

ACTUACIÓN:

INFORME PARA SUBVENCIÓN DESTINADA A ABARATAR EL SOBRECOSTE DE LA EXTRACCIÓN DE AGUA DE POZOS Y DE GALERÍAS, DE LA DESALACIÓN Y/O DE PRODUCCIÓN DE AGUAS REGENERADAS PARA EL RIEGO AGRÍCOLA EN CANARIAS (Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca para el ejercicio 2023).

BENEFICIARIO:

**COMUNIDAD DE REGANTES LA MONJA
(E-38.353.850)**

EMITIDO POR:

**CARLOS ALFREDO HERNÁNDEZ
CONCEPCIÓN INSCRITO EN EL R.O.A.C.
CON EL NÚMERO 16.651**

FECHA:

7 DE JUNIO DE 2023.



INFORME – Subvención destinada a abaratar el sobre coste de la extracción de agua de pozos y de galerías, de la desalación y/o de producción de aguas regeneradoras para el riego agrícola en Canarias (Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca).

Carlos Alfredo Hernández Concepción, auditor inscrito en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas (R.O.A.C.) con el número 16.651 y con NIF: 42.169.709-Z, ha procedido a la actuación profesional que resulta del presente instrumento relativo a “Informe requerido por la ORDEN de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca, por la que se convocan para el ejercicio 2023 las subvenciones destinadas a abaratar el sobrecoste de la extracción de agua de pozos y de galerías, de la desalación y/o de producción de aguas regeneradas para el riego agrícola en Canarias”.

El presente informe, se realiza por encargo de D. Felipe Olegario del Rosario Díaz, Presidente de la **COMUNIDAD DE REGANTES LA MONJA**, con CIF E-38.353.850 y domicilio en C/ La Cancela, número 31, de Buenavista del Norte (38.480), a efectos de que se informe sobre los apartados establecidos en la letra f) del artículo 7 de la ORDEN de 24 de marzo de 2023, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca (BOC nº 63 del 30/03/2023).

Expedimos el presente Informe en ejemplar auténtico y dos copias, extendidas en 4 folios numerados y el *Anexo II – VOLUMEN DE AGUA FACTURADA Y RELACIÓN DE POLÍGONOS Y PARCELAS SIGPAC* aportado por la **COMUNIDAD DE REGANTES LA MONJA**, firmados y sellados por nosotros a los únicos efectos de identificación, constando de 31 folios.

En Santa Cruz de Tenerife, a 7 de junio de 2023/



CARLOS ALFREDO HERNÁNDEZ CONCEPCIÓN
C/ M^{ra} Isabel Coello Higuera, nº 1 – 3^o
S/C de Tenerife – 38.004
R.O.A.C. nº 16.651

HERNANDEZ
CONCEPCION
CARLOS
ALFREDO -
42169709Z

Firmado digitalmente
por HERNANDEZ
CONCEPCION CARLOS
ALFREDO - 42169709Z
Fecha: 2023.06.07
08:35:58 +01'00'

INFORME – Subvención destinada a abaratar el sobre coste de la extracción de agua de pozos y de galerías, de la desalación y/o de producción de aguas regeneradoras para el riego agrícola en Canarias (Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca).

INFORME PARA SUBVENCIÓN DESTINADA A ABARATAR EL SOBRECOSTE DE EXTRACCIÓN DE AGUA DE POZOS Y DE GALERÍAS, DE LA DESALACIÓN Y/O PRODUCCIÓN DE AGUAS REGENERADAS PARA EL RIEGO AGRÍCOLA EN CANARIAS

D. Carlos Alfredo Hernández Concepción, Auditor de Cuentas, miembro numerario del Registro Oficial de Auditores de Cuentas (R.O.A.C.), con nº 16.651, ha procedido a la actuación profesional que resulta del presente documento.

En el mandato recibido se solicita INFORME sobre los aspectos definidos en la letra f) del artículo 7 de la ORDEN de 24 de marzo de 2023 (BOC nº 63 del 30/03/2023).

BLOQUE A) DATOS GENERALES E IDENTIFICATIVOS DE LA SUBVENCIÓN

Identidad del beneficiario a subvencionar

Nombre del beneficiario: COMUNIDAD DE REGANTES LA MONJA
Identificación Fiscal: E-38.353.850
Domicilio: C/ La Cancela, nº 31, Buenavista del Norte (38.480)
Presidente: D. Felipe Olegario Del Rosario Díaz (78.380.120-F)

Finalidad y compatibilidad de la subvención

La subvención tendrá la finalidad de abaratar el sobre coste de la extracción de agua de pozos y galerías, de la desalación y/o de producción de aguas regeneradoras para el riego agrícola de Canarias que tienen por finalidad:

- a) Lograr una gestión eficiente del agua destinada al riego agrícola.
- b) Garantizar la moderación de los precios del agua elevada desde pozos y galerías, desalinizada, regenerada o reutilizada, hasta alcanzar un nivel equivalente al resto del territorio nacional.

Para el cálculo de la cuantía de la subvención a percibir por cada una de las personas beneficiarias será la que se obtenga de aplicar la fórmula establecida en el artículo 8 de la ORDEN de 24 de marzo de 2023, anteriormente mencionada. En ella se tendrá en cuenta la producción de agua, así como la eficiencia energética; no obstante, en ningún caso la cuantía



INFORME – Subvención destinada a abaratar el sobre coste de la extracción de agua de pozos y de galerías, de la desalación y/o de producción de aguas regeneradoras para el riego agrícola en Canarias (Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca).

resultante podrá ser superior al coste eléctrico o a los costes directamente imputables a la acción de desalación, regeneración y/o de elevación en el periodo comprendido entre el 1 enero a 31 de diciembre de 2021.

Será compatible con otras ayudas o subvenciones, ingresos o recursos concedidas para la misma finalidad por cualquier Administración Pública de otros entes públicos o privados, de la Unión Europea o de organismos internacionales, que obtenga la entidad beneficiaria para la misma o similar finalidad, siempre que de conformidad con lo previsto en la letra c), del apartado 4, del artículo 15, del Reglamento (UE) nº 651/2014, de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado, el importe anual de las ayudas por persona beneficiaria, en el marco de todos los regímenes de ayudas de funcionamiento aplicados de conformidad con el citado Reglamento, no sea superior al 30% del volumen de negocios anual de la persona beneficiaria obtenido en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Actuaciones subvencionables

Con carácter general, serán objeto de subvención los costes eléctricos derivados de la elevación de agua destinada al riego agrícola desde pozos y galerías o producida en instalaciones de desalación de agua del mar y/o de producción de aguas regeneradas, situadas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, durante el periodo que se determinen en la convocatoria anual. Así mismo será subvencionable, hasta un máximo del 10% de la subvención concedida, los gastos derivados del informe de auditoría exigido en la letra f), del artículo 7 de las bases reguladoras, conforme a lo dispuesto en el artículo 31.7 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, los gastos de tramitación de las transferencias bancarias a las personas regantes y los gastos de personal imputado en la gestión de la subvención.

Dotación presupuestaria

Se aprobó la realización de un gasto para el ejercicio 2023 por importe de CATORCE MILLONES DE EUROS (14.000.000), con cargo a la aplicación presupuestaria 1310.412A.4700200. P.I. 134G0496 “Ayudas potabilizadoras y comunidades pozos riegos”.



INFORME – Subvención destinada a abaratar el sobre coste de la extracción de agua de pozos y de galerías, de la desalación y/o de producción de aguas regeneradoras para el riego agrícola en Canarias (Orden de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca).

BLOQUE B) VERIFICACIONES E INFORMACIÓN REQUERIDA

1º Ingresos generados por la desalación o elevación, así como los procedentes de subvenciones a la desalación, entre otros:

Los ingresos generados en el ejercicio 2021 por la venta de agua ascendió a 905.567,60 €, de los que 806.318,66 € se corresponden con la distribución de agua para uso agrícola.

Adicionalmente, los ingresos en concepto de prestación de servicios (cuotas de comunidad), arrendamientos e imputación de subvenciones de inmovilizados ascendieron a 187.090,00 €, 4.800,00 € y 2.576,07 €, respectivamente.

2º Volumen de agua facturada, en metros cúbicos, y relación de polígonos, parcelas, recintos, referencia SigPac, cultivos y superficie de cada persona regante.

El volumen total de agua facturada para uso agrícola ascendió durante el ejercicio 2021 a 1.714.469 metros cúbicos.

La relación de polígonos y parcelas Sig Pac de los beneficiarios finales, se presenta en el Anexo II, todo ello debido a su dimensión. Dicha relación ha sido elaborada y aportada por la entidad y firmada por nosotros a los simples efectos de identificación.

3º Volumen de negocios anual:

El volumen de negocios anual (importe neto de la cifra de negocios) asciende a 1.092.657,60 €, correspondiendo 905.567,60 € a ventas de agua y 187.090,00 € a prestación de servicios (cuotas comunidad).

En Santa Cruz de Tenerife, a 7 de junio de 2023.



CARLOS ALFREDO HERNÁNDEZ CONCEPCIÓN
C/ M^a Isabel Coello Higuera, n^o 1 – 3^o
S/C de Tenerife – 38.004
R.O.A.C. n^o 16.651

HERNANDEZ
CONCEPCION
CARLOS
ALFREDO -
42169709Z

Firmado digitalmente
por HERNANDEZ
CONCEPCION CARLOS
ALFREDO - 42169709Z
Fecha: 2023.06.07
08:36:33 +01'00'

INFORME DESCRIPTIVO SOBRE EL PROCESO PRODUCTIVO **DE LA PLANTA DESALINIZADORA** **DE LA COMUNIDAD DE REGANTES LA MONJA.**

ANTECEDENTES.

La planta desalinizadora objeto de este informe se encuentra ubicada entre “Risco Pajero” y “La Grieta” en el T.M. de Buenavista del Norte y es propiedad de la Comunidad de Regantes La Monja. Su puesta en marcha en 2004 y posterior ampliación en 2021 fue autorizada por el Consejo de Insular de Aguas de Tenerife (CIATF) bajo el expediente 27-EDAM.

En este informe se describe el proceso productivo y se aportan datos del mismo correspondiente al año 2021.

A principios del año 2021 terminaron las actuaciones de ampliación de la capacidad de producción de la planta y el día 30/03/2021 el CIATF realizó la visita de inspección y levantó el acta de finalización de la obras. Por consiguiente, hasta el 29/03/2021 se puede considerar que la capacidad de producción de la planta fue de 5.000 m³/día y a partir del 30/03/2021 esa capacidad de producción se elevó hasta 7.500 m³/día.

Sin embargo, este aumento de la capacidad de producción confirmado en 2021 no ha conllevado la sustitución de ninguno de los grupos de bombeo instalados en 2020, pues ya desde ese año se venían realizando progresivamente modificaciones en la planta para poder llevar a cabo el aumento en la capacidad de producción, pero sin utilizar todo el potencial o capacidad de los grupos de bombeo instalados hasta la fecha de finalización de las actuaciones. Esto se ha podido lograr en gran medida gracias a los variadores de frecuencia que controlan los motores eléctricos de dichos equipos. Por esa razón los grupos de bombeo instalados durante 2021 coinciden con los declarados en el ejercicio 2020.

La planta opera mediante un sistema de ósmosis inversa capaz de transformar agua de mar – conductividad aproximada entre 52.000 y 56.000 µS/cm– en agua producto con una conductividad en torno a 500 µS/cm.

La planta no produce la misma cantidad de agua durante todo el año, si bien durante largos periodos del año opera en el entorno de su máxima capacidad máxima de producción (7.500 m³/día)

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.

Asumiendo que durante casi todo el año 2021 –en realidad, a partir del 30/03/2021– la planta tuvo una capacidad de producción de 7.500 m³/día, a continuación se realiza un resumen de los caudales que transitan por la planta partiendo de ese valor:

Procedentes de los dos pozos o sondeos de captación que se encuentran junto a la planta, a ésta se puede suministrar un caudal máximo de 18.750 m³/día de agua de mar. En cada pozo hay un grupo de bombeo sumergible con capacidad para elevar unos 9.375 m³/día (391 m³/h).

Una vez filtrada mediante los filtros de arena, el caudal de agua elevado se divide en dos partes iguales destinadas a las dos líneas de producción de la planta.

Esas dos líneas de producción son prácticamente idénticas, por lo que a continuación se describe lo que ocurre en una de ellas, pues resulta igual para las dos.

En cada línea de producción, aproximadamente el 40% del agua de mar se envía al grupo de bombeo de alta presión (BAP), el cual le aporta una presión de unos 52 a 54 bar y la envía a la entrada del bastidor de membranas de ósmosis inversa.

El 60% del agua de mar restante es enviado a un sistema constituido por una serie de recuperadores de energía de la marca ERI instalados en paralelo, apoyados por un grupo de bombeo auxiliar denominado "Booster". Es importante decir que este sistema es el que verdaderamente permite que la producción de agua sea económicamente viable, porque impulsa el 60% del agua de alimentación con un consumo energético muy reducido.

Los recuperadores de energía aprovechan la energía del agua de rechazo que sale de las membranas de ósmosis inversa a una presión de unos 48-50 bar para entregársela prácticamente en su totalidad al 60% del agua de mar procedente de los filtros de arena mediante un sistema de cámaras isobáricas acopladas a rotores cerámicos. El agua de mar o agua de alimentación sale de los recuperadores a una presión de unos 48 bar, por lo que necesita del grupo de bombeo "Booster" para adquirir la presión de 52-54 bar e unirse al 40% caudal de agua de alimentación procedente del grupo de bombeo de alta presión en el colector de entrada al bastidor de membranas.

Los bastidores están constituidos por tubos de presión en cada uno de los cuales hay 7 membranas de alta eficacia. A lo largo de esas 7 membranas se va realizando la ósmosis inversa y el agua de mar o agua de alimentación se transforma en dos corrientes:

- Agua producto.- Supone entre el 35% y el 45% -normalmente el 40%- del agua de mar o agua de alimentación que entra en el bastidor de membranas. Tiene una calidad en torno a 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Agua de rechazo o salmuera.- Supone en torno al 60% del agua de mar o agua de alimentación, sin bien este es un valor que oscila en función de la conversión. Este caudal de agua enriquecida en sales y con una presión comprendida entre los 48 y 50 bar se dirige a los recuperadores de energía tal y como se ha explicado anteriormente.

El bastidor de membranas de cada línea de producción estaba constituido por 34 tubos de 7 membranas de alta eficacia, lo que hace un total 238 membranas por línea y 476 en el conjunto de la planta.

Una vez el agua de rechazo entrega su energía al agua de alimentación en los recuperadores de energía, se evacúa y se vierte en un pozo o sondeo específico previsto a tal efecto.

El agua producto se dirige a unos pequeños depósitos de regulación que se encuentran en el exterior de la planta desde donde se capta nuevamente para ser impulsada por unos grupos de bombeo específicos (GB impulsión) desde los 40 metros sobre el nivel del mar en que se encuentra la planta hasta los 190 metros aprox. en los que se encuentra el depósito de acumulación, regulación y distribución. Desde este depósito se realiza por gravedad la mayor de la distribución de agua a las diferentes explotaciones agrícolas.

A continuación se muestra un resumen de los grupos de bombeo instalados:

Parámetros	Grupo de bombeo 1	Grupo de bombeo 2	Grupo de bombeo 3
Identificación (marca / modelo / n.º placa) (1)	Grupo de bombeo sumergido n.º 1 para captación de agua de mar <u>Bomba:</u> Indar / UGP-1030-05 / n.º placa: xx5803 <u>Motor:</u> ML-25-3/100 / n.º placa: xx5803 / 150 kW	Grupo de bombeo sumergido n.º 2 para captación de agua de mar <u>Bomba:</u> Indar / UGP-1030-05 / n.º placa: xx5803 <u>Motor:</u> ML-25-3/100 / n.º placa: ilegible / 150 kW	Grupo de bombeo de alta presión de la línea de producción n.º 1 (BAP.1): <u>Bomba:</u> KSB / Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80 / n.º placa: 9971799944/000100/01 <u>Motor:</u> Siemens / 1CV3354A / n.º placa: 1LE56033BA434AB3-Z UC 1804218076301 / 400 kW
Finalidad (2)	Captación de agua de mar en pozo y elevación hasta la planta	Captación de agua de mar en pozo y elevación hasta la planta	Alimentación principal a alta presión para bastidor de ósmosis inversa
Altura manométrica (m)	115 (nominal)	115 (nominal)	590 (nominal)
Punto de vertido (3)	Filtros de arena	Filtros de arena	Bastidor de ósmosis inversa n.º 1

Parámetros	Grupo de bombeo 4	Grupo de bombeo 5	Grupo de bombeo 6
Identificación (marca, modelo, n.º placa) (1)	Grupo de bombeo de alta presión de la línea de producción n.º 2 (BAP.2): <u>Bomba:</u> KSB / Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80 / <u>Motor:</u> Siemens / 1CV3354A / 400 kW	Grupo de bombeo booster de la línea 1 (GB Booster 1): <u>Bomba:</u> Sulzer / ZF 100-220 / n.º placa: 205668 <u>Motor:</u> Siemens / 1LG4 207 / N.º placa: UC 0403/052398701	Grupo de bombeo booster de la línea 2 (GB Booster 2): <u>Bomba:</u> Sulzer / ZF 100-220 / n.º placa: 205667 <u>Motor:</u> Siemens / 1LG4 207 / N.º placa: UC 0901/049714305
Finalidad (2)	Alimentación principal a alta presión para bastidor de ósmosis inversa	Aportar presión de adicional al agua de alimentación que proviene de los recuperadores de energía.	Aportar presión de adicional al agua de alimentación que proviene de los recuperadores de energía.
Altura manométrica (m)	590 (nominal)	49,5 (nominal)	49,5 (nominal)
Punto de vertido (3)	Bastidor de ósmosis inversa n.º 2	Bastidor de ósmosis inversa n.º 1	Bastidor de ósmosis inversa n.º 1

Parámetros	Grupo de bombeo 7	Grupo de bombeo 8
Identificación (marca, modelo, n.º placa) (1)	Grupo de bombeo n.º 1 para la impulsión del agua producto <u>Bomba:</u> KSB / MTC D 100 / 4-7.1 11.67 / n.º placa: 9972428976 <u>Motor:</u> ABB / M2CA 315SMA / n.º placa: 3266911 / 132 kW	Grupo de bombeo n.º 2 para la impulsión del agua producto <u>Bomba:</u> KSB / MTC D 100 / 4-7.1 11.67 / n.º placa: 9971356095 <u>Motor:</u> ABB / M2CA 315SMA / n.º placa: 3266909 / 132 kW
Finalidad (2)	Impulsión de agua producto hasta depósito distribuidor	Impulsión de agua producto hasta depósito distribuidor
Altura manométrica (m)	251,08 (nominal)	251,08 (nominal)
Punto de vertido (3)	Depósito distribuidor	Depósito distribuidor

Nota.- Ver comentario en apartado inicial (Antecedentes) sobre los grupos de bombeo instalados.

Buenavista del Norte, a 05 de junio de 2023.

78380120F FELIPE
OLEGARIO DEL
ROSARIO (R:
E38353850)

Firmado digitalmente por
78380120F FELIPE OLEGARIO
DEL ROSARIO (R: E38353850)
Fecha: 2023.06.06 19:08:28
+01'00'

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 25/05/2018
 Doc. no.:
 Cantidad: 1

Número: 4003406204
 Nº de artículo: 100
 Desede: 25/05/2018
 Página: 1 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2

Datos de trabajo Número de punto 1

Caudal bombeado requerido	105,00 m³/h	Corriente volumétrica	105,00 m³/h
Medio bombeado	agua, agua de mar y agua salobre	Altura de bombeo	634,87 m
	agua de mar	Eficiencia	64,4 %
	No contiene sustancias químicas o mecánicas que afecten a los materiales	Absorción de potencia	289,54 kW
Contenido sólidos máx. 50 ppm		Velocidad de rotación de la bomba	2784 rpm
Temperatura ambiente	20,0 °C	NPSH requerido	3,37 m
Temperatura del medio a bombear	20,0 °C	Presión permitida de trabajo	80,00 bar.r
Densidad del fluido	1028 kg/m³	Pres. descarga	64,00 bar.r
Viscosidad del medio a bombear	1,07 mm²/s	Presión en el punto de caudal cero	71,00 bar.r
Máx presión de aspiración	0,00 bar.r	Mín.gasto másico para curva estable	17,04 kg/s
Presión del vapor	0,02 bar.a	Mín.gasto másico permitido para funcionamiento de corta duración	12,17 kg/s
Rata de caudal de masa	29,98 kg/s	Altura de bombeo en el punto de caudal cero	704,28 m
Potencia máxima de curva	399,81 kW	Caudal máximo admisible	221,69 m³/h
Mínimo caudal para curva estable	59,68 m³/h	Caudal de masa máximo admisible	63,30 kg/s
Mín.caudal permitido para funcionamiento continuo	59,68 m³/h	Diseño	Bomba individual 1 x 100%
Mínimo caudal permitido para funcionamiento de corta duración	42,63 m³/h	Marcha de prueba hidráulica	Sí
Mín gasto másico permitido para funcionamiento continuo	17,04 kg/s		

Número de punto 2

Caudal bombeado requerido	160,00 m³/h	Corriente volumétrica	160,00 m³/h
Temperatura ambiente	20,0 °C	Altura de bombeo	515,90 m
Temperatura del medio a bombear	20,0 °C	Eficiencia	73,5 %
Densidad del fluido	1028 kg/m³	Absorción de potencia	314,74 kW
Viscosidad del medio a bombear	1,07 mm²/s	Velocidad de rotación de la bomba	2675 rpm
Máx presión de aspiración	0,00 bar.r	NPSH requerido	4,84 m
Presión del vapor	0,02 bar.a	Presión permitida de trabajo	80,00 bar.r
Rata de caudal de masa	45,69 kg/s	Pres. descarga	52,01 bar.r

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 25/05/2018
 Doc. no.:
 Cantidad: 1

Número: 4003406204
 Nº de artículo: 100
 Desede: 25/05/2018
 Página: 2 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2

Potencia máxima de curva	354,99 kW	Presión en el punto de caudal cero	65,59 bar.r
Mínimo caudal para curva estable	57,37 m³/h	Mín.gasto másico para curva estable	16,38 kg/s
Mín.caudal permitido para funcionamiento continuo	57,37 m³/h	Altura de bombeo en el punto de caudal cero	650,61 m
Mínimo caudal permitido para funcionamiento de corta duración	40,98 m³/h	Caudal máximo admisible	213,07 m³/h
Mín gasto másico permitido para funcionamiento continuo	16,38 kg/s	Caudal de masa máximo admisible	60,84 kg/s
Mín.gasto másico permitido para funcionamiento de corta duración	11,70 kg/s	Diseño	Bomba individual 1 x 100%

Ejecución

Variante	A	Pumped liquid without abrasive solids	
Número de etapas	9	Cámara de montaje de la junta	Cámara estándar de juntas
Tambor de compensación	con pistón	Anillo rozante	Anillo partido
Diseño	Para montaje sobre la placa de base	Diámetro del rodete	245,0 mm
Orientación	Horizontal	Diámetro mínimo del impulsor	220,0 mm
Diam. Nominal de aspiración	DN 150	Diámetro completo del rodete	245,0 mm
Presión nominal de aspiración	PN 25	Tamaño paso libre	16,0 mm
Posición de aspiración	axial	Dirección de rotación del arrastre	Sentido agujas del reloj
Brida de aspiración taladrada de acuerdo con norma	EN 1092-1	Construcción de la abrazadera de sujeción	estándar (normal)
Diám.nominal descarga	DN 100	Tamaño del soporte del cojinete	100
Presión nominal de descarga	PN 100	Junta de cojinete	Junta de labios
Posición de la tubuladura de presión	arriba (0° / 360°)	Tipo de cojinete	Rodamiento
Brida de descarga taladrada de acuerdo con la norma.	visto desde el accionamiento	Tipo de lubricación	Aceite
Cierre del eje	EN 1092-1	Tipo de cojinete (orientado hacia adentro)	Cojinete de fricción
Fabricante	GLRD de efecto sencillo	Tipo de lubricación (a bordo)	lubricado con medio
Type	Burgmann	Vigilancia de lubricación	Regulador del nivel del aceite con
Código de material	MG12G6	Toma de la medición de temperatura	
Código	AQ1VMM	Sonda térmica PT100 lado del motor	con
Plan de estanqueidad	80	Color	Azul ultramarino (RAL 5002) Azul KSB
	I GLRD de efecto sencillo (circulación interior)		

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 25/05/2018
 Doc. no.:
 Cantidad: 1

Número: 4003406204
 Nº de artículo: 100
 Desede: 25/05/2018
 Página: 3 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2

Accionamiento, accesorios

Tipo de accionamiento	Motor eléctrico	Selección del control de velocidad	Ajuste de velocidad
Accionamiento mecán. estándar	IEC	Frecuencia	50 Hz
Accionamiento suministrado por	sin motor	Potencia dimensionada P2	400,00 kW
Formato constructivo del motor	B3	Reserva disponible	27,09 %
Tamaño del motor	355	Nº de polos	2

Materiales 31

Carcasa de aspiración (106)	GX2CRNIMOCUN25-6-3-3 1.4517	Junta tórica (412)	Caucho Fluor FPM
Carcasa de descarga (107)	GX2CRNIMOCUN25-6-3-3 1.4517	Revestimiento cierre del eje (441)	GX2CRNIMOCUN25-6-3-3 1.4517
Cuerpo de etapa (108)	GX2CRNIMOCUN25-6-3-3 1.4517	Anillo partido (502.1)	Acero inoxidable duplex 1.4462
Difusor (171)	GX2CRNIMOCUN25-6-3-3 1.4517	Casquillo del eje (523)	Acero inoxidable duplex 1.4462
Eje (210)	Acero inoxidable duplex 1.4462	Casquillo de cojinete (529)	SSiC cerámico
Rodete (230)	GX2CRNIMOCUN25-6-3-3 1.4517	Cojinete (540)	Acero inoxidable duplex 1.4462
Rodete de aspiración (231)	GX2CRNIMOCUN25-6-3-3 1.4517	Disco (550.1)	Acero al CrNiMo 1.4539
Caja del cojinete (350)	Fundición gris EN-GJL-250	Pistón (59-4)	Acero inoxidable duplex 1.4462
Alojamiento del cojinete (381)	SSiC cerámico	Tirante (905)	30NCD16

Certificados

Prueba del rendimiento hidráulico

Estándar de aceptación	ISO 9906 Clase 1U
Cantidad de puntos de medición Q-H	5
Certificado	Certificado de ensayo 3.1 según EN 10204

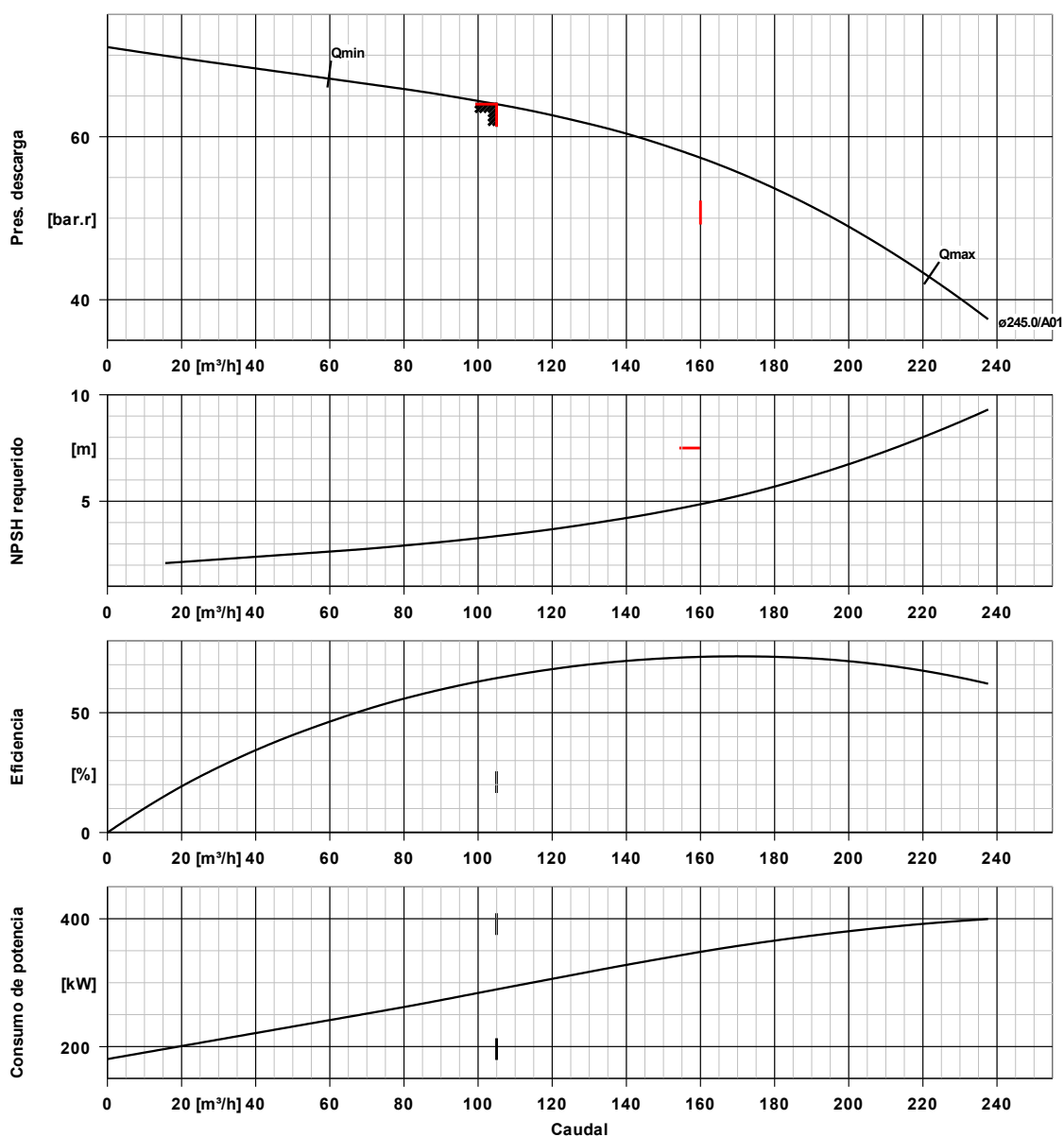
Participación en el ensayo	sin cliente
Piezas comprobadas sin el cliente	1
Piezas comprobadas con el cliente	0

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 25/05/2018
 Doc. no.:
 Cantidad: 1

Número: 4003406204
 Nº de artículo:100
 Desede: 25/05/2018
 Página: 4 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2



Datos de curvas

Velocidad de giro	2784 rpm	Eficiencia	64,4 %
Densidad del fluido	1028 kg/m³	Absorción de potencia	289,54 kW
Viscosidad	1,07 mm²/s	NPSH requerido	3,37 m
Corriente volumétrica	105,00 m³/h	Número de curva	1777.407523/07 Cr
Caudal bombeado	105,00 m³/h	Diámetro del rodete	245,0 mm
requerido		Estándar de aceptación	ISO 9906 Clase 1U
Altura de bombeo	634,87 m		
Presión final requerida	64,00 bar.r		

Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 25/05/2018
Doc. no.:
Cantidad: 1

Número: 4003406204
Nº de artículo:100
Desede: 25/05/2018
Página: 5 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

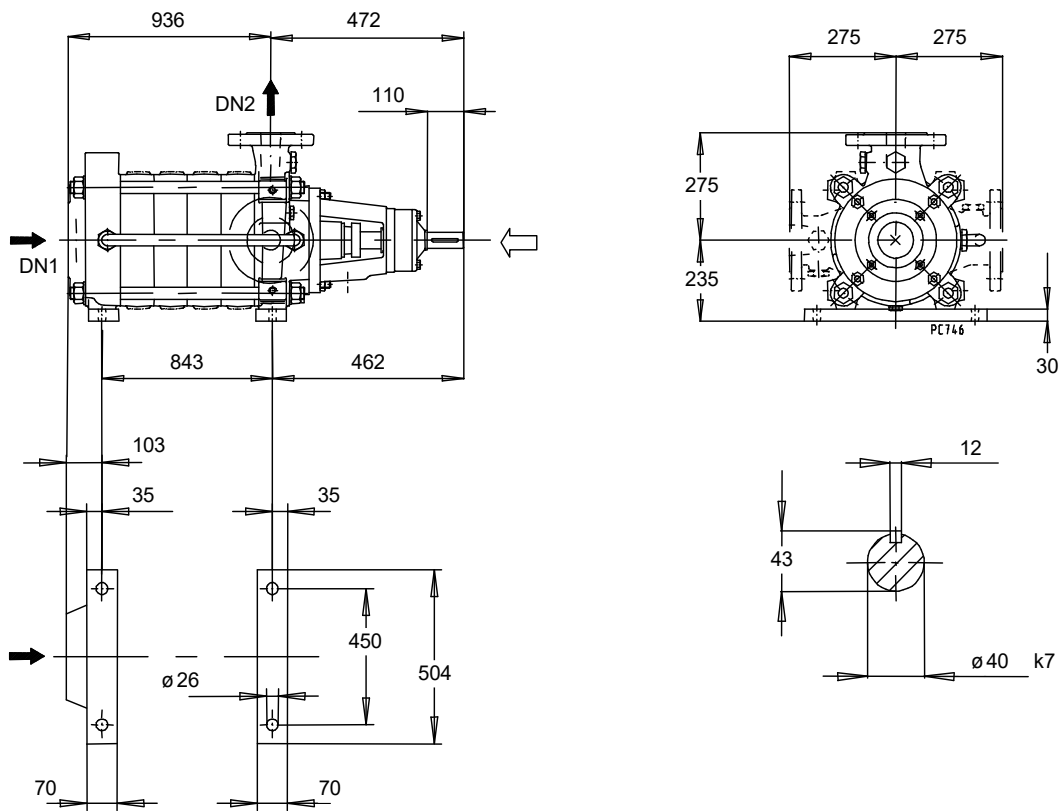
Versión nº.: 2

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 25/05/2018
 Doc. no.:
 Cantidad: 1

Número: 4003406204
 Nº de artículo: 100
 Desede: 25/05/2018
 Página: 6 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2



El plano no es para medir

Dimensiones en mm

Motor

No en ámbito de suministro
 Tamaño del motor 355
 Potencia del motor 400,00 kW
 Nº de polos 2
 Velocidad de giro 2986 rpm

Conexiones

Diámetro nominal aspiración DN 150 / EN 1092-1
 DN1
 Tamaño descarga nominal DN 100 / EN 1092-1
 DN2
 Presión nominal de aspiración PN 25
 Régimen presión de descarga PN 100

Peso neto

Bomba 478 kg
 Total 478 kg

Conectar tuberías sin tensión o resistencia

Tolerancias dimensionales para altura de eje : DIN 747

Ver plano extra para las conexiones auxiliares

Plano de instalación



Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 25/05/2018
Doc. no.:
Cantidad: 1

Número: 4003406204
Nº de artículo:100
Desede: 25/05/2018
Página: 7 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2

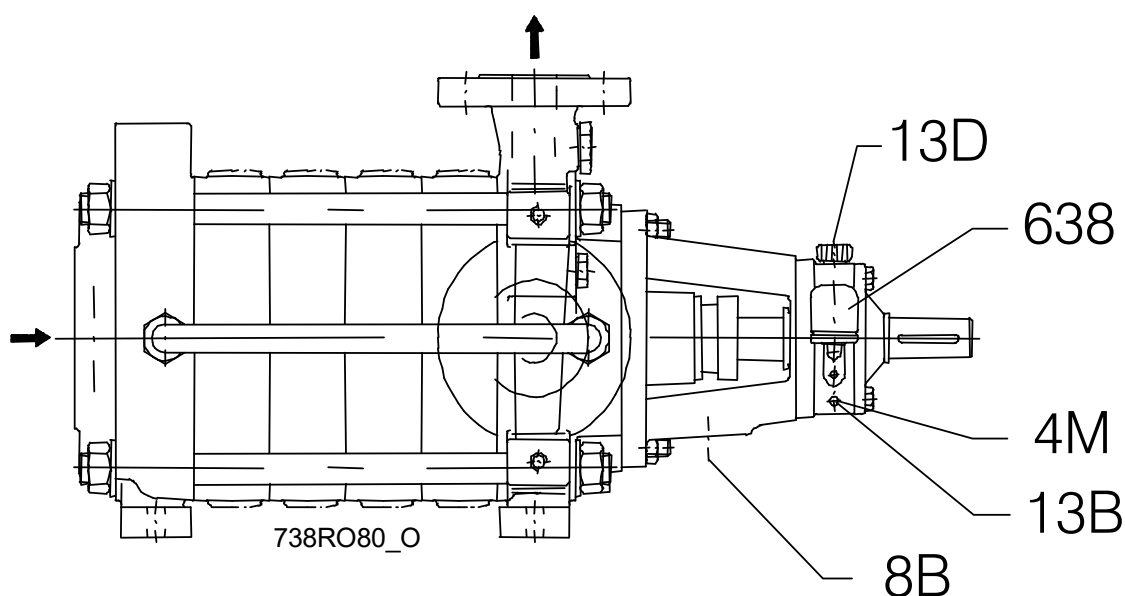
Dimensiones sin tolerancias, tolerancias medias según :	ISO 2768-m
Dimensiones de conexión para bombas :	EN735
Dimensiones sin tolerancias - partes soldadas:	ISO 13920-B
Dimensiones sin tolerancias - partes de hierro fundido gris:	ISO 8062-CT9

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 25/05/2018
 Doc. no.:
 Cantidad: 1

Número: 4003406204
 Nº de artículo:100
 Desede: 25/05/2018
 Página: 8 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2



Conexiones

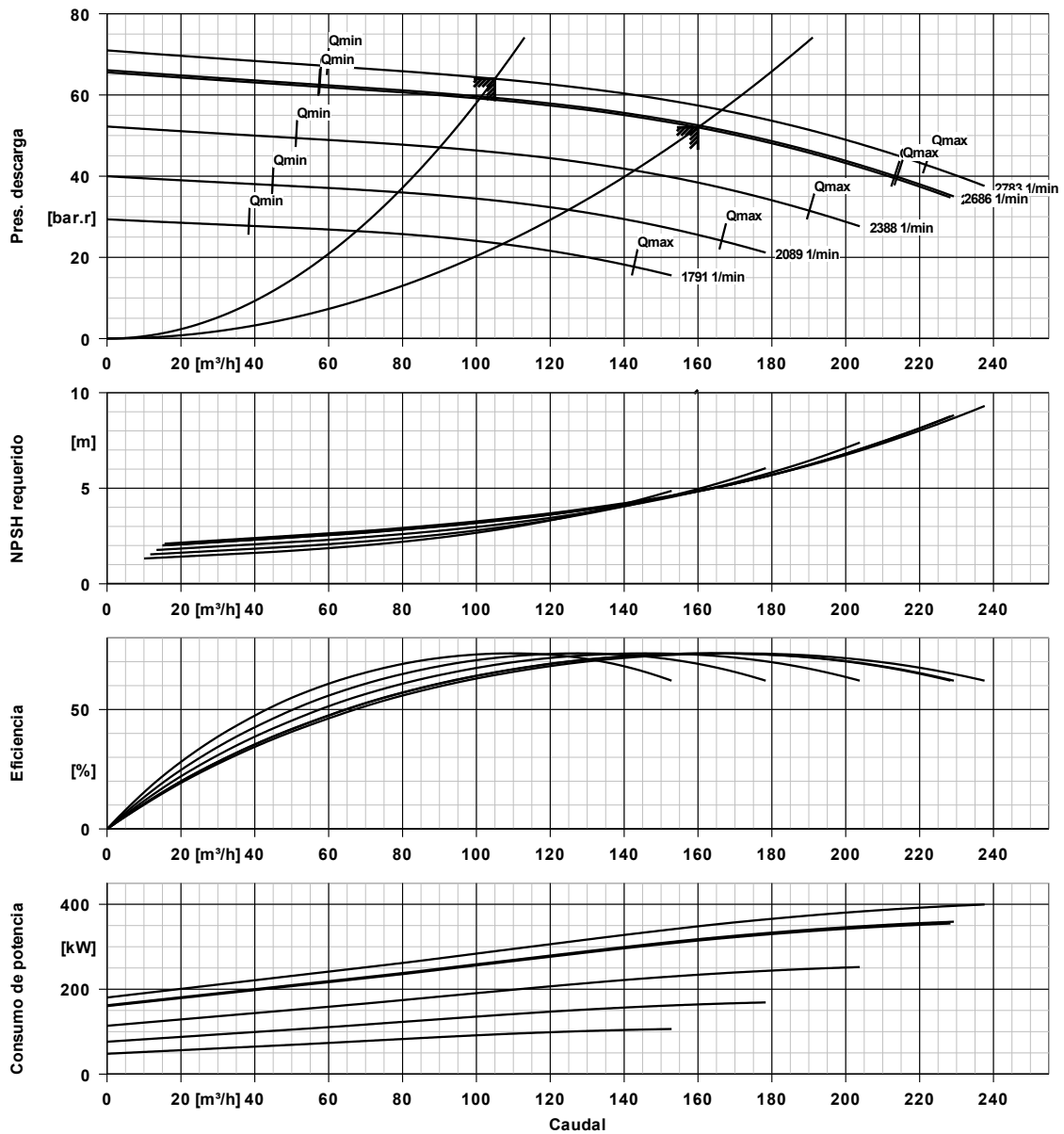
4M Conexión medición temperatura	Rp 1/2	Taladrado y cerrado
8B Vaciado de líquido de fugas	Rp 3/8	Taladrado
13B Purgado del aceite	Rp 1/4	Taladrado y cerrado
13D Llenar / purgar	Rp 1/2	Cerrado con tapón de purgado
638 Engrasador de nivel constante	Rp 1/4	montado en fábrica

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 25/05/2018
 Doc. no.:
 Cantidad: 1

Número: 4003406204
 Nº de artículo: 100
 Desede: 25/05/2018
 Página: 9 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2



Datos de curvas

Esquema de conexiones



Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 25/05/2018
Doc. no.:
Cantidad: 1

Número: 4003406204
Nº de artículo:100
Desede: 25/05/2018
Página: 10 / 10

Multitec RO A 100/ 9-8.1 31.80

Versión nº.: 2

Densidad del fluido	1028 kg/m ³
Viscosidad	1,07 mm ² /s
Corriente volumétrica	105,00 m ³ /h
Caudal bombeado requerido	105,00 m ³ /h

Altura de bombeo	634,87 m
Presión final requerida	64,00 bar.r
Diámetro efectivo del rodete	245,0 mm



MLFB-Ordering data: 1LE5603-3BA43-4AJ3-Z
Datos de pedido: L51+Q02+Q72+R62+R63

Motor type: 1CV3354A

Client order no. / Número de pedido del cliente:

Order no. / N°. de pedido Siemens:

Offer no. / Número de oferta:

Remarks / Nota:

Item no. / N°. de item:

Consignment no. / Número de envío:

Project / Proyecto:

U [V]	Δ / Y	f [Hz]	P [kW]	P [hp]	I [A]	n [1/min]	M [Nm]	NOM. EFF at ... load [%]			Power factor at ... load			I_A/I_N	M_A/M_N	M_K/M_N	IE-CL	
								4/4	3/4	2/4	4/4	3/4	2/4					
400	Δ	50	400.00	- / -	660.00	2986	1279.0	95.8	95.7	95.2	0.92	0.91	0.86	8.5	2.6	3.4	IE3	
690	Y	50	400.00	- / -	380.00	2986	1279.0	95.8	95.7	95.2	0.92	0.91	0.86	8.5	2.6	3.4	IE3	
460	Δ	60	400.00	- / -	580.00	3590	1064.0	95.8	95.4	94.4	0.91	0.89	0.83	9.8	3.3	4.0	IE3	
460	Δ	60	450.00	- / -	640.00	3586	1198.0	95.8	95.5	94.7	0.92	0.90	0.85	8.5	2.9	3.6	IE3	
IM B3 / IM1001		FS 355		2240 kg		IP55		IEC/EN 60034										
Environmental conditions / Condiciones ambientales : -20 °C - +40 °C / 1000.0 m											Locked rotor time (hot / cold) / locked rotor time (hot / cold) : 50 s 74 s							

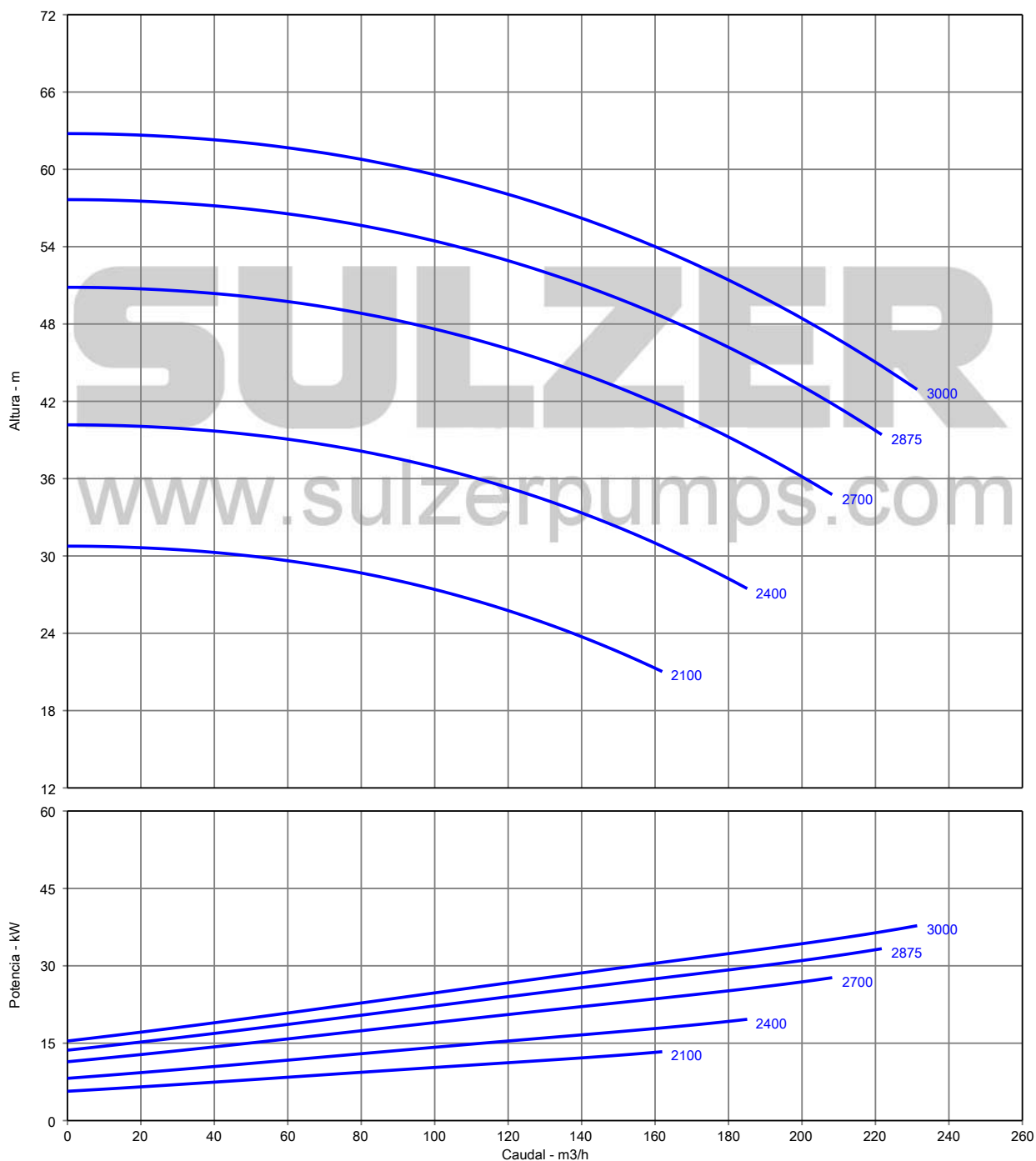
Mechanical data / Datos mecánicos	Terminal box / Caja de bornes
Sound pressure level 50Hz/60Hz (load) Nivel de presión sonora (LpFA) 50Hz/60Hz (carga)	Terminal box position Posición de la caja de bornes
83 dB(A) 88 dB(A)	box at the angle 45°, socket right Zócalo derecha con caja de conexiones
Moment of inertia Momento de inercia	Material of terminal box Material de la caja de bornes
5.36 kg m ²	cast iron Fundición gris
Bearing DE NDE Rodamiento LA LCA	Type of terminal box Tipo
6317 C4 6317 C4	TB3R01
permissible lateral force on (N.m) Fuerza lateral admisible (N.m)	Contact screw thread Rosca del tornillo de contacto
x_{0} : 9900 $x_{0,5}$ N/A x_{max} : 8700	6xM16
Lh10 bearing lifetime 50Hz/60Hz Lh10 Vida útil de rodamiento 50Hz/60Hz	Max. cross-sectional area Sección de conductor, máx.
40000 h 32000 h	300.0 mm ²
Relubrication interval/quantity Intervalo/Cantidad de relubricación	Cable diameter from ... to ... Diámetro de cable de... a...
30 g 30 g 3000 h	56.0 mm - 68.5 mm
Lubricants Lubricante	Cable entry Entrada de cable
UNIREX N3	2XM80x2 - 2xM25x1,5
Regreasing device Dispositivo de relubricación	Cable gland Pasacables
(STD) Flat type lubricating nipple acc. DIN 3404	4 plugs 4 tapones
Grease nipple Boquilla de engrase	
M10x1 DIN 3404 A	
Type of bearing Tipo de rodamientos	
Locating bearing NDE Cojinete fijo LCA/NDE	
Condensate drainage holes Agujeros drenaje de condensado	
Yes (standard) Sí (predeterminado)	
External earthing terminal Borne de tierra externo	
Yes (standard) Sí (predeterminado)	
Vibration severity grade Nivel de intensidad de vibración	
Grade A Nivel A	
Insulation Aislamiento	
155(F) to 130(B) 155(F) a 130(B)	
Duty type Tipo de servicio	
S1	
Direction of rotation Sentido de giro	
bidirectional bidireccional	
Frame material Material de la carcasa	
cast iron Fundición gris	
Data of anti condensation heating Datos del tiempo de parada del calentador	
230 V, 218 W	
Coating (paint finish) Pintura	
Special paint finish C3 Pintura especial C3	
Color, paint shade Color	
RAL7030	
Motor protection Protección del motor	
6 resistance thermometers PT100 (12 terminals) 6 termorresistencias PT100, circuito a 2 hilos (12	
Method of cooling Método de refrigeración	
IC411 - self ventilated, surface cooled IC411, con autoventilación, refrigeración superficial	

Special design / Versiones especiales (5)

- L51 Bearing insulation NDE
Aislamiento de los cojinetes LCA
- Q02 Anti-condensation heating for 230 V (2 terminals)
Calefacción anticondensaciones para 230 V (2 bornes)
- Q72 2 PT100 screw-in resistance thermometers in a basic connection (2 terminals)
2 termómetros enrosables PT100 en conexión básica (2 bornes)
- R62 Cast iron auxiliary terminal box (small)
Caja de bornes auxiliar fundición gris (pequeña)
- R63 Cast iron auxiliary terminal box (big)
Caja de bornes auxiliares de fundición gris (grande)

Notes	
I_A/I_N = locked rotor current / current nominal	M_K/M_N = break down torque / nominal torque
M_A/M_N = locked rotor torque / torque nominal	

Curva múltiples de rendimiento



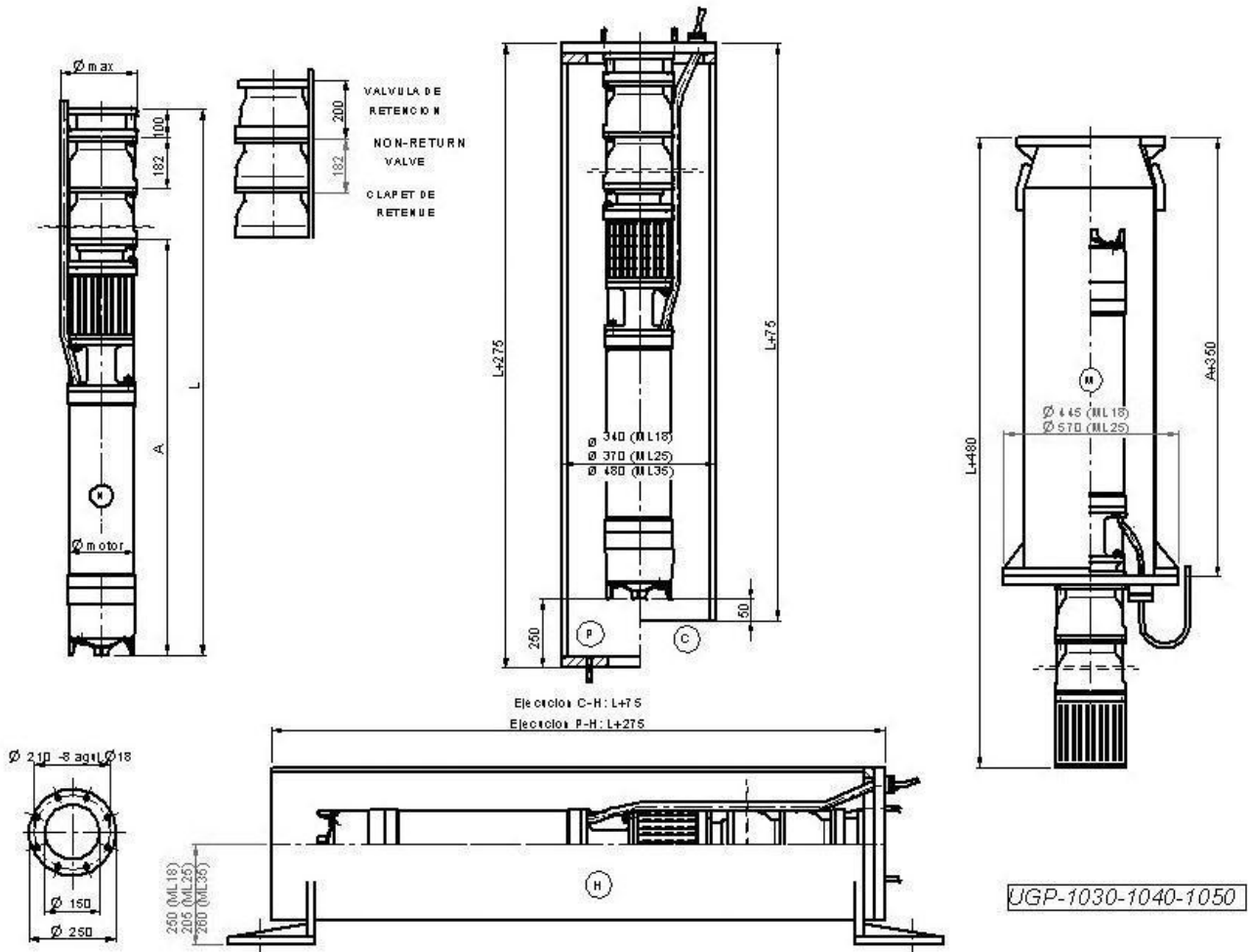
Cliente : nº oferta : Artículo número : Default Servicio : Cantidad : 1	Referencia Sulzer : Tipo / tamaño : ZF 100-200 Etapas : 1 Según el número de la curva : Z-934.501-51-22-01 Fecha de la última actualización : 21 Apr 2015 11:19 AM
Caudal, nominal : 157.0 m³/h Presión / altura diferencial, rated : 49.50 m Velocidad, valorada : 2,875 rpm Eficiencia : 77.11 % NPSH (3% head drop) : 3.27 m	Potencia, nominal : 27.22 kW Densidad del líquido : 0.998 / 0.998 kg/dm³ Viscosidad, diseño : 1.00 cSt Cq/Ch/Ce/Cn [ANSI/HI 9.6.7-2010] : 1.00 / 1.00 / 1.00 / 1.00 Diámetro impulsor, nominal : 209 mm

Curvas para materiales estándar
Curves for standard materials
Courbes pour matériaux standard

10"

r.p.m.: 2900

Hz: 50



BOMBA PUMP POMPE	MOTOR MOTOR MOTEUR	PME (*)		INST. INST. INST.	DIMENSIONES - DIMENSIONS (mm)				PESO WEIGHT POIDS (Kg)	CAUDAL - FLOW - DEBIT (l/m)				
		KW	HP		Ø MOT	Ø MAX	A	L		3500	4500	5000	5500	5750
										ALTURA - HEAD - HAUTEUR (m)				
UGP-1030-1	18-3/055	28	38	H+V	182	270	1712	1994	220	32	30	28	24	22
UGP-1030-2	18-3/076	45	60	V	182	270	1922	2386	288	57	48	43	37	32
UGP-1030-3	18-3/100	68	90	V	182	270	2162	2808	365	86	72	65	55	48
UGP-1030-4	25-3/080	90	121	H+V	244	280	2064	2892	530	114	96	87	74	65
UGP-1030-5	25-3/100	113	151	V	244	280	2314	3324	635	143	120	109	92	81
UGP-1030-6	25-3/100	135	181	V	244	280	2314	3506	665	171	144	130	110	97
UGP-1030-7	25-3/115	158	211	V	244	280	2464	3838	730	200	168	152	129	113
UGP-1030-8	35-1/060	180	241	H+V	335	335	2109	3665	900	228	192	174	147	129
UGP-1030-9	35-1/060	203	271	H+V	335	335	2109	3847	930	257	216	195	165	145
UGP-1030-10	35-1/080	225	302	H+V	335	335	2309	4229	1075	285	240	217	184	162
UGP-1030-11	35-1/080	248	332	H+V	335	335	2309	4411	1105	314	264	239	202	178
UGP-1030-12	35-1/080	270	362	H+V	335	335	2309	4593	1135	342	288	261	221	194
UGP-1030-13	35-1/100	293	392	H+V	335	335	2509	4975	1275	371	312	282	239	210
UGP-1030-14	35-1/100	315	422	H+V	335	335	2509	5157	1305	399	336	304	257	226
UGP-1030-15	35-1/100	338	453	H+V	335	335	2509	5339	1335	428	360	326	276	242

(*): Potencia máxima en el eje - Maximum shaft power - Puissance maximale à l'arbre

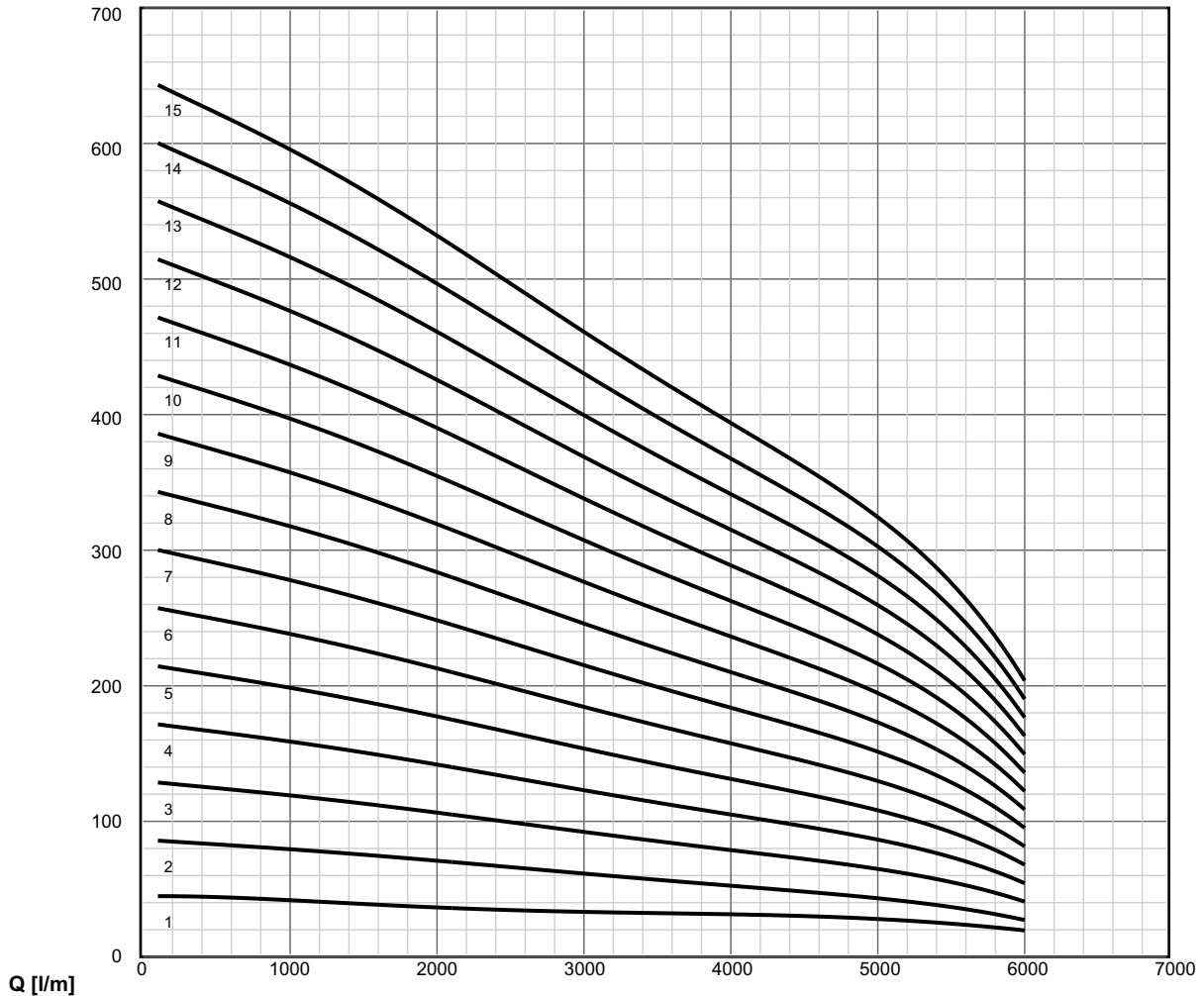
Curvas para materiales estándar
 Curves for standard materials
 Courbes pour matériaux standard



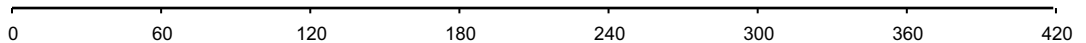
r.p.m.: 2900

Hz: 50

HM [m]

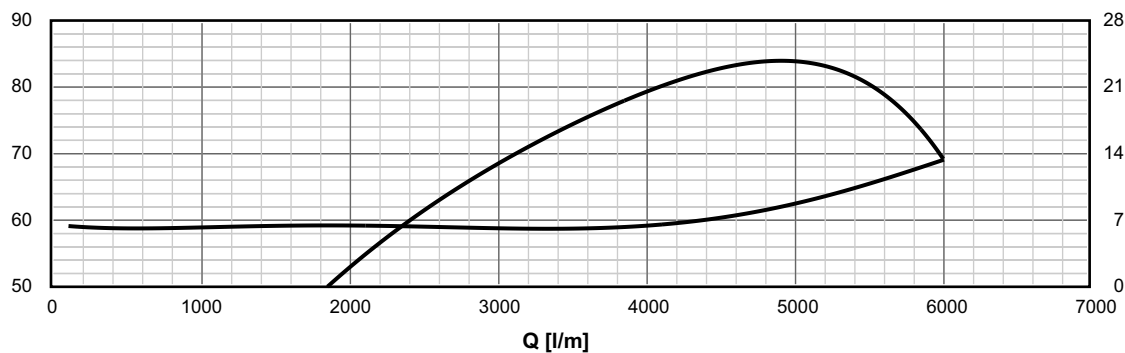


Q [m³/h]



n [%]

NPSH [m]



Hojas de datos



Nº de posición del cliente:
Pedido fechado: 09/05/2013
Nº de pedido: N625814-M012-00
Cantidad: 1

Número: ES 2340635
Nº de artículo: 100
Date: 09/05/2013
Página: 1 / 5

Multitec D 100/ 4-7.1 11.67

Versión nº.: 1

Datos de trabajo

Caudal bombeado requerido	140,00 m ³ /h	Corriente volumétrica	140,00 m ³ /h
Altura de bombeo requerida	251,00 m	Altura de bombeo	273,75 m
Medio bombeado	agua Agua limpia No contiene sustancias químicas o mecánicas que afecten a los materiales	Eficiencia	76,7 %
Temperatura ambiente	20,0 °C	Absorción de potencia	135,80 kW
Temperatura del medio a bombear	20,0 °C	Velocidad de rotación de la bomba	2985 rpm
Densidad del fluido	998 kg/m ³	NPSH requerido	4,49 m
Viscosidad del medio a bombear	1,00 mm ² /s	Presión permitida de trabajo	40,00 bar.r
Máx presión de aspiración	0,00 bar.r	Pres. descarga	26,79 bar.r
Presión del vapor	0,02 bar.a	Presión en el punto de caudal cero	34,87 bar.r
Rata de caudal de masa	38,81 kg/s	Mín.gasto másico para curva estable	12,48 kg/s
Potencia máxima de curva	148,77 kW	Mín.gasto másico permitido para funcionamiento de corta duración	8,91 kg/s
Mínimo caudal para curva estable	45,01 m ³ /h	Altura de bombeo en el punto de caudal cero	356,26 m
Mín.caudal permitido para funcionamiento continuo	45,01 m ³ /h	Caudal máximo admisible	167,17 m ³ /h
Mínimo caudal permitido para funcionamiento de corta duración	32,15 m ³ /h	Caudal de masa máximo admisible	46,34 kg/s
Mín gasto másico permitido para funcionamiento continuo	12,48 kg/s	Diseño	Bomba individual 1 x 100% Ninguno;tolerancias s/ISO 9906 Clase 3B; por debajo de 10 kW de acuerdo con párrafo 4.4.2

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 09/05/2013
 Nº de pedido: N625814-M012-00
 Cantidad: 1

Número: ES 2340635
 Nº de artículo: 100
 Date: 09/05/2013
 Página: 2 / 5

Multitec D 100/ 4-7.1 11.67

Versión nº.: 1

Ejecución

Variante	D	Código	67
Número de etapas	4	Plan de estanqueidad	Mecánico de simple efecto E (circulación externa)
Tambor de compensación	con pistón	Pumped liquid without abrasive solids	
Diseño	Para montaje sobre la placa de base	Cámara de montaje de la junta	Cámara estándar de juntas
Orientación	Horizontal	Anillo rozante	Anillo partido
Diam. Nominal de aspiración	DN 125	Diámetro del rodete	241,0 mm
Presión nominal de aspiración	PN 16	Diámetro mínimo del impulsor	217,0 mm
Posición de aspiración	90° (derecha)	Diámetro completo del rodete	241,0 mm
Brida de aspiración taladrada de acuerdo con norma	EN 1092-2	Tamaño paso libre	14,0 mm
Diám.nominal descarga	DN 100	Dirección de rotación del arrastre	Sentido contrario a las agujas del reloj
Presión nominal de descarga	PN 40	Construcción de la abrazadera de sujeción	Estándar (normal) con dos caras
Posición de la tubuladura de presión	arriba (0° / 360°)	Tamaño del soporte del cojinete	100
Brida de descarga taladrada de acuerdo con la norma.	visto desde el accionamiento EN 1092-2	Junta de cojinete	Lanzador
Cierre del eje	GLRD de efecto sencillo	Tipo de cojinete	Rodamiento
Fabricante	Burgmann	Tipo de lubricación	Grasa
Type	H7N	Sonda térmica PT100 lado del motor	Sin
Código de material	Q1BE4GG	Color	Azul ultramarino (RAL 5002) Azul KSB

Accionamiento, accesorios

Tipo de accionamiento	Motor eléctrico	Frecuencia	50 Hz
Norma accionamiento	IEC	Potencia dimensionada P2	160,00 kW
Accionamiento suministrado por	sin motor	Reserva disponible	17,82 %
Formato constructivo del motor	B3	Nº de polos	2
Tamaño del motor	315L		

Materiales 11

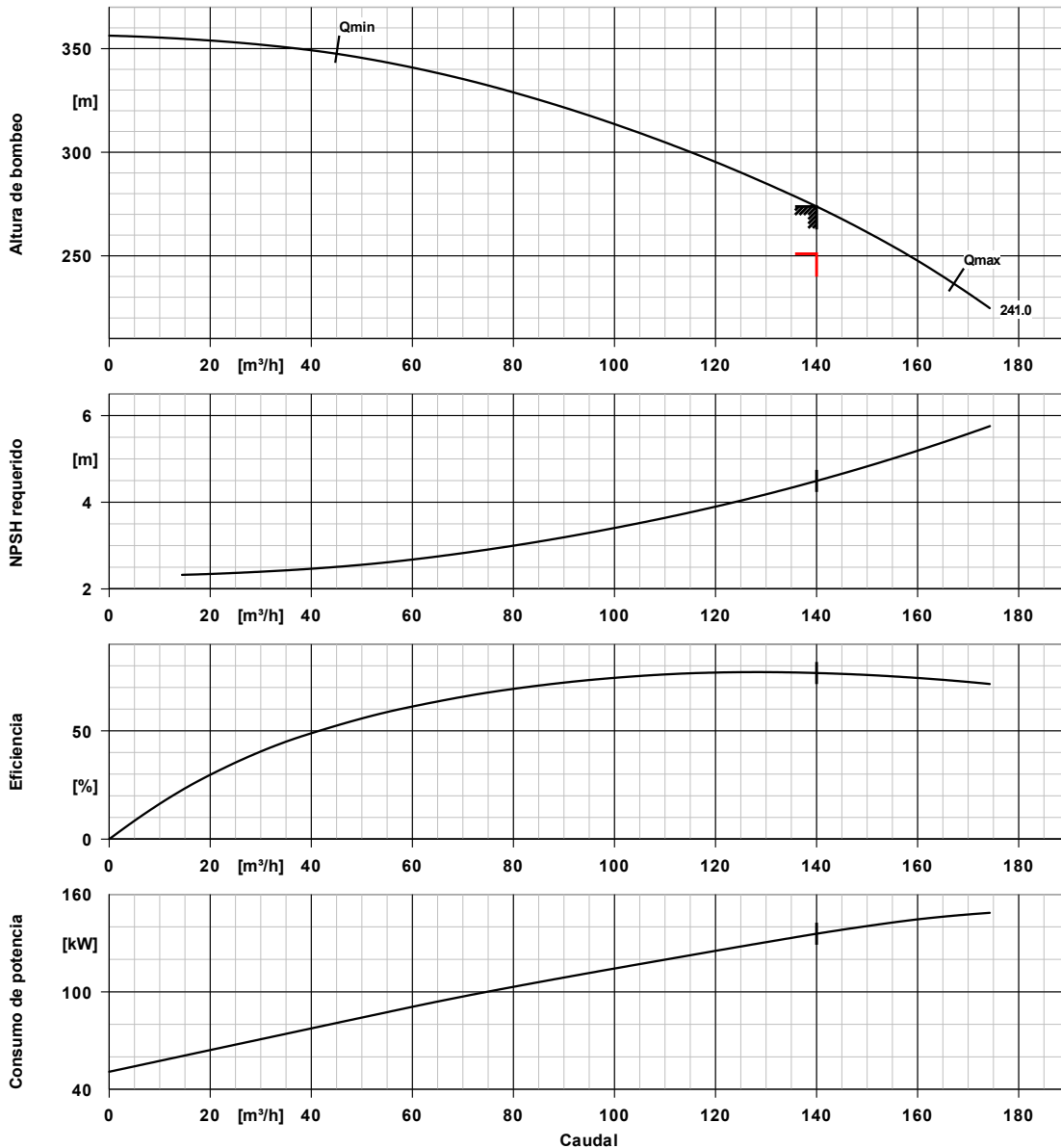
Indicaciones general criteria for a water analysis: pH-value >= 7; chloride content (Cl) <=250 mg/kg. chlorine (Cl2) <=0.6 mg/kg. Ammonium (NH4+) <= 2 mg/kg, free of H2S; Chlorine (Cl2) <=0.6 mg/kg.		Caja del cojinete (350)	Fundición gris JL 1040
Carcasa de aspiración (106)	Fundición gris JL 1040	Junta tórica (412)	EPDM 80
Carcasa de descarga (107)	Fundición gris JL 1040	Revestimiento cierre del eje (441)	Fundición gris JL 1040
Cuerpo de etapa (108)	Fundición gris JL 1040	Anillo partido (502.1)	GX120CRMO29-2 1.4138
Eje (210)	Acero bonificado C45+N	Casquillo del eje (523)	Acero al cromo 1.4057+QT800
Rodete (230)	Bronce estañado CC480K-GS	Cojinete (540)	Fundición gris JL 1040
Rodete de aspiración (231)	Bronce estañado CC480K-GS	Disco (550.1)	Acero CrNi 1.4301
		Pistón (59-4)	Acero al cromo 1.4021QT700+SR
		Tirante (905)	42CrMo4

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 09/05/2013
 Nº de pedido: N625814-M012-00
 Cantidad: 1

Número: ES 2340635
 Nº de artículo: 100
 Date: 09/05/2013
 Página: 3 / 5

Multitec D 100/ 4-7.1 11.67

Versión nº.: 1



Datos de curvas

Velocidad de giro	2985 rpm	Eficiencia	76,7 %
Densidad del fluido	998 kg/m³	Absorción de potencia	135,80 kW
Viscosidad	1,00 mm²/s	NPSH requerido	4,49 m
Corriente volumétrica	140,00 m³/h	Número de curva	1777.407521/06 GG
Caudal bombeado	140,00 m³/h	Diámetro del rodete	241,0 mm
requerido		Estándar de aceptación	Ninguno; tolerancias s/ISO 9906 Clase 3B; por debajo de 10 kW de acuerdo con párrafo 4.4.2
Altura de bombeo	273,75 m		
Altura de bombeo	251,00 m		
requerida			

Plano de instalación

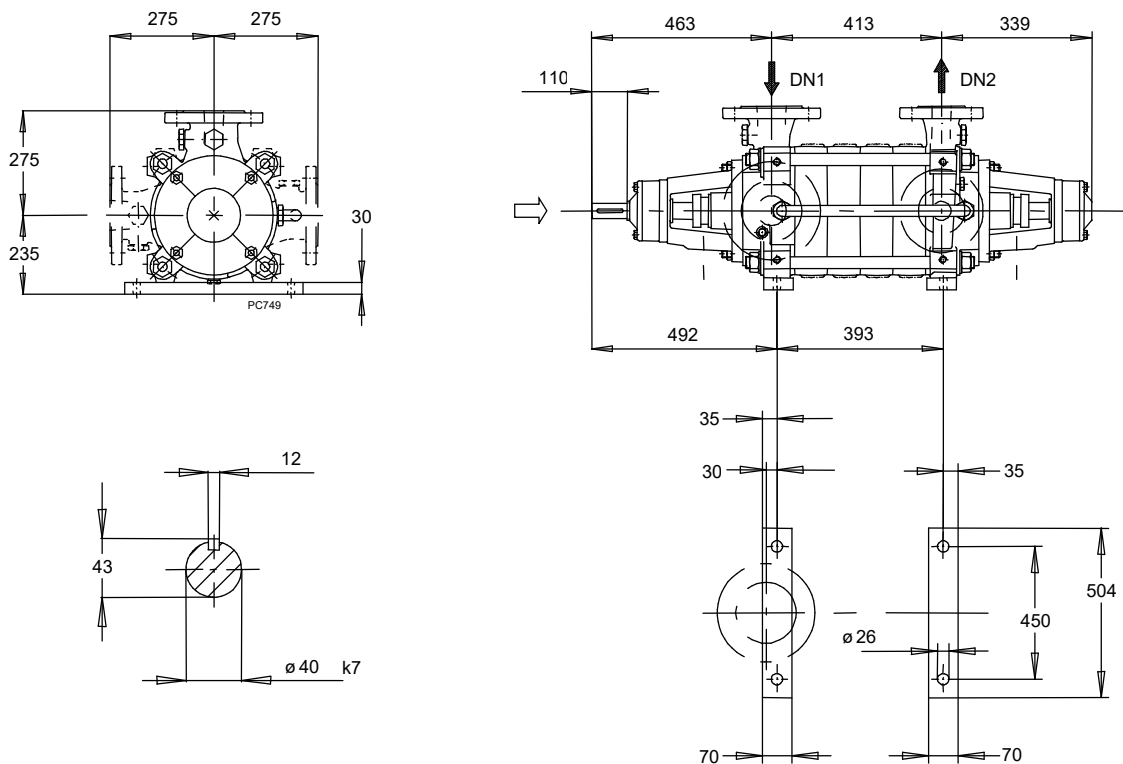


Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 09/05/2013
 Nº de pedido: N625814-M012-00
 Cantidad: 1

Número: ES 2340635
 Nº de artículo: 100
 Date: 09/05/2013
 Página: 4 / 5

Multitec D 100/ 4-7.1 11.67

Versión nº.: 1



El plano no es para medir

Dimensiones en mm

Motor

No en ámbito de suministro
 Tamaño del motor 315L
 Potencia del motor 160,00 kW
 Nº de polos 2
 Velocidad de giro 2985 rpm

Conexiones

Diámetro nominal aspiración DN 125 / EN 1092-2
 DN1
 Tamaño descarga nominal DN 100 / EN 1092-2
 DN2
 Presión nominal de aspiración PN 16
 Régimen presión de descarga PN 40

Peso neto

Bomba 319 kg
 Total 319 kg

Conectar tuberías sin tensión o resistencia

Tolerancias dimensionales para altura de eje : DIN 747
 Dimensiones sin tolerancias, tolerancias medias según :
 Dimensiones de conexión para bombas :
 Dimensiones sin tolerancias - partes soldadas:
 Dimensiones sin tolerancias - partes de hierro fundido gris:

ISO 2768-m
 EN735
 ISO 13920-B
 ISO 8062-CT9

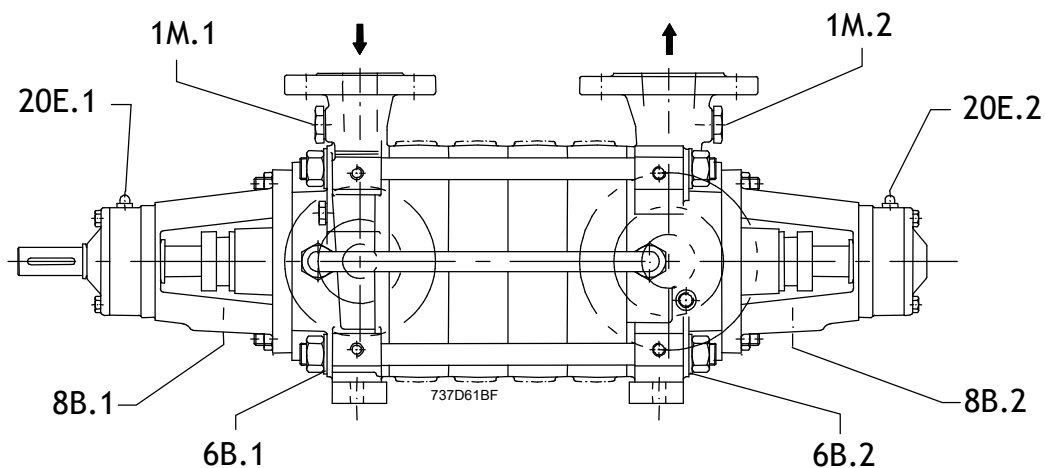
Ver plano extra para las conexiones auxiliares

Nº de posición del cliente:
 Pedido fechado: 09/05/2013
 Nº de pedido: N625814-M012-00
 Cantidad: 1

Número: ES 2340635
 Nº de artículo: 100
 Date: 09/05/2013
 Página: 5 / 5

Multitec D 100/ 4-7.1 11.67

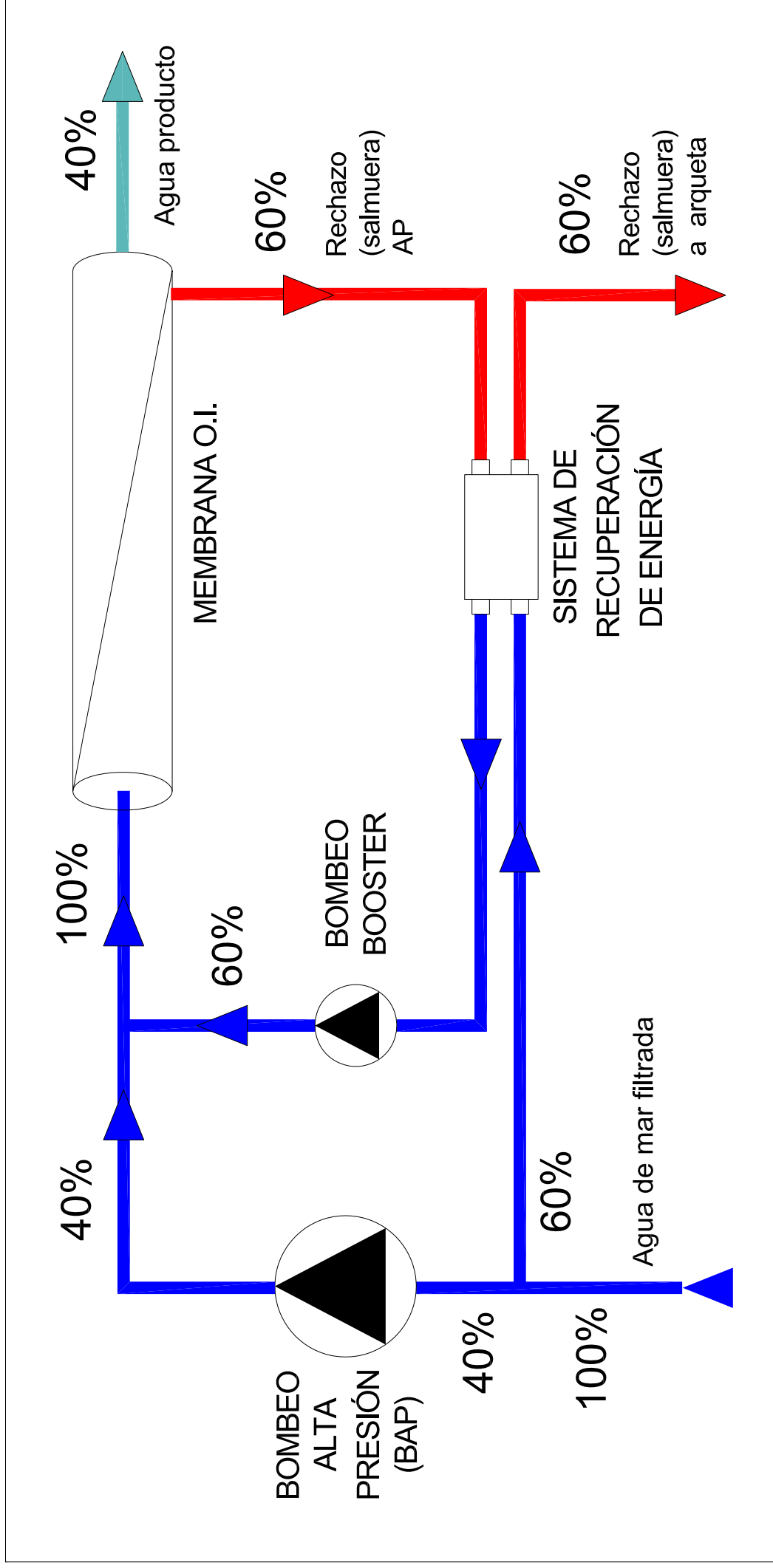
Versión nº.: 1



Conexiones

1M.1 Conexión de aparato medidor de la presión	G 1/2	Taladrado y cerrado
1M.2 Conexión de aparato medidor de la presión	G 1/2	Taladrado y cerrado
6B.1 Drenaje de líquido bombeado	G 1/2	Taladrado y cerrado
6B.2 Drenaje líquido bombeado	G 1/2	Taladrado y cerrado
8B.1 Vaciado de líquido de fugas	Rp 3/8	Taladrado
8B.2 Vaciado de líquido de fugas	Rp 3/8	Taladrado
20E.1 Conector para engrasar a presión		montado en fábrica
20E.2 Conector para engrasar a presión		montado en fábrica

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



78380120F FELIPE
OLEGARIO DEL ROSARIO
(R: E38353850)

Firmado digitalmente por
78380120F FELIPE OLEGARIO DEL
ROSARIO (R: E38353850)
Fecha: 2023.06.06 19:09:00 +01'00'