



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

2 Kommunikation

CANopen

PROFINET

EtherCAT

PROFINET

MODBUS RTU

SERCOS
the automation bus

Bluetooth

3 Bedienen und Beobachten

Potentiometer

M12-RS485-Service-Schnittstelle

Integrierte Folientastatur

Handbediengerät MMI

MMI Deckeloption

Touch Bedienterminal

PC-Software: KOSTAL INVERTERpc
www.kostal-industrie-elektrik.com/
KOSTAL INVERTERpc

App: KOSTAL INVERTERapp



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



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 Antriebsregler Temperatur, 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 ; 5...200 Hz ³⁾								10 m/s ² ; 5...200 Hz ³⁾
Schockfestigkeit (DIN EN 60068-2-27)	300 m/s ²								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⁾Kombinierte Vibrationsprüfung Teil 4 Schärfegrad 2 nach FN942017

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)												
Ausgangsfrequenz	0 Hz – 400 Hz												
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 Antriebsreglertemperatur, 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	-25 °C (ohne Betauung) bis +50 °C (ohne Derating)												
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 ; 5...200 Hz ³⁾												
Schockfestigkeit (DIN EN 60068-2-27)	300 m/s ²												
EMV (DIN-EN-61800-3)	C2												
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 motormontiert

³⁾ Kombinierte Vibrationsprüfung Teil 4 Schärfegrad 2 nach FN942017

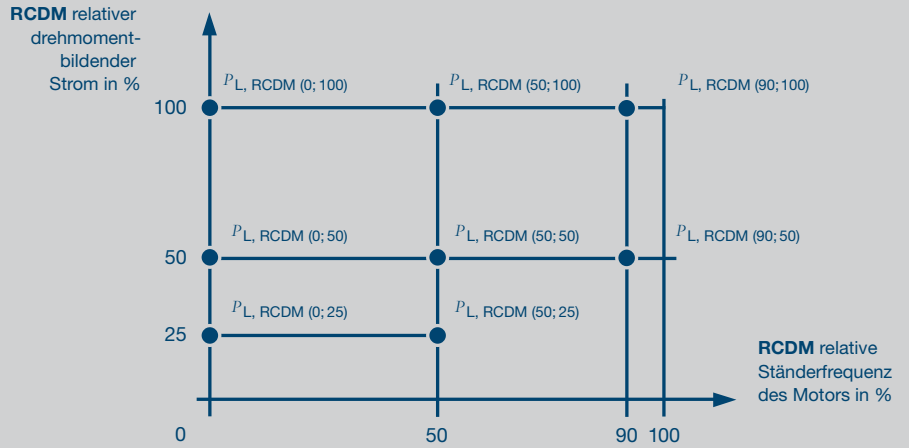
⁴⁾ Unter Beachtung der Überspannungskategorie

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

Antriebsreglerverluste nach EN50598-2



INVEOR Antriebsregler 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)	IE – Klasse
			Verlustleistung Absolut [W] ^{1) 2)}								
			Verluste relativ [%] ^{1) 2) 3)}								
Baugröße A 0,55 kW	400	1,7	24	25	28	22	22	25	21	24	IE2
			2,07	2,10	2,35	1,87	1,84	2,13	1,77	2,06	
Baugröße A 0,75 kW	400	2,3	32	30	35	24	24	28	24	27	IE2
			1,98	1,89	2,22	1,5	1,5	1,76	1,48	1,71	
Baugröße A 1,1 kW	400	3,1	40	38	43	30	29	33	25	29	IE2
			1,88	1,75	1,98	1,38	1,33	1,53	1,14	1,36	
Baugröße A 1,5 kW	400	4,0	52	48	53	35	35	38	30	34	IE2
			1,88	1,72	1,91	1,27	1,26	1,38	1,07	1,22	
Baugröße B 2,2 kW	400	5,6	71	60	82	53	44	62	36	52	IE2
			1,82	1,54	2,11	1,37	1,14	1,6	0,93	1,34	
Baugröße B 3,0 kW	400	7,5	95	88	100	66	63	76	55	67	IE2
			1,83	1,68	1,92	1,27	1,21	1,45	1,05	1,28	
Baugröße B 4,0 kW	400	9,5	129	118	140	85	82	100	68	86	IE2
			1,96	1,79	2,12	1,3	1,25	1,52	1,03	1,30	
Baugröße C 5,5 kW	400	13,0	178	158	178	105	96	112	68	89	IE2
			1,98	1,75	1,97	1,17	1,06	1,25	0,75	0,98	
Baugröße C 7,5 kW	400	17,8	270	214	241	132	114	140	91	119	IE2
			2,19	1,74	1,95	1,07	0,93	1,13	0,74	0,96	
Baugröße D 11,0 kW	400	28,0	336	303	355	200	185	219	144	171	IE2
			1,73	1,56	1,83	1,03	0,95	1,13	0,74	0,88	
Baugröße D 15,0 kW	400	34,0	419	372	432	236	215	253	165	194	IE2
			1,78	1,58	1,83	1,00	0,91	1,07	0,70	0,83	
Baugröße D 18,5 kW	400	40,0	512	448	536	280	255	302	190	228	IE2
			1,85	1,62	1,93	1,01	0,92	1,09	0,69	0,82	
Baugröße D 22,0 kW	400	48,0	653	556	677	340	296	368	212	274	IE2
			1,96	1,67	2,04	1,02	0,89	1,11	0,64	0,82	

¹⁾ Verlustwerte wurden bei 8 kHz Schaltfrequenz ermittelt

²⁾ Verlustwerte beinhalten 10% Aufschlag gemäß der Norm EN 50598

³⁾ Relative Verluste bezogen auf die Bemessungsscheinleistung des Gerätes

KOSTAL

Kontakt

KOSTAL Industrie Elektrik GmbH
Lange Eck 11
58099 Hagen
Deutschland

Telefon: +49 2331 8040-468

Telefax: +49 2331 8040-602

info-industrie@kostal.com

www.kostal-industrie-elektrik.com

