




# MANUALE D'USO

0	10-03-2011	
REV.	DATA	Verifica ed Approvazione R.T.

# INDICE

1 - INTRODUZIONE .....	Pag. 3
2 - PRINCIPALI AVVERTENZE E CAUTELE .....	Pag. 3
3 - CARATTERISTICHE TECNICHE .....	Pag. 3
4 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO .....	Pag. 4
5 - COLLEGAMENTO DI TAKEDO ENERGY .....	Pag. 4
6 - SCHEMA DI APPLICAZIONE .....	Pag. 5
7 - TASTIERA E PROGRAMMAZIONE (OPZIONALE) .....	Pag. 6
8 - CONTROLLI E MANUTENZIONE .....	Pag. 9
9 - DIMENSIONI E PESO .....	Pag. 10
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' VACON .....	Pag. 11

# 1 – INTRODUZIONE

TAKEDO ENERGY è un dispositivo in grado di recuperare, direttamente in rete, l'energia che normalmente viene dissipata da una resistenza di frenatura negli ascensori regolati da inverter.

Integra al suo interno un filtro LCL in grado di abbattere il contenuto armonico della corrente, rendendolo conforme alla Norma EN 12015, relativamente alle armoniche a bassa frequenza.

## 2 – PRINCIPALI AVVERTENZE E CAUTELE

**Informazioni complete si trovano nel Manuale originale VACON (inverter serie NXP) disponibile sul sito [www.vacon.com](http://www.vacon.com).**

Leggere completamente questo manuale prima di alimentare l'apparecchiatura, seguendone le procedure passo dopo passo.

### 2.1 AVVERTENZE

Si consiglia di seguire attentamente le procedure riportate di seguito per non rischiare gravi infortuni.

- 1 - **Rischio di folgorazione. Alimentare l'inverter soltanto con il coperchio frontale inserito. Non toglierlo MAI durante il funzionamento. Prima di intervenire sull'apparecchiatura, togliere sia l'alimentazione in ingresso che l'alimentazione dell'inverter principale ed attendere qualche minuto per permettere ai condensatori interni di scaricarsi.**
- 2 - TAKEDO ENERGY deve sempre essere collegato all'inverter principale (terminali B+ e B-) ed all'alimentazione da rete (terminali L1 – L2 – L3) a valle dell'interruttore generale F.M. esistente. In caso di interruzione di alimentazione attendere sempre almeno 1 minuto prima di ripristinare l'alimentazione. **INSERZIONI TROPPO RAVVICINATE CAUSANO LA ROTTURA DELL'INVERTER.**

### 2.2 CAUTELE

Si consiglia di seguire attentamente le procedure riportate di seguito per non rischiare danneggiamenti o fuori servizio del dispositivo.

- 1 - Non fornire all'apparecchiatura una tensione superiore a quella consentita. Una tensione eccessiva può causare danni irreparabili ai componenti interni.
- 2 - Controllare periodicamente il ventilatore: verificare che il flusso dell'aria sia regolare ed eliminare i depositi di polvere
- 3 - Per evitare danneggiamenti al dispositivo , in caso di fermo prolungato senza alimentazione, prima di metterlo in funzione, è necessario alimentarlo per almeno 1 ora in stand-by , senza comandare l'ascensore , in modo da rigenerare i condensatori del bus. Se il dispositivo è fermo da più di 1 anno, alimentarlo per 1 ora con una tensione inferiore del 50% a quella nominale, in seguito per 1 ora alla tensione nominale.
- 4 - Non collegare condensatori o induttanze ai terminali L1 – L2 – L3 in quanto sono già previsti all'interno di TAKEDO ENERGY.
- 5 - Se si attiva la funzione di protezione, non resettare il guasto senza prima aver analizzato bene le cause dell'intervento.

## 3 – CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione	3 ~ 400V +/- 15%
Corrente massima uscita	3 ~ 4,3A
Potenza massima rigenerata	3000W
Contenuto armonico (THD)	16%
Consumo in Stand-By	19W
Intermittenza di utilizzo	100%
Potenza commutazione relè di GUASTO	24Vdc/8A 250Vac/8A 125Vdc/0,4A
Minimo carico commutabile	5V/10mA

## 4 – PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Quando il motore dell'ascensore frena (durante le corse in salita con carico inferiore al 50% oppure in discesa con carico maggiore del 50%), la tensione del BUS dell'inverter principale aumenta.

Normalmente, l'energia che in queste condizioni è ceduta dal carico all'inverter viene dissipata su una resistenza di frenatura.

Installando TAKEDO ENERGY, tutta l'energia in eccesso viene "restituita" alla rete di alimentazione, tuttavia la resistenza di frenatura non deve essere eliminata, in quanto può essere utile in situazioni di emergenza e per assicurare il funzionamento dell'impianto anche in caso di guasto di TAKEDO ENERGY.

TAKEDO ENERGY è costantemente collegato al BUS dell'inverter principale e alla rete di alimentazione: alla partenza dell'impianto, un contatto dei contattori del motore avverte TAKEDO ENERGY, il quale si sincronizza con la rete e tiene sotto controllo la tensione del BUS; quando questa raggiunge un valore prefissato, l'energia generata viene recuperata e inviata in rete.

Ovviamente il contatore dell'energia non va "indietro", ma l'energia recuperata è utilizzata per le altre utenze collegate allo stesso contatore, come luce cabina, manovra dell'impianto, freno argano, luce scale, ecc.

## 5 – COLLEGAMENTO DI TAKEDO ENERGY

### 5.1 AVVERTENZE

- 1 - Non alimentare il dispositivo senza aver fatto il collegamento di terra.
- 2 - Per aumentare la protezione del dispositivo (specialmente contro sovratensioni dovute ad eventi atmosferici), si possono prevedere, in serie ai morsetti d'ingresso della rete d'alimentazione, tre fusibili extrarapidi (uno per ogni fase), dimensionati in funzione delle diverse taglie.  
Il kit fusibili, completo della scatola di protezione, può essere fornito a richiesta (non è indispensabile!).
- 3 - Il dispositivo va collegato secondo le indicazioni in 5.3 e 5.4, seguendo lo SCHEMA DI APPLICAZIONE. Una errata connessione può provocarne la rottura. Fare particolare attenzione al collegamento di B+ e B-: se collegati invertiti possono causare la rottura sia di TAKEDO ENERGY che dell'inverter principale.
- 4 - Effettuare un cablaggio delle terre e delle masse a regola d'arte (come indicato nel paragrafo 5.2) per evitare problemi relativi a disturbi EMC.

### 5.2 REGOLE PER CABLAGGIO TAKEDO ENERGY

Al fine di evitare problemi relativi a disturbi EMC il cablaggio deve essere curato rispettando le seguenti indicazioni:

- 1 - Il cavo di connessione tra il BUS dell'inverter principale ed il TAKEDO ENERGY deve essere il più lontano possibile da qualunque altro cablaggio (anche se schermato) e mai parallelo. Nel caso che i cavi si incrocino, devono essere disposti in modo da formare un angolo di 90°.
- 2 - La terra e la calza schermante del cavo che connette il TAKEDO ENERGY al BUS dell'inverter principale devono essere collegate all'interno dell'inverter principale nello stesso morsetto in cui sono connesse le terre dell'edificio.
- 3 - Il cavo che connette il TAKEDO ENERGY alla rete elettrica deve essere lontano dal cavo di potenza che connette l'inverter principale al motore ed al cavo che connette la resistenza di frenatura all'inverter principale (minimo 50cm).

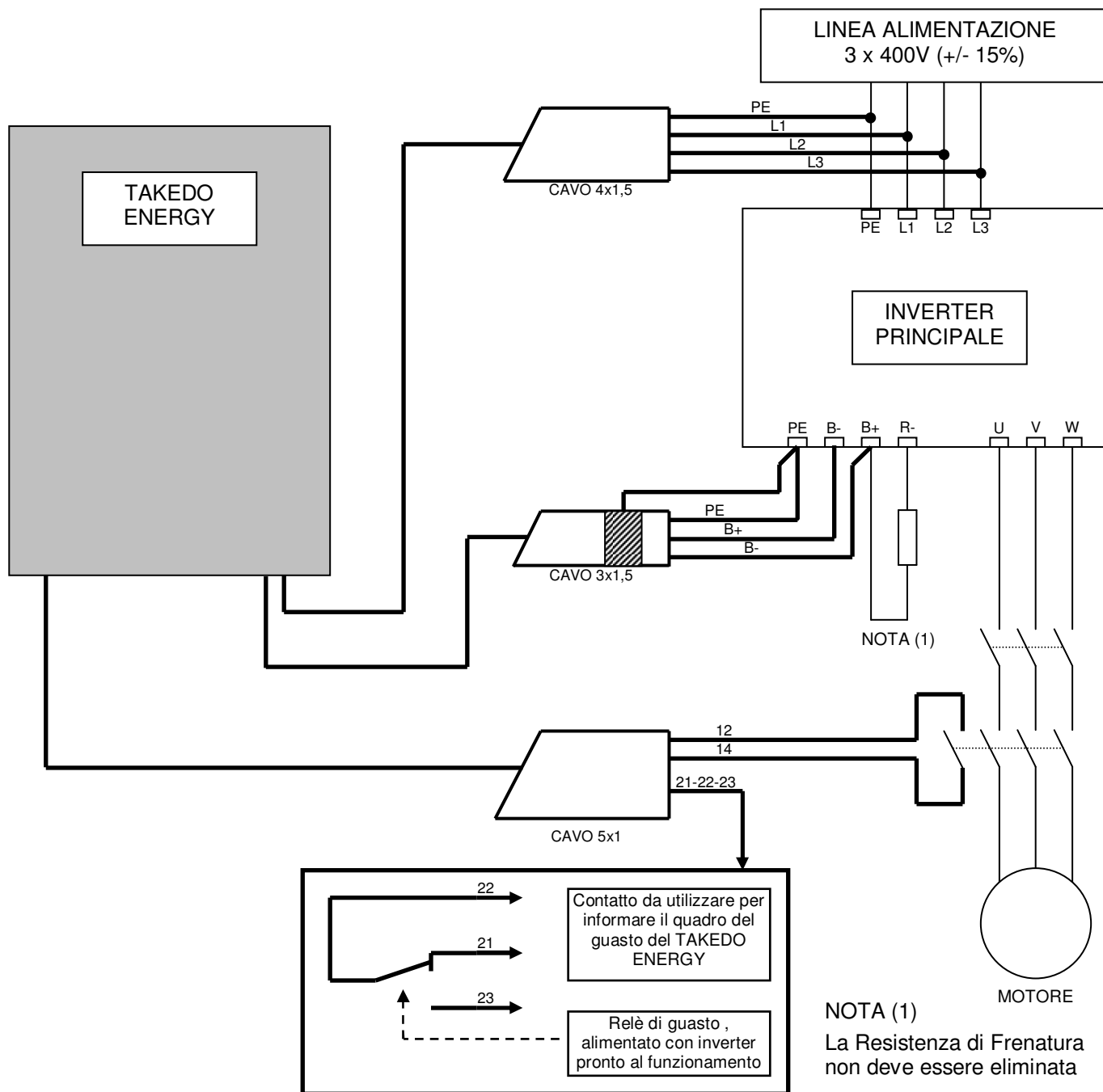
### 5.3 COLLEGAMENTI DI POTENZA

Collegamento alla RETE	La RETE deve essere connessa ai terminali L1-L2-L3. Non e' necessario rispettare il senso ciclico
Alimentazione BUS	Ai terminali B+ e B- deve essere collegato il circuito di BUS dell'inverter principale. <u>NON deve essere collegato in parallelo alla resistenza di frenatura.</u> Normalmente gli inverter hanno un capo della resistenza di frenatura connessa al positivo del BUS. Il negativo del BUS e' generalmente un terminale privo di altre connessioni. Ad inverter principale alimentato, tra il positivo ed il negativo del BUS sono presenti da 500Vdc a 650Vdc
Collegamenti di TERRA	TAKEDO ENERGY presenta 2 collegamenti di TERRA che devono essere entrambi connessi: uno sul cavo di connessione alla RETE e il secondo sul cavo di connessione al BUS dell'inverter.
SCHERMO	L'unica schermatura da connettere si trova sul cavo di connessione al BUS dell'inverter principale. Si consiglia di leggere attentamente le note al paragrafo 5.2

## 5.4 COLLEGAMENTI DI CONTROLLO

Comando di MARCIA	Ingresso ai morsetti 12-14, da collegare ad un contatto pulito di un contattore di marcia. Il comando deve attivarsi PRIMA dell'apertura del freno meccanico e deve disattivarsi DOPO la chiusura del freno meccanico.
Relè di GUASTO	Ai morsetti 21-22-23 è disponibile il contatto in scambio di un relè che e' alimentato quando il TAKEDO ENERGY e' pronto al funzionamento. In caso di anomalia o guasto questo relè viene diseccitato.

## 6 – SCHEMA DI APPLICAZIONE

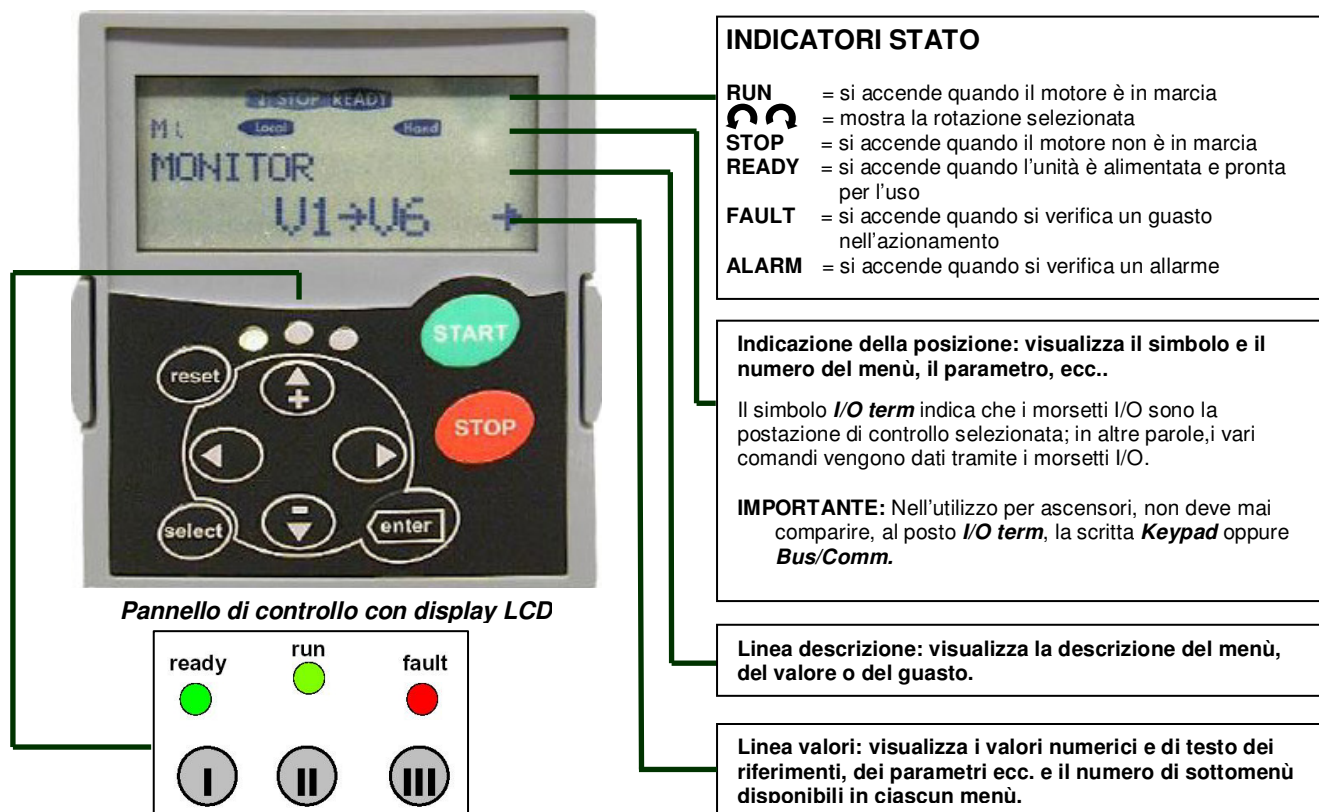


## 7 – TASTIERA E PROGRAMMAZIONE (OPZIONALE)

La tastiera di controllo e parametrizzazione non è inclusa nel TAKEDO ENERGY, ma è gestita come accessorio in quanto, per il funzionamento del prodotto, non è prevista alcuna parametrizzazione.






Il pannello di controllo ha un display alfanumerico con nove indicatori di stato e tre righe di testo per il menu, le descrizioni del menu/sottomenu e il numero del sottomenu o il valore della funzione visualizzata. Inoltre sono presenti nove tasti utilizzati per controllare l'inverter, l'impostazione dei parametri e la visualizzazione dei valori. Tale pannello è asportabile, essendo isolato dal potenziale della linea d'ingresso.

I dati sul pannello sono organizzati in **menu** e **sottomenu**, necessari per mostrare ed elaborare segnali di controllo, visualizzare guasti, misurazioni e per la modifica dei parametri.





- Si accende se è presente la tensione di alimentazione. Indica che l'inverter è pronto all'uso.
- Si accende quando l'azionamento è in funzione.
- Si accende quando si sono verificate condizioni rischiose a seguito delle quali l'azionamento è stato fermato (Blocco dovuto a guasto). Contemporaneamente, l'indicatore di stato FAULT lampeggia sul display ove viene visualizzata la descrizione del guasto: si veda il Capitolo 5.4 – Guasti Attivi.

- Tasto Menù a sinistra**  
Torna indietro nei menù. Sposta il cursore a sinistra (nel menù parametri). Uscita dalla modalità modifica. Tenere premuto per 2...3 secondi per ritornare al menù principale.
- Tasto Menu a destra**  
Va in avanti nei menù. Sposta il cursore a destra (nel menù parametri). Accesso alla modalità modifica.
- Freccia su**  
Sfoggia il menù principale e le pagine di diversi sottomenù. Modifica i valori, incrementandoli.
- Freccia giù**  
Sfoggia il menù principale e le pagine di diversi sottomenù. Modifica i valori, decrementandoli.
- Tasto reset**  
Utilizzato per resettare i guasti attivi.
- Tasto enter:**  
Conferma delle selezioni  
Reset della memoria guasti (2...3 secondi)
- Tasto select**  
Utilizzato per spostarsi tra le due ultime indicazioni visualizzate. Può essere utile quando si desidera vedere il modo in cui il nuovo valore modificato incide su qualche altro valore.
- Tasto START (Avvio) (NON Utilizzato)**
- Tasto STOP (Arresto) (NON Utilizzato)**

I sottomenù sono accessibili dal menù principale utilizzando il tasto . Il simbolo **M** sulla prima riga di testo indica il **menù principale**. E' seguito da un numero che si riferisce al **sottomenù** in questione. La freccia (→) nell'angolo in basso a destra del display indica un ulteriore **sottomenù** richiamabile premendo il tasto . Per tornare al **menù principale** dal sottomenù è sufficiente premere il tasto . Sulla tastiera i dati sono divisi in Menù e Sottomenù. I menù principali sono in sette livelli M1÷M7. Per passare da un menù all'altro premere i tasti  o .

<b>M1</b> =Visualizzazione / Monitor	<b>M5</b> =Memoria guasti / Fault history
<b>M2</b> =Parametri / Parameters	<b>M6</b> =Menù di sistema / System menu
<b>M4</b> =Guasti attivi / Active faults	<b>M7</b> =Schede espansione / Expander boards

Ogni menù contiene dei sottomenù che possono essere anch'essi a più livelli. Per accedere ai sottomenù premere il tasto , poi con i tasti +/- si possono visualizzare le varie grandezze; per uscire dal sottomenù premere il tasto .

LEGENDA SIMBOLI CONTENUTI NEI MENU' E SOTTOMENU':

**M**= menu (al suo interno possono esserci G,V,P,H,F)    **V**= grandezza solo visualizzabile  
**G**= gruppo (al suo interno possono esserci V,P)        **H**= memoria guasti  
**P**= parametro modificabile                                    **F**= guasti attivi

## 7.1 M1 = MONITOR

Questo menù permette la visualizzazione di grandezze e dati durante il funzionamento di TAKEDO ENERGY. Nella tabella sottostante sono state riportate solo le grandezze significative.

Indice	Descrizione	Indice	Descrizione
V1.2	Tensione bus C.C. / DC-link Voltage	V1.9	Tensione di rete / Supply Voltage
V1.3	Corrente Apparente / Total Current	V1.10	Frequenza di rete / Supply Frequency
V1.4	Corrente Attiva / Active Current	V1.11	DIN1,DIN2,DIN3 (non utilizzati)
V1.5	Corrente Reattiva / Reactive Current	V1.12	DIN4(Marcia), DIN5,DIN6 (non utilizzati)
V1.6	Corrente fase U / U Phase Current	V1.13	DO1(n.u), R01(Fault), R02(Contattore)
V1.7	Corrente fase V / V Phase Current	V1.14	Temp inverter / Unit temperature
V1.8	Corrente fase W / W Phase Current		

Un'ulteriore visualizzazione molto utile si trova nel menù M6 – **S6.8.2.1 = Contatore MWH**.

Questo monitor ci indica l'energia in kWh o MWh rigenerata dal dispositivo. Il valore indicato avrà segno negativo in quanto e' energia recuperata e non consumata.

## 7.2 M2 = PARAMETRI / PARAMETERS

Non vi sono parametri che normalmente richiedano modifiche.

ATTENZIONE, la modifica di alcuni parametri può compromettere l'affidabilità del prodotto.

Prima di modificare qualunque parametro contattare SMS.

## 7.4 M4 = GUASTI ATTIVI E ALLARMI / ACTIVE FAULTS AND WARNINGS




Di seguito sono elencati i messaggi di guasto più comuni. Attenzione a non ripristinare l'allarme o il guasto prima di aver analizzato le cause che hanno portato all'intervento della funzione di protezione.


**Togliere sempre il comando di marcia prima di effettuare un reset del guasto.**

Codice	Descrizione	Rimedi / Indicazioni
1	<b>Sovracorrente:</b> corrente in uscita superiore a 4 volte la nominale dell'inverter.	Verificare lo stato dei cavi connessi ai cavi L1,L2,L3 – Verificare l'isolamento del filtro LCL
2	<b>Sovratensione:</b> la tensione del BUS è troppo alta.	Verificare che , in fase di frenatura dell'inverter principale, la tensione ai capi di B+ e B- non superi gli 800Vdc.
5	<b>Contatto di Carica:</b> Il contatto di carica è aperto quando è attivo il comando START	Resettare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, contattare SMS
7	<b>Blocco dovuto a saturazione:</b> Possibili diverse cause, ad esempio un componente difettoso	Non si può resettare da pannello. Escludere l'alimentazione. Non ricollegare l'alimentazione. Contattare il costruttore.
8	<b>Guasto di sistema:</b> -componente danneggiato -malfunzionamento	Resettare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, contattare SMS
9	<b>Sottotensione:</b> la tensione del BUS è troppo bassa.	Controllare che la tensione in ingresso al dispositivo sia regolare.
3 10 11	<b>Guasti sulla parte di potenza :</b> guasto sul collegamento di potenza (manca una fase di ingresso o di uscita, guasto verso terra, ecc)	Controllare i cavi di collegamento ingresso/uscita e/o l'isolamento del filtro LCL
13 14 16	<b>Temperatura</b> sottotemperatura inverter (-10 °C) sovratemperatura inverter (+90 °C) sovratemperatura motore	Controllare che il flusso d'aria intorno all'inverter permetta un adeguato raffreddamento del dissipatore e/o se il motore è sovraccarico.
22 23	<b>Errore "checksum"EEPROM:</b> -Recupero parametri fallito -Funzionamento difettoso -Guasto al componente	Resettare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, contattare SMS
25	<b>Guasto "watchdog" microprocessore:</b> -Funzionamento difettoso -Guasto al componente	Resettare il guasto e riavviare. Se il guasto si ripresenta, contattare SMS
26	<b>Avviamento impedito:</b> L'avviamento dell'inverter è stato impedito	Rimuovere il blocco dell'avviamento dall'inverter
32	<b>Ventilatore non in funzione</b>	Contattare SMS
36	<b>Unità di controllo:</b> L'unità di controllo non riesce a controllare l'unità di potenza e viceversa	Cambiare l'unità di controllo
37	<b>Modifica dispositivo:</b> E' stata cambiata una scheda opzionale o l'unità di potenza	Resettare
38	<b>Aggiunta dispositivo:</b> E' stata aggiunta una scheda opzionale o un'unità di potenza con diversa potenza nominale	Resettare
39	<b>Rimozione dispositivo:</b> E' stata rimossa una scheda opzionale o l'unità di potenza	Resettare
40	<b>Dispositivo sconosciuto:</b> Scheda opzionale o unità di potenza sconosciuti	Resettare
41	<b>Temperatura IGBT:</b> Il dispositivo di protezione sovratemperatura IGBT dell'inverter ha rilevato una corrente di sovraccarico a breve termine troppo elevata	Controllare il dimensionamento del dispositivo. Ridurre il limite di corrente del dispositivo. Verificare il corretto funzionamento della ventola di raffreddamento
52	<b>Guasto comunicazione pannello:</b> Il collegamento tra il pannello di comando e l'inverter è interrotto	Controllare il collegamento del pannello ed eventualmente il cavo del pannello
54	<b>Guasto slot:</b> Scheda opzionale difettosa o slot di connessione difettoso	Controllare la scheda. Se il guasto persiste contattare SMS.
<b>Nel caso dovessero intervenire altri tipi di guasto contattare SMS</b>		

## 7.5 M5 = MEMORIA GUASTI / FAULT HISTORY

Sotto al nome del menù appare la scritta H1→Hx. Questo indica quanti sono i guasti memorizzati. Vengono memorizzati fino a 30 guasti e appaiono in ordine contrario a quando si sono verificati (il primo visualizzato è l'ultimo avvenuto).

Premendo il tasto  quando si visualizza il codice di un guasto, si accede al “Registro dati all’istante del guasto”, nel quale sono memorizzati i valori di alcune grandezze significative (es. frequenza uscita, corrente motore, coppia motore, etc.) nel momento in cui il guasto si verifica. Il registro si scorre premendo i tasti  o .

Per resettare i guasti è necessario premere il tasto  (ENTER) per almeno 3 secondi.

## 7.6 M6 =MENU DI SISTEMA / SYSTEM MENU

Sotto al nome del menù appare la scritta S1→S11. Questo indica che esistono 11 sottomenù.

**S6.1 Impostazione Lingua:** ITALIANO / INGLESE / FRANCESE / TEDESCO.

SMS sconsiglia di modificare gli altri parametri relativi a questo MENU’.

In caso di necessità contattare SMS o utilizzare il manuale originale disponibile in [www.vacon.com](http://www.vacon.com).

## 8 – CONTROLLI E MANUTENZIONE

Effettuare ciclicamente i controlli di seguito riportati per garantire una lunga durata ed un funzionamento ottimale dell’inverter. Intervenire sull’inverter solo dopo aver tolto l’alimentazione e dopo essersi accertati che la tastiera sia spenta.

- 1- Togliere la polvere che si accumula sulle alette di raffreddamento e sulla scheda di comando, possibilmente con un getto d’aria compressa o un aspirapolvere.
- 2- Controllare che non vi siano viti allentate nella morsettiera di potenza o di comando.
- 3- Controllare che il funzionamento del dispositivo sia quello <<normale>> e che non vi siano tracce di surriscaldamenti anomali.

### 7.1 TEST MEGGER

Normalmente non sono richieste verifiche d’isolamento sul TAKEDO ENERGY.

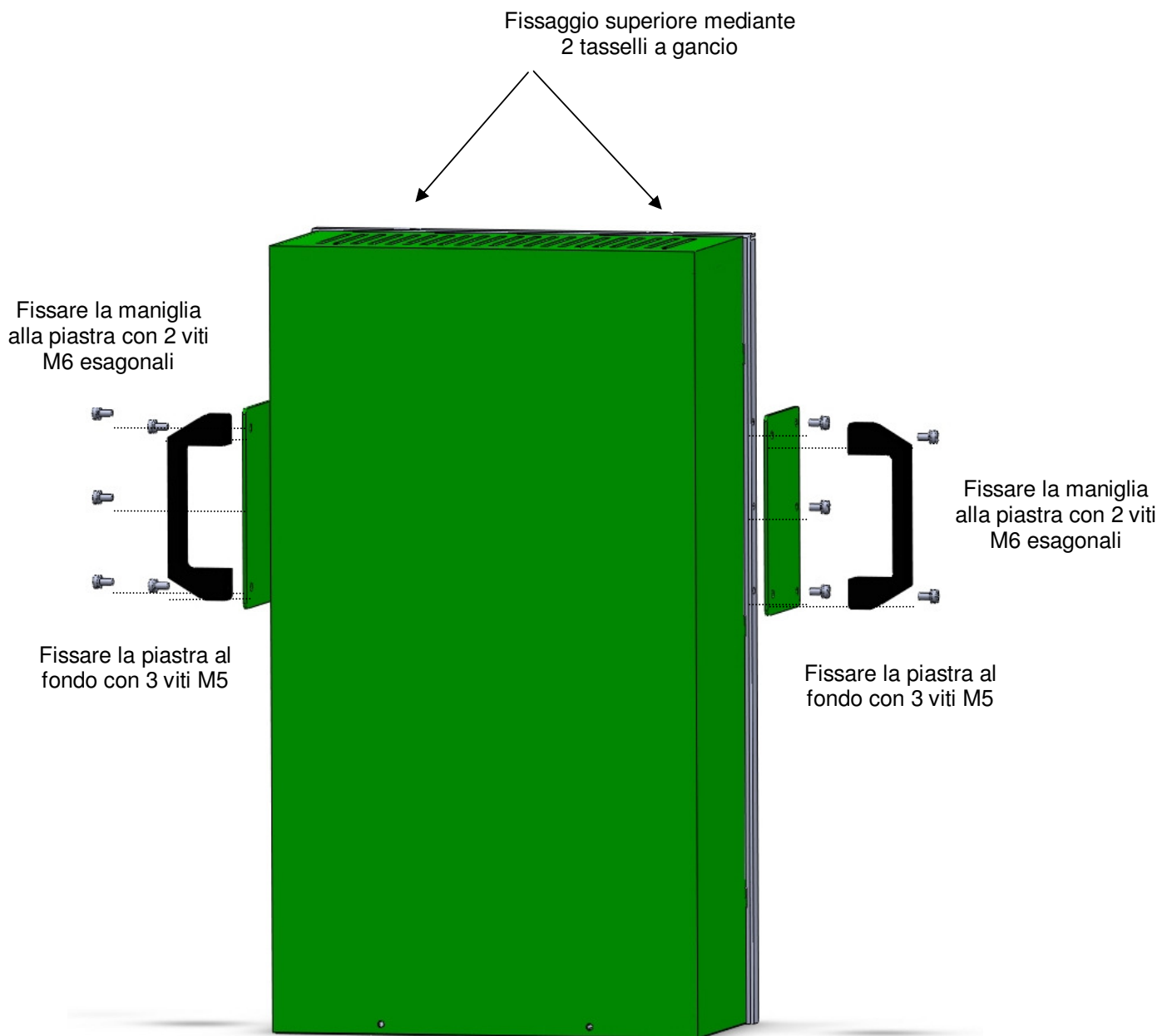
Nel caso sia necessario eseguirle, occorre scollegare i terminali L1, L2, L3, B+ e B- e cortocircuitarli insieme, verificando l’isolamento tra questo nodo e la terra.

Non eseguire il test sui circuiti di comando.

## 9 – DIMENSIONI E PESO:

Larghezza (mm)	Larghezza con maniglie (mm)	Altezza (mm)	Profondità (mm)	Peso (kg)
330	420	580	172	23

### DISEGNO DI FISSAGGIO



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

We

**Manufacturer's name:** Vacon Oyj  
**Manufacturer's address:** P.O.Box 25  
Runsorintie 7  
FIN-65381 Vaasa  
Finland

hereby declare that the product

**Product name:** Vacon NXS/P Frequency converter  
**Model designation:** Vacon NXS/P 0003 5.... to 1030 5....

has been designed and manufactured in accordance with the following standards:

**Safety:** EN 60204 -1 (2009) (as relevant)  
EN 61800-5-1 (2007)

**EMC:** EN61800-3 (2004)

and conforms to the relevant safety provisions of the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and EMC Directive 2004/108/EC.

It is ensured through internal measures and quality control that the product conforms at all times to the requirements of the current Directive and the relevant standards.

In Vaasa, 25th of September, 2009

  
Vesa Laisi  
President

The year the CE marking was affixed: 2002

**Per ulteriori chiarimenti e suggerimenti contattare:**

**SMS SISTEMI e MICROSISTEMI s.r.l. (Gruppo SASSI HOLDING)**

Cap. Soc. 260.000 i.v.

Via Guido Rossa, 46/48/50 40056 Crespellano BO

R.E.A 272354 CF - Reg. Imprese Bo 03190050371 P.IVA IT 00601981202

**Tel. : +39 051 969037 Fax : +39 051 969303 Tel. Assistenza Tecnica : +39 051 6720710**

**Sito : [www.sms.bo.it](http://www.sms.bo.it) E-mail : [sms@sms.bo.it](mailto:sms@sms.bo.it)**