


Maximale Flexibilität für individuelle Antriebssysteme

 konstruktionspraxis.vogel.de/maximale-flexibilitaet-fuer-individuelle-antriebssysteme-a-cc384fd67be3178ffb3e176d5276f091

Kostal

25. November 2025



Frequenzumrichter Maximale Flexibilität für individuelle Antriebssysteme

Kostal stellt auf der SPS in Nürnberg den neuen Frequenzumrichter Inveor MC1 vor. Er überzeugt mit freier Motorauswahl, sensorloser Regelung und Plug-and-Play.



Mit dem patentierten Kostal-Regelungsverfahren kann der Frequenzumrichter alle Motorarten – unabhängig von Technologie, Hersteller oder IE-Klasse – hochperformant regeln.

Auf der [SPSFrequenzumrichter](#) Inveor MC1. Mit dem Motto „Build your own system“ will das Unternehmen mehr Flexibilität und Unabhängigkeit für Antriebslösungen in der Industrie bieten.

Der Inveor MC1 ist ein motorgelagerter Frequenzumrichter, der eine sensorlose Regelung verschiedener Motortypen ermöglicht, darunter Asynchronmotoren, Permanentmagnet-Synchronmotoren (PMSM) sowie Synchronreluktanzmotoren (SynRM). Entwickelt für Leistungen von 0,55 bis 4 kW (dreiphasig) und 0,55 bis 1,5 kW (einphasig), unterstützt er Netzspannungen von 200 bis 480 V AC bzw. 100 bis 230 V AC und ermöglicht eine flexible Einsatzmöglichkeit in unterschiedlichen Industrieumgebungen.

Freie Motorauswahl und universelle Adaption

Der Inveor MC1 regelt Motoren unabhängig von Hersteller und Effizienzklasse (IE1 bis IE6) über ein patentiertes Pulsinjektionsverfahren, das die Rotorposition geberlos ermittelt. Dies reduziert den Installationsaufwand, da keine teuren oder anfälligen Rotorlagegeber benötigt werden. Die sensorlose Regelung umfasst außerdem eine Positionierfunktion bei Drehzahl Null. Der Frequenzumrichter ist für Motormontage konzipiert und kann universell an verschiedene Motoren adaptiert werden, was den Verdrahtungsaufwand minimiert und die Systemintegration erleichtert.

Automatisierte Inbetriebnahme und Kommunikation

Die automatische Motoridentifikation und Parametrierung werden über die Selfcom-Funktion realisiert, was die Inbetriebnahme verkürzt und den Aufwand für Bediener reduziert. Ein optionaler Bluetooth-Stick ermöglichen die komfortable Steuerung und Parametrierung per App – für maximale Übersicht und einfache Handhabung, auch bei wechselnden Anforderungen.

Kommunikationsschnittstellen umfassen gängige Industrieprotokolle wie CANopen, Profinet, Ethercat sowie eine Bluetooth-Schnittstelle für Steuerung und Parametrierung via App. Damit ist der Inveor MC1 für moderne Industrie-4.0-Anwendungen ausgelegt und ermöglicht remote Wartung und Diagnose.

Eingebaute Funktionen und Modulare Erweiterbarkeit

Der Frequenzumrichter bietet eine Überlastfähigkeit bis zu 250 Prozent und eine hohe Energieeffizienz. Die integrierte Soft-SPS ersetzt kleine Steuerungen und ermöglicht eine einfache Programmierung nach IEC61131-3. Zu den weiteren integrierten Funktionen zählen universelle Bremsenansteuerung, Vibration Monitoring zur Analyse von Schwingungsdaten und frühzeitigen Erkennung von mechanischem Verschleiß sowie umfangreiche digitale und analoge Ein- und Ausgänge. Über Nachrüstooptionen mit M12-Steckern können zusätzliche Funktionen wie funktionale Sicherheit (STO), [Relais](#) oder IO-Erweiterungen vor Ort installiert werden, was die Variantenvielfalt für Lagerhaltung verringert.

Technische Daten:

Gehäuse: Zweiteiliges Aluminium-Druckgussgehäuse mit Schutzart IP65

Abmessungen (Baugröße A): ca. 225,5 x 142,5 x 118 mm

Kühlung: Passiv, lüfterlos

Umgebungstemperatur: –30 °C bis 40 °C, bis 50 °C mit Leistungsminderung

Klimaklasse: 3K3 nach DIN EN 60721-3-3

Vibration: 3M7 (3g), ausgelegt für industrielle Anwendungen

EMC: Klasse C2 (Industriebereich)

Parameter	Werte
Motorleistung (empfohlen)	0,55 bis 4,0 kW (dreiphasig), 0,55 bis 1,5 kW (einphasig)
Netzspannung	3~ 200 V bis 480 V AC, 1~ 100 V bis 230 V AC
Netzfrequenz	50/60 Hz ± 6 %
Nennstrom Ausgang	Bis ca. 9,5 A (4 kW bei 4 kHz Schaltfrequenz)
Schaltfrequenz	Automatisch, 2 bis 16 kHz wählbar (Standard 4 kHz)
Ausgangsfrequenz	0 bis 2.000 Hz
Überlastfähigkeit	200 % über 60 s, 250 % über 3 s
Min. Bremswiderstand	50 bis 100 Ω, abhängig von Baugröße
Versorgungsart 24 V DC	Intern und / oder extern möglich

Systemintegration und Anwendungsvorteile

Der Inveor MC1 ist für den flexiblen Einsatz konzipiert, besonders in den Bereichen Maschinenbau, Intralogistik und Basisapplikationen. Durch die motormontierte Bauform entfallen lange Motorkabel und aufwendige Schaltschrankinstallationen. Die steckbaren Anschlüsse erleichtern Installation und Wartung, die Micro-SD-Karte ermöglicht Parameterübertragung und schnellen Wechsel im Servicefall.

Die Unterstützung aller üblichen Netzformen (TN, TT, IT) sowie eine breite Palette standardisierter Feldbusschnittstellen und Industrie-4.0-Protokolle gewährleisten eine einfache Integration in bestehende Automatisierungsumgebungen. Das integrierte Vibration Monitoring und die sensorlose Regelung verbessern die Ausfallsicherheit und tragen zur Minimierung von Stillstandszeiten bei.



Unterschiedliche Variantenausprägungen

Der Inveor MC1 kommt in unterschiedlichen Variantenausprägungen daher, die sich an den Anforderungen der verschiedenen Applikationen orientieren. Auf diese Art wird sichergestellt, dass der Kunde einen Frequenzumrichter erhält, der nur die Funktionen enthält, die tatsächlich auch benötigt werden. Unter anderem gibt es Varianten für Basisanwendungen, Pumpen/[Lüfter](#) und Maschinenbau. Die Variante MC104 ist insbesondere auf die Anforderungen in der Intralogistik zugeschnitten und verfügt über eine Haltebremsenansteuerung, einen internen [Bremswiderstand](#), unterschiedliche Ethernet-Feldbusse und funktionale Sicherheitsfunktionen.

Das modulare Konzept ermöglicht es, dass bestimmte Optionen wie funktionale Sicherheit, Auswahl des Feldbus und Erweiterung der Ein- und Ausgänge über M12-Stecker sowie Relais nachträglich, erst beim Endkunden installiert oder konfiguriert werden können.

Fazit

Der Inveor MC1 ist ein modular konzipierter Frequenzumrichter, der die Auswahl und Kombination von Motoren und Antriebselektronik in industriellen Anwendungen vereinfacht. Seine technische Ausstattung orientiert sich an aktuellen industriellen Anforderungen hinsichtlich Flexibilität, Effizienz und Wartungsfreundlichkeit.

SPS 2025: Halle 3A, Stand 430