

# L-force

## *Dezentrale Antriebstechnik*



Effizient und konsequent dezentral

**NEW**

motec  
up to 3 kW

**Lenze**

# L-force | Dezentrale Antriebstechnik



**Kosteneffizienz, Zeitersparnis und Qualitätssteigerung sind die Herausforderungen der Zukunft. Diesem stellt sich Lenze mit L-force – der Antriebs- und Automatisierungsfamilie mit einem ganzheitlichen Lösungsportfolio und aufeinander abgestimmten Schnittstellen und Komponenten. Für schnellere Projektierungen und Inbetriebnahmen, mehr Leistung und höhere Flexibilität in der Produktion.**

Neuester Zugang sind die dezentralen Umrichter 8400 motec und protec aus der Familie Inverter Drives 8400. Sie bieten Ihnen viele Vorteile und Einsparpotenziale, vor allem für räumlich ausgedehnte Anla-

gen. Funktionen kommen dort zum Einsatz, wo sie gebraucht werden. Die neuen dezentralen Inverter Drives 8400 halten Motorleitungen kurz, verringern Kühlaufwand, reduzieren Schaltschrankplatz auf ein Minimum oder sparen den Schaltschrank komplett ein und gestalten komplexe Anlagenstrukturen übersichtlich.

### **Inverter Drives 8400 motec**

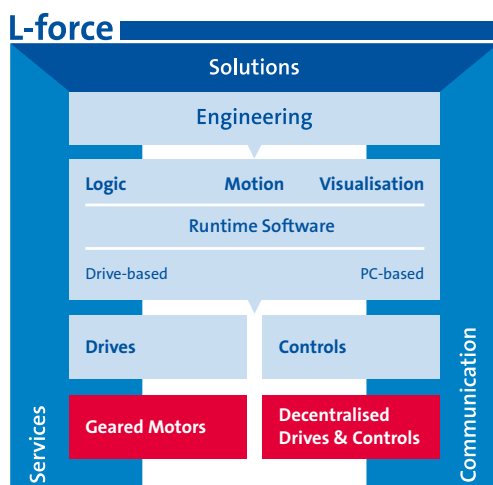
Dieser kompakte Motorumrichter zeichnet sich als attraktive Alternative vor allem für einfache Anwendungen aus und bürgt für hohe Effizienz in jeder Hinsicht. Verfügbar ist die auf dem Getriebemotor und an der Wand montierbare Variante 8400 motec ab sofort im Leistungsbereich 0,37 bis 3,0 kW – Leistungserweiterungen erfolgen schrittweise.

Im System mit unseren L-force Motoren und L-force Getriebemotoren bildet der 8400 motec ein ganzheitliches und effizientes „Drive Package“.

### **Inverter Drives 8400 protec**

Der Umrichter für höher performante und komplexere Leistungen. Er punktet insbesondere durch Positionier- und integrierte Sicherheitstechnik. Verfügbar ist das Gerät im Leistungsbereich 0,75 bis 4 kW.

Von den Vorteilen der neuen dezentralen Inverter Drives 8400, wie Nutzerfreundlichkeit und Effizienz profitieren Sie in jedem Fall.



# Effiziente Plattform 8400 | gemeinsame Stärken

Genau wie bei unseren zentralen 8400 Schaltschrankgeräten sparen auch die neuen dezentralen Antriebslösungen kostbare Zeit in allen Phasen der Wertschöpfungskette. Angefangen bei der Installation bis hin zum Servicefall. Die neuen Inverter Drives 8400 motec und protec sind dabei besonders innovativ. Vielfältige Optionen und Zubehör ermöglichen eine einfache Anlagenintegration und führen zu kosteneffizienten Antriebslösungen.

## Konsequent Rightsized

Sie können aus einem skalierten Produktprogramm das auswählen, was für Ihre individuelle Anwendung passt. Von einfach bis komplex.

## Gleiche Produkteigenschaften – Gleiche Bedienung

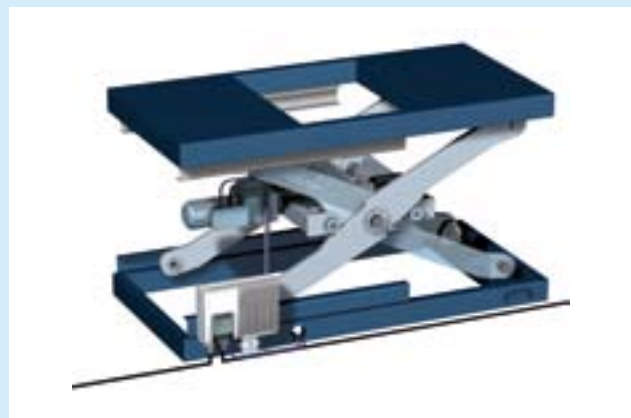
Einheitliche Produkteigenschaften vereinfachen die Handhabung: Einmal geschult, kennen sich Konstrukteure, Bediener oder Servicepersonal mit allen Produkten dieser Plattform aus. Das spart kostbare Zeit – bei Projektierung und Inbetriebnahme ebenso wie im laufenden Betrieb. Einfachste Inbetriebnahmen führen Sie via DIP-Schalter aus. Oder Sie nutzen für anspruchsvollere Aufgaben das Engineering Tool „L-force Engineer“.

## Plug and Drive – Steckbare Anschlusstechnik

Auspacken, anstecken – fertig. Sämtliche Anschlüsse der dezentralen Umrichter 8400 – von der geschirmten Motorleitung, über die Netzversorgung bis hin zur Feldbusanbindung und dem Anschluss der Sensoren – sind mit standardisierten Verschraubungen oder Steckverbindern ausgestattet. Dies führt zu kurzen Installationszeiten.

## Diagnose auf einen Blick

Einen weiteren Beitrag zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit sind die guten Diagnosemöglichkeiten durch Status LEDs und gut sichtbare Anzeigen. Beim 8400 motec gibt z. B. eine große zweifarbige LED Aufschluss über den Status des Umrichters.



# Applikationen | dezentral mit Inverter Drives 8400

Eine moderne, dezentrale Anlagenarchitektur hilft Anlagenstillstand und damit drohende wirtschaftliche Verluste zu vermeiden. Das bewährt sich besonders dort, wo eine hohe Anlagenverfügbarkeit hohen Stellenwert genießt, z. B. in der Intralogistik und im Bereich Automotive.

Die dezentralen Umrichter 8400 unterstützen modulare Anlagenstrukturen und tragen dadurch zu vorteilhaften kurzen Installations- und Inbetriebnahmezeiten bei.

## Energieversorgung

Durch die vorhandene Anschlusstechnik mittels Verschraubungen oder Steckverbindungen können die Umrichter direkt in einen vorhandenen Energiebus eingebunden werden. So wird z. B. das Durchschleifen des Netzanschlusses über mehrere Antriebe einfach.

## Memory Modul

Das Memory Modul dient als zentrale Speichereinheit für alle Parameter des Umrichters. Dieses wird vor der Inbetriebnahme parametrieren und dann eingesteckt. Im Servicefall ist nur ein Gerätetausch erforderlich.

## Kommunikation

Die dezentralen Umrichter 8400 motec und protec bieten eine Kommunikation über CANopen, PROFIBUS oder PROFINET.

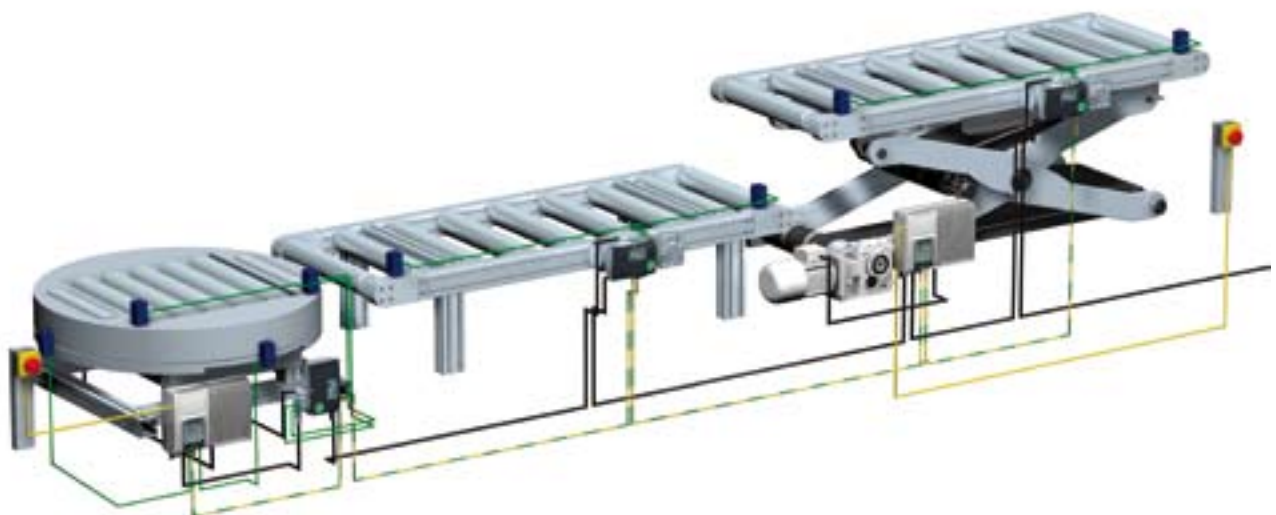
Darüber hinaus bietet der 8400 motec zusätzlich Kommunikation über AS-interface und EtherCAT an.

Um die Integration in das Gesamtkonzept der Maschine sicher erfüllen zu können, sind die Kommunikationsanschlüsse steckbar ausgeführt.

## Sicherheitstechnik

Sicherheitsfunktionen sind im Umrichter als Option verfügbar. So lassen sich oft genutzte Funktionen wie STO (Safe Torque Off) direkt über den Umrichter nutzen.

Die Abbildung zeigt die einfache Verdrahtung.



# 8400 motec | Drive Packages



Getriebemotoren oder AC-Motoren mit Motorumrichter von Lenze sind ideal aufeinander abgestimmt und eröffnen so einen breiten Lösungsraum für dezentrale Antriebsaufgaben.

## Der Motorumrichter mit VFC eco

Der 8400 motec kann mit der Standardfunktion Voltage Frequency Control economic (VFC eco) den Magnetisierungsstrom des Motors automatisch den Betriebsbedingungen anpassen. So steigt der Wirkungsgrad bei Teillast an und der Energiebedarf reduziert sich bis zu 30 Prozent. Gerade in niederdynamischen Applikationen kommt VFC eco zum Einsatz.

## Drehstrommotoren mit neuem Konzept

Neben den L-force Drehstrommotoren MD und MH (IE2) steht Ihnen erstmals eine ausschließlich auf den Motorumrichter zugeschnittene Motorenreihe MF zur Verfügung.

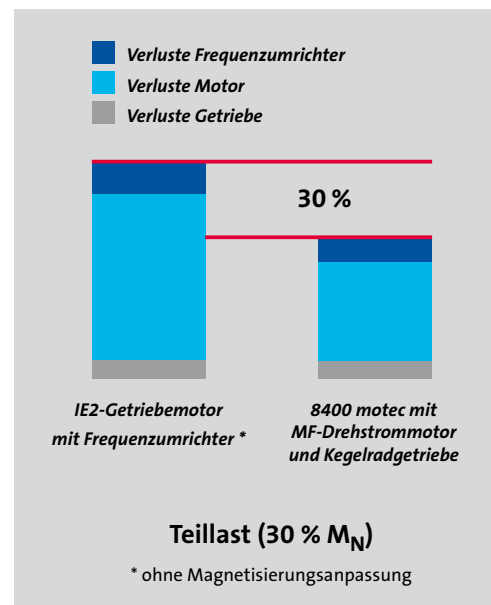
Die L-force Drehstrommotoren MF nutzen konsequent die Potenziale des Umrichterbetriebes und schonen dabei auch noch das Budget:

- ▶ **Kompakt:** Bis zu 2 Baugrößen kleiner als ein herkömmlicher Drehstrommotor
- ▶ **Energieeffizient:** Übertrifft die Mindestwirkungsgrade der Effizienzklasse IE2
- ▶ **Dynamisch:** Trägheitsmomente wie bei einem Servomotor
- ▶ **Variabel:** Großer Drehzahlstellbereich (1:24)

## L-force Getriebemotoren mit höchstem Wirkungsgrad

Die Winkel- und Axialgetriebe der L-force-Reihe sorgen mit ihren Wirkungsgraden dafür, dass Energie nahezu verlustfrei an die Anwendung abgegeben wird. Das modulare Grundkonzept und die hohe Leistungsdichte ermöglichen besonders kompakte Antriebslösungen.

## Energieeinsparungen bis zu 30 Prozent sind möglich



Beispiel für das Einsparungspotenzial beim Zusammenspiel von 8400 motec mit L-force-Getriebemotoren



# 8400 motec | auf einen Blick

Der neue Motorumrichter von Lenze wird mit nur vier Schrauben auf dem Motor montiert. Wie flexibel der 8400 motec ist, beweist sein modularer und durchdachter Aufbau bestehend aus den Modulen „Drive Unit“, „Communication Unit“ und „Wiring Unit“:

## Die Drive Unit – Komfortables Handling

- ▶ Einfache Inbetriebnahmen über DIP-Schalter, Potentiometer oder Handterminal
- ▶ Ein leicht zu wechselndes Memory Modul
- ▶ Eine große LED als Statusanzeige – gut sichtbar auch unter schwierigsten Einbaubedingungen

## Die Communication Unit – Funktionalität vor Ort

- ▶ CANopen, PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT und AS-interface
- ▶ Inklusive integrierter Sicherheitstechnik entsprechend des gewählten Umfangs, z. B. STO
- ▶ I/Os on board
- ▶ Steckbare M-12-Anschlusstechnik für Kommunikation, Sicherheitstechnik und Sensorik oder über Verschraubungen



Drive Unit

Communication Unit

Wiring Unit

## Die Wiring Unit – Leicht zugänglich und einfach anzuschließen

- ▶ Flexible Anschlussmöglichkeiten wie Kabelverschraubung und diverse Steckverbindungen
- ▶ Anschluss für Bremswiderstand
- ▶ Ansteuerung Federkraftbremse



# 8400 motec | Highlights



**Höchste Nutzerfreundlichkeit bei Bedienung und Installation sowie minimaler Platzbedarf zeichnen den Motorumrichter 8400 motec aus.**

Vor allem für sogenannte „Basic Anwendungen“ beweist der 8400 motec hinsichtlich der Parameter Kosten, Zeit, Platz und Energie seine hohe Effizienz.

## **Kostenvorteile**

- ▶ Einfachste Inbetriebnahmen über DIP-Schalter und Poti-Einstellungen
- ▶ Der Applikation angepasste Inbetriebnahmemöglichkeiten – auch für den Mechaniker

## **Platzvorteile**

- ▶ Integrierte Sicherheitstechnik und Feldbus-Kommunikation nach individuellem Bedarf
- ▶ Modularer Aufbau minimiert Ihre Ersatzteilkhaltung

## **Zeitvorteile**

- ▶ Reduzierung von Montage- und Installationszeiten durch steckbare Anschlusstechnik: „Auspacken – Anstecken und los!“
- ▶ Einfacher Tausch des Memory Moduls erleichtert die Serieninbetriebnahme und erhöht die Verfügbarkeit

## **Energieeffizienz**

- ▶ „VFC eco“-Modus bietet eine intelligente Anpassung des Magnetisierungsstroms
- ▶ Energieeinsparungen bis zu 30 % möglich

## **Weitere Vorteile**

- ▶ EtherCAT, PROFINET, CANopen, PROFIBUS und AS-interface
- ▶ 200 % Überlaststrom (3 s)
- ▶ U/f-Steuerung mit und ohne Geber
- ▶ Sensorlose Vektorregelung
- ▶ Kurz- und Erdschlussfest
- ▶ Gleichstrombremsung
- ▶ S-Rampe für sanftes Beschleunigen
- ▶ Max. Ausgangsfrequenz 500 Hz
- ▶ 3 Festfrequenzen
- ▶ Sicherheitsfunktion STO

## **Sympathisch einfach**

Die große, von weitem sichtbare LED zeigt den Status im Betrieb, unterschiedliches Blinken gibt Kenntnis über Fehlerursachen. Damit ist die Diagnose übersichtlich und einfach.

## **Mechanisch und elektrisch robust**

Dank der hohen Schutzarten IP55 und IP66 bestens geeignet für widrigste Umgebungen.



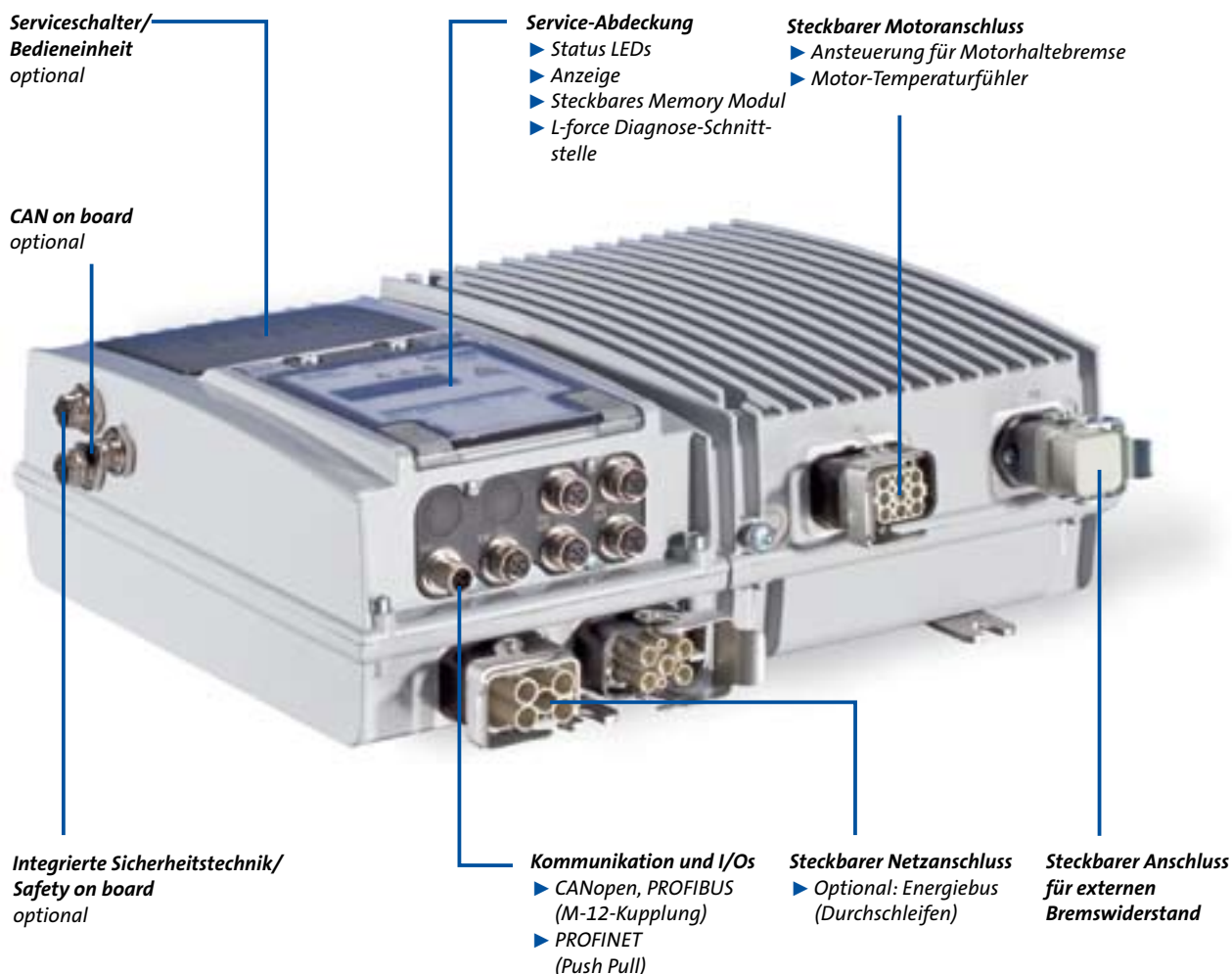
# 8400 protec I auf einen Blick

**Das Wandgerät mit hohem Integrationsgrad für komplexere dezentrale Anlagen. Robuster Aufbau, hohe Betriebssicherheit und schnelle Installation zeichnen auch ihn aus.**

Lenze ergänzt diese positiven Eigenschaften durch Funktionen wie Online-Diagnose, Positioniertechnik und integrierte Sicherheitstechnik.

## Diagnose vor Ort

Eine große Anzeige informiert ständig über den Betriebszustand des Gerätes. Zusätzliche Diagnose-Informationen vermitteln die übersichtlich angeordneten 18 LEDs unter der Serviceklappe. So leistet die schnelle Diagnose einen wirkungsvollen Beitrag zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit.



# 8400 protec | Highlights



Dieser Umrichter mit hoher Funktionalität ermöglicht servonahe Anwendungen. Der 8400 protec wird mit allen Modulen und Schnittstellen anschlussfertig ausgeliefert.

## Dezentral integriert positionieren

Positionieranwendungen mit Asynchronmotoren preiswert und dezentral realisieren. Ob Abschalt-, Tabellen- oder Absolutpositionierung: Der 8400 protec bietet integrierte Lösungen für diese Anwendungen. Die Anschlussmöglichkeit von Inkremental- und Absolutwertgebern rundet diesen Funktionsumfang ab. Die Parametrierung erfolgt dabei komfortabel mit dem „L-force Engineer“. Die Reihe verfügt ferner über eine frei editierbare Funktionsblockverschaltung zur Einbindung von Logik-, Arithmetik- sowie mathematischen Programmen durch grafische Programmierung.

## Sicherheitstechnik nach EN ISO 13849-1

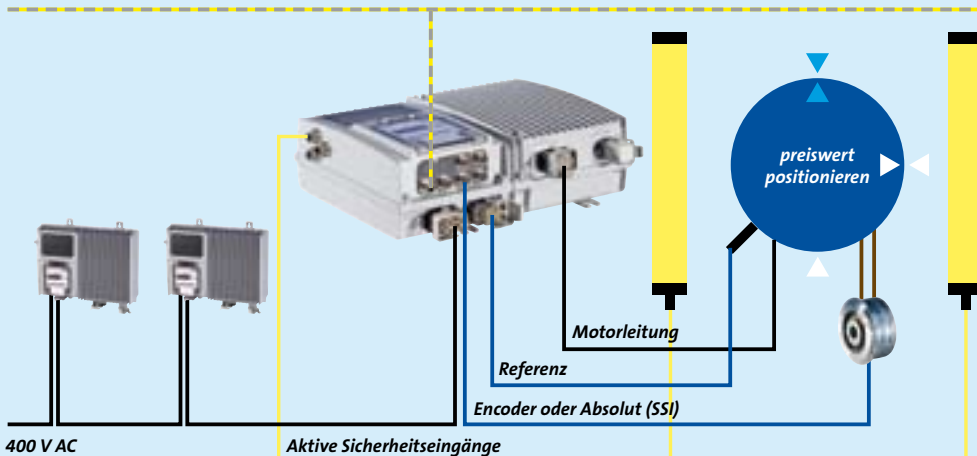
Die zertifizierte Sicherheitstechnik bietet neben der Möglichkeit zum Anschluss von lokalen Sicherheitselementen und der sicheren Kommunikation über PROFI-safe auch eine Reihe von Sicherheitsfunktionen

- ▶ Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
- ▶ Sicherer Stopp 1 (SS1)
- ▶ Not-Stopp (SSE)
- ▶ Sicherer Betriebsartenwahlschalter (OMS)
- ▶ Sicherer Zustimmungstaster (ES)

## Weitere Vorteile

- ▶ 200 % Überlaststrom (3s)
- ▶ U/f-Steuerung mit und ohne Geber
- ▶ Sensorlose Vektorregelung
- ▶ Servoregelung
- ▶ Kurz- und Erdschlussfest
- ▶ Gleichstrombremsung
- ▶ S-Rampe für sanftes Beschleunigen
- ▶ Max. Ausgangsfrequenz 1000 Hz
- ▶ 15 Festfrequenzen
- ▶ Standardisierte Steckverbinder
- ▶ CANopen, PROFIBUS, PROFINET

PROFINET/PROFI-safe



# Technische Daten | auf einen Blick

## 8400 motec Drive Packages

		Bemessungsleistung	P [kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
		Anschlussspannung	U [V]	3~ 380 bis 480 V +10 % / -20 %						
		Bemessungsfrequenz	f [Hz]	50 Hz bis 60 Hz +/-10 %						
		Schutzart		IP 55 (Bremsmotor: IP54)						
		Approbation		UL in Vorbereitung						
		Umgebungstemperatur	T °C	-20 bis 40 °C; bis 60 °C Derating						
MD-Motor	Baugröße			071	071	080	080	090		
MH-Motor	Baugröße			---	---	080	090	090		100
MF-Motor	Baugröße			---	063	063	071	071		080
Stirnradgetriebe	1-stufig 2-stufig 3-stufig	Wirkungsgrad	η	98 % 97 % 95 %						
Flachgetriebe	2-stufig 3-stufig	Wirkungsgrad	η	97 % 95 %						
Kegelradgetriebe	2-stufig	Wirkungsgrad	η	96 %						
Kegelstirnradgetriebe	3-stufig 4-stufig	Wirkungsgrad	η	95 % 93 %						
Stirnradschneckengetriebe	2-stufig 3-stufig	Wirkungsgrad	η	62 % - 92 % 64 % - 87 %						

## 8400 motec

Typ. Motorleistung (ASM, 4-polig)	P <sub>N</sub> [kW]	0,37	0,55	0,75	1,10	1,50	2,2	3,0	
Ausgangsbemessungsstrom	I <sub>N</sub> [A]	1,3	1,8	2,4	3,2	3,9	5,6	7,3	
Überlast		150 % (60 sek); 200 % (3 sek)							
Abmessungen Höhe x Breite x Tiefe	[mm]	109 x 156 x 241					130 x 176 x 260		
Klimabedingung Betrieb (EN 60721-3-3)		3K3 (Temperatur: -30 °C ... +55 °C) Derating über 45 °C (2.5 % /K)							
Schutzart		IP55, optional IP66							

## 8400 protec

Typ. Motorleistung (ASM, 4-polig)	P <sub>N</sub> [kW]	0,75	1,5	3,0	4,0
Ausgangsbemessungsstrom	I <sub>N</sub> [A]	2,4	3,9	7,3	9,5
Überlast		150 % (60 sek); 200 % (3 sek)			
Abmessungen Höhe x Breite x Tiefe	[mm]	260 x 353 x 110		260 x 434 x 148	
Klimabedingung Betrieb (EN 60721-3-3)		3K3 (Temperatur: -25 °C ... +55 °C) Derating über 45 °C (2.5 % /K)			
Schutzart		IP65			

Die Daten gelten für den Betrieb an AC 400 V

		8400 motec	8400 protec
<b>Funktionen</b>	anwendungsorientierte Inbetriebnahme (vordefinierte Applikation)	–	●
	frei belegbares „User“-Menü	●	●
	Motoridentifikation	●	●
	U/f-Steuerung ohne Geber (linear oder quadratisch)	●	●
	U/f-Steuerung mit Geber	●	●
	Sensorlose Vektorregelung	●	●
	Drehmomentenregelung	–	●
	„VFC eco“	●	–
	FU Motorbremse	●	●
	Punkt-zu-Punkt-Positionierung	–	●
	Fangschaltung	●	●
	S-Rampen für sanftes Beschleunigen und Verzögern	●	●
	I <sup>2</sup> t-Motorüberwachung	●	●
	Gleichstrombremse	●	●
	Festfrequenzen	3	15
	Parameter-Umschaltung	2x16	4x32
	PID-Regler	●	●
	integrierte, verschleißfreie Bremsenansteuerung	●	●
	Ausblendfrequenzen	●	●
	Ixt-Überwachung Frequenzumrichter	●	●
	Logische Funktionen, Komparator, Arithmetikfunktion	–	●
Funktionsblockverschaltung für Ein- und Ausgangssignale	–	●	
freie Funktionsblockverschaltung	–	●	
<b>Eigenschaften</b>	Schutz gegen Kurzschluss, Erdschluss, Überspannung, Kippen des Motors	●	●
	integrierte Funkentstörung nach EN 61800-3, Kategorie C2	●	●
	Einschaltenschutz bei zykl. Netzschalten	●	●
	Verwendbarkeit am IT-Netz	●	●
	Sicher abgeschaltetes Moment (STO), zertifiziert nach EN ISO 13849-1, EN 61508/EN 62061 (SIL 3)	SIL 3, PL e (Kat 4)	SIL 3, PL e (Kat 4)
	Zulassungen: CE, UL*, RoHS	●	●

\* in Vorbereitung

# Gut zu wissen | warum wir für Sie da sind



*„Unsere Kunden kommen zuerst. Ihre Zufriedenheit ist unsere Motivation. In Kundenvorteilen denken heißt, durch Zuverlässigkeit Ihre Produktivität zu erhöhen.“*



*„Sie erhalten von uns genau das, was Sie brauchen – perfekt aufeinander abgestimmte Produkte und Lösungen mit den passenden Funktionen für Ihre Maschinen und Anlagen. Das verstehen wir unter Qualität.“*



*„Nutzen Sie unser Know-how, das wir seit mehr als 60 Jahren in unterschiedlichen Branchen gesammelt und konsequent in Produkte, Bewegungsfunktionen sowie vorbereitete Branchen-Lösungen umgesetzt haben.“*



*„Die Welt ist unser Markt. Lenze ist mit Antriebs- und Automatisierungslösungen weltweit in Ihrer Nähe.“*

Algeria · Argentina · Australia · Austria · Belarus · Belgium · Bosnia-Herzegovina · Brazil · Bulgaria · Canada · Central America · Chile · China · Colombia · Croatia · Czech Republic · Denmark · Egypt · Estonia · Finland · France · Germany · Greece · Hungary · Iceland · India · Indonesia · Iran · Israel · Italy · Japan · Latvia · Lebanon · Lithuania · Luxembourg · Macedonia · Malaysia · Mauritius · Mexico · Montenegro · Morocco · Netherlands · New Zealand · Norway · Philippines · Poland · Portugal · Romania · Russia · Serbia · Singapore · Slovak Republic · Slovenia · South Africa · South Korea · Spain · Sweden · Switzerland · Syria · Taiwan · Thailand · Tunisia · Turkey · Ukraine · United Arab Emirates · United Kingdom/Eire · USA · Vietnam

**Auf unseren Service können Sie sich verlassen. Expertenrat bekommen Sie 24 Stunden an 365 Tagen im Jahr in mehr als 30 Ländern über unsere internationale Helpline 008000 24 Hours (008000 2446877).**