector impulsión	1
15	Cuadro eléctrico	1
16	Válvula de corte depósito	1
17	Depósito hidroneumático	1
19	Manómetro	3
20	Válvula de corte presostatos	1
21	Presostatos	3
24	Válvula de seguridad	2

TABLA DE DIMENSIONES DE GRUPOS AF-3M

GRUPOS C.I. CON BOMBA MONOBLOC						Dep Lt/Bar	D Asp B.Ppal.	D Asp B.Joc.	D Imp	BANCADA								ALTURA						
Bomba Principal	kW	Tipo Diesel	kW	Bomba Jockey	kW					C	D	D1	E	F	A	B	HB	HA	H0	H1	H2	HT		
3M32-200/RV	4	RY103	5,6	CVM A/10	0,75	24/8	50	1 1/4"	2"	300	450	400	250	1400	115	1000	80	160	115	240	920	1550		
3M32-200/3P	5,5	RY110	6,3	CVM A/12	0,9	24/8	50	1 1/4"	2"	300	450	400	250	1400	115	1100	80	160	115	240	920	1550		
3M40-200/3P	5,5	RY110	6,3	CVM A/10	0,75	24/8	65	1 1/4"	2 1/2"	300	450	400	250	1400	115	1100	80	160	115	240	990	1630		
3M40-200/3P	7,5	M600	8	CVM A/12	0,9	24/8	65	1 1/4"	2 1/2"	300	450	400	250	1400	115	1100	80	160	115	240	990	1630		
3M40-200/3P	11	RD 210	13,6	CVM A/15	1,1	24/10	65	1 1/4"	2 1/2"	300	450	400	250	1400	115	1200	100	160	135	260	1010	1650		

COMPOSICIÓN ESTÁNDAR GRUPO AF 3M ELÉCTRI. + ELÉCTRI. + JOCKEY



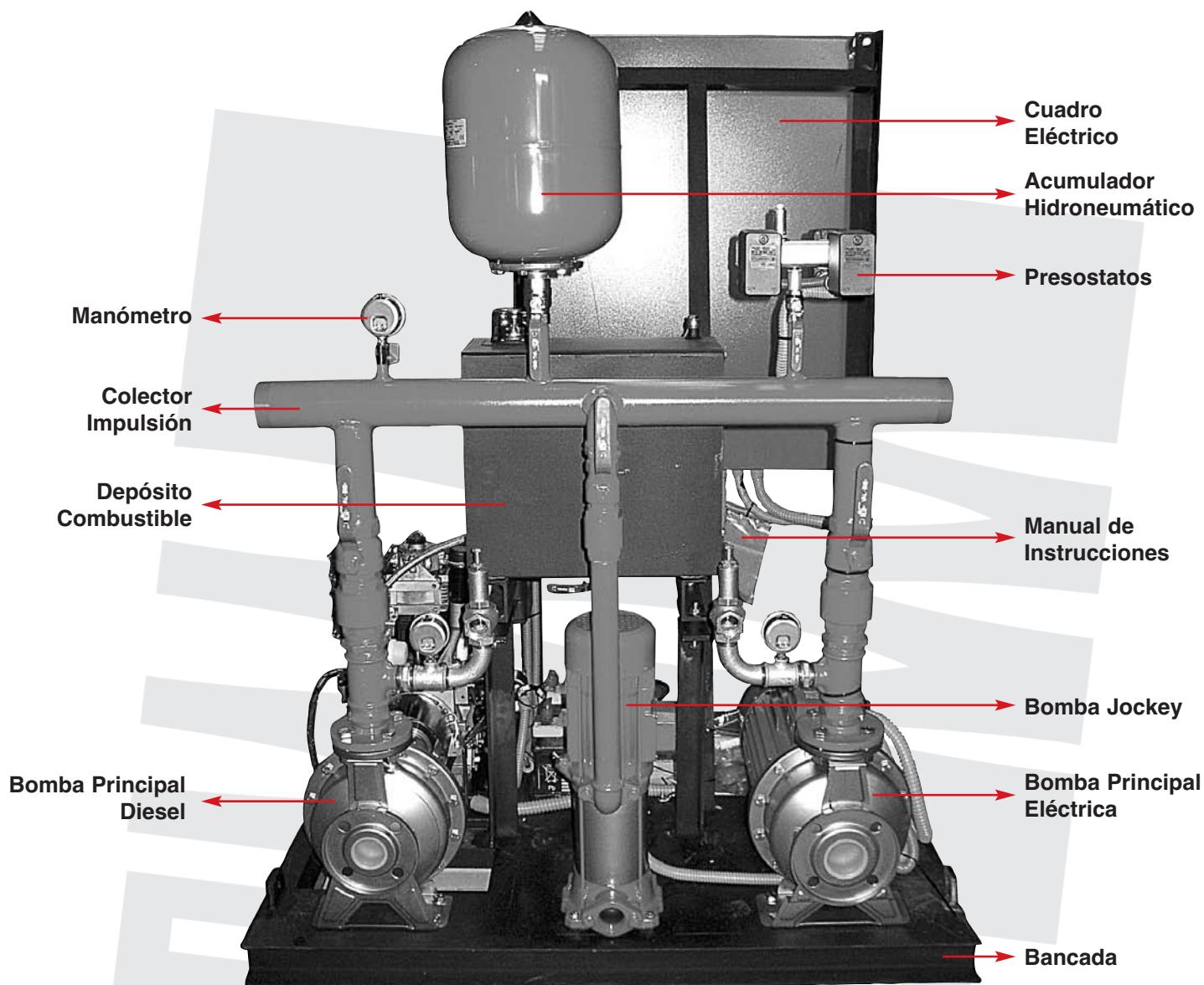
Nº	Denominación	Cant.
1	Bancada	1
2	Bomba Principal	2
5	Motor eléctrico	2
8	Válvula de retención Bomba Principal	2
10	Válvula de corte Bomba Principal	2
11	Bomba Jockey	1
12	Válvula de retención Bomba Jockey	1
13	Válvula de corte Bomba Jockey	1

Nº	Denominación	Cant.
14	Colector impulsión	1
15	Cuadro eléctrico	1
16	Válvula de corte depósito	1
17	Depósito hidroneumático	1
19	Manómetro	3
20	Válvula de corte presostatos	1
21	Presostatos	3
24	Válvula de seguridad	2

TABLA DE DIMENSIONES DE GRUPOS AF-3M

GRUPOS C.I. CON BOMBA MONOBLOC				BANCADA											ALTURA					
Bomba Principal	kW	Bomba Jockey	kW	Dep Lt/Bar	D Asp B.Ppal	D Asp B.Joc.	D Imp	C	D	D1	E	F	A	B	HB	HA	H0	H1	H2	HT
3M32-200/4	4	CVM A/10	0,75	24/8	50	1 1/4"	2"	250	400	400	250	1300	115	600	80	160	115	190	920	1550
3M32-200/5,5	5,5	CVM A/12	0,9	24/8	50	1 1/4"	2"	250	400	400	250	1300	115	700	80	160	115	190	920	1550
3M40-200/5,5	5,5	CVM A/10	0,75	24/8	65	1 1/4"	2 1/2"	250	400	400	250	1300	115	700	80	160	115	190	990	1630
3M40-200/7,5	7,5	CVM A/12	0,9	24/8	65	1 1/4"	2 1/2"	250	400	400	250	1300	115	700	80	160	115	190	990	1630
3M40-200/11	11	CVM A/15	1,1	24/10	65	1 1/4"	2 1/2"	250	400	400	250	1300	120	800	100	160	135	190	1010	1650

COMPOSICIÓN ESTÁNDAR DE UN GRUPO NORMA UNE 23-500-90



Denominación	EJ	EEJ	EDJ	DJ
BOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA	1	2	1	-
MOTOR ELÉCTRICO	1	2	1	-
ACOPAMIENTO BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
PROTECTOR DE ACOPAMIENTO BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
BOMBA PRINCIPAL DIESEL	-	-	1	1
MOTOR DIESEL, CICLO ESTACIONARIO	-	-	1	1
ACOPAMIENTO BOMBA DIESEL	-	-	1	1
PROTECTOR DE ACOPAMIENTO BOMBA DIESEL	-	-	1	1
DEPOSITO COMBUSTIBLE MOTOR DIESEL	-	-	1	1
JUEGO DE BATERÍAS 12/24 V	-	-	2	2
BOMBA JOCKEY ELÉCTRICA	1	1	1	1
BANCADA METÁLICA	1	1	1	1
CUADRO ELÉCTRICO SEGÚN NORMATIVA UNE 23-500-90	1	1	1	1
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-

Denominación	EJ	EEJ	EDJ	DJ
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA DIESEL	-	-	1	1
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA DIESEL	-	-	1	1
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
COLECTOR COMÚN DE IMPULSION	1	1	1	1
MANÓMETRO	2	3	3	2
ACUMULADOR HIDRONEUMÁTICO	1	1	1	1
VÁLVULA AISLAMIENTO ACUMULADOR	1	1	1	1
PRESOSTATO BOMBA ELÉCTRICA EN DEMANDA	1	2	1	-
PRESOSTATO BOMBA DIESEL EN DEMANDA	-	-	1	1
PRESOSTATO BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
VÁLVULA DE SEGURIDAD ESCAPE CONDUCCION	1	2	2	1

• EJ = Eléctrica + Jockey

• EEJ = Eléctrica + Eléctrica + Jockey

• EDJ = Eléctrica + Diesel + Jockey

• DJ = Diesel + Jockey

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + JOCKEY

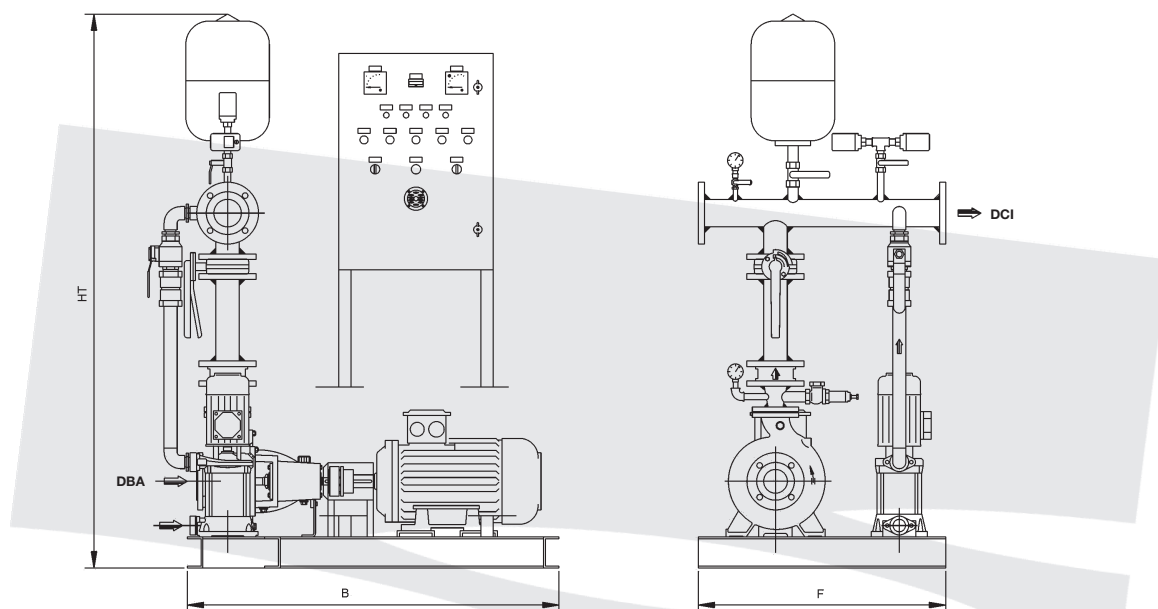


TABLA DE DIMENSIONES

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	CVM A/12	0,9	50	2"	800	1000	1550
ENR 32-200	7,5	CVM A/15	1,1	50	2"	800	1000	1550
ENR 32-200	11	CVM A/15	1,1	50	2"	800	1200	1570
ENR 32-250	7,5	CVM A/15	1,1	50	2"	800	1000	1615
ENR 32-250	11	CVM B/25	1,85	50	2"	800	1200	1635
ENR 32-250	15	CVM B/25	1,85	50	2"	800	1200	1635
ENR 40-200	5,5	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	800	1000	1630
ENR 40-200	7,5	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	800	1000	1630
ENR 40-200	11	CVM A/12	0,9	65	2 1/2"	800	1200	1650
ENR 40-200	15	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	800	1200	1650
ENR 40-250	11	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	800	1200	1715
ENR 40-250	15	CVM B/25	1,85	65	2 1/2"	800	1200	1715
ENR 40-250	18,5	CVM B/25	1,85	65	2 1/2"	800	1200	1715
ENR 40-315	18,5	MVXE 125/10	4	65	2 1/2"	800	1300	1785
ENR 40-315	22	MVXE 125/10	4	65	2 1/2"	800	1400	1785
ENR 40-315	30	MVXE 125/10	4	65	2 1/2"	900	1500	1805
ENR 40-315	37	EVMG 1014	5,5	65	2 1/2"	900	1500	1805
ENR 50-200	11	CVM A/10	0,75	65	3"	800	1200	1735
ENR 50-200	15	CVM A/12	0,9	65	3"	800	1200	1735
ENR 50-200	18,5	CVM A/15	1,1	65	3"	800	1200	1735
ENR 50-250	15	CVM A/15	1,1	65	3"	800	1200	1780
ENR 50-250	18,5	CVM A/15	1,1	65	3"	800	1200	1780
ENR 50-250	22	CVM B/23	1,7	65	3"	800	1300	1780
ENR 50-250	30	CVM B/25	1,85	65	3"	900	1400	1820
ENR 50-315	30	MVXE 125/10	4	65	100	900	1500	1975
ENR 50-315	37	MVXE 125/10	4	65	100	900	1500	1975
ENR 50-315	45	MVXE 125/10	4	65	100	900	1500	1975
ENR 50-315	55	EVMG 1014	5,5	65	100	1000	1600	2020
ENR 50-315	75	EVMG 1014	5,5	65	100	1000	1700	2050
ENR 65-200	15	CVM A/10	0,75	80	125	800	1200	1880
ENR 65-200	18,5	CVM A/12	0,9	80	125	800	1200	1880
ENR 65-200	22	CVM A/15	1,1	80	125	800	1300	1880
ENR 65-200	30	CVM A/15	1,1	80	125	900	1400	1920
ENR 65-250	22	CVM A/15	1,1	80	125	800	1400	1925
ENR 65-250	30	CVM A/15	1,1	80	125	900	1500	1945
ENR 65-250	37	CVM B/25	1,85	80	125	900	1500	1945
ENR 65-250	45	CVM B/25	1,85	80	125	900	1500	1970

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	45	MVXE 125/10	4	80	125	900	1500	2000
ENR 65-315	55	MVXE 125/10	4	80	125	1000	1600	2045
ENR 65-315	75	EVMG 1014	5,5	80	125	1000	1700	2075
ENR 65-315	90	EVMG 1014	5,5	80	125	1000	1800	2075
ENR 80-200	18,5	CVM A/12	0,9	100	150	800	1300	2000
ENR 80-200	22	CVM A/15	1,1	100	150	800	1400	2000
ENR 80-200	30	CVM A/15	1,1	100	150	900	1500	2020
ENR 80-200	37	CVM A/15	1,1	100	150	900	1500	2020
ENR 80-200	45	CVM A/15	1,1	100	150	900	1500	2045
ENR 80-250	30	CVM A/15	1,1	100	150	900	1500	2050
ENR 80-250	37	CVM A/15	1,1	100	150	900	1500	2050
ENR 80-250	45	CVM B/25	1,85	100	150	900	1500	2075
ENR 80-250	55	CVM B/25	1,85	100	150	1000	1600	2120
ENR 80-250	75	CVM B/25	1,85	100	150	1000	1700	2120
ENR 80-315	55	MVXE 125/10	4	100	150	1000	1600	2155
ENR 80-315	75	MVXE 125/10	4	100	150	1000	1700	2185
ENR 80-315	90	EVMG 1014	5,5	100	150	1000	1800	2185
ENR 100-200	30	CVM A/12	0,9	125	200	900	1500	2260
ENR 100-200	37	CVM A/15	1,1	125	200	900	1500	2260
ENR 100-200	45	CVM A/15	1,1	125	200	900	1500	2285
ENR 100-250	45	CVM A/15	1,1	125	200	900	1500	2285
ENR 100-250	55	CVM B/23	1,7	125	200	1000	1600	2330
ENR 100-250	75	CVM B/25	1,85	125	200	1000	1700	2330
ENR 100-250	90	CVM B/25	1,85	125	200	1000	1800	2330
ENR 100-250	110	MVXE 125/10	4	125	200	1000	1900	2330
ENR 100-315	90	MVXE 125/10	4	125	200	1000	1800	2265
ENR 125-200	55	CVM A/12	0,9	150	200	1000	1600	2365
ENR 125-200	75	CVM A/15	1,1	150	200	1000	1700	2395
ENR 125-200	90	CVM A/15	1,1	150	200	1000	1800	2395
ENR 125-250	55	CVM A/15	1,1	150	200	1000	1600	2405
ENR 125-250	75	CVM B/23	1,7	150	200	1000	1700	2435
ENR 125-250	90	CVM B/23	1,7	150	200	1000	1800	2435
PQ 125-250	75	CVM B/23	1,7	150	250	1080	1800	2515
PQ 125-250	90	CVM B/25	1,85	150	250	1080	1900	2385
PQ 125-250	110	CVM B/25	1,85	150	250	1080	2000	2420
PQ 125-250	132	MVXE 125/10	4	150	250	1080	2000	2420
PQ 125-315	132	MVXE 125/10	4	150	250	1080	2000	2420

DIMENSIONES GRUPO DIESEL + JOCKEY

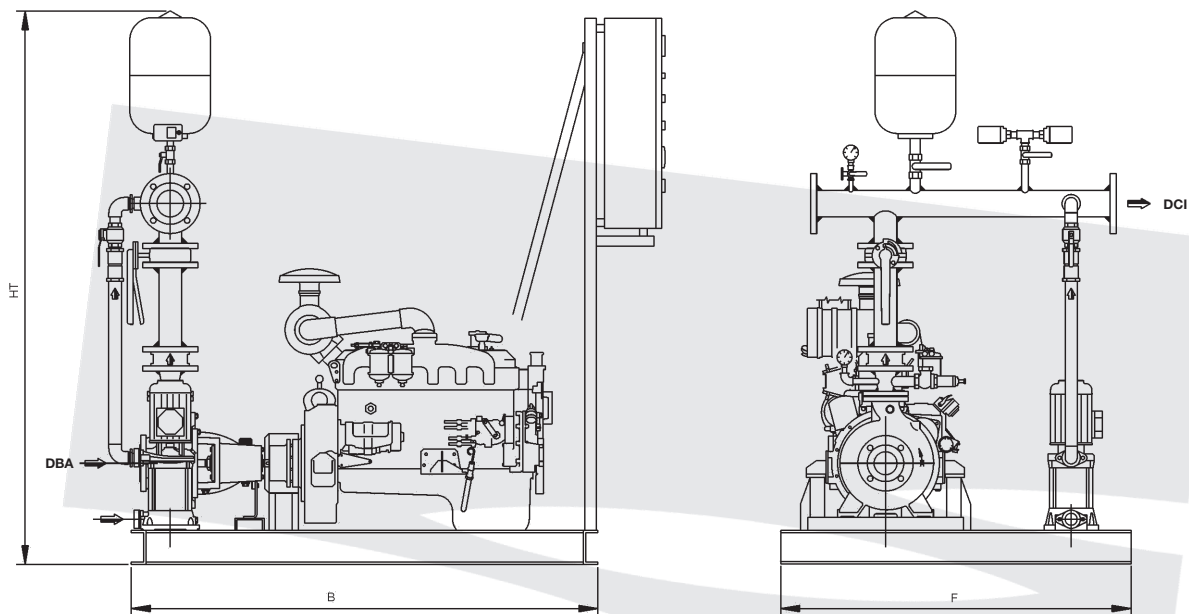


TABLA DE DIMENSIONES

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
					DBA	DCI	F	B	HT
RY 103	5,6	RY103	CVM A/10	0,75	50	2"	740	950	1550
3P 32-200	6,3	RY110	CVM A/12	0,9	50	2"	845	1100	1550
3P 40-200	6,3	RY110	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	845	1100	1630
3P 40-200	8	M 600	CVM A/12	0,9	65	2 1/2"	845	1100	1630
3P 40-200	13,6	RD 210	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	950	1100	1650
ENR 32-200	6,3	RY110	CVM A/12	0,9	50	2"	845	1100	1550
ENR 32-200	8	M 600	CVM A/15	1,1	50	2"	845	1100	1550
ENR 32-200	13,6	RD 210	CVM A/15	1,1	50	2"	950	1100	1570
ENR 32-250	8	M 600	CVM A/15	1,1	50	2"	845	1100	1615
ENR 32-250	13,6	RD 210	CVM B/25	1,85	50	2"	950	1100	1635
ENR 32-250	17,6	RD 290	CVM B/25	1,85	50	2"	950	1200	1635
ENR 40-200	6,3	RY110	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	845	1100	1630
ENR 40-200	8	M 600	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	845	1100	1630
ENR 40-200	13,6	RD 210	CVM A/12	0,9	65	2 1/2"	950	1100	1650
ENR 40-200	17,6	RD 290	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	950	1200	1650
ENR 40-250	13,6	RD 210	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	950	1100	1715
ENR 40-250	17,6	RD 290	CVM B/25	1,85	65	2 1/2"	950	1200	1715
ENR 40-250	21,2	MD 350	CVM B/25	1,85	65	2 1/2"	950	1300	1715
ENR 40-315	21,2	MD 350	MVXE 125/10	4	65	2 1/2"	950	1400	1785
ENR 40-315	26,8	SP 420	MVXE 125/10	4	65	2 1/2"	1200	1500	1785
ENR 40-315	31,6	LDW 2204	MVXE 125/10	4	65	2 1/2"	1200	1500	1805
ENR 40-315	48	8031 i40	EVMG 1014	5,5	65	2 1/2"	1200	1600	1805
ENR 50-200	13,6	RD 210	CVM A/10	0,75	65	3"	950	1100	1735
ENR 50-200	17,6	RD 290	CVM A/12	0,9	65	3"	950	1200	1735
ENR 50-200	21,2	MD 350	CVM A/15	1,1	65	3"	950	1300	1735
ENR 50-250	17,6	RD 290	CVM A/15	1,1	65	3"	950	1200	1780
ENR 50-250	21,2	MD 350	CVM A/15	1,1	65	3"	950	1300	1780
ENR 50-250	26,8	SP 420	CVM B/23	1,7	65	3"	1200	1400	1780
ENR 50-250	31,6	LDW 2204	CVM B/25	1,85	65	3"	1200	1400	1820
ENR 50-315	31,6	LDW 2204	MVXE 125/10	4	65	100	1200	1500	1975
ENR 50-315	48	8031 i40	MVXE 125/10	4	65	100	1200	1600	1975
ENR 50-315	63	D229,4	EVMG 1014	5,5	65	100	1200	2000	2020
ENR 50-315	95	D229,6	EVMG 1014	5,5	65	100	1200	2300	2050
ENR 65-200	17,6	RD 290	CVM A/10	0,75	80	125	950	1200	1880
ENR 65-200	21,2	MD 350	CVM A/12	0,9	80	125	950	1300	1880

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
					DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-200	26,8	SP 420	CVM A/15	1,1	80	125	1200	1400	1880
ENR 65-200	31,6	LDW 2204	CVM A/15	1,1	80	125	1200	1400	1920
ENR 65-250	26,8	SP 420	CVM A/15	1,1	80	125	1200	1500	1925
ENR 65-250	31,6	LDW 2204	CVM A/15	1,1	80	125	1200	1500	1945
ENR 65-250	48	8031 i40	CVM B/25	1,85	80	125	1200	1600	1945
ENR 65-315	48	8031 i40	MVXE 125/10	4	80	125	1200	1600	2000
ENR 65-315	63	D229,4	MVXE 125/10	4	80	125	1200	2000	2045
ENR 65-315	95	D229,6	EVMG 1014	5,5	80	125	1200	2300	2075
ENR 80-200	21,2	MD 350	CVM A/12	0,9	100	150	950	1400	2000
ENR 80-200	26,8	SP 420	CVM A/15	1,1	100	150	1200	1500	2000
ENR 80-200	31,6	LDW 2204	CVM A/15	1,1	100	150	1200	1500	2020
ENR 80-200	48	8031 i40	CVM A/15	1,1	100	150	1200	1600	2020
ENR 80-250	31,6	LDW 2204	CVM A/15	1,1	100	150	1200	1500	2050
ENR 80-250	48	8031 i40	CVM A/15	1,1	100	150	1200	1600	2050
ENR 80-250	63	D229,4	CVM B/25	1,85	100	150	1200	2000	2120
ENR 80-250	95	D229,6	CVM B/25	1,85	100	150	1200	2300	2120
ENR 80-315	63	D229,4	MVXE 125/10	4	100	150	1200	2000	2155
ENR 80-315	95	D229,6	MVXE 125/10	4	100	150	1200	2300	2185
ENR 80-315	95	D229,6	EVMG 1014	5,5	100	150	1200	2300	2185
ENR 100-200	31,6	LDW 2204	CVM A/12	0,9	125	200	1200	1500	2260
ENR 100-200	48	8031 i40	CVM A/15	1,1	125	200	1200	1600	2260
ENR 100-250	48	8031 i40	CVM A/15	1,1	125	200	1200	1600	2285
ENR 100-250	63	D229,4	CVM B/23	1,7	125	200	1200	2000	2330
ENR 100-250	95	D229,6	CVM B/25	1,85	125	200	1200	2300	2330
ENR 100-250	125	TD229 6EC	MVXE 125/10	4	125	200	1200	2300	2330
ENR 100-315	95	D229,6	MVXE 125/10	4	125	200	1200	2300	2265
ENR 125-200	63	D229,4	CVM A/12	0,9	150	200	1200	2000	2365
ENR 125-200	95	D229,6	CVM A/15	1,1	150	200	1200	2300	2395
ENR 125-250	63	D229,4	CVM A/15	1,1	150	200	1200	2000	2405
ENR 125-250	95	D229,6	CVM B/23	1,7	150	200	1200	2300	2435
PQ 125-250	95	D229,6	CVM B/23	1,7	150	250	1290	2400	2515
PQ 125-250	125	TD229 6EC	CVM B/25	1,85	150	250	1290	2400	2420
PQ 125-250	146	6,10T	MVXE 125/10	4	150	250	1290	2400	2420
PQ 125-315	146	6,10T	MVXE 125/10	4	150	250	1290	2400	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + DIESEL + JOCKEY

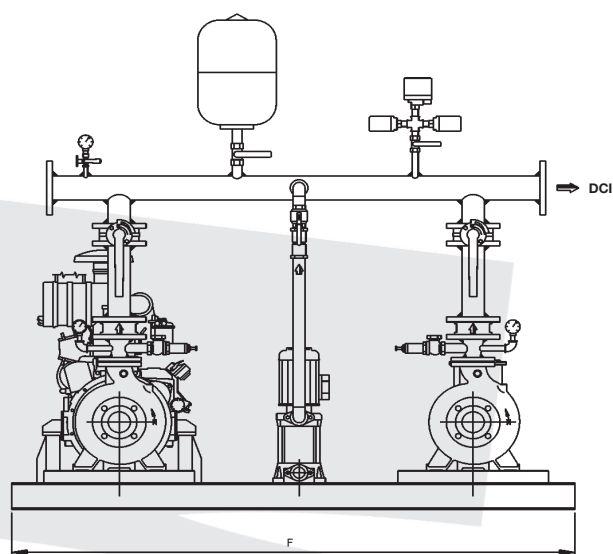
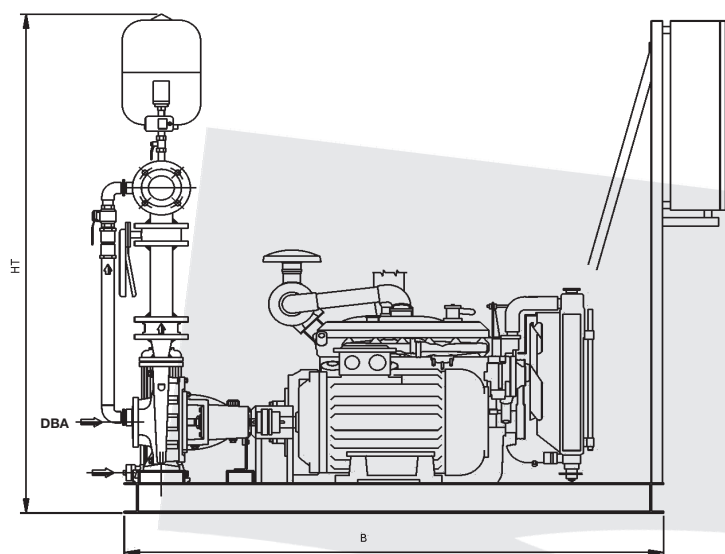


TABLA DE DIMENSIONES

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Pot. kW	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
						DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	RY110	6,3	CVM A/12	0,9	50	2"	1400	1100	1550
ENR 32-200	7,5	M 600	8	CVM A/15	1,1	50	2"	1400	1100	1550
ENR 32-200	11	RD 210	13,6	CVM A/15	1,1	50	2"	1400	1200	1570
ENR 32-250	7,5	M 600	8	CVM A/15	1,1	50	2"	1400	1100	1615
ENR 32-250	11	RD 210	13,6	CVM B/25	1,85	50	2"	1400	1200	1635
ENR 32-250	15	RD 290	17,6	CVM B/25	1,85	50	2"	1400	1200	1635
ENR 40-200	5,5	RY110	6,3	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	1400	1100	1630
ENR 40-200	7,5	M 600	8	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	1400	1100	1630
ENR 40-200	11	RD 210	13,6	CVM A/12	0,9	65	2 1/2"	1400	1200	1650
ENR 40-200	15	RD 290	17,6	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	1400	1200	1650
ENR 40-250	11	RD 210	13,6	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	1400	1200	1715
ENR 40-250	15	RD 290	17,6	CVM B/25	1,85	65	2 1/2"	1400	1200	1715
ENR 40-250	18,5	MD 350	21,2	CVM B/25	1,85	65	2 1/2"	1400	1300	1715
ENR 40-315	18,5	MD 350	21,2	MXE 125/10	4	65	2 1/2"	1400	1400	1785
ENR 40-315	22	SP 420	26,8	MXE 125/10	4	65	2 1/2"	1640	1500	1785
ENR 40-315	30	LDW2204	31,6	MXE 125/10	4	65	2 1/2"	1740	1500	1805
ENR 40-315	37	8031 i40	48	EVMG 1014	5,5	65	2 1/2"	1740	1600	1805
ENR 50-200	11	RD 210	13,6	CVM A/10	0,75	65	3"	1400	1200	1735
ENR 50-200	15	RD 290	17,6	CVM A/12	0,9	65	3"	1400	1200	1735
ENR 50-200	18,5	MD 350	21,2	CVM A/15	1,1	65	3"	1400	1300	1735
ENR 50-250	15	RD 290	17,6	CVM A/15	1,1	65	3"	1400	1200	1780
ENR 50-250	18,5	MD 350	21,2	CVM A/15	1,1	65	3"	1400	1300	1780
ENR 50-250	22	SP 420	26,8	CVM B/23	1,7	65	3"	1640	1400	1780
ENR 50-250	30	LDW2204	31,6	CVM B/25	1,85	65	3"	1740	1400	1820
ENR 50-315	30	LDW2204	31,6	MXE 125/10	4	65	100	1740	1500	1975
ENR 50-315	37	8031 i40	48	MXE 125/10	4	65	100	1740	1600	1975
ENR 50-315	45	8031 i40	48	MXE 125/10	4	65	100	1740	1600	1975
ENR 50-315	55	D229,4	63	EVMG 1014	5,5	65	100	1840	2000	2020
ENR 50-315	75	D229,6	95	EVMG 1014	5,5	65	100	1840	2300	2050
ENR 65-200	15	RD 290	17,6	CVM A/10	0,75	80	125	1400	1200	1880
ENR 65-200	18,5	MD 350	21,2	CVM A/12	0,9	80	125	1400	1300	1880
ENR 65-200	22	SP 420	26,8	CVM A/15	1,1	80	125	1640	1400	1880
ENR 65-200	30	LDW2204	31,6	CVM A/15	1,1	80	125	1740	1400	1920
ENR 65-250	22	SP 420	26,8	CVM A/15	1,1	80	125	1640	1500	1925
ENR 65-250	30	LDW2204	31,6	CVM A/15	1,1	80	125	1740	1500	1945
ENR 65-250	37	8031 i40	48	CVM B/25	1,85	80	125	1740	1600	1945
ENR 65-250	45	8031 i40	48	CVM B/25	1,85	80	125	1740	1600	1970

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Pot. kW	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
						DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	45	8031 i40	48	MXE 125/10	4	80	125	1740	1600	2000
ENR 65-315	55	D229,4	63	MXE 125/10	4	80	125	1840	2000	2045
ENR 65-315	75	D229,6	95	EVMG 1014	5,5	80	125	1840	2300	2075
ENR 65-315	90	D229,6	95	EVMG 1014	5,5	80	125	1840	2300	2075
ENR 80-200	18,5	MD 350	21,2	CVM A/12	0,9	100	150	1400	1400	2000
ENR 80-200	22	SP 420	26,8	CVM A/15	1,1	100	150	1640	1500	2000
ENR 80-200	30	LDW2204	31,6	CVM A/15	1,1	100	150	1740	1500	2020
ENR 80-200	37	8031 i40	48	CVM A/15	1,1	100	150	1740	1600	2020
ENR 80-200	45	8031 i40	48	CVM A/15	1,1	100	150	1740	1600	2045
ENR 80-250	30	LDW2204	31,6	CVM A/15	1,1	100	150	1740	1500	2050
ENR 80-250	37	8031 i40	48	CVM A/15	1,1	100	150	1740	1600	2050
ENR 80-250	45	8031 i40	48	CVM B/25	1,85	100	150	1740	1600	2075
ENR 80-250	55	D229,4	63	CVM B/25	1,85	100	150	1840	2000	2120
ENR 80-250	75	D229,6	95	CVM B/25	1,85	100	150	1840	2300	2120
ENR 80-315	55	D229,4	63	MXE 125/10	4	100	150	1840	2000	2155
ENR 80-315	75	D229,6	95	MXE 125/10	4	100	150	1840	2300	2185
ENR 80-315	90	D229,6	95	EVMG 1014	5,5	100	150	1840	2300	2185
ENR 100-200	30	LDW2204	31,6	CVM A/12	0,9	125	200	1740	1500	2260
ENR 100-200	37	8031 i40	48	CVM A/15	1,1	125	200	1740	1600	2260
ENR 100-200	45	8031 i40	48	CVM A/15	1,1	125	200	1740	1600	2285
ENR 100-250	45	8031 i40	48	CVM A/15	1,1	125	200	1740	1600	2285
ENR 100-250	55	D229,4	63	CVM B/23	1,7	125	200	1840	2000	2330
ENR 100-250	75	D229,6	95	CVM B/25	1,85	125	200	1840	2300	2330
ENR 100-250	90	D229,6	95	CVM B/25	1,85	125	200	1840	2300	2330
ENR 100-250	110	TD229 6EC	125	MXE 125/10	4	125	200	1840	2300	2330
ENR 100-315	90	D229,6	95	MXE 125/10	4	125	200	1840	2300	2265
ENR 125-200	55	D229,4	63	CVM A/12	0,9	150	200	1840	2000	2365
ENR 125-200	75	D229,6	95	CVM A/15	1,1	150	200	1840	2300	2395
ENR 125-200	90	D229,6	95	CVM A/15	1,1	150	200	1840	2300	2395
ENR 125-250	55	D229,4	63	CVM A/15	1,1	150	200	1840	2000	2405
ENR 125-250	75	D229,6	95	CVM B/23	1,7	150	200	1840	2300	2435
ENR 125-250	90	D229,6	95	CVM B/23	1,7	150	200	1840	2300	2435
PQ 125-250	75	D229,6	95	CVM B/23	1,7	150	250	2060	2400	2515
PQ 125-250	90	D229,6	95	CVM B/25	1,85	150	250	2060	2400	2385
PQ 125-250	110	TD229 6EC	125	CVM B/25	1,85	150	250	2060	2400	2420
PQ 125-250	132	6,10T	146	MXE 125/10	4	150	250	2060	2400	2420
PQ 125-315	132	6,10T	146	MXE 125/10	4	150	250	2060	2400	2420

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + ELÉCTRICA + JOCKEY

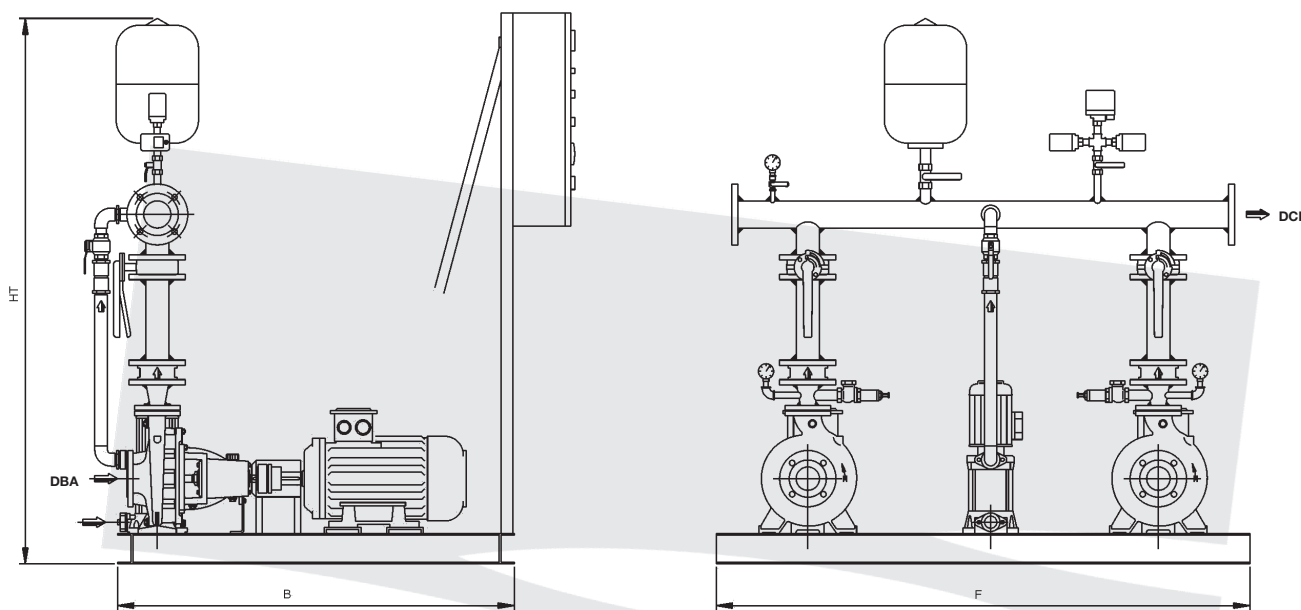


TABLA DE DIMENSIONES

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	CVM A/12	0,9	50	2"	1300	1000	1550
ENR 32-200	7,5	CVM A/15	1,1	50	2"	1300	1000	1550
ENR 32-200	11	CVM A/15	1,1	50	2"	1300	1200	1570
ENR 32-250	7,5	CVM A/15	1,1	50	2"	1300	1000	1615
ENR 32-250	11	CVM B/25	1,85	50	2"	1300	1200	1635
ENR 32-250	15	CVM B/25	1,85	50	2"	1300	1200	1635
ENR 40-200	5,5	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	1300	1000	1630
ENR 40-200	7,5	CVM A/10	0,75	65	2 1/2"	1300	1000	1630
ENR 40-200	11	CVM A/12	0,9	65	2 1/2"	1300	1200	1650
ENR 40-200	15	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	1300	1200	1650
ENR 40-250	11	CVM A/15	1,1	65	2 1/2"	1300	1200	1715
ENR 40-250	15	CVM B/25	1,85	65	2 1/2"	1300	1200	1715
ENR 40-250	18,5	CVM B/25	1,85	65	2 1/2"	1300	1200	1715
ENR 40-315	18,5	MVXE125/10	4	65	2 1/2"	1300	1300	1785
ENR 40-315	22	MVXE125/10	4	65	2 1/2"	1300	1400	1785
ENR 40-315	30	MVXE125/10	4	65	2 1/2"	1500	1500	1805
ENR 40-315	37	EVMG 1014	5,5	65	2 1/2"	1500	1500	1805
ENR 50-200	11	CVM A/10	0,75	65	3"	1300	1200	1735
ENR 50-200	15	CVM A/12	0,9	65	3"	1300	1200	1735
ENR 50-200	18,5	CVM A/15	1,1	65	3"	1300	1200	1735
ENR 50-250	15	CVM A/15	1,1	65	3"	1300	1200	1780
ENR 50-250	18,5	CVM A/15	1,1	65	3"	1300	1200	1780
ENR 50-250	22	CVM B/23	1,7	65	3"	1300	1300	1780
ENR 50-250	30	CVM B/25	1,85	65	3"	1500	1400	1820
ENR 50-315	30	MVXE125/10	4	65	100	1500	1500	1975
ENR 50-315	37	MVXE125/10	4	65	100	1500	1500	1975
ENR 50-315	45	MVXE125/10	4	65	100	1500	1500	1975
ENR 50-315	55	EVMG 1014	5,5	65	100	1700	1600	2020
ENR 50-315	75	EVMG 1014	5,5	65	100	1700	1700	2050
ENR 65-200	15	CVM A/10	0,75	80	125	1300	1200	1880
ENR 65-200	18,5	CVM A/12	0,9	80	125	1300	1200	1880
ENR 65-200	22	CVM A/15	1,1	80	125	1300	1300	1880
ENR 65-200	30	CVM A/15	1,1	80	125	1500	1400	1920
ENR 65-250	30 (22)	CVM A/15	1,1	80	125	1300	1400	1925
ENR 65-250	40 (30)	CVM A/15	1,1	80	125	1500	1500	1945
ENR 65-250	50 (37)	CVM B/25	1,85	80	125	1500	1500	1945
ENR 65-250	60 (45)	CVM B/25	1,85	80	125	1500	1500	1970

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	45	MVXE 125/10	4	80	125	1500	1500	2000
ENR 65-315	55	MVXE 125/10	4	80	125	1700	1600	2045
ENR 65-315	75	EVMG 1014	5,5	80	125	1700	1700	2075
ENR 65-315	90	EVMG 1014	5,5	80	125	1700	1800	2075
ENR 80-200	18,5	CVM A/12	0,9	100	150	1300	1300	2000
ENR 80-200	22	CVM A/15	1,1	100	150	1300	1400	2000
ENR 80-200	30	CVM A/15	1,1	100	150	1500	1500	2020
ENR 80-200	37	CVM A/15	1,1	100	150	1500	1500	2020
ENR 80-200	45	CVM A/15	1,1	100	150	1500	1500	2045
ENR 80-250	30	CVM A/15	1,1	100	150	1500	1500	2050
ENR 80-250	37	CVM A/15	1,1	100	150	1500	1500	2050
ENR 80-250	45	CVM B/25	1,85	100	150	1500	1500	2075
ENR 80-250	55	CVM B/25	1,85	100	150	1700	1600	2120
ENR 80-250	75	CVM B/25	1,85	100	150	1700	1700	2120
ENR 80-315	55	MVXE 125/10	4	100	150	1700	1600	2155
ENR 80-315	75	MVXE 125/10	4	100	150	1700	1700	2185
ENR 80-315	90	EVMG 1014	5,5	100	150	1700	1800	2185
ENR 100-200	30	CVM A/12	0,9	125	200	1500	1500	2260
ENR 100-200	37	CVM A/15	1,1	125	200	1500	1500	2260
ENR 100-200	45	CVM A/15	1,1	125	200	1500	1500	2285
ENR 100-250	45	CVM A/15	1,1	125	200	1500	1500	2285
ENR 100-250	55	CVM B/23	1,7	125	200	1700	1600	2330
ENR 100-250	75	CVM B/25	1,85	125	200	1700	1700	2330
ENR 100-250	90	CVM B/25	1,85	125	200	1700	1800	2330
ENR 100-250	110	MVXE 125/10	4	125	200	1700	1900	2330
ENR 100-315	90	MVXE 125/10	4	125	200	1700	1800	2265
ENR 125-200	55	CVM A/12	0,9	150	200	1700	1600	2365
ENR 125-200	75	CVM A/15	1,1	150	200	1700	1700	2395
ENR 125-200	90	CVM A/15	1,1	150	200	1700	1800	2395
ENR 125-250	55	CVM A/15	1,1	150	200	1700	1600	2405
ENR 125-250	75	CVM B/23	1,7	150	200	1700	1700	2435
ENR 125-250	90	CVM B/23	1,7	150	200	1700	1800	2435
PQ 125-250	75	CVM B/23	1,7	150	250	1860	1800	2515
PQ 125-250	90	CVM B/25	1,85	150	250	1860	1900	2385
PQ 125-250	110	CVM B/25	1,85	150	250	1860	2000	2420
PQ 125-250	132	MVXE 125/10	4	150	250	1860	2000	2420
PQ 125-315	132	MVXE 125/10	4	150	250	1860	2000	2420

CUADRO ELÉCTRICO + JOCKEY

COMPONENTES PRINCIPALES

- **Interruptor general:** Conexionado directamente a la acometida, al desconectarlo quitamos corriente a todo el cuadro.
- **Contactores de arranque:** Para el circuito de fuerza permitiendo el arranque de las bombas, en directo o estrella-triángulo dependiendo de las potencias.
- **Fusibles de protección:**
 - Fusibles de fuerza:* Protegiendo al motor principal.
 - Fusibles de mando:* Para protección de los elementos de mando y maniobra.
- **Disyuntor regulable:** Protección del motor de la bomba jockey contra cortocircuito y sobrecalentamiento por exceso de consumo.
- **Amperímetro:** Lectura de la intensidad absorbida por el motor principal.
- **Voltímetro:** Provisto de conmutador para medición de la tensión entre fases y entre fase y neutro.
- **Relés de maniobra:** Interruptores automáticos que controlan toda la maniobra del cuadro, de máxima fiabilidad y fácilmente intercambiables.
- **Selectores:**
 - Bomba Principal:* 3 posiciones manual-0-automático
 - Bomba Jockey:* 3 posiciones manual-0-automático
- **Pulsador de prueba:** Lámparas y silenciado de sirena.
- **Cuentaimpulsos:** Totalizador de arranque efectuados por la bomba jockey.
- **Sirena de alarmas:** De alto nivel sonoro.
- **Batería:** Proporciona una fuente de energía para señalización autónoma.
- **Cargador de batería:** Mantiene a la batería en un nivel de carga óptimo continuamente.

PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

- PRESENCIA DE TENSIÓN
- FALTA DE TENSIÓN
- FALLO DE ARRANQUE
- BOMBA PRINCIPAL EN MARCHA
- DISPARO PROTECCIONES CIRCUITO DE CONTROL
- BAJO NIVEL RESERVA DE AGUA
- DISPARO TÉRMICO BOMBA JOCKEY
- MARCHA BOMBA JOCKEY

SEÑAL A DISTANCIA

Contacto libre de potencial para señalización remota:

- ALARMA GENERAL

CUADRO DIESEL

COMPONENTES PRINCIPALES

- **Contactores de arranque:** Para el circuito de fuerza permitiendo el arranque de la bomba diesel, uno por cada juego de baterías.
- **Interruptores automáticos de protección:** Para los diferentes circuitos.
- **Fusibles de mando:** Para protección de los elementos de mando y maniobra.
- **Voltímetro:** Provisto de conmutador para medición de la tensión entre fases y entre fase y neutro.
- **Relés de maniobra:** Interruptores automáticos que controlan toda la maniobra del cuadro, de máxima fiabilidad y fácilmente intercambiables.
- **Reloj indicador de presión de aceite.**
- **Reloj indicador de temperatura de motor.**
- **Cuentarevoluciones.**
- **Cuentahoras:** Totalizador del tiempo de funcionamiento del motor diesel.
- **Amperímetros de carga de baterías.**
- **Selector:** Bomba principal: 4 posiciones manual-0-automático-prueba del ciclo de arranque.
- **Sirena de alarmas:** De alto nivel sonoro.
- **Mantenedores de batería:** Mantiene a las baterías en un nivel de carga óptimo continuamente.

PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

- PRESENCIA DE TENSIÓN
- TENSIÓN EN ARRANCADORES
- FALLO ALIMENTACIÓN BATERÍA 1
- FALLO ALIMENTACIÓN BATERÍA 2
- PRÓXIMO ARRANQUE BATERÍA 1
- PRÓXIMO ARRANQUE BATERÍA 2
- DIESEL EN MARCHA
- FALLO DE ARRANQUE
- BAJA PRESIÓN DE ACEITE
- ALTA TEMPERATURA
- SELECTOR EN NO AUTOMÁTICO
- BAJO NIVEL RESERVA DE AGUA

SEÑAL A DISTANCIA

Contacto libre de potencial para señalización remota:

- ALARMA GENERAL

Esta normativa es de obligado cumplimiento para todo el territorio nacional, y es exigible allá donde se requiera la instalación de un grupo contra incendios para abastecer a una red de rociadores automáticos (también denominados con el término anglosajón “Sprinklers”)

Como tal la normativa es mucho más extensa de lo aquí reflejado, no obstante a continuación se detallan algunos de sus requerimiento más importantes en lo que afecta al grupo de bombeo:

Abastecimiento de agua:

Los abastecimientos de agua serán capaces de suministrar automáticamente las condiciones mínimas requeridas de presión y caudal del sistema. Excepto lo especificado en el caso de los depósitos de presión, cada abastecimiento de agua tendrá una capacidad suficiente para las siguientes duraciones mínimas:

- Riesgo Ligero: 30 min.
- Riesgo Ordinario: 30 min.
- Riesgo Extra de Proceso: 30 min.
- Riesgo Extra de Almacenamiento: 30 min.



Dispositivos de prueba:

Las instalaciones de rociadores estarán permanentemente provistas de dispositivos adecuados de medición de presión y caudal.

Instalación de filtros:

En el caso de bombas no en carga, se instalará un filtro aguas arriba de la válvula de retención en el tubo de aspiración. Estará dispuesto de manera que se pueda limpiar sin necesidad de vaciar el depósito.

Bombas:

El acoplamiento entre el motor y la bomba será de un tipo que permita que los dos se puedan desmontar independientemente, sin necesidad de desembridar las tuberías de impulsión y aspiración del cuerpo de la bomba.

Bombas múltiples:

Las bombas tendrán características compatibles y serán capaces de funcionar en paralelo a cualquier caudal. Cuando se instalen dos bombas, cada una será capaz independientemente de suministrar los caudales y presiones requeridos. Si se instalan tres bombas, cada bomba será capaz de suministrar al menos el 50% del caudal requerido a la presión requerida. Cuando se instale más de un grupo de bombeo en un abastecimiento superior o doble, no más de uno tendrá motor eléctrico.

Situación de grupos de bombeo:

Los grupos de bombeo se ubicarán en un compartimento con resistencia al fuego no inferior a 60 minutos, usado para ningún otro fin que la protección contra incendios. Podrá ser uno de los siguientes en orden de preferencia:

- Un edificio independiente.
- Un edificio vecino al edificio protegido y con acceso directo desde el exterior.
- Un compartimento con acceso directo desde el exterior.

Válvulas y accesorios:

Se instalarán válvulas de cierre en los tubos de aspiración y una válvula de retención en el tubo de impulsión.

Si se instala una reducción en la aspiración de la bomba, aquella será excéntrica y estará instalada con la parte superior horizontal.

Si se instala una reducción en la impulsión de la bomba, la misma podrá ser concéntrica y se abrirá en la dirección de flujo. Las válvulas de impulsión se instalarán aguas debajo de la reducción.

Se instalarán en su caso válvulas para permitir el venteo de aire en la parte superior del cuerpo de la bomba.

		CAUDAL TOTAL (m³/h)							
	12	24	36	48	60	72	84	100	
ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.l.)	40	AF ENR 32-200/5,5	AF ENR 40-200/7,5	AF ENR 50-200/11	AF ENR 50-200/11	AF ENR 65-200/15	AF ENR 65-200/15	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 80-200/18,5
	45	AF ENR 32-200/5,5	AF ENR 40-200/11	AF ENR 40-200/11	AF ENR 50-200/15	AF ENR 65-200/15	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 80-200/22
	50	AF ENR 32-200/7,5	AF ENR 40-200/11	AF ENR 40-200/11	AF ENR 50-200/15	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/22	AF ENR 80-200/30
	55	AF ENR 32-200/7,5	AF ENR 40-200/15	AF ENR 40-200/15	AF ENR 50-250/18,5	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/30	AF ENR 80-200/30
	60	AF ENR 32-200/7,5	AF ENR 32-200/11	AF ENR 40-200/15	AF ENR 50-200/18,5	AF ENR 65-200/30	AF ENR 65-200/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 80-200/37
	65	AF ENR 32-200/11	AF ENR 40-200/15	AF ENR 40-200/15	AF ENR 50-250/18,5	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 80-250/37
	70	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/18,5	AF ENR 50-250/22	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/37	AF ENR 80-250/45
	75	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/22	AF ENR 50-250/22	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 80-250/45
	80	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/22	AF ENR 50-250/30	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/45
	85	AF ENR 32-250/15	AF ENR 40-250/18,5	AF ENR 50-250/30	AF ENR 50-250/30	AF ENR 65-250/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 65-250/45
	90	AF ENR 40-250/18,5	AF ENR 40-315/22	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 80-250/55
	95	AF ENR 40-315/18,5	AF ENR 40-315/22	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 80-315/75
100	AF ENR 40-315/22	AF ENR 40-315/30	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/55	AF ENR 65-315/55	AF ENR 65-315/55	
PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA									

EBARA AQUAFIRE AFU-EN - ENR 32-200/7,5 EJ

Composición del grupo:
 EJ: Eléctrica + Jockey
 DJ: Diesel + Jockey
 EDJ: Eléctrica + Diesel + Jockey
 EEJ: Eléctrica + Eléctrica + Jockey

KW

Tamaño de bomba

Serie bomba principal:

ENR
PQ
3M
3P

Norma:

AFU-EN: UNE EN 12845

Composición de Grupo ver pág. 29

Dimensiones ver págs. 30 a 33

Modelo bomba Jockey ver págs. 30 a 33

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.l.)	CAUDAL TOTAL (m³/h)								PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA
	120	150	175	200	225	250	275	300	
	40	AF ENR 80-200/22	AF ENR 100-200/30	AF ENR 100-200/30	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-200/55	AF ENR 125-200/55	AF ENR 125-200/55	AF ENR 125-200/75
	45	AF ENR 80-200/30	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-200/75	AF ENR 125-200/75	AF ENR 125-200/75	AF ENR 125-200/75
	50	AF ENR 80-200/30	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-200/90	AF ENR 125-200/90
	55	AF ENR 80-200/37	AF ENR 80-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENORM 100-250/55	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-200/90	
	60	AF ENR 80-200/37	AF ENR 100-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/55	AF ENR 125-250/75	AF ENR 125-250/75	AF PQ 125-250/90	
	65	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/75	AF ENR 125-250/75	AF PQ 125-250/90	
	70	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/90	AF ENR 125-250/90	AF PQ 125-250/90	AF PQ 125-250/110
	75	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/90	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110
	80	AF ENR 80-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/90	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110
	85	AF ENR 80-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132
	90	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/75	AF ENR 100-250/90	AF ENR 100-250/90	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132	
	95	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/75			AF PQ 125-315/132	AF PQ 125-315/132		
	100	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/90			AF PQ 125-315/132	AF PQ 125-315/132		
PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA									

EBARA AQUAFIRE AFU-EN - ENR 32-200/7,5 EJ

Composición del grupo:
 EJ: Eléctrica + Jockey
 DJ: Diesel + Jockey
 EDJ: Eléctrica + Diesel + Jockey
 EEJ: Eléctrica + Eléctrica + Jockey

KW

Tamaño de bomba

Serie bomba principal:

ENR

PQ

3M

3P

Norma:

AFU-EN: UNE EN 12845

Composición de Grupo ver pág. 29

Dimensiones ver págs. 30 a 33

Modelo bomba Jockey ver págs. 30 a 33

La bomba mantendrá un caudal continuo de agua suficiente para impedir su sobrecalentamiento al funcionar a válvula cerrada. Este caudal se tomará en consideración en los cálculos hidráulicos. La salida de agua será claramente visible y, donde haya más de una bomba, las salidas serán independientes.

Siempre que sea posible, deberán usarse bombas centrífugas horizontales instaladas en carga, esto es, de acuerdo con lo siguiente:

Al menos los 2/3 de la capacidad efectiva del depósito de aspiración se situará por encima del eje de la bomba. El eje de la bomba estará situado a no más de 2 m por encima del nivel más bajo del depósito.



Tubo de aspiración, para bomba en carga:

El tubo de aspiración será de diámetro igual o superior a 65 mm. Además su diámetro será suficiente para que no se supere una velocidad de 1.8 m/s con la bomba funcionando a su capacidad máxima.

Tubo de aspiración, para bomba no en carga:

El tubo de aspiración será de diámetro igual o superior a 80 mm. Además su diámetro será suficiente para que no se supere una velocidad de 1.5 m/s con la bomba funcionando a su capacidad máxima.

Donde se instale más de un grupo de bombeo, no se interconectarán los tubos de aspiración.

La distancia vertical entre el nivel más bajo de agua y el eje de la bomba no superará los 3.70 m.

Cada bomba dispondrá de un sistema independiente de cebado (ver esquema "Sistema de Cebado" en pag. 58).

Presostatos:

Se instalarán dos presostatos para el arranque de cada grupo de bombeo, conectados en serie con contactos normalmente cerrados.

Motores diesel:

El motor diesel será capaz de funcionar continuamente a plena carga a la altura instalada con una potencia nominal de acuerdo con ISO 3046-1.

Las bombas horizontales tendrán un acoplamiento directo. El arranque automático y funcionamiento del grupo de bombeo no dependerán de ninguna fuente de energía que no sean el motor y sus baterías.

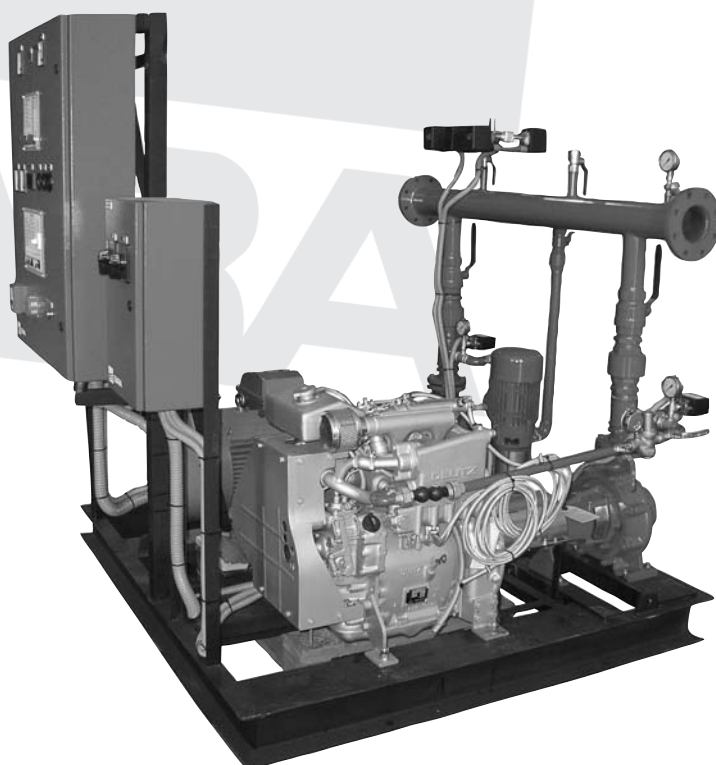
El motor será capaz de arrancar con una temperatura en la sala de bombas de 5°C.

El tubo de escape estará provisto de un silencioso adecuado y la presión no superará la recomendada por el fabricante.

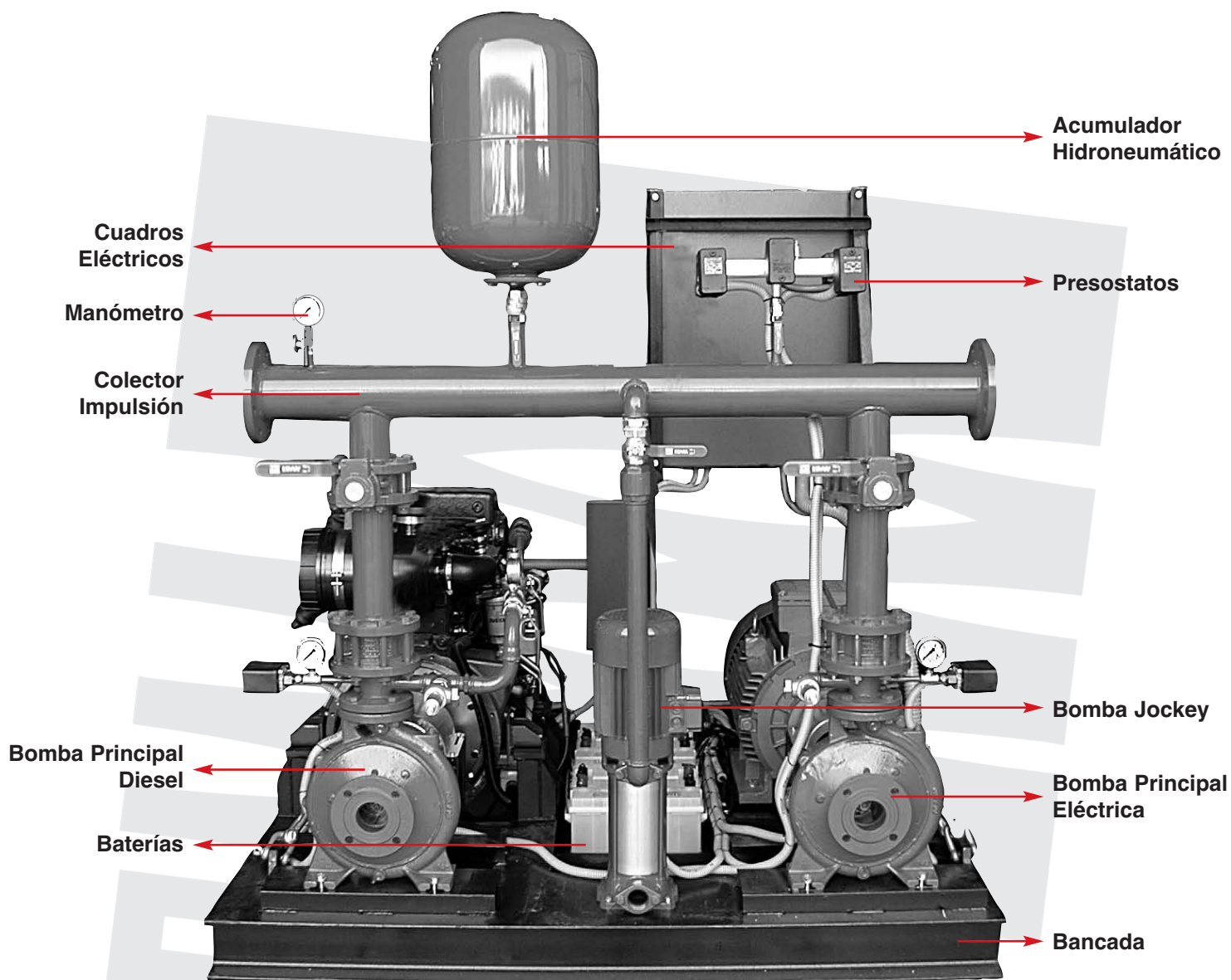
Existirá una entrada suficiente de aire a la sala de bombas para garantizar el correcto funcionamiento del motor.

El depósito de combustible será de acero soldado. Donde exista más de un grupo de bombeo diesel, cada uno tendrá un depósito de combustible y tubo de alimentación de combustible independiente.

El depósito de combustible estará instalado a un nivel más alto que la bomba de combustible para que esta esté en carga, pero no estará directamente encima del motor. El depósito de combustible dispondrá de un indicador de nivel de combustible robusto.



COMPOSICIÓN ESTÁNDAR DE UN GRUPO NORMA UNE EN 12845



Denominación	EJ	EEJ	EDJ	DJ
BOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA	1	2	1	-
MOTOR ELÉCTRICO	1	2	1	-
ACOPAMIENTO CON ESPACIADOR BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
PROTECTOR DE ACOPAMIENTO BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
BOMBA PRINCIPAL DIESEL	-	-	1	1
MOTOR DIESEL, CICLO ESTACIONARIO	-	-	1	1
ACOPAMIENTO CON ESPACIADOR BOMBA DIESEL	-	-	1	1
PROTECTOR DE ACOPAMIENTO BOMBA DIESEL	-	-	1	1
DEPOSITO COMBUSTIBLE MOTOR DIESEL	-	-	1	1
JUEGO DE BATERÍAS 12/24 V	-	-	2	2
BOMBA JOCKEY ELÉCTRICA	1	1	1	1
BANCADA METÁLICA	1	1	1	1
CUADRO ELÉCTRICO SEGÚN NORMATIVA UNE 23-590-98	1	1	1	1
CUADRO DE ARRANCADORES DE EMERGENCIA DIESEL	-	-	1	1
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-

Denominación	EJ	EEJ	EDJ	DJ
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA DIESEL	-	-	1	1
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA DIESEL	-	-	1	1
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
COLECTOR COMÚN DE IMPULSIÓN	1	1	1	1
MANÓMETRO	2	3	3	2
ACUMULADOR HIDRONEUMÁTICO	1	1	1	1
VÁLVULA AISLAMIENTO ACUMULADOR	1	1	1	1
PRESOSTATO BOMBA ELÉCTRICA EN DEMANDA	2	4	2	-
PRESOSTATO BOMBA ELÉCTRICA EN MARCHA	1	2	1	-
PRESOSTATO BOMBA DIESEL EN DEMANDA	-	-	2	2
PRESOSTATO BOMBA DIESEL EN MARCHA	-	-	1	1
PRESOSTATO BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
VÁLVULA DE SEGURIDAD ESCAPE CONDUCTO	1	2	2	1

• EJ = Eléctrica + Jockey

• EEJ = Eléctrica + Eléctrica + Jockey

• EDJ = Eléctrica + Diesel + Jockey

• DJ = Diesel + Jockey

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + JOCKEY

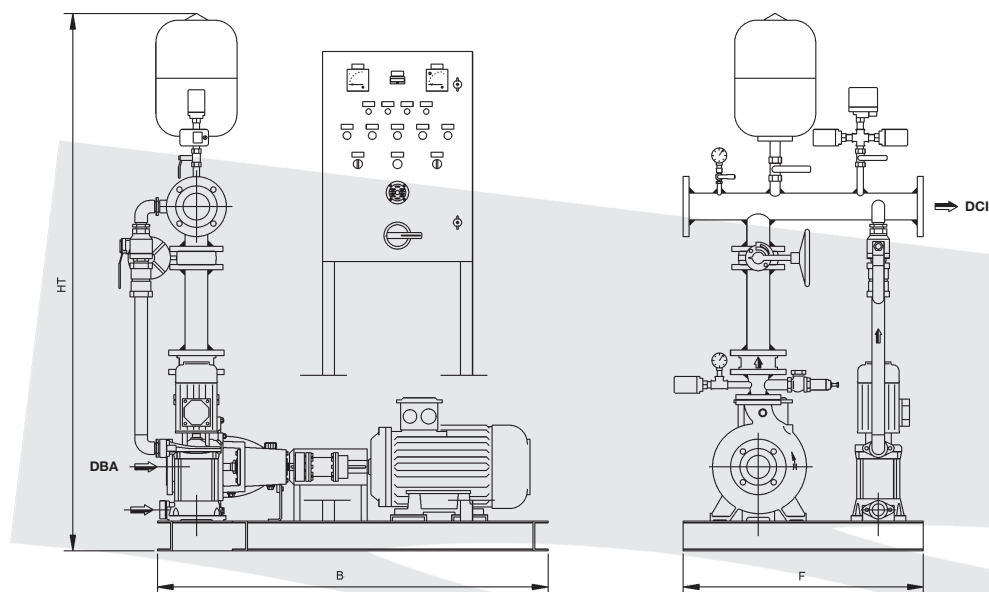


TABLA DE DIMENSIONES

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	CVM A/12	0,9	50	65	800	1100	1690
ENR 32-200	7,5	CVM A/15	1,1	50	65	800	1100	1690
ENR 32-200	11	CVM A/15	1,1	50	65	800	1300	1710
ENR 32-250	7,5	CVM A/15	1,1	50	65	800	1100	1755
ENR 32-250	11	CVM B/25	1,85	50	65	800	1300	1775
ENR 32-250	15	CVM B/25	1,85	50	65	800	1300	1775
ENR 40-200	5,5	CVM A/10	0,75	65	80	800	1100	1715
ENR 40-200	7,5	CVM A/10	0,75	65	80	800	1100	1715
ENR 40-200	11	CVM A/12	0,9	65	80	800	1300	1735
ENR 40-200	15	CVM A/15	1,1	65	80	800	1300	1735
ENR 40-250	11	CVM A/15	1,1	65	80	800	1300	1800
ENR 40-250	15	CVM B/25	1,85	65	80	800	1300	1800
ENR 40-250	18,5	CVM B/25	1,85	65	80	800	1300	1800
ENR 40-315	18,5	MXVE 125/10	4	65	80	800	1400	1870
ENR 40-315	22	MXVE 125/10	4	65	80	800	1500	1870
ENR 40-315	30	MXVE 125/10	4	65	80	900	1600	1890
ENR 40-315	37	EVMG 1014	5,5	65	80	900	1600	1890
ENR 50-200	11	CVM A/10	0,75	65	100	800	1300	1810
ENR 50-200	15	CVM A/12	0,9	65	100	800	1300	1810
ENR 50-200	18,5	CVM A/15	1,1	65	100	800	1300	1810
ENR 50-250	15	CVM A/15	1,1	65	100	800	1300	1855
ENR 50-250	18,5	CVM A/15	1,1	65	100	800	1300	1855
ENR 50-250	22	CVM B/23	1,7	65	100	800	1400	1855
ENR 50-250	30	CVM B/25	1,85	65	100	900	1500	1895
ENR 50-315	30	MXVE 125/10	4	65	100	900	1600	1975
ENR 50-315	37	MXVE 125/10	4	65	100	900	1600	1975
ENR 50-315	45	MXVE 125/10	4	65	100	900	1600	1975
ENR 50-315	55	EVMG 1014	5,5	65	100	1000	1800	2020
ENR 50-315	75	EVMG 1014	5,5	65	100	1000	1900	2050
ENR 65-200	15	CVM A/10	0,75	80	125	800	1400	1880
ENR 65-200	18,5	CVM A/12	0,9	80	125	800	1400	1880
ENR 65-200	22	CVM A/15	1,1	80	125	800	1500	1880
ENR 65-200	30	CVM A/15	1,1	80	125	900	1600	1920
ENR 65-250	22	CVM A/15	1,1	80	125	800	1600	1925
ENR 65-250	30	CVM A/15	1,1	80	125	900	1700	1945
ENR 65-250	37	CVM B/25	1,85	80	125	900	1700	1945
ENR 65-250	45	CVM B/25	1,85	80	125	900	1700	1970

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	60 (45)	MXVE 125/10	4	80	125	900	1700	2000
ENR 65-315	55	MXVE 125/10	4	80	125	1000	1800	2045
ENR 65-315	75	EVMG 1014	5,5	80	125	1000	1900	2075
ENR 65-315	90	EVMG 1014	5,5	80	125	1000	2000	2075
ENR 80-200	18,5	CVM A/12	A0,9	100	150	800	1500	2000
ENR 80-200	22	CVM A/15	1,1	100	150	800	1600	2000
ENR 80-200	30	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2020
ENR 80-200	37	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2020
ENR 80-200	45	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2045
ENR 80-250	30	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2050
ENR 80-250	37	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2050
ENR 80-250	45	CVM B/25	1,85	100	150	900	1700	2075
ENR 80-250	55	CVM B/25	1,85	100	150	1000	1800	2120
ENR 80-250	75	CVM B/25	1,85	100	150	1000	1900	2120
ENR 80-315	55	MXVE 125/10	4	100	150	1000	1800	2155
ENR 80-315	75	MXVE 125/10	4	100	150	1000	1900	2185
ENR 80-315	90	EVMG 1014	5,5	100	150	1000	2000	2185
ENR 100-200	30	CVM A/12	0,9	125	200	900	1700	2260
ENR 100-200	37	CVM A/15	1,1	125	200	900	1700	2260
ENR 100-200	45	CVM A/15	1,1	125	200	900	1700	2285
ENR 100-250	45	CVM A/15	1,1	125	200	900	1700	2285
ENR 100-250	55	CVM B/23	1,7	125	200	1000	1800	2330
ENR 100-250	75	CVM B/25	1,85	125	200	1000	1900	2330
ENR 100-250	90	CVM B/25	1,85	125	200	1000	2000	2330
ENR 100-250	110	MXVE 125/10	4	125	200	1000	2100	2330
ENR 100-315	90	MXVE 125/10	4	125	200	1000	2000	2265
ENR 125-200	55	CVM A/12	0,9	150	200	1000	1800	2365
ENR 125-200	75	CVM A/15	1,1	150	200	1000	1900	2395
ENR 125-200	90	CVM A/15	1,1	150	200	1000	2000	2395
ENR 125-250	55	CVM A/15	1,1	150	200	1000	1800	2405
ENR 125-250	75	CVM B/23	1,7	150	200	1000	1900	2435
ENR 125-250	90	CVM B/23	1,7	150	200	1000	2000	2435
PQ 125-250	75	CVM B/23	1,7	150	250	1080	2000	2515
PQ 125-250	90	CVM B/25	1,85	150	250	1080	2100	2385
PQ 125-250	110	CVM B/25	1,85	150	250	1080	2200	2420
PQ 125-250	132	MXVE 125/10	4	150	250	1080	2200	2420
PQ 125-315	132	MXVE 125/10	4	150	250	1080	2200	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

DIMENSIONES GRUPO DIESEL + JOCKEY

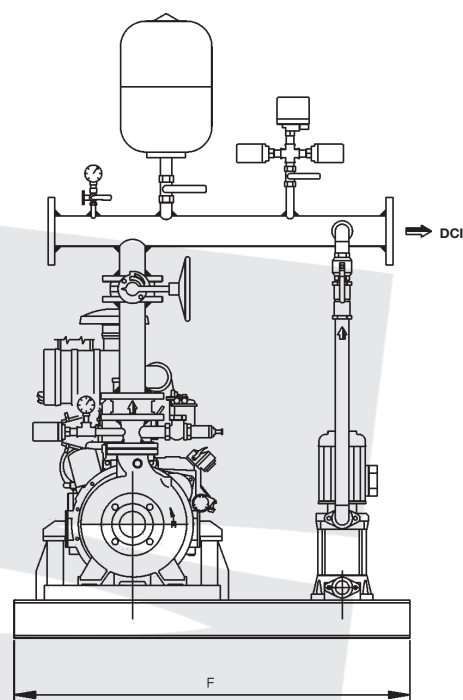
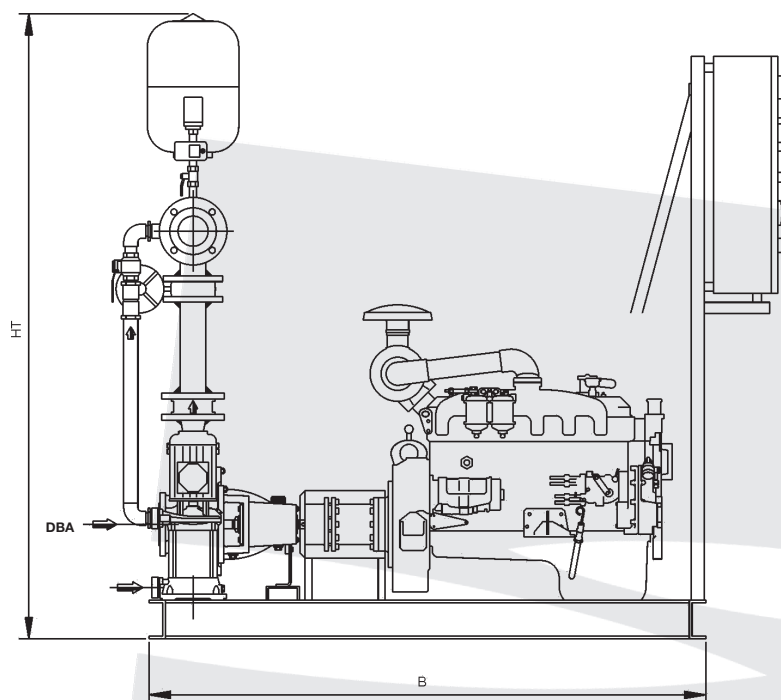


TABLA DE DIMENSIONES

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
					DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	6,3	RY110	A/12	0,9	50	65	845	1200	1690
ENR 32-200	8	M 600	A/15	1,1	50	65	845	1200	1690
ENR 32-200	13,6	RD 210	A/15	1,1	50	65	950	1200	1710
ENR 32-250	8	M 600	A/15	1,1	50	65	845	1200	1755
ENR 32-250	13,6	RD 210	B/25	1,85	50	65	950	1200	1775
ENR 32-250	17,6	RD 290	B/25	1,85	50	65	950	1300	1775
ENR 40-200	6,3	RY110	A/10	0,75	65	80	845	1200	1715
ENR 40-200	8	M 600	A/10	0,75	65	80	845	1200	1715
ENR 40-200	13,6	RD 210	A/12	0,9	65	80	950	1200	1735
ENR 40-200	17,6	RD 290	A/15	1,1	65	80	950	1300	1735
ENR 40-250	13,6	RD 210	A/15	1,1	65	80	950	1200	1800
ENR 40-250	17,6	RD 290	B/25	1,85	65	80	950	1300	1800
ENR 40-250	21,2	MD 350	B/25	1,85	65	80	950	1500	1800
ENR 40-315	21,2	MD 350	125/10	4	65	80	950	1600	1870
ENR 40-315	26,8	SP 420	125/10	4	65	80	1200	1600	1870
ENR 40-315	31,6	LDW 2204	125/10	4	65	80	1200	1600	1890
ENR 40-315	48	8031 i40	G1014	5,5	65	80	1200	1700	1890
ENR 50-200	13,6	RD 210	A/10	0,75	65	100	950	1200	1810
ENR 50-200	17,6	RD 290	A/12	0,9	65	100	950	1300	1810
ENR 50-200	21,2	MD 350	A/15	1,1	65	100	950	1500	1810
ENR 50-250	17,6	RD 290	A/15	1,1	65	100	950	1300	1855
ENR 50-250	21,2	MD 350	A/15	1,1	65	100	950	1500	1855
ENR 50-250	26,8	SP 420	B/23	1,7	65	100	1200	1500	1855
ENR 50-250	31,6	LDW 2204	B/25	1,85	65	100	1200	1500	1895
ENR 50-315	31,6	LDW 2204	125/10	4	65	100	1200	1600	1975
ENR 50-315	48	8031 i40	125/10	4	65	100	1200	1700	1975
ENR 50-315	63	D229,4	G1014	5,5	65	100	1200	2200	2020
ENR 50-315	95	D229,6	G1014	5,5	65	100	1200	2500	2050
ENR 65-200	17,6	RD 290	A/10	0,75	80	125	950	1400	1880
ENR 65-200	21,2	MD 350	A/12	0,9	80	125	950	1500	1880
ENR 65-200	26,8	SP 420	A/15	1,1	80	125	1200	1600	1880
ENR 65-200	31,6	LDW 2204	A/15	1,1	80	125	1200	1600	1920

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
					DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-250	26,8	SP 420	A/15	1,1	80	125	1200	1700	1925
ENR 65-250	31,6	LDW 2204	A/15	1,1	80	125	1200	1700	1945
ENR 65-250	48	8031 i40	B/25	1,85	80	125	1200	1800	1945
ENR 65-315	48	8031 i40	125/10	4	80	125	1200	1800	2000
ENR 65-315	63	D229,4	125/10	4	80	125	1200	2200	2045
ENR 65-315	95	D229,6	G1014	5,5	80	125	1200	2500	2075
ENR 80-200	21,2	MD 350	A/12	0,9	100	150	950	1600	2000
ENR 80-200	26,8	SP 420	A/15	1,1	100	150	1200	1700	2000
ENR 80-200	31,6	LDW 2204	A/15	1,1	100	150	1200	1700	2020
ENR 80-200	48	8031 i40	A/15	1,1	100	150	1200	1800	2020
ENR 80-250	31,6	LDW 2204	A/15	1,1	100	150	1200	1700	2050
ENR 80-250	48	8031 i40	A/15	1,1	100	150	1200	1800	2050
ENR 80-250	63	D229,4	B/25	1,85	100	150	1200	2200	2120
ENR 80-250	95	D229,6	B/25	1,85	100	150	1200	2500	2120
ENR 80-315	63	D229,4	125/10	4	100	150	1200	2200	2155
ENR 80-315	95	D229,6	125/10	4	100	150	1200	2500	2185
ENR 80-315	95	D229,6	G1014	5,5	100	150	1200	2500	2185
ENR 100-200	31,6	LDW 2204	A/12	0,9	125	200	1200	1700	2260
ENR 100-200	48	8031 i40	A/15	1,1	125	200	1200	1800	2260
ENR 100-250	48	8031 i40	A/15	1,1	125	200	1200	1800	2285
ENR 100-250	63	D229,4	B/23	1,7	125	200	1200	2200	2330
ENR 100-250	95	D229,6	B/25	1,85	125	200	1200	2500	2330
ENR 100-250	125	TD229 6EC	125/10	4	125	200	1200	2500	2330
ENR 100-315	95	D229,6	125/10	4	125	200	1200	2500	2265
ENR 125-200	63	D229,4	A/12	0,9	150	200	1200	2200	2365
ENR 125-200	95	D229,6	A/15	1,1	150	200	1200	2500	2395
ENR 125-250	63	D229,4	A/15	1,1	150	200	1200	2200	2405
ENR 125-250	95	D229,6	B/23	1,7	150	200	1200	2500	2435
PQ 125-250	95	D229,6	B/23	1,7	150	250	1290	2600	2515
PQ 125-250	125	TD229 6EC	B/25	1,85	150	250	1290	2600	2420
PQ 125-250	146	6,10T	125/10	4	150	250	1290	2600	2420
PQ 125-315	146	6,10T	125/10	4	150	250	1290	2600	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + DIESEL + JOCKEY

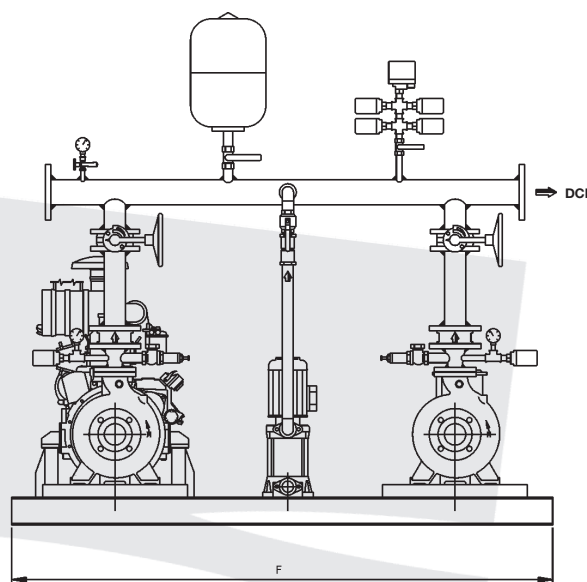
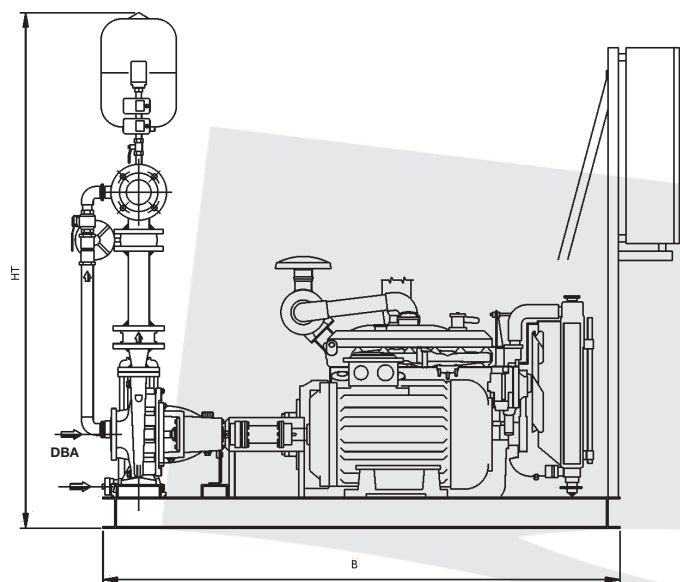


TABLA DE DIMENSIONES

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Pot. kW	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
						DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	RY110	6,3	A/12	0,9	50	65	1400	1200	1690
ENR 32-200	7,5	M 600	8	A/15	1,1	50	65	1400	1200	1690
ENR 32-200	11	RD 210	13,6	A/15	1,1	50	65	1400	1300	1710
ENR 32-250	7,5	M 600	8	A/15	1,1	50	65	1400	1200	1755
ENR 32-250	11	RD 210	13,6	B/25	1,85	50	65	1400	1300	1775
ENR 32-250	15	RD 290	17,6	B/25	1,85	50	65	1400	1300	1775
ENR 40-200	5,5	RY110	6,3	A/10	0,75	65	80	1400	1200	1715
ENR 40-200	7,5	M 600	8	A/10	0,75	65	80	1400	1200	1715
ENR 40-200	11	RD 210	13,6	A/12	0,9	65	80	1400	1300	1735
ENR 40-200	15	RD 290	17,6	A/15	1,1	65	80	1400	1300	1735
ENR 40-250	11	RD 210	13,6	A/15	1,1	65	80	1400	1300	1800
ENR 40-250	15	RD 290	17,6	B/25	1,85	65	80	1400	1300	1800
ENR 40-250	18,5	MD 350	21,2	B/25	1,85	65	80	1400	1500	1800
ENR 40-315	18,5	MD 350	21,2	125/10	4	65	80	1400	1600	1870
ENR 40-315	22	SP 420	26,8	125/10	4	65	80	1640	1600	1870
ENR 40-315	30	LDW 2204	31,6	125/10	4	65	80	1740	1600	1890
ENR 40-315	37	8031 i40	48	G1014	5,5	65	80	1740	1700	1890
ENR 50-200	11	RD 210	13,6	A/10	0,75	65	100	1400	1300	1810
ENR 50-200	15	RD 290	17,6	A/12	0,9	65	100	1400	1300	1810
ENR 50-200	18,5	MD 350	21,2	A/15	1,1	65	100	1400	1500	1810
ENR 50-250	15	RD 290	17,6	A/15	1,1	65	100	1400	1300	1855
ENR 50-250	18,5	MD 350	21,2	A/15	1,1	65	100	1400	1500	1855
ENR 50-250	22	SP 420	26,8	B/23	1,7	65	100	1640	1500	1855
ENR 50-250	30	LDW 2204	31,6	B/25	1,85	65	100	1740	1500	1895
ENR 50-315	30	LDW 2204	31,6	125/10	4	65	100	1740	1600	1975
ENR 50-315	37	8031 i40	48	125/10	4	65	100	1740	1700	1975
ENR 50-315	45	8031 i40	48	125/10	4	65	100	1740	1700	1975
ENR 50-315	55	D229,4	63	G1014	5,5	65	100	1840	2200	2020
ENR 50-315	75	D229,6	95	G1014	5,5	65	100	1840	2500	2050
ENR 65-200	15	RD 290	17,6	A/10	0,75	80	125	1400	1400	1880
ENR 65-200	18,5	MD 350	21,2	A/12	0,9	80	125	1400	1500	1880
ENR 65-200	22	SP 420	26,8	A/15	1,1	80	125	1640	1600	1880
ENR 65-200	30	LDW 2204	31,6	A/15	1,1	80	125	1740	1600	1920
ENR 65-250	22	SP 420	26,8	A/15	1,1	80	125	1640	1700	1925
ENR 65-250	30	LDW 2204	31,6	A/15	1,1	80	125	1740	1700	1945
ENR 65-250	37	8031 i40	48	B/25	1,85	80	125	1740	1800	1945
ENR 65-250	45	8031 i40	48	B/25	1,85	80	125	1740	1800	1970

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Pot. kW	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
						DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	45	8031 i40	48	125/10	4	80	125	1740	1800	2000
ENR 65-315	55	D229,4	63	125/10	4	80	125	1840	2200	2045
ENR 65-315	75	D229,6	95	G1014	5,5	80	125	1840	2500	2075
ENR 65-315	90	D229,6	95	G1014	5,5	80	125	1840	2500	2075
ENR 80-200	18,5	MD 350	21,2	A/12	0,9	100	150	1400	1600	2000
ENR 80-200	22	SP 420	26,8	A/15	1,1	100	150	1640	1700	2000
ENR 80-200	30	LDW 2204	31,6	A/15	1,1	100	150	1740	1700	2020
ENR 80-200	37	8031 i40	48	A/15	1,1	100	150	1740	1800	2020
ENR 80-200	45	8031 i40	48	A/15	1,1	100	150	1740	1800	2045
ENR 80-250	30	LDW 2204	31,6	A/15	1,1	100	150	1740	1700	2050
ENR 80-250	37	8031 i40	48	A/15	1,1	100	150	1740	1800	2050
ENR 80-250	45	8031 i40	48	B/25	1,85	100	150	1740	1800	2075
ENR 80-250	55	D229,4	63	B/25	1,85	100	150	1840	2200	2120
ENR 80-250	75	D229,6	95	B/25	1,85	100	150	1840	2500	2120
ENR 80-315	55	D229,4	63	125/10	4	100	150	1840	2200	2155
ENR 80-315	75	D229,6	95	125/10	4	100	150	1840	2500	2185
ENR 80-315	90	D229,6	95	G1014	5,5	100	150	1840	2500	2185
ENR 100-200	30	LDW 2204	31,6	A/12	0,9	125	200	1740	1700	2260
ENR 100-200	37	8031 i40	48	A/15	1,1	125	200	1740	1800	2260
ENR 100-200	45	8031 i40	48	A/15	1,1	125	200	1740	1800	2285
ENR 100-250	45	8031 i40	48	A/15	1,1	125	200	1740	1800	2285
ENR 100-250	55	D229,4	63	B/23	1,7	125	200	1840	2200	2330
ENR 100-250	75	D229,6	95	B/25	1,85	125	200	1840	2500	2330
ENR 100-250	90	D229,6	95	B/25	1,85	125	200	1840	2500	2330
ENR 100-250	110	TD229 6EC	125	125/10	4	125	200	1840	2500	2330
ENR 100-315	90	D229,6	95	125/10	4	125	200	1840	2500	2265
ENR 125-200	55	D229,4	63	A/12	0,9	150	200	1840	2200	2365
ENR 125-200	75	D229,6	95	A/15	1,1	150	200	1840	2500	2395
ENR 125-200	90	D229,6	95	A/15	1,1	150	200	1840	2500	2395
ENR 125-250	55	D229,4	63	A/15	1,1	150	200	1840	2200	2405
ENR 125-250	75	D229,6	95	B/23	1,7	150	200	1840	2500	2435
ENR 125-250	90	D229,6	95	B/23	1,7	150	200	1840	2500	2435
PQ 125-250	75	D229,6	95	B/23	1,7	150	250	2060	2600	2515
PQ 125-250	90	D229,6	95	B/25	1,85	150	250	2060	2600	2385
PQ 125-250	110	TD229 6EC	125	B/25	1,85	150	250	2060	2600	2420
PQ 125-250	132	6,10T	146	125/10	4	150	250	2060	2600	2420
PQ 125-315	132	6,10T	146	125/10	4	150	250	2060	2600	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + ELÉCTRICA + JOCKEY

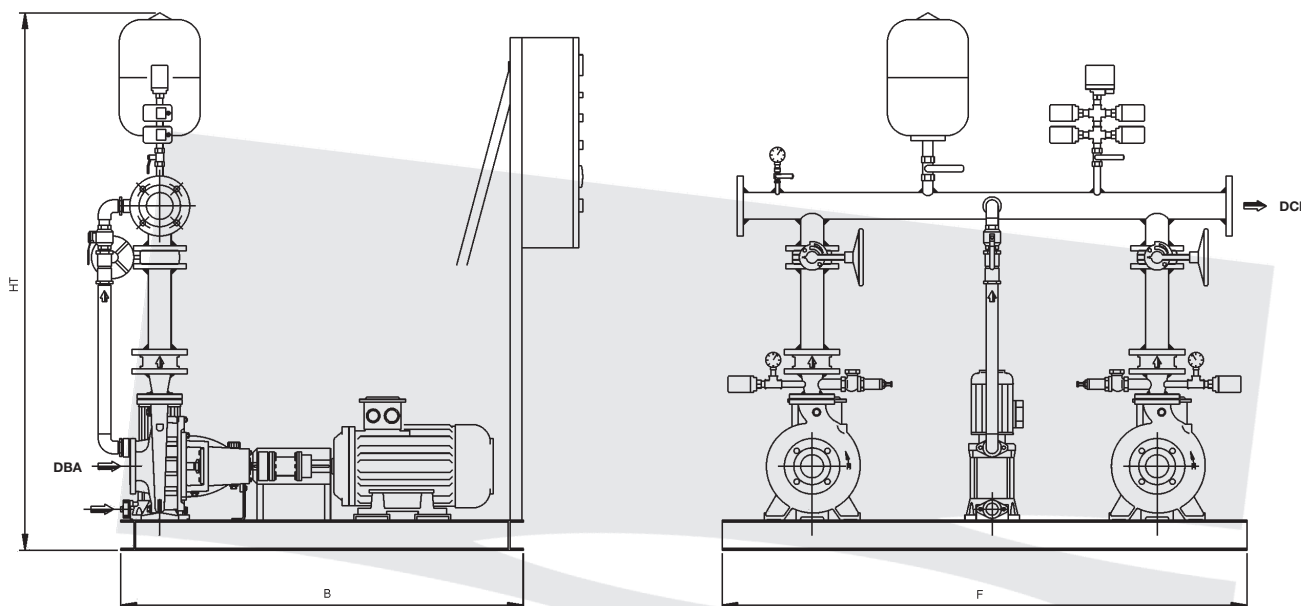


TABLA DE DIMENSIONES

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	A/12	0,9	50	65	1300	1100	1690
ENR 32-200	7,5	A/15	1,1	50	65	1300	1100	1690
ENR 32-200	11	A/15	1,1	50	65	1300	1300	1710
ENR 32-250	7,5	A/15	1,1	50	65	1300	1100	1755
ENR 32-250	11	B/25	1,85	50	65	1300	1300	1775
ENR 32-250	15	B/25	1,85	50	65	1300	1300	1775
ENR 40-200	5,5	A/10	0,75	65	80	1300	1100	1715
ENR 40-200	7,5	A/10	0,75	65	80	1300	1100	1715
ENR 40-200	11	A/12	0,9	65	80	1300	1300	1735
ENR 40-200	15	A/15	1,1	65	80	1300	1300	1735
ENR 40-250	11	A/15	1,1	65	80	1300	1300	1800
ENR 40-250	15	B/25	1,85	65	80	1300	1300	1800
ENR 40-250	18,5	B/25	1,85	65	80	1300	1300	1800
ENR 40-315	18,5	125/10	4	65	80	1300	1400	1870
ENR 40-315	22	125/10	4	65	80	1300	1500	1870
ENR 40-315	30	125/10	4	65	80	1500	1600	1890
ENR 40-315	37	G1014	5,5	65	80	1500	1600	1890
ENR 50-200	11	A/10	0,75	65	100	1300	1300	1810
ENR 50-200	15	A/12	0,9	65	100	1300	1300	1810
ENR 50-200	18,5	A/15	1,1	65	100	1300	1300	1810
ENR 50-250	15	A/15	1,1	65	100	1300	1300	1855
ENR 50-250	18,5	A/15	1,1	65	100	1300	1300	1855
ENR 50-250	22	B/23	1,7	65	100	1300	1400	1855
ENR 50-250	30	B/25	1,85	65	100	1500	1500	1895
ENR 50-315	30	125/10	4	65	100	1500	1600	1975
ENR 50-315	37	125/10	4	65	100	1500	1600	1975
ENR 50-315	45	125/10	4	65	100	1500	1600	1975
ENR 50-315	55	G1014	5,5	65	100	1700	1800	2020
ENR 50-315	75	G1014	5,5	65	100	1700	1900	2050
ENR 65-200	15	A/10	0,75	80	125	1300	1400	1880
ENR 65-200	18,5	A/12	0,9	80	125	1300	1400	1880
ENR 65-200	22	A/15	1,1	80	125	1300	1500	1880
ENR 65-200	30	A/15	1,1	80	125	1500	1600	1920
ENR 65-250	22	A/15	1,1	80	125	1300	1600	1925
ENR 65-250	30	A/15	1,1	80	125	1500	1700	1945
ENR 65-250	37	B/25	1,85	80	125	1500	1700	1945
ENR 65-250	45	B/25	1,85	80	125	1500	1700	1970

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	45	125/10	4	80	125	1500	1700	2000
ENR 65-315	55	125/10	4	80	125	1700	1800	2045
ENR 65-315	75	G1014	5,5	80	125	1700	1900	2075
ENR 65-315	90	G1014	5,5	80	125	1700	2000	2075
ENR 80-200	18,5	A/12	0,9	100	150	1300	1500	2000
ENR 80-200	22	A/15	1,1	100	150	1300	1600	2000
ENR 80-200	30	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2020
ENR 80-200	37	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2020
ENR 80-200	45	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2045
ENR 80-250	30	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2050
ENR 80-250	37	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2050
ENR 80-250	45	B/25	1,85	100	150	1500	1700	2075
ENR 80-250	55	B/25	1,85	100	150	1700	1800	2120
ENR 80-250	75	B/25	1,85	100	150	1700	1900	2120
ENR 80-315	55	125/10	4	100	150	1700	1800	2155
ENR 80-315	75	125/10	4	100	150	1700	1900	2185
ENR 80-315	90	G1014	5,5	100	150	1700	2000	2185
ENR 100-200	30	A/12	0,9	125	200	1500	1700	2260
ENR 100-200	37	A/15	1,1	125	200	1500	1700	2260
ENR 100-200	45	A/15	1,1	125	200	1500	1700	2285
ENR 100-250	45	A/15	1,1	125	200	1500	1700	2285
ENR 100-250	55	B/23	1,7	125	200	1700	1800	2330
ENR 100-250	75	B/25	1,85	125	200	1700	1900	2330
ENR 100-250	90	B/25	1,85	125	200	1700	2000	2330
ENR 100-250	110	125/10	4	125	200	1700	2100	2330
ENR 100-315	90	125/10	4	125	200	1700	2000	2265
ENR 125-200	55	A/12	0,9	150	200	1700	1800	2365
ENR 125-200	75	A/15	1,1	150	200	1700	1900	2395
ENR 125-200	90	A/15	1,1	150	200	1700	2000	2395
ENR 125-250	55	A/15	1,1	150	200	1700	1800	2405
ENR 125-250	75	B/23	1,7	150	200	1700	1900	2435
ENR 125-250	90	B/23	1,7	150	200	1700	2000	2435
PQ 125-250	75	B/23	1,7	150	250	1860	2000	2515
PQ 125-250	90	B/25	1,85	150	250	1860	2100	2385
PQ 125-250	110	B/25	1,85	150	250	1860	2200	2420
PQ 125-250	132	125/10	4	150	250	1860	2200	2420
PQ 125-315	132	125/10	4	150	250	1860	2200	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

CUADRO ELÉCTRICO + JOCKEY

COMPONENTES PRINCIPALES

- **Interruptor general:** Conexionado directamente a la acometida, al desconectarlo quitamos corriente a todo el cuadro.
- **Contactores de arranque:** Para el circuito de fuerza permitiendo el arranque de las bombas, en directo o estrella-triángulo dependiendo de las potencias.
- **Fusibles de protección:**
 - Fusibles de fuerza:* Protegiendo al motor principal.
 - Fusibles de mando:* Para protección de los elementos de mando y maniobra.
- **Disyuntor regulable:** Protección del motor de la bomba jockey contra cortocircuito y sobrecalentamiento por exceso de consumo.
- **Amperímetro:** Lectura de la intensidad absorbida por el motor principal.
- **Voltímetro:** Provisto de conmutador para medición de la tensión entre fases y entre fase y neutro.
- **Relés de maniobra:** Interruptores automáticos que controlan toda la maniobra del cuadro, de máxima fiabilidad y fácilmente intercambiables.
- **Selectores:**
 - Bomba Principal:* 3 posiciones manual-0-automático
 - Bomba Jockey:* 3 posiciones manual-0-automático
- **Pulsador de prueba:** Lámparas y silenciado de sirena.
- **Cuentaimpulsos:** Totalizador de arranque efectuados por la bomba jockey.
- **Sirena de alarmas:** En gran formato y de alto nivel sonoro.
- **Batería:** Proporciona una fuente de energía para señalización autónoma.
- **Cargador de batería:** Mantiene a la batería en un nivel de carga óptimo continuamente.

PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

- PRESENCIA DE TENSIÓN
- SELECTOR EN NO AUTOMÁTICO
- FALLO DE ARRANQUE
- BOMBA PRINCIPAL EN MARCHA
- BAJO NIVEL RESERVA DE AGUA
- DISPARO TÉRMICO BOMBA JOCKEY
- MARCHA BOMBA JOCKEY
- ORDEN DE ARRANQUE
- FALTA PRESIÓN EN IMPULSIÓN

SEÑALES A DISTANCIA

Contactos libres de potencial para señalización remota:

- FALTA DE TENSIÓN
- FALLO DE ARRANQUE
- SELECTOR EN NO AUTOMÁTICO

CUADRO DIESEL

COMPONENTES PRINCIPALES

- **Contactores de arranque:** Para el circuito de fuerza permitiendo el arranque de la bomba diesel, uno por cada juego de baterías.
- **Interruptores automáticos de protección:** Para los diferentes circuitos.
- **Fusibles de mando:** Para protección de los elementos de mando y maniobra.
- **Voltímetro:** Provisto de conmutador para medición de la tensión entre fases y entre fase y neutro.
- **Relés de maniobra.**
- **Reloj indicador de presión de aceite.**
- **Reloj indicador de temperatura de motor.**
- **Cuentarevoluciones.**
- **Cuentahoras:** Totalizador del tiempo de funcionamiento.
- **Amperímetros de carga de baterías.**
- **Selector:** Bomba principal: 4 posiciones manual-0-automático-prueba del ciclo de arranque.
- **Sirena de alarmas:** En gran formato y de alto nivel sonoro.
- **Mantenedores de batería:** Mantiene a las baterías en un nivel de carga óptimo continuamente.
- **Pulsador de arranque de emergencia.**

PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

- PRESENCIA DE TENSIÓN
- TENSIÓN EN ARRANCADORES
- FALLO ALIMENTACIÓN BATERÍA 1
- FALLO ALIMENTACIÓN BATERÍA 2
- PRÓXIMO ARRANQUE BATERÍA 1
- PRÓXIMO ARRANQUE BATERÍA 2
- DIESEL EN MARCHA
- FALLO DE ARRANQUE
- BAJA PRESIÓN DE ACEITE
- ALTA TEMPERATURA
- SELECTOR EN NO AUTOMÁTICO
- BAJO NIVEL RESERVA DE AGUA
- ORDEN DE ARRANQUE
- FALTA PRESIÓN EN IMPULSIÓN

SEÑALES A DISTANCIA

Contactos libres de potencial para señalización remota:

- SELECTOR EN NO AUTOMÁTICO
- BOMBA DIESEL EN MARCHA
- ALARMA AGRUPADA EQUIPO DE BOMBEO

CUADRO DE ARRANCADORES MANUALES

- Cuadro independiente con doble conmutador para arranque manual del motor.

Normativa CEPREVEN RT2.ABA

En este caso no estamos hablando de una normativa, sino de reglas técnicas, ya que la entidad CEPREVEN (*Centro Nacional de Prevención de Daños y Pérdidas*) es un organismo de carácter privado formado por la Unión Española de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras.

Las Reglas Técnicas CEPREVEN cuentan con bastantes años de implantación y experiencia en la seguridad contra incendios sobre todo en España, Portugal e Hispanoamérica, siendo documentos acreditados de especial prestigio y utilidad para los técnicos en materias de seguridad ya sea vinculados al proyecto, control o ejecución.

En concreto la que es de aplicación en lo que a grupos de bombeo se refiere es la Regla Técnica Cepreven RT2.ABA, Abastecimientos de Agua Contra Incendios.

La Regla Técnica como tal es bastante más extensa de lo aquí reflejado, no obstante a continuación se resaltan algunos de sus aspectos más significativos en lo que al grupo de bombeo se refiere:

Todas las válvulas que deban permanecer normalmente abiertas para el correcto funcionamiento de la instalación de seccionamiento o cierre, llevarán un dispositivo que permita visualmente verificar que se encuentran en posición abierta. Si dicho dispositivo no aparece visible será necesario instalar un sistema eléctrico de supervisión.

Para evitar el riesgo del efecto de golpe de ariete las válvulas deben ser tal que su velocidad de cierre no provoque este efecto, para lo cual para su cierre deben de aplicarse un mínimo de dos vueltas de volante.

En cuanto al equipo de bombeo estará formado por un grupo de bombeo principal único, o por varios de capacidad total igual a las de éste.

Los grupos de bombeo principales deben de ser de arranque manual y automático, pero la parada debe ser sólo manual y no se deben emplear para las labores de mantenimiento de la presión en la instalación sino que se deberá instalar un pequeño equipo de bombeo auxiliar (llamado jockey) para presurización de la instalación y a diferencia del principal, éste tendrá arranque y parada automática.

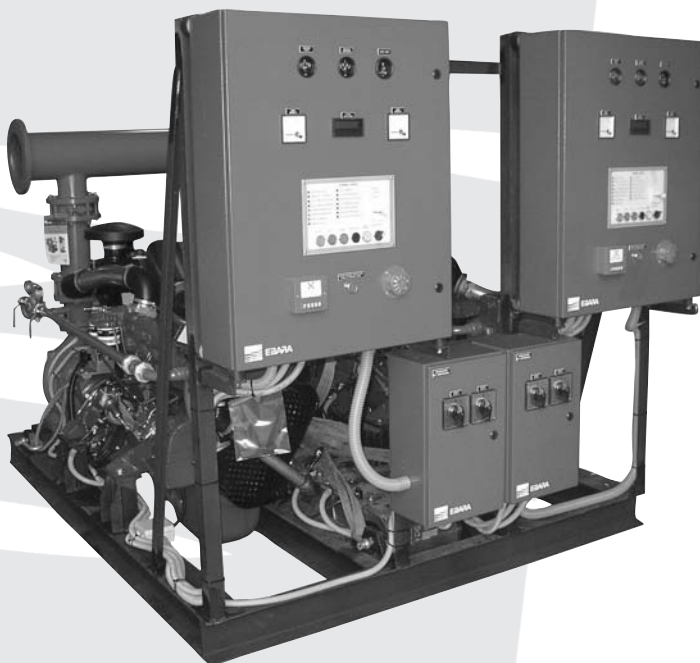
La finalidad exclusiva de los equipos de bombeo es la de protección contra incendios, no admitiéndose otros usos.

En cualquier caso, las bombas principales tienen que tener características compatibles y deberán poder

funcionar en paralelo en cualquier punto de caudal según su curva e independientemente del número de revoluciones de cada una.

Cuando sea necesario formar un doble equipo de bombeo se instalarán dos bombas, siendo cada una de ellas capaz de suministrar las presiones y caudales requeridos independientemente de la otra.

En el caso de que se instalen tres bombas, cada una de ellas debe ser capaz de proporcionar como mínimo la mitad del caudal necesario, a la presión requerida.



En cuanto a las características constructivas de la bomba principal la Regla establece que los elementos que estén en contacto con el agua bombeada y estén sometidos a fricción, deberán ser de materiales apropiados de tal manera que se evite el efecto de la oxidación o corrosión de los elementos móviles. El rodete deberá estar fabricado en bronce o acero inoxidable.

Para el caso en que la bomba tenga que funcionar con agua de mar, sin precarga de agua dulce, los materiales de todos sus componentes deberán ser adecuados para este uso.

El sistema de montaje o el tipo de bomba utilizado debe poder permitir el mantenimiento y reparación de la bomba sin que para ello sea necesario desmontar el motor de accionamiento ni desembridar la bomba de las tuberías, excepción hecha de las de potencia inferior a 5 kW y las sumergidas verticales.

		CAUDAL TOTAL (m³/h)									
		12	24	36	48	60	72	84	100		
ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.l.)	40	AF ENR 32-200/5,5	AF ENR 40-200/7,5	AF ENR 50-200/11	AF ENR 50-200/11	AF ENR 65-200/15	AF ENR 65-200/15	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 80-200/18,5	PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA	
	45	AF ENR 32-200/5,5	AF ENR 40-200/11	AF ENR 40-200/11	AF ENR 50-200/15	AF ENR 65-200/15	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 80-200/22		
	50	AF ENR 32-200/7,5	AF ENR 40-200/11	AF ENR 40-200/11	AF ENR 50-200/15	AF ENR 65-200/18,5	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/22	AF ENR 80-200/30		
	55	AF ENR 32-200/7,5	AF ENR 40-200/15	AF ENR 40-200/15	AF ENR 50-250/18,5	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/22	AF ENR 65-200/30	AF ENR 80-200/30		
	60	AF ENR 32-200/7,5	AF ENR 32-200/11	AF ENR 40-200/15	AF ENR 50-200/18,5	AF ENR 65-200/30	AF ENR 65-200/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 80-200/37		
	65	AF ENR 32-200/11	AF ENR 40-200/15	AF ENR 40-200/15	AF ENR 50-250/18,5	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 80-250/37		
	70	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/18,5	AF ENR 50-250/22	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/30	AF ENR 65-250/37	AF ENR 80-250/45		
	75	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/22	AF ENR 50-250/22	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 80-250/45		
	80	AF ENR 32-250/11	AF ENR 40-250/15	AF ENR 50-250/22	AF ENR 50-250/30	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/37	AF ENR 65-250/45		
	85	AF ENR 32-250/15	AF ENR 40-250/18,5	AF ENR 50-250/30	AF ENR 50-250/30	AF ENR 65-250/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 65-250/45		
	90	AF ENR 40-250/18,5	AF ENR 40-315/22	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-250/45	AF ENR 80-250/55		
	95	AF ENR 40-315/18,5	AF ENR 40-315/22	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/45	AF ENR 80-315/75		
100	AF ENR 40-315/22	AF ENR 40-315/30	AF ENR 50-315/37	AF ENR 50-315/37	AF ENR 65-315/45	AF ENR 65-315/55	AF ENR 65-315/55	AF ENR 65-315/55			
PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA											

EBARA AQUAFIRE AFC - ENR 32-200/7,5 EJ

Composición del grupo:
 EJ: Eléctrica + Jockey
 DJ: Diesel + Jockey
 EDJ: Eléctrica + Diesel + Jockey
 EEJ: Eléctrica + Eléctrica + Jockey

KW

Tamaño de bomba

Serie bomba principal:

ENR

PQ

3P

Norma:

AFC: CEPREVEN RT2.ABA

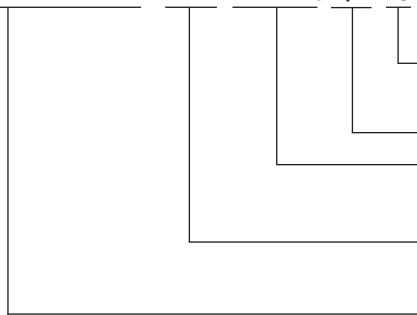
Composición de Grupo ver pág. 41

Dimensiones ver págs. 42 a 45

Modelo bomba Jockey ver págs. 42 a 45

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m.c.l.)	CAUDAL TOTAL (m³/h)							
	120	150	175	200	225	250	275	300
	40	AF ENR 80-200/22	AF ENR 100-200/30	AF ENR 100-200/30	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-200/55	AF ENR 125-200/55	AF ENR 125-200/75
	45	AF ENR 80-200/30	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-200/75	AF ENR 125-200/75	AF ENR 125-200/75
	50	AF ENR 80-200/30	AF ENR 100-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENR 100-200/45	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-200/90
	55	AF ENR 80-200/37	AF ENR 80-200/37	AF ENR 100-200/45	AF ENORM 100-250/55	AF ENR 125-250/55	AF ENR 125-250/55	
	60	AF ENR 80-200/37	AF ENR 100-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/55	AF ENR 125-250/75	AF ENR 125-250/75	AF PQ 125-250/90
	65	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/75	AF ENR 125-250/75	AF PQ 125-250/90
	70	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/90	AF ENR 125-250/90	AF PQ 125-250/110
	75	AF ENR 80-250/45	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 125-250/90	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110
	80	AF ENR 80-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/90	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/110
	85	AF ENR 80-250/55	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF ENR 100-250/75	AF PQ 125-250/110	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132
	90	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/75	AF ENR 100-250/90	AF ENR 100-250/90	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132	AF PQ 125-250/132
	95	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/75			AF PQ 125-315/132	AF PQ 125-315/132	
	100	AF ENR 80-315/75	AF ENR 80-315/90			AF PQ 125-315/132	AF PQ 125-315/132	
PRESTACIONES SUPERIORES BAJO CONSULTA								

EBARA AQUAFIRE AFC - ENR 32-200/7,5 EJ



Composición del grupo:
 EJ: Eléctrica + Jockey
 DJ: Diesel + Jockey
 EDJ: Eléctrica + Diesel + Jockey
 EEJ: Eléctrica + Eléctrica + Jockey

KW

Tamaño de bomba

Serie bomba principal:

ENR
PQ
3P

Norma:

AFC: CEPREVEN RT2.ABA

Composición de Grupo ver pág. 41

Dimensiones ver págs. 42 a 45

Modelo bomba Jockey ver págs. 42 a 45

Los grupos de bombas contra incendios deben instalarse en un recinto de acceso fácil, independiente y protegido contra incendios y otros riesgos naturales, además deberá estar dotado de un sistema de drenaje. Tendrán asimismo previstos y calculados sistemas de ventilación y renovación natural de aire necesarios para el recinto, diseñados en función del tipo, clase y dimensión de los motores instalados y sus sistemas de refrigeración correspondientes.

Máxima temperatura de suministro de agua: se fija un máximo de 40°C para la temperatura de agua suministrada para servicio contra incendios.

Se proveerán de válvulas de aislamiento y cierre en las tuberías de impulsión y aspiración así como una válvula antirretorno en la tubería de descarga.

En el caso de instalar una reducción en la parte de aspiración de la bomba está deberá ser del tipo excéntrico y con la parte superior en un plano horizontal. Si se instala una reducción en la descarga de la bomba esta deberá ser del tipo concéntrico y abriéndose en la dirección del flujo.

Las válvulas de aislamiento deberán ser instaladas aguas abajo de la reducción.

Deben de mantenerse libres de aire tanto el cuerpo de la bomba como la tubería de aspiración, para ello será preciso instalar los elementos que sean necesarios para permitir la evacuación de aire en la parte superior del cuerpo de la bomba.

Se deberá instalar un sistema automático de circulación de agua a través del cuerpo de la bomba principal para impedir el sobrecalentamiento de la misma en el caso de funcionar a caudal cero (válvula cerrada). Para ello está aceptado el disponer la instalación entre la impulsión de la bomba y la válvula antirretorno de una válvula de alivio del tipo de seguridad de escape conducido a drenaje, con un diámetro máximo de 1".

Está prohibido instalar directamente ningún tipo de válvula a la brida de aspiración de la bomba.

La instalación de aspiración, incluyendo tubería, accesorios y válvulas debe ser diseñada para que se asegure un valor de NPSH disponible en la entrada de aspiración de la bomba de tal manera que se supere el NPSH requerido por la bomba en al menos un metro con el 135 % del caudal nominal y en el caso más desfavorable de nivel mínimo de agua.

Para el caso de bombas en aspiración negativa la tubería se instalará horizontalmente o con una leve subida continua hacia la bomba con el fin de evitar la formación de bolsas de aire dentro de la tubería.

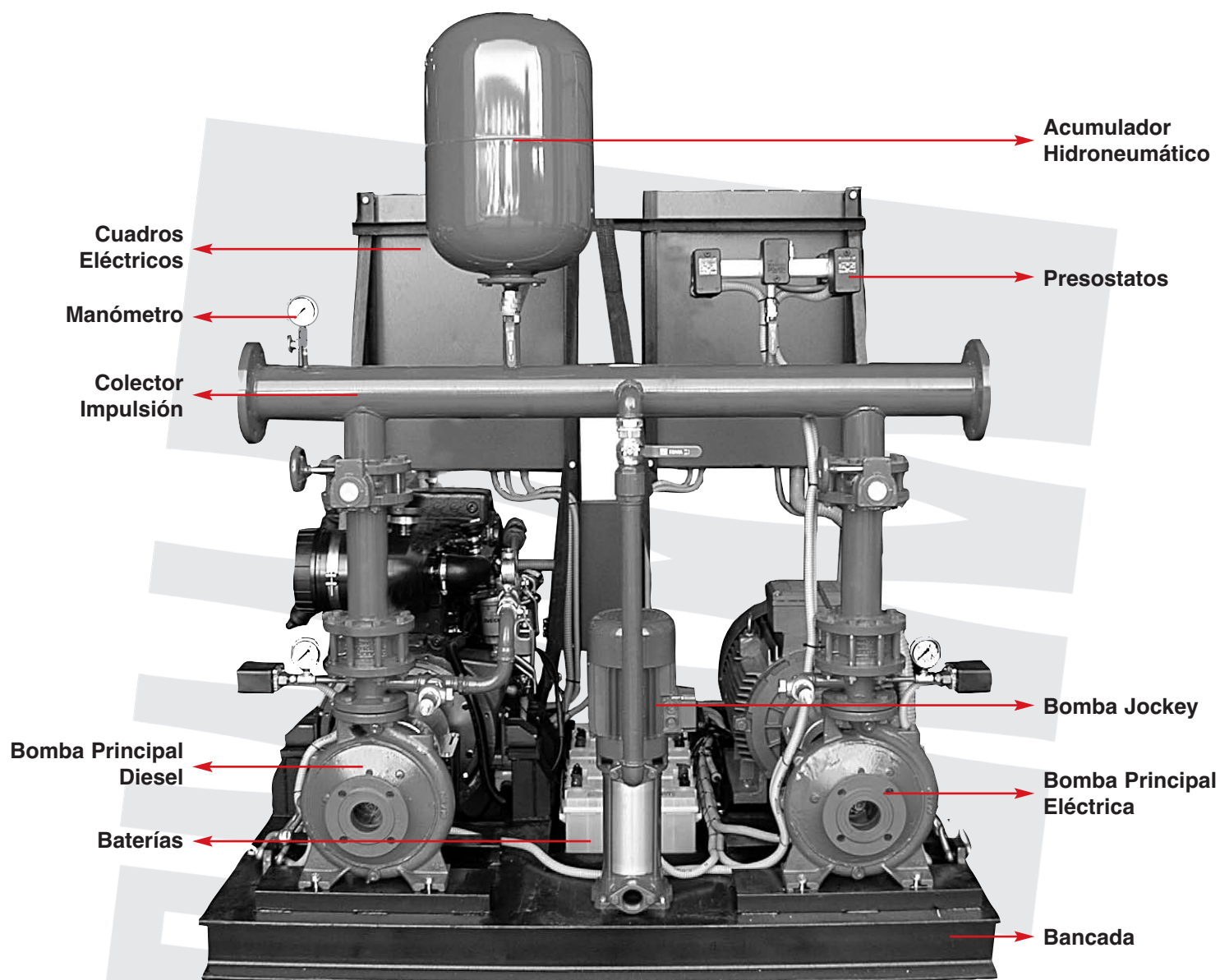
El dimensionamiento de la tubería de aspiración deberá ser tal que la velocidad del agua no debe exceder a 1.8 m/s para bombas en carga y 1.5 m/s para bombas no en carga.

REGLA TÉCNICA PARA LOS ABASTECIMIENTOS DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Caudal (l/min)		D.N. mínimo de aspiración
Aspiración Positiva	Aspiración Negativa	(mm) *
150	125	40
150 a 240	125 a 200	50
240 a 400	200 a 340	65
400 a 560	340 a 460	80
560 a 940	460 a 940	100
940 a 2.050	940 a 2.050	150
2.050 a 3.650	2.050 a 2.820	200
3.650 a 5.750	El tamaño de la tubería	250
5.750 a 8.150	se determinará para que	300
8.150 a 9.800	no se supere una velocidad	350
9.800 a 12.800	de 1,5 m/s, con la bomba	400
12.800 a 16.200	funcionando a caudal	450
16.200 a 20.000	nominal.	500

* Basado en tubería DIN 2440

COMPOSICIÓN ESTÁNDAR DE UN GRUPO NORMA CEPREVEN RT2.ABA



Denominación	EJ	EEJ	EDJ	DJ
BOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA	1	2	1	-
MOTOR ELÉCTRICO	1	2	1	-
ACOPAMIENTO CON ESPACIADOR BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
PROTECTOR DE ACOPAMIENTO BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
BOMBA PRINCIPAL DIESEL	-	-	1	1
MOTOR DIESEL, CICLO ESTACIONARIO	-	-	1	1
ACOPAMIENTO CON ESPACIADOR BOMBA DIESEL	-	-	1	1
PROTECTOR DE ACOPAMIENTO BOMBA DIESEL	-	-	1	1
DEPOSITO COMBUSTIBLE MOTOR DIESEL	-	-	1	1
JUEGO DE BATERÍAS 12/24 V	-	-	2	2
BOMBA JOCKEY ELÉCTRICA	1	1	1	1
BANCADA METÁLICA	1	1	1	1
CUADRO ELÉCTRICO SEGÚN NORMATIVA CEPREVEN RT2.ABA	1	2	2	2
CUADRO DE ARRANCADORES DE EMERGENCIA DIESEL	-	-	1	1
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-

Denominación	EJ	EEJ	EDJ	DJ
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA DIESEL	-	-	1	1
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA ELÉCTRICA	1	2	1	-
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA DIESEL	-	-	1	1
VÁLVULA DE AISLAMIENTO IMPULSION BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
VÁLVULA DE RETENCIÓN BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
COLECTOR COMÚN DE IMPULSIÓN	1	1	1	1
MANÓMETRO	2	3	3	2
ACUMULADOR HIDRONEUMÁTICO	1	1	1	1
VÁLVULA AISLAMIENTO ACUMULADOR	1	1	1	1
PRESOSTATO BOMBA ELÉCTRICA EN DEMANDA	2	4	2	-
PRESOSTATO BOMBA ELÉCTRICA EN MARCHA	1	2	-	-
PRESOSTATO BOMBA DIESEL EN DEMANDA	-	-	2	2
PRESOSTATO BOMBA DIESEL EN MARCHA	-	-	1	1
PRESOSTATO BOMBA JOCKEY	1	1	1	1
VÁLVULA DE SEGURIDAD ESCAPE CONDUCTO	1	2	2	1

• EJ = Eléctrica + Jockey

• EEJ = Eléctrica + Eléctrica + Jockey

• EDJ = Eléctrica + Diesel + Jockey

• DJ = Diesel + Jockey

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + JOCKEY

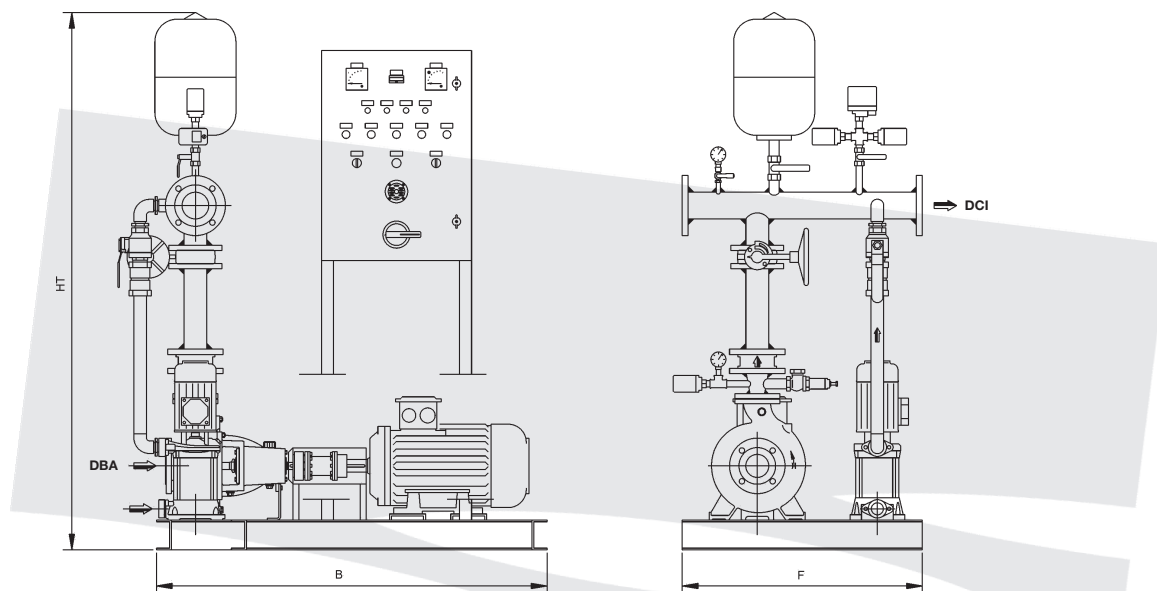


TABLA DE DIMENSIONES

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	CVM A/12	0,9	50	65	800	1100	1690
ENR 32-200	7,5	CVM A/15	1,1	50	65	800	1100	1690
ENR 32-200	11	CVM A/15	1,1	50	65	800	1300	1710
ENR 32-250	7,5	CVM A/15	1,1	50	65	800	1100	1755
ENR 32-250	11	CVM B/25	1,85	50	65	800	1300	1775
ENR 32-250	15	CVM B/25	1,85	50	65	800	1300	1775
ENR 40-200	5,5	CVM A/10	0,75	65	80	800	1100	1715
ENR 40-200	7,5	CVM A/10	0,75	65	80	800	1100	1715
ENR 40-200	11	CVM A/12	0,9	65	80	800	1300	1735
ENR 40-200	15	CVM A/15	1,1	65	80	800	1300	1735
ENR 40-250	11	CVM A/15	1,1	65	80	800	1300	1800
ENR 40-250	15	CVM B/25	1,85	65	80	800	1300	1800
ENR 40-250	18,5	CVM B/25	1,85	65	80	800	1300	1800
ENR 40-315	18,5	MVXE 125/10	4	65	80	800	1400	1870
ENR 40-315	22	MVXE 125/10	4	65	80	800	1500	1870
ENR 40-315	30	MVXE 125/10	4	65	80	900	1600	1890
ENR 40-315	37	EVMG 1014	5,5	65	80	900	1600	1890
ENR 50-200	11	CVM A/10	0,75	65	100	800	1300	1810
ENR 50-200	15	CVM A/12	0,9	65	100	800	1300	1810
ENR 50-200	18,5	CVM A/15	1,1	65	100	800	1300	1810
ENR 50-250	15	CVM A/15	1,1	65	100	800	1300	1855
ENR 50-250	18,5	CVM A/15	1,1	65	100	800	1300	1855
ENR 50-250	22	CVM B/23	1,7	65	100	800	1400	1855
ENR 50-250	30	CVM B/25	1,85	65	100	900	1500	1895
ENR 50-315	30	MVXE 125/10	4	65	100	900	1600	1975
ENR 50-315	37	MVXE 125/10	4	65	100	900	1600	1975
ENR 50-315	45	MVXE 125/10	4	65	100	900	1600	1975
ENR 50-315	55	EVMG 1014	5,5	65	100	1000	1800	2020
ENR 50-315	75	EVMG 1014	5,5	65	100	1000	1900	2050
ENR 65-200	15	CVM A/10	0,75	80	125	800	1400	1880
ENR 65-200	18,5	CVM A/12	0,9	80	125	800	1400	1880
ENR 65-200	22	CVM A/15	1,1	80	125	800	1500	1880
ENR 65-200	30	CVM A/15	1,1	80	125	900	1600	1920
ENR 65-250	22	CVM A/15	1,1	80	125	800	1600	1925
ENR 65-250	30	CVM A/15	1,1	80	125	900	1700	1945
ENR 65-250	37	CVM B/25	1,85	80	125	900	1700	1945
ENR 65-250	45	CVM B/25	1,85	80	125	900	1700	1970

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	60 (45)	MVXE 125/10	4	80	125	900	1700	2000
ENR 65-315	55	MVXE 125/10	4	80	125	1000	1800	2045
ENR 65-315	75	EVMG 1014	5,5	80	125	1000	1900	2075
ENR 65-315	90	EVMG 1014	5,5	80	125	1000	2000	2075
ENR 80-200	18,5	CVM A/12	A0,9	100	150	800	1500	2000
ENR 80-200	22	CVM A/15	1,1	100	150	800	1600	2000
ENR 80-200	30	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2020
ENR 80-200	37	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2020
ENR 80-200	45	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2045
ENR 80-250	30	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2050
ENR 80-250	37	CVM A/15	1,1	100	150	900	1700	2050
ENR 80-250	45	CVM B/25	1,85	100	150	900	1700	2075
ENR 80-250	55	CVM B/25	1,85	100	150	1000	1800	2120
ENR 80-250	75	CVM B/25	1,85	100	150	1000	1900	2120
ENR 80-315	55	MVXE 125/10	4	100	150	1000	1800	2155
ENR 80-315	75	MVXE 125/10	4	100	150	1000	1900	2185
ENR 80-315	90	EVMG 1014	5,5	100	150	1000	2000	2185
ENR 100-200	30	CVM A/12	0,9	125	200	900	1700	2260
ENR 100-200	37	CVM A/15	1,1	125	200	900	1700	2260
ENR 100-200	45	CVM A/15	1,1	125	200	900	1700	2285
ENR 100-250	45	CVM A/15	1,1	125	200	900	1700	2285
ENR 100-250	55	CVM B/23	1,7	125	200	1000	1800	2330
ENR 100-250	75	CVM B/25	1,85	125	200	1000	1900	2330
ENR 100-250	90	CVM B/25	1,85	125	200	1000	2000	2330
ENR 100-250	110	MVXE 125/10	4	125	200	1000	2100	2330
ENR 100-315	90	MVXE 125/10	4	125	200	1000	2000	2265
ENR 125-200	55	CVM A/12	0,9	150	200	1000	1800	2365
ENR 125-200	75	CVM A/15	1,1	150	200	1000	1900	2395
ENR 125-200	90	CVM A/15	1,1	150	200	1000	2000	2395
ENR 125-250	55	CVM A/15	1,1	150	200	1000	1800	2405
ENR 125-250	75	CVM B/23	1,7	150	200	1000	1900	2435
ENR 125-250	90	CVM B/23	1,7	150	200	1000	2000	2435
PQ 125-250	75	CVM B/23	1,7	150	250	1080	2000	2515
PQ 125-250	90	CVM B/25	1,85	150	250	1080	2100	2385
PQ 125-250	110	CVM B/25	1,85	150	250	1080	2200	2420
PQ 125-250	132	MVXE 125/10	4	150	250	1080	2200	2420
PQ 125-315	132	MVXE 125/10	4	150	250	1080	2200	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

DIMENSIONES GRUPO DIESEL + JOCKEY

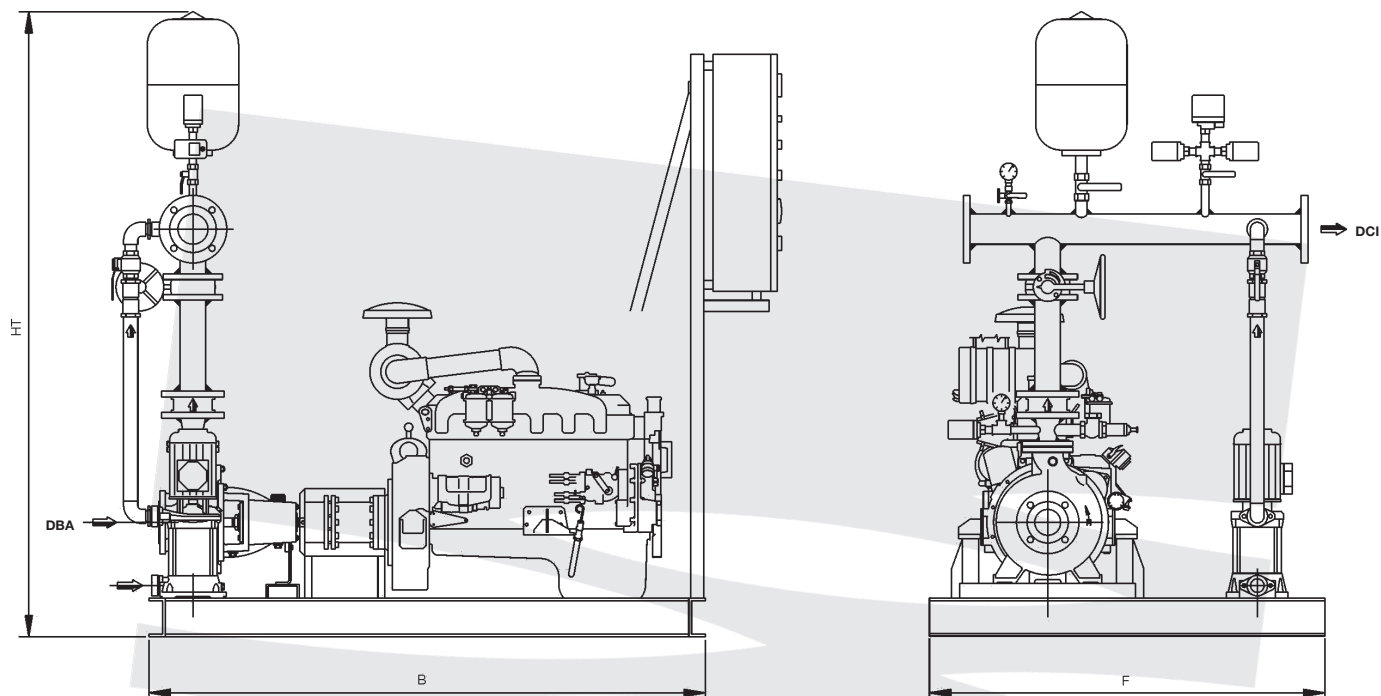


TABLA DE DIMENSIONES

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
					DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	6,3	RY110	A/12	0,9	50	65	845	1200	1690
ENR 32-200	8	M 600	A/15	1,1	50	65	845	1200	1690
ENR 32-200	13,6	RD 210	A/15	1,1	50	65	950	1200	1710
ENR 32-250	8	M 600	A/15	1,1	50	65	845	1200	1755
ENR 32-250	13,6	RD 210	B/25	1,85	50	65	950	1200	1775
ENR 32-250	17,6	RD 290	B/25	1,85	50	65	950	1300	1775
ENR 40-200	6,3	RY110	A/10	0,75	65	80	845	1200	1715
ENR 40-200	8	M 600	A/10	0,75	65	80	845	1200	1715
ENR 40-200	13,6	RD 210	A/12	0,9	65	80	950	1200	1735
ENR 40-200	17,6	RD 290	A/15	1,1	65	80	950	1300	1735
ENR 40-250	13,6	RD 210	A/15	1,1	65	80	950	1200	1800
ENR 40-250	17,6	RD 290	B/25	1,85	65	80	950	1300	1800
ENR 40-250	21,2	MD 350	B/25	1,85	65	80	950	1500	1800
ENR 40-315	21,2	MD 350	125/10	4	65	80	950	1600	1870
ENR 40-315	26,8	SP 420	125/10	4	65	80	1200	1600	1870
ENR 40-315	31,6	LDW 2204	125/10	4	65	80	1200	1600	1890
ENR 40-315	48	8031 i40	G1014	5,5	65	80	1200	1700	1890
ENR 50-200	13,6	RD 210	A/10	0,75	65	100	950	1200	1810
ENR 50-200	17,6	RD 290	A/12	0,9	65	100	950	1300	1810
ENR 50-200	21,2	MD 350	A/15	1,1	65	100	950	1500	1810
ENR 50-250	17,6	RD 290	A/15	1,1	65	100	950	1300	1855
ENR 50-250	21,2	MD 350	A/15	1,1	65	100	950	1500	1855
ENR 50-250	26,8	SP 420	B/23	1,7	65	100	1200	1500	1855
ENR 50-250	31,6	LDW 2204	B/25	1,85	65	100	1200	1500	1895
ENR 50-315	31,6	LDW 2204	125/10	4	65	100	1200	1600	1975
ENR 50-315	48	8031 i40	125/10	4	65	100	1200	1700	1975
ENR 50-315	63	D229,4	G1014	5,5	65	100	1200	2200	2020
ENR 50-315	95	D229,6	G1014	5,5	65	100	1200	2500	2050
ENR 65-200	17,6	RD 290	A/10	0,75	80	125	950	1400	1880
ENR 65-200	21,2	MD 350	A/12	0,9	80	125	950	1500	1880
ENR 65-200	26,8	SP 420	A/15	1,1	80	125	1200	1600	1880
ENR 65-200	31,6	LDW 2204	A/15	1,1	80	125	1200	1600	1920

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
					DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-250	26,8	SP 420	A/15	1,1	80	125	1200	1700	1925
ENR 65-250	31,6	LDW 2204	A/15	1,1	80	125	1200	1700	1945
ENR 65-250	48	8031 i40	B/25	1,85	80	125	1200	1800	1945
ENR 65-315	48	8031 i40	125/10	4	80	125	1200	1800	2000
ENR 65-315	63	D229,4	125/10	4	80	125	1200	2200	2045
ENR 65-315	95	D229,6	G1014	5,5	80	125	1200	2500	2075
ENR 80-200	21,2	MD 350	A/12	0,9	100	150	950	1600	2000
ENR 80-200	26,8	SP 420	A/15	1,1	100	150	1200	1700	2000
ENR 80-200	31,6	LDW 2204	A/15	1,1	100	150	1200	1700	2020
ENR 80-200	48	8031 i40	A/15	1,1	100	150	1200	1800	2020
ENR 80-250	31,6	LDW 2204	A/15	1,1	100	150	1200	1700	2050
ENR 80-250	48	8031 i40	A/15	1,1	100	150	1200	1800	2050
ENR 80-250	63	D229,4	B/25	1,85	100	150	1200	2200	2120
ENR 80-250	95	D229,6	B/25	1,85	100	150	1200	2500	2120
ENR 80-315	63	D229,4	125/10	4	100	150	1200	2200	2155
ENR 80-315	95	D229,6	125/10	4	100	150	1200	2500	2185
ENR 80-315	95	D229,6	G1014	5,5	100	150	1200	2500	2185
ENR 100-200	31,6	LDW 2204	A/12	0,9	125	200	1200	1700	2260
ENR 100-200	48	8031 i40	A/15	1,1	125	200	1200	1800	2260
ENR 100-250	48	8031 i40	A/15	1,1	125	200	1200	1800	2285
ENR 100-250	63	D229,4	B/23	1,7	125	200	1200	2200	2330
ENR 100-250	95	D229,6	B/25	1,85	125	200	1200	2500	2330
ENR 100-250	125	TD229 6EC	125/10	4	125	200	1200	2500	2330
ENR 100-315	95	D229,6	125/10	4	125	200	1200	2500	2265
ENR 125-200	63	D229,4	A/12	0,9	150	200	1200	2200	2365
ENR 125-200	95	D229,6	A/15	1,1	150	200	1200	2500	2395
ENR 125-250	63	D229,4	A/15	1,1	150	200	1200	2200	2405
ENR 125-250	95	D229,6	B/23	1,7	150	200	1200	2500	2435
PQ 125-250	95	D229,6	B/23	1,7	150	250	1290	2600	2515
PQ 125-250	125	TD229 6EC	B/25	1,85	150	250	1290	2600	2420
PQ 125-250	146	6,10T	125/10	4	150	250	1290	2600	2420
PQ 125-315	146	6,10T	125/10	4	150	250	1290	2600	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + DIESEL + JOCKEY

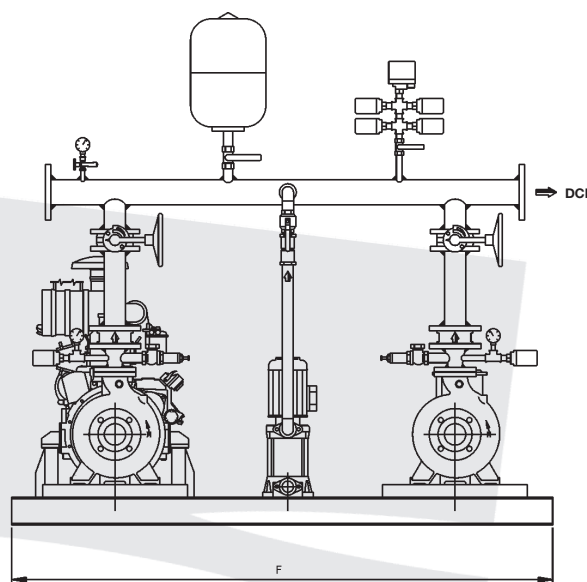
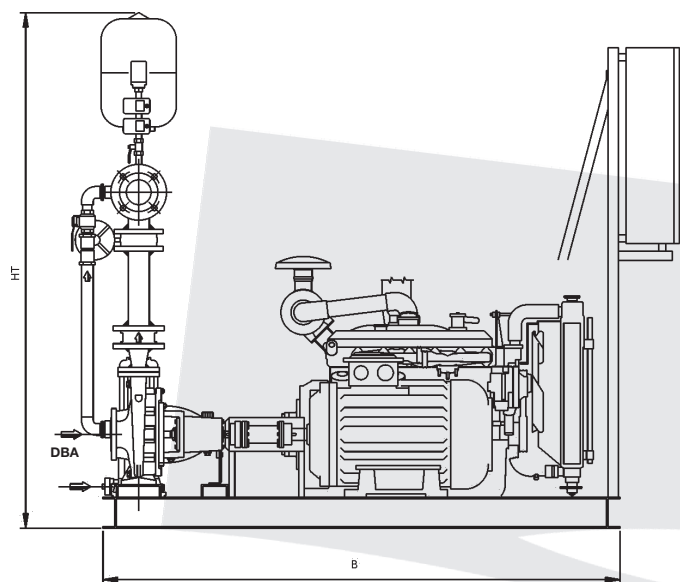


TABLA DE DIMENSIONES

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Pot. kW	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
						DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	RY110	6,3	A/12	0,9	50	65	1400	1200	1690
ENR 32-200	7,5	M 600	8	A/15	1,1	50	65	1400	1200	1690
ENR 32-200	11	RD 210	13,6	A/15	1,1	50	65	1400	1300	1710
ENR 32-250	7,5	M 600	8	A/15	1,1	50	65	1400	1200	1755
ENR 32-250	11	RD 210	13,6	B/25	1,85	50	65	1400	1300	1775
ENR 32-250	15	RD 290	17,6	B/25	1,85	50	65	1400	1300	1775
ENR 40-200	5,5	RY110	6,3	A/10	0,75	65	80	1400	1200	1715
ENR 40-200	7,5	M 600	8	A/10	0,75	65	80	1400	1200	1715
ENR 40-200	11	RD 210	13,6	A/12	0,9	65	80	1400	1300	1735
ENR 40-200	15	RD 290	17,6	A/15	1,1	65	80	1400	1300	1735
ENR 40-250	11	RD 210	13,6	A/15	1,1	65	80	1400	1300	1800
ENR 40-250	15	RD 290	17,6	B/25	1,85	65	80	1400	1300	1800
ENR 40-250	18,5	MD 350	21,2	B/25	1,85	65	80	1400	1500	1800
ENR 40-315	18,5	MD 350	21,2	125/10	4	65	80	1400	1600	1870
ENR 40-315	22	SP 420	26,8	125/10	4	65	80	1640	1600	1870
ENR 40-315	30	LDW 2204	31,6	125/10	4	65	80	1740	1600	1890
ENR 40-315	37	8031 i40	48	G1014	5,5	65	80	1740	1700	1890
ENR 50-200	11	RD 210	13,6	A/10	0,75	65	100	1400	1300	1810
ENR 50-200	15	RD 290	17,6	A/12	0,9	65	100	1400	1300	1810
ENR 50-200	18,5	MD 350	21,2	A/15	1,1	65	100	1400	1500	1810
ENR 50-250	15	RD 290	17,6	A/15	1,1	65	100	1400	1300	1855
ENR 50-250	18,5	MD 350	21,2	A/15	1,1	65	100	1400	1500	1855
ENR 50-250	22	SP 420	26,8	B/23	1,7	65	100	1640	1500	1855
ENR 50-250	30	LDW 2204	31,6	B/25	1,85	65	100	1740	1500	1895
ENR 50-315	30	LDW 2204	31,6	125/10	4	65	100	1740	1600	1975
ENR 50-315	37	8031 i40	48	125/10	4	65	100	1740	1700	1975
ENR 50-315	45	8031 i40	48	125/10	4	65	100	1740	1700	1975
ENR 50-315	55	D229,4	63	G1014	5,5	65	100	1840	2200	2020
ENR 50-315	75	D229,6	95	G1014	5,5	65	100	1840	2500	2050
ENR 65-200	15	RD 290	17,6	A/10	0,75	80	125	1400	1400	1880
ENR 65-200	18,5	MD 350	21,2	A/12	0,9	80	125	1400	1500	1880
ENR 65-200	22	SP 420	26,8	A/15	1,1	80	125	1640	1600	1880
ENR 65-200	30	LDW 2204	31,6	A/15	1,1	80	125	1740	1600	1920
ENR 65-250	22	SP 420	26,8	A/15	1,1	80	125	1640	1700	1925
ENR 65-250	30	LDW 2204	31,6	A/15	1,1	80	125	1740	1700	1945
ENR 65-250	37	8031 i40	48	B/25	1,85	80	125	1740	1800	1945
ENR 65-250	45	8031 i40	48	B/25	1,85	80	125	1740	1800	1970

Bomba Principal	Pot. kW	Tipo Diesel	Pot. kW	Bomba Jockey	Pot. kW	Dimensiones (mm)				
						DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	45	8031 i40	48	125/10	4	80	125	1740	1800	2000
ENR 65-315	55	D229,4	63	125/10	4	80	125	1840	2200	2045
ENR 65-315	75	D229,6	95	G1014	5,5	80	125	1840	2500	2075
ENR 65-315	90	D229,6	95	G1014	5,5	80	125	1840	2500	2075
ENR 80-200	18,5	MD 350	21,2	A/12	0,9	100	150	1400	1600	2000
ENR 80-200	22	SP 420	26,8	A/15	1,1	100	150	1640	1700	2000
ENR 80-200	30	LDW 2204	31,6	A/15	1,1	100	150	1740	1700	2020
ENR 80-200	37	8031 i40	48	A/15	1,1	100	150	1740	1800	2020
ENR 80-200	45	8031 i40	48	A/15	1,1	100	150	1740	1800	2045
ENR 80-250	30	LDW 2204	31,6	A/15	1,1	100	150	1740	1700	2050
ENR 80-250	37	8031 i40	48	A/15	1,1	100	150	1740	1800	2050
ENR 80-250	45	8031 i40	48	B/25	1,85	100	150	1740	1800	2075
ENR 80-250	55	D229,4	63	B/25	1,85	100	150	1840	2200	2120
ENR 80-250	75	D229,6	95	B/25	1,85	100	150	1840	2500	2120
ENR 80-315	55	D229,4	63	125/10	4	100	150	1840	2200	2155
ENR 80-315	75	D229,6	95	125/10	4	100	150	1840	2500	2185
ENR 80-315	90	D229,6	95	G1014	5,5	100	150	1840	2500	2185
ENR 100-200	30	LDW 2204	31,6	A/12	0,9	125	200	1740	1700	2260
ENR 100-200	37	8031 i40	48	A/15	1,1	125	200	1740	1800	2260
ENR 100-200	45	8031 i40	48	A/15	1,1	125	200	1740	1800	2285
ENR 100-250	45	8031 i40	48	A/15	1,1	125	200	1740	1800	2285
ENR 100-250	55	D229,4	63	B/23	1,7	125	200	1840	2200	2330
ENR 100-250	75	D229,6	95	B/25	1,85	125	200	1840	2500	2330
ENR 100-250	90	D229,6	95	B/25	1,85	125	200	1840	2500	2330
ENR 100-250	110	TD229 6EC	125	125/10	4	125	200	1840	2500	2330
ENR 100-315	90	D229,6	95	125/10	4	125	200	1840	2500	2265
ENR 125-200	55	D229,4	63	A/12	0,9	150	200	1840	2200	2365
ENR 125-200	75	D229,6	95	A/15	1,1	150	200	1840	2500	2395
ENR 125-200	90	D229,6	95	A/15	1,1	150	200	1840	2500	2395
ENR 125-250	55	D229,4	63	A/15	1,1	150	200	1840	2200	2405
ENR 125-250	75	D229,6	95	B/23	1,7	150	200	1840	2500	2435
ENR 125-250	90	D229,6	95	B/23	1,7	150	200	1840	2500	2435
PQ 125-250	75	D229,6	95	B/23	1,7	150	250	2060	2600	2515
PQ 125-250	90	D229,6	95	B/25	1,85	150	250	2060	2600	2385
PQ 125-250	110	TD229 6EC	125	B/25	1,85	150	250	2060	2600	2420
PQ 125-250	132	6,10T	146	125/10	4	150	250	2060	2600	2420
PQ 125-315	132	6,10T	146	125/10	4	150	250	2060	2600	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

DIMENSIONES GRUPO ELÉCTRICA + ELÉCTRICA + JOCKEY

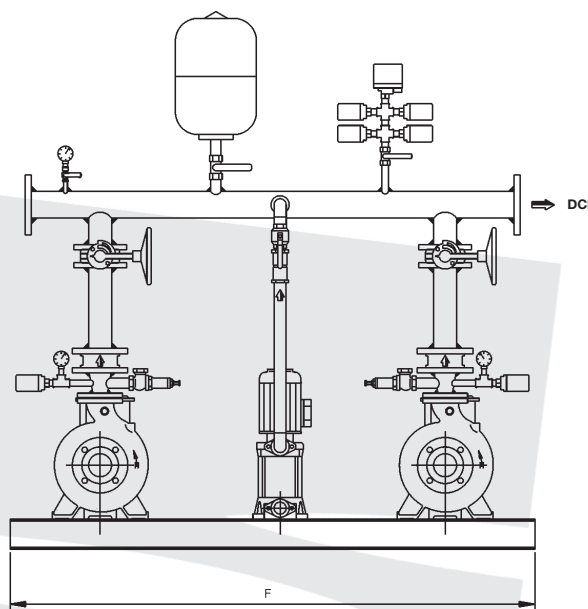
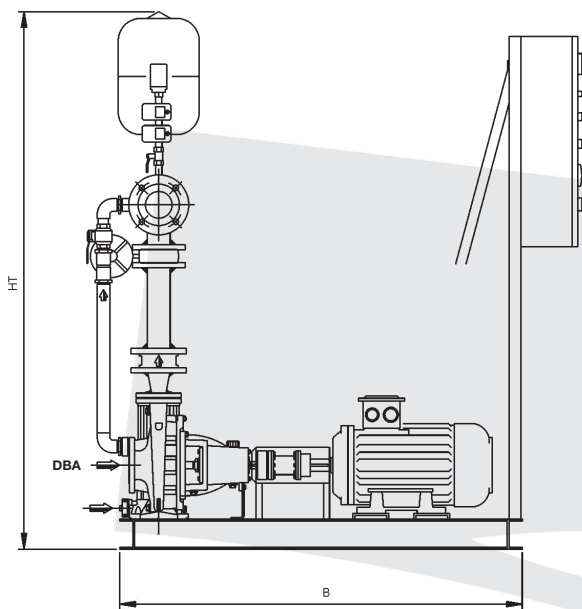


TABLA DE DIMENSIONES

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 32-200	5,5	A/12	0,9	50	65	1300	1100	1690
ENR 32-200	7,5	A/15	1,1	50	65	1300	1100	1690
ENR 32-200	11	A/15	1,1	50	65	1300	1300	1710
ENR 32-250	7,5	A/15	1,1	50	65	1300	1100	1755
ENR 32-250	11	B/25	1,85	50	65	1300	1300	1775
ENR 32-250	15	B/25	1,85	50	65	1300	1300	1775
ENR 40-200	5,5	A/10	0,75	65	80	1300	1100	1715
ENR 40-200	7,5	A/10	0,75	65	80	1300	1100	1715
ENR 40-200	11	A/12	0,9	65	80	1300	1300	1735
ENR 40-200	15	A/15	1,1	65	80	1300	1300	1735
ENR 40-250	11	A/15	1,1	65	80	1300	1300	1800
ENR 40-250	15	B/25	1,85	65	80	1300	1300	1800
ENR 40-250	18,5	B/25	1,85	65	80	1300	1300	1800
ENR 40-315	18,5	125/10	4	65	80	1300	1400	1870
ENR 40-315	22	125/10	4	65	80	1300	1500	1870
ENR 40-315	30	125/10	4	65	80	1500	1600	1890
ENR 40-315	37	G1014	5,5	65	80	1500	1600	1890
ENR 50-200	11	A/10	0,75	65	100	1300	1300	1810
ENR 50-200	15	A/12	0,9	65	100	1300	1300	1810
ENR 50-200	18,5	A/15	1,1	65	100	1300	1300	1810
ENR 50-250	15	A/15	1,1	65	100	1300	1300	1855
ENR 50-250	18,5	A/15	1,1	65	100	1300	1300	1855
ENR 50-250	22	B/23	1,7	65	100	1300	1400	1855
ENR 50-250	30	B/25	1,85	65	100	1500	1500	1895
ENR 50-315	30	125/10	4	65	100	1500	1600	1975
ENR 50-315	37	125/10	4	65	100	1500	1600	1975
ENR 50-315	45	125/10	4	65	100	1500	1600	1975
ENR 50-315	55	G1014	5,5	65	100	1700	1800	2020
ENR 50-315	75	G1014	5,5	65	100	1700	1900	2050
ENR 65-200	15	A/10	0,75	80	125	1300	1400	1880
ENR 65-200	18,5	A/12	0,9	80	125	1300	1400	1880
ENR 65-200	22	A/15	1,1	80	125	1300	1500	1880
ENR 65-200	30	A/15	1,1	80	125	1500	1600	1920
ENR 65-250	22	A/15	1,1	80	125	1300	1600	1925
ENR 65-250	30	A/15	1,1	80	125	1500	1700	1945
ENR 65-250	37	B/25	1,85	80	125	1500	1700	1945
ENR 65-250	45	B/25	1,85	80	125	1500	1700	1970

Tamaño Bomba	Potencia kW	Bomba Jockey	Potencia kW	Dimensiones (mm)				
				DBA	DCI	F	B	HT
ENR 65-315	45	125/10	4	80	125	1500	1700	2000
ENR 65-315	55	125/10	4	80	125	1700	1800	2045
ENR 65-315	75	G1014	5,5	80	125	1700	1900	2075
ENR 65-315	90	G1014	5,5	80	125	1700	2000	2075
ENR 80-200	18,5	A/12	0,9	100	150	1300	1500	2000
ENR 80-200	22	A/15	1,1	100	150	1300	1600	2000
ENR 80-200	30	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2020
ENR 80-200	37	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2020
ENR 80-200	45	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2045
ENR 80-250	30	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2050
ENR 80-250	37	A/15	1,1	100	150	1500	1700	2050
ENR 80-250	45	B/25	1,85	100	150	1500	1700	2075
ENR 80-250	55	B/25	1,85	100	150	1700	1800	2120
ENR 80-250	75	B/25	1,85	100	150	1700	1900	2120
ENR 80-315	55	125/10	4	100	150	1700	1800	2155
ENR 80-315	75	125/10	4	100	150	1700	1900	2185
ENR 80-315	90	G1014	5,5	100	150	1700	2000	2185
ENR 100-200	30	A/12	0,9	125	200	1500	1700	2260
ENR 100-200	37	A/15	1,1	125	200	1500	1700	2260
ENR 100-200	45	A/15	1,1	125	200	1500	1700	2285
ENR 100-250	45	A/15	1,1	125	200	1500	1700	2285
ENR 100-250	55	B/23	1,7	125	200	1700	1800	2330
ENR 100-250	75	B/25	1,85	125	200	1700	1900	2330
ENR 100-250	90	B/25	1,85	125	200	1700	2000	2330
ENR 100-250	110	125/10	4	125	200	1700	2100	2330
ENR 100-315	90	125/10	4	125	200	1700	2000	2265
ENR 125-200	55	A/12	0,9	150	200	1700	1800	2365
ENR 125-200	75	A/15	1,1	150	200	1700	1900	2395
ENR 125-200	90	A/15	1,1	150	200	1700	2000	2395
ENR 125-250	55	A/15	1,1	150	200	1700	1800	2405
ENR 125-250	75	B/23	1,7	150	200	1700	1900	2435
ENR 125-250	90	B/23	1,7	150	200	1700	2000	2435
PQ 125-250	75	B/23	1,7	150	250	1860	2000	2515
PQ 125-250	90	B/25	1,85	150	250	1860	2100	2385
PQ 125-250	110	B/25	1,85	150	250	1860	2200	2420
PQ 125-250	132	125/10	4	150	250	1860	2200	2420
PQ 125-315	132	125/10	4	150	250	1860	2200	2420

(DBA: Diámetro Boca de Aspiración - DCI: Diámetro Colector de Impulsión)

EBARA se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso

CUADRO ELÉCTRICO + JOCKEY

COMPONENTES PRINCIPALES

- **Interruptor general:** Conexionado directamente a la acometida, al desconectarlo quitamos corriente a todo el cuadro.
- **Contactores de arranque:** Para el circuito de fuerza permitiendo el arranque de las bombas, en directo o estrella-triángulo dependiendo de las potencias.
- **Fusibles de protección:**
 - Fusibles de fuerza:* Protegiendo al motor principal.
 - Fusibles de mando:* Para protección de los elementos de mando y maniobra.
- **Disyuntor regulable:** Protección del motor de la bomba jockey contra cortocircuito y sobrecalentamiento por exceso de consumo.
- **Amperímetro:** Lectura de la intensidad absorbida por el motor principal.
- **Voltímetro:** Provisto de conmutador para medición de la tensión entre fases y entre fase y neutro.
- **Relés de maniobra.**
- **Transformador:** Limitando a 24V la tensión en boyas y presostatos.
- **Selectores:**
 - Bomba Principal:* 3 posiciones manual-0-automático
 - Bomba Jockey:* 3 posiciones manual-0-automático
- **Pulsador de prueba:** Lámparas y silenciado de sirena.
- **Pulsador de paro.**
- **Pulsador de marcha.**
- **Cuentaimpulsos.**
- **Sirena de alarmas.**
- **Batería:** Proporciona una fuente de energía para señalización autónoma.
- **Cargador de batería.**

PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

- PRESENCIA DE TENSIÓN EN LAS 3 LÍNEAS
- FALLO DE ARRANQUE NO HAY PRESIÓN BOMBA PRINCIPAL
- BOMBA PRINCIPAL EN MARCHA CON PRESIÓN
- BAJO NIVEL RESERVA DE AGUA
- DISPARO TÉRMICO BOMBA JOCKEY
- MARCHA BOMBA JOCKEY
- ORDEN DE ARRANQUE BOMBA PRINCIPAL
- ACTIVACIÓN DE PROTECCIONES CIRCUITO DE CONTROL
- FALTA DE TENSIÓN EN CONTACTOR Y CONTROL

SEÑALES A DISTANCIA

Contactos libres de potencial para señalización remota:

- FALTA DE TENSIÓN
- ORDEN DE ARRANQUE
- SELECTOR EN NO AUTOMÁTICO
- BOMBA EN MARCHA CON PRESIÓN

CUADRO DIESEL

COMPONENTES PRINCIPALES

- **Contactores de arranque.**
- **Interruptores automáticos de protección.**
- **Fusibles de mando.**
- **Voltímetro.**
- **Relés de maniobra.**
- **Reloj indicador de presión de aceite.**
- **Reloj indicador de temperatura de motor.**
- **Reloj indicador nivel de combustible.**
- **Cuentarevoluciones.**
- **Cuentahoras.**
- **Amperímetros de carga de baterías.**
- **Selector:** 3 posiciones manual-0-automático.
- **Sirena de alarmas.**
- **Mantenedores de batería.**
- **Pulsador de arranque de emergencia.**

PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

- PRESENCIA DE TENSIÓN
- TENSIÓN EN ARRANCADORES
- BATERÍA 1 EN CARGA
- FALLO ALIMENTACIÓN BATERÍA 1
- BATERÍA 2 EN CARGA
- DEFICIENTE ESTADO BATERÍA 2
- FALLO ALIMENTACIÓN BATERÍA 2
- FALTA TENSIÓN
- ARRANQUE SOBRE BATERÍA 1
- ARRANQUE SOBRE BATERÍA 2
- ORDEN DE ARRANQUE
- BOMBA EN SERVICIO
- FALLO DE ARRANQUE
- SELECTOR NO AUTOMÁTICO
- FALTA PRESIÓN EN IMPULSIÓN
- BAJA PRESIÓN ACEITE
- ALTA TEMPERATURA
- BAJO NIVEL COMBUSTIBLE
- SOBRE VELOCIDAD
- BAJO NIVEL RESERVA DE AGUA
- PARADA EMERGENCIA

SEÑALES A DISTANCIA

Contactos libres de potencial para señalización remota:

- SELECTOR EN NO AUTOMÁTICO
- BOMBA DIESEL EN MARCHA
- ALARMA AGRUPADA EQUIPO DE BOMBEO
- FALLO FASE

CUADRO DE ARRANCADORES MANUALES

- Cuadro independiente con doble conmutador para arranque manual del motor.

Normativa NFPA 20

Esta normativa, aunque es de origen norteamericano, tiene gran implantación debido a su alto grado de requerimientos de protección, continuas adaptaciones y mejoras y la más alta experiencia mundial en el campo de la protección contra incendios.

La normativa NFPA 20 hace mención a la selección e instalación de bombas para suministro de agua en instalaciones de protección contra incendios, la norma como tal es muy amplia y extensa, contiene artículos que incluyen el suministro de agua, aspiración, descarga y equipo auxiliar, suministro de energía, motor eléctrico y control, motor de combustión interna y control y pruebas de aceptación y funcionamiento.

El propósito de la norma es proveer un grado razonable de protección contra el fuego para la vida y propiedades, a

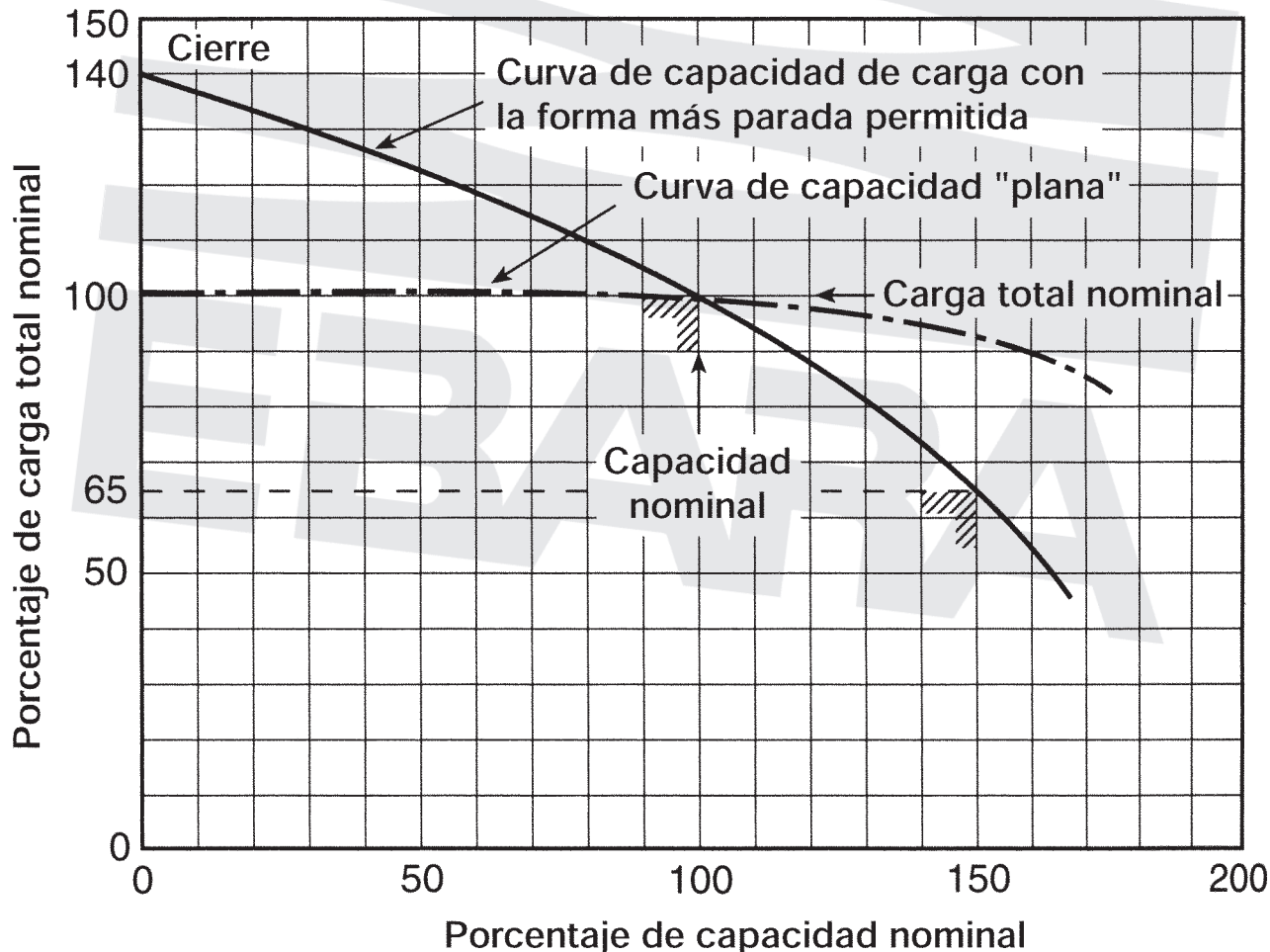
través de requerimientos para la instalación de bombas centrífugas contra incendios basadas en principios de ingeniería, información de prueba y experiencia en campo. Se establecen requisitos para el diseño y la instalación de bombas, motores y equipo asociado.

La norma alienta a continuar con el récord de excelencia que ha sido establecido para instalaciones de bombas centrífugas y que cubre las necesidades de la tecnología en constante cambio.

Las bombas centrífugas contra incendios deberán estar certificadas para el servicio de protección contra incendios.

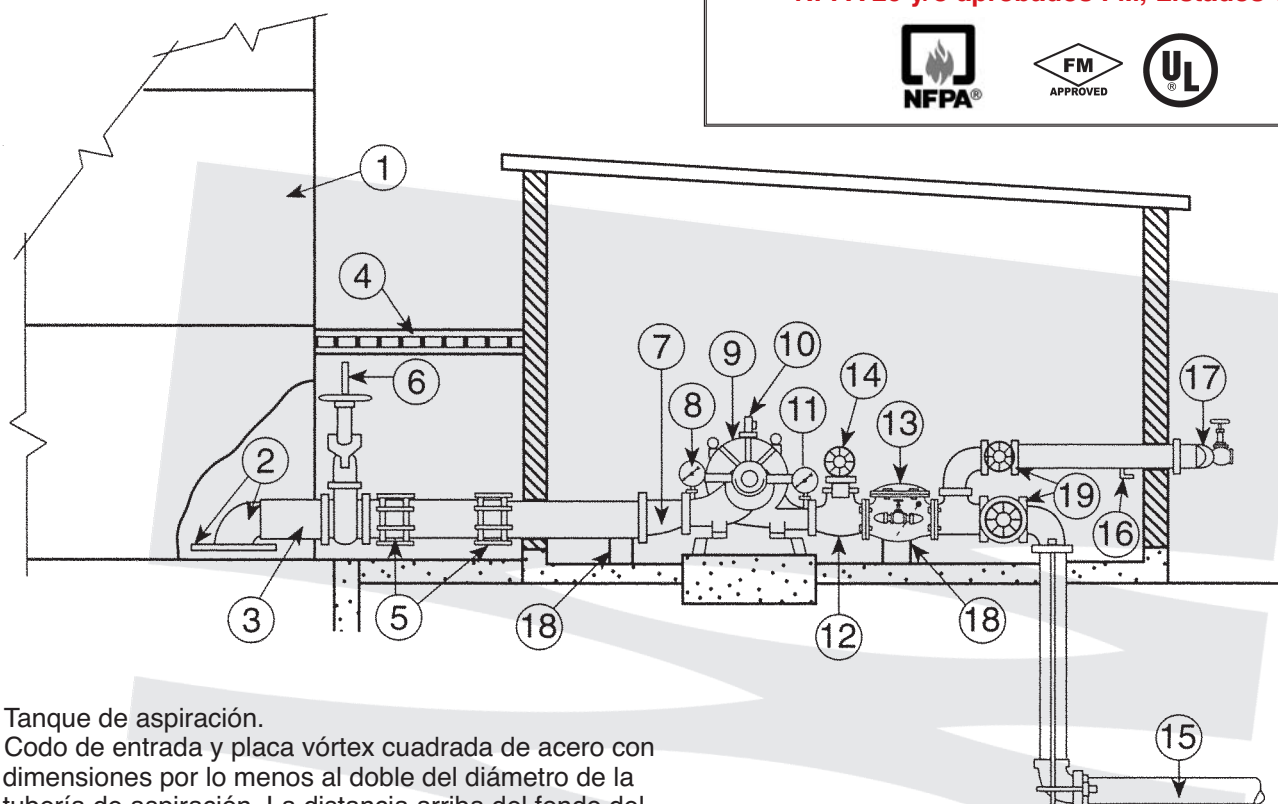
Los motores aceptables para las bombas en una sola instalación son los motores eléctricos, motores diesel, turbinas de vapor o una combinación de ellos.

CURVA DE LA BOMBA



INSTALACIÓN

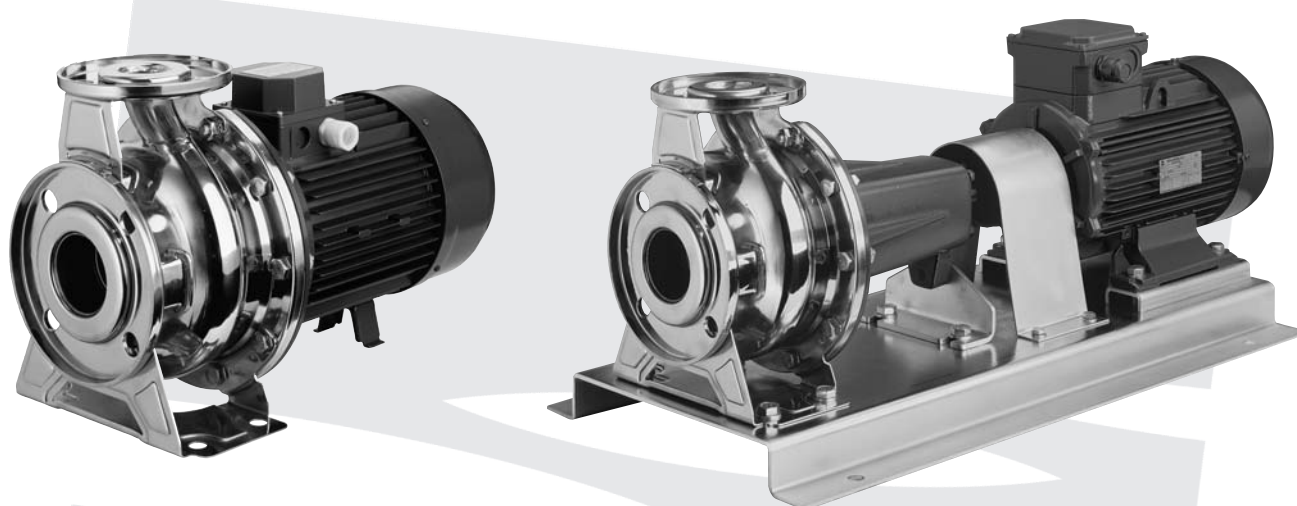
Bajo demanda, EBARA puede suministrar las más diversas configuraciones de grupos acordes a NFPA 20 y/o aprobados FM, Listados UL.



- 1.- Tanque de aspiración.
- 2.- Codo de entrada y placa vórtex cuadrada de acero con dimensiones por lo menos al doble del diámetro de la tubería de aspiración. La distancia arriba del fondo del tanque es la mitad del diámetro de la tubería de aspiración con mínimo 6" (152 mm).
- 3.- Tubería de aspiración.
- 4.- Carcasa a prueba de congelación.
- 5.- Acople flexible para alivio de esfuerzo.
- 6.- Válvula de compuerta OS&Y.
- 7.- Reductor excéntrico.
- 8.- Manómetro de aspiración.
- 9.- Bomba contra incendio horizontal de cámara partida.
- 10.- Eliminador de aire automático.
- 11.- Manómetro de descarga.
- 12.- Te reductora de descarga.
- 13.- Válvula check de descarga.
- 14.- Válvula de alivio (si se requiere).
- 15.- Tubería de suministro para sistema de protección contra incendio.
- 16.- Válvula de drenaje.
- 17.- Ramificación de válvulas de mangueras con válvulas.
- 18.- Soportes de tubería.
- 19.- Válvula de compuerta indicadora o mariposa.



Electrobomba centrífuga normalizada construída en Acero Inoxidable AISI 304 particularmente adecuada para el abastecimiento de agua doméstico, agrícola e industrial, grupos de presión y contra incendio, calefacción y aire acondicionado, lavado a presión, tratamiento de agua, torres refrigeración e intercambiadores de calor. Incorporada a diferentes tipos de maquinaria industrial.



Las bombas de la serie 3 (3M, 3P), en su gama de 2 polos están especialmente indicadas para ser empleadas como bombas principales en los grupos contra incendios, debido a que están diseñadas bajo normativa DIN 24255, lo que asegura la perfecta intercambiabilidad en instalaciones existentes, unida a la ventaja de estar fabricadas en acero inoxidable, a diferencia de las clásicas bombas de fundición, lo que es particularmente apropiado en este tipo de instalaciones, donde existen prolongados períodos de inactividad en las bombas con el consiguiente riesgo de agarrotamiento en las bombas de fundición, evitándose con el uso materiales tales como el acero inoxidable.

PRESTACIONES

- Presión máx. de trabajo: 10 bar.
- Temperaturas máx. del líquido vehiculado: -20°C / +110°C

MATERIALES

- Cuerpo de bomba, impulsor, base portacierre y eje: AISI 304
- Modelo 65 impulsor en Bronce (próximamente AISI 316)
- Cierre mecánico: Carbón / Cerámica / NBR
- Cierre mecánico versión H: Carbón / Cerámica / FPM
- Cierre mecánico versión HS: SiC / SiC / FPM

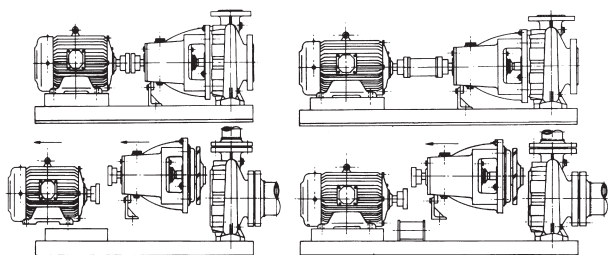
DATOS TÉCNICOS

- Motor asíncrono, 2 y 4 polos.
- Aislamiento Clase F
- Protección IP55
- Trifásica 230/400V \pm 10% 50 Hz hasta 4 kW inclusive
- 400/690V \pm 10% 50 Hz para potencias superiores
- Disponible en 4 versiones con motores de 2 y 4 polos.

MONTAJE

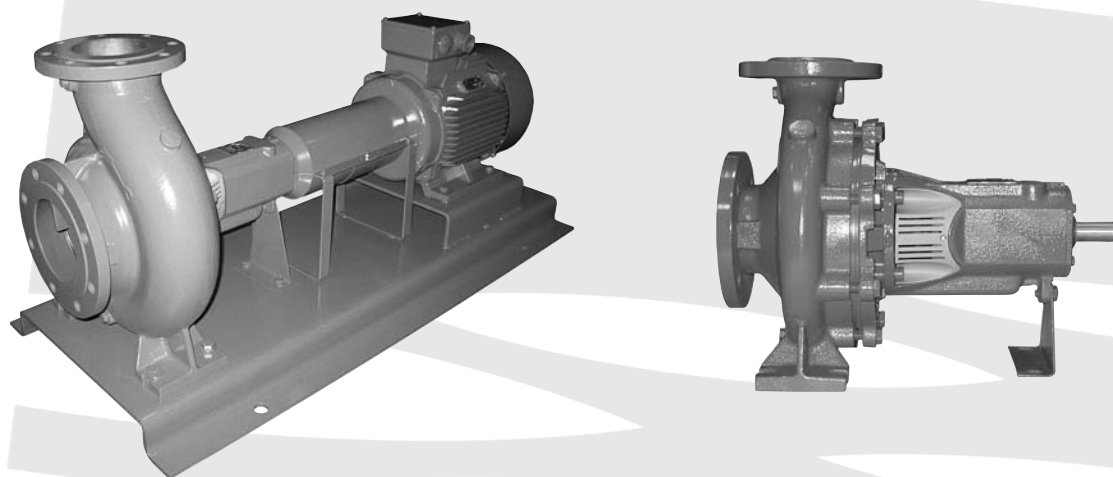
Sin espaciador

Con espaciador



ELECTROBOMBA CENTRÍFUGA NORMALIZADA según EN 733 (DIN 24255)

Electrobomba centrífuga normalizada de un escalón y de una entrada. Cuerpo en espiral con patas de apoyo fundidas conjuntamente con el cuerpo y soporte cojinete con pata de apoyo (forma construcción de proceso). Boca de aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba. Rodete radial cerrado y dispuesto en voladizo. Compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el impulsor. Anillos rozantes recambiables. Soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida. Estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960 (opcional empaquetadura). Adecuada para abastecimiento de agua a municipios e industrias, riego, desagües y drenajes, calefacción y climatización, agua caliente y de refrigeración, agua potable y de mar, equipos contra incendios, etc.



DATOS TÉCNICOS

Gama:	Tamaño nominal de bocas. DN:	32 - 350
	Velocidad máxima:	3.600 r.p.m.
Fluidos:	Características:	Líquidos limpios
	Temperatura máxima:	-20°C ~ +120°C +120°C ~ +170°C
	Máxima presión de trabajo:	16 / 10 / 14 bar 14 / 9 / 8 bar
Materiales estándar:	Cuerpo de impulsión:	Fundición GG25 Fundición GG25
	Impulsor:	Fundición GG25 Bronce G-CuSn10
	Eje:	Acero Inoxidable AISI 420
Rodamientos:	Tipo / engrase:	Rodamiento de bolas engrasados de por vida.
Accionamiento:	Motor:	Eléctrico, explosión, turbina de vapor.

CONSTRUCCIÓN ESTÁNDAR

- DN aspiración: 50 a 350
- Velocidad máx.: 3.600 r.p.m.
- Líquidos: Líquidos claros
- Temperatura máx.: 120°C
- Presión máx.: 16 bar
- Cuerpo de bomba: GG25
- Impulsor: GG25
- Eje: AISI 420
- Soporte de cojinetes: Rodamiento de bolas engrasados de por vida.
- Estanqueidad: Cierre mecánico (SiC/Carbón/EPDM)

MOTORES

Según necesidades

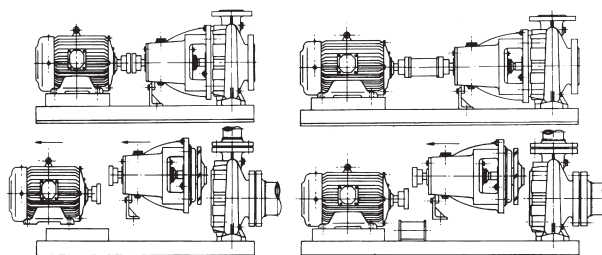
OPCIONES

Otras ejecuciones, ver catálogo individual.

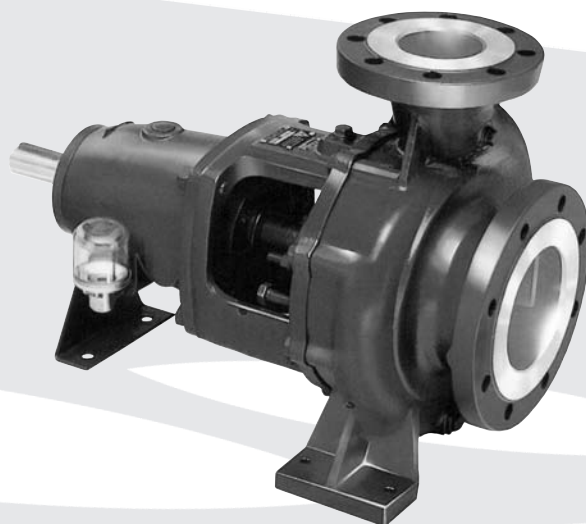
MONTAJE

Sin espaciador

Con espaciador



Electrobomba centrífuga normalizada. Cuerpo en espiral, de una sola pieza, abierto por el lado de impulsión, con patas de apoyo fundidas conjuntamente con el cuerpo (forma construcción de proceso). Boca de aspiración axial y boca de impulsión radial vertical. Rodete radial cerrado y dispuesto en voladizo. Compensación hidráulica mediante álabes dorsales o taladros en la zona de descarga. Soporte con rodamientos de bolas lubricados por aceite. Estanqueidad del eje mediante prensaestopas de empaquetadura (pueden utilizarse cierres mecánicos de diferentes fabricantes). Adecuada para equipos contraincendios.



CUERPO

Cuerpo en espiral, de una sola pieza, abierto por el lado de impulsión, con patas fundidas conjuntamente. Boca de aspiración axial y boca de impulsión radial vertical. Hasta DN 80 la boca de aspiración es superior en 2 diámetros nominales al DN de la boca de impulsión y por encima de DN 80 en 1 diámetro nominal.

IMPULSOR

Impulsor radial cerrado. Compensación hidráulica mediante álabes dorsales o taladros en la zona de descarga. La estanqueidad del eje tiene lugar mediante juntas de teflón.

ESTANQUEIDAD DEL EJE

Prensaestopas de empaquetadura con conexión para líquido de cierre. Bajo demanda pueden equiparse con cierres mecánicos de diferentes fabricantes.

EJE Y RODAMIENTOS

Soporte cojinete con eje sobredimensionado, en 5 tamaños para toda la serie de bombas, rodamientos a bolas lubricados por aceite. Todos los soportes de cojinetes están equipados con un controlador de nivel de aceite.

MOTORES

Según necesidades y prestaciones requeridas.

OPCIONES

Otras ejecuciones, bajo demanda.

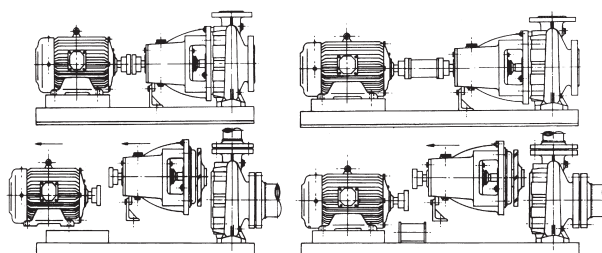
DATOS TÉCNICOS

• Tamaños:	DN 25 a 250
• Velocidad máx.:	3.500 r.p.m.
• Líquidos:	Líquidos claros
• Temperatura máx.:	120°C
• Presión máx.:	16 bar
• Cuerpo de bomba:	GG25
• Impulsor:	GG25
• Eje:	C 45 K
• Soporte de cojinetes:	Rodamiento de bolas lubricados por aceite.
• Estanqueidad:	Prensaestopas de empaquetadura (Cierre mecánico opcional)

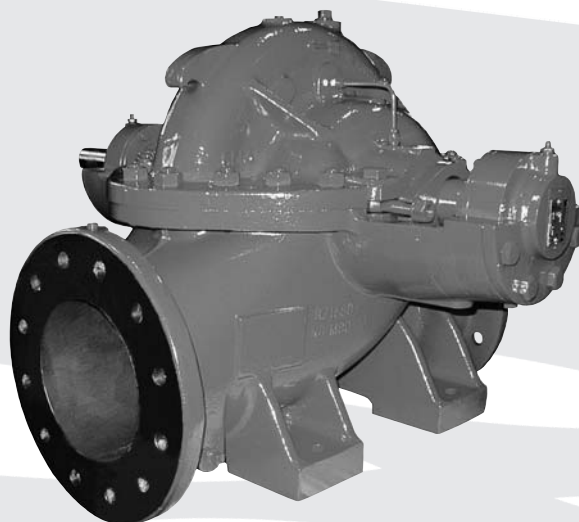
MONTAJE

Sin espaciador

Con espaciador



Bomba centrífuga de cámara partida. Cuerpo en espiral seccionado longitudinalmente, de doble flujo, sin difusor. Las bocas de aspiración e impulsión están dispuestas en la parte baja del cuerpo inferior. Con ello es posible el desmontaje y montaje, así como el control del rotor sin necesidad de efectuar ningún desmontaje de las tuberías ni la máquina de accionamiento. Rodete radial de doble flujo. Empuje axial en los rodets de doble flujo, compensado ampliamente entre sí. Anillos rozantes recambiables en cuerpos. Soporte con rodamientos de bolas lubricados por grasa. Estanqueidad del eje mediante empaquetadura (opcional cierre mecánico). Adecuada para equipos contraincendios.



CUERPO

Cuerpo en espiral construido en dos mitades, seccionado en el plano de los ejes, que componen el cuerpo superior y el cuerpo inferior. Las bridas de aspiración e impulsión se encuentran dispuestas en el cuerpo inferior. La estanqueidad entre ambos cuerpos se realiza mediante junta de papel.

IMPULSOR

Construido como rodete radial de doble flujo, con álabes curvados y sujeto al eje mediante chavetas, casquillos protectores y tuerca de sujeción.

ESTANQUEIDAD DEL EJE

La estanqueidad del eje se realiza por medio de empaquetadura. Bajo demanda es posible instalar cierres mecánicos.

EJE Y RODAMIENTOS

El eje en ejecución estándar, se construye en acero St-60 y se encuentra apoyado en sus extremos en dos rodamientos.

MOTORES

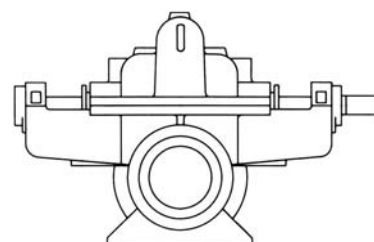
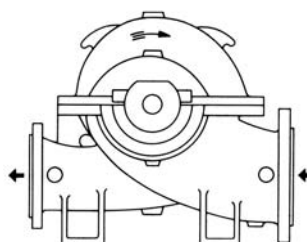
Según necesidades y prestaciones requeridas.

OPCIONES

Otras ejecuciones, bajo demanda.

DATOS TÉCNICOS

• Tamaños:	DN 125 a 800
• Velocidad máx.:	2.900 r.p.m.
• Líquidos:	Líquidos claros
• Temperatura máx.:	135°C
• Presión máx.:	16 bar
• Cuerpo de bomba:	Fundición gris
• Impulsor:	Fundición gris / Bronce
• Eje:	Acero St-60
• Soporte de cojinetes:	Rodamiento de bolas lubricados por grasa.
• Estanqueidad:	Empaquetadura (Cierre mecánico opcional)



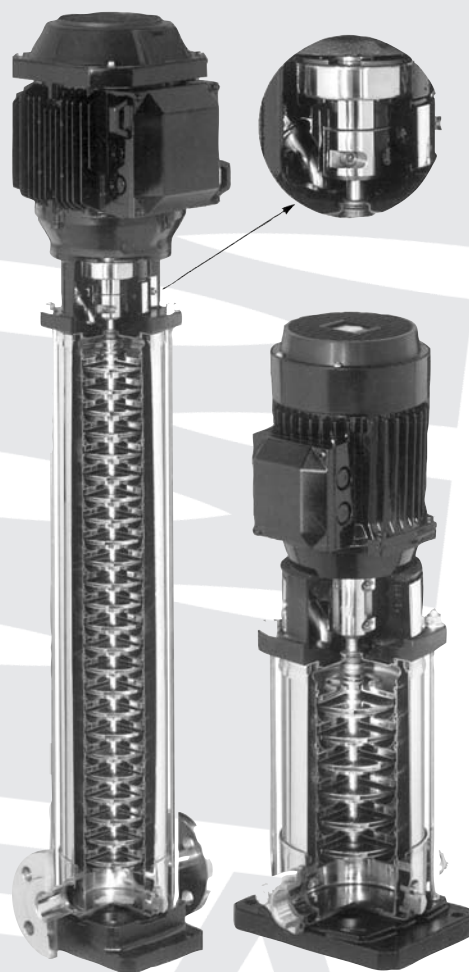
Electrobomba centrífuga multietapa vertical, completamente fabricada en Acero Inoxidable AISI 304. Fiable, silenciosa y de fácil mantenimiento. Adecuada para aplicaciones industriales y domésticas. Plantas de tratamiento de agua (ósmosis inversa, filtración, etc.), sistemas y equipos de riego, equipos de lavado industrial, alimentación de calderas, grupos de presurización y contraincendios, incorporada a las más diversas aplicaciones industriales. Motores eléctricos IEC normalizados son utilizados en todos los modelos.

PRESTACIONES

- Máxima presión de trabajo:
16 bar para los modelos con bridas ovales
25 bar para los modelos con bridas redondas
- Temperatura del líquido: -15°C hasta +120°C

MATERIALES

- La nueva serie EVM se destaca por su **robustez** y su innovadora tecnología.
- Modelos en **Hierro Fundido** (EVMG), en Acero Inoxidable **AISI 304** (EVM) y en Acero Inoxidable **AISI 316** (EVML)
- En las EVM y EVML todos los componentes en contacto con el líquidos son en **acero inoxidable**.
- El **eje estriado** garantiza una gran robustez mecánica.
- Los cojinetes en contacto con el líquido son de **carburo de tungsteno**.
- Los anillos de cierre son de tipo flotante y fáciles de reemplazar.
- Gama conforme a la directiva 94/9/EC para equipos **ATEX** (perteneciente al **Grupo II, Categoría 2**).
- Las versiones EVM 32-45-64 incorporan **cierre mecánico de cartucho**, lo que simplifica su mantenimiento.



DATOS TÉCNICOS

- Trifásico:
230/400V hasta 4 kW
400/690 V a partir de 4 kW, 50 Hz, asíncrono, 2 polos
I.E.C., protección IP55, aislamiento clase "F"

Bombas centrífugas multicelulares verticales. Extremadamente silenciosas y especialmente diseñadas para la vehiculación de agua limpia, grupos de presurización de agua y particularmente apropiada en grupos contra incendios como bomba jockey.



Modelo MVXE



Modelo CVM

MVXE

PRESTACIONES

- Presión máx. de trabajo: 14 bar.
- Temperatura: 50°C máx.

MATERIALES

- Cuerpo de Bomba, eje motor e impulsores: Ac. Inoxidable
- Cuerpos de aspiración, impulsión y contrabridas: H. Fundido
- Difusores: Policarbonato con fibra de vidrio
- Cierre mecánico: Grafito / Cerámica

DATOS TÉCNICOS

- Motor asíncrono, 2 polos
- Aislamiento: Clase F
- Protección: IP44
- Monofásica: 230V \pm 10%, 50Hz
- Trifásica: 230/400V \pm 10%, 50Hz
- Condensador incorporado (monofásica)

CVM

PRESTACIONES

- Presión máx. de trabajo: 14 bar.
- Temperatura: 40°C máx.

MATERIALES

- Camisa externa: Ac. Inoxidable AISI 304
- Eje: Ac. Inoxidable AISI 416
- Cuerpos de aspiración, impulsión y contrabridas: H. Fundido
- Impulsores: Policarbonato con fibra de vidrio
- Cierre mecánico: Cerámica / Carbón / NBR

DATOS TÉCNICOS

- Motor asíncrono, 2 polos
- Aislamiento: Clase F
- Protección: IP44
- Monofásica: 230V \pm 10%, 50Hz
- Trifásica: 230/400V \pm 10%, 50Hz
- Condensador incorporado (monofásica)

Motores asíncronos trifásicos, 2.900 / 1.450 r.p.m. (50 Hz). Protección IP 55, aislamiento clase F.



DATOS TÉCNICOS

Asíncronos, trifásicos, construcción cerrada, IP 55, refrigerados con ventilación externa superficial mediante un ventilador de palas radiales, rotor en jaula de ardilla y protegidos de acuerdo con las condiciones de la instalación o las propias del local donde vayan a instalarse (contra el polvo, goteo, antideflagrante, etc...). Bajo demanda del cliente se pueden utilizar motores con grado de protección distinto.

ACOPLAMIENTO

El acoplamiento a la bomba según normativas se realiza mediante acoplamiento con espaciador, permitiendo un fácil desmontaje del conjunto bomba / motor, y la sustitución de los elementos elásticos del mismo.

RENDIMIENTO

Su potencia nominal es superior a la potencia máxima absorbida por la bomba en cualquier punto de su curva característica incluso cuando dicho punto corresponde a un caudal superior al de sobrecarga tal como marcan las diferentes normativas.

TABLA TÉCNICA a 3000 r.p.m.

Potencia		Intensidad Nominal	Velocidad Nominal	Rendimiento	Factor de Potencia	Par Máximo / Par Asignado	Par de Arranque / Par Nominal	Corriente de Arranque / Corriente Nominal	Peso
kW	CV	A	r.p.m.	%	cosφ				kg
4	5,5	8,1	2880	85,0	0,88	2,3	2,2	7,5	37
5,5	7,5	11,0	2900	86,0	0,88	2,3	2,2	7,5	54
7,5	10	14,9	2900	87,0	0,88	2,3	2,2	7,5	60
11	15	21,3	2930	88,0	0,89	2,3	2,2	7,5	103
15	20	28,8	2930	89,0	0,89	2,3	2,2	7,5	111
18,5	25	34,7	2930	90,0	0,90	2,3	2,2	7,5	133
22	30	41,0	2940	90,5	0,90	2,3	2,0	7,5	160
30	40	55,5	2950	91,2	0,90	2,3	2,0	7,5	210
37	50	67,9	2950	92,0	0,90	2,3	2,0	7,5	225
45	60	82,3	2960	92,3	0,90	2,3	2,0	7,5	269
55	75	101	2965	92,5	0,90	2,3	2,0	7,5	353
75	100	134	2970	93,2	0,91	2,3	2,0	7,5	474
90	125	160	2970	93,8	0,91	2,3	2,0	7,5	550
110	150	195	2975	94,0	0,91	2,2	1,8	7,1	810
132	180	233	2975	94,5	0,91	2,2	1,8	7,1	990
160	220	279	2975	94,6	0,92	2,2	1,8	7,1	1070
200	270	348	2975	94,8	0,92	2,2	1,8	7,1	1160
250	340	433	2980	95,3	0,92	2,2	1,6	7,1	1945
315	430	544	2980	95,6	0,92	2,2	1,6	7,1	2478

Caudalímetros para grupos contra incendios tipo rotámetro de lectura directa, medición por caudal derivado, para instalar sobre tubería horizontal.

SERIE S-2007

Se instala sobre la tubería practicando un pequeño agujero en la parte superior e introduciendo el pivote inferior dentro de la misma.

Fabricado en una sola pieza de acrílico, con un diseño económico de fácil lectura y mayor durabilidad, con escala impresa en LPM.

ESPECIFICACIONES

- Fabricado en acrílico.
- Precisión $\pm 10\%$.
- Presión 10 bar.
- Flotador inoxidable.



Se instala intercalando el diafragma en la tubería entre bridas quedando la escala fuera de las mismas. Diseño especialmente robusto.

ESPECIFICACIONES

- Cuerpo en acero al carbono / tecnopolímero.
- Flotador y varilla guía en acero inoxidable AISI 316.
- Ejecución PN 16.
- Precisión $\pm 4\%$.



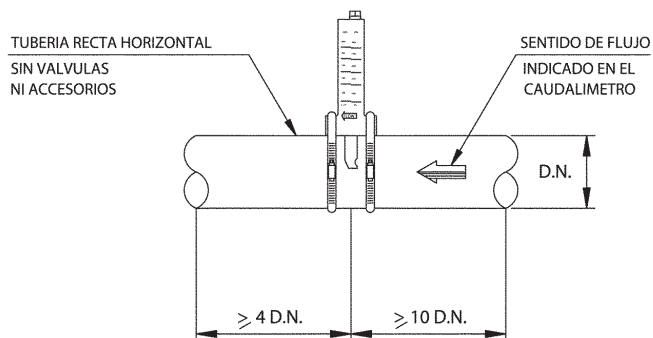
SERIE F

Modelo	Escala	
	l/min	m ³ /h
S-2007 DN 50	150-550	9-33
S-2007 DN 65	225-900	15-54

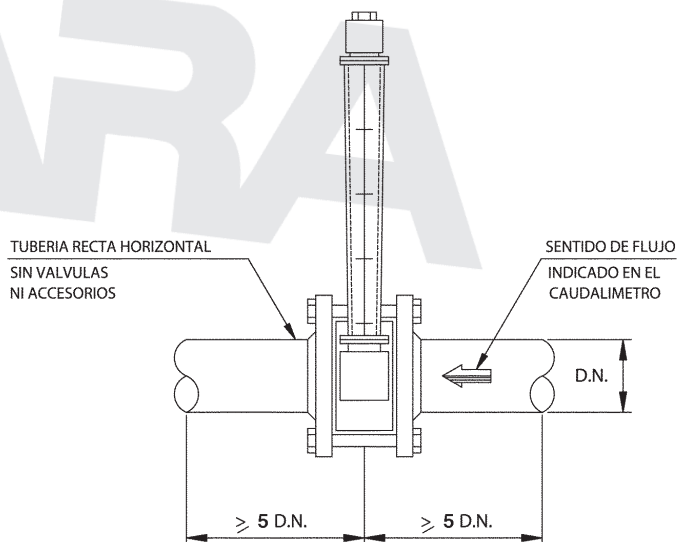
Modelo	Fondo Escala
	m ³ /h
DN 50	50
DN 65	100
DN 80	150
DN 100	200
DN 125	300
DN 150	450
DN 200	800

ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE CAUDALÍMETROS

Es de suma importancia respetar las normas de instalación, caso contrario la lectura ofrecida no será fiable.



Modelo S-2007



Modelo F

SISTEMA DE CEBADO

Para el caso en el que las bombas se encuentren en aspiración negativa, es decir, que el agua no llegue por gravedad hasta la boca de aspiración de la bomba, será necesario la instalación de un sistema automático de cebado del tramo de tubería de aspiración.

La finalidad del sistema automático de cebado es la de garantizar que las bombas no en carga estarán correctamente cebadas en todo momento.

Conviene aclarar que el sistema de cebado no ayuda a la bomba a aspirar mejor como erróneamente puede llegar a intuirse, sino que su misión consiste únicamente en asegurar que la tubería de aspiración se encuentra correctamente cebada de una forma permanente.

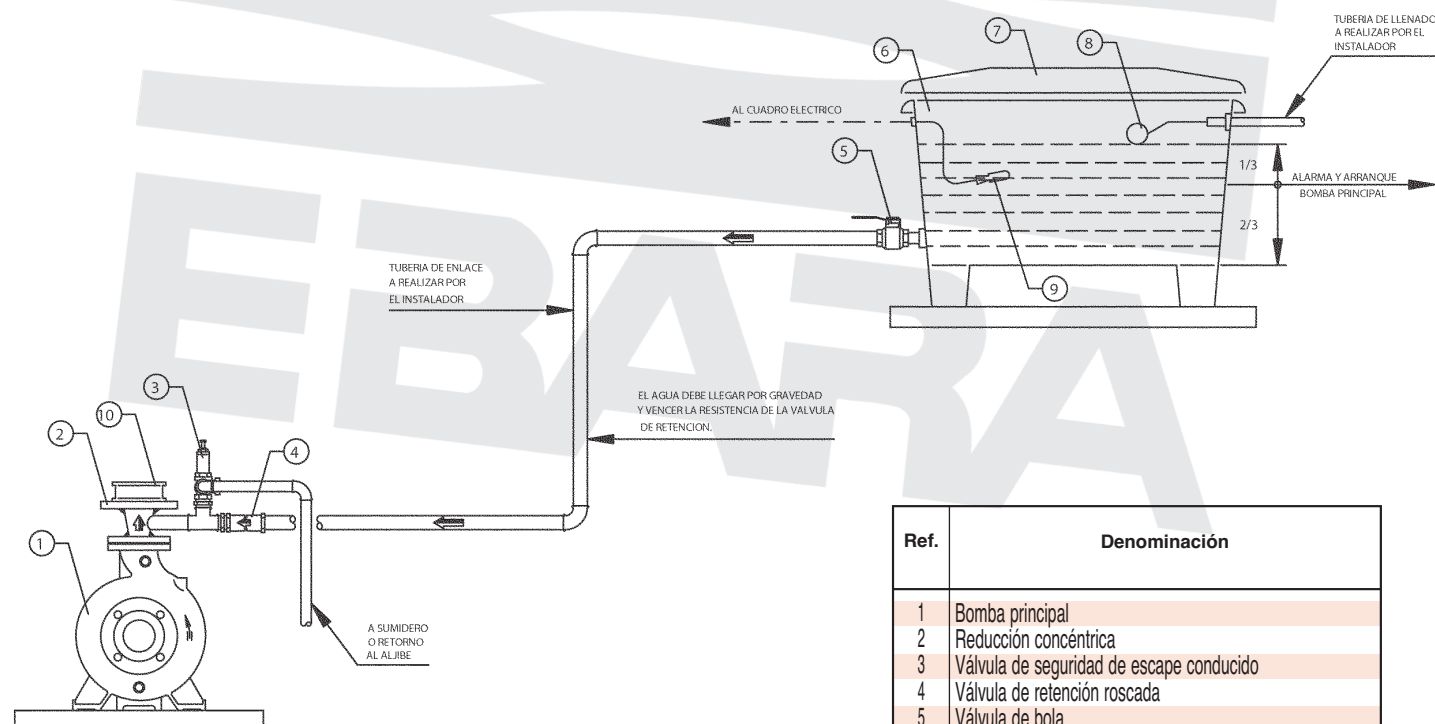
Habría que tener en cuenta desde la fase de proyecto y comprobar siempre en el caso de aspiración negativa que se cumpla la siguiente relación: $NPSH_{disp} > NPSH_{req}$, es decir que la capacidad de aspiración de la bomba sea mayor que la resistencia que va a encontrar para dicha aspiración en la instalación, en caso contrario habrá que modificar las condiciones de proyecto

El sistema de cebado constará de un depósito situado en una cota superior a la de la bomba (ver esquema de instalación) con una tubería de conexión con pendiente desde la parte inferior de dicho depósito hasta la impulsión de la bomba y siempre antes de la válvula de retención de la misma. Sobre dicha conexión se debe instalar una válvula antirretorno que permita el paso del agua desde el depósito hacia el cuerpo de la bomba y a la vez nos impida que al ponerse en funcionamiento pudiera impulsar agua la bomba a través de ella hasta el depósito.

La reposición de agua al depósito se recomienda hacerla desde una red independiente como pudiera ser la red general de fontanería.

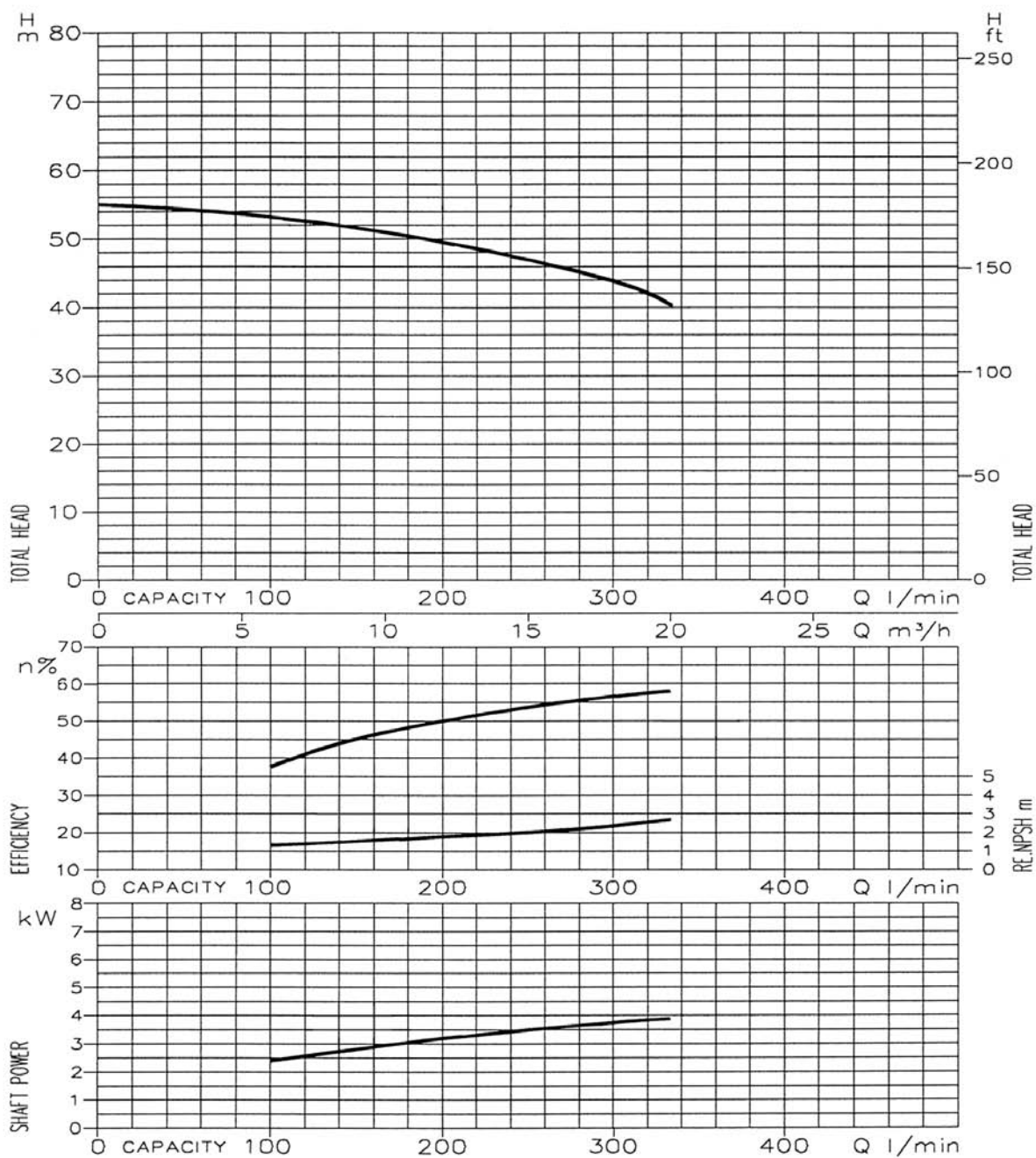
El depósito constará de un nivel (2/3 de su capacidad, en el caso de CEPREVEN RT2.ABA y el 40% en el caso de UNE 23-500-90), y por debajo del cual se dará una alarma y además dará orden de arranque a la bomba principal.

ESQUEMA DE SISTEMA DE CEBADO SEGÚN CEPREVEN RT2.ABA



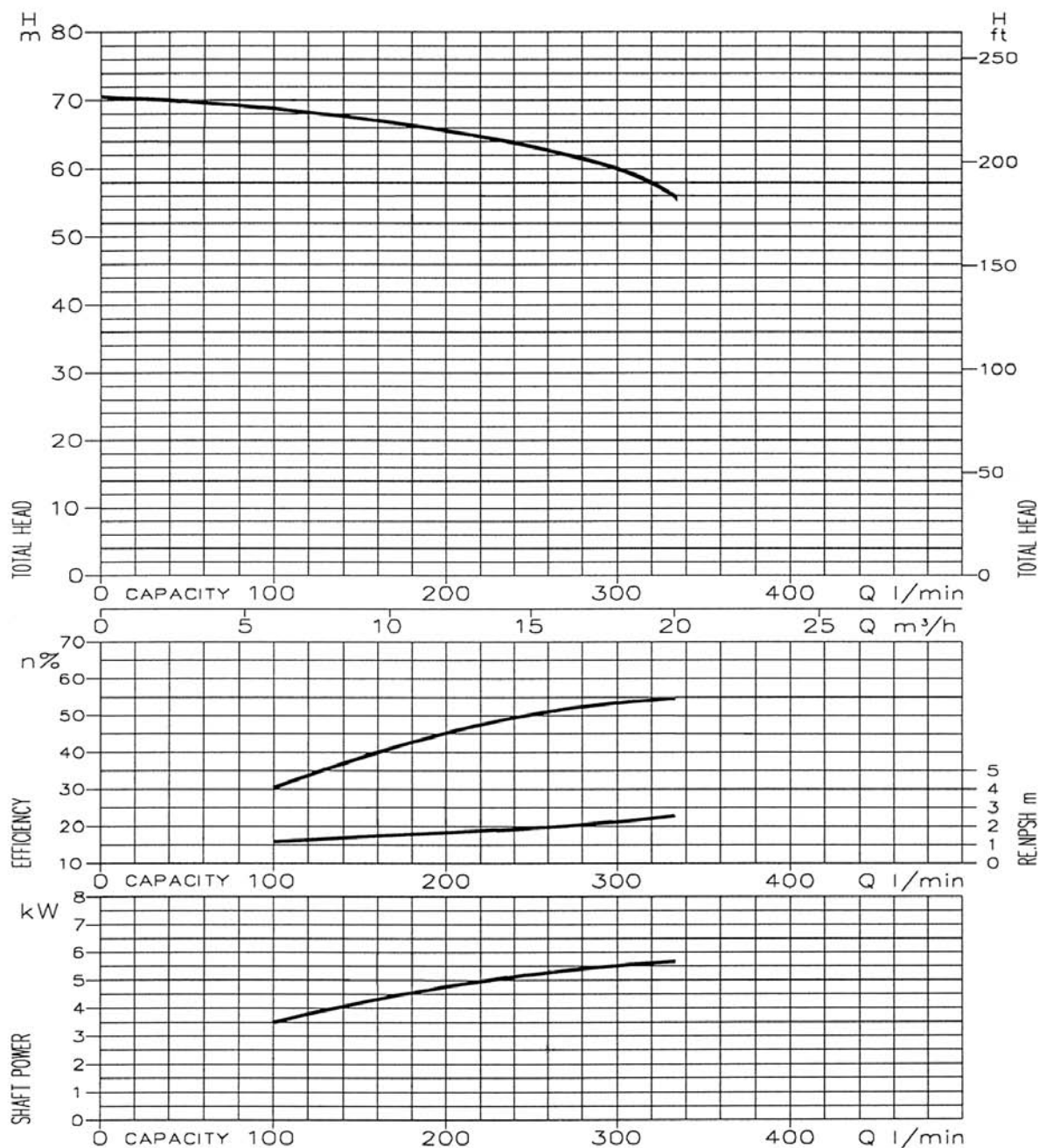
Ref.	Denominación
1	Bomba principal
2	Reducción concéntrica
3	Válvula de seguridad de escape conducido
4	Válvula de retención roscada
5	Válvula de bola
6	Depósito de Poliéster
7	Tapa
8	Válvula de flotador para llenado a instalar por el instalador
9	Interruptor de nivel
10	Válvula de retención con bridas

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 32-200/4 (según ISO 9906 / 2)

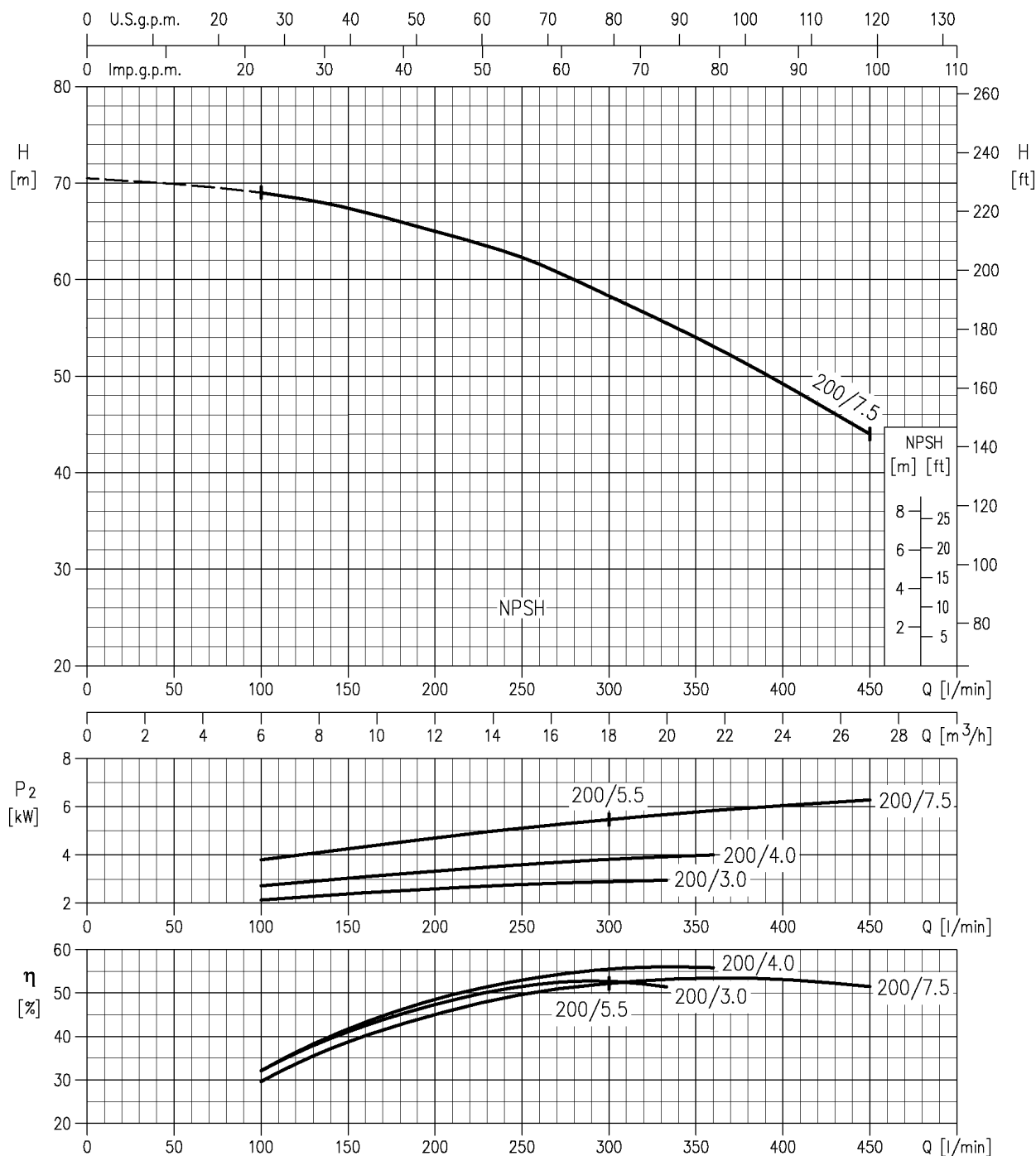


• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 32-200/5,5 (según ISO 9906 / 2)

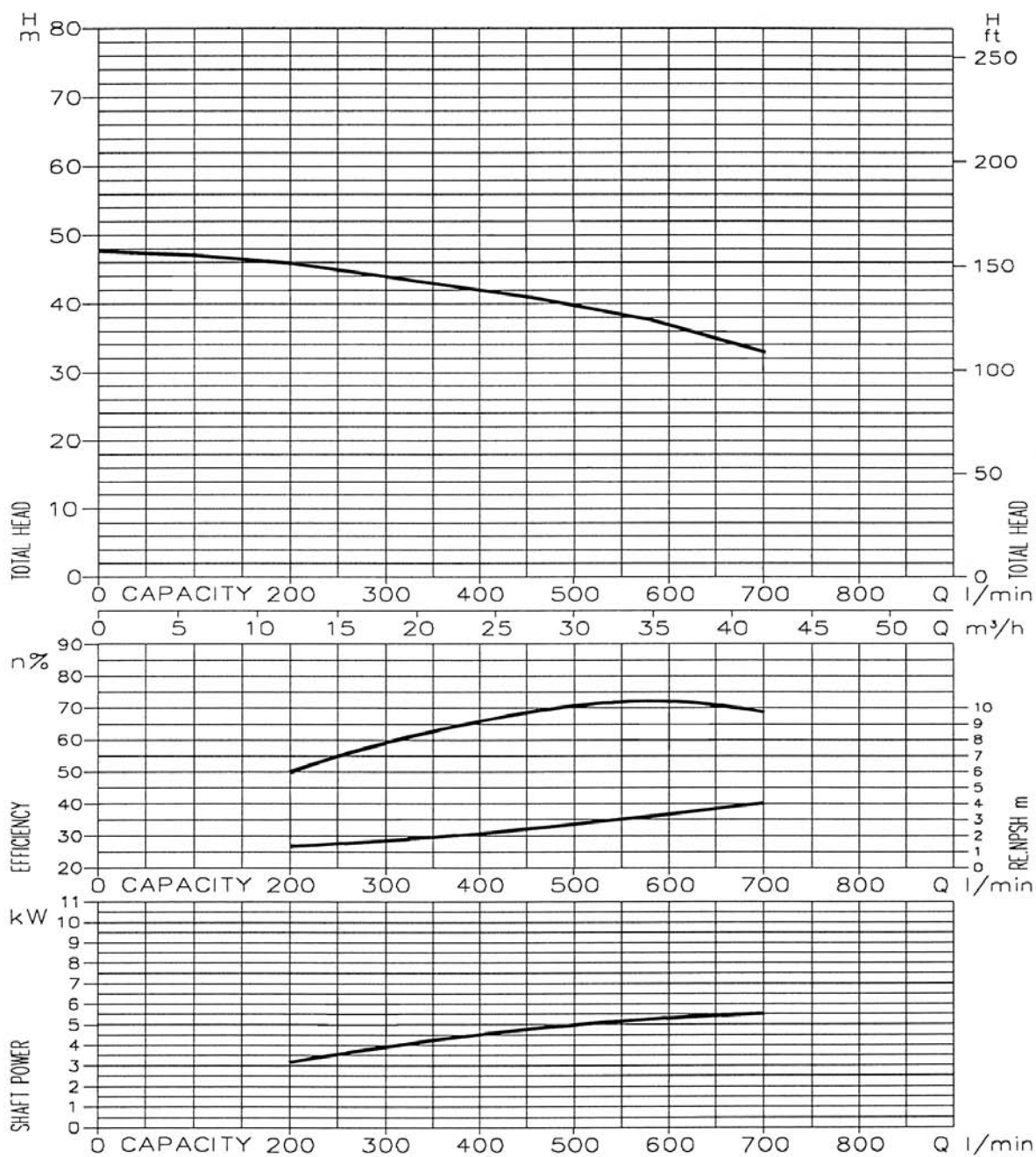


CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 32-200/7,5 (según ISO 9906 / 2)



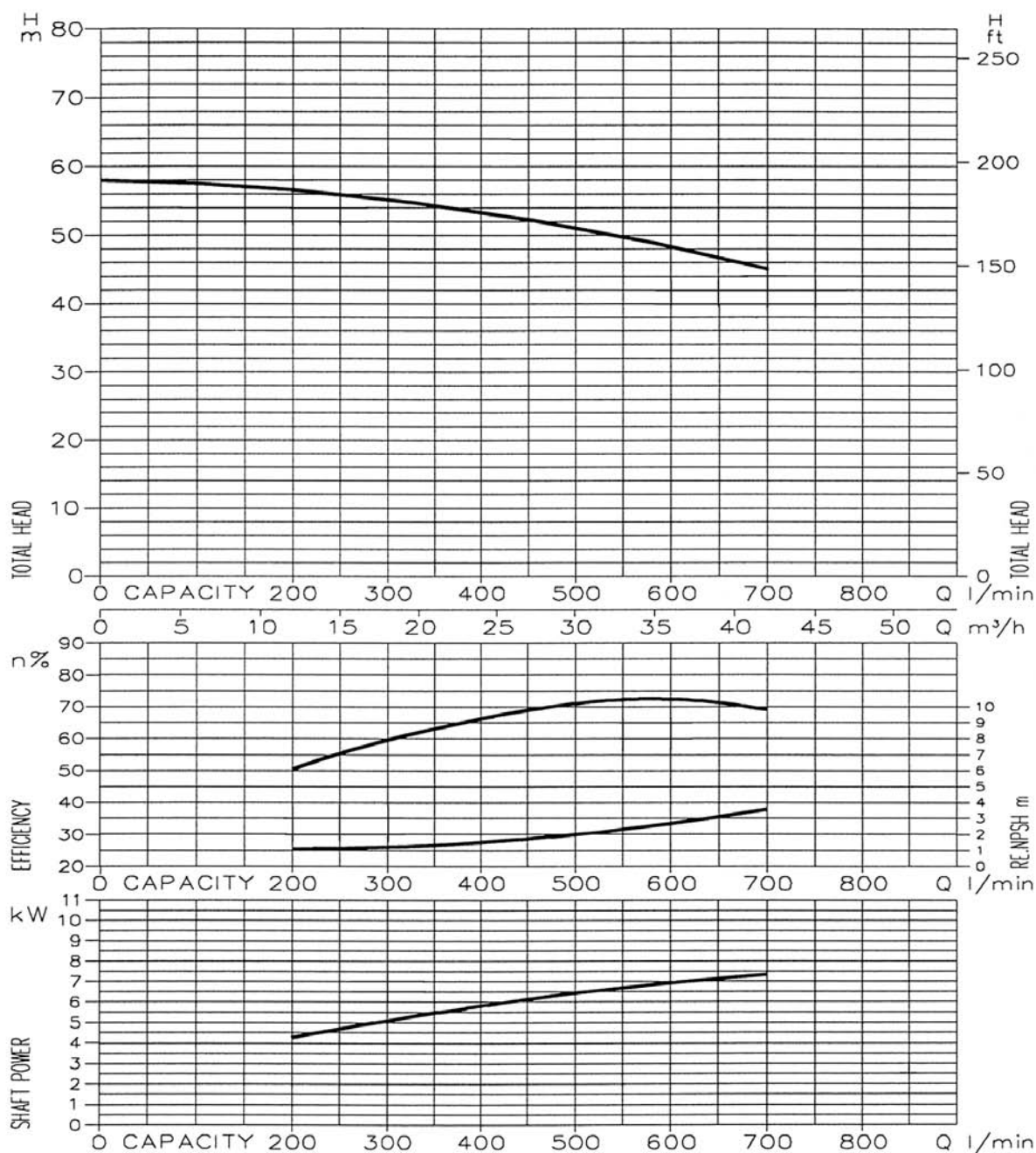
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 40-200/5,5 (según ISO 9906 / 2)



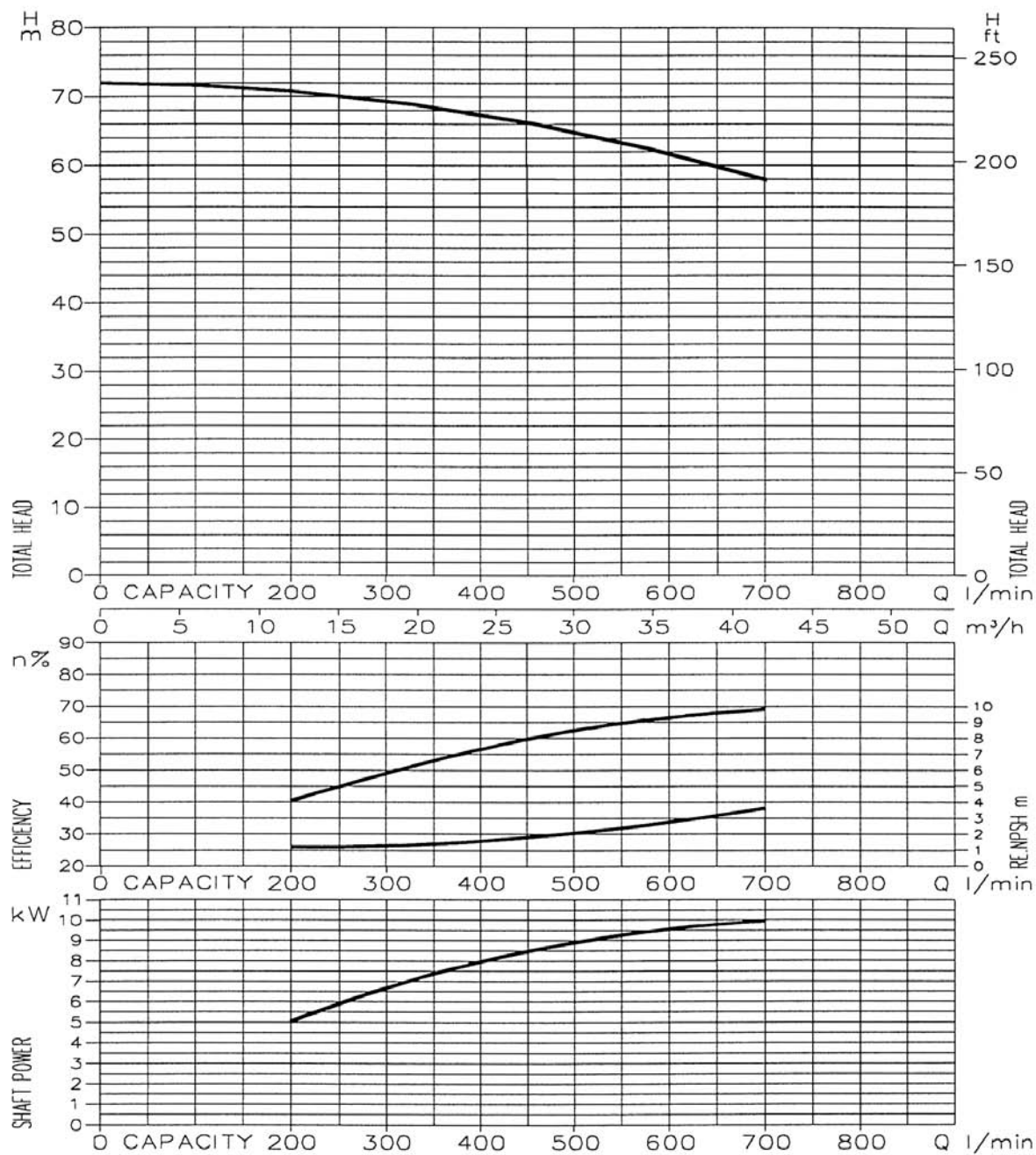
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 40-200/7,5 (según ISO 9906 / 2)



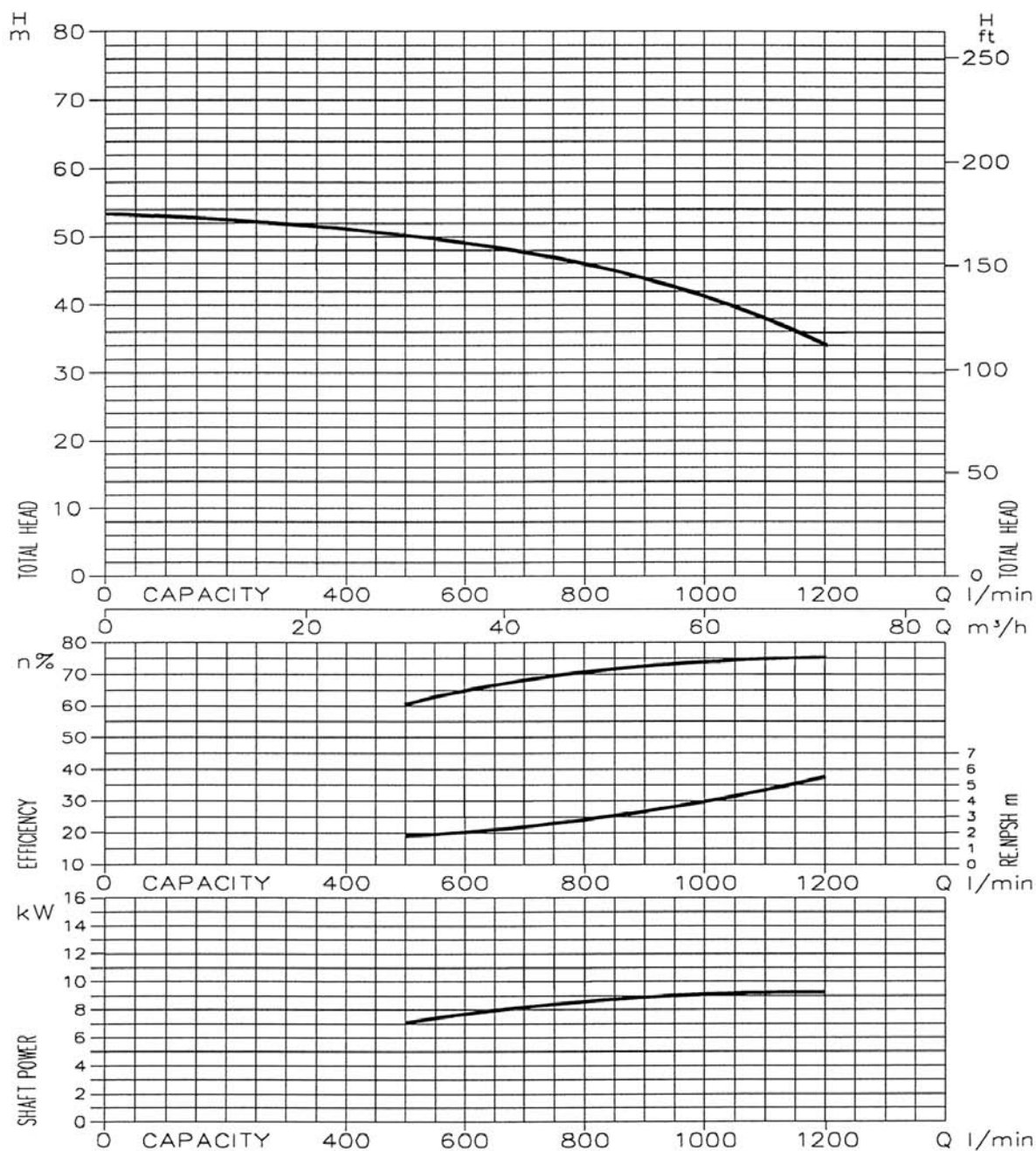
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 40-200/11 (según ISO 9906 / 2)



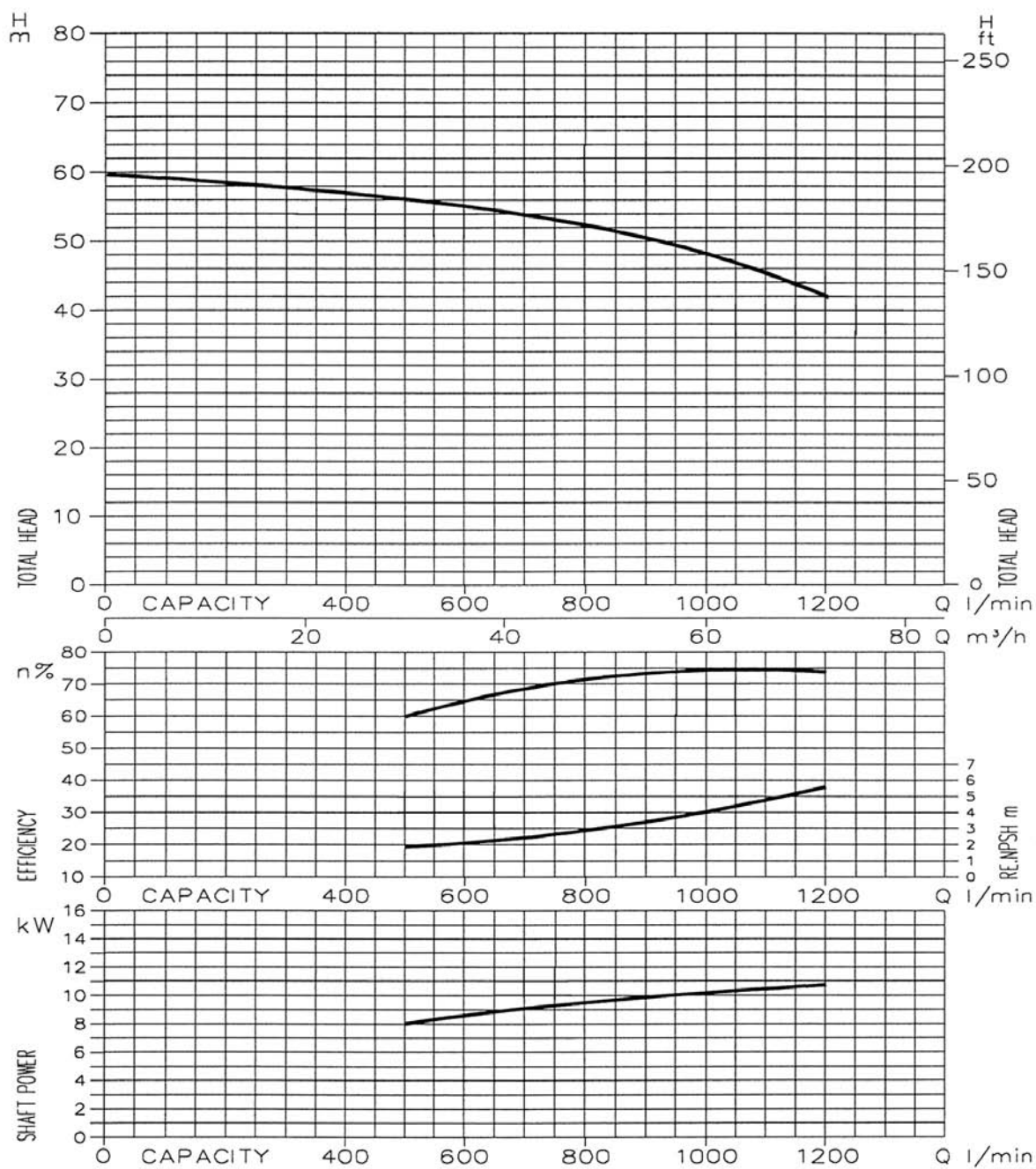
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 50-200/9,2 (según ISO 9906 / 2)



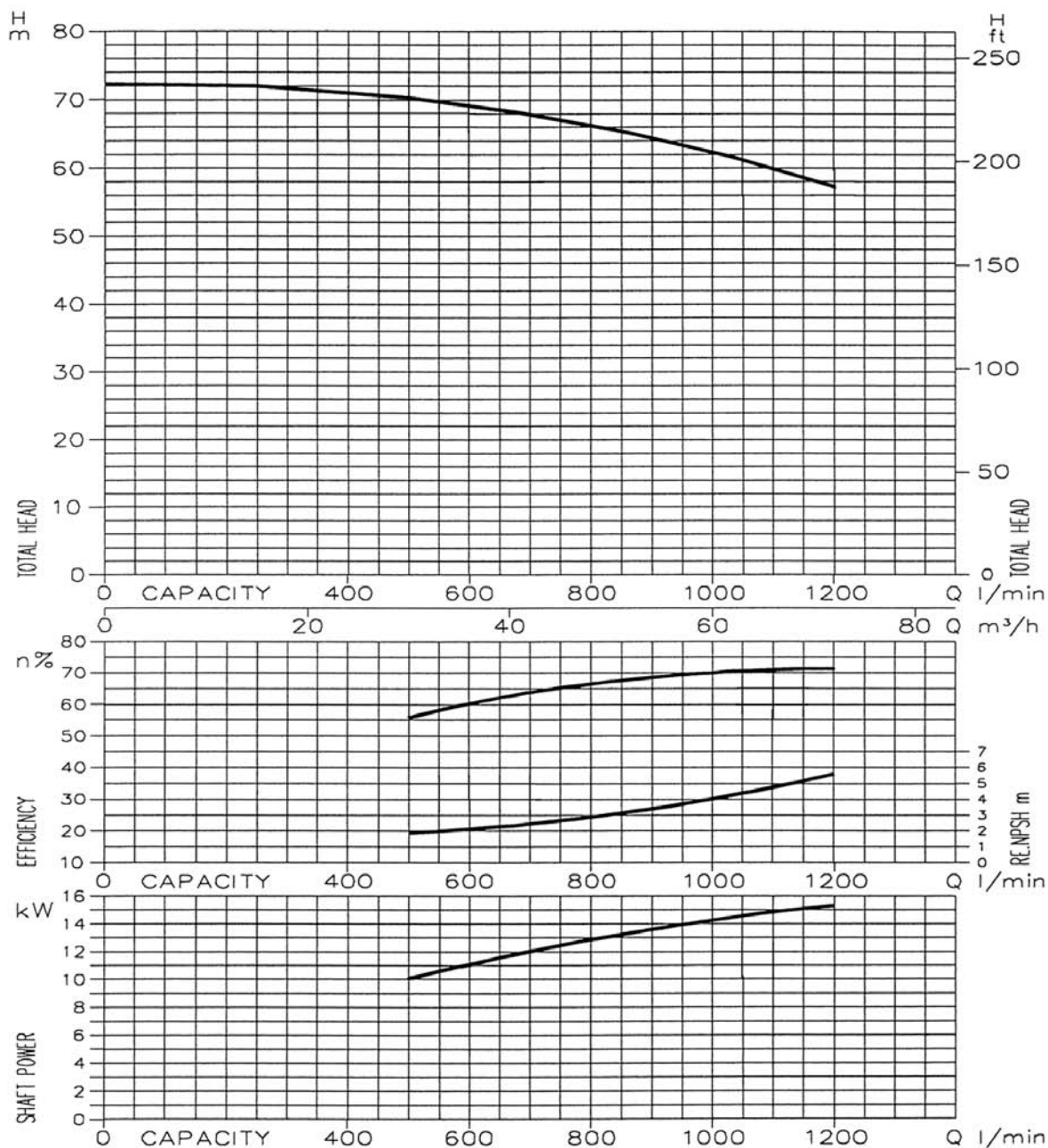
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 50-200/11 (según ISO 9906 / 2)



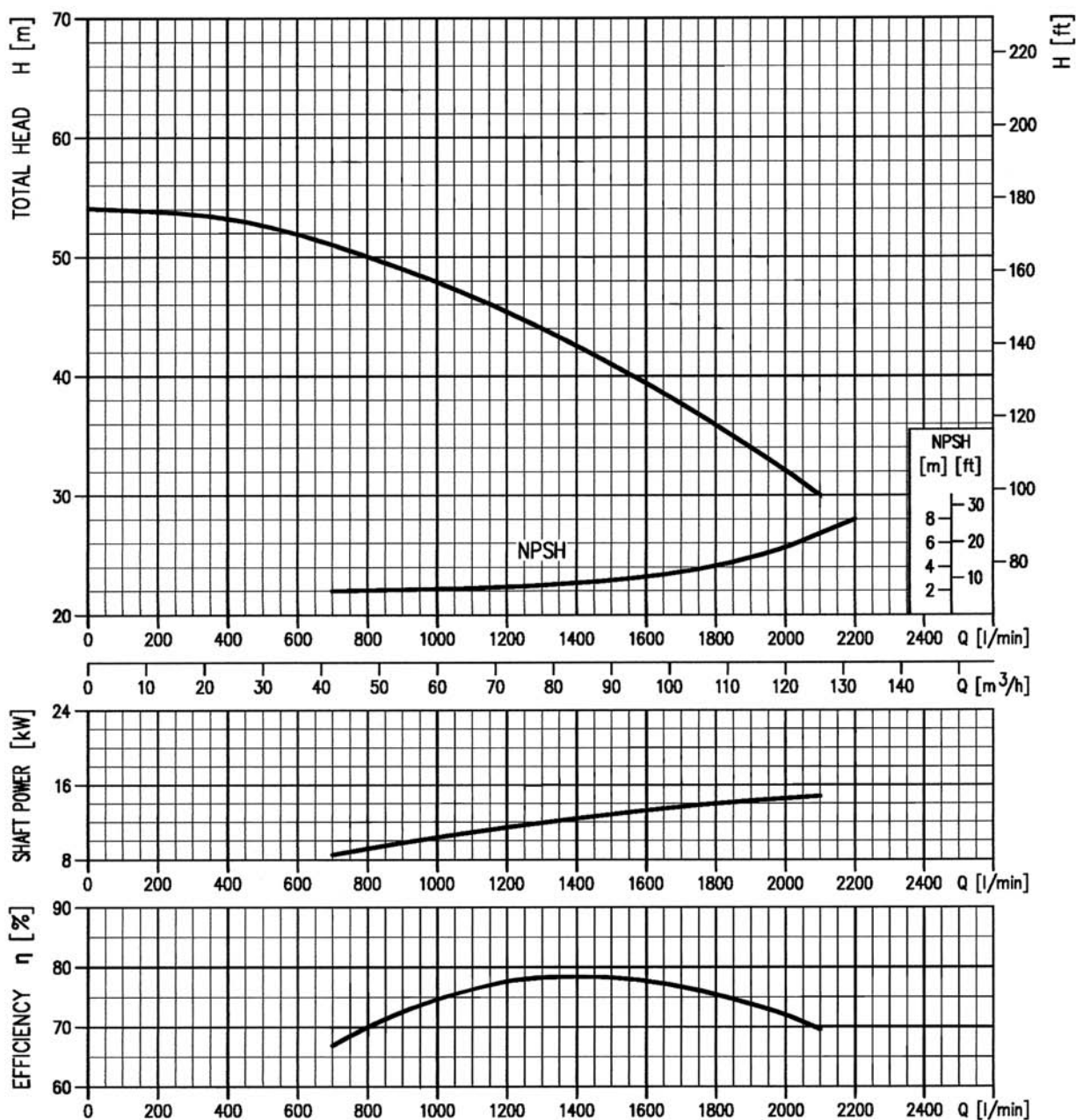
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 50-200/15 (según ISO 9906 / 2)



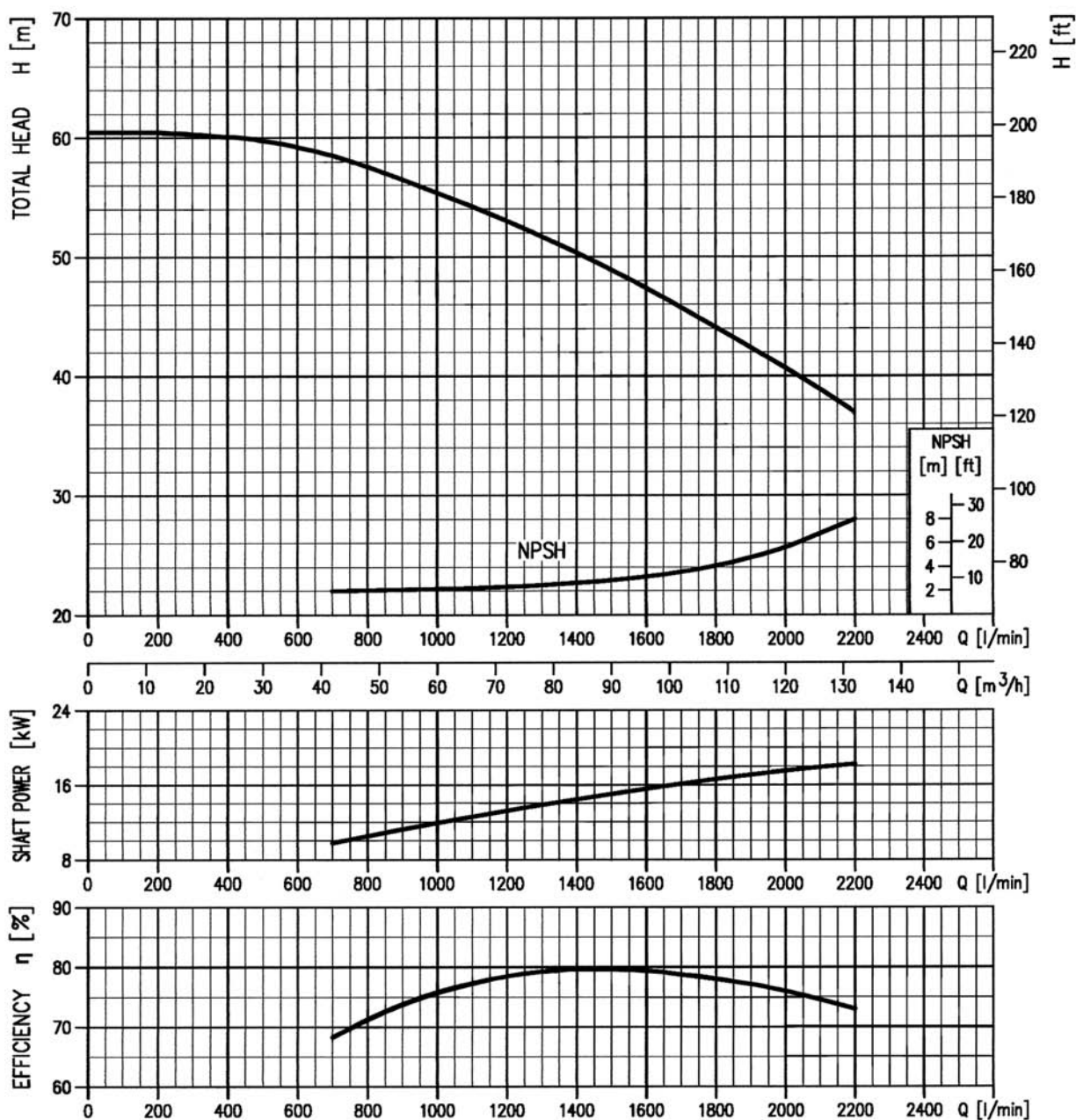
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 65-200/15 (según ISO 9906 / 2)



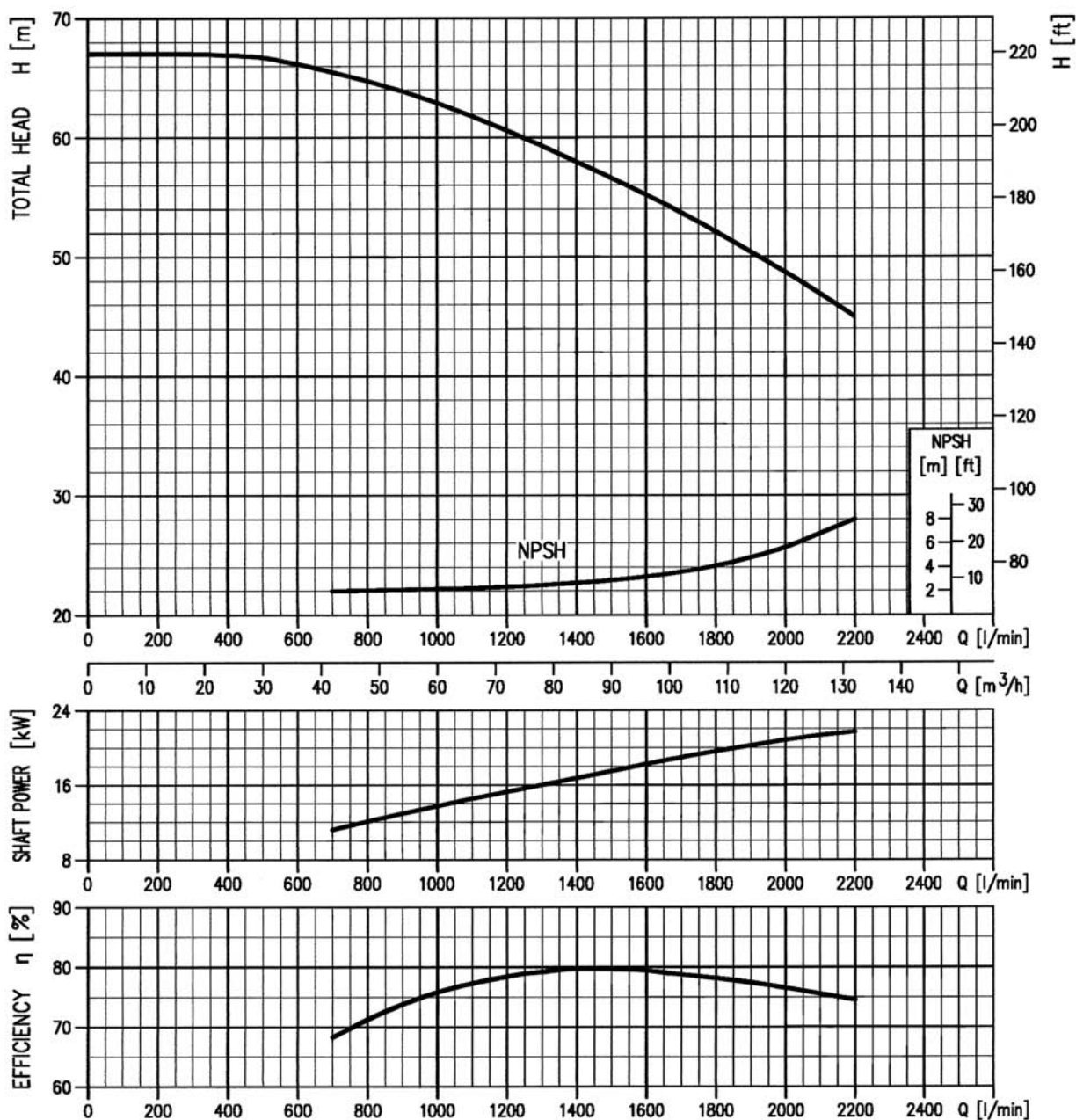
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 65-200/18,5 (según ISO 9906 / 2)



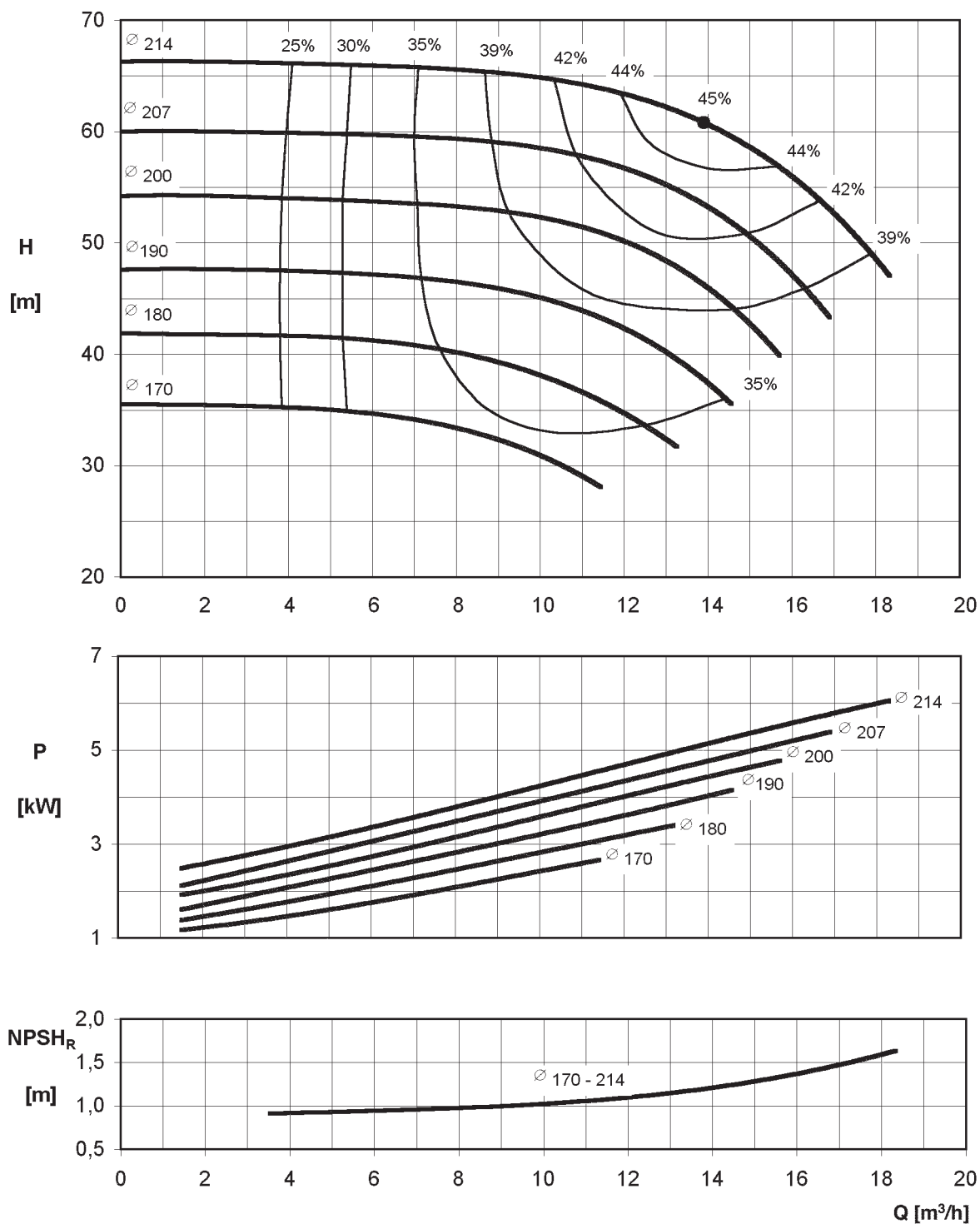
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - 3M/3P 65-200/22 (según ISO 9906 / 2)



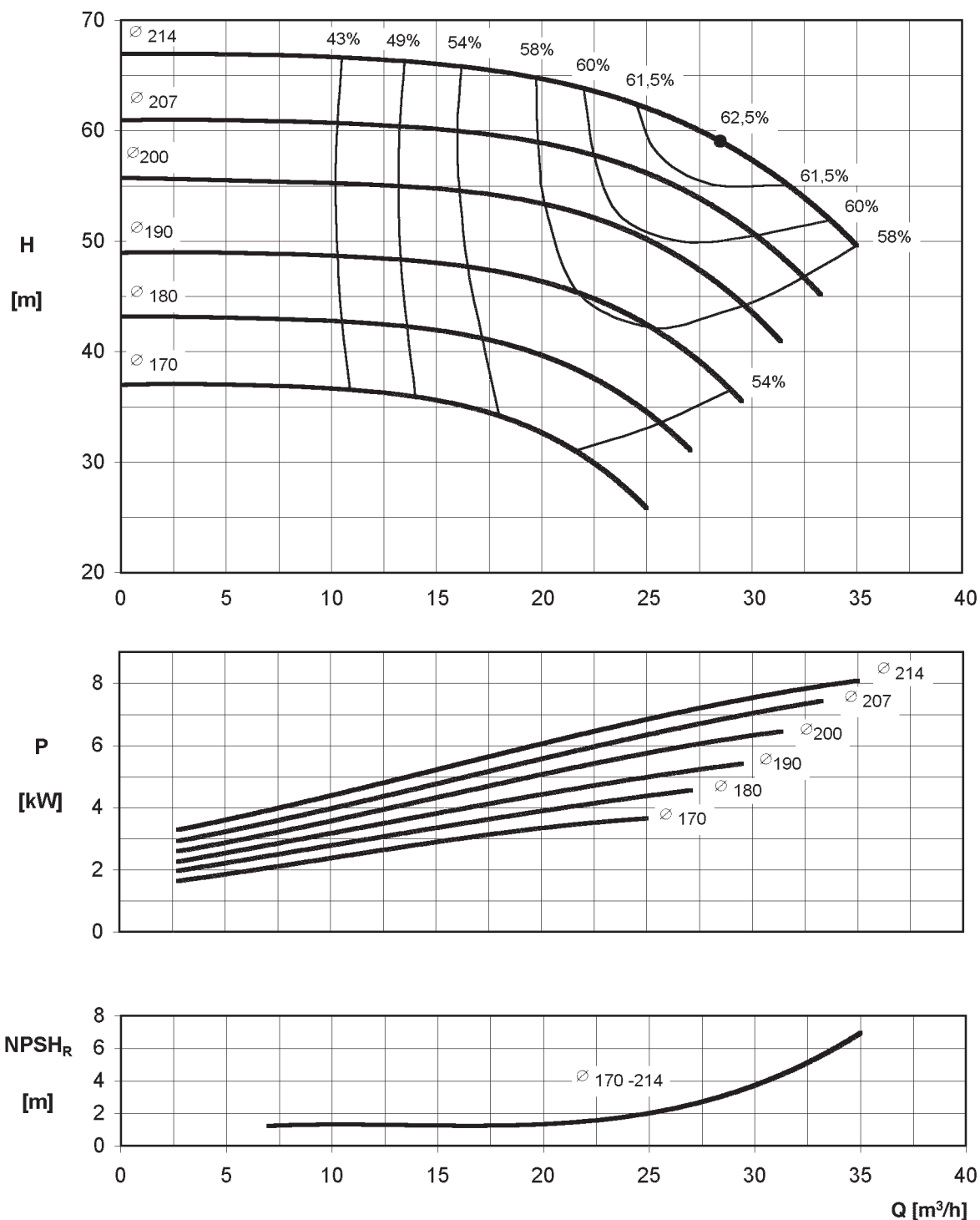
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 32-200A (según ISO 9906 / 2)



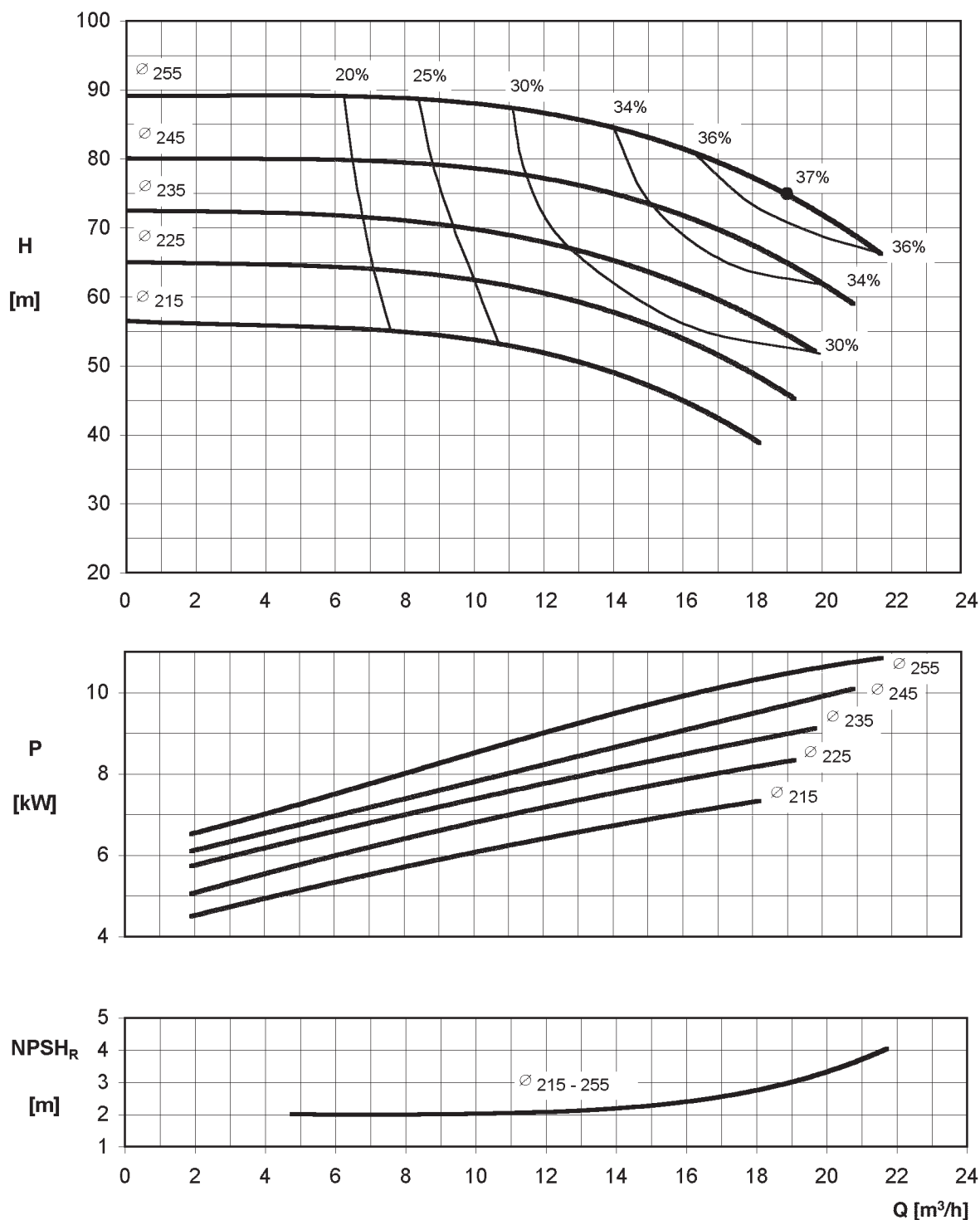
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 32-200B (según ISO 9906 / 2)



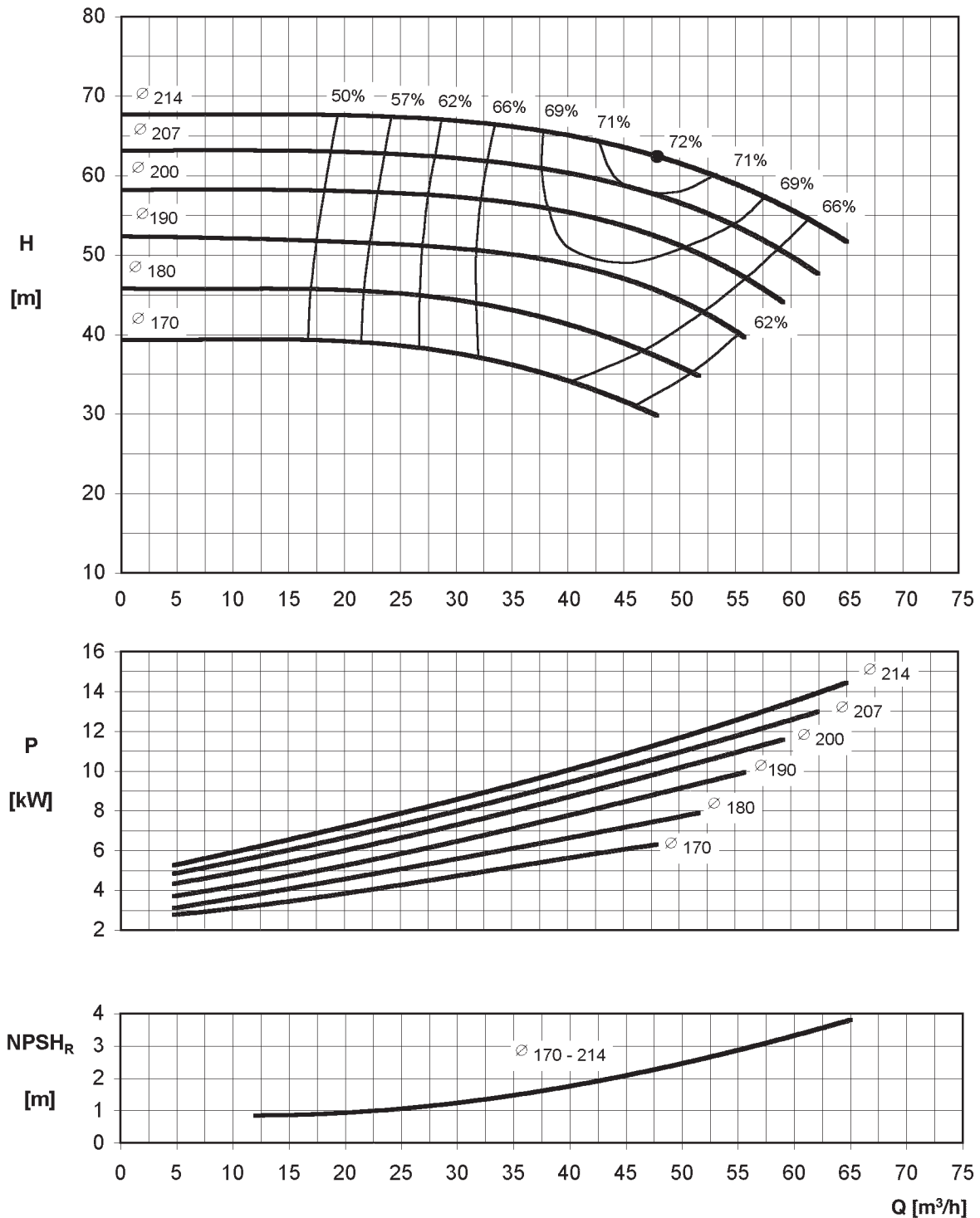
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 32-250 (según ISO 9906 / 2)



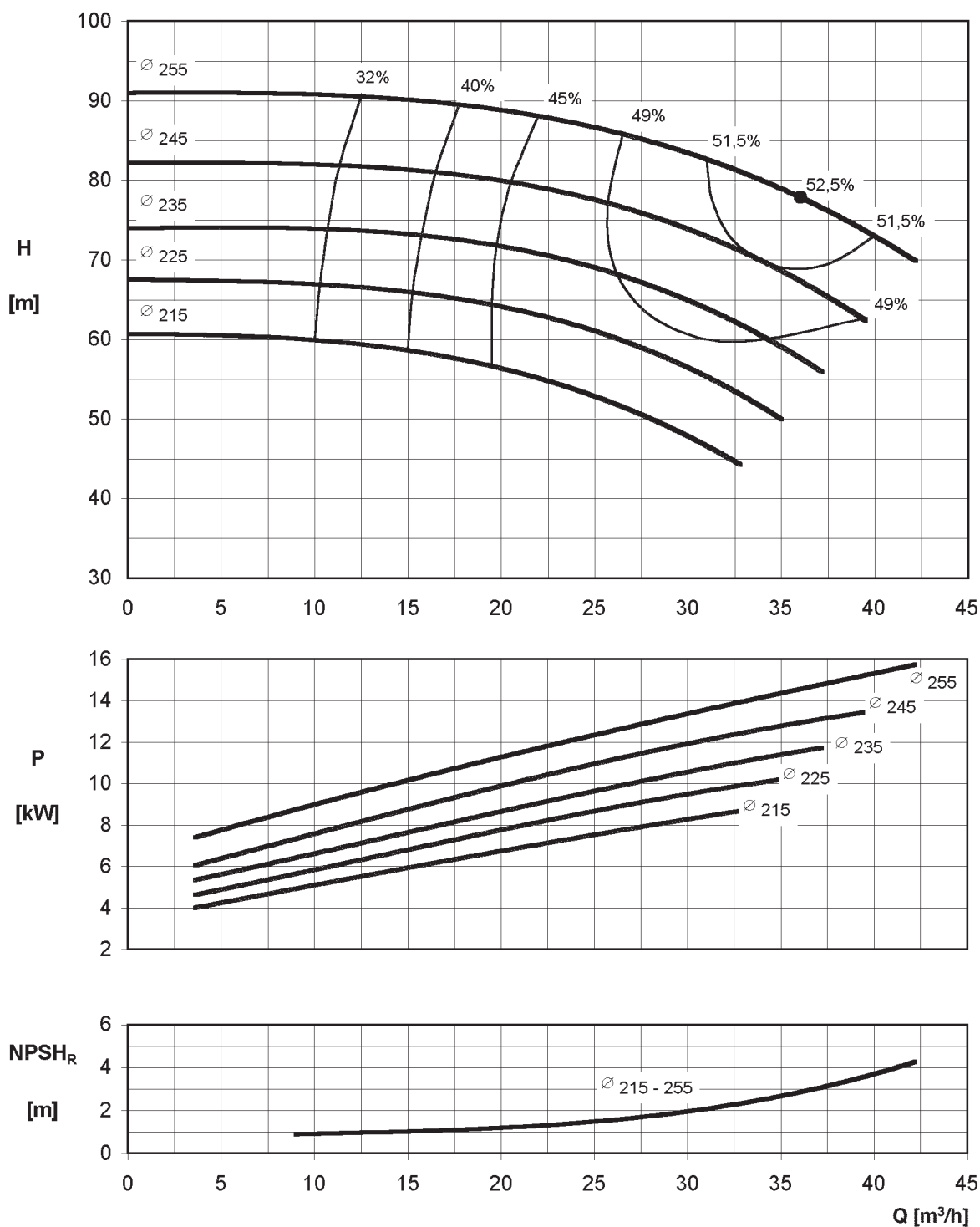
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 40-200 (según ISO 9906 / 2)



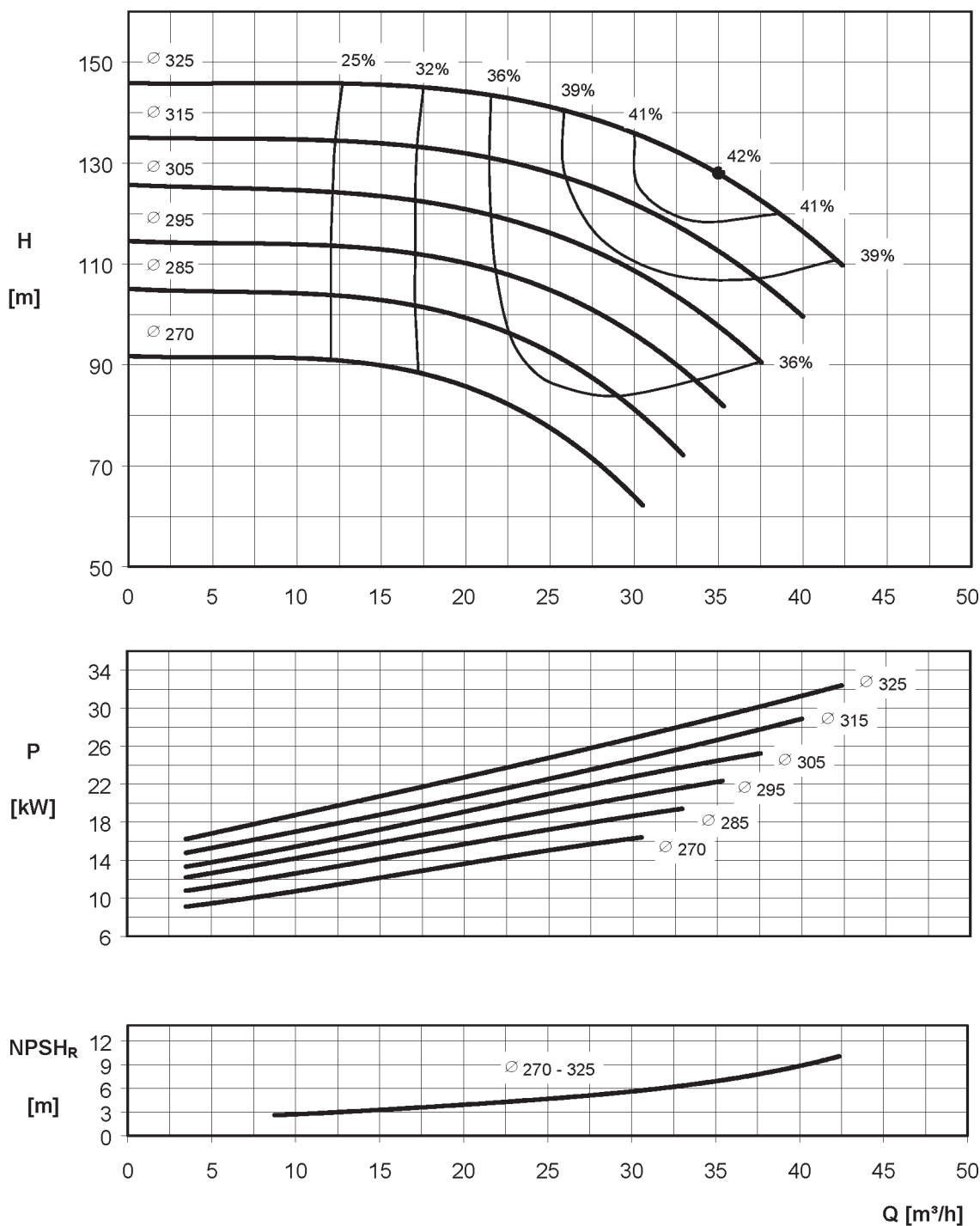
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 40-250 (según ISO 9906 / 2)



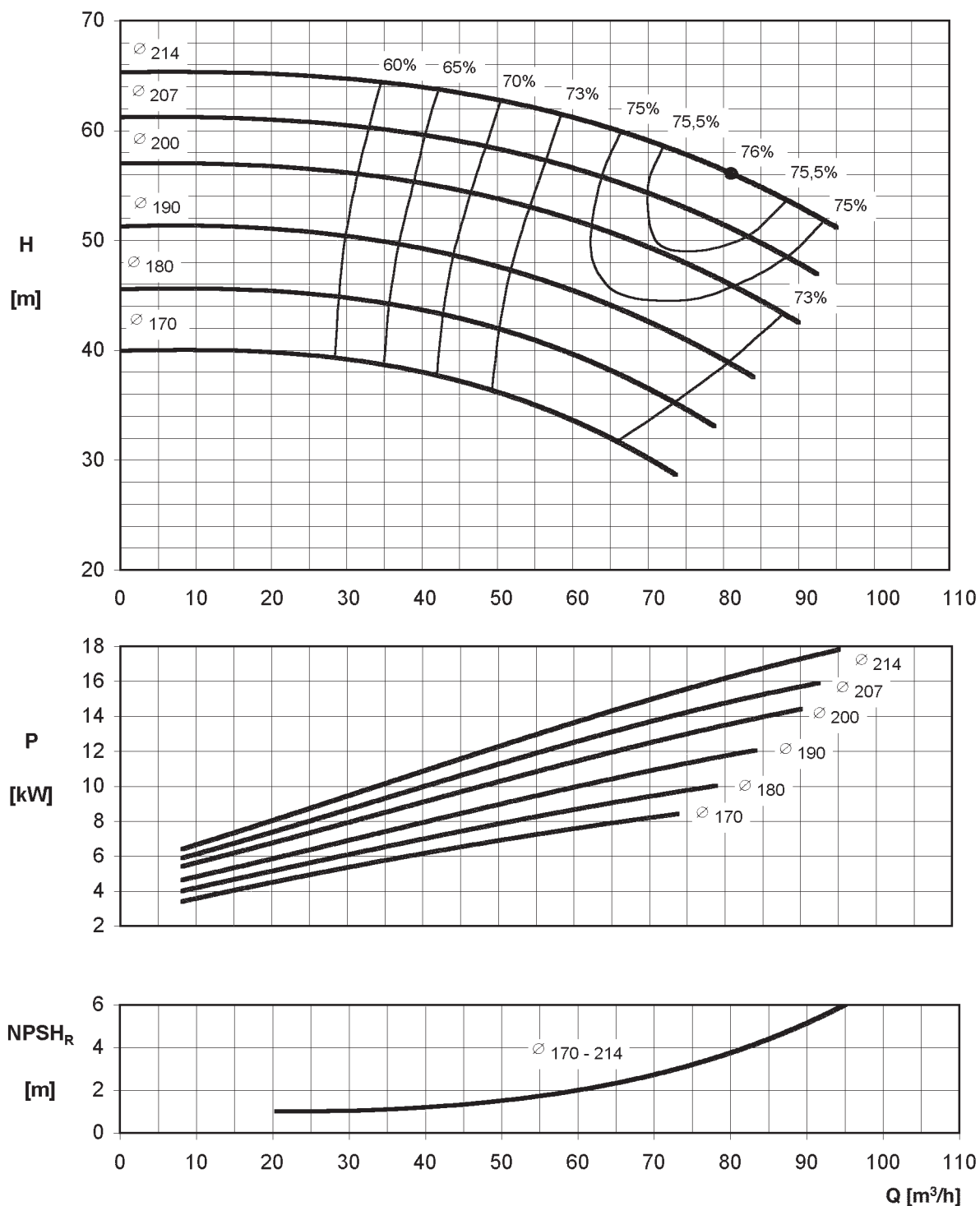
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 40-315 (según ISO 9906 / 2)



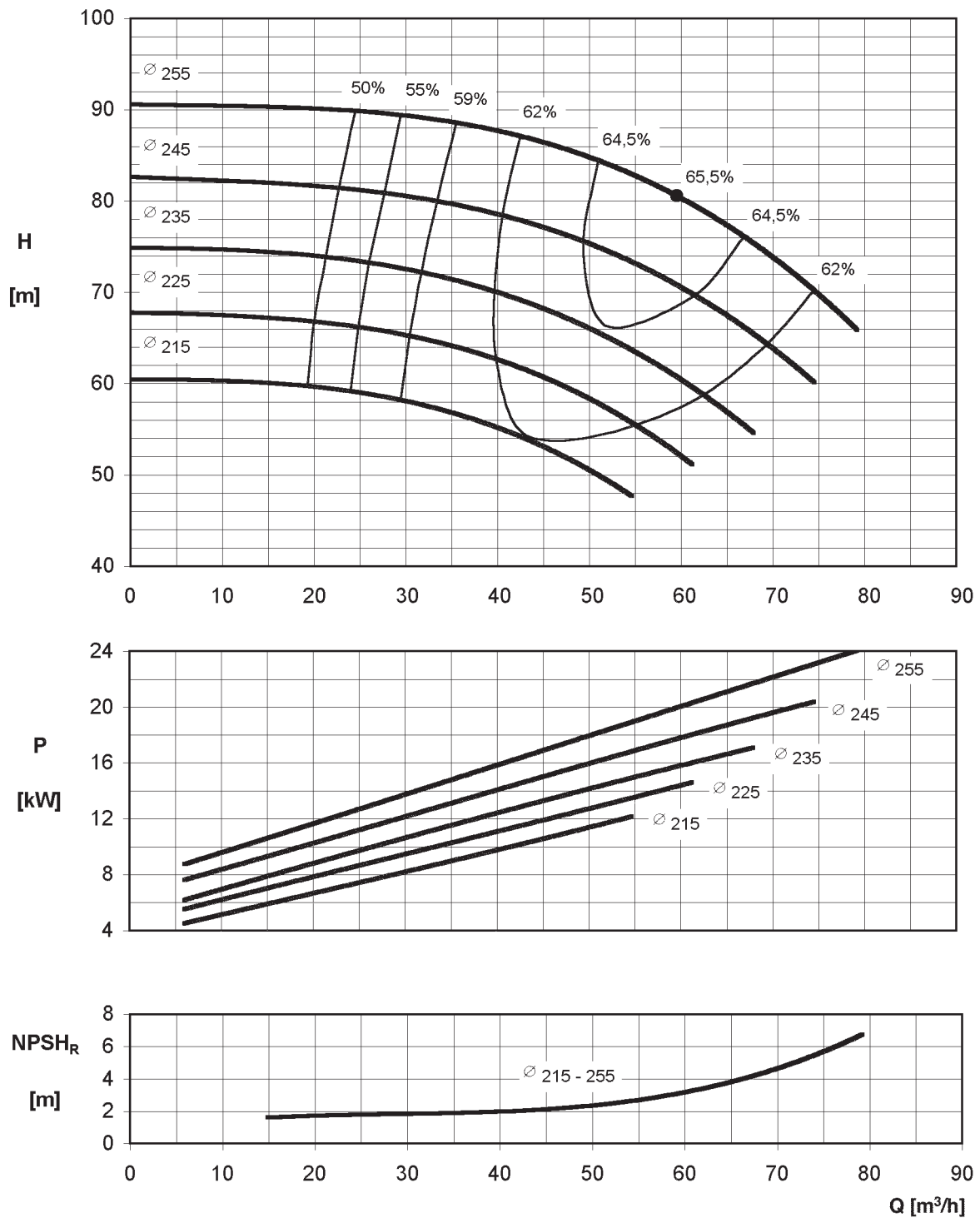
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 50-200 (según ISO 9906 / 2)



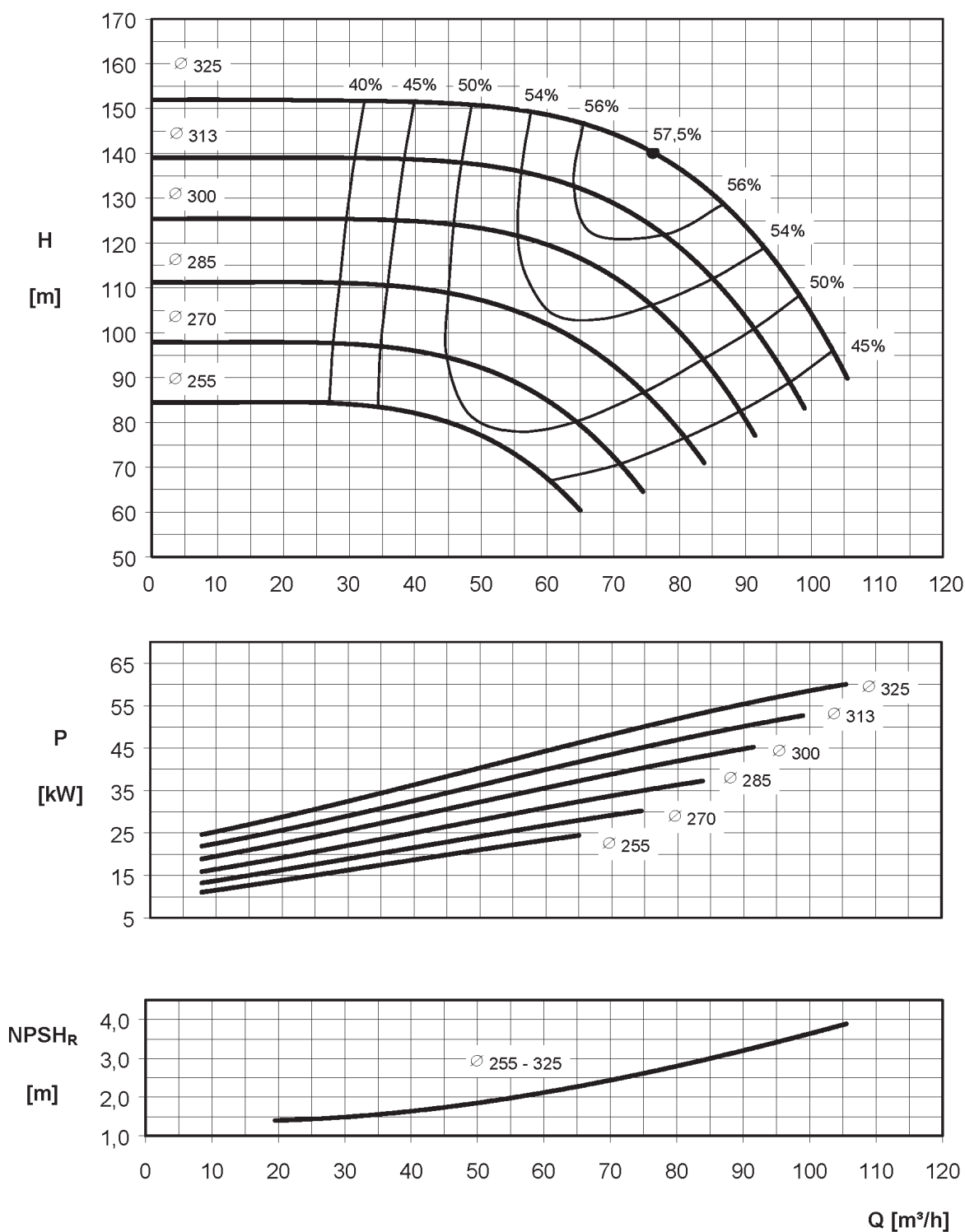
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 50-250 (según ISO 9906 / 2)



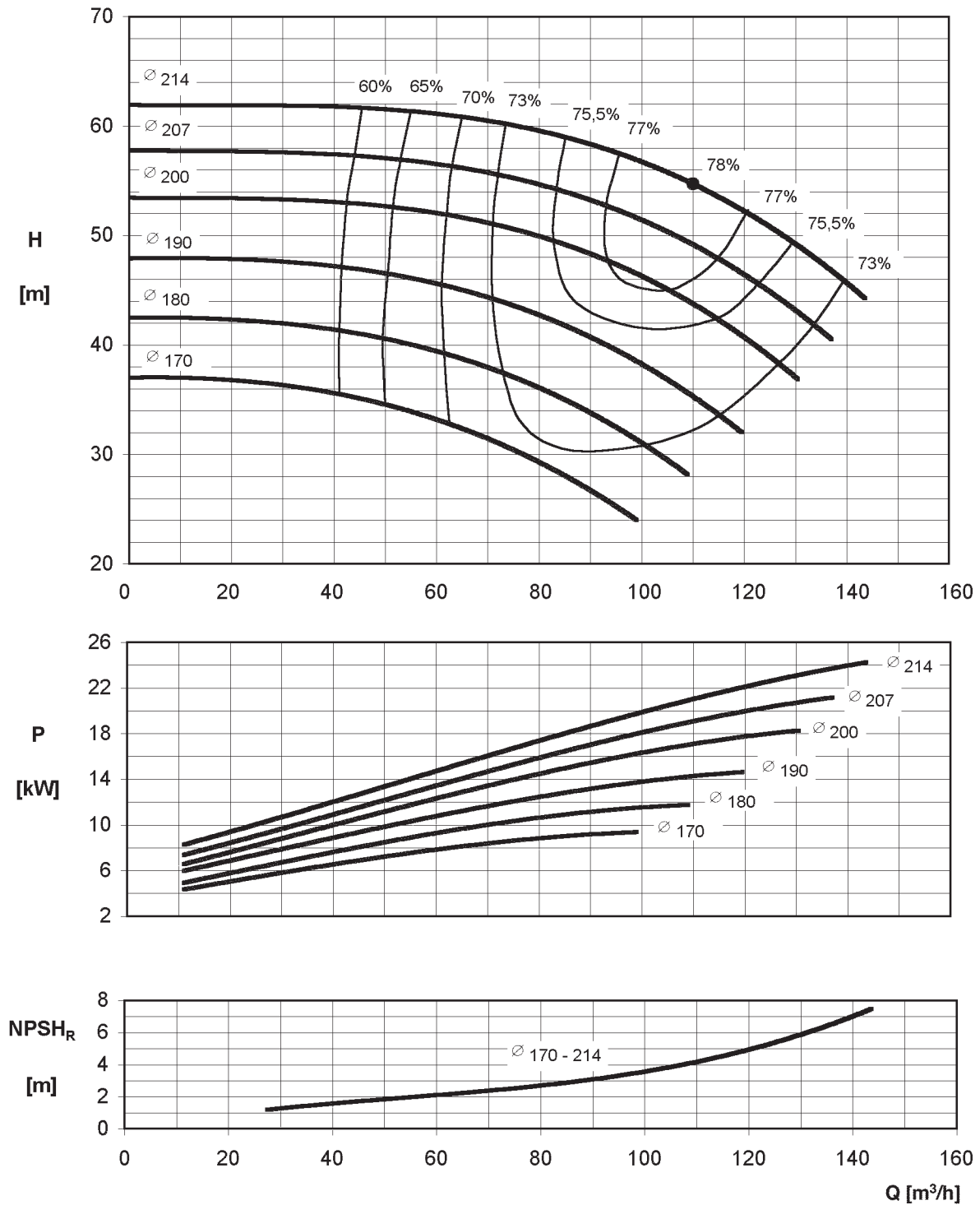
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 50-315 (según ISO 9906 / 2)



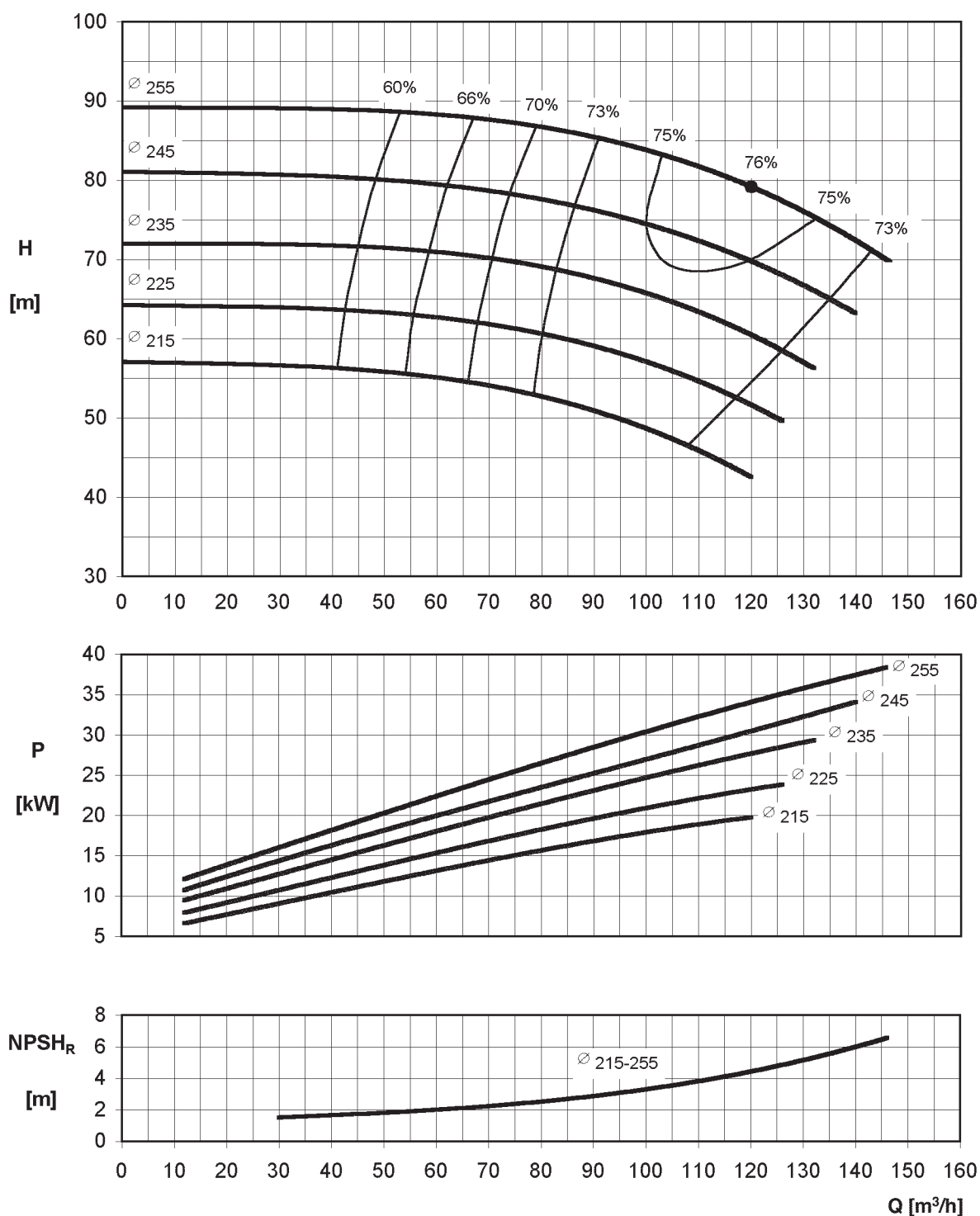
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 65-200 (según ISO 9906 / 2)



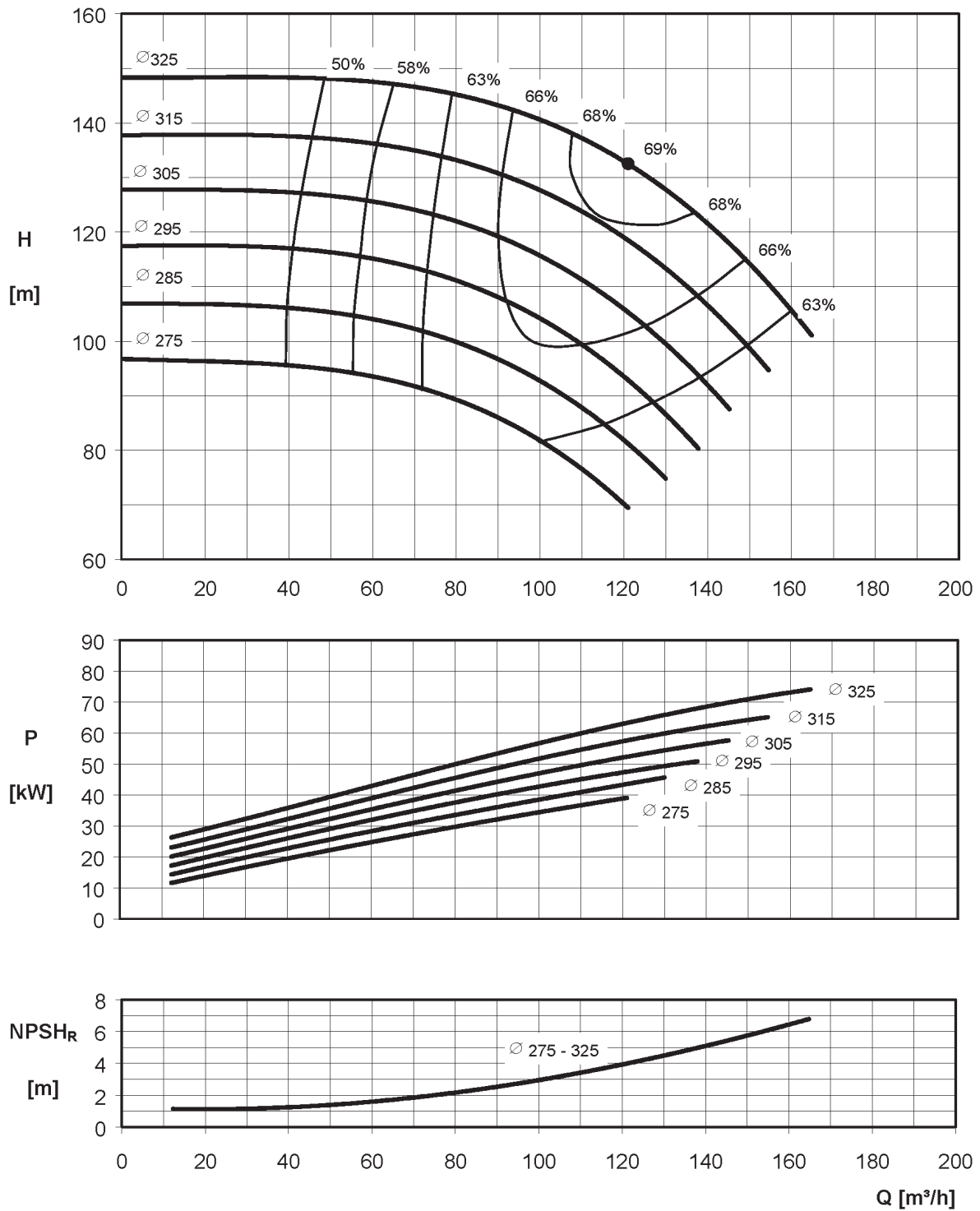
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 65-250 (según ISO 9906 / 2)



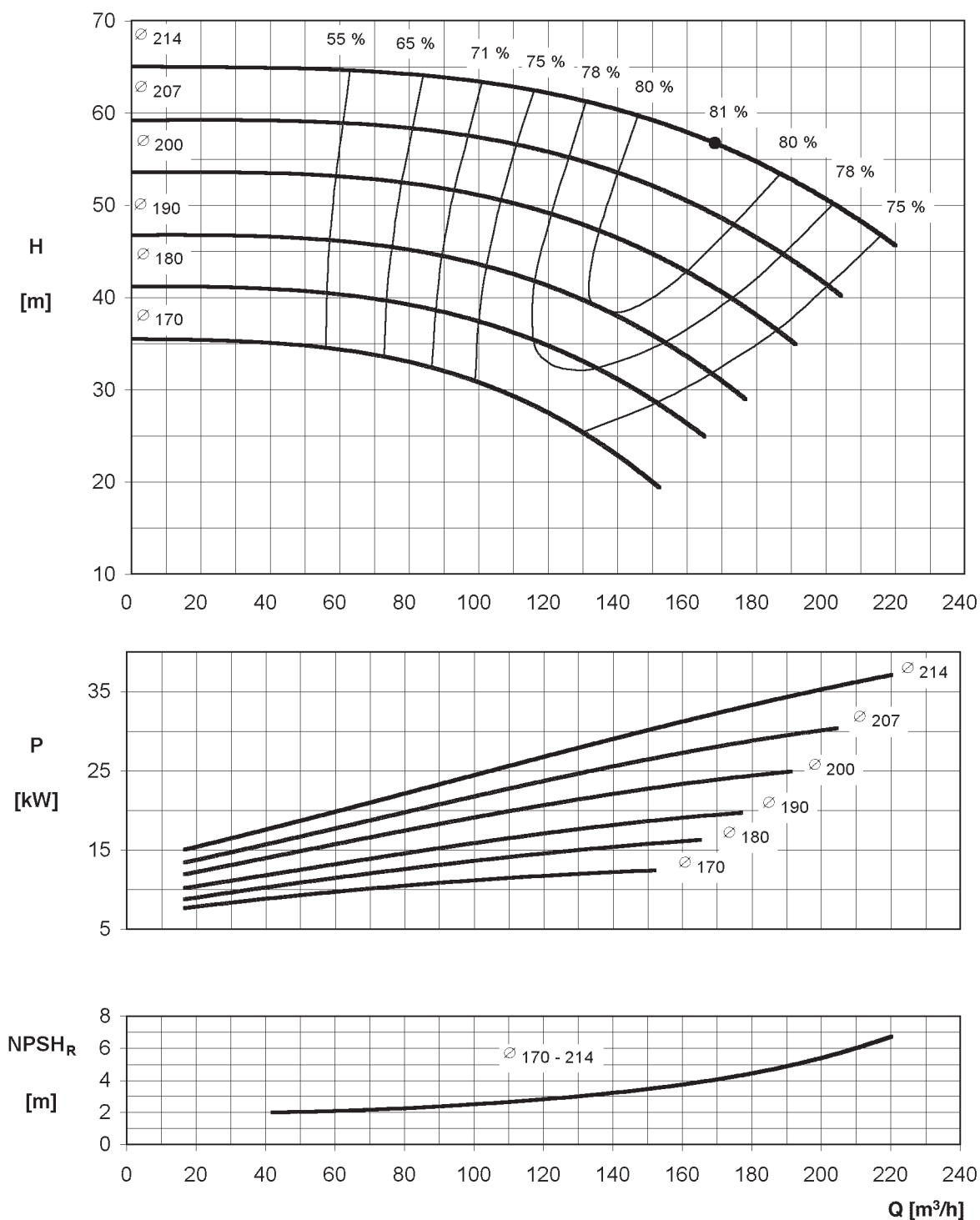
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 65-315 (según ISO 9906 / 2)



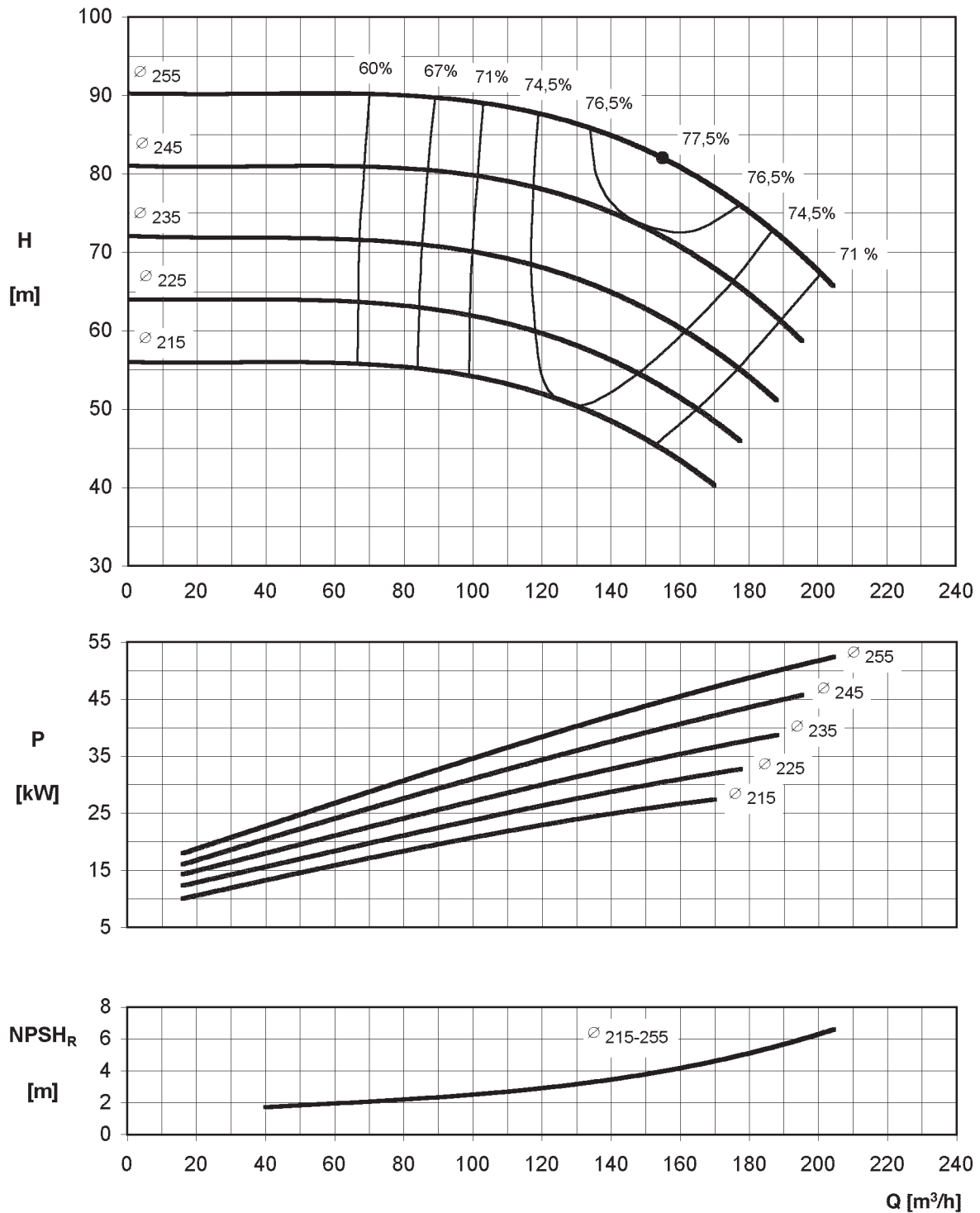
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 80-200 (según ISO 9906 / 2)



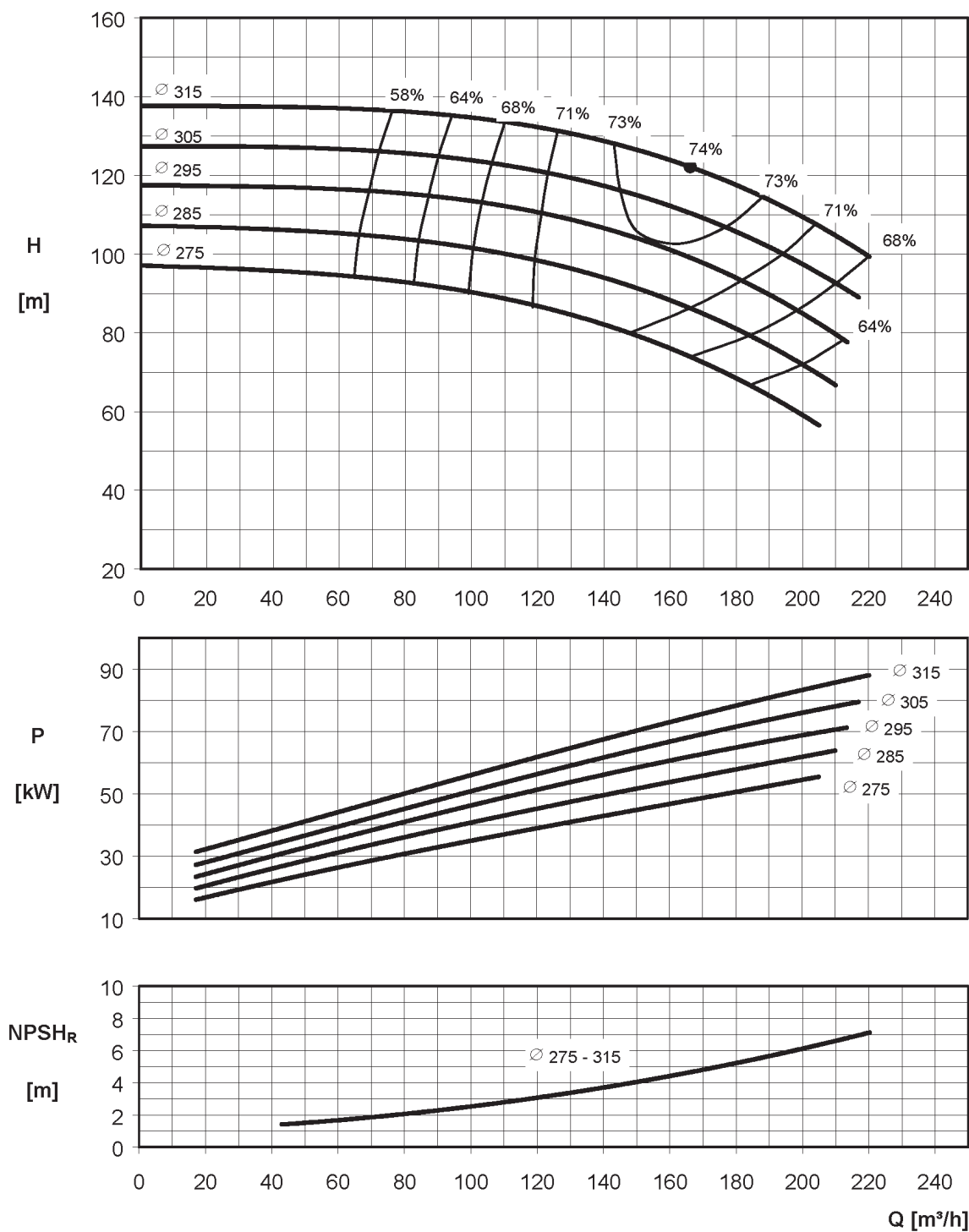
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 80-250 (según ISO 9906 / 2)



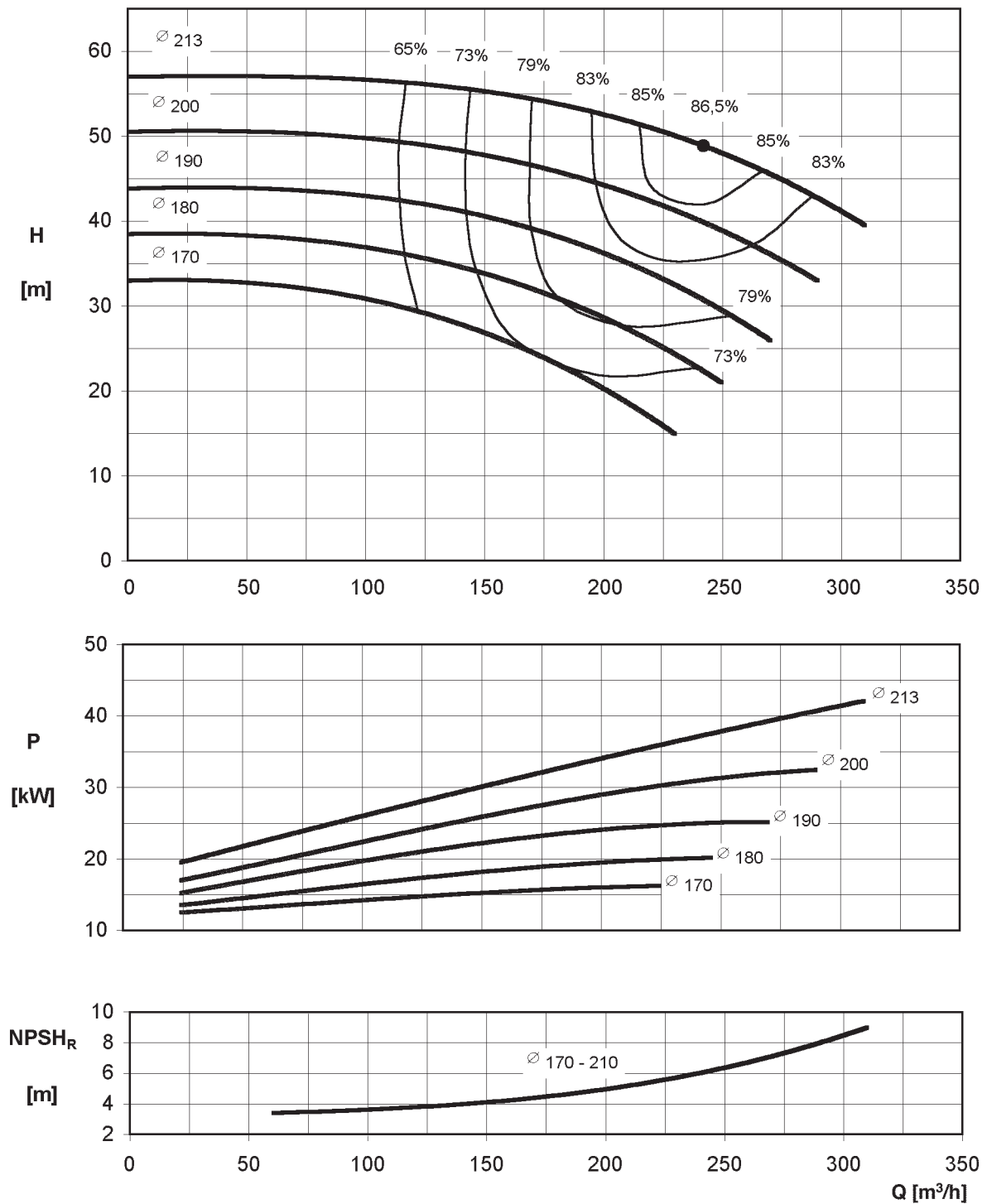
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 80-315 (según ISO 9906 / 2)



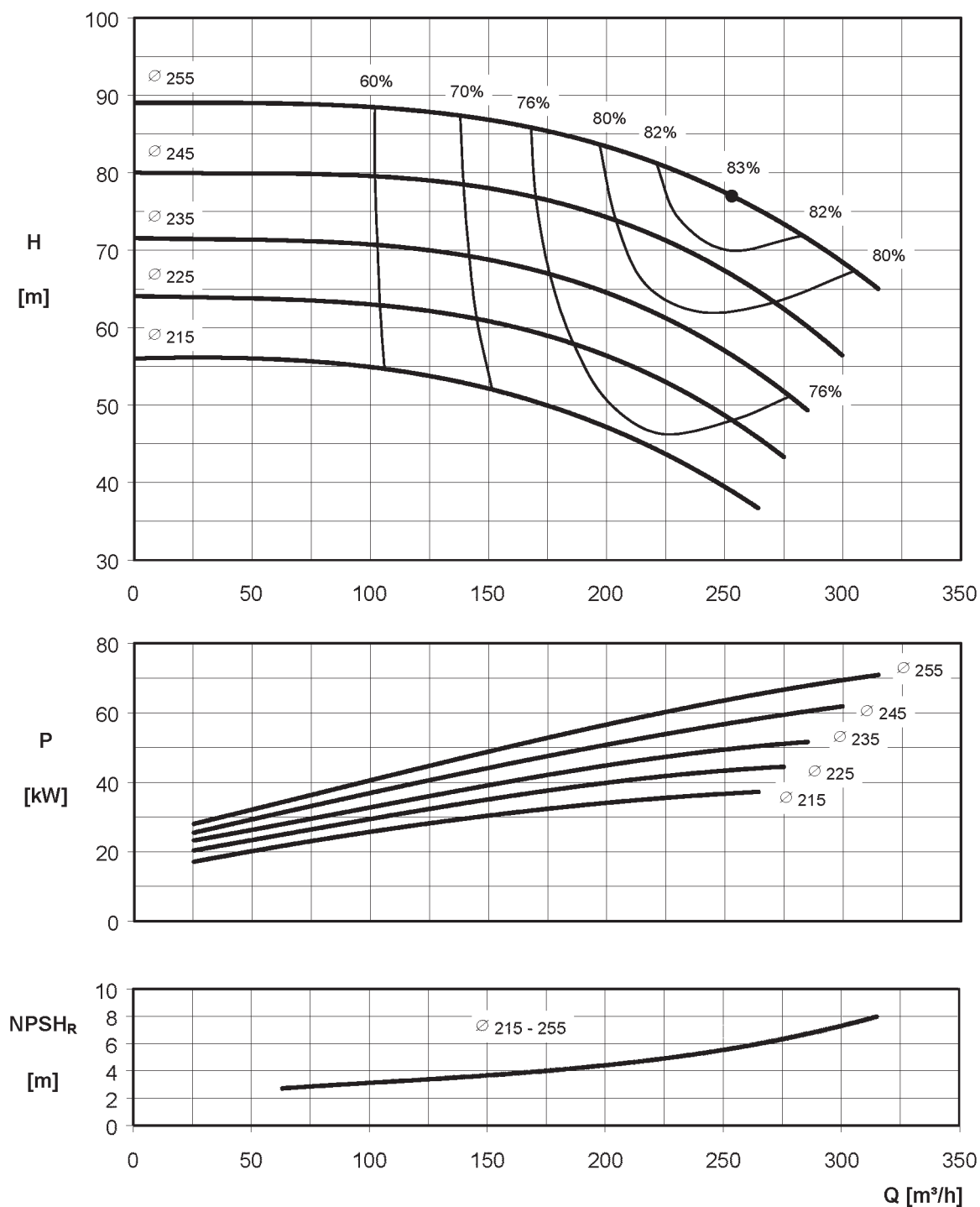
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 100-200 (según ISO 9906 / 2)



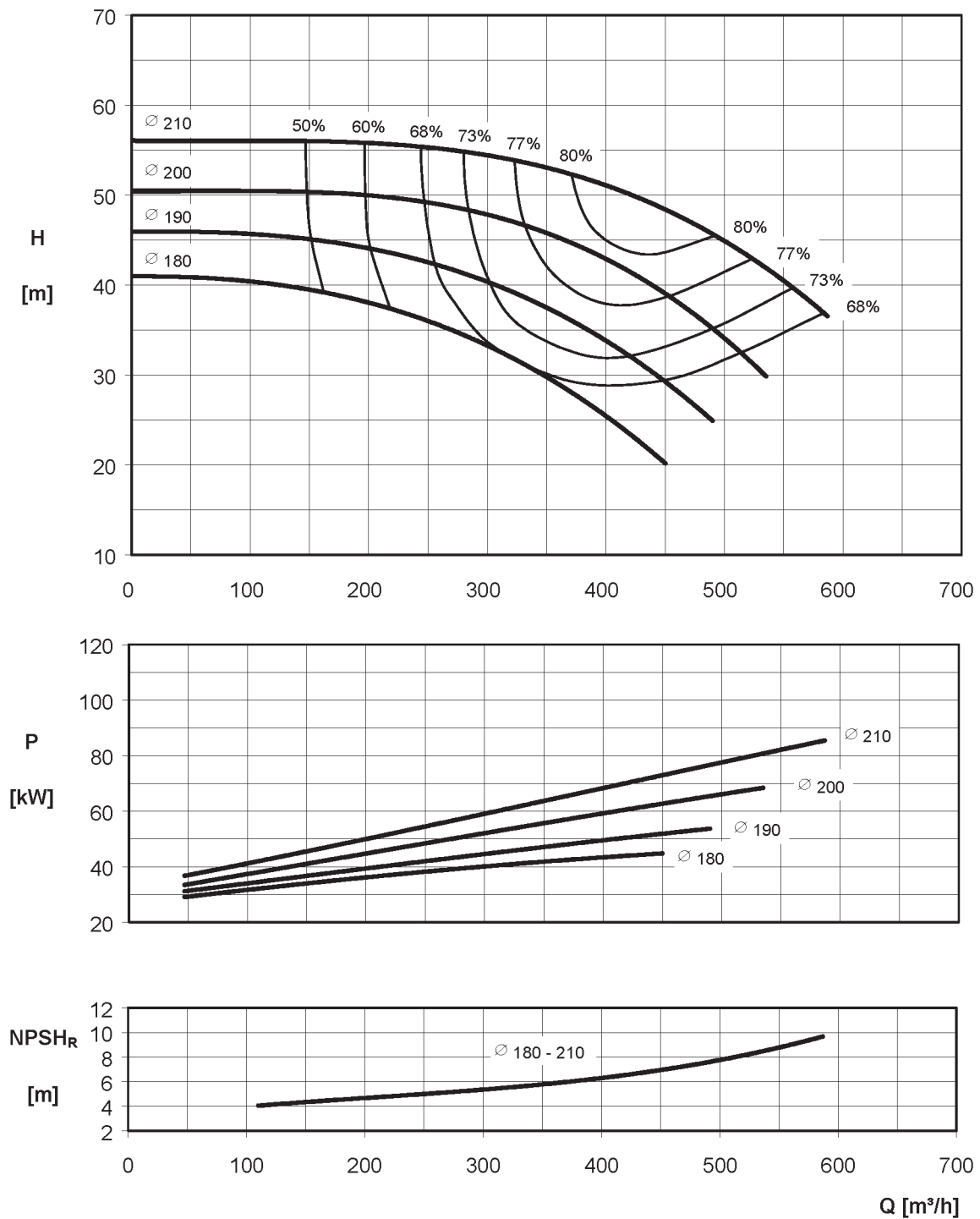
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 100-250 (según ISO 9906 / 2)



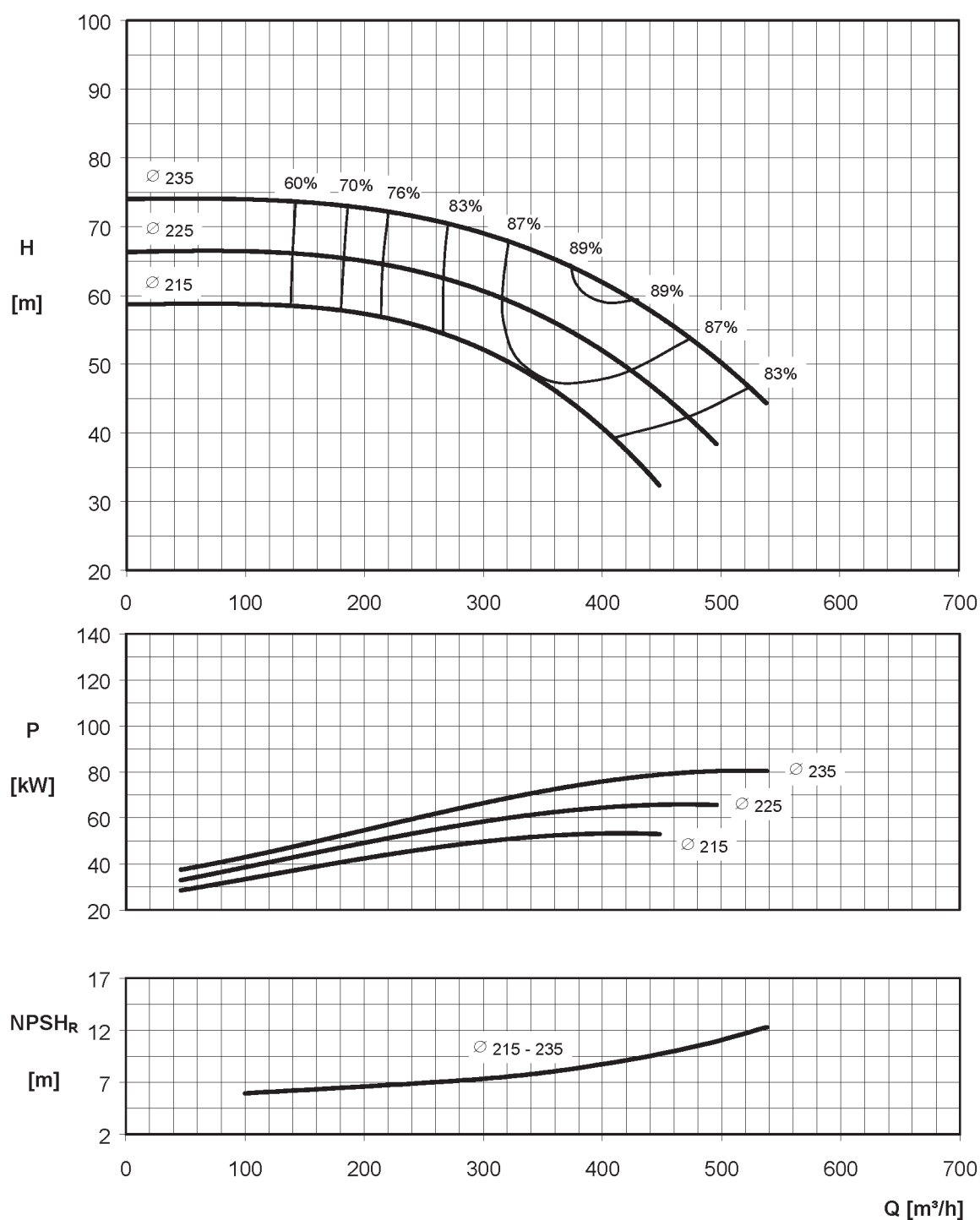
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 125-200 (según ISO 9906 / 2)



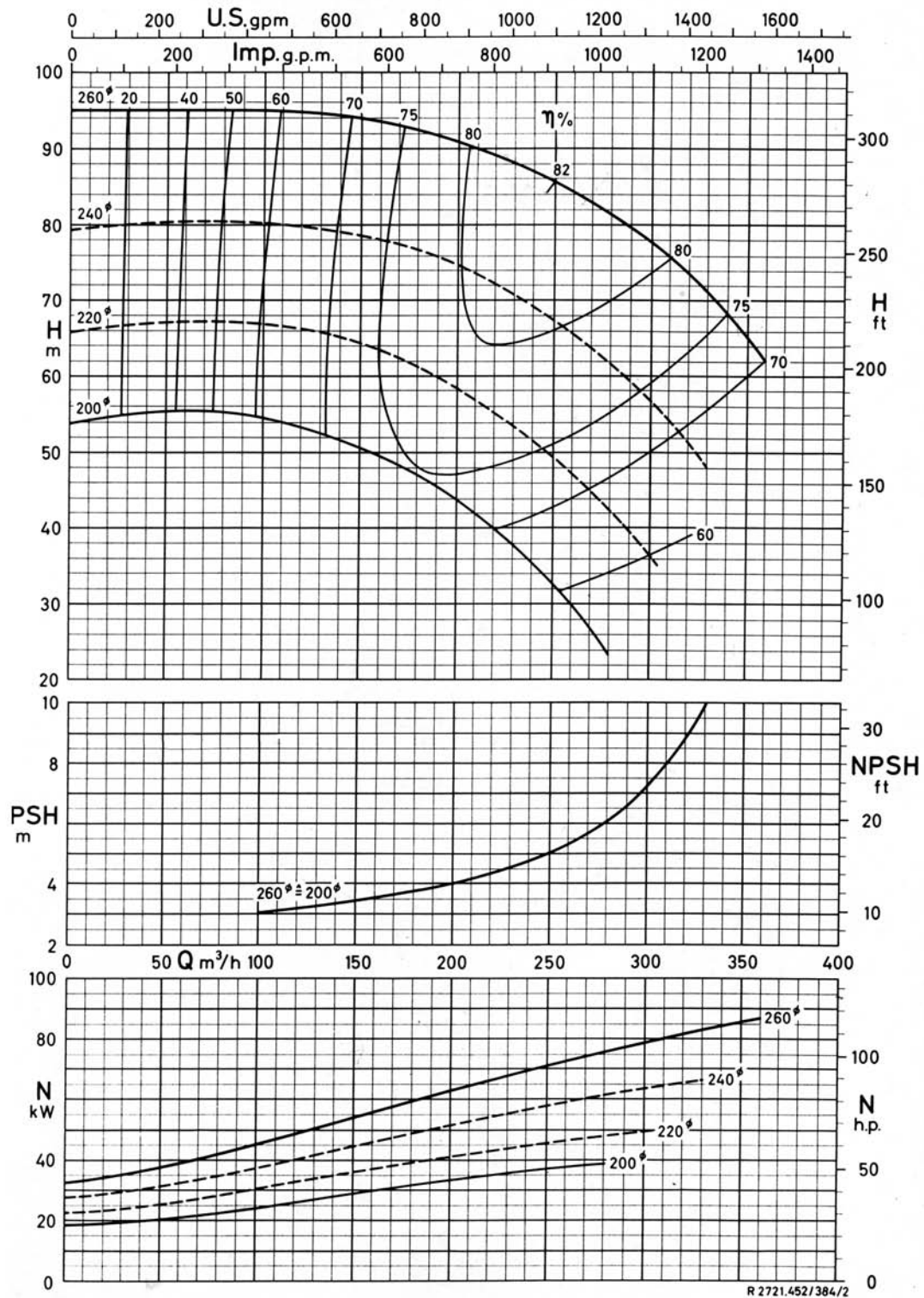
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - ENR 125-250 (según ISO 9906 / 2)



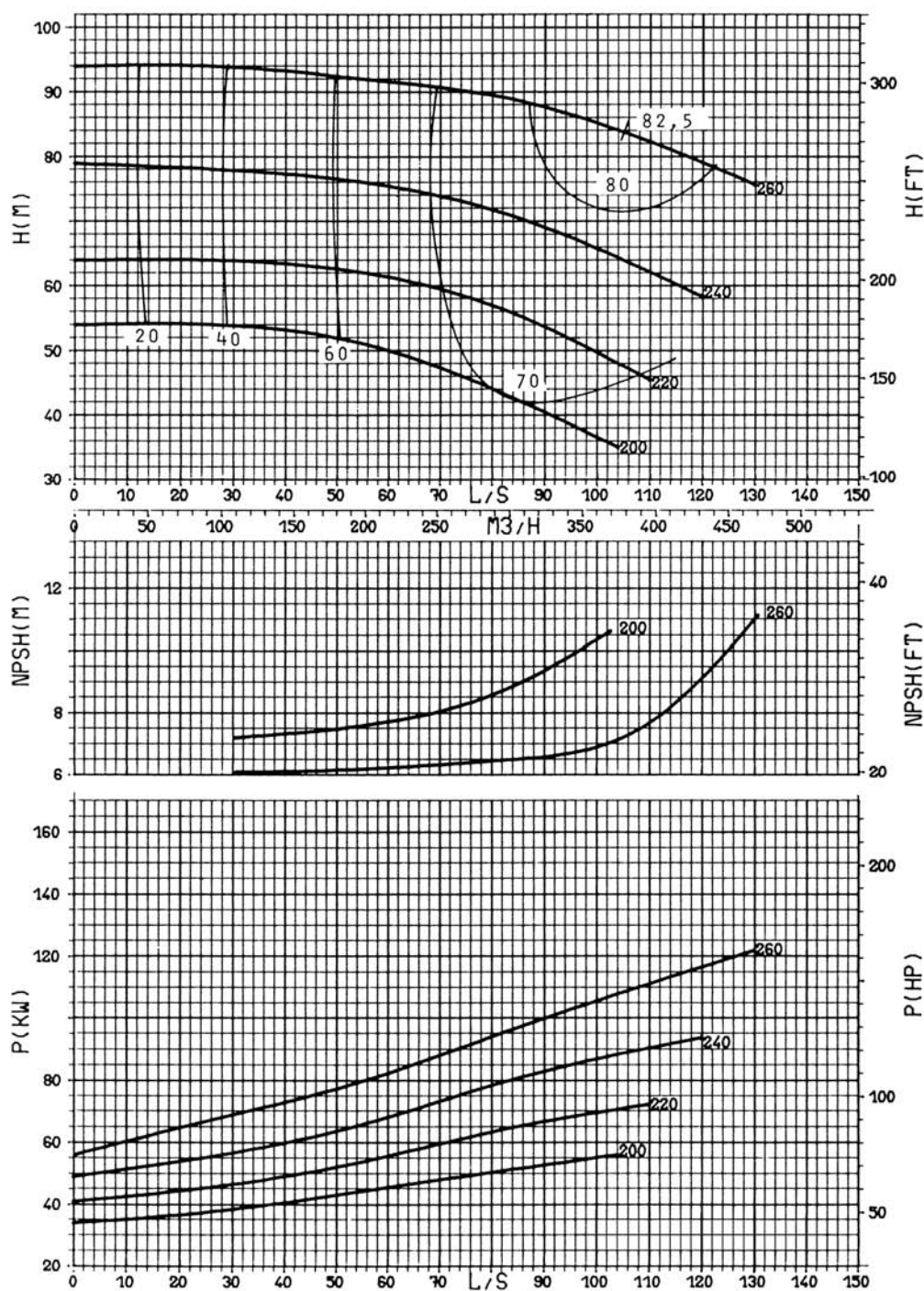
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - PQ 100-250



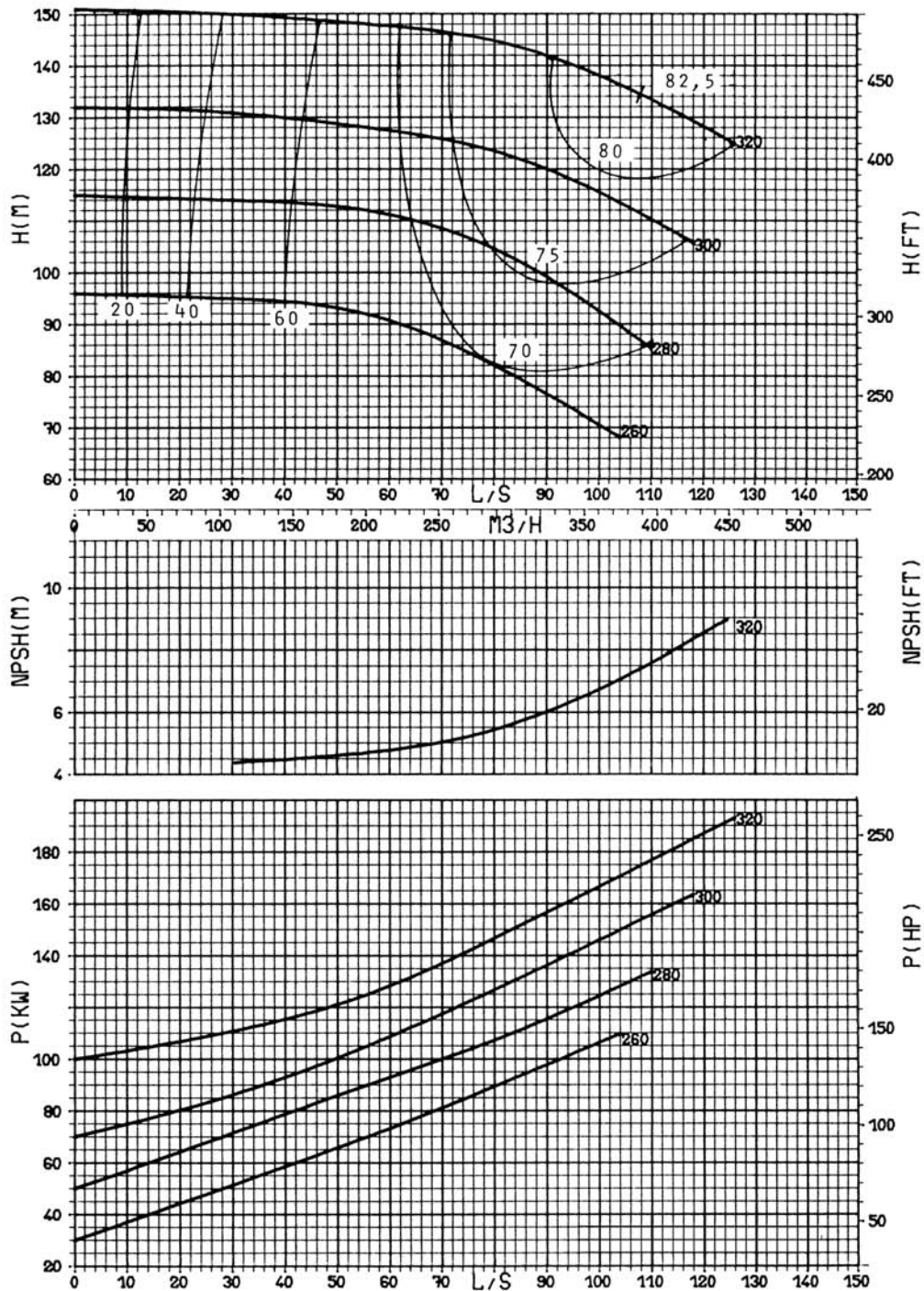
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

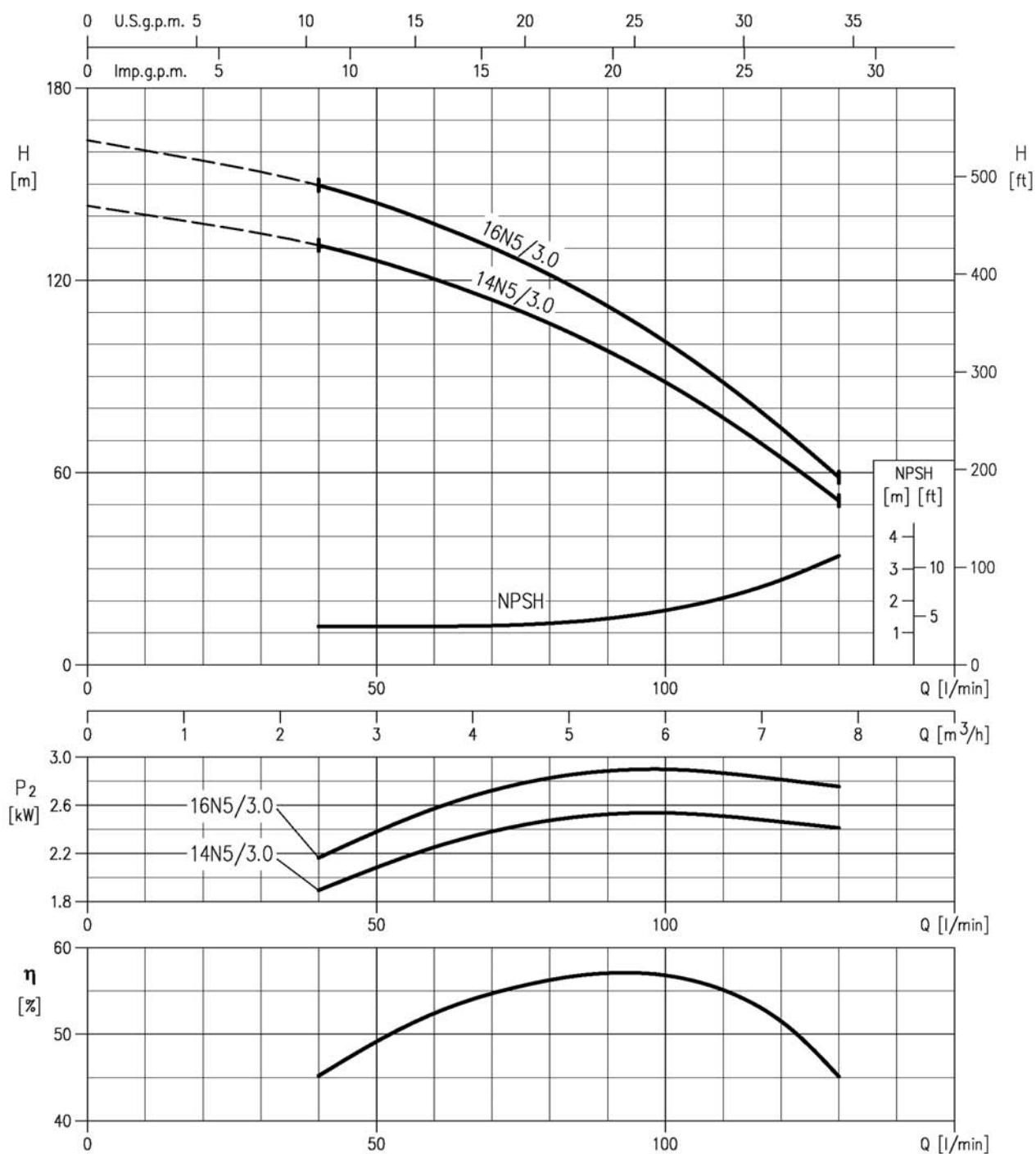
CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - PQ 125-250 (según ISO 9906 / 2)



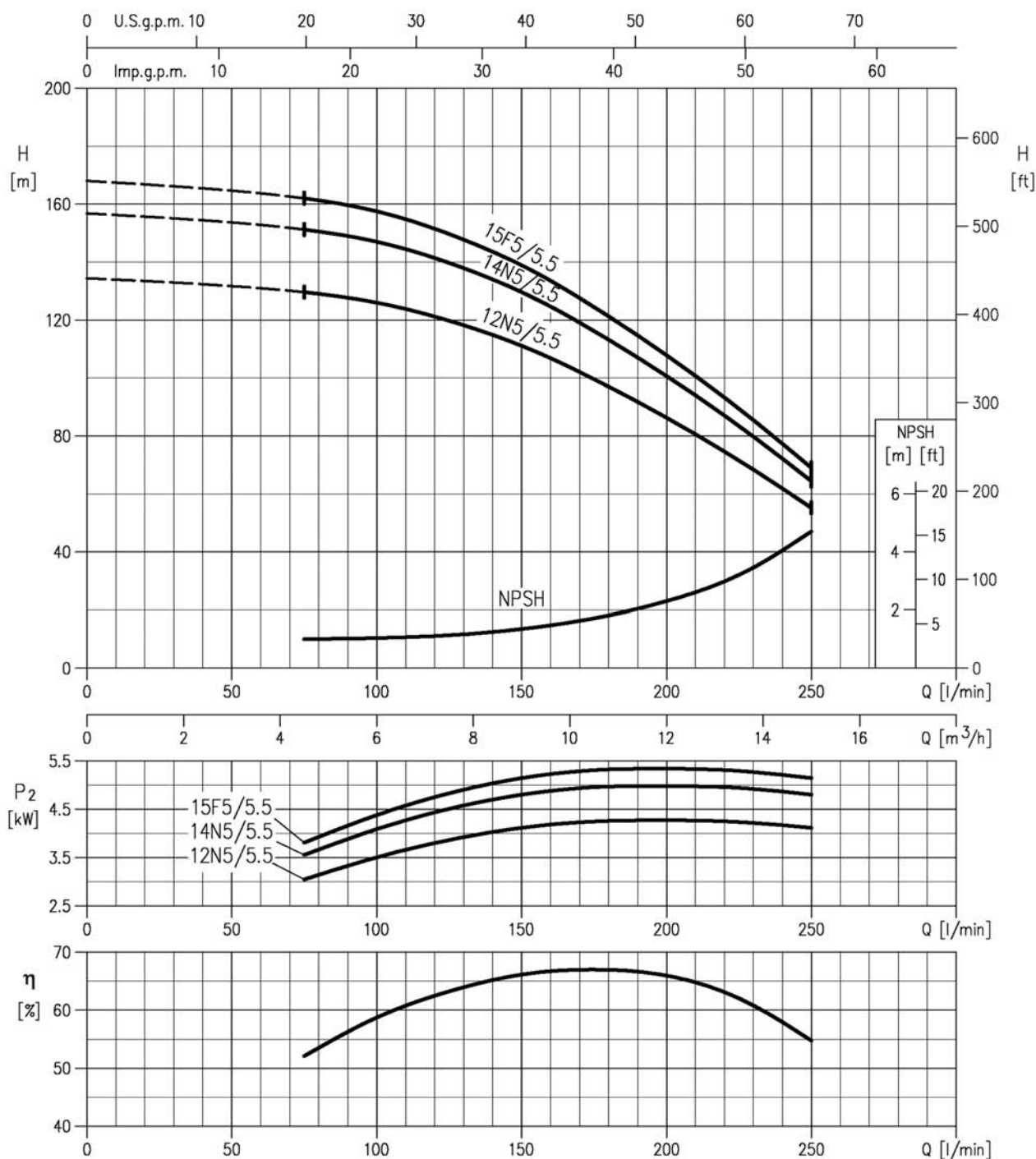
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - PQ 125-315 (según ISO 9906 / 2)



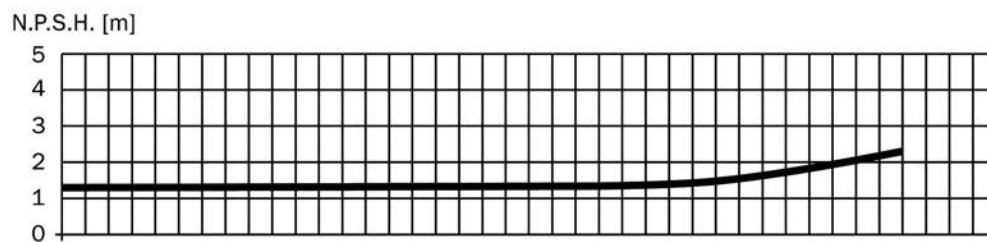
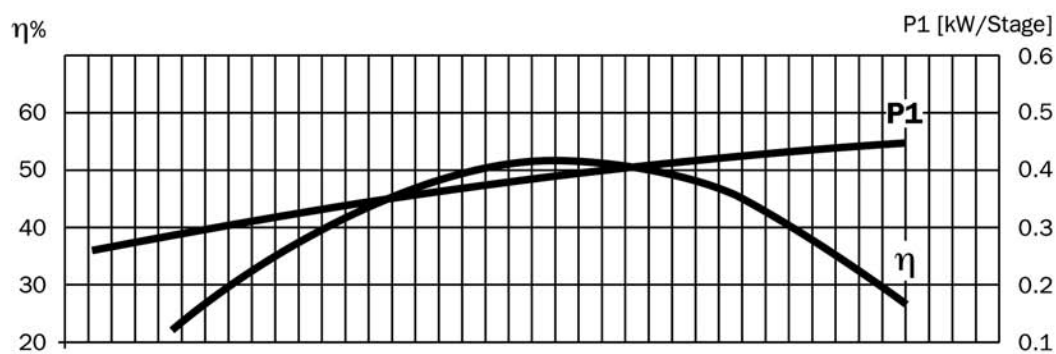
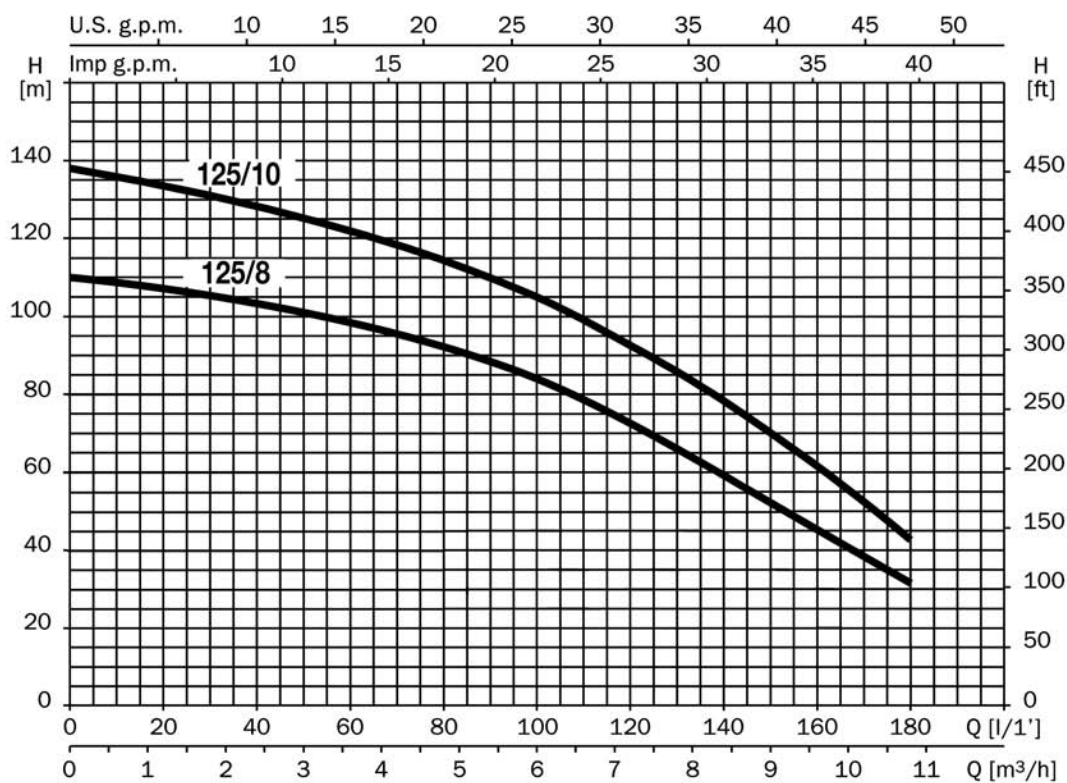
CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - EVMG 5-14/16N5 / 3.0 (según ISO 9906 / 2)


• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - EVMG 10-12/14N5 / 5.5 (según ISO 9906 / 2)


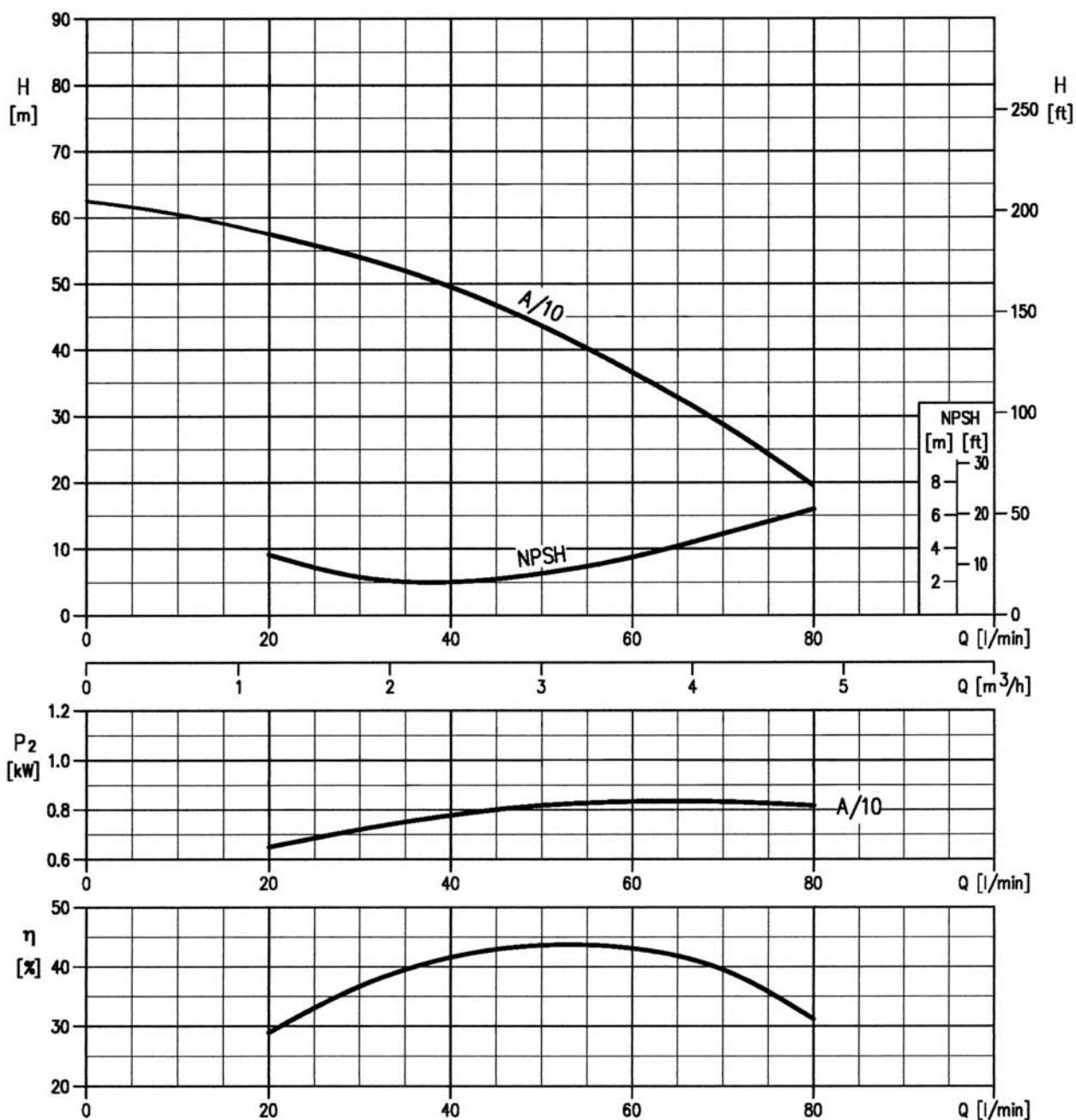
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - MVXE 125/8-10 (según ISO 9906 / 2)



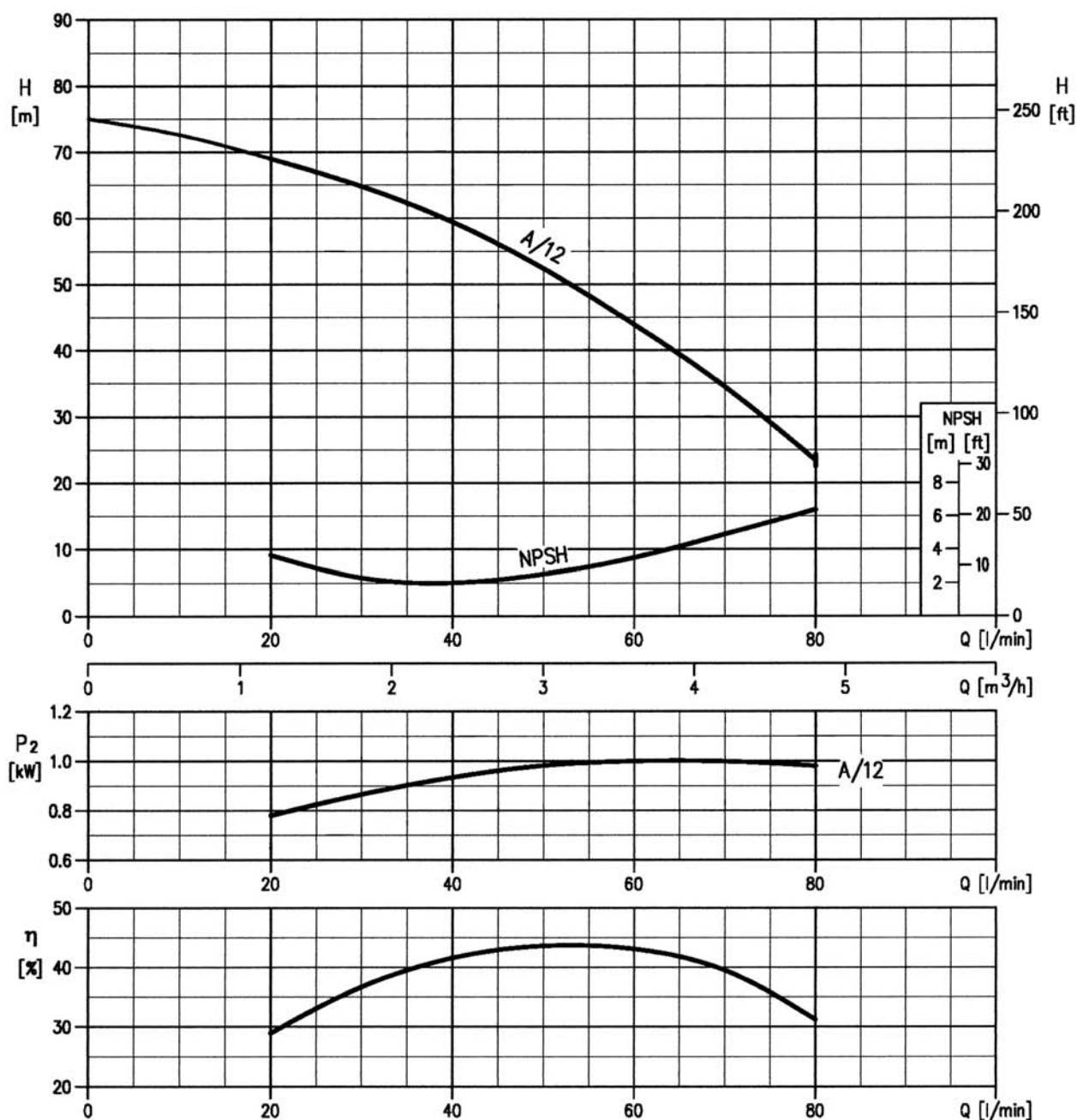
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - CVM A/10 (según ISO 9906 / 2)



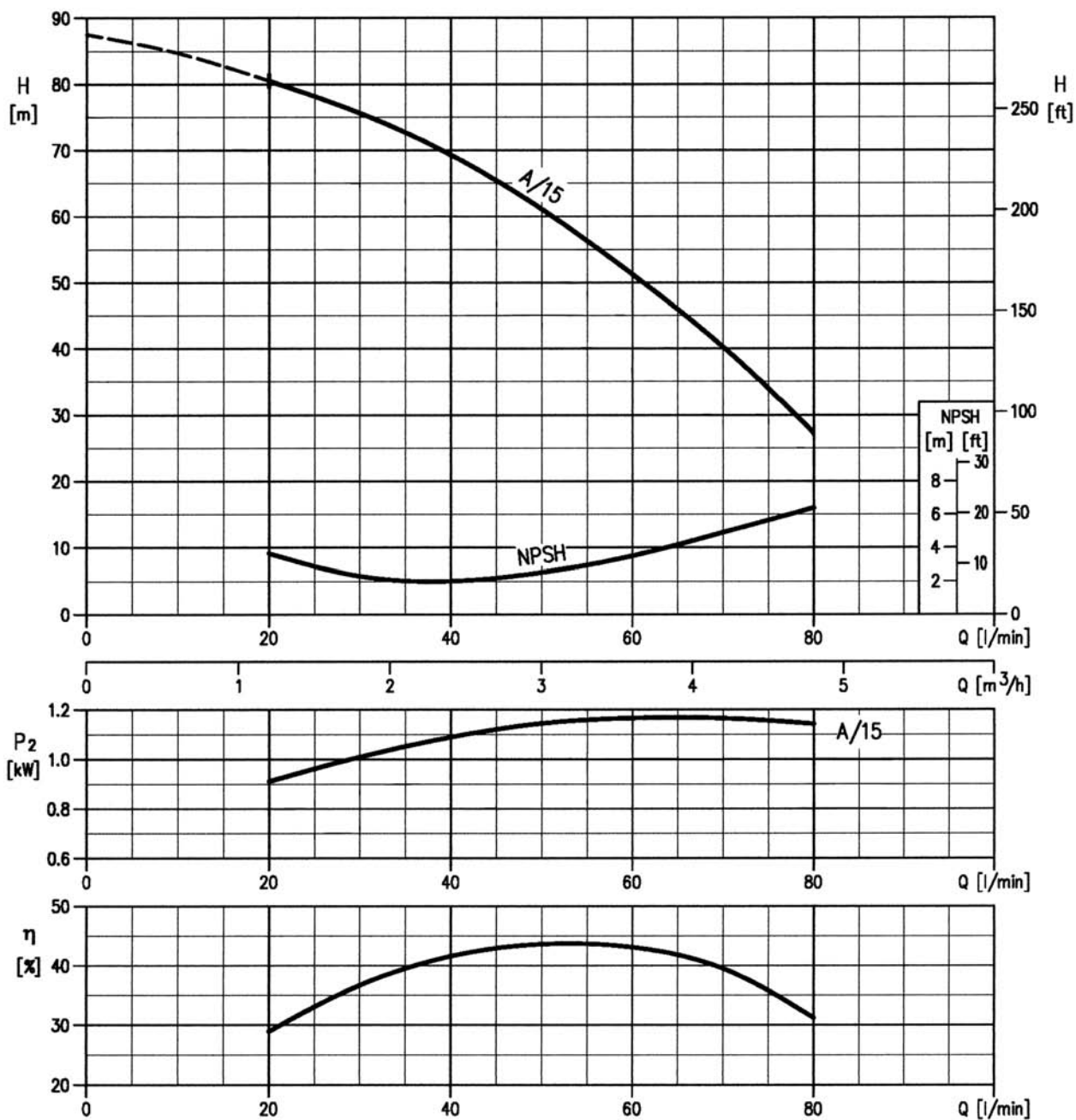
• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - CVM A/12 (según ISO 9906 / 2)

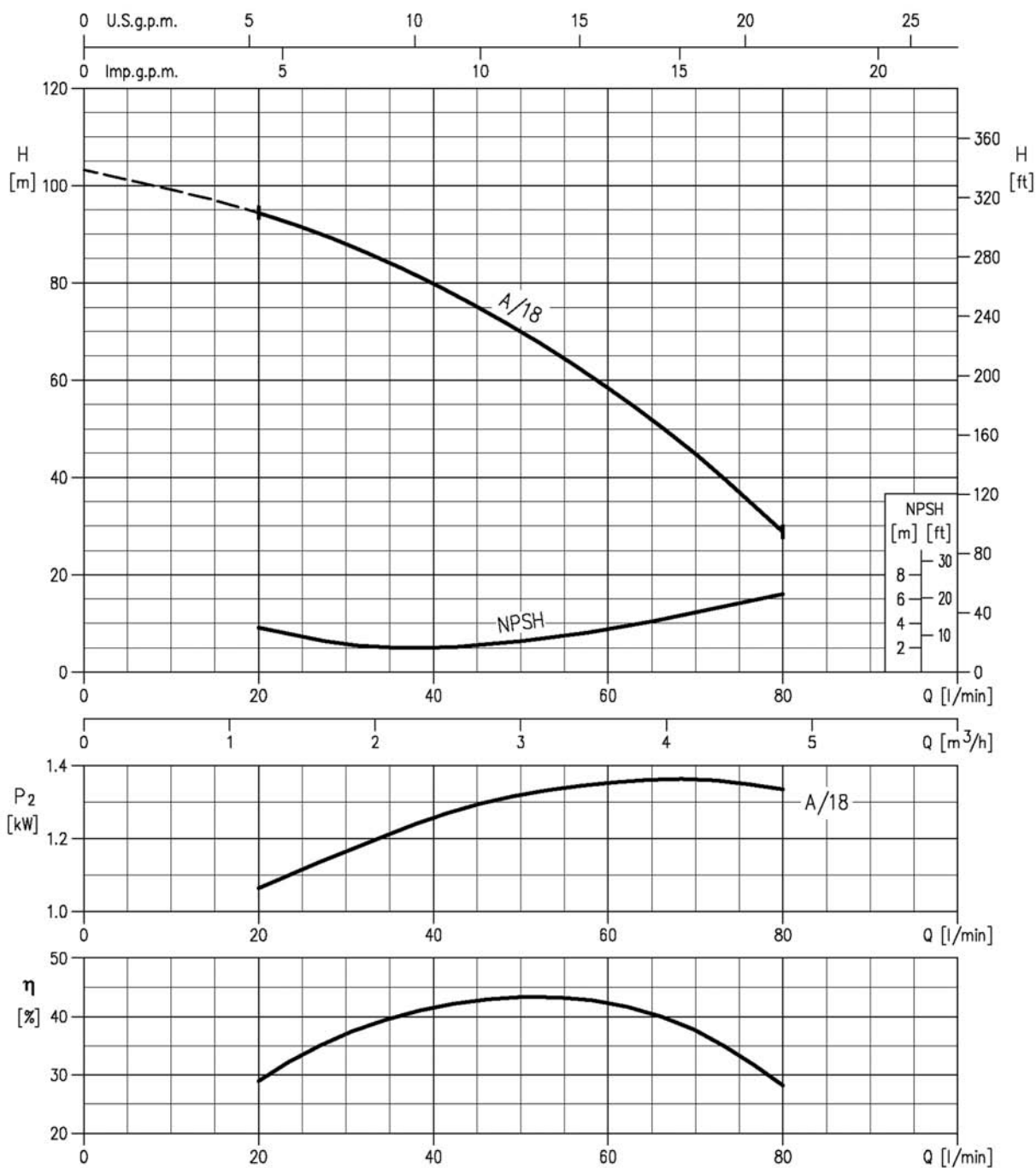


• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

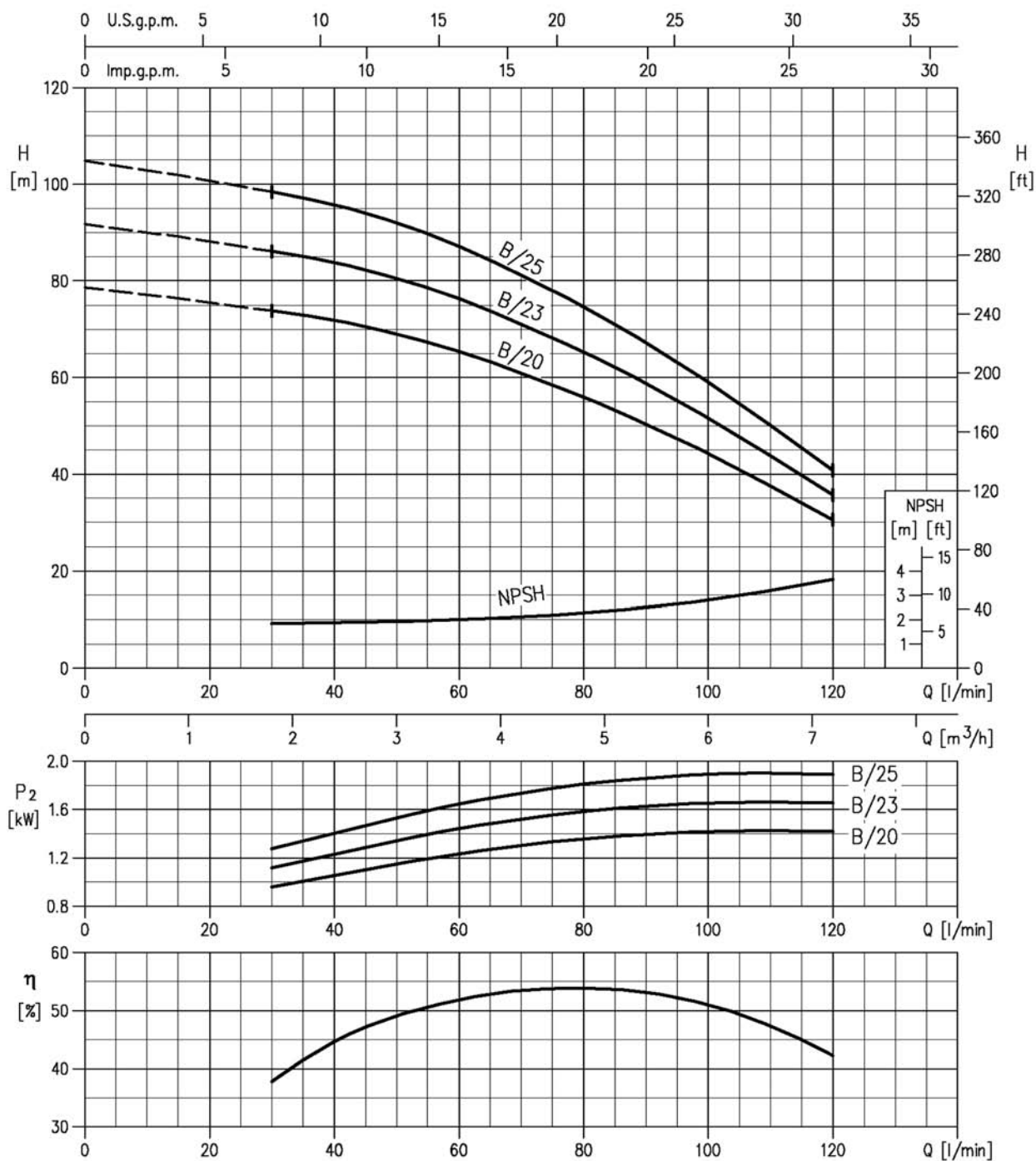
CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - CVM A/15 (según ISO 9906 / 2)



CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - CVM A/18 (según ISO 9906 / 2)



CURVAS DE CARACTERÍSTICAS - CVM B/20-25 (según ISO 9906 / 2)



• Presión medida en boca de impulsión de la bomba

Caudal		Diámetro interior en mm																																							
m³/h		25	32	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000														
3	Pc % Vm/s	17 1,70	6 1,03	1,6 0,67	0,54 0,43	0,25 0,29	0,13 0,22	0,06 0,16	0,03 0,13	0,02 0,10																															
6	Pc % Vm/s		24 2,06	6 1,34	2 0,85	0,9 0,58	0,43 0,44	0,21 0,32	0,13 0,26	0,08 0,20	0,026 0,13																														
9	Pc % Vm/s			12,5 2,08	4,3 1,32	1,8 0,89	0,9 0,65	0,46 0,5	0,25 0,39	0,15 0,32	0,06 0,20																														
12	Pc % Vm/s			20 2,76	7 1,76	3,2 1,19	1,5 0,88	0,75 0,67	0,44 0,53	0,25 0,43	0,09 0,27	0,03 0,18				Las PÉRDIDAS DE CARGA producidas por los accesorios se calculan considerándolos como equivalentes a las siguientes longitudes de tubería: VÁLVULAS DE PIE: Como 15 m de tubería VÁLVULAS DE RETENCIÓN: Como 10 m de tubería VÁLVULAS DE COMPUERTA: Como 5 m de tubería CURVAS, CODOS (90°): Como 5 m de tubería																									
15	Pc % Vm/s				12 2,2	5,2 1,49	2,4 1,1	1,25 0,87	0,7 0,66	0,42 0,54	0,15 0,34	0,06 0,24																													
18	Pc % Vm/s				17 2,64	7 1,78	3,5 1,3	1,7 1	0,78 0,78	0,6 0,64	0,2 0,4	0,08 0,28																													
21	Pc % Vm/s				22 3,35	8,8 2,08	4,2 1,54	2,2 1,17	1,3 0,93	0,75 0,75	0,26 0,48	0,1 0,32	0,05 0,24																												
24	Pc % Vm/s					12 2,38	5,7 1,76	3 1,34	1,7 1,06	1 0,86	0,36 0,54	0,14 0,36	0,07 0,28																												
27	Pc % Vm/s					14 2,7	7 1,97	3,5 1,45	2 1,17	1,25 0,96	0,42 0,6	0,17 0,42	0,08 0,31																												
30	Pc % Vm/s					17 2,98	8,2 2,2	4,2 1,74	2,5 1,32	1,5 1,08	0,5 0,68	0,2 0,48	0,09 0,34																												
36	Pc % Vm/s					25 3,58	12 2,63	6,3 2	3,5 1,58	2 1,28	0,75 0,82	0,3 0,57	0,14 0,42	0,07 0,32																											
42	Pc % Vm/s						16 3,07	8,5 2,34	4,5 1,85	2,7 1,5	0,85 0,96	0,33 0,66	0,18 0,48	0,08 0,37																											
48	Pc % Vm/s						21 3,51	10 2,68	6 2,12	3,6 1,72	1,2 1,08	0,45 0,72	0,22 0,56	0,12 0,43	0,06 0,34																										
54	Pc % Vm/s						25 3,94	13,5 3	7,6 2,34	4,5 1,92	1,5 1,2	0,55 0,84	0,28 0,63	0,14 0,48	0,08 0,38																										
60	Pc % Vm/s							16 3,32	9 2,64	5,5 2,16	1,8 1,36	0,7 0,96	0,33 0,68	0,17 0,53	0,1 0,42																										
75	Pc % Vm/s							24 4,17	14 3,31	8 2,68	2,76 1,72	1 1,18	0,49 0,87	0,24 0,67	0,14 0,53	0,08 0,43																									
90	Pc % Vm/s								20 3,97	12,5 3,24	3,8 2,04	1,45 1,44	0,74 1,02	0,36 0,8	0,2 0,63	0,14 0,51	0,08 0,42																								
105	Pc % Vm/s								26 4,6	16,5 3,74	5,3 2,41	1,95 1,66	0,9 1,22	0,47 0,93	0,27 0,74	0,16 0,59	0,1 0,49																								
120	Pc % Vm/s									21,5 4,31	6,9 2,72	2,6 1,93	1,2 1,35	0,61 1,06	0,36 0,84	0,2 0,68	0,14 0,56	0,08 0,47																							
135	Pc % Vm/s									26 4,81	9 3,07	3,3 2,13	1,5 1,56	0,76 1,19	0,45 0,95	0,25 0,76	0,17 0,63	0,1 0,53																							
150	Pc % Vm/s										11 3,44	4 2,36	1,9 1,74	0,95 1,34	0,55 1,05	0,3 0,86	0,21 0,70	0,12 0,59	0,06 0,43																						
165	Pc % Vm/s										13 3,75	4,7 2,61	2,2 1,91	1,13 1,46	0,65 1,15	0,37 0,94	0,24 0,77	0,15 0,65	0,08 0,48																						
180	Pc % Vm/s										15,2 4,09	5,5 2,83	2,6 2,08	1,3 1,59	0,76 1,26	0,43 1,02	0,29 0,84	0,18 0,71	0,09 0,52																						
210	Pc % Vm/s										21 4,70	7,4 3,32	3,5 2,43	1,8 1,86	1,1 1,49	0,6 1,19	0,37 0,98	0,24 0,82	0,12 0,61	0,06 0,47																					
240	Pc % Vm/s											9,4 3,78	4,3 2,77	2,3 2,12	1,3 1,68	0,75 1,36	0,48 1,12	0,3 0,95	0,15 0,69	0,08 0,53																					
270	Pc % Vm/s											12 4,26	5,5 3,13	2,8 2,39	1,62 1,90	0,9 1,53	0,58 1,26	0,35 1,07	0,18 0,78	0,09 0,59																					
300	Pc % Vm/s											14 4,75	7,5 3,47	3,4 2,66	2 2,10	1,1 1,71	0,74 1,40	0,46 1,18	0,22 0,86	0,11 0,67	0,07 0,53																				
360	Pc % Vm/s	Para tuberías que no sean de hierro fundido recomendamos multiplicar los valores de las PÉRDIDAS DE CARGA obtenidos en la TABLA por los siguientes coeficientes: Tuberías de hierro forjado: 0,76 Tuberías de acero sin soldadura: 0,76 Tuberías de fibro-cemento: 0,80 Tuberías de cemento (paredes lisas): 0,80 Tubería de gres: 1,17 Tubería forjada muy usada: 2,10 Tubería de hierro con paredes muy rugosas: 3,60											9 4,15	4,7 3,17	2,8 2,53	1,6 2,04	1 1,68	0,65 1,41	0,32 1,04	0,16 0,79	0,09 0,63	0,05 0,51																			
420	Pc % Vm/s													11,6 4,86	6,2 3,72	3,5 2,94	2 2,37	1,3 1,96	0,82 1,64	0,41 1,22	0,21 0,94	0,12 0,76	0,07 0,59	0,03 0,41																	
480	Pc % Vm/s																																								
540	Pc % Vm/s																																								
600	Pc % Vm/s																																								
660	Pc % Vm/s																																								
720	Pc % Vm/s																																								
780	Pc % Vm/s																																								
840	Pc % Vm/s																																								
900	Pc % Vm/s																																								
960	Pc % Vm/s																																								
1020	Pc % Vm/s																																								
1080	Pc % Vm/s																																								
1140	Pc % Vm/s																																								
1200	Pc % Vm/s																																								



