

KSB 202 / FlexiMova® cm – Il sistema di controllo della velocità per montaggio a parete o in quadro



Controllo di motori efficiente e flessibile

KSB 202/FlexiMova® cm è il nuovo azionamento di REEL per montaggio a parete o in quadro elettrico per il controllo efficiente e flessibile di motori sincroni a riluttanza (REEL SuPremE®), motori asincroni e sincroni a magneti permanenti.

La sua facilità di impiego permette all'utilizzatore di ottenere il massimo delle prestazioni e vantaggi immediati di efficienza energetica nel sistema in cui viene installato. La combinazione con il motore ad altissima efficienza REEL SuPremE® esalta il risultato di risparmio energetico.



Vantaggi di KSB 202 / FlexiMova® cm

Una serie di vantaggi immediati per l'utilizzatore rendono l'azionamento il prodotto ideale sia per nuovi impianti sia per impianti esistenti che necessitano un'ottimizzazione dei consumi energetici e delle prestazioni delle macchine.

+ Efficiente

- Efficienza tipica del 98%
- Altissimo rendimento in combinazione con il motore REEL SuPremE®

+ Compatto

- Design compatto per una riduzione degli ingombri
- Filtro RFI integrato su tutte le taglie (Cat. C3/A2 secondo EN 61800-3)
- Induttanze DC integrate per la soppressione delle armoniche, senza la necessità di installazione di induttanze esterne

+ Facile da usare

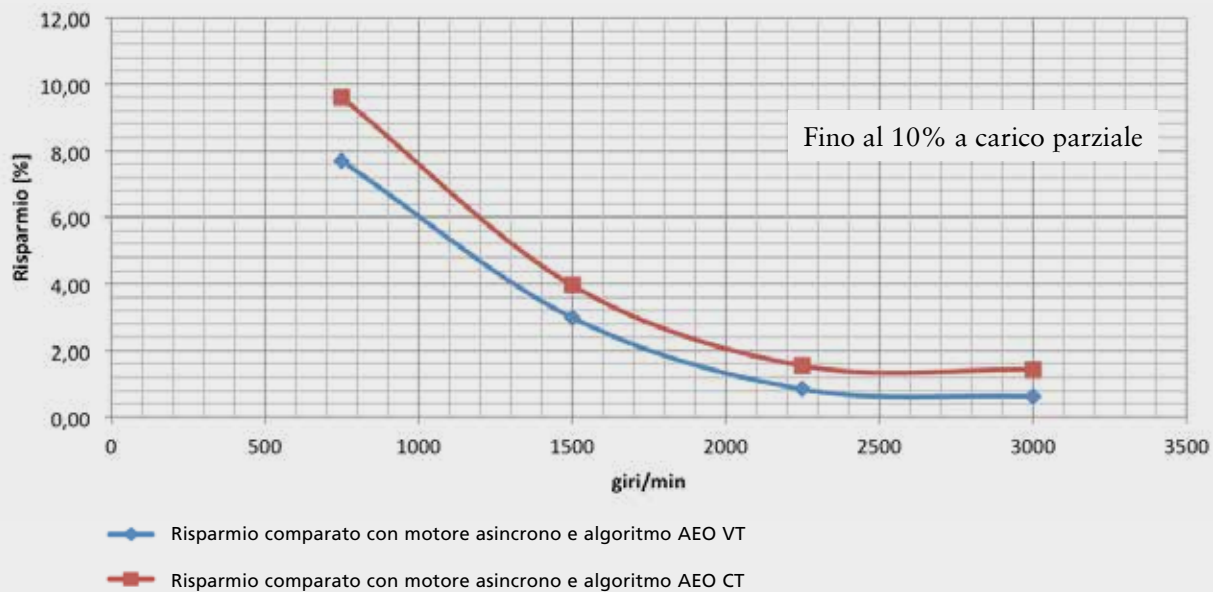
- Interfaccia grafico intuitivo
- Tastierino rimovibile per la programmazione e la clonazione degli azionamenti
- Tool di programmazione tramite PC
- Modbus RTU disponibile di serie

+ Flessibile

- Controllo di motori asincroni, sincroni a magneti permanenti e sincroni a riluttanza magnetica (REEL SuPremE®)
- Ampio range del grado di protezione: da IP00 a IP66 (in funzione della taglia dell'azionamento)
- Estesa gamma di potenza: da 0.37 kW a 1400 kW, con tensioni fino a 690 Vac
- Adatto a molteplici applicazioni "general purpose"
- Vasta gamma di funzioni standard, ampliabili con opzioni

Risparmio energetico ottenuto con il motore REEL SuPremE® rispetto ad un motore asincrono IE3

Risparmio energetico % misurato in linea



Algoritmo AEO VT: algoritmo di controllo con la riduzione automatica del flusso per sistemi a coppia quadratica (pompe, ventilatori, ecc.).

Algoritmo AEO CT: algoritmo di controllo a coppia costante.





Gamma potenze e gradi di protezione disponibili

Inverter monofase 200 – 240V per montaggio in quadro o parete

kW	Modello	A	IP20	IP21	IP55	IP66
1,1	P1K1	6,6	✓	✓	✓	✓
1,5	P1K5	7,5	X	✓	✓	✓
2,2	P2K2	10,6	X	✓	✓	✓
3	P3K0	12,5	X	✓	✓	✓
3,7	P3K7	16,7	X	✓	✓	✓
5,5	P5K5	24,2	X	✓	✓	✓
7,5	P7K5	30,8	X	✓	✓	✓
15	P15K	59,4	X	✓	✓	✓
22	P22K	88	X	✓	✓	✓

Inverter monofase 380 – 480V per montaggio in quadro o parete

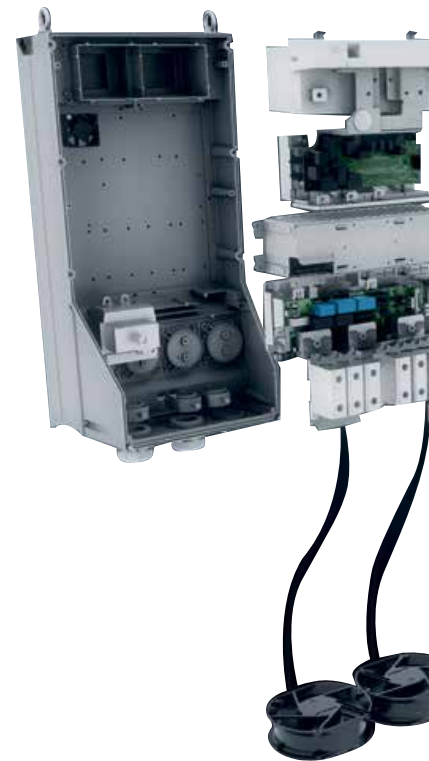
kW	Modello	A ≤ 440V	A > 440V	IP21	IP55	IP66
7,5	P7K5	33	30	✓	✓	✓
11	P11K	48	41	✓	✓	✓
18,5	P18K	37,5	34	✓	✓	✓
37	P37K	151	135	✓	✓	✓

Inverter trifase 200 – 240V per montaggio in quadro o parete

kW	Modello	A	IP20	IP21	IP55	IP66
0,25	PK25	1,8	✓	✓	✓	✓
0,37	PK37	2,4	✓	✓	✓	✓
0,55	PK55	3,5	✓	✓	✓	✓
0,75	PK75	4,6	✓	✓	✓	✓
1,1	P1K1	6,6	✓	✓	✓	✓
1,5	P1K5	7,5	✓	✓	✓	✓
2,2	P2K2	10,6	✓	✓	✓	✓
3	P3K0	12,5	✓	✓	✓	✓
3,7	P3K7	16,7	✓	✓	✓	✓
5,5	P5K5	24,2	✓	✓	✓	✓
7,5	P7K5	30,8	✓	✓	✓	✓
11	P11K	46,2	✓	✓	✓	✓
15	P15K	59,4	✓	✓	✓	✓
18,5	P18K	74,8	✓	✓	✓	✓
22	P22K	88	✓	✓	✓	✓
30	P30K	115	✓	✓	✓	✓
37	P37K	143	✓	✓	✓	✓
45	P45K	170	✓	✓	✓	✓

Inverter trifase 380 – 480V per montaggio in quadro o parete

kW	Modello	A ≤ 440V	A > 440V	IP00	IP20	IP21	IP54	IP55	IP66
0,37	PK37	1,3	1,2	X	✓	✓	X	✓	✓
0,55	PK55	1,8	1,6	X	✓	✓	X	✓	✓
0,75	PK75	2,4	2,1	X	✓	✓	X	✓	✓
1,1	P1K1	3	2,7	X	✓	✓	X	✓	✓
1,5	P1K5	4,1	3,4	X	✓	✓	X	✓	✓
2,2	P2K2	5,6	4,8	X	✓	✓	X	✓	✓
3	P3K0	7,2	6,3	X	✓	✓	X	✓	✓
4	P4K0	10	8,2	X	✓	✓	X	✓	✓
5,5	P5K5	13	11	X	✓	✓	X	✓	✓
7,5	P7K5	16	14,5	X	✓	✓	X	✓	✓
11	P11K	24	21	X	✓	✓	X	✓	✓
15	P15K	32	27	X	✓	✓	X	✓	✓
18,5	P18K	37,5	34	X	✓	✓	X	✓	✓
22	P22K	44	40	X	✓	✓	X	✓	✓
30	P30K	61	52	X	✓	✓	X	✓	✓
37	P37K	73	65	X	✓	✓	X	✓	✓
45	P45K	90	80	X	✓	✓	X	✓	✓
55	P55K	106	105	X	✓	✓	X	✓	✓
75	P75K	147	130	X	✓	✓	X	✓	✓
90	P90K	177	160	X	✓	✓	X	✓	✓
110	N110	212	190	X	✓	✓	✓	X	X
132	N132	260	240	X	✓	✓	✓	X	X
160	N160	315	302	X	✓	✓	✓	X	X
200	N200	395	361	X	✓	✓	✓	X	X
250	N250	480	443	X	✓	✓	✓	X	X
315	N315	600	540	X	✓	✓	✓	X	X
355	P355	658	590	✓	X	✓	✓	X	X
400	P400	745	678	✓	X	✓	✓	X	X
450	P450	800	730	✓	X	✓	✓	X	X



Inverter trifase 525 – 690V per montaggio in quadro o parete

kW	Modello	A ≤ 550V	A 690V	IP00	IP20	IP21	IP54	IP55	IP66
1,1	P1K1	2,1	1,6	X	✓	X	X	X	X
1,5	P1K5	2,7	2,2	X	✓	X	X	X	X
2,2	P2K2	3,9	3,2	X	✓	X	X	X	X
3	P3K0	4,9	4,5	X	✓	X	X	X	X
4	P4K0	6,1	5,5	X	✓	X	X	X	X
5,5	P5K5	9	7,5	X	✓	X	X	X	X
7,5	P7K5	11	10	X	✓	X	X	X	X
11	P11K	14	13	X	✓	✓	X	✓	X
15	P15K	19	18	X	✓	✓	X	✓	X
18,5	P18K	23	22	X	✓	✓	X	✓	X
22	P22K	28	27	X	✓	✓	X	✓	X
30	P30K	36	34	X	✓	✓	X	✓	X
37	P37K	43	41	X	✓	✓	X	✓	X
45	P45K	54	52	X	✓	✓	X	✓	X
55	P55K	65	62	X	✓	X	X	✓	X
75	N75K	87	83	X	✓	✓	✓	✓	X
90	N90K	105	100	X	✓	✓	✓	✓	X
110	N110	137	131	X	✓	✓	✓	✓	X
132	N132	162	155	X	✓	✓	✓	✓	X
160	N160	201	192	X	✓	✓	✓	✓	X
200	N200	253	242	X	✓	✓	✓	✓	X
250	N250	303	290	X	✓	✓	✓	✓	X
315	N315	360	344	X	✓	✓	✓	✓	X
400	N400	418	400	X	✓	✓	✓	✓	X
450	P450	470	450	✓	X	✓	✓	X	X
500	P500	523	500	✓	X	✓	✓	X	X
560	P560	596	570	✓	X	✓	✓	X	X
630	P630	630	630	✓	X	✓	✓	X	X

Inverter trifase 380 – 480V forniti in quadro

kW	Modello	A ≤ 440V	A > 440V	IP21	IP54
500	P500	800	780	✓	✓
560	P560	990	890	✓	✓
630	P630	1120	1050	✓	✓
710	P710	1260	1160	✓	✓
800	P800	1460	1380	✓	✓
1000	P1M0	1720	1530	✓	✓

Inverter trifase 525 – 690V forniti in quadro

kW	Modello	A ≤ 550V	A 690V	IP21	IP54
710	P710	763	730	✓	✓
800	P800	889	850	✓	✓
900	P900	988	945	✓	✓
1.000	P1M0	1108	1060	✓	✓
1.200	P1M2	1317	1260	✓	✓
1.400	P1M4	1479	1415	✓	✓



Taglie e dimensioni

KSB 202	kW	S2/T2 200 - 240V								S4/T4 380 - 480V								T7 525 - 690V											
		Monofase				Trifase				Monofase		Trifase						Amp.											
		Amp.	IP 20	IP 21	IP 55	IP 66	IP 20	IP 21	IP 55	IP 66	≤440 V	>440 V	IP 21/55/66	≤440 V	>440 V	IP 00	IP 20	IP 21	IP 54	IP 55	IP 66	550 V	690 V	IP 00	IP 20	IP 21	IP 54	IP 55	IP 66
PK25	0,25	1,8																											
PK37	0,37	2,4											1,3	1,2															
PK55	0,55	3,5											1,8	1,6															
PK75	0,75	4,6											2,4	2,1															
P1K1	1,1	6,6	A3	A3	A5	A5			A2	A2			3	2,7	A2	A2			A4/A5	A4/A5	2,1	1,6					A5	A5	
P1K5	1,5	7,5											4,1	3,4							2,7	2,2			A3				
P2K2	2,2	10,6											5,6	4,8							3,9	3,2							
P3K0	3	12,5											7,2	6,3							4,9	4,5							
P3K7	3,7	16,7							A3	A3	A5	A5																	
P4K0	4,0												10	8,2	A2	A2			A4/A5	A4/A5	6,1	5,5							
P5K5	5,5	24,2	B1	B1	B1								13	11	A3	A3			A5	A5	9,0	7,5			A3			A5	A5
P7K5	7,5	30,8	B2	B2	B2	B3	B1	B1	B1		33	30	B1	16	14,5						11	10							
P11K	11	46,2									48	41	B2	24	21						14	13							
P15K	15	59,4	C1	C1	C1				B2	B2	B2		32	27	B3	B1			B1	B1	19	18							
P18K	18	74,8							B4				37,5	34	C1						23	22				B2			B2
P22K	22	88	C2	C2	C2				C1	C1	C1		44	40					B2	B2	28	27							
P30K	30	115							C3				61	52	B4	B2					36	34							
P37K	37	143							C4	C2	C2	C2	151	135	C2						43	41							
P45K	45	170											90	80					C1	C1	54	52			C3				C2
P55K	55												106	105							65	62							C2
P75K	75												147	130							87	83							
P90K	90												177	160					C2	C2	105	100							
N75K	75												90	86															
N90K	90												113	108															
N110	110												212	190							137	131							
N132	132												260	240			D3h	D1h/D5h/D6h	D1h/D5h/D6h		162	155							
N160	160												315	302							201	192							
N200	200												395	361							253	242							
N250	250												480	443			D4h	D2h/D7h/D8h	D2h/D7h/D8h		303	290							
N315	315												600	540							360	344							
N400	400																				418	400							
P315	315												600	540															
P355	355												658	590	E2				E1	E1									
P400	400												745	678															
P450	450												800	730							470	450							
P500	500												880	780							523	500							
P560	560												990	890					F1/F3	F1/F3	596	570	E2			E1			E1
P630	630												1120	1050							630	630							
P710	710												1260	1160							763	730							
P800	800												1460	1380					F2/F4		889	850				F1/F3			F1/F3
P900	900																				988	945							
P1M0	1000												1720	1530					F2/F4		1108	1060							
P1M2	1200																				1317	1260				F2/F4			F2/F4
P1M4	1400																				1479	1415							

IP 00/Chassis	IP 20/Chassis	IP 21/Type 1	Con kit di aggiornamento - disponibile solo negli USA	IP54/Tipo 12	IP55 / Tipo 12	IP 66/NEMA 4X
---------------	---------------	--------------	---	--------------	----------------	---------------

Dimensioni mm

	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1h	D2h	D3h	D4h	D5h	D6h	D7h	D8h	E1	E2	F1	F2	F3	F4
A	268	390	420	480	650	399	520	680	770	550	660	901	1107	909	1122	1324	1665	1978	2284	2000	1547	2280	2280	2280	2280	
L	90	130	200	242	165	230	308	370	308	370	308	370	325	420	250	350	325	420	600	585	1400	1804	1997	2401		
P	205	175	200	260	249	242	310	335	333	378	375	381	384	402	494	498	607	607	607	607	607	607	607	607		
A+	375				475	670			755	950																
L+	90	130			165	255			329	391																

Nota: Le dimensioni A e L si intendono con piastra posteriore. A+ e L+ con kit di aggiornamento IP. Le dimensioni "P" sono senza opzione. A o B per A2 e A3.





Opzioni installabili sullo Slot A: Bus di campo

PROFIBUS DP MCA 101

Far funzionare il convertitore di frequenza tramite un bus di campo Vi consente di ridurre il costo del sistema, di comunicare in modo più rapido ed efficiente e di trarre vantaggio da un'interfaccia utente più semplice.

PROFIBUS DP MCA 101 offre:

- Ampia compatibilità, supporto per i principali modelli di PLC.
- Comunicazione rapida ed efficiente, diagnostica, parametrizzazione avanzata ed auto-configurazione dei dati di processo tramite il file GSD.
- Parametrizzazione aciclica che utilizza PROFIBUS DP-V1, PROFIdrive, profilo Danfoss FC, Master Class 1 e 2

PROFINET MCA 120

PROFINET MCA 120 garantisce la possibilità di inserire l'inverter all'interno della rete Ethernet. L'opzione è progettata in modo tale che molte funzioni di PROFIBUS MCA 101 possano essere riutilizzate, riducendo al minimo lo sforzo dell'utente di migrare a PROFINET e salvaguardando l'investimento nel programma PLC.

Altre funzioni:

- Switch integrato ad elevate prestazioni che consente di sviluppare sia la topologia lineare sia ad anello, eliminando l'esigenza di switch esterni.
- Server web integrato per la diagnostica remota e la lettura dei parametri di base dell'unità.
- Il supporto della Diagnostica DP-V1 consente di gestire le segnalazioni e le informazioni sui guasti in modo rapido, semplice e standardizzato, ottimizzando al massimo la velocità di comunicazione.

PROFINET comprende una serie di messaggi e servizi per un'ampia gamma di applicazioni nel mondo dell'automazione industriale.

DeviceNet MCA 104

DeviceNet MCA 104 offre una gestione dati efficace ed efficiente grazie a una tecnologia Produttore / Consumatore avanzata.

- Questo modello di comunicazione offre le capacità chiave che consentono di stabilire efficacemente quali informazioni sono necessarie e quando.
- Conforme alle politiche di verifica di ODVA per assicurare il massimo livello di standardizzazione del protocollo.

EtherNet/IP MCA 121

EtherNet/IP MCA 121 si basa sulla tecnologia disponibile più recente per l'utilizzo nelle applicazioni industriali. EtherNet/IP, estende l'Ethernet standard commerciale al Common Industrial Protocol (CIP™) – lo stesso protocollo di livello superiore e object-model presente in DeviceNet. MCA 121 offre funzioni avanzate, come ad esempio:

- Switch integrato ad elevate prestazioni, che consente sia la topologia lineare sia ad anello, eliminando l'esigenza di switch esterni
- Funzioni avanzate di commutazione e diagnostica
- Server integrato sul web
- Client e-mail per la notifica di servizio
- Comunicazione Unicast e Multicast

Modbus TCP MCA 122

Modbus TCP è stato il primo protocollo industriale per l'automazione, basato su Ethernet. Modbus TCP MCA 122 si collega a reti basate su Modbus TCP.

È in grado di gestire l'intervallo di connessione fino a 5 ms in entrambe le direzioni, posizionandolo tra i dispositivi Modbus performanti più veloci sul mercato. Per la ridondanza consente l'hot swapping tra due master.

Altre funzioni:

- Server integrato sul web per la diagnostica remota e la lettura dei parametri di base dell'unità.
- Configurazione di notifiche via e-mail per inviare un messaggio e-mail a uno o più destinatari al verificarsi di eventi come allarmi o variazioni di stato.



Opzioni installabili sullo **Slot B: Estensioni funzionali**

I/O polivalente MCB 101

Questa opzione I/O offre un'ampia gamma di ingressi e uscite di comando:

- 3 ingressi digitali 0-24 V: Logica '0' < 5 V; Logica '1' > 10V
- 2 ingressi analogici 0-10 V: Risoluzione 10 bit segno più
- 2 uscite digitali NPN/PNP push pull
- 1 uscita analogica 0/4-20 mA
- Connessione a molla

Scheda relè MCB 105

Consente di aggiungere 3 uscite a relè.

- Velocità massima di commutazione al carico nominale/carico minimo. 10 sec / 50 msec
- Connessione a molla

Carico massimo:

- AC-1 carico resistivo240 V AC 2 A
- AC-15 carico induttivo @cos fi 0.4 240 V AC 0.2 A
- DC-1 carico resistivo24 V DC 1 A
- DC-13 carico induttivo @cos fi 0.4 24 V DC 0.1 A

Carico minimo:

- DC 5 V10 mA

Scheda termistore PTC MCB 112

Permette la sorveglianza continua della temperatura del motore, migliorando il controllo del relè termico elettronico (ETR) e dell'ingresso klixon standard.

- Protegge il motore dal surriscaldamento
- Approvato da ATEX per l'utilizzo con i motori Ex d, Ex e, Ex n, Ex tb ed Ex tc
- Permette di utilizzare la funzione Safe Torque Off, conforme a SIL 2 IEC 61508
- Connessione a molla

I/O analogica MCB 109

Questa opzione consente di implementare a bordo dell'azionamento 3+3 I/O analogiche aggiuntive con funzioni avanzate.

Questa opzione integra anche l'alimentazione di back-up della batteria per l'orologio, assicurando il funzionamento affidabile di qualsiasi funzionalità basata su eventi orari.

- 3 ingressi analogici, ciascuno configurabile come ingresso di tensione o temperatura
- Connessione a segnali analogici 0-10 V nonché ingressi di temperatura PT1000 e NI1000
- 3 uscite analogiche, ciascuna configurabile come uscita 0-10 V

- Ingresso per alimentazione della funzione orologio. La batteria di back-up dura di norma 10 anni, a seconda dell'ambiente

Ingresso sensore MCB 114

L'opzione consente di migliorare la protezione del motore dal surriscaldamento monitorando la temperatura dei cuscinetti e degli avvolgimenti.

- Protegge il motore dal surriscaldamento
- Tre ingressi sensore ad auto-rilevamento per i sensori PT100/PT1000 a 2 o 3 fili
- Un ingresso analogico aggiuntivo 4-20 mA

Opzione sicurezza MCB 140 e MCB 141

Comprende le opzioni di sicurezza che offrono la funzionalità Safe Stop 1 (SS1), Safely Limited Speed (SLS) e Safe Speed Monitor (SSM).

Il performance level delle schede MCB 140/141 raggiunge il PL secondo le EN ISO 13849-1.

MCB 140 è un'opzione standard, mentre MCB 141 offre la stessa funzionalità ma viene installata in una custodia esterna. MCB 141 consente all'utente di utilizzare la funzionalità MCB 140 anche nel caso in cui lo slot B sia già impegnato da un'altra opzione.

Le diverse modalità di funzionamento possono essere facilmente configurate utilizzando il tastierino del drive. Le opzioni offrono solo una serie limitata di parametri per una parametrizzazione semplice e rapida.

- Opzione B standard MCB 140
- Opzione esterna MCB 141
- Funzionamento possibile a canale singolo oppure doppio
- Interruttore di prossimità come feedback di velocità
- Funzionalità SS1, SLS e SMS
- Parametrizzazione semplice e rapida

Controller in cascata esteso MCO 101

Questa opzione aumenta le funzioni del controller in cascata integrato, consentendogli di far funzionare più pompe e un comando pompa più avanzato in modalità master/follower.

- MCO 101 supporta la combinazione di più pompe a velocità variabile e a velocità fissa nonché le configurazioni con pompe di diversa capacità (comando pompa misto).
- Fino a 6 pompe con impostazione in cascata standard
 - Fino a 6 pompe con impostazione pompa master/follower oppure mista
 - Specifiche tecniche: Vedi opzione relè MCB 105



Opzioni installabili sullo **Slot C: Controller in cascata avanzato e scheda relè estesa**

Controller in cascata avanzato MCO 102

Facile da montare, il controller in cascata avanzato MCO 102 aumenta le funzioni del controller in cascata integrato, consentendo di far funzionare 8 pompe e un comando pompa più avanzato in modalità master/follower. MCO 102 supporta la combinazione di più pompe a velocità variabile e a velocità fissa nonché le configurazioni con pompe di diversa capacità (comando pompa misto).

I 7 ingressi digitali aggiuntivi e la connessione da 24 V DC all'unità consentono un adattamento flessibile dell'applicazione. Lo stesso hardware del controller in cascata è compatibile per l'intera gamma di potenza degli azionamenti.

- Fino a 8 pompe con impostazione in cascata standard
- Fino a 8 pompe con impostazione pompa master/follower oppure mista

Scheda relè estesa MCB 113

La scheda relè estesa MCB 113 aggiunge ingressi/uscite per una maggiore flessibilità.

- 7 ingressi digitali
- 2 uscite analogiche
- 4 relè SPDT
- Soddisfa le raccomandazioni NAMUR
- Isolamento galvanico



Opzione installabile sullo **Slot D: alimentazione di back-up da 24 V**

Alimentazione da 24 V DC MCB 107

Tramite un'alimentazione esterna a 24 V DC, l'opzione permette di alimentare a bassa tensione la scheda di controllo e qualsiasi altra scheda opzionale installata. Ciò consente il funzionamento completo del tastierino di comando (incluso l'impostazione dei parametri) e di tutte le opzioni installate senza collegare la rete di alimentazione principale al drive.

- Intervallo della tensione di ingresso.....24 V DC +/- 15% (max. 37 V per 10 sec.)
- Corrente max. di ingresso..... 2.2 A
- Lunghezza max. del cavo..... 75 m
- Carico capacitivo di ingresso..... < 10 uF
- Ritardo di accensione< 0.6 s

Opzioni di **potenza**



Resistore del freno MCE 101

Le resistenze, da collegare alle unità di frenatura, sono ottimizzate per l'utilizzo con l'inverter.

Possono essere abbinare solamente alle unità dotate all'origine di chopper di frenatura.

- Protezione della custodia come IP20 e fino a IP65
- Interruttore termico integrato
- Versioni per il montaggio verticale ed orizzontale
- Riconosciuto UL – una selezione delle unità montate verticalmente è riconosciuta UL



Filtro armonico avanzato AHF 005 e AHF 010

Riduce efficacemente la distorsione armonica una volta collegato all'ingresso del convertitore di frequenza.

- AHF 005 riduce la distorsione della corrente armonica totale al 5%
- AHF 010 riduce la distorsione della corrente armonica totale al 10%
- Piccola custodia compatta, perfetta per

- l'inserimento in un pannello
- Facile da utilizzare nelle applicazioni retrofit
- Avvio user-friendly – nessuna regolazione necessaria
- Nessuna manutenzione ordinaria richiesta



Filtro sinusoidale MCC 101

Posizionato tra l'azionamento e il motore, garantisce una forma d'onda di tensione fase/fase sinusoidale sul motore. Il filtro riduce la sollecitazione sull'isolamento degli avvolgimenti del

motore, il rumore acustico proveniente dal motore e le correnti di dispersione nei cuscinetti (soprattutto nei motori di grandi dimensioni).



Filtro dU/dt MCC 102

I filtri dU/dt vengono collocati tra l'azionamento e il motore per eliminare le variazioni di tensione ad alta frequenza.

- Questi filtri riducono la sollecitazione sull'isolamento del motore e sono consigliati in applicazioni con motori più datati, ambienti aggressivi oppure

frenate frequenti che comportano un aumento del valore della tensione del circuito intermedio.



Filtro MCC 105

I filtri MCC 105 vengono collocati tra l'azionamento e il motore.

Attenuano il rumore ad alta frequenza nel cavo del motore (schermato o non)

- Durata prolungata del cuscinetto del motore
- Può essere combinato con i filtri dU/dt e sinusoidali
- Riduce le emissioni irradiate provenienti dal cavo del motore
- Facile da installare – nessuna

- regolazione necessaria
- A forma ovale – consente il montaggio all'interno della custodia dell'azionamento oppure della morsettiera del motore

LCP



Pannello di comando LCP 101

Il pannello di comando LCP 101 offre una soluzione di interfaccia utente con informazioni in forma esclusivamente numerica.

- Messaggi di stato
- Menù rapido per una messa in funzione semplice
- Impostazione e regolazione dei parametri
- Funzione avvio/arresto manuale oppure selezione della modalità automatica
- Funzione reset



Pannello di comando LCP 102

Il pannello di comando LCP 102 offre una soluzione di interfaccia utente con informazioni in forma numerica e grafica.

- Display multi-lingua
- Messaggi di stato
- Menù rapido per una messa in funzione semplice
- Impostazione dei parametri e spiegazione della funzione dei parametri
- Regolazione dei parametri
- Backup completo dei parametri e funzione copia
- Registrazione allarmi
- Pulsante Info – spiega la funzione della voce selezionata sul display
- Avvio/arresto manuale oppure selezione della modalità automatica
- Funzione reset
- Trend grafici



Kit montaggio LCP a pannello

Disponibili con grado di protezione IP55/66 e comprendono dispositivi di fissaggio e una guarnizione.

Accessori



Per l'utilizzo con l'opzione A

Connettore Sub-D9 dell'adattatore PROFIBUS

In alcuni settori industriali, i connettori Sub-D9 sono utilizzati come standard anche per le connessioni Profibus. L'adattatore Sub-D9 consente di utilizzare questi connettori in tutti i

dispositivi. L'utilizzo del cablaggio Sub-D9 facilita l'accesso per misure con strumenti diagnostici e dispositivi di programmazione.



Kit di conversione IP 21/Tipo 1

Il kit di conversione IP21/Tipo 1 può essere utilizzato per unità installate in ambienti asciutti. I kit sono disponibili per custodie di dimensioni pari a A2, A3, B3, B4, C3 e C4.

- Adatto per unità da 1.1 a 90 kW
- Utilizzabile su unità standard con o senza moduli opzionali montati
- Protezione IP 41 sul lato superiore
- Fori PG 16 e PG 21 per i pressacavi



Moduli di monitoraggio della corrente di dispersione

I moduli di monitoraggio della corrente di dispersione RCMB20-500-01 e RCMB35-500-01 permettono di monitorare la corrente di guasto verso terra. Ciascun modulo deve essere installato e collegato nel vano connessione cavo di fronte l'ingresso di alimentazione dell'azionamento. Entrambe le varianti dei moduli forniscono un segnale di uscita 4...20 mA proporzionale alla corrente di dispersione.

- Lettura precisa del valore della corrente AC/DC
- Intervallo di frequenza 0-500 Hz
- Trasformatore amperometrico con diametro interno 20 /35 mm
- Campo di misurazione 500 mA
- Durata di misurazione \leq 180 ms
- Tensione di alimentazione 24 V DC
- Corrente di uscita analogica 4-20 mA
- LED: segnalazione di dispositivo acceso / in allarme



Cavo di prolunga USB

Il cavo di prolunga USB per gli azionamenti con grado di protezione IP55 ed IP66 rende il collegamento USB disponibile all'esterno del drive. La prolunga USB è progettata per il montaggio tramite pressacavo nella parte inferiore dell'unità.

Prolunga USB per custodie A5-B1, cavo da 350 mm.
Prolunga USB per custodie B2-C, cavo da 650 mm.



Piastra di disaccoppiamento per i cavi del bus di campo*

Per l'utilizzo con l'opzione su slot A. Rinforza il cablaggio del cavo del bus di campo.

* Da utilizzare solo per le unità IP 20/NEMA tipo 1 fino a 7.5 kW



Schermo contro gli agenti atmosferici per installazioni esterne

Progettato per il montaggio sopra l'unità per la protezione dalla luce diretta del sole, dalla neve e dalla caduta di detriti.

Una soluzione flessibile ed efficiente



Trattamento aria

Facile da mettere in servizio, grazie alla stabilità di efficienza garantita in combinazione con il motore REEL SuPremE®, offre enormi risparmi energetici nelle applicazioni per il controllo della ventilazione dove è necessario modulare in maniera importante le variazioni di portata.

Applicazioni general purpose

Disponibile con taglie sino a 1,4 MW @ 690V, ideale per tutte le applicazioni di automazione general purpose, garantisce tramite le opzioni per i bus di campo il collegamento rapido ed affidabile con i sistemi Profibus, Profinet, DeviceNet ed Ethernet IP. Modbus di serie su tutte le taglie. Lunghezza massima del cablaggio drive-motore sino a 300 metri con cavo standard e 150 metri con cavo schermato (valido per tutte le taglie).



Refrigerazione

Ideale per il comando di gruppi refrigeranti, offre in associazione al motore REEL SuPremE® l'alternativa vincente rispetto ai motori a magneti. Stabilità ed efficienza delle prestazioni in abbinamento al motore garantite per l'intero arco di vita del prodotto.

per ogni applicazione



Compressori

Disponibile anche in versione monofase a 220V, offre una gamma completa di prodotti per il mondo dei compressori.

Mescolatori ed estrusori

Garantisce un controllo preciso della velocità abbinato ad un migliore rendimento energetico.

Abbinato al motore sincrono a riluttanza REEL SuPremE® il prodotto è ideale per ottenere ottimi livelli di efficienza energetica e una maggiore affidabilità rispetto alle soluzioni tradizionali con macchine asincrone.



Trattamento acqua

Offre tutte le funzioni specifiche per il mondo delle pompe in abbinamento alla tecnologia REEL SuPremE®.

Garantito per funzionare correttamente anche in condizioni di installazione critiche (versioni IP66 disponibili sino a 90 kW).

Specifiche tecniche

Alimentazione (L1, L2, L3)	
Tensione di alimentazione	1 x 200 - 240 V AC..... 1.1 - 22 kW 1 x 380 - 480 V AC..... 7.5 - 37 kW 3 x 200 - 240 V AC..... 0.25 - 45 kW 3 x 380 - 480 V AC..... 0.37 - 1000 kW 3 x 525 - 690 V AC..... 11 - 1400 kW
Frequenza di alimentazione	50/60 Hz
Fattore di potenza (cos ϕ) unitario	> 0.98
Fattore di potenza reale (λ)	\geq 0.9
Commutazione su alimentazione L1, L2, L3	1-2 volte/min.
Disturbo armonico	in accordo a EN 61000-3-12
Output (U, V, W)	
Tensione di uscita	0 - 100% della tensione di alimentazione
Frequenza di uscita (a seconda della potenza)	0-590 Hz
Tempi di rampa	0.1 - 3600 sec.
Nota: Il convertitore può fornire il 110%, 150% o 160% della corrente per 1 minuto, a seconda della potenza e del set di parametri. Sovraccarichi maggiori possono essere raggiunti sovradimensionando il convertitore.	
Ingressi digitali	
Ingressi digitali programmabili	6*
Modificabili a uscite digitali	2 (morsetto 27, 29)
Logica	PNP o NPN
Tensione	0 - 24 V DC
Tensione massima in entrata	28 V DC
Resistenza di ingresso, Ri	Circa 4 k Ω
Tempo di scansione	5 ms
Opzione STO: Safe Torque Off	SIL 2 (IEC6158 e EN61800-5-2)
* Due degli ingressi possono essere usati come uscite digitali.	
Ingressi analogici	
Ingressi analogici	2
Modo	Tensione o corrente
Tensione	0 to +10 V (scalabile)
Corrente	0/4 to 20 mA (scalabile)
Precisione delle entrate analogiche	Errore Max. : 0.5% del fondo scala
Ingressi impulsi	
Ingressi impulsi programmabili	2*
Tensione	0 - 24 V DC (PNP positive logic)
Precisione ingressi impulsi (0.1 - 1 kHz)	Errore Max. : 0.1% del fondo scala
* Due degli ingressi digitali possono essere usati come ingressi impulsi.	
Uscite digitali	
Uscite digitali / impulsi programmabili	2
Tensione uscita digitale/ frequenza	0 - 24 V DC
Corrente d'uscita massima (PNP o NPN)	40 mA
Frequenza d'uscita massima alla frequenza di uscita	da 0 a 32 kHz
Precisione uscita di frequenza	Errore max: 0.1% del fondo scala
Uscite analogiche	
Uscite analogiche programmabili	1
Campo di corrente uscita analogica	0/4 - 20 mA
Carico massimo totale delle uscite analogiche rispetto al comune (morsetto 30)	500 Ω
Precisione uscita analogica	Errore Max. : 1% del fondo scala
Scheda di controllo	
Interfaccia USB	1.1 (Max. velocità)
Connettore USB	Tipo "B"
Interfaccia RS485	Fino a 115 kBaud
Carico massimo (10 V)	15 mA
Carico massimo (24 V)	200 mA

Uscite relé	
Uscite relé programmabili	2
Carico massimo in AC ai morsetti 1-3, 1-2, 4-6	240 V AC, 2 A
Carico massimo in AC ai morsetti 4-5	400 V AC, 2 A
Carico minimo in CC ai morsetti 1-3, 1-2, 4-6, 4-5	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Ambiente	
Grado di protezione	IP: 00/20/21/54/55/66 UL: Chassis/1/12/4x Outdoor
Resistenza alle vibrazioni	1.0 g (taglie D, E & F: 0.7 g)
Umidità relativa massima	5% - 95% (IEC 721-3-3; Classe 3K3 (non condensante) in operazione)
Temperatura ambientale	Fino a 55° C (50° C senza derating; Taglia D: 45° C)
Isolamento galvanico	Alimentazioni I/O secondo PELV
Ambiente aggressivo	Coated/uncoated per 3C3/3C2 (IEC 60721-3-3)
Bus di campo	
Di serie: FC Protocol Modbus RTU	Opzionali: PROFIBUS DP V1 MCA 101 DeviceNet MCA 104 PROFINET MCA 120 EtherNet/IP MCA 121 Modbus TCP MCA 122
Temperatura ambientale	
<ul style="list-style-type: none"> • Protezione termica elettronica del motore in caso di sovraccarico • Fino a 55° C (50° C senza derating; Taglia D: 45° C) • Il monitoraggio termico del radiatore assicura che il convertitore di frequenza si blocchi in caso di sovratemperatura • Il convertitore di frequenza è protetto da corto circuiti e da guasti verso terra sui morsetti del motore U, V, W • Protezione in caso di mancanza fase 	
Opzioni di applicazione	
Le funzionalità del convertitore possono essere estese grazie alle opzioni integrate:	
<ul style="list-style-type: none"> • I/O General Purpose (MCB-101) • Cascade Control avanzato (MCO-101) • Cascade Control avanzato (MCO-102) • Ingresso sensore (MCB-114) • Scheda termistore PTC (MCB-112) • Scheda estensione relé (MCB-113) • Alimentazione esterna 24 V (MCB-107) 	
Opzioni relé e I/O analogici	
<ul style="list-style-type: none"> • Scheda relé MCB 105 • I/O analogico (MCB-109) 	
Opzioni di potenza	
Una vasta gamma di opzioni di potenza esterne per l'uso del convertitore in reti o applicazioni critiche:	
<ul style="list-style-type: none"> • Low Harmonic Drive • Filtro attivo avanzato • Filtro armonico avanzato • Filtro dU/dt • Filtro sinusoidale (filtro LC) 	

Global
marine

REEL**Sistemi di azionamento ad alta efficienza**



REEL S.r.l A Socio Unico
Via Riviera Berica 40/42
36024 Ponte di Nanto (VI), Italy
www.reel.it

A KSB Company • 