INISOL

COLECTORES, ACUMULADORES Y SISTEMAS SOLARES para instalaciones domésticas

- Colectores INISOL NEO
- Acumuladores solares para la producción de acs INISOL UNO/1 y UNO/2 (200 a 500 l)
- Sistemas solares INISOL : soluciones completas con colectores solares, acumuladores solares y otros accesorios como estaciones y regulaciones solares, etc...

Colector solar
INISOL NEO

Acumuladores solares
INISOL UNO/1 y UNO/2

Sistemas solares
INISOL

Agua caliente sanitaria

Energía renovable

Energía solar

El conjunto de los materiales propuestos en este documento permite montar instalaciones solares domésticas completas para la producción de agua caliente sanitaria.
Ofrecemos además sistemas solares en forma de:

- Kits **"completos"** compuestos por un acumulador de 300 l con apoyo hidráulico o eléctrico, 4 m² de colectores solares para montaje sobre tejado (ST) o integrado en el tejado (IT), suministrado sobre un palé.
- Kits **"tejado"** con colectores completos de 2 a 6 m², disponibles para montaje:
  - Integrado en el tejado (IT)
  - Sobre tejado o terraza (ST)

  para complementar con el kit **"sótano"** (acumulador solar de 200 a 500 litros con apoyo hidráulico o eléctrico y los componentes solares necesarios)
- Suministro por **"unidades"** adaptación a cualquier configuración de instalación solar
- así como diversos accesorios indispensables para la puesta en práctica de una instalación solar eficaz.

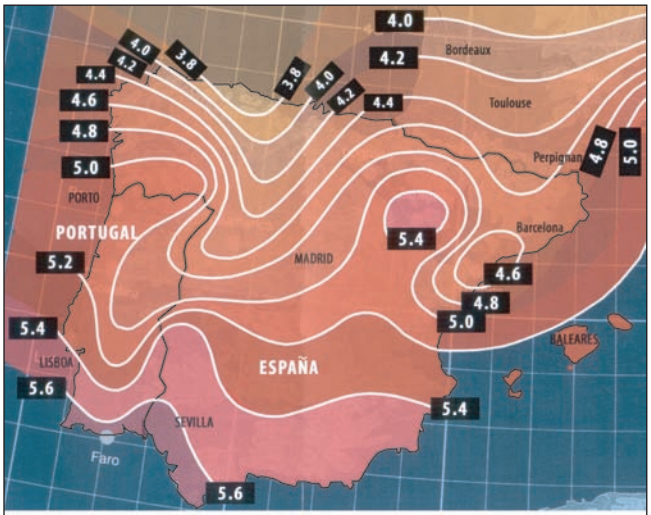
En este documento también presentamos un diagrama de instalación tipo comentado para cada sistema solar propuesto y acumulador solar seleccionado.

EASYLIFE

De Dietrich

GENERALIDADES

Nuestro planeta recibe de forma cuotidiana un flujo importante de energía solar. La potencia de esta radiación lugar determinado depende de la temperatura de superficie del sol, de la distancia tierra-sol, de las condiciones meteorológicas y de la difusión atmosférica (fenómenos de dispersión, de reflexión y de absorción). En verano y en invierno la potencia de la radiación solar que llega a una superficie perpendicular a esta radiación es aprox.1000W/m^2. Esta cifra variará en función del ángulo de incidencia sobre el receptor, de la intensidad y de la duración de insolación. La cantidad de energía solar media recibida en 1 año es aprox. 1720 kWh/m^2.a. [1387 kWh/m^2.a para Santander (donde la insolación anual media es aprox.1700 h) a 2044 kWh/m^2.a para Sevilla (donde la insolación anual media es de 2900 h].
Es muy ventajoso, utilizar esta energía gratuita y no polucionante para producir agua caliente. La explotación de la energía solar por los sitemas solares De Dietrich se efectúa por conversión térmica gracias a los colectores con vidrio planos. Un fluido caloportador adaptado almacena y transfiere esta energía al intercambiador del acumulador solar donde se almacena para ser utilizada a voluntad para la producción de acs y/o apoyo a calefacción.

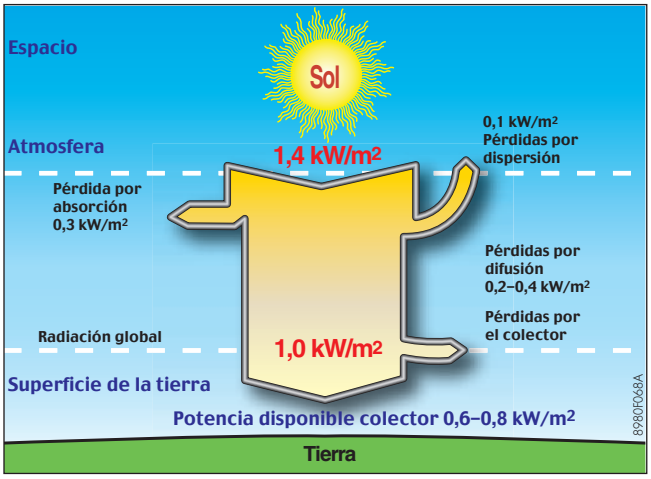


Cantidad de energía solar recibida en kWh/m^2 . día

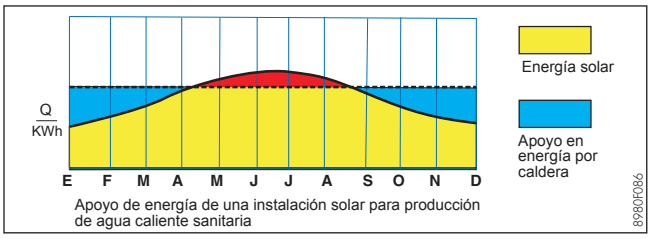
8980F261

Algunas buenas razones para elegir un sistema solar para la producción de agua caliente sanitaria

- **la tecnología de producción de agua caliente sanitaria más rentable.** La adquisición de un calentador clásico se traduce por una inversión más los gastos de energía para el funcionamiento; la compra de un sistema de producción de agua caliente sanitaria solar se traduce por una inversión y economías de energía, por lo tanto de dinero. Además, la diferencia de inversión puede reducirse de forma importante gracias a las subvenciones de la comunidades autónomas.
- la tecnología actual permite no sólamente asegurar la producción acs sino también, con superficies de colectores instaladas más grandes, el precalentamiento del agua de calefacción de las casas, también su calefacción en época intermedia, mediante suelos radiantes o radiadores de baja temperatura, al mismo tiempo que el recalentamiento de una piscina en verano.
- **utilizar la energía solar, es preservar el medio ambiente.** Esta tecnología, que economiza de 1 a 1,5 toneladas de CO_2 por año y por familia, es la única que nos permite actuar eficazmente sobre la reducción del efecto invernadero.
- **elegir la energía solar, es librarse del alza inevitable de los costes de las energías tradicionales.**
- por fin, con los sistemas de producción de agua caliente sanitaria solar De Dietrich, tiene la seguridad de una solución madura, innovadora y perfectamente fiable.



8980F068A



Apoyo de energía de una instalación solar para producción de agua caliente sanitaria

8980F086

Prestaciones de los colectores solares

Por su concepción, los colectores solares De Dietrich pueden (si se orientan de forma óptima con un ángulo de inclinación ideal - ver p. 5) recuperar del 70 al 80 % de la energía recibida por radiación (mediante un acumulador solar adaptado) para la producción de agua caliente sanitaria.

Sistemas solares para la producción de agua caliente sanitaria

Permiten producir agua caliente con colectores solares. Su principio : el fluido caloportador que llega del colector calienta el acumulador mediante un intercambiador (serpentín) integrado en la parte baja del acumulador. Este sistema puede cubrir hasta el 60 % de las necesidades anuales de acs. En invierno, se precisa un apoyo para compensar la falta de sol.

EL COLECTOR SOLAR PLANO INISOL NEO

Características técnicas

Generalidades

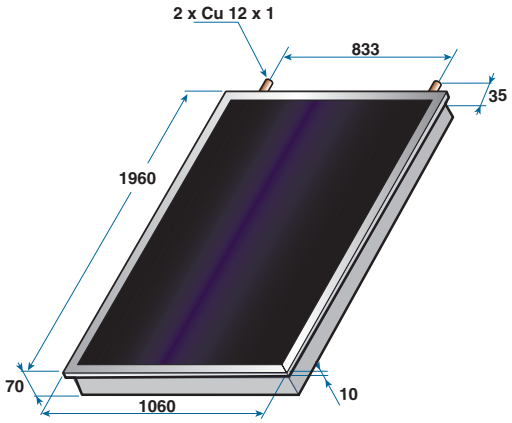
Este colector plano de altas prestaciones es el resultado de un nuevo desarollo para el que se han tomado en cuenta todos los conocimientos recientes, importantes en materia de técnica solar.

Los principales puntos fuertes del colector INISOL NEO son:

- Rendimiento elevado gracias al absovente plano con revestimiento selectivo "Sunselect" con intercambiador monotubo de cobre en forma de serpentín.
- Colector para todo tipo de aplicaciones.
- Caja de perfiles de aluminio con un compartimento posterior en chapa de aluminio estructurado para aumentar su longevidad y dotarla de buenas características ópticas.
- Instalación en posición vertical yuxtapuesta, horizontal superpuesta, sobre tejado (ST), sobre terraza o integrada en tejado (IT).
- Por su pequeño grosor (70 mm) es especialmente idóneo para una integración en tejado (IT). Sobre el marco del colector se montan unos clips de aluminio lacados en negro que sirven para fijar las chapas de recubrimiento y permiten obtener un conjunto de color uniforme. Conexión hidráulica completamente invisible.
- Montaje hasta 5 colectores en serie.
- Menores pérdidas de calor.
- Cubierta de vidrio solar de seguridad con una estructura ligera y alta transparencia.
- Ligero (35 kg) y manejable.

Dimensiones (mm)

CEN KEYMARK: en curso de homologación



8980F385A

Características (según norma EN 12975-2)

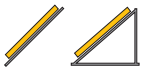
		INISOL NEO 2.1
Superficie total (AG)	m^2	2,1
Superficie de entrada (Aa)	m^2	1,9
Peso neto	kg	35
Factor de absorción (α)		95 +/- 2 %
Emisividad (ξ)		5 +/- 2 %
Caudal recomendado con 4 colectores en serie	$l/h.m^2$	30
Pérdida de carga para un colector con un caudal de 2,5 l/min.	mbar	93
Contenido de fluido (serpentín)	l	1,1
Rendimiento óptico (η_o)		0,773
Coeficiente de pérdidas por transmisión a_1	$W/m^2.K$	3,676
Coeficiente de pérdidas por transmisión a_2	$W/m^2.K^2$	0,0143
Conexiones hidráulicas	Cu. mm	12
Presión de servicio	bar	3
Presión máxima de servicio	bar	6
Fluido caloportador recomendado	bar	Tyfocor L o LS
Temperatura de estancamiento tstg	°C	180
Temperatura máxima de servicio	°C	120 (máx. retorno)

EL COLECTOR SOLAR PLANO INISOL NEO

Bultos

El colector solar INISOL NEO se suministra embalado de distintas formas:
- "Kits solares completos" correspondientes a una instalación completa
- "Kits tejado" correspondiente a colectores completos
- Por unidades

A continuación figura el resumen de las distintas soluciones propuestas:

Designación	Montaje integrado en el tejado IT	Bulto	Montaje sobre tejado ST o terraza (1)	Bulto
			 8980F303B	

KITS SOLARES COMPLETOS con:
- 2 colectores INISOL NEO 2.1 : con los accesorios de conexión hidráulica (sonda colector), el dispositivo de integración en el tejado **o** de montaje sobre el tejado incluso los ganchos de fijación (cuyo tipo se debe especificar en el pedido)
- el acumulador solar INISOL UNO/1 300 o UNO/2 300
- 1 bidón de fluido caloportador
- la regulación solar DIEMASOL A
- el vaso de expansión con su kit de colocación en la pared
- la estación solar DKP 6-8
- el mitigador termostático
- la resistancia eléctrica (solo con el acumulador INISOL UNO/1)

Suministro en 1 kit completo	8980F409	Kit con 2 colectores INISOL NEO 2.1 : INISOL UNO/2 300-4	IT	ER 142	ST	ER 140
		Kit con 2 colectores INISOL NEO 2.1 : INISOL UNO/1 300-4	IT	ER 143	ST	ER 141

KITS "TEJADO" : colectores solares completos

➪ Montaje **integrado en el tejado** (**montaje vertical**) : **IT**

Estos kits incluyen los colectores INISOL NEO, los accesorios de conexión hidráulica, el dispositivo de integración en el tejado y la sonda colector.

➪ Montaje **sobre tejado o terraza : ST**

Estos kits incluyen los colectores INISOL NEO, los accesorios de conexión hidráulica, los perfiles de montaje sobre el tejado o en la terraza, la sonda colector **y los ganchos de fijación sobre el tejado** (**cuyo tipo se debe especificar en el pedido**). **Los soportes inclinables de terraza se piden por separado** (véase pág. 7)

Suministro en vertical	8980F410 Con colectores INISOL NEO 2,1	Kit 2 m² de colectores, es decir 1 x INISOL NEO 2,1	IT	ER 153	ST	ER 152
		Kit 4 m² de colectores, es decir 2 x INISOL NEO 2,1	IT	ER 155	ST	ER 154
		Kit 6 m² de colectores, es decir 3 x INISOL NEO 2,1	IT	ER 157	ST	ER 156

COLECTORES POR UNIDAD suministrables en palés de varios unidades (optimización del palé en función del número de elementos solicitados)

			Bulto
Suministro por unidad	8980Q234	1 colector INISOL NEO 2,1	ER 45

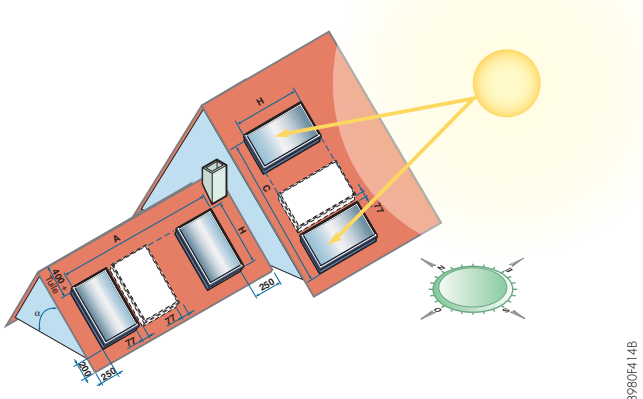
(1) Los kits solares completos ST incluyen los ganchos de fijación de aluminio para tejas de encaje, por lo que no son adecuados para un montaje en terraza.

EL COLECTOR SOLAR PLANO INISOL NEO

COLOCACIÓN Y DIMENSIONES DEL CAMPO DE COLECTORES

- Orientación Sur-Este/Sur/Sur-Oeste, sin sombras en invierno y con el sol en declive
- Pendiente de tejado comprendida entre 20° y 65° (es decir entre 36 y 120 %), siendo óptima la pendiente de 45° (100 %) para una instalación doméstica
- En caso de condiciones particulares de nieve abundante o de viento (en altitud o para edificios de gran altura), consultar.

Nota: los colectores se pueden colocar en una fachada; en cuyo caso recomendamos montarlos ligeramente inclinados si es posible (con la parte inferior a una distancia de 10 cm de la pared).



8980F414B

Número de colector INISOL NEO por rango		1	2	3	4	5
A (m)		1,14	2,3	3,4	4,6	5,7
C (m)		1,14	2,3	3,4	4,6	5,7
1 rango de colectores	H (m)	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
	Superficie total (m^2)	2,1	4,2	6,2	8,3	10,4
2 rangos de colectores	H (m)	1,96	4,0	4,0	4,0	4,0
	Superficie total (m^2)	4,2	8,3	12,5	16,6	20,8
3 rangos de colectores	H (m)	1,96	6,0	6,0	6,0	6,0
	Superficie total (m^2)	6,2	12,5	18,7	25,0	31,2

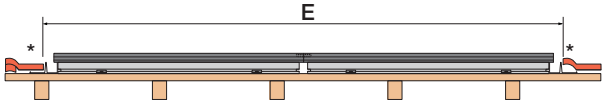
MONTAJE DE COLECTORES SOLARES EN INTEGRACIÓN DE TEJADO

Importante: el kit de integración se puede utilizar con tejas de encaje y tejas planas (de pizarra) con una pendiente de tejado comprendida entre un 36 y un 120% (es decir, entre 20 y 65°). Por debajo del 36% (20°) y para tejas de tipo "canalón" o "curvas", recomendamos ponerse en contacto con nosotros. Con tejas planas o de pizarra, el kit de integración debe complementarse con el kit de remates EG 425.

El kit de integración se monta sobre el enlatado de base en lugar y sitio de las tejas. El kit de integración de base comprende todo el material necesario para la integración del colector en el tejado. El kit de extensión comprende todo el material necesario para la integración de un colector suplementario.

Sobre el marco del colector se montan unos clips de aluminio lacados en negro que sirven para fijar las chapas de recubrimiento y permiten obtener un conjunto de color uniforme. Es obligatorio colocar una película de estanqueidad en la tablazón del tejado.

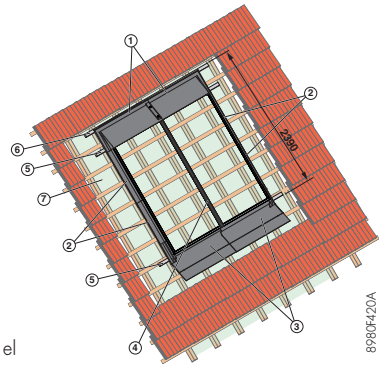
La integración es especialmente discreta, ya que una vez instalado, el conjunto formado por el colector INISOL NEO y el sistema de integración no tiene más de 90 mm de grosor.



8980F425

8980Q271

1 colector montado integrado en el tejado sobre tejas de encaje



8980F420A

① Chapa de recubrimiento superior
② Chapa de recubrimiento lateral
③ Chapa de recubrimiento inferior
④ Chapas intermedias
⑤ Listones de fijación del colector (para colocar)
⑥ Listón de fijación de las chapas de recubrimiento superior
⑦ Película de estanqueidad

Influencia de una batería de n colectores INISOL NEO (yuxtapuestos) integrados en tejado

	1	2	3	4	5
Superficie total de los colectores (m^2)	2,1	4,2	6,2	8,3	10,4
Superficie de entrada Aa (m^2)	1,9	3,8	5,6	7,5	9,4
E (m)	1,15	2,21	3,27	4,33	5,39

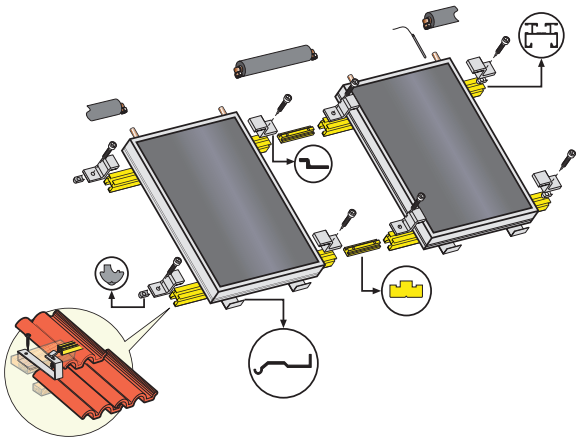
* En el espacio libre que hay que tener previsto para la integración de los colectores hace falta al menos una fila de tejas enteras bordeando las chapas de recubrimiento lateral

Componentes unitarios	Nº de referencia	Nº de colectores en montaje vertical yuxtapuestos 1	2	3	4	5
Kits de integración en tejado (con tejas de encaje)						
Nota: los kits "tejado" IT (bulto ER 153/ER 155/ER 157), así como los kits solares completos IT (bulto ER 142/ER 143), incorporan el dispositivo de integración de tejado completo correspondiente.						
Para los colectores suministrados por unidades:						
Kit de integración completo para 1 x NEO 2.1	100014053	1				
Kit de integración completo para 2 x NEO 2.1	100013429		1	1	1	1
Kit de extensión para 1 x NEO 2.1 adicional	100013520			1	2	3
Para los tejados con tejas planas o de pizarra hay que añadir:						
El kit de remates EG 425	-	1	1	1	1	1

EL COLECTOR SOLAR PLANO INISOL NEO

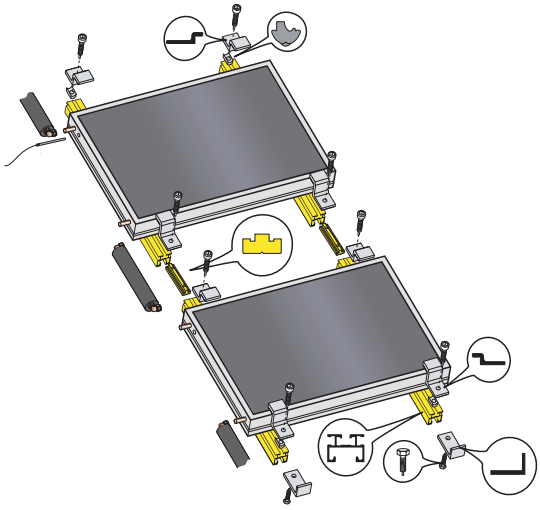
Montaje de los colectores solares sobre tejado

Colectores yuxtapuestos verticalmente



8980F408

Colectores superpuestos horizontalmente



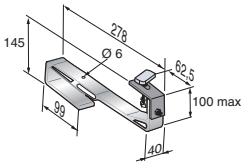
8980F413A

Observación : Los kits de montaje incorporan los perfiles así como todo el material de fijación de los colectores sobre estos perfiles, necesario.

Distintos herrajes de anclaje disponibles

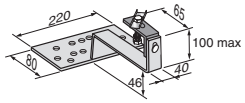
• Montaje independiente de travesaños

Herrajes de anclaje sobre tejado, en aluminio, para tejas mecánicas

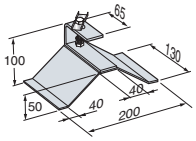


• Montaje sobre travesaños

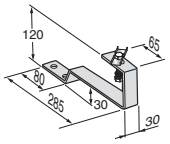
Herrajes de anclaje, en inox, para tejas mecánicas



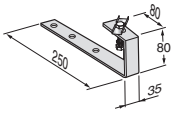
Herrajes de anclaje en inox, tejado Eternit (uralita)



Herrajes de anclaje, en inox, para tejas planas



Herrajes de anclaje en inox, sobre pizarras



8980F077C

Observación : igualmente están disponibles los kits tira-fondos.

8980Q018

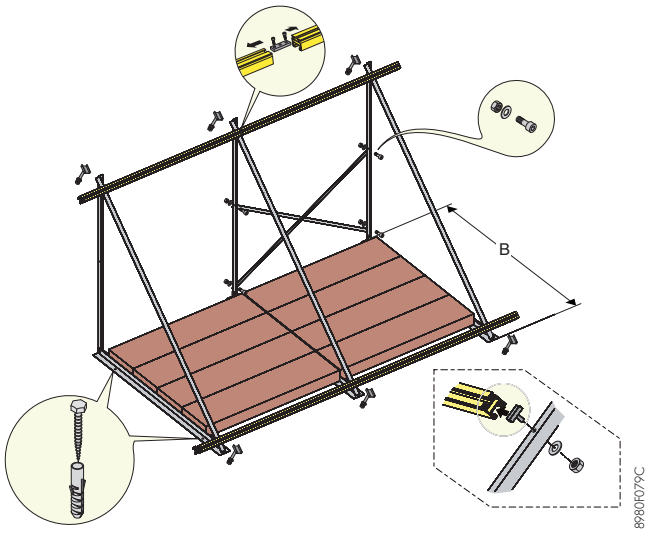
Bultos necesarios en función del número de colectores

Componentes unitarios		Bulto	Número de colectores en montaje vertical yuxtapuestos u horizontal superpuetos 1	2	3	4	5
Montaje sobre tejado							
Nota : los kits "tejado" ST (bulto ER 152/ER 154/ER 156) ya incluyen los perfiles y los ganchos de fijación (cuyo tipo se debe especificar en el pedido). Los kits solares completos ST (bulto ER 140/ER 141) también incluyen los perfiles y los ganchos de fijación (cuyo tipo se debe especificar en el pedido).							
Kit de montaje para 1 colector INISOL NEO 2.1		EG 450	1	2	3	4	5
MÁS según el tipo de tejado como complemento del kit "TEJADO" o con los colectores suministrados por unidades:							
Herrajes de anclaje sobre tejado, en alu, para tejas mecánicas	4 pzas	EG 311	1		2	1	
o	6 pzas	EG 312		1		1	2
Herrajes de anclaje, en inox, para tejas mecánicas	4 pzas	EG 313	1		2	1	
o	6 pzas	EG 314		1		1	2
Herrajes de anclaje, en inox, para tejas planas	4 pzas	EG 315	1		2	1	
o	6 pzas	EG 316		1		1	2
Herrajes de anclaje en inox, sobre tejado Eternit (uralita)	4 pzas	EG 317	1		2	1	
o	6 pzas	EG 318		1		1	2
Herrajes de anclaje en inox, sobre tejados de pizarra	4 pzas	EG 319	1		2	1	
o	6 pzas	EG 320		1		1	2
Kit tira-fondos	6 pzas	EG 94	1	1		2	1
	8 pzas	EG 95			1		1

EL COLECTOR SOLAR PLANO INISOL NEO

Montaje de los colectores solares sobre terraza

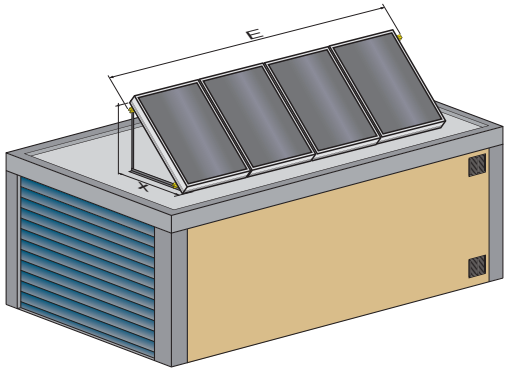
El principio de montaje de los colectores planos sobre los soportes inclinables para instalación en terraza, es el mismo que para el montaje sobre tejado (ver pág. precedente) siendo reemplazados los herrajes de anclaje sobre tejado por los soportes inclinables con cruces de estabilización. Con el fin de asegurar la estabilidad del conjunto, el soporte debe fijarse sólidamente a su base. Si la estabilidad del soporte no queda asegurada atornillándolo, es necesario lastrarlo suficientemente teniendo en cuenta la exposición al viento, y los problemas que conllevan: para ello pueden utilizarse por ej. vigas planas (no suministradas).



B: 1320 mm para los colectores en montaje vertical ▮▮...

Importante:
Para determinar el lastre necesario, consultar la reglamentación vigente en función de la ubicación de la instalación (región geográfica, influencia del viento) y de la altura del edificio (UNE-EN 1991-1-4: 2007, Eurocódigo 1: Acciones en estructuras - Parte 1-4: Acciones generales. Acciones de viento).

Para obtener más detalles, también puede consultar las instrucciones de instalación de los colectores INISOL NEO, especialmente lo relativo a la colocación sobre tejados planos y las normas a seguir que allí figuran.
La carga autorizada sobre la terraza no debe sobrepasarsen nunca. En caso necesario deben consultarse anteriormente a un especialista en estática.



Influencia de una batería de n colectores INISOL NEO (yuxtapuestos) montados en terraza

	1	2	3	4	5
Superficie de entrada Aa (m²)	1,9	3,8	5,6	7,5	9,4
E (m)	1,14	2,3	3,4	4,6	5,7
X (m) para una inclinación del soporte					
30 °	1,7				
45 °	1,4				
60 °	1,0				

Bultos necesarios en función del número de colectores y de su disposición

Componentes unitarios	Bulto	Número de colectores en montaje ▮ 1	▮▮ 2	▮▮▮ 3	▮▮▮▮ 4	▮▮▮▮▮ 5
Kit de montaje en terraza						
Nota: los kits "tejado" ST (bulto ER 152/ER 154/ER 156) ya incluyen los perfiles, pero los soportes inclinables hay que pedirlos por separado. Para los colectores suministrados por unidades:						
Kit de montaje para 1 colector INISOL NEO 2.1	EG 450	1	2	3	4	5
+ como complemento de los kits "tejado" o con los colectores suministrados por unidades:						
3 soportes inclin. con travesaños para 2 colectores en mont. vertical	EG 358	1	1	1	1	1
3 soportes inclin. sin travesaños para 2 colectores en mont. vertical	EG 359			1	1	2

EL COLECTOR SOLAR PLANO INISOL NEO

Los accesorios de conexión hidráulica

En montaje vertical yuxtapuestos u horizontal superpuestos en ST

8980Q268

Kit de conexión hidráulica para 1 colector INISOL NEO para el paso bajo tejado con sonda colector - Bulto ER 67

Se compone de 2 flexibles de acero inox anillado aislados DN 12 (codo Ø 12 y rácor bicono Ø 18), 2 reducciones (Ø 18/16 y Ø 18/15), 1 sonda Pt 1000.

8980Q270

Kit de enlace hidráulico entre 2 colectores INISOL NEO (para montaje ST) - Bulto ER 69

Se compone de 1 tubo-rácor aislado con codos biconos Ø 12.

En montaje vertical yuxtapuestos en IT

8980Q268

Kit de conexión hidráulica para 1 colector INISOL NEO para el paso bajo tejado con sonda colector - Bulto ER 67

Se compone de 2 flexibles de acero inox anillado aislados DN 12 (codo Ø 12 y rácor bicono Ø 18), 2 reducciones (Ø 18/16 y Ø 18/15), 1 sonda Pt 1000.

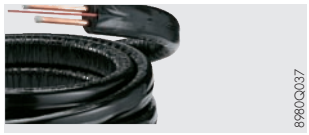
8980Q269

Kit de enlace hidráulico entre 2 colectores INISOL NEO (para montaje IT) - Bulto ER 68

Se compone de 1 tubo-racor aislado con codos biconos Ø 12.

Componentes unitarios	Bulto	Número de colectores en montaje vertical yuxtapuestos u horizontal superpuetos				
		1	2	3	4	5
Accesorios hidráulicos						
Nota: los kits hidráulicos forman parte de todos los kits "tejado" y de todos los kits solares completos. Para los colectores por unidad:						
Kit de conexión hidráulica para 1 colector INISOL NEO para el paso bajo tejado con sonda colector	ER 67	1	1	1	1	1
Kit de enlace hidráulico entre 2 colectores INISOL NEO (para montaje IT)*	ER 68		1	2	3	4
	o		o	o	o	o
Kit de enlace hidráulico entre 2 colectores INISOL NEO (para montaje ST)	ER 69		1	2	3	4

* para montaje vertical yuxtapuestos solo


8980Q037

Tubos-Dobles pre-aislados "Duo-Tube", con protección UV y cable para sonda colector

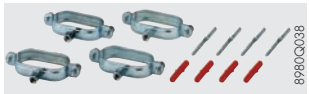
Duo-Tube Cu 15 x 10 m : Bulto EG 106
Duo-Tube Cu 15 x 15 m : Bulto EG 107
Duo-Tube Cu 18 x 15 m : Bulto EG 108

8980Q251

Tubos-Dobles pre-aislados "Duo-Flex", con protección UV y cable para sonda colector

Duo-Flex de acero inox anillado Ø 16 x 15 m - Bulto EG 455

Duo-Flex de acero inox anillado Ø 20 x 15 m - Bulto EG 456


8980Q038

Juego de abrazaderas para "Duo-Tube" o "Duo-Flex"

- para "Duo-Tube" Cu 15 y "Duo-Flex" Ø 16 mm, 4 piezas - Bulto EG 109

- para "Duo-Tube" Cu 18 y "Duo-Flex" Ø 20 mm, 4 piezas - Bulto EG 110

8980Q071

Juego de racores bicono para la conexión de los acumuladores con "Duo-Tubes" sin soldadura

Juego de 2 racores biconos Ø 15 mm - Bulto EG 374
para ensamblado de 2 "Duo-Tubes" Ø 15 mm
Juego de 2 racores biconos Ø 18 mm - Bulto EG 375
para ensamblado de 2 "Duo-Tubes" o 2 tubos Ø 18 mm

Estos racores permiten la colocación del circuito solar sin soldadura así como la conexión entre dos tubos Ø 15 o Ø 18 mm

8980Q072

Juego de 2 reducciones bicono Ø 18/15 mm - Bulto EG 376
para utilizar con el bulto EG 375

8980Q252

Juego de 2 racores para "Duo-Flex" Ø 16 mm con biconos Ø 18 mm - Bulto EG 457
para ensamblado de 2 "Duo-Flex" Ø 16 mm

Juego de 2 racores para "Duo-Flex" Ø 20 mm con biconos Ø 18 mm - Bulto EG 458
para ensamblado de 2 "Duo-Flex" Ø 20 mm

EL COLECTOR SOLAR PLANO INISOL NEO

Disposición de los colectores sobre el tejado

Los colectores planos pueden montarse:
- sobre tejado inclinado (**ST**): yuxtapuestos verticalmente o superpuestos horizontalmente
- sobre terraza (**ET**): yuxtapuestos verticalmente
- en integración de tejado (**IT**): yuxtapuetos verticalmente

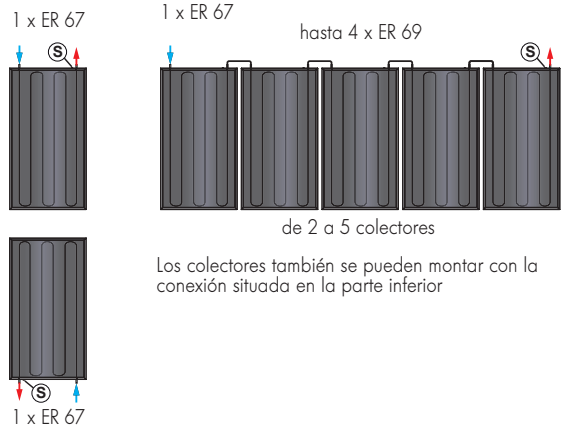
Hay disponibles kits de montaje que cubren prácticamente todos los ejemplos, así como kits "tejado" correspondientes a colectores completos para montaje sobre tejado o terraza o para montaje integrado en el tejado (sonda solar incluida); véanse las páginas anteriores.

Importante: No se pueden conectar hidráulicamente más que **5 colectores INISOL NEO** como máximo en serie. Para un número de colectores más importante, deben realizarse grupos de 5 colectores y conectarlos en paralelo respetando el principio de "Tickelmann".

Posibilidades de montaje y principio de conexionado hidráulico de los colectores INISOL NEO

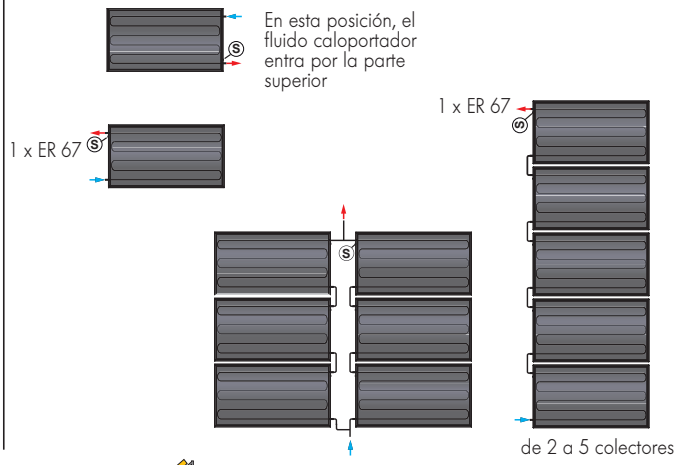
SOBRE TEJADO (ST)

En montaje **VERTICAL**



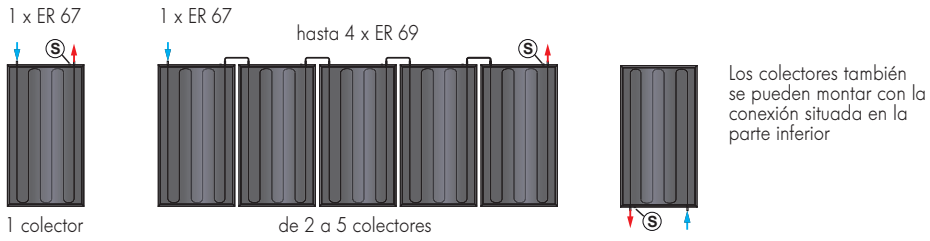
Los colectores también se pueden montar con la conexión situada en la parte inferior

En montaje **HORIZONTAL**



EN TERRAZA (ET)

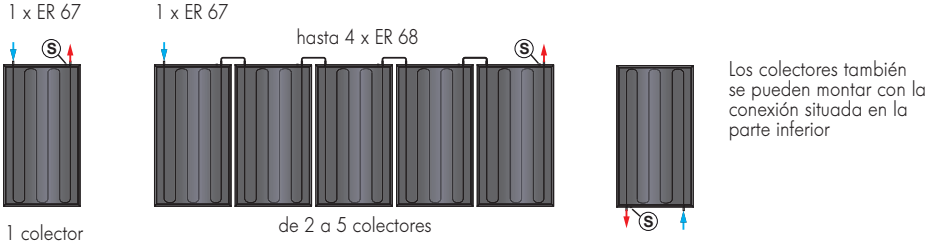
En montaje **VERTICAL**



Los colectores también se pueden montar con la conexión situada en la parte inferior

EN INTEGRACIÓN DE TEJADO (IT)

En montaje **VERTICAL**



Los colectores también se pueden montar con la conexión situada en la parte inferior

8980F4158

EL COLECTOR SOLAR PLANO INISOL NEO

Conexionado hidráulico de los colectores

Generalidades

La disposición de los conductos de conexión entre los colectores y el intercambiador inferior del acumulador solar deberá ser, con una pendiente descendiente constante lo más directa posible

- tubería en tubo cobre con preferencia (los materiales sintéticos deben evitarse a causa de las altas temperaturas) (Ø según cuadro inferior)
- soldaduras con metal de aportación de soldadura fuerte sin fundente (L-Ag2P o L-CuP6)
- racores-unión únicamente utilizables si resisten al Glicol, a la presión (6 bar) y a la temperatura (-30 °C a + 180 °C)
- estanqueidad por cáñamo
- en caso de existir un punto alto se recomienda montar un purgador manual

Dimensionamiento de los conductos de conexión

Para permitir el funcionamiento óptimo de la instalación solar, se necesita respetar algunas reglas esenciales. Para evitar la instalación de purgador de aire, la velocidad del fluido en el conducto debe siempre ser superior a 0,4 m/s. El cuadro siguiente da las indicaciones para los distintos diámetros de conductos posibles.

Tipo de colector	Número de colectores	Ø en mm y longitud máx en m de los conductos para instalación con bomba: altura manométrica 6 m (estación solar DKP 6-8)			Ø en mm y longitud máx en m de los conductos para instalación con bomba: altura manométrica 9 m (estaciones solares DKP 9-20 y DKS 9-20)		
		Ø 15	Ø 18	Ø 22	Ø 15	Ø 18	Ø 22
INISOL NEO 2.1	1 x 1	40	50	50			
	1 x 2	25	50				
	1 x 3	15	30	50			
	1 x 4				20	40	50
	1 x 5				20	40	50
	2 x 2	10	25	40			
	2 x 3				15	30	50
	2 x 4					25	40
	2 x 5					15	30
	3 x 2					30	40
	3 x 3					20	35
	4 x 2					15	40

Observación: En caso de utilización de conductos de dimensiones superiores a las que recomendamos, será necesario montar un separador de aire con purgador manual en el punto más alto de la instalación. En efecto, si las dimensiones de los conductos son demasiado grandes, la velocidad mínima del fluido de 0,4 m/s no llega a obtenerse.

Aislamiento de las tuberías

- resistencia a variaciones de temperatura entre - 30 y + 150 °C en la zona del colector
- resistencia a los UV e interperies en el tejado
- ininterrumpido y de espesor como mínimo igual al de la tubería (con K = 0,04 W/mK)
- en el exterior deberá estar protegido contra los deterioros mecánicos, rayos UV y pájaros, por una armadura complementaria realizada con una funda de chapa de aluminio estanqueizada con silicona.
- materiales aconsejados: Armaflex, Aeroflex SSH, lana de vidrio.

Ø de los conductos	Ø o espes. mín en función del tipo de aislamiento		
	Armaflex ht	Aeroflex ssh	Lana de vidrio
16 mm	16 x 24 mm	18 x 26 mm	35 mm
18 mm	18 x 24 mm	18 x 26 mm	35 mm
22 mm	22 x 28 mm	22 x 26 mm	40 mm

Conexión de los colectores

Utilizar para ello las piezas de conjunto de unión hidráulica suministradas. Si por razones de volumen o por problemas de construcción, el conducto desde la salida del colector a la salida del tejado fuera ascendente, será obligatorio prevenir bajo el tejado, un punto de purga y un purgador manual.

REGULACIONES SOLARES “DIEMASOL”

Generalidades

Las regulaciones DIEMASOL son regulaciones inteligentes, autónomas, que en función de las temperaturas del colector y del acumulador medidas, permiten definir un concepto de regulación óptimo (matched-flow) para la instalación solar correspondiente. Una vez enjuagada y llenada la instalación, ya no necesitan ninguna calibración.
Las regulaciones DIEMASOL se caracterizan por una utilización simple y clara: la pantalla multi-funcional permite la lectura simultánea de 2 temperaturas; pictogramas claros informan al usuario de forma particularmente simple del modo y del estado de funcionamiento actual. Pueden conectarse distintas sondas.

El mando central se hace mediante 3 teclas situadas bajo la pantalla. Los DIEMASOL integran de fábrica el programa de regulación de los sistemas solares INISOL/DIETRISOL y según el modelo, el contador de energía.

Características técnicas

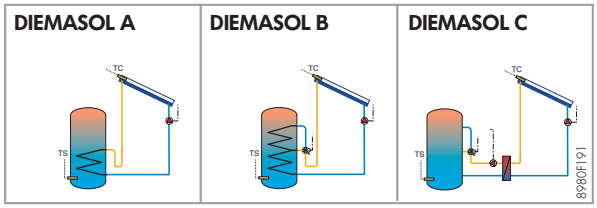
Caja: plástico PC-ABS y PMMA
Clase de protección: IP 40
Temp. ambiente: 0 - 40 °C
Dim. DIEMASOL A y B: 172 x 110 x 46 mm
Dim. DIEMASOL C: 260 x 216 x 64 mm
Visualización:
display LCD, con 8 pictogramas
Mando: por 3 teclas

Intensidad global: máx. 4 A
Alim.: 210-250 V ., 50-60 Hz
Potencia absorbida: 2-3 VA

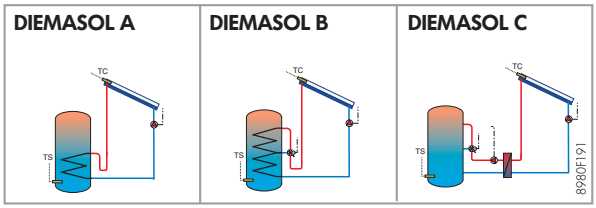
Descripción del principio de regulación

En modo automático, las regulaciones DIEMASOL funcionan según los siguientes principios:

- La radiación solar calienta el fluido caloportador dentro del colector. Para iniciar el proceso de regulación, el colector debe llegar a una temperatura mínima de 30 °C y la diferencia de temperatura colector/acumulador debe ser como mínimo 10 K.
- Durante la fase de arranque, la bomba solar se pone en marcha con un régimen del 100 %.
- A continuación, la bomba solar modula entre 50 y 100 % y continúa la carga del acumulador el tiempo en que la diferencia de temperatura entre el colector y el acumulador sea significativa (ajuste de fábrica 20 K).

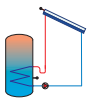
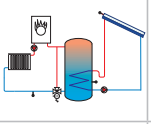
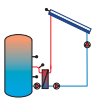
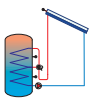
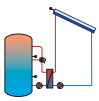
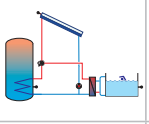
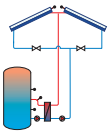
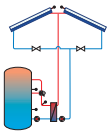


- El acumulador continuará cargándose en función del calor disponible hasta llegar a su temperatura máxima de almacenamiento (parámetro SX – ajuste de fábrica 60 °C), a partir de entonces, la bomba solar quedará parada.



- Cuando el sol continúe calentando y el colector llegue a su temperatura máxima (parámetro CX – ajuste de fábrica 100 °C) la bomba solar se pondrá en funcionamiento para enfriar el sistema en 5 K por debajo de la consigna CX. Si la temperatura del acumulador sobrepasa los 80 °C, la bomba solar se parará; la instalación estará en sobrecalentamiento. El modo de enfriamiento se pondrá entonces en funcionamiento por la noche para enfriar el acumulador hasta una temperatura inferior a 80 °C.
- La cantidad de calor transferida de los colectores hacia el acumulador solar en las condiciones de funcionamiento normales se contabiliza en el parámetro AH. Para obtener una medición precisa, deben registrarse los distintos parámetros de la instalación en la regulación (ver instrucciones de montaje).

Los diferentes modelos propuestos y su utilización

								
DIEMASOL A 8980Q035	si	no	no	no	no	no	no	no
DIEMASOL B 8980Q035	si	si	no	+ EC 164	no	no	no	no
DIEMASOL C 8980Q034	si	no	si	+ EC 164	+ EC 164	+ EC 164	+ EC 432	+ EC 432 + EC 164

8980F167D

REGULACIONES SOLARES "DIEMASOL"

DIEMASOL A

8980Q035A

DIEMASOL B

8980Q102A

DIEMASOL A - Bulto EC 190

Concebidas para la regulación de instalaciones solares con 1 sólo acumulador, las regulaciones DIEMASOL A responden a todas las demandas relativas a los sistemas solares INISOL UNO.

La regulación DIEMASOL A puede integrarse en las estaciones solares DKS y DKP. Suministrada con 2 sondas (TC y TS).

DIEMASOL B - Bulto EC 160

Las regulaciones DIEMASOL B están concebidas para la regulación de instalaciones solares con carga optimizada de los acumuladores por inversión de zona de calefacción (optimización de la estratificación de temperatura).
Estas regulaciones pueden extrapolarse a los acumuladores de tipo INISOL UNO/2 con apoyo exterior al acumulador solar.
Pueden gestionar igualmente 2 acumuladores cuyos intercambiadores están colocados en serie con una prioridad no derogable al 1er acumulador; el control de temperatura de consigna sólo es posible para 1 sólo acumulador.
Una válvula de inversión permite el paso a los 2 consumidores en serie.
Es la solución básica para las instalaciones con 1 acumulador de agua caliente sanitaria simple y 1 piscina. La regulación DIEMASOL B puede integrarse en las estaciones solares DKP y DKS.
Suministrada con 3 sondas (TC, TS y TR).

DIEMASOL C

8980Q103A

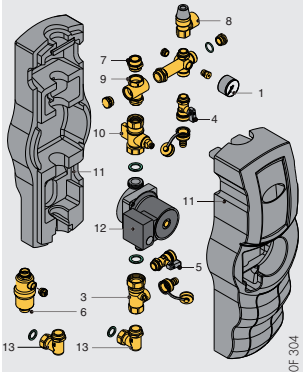
DIEMASOL C - Bulto EC 161

Las regulaciones DIEMASOL C están concebidas para la regulación de instalaciones solares con 2 acumuladores con intercambiador integrado o 1 acumulador + 1 consumidor con intercambiador de placas con optimización de carga.
Responden a las más diversas necesidades:
- Con 2 acumuladores con intercambiador integrado:
  • control de la temperatura de consigna de cada acumulador
  • prioridad de uno u otro acumulador
  • posibilidad de colocación en serie de los 2 acumuladores
- Con 1 acumulador con intercambiador integrado + 1 piscina
  • control de la temperatura de consigna de cada consumidor
  • prioridad de uno u otro consumidor
  • posibilidad de colocación en serie de los 2 consumidores
  • control de la bomba secundaria en el intercambiador de placas de la piscina
- Suministrado con 4 sondas (TC, TS, TP y TE).

ESTACIONES SOLARES DKP 6-8/DKP 9-20/DKS 9-20

DKP
Regulación representada no suministrada (integrable en opción)

8980Q200



8980F 304

1. Manómetro **3.** Válvula de cierre interno esférico **4.** Grifo de llenado **5.** Grifo de vaciado **6.** Desgasificador de purga manual **7.** Rácor con anillo de cierre de 15 o 18 mm **8.** Válvula de seguridad **9.** Tes de conexión **10.** Válvula retorno con compuerta antitermositón **11.** Aislado **12.** Bomba solar **13.** Codo de conexión

➪ **para montaje sobre acumulador solar**

DKP 6-8 - Bulto EC 156
para 8 m² de superficie de colectores máximo (altura manométrica de la bomba solar 6 m).

DKP 9-20 - Bulto EC 157
para 20 m² de superficie de colectores máximo (altura manométrica de la bomba solar 9 m)

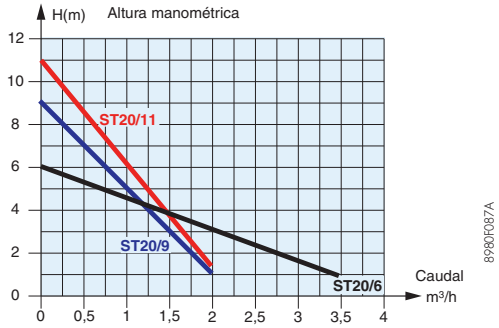
➪ **para montaje mural**

DKS 9-20 - Bulto EC 89
para 20 m² de superficie de colectores máximo (altura manométrica de la bomba solar 9 m)
Estas estaciones son adecuadas para instalación con colectores DIETRISOL PRO o INISOL NEO asociados:
- a un acumulador monovalente INISOL (UNO/1) utilizado como acumulador de precalentamiento, o de un acumulador solar bivalente INISOL (UNO/2) para DKP 6-8.
- a acumuladores monovalentes INISOL (UNO/1), bivalentes INISOL (UNO/2) o mixtos o que sirvan para el recalentamiento de una piscina, de una superficie de hasta 20 m² y hasta 30 m de longitud de tubería (salida y retorno).

Estas estaciones solares están equipadas con todos los componentes necesarios que permiten un funcionamiento optimizado de la instalación solar.
Están constituidos por una coquilla aislante reciclable, por un soporte de unión al acumulador o a la pared, así como con todas las conexiones hidráulicas para la conexión de los colectores INISOL en 3/4". Toda la grifería, las bombas etc, han sido dimensionadas respecto a las exigencias de funcionamiento según el principio "matched flow" de los sistemas solares De Dietrich.

Las estaciones solares DIETRISOL DKP y DKS integran igualmente válvulas antitermosifón, racores bicono (15-18 mm), válvula de seguridad, manómetro, recipiente de desgaseado+ purgador manual (Airs- top), sistema de llenado y de vaciado, termómetros, así como la posibilidad de integrar una regulación DIEMASOL A o B.
Gracias a las regulaciones DIEMASOL, las estaciones solares "DIETRISOL DKP y DKS…" no precisan contador volumétrico.

Características de las bombas solares WILO
- ST 20/6 (estación DKP 6-8)
- ST 20/9 (estaciones DKP 9-20 y DKS 9-20)



89900087A

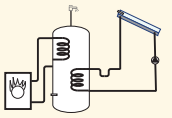
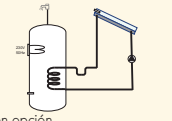
Observación: la bomba ST 20/11 (rif. 97930860) es suministrable en opción para las DKP 9-20 y DKS 9-20

SISTEMAS SOLARES "INISOL" PARA PRODUCCIÓN DE A.C.S.

Se trata de sistemas solares que permiten producir agua caliente sanitaria con colectores solares. El sol puede cubrir entre el 60 y el 80 % de las necesidades de energía; como complemento, se necesita tener una posibilidad de apoyo en caso de falta de sol.
Este apoyo puede ser:

- la caldera si existe este tipo de generador en la instalación de la casa
- un termo eléctrico ya existente
- integrado al acumulador solar como es el caso de nuestros acumuladores INISOL UNO/1 y INISOL UNO/2.

Distintas combinaciones acumulador/colector posibles con su principio de funcionamiento y su aplicación en función del número de personas que vivan en el hogar

Número de personas que viven en el hogar	Norte / Otras regiones				
Sistemas solares	Principio de funcionamiento del sistema	Capacidad acumulador	Superficie de entrada de los colectores		
			1,9 m²	3,8 m²	5,7 m²
			1 x INISOL NEO 2.1	2 x INISOL NEO 2.1	3 x INISOL NEO 2.1
Tipo INISOL UNO/2 UNO_Q0005	Acumulador con 1 intercambiador solar y 1 intercambiador caldera  8980F133A	200 l	UNO/2 200-2	UNO/2 200-4	–
		300 l	–	**UNO/2 300-4**	UNO/2 300-6
		400 l	–	UNO/2 400-4	UNO/2 400-6
		500 l	–	–	UNO/2 500-6
Tipo INISOL UNO/1 UNO_Q0004	Acumulador con 1 intercambiador solar y resistencia eléctrica*  8980F133A * en opción	200 l	UNO/1 200-2	UNO/1 200-4	–
		300 l	–	**UNO/1 300-4**	UNO/1 300-6
		400 l	–	UNO/1 400-4	UNO/1 400-6
		500 l	–	–	UNO/1 500-6

Los sistemas solares se pueden suministrar:

➪ **En 2 bultos:**

- **Un bulto kit "tejado "** (**ST o IT**) con 1,2 ó 3 colectores INISOL NEO que incluye los accesorios de conexión hidráulica fijación y la sonda colector.
- **Un bulto kit "sótano"** que incluye: el acumulador solar INISOL UNO/1 o INISOL UNO/2 de 200 a 500 litros, la estación solar DKP 6-8, la regulación solar DIEMASOL A, el vaso de expansión de 18 l, el soporte para el vaso de expansión, el fluido caloportador, el mezclador termostático y una resistencia eléctrica de 3 kW con los acumuladores UNO/1 200-300 o 4,5 kW con los acumuladores UNO/1 400-500.

➪ **En 1 bulto:**

- **Un bulto kit "completo"** (**IT o ST**) combinando el contenido de los kits "tejado" y "sótano".

Detalles del suministro

- **Para montaje sobre tejado o en terraza* (ST):** se suministran los perfiles de montaje y los ganchos de fijación (cuyo tipo se debe especificar en el pedido).
- **Para montaje integrado en el tejado sobre tejas de encaje** (IT):** se suministra el dispositivo de integración en el tejado.

Sistemas electrosolares

Sistema INISOL	Montaje de los colectores solares	Bulto kit "completo"	Bulto kit "sótano"	Bulto kit "tejado"
UNO/1 200-2	ST	–	ER 144	ER 152
	IT	–	ER 144	ER 153
UNO/1 200-4	ST	–	ER 144	ER 154
	IT	–	ER 144	ER 155
UNO/1 300-4	ST	ER 141	ER 145	ER 154
	IT	ER 143	ER 145	ER 155
UNO/1 400-4	ST	–	ER 146	ER 154
	IT	–	ER 146	ER 155
UNO/1 300-6	ST	–	ER 145	ER 156
	IT	–	ER 145	ER 157
UNO/1 400-6	ST	–	ER 146	ER 156
	IT	–	ER 146	ER 157
UNO/1 500-6	ST	–	ER 147	ER 156
	IT	–	ER 147	ER 157

Sistemas bivalentes

Sistema INISOL	Montaje de los colectores solares	Bulto kit "completo"	Bulto kit "sótano"	Bulto kit "tejado"
UNO/2 200-2	ST	–	ER 148	ER 152
	IT	–	ER 148	ER 153
UNO/2 200-4	ST	–	ER 148	ER 154
	IT	–	ER 148	ER 155
UNO/2 300-4	ST	ER 140	ER 149	ER 154
	IT	ER 142	ER 149	ER 155
UNO/2 400-4	ST	–	ER 150	ER 154
	IT	–	ER 150	ER 155
UNO/2 300-6	ST	–	ER 149	ER 156
	IT	–	ER 149	ER 157
UNO/2 400-6	ST	–	ER 150	ER 156
	IT	–	ER 150	ER 157
UNO/2 500-6	ST	–	ER 151	ER 156
	IT	–	ER 151	ER 157

* los soportes de terraza se piden por separado, véase la página 7
** para un montaje integrado en tejado sobre tejas planas o de pizarra hay que solicitar además el bulto EG 425. consúltenos para un montaje integrado en tejado sobre tejas de tipo "canalón" o "curvas".

Nota: los sistemas solares anteriores se piden especificando su número de referencia único; consultar la lista de precios vigente.
Importante: los sistemas indicados en rojo están disponibles en kits completos suministrados en 1 palé.

ACUMULADORES SOLARES INISOL UNO/1

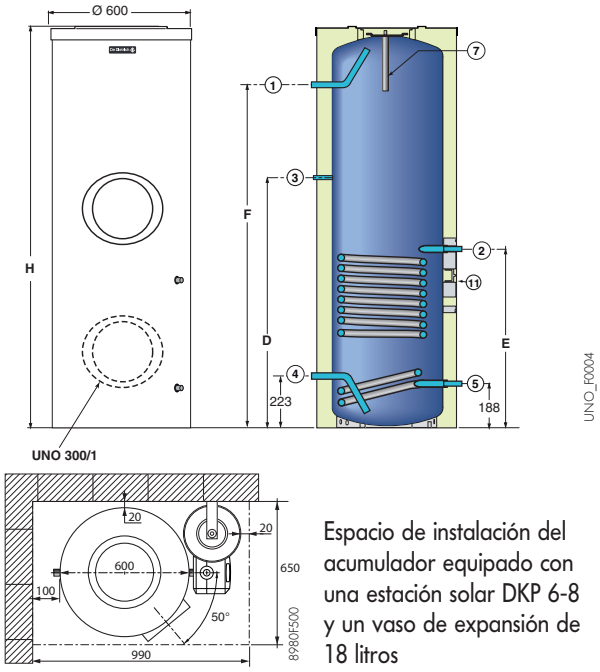
Características técnicas

Puntos fuertes

- Acumuladores independientes de agua caliente sanitaria de altas prestaciones provistos de un intercambiador destinado a la conexión de la instalación solar.
- Conexión hidráulica del intercambiador solar hacia la parte frontal, y derivación acs, recirculación acs e "hidráulica" hacia la parte posterior.
- Cuba de acero de gran espesor vitrificada interiormente
- Intercambiador bajo forma de serpentín soldado a la cuba, igualmente vitrificado
- Envolvente de PVC blanco desmontable y pies ajustables,
- Aislamiento de 50 mm de poliuretano (espumado en conformador) que permite reducir al máximo las pérdidas de calor,
- Protección de los acumuladores de la corrosión mediante ánodo de magnesio,
- Se puede equipar con una resistencia eléctrica (opción) para garantizar la producción de acs cuando la radiación solar es insuficiente,
- Estos acumuladores se pueden combinar con una estación solar DKP 6-8, DKP 9-20, DKS y una regulación DIEMASOL A, B o C.

Dimensiones principales (mm y pulgadas)

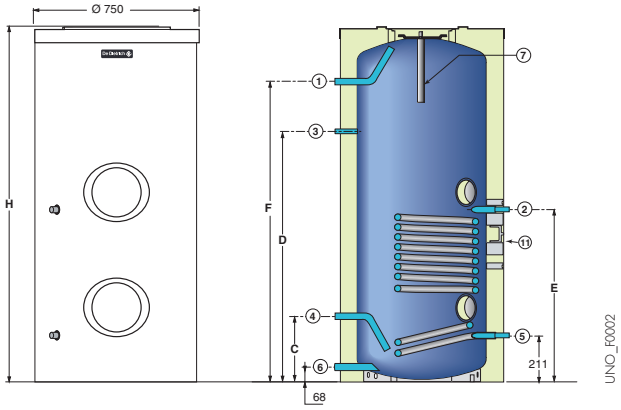
INISOL UNO/1 200-300

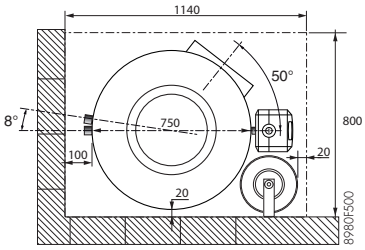


UNO 300/1

Espacio de instalación del acumulador equipado con una estación solar DKP 6-8 y un vaso de expansión de 18 litros

INISOL UNO/1 400-500





Espacio de instalación del acumulador equipado con una estación solar DKP 6-8 y un vaso de expansión de 18 litros

① Salida a.c.s.: G1
② Entrada intercambiador (circuito solar) G 3/4
③ Recirculación G 3/4
④ Entrada agua fría G1
⑤ Salida intercambiador (circuito solar) G 3/4
⑥ Vaciado G1
⑦ Ánodo
⑪ Localización sonda solar
(1) Pies regulables en altura de 30 a 40 mm (suministrados no montados)
R: Rosca
G: Rosca exterior cilíndrica (estanqueidad mediante junta plana)

	C	D	E	F	H
UNO/1 200	-	553	488	935	1180
UNO/1 300	-	1073	768	1475	1720
UNO/1 400	302	1151	791	1381	1620
UNO/1 500	321	1056	821	1465	1725

Características

Temperatura máxima de servicio:
primario (intercambiador): 95 °C,
secundario (cuba): 90 °C

Presión máxima de servicio:
primario (intercambiador): 10 bar,
secundario (cuba): 10 bar

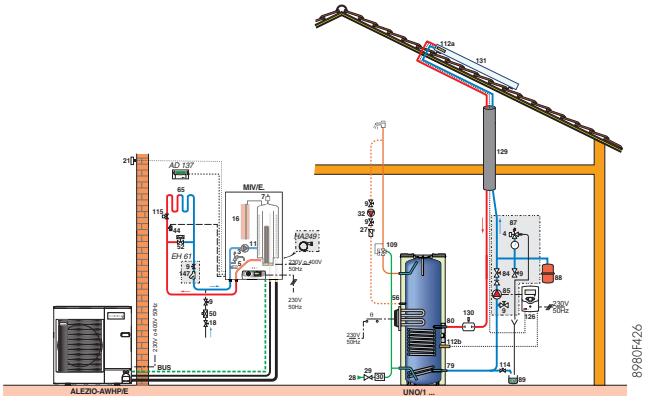
Modelo INISOL		UNO/1 200	UNO/1 300	UNO/1 400	UNO/1 500
Capacidad acumulador	l	200	300	395	500
Volumen de apoyo	l	100	145	185	225
Volumen solar	l	100	155	210	275
Capacidad intercambiador solar	l	3,8	8,1	8,1	10,3
Superficie de intercambiado	m^2	0,75	1,2	1,2	1,5
Potencia del apoyo eléctrico	kW	2,2	3	4,5	4,5
Volumen de agua disponible a 40 °C en calentamiento nocturno (1)	l	180	260	330	405
Volumen de agua dispo. a 40 °C en calent. nocturno + 2 h diurno (1)	l	330	465	635	710
Tiempo de calentamiento eléctrico (de 15 a 60 °C)	h	2 h 50	3 h 00	2 h 30	3 h 05
Constante de enfriamiento	Wh/24h.K.l	0,23	0,20	0,19	0,15
Peso neto	kg	65	90	127	150

(1) Temp. agua fría sanitaria 15 °C, Temp. de almacenamiento acs 60 °C, valores medidos sólo en el volumen de apoyo.

SISTEMAS SOLARES INISOL UNO/1

Ejemplos de sistema INISOL UNO/1 con apoyo por resistencia eléctrica

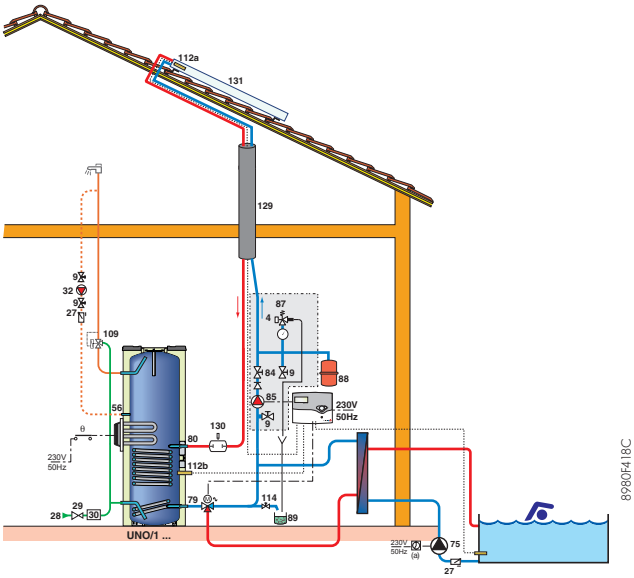
Esta instalación solar se puede combinar con una instalación de calefacción central nueva o ya existente, en este caso una bomba de calor ALEZIO. El sistema solar produce agua caliente sanitaria con una resistencia eléctrica (en caso de falta de sol) como apoyo. La bomba de calor ALEZIO-AWHP con módulo interior MIV/E y apoyo eléctrico es independiente del sistema solar, y alimenta en este caso a un circuito de suelo radiante. Así pues, aquí tenemos una asociación perfecta de 2 sistemas que utilizan energías renovables para la producción de acs y de agua de calefacción.



Leyenda : ver. pág. 23

Principio de funcionamiento

Esto sistema permite además de la producción de agua caliente sanitaria, calentar una piscina mediante un intercambiador de placas acoplado bien en serie, o bien en paralelo con el acumulador solar. **Es imperativo la colocación de un intercambiador de placas** y para su dimensionamiento debe tenerse en cuenta la energía primaria recibida (como media 850 W/m² de colector), los caudales (≈ 20 l/m² de colector) y las temperaturas de primario (≈ 50 °C). El acumulador acs es siempre prioritario. La piscina sólo recibe la energía disponible restante, una vez satisfechas las necesidades de acs. Las superficies solares quedan limitadas a 10 m² con este sistema. La regulación DIEMASOL C es compatible con este sistema. La válvula en el circuito solar está mandada por la salida de inversión de zona que sólo se activa cuando la temperatura en los paneles solares sobrepasa los 55 °C. El sistema se para si se llega a la temperatura de consigna en el acumulador solar. Debe preveerse un dispositivo que permita evitar el sobrecalentamiento del lado de piscina.



Leyenda : ver. pág. 23

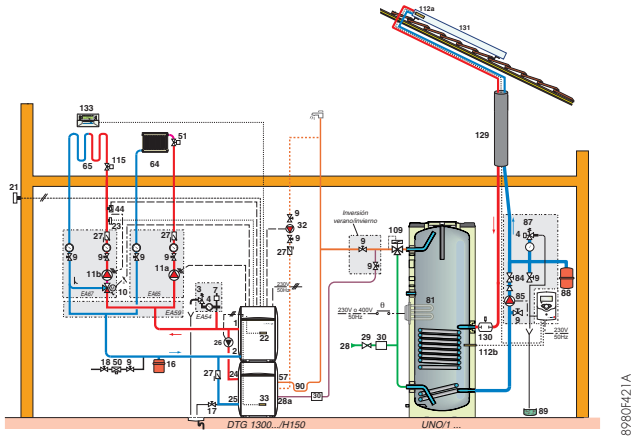
Ejemplo de sistema INISOL UNO/1 con acumulador de precalentamiento

(esquema posible con cualquier instalación de calefacción + acumul. acs existente)

Principio de funcionamiento

Esta instalación solar puede combinarse con una instalación de calefacción central existente (posibilidad de equipamiento posterior). El acumulador solar está montado en serie con el acumulador de la caldera existente. El agua caliente sanitaria precalentado en el acumulador solar se inyectará a nivel del acumulador de la caldera.

- Con un acumulador INISOL UNO/1 sin resistencia eléctrica, el recalentamiento del agua caliente sanitaria a la temperatura deseada se completará por la caldera si el agua caliente llevada por la instalación solar no es suficiente.
- Con un acumulador solar INISOL UNO/1 ... con una resistencia eléctrica (opción), esta última se puede emplear como apoyo en verano, y permite desconectar por completo la caldera fuera del período de calefacción; el circuito de acs debe adaptarse con un bypass que se coloca entre las salidas de acs de los 2 acumuladores.



Leyenda : ver. pág. 23

Bultos

Los acumuladores solares INISOL UNO/1 están incluidos en los "kits solares completos" - Bulto ER 141, ER 143
También están disponibles en forma de "kit sótano":
- Kit sótano INISOL UNO/1 200 - Bulto ER 144
- Kit sótano INISOL UNO/1 300 - Bulto ER 145
- Kit sótano INISOL UNO/1 400 - Bulto ER 146
- Kit sótano INISOL UNO/1 500 - Bulto ER 147

ACUMULADORES SOLARES INISOL UNO/2

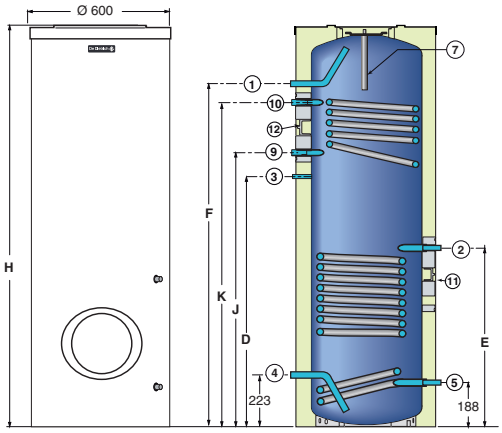
Características técnicas

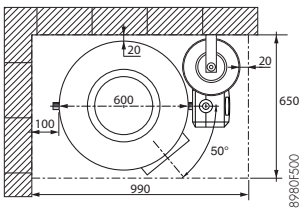
Puntos fuertes

- Acumuladores independientes de agua caliente sanitaria de altas prestaciones provistos de 2 intercambiadores; uno dedicado a la caldera, el otro al circuito solar. Estos acumuladores responden a todas las exigencias de una instalación de calefacción central con colectores solares y calderas De Dietrich.
- Conexión hidráulica del intercambiador solar hacia la parte frontal, y derivación acs, recirculación acs e "hidráulica" hacia la parte posterior.
- Cuba de acero vitrificado interiormente
- Dos intercambiadores muy sobredimensionados bajo forma de serpentín soldado a la cuba, igualmente vitrificados
- Envolvente de PVC blanco desmontable y pies ajustables.
- Aislamiento de 50 mm de poliuretano (espumado en conformador) que permite reducir al máximo las pérdidas de calor.
- Protección de los acumuladores de la corrosión mediante ánodo de magnesio.
- Se puede combinar con una estación solar DKP 6-8, DKP 9-20, DKS 9-20 y una regulación DIEMASOL A, B o C.

Dimensiones principales (mm y pulgadas)

INISOL UNO/2 200-300

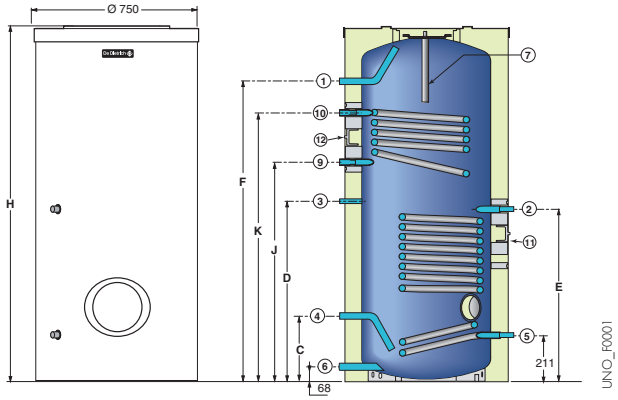


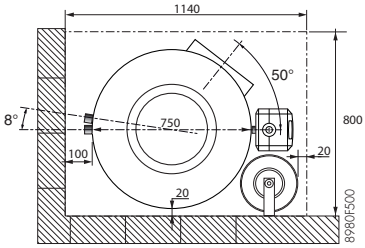


Espacio de instalación del acumulador equipado con una estación solar DKP 6-8 y un vaso de expansión de 18 litros

① Salida a.c.s.: G1
② Entrada intercambiador (circuito solar) G 3/4
③ Tubo de circulación G 3/4
④ Entrada agua fría sanitaria G1
⑤ Salida intercambiador (circuito solar) G 3/4
⑥ Vaciado G1
⑦ Ánodo
⑨ Salida intercambiador primario (caldera) G1
⑩ Entrada intercambiador primario (caldera) G1
⑪ Localización sonda solar
⑫ Localización sonda caldera
(1) Pies regulables en altura de 30 a 40 mm (suministrados no montados)
R: Rosca
G: Rosca exterior cilíndrica (estanqueidad mediante junta plana)

INISOL UNO/2 400-500





Espacio de instalación del acumulador equipado con una estación solar DKP 6-8 y un vaso de expansión de 18 litros

	C	D	E	F	H	J	K
UNO/2 200	-	553	488	935	1180	633	853
UNO/2 300	-	1073	768	1475	1720	1173	1398
UNO/2 400	302	826	791	1381	1620	1006	1231
UNO/2 500	321	1056	821	1465	1725	1161	1386

Características

Temperatura máxima de servicio: primario (intercambiadores): 95 °C, secundario (cuba): 90 °C

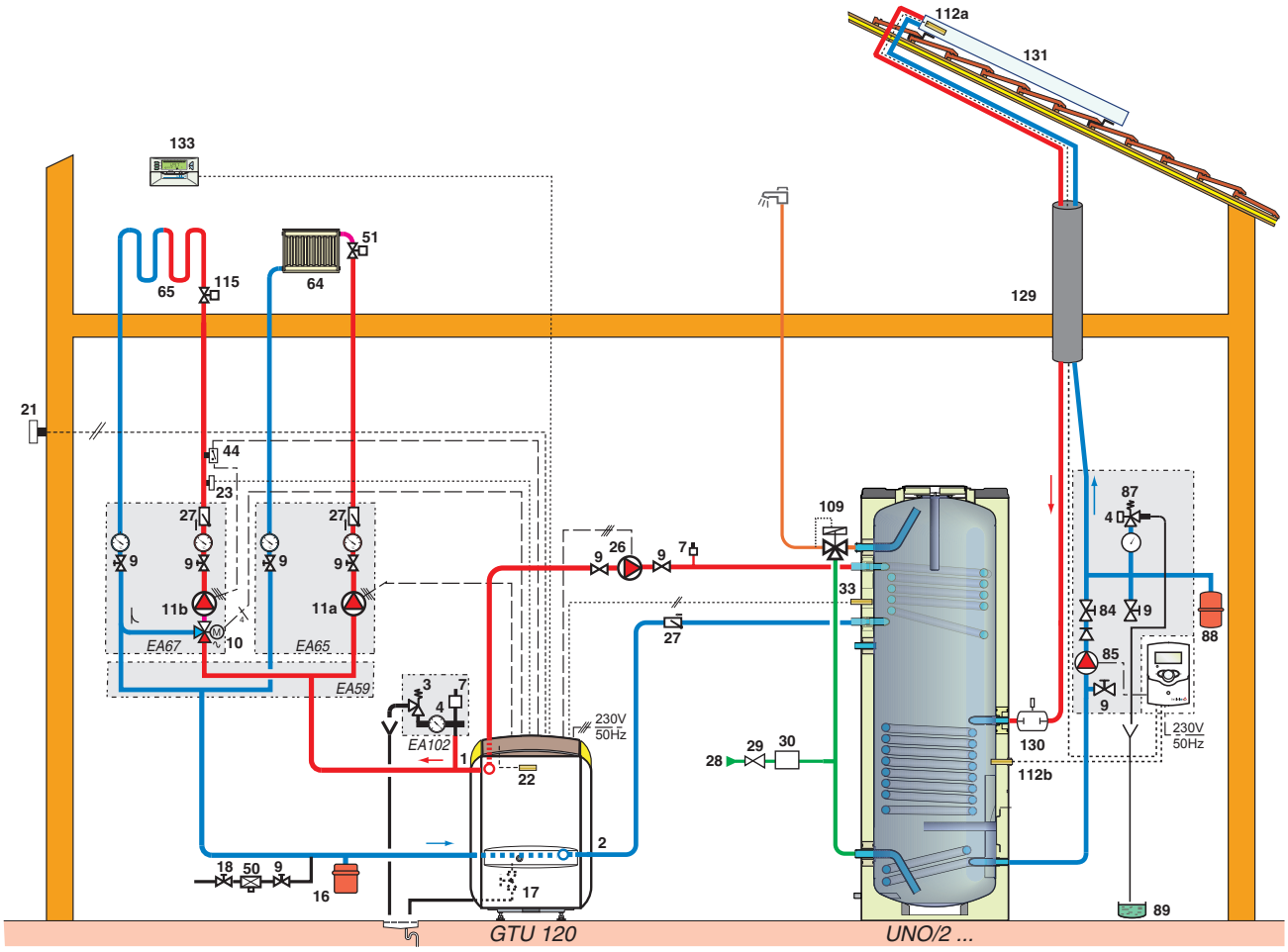
Presión máxima de servicio: primario (intercambiadores): 10 bar, secundario (cuba): 10 bar

Modelo INISOL		UNO/2 200		UNO/2 300		UNO/2 400		UNO/2 500	
Capacidad acumulador	l	200		300		395		500	
Volumen de apoyo	l	95		105		165		180	
Volumen solar	l	105		195		230		320	
Intercambiador		infer. (solar)	super. (caldera)	infer. (solar)	super. (caldera)	infer. (solar)	super. (caldera)	infer. (solar)	super. (caldera)
Capacidad intercambiador	l	3,8	3,5	8,1	4,3	8,1	4,9	10,3	4,5
Superficie de intercambiada	m^2	0,75	0,52	1,2	0,65	1,2	0,72	1,5	0,72
Caudal primario	m^3/h		2		2		2		2
Temperatura primario	°C		80		80		80		80
Potencia intercambiado (1) (2)	kW		17,5		21		23		23
Caudal horario a $\Delta t = 35$ K (1) (2)	l/h		430		515		565		565
Caudal en 10 min $\Delta t = 30$ K (1) (3)	l/10 Min.		170		190		305		325
Constante de enfriamiento	Wh/24h.K.l	0,20		0,20		0,19		0,15	
Peso neto	kg	75		100		140		157	

(1) Temp. agua fría sanitaria10 °C, (2) Temp. acs 45 °C, temp. primario a 80 °C, caudal primario 2 m^3/h. (3) Temp. acs 40 °C, temp. de almacenamiento a.c.s. 65 °C, valores medidos sólo en el volumen de apoyo.

EJEMPLO DE SISTEMA INISOL UNO/2 CON APOYO POR CALDERA

(esquema posible con todo tipo de calderas)



Leyenda : ver. pág. 23

Principio de funcionamiento

Técnicamente, desde el punto de vista de regulación, el acumulador solar es considerado por la caldera como un acumulador independiente que se mantiene en temperatura por la función "prioridad acs" del cuadro de mando de la caldera a través del intercambiador superior.

La regulación integrada DIEMASOL A permite regular el sistema solar. El complemento de energía necesario para obtener la temperatura de extracción de agua caliente sanitaria deseada lo aporta la caldera si el apoyo de energía solar no es suficiente.

BULTOS

Los acumuladores solares INISOL UNO/2 están incluidos en los "kits solares completos" (bulto ER 140, ER 142.
También están disponibles en forma de "kit sótano":
- Kit sótano INISOL UNO/2 200 - Bulto ER 148
- Kit sótano INISOL UNO/2 300 - Bulto ER 149
- Kit sótano INISOL UNO/2 400 - Bulto ER 150
- Kit sótano INISOL UNO/2 500 - Bulto ER 151

OPCIONES : VER PÁG. 18

OPCIONES PARA ACUMULADORES SOLARES INISOL UNO/1 Y UNO/2

Ánodo AM 7

8962Q079

Ánodos eléctricos de corriente impuesta
Bulto AJ 39*: para INISOL UNO/1 200 y 300
Bulto AM 7*: para INISOL UNO/1 400 y 500

Kit "Titan Activ System" (Para acumulador asociado a una caldera con cuadro de mando que permite la gestión del TAS) - Bulto EC 431

El ánodo de corriente impuesta está constituido esencialmente por una vaina de titanio revestida con platino y alimentada eléctricamente con baja tensión. Su ventaja respecto a un ánodo de magnesio clásico es que no hay consumo de materia. No necesita mantenimiento, siendo su duración de vida prácticamente ilimitada. Se monta en la brida lateral en lugar del ánodo existente; para los acumuladores que tienen 2 ánodos, hay que desmontar el 2º ánodo y tapar el orificio (kit suministrado con el ánodo). El ánodo de corriente impuesta se suministra con un cable de 3,5 m de largo y un transformador para enchufar a una toma de corriente de 230 V, que debe estar próxima al acumulador.

Importante: el ánodo de corriente autoadaptativa no es compatible con el montaje de una resistencia eléctrica **blindada.**

8980Q107

Regulación diferencial SLA 2 para mando de la bomba de carga - Bulto EC 320 (para INISOL UNO/1 y UNO/2)

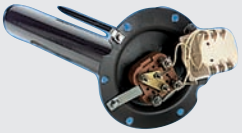
Generalmente, la temperatura de agua caliente sanitaria está controlada por una regulación o módulo de prioridad de acs, integrados al cuadro de la caldera y actuando sobre la bomba de carga. Esta opción permite regular la temperatura del agua caliente sanitaria cuando la caldera no lleva tales dispositivos.
Esta regulación se monta detrás del acumulador a nivel de la vaina y su bulbo debe introducirse en esta vaina.

8980Q069

Mitigador termostático - Bulto EG 78

Permite la regulación a temperatura de extracción constante entre 30 y 65 °C del acumulador solar. De esta forma, el peligro de quemadas debido al agua caliente sanitaria queda amortiguado, lo que constituye una necesidad en las instalaciones de produccción de acs solar.

EG 88



8980Q016

EC 412

8980Q239

EC 413

8980Q250

Resistencias eléctricas
sobre brida Ø 82 mm (para INISOL UNO/1 200 y 300)
- 2,2 kW/230 V blindada: Bulto EC 410
- 2,4 kW/230-400 V esteatita: Bulto EC 411
- 3,0 kW/230-400 V esteatita: Bulto EG 88
- 3,3 kW/230-400 V blindada: Bulto EC 412

sobre brida Ø 180 mm (para INISOL UNO/1 400 y 500)
- 4,5 kW/230-400 V blindada: Bulto EC 413

Estas resistencias están constituidas por un elemento calefactor y equipadas con un termostato de regulación y por un termostato de seguridad. Se fijan a una brida que se monta en lugar de la brida existente.
Atención: cuando el acumulador incorpora una resistencia de este tipo hay que instalar una válvula de seguridad de 3 bar en el circuito primario. Esta válvula debe instalarse entre el intercambiador y las válvulas de cierre del acumulador.

Importante: el montaje de una resistencia eléctrica "blindada" no es compatible con el uso de un ánodo "de corriente autoadaptativa". Por el contrario, si se monta una resistencia de esteatita es indispensable instalar un ánodo de "corriente autoadaptativa" para garantizar una protección anticorrosión adecuada de la cuba.

* INISOL UNO/1: únicamente si no hay ninguna resistencia eléctrica o si hay una resistencia de esteatita.

OTROS ACCESORIOS PARA INSTALACIONES SOLARES

Vaso de expansión circuito solar (**6 bar - 120 °C**)
18 litros - Bulto EG 14
25 litros - Bulto EG 82
40 litros - Bulto EG 83

Dimensionamiento del vaso de expansión
La dimensión del vaso de expansión depende principalmente del volumen que puede evaporarse en caso de paro de la instalación. De esta forma, la dimensión del vaso de expansión estará determinada en función del número de colectores.

Observación: La presión de precarga del vaso y la presión de instalación deberán adaptarse en función de las características de ésta.

Kit de colocación en la pared para vaso de expansión hasta 25 litros - Bulto EC 118

Fluido caloportador circuito solar

- premezcla tipo L 60/40, 20 litros - Bulto EG 101
- concentrado tipo L 10 litros (**glicol para mezclar con agua**) **-** Bulto EG 11

El fluido caloportador extrae el calor útil del absorvedor y lo transfiere al acumulador solar. Las premezclas están compuestas por agua y propilenglicol en proporciones 60/40 a 45/55. Su punto de congelación se sitúa en - 21 °C o -26 °C). En caso necesario (temp. exterior < a - 26 °C por ej.) el fluido se mezclará a partir del concentrado (bulto EG 11) según el cuadro siguiente.

Características del concentrado:
Punto de ebullición: superior a 150 °C
Punto de solidificación: inferior a -50 °C
pH concentrado: 6,5 - 8,0
Punto de estancamiento: > 130 °C

Volúmen del fluido necesario para la instalación
Para determinar la cantidad de fluido caloportador es necesario calcular el volumen global de la instalación. Éste, resulta de la suma de los volúmenes de los colectores, del intercambiador solar, de la estación solar y de los conductos correspondientes. Debe considerarse también la precarga del vaso de expansión.

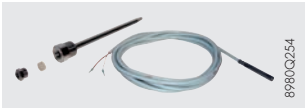
Características: mezcla concentrado/agua

% vol. WT. P	Densidad a 20 °C (g/cm^3)	Protección antihielo (°C)	Calor espec. 20 °C (J/g.K)	Viscosidad 20 °C (mm^2/s)
25	1,023	-10	3,39	2,55
30	1,029	-13	3,85	3,09
35	1,033	-17	3,77	3,64
40	1,037	-21	3,76	2,18
45	1,042	-26	3,58	5,12
50	1,045	-32	3,48	6,08
55	1,048	-40	3,38	7,17

pH 1:2 con agua destilada: 7.5-8.5

Válvula 3 vias 3/4" - Bulto EC 164
Con motor de inversión para circuito solar con 2 acumuladores y regulación DIEMASOL.

Kit 2 válvulas + 3 sondas - Bulto EC 432
Para la regulación de una instalacion con 2 campos de colectores Este/Oeste con DIEMASOL C.



Sonda PT 1000 de inmersión - Bulto EC 173

Sonda PT 1000 de contacto - Bulto EC 171

Sonda colector - Bulto EC 155

Caja pararayos para regulación DIEMASOL - Bulto EC 176
Se monta a nivel de los colectores en el circuito solar.

Estación de llenado con bomba y bidón - Bulto EG 81

OTROS ACCESORIOS PARA INSTALACIONES SOLARES

8980Q033

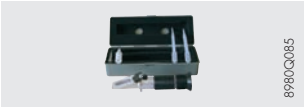
Bomba manual para adición de fluido - Bulto EG 80

8980Q083

Comprobador de protección antihielo - Bulto EG 102
para mezcla glicol/agua

8980Q084

Caja-test con aerómetro - Bulto EG 103
para fluidos tipo L et LS


8980Q085

Caja de medición con refractómetro - Bulto EG 104
para fluidos L o LS

DIMENSIONADO DE UNA INSTALACIÓN SOLAR

Reglas de base para el dimensionado de una instalación solar

(**hasta 20 m² de superficie de colectores**)

Elección de la instalación solar - Generalidades

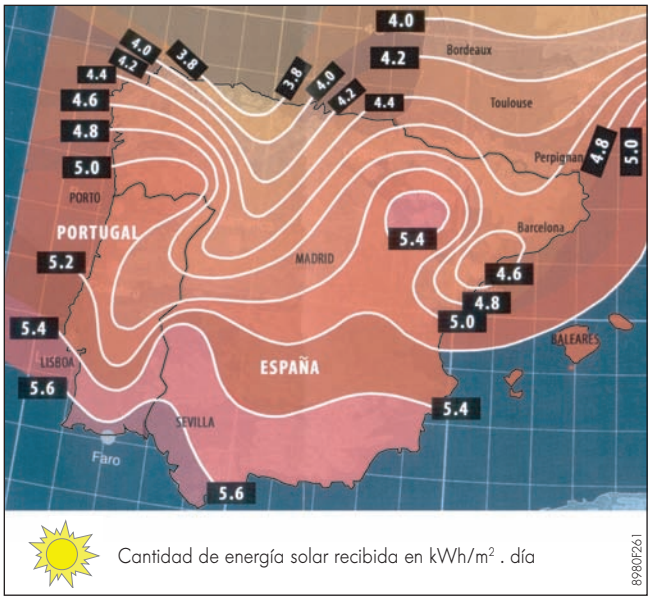
La elección de la instalación solar más apropiada se efectúa principalmente en función de su utilización, de las necesidades energéticas, de la orientación y de la inclinación de los colectores solares, así como de su lugar de instalación. También es importante definir y preveer desde el nivel del proyecto, el lugar necesario en el tejado y en la sala de calderas así como la orientación de la construcción y la inclinación del tejado:

- Utilización:
Los dominios de utilización más corrientes son la producción de agua caliente sanitaria, el apoyo de la calefacción y el calentamiento de una piscina. La superficie de colectores necesaria depende directamente de su destinación.

- Necesidad energética:
Para poder dimensionar mejor una instalación solar, es necesario conocer lo más exactamente posible las necesidades de agua caliente sanitaria y de calefacción de la instalación.

- Orientación y inclinación de los colectores:
La orientación óptima de los colectores solares en el tejado es "pleno sur". El ángulo de inclinación óptimo se sitúa entre 40 y 60° según el tipo de montaje. Siempre que sea posible, intentar que el campo de colectores no esté nunca en la sombra.

- Lugar de instalación:
Para tener en cuenta la insolación del lugar de instalación del sistema, referirse al mapa adjunto. Éste dá la cantidad de energía solar media anual recibida en una superficie orientada al sur e inclinada con un ángulo igual a la latitud en kWh/m².día.



Ejemplo: *Para una instalación situada en Madrid, la energía solar recibida será de media ≃ 5 kWh/m².día o ≃ 1825 kWh/m².año*

Dimensionado de una instalación solar por diagrama de simulación

Los diagramas e indicaciones que figuran en la página siguiente dan valores indicativos para un dimensionado simple de una instalación solar con una tasa de cobertura de enrgía solar normal, una orientación al sur y una inclinación de tejado de 45/60°.

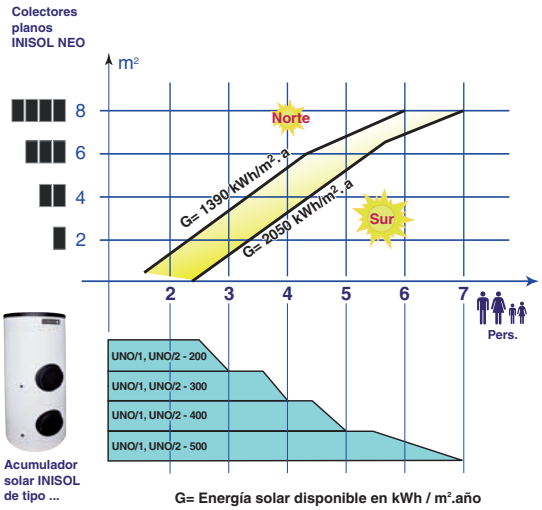
Estos valores pueden utilizarse para el dimensionado de pequeñas instalaciones hasta 20 m² de superficie de colectores. Para un dimensionado más preciso, contactarnos.

DIMENSIONADO RAPIDO DE UNA INSTALACIÓN SOLAR

Dimensionado del acumulador solar de agua caliente sanitaria

En principio, el volumen del acumulador solar (con apoyo de caldera o eléctrico) debe poder cubrir 1,5 x las necesidades diarias en el sur o 2 x estas necesidades en el norte, para absorber los días de mal tiempo.
Sin apoyo, estos valores deben doblarse (instalaciones desaconsejadas en general).

Nota:
Para los acumuladores solares son apoyo eléctrico integrado (UNO/1 + opción resistencia eléctrica), es importante tener en cuenta el volumen calentado por la resistencia sola; si no hay sol, el sistema funcionará como un termo eléctrico, pero únicamente para su volumen de apoyo (aprox. 1/3 del volumen del acumulador).



8980F430

Definición de la superficie de colectores

Admitimos como regla de base que:
- 1 m² de colector produce:
  60 l de acs/día a 60 °C en el Norte
  o 90 l de acs/día a 60 °C en el Sur

lo que corresponde como media a las necesidades de agua caliente de 1 persona

Determinación de los factores de disminución en caso de implantación no ideal

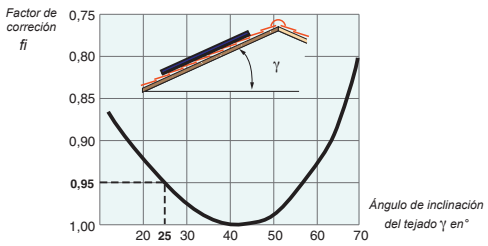
Los valores **"G"** indicados en la carta geográfica de la página 20, corresponden a una orientación óptima de colectores: orientación sur, inclinación 45°. Si la implantación de los colectores difiere de estos datos, la insolación media diária estará disminuida según los coeficicientes de corrección siguientes:

Factor de corrección fi

Este esquema da en función de la inclinación de los colectores respecto al ángulo óptimo, el factor de corrección **fi** a aplicar

Ejemplo: *Para un tejado inclinado a 25°, el factor de corrección será de 0,95*
El rendimiento de la instalación solar estará disminuido en 5 % respecto a una implantación ideal

Atención: *no implantar colectores con un ángulo de inclinación < 25°, a menos que la instalación sólo sirva en verano*

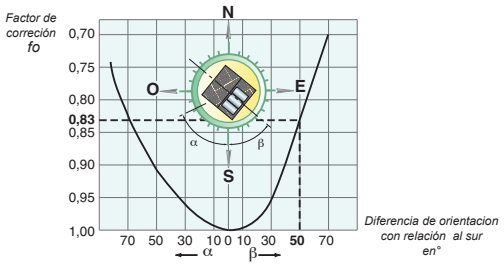


8980F030B

Factor corrección fo

Este esquema da, en función de la orientación de los colectores solares con relación al sur, el factor de corrección **fo** a aplicar

Ejemplo: *Para una instalación de colectores orientados a 50° Sur-Este, el factor de corrección es de 0,83*



8980F030B

Las disminuciones de rendimiento debidas a las distancias con relación a la orientación o a la inclinación ideal no pueden compensarse para pequeñas instalaciones de hasta 20 m² de superficie de colectores si no es añadiendo un colector suplementario.

DIMENSIONADO DE UNA INSTALACIÓN SOLAR

Caso particular: calentamiento de una piscina

La energía necesaria para calentar una piscina depende de varios factores. En primer lugar, es necesario distinguir entre una piscina al aire abierto o una piscina interior cubierta. A continuación, debe comprobarse que la pileta esté o no cubierta.

El siguiente cuadro de simulación ha sido establecido según estos criterios:

- Temperatura de la piscina:
  22 °C para una piscina a aire abierto (de mayo a setiembre)
  24 °C para una piscina interior cubierta (temp. ambiente 28 °C)
- Profundidad media de la piscina: 1,4 m
- Economía de energía realizable cubriendo la piscina: 30 % para una piscina a aire abierto, 15 % para una piscina interior
- Necesidad de agua caliente: 200 l/día
- Tasa de cobertura: piscina: 50 - 60 %; agua caliente sanitaria: 60 - 70 %
- Orientación de colectores: Sur, Inclinación: 40°

Un aumento de la temperatura de la piscina con relación a los valores indicados anteriormente implican un fuerte aumento de la superficie de colectores necesarios.
Valor indicativo para 1 piscina interior con una superficie de pileta de 32 m^2: 1 °C suplementario a nivel de la temperatura del agua equivale a aumentar la superficie de los colectores de 8 a 10 %.

Tipo de piscina		**Superficie de colectores para el calentamiento de una piscina**							
		piscina al aire abierto (mayo a setiembre)				**piscina interior cubierta (todo el año)**			
		pileta cubierta		**pileta no cubierta**		**pileta cubierta**		**pileta no cubierta**	
Tamaño de la piscina		20 m^2	32 m^2	20 m^2	32 m^2	20 m^2	32 m^2	20 m^2	32 m^2
Valor medio anual de energía solar recibida	< 1300 kWh/m^2.a	10	12,5	12,5	15	7,5	12,5	10	12,5
	⩾ 1300 kWh/m^2.a	5	7,5	7,5	10	7,5	10	10	12,5

Esta superficie de colectores debe añadirse a la definida para el apoyo de calefacción y la producción de acs.

LEYENDA DE ESQUEMAS DE INSTALACIÓN DE LAS PÁGINAS 15 Y 17

1 Salida calefacción
2 Retorno calefacción
3 Válvula de seguridad 3 bar
4 Manómetro
6 Separador de aire
7 Purgador automático
8 Purgador manual
9 Válvula de seccionamiento
10 Válvula mezcladora 3 vías
11 Bomba calefacción
11a Bomba calefacción electrónica para circuito directo
11b Bomba calefacción para circuito con válvula mezcladora
13 Válvula de descarga-limpieza
16 Vaso de expansión
17 Grifo de vaciado
18 Dispositivo de llenado del circuito de calefacción
21 Sonda exterior
22 Sonda caldera
23 Sonda salida después de válvula mezcladora
24 Entrada primario intercambiador
25 Salida primario intercambiador
26 Bomba de carga
27 Compuerta anti-retorno
28 Entrada agua fría sanitaria
28a Entrada agua fría sanitaria precalentada
29 Reductor de presión (si la presión de alimentación > 80 % del tarado de la válvula de seguridad)
30 Grupo de seguridad sanitario tarado y precintado a 7 bar
32 Bomba de reciclado acs
33 Sonda acs
34 Bomba primario
35 Botella de compensación
37 Válvula de equilibrado
44 Termostato de seguridad 65 °C con rearme manual para suelo radiante
46 Válvula 3 vías direccional de 2 posiciones
50 Desconectador
51 Grifo termostático
56 Retorno circuito de recirculación acs
57 Salida agua caliente sanitaria
61 Termómetro
64 Circuito calefacción directo (radiadores por ej.)
65 Circuito calefacción con válvula mezcladora (suelo radiante por ej.)
67 Grifo con cabezal manual
75 Bomba para uso sanitario
79 Salida primario del intercambiador solar
80 Entrada primario del intercambiador solar
81 Resistencia eléctrica
84 Grifo de cierre con válvula anti-retorno desbloqueable
85 Bomba circuito primario solar (a conectar en el DIEMASOL)
87 Válvula de seguridad tarada a 6 bar
88 Vaso de expansión circuito solar
89 Receptáculo para fluido solar
90 Lira antitermosifón (= 10 x ø tubo)
109 Mitigador termostático
112a Sonda colector solar
112b Sonda acs acumulador solar
112d Sonda salida intercambiador de placas
114 Dispositivo de llenado y de vaciado circuito primario solar
115 Grifo termostático de distribución por zona
118 Salida caldera
119 Retorno caldera
120 Conector DIEMATIC 3 para bomba de carga o válvula de inversión
122 Cable de adaptación (bulto AD 190 -230/24 V) para conexión de válvula de inversión en la MC 35
123 Sonda de salida cascada (a conectar en la caldera secundaria)
125 Retorno zona depósito/caldera
126 Regulación solar
127 Salida caldera/zona de calentamiento acs
128 Retorno zona de calentamiento acs/caldera
129 DUO-TUBES
130 Desgasificador de purga manual(Airstop)
131 Campo de colectores
132 Estación solar completa con regulación DIEMASOL
133 Mando a distancia interactivo
134 Bypass regulable
135 Válvula mezcladora 3 vías termostática de consigna fija
136 Válvula 3 vías de repartición (inyección) Esbe para elevar la temp. retorno de la caldera de biomasa
145 Válvula de mando del intercambiador de seguridad
146 Módulo termostático de ajuste de la temperatura del circuito de retorno
147 Filtro + válvulas de aislamiento
149 Ventilador-convector
150 Sonda de contacto

(a) Reloj externo

DIMENSIONES DE LOS KITS SOLARES

Kits completos

89801409

Suministro en vertical (dimensiones máx. en mm)				
Sistema	**Bulto**	**Longitud**	**Anchura**	**Altura**
INISOL UNO/1 300-4 (ST)	ER 141	1200	1200	2170
INISOL UNO/1 300-4 (IT)	ER 143	1200	1200	2170
INISOL UNO/2 300-4 (ST)	ER 140	1200	1200	2170
INISOL UNO/2 300-4 (IT)	ER 142	1200	1200	2170

Kits "tejado"

89801410

Suministro en vertical (dimensiones máx. en mm)				
Sistema	**Bulto**	**Longitud**	**Anchura**	**Altura**
1 colector INISOL NEO (ST)	ER 152	1250	800	2200
1 colector INISOL NEO (IT)	ER 153	1250	800	2200
2 colectores INISOL NEO (ST)	ER 154	1250	800	2200
2 colectores INISOL NEO (IT)	ER 155	1250	800	2200
3 colectores INISOL NEO (ST)	ER 156	1250	800	2200
3 colectores INISOL NEO (IT)	ER 157	1250	800	2200

Kits "sótano"

89801411

Suministro en vertical (dimensiones máx. en mm)				
Sistema	**Bulto**	**Longitud**	**Anchura**	**Altura**
INISOL UNO/1 200	ER 144	1200	800	1500
INISOL UNO/1 300	ER 145	1200	1200	2050
INISOL UNO/1 400	ER 146	1200	1200	1940
INISOL UNO/1 500	ER 147	1200	1200	2040
INISOL UNO/2 200	ER 148	1200	800	1500
INISOL UNO/2 300	ER 149	1200	1200	2050
INISOL UNO/2 400	ER 150	1200	1200	1940
INISOL UNO/2 500	ER 151	1200	1200	2040

DE DIETRICH THERMIQUE
S.A.S. con un capital social de 22.487.610 €
57, rue de la Gare - F - 67580 Mertzwiller
Tel. +33 3 88 80 27 00 - Fax +33 3 88 80 27 99
www.dedietrich-calefaccion.es

07/09 – 300021225 – R.C.S Estrasburgo – La Sociedad DE DIETRICH THERMIQUE, siempre preocupada por la calidad de sus productos, se esfuerza continuamente por mejorarlos. Por consiguiente, se reserva el derecho de modificar en cualquier momento las características reseñadas en este documento – Impreso en Francia – OTT Imprimeurs – Wasselonne - 9898