

Gamme d'onduleurs TLX

Onduleurs triphasés sans transformateur de 6 à 15 kW

La gamme TLX comprend les onduleurs TLX, TLX+, TLX Pro et TLX Pro+



35 kg

Le poids des 6 à 15 kW

Assurant une installation facile et sans contraintes d'onduleurs de haute performance

Avec un rendement de 98 %, la gamme d'onduleurs TLX fournit un maximum d'énergie quelles que soient les conditions. Sa conception sans transformateur, son électronique de pointe et ses connexions internes optimisées réduisent les pertes d'énergie potentielles.

La sortie AC triphasée symétrique garantit la conformité au réseau à tout moment et avec un rendement MPPT de 99,9 % en conditions statiques et de 99,8 % en conditions dynamiques, l'onduleur est capable de récupérer toute l'énergie produite par les modules photovoltaïques.

L'onduleur TLX est conçu pour atteindre des performances élevées. L'intégration d'une plage d'entrée de 1000 V, d'une plage MPP de 250-800 V et de multiples entrées DC équipées chacune de son

propre MPP Tracker contrôlé de manière individuelle permet de connecter plus de modules en série et donc d'avoir des strings plus longs et ainsi offrir une plus grande souplesse de conception des installations PV.

La gamme TLX Pro inclut la technologie d'onduleur maître qui permet de gérer jusqu'à 100 onduleurs depuis un seul onduleur.

De la même manière, le serveur Web intégré qui assure le contrôle, la surveillance et le paramétrage de l'installation photovoltaïque est intégré dans tous les onduleurs TLX Pro.

La gamme d'onduleurs TLX inclut les Smart Technologies de Danfoss : une combinaison de fonctionnalités qui démarque les onduleurs TLX du reste du marché.

EnergySmart™

Grâce à un rendement du MPPT, à un rendement de conversion de 98 %, à une tension d'entrée de 1000 V DC, à des impulsions de puissance AC et à un concept avancé de refroidissement, le rendement est plus élevé et le retour sur investissement plus rapide. Du côté DC, on trouve une entrée à tension élevée et les pertes sont ainsi réduites. Un démarrage de bonne heure et un arrêt tardif de la production d'énergie garantissent un rendement maximal tandis qu'un refroidissement précis minimise les pertes d'énergie.

DesignSmart™

Les possibilités de configuration sont presque infinies grâce à un grand nombre de MPP Trackers contrôlés indépendamment, à une tension d'entrée de 1000 V DC et à des possibilités de dispositions asymétriques. Cette extrême souplesse permet des installations allant du résidentiel aux centrales de très grande taille.

TrackSmart™

Des algorithmes de trackings numériques avancés combinés à un rendement de 99,9 % garantissent les meilleures conditions pour accumuler le plus d'énergie possible, quelles que soient les conditions climatiques, les masques ou les contraintes d'inclinaison.

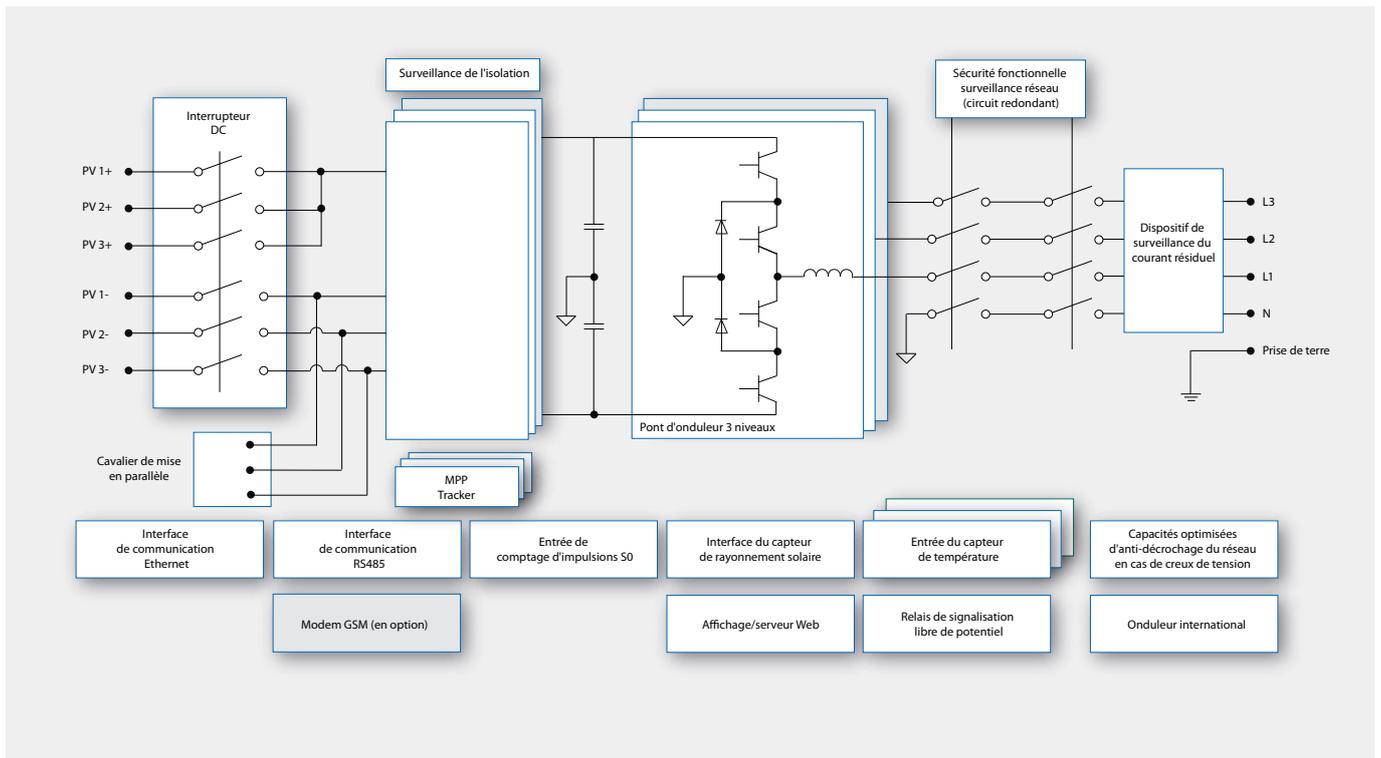
* ControlSmart™

La surveillance intégrée et les options de contrôle par l'intermédiaire de l'onduleur Maître et du serveur Web permettent : de gérer jusqu'à 100 onduleurs à partir d'un seul onduleur maître, d'accumuler des données provenant de l'ensemble des onduleurs ainsi que de visualiser les paramètres de chaque onduleur à partir de n'importe quel ordinateur. Grâce à l'enregistrement de données détaillées sur 34 jours et à l'accumulation de données sur 20 ans, le besoin en équipement de surveillance supplémentaire est réduit.

* Onduleurs TLX Pro uniquement

Description de l'onduleur

Conception des onduleurs internes et externes



Références normatives	TLX 6 kW	TLX 8 kW	TLX 10 kW	TLX 12.5 kW	TLX 15 kW
Directive basse tension (DBT)			2006/95/EC		
Directive CEM			2004/108/EC		
Sécurité			IEC 62109-1/IEC 62109-2		
Interrupteur DC intégré			VDE 0100-712		
Immunité CEM			EN 61000-6-1		
			EN 61000-6-2		
Émission CEM			EN 61000-6-3		
			EN 61000-6-4		
Interférence de raccordement au réseau CE		EN 61000-3-2/-3	Oui		EN 61000-3-11/-12
Caractéristiques de raccordement au réseau			IEC 61727		
			EN 50160		
Compteur d'impulsions kWh S0			EN62053-31 Annex D		
Approvals & Certifications			Pour onduleur sans transformateur		
Allemagne			VDE 0126-1-1/A1 and VDE AR N 4105 (TLX+, TLX Pro+ uniquement)*		
Grèce		Exigences techniques pour le raccordement d'une production indépendante au réseau, Public Power Corporation (PPC)			
Italie	-		ENEL Guida Ed. 2.1.		
Espagne			RD1663 (2000)		
			RD661 (2007)		
Autriche			TOR – Hauptabschnitt D4, TOR – Hauptabschnitt D2		
Belgique			Synergrid C10/11 – revise 12 mei 2009, Synergrid C10/17- revise 8 mei 2009		
République tchèque			Czech Energy Act (Act No. 458/2000), Article 24, Paragraph 10 part I, II, III rev09 2009		
France			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		
Allemagne	-	-	BDEW- Technische Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz Ausgabe, Juni 2008 und Ergänzungen von 01/2009, 07/2010, 02/2011		
Espagne	REE BOE núm. 254				
Portugal			VDE 0126-1-1, ISO/IEC Guide 67: 2004 - System No.5		
Royaume Uni			ER G83/1-1 (for 6k, 8k, 10k), ER G59/2-1 (pour tous les modeles)		

*À la différence de la VDE 0126-1-1, paragraphe 4.7.1, la limite de mesure de résistance de l'isolation est fixée à 200 kΩ en accord avec les autorités.

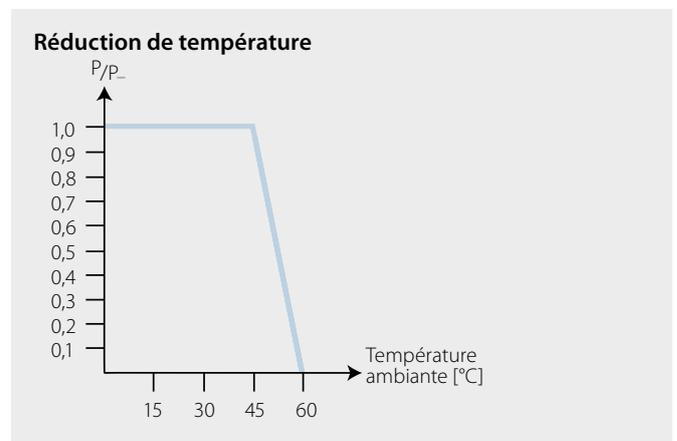
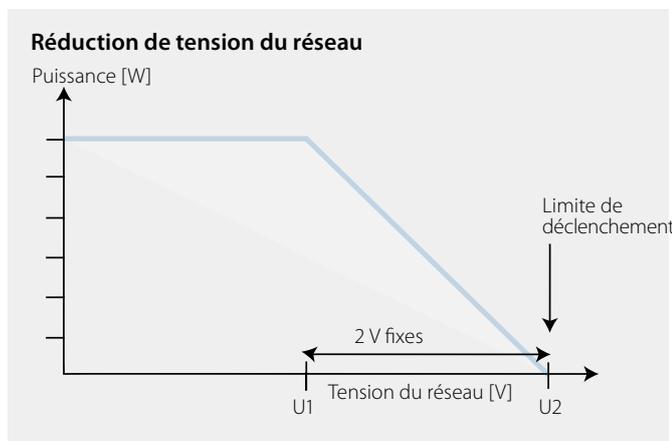
Rendement de fonctionnement

Rendement de fonctionnement spécifié pour V_{min} , V_{DC} et 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%

Derating

Se reporter au certificat du pays disponible sur www.danfoss.com/solar pour obtenir les valeurs de U1 et U2.



	TLX 6 kW	TLX 8 kW	TLX 10 kW	TLX 12.5 kW	TLX 15 kW
Courant PV, par entrée	12 A (+2%)	12 A (+2%)	12 A (+2%)	12 A (+2%)	12 A (+2%)
Courant réseau, par phase	9 A (+2%)	12 A (+2%)	15 A (+2%)	19A (+2%)	22 A (+2%)
Puissance réseau, totale	6000 W (+3%)	8000 W (+3%)	10000 W (+3%)	12500 W (+3%)	15000 W (+3%)

Pour éviter tout derating intempestif provoqué par des mesures inexactes, les limites sont majorées par les valeurs entre parenthèses.

Nomenclature ¹⁾	Paramètre	TLX Pro 6 k ⁶⁾	TLX Pro 8 k	TLX Pro 10 k	TLX Pro 12.5 k	TLX Pro 15 k
AC						
$P_{ac,r}$	Puissance AC max./nom.	6000 W	8000 W	10000 W	12500 W	15000 W
	Plage de puissance réactive	0-3.6 kVAr	0-4.8 kVAr	0-6.0 kVAr	0-7.5 kVAr	0-9.0 kVAr
$V_{ac,r}$	Tension nominal du réseau	3x 230 V				
$V_{ac,min}, V_{ac,max}$	Plage de tension AC (Ph-N)	3x 230 V \pm 20 %				
	Courant nominal AC	3 x 9 A	3 x 12 A	3 x 15 A	3 x 19 A	3 x 22 A
$I_{ac,max}$	Courant AC max.	3 x 9 A	3 x 12 A	3 x 15 A	3 x 19 A	3 x 22 A
	Distorsion du courant AC (% THD)	< 4 %	< 4 %	< 5 %	< 5 %	< 5 %
$cos\phi_{i,ac,r}$	Facteur de puissance à 100 % de charge	> 0.99				
	Plage du facteur de puissance contrôlé	0,8 surexcité 0,8 sous-excité				
	Consommation en fonctionnement	10 W				
	Consommation nocturne (hors connexion)	< 5 W				
f_r	Fréquence nominal du réseau	50 Hz				
f_{min}, f_{max}	Fréquence réseau	50 \pm 5 Hz				
DC						
	Puissance nominale DC	6200 W	8250 W	10300 W	12900 W	15500 W
	Puissance PV max. conseillée en STC ²⁾	7100 Wp	9500 Wp	11800 Wp	14700 Wp	17700 Wp
$V_{dc,r}$	Tension nominale DC	700 V				
V_{mppmin}, V_{mppmax}	Plage de tension MPP - puissance nominale ³⁾	260 - 800 V	345-800 V	430-800 V	358-800 V	430-800 V
	Rendement MPP	99.9 %				
$V_{dc,max}$	Tension DC max.	1000 V				
$V_{dc,start}$	Tension de démarrage	250 V				
$V_{dc,min}$	Tension d'arrêt	250 V				
$I_{dc,max}$	Courant DC max.	2 x 12 A			3 x 12 A	
	Courant de court-circuit max. DC en STC	2 x 12 A			3 x 12 A	
	Puissance min. de démarrage	20 W				
Rendement						
	Rendement max.	97.8 %	97.9 %	98 %		
	Rendement Euro, V_{dc}	96.5 %	97.0 %	97.0 %	97.3 %	97.4 %
Autre						
	Dimensions (L, I, H)	700 x 525 x 250 mm				
	Recommandation d'installation	Support mural				
	Poids	35 kg				
	Niveau de bruit acoustique ⁴⁾	56 db(A)				
	MPP Tracker	2			3	
	Plage de température de fonctionnement	-25..60 °C				
	Plage de température nom.	-25..45 °C				
	Température de stockage	-25..60 °C				
	Fonctionnement en surcharge	Changement du point de fonctionnement				
	Catégorie de surtension AC	Class III				
	Catégorie de surtension DC	Class II				
	PLA ⁵⁾	Inclus				
	Puissance réactive	TLX+ et TLX Pro+				
	Humidité relative	95 % (sans condensation)				
Sécurité fonctionnelle						
	Sécurité (classe de protection)	Class I				
	PELV : classe de protection de la carte de communication et de la carte de contrôle	Class II				
	Détection d'ilotage - perte de réseau	Surveillance triphasée (ROCOF)				
	Amplitude de tension	Inclus				
	Fréquence	Inclus				
	Part DC du courant AC	Inclus				
	Résistance d'isolement	Inclus				
	Dispositif de surveillance du courant résiduel (RCMU) - type B	Inclus				
	Protection contre les contacts indirects	Oui (classe I, mise à la terre)				
	Protection contre les courts-circuits	Oui				

¹⁾ Conforme à la norme FprEN 50524.

²⁾ Pour les systèmes fixes avec conditions semi-optimales

³⁾ A des tensions d'entrée identiques. A des tensions d'entrée différentes, V_{dc} peut être inférieure à 250 V selon la puissance d'entrée totale.

⁴⁾ Niveau de pression acoustique à 1,5 m

⁵⁾ Grid Management Box (TLX Pro, TLX Pro+) ou équipement tiers

⁶⁾ Concerne uniquement la version TLX+ et TLX Pro+

Danfoss Sarl

Parc Technoland, ZI Champ Dolin
2 allée de Toscane, 69800 Saint Priest
France
Tel: +334 37 25 74 40
Fax: +334 37 25 74 42
solar-inverters@danfoss.com
<http://www.danfoss.fr/solar>