toscano

electronics for the environment

Bienvenidos

www.toscano.es/formacion

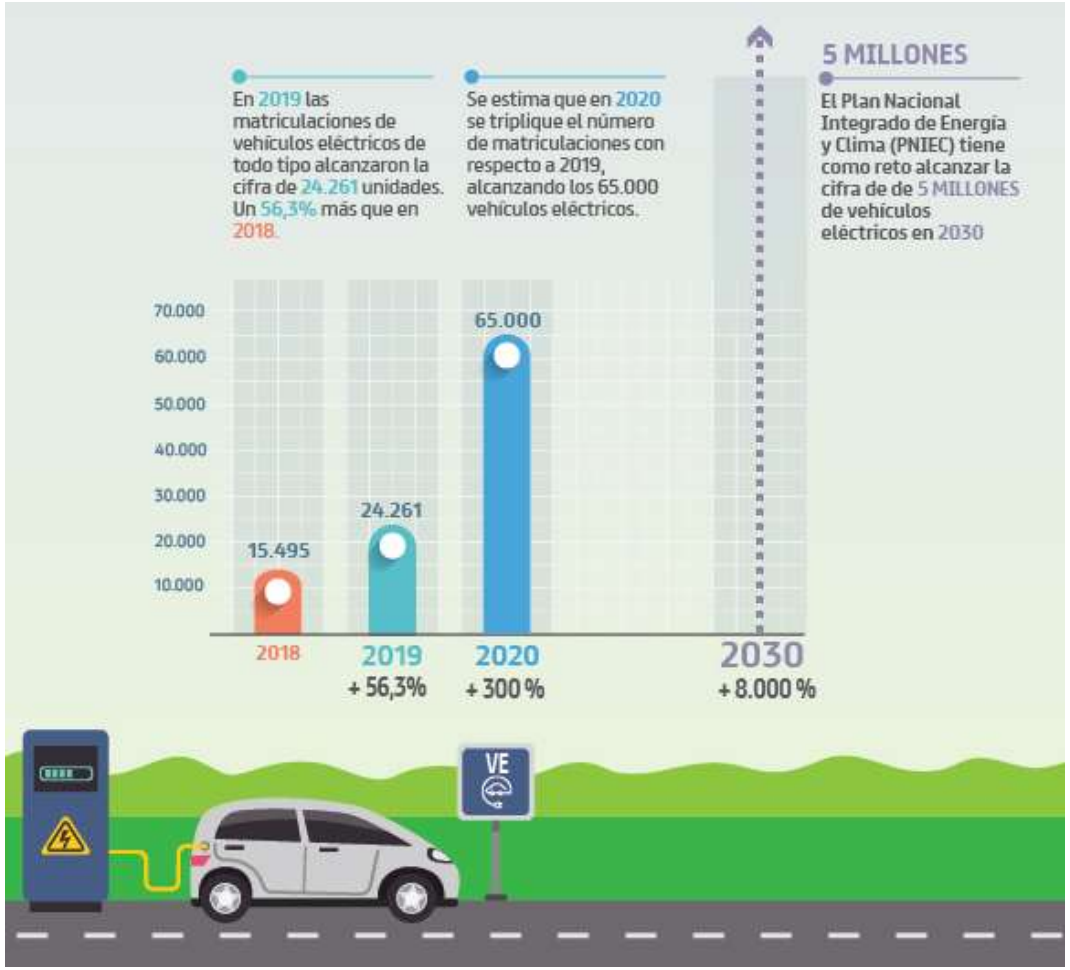
vigivolt

toscano
electronics for the environment

Vehículo eléctrico

El coche eléctrico es una realidad. Actualmente es capaz de satisfacer las preferencias y necesidades de la mayoría de los automovilistas en la mayoría de los usos.

Mercado Vehículo Eléctrico



- Red de puntos de recarga cada 100-150 km
- Mas de 300 nuevos modelos de vehículos eléctricos
- Reducción del 27% de CO2 por km, por norma en toda la UE

Mercado Vehículo Eléctrico

Matriculaciones BEV + PHEV

Acumulado a Abril

TOTAL CANALES	2021													Variación Acum	Variación Mes
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Acum		
Automoviles	1.933	3.084	5.576	4.477	0	0	0	0	0	0	0	0	15.070	103,5%	2945,6%
LCV y PickUp	81	172	209	299	0	0	0	0	0	0	0	0	761	83,4%	2890,0%
Quad / ATV / Triciclos	2	3	24	3	0	0	0	0	0	0	0	0	32	60,0%	-50,0%
Cuadriciclos	25	25	39	55	0	0	0	0	0	0	0	0	144	300,0%	5400,0%
Ciclomotores	175	196	375	668	0	0	0	0	0	0	0	0	1.414	-41,3%	2054,8%
Motocicletas	236	321	734	411	0	0	0	0	0	0	0	0	1.702	9,5%	46,8%
Industriales Medios	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,0%	0,0%
Industriales Pesados	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,0%	0,0%
Autobuses y Autocares	15	3	8	24	0	0	0	0	0	0	0	0	50	194,1%	0,0%
Total	**2.467**	**3.805**	**6.969**	**5.938**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**19.179**	**61,8%**	**1150,1%**

Movilidad eléctrica

- Cualquiera que planee adquirir un coche eléctrico debe pensar en instalar un punto de recarga doméstico, que se va a convertir en la forma más frecuente de recarga del nuevo miembro eléctrico rodante de la familia.

vigivolt

toscano
electronics for the environment

Movilidad eléctrica

- La instalación de un punto de recarga de vehículos eléctricos para uso privado en el aparcamiento del edificio, solo requerirá la comunicación previa a la comunidad.

- En el caso de una vivienda unifamiliar solo habrá que adaptar la potencia de la instalación eléctrica.

Movilidad eléctrica ITC-BT-52

- Esta instrucción técnica del REBT, recoge el ámbito de aplicación, la previsión de cargas, los esquemas de instalación admitidos, modos de recarga, es decir todos los requisitos necesarios para realizar instalaciones de recarga de vehículos eléctricos en aparcamientos de viviendas unifamiliares, bloques de viviendas, parkings y otros estacionamientos colectivos, etc…

- La guía de aplicación de la ITC BT 52, que ha sido publicada por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad en noviembre de 2018. Se trata de una guía útil que nos ayuda a interpretar la ya publicada ITC-BT-52.

Protección Diferencial

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	GUÍA ITC-BT 52 Edición: Nov 2017 Revisión: 1

6.1 Medidas de protección contra contactos directos e indirectos

Cualquiera que sea el esquema utilizado, la protección de las instalaciones de los equipos eléctricos debe asegurarse mediante dispositivos de protección diferencial. Cada punto de conexión deberá protegerse individualmente mediante un dispositivo de protección diferencial de corriente diferencial - residual asignada máxima de 30 mA, que podrá formar parte de la instalación fija o estar dentro del SAVE. Con objeto de garantizar la selectividad la protección diferencial instalada en el origen del circuito de recarga colectivo será selectiva o retardada con la instalada aguas abajo.

Los dispositivos de protección diferencial serán de clase A.

Obligatorio: Diferencial Clase A

Protección de sobreintensidades

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	GUÍA ITC-BT 52 Edición: Nov 2017 Revisión: 1

6.3 Medidas de protección contra sobreintensidades

Los circuitos de recarga, hasta el punto de conexión, deberán protegerse contra sobrecargas y cortocircuitos con dispositivos de corte omnipolar, curva C, dimensionados de acuerdo con los requisitos de la (ITC) BT 22.

Obligatorio: Magnetotérmico curva C

Protección de sobretensiones

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	GUÍA ITC-BT 52 Edición: Nov 2017 Revisión: 1

6.4 Medidas de protección contra sobretensiones

Todos los circuitos deben estar protegidos contra sobretensiones temporales y transitorias. Los dispositivos de protección contra sobretensiones temporales estarán previstos para una máxima sobretensión entre fase y neutro hasta 440V.

En el caso en que la máxima sobretensión prevista entre fase y neutro sea 440V los dispositivos contra sobretensiones temporales deben cumplir con la Norma UNE-EN 50550.El dispositivo de protección contra sobretensiones temporales puede instalarse en el circuito de recarga, junto a la estación de recarga o dentro de ella.

Obligatorio: Protector de sobretensiones permanentes y transitorias

Movilidad eléctrica

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	GUÍA ITC-BT 52 Edición: Nov 2017 Revisión: 1

6.1 Medidas de protección contra contactos directos e indirectos

Obligatorio: Diferencial Clase A

6.3 Medidas de protección contra sobreintensidades

Obligatorio: Magnetotérmico curva C

6.4 Medidas de protección contra sobretensiones

Obligatorio: Protector de sobretensiones permanentes y transitorias

Contador Secundario de Energía

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	GUÍA ITC-BT 52 Edición: Nov 2017 Revisión: 1

5.5 Contador secundario de medida de energía

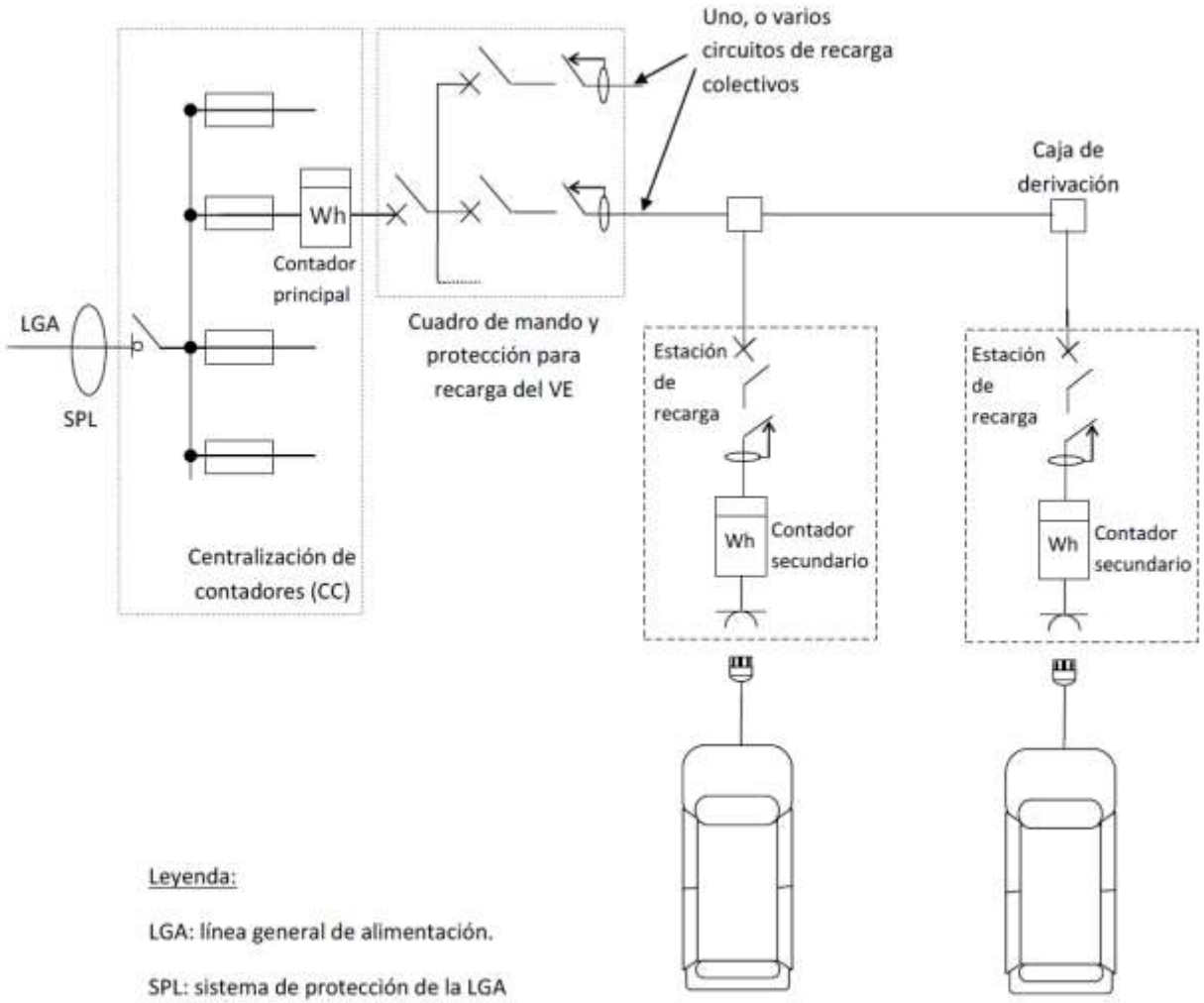
Los contadores secundarios de medida de energía eléctrica tendrán al menos la capacidad de medir energía activa y serán de clase A o superior.

Cuando en los esquemas 1a, 1b, 1c, y 4b, exista una transacción comercial que dependa de la medida de la energía consumida será obligatoria la instalación de contadores secundarios para cada una de las estaciones de recarga

Opcional: Contador energía secundario con certificación MID

Tipos de esquemas

Tipo 1



*existen variables

Leyenda:

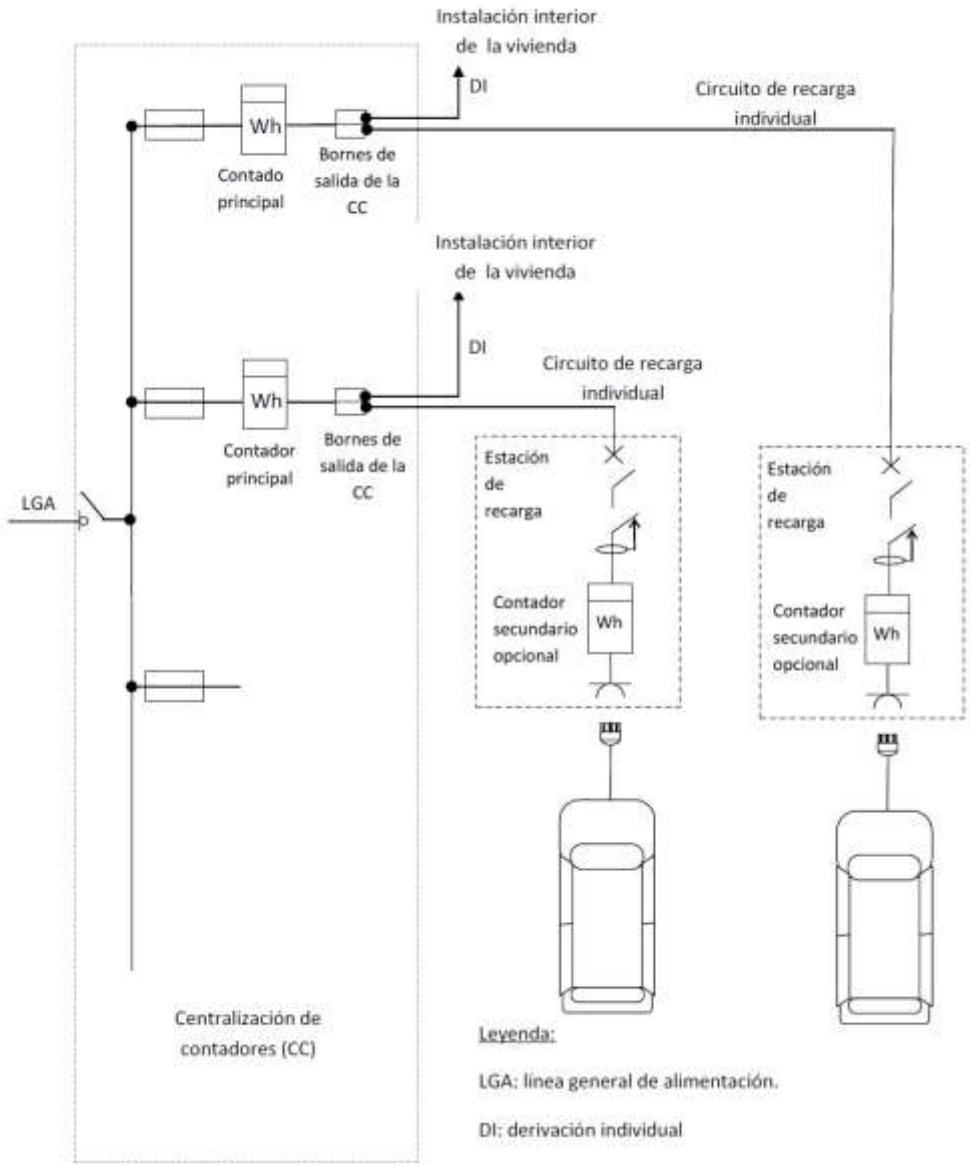
LGA: línea general de alimentación.

SPL: sistema de protección de la LGA

Tipos de esquemas

Tipo 2

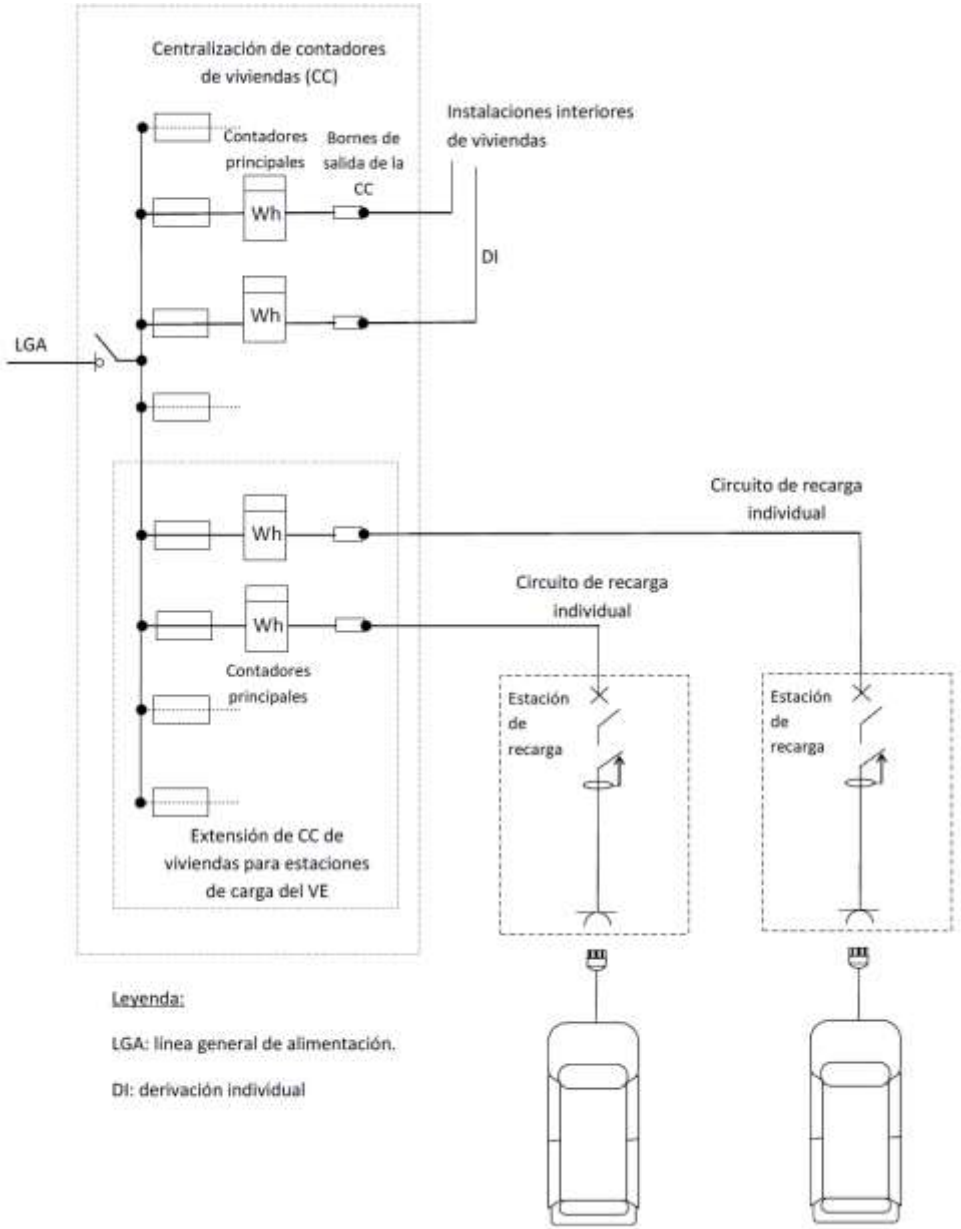
*existen variables



Tipos de esquemas

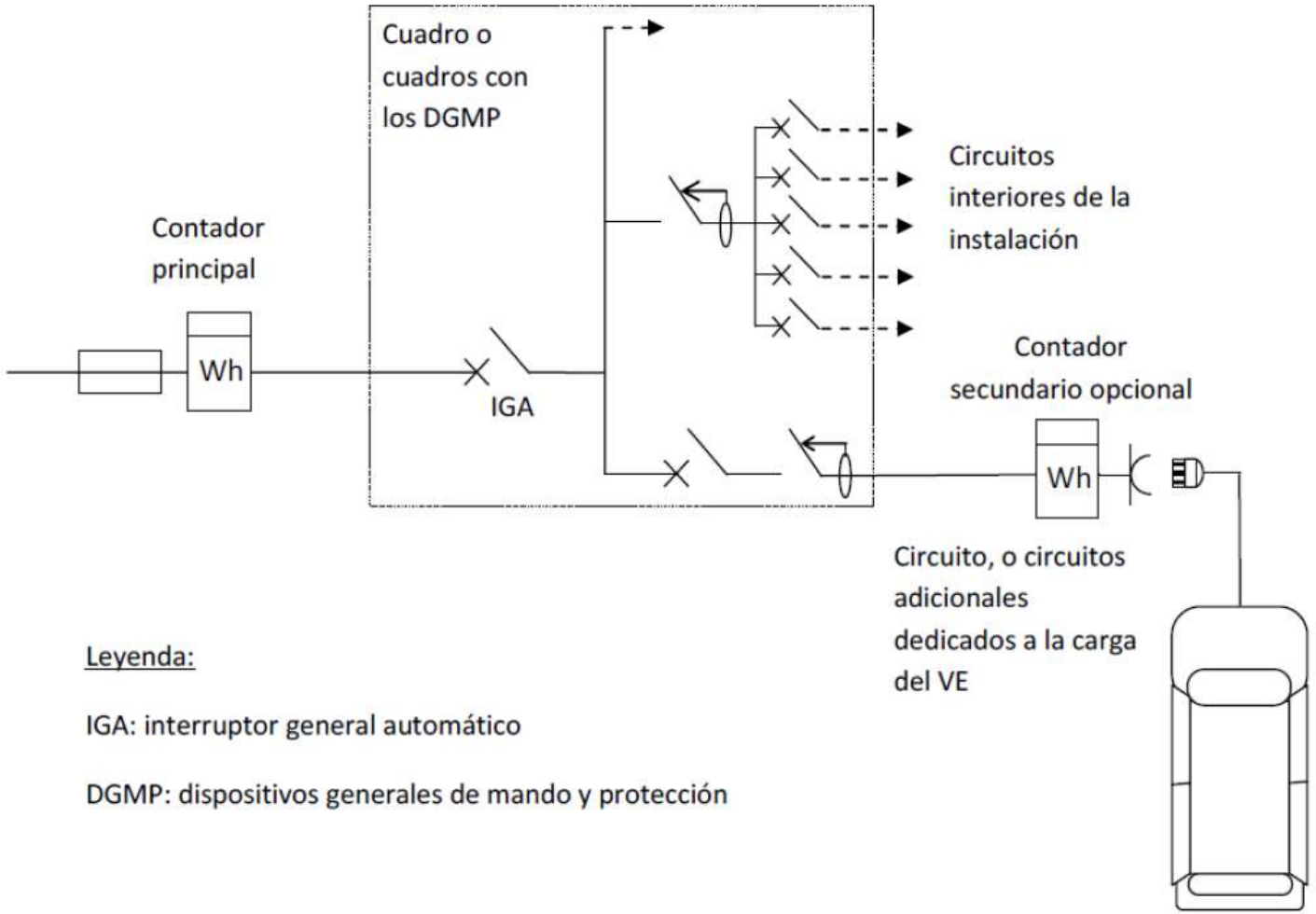
Tipo 3

*existen variables



Tipos de esquemas

Tipo 4



Leyenda:

IGA: interruptor general automático

DGMP: dispositivos generales de mando y protección

*existen variables

Rearme contador inteligente

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	GUÍA ITC-BT 52 Edición: Nov 2017 Revisión: 1

3. ESQUEMAS DE INSTALACIÓN PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

Para el esquema 2 en el proyecto o memoria técnica de diseño se justificará que el fusible de la centralización protege contra cortocircuitos tanto a la derivación individual, como al circuito de recarga individual, en especial para la intensidad mínima de cortocircuito, incrementando la sección obtenida por aplicación de los criterios de caída de tensión y de protección contra sobrecargas para este circuito, si fuera necesario. La función de control de potencia contratada por el cliente será realizada por el contador principal, sin necesidad de instalar un ICP independiente. En caso de actuación de la función de control de potencia, su rearme se realizará directamente desde la vivienda.

Rearme contador inteligente

MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	GUÍA ITC-BT 52 Edición: Nov 2017 Revisión: 1

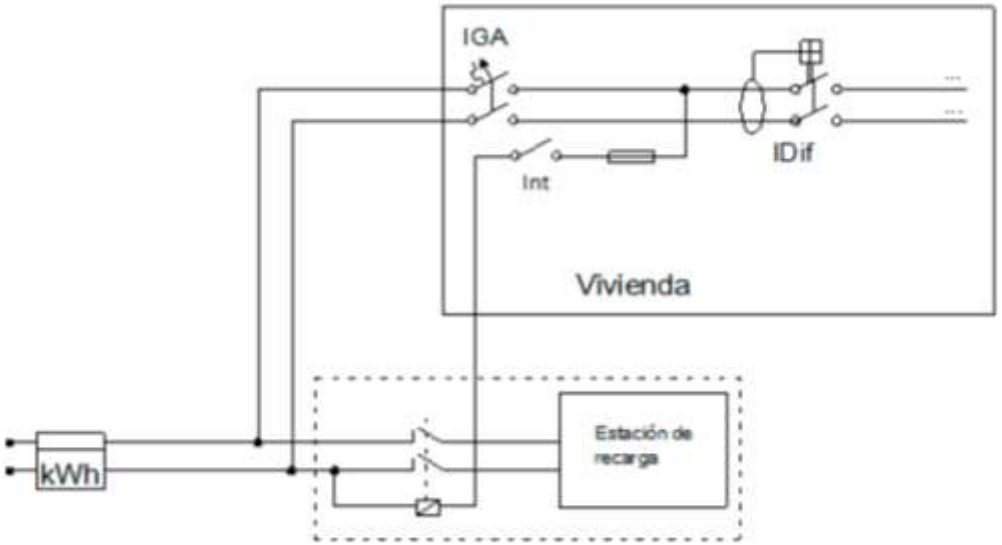
El citado rearme puede conseguirse mediante diversas soluciones, por ejemplo:

- Soluciones que requieren la utilización de uno o dos conductores de mando desde la vivienda hasta un contactor instalado en la centralización de contadores, en el circuito de recarga individual o en la propia estación de recarga. Como ejemplos de tales soluciones se incluyen las figuras A1 y A2. Para el hilo de mando se recomienda color rojo y una sección mínima de 1,5 mm2. El contactor se podrá ubicar en la propia estación de carga, o en la centralización de contadores justo en el origen del circuito de recarga. Si se ubica en la centralización de contadores la ventaja es que la longitud del hilo de mando será menor, aunque para instalaciones existentes y por falta de espacio puede ser más sencillo ubicarlo en la estación de carga.

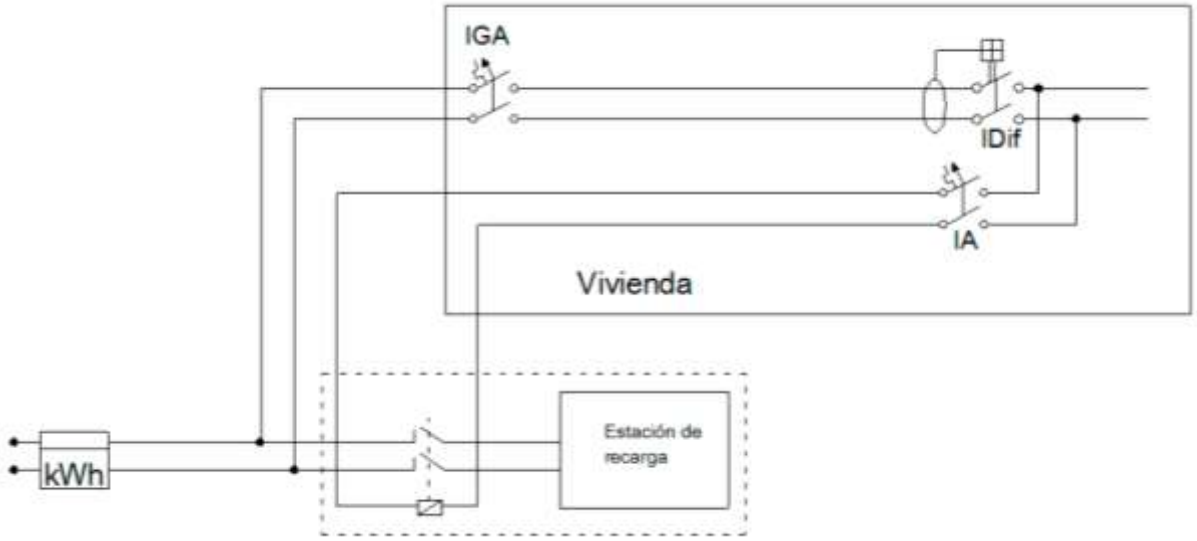
¿Cómo hacemos este rearme en caso de disparo del contador inteligente?

Solución 1

Rearme manual con un conductor de mando único



Rearme manual con dos conductores de mando único



Soluciones muy costosas en tiempo y materiales

Solución 2

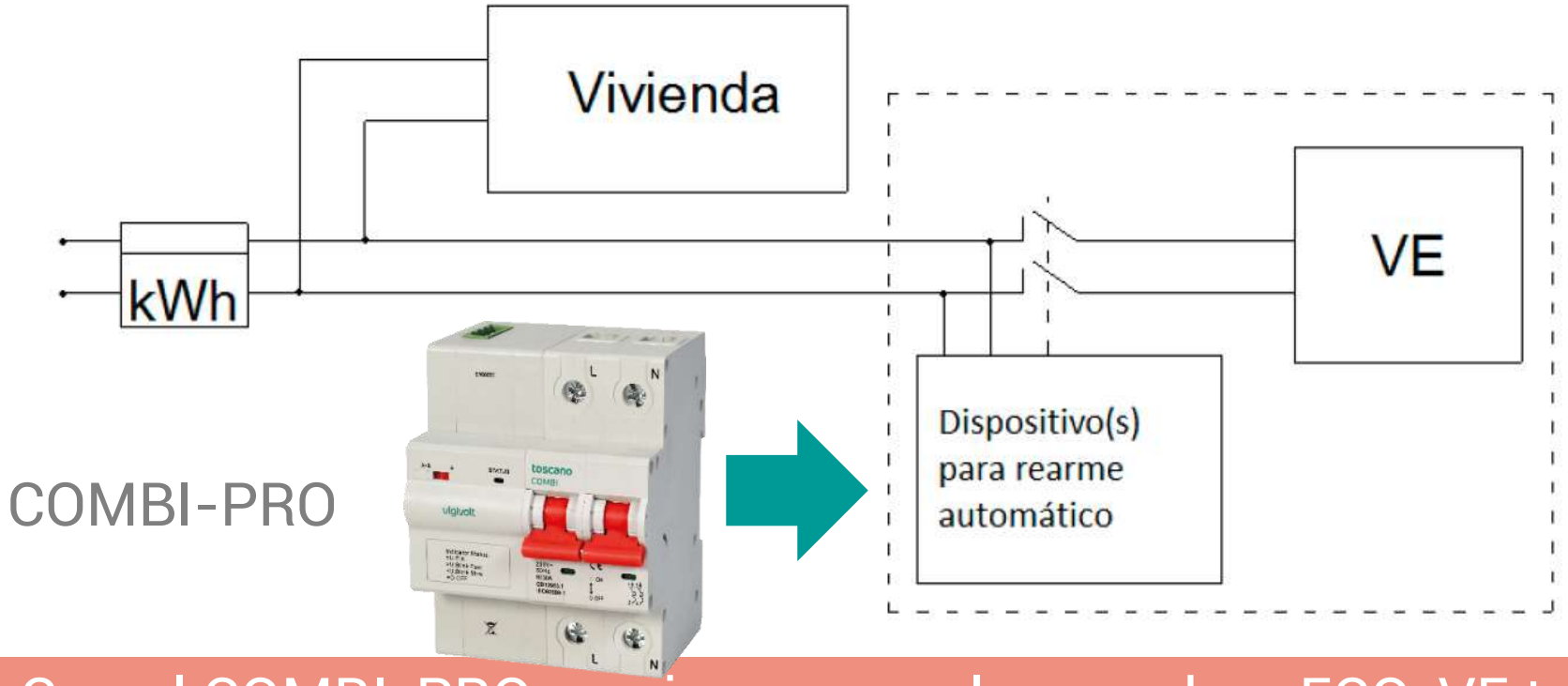
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD	Guía técnica de aplicación de la ITC-BT 52. INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES: INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	GUÍA ITC-BT 52 Edición: Nov 2017 Revisión: 1

- Soluciones que utilizan dispositivos adicionales para el rearme del contactor y no requieren de conductores auxiliares desde la vivienda hasta el contactor. Dichos dispositivos pueden estar instalados en la centralización de contadores, en el circuito de recarga individual o en la propia estación de recarga. Como ejemplo de tales soluciones se incluye la figura A3. Una vez interrumpido el circuito de recarga el contador debe apreciar una impedancia infinita que permita su rearme desde la vivienda.

Impedancia ∞

¿Cómo hacemos el rearme del contador?

Con dispositivo de rearme automático



Con el COMBI-PRO que incorporan los cuadros ECO-VE te ahorras TIEMPO y DINERO

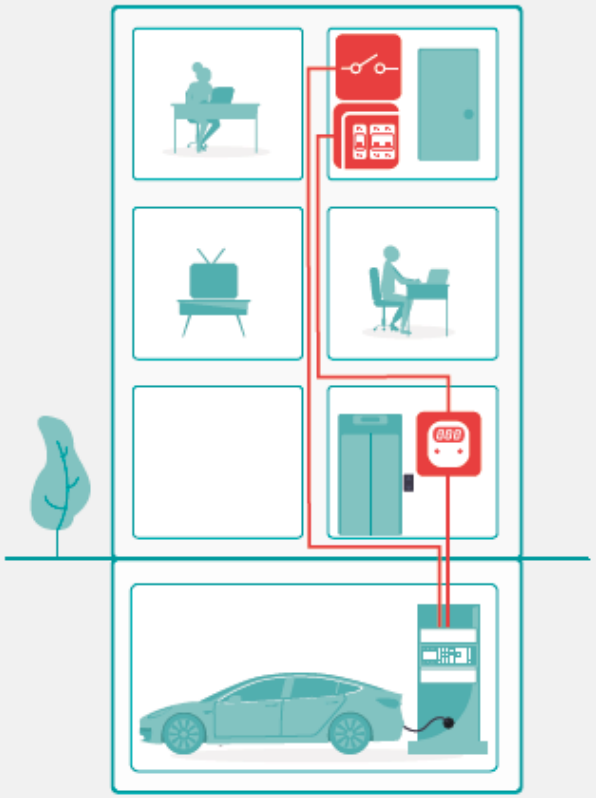
vigivolt

toscano
electronics for the environment

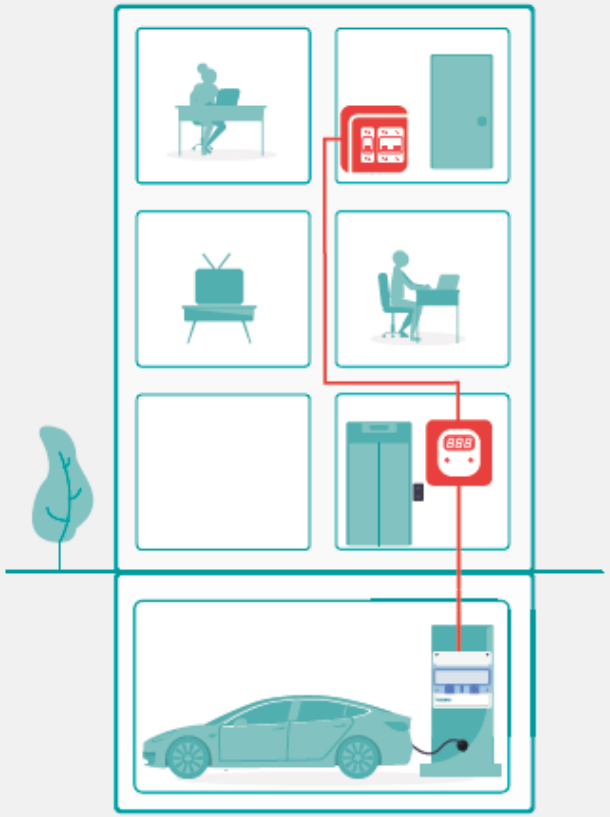
Instalación individual con un contador principal común para la vivienda y para la estación de recarga.

Según esquema 2 de la ITC-BT-52

Solución COMBI



Solución COMBI-PRO



vigivolt

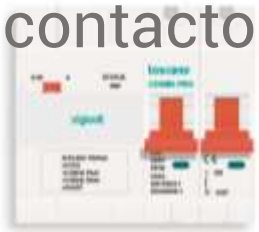
toscano
electronics for the environment

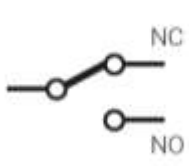
¡¡¡ *UNICO* en el mercado !!!

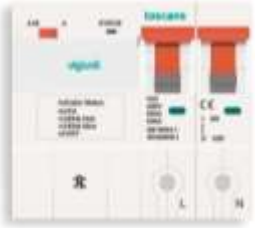
4 productos en 1

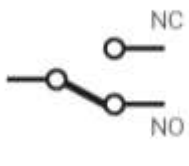
- Sobretensiones permanentes
- IGA — Magnetotérmico
- Subtensión
- Reconexión automática

Salida de contacto



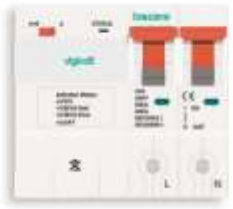






Mando remoto

REMOTE OFF



REMOTE ON

Impedancia ∞

vigivolt

toscano
electronics for the environment

Aplicaciones

Alumbrado público

Vehículo eléctrico

Pantallas publicitarias

Telecomunicaciones

Segunda residencia

Cámaras frigoríficas

Cod REXEL	Cod TOSCANO	Descripción	CAD
TSC10002879	10002879	COMBI-PRO-2P25 Monofásica/bifásica con IGA, 240Vac, 2x25A, reconexión automática	SURTIDO
TSC10002880	10002880	COMBI-PRO-2P32 Monofásica/bifásica con IGA, 240Vac, 2x32A, reconexión automática	SURTIDO
TSC10002881	10002881	COMBI-PRO-2P40 Monofásica/bifásica con IGA, 240Vac, 2x40A, reconexión automática	SURTIDO
TSC10002887	10002887	COMBI-PRO-4P32 Trifásica con IGA, 400Vac, 4x32A, reconexión automática	SURTIDO
TSC10002888	10002888	COMBI-PRO-4P40 Trifásica con IGA, 400Vac, 4x40A, reconexión automática	SURTIDO

vigivolt

toscano
electronics for the environment

¿Que incluye el cuadro?

Sobretensión Permanentes

Protector de sobretensiones permanente con IGA y subtensión con reconexión automática
EN50550

Diferencial

Clase A
EN61008-1

Sobretensiones Transitorias

EN61643-21

vigivolt

toscano
electronics for the environment

Modelos

MODELOS	CARACTERÍSTICAS	REFERENCIA
ECO-VE-**COMBI**	• Cuadro IP65 • IGA 10kA • Diferencial clase A • Sobretensiones permanentes • Sobretensiones transitorias	ECO-VE-COMBI-2PxxT15 ECO-VE-COMBI-4PxxT15
ECO-VE-**PRO**	• Cuadro IP65 • IGA 6kA • Diferencial clase A • Sobretensiones permanentes • Sobretensiones transitorias • Reconexión automática	ECO-VE-PRO-2PxxT15 ECO-VE-PRO-4PxxT15
		xx: 16A, 32A, 63A

vigivolt

toscano
electronics for the environment

¿Que opciones ofrecemos?

Contador Energía

Con comunicación RS485 y certificación MID

Base Enchufe

Interna o extrema con cerradura

GSM

Telecontrol remoto

RFID

RFID

Tecnología contact-less

toscano
electronics for the environment

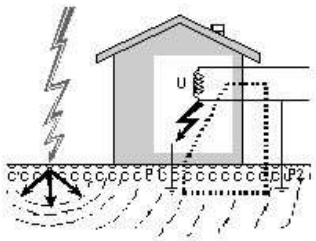
vigivolt®

Protección de instalaciones fotovoltaicas

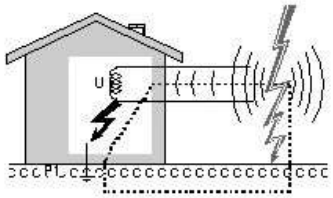
Introducción. Sobretensiones Transitorias

¿Qué son?

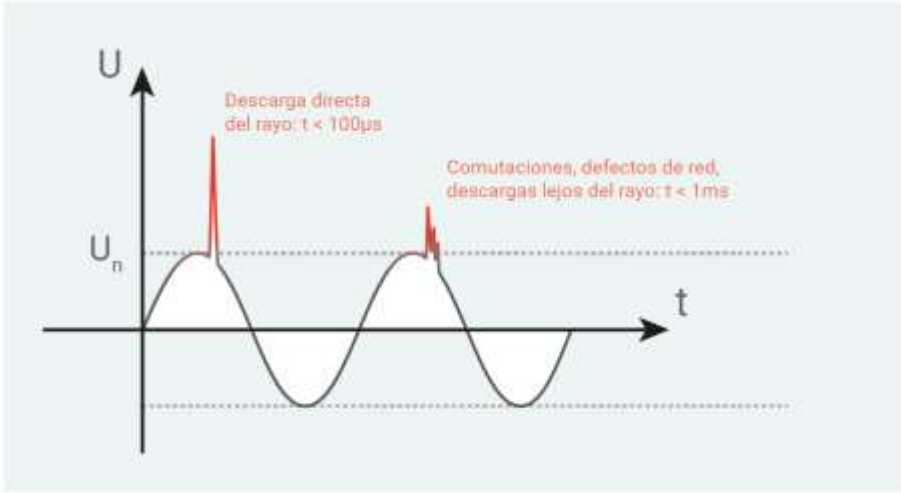
- Descargas atmosféricas.



Sobretensiones inducidas



Sobretensiones conducidas

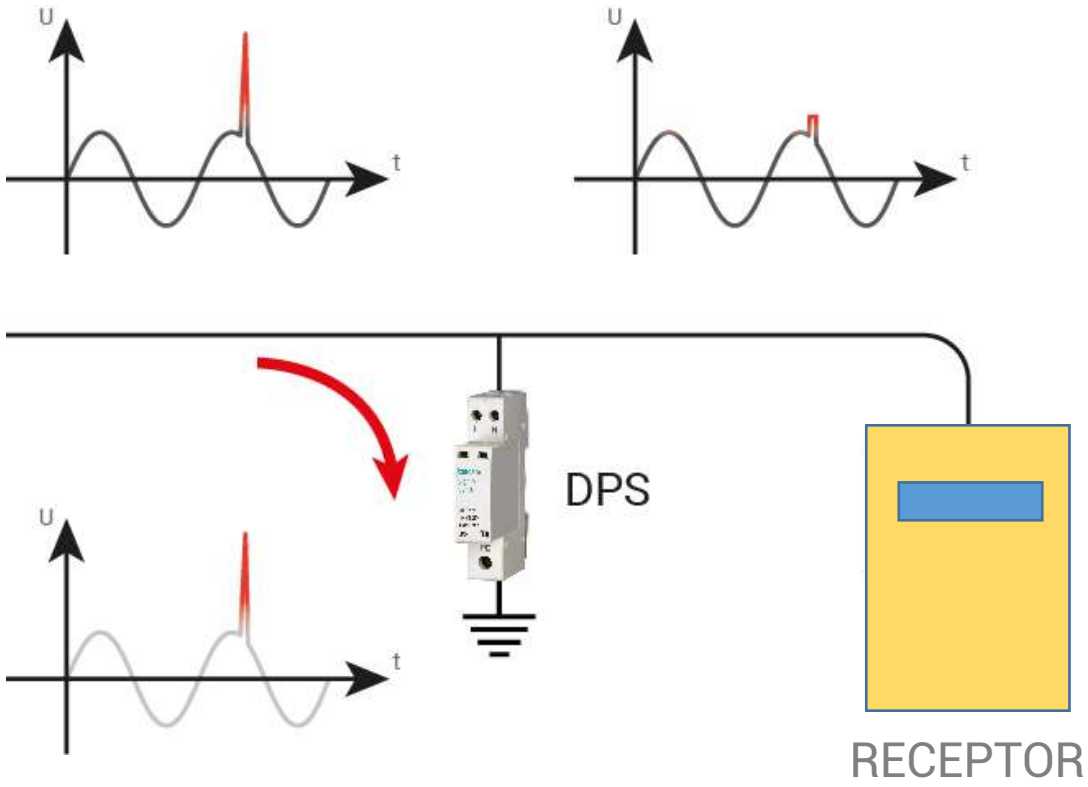


Introducción. Sobretensiones Transitorias

Nuestra instalación fotovoltaica tendrá por su estructura y composición una alta posibilidad de recibir descargas atmosféricas directas o indirectas

Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias (DPS)

- Dispositivo que contiene al menos un componente, destinado a limitar las sobretensiones y desviar las corrientes de sobrecarga.

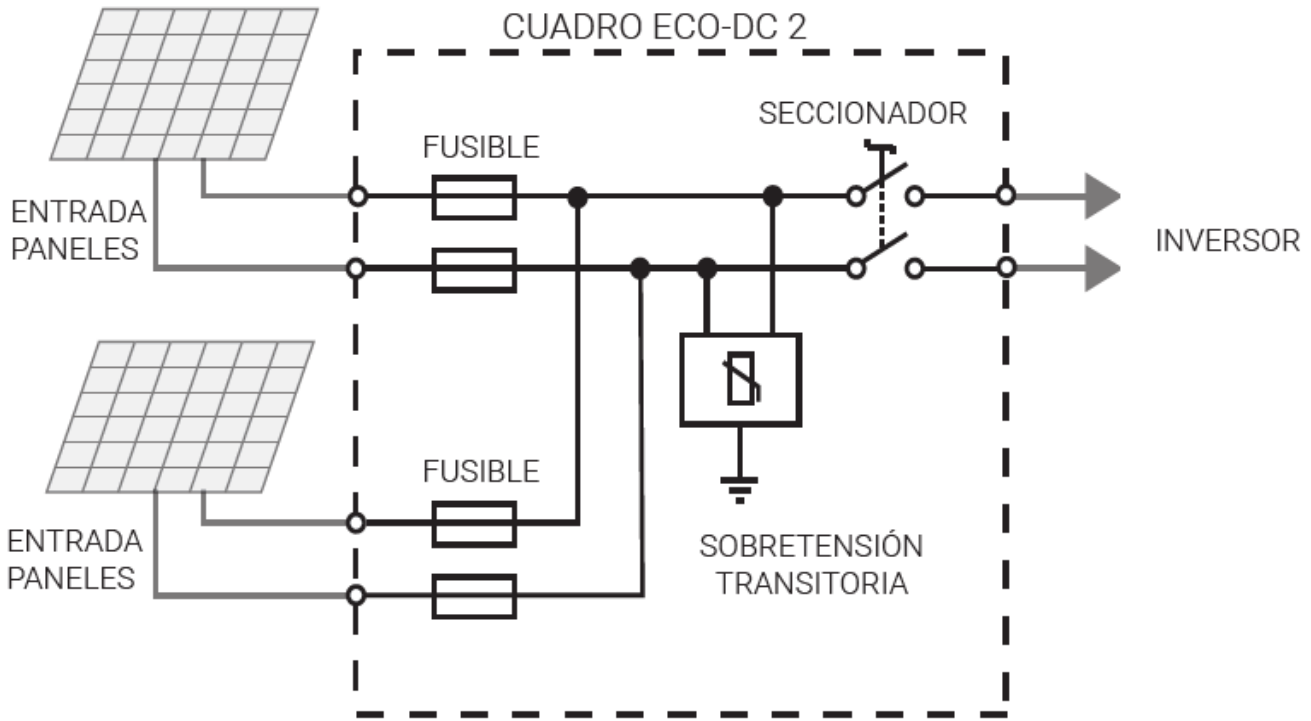


vigivolt

toscano
electronics for the environment

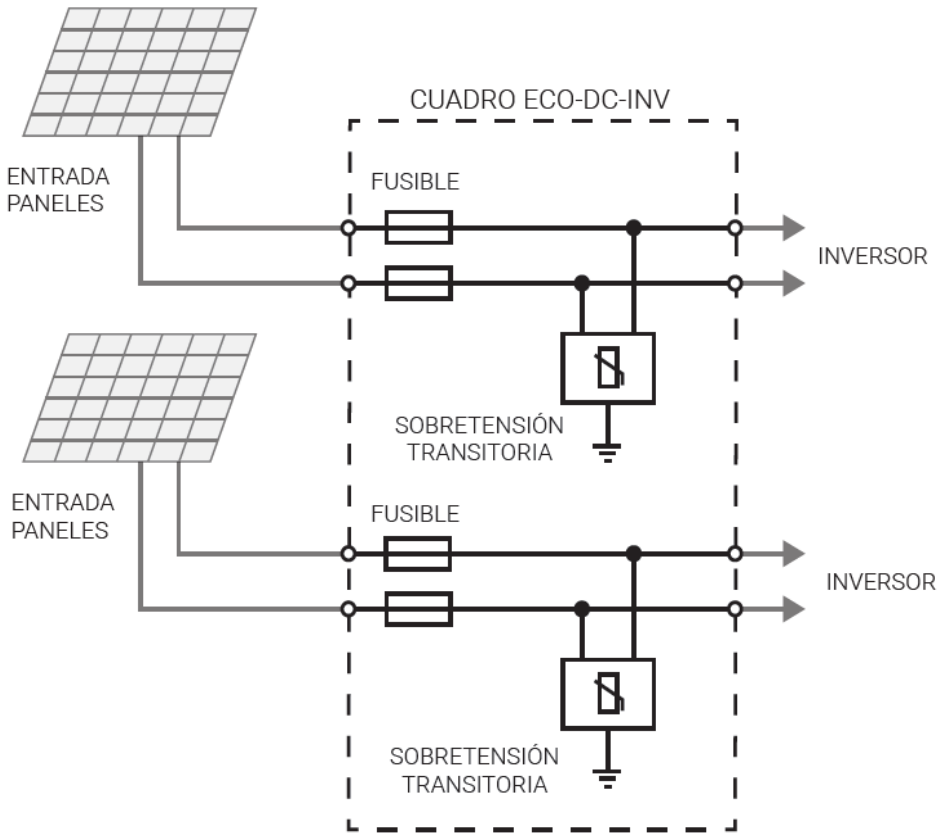
ECO-DC

ECO-DC - Diagrama tipo - 2 strings



ECO-DC-INV

ECO-DC-INV - Diagrama tipo - 2 strings

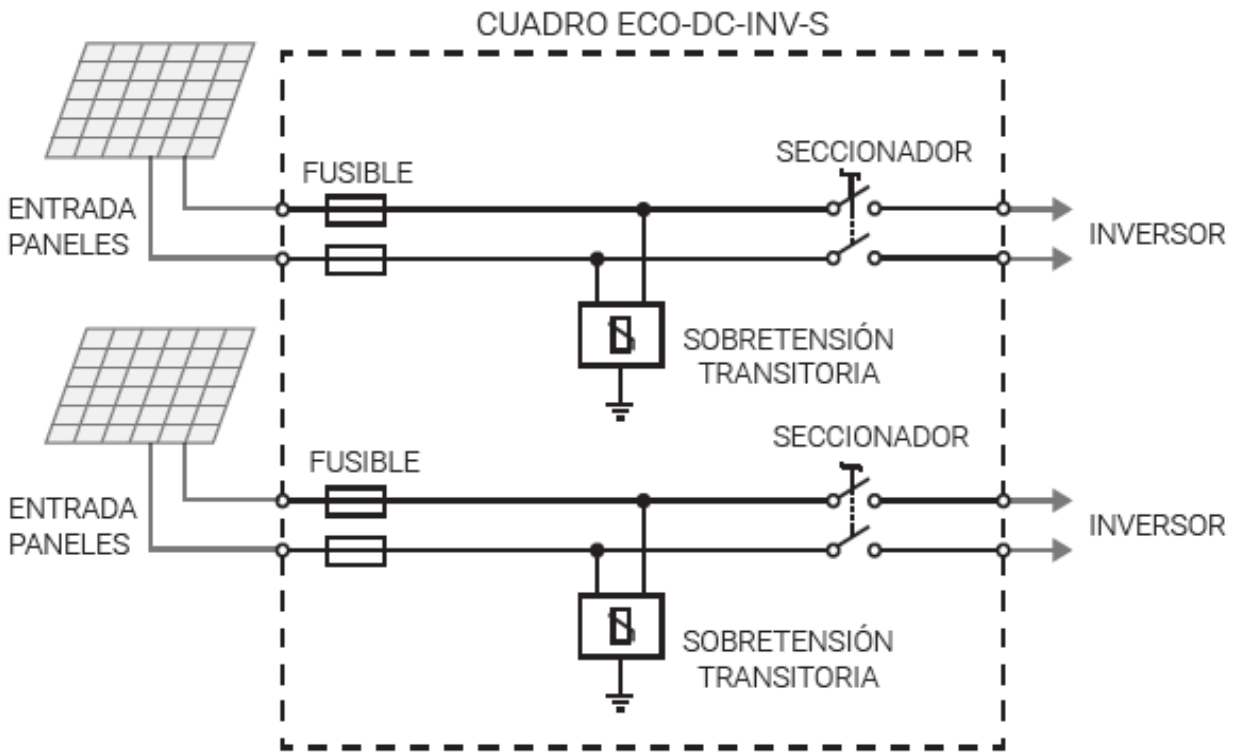


vigivolt

toscano
electronics for the environment

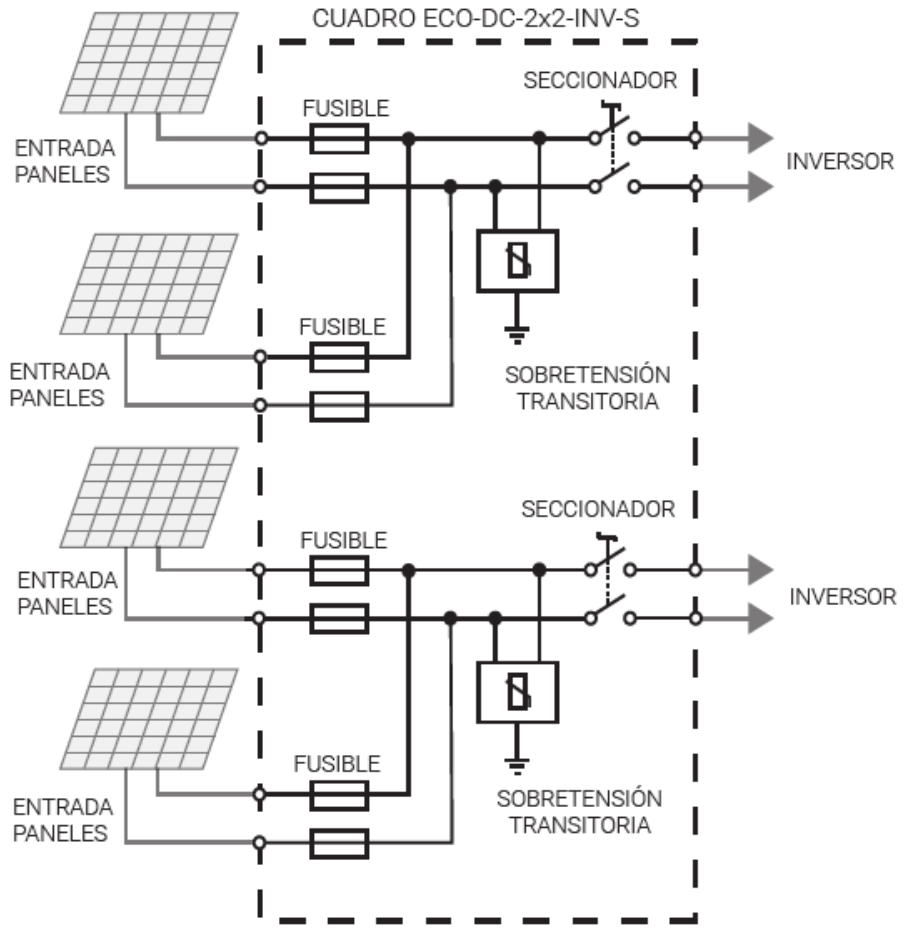
ECO-DC-INV-S

ECO-DC-INV-S - Diagrama tipo - 2 strings



ECO-DC-2X2-INV-S

ECO-DC-2X2-INV-S y ECO-DC-2X3-INV-S- Diagrama tipo

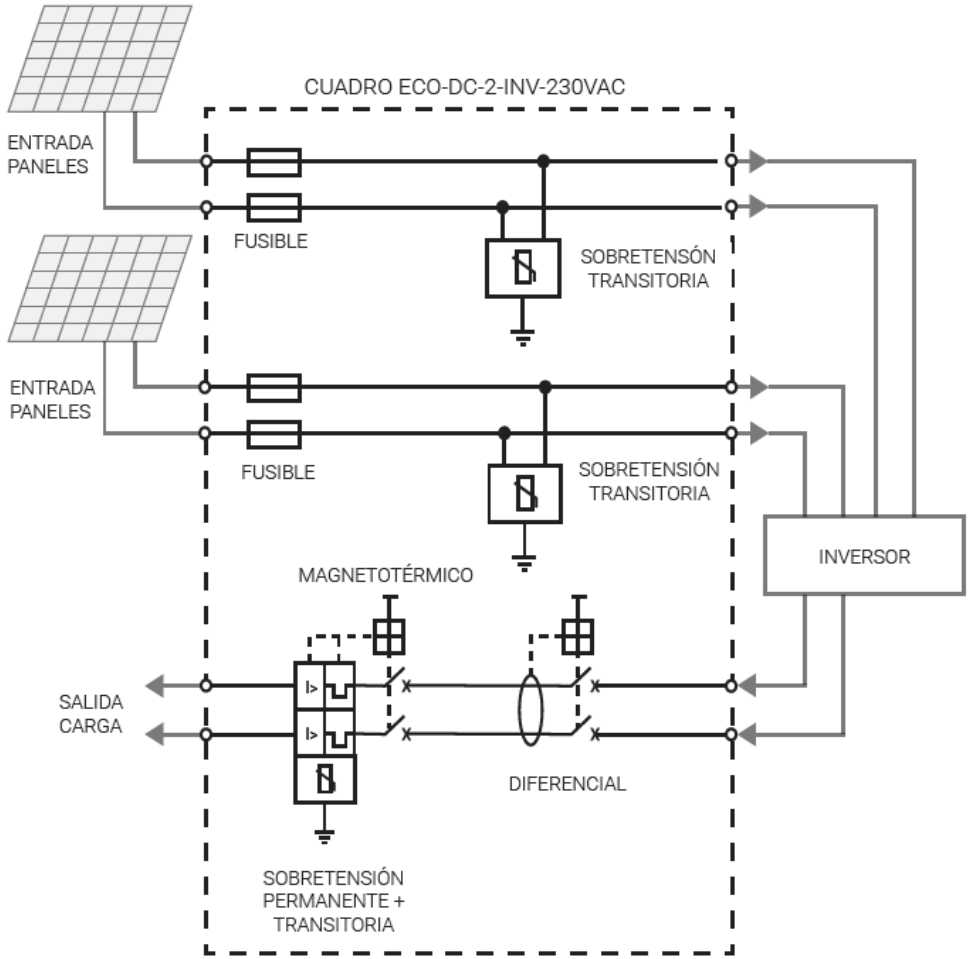


vigivolt

toscano
electronics for the environment

ECO-DC-INV-AC

ECO-DC-INV-AC - Diagrama tipo - 2 strings + AC

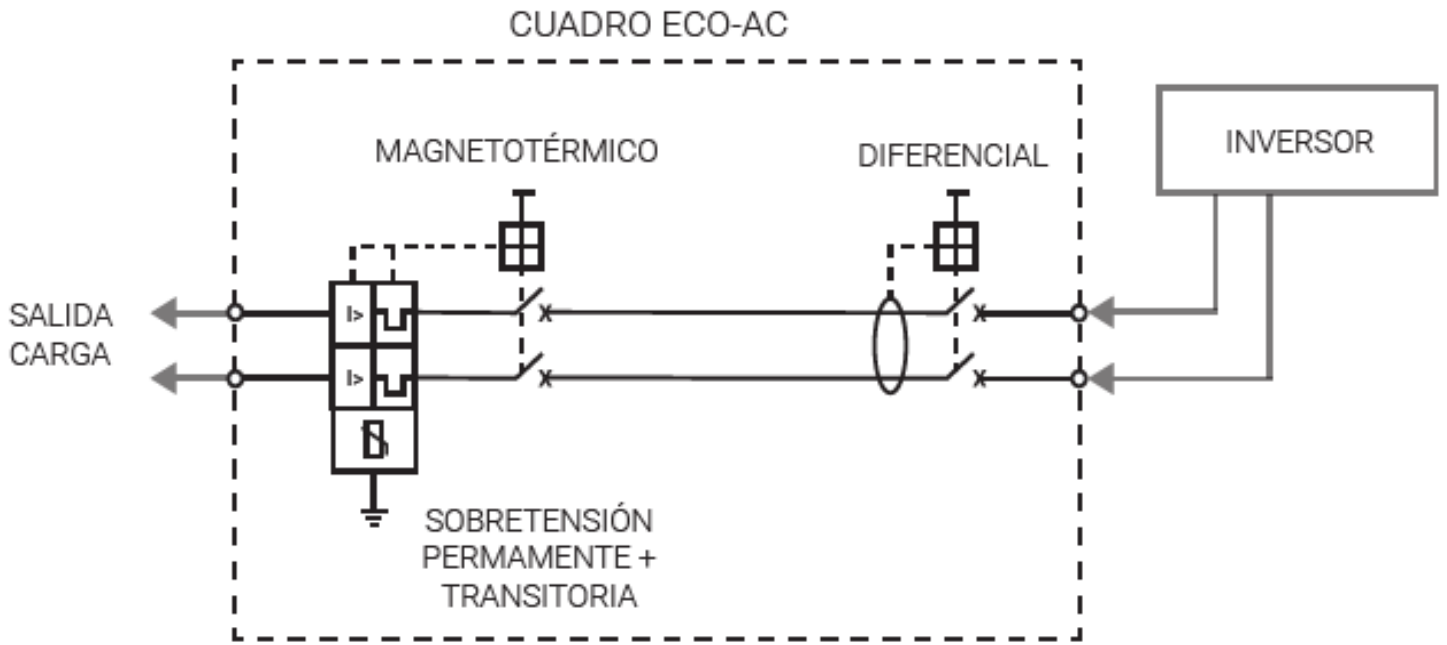


vigivolt

toscano
electronics for the environment

ECO-AC

ECO-AC - Diagrama tipo



vigivolt

toscano
electronics for the environment

Material

FV2-1250/3S

Sistemas fotovoltaicos - Autoconsumo

Protectores contra sobretensiones **transitorias** en sistemas fotovoltaicos — T1 + T2 40kA

10003170	*FV2-600/2S*	*Vnominal: 600Vdc, Vmax: 720Vdc, 40kA, con salida relé*	*93,20 €*	new
10003171	*FV2-1250/3S*	*Vnominal: 1250Vdc, Vmax: 1500Vdc, 40kA, con salida relé*	*123,58 €*	new

FV-600/2S

Protectores contra sobretensiones **transitorias** en sistemas fotovoltaicos — T2 40kA

10002686	*FV-600/2S*	*Vnominal: 600Vdc, Vmax: 720Vdc, 40kA, con salida relé*	*81,70 €*
10002687	*FV-1250/3S*	*Vnominal: 1250Vdc, Vmax: 1500Vdc, 40kA, con salida relé*	*94,77 €*

vigivolt

toscano
electronics for the environment

Material

TL5-63

Diferenciales tipo A

10003184	TL5-63-2P40	Diferencial 2 polos 10kA 40A 30mA tipo A	66,04 €
10003185	TL5-63-2P63	Diferencial 2 polos 10kA 63A 30mA tipo A	85,77 €
10003186	TL5-63-4P40	Diferencial 4 polos 10kA 40A 30mA tipo A	116,12 €
10003187	TL5-63-4P63	Diferencial 4 polos 10kA 63A 30mA tipo A	150,80 €

TDC

Seccionador DC

10003399	TDC-63	Seccionador corriente continua 63A 1000VDC	73,75 €	new
10003400	TDC-125	Seccionador corriente continua 125A 1000VDC	142,10 €	new

vigivolt

toscano
electronics for the environment

Ruegos y preguntas

Gracias por su atención

Pepe Giráldez Cosano
665 277 009
pgiraldez@toscano.es