

# Die Zukunft der Stringwechselrichter

A large, semi-transparent blue circle is centered on the page, containing text. The background of the entire page is a blue sky with white clouds and a bright sun partially obscured by a cloud.

**TripleLynx Pro**  
Einfachheit,  
Flexibilität und  
Leistung für Ihr  
PV-System

**TripleLynx Pro**  
Einfachheit. Flexibilität. Leistung.

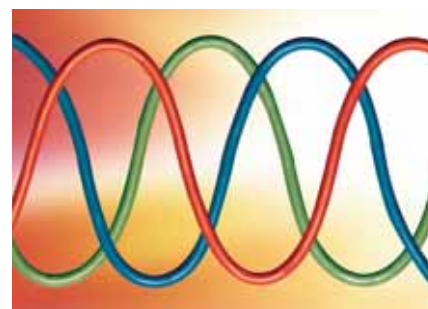
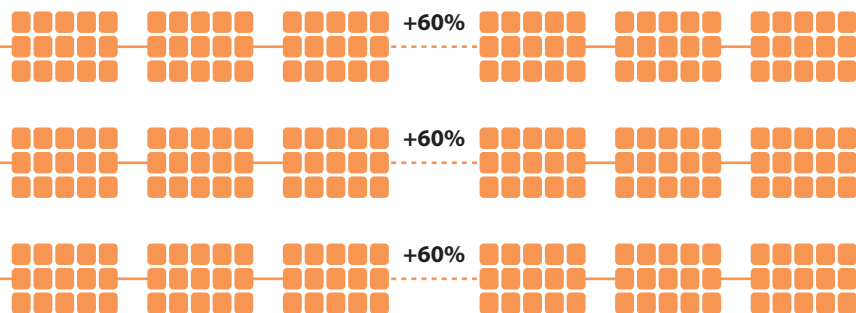


# TripleLynx Pro setzt neue Maßstäbe

2

Die Wechselrichter der Baureihe TripleLynx Pro sprengen alle Grenzen der herkömmlichen Stringwechselrichtertechnik. Die Produkte der Pro-Reihe basieren auf unserer bewährten TripleLynx-Plattform und setzen im Hinblick auf das Management und die Installation von PV-Systemen neue Maßstäbe. Das Ergebnis ist ein Stringwechselrichter mit unvergleichlicher Einfachheit, Leistung und Performance.





### Einfache Konstruktion

Danfoss ist weltweit dafür bekannt, komplexe Konstruktionstechnologien mit funktioneller Einfachheit umzusetzen. Unser Konzept der Solarwechselrichter macht da keine Ausnahme. Die Master-Inverter Funktion zählt zu den Höhepunkten der Pro-Serie. Mit dieser können Sie bis zu 250 Wechselrichter über einen Wechselrichter, der als „Master“ definiert ist, verwalten. Hierdurch sparen Sie Zeit und verringern die Fehlerquote. Zudem ist jeder Pro-Wechselrichter zum Zwecke der Überwachung standardmäßig mit einem **integrierten Webserver** ausgestattet. Diese innovativen Merkmale (detaillierte Beschreibungen auf den Seiten 4 bis 7) machen TripleLynx erneut zum Vorreiter unter den Stringwechselrichtern.

Abgesehen von den genannten neuen Funktionen und Merkmalen basiert TripleLynx Pro auf unserer bewährten und innovativen TripleLynx-Plattform. Zu deren Vorteilen zählt eine bemerkenswert intuitiv nutzbare Anwenderschnittstelle für eine schnelle und reibungslose Installation. Aufgrund seiner intelligenten Funktionen kann sich der Wechselrichter fortlaufend an seine Umgebung anpassen und so jederzeit die Leistung und die Netzkompatibilität maximieren. Und wie bei der TripleLynx Reihe üblich wird selbst beim Ausfall eines Stringeingangs eine 3-phasige Ausgabe sichergestellt.

### Systemflexibilität

Trotz des einfachen, anwenderfreundlichen Designs ist TripleLynx Pro hinsichtlich der Konfigurationsoptionen sehr flexibel. Zunächst einmal ermöglicht TripleLynx Pro einen Eingang mit 1000  $V_{oc}$ , sodass Sie 60% mehr Module in Reihe schalten können, als bei einem durchschnittlichen Stringwechselrichter.

Darüber hinaus profitieren Sie von mehr Flexibilität, da Sie aufgrund mehrerer DC-Eingänge jeden String separat konfigurieren können, sodass Sie die Geräte für nahezu alle Bedingungen optimieren können.

### Effizienz und Leistung

#### Tracking-Effizienz

TripleLynx Pro bietet eine MPP-Tracking-Effizienz von 99,9% bei statischen und von 99,6% bei dynamischen Bedingungen.

Da jeder Wechselrichter über bis zu drei separate Eingänge verfügt, die jeweils mit einem separaten MPP-Tracker verbunden sind, kann TripleLynx Pro fortlaufend den individuellen Erfordernissen jeder Anlage angepasst werden. Hinzu kommt ein großes MPP-Fenster (250-800  $V_{oc}$ ) und außerdem ist der Wechselrichter sehr gut dafür geeignet, fortlaufend das Optimum an Energie zu sammeln und weiterzuleiten.

#### Betriebseffizienz

Die trafolose Topologie der TripleLynx Reihe, das intelligente Komponenten-Layout und geringer Energieverbrauch führen zu einer Spitzeneffizienz von 98% (und einem gewichteten EU-Wirkungsgrad von  $\geq 97\%$ ).

#### Netzverbunden

Die Kompatibilität mit den Vorgaben von Energieversorgern ist durch das Dreiphasen-Design des Wechselrichters gegeben. Dieses sorgt jederzeit für eine symmetrische, harmonische Ausgabe. Dies wird durch die herausragende ‚Ride-Through‘ Funktionalität und die Leistungsreduzierungsmerkmale des Wechselrichters weiter verstärkt. Das Ergebnis ist ein Wechselrichter der jederzeit maximale Rentabilität bietet.

### BESONDERHEITEN

- **Integrierter Webserver**
- **Master-Inverter-Funktion**
- **MPP Tracking-Effizienz**
- **98% Spitzenwirkungsgrad**
- **1000  $V_{oc}$  Eingang**
- **3-Phasen-Ausgang**
- **Mehrere DC-Eingänge**
- **Ethernet-Verbindung**

*Ein 1000- $V_{oc}$ -Eingang ermöglicht 60% mehr Module je String und damit einen Wirkungsgrad von 98%. Der 3-phasige Ausgang unterstützt die Anschlussfähigkeit ans Netz.*



# Integrierte Überwachung

4

Die TripleLynx Pro-Wechselrichter bestehen durch eine völlig neuartige Systemüberwachung. Erstmals sind dabei alle Überwachungs- und Datenerfassungsfunktionen in einem einzigen System integriert. Zu den Highlights in puncto Systemverwaltung zählt ein integrierter Webserver, mit dem Sie Zugriff auf alle wichtigen Daten haben Jederzeit und an jedem Ort.







Sie können sich von jedem internetfähigen Computer aus beim Webserver anmelden und Ihre gesamte PV-Anlage verwalten.

### Einfache Installation

Durch die Anmeldung am Webserver kann eine Verbindung zum TripleLynx Pro hergestellt und der Wechselrichter von einem beliebigen Standort aus verwaltet werden. Mithilfe dieses Remotezugriffs auf den Master-Inverter können Sie Einstellung anzeigen, Anpassungen vornehmen und Protokollinformationen analysieren – und all dies ganz bequem von Ihrem PC aus. Der Webserver ist in alle TripleLynx Pro Geräte integriert, sodass externes Equipment unnötig wird. Melden Sie sich von einem Browser aus einfach mit der Seriennummer des Produkts beim Master-Inverter an. Anschließend können Sie das Netzwerk scannen und von dort aus auf alle Wechselrichter zugreifen.

### Systemüberwachung

Die Webserver-Oberfläche ermöglicht das Anzeigen aller PV-Systemdaten auf einem Bildschirm. Ihnen stehen alle Informationen von Produktion und Umsatz bis hin zu den CO<sub>2</sub>-Einsparungen zur Verfügung. Sie können auch auf untergeordnete Ebenen zugreifen und Daten zu einem einzelnen Wechselrichter abrufen. Bei größeren Anlagen können Sie das System in verschiedene Gruppen unterteilen und jeden Abschnitt separat mit einer eigenen Anmeldung und einem eigenen Abschnittsüberblick verwalten. Die Daten können in einer Reihe grafischer Formen angezeigt werden und ermöglichen so einen sofortigen Einblick in die Anlagenleistung, sodass auch Vergleiche möglich sind. Sie können automatische Alarmer per E-Mail oder Textnachricht empfangen, wenn die Leistung von den vordefinierten Werten abweicht.

### Datenerfassung

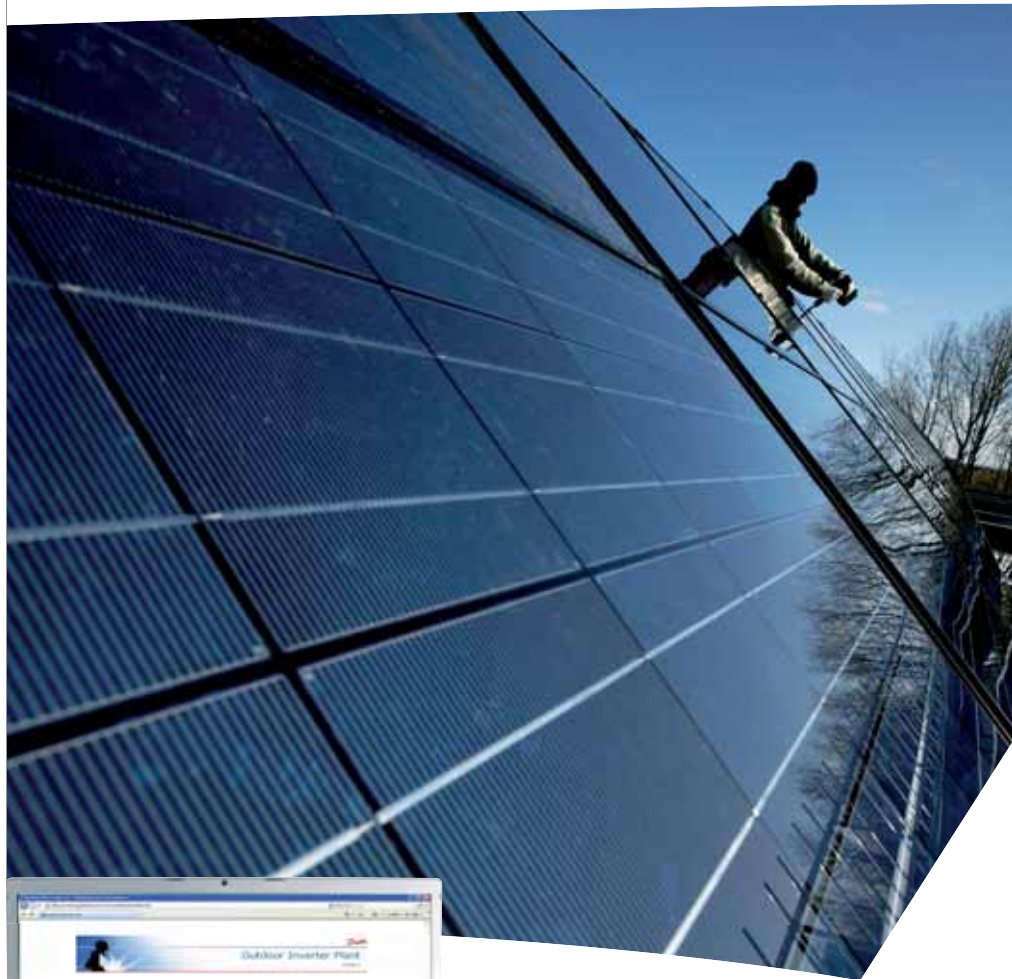
TripleLynx Pro erfasst detaillierte Systemdaten in benutzerdefinierten Intervallen und kann die zusammengefassten Daten 20 Jahre lang speichern. Ist die Datenprotokollierung auf alle 10 Minuten eingestellt, kann der Wechselrichter begrenzte Informationen bis zu 34 Tage lang speichern. Die Daten können auch auf externe Web-Portale hochgeladen werden. Alle Wechselrichtereinstellungen und Protokollinformationen werden außerdem im Display gespeichert. Sollte ein Wechselrichter ausgetauscht werden müssen, können alle alten Wechselrichtereinstellungen und Protokollinformationen übertragen werden, indem das Display einfach mit dem neuen Wechselrichter verbunden wird.

### Plug-and-Play-Ethernet-Verbindung

Für den schnellen Datenaustausch bietet TripleLynx Pro Ethernet-Ports für die volle Integration in ein geschütztes Netzwerk. Schließen Sie einfach ein herkömmliches Netzwerkkabel an und verbinden Sie es mit einem Computer. Alle Adressen werden automatisch eingestellt. Wechselrichter können per Stern- oder Bus-Topologie geschaltet werden. Auch eine Kombination beider Möglichkeiten ist denkbar, sodass Sie Daten sehr schnell zwischen bis zu 250 Wechselrichtern austauschen können.

### BESONDERHEITEN ÜBERWACHUNG

- Integrierter Webserver
- Integrierte Datenprotokollierung
- Schnelle Ethernet-Verbindung
- Automatische Alarmer
- Back-up Funktion durch das Display



Alle wichtigen Werte zur Anlagenstatistik können auf einem Bildschirm angezeigt, oder stufenweise bis zur Leistung einzelner Wechselrichter zurückverfolgt werden.

# Optimierte Kontrolle durch Master-Inverter

Mit der neuen Master-Inverter-Funktion setzt die TripleLynx Baureihe einmal mehr neue Maßstäbe für die effiziente Kontrolle von Stringwechselrichtern. In Kombination mit den integrierten Kommunikationsoptionen der TripleLynx Pro bildet die Master-Inverter Funktionalität eine einzigartige Möglichkeit für den durchgängigen Zugriff auf Ihr PV-System und die laufende Systemverwaltung.





Sie können über einen integrierten Webserver auf den Master-Inverter zugreifen und gleichzeitig bis zu 250 Wechselrichter steuern.

7

### Unvergleichliche Installationseffizienz

Durch die Zuweisung eines TripleLynx Pro-Wechselrichters als „Master-Inverter“ können bis zu 250 weitere Wechselrichter von einer einzigen Webinterface aus verwaltet werden. Hierdurch werden Installation und Inbetriebnahme erheblich optimiert, insbesondere für große PV-Anlagen. Sie konfigurieren einfach den Master-Inverter nach Bedarf und dieser repliziert automatisch die gleichen Einstellungen auf allen verbundenen Wechselrichtern. Ist ein System in Betrieb, können Administratoren über den Master-Inverter alle Einstellungen anpassen von einem zentralen Ort schnell und einfach auf alle Daten zugreifen.

### Optimierte Betriebsdauer

Auch bei der Wartung trägt die Master-Inverter Funktion zur Verkürzung der Zeit bei. Neue Wechselrichter, die in das System eingefügt werden, übernehmen automatisch die richtigen Einstellungen. Statusprüfungen werden schnell und einfach von einem zentralen Ort aus durchgeführt. Außerdem lassen sich im gesamten PV-System erforderliche Änderungen (z. B. Software-Updates) schnell implementieren, was die Systemverfügbarkeit verbessert.

### Fehlerbehebung

Zur Beobachtung der Systemleistungsdaten rund um die Uhr kann der Master-Inverter über den integrierten Webserver von jedem internetfähigen Computer aus abgerufen werden. Der Master-Inverter kann auch so eingerichtet werden, dass dieser SMS oder E-Mails mit wichtigen statistischen Systemdaten und mit Informationen zu nicht optimal funktionierenden Wechselrichtern versendet. Mit diesem Wissen können sich Wartungstechniker auf einen Einsatz vorbereiten, die erforderlichen Ersatzteile und Werkzeuge mitnehmen und direkt zum betreffenden Wechselrichter gehen.

### Mehrere Anwender

Durch die Unterstützung von bis zu 10 Anwendern ermöglicht der Master-Inverter das Anmelden verschiedener Anwender mit unterschiedlichen Zugriffsrechten. Auf diese Weise können z. B. Anwender Zugriff auf verschiedene Wechselrichtergruppen in einem großen PV-System erhalten.

### MASTER-INVERTER – BESONDERHEITEN

- Kontrollieren von 250 Wechselrichtern von einem Ort aus
- Empfangen aktueller Leistungs-  
informationen per SMS oder E-Mail
- Schnelles Installieren und Austauschen von Wechselrichtern
- Ermöglichen mehrfacher  
Anmeldungen







	TLX Pro 10k	TLX Pro 12.5k	TLX Pro 15k
<b>Technische Daten:</b>			
Max- Leistung DC	10300 W	12900 W	15500 W
Max. empfohlene PV-Leistung PV bei STC <sup>1)</sup>	11800 Wp	14700 Wp	17700 Wp
Nennleistung AC	10000 W	12500 W	15000 W
Max. Leistung AC	10000 W	12500 W	15000 W
Max. Wirkungsgrad	98%	98%	98%
Euro-Wirkungsgrad	≥ 97%	≥ 97%	≥ 97%
Nachtverbrauch	< 5 W	< 5 W	< 5 W
<b>Spannungen:</b>			
Max. Spannung DC	1000 V	1000 V	1000 V
Nennspannung DC	700 V	700 V	700 V
MPP-Spannungsbereich – Nennleistung <sup>2)</sup>	430-800 V	430-800 V	430-800 V
AC-Spannungsbereich	3 x 230 V ± 20%	3 x 230 V ± 20%	3 x 230 V ± 20%
Netzfrequenz	50 ± 5 Hz	50 ± 5 Hz	50 ± 5 Hz
<b>Strom:</b>			
Max. Strom DC	2 x 12 (24) A	3 x 12 (36) A	3 x 12 (36) A
Nennstrom AC	3 x 15 A	3 x 19 A	3 x 22 A
Max. Strom AC	3 x 15 A	3 x 19 A	3 x 22 A
Verzerrung (THD %)	< 5%	< 5%	< 5%
<b>Sonstige:</b>			
Maße (L, W, H)	700 x 525 x 250 mm	700 x 525 x 250 mm	700 x 525 x 250 mm
Gewicht	35 kg	35 kg	35 kg
Geräusentwicklung	56 dB(A)	56 dB(A)	56 dB(A)
Betriebstemperaturbereich	-25..60°C (>45°C drosselnd)	-25..60°C (>45°C drosselnd)	-25..60°C (>45°C drosselnd)
MPPT-Wirkungsgrad (statisch)	99.9%	99.9%	99.9%
MPPT-Wirkungsgrad (dynamisch)	99.6%	99.6%	99.6%
Überlastbetrieb	Betriebspunktänderung	Betriebspunktänderung	Betriebspunktänderung
Netzüberwachung	3-Phasen-Überwachung	3-Phasen-Überwachung	3-Phasen-Überwachung
IP	IP 54	IP 54	IP 54
Isolationsüberwachung	Wert landesabhängig	Wert landesabhängig	Wert landesabhängig
<b>Norm:</b>			
Master-Inverter	Ja	Ja	Ja
Überwachung	Webserver	Webserver	Webserver
Netz-Management	PLA	PLA	PLA
Kommunikation	Ethernet	Ethernet	Ethernet
	RS485	RS485	RS485
Potenzialfreier Kontakt	x 1	x 1	x 1
Sensoreingang	x 2 (Temperatur, Einstrahlung)	x 2 (Temperatur, Einstrahlung)	x 2 (Temperatur, Einstrahlung)
Energiemessgerät	S0-Eingang	S0-Eingang	S0-Eingang
<b>Optionen:</b>			
Modem	GSM	GSM	GSM
Netz-Management	Blindleistung	Blindleistung	Blindleistung

<sup>1)</sup> Bei Festinstallationen mit durchschnittlichen Bedingungen.

<sup>2)</sup> Bei identischen Eingangsspannungen Bei ungleichen Eingangsspannungen liegt  $V_{mpp\ min}$  je nach gesamter Eingangsspannung bei 250-430 V.

## Danfoss Solar Inverters A/S

Ulsnaes 1  
 DK-6300 Graasten  
 Dänemark  
 Tel: +45 7488 1300  
 Fax: +45 7488 1301  
 E-mail: solar-inverters@danfoss.com  
[www.solar-inverters.danfoss.com](http://www.solar-inverters.danfoss.com)

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, daß diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.