

Sicher sparen auch Sie gern
bis zu 70 % Energie

SIMPLE
SILENT
SAFE



NFO
DRIVES

Motoren steuern mit REINER SINUSSPANNUNG!

Mit dem NFO Sinus® Frequenzumrichter können Sie die Drehzahl von Motoren an Maschinen, Lüftern und Pumpen usw. regulieren, und dadurch bis zu 70 % Energie sparen. NFO Sinus® basiert auf unserer eigenen, einzigartigen Technologie, die eine reine sinusförmige Ausgangsspannung erzeugt, sodass der Motor, ohne Entstehung elektromagnetischer Störung, gesteuert werden kann. Mit NFO Sinus® ist Energiesparen:

SIMPLE

- Keine geschirmten Kabel
- Keine komplizierten Installationsanforderungen
- Keine Entfernungsbegrenzung zwischen Motor und Umrichter

SILENT

- Keine irritierenden Schaltgeräusche
- Keine EMV-Störungen

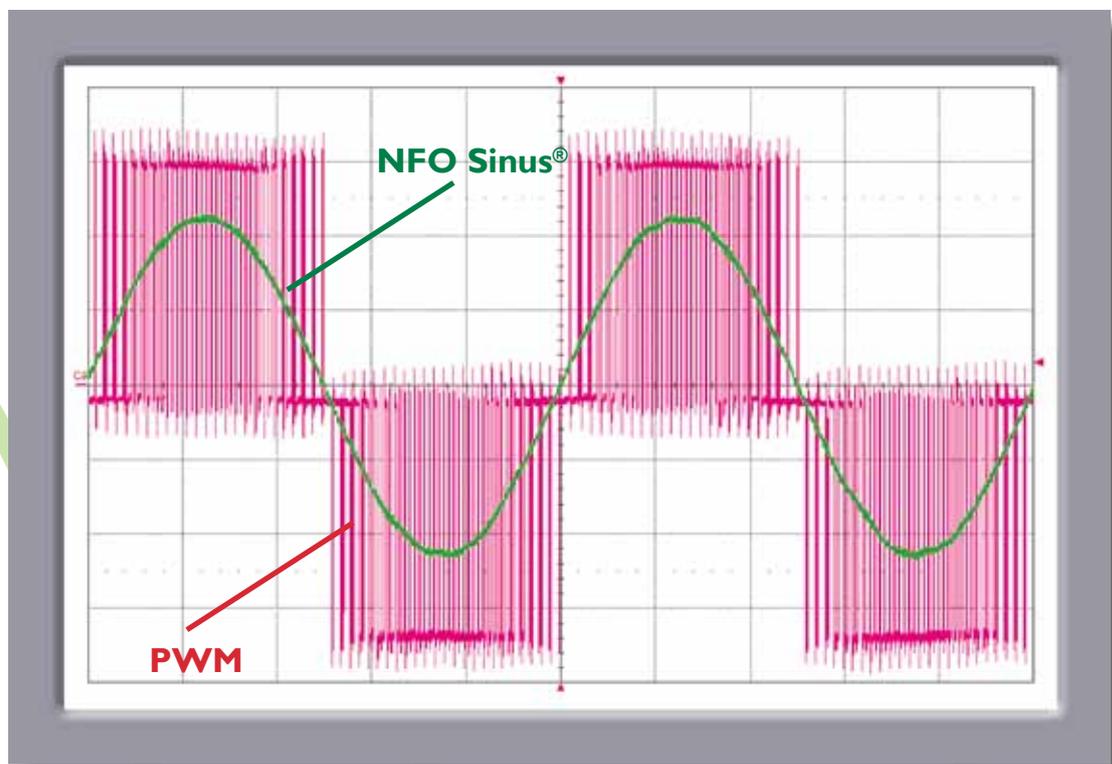
SAFE

- Keine Lagerströme
- Keine Erdströme



DER UNTERSCHIED, REINE SINUSSPANNUNG!

Die konventionelle PWM-Technologie* zerhackt die Spannung, während NFO Sinus® eine reine sinusförmige Ausgangsspannung liefert. Das Resultat ist eine störungsfreie Steuerung von Elektromotoren.



Der Unterschied zwischen der konventionellen PWM-Technologie* und der des NFO Sinus® wird im Oszilloskop deutlich sichtbar.

* PWM = Pulsweitenmodulation (Pulse Width Modulation)

REINE SINUSSPANNUNG bietet einzigartige Vorteile

Der NFO Sinus® Frequenzumrichter basiert auf einer patentierten schwedischen Technologie, die es ermöglicht die Drehzahl von Elektromotoren zu regulieren, ohne dass elektromagnetische Störungen entstehen. Dies bringt einige einzigartige Vorteile mit sich.

Dank der sinusförmigen Spannung ist der Umrichter „Intrinsic-EMV“, d. h. in sich störungsfrei.

EINFACH

Die Installation ist einfach und kostengünstig, denn Sie benötigen weder geschirmte Kabel, EMV-Filter noch anderes EMV-zugelassenes Installationszubehör.

Bei Modernisierungsprojekten zur Optimierung der Energieeffizienz können Sie die vorhandenen Kabel nutzen, auch wenn diese ungeschirmt sind. Das macht die Installation einfach und schnell.

Die Entfernung zwischen Motor und Umrichter kann groß sein, denn die Länge des Kabels ist nur durch den kabeleigenen Widerstand begrenzt. Der Umrichter kann also genau dort platziert werden, wo Sie es wünschen, selbst wenn der Motor mehrere hundert Meter entfernt ist. So ergeben sich

in schwierigen Umgebungen ganz neue, flexible Lösungen.

LEISE

Der NFO Sinus® ist störungsfrei und verursacht damit bei technischer Ausrüstung in seiner Umgebung keinerlei elektromagnetische Störungen.

Der Umrichter erfüllt die härtesten Anforderungen gemäß EMV-Richtlinie und kann in allen Umgebungen – von Industrie- bis Wohnbereich – verwendet werden. Außerdem erfüllt er als einziges Gerät auf dem Markt die EMV-Anforderungen der Richtlinie für medizinische Produkte.

Auch gibt es mit dem NFO Sinus® keine störenden Schaltgeräusche im Motor, Sie erhalten eine leisere Umgebung.

SICHER

Der NFO Sinus® erzeugt keine Lagerströme. Dadurch hat der Motor eine längere Lebens-

dauer und NFO Drives gibt 5 Jahre Garantie auf die Lager in neuen Motoren.

Es werden keine Erdströme erzeugt, sodass Fehlerstromschutzschalter für den Personen- und Brandschutz verwendet werden können. Dies bietet eine hohe elektrische Sicherheit.

HOHE PRÄZISION

Die Motordrehzahl kann sehr genau und mit vollem Drehmoment gesteuert werden, schon aus dem Stillstand und bei niedriger Drehzahl.

Der Umrichter verfügt zudem über eine Energiesparfunktion, sodass Sie bei niedriger Motorbelastung, wie z. B. bei Ventilatoren, die teils mit niedriger Drehzahl laufen, mit besonders wenig Energie auskommen.

Der NFO Sinus® Frequenzumrichter ist die beste Wahl, wenn Sie einfach, leise und sicher Energie sparen wollen.



NFO Sinus® erfüllt die höchsten Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG ohne Filter und ohne geschirmte Kabel.

NFO Sinus® Frequenzumrichter

	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0
MOTORLEISTUNG (kW)										
Motor output										
Kontinuierlicher Ausgangsstrom (A)	1,3	2,1	3,5	4,9	6,7	8,8	11,1	14,8	21,5	28,5
Maximaler Ausgangsstrom (A)	1,6	2,5	4,2	5,8	8,0	10,5	13,3	17,7	25,8	32,0
Schutzart	IP20, IP54				IP20, IP54			IP20*		
Maße (H x T x B)	IP20: 365(+47)x265x70 mm IP54: 413x280x80 mm				IP20: 365(+47)x265x123 mm IP54: 413x280x150 mm			IP20: 365(+47)x265x203 mm - - -		
Gewicht	IP20: 4,9 kg IP54: 7,0 kg				IP20: 6,5 kg IP54: 10,8 kg			IP20: 14,0 kg -		
Ausgangswellenform	Sinus									
Ausgangsfrequenz	0 – 150 Hz									
Betriebsmodus	4-Quadranten (gegebenenfalls mit externem Bremswiderstand)									
Umrichtereingang	* 7,5 kW–15 kW bis auf Weiteres nur in IP20. Optional in IP54 Gehäuse eingebaut erhältlich. Kontaktieren Sie uns, um weitere Informationen zu erhalten									
Netzspannung	3 x 380–440 V ±10 % (Kontaktieren Sie uns für mehr Informationen bzgl. anderer Spannung)									
Frequenz	50/60 Hz ±10 %									
Steuerungseingänge	0–10 V, 2–10 V, ±10 V, 0–20 mA, 4–20 mA, ±20 mA, Potentiometer 10 kW, 7 feste Sollfrequenzen, wählbar über Klemme mit positiver oder negativer Logik									
Sollwerte	0–10 V, 2–10 V, ±10 V, 0–20 mA, 4–20 mA, ±20 mA									
Effektivwerte	Tastatur: Vorwärts, Zurück, Stop									
Lokaler Modus	0,2–500 s									
Beschleunigungszeit	0,2–500 s									
Verzögerungszeit										
Signalausgänge	24 V Netz zu externer Quelle									
Spannungsausgang	Fehlerrelais und Betriebsrelais. Funktionsrelais**									
Relais	0–10 V									
Spannung**	0–32 kHz, Open Collector									
Frequenz**										
Steuerungsarten	0–150 Hz									
Frequenzregelung	0–9000 Rpm									
Geschwindigkeitsregelung	1–200 % von Nennmoment des Motors, abhängig von Umrichterleistung									
Drehmomentregelung	PI mit Rückkopplung									
Prozessregelung	Temperaturfühler PT1000 zur Temperaturmessung bei Konstantdruckregelung in Ventilationssystem**									
Motorschutz	PTC oder Klixon									
Thermistoreingang	Schaltet ab, wenn Motorbelastung über längere Zeit über der Nennleistung liegt									
Leistungswächter	Integrierter Modbus. Auswahl: Profibus, CanOpen. Weitere auf Anfrage									
Kommunikation	Die Software NFO SinusManager ermöglicht einfache Parametrierung und Einrichtung sowie Dokumentation von Einstellungen.									
PC-Software	Reduziert den Magnetisierungsstrom des Motors bei geringer Belastung									
Energiesparfunktion										
Umgebungsbedingungen	-10 bis +40 °C									
Umgebungstemperatur	-20 bis +60 °C									
Lagerungstemperatur	0–90 %, nicht kondensierend									
Feuchtigkeit										
Erdströme	< 2 mA. Fehlerstromschutzschalter für Personen- und Brandschutz können verwendet werden.									
EMV-Richtlinie	NFO Sinus® ist Intrinsic-EMV und erfüllt die EMV-Richtlinie 2004/108/EG									
EMV-Zertifizierung	Zugelassen zur Anwendung im Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich und in Kleinbetrieben (EN 61000-6-3) sowie im Industriebereich (EN 61000-6-2). Außerdem zugelassen zur Anwendung in Krankenhäusern usw. (EMV-Teil der Richtlinie für medizinische elektrische Geräte EN 60601-1-2)									
Keine Filter	Keine Entstörungsfilter benötigt, um ideale Störunterdrückung zu erreichen									
Standardkabel	Keine geschirmten Kabel benötigt, um ideale Störunterdrückung zu erreichen									
Kabellänge (Motor - Umrichter)	Keine Längenbegrenzung außer des kabeleigenen Widerstandes									
Garantie auf Kugellager	Es werden keine Lagerströme erzeugt, dies führt zu einer hohen Betriebssicherheit 5 Jahre Garantie gegen strombedingte Lagerschäden auf die Kugellager bei Anschluss an einen neuen Motor									
Geräuschpegel	Keine Schaltgeräusche des Motors – für eine leise Umgebung									

** Nur zusammen mit I/O-Karte verfügbar.

Was sagen unsere Kunden?

Immobilienbranche

ICA Immobilien

„Wir entschieden uns für den NFO Sinus® Frequenzumrichter, teils weil wir die bestehenden ungeschirmten Kabel zu den Lüftermotoren nutzen, teils weil wir die Umrichter weit entfernt von den Lüftermotoren installieren konnten, genau dort, wo wir sie haben wollten“, sagt Malte Enocsson, Immobilienverwalter bei ICA Immobilien.

ICA ist der größte Einzelhändler in den nordischen Ländern..



FOTO: ICA Fastighet AB

Krankenhausbereich

Oslo University Hospital

„Am Norwegischen national Hospital der Universität Oslo HF haben wir mehr als 300 konventionelle PWM Umrichter gegen störungsfreie NFO Sinus ausgetauscht“, sagt Martin Olsen der verantwortliche der Fa. Johnson Controls, Vertragsdienstleister des Hospitals.

„Seit wir zu NFO Umrichtern wechselten hatten wir keines der mit PWM in Verbindung stehenden Probleme mehr: Die Motoren laufen leise, es gibt keine Erdströme und strombedingte Lagerschäden durch Umrichter Einsatz



FOTO: Johnson Controls / Lars-Göran Hedin

Technik

Max Planck Institut für Radioastronomie

„Am 100-m-Radioteleskop des Max Planck Instituts für Radioastronomie werden nun NFO True-Sinus-Umrichter eingesetzt. Zur Kühlung der empfindlichen hochfrequenten Eingangsverstärker von radioastronomischen Empfängern werden Kältemaschinen verwendet. Die NFO Umrichter liefern ein einwandfrei sauberes Sinussignal, was mit PWM-Umrichtern nicht möglich ist. Mit dem Einsatz der einzigartigen NFO Umrichter ist nun ein einwandfreier Betrieb der Empfangsanlagen gewährleistet“, sagen Karl Grypstra und Dirk Dillbohner.



FOTO: Norbert Tacken MPIfR Copyright 2013

Landwirtschaft / OEM-Industrie

DeLaval

„Unsere Kunden können bis zu 70 % Energie sparen, während wir Ihnen eine störungsfreie Umgebung garantieren können. NFO Sinus® passt genau in die Produktstrategie von DeLaval“, sagt Tord Ringenhall, Produktmanager bei DeLaval International.

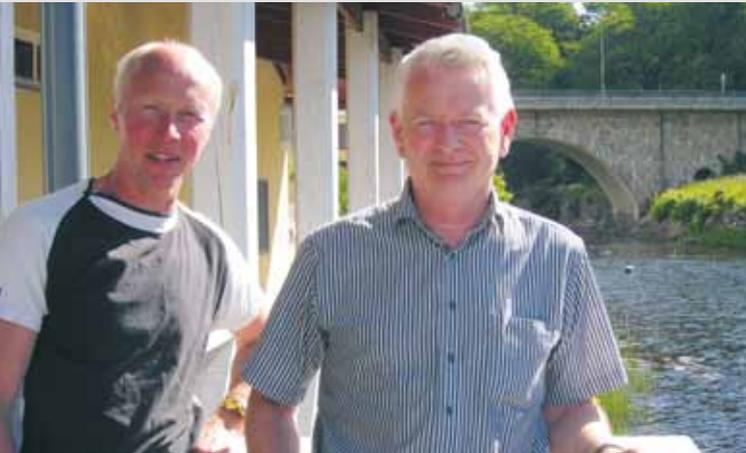
DeLaval International gehört zur Tetra Laval Gruppe.



Wasser- und Abwasserwirtschaft

Wasserwerke Karlskrona

„Durch die Installation von NFO Sinus® konnten wir den Energieverbrauch der Pumpen um mehr als 50 % senken. Wir haben eine deutlich bessere Funktion erreicht, der Betrieb ist sehr zuverlässig und zugleich sparen wir viel Energie. Der NFO Sinus® war der einzige Umrichter, den wir auf diese Weise installieren konnten“, sagt Gunnar Petterson, Leiter der Abteilung Elektrizität bei den Wasserwerken Karlskrona.



Marine

ThyssenKrupp Marine Systems

“In der Vergangenheit waren wir überhaupt nicht in der Lage Umrichter einzusetzen. Alle Umrichter störten das sensible Equipment an Bord und sind aus diesen Gründen gänzlich vermieden worden.

NFO Sinus® erfüllt alle von uns gestellten Erwartungen an ein EMV freies Produkt und das zu einem guten Preis Leistungs Verhältnis“, sagt Karl-Axel Olsson, Manager Elektrische Systeme bei Thyssen Krupp Marine Systems AB.



Sparen Sie bis zu 70 % Energie mit NFO Sinus® SIMPLE, SILENT, SAFE



WILLKOMMEN
in einer störungsfreien Welt!

NFO Drives AB, Box 35, 376 23 Svängsta, SCHWEDEN. Tel: +46 454 37 029. E-mail: info@nfodrivess.se www.nfodrivess.se

NFO
DRIVES

VERTRETEN DURCH

NFO Drives Germany
Glabbach 11a
DE-41334 Nettetal
Deutschland

Telefon: +49 (0)2158 4010127
Telefax: +49 (0)2158 4010128
E-mail: info@nfo-drives.de