

LIBRETTO D'ISTRUZIONI D'USO PER REGOLATORE

ECO+



CONFORMITÀ
EN 81 20/50

Questa pubblicazione non può essere riprodotta né tradotta, né interamente né in parte senza autorizzazione scritta della WITTUR.

© Copyright WITTUR 2016

URL: <http://www.wittur.com>
e-mail: info@wittur.com

Soggetto a modifica senza preavviso!

safety in motion™



ECO+

Codice GM.2.001045.IT
Versione E
Data 27.09.2016

E		27/09/16
	<i>Aggiornato copertina e modificato le seguenti pagine: 15, 16, 17</i>	
D		05/10/15
	<i>Aggiornato Lay-out documento e modificato le seguenti pagine: 14, 16</i>	
C		05/02/14
	<i>Aggiornamento generale</i>	
MOD.	DESCRIZIONE	DATA

ECO+

Codice GM.2.001045.IT
Versione E
Data 27.09.2016
Pagina 1.30

INDICE

Simbologia e introduzione	Pag. 2
Avvertenze e suggerimenti	Pag. 3
1. Informazioni generali prima dell'installazione	Pag. 4
1.1 Descrizione e funzione	Pag. 4
2. Layout della scheda elettronica	Pag. 4
2.1 Test d'isolamento	Pag. 4
3. Messa in servizio	Pag. 5
3.1 Alimentazione	Pag. 5
3.2 Circuito di sicurezza	Pag. 8
4. Sostituzione della scheda elettronica	Pag. 8
4.1 Preparazione ed apprendimento dei parametri porta	Pag. 8
4.2 Gestire l'operatore con il quadro di manovra	Pag. 10
4.3 Gestire l'operatore con i pulsanti di servizio	Pag. 10
4.4 Resettaggio della larghezza dell'accoppiatore	Pag. 10
4.5 Resettaggio di tutti i parametri della porta	Pag. 10
4.6 Collegamento del motore DC (sostituzione della vecchia scheda)	Pag. 10
5. Regolazioni obbligatorie	Pag. 11
5.1 Regolazione forza di chiusura	Pag. 11
5.2 Regolazione della velocità	Pag. 12
5.3 Impostazione della velocità secondo Norme Disabili	Pag. 12
6. Descrizione dei LED	Pag. 13
6.1 LED dei comandi d'ingresso	Pag. 13
6.2 LED dei segnali d'uscita	Pag. 13
6.3 Altri LED	Pag. 13
7. Interfacce elettriche	Pag. 14
7.1 Ingressi	Pag. 14
7.2 Ingresso ed alimentazione per fotocellula o barriera di luce	Pag. 15
7.3 Uscite	Pag. 15
8. DIP-switches	Pag. 16
9. Problemi e soluzioni	Pag. 17
9.1 La porta non si muove	Pag. 17
9.2 La porta non riapre/chiude	Pag. 17
9.3 Errori che causano inversione di marcia o spegnimento (LED di Stato lampeggiante, codice lampeggiamento (X))	Pag. 18
9.4 Difetti che influenzano negativamente la performance della porta	Pag. 18
10. Schema elettrico ECO+ Drive (motore P.S.)	Pag. 19
10.1 Con WSE PLUS Detector	Pag. 19
10.2 Con W2D Photocell	Pag. 20
11. Wittur Programming Tool, interfaccia descrizione software	Pag. 21
11.1 Introduzione	Pag. 21
11.2 Collegamento del Wittur Programming Tool all'elettronica ECO+	Pag. 21
11.3 Struttura Menu del Programming Tool	Pag. 21
11.4 Regolazione porta con il Programming Tool	Pag. 22
12. Regolazioni di default del software ECO+	Pag. 28
Avvertenze per mantenere in efficienza le porte	Pag. 29

I punti importanti per la sicurezza e gli avvisi di pericolosità sono evidenziati dalla seguente simbologia:



Pericolo generale.



Avvertimenti importanti.



Rischio di danneggiamento a persone (es. spigoli taglienti o parti sporgenti).



Rischio di danneggiamento a parti meccaniche (es. installazione errata).



Componenti sotto tensione elettrica.

Siamo lieti che abbiate scelto un prodotto **WITTUR**.

Prima d'iniziare l'installazione di questo prodotto e' necessario leggere le informazioni del presente documento.

Prima d'iniziare l'installazione è nel Vs. proprio interesse controllare le condizioni strutturali e lo spazio disponibile per i lavori di montaggio, in modo che voi possiate già predeterminare quale procedura di montaggio dovrebbe/dovrà essere eseguita. Si raccomanda quindi di prendere in considerazione ogni circostanza e di pianificare mentalmente la sequenza di montaggio prima di eseguire lavori frettolosi e superficiali.

Troverete avvertenze importanti per montare e mantenere in efficienza il prodotto **WITTUR**, che vi aiuteranno ad ottenere il migliore risultato di funzionamento.

Troverete anche informazioni preziose per la cura e la manutenzione, in funzione della sicurezza del prodotto.

WITTUR inoltre Vi ricorda il suo impegno nella limitazione delle emissioni sonore e nella progettazione mirata alla qualità del prodotto compatibilmente col rispetto dell'ambiente.



Il presente documento è parte integrante della Fornitura e dovrà essere tenuto sempre disponibile nella sala macchine dell'ascensore relativo.

Tutti i prodotti sono corredati di targhetta tipologica di identificazione, ed eventualmente da contrassegni di certificazione in funzione delle normative vigenti. In caso di necessità, relativa al prodotto, ci dovranno essere sempre comunicati i relativi dati di identificazione riportati sulla targhetta.

AugurandoVi un proficuo lavoro Vi porgiamo i nostri più cordiali saluti.

WITTUR

AVVERTENZE

- **WITTUR** non si assume responsabilità per danni derivanti da alterazioni dell'imballaggio da parte di terzi.
- Prima di iniziare il montaggio verificare che il prodotto corrisponda a quanto ordinato e riportato sulla distinta di imballo e che non abbia subito danni durante il trasporto.
- **WITTUR** si riserva il diritto, nell'ambito del progresso tecnico, d'apportare modifiche al proprio prodotto. Figure, descrizioni e dati del presente libretto non sono pertanto impegnativi, ma puramente indicativi.
- Nel rispetto della sicurezza del prodotto sono da evitare modifiche e manomissioni.
- La responsabilità di **WITTUR** si intende valida solo per i componenti originali.
- Il prodotto **WITTUR** è adatto solo per l'utilizzo nel campo ascensoristico e quindi la responsabilità di **WITTUR** è limitata solo ed esclusivamente al suddetto utilizzo.
- Il prodotto non è destinato al mercato dell'hobbistica, ma ad un utilizzo professionale: è vietato qualsiasi utilizzo improprio.
- Per prevenire danni a persone e/o cose, la movimentazione, l'installazione, la regolazione e la manutenzione devono essere effettuate da personale adeguatamente addestrato che indosserà indumenti adatti ed utilizzerà attrezzature adeguate.
- Le opere murarie connesse alla corretta installazione del prodotto devono essere eseguite secondo le norme applicabili e le regole di buona tecnica.
- L'allacciamento dei componenti elettrici/elettronici alla rete elettrica di alimentazione deve essere eseguito secondo le norme applicabili e le regole di buona tecnica.
- Tutte le parti metalliche, sulle quali sono installati componenti elettrici/elettronici, devono essere collegate a terra secondo le norme applicabili e le regole di buona tecnica.
- Prima dell'allacciamento elettrico, verificare la corrispondenza tra la tensione richiesta e la tensione di rete.
- Prima di effettuare operazioni sui componenti elettrici/elettronici, ricordarsi di togliere tensione all'impianto.
- **WITTUR** non si assume responsabilità relativamente all'esecuzione delle opere murarie o all'allacciamento di componenti elettrici/elettronici alla rete.
- **WITTUR** non si assume responsabilità per danni a persone e/o cose causate da un utilizzo improprio dei dispositivi d'apertura d'emergenza.

SUGGERIMENTI

- Tenere il materiale imballato e protetto dalle intemperie e dai raggi solari durante la fase di stoccaggio, onde evitare l'accumulo di acqua e condensa all'interno dell'imballo.
- Non abbandonare materiali da imballaggio nell'ambiente.
- Non abbandonare il prodotto smantellato nell'ambiente, ma smaltire in forma controllata.
- E' preferibile riciclare piuttosto che ricoverare in discarica.
- Prima di riciclare, controllare la natura dei materiali e riciclare di conseguenza.



UTENSILI PER IL MONTAGGIO

Sono necessari i seguenti utensili:

- Chiavi esagonali a "T" da 4, 5 e 6 mm
- Cacciaviti (a taglio e a croce)

L'operatore viene pre-regolato in azienda, non si rende perciò necessario apportare altre regolazioni meccaniche e/o elettriche in loco, se non quelle descritte nelle presenti istruzioni.

CONTENUTO DELLA FORNITURA

Gruppo completo operatore pre-montato. Se tenuto a magazzino lasciarlo nel suo imballo originale (involucro in plastica). Non togliere i componenti dall'imballo sinché non si inizia ad installarli.

ECO+

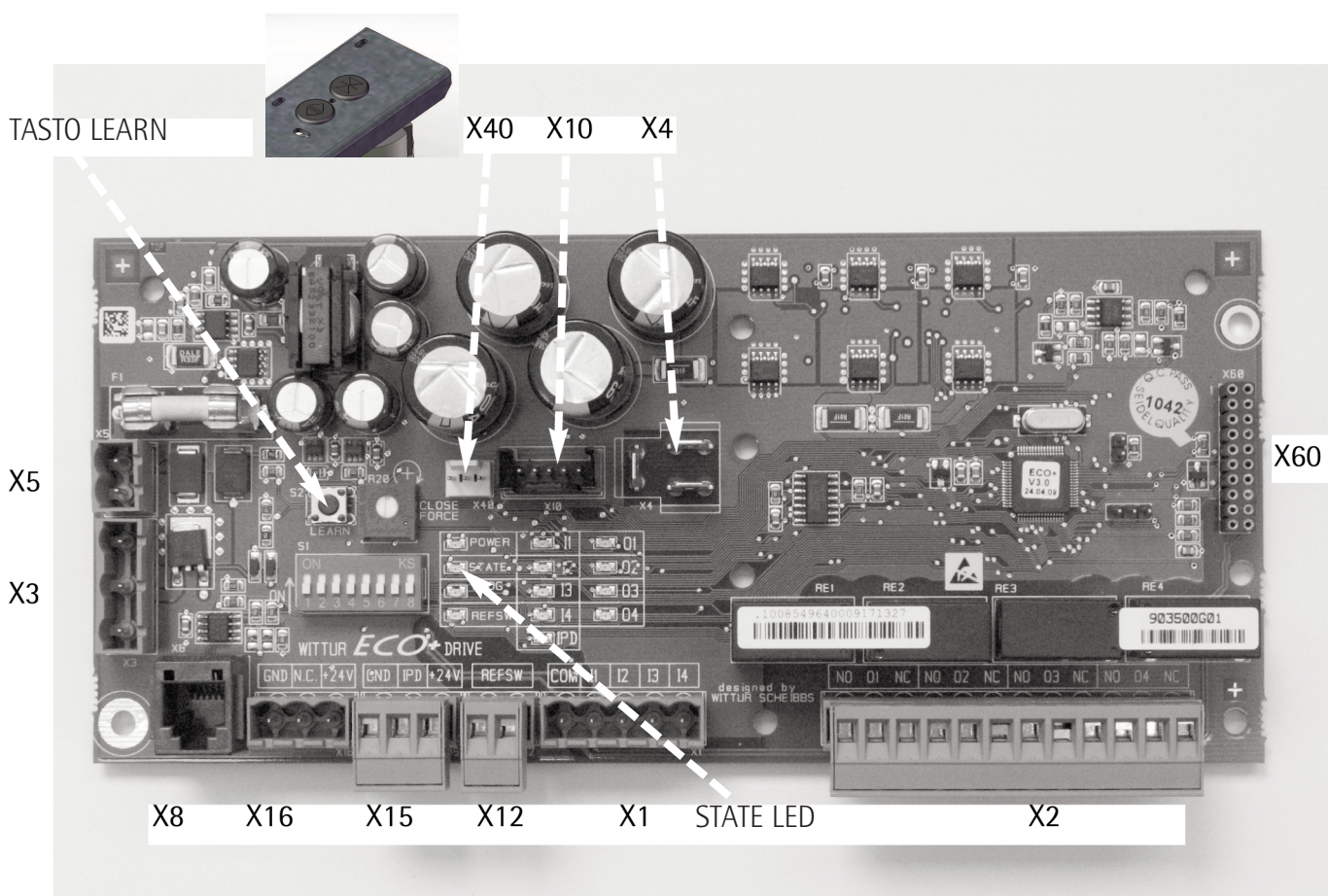
Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	4.30

1. INFORMAZIONI GENERALI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

1.1 DESCRIZIONE E FUNZIONE

Gli operatori porta cabina ECO+ sono utilizzati per ascensori a basso e medio traffico. L'operatore può movimentare un set di ante sino ad un peso di 130 kg.

2. LAYOUT DELLA SCHEDA ELETTRONICA



Descrizione spina per allacciamento:

- | | |
|--|---|
| X1 - Ingressi | X10 - Encoder motore |
| X2 - Uscite | X12 - Contatto di riferimento |
| X3 - Trasformatore, avvolgimento secondario | X15 - Fotocellula (Barriera di luce) Ricevitore |
| X4 - Motore | X16 - Fotocellula (Barriera di luce) Trasmettitore |
| X5 - Alimentazione tensione batteria | X40 - Connettore per tasti apertura/chiusura in manuale |
| X8 - RS485 interfaccia per WPT (Wittur Programming Tool) | X60 - Connettore di espansione scheda |

2.1 TEST D'ISOLAMENTO




Attenzione: Prima di effettuare prove di isolamento dell'impianto, è necessario scollegare il connettore X5.

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	5.30

3. MESSA IN SERVIZIO

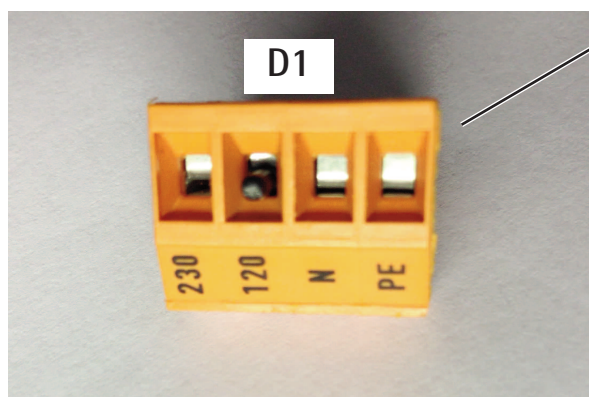
-  La scheda ECO+ può essere utilizzata in sostituzione della vecchia ECO electronics se si utilizza il motore DC. Gli operatori porta forniti direttamente dalla fabbrica sono pre-regolati: non è necessario effettuare l'apprendimento del PL (passaggio libero) della porta.
- La scheda ECO+ in caso di prima installazione o in seguito ad uno spegnimento / accensione, utilizzerà i primi 2 cicli completi di chiusura / apertura per ottimizzare il PL della porta : STATE LED spento → PL ottimizzato.

3.1 ALIMENTAZIONE

- L'operatore ECO+ ha un trasformatore per due diversi campi di tensione e può essere alimentato a 127VAC o 230VAC.
- Utilizzare il fusibile giusto per il campo di tensione nominale, vedere tabella.

Campo nominale alimentazione	127VAC	230VAC
Fusibile lento (nel quadro di comando)	2A	1A
Sezione minima del cavo	1mm ²	0,75mm ²

- L'alimentazione avviene tramite un connettore con morsetti a vite (D1).



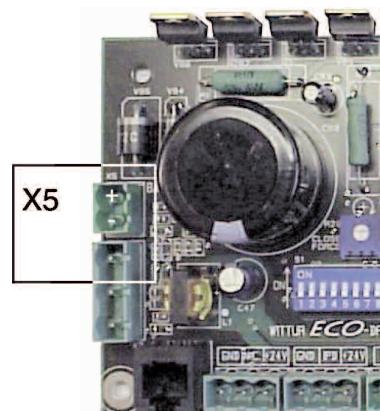
PE =	Collegare filo di massa
N =	Collegare filo del neutro
120 =	Collegare filo della fase a 127 VAC
230 =	Collegare filo della fase a 230 VAC
Rimuovere il blocco di plastica prima di collegare il morsetto 120	

3.1.1 Alimentazione d'emergenza

Tensione batteria	24VDC-4Ah
Sezione minima del cavo	1,5mm ²

- L'alimentazione da batteria avviene tramite il connettore X5.

N.B: La batteria deve essere collegata solamente in assenza di alimentazione come da p.to 3.1.



3.1.2 Manovra di emergenza in automatico (personale tecnico specializzato non presente):

In assenza di alimentazione di rete, per assicurare un corretto funzionamento della manovra di emergenza in automatico tramite quadro di manovra alimentato da batteria tampone, è necessario fornire alla scheda ECO+ un'alimentazione da batteria (24 Vdc 4 Ah) tramite il connettore X5: la tensione di batteria deve essere inserita immediatamente dopo l'assenza di alimentazione di rete (la scheda ECO+ non si deve spegnere).

L'apertura delle porte sarà automatica (senza l'ausilio del quadro di manovra), se verrà utilizzato il relè K3 per attivare l'ingresso I1 (APERTURA), oppure dovrà essere cura del quadro di manovra gestire l'ingresso I1 (APERTURA) per attuare l'apertura delle porte: Fig.1 schema di cablaggio consigliato.

N.B.:

1. L'ingresso I1 tramite contatto K3, viene attivato da un micro-interruttore installato all'interno del vano dell'ascensore. Il micro-interruttore viene azionato dall'arrivo della cabina al piano in cui è stato installato e la scheda ECO+ gestirà l'ingresso I1 tramite contatto K3, solo quando alimentato da batteria.
2. In caso di assenza di alimentazione mentre la cabina è allineata al piano e il fine corsa di chiusura della scheda ECO+ non è attivato, sarà possibile aprire le porte manualmente al piano in questione, in quanto la scheda ECO+ lascerà il motore non alimentato.

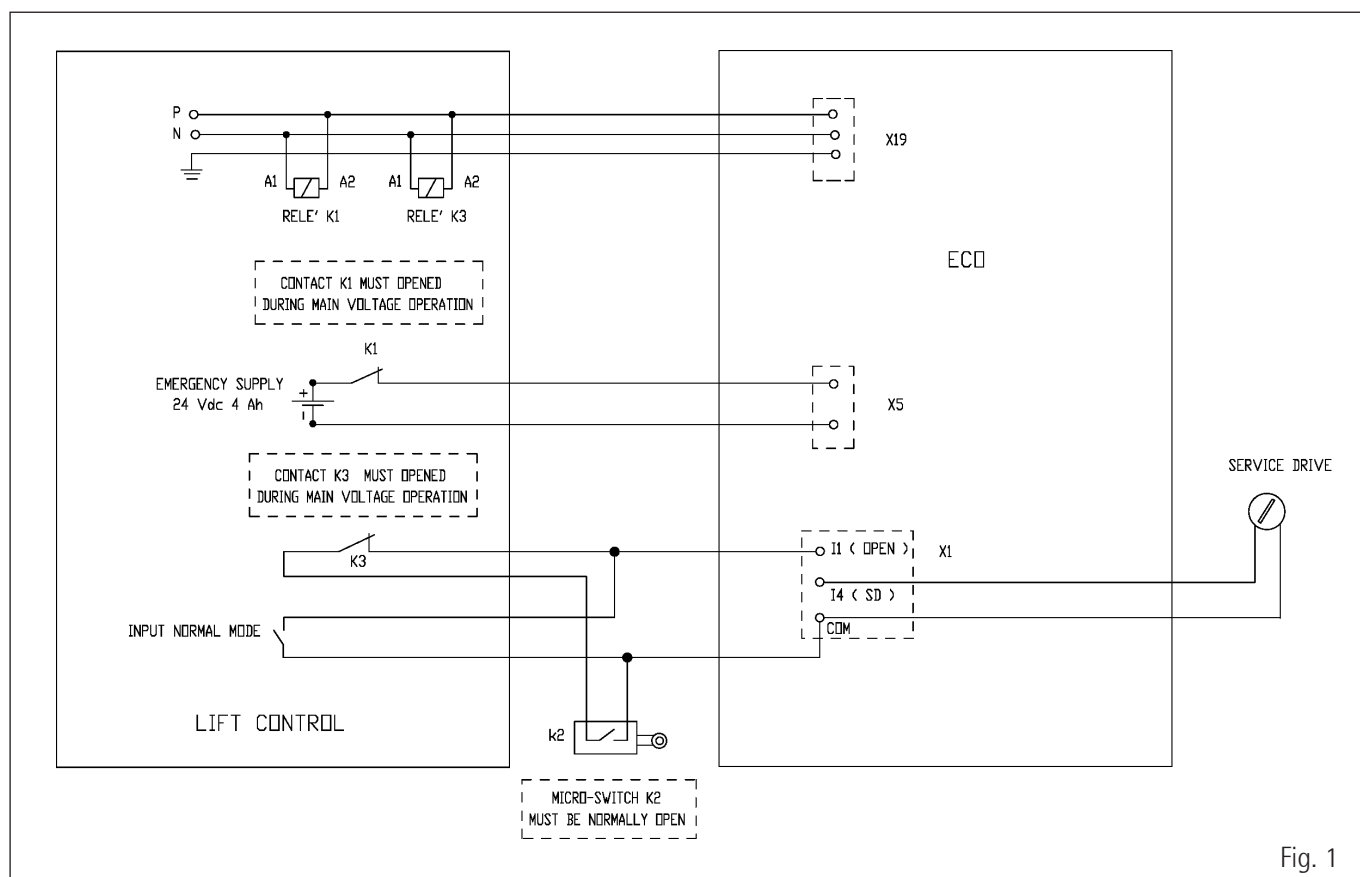


Fig. 1

3.1.3 Manovra di emergenza in manuale (personale tecnico specializzato presente):

1. In assenza di alimentazione di rete, per assicurare un corretto funzionamento della manovra di emergenza in manuale, è consigliabile fornire alla scheda ECO+ un'alimentazione da batteria (24 Vdc 4 Ah) tramite il connettore X5: la tensione di batteria deve essere inserita immediatamente dopo l'assenza di alimentazione di rete (la scheda ECO+ non si deve spegnere). In questo modo sarà possibile tramite manovra in manuale far allineare la cabina dell'ascensore al piano desiderato: le porte si potranno aprire solo manualmente: Fig.2 schema di cablaggio consigliato.

N.B.:

Se l'operatore è dotato di abbinamento retrattile con bloccaggio fuori piano, per un corretto funzionamento della manovra di emergenza in manuale, si consiglia di avere la possibilità di staccare l'alimentazione da batteria (es. tramite interruttore manuale o temporizzato) quando la cabina sarà allineata tramite manovra manuale al piano desiderato: a questo punto sarà possibile aprire le porte manualmente senza alcun problema.

Se non si fornisce alla scheda ECO+ un'alimentazione da batteria (24 Vdc 4 Ah) tramite il connettore X5 si verificherà quanto segue:

1. Se si ha un operatore automatico con bloccaggio fuori piano, la cabina dell'ascensore potrà essere manualmente allineata solo al piano più vicino, in quanto l'abbinamento retrattile aprirà la serratura del piano poiché si avrà che le camme dell'abbinamento retrattile saranno aperte nella loro massima estensione a causa della mancanza di alimentazione: le porte si potranno aprire solo manualmente.
2. Se si ha un operatore automatico senza bloccaggio fuori piano, sarà possibile tramite manovra in manuale far allineare la cabina dell'ascensore al piano desiderato: le porte si potranno aprire solo manualmente. Questo è possibile in quanto su operatori automatici senza bloccaggio fuori piano viene montato di serie un dispositivo meccanico/magnetico che consente alle camme dell'abbinamento retrattile di mantenersi chiuse.

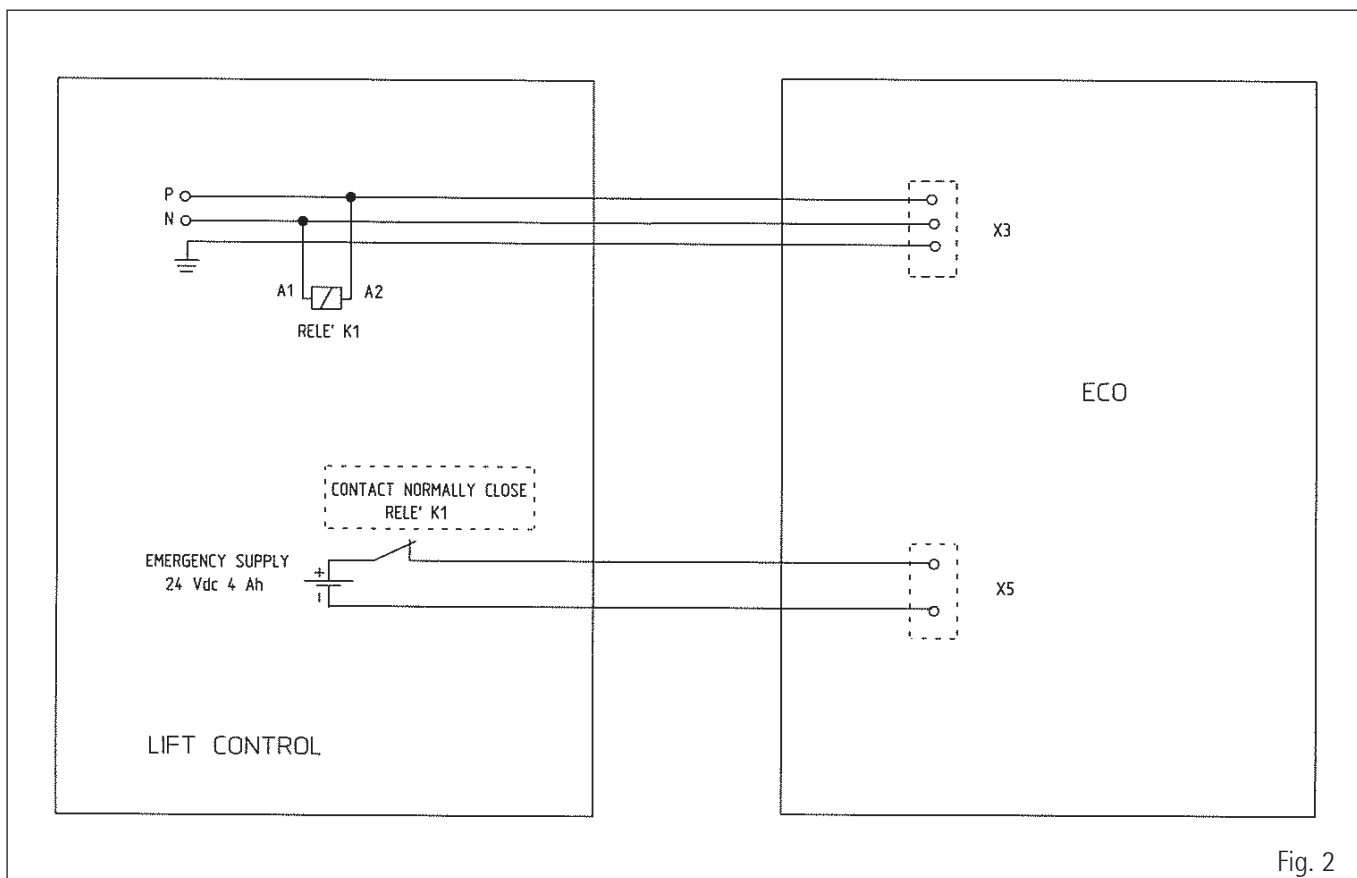
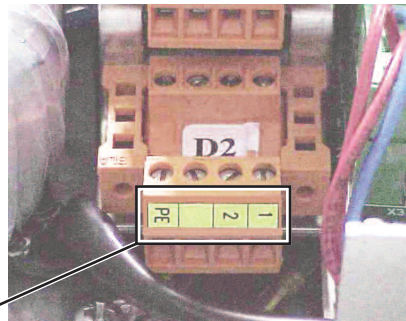


Fig. 2

3.2 CIRCUITO DI SICUREZZA


- Contatti porta sono cablati con un connettore morsettiera con morsetti a vite D2.
- Valori nominali del circuito di sicurezza: Min. 5VDC - Max. 250VAC 2A

PE =	Collegare filo di massa
1 & 2 =	Collegare fili del circuito di sicurezza



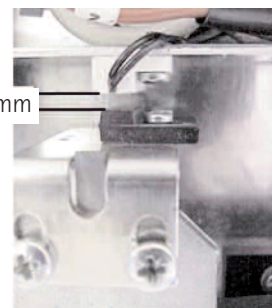
4. SOSTITUZIONE DELLA SCHEDA ELETTRONICA

4.1 PREPARAZIONE ED APPRENDIMENTO DEI PARAMETRI PORTA

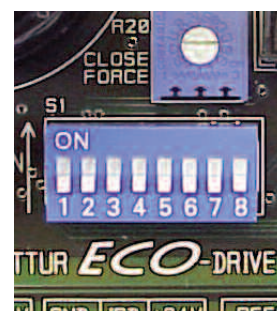
 Effettuare solo in caso di ricambio.

- 1 L'impostazione dei DIP-Switch deve essere copiata dalla scheda sostituita, vedi capitolo 8: "DIP-SWITCHES".
- 2 Se necessita regolare il contatto di riferimento in modo che contatto e magnete si trovino uno opposto all'altro quando le antine della porta sono chiuse (la distanza fra contatto e magnete dovrebbe essere di 5÷6mm).

5÷6mm



- 3 Portare il DIP- Switch S1/1 (in posizione "ON" per attivare i tasti di servizio (APERTURA e CHIUSURA PORTE IN MANUALE).

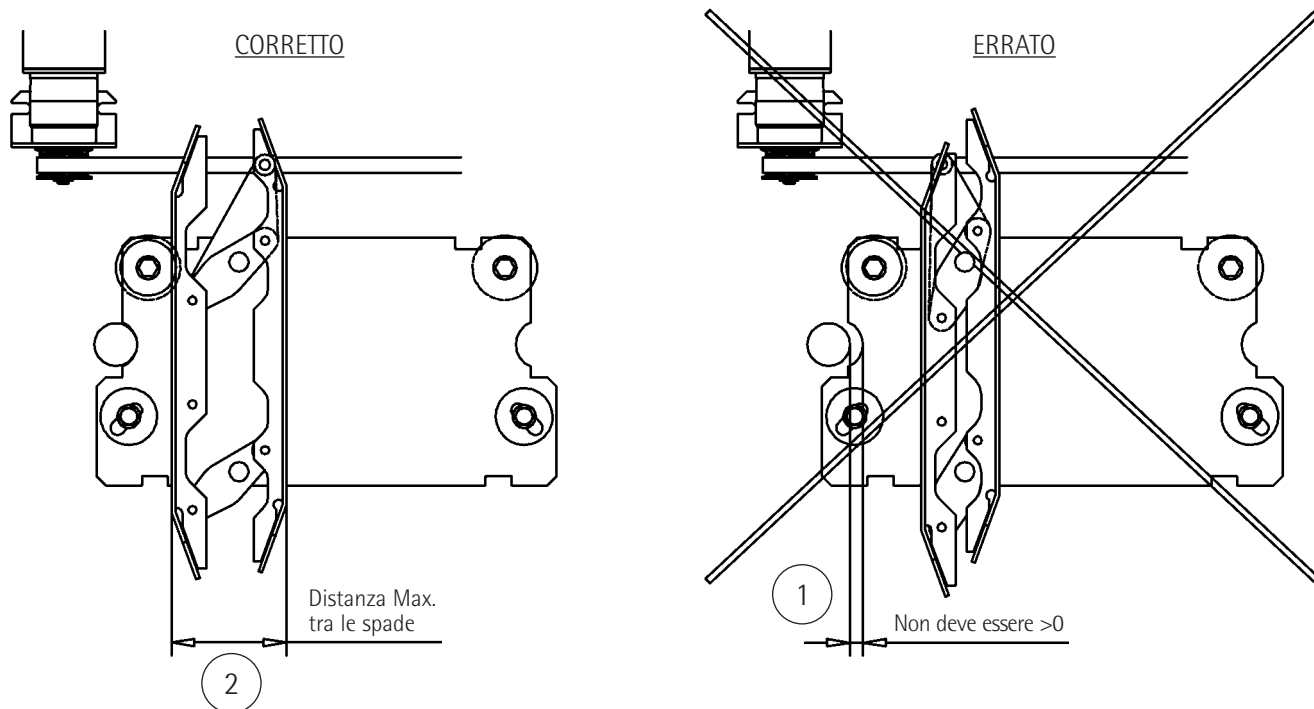




- 4 Impostare le ante della porta di cabina in posizione di chiusura (1) ed assicurarsi che gli abbinamenti siano rigorosamente aperti (2).

Quindi aprire manualmente le ante della porta e spingerle, sempre manualmente, in posizione di chiusura. Il piastrone (carrello) deve toccare il gommino di fine corsa. Si veda la figura sottostante (1).

Sistema accoppiatore-Supporto



- 5 Attivare l'alimentazione tramite il connettore D1 come indicato nel par. 3.1.



Premere **solo per 1 secondo** il tasto LEARN subito dopo l'accensione.



- 6 Premendo il tasto CHIUDI (Tasti di servizio) la porta deve muoversi nella direzione di chiusura.

- 7 La porta rispetto al comando potrebbe andare nella direzione opposta. Utilizzare il tasto di servizio che effettivamente fa muovere la porta in direzione di chiusura fino a quando le antine della porta non siano completamente chiuse (REF SWITCH LED deve essere acceso).

- 8 Se il motore sta girando in direzione opposta rispetto a quanto indicato sul tasto, l'elettronica corregge la direzione di rotazione del motore quando il "Ref Switch" è chiuso e si riavvia un nuovo ciclo d'apprendimento.



Se non vi è disponibile nessun contatto di riferimento, allora si dovrà cambiare la rotazione del motore se necessario invertendo il cavo del motore (dopo di che premere di nuovo il tasto LEARN).

- 9 L'apprendimento della esatta luce della porta avviene dopo aver effettuato 2 cicli consecutivi di apertura/chiusura porta completi (STATE LED spento --> apprendimento fatto).



Si dovrà fare attenzione affinché i comandi restino abbastanza a lungo anche nelle posizioni finali e che l'elettronica abbia il tempo di riconoscere le reali posizioni finali (CHIUSURA e APERTURA) della porta.

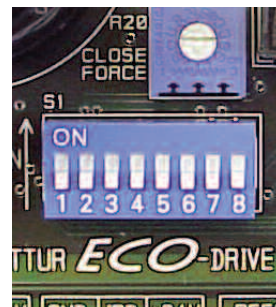
- 10 Dopo la procedura d'apprendimento i parametri vengono automaticamente memorizzati.

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	10.30

4.2 GESTIRE L'OPERATORE CON IL QUADRO DI MANOVRA

- Collegare i segnali del quadro manovra ascensore con i connettori X1 e X2 dell'operatore porta.
- Nei documenti del progetto forniti trovate lo schema di cablaggio fra il quadro ascensore e l'operatore porta (vedi anche schema elettrico al capitolo 10).
- Controllare che il DIP-Switch S1/1 sia OFF.




- Se la porta, con alimentazione attiva, non si trova nella zona di "REF-Switch" (vicino al finecorsa di chiusura) e il comando CHIUDI è attivo (collegato con il comune) essa si muoverà lentamente sino a che avrà trovato la posizione di finecorsa chiusura.
- Dopo aver trovato il "REF-Switch" l'operatore porta inizierà ad aprire la porta con il primo comando APRI a velocità normale fino a trovare il finecorsa di apertura.
- Dopo di che la porta viaggerà a velocità normale in entrambe le direzioni.
- Verificare se i dispositivi di sicurezza (pulsante apri, fotocellule e limitatore forza chiusura) riaprono la porta (vedere descrizione DIP-Switch).
- Secondo la regolazione del DIP-Switch (S1/2) la riapertura avverrà tramite un comando proveniente dal quadro ascensore oppure automaticamente tramite il quadro ECO+.

4.3 GESTIRE L'OPERATORE CON I PULSANTI DI SERVIZIO

- I tasti di servizio funzionano solamente se il DIP-Switch (S1/1) è ON.
- Verificare se la porta apre e chiude quando si premono i tasti di servizio
- In questo modo operativo è disattivata la riapertura della porta per mezzo di dispositivi di sicurezza (permette la regolazione della forza di chiusura).

4.4 RESETTAGGIO DELLA LARGHEZZA DELL'ACCOPIATORE

Se occorre resettare il parametro dell'accoppiatore (es. rimuovere o sostituire il sistema dell'accoppiatore, larghezza dell'accoppiatore errata) continuare come segue:

 Prima di procedere al "Resettaggio della larghezza dell'accoppiatore", leggere attentamente le istruzioni del paragrafo 4.1, punti 1, 2, 3 e 4 (chiusura manuale delle ante della porta, senza però chiudere i dispositivi di accoppiamento!).

Premere il pulsante Learn per almeno 10 secondi (fino a quando il LED di stato non lampeggerà velocemente) per cancellare la larghezza dell'accoppiatore e avviare un nuovo processo di apprendimento.

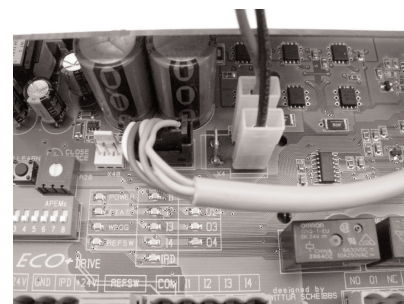
Dopo aver resettato la larghezza dell'accoppiatore continuare la procedura di avvio descritta al paragrafo 4.1 "Apprendimento del parametro della porta" a partire dal punto 5.

4.5 RESETTAGGIO DI TUTTI I PARAMETRI DELLA PORTA

(questa funzione può essere attivata esclusivamente dall'attrezzo di servizio, si veda il punto "11.4.2.2 Resettaggio dei valori di default").

4.6 COLLEGAMENTO DEL MOTORE DC (SOSTITUZIONE DELLA VECCHIA SCHEDA)

La scheda ECO+ può essere utilizzata come ricambio della vecchia scheda ECO. Collegare il motore DC (blu) come illustrato nella figura successiva.



ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	11.30

5. REGOLAZIONI OBBLIGATORIE

5.1 REGOLAZIONE FORZA DI CHIUSURA



Una forza di chiusura troppo elevata può causare seri danni alle persone. La forza massima ammissibile la potete trovare nella normativa per ascensori valida per il Vs/paese (EN81: max. 150N).

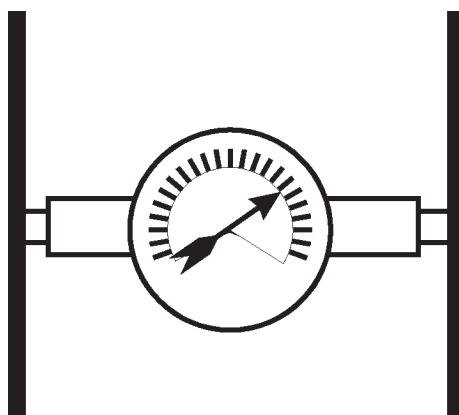


La regolazione deve essere fatta con uno strumento di misurazione forza.



Non tentate di misurare la forza di una porta in movimento, prima fermatela per evitare danneggiamenti allo strumento di misurazione!

- Aprite e chiudete manualmente la porta e verificate che non vi siano ostacoli meccanici.
- Mettete uno strumento misurazione forza fra le ante (apertura centrale) o fra anta e lato battuta stipite (apertura laterale).



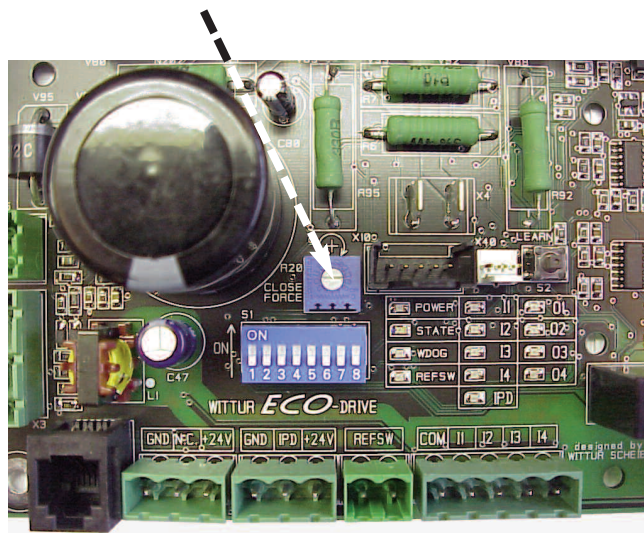
Nelle porte ad apertura centrale lo strumento di misurazione mostrerà la metà dell'effettiva forza. Per le porte ad apertura laterale lo strumento mostrerà l'effettiva forza di chiusura.

- Con il tasto di chiusura (o comando di chiusura) portare la porta in posizione di chiusura. I tasti di servizio funzionano solamente se il contatto DIP-Switch (S1/1) è ON.
- Il comando di chiusura deve essere applicato per meno di 10 secondi, dopo di che si dovrà togliere il comando di chiusura per 3 secondi prima di continuare con la regolazione.

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	12.30

- Regolare la forza di chiusura conformemente alle norme utilizzando il trimmer CLOSE FORCE. La forza di chiusura aumenterà girando il potenziometro in senso orario!

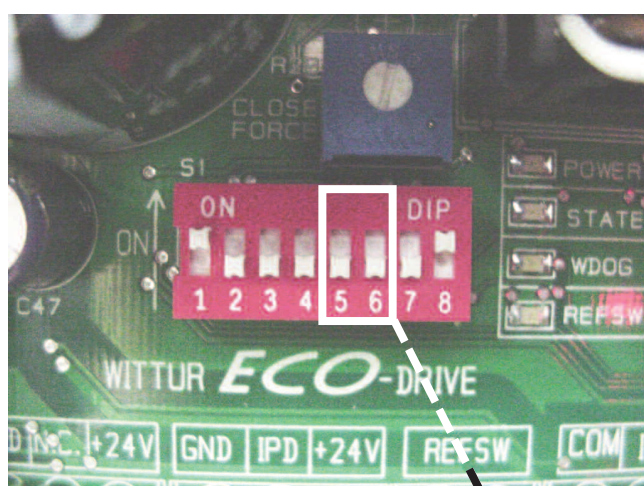


5.2 REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ

- Il quadro ECO+ offre la possibilità di scegliere fra quattro diversi livelli di velocità (per disabili o per altri scopi).
- Vedi in proposito la descrizione DIP-SWITCHES (capitolo 8).

5.3 IMPOSTAZIONE DELLA VELOCITÀ SECONDO NORME DISABILI

- Si devono settare i DIP-SWITCHES S1/5 e S1/6 nella posizione OFF.

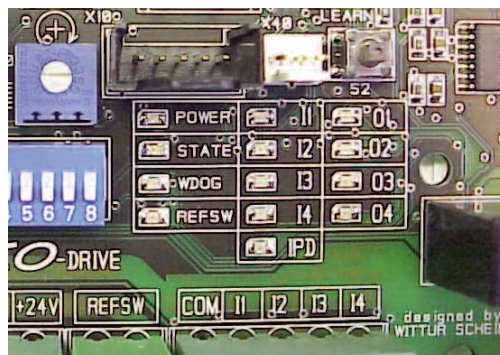


DIP-SWITCHES S1/5 e S1/6 SETTATI OFF

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	13.30

6. DESCRIZIONE DEI LED



6.1 LED DEI COMANDI D'INGRESSO

Nome	LED illuminato se
I1	Ingresso 1 è collegato a COM
I2	Ingresso 2 è collegato a COM
I3	Ingresso 3 è collegato a COM
I4	Ingresso 4 è collegato a COM
IPD	Ingresso dispositivo protezione passeggeri (fotocellula...)

6.2 LED DEI SEGNALI D'USCITA

Nome	LED illuminato se
O1	Uscita 1 relé è attivato
O2	Uscita 2 relé è attivato
O3	Uscita 3 relé è attivato
O4	Uscita 4 relé è attivato

6.3 ALTRI LED

Nome	LED illuminato se
POWER	alimentazione attiva
WATCH DOG	il microprocessore non lavora
STATUS	<p>acceso: durante l'accensione e l'apprendimento</p> <p>lampeggia: se si è presentato un errore</p> <p>1x difetto motore / encoder</p> <p>3x difetto interno</p> <p>4x funzionamento anomalo</p> <p>5x errore di apprendimento</p> <p>Per maggiori dettagli si veda il punto 9.3 a pagina 18</p> <p>spento: normale funzionamento</p>
REFSW	la porta si trova nella zona di fine corsa chiusura



ECO+

Codice GM.2.001045.IT
Versione E
Data 27.09.2016
Pagina 14.30

7. INTERFACCE ELETTRICHE

7.1 INGRESSI

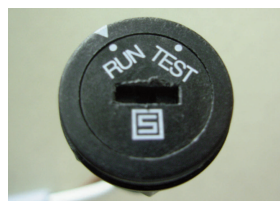
Gli ingressi sono attivati se questi sono collegati su COM.

Morsetto	Simbolo	Nome del morsetto	Spiegazione
COM	COM	COMUNE	Linea comune di riferimento per I 1..4
I1		APERTURA	Questo comando condurrà la porta in direzione d'apertura sino al raggiungimento della posizione di porta aperta. Secondo la regolazione del DIP-Switch S1/8 la porta sarà tenuta aperta anche senza comando, grazie al mantenimento di coppia al motore.
I2 *		CHIUSURA	Questo comando condurrà la porta in direzione di chiusura sino al raggiungimento della posizione chiusa e con l'abbinamento aperto. Secondo la regolazione del DIP- Switch S1/8 la porta sarà tenuta chiusa anche senza comando, grazie al mantenimento di coppia al motore. (Abbinamento regolarmente CHIUSO)
I3	NDG	NUDGING	L'ingresso di Nudge muove la porta a bassa velocità verso la direzione di chiusura. Apparecchi come fotocellule o barriere luminose (Input IPD) saranno ignorati.
I4	SD	SERVICE DRIVE	Settato in posizione TEST attiva i tasti di servizio Settato in posizione RUN attiva i comandi da quadro di manovra

* Attenzione:

- 1) Per rispettare le nuove normative EN81-20 (5.3.15.1) è obbligatorio che il quadro di comando rimuova il "COMANDO DI CHIUSURA (I2 = OFF)" quando l'ascensore è al piano.
Di conseguenza il motore dell'operatore non è alimentato e la serratura di cabina è sbloccata.
- 2) Quando la cabina è in movimento è obbligatorio che il "COMANDO DI CHIUSURA (I2 = ON)" sia attivo per garantire che la serratura di cabina sia bloccata.

SERVICE DRIVE SWITCH



- posizione RUN: accetta comandi da quadro di manovra,
- posizione TEST: accetta comandi da tasti di servizio (X40).

N.B.: Il **SERVICE DRIVE SWITCH** può essere azionato tramite cacciavite a taglio; ruota in senso orario/antiorario.

Il DIP-SWITCH S1/1 deve essere rigorosamente settato in posizione OFF.

Agli ingressi sono applicati dei fotoaccoppiatori, alimentati direttamente dalla scheda ECO+:

Dati tecnici:

- Tensione: 24 VDC \pm 10 %
- Corrente: 12 mA ogni ingresso

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	15.30

7.2 INGRESSO ED ALIMENTAZIONE PER FOTOCELLULA O BARRIERA DI LUCE



L'ingresso è attivato se commutato su GND

Morsetto	Simbolo	Nome del morsetto	Spiegazione
+24V	PH+	+24V	alimentazione +24V DC per fotocellula o barriera di luce (max. 150mA)
IPD	REV	FOTOCELLULA	Ingresso per fotocellula o barriera di luce od altri dispositivi per salvaguardia persone
GND	PH-	GND	Massa per l'alimentazione della fotocellula o della barriera di luce
N.C.	L		Morsetto cieco

7.3 USCITE

Le uscite sono relé dove i 3 allacciamenti dei contatti sono condotti sui morsetti.

(da 01 a 04: COMMON = 0X, contatto normalmente aperto = NO, contatto normalmente chiuso = NC)

Morsetto	Simbolo	Nome del morsetto	Spiegazione
01		FINECORSAPERTURA	L'uscita Open End indica la posizione completamente aperta delle antine porta
02		FINECORSACHIUSURA	L'uscita Close End indica la posizione completamente chiusa delle antine porta
03	REV	CONTATTO DI RIAPERTURA	L'uscita reopen indica se è in arrivo una richiesta di riapertura proveniente dalla fotocellula o dal limitatore di forza chiusura/apertura o se si è avuta una riapertura/chiusura automatica
04 *	POS	CONTATTO DI POSIZIONE	Questa uscita mostra il segnale interruttore di riferimento. L'uscita è attivata in zona di attivazione reference switch. * Con il settaggio di parametro E (EN81-20) uscita 04 è attiva in zona di attivazione di reference switch

Dati tecnici:

- Tensione: 230 VAC / 30 VDC
- Corrente: max. 2A carico continuo

ECO+

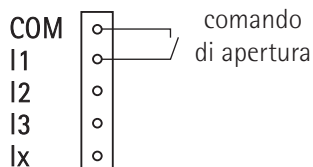
Codice GM.2.001045.IT
Versione E
Data 27.09.2016
Pagina 16.30

8. DIP-SWITCHES

	ON	OFF
S1/1	Tasti di servizio (pulsanti attivi)	Funzionamento normale (comandi da quadro di manovra attivi) Attiva SERVICE DRIVE SWITCH
S1/2 *****	Riapertura automatica in caso di ostruzione o ingresso IPD attivo (uscita riapertura 03 attiva)	Nessuna riapertura/richiusura automatica (uscita 03 attiva)
S1/3 **	Funzionamento elettropattino (modello porta a battente)(*)	Funzionamento normale (ingressi comando su X1 attivi)
S1/4	Non utilizzato	
S1/5	Scelta della velocità, codice binario, vedi disegno	
S1/6		
S1/7 ****	Limitazione forza apertura attiva	Nessuna limitazione forza apertura
S1/8 ***	Mantenimento automatico posizione finale	Mantenimento aperto/chiuso solo con comando apri/chiedi attivo

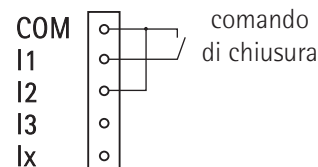
(*) Modo 1:

I1 = ON -> porta apre
I1 = OFF -> porta chiude

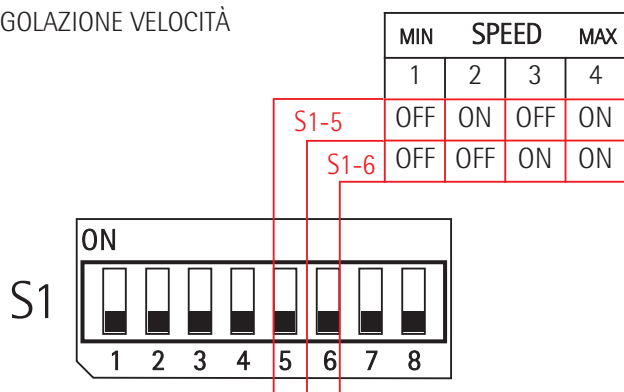


(*) Modo 2:

I1 = ON -> porta chiude
I1 = OFF -> porta apre



REGOLAZIONE VELOCITÀ



** Per il rispetto della normative EN81-20 (part. 5.3.15.1) lo switch S1/3 deve essere OFF

*** Per il rispetto della normativa EN81-20 (part. 5.3.15.1) lo switch S1/8 deve essere OFF

**** Per la conformità alla norma EN81-20 (parte 5.3.6.2.2.1 solo porte in vetro) l'interruttore S1/7 deve essere ON

***** In caso di riapertura/richiusura automatica, 03 viene attivato se viene rilevato un ostacolo e spento dopo riapertura/richiusura. In caso di riapertura/richiusura automatica disabilitata, l'interruttore 03 viene acceso se viene rilevato un ostacolo e viene spento quando l'ostacolo è stato rimosso o il comando di riapertura/richiusura è stato inviato dal quadro.

Soggetto a modifica senza preavviso!

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	17.30

9. PROBLEMI E SOLUZIONI

Se il LED STATE lampeggia vi è un malfunzionamento. Gli errori possono essere letti con WPT.

9.1 LA PORTA NON SI MUOVE

9.1.1 La porta non si muove assolutamente

- Controllare se è inserita la tensione d'alimentazione. Il POWER LED H80 deve accendersi se D1 è collegato e l'interruttore nel quadro manovra ascensore è ACCESO.
- Controllare il LED WATCHDOG:H20, spegnete/accendete il quadro ECO+ o sostituitelo se questo LED è acceso.
- Controllare se i cavi del motore e dell'encoder sono correttamente allacciati (spina X4 e X10) e che il motore non sia surriscaldato ($\leq 60^{\circ}\text{C}$).
- Controllare che il quadro di manovra stia inviando un comando di Apertura o Chiusura (I1-I2/X1, Led I1o I2 accesi).
- Controllare che non vi sia troppo attrito quando si muove manualmente la porta. Se lo STATE LED lampeggia leggere gli errori utilizzando WPT, ACCENDERE/SPEGNERE il quadro ECO+ o sostituirlo.
- Verificare se la limitazione forza apertura è disattivata (S 1/7 OFF).

9.1.2 La porta non apre

- Verificare che il comando apertura LED I1 si accenda quando è presente un comando di apertura (I1/X1 basso).
- Controllare che non sia presente il comando di chiusura (LED I2 spento). Un comando di chiusura ha la precedenza su un comando di apertura.
- Controllare che la serratura porta ascensore non sia inceppata.
- Verificare se la limitazione forza apertura è attiva (S1/7 ON) e se l'attrito è troppo forte.

9.1.3 La porta non chiude

- Verificare che il comando di chiusura sia presente (LED I2 acceso).
- La forza di chiusura potrebbe essere troppo bassa (o attrito troppo elevato). Girare leggermente il potenziometro della forza in chiusura (CLOSE FORCE) in senso orario per aumentare la forza di chiusura, sempre comunque tenendo conto della forza massima consentita per legge!

9.1.4 La porta apre o chiude solo parzialmente

- Controllare che i tempi di comando apertura e chiusura (LEDs I1, I2) provenienti dal quadro manovra ascensore siano sufficientemente lunghi. La porta si muove solamente sino a quando interviene un comando.

9.2 LA PORTA NON RIAPRE/RICHIUDE

- Se non è selezionata nessuna riapertura/richiusura automatica (DIP-Switch S1/2 è in posizione "OFF"):
- Per riaprire/richiusure la porta il quadro ascensore deve ricevere un segnale di richiesta apertura/chiusura dall'elettronica della porta (REV) o da un dispositivo di sicurezza indipendente (es.: fotocellula o barriera di luce).
- Affinché la porta riapra/richiuda il quadro manovra ascensore deve eliminare il comando di chiusura/apertura ed attivare il comando d'apertura/chiusura.
- Se è selezionata la riapertura/richiusura automatica (DIP-Switch S1/2 è in posizione "ON"):
- Una procedura automatica di riapertura/richiusura sarà causata dall'ingresso IPD o dal limitatore forza chiusura.

 Controllare i seguenti dispositivi di riapertura:

- Fotocellula o barriera di luce (difettosi o sporchi)
- Limitatore forza chiusura (forza regolata su valori troppo alti).

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	18.30

9.3 Errori che causano inversione di marcia o spegnimento (LED di Stato lampeggiante, codice lampeggiamento (X))

- Sovracorrente (corto circuito stadio finale di potenza).
- Corto circuito motore od encoder, cavi aperti e/o segnali mancanti.
- Difetto interno dell'elettronica.
- Sottovoltaggio (la tensione d'alimentazione viene misurata e lo stadio finale di potenza si disinserisce se il voltaggio è troppo basso).
- L'operatore non arriva al finecorsa meccanico entro uno spostamento di 5 m.
- Movimento porta bloccato meccanicamente.

9.4 DIFETTI CHE INFLUENZANO NEGATIVAMENTE LA PERFORMANCE DELLA PORTA

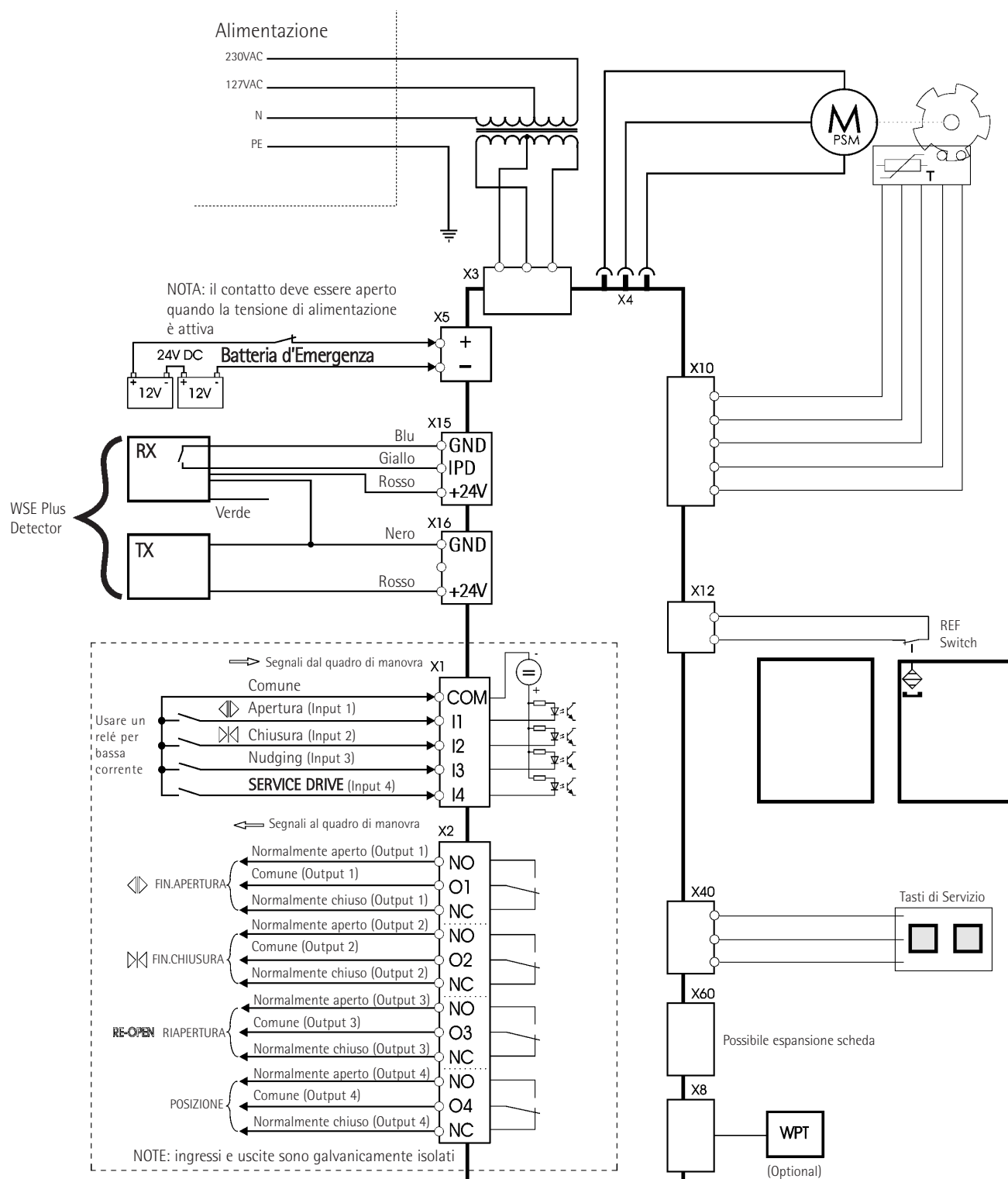
- Se la temperatura del motore e/o dello stadio finale di potenza è troppo alta il software riduce la potenza del motore (stadio finale di potenza). Se tuttavia la temperatura supera un limite massimo, lo stadio di potenza verrà scollegato per il tempo necessario al raffreddamento.
- Tensione d'alimentazione troppo bassa (Per esempio tensione di rete troppo bassa o batteria d'emergenza scarica).
- REF-SWITCH difettoso.

ECO+

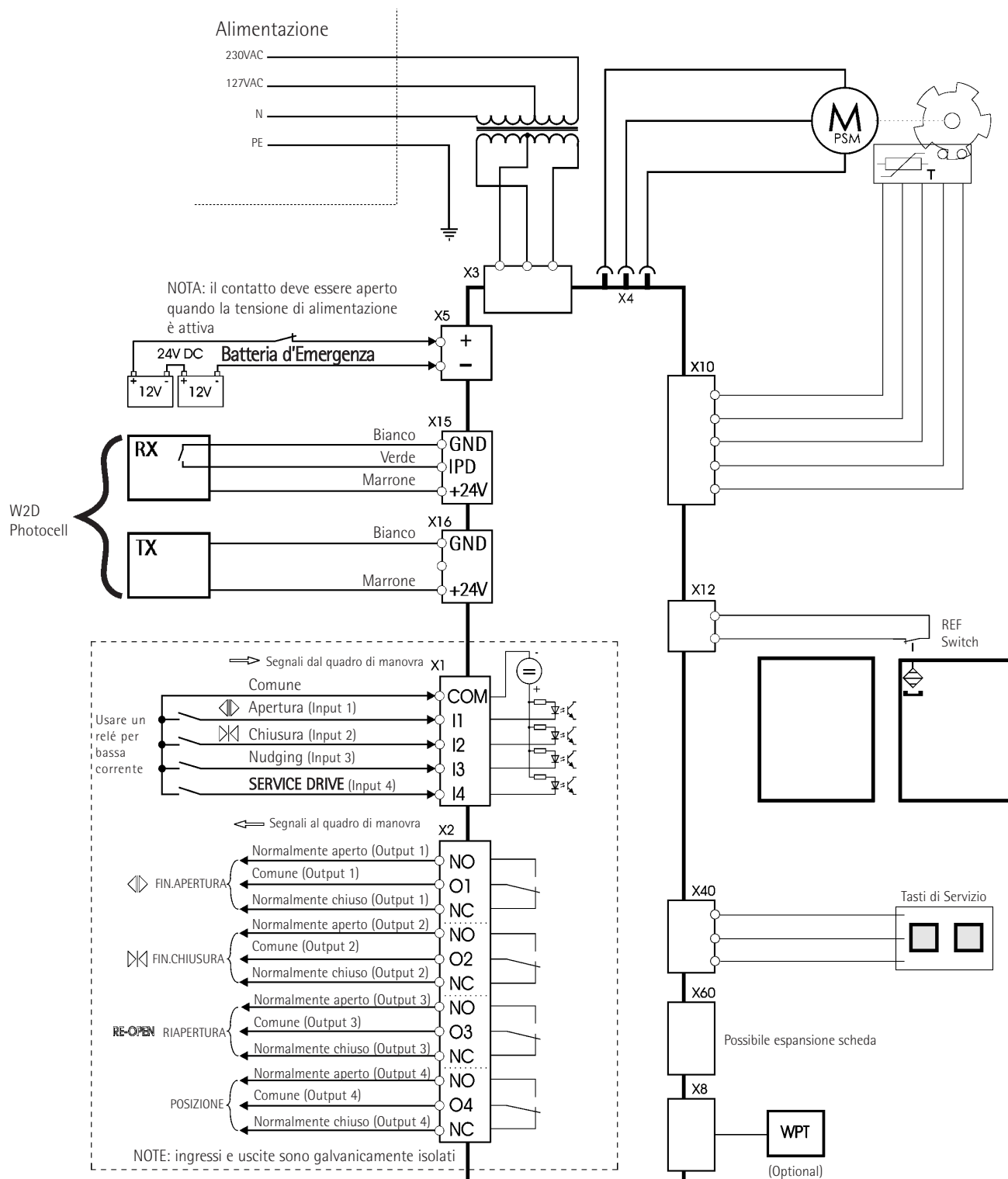
Codice GM.2.001045.IT
Versione E
Data 27.09.2016
Pagina 19.30

10. SCHEMA ELETTRICO ECO+ DRIVE (MOTORE P.S.)

10.1 CON WSE PLUS DETECTOR



10.2 CON W2D PHOTOCELL



ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	21.30

11. WITTUR PROGRAMMING TOOL, INTERFACCIA DESCRIZIONE SOFTWARE

Valido per versioni di Software a partire da „WHD ECO+ Vx.x, dd.mm.jjjj“

11.1 INTRODUZIONE

Il quadro ECO+ è munito di un'interfaccia seriale RS 485 per poter vedere/modificare i dati memorizzati nel quadro ECO+. Alcuni dati (per esempio i dati di velocità) sono immagazzinati in una memoria EEPROM che è indipendente dalla tensione d'alimentazione. Per l'utilizzo del Wittur programming Tool vedi Istruzioni d'Uso D276Mxx.

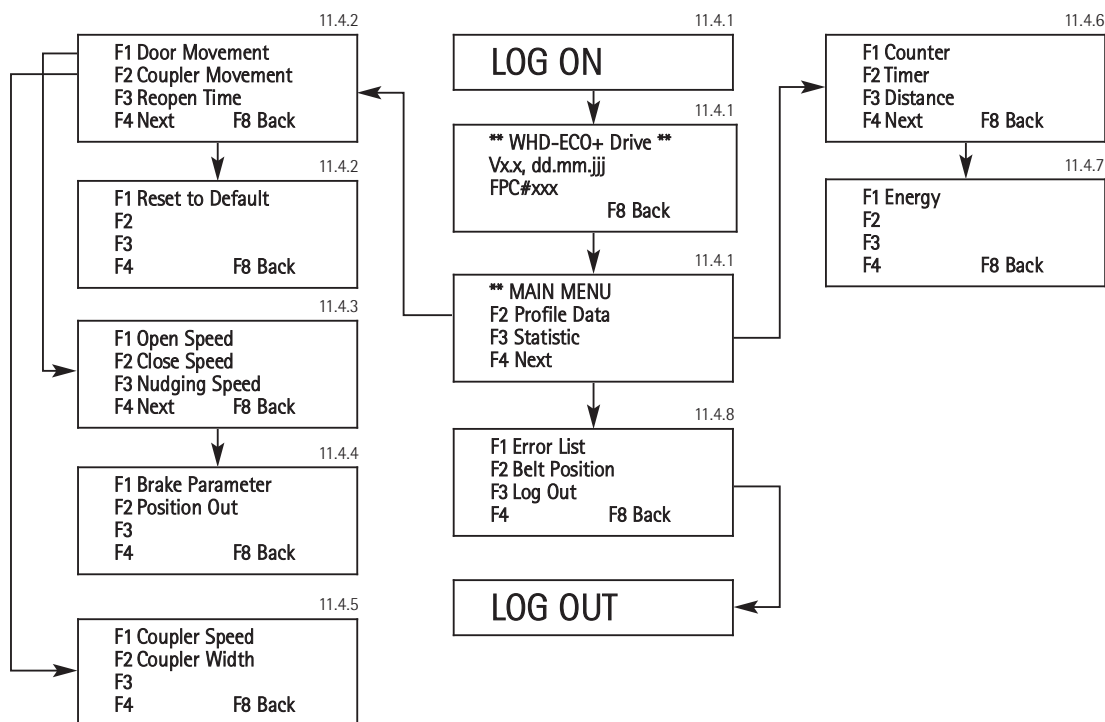


Regolazioni errate possono danneggiare la meccanica della porta.

11.2 COLLEGAMENTO DEL WITTUR PROGRAMMING TOOL ALL'ELETTRONICA ECO+

Il Programming Tool può essere collegato direttamente al quadro ECO+ alla presa X8. Prima di fare il collegamento al quadro ECO+, il WPT deve essere spento.

11.3 STRUTTURA MENU DEL PROGRAMMING TOOL



11.4 REGOLAZIONE PORTA CON IL PROGRAMMING TOOL

11.4.1 Login del Programming Tool

- Premere il tasto 'ON' per più di 2 secondi sino a quando sul Display appare il Log-in.

```
WPT software V1.3  
19.09.2001, 11:15  
  
Logging on .
```

- Dopo il login lo schermo mostra la versione e la data del software dell'elettronica della porta.

```
** WHD-ECO+ DRIVE **  
  
Vx.x, dd.mm.jjjj  
FPC#xxx F8 Back
```

- Dopo aver premuto il tasto 'F8' appare la schermata dl menu principale.

```
** MAIN MENU  
F2 Profile Data  
F3 Statistic  
F4 Next
```

- Premere 'F1' o 'F3' per selezionare uno dei punti del menu, o servirsi di 'F4' per la successiva schermata.

```
F1 Error List  
F2 Belt Position  
F3 Log Out  
F4 F8 Back
```

- 'F8' ritorna al menu precedente.

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	23.30

11.4.2 'F2': Profile Data

```
F1 Door Movement
F2 Coupler Movement
F3 Reopen Time
F4 Next      F8 Back
```

Questo menu permette di richiamare altri 2 sottomenu 2: 'F1' Movimento porta (11.4.3) e 'F2' Movimento abbinamento (11.4.5).

11.4.2.1 'F3': Reopen Time

Reopen Time è il tempo d'attesa dopo una riapertura in fine apertura, prima che la porta si richiuda. Premendo 'F3' il parametro Reopen Time può essere visionato e cambiato.

```
Reopen Time:
0000.0 s

ENTER Ch.  F8 Back
```

Per inserire un nuovo valore premere i tasti numerici seguiti da "ENTER". Questo valore sarà così inserito in una memoria intermedia ed eseguito.

```
Reopen Time:
0001.5 s

ENTER Ch.  F8 Back
```

Lasciando poi questo menu con 'F8' vi sarà richiesto se il valore inserito dovrà essere definitivamente memorizzato.

```
Use changed Value?

YES/NO      F8 Back
```

Premendo i tasti 'YES' / 'NO' il valore può essere memorizzato / rifiutato.

11.4.2.2 'F4': Next (Profile Data)

```
F1 Reset to Default
F2
F3
F4              F8 Back
```

Premendo il tasto di funzione 'F1' i parametri porta possono essere riportati al loro valore di default.

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	24.30

11.4.2.3 'F1': Reset to default

```
Reset to Default?  
  
YES/NO      F8 Back
```



Premendo il tasto 'YES' tutti i parametri già inseriti in fabbrica o in cantiere vengono cancellati ed automaticamente riscritti con valori iniziali (di default).

Prima di resettare il quadro ECO+ su valori di default eseguire i due punti descritti al paragrafo 4.1, punto 3 e 4 (chiudere manualmente le antine porta e chiudere l'abbinamento!).

Dopo che è stato fatto il "Reset to Default" continuare la procedura di avvio come descritto al paragrafo 4.1 punti da 6 a 10.

11.4.3 'F1': Door Movement

```
F1 Open Speed  
F2 Close Speed  
F3 Nudging Speed  
F4 Next      F8 Back
```

Questo menu vi permette di guardare/modificare i valori descritti nei seguenti capitoli premendo il corrispondente tasto di funzione.

Vedi capitolo 11.4.2.1 su come inserire i valori.

Tutte queste variabili sono memorizzate nell'EEPROM. I valori di velocità delle regolazioni di velocità 1-3 sono calcolate prendendo i valori delle regolazioni di velocità 4 e moltiplicando con costanti fisse (vedi capitolo 12).

11.4.3.1 'F1 Open speed' - Velocità apertura

Velocità di punta per movimento apertura; regolazione velocità 4.

11.4.3.2 'F2 Close speed' - Velocità chiusura

Velocità di punta per movimento chiusura; regolazione velocità 4.

11.4.3.3 'F3 Nudging speed' - Velocità chiusura per nudge

Velocità di punta per movimento di chiusura con comando di nudge; regolazione velocità 4.

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	25.30

11.4.4 'F4': Next (Door Movement)

F1 Brake Parameter
F2 Position Out
F3
F4 F8 Back

Questo menu vi permette di guardare/modificare i valori descritti di seguito premendo il corrispondente tasto di funzione. Vedere capitolo 11.4.2.1 su come inserire i valori. Questo valore è memorizzato nell' EEPROM.

11.4.4.1 'Brake Parameter' - Parametro Freno

Regolando questo parametro si influenza il ritardo e l'avvicinamento verso fine APERTURA/CHIUSURA (pre-regolato a '5'). La regolazione possibile è di '0':9', la prima frenatura si raggiunge con il parametro '0' e l'ultima si raggiunge con il parametro '9'.

11.4.4.2 'Position Out' Relay output - Posizione uscita relé

Tramite questo parametro il relé di posizione può essere inserito ad una qualsiasi posizione della porta. La regolazione standard è 0 (disattivata).

11.4.5 'F2': Coupler Movement - Movimento abbinamento

F1 Coupler Speed
F2 Coupler Width
F3
F4 F8 Back

Questo menu vi permette di guardare/modificare i valori descritti di seguito premendo il corrispondente tasto di funzione. Vedi capitolo 11.4.2.1 su come inserire i valori. Questo valore è memorizzato nell' EEPROM.

11.4.5.1 'F1 Coupler Speed' - Velocità abbinamento

Regolazione della velocità massima nella zona dell'abbinamento. Questa è la stessa sia per aprire che per chiudere.

11.4.5.2 'F2 Coupler Width' - Larghezza abbinamento

Questo parametro mostra la distanza che percorre la cinghia in fine chiusura senza muovere le antine porta, per azionare l'abbinamento.



Modificando questo valore la porta rimarrà inattiva sino a quando non si premerà il tasto LEARN!

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	26.30

11.4.6 'F3': Statistic

```
F1 Counter
F2 Timer
F3 Distance
F4 Next      F8 Back
```

Questo menu vi permette di vedere i valori descritti di seguito premendo il corrispondente tasto di funzione.

11.4.6.1 'F1 Counter' - Contatore

Questo contatore mostra il numero di cicli percorsi dalla porta.

11.4.6.2 'F2 Timer'

Questo contatore mostra il tempo di funzionamento del quadro ECO+.

11.4.6.3 'F3 Distance' - Distanza

Questo contatore misura il movimento assoluto della cinghia di trasmissione in metri, escluso il movimento dell'abbinamento.

11.4.7 'F4': Next (Statistic)

```
F1 Energy
F2
F3
F4          F8 Back
```

Questo menu permette di vedere i valori descritti nei seguenti capitoli premendo il corrispondente tasto di funzione.

11.4.7.1 'F1 Energy'

Questo contatore conta la potenza elettrica fornita al motore espressa in KWh

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	27.30

11.4.8 'F4': Next (Main Menu)

```
F1 Error List
F2 Belt Position
F3 Log Out
F4          F8 Back
```

Questo menu permette di vedere i valori descritti di seguito premendo il corrispondente tasto di funzione.

11.4.8.1 'F1 Elenco errori '

Gli errori sono codificati con numeri o lettere. L'elenco degli errori può essere cancellato premendo il tasto 'F5' .

I possibili difetti sono:

'EC' : Encoder difettoso

'EE' : Errore di scrittura o lettura dell' EEPROM

'OC' : Sovracorrente

'RS' : Contatto di riferimento difettoso

'IE' : Errore interno nel software

'AP' : Errore nel contatore di posizione, larghezza porta > 5m

'TS' : Sensore temperatura difettoso

'NE' : Encoder non collegato

'CF' : Potenzimetro forza chiusura difettoso

'ME' : Errore su motore od encoder

'SS' : Errore di Standstill, la porta è bloccata

TH' : temperatura dell'elettronica o del motore troppo alta

'FE' : viene messo durante il cambio manuale del parametro movimento abbinamento.

'BM' : errore di bilanciamento meccanico, impossibile individuare la posizione del rotore.

'MD' : senso di movimento del motore errato.

11.4.8.2 'F2 Belt Position' - Posizione cinghia

Attuale posizione della cinghia: VALORE POSITIVO = posizione porta
VALORE NEGATIVO = zona abbinamento

11.4.8.3 'F3 Log Out'

Premendo F3 la comunicazione fra quadro ECO+ e WPT è interrotta ed il WITTUR Programming Tool si spegne.

ECO+

Codice GM.2.001045.IT
Versione E
Data 27.09.2016
Pagina 28.30

12. REGOLAZIONI DI DEFAULT DEL SOFTWARE ECO+

La velocità massima di chiusura (nudge) deve sempre essere regolata in ottemperanza alle norme. Le EN81 prescrivono un limite di energia cinetica di $E = 10J$ per chiusura ($E = 4J$ per nudge). L'energia deve essere calcolata con la formula:

$$E = \frac{m_{equ} * v_{belt}^2}{2}$$

A causa delle differenti velocità delle antine porta (es.: per porte telescopiche) la massa m_{equ} deve essere calcolata come massa virtuale riferita alla cinghia.

$$m_{equ} = m_{antr} + \text{+ somma di } (m_{panel} * (v_{panel} / v_{belt})^2)$$

m_{antr} massa virtuale dell'operatore

m_{panel} massa dell'anta

v_{panel} velocità dell'anta

v_{belt} velocità della cinghia

La massa dell'operatore $m_{operator}$ è di circa 10kg ivi compresi motore, piastrone di supporto ed abbinamento.

La tabella sotto riportata mostra i parametri di default per le diverse regolazioni di velocità. Le velocità di chiusura e di nudge sono calcolate tenendo conto della limitazione d'energia prescritta dalle EN81 ($Max. mass = m_{equ}$).

Regolazione velocità (sec. EN81)	Massa max. [kg]	Velocità apertura [m/s]	Velocità chiusura [m/s]	Velocità di nudge [m/s]
1	130	0,25	0,2	0,12
2	130	0,33	0,26	0,17
3	130	0,42	0,33	0,21
4	130	0,5	0,39	0,25

La regolazione di velocità max. porta è calcolata con massa m_{equ} di 130kg. La velocità di chiusura e di nudge è così limitata all'energia dell'anta di 10J e rispettivamente 4J.

Questi tempi della porta varieranno anche in funzione di:

- Massa porta
- Attrito
- Regolazione della meccanica
- Allineamento delle porte di piano.
- Regolazioni parametri interfacce utenti SW

Il tempo di azionamento dell'abbinamento è di circa 0,7 sec. sia in direzione di apertura, che di chiusura.

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	29.30

AVVERTENZE PER MANTENERE IN EFFICIENZA LE PORTE



Al fine di prevenire guasti o malfunzionamenti e mantenere l'impianto in efficienza, è necessario tenere sotto controllo periodicamente il degrado tecnico accertando il mantenimento delle conformità alle normative vigenti.

Tale degrado dipende da diversi fattori quali:

- Intensità di lavoro.
- Anzianità del prodotto.
- Massa delle ante.
- Condizioni climatiche ed ambientali.
- Pulizia dell'ambiente.
- Corretta manutenzione.
- Ecc..

E può interessare:

- Giochi/interferenze tra le ante e tra ante e stipiti secondo le norme vigenti.
- Gioco del dispositivo di accoppiamento.
- Stato/condizioni degli elementi di fissaggio e di accoppiamento
- Stato di usura dei componenti soggetti a consumo.
- Efficienza della serratura e dei relativi contatti.
- Quant'altro influenzato dal tipo di applicazione.

Per queste ragioni non è possibile stabilire a priori un calendario di sostituzione dei pezzi.



Tutte le viti usate per l'assemblaggio dei nostri prodotti, sono state avvitate con una coppia di serraggio come indicato nella seguente tabella.

Vite	Coppia max (Nm)	Coppia min (Nm)
M3	1,1	0,9
M4	2,6	2,1
M5	5,1	4,1
M6	9	7
M8	21	17
M10	42	34
M12	71,4	57,1

Pertanto in caso di necessità, si deve fare riferimento alla suddetta tabella.

ECO+

Codice	GM.2.001045.IT
Versione	E
Data	27.09.2016
Pagina	30.30



D 2 6 4 M I T 8

