



Manuale tecnico Prodotto DSA300

I convertitori serie DSA 300 lavorano in alta tensione. Anche dopo aver disalimentato il convertitore i circuiti capacitivi interni rimangono in tensione per un breve periodo di tempo. Per questo motivo è assolutamente necessario attendere almeno 5 minuti prima di operare all'interno del convertitore. Inoltre il convertitore è equipaggiato con una resistenza di recupero interna che lavora in alta tensione con temperatura di esercizio molto elevata. Non toccare quindi per nessun motivo la resistenza di recupero anche a convertitore disabilitato.

ATTENZIONE!



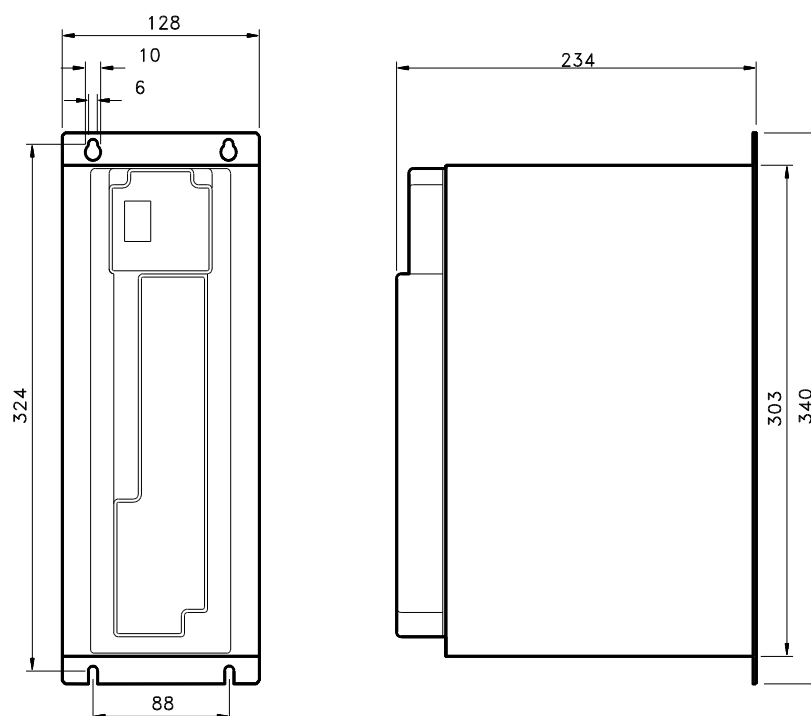
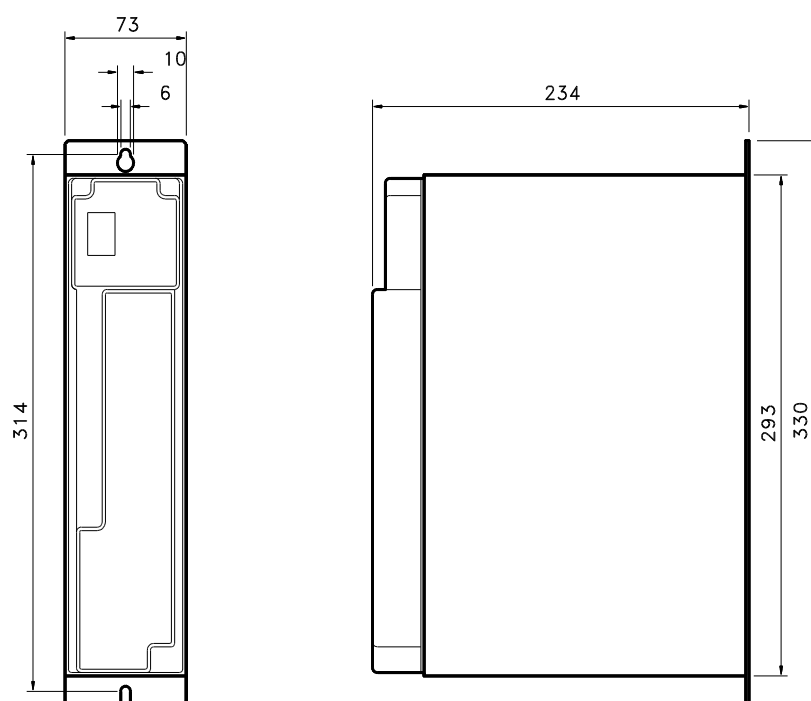
I convertitori a quattro quadranti della serie DSA 300 sono realizzati con il concetto del tutto integrato (compreso il gruppo alimentatore e il gruppo di frenatura) e sfruttano le più aggiornate tecnologie soprattutto per lo stadio finale a IGBT che lavora con una frequenza di switching del PWM di 10 KHz.

GENERALITA'

Per la regolazione a modulazione di impulso P.W.M. (Pulse Width Modulation) è stata adottata una tecnica particolare che prevede l'utilizzo di due (anziché uno come nella tecnica classica) segnali distinti e sfasati di 180° per il pilotaggio dei finali di potenza.

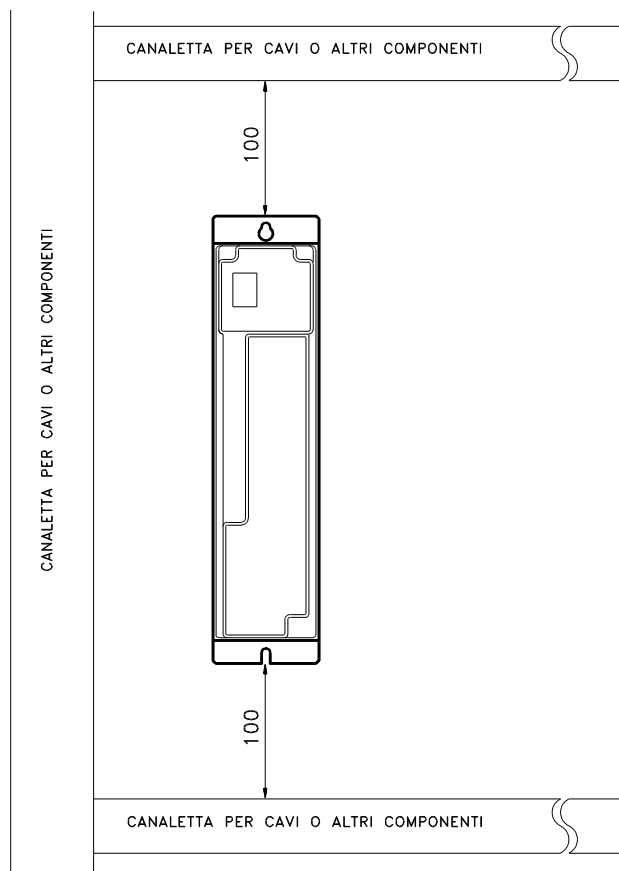
Dalla combinazione di questi segnali si ottiene un ciclo di commutazioni che riduce del 50% il ripple di corrente rilevabile sul motore con evidenti vantaggi in termini di salvaguardia e durata delle spazzole e del motore stesso.

I convertitori della serie DSA 300 sono destinati al controllo di velocità dei motori in corrente continua a magnete permanente e a campo avvolto sia con retroazione da dinamo tachimetrica che d'armatura.



Il prodotto è progettato per essere introdotto e installato all'interno di un quadro elettrico. Si raccomanda di lasciare uno spazio di almeno 10cm tra il prodotto e altri componenti per permettere il corretto raffreddamento delle parti di potenza.

INSTALLAZIONE MECCANICA



Temperatura di impegno: da 0 a 40°C

Umidità di esercizio: 90% massima senza condensa

Altitudine: Il prodotto è stato progettato e dimensionato per altitudini non superiori ai 1000mt slm. Per collocazioni diverse contattare il produttore

Grado di protezione: Ip20. Il prodotto è stato progettato per essere ospitato all'interno di una custodia per dispositivi elettrici, con grado di protezione consono all'effettivo ambiente di installazione.

MODALITA' DI IMPEGO

La tabella fissa i valori di corrente nominale e la corrente massima erogabile per 1.5sec. (calcolata per temperature ambiente max 40°C).

CARATTERISTICHE ELETTRICHE GENERALI

MODELLO	ALIMENTAZIONE	CORRENTE NOMINALE	CORRENTE MASSIMA	TENSIONE DI USCITA
DSA 150 / 10M	Monofase 25-90 VAC ± 10% 50 - 60 Hz.	10A	20A	30, 120 Vcc
DSA 300 / 10M	Monofase 90-220 VAC ± 10% 50 - 60 Hz.	10A	20A	120, 250 Vcc
DSA 300 / 10A	90-220 VAC ± 10% 50 - 60 Hz.	10A	20A	
DSA 300 / 20A		20A	40A	
DSA 300 / 30A		30A	60A	
DSA 300 / 40A		40A	80A	
DSA 300 / 60A		60A	120A	
DSA 300 / 60A		75A	150A	

☞ Tipo di alimentazione: preferibilmente da trasformatore o da autotrasformatore con tensione da 90Vac a 230Vac ±10% - 50/60Hz

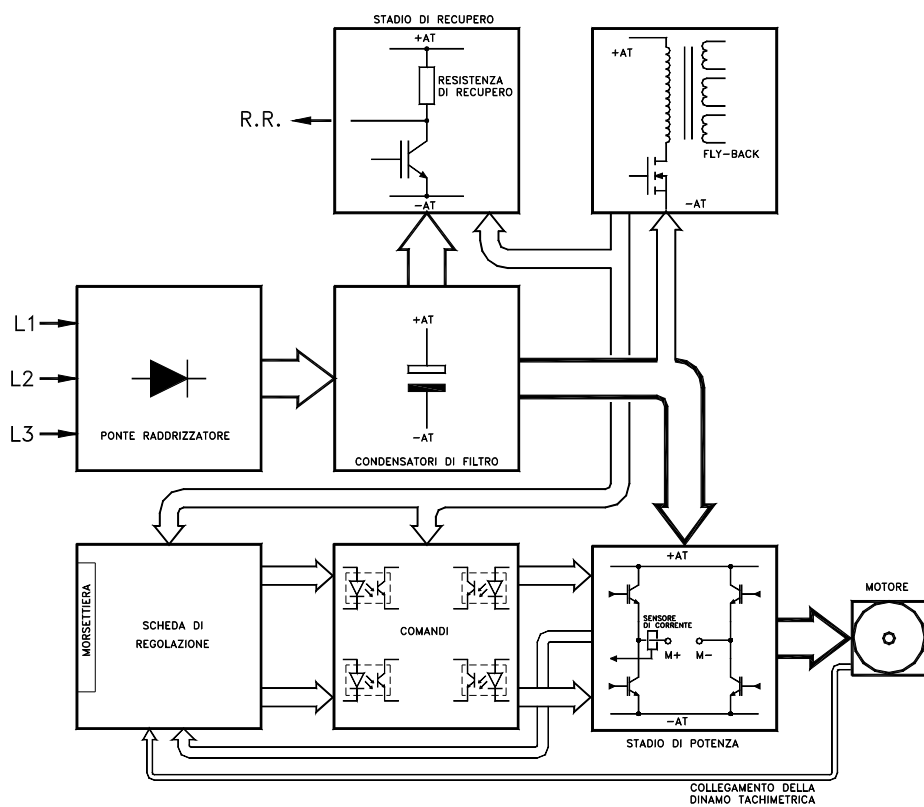
☞ Tensione in uscita: variabile a seconda della alimentazione da 30Vdc a 250Vdc (tensione media ottenuta con il metodo della PWM non riscontrabile correttamente con i normali multimetri)

☞ Banda passante superiore ai 100Hz con frequenza di switching pwm fissa a 10KH.

PROTEZIONI

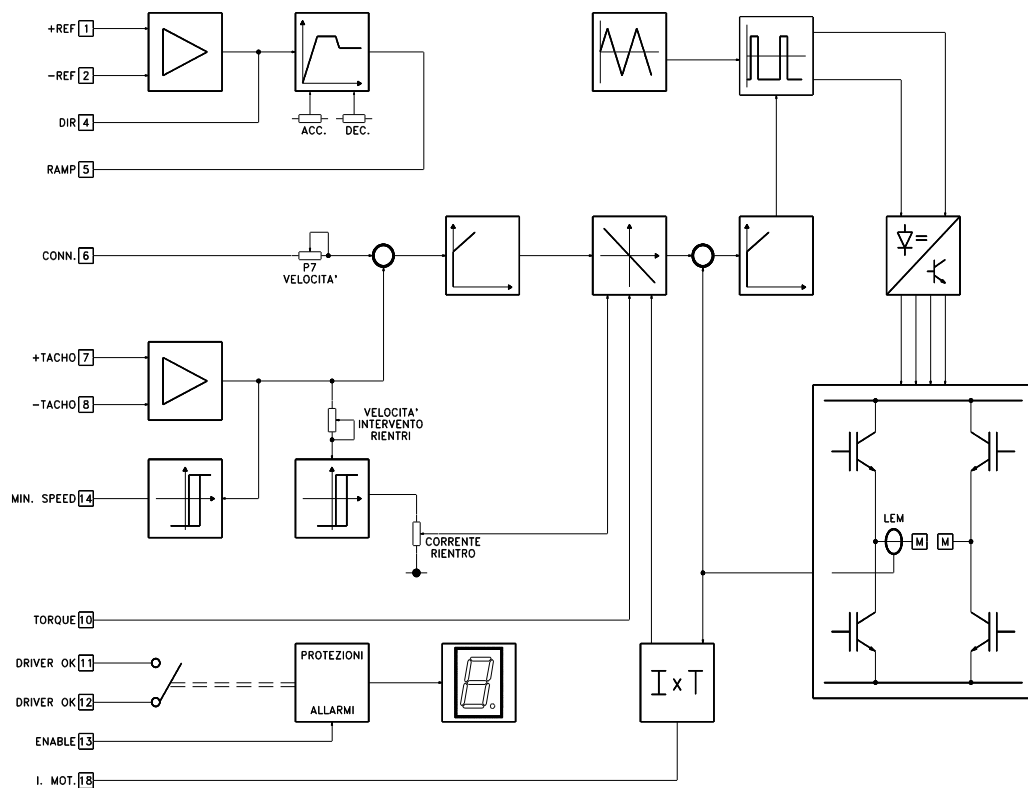
DSA300 dispone di protezione elettronica per:

- ☞ Cortocircuito tra terminali motore e tra motore e massa
- ☞ Sovra o sottotensione di rete
- ☞ Surriscaldamento dispositivi di potenza
- ☞ Eccessiva potenza dissipata dal chopper interno
- ☞ Rottura o errata connessione dinamo tachimetrica



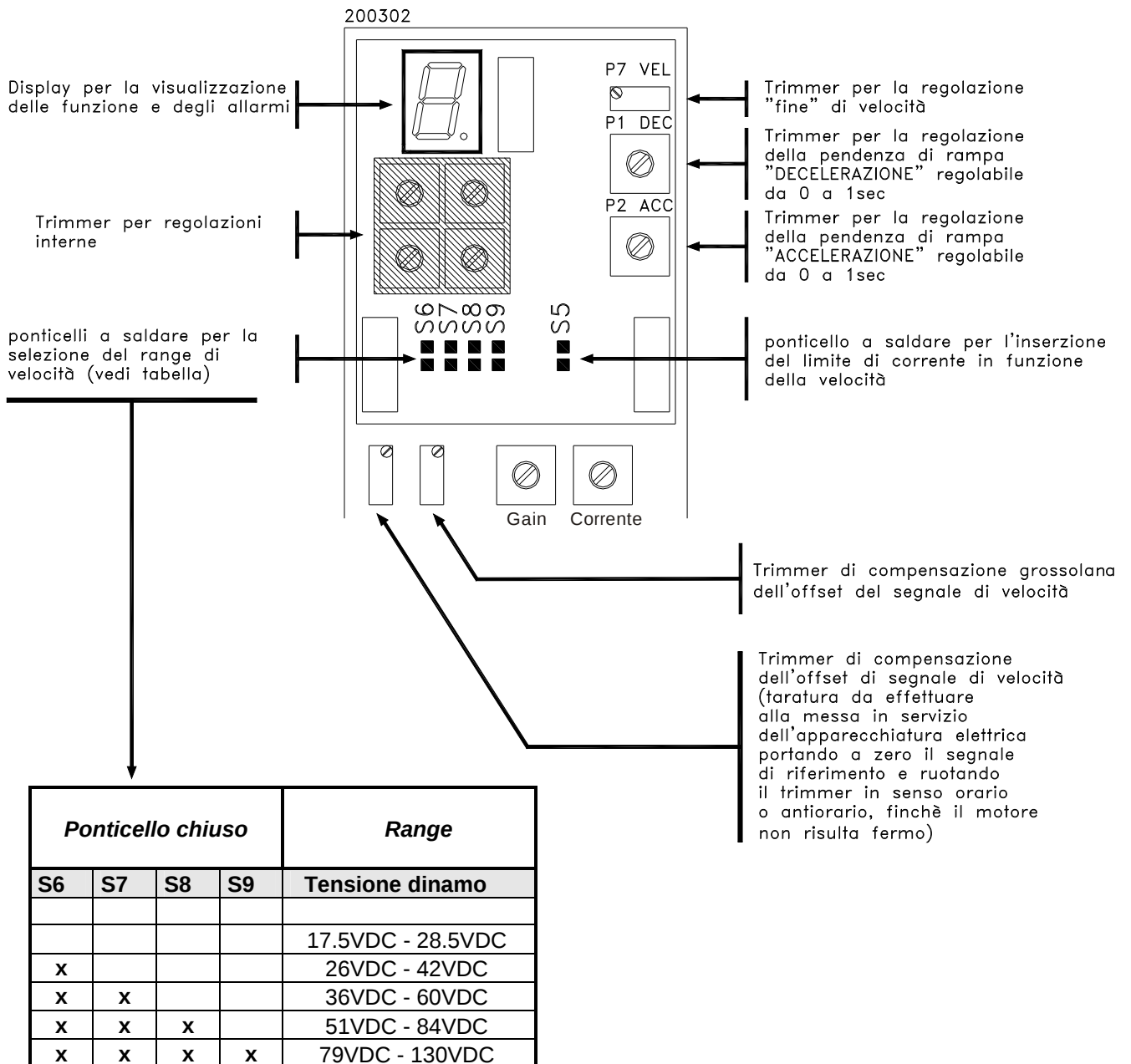
SCHEMA FUNZIONALE
GENERALE

SCHEMA FUNZIONALE
DELLA REGOLAZIONE



La scheda di personalizzazione può essere estratta e utilizzata su un altro convertitore in caso di sostituzioni veloci.

SCHEDA DI PERSONALIZZAZIONE E TARATURE



P7 - regolazione fine di velocità. Serve per raggiungere la velocità desiderata a parità di riferimento in ingresso, una volta definiti i ponticelli per l'impostazione del valore della tachimetrica in ingresso.

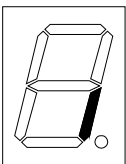
P1-P2 - regolazione del tempo di accelerazione e decelerazione. Regola da 0Sec a 1Sec il tempo per il raggiungimento del riferimento impostato in ingresso.

OFFSET - regolazione grossolana e fine (su due trimmer indicati) dell'offset dell'ingresso di velocità. Regolare tali trimmer solo dopo aver effettuato il corretto collegamento delle masse e degli zeri del riferimento.

GAIN - Regola il guadagno o reattività della risposta del prodotto rispetto al comando dato come riferimento. Guadagni troppo elevati possono provocare vibrazioni e sovracorrenti anomale. La regolazione di fabbrica assicura una eccellente reattività nella maggioranza delle applicazioni.

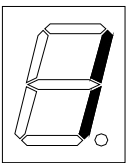
CORRENTE - regola la corrente erogata dal convertitore dal massimo (corrente di taglia) al minimo (zero).

Nota: tutte le regolazioni si intendono in senso orario per aumentare il parametro, antiorario per diminuirlo.

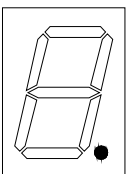


SEGMENTO - Dispositivo alimentato ma non abilitato.

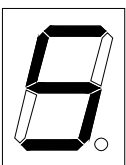
SEGNALAZIONI SUL DISPLAY



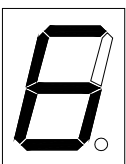
UNO - Dispositivo alimentato e abilitato al funzionamento. Se non presente riferimento il motore resta fermo in coppia.



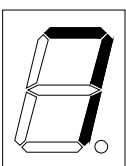
PUNTO - Erogazione corrente oltre alla nominale. Erogazioni superiori a 3/2 Sec provocano l'intervento della protezione di corrente e la conseguente comparsa del numero 7



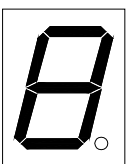
CINQUE - Allarme intervento sopra/sotto tensione di rete. Verificare l'alimentazione. Attenzione: il blocco causato dall'allarme è automaticamente ripristinato al rientrare dei parametri di alimentazione.



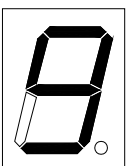
SEI - Allarme cortocircuito. Verificare perdite di isolamento tra motore e massa o tra i morsetti motore. L'isolamento tra motore e massa deve essere superiore al Mohm. Eseguire il ripristino togliendo alimentazione.



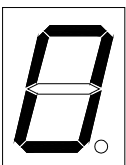
SETTE - Allarme sovraccarico IxT. L'applicazione ha richiesto la corrente massima per oltre 2 sec. E quindi DSA300 limita l'erogazione alla nominale. Un nuovo sovraccarico sarà disponibile dopo 2 sec. .



OTTO - Allarme mancanza o inversione dinamo tachimetrica. Per il ripristino togliere alimentazione e intervenire sul problema.



SEI - Allarme chopper sovraccarico. Il circuito chopper (di frenatura) è utilizzato oltre le sue possibilità. Rivedere il dimensionamento dell'applicazione. Eseguire il ripristino togliendo alimentazione.



ZERO - Allarme surriscaldamento. Protezione termica interna del drive. Il ripristino sarà automatico al raggiungimento della temperatura di esercizio. Verificare ventilazione e sistemi di raffreddamento.

X2	Nome	Tipo	Descrizione
-M	-	Out	Collegamento motore polo negativo
+M	-	Out	Collegamento motore polo positivo
R	-	In	
S	-	In	Ingresso alimentazione
T	-	In	
	-	-	Collegamento di terra

Importante. Tutti i collegamenti devono essere effettuati in assenza di alimentazione.

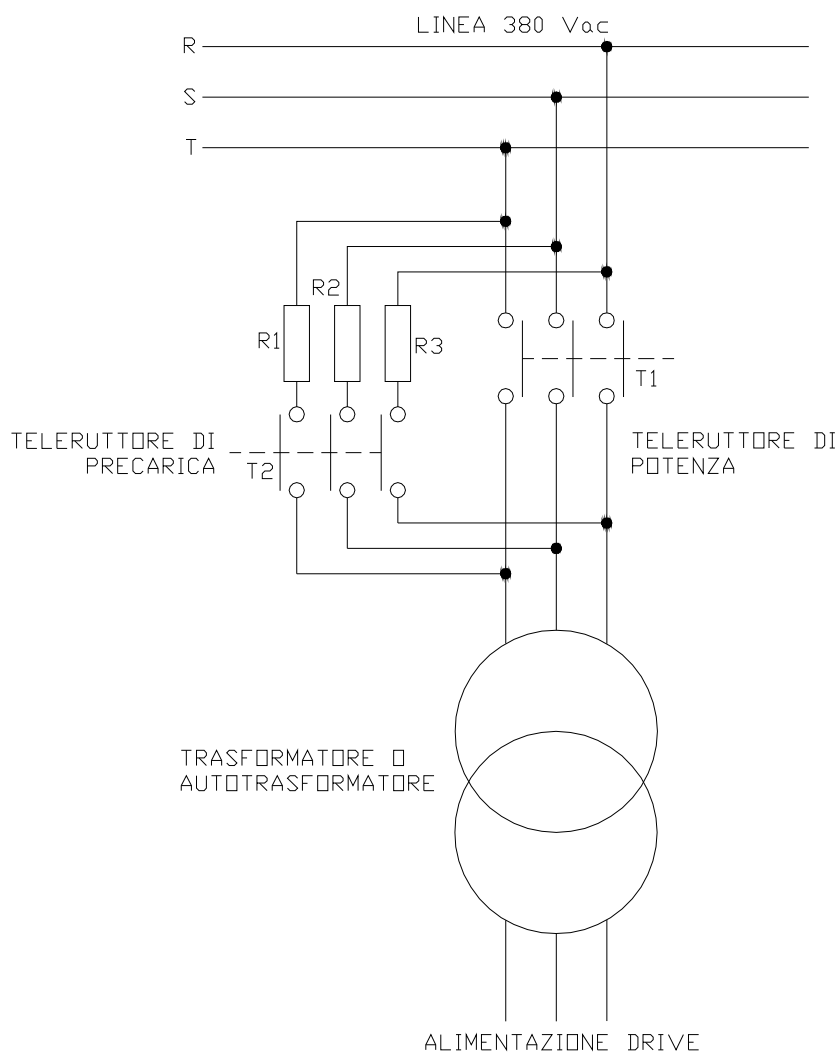
CONNESSIONI DI POTENZA

X1	Nome	Tipo	Descrizione
1	+Ref	In	Ingresso + riferimento di velocità analogico. +10V = velocità massima positiva.
2	-Ref	In	Ingresso - riferimento di velocità analogico. +10V = velocità massima negativa.
3	Gnd		Zero Volt comune per i segnali di comando.
4	Dir	Out	Uscita stadio differenziale di ingresso. Se si desidera escludere la regolazione delle rampe di Accelerazione e Decelerazione connettere al morsetto 6, altrimenti lasciare scollegato.
5	Ramp	Out	Uscita regolazione rampa. Se si desidera utilizzare la regolazione delle rampe di Accelerazione e Decelerazione connettere al morsetto 6, altrimenti lasciare scollegato.
6	Conn.	In	Ingresso regolatore. Collegare al terminale 4 o 5 a seconda del tipo di regolazione desiderata.
7	+Tacho	In	Ingresso positivo dinamo tachimetrica.
8	-Tacho	In	Ingresso negativo dinamo tachimetrica.
9	Gnd		Zero Volt comune per i segnali di comando.
10	Torque	In	Ingresso riferimento di coppia analogico. +10V = massima corrente di spunto (corrente di picco).
11 12	Drive Ok		Contatto pulito relè (24V 100mA max). Normalmente chiuso = Drive OK
13	Enable	In	Ingresso abilitazione drive. Collegare il morsetto a Zero Volt o a 24Vdc per abilitare.
14	Min Speed	Out	Uscita segnale minima velocità. Superata la soglia del 5% della massima velocità impostata questo morsetto passa da Zero Volt a +24V (50mA max **)
15	+10V	Out	Tensione ausiliaria +10V per riferimento (max. 2mA)
16	-10V	Out	Tensione ausiliaria -10V per riferimento (max. 2mA)
17	+24V	Out	Tensione ausiliaria +24V (max. 50mA totali con 14)
18	I.Mot	Out	Uscita proporzionale alla corrente erogata dal drive. $\pm 2Vdc = \pm$ corrente massima di taglia (il segno è in funzione alla direzione della rotazione motore)

CONNESSIONI DI COMANDO

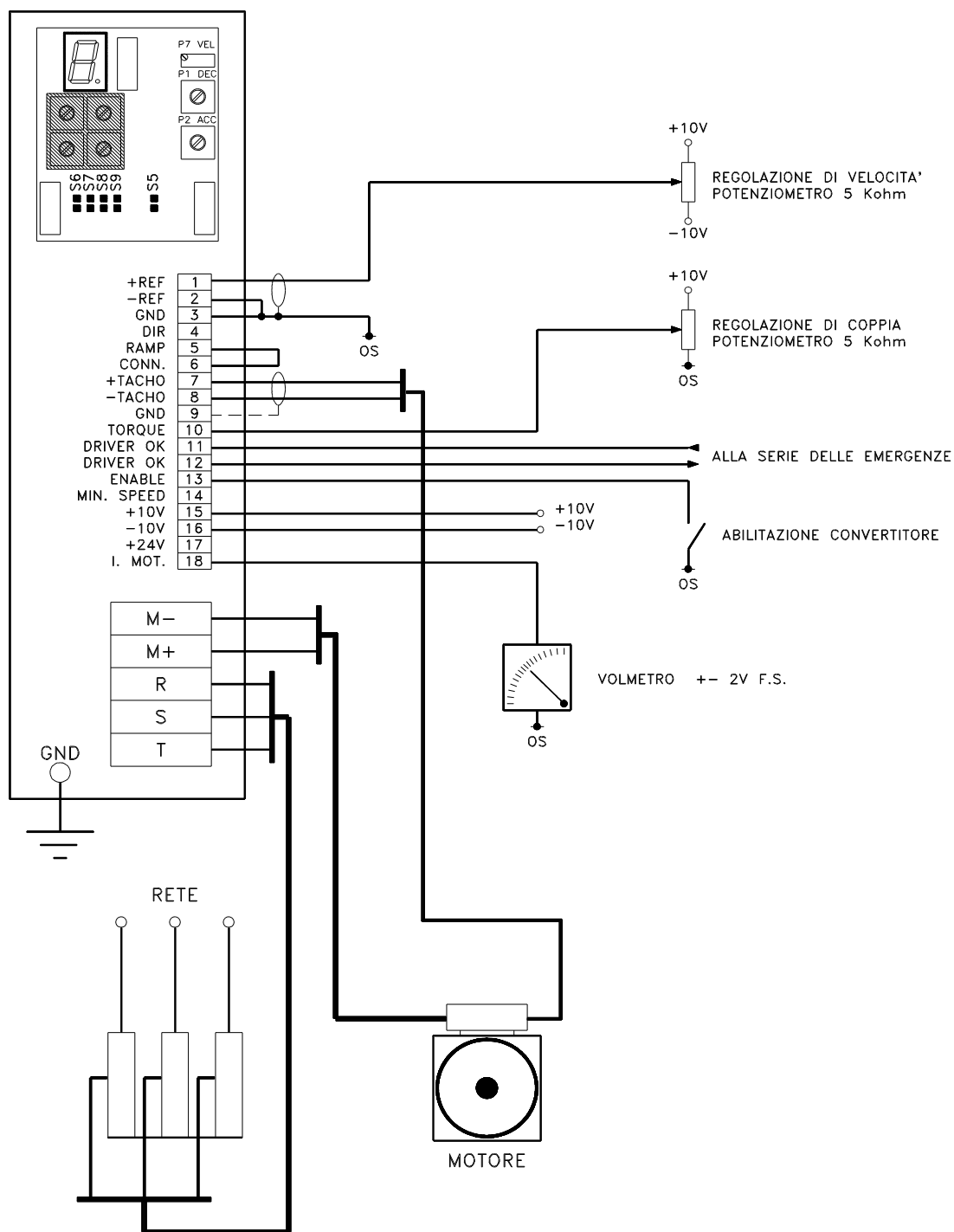
Qualora fosse necessario l'uso di trasformatori o autotrasformatori con potenza superiore a 9KVA si consiglia l'utilizzo di un circuito di precarica come riportato sotto.

NOTA APPLICATIVA CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE OLTRE I 9KVA



R1, 2, 3= 20ohm 50W

Funzionamento: Inserire T2 e con un ritardo di 2/3 secondi inserire T1.

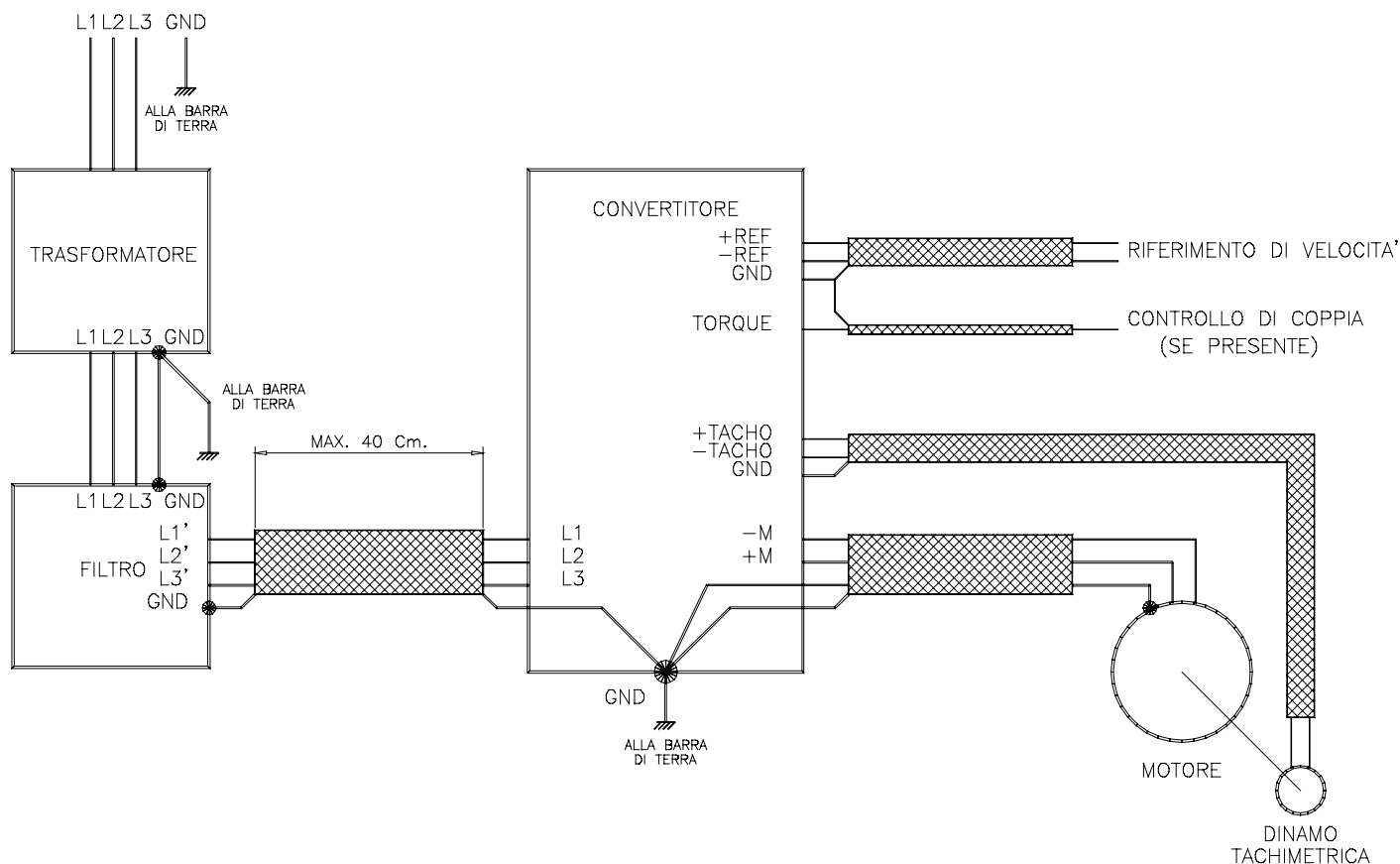


Consigliamo di prestare particolare attenzione al collegamento dei potenziali di GND e messa a Terra. In particolare il motore e il drive devono avere una messa a terra comune o quanto meno di buona qualità

Un errato collegamento dei potenziali comuni può compromettere il buon funzionamento del drive e favorisce il fenomeni dei disturbi condotti e irradiati.

Per una completa adesione alle normative in relazione alla compatibilità elettromagnetica si raccomanda l'uso di filtri EMC in serie all'alimentazione, l'utilizzo di cavi schermati di adeguata sezione facendo particolare attenzione ai percorsi (tratte brevi, intersezione a croce dei cavi di segnale rispetto ai cavi di potenza, distanza da altre fonti di disturbo o verso apparecchiature sensibili) e l'installazione di custodie metalliche adatte ad ospitare apparecchiature elettroniche (quadri elettrici).

COLLEGAMENTO CIRCUITO DI GND E MESSA A TERRA



INSTALLAZIONE E PRIMO APPROCCIO CON IL PRODOTTO

✎ Togliere DSA 300 dall'imballo e verificare l'integrità del prodotto in tutte le sue parti esterne. Non procedere all'installazione se si ritiene possa essere in qualche modo stato danneggiato durante lo stoccaggio o il trasporto.

✎ Collegare un potenziometro da min 5kohm ai morsetti 15 e 16 con il cursore al morsetto 2. Connettere il morsetto 1 al morsetto 3. In questa maniera nella posizione centrale il motore risulterà fermo, mentre ruotando il potenziometro nelle diverse posizioni otterremo la rotazione del motore in senso orario o antiorario.

✎ Effettuare il collegamento tra i morsetti 5/6 o 4/6 a seconda si desidera utilizzare il circuito di rampa o meno.

✎ Predisporre un contatto aperto tra il morsetto 13 e il morsetto 9 (o in alternativa il morsetto 17), per l'abilitazione.

✎ Collegare il motore ai morsetti di potenza M+ e M-

✎ Collegare la dinamo tachimetrica ai morsetti 7 e 8 avendo cura di fare attenzione alla polarità e a collegare con cura lo schermo al morsetto 9

✎ Collegare l'alimentazione ai morsetti di potenza R S T ma NON dare tensione.

✎ Collegare i dispositivi al potenziale di terra attraverso gli opportuni morsetti e verificare la continuità elettrica tra drive e carcassa motore.

✎ Dare tensione e verificare l'accensione del display (segmento)

✎ Abilitare il drive con la chiusura del contatto sul morsetto 13, operare sul potenziometro lievemente per dare una tensione all'ingresso del riferimento. A questo punto deve apparire la cifra 1 sul display e il motore inizia a girare. Se invece appare la cifra 8 sul display, spegnere e invertire i collegamenti della tachimetrica 7 e 8.

✎ Regolare la velocità massima con P7 una volta portato l'ingresso di riferimento a 10V con il potenziometro esterno.

✎ Accertato il corretto funzionamento del drive, portare a zero il riferimento e operare su P1 al fine di ottenere l'arresto del motore in assenza di riferimento in ingresso.

 **NON SI ACCENDE IL DISPLAY.** Verificare la presenza di tensione ai morsetti di alimentazione. Se questa non è presente controllare il circuito a monte (fusibili, sezionatori, etc.).

 **IL DISPLAY VISUALIZZA “1” MA IL MOTORE NON SI MUOVE E NON SI BLOCCA IN COPPIA.** Verificare che il morsetto 10 sia libero o che sia presente un riferimento sufficiente per permettere al drive di erogare coppia.

 **IL DISPLAY VISUALIZZA “5” E IL MOTORE RUOTA IN MODO IRREGOLARE.** Se la segnalazione avviene durante l'accelerazione è probabile che una fase in alimentazione manchi o che non ci sia adeguata tensione in ingresso.

 **IL DISPLAY VISUALIZZA “6” ALLA ACCENSIONE O DURANTE IL FUNZIONAMENTO.** Togliere immediatamente tensione al drive e controllare i collegamenti al motore. Verificare lo stato di usura delle spazzole e la pulizia del motore, in particolar modo verificare l'assenza di eccessiva polvere di carbone.

 **IL DISPLAY VISUALIZZA “7” ED IL MOTORE PERDE VELOCITA'.** Questa segnalazione indica (con il punto acceso) che il motore ha assorbito una corrente superiore alla corrente nominale impostata per un tempo maggiore ai 3 secondi. Il drive quindi limita al 50% fino a che il calcolo dell'immagine termica, che il drive costantemente effettua, non rientra nei parametri. La diminuzione di velocità è causata appunto dalla limitazione di corrente in atto. Tale segnalazione se avviene in prima installazione indica che l'applicazione è dimensionata al limite delle prestazioni del sistema collegato, se avviene dopo un certo uso del sistema indica un indurimento della meccanica o ad un cambiamento delle condizioni operative richieste (massa applicata, accelerazioni diverse, etc.).

 **IL DISPLAY VISUALIZZA “8” E IL DRIVE E' IN BLOCCO.** Verificare il collegamento elettrico della dinamo tachimetrica, o il collegamento meccanico della dinamo al motore.

 **IL DISPLAY VISUALIZZA “9” E IL DRIVE E' IN BLOCCO.** Ridurre il carico del circuito di frenatura interno, intervenendo aumentando le rampe di decelerazione o riducendo la velocità del motore.

 IL DISPLAY VISUALIZZA “0” E IL DRIVE E’ IN BLOCCO.

Verificare la temperatura di utilizzo e conseguentemente l'aerazione del drive (ventilatori interni ed esterni se presenti), verificare la pulizia del drive e del sistema adiacente.

DIAGNOSTICA SEGNALAZIONI E GUASTI

IMPORTANTE:

Qualora i consigli indicati non fossero sufficienti per riprendere il lavoro eseguito dal drive, è segno che il prodotto è utilizzato al di fuori dei limiti previsti o che sia intervenuto qualche problema tecnico interno o esterno al drive di natura diversa. Chiediamo quindi di contattare il vs fornitore per gestire l'evento.

DSA è un prodotto distribuito da **HPS** - www.hpsitalia.it

La società si riserva il diritto di modificare il presente documento anche senza preavviso