



CITEL

PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES PARA Instalaciones fotovoltaicas



LA PROTECCIÓN EFECTIVA DE SU SISTEMA FV

Un enfoque profesional en rayos y sobretensiones garantizará una larga duración de vida a sus sistemas fotovoltaicos.

INSTALACIONES FV DOMESTICAS

Para las instalaciones de pequeña potencia (domésticas, pequeño terciario), debe considerarse la protección contra las sobretensiones de AC (conexión a la red de distribución) y de DC de acceso.

Ubicación: El diagrama de al lado define la ubicación pertinente de los protectores de sobretensiones, tal como se establece en la guía UTE C15-712-1
Protecciones adicionales : Si el equipo a proteger (inversor o módulos fotovoltaicos) se encuentra a más de 10 m del descargador inicial, la guía exige la instalación de un descargador suplementario para garantizar una protección eficaz.



Red FV

DPS AC de Tipo 2+3

Siguiendo del nivel de los rayos de la zona de instalación, se puede requerir un DPS de tipo 2 en la red DC



1 Red AC

DPS AC

La guía exige la instalación de un protector de sobretensión en el origen de la instalación (cuadro principal de AC) en función de la exposición a los rayos del emplazamiento (densidad de rayos >2,5 y líneas de distribución aéreas).



2 Red AC

DPS AC adicional

Si la longitud del conductor entre el inversor fotovoltaico y el DPS del cuadro principal de AC es superior a 10 m, se requiere un descargador de sobretensiones adicional en la entrada del inversor.

SITIOS AISLADOS

Debido a su ubicación aislada y a su exposición al riesgo de caída de rayos, los emplazamientos aislados de la red de distribución y alimentados por paneles solares son especialmente susceptibles a las sobretensiones transitorias. Un fallo provocará una pérdida total de energía, por lo que se recomienda encarecidamente el uso de protectores de sobretensión adecuados.



1 Red AC

DPS DC de Tipo 2

Según la guía UTE C15-712-1, en función del nivel de impacto del rayo en la zona de instalación, puede ser necesario un DPS de tipo 2 en la red de DC a la entrada del inversor. Será necesaria una protección adicional en la caja de conexiones si su distancia al inversor es superior a 10 m.



2 Red AC

DPS AC

Se recomienda utilizar un protector contra sobretensiones de tipo 2 en el lado de AC del inversor. Se requiere protección adicional en la entrada del edificio si la distancia supera los 10 m.



HUERTOS SOLARES

Los huertos FV o Agrovoltaicas presentan un riesgo elevado de impacto directo de rayo y de sobretensiones por la superficie de la zona expuesta y de las longitudes grandes de conductores eléctricos. De manera a evitar problemas costosos de interrupción de la producción o de daños a equipos, resulta obligatorio instalar DPS en los puntos críticos de la instalación FV.



1 Red FV

DPS FV de Tipo 1 en caja

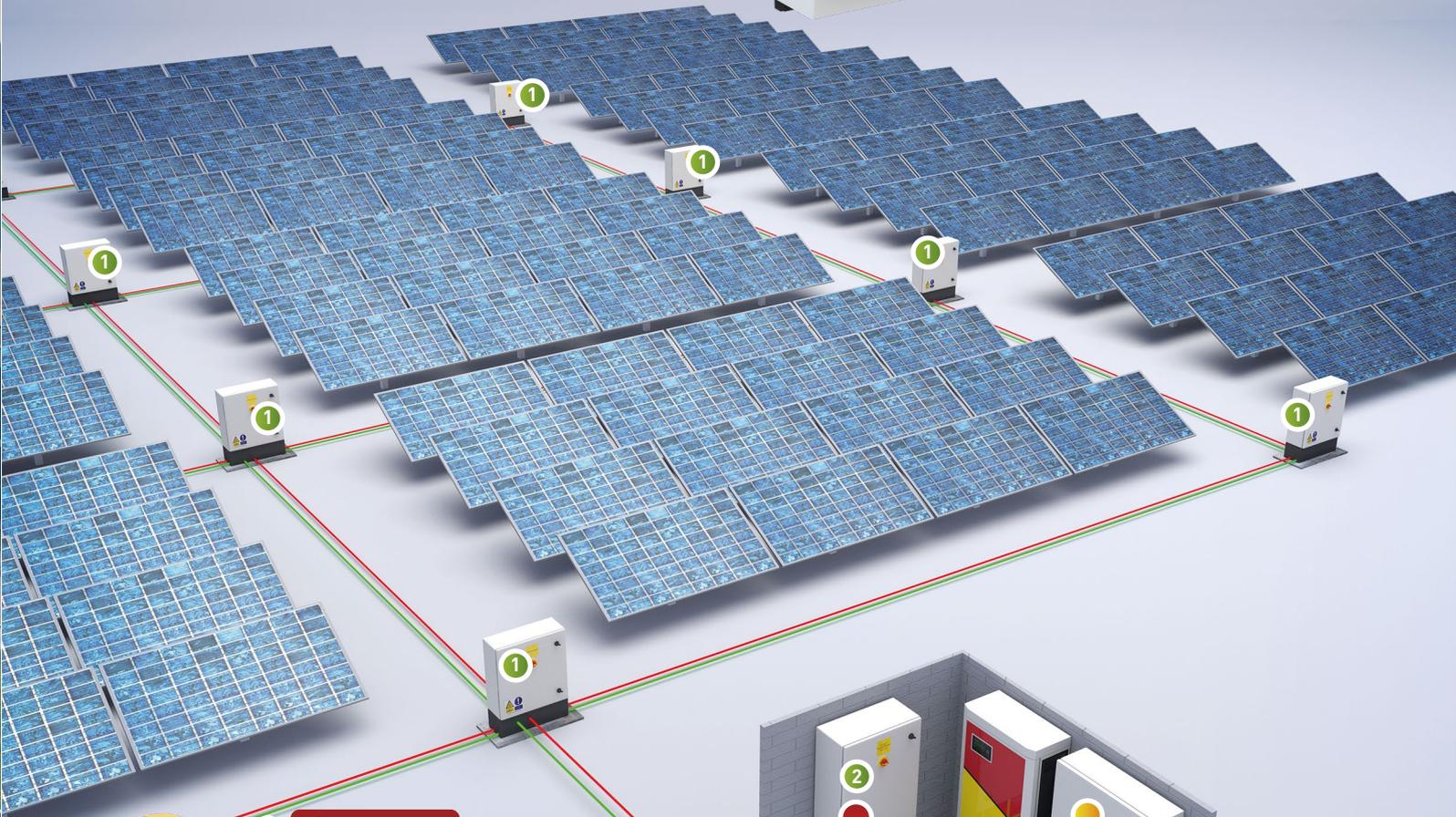
Por la larga longitud de conductor (> 10m), se necesitan DPS de Tipo 1 adicionales en la entrada de los módulos FV. Se instalan generalmente en las cajas de string.



Red AC

DPS AC

En caso de presencia de pararrayos, el DPS de Tipo 1 es obligatorio en el origen de la instalación de baja tensión.



Líneas de datos

DPS para línea datos

Para los inversores conectados a redes de datos (monitoreo, control) o sensores (temperatura, flujo luminoso) la instalación de DPS adaptados a esas líneas es fuertemente recomendada.



2 Red FV

DPS FV de Tipo 1+2+3

Debido al riesgo de descargas directas, DPS de Tipo 1 deben ser instalados.



DPS de Tipo 1

Si el edificio que alberga el SAL está equipado con un sistema de protección contra rayos, se requerirán protectores contra sobretensiones de Tipo 1 en el acceso de CA. En el lado de CC, se necesitarán protectores contra sobretensiones de tipo 1 en la entrada del inversor que proporcionen una corriente de descarga total (I_{total}) de 10 kA (véase la guía CLC/TS50539-12). Debido a las grandes longitudes de despliegue de las cadenas, también se necesitarán protectores de sobretensión adicionales en la entrada del módulo FV.

Red FV

DPS FV de Tipo 2+3

Según la guía UTE C15-712-1, en función del nivel de caída de rayos en la zona de instalación, puede ser necesario un pararrayos de tipo 2 en la red de DC a la entrada del inversor. Si hay un pararrayos sin aislar, será necesario un descargador de tipo 1.

Red AC

DPS AC de Tipo 2

Si la distancia entre la protección contra sobretensiones del cuadro principal y el inversor es superior a 10 m, deberá instalarse una protección contra sobretensiones de tipo 2 en el lado de AC del inversor.

DPS DC PARA SITIOS FV CONECTADOS



DS60VGPV | DPS de Tipo 1 «I_{total} 25 kA» para alimentación FV

Conformidad a la norma EN 50539-11



DS60VGPV-1500G/51

Referencias CITEL		DS60VGPV-600G/51	DS60VGPV-1000G/51	DS60VGPV-1500G/51
Tensión máx. de operación	U _{cpv}	720 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Corriente de descarga nom. (8/20µs)	I _n	40 kA	40 kA	40 kA
Corriente de rayo (10/350µs)	I _{imp}	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Corriente de rayo total (10/350µs)	I _{total}	25 kA	25 kA	25 kA
Nivel de protección	U _p	2.2/2.8 kV*	4.7/5.4 kV*	4.7/5.4 kV*
Señalización remota		si	si	si

- *) Modo común (+/PE o -/PE)/Modo diferencial (+/-)



DPVN1-6CVGS | DPS de Tipo 1+2+3 «I_{total} 12.5 kA» para alimentación FV

Conformidad a la norma EN 50539-11



DPVN1-6CVGS-21Y-1500



Referencias CITEL		DPVN1-6CVGS-21Y-600	DPVN1-6CVGS-21Y-850	DPVN1-6CVGS-21Y-1200	DPVN1-6CVGS-21Y-1500
Tensión máx. de operación	U _{cpv}	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Corriente de descarga nom. (8/20µs)	I _n	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de rayo (10/350µs)	I _{imp}	6.25 kA	6.25 kA	6.25 kA	6.25 kA
Corriente de rayo total (10/350µs)	I _{total}	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA	12.5 kA
Nivel de protección	U _p	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV	4,8 kV
Señalización remota		si	si	si	si
Desconexión		Tecnología CTC (Central Control Thermal)			



DPVN40CS | DPS de Tipo 2+3 para alimentación FV

Conformidad a la norma EN 50539-11



DPVN40CS-21Y-1200

Referencias CITEL		DPVN40CS-21Y-600	DPVN40CS-21Y-850	DPVN40CS-21Y-1200	DPVN40CS-21Y-1500
Tensión máx. de operación	U _{cpv}	600 Vdc	850 Vdc	1200 Vdc	1500 Vdc
Corriente de descarga nom. (8/20µs)	I _n	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga max.	I _{max}	40 kA	40 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección	U _p	2,3 kV	3,3 kV	4,3 kV	4,8 kV
Señalización remota		si	si	si	si
Desconexión		Tecnología CTC (Central Control Thermal)			

DPS DC PARA INSTALACIONES FV AISLADAS

DDC30CS DDC40CS

DPS enchufable de Tipo 2 para instalaciones FV aisladas



DDC30CS-20-65

Referencias CITEL		DDC30CS-20-65	DDC40CS-20-100	DDC40CS-20-180	DDC40CS-20-275	DDC40CS-20-460
Red		48 Vdc	75 Vdc	130 Vdc	220 Vdc	350 Vdc
Tensión máx. de operación	U _c	65 Vdc	100 Vdc	180 Vdc	275 Vdc	460 Vdc
Corriente de descarga nom. (8/20µs)	I _n	15 kA	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Nivel de protección	U _p	300 V	390 V	620 V	900 V	1400 v
Señalización remota		Si	Si	Si	Si	Si



CITEL

DPS PARA RED AC



DAC1-13S-31-275



DAC50S-11-275

DAC1-13S DAC50S

DPS de Tipo 1 et Tipo 2 para alimentación AC con alta capacidad de descarga

Conformidad IEC 61643-11

Referencias gama CITEL		DAC1-13S-31-275	DAC1-13S-11-275	DAC50S-31-275	DAC50S-11-275
Tipo de DPS		Tipo 1+2	Tipo 1+2	Tipo 2	Tipo 2
Red BT	Un	230/400 Vac Trifásica + neutro	230 Vac monofásica	230/400 Vac Trifásica + neutro	230 Vac monofásica
Tensión de funcionamiento máx.	Uc	275 Vac	275 Vac	275 Vac	275 Vac
Corriente de descarga nom. (8/20µs)	In	20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga max. (8/20µs)	I _{max}	50 kA	50 kA	50 kA	50 kA
Corriente de rayo (10/350µs)	I _{imp}	12.5 kA	12.5 kA	-	-
Nivel de protección	Up	1,5/1,3 kV*	1,5/1,3 kV*	1,5/1,25 kV*	1,5/1,25 kV*
Teleseñalización		Si	Si	Si	Si

- *) Modo común L/PE o N/PE/Modo diferencial ((L/N)

- Versión específico DAC1-13VGS y DAC50VGS disponible :

proporciona una eliminación total de las corrientes de fuga y una vida útil aún mayor.



DACF15S-11-275



DAC40CS-31-275

DAC40CS DACF15S DACF25S

DPS de Tipo 2 para alimentación AC

Conformidad IEC 61643-11



Referencias gama CITEL		DACF15S-11-275	DACF25S-11-275	DAC40CS-31-275	DAC40CS-11-275
Tipo de DPS		Tipo 2 (o 3)	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2
Red BT	Un	230 Vac Monofásica	230 Vac Monofásica	230/400 Vac Trifásica + neutro	230 Vac Monofásica
Tensión de funcionamiento max.	Uc	275 Vac	275 Vac	275 Vac	275 Vac
Corriente de descarga nom. (8/20µs)	In	5 kA	15 kA	20 kA	20 kA
Corriente de descarga max. (8/20µs)	I _{max}	15 kA	25 kA	40 kA	40 kA
Nivel de protección	Up	1,5 kV / 1 kV	1,5 kV / 1,25 k	1,5/1,25 kV*	1,5/1,25 kV*
Fusible		Interno (calibre equivalente AC : 25A, Type gG)	Interno (calibre equivalente AC : 25A, Type gG)	externo	externo
Teleseñalización		Si	Si	Si	Si

DPS PARA LÍNEAS DE DATOS



DLA-24D3

DLA | *DPS enchufable para línea Data* - Conforme a la norma EN 61643-21

Referencias CITEL		DLA-48D3	DLA-24D3	DLA-06D3
Tipo de línea		PT100	4-20 mA	RS485
Tensión nominal de operación	Un	48 Vdc	24 Vdc	06 Vdc
Corriente de descarga nom. (8/20µs)	In	5 kA	5 kA	5 kA
Corriente de descarga max. (8/20µs)	I _{max}	20 kA	20 kA	20 kA
Nivel de protección	Up	70 V	40 V	20 V

Francia

Sede Social
Servicios comerciales
Paris
Tel. : +33 1 41 23 50 23
e-mail : export@citel.fr
Web : www.citel.fr

Fábrica

Reims
Tel. : +33 3 26 85 74 00

Alemania

Bochum
Tel. : +49 2327 6057 0
e-mail : info@citel.de
Web : www.citel.de

EE-UU

Miramar
USA
Tel : (954) 430 6310
e-mail : info@citel.us
Web site : www.citel.us

China

Shanghai
Tel. : +86 21 58 12 25 25
e-mail : info@citelsh.com
Web : www.citel.cn

India

New Delhi
Tel. : +91 11 4001 81 31
e-mail : indiacitel@gmail.com
Web : www.citel.in

Tailandia

Bangkok
Tel. : +66 (0) 2 104 9214
Web : www.citel.fr

EAU

Dubai
e-mail : info@citel.ae
Web : www.citel.fr

Colombia

Bogota
Web : www.citel.fr

