

**MANUALE USO E MANUTENZIONE
GENERATORI A CARDANO**
**INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE HANDBOOK
PTO POWERED GEN SETS**

MANUALE USO E MANUTENZIONE
GENERATORI A CARDANO
INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE HANDBOOK
PTO POWERED GEN SETS

REV. 04 DEL 30/03/2001

INDICE

1)	NORME DI SICUREZZA	P.3
2)	CARATTERISTICHE TECNICHE	P.4
3)	DIMENSIONI E PESO	P.6
4)	INSTALLAZIONE E CONTROLLI PRELIMINARI	P.8
5)	IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI	P.9
	5.1) Complessivo macchina	P.9
	5.2) Cruscotto	P.10
6)	UTILIZZAZIONE DEL GENERATORE	P.11
	6.1) Collegamento dell'albero a cardano	P.11
	6.2) Avviamento del generatore	P.11
	6.3) Arresto del generatore	P.11
7)	MANUTENZIONE	P.12
	7.1) Pulizia del generatore	P.12
	7.2) Controllo del livello olio del riduttore	P.12
	7.3) Cambio dell'olio del riduttore	P.12
8)	MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO	P.13
	8.1) Istruzioni per il carico/scarico	P.13
	8.1.1) Scarico con gru	P.13
	8.1.2) Scarico con carrello elevatore	P.14
9)	ACCESSORI	P.15
10)	SCHEMI ELETTRICI	P.16

INDEX

1)	SAFETY REGULATIONS.....	P.3
2)	TECHNICAL DATA	P.4
3)	DIMENSIONS AND WEIGHT	P.6
4)	PTO SHAFT INSTALLATION AND PRELIMINARY CHECKS.....	P.8
5)	COMPONENT SPECIFICATIONS	P.9
	5.1) Machine parts	P.9
	5.2) Dashboard	P.10
6)	HOW TO USE THE GEN-SET	P.11
	6.1) PTO connection.....	P.11
	6.2) Gen-set starting.....	P.11
	6.3) Gen-set turning off	P.11
7)	MAINTENANCE	P.12
	7.1) Gen-set cleaning.....	P.12
	7.2) Gearbox oil level check	P.12
	7.3) Gearbox oil change	P.12
8)	HANDLING AND TRANSPORT	P.13
	8.1) Loading and unloading instructions	P.13
	8.1.1) Unloading by crane	P.13
	8.1.2) Unloading by forklift truck	P.14
9)	OPTIONALS	P.15
10)	WIRING DIAGRAM	P.16

1) NORME DI SICUREZZA

1) SAFETY REGULATIONS

Leggere attentamente le istruzioni relative ai comandi del generatore per essere in grado di potere intervenire tempestivamente in caso di necessità.

Read the instructions concerning the generators controllers carefully in order to intervene at the right moment if it is necessary.

Non permettere l'utilizzo ad altre persone senza una apposita istruzione.

Do not allow people to use it without previous training.

Non lasciare che i bambini ed animali si avvicinino al gruppo in funzione.

Do not let children or animals approach the generator when it is working.

Non utilizzare il gruppo elettrogeno con mani bagnate essendo, il generatore, una potenziale fonte di scosse elettriche se male utilizzato.

Do not touch the generator with wet hands. It could provoke electric shocks if it used in the wrong way.

**2) CARATTERISTICHE
(3000 giri/min.)**
TECNICHE
**2) TECHNICAL FEATURES
(3000 rpm)**

CARATTERISTICHE-SPECIFICATIONS CARACTERISTIQUES-SPEZIFIKATION	GP 6.5 TR	GP 10 TR	GP 12.5 TR	GP 16 TR	GP 20 TR	GP 25 TR	GP 30 TR
CODICE – CODE CODE – BEST.NR.	00801	00802	00803	00804	00805	00806	00807
POTENZA A.C. – A.C. OUTPUT 380V <i>PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C.</i> 50Hz – 3~	6.5	10	12.5	16	20	25	30
POTENZA A.C. – A.C. OUTPUT 380V <i>PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C.</i> 50Hz – 3~	5.2	8	10	12.8	16	20	25
POTENZA A.C. – A.C. OUTPUT 220V <i>PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C.</i> 50Hz – 1~	1.7	2.6	3.3	4.2	5.3	6.6	8.3
FATTORE DI POTENZA – POWER FACTOR <i>FACTEUR DE PUISSANCE - LEISTUNGSFAKTOR</i>	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ALTERNATORE – ALTERNATOR <i>ALTERNATEUR - GENERATOR</i>	SINCRONO - SYNCHRONOUS - SYNCHRONE - SYNCHRON						
GIRI / min. – R.P.M. <i>TOURS / min. – DREHZAHL U / min.</i>	3000						
MOLTIPLICATORE – MULTIPLIER <i>MULTIPLICATEUR – MULTIPLIKATOR</i>	CAR 3P	CAR 3P	CAR 3P	M5	M6	M6	M7
RAPPORTO – RATIO <i>RAPPORT – UBERSETZUNG</i>	1 : 7						
GIRI / min. – R.P.M. <i>TOURS / min. – DREHZAHL U / min.</i>	430						
POTENZA IN ENTRATA (CV) – INLET POWER (HP) <i>PUISSANCE A L'ENTREE (CV)</i> <i>EINGANGSLEISTUNG (CV)</i>	20	20	35	45	45	55	60

2) CARATTERISTICHE TECNICHE 2) TECHNICAL FEATURES (1500 giri/min.) (1500 rpm)

CARATTERISTICHE-SPECIFICATIONS CARACTERISTIQUES-SPEZIFIKATION	GP20 TR/S	GP30 TR/S	GP40 TR/S	GP50 TR/S	GP60 TR/S
CODICE - CODE CODE - BEST.NR.	00808	00809	00810	00813	00811
POTENZA A.C. - A.C. OUTPUT KVA 380V <i>PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C.</i> 50Hz - 3~	20	30	40	50	60
POTENZA A.C. - A.C. OUTPUT KVA 380V <i>PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C.</i> 50Hz - 3~	16	24	32	40	48
POTENZA A.C. - A.C. OUTPUT KVA 220V <i>PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C.</i> 50Hz - 1~	5.3	8	10.6	13.3	16
FATTORE DI POTENZA - POWER FACTOR <i>FACTEUR DE PUISSANCE - LEISTUNGSFAKTOR</i>	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ALTERNATORE - ALTERNATOR <i>ALTERNATEUR - GENERATOR</i>	SINCRONO - SYNCHRONOUS				
GIRI / min. - R.P.M. <i>TOURS / min. - DREHZAHL U / min.</i>	1500				
MOLTIPLICATORE - MULTIPLIER <i>MULTIPLICATEUR - MULTIPLIKATOR</i>	MGE5	MGE7			M10
RAPPORTO - RATIO <i>RAPPORT - UBERSETZUNG</i>	1 : 3.5				1 : 3
GIRI / min. - R.P.M. <i>TOURS / min. - DREHZAHL U / min.</i>	430				500
POTENZA IN ENTRATA (CV) - INLET POWER (HP) <i>PUISSANCE A L'ENTREE (CV)</i> <i>EINGANGSLEISTUNG (CV)</i>	50	70	85	110	120

2) CARATTERISTICHE TECNICHE (1500 giri/min.) 2) TECHNICAL FEATURES (1500 rpm)

CARATTERISTICHE-SPECIFICATIONS CARACTERISTIQUES-SPEZIFIKATION	GP70 TR/S	GP85 TR/S	GP85 TR/SF	GP105 TR/S	GP105 TR/SF
CODICE - CODE CODE - BEST.NR.	00812	00815	00814	00816	00827
POTENZA A.C. - A.C. OUTPUT PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C. KVA 380V 50Hz - 3-	70	85	85	105	105
POTENZA A.C. - A.C. OUTPUT PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C. KW 380V 50Hz - 3-	56	68	68	84	84
POTENZA A.C. - A.C. OUTPUT PUISSANCE A.C. - LEISTUNG A.C. KW 220V 50Hz - 1-	18.6	22.6	22.6	28	28
FATTORE DI POTENZA - POWER FACTOR FACTEUR DE PUISSANCE - LEISTUNGSFAKTOR	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ALTERNATORE - ALTERNATOR ALTERNATEUR - GENERATOR	SINCRONO - SYNCHRONOUS				
GIRI / min. - R.P.M. TOURS / min. - DREHZAHL U / min.	1500				
MOLTIPLICATORE - MULTIPLIER MULTIPLICATEUR - MULTIPLIKATOR	M10	MGE9	-	MGE9	-
RAPPORTO - RATIO RAPPORT - UBERSETZUNG	1 : 3	1 : 3.5	1 : 1.8	1 : 3.5	1 : 1.8
GIRI / min. - R.P.M. TOURS / min. - DREHZAHL U / min.	500	420	840	420	840
POTENZA IN ENTRATA (CV) - INLET POWER (HP) PUISSANCE A L'ENTREE (CV) EINGANGSLEISTUNG (CV)	130	150	150	170	170

3) DIMENSIONI E PESO (3000 giri)

3) DIMENSIONS AND WEIGHT (3000 rpm)

	LUNGHEZZA LENGTH LONGUEUR LÄNGE (L) mm.	LARGHEZZA WIDTH LARGEUR BREITE (P) mm.	ALTEZZA HEIGHT HAUTEUR HÖHE (H) mm.	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT kg.
GP 6.5 TR	830	615	955	93
GP 10 TR	830	615	955	113
GP 12.5 TR	830	615	955	128
GP 16 TR	830	615	955	138
GP 20 TR	830	615	955	139
GP 25 TR	980	625	1060	163
GP 30 TR	980	625	1060	175

3) DIMENSIONI E PESO (1500 giri)

3) DIMENSIONS AND WEIGHT (1500 rpm)

	LUNGHEZZA LENGTH LONGUEUR LÄNGE (L) mm.	LARGHEZZA WIDTH LARGEUR BREITE (P) mm.	ALTEZZA HEIGHT HAUTEUR HÖHE (H) mm.	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT kg.
GP 20 TR/S	980	625	1060	175
GP 30 TR/S	980	625	1060	217
GP 40 TR/S	1265	730	1300	357
GP 50 TR/S	1265	730	1300	395
GP 60 TR/S	1265	730	1300	438
GP 70 TR/S	1265	730	1300	454
GP 85 TR/S	1265	730	1620	506
GP85 TR/SF	1265	730	1620	506
GP105 TR/S	1265	730	1620	572
GP105 TR/SF	1265	730	1620	572

4) INSTALLAZIONE E CONTROLLI PRELIMINARI

Il riduttore è equipaggiato con un albero standard da 1-3/8". Utilizzare un albero cardanico idoneo per collegare il riduttore alla presa di forza del trattore. Collegare il cardano all'albero del riduttore. Mantenere l'albero del generatore e quello del trattore il più allineati possibile.

ATTENZIONE

Non avviare il generatore senza aver verificato il corretto collegamento dell'albero cardanico. Un collegamento non perfetto può causare seri danni.

Prima di avviare il generatore controllare il livello dell'olio vedi il paragrafo "Manutenzione". Se necessario aggiungere olio sino al livello corretto, operando come segue:

- Controllare il livello dell'olio dall'apposita apertura.
- Se il livello dell'olio è basso, togliere il tappo e aggiungere olio del tipo SAE 90 GEAR LUBE o equivalente sino a raggiungere il giusto livello.
- Rimettere il tappo e stringerlo.

Attenzione L'utilizzo del generatore con il livello dell'olio basso può causare danni al riduttore.

4) PTO SHAFT INSTALLATION AND PRELIMINARY CHECKS

The generator gearbox features as standard 1-3/8" Diameter, 6 - spline drive shaft. Supply a suitable power takeoff (PTO) shaft to fit the gearbox shaft and the tractor PTO drive shaft. Connect power take off (PTO) shaft guard onto gearbox shaft. Keep the generator and the tractor shafts parallel as much as possible.

DANGER

Do not start the generator until the PTO shaft guard has been properly installed. Serious injury can result from using the generator without the shaft guard in place.

Before starting the gen set, check the gearbox oil level – see "Periodic Maintenance" section. If necessary, add the recommended oil to the specific level as follows;

- Check the oil level by its opening.
- If the oil level is low, remove the breather. Add SAE 90 GEAR LUBE oil through breather opening until oil is at the right level.
- When the oil level gearbox is correct, install and tighten the oil level breather.

Caution Operating the generator with low gearbox oil level may cause gearbox failure.

5) IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

5) COMPONENT SPECIFICATION

5.1) Complessivo macchina

- 1) Telaio
- 2) Cruscotto
- 3) Riduttore
- 4) Alternatore
- 5) Morsetto di terra

5.1) Machine specification

- 1) Frame
- 2) Dashboard
- 3) Gearbox
- 4) Alternator
- 5) Ground terminal

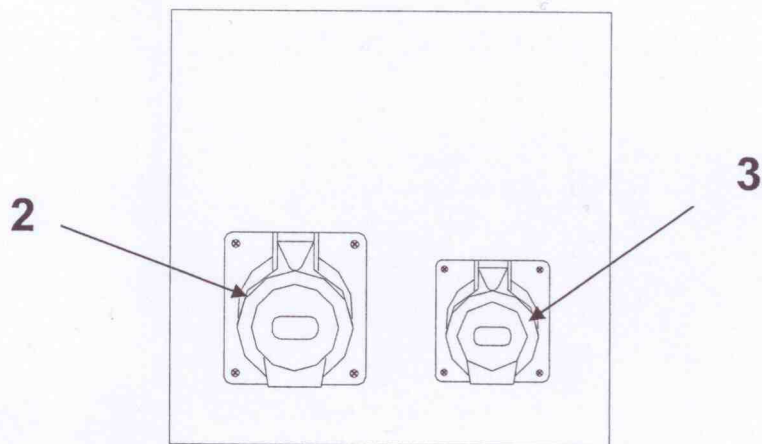
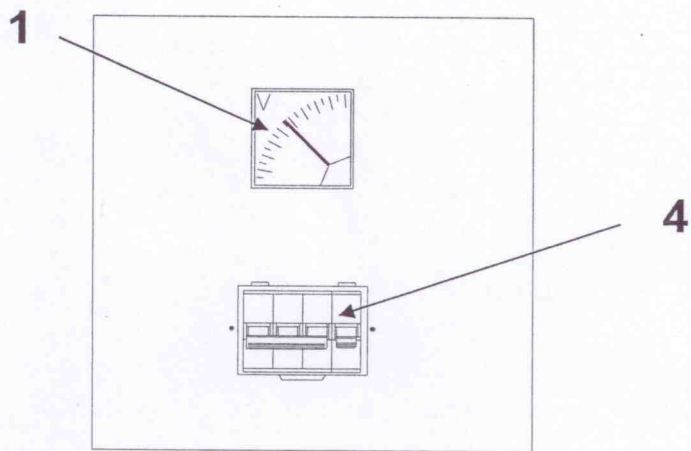


5.2 Cruscotto

5.2 Dashboard

- 6) Voltmetro
- 7) Presa trifase
- 8) Presa monofase
- 9) Magnetotermico

- 6) Voltmeter
- 7) Tree-phase socket
- 8) Single-phase socket
- 9) Circuit breaker



6) UTILIZZAZIONE DEL GENERATORE

6.1) Collegamento dell'albero a cardano

Collegare l'albero a cardano alla presa di forza del trattore ed all'albero del generatore. L'albero a cardano deve essere completamente inserito. L'albero del generatore e quello della presa di forza devono essere paralleli ed il più allineati possibile.

PERICOLO

Non usare il generatore se non è ben collegato. Un collegamento sbagliato del generatore può causare un improvviso ribaltamento quando si applica il carico elettrico.

6.2) Avviamento del generatore

Per avviare il generatore procedere come segue:

- a—Accertarsi che l'interruttore magnetotermico posto sul cruscotto sia in posizione OFF o APERTO.
- b—Inserire il carico elettrico.
- c—Accendere il motore del trattore col cardano già inserito.
- d—Aumentare lentamente il numero di giri del motore sino a quando il voltmetro indica la giusta tensione.
- e—Portare l'interruttore magnetotermico in posizione ON o CHIUSO. Ora è possibile utilizzare il carico elettrico voluto.
- f—Controllare il valore indicato sul voltmetro. Se la tensione è inferiore al valore desiderato, aumentare il numero di giri del motore sino a raggiungere il valore corretto.

ATTENZIONE

Non avviare (o arrestare) mai il generatore con l'interruttore magnetotermico in posizione ON o CHIUSO. Collegare i carichi elettrici solo quando il voltmetro indica il valore corretto (es. 400 V). La lettura del voltmetro indica se frequenza e tensione del generatore sono corrette. Alcuni carichi elettrici possono essere danneggiati da tensioni e frequenze errate.

6.3) Arresto del generatore

Agire come segue:

- a—Disconnettere i carichi elettrici.
- b—Portare l'interruttore magnetotermico in posizione OFF o APERTO.
- c—Lasciar girare per alcuni minuti generatore e motore senza carichi applicati per un buon raffreddamento.
- d—Spegnere il motore del trattore.
- e—Scollegare l'albero cardanico da generatore e trattore.

6) HOW TO USE THE GENERATOR

6.1) PTO connection

Connect the PTO shaft to the tractor PTO drive system and to the generator's gearbox shaft. The shaft must be fully engaged with the tractor and the generator shaft. The generator and tractor shafts must be parallel as much as possible. Maintain PTO shaft joint angles equal and as small as possible.

DANGER

Do not operate the generator unless it is securely connected. With a wrong connection the generator may tip over forcibly as soon as electrical loads are applied.

6.2) Generator starting

Follow the steps below to start the generator:

- a—On the front panel of the generator set the main circuit breaker to the OFF or OPEN position.
- b—Plug in the desired electrical loads.
- c—Start the tractor engine and engage the power takeoff (PTO) drive.
- d—Increase the tractor engine speed slowly until the voltmeter on the generator panel indicates the right value.
- e—Set the generator main circuit breaker to the ON or CLOSED position. Now turn on the electrical load you want to power.
- f—Check voltmeter reading on the panel. If voltage has dropped below the right value, increase the speed of tractor engine just enough to return to the correct voltage.

WARNING

Never start (or stop) the generator with the main circuit breaker set to ON or CLOSED position. Connect electrical loads to generator output when the voltmeter indicates the correct value (i.e. 400 V). This voltmeter reading means that generator a.c. output frequency and voltage are correct. Some electrical loads may be damaged by incorrect voltage and/or frequency.

6.3) Generator turning off

Follow these steps:

- a—Turn off electrical loads
- b—Set the generator main circuit breaker to the OFF or OPEN position.
- c—Let the generator and tractor engine run for few minutes at no-load, to cool internal parts.
- d—Shut off the tractor engine.
- e—Remove the power takeoff (PTO) shaft from generator and tractor.

7) MANUTENZIONE

7.1) Pulizia del generatore

Mantenere il generatore pulito e libero da corpi estranei. Non usare getti d'acqua a pressione per pulire il generatore. L'acqua può penetrare negli avvolgimenti dello statore e del rotore e ridurre il grado di isolamento causando possibili guasti.

7.2) Controllo del livello olio del riduttore

Controllare il livello dell'olio del riduttore prima di usarlo la prima volta. In seguito controllare questo livello ogni 10 ore di lavoro o almeno una volta alla settimana.

7.3) Cambio dell'olio del riduttore

Cambiare l'olio del riduttore dopo le prime 25 ore di lavoro. In seguito cambiare l'olio ogni 250 ore di lavoro o almeno ogni 6 mesi.

8) ACCESSORI

- 1) Frequenzimetro
- 2) Amperometro
- 3) Interruttore differenziale
- 4) Cofanatura IP 45 (strumenti verso trattore)

7) MAINTENANCE

7.1) Generator cleaning

Keep the generator clean and free of foreign material. Do not use forceful spray of water to clean the generator. Water can penetrate generator stator and rotor windings, which could reduce insulation resistance and cause possible failure.

7.2) Gearbox oil level check

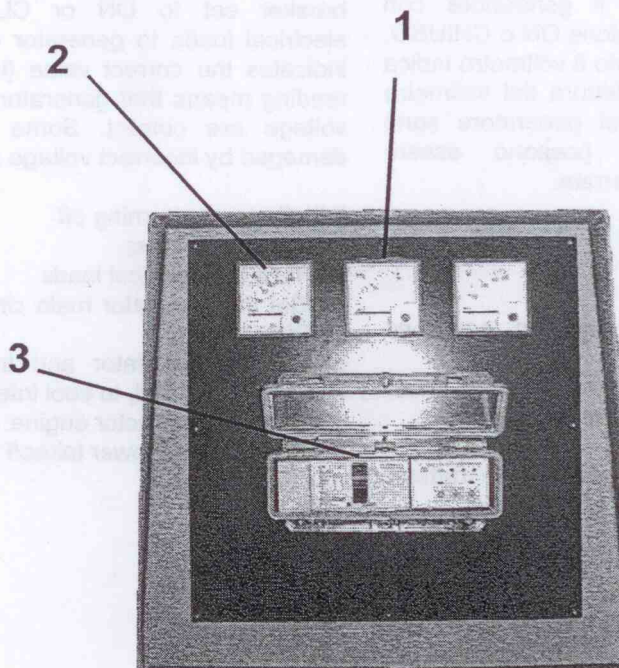
Check gearbox oil level before you first use it. Thereafter check this level every 10 hours of operation or once weekly, whichever comes first.

7.3) Gearbox oil change

Change gearbox oil after the first 25 hours of operation. Thereafter change gearbox oil every 250 operating hours or every six months, whichever comes first.

8) OPTIONALS

- 1) Frequencymeter
- 2) Ammeter
- 3) Earth fault device
- 4) IP 45 enclosure (instruments on the tractor side)



9) MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

9.1 Istruzioni per il carico/scarico

Per carico/scarico si intende l'operazione da svolgersi al momento della consegna della macchina e ogni qualvolta si renda necessario il trasporto della stessa per la reinstallazione in sede diversa da quella di origine.

9.1.1 scarico con gru

ATTENZIONE

Lo scarico tramite gru è consentito esclusivamente tramite apposite cinghie di sollevamento.

1. accertarsi che la gru sia adeguatamente dimensionata rispetto al peso della macchina da sollevare (peso riportato sulla documentazione tecnica a corredo e sulla targhetta delle caratteristiche tecniche sul gruppo elettrogeno);
2. fissare il cavo al gancio di sollevamento e metterlo in tiro;
3. sollevare la macchina dalla superficie di appoggio di 10 cm;
4. procedere lentamente, posizionando la stessa a terra o sul mezzo di trasporto, facendo attenzione che qualsiasi persona sia a distanza di sicurezza.

Vedi foto pagina 16

9) HANDLING AND TRANSPORT

9.1 LOADING/UNLOADING INSTRUCTIONS

By loading and unloading it is meant all the operations necessary at the delivery of a gen set or whenever a gen set need to be installed into a place different from the original one.

9.1.1 Unloading by crane

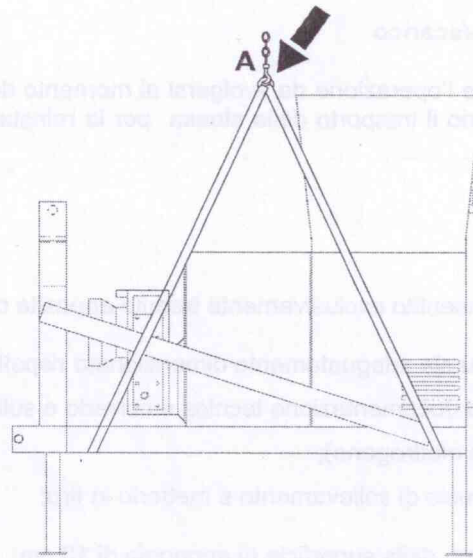
ATTENTION

Only soundproof gen sets can be unloaded by crane. The unloading has to be made through the lifting hook.

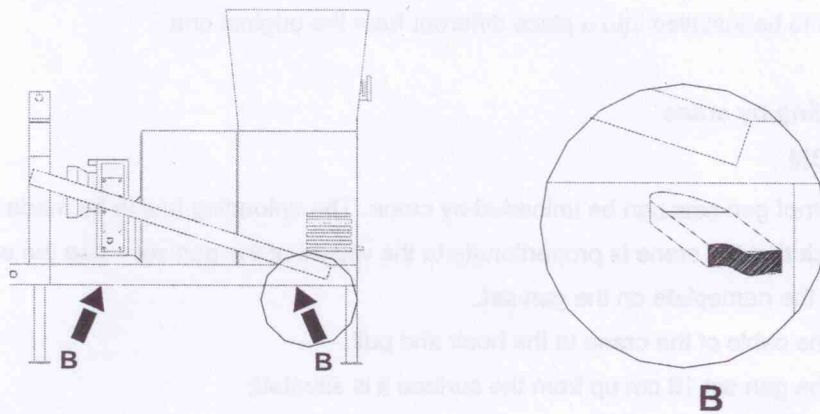
1. Check that the crane is proportionate to the weight of the gen set – see the weight in the catalogue or in the nameplate on the gen set.
2. Fix the cable of the crane to the hook and pull.
3. Lift the gen set 10 cm up from the surface it is situated;
4. Lift the gen set up slowly and put it on the ground or on the truck. Make sure that everybody is at safety distance.

See photo page 16

2) MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO



2) HANDLING AND TRANSPORT

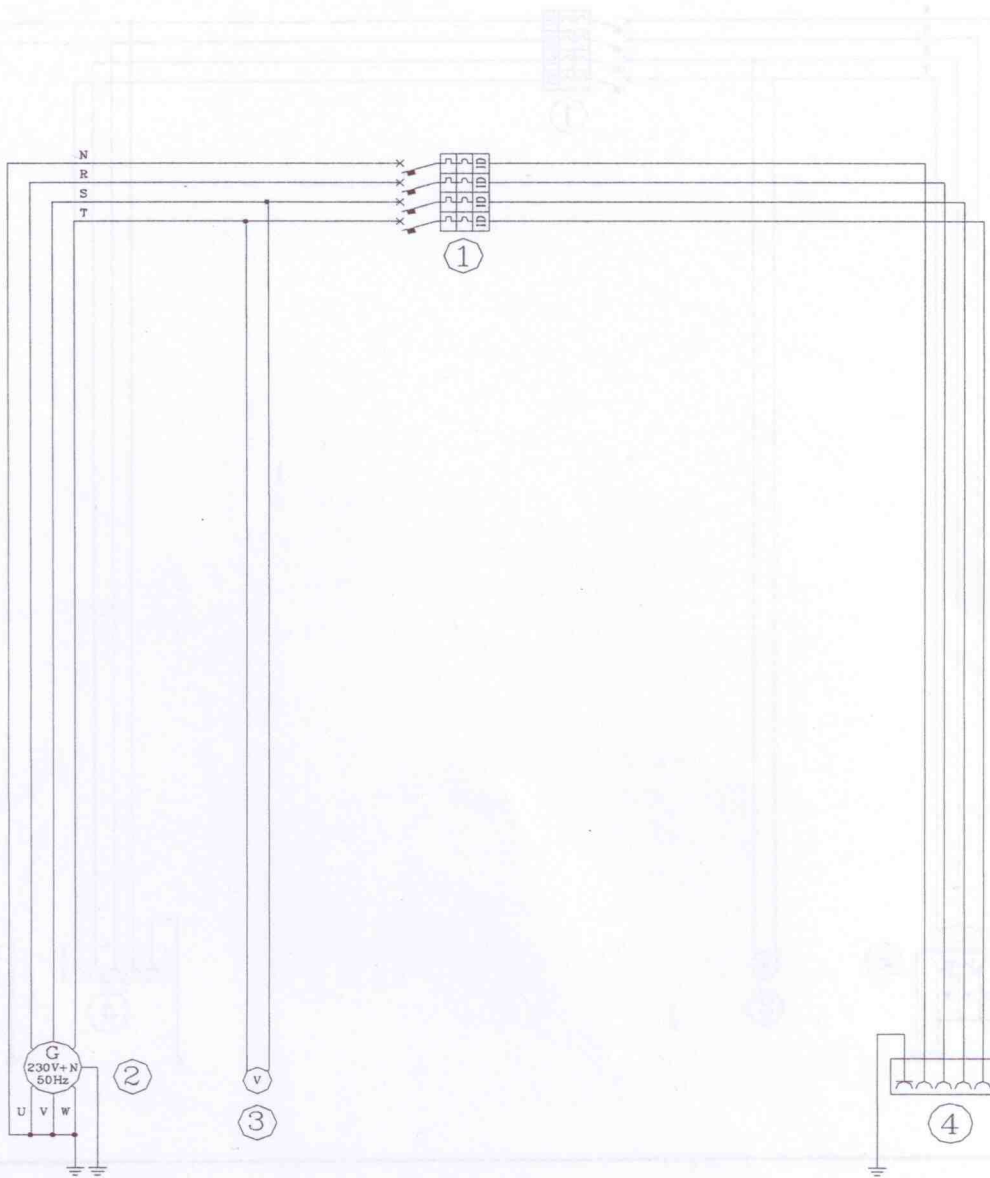


SCHEMA ELETTRICO

GRUPPI A CARDANO
230 V TRIFASE

WIRING DIAGRAM

PTO POWERED GEN SETS
230V THREE PHASE



RIF. DESCRIZIONE

- 1) Magnetotermico
- 2) Alternatore
- 3) Voltmetro
- 4) Presa trifase (3P+N+T)

DESCRIPTION

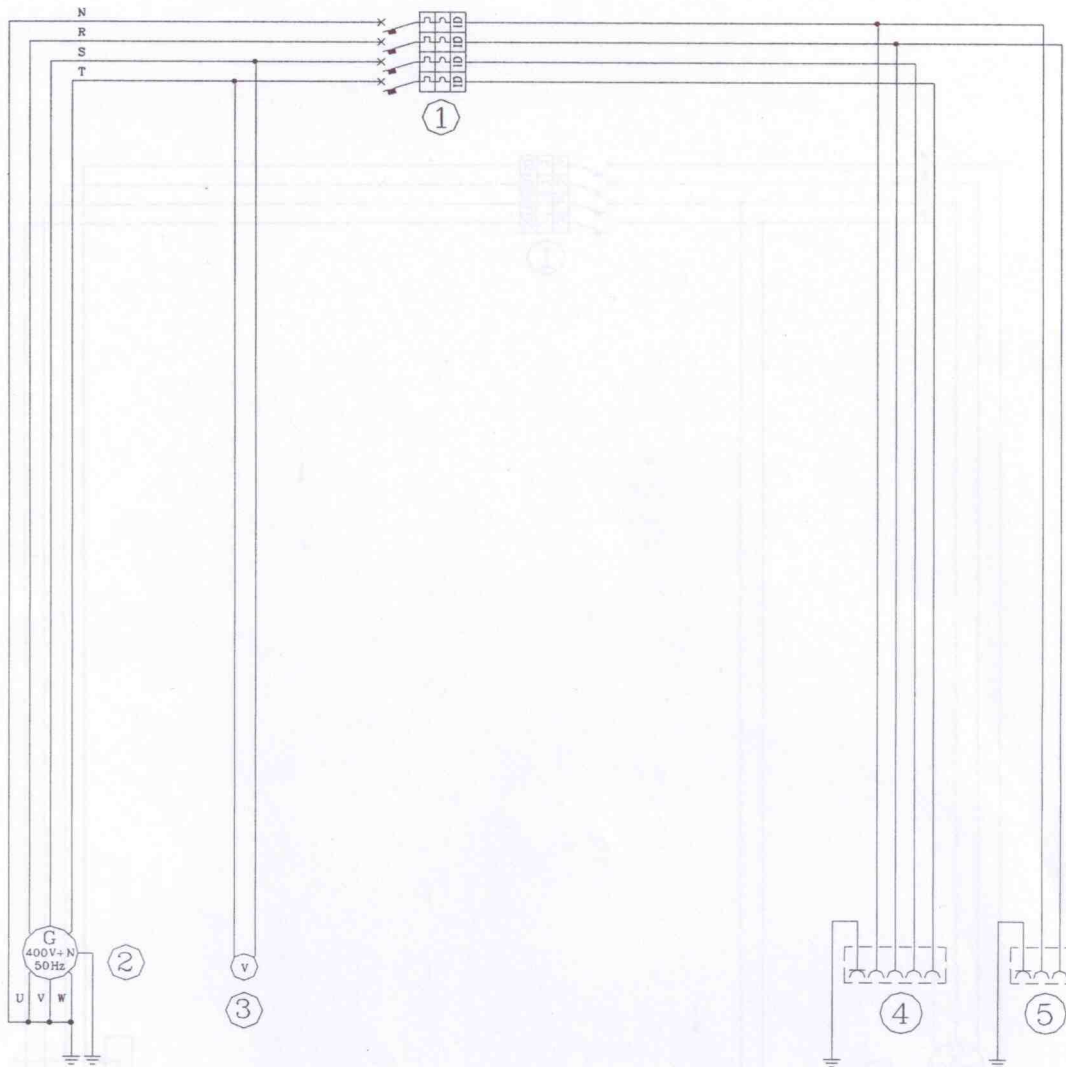
- 1) Magnetothermic
- 2) Alternator
- 3) Voltmeter
- 4) Three phase socket (3P+N+E)

SCHEMA ELETTRICO

GRUPPI A CARDANO
400 V TRIFASE

WIRING DIAGRAM

PTO POWERED GEN SETS
400 V THREE PHASE



RIF. DESCRIZIONE

- 1) Magnetotermico
- 2) Alternatore
- 3) Voltmetro
- 4) Presa trifase (3P+N+T)
- 5) Presa monofase (2P+T)

DESCRIPTION

- 1) Magnetothermic
- 2) Alternator
- 3) Voltmeter
- 4) Three phase socket (3P+N+E)
- 5) Single phase socket (2P+E)