

HYUNDAI
POWER PRODUCTS

GENERATORE 1500 GIRI

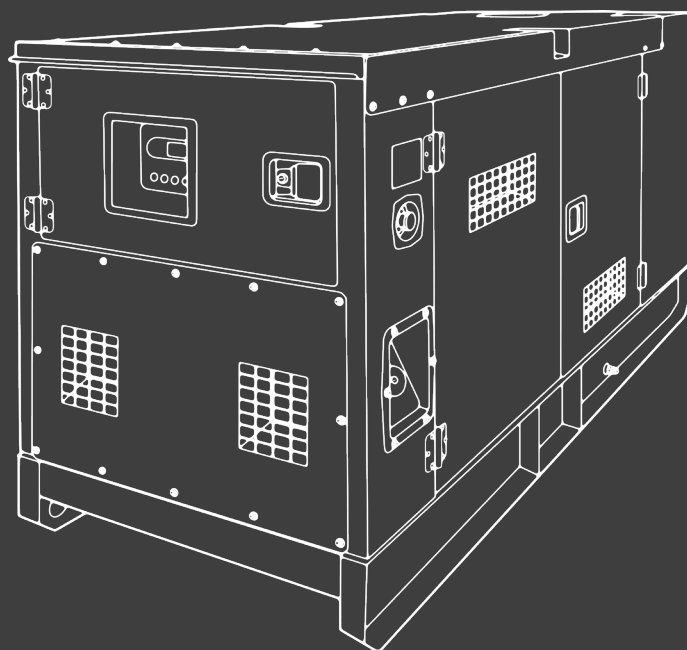
**COD. 65520-65521-65522-65523-65524-
65525-65526-65528-65530-65532**

MOD. LG12-LG16-LG20-LG24-LG32-LG40-LG48-LG60

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE - ISTRUZIONI ORIGINALI
**Leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di utilizzare il
prodotto. Conservare per consultazioni future.**



GENUINE PRODUCT OF
HYUNDAI CORPORATION





HYUNDAI
POWER PRODUCTS

Gentile Cliente,

grazie per avere scelto un prodotto Hyundai Power Products.

I nostri prodotti sono costruiti con i più elevati standard qualitativi per permettere una esperienza di uso semplice, piacevole e sicura.

E' importante dedicare qualche momento alla lettura di questo libretto di istruzioni: le informazioni che seguono sono fondamentali per la sicurezza e per ottenere il massimo delle potenzialità del prodotto.

In caso di necessità, per qualsiasi chiarimento o consiglio, siamo a disposizione ai recapiti riportati in fondo a questo libretto: saremo felici di aiutare e risolvere qualsiasi genere di problema grazie ai nostri tecnici specializzati.

Grazie per la preferenza!

Vinco Srl
Licenziatario ufficiale Italia
Hyundai Power Products

1. CONDIZIONI DI DECADENZA DELLA GARANZIA LEGALE

LEGGERE PRIMA DELL'UTILIZZO

La normativa attuale circa le condizioni di garanzia disciplina le condizioni normali di utilizzo del prodotto, ma la copertura decade in caso di uso improprio o errata manutenzione.

Questo prodotto è stato realizzato rispettando tutte le normative vigenti al momento della messa sul mercato italiano, ed è progettato per un utilizzo commisurato alla potenza del motore e della relativa componentistica.

Il Rivenditore Hyundai è a disposizione per qualsiasi chiarimento circa le prestazioni e le modalità d'uso del prodotto.

CONDIZIONI DI DECADENZA DELLA GARANZIA LEGALE

Superamento dei limiti di utilizzo.

Il superamento volontario e reiterato dei limiti di utilizzo per negligenza o imperizia dell'utilizzatore può causare danni irreparabili alla macchina e alle sue componenti. Qualora ciò venga verificato tecnicamente dall'Assistenza, è causa di decadimento della garanzia.

Mancata manutenzione ordinaria.

Consultare le indicazioni circa gli interventi di manutenzione periodica contenuti in questo manuale. In caso di rilevamento, da parte dell'Assistenza, di danni o malfunzionamenti derivanti da mancata manutenzione periodica, la garanzia legale potrebbe decadere. A titolo esemplificativo e non esaustivo, interventi dell'Assistenza per mancati avvii dovuti a mancanza di olio lubrificante o malfunzionamenti di alternatore e regolatore di tensione dovuti a uso oltre i limiti prescritti non sono coperti da garanzia e quindi interventi a pagamento.

Utilizzo improprio.

Il prodotto deve essere utilizzato entro i limiti prescritti dalla scheda tecnica allegata e in ambienti di lavoro adeguati, al riparo da possibili fonti di pericolo. L'installazione e integrazione con altri impianti deve necessariamente essere certificata da professionista abilitato.

Modifiche non autorizzate.

Sono autorizzate le sole modifiche eventualmente concordate con l'Assistenza. Non sono considerate modifiche l'uso ricambi originali forniti direttamente dall'Assistenza e le operazioni di manutenzione ordinaria prescritte in questo manuale.

2. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA ED ETICHETTE UTILIZZATE

2.1 Note generali sulla sicurezza

L'operatore della macchina responsabile dell'utilizzo, ed ha il dovere di assicurarsi che la macchina venga utilizzata in sicurezza ed in conformità alle istruzioni contenute nel presente manuale. Conservare il manuale in un luogo sicuro per future consultazioni, e mantenerlo insieme alla macchina in caso di prestito/vendita a un altro utente.

Nota:

La macchina non deve mai essere utilizzata da persone non addestrate o non autorizzate.

L'operatore deve prestare la dovuta attenzione per garantire l'utilizzo in sicurezza per se stessi e nei confronti di eventuali altre persone nei paraggi.

In questo manuale compaiono i segnali di avvertimento, simboli e pittogrammi indicati di seguito. Per un utilizzo in sicurezza, e per garantire lunga vita alla macchina, occorre rispettare il relativo avvertimento. In caso contrario, l'utilizzo non sarebbe più sicuro, e potrebbero verificarsi lesioni anche gravi.

Le seguenti note sulla sicurezza contribuiranno a evitare o ridurre il rischio di lesioni o morte							
 PERICOLO Indica un pericolo che, se non evitato, potrebbe causare lesioni gravi o morte.		 AVVERTENZA Indica un pericolo che, se non evitato, potrebbe provocare lesioni gravi.		 ATTENZIONE Indica un pericolo che, se non evitato, potrebbe provocare lesioni moderate.			
 NOTA Indica una situazione che, se non evitata, potrebbe facilmente arrecare danni alle apparecchiature.		 AVVERTENZA Leggere e conservare il manuale al sicuro e consegnarlo insieme alla macchina in caso di prestito/comodato/vendita.		 ATTENZIONE Leggere integralmente le istruzioni di utilizzo per essere sicuri di utilizzare la macchina in sicurezza.			
I dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati DEVONO essere sempre indossati quando la macchina è in funzione, o in fase di manutenzione.							
 Indossare guanti protettivi	 Indossare protezioni oculari	 Indossare indumenti protettivi	 Indossare protezioni acustiche	 Indossare calzature di sicurezza	 Indossare elettroscudi protettivi	 Indossare protezioni delle vie respiratorie	 Indossare schermi protettivi facciali
Mantenere SEMPRE l'area di lavoro sgombra da persone non essenziali, inclusi bambini, anziani, persone vulnerabili ed animali. NON CONSENTIRE MAI a una persona non addestrata di utilizzare questa macchina.							


2.2 Monossido di carbonio

- Il monossido di carbonio è un gas incolore e inodore. L'inalazione di questo gas può causare la morte e gravi problemi di salute a lungo termine come un danno cerebrale.
- I sintomi di avvelenamento da monossido di carbonio possono includere (l'elenco non è esaustivo), quanto segue: mal di testa, vertigini, nausea, affanno respiratorio, collasso, o perdita di coscienza.

- I sintomi di avvelenamento da monossido di carbonio sono simili all'influenza, intossicazioni alimentari, infezioni virali o semplice stanchezza. È purtroppo comune scambiare questo avvelenamento molto pericoloso per qualcos'altro.
- Per evitare l'avvelenamento da monossido di carbonio NON utilizzare apparecchiature alimentate a benzina/diesel in alcun ambiente chiuso quale uno dei seguenti: casa, garage, tenda, camper, casa mobile, roulotte o barca. Questo elenco non è esaustivo e in caso di dubbi contattare il proprio rivenditore.
- Se pensi che qualcuno intorno a te sia stato colpito da avvelenamento da monossido di carbonio, procuragli subito aria fresca allontanandolo dall'area interessata, o aprendo porte e finestre. Assicurati che la macchina sia spenta.
- NON entrare in una stanza in cui si sospetta la presenza di monossido di carbonio, chiama invece i servizi di emergenza: contatta immediatamente un medico o recati in ospedale, rendendo manifesto che sospetti un avvelenamento da monossido di carbonio.

NON utilizzare al chiuso o all'interno di un veicolo in movimento.

PERICOLO



INALARE I FUMI DI MONOSSIDO DI CARBONIO PUO' UCCIDERE!
 Per proteggere dall'avvelenamento da CO, installare
 un rilevatore di MONOSSIDO DI CARBONIO.



Non utilizzare mai apparecchiature alimentate a benzina/diesel al chiuso,
 nemmeno con porte, finestre, aeratori e/o portelli completamente aperti.
 Utilizzare SOLO all'aperto e a una distanza sufficiente da porte, finestre, prese
 d'aria e sportelli, che potrebbero accumulare i gas tossici all'interno dell'ambiente
 ove si trovano.

**LEGGERE IL MANUALE PRIMA DELL'USO AIUTERÀ A RICONOSCERE
ALTRI PERICOLI E A PREVENIRE LESIONI**

2.3 Sicurezza generale del carburante



ATTENZIONE: TUTTI I COMBUSTIBILI SONO INFIAMMABILI



PERICOLO D'INCENDIO

- Tenere il carburante lontano da tutte le fonti di incendio potenziale, ad esempio riscaldatori, lampade, scintille da molatura o saldatura.
- NON eseguire lavori a caldo su serbatoi che hanno contenuto carburante, questo è estremamente pericoloso.
- Mantenere SEMPRE l'area di lavoro pulita e ordinata. Pulire SEMPRE prontamente tutti i versamenti utilizzando metodi corretti, ad esempio granuli assorbenti e un bidone con coperchio.
- Smaltire SEMPRE correttamente i combustibili usati.

2.4. Rifornimento/svuotamento



ATTENZIONE: TUTTI I COMBUSTIBILI SONO INFIAMMABILI

ITALIANO



PERICOLO D'INCENDIO



INDOSSARE PROTEZIONI PER LE MANI



INDOSSARE ABBIGLIAMENTO PROTETTIVO

- Fare rifornimento e scaricare SEMPRE in un'area ben ventilata all'esterno degli edifici.
- Indossa SEMPRE dispositivi di protezione individuale (DPI) corretti, quali indumenti protetti e guanti.
- Durante il rifornimento/scarico evitare SEMPRE di inalare i fumi.
- Durante lo svuotamento del carburante utilizzare SEMPRE un apposito recipiente.
- Trasportare SEMPRE il carburante in un contenitore idoneo e chiaramente contrassegnato.

2.5. Sicurezza elettrica



PERICOLO D'INCENDIO



RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

- L'elettricità può uccidere – NON effettuare MAI alcun intervento di manutenzione su apparecchiature sotto alimentazione elettrica.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, è NECESSARIO identificare i metodi di isolamento elettrico e isolare tutte le alimentazioni elettriche.
- Prima dell'utilizzo È NECESSARIO controllare tutti i cavi elettrici, le spine e le connessioni. I cavi devono presentarsi intatti e senza segni di danneggiamento, inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, fili scoperti, sfregamenti, tagli e cavi allentati. Se sono presenti segni di danneggiamento, l'articolo danneggiato DEVE essere messo fuori servizio fino a quando il danno non è stato riparato da una persona competente.
- Tutti i cavi di trascinamento devono essere instradati in modo da non causare alcun tipo di rischio di inciampo.
- Non lavorare MAI vicino ai componenti elettrici con mani bagnate, indumenti bagnati e guanti bagnati.

2.6. Batterie



RISCHIO DI SOSTANZE CORROSIVE



RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Le batterie costituiscono un pericolo quando sono danneggiate e iniziano a perdere elettroliti (acido della batteria). Gli elettroliti sono acidi e possono causare gravi ustioni. Bisogna fare attenzione quando si lavora con o vicino a loro. Gli elettroliti possono essere liquidi o in forma di gel.
- In caso di contatto con l'acido, è necessario togliere tutti gli indumenti contaminati dall'acido. Se non riesci a rimuoverlo, saturalo in acqua. Ottieni assistenza medica il prima possibile. È necessario avvisare il personale medico del tipo acido:
 - Batteria al piombo/acido = acido solforico diluito
 - Batteria al nichel/cadmio = elettrolita alcalino di idrossido di potassio
- Utilizzare acqua corrente fresca per lavare via l'acido in eccesso, continuare fino all'arrivo dell'assistenza medica. Assicurati di non spargere l'acido su altre parti del viso o del corpo.
- Se l'acido viene a contatto con gli occhi, deve essere immediatamente lavato via con abbondante acqua.
- I fumi delle batterie in carica sono altamente infiammabili e occorre prestare molta attenzione a ricaricarle in aree ben ventilate.

- C'è un rischio di esplosione se i terminali della batteria sono in cortocircuito. Fare SEMPRE grande attenzione affinché i terminali o i cavi della batteria non si tocchino tra loro. Utilizzare SEMPRE strumenti isolanti idonei.

2.7. Rumore



È NECESSARIO INDOSSARE LA PROTEZIONE DELL'UDITO

- Il rumore della macchina in funzione può danneggiare l'udito. Indossare idonee protezioni per l'udito come tappi per le orecchie o cuffie. Si consiglia agli utenti frequenti di sottoporsi a controlli regolari dell'udito.
- Sii particolarmente vigile e presta attenzione quando si indossano protezioni acustiche, perché la capacità di sentire gli avvisi di allarme sarà ridotta.
- Le emissioni rumorose per questa apparecchiatura sono inevitabili. Svolgere lavori rumorosi negli orari stabiliti e per determinati periodi. Limita l'orario di lavoro al minimo.

2.8. Sicurezza

- Leggere con attenzione questo manuale e assicurarsi di averlo compreso, prima di utilizzare e sottoporre a manutenzione questo gruppo elettrogeno.
- La corretta installazione del gruppo elettrogeno è il presupposto del normale funzionamento.
- Utilizzare soltanto i ricambi originali Hyundai, in caso contrario, la garanzia verrà invalidata.
- Una macchina sottoposta a corretta manutenzione garantirà buone condizioni di funzionamento e migliorerà l'aspettativa di vita del gruppo elettrogeno.
- Il gruppo elettrogeno deve essere utilizzato solo da persone che hanno ricevuto un'esaustiva e corretta formazione sul suo funzionamento. Solo personale autorizzato ed opportunamente addestrato è autorizzato ad eseguire la manutenzione e la riparazione di questa macchina.
- Gli operatori e i manutentori devono assicurarsi di avere familiarità con tutte le avvertenze di sicurezza, le azioni preventive, le procedure di funzionamento e di manutenzione.
- I gruppi elettrogeni possono essere avviati solo in condizioni di sicurezza. Si prega di non avviare i gruppi elettrogeni in caso siano state individuate anomalie. Ciò contribuirà a evitare incidenti.
- Spegnerla macchina prima di intervenire con operazioni di pulizia, manutenzione e riparazione. Rimuovere il collegamento negativo della batteria per evitare che si colleghi accidentalmente a qualsiasi altra parte della macchina. Posizionare una chiara etichetta/cartello di avvertenza per indicare che la macchina è in manutenzione: Questo aiuterà ad evitare incidenti.
- I fumi di scarico sono dannosi per la salute delle persone e degli animali.
- Tutti i gruppi elettrogeni installati all'interno devono avere un sistema di scarico correttamente concepito ed installato in modo che tutti i gas di scarico vengano scaricati all'esterno dell'edificio.
- Mentre il gruppo elettrogeno è in funzione, il tubo di scarico e il silenziatore diventeranno molto CALDI. Pertanto, quando un gruppo elettrogeno viene installato, occorre coprire queste parti con materiali isolanti ignifughi e tenute lontane da sostanze infiammabili.
- NON collocare materiali e carburanti infiammabili vicino al motore.
- NON fumare o lasciare che fiamme libere o scintille si avvicinino alle batterie in carica. Mentre le batterie sono in carica possono liberarsi gas di idrogeno e ossigeno altamente esplosivi.
- Estintori adeguati dovrebbero essere tenuti in prossimità al luogo di installazione del generatore e tutti gli utilizzatori e i manutentori dovrebbero essere addestrati al loro uso.
- NON far funzionare il gruppo elettrogeno quando il coperchio protettivo della ventola o altri coperchi protettivi sono stati rimossi.
- Assicurati che dita, mani, braccia, capelli lunghi, gioielli e indumenti larghi non si possano impigliare dalla cinghia della ventola, dalla puleggia e/o da altre parti mobili del macchina all'avvio del gruppo elettrogeno.

- Quando si lavora nel locale di installazione del gruppo elettrogeno, È NECESSARIO indossare indumenti protettivi personali adeguati.
- Quando il gruppo elettrogeno è in funzione NON cercare di aprire il tappo del radiatore. Il refrigerante sarà sotto pressione ed estremamente caldo. Se questo viene fatto, ti esponi a un serio rischio di lesioni dovute a scottature e ustioni.
- Prima di riempire con antigelo DEVI lasciare raffreddare completamente il generatore e il radiatore.
- NON ingerire o lasciare che la pelle entri in contatto con materiali nocivi come carburante, antigelo, lubrificante ed elettrolita.
- Se si ingerisce uno di questi liquidi, consultare urgentemente un medico. Nella maggior parte dei casi NON DEVI indurre il vomito.
- Se entri in contatto con uno qualsiasi di questi tipi di liquidi, DEVI usare abbondante acqua pulita per risciacquare l'area interessata. DEVI assicurarti di lavare via dall'area interessata ma evitare di diffonderlo su parti non interessate.
- È NECESSARIO evitare di lavorare in un ambiente ad alto livello di rumore, poiché causerà danni all'udito. Se devi lavorare nelle vicinanze di un gruppo elettrogeno in funzione È NECESSARIO indossare una protezione acustica adeguata.
- Ogni volta che il gruppo elettrogeno deve essere collegato all'alimentazione in uscita, il cablaggio deve essere conforme alle condizioni e alle specifiche e standard relativi alla distribuzione dell'energia.
- Nel caso in cui, durante l'installazione del gruppo elettrogeno, sia necessaria un'operazione di saldatura, NON collegare al circuito di terra, né effettuare la messa a terra attraverso il gruppo elettrogeno o il motore. Ciò eviterà che la corrente generata dall'operazione di saldatura danneggi l'elettronica all'interno del pannello di controllo, cuscinetti e boccola del cuscinetto ecc. all'interno del gruppo elettrogeno. Ad operazioni di saldatura ultimate, occorre collegare a terra il motore.
- Prima dell'utilizzo È NECESSARIO accertarsi che il gruppo elettrogeno sia opportunamente collegato a terra.

2.9 Etichetta di sicurezza



SUPERFICIE/LIQUIDO CALDI



PERICOLO D'INCENDIO



PERICOLO DI FOLGORAZIONE



PERICOLO DI FERIMENTO SULLE PARTI MOBILI



PERICOLO DI INALAZIONE GAS TOSSICI



INDOSSARE PROTEZIONI ACUSTICHE



INDOSSARE PROTEZIONI OCULARI



INDOSSARE INDUMENTI PROTETTIVI



METTERE A TERRA IL GENERATORE



NON SOSTARE/TRANSITARE SOTTO AL GENERATORE IN SOSPENSIONE

Segnali e simboli di avvertimento

Non sostare/transitare sotto al generatore in sospensione

- Non sollevare mai il gruppo elettrogeno collegando i cavi al motore o agli occhielli di sollevamento dell'alternatore; utilizzare invece i punti di sollevamento predisposti sul telaio o sulla copertura. Assicurarsi che l'attrezzatura di sollevamento sia certificata allo scopo e che la struttura di supporto sia in buone condizioni e con una capacità adeguata al carico.
- Tenere tutto il personale lontano dal gruppo elettrogeno quando è sospeso.
- NON permettere a nessuno di camminare sotto alla macchina sospesa.

Avviso meccanico.

- NON rimuovere le protezioni di sicurezza e non utilizzare il gruppo elettrogeno senza le protezioni.
- NON effettuare operazioni di manutenzione mentre il gruppo elettrogeno è in funzione. Le parti in movimento possono causare gravi lesioni.
- NON operare con le porte aperte. Arrestare il motore prima della manutenzione.
- Tenere mani, braccia, capelli lunghi, indumenti larghi e gioielli lontano da pulegge, cinghie e tutte le altre parti in movimento ove possano impigliarsi.

Indossare idonei dispositivi di protezioni individuale (DPI).

- In alcune condizioni specifiche, i gruppi elettrogeni che non sono dotati di involucri fonoassorbenti possono produrre livelli di rumore superiori a 105 dB(A). L'esposizione prolungata a livelli di rumore superiori a 85 dB(A) è pericolosa per l'udito. Per questo motivo, è fortemente raccomandato indossare protezioni per l'udito, oltre a guanti e un elmetto, quando si lavora intorno al gruppo elettrogeno.

Superfici/liquidi caldi.

- Se in dotazione, mantenere le porte di accesso sugli involucri chiuse e bloccate quando non è necessario aprirle.
- Evitare il contatto con olio caldo, refrigerante caldo, gas di scarico caldi, superfici calde e bordi e angoli taglienti.

Pericolo di inalazione gas tossici.

- Assicurarsi che il locale ove è stato installato il gruppo elettrogeno sia adeguatamente ventilata.
- Mantenere pulito il locale, il pavimento e il gruppo elettrogeno. Ripulire immediatamente eventuali fuoriuscite di carburante, olio, elettrolito della batteria o refrigerante.
- Non conservare MAI liquidi infiammabili vicino al motore.
- Non fumare e non consentire che scintille, fiamme o altre fonti di accensione, si avvicinino/si verifichino in prossimità del carburante o delle batterie.
- I vapori del carburante sono esplosivi.
- Anche l'idrogeno generato dalla ricarica delle batterie è esplosivo.
- I fumi di scarico del motore possono causare lesioni gravi o morte.
- Utilizzare solo in un'area aperta e ben ventilata.

Pericolo di folgorazione.

- NON toccare parti sotto tensione elettrica, cavi o conduttori di interconnessione con qualsiasi parte del corpo o con qualsiasi oggetto conduttivo non isolato.

Coprimorsettiera.

- Sostituire il coperchio della morsettiera del gruppo elettrogeno dopo aver effettuato il collegamento o la disconnessione dei cavi.
- NON azionare il gruppo elettrogeno senza il coperchio saldamente in posizione.
- Collegare il gruppo elettrogeno solo a carichi e/o impianti elettrici compatibili con la tensione elettrica che rientrano nella sua capacità nominale.
- Mantenere tutte le apparecchiature elettriche pulite e asciutte.
- Sostituire qualsiasi cablaggio in cui l'isolamento sia incrinato, tagliato, abraso o comunque degradato.
- Sostituire i terminali usurati, scoloriti o corrosi.
- Mantenere i terminali puliti e serrati.

Messa a terra.

- È NECESSARIO accertarsi che il gruppo elettrogeno sia correttamente messo a terra.

Collegamento/disconnessione di carichi.

- Prima di tentare di collegare o scollegare i carichi, il gruppo elettrogeno deve essere spento e il terminale della batteria negativo (nero) scollegato.

- Non tentare MAI di collegare o scollegare il carico mentre ci si trova in acqua o su un terreno bagnato o fradicio.

3. INFORMAZIONI GENERALI D'USO

3.1. Servizio continuo

Il gruppo elettrogeno può essere utilizzato come alimentazione principale per generare elettricità per diversi scopi, ad es. illuminazione, riscaldamento ecc.

3.2. Servizio di alimentazione di riserva

Il gruppo elettrogeno può essere utilizzato come fonte di alimentazione di riserva per fornire energia elettrica continua per carichi variabili. Per questo scopo, è necessario l'utilizzo di un ATS (Automatic Transfer Switch), ovvero un dispositivo esterno opportunamente collegato sia al generatore che alla rete di alimentazione principale, in grado di percepire l'assenza di tensione dalla rete elettrica e di inviare il segnale di accensione al gruppo elettrogeno, commutando il carico alimentato dalla rete elettrica (ENEL o altro gestore) al generatore stesso.

Il gruppo elettrogeno è adatto per le aree in cui è necessario fornire un'alimentazione continua, come ospedali, industrie, impianti, aeroporti, supermercati, ecc.

3.3. Servizio di emergenza

Il gruppo elettrogeno può essere utilizzato come alimentazione ausiliaria per risolvere interruzioni di energia che possono causare seri problemi a persone; danni fisici e/o patrimoniali o per far fronte a picchi di consumo.

Il generatore può essere configurato per avviarsi rapidamente per fornire energia elettrica ai carichi in caso di interruzione dell'alimentazione di rete e passare all'arresto dopo che l'alimentazione di rete è tornata normale. Generalmente il gruppo elettrogeno può continuare a funzionare per diverse ore. Anche per questo scopo, è necessario l'utilizzo di un ATS (vedi anche paragrafo 2.2 Servizio di alimentazione di riserva).

3.4. Il "Sotto carico" dei generatori diesel

Si intende per "sotto carico" il funzionamento di qualsiasi motore diesel a vuoto o con carichi molto leggeri. Mantenere un generatore acceso e funzionante senza carichi collegati, rappresenta un problema.

Un motore diesel deve funzionare con un carico notevole per raggiungere la sua temperatura operativa ottimale. Se non riesce a raggiungere a questa temperatura, una percentuale del carburante rimarrà incombusta e può verificarsi un accumulo di residui

All'interno del motore, questi residui incombusti possono causare la formazione di granelli di materiali vetrosi all'interno dei cilindri o nelle fasce elastiche. È anche probabile che gli iniettori accumulino carbonio, condizione che genera il passaggio di più carburante incombusto attraverso la camera di combustione sino allo scarico.

Il primo indicatore di questo problema è un fumo grasso e pesante dallo scarico. Il carburante incombusto si condenserà nello scarico e si mescolerà con la fuliggine, creando un liquido denso e scuro che ricorda l'olio per motori. Questo liquido filtrerà dallo scarico e sarà confuso con una perdita d'olio. L'accumularsi del liquido nella marmitta rappresenta un pericolo d'incendio, quando il generatore tornerà ad alimentare un pieno carico.

Se un generatore continua a funzionare senza carico o con un carico molto leggero, esiste la possibilità che il motore si danneggi permanentemente.

Come evitare sotto carico: quando si acquista un nuovo generatore, assicurarsi che l'unità sia adeguata ai requisiti di alimentazione, senza essere troppo sovradimensionato rispetto ai carichi da alimentare.

In genere, il generatore deve funzionare al 75% della potenza massima per 2 ore ogni 100 ore di utilizzo.

4. PARTI PRINCIPALI

4.1. Motore diesel

HYUNDAI PowerProducts sceglie i motori diesel con prestazioni di prima classe e alta affidabilità.

HYUNDAI PowerProducts presta particolare attenzione al vantaggio tecnico dei motori in tutti gli aspetti, al fine di ridurre le emissioni di gas di scarico, la riduzione del consumo di carburante e un buon controllo del livello di rumorosità.

4.2. Alternatori

I nostri alternatori sono alternatori brushless ad autoeccitazione monocuscinetto e presentano le seguenti caratteristiche: autoeccitazione quadripolare brushless, monocuscinetto con classe di isolamento H e grado di protezione IP22.

Gli statori sono avvolti a passo 2/3, il che elimina/limita efficacemente la deformazione della tripla forma d'onda della tensione di uscita.

Quando connessi con la rete o in parallelo con altri gruppi elettrogeni, questo tipo di avvolgimento può efficacemente evitare un'eccessiva corrente neutra e ridurre il calore induttivo.

Prima di essere assemblati, i rotor hanno superato rigidi test di equilibrio dinamico. Lo smorzatore migliorato riduce la deviazione e carico instabile.

L'uscita del rotore dell'eccitatrice viene inviata al rotore principale tramite un raddrizzatore a ponte a onda intera trifase; il raddrizzatore è protetto da un soppressore di sovratensioni contro le sovratensioni causate da cortocircuito o collegamento in parallelo sfasato.

Il regolatore di tensione automatico (AVR) ha la funzione di riduzione automatica del carico. Questa funzione protegge il motore e consente di raggiungere il pieno carico in una sola volta.

4.3. Sistema di raffreddamento.

Il motore è raffreddato ad acqua.

Il sistema raffreddato ad acqua comprende un radiatore, una ventola di spinta e un termostato. L'alternatore ha una propria ventola interna per raffreddare i componenti dell'alternatore.

4.4. Sistema elettrico.

L'impianto elettrico del motore è a 12 volt o 24 volt CC, massa/terra negativa.

Questo sistema include:

Un motorino di avviamento del motore elettrico.

Una batteria e un alternatore di carica della batteria.

Per l'impianto elettrico a 12 volt CC viene fornita una batteria. Per impianto elettrico a 24 volt DC due batterie piombo-acido

4.5. Accoppiamento.

Motore e alternatore sono saldamente uniti da un cono di accoppiamento che garantisce un corretto allineamento coassiale.

4.6. Serbatoio del carburante e telaio di base.

Il motore e l'alternatore sono accoppiati insieme e montati su un robusto telaio di base in acciaio.

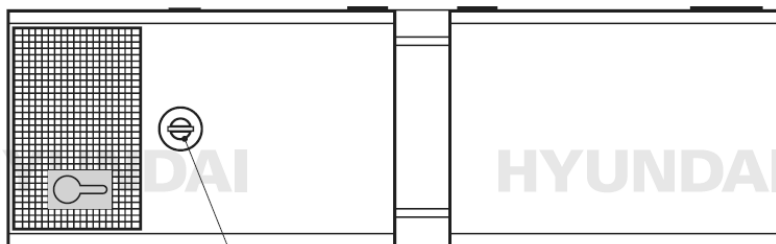
Questo telaio di base include un serbatoio del carburante con una capacità di circa 8 ore di funzionamento con carichi variabili.

4.7. Pannello di controllo.

Tutti i modelli di gruppi elettrogeni HYUNDAI PowerProducts utilizzano un pannello di controllo di alta qualità, dotato di serrature per fornire protezione contro l'uso non autorizzato ed è stato progettato per una facile manutenzione.

4.8. Antigelo e liquido refrigerante.

I nostri gruppi elettrogeni sono dotati di punto di riempimento esterno antigelo/refrigerante.



Punto di riempimento antigelo / refrigerante

Quando è necessario aggiungere l'antigelo, tutto ciò che l'utente deve fare è aprire il tappo di riempimento dell'antigelo/liquido refrigerante sul tetto del tettuccio e il tappo della valvola di pressione del radiatore per aggiungere direttamente e facilmente antigelo/refrigerante al punto di rifornimento.

4.9. Cambio olio.

Questa gamma di gruppi elettrogeni è stata dotata di una valvola per il cambio dell'olio che si collega direttamente all'esterno della copertura.

Per svuotare l'olio posizionare un recipiente per raccogliere l'olio vecchio, quindi aprire la valvola di scarico dell'olio.



4.10. Design migliorato per facilità di trasporto.

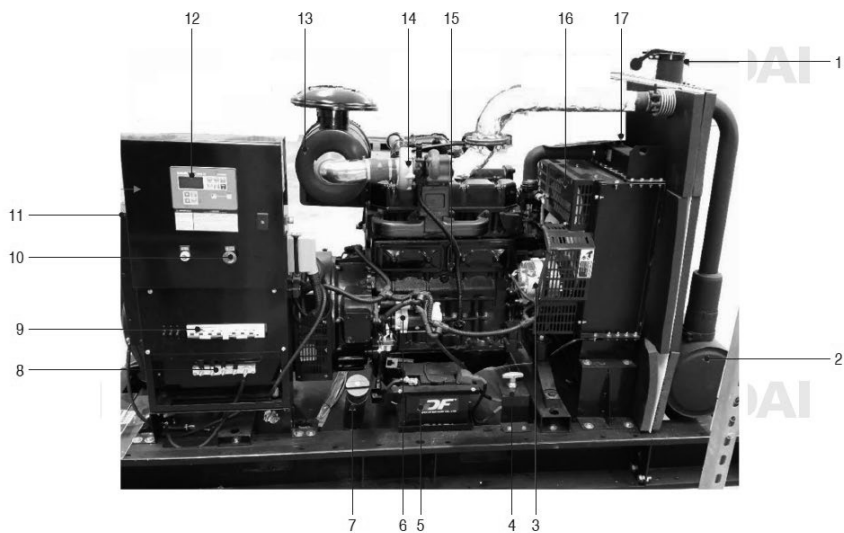
I nostri gruppi elettrogeni con tettuccio sono stati progettati per facilitare il sollevamento e il trasporto. I set di tettuccio standard sono dotati di fori per carrello elevatore sul telaio di base.

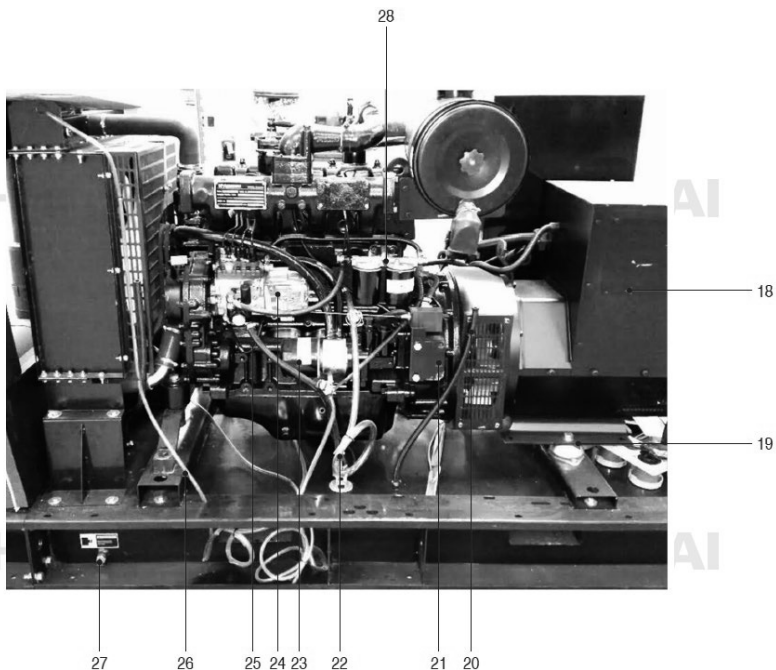
I gruppi elettrogeni hanno altri componenti principali elencati ma non limitati a:

- Motorino di avviamento.
- Batteria – Cavi della batteria.

- Silenziatore – Tubo corrugato.
- Tubo di scarico a gomito.
- Supporti antivibranti.

5.0. Componenti interni





- | | | |
|--------------------------------------|---|--|
| 1. Scarico | 12. Pannello di controllo | 22. Scarico liquido di raffreddamento motore |
| 2. Silenziatore | 13. Filtro dell'aria | 23. Filtro olio |
| 3. Alternatore motore | 14. Ventola turbo | 24. Regolatore meccanico |
| 4. Staccabatteria | 15. Motore | 25. Tubo pescaggio carburante |
| 5. Batteria | 16. Ventola di raffreddamento | 26. Tubo scarico radiatore |
| 6. Motorino di avviamento | 17. Tappo di rifornimento del radiatore | 27. Tappo scarico serbatoio carburante |
| 7. Tappo serbatoio carburante | 18. Alternatore | 28. Filtri carburante |
| 8. Uscita generatore | 19. Supporto resiliente | |
| 9. MCB principali | 20. Tubo sfiato serbatoio carburante | |
| 10. Pulsante di arresto di emergenza | 21. Regolatore elettronico | |
| 11. Alternatore principale | | |

6. Installazione

6.1. Panoramica

La corretta installazione del gruppo elettrogeno è il presupposto che consente il normale funzionamento del gruppo elettrogeno.

Il locale destinato al gruppo elettrogeno deve essere progettato appositamente per soddisfare le funzioni e le operazioni di manutenzione previste. Allo stesso tempo la progettazione del locale di installazione deve essere conforme alle istruzioni di sicurezza presenti in questo manuale, e a tutte le normative locali applicabili in materia edile e di ogni altro tipo, laddove previste.

6.2. Trasporto

Durante il trasporto, il generatore deve essere protetto dalle vibrazioni e fissato saldamente al veicolo di trasporto. Nulla deve essere posizionato sopra il gruppo elettrogeno in quanto ciò eviterà danni causati da tali pesi.

Durante le operazioni di carico/scarico del gruppo elettrogeno, è necessario utilizzare un carrello elevatore o un dispositivo di sollevamento per evitare che il gruppo elettrogeno si inclini e cada a terra, con conseguente danno.

I fori di sollevamento sono stati progettati sul telaio. Alcuni generatori sono anche dotati di fori di sollevamento sul tetto e aperture per la movimentazione con carrello elevatore sul telaio.

Gli utenti possono trasportare il gruppo elettrogeno secondo le indicazioni specificate sulle etichette specifiche presenti sul gruppo elettrogeno.

NON utilizzare le alette di sollevamento presenti sul motore o sull'alternatore per sollevare l'intero gruppo elettrogeno.

6.3. requisiti per il piano di appoggio

Il piano di appoggio su cui verrà installato il gruppo elettrogeno deve essere conforme ai requisiti seguenti: Deve avere sufficiente durezza e stabilità, in modo da evitare deformazioni che influiranno sulla stabilità del motore, dell'alternatore e di altre parti.

Deve sostenere il peso dell'intero gruppo elettrogeno durante il funzionamento

Non deve essere direttamente collegata alle fondamenta di un altro edificio

La larghezza e la profondità devono essere sufficienti.

Il piano deve essere liscio ed in piano.

Occorre prevedere un canale dedicato per il cavo di uscita dell'alimentazione del generatore.

6.4. Locale di installazione

La progettazione del locale di installazione deve essere conforme alle istruzioni di sicurezza presenti in questo manuale, e a tutte le normative locali applicabili in materia edile e di ogni altro tipo, laddove previste. Deve inoltre garantire una manutenzione agevole.

È necessario assicurarsi che il locale di installazione sia isolato dalle intemperie; che abbia un'adeguata ventilazione e un sistema di scarico adeguato, utilizzando allo stesso tempo apposite condutture per scaricare l'aria calda generata dal radiatore e impedendone il ritorno.

È necessario assicurarsi di ridurre le emissioni nocive nell'ambiente.

Il silenziatore e il tubo di scarico devono essere sostenuti dal tetto, il metodo di supporto deve consentire l'espansione del tubo di scarico.

Non è consentito installare l'impianto di scarico direttamente sul gruppo elettrogeno.

Riservare al gruppo elettrogeno uno spazio adeguato per il raffreddamento, funzionamento e manutenzione.


Lo spazio del generatore deve rimanere libero da tutti i materiali non necessari per il generatore. Dovrà essere mantenuto uno spazio libero intorno al generatore di almeno 1,5 metri e 2 metri sopra.

Il locale del gruppo elettrogeno deve disporre di un estintore idoneo e disponibile che deve essere conforme a quanto specificato dalle normative locali applicabili.

Il locale di installazione del gruppo elettrogeno va dotato di un impianto di illuminazione adeguato a garantire un agevole accesso per il funzionamento e manutenzione.

Non è consentito collocare materiali combustibili ed esplosivi nella sala del gruppo elettrogeno.

6.5. Installazione del gruppo elettrogeno

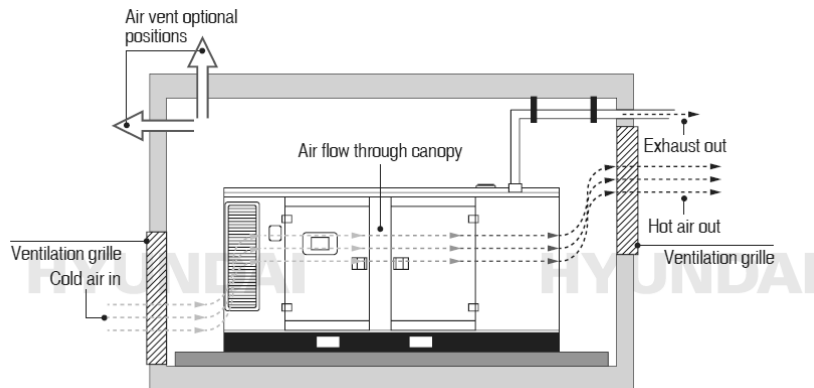
 **NOTA:** i gruppi elettrogeni con tettuccio sono resistenti alle intemperie ma non impermeabili. Idealmente dovrebbero essere alloggiati in una struttura che idonea a proteggere il gruppo elettrogeno dalle intemperie. La struttura deve avere un'aerazione adeguata, un corretto sistema di scarico, e uno spazio libero di almeno 1,5 metri attorno al gruppo elettrogeno per consentire la manutenzione e l'assistenza.

Utilizzare bulloni ad espansione per fissare saldamente il gruppo elettrogeno alla base
Sui nostri gruppi elettrogeni sono stati installati riduttori di vibrazioni.

6.6. Ventilazione

Quando un gruppo elettrogeno è stato installato nella sua posizione definitiva, è necessario provvedere all'installazione dell'impianto di scarico dell'aria calda e dei gas esausti all'esterno, permettendo al contempo che sufficiente aria fresca entri nel locale per garantire un ricircolo d'aria, evitando che l'aria calda ritorni nell'ambiente.

Il diagramma seguente mostra un esempio di flusso d'aria di ventilazione. Lo scopo di questa disposizione è ottenere aria fresca dal basso, e consentire lo sfiato dell'aria calda proveniente dal motore.



6.7. Scarico



NOTA: Nel caso in cui si debbano installare più di un gruppo elettrogeno, è necessario assicurarsi che ogni macchina abbia uno scarico separato.

Un danno serio si verificherà se la pioggia o l'acqua di condensa entreranno nel sistema di scarico.

Un'apertura per lo scarico dell'acqua deve essere installata lungo il tubo di scarico.

Se l'estremità del tubo di scarico è al di sopra dell'altezza dell'edificio, sarà richiesta una protezione dai fulmini, opportunamente messa a terra.

Gli utenti possono progettare da soli il sistema di scarico.

Durante la progettazione e l'installazione del sistema di scarico, considerare i seguenti aspetti:

Assicurarsi che la contropressione totale allo scarico non sia superiore al valore massimo consentito specificato dal motore (solitamente la massima contropressione allo scarico del gruppo elettrogeno non è superiore a 5 kPa).

Fissare l'impianto di scarico per assicurarsi che il collettore di scarico e il turbocompressore non siano soggetti alla pressione verticale e stress laterale.

Consentire il ritiro a caldo e l'espansione a freddo.

Lasciare spazio sufficiente per la vibrazione del gruppo elettrogeno.

Ridurre il livello di rumore dello scarico.

Il sovraccarico della contropressione allo scarico causerà i seguenti effetti negativi:

- Perdita di potenza in uscita.
- Efficienza del carburante ridotta.
- Un aumento della temperatura dei gas di scarico.

Nel sistema di scarico, deve essere utilizzato un tubo corrugato morbido per collegare il tubo di scarico con il turbocompressore, questo tubo ha tre funzioni come segue:

- Separare il motore diesel con vibrazioni e il peso del tubo di scarico.

- Compensare la dilatazione termica del tubo di scarico.
- Se il gruppo elettrogeno diesel è installato sul telaio di base antivibrazione, il tubo corrugato compenserà lateralmente il movimento durante l'avvio o l'arresto del motore.

6.8. Riduzione del rumore

Quando il gruppo elettrogeno diesel è in funzione, normalmente genererà un livello di rumore pari o inferiore a 96 dB(A). Nota: più grande è il carico, maggiore è il livello di rumore.

Al fine di soddisfare gli standard di livello di rumore stabiliti dalle normative ambientali locali e prevenire l'inquinamento rumoroso, è molto importante installare il gruppo elettrogeno in un locale insonorizzato.

Quando si progetta la riduzione del rumore, è necessario considerare il limite inferiore del volume di ingresso/uscita dell'aria necessario al motore durante funzionamento normale e il valore massimo consentito per la contropressione allo scarico, ecc. In caso contrario, il metodo di riduzione del rumore può influire seriamente sulla potenza di uscita del gruppo elettrogeno, facendo aumentare la temperatura del gruppo elettrogeno e causerà frequenti malfunzionamento del gruppo elettrogeno e può persino ridurre l'aspettativa di vita del generatore.

6.9. Sistema di raffreddamento



NOTA: NON permettere che il radiatore venga ostruito da detriti, ciò influirà notevolmente sulla capacità di raffreddamento del radiatore. È quindi necessario lavare e pulire periodicamente il radiatore.

I nostri gruppi elettrogeni diesel con configurazione standard sono dotati di unità di refrigerazione ad acqua a ciclo chiuso con ventola e radiatore installati.

Il motorino del raffreddamento ad acqua a ciclo chiuso aziona la pompa di raffreddamento per generare la circolazione del refrigerante, che mantiene l'antigelo in continuo flusso attraverso il corpo del cilindro, che a sua volta ridurrà il calore.

6.10. Refrigerante

Il sistema di raffreddamento deve utilizzare un refrigerante in grado di proteggere il motore dalla contaminazione e dal congelamento.

Il liquido di raffreddamento deve essere una miscela di acqua pura e antigelo, oppure acqua pura e liquido anticorrosione. In questa miscela, il valore del pH dell'acqua deve essere compreso tra 6 e 8, che di solito suggerisce di utilizzare acqua distillata.

Il rapporto di miscelazione specifico deve essere conforme alle condizioni meteorologiche locali e a quello del liquido di raffreddamento consigliato dal fornitore del motore.

Miscelare uniformemente i liquidi in contenitori separati e quindi aggiungere la miscela nel radiatore, assicurarsi che l'antigelo non congeli a basse temperature.

Nelle zone dove non c'è possibilità di congelamento, il liquido refrigerante può essere una miscela di acqua e liquido anticorrosione, secondo quanto raccomandato dal fornitore del motore.

Miscelare i liquidi in contenitori separati, quindi aggiungere la miscela nel radiatore.

La prima volta che si aggiunge l'anti-corrosione, è necessario mantenere il generatore in funzione fino a quando non diventa abbastanza caldo.

Il liquido di raffreddamento del motore ha tre funzioni:

- Fornire una trasmissione del calore sufficiente.
- Prevenire la corrosione di tutti i materiali metallici e di tenuta all'interno del sistema di raffreddamento.
- Fornire una capacità antigelo sufficiente.

6.11. Cambio del liquido di raffreddamento



NOTA: utilizzare solo antigelo approvato e miscelato nel rapporto corretto. L'utilizzo di prodotti di scarsa qualità può accorciare la vita del motore e può causare il degrado precoce del tubo e delle guarnizioni. Ciò causerà danni al di fuori della garanzia.

Il liquido di raffreddamento dovrebbe essere il 33% del volume totale del liquido di raffreddamento.

L'efficacia dell'antigelo e dell'anti corrosione diminuirà nel tempo e dovrà essere cambiato periodicamente. Il cambio dell'antigelo e dell'anti anticorrosione dovrebbe essere effettuato ogni due anni o 2000 ore di funzionamento.

Quand'è il momento di cambiare il liquido di raffreddamento, assicurarsi che il gruppo elettrogeno sia spento e che il motore si sia completamente raffreddato, quindi aprire il tappo del radiatore, e poi la valvola di scarico del radiatore.

6.12. Pulizia del sistema di raffreddamento



NOTA: Se il sistema di raffreddamento viene pulito periodicamente, è sufficiente risciacquare con una piccola quantità di additivo o acqua pulita.

Quand'è il momento di cambiare il liquido di raffreddamento, il radiatore e l'impianto di raffreddamento richiedono la pulizia. Procedere quindi come segue:

Svuotare il sistema di raffreddamento.

Utilizzare acqua pulita per risciacquare il sistema di raffreddamento.

Miscelare dal 15% al 20% di refrigerante condensato nel sistema di raffreddamento, quindi far funzionare il gruppo elettrogeno per una o due volte (a seconda sulla quantità di contaminazione) quindi scaricare il liquido di raffreddamento.

Una volta svuotato, il sistema di raffreddamento può essere riempito nuovamente con la normale miscela.

Se la contaminazione persiste, ripetere la procedura di pulizia finché tutta la contaminazione non viene eliminata dal sistema.

Prima di aggiungere refrigerante al sistema di raffreddamento, assicurarsi che la valvola di scarico del radiatore e la valvola di scarico del motore siano ben chiuse.

Aggiungere il refrigerante al sistema per evitare la formazione di sacche d'aria nel sistema.

L'aria deve essere scaricata attraverso il foro di aggiunta o la valvola di scarico nel corpo del motore.

Se è installato un preriscaldatore del sistema di raffreddamento, la valvola di controllo del riscaldatore deve essere aperta per assicurarsi che il sistema sia completamente ventilato quando si aggiunge il liquido di raffreddamento.

Dopo che il sistema è stato completamente pulito e risciacquato, aggiungere refrigerante nuovo che sia stato miscelato secondo quanto specificato.

Riempire fino a 50 mm dalla parte superiore del punto di riempimento.

Avviare il motore e il preriscaldatore (se presente) ricontrollare il livello e rabboccare se necessario.

6.13. Sistema di lubrificazione ad olio



NOTA: è importante utilizzare olio lubrificante di qualità con viscosità adeguata e conforme alle specifiche del motore. Noi raccomandare l'uso di un olio motore multigrado SAE 15W40 di alta qualità per motori diesel.

Cambiare periodicamente l'olio e il filtro dell'olio in modo che il gruppo elettrogeno mantenga un normale funzionamento. Eventuali malfunzionamenti causati da un tipo errato di olio lubrificante di scarsa qualità, o lunghi intervalli di tempo tra un cambio dell'olio e filtro, e l'altro, non rientrano nell'ambito della garanzia.

Il sistema di lubrificazione è composto da coppa dell'olio, pompa dell'olio, filtro, tubo dell'olio, unità di raffreddamento dell'olio, unità filtro dell'olio e tutte le parti mobili del motore.

Lo scopo principale del sistema di lubrificazione è fornire una pellicola d'olio tra tutte le parti in movimento, in modo da ridurre l'attrito e la conseguente usura, e per allontanare il calore da quelle parti in movimento.

Rivestire le parti meccaniche per migliorare l'effetto sigillante e prevenire la formazione di ruggine sulle superfici.

Controllare il programma di manutenzione per determinare i periodi di cambio dell'olio.

Il primo cambio dell'olio viene normalmente effettuato entro 100 ore dal primo avviamento del gruppo elettrogeno.

6.14. Sistema di alimentazione

Le specifiche del combustibile per un motore specifico possono essere trovate facendo riferimento alle schede tecniche dei produttori.

Il gruppo elettrogeno richiede carburante diesel fresco senza aria e acqua e con una pressione adeguata, di cui tutti i tipi di parametri, come il contenuto di zolfo ecc. devono soddisfare gli standard nazionali e il grado di temperatura di utilizzo finale.

Generalmente il sistema di alimentazione del gruppo elettrogeno comprende due parti, ovvero il sistema di alimentazione del motore e un sistema di alimentazione esterno.

6.15. Serbatoio di carburante

Il serbatoio del carburante è completo di tubi del carburante e indicatore di livello del carburante.

L'impianto di alimentazione del carburante non richiede alcuna integrazione da parte del cliente.

I clienti devono solo aggiungere carburante al telaio di base.

6.16. Carburante



AVVERTENZA: Quando si aggiunge carburante al serbatoio, è necessario assicurarsi che il gruppo elettrogeno sia stato arrestato. Dovrai adescare la pompa diesel prima di tentare di avviare la macchina. Lasciare che il carburante si stabilizzi prima di riavviare il gruppo elettrogeno. Questo eviterà che eventuali detriti/materiali estranei vengano aspirati nel tubo di alimentazione del gasolio, causando intasamenti nel filtro del carburante, e la mancata alimentazione del motore con carburante sufficiente, diminuendo la potenza erogata dal motore.

Eventuali malfunzionamenti causati dalla cattiva qualità del carburante non rientrano nell'ambito di applicazione della garanzia.

La qualità ed il contenuto del carburante diesel svolgono un ruolo critico nelle prestazioni del motore diesel, nell'aspettativa di vita e nel contenuto di materiale scaricato.

Per raggiungere la potenza nominale, il risparmio di carburante e lo standard di emissione specificato, utilizzare solo il carburante indicato in base alle norme internazionale e nazionali applicabili.

I parametri del gasolio includono caratteristiche di bassa temperatura, contenuto di zolfo, peso specifico, contenuto di acqua e sostanze estranee.

Il carburante di scarsa qualità influirà direttamente sull'avvio del gruppo elettrogeno diesel, sulla lubrificazione, sulla potenza di uscita, sullo scarico e sul ciclo di sostituzione del filtro del carburante, eccetera.

6.17. Sistema di controllo

I nostri generatori di corrente sono equipaggiati con un apposito pannello di controllo. Tutti i pannelli di controllo sono muniti di tester digitale come sistema di controllo.

6.18. Batteria



AVVERTENZA: è necessario assicurarsi che i collegamenti per entrambi i poli positivo e negativo siano corretti. Le connessioni errate causeranno malfunzionamenti e danneggeranno l'alternatore.

La dotazione standard prevede una batteria d'avviamento inclusa. La configurazione standard del gruppo elettrogeno prevede una batteria di avviamento che non richiede manutenzione, hai solo bisogno di collegare i cavi per la batteria.

La batteria viene continuamente caricata mentre il motore è in funzione.

Utilizzare il cavo di collegamento standard. Il morsetto rosso deve essere collegato al polo positivo; il nero al polo negativo. Verificare quando si riceve il generatore che i collegamenti siano eseguiti correttamente.



ATTENZIONE: Assicurarsi che le connessioni ai poli positivo/negativo siano corrette. Il collegamento sbagliato può causare danni all'alternatore e malfunzionamenti.

6.19. Collegamento elettrico



AVVERTENZA: tutti i collegamenti elettrici devono essere conformi ai requisiti BS7671 per gli impianti elettrici e altri regolamenti locali.

Solo tecnici elettrici pienamente qualificati ed esperti devono eseguire lavori di installazione elettrica, assistenza e riparazione.

6.19.1. Cablaggio.

A causa del movimento dei gruppi elettrogeni sui supporti antivibranti, tutti i collegamenti elettrici al gruppo dovrebbero essere realizzati con cavi flessibili e di idonea lunghezza.

Il cavo deve essere adatto alla tensione di uscita, corrente e del gruppo elettrogeno.

Nel determinare le dimensioni, è necessario tenere conto della temperatura ambiente, del metodo di installazione, della vicinanza di altri cavi, caduta di tensione, ecc.

6.19.2. Caduta di tensione del cavo.

La caduta di tensione è definita come la quantità di perdita di tensione che si verifica attraverso tutto o parte di un circuito, a causa dell'impedenza.

La distanza tra il generatore e il carico deve essere valutata attentamente, per mantenere la caduta di tensione al minimo.

Prima di alimentare il gruppo elettrogeno è **NECESSARIO** controllare attentamente tutti i collegamenti per la corretta polarità, fasatura, messa a terra e tenuta.

6.19.3. Requisiti di terra/messa a terra.

Il telaio del gruppo elettrogeno deve essere collegato a un elettrodo/picchetto di messa a terra.

Poiché il generatore è montato su isolatori di vibrazioni, il collegamento terra/terra deve essere flessibile per evitare possibili rotture dovute a vibrazioni.



ATTENZIONE: Prima di inserire un dispersore di terra è **IMPORTANTE** controllare cosa c'è sotto la superficie, ad esempio tubi interrati, cavi, ecc. **NON SI DEVE PRESUMERE** che semplicemente spingendo l'elettrodo di terra nella terra si otterrà un collegamento sicuro, adeguato e sufficiente messo a terra.

6.20. Sistema di distribuzione dell'energia



AVVERTENZA: tutti i nostri gruppi elettrogeni devono essere messi a terra, fare riferimento all'etichetta di terra per punto di collegamento.

Il nostro gruppo elettrogeno con motore diesel utilizza un sistema a cinque linee trifase per la distribuzione dell'energia.

6.21. Test di isolamento

Prima di avviare il generatore di corrente dopo l'installazione, testare la resistenza di isolamento degli avvolgimenti. Il regolatore automatico di tensione (AVR) deve essere scollegato e dei diodi rotanti sia in corto con collegamenti temporanei o scollegato. Qualsiasi cablaggio di controllo deve essere scollegato.

Scollegare qualsiasi conduttore di terra collegato tra il neutro e la terra e testare il terminale di terra. La resistenza d'isolamento deve essere superiore a 1M a terra

7. Utilizzo



AVVERTENZA: per massimizzare l'aspettativa di vita del gruppo elettrogeno, l'utente deve mantenere e utilizzare il gruppo elettrogeno in conformità a tutte le istruzioni.

7.1. Ispezione prima dell'uso

Una volta completata l'installazione, il nostro gruppo elettrogeno può essere utilizzato regolarmente.

Prima di avviare il gruppo elettrogeno, controllare ogni volta tutti i seguenti elementi, allo scopo di fugare malfunzionamenti.

- Verificare che non sia presente sporcizia, polvere o detriti sulla superficie del gruppo elettrogeno e del suo motore.
- Controllare che la temperatura ambientale rientri nei limiti operativi.
- Verificare che la presa d'aria e il percorso di ventilazione nel locale di installazione del gruppo elettrogeno siano liberi da ostruzioni.
- Verificare che il serbatoio del carburante contenga carburante sufficiente per la durata di utilizzo prevista.
- Controllare che il livello del refrigerante e dell'antigelo sia normale.
- Controllare che il/i filtro/i dell'aria sia/siano in buone condizioni.
- Verificare che il/i filtro/i del carburante sia/siano in buone condizioni.
- Controllare che il livello del lubrificante rientri nell'intervallo specificato.
- Controllare che la valvola del carburante sia aperta e che la pompa del carburante sia stata adescata.
- Verificare che i cavi della batteria abbiano la polarità corretta e siano ben fissati.
- Verificare che il carico possa essere collegato in sicurezza.
- Quando il gruppo elettrogeno è collegato direttamente al carico, è **NECESSARIO** assicurarsi prima che gli interruttori automatici siano spenti.

7.2. Preriscaldamento

Per i gruppi elettrogeni che dispongono di un sistema di preriscaldamento preinstallato, l'operatore, in funzione della temperatura ambientale, deve stabilire se è necessario il preriscaldamento prima di avviare il gruppo elettrogeno.

Il pannello di controllo installato può segnalare al motore di avviare il preriscaldatore, se individua la necessità del preriscaldamento.

7.3. Collegamento alla corrente

Assicurarsi che gli interruttori automatici sul pannello di controllo siano accesi.

Controllare il pannello fino all'accensione della spia. Questo significa che il pannello di controllo è stato collegato all'alimentazione.

Allo stesso tempo, assicurati che i tubi del carburante siano aperti e la velocità del regolatore o l'unità di controllo nel gruppo elettrogeno ad iniezione elettronica del carburante sia funzionante.

7.4. Avviamento

Premere il pulsante di avvio per un tempo non superiore ai 30 secondi. Il motore viene avviato, ed è quindi possibile rilasciare il pulsante di avviamento. Il generatore inizierà a funzionare.

Suggerimento: Per estendere la durata di vita della batteria di avviamento, si consiglia di non forzare l'avviamento oltre 5-10 secondi. Se l'avviamento fallisce, attendere qualche minuto prima di riprovare.

I pannelli di controllo dotati di auto-avviamento, richiedono un periodo di preriscaldamento e di avviamento controllato dal programma (può essere impostato e modificato dall'utente).

Quando si verificano malfunzionamenti del pannello di controllo, effettuare una tempestiva analisi prima di riavviare.



ATTENZIONE: Qualsiasi avviamento forzato con pannello che dà segnali di malfunzionamento, comporta la decadenza della garanzia.

7.5. Funzionamento

Quando il generatore di corrente funziona a piena velocità, la tensione e la frequenza dell'alternatore si normalizzano e diventano stabili. Durante il funzionamento controllare che i parametri siano regolari e nei range prestabiliti.

7.6. Arresto di emergenza

Nel caso in cui generatore di corrente abbia gravi problemi di funzionamento o malfunzionamenti nella distribuzione di energia, premere l'arresto di emergenza sul pannello di controllo in modo da spegnere immediatamente il generatore.

In condizioni normali non arrestare il generatore dal pulsante di emergenza.

7.7. Arresto

Prima di arrestare il generatore di corrente in condizioni normali, scollegare i carichi, quindi lasciar funzionare il motore per alcuni minuti (da 3 a 5 minuti), in modo da lasciar raffreddare il motore.

Dopo essersi assicurati che il generatore di corrente si sia completamente raffreddato, si può procedere con l'arresto.

Per arrestare premere il tasto stop fino a quando il generatore di corrente interrompe completamente il funzionamento.

7.8. Dopo l'utilizzo

Dopo aver spento il generatore, effettuare i seguenti controlli:

- Controllare che non vi siano perdite di lubrificante, carburante ed antigelo
- Chiudere la valvola del carburante
- Chiudere le presa d'aria affinché non vi entri polvere durante i periodi di inutilizzo
- Spegnere l'interruttore di aria in uscita
- Estrarre la chiave dal quadro comandi

In caso di lunghi periodi di inutilizzo o prima di eseguire la manutenzione, si raccomanda di scollegare il polo negativo della batteria di avviamento e scaricare completamente carburante e refrigerante.

Per i generatori con auto-avviamento alcun delle suddette indicazioni non sono applicabili.

7.9. Raccomandazioni



ATTENZIONE: Quando la temperatura del motore è molto bassa, il tempo di preriscaldamento deve essere adeguato.

Quando il generatore di corrente diventa caldo, non è consigliabile usarlo per lunghi periodi con un carico nullo o molto basso, poiché questa condizione causa l'accumulo di carbonio e perdite di olio nel turbocompressore del motore e nel sistema di scarico.

Parimenti, non è consentito il funzionamento del generatore con sovraccarico per lungo periodo di tempo. Diversamente si verificherebbero malfunzionamenti che diminuirebbero la vita del generatore di corrente.

Non rimuovere o modificare alcun collegamento e componente quando il generatore è in funzione.

Riempire con refrigerante delle medesime caratteristiche di quello già presente nel circuito di raffreddamento.

Quando si apre il tappo del sistema di raffreddamento, si prega di prestare attenzione alla temperatura, per evitare che il vapore o il liquido di raffreddamento ad alta temperatura possa ustionare l'utente.

Lasciar raffreddare completamente l'olio prima di svuotarlo dal serbatoio, per evitare di venire ustionati.

Il carburante utilizzato deve essere nuovo, pulito e conforme alle normative in vigore. Diversamente si possono verificare malfunzionamenti della pompa del carburante, o dell'iniettore di combustibile.

Per i motori dotati di turbocompressore, non caricare oltre il 50% del carico immediatamente. Diversamente il motore potrebbe danneggiarsi.

8.0. Quadro comandi

Al momento della stesura del presente manuale, il generatore è dotato di quadro di comando ComAp IntelliLite 4 AMF9. Si faccia riferimento al manuale a corredo per l'utilizzo



AVVERTENZA: Vinco si riserva la facoltà di sostituire in qualsiasi momento il quadro di comandi utilizzato, senza preavviso. Qualora si riscontri un quadro comandi diverso da ComAp IntelliLite 4 AMF9, si invita a contattare l'Assistenza Vinco richiedendo la guida operatore vigente più aggiornata.

9.0. Manutenzione

Per garantire la massima sicurezza ed efficienza del vostro generatore di corrente, è molto importante eseguire la manutenzione periodica. Il rispetto di tutte le indicazioni fornite può garantire le prestazioni ottimali del generatore e ridurre il suo impatto sull'ambiente.

Osservare e comprendere correttamente le etichette (disegni, avvisi, ecc), presenti sul generatore, può essere di grande aiuto per la corretta manutenzione e la sicura esecuzione delle operazioni.

La manutenzione deve essere effettuata quando il generatore è stato completamente arrestato, il motore si è raffreddato e il morsetto collegato al polo negativo della batteria è stato disconnesso. In questo modo il generatore non può avviarsi accidentalmente.

9.1. Motore

Ogni volta, prima di avviare il motore, controllare:

- il livello dell'olio lubrificante
 - il livello del liquido di raffreddamento
 - l'indicatore del filtro dell'aria
 - la ventilazione dell'ambiente di lavoro
 - la cinghia di trasmissione del motore sia integra
 - il livello e la qualità del carburante
- i generatori di corrente che lavorano in modo continuativo, devono essere controllati ogni 6-8 ore di funzionamento.

I generatori di appoggio devono essere controllati anche dopo essere stati spenti.

9.2. Manutenzione programmata

A seconda della frequenza di funzionamento del generatore,

ogni 100-300 ore eseguire le seguenti operazioni:

- Controllare il gioco delle valvole
- Controllare l'iniettore carburante

Ogni 0-50 ore di funzionamento:

- Scaricare l'acqua rimasta nel separatore olio-acqua
- Controllare il livello dell'elettrolita della batteria (eccetto per la batteria esente da manutenzione)

Ogni 50-600 ore di funzionamento, o almeno ogni 12 mesi:

- Cambiare lubrificante e il filtro lubrificante

Poiché la qualità dell'olio lubrificante, il contenuto di zolfo, il tasso di consumo di carburante e il lubrificante, variano per ciascun motore, l'intervallo raccomandato per la sostituzione dell'olio lubrificante sarà diverso per ogni generatore.

Quando si sostituisce l'olio lubrificante, sostituire anche il filtro dell'olio, altrimenti la sostituzione dell'olio diventa priva di senso.

Sostituire il filtro del carburante con regolarità. L'intervallo di sostituzione del filtro del carburante dipende dalla qualità del combustibile (se contiene molte impurità). Quando il colore del gas di scarico diventa anormale e il rendimento diminuisce, il sistema di alimentazione deve essere controllato ed il filtro sostituito.

Ogni 400 ore di funzionamento:

- Controllare e regolare la cinghia di trasmissione, cambiandola quando necessario
- Controllare e pulire il radiatore
- Scaricare eventuali residui presenti sul fondo del serbatoio

Ogni 800 ore di funzionamento:

- Controllare che il turbocompressore non presenti perdite
- Controllare che i tubi di aspirazione dell'aria non abbiano perdite

Ogni 1200 ore di funzionamento:

- Regolare le valvole eliminando eventuale gioco

Ogni 2000 ore di funzionamento o almeno 24 mesi:

- Cambiare il filtro dell'aria (in conformità alla qualità dell'aria dell'ambiente, sostituire prima se necessario)
- Cambiare refrigerante e filtro del refrigerante (per i generatori su cui è in dotazione)
- Pulire accuratamente il percorso dell'acqua nel radiatore

Ogni 2400 ore di funzionamento:

- Controllare l'iniettore
- Controllare accuratamente e pulire il turbocompressore
- Controllare globalmente lo stato e i componenti del motore

9.3. Alternatore

Pulire periodicamente l'alternatore. La frequenza della pulizia dipende dalle condizioni ambientali del generatore di corrente. Quando la pulizia diventa necessaria, togliere la corrente prima di ripulire la sporcizia.

9.4. Pannello di controllo

Una manutenzione giornaliera del pannello di controllo garantirà la pulizia della superficie e renderà l'indicatore più chiaro e di facile lettura.

9.5. Batteria di avviamento

Le batterie che non sono state utilizzate per un lungo periodo di tempo devono essere impostate correttamente prima dell'utilizzo, in modo da garantire la capacità normale della batteria. (un densimetro può essere utilizzato per verificarne l'effettiva capacità).

Il funzionamento normale e la ricarica della batteria causa del vapore acqueo. È quindi necessaria una costante infusione di liquidi. Prima dell'infusione del liquido, il foro di riempimento deve essere pulito in modo da evitare che impurità entrino nella batteria.

Aprire il foro di riempimento, aggiungere quantità adeguata di acqua distillata o acqua purificata sino al livello indicato.



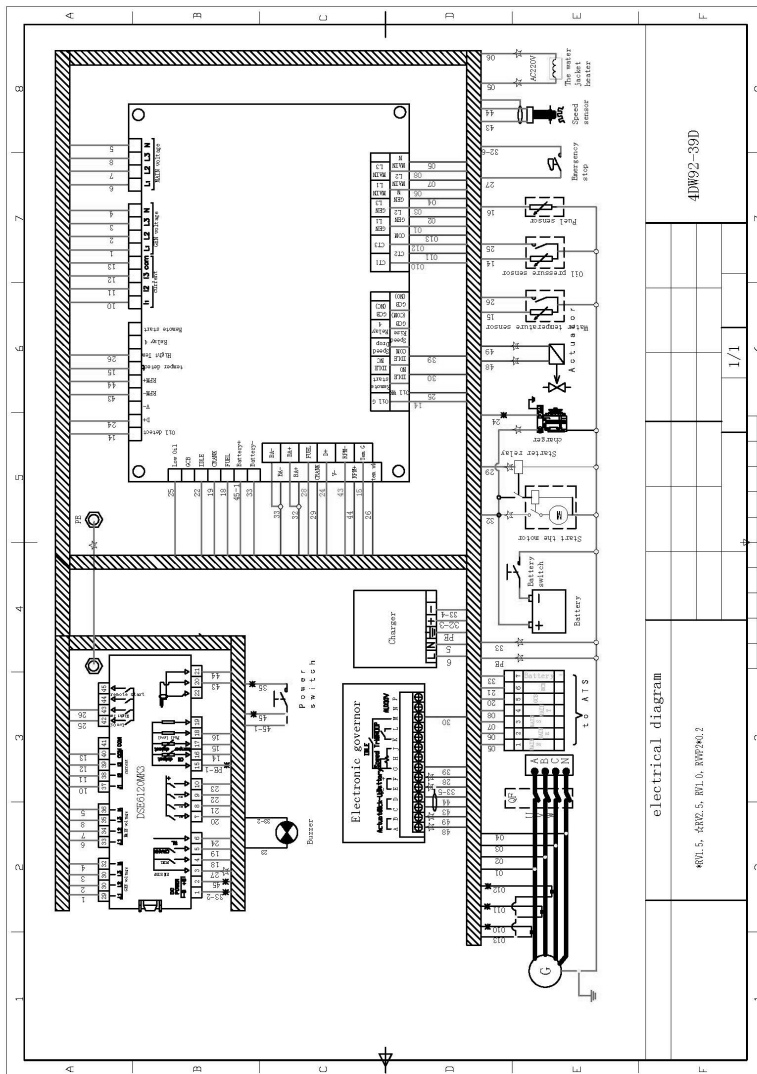
ATTENZIONE: La batteria di riserva del generatore di corrente deve essere periodicamente controllata e caricata con un apposito caricatore

9.6. Registrazione Manutenzione

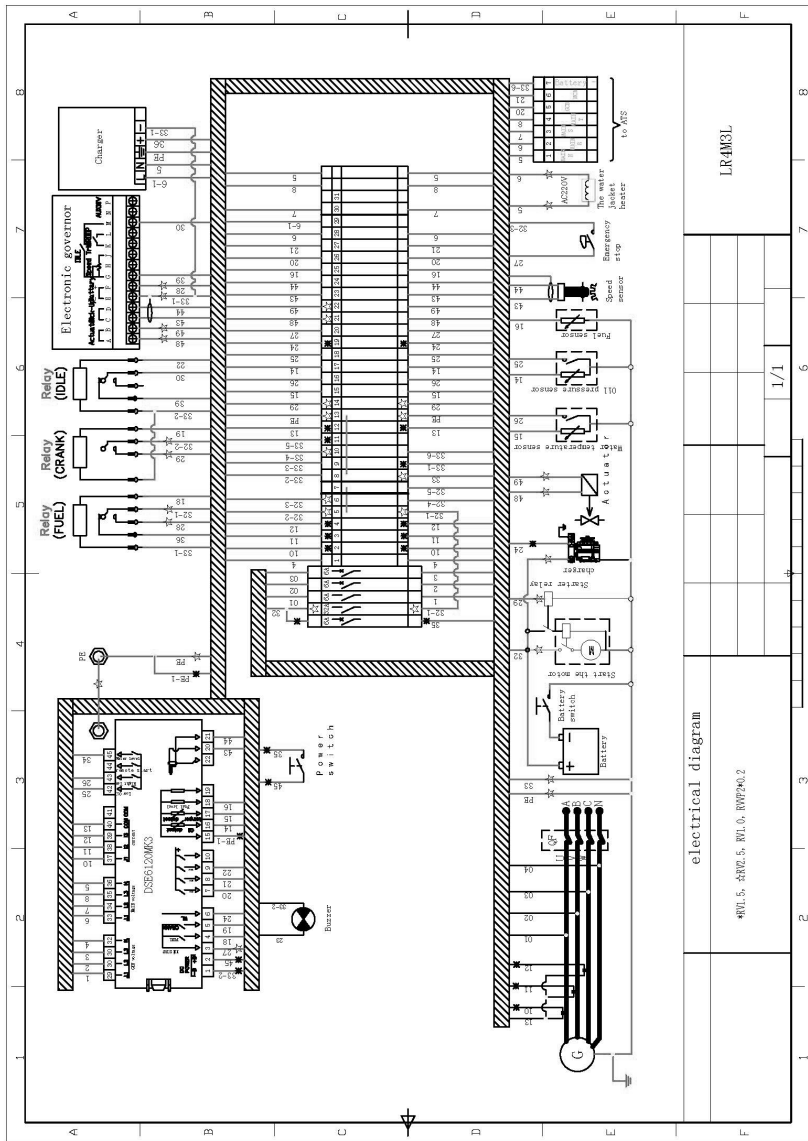
Si consiglia di registrare su un apposito registro tutte le operazioni di manutenzione. In questo modo si evitano dimenticanze e si possono pianificare al meglio le operazioni sul generatore.

10. Schemi elettrici

10.1. Modelli LG12, LG16, LG22, LG24

















10.2. Modelli LG32, LG40, LG48



1. SAFETY AND SAFETY LABELS

1.1. General safety notes

- 1.1.1. The operator of the machine is responsible for, and has a duty of care in making sure that the machine is operated safely and in accordance with the instructions in this user manual. Keep the manual safe and pass it on if the machine is to be loaned/sold to another user.
- 1.1.2. Please note the following safety points.
- 1.1.2.1. The machine should never be left in a condition which would allow an untrained or unauthorised person/s to operate this machine.
- 1.1.2.1.1. All due care and diligence should be taken by the operator for the safety of and with regard to those around whilst using the machine.
- 1.1.2.1.2. Some or all of the following - warning signs, symbols and/or PPE pictograms may appear throughout this manual. You **MUST** adhere to their warning/s. Failure to do so may result in personal injury to yourself or those around you.


The following safety notes will help avoid or reduce risk of injury or death.							
 DANGER Indicates a hazard, which, if not avoided, could result in serious injury or death.		 WARNING Indicates a hazard, which, if not avoided, could result in serious injury.		 CAUTION Indicates a hazard which, if not avoided, might result in minor or moderate injury.			
 NOTE Indicates a situation that could easily result in equipment damage.		 WARNING Read and keep the manual safe and pass it on if the machine is to be loaned / sold to another user.		 CAUTION You must fully read the instructions to make sure you use and operate machine safely.			
Appropriate Personal Protective Equipment (PPE) MUST be worn at all times when machine is in use or being repaired.							
 Hand protection must be worn	 Eye protection must be worn	 Protective clothing must be worn	 Hearing protection must be worn	 Foot protection must be worn	 Head protection must be worn	 Respirator must be worn	 Face shield must be worn
ALWAYS keep the working area clear of non-essential people to include but not limited to children, the elderly and vulnerable persons. NEVER ALLOW an untrained person to use this machine.							

1.2. Carbon monoxide


- 1.2.1. Carbon monoxide is a colourless and odourless gas. Inhaling this gas can cause death as well as serious long term health problems such as brain damage.
- 1.2.2. The symptoms of carbon monoxide poisoning can include but are not limited to the following:
Headaches, dizziness, nausea, breathlessness, collapsing or loss of consciousness.
- 1.2.2.1. Carbon monoxide poisoning symptoms are similar to flu, food poisoning, viral infections and simply tiredness. It is quite common for people to mistake this very dangerous poisoning for something else.
- 1.2.2.2. To avoid carbon monoxide poisoning **DO NOT** use Petrol/Diesel- powered equipment inside any of the following Home, garage, tent, camper van, mobile home, caravan or boat.
This list is not exhaustive and if you are in any doubt contact your dealer.
- 1.2.3. If you think you have or someone around you has been affected by carbon monoxide poisoning
- 1.2.3.1. Get them fresh air immediately, by leaving the affected area or by opening doors and windows. If safe and practical to do so make sure that the machine is turned off. **DO NOT** enter a room you suspect of having carbon monoxide present – instead call the emergency services.
- 1.2.3.2. Contact a doctor immediately or go to hospital - let them know that you suspect carbon monoxide poisoning.

1.2.4. **DO NOT use in an enclosed area or a moving vehicle.**

DANGER



INHALING CARBON MONOXIDE FUMES CAN KILL YOU!
To help protect against CO poisoning, install a CARBON MONOXIDE detector.



Never use petrol/diesel powered equipment inside, specifically not in a home, garage, tent, camper van, caravan, motorhome or boat, not even with doors, windows, vents and / or hatches fully opened. ONLY use outdoors and at a sufficient distance from doors, windows, vents and open hatches to avoid inhaling toxic fumes.

READING THE MANUAL BEFORE USE WILL HELP TO RECOGNIZE OTHER MACHINE HAZARDS AND TO PREVENT INJURIES

1.3. General fuel safety



CAUTION: ALL FUELS ARE FLAMMABLE



FIRE HAZARD

- 1.3.1. Keep fuel away from all sources of ignition for example heaters, lamps, sparks from grinding or welding.
- 1.3.2. DO NOT carry out hot work on tanks that have contained fuel it is extremely dangerous
- 1.3.3. ALWAYS keep work area clean and tidy.
- 1.3.4. ALWAYS clean up all spills promptly using correct methods i.e. absorbent granules and a lidded bin.
- 1.3.5. ALWAYS Dispose of waste fuels correctly.

1.4. Fuelling / de-fuelling



CAUTION: ALL FUELS ARE FLAMMABLE



FIRE HAZARD



HAND PROTECTION MUST BE WORN



PROTECTIVE CLOTHING MUST BE WORN

- 1.4.1. ALWAYS fuel and defuel in a well-ventilated area outside of buildings.
- 1.4.2. ALWAYS wear correct, suitable and fit for purpose Personal Protective Equipment (PPE), suggested items are but not limited to safety gloves and overalls.
- 1.4.3. When fuelling/de-fuelling ALWAYS avoid inhaling fumes.
- 1.4.4. When de-fuelling ALWAYS use an appropriate fuel retriever.
- 1.4.5. ALWAYS carry fuel in the correct and clearly marked container.

1.5. Electrical safety



FIRE HAZARD



RISK OF ELECTRIC SHOCK

- 1.5.1. Electricity can kill - NEVER work on LIVE/ENERGISED equipment.
- 1.5.2. Prior to carrying out any maintenance work you MUST identify electrical isolation methods and isolate all electrical supplies.
- 1.5.3. Prior to use and with all electrical supplies isolated You MUST check all electrical cables, plugs and connections for the following:
 - 1.5.3.1. Cables are intact and have no signs of damage, to include but not limited to bare wires, chaffing, cuts and loose wiring.
 - 1.5.3.2. If there are any signs of damage, the damaged item MUST be taken out of service until the damage has been repaired by an electrically competent person.

- 1.5.3.3. All trailing cables should be routed so as not to cause any kind of trip hazard.
- 1.5.3.4. NEVER work on or near electricity with wet hands, wet clothing, and wet gloves.

1.6. Batteries



RISK OF CORROSIVE SUBSTANCES



RISK OF EXPLOSION

- 1.6.1. Batteries form a hazard when they are damaged and start leaking electrolytes (battery acid). Electrolytes are acidic and can cause serious burn injuries. Care should be taken when working with or near them. Electrolytes can be liquid or in gel form.
- 1.6.2. Should you come into contact with acid you should:
 - 1.6.2.1. Remove all clothing contaminated with acid. If you fail to remove it then saturate in water.
 - 1.6.2.2. Get medical assistance as soon as possible. You must advise the medical staff of the type acid.
 - 1.6.2.2.1. Lead/acid battery = diluted sulphuric acid
 - 1.6.2.2.2. Nickel/cadmium = potassium hydroxide alkali electrolyte
 - 1.6.2.3. Use fresh running water to wash off excess acid, continue this until medical assistance arrives. Make sure that you do not wash the acid to other parts of the face or body.
 - 1.6.2.4. If acid comes into contact with eyes it needs to be immediately washed away with large amounts of water. Make sure that you do not wash the acid to other parts of the face or body.
- 1.6.3. Fumes from charging batteries are highly flammable and great care should be taken to charge in well-ventilated areas.
- 1.6.4. There is an explosion risk if the battery terminals are short circuited, when connecting/disconnecting ALWAYS exercise great care so that the terminals or battery leads do not touch each other. ALWAYS use suitable insulated tools.

1.7. Noise



HEARING PROTECTION MUST BE WORN

- 1.7.1. The operating noise of the machine can damage your hearing. Wear hearing protection such as earplugs or ear defenders to protect your hearing. Longterm and regular users are advised to have hearing checked regularly. Be especially vigilant and cautious when wearing hearing protection because your ability to hear alarm warnings will be reduced.
- 1.7.2. Noise emissions for this equipment is unavoidable. Carry out noisy work at approved times and for certain periods. Limit the working time to a minimum. For your personal protection and protection of people working nearby it is also advisable for them to wear hearing protection.

1.8. Safety

- 1.8.1. Please read this manual and make sure you understand this operation and maintenance manual and other documents which are attached to the engine before operating and maintaining this generator set.
- 1.8.2. Correct installation of the generator set is the precondition of normal operation. Only genuine Hyundai spare parts should be used. Failure to do so will invalidate your warranty.
- 1.8.3. A properly maintained machine will ensure good running conditions and improve life expectancy of the generator sets.
- 1.8.4. The generator set must only be operated by the persons who have received training on its operation. Only authorised and trained persons should carry out maintenance and repairs to this machine.
- 1.8.5. Operators and maintainers should make sure they are familiar with all safety, preventive actions and operational maintenance procedures.
- 1.8.6. The generator sets can only be started under safe conditions. Please do not start the generator sets when any abnormal conditions have been found. This will help to avoid accidents.
- 1.8.7. Shut down the machine before cleaning, maintaining and repairing the generator set. Remove the negative battery connection and prevent it from accidentally connecting to any other part/s of the machine. Place a warning label/sign to say machine is being worked on, this will help in avoiding accidents.
- 1.8.8. The exhaust air discharged from engine is harmful to people's health.
- 1.8.9. All of the generator sets installed indoors must have a correctly installed exhaust system to vent all such gasses to the outside of the building.
- 1.8.10. Whilst the generator set running, the exhaust pipe and silencer will become very HOT. Therefore when a generator set is installed, these parts need to be covered with fire retardant insulation materials and be kept far away from inflammable materials. This needs to be maintained at all times.
- 1.8.11. Please make sure good that ventilation has been planned and installed to vent exhaust gasses effectively from the generators location.
- 1.8.12. DO NOT place flammable materials and fuels near the engine.
- 1.8.13. DO NOT smoke, or allow any naked flames or sparks in the vicinity of charging batteries. Whilst batteries are charging they can vent highly explosive hydrogen and oxygen gasses.
- 1.8.14. Suitable fire extinguishers should be fitted in the vicinity of a generator installation and all users and maintainers should be trained in their use.
- 1.8.15. DO NOT run the generator set when the fan protective cover or other protective covers have been removed. Make sure that fingers, hands, arms, long hair, jewellery and loose clothing are removed from fan belt, pulley and/or other moving parts of the machine when the generator set is started.
- 1.8.16. When working in the generator set installation room, YOU MUST wear appropriate personal protective clothing.

- 1.8.17. When the generator set is running DO NOT try to open the radiator cap. The coolant will be under pressure and extremely hot. If this is done you place yourself at serious risk of injury from scalding and burns.
- 1.8.18. Before filling with antifreeze YOU MUST allow the generator and radiator to fully cool down.
- 1.8.19. DO NOT swallow or let your skin come into contact with the harmful materials such as fuel, antifreeze, lubricant and electrolyte.
- 1.8.20. If you swallow any of these liquids seek urgent medical advice. In most cases YOU MUST NOT induce vomiting.
- 1.8.21. If you come into contact with any of these kinds of liquids, YOU MUST use plenty of clean water to rinse off the affected area. YOU MUST make sure that you wash away from the affected area but avoid spreading to non-affected parts.
- 1.8.22. YOU MUST avoid working in high noise level environment it will cause harm to your hearing. If you have to work in the vicinity of a running generator set YOU MUST wear correct hearing protection.
- 1.8.23. Whenever the generator set needs to be connected to output power, the cabling must conform to the conditions, specification and standard related to power distribution.
- 1.8.24. When the installation of generator set is involved in any welding. DO NOT connect to the ground circuit or make grounding through generator set or engine. This will avoid the current being generated from welding operation damaging the electronics within the control panel, bearings and bearing bush etc. inside of the generator set.
- 1.8.25. YOU MUST make sure the generator set is suitably bonded to earth.

1.9. Safety labels



HOT SURFACES / LIQUIDS



HEARING PROTECTION MUST BE WORN



FIRE HAZARD



EYE PROTECTION MUST BE WORN



RISK OF ELECTRIC SHOCK



PROTECTIVE CLOTHING MUST BE WORN



RISK OF INJURY DUE TO MOVING PARTS



ALWAYS EARTH THE GENERATOR



RISK OF INHALATION OF TOXIC FUMES



DO NOT WALK UNDER SUSPENDED GENERATOR

1.9.1. Warning signs and symbols

1.9.1.1. Transport Warning.

1.9.1.1.1. Never lift the generator set by attaching to the engine or alternator lifting lugs, instead use the lifting points on the base frame or canopy. Make sure that the lifting rigging is in date for use and that the supporting structure is in good condition and has a capacity suitable for the load.

1.9.1.1.2. Keep all personnel away from the generator set when it is suspended. DO NOT allow anyone to walk under a suspended machine.

1.9.1.2. Mechanical warning.

1.9.1.2.1. DO NOT attempt to operate the generator set with the safety guards removed.

1.9.1.2.2. While the generator set is running do not attempt to reach under or around the guards to do maintenance or for any other reason.

1.9.1.2.3. Moving parts can cause severe injuries. Do NOT operate with doors open. Stop the engine before servicing. Keep hands, arms, long hair, loose clothing and jewellery away from pulleys, belts and all other moving parts.

1.9.1.3. Safeguard warning.

1.9.1.3.1. Generator sets that are not equipped with sound attenuating enclosures can produce noise levels in excess of 105 dB(A). Prolonged exposure to noise levels above 85 dB(A) is hazardous to hearing.

1.9.1.3.2. Wear protective clothing including hearing protection, gloves and hat when working around the generator set.

1.9.1.4. Access doors - hot surfaces.

1.9.1.4.1. If equipped keep access doors on enclosures closed and locked when not required to be open.

1.9.1.4.2. Avoid contact with hot oil, hot coolant, hot exhaust gases, hot surfaces and sharp edges and corners.

1.9.1.5. Gas and fume warnings.

1.9.1.5.1. Ensure that the generator set room is properly ventilated.

1.9.1.5.2. Keep the room, the floor and the generator set clean. When spills of fuel, oil, battery electrolyte or coolant occur, they should be cleaned up immediately.

1.9.1.5.3. NEVER store flammable liquids near the engine.

1.9.1.5.4. Do not smoke or allow sparks, flames or other sources of ignition around fuel or batteries. Fuel vapours are explosive. Hydrogen gas generated by charging batteries is also explosive. Engine exhaust fumes can cause severe injury or death. Only use in an open, well-ventilated area.

1.9.2. Electrical warning.

1.9.2.1. DO NOT touch electrically energized parts of the generator set and/or interconnecting cables or conductors with any part of the body or with any non-insulated conductive object.

1.9.3. Terminal box covers.

1.9.3.1. Replace the generator set terminal box cover as soon as connection or disconnection of the load cables is complete.

1.9.3.2. DO NOT operate the generator set without the cover securely in place.

- 1.9.3.3. Connect the generator set only to loads and/or electrical systems that are compatible with its electrical characteristics and that are within its rated capacity.
- 1.9.3.4. Keep all electrical equipment clean and dry. Replace any wiring where the insulation is cracked, cut, abraded or otherwise degraded. Replace terminals that are worn, dis-coloured or corroded.
- 1.9.3.5. Keep terminals clean and tight.
- 1.9.4. Earthing (grounding).
 - 1.9.4.1. You MUST make sure that the generator set is correctly connected to earth.
- 1.9.5. Connecting/disconnecting loads.
 - 1.9.5.1. Prior to attempting to connect or disconnect loads the generator set should be shut down, and the battery negative (■, black) terminal disconnected.
 - 1.9.5.2. NEVER attempt to connect or disconnect load connections while standing in water or on wet or soggy ground.

2. GENERAL USAGE INFORMATION

2.1. Continuous service

- 2.1.1. The generator set can be used as main power supply to generate electricity for several purposes, e.g. lighting, heating etc.

2.2. Standby service

- 2.2.1. The generator set can be used as standby power supply to provide continuous electric power for variable loads.
- 2.2.2. The generator set is suitable for the areas where you must provide a continuous power supply, such as hospitals, industrial facilities, airports etc.

2.3. Emergency service

- 2.3.1. The generator set can be used as auxiliary power supply to solve energy interruptions that may cause serious problems to people, physical and /or financial damage or to face consumption peaks.
- 2.3.2. The generator can be setup to start quickly to provide electric power for loads when the mains supply fails, and switch to stop after the mains supply becomes normal. Generally the generator set can continue to run for several hours.

2.4. Under loading of diesel generators

- 2.4.1. What is under loading?
 - 2.4.1.1. The running of any diesel engine with no load or very light loads. In the industry this is also known as "wet-stacking".
 - 2.4.1.2. This can be due to facility or site managers not wanting to risk interrupting daily business by transferring the true load to the generator, or data centres wanting to protect their UPS battery warranty.
 - 2.4.1.3. It could also be due to a generator being over specified when purchased, or a company that has downsized their electrical requirements.
- 2.4.2. Why is under loading a problem?
 - 2.4.2.1. A diesel engine needs to operate under substantial load, to reach its optimum operating temperature. If it fails to reach this temperature then a percentage of the fuel will be unburnt and a build-up of soot can occur.
 - 2.4.2.2. Within the engine, soot can cause internal glazing of the cylinder bores, sticking of the piston rings, reducing compression and the injectors are likely to have a build-up of carbon causing more unburnt fuel to pass through the combustion chamber into the exhaust.
 - 2.4.2.3. The first sign of this problem is heavy smoke from the exhaust, eventually, the unburnt fuel will condense in the exhaust and mix with the soot, to create a thick dark liquid that looks like engine oil. This liquid will seep from the exhaust, and will appear to be an oil leak. This liquid can build up in the exhaust silencer and there is the risk of it igniting from the increased heat of the exhaust fumes, if the generator is subsequently put under full load.
 - 2.4.2.4. If a generator continues to be operated with no load or very light load there is a possibility that permanent engine damage can occur.
- 2.4.3. How to avoid under loading.
 - 2.4.3.1. When specifying a new generator, ensure that the unit is adequate for the requirement, without being too large.
 - 2.4.3.2. If the machine is future proofed with additional capacity, or the existing installation is over capacity, a load bank testing programme must be implemented.
 - 2.4.3.3. The load bank should be used to create an artificial demand for between 75% and 100% of prime load and this, in most circumstances, will burn off carbon deposits, prolonging the life of the generator.
 - 2.4.3.4. Typically the generator should be run at 75% of prime power for 2 hours in every 100 hours use.

3. MAIN PARTS

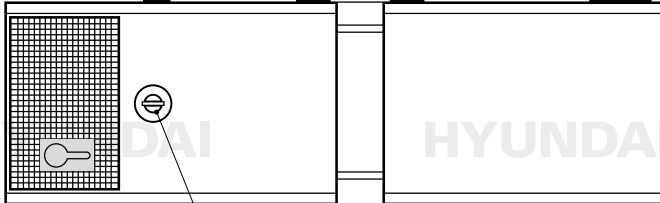
3.1. Diesel engine

- 3.1.1. According to the different output power of each of our generator sets, we combine it with the best model of diesel engine to give the range of output power.
- 3.1.2. HYUNDAI PowerProducts chooses the diesel engines with first class performance and high reliability.
- 3.1.3. HYUNDAI PowerProducts pays special attention to the technical advantage of engines in all aspects with a view to reduce exhaust gas emission, decrease fuel consumption rate and good noise level control.

3.2. Alternators

- 3.2.1. Our alternators are single bearing self-excitation brushless alternators and have the following features:
 - 3.2.1.1. Four polar brushless self-excitation, single bearing with insulation class H and protection level is IP22.

- 3.2.1.2. Stators are wound to 2/3 pitch, which effectively eliminates/curbs triple waveform deformation of output voltage.
- 3.2.1.3. When in parallel with the mains or other generator sets, this type of winding can effectively avoid excessive neutral currents and reduces inductive heat.
- 3.2.1.4. Before being assembled, the rotors need to pass dynamic balance testing. The improved damper reduces voltage deviation and heat under unstable load.
- 3.2.1.5. The exciter rotor output is fed to the main rotor through a three phase full wave bridge rectifier, the rectifier is protected by a surge suppressor against surges caused by short circuit or out-of-phase paralleling.
- 3.2.1.6. The automatic voltage regulator has the feature of automatic load curtailment which is used to protect the engine, and make it possible to add full load to the alternator at one time. Steady state voltage adjusting rate can reach $\pm 1\%$ (under certain requirements, steady state voltage adjusting rate can meet $\pm 0.5\%$). If PMG system is chosen, the motor will have high starting capacity and the ability of interference rejection for the deformed voltage waveform fed by the main stator generated by non- linear load(such as silicon control DC electric motor, UPS etc.).
- 3.2.2. Cooling system.
 - 3.2.2.1. The engine is water cooled.
 - 3.2.2.2. The water cooled system comprises of a radiator, a pusher fan and thermostat. The alternator has its own internal fan to cool the alternator components.
- 3.2.3. Electrical system.
 - 3.2.3.1. The engine electrical system is 12 volt or 24 volts DC, negative ground/earth.
 - 3.2.3.2. This system includes:
 - 3.2.3.2.1. An electric engine starter motor.
 - 3.2.3.2.2. A battery and a battery charging alternator.
 - 3.2.3.2.3. For the 12 volt DC electrical system one battery is supplied. For 24 volt DC electrical system two lead-acid batteries are supplied.
- 3.2.4. Coupling.
 - 3.2.4.1. Engine and alternator are firmly joined by a coupling cone that guarantees proper co-axial alignment.
- 3.2.5. Fuel tank and base frame.
 - 3.2.5.1. The engine and alternator are coupled together and mounted on a heavy duty steel base frame.
 - 3.2.5.2. This base frame includes a fuel tank with capacity of approximately 8 hours operation under variable loads.
- 3.2.6. Control panel.
 - 3.2.6.1. All models of HYUNDAI PowerProducts generator sets use a high grade control panel.
 - 3.2.6.2. Fitted with locks to provide protection against unauthorised use and has been designed for easy maintenance.
- 3.2.7. Optional fittings for Canopied sets.
 - 3.2.7.1. External antifreeze and coolant filler cap.
 - 3.2.7.1.1. Our generator sets are fitted with external antifreeze/coolant filling point.



Antifreeze / coolant filling point

- 3.2.7.1.2. When antifreeze has to be added, all the user has to do is open the antifreeze/coolant filling cap on the roof of canopy and the radiator's pressure valve cap to directly add antifreeze/coolant to the filler point and easily watch the antifreeze/coolant level.
- 3.2.7.2. Oil Change.
 - 3.2.7.2.1. This range of generator sets have been fitted with an oil change valve which connects directly to the outside of the canopy.
 - 3.2.7.2.2. To empty oil place a receptacle to collect the old oil then open the oil discharge valve.



- 3.2.7.3. Improved design for ease of transportation.
 - 3.2.7.3.1. Our canopied generator sets have been designed for ease of hoisting and transportation.
 - 3.2.7.3.2. Standard canopy sets are fitted with a fork lift holes on the base frame.

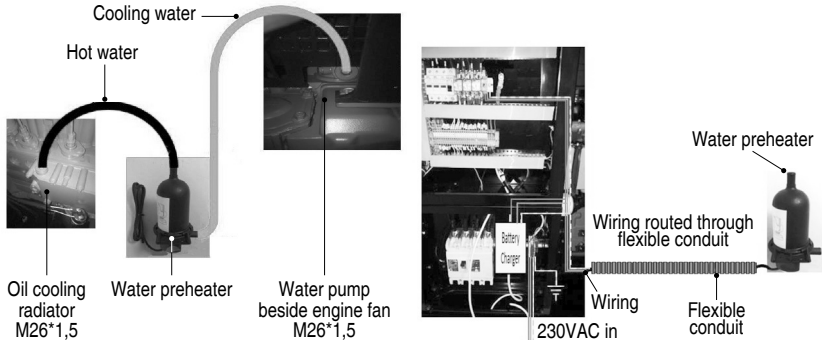
3.2.8. Other components.

3.2.8.1. The generator sets have other main components as listed but not limited to:

- 3.2.8.1.1. Starter motor.
- 3.2.8.1.2. Battery – Battery Cables.
- 3.2.8.1.3. Silencer – Corrugated pipe.
- 3.2.8.1.4. Exhaust elbow.
- 3.2.8.1.5. Anti-vibration mounts.

3.3 TPS FS001 water preheater mechanical installation instruction schematic layout

3.3.1 On this machine take the cool water from the water pump and connect it to the water preheater. From the preheater take the heated water to the oil cooling radiator.



3.4 TPS FS001 water preheater electrical wiring

3.4.1 The live of this supply is fed to the Water preheater and the Battery charger via a normally closed contact of the fuel solenoid relay. N.B. Fuel solenoid contact is normally closed when engine is not running.

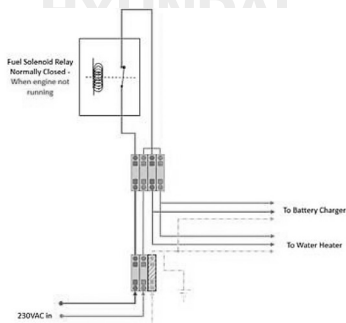
3.4.2 This allows the pre-water heater/battery charger to function whilst machine is not running thereby keeping engine warm and batteries fully charged.

3.4.3 The wiring to the pump is to be fed via flexible conduit to the pump which is to be mounted at a suitable point.

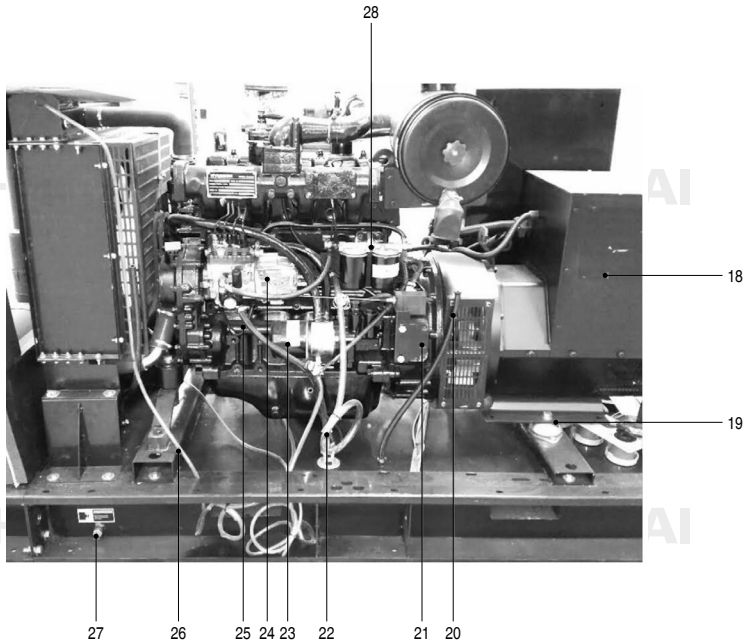
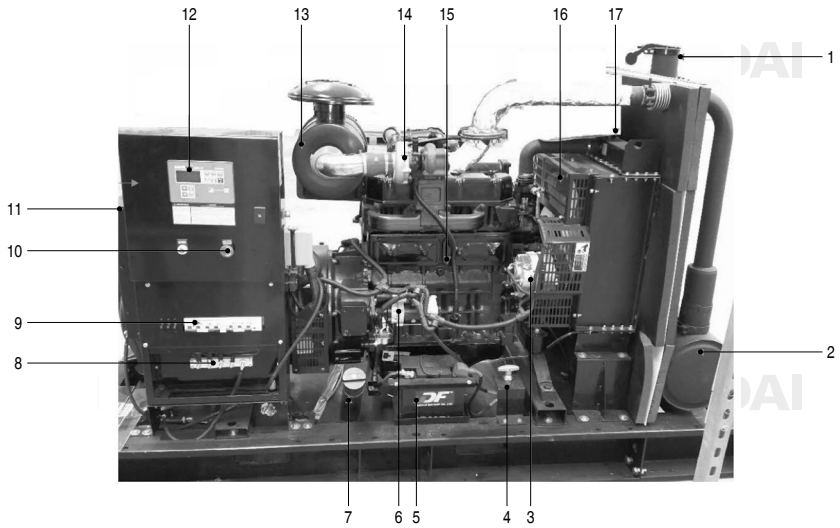
3.5 TPS FS001 water preheater electrical schematic wiring from relay to battery charger and water heater

3.5.1 This schematic (see following page) wiring shows the typical wiring.

3.5.2 Use a minimum of 1.5 mm² wiring throughout.



4. COMPONENT LOCATIONS (CANOPIES REMOVED)



- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Exhaust | 11. Main alternator | 21. Electronic governor |
| 2. Silencer | 12. Control panel | 22. Engine coolant drain |
| 3. Engine alternator | 13. Air filter | 23. Oil filter |
| 4. Battery isolator | 14. Turbo fan | 24. Mechanical governor |
| 5. Battery | 15. Engine | 25. Fuel pick-up pipe |
| 6. Starter motor | 16. Cooling fan | 26. Radiator drain pipe |
| 7. Fuel filler cap | 17. Radiator filler cap | 27. Fuel tank drain plug |
| 8. Generator output | 18. Alternator | 28. Fuel filters |
| 9. Main MCB's | 19. Resilient mount | |
| 10. Emergency stop button | 20. Fuel tank breather pipe | |

5. INSTALLATION

5.1. General outline

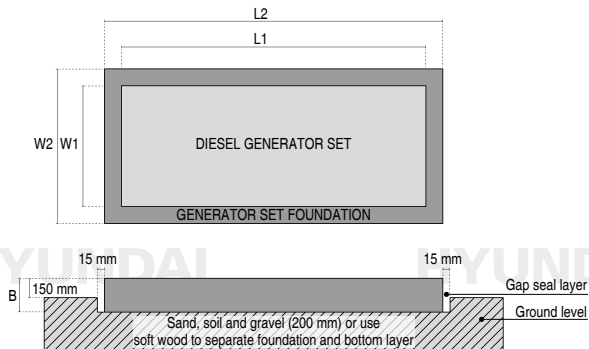
- 5.1.1. Correct installation of generator set is the precondition which allows for the normal working status of the generator set.
- 5.1.2. The room set aside for the generator set shall be designed specifically to meet the expected functions and maintenance operations, and at the same time the design of generator set working room shall conform to all local building and any other applicable regulations.

5.2. Transportation

- 5.2.1. During shipment, the generator must be protected against vibration, secured tightly to the transport vehicle. This will protect against components being shaken loose.
- 5.2.2. During shipment of the generator set, nothing should be placed above the generator set as this will avoid damage caused by such weights.
- 5.2.3. When loading or unloading the generator set a forklift or hoisting device shall be used to avoid the generator set become tilted or falling to the ground, which may cause damage.
- 5.2.4. Lifting holes have been designed on the common base frame of our generator sets. Some of the specifically designed generator sets have been fitted with lifting holes on the roof and forklift openings on the base frame etc.
- 5.2.5. Users can transport the generator set according to the guidance specified on the specific labels found on the generator set.
- 5.2.6. Please DO NOT use the lifting lugs on the engine or on the alternator to hoist the whole generator set.

5.3. Design for the foundation

- 5.3.1. The foundation which will be used to install and fix the diesel generator set is very important, it must conform to the following requirements:
 - 5.3.1.1. Have enough hardness and stability, so that to avoid deformation, which will affect the stability of the diesel engine and alternator and other accessory parts.
 - 5.3.1.2. To support the weight of the whole generator set and to absorb the dynamic impact caused by unbalanced force and vibration during engine's running period.
 - 5.3.1.3. Generator set's foundation is not allowed to connect to other architecture's foundation.
 - 5.3.1.4. The width and depth of foundation shall meet the whole requirements.
 - 5.3.1.5. Make sure the foundation is smooth and level.
 - 5.3.1.6. If possible, waste discharge sink can be used so that the waste oil can be discharged in a timely manner.
 - 5.3.1.7. A dedicated cable channel for generator power output cable.
 - 5.3.1.8. A normal concrete foundation is reliable, simple and preferable.
 - 5.3.1.9. When pouring the concrete foundation, please make sure the surface of concrete is smooth and flat.
 - 5.3.1.10. For the foundation design see illustration below.



$L2 = L1 + 400 \text{ mm}$
 $W2 = W1 + 400 \text{ mm}$
 $B = 2M \div L2 \times W2 \times D$
 $D = 2.322 \text{ kg/m}^3$
 NB: M = Generator weight + weight of full tank of fuel.

Calculation example (**This is for guidance only. Exact calculations must be executed by a structural engineer**):
 DHY9KSEm weight (including fuel) = 688 kg = M; L2 = 1,9 m; W2 = 1,16 m; D = 2.322 kg (density of concrete);
 PD = plint depth in metres.

$$PD = \left(\frac{2M}{L2 \times W2 \times D} \right) = \left(\frac{2 \times 688}{1,9 \times 1,16 \times 2322} \right) = \left(\frac{1379}{5117,7} \right) = 0,269 \text{ m or } 269 \text{ mm}$$

5.4. Design for generator set working room

- 5.4.1. The complete installation of generator set shall be designed to conform to all applicable building and any other applicable regulations, so that it also meets the demands of operation and planned maintenance.
- 5.4.2. You must make sure that diesel engine generator set working room is rainproof and windproof.
- 5.4.3. You must make sure that diesel engine generator set working room has adequate ventilation and suitable exhaust system, at the same time use pipes to exhaust the hot air generated from the radiator and prevent the hot air from returning.
- 5.4.4. You must make sure that you reduce harmful emission to environment.
- 5.4.5. The silencer and exhaust pipe shall be supported by the roof, the support method shall allow the exhaust pipe to expand.
- 5.4.6. It is not permitted to install the exhaust system directly on the generator set.
- 5.4.7. Enough space shall be reserved for the diesel generator set for convenience of cooling, operation and maintenance etc.
- 5.4.8. The generator space shall remain free of all materials not required for generator. The free space around and above the generator will be 1.5 metres and 2 metres above.
- 5.4.9. The generator set room must have a suitable, available fire extinguisher which must which must conform to the specified standard.
- 5.4.10. Emergency lighting facilities shall be installed in the generator set working room for the convenience of operation and maintenance.
- 5.4.11. No combustible and explosive materials are allowed to be placed in the generator set room.

5.5. Installation of the generator set

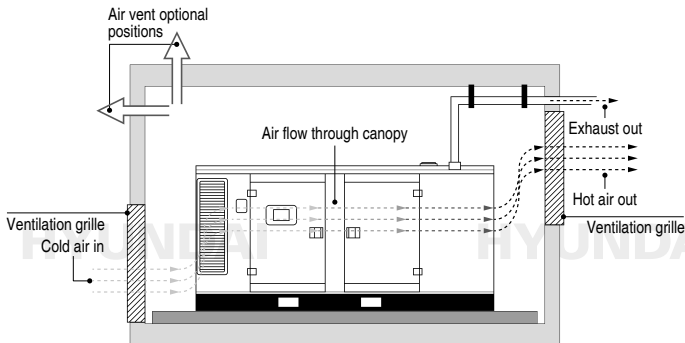


NOTE: Canopied generator sets are weather-proof but not water-proofed. Ideally they should be housed in a structure which must be suitable to protect the generator set from the worst of the weather. The structure must have adequate ventilation, and a correctly installed exhaust system and at least 1.5 metre clearance around the generator set to allow for maintenance and servicing purposes.

- 5.5.1. Decide on the position of generator set
- 5.5.2. Use the section 5.3. Design for the foundation to correctly for correct foundation installation.
This is for guidance only. Exact calculations must be executed by a structural engineer.
- 5.5.3. Use expansion bolts to tightly fix the generator set to the concrete foundation through the installation holes on the base frame.
- 5.5.4. Vibration reduction units have been installed on our generator sets.

5.6. Ventilation

- 5.6.1. When a generator set has been installed in its final location, provision must be made to discharge the hot air to outside and allow cold air to enter from the outside, and avoid the hot air returning into the room.
- 5.6.2. The diagram below shows example of ventilation air flow. The purpose of this arrangement is to get cold air from the lowest point as much as possible, and allow heat/hot air from the engine and generator to be vented and cold air drawn in.



5.7. Exhaust



NOTE: When more than one generator set is installed, you must make sure each machine has separate exhaust. Serious damage will occur if rain or condensed water is allowed to enter the exhaust system. One water discharge opening shall be installed in the long exhaust pipe and positioned close to the generator set. If the end of the exhaust pipe is above the height of the building then lightning protection will be required and bonded to the ground.

- 5.7.1. Users can design the exhaust system of generator set working room by themselves.
- 5.7.2. When designing and installing the exhaust system, please consider the following aspects:
 - 5.7.2.1. Ensure the total exhaust back pressure no higher than the maximum allowed value specified by the engine (usually generator set's maximum exhaust back pressure is no more than 5kPa).
 - 5.7.2.2. Fix the exhaust system to make sure the exhaust manifold and turbo-charger are not subject to the vertical pressure and side stress.
 - 5.7.2.3. Allow for hot shrinkage and cold expansion.
 - 5.7.2.4. Allow enough space for generator set vibration.
 - 5.7.2.5. Reduce exhaust noise level.
 - 5.7.2.6. Overload of exhaust backpressure will cause following adverse effect:
 - 5.7.2.6.1. Loss of output power.
 - 5.7.2.6.2. Reduced fuel efficiency.
 - 5.7.2.6.3. A rise in exhaust gas temperature.
- 5.7.3. In the exhaust system, soft corrugated pipe shall be used to connect the exhaust pipe with the turbocharger, this pipe has three functions as follows:
 - 5.7.3.1. Separate the diesel engine with vibration and the weight of exhaust pipe.
 - 5.7.3.2. Compensate the heat expansion of exhaust pipe.
 - 5.7.3.3. If the diesel generator set is installed on the anti-vibration base frame, the corrugated pipe will compensate for side-ways movement whilst engine is starting or stopping.
- 5.7.4. Noise reduction
 - 5.7.4.1. When diesel generator set is running, normally it will generate noise level of equal to or below 96 dB(A). Note the larger the load, the higher the noise level.
 - 5.7.4.2. In order to meet the noise level standards established by the local environment regulations and to prevent the noise pollution, which will affect people's normal life, it is very important to install the generator set in a sound proof space.
 - 5.7.4.3. When planning noise reduction you must fully consider the bottom limit of air inlet/outlet volume needed by engine's normal running and the maximum allowed value for exhaust backpressure etc. Otherwise, the noise reduction method can seriously affect generator set's output power, it will make generator the set's temperature rise, and cause frequent malfunction of the generator set, and can even shorten the generators life expectancy.

5.8. Cooling system



NOTE: You should NOT allow the radiator to become blocked with debris, it will greatly affect radiator's cooling capacity. It is therefore necessary to flush and clean the radiator at regular intervals.

- 5.8.1. Our standard configured diesel generator sets are fitted with closed cycling water chilling units with fan and radiator installed.
- 5.8.2. Closed water chilling engine drive the cooling pump to generate coolant circulation, which keeps the antifreeze in a continuous flow through the cylinder body which in turn will reduce heat.

5.9. Coolant

- 5.9.1. Cooling system must use a coolant which can protect the engine from contamination and freezing.
- 5.9.2. Coolant must be a mixture of pure water and antifreeze or pure water and anti corrosion fluid.
- 5.9.3. In this mixture, the water PH value shall be between 6-8, which usually suggest to use distilled water.
- 5.9.4. The specific mixing ratio shall be according to local weather, and that of the coolant recommended by the engine supplier, and reference to the operation (preparation) manual of the coolant. Mix the liquids in separate containers evenly and then add the mixture into the radiator, make sure that the antifreeze will not freeze under low temperature.
- 5.9.5. In the areas where there is no possibility of freezing, the coolant can be a mixture of water and anti corrosion, according to the anti corrosion which recommended by the engine supplier and refer to its operation manual, mix the liquids in a separate container evenly and then add the mixture into the radiator.
- 5.9.6. The first time anti corrosion is added, you should keep the generator running until it gets hot enough to achieve the best anti-corrosion affects.
- 5.9.7. Engine coolant has three functions;
 - 5.9.7.1. Provide enough heat transmission.
 - 5.9.7.2. Prevent all metal and sealing materials within the cooling system from corrosion.
 - 5.9.7.3. Provide sufficient antifreeze capacity.

5.10. Changing coolant



NOTE: Only use approved antifreeze and mixed to the correct ratio. Using poor quality products can shorten the life of the engine and may cause early degradation of hose and seals. This will damage be outside of the warranty. Coolant should be 33% of the total volume of cooling liquid.

- 5.10.1. The effectiveness of antifreeze and anti corrosion will decrease over time and will need to be changed periodically.
- 5.10.2. YOU MUST change it regularly and should be changed in every two years or 2000 hours.

- 5.10.3. When it is time to change the coolant, make sure the generator set has been shut down and the engine has been allowed to fully cool down, then open the radiator cap then open the radiator drain valve.

5.11. Cleaning of the cooling system



NOTE: If the cooling system is cleaned periodically, you need only to rinse with small amount of additives or clean water. The air discharge valve in the engine body shall be located in the top point of the water path or near the thermostat, water temperature sensor, or you can loosen the water temperature sensor and re-tighten it when you see coolant run out of it so that it shows all air has been discharged.

- 5.11.1. When it is time to change the coolant, the radiator and cooling system will require cleaning, the suggested cleaning procedures are as follows:
- 5.11.1.1. Empty the cooling system.
 - 5.11.1.2. Use clean water to rinse cooling system.
 - 5.11.1.3. Mix 15% to 20% of condensed coolant to the cooling system, then run the generator set for once or twice (depending on amount of contamination) then discharge the coolant.
 - 5.11.1.4. Once empty the cooling system can be re-filled with the normal mixture to rinse.
 - 5.11.1.5. If contamination still exists, then repeat the cleaning procedure until all contamination is cleared from the system.
 - 5.11.1.6. Before adding coolant to the coolant system, please make sure the radiator's discharge valve and the engine's discharge valve are tightly closed.
 - 5.11.1.7. Add the coolant to the system to avoid air lock being formed in the system.
 - 5.11.1.8. Air shall be discharged through the adding hole or the discharge valve in the engine body.
 - 5.11.1.9. If a cooling system preheater is fitted, the control valve for the heater should be opened to make sure the system is fully vented when adding the coolant.
 - 5.11.1.10. After the system has been fully cleaned and rinsed, add fresh coolant which has been mixed according to specified proportions, 33% antifreeze. Fill to 50mm from the top of the filling point. Run the engine and preheater (if fitted) recheck level and top up as required.

5.12. Oil lubrication system



NOTE: It is important to use quality lubricant oil with proper viscosity and which conform to the engine's specification. We recommend that a high quality multi grade SAE 15W40 high service engine oil in diesel engine is used. Periodically change the lubrication oil and oil filter so that the generator set maintains normal working. Any malfunctions caused by wrong type of lubricating oil with low quality or long time periods between oil and oil filter change will be outside the scope of warranty.

- 5.12.1. Lubrication system is comprised of oil pan, oil pump, strainer, oil pipe, oil cooling unit, oil filter unit, and all the moving parts of the engine.
- 5.12.2. The main purpose of the lubrication system is to provide sustained tempered oil film between all moving parts to reduce friction and wear, and to draw heat away from those moving parts.
- 5.12.3. Coat mechanical parts to improve sealing effect and prevention of rust on surfaces.
- 5.12.4. Check the maintenance schedule to determine the oil change periods.
- 5.12.5. The first oil change is normally done within 100 hours from when the generator set first started.

5.13. Fuel system

- 5.13.1. The fuel oil specification for a specific engine can be found by referring to the manufacturers' data sheets.
- 5.13.2. The generator set requires fresh diesel fuel without air and water and with proper pressure, of which all kinds of parameters such as sulphur content etc. shall meet national standards, and end use temperature grade to meet the requirement of customer's working environment.
- 5.13.3. Generally generator set's fuel system includes two parts, that is, engine's fuel system and an external fuel system.

5.14. Fuel tank

- 5.14.1. Our generator sets have a base frame type of fuel tank.
- 5.14.2. The fuel tank comes complete with fuel pipes and fuel level indicator.
- 5.14.3. The fuel supply system does not require the customer to make any additions.
- 5.14.4. Customers only need to add fuel to the base frame.
- 5.14.5. Users who intend to self-manufacture the fuel tank should use stainless steel or steel plate to make the backup tank. It should not be internally painted or galvanized.
- 5.14.6. In addition, the configuration of fuel tank assembly shall be as follows:
 - 5.14.6.1. Air ventilation pipe above fuel tank surface.
 - 5.14.6.2. Manhole on the top surface of fuel tank.
 - 5.14.6.3. Fuel level indicator.
 - 5.14.6.4. A discharge valve at the bottom of fuel tank.
 - 5.14.6.5. Earthing cables between fuel adding hole and fuel tank.
 - 5.14.6.6. Separate panel with holes between fuel supply area and fuel return area, so that to reduce heat exchange.
 - 5.14.6.7. The end of fuel supply pipe shall be 50mm above the bottom of base frame to avoid deposits and water at the bottom of fuel tank being sucked into fuel supply pipe.
 - 5.14.6.8. The fuel level shall be higher than the fuel injector, to avoid fuel return from fuel injector, which can cause starting issues.

5.15. Fuel SYSTEM



WARNING: When adding fuel to the fuel tank, you must make sure the generator set has been stopped. You will need to prime the diesel pump before attempting to start the machine. Allow the fuel to settle before the generator set is re-started. This will avoid any debris/foreign materials getting sucked into the diesel fuel supply hose, which will cause blockages in the fuel filter and failure to supply engine with sufficient fuel, which in turn will decrease the output power. Any malfunction caused by bad quality of fuel is not in the scope of the warranty.

- 5.15.1. The content of the diesel fuel plays a very critical role in diesel engine's performance, life expectancy and the content of discharged material.
- 5.15.2. In order to achieve the rated power, fuel economy and specified emission standard, only use the fuel which is referred to in international standard or national standard.
- 5.15.3. The parameters of diesel fuel include low temperature feature, sulphur content, specific gravity, water content and foreign material content shall be the first priority when user need to choose the quality of the fuel.
- 5.15.4. Poor quality fuel will directly affect diesel generator set's start, lubrication, output power, discharge, and fuel filter change cycle, etc.

5.16. Control system

- 5.16.1. Our diesel generator sets come with a control panel.
- 5.16.2. All of the control panels have digital meter at the core of control system.

5.17. Battery



WARNING: You must make sure that the connections for both positive and negative poles is correct. Incorrect connections will cause malfunction. It will cause damage to the charging alternator When generator set is running, battery cables are not to be disconnected.

- 5.17.1. The generator set standard configuration provides a maintenance free starting battery.
- 5.17.2. You only need to connect the cables for the battery.
- 5.17.4. Maintaining the charge of the starting battery will determine how well the diesel engine generator set can start in a specified period.
- 5.17.5. The battery is continuously charged whilst the engine is running.

5.18. Electrical connections



WARNING: All electrical connections should be in compliance with BS7671 Requirements for Electrical Installations, and other local regulations.

- 5.18.1. Only fully qualified and experienced electrical technicians should carry out electrical installation, service and repair work.
- 5.18.2. Cabling.
 - 5.18.2.1. Due to movement of generator sets on their vibration mounts, all of the electrical connection to the set should be made with flexible cable.
 - 5.18.2.2. The cable must be suitable for the output voltage, current and of the generator set.
 - 5.18.2.3. In determining the size, allowances should be made for ambient temperature, method of installation, proximity of other cables, volt drop, etc.
 - 5.18.2.3.1. Cable volt drop.
 - 5.18.2.3.1.1. Volt drop is defined as the amount of voltage loss that occurs through all or part of a circuit due to impedance.
 - 5.18.2.3.1.2. The distance between the generator and the load should be given careful consideration to keep the volt drop to a minimum.
 - 5.18.2.4. Before powering up the generator set you MUST carefully check all connections for correct polarity, phasing, earthing and tightness.
- 5.18.3. Ground/Earthing Requirements.
 - 5.18.3.1. The frame of the generator set must be connected to a ground/earth electrode/spike.
 - 5.18.3.2. Since the set is mounted on vibration isolators, the ground/earth connection must be flexible to avoid possible breakage due to vibration.
- 5.18.4. Testing of ground/earthing arrangements.



WARNING: Before inserting an earth electrode it is IMPORTANT that you check what is below the surface i.e. buried pipes, cables etc. YOU SHOULD NOT ASSUME that by just pushing earth electrode into the earth it will give a safe, suitable and sufficient earthing point.

5.19. Power distribution system



WARNING: All of our diesel engine generator sets must connect generator sets and base frames to the ground, please refer to the ground label for connection point.

- 5.19.1. Our diesel engine generator set use three phase five line system for power distribution. The Neutral and Earth linked.
- 5.19.2. That is, three phase live wires, one neutral line and one ground line.
- 5.19.3. Users can choose three phase four lines for power distribution.

6. OPERATION



WARNING: To maximise the life expectancy of the generator set the user must maintain and operate the generator set in accordance with all instructions.

6.1. Inspection before use

6.1.1. Once installation is completed, our diesel engine generator set can be put into use. Each time before starting the generator set, following items shall be checked without fail:

- 6.1.1.1. Check that there is no dirt, dust or debris on the surface of generator set or engine. Check that the ambient temperature is within operational limits.
- 6.1.1.2. Check that the air inlet and ventilation path in the generator set working room is clear of any obstructions.
- 6.1.1.3. Check fuel tank has sufficient fuel for expected duration of use.
- 6.1.1.4. Check the coolant and antifreeze level is normal.
- 6.1.1.5. Check that the air filter/s are in good condition.
- 6.1.1.6. Check that the fuel filter/s are in good condition.
- 6.1.1.7. Check If the lubricant level is within the specified range.
- 6.1.1.8. Check that the fuel valve is open and that the fuel pump has been primed.
- 6.1.1.9. Check battery cables are correct polarity and are secure.
- 6.1.1.10. Check the load is safe to be connected.
- 6.1.1.11. When the generator set directly connected to the load, you **MUST** make sure that the circuit breaker/s are OFF before starting.

6.2. Preheater

- 6.2.1. For generator sets which have a preheater system installed the operator needs to decide if pre-heating is required before starting the generator set according to environment temperature.
- 6.2.2. The installed control panel can signal the engine to start the preheater if pre-heating is required.

6.3. Connecting to power

- 6.3.1. Make sure that the circuit breakers on the control panel are ON, watch the panel until the background light turn on. This means the control panel has been connected to the power. At the same time make sure the fuel pipes are open, and the speed governor or the control unit in the electronic fuel injection generator set is working condition.

DSE6110/20 MKIII

AUTO START & AUTO MAINS (UTILITY)
FAILURE CONTROL MODULES



DSE6110 MKIII



DSE6120 MKIII

KEY FEATURES

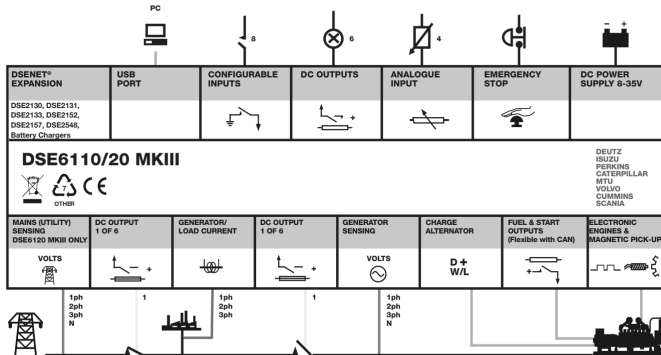
- 4-line backlit LCD text display
- Multiple display languages
- Five-key menu navigation
- LCD alarm indication
- Customisable power-up text and screen images
- DSENet® expansion compatibility
- Data logging facility
- Internal PLC editor
- Protections disable feature
- Fully configurable via PC using USB communications
- Front panel configuration with PIN protection
- Power save mode
- 3-phase generator sensing and protection
- 3-phase mains (utility) sensing and protection (DSE6120 MKIII only)
- Automatic load transfer control (DSE6120 MKIII only)
- Generator current and power monitoring (kW, kvar, kVA, pf)
- Mains (utility) current and power monitoring (kW, kvar, kVA, pf) (DSE6120 MKIII only)
- kW overload alarm
- Over current protection
- 8 configurable digital inputs
- CAN, MPU and alternator frequency speed sensing in one variant
- Real time clock
- Manual and automatic fuel pump control
- Engine pre-heat and post-heat functions
- Engine run-time scheduler
- Engine idle control for starting & stopping
- Fuel level alarms
- 3 configurable maintenance alarms
- Compatible with a wide range of CAN engines, including Tier 4 engine support
- Uses DSE Configuration Suite PC Software for simplified configuration
- Licence-free PC software offers increased resistance to water ingress
- Configurable CAN read & transmitted information.
- 1 alternative configuration.

KEY BENEFITS

- Automatically transfers between mains (utility) and generator (DSE6120 MKIII only) for convenience.
- Hours counter provides accurate information for monitoring and maintenance periods
- User-friendly set-up and button layout for ease of use
- Multiple parameters are monitored & displayed simultaneously for full visibility
- The module can be configured to suit a wide range of applications for user flexibility
- PLC editor allows user configurable functions to meet user specific application requirements.

ENGLISH

COMPREHENSIVE FEATURE LIST TO SUIT A WIDE VARIETY OF GEN-SET APPLICATIONS



6.5. Running



WARNING: Any starting method not done via the control panel will invalidate the warranty.

6.5.1. When the generator set begins to run at full speed, and the output voltage and frequency becomes normal and stable, operators can put the generator set into normal running condition and apply loads.

6.5.2. During the generator set's running period, the operator/s **MUST** check at regular intervals for the following:

- 6.5.2.1. is the generator set is running normally;
- 6.5.2.2. is the control panel indicating the right position;
- 6.5.2.3. does the control panel have any pre-warning indication;
- 6.5.2.4. the fuel level in the base frame.

6.6. Emergency stop

6.6.1. In case the generator set was found to have any severe malfunction or power distribution malfunction. You **MUST** operate the emergency stop button on the control panel. This will immediately shut down the generator set.



WARNING: DO NOT operate the emergency stop button as a regular means to shut down the generator set.

6.7. Normal stopping procedure

6.7.1. Before stopping the generator set under normal operating conditions, first disconnect all loads from the generator by turning off all load, then turn off all of the circuit breakers.

6.7.2. Press the stop button - Once only. Once the stop button has been pressed the machine will carry out a controlled shutdown process.



NOTE: If the key switch is turned off and turned back on the machine will come to a stop. This stopping is caused by a fault and **NOT** to be used as the stopping method

6.8. Checks after running

6.8.1. After the generator set stop running, it will be necessary to carry on following checks:

- 6.8.1.1. Check generator set for
 - 6.8.1.1.1. Oil lubricant leaks;
 - 6.8.1.1.2. Fuel leaks;
 - 6.8.1.1.3. Coolant (antifreeze) leaks.
- 6.8.1.2. Shut down fuel valve
- 6.8.1.3. When necessary shut down air inlet and air exhaust vents in the generator set's working room area.
- 6.8.2. Turn off the power key switch on the control panel, remove the key and keep it in a safe place and in good condition.
- 6.8.3. When the generator set need to be shut down for a long time or is under maintenance, please disconnect the start battery's negative cable, and fully discharge the fuel and antifreeze liquid when necessary.

6.9. Run record

- 6.9.1. The user shall record each running operation.
- 6.9.2. The run record has various forms.
 - 6.9.2.1. The basic content shall cover:
 - 6.9.2.1.1. Time run for current period;

- 6.9.2.1.2. Accumulated running time for this generator set;
- 6.9.2.1.3. Value of engine's;
 - 6.9.2.1.3.1. Oil pressure gauge.
 - 6.9.2.1.3.2. Temperature meter.
 - 6.9.2.1.3.3. Output voltage.
 - 6.9.2.1.3.4. Frequency.
 - 6.9.2.1.3.5. Maximum power(current) etc.
 - 6.9.2.1.3.6. The running conditions/situation.
 - 6.9.2.1.3.7. Any malfunction warning or generator set shut downs.

6.9.3. Only when the correct and complete record for running (maintenance) have been kept can the user can get correct and proper after sales (warranty) service.

6.10. Warnings for mis-use

WARNING: DO NOT allow the generator set to run with overload for long periods, otherwise malfunction will occur, this will decrease the generator set's life expectancy.

WARNING: It is forbidden to remove or change any of the generator set components when it is running.

WARNING: Any coolant which is going to be added needs to be of the same specification as that of the original cooling system. When opening the radiator cover. You MUST pay attention to the possible coolant high temperature to avoid the steam burns to the user or bystanders.

WARNING: When emptying high temperature lubricant oil, you MUST avoid being burnt.

WARNING: The fuel being used shall be conform to national standard, otherwise it will cause malfunction of the engine's fuel pump or fuel injector.

WARNING: For engines fitted with a turbo-charger, it is advisable NOT to add 50% or above instant load to the generator set. Otherwise this will cause the generator set to stall.

WARNING: For electrically large consumption equipment, it is suggested that the users need to use methods such as voltage decrease and frequency change etc. to control the start, to reduce huge impact on the generator set when starting such loads.

WARNING: It is suggested that backup generators or generator sets which haven't been run for a long time shall be run up to working temperature at least once a month. This of generator set need to be continuously run with full load for 4 hours at least one time per year.

WARNING: For generator sets which are connected in parallel and controlled by manually by operators must make sure they are running synchronously (same frequency, same phase-sequence, same phase, and same voltage) before switching on. All loads MUST be switched off before trying to stop the parallel generator groups. During the parallel generator group running, you MUST remain alert to individual generators stopping so as to avoid the parallel generator group stopping.

6.11. Control system operation

6.11.1. Our generator set has a single generator with Automatic Mains Failure panels (AMF).

6.11.2. Start-up generator

6.11.2.1. Turn OFF all loads.

6.11.2.2. Turn the generator set Main Circuit Breaker and other circuit breakers to the "OFF" position.

6.11.2.3. Turn the battery isolator ON.

OFF



ON



6.11.2.4. Open the control panel door and make sure that the control panel power circuit breaker behind it is turned ON.



6.11.2.5. Press the start button on the front of the control panel.

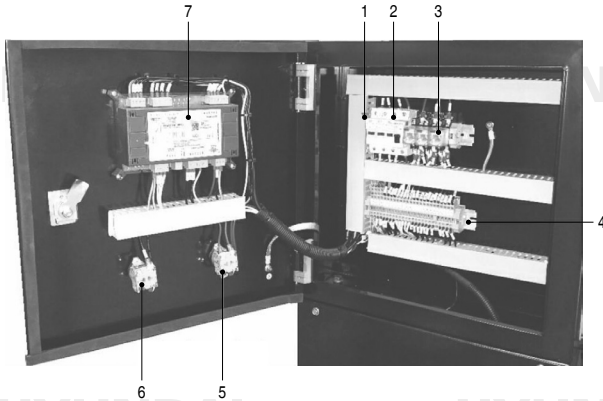
6.11.2.6. The pre-heat engine will illuminate on module LCD. Preheating time varies by coolant temperature. Usually water preheater completes in about 60 seconds, air intake preheater completes 10 seconds. After preheating the LCD puts out and the engine begins to start. It will attempt to start again about 5 seconds later if the engine fails to start.

6.11.2.7. After the engine starts successfully, allow the engine to warm up for about 5 minutes. If the engine does not fire during the pre-set number of attempts to start (start attempts number: 3 times), the Alarm LCD would flash. If you need to restart, wait at least 30 seconds before the retry.

6.11.2.8. Check the reading of voltage & frequency meter.

6.11.2.9. Once the generator set is running at the correct voltage, frequency and at operating temperature the main circuit breaker can be switched "ON".

- 6.11.2.10. Starting with heaviest loads first then lighter loads turn "ON" each load circuit breaker.
- 6.11.3. Control panel.



1. Fuses
2. Panel circuit breaker
3. Control relays
4. Connection terminals
5. Main key switch (rear)
6. Emergency stop (rear)
7. AMF20 control panel (rear)

6.11.4. Generator set control system

- 6.11.4.1. To control and monitor the generator set, an electronic control system has been used. The AMF20 control system is fitted. The Control panel provides a means of starting and stopping the generator set, monitoring its operation and output and automatically shutting down the set in the event of critical conditions arising such as low oil pressure or high engine temperature.
- 6.11.4.2. This module is mainly used for auto/manual start-up protective stop and manual/auto switchover the generator set power and mains power. The AMF20 panel has an LCD screen to display the set parameters of the generator set, and has Off/Manual/Auto/ Measurement modes.

7. MAINTENANCE

7.1. General outline

- 7.1.1. In order to obtain maximum operation safety and life expectancy of the generator sets, periodic maintenance is very important. You MUST strictly observe the terms on generator set's maintenance which will maintain the generator set's performance and reduce its damage to environment.
- 7.1.2. You MUST correctly identify and strictly observe the labels (drawings, words and warnings etc.) on the diesel generator set and in manuals these can be of great help in correct maintenance and safe operations.
- 7.1.3. Maintenance of the generator set MUST only be carried out when it has been stopped and the cable which connects to the negative pole of the battery has been disconnected. This will make sure that the generator set will not be started by accident.

7.2. 1500rpm diesel generator engine maintenance program

- 7.2.1. Initial commissioning to include (engine only - excludes electrical connections), estimated time: 2 hours. Parts required: oil and coolant as required.
- 7.2.1.1. Check and fill engine with oil.
 - 7.2.1.2. Check and fill diesel pump to correct oil level. Check and fill coolant system.
 - 7.2.1.3. Add sufficient diesel - minimum required amount shall be no less than 75 % for the first fill and thereafter 25%.
 - 7.2.1.4. Load test at rated load if possible (this is done before dispatch so may not be required). Test ATS if required.
 - 7.2.1.5. Check all outputs, voltages, frequency, 12 volt charging, ATS charging, etc. Check and adjust 12 volt alternator belts.
 - 7.2.1.6. Check wiring loom and hoses for correct alignment. Check battery condition.
 - 7.2.1.7. Check coolant mixture and level. (33% antifreeze)
 - 7.2.1.8. Check for fluid leaks.
 - 7.2.1.9. Check control panel functions and demonstrate to customer if required. General all round inspection.
- 7.2.2. Every 250 hours or 6 months (whichever is sooner), estimated time: 3 hours, parts - oil filters, diesel filters, air filter.
- 7.2.2.1. As above 6.2.1. plus:
 - 7.2.2.2. Full service to include engine oil change.

- 7.2.2.3. Fuel pump oil change.
- 7.2.2.4. All engine oil filters, diesel filters and air filter changed.
- 7.2.2.5. Load test at rated load if possible and run for 2 hours at 50%+ load. General all round inspection - advise any potential issues.
- 7.2.3. Every 1000 hours, estimated time: 4 hours, parts - oil filters, diesel filters, air filter.
 - 7.2.3.1. As above 6.2.1./6.2.2. plus
 - 7.2.3.2. Adjust valve clearances.
- 7.2.4. Every 2 years or 2000 hours.
 - 7.2.4.1. Replace coolant mixture. Replace fan belts.
 - 7.2.4.2. Check and replace any rubber hoses if required.
 - 7.2.4.3. If the generator is being run under a very light load for most of the time, it may require load testing on a more frequent basis. IMPORTANT see section 2.4. Under loading of Diesel Generators.

7.3. Alternator

- 7.3.1. Periodically clean the inside and outside of the alternator, the frequency of cleaning depends on the generator set's ambient environment.
- 7.3.2. When the cleaning becomes necessary, following procedures can be followed:
 - 7.3.2.1. Isolate the battery to prevent accidental starting, remove all other sources of power.
 - 7.3.2.2. Wipe off the dirt, contaminant, oil stain, water or any other liquid from the surface.
 - 7.3.2.3. Remove any dust, dirt and debris from the ventilation mesh grille.
 - 7.3.2.4. Remove any dust, dirt and debris from the coils and connections. Dust, dirt and debris can cause the coils to overheat or damage the insulation.
 - 7.3.2.5. All dust, dirt and debris contamination needs to be collected by dust collector. DO NOT use air blowers or high pressure water spray to clean the alternator. The use of liquids inside the alternator will increase the humidity inside the alternator and will decrease the insulation resistance. If there is excessive humidity inside the alternator it must be correctly dried to raise the insulation resistance to an acceptable limit. Ideally the insulation resistance would be infinity, however a resistance value of greater than 2 MΩ would be acceptable anything lower would require further investigation.

7.4. Control panel

- 7.4.1. Daily maintenance for the control panel should be carried out to make sure that the external surface is clear of any dust, dirt or debris. Make sure that all of the indicators are clear and easy to read, and that the operation buttons give a reliable flexible.
- 7.4.2. When the generator set is running, vibration will cause parts to become loose, you must periodically check the instruments of the control panel and parts and cable's connections are secure.
- 7.4.3. It is NOT recommend that the user attempts to repair the control panel. It is advised that if the control panel fails to function correctly you contact your dealer.

7.5. Battery

- 7.5.1. The generator set is fitted with a sealed lead acid battery.
- 7.5.2. Batteries which have been stored for a long time should be properly charged before being used.
- 7.5.3. Batteries with low voltage will not be able to start the generator correctly.
- 7.5.4. In extreme cold conditions the battery will not be able to deliver its full potential. If you need to start the generator in cold weather it is advisable to remove the battery and move to a warm area and allow the battery to warm up naturally to ambient temperature ideally above 10°C.

HYUNDAI

HYUNDAI

8. USEFUL FORMULAE

	Direct current	Single phase 2-wire	Two phase 4-wire	Three phase 4-wire
To find amps when <i>HP</i> is known	$\frac{HP \times 746}{E \times Eff}$	$\frac{HP \times 746}{E \times Eff \times PF}$	$\frac{HP \times 746}{2 \times E \times Eff \times PF}$	$\frac{HP \times 746}{1,73 \times E \times Eff \times PF}$
To find amps when <i>kW</i> is known	$\frac{kW \times 1000}{E}$	$\frac{kW \times 1000}{E \times PF}$	$\frac{kW \times 1000}{2 \times E \times PF}$	$\frac{kW \times 1000}{1,73 \times E \times PF}$
To find amps when <i>kVA</i> is known	$\frac{kVA \times 1000}{E}$	$\frac{kVA \times 1000}{E}$	$\frac{kVA \times 1000}{2 \times E}$	$\frac{kVA \times 1000}{1,73 \times E}$
Kilowatts – <i>kW</i>	$\frac{(I \times E)}{1000}$	$\frac{(I \times E \times PF)}{1000}$	$\frac{(I \times 2 \times E \times PF)}{1000}$	$\frac{(I \times 1,73 \times E \times PF)}{1000}$
Kilovoltamperes – <i>kVA</i>	$\frac{(I \times E)}{1000}$	$\frac{(I \times E)}{1000}$	$\frac{(I \times E \times 2)}{1000}$	$\frac{(I \times E \times 1,73)}{1000}$
Horse power – <i>HP</i>	$\frac{I \times E \times Eff}{746}$	$\frac{I \times E \times Eff \times PF}{746}$	$\frac{I \times E \times 2 \times Eff \times PF}{746}$	$\frac{I \times E \times 1,73 \times Eff \times PF}{746}$
I = amps	E = line voltage	Eff = efficiency	kW = Kilowatts	PF = power factor
			kVA = Kilovolt amps	HP = Horsepower

NOTE: Efficiency varies between 86% (for 25 kVA) to 93% (for 1000 kVA). Generally the larger the alternator, the greater its efficiency. The power factor for normal purposes should be taken about 0,80.

Weights of liquids			
Liquid type	Lb / imperial gallon	kg per litre	Specific gravity
Water	10.00	1,00	1,000
Lubricating oil	9.00	0,90	0,916
Diesel fuel	8.50	0,85	0,855
Kerosene	8.00	0,80	0,800

HYUNDAI

HYUNDAI

HYUNDAI

HYUNDAI

CERTIFICATO DI GARANZIA
Vinco s.r.l. - P.zza Statuto,1 - 14100 Asti - Italy

Modello: _____ Codice: _____

Data di acquisto _____

**QUESTO CERTIFICATO NON DEVE ESSERE SPEDITO MA
CONSERVATO UNITAMENTE ALL'IMBALLO ORIGINALE**

La garanzia ha validità soltanto se corredata da **RICEVUTA FISCALE**,
Vi consigliamo quindi di allegarla al presente certificato di garanzia.

La garanzia ha valore per un periodo di 2 anni dalla data di acquisto (un anno in caso di beni strumentali) e viene comprovata da un documento valido agli effetti fiscali, rilasciato dal venditore autorizzato, riportante la ragione sociale dello stesso e la data in cui è stata effettuata la vendita. Affinché la garanzia sia operativa, è necessario che il certificato di garanzia sia conservato unitamente ad uno dei documenti validi agli effetti fiscali riportante gli estremi identificativi del prodotto, e che entrambi siano esibiti in caso di intervento da parte di personale tecnico dei Centri Assistenza Autorizzati.

Questo certificato di garanzia si riferisce alle condizioni di Garanzia Convenzionali del Produttore nei confronti del Consumatore e non pregiudica i diritti della Garanzia Europea (previsti dalla Dlgs 206/2005 Codice del Consumo).

Per fruire del servizio di assistenza tecnica in garanzia, il consumatore può:

1. recarsi presso il punto vendita senza alcuna incombenza ulteriore; 2. richiedere il servizio aggiuntivo di assistenza con ritiro a domicilio. Il servizio è aggiuntivo e non sostitutivo rispetto a quello di cui al punto 1 e si applica solo alle tipologie di prodotti previste da Vinco. Invitiamo a contattare Vinco allo scopo di verificare se il prodotto possa usufruire di questo servizio.

All'interno del periodo di garanzia, Vinco S.r.l. si impegna a sostituire o riparare gratuitamente le parti componenti l'apparecchio che risultino difettose all'origine per vizi di fabbricazione, senza alcuna spesa per il consumatore.

Non sono coperte dalla garanzia tutte le parti che dovessero risultare difettose a cause di negligenza o trascuratezza nell'uso (mancata osservanza delle istruzioni per il funzionamento dell'apparecchio), errata installazione o manutenzione, manutenzione operata da personale non autorizzato, danni da trasporto, ovvero di circostanze che, comunque, non possono farsi risalire a difetti di fabbricazione dell'apparecchio. Sono esclusi dalle prestazioni in garanzia gli interventi inerenti l'installazione e l'allacciamento agli impianti di alimentazione nonché le manutenzioni citate nel libretto di istruzioni.

Non sono inoltre coperti da garanzia le avarie causate da urti, manomissioni o installazioni improprie.

Questo certificato di garanzia è valido solo se l'apparecchiatura è venduta ed installata sul territorio italiano (compresi la Repubblica di San Marino e la Città del Vaticano). La richiesta di intervento per riparazioni in garanzia verrà evasa con prontezza dagli organi competenti, compatibilmente con le esigenze di carattere organizzativo. Il produttore non potrà comunque rispondere di disagi dipendenti da eventuali ritardi nell'esecuzione dell'intervento. Il consumatore finale dovrà presentare l'apparecchio da riparare in garanzia presso il punto vendita, unitamente al documento fiscale di acquisto ed al certificato di garanzia. Il produttore declina inoltre ogni responsabilità per eventuali danni che possano, direttamente o indirettamente, derivare a persone, cose ed animali domestici in conseguenza della mancata osservanza di tutte le prescrizioni indicate nell'apposito Libretto Istruzioni e concernenti specialmente le avvertenze in tema di installazione, uso e manutenzione dell'apparecchio. Qualora l'apparecchio venisse riparato presso uno dei Centri Assistenza Autorizzati indicati dal produttore, i rischi di trasporto relativi saranno a carico dell'utente nel caso di invio diretto ed a carico del Servizio nel caso di ritiro presso l'utente.



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

(Ai sensi della direttiva macchine 2006/42/CE Allegato II parte 1.A)

VINCO S.r.l. - Piazza Statuto 1 - 14100 Asti

dichiara sotto alla propria responsabilità, che la seguente macchina, identificata come:

Denominazione, funzione, tipo: generatore di corrente
Modello: LG12, LG16, LG20, LG22, LG24, LG32, LG40, LG48
Marca: HYUNDAI
Mese e anno di fabbricazione: Gennaio 2024

soddisfa i pertinenti requisiti delle seguenti Direttive:

Direttiva Macchine 2006/42/CE
LVD 2014/35/EU
EMC 2014/30/UE
RoHS III 2015/863/UE (2011/65/UE)
OND 2000/14/CE e 2005/88/EC e – D. Lgs. 262/2002 Allegato VI.1
Certificato n. 4S220616.FLPDS93 del 16/06/2022 emesso da ENTE CERTIFICAZIONE
MACCHINE SRL - ON nr. 1282
Livello di potenza acustica garantito $L_{WA} = 83$ dB
Potenza netta installata: LG12: 12KW, LG16: 16KW, LG20: 20KW, LG22: 22KW, LG24:
24KW, LG32: 32KW, LG40: 40KW, LG48: 48KW

Norme armonizzate:

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018,
EN ISO 8528-13:2016, EN 61000-6-1:2019,
EN IEC 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019,
EN IEC 61000-6-3:2021
EN ISO 3744:2010

Vinco s.r.l., Piazza Statuto 1 - 14100 Asti, Italia.

Asti, 20/12/2023

Luogo e data

Legale rappresentante (Lidio Conti)

HYUNDAI
POWER PRODUCTS



GENUINE PRODUCT OF
HYUNDAI CORPORATION

Importato e Distribuito da Vinco S.r.l.
Pzza Statuto,1 – 14100 Asti (AT) ITALY
Tel: +39 0141 351284 Fax: +39 0141 351285
E-mail: info@vincoasti.it - www.vincoasti.it

CENTRO RICAMBI E ASSISTENZA:
Viale Giordana, 7 - 10024 Moncalieri (TO) - ITALIA Tel: +39 0141/1766315
Assistenza e-mail: assistenza@vincoasti.it - Ricambi: ricambi@vincoasti.it

MADE IN CHINA