



Convertitore di frequenza AC15

Convertitore di frequenza compatto IP20 per il controllo di applicazioni a scopo generale 0,37 - 30 kW



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



AVVERTENZA — RESPONSABILITÀ DELL'UTENTE

UN MALFUNZIONAMENTO, UNA SCELTA INAPPROPRIATA O L'USO IMPROPRIO DEI PRODOTTI IVI DESCRITTI O DEI COMPONENTI CORRELATI POSSONO CAUSARE DECESSO, LESIONI PERSONALI E DANNI AL PATRIMONIO.

- Il presente documento e le altre informazioni divulgate da Parker Hannifin Corporation, dalle sue consociate e dai distributori autorizzati forniscono opzioni di prodotti o sistemi che devono essere ulteriormente analizzate da utenti con competenze tecniche.
- L'utente, attraverso processi di analisi e verifica, si assume la responsabilità assoluta per la scelta finale del sistema e dei componenti e per garantire che vengano soddisfatti tutti i requisiti dell'applicazione in merito a performance, resistenza, manutenzione, sicurezza e avvertenze. L'utente ha l'obbligo di analizzare tutti gli aspetti dell'applicazione, attenersi agli standard di settore applicabili e seguire le informazioni sul prodotto incluse nel catalogo dei prodotti corrente e in qualsiasi altro materiale fornito da Parker o dalle sue consociate o dai distributori autorizzati
- Nella misura in cui Parker o le sue consociate o i distributori autorizzati forniscono opzioni di componenti o sistemi in base alle informazioni o alle specifiche indicate dall'utente, l'utente ha la responsabilità di verificare che tali informazioni e specifiche siano appropriate e sufficienti per tutte le applicazioni e gli usi ragionevolmente prevedibili dei componenti o dei sistemi.

Panoramica	4
Caratteristiche	5
Caratteristiche tecniche.....	7
Potenze nominali	7
Caratteristiche elettriche.....	8
Caratteristiche ambiente	8
Normativa di riferimento	8
Dimensioni [mm]	9
Connessioni di alimentazione	10
Connessioni di controllo	11
Software.....	12
Parker Drive System Explorer (DSE Lite)	12
Accessori e opzioni.....	13
Tastiera di montaggio remotato 6901	13
Staffa di schermatura dei cavi	13
Resistenza di frenatura.....	14
Filtro EMC	14
Codice d'ordine.....	15

Convertitore di frequenza - Serie AC15

Panoramica

Descrizione

AC15 è un convertitore di frequenza compatto semplice, affidabile e conveniente per applicazioni che richiedono il controllo di velocità o coppia nel range di potenza da 0,37 kW a 30 kW. Dotato di dimensioni estremamente compatte e di caratteristiche tipiche di inverter di grado più elevato, come la funzionalità Safe Torque Off (STO), la comunicazione Ethernet, il controllo in modalità vettoriale sensorless di motori a magneti permanenti ed asincroni e sovraccarico del 150 % per 1 minuto, l'AC15 offre una soluzione ottimizzata per gli OEM alla ricerca di un drive dal prezzo contenuto senza alcun compromesso in termini di prestazioni.

Semplicità

L'inverter AC15 è stato progettato per ridurre i tempi di installazione, set-up e messa in marcia grazie alla tastiera integrata e alle macro dell'applicazione, o allo strumento potente DSE Lite e ai blocchi ricchi di funzioni. Il cablaggio minimo e delle guide facilmente accessibili, semplificano e velocizzano l'installazione e la messa in marcia del convertitore di frequenza. La funzione auto-tuning in modalità vettoriale sensorless, consente all'AC15 di andare oltre il semplice controllo v/f e gli utenti che necessitano di maggior dinamica nel controllo di coppia o velocità, possono contare su di un aumento nella precisione della velocità e della coppia.

Affidabilità

Tecnologia e tecniche di produzione collaudate sono la garanzia che l'AC15 sia stato progettato e costruito per offrire, giorno dopo giorno, prestazioni eccellenti per ottenere la massima produttività. I circuiti tropicalizzati consentono l'impiego dell'AC15 negli ambienti in classe C3. L'AC15 può essere pertanto utilizzato in molteplici applicazioni con garanzia di risultato.



Caratteristiche tecniche - Panoramica

Tensione di alimentazione	220 - 240 Vac $\pm 10\%$ monofase 220 - 240 Vac $\pm 10\%$ trifase 380 - 480 Vac $\pm 10\%$ trifase
Frequenza di ingresso	50/60 Hz $\pm 10\%$
Gamma di potenza	0,37 - 30 kW Servizio gravoso (HD)
Sovraccarico	150% per 60 s
Frequenza di uscita	0.5 - 590 Hz
Safe Torque Off (STO)	SIL2, PLd
Temperatura di esercizio	0 - 40 °C (declassamento fino al massimo di 45°C)*
Altitudine	0-1000m (declassamento fino a 2000m)

* Declassamento temperatura non disponibile sulla versione 0.37kW 230V

Fessura per scheda μ SD

Per la clonazione delle applicazioni e gli aggiornamenti del firmware sul campo

Tastiera display integrata

Far funzionare il convertitore e vedere il feedback diagnostico in tempo reale attraverso il display integrato retroilluminato

Comunicazione Ethernet integrata

Modbus TCP/IP come standard
Accedere alla pagina web del convertitore oppure programmare il convertitore attraverso lo strumento di configurazione popolare e intuitivo DSELite

Safe Torque Off (STO) integrato

Certificazione indipendente STO secondo SIL2, PLd come standard
Conforme a:
- EN ISO13849-1:2015
- EN 61800-5-2:2017
- EN 61508

Porta seriale per tastiera 6901

Collegare una tastiera remota 6901 opzionale alla porta RJ11

Ingresso termistore motore integrato

Collegamento di feedback del termistore motore PTC come standard

I/O dell'utente

Quantità eccezionale di I/O analogici e digitali configurabili per la massima flessibilità dell'applicazione

Normativa di riferimento

Certificato secondo i più recenti standard internazionali:

Europa:

- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/EU
- Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/EU
- Direttiva Macchine: 2006/42/EC
- EN61800-5-1:2017+A11:2021
- EN61800-3:2018
- Conforme a IE 2

Nord America & Canada:

- UL61800-5-1
- CSA22.2#274-17



Applicazioni

L'AC15 offre ai suoi utilizzatori, in svariate applicazioni di controllo motore, i vantaggi intrinseci di risparmio energetico legati all'impiego dei regolatori di velocità così come la miglior affidabilità e la maggior durata associata a partenze motore più dolci ed arresti a cicli di carico regolari.

Le applicazioni tipiche dell'AC15 comprendono...

- **Nastri trasportatori**
- **Centrifughe**
- **Ventilatori**
- **Miscelatori**
- **Macchine per il packaging**
- **Macchine tessili**
- **Reggiatrici**
- **Etichettatrici**
- **Lavatrici industriali**
- **Mandrini macchine utensili**
- **Porte a rulli**



Nastri trasportatori



Centrifughe



Ventilatori



Miscelatori



Macchine per il packaging



Macchine tessili

Caratteristiche tecniche

Potenze nominali

Tensione di alimentazione 220-240 VAC Monofase				
Codice d'ordine	Corrente di ingresso [A]	Corrente di uscita [A]	Potenza nominale HD (servizio gravoso) [kW]	Frame
15G-11-0025-BF	5,8	2,5	0,37	1
15G-11-0045-BF	10	4,5	0,75	
15G-11-0070-BF	14	7	1,5	
15G-12-0100-BF	20	10	2,2	2

Tensione di alimentazione 220-240 VAC trifase				
Codice d'ordine	Corrente di ingresso [A]	Corrente di uscita [A]	Potenza nominale HD (servizio gravoso) [kW]	Frame
15G-31-0025-BF	3,5	2,5	0,37	1
15G-31-0045-BF	5,4	4,5	0,75	
15G-31-0070-BF	7,8	7	1,5	
15G-32-0100-BF	11	10	2,2	2
15G-33-0170-BF	18,5	17	4	3
15G-34-0210-BF	22	21	5,5	4
15G-35-0300-BF	31	30	7,5	5
15G-35-0400-BF	41	40	11	

Tensione di alimentazione 380-480 VAC trifase				
Codice d'ordine	Corrente di ingresso [A]	Corrente di uscita [A]	Potenza nominale HD (servizio gravoso) [kW]	Frame
15G-41-0012-BF	1,5	1,2	0,37	1
15G-41-0020-BF	3	2	0,75	
15G-41-0040-BF	5	4	1,5	
15G-42-0065-BF	7,5	6,5	2,2	2
15G-42-0090-BF	11	9	4	
15G-43-0120-BF	14	12	5,5	3
15G-43-0170-BF	18,5	17	7,5	
15G-44-0230-BF	24	23	11	4
15G-44-0320-BF	36,5	32	15	
15G-45-0380-BF	44	38	18,5	5
15G-45-0440-BF	51	44	22	
15G-45-0600-BF	70	60	30	

Caratteristiche elettriche

Tensione di alimentazione	220 ... 240 VAC ± 10 % monofase 220 ... 240 VAC ± 10 % trifase 380 ... 480 VAC ± 10 % trifase
Frequenza di ingresso	50/60 Hz ± 10 %
Gamma di potenza	0,37 - 30 kW Servizio gravoso (HD)
Sovraccarico	150% per 60 s
Frequenza di uscita	0,5 - 590 Hz
Massima frequenza di switching	10 kHz
Modalità controllo	Modalità v/f oppure vettoriale sensorless (SLV)
Motori supportati	Motori asincroni & a magneti permanenti (PMAC)

Caratteristiche ambiente

Gamma di temperatura	0 - 40 °C (declassamento fino al massimo di 45°C)*
Umidità	Sotto 90 % umidità relativa, senza condensa
Vibrazioni	Inferiori a 0,5 g
Altitudine	0-1000m (declassamento di 1% ogni 100m fino al massimo di 2000m)
Grado di protezione	IP20
Grado di inquinamento	Categoria 2
Sostanze chimiche	Conforme a EN60271-3-3: C3

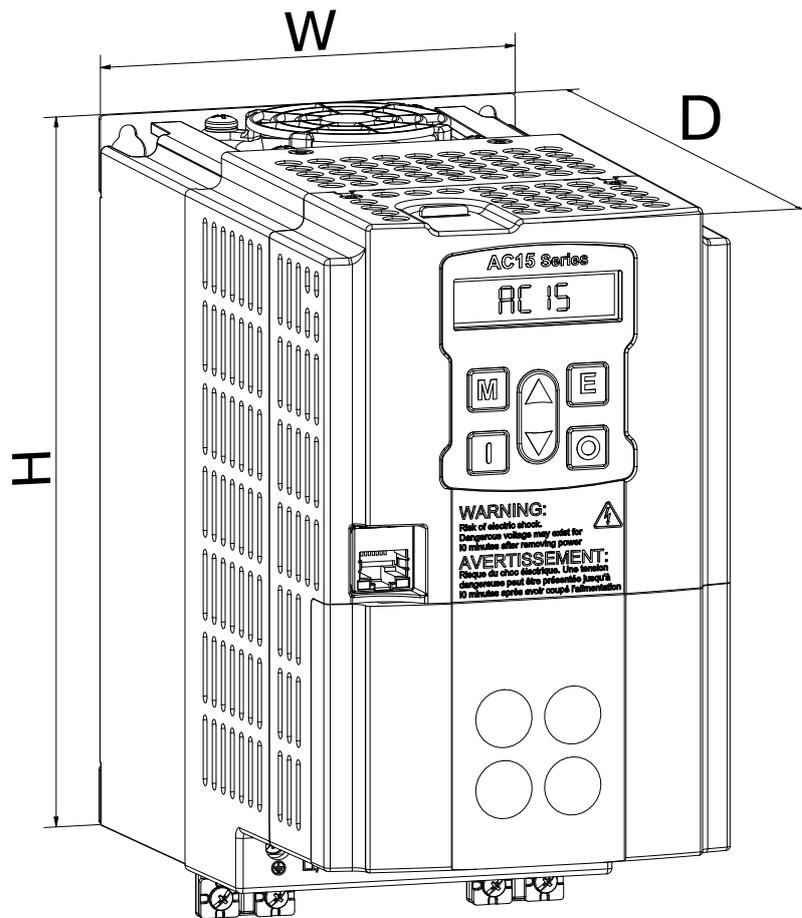
* Declassamento temperatura non disponibile sulla versione 0.37kW 230V

Normativa di riferimento

Europa:	Conforme a: - Direttiva Bassa Tensione 2014/30/EU - Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica 2006/42/EC - EN61800-5-1:2007+A11:2021 - EN61800-3:2018
Nord America / Canada	Conforme alla norma: - UL61800-5-1 - CSA22.2#274-17 in quanto convertitore open-type
STO	Certificazione indipendente secondo: - EN ISO 13849-1:2015 - EN 61800-5-2:2017 - EN 61508
RoHS	Conforma alla direttiva RoHS sulle sostanze pericolose 2011/65/EU
REACH	Conforme al regolamento REACH EC1907/2006

Dimensioni [mm]

AC15 Serie				
Frame	Altezza (H)	Larghezza (W)	Profondità (D)	Peso [kg]
1	138,0	81,5	144,3	1,1
2	180,0	108,4	185,0	2,0
3	237,5	141,6	184,0	3,3
4	265,0	161,0	196,0	4,4
5	340,0	210,0	220,2	8,0



Connessioni di alimentazione

Frame 1

Terminale	Descrizione
L3 / PE	Ingresso di alimentazione fase L3 / messa a terra
L2 / N	Ingresso di alimentazione fase L2 / neutro
L1 / L	Ingresso di alimentazione fase L1 / fase
DC+	Connessione della resistenza di frenatura dinamica (+)
DBR	Connessione della resistenza di frenatura dinamica (-)
U	Uscita motore fase U
V	Uscita motore fase V
W	Uscita motore fase W

Frame 2-4

Terminale	Descrizione
PE	Messa a terra
L1 / L	Ingresso di alimentazione fase L1 / fase
L2 / N	Ingresso di alimentazione fase L2 / neutro
L3	Ingresso di alimentazione fase L3
DC+	Connessione della resistenza di frenatura dinamica (+)
DBR	Connessione della resistenza di frenatura dinamica (-)
U	Uscita motore fase U
V	Uscita motore fase V
W	Uscita motore fase W

Frame 5

Terminale	Descrizione
PE	Messa a terra
L1	Ingresso di alimentazione fase L1
L2	Ingresso di alimentazione fase L2
L3	Ingresso di alimentazione fase L3
DC+	DC+ / Connessione della resistenza di frenatura dinamica (+)
DC-	DC-
DBR	Connessione della resistenza di frenatura dinamica (-)
U	Uscita motore fase U
V	Uscita motore fase V
W	Uscita motore fase W



Connessioni di controllo

Targhetta	Descrizione
RLY1A	Uscite relè 1 (Contatto A)
RLY1B	Uscite relè 1 (Contatto B)
TH1	Ingresso termistore motore
TH2	Ingresso termistore motore
AIN1	Ingresso analogico 1 ($\pm 10V^*$, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA)
AIN2	Ingresso analogico 2 ($\pm 10V^*$, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA)
AOUT1	Uscita analogica 1 (0-10V, 0-20mA)
AOUT2	Uscita analogica 2 (0-10V, 0-20mA)
AOUT3*	Uscita analogica 3 ($\pm 10V$, 0-10V)
0V	Riferimento 0V per I/O analogici e digitali
0V	Riferimento 0V per I/O analogici e digitali
24V	Alimentazione 24V dell'utente
DIO1	Ingresso/uscita digitale 1 (24V configurabile)
DIO2	Ingresso/uscita digitale 2 (24V configurabile)
DIN3	Ingresso digitale 3
DIN4	Ingresso digitale 4 (capacità di velocità elevata)
DIN5	Ingresso digitale 5 (capacità di velocità elevata)
DIN6	Ingresso digitale 6
DIN7*	Ingresso digitale 7
DIN8*	Ingresso digitale 8
STO1	Ingresso STO canale A
STO0V	STO riferimento 0V
STO2	Ingresso STO canale B

* = solo frame 2-5



Software

Parker Drive System Explorer (DSE Lite)

Il software di configurazione Drive System Explorer (DSE) Lite è un software di configurazione di semplice utilizzo progettato per programmare l'azionamento in modo semplice, senza compromessi nelle funzionalità.

DSE Lite si basa sulla programmazione a blocchi con un'interfaccia utente intuitiva per la configurazione e il monitoraggio in tempo reale. Il software consente di creare, parametrizzare e configurare le applicazioni; e di parametrizzare e connettere blocchi funzione motore fissi, con fino a 100 'links'.

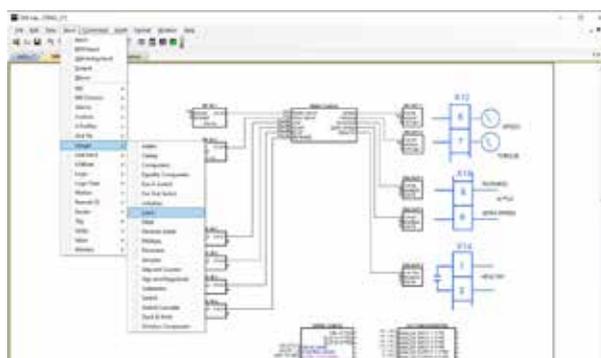
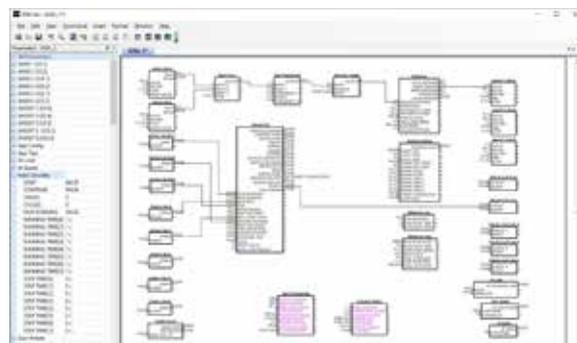
Grazie alla guida online e ai modelli di macro preconfigurati, gli utenti possono realizzare la configurazione ottimale del convertitore senza dover navigare attraverso i menu di parametri complicati.

DSE Lite per AC15 utilizza una connessione Ethernet standard tra il PC e l'inverter, quindi non è necessario un cavo speciale.

Caratteristiche avanzate dell'AC15 comprendono:

- Connettività Ethernet a velocità elevata
- Funzionalità di ricerca della rete
- Identificazione della rete di convertitore
- Installazione del firmware via Ethernet
- Salvare un progetto nella memoria flash integrata
- Compatibilità con il cannocchiale PDD della serie AC30.

Scaricabile gratuitamente da
www.parker.com.



Accessori e opzioni

Tastiera di montaggio remotato 6901

La tastiera 6901 può essere montata lontano dal convertitore, ad esempio sul quadro elettrico, per consentire agli utilizzatori di configurare, gestire e monitorare l'azionamento anche in remoto.

La tastiera remotata offre un'alternativa alla tastiera montata sull'azionamento, con una visualizzazione definita in inglese e una funzionalità superiore. Il kit di montaggio remotato dispone di una cornice di montaggio e un cavo di 1,5m che si collega alla porta RJ11 del convertitore.



Codice d'ordine	Descrizione
6901-00-G	Tastiera display 6901
6052-00-G	Kit di montaggio remotato 6901

Staffa di schermatura dei cavi

Per l'AC15 sono disponibili staffe di schermatura dei cavi. Queste staffe offrono un mezzo di mettere a terra le connessioni dello schermo del cavo di alimentazione, oltre a supportare i cavi di alimentazione quando sono collegati all'azionamento.

Codice d'ordine	Descrizione
ASP-0039-01	AC15 Kit di staffa - Frame 1
ASP-0039-02	AC15 Kit di staffa - Frame 2
ASP-0039-03	AC15 Kit di staffa - Frame 3, 400V
ASP-0039-04	AC15 Kit di staffa - Frame 4, 400V
ASP-0039-05	AC15 Kit di staffa - Frame 5, 400V
ASP-0039-06	AC15 Kit di staffa - Frame 3, 230V
ASP-0039-07	AC15 Kit di staffa - Frame 4, 230V
ASP-0039-08	AC15 Kit di staffa - Frame 5, 230V



ASP-0039-01



ASP-0039-02



ASP-0039-03



ASP-0039-04



ASP-0039-05



ASP-0039-06



ASP-0039-07



ASP-0039-08

Resistenza di frenatura

Durante la decelerazione, oppure in presenza di un over-hauling load, il motore funge da generatore. L'energia ritorna dal motore ai condensatori del DC link all'interno dell'azionamento, causando un aumento di tensione. Se la tensione supera un valore massimo, l'azionamento va in allarme per proteggere i condensatori e i dispositivi interni. L'ammontare di energia assorbita dai condensatori può variare tra le diverse applicazioni causando l'arresto in allarme del drive per sovratensione. Per utilizzare la capacità di frenatura dell'azionamento, una o più resistenze di grossa potenza vengono connesse sul DC link per permettere la dissipazione dell'energia in eccesso in caso di arresti o frenature veloci.

Selezione della resistenza di frenatura

Le resistenze di frenatura devono essere dimensionate per assorbire il picco di frenatura durante la decelerazione e di potenza media sull'intero ciclo.

$$\text{Picco resistenza di frenatura} = \frac{0,0055J \times (n_1^2 - n_2^2) \text{ (W)}}{t_b}$$

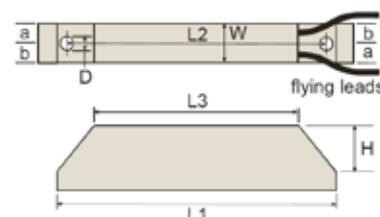
$$\text{Potenza di frenatura media } P_{av} = \frac{P_{pk} \times t_b}{t_c}$$

J: inerzia totale [kgm²]
n₁: velocità iniziale [min⁻¹]
n₂: velocità finale [min⁻¹]
t_b: tempo frenatura [s]
t_c: tempo ciclo [s]



Tipo	Impedenza [Ω]	Nominale Potenza [W]	Dimensioni [mm]							
			L1	L2	L3	W	H	D	a	b
CZ467715	500	60	100	87	60	22	41	4,3	10	12
CZ467714	200	100	165	152	125	22	41	4,3	10	12
CZ389853	100	100	165	152	125	22	41	4,3	10	12
CZ467717	100	200	165	146	125	30	60	4,3	13	17
CZ463068	56	200	165	146	125	30	60	4,3	13	17
CZ388396	36	500	335	316	295	30	60	4,3	13	17
CZ467716	56	500	335	316	295	30	60	4,3	13	17

Sovraccarico 5 s: 500 %
Sovraccarico 3 s: 833%
Sovraccarico 1 s: 2500 %



Filtro EMC

L'AC15 viene fornito come standard con un filtro EMC capace di rispondere ai requisiti richiesti dagli ambienti in classe C3. Per gli ambienti in classe C2 o C1, potrebbe essere necessario un filtro esterno aggiuntivo. Un collegamento a filo interno può essere facilmente rimosso per scollegare i condensatori Y per quelle installazioni in cui le correnti di terra sono indesiderate.

Codice d'ordine

AC15

	1		2	3		4		5	6
Esempio	15G	-	1	1	-	0025	-	B	F

1 Famiglia prodotto

15G Serie AC15, Azionamento CA general purpose

2 Tensione

1 230 V monofase

3 230 V trifase

4 400 V trifase

3&4 Frame & potenza (servizio gravoso)

230Vac, Tensione di alimentazione monofase

1-0025 Frame 1 - 2,5A (0,37kW)

1-0045 Frame 1 - 2,5A (0,75kW)

1-0070 Frame 1 - 7A (1,5kW)

2-0100 Frame 2 - 10A (2,2kW)

230Vac, Tensione di alimentazione trifase

1-0025 Frame 1 - 2,5A (0,37kW)

1-0045 Frame 1 - 4,5A (0,75kW)

1-0070 Frame 1 - 7A (1,5kW)

2-0100 Frame 2 - 10A (2,2kW)

3-0170 Frame 3 - 17A (4,0kW)

4-0210 Frame 4 - 21A (5,5kW)

5-0300 Frame 5 - 30A (7,5kW)

5-0400 Frame 5 - 40A (11kW)

400Vac, Tensione di alimentazione trifase

1-0012 Frame 1 - 1,2A (0,37kW)

1-0020 Frame 1 - 2A (0,75kW)

1-0040 Frame 1 - 4A (1,5kW)

2-0065 Frame 2 - 6,5A (2,2kW)

2-0090 Frame 2 - 9A (4,0kW)

3-0120 Frame 3 - 12A (5,5kW)

3-0170 Frame 3 - 17A (7,5kW)

4-0230 Frame 4 - 23A (11kW)

4-0320 Frame 4 - 32A (15kW)

5-0380 Frame 5 - 38A (18,5kW)

5-0440 Frame 5 - 44A (22kW)

5-0600 Frame 5 - 60A (30kW)

5 Frenatura dinamica

B Frenatura dinamica integrata

6 Filtro EMC

F Filtro categoria C3

www.parker.com



European Headquarters
La Tuilière 6, 1163 Etoy,
Switzerland
Tel: +41 21 821 85 00

Your authorized Distributor

www.ilcuscinetto.it - info@ilcuscinetto.it - 0432/481613