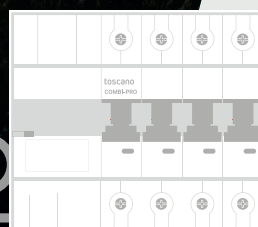


vigivolt

Pararrayos y protectores
contra sobretensiones



Especialistas en la protección contra
el rayo y las sobretensiones

toscano
electronics for the environment



toscano

electronics for the environment

Toscano Línea Electrónica, S.L.

Sede Central y Fábrica.

Autovía A-92 km 6,5. 41500 Alcalá de Guadaíra,
Sevilla, España.

☎ +34 954 999 900

✉ info@toscano.es



vigivolt

Pararrayos y protecciones contra sobretensiones

Guía de selección de productos

Descargue nuestra aplicación "Vigivolt" en su smartphone.



¿Qué es Vigivolt?

Vigivolt es la línea de productos fabricados por Toscano para la protección de equipos contra sobretensiones eléctricas.

A continuación en «más información» podrá ver los tipos de sobretensiones

Más información en nuestra web:

Novedades, vídeos, tutoriales, noticias, manuales, delegaciones, etc.

vigivolt.com

Vigivolt, la marca **4**

Sobretensiones **6**

Tipos de sobretensiones

Permanentes **10**

Transitorias **14**

Permanentes + Transitorias **18**

Movilidad Eléctrica **20**

Energías Renovables **22**

Pararrayos **24**

Productos

Permanentes **32**

Transitorias **34**

Permanentes + Transitorias **44**

Movilidad Eléctrica **48**

Energías Renovables **49**

Pararrayos **50**

Productos relacionados **52**

Guía rápida de productos **53**



La experiencia de un fabricante

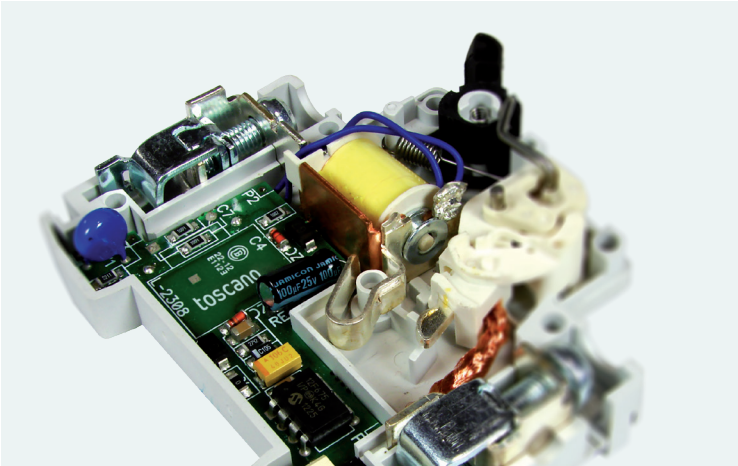
Nuestra fabricación de equipos se remonta al año 1971, la especialización y tecnología en los procesos de producción nos ha ayudado a avanzar en este campo. Por ello hemos conseguido estar siempre a la vanguardia con nuevos productos y con la última tecnología.

En Toscano somos expertos en la protección contra el rayo y las sobretensiones.



Tecnología

Con la tecnología actual y los avances desarrollados por Toscano en la fabricación de productos, podemos proteger equipos e instalaciones contra todo tipo de sobretensiones.



Calidad y seguridad

El control y la trazabilidad de nuestro proceso de producción nos permite siempre obtener unos equipos de alta calidad, cumpliendo las normativas vigentes.

Diseñamos y fabricamos en Sevilla de acuerdo con las normativas nacionales e internacionales como IEC, UNE, EN, NFC, IEEE, siempre bajo los estándares de calidad ISO 9001 y ambiental ISO 14001.

La protección eficiente para instalaciones y equipos.



Laboratorio propio de test y ensayos. Test report.

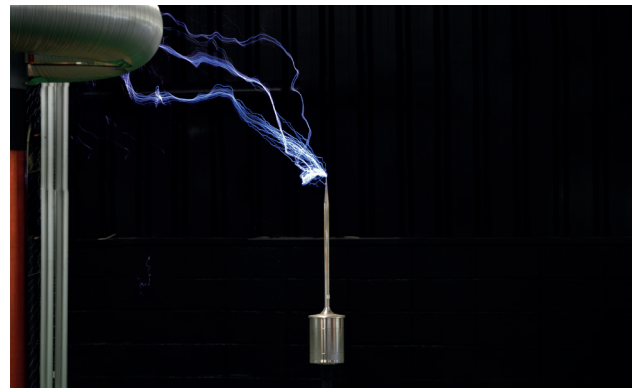
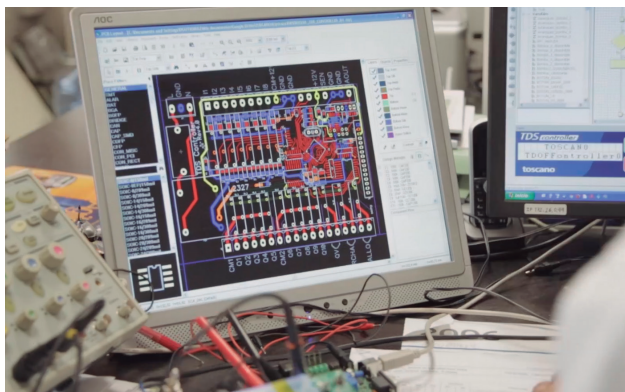
Test de productos

Test report

Laboratorio propio de ensayos

I+D+i

Nuestro equipo de I+D+i con personal altamente cualificado, está en continua mejora de productos y en la innovación de nuevas soluciones para el mercado.



Simulador rayos torre Tesla 500.000 V en nuestra fábrica.

Productos certificados por laboratorios externos



Laboratorio

Disponemos de un laboratorio para testear todos los protectores así como el desarrollo de nuevos productos, garantizando así su funcionalidad y durabilidad. Todos estos productos son sometidos a duros ensayos en los cuales se simulan sobretensiones en entornos reales, superando las exigencias de las normativas nacionales e internacionales.

Estas pruebas garantizarán la protección completa de cualquier instalación y equipo.

Todos los productos fabricados por Toscano cumplen con las normativas vigentes.

Protocolos de gestión de calidad de producto ambiental y europea (ISO 9001, ISO 14001).

Al día en Normalización, participando activamente en comités europeos.



Sobretensiones



Las sobretensiones son un aumento por encima de los valores establecidos como máximos de la tensión eléctrica entre dos puntos de un circuito o instalación eléctrica. En la mayoría de los casos, pueden causar graves problemas a los equipos conectados a la línea, desde su envejecimiento prematuro hasta incendios o destrucción de los mismos.

Tipos de sobretensiones



Permanentes

Las sobretensiones permanentes o temporales, también denominadas a frecuencia industrial, pueden ser debidas a la rotura o desconexión del neutro.



Transitorias

Las sobretensiones transitorias se transmiten por las redes de distribución y se originan, fundamentalmente, como consecuencia de las descargas atmosféricas, conmutaciones de redes y defectos en las mismas.

Compromiso e Innovación

- Experiencia y participación en comités normativos, normas internacionales e internacionales de fabricación y ensayo de DPS (IEC y UL)
- Equipos que combinan la protección contra sobretensiones, con sistema innovadores de rearme automático, único en el mercado
- Laboratorios de ensayos contra sobretensiones propios y certificaciones en Laboratorios Externos.
- Expansión internacional con presencia en más de 30 países
- Especialista en POP (Protección contra sobretensiones permanentes) y dispositivos combinados DPS + POP.
- Amplia gama de soluciones para todo tipo de aplicaciones.



Formación a profesionales

Gracias a nuestra amplia trayectoria y conocimientos en el sector, dedicamos parte de nuestros esfuerzos a organizar regularmente cursos de formación en sobretensiones para profesionales, asociaciones y centros educativos, así como visitas guiadas a nuestra fábrica.

Normativa y regulación

Toscano ofrece formación en sobretensiones, normativas locales, aplicación y selección del producto adecuado.

UNE-EN-61643-21: Pararrayos conectados a redes de telecomunicaciones y de transmisión de señales.

UNE 21186: Protección contra el rayo: Pararrayos con dispositivo de cebado.

CTE SU-8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

UNE-EN 62305: Sistemas de protección contra el rayo (SPCR).

UNE-EN 50164: Componentes de protección contra el rayo (CPCR).

UNE-EN-61643-12: Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias de baja tensión. Parte 12: Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias conectados a sistemas eléctricos de baja tensión.

UNE-EN-61643-11: Dispositivos contra sobretensiones transitorias de baja tensión (DPS).

UNE-EN-50539-11: Requisitos y ensayos para DPS en aplicaciones fotovoltaicas.

UNE-HD 60364-5-534: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Dispositivos para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN-63052/50550: Dispositivos contra sobretensiones a frecuencia industrial para usos domésticos y análogos (Permanentes - POP).

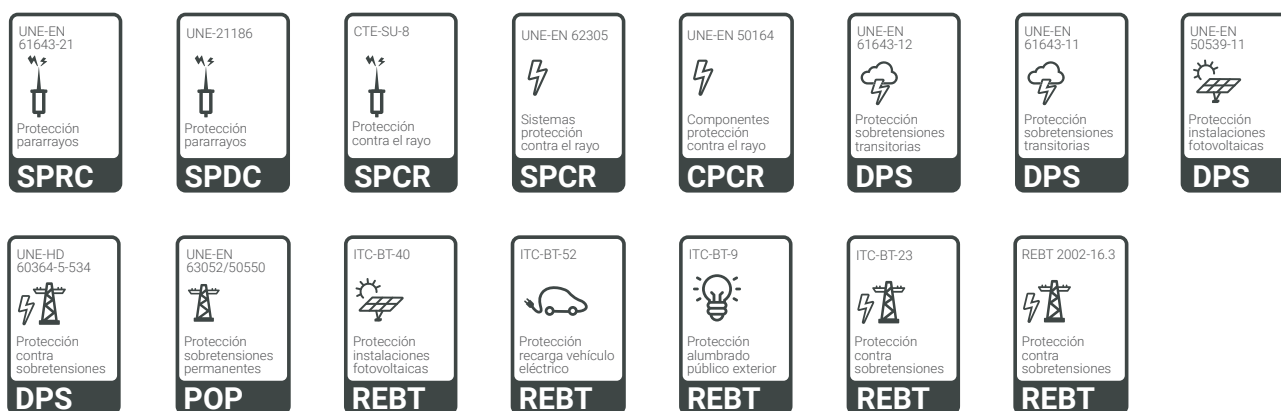
ITC-BT-40: Instalaciones generadoras de Baja Tensión.

ITC-BT-52: Instrucción que trata el establecimiento de las prescripciones aplicables a las instalaciones para la recarga de vehículos eléctricos.

ITC-BT-9: Instalaciones de alumbrado público exterior.

ITC-BT-23: Instrucción que trata de la protección de las instalaciones eléctricas interiores o receptoras contra las sobretensiones.

REBT 2002-16.3: Sistemas de protección de sobretensiones para las instalaciones interiores o receptores para baja tensión.



Un sistema de protección contra el rayo y sobretensiones, deberá de disponer de:

- Un sistema externo, pararrayos o puntas captadoras.
- Sistema interno, protecciones contra sobretensiones.
- Sistema de tierras adecuado (CTE-SU-8).
- Un sistema externo, pararrayos o puntas captadoras.
- Sistema interno, protecciones contra sobretensiones.
- Sistema de tierras adecuado.

Nuevas especificaciones particulares de Endesa NRZ 103 - 2ª Edición

¿Qué dice la norma?

Centralización de contadores

Apartado 8.3.2 Unidad funcional de Protección contra sobretensiones

"Entre las unidades funcionales de IGM (Interruptor General de Maniobra) y de embarrado general y de fusibles de seguridad, se instalará un conjunto de dos módulos exclusivos que alojarán en su interior los dispositivos dedicados a la protección contra sobretensiones transitorias, serán de tipo 1 según norma UNE-EN 61643-11".

"Estará constituida por dispositivos tipo descargador de gas o spark gap".



Cuadro de protección

Apartado 10.5 Protecciones contra sobretensiones

"Si la alimentación es desde una concentración de contadores en la que se haya instalado un dispositivo contra sobretensiones transitorias tipo 1, los protectores contra sobretensiones transitorias para la protección individual del cliente serán tipo 2".

"Si la alimentación no procede de una concentración de contadores o procede de una concentración de contadores que no dispone de protección contra sobretensiones transitorias tipo 1 (...) requiere añadir a la protección tipo 2, otra protección individual tipo 1 (...). Se recomienda la instalación de un protector combinado tipo 1+2 para ahorrar espacio en el cuadro".

"el protector frente a sobretensiones permanentes, según norma UNE-EN 63052:2019 y cuyo criterio de selección se indica en la Guía-BT 23, irá generalmente aguas arriba del de transitorias".

¿Dónde y cuándo se aprueban?



Boletín Oficial del Estado
Núm. 313 del 28 de
diciembre de 2018

La presente resolución entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», estableciéndose un periodo transitorio de 6 meses desde la entrada en vigor, en el que se podrán seguir aplicando Especificaciones Particulares anteriormente vigentes.



**Obligatorio a partir del
28 de Junio de 2019**

Territorio de aplicación



Protecciones requeridas para un correcto cumplimiento de las especificaciones Endesa



Centralización de contadores

Transitorias tipo 1

Monofásico



V2T-100

Trifásico



V3T-100

Si la alimentación **NO procede** de una centralización de contadores o **NO hay** tipo 1



Cuadro de protección

Permanentes + Transitorias tipo 2

IGA $\leq 63A$

Monofásico



COMBI 2PxxT15

Trifásico



COMBI 4PxxT15

IGA $\geq 80A$ (*)

Monofásico



DUO 2.0

Trifásico



TRIO 2.0

* Incluir IGA + Bobina de disparo

Monofásico



COMBI-MINI 2PT

Trifásico



COMBI-MINI 4PT

Permanentes + Transitorias tipo 1+2

IGA $\leq 63A$

Monofásico



COMBI
2PxxT12,5/50

Trifásico



COMBI
4PxxT12,5/50

Monofásico



V2P 2.0 +
V2T-12,5/50

Trifásico

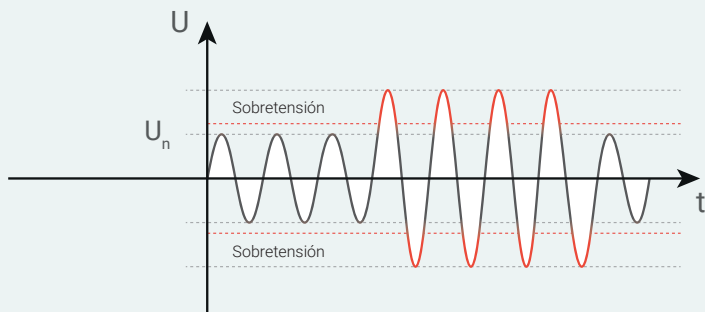


V3P 2.0 +
V3T-12,5/50

Permanentes

Qué son y como se producen

Las sobretensiones permanentes, también llamadas temporales (en inglés con siglas POP) se definen como una subida de la tensión de red por encima de 275V por un tiempo indeterminado, desde milisegundos hasta horas. Su origen puede ser por varias causas, como la ausencia de neutro o un fallo del transformador de media tensión.



- Corte del neutro en la red de distribución.
- Conexión defectuosa del neutro.
- Desequilibrio temporal en la red.



Causas

De forma similar a las sobretensiones transitorias, las permanentes ocasionan daños y destrucción de los equipos, su envejecimiento prematuro y disminución en la seguridad de los usuarios.

Aunque las sobretensiones han ocurrido siempre, hoy en día la **necesidad de protegernos es mucho mayor** ya que los componentes electrónicos son más pequeños y **sensibles a las perturbaciones eléctricas**.

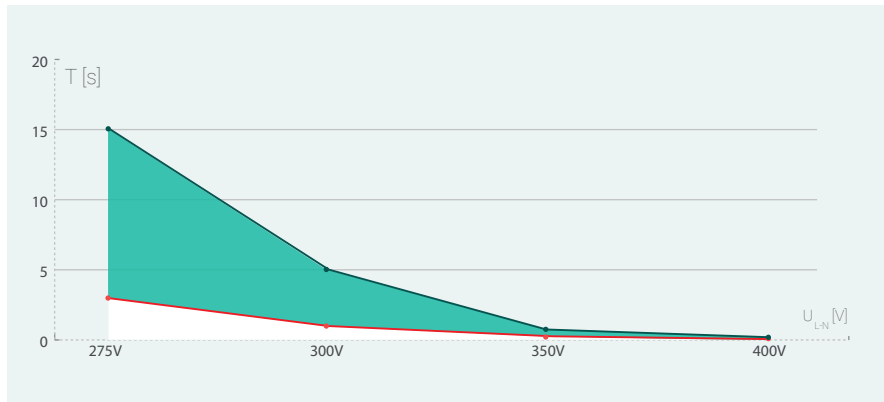


Consecuencias

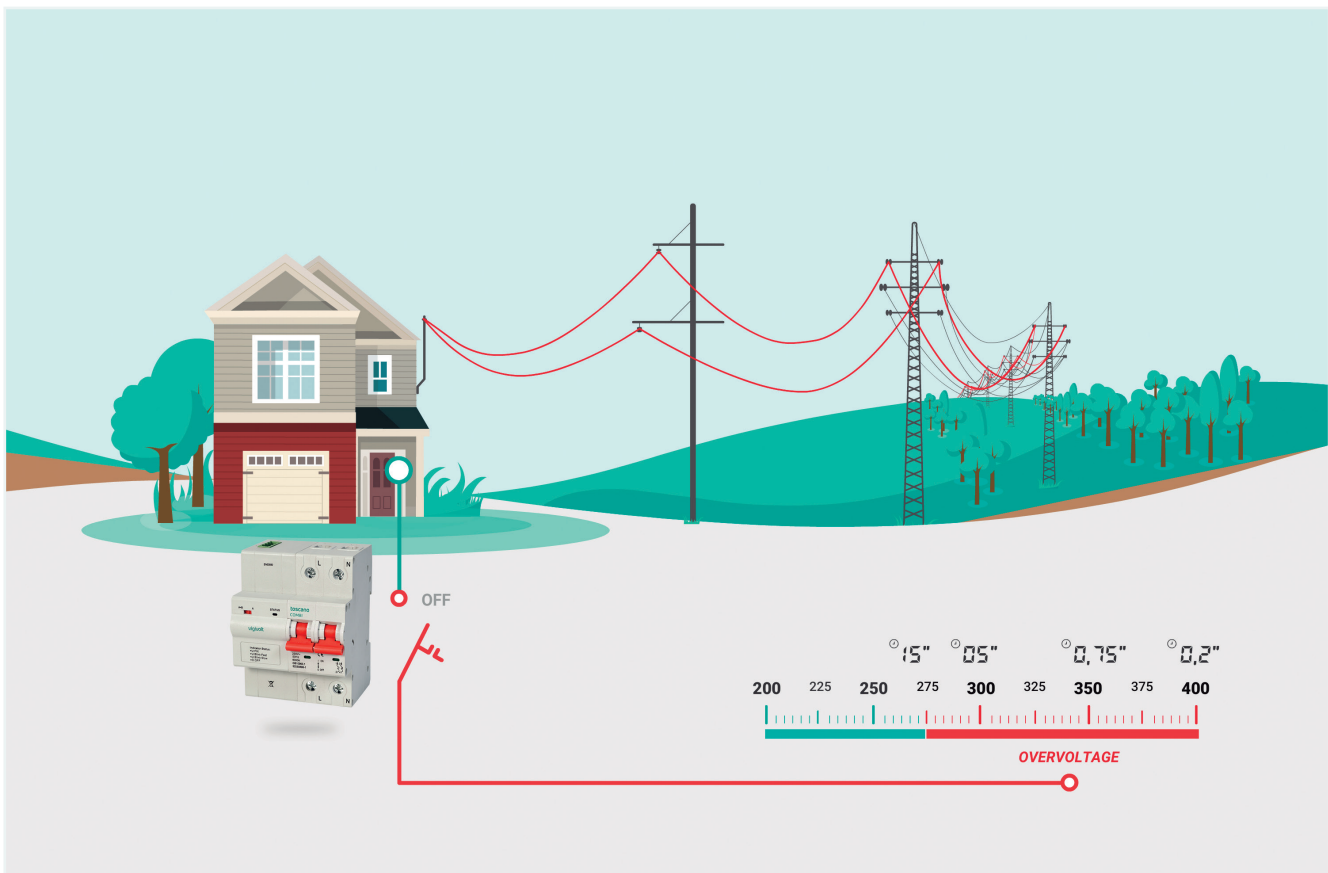
- Sobrecalentamiento de los equipos.
- Reducción de la vida útil.
- Incendios.
- Destrucción de equipos.
- Interrupción del servicio.

Cómo protegernos

Para protegernos de una sobretensión permanente, la mejor solución es el corte de suministro. Nuestros protectores están diseñados para realizar un corte seguro, con una curva de tensión / tiempo (a +tensión -tiempo de disparo) en actuación progresiva, cumpliendo con la normativa vigente **UNE-EN63052/50550**.



Curva de tensión / tiempo según normativa UNE-EN-63052/50550



Simulador online en: toscano.es/overvoltage

Normativa y regulación

Según el **Artículo 16.3 del REBT 2002**, "los sistemas de protección para las instalaciones interiores o receptoras para baja tensión impedirán los efectos de las sobreintensidades y sobretensiones que por distintas causas cabe prever en las mismas y resguardarán a sus materiales y equipos de las acciones y efectos de los agentes externos."

Todos nuestros productos cumplen con las normas :

- UNE/EN 63052/50550
- REBT 2002-16.3



Reconexión automática



Referencia: COMBI PRO

El modelo **COMBI PRO** de la serie Vigivolt (permanente y reconectable) aísla y protege las instalaciones y equipos de las sobretensiones cuando el valor es superior a 275V y vuelve a reconectar cuando la tensión vuelve a su valor nominal.

El equipo mide la tensión en la instalación permanentemente y vigila cualquier variación de ésta. En caso de detectar dicha anomalía actúa sobre el IGA incorporado (INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO), desconectando la tensión en la instalación.

Formado por IGA + Protección SOBRETENSIÓN y/o SUBTENSIÓN con rearme automático.

¿Que tiene de especial el equipo COMBI-PRO?

4 productos en 1



Sobretensiones permanentes



Subtensión



Magnetotérmico



Reconexión automática

Impedancia infinita

Es el **ÚNICO** que permite la reconexión del contador de la compañía en caso de corte de suministro al superar la potencia contratada (función ICP).

El contador debe apreciar una impedancia infinita que permita su rearme. En este caso nuestro reconector ofrece esta posibilidad.

Salida de contacto

Dispone de una salida de contacto conmutado para indicación remota de disparo.

Mando remoto

Posibilidad de cortar el suministro mediante entrada externa, muy útil para activar o desactivar el servicio a distancia.

Aplicaciones

ALUMBRADO PÚBLICO



CÁMARAS FRIGORÍFICAS



VEHÍCULO ELÉCTRICO



TELECOMUNICACIONES



VIVIENDA



INDUSTRIA



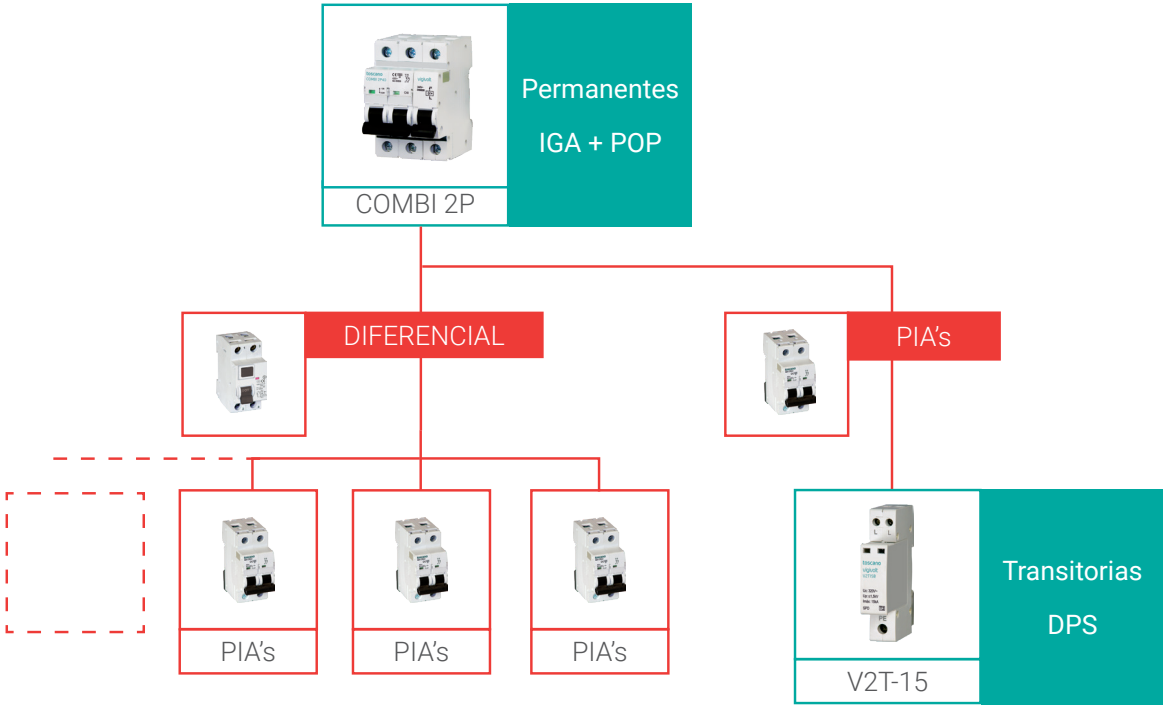
Guía de selección Permanentes

RECONEXIÓN MANUAL		ASCENSORES		ESTÁNDAR		ASOCIABLE (1)	
Monofásica				COMBI 2P		 V2P 2.0	
Trifásica				COMBI 4PD		 COMBI 4P	
						 V3P 2.0	

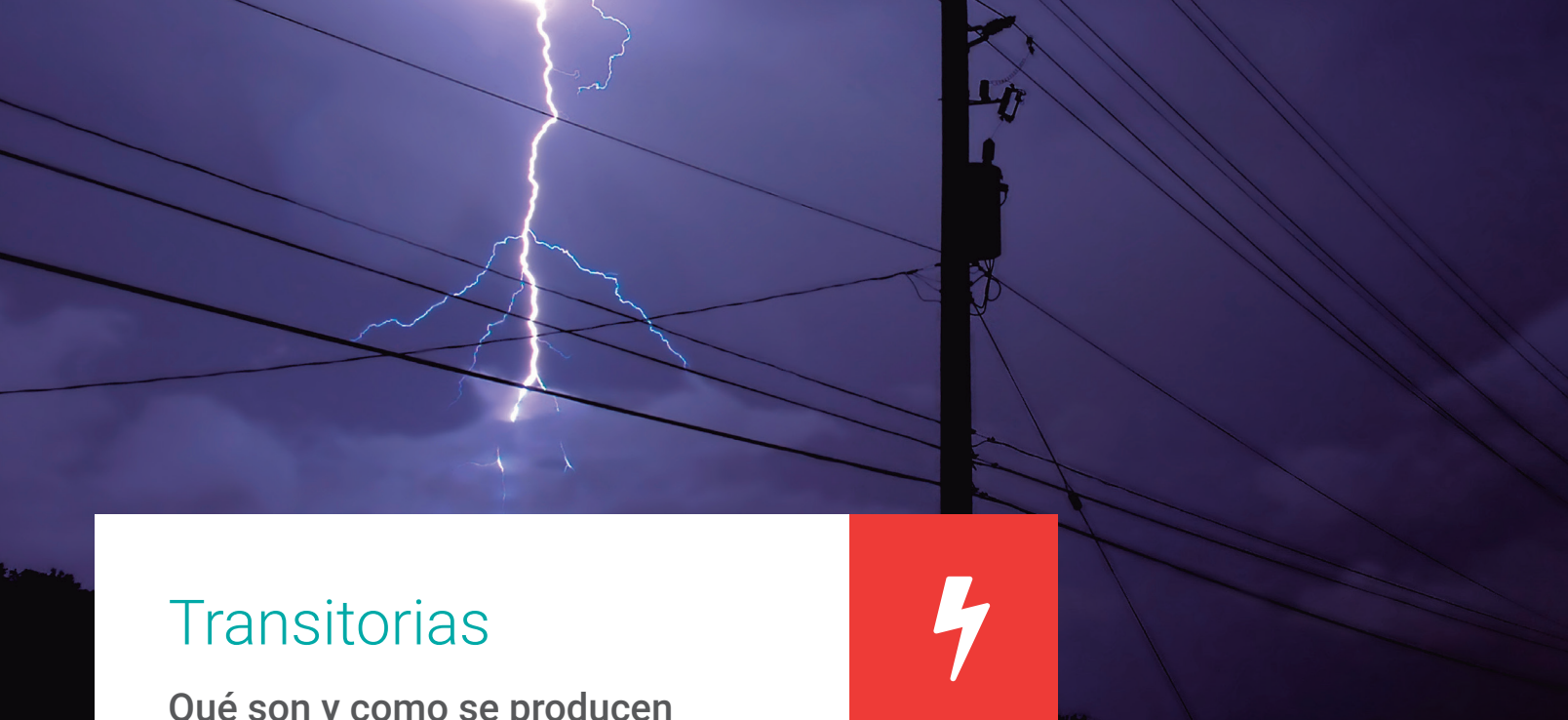
(1) Asociables a otros dispositivos de corte automático, contactor, etc.

RECONEXIÓN AUTOMÁTICA		ESTÁNDAR	
Monofásica			COMBI PRO 2P
Trifásica			COMBI PRO 4P

Guía de instalación Permanentes (POP) + Transitorias (DPS)



IGA: Interruptor general automático. POP: Protector sobretensiones permanentes. PIA: Pequeño interruptor automático.



Transitorias

Qué son y como se producen

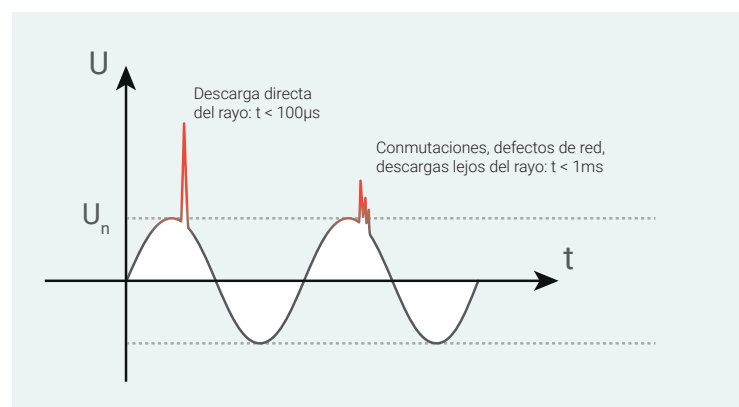
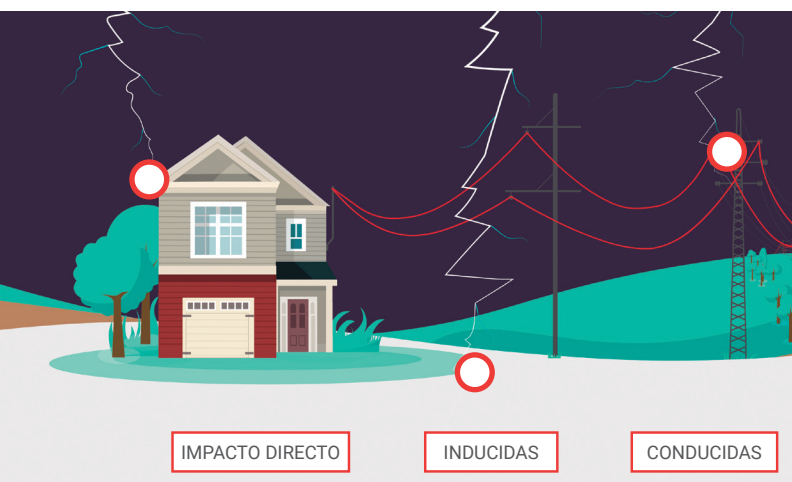
Es un aumento rápido (μs) y elevado de la tensión en una red, que puede llegar a varios kV. Se producen por descargas atmosféricas en la mayoría de casos, aunque a veces ocurre por conmutaciones de red.

Puede provocar graves deterioros y destrucción de los equipos, mal funcionamiento y reducción de su vida útil, e interrupción del servicio a los usuarios.

Todos estos problemas se pueden eliminar, reduciendo este fuerte impulso mediante dispositivos de protección.

Causas

- La caída de un rayo en la zona.
- Impacto directo.
- Inducida.
- Conducida.
- Conmutaciones de red



Consecuencias

A pesar de su corta duración, el fuerte contenido energético puede causar graves problemas a los equipos conectados a la línea, desde su envejecimiento prematuro a su destrucción, provocando interrupciones de servicio y pérdidas económicas.

Las sobretensiones transitorias no se producen únicamente en las líneas de distribución eléctrica, sino que también son habituales en cualquier línea formada por conductores metálicos, como las de telefonía, comunicación, medición y datos.

- Sobrecalentamiento de los equipos.
- Reducción de la vida útil.
- Incendios.
- Destrucción de equipos.
- Interrupción del servicio.

Como protegernos

En todas estas redes, el método de protección contra las sobretensiones transitorias consiste en la instalación de un protector o descargador en la línea susceptible de recibir la sobretensión, conectándolo en paralelo entre ésta y la tierra.

De este modo, en caso de sobretensión transitoria, el protector derivará a tierra el exceso de energía, limitando así el valor del pico de tensión a un valor soportable por los equipos eléctricos conectados (Up).



Normativa y regulación

La norma UNE-EN 61643-11 es de aplicación a dispositivos de protección contra sobretensiones debidas a los efectos directos e indirectos del rayo u otras sobretensiones transitorias. Estos dispositivos se denominan Dispositivos de Protección contra Sobretensiones (DPS).

Estos dispositivos están diseñados para que se conecten a circuitos de potencia a 50 Hz en corriente alterna y equipos con una tensión asignada de hasta 1.000 V de valor eficaz.

Clasificación

Según la norma EN61643-11 y la ITC BT-23, las sobretensiones se clasifican en 3 tipos.

T1

Tipo 1

Tienen la capacidad para derivar a tierra corrientes altas en curva **10/350 μ s**, con nivel de protección (**Up**) **alto**. Deben ir colocados **junto al contador de entrada** y siempre que se espere la descarga directa de rayos o exista un SPCR en el edificio.

T2

Tipo 2

Tienen la capacidad para derivar a tierra corrientes altas en curva **8/20 μ s**, con nivel de protección (**Up**) **medio**. Deben ir colocados **junto al cuadro de distribución**.

T3

Tipo 3

Tienen la capacidad para derivar a tierra corrientes altas en curva **8/20 μ s y 1,2/50 μ s** (onda combinada) con nivel de protección (**Up**) **bajo**. Deben ir colocados **junto a equipos sensibles**.

Todos nuestros productos cumplen con las normas :

- UNE-EN 61643-11
- UNE-CLC/TS 61643-21
- UNE-EN 50539-11
- UNE-EN 500164
- UNE-HD 60364-5-534
- CTU-SU-8



Glosario técnico

Nivel de protección (Up):

Parámetro que caracteriza el funcionamiento del dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias por limitación de la tensión entre sus bornas. Debe ser inferior a la categoría de sobretensión de la instalación o equipo a proteger. Ej. para un equipo de categoría II $U_p \leq 2,5$ kV.

Tensión máxima del servicio permanente (Uc):

Valor eficaz de tensión máxima que puede aplicarse a los bornes del protector de sobretensiones.

Corriente nominal de descarga (In):

Parámetro que caracteriza a los dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias Tipo 2. La elección del dispositivo se puede realizar según lo establecido en la UNE-60364-5-534, en donde la I_n no debe ser inferior a $5\text{ kA} - 8/20 \mu\text{s}$, entre fase y neutro.

Corriente de impulso (Iimp):

Parámetro que caracteriza a los dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias de Tipo 1. La elección del dispositivo se puede realizar según lo establecido en la UNE-60364-5-534, en donde la I_{imp} no debe ser inferior a $12,5\text{ kA} - 10/350 \mu\text{s}$, entre fase y neutro.

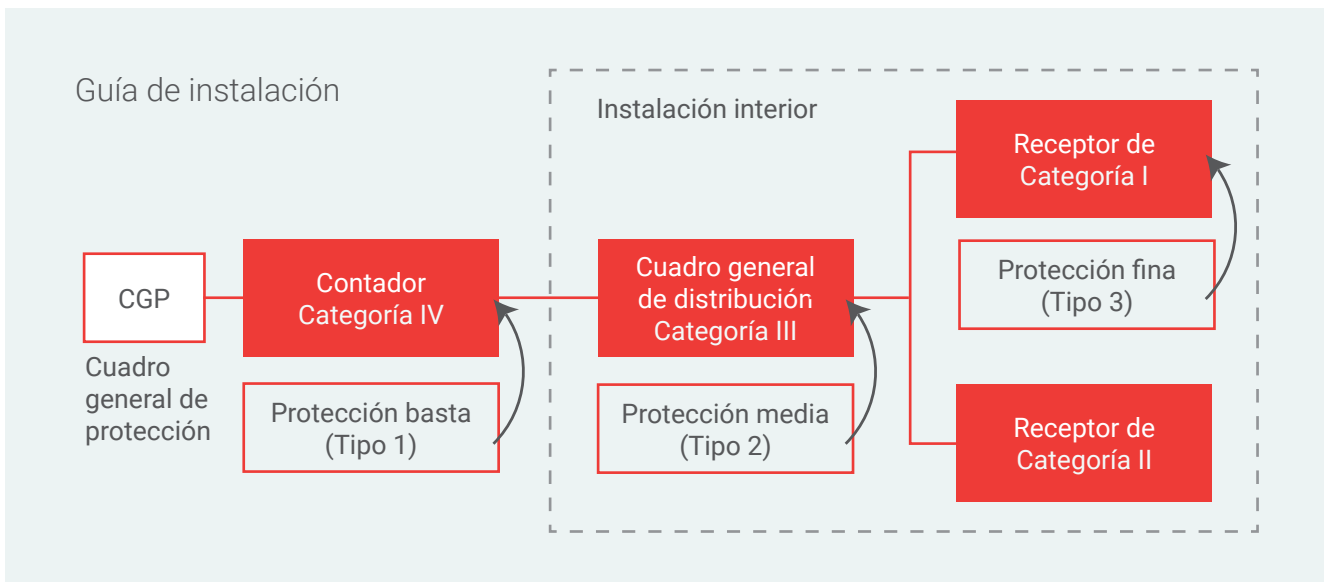
Corriente máxima de descarga (Imax):

Parámetro que caracteriza a los dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias Tipo 2. Es la corriente máxima en curva $8/20 \mu\text{s}$ que el equipo puede derivar a tierra de forma segura.

Reglas básicas de instalación

- 1 La característica I_{max} del protector indica el valor máximo que éste puede soportar sin degradarse. Si se sobrepasa, el protector actuará de forma correcta pero se destruirá, cortocircuitándose.

El equipo debe instalarse asociado a fusibles o un interruptor automático de desconexión adecuado, con el fin de garantizar la buena coordinación para la máxima seguridad y continuidad del servicio.
- 2 La distancia entre el bornero de tierra del protector y las bornas aguas arriba del interruptor automático de desconexión debe ser la menor posible (recomendable menos de 50 cm).
- 3 Si hay largas distancias de cable (aprox. más de 20 m) entre el protector de sobretensiones del cuadro principal y los receptores, debe instalarse un segundo protector de sobretensiones en el cuadro secundario.
- 4 Si se instala más de un protector de sobretensiones, la distancia entre ellos debe ser mayor de 10 m. Si no fuese posible, instalar bobinas de desacoplo.
- 5 Las tomas de tierra de los receptores deben conectarse al mismo bornero de tierra que el protector de sobretensiones.
- 6 Para el correcto funcionamiento del equipo el neutro debe estar conectado en la borna "N" (en instalaciones sin neutro, consultar).



Fuente: ITC-BT-23

CATEGORÍA I: Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija. $\leq 1,5$ kV.

CATEGORÍA II: Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución. $\leq 2,5$ kV.

CATEGORÍA III: Se aplica a equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad. ≤ 4 kV.

CATEGORÍA IV: Se aplica a equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución. ≤ 6 kV.

Guía de selección Transitorias (DPS)

RED ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN	T1		T1 + T2	
Monofásica		V2T-100 (100kA)		V2T-50/100 (50/100kA)  V2T-12,5/50 (12,5/50kA)
Trifásica		V3T-100 (100kA)		V3T-50/100 (50/100kA)  V3T-12,5/50 (12,5/50kA)
Bifásica (*)				 V2T-12,5/50B
Cuadro trifásico		VCT-3P100		

RED ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN	T2		T3	
	URBANO	RURAL		
Monofásica	 V2T-15 / V2T-30 (15kA) / (30kA)	 V2T-60 (60kA)	 V2T-5 (5kA)	 V2T-10 (10kA)
Trifásica	 V3T-15 / V3T-30 (15kA) / (30kA)	 V3T-60 (60kA)		
Bifásica (*)	 V3T-15-B (15kA)			

FOTOVOLTAICOS	T1 + T2		T2	
Autoconsumo	 FV2-600/S2	 FV2-1250/3S	 FV-600/S2	 FV-1250/3S

RED ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN	T3		
	BORNAS	CONECTOR	AÉREO
Telefonía	 VT-ADSL	 DL-TLF	 MINITEL
Coaxiales		 FX-90	
Serie RS232		 PL232	
Modbus	 VT-6		
Señales 12 V	 VT-12		
Señales 4-20mA Profibus	 VT-24		
Device-Net	 VT-48		
KNX	 VT-150		
Cat 6 Ethernet		 DL-CAT 6	
LSA KRONE		 CLSA-DSL	
LED			 V2TL-10

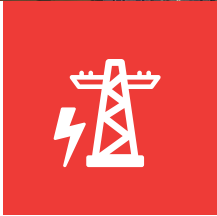
(*): Para instalaciones sin neutro



Permanentes+Transitorias

En Toscano somos conocedores de las necesidades que existen en materia de sobretensiones transitorias y permanentes, y por ello hemos desarrollado una solución combinada POP+DPS para ambos tipos de sobretensiones.

Esta solución nos proporciona una protección eficaz tanto en sobretensiones transitorias como en permanentes. Son equipos compactos que



incorporan el precableado, reduciendo el tiempo de montaje y facilitando su instalación.

Nuestro sistema permite la sustitución, en caso de desgaste, sólo de la parte desgastada o defectuosa, no teniendo que sustituir el equipo completo.

Guía de selección Permanentes + Transitorias

RECONEXIÓN MANUAL	T1 + T2		T2	
Monofásica		COMBI 2PT 12,5/50		COMBI 2PT
Trifásica		COMBI 4PT 12,5/50		COMBI 4PT
Bifásica (*)		COMBI 2PT 12,5/50 B		COMBI 2PTB

ASOCIABLES (1)		T2	
Monofásica			DUO 2.0
Trifásica			TRIO 2.0

(1) Asociables a otros dispositivos de corte automático, contactor, etc.

NO PRECABLEADOS		T2	
Monofásica			COMBI PTSP

COMPACTOS		T2	
Monofásica			COMBI MINI 2PT new
Trifásica			COMBI MINI 4PT new

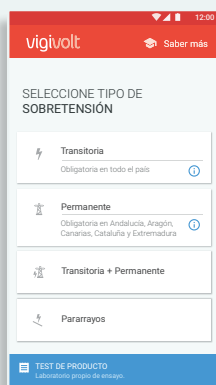
RECONEXIÓN AUTOMÁTICA		T2	
Monofásica			COMBI-PRO 2PT new
Trifásica			COMBI-PRO 4PT new

(*): Para instalaciones sin neutro

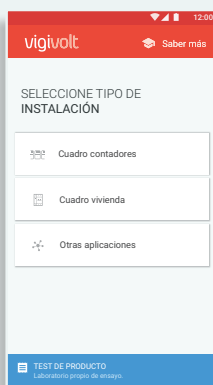


Guía de selección de productos.

APP asistente de selección para saber en todo momento qué producto es idóneo para cada instalación.



Tipo de sobretensión, territorio de aplicación...



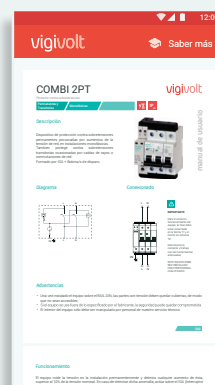
Tipo de instalación, fases, ubicación, etc...



Normativas, certificados, territorios de aplicación.



Datos técnicos



Información técnica y manuales de instalación



Descargue nuestra aplicación "Vigivolt" en su smartphone.





Movilidad Eléctrica

¿Qué es?

La movilidad eléctrica es un concepto que nace en los últimos años debido al gran problema medioambiental que está teniendo lugar en nuestro planeta. Entre otros factores, ese problema está ocasionado en parte por el uso del vehículo particular como medio de transporte.

Es por esto que las principales compañías del sector están empezando a apostar por este tipo de vehículos.

Toscano también pone su grano de arena para hacer de nuestro planeta un lugar mejor, y es por ello que apoya la movilidad eléctrica, gracias a sus nuevos equipos.

Recarga de vehículos

Con la llegada de los nuevos vehículos eléctricos han aparecido los correspondientes puntos de recarga, dónde conectarlos y volver a cargar la batería. A su vez, han surgido nuevas normativas que dictan como han de ser estos puntos de recarga, que protecciones deben tener y otra serie de estándares que se deben cumplir.



Normativa y regulación

Norma ITC-BT-52

Es la norma que regula las instalaciones para recarga de vehículos eléctricos. En lo referente a protección de sobretensión, existen varios apartados que explican como deben ser estos puntos de recarga.

5.5 Contador secundario

Cuando exista una transacción comercial que dependa de la medida de la energía consumida, será obligatoria la instalación de contadores de energía para cada una de las estaciones de recarga.

6.1 Medidas de protección contra contactos

Cada punto de conexión deberá protegerse individualmente mediante un dispositivo de protección diferencial de 30 mA clase A.

6.3 Medidas de protección contra sobreintensidades

Los circuitos de recarga deberán protegerse contra sobrecargas y cortocircuitos, con dispositivos de corte omnipolar curva C.

6.4 Medidas de protección contra sobretensiones

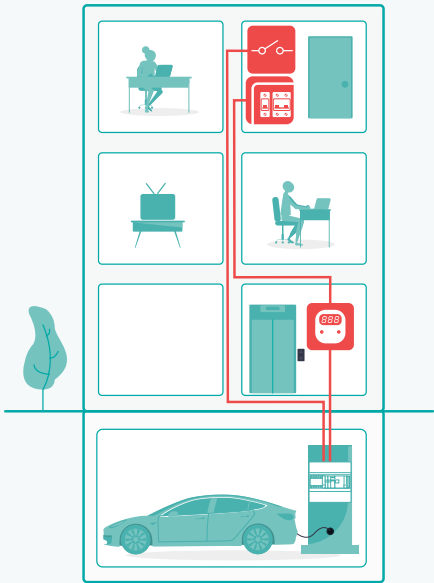
Todos los circuitos deben estar protegidos contra sobretensiones permanentes, cumpliendo con la norma IEC-EN 63052-2019.

Deben estar protegidos además contra sobretensiones transitorias de Tipo 1 aguas arriba del contador y, cuando la distancia entre la estación de recarga y el contador sea igual o superior a 10 metros, se debe instalar también un dispositivo adicional de protección Tipo 2, junto a la estación de recarga.

Solución

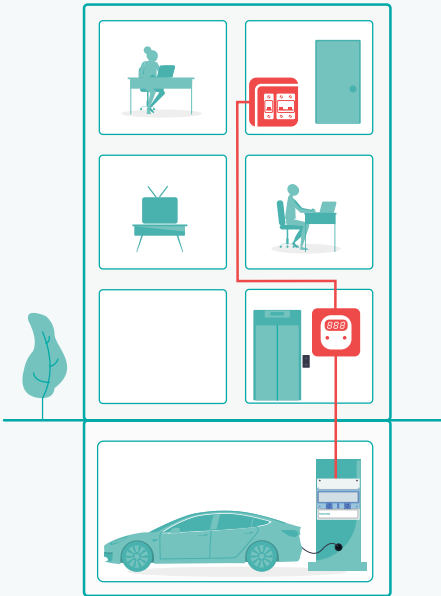
Toscano ha desarrollado una alternativa más eficaz a la solución clásica, cumpliendo igualmente la **Norma ITC-BT-52**.

Solución COMBI



- Instalación de 1 o 2 conductores, desde la vivienda hasta el cuadro de recarga.
- Cuadro de mayores dimensiones al tener que contener más elementos: contactor, IGA con bobina de disparo, protector de sobretensiones permanentes, protector de sobretensiones transitorias y diferencial.

Solución COMBI-PRO



- No requiere cableado a la vivienda.
- Cuadro de menores dimensiones.
- Menos materiales

Guía de selección movilidad eléctrica

RECONEXIÓN MANUAL	16 A	32 A	64 A	
Monofásica	✓	✓	✓	 ECO-VE-COMBI-2PT
Trifásica	✓	✓	✓	 ECO-VE-COMBI-4PT

RECONEXIÓN AUTOMÁTICA	16 A	32 A	64 A	
Monofásica	✓	✓	✓	 ECO-VE-PRO-2PT
Trifásica	✓	✓	✓	 ECO-VE-PRO-2PT

Todos nuestros productos cumplen con las normas :

- UNE-EN 61643-11
- UNE-EN 61643-21
- IEC/EN-63052
- ITC-BT-52



Energías Renovables

¿Qué es?

Las energías renovables son aquellas que se obtienen de fuentes que son inagotables, bien porque la cantidad de energía que contiene esa fuente es muy grande, casi infinita, o bien porque son auto-regenerables.

En los últimos años el uso de esas energías, sobre todo la energía solar, está en auge, debido a que estamos agotando las fuentes de energías tradicionales y al gran problema medioambiental que está teniendo lugar en nuestro planeta.

Es por esto que tanto los hogares como la industria están apostando por energías alternativas como la solar o la eólica.

Toscano pone su granito de arena para hacer de nuestro planeta un lugar mejor, y es por ello que apoya el uso de las energías renovables y ofrece equipos que facilitan su gestión, control y consumo, como es el caso de los equipos ECO-DC en las instalaciones fotovoltaicas.



Normativa y regulación

Norma ITC-BT-40

La presente instrucción trata de las instalaciones generadoras, entendiendo como tales a las destinadas en transformar cualquier tipo de energía no eléctrica en eléctrica.

Instalaciones fotovoltaicas

Las instalaciones fotovoltaicas se utilizan para transformar la radiación solar en energía eléctrica, que puede ser auto consumida o inyectada a la red.

La gama de cuadros ECO-DC, para el seccionamiento y protección en las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica, proporcionan soluciones para la sobreintensidad y contra las sobretensiones transitorias en instalaciones fotovoltaicas y otras renovables.

Esta serie de protectores para sistemas fotovoltaicos ha sido desarrollada para proteger contra descargas y sobretensiones producidas por impactos de rayos en la parte de continua en dichos sistemas.

La protección consiste en tres etapas de varistores equipados con desconectores térmicos que indican a través de una ventanilla el fallo del elemento.

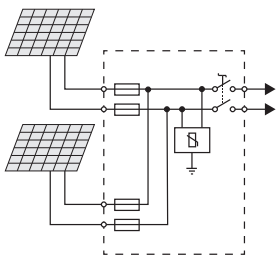
Poseen una salida remota: contacto de indicación.



ECO-DC



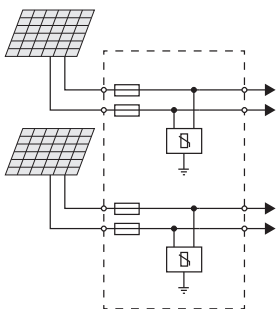
Diagrama tipo - 2strings



ECO-DC-INV



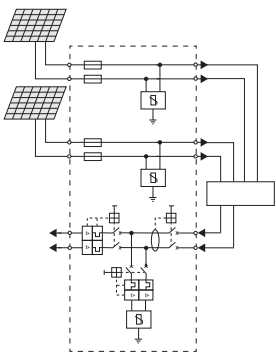
Diagrama tipo - 2 strings



ECO-DC-INV-AC



Diagrama tipo - 2 strings + AC



Características principales



Indicación remota de final de vida de las protecciones de sobretensión.

Protectores de sobretensión con módulos enchufables de fácil sustitución.



Conectores MC4 para una conexión rápida y segura.

Envolvente IP65



Guía de selección energías renovables

	Sobretensión DC	Portafusibles DC	Seccionador DC	Conectores MC4	Sobretensión AC	Diferencial AC	Magnetotérmico AC
ECO-DC	✓	✓	✓				
ECO-DC-INV	✓	✓		✓			
ECO-DC-INV-AC	✓	✓		✓	✓	✓	✓

Todos nuestros productos cumplen con las normas :

- UNE-EN 60364-7-712
- UNE-EN 60269-6
- UNE-EN 60947-3
- UNE-EN 50539-1
- UNE-EN 61439-1
- UNE-EN 61439-2
- UNE-EN 61643-11
- ITC-BT-40



Pararrayos

La gama de protección externa de Toscano ofrece la solución completa para la protección contra el rayo.

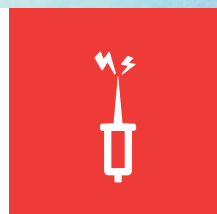
Nuestra experiencia y tecnología nos permite poder ofrecerle la mejor protección de personas, edificios y bienes.



Cabezal PDC sensor PT.

Pararrayos PT-SPDC

Con dispositivo de cebado electrónico de última generación, **dispone del certificado acreditado por ENAC, cumpliendo las normativas: UNE 21186-2011, CTE SU-8, NFC 17-102 v2011, IEC EN 62305-1-2-3-4 y EN 50164**, para así garantizar la protección de edificios y personas de la caída directa del rayo.



Características técnicas y ventajas:

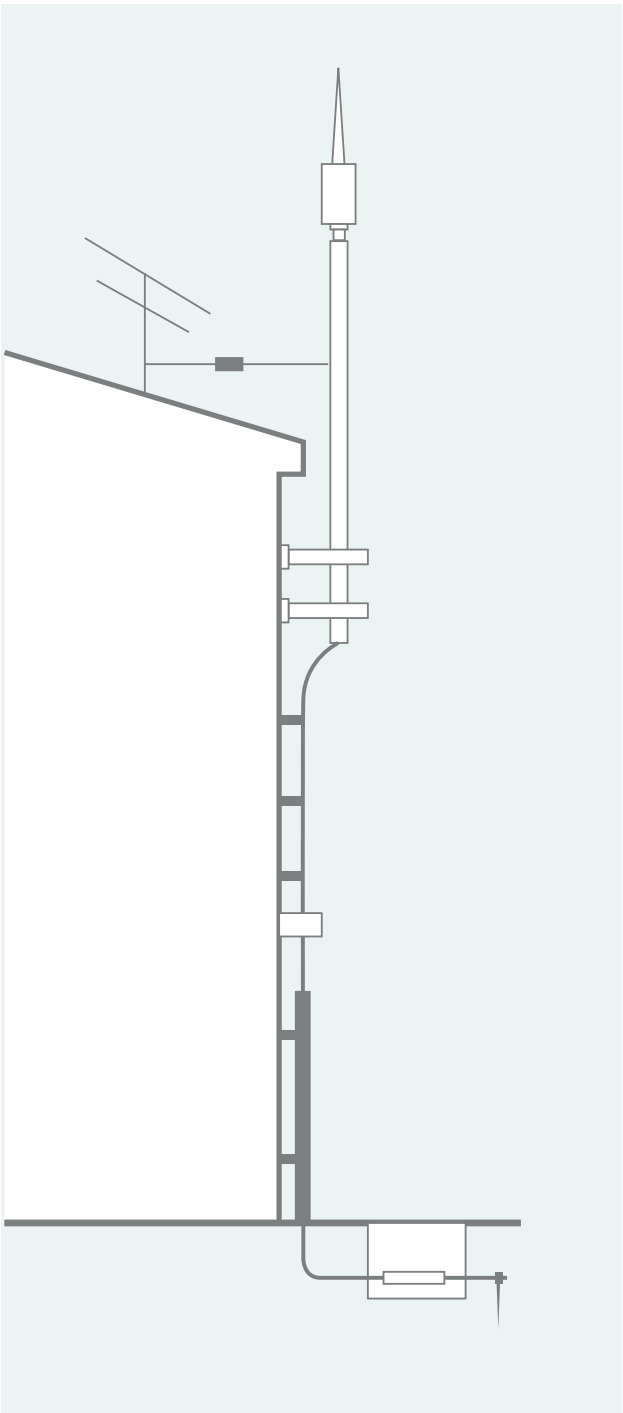
- Triple sistema de seguridad.
- Funcionamiento en todas las condiciones atmosféricas.
- Material en Acero Inoxidable AISI 316, garantizando la robustez del pararrayos.
- Componentes no fungibles.
- Radio de protección hasta 120 m.
- Certificado acreditado por ENAC, realizado en laboratorios independientes.
- 10 años de garantía.

Disponemos de todo el material y accesorio para realizar la instalación del pararrayos, además de nuestro departamento de atención al instalador, para resolver cualquier tipo de duda.

Partes del sistema de protección contra el rayo

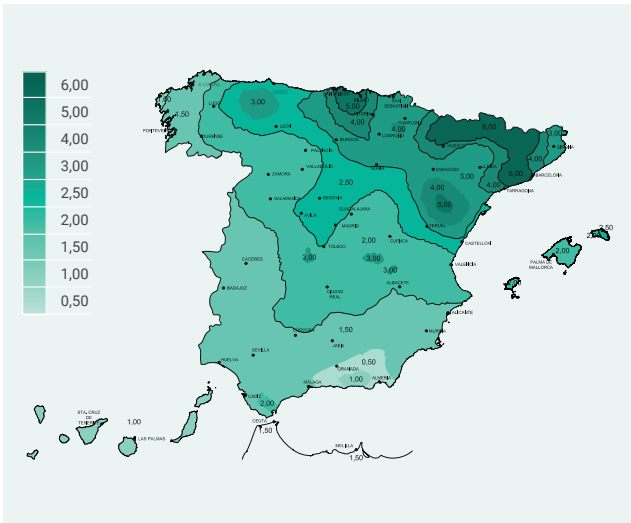
- Sistema externo: pararrayos, puntas franklin, puntas captadoras.
- Sistema de puesta a tierra.
- Sistema interno: protectores contra sobretensiones transitorias.

Sistema externo



Esquema general de instalación

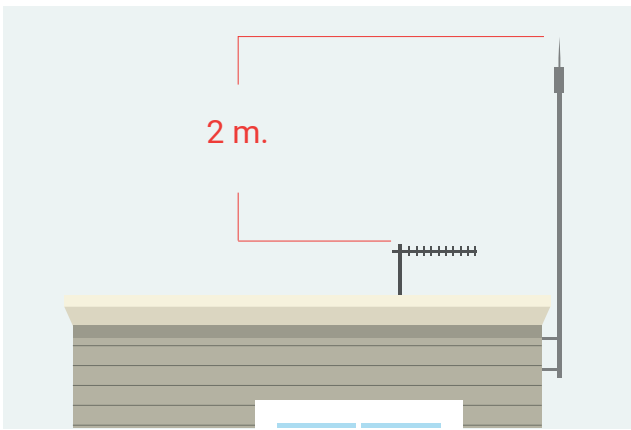
Hay que tener en cuenta que todos los equipos instalados en un sistema de protección contra el rayo deben ser conformes con las siguientes Normas o Reglamentos vigentes, tanto nacionales (normas UNE 21186, NFC 17102, Código Técnico de la Edificación SU8), como internacionales (IEC EN 62305-11, -2, -3, -4, EN 50164).



Mapa de densidad de impactos sobre el terreno (Ng).
Ng: densidad de impacto/km² y año.
Fuente: Código Técnico Edificación (CTE) – SU8 (Seguridad frente al rayo).

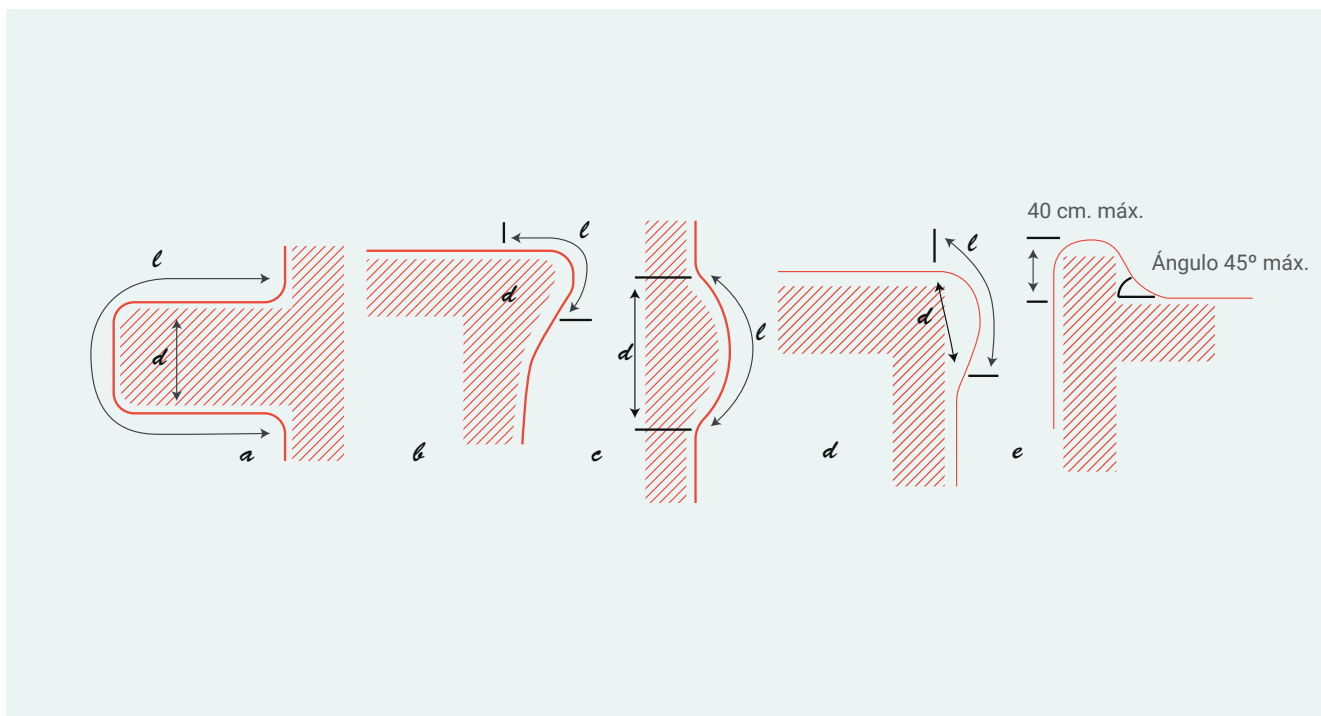
Sistema de captación

Es el encargado de proteger adecuadamente la edificación y personas, el pararrayos deberá instalarse en la parte más alta de la cubierta teniendo en cuenta que como mínimo se realizará sobre un mástil de 6 m y que la punta deberá estar por encima de 2 m de cualquier estructura de la cubierta del edificio.



En el caso de que en la cubierta existan elementos metálicos se recomienda la conexión a la bajante del pararrayos mediante un vía de chispas, conforme a la norma UNE-EN 50164-3 para prevenir chispas peligrosas. Es conveniente proteger el cable coaxial con un protector contra sobretensiones (FX-90/230).

La pieza de adaptación es la encargada de unir eléctricamente el pararrayos al cable de cobre desnudo, que deberá de disponer de una sección mínima de 50 mm².



Trayectoria óptima del sistema de bajante. Fuente: UNE 21186:2011

Sistema de bajante

Su función es conducir la corriente del rayo desde el pararrayos hasta la toma de tierra.

Elegir siempre el camino más corto y recto posible hacia la puesta a tierra, siempre que sea posible.

El cable deberá ir anclado en pared por soportes de fijación, 3 soportes por metro de cable y una sección mínima de 50 mm². Excepto sobre paredes de materiales combustibles se debe respetar al menos uno de los siguientes requisitos, a fin de evitar un aumento peligroso de la temperatura:

- Una separación mínima de 10 cm.
- Sección del conductor de al menos 100 mm².

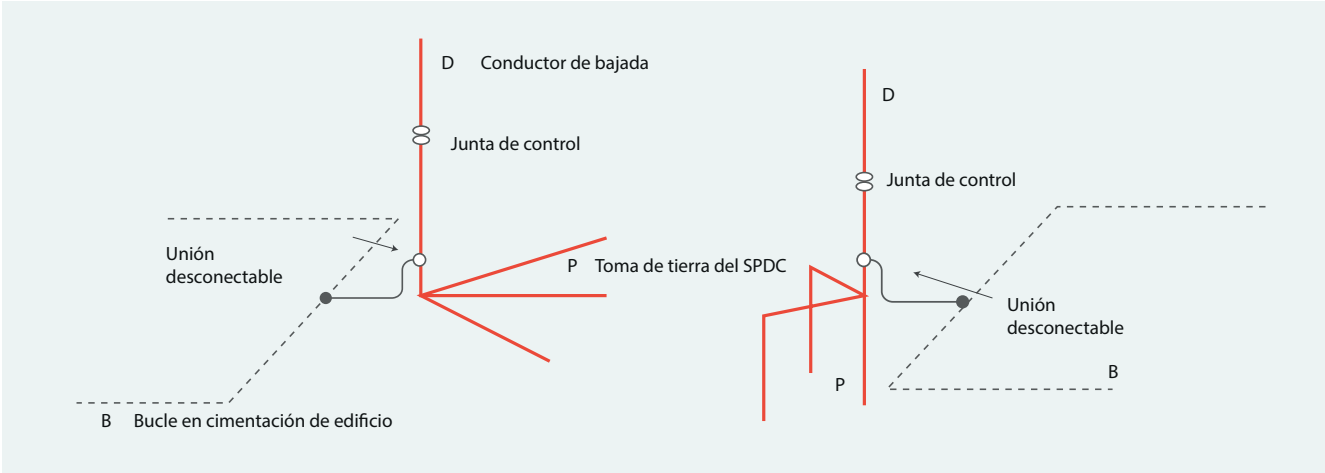
Cuando no se pueda realizar la bajante por el exterior del edificio el cable de bajada podrá ir dentro de un conducto específico aislante y no inflamable, que recorra la estructura en toda su altura o solo en parte.

Los radios de curvatura no deben ser inferiores a 20 cm, según figura "d", se han de evitar contorno de cornisas o elevaciones. Se admite una remontada de 40 cm, con una pendiente menor o igual a 45°.

Es conveniente que el contador de rayos esté instalado en el conductor de bajada más directo y que esté justo por encima de la junta de control, para poder realizar las revisiones oportunas.

Los dos últimos metros de bajante deberán ir protegidos con un tubo metálico.





Esquema óptimo de puesta a tierra. Fuente: UNE 21186:2011.

Sistema de puesta a tierra

Debe realizarse una toma de tierra por cada conductor de bajada, con al menos dos electrodos por cada toma de tierra.

La toma de tierra se deberá medir aislada de cualquier otro elemento de naturaleza conductora, su resistencia deberá ser lo más baja posible (inferior a 10 Ω).

Cuando el edificio o el volumen a proteger disponga de una toma de tierra de cimentación para las masas de las instalaciones eléctricas, las tomas de tierra de las instalaciones de pararrayos se unirán a ellas mediante un conductor normalizado (véase la Norma UNE-EN 50164-2).

Mantenimiento

El sistema de protección externa se deberá revisar según UNE 21186-2011. Cuando una verificación muestre que existen deficiencias o anomalías, es

conveniente realizar la reparación con el menor retraso posible, con el fin de mantener su eficacia para recibir otra posible descarga de rayo.

- Fácil instalación y mantenimiento.
- Garantía de calidad certificada.

Sistema interno

Según CTE-SU8, es el sistema que comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente del rayo del espacio a proteger. Este sistema se compone de protectores contra sobretensiones transitorias y son los encargados de proteger nuestros equipos en la edificación de las inducciones cuando se produzca la caída del rayo directa o indirectamente.



Vigivolt V3T 50/100. Transitoria, Tipo 1+2, 3P+N, 50/100 kA.



Interior módulo Vigivolt V2T-50/100. Transitoria, Tipo 1+2, 1P+N, 50 kA.

Esquema de instalación

Pieza de adaptación



Sistema de bajante

PT-ADAPTADOR
REF: 50018143

Vía de chispas



Sistema de bajante

PT-CHISPAS
REF: 50018201

Contador de rayos



Sistema de bajante

PT-CONTADOR
REF: 50018147

Arqueta registrable con barra equipotencial



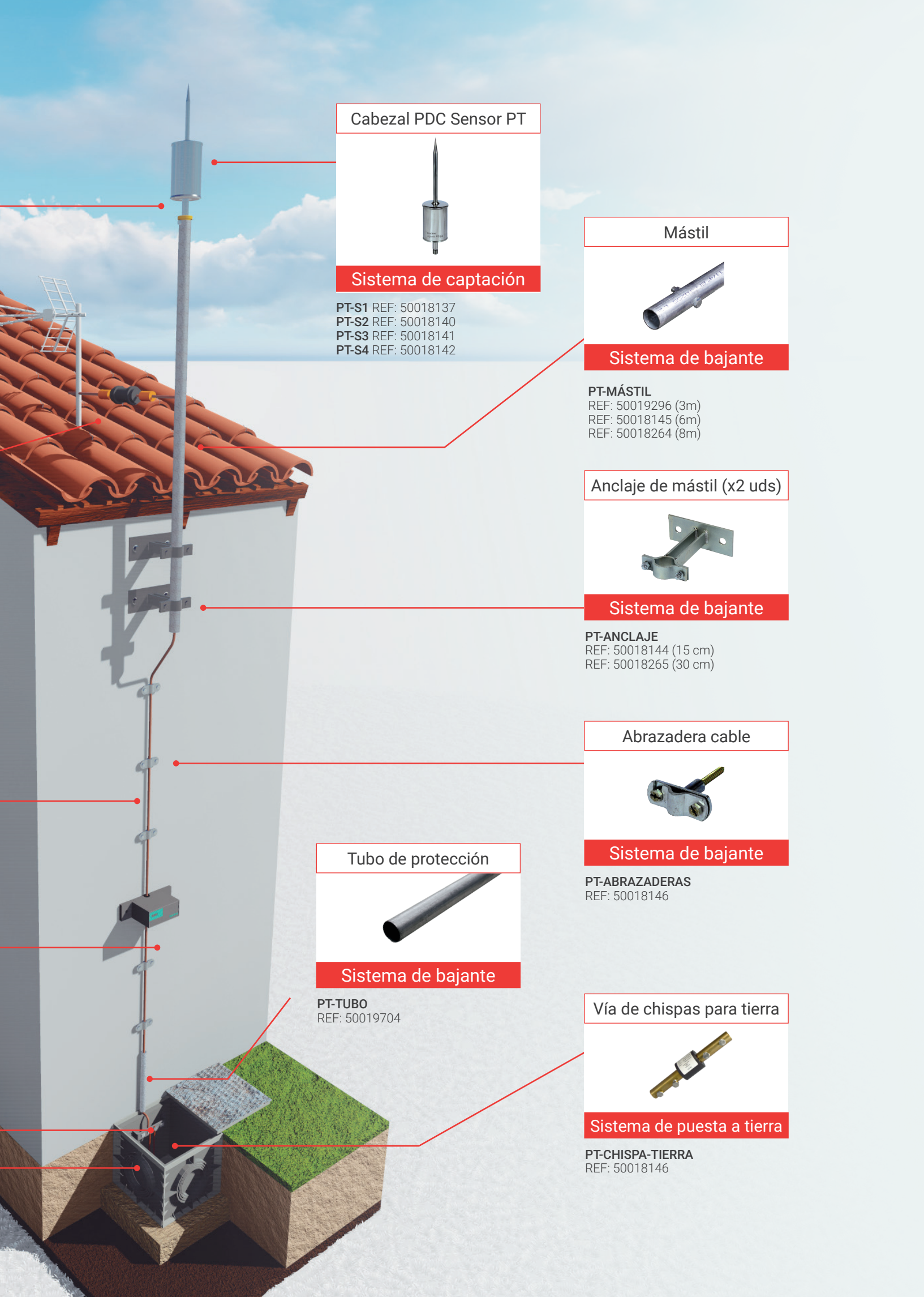
Sistema de puesta a tierra

PT-ARQUETA
REF: 50018200

Cable de cobre

Barra equipotencial

OTROS ACCESORIOS
CONSULTAR



Cabezal PDC Sensor PT



Sistema de captación

PT-S1 REF: 50018137
PT-S2 REF: 50018140
PT-S3 REF: 50018141
PT-S4 REF: 50018142

Mástil



Sistema de bajante

PT-MÁSTIL
REF: 50019296 (3m)
REF: 50018145 (6m)
REF: 50018264 (8m)

Anclaje de mástil (x2 uds)



Sistema de bajante

PT-ANCLAJE
REF: 50018144 (15 cm)
REF: 50018265 (30 cm)

Abrazadera cable



Sistema de bajante

PT-ABRAZADERAS
REF: 50018146

Tubo de protección



Sistema de bajante

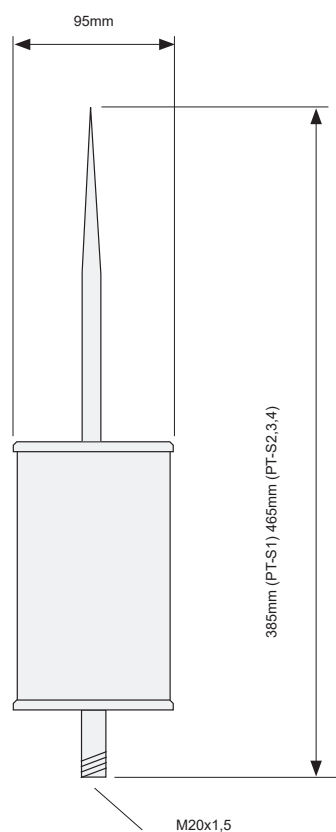
PT-TUBO
REF: 50019704

Vía de chispa para tierra



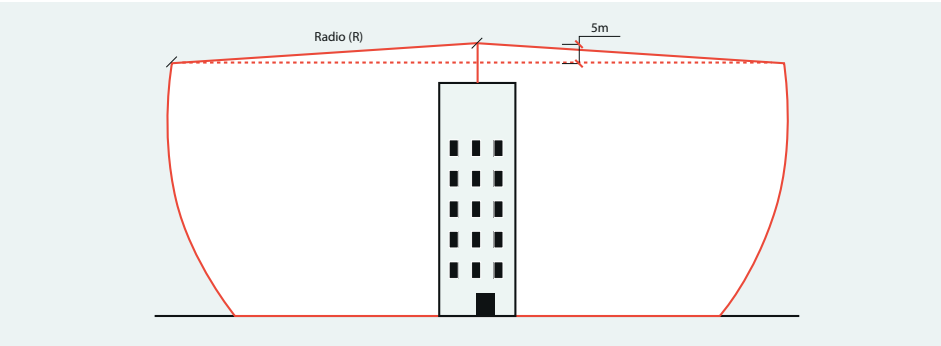
Sistema de puesta a tierra

PT-CHISPA-TIERRA
REF: 50018146



Cabezal PDC Sensor PT

Volumen protegido por pararrayos con dispositivo de cebado (PDC).



Radio de acción. Fuente CTE/SU8.

Detalles técnicos según modelo

Modelo	"h" Altura Mástil (m) N	Tiempo de actuación (µs)	Radio Acción Nivel I (m) R	Radio Acción Nivel II (m) R	Radio Acción Nivel III (m) R	Radio Acción Nivel IV (m) R
PT-S1	6	22	42	52	67	82
PT-S2	6	30	52	62	77	92
PT-S3	6	45	67	77	92	107
PT-S4	6	60	80	90	105	120
Eficacia Protección			98%	95%	90%	80%
Normativas de aplicación: UNE 21186, UNE EN 62305, UNE EN 50164-1, CTE SU-8, NFC 17102						



Contador de rayos

Según UNE 21186-2011, el mantenimiento es indispensable para su buen funcionamiento. Se deberá realizar una revisión anualmente o cada vez que tenga un impacto de rayo.

Tal registro puede hacerse mediante un contador de impactos de rayo instalado en una de las bajantes.

Mantenimiento de un PDC

Nivel de protección	Verificación visual (años)	Verificación completa (años)	Verificación completa de sistemas críticos (años)
I y II	1	2	1
III y IV	2	4	1

Nota: Los PDC empleados en estructuras con riesgo de explosión deberían verificarse visualmente cada 6 meses. Los ensayos eléctricos de la instalación deberían realizarse una vez al año.

Una excepción aceptable al ensayo anual programado, sería realizar los ensayos en un ciclo de 14 a 15 meses, si se considera ventajoso ensayar la resistencia de puesta a tierra en distintas épocas del año para tener una indicación de su variación con las estaciones del año.



Referencias y características





Sobretensiones Permanentes

COMBI 2P

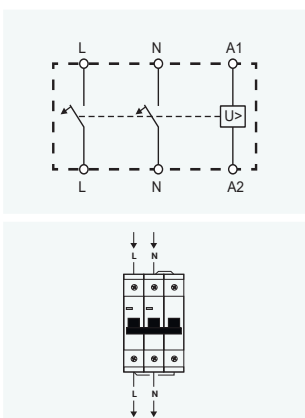
ESTÁNDAR



-  Permanente
-  Monofásico
-  IGA

Códigos y referencias

10002684	COMBI 2P16
10002650	COMBI 2P20
10002378	COMBI 2P25
10002549	COMBI 2P32
10002379	COMBI 2P40
10002380	COMBI 2P50
10002381	COMBI 2P63



COMBI 4P

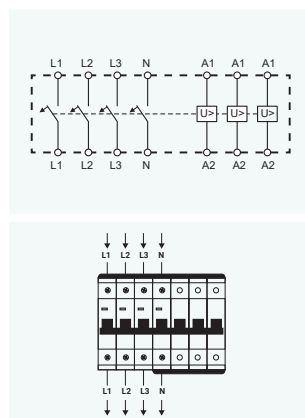
ESTÁNDAR



-  Permanente
-  Trifásico
-  IGA

Códigos y referencias

10003134	COMBI 4P16
10002652	COMBI 4P20
10002382	COMBI 4P25
10002587	COMBI 4P32
10002383	COMBI 4P40
10002384	COMBI 4P50
10002385	COMBI 4P63



COMBI 4PD

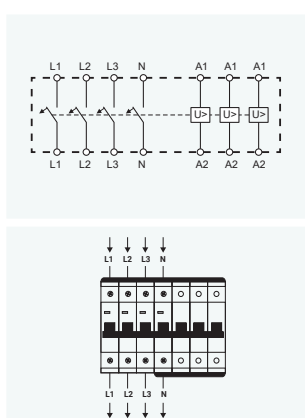
ESPECIAL ASCENSORES



-  Permanente
-  Trifásico
-  IGA

Códigos y referencias

10003177	COMBI4P25D
10003178	COMBI4P32D
10003173	COMBI4P40D
10003174	COMBI4P50D
10003175	COMBI4P63D



ESPECIFICACIONES	COMBI 2P	COMBI 4P	COMBI 4PD
Tensión de trabajo	240 VAC	240(L-N) 400(L-L) VAC	240(L-N) 400(L-L) VAC
Frecuencia	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Consumo de potencia	0,1 VA	0,3 VA	0,3 VA
Sección máxima de bornas	25 mm ²	25 mm ²	25 mm ²
Contacto alarma	-	-	-
Dimensiones ⁽¹⁾	54 x 90 x 71	126 x 90 x 71	126 x 90 x 71
Márgenes ambientales	-20°... +70°C/80% H.R.	-20°... +70°C/80% H.R.	-20°... +70°C/80% H.R.
Protección	IP20	IP20	IP20
Montaje	Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35
Nº de módulos DIN	3	7	7
Tensión de disparo	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%
Respuesta ⁽²⁾	Según norma	Según norma	Según norma
Intensidad nominal	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	25, 32, 40, 50, 63 A
Curva	C	C	D
Poder de corte	10 kA	10 kA	10 kA

⁽¹⁾ Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.

⁽²⁾ Todos los equipos cumplen con la norma IEC-EN 63052

V2P 2.0

V3P 2.0

COMBI-PRO 2P

COMBI-PRO 4P

ASOCIABLES



Permanente



Monofásico



Asociable



Permanente



Trifásico



Asociable

AUTOREARMABLES



Permanente



Monofásico



IGA



Auto-reconexión



Permanente



Trifásico



IGA



Auto-reconexión

Códigos y referencias

10002612 V2P 2.0

Códigos y referencias

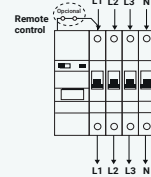
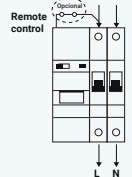
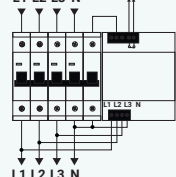
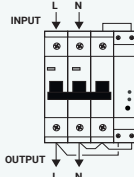
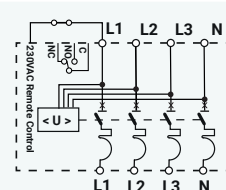
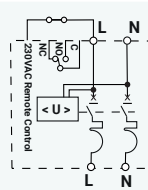
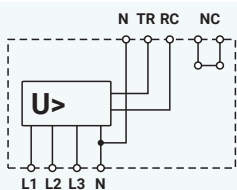
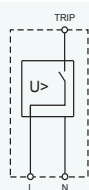
10002614 V2P 3.0

Códigos y referencias

10002877 COMBI-PRO 2P16
10002878 COMBI-PRO 2P20
10002879 COMBI-PRO 2P25
10002880 COMBI-PRO 2P32
10002881 COMBI-PRO 2P40
10002882 COMBI-PRO 2P50
10002883 COMBI-PRO 2P63

Códigos y referencias

10002884 COMBI-PRO 4P16
10002885 COMBI-PRO 4P20
10002886 COMBI-PRO 4P25
10002887 COMBI-PRO 4P32
10002888 COMBI-PRO 4P40
10002889 COMBI-PRO 4P50
10002890 COMBI-PRO 4P63



V2P 2.0

V3P 2.0

COMBI PRO 2P

COMBI PRO 4P

240 VAC

240 VAC (N/L1, N/L2, N/L3)

240 VAC

240(L-N) 400(L-L) VAC

50-60 Hz

50-60 Hz

50-60 Hz

50-60 Hz

0,2 VA

0,6 VA

0,3 VA

0,3 VA

6 mm²

6 mm²

25 mm²

25 mm²

5 A/30 VDC - 5 A/25 VAC

2 A/24 VDC - 1 A/230 VAC

2 A/24 VDC - 1 A/230 VAC

18 x 90 x 71

72 x 90 x 71

72 x 90 x 71

108 x 90 x 71

-20°... +70°C/80% H.R.

-20°... +70°C/80% H.R.

-20°... +70°C/80% H.R.

-20°... +70°C/80% H.R.

IP20

IP20

IP20

IP20

Rail DIN 35

Rail DIN 35

Rail DIN 35

Rail DIN 35

1

4

4

6

275 VAC ± 2%

275 VAC ± 2%

275 VAC ± 2%

275 VAC ± 2%

Según norma

Según norma

Según norma

Según norma

-

-

16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A

16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A

-

-

C

C

-

-

6 kA

6 kA



Sobretensiones
Transitorias

VCT-3P100

V2T-100

V3T-100

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES



- Transitorio
- 3~ Trifásico
- T1 Tipo 1
- Portafusibles

Códigos y referencias
10003114 VCT-3P100



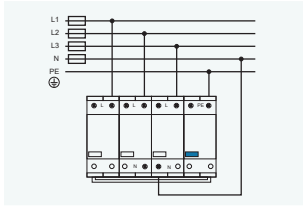
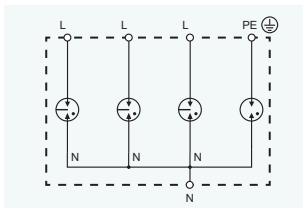
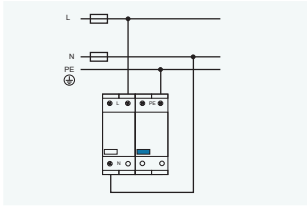
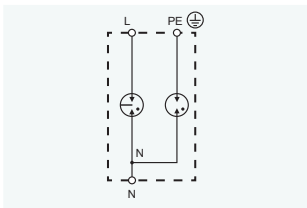
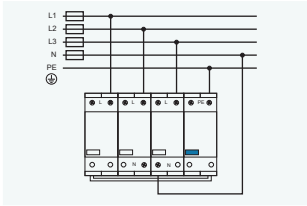
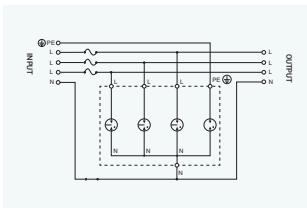
- Transitorio
- 1~ Monofásico
- T1 Tipo 1

Códigos y referencias
10002711 V2T-100



- Transitorio
- 3~ Trifásico
- T1 Tipo 1

Códigos y referencias
10002140 V3T-100



ESPECIFICACIONES	VCT-3P100	V2T-100	V3T-100
Tensión nominal Un	230 VAC (L/N) 400 VAC (L/L)	240 VAC (L/N)	230 VAC (L/N) 400 VAC (L/L)
Tensión máxima Uc	385 VAC	385 VAC	385 VAC
Frecuencia	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Nivel de protección Up	≤2kV (PE/N) ≤ 2,5kV (L/N)	≤2kV (PE/N) ≤ 2,5kV (L/N)	≤2kV (PE/N) ≤ 2,5kV (L/N)
Intens. impulso Iimp ⁽¹⁾	50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)	50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)	50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)
Intens. máx. descarga Imax ⁽²⁾	160 kA (L/N) 200 kA (N/PE)	160 kA (L/N) 200 kA (N/PE)	160 kA (L/N) 200 kA (N/PE)
Intensidad nominal In ⁽²⁾	50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)	50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)	50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)
Respuesta por sobretensión	≤100 ns	≤100 ns	≤100 ns
Sección máx. cable bornas	35 mm²	35 mm²	35 mm²
Fusible previo máximo	-	500 A gL	500 A gL
Dimensiones del equipo ⁽³⁾	360 x 270 x 170	72 x 94 x 71	144 x 94 x 71
Montaje	Mural	Rail DIN 35	Rail DIN 35
Nº de módulos DIN	-	4	8
Normas de producto	IEC61643-11 / EN61643-11	IEC61643-11 / EN61643-11	IEC61643-11 / EN61643-11
Tipo	1	1	1

⁽¹⁾ 10/350µs ⁽²⁾ 8/20µs ⁽³⁾ Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.

V2T-50/100

V3T-50/100

V2T-12,5/50

V3T-12,5/50

REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN



 Transitorio
 Monofásico
T1 T2 Tipo 1 + 2



 Transitorio
 Trifásico
T1 T2 Tipo 1 + 2

CUADRO DE PROTECCIÓN



 Transitorio
 Monofásico
T1 T2 Tipo 1 + 2



 Transitorio
 Trifásico
T1 T2 Tipo 1 + 2

Códigos y referencias

10002490 V2T-50/100

Códigos y referencias

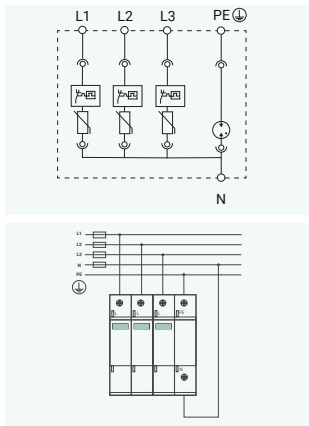
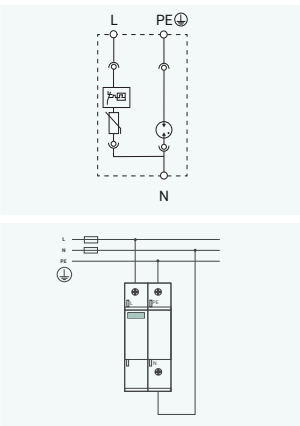
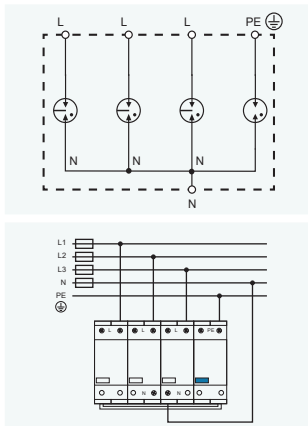
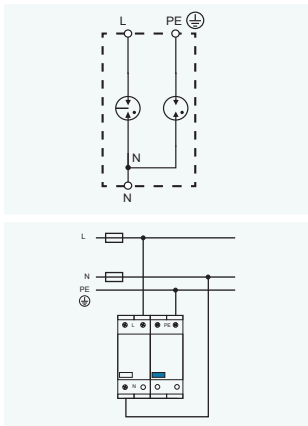
10002489 V3T50/100

Códigos y referencias

10003021 V2T-12,5/50

Códigos y referencias

10003022 V3T-12,5/50



V2T-50/100

V3T-50/100

V2T-12,5/50

V3T-12,5/50

240 VAC (L/N)

230 VAC (L/N) 400 VAC (L/L)

230 VAC (L/N)

230 VAC (L/N) 400 VAC (L/L)

385 VAC

385 VAC

320 VAC (L/N) 255 VAC (N/PE)

320 VAC (L/N) 255 VAC (N/PE)

50-60 Hz

50-60 Hz

50-60 Hz

50-60 Hz

≤ 1,8kV

≤ 1,8kV

< 1,5kV

< 1,5kV

50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)

50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)

12,5 kA (L/N) 25 kA (N/PE)

12,5 kA (L/N) 25 kA (N/PE)

100 kA

100 kA

50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)

50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)

50 kA

50 kA

20 kA (L/N) 25 kA (N/PE)

20 kA (L/N) 25 kA (N/PE)

≤ 100 ns

≤ 100 ns

≤ 25 ns

≤ 25 ns

35 mm²

35 mm²

35 mm²

35 mm²

500 A gL

500 A gL

160 A gL

160 A gL

72 x 94 x 71

144 x 94 x 71

72 x 94 x 71

144 x 94 x 71

Rail DIN 35

Rail DIN 35

Rail DIN 35

Rail DIN 35

4

8

2

4

IEC61643-11 / EN61643-11

IEC61643-11 / EN61643-11

IEC61643-11 / EN61643-11

IEC61643-11 / EN61643-11

1+2

1+2

1+2

1+2



Sobretensiones
Transitorias

V2T-60

V3T-60

REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN



 Transitorio

 Monofásico

 Tipo 2



 Transitorio

 Trifásico

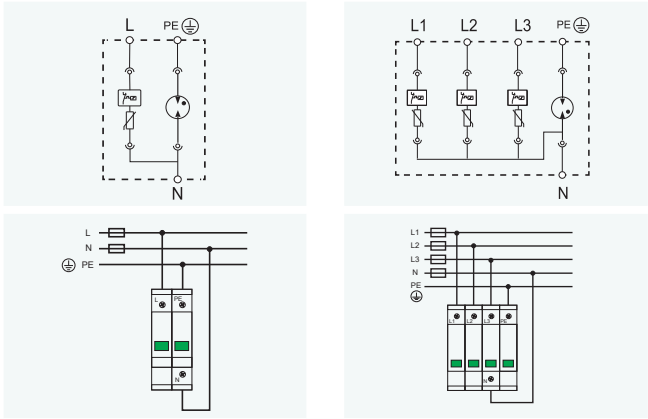
 Tipo 2

Códigos y referencias

10001699 V2T-60

Códigos y referencias

10001700 V3T-60



ESPECIFICACIONES	V2T-60	V3T-60
Tensión nominal Un (L/N)	240 VAC	240 VAC
Tensión máxima Uc (L/N)	320V AC	320 VAC
Frecuencia	50-60 Hz	50-60 Hz
Nivel de protección Up	≤ 1,8kV (L/N) ≤1,5 kV (N/PE)	≤ 1,8kV (L/N) ≤1,5kV (N/PE)
Tensión a circuito abierto Uoc ⁽¹⁾	-	-
Intens. máx. descarga I _{max} ⁽²⁾	60 kA	60 kA
Intensidad nominal I _n ⁽²⁾	30 kA	30 kA
Respuesta por sobretensión	≤25 ns	≤25 ns
Sección máx. cable bornas	25 mm ²	25 mm ²
Fusible previo máximo	160 A gL	160 A gL
Dimensiones del equipo ⁽³⁾	36 x 90 x 71	72 x 90 x 71
Montaje	Rail DIN 35	Rail DIN 35
Nº de módulos DIN	2	4
Normas de producto	IEC61643-11 / EN61643-11	IEC61643-11 / EN61643-11
Tipo	2	2

⁽¹⁾ 10/350µs ⁽²⁾ 8/20µs ⁽³⁾ Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.

V2T-30

V3T-30

V2T-15

V3T-15

REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN



-  Transitorio
-  Monofásico
-  Tipo 2



-  Transitorio
-  Trifásico
-  Tipo 2



-  Transitorio
-  Monofásico
-  Tipo 2



-  Transitorio
-  Trifásico
-  Tipo 2

Códigos y referencias

10001750 V2T-30

Códigos y referencias

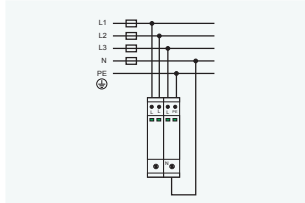
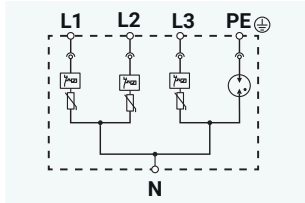
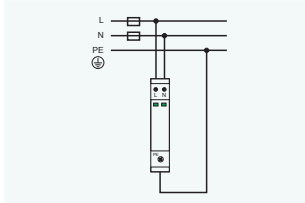
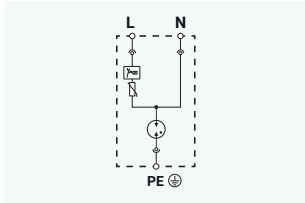
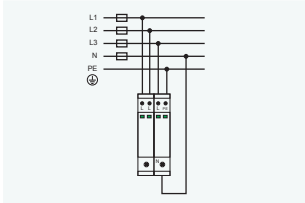
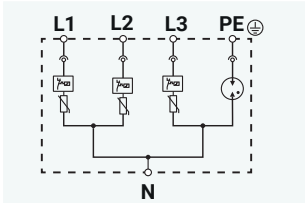
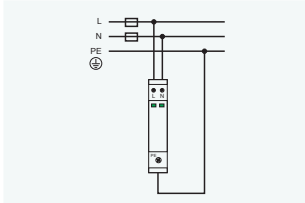
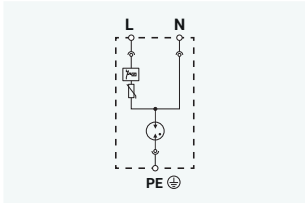
10001751 V3T-30

Códigos y referencias

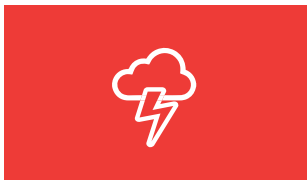
10002463 V2T-15

Códigos y referencias

10002464 V3T-15



V2T-30	V3T-30	V2T-15	V3T-15
230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC
320 VAC	320 VAC	320 VAC	320 VAC
50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
≤1,5 kV (L/N) ≤1,5 kV (N/PE)	≤1,5 kV (L/N) ≤1,5 kV (N/PE)	≤1,5 kV (L/N) ≤1,5 kV (N/PE)	≤1,5 kV (L/N) ≤1,5 kV (N/PE)
-	-	-	-
30 kA	30 kA	15 kA	15 kA
15 kA	15 kA	8 kA	8 kA
≤25ns	≤25ns	≤25ns	≤25ns
16 mm²	16 mm²	16 mm²	16 mm²
100 A gL	100 A gL	63 A gL	63 A gL
18 x 90 x 71	36 x 90 x 71	18 x 90 x 71	36 x 90 x 71
Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35
1	2	1	2
IEC61643-11 / EN61643-11	IEC61643-11 / EN61643-11	IEC61643-11 / EN61643-11	IEC61643-11 / EN61643-11
2	2	2	2



Sobretensiones
Transitorias

V2T-12,5/50B

V2T-15B

BIFÁSICOS

Transitorio
 Bifásico
 Tipo 1 + 2

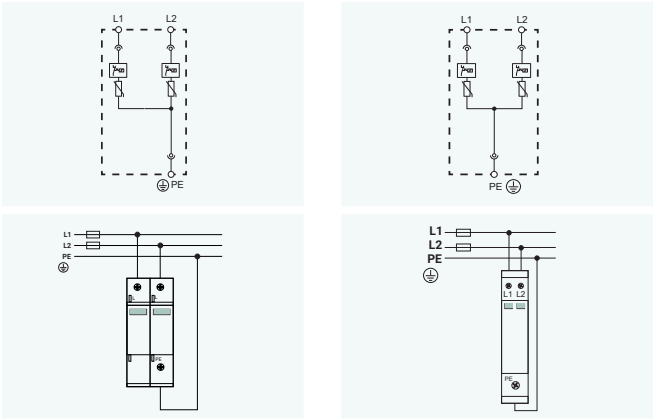
Transitorio
 Bifásico
 Tipo 2

Códigos y referencias

10003080 V2T-12,5/50B

Códigos y referencias

10002749 V2T-15B



ESPECIFICACIONES	V2T-12,5/50B	V3T-15B
Tensión nominal Un	230 VAC (L/L)	230 VAC (L/L)
Tensión máxima Uc	320 VAC (L/L)	320 VAC (L/L)
Frecuencia	50-60 Hz	50-60 Hz
Nivel de protección Up	<1,5 kV (L/L) / <1,5 kV (L/PE)	<1,5 kV (L/L) / <1,5 kV (L/PE)
Tensión a circuito abierto Uoc ⁽¹⁾		
Intens. máx. descarga I _{max} ⁽²⁾	50 kA (L/L)	15 kA (L/L)
Intensidad nominal I _n ⁽²⁾	20 kA (L/L)	8 kA (L/L)
Respuesta por sobretensión	≤25ns	≤25ns
Sección máx. cable bornas	35 mm ²	16 mm ²
Fusible previo máximo	160 A gL	63 A gL
Indicación de disparo	Ventana	Ventana
Dimensiones del equipo ⁽³⁾	36 x 90 x 71	18 x 90 x 71
Montaje	Rail DIN 35	Rail DIN 35
Nº de módulos DIN	2	1
Normas de producto	IEC61643-11 / EN61643-11	IEC61643-11 / EN61643-11
Tipo	1+2	2

⁽¹⁾ 10/350µs ⁽²⁾ 8/20µs ⁽³⁾ Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.

V2T-10

V2T-5

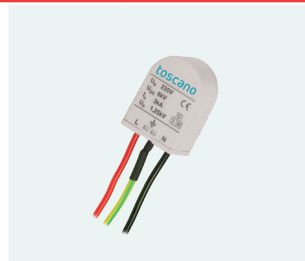
FV-600/2S FV-1250/3S

FV2-600/2S FV2-1250/3S

REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN



- Transitorio
- Monofásico
- T3** Tipo 3



- Transitorio
- Monofásico
- T3** Tipo 3

SISTEMAS FOTOVOLTAICOS



- Transitorio
- Sistemas fotovoltaicos
- T2** Tipo 2



- Transitorio
- Sistemas fotovoltaicos
- T1 T2** Tipo 1 + 2

Códigos y referencias

10002720 V2T-10

Códigos y referencias

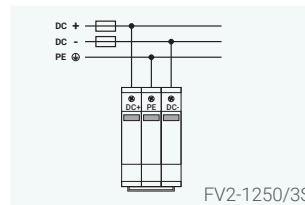
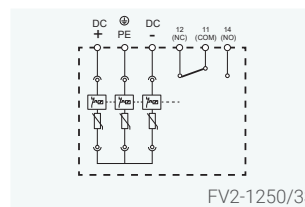
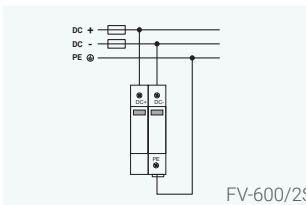
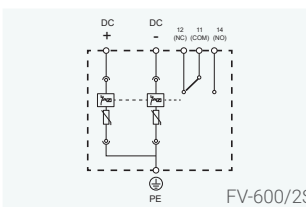
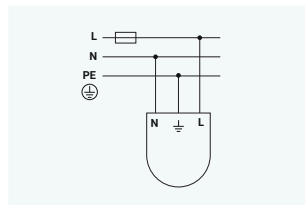
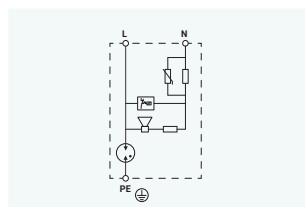
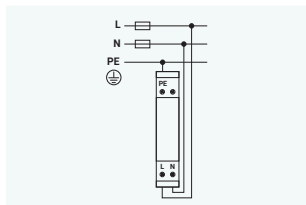
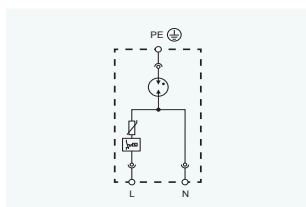
10002139 V2T-5

Códigos y referencias

10002686 FV-600/2S
10002687 FV-1250/3S

Códigos y referencias

10003170 FV2-600/2S
10003171 FV2-1250/3S



V2T-10	V2T-5	FV-600/2S	FV-1250/3S	FV2-600/2S	FV2-1250/3S
230 VAC	240 VAC	600 VDC	1250 VDC	600 VDC	1250 VDC
275 VAC	320 VAC	720 VDC	1500 VDC	720 VDC	1500 VDC
50-60 Hz	50-60 Hz				
≤1,2 kV	≤1,25 kV	≤2,8 kV	<5,2 kV	≤2,8 kV	<5,2 kV
10 kV	6 kV				
10 kA	6 kA	40 kA		40 kA	
5 kA	5 kA	20 kA		20 kA	
≤25 ns	≤25 ns	≤25 ns		≤25 ns	
6 mm ²	Cables 0,75 mm	35 mm ² (remoto: 1,5 mm ²)		35 mm ² (remoto: 1,5 mm ²)	
63 A gL	-	160 A gL/gG		160 A gL/gG	
LED	Acústica	Ventana		Ventana	
18 x 90 x 71	24 x 40 x 11	36 x 90 x 71	54 x 90 x 71	36 x 90 x 71	54 x 90 x 71
Rail DIN 35	Aéreo	Rail DIN 35		Rail DIN 35	
1	-	2	3	2	3
IEC61643-11 / EN61643-11	IEC61643-11 / EN61643-11	IEC50539-11 / EN50539-11		IEC50539-11 / EN50539-11	
3	3		2		1+2



Sobretensiones Transitorias

V2TL-10

ILUMINACIÓN LED



- Transitorio
- Monofásico
- T2 T3 Tipo 2 + 3
- Luminarias LED

Códigos y referencias

10002669 V2TL-10

DL-CAT.6

RED DE DATOS



- Transitorio
- Cat 6 Ethernet
- T2 T3 Tipo 2 + 3

Códigos y referencias

10002719 DL-CAT.6

FX90

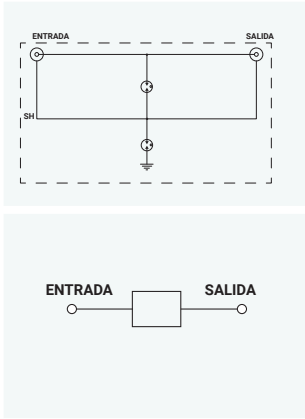
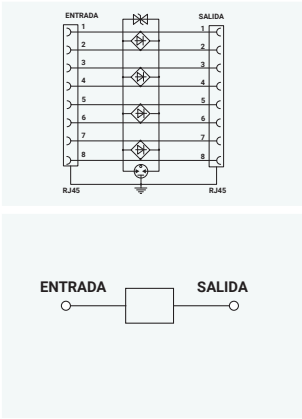
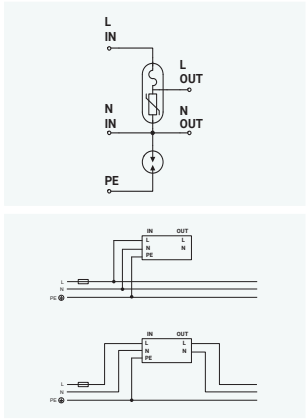
COAXIAL



- Transitorio
- Sistemas coaxiales
- T2 T3 Tipo 2 + 3

Códigos y referencias

10002494 FX-90



ESPECIFICACIONES	V2TL-10	DL-CAT.6	FX90
Tensión nominal Un (L/N)	230 VAC	5 V	-
Tensión máxima Uc (L/N)	275 VAC / 560 VDC	8,5 VAC / 6 VDC	180VDC
Tensión desc. combinada Uoc ⁽¹⁾	6 kV	-	-
Frecuencia / atenuación	50-60 Hz	250 MHz / 2 dB	-
Nivel de protección Up	≤1,2 kV	40 V	660 V
Intens. máx. descarga Imax ⁽¹⁾	6 kA	1,6 kA	10 kA
Intensidad nominal In ⁽¹⁾	3 kA	0,2 kA	2,5 kA
Respuesta por sobretensión	≤25 ns	1 ns	100 ns
Conexión entrada/salida	1 mm ²	RJ45/RJ45	BNC75
Dimensiones del equipo ⁽²⁾	85 x 16 x 36	25 x 54 x 90	54 x 68 x 25
Montaje	Aéreo	Rail DIN 35	Rail DIN 35
Nº de módulos DIN	-	-	-
Normas de producto	EN61643-11	EN61643-21	EN61643-21
Tipo	2+3	2+3	2+3

⁽¹⁾ 10/350µs

⁽²⁾ 8/20µs

⁽³⁾ Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.

VT-ADSL

MINITEL

DLTLF

CLSA-DSL

LÍNEAS TELEFÓNICAS



- Transitorio
- Líneas telefónicas ADSL
- Tipo 3



- Transitorio
- Líneas telefónicas ADSL
- Tipo 3



- Transitorio
- Líneas telefónicas ADSL
- Tipo 3



- Transitorio
- Líneas telefónicas ADSL
- Tipo 3

Códigos y referencias

10002375 VT-ADSL

Códigos y referencias

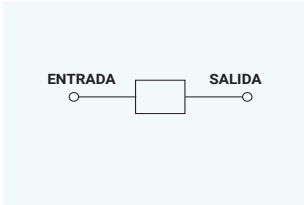
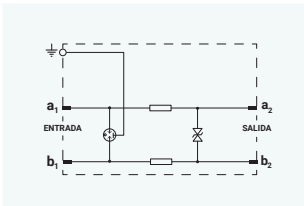
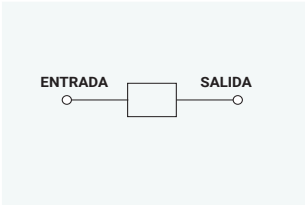
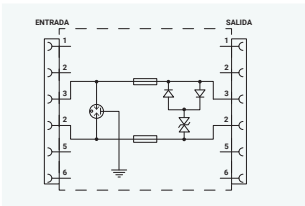
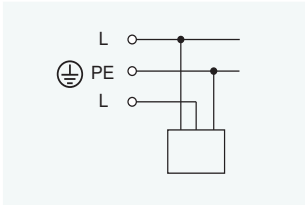
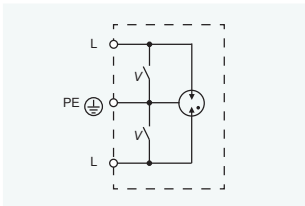
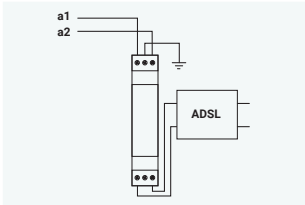
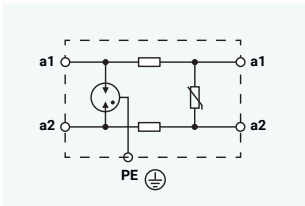
10002491 MINITEL

Códigos y referencias

10002713 DLTLF

Códigos y referencias

10002718 CLSA-DSL



VT-ADSL	MINITEL	DLTLF	CLSA-DSL
170 VDC	150 VDC	50 V	150 V
185 VDC	170 VDC	114 VAC/162 VDC	180 V
-	-	-	-
400 MHz	-	40 MHz	5 MHz
100 V	-	260 V	200 V
5 kA	10 kA	5 kA	10 kA
2,5 kA	5 kA	2,5 kA	5 kA
1 ns	-	1 ns	-
Bornas 2,5/4 mm ²	1 mm ²	RJ11/RJ11	LSA conexión plug
17,5 x 90 x 63	25 x 17 x 8,4	25 x 54 x 45	18 x 90 x 71
Rail DIN 35	Aéreo	Rail DIN 35	LSA rail
1	-	-	-
-	-	-	-
3	3	3	3



Sobretensiones
Transitorias

VT-6

VT-12

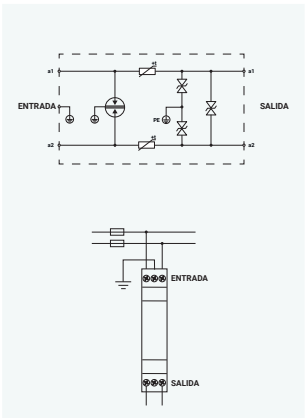
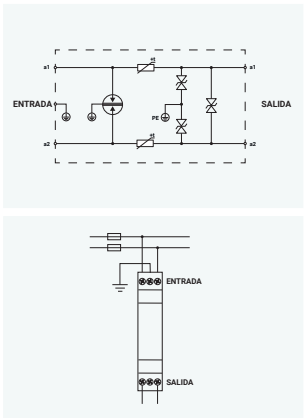
SEÑALES	
	
 Transitorio	 Transitorio
 Modbus	 Líneas y señales 12V
 Tipo 3	 Tipo 3

Códigos y referencias

10002714 VT-6

Códigos y referencias

10002499 VT-12



ESPECIFICACIONES	VT-6	VT-12
Tensión nominal Un (L/N)	6 V	12 V
Tensión máxima Uc (L/N)	8 V	14 V
Frecuencia / atenuación	1 MHz	2 MHz
Nivel de protección Up	10 V	20 V
Intens. máx. descarga I _{max} ⁽¹⁾	10 kA	10 kA
Intensidad nominal I _n ⁽¹⁾	5 kA	5 kA
Conexión entrada/salida	Bornas 2,5/4 mm ²	Bornas 2,5/4 mm ²
Dimensiones del equipo ⁽²⁾	18 x 90 x 71	18 x 90 x 71
Montaje	Rail DIN 35	Rail DIN 35
Nº de módulos DIN	1	1
Normas de producto	EN61643-11	EN61643-11
Tipo	3	3

⁽¹⁾ 8/20µs ⁽²⁾ Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.

VT-24

VT-48

VT-150

PL232

SEÑALES



- Transitorio
- Profibus/4-20mA
- T3 Tipo 3



- Transitorio
- Device-Net
- T3 Tipo 3



- Transitorio
- KNX
- T3 Tipo 3



- Transitorio
- RS232
- T3 Tipo 3

Códigos y referencias

10002500 VT-24

Códigos y referencias

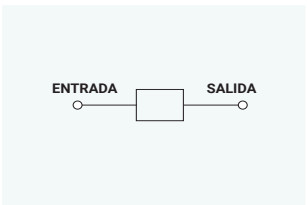
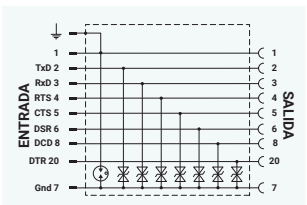
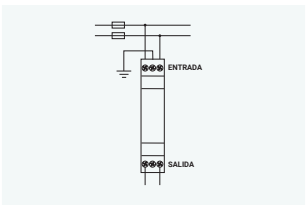
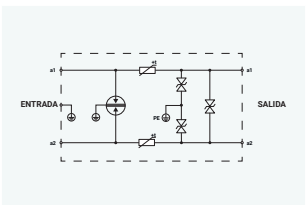
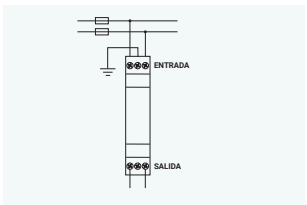
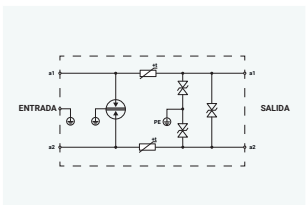
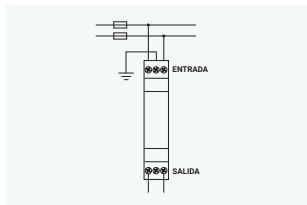
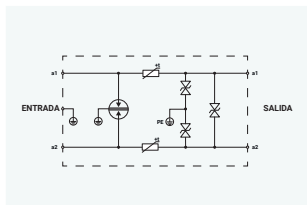
10002716 VT-48

Códigos y referencias

10002717 VT-150

Códigos y referencias

10002492 PL232



VT-24	VT-48	VT-150	PL232
24 V	48 V	150 VDC	12 VDC
30 V	60 V	180 V	15 VDC
4 MHz	5 MHz	5 MHz	-
40 V	75V	240 V	22 V
10 kA	10 kA	10 kA	5 kA
5 kA	5 kA	5 kA	1 A
Bornas 2,5/4 mm ²	Bornas 2,5/4 mm ²	Bornas 2,5/4 mm ²	DB25
18 x 90 x 71	18 x 90 x 71	18 x 90 x 71	25 x 90 x 71
Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35	Aéreo
1	1	1	-
EN61643-11	EN61643-11	EN61643-11	EN61643-11
3	3	3	3



Sobretensiones Permanentes + Transitorias

COMBI 2PT

COMBI 4PT

ESTÁNDAR



- Transitorio + Permanente
- Monofásico
- IGA
- Tipo 2

Códigos y referencias

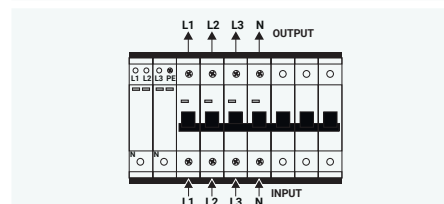
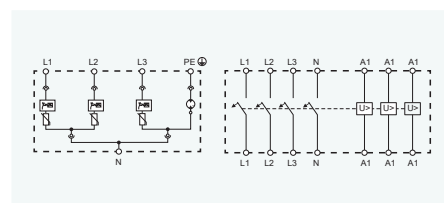
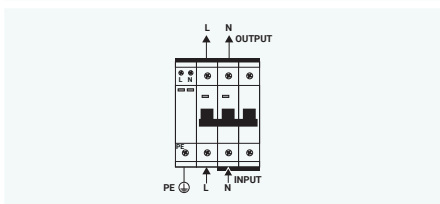
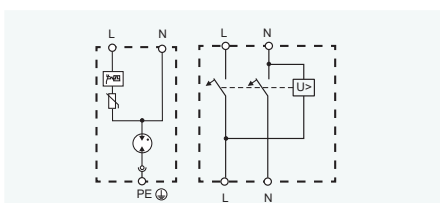
10002685 COMBI 2P16T15	10002485 COMBI 2P25T30
10002651 COMBI 2P20T15	10002588 COMBI 2P32T30
10002470 COMBI 2P25T15	10002467 COMBI 2P40T30
10002548 COMBI 2P32T15	10002589 COMBI 2P50T30
10002471 COMBI 2P40T15	10002590 COMBI 2P63T30
10002472 COMBI 2P50T15	
10002473 COMBI 2P63T15	



- Transitorio + Permanente
- Trifásico
- IGA
- Tipo 2

Códigos y referencias

10003136 COMBI 4P16T15	10002592 COMBI 4P25T30
10002653 COMBI 4P20T15	10002593 COMBI 4P32T30
10002474 COMBI 4P25T15	10002594 COMBI 4P40T30
10002591 COMBI 4P32T15	10002595 COMBI 4P50T30
10002475 COMBI 4P40T15	10002596 COMBI 4P63T30
10002476 COMBI 4P50T15	
10002477 COMBI 4P63T15	



ESPECIFICACIONES		COMBI 2PT	COMBI 4PT
GENERALES	Tensión de trabajo (L/N)	240 VAC (L/N)	240 VAC (L/N) 400 VAC (L/L)
	Frecuencia	50-60 Hz	50-60 Hz
	Sección máxima de bornas	25 mm ²	25 mm ²
	Dimensiones ⁽¹⁾	72 x 90 x 71	162 x 90 x 71
	Montaje	Rail DIN 35	Rail DIN 35
PERMANENTE	Nº de módulos DIN	4	9
	Tensión de disparo	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%
TRANSITORIA	Respuesta ⁽²⁾	Según norma	Según norma
	Intensidad máxima I _{max}	15 kA, 30 kA (según modelo)	15 kA, 30 kA (según modelo)
	Intensidad nominal I _n	8 kA, 15 kA (según modelo)	8 kA, 15 kA (según modelo)
	Nivel de protección U _p	≤1,5 kV	≤1,5 kV
	Tipo	2	2
IGA	Intensidad nominal	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A
	Curva	C	C
	Poder de corte	10 kA	10 kA

⁽¹⁾ Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.

⁽²⁾ Todos los equipos cumplen con la norma IEC-EN 63052

COMBI 2PT 12,5/50

COMBI 4PT 12,5/50

COMBI-PT 12,5/50B

COMBI-PTB

ESPECIALES NUEVA NORMA ENDESA NRZ 103 (2ª ED.)



	Transitorio + Permanente
	Monofásico
	IGA
T1 T2	Tipo 1 + 2

Códigos y referencias

10003023	COMBI 2P16T12,5/50
10003024	COMBI 2P20T12,5/50
10003025	COMBI 2P25T12,5/50
10003026	COMBI 2P32T12,5/50
10003027	COMBI 2P40T12,5/50
10003028	COMBI 2P50T12,5/50
10003029	COMBI 2P63T12,5/50



	Transitorio + Permanente
	Trifásico
	IGA
T1 T2	Tipo 1 + 2

Códigos y referencias

10003030	COMBI 4P16T12,5/50
10003031	COMBI 4P20T12,5/50
10003032	COMBI 4P25T12,5/50
10003033	COMBI 4P32T12,5/50
10003034	COMBI 4P40T12,5/50
10003035	COMBI 4P50T12,5/50
10003036	COMBI 4P63T12,5/50

BIFÁSICOS



	Transitorio + Permanente
	Bifásico
	IGA
T1 T2	Tipo 1 + 2

Códigos y referencias

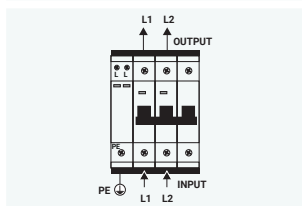
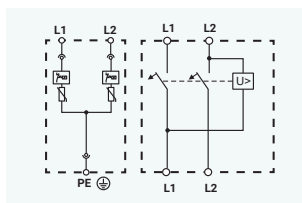
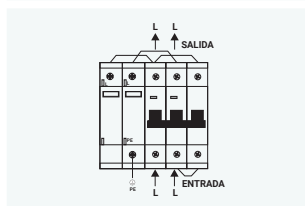
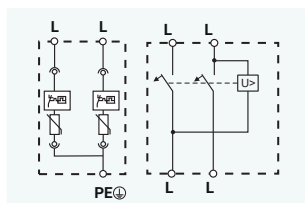
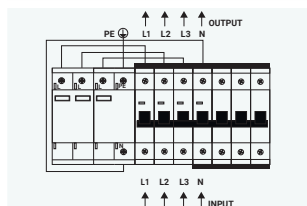
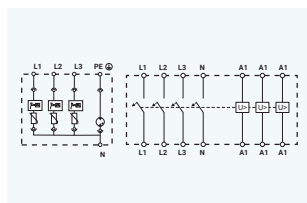
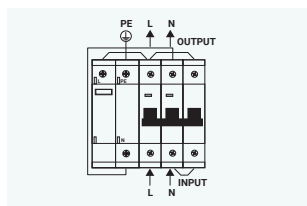
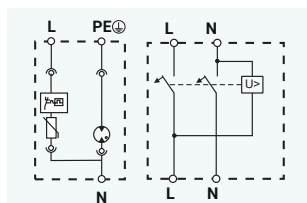
10003096	COMBI 2P16T12,5/50B
10003097	COMBI 2P20T12,5/50B
10003098	COMBI 2P25T12,5/50B
10003099	COMBI 2P32T12,5/50B
10003100	COMBI 2P40T12,5/50B
10003101	COMBI 2P50T12,5/50B
10003102	COMBI 2P63T12,5/50B



	Transitorio + Permanente
	Bifásico
	IGA
T2	Tipo 2

Códigos y referencias

10002803	COMBI 2P16T15B
10002804	COMBI 2P20T15B
10002800	COMBI 2P25T15B
10002805	COMBI 2P32T15B
10002801	COMBI 2P40T15B
10002806	COMBI 2P50T15B
10002802	COMBI 2P63T15B



COMBI 2PT 12,5/50

COMBI 4PT 12,5/50

COMBI 2PT 12,5/50 B

COMBI 2PT 15B

230 VAC (L/N)	230 VAC (L/N) 400 VAC (L/L)	230 VAC (L/L)	240 VAC (L/L)
50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
25 mm ²	25 mm ²	25 mm ²	25 mm ²
100 x 90 x 71	198 x 90 x 71	100 x 90 x 71	72 x 90 x 71
Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35
5	11	5	4
275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%
Según norma	Según norma	Según norma	Según norma
50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)	50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)	50 kA (L/L) 50 kA (L/PE)	15 kA (L/L) 15 kA (L/PE)
20 kA (L/N) 25 kA (N/PE)	20 kA (L/N) 25 kA (N/PE)	20 kA (L/L) 20 kA (L/PE)	8 kA (L/L) 8 kA (L/PE)
<1,5 kV (L/N) / <1,5 kV (N/PE)	<1,5 kV (L/N) / <1,5 kV (N/PE)	<1,5 kV (L/L) / <1,5 kV (L/PE)	≤1,5 kV
1+2	1+2	1+2	2
16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A
C	C	C	C
10 kA	10 kA	10 kA	10 kA



Sobretensiones
Permanentes
+ Transitorias

DUO 2.0

TRIO 2.0

COMBI PTSP

ASOCIABLES



 Transitorio + Permanente
 Monofásico
 Asociable
 Tipo 2



 Transitorio + Permanente
 Trifásico
 Asociable
 Tipo 2

NO PRECABLEADO



 Transitorio + Permanente
 Monofásico
 IGA
 Tipo 2

Códigos y referencias

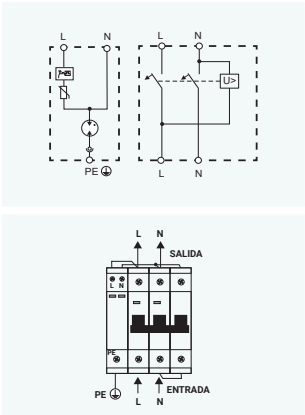
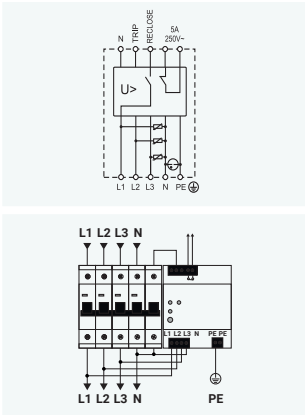
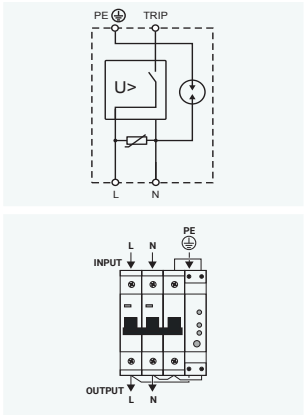
10002613 DUO 2.0

Códigos y referencias

10002571 TRIO 2.0

Códigos y referencias

10002919 COMBI 2P25T15SP
10002920 COMBI 2P32T15SP
10002921 COMBI 2P40T15SP



ESPECIFICACIONES		DUO 2.0	TRIO 2.0	COMBI PTSP
GENERALES	Tensión de trabajo	240 VAC	240 VAC (N/L)	240 VAC
	Frecuencia	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
	Sección máx. de bornas	6 mm ²	6 mm ²	25 mm ²
	Dimensiones ⁽¹⁾	18 x 90 x 71	72 x 90 x 71	72 x 90 x 71
	Montaje	Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35
PERMANENTE	Nº de módulos DIN	1	4	4
	Tensión de disparo	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%
	Respuesta ⁽²⁾	Según norma	Según norma	Según norma
TRANSITORIA	Intensidad máxima I _{max}	15 kA	15 kA	15 kA, 30 kA (según modelo)
	Intensidad nominal I _n	8 kA	8 kA	8 kA, 15 kA (según modelo)
	Nivel de protección U _p	≤1,5 kV	≤1,5 kV	≤1,5 kV
IGA	Tipo	2	2	2
	Intensidad nominal	-	-	25, 32, 40 A
	Curva	-	-	C
	Poder de corte	-	-	10 kA

⁽¹⁾ Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.
⁽²⁾ Todos los equipos cumplen con la norma IEC-EN 63052

COMBI-MINI 2PT

COMBI-MINI 4PT

COMBI-PRO 2PT

COMBI-PRO 4PT

COMPACTOS



- Transitorio + Permanente
- Monofásico
- IGA
- Tipo 2



- Transitorio + Permanente
- Trifásico
- IGA
- Tipo 2

AUTOREARMABLES



- Transitorio + Permanente
- Monofásico
- IGA
- Auto-reconexión
- Tipo 2



- Transitorio + Permanente
- Trifásico
- IGA
- Auto-reconexión
- Tipo 2

Códigos y referencias

10002905	COMBI-MINI 2P16T15
10002906	COMBI-MINI 2P20T15
10002907	COMBI-MINI 2P25T15
10002908	COMBI-MINI 2P32T15
10002909	COMBI-MINI 2P40T15
10002910	COMBI-MINI 2P50T15
10002911	COMBI-MINI 2P63T15

Códigos y referencias

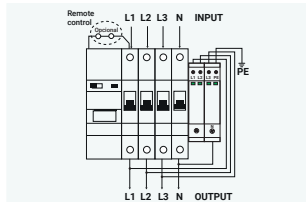
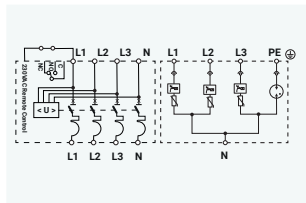
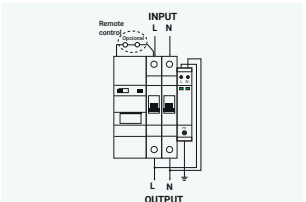
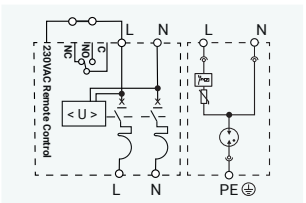
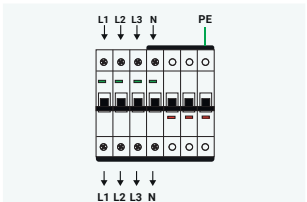
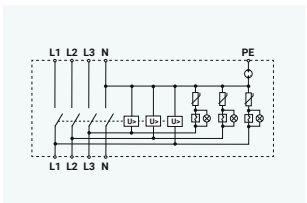
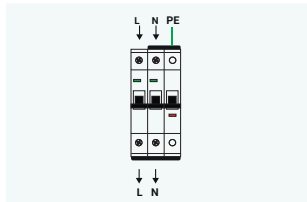
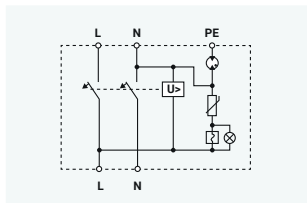
10002912	COMBI-MINI 4P16T15
10002913	COMBI-MINI 4P20T15
10002914	COMBI-MINI 4P25T15
10002915	COMBI-MINI 4P32T15
10002916	COMBI-MINI 4P40T15
10002917	COMBI-MINI 4P50T15
10002918	COMBI-MINI 4P63T15

Códigos y referencias

10002891	COMBI-PRO 2P16T15
10002892	COMBI-PRO 2P20T15
10002893	COMBI-PRO 2P25T15
10002894	COMBI-PRO 2P32T15
10002895	COMBI-PRO 2P40T15
10002896	COMBI-PRO 2P50T15
10002897	COMBI-PRO 2P63T15

Códigos y referencias

10002898	COMBI-PRO 4P16T15
10002898	COMBI-PRO 4P20T15
10002900	COMBI-PRO 4P25T15
10002901	COMBI-PRO 4P32T15
10002902	COMBI-PRO 4P40T15
10002903	COMBI-PRO 4P50T15
10002904	COMBI-PRO 4P63T15



COMBI-MINI 2PT

COMBI-MINI 4PT

COMBI-PRO 2PT

COMBI-PRO 4PT

240 VAC	240 VAC	240 VAC	240 VAC (L/N) 400 VAC (L/L)
50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
25 mm ²	25 mm ²	25 mm ²	25 mm ²
54 x 90 x 71	126 x 90 x 71	108 x 90 x 71	180 x 90 x 71
Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35	Rail DIN 35
3	7	5	8
275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%	275 VAC ± 2%
Según norma	Según norma	Según norma	Según norma
12,5 kA ; 8/20	50 kA (L/N) 100 kA (N/PE)	15 kA (L/N) 15 kA (N/PE)	15 kA (L/N) 15 kA (N/PE)
6 kA	20 kA (L/N) 25 kA (N/PE)	8 kA (L/N) 10 kA (N/PE)	8 kA (L/N) 10 kA (N/PE)
≤1,5 kV	<1,5 kV	≤1,5 kV	<1,5 kV
2	2	2	2
16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 A
C	C	C	C
6 kA	6 kA	6 kA	6 kA



Sobretensiones
Movilidad
eléctrica

ECO-VE-COMBI

ECO-VE-PRO

CUADROS DE PROTECCIÓN DE RECARGA



- ⚡ Transitorio + Permanente
- I/3~ Monofásico / Trifásico
- T2 Tipo 2



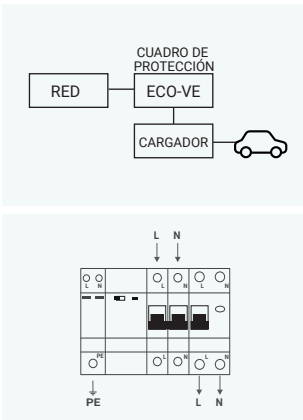
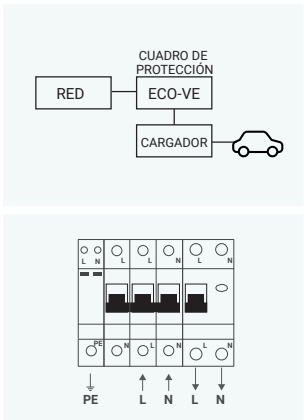
- ⚡ Transitorio + Permanente
- I/3~ Monofásico / Trifásico
- ↻ Auto-reconexión
- T2 Tipo 2

Códigos y referencias

- 10003070 ECO-VE-COMBI-2P16 T15
- 10003071 ECO-VE-COMBI-2P32 T15
- 10003072 ECO-VE-COMBI-2P63 T15
- 10003106 ECO-VE-COMBI-4P16 T15
- 10003073 ECO-VE-COMBI-4P32 T15
- 10003074 ECO-VE-COMBI-4P63 T15

Códigos y referencias

- 10003003 ECO-VE-PRO-2P16 T15
- 10003006 ECO-VE-PRO-2P32 T15
- 10003008 ECO-VE-PRO-2P63 T15
- 10003011 ECO-VE-PRO-4P16 T15
- 10003015 ECO-VE-PRO-4P32 T15
- 10003019 ECO-VE-PRO-4P63 T15



ESPECIFICACIONES		ECO-VE-COMBI	ECO-VE-PRO
GENERALES	Tensión nominal Un	230 VAC (mono) / 400 VAC (tri)	230 VAC (mono) / 400 VAC (tri)
	Frecuencia	50-60 Hz	50-60 Hz
	Consumo protecciones Vigivolt	0,1 VA (mono) / 0,3 VA (tri)	0,1 VA (mono) / 0,3 VA (tri)
	Sección máxima de bornas	25 mm ²	25 mm ²
	Índice de protección	IP 65	IP 65
PERMANENTE	Dimensiones (1)	245x190x155 (mono) 362x362x160 (tri)	245x190x155 (mono) 362x362x160 (tri)
	Tensión de disparo	>275 VAC	>275 VAC
TRANSITORIA	Respuesta (2)	según norma	según norma
	Tensión máxima Uc	320 VAC (L/N)	320 VAC (L/N)
IGA	Nivel de protección Up	<1,5 kV	<1,5 kV
	Intensidad máx. (8/20µs) (L/N) (N/PE)	15 kA	15 kA
	Tipo	2	2
	Intensidad nominal	16, 32, 63 A (según modelo)	16, 32, 63 A (según modelo)
	Curva	C	C
	Poder de corte	10 kA	6 kA

(1) Dimensiones en mm, ancho x alto x fondo.
(2) Todos los equipos cumplen con la norma IEC-EN 63052



Sobretensiones
Energías
renovables

ECO-DC

ECO-DC-INV

ECO-DC-INV-AC

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN PARA ENERGÍA FOTOVOLTÁICA



- Transitorio
- Portafusibles DC
- Indicación remota fallo
- Seccionador DC



- Transitorio
- Portafusibles DC
- Indicación remota fallo
- Conectores MC4



- Transitorio
- Portafusibles DC
- Indicación remota fallo
- Conectores MC4
- Protección AC

Códigos y referencias

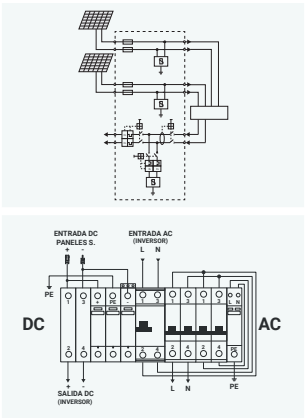
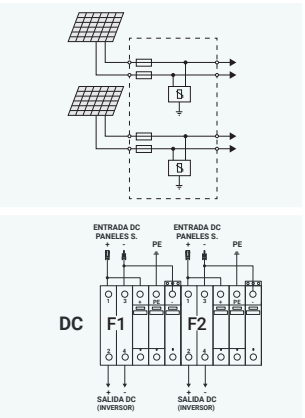
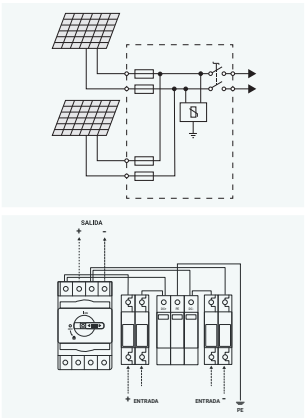
- 10002831 ECO-DC-2-25A
- 10002991 ECO-DC-3-25A
- 10002924 ECO-DC-4-55A
- 10002925 ECO-DC-6-55A
- 10003179 ECO-DC-6-100A
- 10002926 ECO-DC-8-100A
- 10002927 ECO-DC-10-100A
- 10003051 ECO-DC-16-160A

Códigos y referencias

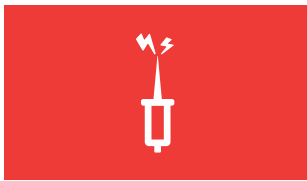
- 10003069 ECO-DC-1-INV
- 10003063 ECO-DC-2-INV
- 10003077 ECO-DC-3-INV
- 10003064 ECO-DC-4-INV

Códigos y referencias

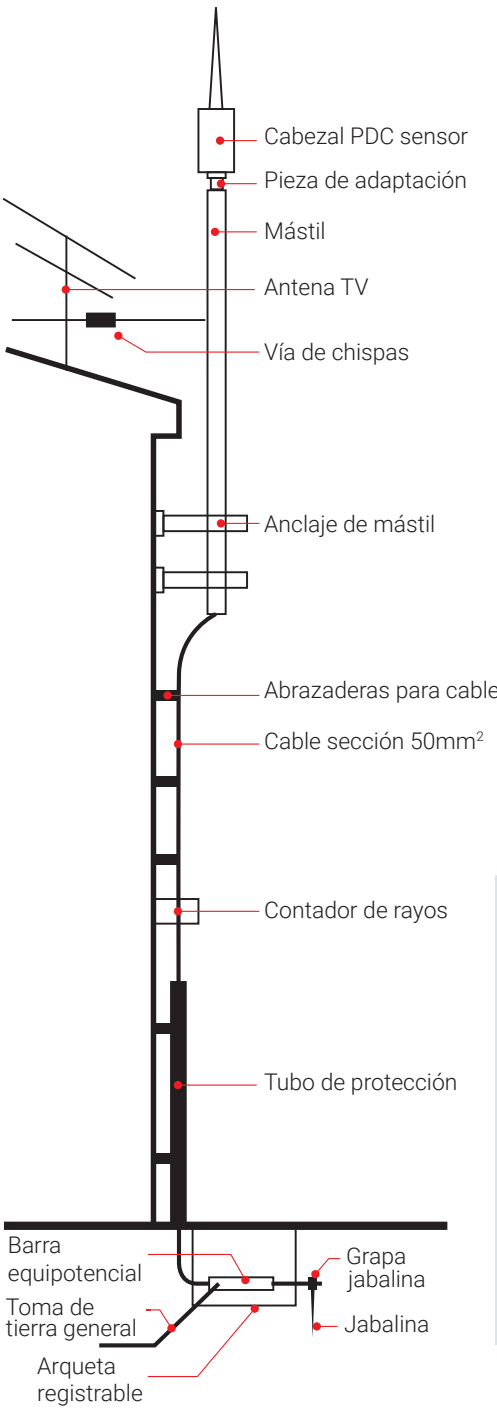
- 10003090 ECO-DC-1-INV-230VAC
- 10003091 ECO-DC-2-INV-230VAC
- 10003092 ECO-DC-3-INV-230VAC
- 10003093 ECO-DC-2-INV-400VAC
- 10003094 ECO-DC-3-INV-400VAC
- 10003095 ECO-DC-2+2-INV-400VAC



	ECO-DC	ECO-DC-INV	ECO-DC-INV-AC
Tensión nominal (Unpv)	500 / 1000 VDC	500 / 1000 VDC	500 / 1000 VDC
Corriente máxima	25 / 55 / 100 / 160 A DC	25 A DC (por string)	16 / 25 / 32 / 40 A AC
Tensión máxima DC+/DC- (Ucpv)	1500 VDC	1500 VDC	1500 VDC
Corriente nominal descarga 8/20 (In)	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente máx. de descarga (Imax)	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección (Up)	≤3,4	≤3,4	≤3,4
Tiempo de respuesta (ta)	≤25 nS	≤25 nS	≤25 nS
Conexiones	Directo a bornas	Conectores MC4, 35 A (In) 1500 VDC (Un)	Conectores MC4, 35 A (In) 1500 VDC (Un)
Temperatura de servicio	<40°C >-5°C	<40°C >-5°C	<40°C >-5°C
Índice de protección	IP65	IP65	IP65
Diferencial	-	-	Clase A / 40 mA / Corriente alterna y pulsada



Sobretensiones
Pararrayos



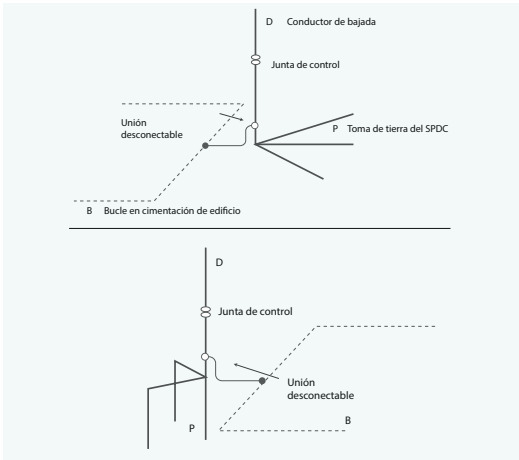
PT-S



Códigos y referencias

50018137	PT-S1
50018140	PT-S2
50018141	PT-S3
50018142	PT-S4

Esquema óptimo de puesta a tierra



ESPECIFICACIONES	PT-S1	PT-S2	PT-S3	PT-S3
Tiempo de actuación	22 μs	30 μs	45 μs	60 μs
Radio Acción Nivel I	42 m	52 m	67 m	80 m
Radio Acción Nivel II	52 m	62 m	77 m	90 m
Radio Acción Nivel III	67 m	77 m	92 m	105 m
Radio Acción Nivel IV	82 m	92 m	107 m	120 m
Número de vía de chispas	1			
Peso	4,3 kg			
Longitud total	385 mm	465 mm		
Longitud del bloque energético	215 mm			
Diámetro total	95 mm			
Protección faradizada	Mediante armadura externa metálica			

PT-ADAPTADOR

PT-ANCLAJES

PT-MASTIL

PT-PIE-SORPORTE

ACCESORIOS DE ANCLAJE



Códigos y referencias
50018143 PT-ADAPTADOR



Códigos y referencias
50018144 PT-ANCLAJES-15
50018265 PT-ANCLAJES-30



Códigos y referencias
50019296 PT-MASTIL-3M
50018145 PT-MASTIL-6M
50018264 PT-MASTIL-8M



Códigos y referencias
50019200 PT-PIE SOPORTE

PT-ABRAZADERAS

PT-TUBO

PT-MANGUITO

PT-CONTADOR

ACCESORIOS DE BAJADA



Códigos y referencias
50018146 PT-ABRAZADERAS



Códigos y referencias
50019704 PT-TUBO



Códigos y referencias
50019324 PT-MANGUITO-L
50019325 PT-MANGUITO-T



CONTADOR DE RAYOS

Códigos y referencias
50018147 PT-CONTADOR

PT-CHISPAS

PT-ARQUETA

PT-PLACA

PT-GEL

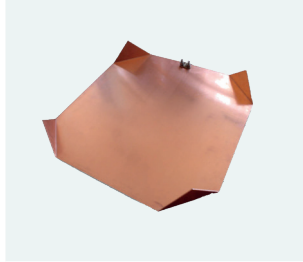
VÍA DE CHISPAS



Códigos y referencias
50018201 PT-CHISPAS
50018202 PT-CHISPAS-TIERRA



Códigos y referencias
50018200 PT-ARQUETA



Códigos y referencias
50019703 PT-PLACA



Códigos y referencias
50019706 PT-GEL
50019326 PT-SALES

Productos relacionados

Sensores y medidores

tsensor

SM/BM

SONDA

Boya de nivel para aguas limpias y residuales.

REF: 50005213 - SM05 (cable 5 m)
REF: 50015150 - SM10 (cable 10 m)
REF: 10000368 - BM05 (residuales - cable 5 m)



SN420

SONDA

Sonda nivel continuo, 4-20mA, cable 11,5m aguas limpias y residuales.

REF: 10002193 - SN420-02 (rango 2 m)
REF: 10001787 - SN420-05 (rango 5 m)
REF: 10001788 - SN420-10 (rango 10 m)



DFL

FLUJO

Detector de flujo de paleta, rosca G 1" M.

REF: 50009814 - DFL



MBS 1900

TRANSDUCTOR

Transductor, rosca G 1/2" M.

REF: 50013157 - MBS1900-10 - (rango 0...10 bar)
REF: 50013158 - MBS1900-16 - (rango 0...16 bar)
REF: 50014627 - MBS1900-25 - (rango 0...25 bar)



PR

PRESOSTATO

Presostato mecánico rosca G 1/4" F.

REF: 50005520 - PR1 (0...4 bar)
REF: 50005521 - PR2 (4...10 bar)



KPI

PRESOSTATO

Presostato contacto conmutado rosca G 1/4" A M.

REF: 50013819 - KPI35 - 0,2...8 bar (0,4...1,5 bar diferencial)
REF: 50013820 - KPI36 - 4...12 bar (0,5...1,6 bar diferencial)
REF: 50013821 - KPI38 - 8...28 bar (1,8...6 bar diferencial)



Control y protección de bombas

vigilec

V1Z

POZOS / SONDEOS / PRESIÓN

Cuadro de protección enchufable para 1 bomba monofásica o trifásica.

REF: 10002734 - V1Z-230
REF: 10002735 - V1Z-400



V1N

POZOS / SONDEOS / PRESIÓN

Cuadro de protección compacto para 1 bomba monofásica o trifásica.

REF: 10000169 - V1N (0...12 A)
REF: 10000176 - V1N-E (0...16 A)
REF: 10000181 - V1N-F (0...25 A)



ECO-PUMP

POZOS / SONDEOS / PRESIÓN

Cuadro de protección y control para 1 bomba monofásica o trifásica.

REF: 10002513 - ECO-PUMP-230
REF: 10002514 - ECO-PUMP-400



EASY-LEVEL

CONTROL ENCHUFABLE

Control de bomba con hidronivel mediante boyas o sondas.

REF: 10002698 - EASY-LEVEL
REF: 10002740 - EASY-LEVEL-C (sondas incluidas)



EASY-FLOOD

CONTROL ENCHUFABLE

Control de bomba con detector de inundación.

REF: 10002677 - EASY-FLOOD



EASY-ALARM

CONTROL ENCHUFABLE

Dispositivo de alarma de nivel. Control por contacto libre de tensión.

REF: 10002698 - EASY-ALARM



Protección y control de motores

tcontrol

TGSM-2

TELECONTROL VÍA GSM

Transmite alarmas, cambio de estado de las entradas, fallo de red, etc.

REF: 10003054 - TGSM-2



TEC-230D

MEDIDOR DE ENERGÍA DIGITAL

Monofásica 230Vac. Parámetros de medida: kWh, kW, V, A, PF, Hz, kvarh y kvar

REF: 10002200 - TEC-230D



UV1

CONTROL DE TENSIÓN

Relé de sobretensión, subtenión, falta/secuencia/inversión de fase

REF: 10002483 - UV1



ALGACLEANER AC

MITIGACIÓN DE ALGAS

Mitigación de algas por ultrasonidos. 80 o 210 m de alcance según modelo.

REF: 10002454 - ALGACLEANER AC60
REF: 10002446 - ALGACLEANER AC180



ALGACLEANER AC360

MITIGACIÓN DE ALGAS

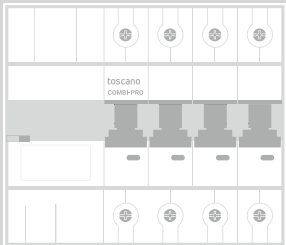
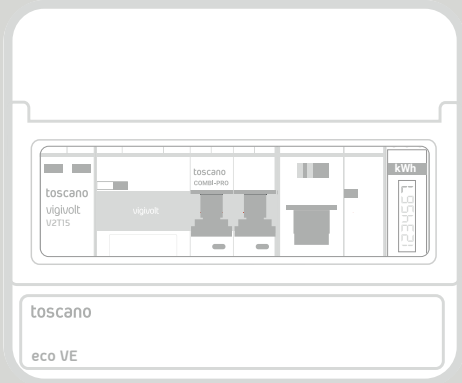
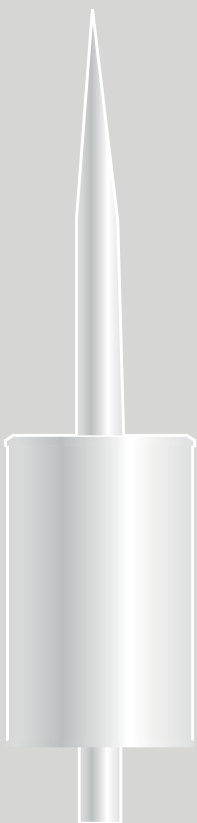
Mitigación de algas por ultrasonidos, 420 m de diámetro de alcance a 360° sobre su eje.

REF: 10002318 - ALGACLEANER AC360



toscano

Guía rápida de productos





(Pag 32)

ESTÁNDAR	REF	Monofásico	Trifásico	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
COMBI 2P16	10002684	●		●						
COMBI 2P20	10002650	●			●					
COMBI 2P25	10002378	●				●				
COMBI 2P32	10002549	●					●			
COMBI 2P40	10002379	●						●		
COMBI 2P50	10002380	●							●	
COMBI 2P63	10002381	●								●
COMBI 4P16	10003134		●	●						
COMBI 4P20	10002652		●		●					
COMBI 4P25	10002382		●			●				
COMBI 4P30	10002587		●				●			
COMBI 4P40	10002383		●					●		
COMBI 4P50	10002384		●						●	
COMBI 4P63	10002385		●							●

(Pag 32)

CURVA D	REF	Monofásico	Trifásico	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
COMBI4P25D	10002177		●			●				
COMBI4P32D	10003178		●				●			
COMBI4P40D	10003173		●					●		
COMBI4P50D	10003174		●						●	
COMBI4P63D	10003175		●							●

(Pag 33)

ASOCIABLES	REF	Monofásico	Trifásico	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
V2P 2.0	10002612	●								
V3P 2.0	10002614		●							

(Pag 33)

REARMABLES	REF	Monofásico	Trifásico	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
COMBI-PRO 2P16	10002877	●		●						
COMBI-PRO 2P20	10002878	●			●					
COMBI-PRO 2P25	10002879	●				●				
COMBI-PRO 2P32	10002880	●					●			
COMBI-PRO 2P40	10002881	●						●		
COMBI-PRO 2P50	10002882	●							●	
COMBI-PRO 2P63	10002883	●								●
COMBI-PRO 4P16	10002884		●	●						
COMBI-PRO 4P20	10002885		●		●					
COMBI-PRO 4P25	10002886		●			●				
COMBI-PRO 4P32	10002887		●				●			
COMBI-PRO 4P40	10002888		●					●		
COMBI-PRO 4P50	10002889		●						●	
COMBI-PRO 4P63	10002890		●							●



TRANSITORIAS

(Pag 34-39)

REDES DE BAJA TENSIÓN	REF	TIPO	100 kA		60 kA		40 kA		30 kA		15 kA		12,5/50 kA		6 kA	
			2P	3P+N	2P	3P+N			2P	3P+N	2P	3P+N	2P	3P+N	Aéreo	Carril
VCT-3P100	10003114	1		●												
V2T-100	10002711	1	●													
V3T-100	10002140	1		●												
V2T-50/100	10002490	1 + 2	●													
V3T-50/100	10002489	1 + 2		●												
V2T-12,5/50	10003021	1 + 2											●			
V3T-12,5/50	10003022	1 + 2												●		
V2T-60	10001699	2			●											
V3T-60	10001700	2				●										
V2T-30	10001750	2							●							
V3T-30	10001751	2								●						
V2T-15	10002463	2									●					
V3T-15	10002464	2										●				
V2T-12,5/50B	10003080	1 + 2											●			
V15T-15B	10002749	2										●				
V2T-5	10002139	3													●	
V2T-10	10002720	3														●

(Pag. 39)

FOTOVOLTAICAS	REF	TIPO	100 kA	60 kA	40 kA	30 kA	15 kA	6 kA
FV-600/S2	10002686	2			●			
FV-1250/S3	10002687	2				●		
FV2-600/S2	10003170	1+2			●			
FV2-1250/S3	10003171	1+2				●		

(Pag. 40)

LED	REF	TIPO	100 kA	60 kA	40 kA	30 kA	15 kA	6 kA
V2TL-10	10002501	1 + 2						●

(Pag. 40-43)

SEÑALES	REF	Tipo	ETHERNET CAT.6	COAXIAL	ADSL			KRONE	MODBUS	LÍNEAS Y SEÑALES 12 V	PROFIBUS	DEV. NET	KNX	RS232	4-20 mA
					Carril	Aéreo	RJ45								
DL-CAT.6	10002719	3	●												
FX-90	10002494	3		●											
VT-ADSL	10002375	3			●										
MINITEL	10002491	3				●									
DLTLF	10002713	3					●								
CLSA-DSL	10002718	3						●							
VT6	10002714	3							●						
VT-12	10002499	3								●					
VT-24	10002715	3									●				●
VT48	10002716	3										●			
VT150	10002717	3											●		
PL232	10002492	3												●	



PERMANENTES + TRANSITORIAS

(Pag. 44-45)

ESTÁNDAR	REF	Mono ­ fásico	Bifásico	Trifásico	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	I max.		
												12,5/50 kA	15 kA	30 kA
COMBI 2P16T15	10002685	●			●								●	
COMBI 2P20T15	10002651	●				●							●	
COMBI 2P25T15	10002470	●					●						●	
COMBI 2P32T15	10002548	●						●					●	
COMBI 2P40T15	10002471	●							●				●	
COMBI 2P50T15	10002472	●								●			●	
COMBI 2P63T15	10002473	●									●		●	
COMBI 2P25T30	10002485	●					●							●
COMBI 2P32T30	10002488	●						●						●
COMBI 2P40T30	10002467	●							●					●
COMBI 2P50T30	10002589	●								●				●
COMBI 2P63T30	10002590	●									●			●
COMBI 4P16T15	10003136			●	●								●	
COMBI 4P20T15	10002653			●		●							●	
COMBI 4P25T15	10002474			●			●						●	
COMBI 4P32T15	10002591			●				●					●	
COMBI 4P40T15	10002475			●					●				●	
COMBI 4P50T15	10002476			●						●			●	
COMBI 4P63T15	10002477			●							●		●	
COMBI 4P25T30	10002592			●			●							●
COMBI 4P32T30	10002593			●				●						●
COMBI 4P40T30	10002594			●					●					●
COMBI 4P50T30	10002595			●						●				●
COMBI 4P63T30	10002596			●							●			●
COMBI 2P16T12,5/50	10003023	●			●							●		
COMBI 2P20T12,5/50	10003024	●				●						●		
COMBI 2P25T12,5/50	10003025	●					●					●		
COMBI 2P32T12,5/50	10003026	●						●				●		
COMBI 2P40T12,5/50	10003027	●							●			●		
COMBI 2P50T12,5/50	10003028	●								●		●		
COMBI 2P63T12,5/50	10003029	●									●	●		
COMBI 4P16T12,5/50	10003030			●	●							●		
COMBI 4P20T12,5/50	10003031			●		●						●		
COMBI 4P25T12,5/50	10003032			●			●					●		
COMBI 4P32T12,5/50	10003033			●				●				●		
COMBI 4P40T12,5/50	10003034			●					●			●		
COMBI 4P50T12,5/50	10003035			●						●		●		
COMBI 4P63T12,5/50	10003036			●							●	●		
COMBI 2P16T12,5/50B	10003096		●		●							●		
COMBI 2P20T12,5/50B	10003097		●			●						●		
COMBI 2P25T12,5/50B	10003098		●				●					●		
COMBI 2P32T12,5/50B	10003099		●					●				●		
COMBI 2P40T12,5/50B	10003100		●						●			●		
COMBI 2P50T12,5/50B	10003101		●							●		●		
COMBI 2P63T12,5/50B	10003102		●								●	●		
COMBI 2P16T15B	10002803		●		●								●	
COMBI 2P20T15B	10002804		●			●							●	
COMBI 2P25T15B	10002800		●				●						●	
COMBI 2P32T15B	10002805		●					●					●	
COMBI 2P40T15B	10002801		●						●				●	
COMBI 2P50T15B	10002806		●							●			●	
COMBI 2P63T15B	10002802		●								●		●	



PERMANENTES + TRANSITORIAS

(Pag. 46)

ASOCIABLES	REF	Monofásico	Trifásico								
DUO 2.0	10002613	●									
TRIO 2.0	10002571		●								

(Pag. 46)

NO PRECABLEADOS	REF	Monofásico	Trifásico	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	I max.	
											15 kA	30 kA
COMBI 2P25T15SP	10002919	●				●					●	
COMBI 2P32T15SP	10002920	●					●				●	
COMBI 2P40T15SP	10002921	●						●			●	

(Pag. 47)

COMPACTOS	REF	Monofásico	Trifásico	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	I max.	
											15 kA	30 kA
COMBI-MINI 2P16T15	10002685	●		●							●	
COMBI-MINI 2P20T15	10002651	●			●						●	
COMBI-MINI 2P25T15	10002470	●				●					●	
COMBI-MINI 2P32T15	10002548	●					●				●	
COMBI-MINI 2P40T15	10002471	●						●			●	
COMBI-MINI 2P50T15	10002472	●							●		●	
COMBI-MINI 2P63T15	10002473	●								●	●	
COMBI-MINI 4P16T15	10002912		●	●							●	
COMBI-MINI 4P20T15	10002913		●		●						●	
COMBI-MINI 4P25T15	10002914		●			●					●	
COMBI-MINI 4P32T15	10002915		●				●				●	
COMBI-MINI 4P40T15	10002916		●					●			●	
COMBI-MINI 4P50T15	10002917		●						●		●	
COMBI-MINI 4P63T15	10002918		●							●	●	

(Pag. 47)

AUTO-REARMABLES	REF	Monofásico	Trifásico	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	I max.	
											15 kA	30 kA
COMBI-PRO 2P16T15	10002891	●		●							●	
COMBI-PRO 2P20T15	10002892	●			●						●	
COMBI-PRO 2P25T15	10002893	●				●					●	
COMBI-PRO 2P32T15	10002894	●					●				●	
COMBI-PRO 2P40T15	10002895	●						●			●	
COMBI-PRO 2P50T15	10002896	●							●		●	
COMBI-PRO 2P63T15	10002897	●								●	●	
COMBI-PRO 4P16T15	10002898		●	●							●	
COMBI-PRO 4P20T15	10002899		●		●						●	
COMBI-PRO 4P25T15	10002900		●			●					●	
COMBI-PRO 4P32T15	10002901		●				●				●	
COMBI-PRO 4P40T15	10002902		●					●			●	
COMBI-PRO 4P50T15	10002903		●						●		●	
COMBI-PRO 4P63T15	10002904		●							●	●	



MOVILIDAD ELÉCTRICA

(Pag. 48)

ESTÁNDAR	REF	TIPO	Monofásico	Trifásico	16 A	32 A	63 A	I max.	
								15 kA	30 kA
ECO-VE-COMBI-2P16	10003070	2	●		●			●	
ECO-VE-COMBI-2P32	10003071	2	●			●		●	
ECO-VE-COMBI-2P63	10003072	2	●				●	●	
ECO-VE-COMBI-4P16	10003106	2		●	●			●	
ECO-VE-COMBI-4P32	10003073	2		●		●		●	
ECO-VE-COMBI-4P63	10003074	2		●			●	●	

AUTO-REARMABLES	REF	TIPO	Monofásico	Trifásico	16 A	32 A	63 A	I max.	
								15 kA	30 kA
ECO-VE-PRO-2P16 T15	10003003	2	●		●			●	
ECO-VE-PRO-2P32 T15	10003006	2	●			●		●	
ECO-VE-PRO-2P63 T15	10003008	2	●				●	●	
ECO-VE-PRO-3P16 T15	10003011	2		●	●			●	
ECO-VE-PRO-3P32 T15	10003015	2		●		●		●	
ECO-VE-PRO-3P63 T15	10003019	2		●			●	●	



ENERGÍAS RENOVABLES

(Pag. 49)

VARIAS ENTRADAS 1 SALIDA	REF	Nº de Strings	I max.				Sobretensión DC	Seccionador DC	Conector MC4	Portafusibles DC
			25 A	55 A	100 A	160 A				
ECO-DC-2-25A	10002831	2	●				●	●		●
ECO-DC-3-25A	10002991	3	●				●	●		●
ECO-DC-4-55A	10002924	4		●			●	●		●
ECO-DC-6-55A	10002925	6		●			●	●		●
ECO-DC-6-100A	10003179	6			●		●	●		●
ECO-DC-8-100A	10002926	8			●		●	●		●
ECO-DC-10-100A	10002927	10			●		●	●		●
ECO-DC-16-160A	10003051	16				●	●	●		●

VARIAS ENTRADAS VARIAS SALIDAS	REF	Nº de Strings	Sobretensión DC	Seccionador DC	Conector MC4	Portafusibles DC
ECO-DC-1-INV	10003069	1	●		●	●
ECO-DC-2-INV	10003063	2	●		●	●
ECO-DC-3-INV	10003077	3	●		●	●
ECO-DC-4-INV	10003064	4	●		●	●

CON PROTECCIÓN AC	REF	Nº de Strings	Sobretensión DC	Seccionador DC	Conector MC4	Portafusibles DC	Monofásico	Trifásico	I max.			
									16 A	25 A	32 A	40 A
ECO-DC-1-INV-230VAC	10003090	1	●		●	●	●		●			
ECO-DC-2-INV-230VAC	10003091	2	●		●	●	●			●		
ECO-DC-3-INV-230VAC	10003092	3	●		●	●	●				●	
ECO-DC-2-INV-400VAC	10003093	2	●		●	●		●	●			
ECO-DC-3-INV-400VAC	10003094	3	●		●	●		●			●	
ECO-DC-2+2-INV-400VAC	10003095	2+2 o 2+1	●		●	●		●				●



PARARRAYOS

(Pag. 50)

PARARRAYOS	REF	Tiempo de actuación	Radio acción nivel I	Radio acción nivel II	Radio acción nivel III	Radio acción nivel IV
PT-S1	50018137	22 μ s	42 m	52 m	67 m	82 m
PT-S2	50018140	30 μ s	52 m	62 m	77 m	92 m
PT-S3	50018141	45 μ s	67 m	77 m	92 m	107 m
PT-S4	50018142	60 μ s	80 m	90 m	105 m	120 m

(Pag. 51)

ACCESORIOS	REF	Descripción
PT-ADAPTADOR	50018143	Pieza adaptación cabezal a mástil
PT-ANCLAJES-15	50018144	Anclaje mástil. Juego de 2 unidades de 15 cm
PT-ANCLAJES-30	50018265	Anclaje mástil. Juego de 2 unidades de 30 cm
PT-MASTIL-6M	50018145	Mástil 6m, acero galvanizado
PT-MASTIL-8M	50018264	Mástil 8m, acero galvanizado
PT-PIE-SORPORTE	50018147	Pie soporte fijación placa en acero galvanizado con anclajes dobles para mastil 6 m
PT-ABRAZADERAS	50018146	Abrazaderas para cables (1,5 uds por metro de bajada)
PT-TUBO	50019704	Tubo protector de 3 m
PT-MANGUITO-L	50019324	Manguito de unión lineal de latón
PT-MANGUITO-T	50019325	Manguito de unión en "T" de latón
PT-CONTADOR	50018147	Contador de rayos
PT-CHIPAS	50018201	Vía de chispas
PT-CHISPAS-TIERRA	50018202	Vía de chispas para tierra
PT-ARQUETA	50018200	Arqueta registrable con barra equipotencial
PT-PLACA	50019703	Placa cobre 500x500 mm con grosor de 2 mm
PT-GEL	50019706	Gel activador para toma de tierra 25 kg
PT-SALES	50019326	Sales minerales para mejora de tierra 10 kg

Guía de selección de productos.

APP asistente de selección para saber en todo momento qué producto es idóneo para cada instalación.



Descargue nuestra aplicación "Vigivolt" en su smartphone.



Líderes en tecnología de protección y control

Fabricación e innovación continua

Otras líneas de productos

vigilec[®]

Control y protección de bombas

tcontrol

Protección y control de motores, variadores de velocidad

tsensor

Sensores y medidores

toscano
electronics for the environment

www.toscano.es