

**gruppi
elettrogeni**



HIMOINSA®



INDICE

1. Norme di Sicurezza	6
1.1. Precauzioni generali di sicurezza	6
1.2. Sicurezza nella ricezione, immagazzinamento e disimballo	7
1.3. Sicurezza durante l'installazione e prima messa in servizio	8
1.4. Sicurezza nel funzionamento	10
1.5. Sicurezza nella manutenzione	11
- Circuito di refrigerazione del motore	13
- Circuito di lubrificazione	14
- Circuito di combustibile	14
- Circuito di scarico	14
- Sistema di avviamento elettrico	15
- Generatore sincrono	15
- Quadro di controllo	15
1.6. Sicurezza ambiente	16
1.7. Adesivi di sicurezza e informazione	16
2. Avvertenze di uso inadeguato	19
3. Condizioni di lavoro	20
3.1. Condizioni ambiente standard di riferimento	20
- Motore diesel	20
- Generatore sincrono	20
3.2. Derating per condizioni ambiente operative	20
3.3. Limiti operativi	23
- Potenza	24
- Frequenza	25
- Tensione	25



- Fattore Potenza	26
- Carico monofase	27
- Prese di carico	27
- Avviamento di motori asincroni	28
4. Descrizione generale	30
4.1. Motore diesel	33
4.2. Alternatore	33
4.3. Unión di accoppiamento	33
4.4. Base di appoggio	33
4.5. Cofanatura insonorizzante	34
4.6. Quadro elettrico di azionamento manuale	34
4.7. Quadro elettrico di azionamento automatico	34
4.8. Centrale di controllo e protezione	35
4.9. Gruppi elettrogeni mobili	36
5. Installazione	37
5.1. Avvertenze importanti	37
5.2. Installazioni Esterne	38
5.3. Installazioni in interni	38
- Locale di installazione del gruppo	38
- Cimientos	41
- Installazioni di scarico	41
A. Dimensionato delle tubazioni di scarico in Gruppi Statici...Standard	44
B. Dimensionato delle tubazioni di scarico in Gruppi Statici Insonorizzati	49
- Marmitta di Scarico	49
- Ventilazione	5
- Installazione del combustibile	51
- Connessioni elettriche	5.



Gruppi ad intervento manuale	
Gruppi ad intervento automatico	
Dimensioni dei cavi	
Posizionamento dei cavi	
- Messa a terra.....	54
- Riscaldamento.....	54
6. Prima della Messa in Servizio	55
• CONDIZIONI DI GARANZIA	57
• CERTIFICATI DI GARANZIA DEL GRUPPO ELETTROGENO	59



INTRODUZIONE

Attraverso il presente manuale riteniamo di fornirvi le informazioni e le istruzioni di base per una corretta installazione, uso e manutenzione del gruppo elettrogeno.

Tutte le attività vincolate con il funzionamento interno del gruppo elettrogeno devono essere realizzata per personale especializado e capacitado, con experiencia in motori diesel e in Installazioni meccaniche, idrauliche e di generazione di energia elettrica. Questo manuale e le demás documentacione di referencia sono indispensabili per capacitar a dichos especialistas.

In HimoinSA abbiamo attenzione a Voi, per questa ragione è imprescindibile che Voi leggiate con attenzione tutte le norme di sicurezza e avvertenze prima della messa in servizio del gruppo elettrogeno, solo in questo modo, potremo assicurarVi un ottimo servizio e in perfette condizioni di affidabilità e sicurezza.

HimoinSA avverte che la validità delle informazioni descritte nel presente manuale sono riferite alla data di emissione dello stesso, poichè aspetti come, l'avanzamento tecnologico, imposizioni della normativa vigente o attualizzazioni e miglioramenti nei modelli, ci obbligano a realizzare cambiamenti senza preavviso, che potrebbero non risultare disponibili nel presente manuale. Questo manuale e il resto della documentazione di referencia, formano parte integrante del gruppo elettrogeno che avete acquistato e devono essere conservati e protetti contro qualunque agente che possa deteriorarli. Questa documentazione deve accompagnare la macchina anche quando venga ceduta ad un altro utulizzatore o ad un nuovo proprietario.

Sebbene l'informazione fornita in questo manuale sia stata verificata nel dettaglio, HimoinSA respinge qualunque responsabilità derivata di eventuali errori calligrafici, tipografici o di trascrizione. Conformemente alla Direttiva CEE 85/374 e modificazione posteriore 99/34, HimoinSA rimane esente da qualunque responsabilità, come conseguenza di installazioni difettose, usi impropri della macchina, e non applicazione delle Norme contenute nel presente manuale.



1. NORME DI SICUREZZA

Prima di lavorare sulla macchina legga attentamente le Norme di Sicurezza indicate, e si informi dei requisiti locali stabiliti in materia di Sicurezza.

Le installazioni, funzionamento, manutenzione e riparazioni si dovranno eseguire solo a cura di personale autorizzato e competente.

Il proprietario è responsabile della manutenzione del gruppo elettrogeno in condizioni di sicurezza. I pezzi e gli accessori devono essere sostituiti se non sono in condizioni di funzionamento sicuro.

1.1. Precauzioni generali di sicurezza

- Non permettere l'accesso all'installazione a persone non autorizzate.
- Proibire l'accesso all'installazione a persone che lleven pace-makers, a causa delle possibili interferencias electromagnéticas sopra i aparati cardioestimuladores.
- Non avvicinarsi al G.E. indossando abiti ampi e oggetti che possano essere attratti dal flusso di aria o dalle parti mobili del motore.
- E' proibito escludere e/o smontare i dispositivi di sicurezza.
- E' proibito appoggiarsi sopra al G. E. o lasciare oggetti sullo stesso.

Nel caso di gruppi ad azionamento automatico, è necessario:

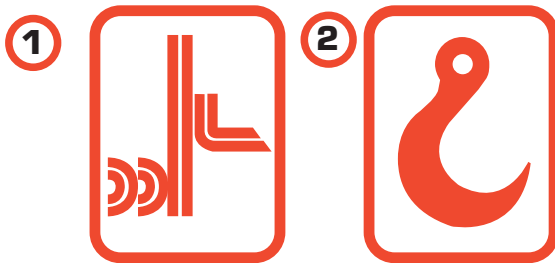
- Posizionare una luce rossa in una posizione ben visibile e che se accenda quando il gruppo è in funzione.
- Posizionare un cartello di pericolo che avvisi della possibilità di un avviamento automatico imprevisto della macchina.



- Posizionare un cartello di obbligo che indichi che "Tutte le operazioni di manutenzione devono essere effettuate con il gruppo in posizione di BLOCCO".
- Per la fermata di emergenza del gruppo, premere il pulsante di "fermata di emergenza", situato nel gruppo o il pulsante di emergenza da installare all'esterno del locale della macchina.

1.2. Sicurezza nella recepción, immagazzinamento e disimballo.

- Alla ricezione del G.E verificare che il materiale ricevuto corresponda alla bolla di consegna, e che la merce sia in perfette condizioni.
- Per il sollevamento e il trasporto del gruppo devono impiegarsi apparati di sollevamento di sufficiente capacità. Tutti i pezzi sciolti o rotanti devono essere fissati in maniera sicura prima di sollevare la macchina.
- Nella movimentazione del G.E., ed in particolare nel sollevamento, si raccomanda di attaccare il G.E. sopra i punti designati specificamente per questa funzione. (1-2)





- E' assolutamente proibito usare altri punti di sollevamento, situati sopra il motore, alternatore o altri componenti.
- il G.E. che resulti danneggiato, per qualunque motivo durante il trasporto, immagazzinamento, e/o montaggio, non deve essere messo in funzione prima di una verifica effettuata dal nostro personale specializzato.
- Se si desidera immagazzinare il G.E. fino alla sua utilizzazione è consigliabile disporre di un locale debitamente protetto dagli agenti chimici che possano deteriorare i suoi componenti.
- il disimballo dovrà essere effettuato con attenzione, evitando di causare danni al materiale durante questa operazione, in particolare, quando si impegnino leve, seghe o altri utensili metallici.

1.3. Sicurezza durante la installazione e prima messa in servizio.

- L'installazione del Gruppo Elettrogeno ed i suoi corrispondenti accessori devono essere effettuati da personale specializzato. In caso di qualunque difficoltà nella installazione, consultare il Settore Tecnico della Himoinsa.
- Debbono essere conosciuti i procedimenti di emergenza riferiti alla installazione da eseguire.
- Portare sempre il casco di protezione, scarpe e guanti di sicurezza, occhiali di protezione e vestiti asciutti e integri.
- Non modificare le protezioni originali, situate in tutte le parti rotanti esposte, nelle superfici calde, nelle prese d'aria, nelle cinghie e nelle parti in tensione.
- Non lasciare parti smontate, utensili o qualunque altro accessorio sopra il motore, nelle sue vicinanze o nel locale del gruppo elettrogeno.
- Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di liquido infiammabile vicino al gruppo,



vicino di apparati elettrici o di parti di installazione elettrica (incluse le lámparas).

- Prendere tutte le precauzioni possibili per evitare rischi di fulguración; verificare che sia una installazioneón di terra e che sia stata realizzata con arreglo a le Norme.
- Posizionare un letrero di "PROIBITO EFFETTUARE MANOVRE" in tutti i órganos di seccionamiento che aíslan le parti di installazioneón sopra le che se deve lavorare.
- Installare le protezioni necessarie per la sicurezza, nelle parti che completano l'installazione.
- Aísle tutti i enlacè e fili sconnessi . No dejar dquestapados i morsetti di potenza del generatore.
- Connettere alla installazione di terra tutti i punti relativi di connessione previsti nel gruppo elettrogeno e i suoi accessori.
- Verificare e verificare che i enlacè elettrici di potenza e dei servizi ausiliari siano realizzati correttamente.
- Verificare che il sentido cíclico delle fasi concuerde con il della red.
- Individualizzare la posizione dei pulsanti di fermata di emergenza, delle valvole di intercettazione rapida del combustibile, degli interruttori e di altri eventuali sistemi di emergenza presenti nella installazione.
- Verificare la perfetta funzionalità dei dispositivi di fermata del gruppo. in especial i dispositivi seguenti (si sono suministro estándar): fermata per sobrevelocidad, per bassa presión dell'olio, per alta temperatura dell'acqua del motore e il pulsante di fermata di emergenza installato per il utilizzatore, in generale al esteriore del local.
- Verificare la corretta ventilazione del locale per che i gas di scarico siano espulsi in atmosfera, all'esterno del locale e in posizione sicura lontano da porte, finestre e prese d'aria.



- Verificare che la tubazione e le marmitte siano installati in maniera adeguata, che dispongano di giunti di dilatazione e che siano protetti contro i contatti accidentali.
- Esaminare che non ci siano perdite o fughe nelle tubazioni dell'olio o del carburante.
- Prima di effettuare la messa in funzione, verificare che il gruppo elettrogeno sia provvisto della giusta quantità di olio lubrificante, liquido refrigerante e combustibile.
- Individuare la posizione degli estintori e degli altri dispositivi di protezione ed emergenza e conoscerne il loro funzionamento.
- Individuare le fonti di pericolo, per esempio perdite di combustibile, olio lubrificante, soluzioni acide, condensados di goteo, pressioni elevate ed altri pericoli.
- Verificare che il gruppo sia pulito, che la zona circostante e le vie di fuga siano pulite e senza ostacoli. Verificare che non ci siano ostruzioni nelle aperture ne nei condotti di entrata e uscita.
- Verificare se c'è del personale che lavora su altri macchinari presenti nella zona e se tali lavori sono pericolosi e influiscono sul funzionamento della installazione.

1.4. Sicurezza nel funzionamento.

- Non permettere l'accesso a persone o animali alla zona operativa del G.E.
- Non toccare il gruppo elettrogeno, specialmente cavi e connessioni dell'alternatore, mentre il gruppo funziona in quanto sono sotto tensione.
- Non toccare le parti in movimento, fino a che il gruppo elettrogeno non si sia fermato totalmente.
- Durante il funzionamento il G.E. raggiunge alte temperature in alcune parti del motore, nel/i condotto/i, e nello scarico, evitare di toccarlo/i fino a che siano freddi.



- Durante il funzionamento del gruppo elettrogeno, indossare le cuffie di protezione per evitare danni dell'udito.
- Le etichette relative alla sicurezza dovranno essere mantenute pulite e nei punti prefissati dal fabbricante.
- I combustibili e lubrificanti possono essere infiammabili, tossici, esplosivi e corrosivi. Si raccomanda di mantenerli nei loro recipienti originali e immagazzinarli in luoghi protetti.

1.5. Sicurezza nel manutenzione.

- Qualunque verifica e/o manutenzione nel gruppo elettrogeno deve essere realizzata sempre per personale especializado.
- Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti con il motore spento.
- Prima di intervenire su qualunque componente della installazione elettrica, disconnettere i poli della batteria.
- Prima di aprire il quadro elettrico, il personale autorizzato deve prendere le seguenti precauzioni:
 - Fermare il gruppo elettrogeno se è in funzionamento, e posizionare il quadro elettrico in posizione di blocco.
 - Disconnettere la/e batteria/e del gruppo elettrogeno.
 - Disconnettere l'entrata della rete al quadro.
- Verificare periodicamente tanto il serraggio che l'isolamento delle connessioni.
- Le diverse operazioni e/o procedimenti di manutenzione, non indicate espressamente nei manuali di uso dovranno essere notificate al costruttore per la sua approvazione.
- Non fare modificazioni al prodotto senza conoscenza e autorizzazione espressa del nostro



settore tecnico.

- Rispettare le caratteristiche raccomandate dal fabbricante per i cambi di olio e reposizioneone di combustibile. Non usare oli o combustibili che non siano specificati dal fabbricante.
- I pezzi di ricambio devono corrispondere alle esigenze definite dal fabbricante. Utilizzare esclusivamente ricambi originali. Per i pezzi di ricambio prendere contatto esclusivamente con i distributori di ricambi autorizzati o con le officine della rete di assistenza Himoina. Per una corretta determinazione dei pezzi di ricambio specificare sempre i dati indicati nella targhetta del gruppo, il tipo di motore e/o alternatore e suoi rispettivi numeri di matricola.
- Controllare periodicamente lo stato dei differenti componenti del G.E. in particolare i antivibranti, l'origine di eventuali vibrazioni e/o aumenti di rumorosità.
- Verificare periodicamente se si determinano perdite d'acqua, olio, combustibile, e/o acido della/e batteria/e.
- Non regolare il motore o altri componenti del G.E. per ottenere prestazioni differenti a quelle previste dal fabbricante.
- Non intervenire sul serbatoio del combustibile o sui condotti di alimentazione quando il motore è caldo o in funzionamento.
- Indossare guanti di protezione e occhiali:
 - Quando si usi aria compress.
 - Durante la manutenzione delle batterie;
 - Durante il rifornimento di prodotti inibitori o anticongelanti;
 - Durante la sostituzione o il rifornimento dell'olio lubrificante (l'olio caldo del motore può provocare ustioni nel getto. Lasciare raffreddare l'olio sotto dei 60°C);
- Indossare il casco protettore quando si lavora in una zona con carichi sospesi o con macchinari a livello della testa.



- Indossare sempre scarpe di sicurezza e abiti integri .
- Per lavorare sopra parti che possono essere sotto tensione, verificare sempre che le mani e i piedi siano asciutti. Recomendamos il uso di tarimas aislPrima al EFFETTUARE le MANOVRE.
- Cambiare immediatamente i vestiti se sono umidi.
- Guardar los trapeadores en el contenedor antillama o apropiados para tal efecto.
- Non lasciare stracci sopra il motore.
- Nell'avviare un motore dopo una riparazione, prendere delle precauzioni per detener la aspirazione del aria si se produce un exceso di revolucione nel momento del Avviamento.
- Mantenere il motore sempre pulito, eliminando eventuali macchie di olio, gasolio e/o liquidi di refrigerazione.
- Non avviare mai il motore con la leva del regolatore di giri disaccoppiata.
- No effettuare da soli lavori che richiedano la presenza di diverse persone, specialmente quando si debbano effettuare operazioni sopra parti di manovra come per esempio: interruptori, sezionatori, fusibili e/o altri apparati con tensione.

■ **Circuito di raffreddamento del motore.**

- Non aggiungere mai refrigerante a un motore caldo; lasciare prima che si raffreddi il motore.
- Verificare periodicamente il livello del liquido di refrigerazione e, se necessario, aggiungere il prodotto fino a raggiungere il livello corretto, usando esclusivamente liquido raccomandato nel manuale di uso e manutenzione del motore.



- Quite despacio il tappo del radiatore. i circuiti di refrigerazione in generale sono in pression per cui il liquido caldo può uscire violentemente, se la pressione si scarica molto rapidamente.
- Verificare periodicamente la tensione e lo stato di logoramento delle cinghie della pompa/ventilatore.

■ **Circuito di lubrificazione.**

- Verificare periodicamente il livello dell'olio nel carter con il motore freddo, e aggiungere olio se è necessario, in accordo con le istruzioni riportate nel manuale di uso e manutenzione del motore.
- Non fumare ne accendere fuochi durante il rifornimento dell'olio.

■ **Circuito di combustibile.**

- Non fumare ne accendere fuochi durante il rifornimento del carburante.
- Durante la reposizioneón del combustibile: no fume e ponga atención per no derramar combustibile sopra il gruppo electrógeno.

■ **Circuito di scarico.**

- Verificare visualmente il circuito di scarico, se si riscontra qualunque eventuale fuga di gas, si proceda immediatamente alla sua riparazione, dato che sono fonti di possibili incendi.
- Attenzione: superfici molto calde. Le parti di installazione pre-assemblate in fabbrica sono protette contro i contatti accidentali. L'installatore deve isolare e/o proteggere le parti di complemento, le tubazioni di evacuazione dei gas del locale, la marmitta fornita a parte, etc.



■ Sistema di Avviamento Elettrico.

- Prima di lavorare sopra il motore affinché il sistema di avviamento automatico dello stesso non entri in funzione mentre si sta lavorando, disconnettere il polo negativo della/e batteria/e.
- Mantenere ben strette le unioni e verificare che l'isolamento dei cavi è soddisfacente.
- Per evitare il pericolo di formazioni di archi elettrici, aconsejamos che conecte sempre prima il morsetto positivo della batteria e successivamente il morsetto negativo (generalmente a massa).

■ Generatore Síncrono.

- Non effettuare interventi con il gruppo in funzione. Prima di intervenire, posizionare il gruppo in posizione di BLOCCO.
- Assicurare la pulizia delle entrate di aria che aereano il generatore e, in qualche modello, lubrificare i cuscinetti. In particolare, verificare che i apriete e la posizione di connessione elettrica siano corretti.

■ Quadro di controllo.

- Prima di intervenire nel quadro di controllo, disconnettere l'alimentazione di rete e posizionare il gruppo in posición di BLOCCO.
- I quadri elettrici di controllo, come tutti gli apparati elettrici, temono umidità e polvere. Verificare il corretto funzionamento delle resistenze anticondensa, quando sono previste, e la pulizia delle entrate di aria per la ventilazione.



- Verificare periodicamente che i perni che riguardano le connessioni elettriche siano ben serrati.

1.6. Sicurezza ambiente.

- Non effettuare messe in funzione del G.E. in locali chiusi, senza la installazione del tubo di scarico con uscite all'esterno. I gas di scarico sono nocivi e possono essere letali.
- Rispettare le normative ed inoltre la regolamentazione concernente le installazioni acustiche.
- Sostituire il tubo di scarico e/o marmitta del motore se la rumorosità emessa è superiore a quella permessa nella normativa corrispondente.
- le operazioni di manutenzione (cambi di olio, pulizia del serbatoio del combustibile, pulizia del radiatore, lavados, cambio di batteria/e, etc.), almacenaje e scarico di residui dovranno effettuarsi in conformità alle normative del paese in uso.

1.7. Adesivi Sicurezza e Informazioni

Distribuiti per il gruppo elettrogeno possono riscontrarsi degli adesivi di sicurezza e informazione. Di seguito si da una breve spiegazione della ubicazione e informazione di ciascuno di essi:

DISEGNO	UBICAZIONE	INFORMAZIONE
	Situata nelle connessioni dell'alternatore con il motore. Dove ci sono delle cinghie di distribuzione o alberi di trasmissione.	Avvisano del pericolo che si potrebbe avere se qualche oggetto esterno al gruppo interferisce con le cinghie di distribuzione o con gli elementi in movimento che le stesse connettono.



DISEGNO	UBICAZIONE	INFORMAZIONE
	Situati nelle parti del gruppo che si riscaldano durante il funzionamento.	Indicano quali sono le zone che non si devono toccare mentre il gruppo sta funzionando o immediatamente dopo averlo fermato.
	Situato nel tappo del serbatoio del liquido di refrigerazione.	Avvisano della precauzione che si devono avere nell'aprire questo tappo, il liquido è caldo e può uscire con pressione producendo scottature.
	Situato sopra la cofanatura e dove c'è il gancio di sollevamento.	Indica il punto nel quale si deve sollevare il gruppo per movimentarlo.
	Situato vicino al tappo del serbatoio del combustibile. In dipendenza del modello, sarà posizionato nella base o vicino al motore.	Indica la stato del serbatoio del combustibile. Tappo di riempimento.
	Situati in entrambi i lati dei piedini della Base	Indica la zona consigliabile per il trasporto del gruppo per mezzo di un carrello elevatore.
	Situato vicino alla astina del livello dell'olio e del tappo di riempimento dell'olio.	Informa circa l'ubicazione dell'astina di livello dell'olio.



DISEGNO	UBICAZIONE	INFORMAZIONE
	Vicino alle derivazioni delle protezioni a terra.	Sono i punti per i che il gruppo está protegido da possibili scariche elettriche.
	Vicino agli interruttori magnetotermici di protezione del gruppo.	Sono le protezioni, del gruppo, contro le possibili sovrintensità che si possano verificare nel carico.
	Nella fermata di emergenza.	Indica la posizione del pulsante di arresto di emergenza che permette la fermata simultanea del equipo.
	Situata nel Quadro di controllo.	Avvisano del pericolo di tensione.
	Situata sempre sopra il interruttore magnetotermico.	Informano circa la proibizione di intervenire sul gruppo con l'interruttore inserito.



2. AVVERTENZE IN CASO DI USO INADEGUATO

Il Gruppo Elettrogeno che Himoinsa fornisce è destinato alla produzione di energia elettrica in accordo le condizioni limite ambientali e operative indicate o acordados in controto. Tutte le modifiche di tali condizioni e limiti debbono essere comunicate per iscritto direttamente alla fabbrica o per il tramite della organizzazione di officine autorizzate, per ottenere un perfetto funzionamento e, se è necessario, per apportare modifiche e/o nuove regolazioni del gruppo.

Il Gruppo Elettrogeno è una macchina che trasforma l'energia termica potenziale, contenuta nel combustibile in energia elettrica ed è destinata ad alimentare installazioni di distribuzione che devono essere realizzate da specialisti con rispetto alle Norme Vigenti. Sebbene le potenze in gioco siano molto inferiori a quelle di una rete pubblica di approvvigionamento la pericolosità della energia elettrica è la stessa. Il gruppo elettrogeno è una centrale di produzione che, alla pericolosità di natura elettrica propria di una alimentazione derivante dalla rete pubblica di approvvigionamento aggiunge i pericoli derivati della presenza di sostanze combustibili (il combustibile propriamente detto o di oli lubrificanti) di parti rotanti e di prodotti secondari di scarico (gas di scarico e calore di refrigerazione e irradiazione). Sebbene sia possibile utilizzare il calore contenuto nei gas di scarico e nel circuito di refrigerazione per aumentare la efficienza termica del processo, questa applicazione deve essere predisposta da tecnici specializzati in modo da ottenere una installazione affidabile e sicura sia per le persone che per le cose e per evitare che decada la garanzia.

Qualunque altro uso, che non sia stato preventivamente concordato con Himoinsa deve essere considerato come uso improprio e come tale non accettabile.



3.CONDIZIONI DI LAVORO

3.1 Condizioni ambiente standard di referencia

- Motore Diesel

Importante: le potenze dei motori Diesel, per applicazioni stazionarie, fanno riferimento alle seguenti condizioni ambientali regolate dalla Norma ISO 3046/1:

- Temperatura ambiente: 25°C
- Pressione ambiente: 1000 mbarè (750 mm/Hg.)
- Umidità relativa: 30%

- Generatore Síncrono

Le condizioni ambiente di riferimento per gli alternatori, per applicazioni stazionarie secondo le Norme IEC 34-I, ISO 8528-3 e CEI 2-3 sono le seguenti:

- Temperatura ambiente: 40°C (30°C según NEMA)
- Altitudine 1000m s.l.m (674 mm/Hg)

3.2. Derating per Condizioni Ambientali Operative.

Per condizioni ambientali di installazione e operazioni, differenti da quelle che si Indicano nel apartado anterior è necessario prevedere opportune pérdidas di Potenza o "derating" sia per il motore, come per il generatore che se acopla con éste y, per lo tanto, della Potenza eléctrica fornita per il conjunto. El Utilizzatore/Ciente deve questablecer con claridad al realizzare la solicitud di oferta, le Condizioni ambientali effettive in le che il Gruppo Electrógono va a lavorare. Ya che il derating e la desclasificación devono di essere fijadas nel momento di fare il controto, per che tanto il motore come il Generatore siano Dimensionatos adecuadamente.

In particolare l'Utilizzatore/Ciente deve comunicare le seguenti condizioni ambientali nelle quali il Gruppo Electrógono andrà a lavorare:



- I limiti, inferiore e superiore, di temperatura ambiente.
- L'altitudine sopra il livello del mare o, preferibilmente, i valori mínimo e massimo della pressione barometrica nel luogo di installazione; nel caso di gruppi mobili, i limiti minimo e massimo, della altitudine sopra il livello del mare.
- I valori di umidità con riferiemnto alla temperatura e alla pressione del luogo della installazione, con speciale attenzione al valore di umidità relativa alla temperatura massima.
- le temperature massima e mínima dell'acqua di refrigerazione, solo per i Gruppi che, al posto del radiatore, è provvisto di scambiatori acqua/acqua (realizzazioni speciali eseguite in conformità ad un ordine).
- Qualunque altra condizione ambiente speciale che possa richiedere soluzioni speciali o cicli di manutenzione più corti, come per esempio:
 - ambienti polverosi e/o sabbiosi
 - ambienti di tipo marino
 - ambienti con possibilità di inquinamento chimico
 - ambienti con presenza di radiazioni
 - Condizioni operative in presenza di grandi vibrazioni (per esempio zone soggette a terremoti o a vibrazioni esterne generate da altre macchine vicine).

Quando le condizioni effettive non vengano specificate nella fase contrattuale, la potenza del gruppo si intende riferita a le condizioni standard per il motore Diesel, così come sono state stabilite.

Se le condizioni ambientei effettive cambiano succesivamente, sarà necessario mettersi in contatto con la organización Himoinsa, per calcolare le nuove perdite di potenza e per effettuare le calibrazioni necessarie.



Per i motori Diesel, la determinazione di questo derating viene stabilita dal fabbricante del corrispondente motore, per conoscerla contattare con il settore tecnico della Himoinsa o richiederla al vostro fornitore abituale.

Il derating dell'alternatore ha minore importanza rispetto a quello del motore Diesel; per cui il derating del gruppo elettrogeno in generale coincide con il derating del motore.

A titolo meramente indicativo si presenta la **Tabella 4** per la determinazione dei derating per gli alternatori. Per una maggiore precisione, si deve fare riferimento alla documentazione del fabbricante.

Temperatura ambiente °C	30	35	40	45	50	55	60
Coefficiente di reducción K1	1,05	1,03	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84
Altitudine-metri sopra il livello del mare	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Coefficiente di reducción K2	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83

TABLA 4

Coefficientes indicativos de reducción de la Potencia de un Alternador, refrigerado por aire, autoventilado IP21 en función de las diversas Condiciones ambientales.

Los dos coeficientes K1 y K2 deben ser aplicados, ambos, a la Potencia nominal del Generador para obtener la Potencia en las Condiciones ambientales diferentes de las estándar.



Esempio: Dimensionamento dell'Alternatore

Un gruppo elettrogeno di 64 kW (80kVA) nelle Condizioni standard per il motore di 25°C, 100 m.s.n.m e un 30% di humidad relativa.

El gruppo está formado por:

- Un motore sobrealimentado di 72kW a 25°C, 100m.s.n.m. e 30%HR.
- Un Alternatore con $S_r = 80\text{kVA}$ entregado a 40°C e 1.000 m.s.n.m.; con un rendimento di Questo Alternatore sia del 89%.

Queremos verificar la Potencia máxima que el grupo può fornire a 1500 m.s.n.m. e a una temperatura di 45°C.

El coeficiente di derating del motore indicado per il fabbricante del motore, è 0,75. per lo tanto la Potenza del motore, in le Condizioni indicate, va a essere di $0,75 \times 72 = 54\text{kW}$. Teniendo in cuenta il rendimento del Alternatore, la Potenza del gruppo será di $54 \times 0,89 = 48\text{kW}$. Verificamos che il Alternatore sia idóneo. il derating per il Alternatore è dado per i dos coeficiente, K_1 e K_2 , che se sacan della tabella 4 o in su difetto delle recomendacione del fabbricante del Alternatore. La Potenza apparente è quella fornita da $K_1 \times K_2 \times S_r$, sarebbe a diro: $K_1 = 0,96$; $K_2 = 0,97$ la Potenza apparente máx. será di $0,96 \times 0,97 \times 80 = 74,4\text{kVA}$ e la Potenza attiva con $\cos 0,8$ será: $74,4 \times 0,8 = 59,2\text{kW}$. per lo tanto il Alternatore resulta abundantemente Dimensionato con rispetto a la Potenza che il gruppo può fornire (48kW)



3.3. Límite operativi

El Utilizzatore/Ciente deve comunicar, nella fase di solicitud di oferta, Tutte le Condizioni operative che possono afectar al funzionamento del Gruppo Electrónico. Además delle Condizioni ambientali indicate nel punto anterior deve di mettere especial atención a le características delle caricos che deberá alimentar, a la Potencia, al tensión e al Fattore di Potencia. deve determinar e indicar con mucha precisión la secuencia di conexión delle caricos.

■ **Potenza**

La Potenza del gruppo elettrogeno è la Potenza attiva, (expresada in kW), fornita in i morsetti del Generatore, a la tensión e Frecuencia nominale e in le Condizioni ambientali que establecidas. A continuación presentamos le respectivas definiciones:

Las preestaciones que se Indican con una tolerancia del $\pm 3\%$, sono nette al volano e si possono ottenere dopo di 50 ore di funzionamento.

Continuos Power (COP)

È la Potenza continua che il gruppo elettrogeno può fornire in continuo durante un numero illimitato di ore al anno, realizat in intervalli di manutenzione prescritti dal fabbricante e nelle condizioni ambientali stabilite dallo stesso.

Prime Power (PRP)

È la potenza massima disponibile, per un ciclo con potenza variable, che il gruppo elettrogeno può fornire durante un número ilimitado di ore al año realizando i interval di manutenzione prescritti dal fabbricante e nelle condizioni ambientali stabilite. La potenza media fornita durante un periodo di 24 ore non deve superare l'80% della PRP.

È ammesso un sovraccarico del 10% 1 ora ogni 12h di funzionamento.



Stan By Power (SBY)

È la Potenza máxima que, in le Condizioni ambientali que establecidas il gruppo electrógeno può fornire durante come máximo 500 ore al año. il Fattore di carico no deve exceder del 90% del SBY.

No se admiten sobrecargos.

Max. Stand-By Power (ISO 3046 FUEL STOP POWER)

È la Potenza máxima disponible per un uso con carico variable durante un número limitado di ore al anno (500 ore), nelle condizioni ambientali stabili e all'interno dei seguenti limiti massimi di funzionamento:

100% della carico durante 25h/anno; 90% del carico durante 200h/anno. No se admite ninguna sobrecarga.

■ Frequenza

I gruppi elettrogeni Himoinsa están previstos, per funcionar a 1.500 o 1.800 r.p.m. con una Frequenza di 50 o 60 Hz rispettivamente.

I motori di bassa potenza están dotados di regolatore mecánico di revoluciones, incorporado nella pompa di inyección; éste está normalmente ajustado di maniera che il questatismo sia del 5% e per lo tanto la Frequenza di uscita sia di 52,5 Hz in vacío e di 50 Hz a plena carico. En Condicioni estáticas, il regolatore mecánico di revolucionè estándar suministra, generalmente, la precisión del $\pm 0,5\%$.

■ Tensione

El regolatore di tensión del Generatore normalmente è di TIPO ELECTRÓNICO con características talè che controlloe la tensión in i morsetti.

En il caso di motori sobrealimentados, è possibile aplicar una carico instantánea equivalente al 80% della carico nominale con una caída transitoria di velocidad contenuta dentro di un 10%. I valorè indicati, tanto per i motori con aspirazioneón natural come per i sobrealimentados, possono variar, come è natural, in función del tipo di regolatore di velocidad e del Generatore usado.



■ Fattore di Potenza

La Potenza dei Gruppi elettrogeni è la Potenza attiva, espressa in kW, fornita in i morsetti del Generatore. il Fattore di Potenza nominale è $\cos = 0,8$; per lo tanto la Potenza Apparente nominale sarà 1.25 volte la Potenza Attiva nominale.

El Fattore di Potenza è un dato che dipende delle características della carico; i Gruppi elettrogeni Himoinsa, equipados con Alternatore, possono fornire tanto la Potenza attiva come la Potenza reattiva requerida per la carico pero, mentre la Potenza attiva è fornita per il motore Diesel (transformando la Potenza mecánica in Potenza eléctrica per mezzo del Generatore) la Potenza reattiva è fornita per il Alternatore.

Por lo tanto, per un funzionamento con valore differenti di $\cos = 0,8$, se deve avere in cuenta:

Carico con $\cos$ entro 0.8 e 1.

A la Potenza attiva nominale il Alternatore funciona perfectamente con valore di $\cos$ entro 0.8 e 1. Per no sobrecargar il motore, è necessario no superar la Potenza attiva nominale.

Carico con $\cos < 0.8$.

El Alternatore, per un cierto valor di targhetta con referencia $\cos = 0.8$, se sobrecarga más al aproximarse il $\cos$ a zero. per lo che la Potenza reattiva a fornire aumenta al disminuir il $\cos$. il Generatore reduce la Potenza según le indicacione proporcionadas per il fabbricante. En estas Condicioni el motore Diesel resulta, in generale, di Potenza exuberante. A título meramente indicativo se presenta la **tabella 5** per la determinacion di estas reduccione di Potenza. Per una maggiore precision se deve fare referencia a la documentacion proporcionada per il fabbricante del Generatore.



Fattore di Potenza cos	1	0,8	0,7	0,6	0,5	0,3	0
Coeficiente di reducción	1,00	1,00	0,93	0,88	0,84	0,82	0,80

TABLA 5. Coefficienti indicativos di reducción della Potenza di un Generatore in función di cos.

■ Carico Monofásica

I Gruppi electrógenos possono venir carigomiti con caricos desequilibradas fino a llegar, come máximo, a la corriente nominale in ciascun fase.

Esto significa che entro dos fasi (por esempio entro la L1 e la L2) no se può introducir más di 0.58 della Potenza nominale trifásica del gruppo: análogamente, entro una fase e il neutro (por esempio entro la L3 e il neutro) no se può introducir más di 1/3 (è decir il 33%) della Potenza trifásica di targhetta.

È necessario avere presente que, durante il funzionamento monofásico o con caricos desequilibradas, il regolatore di tensión no può sostener le tolerancias di tensión esperadas.

■ Prese di Carico

Quando se aplica una carico a un gruppo electrógeno se ocasionan unas variacione transitorias di tensión e di Frecuenza. La amplitud di talè desviacione dipende del valor della Potenza, tanto attiva (kW) come reattiva (kVAR) delle variacione di carico, in función delle caratterísticas del gruppo (Potenza e caratterísticas dinámicas).

$$\sqrt{3}/3=0.58$$



Las características del grupo son el resultado della combinación delle características del motore Diesel e del Alternatore.

Quando la capacità di toma di carico constituye un requisito importante, il Cliente/Utilizzatore la deve indicar claramente e deve proporcionar a Himoinsa toda la información relacionada con le diverse caricos a alimentar; su possibile reparto in Gruppi e la secuencia di conexión. Todo esto per consentir il mejor Dimensionato del grupo e evitare tanto i sobreDimensionatos poco rentablè come i subDimensionatos periculosos.

■ **Avviamento di Motori Asíncronos**

El Avviamento dei motori asíncronos per mezzo di un grupo electrógeno presenta problemas, ya che i motori con rotor di jaula presentan corrientè di Avviamento ocho vecè la intensidad nominale del grupo ($I_{arr} = 8 \times I_n$), e un Fattore di Potenza bajo.

En estas condiciones, la corriente absorbida per il motore asíncrono (o per i motori che arrancan simultáneamente) in Avviamento, no deve superar la corriente máxima che il Generatore può fornire in tempos breves, teniendo presente una caída di tensión tolerable e senza superar i límitè di sobretemperatura.

Per evitare la excesiva sobredimensión del grupo electrógeno, se possono usare i sistemas seguenti: En il caso di varios motori; repartirli in varios Gruppi a introducir, ciascun uno, según una secuencia preestablecida, a interval di 30-60 segundos.

En il caso di un sólo motore; quando lo permita la máquina operadora acoplada, utilizando un sistema di Avviamento con tensión reducida (estrella/triángulo o con autotransformador) o bien, per Potencias mayores, motores con rotor bobinado e arrancador reostático.

En il caso di Avviamento estrella/ triángulo, la tensión in ciascun fase resulta reducida e la corriente di Avviamento (I_{arr}) se reduce nella misma proporción

$$1/\sqrt{3}=0.58$$



Resulta evidente que, nel caso di un motore con $I_{arr}=6 \times I_n$ in Avviamento directo, con Avviamento estrella/ triángulo la I_{arr} se reduce a aproximadamente $3.5 \times I_n$, con la consecuencia di una Potenza pedida al gruppo electrógeno inferiore a la razón 6/3.5.

En tutti i casos, tanto con Avviamento directo, come con Avviamento con tensión reducida è necessario controlloar i apparati e i utilizzatorè che están connessi al circuito utilizador per evitare fall (por esempio la abertura di contactores) dovutas a la caída transitoria di tensión nel momento del Avviamento.



4. DESCRIPCIÓN GENERAL

I Gruppi se usan per dos tipos principalè di servizios:

Gruppi di servizio continuo. Utilizados per la produzion e di energia eléctrica in zone donde no se dispone di otra fuente di produzion e di aplicación a varias finalidades (fuerza motriz, luz, calefacción, etc.).

Gruppi di servizio di emergenza. Se emplean per solucionar interrupcion de energía que puedan causar serios problemas a personas, daños materiales, e/o financieros (hospitales, instalaciones industriales, aeropuertos, etc.) o per afrontar picos de consumo.

Según el destino asignado, i Gruppi se subdividen en:

- Gruppi per uso terrestre
- Gruppi per empleo marino

I Gruppi per uso terrestre, según el uso al cual se destinan, se han previsto di dos tipos:

- Gruppi estáticos (Instalaciones fijas)
- Gruppi móviles (Instalaciones móviles)

Las dos realizaciones a su vez pueden ser subdivididas en una amplia gama de versiones según las modalidades e exigencias de funcionamiento:

- Gruppi di azionamento manuale
- Gruppi di azionamento automático
- Gruppi di continuidad

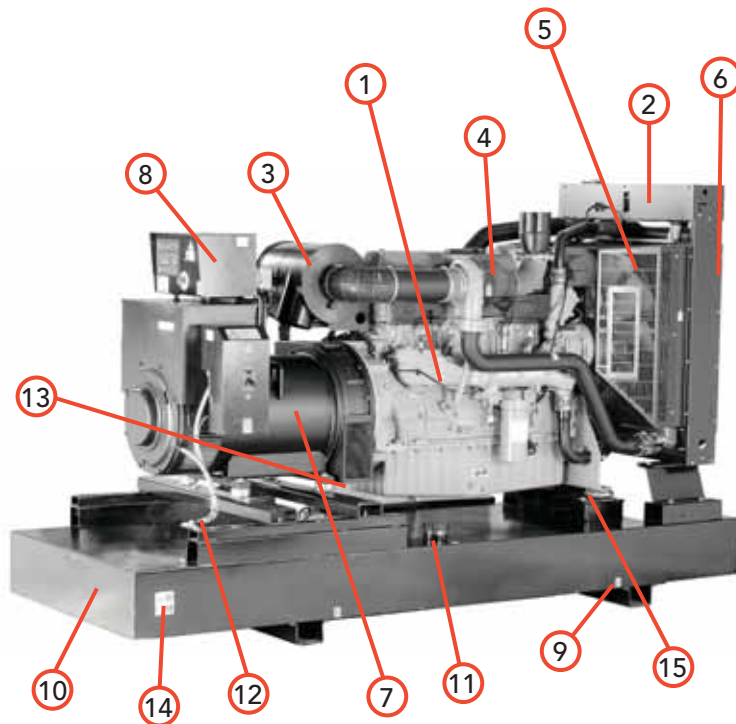


El presente manual da información general para la instalación y uso de los G.E. Himoinsa con accionamiento manual y automático.

El grupo electrógeno mostrado en la misma es un grupo estático de serie. Si bien debemos indicar que cada grupo electrógeno presenta una imagen diferente debido a los diversos tamaños y configuración de cada uno de los principales componentes.

Grupo Estático Standard:

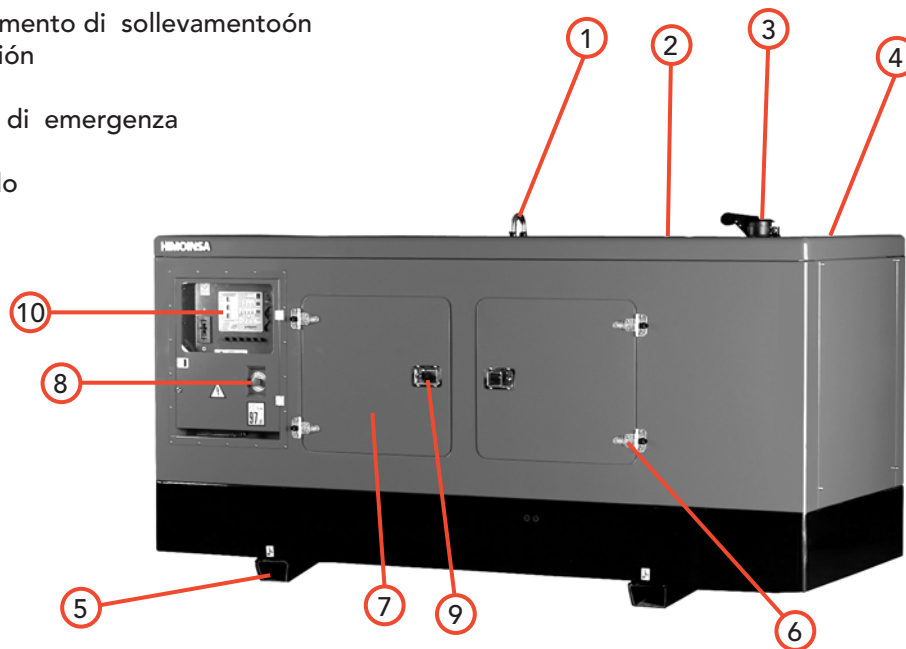
1. Motor diesel
2. Radiador
3. Filtro de aire seco
4. Protección del turbocompresor (excepto modelo sin turbo compresor)
5. Protección del ventilador
6. Protección delantera del radiador
7. Alternador monosorte
8. Tablero eléctrico de control
9. Ojal para izado
10. Base
11. Depósito de combustible integrado en el chasis
12. Conexión a tierra de los componentes
13. Baterías de arranque
14. Adhesivos de identificación
15. Antivibradores





En il gruppo estático insonorizzato además delle parti descritas per il gruppo estático estándar, se distinguen nella carrocería i seguenti componenti:

1. Gancho di izado
2. Tapa di llenado del radiatore
3. Tapa basculante di uscita di scarico
4. Rejilla uscita di aria
5. Patinè per accoppiamento di sollevamentoón
6. Bisagra con protección
7. Puerta
8. Pulsante di fermata di emergenza
9. Cerraduras
10. Quadro di controllo





4.1. Motor diesel

Funcionan con un ciclo diesel a 4 tempos, di inyección directa di aspirazioneón natural, turboalimentados e/o postenfriados. La disposicioneón dei cilindros depende del modelo di motore, può essere in línea o in V. il tipo di refrigerazioneón del motore è acqua.

4.2. Alternatore monopalier

Generatore con eje orizontale, síncrono senza escobillas autoexcitado e autoregulado. il Alternatore dispone di un regulatore automático di tensión; Questo regulatore incorpora potenciómetros per adaptar il funzionamento a le diverse Condizionide utilización del grupo.

4.3. Unión di accoppiamento

En opción bajo pedido podemos emplear Alternatoreè di dos cojinetes, motore e Alternatore se encuentran unidos mediante un accoppiamento elástico e a través della campana di unión, garantizamos la correcta coaxialidad del montaje.

Per montajè estándar empleamos Alternatoreè di un solo cojinete, la unión se realiza per mezzo di discos flessibileè che se fijan direttamente al volante del motore.

4.4. Base di appoggio

La Base di appoggio o base está formada per una estructura di chapa plegada di rigidez adecuada che sosha il grupo electrógeno, per mezzo di soportè elásticos (silenblocks) che eliminan la transmisión delle vibrazioni sopra la misma e per consiguiente también sopra il firme. il fijado a i cimientos, se produce per mezzo di tirafondos in generale, senza otra interposicioneón.

Generalmente sopra questa Base di appoggio se encuentra il depósito di combustible, che está dotado di una boca di llenado con filtro incorporado (según modelos), di un aforador (de una o dos señales), di una boca di vaciado, di un respiradero, e se encuentra conectado per mezzo di elementos flessibileè a le tubazioneías di aspirazioneón della pompa di alimentazioneón, e di retorno del combustible desde la pompa di inyección e del drenaje dei inyectores.



Por necesidad específica del cliente, podemos suministrar depósitos de gran capacidad separados; si bien en este manual solamente describimos los depósitos de combustible que van incorporados en la base de apoyo. Asimismo, en el interior de la base de apoyo se encuentra el alojamiento adecuado para las/s batería/s con los correspondientes herrajes de apriete de las mismas.

4.5. Capot insonorizante

El Grupo electrógeno para particulares exigencias e aplicaciones de nuestros clientes, puede ir provisto de un capot insonorizante protector. dicho capot está fabricado en chapa de acero de adecuado espesor, debidamente tratada para permitir su perfecto acabado. Interiormente el capot va recubierto de un material fonoabsorbente ignífugo clasificado como material M-0.

En la zona de entrada y salida de aire, el capot va provisto de las correspondientes conducciones, diseñadas para el objeto de conducir el aire sin que se produzcan las reverberaciones lógicas en una conducción de aire forzada.

El escape del motor va silenciado mediante un marmitta de alto poder atenuante que garantiza la adecuada reducción del nivel de emisión sonora.

El capot se encuentra dotado de puertas perfectamente insonorizadas recubiertas de fibra de carácter ignífugo. las cerraduras de las puertas van provistas de llave que garantizan la no-operatividad de las personas ajenas, incluso en la parte de control del grupo.

4.6. Quadro eléctrico de accionamiento manual

El Quadro eléctrico Himoinsa está diseñado para reunir los instrumentos eléctricos de control, las protecciones generales tanto de motor como de Alternador, las alarmas e instrumentos de medida y control.

4.7. Quadro eléctrico de accionamiento automático

Los Quadros automáticos están conectados a la red y al grupo. cuando el suministro eléctrico es adecuado los contactores de la red están cerrados y la alimentación de los equipos es desde la red.



Quando il suministro eléctrico è deficiente i contactorè della rete sia abren e il gruppo electrógeno arranca automáticamente, i contactorè del gruppo detectan tensión in i terminalè e conmutan per disponer del servizio del gruppo electrógeno.

Per conocer Tutte le posibilidadè che lè possono ofrecer nuestros sistemas di controllo, mettersi in contatto con nuestra rete comercial.

4.8. Centrale di controllo e protezione

Con ciascun Quadro di controllo se suministran manualeè e esquemas eléctricos específicos del stesso.



4.9. Grupos electrógenos móviles

I Grupos electrógenos Himoinsa possono essere suministrados nella versión móvil, che possono essere homologado o di bassa velocidad.

El grupo electrógeno móvil di bassa velocidad solo ha permitido su movimiento nel interior di un espacio privado.

El grupo electrógeno móvil homologado está dotado del kit móvil apto per su circulación in espacios públicos.

El kit móvil será di uno o dos ejes, in función del peso del grupo electrógeno. Está realizado di una robusta estructura in perfilè di acero e provisto de:

- Eje di freno,
- Suspensión elástica,
- Lanza di enganche con il appoggio regulable in altura con rueda delantera per facilitar il movimiento e ruote traseras con i correspondentè guardabarros,
- Reflectorè di señalización.





5. INSTALLAZIONE

5.1. Avvertenze importanti:

Controllo del materiale.

È consigliabile al ricevimento del gruppo, controllare che il materiale ricevuto corrisponda a quello richiesto, con la bolla di consegna, che accompagna il gruppo, ed inoltre, che il materiale non arrivi danneggiato. Se necessario aprire i corrispondenti imballaggi.

In caso si verificano avarie, si deve avvisare immediatamente il trasportatore per la relativa denuncia del fatto alla società di assicurazione ove questa copra gli eventuali danni.

"Himoinsa precisa che tutti le consegne anche se rese in Porto Franco si effettuano a completo rischio del cliente".

Operazioni preliminari alla installazione del G.E. automatico.

Durante le operazioni preliminari della installazione dei Gruppi elettrogeni di intervento automatico, durante la esecuzione delle connessioni elettriche, per evitare avviamenti inopportuni, etc., si dovranno rispettare le seguenti misure di precauzione:

La/s batteria/a/s deberá/n quedar desconectada/s.

El interruptore nel Quadro di controllo deberá quedar nella posición desconectado.

Norme di Sicurezza per G.E. diesel.

La Locale di macchine e Installazioni del gruppo (cimientos, quesserbatoio entrata di aria, scarico dei gases) devono corrispondere a le "Norme di Sicurezza" che operen nel país nel che il gruppo se instalará.

Instalación

Per i Gruppi electrógenos questacionarios se possono considerar dos tipos di installazioneón:
Montaggio in Questorne.

Montaje in interiores.



5.2. Installazioni Questorne.

I Grupperi montados nel esteriore (excluyéndose i Grupperi insonorizzati, che están estudiados per dicha aplicación), deberán quedar ubicados lo más protegidos possibile dei agentè atmosféricos, contro il polvo, etc.

Per Installazioni provisionales, è suficiente con apoyar il gruppero sopra un terreno ben livellado, per Installazioni che devono perdurar más tempo, è aconsejable la costruzione ón di cimientos.

5.3. Installazioni in interiores

■ Locale di ubicazioneón del gruppero

Per una corretta installazioneón di un gruppero in un locale cerrado, le Dimensioni della Locale di ubicazioneón devono permitir:

- Il funzionamento regolare del gruppero.
- Un acceso fácil fino a sus componentes per il manutenzione e possibili reparaciones.
- La posibilidad di introducir il gruppero con i medios di trasporto disponibles. La puerta per la che se va a introducir il gruppero deve quedar centrada, per che quede centrado senza necesidad di desplazarlo una volta esté dentro.
- La existencia di aberturas che posibiliten il cambio di olio.
- La instalación de la tubería de scarico con el mínimo número de codos possibile .
- La ubicación del gruppero nel centro, con respecto a i muros perimetrales, per facilitar il acceso.
- La disposición del panel de comando (en caso de gruppero automático) in posición che permita al operador quando trabaje avere completa visibilidad sopra i instrumentos.

En le següenti figuras, se representan le Dimensioni della Locale aconsejadas:

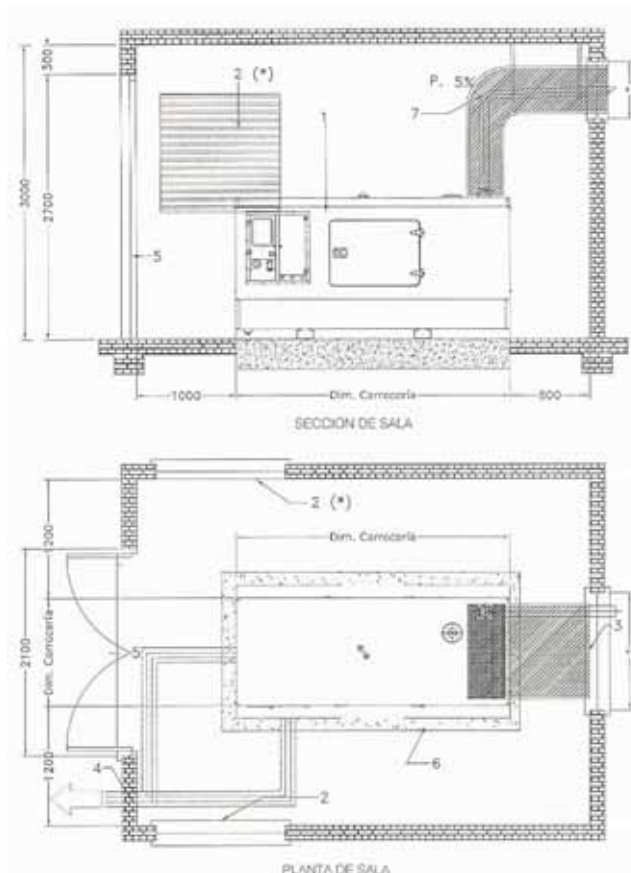


Gruppo estático insonorizzato.

NOMENCLATURA

1. Gruppo Electrógeno.
2. Hueco entrada del aria.
3. Túnel di espulsioneón del aria.
4. Bandeja pasacavi.
5. Puerta di acceso.
6. Base di calcestruzzo armato.
7. Tubo di scarico.

* Variable in función della sección di uscita del modelo (vedere plano específico del modelo a instalar).



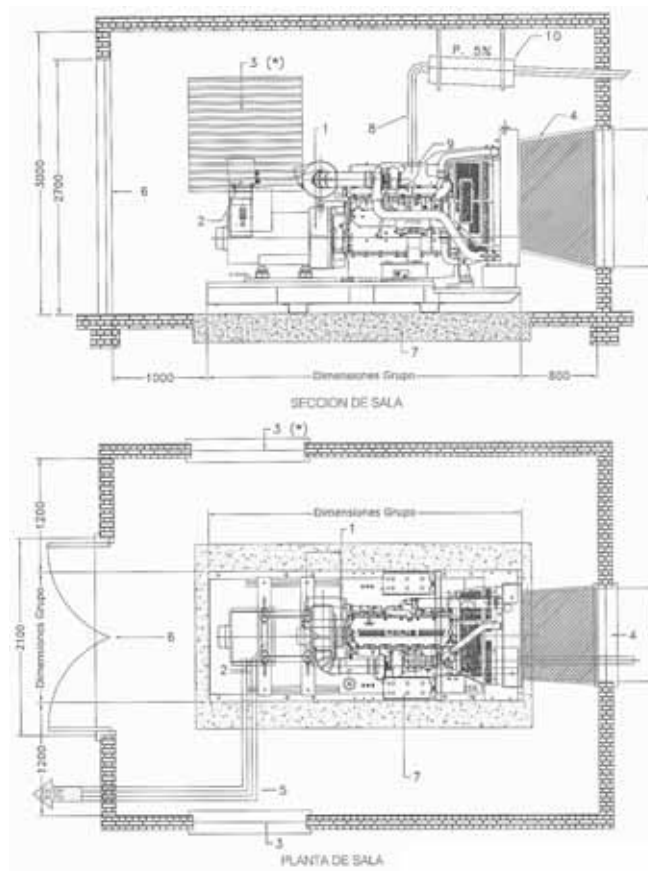


Grupo estático estandar.

NOMENCLATURA

1. Gruppo Elettrogeno.
2. Quadro di controllo.
3. Hueco entrada del aria.
4. Túnel di espulsione del aria.
5. Bandeja pasacavi.
6. Puerta di acceso.
7. Base di calcestruzzo armato.
8. Tubo di scarico.
9. Manguito flessibile.
10. Silenciador di scarico.

* Variable in función della sección di uscita del modelo (vedere plano específico del modelo a instalar).





Gli elementi base da considerare sono:

- Cimientos
- Installazioni di scarico
- ventilazioneón
- installazione di combustibile
- Conessioni eléctricas
- Messa a terra
- Calefacción

■ Cimientos

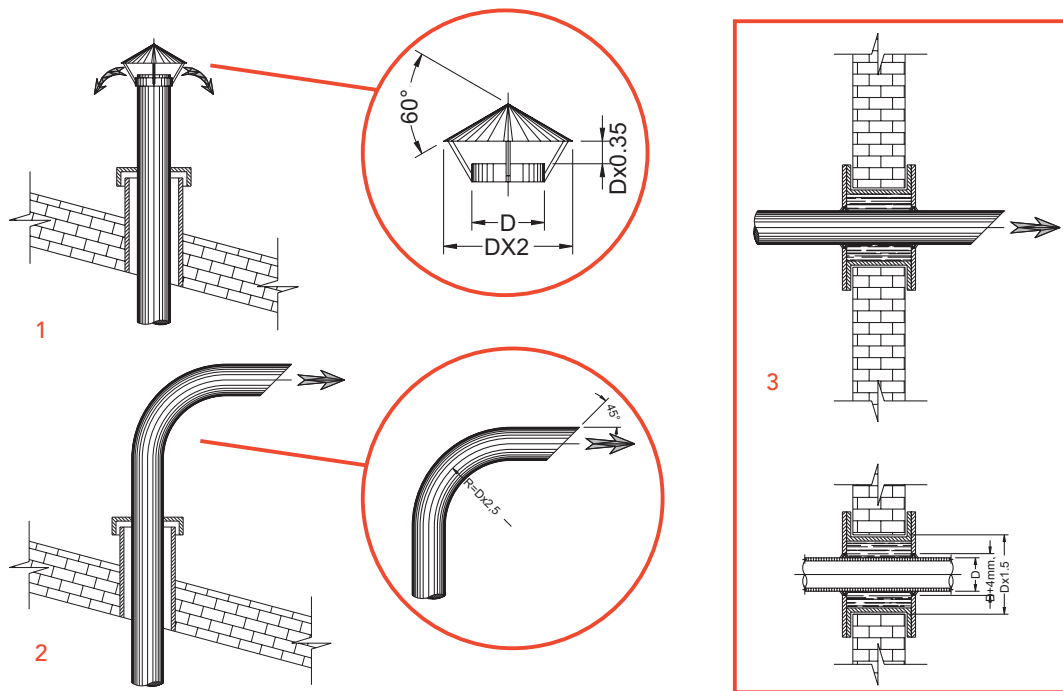
La cimentación dovrà essere calculada e dimensionata da especialistas in ingeniería civil. Ésta deberá evitar la transmisión di vibrazioni e rumore a le demás parti della costruzione ón. La superficie sopra la che se posizionare il gruppo deve quedar livelloada per permettere il corretto funzionamento di éste.

Por ragioni di pulizia, è conveniente che il cimientto quede elevado per encima del livello del piso, in aproximadamente 10cms. e recubierto con baldosas di grè industrial.

■ Installazioneón di scarico

Tuberías di scarico

Las tubazioneías dei gas di scarico, están realizzata normalmente con tubos di acero lisos, senza soldaduras, o bien, in casos speciali, con tubazioneías di asbesto-cemento. Las tubazioneías deberán dar uscita a i gas in aquellas zone donde no se produzcan molestias o daños e terminar con un capuchón di protección a la entrada del acqua o con un sistema equivalente. (1) e (2)

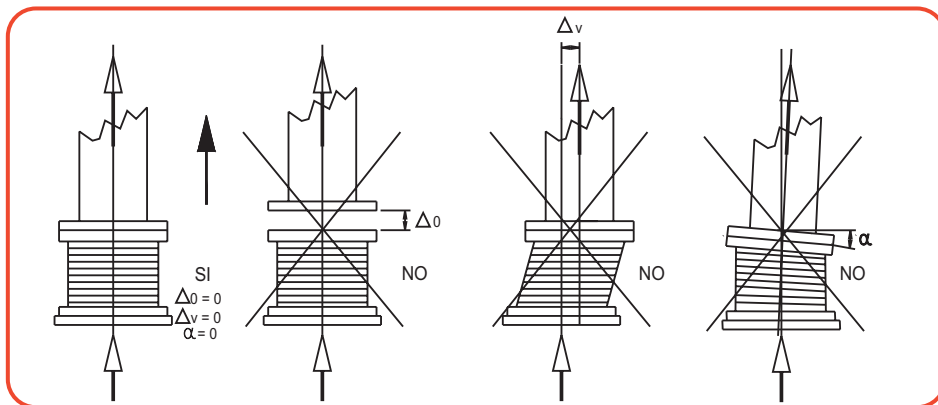


En il punto in che atraviesan le paredes, è conveniente realizzare il isolamento térmico delle tubazioneías, per impedir la dispersión di calore in le paredes. (3)

Las unioni entro i diversos trechos della tubazioneía, deberán essere perfectamente questancas, di maniera che no existan pérdidas di gases. il empalme con brida e con empaquetadura è il más idóneo, è conveniente además, Posizionare nel punto más bajo delle tubazioneías una descarga di condensación dotata di grifo. dotata de grifo.



La conexión entre la salida del colector de escape del motor (o del escape turbo soplante para los tipos sobrealimentados) y la tubería debe ser por medio de un tramo de tubo flexible, para que las acciones inducidas por el motor, y las dilataciones térmicas de la tubería, sean absorbidas por él, sin que se dañe ningún elemento.



El empleo del elemento flexible exige además, la colocación de bridas en la tubería de escape, independientemente del grupo electrógeno, para lo tanto, las tuberías se fijarán a la pared o al cielo raso de la Localidad de máquinas con staffes de apoyo que puedan soportar todo el peso de la tubería a la salida del motor, para que no descansa sobre los órganos del mismo (colector, turbosoplador), y permitan su dilatación.

Quando se trata de tuberías muy largas, es necesario intercalar de trecho en trecho, uniones de dilatación confeccionadas con elementos flexibles que permitan su dilatación.

Al establecer la trayectoria de la tubería de escape, es oportuno que la misma no se encuentre en las cercanías de los filtros de aire de los motores, para evitar que la máquina aspire aire caliente. En caso contrario, es necesario aislarla térmicamente.



In caso che si trate di varios Gruppi, se aconseja no fare converger tutti i escapè in una sola tubazione. Possono prodursi problemas quando uno o más Gruppi funcionan e altri no. I gas di scarico producidos per i stessos, possono penetrar in i conductos dei Gruppi detenidos e causar daños.

A. Dimensionamento delle tubazioni di scarico nei Gruppi Statici Standard

La contropresión del scarico del motore, ha una notable influencia sopra la Potenza fornita per il stesso e sopra la carico térmica.

Valore di contropresión excesivos (que se miden a la uscita del colector di scarico per motori aspirados e a la uscita della turbina nel caso di motori sobrealimentados) provocan reducción di Potenza, aumento della temperatura dei gas di scarico, humos, consumo elevado di combustibile, sobrecalentamiento del acqua di refrigerazione, degradación del lubrificante e le correspondenti consecuencias sopra i órganos del motore.

I límites che no si deve superar (referidos a le Condizionide entrega di potenza máxima al máximo régimen) in i Gruppi Himoinsa devono consultarse in fábrica.

Tale límite se possono respetar dando una dimensione adecuada a la installazione di scarico, è decir, diametro del tubo e tipo di marmitta.

Las tubaciones deberán essere lo más cortas posibles, e con il minore número di gomiti. Quando éstos siano indispensables, deberán essere realizados con un radio di curvatura muy amplio (de 2,5 a 3 veces el diámetro del tubo).

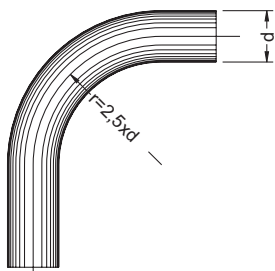
Soluciones con la curva di raggio minore di 2,5 veces el diametro, presentan dificultad per lo che se devono evitare.



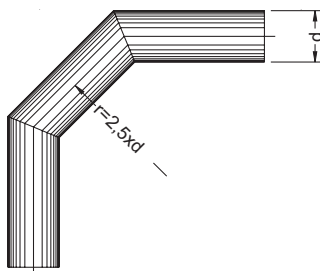
Per il **calcolo della lunghezza totale della tubazione** (che è determinante per la contropressione allo scarico), si dovrà tenere in conto le seguenti considerazioni:

Nei **gomiti** si deve determinare la lunghezza equivalente, secondo la tabella e disegno:

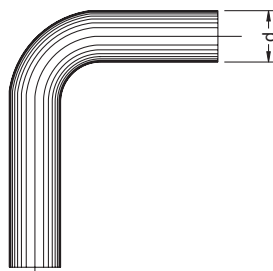
Diametro interno del tubo di scarico del motore (mm)	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Lunghezza rettificata equivalente	0.5	0.7	0.9	1.2	1.7	2.2	2.8	4.0	5.4	6.7



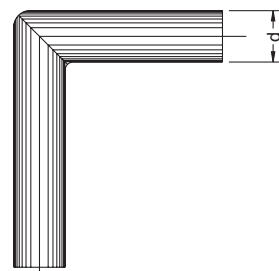
a $1x l_0$



b $4x l_0$



c $5x l_0$



d $10x l_0$

Il valore della contropressione dovuta alle marmitte di scarico possono variare all'interno di un ampio rango, in accordo con il tipo di costruzione, in accordo alle dimensioni e alle caratteristiche di attenuazione:

- Se il fornitore è Himoinsa, si moltiplicherà la sua lunghezza per un coefficiente di sicurezza, di modo che la lunghezza totale da considerare per la contropressione sarà: $L=2 \times l$.
- Se il fornitore è altro distributore si raccomanda consultare quest'ultimo per avere il valor della contropressione dovuta al marmitta.



Esempio : La tubazione di scarico è formata dalle parti che si elencano di seguito:

- 5 metri di tratti dritti.
- Due gomiti del tipo a).
- Tre gomiti del tipo c).
- Una marmitta di 1 metro di lunghezza

Se il diametro interno del tubo di scarico del motore è di 80 mm, la lunghezza totale della tubazione di scarico si calcola nel seguente modo:

- a) per diametro interno del tubo di scarico 80 mm, secondo la tabella, $l_0=1.2$ m
- b) la lunghezza totale dei gomiti tipo a) es, $1 \times l_0=1 \times 1.2=1.2$ m
come hay dos gomiti, $2 \times 1.2=2.4$ m
- c) la lunghezza totale dei gomiti tipo c) es, $5 \times l_0=5 \times 1.2= 6$ m
como hay trè gomiti, $3 \times 6=18$ m
- d) la lunghezza totale della marmitta di scarico es., $L=2 \times l = 2 \times 1 = 2$ m
- e) la lunghezza totale della tubazione di scarico es: $5+2.4+18+2= 27.4$ metri



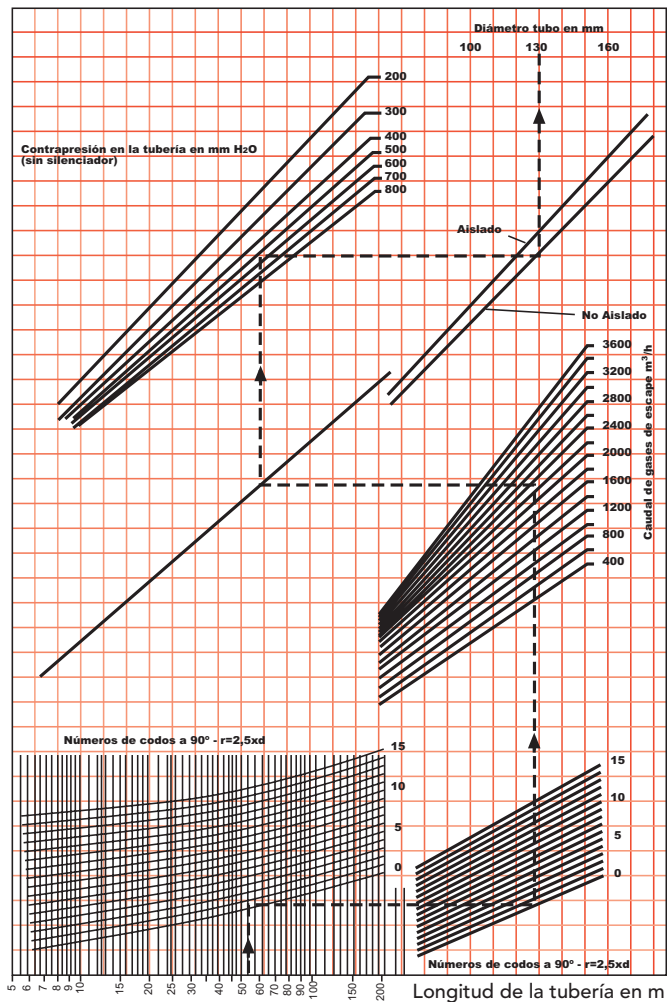
- Per il calcolo del diametro della tubazione dei gas di scarico se può utilizzare il normograma che si allega di seguito:

- Agli effetti del calcolo, per l'uso di questo normograma utilizzeremo i seguenti valori di contropressione:

- 800 mm H₂O, per motori aspirati.
- 400 mm H₂O, per motori sovralimentati.

- Portata dei gas di scarico in kg/h. Per trasformarlo in m³/h Si deve dividere il dato per la densità dei gas di scarico. Richiedere i dati in fabbrica.

Normograma





Esempio: Prendiamo la tubazione di scarico dell'esempio precedente, di lunghezza totale 27.4 metri (una volta considerata la lunghezza rettificata dei gomiti, e la lunghezza equivalente della marmitta di scarico). A partire dai dati seguenti di installazione:

- 5 gomiti a 90° (2 del tipo a) e 3 del tipo c))
- Modello di gruppo: RGI-210
- Regime di funzionamento: 50 Hz
- Motore: 8361 SRi 26 (sovralimentato).
- tubazione isolata.

a) Si entra per la parte inferiore con la lunghezza totale della tubazione (tratti dritti + lunghezza rettificata dei gomiti), 27.4 metri, fino a tagliare la retta corrispondente al numero totale di gomiti della installazione, 5 gomiti.

b) Si continua in direzione orizzontale verso la destra fino a tagliare nuovamente la retta corrispondente al numero di gomiti, 5 gomiti.

c) Continuiamo verso l'alto fino a tagliare la retta corrispondente al portata dei gas di scarico, che secondo tabella è 1120 kg/h. Per trasformarlo da kg/h a m³/h si divide il portata espresso in kg/h entro la densità dei gas di scarico. come prima approssimazione possiamo prendere la densità dei gas di scarico con un valor di 0.42 kg/m³.

$$1120 \cdot 0.42 = 2667 \text{ m}^3/\text{h}$$

d) Continuiamo orizzontalmente verso la sinistra, al tagliare la retta si continua in direzione vertical fino a tagliare la retta corrispondente a la sobrepresión della tubazione, 400 mmH₂O.

e) Continuiamo verso alto fino a tagliare la retta

f) Se continúa verso la derecha fino a la retta corrispondente a tubazione ía isolata. Al tagliare questa última retta queda determinado nella parte superiore derecha il diámetro della tubazione, 122 mm, si deve prendere il diametro commerciale immediatamente superiore.



La tubazione di scarico, no dovrà avere mai un diametro inferiore a la del colector de scarico del motor e además, los tratti diritti deben tener una cierta inclinación para evitar el retorno de condensados, según se indica en el plano de ubicación del grupo en la sala.

Quando il diametro della tubazione è maggiore, la unión con il motore dovrà disporre di un elemento conico de empalme que abbia una conicità non superiore ai 30° per evitare eccessive perdite di carico.

B. Dimensionamento delle tubazioni di scarico nei Gruppi Statici Insonorizzati.

Consultare il Settore Ingegneria della Himoinsa. In uscita dal gruppo c'è una contropressione dovuta alle tubazioni interne, è necessario conoscere questo valore per non eccedere la contropressione raccomandata nel progetto dell'intera installazione.

■ Marmitta di scarico.

La marmitta di scarico normalmente si incorpora nel tramo di tubazione che queda dentro della locale di ubicazione del gruppo. Quando sia possibile, potrà essere alejado del gruppo. La marmitta utilizzata nelle applicazioni industriali produce una attenuazione del rumore, dell'ordine di 15-20 decibel.

Per attenuare il rumore prodotto dalle risonanze di pulsazione dei gas nelle tubazioni, si può variare la posizione della marmitta, riducendo la lunghezza del tubo che arriva fino al motore. per esempio , per una tubazione di 10 metri, la posizione ottima sarebbe la metà della distanza con riferimento all'uscita.

In caso di installazioni particolari, come per esempio , ospedali, o aree residenziali, dove è necessaria una maggiore attenuazione del rumore, si possono utilizzare marmitte speciali, con attenuazione di 25-30 decibel, e quando sia possibile utilizzare in aggiunta, speciali camere di calma.



■ Ventilazione

La ventilazione del locale macchine dove è installato il G.E. è di fondamentale importanza per il buon funzionamento e durata dello stesso.

Il locale macchine deve avere le seguenti caratteristiche:

- Permettere la dissipazione del calore emanato durante il funzionamento del gruppo per irradiazione e convezione.
- Garantire il flusso corretto dell'aria di alimentazione, e nella quantità necessaria per la combustione del motore.
- Permettere la refrigerazione del motore per mezzo del radiatore, mantenendo all'interno dei margini di sicurezza la temperatura ambiente di funzionamento, per garantire una buona aspirazione d'aria di alimentazione.

Una soluzione di ventilazione valida per la maggiore parte dei casi, è quella che si illustra nei i grafici degli appartados di installazione, quelle dove il ventilatore del motore aspira l'aria di refrigerazione desde la locale di máquinas mentre che l'aria calda se expulsa a través del túnel di espulsione colocado entro il radiatore e la ventana della sala.

La ventana di espulsioneón deberá essere maggiore o uguale che il radiatore nel caso di equipos estáticos estándar, e maggiore o uguale che la rejilla di espulsioneón nel caso di equipos insonorizados. Si deve evitare che l'aria calda in uscita dal radiatore rientri nel locale motori, facendo attenzione che i condotti che espellono questo aria siano ermetici. Così, si rinnoverà costantemente l'aria nell'ambiente del locale macchine, essendo le dimensioni delle aperture di entrata sufficienti per il raffreddamento e la combustione.

L'aria fresca per ottenere un flusso di aria corretto, dovrà essere introdotta per mezzo di aperture ottenute nella parte inferiore della parete del locale macchine, si consiglia che tali aperture siano nella parete opposta a quella dove è situato il radiatore, in maniera che il flusso d'aria percorra tutto il gruppo, prima di essere espulso attraverso il ventilatore.



Si dovrà fare attenzione che nel locale macchine non si verifichino zone dove se quesserbatoio l'aria. Questo succede con maggiore frequenza in locali con vari motori, in tal caso, e per quanto possibile, ciascun gruppo dovrà avere la sua apertura per l'entrata dell'aria.

I detallè sopra il portata di aria che se requiere per i differenti tipos di Gruppi Himoinsa, in caso di essere necessario solicite Questo dato a fábrica.

Por razón de Seguridad, in i locali donde se encuentran instalatos Grupos in servizio continuo, o in aquel lugar in che la temperatura ambiente è elevata se consiglia il empleo di un ventilador extractor auxiliar, cuya Potencia deve essere sufficiente per conseguir una adecuada ventilación. La ubicación di detto ventilador extractor, quedará nella parte superiore del local, lo más próximo al radiatore.

■ Installazioni di combustibile

I gruppi elettrogeni che fornisce Himoinsa, incorporano di serie la installazione del sistema combustibile completa con il serbatoio ubicato nella base del gruppo.

Il serbatoio è connesso per mezzo di tubi flessibili al motore, per assicurare la autonomía di funzionamento según modelo.

Per autonomie superiori, e per soddisfare domande speciali, è necessario impiegare un serbatoio speciale montato separatamente. Sarà necessario realizzare la connessione del motore al nuovo serbatoio, e preventivamente realizzare la interposizione delle connessioni flessibili e nuove adeguate tubazioni debitamente fissate. Affinchè la pompa di iniezione del motore sia capace di aspirare il combustibile dal nuovo serbatoio questo si deve trovare a:

- Meno di 20 metri dal motore, essendo entrambi allo stesso livello.
- Meno di 5 metri di profondità.

Le connessioni normali sono:

- Per l'entrata del combustibile alla pompa di iniezione del motore.
- Per il ritorno dell'eccesso di combustibile dalla pompa di iniezione.
- Per il ritorno del drenaggio degli iniettori.

Es esencial que dichas tuberías sean de tipo sin soldaduras, y podrán ser de acero, hierro o hierro È



essenziale che detti tubi siano di tipo senza saldature, e potranno essere di acciaio, ferro o ferro di fusione. Non usare tubi di acciaio galvanizzato.

Se han di interponer Connessioni flessibile per aislar le parti fijas della planta con il nuovo serbatoio, evitando así le possibili vibrazioni inducidas per il motore. Según il tipo di motore éstas possono essere realizzata con:

Tratto, di lunghezza adeguata, di tubo di gomma rinforzato con inserzioni flessibili resistenti al gasolio. Per le connessioni con il terminale si utilizzeranno portagomma con bordi e chiusura con fascette a vite.

Tubi flessibili del tipo a bassa pressione, adeguati per il gasolio, protetti con maglia metallica e con i terminali roscados per chiusura ermetica.

Si deve evitare connessioni di resina sintética.

En le aree complementarias della planta se dovrà dedicar la máxima atención a i seguenti puntos:

- Fijado delle tubazioni per mezzo di estribos, a intervalli regolari di modo che si evitino le vibrazioni e inflexionè dovutas al peso delle tubazioni, specialmente quelle dei tubi di rame.
- Evitare fare empalmes; i che se hagan devono essere con chiusura hermético, sopra todo in parti in condizioni depresión (entrada del combustibile in aspirazione), per evitare le infiltrazioni di aria che impediscono l'avviamento.
- Le tubazioni di aspirazione bajo il livello di combustibile, devono collocarse a circa 20-30 mm dal fondo, per evitare la possibile disattivazione del circuito per infiltrazioni d'aria. Inoltre queste devono essere convenientemente distanziate tra di loro, in maniera che il flusso di ritorno del combustibile non disturbi direttamente la entrega con le impurezas del gasoil proveniente del fondo del serbatoio o con aportación di aria mezclado.
- Pulizia scrupolosa delle tubazioni utilizzate.
- Evitare le variazioni brusche di sezione di tubo, e empleo di gomiti con ampio raggio di curvatura, nelle tubazioni.



■ Connessioni elettriche

I Gruppi sono già preparati per connettersi ad utilizzatori.

Al EFFETTUARE le Connessioni, è necessario respetar le Condizioni indicate in i esquemas che se suministran con il gruppo.

Gruppi di intervento manuale

I cavi dell'utilizzatore dovranno essere connessi ai morsetti della linea che nel caso dei gruppi in versione statico standard se trovano all'interno del quadro elettrico, in le morsetti carril o nella parte inferiore del interruttore magnetotérmico ya sia dentro del Quadro o nella caja moldeada (vedere diagrammi eléctricos incluidos nel manuale del Quadro). Nei gruppi insonorizzati la connessione ai morsetti di linea è facilmente accesibile, essendo questi già preparati a tale scopo e protetti con una targhetta di metacrilato.

Gruppi ad intervento automatico

I cavi che arrivano dal gruppo, dalla rete esterna, e dall'utilizzatore, si connetteranno alle respectivas morsetti, che stanno nel pannello di comando.

I cavi di potenza del gruppo, saranno connessi al gruppo, direttamente nella morsettiera dell'alternatore.

La connessione dei servizi ausiliari tra il gruppo e il quadro di comando, sarà realizzata con un cavo multipli e utilizzando le spine dei conettori multipli forniti con il gruppo.

Dimensioni dei cavi

La scelta ed il dimensionamento dei cavi è sempre e comunque a carico e di responsabilità dell'installatore che realizza l'installazione.

Collocazione dei cavi

I cavi di potenza, tanto per i Gruppi manuali e automatici, dovranno essere ubicati sopra canalette adeguate, tunnel o in cunicoli porta conduttori di protezione. Non includere nella stessa canaletta cavi da 400 V e cavi da 12V (o 24V).



■ **Messa a terra**

I pezzi metallici delle installazioni che siano esposti al contatto con le persone, e che per un difetto di isolamento o per altre cause, potrebbero llegar a encontrarse con tensión, devono essere connesse a un dispersore di terra.

Si sono dotati i gruppi e i pannelli dei corrispondenti morsetti di messa a terra. La connessione di questi con il dispersore di terra dovrà effettuarsi con conduttori di rame nudo con una sezione minima di 16 mm², o in assenza con ferro galvanizzato di 50 mm² di sezione. La resistenza di detto conduttore, includendo la resistenza di contatto non deve superare gli 0,15 Ohm.

■ **Riscaldamento**

Nel caso di gruppi ad azionamento automatico, il locale dove le macchine sono installate deve essere convenientemente condizionato durante la stagione fredda in maniera che la temperatura ambiente, non scenda sotto i 10-15°C, condizione necessaria per un avviamento rapido del motore.

In questi gruppi sarà previsto inoltre, resistenze di preriscaldamento elettrico con controllo termostatico da 500 a 1.500 Watt, a seconda del tipo di gruppo, che manterranno la temperatura dell'acqua a un valore accettabile per un avviamento rapido e che con una presa di carico improvvisa, non causino inconvenienti per il motore.



6. PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE

Queste operazioni si devono realizzare nelle seguenti situazioni:

- Prima della messa in servizio
- Dopo l'installazione del gruppo
- Dopo una revisione generale
- Quando si siano effettuate operazioni di manutenzione.
- Quando il gruppo sia rimasto inattivo per molto tempo.

Durante queste operazioni, assicurarsi che il gruppo non possa avviarsi involontariamente, che sia bloccato e che le batterie di avviamento siano disconnesse.

Livello dell'acqua nel radiatore.

Se in qualche momento manca acqua, se deve aggiungere una miscela che come massimo contenga il 50% di liquido anticongelante/inibitore della corrosione tipo Paraflu II e il resto di acqua pulito.

Livello del olio lubrificante nel cárter.

Il tipo di olio che se devono usare sono: ACEA E3/API CF4/MIL L2104E/F per motori sovralimentati, ACEA E2/API CJ4/MIL L2104E/F per motori aspirati. Riempire il carter con olio, fino a la tacca superiore dell'astina graduata, senza oltrepassarla. Con il motore freddo, dopo un breve tempo di funzionamento, ritornare a controllare il livello dell'olio lubrificante, e se è necessario, aggiungere la quantità che manca.

Livello del serbatoio del combustibile.

Se il livello del combustibile è inferiore al minimo necessario per la messa in servizio del gruppo, è necessario aggiungerlo fino a raggiungere il riempimento del serbatoio.



Norme elettriche.

Prima di mettere in servizio il gruppo, si dovranno verificare le connessioni elettriche, le batterie di avviamento, la presa di terra. Fissare bene i morsetti e mettere nella posizione di aperto tutti gli interruttori.

Sentido cíclico delle fasi

Nei gruppi ad intervento automatico o in quelli manuali di riserva per le linee di produzione esterne, si dovrà controllare che il sentido cíclico delle fasi dell'alternatore corrisponda al sentido cíclico delle fasi del produttore esterno. Per evitare così inversioni di rotazione dei motori e altri inconvenienti.

Verifica dello stato del filtro dell'aria.

Non deve avere ostruzioni né porosità che impediscano un buon filtraggio dell'aria. In caso si presentasse deteriorato si deve procedere alla operazione di manutenzione di questo.

Verifica del stato del radiatore/intercooler (aria/aria).

Si deve verificare che la superficie di entrata dell'aria nei radiatori sia libera da ostruzioni.

Verifica del livello del liquido delle batterie.

Una volta che le batterie siano reposadas e fredde si deve verificare che il livello di liquido sia compreso entro i limiti minimo e massimo.



7. CONDIZIONI DI GARANZIA

USO PROFESSIONALE (commerciale) (la condizione che si verifica per prima)

2.000 ore di funzionamento:

12 mesi dalla data di vendita:

15 mesi dall'uscita dalla fabbrica:

USO RESIDENZIALE (privato) (la condizione che si verifica per prima)

2.000 ore di funzionamento:

24 mesi dalla data di vendita:

27 mesi dall'uscita dalla fabbrica:

La copertura di questa garanzia si applica SOLO all'utilizzatore finale dell'attrezzatura riconosciuto da HIMOINSA. Nel caso di Gruppi Elettrogeni, è applicabile solo a quei gruppi che operano congiuntamente ad un Quadro di Controllo automatico o manuale fabbricato e/o installato da HIMOINSA. I Gruppi Elettrogeni a 3.000 r.p.m, avranno una garanzia di 6 mesi o 500 ore in uso continuo, o di 12 mesi o 1.000 ore in uso stand-by o emergenza, la condizione che si verifichi per prima.

Salvo patti contrari, i prodotti venduti come usati avranno una garanzia unica di tre(3) mesi. Della garanzia beneficia solo il primo compratore, e non può essere trasferita ad un terzo senza previa autorizzazione di HIMOINSA.

Responsabilità dell' Impresa

Nei paesi nei quali HIMOINSA disponga di una organizzazione autorizzata di assistenza tecnica



(informazione disponibile in) la garanzia consiste nella sostituzione o riparazione dei pezzi difettosi per comprovato difetto di origine del materiale, lavorazione e/o montaggio, e pertanto, copre tanto i materiali sostituiti quanto la manodopera impiegata durante le ore normali di lavoro. Sono a carico del cliente le spese di trasporto fino all'installazione del venditore autorizzato, presso la quale si eseguirà la riparazione.

La garanzia nel resto del mondo consiste nella fornitura gratuita, franco stabilimento, di San Javier (Murcia # España) dei pezzi che si dimostri essere non più utilizzabili per comprovato difetto di origine del materiale, lavorazione e/o montaggio. Nel caso che l'attrezzatura venga inviata presso le nostre installazioni, si eseguiranno i lavori di riparazione necessari senza alcun addebito.

Il trasporto in questo caso, sia di andata che di ritorno saranno a carico del cliente.

La garanzia sarà concessa solo dopo la verifica dei pezzi difettosi. Qualunque pezzo consegnato o servizio eseguito prima dell'accettazione della garanzia sarà oggetto di fatturazione. I pezzi sostituiti dovranno essere inviati a Himoinsa e diverranno automaticamente di sua proprietà.

In caso di difetti nel motore o nell'alternatore, HIMOinsa informa che l'assistenza in garanzia sarà prestata dai servizi tecnici ufficiali dei fabbricanti del motore o dell'alternatore, i quali determineranno di fronte al compratore l'entità della stessa.

-Il difetto deve manifestarsi durante l'uso normale del prodotto e all'interno del periodo di garanzia. L'impresa fornirà quanto prima possibile i pezzi di ricambio necessari affinché la riparazione sia eseguita nel minor tempo possibile, ma non accetterà responsabilità per perdite causate per mancanza di disponibilità dell'attrezzatura per l'equivalente periodo necessario relativo all'approvvigionamento e riparazione.

-Tutti i reclami effettuati in base a questa Garanzia, dovranno essere effettuati mediante contatto con il proprio venditore autorizzato o distributore di zona, il quale trasmetterà il reclamo e l'entità della garanzia a Voi riferita.

-Questa garanzia non copre mancanze o difetti che siano conseguenza del normale uso o deterioramento,



utilizzazione non appropriata (incluso in ciò il sovraccarico o la sovratensione), negligenza, danni accidentali, modificazioni non autorizzate, mancanza o inadeguata manutenzione o connessioni, immagazzinamento, trasporto o installazione non adeguata, qualunque utilizzazione della attrezzatura al di sopra delle capacità e limitazioni stabilite dal fabbricante, o in condizioni di funzionamento diverse da quelle raccomandate, rotture originate dopo che il difetto poteva o doveva essere ragionevolmente riscontrato, danni alle batterie, lampade e fusibili, danni per utilizzazione di pezzi non fabbricati o forniti dal fabbricante. La garanzia non copre né i costi di noleggio di attrezzature sostitutive per il periodo di riparazione, né le spese e/o lavori di connessione del prodotto ad altre con altri equipaggiamenti del cliente.

- I pezzi riparati o rimpiazzati sono garantiti per sei (6) mesi, senza che questo modifichi la garanzia degli altri componenti.

- Macchine o componenti non fabbricati dall'Impresa. L'impresa fornirà una garanzia equivalente alla garanzia ricevuta dal fornitore, e limitata alla responsabilità offerta dall'Impresa sulle sue stesse attrezzature.

- Tutti i reclami sul sistema di iniezione del combustibile o parti di questo sistema, saranno rimesse da Himoinsa al fabbricante di questo sistema di iniezione, o al suo agente autorizzato. Il rapporto del fabbricante o del suo agente autorizzato CIRCA IL GUASTO OCCORSO sarà vincolante per entrambi le parti: Himoinsa e compratore.

Responsabilità dell'Utilizzatore

L'utilizzatore è responsabile di:

*Installare e utilizzare l'attrezzatura in accordo con il manuale di uso ed istruzioni fornito, con l'aiuto se del caso, di personale tecnico e qualificato, ed in accordo con la normativa vigente.

*Eseguiare un'adeguata manutenzione dell'attrezzatura, (incluso l'uso di combustibile, olio, anticongelante



e lubrificante adeguati), e la sostituzione di pezzi e componenti dovuti al normale uso e utilizzazione della attrezzatura.

**Restituire debitamente compilato il formulario di registrazione della Garanzia, entro i 10 giorni seguenti la data di messa in moto dell'attrezzatura, o un mese dopo della data di vendita, l'evento che si verifica per primo.*

**Dare avviso scritto all'impresa o servizio assistenza autorizzato nella propria nazione, dei guasti che si imputano al materiale e giustificarli, e questo entro di un termine di sette giorni a partire dalla data nella quale si sono manifestati i guasti, e in tutti i casi, prima della scadenza della garanzia stabilita. Se non si notifica per iscritto il guasto o non si restituisce il questionario di registrazione entro i limiti temporali esposti, il compratore può perdere il suo diritto alla Garanzia.*

**Se la riparazione del difetto richiede l'intervento in altre attrezzature diverse da quelle di HIMOINSA, il compratore sarà l'unico responsabile dei lavori e dei costi che si originano, così come della piena disponibilità delle attrezzature fabbricate da HIMOINSA.*

**Accettare il giudizio dell'impresa circa l'esistenza o meno di difetti nel materiale o nel montaggio.*

**I costi di manodopera, eccetto quelli che sono stabiliti nel paragrafo #Responsabilità dell'Impresa#, inclusi quelli derivati da smontaggio e montaggio dell'attrezzatura.*

**I costi e rischi derivati dal trasporto o imbarco delle attrezzature, e altri costi associati con la sostituzione dei componenti.*

**Qualunque costo che ecceda il prezzo di acquisto dell'attrezzatura.*

**Qualunque altro costo, inclusi tra gli altri, viaggi e trasporti, alloggio, imposte e tasse, spese di comunicazioni, ore straordinarie, eccetto quelle espressamente previste nel paragrafo #Responsabilità dell'impresa#.*

**pagamento totale del prezzo della macchina, pezzi di ricambio e servizi relazionati con l'attrezzatura in garanzia.*



L'assistenza di personale tecnico o commerciale di HIMOINSA alla #messa in servizio# o #dimostrazione di funzionamento# dell'attrezzatura non suppone che la presente garanzia sia estensibile alla installazione o montaggio, operazioni che espressamente restano escluse da questa garanzia; non implica nemmeno l'accettazione o conoscenza della corretta installazione tecnica, montaggio e connessione della macchina eseguiti dal compratore o per un terzo estraneo a Himoinsa, né del dimensionamento dell'attrezzatura acquistato in relazione con le necessità reali di fornitura elettrica che ha il compratore.

La presente garanzia non sarà applicata nei seguenti casi:

-quando i documenti (garanzia, fattura d'acquisto, manuale d'uso e manutenzione) siano stati alterati in qualsiasi maniera o risultino illeggibili.

-in caso che il modello e il numero di serie del gruppo elettrogeno sia stato alterato, cancellato, staccato o reso illeggibile.

HIMOINSA non sarà in alcun modo responsabile a titolo contrattuale o extracontrattuale per danni materiali o immateriali, diretti o indiretti, conseguenti o no al danno sul materiale garantito, quali perdite di utilizzo, spese e costi come risultato dell'indisponibilità del materiale, né per danni a terzi o a altre attrezzature o prodotti.

Questa garanzia non sostituisce né restringe altri diritti che come consumatore possa vantare il compratore con riferimento alla legislazione vigente. Questa garanzia sostituisce qualunque altra garanzia, espressa o implicita, inclusa senza limitazione, qualunque garanzia di commerciabilità del prodotto o sua attitudine per un proposito particolare. Tutti i reclami non coperti da precedenti accordi o clausole saranno respinti dall'impresa.

HIMOINSA informa il cliente dell'obbligo di attenersi al Manuale di Uso e Manutenzione, e conservarlo, così come il resto della documentazione tecnica dell'attrezzatura, in accordo alla legislazione di prevenzione dei rischi lavorativi, così come della opportunità di installare protezioni specifiche che prevengano sovratensioni e sovrintensità provenienti dalla linea elettrica, e proteggano l'attrezzatura, essendo per questo necessario consultare un installatore autorizzato.



HIMOINSA

Ctra. Murcia - San Javier, Km. 23,6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) | Spain

Tel. +34 968 19 11 28 | Fax +34 968 19 04 20

info@himoinsa.com | [**www.himoinsa.com**](http://www.himoinsa.com)

