



ELECTRONIC SPEED VARIATOR

New Intelligent Systems

USER MANUAL ESV
Serie S



RIDUTTORI

S.T.M. Sp.A.

Via del Maccabreccia, 39 – I 40012 Lippo di Calderara di Reno (BO)

T: 051/37.65.711 – F: 051/64.26.178

URL: www.stmspa.com - E-MAIL: stm@stmspa.com / service@stmspa.com

SCHEDA TECNICA ESV 01-02-03 S2MS

Condizioni ambientali	Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 60°C
	Temperatura ambiente di funzionamento	-10 ÷ 40°C
	Umidità	<90% umidità relativa non condensante, non corrosiva
	Altitudine	Massima 1000m s.l.d.m, oltre effettuare declassamento
	Grado inquinamento ambientale	Solo inquinamento non conduttivo. Occasionalmente può verificarsi una temporanea conduttività dovuta all'eventuale condensa, ad es. in laboratori, officine di meccanica di precisione, banchi di prova, spazi commerciali.
Alimentazione	Tensione di ingresso	100 ÷ 240Vac ± 10%, 50/60Hz ± 5%, 1~
	Corrente di ingresso massima	2A
Uscita motore	Tensione di uscita	100÷240Vac, 3~
	Frequenza portante	Fino a 16kHz
	Potenza meccanica applicabile al motore	90 ÷ 250W
	Corrente in uscita nominale	0 ÷ 1,6A
	Sovraccarico nominale	0 ÷ 150% per 60 secondi
	Frequenza di uscita (Velocità)	3 ÷ 100Hz (100 ÷ 3000rpm per motore 4 poli)
Funzioni di protezione (principali)	Funzioni di protezione	Sovracorrente, Sovratensione, Sotto-tensione, Sovraccarico, Sovratemperatura
	Dati	Ripristino valori di default se dati incongruenti
	Comunicazione	Allarme di mancata comunicazione, se importato un tempo diverso da 0
Ingressi	1 digitale contatto pulito	Multifunzione
	2 digitale contatto pulito	Multifunzione
	3 digitale contatto pulito	Multifunzione
	1 analogico	0 ÷ 10V – (opzionale 4 ÷ 20mA con R43=200Ω montata, R41=0Ω)
Uscite	1 led segnalazione	Bicolore R/G 5mm montato su scheda. Opzionale remotato su eventuale scatola
Interfaccia di comunicazione	Seriale	Modbus optoisolata, velocità massima 57600bps. Possibilità di collegamento ad una tastiera
	Lunghezza cavo	1,5mt non schermato
Grado di protezione	IP55	Grado di protezione conforme a 60034-5

COLLEGAMENTI ESV 01-02-03 S2MS

J1 connettore per il collegamento della tastiera di programmazione

J4 linea L
 J6 linea N
 J11 terra di protezione PE
 Motore
 J5 fase motore U
 J7 fase motore V
 J10 fase motore W
 J9 PE terra di protezione

Nota : Capocorda Faston innestabile Rosso 2.8 x 0.8 mm completamente isolato/a/i/e, 396008, Vogt

N. art. 148-20-751 catalogo distrelect

Nota: se il motore è 230/400volt 50hz è configurato a triangolo

Segnali controllo e comando

Connettore a vite 4 vie (J3)

PIN 1 ingresso 1 marcia avanti-stop (default)

PIN2 ingresso 2 marcia indietro-stop (default)

PIN3 ingresso 3 non implementato

PIN4 comune ingressi digitali +5Vdc

Connettore MODU II 4 vie linea seriale (J8)

PIN 1 5VOLT

PIN 2 RS485 +

PIN 3 RS485 -

PIN 4 GND

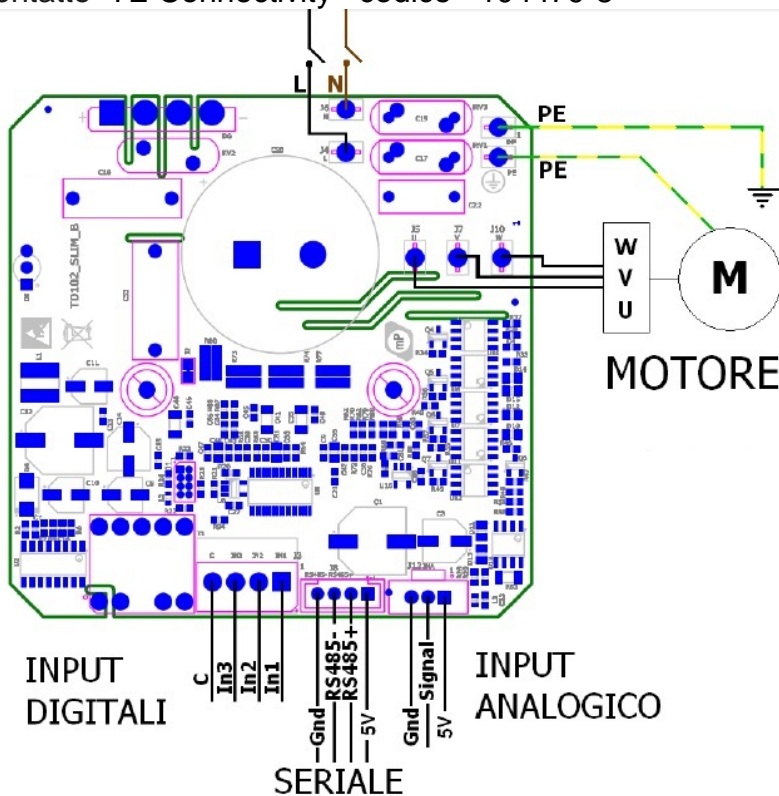
Connettore 3 vie potenziometro/ingresso analogico (J12)

Pin 1 +5Vdc

Pin 2 ingresso analogico

Pin 3 GND

Per l'ingresso analogico utilizzare :1)Corpo connettore TE Connectivity codice 104257-2 ; 2)Per il contatto TE Connectivity codice 104479-8



SCHEDA TECNICA ESV05/ESV10/ESV15/ESV20 S2MS

Revh1 revsw09

Condizioni ambientali	Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 60°C
	Temperatura ambiente di funzionamento	-10 ÷ 40°C
	Umidità	<90% umidità relativa, non condensante, non corrosiva
	Altitudine	Massima 1000m s.l.d.m,oltre effettuare un declassamento.
	Grado inquinamento ambientale	Solo inquinamento non conduttivo. Occasionalmente può verificarsi una temporanea conduttività dovuta all'eventuale condensa, ad es. in laboratori, officine di meccanica di precisione, banchi di prova, spazi commerciali.
Alimentazione	Tensione di ingresso	100 ÷ 240Vac ± 10%, 50/60Hz ± 5%, 1~
	Corrente di ingresso	10,5A
Uscita motore	Tensione di uscita	100÷240Vac, 3~
	Frequenza portante	Fino a 16kHz
	Potenza meccanica applicabile al motore	0,37 ÷ 1,5 KW
	Corrente in uscita nominale	0 ÷ 6,5A
	Sovraccarico nominale	0 ÷ 150% per 60 secondi
	Frequenza di uscita (Velocità)	3 ÷ 100Hz (100 ÷ 3000rpm per motore 4 poli)
Funzioni di protezione (principali)	Funzioni di protezione	Sovracorrente, Sovratensione, Sottotensione, Sovraccarico, Sovratemperatura
	Dati	Ripristino valori di default se dati incongruenti
	Comunicazione	Allarme di mancata comunicazione, se importato un tempo diverso da 0
Ingressi	1 digitale contatto pulito	Multifunzione
	2 digitale contatto pulito	Multifunzione
	3 digitale contatto pulito	Multifunzione
	1 analogico	0 ÷ 10V – (opzionale 4 ÷ 20mA con R43=200Ω montata, R41=0Ω)
Uscite	1 led segnalazione	Bicolore R/G 5mm montato su scheda.
	1 Rele	multifunzione
Interfaccia di comunicazione	Seriale	Modbus optoisolata, velocità massima 57600bps. Possibilità di collegamento ad una tastiera
	Lunghezza cavo	1,5mt non schermato
Grado di protezione	IP55	Grado di protezione conforme a 60034-5

PROCEDURA COLLEGAMENTO TASTIERA PER PROGRAMMAZIONE PARAMETRI ESV05/ESV10/ESV15/ESV20

Collegamento tastiera ad azionamento

Utilizzare il connettore con 4 fili

CONNETTORE 3 MORSETTI J9

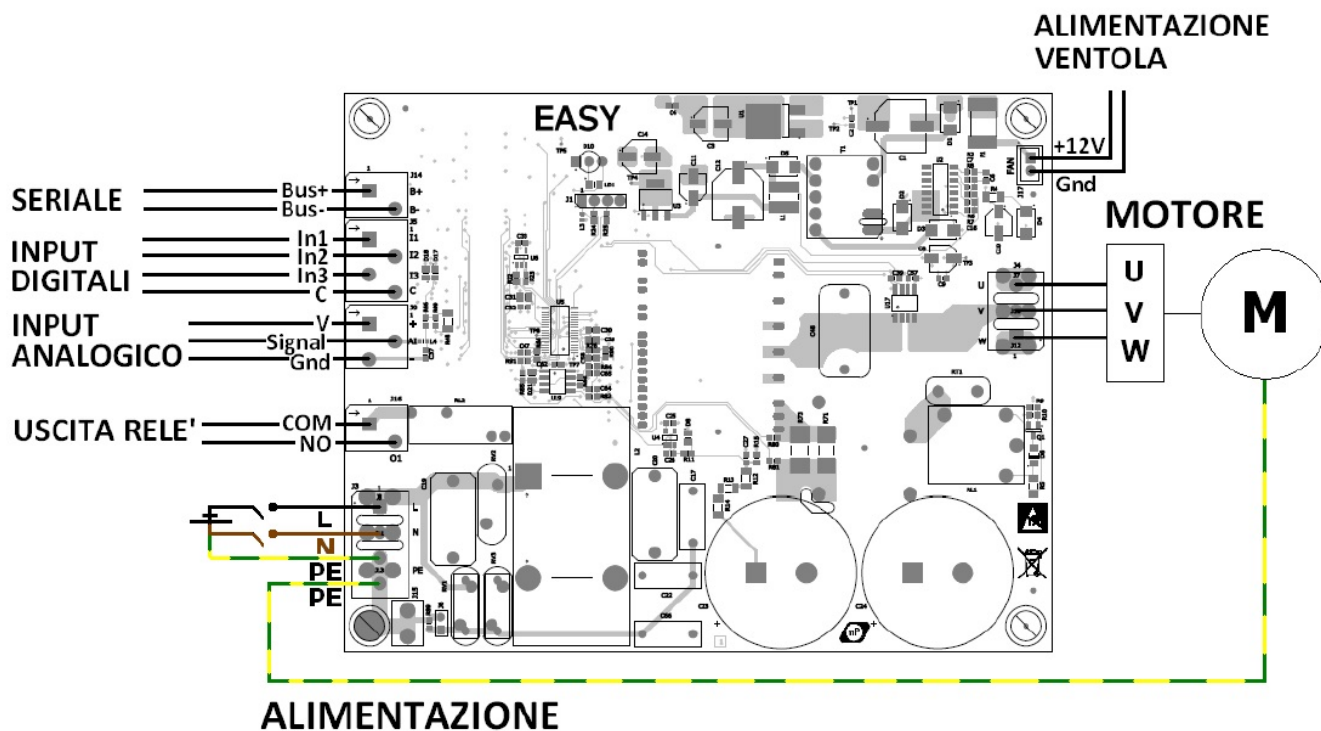
MARRONE = -- (GND)

BIANCO = +V

CONNETTORE 2 MORSETTI J14

VERDE = B-

GIALLO = B+



SET ingresso menu

Selezione menu con i tasti freccia

-MENU MONITOR lettura della variabili (frequenza attuale , corrente etc)

-MENU USER SETTING parametri di livello 0 senza password

-MENU ADVANCED parametri di livello 1 password = 1259

Parametri di livello 2 password = 4783

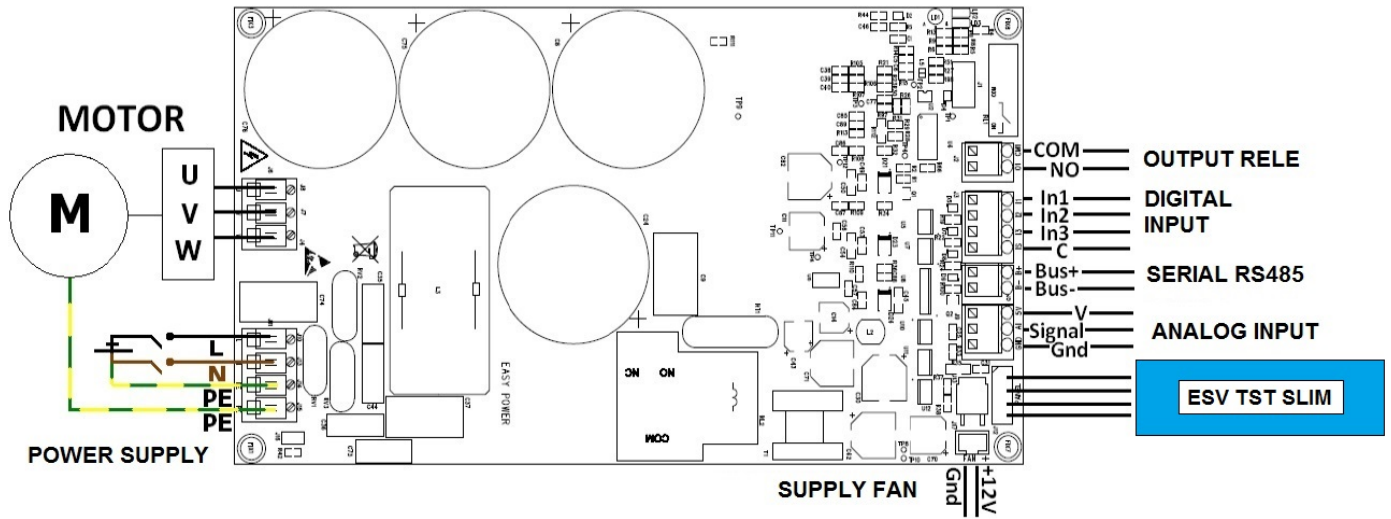
Arrivati al parametro da modificare premere SET e il valore del parametro lampeggia

Premere i tasti freccia per modifica e ENTER/EXIT per memorizzare la modifica

SCHEDA TECNICA ESV30-40-50 S2MS

Condizioni ambientali	Temperatura di stoccaggio	-20 ÷ 60°C
	Temperatura ambiente di funzionamento	-10 ÷ 40°C
	Umidità	<90% umidità relativa non condensante, non corrosiva
	Altitudine	Massima 1000m s.l.d.m.
	Grado inquinamento ambientale	Solo inquinamento non conduttivo. Occasionalmente può verificarsi una temporanea conduttività dovuta all'eventuale condensa, ad es. in laboratori, officine di meccanica di precisione, banchi di prova, spazi commerciali.
Alimentazione	Tensione di ingresso	100 ÷ 240Vac ± 10%, 50/60Hz ± 5%, 1~
	Corrente di ingresso massima	22A
Uscita motore	Tensione di uscita	100÷240Vac, 3~
	Frequenza portante	Fino a 16kHz
	Potenza meccanica applicabile al motore	2,2 ÷ 4KW
	Corrente in uscita nominale	0 ÷ 8,8A
	Sovraccarico nominale	0 ÷ 150% per 60 secondi
	Frequenza di uscita (Velocità)	3 ÷ 100Hz (100 ÷ 3000rpm per motore 4 poli)
Funzioni di protezione (principali)	Funzioni di protezione	Sovraccorrente, Sovratensione, Sotto-tensione, Sovraccarico, Sovratemperatura
	Dati	Ripristino valori di default se dati incongruenti
	Comunicazione	Allarme di mancata comunicazione, se importato un tempo diverso da 0
Ingressi	1 digitale contatto pulito	Multifunzione
	2 digitale contatto pulito	Multifunzione
	3 digitale contatto pulito	Multifunzione
	1 analogico	0 ÷ 10V – (opzionale 4 ÷ 20mA con R43=200Ω montata, R41=0Ω)
Uscite	1 led segnalazione	Bicolore R/G 5mm montato su scheda. Opzionale remotato su eventuale scatola
Interfaccia di comunicazione	Seriale	Modbus optoisolata, velocità massima 57600bps. Possibilità di collegamento ad una tastiera
	Lunghezza cavo	1,5mt non schermato
Grado di protezione	IP55	Grado di protezione conforme a 60034-5

COLLEGAMENTI ESV 30-40-50 S2MS



PARAMETRI

Con l'utilizzo della tastiera vengono visualizzati e configurati i parametri di funzionamento dell'ESV. Per il funzionamento specifico della tastiera, fare riferimento al relativo capitolo. In questa sezione verranno semplicemente descritti i parametri configurabili (Sxxx) e quelli solo visualizzabili (Mxxx), accessibili dalla tastiera in differenti menù. I parametri configurabili sono a loro volta suddivisi in gruppi. Ciascuno dei parametri configurabili è indicato con il codice identificativo con cui viene visualizzato sul tastierino, il nome, una breve descrizione, il range di valori possibili con relativo step di incremento/decremento e il livello di password necessario per potervi accedere e modificarlo.

Password livello 1 : 1259

Password livello 2 : 4783

Cod.	Nome parametro	Unità	Descrizione	Range	Step	default	Livello Pw.
Gruppo Controllo S1...							
S101	Selezione riferimento	-	Indica la sorgente da dove arriverà la regolazione di velocità del motore. [1=Ingresso analogico; 2=tastiera / Bus di campo;3=multivelocità]	1 ÷ 2	1 1 1	1 0.1	2
S102	Selezione comando	-	Indica la sorgente da dove arriverà il comando di avvio [1=Input; 2=Tastiera/Bus di campo]	1 ÷ 2	1		2
S103	Selezione controllo	-	Indica il tipo di controllo applicato. [1= scalare; 2=vettoriale]	1 ÷ 2	1		2
S104	Selezione autoreset	-	Abilita la possibilità di resettare automaticamente gli allarmi	0 ÷ 99	1		2
S105	Tempo autoreset	-	Indica il ritardo di azzeramento allarmi	0.1 ÷ 360.0	0,1		2
S106	Safe start		Abilitazione al moto con o senza consenso iniziale	0 ÷ 1	1		0
Gruppo Velocità S2...							
S201	Riferimento velocità	rpm	Indica il riferimento di velocità se la sorgente del comando è 2	0 ÷ 9000	1		0
S202	Rampa accelerazione	s	Tempo necessario per arrivare dalla velocità 0 alla velocità nominale.	0.1 ÷ 30.0	0.1		0
S203	Rampa decelerazione	s	Tempo necessario per arrivare dalla velocità nominale alla velocità 0.	0.1 ÷ 30.0	0.1		0
S204	Velocità massima	rpm	Indica la velocità max raggiungibile in entrambi i sensi di rotazione	0 ÷ 9000	1		0
S205	Velocità minima	rpm	Indica la velocità min raggiungibile in entrambi i sensi di rotazione	0 ÷ 9000	1		0
S206	Senso di rotazione	-	Indica il senso di rotazione del motore [0=avanti standard; 1=invertito]	0 ÷ 1	1		1
S207	Multi velocità 1	rpm	Riferimento di velocità 1 (*)	0 ÷ 9000	1		0
S208	Multi velocità 2	rpm	Riferimento di velocità 2 (*)	0 ÷ 9000	1		0
S209	Multi velocità 3	rpm	Riferimento di velocità 3 (*)	0 ÷ 9000	1		0
S210	Multi velocità 4	rpm	Riferimento di velocità 4 (*)	0 ÷ 9000	1		0
S211	Step pot dig		Numero di step tra la velocità minima e massima pot.dig	1 ÷ 100			
S212	Soglia coppia		Soglia di coppia di oltre la quale si ha il reverse				
S213	Numero reverse		Numero di reverse al superamento della soglia di coppia				
S214	Tempo reverse		Tempo di reverse al superamento di soglia di coppia				
<i>(*) Combinando eventualmente in binario 2 ingressi, si possono ottenere 4 riferimenti di velocità.</i>							
Gruppo Input/Output S3...							
S301	Valore min. riferimento analogico	mV	Indica la tensione minima del potenziometro se collegato	0 ÷ 10000	1		1
S302	Valore max. riferimento analogico	mV	Indica la tensione massima del potenziometro se collegato	0 ÷ 10000	1		1
S303	Offset rif. analogico	mV	Indica il riferimento per la velocità zero del potenziometro se collegato	0 ÷ 10000	1		1
S304	Funzione input 1	-	Vedi tabella funzioni di ingresso	0 ÷ 50	1		2
S305	Funzione input 2	-	Vedi tabella funzioni di ingresso	0 ÷ 50	1		2

S306	Funzione input 3	-	Vedi tabella funzioni di ingresso	0 ÷ 50	1	2
S307	Funzione input 4	-	Se presente. TBD (*)	0 ÷ 50	1	2
S310	Funzione Output	-	Indica la funzione/evento che fa chiudere il contatto del relè (se presente). [0= nessuna funzione; 1=inverter ready, 2=inverter in run; 3= inverter in allarme, 11=impulsi proporzionali a frequenza e S709;]	1 ÷ 11	1	2

(*) Si attribuisce un numero, dove a ciascun numero corrisponde una funzione specifica tra quelle possibili. Per l'elenco delle possibili funzioni vedere il paragrafo 6.3. Il numero 0 corrisponde a nessuna funzione assegnata a quell'input.

Cod.	Nome parametro	Unità	Descrizione	Range	Step	Liv. PW
Gruppo Modbus S4...						
S401	Indirizzo	-	Indirizzo dell'inverter (slave) con cui la tastiera o altro master vuole comunicare	1 ÷ 247	1	1
S402	Boudrate	bps	Velocità di trasmissione [0=4800bps; 1=9600bps; 2=19200bps; 3=38400bps; 4=57600bps]	0 ÷ 4	1	1
S403	Timeout	ms	Tempo oltre il quale, se la comunicazione non funziona, il dispositivo va in allarme. [0=disattivato]	0 ÷ 30000	1	1
Gruppo Motore S5...						
S501	Corrente nominale motore	A	Corrente nominale del motore (vedi targa dello stesso)	0.1 ÷ 3.0	0.1	2
S502	Tensione nominale motore	V	Tensione nominale del motore (vedi targa dello stesso)	50 ÷ 400	1	2
S503	Freq. nom. motore	hz	Frequenza nominale del motore (vedi targa dello stesso)	10 ÷ 200		
S504	Numero coppie polari	-	Numero di coppie polari del motore	1 ÷ 10	1	2
S505	Corrente a vuoto	A	Valore in A della corrente a vuoto	0.1 ÷ 2.0	0.1	2
S506	Giri nominali motore	rpm	Numero di giri nominale del motore (vedi targa dello stesso)	1 ÷ 9999	1	2
S507	Coppia nominale	dNm	Valore nominale della coppia	0.1 ÷ 30.0	1.1	2
S508	Cosφ nominale motore	-	Fattore di potenza nominale	0.10 ÷ 1.00	0.01	2
S509	Boost motore %	%	Percentuale di tensione applicata all'avvio del motore	0 ÷ 25	1	2
S510	Tensione motore	%	Percentuale di tensione applicata al motore rispetto a quella nominale.	10 ÷ 112	1	2
S511	Sovraccarico motore	%	Percentuale di sovraccarico al motore per un tempo limitato, definito dal parametro S509 [0=non presente; 50=soglia max 50% per max 60 secondi; 20=soglia max 20%]. Secondo la logica I²t	0 ÷ 50	1	2
S512	Tempo sovraccarico	s	Tempo di applicazione del sovraccarico (S508)	0 ÷ 60	1	2
S513	Tipo arresto		tipo di arresto in condizione di Stop. [1=arresto con rampa; 2=arresto con iniezione in DC (**); 3= arresto libero (viene tolta alimentazione al motore che si ferma per attrito meccanico)]	1 ÷ 3	1	2
S514	Velocità di frenatura	rpm	Solo per tipo frenatura 2. Velocità a cui inizia la frenatura in DC	0 ÷ 3600	1	2
S515	Tempo frenatura	s	Solo per tipo frenatura 2. Durata della frenatura in DC	0 ÷ 20.0	1	2
S516	Percentuale di frenatura	%	Solo per tipo frenatura 2. % di tensione applicata al motore durante la frenatura in DC	0 ÷ 50	1	2
S517	Freq.max compensazione	hz	Frequenza massima di compensazione	10 ÷ 200	1	2
S518	Fatt.scale visual. coppia		Fattore di scala per la visualizzazione della coppia	1 ÷ 9999	1	2
S519	Fatt.compens. scorrimento		Fattore di compensazione di scorrimento	1 ÷ 9999	1	2
S520	Resistenza	Ω	Resistenza di statore (Rs) del motore misurata tra due fasi	0.01 ÷ 499.99	0.01	2

	statorica		motore			
S521	Induttanza statorica	mH	Induttanza di avvolgimento (Induttanza statorica Ls) misurata tra due fasi motore	0.001 ÷ 49.999	1	2
S522	Resistenza rotorica	Ω	Indica la resistenza di rotore (Rr) del motore	0.01 ÷ 499.99	0.01	2
S523	Induttanza rotorica	mH	Lr	0.001 ÷ 49.999	1	2
S524	Induttanza magnetizzazione	mH	Lm	0.001 ÷ 49.999	1	2
S525	Costante di tempo rotorica	ms	τr	10 ÷ 1000	1	2
S526	WTS	-	Parametro motore ricavato da autotuning	0 ÷ 5000	1	2
S527	Km	-	Parametro motore ricavato da autotuning	0 ÷ 16000	1	2
S528	Costante termica	-	TBD	-	-	2
S529	Frequenza PWM	KHz	Indica la frequenza in PWM	4 ÷ 20	1	2
S530	Kp per anello di corrente	-	Guadagno proporzionale del regolatore in anello chiuso PI di corrente	0.1 ÷ 199.9	0.1	2
S531	Ki per anello di corrente	-	Tempo di azione integrale del regolatore in anello chiuso PI di corrente	0.1 ÷ 199.9	0.1	2
S532	Kp per anello di velocità	-	Guadagno proporzionale del regolatore in anello chiuso PI di velocità	0.1 ÷ 199.9	0.1	2
S533	Ki per anello di velocità	-	Tempo di azione integrale del regolatore in anello chiuso PI di velocità	0.1 ÷ 199.9	0.1	2
Gruppo Inverter S6...						
S601	Corrente max. Inverter	A	Massima corrente che l'inverter può fornire al motore durante il suo funzionamento	0.1 ÷ 2.0	1.1	3
S602	Livello sotto-tensione	V	Valore di tensione sotto il quale si genera l'errore UV	90 ÷ 280	1	3
S603	Livello sovra-tensione	V	Valore di tensione sopra il quale si genera l'errore OV	90 ÷ 280	1	3
S604	Temperatura allarme per CPU	°C	Valore di temperatura del dispositivo sopra il quale si genera l'errore DT	50 ÷ 100	1	3
S605	Temperatura allarme per dissipatore	°C	Valore di temperatura del dissipatore sopra il quale si genera l'errore OT	50 ÷ 100	1	3
Cod.	Nome parametro	Unità	Descrizione	Range	Step	Liv. PW
Gruppo Applicazione S7...						
S701	Modi custom	-	0=control torque sul livello,1=multivelocità temporizzata,2=control torque con campionamento iniziale coppia	-	-	0
S702		-		-	-	0
S703		-		-	-	0
S704		-		-	-	0
S705		-		-	-	0
S706		-		-	-	0
S707		-		-	-	0
S708		-		-	-	0
S709		-		-	-	0
S710		-		-	-	0
<i>- Riservati ad applicazioni specifiche del cliente</i>						
Gruppo Display S8...						
S801	Parametro display 1	-	Contiene uno dei 6 parametri/dati di monitor visualizzato a display	-	-	1
S802	Parametro display 2	-	Contiene uno dei 6 parametri/dati di monitor visualizzato a display	-	-	1
S803	Parametro display 3	-	Contiene uno dei 6 parametri/dati di monitor visualizzato a display	-	-	1
S804	Parametro display 4	-	Contiene uno dei 6 parametri/dati di monitor visualizzato a display	-	-	1
S805	Parametro display 5	-	Contiene uno dei 6 parametri/dati di monitor visualizzato a display	-	-	1
S806	Parametro display	-	Contiene uno dei 6 parametri/dati di monitor visualizzato a	-	-	1

	6		display			
- Unità di misura, range, step e livello password, sono quelli dei parametri/dati di monitor contenuti nella variabile. - Se il parametro eventualmente inserito è uno di quei parametri modificabili a livello 0 (utente, no password richiesta) sarà possibile modificarlo in modo rapido secondo la procedura descritta nel paragrafo 7.						
Gruppo Accesso S9...						
S901	Password avanzati	-	Password da inserire per modificare il gruppo parametri di livello 1	0 ÷ 9999	1	1
S902	Password costruttore	-	Password da inserire per modificare il gruppo parametri di livello 2	0 ÷ 9999	1	2
S903	Password riservato	-	Password da inserire per modificare il gruppo parametri di livello 3	0 ÷ 9999	1	3

- Il livello Utente, no password richiesta, è considerato Livello 0

Registri impostazione comunicazione Modbus

Address	Nome parametro	R/W	descrizione
980	Status word	R	Word a sola lettura che indica lo stato di funzionamento dell'inverter: Bit 0 = Ready [1 = inverter pronto a ricevere comandi; 0 = inverter in allarme o non pronto a ricevere] Bit 1 = Run [1 = motore in movimento; 0 = motore fermo] Bit 2 = Acc [1 = motore in accelerazione; 0 = motore non in accelerazione] Bit 3 = Dec [1 = motore in decelerazione; 0 = motore non in decelerazione] Bit 4 = Target [1= velocità di riferimento raggiunta; 0 = velocità di riferimento non raggiunta] Bit 5 = Allarme [1 = inverter in allarme; 0 = inverter non in allarme] Bit 6 = Sovraccarico [1 = la potenza ha superato il 100%; 0 = la potenza è al di sotto del 100%] (*) Bit 7 ÷ Bit 15 = TBD
981	Alarm word	R	Word a sola lettura che indica gli allarmi attivi presenti: Bit 0 = Under voltage (UV) Bit 1 = Over voltage (OV) Bit 2 = Over current (OC) Bit 3 = Over Load (OL) Bit 4 = Sovra temperatura dispositivo (DT) Bit 5 = Sovra temperatura motore (OT) Bit 6 = Run/Stop (RS) Bit 7 = Eeprom dati (EP) Bit 8 = Timeout comunicazione (TO) Bit 9 = Utente (US) Bit 10 = Safe torque off (ST) Bit 11 = Ingresso analogico (AI) Bit 12 ÷ Bit 15 = TBD
982	Command word	R/W	Word a lettura e scrittura che indica i comandi possibili: Bit 0 = Stop [1 = comando stop motore; 0 = nessuna funzione] Bit 1 = Run [1 = comando start motore; 0 = nessuna funzione] Bit 2 = Dir [1 = reverse; 0 = forward] Bit 3 = Frenatura [1 = attiva frenatura (TBD); 0 = nessuna funzione] Bit 4 = Reset Allarmi [1 = resetta allarmi attivi; 0 = nessuna funzione] Bit 5 = Emergenza [1 = arresto di emergenza; 0 = nessuna funzione] Bit 6 = Uscita 1 [1= attiva uscita 1 (con parametro S308 = 4); 0 = disattiva uscita 1] Bit 7 = Uscita 2 [TDB] Bit 8 = Default [1 = ripristino parametri di default; 0 = nessuna funzione] Bit 9 = Salvataggio [1 = salva i parametri in e2prom; 0 = nessuna funzione] Bit 10 = Reboot [1 = riavvio completo; 0 = nessuna funzione] Bit 11 ÷ Bit 15 = TBD

NOTA SULLA COMUNICAZIONE MODBUS

il protocollo è 8 bit, 1 bit di stop, parità nessuna.

Per la comunicazione MODBUS RTU sono implementati alcuni comandi del protocollo standard.

1) 03 lettura del singolo registro

Revh1 revsw09

2) 06 scrittura singolo registro

3) 16 scrittura registri multipli

Ad ogni parametro corrisponde un registro MODBUS

L'indirizzo del registro corrisponde al numero del parametro tradotto in esadecimale

Per esempio il parametro S201 ha come indirizzo C9_h

L'ampiezza del dato è di 2 bytes se dovessi impostare il setpoint 1050rpm nel parametro S201 dovrei caricare il dato 41a (la conversione esadecimale di 1050)

Parametri di monitor - visualizzazione dello stato

Di seguito la lista dei parametri visualizzabili nelle relative sezioni. I parametri non sono configurabili (sola lettura).

Cod.	Nome parametro	Descrizione
M01	Velocità di riferimento (rpm)	Visualizza la velocità di riferimento
M02	Frequenza (Hz)	Visualizza la frequenza
M03	Corrente rms (A)	Visualizza la corrente rms
M04	Tensione motore (V)	Visualizza la tensione del motore
M05	Giri in rpm (rpm)	Visualizza i giri
M06	Coppia (dNm)	Visualizza la coppia
M07	Cosφ	Visualizza il valore di Cosφ
M08	Senso di rotazione	Visualizza il senso di rotazione del motore
M09	Tensione vBus dc (V)	Visualizza la tensione Vbus dc
M10	Temperatura dissipatore (°C)	Visualizza la temperatura del dissipatore
M11	Temperatura interna (°C)	TBD
M12	Analog input (%)	Visualizza la percentuale del segnale del potenziometro se presente
M13	Digital input (ON/OFF)	Visualizza lo stato degli ingressi digitali
M14	Digital output	Visualizza lo stato del relè Aperto/Chiuso, se presente
Cod.	Nome parametro	Descrizione
M16	Potenza (%)	Visualizza la percentuale di potenza applicata al motore
M17	Ultimo allarme	Visualizza il codice dell'ultimo allarme
M18	Penultimo allarme	Visualizza il codice del penultimo allarme
M19	Terzultimo allarme	Visualizza il codice del terzultimo allarme
M20	Ore utilizzo (h)	Visualizza le ore totali di accensione del dispositivo
M21	Ore Motore (h)	Visualizza le ore totali in cui il motore ha effettivamente girato

Funzioni Input

La tabella che segue indica le funzioni attribuibili agli input digitali

N°	Nome funzione	Valore
1	Enable	0 = Not; 1 = Enable
2	Stop/Run	0 = Stop; 1 = Run
3	Run impulsivo	0 = Not, 1 = Impulso per l'attivazione della marcia

4	Stop impulsivo	0 = Not; 1 = Impulso per lo Stop
5	Forward/Reverse	0 = Forward; 1 = Reverse
6	Stop/Run forward	0 = Stop forward; 1 = Run forward
7	Stop/Run reverse	0 = Stop reverse; 1 = Run reverse
8	Reset allarme	0 = Not; 1 = Reset allarme
9	Allarme utente	0 = Not; 1 = Allarme utente
10	Multi velocità 1	0 = riferito alla velocità 1 (S207); 1 = riferito alla velocità 2 (S208) (*)
11	Multi velocità 2	0 = riferito alla velocità 3 (S209); 1 = riferito ad una velocità 4 (S210) (*)
21÷50	--	Stesse funzioni descritte da 1 a 20 ma con logica invertita (es. la funzione 21 corrisponde alla funzione 1.Enable ma in questo caso è 0=Enable; 1= Not)
(*) Le funzioni 10 e 11 combinate insieme in binario possono portare a 4 riferimenti di velocità [00; 01; 10; 11]		

ALLARMI - MESSAGGI DI ERRORE-DIAGNOSTICA LED

Nella tabella che segue sono indicati gli allarmi visualizzabili dalla tastiera di programmazione e con alcune soluzioni. Ogni allarme ha come conseguenza primaria quella di disattivare l'alimentazione del motore.

Per alcuni allarmi si può abilitare la funzione autoreset e questo comporta il ripristino dell'alimentazione del motore. Se quindi viene impostato la funzione di autoreset occorre tenere presente tutte le possibili conseguenze del riavvio del motore sul sistema dove ESV è collocato

Lo stato di funzionamento è verificabile dal colore e il numero di impulsi del LED.

LED rosso fisso significa stato di Ready (pronto) attesa di comando di start.

LED acceso verde significa stato di Run, il comando di marcia è applicato.

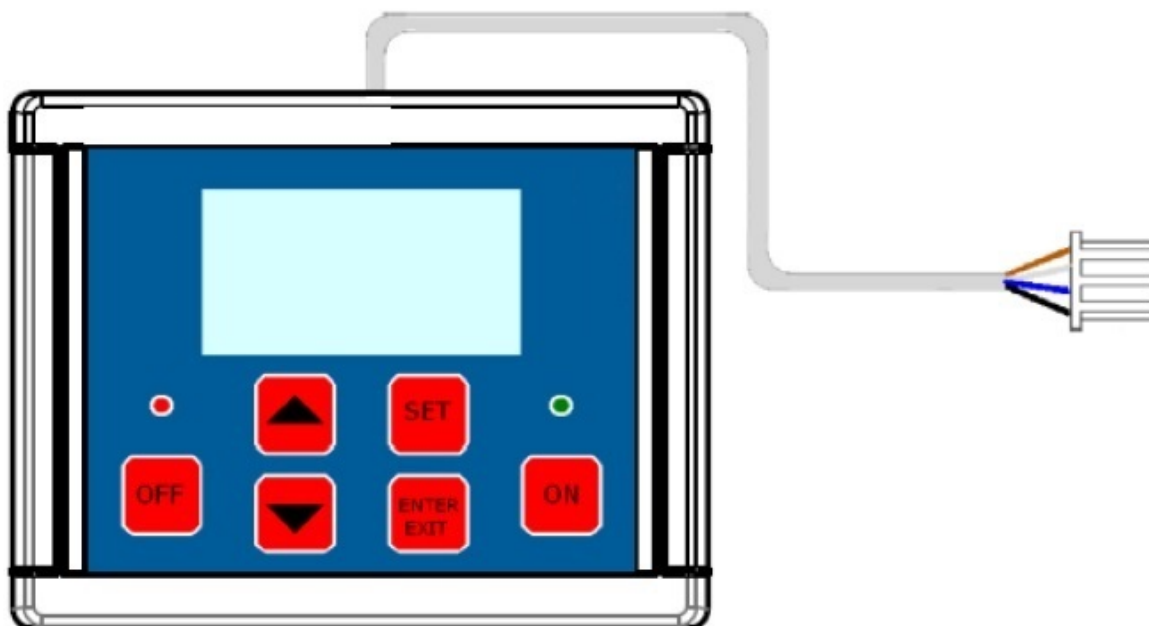
LED rosso lampeggiante significa stato di allarme secondo la classificazione del numero di impulsi.

Code	Descrizione	Impulsi LED	Causa	Soluzione possibile
UV	Allarme sottotensione (undervoltage)	1	Il dispositivo ha superato il valore di tensione minimo	Verificare la stabilità della tensione rete. Reset allarme da tastiera o da input preposto o in automatico con funzione autoreset quando abilitata.
OV	Allarme sovratensione (overvoltage)	2	Il dispositivo ha superato il valore di tensione massimo	Verificare la stabilità della tensione rete. Verifica tempo di decelerazione. Reset allarme da tastiera o da input preposto o in automatico con funzione autoreset quando abilitata.
OC	Allarme sovracorrente (over current)	3	Il dispositivo ha superato il valore massimo di corrente.	Verifica tempo di accelerazione. Aumentare il tempo di accelerazione. Reset allarme da tastiera o da input preposto o in automatico con funzione autoreset quando abilitata.
OL	Allarme sovraccarico (over load)	4	Quando la quantità di energia secondo la logica I ² t supera quella impostata dai parametri S511 ed S512.	Reset allarme da tastiera o da input preposto o in automatico con funzione autoreset quando abilitata.
DT	Allarme sovra temperatura dispositivo	5	Il dispositivo ha raggiunto e superato la temperatura massima.	Reset allarme da tastierino o da input preposto o in automatico con funzione autoreset quando abilitata.
OT	Allarme sovra temperatura motore	6	Il motore ha raggiunto e superato la temperatura massima consentita impostata nel parametro S605.	Reset allarme da tastiera o da input preposto o in automatico con funzione autoreset quando abilitata.

RS	Selezione comando Run Stop	7	Quando l'inverter si trova nello stato di run e stop contemporaneamente (es. se generati da due input diversi)	Verificare la programmazione degli ingressi
EP	Allarme eeprom dati	8	La verifica dei dati da come risultato un setup incongruente.	In automatico vengono ripristinati i valori di default. Occorre reinserire i valori eventualmente diversi manualmente.
TO	Allarme Timeout comunicazione	9	Comunicazione modbus persa	Verificare connessione
US	Allarme utente	10	Allarme associato ad un input	Eliminare la causa dell'allarme
ST	Allarme STO(safe torque off)	11	Input specifico. Disabilita la potenza in modo che l'inverter sia sicuro.	Eliminare la causa dell'allarme
AI	Allarme ingresso analogico	12	Malfunzionamento hardware, lettura ingresso non riuscita	Contattare l'assistenza tecnica

Uso tastiera ESV TST SLIM

La tastiera viene collegata con apposito cavo alla porta seriale sul connettore J8 per le taglie ESV01-03 sui connettori J9 e J14 per le taglie ESV05-20, J12 per le taglie ESV30-50.



Accesso ai menu parametri

Menu USER SETTING

Il menu USER SETTING raggruppa i parametri base accessibili senza codice di accesso (livello 0)

Visualizzazione iniziale

a) Nome prodotto	SLIM	b) Versione firmware	vv1 1.00
c) Condizione di RUN/STOP/ CODICE GUASTO	STOP	d) Frequenza dispositivo	0Hz
	T	e) Velocità dispositivo	0Rpm
	00.0N		Pf 0.00
	Di		0 Te 000°C
		f) Dati di monitor	

Accesso ai parametri

L'accesso ai parametri viene effettuato individuando i menu elencati in precedenza.

Revh1 revsw09

L'accesso ai menu avviene con la selezione del tasto SET
Alla terza riga compare il menu default USER SETTING, gli altri menu sono selezionabili con i tasti freccia.
Menu USER SETTING contiene i parametri di livello 0
Con tasto SET si entra nel sotto menu dei parametri utente e nella seconda riga appare il primo parametro modificabile della lista, "Sxxx=" seguito dal suo attuale valore. I parametri visibili e modificabili sono quelli del livello 0.
Con frecce GIU o SU è possibile scorrere l'intera lista dal primo all'ultimo e viceversa.
Con tasto SET il valore inizia a lampeggiare ad indicare che è modificabile.
Con frecce GIU o SU si diminuisce/aumenta il valore. Con tasto ENTER/EXIT il valore smette di lampeggiare e viene memorizzato. Con tasto ENTER/EXIT a questo livello, si ritorna alla homepage.

Menu ADVANCED SETTING contiene i parametri di livello 1 e 2 accessibili con password
La password di livello 1 per default è '1259'
La password di livello 2 per default è '4783'
Con tasto SET si entra nel sotto menu dei parametri avanzati e nella seconda riga appaiono 4 zeri, che rappresentano la password da inserire. Con il tasto SET ci si sposta alla cifra successiva che lampeggia ad indicare che può essere modificata, con i tasti GIU o SU si modifica la cifra e con ENTER/EXIT si conferma la password. Se la password è sbagliata si torna alla homepage. Se la password è corretta, si entra in uno dei 3 livelli possibili (avanzati, costruttore, riservato). Al posto della scritta ADVANCED SETTING apparirà una delle seguenti, relative al livello: ADVANCED, MANUFACTURER, RESERVED e nella riga sottostante il parametro modificabile della lista, "Sxxx=" seguito dal suo attuale valore. La procedura per modificare il valore è identico a quello descritto per il sotto menu USER SETTING.

Menu SPECIAL FUNCTION contiene le funzioni speciali.
SET DEFAULT ripristina i valori di fabbrica.
Si preme il tasto ENTER/EXIT e si attende un messaggio che indichi che l'operazione è riuscita. Per rendere effettivo il ripristino occorre spegnere e riaccendere l'ESV.

DOWNLOAD SETUP legge la configurazione dei parametri dall'ESV e li memorizza sulla tastiera alla posizione nella lista con SELECT NUMBER.
Dopo aver selezionato questa funzione, appare la scritta ENTER NUMBER e nella riga sottostante occorre dare un numero (da 01 a 99) al setup che si intende caricare dall'inverter sulla tastiera (per Esempio 01).
Dopo aver premuto SET, appare la scritta ENTER DESCRIPTION e nella riga sottostante occorre indicare una descrizione (per Esempio: Set1).
Premendo SET appare la scritta PRESS SET TO CONFIRM e premendo nuovamente SET il download inizia.
Al termine del download a display c'è un messaggio di operazione riuscita, in caso di errore appare invece la scritta DOWNLOAD ERROR e occorre ripetere la procedura dall'inizio.

UPLOAD SETUP scrive nell'ESV la configurazione selezionata sulla lista
Dopo aver selezionato questa funzione, appare la scritta SELECT NUMBER e nella riga sottostante sono elencati tutti i setup precedentemente memorizzati nella tastiera.
I setup si possono vedere utilizzando le frecce GIU o SU fino a trovare quello che si vuole caricare dalla tastiera all'ESV (Es. 01> Set1). Dopo aver premuto SET appare la scritta PRESS SET TO CONFIRM e premendo nuovamente SET l'upload inizia.
Al termine a display c'è un messaggio di operazione riuscita, in caso di errore appare invece la scritta UPLOAD ERROR e occorre ripetere la procedura dall'inizio.