

# Gama de inversores TLX

## Gama de inversores trifásicos sin transformador desde 6-15 kW

La gama TLX incluye los inversores TLX, TLX+, TLX Pro y TLX Pro+



**35 kg**

Peso desde 6 hasta 15 kW

Garantiza una instalación sencilla y lógica en inversores de gran rendimiento

La serie de inversores TLX, con una eficiencia del 98 %, proporciona la máxima energía en todas las condiciones. El diseño sin transformador, la electrónica avanzada y las conexiones internas optimizadas reducen las posibles pérdidas de energía.

La salida trifásica equilibrada de CA garantiza, en todo momento, la conformidad con la red y un seguimiento MPP preciso (del 99,9 % en condiciones estables y del 99,8 % en condiciones dinámicas) permitiendo que el inversor recoja toda la energía de los módulos FV.

El inversor TLX está concebido para proporcionar un gran rendimiento, ofreciendo 1000 V de tensión de entrada máxima, un intervalo MPP de 250-800 V y entradas múltiples de CC con su propio seguidor MPP regulado independientemente.

Además, permite un número mayor de módulos en serie y cadenas más largas, mientras que aporta gran flexibilidad durante la configuración FV.

La serie TLX Pro incluye la tecnología de inversor maestro, capaz de controlar hasta 100 inversores desde un único inversor.

Asimismo, el servidor web, que le permite controlar, monitorizar y configurar el sistema FV desde un ordenador, se encuentra integrado por defecto en el TLX Pro.

La serie de inversores TLX incluye las Tecnologías Smart Danfoss: una combinación de características que hace que los inversores TLX sean únicos en el mercado:

### EnergySmart™

Una eficiencia de los seguidores MPP excelente, una eficiencia de conversión del 98 %, 1000 Vcc, un incremento de potencia CA y un excelente concepto de refrigeración proporcionan una gran producción energética y un buen rendimiento de la inversión. Entrada de tensión alta y pérdidas reducidas en el lado de CC. Un arranque temprano y una parada tardía de la producción tienen como resultado una producción energética maximizada, al tiempo que la refrigeración inteligente minimiza las pérdidas de energía.

### DesignSmart™

Un gran número de seguidores MPP controlados independientemente, junto con 1000 Vcc y las opciones de disposición asimétrica permiten una infinidad de posibilidades. Esta gran flexibilidad permite instalaciones desde el sector residencial hasta en grandes plantas.

### TrackSmart™

Los avanzados algoritmos de seguimiento digital, con una eficiencia del 99,9 %, crean las condiciones adecuadas para producir la mayor cantidad de energía posible, a pesar de las condiciones ambientales, los obstáculos físicos o los retos asociados a la inclinación y orientación de los módulos.

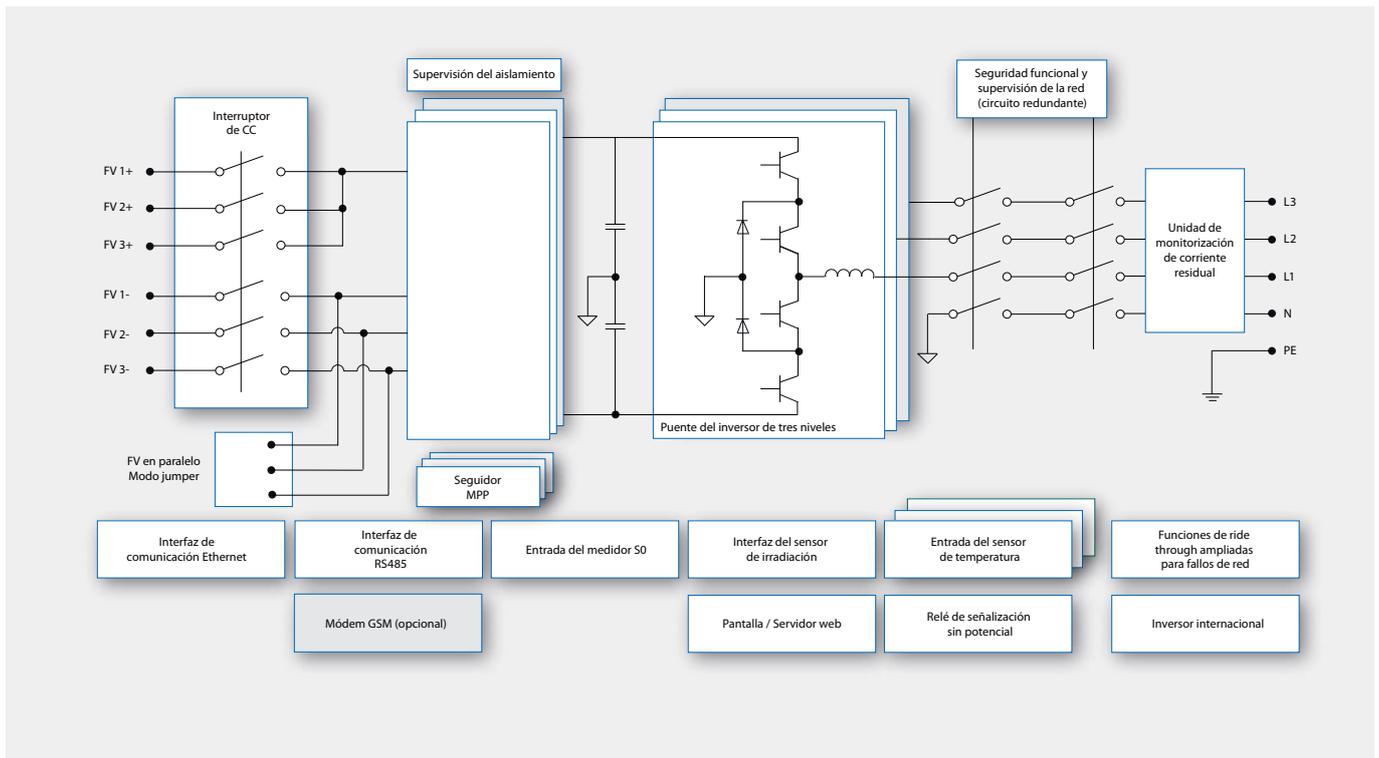
### \*ControlSmart™

Las opciones de monitorización y control integradas del inversor maestro y el servidor web permiten gestionar hasta 100 inversores desde un único inversor y recopilar datos, globalmente de todos los inversores y los parámetros de cada inversor individualmente, desde un ordenador. El registro de datos detallados de 34 días y acumulados de 20 años reduce la necesidad de un equipo de monitorización adicional.

\*Únicamente en la serie TLX Pro.

# Descripción del inversor

Diseño externo e interno del inversor



Nomative References	TLX 6 kW	TLX 8 kW	TLX 10 kW	TLX 12.5 kW	TLX 15 kW
Directiva LVD			2006/95/EC		
Directiva sobre compatibilidad electromagnética (CEM)			2004/108/EC		
Seguridad			IEC 62109-1/IEC 62109-2		
Interruptor de carga FV integrado			VDE 0100-712		
Inmunidad sobre compatibilidad electromagnética (CEM)			EN 61000-6-1		
			EN 61000-6-2		
Emisión de compatibilidad electromagnética (CEM)			EN 61000-6-3		
			EN 61000-6-4		
Interferencias en la red		EN 61000-3-2/-3		EN 61000-3-11/-12	
CE			Si		
Características de la red			IEC 61727		
			EN 50160		
Contador de energía S0			EN 62053-31, anexo D		
<b>Approvals &amp; Certifications</b>	<b>Para inversor con transformador</b>				
Alemania			VDE 0126-1-1/A1 and VDE AR N 4105 (en versiones TLX+, TLX Pro+)*		
Grecia	Requisitos técnicos para la conexión de una generación independiente a la red, Compañía Nacional de Electricidad (PPC)				
Italia	-		ENEL Guida Ed. 2.1.		
España			RD1663 (2000)		
			RD661 (2007)		
Austria			TOR – Hauptabschnitt D4, TOR – Hauptabschnitt D2		
Bélgica			Synergrid C10/11 – revise 12 mei 2009, Synergrid C10/17- revise 8 mei 2009		
República Checa			Ley de energía checa (n.º 458/2000), artículo 24, párrafo 10, partes I, II y III, rev. 09, 2009		
Francia	UTE NF C 15-712-1 (UNION TECHNIQUE DE L'ELECTRICITE, GUIDE PRATIQUE, Installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution). NF C 15-100 (Installations électriques à basse tension). Journal Officiel, Décret n° 2008-386 du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité				
Alemania	-	-	BDEW- Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz Ausgabe, Juni 2008 und Ergänzungen von 01/2009, 07/2010, 02/2011		
España			REE BOE núm. 254		
Portugal			VDE 0126-1-1, ISO/IEC Guide 67: 2004 - System No.5		
Reino Unido			ER G83/1-1 (for 6k, 8k, 10k), ER G59/2-1 (for all models)		

\*Variación respecto a VDE 0126-1-1 sección 4.7.1., la medida límite de resistencia al aislamiento está configurada a 200 kΩ, de acuerdo con las autoridades.

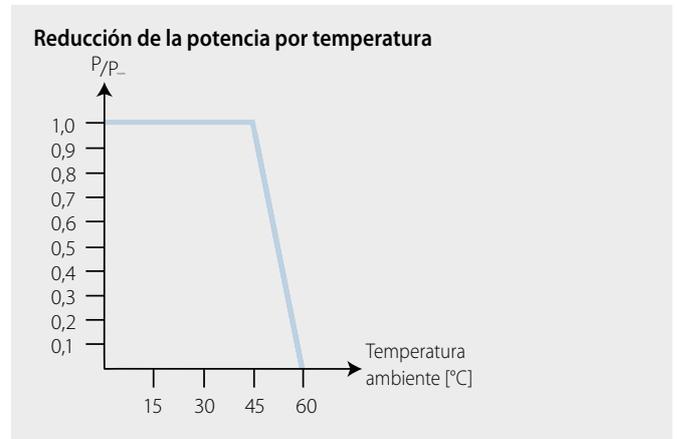
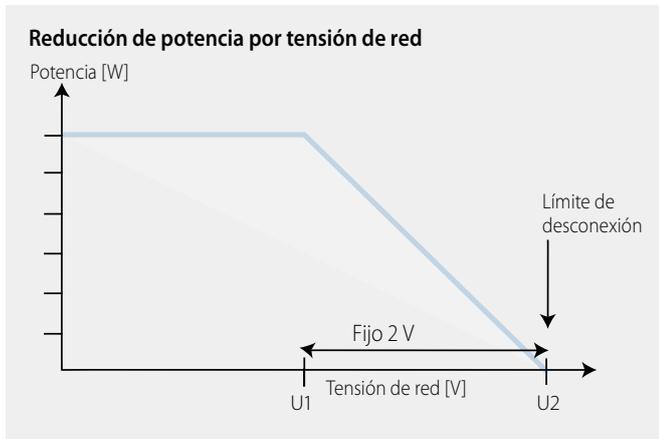
# Eficiencia operativa

La eficiencia operativa especificada para  $V_{min}$ ,  $V_{nom}$  y  $V_{max}$

TPPV/UPV	TLX 6 kW			TLX 8 kW			TLX 10 kW			TLX 12.5 kW			TLX 15 kW		
	420 V	700 V	800 V	420 V	700 V	800 V	420 V	700 V	800 V	420 V	700 V	800 V	420 V	700 V	800 V
5%	88,2%	89,6%	87,5%	88,2%	90,9%	88,1%	87,3%	90,4%	89,1%	89,5%	92,2%	91,1%	91,1%	93,4%	92,5%
10%	91,8%	92,8%	91,4%	92,4%	92,8%	92,6%	90,6%	92,9%	92,5%	92,1%	94,1%	93,8%	93,1%	94,9%	94,6%
20%	93,6%	94,4%	94,5%	95,0%	96,5%	95,8%	94,4%	96,0%	95,6%	95,2%	96,6%	96,3%	95,7%	97,0%	96,7%
25%	94,3%	95,1%	95,3%	95,5%	96,9%	96,5%	95,2%	96,6%	96,3%	95,8%	97,1%	96,8%	96,2%	97,4%	97,1%
30%	94,9%	95,8%	96,0%	95,9%	97,2%	96,9%	95,7%	97,0%	96,7%	96,2%	97,4%	97,1%	96,5%	97,6%	97,4%
50%	96,4%	97,6%	97,4%	96,4%	97,7%	97,5%	96,6%	97,7%	97,5%	96,9%	97,9%	97,7%	97,0%	98,0%	97,8%
75%	96,6%	97,8%	97,7%	96,4%	97,8%	97,8%	96,9%	97,8%	97,8%	97,0%	97,8%	97,8%	96,9%	97,8%	97,7%
100%	96,7%	97,8%	97,9%	96,4%	97,8%	97,9%	97,1%	97,9%	97,9%	97,0%	97,8%	97,9%	96,9%	97,7%	97,9%
EU	95,4%	96,5%	96,3%	95,7%	97,0%	96,7%	95,7%	97,0%	96,7%	96,1%	97,3%	97,3%	96,4%	97,4%	97,4%

## Reducción de la potencia

Consulte el certificado de los países en [www.danfoss.com/solar](http://www.danfoss.com/solar) para conocer los valores de  $U_1$  y  $U_2$



	TLX 6 kW	TLX 8 kW	TLX 10 kW	TLX 12.5 kW	TLX 15 kW
Corriente FV, por entrada	12 A (+2%)	12 A (+2%)	12 A (+2%)	12 A (+2%)	12 A (+2%)
Corriente de red, por fase	9 A (+2%)	12 A (+2%)	15 A (+2%)	19 A (+2%)	22 A (+2%)
Potencia de red, total	6000 W (+3%)	8000 W (+3%)	10000 W (+3%)	12500 W (+3%)	15000 W (+3%)

Para evitar la reducción de potencia involuntaria debida a una imprecisión en la medición, los valores entre paréntesis se añaden a los límites.

Nomenclatura <sup>1)</sup>	Parámetro	TLX Pro 6 k <sup>6)</sup>	TLX Pro 8 k	TLX Pro 10 k	TLX Pro 12.5 k	TLX Pro 15 k
<b>CA</b>						
$P_{ac,r}$	Potencia de CA máx. / nom.	6000 W	8000 W	10000 W	12500 W	15000 W
	Intervalo de potencia reactiva	0-3.6 kVAr	0-4.8 kVAr	0-6.0 kVAr	0-7.5 kVAr	0-9.0 kVAr
$V_{ac,r}$	Tensión nominal de salida	3x 230 V				
$V_{ac,min}, V_{ac,max}$	Intervalo de tensión de CA (P-N)	3x 230 V $\pm$ 20%				
	Corriente nominal de CA	3 x 9 A	3 x 12 A	3 x 15 A	3 x 19 A	3 x 22 A
$I_{ac,max}$	Corriente de CA máxima	3 x 9 A	3 x 12 A	3 x 15 A	3 x 19 A	3 x 22 A
	Distorsión de CA (% THD)	< 4%	< 4%	< 5%	< 5%	< 5%
$cos\phi_{i,ac,r}$	Factor de potencia a 100 % de carga	> 0.99				
	Intervalo de factor de potencia controlado	0,8 (inductivo) 0,8 (capacitivo)				
	Pérdida de potencia en «Conectando»	10 W				
	Pérdida de potencia nocturna (desconect. de la red)	< 5 W				
$f_r$	Frecuencia nominal de red	50 Hz				
$f_{min}, f_{max}$	Frecuencia de red	50 $\pm$ 5 Hz				
<b>CC</b>						
	Tensión nominal de CC	6200 W	8250 W	10300 W	12900 W	15500 W
	Potencia FV máxima recomendada en CPE <sup>2)</sup>	7100 Wp	9500 Wp	11800 Wp	14700 Wp	17700 Wp
$V_{dc,r}$	Tensión nominal de CC	700 V				
$V_{mppmin}, V_{mppmax}$	Tensión MPP – tensión nominal <sup>3)</sup>	260 - 800 V	345-800 V	430-800 V	358-800 V	430-800 V
	Eficiencia MPP	99.9%				
$V_{dc,max}$	Tensión de CC máx.	1000 V				
$V_{dc,start}$	Tensión de encendido	250 V				
$V_{dc,min}$	Tensión de apagado	250 V				
$I_{dc,max}$	Corriente de CC máxima	2 x 12 A			3 x 12 A	
	CC máx. de cortocircuito en CPE	2 x 12 A			3 x 12 A	
	Mín. potencia arranque	20 W				
<b>Eficiencia</b>						
	Eficiencia máx.	97.8 %	97.9 %	98 %		
	Eficiencia Europea	96.5 %	97.0 %	97.0 %	97.3 %	97.4 %
<b>Otras características</b>						
	Dimensiones (la., an., al.)	700 x 525 x 250 mm				
	Recomendación de montaje	Soporte mural				
	Peso	35 kg				
	Nivel de ruido acústico <sup>4)</sup>	56 db(A)				
	Seguidor MPP	2			3	
	Intervalo de temperatura de funcionamiento	-25..60 °C				
	Intervalo de temperatura nom.	-25..45 °C				
	Temperatura de almacenamiento	-25..60 °C				
	Funcionamiento con sobrecarga	Cambio de punto de funcionamiento				
	Categoría de sobretensión de CA	Clase III				
	Categoría de sobretensión de CC	Clase II				
	PLA <sup>5)</sup>	Incluido				
	Potencia reactiva	TLX+ y TLX Pro+				
	Humedad relativa	95 %, sin condensación				
<b>Seguridad funcional</b>						
	Seguridad (clase de protección)	clase 1				
	PELV de la placa de comunicación y la tarjeta de control	clase 2				
	Detección de funcionamiento en isla: pérdida de red eléctrica	Monitorización trifásica (ROCOF)				
	Magnitud de tensión	Incluida				
	Frecuencia	Incluida				
	Contenido de CC en la CA	Incluida				
	Resistencia de aislamiento	Incluida				
	RCMU de tipo B	Incluida				
	Protección frente a contactos indirectos	Sí (clase I, conexión a tierra)				
	Protección frente a cortocircuitos	Sí				

<sup>1)</sup> Conforme con FprEN 50524.

<sup>2)</sup> Para sistemas fijos con condiciones semióptimas.

<sup>3)</sup> Con tensiones de entrada iguales. Con tensiones de entrada diferentes,  $V_{dc}$  puede llegar a 250 V en función de la potencia de entrada total.

<sup>4)</sup> SPL (nivel de presión acústica) a 1,5 m.

<sup>5)</sup> Caja de gestión de red (TLX Pro, TLX Pro+) o productos de terceros

<sup>6)</sup> Disponible en versiones TLX+ y TLX PRO+