

MOOG

DS2000

Servoazionamenti "full digital" a alimentazione universale per motori brushless



Sezione	Pag
Vantaggi/Applicazioni	2
Caratteristiche Generali	3
Connettori	6
Dati Tecnici	9
Modelli	12
Per ordinare	14

L'attuazione elettrica del movimento nelle macchine operatrici è non tanto alla ricerca di componenti avanzati, come accade in altri settori tecnologici, ma di soluzioni ottimali per prestazioni e costi.

Il DS2000, azionamento digitale con corrente sinusoidale per motori brushless presentato nel '99 e ora arricchito di notevoli funzionalità, è un oggetto hardware che riesce, grazie alla straordinaria flessibilità e all'eccezionale rapporto prestazioni/costi, a proporsi come soluzione ottimale per chi vuole dar luogo a controlli di movimento rapidi, precisi e economici.

L'economicità, obiettivo del gruppo che ha progettato il DS2000, è non solo quella del costo del prodotto, più o meno significativa rispetto al costo totale della macchina, ma quella globale, misurabile in base alla minimizzazione dei tempi di inattività: affidabilità, flessibilità, facilità d'uso sono i tre parametri che rendono vincente il prodotto sotto questo punto di vista. Sull'architettura "full digital" e su concetti progettuali orientati alla facilità d'uso e all'affidabilità sono stati implementati filtri digitali che consentono l'ottimizzazione degli anelli di velocità e corrente.

La flessibilità dell'azionamento supera gli usuali standard di universalità, controllando servomotori sincroni e asincroni, utilizzando resolver o encoder come trasduttori e accettando riferimenti di velocità di tipo analogico o digitale (protocollo CAN).

Un apposito programma (WinDrive) è stato sviluppato per la completa gestione tramite PC.

VANTAGGI

- elevatissime frequenze di campionamento per raggiungere elevate dinamiche e precisioni
- progettazione avanzata con utilizzo di strumenti innovativi e originali sia nel software sia nell'hardware, di soluzioni controllistiche d'avanguardia e di un accuratissimo processo d'ingegnerizzazione
- scheda digitale di controllo unica e intercambiabile su tutti i modelli senza necessità di tarature
- parametri di comprensione immediata
- elevatissima affidabilità ottenuta, soprattutto, con la minimizzazione del numero di componenti
- flessibilità per realizzare più funzioni con lo stesso hardware
- alimentazione universale da 65V a 506 Vac trifase

APPLICAZIONI TIPICHE

- automazione generale
- macchine per la formatura del metallo
- macchine per la lavorazione della plastica
- macchine tessili
- robot cartesiani e antropomorfi
- pallettizzatori
- macchine per l'imballaggio e la trasformazione alimentare
- macchine utensili



Questo catalogo è riservato a utenti con competenze tecniche. Si consiglia di verificare che le caratteristiche del prodotto siano idonee a garantire il sicuro e corretto funzionamento del sistema. I dati indicati in questo catalogo possono essere modificati senza preavviso. Per ulteriori informazioni, si prega contattare Moog.

Moog is a registered trademark of Moog Inc. and its subsidiaries. All trademarks as indicated herein are the property of Moog Inc. and its subsidiaries.

©Moog Inc. 2005. All rights reserved. All changes are reserved. For the most current information, visit www.moog.com/servomotorsanddrives

Dimensioni meccaniche in mm

CARATTERISTICHE GENERALI

Tutto il progetto è stato orientato, fin dall'inizio, al raggiungimento della massima affidabilità.

E' stata quindi adottata la tecnologia SMD con completa automatizzazione di montaggi e collaudi delle schede e si è tenuto costantemente presente il concetto per cui le probabilità dei tassi di guasto aumentano esponenzialmente in funzione del numero di componenti: si è quindi esasperata la ricerca per ridurre il numero dei componenti spingendo i livelli di integrazione ai limiti consentiti dalle attuali tecnologie.

ALIMENTATORE INTEGRATO

Il DS2000 è un azionamento "standalone" a tutti gli effetti e quindi in grado di funzionare in maniera completamente indipendente.

Ciò è dovuto, oltre alla sezione alimentazione di potenza all'interno del drive, all'integrazione dei seguenti circuiti:

- Soft Start, per la limitazione dei picchi all'accensione
- Frenatura a IGBT, con resistenza di frenatura esterna
- Tensione ausiliaria a 24V, derivata dal DC BUS

Il circuito di Soft Start opera in funzione della tensione di BUS e della sua derivata.

Le resistenze di frenatura fornite a corredo dell'azionamento sono dimensionate su cicli mediamente gravosi. In caso di cicli di frenatura particolarmente gravosi è possibile fornire, su richiesta, resistenze diverse da quelle standard.

ALIMENTAZIONE UNIVERSALE

È possibile alimentare l'azionamento con qualsiasi tensione da 65V a 506 Vac trifase, a 50 o a 60 Hz, senza operare alcuna modifica all'hardware; la rilevazione continua del BUS a cura del microprocessore, opera l'adattamento automatico delle protezioni e degli altri circuiti interessati. Il dimensionamento dei componenti è, naturalmente, basato sulla tensione massima.

INTEGRAZIONE INTERFACCE RESOLVER E ENCODER

La stessa scheda base di controllo alloggia i circuiti d'interfaccia e i relativi connettori per l'uso, come trasduttore del motore, di encoder incrementali o di resolver. I poli del resolver possono variare da 2 a 24, con l'unica condizione che le coppie polari del motore siano un multiplo intero di esse.

Dal circuito d'interfaccia resolver è possibile ricavare l'encoder simulato con numero d'impulsi, larghezza e posizione tacca di zero programmabili via software (numeri d'impulsi pari a 64, 128, 256, 512, 1024; larghezza tacca di zero pari a 1, 1/2, 1/4).

L'interfaccia encoder incrementale è in grado di gestire numeri d'impulsi pari a 1024, 2048, 4096, 8192.

DIMENSIONAMENTO DELLA SEZIONE DI POTENZA PER LE REALI ESIGENZE DEI COSTRUTTORI DI MACCHINE

La progettazione della sezione di potenza è stata scrupolosamente curata affinando i concetti di servo-

azionamento in funzione della lunga esperienza acquisita sul campo, in particolar modo nelle applicazioni per le quali la gestione corretta della coppia e della potenza di picco diventano critiche.

Infatti molte applicazioni, soprattutto quelle più recentemente passate da un'attuazione idraulica o meccanica alla servoassistenza elettrica (macchine per deformazione, per lo stampaggio della plastica e per la lavorazione della gomma) richiedono prestazioni elevate sia in termini di coppia di picco sia in termini di durata della stessa.

Il DS2000 è in grado di erogare prestazioni assolutamente eccezionali da questo punto di vista: le coppie di picco allo stallo e alla massima velocità sono garantite per tempi molto lunghi alla temperatura ambiente di 40°C anche in condizioni di regime prima che intervenga la protezione termica a 71°C sul radiatore, oppure la protezione software I²T.

ANELLO DI CORRENTE CONFIGURABILE SUI PARAMETRI DEI MOTORI

È autoadattato alla tensione di BUS, dotato di compensazione F.E.M. e recupero dello sfasamento.

Particolare attenzione è stata dedicata alla progettazione dell'anello di corrente, "vero cuore" del servosistema: la lettura continua del BUS e la compensazione della F.E.M. del motore, unite a frequenze di campionamento di 10KHz, consentono di raggiungere le ampie bande passanti dell'architettura analogica unite alla facilità di personalizzazione e regolazione caratteristiche dell'architettura digitale.

ANELLI DI VELOCITÀ A ELEVATA DINAMICA

La struttura di tipo PI classico è corredata di 3 tipi di filtri digitali programmabili che consentono l'impostazione di alti guadagni, la minimizzazione degli overshoot e la realizzazione di asservimenti a alta dinamica e buona rigidità:

- filtro passabasso su errore di velocità programmabile da 20 a 800 Hz
- filtro passabasso su riferimento di velocità programmabile da 1 a 800 Hz
- filtro di Notch programmabile da 50 a 1500 Hz per l'eliminazione di risonanze meccaniche.

La banda passante ottenibile raggiunge i 200 Hz.

OTTIMIZZAZIONE AUTOMATICA IN POTENZA

Il DS2000 è dotato di algoritmo che incrementa automaticamente la coppia fino alla massima velocità, in maniera da realizzare il vero sistema a coppia costante e da permettere di avvolgere i motori con costanti di coppia elevate.

CONTROLLO VETTORIALE SERVOMOTORI ASINCRONI

l'azionamento è in grado di azionare anche servomotori asincroni senza alcun cambiamento hardware o

software, grazie all'algoritmo di controllo di campo indiretto (IFOC).

Le prestazioni servo rimangono elevate mentre sono mantenute tutte le altre caratteristiche già presenti per comandare i motori sincroni: filtri programmabili, controllo di coppia o di velocità, programmabilità.

Il servomotore asincrono può dar luogo a regioni a potenza costante ben più ampie del corrispondente motore sincrono.

La selezione del motore (brushless o asincrono) è gestibile via software.

CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE (RELEASE 3.200)

Questo software, evoluzione della precedente versione 3.100, presenta le seguenti nuove funzionalità:

- **funzione Anti-Free-Wheeling:** quando il drive è in controllo di velocità, permette di effettuare frenate di emergenza controllate del motore, in condizioni di mancanza di rete, sovratemperatura motore oppure sovratemperatura azionamento.
- **protezione I²T IGBT:** protegge i moduli di potenza dal surriscaldamento interrompendo o limitando l'erogazione del picco di corrente del drive
- **protezione della resistenza di recupero:** permette di proteggere la resistenza di recupero in caso questa sia sottoposta a cicli particolarmente critici in cui vi sia uno sbilanciamento sfavorevole tra potenza applicata e potenza dissipabile.
- **incremento di coppia programmabile dei servomotori:** ottimizza le prestazioni dei motori ad alti giri, introducendo uno sfasamento progressivo dell'angolo della corrente sinusoidale di fase, configurabile dall'utente.
- **selezione PTC/NTC motore:** il tipo di sensore di temperatura motore e relativa soglia di intervento possono essere selezionati dall'utente.
- **compensazione automatica offset di corrente:** eventuali offset introdotti dal sistema di misura della corrente sono automaticamente compensati attraverso un algoritmo ciclico di media numerica.
- **calibrazione ENC/OUT zero marker:** il segnale di zero in uscita dal connettore ENC/OUT (encoder simulato) può essere spostato a piacimento sul giro elettrico impostando opportunamente un parametro.
- **codice motore:** tramite l'utilizzo di WinDrive è possibile memorizzare nel drive un codice identificativo del motore utilizzato.
- **salvataggio del riferimento digitale di velocità:** permette, in caso di reset dell'azionamento, di riattivarne il funzionamento con tempi di set-up minimi.

INTERFACCIA GRAFICA WINDRIVE

Il software applicativo Moog WinDrive è un'interfaccia grafica eseguibile sui sistemi operativi della famiglia Microsoft Windows.

Permette di configurare gli azionamenti Moog e presenta le seguenti caratteristiche:

- configurazione di parametri e funzionalità dell'azionamento attraverso finestre di dialogo e finestre basate su fogli di proprietà
- accesso al database dei motori standard Moog e download dei parametri
- possibilità di creare un database di parametri per motori non standard
- possibilità di monitorare guasti e stato dell'azionamento
- upload e download della configurazione dell'azionamento
- aggiornamento del firmware
- oscilloscopio grafico
- accesso al set di parametri dell'azionamento

CONFIGURAZIONE AZIONAMENTO

È eseguibile tramite tastiera e display incorporati oppure tramite PC; la gestione tramite PC è estremamente ampia grazie al WinDrive, l'interfaccia grafica basata sul sistema operativo Windows (95-98-2000-NT)

POSSIBILITA' DI INTRODURRE PROGRAMMI SPECIALI TRAMITE LINEA SERIALE

Varianti particolari al firmware possono essere caricate senza alcun intervento hardware e senza aprire l'azionamento utilizzando l'interfaccia grafica WinDrive

USCITA ANALOGICA CONFIGURABILE

un apposito pin del connettore dei segnali di controllo consente la visualizzazione delle principali grandezze:

- riferimento e errore di velocità
- riferimento di corrente
- limite di corrente
- posizione elettrica delle fasi
- corrente misurata
- F.E.M. e tensione di fase
- tensione del DC BUS e tachimetrica.

INTERFACCIA CAN PER COMUNICAZIONE DIGITALE (opzionale)

Un'interfaccia CAN è integrabile all'interno dell'azionamento, sulla scheda di controllo, per collegamento a un master dotato di interfaccia CANbus per il trasferimento del riferimento di velocità.

Se molti azionamenti DS2000 sono collegati tra loro tramite CAN, si può parametrizzare l'intero gruppo tramite PC e relativo programma basato su Windows, senza necessità di usare un master.

La procedura di trasmissione è secondo ISO 11898 alla velocità massima di 1Mbit/sec. e secondo gli standards CANopen DS301 (comunicazione) e DSP402 (configurazione dispositivi).

CONTROLLO TAVOLE ROTANTI A BASSA VELOCITA' SECONDO "DIRECT DRIVE MODE" (opzionale)

Un firmware speciale consente il controllo di motori a accoppiamento diretto per tavole rotanti interpretando i segnali di un encoder incrementale a altissima risoluzione.

CONTROLLO V/f

Software speciale per controllo V/f del motore.

GESTIONE FINE CORSA

Attraverso una scheda opzionale e un firmware dedicato, sono disponibili 3 ingressi digitali opzionali sul connettore encoder: fine corsa destro, fine corsa sinistro e cambio al volo del tipo di controllo, da coppia a velocità e viceversa. Disponibile solo in versione Resolver.

PROTEZIONI

- sovratemperatura motore e azionamento
- alimentazione fuori tolleranza
- mancanza segnali encoder o resolver
- corto circuito asse
- mancanza resistenza di frenatura
- moduli di potenza autoprotetti
- protezione I²T IGBT
- protezione della resistenza di recupero

OPZIONI

- fornite separatamente:
convertitore RS232/422/485 (cod. CZ5202) con programma di interfaccia grafica WinDrive
- incluse nell'azionamento:
interfaccia CANbus su riferimento di velocità
interfaccia encoder sinusoidale
versione "direct drive mode"
versione controllo V/F
versione fine corsa

Nota: il codice del prodotto finito, comprendente tali opzioni, viene assegnato dalla fabbrica.

INTERFACCE

Analogiche

- ingresso differenziale riferimento di velocità $0 \pm 10V$ (scala regolabile)
- tensione ausiliaria 24Vdc $\pm 10\%$
- tensione 15Vdc
- uscita analogica configurabile (scala regolabile)
- segnale tachimetrico (scala regolabile)
- limite corrente di picco (scala regolabile)
- resolver

Digitali

- linea seriale RS 485 full-duplex oppure CANbus (opzionale)
- ingresso encoder
- uscita encoder (simulato con resolver)
- reset
- ingresso drive enable
- uscita drive OK
- ingresso reference enable
- ingressi fine corsa destro, sinistro e cambio al volo coppia velocità (opzionale)

DIAGNOSTICA

Il display locale fornisce ampie informazioni sullo stato di funzionamento dell'azionamento e su eventuali allarmi intervenuti

REGOLAZIONI

- messa in fase automatica
- programmabilità tramite tastiera a bordo (7 tasti a doppia funzione) effettuabile alimentando l'azionamento con la sola 24Vdc. Si possono principalmente impostare e salvare la velocità, i guadagni, l'accelerazione, la coppia e tutti i parametri del motore e dell'applicazione

EMC

Gli azionamenti DS2000 sono conformi alla norma di prodotto EN61800-3/A11:2000 per ambiente industriale secondo la Direttiva 89/336/CEE (EMC).

La conformità dei prodotti è subordinata all'installazione dei filtri e alle procedure contenute nel manuale d'installazione e sul fascicolo "Compatibilità Elettromagnetica" disponibile a richiesta.

CONNETTORI

- J1 linea seriale RS485 oppure CANbus
- J2A riferimenti di velocità e limite di corrente
- J2B segnali ingressi e uscite isolati
- J2C uscita encoder (simulato con resolver)
- J4 ingresso encoder
- J5 ingresso resolver

I connettori di potenza sono collocati nella parte inferiore del servoazionamento:

- taglie μ DS, A e B:

- J6 connettore a 12 contatti per ingressi, uscite, resistenza di frenatura, 24Vdc, DC BUS

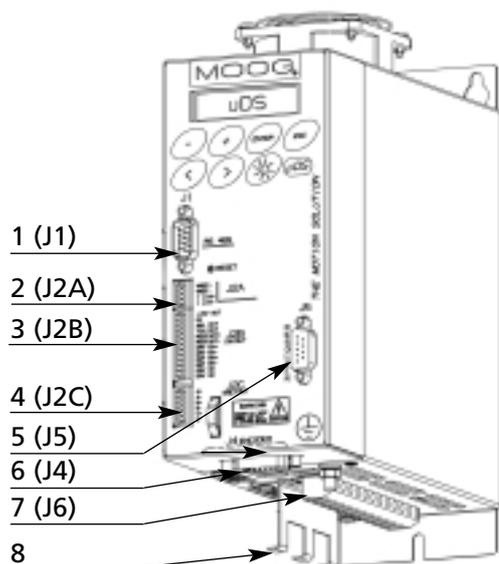
- taglia C:

- J6 connettore a 5 contatti per ingressi e resistenza frenatura
- J7 connettore a 4 contatti per uscite
- J8 connettore a 2 contatti per 24Vdc
- J9 connettore a 2 contatti per DC BUS

- taglia D:

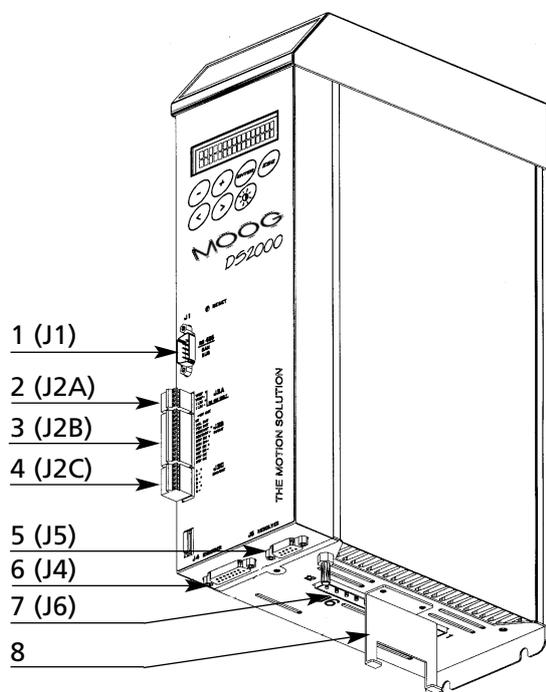
- J8 connettore a 2 contatti per per 24Vdc
- J9 morsettiera per resistenza frenatura, ingressi, uscite, DC BUS

μ DS



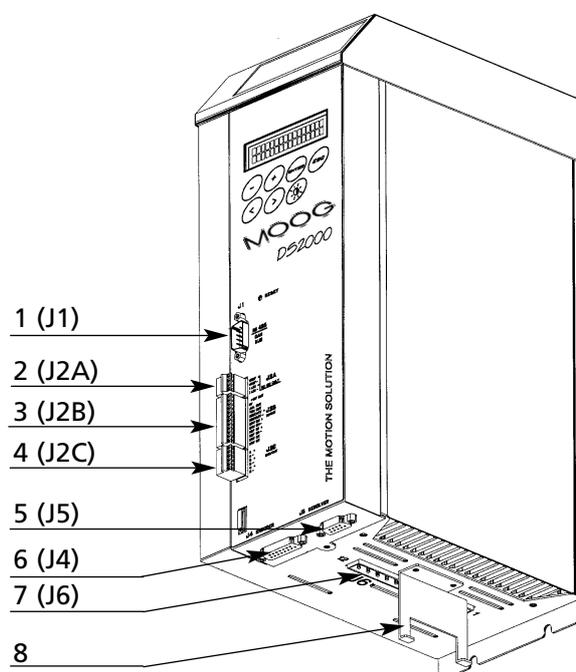
- 1 RS485 per la parametrizzazione di più azionamenti senza cambiare i collegamenti
- 2 riferimento di velocità e limite di corrente analogici
- 3 uscita +15Vdc, massa, segnali di controllo optoisolati
- 4 uscita encoder (simulato con resolver)
- 5 ingresso resolver da 2 a 24 poli
- 6 ingresso encoder incrementale
- 7 connettore di potenza per resistenza di frenatura (solo modello 6/22), ingresso di rete, uscita al motore e 24Vdc ausiliaria
- 8 staffa di fissaggio cavi secondo la normativa EMC

DS2000 - Taglia A



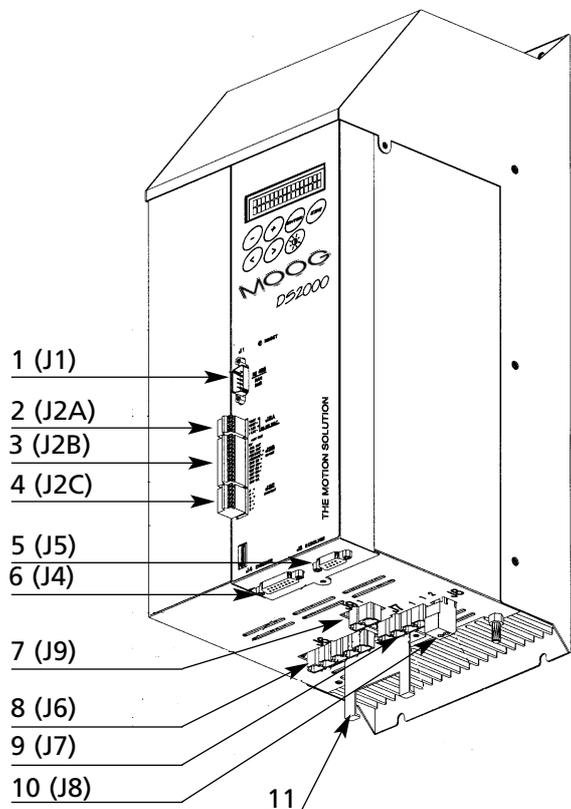
- 1 unico connettore per RS485 oppure CANopen per la parametrizzazione di più azionamenti senza cambiare i collegamenti
- 2 riferimento di velocità e limite di corrente analogici
- 3 uscita +15Vdc, massa, segnali di controllo optoisolati
- 4 uscita encoder (simulato con resolver)
- 5 ingresso resolver da 2 a 24 poli
- 6 ingresso encoder incrementale
- 7 connettore di potenza per ingressi di rete, uscita al motore, DC BUS, 24Vdc ausiliaria, massa
- 8 staffa di fissaggio cavi secondo la normativa EMC

DS2000 - Taglia B



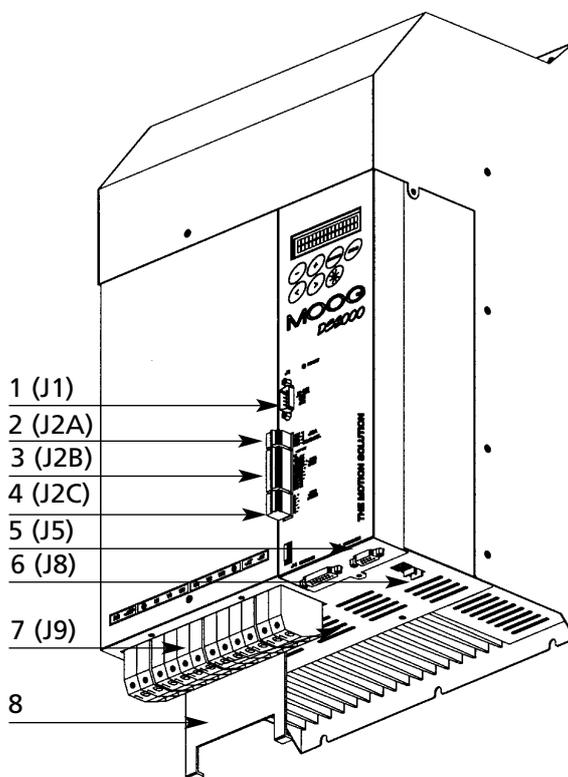
- 1 unico connettore per RS485 oppure CANopen per la parametrizzazione di più azionamenti senza cambiare i collegamenti
- 2 riferimento di velocità e limite di corrente analogici
- 3 uscita +15Vdc, massa, segnali di controllo optoisolati
- 4 uscita encoder (simulato con resolver)
- 5 ingresso resolver da 2 a 24 poli
- 6 ingresso encoder incrementale
- 7 connettore di potenza per ingressi di rete, uscita al motore, DC BUS, 24Vdc ausiliaria, massa
- 8 staffa di fissaggio cavi secondo la normativa EMC

DS2000 - Taglia C



- 1 unico connettore per RS485 oppure CANopen per la parametrizzazione di più azionamenti senza cambiare i collegamenti
- 2 riferimento di velocità e limite di corrente analogici
- 3 uscita +15V, massa, segnali di controllo optoisolati
- 4 uscita encoder (simulato con resolver)
- 5 ingresso resolver da 2 a 24 poli
- 6 ingresso encoder incrementale
- 7 DC BUS
- 8 connettore di potenza per ingressi di rete e resistenza di frenatura
- 9 connettore di potenza per uscite al motore e massa
- 10 24Vdc ausiliaria
- 11 staffa di fissaggio cavi

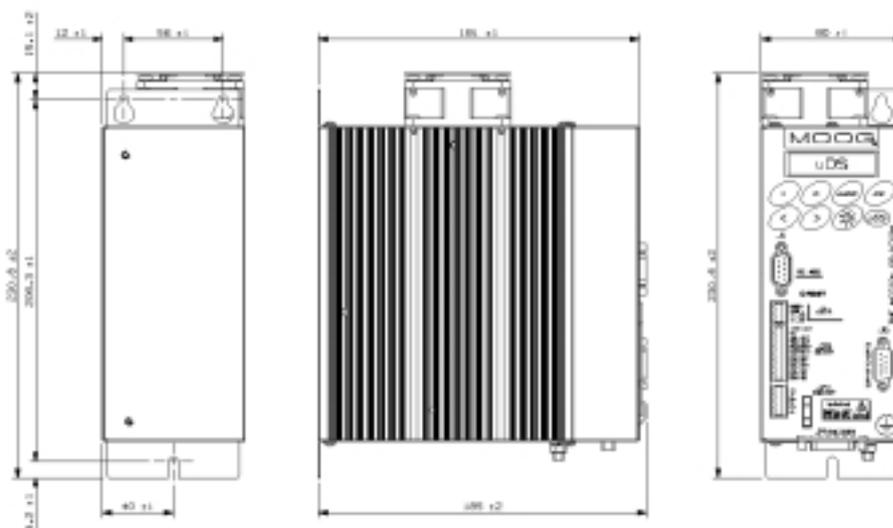
DS2000 - Taglia D



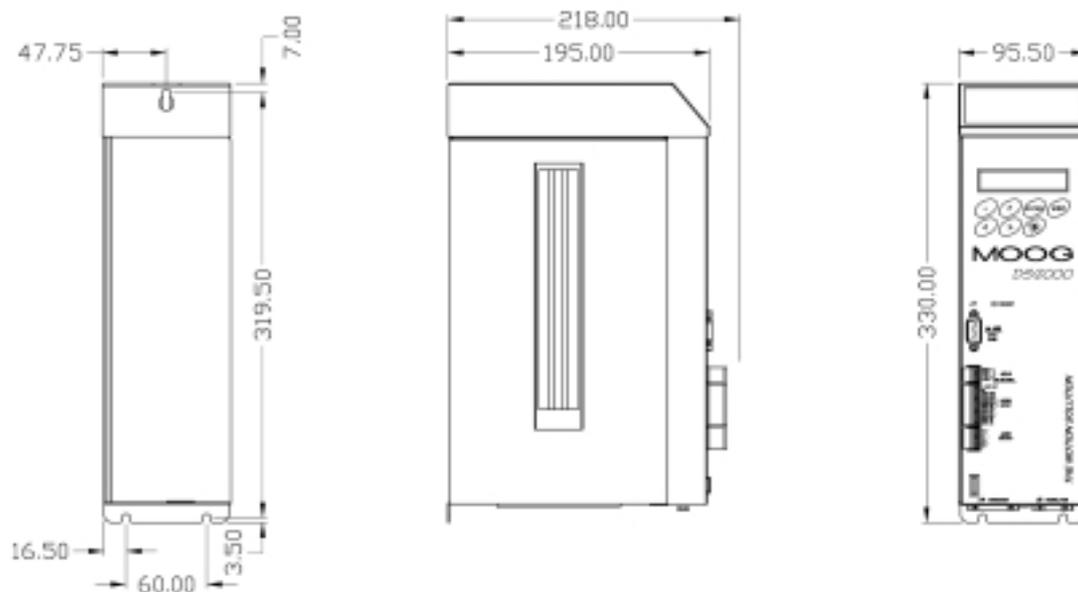
- 1 unico connettore per RS485 oppure CANopen per la parametrizzazione di più azionamenti senza cambiare i collegamenti
- 2 riferimento di velocità e limite di corrente analogici
- 3 uscita +15V, massa, segnali di controllo optoisolati
- 4 uscita encoder (simulato con resolver)
- 5 ingresso resolver da 2 a 24 poli
- 6 24Vdc ausiliaria
- 7 connettore di potenza per resistenza di frenatura, ingressi di rete, uscita al motore e DC BUS
- 8 staffa di fissaggio cavi

DIMENSIONI E TOLLERANZE

DS2000 - Taglia μ DS

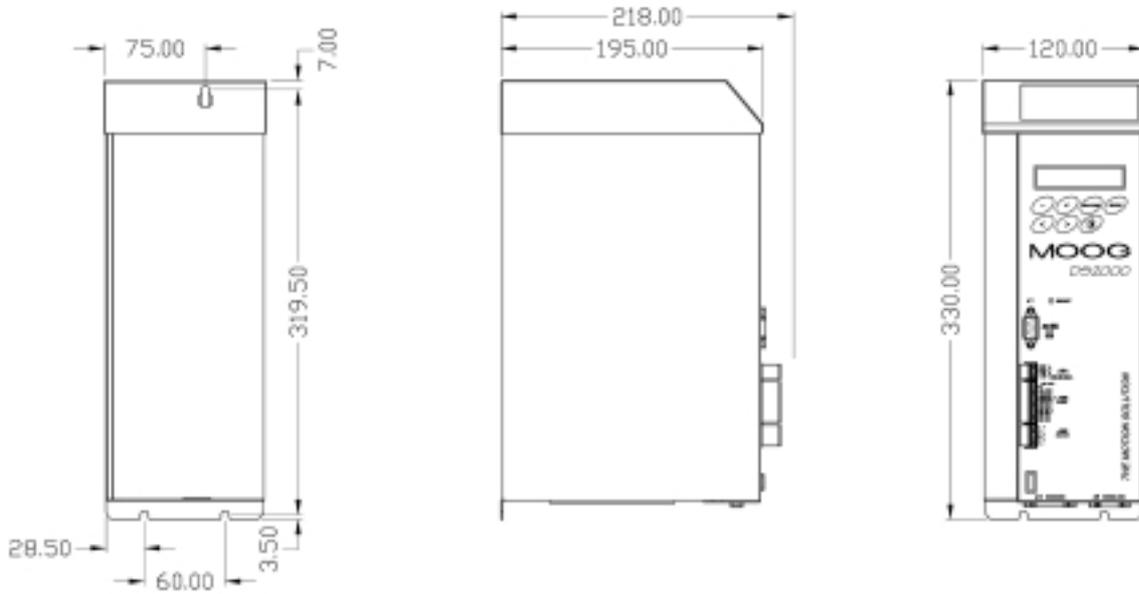


DS2000 - Taglia A

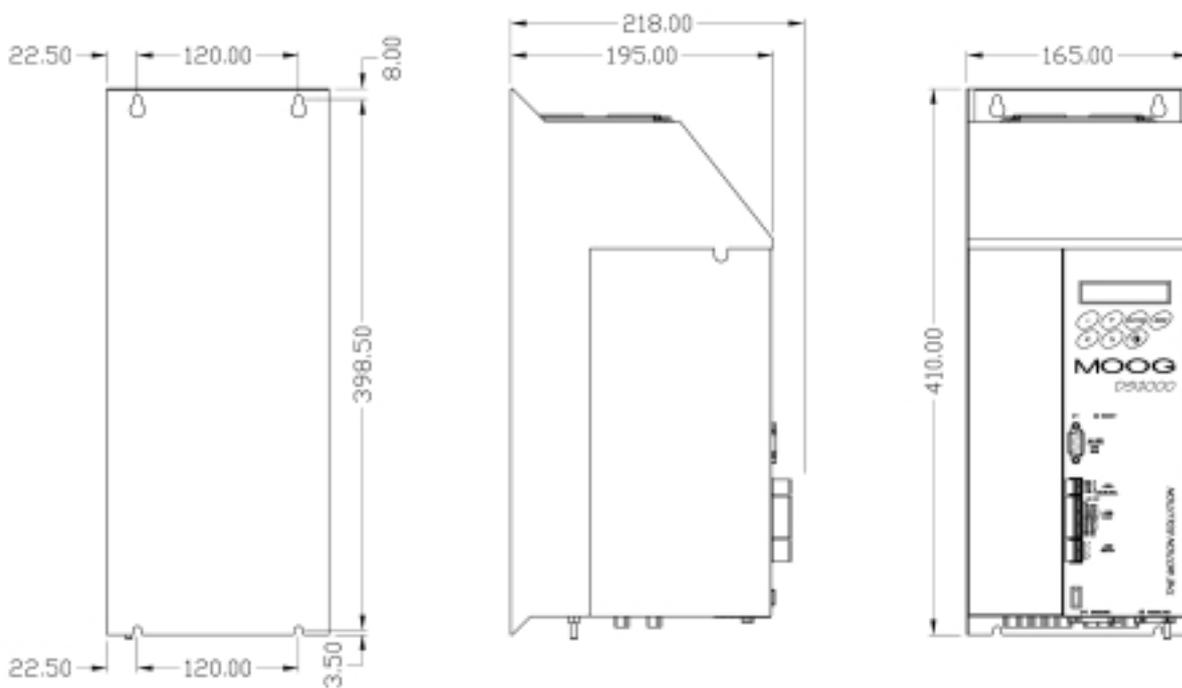


DIMENSIONI E TOLLERANZE

DS2000 - Taglia B

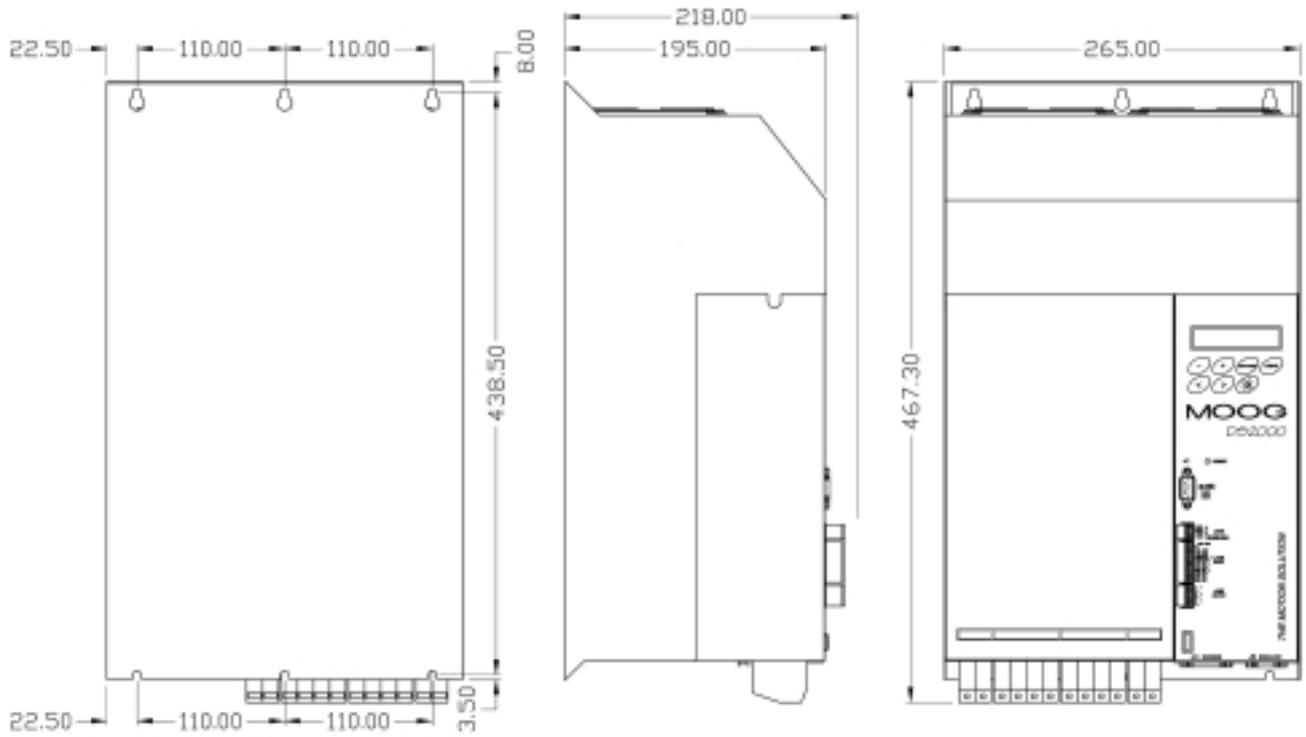


DS2000 - Taglia C



DIMENSIONI E TOLLERANZE

DS2000 - Taglia D



Modello/Cod. ⁽¹⁾	CZ1300 XXX	CZ1301 XXX	CZ1000 XXX	CZ1001 XXX	CZ1002 XXX	CZ1003 XXX
Tipo	3/11	6/22	3/9	4/12	6/15	8/22
Taglia	μA	μA	A	A	A	A
Tensione di ingresso	Trifase 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali	Trifase 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali	Trifase ⁽²⁾ 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali	Trifase 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali	Trifase 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali	Trifase 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali
Tensione ausiliaria	24 Vdc	24 Vdc				
Corrente nominale	3 Arms	6 Arms	3 Arms	4 Arms	6 Arms	8 Arms
Corrente massima	8 Arms	16 Arms	6.4 Arms	8.5 Arms	10.6 Arms	15.6 Arms
Frequenza PWM	10 kHz	10 kHz				
Protezione termica	+71 °C sul radiatore	+71 °C sul radiatore				
Resistenza di recupero int.	120 ohm/100W	120 ohm/100W	82 ohm/100W cod. CZ1100XXX (non UL) [opzione]	82 ohm/100W cod. CZ1101XXX (non UL) [opzione]	56 ohm/150W cod. CZ1102XXX (non UL) [opzione]	NA
Resistenza di recupero est.	120 ohm/50W [opzione]	120 ohm/100W [opzione]	75 ohm/100W	75 ohm/100W	51 ohm/200W	51 ohm/200W
Comunicazione	RS422-458, RS232 [con adattatore]	RS422-458 RS232 [con adattatore]	RS422-458 RS232 [con adat.] CAN [opzione]	RS422-458 RS232 [con adat.] CAN [opzione]	RS422-458 RS232 [con adat.] CAN [opzione]	RS422-458 RS232 [con adat.] CAN [opzione]
Massa	2.7 kg	2.7 kg	4.5 kg	4.5 kg	4.5 kg	4.5 kg
Temperatura ambiente di lavoro	0÷+40 °C	0÷+40 °C				
Temperatura magazzinaggio	-25÷+55 °C	-25÷+55 °C				
Temperatura trasporto	-25÷+70 °C	-25÷+70 °C				
Certificazione						

- (1) In corrispondenza di ogni codice viene fornito sia l'azionamento, sia un kit di finitura comprendente:
- manuale d'installazione
 - connettori femmina (4 per le taglie μDS, A, B, e D, 7 per la taglia C)
 - 2 connettori maschio a vaschetta (solo per le taglie A, B, C, D)
 - 11 pin a crimpare (solo per taglia C)
 - staffa di fissaggio cavi (solo per la taglie A, B, C, D)
 - resistenza di recupero, con relativi supporti (solo per la taglie A, B, C, D).

- (2) Il tipo 3/9 è disponibile anche per alimentazione monofase, previo collegamento della 24 Vdc ausiliaria (il codice del prodotto è assegnato dalla fabbrica) da 103 Vac fino a 243 Vac, 50/60 Hz

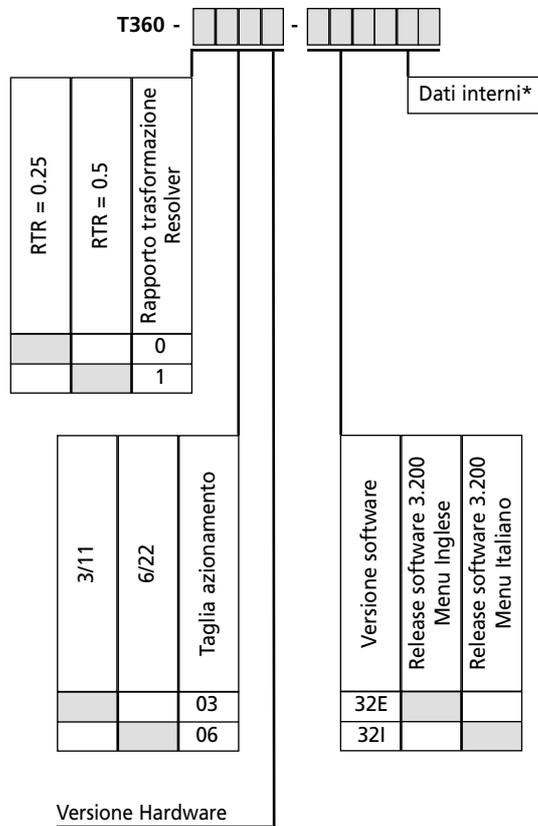
Modello/Cod. ⁽¹⁾	CZ1008 XXX	CZ1005 XXX	CZ1006 XXX	CZ1007 XXX	CZ1009 XXX	CZ1010 XXX
Tipo	14/42	20/45	25/70	30/90	50/140	60/180
Taglia	B	C	C	C	D	D
Tensione di ingresso	Trifase 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali	Trifase 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali	Trifase 65÷506 Vac 50/60 Hz con prestazioni nominali			
Tensione ausiliaria	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc	24 Vdc
Corrente nominale	14 Arms	20 Arms	25 Arms	30 Arms	50 Arms	60 Arms
Corrente massima	29.7 Arms	31.8 Arms	49.5 Arms	63.6 Arms	99.3 Arms	127.6 Arms
Frequenza PWM	10 kHz	10 kHz	10 kHz	10 kHz	10 kHz	10 kHz
Protezione termica	+71 °C sul radiatore	+71 °C sul radiatore	+71 °C sul radiatore			
Resistenza di recupero int.	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Resistenza di recupero est.	33 ohm/250W	12 ohm/370W	12 ohm/370W	12 ohm/370W	10 ohm/750W	10 ohm/750W
Comunicazione	RS422-458 RS232 [con adat.] CAN [opzione]	RS422-458 RS232 [con adat.] CAN [opzione]	RS422-458 RS232 [con adat.] CAN [opzione]			
Massa	6 kg	10 kg	10 kg	10 kg	22 kg	22 kg
Temperatura ambiente di lavoro	0÷+40 °C	0÷+40 °C	0÷+40 °C	0÷+40 °C	0÷+40 °C	0÷+40 °C
Temperatura magazzino	-25÷+55 °C	-25÷+55 °C	-25÷+55 °C	-25÷+55 °C	-25÷+55 °C	-25÷+55 °C
Temperatura trasporto	-25÷+70 °C	-25÷+70 °C	-25÷+70 °C	-25÷+70 °C	-25÷+70 °C	-25÷+70 °C
Certificazione						

- (1) In corrispondenza di ogni codice viene fornito sia l'azionamento, sia un kit di finitura comprendente:
- manuale d'installazione
 - connettori femmina (4 per le taglie μ DS, A, B, e D, 7 per la taglia C)
 - 2 connettori maschio a vaschetta (solo per le taglie A, B, C, D)
 - 11 pin a crimpare (solo per taglia C)
 - staffa di fissaggio cavi (solo per la taglie A, B, C, D)
 - resistenza di recupero, con relativi supporti (solo per la taglie A, B, C, D).

Nota:
il codice XXX viene assegnato dalla fabbrica in funzione dell'accoppiamento motore-azionamento e altre particolarità della richiesta (vedere pag.14 e 15)
Nel caso che il motore non sia della serie Fastact, è necessario specificare i seguenti dati:

- poli motore
- poli resolver
- rapporto trasformazione resolver
- impulsi encoder (se richiesto)
- V = tensione di alimentazione
- I_n = corrente nominale a rotore bloccato
- r/min = velocità nominale
- fem = forza elettromotrice a 1000 r/min
- I_{max} = corrente massima
- R_w = resistenza tra le fasi a 20°C
- L_w = induttanza tra le fasi

Azionamento Tipo:



Note :

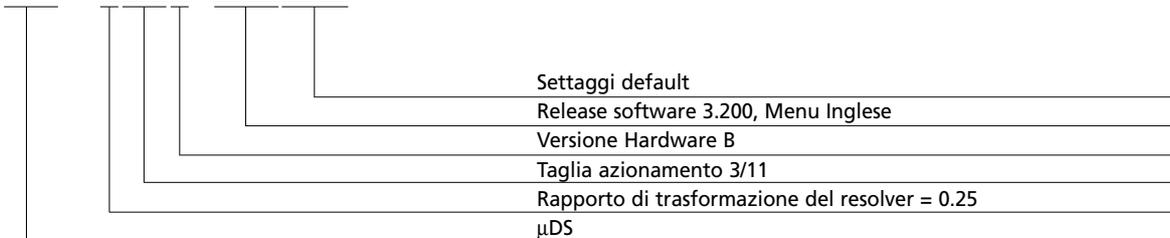
* Assegnati dalla fabbrica in funzione del motore accoppiato

Tutti gli azionamenti sono provvisti di una resistenza di recupero del valore di 120 Ohm.

Le resistenze di recupero esterne sono ordinate e fornite separatamente

ESEMPIO:

TS360 - 003B - 32E000



DATI MOTORE : I dati motore sono necessari per avere una codifica esatta dell'azionamento

Azionamento Tipo:

Largh. (mm)	Taglia	Corrente (A)
95.5	A	3 / 9
		4 / 12
		6 / 15
		8 / 22
120	B	14 / 42
165	C	20 / 45
		25 / 70
		30 / 90
265	D	50 / 140
		60 / 180

Lingua software: italiano	I
Lingua software: inglese	E

DS - [] - [] / [] [] [] - [] - [] - [] - []

Versione speciale

Dati interni*

Versione resolver/encoder	Motore con resolver							Motore con encoder				
	Marker			Impulsi encoder simulato				Impulsi				
	1/1	1/2	1/4	64	128	256	512	1024	1024	2048	4096	8192
00												
01												
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
21												
22												
23												
24												

Resistenza recupero interna **	Senza resistenza di recupero	Interfaccia encoder sinusoidale	Interfaccia CANbus	Opzione elettrica
				01
				02
				03
				04
				05
				06
				07
				08

Note :
 * Assegnati dalla fabbrica in funzione del motore accoppiato
 **Vale solo per la taglia A, correnti 3/9, 4/12 e 6/15

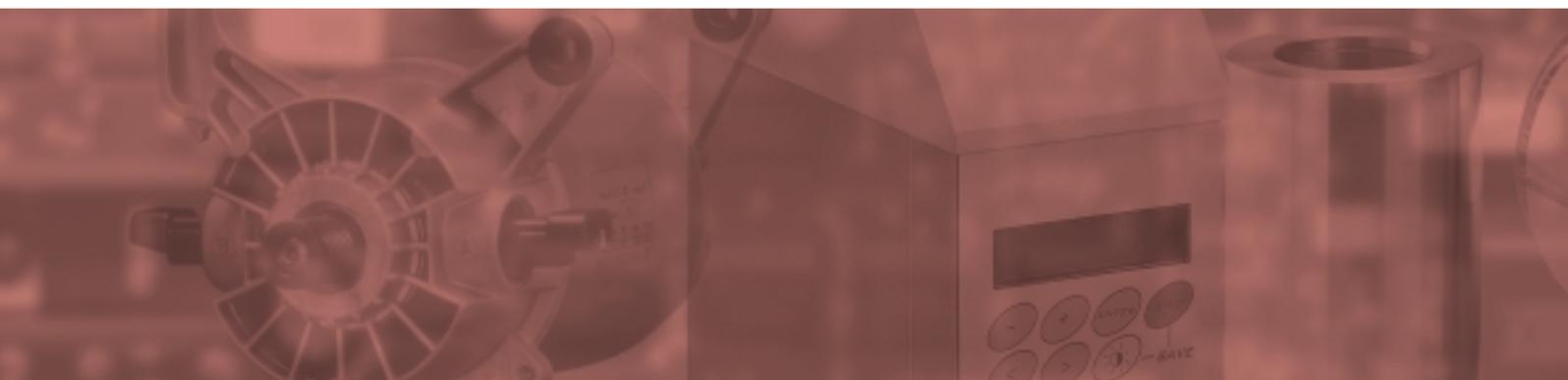
ESEMPIO:

DS **A** - [] [] / [] [] [] **E** **03** - **01** - **00** - **10**

- Definisce l'accoppiamento con motore
- Nessuna versione speciale
- Resolver marker 1/1, impulsi encoder simulato 64
- Senza resistenza di recupero
- Lingua software: italiano
- Corrente 4/12 A
- Taglia A
- DS2000



**Argentina
Australia
Austria
Brazil
China
Finland
France
Germany
India
Ireland**



**Italy
Japan
Korea
Luxembourg
Norway
Russia
Singapore
South Africa
Spain
Sweden
United Kingdom
USA**

MOOG

**COMPANY WITH INTEGRATED
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
=ISO 9001/ISO 14001=**

Moog Italiana S.r.l.
Sede di Casella
Via Avosso, 94-16015 Casella (Genova) - Italy
Telephone: (+39) 010 96711
Fax:(+39) 010 9671280
For the location nearest to you, contact
www.moog.com/worldwide

DS2000 CAS-015 IT 0305