



Intelligent
verbinden.

Datenblatt

INVEOR M

INVEOR – „Intelligent verbinden.“ auf fünf Ebenen

1 Der INVEOR

- IP65 Schutzart
- Integrierte Soft-SPS
- Vormontierte Kabelverschraubungen
- Lüfterloses Design bis 7,5 kW
- Robustes und vibrationsfestes Gehäusekonzept
- Funktionale Sicherheit STO

3 Bedienen und Beobachten

- Potentiometer
- M12-RS485-Service-Schnittstelle
- Integrierte Folientastatur
- Handbediengerät MMI
- MMI Deckeloption
- Touch Bedienterminal
- PC-Software: KOSTAL INVERTERpc
- App: KOSTAL INVERTERapp

2 Kommunikation

4 Motoradaptionen

- Robustes und vibrationsfestes Adapterkonzept
- Motoradapterkonzept zu allen marktüblichen Motoren kompatibel

5 Regelungsverfahren

IE1, IE2, IE3, IE4: für Asynchronmotoren und Synchronmotoren

Baugrößen INVEOR M Übersicht

a

A

B

C

D

SIL3 PLe
FUNCTIONAL SAFETY

ECODESIGN EN 61800-9-2
IE2
ENERGIEEFFIZIENTE FREQUENZUMRICHTER

IEC/EN 60034-30-1
IE4
UNTERSTÜTZUNG IE4 SYNCHRONMOTOREN

RoHS
2011/65/EU

CE

UL US
LISTED

230 V Geräte, technische Daten INVEOR M

Baugröße	α				A				
Empfohlene Motorleistung ¹⁾ [kW]	0,25	0,37	0,55	0,75	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Netzspannung	1 x 100 VAC -15 %...230 VAC +10 % 140 VDC -15 %...320 VDC +10 % ⁴⁾								
Netzfrequenz	50/60 Hz ± 6%								
Netzformen	TN / TT / IT (Option)				TN / TT				
Netzstrom [A]	4,5	4,5	5,8	7,3	4,5	5,6	6,9	9,2	13,2
Nennstrom Ausgang, eff. [IN bei 8 kHz]	1,4	2,2	2,7	3,3	2,3	3,2	3,9	5,2	7
Min. Bremswiderstand [Ω]	-				50				
Überlast 60 sec.	150 %								125 %
Schaltfrequenz	4 kHz, 8 kHz, 16 kHz, (Werkseinstellung 8 kHz)								
Ausgangsfrequenz	0 Hz – 400 Hz								
Netzschaltzyklen / Wiedereinschalten	Alle 2 Min								
Berührungsstrom DIN EN 61800-5	< 10 mA ²⁾								
Schutzfunktion	Über- und Unterspannung, I ² -Begrenzung, Kurzschluss, Erdschluss, Motor- und Frequenzumrichtertertemperatur, Kippschutz, Blockiererkennung, PID-Trockenlaufschutz								
Software-Funktionen	Prozessregelung (PID-Regler), Festfrequenzen, Datensatzumschaltung, Fangfunktion, Motorstromgrenze								
Soft-SPS	IEC61131-3, FBD, ST, AWL								
Gehäuse	Kunststoff Adapterplatte / Aluminium-Druckgussgehäuse				Zweiteiliges Aluminium-Druckgussgehäuse				
Abmessungen [L x B x H] mm	187 x 126 x 70		187 x 126 x 80		233 x 153 x 120				
Gewicht inkl. Adapterplatte	1,5 kg				3,9 kg				
Schutzart [IPxy]	IP 65								
Kühlung	passiv gekühlt								aktiv „innen“ gekühlt
Umgebungstemperatur	-10 °C (ohne Betauung) bis +40 °C (50 °C mit Derating)								bis 35 °C / 40°C ⁵⁾
Lagertemperatur	-25 °C...+85 °C								
Höhe des Aufstellortes	bis 1000 m über NN / über 1000 m mit verminderter Leistung (1 % pro 100 m) / über 2000 m siehe Betriebsanleitung								
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 96 %, Betauung nicht zulässig.								
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-6)	50 m/s ² , 60...160 Hz ³⁾								10 m/s ² ; 5...200 Hz ³⁾
Schockfestigkeit (DIN EN 60068-2-27)	300 m/s ² , 11ms, 3 Ebenen								100 m/s ²
EMV (DIN-EN-61800-3)	C2				C1				
Zertifikate und Konformität	  								

Baugröße	α		A		
Ausführung Applikationsleiterkarte	Standard		Basic 0,37-1,1 kW	Standard 0,37-1,1 kW	Basic 1,5 kW
I/O - Schnittstellen	2 DI / 1 DO / 1 AI / - AO / 1 Relais		2 DI / 1 DO / 1 AI / - AO / - Relais	4 DI / 2 DO / 2 AI / 1 AO / 2 Relais	2 DI / 1 DO / 1 AI / - AO / - Relais
Potentiometer am Gerät	Zubehör		Option	Option	Option
Folientastatur	Option		Option	Option	-
MMI im Deckel	-		Option	Option	-
Internes Netzteil	24 VDC, 100 mA / 10 VDC, 30 mA / Kurzschlussfest				24 VDC, 100 mA / Kurzschlussfest
Externe Einspeisung 24 VDC	-		-	24 VDC +/-15 %	-
Feldbus integriert	Modbus RTU				
Feldbus Option	CANopen		-	CANopen / PROFIBUS / PROFINET / EtherCAT / Sercos III	-

Technische Daten 230 V Geräte INVEOR M (technische Änderungen vorbehalten)

¹⁾Die empfohlene Motorleistung (4-poliger asynchr. Motor) wird basierend auf der Netzspannung 230 VAC angegeben

²⁾Mit Asynchronmotor 1LA7 motormontiert

³⁾Installations- und applikationsbedingte Resonanzfrequenzen können zur Beschädigung der Geräte führen.

⁴⁾Unter Beachtung der Überspannungskategorie

⁵⁾Bei 40 m³/h / 60 m³/h Kühlluftstrom

400 V Geräte, technische Daten INVEOR M

Baugrößen	A				B			C		D			
Empfohlene Motorleistung ¹⁾ [kW]	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0
Netzspannung	3 x 200 VAC -10 %...480 VAC +10 % 280 VDC -10 %...680 VDC +10 % ⁴⁾												
Netzfrequenz	50/60 Hz ± 6 %												
Netzformen	TN / TT												
Netzstrom [A]	1,4	1,9	2,6	3,3	4,6	6,2	7,9	10,8	14,8	23,2	28,2	33,2	39,8
Nennstrom Ausgang, eff. [IN bei 8 kHz]	1,7	2,3	3,1	4,0	5,6	7,5	9,5	13,0	17,8	28,0	34,0	40,0	48,0
Min. Bremswiderstand [Ω]	100				50			50		30			
Überlast 60 sec. in %	150												130
Schaltfrequenz	4 kHz, 8 kHz, 16 kHz, (Werkseinstellung 8 kHz)									4 kHz - 16 kHz (Werkseinstellungen 4 kHz)			
Ausgangsfrequenz	0 Hz – 400 Hz												
Nennausgangsscheinleistung [kVA]	1,06	1,43	1,93	2,49	3,49	4,68	5,92	8,11	11,1	17,46	21,2	24,94	29,93
Netzschaltzyklen / Wiedereinschalten	Unbegrenzt ⁵⁾									2 Min.			
Berührungsstrom DIN EN 61800-5	< 3,5 mA ²⁾												
Schutzfunktion	Über- und Unterspannung, I ² t-Begrenzung, Kurzschluss, Erdschluss, Motor- und Frequenzumrichtertertemperatur, Kippschutz, Blockiererkennung, PID-Trockenlaufschutz												
Software-Funktionen	Prozessregelung (PID-Regler), Festfrequenzen, Datensatzumschaltung, Fangfunktion, Motorstromgrenze												
Soft-SPS	IEC61131-3, FBD, ST, AWL												
Gehäuse	Zweiteiliges Aluminium-Druckgussgehäuse												
Abmessungen [L x B x H] mm	233 x 153 x 120				270 x 189 x 140			307 x 223 x 181		414 x 294 x 232			
Gewicht inkl. Adapterplatte	3,9 kg				5,0 kg			8,7 kg		21,0 kg			
Schutzart	IP 65									IP 55			
Kühlung	passiv gekühlt									aktiv gekühlt			
Umgebungstemperatur	-40 °C (ohne Betaung) bis +50 °C (ohne Derating)									-40 bis +50 °C (8kHz)		-40 bis +50 °C (4kHz)	
Lagertemperatur	-40 °C...+85 °C												
Höhe des Aufstellortes	bis 1000 m über NN / über 1000 m mit verminderter Leistung (1 % pro 100 m) / über 2000 m siehe Betriebsanleitung												
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 96 %, Betaung nicht zulässig.												
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-6) Standardvariante	50 m/s ² ; 60...160 Hz ³⁾									30 m/s ² 60...160 Hz ³⁾			
Vibrationsfestigkeit (DIN EN 60068-2-6) HD-Variante	-				50 m/s ² 60...160Hz ³⁾ ; Rauschen: 10-1000 Hz ³⁾								
Schockfestigkeit (DIN EN 60068-2-27) Standardvariante & HD-Variante	300 m/s ² , 11ms, 3 Ebenen												
EMV (DIN-EN-61800-3)	C2												
Energieeffizienzklasse (EN 61800-9-2)	IE2												
Zertifikate und Konformität	  												

Baugröße	A, B, C		A, B, C, D	
Ausführung Applikationsleiterkarte	Basic		Standard	Funktionale Sicherheit
I/O - Schnittstellen	2 DI / 1 DO / 1 AI / - AO / - Relais		4 DI / 2 DO / 2 AI / 1 AO / 2 Relais	4 DI / 2 DO / 2 AI / 1 AO / - Relais / 2 STO Kanäle
Potentiometer am Gerät	Option		Option	Option
Folientastatur	Option		Option	Option
MMI im Deckel	Option		Option	Option
Internes Netzteil	24 VDC, 100 mA / 10 VDC, 30 mA / Kurzschlussfest			
Externe Einspeisung 24 VDC	-		24 VDC +/-15 %	24 VDC +/-15 %
Feldbus integriert	Modbus RTU			
Feldbus Option	-		CANopen / PROFIBUS / PROFINET / EtherCAT / Sercos III	

Technische Daten 400 V Geräte INVEOR M (technische Änderungen vorbehalten)

¹⁾ Die empfohlene Motorleistung (4-poliger asynchr. Motor) wird basierend auf der Netzspannung 400 VAC angegeben

²⁾ Mit Asynchronmotor 1LA7 montiert

³⁾ Installations- und applikationsbedingte Resonanzfrequenzen können zur Beschädigung der Geräte führen.

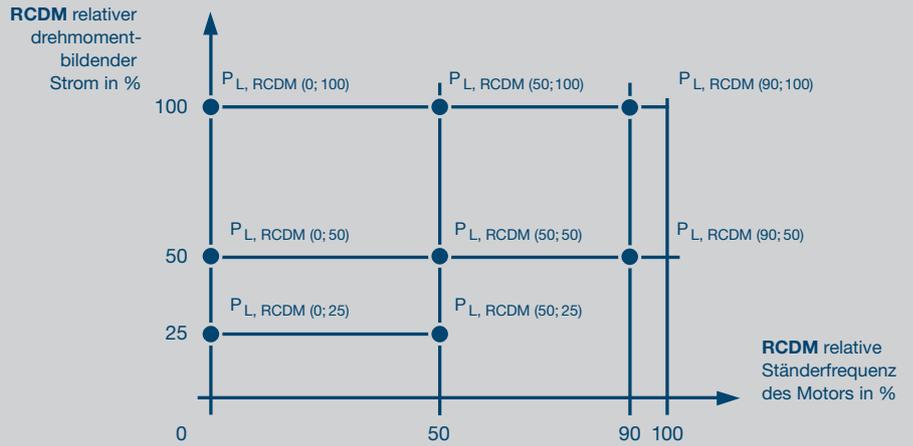
⁴⁾ Unter Beachtung der Überspannungskategorie

⁵⁾ < 3 s kann zu Fehler Netzunterbrechung / Zwischenkreisunterspannung führen

Frequenzumrichterverluste nach EN 61800-9-2



INVEOR Frequenzumrichter erfüllen höchste Anforderungen an Energieeffizienz.



Gerät	Netzspannung [V]	Nennstrom [A]	Messung (90; 100)	Messung (50; 100)	Messung (10; 100)	Messung (90; 50)	Messung (50; 50)	Messung (10; 50)	Messung (50; 25)	Messung (10; 25)	Standby Verluste [W]	IE-Klasse
			Verlustleistung Absolut [W] ^{1) 2)}									
Baugröße A 0,55 kW	400	1,7	20	19	21	19	17	18	16	18	5	IE2
			1,9	1,8	2	1,8	1,6	1,7	1,5	1,7		
Baugröße A 0,75 kW	400	2,3	26	25	26	19	19	21	19	20	5	IE2
			1,8	1,8	1,8	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4		
Baugröße A 1,1 kW	400	3,1	33	33	32	24	26	25	19	21	5	IE2
			1,7	1,7	1,6	1,3	1,4	1,3	1	1,1		
Baugröße A 1,5 kW	400	4,0	45	38	41	29	31	30	32	26	5	IE2
			1,8	1,5	1,6	1,2	1,2	1,2	1,3	1		
Baugröße B 2,2 kW	400	5,6	58	55	56	42	40	42	32	37	5	IE2
			1,7	1,6	1,6	1,2	1,1	1,2	0,9	1		
Baugröße B 3,0 kW	400	7,5	81	87	71	54	53	52	43	46	5	IE2
			1,7	1,9	1,5	1,2	1,1	1,1	0,9	1		
Baugröße B 4,0 kW	400	9,5	103	96	94	67	62	64	53	53	5	IE2
			1,7	1,6	1,6	1,1	1	1,1	0,9	0,9		
Baugröße C 5,5 kW	400	13,0	153	125	123	77	73	73	53	58	5	IE2
			1,9	1,5	1,5	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7		
Baugröße C 7,5 kW	400	17,8	233	187	171	104	95	95	74	81	5	IE2
			2,1	1,7	1,5	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7		
Baugröße D 11,0 kW	400	28,0	268	234	242	152	140	150	107	116	13	IE2
			1,5	1,3	1,4	0,9	0,8	0,9	0,6	0,7		
Baugröße D 15,0 kW	400	34,0	339	293	297	185	165	174	123	133	13	IE2
			1,6	1,4	1,4	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6		
Baugröße D 18,5 kW	400	40,0	407	347	347	212	189	200	135	147	13	IE2
			1,6	1,4	1,4	0,9	0,8	0,8	0,5	0,6		
Baugröße D 22,0 kW	400	48,0	526	448	448	262	237	248	172	183	13	IE2
			1,8	1,5	1,5	0,9	0,8	0,8	0,6	0,6		

¹⁾ Verlustwerte bei 4 kHz Schaltfrequenz

²⁾ Verlustwerte beinhalten 10% Aufschlag gemäß EN 50598 Richtlinie

³⁾ Relative Verluste bezogen auf die Nennausgangsscheinleistung des Gerätes

KOSTAL

Kontakt

KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co. KG
Lange Eck 11
58099 Hagen
Deutschland

Telefon: +49 2331 8040-468

Telefax: +49 2331 8040-602

info-industrie@kostal.com

www.kostal-drives-technology.com

