

OPTIDRIVE™ CP²

AC Frequenzumrichter

Hohe Leistung
Fortschrittliche Motorsteuerung



0,75–250 kW / 1–400 HP
200–600V 1 & 3-Phasen Eingang

Hohe Leistung

Weltweit führende Steuerung für die aktuellste Generation von Motoren mit Permanentmagneten und Standardinduktion.

Herstellung Förderbandsysteme Maschinenwerkzeuge Verarbeitungsbetriebe Chemie
Pumpen Kunststoffe Gummi Metallstühle Kräne



Weltweit führende Motorsteuerung

Der brandneue Optidrive P2 ist die perfekte Kombination aus hoher Leistung und Bedienerfreundlichkeit, der selbst für die anspruchsvollsten Anwendungen geeignet ist.

Entwickelt für eine schnelle Installation und Inbetriebnahme, bietet der Optidrive P2 die kostengünstigste Lösung für die Industrie.

Alle Optidrive P2-Einheiten bieten standardmäßig eine Überlastung von 150 % für 60 Sekunden, wodurch sich dieser Umrichter selbst für Schwerlastanwendungen eignet. Die geschlossenen IP55-Versionen bieten eine hohe Robustheit für industrielle Umgebungen.

Umfangreiche E/A- und Kommunikationsschnittstellenoptionen stellen sicher, dass der Umrichter im Handumdrehen in eine Vielzahl von Steuersystemen integriert werden kann. Inverteks einfache Parameterstruktur und die mit Bedacht gewählten Parametereinstellungen garantieren eine schnelle Inbetriebnahme.



Erfüllt internationale Standards. Hergestellt in GB.

150 % Überlastung für 60 Sekunden



IP20

Bis zu 250 kW



IP55

Bis zu 250 kW



IP66

Bis zu 30 kW

Fortschrittliche Motorsteuerung

Der Optidrive P2 wurde speziell für eine grosse Bandbreite an Motortypen entwickelt, die sich mit wenigen Parameteränderungen konfigurieren lassen. Dank dieser Technologie kann der gleiche Umrichter für eine grosse Vielfalt an Anwendungen eingesetzt werden. Auf diese Weise profitieren OEMs und Endbenutzer vom Energieeinsparpotenzial modernster Motortechnologien.

AC-Induktionsmotoren

Bei den meisten der heute weltweit eingesetzten AC-Motoren handelt es sich um herkömmliche Induktionsaggregate. Diese Geräte sind überall verfügbar, bieten eine gute Performance und lange Lebensdauer, und das zu niedrigen Betriebskosten. Durch den gesteigerten Fokus auf die Energieeffizienz haben Motorhersteller in den vergangenen Jahren ihre Designs verbessert.

Der Optidrive P2 bietet eine optimale Steuerung und maximale Effizienz für ältere Motortechnologien sowie neue, hocheffiziente Designs.

Sie lassen sich sowohl im U/f-Steuermodus als auch im Hochleistungs-Vektormodus der 3. Generation betreiben und bieten bis zu 200 % Drehmoment ab Stillstand, und das ohne Encoder.

AC-Permanentmagnetmotoren

AC-Permanentmagnetmotoren Der Einsatz von Permanentmagneten in der Motortechnologie macht den Bedarf für Magnetisierungsstrom überflüssig und verringert die elektrischen Verluste. PM-Motoren werden schon seit vielen Jahren in Hochleistungsanwendungen eingesetzt, erforderten aber bis dato Messwertgeber wie Resolver oder Encoder. Der Optidrive P2 ist für den Einsatz mit AC PM-Motoren ausgelegt, und das ohne Messwertgeber. So bietet er eine hohe Energieeffizienz und eliminiert zusätzliche Kosten und Komplexität bei Anwendungen, die keine Positionsmeldung benötigen.

Bürstenlose DC-Motoren

BLDC-Motoren ähneln AC PM-Motoren, benötigen aufgrund ihres Designs aber zwecks Leistungsoptimierung eine etwas andere Steuerungsmethode. Der Optidrive P2 eignet sich dank seiner Flexibilität für einen Einsatz mit diesem Motortyp, da der Betrieb nur eine einfache Parameteränderung erfordert. Das Ergebnis: beste Flexibilität für OEMs zur Verwendung des Optidrive P2 in einer Reihe von Anwendungen mit den unterschiedlichsten Motortypen.

Synchron-Reluktanzmotoren

Diese Motoren, nicht zu verwechseln mit den geschalteten Reluktanzmotoren, weisen eine ähnliche Statorbauweise auf wie herkömmliche Induktionsmotoren, verfügen aber zwecks Verbesserung der Gesamteffizienz über einen komplett anderen Lüfter. SynRM-Motoren eignen sich hervorragend für Anwendungen mit variablem Drehmoment.

Der Optidrive P2 ist perfekt auf die Steuerung von Synchron-Reluktanzmotoren sowie die Ausschöpfung von Energiesparvorteilen ausgelegt.

Auf einen Blick...

Hohe Leistung, exzellente Nutzbarkeit und flexibel in der Erfüllung Ihrer Anwendungsanforderungen

Fussbefestigungen
für eine schnelle
Installation

Integriertes
Tastenfeld mit
Anzeige


IP55 / NEMA 12

Integrierter
EMV-Filter



Steckbare
Kontrollklemmen

Integrierte Kabel
führung

Hochqualitative,
langelebige Lüfter

Integrierter
Bremswiderstand

Anordnung der
Leistungsverdrahtung
ähnlich einem Schütz



Fussbefestigungen
für eine schnelle
Installation



DIN-Schienenmontage

Modbus RTU
und CANopen
onboard per
Standard



Modbus
CANopen



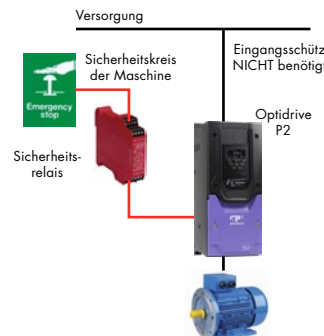
Safe Torque Off (Standard)

Der Optidrive P2 unterstützt die Safe Torque Off-Funktion, um einfache Integration in maschinenkritische Sicherheitskreisläufe zu ermöglichen.

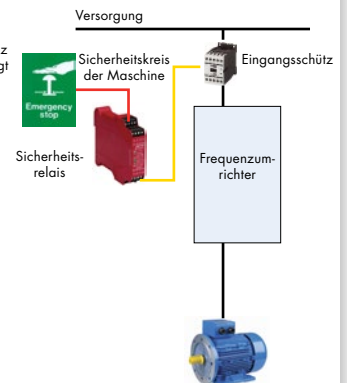
- Ein schlichtes Maschinendesign reduziert Kosten, spart Platz und reduziert die Installationszeit
- Schnellere Shutdown- und Resetvorgänge verringern die Wartungszeit des Systems
- Besserer Sicherheitsstandard verglichen mit mechanischen Lösungen
- Bessere Verbindung zum Motor. Unterbrechungsfreies Einzelkabel.



Mit



Ohne



Anwendungen

Präzise Hochleistungs-Motorsteuerung selbst für die anspruchsvollsten Anwendungen



Bergbau & Steinbrucharbeit

- Förderprozesse
- Brechanlagen
- Kräne

Metallverarbeitung

- Zerkleinerung
- Zerspanen
- Polieren
- Bohren
- Walzen

Gummi & Kunststoffe

- Extrudieren
- Langformen
- Rührwerke
- Wicklung

Lebensmittel & Getränke

- Förderprozesse
- Pumpen
- Rührwerke
- Palettierer

Leistungstark, vielseitig
und einfach nutzbar

Kräne



Anforderungen:

- Hohes Anfangsdrehmoment
- Reibungsloser Motorbetrieb beim Starten und Ausschalten
- Kontrolle der Motorhaltebremse
- Vermeidung von statischer Last und Lastabfall
- Regeneration und Bremsfähigkeit während Lastverminderung

Optidrive P2 bietet:

- Dedizierter Hebezeugbetrieb mit Motorhaltebremsen-Kontrollalgorithmus
- Von Null auf 200 % Drehmoment im Vektorbetrieb ohne Encoder-Feedback
- Betrieb mit mehreren voreingestellten oder variablen Geschwindigkeiten
- Integrierter dynamischer Bremswiderstand; erfordert nur einen externen Widerstand

Kompressoren



Anforderungen:

- Präzise Geschwindigkeitsregelung für ein konsistentes Endprodukt
- Hohe Anforderungen beim Start-Drehmoment für viele Anwendungen
- Maximale Effizienz unter allen Bedingungen
- Sicherer Betrieb zur Vermeidung von Unfällen und Verletzungen

Optidrive P2 bietet:

- Der PM-Motorsteuermodus erlaubt bei Permanentmagnetmotoren einen Betrieb mit offenem Regelkreis zugunsten maximaler Effizienz
- Maximales Drehmoment bei herkömmlichen AC-Motoren
- Genauigkeit beim Halten der Geschwindigkeit im Vektorbetrieb mit offenem Regelkreis über 0,5 %
- Separater Safe Torque Off-Eingang gemäss EN62061 SIL Level 2 für einen sicheren Betrieb

Wicklung



Anforderungen:

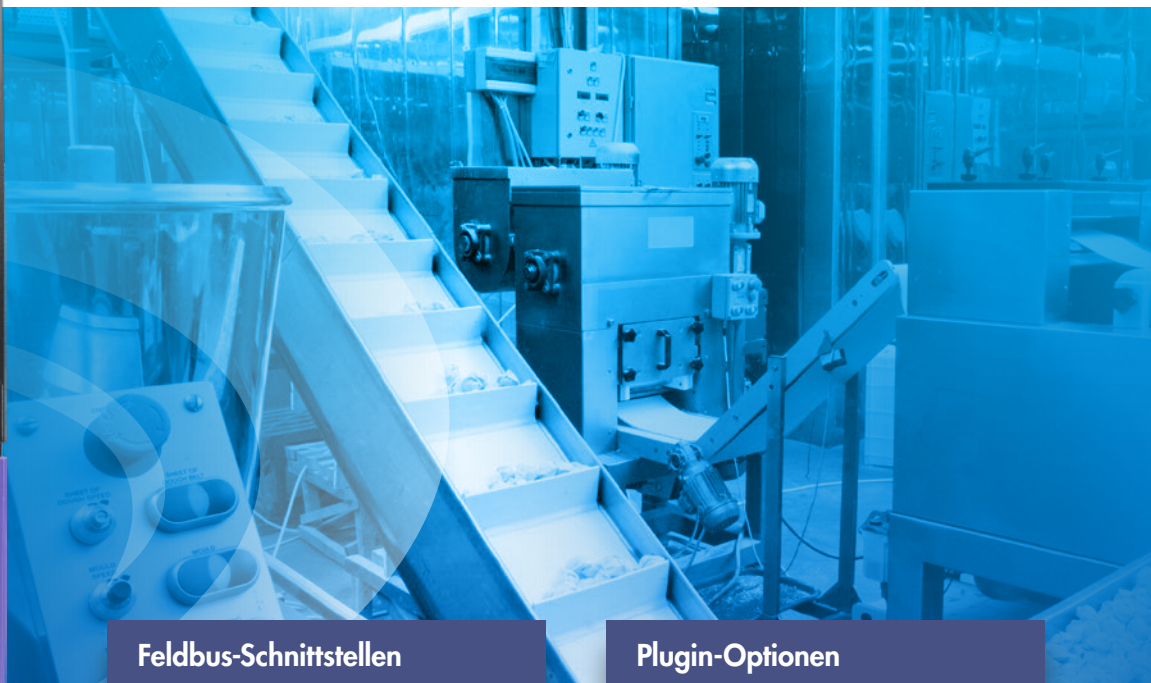
- Präzise Kontrolle des Motordrehmoments innerhalb eines grossen Geschwindigkeitsbereichs
- Genaue Kontrolle der Materialspannung unter allen Bedingungen
- Möglichkeit zur Kontrolle bei offenem oder geschlossenem Regelkreis, basierend auf Spannungs-Feedback oder Wicklungsstärke
- Schutz vor Bahnabriss im Falle eines Materialbruchs

Optidrive P2 bietet:

- PID-Spannungskontrolle bei geschlossenem Regelkreis mit Feedback einer Wägezelle oder eines Tänzerarms
- Vektorkontrolle bei offenem Regelkreis für eine optimale Kontrolle des Abtriebsdrehmoments
- Die Encoder-Feedback-Option erlaubt eine grosse Geschwindigkeitsspanne, sogar bis auf Null
- Der Safe Torque Off-Eingang deaktiviert den Umrichter in Notsituationen sofort.

Optionen & Zubehör

Installationsoptionen, Plugin-Module und Inbetriebnahme-Tools



Modbus RTU und CANopen onboard per Standard

Für zusätzliche Kommunikationsschnittstellen oder Funktionen ist eine Reihe an Plugin-Modulen verfügbar:

Feldbus-Schnittstellen



Profibus DP
OPT-2-PROFB-IN



DeviceNet
OPT-2-DEVNT-IN



Ethernet IP
OPT-2-ETHNT-IN



Modbus TCP
OPT-2-MODIP-IN



Profinet
OPT-2-PFNET-IN



EtherCat
OPT-2-ETCAT-IN



Plugin-Optionen



Encoder Feedback

OPT-2-ENCOD-IN (5 Volt)
OPT-2-ENCHT-IN (15 – 30 Volt)

Encoder-Feedback bei geschlossenem Regelkreis, kompatibel mit einer grossen Vielfalt an Inkremental-Encodern

Erweiterter E/A

OPT-2-EXTIO-IN

- 3 zusätzliche Digitaleingänge
- Zusätzlicher Relaisausgang

Erweitertes Relais

OPT-2-CASCD-IN

3 zusätzliche Relaisausgänge

Relais 3 – Anzeige „Umrichter betriebsbereit“

Relais 4 – Anzeige „Umrichterfehler“

Relais 5 – Anzeige „Umrichter läuft“

Funktionen sind programmier- bzw. konfigurierbar

Installation & Peripherieoptionen

Es ist eine Reihe von externen EMV-Filtern, Bremswiderständen, Eingangsdrosseln und Ausgangsfiltern für alle Installationsanforderungen verfügbar

Optistick

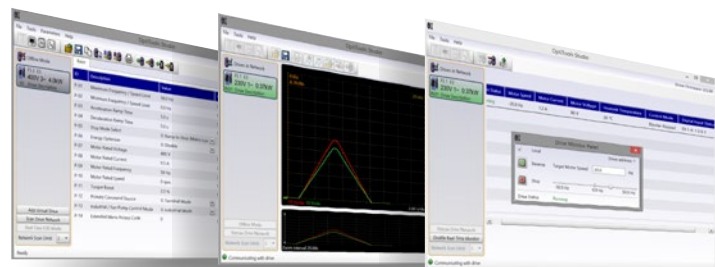


Schnellinbetriebnahme-Tool

- Ermöglicht schnelles Kopieren von Parametern zwischen mehreren Antrieben
- Onboard Bluetooth-Schnittstelle für PC- und Smartphone-Verbindung
- Onboard NFC (Near-field-Kommunikation) für schnelle Datenübertragung

OPT-3-STICK-IN

OptiTools Studio



Leistungsfähige PC-Software

Umrichterinbetriebnahme und Parametersicherung

- Echtzeit-Parameterkonfiguration
- Umrichterwerknetzkommunikation
- Parameter-Upload, -Download & -Speicherung
- Einfache SPS-Funktionsprogrammierung
- Software-Überwachung und -Datenprotokollierung in Echtzeit
- Echtzeit-Datenüberwachung

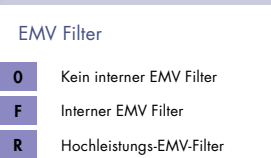
Kompatibel mit:

Windows Vista
Windows 7
Windows 8
Windows 8.1
Windows 10

Option Gehäuse / Anzeige

kW-Modelle: Werksseitige Einstellungen
 Motor-Nennfrequenz: 50Hz
 Motor-Nennspannung: 30/400/575V

ODP-2-22075-1KF4#-#N

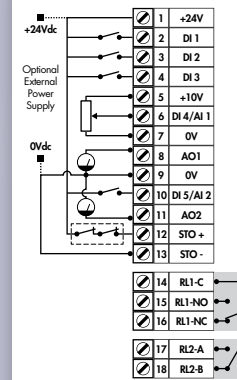


Technische Daten

Netzanschlusswerte	Netzspannungsbereich	200 – 240V ± 10% 380 – 480V ± 10% 500 – 600V ± 10%
	Netzfrequenz	48 – 62 Hz
	Verschiebungsfaktor	> 0,98
	Phasenabweichung Eingangsspannung	Maximal 3 % erlaubt
	Einschaltstrom	< Nennstrom
	Einschaltzyklen	maximal 120 pro Stunde, in gleichmässigen Abständen
Motoranschlusswerte	Ausgangsleistung	230V 1 Ph. Eingang: 0,75–2,2 kW (1–3 HP) 230V 3 Ph. Eingang: 0,75–75 kW (1–100 HP) 400V 3 Ph. Eingang: 0,75–250 kW 460V 3 Ph. Eingang: 1–400 HP 575V 3 Ph. Eingang: 0,75–110 kW (1–150 HP)
	Überlast	150 % für 60 Sekunden
	Ausgangsfrequenz	0 – 500 Hz, 0,1 Hz Auflösung
	Beschleunigungszeit	0,01 – 600 Sekunden
	Verzögerungszeit	0,01 – 600 Sekunden
	Typischer Wirkungsgrad	> 98 %
	Umgebungsbedingungen	Temperaturbereich Lagerung: –40 bis 60°C Betrieb: –10 bis 50°C Aufstellhöhe Bis maximal 2000 m UL getestet Bis maximal 4000 m (nicht UL) Luftfeuchtigkeit Max. 95 %, nicht kondensierend Rüttelfestigkeit Entspricht IEC 60068-2-6 Sinusförmige Erschütterung 10 – 57 Hz bei 0,075 mm Pk 57 – 150Hz bei 1g Pk
	Schutzart	Schutzklasse IP20, IP55, IP66
Programmierung	Tastatur	Integriertes Tastenfeld standardmässig Remote-Tastenfeld (optional)
	Anzeige	Eingebautes mehrsprachiges TFT Anzeige PC OptiTools Studio
Regler-Funktionen	Betriebsart	U/f-Spannungsvektor Energieoptimierte U/f-Kennlinie 3GV sensorlose Vektorgeschwindigkeitssteuerung 3GV sensorlose Vektordrehmomentsteuerung Geschwindigkeitssteuerung bei geschlossenem Regelkreis (Encoder) Drehmomentsteuerung bei geschlossenem Regelkreis (Encoder) Vektorsteuerung bei offenem Regelkreis BLDC-Steuerung Synchron-Reluktanzmotoren
	Schaltfrequenz	4 – 32 kHz effektiv
	Stoppmethode	Rampenstopp: Konfigurierbar von 0,01 - 600 Sekunden Freilaufstopp
	Bremsen	Motorflussbremsung Integrierter Bremswiderstand
	Sperrfrequenz	Single Point, vom Bediener einstellbar
	Sollwert-Regelung	Analog-signal 0 bis 10 Volt 10 bis 0 Volt –10 bis +10 Volt 0 bis 20 mA 20 bis 0 mA 4 bis 20 mA 20 bis 4 mA PTC
		Digital Motorisiertes Potentiometer (Tastenfeld) Modbus RTU CANopen

Feldbus	Eingebaut	CANopen 125 – 1000 kbps Modbus RTU 9,6 – 115,2 kbps wählbar 8N1, 8N2, 8E1, 8O1
	Optional	Andere PROFIBUS DP (DPV1) PROFINET IO DeviceNet EtherNet/IP EtherCAT Modbus TCP
E/A-Funktionen	Spannungsversorgung	24 Volt DC, 100 mA, mit Kurzschlusschutz 10 Volt DC, 10 mA für Potentiometer
	Programmierbare Eingänge	Standard 5 gesamt (optional 3 zusätzlich) 3 digital (optional 3 zusätzlich) 2 analog / digital wählbar 5 digital mit CAN IO Option
	Digitale Eingänge	Galvanisch getrennt 8 – 30 Volt DC, interne oder externe Versorgung Antwortzeit: < 4ms
	Analoge Eingänge	Auflösung: 12 Bit Antwortzeit: < 4ms Genauigkeit: < 1% des Skalenendwerts Parameter einstellbar für Skalierung und Offset
	PTC Eingang	Motor PTC / Thermistor Eingang Trip Level: 3kΩ
	Programmierbare Ausgänge	7 gesamt (optional 3 zusätzlich) 2 analog/digital 2 Relais (optional 3 zusätzlich) 3 mit CAN IO Option
	Relaisausgänge	Maximale Spannung: 250 VAC, 30 VDC Schaltstromkapazität: 5A AC, 5A DC
	Analog Ausgänge	0 bis 10 Volt 0 bis 20 mA 4 bis 20 mA
	Steuer- und Regelfunktionen	PID-Steuerung Interner PID-Controller Mehrfach-Sollwert-Auswahl Standby/Sleep-Modus Boost-Funktion
		Hebezeugbetrieb Dedizierter Hebezeugbetrieb Steuerung der Motorhaltebremse Überlastschutz
Wartung & Diagnose	Fehlerspeicher	Letzte 4 Auslösungen mit Datenstempel gespeichert
	Messdatenerfassung	Datenprotokollierung vor Auslösung für Diagnosezwecke: Ausgangsstrom Umrichtertemperatur DC Bus Spannung Und mehr in OptiTools
	Wartungsanzeige	Wartungsanzeige mit benutzerdefinierten Wartungsintervallen Onboard-Überwachung der Lebensdauer
	Überwachung	Betriebsstundenzähler Rückstellbarer & nicht-rückstellbarer kWh-Zähler Kühlflüster-Betriebsstunden
	Einhaltung von Standards	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU Zusätzliche Konformitäten UL, cUL, EAC, RCM Marine-Zertifizierung DNV Typen-Zulassung Umgebungsbedingungen Erfüllt die Norm IEC 60721-3-3, in Betrieb: IP20 Umrichter: 3S2/3C2 IP55 & 66 Umrichter: 3S3/3C3

Verbindungsdiagramm



Funktion	Standardeinstellung
24 Volt DC Ausgang, 100 mA max./24 Volt DC Eingang	
Digitaler Eingang 1	Umrichtergebote
Digitaler Eingang 2	Auswahl Vorwärts/Rückwärts
Digitaler Eingang 3	Auswahl vorangelegter Geschwindigkeit 1
+10 Volt Stromversorgung 5 mA	
Analoger Eingang 1	Drehzahlreferenz 0-10 Volt
0 Volt	
Analoger Ausgang 1	Motorzahl
0 Volt	
Analoger Ausgang 2	
Analoger Ausgang 2	Motorstrom
Digitaler Ausgang	Safe Torque Off-Eingang
Safe Torque Off-Eingang	
Ausgangsrelais 1	Umrichter in Ordnung/Fehler
Ausgangsrelais 2	Umrichter arbeitet

NICHT
MASSSTABGETREU



		IP20						
Baugröße		2	3	4	5	6A	6B	8
mm	Höhe	221	261	418	486	614	726	974
mm	Breite	110	131	172	233	286	330	444
mm	Tiefe	185	205	240	260	320	320	423
kg	Gewicht	1.8	3.5	9.2	18.1	32	43	124.5

		IP66			IP55				
Baugröße		2	3	4	4	5	6	7	8
mm	Höhe	257	310	360	450	540	865	1280	1334
mm	Breite	188	211	240	171	235	330	330	444
mm	Tiefe	172	235	271	252	270	332	358	423
kg	Gewicht	3.5	6.6	9.5	11.5	23	55	89	TBC

Invertek Drives Ltd entwickelt, produziert und vermarktet Frequenzumrichter. Der Firmensitz des Unternehmens in GB beherbergt modernste Einrichtungen für Forschung & Entwicklung, Produktion und globales Marketing. Invertek verpflichtet sich zur Implementierung des Umweltmanagementsystems gemäß ISO 14001 zwecks Verbesserung der Umweltfreundlichkeit.

Alle Betriebsabläufe des Unternehmens entsprechen dem anspruchsvollen kundenorientierten Qualitätsstandard ISO 9001:2008. Die Produkte von Invertek werden weltweit in über 80 Ländern vertrieben. Die innovativen Umrichter des Unternehmens sind auf höchste Bedienerfreundlichkeit ausgelegt und erfüllen alle anerkannten internationalen Designstandards.



Firmensitz UK, Welshpool

Globale Umrichterlösungen

Umrichter von Invertek sind das Herzstück vieler automatisierter Systeme weltweit



Kransteuerung

Anspruchsvolle Anwendungen in den Minen Südafrikas



Maschinenwerkzeuge

UK Maschinenwerkzeughersteller schwört auf Optidrive



Herstellung

Optimale Zugspannungssteuerung in Australien



Lebensmittelverarbeitung

Präzise Förderbandsteuerung in Spanien



Parkhäuser

Zuverlässige Steuerung schwieriger Lasten in Spanien

WOLF

LÖSUNGEN

AUS DEM NORDEN

HEINRICH WOLF GmbH & Co. KG

Albert-Einstein-Str. 12 | 23701 Eutin

Tel 04521 79677-0 | info@wolf-eutin.de | www.wolf-eutin.de

www.invertekdrives.de/frequenzumrichter/optidrive-p2/

INVERTEK DRIVES LIMITED UK Firmensitz

Offa's Dyke Business Park
Welshpool, Powys, UK
SY21 8JF

Tel: +44 (0)1938 556868
Fax: +44 (0)1938 556869
Email: sales@invertekdrives.com

