



---

# Servovumrichter i950 in der Anwendung

0.55 ... 110 kW

# Lenze macht vieles einfach für Sie

Wir erarbeiten gemeinsam mit Ihnen die beste Lösung und setzen Ihre Ideen mit Begeisterung in Bewegung. Ganz gleich, ob bei der Optimierung einer bestehenden oder der Entwicklung einer neuen Maschine. Wir streben nach Einfachheit und suchen darin die Perfektion. Das steckt in unserem Denken, in unseren Dienstleistungen und in jedem Detail unserer Produkte. So einfach ist das!



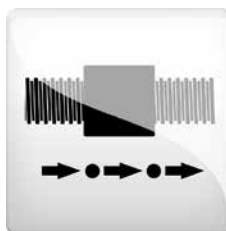
## Servoumrichter i950: mehr als nur ein Servo

Der i950 verbindet moderne Servotechnik mit der Automatisierung der Anlage. Neben hervorragenden Servoeigenschaften sind im i950 sechs Technologieapplikationen (TA) realisiert - das spart nicht nur Zeit, sondern auch Aufwand und Kosten.

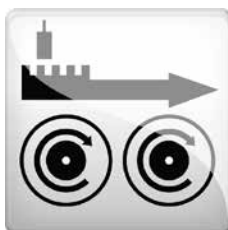
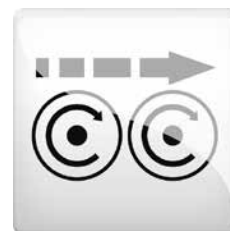
**TA Drehzahl-**  
**steuerung**



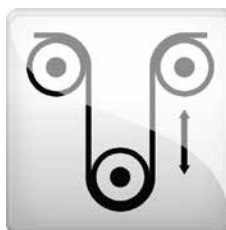
**TA Tabellen-**  
**positionierung**



**TA Elektro-**  
**nisches Getriebe**



**TA Gleichlauf mit**  
**Markenkorrektur**



**TA Wickler mit**  
**Tänzerregelung**



**TA Wickler mit Dreh-**  
**momentregelung**

# Servotechnik einfach

i950 ist der neue Servoumrichter – Schlanke Design, skalierbare Funktionalität und außerordentlich anwenderfreundlich.

- 1 Leistungsfähig, kompakt, sicher**  
Investitionssichere Servotechnik
- 2 Vorge dachte Technologieapplikationen**  
Einfaches Engineering
- 3 Sicherheit integriert**  
Weniger Peripherie
- 4 Passende Getriebemotoren**  
Fokus auf optimierte Antriebslösung
- 5 Parametrierbar mit EASY Starter**  
Eigenständiges Autotuning
- 6 Skalierbarkeit**  
Optimiert auf Maschinenanforderungen



# Leistungsfähig, kompakt, sicher

Der i950 setzt durch seine innovativen regelungstechnischen Verfahren neue Maßstäbe in Sachen Präzision und Dynamik in allen Leistungsklassen. Vorge dachte Antriebslösungen aus Getriebemotoren und Umrichter sorgen für Zeitersparnis beim Engineering und Flexibilität in der Produktion.



## Investitionssicherheit steht im Fokus

- Nutzung modernster Informationsumgebungen
- Intelligent miteinander kommunizieren
- Echtzeitdaten direkt für cloud-basierte Lösungen
- Ausfallzeiten, Wartungs- und Produktwechselkosten effektiv reduzieren



## Leistungsstark und kompakt bis 110 kW

- Leistungsspektrum von 0.55 kW – 110 kW
- Modulare Schnittstellen für Feldbus und Rückführung



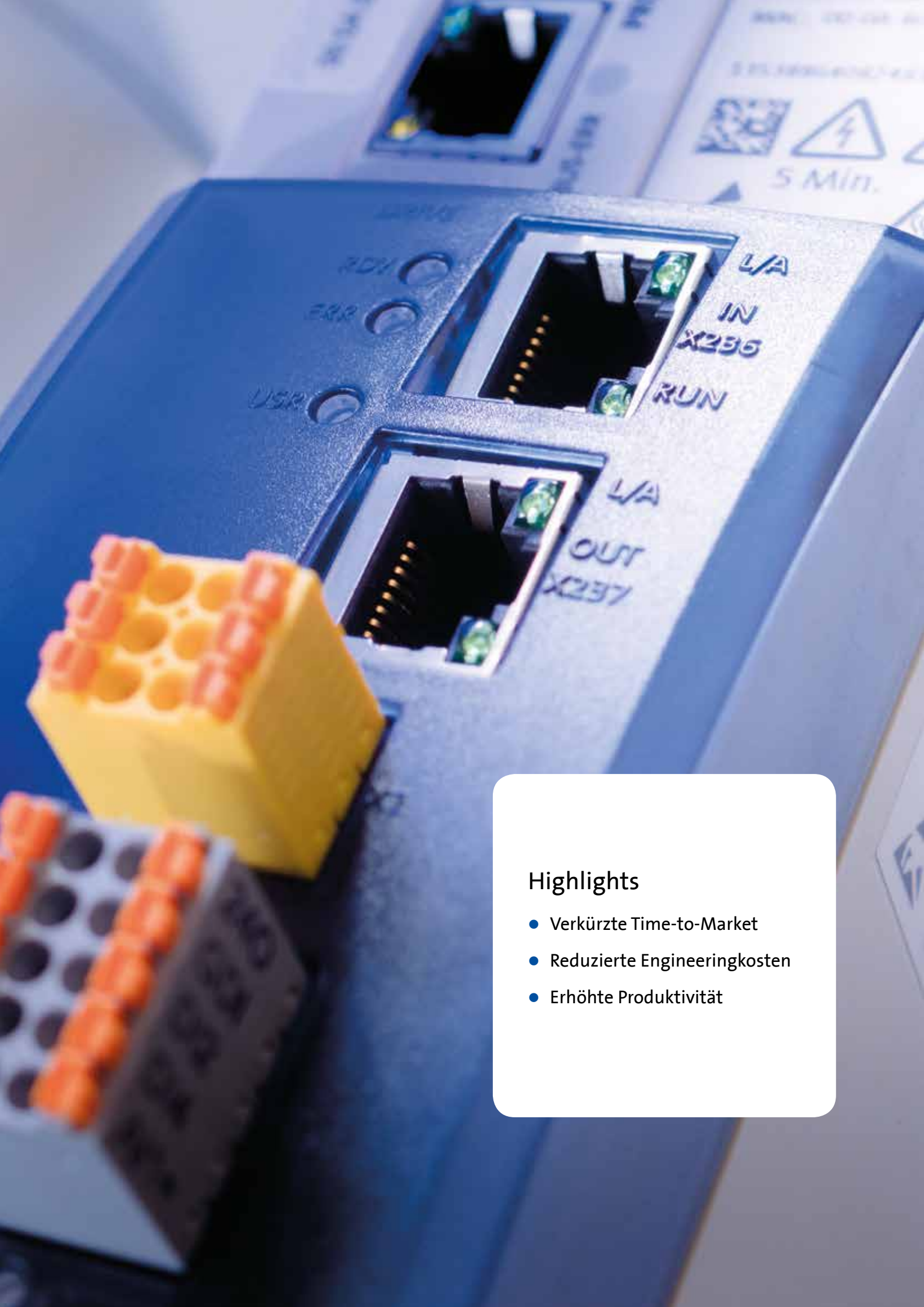
## Einfaches Engineering

- PLCopen, IEC61131-3, CIA402 und MQTT
- Erstinbetriebnahme ganz einfach
- Benutzergeführte Dialoge für Inbetriebnahme
- Königswelle auf Knopfdruck



## Robuste und sichere Servotechnik

- Modernste Regelungsverfahren mit und ohne Rückführung
- Betrieb von Servo-Synchronmotoren und Asynchronmotoren
- Integrierte Sicherheitsfunktionen



## Highlights

- Verkürzte Time-to-Market
- Reduzierte Engineeringkosten
- Erhöhte Produktivität

# Einfaches Engineering – dank Technologie- applikationen

## Parametrieren statt programmieren

Über strukturierte grafische Oberflächen sind die folgenden Technologieapplikationen einstellbar:



### Technologieapplikation Drehzahlsteuerung



- Für Förder- und Fahrtriebe
- Betrieb mit konstanter Geschwindigkeit bei hoher Rundlaufgüte
- Hohe Regelperformance mit Drehzahlsteifigkeit
- Anlauf- und Ablaufprofile
- Prozess- und Drehmomentregelung
- Drehzahlregelung mit und ohne Rückführung



### Technologieapplikation Tabellenpositionierung



- Für unständig laufende Förder-, Hub-, und Handhabungsantriebe
- Dynamische Positionierprozesse
- Profilerzeugung und Lage im Ziel
- Profilerzeugung und Bewegungssteuerung
- Verwaltung von Profildatensätzen
- Folgeprofilsteuerung
- Override-Funktion
- Restwegpositionierung auf Marken



## Technologieapplikation Elektronisches Getriebe



- Exakte geschwindigkeits- und positionssynchrone Antriebe im Verbund
- Für den kontinuierlichen Transport von Endlosmaterialien wie Papier, Folie oder Textilien
- Hoher Rundlauf des Antriebs
- Gleichlauf im Antriebsverbund
- Präzise Regelungstechnik über den Master
- Geschwindigkeitstrimmung



## Technologieapplikation Gleichlauf mit Markenkorrektur



- Präzise geschwindigkeits- und positionssynchrone Antriebe im Verbund
- Für den kontinuierlichen Transport von Endlos- und bogenförmigem Material oder Stückgut
- Rundlauf und Gleichlauf im Antriebsverbund
- Passermarkenregelung
- Aussetzbetrieb
- Winkeltrimmung



## Technologieapplikation Wickler mit Tänzerregelung



- Geschwindigkeitsgeregelter Antriebe zum Speichern oder Spenden von Endlosmaterial wie Papier, Folie, Textilien
- Verbundbetrieb als elektronisches Getriebe
- Großer Drehzahl-/Drehmomentstellbereich
- Hohe Rundlaufgüte
- Gutes Störverhalten
- Betrieb im Feldschwächbereich
- Prozessregelung/Tänzerregelung
- Einlesen von Sensorik



## Technologieapplikation Wickler mit Drehmomentregelung



- Zugkraftgesteuerte oder -geregelter Antriebe zum Speichern oder Spenden von Endlosmaterial wie Papier, Folie, Textilien
- Verbundbetrieb als elektronisches Getriebe
- Großer Drehzahl-/Drehmomentstellbereich
- Hohe Rundlaufgüte
- Gutes Störverhalten
- Betrieb im Feldschwächbereich
- Prozessregelung/Tänzerregelung
- Einlesen von Sensorik

# Sicherheit integriert

Im Produktionsalltag führen sicherheitsrelevante Ereignisse vielfach zu Maschinenstillstand, Produktionsausfall und unnötigen Kosten. Aus diesem Grund lohnt es sich, frühzeitig anforderungsgerechte Sicherheitsfunktionen beim Design Ihrer neuen Maschine zu berücksichtigen. Die Umrichter mit integrierten Sicherheitsfunktionen sind zertifiziert nach EN ISO 13849-1.



## Funktionale Sicherheit im i950

- Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
- Sicherer Stopp 1 mit Rampenüberwachung (SS1-r) \*\*
- Sicherer Stopp 1 mit Zeitüberwachung (SS1-t)
- Sicherer Stopp 2 (SS2) \*\*
- Sicherer Betriebshalt (SOS) \*\*
- Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS) \*\*
- Sichere Maximalgeschwindigkeit (SMS) \*\*
- Sichere Geschwindigkeitsrückmeldung (SSM) \*\*
- Sichere Bewegungsrichtung (SDI) \*\*
- Sicher begrenztes Schrittmaß (SLI) \*\*
- Sicher begrenzte Position (SLP) \*\*
- Sicherer Nocken (SCA) \*\*
- Positionsabhängige, sicher begrenzte Geschwindigkeit (PDSS) \*\*
- Kaskadierung der Sicherheitsfunktion STO
- Sichere Rückmeldung
- Betriebsartenwahlschalter (OMS) mit Zustimmungstaster (ES)
- Reparaturbetrieb (RMS) mit Zustimmungstaster (ES)
- Sichere Ein-/Ausgänge
- Sicherheitsbus PROFIsafe: PROFINET-IO

\*\* sicheres Gebersystem erforderlich



# Getriebemotoren

## Einfach allen Anforderungen gewachsen

Eine marktoptimierte Auswahl an Motoren und Getriebemotoren stellt für die erforderlichen Anforderungen die richtige Kombination zur Verfügung.

## Servo-Synchron- und Asynchronmotoren

Die Servo-Synchronmotoren bis 200 Nm und die Servo-Asynchronmotoren bis 1100 Nm sind optimal auf den Betrieb am Servoumrichter abgestimmt. Die einfache Anpassung bei der Inbetriebnahme erfolgt über Autotuning-Mechanismen. Anwendungsbezogene Rückführungssysteme, die der Servoumrichter auswertet, sowie Steckverbinder stellen alles für einen schnellen Einsatz bei Anwendungen mit hoher Präzision und Dynamik zur Verfügung.



Servo-Synchronmotoren m850

## Servo-Getriebemotoren

Die Servomotoren können mit Planeten-, Kegelrad-, Stirnrad- oder Flachgetrieben kombiniert werden. Diese robusten Getriebemotoren bestehen durch eine hohe Rundlaufgüte und ein geringes Verdrehspiel.



Servo-Synchronmotoren m850  
kombiniert mit Planetengetriebe g700

## Getriebemotoren mit Drehstrom- asynchronmotoren

Für nicht ganz so anspruchsvolle Anwendungen kann an dem Servoumrichter ein kostengünstigerer Drehstromgetriebemotor mit marktüblichen Asynchronmotoren betrieben werden. Auch hier sind hochwertige regelungstechnische Genauigkeiten erreichbar, mit und ohne Rückführung. Der hohe Wirkungsgrad der Getriebe zeigt eine optimale Effizienz modernster Drehstromtechnik.



Drehstromasynchronmotor m550  
kombiniert mit Stirnrad- oder Kegelradgetriebe g500

# Parametrieren mit dem EASY Starter

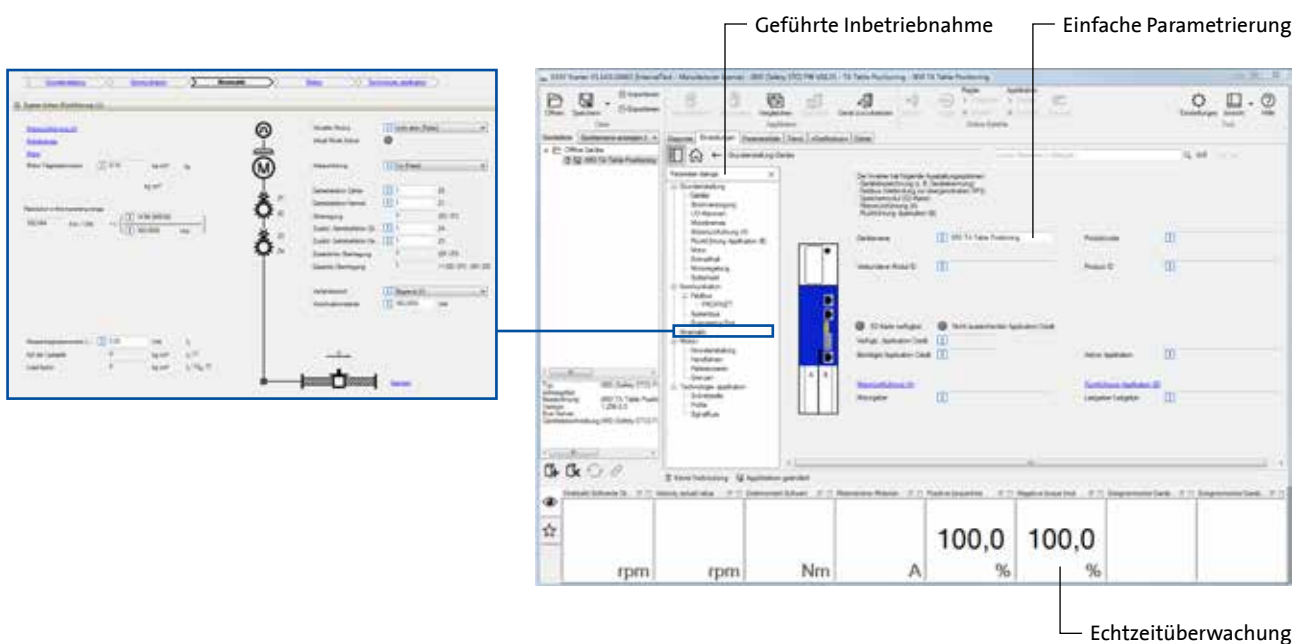
## Inbetriebnahme und Wartung

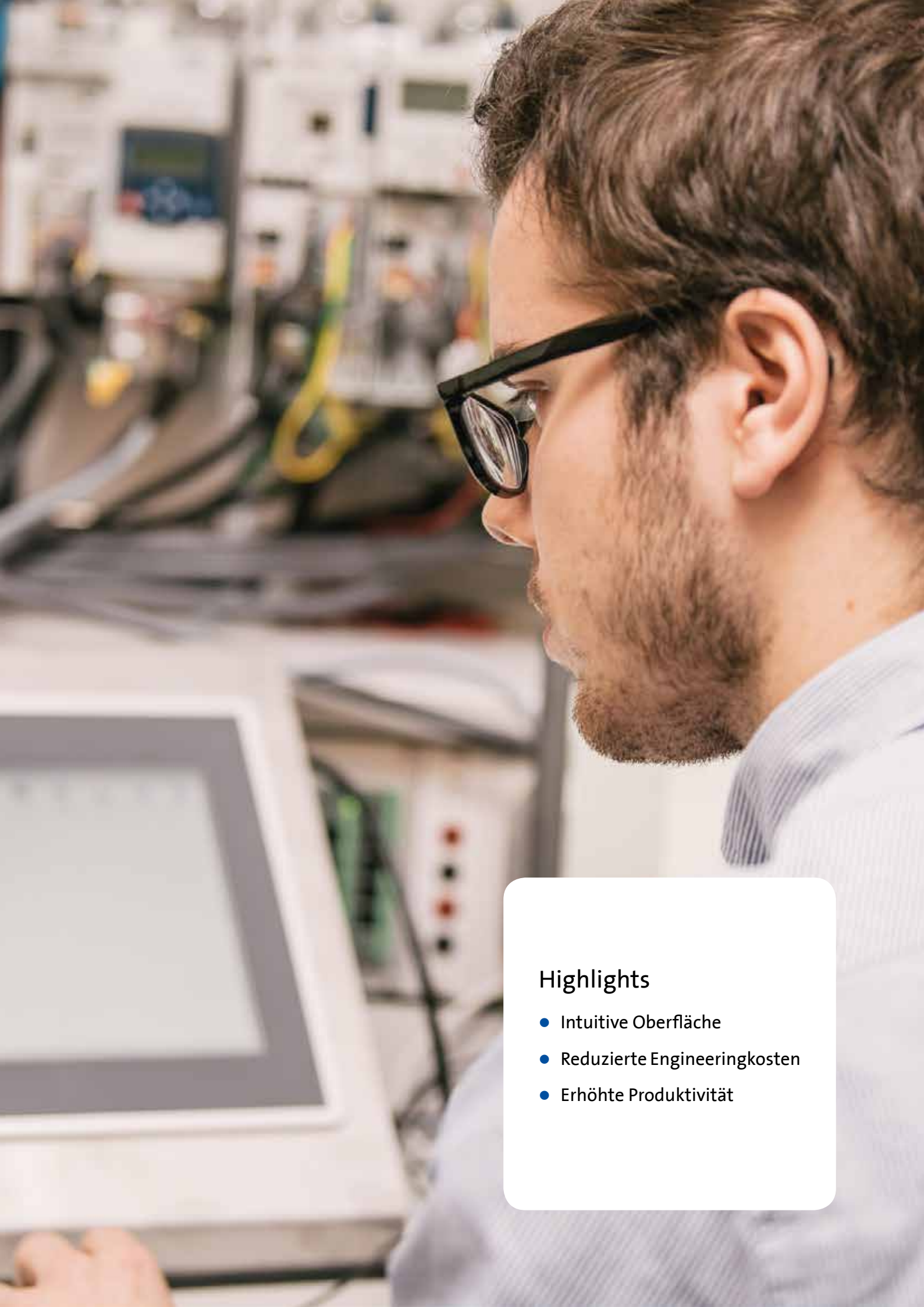
Von Anwendern für Anwender. Der EASY Starter unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme und Wartung Ihrer Maschinen. Durch einfach anzuwendende Parametrier- und Diagnosedialoge und eine strukturierte grafische Oberfläche behalten Sie in jeder Situation den nötigen Überblick.

Der EASY Starter wurde speziell für die Inbetriebnahme und Wartung von Lenze-Produkten ausgelegt. Das Tool erlaubt in diesem Rahmen die Online-Diagnose und Fehlersuche. Im Diagnosemodus ist keine Veränderung der Parameter möglich, somit besteht nicht die Gefahr einer versehentlichen Applikationsänderung.

Eine bedienerfreundliche Menüführung mit wenigen Schaltflächen unterstützt Sie bei allen Maschinenanpassungen.

Autotuning-Mechanismen helfen beim Abgleich von Servo-Umrichter und Motor. Intuitive grafische Benutzeroberflächen erleichtern die Parametrierung der vorgedachten Technologieapplikationen.



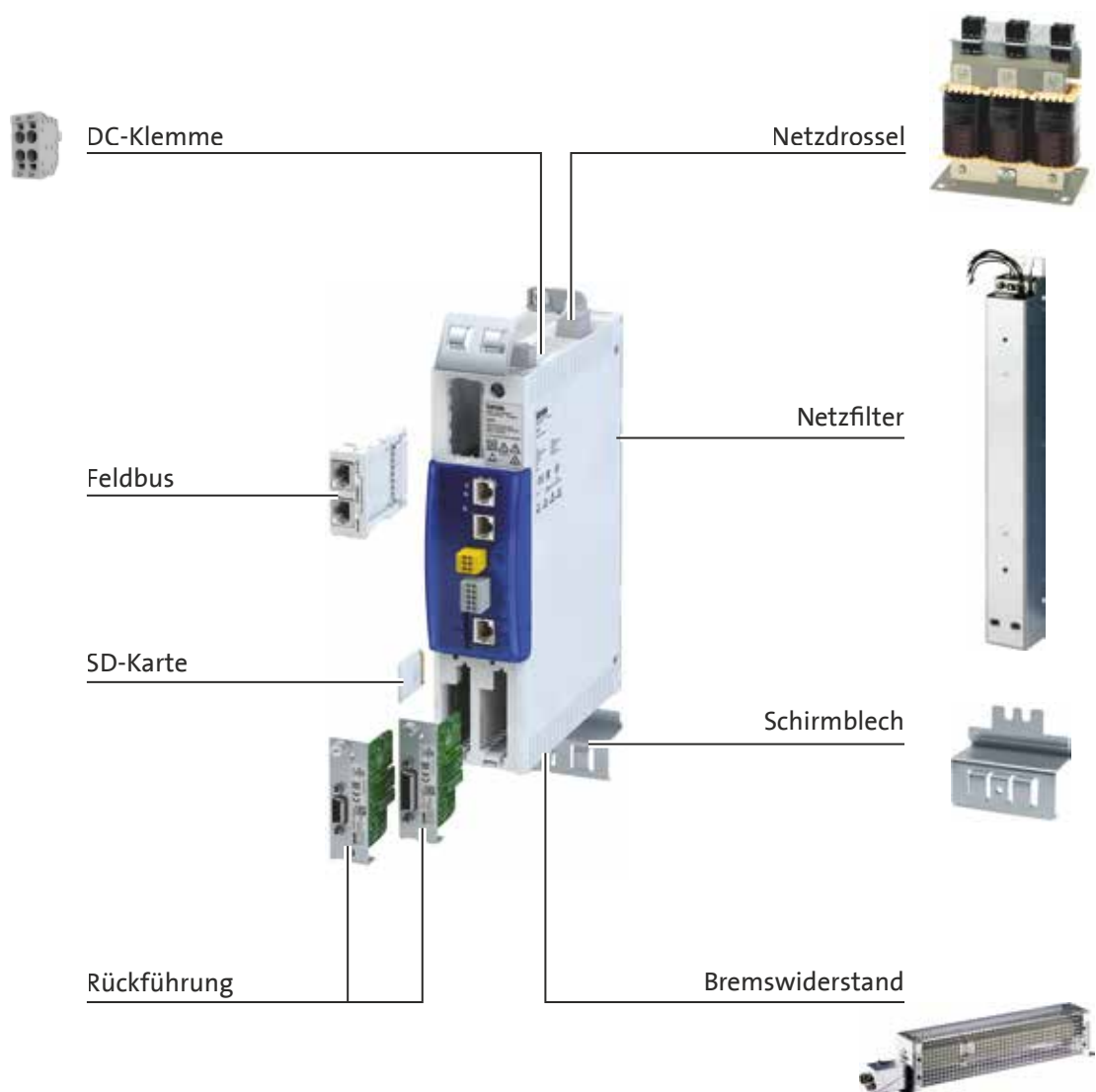


## Highlights

- Intuitive Oberfläche
- Reduzierte Engineeringkosten
- Erhöhte Produktivität

# Skalierbarkeit

Einfach skaliert ist der richtige i950 abgestimmt auf die Applikation. Skaliert bedeutet hier: Den Servovumrichter mit der richtigen Technologieapplikation abgerundet mit dem anwendungsorientierten Zubehör.




# Technische Daten i950

<b>Konformitäten</b>	CE	2006/42/EC, 2014/30/EU
	RoHS 2	2011/65/EU
<b>Approbationen</b>	cUL <sub>us</sub>	UL 61800-5-1, CSA 22.2 No. 274
<b>Energieeffizienz</b>	Klasse IE2	EN 50598-2
<b>Schutzart</b>	IP20	EN 60529 (außer im Anschlussbereich der Klemmen) NEMA 250 (nur Berührschutz nach Typ 1)
	Open type	Nur in UL-approbierten Anlagen
<b>Netzsysteme</b>	TT, TN	Spannung gegen Erde: max. 300 V
	IT	Die für IT-Netze beschriebenen Maßnahmen anwenden!
<b>Netzschalten</b>		3 x innerhalb einer Minute möglich, ab 5 kW 1 x innerhalb einer Minute
<b>Betrieb an Fehlerstromschutzschalter</b>		Bis 4.0 kW 30 mA; ab 5.5 kW 300 mA
<b>Leitungslänge bei EMV</b>	Kategorie C2	20 m
	Kategorie C3	≥ 35 m
<b>Schaltfrequenzen</b>		2, 4, 8, 16 kHz, Die u. g. Ausgangsbemessungsströme gelten bei 45 °C und den Schaltfrequenz 2 und 4 kHz, und bei 40 °C und der Schaltfrequenz 8 und 16 kHz
<b>Umgebungstemperatur</b>		55 °C (Derating von 2.5 %/ °C über 45 °C)
<b>Max. Ausgangsfrequenz</b>		0 Hz ... 599 Hz
<b>Überlastfähigkeit</b>		200 % für 3 s; 150 % für 60 s

	Bemessungsleistung	Netzspannungsbereich	Ausgangsbemessungsstrom	Gewicht	Abmessungen (h x b x t)
	[kW]	[V]	[A]	[kg]	[mm]
i950-C0.55/400-3	0.55	3/PE AC 340 V ... 528 V 45 Hz ... 65 Hz	1.8	1.6	250 x 60 x 173
i950-C0.75/400-3	0.75		2.4		
i950-C2.2/400-3	2.2		5.6		
i950-C4.0/400-3	4		9.5		
i950-C7.5/400-3	7.5		16.5	3.9	276 x 120 x 173
i950-C11/400-3	11		23.5		
i950-C15/400-3	15		32	10.7	347 x 205 x 240
i950-C22/400-3	22		47		
i950-C30/400-3	30		61	16.7	450 x 250 x 234
i950-C45/400-3	45		89		
i950-C55/400-3	55		110	24	536 x 250 x 270
i950-C75/400-3	75		150		
i950-C90/400-3	90		180	35.6	685 x 258 x 304
i950-C110/400-3	110		212		

# Zubehör

## Zubehör i950; Anschluss an 400-V-Netze

Umrichter	Bemessungsleistung	Netzspannungsbereich	Bremswiderstand	
	[kW]	[V]	Bestellcodes	Abmessungen (h x b x t) [mm]
				
		3/PE AC 340 V ... 528 V 45 Hz ... 65 Hz		
i950-C0.55/400-3	0.55		ERBM390R100W	235 x 21 x 40
i950-C0.75/400-3	0.75		ERBM390R100W	235 x 21 x 40
i950-C2.2/400-3	2.2		ERBP180R200W	240 x 41 x 122
i950-C4.0/400-3	4		ERBP047R200W	320 x 41 x 122
i950-C7.5/400-3	7.5		ERBP027R200W	320 x 41 x 122
i950-C11/400-3	11		ERBP027R200W	320 x 41 x 122
i950-C15/400-3	15		ERBS018R800W	710 x 110 x 105
i950-C22/400-3	22		ERBS015R800W	710 x 110 x 105
i950-C30/400-3	30		ERBG075D01K9	486 x 236 x 302
i950-C45/400-3	45		ERBG075D01K9	486 x 236 x 302
i950-C55/400-3	55		ERBG005R02K6	486 x 326 x 302
i950-C75/400-3	75		ERBG005R02K6	486 x 326 x 302
i950-C90/400-3	90		ERBG028D04K1	486 x 426 x 302
i950-C110/400-3	110		ERBG028D04K1	486 x 426 x 302

Für den Umrichter i950 gibt es noch weitere Zubehörkomponenten. Den kompletten Umfang finden Sie in der Projektierungsunterlage für den i950.

Netzdrossel		Funkentstörfilter			
		Short Distance		Long Distance	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 bis 25 m</li> <li>• C2 bis 50 m</li> <li>• Reduzierter Ableitstrom (30 mA FI)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 bis 50 m</li> <li>• C2 bis 100 m</li> <li>• Reduzierter Ableitstrom (300 mA FI)</li> </ul>	
Bestellcodes	Abmessungen (h x b x t) [mm]	Bestellcodes	Abmessungen (h x b x t) [mm]	Bestellcodes	Abmessungen (h x b x t) [mm]
EZAELN3002B153	56 x 77 x 100	I0FAE175F100S0000S	276 x 60 x 50	I0FAE175F100D0000S	276 x 60 x 50
EZAELN3004B742	60 x 95 x 115	I0FAE175F100S0000S	276 x 60 x 50	I0FAE175F100D0000S	276 x 60 x 50
EZAELN3006B492	69 x 95 x 120	I0FAE222F100S0000S	346 x 60 x 50	I0FAE222F100D0000S	346 x 60 x 50
EZAELN3010B292	85 x 120 x 140	I0FAE255F100S0000S	346 x 90 x 60	I0FAE255F100D0000S	346 x 90 x 60
EZAELN3016B182	95 x 120 x 140	I0FAE311F100S0000S	371 x 120 x 60	I0FAE311F100D0000S	371 x 120 x 60
EZAELN3025B122	110 x 155 x 170	I0FAE311F100S0000S	371 x 120 x 60	I0FAE311F100D0000S	371 x 120 x 60
EZAELN3030B981	110 x 155 x 170	E84AZESR1834LD	436 x 205 x 90	E84AZESR1834LD	436 x 205 x 90
EZAELN3045B651	112 x 185 x 200	E84AZESM2234LD	436 x 205 x 90	E84AZESM2234LD	436 x 205 x 90
EZAELN3063B471	122 x 185 x 210	E84AZESM3034LD	590 x 250 x 105	E84AZESM3034LD	590 x 250 x 105
EZAELN3080B371	125 x 210 x 240	E84AZESM4534LD	590 x 250 x 105	E84AZESM4534LD	590 x 250 x 105
EZAELN3100B301	139 x 267 x 205	–	–	–	–
EZAELN3160B191	149 x 291 x 215	–	–	–	–
EZAELN3180B171	164 x 316 x 235	–	–	–	–
EZAELN3200B151	144 x 352 x 265	–	–	–	–

Lenze Drives GmbH  
Postfach 10 13 52  
D-31763 Hameln  
Germany  
Phone +49 05154 82-0  
Fax +49 05154 82-2800  
Mail [Lenze@Lenze.com](mailto:Lenze@Lenze.com)  
Web [www.Lenze.com](http://www.Lenze.com)

Lenze Service GmbH  
Breslauer Straße 3  
D-32699 Extertal  
Germany  
Phone 0080002446877 (24 h helpline)  
Fax +49 05154 82-1396  
Mail [service.de@Lenze.com](mailto:service.de@Lenze.com)