

DISEÑO DE UN SISTEMA FOTOVOLTAICO PARA
DESALADORA POR OSMOSIS INVERSA COMPACTA



**FICHAS TECNICAS DE LOS
EQUIPOS**



INDICE

1.CONTENEDOR 20 PIES	2
2.MODULO FOTOVOLTAICO	5
3.INVERSOR TRIFASICO	7
4.INVERSOR MONOFASICO	10
5.ESTRUCUTURAS SOPORTE	12
6.CABLEADO	14
7.ANCLAJES	15
8.GRUPO ELECTROGENO	16
9. BOMBA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE MAR	18
10. BOMBA DE ALTA PRESIÓN	21
11.FILTROS DE ARENA	22
12. FILTROS DE CARTUCHO	24
13. DEPÓSITOS DE DOSIFICACIÓN	26
14. MEMBRANAS DE OSMOSIS INVERSA	27
15. INTERRUPTORES Y DIFERENCIALES	28
16. ARMARIO	31



1.CONTENEDOR DE 20 PIES

El contenedor de 20 pies estándar o dry van es uno de los contenedores más comúnmente utilizados para el envío de mercancías en el ámbito del transporte internacional. En este caso se usará el contenedor, para reconvertirlo en una planta desaladora de osmosis inversa. Cuyas características hemos definido a lo largo del proyecto.





Características

Contenedores Marítimos Seminuevos 20 y 40 pies:

Venta de contenedores 20'DV y 40'HC SEMINUEVOS en estado condiciones de carga CW (Cargo Worthy) o en condiciones II CL 5. (Regulaciones de seguridad e inspección del contenedor más elevadas que el CW normal)

El contenedor marítimo se utiliza principalmente para el transporte de mercancías vía marítima, carretera o tren, aunque se ha extendido también su uso para otros fines como almacenaje, obras, etc. debido a su bajo precio y en las estandarización de sus medidas.

Estos contenedores usados, cumplen con las normas CSC y han pasado la inspección de la OCA (validez para transporte marítimo) ya que han sido revisados y neutralizados.

Versatilidad

Por su origen marítimo permiten la carga, transporte y manipulación en todos los medios, que facilita su rápido traslado y puesta en servicio en el lugar requerido.

Robustez

- Estos equipos son de una gran fortaleza y simplicidad pues están contruidos para soportar las indemnizaciones marítimas.
- Su estructura es de acero Corten Steel que le brinda durabilidad y resistencia.
- Chapa exterior 1.8 mm.
- Estructura en vigas de acero.
- Pavimento interior en compensado marítimo.
- Puerta en 2 hojas con tiras y soporte para candado.
- Operativo en condición Cargo Worthy, apto, de acuerdo a las reglas marítimas internacionales, para el transporte de carga general.

Accesibilidad

Posee frontalmente una doble puerta de aproximadamente 2,40 metros de ancho y 2,58 metros de alto (2,89 para los HC) y un pavimento interior en compensado marítimo.

Almacenamiento

- Por su estructura ISO permite el apilado en altura (dependiendo de la maquinaria e infraestructura de piso utilizada)

Entrega documentación según vigencia en placa CSC.

Consultar disponibilidad en Bilbao, Valencia y Barcelona.

Consultenos por costes de transportes.



2. MODULOS FOTOVOLTAICOS SUNPOWER 300

Son los encargados de suministrar energía eléctrica a través del efecto fotovoltaico , a la planta de desalación .

SUNPOWER

VENTAJAS

Alta eficiencia
La eficiencia del panel del 18,4% es la mayor disponible en el mercado.

Mayor potencia
El SunPower 300 proporciona hasta un 50% más de potencia por superficie que los paneles solares convencionales y un 100% más que los paneles solares de capa fina.

Menores costes de instalación
Más potencia por panel significa menos paneles por instalación. Esto supone un ahorro de tiempo y dinero.

Diseño fiable y robusto
Este panel se adapta con total fiabilidad a diversas configuraciones de montaje, debido a sus materiales de eficiencia demostrada, su vidrio frontal templado y su resistente bastidor anodizado.



SPR300-WHT-I

PANEL SOLAR 300

EFICIENCIA Y RENDIMIENTO EXCEPCIONALES



El Panel Solar 300 de SunPower proporciona la mayor eficiencia y rendimiento disponible en el mercado. Con 96 células solares de contacto posterior de última generación de SunPower y un diseño del panel optimizado, el 300 de SunPower proporciona una eficiencia de conversión total del panel sin precedentes del 18,4%. El reducido coeficiente voltaje-temperatura del panel 300, y su excepcional rendimiento en condiciones de baja intensidad de radiación solar, suministran una mayor cantidad de energía por Wp.

La ventaja de la Alta Eficiencia de SunPower – hasta el doble de potencia

Sistemas comparables con 1.000 m² de cobertura			
	Capa delgada	Convencional	SunPower
Voltios / Panel	65	165	300
Eficiencia	9,0%	12,0%	18,4%
kWp	90	120	184



**SUNPOWER****PANEL SOLAR 300**

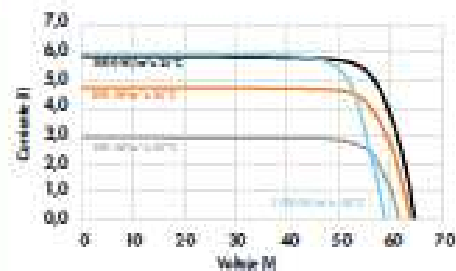
EFICIENCIA Y RENDIMIENTO EXCEPCIONALES

Datos EléctricosTodos los valores están medidos a 25°C, irradiación 1000W/m², Coeficiente de temperatura: -0,37%/°C

Potencia nominal (p _{max})	P _{max}	300 W
Voltaje en el punto de máxima potencia	V _{mp}	54,7 V
Corriente en el punto de máxima potencia	I _{mp}	5,49 A
Voltaje de circuito abierto	V _{oc}	64,0 V
Corriente de cortocircuito	I _{sc}	5,67 A
Voltaje máximo del sistema	SC	1000V
Coefficiente de temperatura		
	Potencia	-0,38%/°C
	Voltaje (V _{oc})	-0,70%/°C
	Corriente (I _{sc})	0,5%/°C
Corriente máxima de la subcadena de celdas		15A
Potencia pico por superficie		184 W/m ²

Datos mecánicos

Células solares	36 células monocristalinas de contacto posterior de SunPower
Vida útil	40 años
Caja de conexión	IP68 con 3 diodos de bloqueo y bypass
Cables de salida	Cables 100 mm de longitud / cableado Multicolor
Resistencia	Aislante de alta resistencia 600V
Peso	24 kg

Gráfica IV

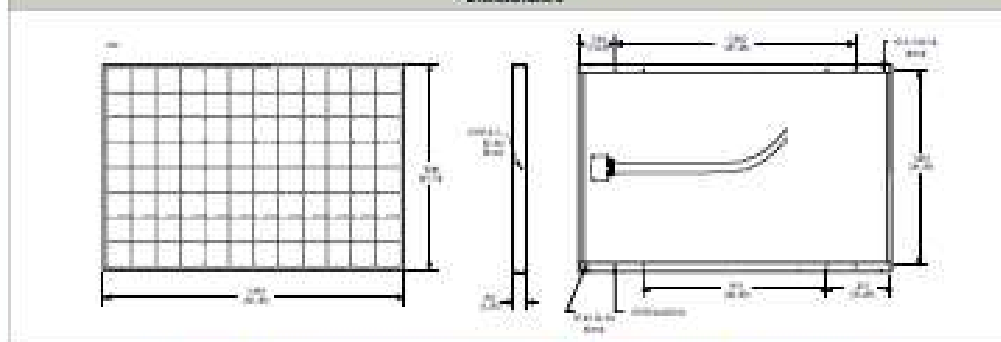
Características eléctricas típicas a 25°C y coeficiente de temperatura de -0,37%

Condiciones de prueba para certificaciones

Temperatura	-40°C hasta +85°C
Carga mecánica	340 kg/m ² frontal y posterior
Resistencia al impacto	Gravel - 32 mm a 22 m/s

Garantía y certificaciones

Corrosión	Garantía limitada de degradación durante 25 años
	Garantía limitada de degradación durante 10 años
Certificaciones	IEC 61215, IEC 61730, UL 1709, UL 1741

Dimensiones**PRECAUCIÓN: LEA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD E INSTALACIÓN ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO.**
Para obtener más información sobre SunPower, visite el sitio web www.sunpowercorp.es**Acerca de SunPower**

SunPower es la única fábrica y proveedor mundial de células solares de alto rendimiento en todo el mundo. Nuestra célula solar de alto rendimiento genera hasta un 20% más de potencia que las células solares convencionales. Nuestra potencia, peso y velocidad de instalación proporcionan significativamente más energía que las celdas de la competencia.

© 2014 SunPower Corp. Todos los derechos reservados. SunPower es una marca registrada de SunPower Corp. en los Estados Unidos y en otros países.

SunPower es una marca registrada de SunPower Corp.

Impreso en papel reciclado

www.sunpowercorp.es



3 INVERSOR TRIFASICO SOLENER

Este tipo de inversor será el encargado de transformar la energía recibida por las placas solares y transmitir energía a la bomba de alta presión y baja presión de el sistema





tienen la particularidad de que además de ser Inversores de onda pura monofásicos ahora también tienen una salida trifásica, lo cual da una amplitud para sistemas trifásicos, ya sea para un motor, una bomba o para cualquier tipo de aplicación

DATOS TÉCNICOS

Tensión de salida monofásica	230Vca
Tensión de salida trifásica	400Vca
Frecuencia de salida monofásica	60Hz
Frecuencia de salida trifásica	50Hz
Variación de frecuencia de salida	<0.1%
Variación de tensión de salida	<5%
Tensión mínima de entrada	6Vnom
Tensión máxima de entrada	3Vnom
Rendimiento	85-97%
Rendimiento con carga nominal	>85%
Autoconsumo (en búsqueda)	<120mA
Distorsión armónica	<5%



DATOS CONCRETOS DEL MODELO

Potencia nominal (W)	2000	2200	3300	4000	7000
Tensión nominal (V)	24	12	24/48	24/48	48
Tensión en monofásico	230				
Tensión en trifásico	400				
Sobrecarga 3(W)	4000	3600	6500	7000	12000
Sobrecarga 50(W)	2700	3000	5400	6000	10500
Sobrecarga 6(W)	2160	2400	4320	4320	8400
Longitud(mm)	460	535	535	535	647
Altura(mm)	457	178	178	178	210
Anchura(mm)	255	285	285	285	344
Peso neto(kg)	22	24	36	36	68



4 INVERSOR MONOFASICO STECA XTENDER XT

Este tipo de inversor será el encargado de transformar la energía recibida a través de las placas y entregarla a la circuitería de la planta de osmosis, tales como electricidad para luminaria, para bombas dosificadoras , etc..

Steca Xtender XTH

3000-12, 5000-24, 6000-48, 8000-48

Las funciones básicas del inversor combinado de la serie Steca Xtender son la de inversor, de cargador de batería, de conmutación y de apoyo de fuentes de corriente alterna externas. Estas funciones pueden controlarse de forma combinada y totalmente automática, permitiendo una extraordinaria comodidad de manejo y un excelente aprovechamiento de la energía disponible.

El Steca Xtender XTH puede ajustarse completamente desde el mando a distancia. Si se cuenta de un software con nuevas funciones, éste puede transmitirse posteriormente al sistema, de manera que el Steca Xtender XTH estará actualizado en todo momento. Pueden conectarse varios Steca Xtender XTH paralelamente y de forma trifásica. Esto permite que puedan trabajar hasta nueve Steca Xtender conjuntamente.

Contactos multifuncionales

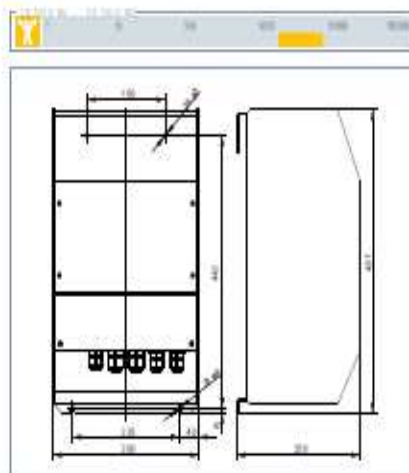
Estos contactos sin potencial pueden programarse para numerosas aplicaciones. Pueden reaccionar ante cualquier evento dentro o fuera del inversor (disponibilidad de la red, tensión de la batería, aviso de fallo...). También pueden programarse como temporizadores o pueden conectarse a horas concretas (durante la noche, el fin de semana...). Así, pueden utilizarse como mecanismo de inicio del generador, para la desconexión de los consumidores menos importantes, para la visualización de un fallo, para cargar la batería en función de la situación, etc.

Función Smart-Boost

Con la función Smart-Boost, puede aumentarse la potencia de otra fuente de corriente alterna, como por ejemplo la de un generador de electricidad o una conexión a tierra. Incluso si se trata de consumidores especiales (inductivos, asimétricos, con una alta corriente de arranque). El Steca Xtender XTH también puede combinarse con casi todos los inversores existentes para aumentar la potencia disponible.

Características del producto

- Tensión sinuoidal pura
- Excelente capacidad de sobrecarga
- Óptima protección de la batería
- Cargador de batería integrado y ajustable
- Cargador de batería programable y escalonado con corrección del factor de potencia (PFC)
- Dirección automática de consumidor
- Dirección de carga ajustable (stand-by) en un amplificador



Funciones de protección electrónica

- Protección contra descarga total
- Overvoltage por sobretensión en la batería
- Protección contra sobrecalentamiento y sobrecarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno (modelo Steca Xtender XTH 3000)
- Alarma acústica en caso de descarga total o sobrecalentamiento

Indicaciones

- LED indican los estados de funcionamiento
- para funcionamiento, aviso de fallo



Inversores sinusoidales



Inversores sinusoidales

	XTH 3000-12	XTH 5000-24	XTH 6000-48	XTH 8000-48
Funcionamiento				
Tensión del sistema	12 V	24 V	48 V	48 V
Potencia continuo	2.500 VA	4.500 VA	5.000 VA	7.000 VA
Potencia 30 min.	3.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.000 VA
Potencia 5 sec.	7,5 kVA	12 kVA	15 kVA	21 kVA
Eficiencia máxima	93 %	94 %	96 %	96 %
Consumo standby / ON	1,4 W / 14 W	1,8 W / 18 W	2,2 W / 22 W	2,4 W / 30 W
Corrección del factor de potencia (PFC)	según EN 61000-3-2			
Nivel acústico	< 40 dB / < 45 dB (sin / con ventilación)			
Datos de entrada				
Tensión de entrada	< 265 V CA (ajustable: 150 V CA ... 265 V CA)			
Corriente de carga ajustable	0 A ... 160 A	0 A ... 140 A	0 A ... 100 A	0 A ... 120 A
Corriente máx. en el sistema de transferencia	50 A			
Frecuencia de entrada	45 Hz ... 65 Hz			
Datos de la batería				
Tensión de la batería	9,5 V ... 17 V	19 V ... 34 V	38 V ... 68 V	38 V ... 68 V
Datos de salida CA				
Tensión de salida	230 V CA \pm 2 % / 190 V CA ... 245 V CA (onda senoidal pura)			
Frecuencia de salida	50 Hz, ajustable: 45 Hz ... 65 Hz \pm 0,05 % (controlada por cristal)			
Coefficiente de distorsión	< 2 %			
Detección de consumidor (standby)	2 W ... 25 W			
Condiciones de uso				
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C			
Equipamiento y diseño				
Potencia Smart-Boost 30 min.	3.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.000 VA
Balance de corriente de entrada ajustable	1 A ... 50 A			
Contacto multifuncional ajustable	2 contactos independientes 16 A / 250 V CA (contacto libre de potencia de conmutación)			
Grado de protección	IP 20			
Dimensiones (X x Y x Z)	300 x 497 x 250 mm			



5. ESTRUCTURAS SOPORTE

Encargadas de soportar el peso de los paneles, se instalarán en el exterior, al aire libre.



Facilidad de montaje para el instalador

Gracias al suministro de conjuntos premontados en fábrica y sin tener que hacer operaciones de taladrado ni corte, el instalador únicamente deberá fijar la estructura al soporte, consiguiendo así un proceso de instalación rápido y sin precisar medios pesados de elevación.



Easy assembly for the installer

Thanks to the supply of factory pre-assembled sets and without having to drill or cut, the installer simply has to fix the structure to the support, so ensuring a speedy installation process without the need for heavy lifting equipment.

Ensayado para resistir vientos de hasta 140 km/h

Su diseño incorpora un sistema de anclajes inviolables y tornillería antirrobo. De forma opcional, permite el montaje de acanaladuras especiales para la protección del cableado.



Tested to withstand winds of up to 140 km/h

Its design incorporates a system of tamper-proof anchorings and theft-proof screws. Optionally, it allows the assembly of special grooves to protect wiring.

Versatilidad y rentabilidad

El grado de inclinación es variable, lo que permite obtener la máxima eficiencia energética en cada latitud de instalación. Un producto construido en acero galvanizado en caliente y chapa galvanizada con un coste realmente competitivo y una garantía de 10 años.



Versatility and profitability

The degree of inclination is variable, allowing it to obtain maximum energy efficiency at every latitude of installation. A product made of hot-dip galvanised steel and galvanised plate at a really competitive cost and a 10-year guarantee.

Adaptables por su diseño modular

Módulos de 3 o 6 metros con una altura simple o doble. Desarrollo de módulos adaptados a las necesidades de un proyecto. Ajustables a las distintas medidas de paneles existentes en el mercado. La capacidad de ajuste permite, también, compensar las deficiencias de alineación que originan las cimentaciones.



Multiple configurations thanks to its modular design

Modules of 3 or 6 metres with a single or double height. In addition, the engineering department can develop modules adapted to the needs of a project. The modules can be adjusted to the different panel sizes on the market. The adjustment feature also allows alignment shortcomings caused by foundations to be offset.



Ground Structures SN

Montaje en suelo Ground assembly

La serie Ground Structures SN ha sido desarrollada para grandes instalaciones. El anclaje de las estructuras se realiza mediante el hincado de vigas sobre el terreno. Nuestro departamento de ingeniería adapta las estructuras a las características de cada proyecto, ofreciendo una instalación a medida.

The SN Ground Structures series was developed for large installations. The structure is anchored by driving beams into the ground. Our engineering department adapts the structures to the characteristics of each project so as to offer a custom-built installation.



Hincado de vigas
Beams in the ground



Montaje de vigas inclinadas
Inclined beam assembly



Fijación de varillas
Cross beam placement



Montaje de paneles
Panel assembly

Características técnicas Modular Structures SN

Ángulo de orientación	Definido por el cliente	
Ángulo de elevación	Fijo a 30° (otros ángulos bajo proyecto)	
Altura de coronación	SNM3 - SNM6	SNM3D - SNM6D
	1,144 mts.	2,236 mts.
Capacidad de módulos	1 Fila de módulos	2 Filas de módulos
Estructura	Acero galvanizado en caliente - Inoxidable	
Ensamblaje de módulos	Tornillería en acero inoxidable o galvanizada en caliente	
Módulos a instalar	Cualquier tipo de módulo PV	
Dimensión máx. módulos	1.700 mm (lado mayor)	
Anclajes al terreno	Mediante zapata y unión atornillada a pernos - tornillo directo	
Anclajes a cubierta	Mediante placas de fijación a cubierta y sistema atornillado	
Cumplimiento norma	Norma UNE-ENV 1991 Eurocódigo. CE.	
Vientos máximos	140 Km/h	
Garantía	Hasta 10 años	

Technical data Modular Structures SN

Orientation angle	Customer defined	
Elevation angle	Fixed at 30° (other angles upon request)	
Crown height	SNM3 - SNM6	SNM3D - SNM6D
	1,144 m	2,236 m
Module capacity	1 Row of modules	2 Rows of modules
Structure	Hot-dip galvanized steel - Stainless steel	
Module assembly	Stainless steel or hot-dip galvanized steel screws	
Modules to be installed	Any type of PV module	
Max. module dimension	1.700 mm (longest side)	
Above ground anchoring	Bolted on shoes - Directly screwed	
Roof top anchoring	By securing plates to the roof with screws	
Compliant with	Standard UNE-ENV 1991 Eurocode. EC	
Maximum winds	140 Km/h	
Guarantee	10 years	



6.CABLEADO

El cableado de las placas y de los diversos equipos que componen nuestro sistema.

Instalaciones eléctricas solares

Top Cable ha desarrollado una completa línea de cables para sistemas fotovoltaicos. Estos cables, resistentes a la intemperie, han sido especialmente diseñados para cada sección de la red en instalaciones eléctricas solares. La gama de cables TopSun PV llenan los mejores valores en lo que respecta a seguridad eléctrica y frente al fuego. Su resistencia a la intemperie y a los rayos UV garantiza la longevidad de la instalación. Además, el amplio rango de temperatura permite su aplicación incluso en áreas climáticas extremas, evitando el envejecimiento por calor y, por tanto, permitiendo una larga vida útil en el sistema fotovoltaico. Por último, su resistencia mecánica les permite seguir funcionando incluso en condiciones poco favorables. Atendiendo a estas propiedades, los cables TopSun PV se convierten en la mejor alternativa a la hora de realizar instalaciones fotovoltaicas.





1
Cable
100 m

2
Cable
100 m

TOPSUN PV ZZ-F (AS) 0,6/1 kV

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- TENSIÓN NOMINAL**
CA: 0,6/1 kV
CC: 1,8 kV
- RESISTENCIA A TEMPERATURAS EXTREMAS**
Ambiente: -40 °C (EN 50177-1-4) a +80 °C
Máx. en el conductor: 120 °C (EN 50219-2(*)
(*) 120 °C durante 20.000 horas
90 °C durante 30 años
- RESISTENCIA A LA INTemperie**
Resistencia a los rayos ultravioleta (UV): IEC 60847
Resistencia al ozono: EN 50177-2-1
Resistencia a la absorción de agua: EN 50177-1-2
- CABLES DE ALTA SEGURIDAD (AS)**
Libre de halógenos: EN 60297-2-1
No propagación de la llama: EN 60332-1-2
No propagación del incendio: EN 60266-2-4
Baja emisión de gases corrosivos: EN 50267-2-3
Baja emisión de humos: EN 61034-2
- RESISTENCIA MECÁNICA**
Cables flexibles aptos para servicios móviles
Cable estallado clase 5
Resistencia a la abrasión: EN 60306
Resistencia al desgarro: EN 60811



TOPSUM PV XZ1FA32-K (AS) 0,6/1 kV

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

• TENSION NOMINAL

CA: 0,6/1 kV

CC: 1,8 kV

• RESISTENCIA A TEMPERATURAS EXTREMAS

Ambiente: -40 °C (EN 60811-1-4) a +70 °C

Máx. en el conductor: 90 °C

• RESISTENCIA A LA INTemperie

Resistencia a los rayos ultravioletas (UV): MD 605/A1

Resistencia al ozono: EN 60811-2-1

Resistencia a la absorción de agua: EN 60811-1-3

• CABLES DE ALTA SEGURIDAD (AS)

Libre de halógenos: EN 50267-2-1

No propagación de la llama: EN 60332-1-2

No propagación del incendio: EN 50265-2-4

Baja emisión de gases corrosivos: EN 50267-2-2

Baja emisión de humos: EN 61034-2

• RESISTENCIA MECÁNICA

Cables armados con tejido de aluminio corrugado

resistente a raseros.

Resistencia a la abrasión: EN 50365

Resistencia al desgaste: EN 60811

Resistencia a aceites y grasas: EN 50264-3-1



X-VOLT RHZ1-OL

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

• TENSION NOMINAL

0/10 kV, 12/20 kV, 18/30 kV

• RESISTENCIA A TEMPERATURAS EXTREMAS

Ambiente: -15 °C a +90 °C

Máx. en el conductor: 90 °C

Máx. en cortocircuito: 250 °C (durante 5 segundos)

• RESISTENCIA A LA INTemperie

Resistencia a los rayos ultravioletas (UV):

MD 605 ap. 2.4.23

Resistencia a la absorción de agua:

EN 60811-2-3

Protección contra la penetración de

agua (opcional -OL): MD 605 ap. 2.4.9

• REACCIÓN AL FUEGO

Libre de halógenos: EN 50267-2-1

Libre de metales pesados, plomo.

No propagación de la llama (opcional): RHZ1 (SI):

EN 60332-1-2

Baja emisión de gases corrosivos (opcional): RHZ1 (SI):

EN 50267-2-2

Baja emisión de humos (opcional): RHZ1 (SI):

EN 61034-2

• RESISTENCIA MECÁNICA

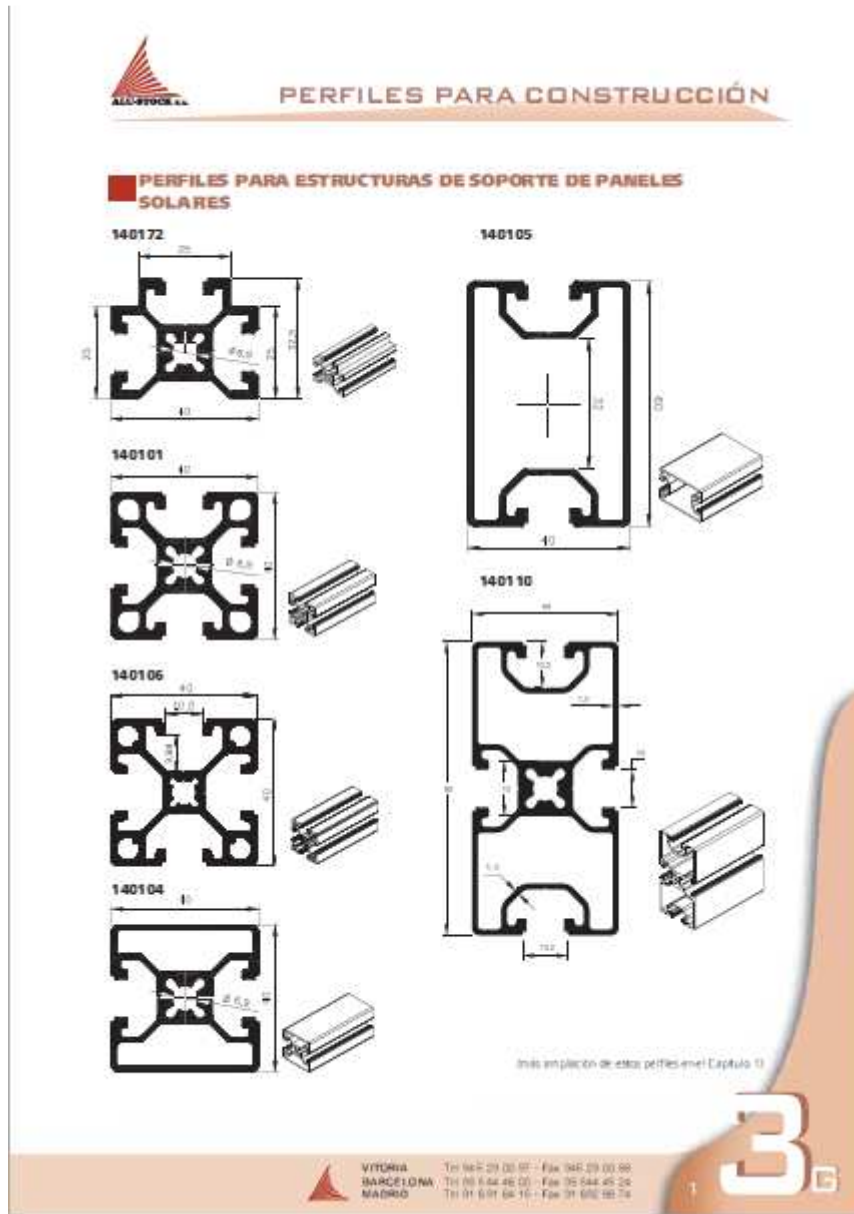
Resistencia al desgaste: MD 605 Ap. 2.2.2.3

Resistencia a la abrasión: EN 60811-1-3



7. ANCLAJES

Perfiles de sujeción para la unión entre las placas y los soportes





8.GRUPO ELECTROGENO

El grupo electrógeno sera el encargado de suministrar la energía necesaria , en caso de fallo en nuestro suministro habitual de energía eléctrica a través de las placas solares



Datos de Grupo

SERVICIO		PRP	STANDBY
Potencia	kVA	3,9	4,4
Potencia	kW	3,1	3,5
Régimen de Funcionamiento	r.p.m.	3.000	
Tensión Estándar	V	400	
Tensiones disponibles	V	400/230 V	
Factor de potencia	Cos Phi	0,8	



HIMOINSA empresa con certificación de calidad ISO 9001
Los grupos electrógenos HIMOINSA cumplen el marcado CE que incluye las siguientes directivas:

- + 2006/42/CE Seguridad de Máquinas
- + 2002/95/CE de Sustancias Peligrosas
- + 2004/108/CE de Compatibilidad Electromagnética
- + 2000/14/CE Ensembles d'Incinération Machines de salaliere (revisada por 2009/18/CE)
- + 2010/63/CE de Empleo de Gases y Partículas contaminantes (modificada por 2008/68/CE y 2004/29/CE)
- + EN 12181, EN 13959, EN 60204

Condiciones ambientales de referencia: 1000 mbar, 20°C, 70% humedad relativa. Potencia según la norma ISO 3046

PRP - ISO 9001

En la potencia máxima disponible para un ciclo de potencia variable que puede operar por un número limitado de horas por año, entre los períodos de mantenimiento a la planta. La potencia media consumida durante un período de 24 horas debe ser menor del 80% de la PRP. 10% de sobrecarga es permitido solo para efectos de regulación.

Standby Power (ISO 3046 Fuel Stop power)

En la potencia máxima disponible para un ciclo de potencia variable por un número limitado de horas por año (100h) dentro de los períodos de mantenimiento a la planta. La potencia media consumida durante un período de 24 horas debe ser menor del 80% de la PRP. 10% de sobrecarga es permitido solo para efectos de regulación.

HIMOINSA HEADQUARTERS:

Fabrica: Ctra. Murcia - Benijóver, Km. 20,5 | 30130 SAN JAVIER (Murcia) Spain
Tel: +34 969 13 11 22 Fax: +34 969 13 13 11 Fax: +34 969 13 34 20 | info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

Centros Productivos:

ESPANA + FRANCIA + ITALIA + CHINA + USA

Principales:

ITALIA | PORTUGAL | POLONIA | ALEMANIA | SINGAPUR | EMIRATOS ARABES | MEXICO | PANAMA | ARGENTINA



Modelo: **HLA3-4 T5**
GAMA PORTÁTIL
Tubuler + Kit Ruedas
Powered by LOMBARDINI

Especificaciones de Motor 3.000 r.p.m.

SERVICIO		PRP	STANDBY
Potencia Nominal	KW	4,25	4,65
Fabricante		LOMBARDINI	
Modelo		15LD 350	
Tipo de Motor		Diesel 4 tiempos	
Tipo de inyección		Directa	
Tipo aspiración		Natural	
Cilindros, número y disposición		1	
Diámetro x Carrera	mm	82 x 66	
Cilindrada total	L	0,349	
Sistema de refrigeración		Aire	
Especificaciones del aceite motor		API CF4/SG; ACEA B2-E2; MIL-L-2104 D/E	
Relación de compresión		20,3:1	
Consumo combustible Standby	l/h	1,4	
Cantidad de aceite máxima	L	1,2	
Regulador	Tipo	Mecánico	
Filtro de Aire	Tipo	Seco	



Modelo: **HLA3-4 T5**
GAMA PORTÁTIL
Tubuler + Kit Ruedas
Powered by LOMBARDINI

Alternador

DATOS GENERADOR SINCRONO		
Polos	NP	2
Tipo de conexión (estándar)		Estrella - Serie
Tipo de acoplamiento		B9/23
Grado de protección aislamiento	Clase	Clase H
Grado de protección mecánica (según IEC-34-5)		IP21
Sistema de excitación		Autorregulado con escobillas
Regulador de tensión		Compound
Tipo de soporte		Monocalier
Sistema de acoplamiento		Disco Flexible
Tipo de recubrimiento		Estándar (Impregnación en vacío)



9. BOMBA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE MAR

Bomba encargada de recoger el agua del mar y transportarla hacia el pretratamiento .



Aplicaciones

Bombas sumergibles de 6" aptas para instalaciones agrícolas e industriales, riegos por aspersión, grupos de presión, grupos contra incendios, campos de golf, minería y control de nivel freático. Resistencia a la abrasión de 100 g/m³.

Materiales constructivos

Totalmente fabricadas en acero inoxidable AISI 304, bajo demanda en acero inoxidable AISI 316, juntas en EPDM.

Características del motor

Motores A4I, O4I, A6 y E6W. Consultar para motores de 8". Consultar en caso de trabajo en horizontal.

Ejecución

Válvula de retención incorporada. Acoplamiento según norma NEMA MG1-18.388 (motores de 4") y versiones D con doble hidráulica bridada.

Diámetros rosca impulsión

Serie	Nº Etapas	Rosca Imp.
XS6 12	01 - 39	Rp 2 1/2"
	40 - 60	Rp 3"
XS6 16	01 - 36	Rp 2 1/2"
	37 - 56	Rp 3"
XS6 22	01 - 33	Rp 2 1/2"
	34 - 50	Rp 3"
XS6 31	01 - 43	Rp 3"
XS6 46	01 - 25	Rp 3"
	26 - 37	Rp 4"
XS6 60	01 - 21	Rp 3"



Datos Técnicos

Q máximo: 78 m³/h.

H máxima: 701 mca.

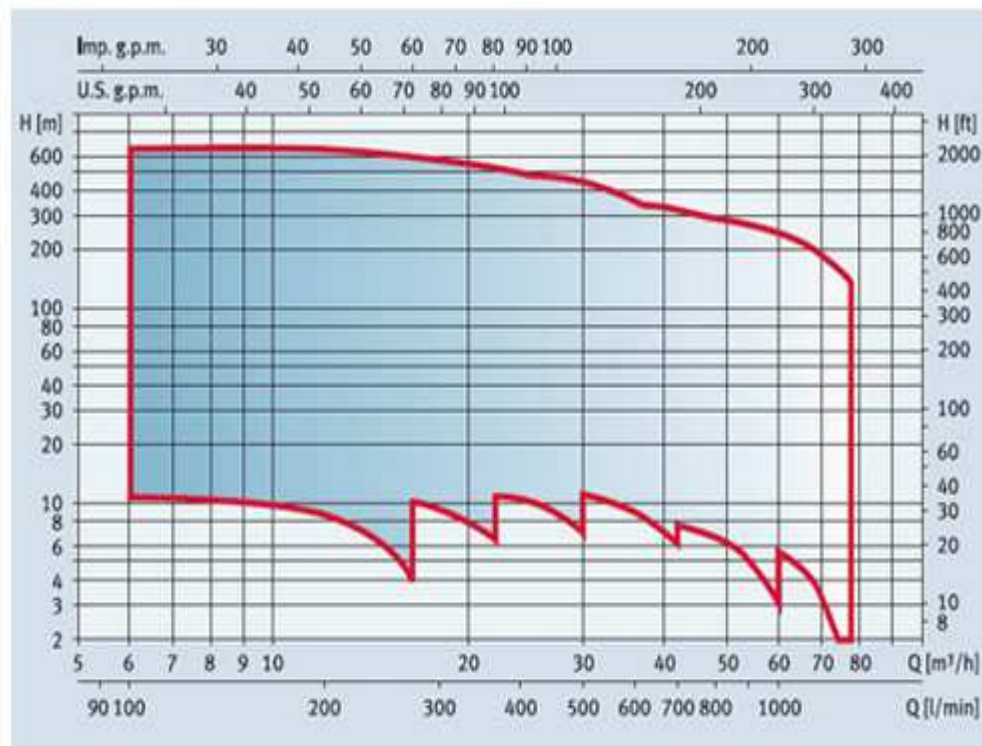
Potencia motor: de 2,2 kW a 55 kW. 50 Hz.

Conexión: versión estándar Rp 2 1/2" series 12, (1-39 etapas), 16 (1 a 36 etapas) y 22 (1 a 33 etapas). Rp 3" series 12 (40 a 60 etapas), 16 (37 a 56 etapas), 22 (34 a 50 etapas), 31 y 46 (1 a 25 etapas) y 60 (1 a 21 etapas). Rp 4" series 46 (26 a 37 etapas) y 60 (22 a 32 etapas).

Acoplamiento según norma NEMA. Características motores de 4" ver series O4I y A4I. Características motores de 6" ver series E6W A6.

Características motores de 8" ver series CP8W. Válvula de retención incorporada.

Campo de aplicación





10. BOMBA DE ALTA PRESIÓN.

Bomba encargada de suministrar la fuerza impulsora y presión adecuada para que el agua pase a través de las etapas de osmosis inversa

BOMBA ROTAN

Clases GP – HD - PD - CD - CC - ED*



23. Especificaciones Técnicas

Debido al amplio número de combinaciones posibles de la bomba ROTAN y los numerosos líquidos de bomba usados, los siguientes valores deben considerarse como una guía de valores máximos, ya que cada bomba ROTAN, individualmente, puede tener más limitaciones debidas al líquido de bomba, la junta de eje seleccionada y en particular el motor seleccionado. Si la bomba se ha comprado en Dinamarca, podrá ponerse en contacto con los centros de asistencia técnica de DESMI que se indican al final de este manual. Si la bomba se ha comprado fuera de Dinamarca, dirijase al distribuidor correspondiente. Las especificaciones técnicas del motor se proporcionan en el manual suministrado por el fabricante del motor.

24.1 Capacidad

Clase de bomba	Capacidad
GP	Máximo 50 m ³ /h
ED	Máximo 90 m ³ /h
HD/PD/CD	Máximo 170 m ³ /h
CC	Máximo 6,8 m ³ /h

Figura 47: Capacidad de bombeo máxima en m³/h para las diversas clases de bombas.

24.2 Velocidad

Tamaño de bomba	Velocidad
26 / 33 / 41	1.750 r.p.m. como máximo
51 / 66	1.450 r.p.m. como máximo
81	1.200 r.p.m. como máximo
101	950 r.p.m. como máximo
126	750 r.p.m. como máximo
151	600 r.p.m. como máximo
152	500 r.p.m. como máximo
201	400 r.p.m. como máximo



Tamaño de bomba		
Tamaños de bomba	Diámetro nominal en mm	Diámetro interno en pulgadas
26	25	1"
33	32	1 1/4"
41	40	1 1/2"
51	50	2"
66	65	2 1/2"
81	80	3"
101	100	4"
126	125	5"
151*	150	6"
152*	150	6"
201	200	8"

Figura 5: Lista de tamaños de bomba basados en el diámetro interno de la entrada/salida de la bomba en pulgadas y en milímetros

*Los tamaños de bomba 151 y 152 son bombas de dos tamaños diferentes, pero con el mismo tamaño de salida/entrada.

Los distintos tamaños de bombas se encuentran disponibles en los tamaños de bombas que están indicados en la Figura 6: Lista de los diferentes tamaños de bomba junto con las clases de bomba disponibles en los diferentes tamaños de bomba.

Tamaños/clases de bomba						
Tamaño de bomba	Clases de bombas					
	GP	HD	PD	CD	ED	CC
26						
33						
41						
51						
66						
81						
101						
126						
151						
152						



11.FILTROS DE ARENA

Filtros usados para el pretratamiento en la planta de osmosis

COLUMNA FILTRANTE C/P
Ø 415 - 960



Características de diseño

Modelo C/P	
Díametro	Ø 415 - 960 mm
Altura cilíndrica	2.000 mm (variable)
Temperatura de diseño	40° C

Otros datos

Distribuidor estándar	Tapa superior	Tapa inferior
Placa de crepinas	Boca de hombre	Boca de mano

Materiales

Cuerpo (cilindro + fondos): Poliéster laminado reforzado con fibra de vidrio (PRPV)	Distribuidor superior: ABS (difusor estándar) / Difusor en estrella de polipropileno / Difusor de polipropileno
Tapa superior: Metacrilato (transparente) / Acero plastificado / PVC / Polipropileno	Distribuidor inferior: Placa de crepinas en PRPV fabricada sobre fondo inferior: Crepinas en polipropileno
Tapa inferior: Acero plastificado / BVC / Polipropileno	Entrada/Salida: Roscas (GAS) / Bridas en poliéster laminado / Conexiones en las tapas según requerimientos
Tapón de vaciado: PVC	

Fabricación y código de diseño

Poliéster laminado reforzado con fibra de vidrio con orientación de la fibra según las tensiones de trabajo

Código de diseño: AD MERKBLATTER & BRITISH STANDARD



Conexiones
roscadas

Tapa de PVC

Tapa de acero
plastificado

Tapa de PVC

Detalle gasket

Boca
de hombre



Difusor
lineal

Difusor
radial

Difusor
axial

Modelo	Superficie filtrante m ²	n. Conexiones	C=2000		A	G	M	N	Ø D
			H	S					
D-415	0.120	1 1/2" gas	2356	1.790	345	730	305	190	415
D-460	0.160	1 1/2" gas	2347	1.790	357	740	305	190	460
D-520	0.260	1 1/2" gas	2367	1.790	362	740	305	190	520
D-640	0.300	1 1/2" gas	2422	1.790	382	780	325	190	640
D-720	0.400	2" gas	2490	1.790	425	820	325	190	720
D-940	0.526	2" gas	2570	1.790	470	870	325	190	940
D-960	0.700	2 1/2" gas	2645	1.650	508	925	420	215	960



12. FILTROS DE CARTUCHO

Filtros colocados antes de la bomba de alta presión , para purificar al máximo las aguas marinas y no saturen los módulos de osmosis

Max. flow rate (U.S. GPM)	Up to 30	Up to 60	Up to 75	Up to 90	Up to 100
Max. flow rate (LPM)	Up to 113	Up to 226	Up to 284	Up to 340	Up to 397
Max. flow rate (M ³ /HR)	Up to 7	Up to 14	Up to 16	Up to 21	Up to 24
Number of std. cartridges	7	14	16	21	24
Alternative cartridge	Single only	Doubles	Doubles	Triples	Triples
Pipe size	1-1/2" NPT	1-1/2" NPT	2" NPT	1-1/2" NPT	2" NPT
Drain	1" NPT	1" NPT	1" NPT	1" NPT	1" NPT
Filter height	19.5" / 49 cm	28" / 71 cm	28" / 71 cm	37" / 94 cm	37" / 94 cm
Floor space requirement	13" x 13"	13" x 13"	13" x 13"	13" x 13"	13" x 13"
Service height clearance	35" / 89 cm	48" / 122 cm	48" / 122 cm	68" / 173 cm	68" / 173 cm
Shipping weight (approx.)	29 lbs. / 13 kg	39 lbs. / 18 kg	39 lbs. / 18 kg	50 lbs. / 23 kg	50 lbs. / 23 kg



Cartridge selection

Our single length cartridges fit all Harmco filter housing models. HIF 14 and HIF 16 models also take our double length cartridges; HIF 21 and HIF 24 filter models can take triple length cartridges.

Cleanable & reusable!

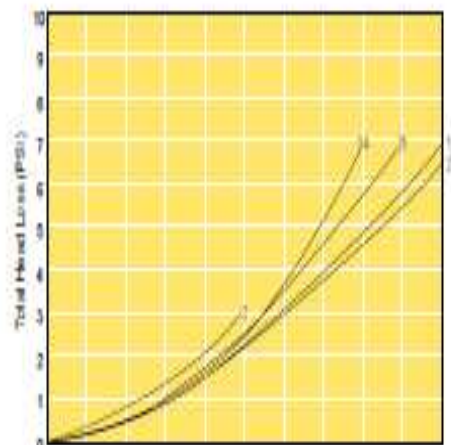
Harmco cartridges are reusable in most applications and micron ratings.



Initial Pressure Drop for Harmco Cluster Filters in Clean Water (Models HIF 7, HIF 14, HIF 16, HIF 21 and HIF 24)

Low pressure drop

Initial pressure drop with Harmco Filters and Replacement Cartridges is exceptionally low because our pleated cartridge design provides more surface area for reduced resistance to flow. This chart indicates the initial pressure drop for Harmco cartridge cluster filters with 20 micron cartridges in clean water.




Temperatures

Standard filters with CPVC holding rods, pipe caps and standpipes with standard Harmco cartridges are temperature rated to 140°F (60°C). Models with stainless steel internals are temperature rated to 200°F (93°C) with Harmco High-Temp cartridges. Results may vary; ratings are based on pressures and time under load.

Here are Important Reasons to Select Genuine Harmsco Filter Cartridges . . .

Pleated design for more surface area for longer life, increased particulate removal and reduced filtration costs



Harmsco Filter Cartridge

Competitive Filter Cartridge

Harmsco cartridges have 50% more surface area than most other pleated filter cartridges.

NSF
Certified to ANSI/NSF 41

Color coded end caps to easily identify micron ratings

FDA listed materials for drinking water, beverages and liquid food applications

Seven micron ratings
Harmsco cartridges are available in seven nominal micron ratings for a wide range of applications. Ratings include 0.5, 1, 5, 10, 20, 50 and 100 microns

Filter Life
The chart below is data from filter life tests conducted using a five micron nominal Harmsco cartridge

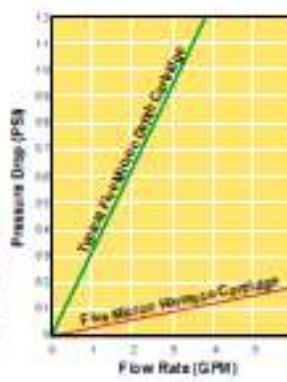
Cartridge	Gallons Filtered to 30 psi	Municipal Water*	Well Water*
801-5	173,286	193,724	

* Satisfactory range is 0.5-2.7 for both tests. Your results may vary. Also life depends on micron rating, water content and other factors.

Cleanable and reusable in most applications and micron ratings for cost savings
Harmsco's unique Polyester-Plus® filter media is cleanable so Harmsco cartridges can be reused in most water filtration applications and micron ratings. Filtration costs are reduced because fewer replacement cartridges are required.

Direct spray into pleated area to remove sediment and solids. You may also allow the cartridge to dry, tap the end caps and much of the filter cake will be dislodged.

Low pressure drop
Initial pressure drop with a Harmsco cartridge is dramatically lower than with a depth cartridge because our pleated design provides increased filter area. The chart at left compares the initial pressure drops with a Harmsco pleated cartridge to a conventional depth cartridge. With Harmsco cartridges, flow is less restricted and smaller pumps may be required.





13. DEPÓSITOS DE DOSIFICACIÓN

Depósitos de almacenamiento de los diferentes químicos para la purificación de agua



Características de las bandejas colectoras apilables

- Diseño robusto en PE con estabilización UV (polietileno)
- Capacidad útil: 35 – 1.000 litros
- Aplamamientos laterales para la fijación de la bandeja colectora

Dimensiones


Depósito de dosificación de PE


Capacidad útil (litros)	Diámetro (mm)	Altura (mm)
35	350	485
60	410	590
100	500	760
140	500	860
250	650	1.100
500	820	1.190
1.000	1.070	1.260




14. MEMBRANAS DE OSMOSIS INVERSA

Encargadas de captar el agua con alto índice de salinidad, y filtrarla para obtener agua con los índices de salinidad adecuados para consumo humano



**NITTO DENKO**

**HYDRANAUTICS**
www.membranes.com
A Nitto Denko Company

Membrane Element		SWC4B								
Performance:	Permeate Flow:	6,500 gpd (24.6 m ³ /d)								
	Salt Rejection:	99.6 % (99.7 % minimum)								
	Boron Rejection (Typical):	95.0%								
Type	Configuration:	Spiral Wound								
	Membrane Polymer:	Composite Polyamide								
	Nominal Membrane Area:	400 ft ²								
Application Data*	Maximum Applied Pressure:	1200 psig (8.27 MPa)								
	Maximum Chlorine Concentration:	< 0.1 PPM								
	Maximum Operating Temperature:	113 °F (45 °C)								
	Feedwater pH Range:	3.0 - 10.0								
	Maximum Feedwater Turbidity:	1.0 NTU								
	Maximum Feedwater SDI (15 min):	5.0								
	Maximum Feed Flow:	75 GPM (17.0 m ³ /h)								
	Minimum Ratio of Concentrate to Permeate Flow for any Element:	5:1								
	Maximum Pressure Drop for Each Element:	10 psi								
	* The limitations shown here are for general use. The values may be more conservative for specific projects to ensure the best performance and longest life of the membrane.									
Test Conditions										
The stated performance is initial (data taken after 30 minutes of operation), based on the following conditions:										
32,000 ppm NaCl										
800 psi (5.5 MPa) Applied Pressure										
77 °F (25 °C) Operating Temperature										
10% Permeate Recovery										
6.5 - 7.0 pH Range										
										
<table><thead><tr><th>A, inches (mm)</th><th>B, inches (mm)</th><th>C, inches (mm)</th><th>Weight, lbs. (kg)</th></tr></thead><tbody><tr><td>40.0 (1016)</td><td>7.69 (200)</td><td>1.125 (28.5)</td><td>30 (13.4)</td></tr></tbody></table>			A, inches (mm)	B, inches (mm)	C, inches (mm)	Weight, lbs. (kg)	40.0 (1016)	7.69 (200)	1.125 (28.5)	30 (13.4)
A, inches (mm)	B, inches (mm)	C, inches (mm)	Weight, lbs. (kg)							
40.0 (1016)	7.69 (200)	1.125 (28.5)	30 (13.4)							
<small>Note: Permeate flow for individual elements may vary + or - 15 percent. All membrane elements are supplied with a brine seal, interconnector, and o-rings. Elements are shipped in a sealed bag, with the interconnector and brine seal in a separate bag, and the o-rings in a separate bag. Elements are shipped in a sealed bag, with the interconnector and brine seal in a separate bag, and the o-rings in a separate bag.</small>										
<small>When tested at standard test conditions with 5.0 ppm SDI in feed water.</small>										
<small>Hydranautics believes the information and data contained herein to be accurate and useful. The information and data are offered "as-is" without guarantee, warranty, or condition and without liability for any product or service. Hydranautics assumes no liability for results obtained or damages incurred through the application of the information and data. It is the user's responsibility to determine the appropriateness of Hydranautics products for the user's specific use and area.</small>										
<div>For information contact: info@membranes.com Tel: +31-15-26-10-888</div> <div>www.membranes.com Fax: +31-15-26-16-888</div>										



15. INTERRUPTORES Y DIFERENCIALES



DZ158-100 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS
C.A. - 63-100A - 10 kA - Curva C

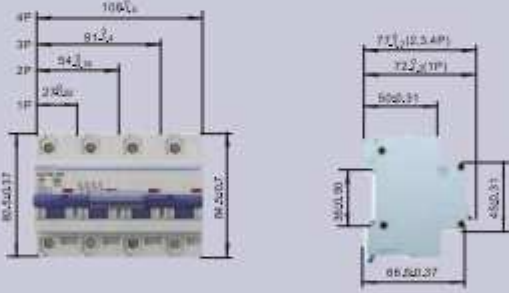
CB CE S 100V RCC

INFORMACIÓN GENERAL

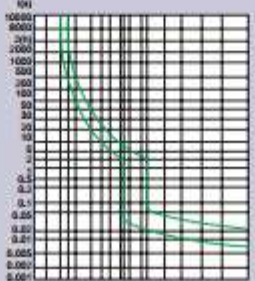
- Homologaciones: CE, CB, SEMKO, UKRTEST, PCT, RCC
- Características de utilización: CA, 50Hz, 230/400V,
- Corrientes nominales: 63, 80, 100A
- Polos: 1, 2, 3 y 4
- Curvas de disparo: C
- Poder de corte: 10kA
- Tensión nominal de aislamiento Ui: 500V

- Tensión nominal soportada al impulso: 6.000V
- Grado de protección: IP20
- Vida (operaciones):
 - Eléctrica: 1500
 - Mecánica: 8500
- En conformidad con la norma: UNE-EN60947-2
- Secciones de cable:
 - 63A = 16mm² - 80A = 25mm² - 100A = 35mm²

DIMENSIONES



CURVAS







NB1-63
NB1-63H

**INTERRUPTORES
AUTOMÁTICOS
MODULARES**

CE CB CBUS KEMA S
RCC

INFORMACIÓN GENERAL

- * Homologaciones: CE, CB, IEC, IECMA, SEMKO, UL, VDE, UKJET, PC1, RCC.
- * Características de utilización: CA, 50/60Hz, 230/400V, - 1, 2, 3, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.
- * Curvas de disparo: B, C y D.
- * Tensión nominal de aislamiento Ui: 500V.
- * Limitación de Energía: Clase 3.
- * Tensión nominal soportada al impulso: 6.000V.
- * En conformidad con la norma UNE-EN60898.
- * Grado de protección: IP20.

CARACTERÍSTICAS

- * Elevado poder de corte en cortocircuito, hasta 10kA.
- * Conexiones para barras tipo busbar o cables.
- * Terminales especialmente diseñadas para garantizar una operación segura.
- * El mecanismo de almacenamiento de energía prolonga la vida útil.
- * Bloques auxiliares modulares que garantizan instalaciones rápidas y fáciles.
- * Carcasas de aparatos y partes funcionales, resistentes al calor y retardantes de la llama, de alta resistencia al impacto.
- * Elevada capacidad de limitación de corriente para garantizar una alta calidad.

DATOS TÉCNICOS



NB1-63/1P NB1-63/2P NB1-63/3P NB1-63/4P

CORRIENTE NOMINAL (A)		1, 2, 3, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63				
TENSIÓN NOMINAL (V)		230	230 / 400	400	400	
NÚMERO DE POLOS		1P	2P	3P	4P	
CURVAS DE DISPARO		B, C, D	B, C, D	B, C, D	B, C, D	
VIDA ÚTIL (número de maniobras)	1-32A	NB1-63	5	5	5	5
		NB1-63/H	10	10	10	10
	40-63A	VIDA ELÉCTRICA	≥4000	≥4000	≥4000	≥4000
		VIDA MECÁNICA	≥20000	≥20000	≥20000	≥20000
		FRECUENCIA DE OPERACIÓN	240	240	240	240
		FRECUENCIA DE OPERACIÓN	220	220	220	220



15 92 343 749 + www.mechint.es + mechint@mechint.es



CHNT
Módulos de protección

ACCESORIOS

Los interruptores de la serie NB1-43 y NB1-43/Hi pueden combinarse con contactos auxiliares XF9, bobina de emisión 57 y bobina de mínima tensión V9, para ampliación de su servicio.



Descripción	NB1+XF9	NB1+50	NB1+V9	NB1-CMBARRADO
Aplicación	Señalización	Control a distancia	Protección contra sobretensiones	

OTROS APARATOS MODULARES

DESCRIPCIÓN
Pilotos, pulsadores y pulsadores con piloto
Tomas de corriente tipo Schuko
Reloj y temporizadores modulares electrónicos y electro mecánicos
Contactores 20, 40 y 63A
Seccionadores
Portafusibles y fusibles cilíndricos
Relé de nivel
Multímetros digitales
Cajas para montaje de aparatos modulares
Barras de conexión



DIMENSIONES



18 | 902 343 167 • www.mechint.es • meclnt@mechint.es

16. ARMARIO

Armario de protección donde se colocan los interruptores , magnetotérmicos , etc



serie ARGENTA

armarios metálicos de fijación mural

La Serie ARGENTA comprende un conjunto de envoltorios metálicos destinados a alojar en su interior la aparataje y equipamiento eléctrico o electrónico necesarios para la alimentación, distribución y conversión de la energía eléctrica.

Diseñada fundamentalmente para instalaciones eléctricas industriales, como envoltorio de los equipos de medición, transmisión, señalización y control de la instalación o como envoltorio de todos aquellos equipos necesarios para la coordinación de las diferentes corrientes eléctricas. La Serie ARGENTA comprende 35 modelos estándar de envoltorios metálicos todos ellos fabricados en versión de puerta opaca.

El diseño y la fabricación de esta línea de productos es lo suficientemente flexible como para adaptarse a ejecuciones especiales que requieran dimensiones concretas de acuerdo a los requisitos del usuario y de las instalaciones. Envoltorios fabricados con materiales de alta calidad en chapa de acero laminado en frío con un espesor de hasta 2 mm, y revestidos con pintura epoxi-poliéster endurecida RAL 7035.

Esta serie viene acompañada por un conjunto de accesorios que complementan el ámbito de aplicación del producto: placas de montaje, puertas interiores, fijadores, cerrojos de elevación, sistemas de ventilación, chasis con capacidad de 16 hasta 110 módulos, etc.

características TÉCNICAS



Placas de montaje ciegas y ranuradas. Traspiezas de 14x9 para la inserción de tuercas de jaula y aparatos u otros accesorios sin necesidad de desmontar la placa del armario.



Posibilidad de incorporar puerta interior. Se suministra con el mismo tipo de cierre que la puerta exterior, bisagras reversibles y apertura de 90°.



Rejilla de ventilación, fabricada en chapa de acero y pintada con el mismo RAL 7035 del armario.



ACCESORIOS



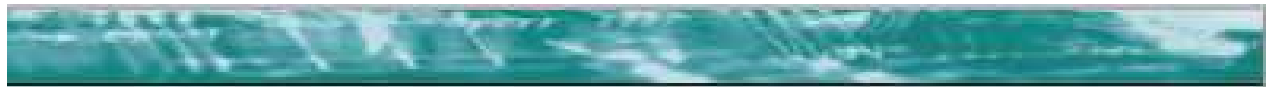
Elemento de regulación de altura de la placa de montaje. La regulación de altura se puede realizar de 12,5 en 12,5 mm.



Tejuelo que permite proteger los mandos o botijeros situados de la lluvia y el polvo.



Cajas modulares para armarios de 150 mm y 300 mm de profundidad, con capacidad de 16 hasta 112 módulos.
Para armarios de 300 mm de profundidad es necesario añadir al menos de 80 mm; ref. 65300



dimensiones



chasisMODULAR



Componentes:

- Alzador roscado de 150 mm
- Bastidor
- Distanciador de tapa
- Tapa chasis
- Tornillos de cierre

REFERENCIA	CÓDIGO	TOTAL MÓDULOS	FILAS	Para Armado
CH3000	40000	10	2	CH300010
CH4000	40001	30	3	CH400030*
CH5000	40002	48	3	CH500048*
CH6000	40003	64	4	CH600064*
CH7000	40004	80	5	CH700080*

* Para armados de 200 mm de profundidad solicitar alzador de 50 mm, ref.: EL200

EL200	40005	ALZADOR para armados de 200 mm. de profundidad (# = chasis)		
-------	-------	---	--	--



Sevilla Junio de 2013
Manuel Cobos Ruiz