

ENVOLVENTES DE ACERO INOXIDABLE  
**Sistema INOXPOL**



**HES**  
HAZEMEYER

LA COMPAÑÍA DE ENVOLVENTES Y SISTEMAS



## ■ Grupo HES, la Compañía de Envolvertes y Sistemas

Constituido en 1972 y utilizando los recursos humanos y tecnológicos de Hazemeyer Española, nace un ambicioso proyecto para cubrir la creciente demanda del emergente sector eléctrico.

En la actualidad, el Grupo HES dispone de más de 12.000 referencias, distribuidas en 11 familias de productos, que aportan al mercado de envolvertes y sistemas la más amplia gama de soluciones.

Implantados desde los inicios en el mercado nacional, nuestros productos se hallan presentes en los principales distribuidores eléctricos, gracias a nuestra extensa red comercial.

En el ámbito internacional, exportamos nuestros productos a más de 60 países de los cinco continentes, lo que constituye el mejor aval de calidad y servicio de nuestra labor.

## ■ Innovación y Desarrollo

Toda nuestra gama de productos y soluciones son fruto de la constante innovación de nuestra área de I+D.

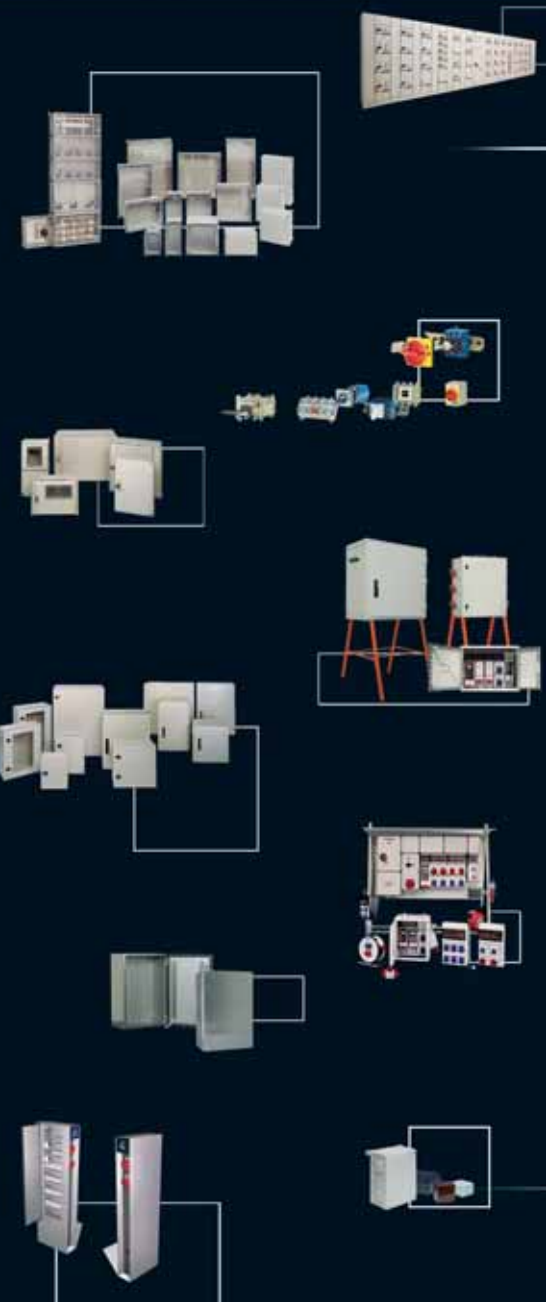
Gracias a modernos y automatizados sistemas productivos y a nuestros exigentes controles de calidad, podemos ofrecer unos productos muy competitivos en un mercado cada día más exigente.

## ■ Calidad y Certificación

Uno de los principales objetivos del Grupo HES es dotar a sus productos de la máxima calidad, por lo que disponemos de las más exigentes certificaciones de calidad que validan este propósito.

En los análisis previos a la fabricación en serie se reproducen en el laboratorio modelos reales de utilización, con rigurosos ensayos eléctricos, de resistencia mecánica y duración, con exposición a elevados rangos de temperatura, etc., todo ello en condiciones extremas, habiendo superado las normativas más exigentes. Ensayos paralelos realizados en laboratorios nacionales e internacionales y las homologaciones obtenidas en prestigiosos organismos de diversos países avalan nuestros productos.

Todos estos controles se aplican, de manera sistemática, sobre los productos en fase de fabricación en serie, lo que nos permite garantizar la continuidad del estándar de calidad de la compañía.



# LA COMPAÑÍA DE ENVOLVERTES Y SISTEMAS





#### SISTEMA INOXPOL

Sistema de cajas y armarios fabricados en acero inoxidable AISI 304, que permite realizar todo tipo de instalaciones, eléctricas, neumáticas, hidráulicas, comunicaciones, etc., ideal para las industrias de alimentación, transporte, naval etc.

El cuerpo está fabricado en una sola pieza, lo que asegura una óptima resistencia al polvo, agua e impacto.

Las cajas están disponibles en 30 tamaños distintos, los armarios murales en 10 y los armarios de suelo en 6, todos ellos con medidas estándar, con puertas opacas o transparentes.

# SISTEMA DE ENVOLVENTES DE ACERO INOXIDABLE

## TODAS LAS DIMENSIONES, TODAS LAS APLICACIONES

SISTEMA INOXPOL



DESDE 150 x 150 x 80 mm  
HASTA 2.000 x 1.200 x 500 mm

- Con las envolventes de acero inoxidable disponemos de una extensa gama capaz de solucionar con eficacia cualquier necesidad de instalación en ambientes comprometidos, agresivos, corrosivos e instalaciones que requieren unas estrictas condiciones de higiene.
- Son idóneos para industrias químicas, petroquímicas, agroalimentarias, etc.



	INOXPOL-S CAJAS EN ACERO INOXIDABLE	INOXPOL-M ARMARIOS MURALES EN ACERO INOXIDABLE	INOXPOL-L ARMARIOS DE SUELO EN ACERO INOXIDABLE
■ Grado de protección	IP66/67	IP66	IP55
■ Material	AISI 304	AISI 304	AISI 304
■ Dimensiones	Desde 150 x 150 x 80 hasta 800 x 400 x 120 mm	Desde 300 x 250 x 150 hasta 1.200 x 800 x 300 mm	Desde 1.600 x 800 x 400 hasta 2.000 x 1.200 x 500 mm
■ Véase página	16	18	20

# ACERO INOXDABLE

## CUALIDADES DEL MATERIAL

Los armarios INOXPOL están fabricados a base de chapa de acero inoxidable austenítico, esto es, acero aleado al cromo/níquel y con bajo contenido de carbono. Este material se considera de gran calidad, fiabilidad en el tiempo e idóneo para su utilización en condiciones agresivas. Véase tabla de utilización en páginas 26-27.

Sus características principales de uso se resumen en los siguientes puntos:

- INALTERABLES A LA MAYORÍA DE LOS AGENTES QUÍMICOS.
- PRODUCTO ALTAMENTE "HIGIÉNICO".
- RESISTENTES A LA INTEMPERIE.
- ELEVADA RESISTENCIA AL IMPACTO. SOLIDEZ.
- LARGA DURACIÓN, SIN PÉRDIDA DE CARACTERÍSTICAS.
- GRAN RESISTENCIA A ALTAS TEMPERATURAS. IGNÍFUGO.
- MATERIAL ECOLÓGICO.

## ELEVADA RESISTENCIA AL IMPACTO



## HIGIÉNICO



## RESISTENCIA A TEMPERATURA



## MATERIAL ECOLÓGICO



## LARGA DURACIÓN



## RESISTENTES A LA CORROSIÓN



## RESISTENTES A LA INTEMPERIE



## SISTEMA INOXPOL

### CERTIFICACIONES INOXPOL

- GRADO DE PROTECCIÓN
  - IP66/67 INOXPOL-S
  - IP66 INOXPOL-M
  - IP55 INOXPOL-L
 s/normas UNE 20324 EN 60529 e IEC 60529
- RESISTENCIA AL IMPACTO  
20 joules (IK10) s/normas.  
UNE-EN 50102 e IEC 62262
- RESISTENCIA A AGENTES QUÍMICOS  
Véase tabla página 28
- UNE-EN-IEC 62208  
Norma envoltentes cumple como material de uso exterior
- APROBACIONES Y CERTIFICADOS



\* En curso.

Applus<sup>+</sup>

- 10 modelos básicos.
- Otras medidas sobre demanda.
- Mecanizaciones posibles en cuerpo y puerta.
- Posibilidad de protección adicional (pintura).



#### FIJACIONES

- Directa a través de taladros en armario.
- Por patas orientables (montadas desde el exterior).



## SISTEMA INOXPOL-M

#### PERSONALIZADOS

- Ahorre costes de montaje solicitando nuestro servicio " CONFIGURA " de premecanizado.

#### ACCESORIOS

- Placas de montaje (metálicas, poliéster y perforadas).
- Tejadillo de protección.
- Patas de fijación.
- Perfiles para puertas.
- Variantes de cierres.
- Trenzas de masa.



#### PERFIL ESPECIAL

- Impide la caída de polvo, nieve, etc. al abrir la puerta.



#### FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE AISI 304

- Cuerpo monoblock totalmente soldado.
- Pulido mecánico, acabado satinado liso.
- Fabricación en otras calidades " L ", 316, etc.
- Posibilidad de dimensiones especiales y mecanizaciones.
- Máxima optimización del espacio interior.



#### BISAGRAS INTERNAS

- Apertura de puerta de 120°.



#### ESPÁRRAGOS M6

- Para montajes especiales en puerta.
- Refuerzo de puertas.

#### SISTEMAS DE CIERRE

- Estándar.
- Cuadrados y triángulos.
- Llave.



#### ESPÁRRAGOS M8

- Fijación placa montaje.
- Para otras fijaciones (perfiles, escuadras).



#### JUNTA DE ESTANQUEIDAD

- Tixotrópica.
- Garantía de estanqueidad.

**PATAS PARA FIJACIÓN MURAL**

- Resistentes.
- Montaje desde el exterior.

**PERNOS CONEXIÓN TIERRA**

- Entre tapa y cuerpo.
- Perno M6.

**PERFIL CUERPO ESPECIAL**

- Vierteaguas.
- Evita el contacto de nieve o hielo con la junta de estanqueidad.

**ESCUADRA DE FIJACIÓN**

- Montaje de carril DIN.
- Multiposición.
- También fijación directa.

**LATERALES**

- Totalmente lisos.
- Máxima superficie útil para el paso de cables.

**PERSONALIZADO**

- Troquelados en cualquier cara.

**FIJACIÓN TAPA**

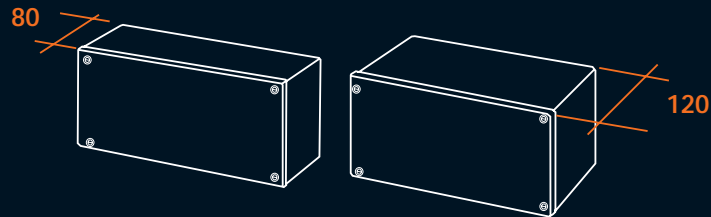
- Tornillos imperdibles.
- Protegidos por junta.
- Embutidos en la superficie de la tapa.

**JUNTA DE ESTANQUEIDAD**

- Tipo poliuretano PUR, Tixotrópica.
- Dimensiones y dureza óptimas.
- Perfecto centrado entre fondo y tapa.

**FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE AISI 304**

- Cuerpo monoblock totalmente soldado.
- Pulido mecánico tipo esmerilado fino.
- Fabricado sobre demanda: AISI 316.
- Gran rigidez mecánica y perfecto acabado.



**DOS PROFUNDIDADES 80 Y 120  
15 MODELOS**

**CUERPO ARMARIO**

- Acero inoxidable AISI 304 (otras calidades sobre demanda).
- Acabado satinado liso.
- Construcción robusta.
- Taladros para fijación con cáncamos durante el transporte.

**BISAGRAS**

- Interiores.
- Apertura 120°.
- Fácilmente desmontables.
- Reversibles.

- 6 modelos básicos.
- Otras medidas (consultar).
- Mecanizaciones posibles en cuerpo y puerta.
- Posibilidad de protección adicional (pintura).

**SISTEMA DE CIERRE**

- 3 puntos de anclaje.
- Accionable por maneta.
- Construcción robusta.
- Distintos tipos de bloqueo.

**FIJACIÓN DE PLACA**

- Perfiles de apoyo para placa de montaje.
- Escuadras de fijación, placa.

**PUESTA A TIERRA**

- Perno en cuerpo y puerta M8.
- Conexión no incluida.

**PUERTAS**

- Con junta de estanqueidad de poliuretano PUR, tixotrópica.
- Cuadro de refuerzo.
- Óptima robustez.
- Fácil desmontaje.

**TAPAS PARA ENTRADA DE CABLES**

- Máxima superficie.
- Junta de estanqueidad.
- Fácil desmontaje.

**REFUERZO DE PUERTA**

- Perfil "□".
- Permite, mediante traviesas, la fijación de aparellaje.
- Desmontable.

# INOXPOL APLICACIONES

## ■ SISTEMA INOXPOL

- Gama de armarios metálicos de fijación mural, fabricados en acero inoxidable y construcción monoblock.
- Especialmente recomendados para su utilización en la industria alimentaria, farmacéutica, química, naval, etc.
- Adaptables a todo tipo de aplicaciones: montajes eléctricos, electrónicos, telecomunicación, neumática, etc.
- Construidos en acero inoxidable AISI 304.
- Acabado superficial pulido tipo "scotch brite" satinado liso, ideal para su utilización en zonas limpias.
- Amplia gama de modelos, que puede extenderse a otras dimensiones, gracias a su flexible sistema de construcción.
- Elevado grado de protección contra la entrada de cuerpos sólidos y líquidos.
- Posibilidad de suministro con mecanización en cualquiera de sus caras y puerta.
- Fabricación, sobre demanda, en otras calidades de acero inoxidable: "L", 316, 321, 316 Ti, etc., dependiendo del ambiente de la zona de instalación.
- También, sobre demanda, son posibles otros acabados superficiales: esmerilado, proyección de bolas (chorreado), incluso con protección adicional a base de pintura.

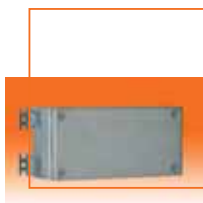
## ■ INOXPOL

- Aplicado en la industria química, zonas de ambientes agresivos.



## ■ INOXPOL

- Aplicado en instalación de tratamiento de aguas.



## ■ INOXPOL

- Aplicado en la industria alimentaria.



## ■ INOXPOL

- Aplicado en condiciones climatológicas adversas.



## ■ INOXPOL

- Aplicado en la industria frigorífica y vitivinícola.



## ■ INOXPOL

- Aplicado en centrales eléctricas.



## SISTEMA INOXPOL

### ■ APLICACIONES

#### ■ INDUSTRIA QUÍMICA

- Depuración de agua.
- Instalaciones químicas.
- Petroquímicas.
- Potabilización de aguas.
- Farmacéutica.

#### ■ INDUSTRIA ALIMENTARIA

- Toda clase de salas "blancas".
- Industria láctea y quesera.
- Elaboración del vino.
- Mataderos y tratamiento de carne.
- Conservación de alimentos.
- Aguas potables.
- Pescados y conservas.

#### ■ INFRAESTRUCTURAS

- Estaciones de esquí.
- Túneles y autopistas.
- Ferrocarriles terrestres y subterráneos.
- Cementeras.
- Marítimas, puertos.

#### ■ GENERALES

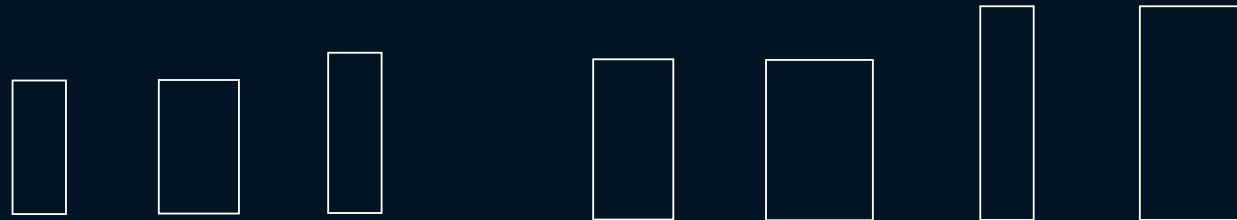
- Industria frigorífica.
- Instalaciones nucleares.
- Equipos hospitalarios.
- Equipamientos públicos.





MEDIDAS (mm)      150 x 150      200 x 200      300 x 150      300 x 200      300 x 300      400 x 200      400 x 300      400 x 400

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de acero inoxidable AISI 304.</li> <li>■ Profundidad 80 mm.</li> </ul>	INPS-15158	INPS-20208	INPS-30158	INPS-30208	INPS-30308	INPS-40208	INPS-40308	INPS-40408
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de acero inoxidable AISI 304.</li> <li>■ Profundidad 120 mm.</li> </ul>	INPS-151512	INPS-202012	INPS-301512	INPS-302012	INPS-303012	INPS-402012	INPS-403012	INPS-404012
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Placa base fabricada en acero galvanizado.</li> </ul>	PBM1515/G	PBM-2020/G	PBM-3015/G	PBM-3020/G	PBM-3030/G	PBM-4020/G	PBM-4030/G	PBM-4040/G
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carril DIN, 35 mm.</li> </ul>	CDIN15	CDIN20	CDIN15 CDIN30	CDIN20 CDIN30	CDIN30	CDIN20 CDIN40	CDIN30 CDIN40	CDIN40



MEDIDAS (mm)      500 x 200      500 x 300      600 x 200      600 x 300      600 x 400      800 x 200      800 x 400

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de acero inoxidable.</li> <li>■ Profundidad 80 mm.</li> </ul>	INPS-50208	INPS-50308	INPS-60208	INPS-60308	INPS-60408	INPS-80208	INPS-80408	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caja de acero inoxidable.</li> <li>■ Profundidad 120 mm.</li> </ul>	INPS-502012	INPS-503012	INPS-602012	INPS-603012	INPS-604012	INPS-802012	INPS-804012	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Placa base fabricada en acero galvanizado.</li> </ul>	PBMG5020	PBM-5030/G	PBM-6020/G	PBM-6030/G	PBM-6040/G	PBM-8020/G	PBM-8040/G	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carril DIN, 35 mm.</li> </ul>	CDIN20 CDIN50	CDIN30 CDIN50	CDIN20 CDIN60	CDIN30 CDIN60	CDIN40 CDIN60	CDIN20 CDIN80	CDIN40 CDIN80	-

# INOXPOL-M ARMARIOS MURALES

SISTEMA INOXPOL-M



MEDIDAS (mm)

300 x 250 x 140

400 x 300 x 200

400 x 400 x 200

500 x 400 x 200

600 x 400 x 250

600 x 500 x 250

700 x 500 x 250

800 x 600 x 300

1.000 x 800 x 300

1.200 x 800 x 300



■ Armario de acero inoxidable 304 con puerta opaca y cierre doble barra

INP-325

INP-43

INP-44

INP-54

INP-64

INP-65

INP-75

INP-86

INP-108

INP-128



■ Armario de acero inoxidable 304 con puerta transparente y cierre doble barra

INP-325/PT

INP-43/PT

INP-44/PT

INP-54/PT

INP-64/PT

INP-65/PT

INP-75/PT

INP-86/PT

INP-108/PT

INP-128/PT



■ Tejadillos de acero inoxidable 304

TE-325

TE-43

TE-44/54

TE-44/54

TE-64

TE-65/75

TE-65/75

TE-86

TE-108/128

TE-108/128



■ Placas base galvanizadas

PBMG 0325 I

PBMG 0430

PBMG 0440

PBMG 0540

PBMG 0640

PBMG 0650

PBMG 0750 I

PBMG 0860 I

PBMG 1080 I

PBMG 1280 I



■ Refuerzo de puerta

RP-30

RP-40

RP-40

RP-50

RP-60

RP-60

RP-70

RP-80

RP-100

RP-120



## INOXPOL ACCESORIOS COMUNES



■ Orejas de fijación de acero inoxidable 304

■ Tipos de cierre

Cierre doble barra (estándar)

Cierre triangular TRI INOX

Enclavamiento por candado (para doble barra o triangular) CAND INOX

Cierre con llave

Trenza

-

-

# INOXPOL-L ARMARIOS

SISTEMA INOXPOL-L



MEDIDAS (mm)

1.600 x 800 x 400

1.600 x 1.200 x 400

1.800 x 800 x 400

1.800 x 1.200 x 400

2.000 x 800 x 400

2.000 x 1.200 x 500



- Armario de acero inoxidable 304 con puerta y opaca cierre doble barra.

INPL168040

INPL161240

INPL188040

INPL181240

INPL208040

INPL201250



- Tejadillos de acero inoxidable 304

TEL168040

TEL161240

TEL188040

TEL181240

TEL208040

TEL201250



- Placas base galvanizadas

PBMG1680

PBMG1612

PBMG1880

PBMG1812

PBMG2080

PBMG2012



- Zócalo (100 mm de alto)

ZMTI-0840

ZMTI-1240

ZMTI-0840

ZMTI-1240

ZMTI-0840

ZMTI-1250

## INOXPOL ACCESORIOS COMUNES



- Orejas de fijación de acero inoxidable 304

- Tipos de cierre



Maneta con cierre doble barra (estándar)



Maneta con cierre triangular



Maneta con enclavamiento por candado (para doble barra o triangular)

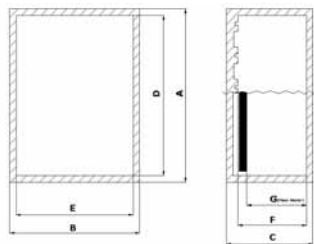


Maneta con cierre por llave



Trenza

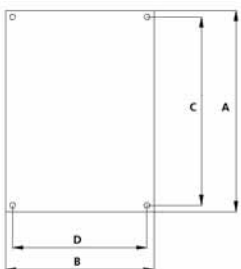
**DIMENSIONES DE LOS ARMARIOS**  
INOXPOL-M



**DIMENSIONES DE LOS ARMARIOS (mm)**

TIPO	A	B	C	D	E	F	G
INP-325	300	250	150	258	208	128	118
INP-43	400	300	200	358	258	178	168
INP-44	400	400	200	358	358	178	168
INP-54	500	400	200	458	358	178	168
INP-64	600	400	250	558	358	228	218
INP-65	600	500	250	558	458	228	218
INP-75	700	500	250	658	458	228	218
INP-86	800	600	300	758	558	278	268
INP-108	1.000	800	300	958	758	278	268
INP-128	1.200	800	300	1.158	758	278	268

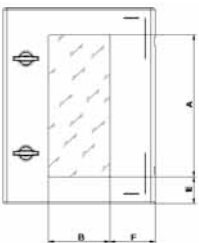
**PLACA BASE**



**DIMENSIONES DE LAS PLACAS (mm)**

TIPO	A	B	C	D
INP-325	258	204	222	172
INP-43	358	254	322	222
INP-44	358	354	322	322
INP-54	458	354	422	322
INP-64	558	354	522	322
INP-65	558	454	522	422
INP-75	658	454	622	422
INP-86	758	554	722	522
INP-108	958	754	922	722
INP-128	1.158	754	1.122	722

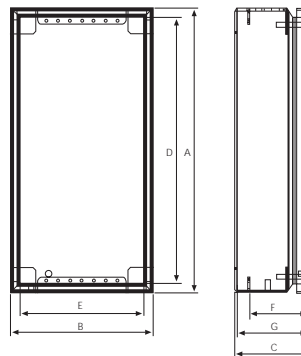
**PUERTA TRANSPARENTE**



**DIMENSIONES DE LAS VENTANAS (mm)**

TIPO	A	B	E	F
INP-325	175	117	62,5	50
INP-43	275	142	62,5	75
INP-44	275	242	62,5	75
INP-54	375	242	62,5	75
INP-64	475	242	62,5	75
INP-65	475	342	62,5	75
INP-75	575	342	62,5	75
INP-86	675	442	62,5	75
INP-108	875	642	62,5	75
INP-128	1.075	642	62,5	75

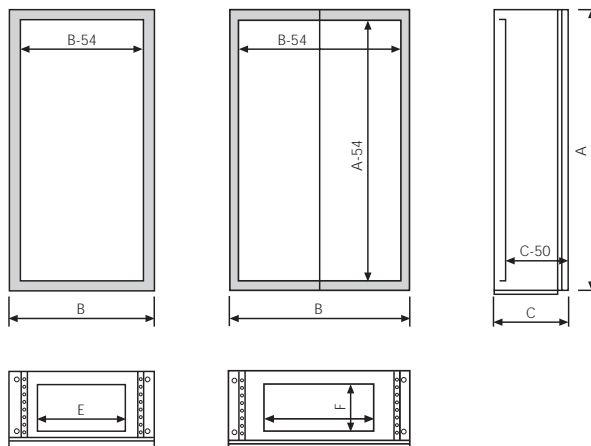
**DIMENSIONES DE LAS CAJAS**  
INOXPOL-S



**DIMENSIONES (mm)**

TIPO	A	B	C	D	E	F	G
INPS-15158/151512	150	150	80/120	130	130	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-20208/202012	200	200	80/120	180	180	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-30158/301512	300	150	80/120	280	130	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-30208/302012	300	200	80/120	280	180	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-30308/303012	300	300	80/120	280	280	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-40208/402012	400	200	80/120	380	180	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-40308/403012	400	300	80/120	380	280	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-40408/404012	400	400	80/120	380	380	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-50208/502012	500	200	80/120	480	180	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-50308/503012	500	300	80/120	480	280	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-60208/602012	600	200	80/120	580	180	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-60308/603012	600	300	80/120	580	280	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-60408/604012	600	400	80/120	580	380	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-80208/802012	800	200	80/120	780	180	63,5/103,5	77,5/117,5
INPS-80408/804012	800	400	80/120	780	380	63,5/103,5	77,5/117,5

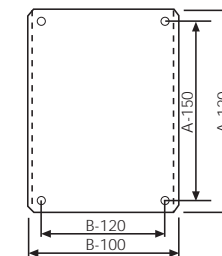
**DIMENSIONES DE LOS ARMARIOS**  
INOXPOL-L



**PLACA MONTAJE**

**DIMENSIONES (mm)**

TIPO	A	B	C	E	F	PUERTAS
INP 168-40	1.600	800	400	540	280	1
INP 188-40	1.800	800	400	540	280	1
INP 1812-40	1.800	1.200	400	940	280	2
INP 208-40	2.000	800	400	540	280	1
INP 2010-40	2.000	1.000	400	740	280	2
INP 2012-50	2.000	1.200	500	940	380	2



## GRADOS DE PROTECCIÓN PROPORCIONADOS POR LAS ENVOLVENTES (CÓDIGO IP) SEGÚN NORMAS UNE 20324 EN/IEC 60529.

### PRIMERA CIFRA

- Protección de los materiales contra la penetración de cuerpos sólidos externos y protección de personas contra el contacto con partes peligrosas (v. letra adicional).

IP	CUERPOS SÓLIDOS	CONTACTO CON PARTES PELIGROSAS	
0			Sin protección.
1			Protección contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm (p. ej., contactos involuntarios con el dorso de la mano).
2			Protección contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm (p. ej., dedos de la mano).
3			Protección contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm (p. ej., herramientas, cables).
4			Protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm (p. ej., alambres, pequeños cables).
5			Protección contra el polvo (ningún depósito perjudicial).
6			Totalmente protegido contra el polvo.

### LETRA ADICIONAL

- Para uso cuando la protección de personas contra contactos con partes peligrosas sea superior a la protección contra la penetración de cuerpos sólidos solicitados en la primera cifra.

LETRA	SIGNIFICADO
A	Protegido contra el acceso del dorso de la mano. El calibre de accesibilidad de 50 mm de diámetro debe mantener una adecuada distancia con las partes peligrosas.
B	Protegido contra el acceso de un dedo. El dedo de prueba articulado de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud debe mantener una adecuada distancia con las partes peligrosas.
C	Protegido contra el acceso con una herramienta. El calibre de accesibilidad de 2,5 mm de diámetro y 100 mm de longitud debe mantener una adecuada distancia de las partes peligrosas.
D	Protegido contra el acceso de cables. El calibre de accesibilidad de 1 mm de diámetro y 100 mm de longitud debe mantener una adecuada distancia de las partes peligrosas.

### SEGUNDA CIFRA

- Protección de los materiales contra entradas perjudiciales de agua.

IP	ENSAYO	
0		Sin protección.
1		Protegido contra la caída vertical de gotas de agua.
2		Protegido contra la caída de gotas de agua hasta 15° de la vertical.
3		Protegido contra la caída de agua de lluvia hasta 60° de la vertical.
4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas direcciones.
5		Protegido contra el chorro de agua en todas direcciones.
6		Protegido contra el chorro de agua similar a los golpes de mar.
7		Protegido contra los efectos de la inmersión.
8		Protegido contra los efectos de la inmersión bajo presión.

### LETRA SUPLEMENTARIA

- Para proporcionar ulteriores informaciones relativas al material.

LETRA	SIGNIFICADO
H	Aparellaje de alta tensión.
M	Probado contra los efectos perjudiciales debidos a la penetración de agua, cuando las partes móviles del aparellaje (p. ej., el rotor de un motor) están en movimiento.
S	Probado contra los efectos perjudiciales debidos a la penetración de agua, cuando las partes móviles del aparellaje (p. ej., el rotor de un motor) no están en movimiento.
W	Adaptado al uso en condiciones atmosféricas especificadas y dotado de medidas o procedimientos adicionales a la protección.

## GUÍA PARA LA UTILIZACIÓN DE LOS GRADOS DE PROTECCIÓN

CAMPO DE UTILIZACIÓN	IP43/44	IP55/67
<ul style="list-style-type: none"> <li>Agricultura</li> </ul>	Equipos y aparatos móviles o portátiles utilizados en locales determinados.	Instalaciones al aire libre en zonas de bombeo, ventilación, desecación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Industria química</li> </ul>	En ambientes interiores o almacenamiento y manutención sin riesgos para la conexión de la inmersión o exposición a los agentes químicos.	En zonas sin peligro de explosión, pero en las que las conexiones están expuestas a los agentes químicos y a posibles inmersiones.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obras en edificios navales</li> </ul>	En obras cubiertas y protegidas de los agentes atmosféricos, aunque expuestas a posibles salpicaduras de agua.	En obras al aire libre, donde las conexiones se dejan sobre el suelo húmedo, expuestas al hielo, al polvo y a la intemperie.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalaciones deportivas, espectáculos públicos, estudios de televisión y cinematografía</li> </ul>	En ambientes cubiertos y protegidos de los agentes atmosféricos, aunque expuestos a posibles salpicaduras de agua, con cargas axiales no elevadas.	Conexiones al exterior, expuestas a lluvia, nieve, lodo, hielo y otras condiciones atmosféricas críticas. También donde se precisen acoplamientos totalmente seguros y donde estén previstas cargas elevadas para instalaciones de iluminación, televisión, audio.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Industria alimentaria y farmacéutica</li> </ul>	En zonas cubiertas, en ambientes interiores destinados al almacenamiento y al mantenimiento.	En ambientes expuestos a lavados con chorros de agua.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Industria pesada</li> </ul>	En almacenes cubiertos, en oficinas de mantenimiento y para pequeñas operaciones de montaje y estampación.	En laminaciones, fundiciones, altos hornos, etc., donde las conexiones se encuentran en presencia de polvo, partículas metálicas, líquidos refrigerantes o sujetas a golpes o vibraciones.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Industria ligera</li> </ul>	Zonas sin elevada humedad o atmósfera contaminada adecuada para el montaje, estampación, mantenimiento y almacenamiento.	En ambientes sujetos a polución mediante disolventes químicos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalaciones para centros de elaboración de datos</li> </ul>	Conexiones eléctricas realizadas sobre el nivel del pavimento.	Conexiones eléctricas realizadas bajo el pavimento con peligro de inmersión.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas portuarias</li> </ul>	En ambientes cubiertos, como almacenes, talleres de reparación, edificios, etc.	Muelles, dársenas, etc., donde existe el peligro de marejadas e inundaciones parciales.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aeropuertos</li> </ul>	En ambientes cubiertos, hangares, oficinas de mantenimiento y almacenes.	Al exterior para la conexión de aparatos móviles o portátiles.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalaciones para el tratamiento de aguas</li> </ul>	Instalación en el interior de talleres de mantenimiento, etc.	En todas las zonas con peligro de inundación, y para la instalación en el exterior con bombas, instalaciones de aireación y ventilación.

## ACERO INOXIDABLE

- Sus características anticorrosión se obtienen mediante la formación de una película adherente e invisible de óxido de cromo, que se deposita sobre la superficie del metal.
- A este fenómeno se lo denomina pasivación, y la película citada se conoce como película pasiva.
- Aunque sea invisible, estable y de finísimo grosor, esta película se adhiere al acero inoxidable y cuanto más cromo se agrega, mayor es la resistencia a la corrosión del acero inoxidable.
- Otros elementos como el níquel, presente en todos los tipos de acero inoxidable austenítico, el molibdeno y el titanio mejoran estas características de resistencia a la corrosión, a la vez que permiten que el material sea doblado, soldado, embutido y en general mecanizable para cualquier aplicación.



Los aceros inoxidables son aleaciones de hierro con como mínimo un 10,5 % de cromo.



### REFERENCIAS, COMPOSICIÓN QUÍMICA Y APLICACIONES DE LOS ACEROS INOXIDABLES AUSTENÍTICOS/ESTRUCTURA AUSTENÍTICA

DIN (GER)	EURONORM	AISI (USA)	COMPOSICIONES QUÍMICAS (%)										Aplicaciones
			C	SI	MO	Pmáx	Smáx	Cr	Ni	Mo	Ti min	Otros	
1.4301	X 5CrNi18-10	304*	≤ 0,070	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	18,00-19,00	8,00-10,00	-	-	-	Industria alimentaria, cubertería, menaje
-	-	304 LN	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	18,00-19,00	8,00-10,00	-	-	N=0,10-0,16	Aplicaciones criogénicas
1.4301	X5CrNi18-10	302	≤ 0,050	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	17,00-19,00	8,50-10,00	-	-	-	Industria alimentaria, cubertería, menaje
1.4307	X2CrNi18-9	304 L*	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	18,00-19,00	8,00-10,00	-	-	-	Tubos, calderería
1.4301	X5CrNi18-10	304	≤ 0,050	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	18,00-19,00	8,50-10,00	-	-	-	Industria alimentaria, cubertería, menaje
1.4301	X5CrNi18-10	304 DDO	≤ 0,050	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	17,00-19,00	9,00-10,00	-	-	-	Embuticiones medias y profundas
1.4301	X5CrNi18-10	304 DDO	≤ 0,070	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	17,00-19,00	9,00-10,00	-	-	-	Embuticiones medias y profundas
1.4301	X5CrNi18-10	304 DDS	≤ 0,050	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	17,00-18,00	9,50-10,00	-	-	-	Embuticiones muy profundas
1.4307	X2CrNi18-9	304 L	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	18,00-19,00	9,00-11,00	-	-	-	Industria nuclear, tubos, calderería
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316 L*	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	16,50-18,00	10,00-13,00	2,0-2,5	-	-	Industria química
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	316*	≤ 0,050	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	16,50-18,00	10,50-12,00	2,0-2,5	-	-	Industria química
1.4432	X2CrNiMo17-12-3	316 L	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	16,50-18,00	10,50-13,00	2,5-3,0	-	-	Tubos, calderería
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316 L*	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	16,50-18,00	11,00-12,00	2,0-2,5	-	-	Industrias químicas
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316 Ti*	≤ 0,060	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	16,50-18,00	11,00-12,50	2,0-2,5	5(C+N)	-	Industrias químicas y petroquímicas
1.4436	X3CrNiMo17-13-3	316 L*	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	16,50-18,00	11,50-13,00	2,5-3,0	-	-	Industrias químicas
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	316 L*	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	17,00-18,00	12,50-13,00	2,5-3,0	-	-	Industrias químicas
1.4541	X6CrNiTi18-10	321*	≤ 0,060	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	17,00-19,00	9,00-11,00	-	5(C+N)	-	Tubos, construcciones soldadas
1.4406	X2CrNiMoN17-11-02	316 LN	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	16,00-18,00	10,00-12,00	2,0-2,5	-	N=0,12-0,16	Aplicaciones criogénicas
1.4438	X2CrNiMo18-15-4	317 L	≤ 0,030	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	18,00-19,50	13,00-15,00	3,0-4,0	-	-	Industrias químicas
1.4833	X12CrNi23-13	309 S	≤ 0,080	≤ 0,75	≤ 2,00	0,040	0,015	22,00-24,00	12,00-15,00	-	-	-	Resistencias eléctricas
1.4845	X8CrNi25-21	310 S	≤ 0,080	≤ 0,75	≤ 2,00	0,035	0,015	24,00-26,00	19,00-21,00	-	-	-	Hornos, aplicaciones a altas temperaturas

■ \*Tipos más comúnmente utilizados.

## INDICACIONES CUALITATIVAS SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS ACEROS INOXIDABLES A LA CORROSIÓN, EN CONTACTO CON DIVERSAS SUSTANCIAS QUÍMICAS

### COMPORTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE ACERO INOXIDABLE A LA CORROSIÓN

ACEROS INOXIDABLES					
SUSTANCIAS	AUSTENICOS	SUSTANCIAS	AUSTENICOS	SUSTANCIAS	AUSTENICOS
	[1] [2]		[1] [2]		[1] [2]
Acetileno (comercial)	■ ■	Baños de revelado fotográfico	■ ■	Hidróxido de calcio 10% hasta 100 °C	■ ■
Acetona 100% a 100 °C	■ ■	Barnices	■ ■	Hidróxido de magnesio 10% hasta 100 °C	■ ■
Aceites minerales en caliente y frío	■ ■	Bencina	■ ■	Hidróxido de potasio hasta 50%	■ ■
Aceites vegetales en caliente y frío	■ ■	Benzol en frío y en caliente	■ ■	Hidróxido de sodio hasta 20%	■ ■
Ácido acético hasta 20%	■ ■	Bicarbonato de sodio (todas las concentraciones)	■ ■	Hipoclorito de calcio 100%	■ ■
Ácido bórico 5%	■ ■	Bisulfuro de sodio 15% a 85 °C	■ ■	Hipoclorito de sodio 100%	■ ■
Ácido butírico 5%	■ ■	Bisulfuro de carbono 100%	■ ■	Jabón	■ ■
Ácido cianhídrico 100%	■ ■	Borax 5% caliente	■ ■	Jugos de naranja concentrados	■ ■
Ácido cítrico 5%	■ ■	Butano	■ ■	Jugos de limón concentrados	■ ■
Ácido clorhídrico (todas las concentraciones)	■ ■	Café en ebullición	■ ■	Leche (fresca o ácida)	■ ■
Ácido crómico 5%	■ ■	Carbonato de sodio 5% hasta 65 °C	■ ■	Lejía	■ ■
Ácido esteárico 100% hasta 100 °C	■ ■	Cerveza	■ ■	Levadura	■ ■
Ácido fluorhídrico (todas las concentraciones)	■ ■	Citrato de sodio en frío y caliente a todas las concentraciones	■ ■	Mayonesa	■ ■
Ácido fosfórico 5%	■ ■	Cloroformo 100%	■ ■	Melaza	■ ■
Ácido láctico 5%	■ ■	Cloruro de amonio 1%	■ ■	Mostaza	■ ■
Ácido linoleico 100% hasta 100 °C	■ ■	Cloruro de hierro 5-50%	■ ■	Nitrato de amonio 10-50%	■ ■
Ácido málico 10-40% hasta 50 °C	■ ■	Cloruro de sodio 10-20%	■ ■	Nitrato de sodio 10-40%	■ ■
Ácido muriático (comercial)	■ ■	Cloruro de magnesio hasta 20%	■ ■	Parafina en caliente y frío	■ ■
Ácido nítrico hasta 10% a 80 °C	■ ■	Cloruro de mercurio 10%	■ ■	Perborato de sodio 10% hasta 100 °C	■ ■
Ácido oleico 100%	■ ■	Cloruro de níquel 10-30%	■ ■	Peroxido de hidrógeno 10%	■ ■
Ácido oxálico 5%	■ ■	Cloruro de potasio 1-5%	■ ■	Peroxido de sodio 10% hasta 100 °C	■ ■
Ácido picrico (todas las concentraciones)	■ ■	Cloruro de sodio 5% (no agitado)	■ ■	Plomo fundido	■ ■
Ácido sulfhídrico 100% húmedo (hidrog. sulf.)	■ ■	Cloruro de zinc 10%	■ ■	Propano	■ ■
Ácido sulfúrico 5% en ebullición	■ ■	Cloruro de azufre 100% a temperatura de ebullición	■ ■	Silicato de sodio 100% hasta 100 °C	■ ■
Ácido sulfúrico fumante (oleum) 50 °C	■ ■	Coca-Cola (jarabe puro)	■ ■	Suero de leche	■ ■
Ácido sulfuroso 100%	■ ■	Éter 100%	■ ■	Sulfato de aluminio 10%	■ ■
Ácido tartárico 10% a 100 °C	■ ■	Formaldehído 100%	■ ■	Sulfato de amonio 10%	■ ■
Agua dulce	■ ■	Fosfato de amonio 10%	■ ■	Sulfato de hierro 10%	■ ■
Agua oxigenada 10-30%	■ ■	Fosfato de sodio en todas las concentraciones	■ ■	Sulfato ferroso 10-40%	■ ■
Aguarrás	■ ■	Furfurol 100% a temperatura de ebullición	■ ■	Sulfato de níquel 30%	■ ■
Alcanfor	■ ■	Gas de cloro húmedo	■ ■	Sulfato de potasio 10% hasta 100 °C	■ ■
Alcohol etílico (todas las concentraciones)	■ ■	Gas de cok	■ ■	Sulfato de cobre 10%	■ ■
Alcohol metílico 100%	■ ■	Gelatina	■ ■	Sulfato de sodio 10%	■ ■
Almibar en todas las concentraciones	■ ■	Glicerina en todas las concentraciones	■ ■	Sulfato de zinc 10%	■ ■
Aluminio fundido	■ ■	Glicol etílico 100%	■ ■	Sulfuro de sodio 10%	■ ■
Amoniaco 100% (seco)	■ ■	Glucosa	■ ■	Tetracloruro de carbono 10%	■ ■
Anhidrido acético 100%	■ ■	Goma laca	■ ■	Tiosulfato de sodio 10-60% hasta 100 °C	■ ■
Anhidrido carbónico 100% (seco)	■ ■	Hidróxido de amonio hasta el 40%	■ ■	Toluol	■ ■
Anhidrido sulfuroso 90%	■ ■			Tricloroetilano 100% (trielina) hasta 100 °C	■ ■
Anilina 100%	■ ■			Vinagre	■ ■
Azufre fundido	■ ■			Vinagre (vapores)	■ ■
Baños para curtidos	■ ■			Vino	■ ■
Baños de cromado	■ ■			Whisky	■ ■
Baños de fijación fotográfica	■ ■			Zinc fundido	■ ■

#### LEYENDA

- Los aceros inoxidable de los tipos indicados no presentan normalmente peligro de corrosión en condiciones óptimas de empleo en contacto con las sustancias consideradas.
- Los aceros inoxidable de los tipos indicados, cuando estén en contacto con las sustancias consideradas, presentan posibilidad mas o menos marcada de corrosión, y por ello es oportuno verificar de vez en cuando las condiciones de su empleo, consultando la literatura específica o a expertos del sector.
- Los aceros inoxidable indicados presentaron notables fenómenos corrosivos cuando fueron puestos en contacto con las sustancias consideradas en las condiciones indicadas, y por consiguiente se desaconseja su empleo.
- Sin datos.

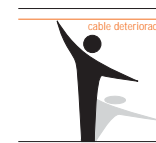
[1] al Cr-Ni del tipo 302-304-305 309-310

[2] al Cr-Ni-Mo del tipo 316-317-321

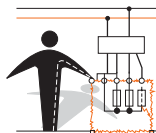
## ARMARIOS METÁLICOS, PUERTA A TIERRA

### EFFECTOS DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA EN UN CUERPO HUMANO

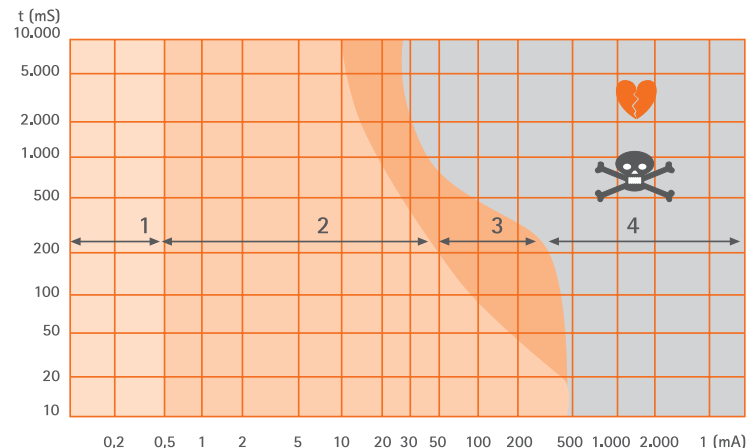
- Un **contacto directo** ocurre cuando una persona toca directamente partes metálicas normalmente bajo tensión: un cable de energizado con aislamiento deteriorado, terminales de conexión de un equipo eléctrico, etc.
- Se produce un **contacto indirecto** cuando una persona toca partes metálicas que normalmente no se encuentran en tensión pero que pueden, en caso de falla en el aislamiento, encontrarse bajo tensión, como por ejemplo, una carcasa metálica de un electrodoméstico, de una herramienta eléctrica o de un cuadro eléctrico.
- En ambos casos, el cuerpo humano o parte de él forma parte de un circuito eléctrico y se comporta como una resistencia por la cual circulará una corriente conocida como **corriente de fuga**, la cual es capaz de causar serios daños al organismo o incluso la muerte.
- La magnitud de los daños fisiológicos que provoca la corriente eléctrica depende directamente de la **cantidad de corriente y del tiempo** que ésta circule a través del cuerpo humano. Dependiendo de estos dos factores, los efectos fisiológicos que pueden darse van desde ligeros "cosquilleos", hasta contracciones musculares, parada respiratoria, fibrilación ventricular, quemaduras graves, o incluso un paro cardíaco, según se muestra en la siguiente tabla:



Contacto directo



Contacto indirecto



- 1 Generalmente ninguna reacción.
- 2 En general ningún efecto físico peligroso.
- 3 Probabilidad de contracciones musculares y problemas respiratorios, parada respiratoria (reversibles).
- 4 Además de los efectos de la zona 3, fibrilación ventricular (irreversibles).

### PUESTA A TIERRA DE ENVOLVENTES METÁLICOS

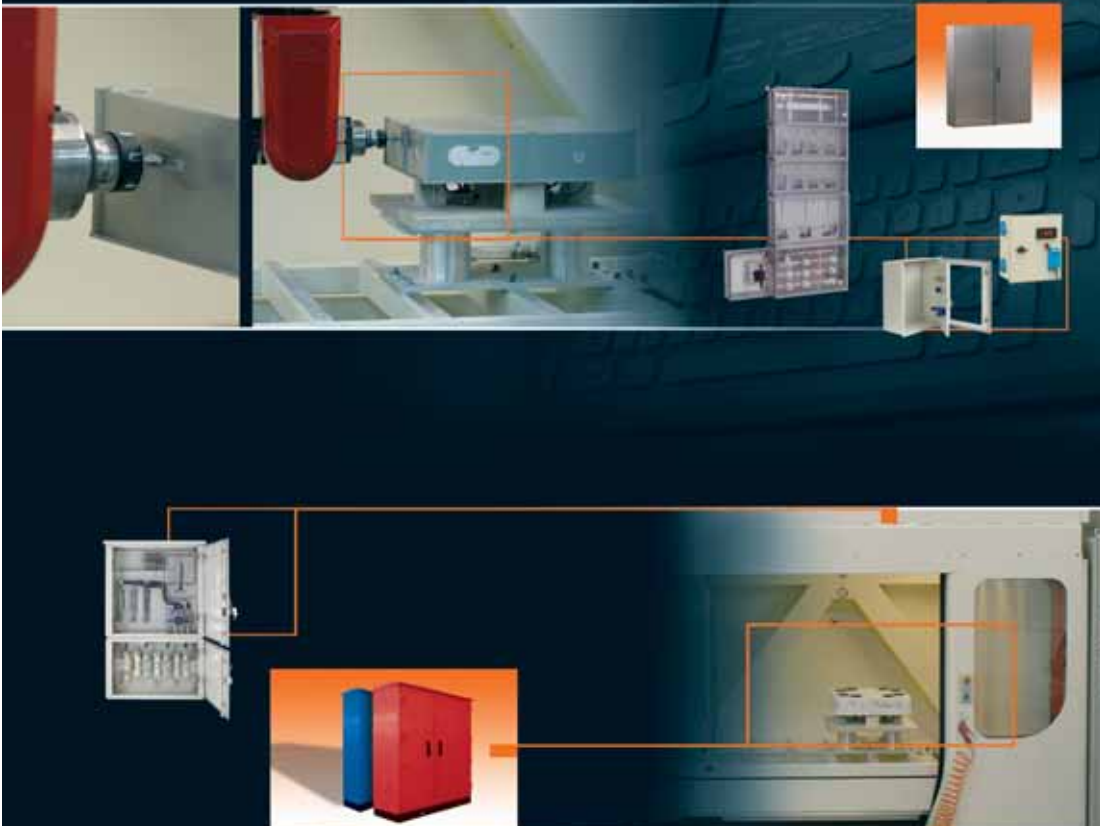
- Sólo la perfecta conexión de todos los componentes de una envolvente metálica, cuerpo, puerta y chasis de montaje, correctamente conectadas a tierra, asegura que cualquier derivación de un conductor activo, en contacto con una parte de la envolvente, circulará por este **circuito de tierra** y no por el cuerpo del operador que manipule el cuadro.



- Sólo las trenzas de cobre para conexión de cuerpos y puertas aseguran una correcta puesta a tierra de la envolvente.

## CONFIGURA SERVICIO DE PERSONALIZACIÓN DE ENVOLVENTES

# LA COMPAÑÍA DE ENVOLVENTES Y SISTEMAS GAMA DE PRODUCTOS HES



Nuestros armarios y cajas se pueden personalizar bajo demanda, adaptándonos a sus requisitos concretos de instalación y montaje.

Procesamos su envoltente con nuestro sistema robotizado, realizando cualquier tipo de perforación o mecanizado, frontales o laterales, redondas o cuadradas, figuras especiales, múltiples o individuales, lo que precise, en cualquiera de nuestros armarios o cajas, adaptándonos totalmente a sus necesidades para que usted reduzca sus costes de gestión y producción.

Podemos fabricar cualquier caja o armario en el color que usted necesite en función del entorno en el que se vaya a instalar.

Para producciones cortas o para producciones largas. Para largas producciones la diferencia de precio respecto a la envoltente estándar puede ser prácticamente inapreciable.

Además, debido a nuestro innovador sistema productivo los plazos de entrega no difieren demasiado del plazo correspondiente al producto estándar.

Envíenos un plano con sus requisitos a: [configura@grupo-hes.net](mailto:configura@grupo-hes.net), o al fax.: 93 384 35 86, o llámenos al tel.: 93 389 42 62.

En breve nos pondremos en contacto con usted para remitirle su presupuesto.



LA COMPAÑÍA DE ENVOLVENTES Y SISTEMAS



INTERRUPTORES

SCAME

TOMAS PROCONNECT

Sistema HALYESTER



Sistema MINIPOL

Sistema MAXIPOL

Sistemas para Redes de Distribución

Sistema TABULA



Sistema TOPO

Sistema TECbox

Sistema INOXPOL

Sistema CObox

### SOLICITE SUS CATÁLOGOS POR MAIL O VÍA FAX:

■ e-mail: [info@grupo-hes.net](mailto:info@grupo-hes.net)

■ Fax.: 93 384 35 86



TARIFA

"Más de 12.500 productos a su disposición en 13 gamas diferentes"





## HES EN EL MUNDO

Alemania  
Andorra  
Antillas Holandesas  
Arabia Saudita  
Argelia  
Argentina  
Australia  
Bahrein  
Bélgica  
Bolivia  
Brasil  
Canadá  
Chequia  
Chile  
China  
Chipre  
Colombia  
Corea  
Costa Rica  
Cuba  
Dinamarca  
Eau (Dubai)  
Egipto  
Estados Unidos  
Finlandia  
Francia  
Grecia  
Hong-Kong  
Hungria  
Indonesia  
Irlanda  
Islandia  
Israel  
Italia  
Kenia  
Letonia  
Líbano  
Malasia  
Malta  
Marruecos  
México  
Nueva Zelanda  
Omán  
Países Bajos  
Panamá  
Perú  
Polonia  
Portugal  
Quatar  
Reino Unido  
República Dominicana  
Singapur  
Sri-Lanka  
Sudáfrica  
Suecia  
Taiwán  
Tailandia  
Túnez  
Turquía  
Uruguay  
Venezuela



■ Hazemeyer es una empresa registrada  
bajo la norma UNE-EN ISO 9001



## ■ RED COMERCIAL HES

CATALUÑA	08911 Badalona (BARCELONA)	Ctra. de Tiana s/n esq. N-II Tel.: 93 389 42 62 ■ Fax.: 93 384 35 86 e-mail: info@grupo-hes.net
ARAGÓN	50002 Zaragoza (ZARAGOZA)	c/ Batalla de Pavia, 15 entrepl. Tel.: 976 59 09 12 ■ Fax.: 976 42 13 87 e-mail: aragon@grupo-hes.net
EUSKADI, NAVARRA, LA RIOJA Y CANTABRIA	48002 Bilbao (VIZCAYA)	Estrada de Masústegui, 3 bajos Tel.: 94 427 55 75 Fax.: 94 427 55 92 e-mail: anorte@grupo-hes.net
GALICIA	36415 Mos (PONTEVEDRA)	Pol. Ind. do Rebullón, Nave 2 Parroquia de Tameiga Tel.: 986 48 86 74 ■ Fax.: 986 48 86 72 e-mail: anoroeste@grupo-hes.net
MADRID Y CASTILLA LA MANCHA	28924 Alcorcón (MADRID)	c/ José Antonio, 1 local A-7 Tel.: 902 219 229 Fax.: 900 219 229 e-mail: acentro@grupo-hes.net
CASTILLA-LEÓN	37004 Salamanca (SALAMANCA)	Paseo de los Nogales, 2-6 Portal 1 Escalera 2 Piso 1ºB Tel.: 616 962 831 ■ Fax.: 923 22 40 04 e-mail: acentro@grupo-hes.net
VALENCIA Y CASTELLÓN	30169 San Ginés (MURCIA)	c/ Alegría, Nave B3-B4. Pol. Ind. Oeste Tel.: 619 207 170 ■ Fax.: 968 88 99 83 e-mail: alevante@grupo-hes.net
MURCIA, ALBACETE Y ALICANTE	30169 San Ginés (MURCIA)	c/ Alegría, Nave B3-B4. Pol. Ind. Oeste Tel.: 968 88 99 80 ■ Fax.: 968 88 99 83 e-mail: alevante@grupo-hes.net
ANDALUCÍA OCCIDENTAL Y EXTREMADURA (Sevilla, Córdoba, Huelva, Cádiz, Ceuta y Melilla)	41016 Sevilla	Pol. El Pino - Parque Industrial Sevilla Parcela 6 - 1, Nave 21 Tel.: 95 467 25 93 ■ Fax.: 95 467 34 76 e-mail: asur@grupo-hes.net
CANARIAS	35008 Las Palmas de Gran Canaria	c/ Sucre, 24. Urb. El Sebadal Tel.: 928 47 12 25 ■ Fax.: 928 47 12 62 e-mail: area_Canarias@grupo-hes.net
BALEARES	07004 Palma de Mallorca (BALEARES)	c/ Tomás L. de Victoria esq. Emilio Serrano Tel.: 971 29 38 04 ■ Fax.: 971 29 38 08 e-mail: baleares@grupo-hes.net
ANDALUCÍA ORIENTAL (Málaga, Granada, Almería y Jaén)	18220 Albolote (GRANADA)	c/ Almendro, F7-6 Urbanización Monte-Elvira Tel.: 958 49 00 33 ■ Fax.: 958 49 00 34 e-mail: aoriental@grupo-hes.net
ASTURIAS Y LEÓN	33205 Gijón (ASTURIAS)	c/ Cean Bermúdez, 12 bajos Tel.: 98 514 95 81 ■ Fax.: 98 516 53 13 e-mail: asturias@grupo-hes.net
PORTUGAL	2785-501 a 503 S. Domingo de Rama (PORTUGAL)	Av. Salgueiro Maia, 1024-1025 Parque Industrial da Cotai-Rua H - nº 37 ■ Abóboda Tel.: (+351) 937 257 348 Fax.: (+34) 933 843 690 e-mail: portugal@grupo-hes.net

HISPANO ENERGÍAS Y SISTEMAS S.A.

Ctra de Tiana, s/n esq. N-II ■ E-08911 BADALONA ■ SPAIN ■ EU

Tel.: 93 389 42 62 ■ Fax.: 93 384 35 86

e-mail: info@grupo-hes.net ■ www.hes.es