



**VIBRATOARE DE IMERSIE
CU ȘI FĂRĂ CONVERTIZOR / GENERATOR**

MANUAL DE UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE

1.0 INTRODUCERE

Prin acest manual se dorește furnizarea tuturor informațiilor necesare pentru utilizarea corectă și sigură a mașinii. Respectând cu atenție fiecare normă conținută în acesta, se va obține o eficiență mai bună și o durată de viață mai lungă a mașinii, evitându-se astfel accidentele în timpul lucrului sau al întreținerii.

1.1 FUNCȚIA MAȘINII

Fast Verdini produce utilaje pentru prelucrarea materialelor de construcții de treizeci de ani, iar lunga experiență garantează cele mai bune rezultate.

Vibratoarele cu imersie Fast Verdini permit vibrarea amestecurilor de beton; caracteristicile specifice ale mașinii sunt:

eficacitatea vibrațiilor, stabilitatea acului vibrator, consum redus de combustibil.

MAȘINA

Datele tehnice ale mașinii sunt indicate pe plăcuța de identificare amplasată pe convertor (Fig. 1).

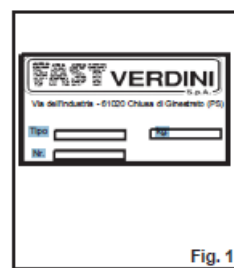


Fig. 1

1.3 PRODUCĂTOR

FAST VERDINI Srl

Via dell'Industria

61122 Chiusa di Ginestreto

Pesaro (ITALIA)

Tel. +39 0721-481347

Fax +39 0721-481239 fastverdini@fastverdini.it

1.4 NORME GENERALE DE SIGURANȚĂ

- Păstrați cu grijă prezentul manual pentru eventuale consultări viitoare.
- Asigurați-vă că tensiunea și frecvența curentului din rețeaua de distribuție sunt identice cu cele ale convertizorului sau ale vibratorului, în cazul vibratoarelor electronice; consultați datele de pe plăcuța de identificare gravată pe acesta.

- În cazul alimentării trifazate, rotația motorului convertorului poate avea loc în ambele sensuri, fără probleme.

- Verificați consumul de curent pe rețeaua electrică, pentru a evita suprasarcinile periculoase, care pot duce la supraîncălzirea excesivă și arderea aparatelor.

- Se recomandă evitarea utilizării prelungitoarelor sau a adaptoarelor (Fig. 2); în cazul în care acestea sunt indispensabile, verificați dacă caracteristicile lor sunt adecvate sarcinii aplicate.

- Cablul de alimentare trebuie așezat astfel încât să nu constituie un obstacol sau un pericol; în special, trebuie evitate ruperea accidentală cauzată de contactul cu obiecte sau persoane (Fig. 3).

- Nu utilizați niciodată aparatul dacă este deteriorat sau dacă cablurile de alimentare nu sunt în stare perfectă (Fig. 4).

- Nu atingeți convertorul cu mâinile ude și nu îl scufundați în apă sau în alte lichide (Fig. 5).

- Vibratoarele au un motor încorporat în ac, care este răcit de umiditatea prezentă în beton. Prin urmare, este necesar ca vibratorul să rămână în funcțiune numai atunci când este scufundat în beton, pentru a evita arderea motorului acului din cauza supraîncălzirii (Fig. 6).

- Aceste mașini trebuie utilizate numai în scopul pentru care au fost concepute în mod expres. Orice altă utilizare este considerată necorespunzătoare și, prin urmare, periculoasă. Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru eventualele daune rezultate din utilizări necorespunzătoare, eronate și nejustificate.

1.5 CONVERTITOARE DE TENSION ȘI FRECVENȚĂ

Vibratoarele cu imersie Fast Verdini din seria Ergoviplus funcționează cu o alimentare de 42 V c.a./200 Hz.

Convertorul transformă tensiunea electrică disponibilă, de tip monofazat (220 V c.a./50 Hz) sau trifazat (220–380 V c.a./50 Hz), furnizând la ieșire tensiunea necesară (42 V c.a./200 Hz). Sunt furnizați convertoare trifazate pentru puteri cuprinse între 1 kVA și 3 kVA și monofazate pentru puteri cuprinse între 1 și 1,5 kVA (a se vedea tabelul 1).

Pentru a seta convertorul trifazat la tensiunea de 220 sau 380

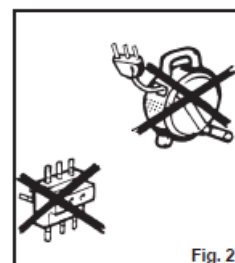


Fig. 2

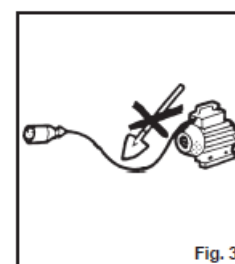


Fig. 3

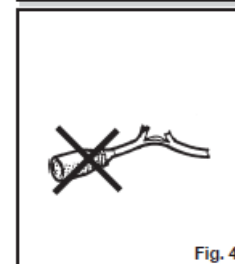


Fig. 4

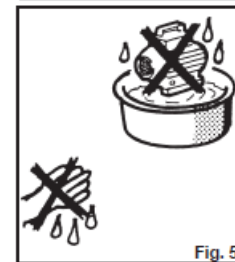


Fig. 5

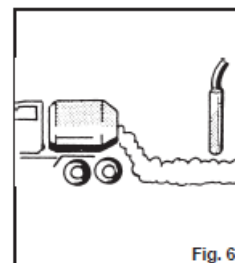


Fig. 6

Vac, se intervine asupra tabloului de borne al acestuia, în mod similar cu cel al unui motor electric obișnuit.

Cu plăcuțele bornierului în poziție verticală, acesta este configurat pentru tensiunea de 220 Vac. Cu plăcuțele bornierului în poziție orizontală, acesta este configurat pentru tensiunea de 380 Vac (Fig. 7).

La cerere, pot fi furnizate convertoare echipate cu protecție termică pentru prevenirea supraîncărcărilor sau a supraîncălzirilor.

În absența curentului, este posibilă utilizarea generatoarelor Fast Verdini (Fig. 8) acționate de motoare cu combustie internă sau diesel (a se vedea Tabelul 1A).

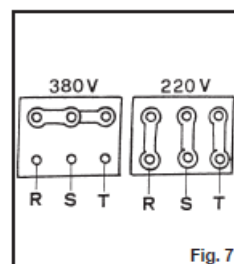


Fig. 7

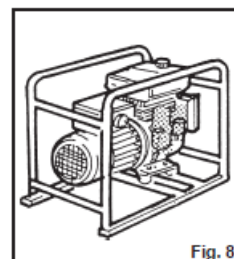


Fig. 8

Table 1

Type	Power KVA	Entry Current	Exit Current	Primary Current	Secondary Current	Weight kg
R112	3,75	400V 50 Hz three-phase	42 V 200 Hz three-phase	5,1 Amp	35 Amp	35
R113	5,6	400V 50 Hz three-phase	42 V 200 Hz three-phase	5,9 Amp	42 Amp	42
RM109	1,1	230 V 50 Hz single-phase	42 V 200 Hz three-phase	5 Amp	14 Amp	17
RM106	1,2	230 V 50 Hz single-phase	42 V 200 Hz three-phase	5 Amp	15 Amp	18
RM103	1,5	230 V 50 Hz single-phase	42 V 200 Hz three-phase	5 Amp	21 Amp	19
RM102	2,5	230 V 50 Hz single-phase	42 V 200 Hz three-phase	5,7 Amp	25 Amp	32

Table 1A – GENERATOR WITH DIESEL OR EXPLOSION ENGINE

Type	Power KVA	Power Motor	Exit Current	Amp	No. of outlet	Weight kg
90G	1,25	4,5 Hp explosion	42 V 200 Hz three-phase	16	2	31
110G	2,5	5,5 Hp explosion	42 V 200 Hz three-phase	30	2	52
115G	3,75	7,5 Hp diesel	42 V 200 Hz three-phase	45	2	67

1.6 VIBRATOARE SERIA ERGOVIPLUS

Vibratoarele de imersie pentru beton sunt alcătuite din:

- a. un ac vibrator care este scufundat în beton pentru a vibra amestecul
- b. un furtun de cauciuc cu lungimea de 5 m, care leagă acul de întrerupător
- c. un cablu electric de 5 m cu ștecher pentru racordarea la convertor.

Acul vibrator este alcătuit în interior dintr-un motor trifazic de înaltă frecvență, conectat la un arbore excentric montat pe rulmenți, care generează vibrațiile; întrucât motorul acului funcționează la 42

Volți și 200 Hz, acesta nu poate fi conectat la rețeaua electrică obișnuită, ci necesită un convertor care, primind tensiune trifazată de 380 Volți și 50 Hz, o transformă în 42 Volți și 200 Hz.

Acele vibrante funcționează la joasă tensiune și nu prezintă pericole pentru operator; întrerupătorul de comandă

este încorporat într-o cutie ermetică izolată din PVC. Operatorul va realiza vibrațiile betonului scufundând acul în betonul turnat și menținându-l acolo pe durata necesară pentru a obține vibrația optimă dorită. Acele vibrante generează 12.000 de vibrații pe minut; sunt disponibile în 4 modele, în funcție de betonul care trebuie vibrat:

T27X cu diametrul de 38 mm, T40X cu diametrul de 52 mm, T55X cu diametrul de 65 mm și T75X cu diametrul de 75 mm.

Vibratoarele electronice sunt în mare parte similare cu modelul Ergoviplus, diferența esențială constând în faptul că convertorul de frecvență este înlocuit de o cutie care conține placa electronică de putere (K5).

Sunt disponibile trei modele, în funcție de betonul care trebuie vibrat: LVT 27 cu diametrul de 40 mm, LVT 40 cu diametrul de 52 mm, LVT 55 cu diametrul de 65 mm.

Valorile de absorbție în amperi ale fiecărui ac sunt prezentate în Tabelul 2.

Din tabele se poate deduce ce tip de ac se poate utiliza și se poate verifica posibilitatea de a folosi mai multe ace vibrante cu același convertor, prevăzând o marjă de siguranță de 10% ? 15%.

Când acul este extras din beton, acționați comutatorul pentru a opri funcționarea acestuia.

Vibratoarele sunt prelubrifiate și etanșe și nu necesită nicio întreținere.

Table 2

Type	Ø needle mm	Length of Needle mm	V.	Hz	Vibrations 1/min.	Hose length m	Cable length m	Max m/c yield	Current Amp	Weight kg
T27X	38	315	42	200	12.000	5	5 + 5	12 -14	4	6
T40X	52	375	42	200	12.000	5	5 + 5	15 -20	11	10
T55X	65	420	42	200	12.000	5	5 + 5	25 -28	22	16
T80X	80	475	42	200	12.000	5	5 + 5	35 -38	17	27
T27CX	38	315	42	200	12.000	4	4 + 5	12 -14	4	6
T40CX	52	375	42	200	12.000	4	4 + 5	15 -20	11	10

Table 2A

	Ø Needle	Legth of needle mm	Current entry V	Current exit V	Hose length m.	Cable length m.	Vibrations giri/1'	Weight kg.
LVT27/UK	38	315	230 – 50Hz	216 – 200Hz	5	5 + 10	12000	9,5
LVT40/UK	52	395	230 – 50Hz	216 – 200Hz	5	5 + 10	12000	15
LVT55/UK	65	420	230 – 50Hz	216 – 200Hz	5	5 + 10	12000	19
SVT27/UK	38	315	230 – 50Hz	216 – 200Hz	0,6	5 + 10	12000	5
SVT40/UK	52	395	230 – 50Hz	216 – 200Hz	0,6	5 + 10	12000	7,5

Table value of guaranteed noise Emission Level

	T27X – LVT27	T40X – LVT40	T55X – LVT55
LWA	87 dB (A)	87 dB (A)	87 dB (A)

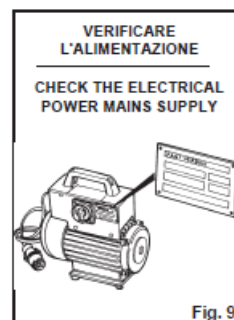
Table Level Vibrations

	T27X – LVT27	T40X – LVT40	T55X – LVT55
A _(w) sum – m/s ²	2,00	2,00	2,00
A ₍₈₎ m/s ²	0,70	0,70	0,70

2.0 CONECTARE ELECTRICĂ

Priza electrică la care este conectat convertorul sau vibratorul electric trebuie să fie protejată de siguranțe și întrerupător automat de dimensiuni adecvate.

- Asigurați-vă că alimentarea cu curent electric din rețea corespunde datelor indicate pe plăcuța de identificare (Fig. 9).
- Cablul de alimentare al convertorului are o lungime de 3 metri; acesta poate fi conectat la o prelungitoare (de tip etanș, adecvată pentru utilizare în aer liber) dimensionată corespunzător și prevăzută cu cablu de împământare.



În cazul în care cablul de alimentare furnizat nu are o lungime suficientă pentru a ajunge la zona de lucru, este necesar să se utilizeze o prelungitoare; secțiunea cablurilor trebuie calculată în funcție de lungimea acestora și de puterea absorbită de sarcină (a se vedea tabelele din Fig. 10).

Convertizoarele pot acționa simultan chiar și 2 ace vibrante, cu condiția ca curentul furnizat de convertizor să fie de o dată și jumătate mai mare decât cel al acelor vibrante, pentru a putea depăși curentul de pornire generat în momentul pornirii (Fig. 11).

- Atunci când se utilizează două ace vibrante, este necesar să se țină cont de creșterea puterii absorbite de convertor. Prin urmare, este necesar să se dimensioneze corect eventualul cablu prelungitor pentru a evita supraîncălzirea și pierderea de putere.

Exemplu:

Convertor de 1 kVA:

2 T27X

sau 1 T40X

Convertor de 1,5 kVA:

2 T27X

sau 1 T40X

Convertor de 2,1 kVA:

2 T27X

sau 1 T40X + 1 T27X

sau 1 T55X

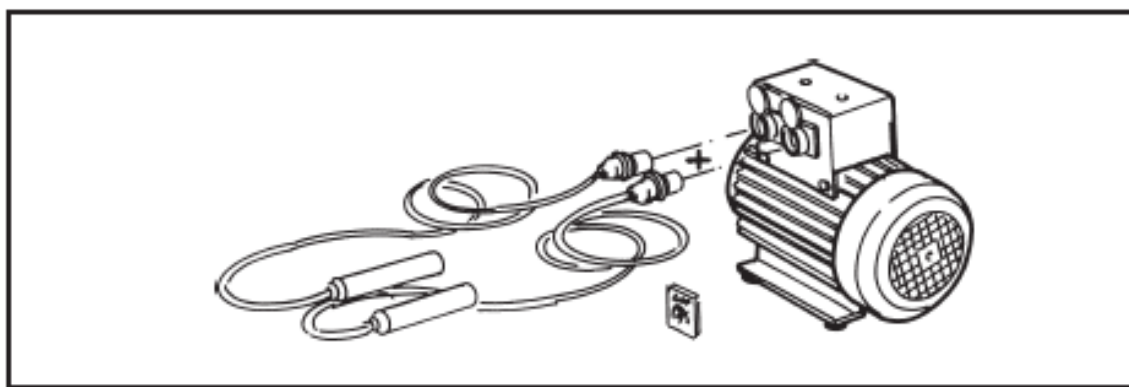
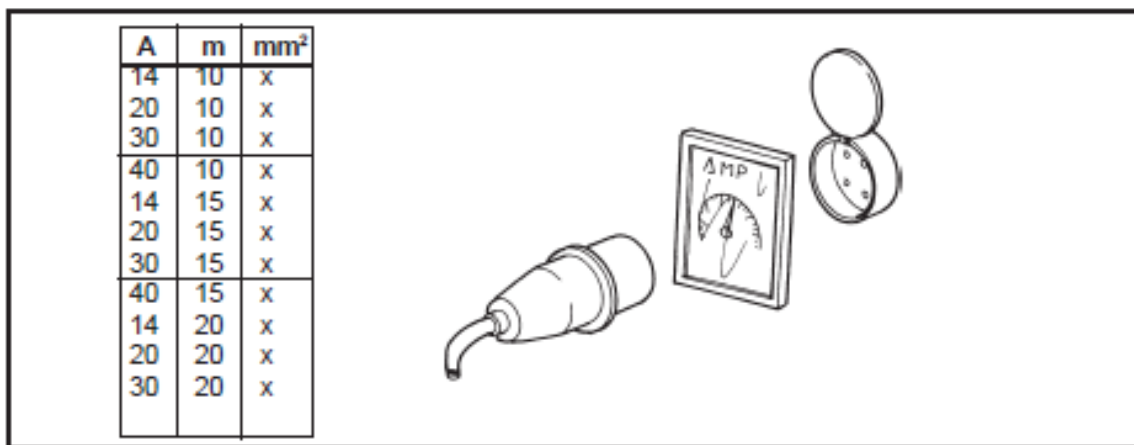
Convertor de 3 kVA:

2T27X

sau 2T40X

sau 1T40X + 1T55X

sau 1T80X



3.0 INSTRUȚIUNI DE PORNIRE

- Înainte de a porni convertorul, verificați dacă întrerupătorul care acționează acul vibrator se află în poziția O.
- Convertorul trebuie pornit întotdeauna înaintea acului vibrator, pentru a evita deteriorarea acestuia din cauza curentului de pornire ridicat.

1. Introduceți ștecherul acului vibrator în priza convertorului (Fig. 12).
2. Conectați convertorul la rețeaua electrică a șantierului cu ajutorul ștecherului (Fig. 13).

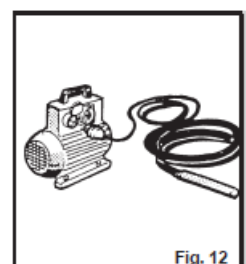


Fig. 12

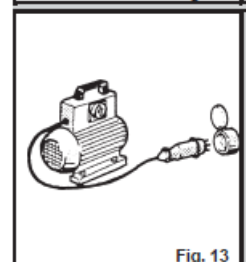


Fig. 13

3. Porniți convertorul cu ajutorul comutatorului rotativ (Fig. 14).

4. Porniți acul vibrator (Fig.

15).

Acele vibrante pot fi livrate cu protecție termică încorporată în acul vibrant, indispensabilă pentru prevenirea defecțiunilor cauzate de supraîncălzire:

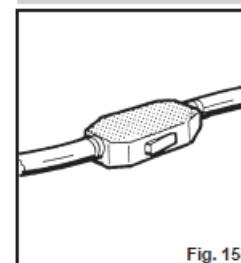
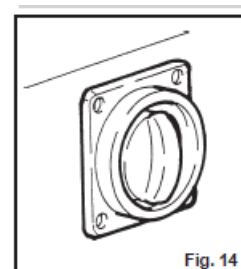
a) tensiune de rețea în afara toleranței

b) lipsa unei faze c) ruperea unui rulment din interiorul acului

Protecția termică se activează atunci când temperatura motorului atinge 140 °C. Funcționarea motorului poate fi reluată atunci când temperatura acestuia scade sub 140 °C.

Se va proceda imediat la

identificarea cauzei supraîncălzirii, conform indicațiilor de la punctele 1, 2 și 3.



4.0 INSTRUCȚIUNI PENTRU TEHNICIANUL DE REPARAȚII

4.1 DETECTAREA DEFECȚIUNILOR ACULUI VIBRANT

În cazul unei întreruperi a alimentării cu curent, efectuați următoarele verificări:

Verificați ștecherul vibratorului și tensiunea de ieșire a prizei convertorului cu un instrument adecvat (tensiunea de ieșire necesară este de 42/48 Volți).

Dacă convertorul și ștecherul funcționează corespunzător, dar vibratorul nu dă semne că ar porni, se va exclude electric întrerupătorul prin realizarea unui puncte cu un cablu; dacă acest lucru nu produce niciun efect, se va proceda la demontarea acului vibrator.

DEMONTAREA ACULUI VIBRANT:

- Eliberați acul din tubul de cauciuc îndepărtând colierele de fixare.
- Scoateți capul de etanșare situat la capătul dopului posterior, inelele și garnitura de cauciuc, astfel încât cablul să fie eliberat din interiorul dopului posterior.
- Scoateți capacul posterior, având grijă să nu rotiți și cablul. Acesta trebuie să rămână nemișcat, la fel ca tubul statorului.
- Desfaceți firele statorului de cablu.
- Deșurubați șurubul lateral care blochează partea interioară
- Deșurubați capacul frontal.

- Cu lovituri ușoare de ciocan și vârf de cuțit, aplicate la capătul arborelui vibrator, scoateți ansamblul interior spre capătul posterior al tubului.
 - Ansamblul interior al tubului este format dintr-un singur bloc compus din motor și grupul vibrator, conectate între ele printr-un suport de rulmenți, iar transmiterea mișcării este asigurată de bolțul în formă de T care se fixează în fanta arborelui vibrator. Pentru a separa cele două componente, este necesar să se facă pârghie cu o unealtă adecvată, folosind ca punct de sprijin suportul de rulmenți, mai întâi pe arborele vibrator și apoi pe rotor.
 - În acest moment, curățați cu un solvent adecvat diversele componente și interiorul tubului vibrator, asigurându-vă că nu lăsați urme de impurități pe suprafețele interne de contact, apoi uscați cu atenție.
 - Asigurați-vă că înlocuiți piesele deteriorate, solicitând piesele de schimb direct de la producător sau de la distribuitorul autorizat.
 - În faza de remontare a vibratorului, lubrifiați suprafețele interioare ale tubului purtător de stator și ale butucului cu ulei specific pentru transformatoare. Etanșeitatea în interiorul vibratorului este asigurată de două garnituri OR amplasate pe capacele din față și din spate ale tubului vibrator.
 - Adăugați ulei în cantitate de 30/40 g din tipurile LR10 și LI 32, în părți egale.
- N.B.
- Pe filetul capacului din față se aplică un produs de blocare a filetului.
- În acest moment, este recomandat să verificați funcționalitatea vibratorului conectându-l la convertor și apoi la rețeaua electrică.

4.2 DETECTAREA DEFECȚIUNILOR CONVERTORULUI

VERIFICAREA TENSIONII DE REȚEA

- Verificați dacă tensiunea rețelei de distribuție este egală cu cea indicată pe plăcuța de identificare.
- Înainte de a introduce ștecherul în priza de rețea, verificați dacă arborele rotorului nu este blocat, mișcând ventilatorul motorului cu ajutorul unei șurubelnițe.
- Asigurați-vă că cablurile de alimentare sunt fixate corect la ștecherul electric.
- Conectați ștecherul la priza de rețea.
- Verificați izolația aparatului cu un voltmetru (măsurați între carcasă și înfășurări).

VERIFICAREA MOTORULUI

- Verificați, la capetele întrerupătorului, dacă tensiunea de rețea ajunge la toate fazele.

- Verificați cu un ohmmetru rezistența celor trei faze ale motorului (măsurarea se efectuează prin deconectarea cablurilor de la borna de intrare și de la borna de ieșire; valorile celor trei rezistențe trebuie să fie egale între ele).

VERIFICAREA GENERATORULUI.

- Verificați cu un ohmmetru de laborator rezistența înfășurărilor generatorului (valori care variază între 0,02 și

0,09 ohmi).

VERIFICAREA VIBRATORULUI ELECTRONIC

- În cazul în care placa electronică nu mai funcționează, este necesar să contactați serviciul de asistență al producătorului.

În cazul în care mașina prezintă o problemă care nu este abordată în acest manual, contactați imediat producătorul. Producătorul își rezervă dreptul de a aduce, în orice moment, modificările pe care le consideră necesare din motive tehnice sau comerciale, fără a se angaja să actualizeze în timp util această publicație.



FAST VERDIN S.R.L.

Via dell'Industria
61122 - Chiusa di Ginestreto - Pesaro - PU - (ITALY)
tel. (+39) 0721 481347 - fax (+39) 0721 481239
Internet: www.fastverdini.it - fastverdini@fastverdini.it