



TAKEDO[®] DC

MANUALE D'USO

11	24-07-2001	
REV.	DATA	Verifica ed Approvazione R.T.

INDICE

1	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	Pag.	3
2	INSTALLAZIONE	Pag.	3
3	DESCRIZIONE DEI LED LUMINOSI	Pag.	4
	3.1 SCHEDA IRG	Pag.	4
	3.2 SCHEDA REG	Pag.	6
4	TARATURA TRIMMER	Pag.	7
	4.1 SCHEDA REG	Pag.	7
	4.2 SCHEDA TARATURE	Pag.	7
	4.3 SCHEDA GPG	Pag.	8
5	SEQUENZA DI ACCENSIONE DEI VARI LED LUMINOSI	Pag.	9
6	NOTE PER IL BUON FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO	Pag.	9
7	DIAGRAMMA VELOCITA' E SEQUENZA COMANDI	Pag.	10
8	SCHEMA DI COLLEGAMENTO	Pag.	11
9	RIFERIMENTI INTERNI	Pag.	12
	9.1 RAPPRESENTAZIONE GRAFICA SCHEDE INTERNE	Pag.	12
	9.2 LEGENDA RIFERIMENTI	Pag.	13
10	TABELLA SPAZI DI RALLENTAMENTO CONSIGLIATI	Pag.	14

1 – PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il principio di funzionamento del TAKEDO DC si basa sulla variazione della tensione di armatura applicata su un motore corrente continua ad eccitazione indipendente. La tensione di armatura è fornita da un doppio ponte a SCR, controllato da un regolatore con tre anelli di retroazione:

- Retroazione di velocità : tramite una dinamo tachimetrica 60V a 1000 g/m.
- Retroazione di corrente : misurata direttamente sulla rete di ingresso tramite dei trasformatori di corrente.
- Retroazione di tensione di armatura : ottenuta misurando direttamente la tensione ai morsetti del motore con uno speciale trasduttore.

Il regolatore funziona a quattro quadranti, cioè recupera energia in rete durante le fasi di frenatura e durante le fasi di carico favorevole (cioè salita a vuoto o discesa a pieno carico).

La precisione del controllo consente di avere velocità di livellamento e rilivellamento fino a 1/50 della velocità nominale.

Con questo tipo di regolatore si possono pilotare anche impianti senza argano di riduzione (GEARLESS) fino a velocità di 5.00 m/s e oltre.

2 – INSTALLAZIONE

ATTENZIONE!

Per proteggere le persone dai contatti diretti è NECESSARIO installare un interruttore differenziale di tipo B.

2.1 Fare i collegamenti di forza motrice come da schema (capitolo 8), collegare la dinamo tachimetrica ai morsetti 30 - 31 della scheda REG(regolatore base).

IMPORTANTE: I due fili della dinamo tachimetrica devono essere attorcigliati tra loro, oppure deve essere usato un cavo schermato con lo schermo collegato al morsetto 31 (massa del regolatore). E' importante notare che lo schermo NON deve essere collegato a terra dal lato dinamo, ma solo a massa (morsetto 31) dal lato regolatore.

Ruotare a mano il motore nel senso di marcia salita, controllare la tensione della dinamo tachimetrica e collegare il conduttore positivo al morsetto 31 e il conduttore negativo al morsetto 30.

Tutti i collegamenti tra il regolatore ed il quadro di manovra (es. comandi di velocità, di senso di marcia, ecc.) devono essere eseguiti con cavi attorcigliati fra loro o con cavo schermato; inoltre, in parallelo alle bobine dei contattori del motore principale e del motore porte, e alle bobine del freno, del pattino retrattile, ecc. devono essere previsti filtri RC per la soppressione di sovratensioni.

IMPORTANTE: Per i comandi di salita, discesa, marcia, alta velocità, ecc.. è consigliabile usare più contatti di relè in parallelo, per garantire nel tempo un buon contatto.

2.2 L'azionamento esce dalla fabbrica collaudato, "invecchiato" e con le regolazioni già fatte (vedi certificato di collaudo). Per adattarlo all'impianto occorreranno solo alcuni ritocchi alle regolazioni.

Il convertitore si compone di 7 schede:

- a) scheda GPG o generatori di impulsi: è posizionata sotto al coperchio girevole. (C.S. PB002GPG).
- b) scheda IRG o generatore di riferimenti : è la scheda più piccola (C.S. PCB0006.0).
- c) scheda REG o regolatori: con i regolatori di velocità, corrente e tensione e i circuiti di alimentazione (C.S.PB001REG).
- d) scheda TARATURE : è una piccola scheda posta sopra la scheda REG e contiene i trimmer di regolazione e un dip switch (C.S. PB098ADJ).
- e) scheda FILTRI E TRASDUTTORI: contiene i filtri ingresso rete e i trasduttori di corrente e tensione di armatura (C.S. PCB0003.0).
- f) scheda TRASFORMATORI IMPULSI (C.S. PCB0002.0).
- g) scheda TRASFORMATORI ALIMENTAZIONI (C.S. PCB0005.0).

I trimmer delle regolazioni da effettuarsi durante le fasi di montaggio e messa in marcia definitiva si trovano sulle schede IRG, REG e tarature. Tutti i trimmer montati sull'azionamento, se ruotati in senso orario, aumentano il valore della grandezza controllata.

ATTENZIONE!: NON RITOCCHARE MAI I TRIMMER DELLA SCHEDA GPG E QUALUNQUE ALTRO TRIMMER VERNICIATO.

ATTENZIONE!: NON SI DEVONO MAI TOGLIERE O INSERIRE I CONNETTORI DELLE SCHEDE QUANDO L'AZIONAMENTO E' ALIMENTATO.

Tutti i valori relativi alla velocità reale del motore si ricavano misurando la tensione di retroazione della dinamo tachimetrica, che è collegata ai morsetti 30 e 31 della scheda REG. Se la dinamo tachimetrica genera una tensione pari a 0.06V/giro, una tensione di 60V corrisponde a 1000 giri/min.

2.3 Collegare l'armatura del motore ai morsetti P – N e l'eccitazione del motore ai morsetti FP – FN. Collegare ai morsetti P – N anche le resistenze di armatura fornite con il convertitore. Il collegamento standard è il seguente:

- a) N°1 resistenza 680 Ω per tensioni di armatura 380 ÷ 400 VDC.
- b) N°2 resistenze 680 Ω in parallelo per tensioni di armatura 200 ÷ 250VDC.

Per tensioni o valori ohmici diversi contattare SMS.

2.4 Alimentare il regolatore chiudendo l'interruttore generale. Sul regolatore devono accendersi i seguenti led :

- PSP (presenza tensione +15V)
- PSN (presenza tensione –15V)
- UPS (presenza tensione +24V)

Il led rosso GPS deve restare acceso per circa 1 secondo e poi spegnersi.

Se non si spegne, togliere tensione, scambiare tra loro i fili collegati ai morsetti R ed S e quelli collegati ai morsetti X ed Y, poi ricontrollare.

Il led ALT sulla scheda deve essere spento; se ALT è acceso, GPS rimane sempre acceso (vedi paragrafo 3.2).

2.5 Provare a muovere l'impianto a velocità ridotta, ad esempio sfruttando la velocità di ispezione, procedendo nel modo seguente:

a) Ruotare il trimmer multigiuro **P4** (velocità di ispezione) della scheda IRG completamente in senso ANTIORARIO.

b) Comandare il movimento dell'impianto, si devono accendere i led:

- led **DL4** della scheda IRG
- FWD/REV, RGO, SCO,CCO,GPF/GPR della scheda REG (vedi par.5)

Il motore deve restare fermo.

c) Ruotare lentamente il trimmer **P4** della scheda IRG in senso ORARIO, il motore deve muoversi lentamente nel senso di marcia voluto ed aumentare la velocità ruotando il trimmer **P4**.

– **Se il motore, invece di muoversi lentamente, parte subito in alta velocità**, fermare l'impianto, aprire l'interruttore generale in modo da togliere l'alimentazione e invertire il positivo con il negativo dell'eccitazione (FP – FN) o dell'armatura (P – N). Verificare poi il corretto funzionamento e regolare la velocità di ispezione al valore voluto (con il trimmer **P4**).

– **Se il motore gira in senso contrario a quello desiderato**, controllare e invertire i due fili della dinamo tachimetrica collegati ai morsetti 30 – 31 della scheda REG, ed invertire di nuovo i fili collegati ai morsetti FP – FN.

3 – DESCRIZIONE DEI LED LUMINOSI

3.1 SCHEDA IRG (PCB0006.0)

ALTA VELOCITA' - **AV** - (led **DL1**) - L'accensione di questo led indica che l'impianto è in alta velocità o in fase di accelerazione; la regolazione si effettua agendo sul trimmer **P1**. L'alta velocità è già tarata per il numero di giri del motore indicato al momento dell'ordine e riportato nel certificato di collaudo. Se per qualunque motivo (motore con numero di giri diverso dal previsto, dinamo tachimetrica diversa da 0.06V/giro, ecc.), è necessario variare il valore dell'alta velocità agire sul dip switch SW1 della SCHEDA TARATURE (vedi paragrafo 4.2).

Se per le prime corse in fase di installazione si vuole ottenere una velocità contenuta, ruotare il trimmer **P1** in senso antiorario, poi ruotarlo in senso orario degli stessi giri, in modo da ritornare alle condizioni di taratura previste al collaudo.

IMPORTANTE: Per un buon funzionamento del regolatore, il livello di alta velocità, misurato con un semplice tester tra i test point TP3 e PSC della scheda IRG, deve essere compreso fra 8 e 9 Volt.

VELOCITA' DI ISPEZIONE - **VKM** - (led **DL4**) - L'accensione di questo led indica che l'impianto è in velocità di ispezione; la regolazione si effettua agendo sul trimmer **P4**. Occorre tenere presente che la velocità massima ammessa non deve superare 0.60 m/sec.

BASSA VELOCITA' - **BV** - (led **DL5**) - L'accensione di questo led indica che l'impianto è in fase di rallentamento o è già in bassa velocità; la regolazione si effettua agendo sul trimmer **P5**. La bassa velocità è tarata al collaudo a 1/30 (un trentesimo) dell'alta velocità.

VELOCITÀ DI PARTENZA - **VPS** – **VPD** - (led **DL7** e **DL8**) - L'accensione di questi led indica che sono inseriti piccoli livelli di velocità di partenza (salita o discesa), tali da accendere l'azionamento nella giusta direzione di marcia, per evitare contro-rotazioni del motore all'apertura del freno.

VPS o VPD rimangono inseriti per un attimo prima dell'apertura del freno. La regolazione va fatta in modo che l'impianto parta senza strappi e nella giusta direzione.

IMPORTANTE: E' necessario usare VPS o VPD soltanto negli impianti gearless o negli impianti con organo reversibile.

VELOCITA' DI RILIVELLAMENTO AL PIANO (quando richiesta) - **RLIV** - (led **DL6**) - L'accensione di questo led indica che l'impianto sta effettuando il rilivellamento della cabina al piano, anche a porte aperte, per esempio per l'entrata o l'uscita da quest'ultima di grossi carichi. La regolazione si effettua agendo sul trimmer **P6** tenendo presente che, essendo di norma questa operazione effettuata a porte aperte, la velocità massima ammessa non deve superare 0.30 m/sec. In genere è 1/50 (un cinquantesimo) della velocità nominale.

RITARDO DI RALLENTAMENTO (quando richiesto) - (led **DL10**) - L'accensione di questo led indica che il controllo dello spazio di rallentamento è abilitato. Questo dispositivo è utilizzato solo quando vi sono distanze fra i piani basse (o velocità della cabina alte) tali da non permettere alla cabina di raggiungere l'alta velocità nella corsa tra due piani successivi, di conseguenza il rallentamento inizia quando l'impianto è ancora in fase di accelerazione.

La regolazione del ritardo di inizio rallentamento si esegue tramite il trimmer **P10** nel modo seguente :

a) Fare una corsa fra due piani lontani e controllare che i led **DL10** e **DL11** siano spenti quando l'impianto è in alta velocità, che il rallentamento sia regolare, che lo spazio percorso in bassa velocità sia quello richiesto e che la fermata al piano sia buona.

b) Fare ora una chiamata in modo tale che l'impianto percorra solo la distanza fra due piani successivi. A questo punto l'impianto parte, durante l'accelerazione cade il relè di alta velocità e si attrae il relè di bassa velocità, ma non inizia il rallentamento : tramite il trimmer **P10** si regola il ritardo con cui deve avere inizio il rallentamento, in modo che l'arrivo al piano avvenga nello stesso modo e con gli stessi tempi di bassa velocità che si hanno nel caso di una corsa fra piani lontani.

Ruotando il trimmer **P10** in senso orario, aumenta il ritardo di inizio rallentamento.

IMPORTANTE: Se le distanze fra i piani sono diverse fra loro, occorre effettuare la regolazione per l'interpiano maggiore; controllare poi che per i diversi interpiani il funzionamento sia quello desiderato.

CONTROLLO TACHIMETRICA - (led **DL11**) - L'accensione di questo led, e di conseguenza l'attrazione del relè 14, avvisa che il segnale proveniente dalla dinamo tachimetrica non è regolare, cioè si verifica una delle condizioni seguenti:

- segnale di tachimetrica mancante;
- errore troppo grande fra la velocità teorica (programma) e la velocità reale dell'impianto.

L'intervento di questo circuito provoca l'apertura del contatto collegato ai morsetti 15 – 16 della scheda IRG e deve causare l'immediato arresto dell'impianto.

Per verificarne la funzionalità occorre fare una chiamata per comandare una corsa lunga fra piani lontani, e togliere un filo della dinamo tachimetrica dal morsetto 30 o 31 della scheda REG. L'impianto deve fermarsi per effetto dell'apertura del contatto 15 – 16, che a sua volta comanderà l'apertura di un circuito sul quadro di manovra. Il circuito di controllo tachimetrica si ripristina ad impianto fermo; se si vuole memorizzarne l'intervento, occorre prevedere un apposito circuito sul quadro di manovra.

VELOCITA' > DI 0.30 M/SEC - (led **DL12**) - L'accensione di questo led indica che la cabina sta marciando ad una velocità superiore a 0.30 m/sec. Questa funzione è utilizzata negli impianti con apertura anticipata delle porte all'arrivo al piano. Tale manovra, per legge, è consentita soltanto se la cabina sta marciando ad una velocità minore di 0.30 m/sec., perciò il consenso all'apertura anticipata delle porte deve essere condizionato dalla chiusura del contatto N.C. del relè K15, collegato ai morsetti 17–18 della scheda IRG. L'intervento di questo circuito è già pretrattato in fabbrica tramite il trimmer **P13**.

IMPORTANTE: Ritoccando la regolazione di questo trimmer, va nuovamente regolato il bilanciamento della tensione di uscita del regolatore di velocità (trimmer **11P** su scheda tarature) che richiede l'uso dell'oscilloscopio, per cui il trimmer **P13** va mosso **solo se e' strettamente indispensabile**.

MANCANZA ECCITAZIONE O CAMPO MOTORE (led – **DL13**) – L'accensione del led indica che c'è passaggio di corrente nel circuito eccitazione del motore. Controllare , con un normale tester, che la tensione di eccitazione sia quella indicata nei dati di targa. Controllare che, con i contattori attratti, il led **DL13** sia acceso e che sia spento con i contattori aperti (a riposo).

IMPORTANTE: I contatti dei relè Mancanza Campo – Mancanza Tachimetrica - Velocità >0,3 m/s possono essere N.A. o N.C., la scelta si effettua mettendo una goccia di stagno nella piazzola SA (per contatto N.A.) o nella piazzola SC (per contatto N.C.).

3.2 SCHEDA REG

ALIMENTAZIONE +24V - (led **UPS**) - Indica la presenza della tensione di 24V che alimenta i relè di interfaccia in ingresso e in uscita.

ALIMENTAZIONE +/-15V - (led **PSP** e **PSN**) - Indicano l'alimentazione corretta ai circuiti del regolatore.

GUASTO - (led **GPS** sulla scheda) - L'accensione di questo led indica che l'azionamento e' in blocco, perciò il relè GPS non è eccitato ed il contatto di "GUASTO REGOLATORE" collegato ai morsetti 59 – 61 della scheda REG è aperto.

Motivi del blocco possono essere:

- Fasi invertite e quindi senso ciclico delle fasi non corretto. Togliere tensione, scambiare tra loro i fili collegati ai morsetti R ed S e quelli collegati ai morsetti X ed Y, poi ricontrollare.
- Mancanza di una alimentazione +/- 15V o entrambe. Controllare i fusibili FU1 ed FU2.
IMPORTANTE: Qualora manchi una alimentazione è spento anche il relativo led.
- L'impianto è in soppressione impulsi. Ripristinare il funzionamento del convertitore togliendo momentaneamente tensione al quadro di manovra. Se, alla prima corsa, l'impianto si blocca nuovamente occorre controllare che gli SCR dei ponti di potenza non siano in corto circuito. Altrimenti procedere alla sostituzione della scheda REG (relè RS).
- Serie dei contatti di sicurezza aperta e contatto chiuso tra i morsetti 45 e 46 della scheda REG. Se il led di blocco è acceso per questo motivo, sarà acceso anche il led di ALT che e' collegato direttamente al controllo della serie.

SERIE CONTATTI DI SICUREZZA - (led **ALT**) - L'accensione di questo led indica che il relè che controlla la serie di sicurezza, formata da:

- interruttore pulsantiera di ispezione;
- contatti di extra-corsa;
- contatto allentamento funi;
- contatto apparecchio di velocità
- contatto di ammortizzatori fondo fossa;
- ecc....

non è eccitato.

IMPORTANTE: da questa serie di sicurezze sono esclusi i contatti delle porte di cabina e dei piani.

La causa più comune della mancata eccitazione del relè è un contatto della serie aperto, altre cause possono essere:

- relè guasto;
- mancanza di alimentazione sul quadro di manovra.

SALITA - (led **FWD**) - L'accensione di questo led indica che l'impianto è comandato per la marcia in salita.

DISCESA - (led **REV**) - L'accensione di questo led indica che l'impianto è comandato per la marcia in discesa.

PROGRAMMA DI VELOCITA' - (led **RGO**) - L'accensione di questo led indica che il generatore del programma di velocità è acceso.

REGOLATORE DI VELOCITA' - (led **SCO**) - L'accensione di questo led indica che il regolatore di velocità è acceso.

REGOLATORE DI CORRENTE - (led **CCO**) - L'accensione di questo led indica che il regolatore di corrente è acceso.

PONTE SALITA - (led **GPF**) - L'accensione di questo led indica che è acceso il ponte a SCR di salita.

PONTE DISCESA - (led **GPR**) - L'accensione di questo led indica che è acceso il ponte a SCR di discesa. L'accensione dei led GPF e GPR avviene nel modo seguente:

- GPF è acceso in marcia salita quando il motore deve trascinare il carico oppure in marcia discesa quando l'impianto deve frenare e quindi rigenerare in rete (es. cabina a pieno carico in discesa).
- GPR è acceso in marcia discesa quando il motore deve trascinare il carico, oppure in marcia salita quando il carico trascina il motore che per frenare rigenera in rete (es. cabina vuota in salita).

4 – TARATURA TRIMMER

4.1 SCHEDA REG

TRIMMER 2 - Guadagno derivatore - (vedi nota sul circuito derivatore).

TRIMMER 3 e 4 - Regolano le tensioni stabilizzate di alimentazione dei circuiti elettronici: il n. 3 la tensione +15V ed il n. 4 la tensione -15V.

Non necessitano di alcuna regolazione perché già tarati in fabbrica in fase di collaudo.

TRIMMER 5 - Non ha alcun effetto sul funzionamento del convertitore.

TRIMMER 6 - Guadagno regolatore di corrente.

Questo trimmer viene di norma regolato in fabbrica in modo che il guadagno sia al suo minimo valore. Un aumento del guadagno di questo circuito è utile con grossi motori, in particolare per i motori gearless.

TRIMMER 7 - Guadagno regolatore di velocità.

Il trimmer 7 serve per avere una maggiore o minore precisione nella risposta del regolatore.

La regolazione deve essere fatta di volta in volta in base al tipo di motore, al tipo di argano, ecc., tuttavia gli estremi delle regolazioni portano ai seguenti inconvenienti:

- a) trimmer 7 ruotato completamente in senso orario: si ha la maggiore precisione possibile (guadagno alto) ma si possono avere vibrazioni del motore, specie in fase di rallentamento.
- b) trimmer 7 ruotato completamente in senso antiorario: si ha la minor precisione possibile (guadagno basso) con l'inconveniente di avere degli spazi di accelerazione e rallentamento differenti da vuoto a carico, da caldo a freddo, ecc.

4.2 SCHEDA TARATURE

TRIMMER 11P - Bilanciamento regolatore di velocità.

Fa in modo che la tensione di uscita del regolatore di velocità sia nulla (valore zero) quando i livelli di velocità sono a zero. Anche questa regolazione viene effettuata in fabbrica. Una errata regolazione di questo trimmer provoca (specialmente se si tratta di impianti veloci) diversi valori di alta e bassa velocità al variare della direzione di marcia, con conseguente variazione degli spazi percorsi in bassa velocità. Inoltre questa regolazione è strettamente dipendente dalla taratura del circuito che segnala una velocità maggiore di 0.30 m/sec. (montato sulla scheda IRG), pertanto va eseguita sempre e solo dopo la regolazione di quest'ultima.

La procedura da seguire per la regolazione è la seguente:

- a) Fermare la cabina a un piano intermedio.
- b) Togliere il comando di alta velocità (morsetto 9 o 1 della scheda IRG)
- c) Fare una chiamata in salita. Il freno si apre ma il motore deve rimanere fermo: se si muove in una direzione, anche a bassissima velocità, fermarlo agendo sul trimmer 11P.
- d) Verificare la stessa condizione anche per una chiamata in discesa.

TRIMMER 12P - / - Non utilizzato.

TRIMMER 13P - GPS - Regola la corrente di soppressione impulsi.

TRIMMER 14P - LIMIT - Regola il limite di corrente.

La taratura di queste grandezze è molto importante, sia per la protezione del motore di sollevamento, sia per la protezione dei ponti trifase di potenza, e viene effettuata in fabbrica in base alle caratteristiche del motore utilizzato nell'impianto. **I valori di taratura sono riportati nel certificato di collaudo.**

Seguono ora brevi istruzioni nel caso si rendessero necessari ritocchi alle tarature.

- Per **limite di corrente** si intende la massima corrente che eroga il convertitore, in qualunque condizione di carico dell'impianto.
- Per **soppressione impulsi** si intende quel valore di corrente per cui interviene la protezione che blocca gli impulsi e spegne il regolatore; pertanto la soppressione impulsi deve essere tarata ad un valore superiore al valore del limite di corrente, in modo che non intervenga se l'impianto va in limite per sovraccarico, ma intervenga soltanto per valori anomali di corrente (qualunque ne sia la causa).

I valori di taratura di queste due grandezze sono circa:

- a) limite di corrente - 2.2 volte la corrente nominale del motore per motori con argano
2.5 volte la corrente nominale del motore per motori gearless.
- b) soppressione impulsi - 1.25 volte la corrente di limite.

In genere, la misura della corrente viene fatta con una pinza amperometrica che misura la corrente alternata di ingresso rete. Occorre ricordare che la corrente sulle tre fasi di alimentazione è pari a 0.816 volte il valore di corrente che attraversa il motore, oppure che la corrente nel motore è 1.2 volte maggiore di quella del ramo alternata.

IMPORTANTE: LA TARATURA DEVE ESSERE FATTA NEL PIU' BREVE TEMPO POSSIBILE IN QUANTO CORRENTI ALTE NEL MOTORE POSSONO "BRUCIARE" L'ARMATURA E IL COLLETTORE.

Per effettuare la taratura della soppressione impulsi e del limite di corrente, procedere come segue:

- a) Ruotare il trimmer **14P** completamente in senso antiorario e il trimmer **13P** completamente in senso orario;
- b) Togliere il campo di eccitazione al motore e cortocircuitare tra loro i morsetti 19 – 20 del rivelatore mancanza campo;
- e) Fare una chiamata: a questo punto il motore viene alimentato in armatura ma, mancando l'eccitazione, non può ruotare e quindi va in limite di corrente;
- f) Ruotare il trimmer **14P** in senso orario fino a leggere sulla pinza amperometrica il valore di corrente voluto per la soppressione impulsi; ruotare poi in senso antiorario il trimmer **13P**, fino a far intervenire la soppressione impulsi;
- e) Ruotare nuovamente in senso antiorario il trimmer **14P** e ripristinare il funzionamento dell'impianto, togliendo per qualche istante l'alimentazione al quadro di manovra;
- f) Fare una nuova chiamata e ruotare il trimmer **14P** in senso orario fino a leggere sulla pinza amperometrica il valore voluto per la corrente di limite;

ATTENZIONE: OCCORRE TENERE PRESENTE CHE MODIFICARE QUESTE TARATURE PUO' CAUSARE UNA INSUFFICIENTE PROTEZIONE DEL MOTORE CONTRO ASSORBIMENTI ANOMALI. SI CONSIGLIA QUINDI DI PROCEDERE A NUOVE TARATURE SOLO IN CASO DI SOSTITUZIONE DELLA SCHEDA O IN CASO DI EVIDENTE NECESSITA'.

CIRCUITO DERIVATORE - Il circuito derivatore è chiamato anche circuito di "stabilità dinamica" in quanto e' utilizzato per togliere eventuali pendolazioni, oppure circuito di "anticipo" in quanto anticipa al regolatore di velocità la risposta della dinamo tachimetrica. Il circuito derivatore ha due trimmer di regolazione:

- a) Trimmer **2**, sulla scheda REG. Va sempre ruotato completamente in senso antiorario, cioè in posizione di guadagno minimo. Questa operazione viene eseguita in sede di collaudo in fabbrica.
- b) Trimmer **15P**, sulla scheda tarature. Ruotando il trimmer in senso orario si ottengono dei raccordi più dolci nella risposta del motore. Ad esempio, se in fase di rallentamento il motore si ferma, poi riparte, ed in bassa velocità arriva al piano, ruotando in senso orario il trimmer **15P**, si toglie l'inconveniente dell'arresto e l'impianto si porta al livello di bassa velocità con un raccordo dolce. Lo stesso trimmer toglie l'analogo inconveniente che si ha, a volte, al termine della fase di accelerazione, quando l'impianto si porta ad una velocità maggiore di quella impostata, per ridiscendere successivamente al valore nominale. Il trimmer va regolato in modo da avere arrivi ricordati, senza arresti e successive partenze del motore, tuttavia non bisogna esagerare in quanto una eccessiva rotazione oraria può creare delle vibrazioni, oppure delle imprecisioni negli arrivi al piano.

TRIMMER 16P - ACC - Questo trimmer regola la durata dell'accelerazione. Ruotato in senso orario aumenta il tempo, quindi l'accelerazione è più dolce.

TRIMMER 17P - DEC - Regola la durata della decelerazione. Ruotato in senso orario aumenta il tempo, quindi si hanno rallentamenti più lunghi e più dolci.

I trimmer **16P(ACC)** e **17P(DEC)** variano i tempi di accelerazione e decelerazione all'interno di 2 diversi intervalli, a seconda dello stato del solder point 5 sulla scheda REG:

- con solder point 5 aperto: 0.5 ÷ 3 sec.
- con solder point 5 chiuso: 1.5 ÷ 10 sec.

TRIMMER 18P - RETROAZIONE TACHIMETRICA - Determina il numero massimo di giri del motore quando il livello di alta velocità (trimmer **P1** sulla scheda IRG) è fissato a 9V. In caso di sostituzione della scheda tarature o del motore con altro di tipo diverso, occorre regolarlo in modo tale che, con il trimmer **P1** della scheda IRG regolato a 9V, la tensione generata dalla dinamo tachimetrica corrisponda al massimo dei giri del motore previsti per l'impianto. E' tarato in sede di collaudo in fabbrica.

IMPORTANTE: La scelta del range del segnale della dinamo tachimetrica si effettua per mezzo dei dip switch SW1-SW8, mentre la regolazione "fine" per mezzo del trimmer 18P.

4.3 SCHEDA GPG

I trimmer sono tarati al collaudo - NON MUOVERLI MAI!

5 – SEQUENZA DI ACCENSIONE DEI VARI LED LUMINOSI

Con l'impianto fermo senza chiamate, devono risultare accesi solo i tre led UPS - PSP - PSN (scheda REG).

Quando l'impianto parte per soddisfare una chiamata, devono accendersi i seguenti led sulla scheda REG:

- FWD (salita) oppure REV (discesa) a seconda del senso di marcia
- RGO - SCO - CCO
- GPF oppure GPR a seconda di quale ponte di potenza è acceso.

Sulla scheda IRG avviene quanto segue:

Alla partenza si accende il led **DL7** oppure **DL8** (VPS o VPD), corrispondente al livello di partenza, che si spegne con l'apertura del freno meccanico, quando si accende il led **DL1** corrispondente al livello di alta velocità (AV).

Quando l'impianto ha superato la velocità di 0.30 m/sec, si accende il led **DL12**, che si spegne solo quando l'impianto torna al di sotto di questo valore di velocità in fase di rallentamento.

Quando il quadro di manovra comanda il passaggio dall'alta alla bassa velocità, si deve spegnere il led **DL1** ed accendere il led **DL5**, che si spegnerà al momento della fermata elettrica.

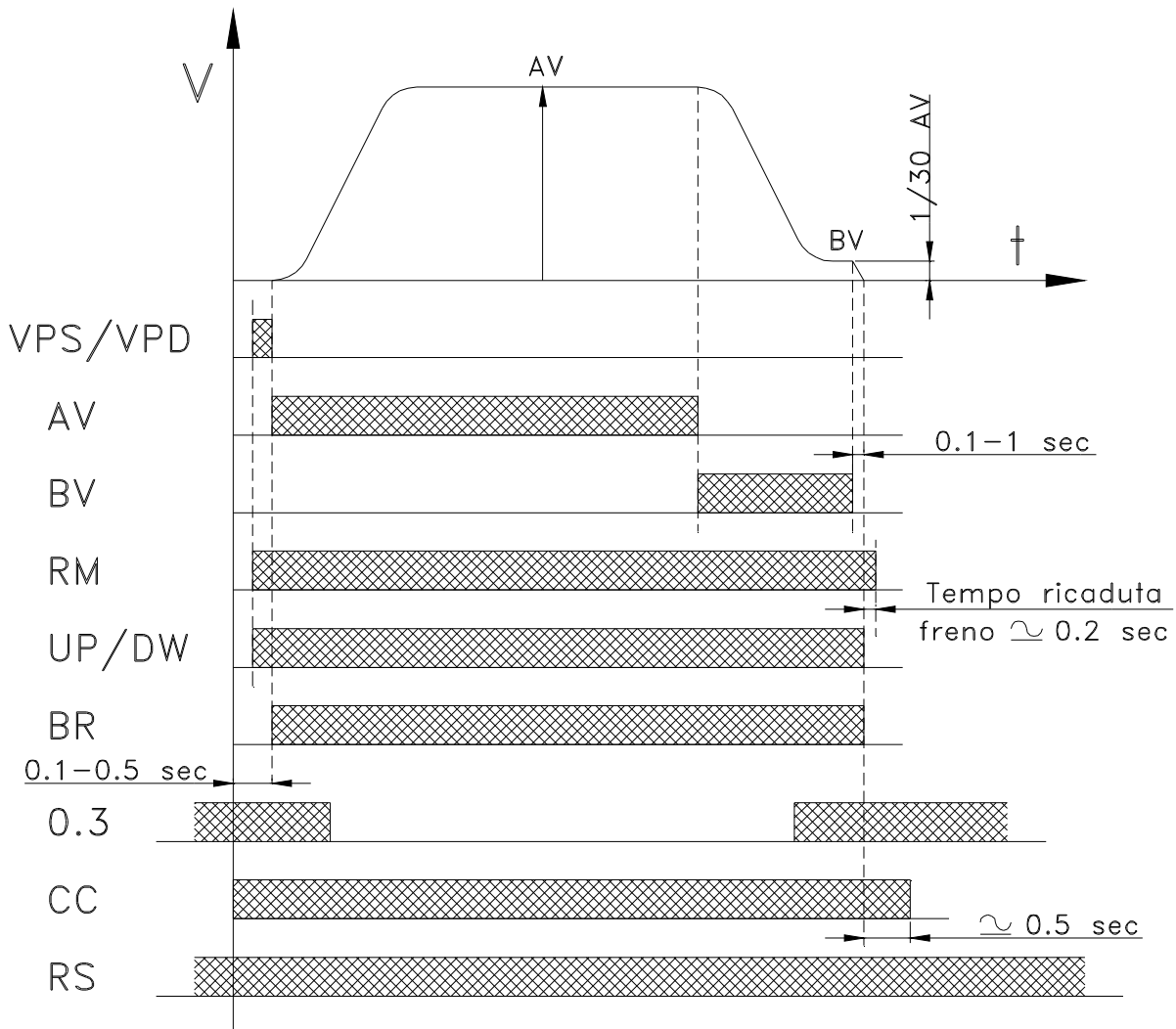
Nel caso sia usato il circuito di ritardo inizio rallentamento, si accende anche il led **DL10** sulla scheda IRG, limitatamente al periodo di accelerazione. Qualora la corsa interessi un interpiano basso, nel momento in cui il quadro di manovra dà il comando di rallentamento, si accende il led **DL5**, l'impianto però continua ad accelerare ed il led **DL1** si spegne con il led **DL10**, trascorso il tempo di ritardo di inizio rallentamento impostato.

Quando l'interruttore sul tetto cabina viene posto in posizione di ispezione, aprendo di conseguenza la serie di sicurezza, o viene aperto un qualunque contatto della serie di sicurezza fra quelli elencati al paragrafo 3.2, si devono accendere anche i led GPS e ALT sulla scheda REG.

6 – NOTE PER IL BUON FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

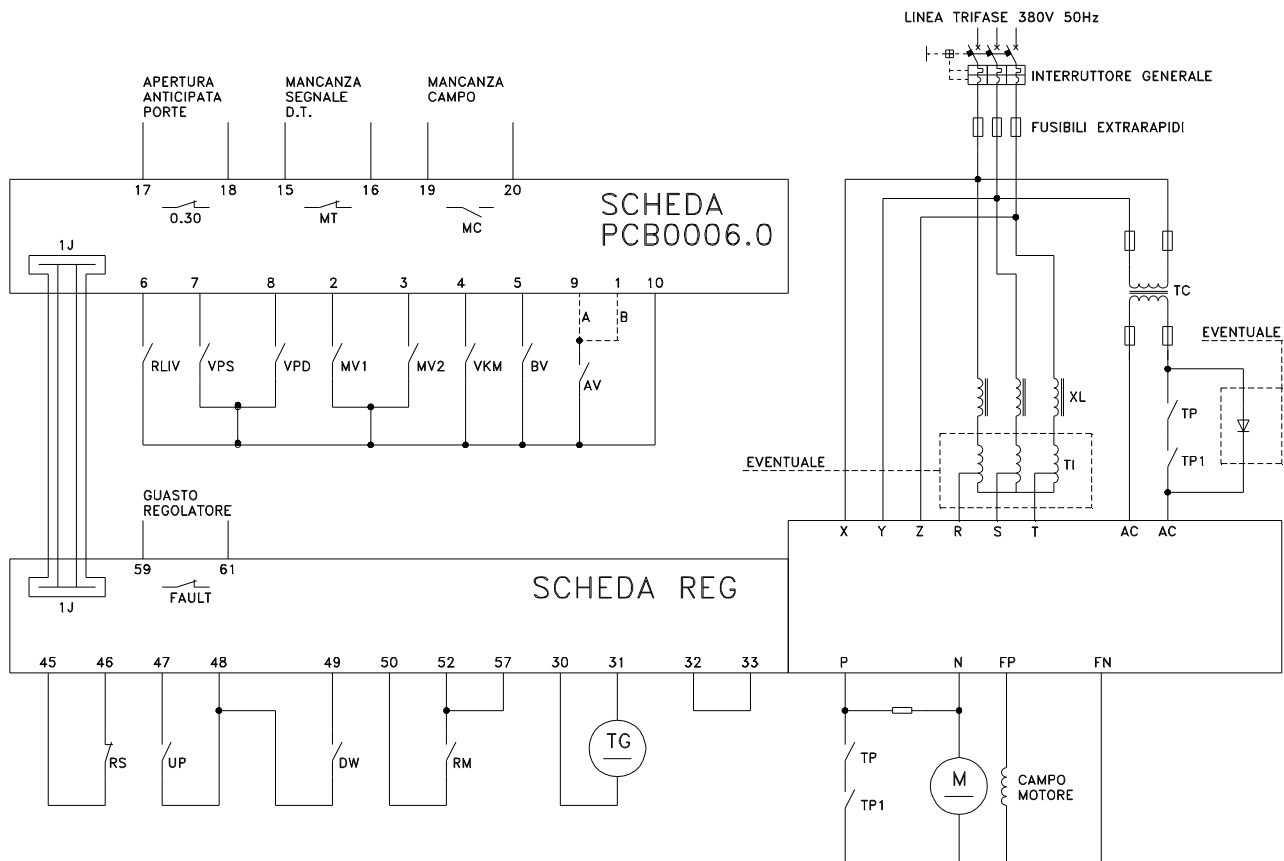
- 1) Controllare l'attacco della dinamo tachimetrica in modo da evitare slittamenti, vibrazioni e giochi meccanici nel giunto.
- 2) Controllare il cavo di collegamento all'azionamento della dinamo tachimetrica, facendo particolare attenzione che la treccia di schermo sia collegata al morsetto 31. In mancanza di cavo schermato, utilizzare due conduttori attorcigliati.
- 3) Controllare che il motore sia livellato bene e che le masse rotanti siano bilanciate, le eventuali vibrazioni prodotte dal gruppo argano e trasmesse dalla dinamo tachimetrica all'azionamento vengono esaltate dal regolatore.
- 4) Regolare il tempo di massima corsa, in modo da permettere la corsa fra due piani in bassa velocità, senza che intervenga il dispositivo che mette fuori servizio l'impianto.
- 5) Regolare gli spazi di rallentamento (vedi TABELLA SPAZI DI RALLENTAMENTO CONSIGLIATI). Gli spazi riportati sono quelli consigliati, tuttavia, se le distanze tra i piani lo permettono, lo spazio di rallentamento può essere maggiorato. Regolare il tempo di decelerazione in modo che lo spazio percorso in bassa velocità sia il minimo indispensabile, comunque non superiore a 5 – 10 cm.
- 6) Controllare che l'alta velocità sia la stessa a vuoto, a pieno carico, in salita e in discesa, facendo eseguire una corsa in salita con cabina vuota ed una corsa in discesa con cabina vuota.
- 7) Controllare che lo spazio di rallentamento sia uguale a vuoto e a pieno carico; qualora non lo fosse, è necessario aumentare il guadagno del regolatore di velocità o diminuire la percentuale del derivatore (trimmer **15P** in senso antiorario).
- 8) Se l'azionamento prevede il ventilatore per il raffreddamento dei diodi, controllarne il buon funzionamento.
- 9) Controllare periodicamente l'usura delle spazzole del motore e delle spazzole della dinamo tachimetrica.
- 10) Controllare che non ci siano giochi meccanici, sia nel collegamento motore – argano, sia nel collegamento motore – dinamo tachimetrica. Un funzionamento non ottimale di questi giunti provoca fastidiose vibrazioni al sistema.
- 11) Tenere pulito dalla polvere sia il filtro del ventilatore motore (molta polvere riduce sensibilmente l'effetto ventilante), sia i ponti di potenza del regolatore.
- 12) Se nel motore sono presenti dei rumori magnetici di armatura, questi si possono abbassare mettendo una opportuna induttanza in serie all'armatura del motore.

7 –DIAGRAMMA VELOCITÀ' E SEQUENZA COMANDI



- VPS/VPD = Livello di partenza salita/discesa
- AV = Alta velocità
- BV = Bassa velocità
- RM = Comando marcia (regolatore acceso)
- UP/DW = Direzione salita/discesa
- BR = Comando Elettromagnete Freno
- 0.3 = Consenso apertura anticipata porte
velocità ≤ 0.3 m/sec
- CC = Contattori del motore
- RS = Blocco istantaneo regolatore

8 – SCHEMA DI COLLEGAMENTO



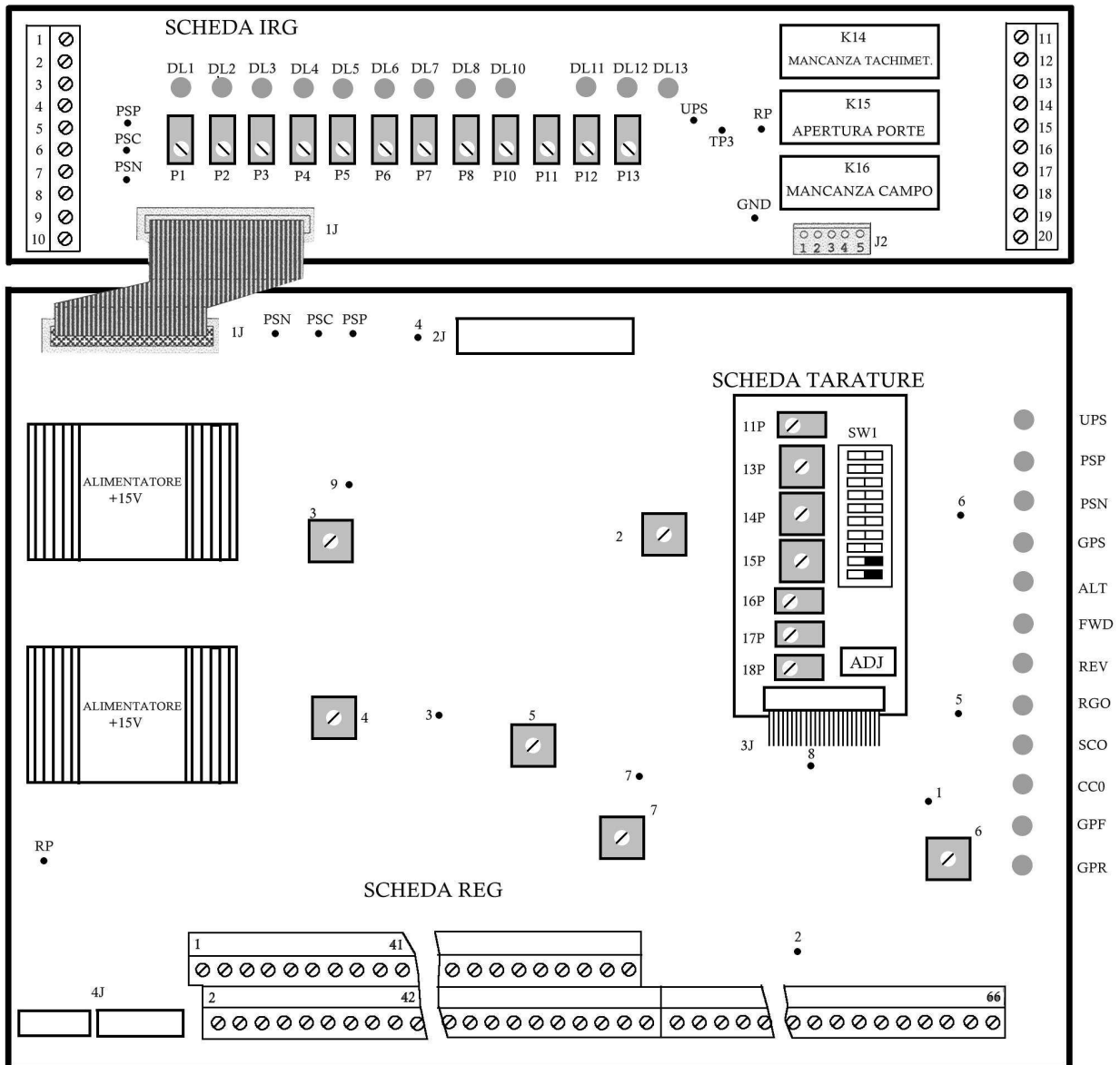
Collegamento A = è abilitato il ritardo di inizio rallentamento per corse fra piani vicini
 Collegamento B = il rallentamento è immediato quando apre il contatto AV

LEGENDA

XL	= induttanza di commutazione	MV1	= velocità media 1
TI	= autotrasformatore (eventuale)	MV2	= velocità media 2
TC	= trasformatore di campo	VPS	= livello di partenza salita
TP, TP1	= contattori del motore	VPD	= livello di partenza discesa
M	= motore c.c.	RLIV	= velocità di rilivellamento
TG	= dinamo tachimetrica	RS	= relè serie sicurezza
AV	= alta velocità	RM	= comando di marcia (regolatore acceso)
BV	= bassa velocità	UP	= marcia salita
VKM	= velocità di ispezione	DW	= marcia discesa

9 – RIFERIMENTI INTERNI

9.1- RAPPRESENTAZIONE GRAFICA SCHEDE INTERNE



9.2 LEGENDA RIFERIMENTI

SCHEDA IRG

LED		TEST POINT		TRIMMER	
DL1	ALTA VELOCITÀ	RP	+24V	P1	ALTA VELOCITÀ
DL2	MEDIA VELOCITÀ 1	PSP	+15V	P2	MEDIA VELOCITÀ 1
DL3	MEDIA VELOCITÀ 2	PSC	0 V	P3	MEDIA VELOCITÀ 2
DL4	VELOCITÀ' ISPEZIONE	PSN	-15V	P4	VELOCITÀ' ISPEZIONE
DL5	BASSA VELOCITÀ	GND	0 V RELE'	P5	BASSA VELOCITÀ
DL6	VELOCITÀ' RILIVELLAMENTO	UPS	+24V RELE'	P6	VELOCITÀ RILIVELLAMENTO
DL7	LIVELLO PARTENZA SALITA	TP3	LIVELLO	P7	LIVELLO PARTENZA SALITA
DL8	LIVELLO PARTENZA DISCESA		VELOCITÀ	P8	LIVELLO PARTENZA DISCESA
DL10	RITARDO INIZIO RALLENTAMENTO ABILITATO		(tensione 0÷9V fra TP3 e PSC)	P10	RITARDO INIZIO RALLENTAMENTO
DL11	MANCANZA TACHIMETRICA			P12	LIVELLO MANCANZA TACHIMETRICA
DL12	APERTURA ANTICIPATA PORTE			P13	LIVELLO APERTURA ANTICIPATA PORTE
DL13	MANCANZA ECCITAZIONE (CAMPO MOTORE)				

SCHEDA REG

LED		TEST POINT		TRIMMER	
UPS	+24V RELE	PSN	-15V	2P	GUADAGNO DERIVATORE
PSP	+15V	PSC	0 V	5P	OFF-SET
PSN	-15V	PSP	+15V	6P	GUADAGNO REGOL.CORRENTE
GPS	SOPPR.IMPULSI	RP	+24V	7P	GUADAGNO REGOL.VELOCITÀ
ALT	SERIE SICUREZZA	1	CORR.ARMATURA		
FWD	SALITA	2	REGOL.CORRENTE		
REV	DISCESA	3	TENS.ARMATURA		
RGO	PROGRAMMA	4	PONTE SALITA		
SCO	REGOL.VELOCITÀ	5	PROGRAMMA (neg.)		
CCO	REGOL.CORRENTE	6	PROGRAMMA	FU1	FUSIBILE +15V
GPF	PONTE SALITA	7	REGOL.VELOCITÀ	FU2	FUSIBILE -15V
GPR	PONTE DISCESA	8	DERIVATORE	FU3	FUSIBILE +24V
		9	PONTE DISCESA		

SCHEDA TARATURE

TRIMMER		TRIMMER	
11P	BILANCIAMENTO REGOL.VELOCITÀ	16P	ACCELERAZIONE
13P	LIVELLO SOPPRESSIONE IMPULSI	17P	DECELERAZIONE
14P	LIMITE DI CORRENTE	18P	VELOCITÀ MASSIMA
15P	DERIVATORE		

10 – TABELLA SPAZI DI RALLENTAMENTO CONSIGLIATI

VELOCITÀ IMPIANTO (m/sec)	SPAZIO RALLENTAMENTO (m)
1.0	1.2
1.2	1.6
1.4	2.0
1.6	2.5
1.8	3.0
2.0	3.6
2.2	4.2

IMPORTANTE: Gli spazi consigliati sono indicativi.
Con spazi inferiori si ha un rallentamento più brusco e peggiora il comfort in cabina.
Con spazi superiori (se permessi dalla distanza fra i piani) si ha un rallentamento più dolce e migliora il comfort in cabina.

Per ulteriori chiarimenti e suggerimenti contattare:
SMS Sistemi e Microsistemi
Tel. : +39 051 969037 Fax : +39 051 969303
Sito : www.sms.bo.it E-mail : sms@sms.bo.it
Crespellano (Bologna) ITALY