

Drive & Application Centres

AUSTRALIA

Melbourne Application Centre
T: +61 3 973 81777
sales@controltechniques.com.au

Sydney Drive Centre
T: +61 2 9838 7222

sales.ct@controltechniques.com

AUSTRIA

Linz Drive Centre
T: +43 7229 789480
info.linz@controltechniques.com

BELGIUM

Brussels Drive Centre
T: +32 1574 0700
info@controltechniques.com

BRAZIL

Emerson do Brazil Ltda
T: +55 11 3618 6569
alfredo.rivas@emersonct.com

CANADA

Toronto Drive Centre
T: +1 905 201 4699
rdenley@emersonelectric.ca

Calgary Drive Centre
T: +1 403 253 8738

gc Coleman@speedcodrives.com

CHINA

Shanghai Drive Centre
T: +86 21 5426 0668
sales@controltechniques.com.cn

Beijing Application Centre
T: +86 10 856 31122 ext 820
sales@controltechniques.com.cn

CZECH REPUBLIC

Brno Drive Centre
T: +420 541 192111
info@controltechniques.cz

DENMARK

Copenhagen Drive Centre
T: +45 4369 6100
ct@controltechniques.dk

NTINA

Euro Techniques SA
T: +54 11 4331 7820
eurotech@eurotechsa.com.ar

BAHRAIN

Iftikhar Electrical Est.
T: +973 271 1116
ieepower@batelco.com.bh

BULGARIA

BLS - Automation Ltd
T: +359 32 968 007
info@blsaautomation.com

CENTRAL AMERICA

Mercado Industrial Inc.
T: +1 305 854 9515
rsaybe@mercadoindustrialinc.com

CHILE

Ingeniería Y Desarrollo
Tecnológico S.A
T: +56 2741 9624
idt@idt.cl

COLOMBIA

Sistronic LTDA
T: +57 2 555 60 00
sistronic@telesat.com.co

FRANCE*

Angoulême Drive Centre
T: +33 5 4564 5454
patrice.benassy@leroysoner.com

GERMANY

Bonn Drive Centre
T: +49 2242 8770
info@controltechniques.com

Chemnitz Drive Centre
T: +49 3722 52030

info.chemnitz@controltechniques.com

Darmstadt Drive Centre
T: +49 6251 17700

bensheim@controltechniques.de

GREECE*

Athens Application Centre
T: +0030 210 57 86086/088
leroyson@otenet.gr

HOLLAND

Rotterdam Drive Centre
T: +31 184 420555
info@controltechniques.nl

HONG KONG

Hong Kong Application Centre
T: +852 2979 5271
chiev.fong@controltechniques.com.hk

INDIA

Mumbai Application Centre
T: +91 20 612 7956, 612 8415
ct_pune@vsnl.com

Kolkata Application Centre
T: +91 33 2357 5302/2357 5306
control@jasl01.vsnl.net.in

Chennai Drive Centre
T: +91 44 2496 1123/
2496 1130/2496 1083

admin@controltechindia.com

New Delhi Application Centre
T: +91 11 2 576 4782/
+91 11 2 581 3166

anju@controltechindia.com

IRELAND

Dublin Drive Centre
T: +353 45 448200
ctie.sales@controltechniques.ie

ITALY

Milan Drive Centre
T: +39 02575 751
info.it@controltechniques.com

Reggio Emilia Application Centre
T: +39 02575 751

info.it@controltechniques.com

Vicenza Drive Centre
T: +39 0444 933400

drivecentre.vicenza@
controltechniques.com

KOREA

Seoul Application Centre
T: +82 31 703 7169
kukyoul.kim@controltechniques.com

MALAYSIA

Kuala Lumpur Drive Centre
T: +603 5634 9776
info@controltechniques.com

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

Johannesburg Drive Centre
T: +27 11 462 1740
adis@controltechniques.co.za

Cape Town Application Centre
T: +27 21 556 0245

shaunp@controltechniques.co.za

RUSSIA

Moscow Application Centre
T: +7 495 981 9811
ct.russia@controltechniques.com

SINGAPORE

Singapore Drive Centre
T: +65 6468 8979
LeeChang.yeo@controltechniques.com

SLOVAKIA

EMERSON A.S
T: +421 32 7700 369
ct@emerson.sk

SPAIN

Barcelona Drive Centre
T: +34 93 680 1661
antonia.herrero@
controltechniques.com

Bilbao Application Centre
T: +34 94 620 3646

juan.gonzalez@controltechniques.com

Valencia Drive Centre
T: +34 96 154 2900

miguel.cabanes@
controltechniques.com

SWEDEN*

Stockholm Application Centre
T: +468 554 241 00
info@controltech.se

SWITZERLAND

Lausanne Application Centre
T: +41 21 637 7070
lac@controltechniques.ch

Zurich Drive Centre
T: +41 56 201 4242

info@controltechniques.ch

TAIWAN

Taipei Application Centre
T: +886 22325 9555
Wahchooi.Ooi@controltechniques.com

THAILAND

Bangkok Drive Centre
T: +66 2580 7644
info@controltechniques.co.th

TURKEY

Istanbul Drive Centre
T: +90 216 4182420
info@controltech.com.tr

UAE*

Dubai Application Centre
T: +971 4 883 8650 dubai@leroy-
soner.com

UNITED KINGDOM

Telford Drive Centre
T: +44 1952 213700
ctdirect@compuserve.com

USA

California Drive Centre
T: +1 562 943 0300
info@emersonct.com

Charlotte Application Centre
T: +1 704 393 3366

info@emersonct.com

Chicago Application Centre
T: +1 630 752 9090

info@emersonct.com

Cleveland Drive Centre
T: +1 440 717 0123

info@emersonct.com

Florida Drive Centre
T: +1 239 693 7200

info@emersonct.com

Latin America Sales Office
T: +1 305 818 8897

info@emersonct.com

Minneapolis US Headquarters
T: +1 952 995 8000

info@emersonct.com

Oregon Drive Centre
T: +1 503 266 2094

info@emersonct.com

Providence Drive Centre
T: +1 401 541 7277

info@emersonct.com

Utah Drive Centre
T: +1 801 566 5521

info@emersonct.com

Distributors

CROATIA

Koncar - MES d.d.
T: +385 1 366 7273
nabava@koncar-mes.hr

CYPRUS

Acme Industrial Electronic
Services Ltd
T: +3572 5 332181
acme@cytanet.com.cy

EGYPT

Samiram
T: +202 7360849/
+202 7603877
samiramz@samiram.com

FINLAND

SKS Control
T: +358 985 2661
control@sksf.fi

HUNGARY

Control-VH Kft
T: +361 431 1160
info@controlvh.hu

ICELAND

Samey ehf
T: +354 510 5200
samey@samey.is

INDONESIA

Pt Apikon Indonesia
T: +65 6468 8979
Wahchooi.Ooi@
controltechniques.com

Pt Yua Esa Sempurna Sejahtera
T: +65 6468 8979

Wahchooi.Ooi@
controltechniques.com

ISRAEL

Dor Drives Systems Ltd
T: +972 3900 7595
info@dor1.co.il

KENYA

Kassam & Bros Co. Ltd
T: +254 2 556 418
kassambros@bidi.com

KUWAIT

Saleh Jamal & Company WLL
T: +965 483 2358
sjceng@almullagroup.com

LATVIA

EMT
T: +371 760 2026
janis@emt.lv

LEBANON

Black Box Automation &
Control
T: +961 1 443773
info@blackboxcontrol.com

LITHUANIA

Elinta UAB
T: +370 37 351 987
sigitas@elinta.lt

MALTA

Mekanika Limited
T: +35621 442 039
miranica@gasan.com

MEXICO

MELCSA
T: +52 55 5561 1312
melcsamx@serve.net.mx

MOROCCO

Leroy Somer Maroc
T: +212 22 354948
lsmaroc@wanadooopro.ma

NEW ZEALAND

Electrade New Zealand
T: +64 9525 1753
kevin@electrade.co.nz

PHILIPPINES

Control Techniques Singapore Ltd
T: +65 6468 8979
Wahchooi.Ooi@
controltechniques.com

POLAND

APATOR CONTROL Sp. z o.o
T: +48 56 6191 207
drives@apator.torun.pl

PORTUGAL

Harker Summer S.A
T: +351 22 947 8090
drives.automation@harker.pt

PUERTO RICO

Powermotion
T: +1 787 843 3648
dennis@powermotionpr.com

QATAR

AFI Sitna Technologies
T: +974 468 4442
jp33@qatar.net.qa

ROMANIA

Dor Drives International
T: +40 21 337 3465
dordrive@zappmobile.ro

SAUDI ARABIA

A. Abunayyan Electric Corp.
T: +9661 477 9111
aec-salesmarketing@
abunayyanguroup.com

SERBIA & MONTENEGRO

Master Inzenjering d.o.o
T: +381 24 551 605
master@eunet.yu

SLOVENIA

PS Logatec
T: +386 1 750 8510 ps-
log@ps-log.si

TUNISIA

SIA Ben Djemaa & CIE
T: +216 1 332 923
benjemmaa@planet.tn

URUGUAY

Secoin S.A
T: +5982 2093815
secoin@adinet.com.uy

VENEZUELA

Digimex Sistemas C.A.
T: +58 243 551 1634

VIETNAM

N.Duc Thinh
T: +84 8 9490633
infotech@nducthinh.com.vn



EMERSON
Industrial Automation

Unidrive SPM

Azionamenti CA ad alta potenza
con la connettività Unidrive
e la flessibilità delle soluzioni
modulari

Da 45 a 1900 kW (da 60 a 2900 HP)
200V / 400V / 575V / 690V



**CONTROL
TECHNIQUES**

www.controltechniques.com

Unidrive SPM - Flessibilità di scelta tra un'ampia gamma di potenze da 45 a 1900 kW

Qualunque siano le priorità esecutive dei progettisti di sistemi, la flessibilità della gamma SPM consente loro di scegliere la soluzione ottimale.

Vantaggi degli Unidrive SPM

Requisito di progettazione	Soluzione
Ottimizzazione del costo iniziale	Minimizzazione del costo totale dei materiali
Massima semplicità di installazione	Selezionare la configurazione con il minimo di interconnessioni
Ottimizzare il magazzino ricambi	Selezionare la configurazione più idonea per la standardizzazione del luogo di installazione
Ottimizzazione dei costi energetici	Selezionare la configurazione a più impulsi con ingresso attivo o con DC Bus comune

Realizzazione di sistemi personalizzati ad alta potenza con moduli di serie di comprovata affidabilità e brevi tempi di consegna. I compatti ed innovativi moduli IP20 sono assolutamente facili da utilizzare e installare.

Potenza più pulita grazie alla drastica riduzione delle armoniche in ingresso con i raddrizzatori da 12, 18 o 24 impulsi o completa eliminazione delle armoniche con la configurazione ad ingresso attivo.

Controllo dei carichi dinamici con il modulo di frenatura incorporato o controllo completo dell'energia rigenerativa con ingresso attivo.

Riduzione dei costi di esercizio grazie al ricircolo di energia tra la funzione di frenatura e i drive di motorizzazione in un sistema con bus DC comune e reintegro all'alimentazione di rete dell'energia in eccesso con input attivo.

Modalità di controllo del flusso rotorico (RFC) ad alte prestazioni per i motori con impostazioni semplici e senza retroazione di velocità/posizione.

La familiarizzazione e l'integrazione sono semplificate dalla modalità di controllo standard per tutta la gamma dei prodotti Unidrive SP.

La gamma SPM complementa le esistenti gamme Unidrive, descritte in una brochure a parte. SP montati a pannello - da 0,75 a 132 kW Moduli completi da integrare nei propri armadi e quadri elettrici.

SP in quadro - da 90 a 675 kW

Drive pre-ingenierizzati ad installazione autonoma per soluzioni standard.

(Richiedere la brochure: Unidrive SP 0175-0339)



Questa brochure consentirà di scegliere la configurazione ottimale per i propri requisiti applicativi.

La gamma SPM è costituita dai seguenti prodotti:

- SPMA - AC in AC out drive (Drive con ingressi e uscite in CA).
- SPMD - DC in AC out drive (Drive con ingresso in CC e uscita in CA)
- SPMC - Controlled rectifier (Raddrizzatore controllato)
- SPMU - Un-controlled rectifier (Raddrizzatore non controllato)

SPMA



SPMD



SPMC o
SPMU



Moduli flessibili e compatti consentono di realizzare tutte le più comuni configurazioni di sistema:

Requisiti di sistema	Configurazione
Motori ad alta potenza	Drive in parallelo
Minimizzazione delle armoniche	Raddrizzatore a più impulsi (12, 18, 24 ecc.)
Eliminazione delle armoniche	Ingresso attivo
Controllo motori a quattro quadranti	Configurazione in modo rigenerazione
Trasferimento dell'energia di frenatura ai drive di motorizzazione	Drive connessi in DC Bus comune

I vantaggi esclusivi degli Unidrive SPM

Progettazione elettrica



Le unità che compongono la gamma SPM possono essere utilizzate per realizzare la maggior parte delle tipologie di sistemi. La separazione del circuito di potenza in stadi raddrizzatore e drive, consente di realizzare eleganti e compatte configurazioni a ingresso attivo. Per esempio, questo sistema a quattro quadranti da 550 kW per banchi prova è composto da 6 moduli drive uguali inseriti in un armadio di 2,4 m.

Progettazione meccanica



Nell'esempio illustrato di un'applicazione per il settore della generazione elettrica, vi era la necessità di trovare un drive da 132 kW da inserire in un armadio di controllo motori a standard industriali, che consentisse di aumentare l'affidabilità e di ottimizzare le caratteristiche di efficienza e rendimento della generazione di energia. L'Unidrive SPMA si è dimostrato in questo caso la soluzione ideale.

Flessibilità di installazione



Tutti i moduli SPM sono equipaggiati con un dissipatore con grado di protezione IP54 con possibilità di montaggio a retroquadro. Questa configurazione di montaggio consente di prevedere l'unità principale di raffreddamento al di fuori del quadro di protezione delle apparecchiature elettroniche, semplificando il design e riducendo le sollecitazioni termiche sul resto del sistema di controllo.

L'esecuzione modulare del circuito di potenza consente di realizzare i sistemi di azionamento in quadri non standard. Per esempio, è possibile realizzare un sistema di azionamento di potenza compresa tra 45 e 1900 kW, in un quadro di altezza non superiore ad 1 metro. Questo è ottenibile montando fianco a fianco i convertitori, i raddrizzatori e le induttanze. Una soluzione di grande interesse per gru e sistemi di sollevamento, convogliatori per applicazioni minerarie e tutte le configurazioni di macchine compatte.

Manutenzione



Il drive SPMD rappresentato in questa figura è in grado di controllare 350 A (tipicamente un motore ad induzione da 200 kW), restando tuttavia estremamente maneggevole.

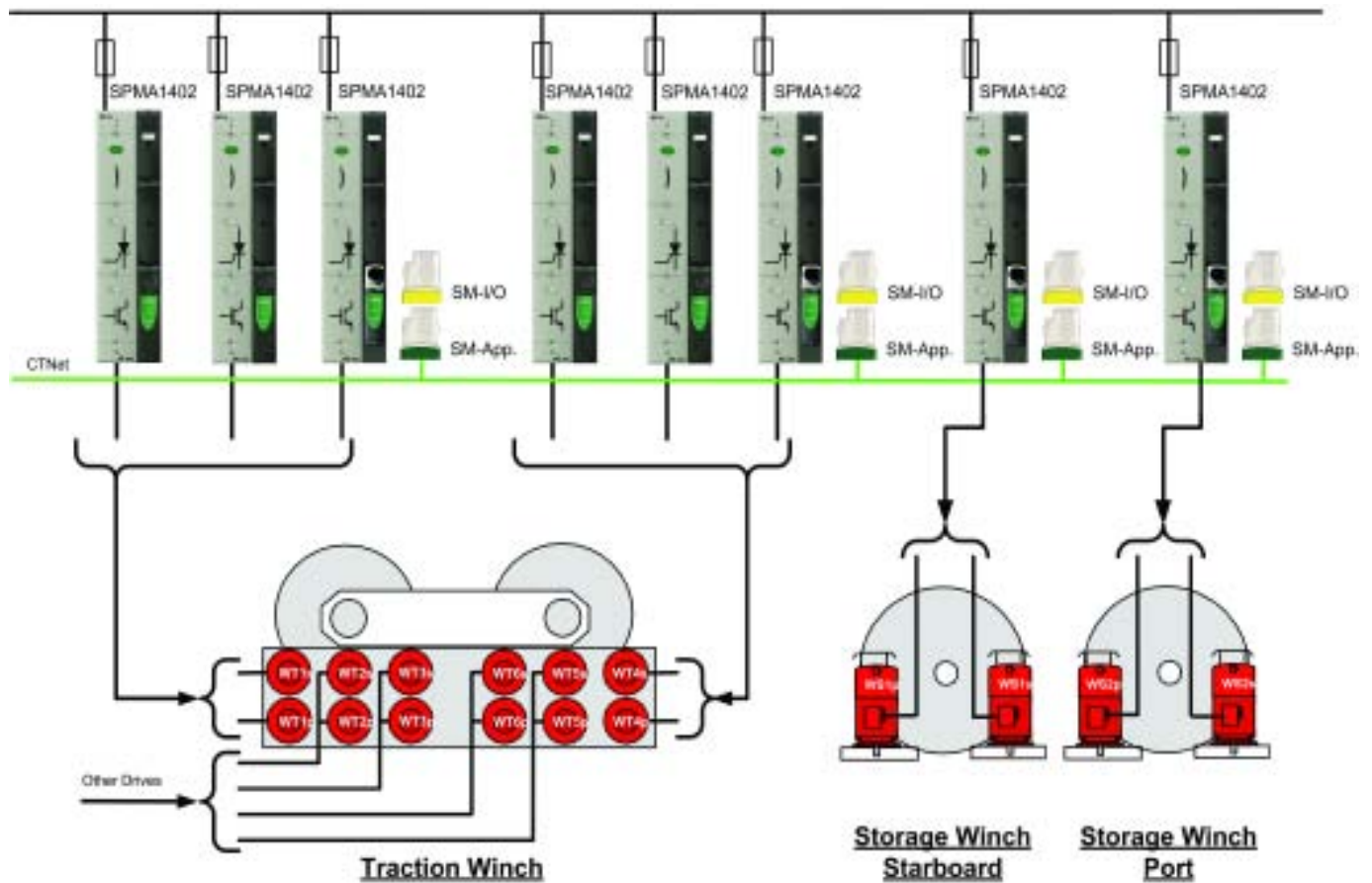
La figura ne illustra l'installazione in un armadio con larghezza di 400 mm.

Tutti i sistemi progettati con Unidrive SPM sono realizzati con moduli drive compatti, prodotti in serie. Ciò significa che, in caso di danni al sistema, si potrà prontamente rimetterlo in servizio semplicemente sostituendo il modulo danneggiato con uno costruito e collaudato in fabbrica. Si evita in tal modo la preoccupante prospettiva di dover riparare i circuiti di potenza sino al livello dei singoli semiconduttori.

Ottimizzazione del magazzino ricambi

Lo schema di seguito riportato illustra le possibilità di standardizzazione per un singolo e compatto modulo. È basato su di un progetto effettivamente realizzato per il settore marino che comprendeva un'ampia gamma di applicazioni e di motorizzazioni, ognuna delle quali implementate da varie combinazioni del modulo SPMA1402.

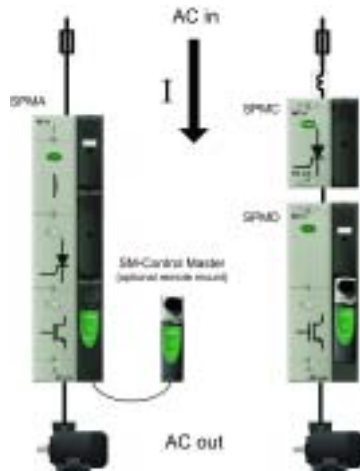
Oltre ad avere minime le scorte di parti di ricambio, questo tipo di approccio standardizza l'esecuzione costruttiva del sistema, consentendo di utilizzare molti armadi di identico tipo.



Configurazioni base

Gli esempi sotto riportati evidenziano la versatilità degli Unidrive SPM nella realizzazione di una vasta gamma di azionamenti CA ad alta potenza.

Drive singoli



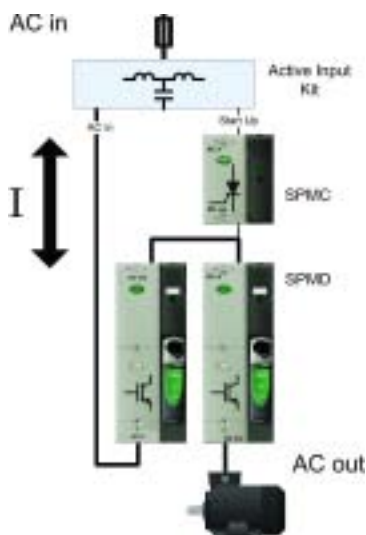
La soluzione con drive SPMA consentirà di ridurre i costi, mentre quella con drive SPMD permetterà una migliore standardizzazione del luogo di installazione. Il modulo di controllo master del drive può essere sostituito da un modulo slave, montando remotamente il master; in funzione dei requisiti applicativi.

Drive in parallelo



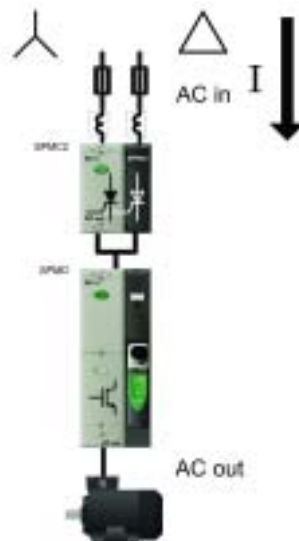
Per le correnti più elevate, si possono realizzare configurazioni in parallelo di drive SPMA o SPMD. Utilizzando gli SPMA si avranno tempi di installazione più rapidi con meno interconnessioni, mentre con gli SPMD si ridurranno i costi. Un altro fattore di rilievo potrà consistere nella standardizzazione del luogo di installazione.

Ingresso attivo e rigenerazione



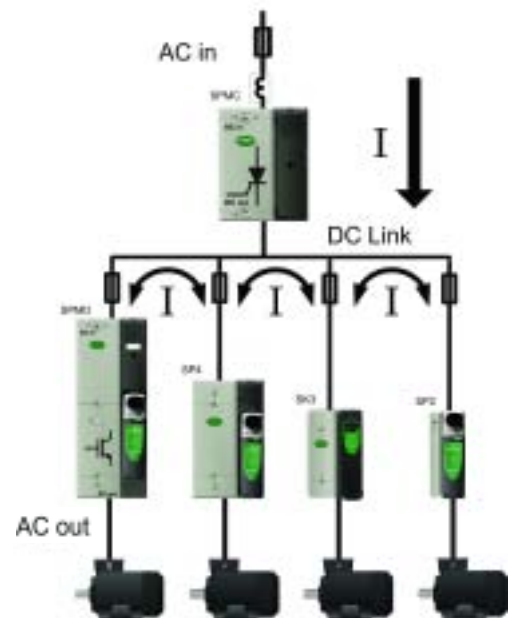
Con moduli standard di motorizzazione o rigenerazione si possono configurare ingressi attivi per l'eliminazione delle armoniche e la rigenerazione dell'energia eccedente.

Corrente in ingresso raddrizzatore a 12 impulsi



Possono essere configurati raddrizzatori a più impulsi (12, 18, 24 ecc.), per minimizzare le armoniche in ingresso e meglio conformarsi ai requisiti normativi dei locali enti di fornitura.

Bus DC comune



I drive delle famiglie Unidrive SP e Commander SK possono essere collegati ad un sistema a bus DC comune, in modo da consentire il flusso bidirezionale tra i drive dell'energia fornita da un ingresso raddrizzatore controllato (SPMC), un ingresso attivo (SPMA o SPMD) o una esistente sorgente in c.c.

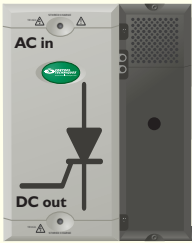
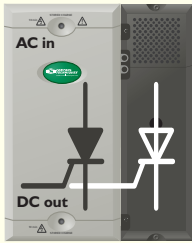
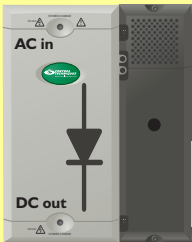
Gamma di drive

Modello		SPMA						SPMD						
		Ingresso e uscita in CA						Ingresso in CC e uscita in CA						
Modo di funzionamento	Motorizzazione	Ingresso e uscita in CA con Soft-start sul collegamento DC						Ingresso in CA e uscita in CC						
	Rigenerazione													
Tensione, corrente e gamma di potenze	Alimentazione (V)	Servizio	Da			A			Da			A		
			(A)	(kW)	(HP)	(A)	(kW)	(HP)	(A)	(kW)	(HP)	(A)	(kW)	(HP)
	200	Normale	-	-	-	-	-	-	192	55		3333	950	
		Gravoso	-	-	-	-	-	-	156	45		2761	750	
	230	Normale	-	-	-	-	-	-	192		75	3333		1450
		Gravoso	-	-	-	-	-	-	156		60	2761		1200
	400	Normale	205	110		2247	1250		205	110		3333	1900	
		Gravoso	180	90		2000	1100		180	90		2761	1500	
	460	Normale	205		150	2247		1950	205		150	3333		2900
		Gravoso	180		150	2000		1750	180		150	2761		2400
575	Normale	125		125	1371		1500	125		125	1828		2000	
	Gravoso	100		100	1190		1300	100		100	1600		1750	
690	Normale	125	110		1371	1350		125	110		1828	1800		
	Gravoso	100	90		1190	1150		100	90		1600	1550		
Master Incluso modulo di controllo SM in configurazione master, pronto all'installazione				SPMA I x0x-M		SPMA I x2x-M		SPMD I x0x-M		SPMD I x2x-M				
				Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura				
						SPMA I x0x-S		SPMA I x2x-S		SPMD I x0x-S		SPMD I x2x-S		
						Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		
Slave Incluso modulo di controllo SM in configurazione slave, pronto all'installazione				SPMA I x0x		SPMA I x2x		SPMD I x0x		SPMD I x2x				
				Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura				
						SPMA I x0x		SPMA I x2x		SPMD I x0x		SPMD I x2x		
						Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		
Solo potenza Non è incluso alcun modulo di controllo SM, per flessibilità di magazzino				SPMA I x0x		SPMA I x2x		SPMD I x0x		SPMD I x2x				
				Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura				
						SPMA I x0x		SPMA I x2x		SPMD I x0x		SPMD I x2x		
						Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		Con transistor di frenatura		Senza transistor di frenatura		

Moduli di controllo drive

Modello	Modulo di controllo SM Master	Modulo di controllo SM Slave
Disponibile separatamente per: 1. Stock ridotto 2. Installazione remota del Master grazie alla flessibilità dell'interfaccia Utente.		

Gamma di raddrizzatori

Valori nominali equivalenti drive			Singolo raddrizzatore ingresso CA / uscita CC						Doppio raddrizzatore 2 x ingresso CA / uscita CC					
			Da (1 x SPMCI)			A (10 x SPMCI)			Da (1 x SPMC2)			A (10 x SPMC2)		
Tensione, corrente e gamma di potenze	Aliment. (V)	Modello	(A)	(kW)	(HP)	(A)	(kW)	(HP)	(A)	(kW)	(HP)	(A)	(kW)	(HP)
	200	SPMU	192	55		3333	950		384	110		3333	950	
	230		192		75	3333		1450	384		150	3333		1450
	400	SPMC e	205	110		3333	1900		410	220		3333	1900	
	460		205		150	3333		2900	410		300	3333		2900
	575	SPMU	125		125	1828		2000	250		250	1828		2000
690	125		110		1828	1550		250	250		1828	1800		
Soft-start controllato del collegamento DC per il sistema di azionamento			 SPMCIx0x						 SPMC2x0x					
			Alimentazione non controllata del collegamento DC per le situazioni in cui non risulta pratico utilizzare un raddrizzatore controllato Deve essere previsto un circuito di precarica Soft-start separato per il collegamento DC			 SPMUIx0x						 SPMU2x0x		

SPMA Installazione più semplice - minimo numero di interconnessioni

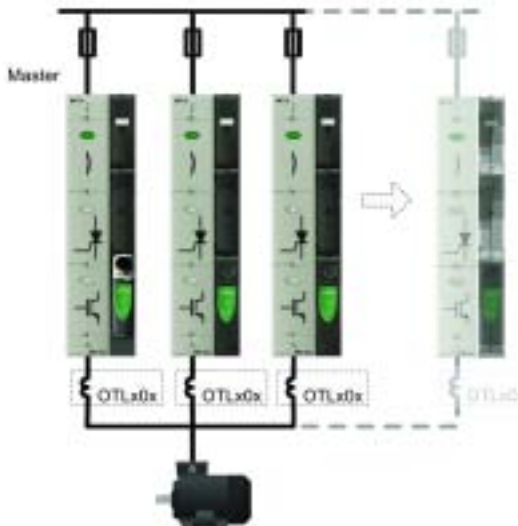
Fig 1 - SPMA x 1



Fig 2 - SPMA x 2



Fig 3 - SPMA da x 3 a x 10



	Servizio normale			Servizio gravoso			Lib	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti			
	Corrente massima continuativa (A)	Potenza tipica in uscita al motore		Corrente massima continuativa (A)	Potenza tipica in uscita al motore				Drive	Moduli		Induttanze Uscita
		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)				Master	Slave	
400V	205	110	150	180	90	150	1	SPMAI401-M	1 x SPMAI401	1		
	236	132	200	210	110	150	1	SPMAI402-M	1 x SPMAI402	1		
	390	225	300	342	185	300	2	SPMAI401-2S	2 x SPMAI401	1	1	1 x OTL411
	449	250	400	400	225	350	2	SPMAI402-2S	2 x SPMAI402	1	1	1 x OTL412
	585	315	500	514	280	450	3	SPMAI401-3S	3 x SPMAI401	1	2	3 x OTL401
	674	355	550	600	315	500	3	SPMAI402-3S	3 x SPMAI402	1	2	3 x OTL402
	780	400	650	685	355	600	3	SPMAI401-4S	4 x SPMAI401	1	3	4 x OTL401
	899	500	750	800	400	700	3	SPMAI402-4S	4 x SPMAI402	1	3	4 x OTL402
	976	550	850	857	450	750	3	SPMAI401-5S	5 x SPMAI401	1	4	5 x OTL401
	1123	600	950	1000	550	850	3	SPMAI402-5S	5 x SPMAI402	1	4	5 x OTL402
	1171	650	1000	1028	550	900	3	SPMAI401-6S	6 x SPMAI401	1	5	6 x OTL401
	1348	750	1150	1200	650	1050	3	SPMAI402-6S	6 x SPMAI402	1	5	6 x OTL402
	Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:											
	2247	1250	1950	2000	1100	1750	3	SPMAI402-10S	10 x SPMAI402	1	9	10 x OTL402

	@ 690V (kW)		@ 575V (HP)		@ 690V (kW)		@ 575V (HP)		Lib	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti		
	Corrente massima continuativa (A)	Potenza tipica in uscita al motore		Corrente massima continuativa (A)	Potenza tipica in uscita al motore		Drive	Moduli			Induttanze Uscita		
		@ 690V (kW)	@ 575V (HP)		@ 690V (kW)	@ 575V (HP)		Master				Slave	
575V / 690V	125	110	125	100	90	100	1	SPMAI601-M	1 x SPMAI601	1			
	144	132	150	125	110	125	1	SPMAI602-M	1 x SPMAI602	1			
	238	200	250	190	185	200	2	SPMAI601-2S	2 x SPMAI601	1	1	1 x OTL611	
	274	250	300	238	200	250	2	SPMAI602-2S	2 x SPMAI602	1	1	1 x OTL612	
	357	350	350	285	250	300	3	SPMAI601-3S	3 x SPMAI601	1	2	3 x OTL601	
	411	400	450	357	300	350	3	SPMAI602-3S	3 x SPMAI602	1	2	3 x OTL602	
	476	450	500	380	350	400	3	SPMAI601-4S	4 x SPMAI601	1	3	4 x OTL601	
	548	500	600	476	450	500	3	SPMAI602-4S	4 x SPMAI602	1	3	4 x OTL602	
	595	550	650	476	450	500	3	SPMAI601-5S	5 x SPMAI601	1	4	5 x OTL601	
	685	650	700	595	550	650	3	SPMAI602-5S	5 x SPMAI602	1	4	5 x OTL602	
	714	700	750	571	550	600	3	SPMAI601-6S	6 x SPMAI601	1	5	6 x OTL601	
	822	800	900	714	700	750	3	SPMAI602-6S	6 x SPMAI602	1	5	6 x OTL602	
	Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:												
	1371	1350	1500	1190	1150	1300	3	SPMAI602-10S	10 x SPMAI602	1	9	10 x OTL602	

SPMA 12 impulsi - armoniche ridotte

Questo principio può essere estrapolato per le configurazioni a 18 e 24 impulsi

Fig 4 - SPMA x 2

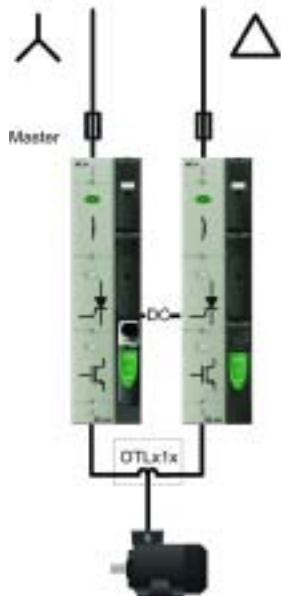
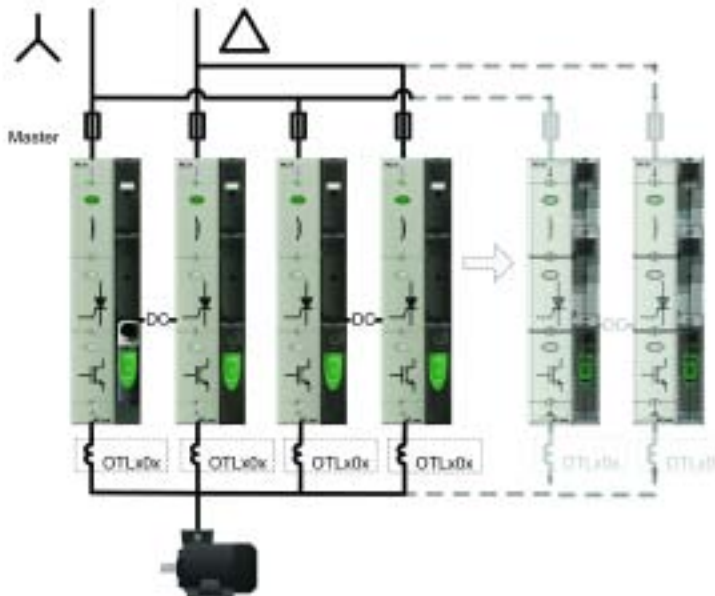


Fig 5 - SPMA x da 4 a 10 (solo in coppie)



	Servizio normale			Servizio gravoso			L _{iso}	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti			
	Corrente massima continuativa (A)	Potenza tipica in uscita al motore		Corrente massima continuativa (A)	Potenza tipica in uscita al motore				Moduli		Induttanze Uscita	
		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)			Drive	Master		Slave
400V	390	225	300	342	185	300	4	SPMA1401-2T	2 x SPMA1401	1	1	1 x OTL411
	449	250	400	400	225	350	4	SPMA1402-2T	2 x SPMA1402	1	1	1 x OTL412
	780	400	650	685	355	600	5	SPMA1401-4T	4 x SPMA1401	1	3	4 x OTL401
	899	500	750	800	400	700	5	SPMA1402-4T	4 x SPMA1402	1	3	4 x OTL402
	1171	650	1000	1028	550	900	5	SPMA1401-6T	6 x SPMA1401	1	5	6 x OTL401
	1348	750	1150	1200	650	1050	5	SPMA1402-6T	6 x SPMA1402	1	5	6 x OTL402
	Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:											
	2247	1250	1950	2000	1100	1750	5	SPMA1402-10T	10 x SPMA1402	1	9	10 x OTL402

	@ 690V (kW)		@ 575V (HP)		@ 690V (kW)		@ 575V (HP)		L _{iso}	Codice di ordinazione drive di primo livello	Moduli		Induttanze Uscita
							Drive	Master			Slave		
575V / 690V	238	200	250	190	185	200			4	SPMA1601-2T		2 x SPMA1601	1
	274	250	300	238	200	250	4	SPMA1602-2T	2 x SPMA1602	1	1	1 x OTL612	
	476	450	500	380	350	400	5	SPMA1601-4T	4 x SPMA1601	1	3	4 x OTL601	
	548	500	600	476	450	500	5	SPMA1602-4T	4 x SPMA1602	1	3	4 x OTL602	
	714	700	750	571	550	600	5	SPMA1601-6T	6 x SPMA1601	1	5	6 x OTL601	
	822	800	900	714	700	750	5	SPMA1602-6T	6 x SPMA1602	1	5	6 x OTL602	
	Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:												
	1371	1350	1500	1190	1150	1300	5	SPMA1602-10T	10 x SPMA1602	1	9	10 x OTL602	

SPMD Installazione più semplice - minimo numero di connessioni

Fig 6 - SPMD x 1



Fig 7 - SPMD x 2

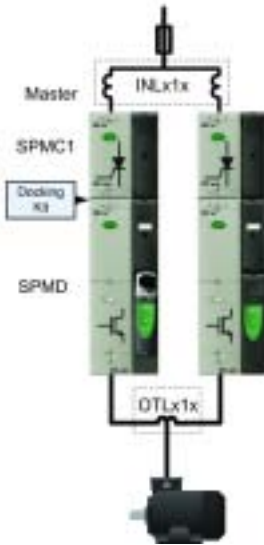
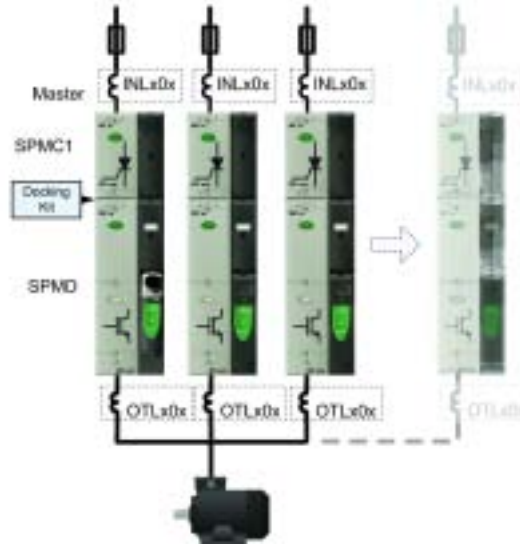


Fig 8 - SPMD da x 3 a x 10



	Servizio normale			Servizio gravoso			Fig.	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti						Kit di innesto e collegamento
	Corr. max cont.	Potenza tipica in uscita al motore		Corr. max cont.	Potenza tipica in uscita al motore				Drive	Moduli			Induttanze		
		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)				Master	Slave	Raddrizzatore	Uscita	Ingresso	
	(A)			(A)											
400V	205	110	150	180	90	150	6	SPMD1401-1S	1 x SPMD1401	1	1 x SPMC1402		1 x INL401	1	
	246	132	200	210	110	150	6	SPMD1402-1S	1 x SPMD1402	1	1 x SPMC1402		1 x INL401	1	
	290	160	250	246	132	200	6	SPMD1403-1S	1 x SPMD1403	1	1 x SPMC1402		1 x INL402	1	
	335 ^[1]	185 ^[1]	300 ^[1]	290	160	250	6	SPMD1404-1S	1 x SPMD1404	1	1 x SPMC1402		1 x INL402	1	
	390	225	300	342	185	300	7	SPMD1401-2S	2 x SPMD1401	1	1	2 x SPMC1402	1 x OTL411	1 x INL411	2
	468	280	400	400	225	300	7	SPMD1402-2S	2 x SPMD1402	1	1	2 x SPMC1402	1 x OTL412	1 x INL411	2
	552	315	450	468	280	400	7	SPMD1403-2S	2 x SPMD1403	1	1	2 x SPMC1402	1 x OTL413	1 x INL412	2
	638	355	500	552	315	450	7	SPMD1404-2S	2 x SPMD1404	1	1	2 x SPMC1402	1 x OTL414	1 x INL412	2
	702	400	600	600	315	500	8	SPMD1402-3S	3 x SPMD1402	1	2	3 x SPMC1402	3 x OTL402	3 x INL401	3
	828	450	700	702	400	650	8	SPMD1403-3S	3 x SPMD1403	1	2	3 x SPMC1402	3 x OTL403	3 x INL402	3
	957	560	800	828	450	750	8	SPMD1404-3S	3 x SPMD1404	1	2	3 x SPMC1402	3 x OTL404	3 x INL402	3
1104	630	900	937	550	800	8	SPMD1403-4S	4 x SPMD1403	1	3	4 x SPMC1402	4 x OTL403	4 x INL402	4	
1276	710	1000	1104	630	900	8	SPMD1404-4S	4 x SPMD1404	1	3	4 x SPMC1402	4 x OTL404	4 x INL402	4	
3190	1800	2800	2761	1500	2400	8	SPMD1404-10S	10 x SPMD1404	1	9	10 x SPMC1402	10 x OTL404	10 x INL402	10	

Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:

	@ 690V (kW)		@ 575V (HP)		Fig.	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti						Kit di innesto e collegamento		
	@ 690V (kW)	@ 575V (HP)	@ 690V (kW)	@ 575V (HP)			Drive	Moduli			Induttanze				
								Master	Slave	Raddrizzatore	Uscita	Ingresso			
575V / 690V	125	110	125	100	90	100	6	SPMD1601-1S	1 x SPMD1601	1	1 x SPMC1601		1 x INL601	1	
	144	132	150	125	110	125	6	SPMD1602-1S	1 x SPMD1602	1	1 x SPMC1601		1 x INL601	1	
	168	160	150	144	132	150	6	SPMD1603-1S	1 x SPMD1603	1	1 x SPMC1601		1 x INL602	1	
	192	185	200	168	160	150	6	SPMD1604-1S	1 x SPMD1604	1	1 x SPMC1601		1 x INL602	1	
	238	200	250	190	185	200	7	SPMD1601-2S	2 x SPMD1601	1	1	2 x SPMC1601	1 x OTL611	1 x INL611	2
	274	250	300	238	200	250	7	SPMD1602-2S	2 x SPMD1602	1	1	2 x SPMC1601	1 x OTL612	1 x INL611	2
	320	300	350	274	250	300	7	SPMD1603-2S	2 x SPMD1603	1	1	2 x SPMC1601	1 x OTL613	1 x INL612	2
	365	350	400	320	300	350	7	SPMD1604-2S	2 x SPMD1604	1	1	2 x SPMC1601	1 x OTL614	1 x INL612	2
	411	400	450	357	350	350	8	SPMD1602-3S	3 x SPMD1602	1	2	3 x SPMC1601	3 x OTL602	3 x INL601	3
	480	450	500	411	400	450	8	SPMD1603-3S	3 x SPMD1603	1	2	3 x SPMC1601	3 x OTL603	3 x INL602	3
	548	500	600	480	450	500	8	SPMD1604-3S	3 x SPMD1604	1	2	3 x SPMC1601	3 x OTL604	3 x INL602	3
	640	630	700	548	500	600	8	SPMD1603-4S	4 x SPMD1603	1	3	4 x SPMC1601	4 x OTL603	4 x INL602	4
	731	700	800	640	630	700	8	SPMD1604-4S	4 x SPMD1604	1	3	4 x SPMC1601	4 x OTL604	4 x INL602	4
	1828	1800	2000	1600	1550	1750	8	SPMD1604-10S	10 x SPMD1604	1	9	10 x SPMC1601	10 x OTL604	10 x INL602	10

Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:

SPMD Riduzione dei costi - efficienza dei costi totali dei moduli

Fig 9 - SPMD x 2



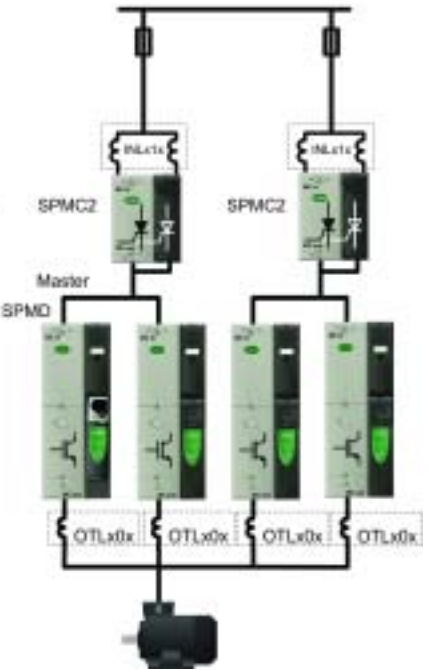
Fig 10 - SPMD x 2



Fig 11 - SPMD x 3, 5, 7, 9



Fig 12 - SPMD x 4, 6, 8, 10



	Servizio normale			Servizio gravoso			Fig.	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti						Kit di innesto e collegamento
	Corr. max cont.	Potenza tipica in uscita al motore		Corr. max cont.	Potenza tipica in uscita al motore				Moduli			Induttanze			
		(A)	@ 220V (kW)		@ 230V (HP)	(A)			@ 220V (kW)	@ 230V (HP)	Drive	Master	Slave	Raddrizzatore	
200V	364	110	150	296	90	125	9	SPMD1201-2L	2 x SPMD1201	1	1	1 x SPMU2402 ^[5]	1 x OTL411	1 x INL411	
	471	132	200	364	110	150	9	SPMD1202-2L	2 x SPMD1202	1	1	1 x SPMU2402 ^[5]	1 x OTL412	1 x INL411	
	592	160	250	475	150	200	9	SPMD1203-2L	2 x SPMD1203	1	1	1 x SPMU2402 ^[5]	1 x OTL413	1 x INL412	
	665	200	250	551	160	200	9	SPMD1204-2L	2 x SPMD1204	1	1	1 x SPMU2402 ^[5]	1 x OTL414	1 x INL412	
Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10.															
400V	@ 400V @ 460V			@ 400V @ 460V											
		(kW)	(HP)		(kW)	(HP)									
	390	225	300	342	185	300	10	SPMD1401-2L	2 x SPMD1401	1	1	1 x SPMC2402	1 x OTL411	1 x INL411	
	468	280	400	400	225	300	10	SPMD1402-2L	2 x SPMD1402	1	1	1 x SPMC2402	1 x OTL412	1 x INL411	
	552	315	450	468	280	400	10	SPMD1403-2L	2 x SPMD1403	1	1	1 x SPMC2402	1 x OTL413	1 x INL412	
	666^[1]	350 ^[1]	550 ^[1]	552	315	450	10	SPMD1404-2L	2 x SPMD1404	1	1	1 x SPMC2402	1 x OTL414	1 x INL412	
	702	400	600	600	315	500	11	SPMD1402-3L	3 x SPMD1402	1	2	1 x SPMC2402 + 1 x SPMC1402	3 x OTL402	1 x INL411 + 1 x INL401	1
	828	450	700	702	400	650	11	SPMD1403-3L	3 x SPMD1403	1	2	1 x SPMC2402 + 1 x SPMC1402	3 x OTL403	1 x INL412 + 1 x INL402	1
	1000^[1]	550 ^[1]	850 ^[1]	828	450	750	11	SPMD1404-3L	3 x SPMD1404	1	2	1 x SPMC2402 + 1 x SPMC1402	3 x OTL404	1 x INL412 + 1 x INL402	1
	1104	630	900	937	550	800	12	SPMD1403-4L	4 x SPMD1403	1	3	2 x SPMC2402	4 x OTL403	2 x INL412	
1333^[1]	750 ^[1]	1100 ^[1]	1104	630	950	12	SPMD1404-4L	4 x SPMD1404	1	3	2 x SPMC2402	4 x OTL404	2 x INL412		
Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:															
3333^[1]	1900 ^[1]	2900 ^[1]	2761	1500	2400	12	SPMD1404-10L	10 x SPMD1404	1	9	5 x SPMC2402	10 x OTL404	5 x INL412		
575V / 690V	@ 690V @ 575V			@ 690V @ 575V											
		(kW)	(HP)		(kW)	(HP)									
	238	200	250	190	185	200	10	SPMD1601-2L	2 x SPMD1601	1	1	1 x SPMC2601	1 x OTL611	1 x INL611	
	274	250	300	238	200	250	10	SPMD1602-2L	2 x SPMD1602	1	1	1 x SPMC2601	1 x OTL612	1 x INL611	
	320	300	350	274	250	300	10	SPMD1603-2L	2 x SPMD1603	1	1	1 x SPMC2601	1 x OTL613	1 x INL612	
	365	350	400	320	300	350	10	SPMD1604-2L	2 x SPMD1604	1	1	1 x SPMC2601	1 x OTL614	1 x INL612	
	411	400	450	357	350	350	11	SPMD1602-3L	3 x SPMD1602	1	2	1 x SPMC2601 + 1 x SPMC1601	3 x OTL602	1 x INL611 + 1 x INL601	1
	480	450	500	411	400	450	11	SPMD1603-3L	3 x SPMD1603	1	2	1 x SPMC2601 + 1 x SPMC1601	3 x OTL603	1 x INL612 + 1 x INL602	1
	548	500	600	480	450	500	11	SPMD1604-3L	3 x SPMD1604	1	2	1 x SPMC2601 + 1 x SPMC1601	3 x OTL604	1 x INL612 + 1 x INL602	1
	640	630	700	548	500	600	12	SPMD1603-4L	4 x SPMD1603	1	3	2 x SPMC2601	4 x OTL603	2 x INL612	
731	700	800	640	630	700	12	SPMD1604-4L	4 x SPMD1604	1	3	2 x SPMC2601	4 x OTL604	2 x INL612		
Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:															
1828	1800	2000	1600	1550	1750	12	SPMD1604-10L	10 x SPMD1604	1	9	5 x SPMC2601	10 x OTL604	5 x INL612		

Verdere le note a pagina 16

SPMD 12 impulsi - armoniche ridotte

Questo principio può essere estrapolato per le configurazioni a 18 e 24 impulsi

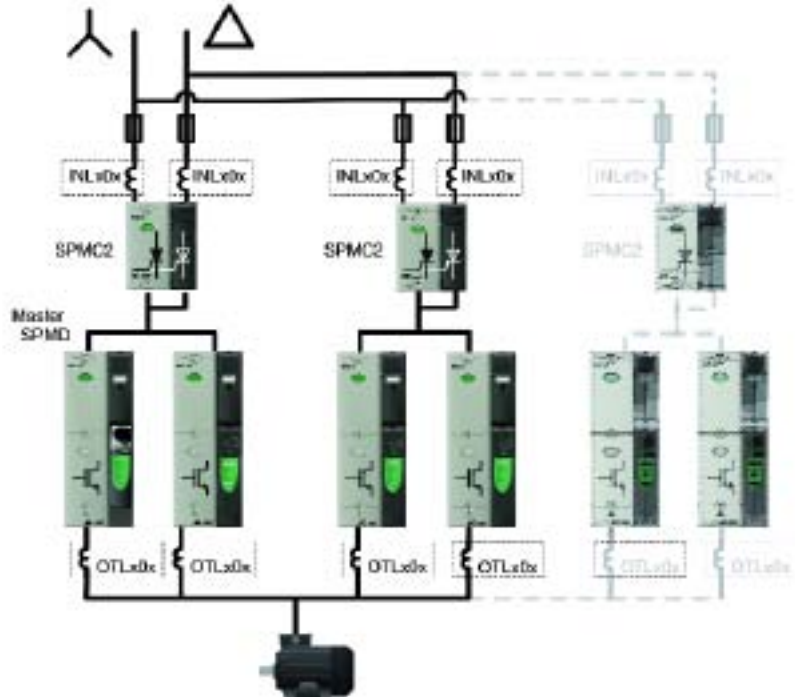
Fig 13 - SPMD x 1



Fig 14 - SPMD x 2



Fig 15 - SPMD x 4, 6, 8, 10



	Servizio normale			Servizio gravoso			Fig.	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti					
	Corr. max cont. (A)	Potenza tipica in uscita al motore		Corr. max cont. (A)	Potenza tipica in uscita al motore				Moduli			Induttanze		
		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)			Drive	Master	Slave	Raddrizzatore	Uscita	Ingresso
400V	205	110	150	180	90	150	13	SPMD I401-1T	1 x SPMD I401	1	1	1 x SPMC2402		2 x INL401 ^[6]
	246	132	200	210	110	150	13	SPMD I402-1T	1 x SPMD I402	1	1	1 x SPMC2402		2 x INL401 ^[6]
	290	160	250	246	132	200	13	SPMD I403-1T	1 x SPMD I403	1	1	1 x SPMC2402		2 x INL402 ^[6]
	350 ^[1]	200 ^[1]	300 ^[1]	290	160	250	13	SPMD I404-1T	1 x SPMD I404	1	1	1 x SPMC2402		2 x INL402 ^[6]
	390	225	300	342	185	300	14	SPMD I401-2T	2 x SPMD I401	1	1	1 x SPMC2402	1 x OTL411	2 x INL401 ^[6]
	468	280	400	400	225	300	14	SPMD I402-2T	2 x SPMD I402	1	1	1 x SPMC2402	1 x OTL412	2 x INL401 ^[6]
	552	315	450	468	280	400	14	SPMD I403-2T	2 x SPMD I403	1	1	1 x SPMC2402	1 x OTL413	2 x INL402 ^[6]
	666 ^[1]	350 ^[1]	550 ^[1]	552	315	450	14	SPMD I404-2T	2 x SPMD I404	1	1	1 x SPMC2402	1 x OTL414	2 x INL402 ^[6]
	780	450	650	685	355	600	15	SPMD I401-4T	4 x SPMD I401	1	3	2 x SPMC2402	4 x OTL401	4 x INL401 ^[6]
	937	500	800	800	450	700	15	SPMD I402-4T	4 x SPMD I402	1	3	2 x SPMC2402	4 x OTL402	4 x INL401 ^[6]
1104	630	900	937	550	800	15	SPMD I403-4T	4 x SPMD I403	1	3	2 x SPMC2402	4 x OTL403	4 x INL402 ^[6]	
1333 ^[1]	750 ^[1]	1100 ^[1]	1104	630	950	15	SPMD I404-4T	4 x SPMD I404	1	3	2 x SPMC2402	4 x OTL404	4 x INL402 ^[6]	
3333 ^[1]	1900 ^[1]	2900 ^[1]	2761	1500	2400	15	SPMD I404-10T	10 x SPMD I404	1	9	5 x SPMC2402	10 x OTL404	10 x INL402 ^[6]	

Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:

	@ 690V		@ 575V		Fig.	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti							
	(kW)	(HP)	(kW)	(HP)			Drive	Master	Slave	Raddrizzatore	Uscita	Ingresso		
575V / 690V	125	110	125	100	90	100							13	SPMD I601-1T
	144	132	150	125	110	125	13	SPMD I602-1T	1 x SPMD I602	1	1	1 x SPMC2601		2 x INL601 ^[6]
	168	160	150	144	132	150	13	SPMD I603-1T	1 x SPMD I603	1	1	1 x SPMC2601		2 x INL602 ^[6]
	192	185	200	168	160	150	13	SPMD I604-1T	1 x SPMD I604	1	1	1 x SPMC2601		2 x INL602 ^[6]
	238	200	250	190	185	200	14	SPMD I601-2T	2 x SPMD I601	1	1	1 x SPMC2601	1 x OTL611	2 x INL601 ^[6]
	274	250	300	238	200	250	14	SPMD I602-2T	2 x SPMD I602	1	1	1 x SPMC2601	1 x OTL612	2 x INL601 ^[6]
	320	300	350	274	250	300	14	SPMD I603-2T	2 x SPMD I603	1	1	1 x SPMC2601	1 x OTL613	2 x INL602 ^[6]
	365	350	400	320	300	350	14	SPMD I604-2T	2 x SPMD I604	1	1	1 x SPMC2601	1 x OTL614	2 x INL602 ^[6]
	476	470	500	380	350	400	15	SPMD I601-4T	4 x SPMD I601	1	3	2 x SPMC2601	4 x OTL601	4 x INL601 ^[6]
	548	500	600	476	450	500	15	SPMD I602-4T	4 x SPMD I602	1	3	2 x SPMC2601	4 x OTL602	4 x INL601 ^[6]
	640	630	700	548	500	600	15	SPMD I603-4T	4 x SPMD I603	1	3	2 x SPMC2601	4 x OTL603	4 x INL602 ^[6]
	731	700	800	640	630	700	15	SPMD I604-4T	4 x SPMD I604	1	3	2 x SPMC2601	4 x OTL604	4 x INL602 ^[6]
	1828	1800	2000	1600	1550	1750	15	SPMD I604-10T	10 x SPMD I604	1	9	5 x SPMC2601	10 x OTL604	10 x INL602 ^[6]

Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:

vedere le note a pagina 16

Drive singoli con ingresso attivo - rigenerazione ed eliminazione delle armoniche

Fig 16 - SPMA

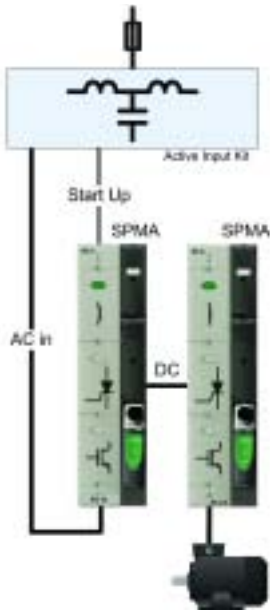


Fig 17 - SPMA + SPMD

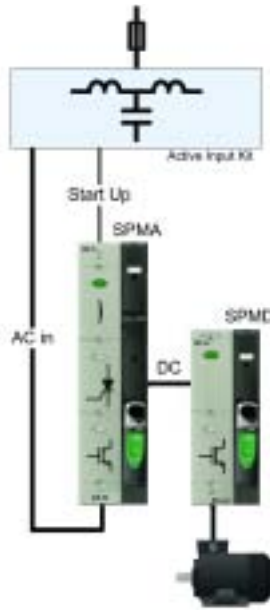
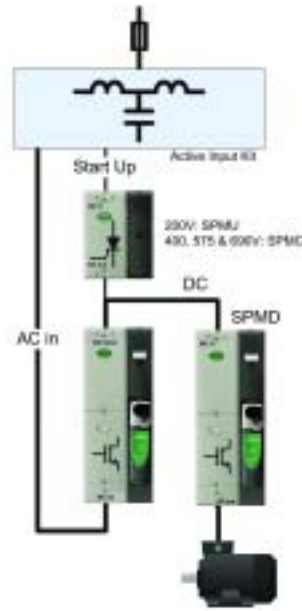


Fig 18 - SPMD + SPMC

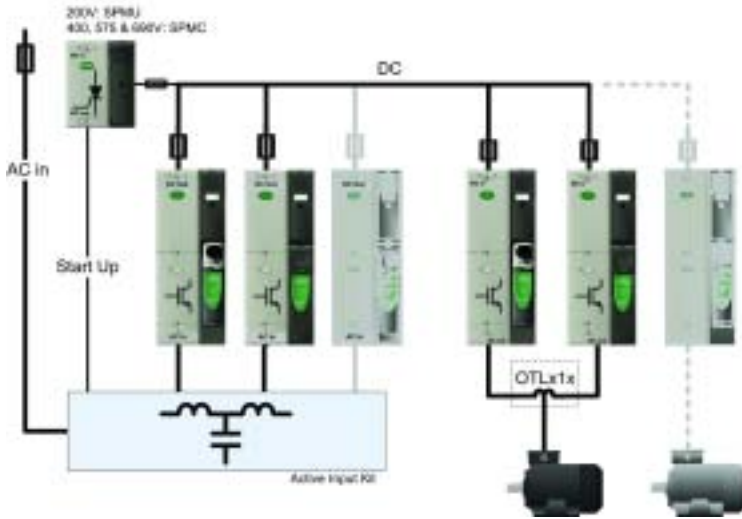


	Servizio normale			Servizio gravoso			Fig.	Codice di ordinazione drive di primo livello	Codice di ordinazione dei singoli componenti			Kit ingresso attivo ^[7]				
	Corr. max cont. (A)	Potenza tipica in uscita al motore		Corr. max cont. (A)	Potenza tipica in uscita al motore				Moduli			Ordinare il kit sulla base della tensione richiesta e del tipo di servizio				
		@ 220V (kW)	@ 230V (HP)		@ 220V (kW)	@ 230V (HP)			Drive	Master	Raddrizzatore	Servizio normale	Servizio gravoso	Servizio normale	Servizio gravoso	
200V	192	55	75	156	45	60	18	SPMD1221-R	2 x SPMD1221	2	1 x SPMU1402 ^[5]	200-2	200-1			
	248	75	100	192	55	75	18	SPMD1222-R	2 x SPMD1222	2	1 x SPMU1402 ^[5]	200-3	200-2			
	312	90	125	250	75	100	18	SPMD1223-R	2 x SPMD1223	2	1 x SPMU1402 ^[5]	200-4	200-3			
	350^[1]	110 ^[1]	150 ^[1]	290	90	125	18	SPMD1224-R	2 x SPMD1224	2	1 x SPMU1402 ^[5]	200-5	200-4			
400V		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)		@ 400V (kW)	@ 460V (HP)	16	SPMA1421-R	2 x SPMA1421	2		400-2	400-1			
	205	110	150	180	90	150	17	SPMA/D1421-R	1 x SPMA1421 + 1 x SPMD1421	2						
							18	SPMD1421-R	2 x SPMD1421	2	1 x SPMC1402					
	236	132	200	210	110	150	16	SPMA1422-R	2 x SPMA1422	2		400-3	400-2			
	246	132	200	210	110	150	17	SPMA/D1422-R	1 x SPMA1422 + 1 x SPMD1422	2						
	290	160	250	246	132	200	18	SPMD1422-R	2 x SPMD1422	2	1 x SPMC1402	400-3	400-3			
	350^[1]	200 ^[1]	300 ^[1]	290	160	250	18	SPMD1423-R	2 x SPMD1423	2	1 x SPMC1402	400-4	400-3			
						18	SPMD1424-R	2 x SPMD1424	2	1 x SPMC1402						
575V/690V		@ 690V (kW)	@ 575V (HP)		@ 690V (kW)	@ 575V (HP)	16	SPMA1621-R	2 x SPMA1621	2		690-2	690-1	575-2	575-1	
	125	110	125	100	90	100	17	SPMA/D1621-R	1 x SPMA1621 + 1 x SPMD1621	2						
							18	SPMD1621-R	2 x SPMD1621	2	1 x SPMC1601					
							16	SPMA1622-R	2 x SPMA1622	2						
	144	132	150	125	110	125	17	SPMA/D1622-R	1 x SPMA1622 + 1 x SPMD1622	2		690-3	690-2	575-3	575-2	
							18	SPMD1622-R	2 x SPMD1622	2	1 x SPMC1601					
	168	160	150	144	132	150	18	SPMD1623-R	2 x SPMD1623	2	1 x SPMC1601	690-4	690-3	575-4	575-3	
192	185	200	168	160	150	18	SPMD1624-R	2 x SPMD1624	2	1 x SPMC1601	690-6	690-4	575-6	575-4		

Vedere le note a pagina 16

Drive multipli con ingresso attivo - rigenerazione ed eliminazione delle armoniche

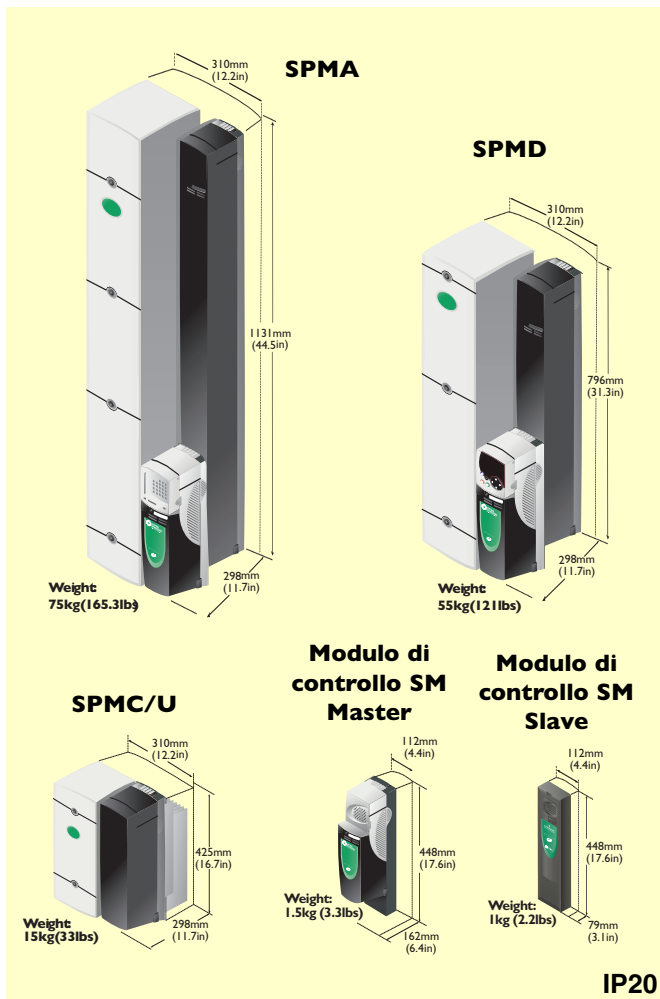
Fig 19 - SPMD da x 4 a x 20 + SPMC



	Servizio normale			Servizio gravoso			Fig.	Codice di ordinazione drive di primo livello	Drive				Kit ingresso attivo ^[7]					
	Corr. max cont.	Potenza tipica in uscita al motore		Corr. max cont.	Potenza tipica in uscita al motore				Moduli			Induttanze	Ordinare il kit sulla base della tensione richiesta e del tipo di servizio					
		(A)	@ 220V (kW)		@ 230V (HP)	(A)			@ 220V (kW)	@ 230V (HP)	Drive		Master	Slave	Raddrizzatore	Uscita	Servizio normale	Servizio gravoso
200V	364	110	150	296	90	125	19	SPMD1221-2R	4 x SPMD1221	2	2	1 x SPMU1402 ^[5]	1 x OTL411	200-7	200-6			
	471	132	200	364	110	150	19	SPMD1222-2R	4 x SPMD1222	2	2	1 x SPMU1402 ^[5]	1 x OTL412	200-8	200-7			
	592	160	250	475	150	200	19	SPMD1223-2R	4 x SPMD1223	2	2	1 x SPMU1402 ^[5]	1 x OTL413	200-9	200-8			
	665	200	250	551	160	200	19	SPMD1224-2R	4 x SPMD1224	2	2	1 x SPMU1402 ^[5]	1 x OTL414	200-11	200-9			
Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10.																		
400V	@ 400V @ 460V			@ 400V @ 460V														
		(kW)	(HP)		(kW)	(HP)												
	390	225	300	342	185	300	19	SPMD1421-2R	4 x SPMD1421	2	2	1 x SPMC1402	1 x OTL411	400-6	400-5			
	468	280	400	400	225	350	19	SPMD1422-2R	4 x SPMD1422	2	2	1 x SPMC1402	1 x OTL412	400-7	400-6			
	552	315	450	468	280	400	19	SPMD1423-2R	4 x SPMD1423	2	2	1 x SPMC1402	1 x OTL413	400-7	400-7			
	666^[1]	350 ^[1]	550 ^[1]	552	315	450	19	SPMD1424-2R	4 x SPMD1424	2	2	1 x SPMC1402	1 x OTL414	400-9	400-7			
	702	400	600	600	315	500	19	SPMD1422-3R	6 x SPMD1422	2	4	1 x SPMC1402	3 x OTL402	400-10	400-8			
	828	450	700	702	400	650	19	SPMD1423-3R	6 x SPMD1423	2	4	1 x SPMC1402	3 x OTL403	400-10	400-10			
	1000^[1]	550 ^[1]	850 ^[1]	828	450	750	19	SPMD1424-3R	6 x SPMD1424	2	4	1 x SPMC1402	3 x OTL404	400-11	400-10			
	1104	630	900	937	550	800	19	SPMD1423-4R	8 x SPMD1423	2	6	1 x SPMC1402	4 x OTL403	400-12	400-12			
1333^[1]	750 ^[1]	1100 ^[1]	1104	630	950	19	SPMD1424-4R	8 x SPMD1424	2	6	1 x SPMC1402	4 x OTL404	400-14	400-12				
3333^[1]	1900 ^[1]	2900 ^[1]	2761	1500	2400	19	SPMD1424-10R	20 x SPMD1424	2	18	1 x SPMC2402	10 x OTL404	400-26	400-24				
Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:																		
575V / 690V	@ 690V @ 575V			@ 690V @ 575V														
		(kW)	(HP)		(kW)	(HP)												
	238	200	250	190	185	200	19	SPMD1621-2R	4 x SPMD1621	2	2	1 x SPMC1601	1 x OTL611	690-7	690-5	575-7	575-5	
	274	250	300	238	200	250	19	SPMD1622-2R	4 x SPMD1622	2	2	1 x SPMC1601	1 x OTL612	690-8	690-7	575-8	575-7	
	320	300	350	274	250	300	19	SPMD1623-2R	4 x SPMD1623	2	2	1 x SPMC1601	1 x OTL613	690-9	690-8	575-9	575-8	
	365	350	400	320	300	350	19	SPMD1624-2R	4 x SPMD1624	2	2	1 x SPMC1601	1 x OTL614	690-11	690-9	575-11	575-9	
	411	400	450	357	350	350	19	SPMD1622-3R	6 x SPMD1622	2	4	1 x SPMC1601	3 x OTL602	690-12	690-10	575-12	575-10	
	480	450	500	411	400	450	19	SPMD1623-3R	6 x SPMD1623	2	4	1 x SPMC1601	3 x OTL603	690-13	690-12	575-13	575-12	
	548	500	600	480	450	500	19	SPMD1624-3R	6 x SPMD1624	2	4	1 x SPMC1601	3 x OTL604	690-14	690-13	575-14	575-13	
	640	630	700	548	500	600	19	SPMD1623-4R	8 x SPMD1623	2	6	1 x SPMC1601	4 x OTL603	690-16	690-15	575-16	575-15	
731	700	800	640	630	700	19	SPMD1624-4R	8 x SPMD1624	2	6	1 x SPMC1601	4 x OTL604	690-18	690-16	575-18	575-16		
1828	1800	2000	1600	1550	1750	19	SPMD1624-10R	20 x SPMD1624	2	18	1 x SPMC2601	10 x OTL604	690-30	690-28	575-30	575-28		
Per correnti più elevate, rivolgersi al proprio fornitore. Il numero massimo di stadi di uscita in parallelo è 10, come nella riga seguente:																		

Vedere le note a pagina 16

Dimensioni dei Moduli



SPECIFICHE

Sicurezza Ambientale e Conformità Elettrica

- Grado di protezione IP20/Nema I, IP54 (NEMA 12) con montaggio a retroquadro
- Temperatura ambiente da -15 a +40°C, fino a 50°C con declassamento
- Umidità 95% massima (senza condensa) a 40°C
- Altitudine: da 0 a 3.000 m, declassamento 1% ogni 100 m tra 1.000 e 3.000 m
- Vibrazioni: prove eseguite secondo la IEC 60068-2-34
- Shock meccanico: prove eseguite secondo la IEC 60068-2-27
- Temperatura di immagazzinamento da -40°C a 50°C
- Immunità elettromagnetica conforme alle norme EN 61800-3 e alla EN 61000-6-2
- Emissioni elettromagnetiche conformi alla EN 61800-3 (secondo ambiente)
- Conforme alla EN 61800-3 (secondo ambiente) con filtro EMC integrato
- Conforme alla EN 61000-6-3 e alla EN 61000-6-4 con filtro EMC esterno opzionale
- IEC 61000-3-4 (condizioni alimentazione)
- IEC 60146-1-1 (condizioni alimentazione)
- IEC 61800-5-1 (Power Drive Systems)
- IEC 61131-2 I/O
- EN 60529 Protezione in ingresso
- EN 50178 Sicurezza elettrica (futura IEC 62103)
- Valutazione indipendente da BIA (sicurezza macchine) secondo EN 954-1 categoria 3 (disabilitazione di sicurezza)
- EN 81-1 valutata da TÜV
- EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 EMC
- UL508C, UL840

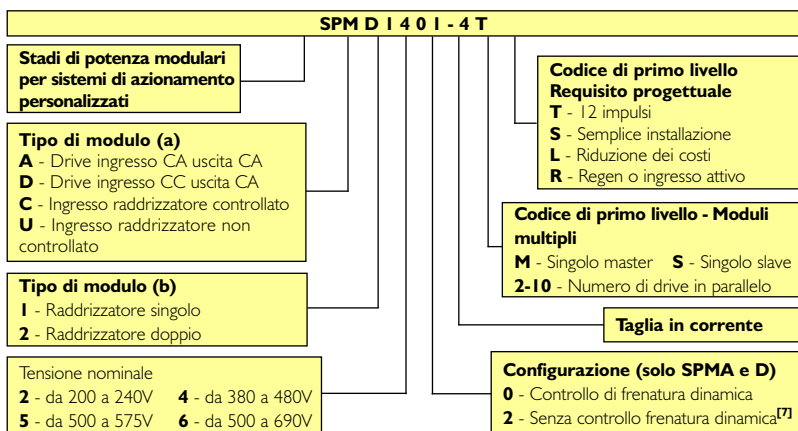
Codici di ordinazione per Unidrive SPM e configurazioni

Selezionare il modello in funzione della corrente a pieno carico del motore.

	Selezione modulo di uscita							Selezione fusibile CC	Selezione del modulo di ingresso					Selezione fusibile CA	
	Servizio normale			Servizio gravoso			Drive		Ingresso 24V CC [3]	Controllato		Non controllato			Ingresso 24V CC [3]
	Corr. max cont.	Potenza tipica in uscita al motore		Corr. max cont.	Potenza tipica in uscita al motore					Singolo	Doppio	Singolo [5]	Doppio [5]		
	(A)	@220V (kW)	@230V (HP)	(A)	@220V (kW)	@230V (HP)	Codice di ordinazione		(A)	(A)	(A)	(A)			
200-240VCA +/- 10%	192	55	75	156	45	60	SPMD1201	3,3	400						
	248	75	100	192	55	75	SPMD1202	3,3	550						
	312	90	125	250	75	100	SPMD1203	5,0	550			SPMU1402	SPMU2402	3,0	400
	350 ^[1]	110 ^[1]	150 ^[1]	290	90	125	SPMD1204	5,0	550						
380-480VCA +/- 10%	(A)	@400V (kW)	@460V (HP)	(A)	@400V (kW)	@460V (HP)									
	205	110	150	180	90	150	SPMA1401	3,3	400						315
	236	132	200	210	110	150	SPMA1402	3,3	560						350
	205	110	150	180	90	150	SPMD1401	3,3	560						
	246	132	200	210	110	150	SPMD1402	3,3	560						
	290	160	250	246	132	200	SPMD1403	5,0	560						
350 ^[1]	200 ^[1]	300 ^[1]	290	160	250	SPMD1404	5,0	560	SPMC1402	SPMC2402	SPMU1402	SPMU2402	3,0	400	
500-575VCA +/- 10%	(A)	@575V (kW)	@575V (HP)	(A)	@575V (kW)	@575V (HP)									
	125	90	125	100	75	100	SPMA1601 ^[2]	3,3	250						200
	144	110	150	125	90	125	SPMA1602 ^[2]	3,3	315						200
	125	90	125	100	75	100	SPMD1601 ^[2]	3,3	315						
	144	110	150	125	90	125	SPMD1602 ^[2]	3,3	350						
	168	110	150	144	110	150	SPMD1603 ^[2]	5,0	350	SPMC1601	SPMC2601	SPMU1601	SPMU2601	3,0	250
192	150	200	168	110	150	SPMD1604 ^[2]	5,0	400							
500-690VCA +/- 10%	(A)	@690V (kW)	@690V (HP)	(A)	@690V (kW)	@690V (HP)									
	125	110	150	100	90	125	SPMA1601	3,3	250						200
	144	132	175	125	110	150	SPMA1602	3,3	315						200
	125	110	150	100	90	125	SPMD1601	3,3	315						
	144	132	175	125	110	150	SPMD1602	3,3	350						
	168	160	200	144	132	175	SPMD1603	5,0	350	SPMC1601	SPMC2601	SPMU1601	SPMU2601	3,0	250
192	185	250	168	160	200	SPMD1604	5,0	400							

Riferimento opzione	Codice di ordinazione
Modulo di controllo SM Master	Modulo di controllo SM Master
Modulo di controllo SM Slave	Modulo di controllo SM Slave ^[4]
Alimentazione 24V CC- 10A	8510-0000
Kit di innesto e collegamento per SPM	3470-0012

Servizio normale	Idoneo per la maggior parte delle applicazioni, il sovraccarico di corrente è fissato al 110% per 165 secondi. Se la corrente nominale del motore è inferiore a quella del drive in servizio continuo, sono consentiti sovraccarichi maggiori.
Servizio gravoso (Controllo del flusso rotorico e in anello chiuso)	Idoneo per applicazioni dove sono richiesti sovraccarichi elevati in coppia/corrente, il sovraccarico di corrente è fissato al 150% per 60 secondi. Se la corrente nominale del motore è inferiore a quella in servizio continuo del drive, sono consentiti sovraccarichi più elevati (200% o oltre).



Note:

- [1] È possibile avere la piena potenza nominale solamente montando il modulo SPMD separatamente dal SPMC. Vale a dire quando un singolo modulo è in grado di fornire 350A con un proprio flusso di ventilazione ed alla temperatura ambiente T_{ambiente} = <35°C. Altrimenti il limite è di 335A.
- [2] Lo stesso modello può essere utilizzato a 575 V o a 690 V ed ha due differenti potenze in uscita. Per esempio: in condizioni di servizio normale, il modello SPMD1601 è adatto per motori con potenza di uscita di 90 kW a 575 V ed anche per motori con potenza di uscita di 110 kW a 690 V.
- [3] Tutti i moduli SPM richiedono un'alimentazione di 24 V CC per le ventole di

- raffreddamento. La corrente totale richiesta a 24V CC può essere determinata ricorrendo alla tabella ed in funzione dell'alimentazione a 24V CC selezionata.
- [4] Per le configurazioni in parallelo, il cavo necessario a collegare uno slave ad un master o ad un altro slave viene consegnato assieme al modulo slave.
- [5] Deve essere previsto un separato circuito di precarica Soft-start per il collegamento DC. Rivolgersi al proprio fornitore.
- [6] L'induttanza di ingresso può essere incorporata nel trasformatore stella-triangolo.
- [7] Per ulteriori informazioni, rivolgersi al proprio fornitore.

Per i codici di ordinazione dei gruppi con ingresso attivo, vedere le tabelle di configurazione.

Drive	Selezione dell'induttanza di ingresso (richiesta con ogni SPMC/U)				Selezione induttanza di uscita (per configurazioni in parallelo)				Filtro EMC esterno (per la conformità a norme EN61800-3)		Resistenze di frenatura adatte ^[7]		
	Singolo		Doppio		Singolo		Doppio		Schaffner	Epos	Resistenza minima (Ω)	Potenza nominale istantanea(kW)	Potenza media per 60 s (kW)
	Numero modello	Codice di ordinazione	Numero modello	Codice di ordinazione	Numero modello	Codice di ordinazione	Numero modello	Codice di ordinazione	Codice di ordinazione	Codice di ordinazione			
SPMD1201 SPMD1202	INL401	4401-0181-00	INL411	4401-0206-01	OYL401	4401-0197-00	OYL411	4401-0188-01	4200-6315	4200-6313	2,5	61	55
SPMD1203 SPMD1204					OYL402	4401-0198-00	OYL412	4401-0189-01			OYL403	4401-0199-00	OYL413
					OYL404	4401-0200-00	OYL414	4401-0186-01			1,9	80	80

SPMA1401 SPMA1402	INL401	4401-0181-00	INL411	4401-0206-01	OYL401	4401-0197-00	OYL411	4401-0188-01	4200-6603	4200-6601	5	122	90
SPMD1401 SPMD1402					OYL402	4401-0198-00	OYL412	4401-0189-01			OYL403	4401-0199-00	OYL413
SPMD1403 SPMD1404	INL402	4401-0182-00	INL412	4401-0207-01	OYL404	4401-0200-00	OYL414	4401-0186-01	4200-6315	4200-6313	5	122	90

SPMA1601 ^[2] SPMA1602 ^[2]	INL601	4401-0183-00	INL611	4401-0190-03	OYL601	4401-0201-00	OYL611	4401-0193-00	4200-6603	4200-6601	10	126	113
SPMD1601 ^[2] SPMD1602 ^[2]					OYL602	4401-0202-00	OYL612	4401-0194-00			OYL603	4401-0203-00	OYL613
SPMD1603 ^[2] SPMD1604 ^[2]	INL602	4401-0184-00	INL612	4401-0191-03	OYL604	4401-0204-00	OYL614	4401-0196-00	4200-6316	4200-6314	10	126	90

SPMA1601 SPMA1602	INL601	4401-0183-00	INL611	4401-0190-03	OYL601	4401-0201-00	OYL611	4401-0193-00	4200-6603	4200-6601	10	126	113
SPMD1601 SPMD1602					OYL602	4401-0202-00	OYL612	4401-0194-00			OYL603	4401-0203-00	OYL613
SPMD1603 SPMD1604	INL602	4401-0184-00	INL612	4401-0191-03	OYL604	4401-0204-00	OYL614	4401-0196-00	4200-6316	4200-6314	10	126	90

Selezione fusibile CA (Semiconduttore IEC classe aR)				
(A)	Bussman		Ferraz	
	Codice di ordinazione	Codice prodotto produttore	Codice di ordinazione	Codice prodotto produttore
200	[7]	170M3015	[7]	6,9URD31D08A0200
250	[7]	170M3016	[7]	6,9URD31D08A0250
315	[7]	170M3017	[7]	6,9URD31D08A0315
350	[7]	170M3018	[7]	6,9URD31D08A0350
400	3533-4069	170M3019	4300-0400	6,9URD32D08A0400

Filtro EMC esterno (per la conformità a norme EN61800-3) Per configurazioni multidrive					
(V)	(A)	Epos		Schaffner	
		Codice di ordinazione	Codice prodotto produttore	Codice di ordinazione	Codice prodotto produttore
500V	600	4200-6801	B84143-B600-S20	4200-6808	FN3359-600-99
	1000	4200-6802	B84143-B1000-S20	4200-6809	FN3359-1000-99
	1600	4200-6803	B84143-B1600-S20	4200-6810	FN3359-1600-99
690V	320	4200-6804	B84143-B320-S24	4200-6811	FN3359HV-320-99
	400	4200-6805	B84143-B400-S24	4200-6812	FN3359HV-400-99
	600	4200-6806	B84143-B600-S24	4200-6813	FN3359HV-600-99
	1000	4200-6807	B84143-B1000-S24	4200-6814	FN3359HV-1000-99

Selezione fusibile CC (Semiconduttore IEC classe aR)				
(A)	Bussman		Ferraz	
	Codice di ordinazione	Codice prodotto produttore	Codice di ordinazione	Codice prodotto produttore
250	[7]	170M3016	[7]	6,9URD31D08A0250
315	[7]	170M3017	[7]	6,9URD31D08A0315
350	[7]	170M3018	[7]	6,9URD31D08A0350
400	3533-4069	170M3019	4300-0400	6,9URD32D08A0400
560	[7]	170M3022	[7]	6,9URD31D08A0550

Brochure correlate		Codice di ordinazione
Unidrive SP - Brochure completa		0175-0339