

# OPTIDRIVE™ CP<sup>2</sup>

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 Kunststoffverarbeitungsbetriebe Chemie Pumpen Gummi Stahlwerke 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

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 Steueremethode. 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

Output Frequency    A dr: 01  
**37.5 Hz**  
0.0 A    0.00 kW    225 rpm  
F1    Iq    F2

**Invertek**  
Drives.com

Integrierter EMV-Filter

**CP<sup>2</sup>**  
OPTIDRIVE™



Steckbare Kontrollklemmen



Integrierte Kabelführung



Hochqualitative, langlebige 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.

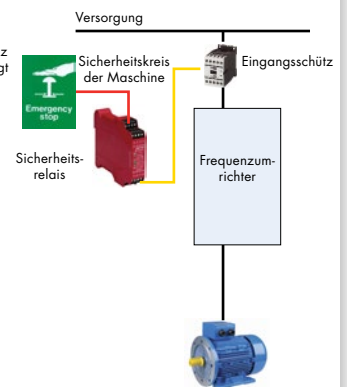
- Ein schlichtes Maschinendesign reduziert Kosten, spart Platz und reduziert die Installationszeit
- Schnellere Shutdown- und Resetvorgänge verringern die Wartungszeit des Systems
- Besserer Sicherheitsstandard verglichen mit mechanischen Lösungen
- Bessere Verbindung zum Motor. Unterbrechungsfreies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

Leistungsstark, 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“
- Relay 4** – Anzeige „Umrichterfehler“
- Relay 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

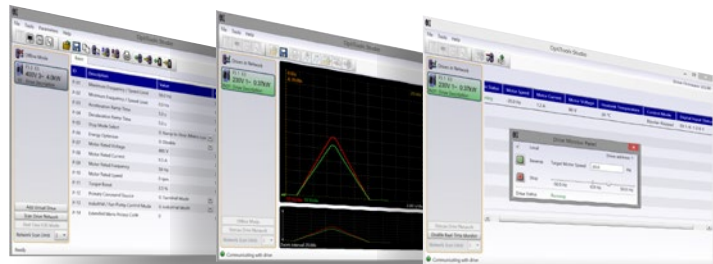


### Schnellinbetriebnahme-Tool

- 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

#### Umrichterbetriebnahme 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

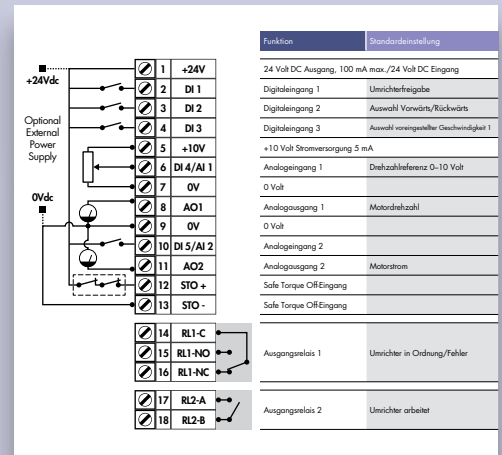


## Technische Daten

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 zu 1000 m ASI ohne Leistungsminderung Bis maximal 2000 m UL-gestestet 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 PC	Eingebautes mehrsprachiges TFT Anzeige 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



NICHT MASSSTABGETREU



Baugrösse	IP20			IP66			IP55								
	2	3	4	5	6A	6B	8	2	3	4	4	5	6	7	8
mm Höhe	221	261	418	486	614	726	974	257	310	360	450	540	865	1280	1334
mm Breite	110	131	172	233	286	330	444	188	211	240	171	235	330	330	444
mm Tiefe	185	205	240	260	320	320	423	172	235	271	252	270	332	358	423
kg Gewicht	1.8	3.5	9.2	18.1	32	43	124.5	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 Zugspannungsteuerung in Australien



**Lebensmittelverarbeitung**  
Präzise Förderbandsteuerung in Spanien



**Parkhäuser**  
Zuverlässige Steuerung schwieriger Lasten in Spanien

[www.invertekdrives.de/frequenzumrichter/optidrive-p2/](http://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

