



SCS Static Control Systems

Azionamenti elettronici e Automazione

MANUALE UTENTE

**MANUALE D'ISTRUZIONI COMPLETO S.C.S
PER L'IMPIEGO DELLA SCHEDA DI USO GENERALE (OG-GP)
CON SOFTWARE DEDICATO PER:**

**UNITA' SERVODIAMETRO
IN TIRO DIGITALE**

UST - D

VERSIONE SOFTWARE SW009.00

INDICE:

CAPITOLO 0: GENERALITA'	1
CAPITOLO 1: DATI TECNICI	1
1.1 Dimensioni d'ingombro	2
CAPITOLO 2: LISTA PARAMETRI MENU' VISUALIZZARE	1
2.1 Grandezze interne.....	1
2.2 Stato ingressi.....	1
2.3 Stato uscite	1
2.4 Stato allarmi	2
CAPITOLO 3: LISTA PARAMETRI MENU' IMPOSTAZIONE	1
3.1 Parametri macchina.....	1
3.1.1 Generici	1
3.1.2 Bobina 1	1
3.1.3 Bobina 2	2
3.1.4 Bobina 3	3
3.1.5 Bobina 4	4
3.2 Riferimenti macchina	5
3.3 Collegamenti interni macchina	5
CAPITOLO 4: PROCEDURA DI IMPIEGO DELLA MACCHINA	1
4.1 Calcolo del diametro.....	1
4.2 Impostazione del tiro sul materiale	1
4.3 Compensazione d'inerzia bobina	2
4.4 Compensazione d'inerzia macchina	2
4.5 Compensazione di perdite dinamiche	2
4.6 Compensazione attrito macchina	3
4.7 Compensazione attrito di stacco	3
4.8 Controllo deflussaggio motore.....	3
4.9 Tiro da fermo.....	4
4.10 Effetto TAPER.....	4
4.11 Tastatore larghezza materiale	4
CAPITOLO 5: SPIEGAZIONE PARAMETRI	1
CAPITOLO 6: SPIEGAZIONE RIFERIMENTI INTERNI	1
CAPITOLO 7: SPIEGAZIONE DEI COLLEGAMENTI INTERNI	1
CAPITOLO 8: SPIEGAZIONE INGRESSI ANALOGICI	1
CAPITOLO 9: SPIEGAZIONE DELLE USCITE ANALOGICHE	1
CAPITOLO 10: SPIEGAZIONE DEGLI INGRESSI LOGICI	1
CAPITOLO 11: MESSAGGI DI ALLARME	1
CAPITOLO 12: OFFSET E FONDO SCALA	1

CAPITOLO 13: PROCEDURA RESET DOPO ALLARME	1
CAPITOLO 14: INTERFACCIA OPERATORE (TERMINALINO SCS)	1
14.1 Selezione cifra	1
14.2 Autorepeat	1
14.3 Avviso allarmi	1
14.4 Dip-switches	2
14.5 Luminosità display	2
CAPITOLO 15: NOTE ESPLICATIVE DI APPLICAZIONE	1
15.1 Inserzione UST-D con CT38 ed eccitatrice (SE 484)	1
15.2 Inserzione UST-D con CD38 ed eccitatrice (SE 485)	2
15.3 Cambio velocità/tiro per CD38 (SE 486)	3

Allegati:	1) SE462 - Schema inserzione UST - digitale	- Pagine 1
	2) SE451 - Schema funzionale UST - digitale	- Pagine 2
	3) SE484 - Schema inserzione CT38 ed eccitatrice	- Pagine 3
	4) SE485 - Schema inserzione CD38 ed eccitatrice	- Pagine 3
	5) SE486 - Schema segnali e comandi con CD38	- Pagine 3
	6) SE487 - Schema convenzionali allacciamento	- Pagine 3

CAPITOLO 0: GENERALITA'

In questo manuale vengono evidenziate le caratteristiche della scheda a microprocessore, di uso generale GP, impiegante un software che realizza la funzione di calcolatore di diametro per regolazioni di tiro indirette sui materiali.

L'unita' e' impiegabile su sistemi svolgitori e avvolgitori e in particolare fornisce in uscita un riferimento in modo da mantenere costante al valore desiderato il tiro o la velocita' del materiale in ingresso o in uscita dell'aspo.

Il riferimento di uscita (disponibile anche come uscita complementare) puo' pilotare convertitori a coppia unidirezionale e reversibile. Il software e' completo delle seguenti compensazioni :

- compensazione di inerzia-bobina; tiene conto del peso del materiale avvolto in funzione del diametro istantaneo della bobina; l'effetto e' tarabile indipendentemente tra accelerazione e decelerazione.
- compensazione di inerzia-macchina; tiene conto dell'inerzia del motore, degli organi meccanici e della bobina vuota; l'effetto e' tarabile indipendentemente tra accelerazione e decelerazione
- compensazione attrito di stacco; tiene conto della coppia necessaria nella fase di spunto;
- compensazione di perdite dinamiche; tiene conto degli attriti dall'aumentare della velocita' angolare dell'aspo;
- effetto taper; riduce il tiro sul materiale con l'aumentare del diametro di avvolgimento;
- tiro da fermo; tiene conto della coppia necessaria a macchina ferma per mantenere il materiale in tiro.

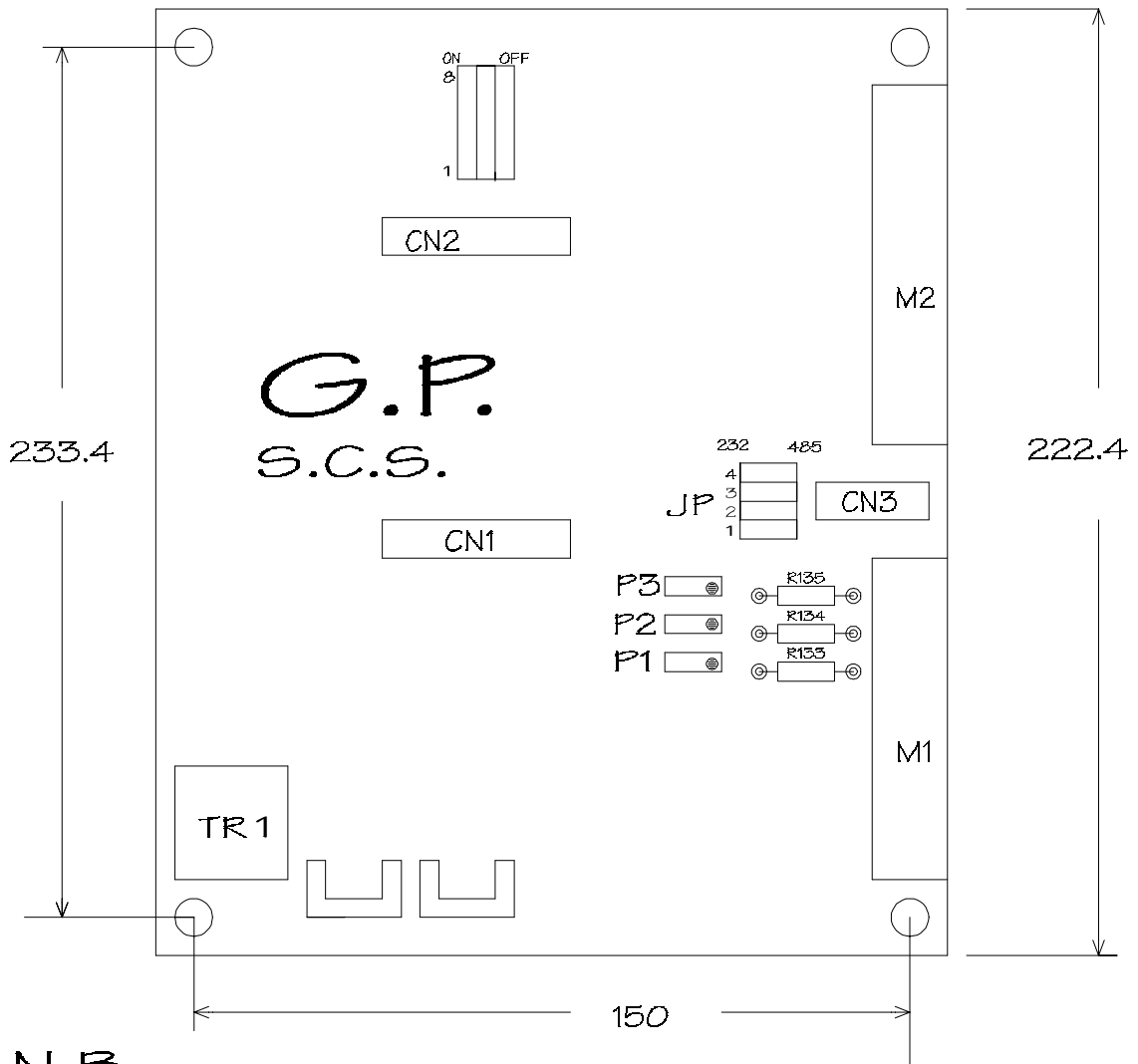
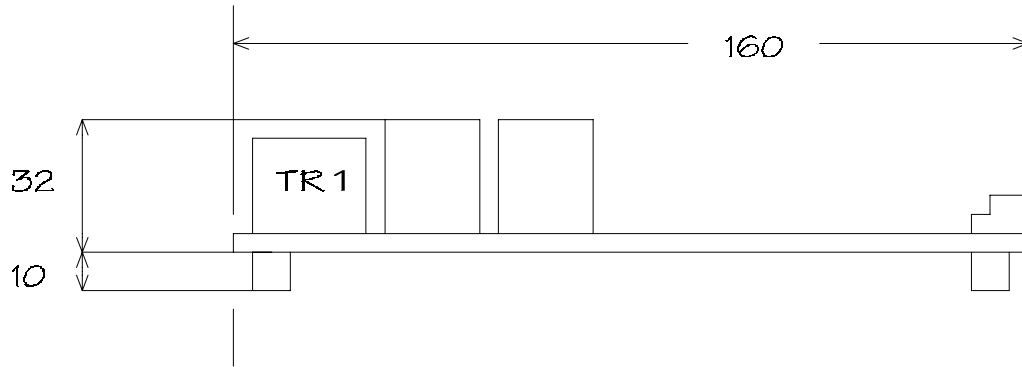
Il servodiametro comprende una protezione anti-fuga e la possibilità di selezionare 4 set di parametri legati a 4 aspi di diametri minimi e massimi completamente programmabili.

Una serie di uscite digitali sono gestibili per soglie di diametro pre-impostabili e differenti per ogni set di bobina.

CAPITOLO 1: DATI TECNICI

CARATTERISTICA	DESCRIZIONE
Tensione di alimentazione	24V= oppure 18V~ 4VA $\pm 20\%$ Potenza $\cong 9VA$ con tastierino $\cong 5VA$ senza tastierino Corrente $\cong 200mA$ senza tastierino $\cong 300mA$ con tastierino
Numero di ingressi analogici	<ul style="list-style-type: none"> • 3 con risoluzione 10 bit doppia polarita' (AI1,2,3) • 2 con risoluzione 9 bit e unica polarita' (AI4,5)
Tensione ingressi analogici	<ul style="list-style-type: none"> • +10V fisso per AI 4,5 • da $\pm 30V$ a $\pm 200V$ standard per AI 1,2,3 • Variabile con modifica di 1 resistenza • $V_{Lmin} = 0.6\%$ (6x1000) • $V_{\alpha min} = 0.6\%$ (6x1000)
Numero di uscite analogiche	<ul style="list-style-type: none"> • 3 con risoluzione 8 bit doppia polarita' (UP2,3,4) con frequenza di campionamento di 31KHz • 1 con risoluzione 10 bit doppia polarita' (UP1) e frequenza di campionamento di 1KHz
Tensione uscite analogiche	$\pm 10V$ su tutte le uscite
Numero di ingressi logici	8 input tipo PNP compatibile PLC optoisolati con led per visualizzarne lo stato
Numero di uscite logiche	8 output optoisolate a collettore aperto NPN con led per visualizzarne lo stato
Rapporto diametri max(dmin/Dmax)	1/15
Temperatura di lavoro	0 \div +50°C
Tensioni a disposizione	<ul style="list-style-type: none"> • +10V (10mA max) • -10V (10mA max)
Potenzimetri esterni	valore standard 5K Ohm (minimo 2K Ohm, massimo 10K Ohm)

1.1 Dimensioni d'ingombro



N.B.
Dimensioni in mm

CAPITOLO 2: LISTA PARAMETRI MENU' VISUALIZZARE

2.1 Grandezze interne

Le grandezze che possono venire visualizzate, quali fossero misure effettuate nello schema a blocchi, sono indicate con la lettera 'V'.

Vxx	Descrizione	Unità di lettura
V01	Velocità linea	0 ÷ ±100%
V02	Velocità angolare	0 ÷ ±100%
V03	Velocità angolare calcolata	0 ÷ ±100%
V04	Coppia lavoro	0 ÷ ±100%
V05	Diametro lavoro	mm
V06	Rapporto diametri lavoro	//
V07	Larghezza materiale lavoro	mm
V08	Tiro lavoro	0 ÷ ±100%
V09	Taper lavoro	0 ÷ ±100%

2.2 Stato ingressi

Dxx	Descrizione	Morsetto
DI1	Selezione bobina 1 Selezione bobina 2	M2-01
DI2	Selezione bobina 3 Selezione bobina 4	M2-02
DI3	Preset diametro	M2-03
DI4	Abilitazione calcolo diametro	M2-04
DI5	Abilitazione tiro da fermo	M2-05
DI6	Presenza materiale	M2-06
DI7	Materiale sopra/sotto	M2-07
DI8	(libero)	M2-08

2.3 Stato uscite

Dxx	Descrizione	Morsetto
D01	Fuga motore	M2-11
D02	Assenza materiale	M2-12
D03	Diametro >> soglia 1	M2-13
D04	Diametro >> soglia 2	M2-14
D05	Diametro >> soglia 3	M2-15
D06	Errore diametro	M2-16
D07	Mancanza tachometro M	M2-17
D08	Diametro in preset	M2-18

2.4 Stato allarmi

Axx	Descrizione
A01	Protezioni esterne
A02	Alimentazioni
A03	Reazione di velocità
A04	Offset analogico
A05	Fscala positivo analogico
A06	Fscala negativo analogico

N.B. La scritta ON attesta lo stato logico attivo sull'ingresso o sull'uscita; la scritta OFF l'assenza dell'ingresso o dell'uscita.

CAPITOLO 3: LISTA PARAMETRI MENU' IMPOSTAZIONE

Nei vari menù è indicata l'accessibilità ON / OFF line, il campo di programmabilità percentuale o assoluto, il valore normalmente assegnato (default) e se l'accesso è impedito da una chiave fornibile solo al personale autorizzato.

3.1 Parametri macchina

3.1.1 Generici

Param.	Descrizione	Range	Default	Impostazione	Opzioni
P00	Num. <UST> slave	0÷15			visual.
P99	Chiave parametri	0÷65500		Online	

La condizione OFFLINE e' quella in cui e' assente il comando di abilitazione del calcolo diametro, col preset attivo e' ininfluente.

I parametri veri e propri della macchina sono indicati con la lettera 'P'.

3.1.2 Bobina 1

Param.	Descrizione	Range	Default	Impostazione	Opzioni
P01	Diametro min B1	20÷5000 (mm)	508	Offline	
P02	Diametro max B1	20÷5000 (mm)	1700	Offline	
P03	Largh mat min B1	10÷5000 (mm)	250	Offline	
P04	Largh max mat B1	10÷5000 (mm)	1500	Offline	
P05	Inerzia accel. bob. B1	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P06	Inerzia decel. bob. B1	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P07	Inerzia accel. mac. B1	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P08	Inerzia decel. mac. B1	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P09	Attriti macchina B1	0.0÷100.0 (%)	0.0	Online	
P10	Perdite dinamiche B1	0.0÷100.0 (%)	0.0	Online	
P11	Tempo di stacco B1	50÷5000 (msec)	500.0	Offline	
P12	Coef. moltip. UP1 B1	0÷100.0 (%)	66.6	Offline	Chiave
P13	Soglia W base B1	1.0÷100.0 (%)	100.0	Offline	Chiave
P14	Soglia no fuga B1	0.0÷100.0 (%)	15.1	Offline	
P15	Soglia 1 diam B1	0÷5000 (mm)	580	Online	
P16	Soglia 2 diam B1	0÷5000 (mm)	0	Online	
P17	Soglia 3 diam B1	0÷5000 (mm)	0	Online	
P18	Rif. agg. assoluto B1	0.0÷100.0 (%)	5.0	Online	
P19	Rif. agg. % Vlinea B1	0.0÷30.0 (%)	1.0	Online	
P20	Velocità max linea B1	2.0÷1000.0 (m')	90.0	Offline	
P21	Giri max motore B1	0.1÷3200.0 (g')	2270.0	Offline	
P22	Corrente max motore B1	0.1÷500.0 (A)	32.3	Offline	
P23	Coef. Kt motore B1	1:-50000	4448	Offline	
P24	Rapporto riduttore B1	1.0÷1000.0	40.0	Offline	

3.1.3 Bobina 2

Param.	Descrizione	Range	Default	Impostazione	Opzioni
P25	Diametro min B2	20÷5000 (mm)	610	Offline	
P26	Diametro max B2	20÷5000 (mm)	1700	Offline	
P27	Largh mat min B2	10÷5000 (mm)	250	Offline	
P28	Largh max mat B2	10÷5000 (mm)	1500	Offline	
P29	Inerzia accel. bob. B2	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P30	Inerzia decel. bob. B2	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P31	Inerzia accel. mac. B2	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P32	Inerzia decel. mac. B2	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P33	Attriti macchina B2	0.0÷100.0 (%)	0.0	Online	
P34	Perdite dinamiche B2	0.0÷100.0 (%)	0.0	Online	
P35	Tempo di stacco B2	50÷5000 (msec)	500.0	Offline	
P36	Coef. multip. UP1 B2	0÷100.0 (%)	66.6	Offline	Chiave
P37	Soglia W base B2	1.0÷100.0 (%)	100.0	Offline	Chiave
P38	Soglia no fuga B2	0.0÷100.0 (%)	15.1	Online	
P39	Soglia 1 diam B2	0÷5000 (mm)	680	Online	
P40	Soglia 2 diam B2	0÷5000 (mm)	0	Online	
P41	Soglia 3 diam B2	0÷5000 (mm)	0	Online	
P42	Rif. agg. assoluto B2	0.0÷100.0 (%)	5.0	Online	
P43	Rif. agg. % Vlinea B2	0.0÷30.0 (%)	1.0	Online	
P44	Velocità max linea B2	2.0÷1000.0 (m')	90.0	Offline	
P45	Giri max motore B2	0.1÷3200.0 (g')	2270.0	Offline	
P46	Corrente max motore B2	0.1÷500.0 (A)	32.3	Offline	
P47	Coef. Kt motore B2	1÷50000	4448	Offline	
P48	Rapporto riduttore B2	1.0÷1000.0	40.0	Offline	

3.1.4 Bobina 3

Param.	Descrizione	Range	default	impostazione	Opzioni
P49	Diametro min B3	20÷5000 (mm)	508	Offline	
P50	Diametro max B3	20÷5000 (mm)	1700	Offline	
P51	Largh mat min B3	10÷5000 (mm)	250	Offline	
P52	Largh max mat B3	10÷5000 (mm)	1500	Offline	
P53	Inerzia accel. bob. B3	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P54	Inerzia decel. bob. B3	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P55	Inerzia accel. mac. B3	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P56	Inerzia decel. mac. B3	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P57	Attriti macchina B3	0.0÷100.0 (%)	0.0	Online	
P58	Perdite dinamiche B3	0.0÷100.0 (%)	0.0	Online	
P59	Tempo di stacco B3	50÷5000 (msec)	500.0	Offline	
P60	Coef. moltip. UP1 B3	0÷100.0 (%)	66.6	Offline	Chiave
P61	Soglia W base B3	1.0÷100.0 (%)	100.0	Offline	Chiave
P62	Soglia no fuga B3	0.0÷100.0 (%)	15.1	Online	
P63	Soglia 1 diam B3	0÷5000 (mm)	580	Online	
P64	Soglia 2 diam B3	0÷5000 (mm)	0	Online	
P65	Soglia 3 diam B3	0÷5000 (mm)	0	Online	
P66	Rif. agg. assoluto B3	0.0÷100.0 (%)	5.0	Online	
P67	Rif. agg. % Vlinea B3	0.0÷30.0 (%)	1.0	Online	
P68	Velocità max linea B3	2.0÷1000.0 (m')	90.0	Offline	
P69	Giri max motore B3	0.1÷3200.0 (g')	2270.0	Offline	
P70	Corrente max motore B3	0.1÷500.0 (A)	64.5	Offline	
P71	Coef. Kt motore B3	1÷50000	4448	Offline	
P72	Rapporto riduttore B3	1.0÷1000.0	40.0	Offline	

3.1.5 Bobina 4

Param.	Descrizione	Range	default	impostazione	Opzioni
P73	Diametro min B4	20÷5000 (mm)	610	Offline	
P74	Diametro max B4	20÷5000 (mm)	1700	Offline	
P75	Largh mat min B4	10÷5000 (mm)	250	Offline	
P76	Largh max mat B4	10÷5000 (mm)	1500	Offline	
P77	Inerzia accel. bob. B4	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P78	Inerzia decel. bob. B4	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P79	Inerzia accel. mac. B4	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P80	Inerzia decel. mac. B4	0.0÷300.0 (%)	0.0	Online	
P81	Attriti macchina B4	0.0÷100.0 (%)	0.0	Online	
P82	Perdite dinamiche B4	0.0÷100.0 (%)	0.0	Online	
P83	Tempo di stacco B4	50÷5000 (msec)	500.0	Offline	
P84	Coef. multip. UP1 B4	0÷100.0 (%)	66.6	Offline	Chiave
P85	Soglia W base B4	1.0÷100.0 (%)	100.0	Offline	Chiave
P86	Soglia no fuga B4	0.0÷100.0 (%)	15.1	Online	
P87	Soglia 1 diam B4	0÷5000 (mm)	680	Online	
P88	Soglia 2 diam B4	0÷5000 (mm)	0	Online	
P89	Soglia 3 diam B4	0÷5000 (mm)	0	Online	
P90	Rif. agg. assoluto B4	0.0÷100.0 (%)	5.0	Online	
P91	Rif. agg. % Vlinea B4	0.0÷30.0 (%)	1.0	Online	
P92	Velocità max linea B4	2.0÷1000.0 (m')	90.0	Offline	
P93	Giri max motore B4	0.1÷3200.0 (g')	2270.0	Offline	
P94	Corrente max motore B4	0.1÷500.0 (A)	64.5	Offline	
P95	Coef. Kt motore B4	1÷50000	4448	Offline	
P96	Rapporto riduttore B4	1.0÷1000.0	40.0	Offline	

3.2 Riferimenti macchina

I riferimenti interni, che permettono l'impostazione di grandezze in maniera digitale, sono indicati con la lettera 'R'.

Param.	Descrizione	Range	Default	Impostazione	Opzioni
R01	Tiro impo B1	0÷100 %	0 %	Online	
R02	Tiro minimo B1	0÷50 %	2 %	Online	
R03	Tiro da fermo B1	0÷100 %	20 %	Online	
R04	Attività di stacco B1	0÷100 %	0 %	Online	
R05	Taper impo B1	0÷100 %	0 %	Online	
R06	Tiro impo B2	0÷100 %	0 %	Online	
R07	Tiro minimo B2	0÷50 %	2 %	Online	
R08	Tiro da fermo B2	0÷100 %	20 %	Online	
R09	Attività di stacco B2	0÷100 %	0 %	Online	
R10	Taper impo B2	0÷100 %	0 %	Online	
R11	Tiro impo B3	0÷100 %	0 %	Online	
R12	Tiro minimo B3	0÷50 %	4 %	Online	
R13	Tiro da fermo B3	0÷100 %	30 %	Online	
R14	Attività di stacco B3	0÷100 %	0 %	Online	
R15	Taper impo B3	0÷100 %	0 %	Online	
R16	Tiro impo B4	0÷100 %	0 %	Online	
R17	Tiro minimo B4	0÷50 %	4 %	Online	
R18	Tiro da fermo B4	0÷100 %	30 %	Online	
R19	Attività di stacco B4	0÷100 %	0 %	Online	
R20	Taper impo B4	0÷100 %	0 %	Online	

3.3 Collegamenti interni macchina

I collegamenti interni che permettono di variare la configurazione della macchina sono indicati con la lettera 'S'.

Param.	Descrizione	Range	default	impostazione	Opzioni
S00	Selez. svolgit / avvolgit	0÷1	1	Offline	
S02	Polarità vel. angol. calc.	0÷1	0	Offline	
S03	Polarità coppia	0÷1	0	Offline	
S04	Abilitazione tiro interno	0÷1	0	Offline	
S05	Abilitazione taper interno	0÷1	0	Offline	
S06	Abilitazione tast. diametro	0÷2	1	Offline	
S07	Abilitaz. tast. largh. mat.	0÷1	0	Offline	
S08	Abilitazi. cont. Up/Down	0÷1	0	Online	
S09	Modo intervento allarmi	0÷3	3	Offline	
S10	Modo soglia 1 diametro	0÷1	0	Online	
S11	Modo soglia 2 diametro	0÷1	0	Online	
S12	Modo soglia 3 diametro	0÷1	0	Online	
S13	Visualizz. % o assoluta	0÷1	0	Online	
S14	Disabilitazione allarmi	0÷1	0	Offline	

CAPITOLO 4: PROCEDURA DI IMPIEGO DELLA MACCHINA

4.1 Calcolo del diametro

La velocità di linea è inserita sull'ingresso AI2, la velocità angolare sull'ingresso AI3. Il diametro calcolato dal processore vale

$\frac{VL}{V\omega}$ compare come segnale analogico (10V = Dmax) sull'uscita UP4.

Il diametro minimo sull'uscita analogica equivale in percentuale al rapporto diametri.

4.2 Impostazione del tiro sul materiale

Il valore desiderato di tiro sul materiale può essere impostato analogicamente sull'ingresso AI4 o digitale (R01 ecc). Il servodiametro procederà a fornire sull'uscita UP1 un segnale analogico da 0÷10V proporzionale al valore di corrente, e quindi di coppia, in funzione del diametro per garantire sul materiale un tiro costante. Il processore, in particolare effettua una moltiplicazione tra il raggio calcolato e il tiro voluto per ottenere la coppia risultante.

Esempio :

<i>Dati linea</i>	<i>Dati motore</i>
Dmax = 2m	P=30KW
VL = 150mt/1°	Ia = 75A
dmin = 0,5m	W = 2000rpm
Tiro = 9Kg	Va = 400V

$$C_{motore} = \frac{P}{V\omega} = \frac{30 * 975}{2000} = 14.6Kgm \Rightarrow 144Nm$$

$$C_{macchina} = Tiro * raggio = 9 * \frac{2}{2} = 9Kgm \Rightarrow 88.2Nm$$

$$I_{richiesta} = IN * \frac{C_{macchina}}{C_{motore}} = 75 * \frac{88.2}{144} = 46A$$

Da cui si ricava l'impiego di un CD38-46VTR in cui tarare Ith=46A equivalenti a 10V di riferimento, provenienti dall'uscita UP1 del servodiametro.

Per il diametro minimo :

$$I_{min} = I_{th} * \frac{d_{min}}{D_{max}} = 46 * \frac{0.5}{2} = 11.5$$

che corrispondano sull'uscita analogica UP2 a

$$VP = 10V * \frac{d_{min}}{D_{max}} = 10 * \frac{0.5}{2} = 2.5V$$

4.3 Compensazione d'inerzia bobina

La compensazione dovuta all'inerzia del materiale e' proporzionale alla quarta potenza del diametro ed e' anche funzione della quantita' di materiale depositata sulla bobina.

L'incidenza di questa inerzia e' determinante nelle fasi di accelerazione e soprattutto di decelerazione; condizione vincolante per l'uso di un convertitore per il controllo tiro della bobina nella versione che lega la coppia (e quindi la corrente) all'inerzia e' la seguente:

$$T = J_{bob} * \frac{d\omega}{dt}$$

mentre la relazione tra inerzia, peso e diametro bobina e' la seguente:

$$J_{.job} = K * (dis^4 - d \min^4)$$

in cui K e' un coefficiente direttamente proporzionale allo spessore, alla larghezza e al peso specifico del materiale.

Si rilevi il fatto che se $dist = dmin$ il termine e' nullo.

Per rendere piu' flessibili le prestazioni del prodotto e' stata differenziata la fase di accelerazione da quella di decelerazione con due parametri ben distinti.

4.4 Compensazione d'inerzia macchina

L'inerzia della macchina dovuta al motore, al riduttore, alla meccanica e alla bobina vuota e' fissa ed ha come sola variabile la derivata nel tempo della velcoita' angolare meccanica. La relazione che lega la coppia all'inerzia e' la seguente :

$$T = J_{macc} * \frac{d\omega}{dt}$$

Il primo termine J_{macc} che e' il dato fisso e ha corrispondenza con il parametro P18, 37, 58, 78 per le 4 bobine, mentre il secondo fattore provvede l'UST a determinarlo.

Per rendere piu' flessibili le prestazioni del prodotto e' stata differenziata la fase di accelerazione da quella di decelerazione con due parametri ben distinti.

4.5 Compensazione di perdite dinamiche

Le perdite di tipo dinamiche tengono conto della variazione della velocita' e vincolano la coppia risultante secondo la relazione :

$$T_{din} = KD * V\omega$$

Il termine KD E' un dato fisso e ha corrispondenza con il parametro. Nel suo fondo scala equivale al 20% della coppia massima.

4.6 Compensazione attrito macchina

Essa tiene conto degli attriti radenti e volventi degli organi meccanici che si oppongono al moto dell'aspo. Il termine denominato TM e' un dato che e' costante. Nel suo fondo scala equivale al 100% della coppia massima.

4.7 Compensazione attrito di stacco

La fase di stacco (partenza) e' caratterizzata da un attrito (che si traduce in coppia) da vincere fino al raggiungimento della velocità di lavoro. Per compensare cio' sono disponibili 2 termini per ogni set di bobina quali l'attrito di stacco e il tempo di stacco che definisce la durata di questa compensazione. Nel suo fondo scala equivale a una percentuale della coppia massima.

4.8 Controllo deflussaggio motore

L'impiego di un metodo semplice che ha dato ottimi risultati pratici si basa sul fatto che quando interviene l'eccitatrice a deflussare i vari prodotti :

$$V \times I0 \text{ (velocita' angolare per flusso)}$$

nei punti di lavoro a deflussaggio sono costanti e quindi

$$\Phi_{max} * V_{base} = \Phi_{min} * V_{max}$$

da cui

$$\Phi_{max} / \Phi_{min} = V_{max} / V_{base}$$

Il rapporto tra la velocità massima e quella base, fornita dal costruttore del motore impiegato coincide con il rapporto tra i flussi (essendo già sul tratto di saturazione si può assumere che Φ_{base} sia già Φ_{max}).

Il dato V_{base} (PV25, 45, 65, 85) e' il punto di cambio di modo armatura/campo.

L'operazione effettuata dal blocco per la determinazione della 'la' diviene :

$$\frac{T * V\omega * Kfs}{V\omega_{base}} \quad Ksf = \text{coefficiente adattativo}$$

Durante il funzionamento si confronta la V_{reale} con la V_{base} ; se e' minore (funzionamento a Φ costante si pone nella formula $V = V_{base}$).

Se il confronto risulta $V > V_{base}$, V entra direttamente nella formula di calcolo portando a lavorare nel tratto ad la costante. E' di immediata verifica che ad V_{max} , T viene moltiplicato per il rapporto della velocità che corrisponde a dividere per il minimo flusso Φ .

4.9 Tiro da fermo

Inviando un comando di abilitazione del tiro da fermo si ottiene in uscita una coppia tarabile internamente e dipendente in % del diametro.

Nel suo fondo scala equivale al 100% della coppia massima.

4.10 Effetto TAPER

L'effetto di questa compensazione, definito *TAPER*, e' la riduzione del tiro sul materiale con l'aumentare del diametro di avvolgimento.

La compensazione e' quadratica in funzione del diametro e direttamente proporzionale al valore di coppia calcolato di una entità definibile con il relativo parametro o con potenziometro esterno (taper).

4.11 Tastatore larghezza materiale

Selezionando l'ingresso analogico AI5 di tastatore diametro con il switch S06, è possibile modificare la compensazione di inerzia bobina in funzione della larghezza del materiale. L'inerzia bobina J_{bob} vale:

$$J_{bob} = K * (d_{is \tan \tan eo}^4 - d_{min}^4)$$

in cui il coefficiente K è unitario qualora l'ingresso di tastatore larghezza non è attivato.

Se l'ingresso è attivato, la legge di controllo del coefficiente K è direttamente dipendente dall'ingresso analogico e con ingresso al fondo scala (circa 100%) il K è unitario, con altri valori è percentualmente dipendente.

CAPITOLO 5: SPIEGAZIONE PARAMETRI

P00 Numero UST slave

Indica la codifica della scheda per l'uso con seriale piu' schede. Non e' impostabile ma solo visualizzabile. Corrisponde alla lettura della combinazione binaria dei 4 switch hardware

P01 - P25 - P49 - P73 Diametro minimo

Indica il valore numerico in millimetri del diametro minimo corrispondente a bobina vuota. Prende parametro diverso per i 4 set di bobina.

N.B. Non impostabile > diam. massimo

P02 - P26 - P50 - P74 Diametro massimo

Indica il valore numerico in millimetri del diametro massimo. Prende parametro diverso per i 4 set di bobina.

N.B. Non impostabile < diam. minimo

P03 - P27 - P51 - P75 Larghezza minima materiale

Indica il valore numerico in millimetri della minima larghezza del materiale in lavorazione. Prende parametro diverso per i 4 set di bobina.

N.B. Non impostare se > larghezza massima

P04 - P28 - P52 - P76 Larghezza massima materiale

Indica il valore numerico in millimetri della massima larghezza del materiale in lavorazione. Prende parametro diverso per i 4 set di bobina.

N.B. Non impostabile se < larghezza minima

P05 - P29 - P53 - P79 Inerz. acc. bobina

P06 - P30 - P54 - P80 Inerz. dec. bobina

Indicano il valore di coppia per effetto della compensazione bobina. Possono essere espresso in % o in valore assoluto (come Nm) rispetto al fondo scala. Prendono parametro diverso per i 4 set di bobina.

P07 - P31 - P55 - P79 Inerz. acc. macchina

P08 - P32 - P56 - P80 Inerz. dec. macchina

Indicano il valore di coppia per effetto della compensazione macchina. Possono essere espresso in % o in valore assoluto (come Nm) rispetto al fondo scala. Prendono parametro diverso per i 4 set di bobina.

P09 - P33 - P57 - P81 Attriti macchina

Indica il valore di coppia necessario a compensare gli attriti macchina. Puo' essere espresso in % o in valore assoluto (come Nm) rispetto al fondo scala. Prende parametro diverso per i 4 set di bobina.

P10 - P34 - P58 - P82 Perdite dinamiche

Indica il valore di coppia necessario a compensare le perdite dinamiche. Puo' essere espresso in % o in valore assoluto (come Nm) rispetto al fondo scala. Prende parametro diverso per i 4 set di bobina.

P11 - P35 - P59 - P83 Tempo di stacco

Indica la durata in millisecondi del contributo della coppia di stacco. Prende parametro diverso per i 4 set di bobina.

P12 - P36 - P60 - P84 Coefficiente moltiplicativo uscita coppia UP1

indica il fattore di riduzione dell'uscita di coppia per concedere il convertitore pilotato la condizione di sovraccarico. Il suo fondo scala 100% equivale all'unita'. Per un impiego con corrente limite del convertitore pari a 1.5 volte la nominale impostare 66.6%.

P13 - P37 - P61 - P85 Soglia velocita' angolare base

Indica la soglia di velocita' angolare definita di base da cui avviene il cambio di modo di controllo di campo; puo' essere espressa in % o in giri al minuto. Con taratura 100 e' escluso.

P14 - P38 - P62 - P86 Soglia no fuga

Indica la soglia, rispetto alla velocita' angolare calcolata, di intervento della protezione antifuga. Puo' essere espressa in % o in valore.

P15 - P39 - P63 - P87 Soglia 1 diametro

Indica la soglia di attivazione dell'uscita logica D03 riferita al fondo scala di diametro in millimetri.

P16 - P40 - P64 - P88 Soglia 2 diametro

Indica la soglia di attivazione dell'uscita logica D04 riferita al fondo scala di diametro in millimetri.

P17 - P41 - P65 - P89 Soglia 3 diametro

Indica la soglia di attivazione dell'uscita logica D05 riferito al fondo scala di diametro; puo' essere espressa in % o in millimetri.

P18 - P42 - P66 - P90 Riferimento aggiuntivo assoluto

Indica la percentuale (rispetto al fondo scala 10V) dell'uscita analogica UP3 necessaria per applicazioni con controllo convertitore aspo in tiro / velocità.

P19 - P43 - P67 - P91 Riferimento aggiuntivo % V linea

Indica la percentuale (rispetto al fondo scala 10V) della velocità linea in somma al riferimento aggiuntivo (uscita analogica UP3).

P20-P44-P68-P92 Velocita' di linea massima

Indica il valore in metri al minuto della massima velocita' di linea necessaria per le visualizzazioni assolute

P21-P45-P69-P93 Velocita' angolare massima

Indica il valore in giri al minuto della massima velocita' angolare della bobina necessaria per la visualizzazioni assolute.

P22-P46-P70-P94 Corrente max motore aspo

Il dato e' ricavato dalla taglia del convertitore e corrisponde (per selezione di regolazione di tiro) per il riferimento d'ingresso analogico massimo (10V) alla corrente nominale del convertitore. E' espressa in Ampere.

P23-P47-P71-P95 Costante di coppia motore aspo

Il dato deve essere fornito dal costruttore del motore ed e' indispensabile per il calcolo della coppia e del tiro massimo ottenibile nell'applicazione in esame. Deve essere espresso nell'unita' di misura Newton*metro/ampere (Nm/A).

P24 - P48 - P72 - P96 Rapporto riduttore

Indica il rapporto tra la velocità angolare massima del motore e la velocità finale dell'organo meccanico; pertanto si tratta di un numero puro.

P99 Chiave parametri

Indica il numero riservato all'utente per accedere a quei parametri impostabili con chiave.

CAPITOLO 6: SPIEGAZIONE RIFERIMENTI INTERNI

R01 - R06 - R11 - R16 Tiro impostato

Indica (per un funzionamento con tiro interno scheda secondo selezione S104 = 1) il valore di tiro desiderato riferito al fondo scala; può essere espresso in % o in valore assoluto come Newton. Il riferimento di fondo scala (100%) equivale al rapporto

$$\frac{\text{coppia non motore}}{V_{\max}} = \frac{Kt * In}{V_{\max}} \quad KT = \text{dato} * 1000$$

R02 - R07 - R12 - R17 Tiro minimo

Indica (per un funzionamento con S04 = 1 cioè impostazione di tiro analogico esterno) il valore di tiro desiderato con ingresso AI4 a OV. Può essere espresso in % o in valore assoluto come Newton.

R03 - R08 - R13 - R18 Tiro da fermo

Indica il valore di tiro desiderato quando è attivato il comando di tiro da fermo. Può essere espresso in % della coppia istantanea

R04 - R09 - R14 - R19 Attrito stacco

Indica il valore di coppia necessario a spuntare la macchina compensando gli attriti. Può essere espresso in % o in valore assoluto (come Nm) rispetto al fondo scala. Prende parametro diverso per i 4 set di bobina.

R05 - R10 - R15 - R20 Taper impostato

Indica la riduzione finale di tiro sul materiale riferita al fondo scala di tiro; può essere espresso in % o in valore assoluto come Newton.

CAPITOLO 7: SPIEGAZIONE DEI COLLEGAMENTI INTERNI

S00 Selezione avvolgitore/svolgitore

0	Funzionamento avvolgitore
1	Funzionamento svolgitore

E' uno dei selettori di configurazione macchina

Determina la condizione di partenza del diametro che chiaramente e' massimo nello svolgitore e poi decresce (viceversa e' minimo nell'avvolgitore e poi cresce).

Negli svolgitori le compensazioni, quando inserite, vanno in somma alla coppia d'uscita mentre nell'avvolgitore vanno in somma.

La scelta avvolgitore / svolgitore determina anche le condizioni di partenza del diametro.

S02 Polarita' uscita velocita' angolare riferimento (UP2)

0	Polarita' diretta
1	Polarita' inversa

S03 Polarita' uscita coppia (UP1)

0	Polarita' diretta
1	Polarita' inversa

S04 Abilitazione tiro interno

0	Solo impostazione tiro esterno
1	Solo impostazione tiro interno

S05 Abilitazione taper interno

0	Solo impostazione taper esterno
1	Solo impostazione taper interno

S06 Abilitazione tastatore diametro

0	Esclusione ingresso tastatore = TAPER
1	Abilitazione ingresso tastatore MANUALE
2	Abilitazione ingresso tastatore AUTOMATICO

Con il preset attivo ed S06 = 1 (manuale) il diametro e' quello acquisito dal tastatore EU non viene calcolato. Col preset rilasciato inizia il calcolo. In automatico finche' il diametro fornito dal tastatore non raggiunge quello calcolato il diametro di lavoro e' quello tastato.

S07 Abilitazione tastatore larg. mat

0	Esclusione ingresso tastatore
1	Abilitazione ingresso tastatore

S08 Abilitazione conteggio up/down (U/D)

0	Esclusione conteggio U/D
1	Abilitazione conteggio

Selezionando il modo 0 il conteggio e' bloccato in up (salita) per lo svolgatore e in discesa (down) per un avvolgitore.

S09 Modo interno allarmi

La selezione operativa e' la seguente :

Nel suo funzionamento, inoltre e' selezionabile l'operativa secondo il modo interno allarmi quale :

S09	0	esclusione protezione blocco uscite analogiche
S09	1	viene segnalata dall'uscita logica D01 la fuga del motore e contemporaneamente viene azzerata l'uscita analogica UP1 di riferimento di coppia del convertitore e memorizzata l'uscita UP2 (Wrif)
S09	2	viene segnalata dall'uscita logica D01 la fuga del motore e contemporaneamente bloccata all'ultimo valore assunto prima dall'anomalia le uscite analogiche UP2 di riferimento velocità angolare.
S09	3	sono azzerate sia UP1 che UP2

S10 Modo soglia 1 diametro

0	Uscita ON per diametro < soglia 1 diametro
1	Uscita ON per diametro > soglia 1 diametro

S11 Modo soglia 2 diametro

0	Uscita ON per diametro < soglia 2 diametro
1	Uscita ON per diametro > soglia 2 diametro

S12 Modo soglia 3 diametro

0	Uscita ON per diametro < soglia 3 diametro
1	Uscita ON per diametro > soglia 3 diametro

S13 Visualizzazione percentuale/assoluta

0	Visualizzazione parametri in percentuale
1	Visualizzazione parametri in assoluto

S14 Disabilitazione allarmi

0	Protezioni attive
1	Esclusione intervento allarmi

CAPITOLO 8: SPIEGAZIONE INGRESSI ANALOGICI

A11 - Tastatore larghezza materiale

L'ingresso e' impiegato per modificare la compensazione di inerzia bobina in funzione della larghezza del materiale.

Occorre dividere 2 casi applicativi:

- presenza di un solo tastatore sistemato sulla macchina con bobine diverse in cui si deve porre i 4 set di parametri a larghezza materiale (minima e massima) eguali in modo da avere una compensazione proporzionata al rapporto delle larghezze.
- presenza di piu' tastatori le cui misure delle larghezze estreme delle bobine diventano i differenti parametri di larghezza materiale (minima e massima).

Taratura : la massima larghezza del materiale deve corrispondere a +10V, la minima a +0V. Eventualmente rivedere la taratura del trimmer P1 per ottenere su VO7 il fondo scala 100% con larghezza massima.

A12 - Velocità di linea

L'ingresso e' impiegato per inserire una tensione di riferimento della velocità di linea (potenziometro o tachimetrica). Taratura: effettuare la taratura del relativo trimmer P2 per ottenere su VO1 il fondo scala 100% con velocità massima.

A13 - Velocità angolare aspo

L'ingresso e' impiegato per inserire una tensione di riferimento della velocità angolare (tachimetrica). Taratura : effettuare la taratura del relativo trimmer P3 per su VO2 il fondo scala 100% con velocità massima.

A14 - Tiro

L'ingresso e' impiegato per impostare il valore di tiro desiderato sul materiale. L'entità 10V equivale al massimo tiro espresso in Nm impostato nel parametro relativo alla bobina impiegata. Il massimo tiro richiesto corrisponde a +10V ed e' quantificabile come:

$$tiro_max = \frac{coppia_max}{D/2}$$

A15 - Taper o tastatore diametro

L'ingresso e' impiegato per funzione di taper o tastatore diametro secondo il switch software S06. Il massimo effetto taper o diametro si ha con +10V o tastatore diametro. Con 0V non ha effetto o equivale a diametro 0.

CAPITOLO 9: SPIEGAZIONE DELLE USCITE ANALOGICHE

Uscita riferimento coppia motore (UP1):	puo' variare da 0 a +10V come fondo scala. Per ottenere polarita' negative, variare switch logico SO3.
Uscita velocita' angolare di riferimento (UP2):	a velocita' angolare massima piu' la percentuale soglia di fuga corrisponde a +10V. Puo' essere usata per il comando del riferimento dell'anello servodiametro. Per ottenere polarita' negativa variare switch logico SO2.
Uscita di diametro lavoro (UP4):	Soglia di fuga necessaria per sbilanciare e saturare l'anello di velocita' in configurazioni anti-fuga.
Uscita analogica per anti fuga (UP3):	a diametro massimo corrisponde a +10V a diametro minimo corrisponde il rapporto diametri in %. Puo' essere usata per visualizzare il diametro su uno strumento analogico.

CAPITOLO 10: SPIEGAZIONE DEGLI INGRESSI LOGICI

Scelta bobina (DT1 - DT2)

Per richiamare il set di parametri della bobina desiderata si devono selezionare gli ingressi secondo la tabella 2 come segue :

D1	0	1	0	1
DI2	0	0	1	1
BOBINA	1	2	3	4

Preset diametro (DI3)

L'input logico presente funziona con priorità sull'allarme, se e' presente, con funzione di reset; in assenza di allarme predisporre le uscite di coppia e diametro per il funzionamento selezionato. Nel caso di uso del tastatore di diametro, le uscite analogiche si posizionano in funzione della lettura istantanea.

Abilitazione calcolo diametro (DI4)

L'input logico attiva il circuito di calcolo diametro per le condizioni di velocità angolare e di linea in lettura. L'apertura dell'ingresso determina l'immediato blocco e memorizzazione del diametro. Nelle sequenze si deve prevedere la sua disattivazione durante gli arresti linea per eliminare imprecisioni di calcolo.

Abilitazione tiro da fermo (DI5)

L'input logico attiva la funzione (dipendente dal tiro impostato) del tiro da fermo che consente di mantenere "tensionato" il materiale. E' disponibile per tutte le 4 bobine.

Presenza materiale (DI6)

L'input logico presente esclude l'intervento del blocco del calcolo del diametro. Può essere impiegato con una fotocellula per la verifica della presenza del materiale. Senza fotocellula per rendere funzionante il calcolo diametro deve essere attivato (cavallotto con +24V).

Sopra/Sotto (DI7)

Questo ingresso determina il senso di rotazione dell'aspo per avvolgimento o svolgimento materiale da sopra o sotto (sopra = 0 e sotto = 1). Agisce sulle polarità dell'uscita di coppia, di velocità angolare W_{rif} , sulla soglia fuga e sulle compensazioni invertendole con la sua attivazione. L'inversione di polarità resta comunque dipendente dalla scelta dei switch software S02 e S03 per le rispettive usate analogiche UP2 e UP1.

CAPITOLO 11: MESSAGGI DI ALLARME

Allarmi protezioni esterne

Assenza materiale
Errore diametro

Allarmi alimentazione

Offset analogico 0
F scala analogico positivo
F scala analogico negativo

Allarmi reazione velocità

Motore in fuga
Mancanza tacho

Allarmi offset conversione A/D

Canale 0 analogico non 0
Canale 1 analogico non 0
Canale 2 analogico non 0
Canale 3 analogico non 0
Canale 4 analogico non 0
Canale 5 analogico non 0
Canale 6 analogico non 0
Canale 7 analogico non 0

Allarmi Fscala conversione A/D

Canale 1 analogico non fondo scala positivo
Canale 3 analogico non fondo scala positivo
Canale 5 analogico non fondo scala positivo
Canale 6 analogico non fondo scala positivo
Canale 7 analogico non fondo scala positivo
Canale 0 analogico non fondo scala negativo
Canale 2 analogico non fondo scala negativo
Canale 4 analogico non fondo scala negativo
Canale 6 analogico non fondo scala negativo
Canale 7 analogico non fondo scala negativo

CAPITOLO 12: OFFSET E FONDO SCALA

La taratura dei convertitori A/D viene effettuata in fabbrica con tensioni di +10V standard. Se si hanno funzionamenti con tensioni diverse da 10V, o errori di calcolo si puo' effettuare la procedura che consente di verificare anche il funzionamento dei convertitori A/D.

Pertanto procedere in questo modo :

- 1) collegare tutti gli ingressi analogici (anche quelli non impiegati) a OV; entrare nel menu autotaratura e avviare : OFFSET o ANALOG
- 2) collegare tutti gli ingressi analogici (anche quelli non impiegati) al massimo fondo scala positivo; entrare in menu autotaratura e avviare : FSCALA + ANALOG
- 3) collegare tutti gli ingressi analogici (anche quelli non impiegati) al massimo fondo scala negativo; entrare in menu autotaratura e avviare : FSCALA - ANALOG

Se tutto e' funzionante, le procedure, vengono terminate con segnalazione di comando finito, viceversa e' segnalato un allarme secondo quanto definito nel capitolo 11.0.

CAPITOLO 13: PROCEDURA RESET DOPO ALLARME

Dopo l'intervento di un allarme per ripristinare la condizione di funzionamento occorre aprire il consenso di abilitazione di calcolo diametro e attivare l'ingresso di preset diametro. Durante questa fase il convertitore pilotato deve essere inibito. E' anche possibile resettare la scheda togliendo e poi ridando tensione di alimentazione. In casi particolari si puo' attivare la funzione software di reset sistema (posta nel menu memorizzazioni) che riporta il funzionamento al 1° stato di accensione e carica nella memoria di lavoro i parametri di EEPROM.

CAPITOLO 14: INTERFACCIA OPERATORE (TERMINALINO SCS)

L'interfaccia operatore è un vero e proprio terminale in miniatura; normalmente è fissato dietro un pannello comando fino a 15m. di distanza, oppure può essere usato come terminalino portatile. Tutte le informazioni sono presentate in modo chiaro da un visualizzatore a cristalli liquidi (LCD) a caratteri, così da permettere la più semplice accessibilità da parte dell'operatore alle varie funzioni. Una semplice struttura a menù che non richiede continui riferimenti al manuale per i numeri di codice guida all'utilizzo. Con i 4 tasti funzione si selezionano i menù voluti e si programmano tutte le funzioni con la massima semplicità, in quanto ogni tasto ha sempre una sola funzione. I principali menù inclusi sono:

- VISUALIZZARE (es. diagnostica e stati macchina)
- IMPOSTARE (es. l'impostazione dei parametri)
- AUTOTARARE (offset ingressi analogici)
- MEMORIZZARE (salvataggio e carico scarico parametri)

I tasti (+ o -) fanno scorrere i menù, con 'S' si **seleziona** e con 'E' (ESCAPE) si ritorna al livello **precedente**. All'accessione il terminalino visualizza una grandezza della scheda, la coppia, sta cioè funzionando come un semplice strumento, che visualizza 4 letture inviate dalla scheda; premendo il tasto '-' o '+' l'utente può infatti vedere le altre, diametro lavoro, velocità linea e velocità angolare calcolata. Premendo il tasto di selezione 'S' si entra invece nel dialogo vero e proprio con la macchina, avendo a disposizione i menù principali. Una volta entrati nel sottomenù interessato tramite il tasto di selezione 'S', si può scorrere con i tasti (+/-) per alzare o abbassare i valori impostati di qualche grandezza, o qualche parametro.

14.1 Selezione cifra

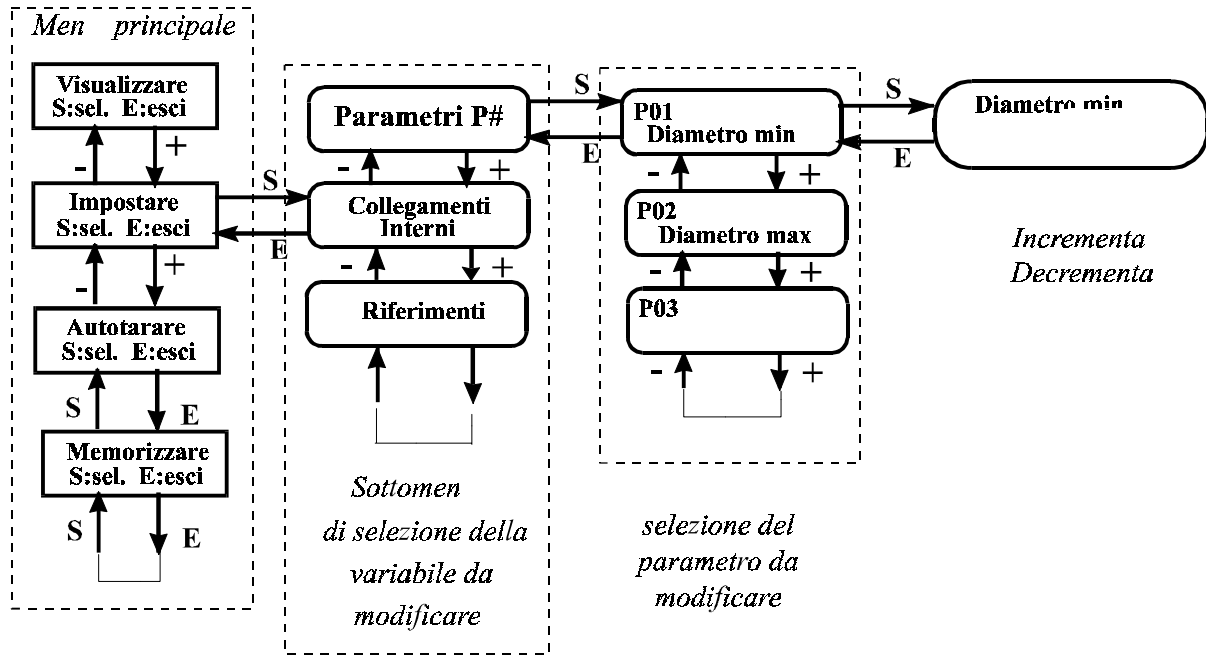
Si tenga presente che con il tasto 'S' ci si può posizionare sotto ogni cifra voluta così da potere impostare rapidamente anche i numeri con molte cifre; a quel punto con i tasti '+' e '-' si ricerca il numero desiderato. Raggiunto il valore si preme 'E' e poi si conferma con 'S'.

14.2 Autorepeat

Mantenendo premuto per pochi secondi un tasto scorrimento ('+' o '-') si ottiene lo scorrimento veloce dei numeri e dei parametri.

14.3 Avviso allarmi

Se vi è qualche allarme intervenuto, appare ripetutamente un messaggio per pochi secondi in sovrapposizione alla messaggistica dello stato operativo in corso. L'operatore può così eventualmente entrare nel menù di visualizzazione allarmi per verificare in dettaglio l'allarme/i intervenuti. Se questi sono infatti più di uno, i tasti di scorrimento ('+', '-') permettono di vedere tutti quelli memorizzati.



CAPITOLO 15: NOTE ESPLICATIVE DI APPLICAZIONE

15.1 Inserzione UST-D con CT38 ed eccitatrice (SE 484)

- 1) Il contattore dl deve abilitare la linea (traino o altro).
- 2) Il contatto C di I \neq 0 e' normalmente aperto. Al passaggio di corrente di campo si chiude per corrente inferiore alla minima di campo si apre e effettua lo stop.
- 3) Il rele' ritardato alla diseccitazione diametro T serve in caso di emergenza macchina per bloccare prima il convertitore e poi far cadere il teleruttore di marcia (CM).
 - Nello schema non e' riportata la protezione
 - L'inserzione indicata prevede solo il funzionamento in senso di linea avanti sia l'aspo in funzionamento avvolgitore/svolgitore e anche senza funzionamento ad impulsi (JOG).
- 4) I rele' ritardato all'eccitazione chiamato K3 serve ad abilitare il calcolo di diametro terminate le fasi di accelerazione/decelerazione e la macchina e' in condizione di regime.
- 5) Il pulsante di tastatore diametro comanda un contatto ritardato alla caduta per la lettura del diametro in un tempo sufficientemente impostato.
- 6) Il contatto normalmente chiuso di K7 impedisce la marcia durante il preset diametro con tastatore manuale. Se invece si desidera il funzionamento con tastatore automatico (abbinamento tra diametro calcolato e diametro letto) si deve cavallottare il contatto K7.
 - In marcia linea si intende la presenza sempre di una minima velocità
- 7) La sequenza mostrata impiega il tiro da fermo una volta che la macchina per arresto linea e' avviata a velocità zero e in quella condizione il convertitore rimane attivo.
- 8) La scheda indicata serve ad abilitare il consenso diametro con linea a regime.
 - Si ricorda la verifica di taratura per :
 - P37 equivalente alla soglia di velocità base oltre la quale inizia la condizione di deflusso

NOTE:

AVVOLGITORE: la marcia avanti aspo e' in senso concorde con la linea

SVOLGITORE: la marcia avanti aspo e' in senso opposto alla linea (senza materiale l'aspo girerebbe in senso opposto alla linea).

15.2 Inserzione UST-D con CD38 ed eccitatrice (SE 485)

- 1) Il contattore dl deve abilitare la linea (traino o quanto esso sia)
 - 2) Il contatto C di $I \neq 0$ e' normalmente aperto. Al passaggio di corrente di campo si chiude e per corrente inferiore alla minima di campo si apre e effettua lo stop.
 - 3) Il rele' ritardato alla diseccitazione chiamato T serve in caso di emergenza macchina per bloccare prima il convertitore e poi far cadere il teleruttore di marcia (CM).
 - Nello schema non e' riportata la protezione rele' extra soglia armatura NRA perche' interna al prodotto e tarabile con parametro P51.
 - L'inserzione indicata prevede solo il funzionamento in senso di linea avanti sia l'aspo in funzionamento avvolgitore/svolgitore e anche senza funzionamento ad impulsi (JOG).
 - 4) Il rele' ritardato alla eccitazione chiamato K3 serve ad abilitare il calcolo di diametro terminate le fasi di accelerazione/decelerazione e la macchina e' in condizione di regime.
 - 5) Il pulsante di tastatore diametro comanda un contatto ritardato alla caduta per la lettura del diametro in un tempo sufficientemente impostato.
 - 6) Il contatto normalmente chiuso di K7 impedisce la marcia durante il preset diametro con tastatore manuale. Se invece si desidera il funzionamento con tastatore automatico (abbinamento tra diametro calcolato e diametro letto) si deve cavallottare il contatto K7.
 - In marcia linea si intende sempre la presenza di una minima velocità
 - 7) La sequenza mostrata impiega il tiro da fermo una volta che la macchina per arresto linea e' arrivata a velocità zero e in quella condizione il convertitore rimane attivo.
 - 8) Per l'allacciamento dei rele' a 24V si e' impiegato un alimentatore esterno di opportuna caricabilità.
 - Si ricorda la verifica di taratura per :
- A) Convertitore digitale:
- P5 percentuale di correzione assoluto per ingresso di riferimento aggiuntivo
 - P8 +100% per ponte avanti con limite L-ON
 - P9 -100% per ponte indietro con limite L-ON
 - P29-P30 sempre mantenuti al 100%
 - P37 rapporto fra giri deflusso e giri massimi
 - S06=0 per rete di velocità zero su MRO
 - S07=4 per limite L-ON nelle 2 polarità
 - S08 tipo di ponte del convertitore
- B) Calcolatore digitale:
- P37 soglia di velocità base oltre la quale inizia il deflusso
 - S06-1 abilitazione del tastatore di diametro
 - R03 percentuale di coppia per tiro da fermo

15.3 Cambio velocità/tiro per CD38 (SE 486)

- 1) Il convertitore di deve abilitare (traino o quanto esso sia) e sempre deve essere presente una velocità minima altrimenti viene abilitato il calcolo del diametro per $\frac{Vl}{Vw} = \frac{0}{0}$ che è una condizione impossibile.
- 2) Il relè ritardato alla diseccitazione, chiamato T, serve in caso di emergenza macchina per bloccare prima il convertitore e poi far cadere il teleruttore di marcia CM dopo 1 secondo.
- 3) Il relè ritardato all'eccitazione, chiamato K3 serve ad abilitare il calcolo di diametro terminate le fasi di accelerazione/decelerazione linea e la macchina è in condizione di regime.
- 4) Il pulsante di sensore diametro può servire per acquisire il diametro alla prima partenza dell'aspo.
- 5) Il contatto normalmente chiuso di K7 impedisce la marcia durante il preset diametro con sensore. Può essere escluso per altre condizioni d'uso.
- 6) La sequenza mostrata impiega il tiro da fermo una volta che la macchina per arresto linea è arrivata a velocità zero e in quella condizione il convertitore rimane attivo.
- 7) Il contatto di lama di taglio consente di far avviare in velocità di lancio il motore e poi arrivato alla velocità raggiunta aprire il contatto e passare in regolazione di tiro (la gestione non è indicata ma è a cura del cliente).
- 8) Per l'allacciamento dei relè a 24V si è impiegato un alimentatore esterno di opportuna caricabilità.
 - L'inserzione indicata prevede solo il funzionamento in senso di linea avanti sia l'aspo in funzionamento avvolgitore/svolgitore e anche senza funzionamento ad impulsi (JOG).
 - Si ricorda la verifica di taratura per :
 - A) Convertitore digitale:
 - P5=100% percentuale correzione in assoluto
 - S02=0 per uso dell'anello di velocità
 - S04=2 ingresso di correzione che by-pass l'anello di velocità e regola il tiro
 - S06=0 relè di velocità zero su MRO
 - S08 tipo di ponte del convertitore
 - B) Calcolatore digitale:
 - S06=2 per ingresso del sensore (che equivale al tastatore) in funzionamento abbinato al calcolo sulle tachimetriche

- Il funzionamento dell'uscita della scheda AP2 per il sensore di distanza e' il seguente:

$$\text{distanza massima} = \text{diametro minimo} = 10 \cdot \frac{d_{min}}{D_{max}} (\text{uscita})$$

$$\text{distanza minima} = \text{diametro massimo} = 10V (\text{uscita})$$

NOTE:

AVVOLGITORE: la marcia avanti aspo e' in senso concorde con la linea

SVOLGITORE: la marcia avanti aspo e' in senso opposto alla linea (senza materiale l'aspo girerebbe in senso opposto alla linea).