



ECO-TAKEDO[®]

mod. 94

MANUALE D'USO

10	05-1996	
REV.	DATA	Verifica ed Approvazione R.T.

INDICE

1	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	Pag.	3
2	INSTALLAZIONE	Pag.	3
3	REGOLAZIONI	Pag.	7
4	MESSA A PUNTO DELL' IMPIANTO	Pag.	12
	ALLEGATO 1	Pag.	14
	ALLEGATO 2	Pag.	15
	ALLEGATO 3	Pag.	16
	ALLEGATO 4	Pag.	17
	ALLEGATO 5	Pag.	18
	ALLEGATO 6	Pag.	18
	ALLEGATO 7	Pag.	19
	ALLEGATO 8	Pag.	20
	ALLEGATO 8A	Pag.	21
	ALLEGATO 8B	Pag.	22
	ALLEGATO 8C	Pag.	23

1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

ECOTAKEDO mod.94 è un regolatore di velocità, a gestione analogica, per motori trifase asincroni da ascensore a doppia polarità (4-16 o 6-24 poli).

Il buon comfort di marcia è garantito dalle particolari curve di programma, studiate per ottenere <<dolci>> variazioni di velocità, dalla partenza alla fermata elettrica, con successiva ricaduta del freno meccanico.

La regolazione di impianti con ECOTAKEDO mod.94 assicura ottimi risultati anche in applicazioni particolarmente gravose, ad esempio su impianti molto veloci (2.0 - 2.2 m/sec), o con grande portata.

La coppia trasferita al motore è controllata tramite tre coppie di SCR che regolano la tensione sull' avvolgimento di alta velocità (4 o 6 poli).

Nel modello a frenatura monofase, l' effetto frenante è ottenuto iniettando corrente continua raddrizzata monofase nell' avvolgimento di bassa velocità (16 o 24 poli); nel modello a frenatura trifase, si inietta invece, corrente continua raddrizzata trifase.

Il segnale di retroazione di velocità può provenire da una dinamo tachimetrica da 0.06 V/giri/min o da un encoder con 60 o 100 impulsi/giro.

VANTAGGI DELLA FRENATURA TRIFASE

Con il sistema di frenatura trifase si hanno diversi vantaggi rispetto al sistema di frenatura monofase che caratterizza la maggior parte dei regolatori di velocità oggi in commercio:

- La corrente di frenatura è uniformemente distribuita sulle tre fasi, con conseguente riduzione di 1.7 volte della corrente assorbita.
- Non vi sono sbilanciamenti della rete di alimentazione grazie alla ripartizione sulle tre fasi della corrente di frenatura, si generano così meno disturbi in rete.
- La corrente di frenatura ha un ripple minore, il motore ne beneficia risultando poco rumoroso durante le frenate. Prove comparative fatte in laboratorio dimostrano che il sistema trifase riduce di circa il 50% il rumore prodotto nelle fasi di frenatura rispetto al sistema monofase.

FUNZIONAMENTO IN SATURAZIONE

La grande novità che contraddistingue ECOTAKEDO mod.94, rispetto agli altri regolatori in commercio, è il funzionamento in saturazione.

Grazie a questo particolare funzionamento che lo caratterizza, ECOTAKEDO mod.94, riduce al minimo il riscaldamento del motore. Le uniche fasi controllate sono la partenza e l' arrivo, mentre nei tratti percorsi in alta velocità il motore è alimentato a piena tensione; in questo modo il motore si riscalda meno, non fa rumore e viaggia al massimo della sua velocità consentita.

Tutte queste novità non pregiudicano la precisione del sistema che è sempre molto elevata in qualsiasi situazione di carico.

2 - INSTALLAZIONE

2.1 Controllare visivamente che il regolatore non abbia subito danni durante il trasporto.

ECOTAKEDO mod.94 si presenta come una scatola aperta su due lati, alto e basso (modello con frenatura monofase), per favorire la circolazione dell' aria per il raffreddamento dei componenti. Le dimensioni di questo modello sono in mm: 350x200x200. Il modello con frenatura trifase ha il lato basso completamente aperto per far passare l' aria per il raffreddamento e quello alto parzialmente aperto per garantire il passaggio dell' aria e dei cavi di forza motrice. Le dimensioni di questo modello sono in mm: 350x300x240.

Sincerarsi che la tensione e la corrente per cui è predisposto ECOTAKEDO mod.94 siano quelle desiderate controllando la targhetta interna o il certificato di collaudo allegato. SCR e fusibili di ingresso dell' apparecchiatura sono montati sul radiatore di alluminio, sopra di essi si trova la scheda con le accensioni degli SCR ed i filtri R-C-Z di protezione. La scheda di regolazione è fissata al coperchio. Per accedervi svitare le 2 viti di fissaggio superiori poste sulle sponde laterali e ruotare il coperchio stesso.

Il regolatore può essere montato sia su impianti nuovi che su impianti esistenti, in quanto le modifiche richieste al quadro di manovra sono molto semplici (ALLEGATO 1).

2.2 Fare i collegamenti di forza motrice come da schema (ALLEGATO 2). Collegare ECOTAKEDO mod.94 a monte dei contattori. Dopo aver ultimato il cablaggio della parte di potenza, alimentarlo. Accertarsi che il led verde di FAULT (L6) sia acceso. Se così non è, invertire due fasi in ingresso, se ancora il led non si accende controllare la presenza della tensione di alimentazione, lo stato dei tre fusibili di potenza in ingresso (su L1, L2 e L3), dei tre fusibili della scheda accensioni (F1, F2 e F3) e dei due fusibili (F1 e F2) della scheda di regolazione, di protezione delle alimentazioni +15 Vdc e -15 Vdc. Lo stato di queste due alimentazioni è visualizzato dai due led L12 (+15) e L13 (-15), se uno di essi è spento anche L6 sarà spento.

2.3 Fare i collegamenti dei comandi da quadro sulla morsettiera M1 della scheda di regolazione (ALLEGATO 3).

- Collegare ai rispettivi ingressi i comandi di velocità:

BASSA VELOCITA'	morsetti	1-2	(VO)
VELOCITA' MANUTENZIONE	morsetti	3-4	(VM)
ALTA VELOCITA'	morsetti	5-6	(V2)

I led che visualizzano questi ingressi sono:

BASSA VELOCITA'	led	L1
VELOCITA' MANUTENZIONE	led	L2
ALTA VELOCITA'	led	L3

Questi led sono accesi quando il relativo contatto di comando è chiuso.

Utilizzando insieme i livelli di velocità, si ottiene un valore di velocità impostata che è la somma dei due utilizzati (es.: V2 + V0 oppure VM + V0), evitare, se possibile, questo tipo di inserzioni, o tenerne conto in sede di regolazione dell'impianto. Evitare assolutamente l'inserzione V2 + VM. Per comandare correttamente ECOTAKEDO mod.94 consultare ALLEGATO 7.

- Collegare all' ingresso del comando marcia **CM** (morsetti **10** e **11**), un contatto ausiliario (N.A.) del contattore pilota o il parallelo dei contatti ausiliari (N.A.) dei contattori direzionali. Se non si hanno a disposizione i suddetti contatti, prevedere, in parallelo al contattore pilota, un relè aggiuntivo con un contatto N.A. che funga da comando di marcia.
Il led che visualizza questo ingresso è **L5**. Il led è acceso quando il relativo contatto di comando è chiuso.
- Collegare all' ingresso del comando di fermata **CF** (morsetti **12** e **13**), l' interruttore di fermata. Se si sfruttano interruttori con contatti chiusi al piano (N.A.), connettere SEL1 nella posizione NA (verso l' alto). Se si sfruttano interruttori con contatti aperti al piano (N.C.), connettere SEL1 nella posizione NC (verso il basso).

Il led che visualizza questo ingresso è **L4**. Il led è acceso quando il relativo contatto ai morsetti 12-13 è chiuso.

Nel caso di interruttore N.C., è acceso durante la corsa, nel caso di interruttore N.A., è acceso al piano.

2.4 Sulla morsettiera M1 sono disponibili i contatti in scambio dei relè FAULT, AP e RF (5A-250Vac) che hanno le seguenti funzioni:

Relè **FAULT** o relè di guasto (morsetti **14, 15 e 16**).

Il relè è eccitato (led verde L6 acceso) quando l'azionamento è OK. Se il led non è acceso, e di conseguenza il relè non è eccitato, le cause possono essere:

- Senso ciclico delle fasi di ingresso errato o mancanza di una fase di ingresso (vedi punto 2.2).
- Intervento dei fusibili di alimentazione (vedi punto 2.2).
- Mancanza del segnale di retroazione (dinamo tachimetrica o encoder).
- Presenza del comando marcia (CM) in assenza di uno dei comandi di velocità per alcuni secondi.
- Presenza, per più di tre secondi della combinazione di ingressi V0 + CM + CF che provoca la frenatura elettrica del motore.

Quando si verifica uno degli ultimi tre casi oltre alla segnalazione del led L6 spento, e quindi relè FAULT diseccitato, si ha l'accensione del led L11 <ALLARME TACHIMETRICA>.

Un guasto provocato dall'intervento di un fusibile è recuperabile solo mediante la sostituzione del fusibile stesso, un guasto del tipo <<ALLARME TACHIMETRICA>>, è recuperabile in due differenti modi.

Il primo è la riattivazione <<manuale>>. Si ottiene togliendo e ridando tensione ad ECOTAKEDO mod.94.

Il secondo è la riattivazione <<automatica>>. Si ottiene connettendo il ponticello di predisposizione RES e assicura la riattivazione di ECOTAKEDO mod.94 circa un secondo dopo la segnalazione dell'allarme.

Fare comunque attenzione, perchè, qualsiasi sia il motivo per cui ECOTAKEDO mod.94 ha segnalato una situazione di allarme, non la si risolve solamente staccando e riattaccando tensione. Controllare i collegamenti della dinamo tachimetrica o dell'encoder, che più avanti tratteremo nel manuale, e dei comandi di velocità, di marcia e di fermata. Evitare, se possibile, di utilizzare il ponticello RES per non causare riabilitazioni incontrollate dell'apparecchiatura.

Quando il relè FAULT è eccitato il contatto 14-15 risulta chiuso. In caso di guasto questo contatto si apre ed il regolatore risulta bloccato, non può cioè erogare corrente al motore. **L'ascensore non si deve quindi muovere perchè il motore non può più essere pilotato da ECOTAKEDO mod.94**, occorre quindi sfruttare il contatto 14-15 come segnalazione di guasto sul quadro che blocca l'impianto.

RELE' **AP** o relè Apertura Porte (morsetti **17, 18 e 19**).

Questo relè agisce come detector di velocità, il suo stato è visualizzato dal led L8 che risulta acceso quando il relè è eccitato. A impianto fermo il relè risulta eccitato, è di conseguenza chiuso il contatto fra i morsetti 17-18 della morsettiera M1. Il relè AP commuta quando il motore supera il livello di velocità definito dal valore della resistenza R148 (il valore di R148 è 1Kohm, corrispondente ad un livello di scatto pari a 200 giri/min). R148 è distinguibile sulla scheda di regolazione perchè montata su torrette. Relè AP è utilizzato in fase di arrivo al piano per sfruttare l'apertura anticipata delle porte. Il valore massimo di velocità a cui fare intervenire l'apertura anticipata porte è, secondo le norme EN-81, 0.30 m/sec. Occorrerà eventualmente cambiare la resistenza R148 se il livello di velocità a cui interviene il detector risultasse diverso da quello desiderato. Per chiarimenti consultare la tabella ALLEGATO 4 in coda al manuale.

Il relè AP può essere utilizzato anche come generico detector di velocità.

RELE' **RF** o relè Ritardo Freno (morsetti **20, 21 e 22**).

Il relè RF comanda la chiusura del freno meccanico al momento della fermata al piano. Il motore viene prima bloccato elettricamente da ECOTAKEDO mod.94, poi il relè RF fa chiudere il freno meccanico e si inibisce il passaggio della corrente di frenatura. Lo stato di RF è visualizzato dal led L7, mentre sulla morsettiera M1 della scheda di regolazione è disponibile un contatto in scambio di tale relè. Il contatto 20-21 è chiuso con relè RF eccitato (led L7 acceso).

Il relè RF è comandato, con un ritardo, dal contatto di fermata CF, il ritardo è tarabile attraverso il trimmer P3, va da un minimo di 0.2 sec a un massimo di 1.5 sec.

2.5 Dopo i collegamenti al quadro, predisporre il cavo per il cablaggio della dinamo tachimetrica o dell' encoder.

La dinamo tachimetrica dovrà essere del tipo 0.06 Vdc per giro/min (60 Vdc a 1000 giri/min) e va collegata ai morsetti 1 e 2 di M2 senza tener conto della polarità.

L' encoder può essere del tipo 60 impulsi/giro, o del tipo 100 impulsi/giro e va collegato ai morsetti 7, 8 e 9 di M1.

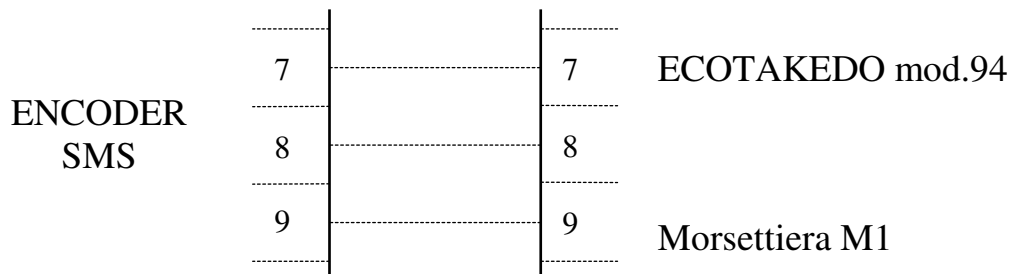
Tener presente che, per l' alimentazione dell'encoder stesso sono disponibili in morsettiera M1 della scheda regolazione le alimentazioni:

morsetto	7 di M1	+15 Vdc
morsetto	8 di M1	-15 Vdc
morsetto	9 di M1	uscita encoder
morsetto	23 di M1	0 Vdc o GND

Se si utilizza un encoder a 100 impulsi/giro occorrerà saldare le due piazzole della predisposizione SP1.

Il conduttore che porta il segnale in frequenza proveniente dall' encoder dovrà quindi essere connesso al morsetto 9 della morsettiera M1.

Usando l' encoder SMS60 (100 impulsi/giro), il collegamento da farsi è il seguente:



Usando altri tipi di encoder vedere il loro schema di connessione.

Se si usa la dinamo tachimetrica connettere il selettore SEL2 sulla scheda di regolazione in posizione T, cioè verso destra. Se si usa l' encoder, di qualsiasi tipo, connettere SEL2 in posizione E, cioè verso sinistra.

Il collegamento fra dinamo tachimetrica o encoder e ECOTAKEDO mod.94 va fatto con cavo multipolare schermato. Lo schermo va collegato alla terra del motore (non va collegato ad ECOTAKEDO mod.94).

2.6 Nel caso si abbia un motore 6-24 poli, connettere il ponticello J1 sulla scheda regolatore.

2.7 Nel caso si abbia una tensione di rete con frequenza 60 Hz saldare tra loro le due piazzole della predisposizione SP2 (60 Hz per impulsi) e togliere la saldatura tra le due piazzole della predisposizione SP3 (50 Hz per dinamo o encoder).

2.8 Se alla prima corsa effettuata ci si accorge che il motore ruota in senso contrario a quello che ci si aspetta, invertire tra loro due fasi in uscita da ECOTAKEDO mod.94 che vanno all' avvolgimento di alta velocità, 4 o 6 poli (es.: invertire tra di loro U e V).

2.9 I comandi di rallentamento lungo il vano, vanno montati alla stessa distanza in tutti i piani, sia per la salita che per la discesa. Per conoscere la giusta distanza occorre consultare la tabella ALLEGATO 5 in coda al manuale.

2.10 ECOTAKEDO mod.94 esce dalla SMS già pretarato, si consiglia di non stravolgere le regolazioni, ma di adattarle alle necessità dell' impianto. E' consigliabile annotarsi le variazioni apportate alle tarature per potere eventualmente ritornare alla situazione iniziale.

3 - REGOLAZIONI

3.1 TRIMMER DI REGOLAZIONE

P1 Regolazione della retroazione da encoder. Non toccarlo mai.

P2 Sensibilità del circuito di controllo fasi.

Ruotandolo in senso orario aumenta la sensibilità, cioè la possibilità di intervento del relè FAULT anche in occasione di un minimo abbassamento della tensione di rete. Toccarlo solamente dopo aver consultato SMS.

P3 Regolazione ritardo caduta freno.

E' il trimmer che regola il ritardo tra il comando di fermata (CF) e la commutazione del relè RF, cioè la chiusura del freno meccanico. Ruotandolo in senso orario aumenta il ritardo tra il comando di fermata e la commutazione di RF. Evitare che questo ritardo sia troppo lungo per non riscaldare inutilmente il motore. La giusta regolazione prevede la chiusura del freno appena il motore è fermo.

P4 Coppia di partenza.

Questa regolazione offre rimedio, qualora si presentasse, al problema della controrotazione in partenza nel senso di marcia più sfavorevole (es.: partenza dal piano più alto in discesa con cabina vuota). Ruotando il trimmer in senso orario si aumenta la coppia di partenza, evitare di esagerare nella regolazione per non ottenere poi una partenza troppo brusca nel senso di marcia più favorevole.

P5 Sovrapposizione di frenatura.

Questa regolazione permette di avere con grande sollecitudine passaggi da fasi in cui ECOTAKEDO mod.94 pilota il motore a fasi di frenata. Toccarlo solamente dopo aver consultato SMS.

P6-P7-P8 Taratura impulsi. Non toccarli mai.

P9 Alta velocità (V2).

Questo trimmer regola il livello dell' alta velocità. Ha due possibilità di taratura. Nel funzionamento in <<regolazione>>, controlla direttamente il valore della velocità del motore, mentre nel funzionamento in <<saturazione>>, è tarato ad un valore fisso.

Nel funzionamento in <<regolazione>>, l' alta velocità è di norma tarata a 1350 giri/min con motore 4-16 poli, (900 giri/min con motore 6-24 poli), a cui corrisponde una tensione tra TP8 e GND di 8.6 Vdc circa. Per una più precisa regolazione in caso si utilizzi la dinamo tachimetrica, controllarne la tensione di risposta sulla morsettiera M2. Questa tensione nel caso dei 1350 giri/min sarà 81 Vdc, nel caso dei 900 giri/min sarà 54 Vdc.

Ruotando il trimmer in senso orario si aumenta il valore di velocità.

Nel funzionamento in <<saturazione>>, con il ponticello SAT connesso, il trimmer dell' alta velocità va tarato in modo da avere tra TP8 e GND una tensione di 10.5 Vdc. Tale

regolazione va fatta solamente durante la trasformazione per il funzionamento in << saturazione >>.

P10 Velocità di manutenzione (VM).

Questo trimmer regola il livello di velocità di manutenzione, ruotandolo in senso orario il livello aumenta.

Il valore della velocità di manutenzione è tarato circa a 750 giri/min con motore 4-16 poli (500 giri/min con motore 6-24 poli). Le norme EN-81 prevedono che la massima velocità di manutenzione sia di 0.63 m/sec per cui occorrerà controllare che il livello di velocità scelto non superi tale limite. Per aiutarsi in questa scelta vedere la tabella ALLEGATO 6.

P11 Bassa velocità (V0).

Questo trimmer regola il livello di bassa velocità, ruotandolo in senso orario tale livello aumenta. Nel caso di motore 4-16 poli, la bassa velocità è tarata a 120 giri/min (80 giri/min per motori 6-24 poli). La effettiva velocità è misurabile sui morsetti di M2 se si utilizza una dinamo tachimetrica. Essa dà un segnale di 7.2 Vdc per i 120 giri/min e 4.8 Vdc per gli 80 giri/min. Valori usuali di bassa velocità sono compresi fra i 100 e i 150 giri/min per motori 4-16 poli (70-100 giri per motori 6-24 poli).

P12 Intensità di frenatura.

Quando si ha la combinazione di ingressi V0+CM+CF (contatto aperto o chiuso a seconda dei casi già citati), in corrispondenza dell' arrivo al piano di fermata, ECOTAKEDO mod.94 genera un valore negativo della curva di programma che provoca la fermata << elettrica >> del motore. Tale valore fissa l' intensità di frenatura, cioè la forza con cui il regolatore trattiene l' impianto alla fermata.

Il trimmer che regola l' intensità di frenatura è il trimmer P12. Ruotandolo in senso orario, si aumenta l' intensità di frenatura. Normalmente è bene lasciare tale intensità al valore pretarato in SMS, cioè ad un valore di -1.0 Vdc misurato tra TP8 e GND. Con tale taratura si garantisce un' ottima precisione nella fermata con qualsiasi situazione di carico.

La fermata elettrica si ottiene solamente in presenza della condizione di ingresso: V0+CM+CF e non in altre situazioni.

P13 Accelerazione.

E' il trimmer che regola la rampa di accelerazione, ruotandolo in senso orario si ha una accelerazione più << dolce >>.

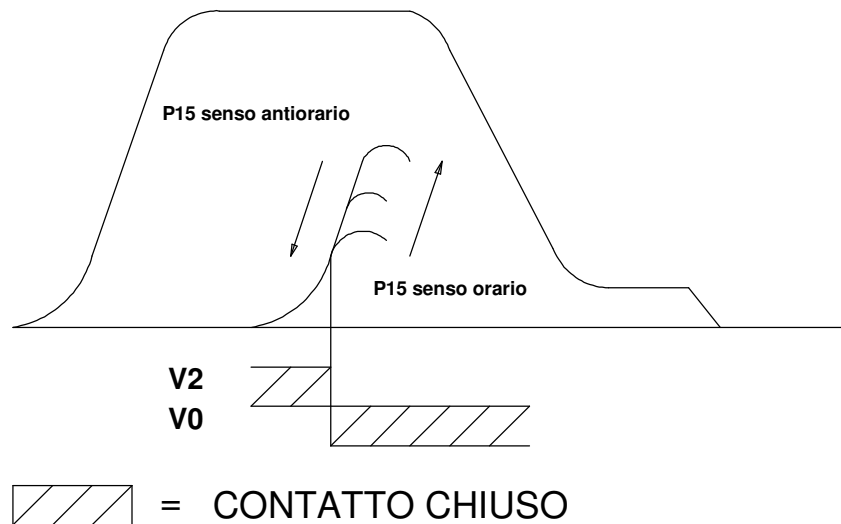
P14 Decelerazione.

E' il trimmer che regola la rampa di decelerazione, ruotandolo in senso orario la decelerazione è più << dolce >>, la taratura di questo trimmer dipende dalla distanza di rallentamento prevista nel vano ascensore. Per un buon comfort in cabina è bene tenere una distanza non inferiore a quella prescritta in ALLEGATO 5.

P15 Ritardo rallentamento.

Questo trimmer è usato negli impianti veloci per regolare le corse tra piano e piano. Ruotandolo in senso orario si aumenta il ritardo di rallentamento rispetto alla riapertura del comando di alta velocità (V2) se l' impianto è ancora in fase di decelerazione.

Va regolato in modo da percorrere lo stesso spazio in bassa velocità sia nelle corse tra piano e piano sia nelle corse tra piani distanti. Si può escluderne il funzionamento o azzerando il ritardo (girare P15 in senso antiorario per molti giri o fino ad avvertire un suono click che denota il raggiungimento del minimo), o più semplicemente togliendo il ponticello di predisposizione CMP.



P16 Livello di esclusione del ritardo rallentamento.

Regola il livello di velocità, raggiunto il quale, si esclude la possibilità di ritardare il rallentamento rispetto alla riapertura del contatto che comanda l' alta velocità. Non toccarlo mai.

P17 Offset segnale dinamico tachimetrica o encoder.

E' di norma tarato a 0, cioè col trimmer regolato tutto in senso antiorario. Può essere utilizzato solo riscontrando anomalie al segnale di retroazione, verificabili unicamente con oscilloscopio. Non toccarlo mai.

P18 Livello inizio rallentamento.

Viene sfruttato quando l' impianto funziona in < saturazione >>, con il ponticello SAT connesso.

Ruotando il trimmer in senso orario si aumenta la prontezza di risposta del regolatore quando viene comandato il rallentamento. Se si esagera nel diminuire questo livello (cioè girando troppo il trimmer in senso orario) si può avere un rallentamento che sembra in due fasi. Una taratura scarsa dà invece l' effetto di ritardare troppo il rallentamento. E' di norma tarato ad un livello di 7.0 Vdc misurabile tra TP9 e GND.

P19 Derivatore o stabilità.

Regola l' intensità del circuito derivatore, ruotandolo in senso orario si elimina la tendenza del motore a fermarsi al termine della decelerazione e a ripartire. Esagerando nell' aumentarne l' intensità si generano fastidiose vibrazioni. E' di norma tarato a 1/4 di giro, così da garantire un rallentamento preciso e senza vibrazioni nella stragrande maggioranza degli impianti. Va regolato in contemporanea con P20.

P20 Guadagno dinamico del regolatore di velocità.

Regola la precisione tra la velocità dell' impianto e la curva teorica di velocità. Ruotandolo in senso orario si aumenta la precisione del sistema, ma si possono indurre fastidiose vibrazioni dovute al segnale della dinamo tachimetrica o dell' encoder non particolarmente <<pulito>>. E' di norma regolato al minimo (senso antiorario) e non necessita nella stragrande maggioranza dei casi di modifiche alla propria taratura. Va tarato in contemporanea con P19.

Per il riassunto delle regolazioni vedere ALLEGATI 8, 8A, 8B e 8C in fondo al manuale.

3.2 LED DI SEGNALAZIONE

L1 Bassa velocità (V0).

Quando è acceso segnala che è chiuso il contatto di ingresso relativo alla bassa velocità (1-2 morsettiera M1).

L2 Velocità di manutenzione (VM).

Quando è acceso segnala che è chiuso il contatto di ingresso relativo alla velocità di manutenzione (3-4 morsettiera M1).

L3 Alta velocità (V2).

Quando è acceso segnala che è chiuso il contatto di ingresso relativo all' alta velocità (56 morsettiera M1).

L4 Contatto di fermata (CF).

Quando è acceso segnala che è chiuso il contatto di fermata (CF) tra i morsetti 12-13 della morsettiera M1. Nel caso di interruttore N.C., è acceso durante la corsa, nel caso di interruttore N.A., è acceso al piano.

L5 Comando marcia (CM).

Quando è acceso segnala che è chiuso il contatto di ingresso relativo al comando di marcia (10-11 morsettiera M1).

L6 FAULT (led verde).

Quando è acceso segnala che il regolatore è OK. Se è spento ricondursi ai punti 2.2 e 2.4.

L7 Ritardo caduta freno (RF).

Quando è acceso segnala che il relè RF è attratto e che è scaduto il ritardo tarabile tramite P3 dal comando di fermata.

L8 Apertura porte (AP).

Quando è acceso segnala che il relè AP è attratto, quindi che la velocità è inferiore al valore di confronto dipendente da R148.

L9 Ritardo rallentamento.

Il led si spegne quando, in ingresso, si chiudono i contatti di comando V2+CM e si riaccende solamente a fine accelerazione, o quando è terminato il ritardo rallentamento impostato tramite la regolazione di P15.

L10 Saturazione.

Il led si accende quando l' impianto può funzionare in <<aturazione>>. Deve essere connesso il ponticello SAT e il motore deve essere al termine dell' accelerazione, si spegne quando il contatto di V2 si apre e inizia il rallentamento.

L11 Allarme <<tachimetrica>>.

Normalmente questo led è spento, si accende quando si verifica una delle condizioni trattate al punto 2.4. Se il led L11 è acceso si spegne di conseguenza il led L6 di FAULT. E' possibile resettare gli allarmi segnalati da L11 tramite il ponticello RES, ma non è consigliato farlo.

L12 Alimentazione +15 Vdc.

Quando è acceso segnala la presenza dell' alimentazione interna + 15 Vdc. Se è spento, è di conseguenza spento il led L6 di FAULT.

L13 Alimentazione -15 Vdc.

Quando è acceso segnala la presenza dell' alimentazione interna 15 Vdc. Se è spento, è di conseguenza spento il led L6 di FAULT.

3.3 TEST POINT

GND Massa interna del circuito.

E' il test point principale del circuito, serve come riferimento per tutte le misure di tensione che si possono fare sulla scheda di regolazione.

+28 Alimentazione interna +28 Vdc.

+15 Alimentazione interna +15 Vdc, è visualizzata dal led L12.

-15 Alimentazione interna -15 Vdc, è visualizzata dal led L13.

-28 Alimentazione interna -28 Vdc.

TP1-TP4-TP5 Segnali di sincronismo.

TP2 Segnale di accensione del canale MOTO.

TP3 Segnale di accensione del canale FRENO.

TP6 Segnale errore.

Questo segnale è attivo solamente durante il rallentamento da alta a bassa velocità.

TP7 Segnale di risposta del regolatore di velocità.

Questo segnale è proporzionale all' accensione dei due canali MOTO e FRENO.

TP8 Segnale di programma.

E' il segnale della velocità teorica di ECOTAKEDO mod.94. Varia al variare delle tarature dei vari livelli di velocità e delle rampe di accelerazione e decelerazione.

TP9 Livello di inizio rallentamento.

Questo segnale segue la taratura fatta tramite P18.

TP10 Segnale di risposta del derivatore o stabilità.

Tale segnale è attivo durante le accelerazioni e le decelerazioni.

TP11 Segnale della risposta della dinamo tachimetrica o dell' encoder. E' un segnale proporzionale alla velocità reale dell' impianto. Misurando tra TP11 e GND si avrà sempre una tensione negativa. Tanto più il segnale è negativo, tanto maggiore è la velocità reale dell' impianto. Nel caso si utilizzi la dinamo tachimetrica, la tensione su**TP11** è circa un decimo di quella misurabile sulla morsettiera M2. Un valore di tensione usuale in alta velocità è circa -9 Vdc.

3.4 PREDISPOSIZIONI

Di seguito viene elencato il significato delle varie predisposizioni possibili su ECOTAKEDO mod.94 ed il settaggio di queste.

SEL1 Predisposizione che dipende dal contatto di fermata utilizzato nell' impianto. Se il contatto è normalmente aperto (chiuso al piano), mettere il ponticello in posizione NA, se il contatto è normalmente chiuso (aperto al piano), mettere il ponticello in posizione NC. Senza particolari richieste è connesso in posizione NC.

SEL2 Predisposizione che dipende dall' utilizzo della dinamo tachimetrica o dell' encoder. Se si usa la dinamo tachimetrica, mettere il ponticello in posizione T, se si usa l' encoder, mettere il ponticello in posizione E. Senza particolari richieste è connesso in posizione T.

J1 Ponticello da connettere se si utilizza un motore 6-24 poli (1000 giri/min). Senza particolari richieste non è connesso.

CMP Ponticello da connettere (negli impianti in cui occorre utilizzare il ritardo rallentamento nelle corse tra piano e piano) per attivare il circuito di ritardo rallentamento. Senza particolari richieste è connesso.

RES Ponticello che, se connesso, permette il reset automatico dell'allarme <<tachimetrica>>. Si consiglia di non utilizzarlo per non avere riabilitazioni incontrollate dell'apparecchiatura. Non è connesso.

SAT Ponticello che, se connesso, permette il funzionamento di ECOTAKEDO mod.94 in <<saturazione>>. Non è connesso. Vedere punto 4.2.

SP1 Predisposizione <<a saldare>> per la scelta di encoder a 60 o 100 impulsi/giro. Con saldatura fatta la predisposizione è per encoder 100 impulsi/giro. Senza particolari richieste non è fatta la saldatura.

SP2 Predisposizione <<a saldare>>, da connettere in caso si abbia una frequenza della tensione di alimentazione di 60 Hz. Senza particolari richieste non è fatta la saldatura.

SP3 Predisposizione <<a saldare>>, da connettere in caso si abbia una frequenza della tensione di alimentazione di 50 Hz. Senza particolari richieste, la saldatura è fatta.

Nel caso in cui si abbia una frequenza 50 Hz, vi sarà la saldatura SP3 e non la SP2.

Nel caso in cui si abbia una frequenza 60 Hz, vi sarà la saldatura SP2 e non la SP3.

4 - MESSA A PUNTO DELL'IMPIANTO

4.1 ECOTAKEDO mod.94 esce da SMS collaudato e pretarato.

Di seguito, sono elencati alcuni consigli utili per effettuare la miglior messa a punto possibile dell'impianto.

Occorre tener presente che, lungo il vano, i comandi di rallentamento vanno tenuti tutti alla stessa distanza dai piani (vedere ALLEGATO 5), e i comandi per la fermata elettrica sono da posizionare in modo che intervengano a circa 3-5 cm dal piano.

Fare sempre la prima corsa in <<manovra manutenzione>>, per poter controllare che il motore non abbia rumori particolari e che vi sia il segnale di retroazione proveniente dall'encoder o dalla dinamo tachimetrica (in caso contrario ECOTAKEDO mod.94 segnala guasto <<tachimetrica>>). Evitare, per le prime corse, di fare arrivi ai piani estremi ed <<adattare>> subito le varie regolazioni possibili alle esigenze dell'impianto. Le tarature preparate in SMS sono normalmente adatte a qualsiasi impianto, l'unica che non è possibile prevedere in fase di collaudo è la taratura della decelerazione. Essa è importante per evitare che l'impianto decelerasse troppo lentamente e oltrepassi il piano senza riuscire a fermarsi al livello voluto.

La <<corsa tipo>> di un impianto regolato con ECOTAKEDO mod.94, prevede:

- partenza con accelerazione del motore che si porta in alta velocità;
- tratto in alta velocità;
- rallentamento (comandato alla distanza prevista da ALLEGATO 5);
- tratto in bassa velocità (l'impianto deve percorrere dai 5 ai 10 centimetri in bassa velocità per poter arrivare con precisione al livello del piano);
- fermata <<elettrica>> al piano e richiusura del freno meccanico.

Il funzionamento predisposto è quello in <<regolazione>>.

I parametri di velocità sono così settati:

ALTA VELOCITA'	(V2)	4-16 POLI 50 Hz 1350 giri/min	6-24 POLI 50 Hz 900 giri/min
----------------	------	---	--

VEL. MANUTENZIONE	(VM)	750 giri/min	500 giri/min
BASSA VELOCITA'	(V0)	120 giri/min	80 giri/min

L' intensità di frenatura è regolata al valore di **1.0 Vdc**.

Accelerazione e decelerazione sono tarate a circa **due secondi**.

La coppia di partenza è tarata a **0 Vdc**.

Il ritardo rallentamento, del cui utilizzo abbiamo già parlato, è tarato al minimo (trimmer tutto regolato in senso antiorario). La predisposizione per attivare il ritardo rallentamento non è connessa (CMP). Per la regolazione del ritardo rallentamento rifarsi al punto 3.1 P15.

La predisposizione per il contatto di fermata N.A. o N.C. è settata in posizione **NA** (SEL1).

Il timer che regola il ritardo caduta freno (**P3**) è **regolato al minimo**.

Il trimmer del derivatore è tarato ad 1/4, mentre quello del regolatore è tarato al minimo. Normalmente queste due tarature risultano valide per tutti gli impianti.

Le predisposizioni per il corretto funzionamento di ECOTAKEDO mod.94 vengono personalizzate in seguito a particolari richieste del cliente, altrimenti sono settate come già anticipato al punto 3.4.

4.2 REGOLAZIONI PER LA <<SATURAZIONE>>.

Prima di far funzionare ECOTAKEDO mod.94 in <<saturazione>>, controllare che l' impianto funzioni correttamente con ECOTAKEDO mod.94 in funzionamento <<regolazione>>, cioè con le velocità tarate come quando esce da SMS.

Per trasformare il funzionamento di ECOTAKEDO mod.94 da <<regolazione>>, in <<saturazione>> occorrono alcune manovre:

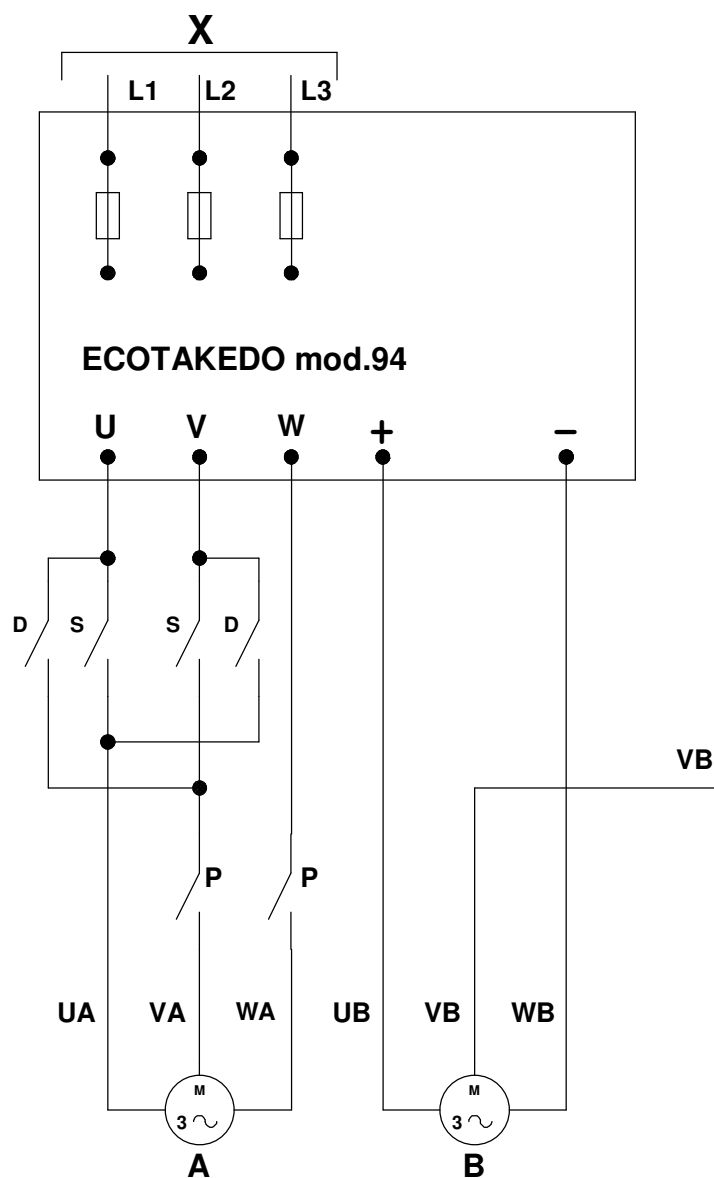
- Rendere la decelerazione più ripida per evitare che, con l' aumento di velocità, l' impianto oltrepassi il livello del piano, ed evitare arrivi ai piani estremi durante le regolazioni.
- Connettere il ponticello di predisposizione SAT.
- Aumentare il livello di alta velocità fino al valore, misurato tra TP8 e GND, di 10.5 Vdc.
- Regolare il livello di inizio rallentamento in modo che non si abbiano ritardi all' inizio della manovra di rallentamento. Non esagerare nell' abbassare il livello di inizio rallentamento perchè così facendo si rischia di generare un colpo all' inizio della manovra di rallentamento e di spezzarla in due fasi.
- Dopo aver regolato l' inizio rallentamento, ritoccare la taratura della decelerazione facendo in modo che l' impianto percorra in bassa velocità i 5-10 centimetri già precedentemente citati. Controllare anche che lo spazio in bassa velocità percorso in salita sia uguale a quello percorso in discesa.

Per ulteriori chiarimenti e suggerimenti contattare:

SMS Sistemi e Microsistemi

Tel. : 051-969037 Fax : 051-969303

Crespellano (Bologna) ITALY

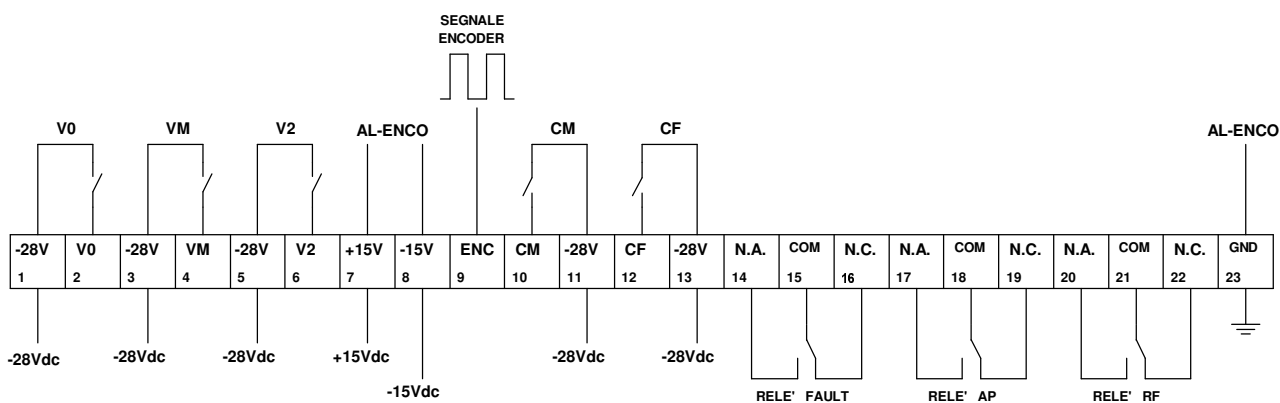


LEGENDA

- A = MOTORE 4 / 6 POLI
- B = MOTORE 16 / 24 POLI
- D = TELERUTTORE DISCESA
- P = TELERUTTORE PILOTA
- S = TELERUTTORE SALITA
- VB = LASCIARE LIBERO
- X = RETE TRIFASE

ALLEGATO 2

MORSETTIERA M1



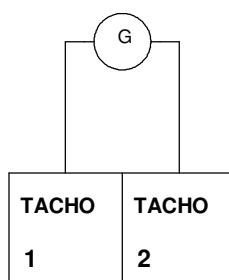
NOTE :

- AL-ENCO = Alimentazione per collegamento Encoder (eventuale).
- Contatto 14 - 15 chiuso se ECO TAKEDO è O.K..
- Contatto 17 - 18 chiuso per velocità inferiori ad apertura porte.
- Contatto 20 - 21 chiuso con ritardo al piano.

N.B. I morsetti 1, 3, 5, 11 e 13 della morsettiera M1 sono collegati internamente -28 Vdc.

MORSETTIERA M2

DINAMO TACHIMETRICA



ALLEGATO 3

TABELLA DEL MASSIMO VALORE DI VELOCITA' CONSENTITO
PER L' APERTURA ANTICIPATA PORTE

VELOCITA' IMPIANTO m/sec	MOTORE 4-16 POLI 50 Hz	MOTORE 6-24 POLI 50 Hz
	MAX VALORE APERTURA PORTE giri/min	MAX VALORE APERTURA PORTE giri/min
1.0	450	300
1.2	375	250
1.4	320	215
1.6	280	185
1.8	250	165
2.0	225	150
2.2	200	135

R 148 = 1K

LIVELLO DI SCATTO DEL RELE' AP 210 giri/min

R 148 = 1K2

LIVELLO DI SCATTO DEL RELE' AP 250 giri/min

R 148 = 1K5

LIVELLO DI SCATTO DEL RELE' AP 300 giri/min

R 148 = 1K8

LIVELLO DI SCATTO DEL RELE' AP 350 giri/min

R 148 = 2K2

LIVELLO DI SCATTO DEL RELE' AP 420 giri/min

ALLEGATO 4
TABELLA SPAZI DI RALLENTAMENTO CONSIGLIATI

PER IMPIANTI CON ECOTAKEDO mod.94

VELOCITA' IMPIANTO	DECEL. 0.8	DECEL. 0.9	DECEL. 1.0
m/sec	m/sec ²	m/sec ²	m/sec ²
1.0	1.4	1.3	1.2
1.2	1.8	1.7	1.6
1.4	2.3	2.2	2.0
1.6	2.9	2.7	2.5
1.8	3.5	3.2	3.0
2.0	4.2	3.9	3.6
2.2	4.9	4.5	4.2

ALLEGATO 5

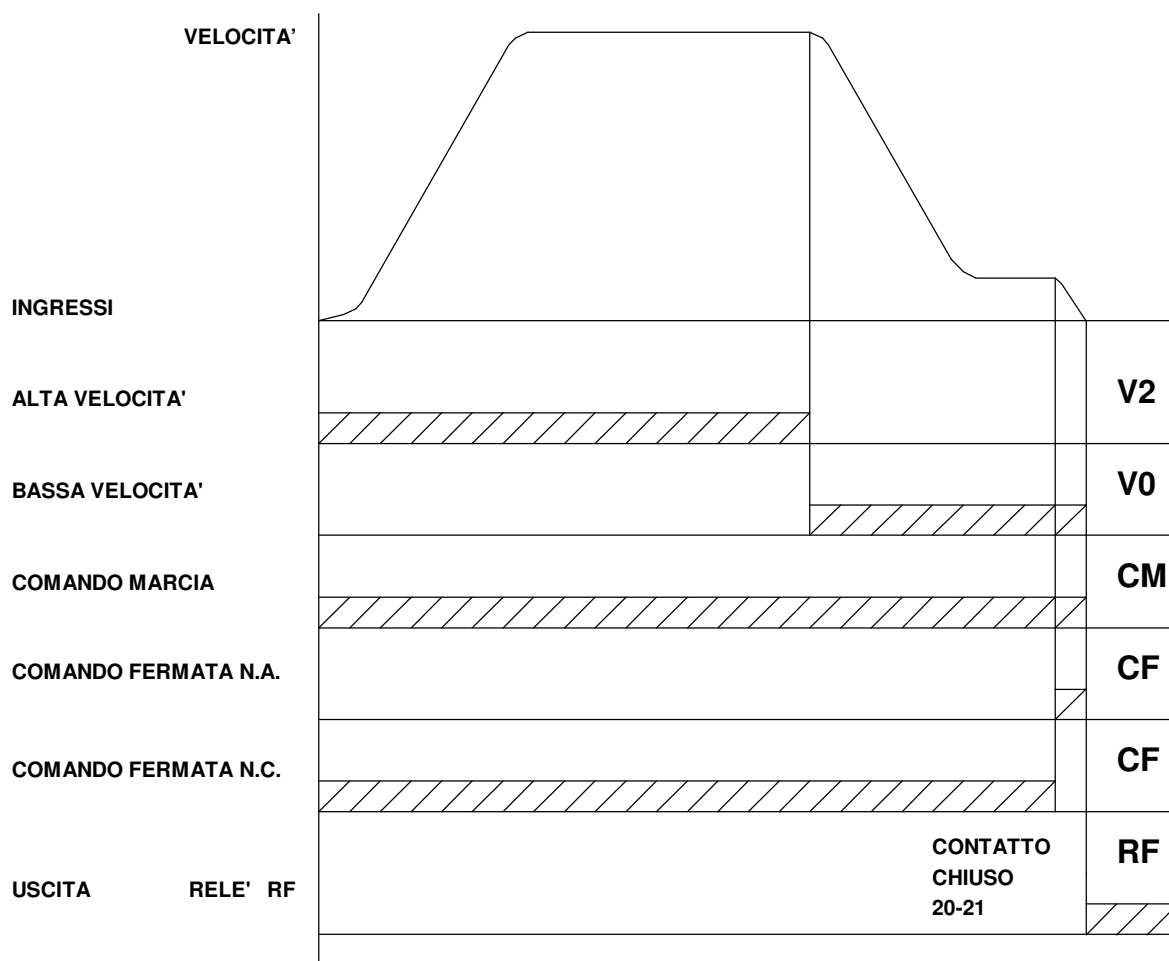
TABELLA DEL MASSIMO VALORE CONSENTITO DI VELOCITA' MANUTENZIONE

VELOCITA' IMPIANTO m/sec	MOTORE 4-16 POLI 50 Hz	MOTORE 6-24 POLI 50 Hz
	MAX VALORE VELOCITA' MANUTENZIONE giri/min	MAX VALORE VELOCITA' MANUTENZIONE giri/min
1.0	900	600
1.2	750	500
1.4	640	430
1.6	560	370
1.8	500	330
2.0	450	300
2.2	400	270

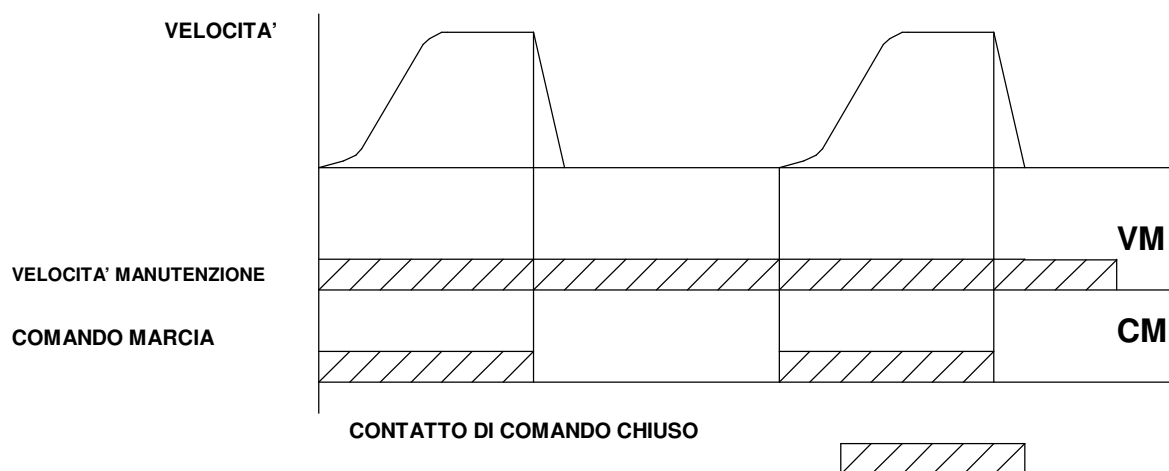
ALLEGATO 6

SEQUENZA COMANDI PER ECOTAKEDO mod.94

MANOVRA NORMALE



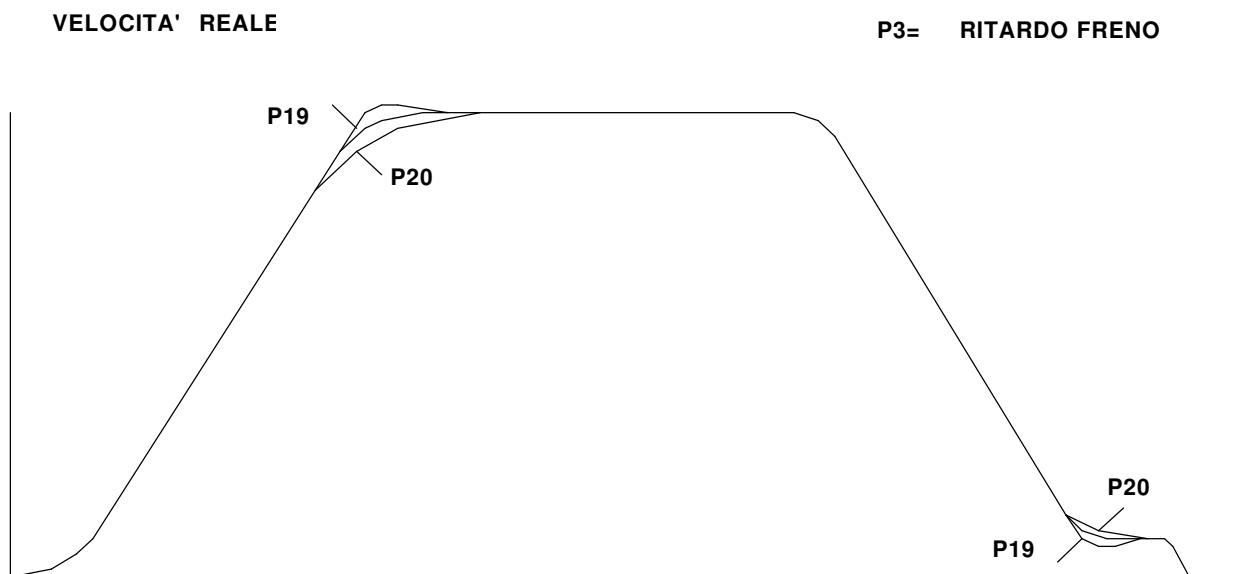
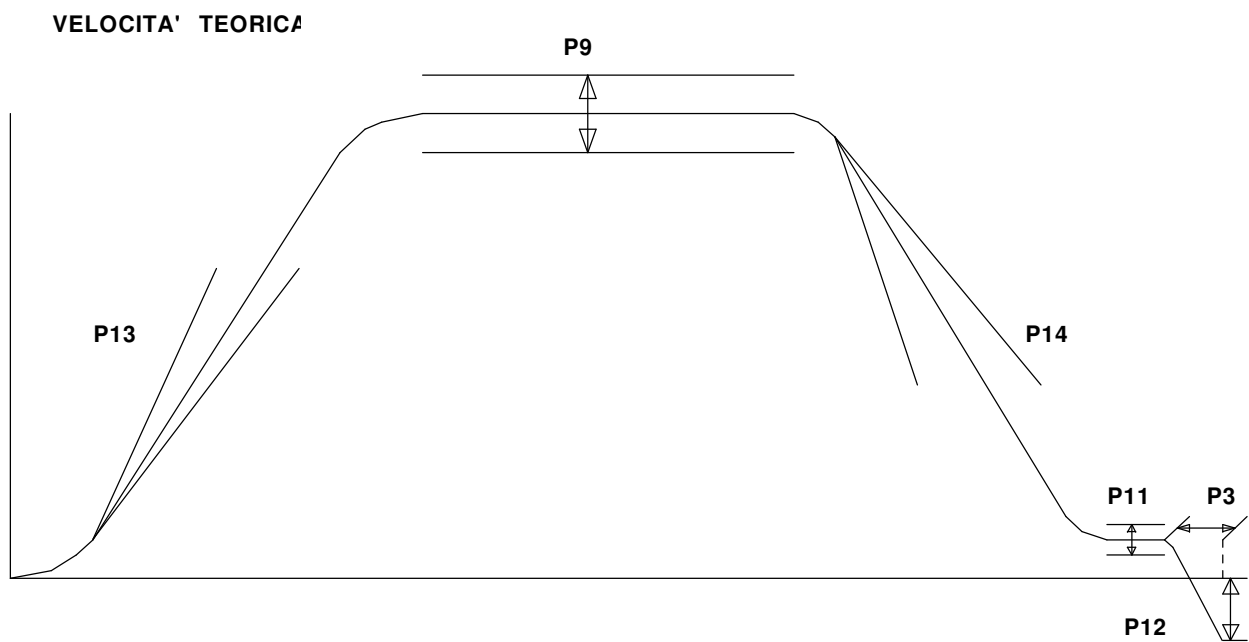
MANOVRA IN MANUTENZIONE



ALLEGATO 7

REGOLAZIONI

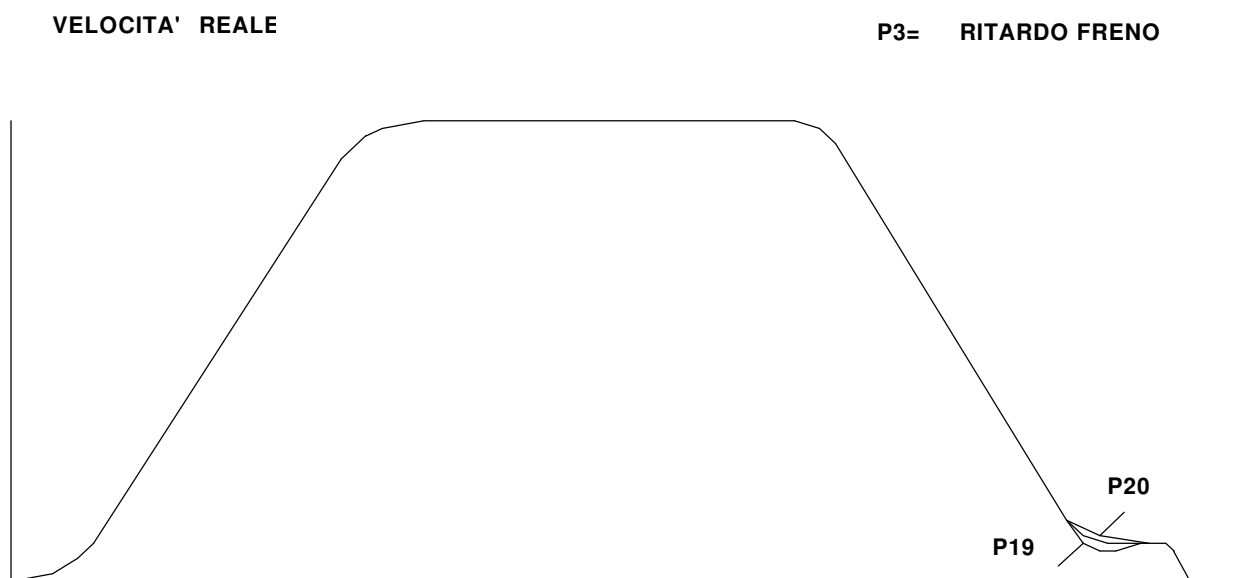
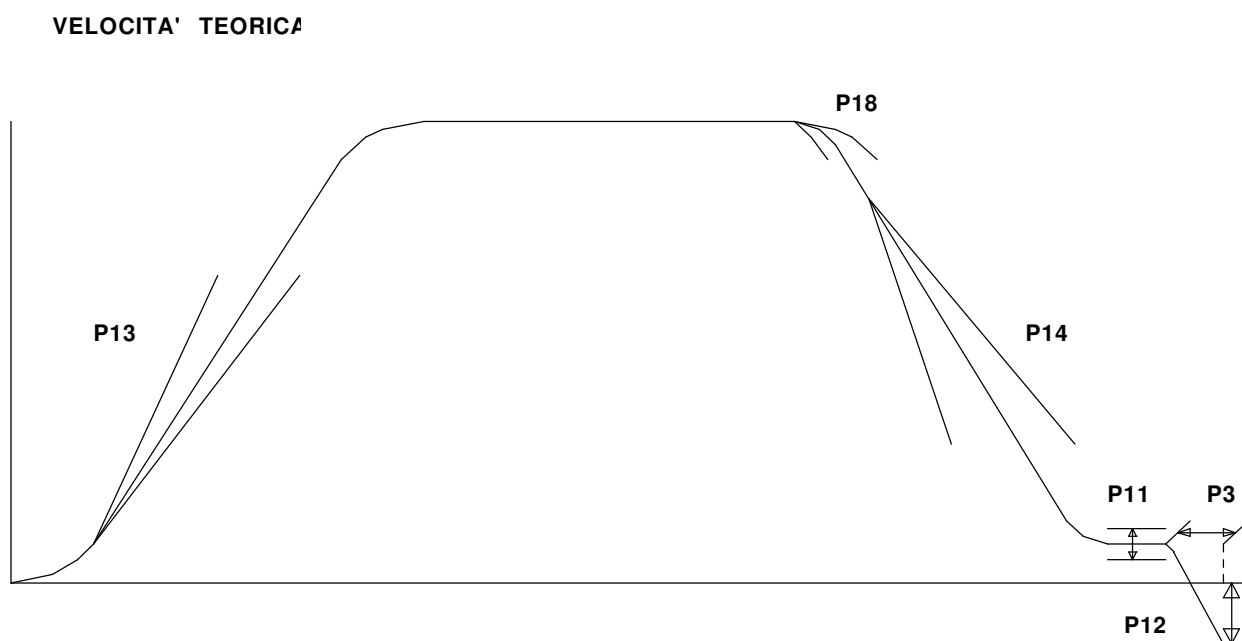
FUNZIONAMENTO IN REGOLAZIONE



ALLEGATO 8

REGOLAZIONI

FUNZIONAMENTO IN SATURAZIONE



ALLEGATO 8A

LEGENDA PER SERIGRAFIA SCHEDA ECO-TAKEDO

REGOLAZIONI

P2	SENSIBILITA' CONTROLLO FASI	P3	RITARDO CADUTA FRENO
P4	COPPIA DI PARTENZA	P9	ALTA VELOCITA' (V2)
P10	VELOCITA' DI MANUTENZIONE (VM)	P11	BASSA VELOCITA' (V0)
P12	INTENSITA' DI FRENATURA	P13	ACCELERAZIONE
P14	DECELERAZIONE	P15	RITARDO RALLENTAMENTO
P18	LIVELLO INIZIO RALLENTAMENTO	P19	DERIVATORE O STABILITA'
P20	GUADAGNO REGOLATORE		

LED

L1	BASSA VELOCITA' (V0)	L2	VELOCITA' DI MANUTENZIONE (VM)
L3	ALTA VELOCITA' (V2)	L4	CONTATTO DI FERMATA (CF)
L5	COMANDO MARCIA (CM)	L6	FAULT (LED VERDE)
L7	RITARDO CADUTA FRENO (RF)	L8	APERTURA PORTE (AP)
L9	RITARDO RALLENTAMENTO	L10	SATURAZIONE
L11	ALLARME <TACHIMETRICA>	L12	ALIMENTAZIONE +15 VDC
L13	ALIMENTAZIONE -15 VDC		

TEST POINT

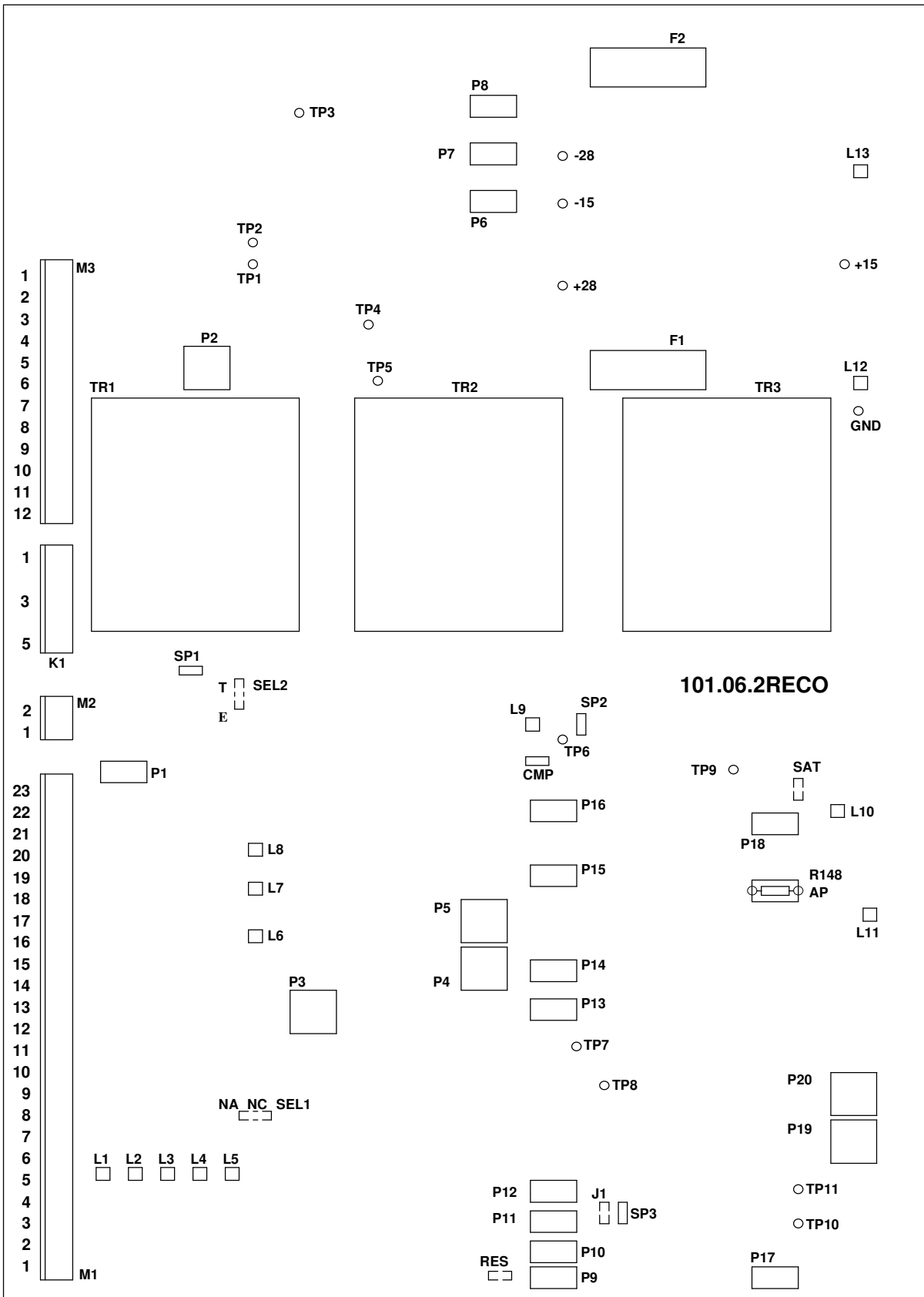
GND	MASSA INTERNA DEL CIRCUITO	+28	ALIMENTAZIONE INTERNA +28 VDC
+15	ALIMENTAZIONE INTERNA +15 VDC	-15	ALIMENTAZIONE INTERNA -15 VDC
-28	ALIMENTAZIONE INTERNA -28 VDC	TP1	SEGNALE DI SINCRONISMO
TP2	SEGNALE ACCENSIONE MOTO	TP3	SEGNALE ACCENSIONE FRENO
TP4	SEGNALE DI SINCRONISMO	TP5	SEGNALE DI SINCRONISMO
TP6	SEGNALE DI ERRORE	TP7	SEGNALE RISPOSTA REGOLATORE
TP8	SEGNALE PROGRAMMA	TP9	LIVELLO INIZIO RALLENTAMENTO
TP10	RISPOSTA DERIVATORE O STABILITA'	TP11	RISPOSTA TACHIMETRICA O ENCODER

PONTI

SEL1	CONTATTO DI FERMATA N.A. O N.C.	SEL2	DINAMO TACHIMETRICA O ENCODER
J1	PER MOTORE 1000 giri/min	CMP	PER INTERPIANO BASSO
RES	RESET ALLARME TACHIMETRICA	SAT	PER FUNZIONAMENTO IN SATURAZIONE
SP1	SCELTA ENCODER: SP1 PER 100 imp./giro	SP2	FREQUENZA RETE 60 Hz
SP3	FREQUENZA RETE 50 Hz		

ALLEGATO 8B

SERIGRAFIA SCHEDA REGOLAZIONE ECOTAKEDO mod.94 101.06.2RECO



ALLEGATO 8C