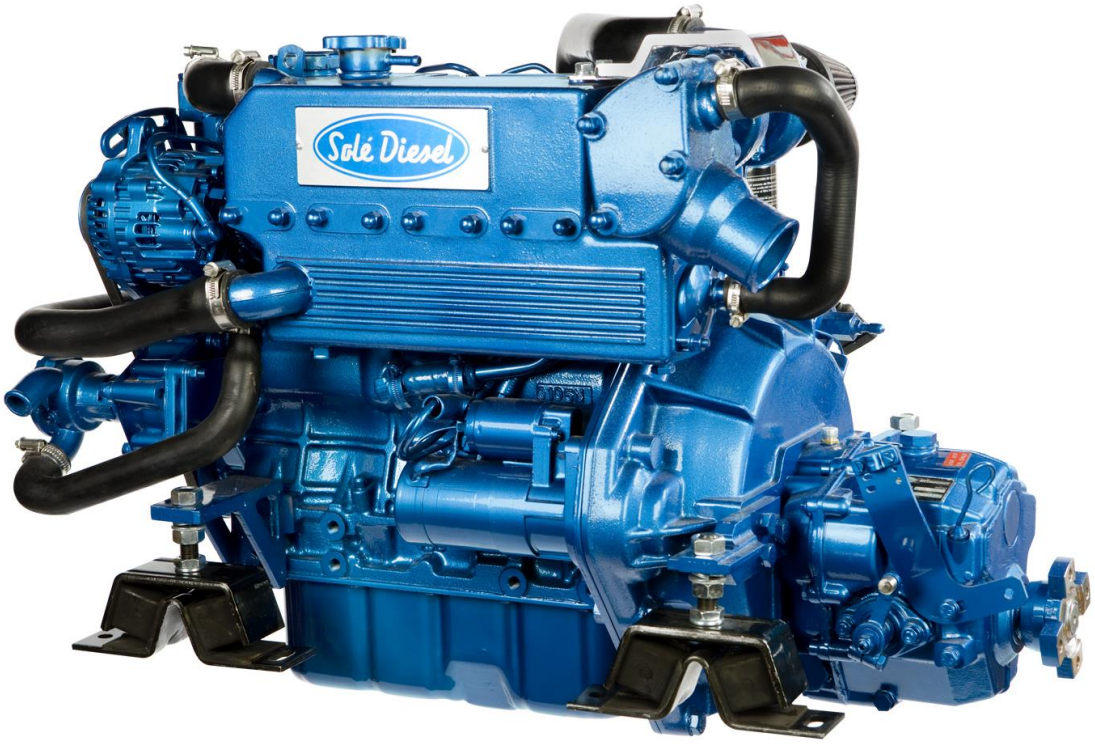
MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR L'EMPLOI DU MOTEUR

MINI 17, MINI 26, MINI 29
MINI 33, MINI 44, MINI 55



Solé Diesel
MOTEURS MARINS DIESEL

CE

INDEX

0. INTRODUCTION FR-1
0.0 PREMISSES
0.1 LECTURE ET UTILISATION DU MANUELD'INSTRUCTIONS
0.1.1 IMPORTANCE DU MANUEL
0.1.2 CONSERVATION DU MANUEL
0.1.3 CONSULTATION DU MANUEL
0.1.4 SYMBOLES UTILISES FR-2

1. INFORMATIONS GENERALES FR-3
1.1 CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATIONDU CONSTRUCTEUR ET DU MOTEUR
1.2 ASSISTANCE TECHNIQUE/ENTRETIEN DUMOTEUR
1.3 AVERTISSEMENTS GENERAUX DESECURITE
1.3.1 INFORMATIONS SUR LES DANGERSRESIDUELS FR-4
1.3.2 NORMES DE SECURITE A RESPECTER

2. INFORMATIONS PRELIMINAIRES SUR LEMOTEUR FR-5
2.1 DESCRIPTION GENERALE
2.2 CIRCUIT DE REFRODISSEMENT
2.2.1 CIRCUIT DE REFRODISSEMENT
2.2.2 CIRCUIT DE REFRODISSEMENT "EAUSALEE" FR-6
2.3 CIRCUIT DE GRAISSAGE
2.3.1 MOTEUR
2.3.2 INVERSEUR
2.4 CIRCUIT D'ALIMENTATION
2.4.1 POMPE D'INJECTION
2.5 SYSTEME ELECTRIQUE FR-7
2.5.1 TABLEAU ET SCHÉMA ÉLECTRIQUE TE
2.5.2 TABLEAU ET SCHÉMA ÉLECTRIQUE SVT
2.6 CARACTERISTIQUIES TECHNIQUES FR-9
2.6.1 ENCOMBREMENT DES MOTEUR FR-10
2.7 INVERSEUR REDUCTEUR FR-14

3. TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE FR-15
3.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX
3.1 EMBALLAGE ET DEBALLAGE
3.1.1 EMBALLAGE ET DEBALLAGE-BASE +CAISSE EN BOIS
3.1.2 EMBALLAGE ET DEBALLAGE-BASE +CAGE EN BOIS
3.1.3 EMBALLAGE ET DEBALLAGE-BASEPORTE-MOTEUR + BALUCHON ENPLASTIQUE
3.2 RECEPTION
3.2.1 BORDEREAU D'EXPÉDITION FR-16
3.3 TRANSPORT ET MANUTENTION DUMOTEUR EMBALLE
3.4 TRANSPORT ET MANUTENTION DUMOTEUR NON-EMBALLE
3.5 STOCKAGE DU MOTEUR EMBALLE ET NONEMBALLE

4. INSTALLATION FR-17
4.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX
4.1 CARACTERISTIQUES DE MONTAGE
4.2 REMPLISSAGES FR-18
4.2.1 REMPLISSAGE HUILE
4.2.1.1 REMPLISSAGE/CHANGEMENTHUILE MOTEUR
4.2.1.2 REMPLISSAGE/CHANGEMENTHUILE INVERSEUR
4.2.2 REMPLISSAGE DU CIRCUIT DEREFROIDISSEMENT FR-19
4.2.3 REMPLISSAGE COMBUSTIBLE
4.3 INSTALLATION FR-20
4.4INDICATIONS RELATIVES AU RETRAIT / ELIMINATION DES DECHETS

INDEX

5. PREPARATION A L'UTILISATION DUMOTEUR FR-21
5.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX
5.1 INSTRUCTIONS POUR LA PREMIERE MISEEN MARCHE
5.1.1 PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION FR-22
5.2 ESSAIS DE FONCTIONNEMENTPRELIMINAIRES
5.2.1 ESSAI DE FONCTIONNEMENT A VIDE
5.2.2 RODAGE

6. UTILISATION DU MOTEUR FR-23
6.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX
6.1 DEMARRAGE ET ARRET AVEC TABLEU ANCIENNE
6.2 DEMARRAGE ET ARRET AVEC TABLEU DE BORDNOUVEAU
6.3 EMPLOI IRREGULIER DU MOTEUR
6.4 UTILISATION DU MOTEUR PAR TEMPSFROID
6.5 CONSERVATION FR-24
6.6 PROTECTION PROVISOIRE POUR LESTOCKAGE
6.7 INSTRUCTIONS POUR LA NOUVELLE MISE EN MARCHE

7. ENTRETIEN ET REPARATION FR-26
7.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX
7.1 NATURE ET FREQUENCE DESVERIFICATIONS ET OPERATIONS D'ENTRETIEN
7.2 DESCRIPTION DES OPERATIONS FR-29
7.3 RECHERCHE DES PANNES FR-33

8. INSTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES FR-35
8.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX
8.1 INDICATIONS POUR LA MISE HORSSERVICE, LA DEPOSE ET L'ELIMINATION
8.2 DESCLASSEMENTREDUCTION DE LA PUISSANCE DUE AUXPROPRIETES DU GAZOLE ET AUXCARACTERISTIQUES DE L'AIR COMBURANT

9. ANNEXES TECHNIQUES FR-38
9.0 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'HUILE
9.0.1 HUILE MOTEUR
9.0.2 HUILE INVERSEUR
9.1 ESPECIFICATIONS POUR INSTALLER LEMOTEUR FR-38
9.2 MODIFICATION UNE BAGUETTE UN NIVEAU QUAND MOTEUR IL EST MONTÉ INCLINÉ
9.3 TEMPS D'INJECTION (BTDC)

0. INTRODUCTION

0.0 PREMISSES

Cher client:

Nous voudrions attirer votre attention sur la qualité technologique du moteur que vous venez d'acheter chez SOLÉ S.A Nous avons, en effet, renforcé une fois de plus notre département Assistance Technique SOLÉ DIESEL afinde mieux servir notre clientèle. Car c'est seulement en employant des pièces de rechange d'origine et en requérant aux interventions de notre personnel spécialisé, qu'il vous sera possible de garantir le rendement optimum du moteur que vous venez d'acheter.

C'est pourquoi nous nous permettons de vous conseiller de confier, EXCLUSIVEMENT à notre Service Assistance SOLÉ DIESEL, l'entretien de ce moteur fabriqué par SOLÉ S.A C'est pourquoi nous nous permettons de vous conseiller de confier, EXCLUSIVEMENT à notre Service Assistance SOLÉ DIESEL, l'entretien de ce moteur fabriqué par SOLÉ S.A.

De plus, le fait de confier l'entretien de ce moteur produitpar SOLÉ S.A. à des techniciens non agréés ou l'emploide pièces de rechange autres que celles d'origine SOLÉDIESEL, ENTRAÎNE AUTOMATIQUEMENT LADECHEANCE DE LA GARANTIE ET DEGAGESOLÉ S.A. DE TOUTE OBLIGATION EN MATIERED'ASSISTANCE TECHNIQUE

Nous ne doutons pas que vous comprendrez l'importance, du point de vue technique, que revêt le respect de la règle citée ci-dessus, qui tend à protéger nos clients contre les mauvaises susprises.

Nous restons à votre disposition et vous prions d'agréer, Cher Client, nos salutations distinguées.

0.1 LECTURE ET UTILISATIONDU MANUELD'INSTRUCTIONS

0.1.1 IMPORTANCE DU MANUEL

Ce MANUEL D'INSTRUCTIONS a été conçu pour vous servir de guide dans L'UTILISATION ETL'ENTRETIEN du moteur que vous avez acheté Nous vous conseillons d'en suivre scrupuleusement les conseils. Le bon fonctionnement et la longévité de ce moteur dépendront, en effet, de son usage correct et de l'application méthodique des règles d'entretien indiquées ci-après.

Il est également utile de se rappeler qu'en cas de difficulté ou d'inconvénient, le Service Assistance SOLÉ DIESEL est à votre entière disposition pour tout renseignement intervention éventuelle SOLÉ S.A. , par conséquent, décline toute responsabilité en cas d'usage abusif ou d'entretien inadapté du moteur.

Veuillez considérer ce MANUEL D'INSTRUCTIONS comme faisant partie intégrante du produit. Conservez-le pendant toute la durée de vie du moteur.

SOLÉ S.A. se réserve le Droit d'effectuer des modifications afin d'améliorer ses moteurs sans préavis. Veillez à ce que tout amendement ou actualisation du présent manuel soit incorporé au texte.

Remettez ce manuel à tout autre utilisateur ou propiétaire ultérieur du moteur.

0.1.2 CONSERVATION DU MANUEL

No Utilisez ce manuel de façon à ne pas endommager une partie ou la totalité de son contenu Ne retirez pas, ne déchirez pas et ne réécrivez pas sous quelque raison que ce soit une partie de ce manuel. Conservez ce manuel à l'abri de l'humidité et chaleur.

0.1.3 CONSULTATION DU MANUEL

Ce manuel d'instruction se compose de:

· UNE COUVERTURE AVEC IDENTIFICATION DELA FAMILLE D'APPARTENANCE DU MOTEUR Sur la couverture figure le modèle de moteur examiné à l'intérieur du manuel.
· UN INDEX ANALITIQUE. L'index permet de connaître la qui regroupent toutes les remarques relative à un argument précis.
· DES INSTRUCTIONS ET/OU AVERTISSEMENTSSUR LE PRODUIT. Toutes les INSTRUCTIONS ET/OU AVERTISSEMENTSSUR LE PRODUIT ont pour but d'individualiser les avertissements sur la sécurité, les procédures correcte set les qualifications opérationnelles nécessaires au bon fonctionnement du moteur.

Les annexes qui se trouvent à la fin de cette publication font partie intégrante de ce manuel Enfin, nous voulons souligner qu'il est possible que certaines des illustrations présentes dans ce manuel, introduites pour faciliter le repérage des parties décrites,ne soient pas complètement identiques au moteur que vous avez acheté pour des raisons bien simples de généralisation.

0.1.4 SYMBOLES UTILISES

Les symboles de sécurité et les signalisations indiqués ci-dessous sont employés tout au long de la présente publication pour attirer l'attention de l'utilisateur sur les dangers inhérents à la sécurité du moteur et des personnes, pour identifier les conditions opération elles de risque qui peuvent provoquer des dommages matériaux aux moteurs ou pour indiquer les comportements à adopter pour assurer un bon fonctionnement du moteur.

☞ AVERTISSEMENT DEFONCTIONNEMENT GENERAL

PROTECTION DES MANSOBLIGATOIRE (GANTS)

Signaux de Prescription Indication (forme rectangulaire) (obligation d'utilisation de la protection figurant dans le cadre pour effectuer l'opération indiquée pour la sécurité de la personne):

PROTECTION DES YEUXOBLIGATOIRE (LUNETTES)

PROTECTION DES VOIESRESPIRATOIRES OBLIGATOIRE(MASQUE)

ATTENTION! (SITUATION DEDANGER GENERAL POUR LASECURITE DE LA PERSONNE/MOTEUR)

Signaux d'avertissement avis de danger (forme triangulaire) (situation d' Attention Générale pour la sécurité de la personne/moteur):

ATTENTION! (SITUATION DEDANGER ELECTRIQUE POURLA SECURITE DE LAPERSONNE/MOTEUR)

ATTENTION! (SITUATION DEDANGER DERIVANT D'UNESOURCE DE CHALEUR POURLA SECURITE DE LAPERSONNE / MOTEUR)

IL EST ABSOLUMENT INTERDITD'EFFECTUER L'OPERATIONINDIQUEE CI-CONTRE

Signaux d'interdiction (forme ronde) (situation dangereuse pour la sécurité de la personne):

INTERDICTION ABSOLUED'EFFECTUER LESOPERATIONS D'ENTRETIENLORSQUE LES ORGANES SONTEN MOVEMENT

INTERDICTION ABSOLUE DERETIRER OU ALTERER LESDISPOSITIFS DE SECURITE

☞ FAIRE ATTENTION AUXSYMBOLES ET SE TENIR A CEQUI EST ESCRIT DANS LALEGENDE CI-CONTRE

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1 CARACTERISTIQUES D'IDENTIFICATIONDU CONSTRUCTEUR ET DU MOTEUR

CONSTRUCTEUR:

SOLÉ, S.A.
Ctra. de Martorell a Gelida, km 2
08760 MARTORELL
(BARCELONA) SPAIN

MODELE:

_____

DENOMINATION COMMERCIALE:

MINI-17
MINI-26
MINI-29
MINI-33
MINI-44
MINI-55

_____

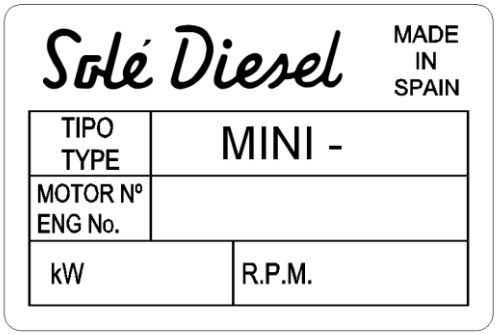
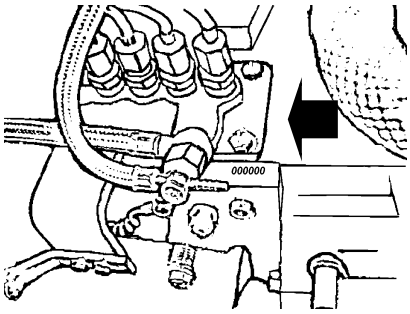


Fig. 1.1



Pour une identification facile:
- Plaque situé sur le moteur, portant les caractéristiques d'identification (voir Fig. 1.1)
- Poinçonnage situé sur le moteur indiquant les éléments d'homologation (voir Fig. 1.2)

1.2 ASSISTANCE TECHNIQUE/ENTRETIEN DUMOTEUR

Nous vous rappelons que notre service d'assistance est à votre entière disposition pour résoudre les éventuels problèmes ou vous fournir toutes les informations nécessaires Pour TOUT type d'explication, consultez le livret prévu à cet effet et intitulé "SERVICE ASSISTANCE SOLÉ DIESEL".

Ce n'est qu'en employant des pièces de rechange d'origine qu'il vous sera possible de maintenir constant et optimum le rendement du moteur que vous avez acheté.

En ce qui concerne les conditions de "GARANTIE", veuillez vous référer à la "FICHE DE GARANTIE".

1.3 AVERTISSEMENTS GENERAUX DESECURITE

Le moteur a été conçu et construit en tant que propulseur pour la génération d'énergie mécanique: TOUT USAGENON PREVU ET DIFFERENT DE CELUI INDIQUEDECHARGE SOLÉ S.A. DE TOUTERESPONSABILITE EU EGARD AUX RISQUESEVENTUELS, dans tous les cas, l'emploi de produits autres que ceux fixés à l'acte d'achat, DEGAGE SOLÉS.A. DE TOUTE RESPONSABILITE POUR LESEVENTUELS DOMMAGES AU MOTEUR, CHOSES ET PERSONNES.

Ce moteur a été réalisé conformément aux plus récentes réglementations de sécurité, il convient toutefois de se rappeler que tout organe en mouvement peut constituer un danger. Il est donc recommandé de ne jamais intervenir sur les pièces en mouvement et de s'assurer qu'aucun opérateur ne se trouve à proximité du moteur avant de mettre celui-ci en marche.

Le moteur de base peut fonctionner à des températures ambiantes de -18 ºC à +45 ºC.

L'opérateur préposé à l'installation et à l'entretien du moteur doit porter des VETEMENTS adaptés à l'environnement de travail et à la situation dans laquelle il se trouve; en particuler, il doit éviter de porter des vêtements très larges, des chaînes, des bracelets, des bagues ou tout autre article susceptible de s'accocheraux organes en mouvement.

Les zones de stationnement de l'opérateur dovient être conservées libres et propres de tous résidus huileux liquides et solides éventuels (copeaux métalliques, etc.).

Avant de commencer le travail, l'opérateur doit être parfaitement au courant de l'emplacement et du fonctionnement de toutes les commandes ainsi que des caractéristiques du moteur; vérifiez quotidiennement tous les dispositifs de sécurité présents sur le moteur Il est absolument interdit d'effectuer toute opération d'entretien, régulation ou réglage sur des organs mouvement;avant d'effectuer l'une quelconque de ces opérations,coupez l'alimentation d'énergie pour être certains quel ne pourra effectuer le démarrage entre-temps.

Ne modifiez pas pour quelque motif que ce soit les pièces du moteur (telles que les attaches, perçages,finitions, etc.) pour adapter des dispositifs supplémentaires; LA RESPONSABILITE DESINTERVENTIONS QUELLES QU'ELLES SOIENTNON AUTORISEES PAR ECRIT PAR **SOLÉ** S.A.RETOMBE SUR CELUI QUI LES EFFECTUEPUISQUE CELUI-CI DE FAIT DEVIENTCONSTRUCTEUR.

SOLÉ S.A. DECLARE QUE LE MOTEURPRESENTE LES CARACTERISTIQUES REQUISESPOUR RENTRER DANS LES PARAMETRESAUTORISES PAR LES REGLEMENTATIONS ENVIGUEUR, CONCERNANT L'EMISSION DE:

BRUIT AERIEN
GAZ D'ECHAPPEMENT POLLUANTS

SI LE MOTEUR EST UTILISE DANS UN LOCALFERME, IL FAULT ACHEMINER A L'EXTERIEURLES GAZ D'ECHAPPEMENT.

1.3.1 INFORMATIONS SUR LES DANGERSRESIDUELS

Ce moteur doit être utilisé conformément aux spécifications du constructeur (spécifications techniques, de sécurité, etc.). Les éventuelles modifications doivent être autorisées par le constructeur. En cas d'utilisation du moteur hors des limites d'utilisation et altérant de quelque façon que ce soit les caractéristiques qui dépendent de SOLÉ S.A.,la dite utilisation du moteur est qualifiée d'impropre et, par conséquent, **SOLÉ S.A.** décline toute responsabilité (voir destination d'utilisation par. 1.3).

NE PAS ALTERER OUMODIFIER UNCOMPOSANT MECANIQUEOU ELECTRIQUE QUELQU'IL SOIT SANSAUTORISATION ECRITEPREALABLE

1.3.2 NORMES DE SECURITE A RESPECTER

IL EST ABSOLUMENTINTERDIT D'EFFECTUERUNE QUELCONQUEOPERATION D'ENTRETIENQUAND LES ORGANESSONT EN MOUVEMENT

IL EST ABSOLUMENTINTERDIT DE RETIRER OUD'ALTERER LESDISPOSITIFS DE SECURITE

IL ES ABSOLUMENTINTERDIT DE TOUCHERUNE PIECE QUELCONQUEDU MOTEUR QUANDCELUI-CI EST ENMOUVEMENT

POUR TOUTE OPERATION ACHAUD, IL ESTOBLIGATOIRE DE SEPROTEGER LES MAINSAVEC DES GANTS ET DESARTICLES RESISTANTS ALA CHALEUR

OBLIGATION DEPROTEGER LES VOIESRESPIRATOIRES APROXIMITE D'EMISSIONDE GAZ D'ECHAPPEMENT

2. INFORMATIONS PRELIMINAIRES SUR LE MOTEUR

2.1 DESCRIPTION GENERALE

Sens de rotation: dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant le moteur du côte opposé au inverseur.

Distribution: à tiges et culbuteurs, l'arbre de distribution situé dans le bloc-moteur est commandé par des engrenages.

Admision air: filtre à air à sec. MINI-55 avec turbocompresseur.

Alimentation en combustible:

(a) pompe de membrane mécanique, pour SMI R2 / R3 ou RONIM V (montée sur la boite de vitesses)
(b) pompe électrique pour les autres réducteurs.

Système de combustion: chambre de remous, Injection indirecte (Mini 17 - 26 – 29 - 33 – 44 - 55).
Cycle de fonctionement: diesel 4 temps.

Refroidissement: par eau douce avec échangeur de chaleur.

Pompe d'injection: Type BOSCH.

Graissage: sous-pression avec pompe à engrenages (Mini 17 – 26 - 29). Sous-pression avec pompe trochoïde (Mini 33 - 44 - 55).

Système électrique: 12V.

Alternateur 40A (Mini 17 - 26 – 29) Alternateur 50A (Mini 33 – 44 - 55)

2.2 CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

2.2.1 CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT (Fig. 2.1)

EMPLOYER L'ANTIGEL COMME INDIQUÉ EN MANUEL DE LA SECTION 4.2.2

1) Pompe à eau
2) Echangeur de température eau
3) Soupape thermostatique
4) Tuyau Bypass
5) Prises pour chaudière (En Option)

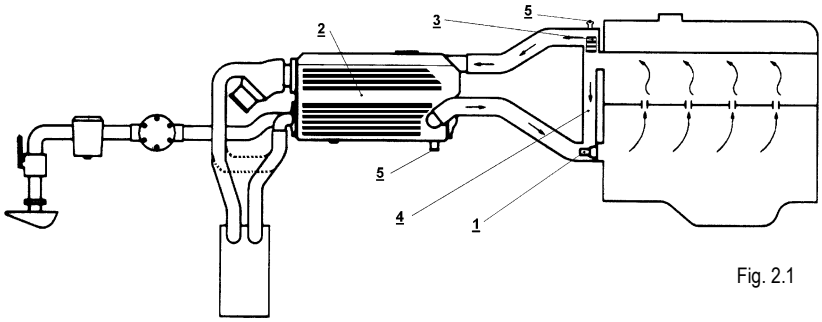


Fig. 2.1

Seuils de déclenchement du thermostat:

	MINI-17-26		MINI-33-44-48-55
Début d'ouverture	+71 ºC		+76,5 ºC
Fin d'ouverture	+90 ºC		+90 ºC

	CAPACITE DU CIRCUIT (LIT.)
MINI-17	3.00
MINI-26	3.50
MINI-29	3.50
MINI-33	6.25
MINI-44	8.00

	CAPACITE DU CIRCUIT (LIT.)
MINI-55	9.00

2.2.2 CIRCUIT DEREFROIDISSEMENT “EAU SALEE”

0) Robinet d’arrivé;
1) Prise d’aspiration avec filtre à eau;
2) Pompe à eau;
3) Echangeur de température eau-eau;
4) Coude échappement humide;
5) Echangeur de température huile de l’inverseur;

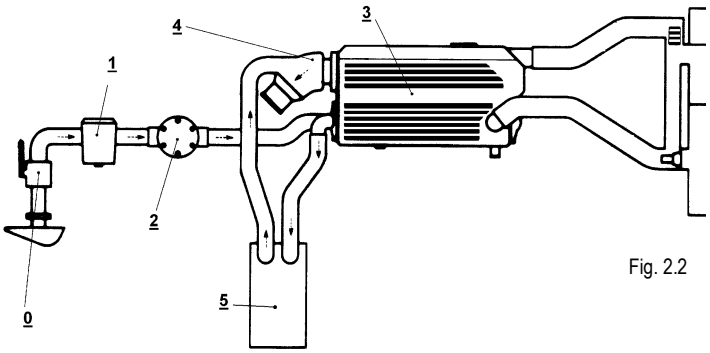


Fig. 2.2

2.3 CIRCUIT DE GRAISSAGE

2.3.1 MOTEUR (Fig 2.3.1)

La lubrification se fait sous-pressionavec une pompe à rotors à filtrationtotale de l’huile envoyée aux points degraissage. L’huile de la pompe estpoussée à travers un clapet derégulation, le filtre, les coussinets depalier et, par des canalisations, lesculbuteurs. (3) Lire le titre 9.2.

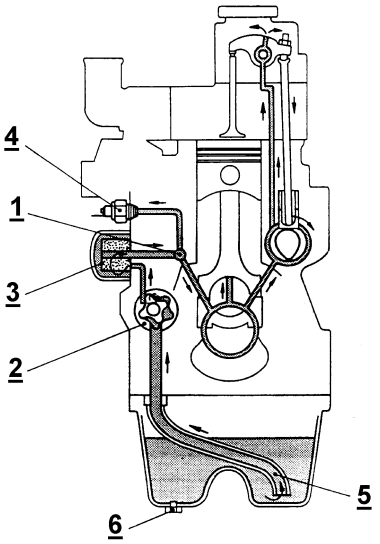
Pression du circuit de graissage (à moteur chaud):

min / 800 tours = 0.5 kg/cm^2
max / 3000 - 3600 tours = 3 - 4 kg/cm^2

TYPEMOTEUR:	CAPACITE DUCIRCUIT (1)
MINI 17	2.4 litres
MINI 26	3,60 litres
MINI-29	3.6 litres
MINI 33	4.2 litres
MINI 44/55	6.0 litres

(1) Total Oil capacity. Inclouiding 0.5 liter for the oil filter

(1) Collecteur principal
(2) Pompe d’huile
(3) Filtre à huile
(4) Pressostat
(5) Tamis à huile
(6) Bouchon de vindage



2.3.2 INVERSEUR

L’inverseur dispose de sa proprelubrification indépendamment du moteur.

2.4 CIRCUIT D’ALIMENTATION (Fig. 2.4)

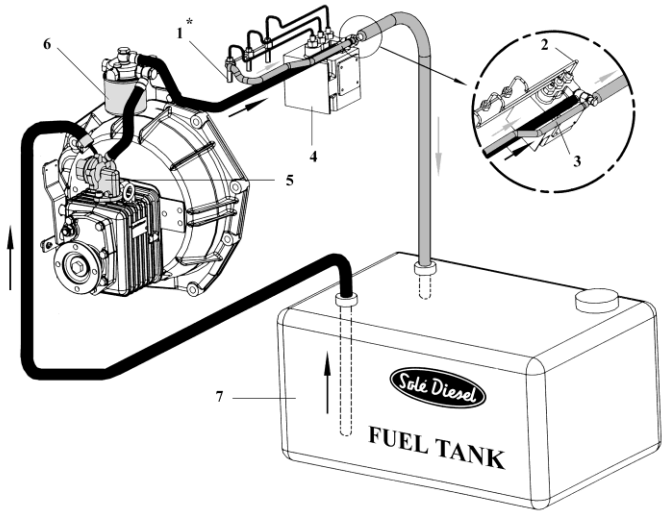


Fig. 2.4

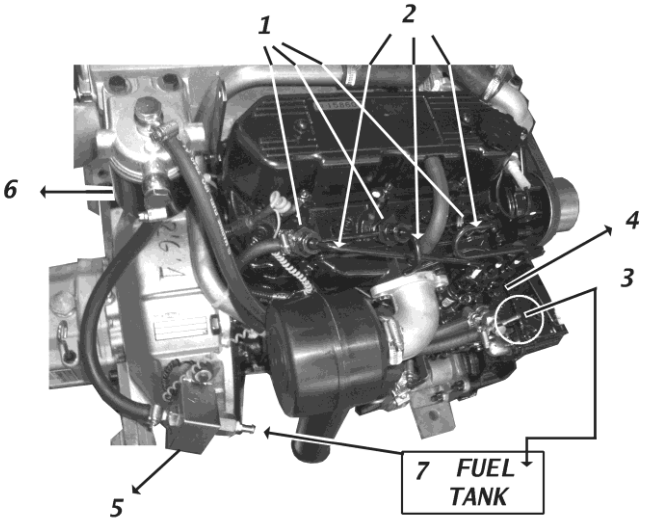


Fig. 2.4A

(1) Gicleur d'injection

Modèle	Quantité
MINI-17	2
MINI-26/29/33	3
MINI-44/55	4

(2) Tuyau d'injection
(3) Tuyau de trop plein
(4) Pompe d'injection
(5) Pompe d'alimentation Voir le schéma 2.4 pour les moteurs montés avec la pompe d'alimentation mécanique (RONIM V et SMI R2 / R3), voir le schéma 2.4 pour les moteurs montés avec la pompe électrique.
(6) Filtre à carburant
(7) Réservoir

2.4.1 POMPE D'INJECTION

Pression du circuit: (0.3/0.4 bar)

2.5 SYSTEME ELECTRIQUE

2.5.1 TABLEAU ET SCHÉMA ÉLECTRIQUE TE

POINT	DESCRIZIONE
A	LAMPE BOUGIES PRECHAUFFAGE
B	TÉMOIN BATTERIE CARGÉE
C	TÉMOIN PEMPÉRATURE EAU
D	TÉMOIN HUILE
E	CLE CONTACT
F	COMPTE TOURS
G	THERMOMETRE D´EAU DOUCE
H	FISIBLE
I	FISIBLE
J	ALARME
K	COMPTE HEURES

MOTEUR	REF.
MINI-17/26	609.38.125
MINI-33/44/55	609.72.125

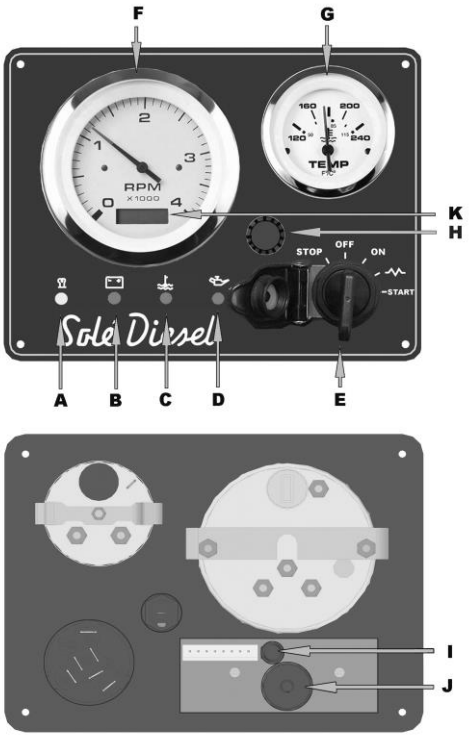
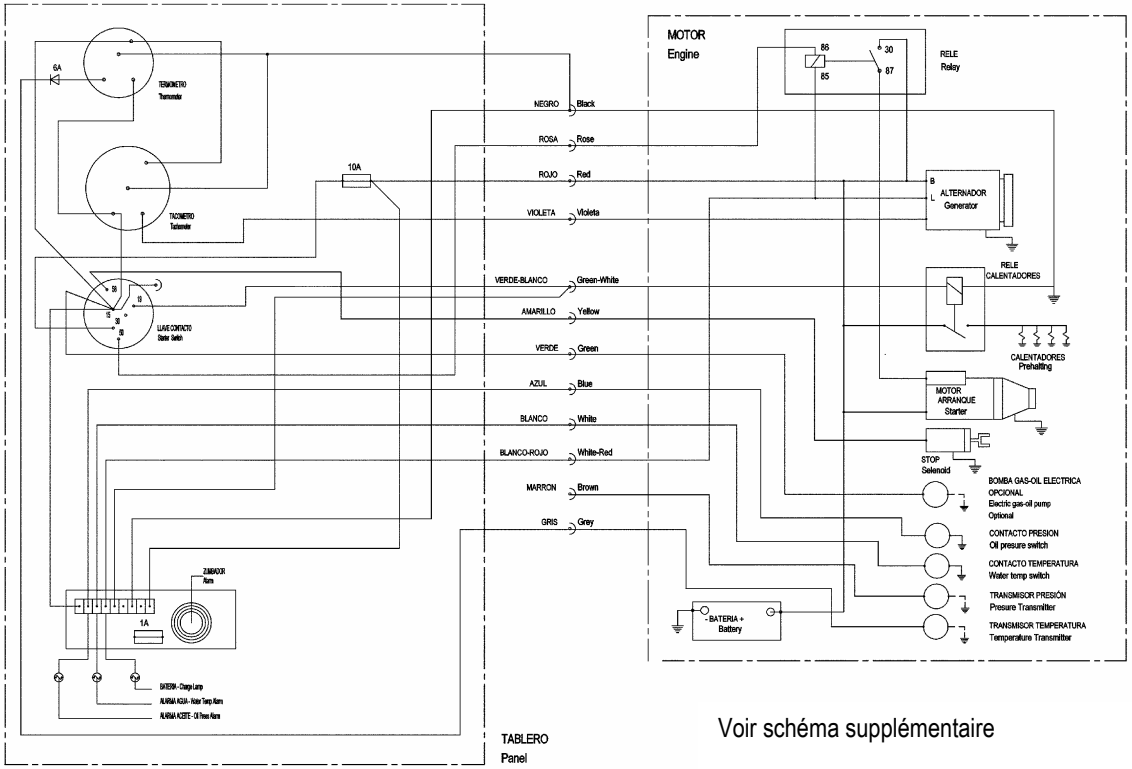


Tableau de Bord Standard (12V)



Voir schéma supplémentaire

2.5.2 TABLEAU ET SCHÉMA ÉLECTRIQUE SVT

POINT	DESCRIZIONE
A	LAMPE BOUGIES PRECHAUFFAGE
B	TÉMOIN BATTERIE CARGÉE
C	TEMPÉRATURE DU RÉFRIGÉRANT
D	BASSE PRESSION DE L'HUILE
E	TEMPÉRATURE DE L'EAU SALÉE
F	COMPTE TOURS
G	COMPTE HEURES
H	THERMOMÈTRE DE LA TÉMPERATURE
I	CLE CONTACT

MOTEUR	REF.
MINI-17/26 (12V)	60938130
MINI-33/44/55 (12V)	60972130
MINI-33/44/55 (24V)	60973130

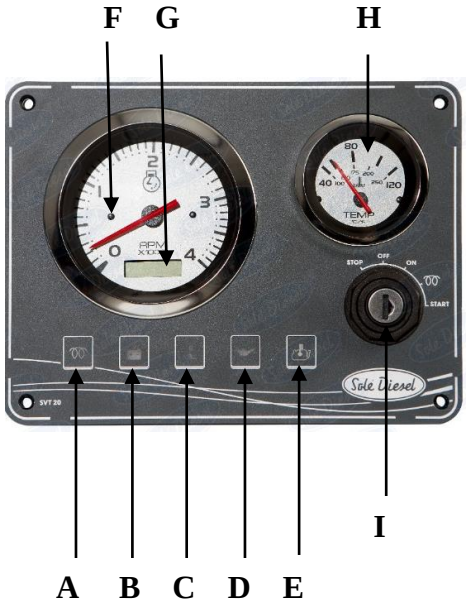
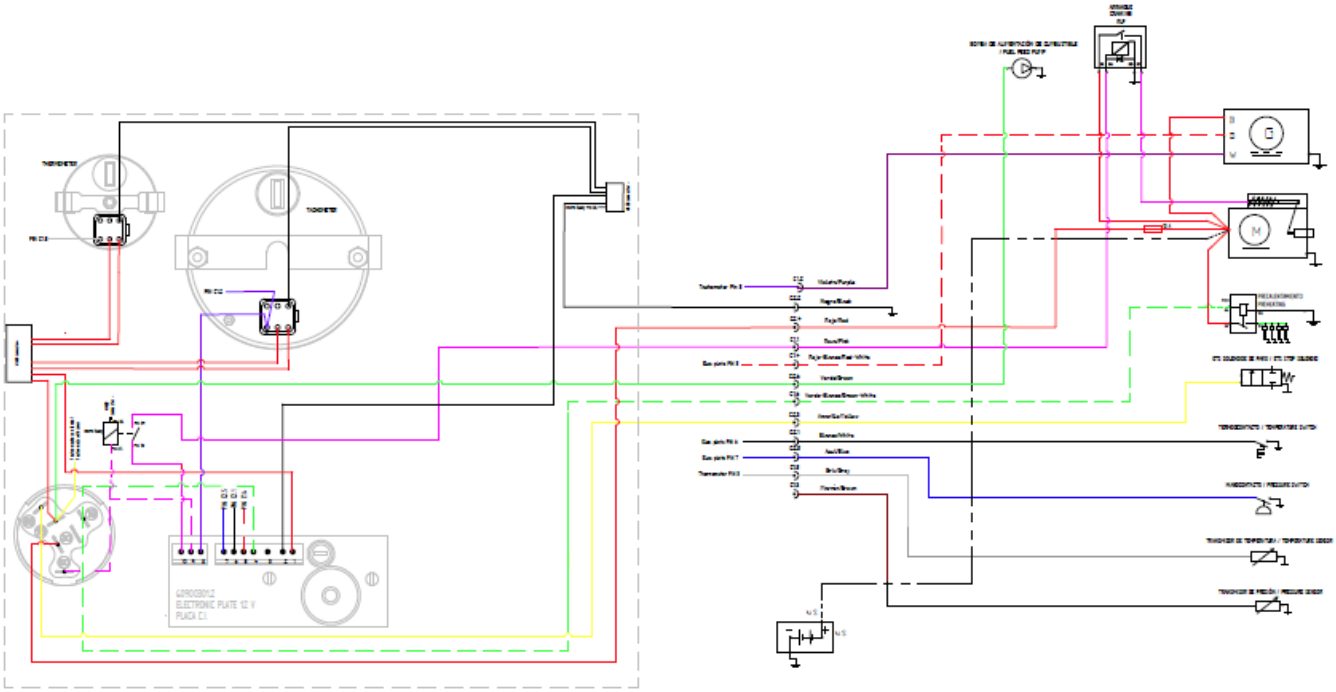


Tableau de Bord Standard SVT (12V/24V)



2.6 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

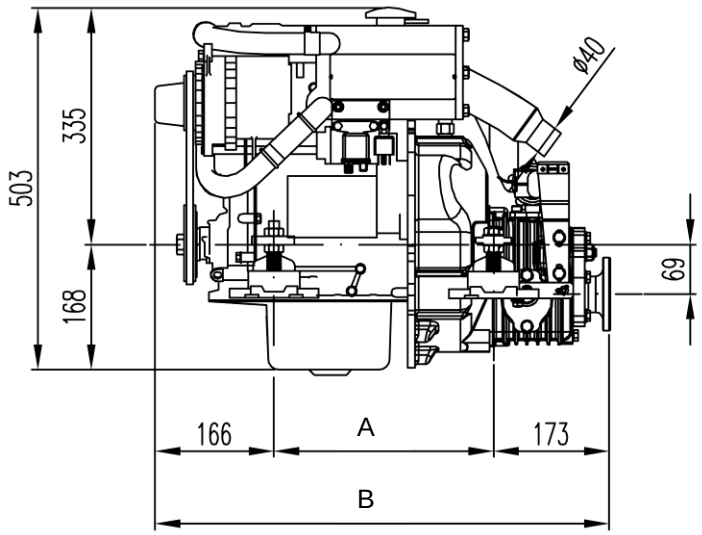
		MINI-17	MINI-26	MINI-29	MINI-33	MINI-44	MINI-55
Nombre de cylindres		2	3	3	3	4	4
Alésage	mm	76	76	79	78	78	78
Course	mm	70	70	70	92	92	92
Cylindrée totale	c.c.	635	952	952	1318	1758	1758
Rapport compression		23:1	23:1	22:1	22:1	22:1	22:1
Giri Minimo	Tpm	800	800	750	900	900	900
Régime moteur	r.p.m.	3600	3600	3600	3000	3000	3000
Type inverseur resucter et rapport	RONIM-V	2.25:1 3.05:1	2.25:1 3.05:1	2.25:1 3.05:1	2.25:1	---	---
	SMI-R2	---	---	---	2:1 2.5:1 3:1	2:1 2.5:1 3:1	---
	SMI-R3	---	---	---	2:1 2.5:1	2:1 2.5:1	2:1 2.5:1
	TMC40	2:1 2.6:1	2:1 2.6:1	2:1 2.6:1	2:1	---	---
	TTMC35P	---	---	---	---	1.96:1 2.6:1	1.96:1 2.6:1
	TTMC35A2	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1
Angle max de montage	º	15	15	15	15	15	15
Puissance vilebrequin (ISO 8665)	kW / HP (2)	11.8 / 16.05	18.4 / 25.02	20 / 27.2	23.1 / 31.42	30.90 / 42.02	38.80 / 50.05
Puissance a l'helice (ISO 8665)	kW / HP	11.4 / 15.5	17.8 / 24.2	19 / 25.8	22.8 / 31	29.9 / 40.6	36.5 / 49.95

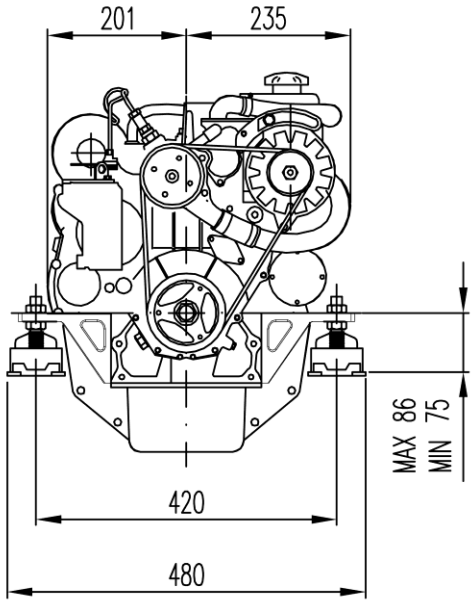
Conten. Huile moteur	lit.	2.4	3.6	3.6	4.2	6.0	6.0
Conten. Huile invers (1)	RONIM-V	0.5	0.5	---	0.5	---	---
	SMI-R2	---	---	---	0.8	0.8	---
	SMI-R3	---	---	---	1.3 (ATF)	1.3 (ATF)	1.3 (ATF)
	TMC40 (3)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	---	---
	TMC60 (3)	---	---	---	---	0.65 (ATF)	0.65 (ATF)
	TTMC35P (3)	---	---	---	0.5 (SAE 20 / 30)		
	TTMC35A2 (3)	0.65 (SAE 20 / 30)					
Mini. Pression huile (à chaud)	kg/cm²	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Capacité d´eau refroid	litros	3.0	4.0	4.2	6.25	8.0	8.0
Pompe d´injection		BOSCH NC	BOSCH NC	BOSCH	BOSCH NC	BOSCH M	BOSCH M
Pression d´injection	bar	140	140	140	140	140	140
Ordre d´injection		1-2	1-3-2	1-3-2	1-3-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Temps d´injection	BTDC (4)	17º	17º	19º	17º	17º	14º
Jeu aux soupapes (moteur froid)	Mm	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Poids à sec avec inverseur	RONIM-V	98	112	---	155	---	---
	SMI-R2	---	---	---	---	190	----
	SMI-R3	---	---	---	---	190	---
	TMC40	95	---	105	152	---	---
	TTMC35P	---	---	---	154	172	189
	TTMC35A2	99	---	109	156	174	191

(1) Lire le paragraphe 9.0.2. investisseurs RONIM pour V-type, SMI-R2 et SMI-R3 de savoir quand il est utilisé ATF d'huile.
(2) Les moteurs mis sur le marché avant le 18 Janvier 2017 ont une puissance de 38,26 kW / 52 ch à la Mini-55.
(3) Lire le manuel spécifique livré avec l'onduleur du moteur.
(4) Voir la section 9.3.

2.6.1 ENCOMBREMENT DES MOTEUR

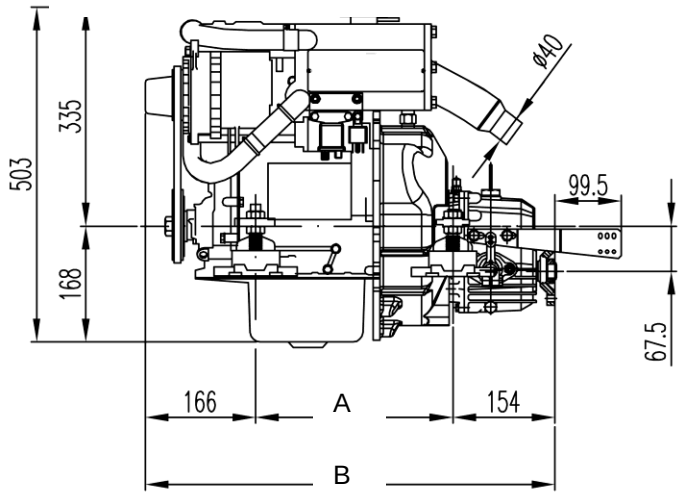
MINI-17/26 + RONIM-V

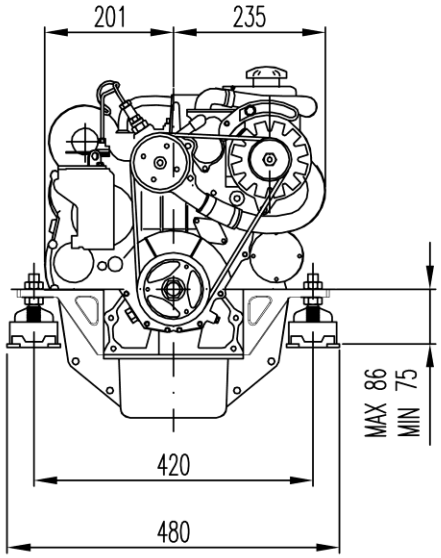


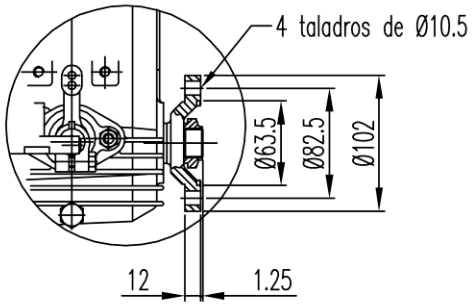


MINI-17/26 + TMC40

(Pour toutes versions)

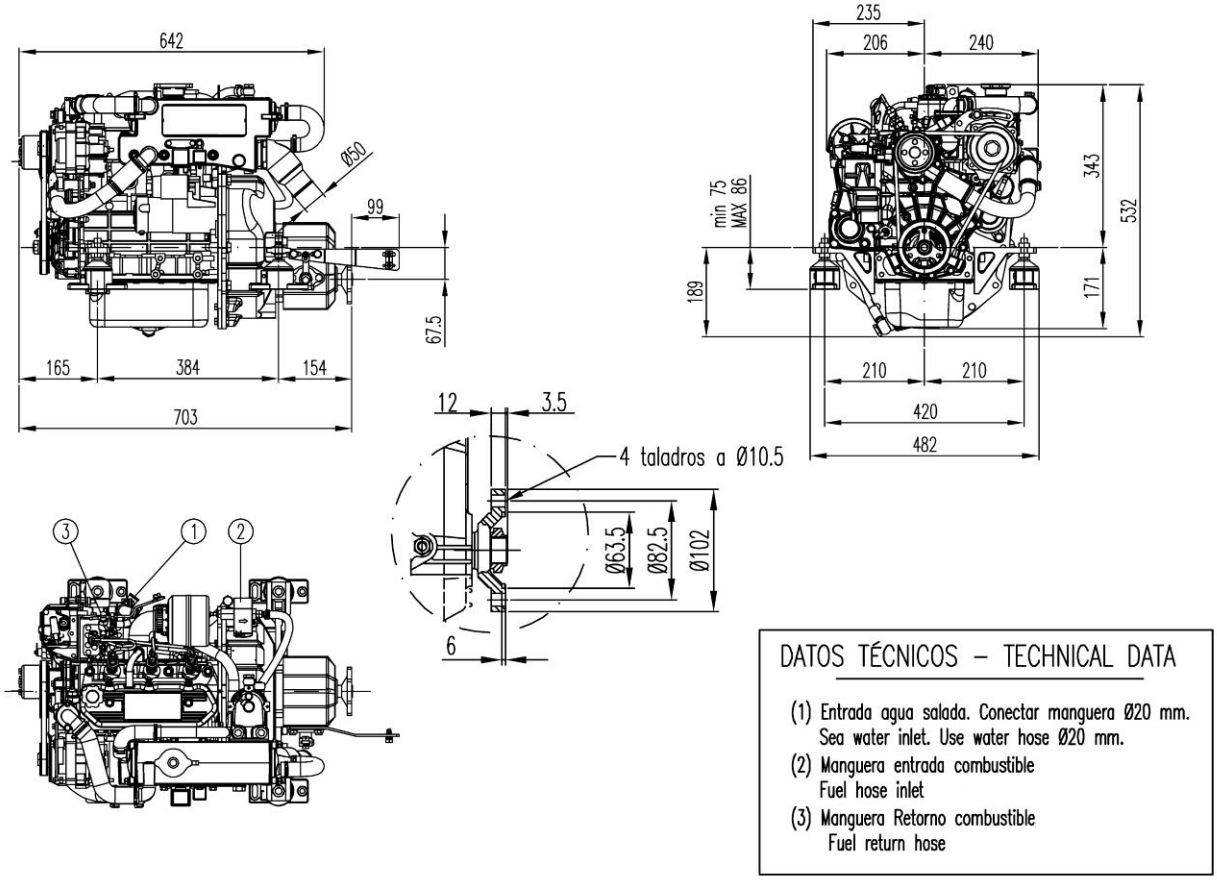




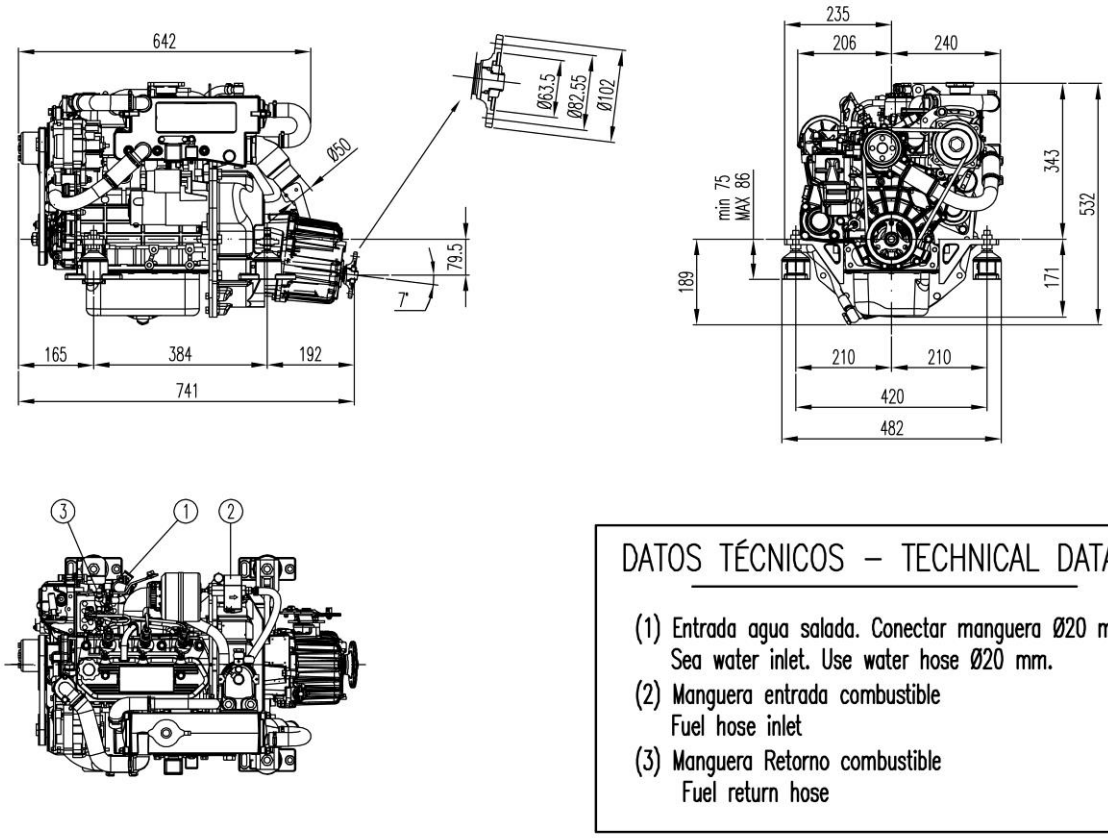


	RONIM-V		TMC-40	
	A	B	A	B
MINI-17	295 mm	634 mm	295 mm	615 mm
MINI-26	384 mm	723 mm	384 mm	704 mm

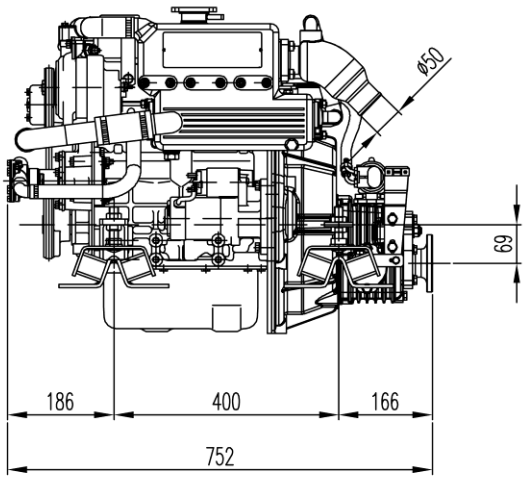
MINI-29 + TMC40 (Pour toutes versions)

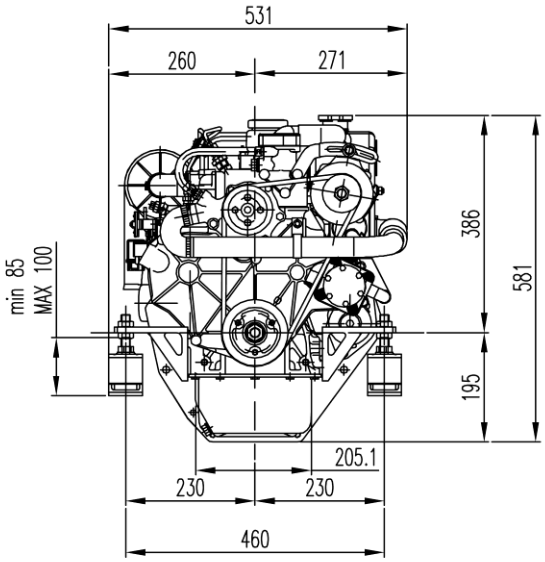


MINI-29 + TTMC35A2



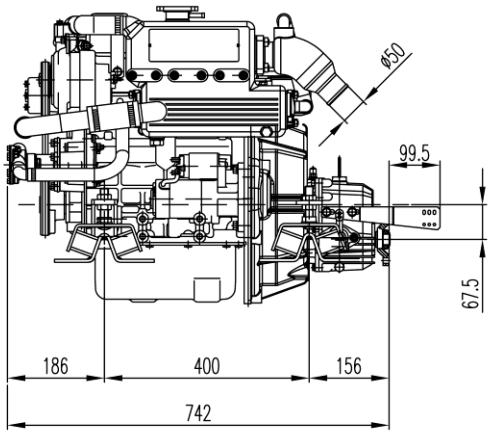
MINI-33 + RONIM-V

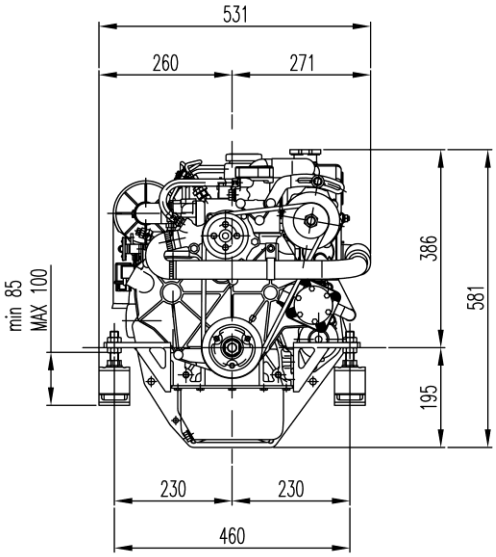




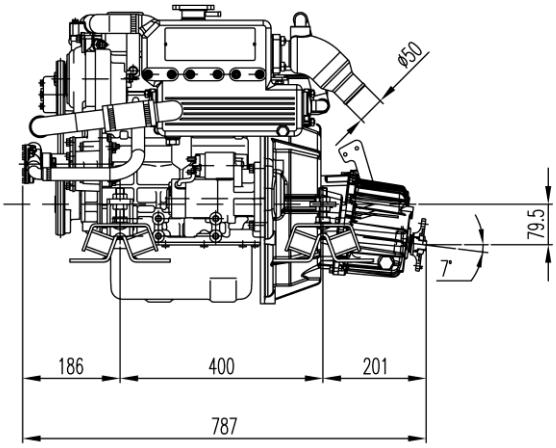
MINI-33 + TMC40

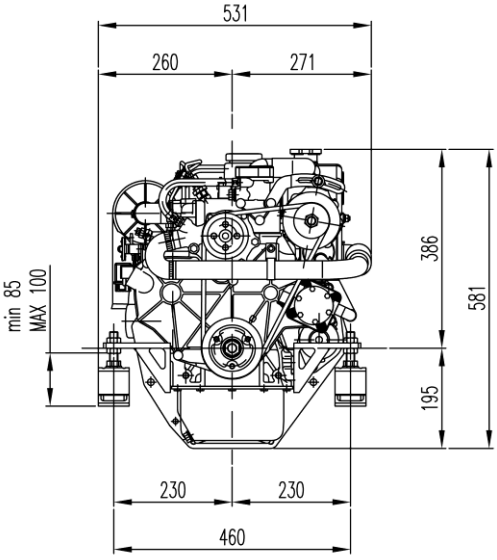
(Pour toutes versions)



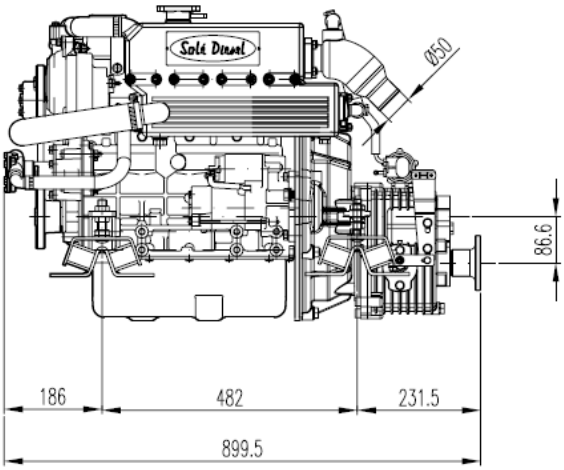


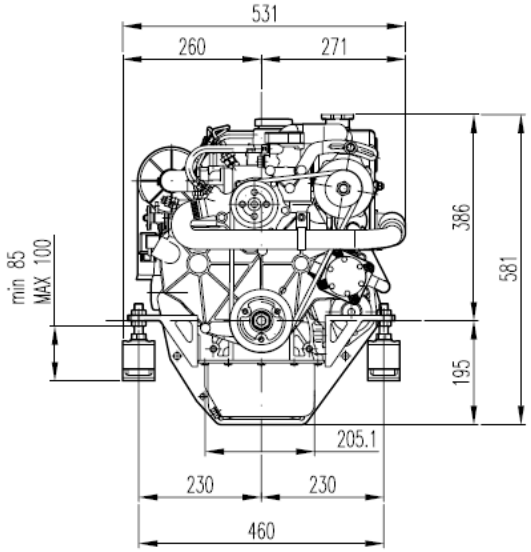
MINI-33 + TTMC35A2



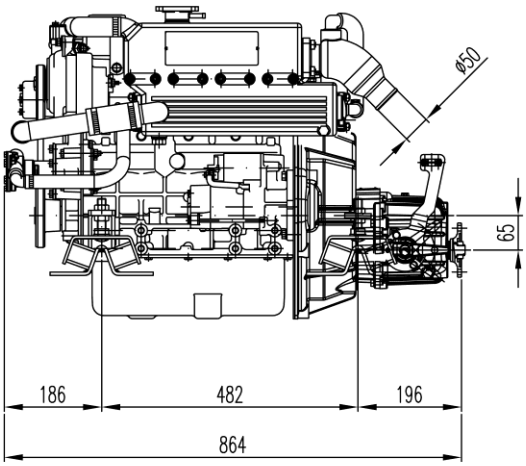


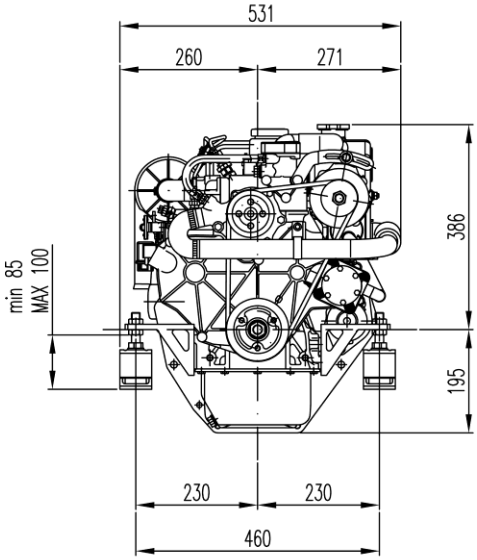
MINI-44 + SMIR3



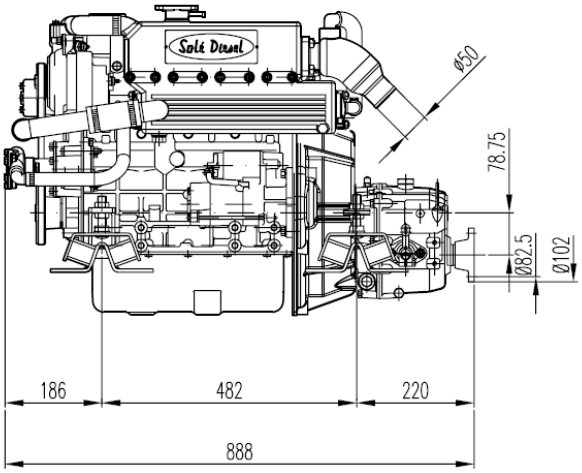


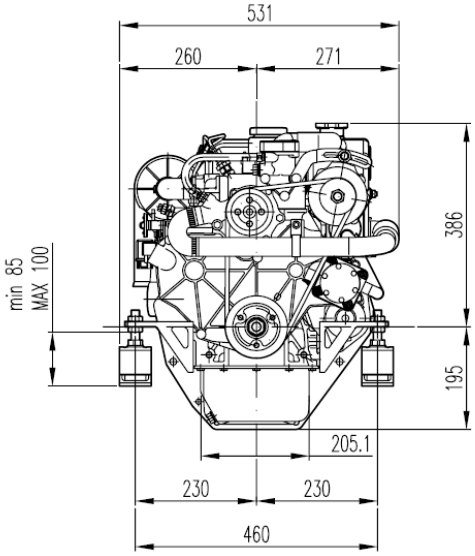
MINI-44 + TTMC35P



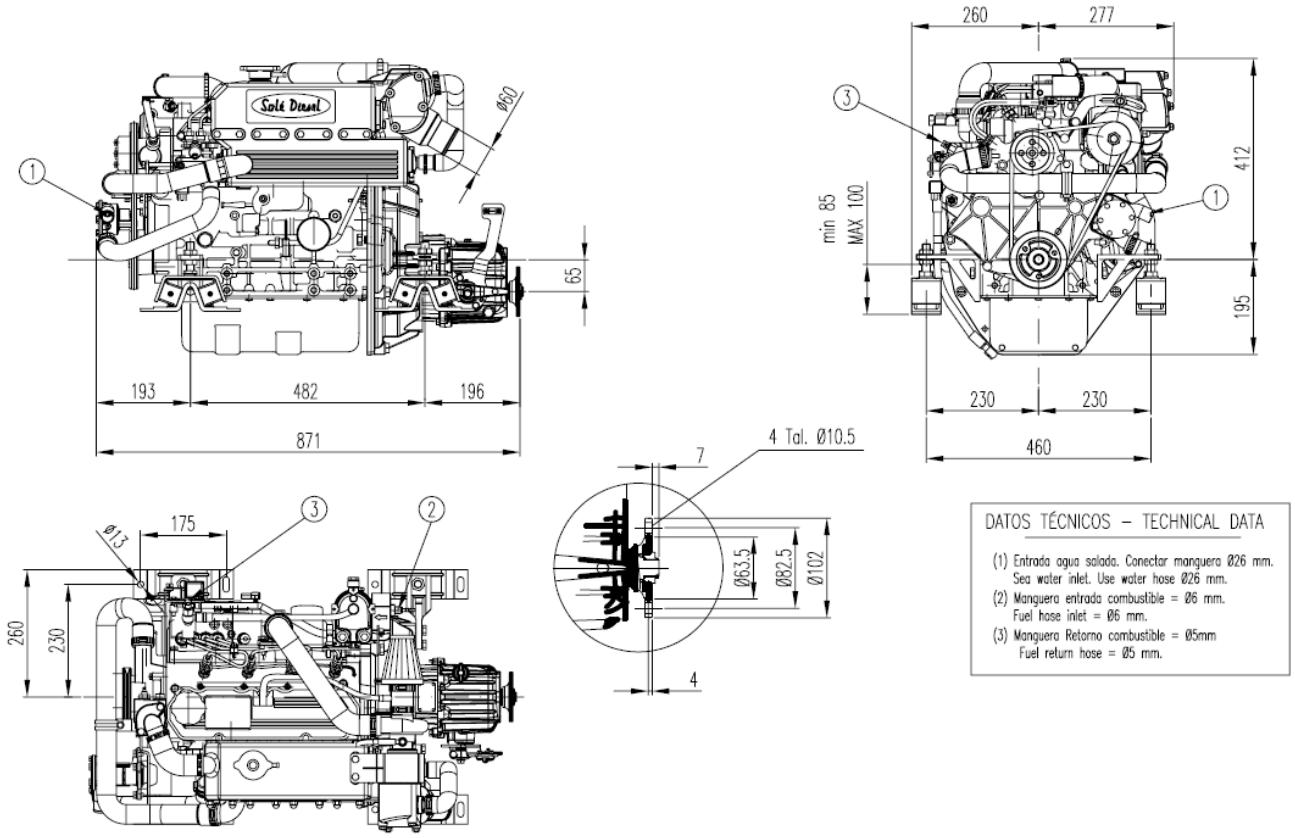


MINI-44 + TMC60





MINI-55 + TTMC35P



2.7 INVERSEUR REDUCTEUR

L'inverseur (RONIM V / SMI-R2) à actionnement mécanique est fabriqué en un alliage de fonte gris à haute résistance mécanique et à l'eau de mer.

Fonctionnement Avec le moteur au ralenti, pousser doucement le levier de l'inverseur vers l'avant (marche avant) et vers l'arrière (marche arrière), dans le sens voulu.

3. TRANSPORT, MANUTENTION, STOCKAGE

3.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

3.1 EMBALLAGE ET DEBALLAGE

Le moteur est expédié dans différents types d'emballages:

	POSSIBILITE D'ARRIMAGE:	POSSIBILITE DE SUPERPOSITION DES COLIS:Maxi. 1+1.
-Base + caisse en bois (Cf. Part. 3.1.1)	Sous abri uniquement.	Máx. 1+1
-Base + cage en bois (Cf. Part. 3.1.2)	Sous abri uniquement.	NO
-Base porte-motrur + baluchon en plastique (Cf. Part. 3.1.3)	Sous abri uniquement.	NO

3.1.1 EMBALLAGE ET DEBALLAGE-BASE +CAISSE EN BOIS

Ouvrir la caisse en bois en commençant par enlever la paroi supérieure. Enlevez ensuite les clous inférieurs. Soulevez le moteur à l'aide de chaînes munies de crochets à fermeture de securité de capacité de charge adéquate,sur les pitons du moteur en utilisant un chariot élévateur à fourche ou tout autre moyen approprié (comme décrit dans le paragraphe 3.3).

Amenez le moteur sur le lieu prévu pour son installation et retirez la protection en matière plastique Dévissez les vis qui le fixent à la base en bois, ôtez la base puis procédez à l'installation.

3.1.2 EMBALLAGE ET DEBALLAGE-BASE +CAGE EN BOIS

Enlever la cage en bois qui est montée sur le support. Enlevez ensuite les clous inférieurs. Soulevez le moteur à l'aide de chaînes munies de crochets à fermeture de securité de capacité de charge adéquate,sur les pitons du moteur en utilisant un chariot élévateur à fourche ou tout autre moyen approprié (comme décrit dans le paragraphe 3.3).

Amenez le moteur sur le lieu prévu pour son installation et retirez la protection en matière plastique. Dévissez les vis qui le fixent à la base en bois, ôtez la base puis procédez à l'installation.

3.1.3 EMBALLAGE ET DEBALLAGE-BASE PORTE-MOTEUR ET BALUCHON EN PLASTIQUE

Soulevez le moteur à l'aide de chaînes munies de crochets à fermeture de securité de capacité de charge adéquate,sur les pitons du moteur en utilisant un chariot élévateur à fourche ou tout autre moyen approprié (comme décrit dans le paragraphe 3.3)..

Amenez le moteur sur le lieu prévu pour son installation et retirez la protection en matière plastique. Dévissez les vis qui le fixent à la base en bois, ôtez la base puis procédez à l'installation.

3.2 RECEPTION

A la réception du moteur, assurez-vous que, pendant le transport, l'emballage n'ait pas été endommagé ou ouvert ce qui pourrait avoir entraîné la disparition de certaines pièces (Cf. information figurant sur les couvercles, caisse set cartons).

Amenez le moteur emballé le plus près possible de l'emplacement prévu pour l'installation et déballez-le en prenant soin de vérifier que la fourniture corresponde aux spécifications de la commande..

☞ en cas de dommages ou piecesmanquantes, avisezenimmediatement le serviceassistance solé diesel et letransporteur en presentant desdocuments photographiques.

☞ important:
apres verification, faites sinecessaire une reserve sur lebordemau de livraison.faites-la contresigner par letransporteur et avisez, sipossible par fax, SOLÉ S.A.

3.2.1 BORDEREAU D'EXPÉDITION

(1) MOTEUR ASSEMBLE
(2) DOCUMENTATION TECHNIQUE

☞ la documentation technique secompose de: un manueld'instructions pourl'utilisation du moteur etl'inverseur

Pour la mise au rebut des matériaux, l'utilisateur devra respecter la réglementation en vigueur dans son pays. Matériaux employés: Bois, Clous en acier, Vis en acier, Film, Carton, Ruban.

3.3 TRANSPORT ETMANUTENTION DU MOTEUREMBALLE

Pour le levage et le transport du moteur,employez EXCLUSIVEMENT un chariot élévateur à fourche ou un pont roulant de capacité de charge adéquate et des chaînes munies de crochets adaptés au levage.

L'employ de tout autre système annule la garantie d'assurance en ce qui concerne les éventuels dommages causés au moteur..

3.4 TRANSPORT ET MANUTENTIONDU MOTEUR NON-EMBALLE

Pour le transport du moteur sansemballage, servez-vous EXCLUSIVEMENT des anneaux de levage prévus à cet effet. (A fig. 3.4)

En ce qui concerne le dispositif de levage employé, référez-vous au paragraphe 3.3.

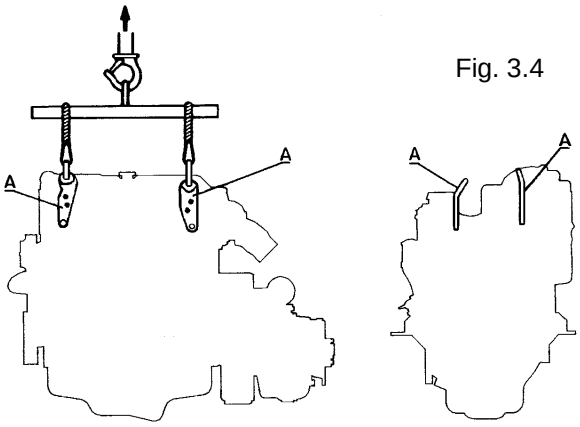


Fig. 3.4

3.5 STOCKAGE DU MOTEUR EMBALLE ETNON EMBALLE

En cas d'immobilisation longue durée du moteur, le client doit vérifier, en fonction de l'emplacement et du type de transport (caisse, plate-dorme, etc.) que l'entretien soit possible.

En cas de non utilisation et de stockage du moteur dans un tel lieu, il est recommandé de tenir compte des caractéristiques techniques..

Le traitement dont bénéficie le moteur est garanti pour une durée de six mois à partir de la livraison.

⚠ si l'acheteur doit demarrerle moteur apres une dureesuperieure, il devra le faireen presence d'un technicie nautorise.

4. INSTALLATION

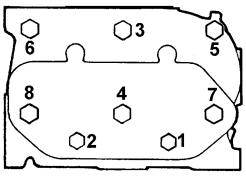
4.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vousau point 1.3.

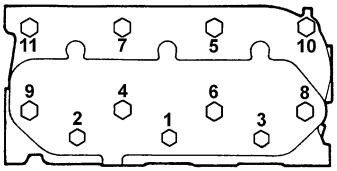
4.1 CARACTERISTIQUES DE MONTAGE

	(kgf · m)				
COUPLES DE SERRAGE	**MINI-17 / 26**	**MINI-29**	**MINI-33 / 44**	**MINI-55**	
Boulon de la culasse M14	---	---	---	---	
Boulon de la culasse M12	---	---	---	---	
Boulon de la culasse M10	7.5 – 8.5	7.5 – 8.5	9.0 ± 0.5	9.0 ± 0.5	
Boulon de la culasse M8	2.0 – 3.0	2.0 – 3.0	---	---	
Ecrou poulie arbre du moteur	10 – 12	10 – 12	17.5 ± 0.25	17.5 ± 0.25	
Boulon du coussinet principal	5.0 – 5.5	5.0 – 5.5	5.25 ± 0.25	5.25 ± 0.25	
Ecrou bielle	3.2 – 3.5	3.2 – 3.5	3.55 ± 0.25	3.55 ± 0.25	
Volant	8.5 – 9.5	8.5 – 9.5	13.5 ± 0.5	13.5 ± 0.5	
Bouchon de vidange du carter	5.0	5.0	4.0 ± 0.5	4.0 ± 0.5	
Filtre à huile	1.2	1.2	1.2 ± 0.1	1.2 ± 0.1	
Soupape de refoulement	4.5	4.5	5 ± 0.5	5 ± 0.5	
Boulon de montage du porte gicleur	3.5	3.5	5.5 ± 0.5	5.5 ± 0.5	
Ecrou de retenue du corps duportegicleur	3.0	3.0	3.75 ± 0.25	3.75 ± 0.25	
Bougie de chauffage	2.0	2.0	1.75 ± 0.25	1.75 ± 0.25	
Ecrou moteur de démarrage terminal B	1.1	1.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1	
Boulon bride inverseur	12.0	12.0	12.0	12.0	
Ecrou refroidisseur à eau	2.3	2.3	2.3	2.3	
Boulon fixage carcasse inverseur	5	5	5.0	5.0	
Bouchon de vindage inverseur	3.5	3.5	3.5	3.5	
Pour serrage général des vis	M6 …. 1.0	M6 …. 1.0	M6 …. 1.0	M6 …. 1.0	
	M8 …. 2.5	M8 …. 2.5	M8 …. 2.5	M8 …. 2.5	
	M10 … 6.0	M10 … 6.0	M10 … 6.0	M10 … 6.0	
	M12 … 10.0	M12 … 10.0	M12 … 10.0	M12 … 10.0	

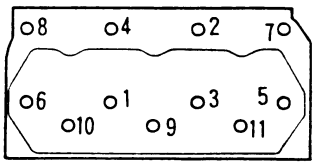
SCHEMA DE SERRAGE DES CULASSES:
Au montage de la culasse sur le bloc, avoir soin d'abord de néttoyer et de dégrasserles surfaces de contact et de placer le joint de culasse. Remarque: Resserrez les vis les unes à la suite des autres à moteur froid et pour desserrez les vis usez la séquence oposée.



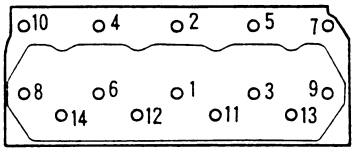
MINI - 17



MINI – 26 / 29



MINI - 33



MINI – 44 / 55

4.2 REMPLISSAGES

4.2.1 REMPLISSAGE HUILE

4.2.1.1 REMPLISSAGE / CHANGEMENT HUILEMOTEUR

Employez une huile correspondant aux spécifications techniques figurant dans le chapitre 9.

Il faut changer l'huile quand le moteur est chaud, de sorte à assurer une bonne vidange. Faire cette opération avec la pompe d'extraction manuelle (Fig. 4.1).

Après la vidange, verser la nouvelle huile par le bouchon de remplissage situé sur le cache culbuteur. (Fig. 4.2).

Capacité du carter d'huile: Cf. par. 2.6 (caracteristiques techniques).

Puis faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes, jusqu'à ce que le témoin lumineux du tableau des instruments s'éteigne.

Arrêter le moteur. Vérifier l'étanchéité du moteur et du filtre. Vérifier ensuite le niveau d'huile en retirant la jauge(Fig. 4.3), la nettoyer avec un chiffon et la remettre en place en l'enfonçant..

Retirer la jauge et si l'huile lubrifiante n'arrive pas à lamarque supérieure, en rajouter en la versant délicatement par l'orifice du couvercle supérieur des culbuteurs (Fig.4.2), jusqu'à la marque supérieure de la jauge.

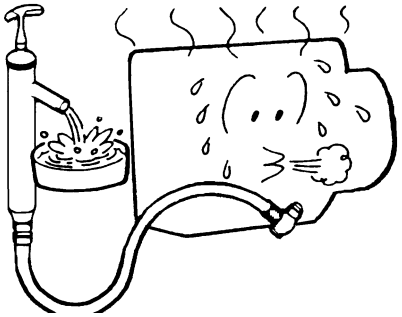


Fig. 4.1

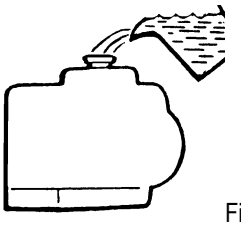


Fig. 4.2

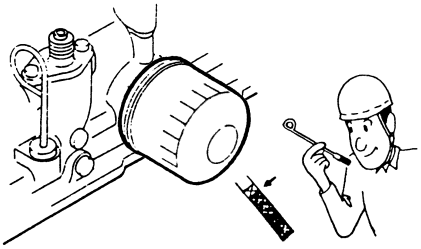


Fig. 4.3

☞ tenir compte du fait que les marques de la jaugecorrespondent au moteur enposition horizontale. Par conséquent, au moment ducontrôle du niveau de l'huile, ilfaudra tenir compte del'inclinaison du moteur. Se reporter au paragraphe 9.2.

4.2.1.2 REMPLISSAGE / CHANGEMENT HUILE INVERSEUR

L'inverseur dispose de sa propre lubrification indépendamment du moteur. Pour effectuer le changement d'huile, vider la vieille, en ôtant le bouchon placé sur la partie arrière inférieure de l'inverseur (Fig. 4.4). Une fois vidée, serrer le bouchon et remplir d'huile nouvelle par le trou de la jauge de niveau (Fig. 4.5).

Capacité du carter d'huile: Cf. par. 2.6 (caracteristiques techniques).

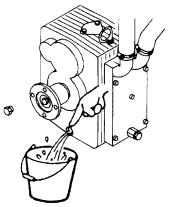


Fig. 4.4

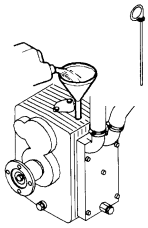


Fig. 4.5

ATTENTION:
l'utilisation d'une huile nonconforme aux specificationstechniques indiquees c.9, endommage les composantsdu moteur et entraine ladecheance de la garantie.

lors du remplissage, n'avalez pas d'huiles, combustibles, refrigerants etc.car ceux- ci sont nocifs a lasante et a la securite del'operateur.

4.2.2 REMPLISSAGE DU CIRCUIT DEREFROIDISSEMENT

Comme liquide de refroidissement, utiliser l'antigel dela marque KRAFFT ACU 2300 CC 50% - Réf. 1325 ou autre aux spécifications similaires.

L'emploi incorrect de l'eau dans le circuit de refroidissement est extrêmement nocif, provoquant une corrosion et des incrustations, alors que l'emploi d'un antigel protège le circuit de la corrosion, d'incrustation set de congélation dans des milieux à très basse température, optimisant de ce fait l'entretien et la fiabilité du moteur.

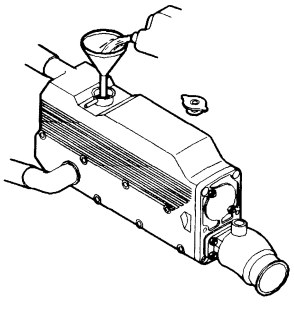


Fig. 4.7

ATTENTION:
eviter toutcontact du liquideanticorrosif avec lesyeux et le peau

ATTENTION:
il es absolumentinterdit d'avaler lessolutions liquides lors desremplissages

Dans le cas où de l'eau distillée serait utilisée pour le circuit de refroidissement, un produit antigel doit être ajouté. Dans le cas contraire, la dilatation de l'eau congelée peu produire des fêlures et de dommages sur le corps refroidisseur et sur le bloc. Le pourcentage de ce produit dépendra des températures attendues.

De toute façon, le fabricant du produit indique, sur les étiquettes du récipient, les normes à suivre dans chaque cas. Toutefois, le tableau suivant indique les proportions appropriées en fonction des températures:

Concentration d'antigel %	30	40	50	60
Température décongélation ºC	-10	-20	-30	-45

Il est préférable de choisir la concentration d'antigel sur la base d'une température d'eviron 5ºC inférieure par rapport à la température atmosphérique réelle.

La solution antigel recommandée peut être employée pendant un fonctionnement normal de 2 ans. Une fois cette période passée, vider et nettoyer le circuit de refroidissement, puis le remplir de nouveau avec l'antigel prédéterminé (voir 4.2.2).

Faites fonctionner le moteur pendant quelques minutes jusqu'á ce que le circuit de refroidissement soit complètement plein et exempt de bulles d'air. Contrôlez alors le niveau et procédez éventuellement à un appoint.

ATTENTION!
Au bout de 50 heures de fonctionnement, puis tous les six mois, soit aubout de 1000 heures, ajouterau liquide du circuit unedose de liquide antirouilledans les mêmes proportions que pour l'antigel. aubesoin, ajouter un volume de liquide de refroidissement pour un volume de liquide antirouille. à vidangerégalement au bout de deuxans de fonctionnement.

ATTENTION!
L'utilisation d'un liquide de refroidissement non-conforme a ce qui estindique ci-dessusendommage les composants du moteur et entraine ladecheance de la garantie

4.2.3 REMPLISSAGE COMBUSTIBLE

Toujours utiliser du gasoil propre et filtré. Ne jamais utiliser de kérosène ni d'huiles lourdes. Au moment de remplacer le combustible, employer un entonnoir avec filtre métallique afin d'éviter l'entrée d'impuretés ou d'éléments étrangers qui pourraient provoquer des problèmes dans le circuit d'injection de combustible.

Autant que possible, toujours garder le réservoir de combustible plein puisque les changements de température peuvent donner lieu à une condensation de l'humidité de l'air existant dans le réservoir et de l'eau peut alors s'accumuler dans le fond, donnant lieu à une corrosion ou empêchant le démarrage du moteur si cette eau est aspirée par la pompe à combustible.

Vérifier l'étanchéité des bouchons de remplissage du réservoir, placés sur le pont du bateau.

ATTENTION:
Evitez d'utiliserdu gazole melange à de l'eauet/ou d'autres substancesétrangères.

ATTENTION:
Il est importantd'employer un bon gazole deprovenance sure. l'utilisation d'un gazole nonconforme aux specificationstechniques indiqueesci-dessus endommage lesappareils du moteur etentraine la decheance de lagarantie.

4.3 INSTALLATION

ATTENTION:
Quand le moteur refroidipar le liquide derefroidissement doit etreplace dans un endroitfermeou protege par un coffrageou une cabine, il fauts'assurer que l 'air decombustion peut circulerlibrement

Ce qui est dit ci-dessus revêt une importance capitale pour le bon fonctionnement du moteur. En effet, l'air chaud qui en sort ne doit en aucun cas se trouver dans la zone d'aspiration du filtre qui aspire l'air nécessaire à la combustion..

Sans ces mesures, il se forme un circuit d'air chaud qui provoque une diminution de puissance et gêne le refroidissement.

Il convient dans ces cas, d'éviter absolument que l'air nécessaire à la combustion soit prélevé dans la pièce où se trouve le moteur. Pour remplir cette condition, installez le filtre d'aspiration ou au moins un pré filtre hors de la pièce.

4.4 INDICATIONS RELATIVES AU RETRAIT/ELIMINATION DES DECHETS

ATTENTION:
La mise au rebut dematériaux de dechet doitetre effectueeconformement a lareglementation en vigueurdans le pays de destination

5. PREPARATION A L'UTILISATION DU MOTEUR

5.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3..

5.1 INSTRUCTIONS POUR LA PREMIERE MISEEN MARCHE

Faites attention à ne pas altérer le fonctionnement du moteur en modifiant le réglage des organes scellés en usine. Toute altération éventuelle entraîne automatiquement la déchéance de la garantie. Lors du premier démarrage, procédez comme suit:

(a) REMPLISSAGE HUILE: par. 4.2.1 et par. 2.6 pour la capacité du carter d'huile
(b) REMPLISSAGE LIQUIDE DEREFRIGERATION: par. 4.2.2 et par. 2.6 pour la capacité du liquide de refrigeration
(c) REMPLISSAGE COMBUSTIBLE : par 4.2.3. Cela étant fait, s'assurer que le robinet de sortie de combustible soit bien ouvert.
(d) OUVRIR LE ROBINER D'ARRIVEE D'EAUSALEE
(e) BRANCHEMENT DU DECLANCHEUR DEBATTERIE
(f) BRANCHEMENT DE LA COMMANDE ADISTANCE DU MOTEUR ET DEL'INVERSEUR

(f.a) branchement de la commande adistance du moteur.

Brancher le câble de commande à la rotule du levier (A)et le fixer avec le collier (B).

Régler de sorte à ne pas donner de gaz avant d'avoir passé la vitesse de l'inverseur(Fig. 5.1).

Voir le schéma 5.1 A pour les Mini 17 / 26 / 29
Voir le schéma 5.1 B pour les Mini 33 / 44 / 55

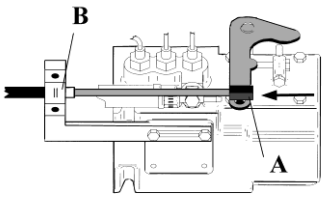


Fig. 5.1A

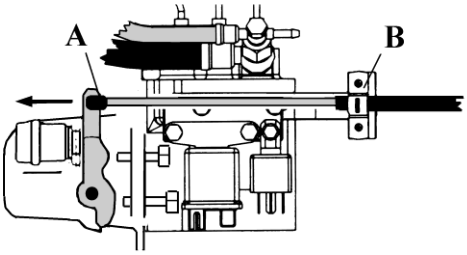


Fig. 5.1B

(f.b) branchement de la commande adistance inverseur

Brancher le câble de commande au levier à l'aide de la rotule prévue à cet effet et fixer le câble avec le collier. Une fois monté, régler la commande de façon à ce qu'elle ait le même parcours avant qu'arrière et ne pas accélérer tant que la vitesse ne soit pas entrée parfaitement (Fig.5.2).

Pour vérifier que le montage est correct, procéder de la façon suivante: Mettre le leviet de l'inverseur et ceuli de la commande à distance en position de marche avant. Le réglage s'effectue à l'aide des trous du levier de 1'inverseur et les coulisses du support de fixation au câble.

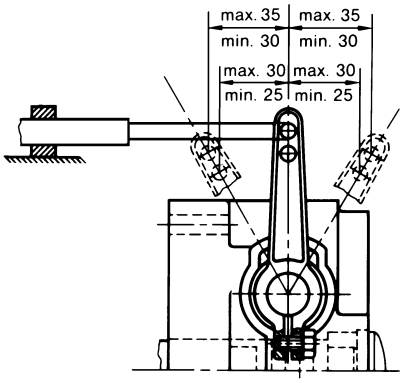


Fig. 5.2

(g) AUTRES VERIFICATIONS

(g.a) Vérifier très attentivement les points de fixation du moteur.
(g.b) Vérifier si toutes les vis sont bien serrées.
(g.c) Vérifier si les raccords des tuyauteries d'eau, d'huile et de gasoil sont correctement branchés.
(g.d) Vérifier les systèmes d'échappement et de transmission.

5.1.1 PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

À la première mise en marche du moteur, et si celui-ci a fonctionné avec le réservoir de combustible vide, de l'air peut s'être introduit dans le système d'alimentation et il est alors nécessaire de le purger. Pour réaliser l'amorçage / la vidange du circuit de combustible, procéder de la façon suivante :

(1) Vérifier si le robinet de sortie du combustible est ouvert.

(2) pour les moteurs montés avec RONIM V ou le réducteur SMI. Actioner plusieurs fois (6 ou 7 fois), le petit levier de la pompe d'alimentation (fig. 5.3). Si la soupape de la pompe à main est obstruée, la purge peut être difficile. Dans ce cas, retirer le boulon du troude ventilation ainsi que l'extrémité d'entrée du tuyau du filtre, et nettoyer la soupape avec de l'air sous pression.

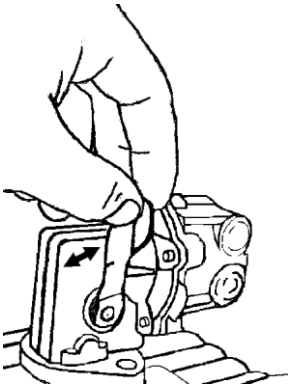


Fig. 5.3

(3) pour les moteur montés avec la pompe électrique, après avoir mis le contact, attendre 20secondes avant de démarrer. Pour mini 17 / 26 / 29 / 33 / 44 / 55

La purge de l'air de la pompe d'injection et des injecteurs se fait automatiquement (système auto purgeant).

Quand toutes ces opérations sont terminées, mettre le moteur en marche (voir paragraphe 6.1).

ATTENTION!
Mettreobligatoirement des gantsde protection car le combus-tible est nocif pour la peau.

5.2 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT PRELIMINAIRES

5.2.1 ESSAI DE FONCTIONNEMENT A VIDE

Faites tourner à bas régime pendant quelques minutes. Contrôlez fréquemment la pression de l'huile (Cf. par.2.3).

5.2.2 RODAGE

Pendant la période de rodage, estimable à 50 heures environ, en tenant compte des points suivants:

(1) Faire obligatoirement certaines vérifications tous les jours.
(2) Faire fonctionner le moteur au ralenti pendant au moins5 minutes.
(3) Eviter une accélération trop brusque.
(4) Faire tourner le moteur à 100% de la puissance maxi pendant des périodes limitées.
(5) Observer scrupuleusement les instructions de ce manuel relatives à l'inspection et à l'entretien

ATTENTION!
la duree de viedes differents organes dumoteur sera plus longe etles coûts d'entretien et defonctionnement moins ele-ves si vous prolongez laperiode initiale de rodage

6. UTILISATION DU MOTEUR

6.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

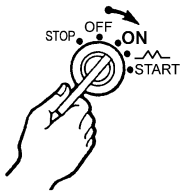
En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

6.1 DEMARRAGE DU MOTEUR

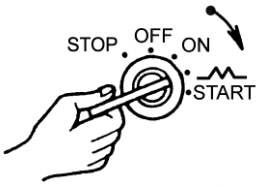
Pour moteurs MINI-17/26/29/33/44/55

a) **Placer l'embrayage au poin mort (neutre).**

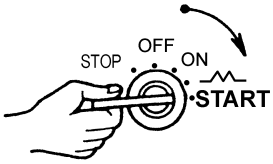
b) **Position de la clé de démarrage sur "ON".**
Vérifier que les témoins de contrôle et batterie chargée s'allument et que l'alarme sone (Cf. Par.2.5.1 pour situer les témoins).



c) **Préchauffage des bougies.**
Tourner la clé de démarrage sur la position préchauffageet maintenez dans cette position pendant une durée maximum de 6 secondes.



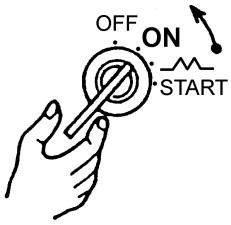
d) **Démarrage.**
Placer l'embrayage au point mort (neutral) et accélérer à moité, tourner la clé de démarrage sur"START", jusqu'à ce le moteur démarre. Si le moteur ne se met pas en marche, même si la clé est sur la position "START" pendant 10 secondes, retirer la main de la clé pendant 30 secondes et essayer ànou veau de faire démarrer le moteur après un préchauffage suffisant de bougies.



⚠ ATTENTION:
il ne faut jamaislaisser en marche lemoteur de demarrage plusde 20 seconde

Après avoir démarré, lâcher la clé de contact pour permettre le retour automatique sur la position «ON»(marche) et arrêter le démarreur. Pendant le fonctionnement du moteur, ne pas tourner la clé sur la position "START" car, dans ce cas, on endommagerait le moteur de démarrage.

Contrôller, une fois que le moteur à démarré, que letemoin de la pression de l'huile et celui de la batterie chargée se soient éteints.



e) **Chauffage.**

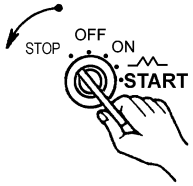
Chauffer le moteur pendant 5 minutes environ en le laissant fonctionner à vide à mi-gaz..

Si le moteur est chaud, il n'est pas nécessaire d'effectuer les opérations de préchauffage. Dans ce cas, tourner la clé directament sur la position"START" jusqu'à ce que le moteur démarrage.

6.1 DEMARRAGE DU MOTEUR

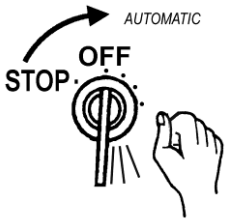
Pour moteurs MINI-17/26/29/33/44/55

Faire tourner le moteur à vide au régime moyen pendant 4 ó 5 minutes. Placer l'embrayage au point mort (neutre). Tourner la clé de démarrage sur la position «STOP»



Jusqu'à ce que le moteurce soit complètement arrêté. Avec le moteur à l'arrêt, La clef de démarreur revient à la position de «OFF» automatiquement.(Fig. F)

Si le moteur ne va pas être utilisé pendant ongtemps, il est préférable de fermer les robinets d'eau et de carburant et de débrancher la batterie.



6.3 EMPLOI IRREGULIER DU MOTEUR

Si l'installation prévoit l'utilisation soudaine etimmediate du moteur après de longues périodes d'inactivité (installation de secours, protection contre les incendies et conditions difficiles), il convient de prendre des mesures particulières.

Pour des situatians particulières et spécifiques,adressez-vous SOLÉ DIESEL.

6.4 UTILISATION DU MOTEUR PAR TEMPS FROID

Une baisse de la température atmosphérique au-dessous de zéro peut avoir les conséquences suivantes:

(1) Les liquides de refroidissement du moteur risquent degeler.
(2) L'huile de graissage devient visqueuse.
(3) La tension qui circule par les bornes de la batterie diminue.
(4) La température d'admission est faible et le moteur adu mal à démarrer.
(5) Le combustible perd de sa fluidité.

Pour prévenir les dommages causés par les basses températures, le moteur doit être préparé de la façon suivante :

(1) Utiliser un antigel comme indiqué au point 4.2.2. du présent manuel.

(2) Au moment d'arrêter le moteur, fermez le robinet d'eausalée, ouvrez le couvercle du filtre d'eau salée et redémarrez le moteur en versant un mélange composé d'eau douce et de 30% d'antigel dans le filtre, jusqu'à ce que le circuit d'eau salée soit plein. Arrêtez le moteur etremettez le couvercle du filtre d'eau salée en place. Avant de démarrer le moteur, ouvrez le robinet d'eau salée et répétez le processus ci-dessus chaque fois que vous utilisez le moteur à une température inférieure à 0ºC.

(3) Vérifiez si la qualité de l'huile utilisée ainsi que sa viscosité sont appropriées. Nous vous recommandons d'employer de l'huile synthétique SAE 10W/30..

(4) Protéger la batterie contre le froid, en la couvrant avec un matériel adéquat. Vérifier que la batterie est bien totalement chargée. Il est également recommandé de pulvériser les connexions électriques avec un spray diélectrique.

(5) Lorsque vous démarrez le moteur, laissez chauffer les bougies à incandescence. Suivez pour cela les indications figurant dans le paragraphe 6.1 de ce manuel.

(6) Si nécessaire, remplacez le combustible utilisé couramment par un autre produit plus approprié aux basses températures car la combustion risque d'être insuffisante en cas d'accumulation d'impuretés dans le réservoir.

6.5 CONSERVATION

ATTENTION!
Toutes les pieces, usineeset non protegees par une couche depeinture, des moteurs hors servicesont sujettes a la rouille et a la co-rrosion. le degre de corrosiondepend des changementsmeteorologiques et des conditionsclimatiques. les indicationsdonnees ci dessous sont, parconsequent, generales; ellespourront toutefois vous aider a pre-venir ou reduire dommages dus al'oxydation.

6.6. PROTECTION PROVISOIRE POUR LESTOCKAGE

Lorsqu'il est prévu que le moteur reste au repos durant un certain temps ou pendant l'hiver, il est nécessaire d'effectuer quelques opérations destinées à le conserver en parfait état de fonctionnement pendant cette période. Suivez attentivement les indications ci-après:

(1) Nettoyer la surface extérieure du moteur..
(2) Si de très basses températures sont attendues,toujours utiliser un antigel dans le circuit de refroidissement, comme indiqué au point 4.2.2. du présent manuel.
(3) c) Pour les réservoirs de combustible de faible contenance, vidanger complètement et nettoyer;remplir ensuite d'un mélange de gasoil et d'huile antirouille. Pour les grands réservoirs, il suffit d'ajouter 2% d'huile antirouille.
(4) Fermez le robinet d'eau salée. Montez un tuyau allant d'une cuvette ouverte à la prise d'aspiration de la pompe à eau salée. Ajoutez un mélange composé d'eau douce et de 30% d'antigel dans la cuvette. Démarrez le moteur et laissez-le tourner pendant un certain temps, jusqu'à ce que le circuit d'eau salée se remplisse de mélange eau/antigel. Arrêtez alors le moteur.
(5) e) Pulvériser les connexions électriques avec un spray diélectrique, démonter la batterie et la charger plusieurs fois pendant la période d'inactivité.

6.7. INSTRUCTIONS POUR LA NOUVELLEMISE EN MARCHE

Pour remettre le moteur en marche, après l'interruption hivernale, il faut réaliser quelques opérations spécifiques.
Procéder comme suit :

(1) Mettre du gasoil propre dans le réservoir du combustible. Enclencher le processus de vérification du filtre du combustible. Si le filtre est bouché, remplacer la cartouche filtrante. Le mélange gasoil huile du réservoir, qui a servi de protection provisoire pendant l'hiver, peut être utilisé pour mettre le moteur en marche.
(2) Vidanger l'huile antirouille du carter et le rempliren suivant les instructions du paragraphe 4.2.1.1 de ce manuel.
(3) Vérifiez l'état des raccords en caoutchouc du circuit d'eau douce
(4) Rebrancher la batterie et étaler une couche de vaseline neutre sur les bornes de la batterie.
(5) Démonter les supports des injecteurs et les nettoyer. Vérifier si possible le réglage des injecteurs dans une station-service. Faire tourner le moteurs ans injecteurs, avec le démarreur, pour éliminer l'huile antirouille utilisée. Remonter les injecteurs propres.
(6) Brancher le système de refroidissement et d'échappement. Ouvrir le robinet d'arrivee d'eausalee.
(7) Vérifier s'il y a des fuites dans les systèmes de combustible et d'eau.
(8) Mettre le moteur en marche et le tester à différentes vitesses, en vérifiant si l'eau circule correctement. Vérifier à nouveau s'il y a des fuites dans les raccords.

7. ENTRETIEN ET REPARATION

7.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3..

7.1 NATURE ET FREQUENCE DESVERIFICATIONS ET OPERATIONSD'ENTRETIEN

☞ intensifiez les operationsd'entretien dans desconditions defonctionnement difficiles(arrets et demarragesfrequents, environnementpoussiereux, hiver prolonge,fonctionnement a vide)

quand cela est possible, effectuez des controles desniveaux ou des appoints amoteur chaud et atemperature ambiante

attention:
toute operationd'entretien a chaud presenteun risque de brulure, il estpar consequent obligatoirede porter des vetementsspeciaux
il est absolument interditd'employer de l'air compri-me pour nettoyer le moteur

il est absolument interditd'effectuer toutesoperations de nettoyagelorsque les organes sont enmouvement

employez des gants, combinaison, etc. pour prote-ger le corps contre toutebrulure eventuelle

		Tous-tes les					
	Concep de contrôle	**Jours**	**1ª 50 Hrs**	**200 hrs**	**400 hrs**	**800 hrs**	**2 ans**
Corps du moteur	Resserrage vis, fixation		✔		✔		
	Jeu des soupapes				✔		
	Gaz d'échappement, bruit et vibration	✔					
	Pression de compression					✔	
Système de lubrification	Huile du moteur	✔	◆	◆			
	Huile de l'inverseur (1)	✔	◆		◆		
	Filtre d'huile		◆	◆			
Système de combustible	Carburant	✔					
	Réservoir à carburant						❒
	Filtre à carburant (moteur)				◆		
	Filtre décanteur. (s'il en a)		◇		◆		
	Pompe à injection					✔	
	Injecteur					✔	
	Purge circuit d'alimentation						✔
Système d'aspiration	Filtre à air		✔		◆		
Système de refroidissement	Eau de refroidissement	✔					◆
	Filtre à eau	✔	❒	❒			
	Robinet de fond	✔					
	Rotor pompe à eau salé				✔	◆	

(1) Vérifier le Manuel Inverseur.

❒ Nettoyage ✔ Contrôle, réglage ou remplissage
◆ Substitution ◇ Vidange

		Tous-tes les					
	Concep de contrôle	**Jours**	**50 hrs**	**200 hrs**	**400 hrs**	**800 hrs**	**2 ans**
Systeme électrique	Chaque instrument	✔					
	Bougie de préchauffage				✔		
	Moteur de démarrage et alternateur				✔		
	Tension courroie alternateur		✔		✔		
	Niveau eau batterie		✔	✔		◆	
Exhaust Protections	Airvent, …		✔❒	✔❒	✔❒	✔❒	

❒ Nettoyage ✔ Contrôle, réglage ou remplissage
◆ Substitution ◇ Vidange

VERIFCATION QUOTIDIENNE AVANTD'UTILISER LE MOTEUR
Vérifier le niveau de l'huile du moteur et de l'inverseur .Remplissage. Il ne faudra pas les remplir si le niveau est près de la ligne supérieure de la jauge.
Vérifier le niveau du carburant et ouvrir le robinet de sortie de ceuli-ci.
Ouvrir le robinet d'entrée d'eau.
Vérifier les témoins. Après la mise en marche, vérifier la pression de l'huile, la température de 1'eau et si la batterie est chargée. Les trois témoins doivent être éteint set l'alarme sonore ne doit pas sonner.
Vérifier que l'eau de refroidissement circule et qu'il n'y ait aucune irrégularité pour les gaz d'échappement,le bruit ou les vibrations.
Vérifier le niveau d'eau de refroidissement.

ENTRETIEN APRES LES 50 PREMIERES HEURES
Changer l'huile du moteur, de l'inverseur et support pompe d'alimentation.
Changer le filtre à huile
Vider le filtre décanteur à carburant.
Réglage courroie alternateur..
Réviser le serrage des vis de fixation du moteur et del'arbre de l'hélice.
Nettoyer le filtre à eau pour éviter les impuretés.

ENTRETIEN TOUTES LES 200 HEURES DEFONCTIONNEMENT
Changer l'huile du moteur.
Changer le filtre à huile.
Nettoyer le filtre à eau.
Contrôler le niveau d'eau de la batterie.

ENTRETIEN TOUTES LES 400 HEURES DEFONCTIONNEMENT
Serrer les vis de fixation du moteur, de l'arbre de l'hélice y de rácords tuberias de combustible.
Régler le jeu des soupapes.
Vérifier les bougies de préchauffage.
Changer l'élément du filtre à air.
Régler l'injection de carburant.
Contrôler le rotor de la pompe à eau.
Vérifier le moteur de démarrage et l'alternateur.
Réglage courroie alternateur.
Changer le filtre à carburant.
Changer l'élément du filtre décanteur.
Changer l'huile du inverseur.

ENTRETIEN TOUTES LES 800 HEURES DEFONCTIONNEMENT
Contrôler le pignon du moteur de démarrage et de la couronne dentée du volant.
Substitution courroie alternateur.
Vérifier la pression de compression.
Contrôler les injecteurs.

2 ANS DE FONCTIONNEMENT
Changer l'antigel de refroidissement.
Nettoyage du réservoir de combustible.

EXHAUST PROTECCTIONS
Check the protections follwing the manufacturer comments. For the airvent, in case of blocked passages, disassemble the valves clean with freshwater, and spray with silicone before resembling the unit

7.2 DESCRIPTION DES OPERATIONS

(1) **Changer l'huile du moteur et inverseur:**

voir paragraphe 4.2.1 de ce manuel.

(2) **Changer le filtre à huile (Fig. 7.1):**

Changer à huile après les 50 premières heures de fonctionnement et par la suite toutes les 200 heures. Le filtre à huile, qui est du type cartouche, est facile à manier et n'a pas besoin d'être néttoyé. Déposer en se servant d'une clé de filtre. Lors de la substitution du filtre,appliquer un peu d'huile du moteur sur le joint d'étanchéité et le serrer fermement à la main. Une fois l'opération réalisée, mettre en marche le moteur et vérifier qu'il n'y ait aucune fuite d'huile.

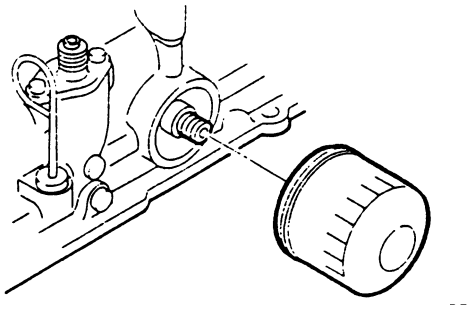


Fig. 7.1

(3) **Régler le jeu des soupapes. (Fig. 7.2)**

Réaliser cette dernière opération quand le moteur est froid et de la façon suivante:
culbuteur (1) et pendant que l'on tourne la vis de fixation(2), régler le jeu des soupapes avec une jaugue (3) (Fig7.2).

Jeu de soupape admission échappement: 0,25 mm

Avec le piston du cylindre nº1 (proue) sur le point mort supérieur de la course de compression, régler le jeu des soupapes d'admission et d'échappement du cylindre nº1.Procéder de même pour les autres cylindres. La position du point mort supérieur du cylindre nº1 peut être confirmée à l'aide des signes d'alignement du couvercle de distribution et de la poulie du vilebrequin.

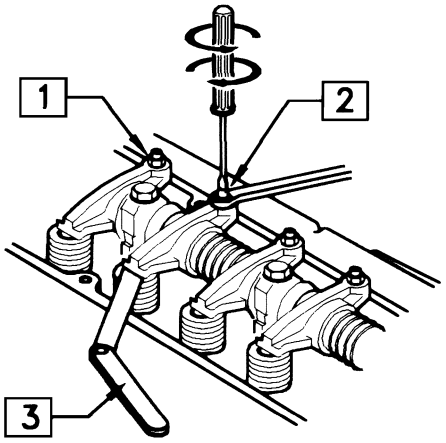


Fig. 7.2

Après le réglage, serrer correctement 1'écrou du culbuteur, pendant que l'on retient la vis de réglage pour qu'il ne tourne pas.

REMARQUE:Le réglage du jeu des soupapes doit être effectué après avoir resserré les vis de la culasse. (Pour l'ordre de serrage et le couple de serrage, se reporter au paragraphe 4.1 des données de montage).

(4) **Contrôle et éventuel ajustement de la courroie de l'alternateur:**

Ne jamais essayer de régler la tension de la courroie avec le moteur en marche.

Une tension excessive peut provoquer une usure rapide de la courroie et des paliers de l'alternateur. En échange,si elle n'est pas assez tendue ou elle manque d'huile,elle peut produire una charge insuffisante due au glissement de la courroie.

Contrôler la tension de la courroie en appuyant avec le pouce sur le point central de la distance la plus longue entre les deux poulies. La courroie doit fléchir de 1,1cm environ (Fig. 7.3).

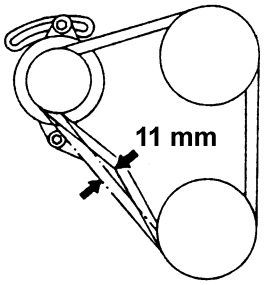


Fig. 7.3

(5) **Nettoyer le filtre à eau (Fig. 7.4).**

Il est important d'installer entre le moteur et le robinet du fond un filtre pour éviter que les impuretés présentes dans l'eau de mer obstruent les conduites de refroidissement.

Nettoyer le filtre toutes les 200 heures, en desserant la colombe et en retirant l'élément filtrant. Le nettoyer et le monter à nouveau en veillant à ce que le couvercle s'adapte bien au joint torique (Fig. 7.4). Mettre ensuite le moteur en marche pour vérifier s'il perd de l'eau parle couvercle.

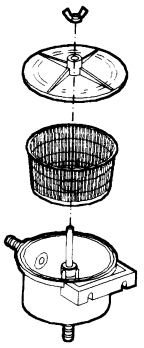


Fig. 7.4

(6) **Changer l'eau du circuit de refroidissement (Fig. 7.5)**

Vider l'eau en ouvrant les deux robinets de drainage d'eau douce qui se trouvent l'un sur l'échangeur et l'autre sur le bloc (Fig. 7.5). Voir le schéma 7.5 pour mini 33/44/55 et 7.5B pour mini 17/26/29.

Pendant les périodes de basses températures, si le moteur ne va pas être utilisé pendant longtemps, il est préférable de réaliser cette opération de drainage.

Cela fait, fermer les robinets de drainage et remplir (voir paragraphe 4.2.2 de ce manuel) jusqu'à l'orifice du bouchon du réservoir.

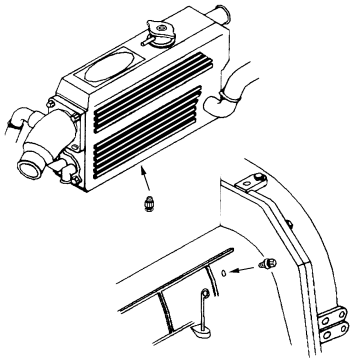


Fig. 7.5A

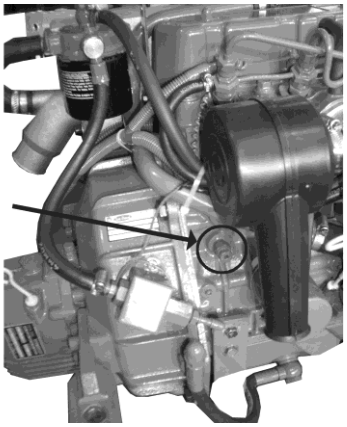
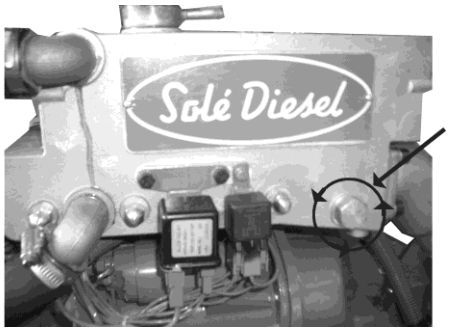


Fig.7.5B



(7) **Contrôler le niveau d'eau de la batterie:**
Les batteries demandent une manutention très soignée et de fréquentes vérifications. Procéder comme suit :

(1) Veiller à ce que les batteries soient toujours sèches et propres.
(2) Vérifier régulièrement la propreté des bornes. Si elles sont sales, les déserrer, les nettoyer et les badigeonner d'une couche de graisse neutre. Les batteries ne doivent jamais être en contact avec de l'huile ou du combustible.
(3) Ne jamais poser des objets métalliques sur la batterie.
(4) Manipuler délicatement les batteries ou les récipients contenant des acides.
(5) Vérifier tous les mois, ou au bout de 200 heures de fonctionnement, le niveau de l'acide et rajouter, au besoin,de l'EAU DISTILLÉE. Ne pas dépasser la marque intérieure de la batterie.
(6) No Ne pas utiliser de flammes ouvertes pour éclairer les éléments de la batterie. Danger d'explosion.
(7) L'hiver, démonter les batteries et les ranger en respectant les instructions du fabricant.

Pour charger la batterie avec un chargeur extérieur, il faut débrancher les bornes.

(8) **Vider le filtre décanteur à carburant (facultatif):**

Desserrer la colombe (3) (Fig. 7.6) placée sur la partie inférieure du bac en verre et faite sortir toute l'eau accumulée. Refermer la colombe et contrôler qu'il n'y ait pas de fuite.

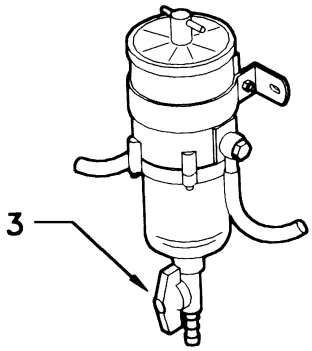


Fig. 7.6

(9) **Changement du filtre à carburant (moteur):**

Le filtre du combustible est blindé, de sorte qu'on ne peut pas le nettoyer. Il faut le remplacer au moins une fois par an.

Pour changer le filtre :
Fermer le robinet placé à la sortie du réservoir. Dévisser le filtre du couvercle avec une clé à chaîne. Visser à la main le filtre neuf sur le couvercle. Vérifier s'il y a de l'air; si oui, purger le système d'alimentation (voir paragraphe 5.1.1 de ce manuel).

(10) **Contrôler les injecteurs:**

Dans un atelier agréé SOLÉ DIESEL, ou si vous avez une pompe manuelle, contrôler le calibrage des injecteurs,en vérifiant que les pressions correspondent bien à celles du paragraphe 2.6 de ce manuel.

(11) **Vérifier les bougies de préchauffage:**

Mettez les bougies sous tension et contrôlez que celles-ci deviennent incandescentes. Dans le cas contraire, remplacez-les.

(12) **Changer l'élément du filtre à air (M-17/26/33/44):**

Pour moteurs MINI-17/26/29/33/44. Le moteur est équipé d'un filtre à air d'admission muni d'un élément filtrant. Pour remplacer le filtre à air, déserrer le collier central du filtre, enlever le vieux filtre et monter le filtre neuf. Le filtre et l'élément sont d'une seule pièce.

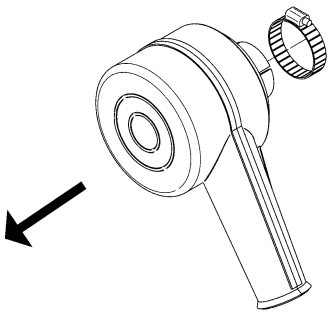


Fig. 7.7A

(12) **Changement ou propreté des filtres à air:**

Voir schéma 7.7B pour mini 55, les moteurs sont produits avec l'élément filtrant. Pour le nettoyer, relâcher la bride, extraire le filtre à air et suivre les instructions.

Changer le filtre suivant le schéma.

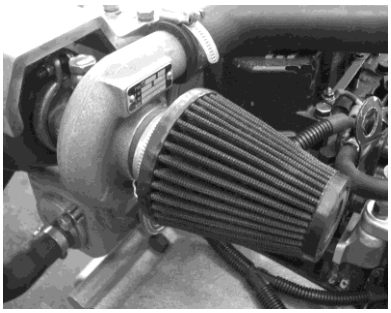


Fig. 7.7B

Une propreté du filtre pour MINI-55

Voir fig. 7.7C. En premier lieu frapper doucement le filtre pour secouer la saleté. Humidifier la surface avec une eau froide. De dedans (à l'intérieur) facia dehors, rincez son filtre avec une eau froide. Secouez l'et il laissez-le de sécher à un air. NE PAS UTILISER DE TUYAU D'ARROSAGE d'air COMPRIMÉ. Faites rouler le filtre dans une petite quantité de nettoyeur liquide et desengrasador (refort. 17710013). Kit non fourni. Ne permettez pas que la solution sale pénètre à l'intérieur du filtre. Laisser de reposer le filtre 5 minutes pour que la saleté dissolve. De huiler de nouveau le filtre comme si ce était une nouvelle installation.

(13) **Contrôler le rotor de la pompe à eau:**

La pompe à eau salée se trouve sur la partie avant du moteur. Le rotor d'impulsion est en néoprène et il ne peut tourner à sec. S'il lui arrivait de fonctionner sans eau il porrait se briser. Par conséquent, il est important d'en avoir toujours un de rechange.

Pour le changer, fermer le robinet d'entrée d'eau,enlever le couvercle de la pompe et, à l'aide de deux tournevis, ôter le rotor de l'essieu. Nettoyer le siège et en mettre un nouveau. Monter le couvercle en y mettant un nouveau joint (Fig. 7.8). Ouvrir le robinet du fond.

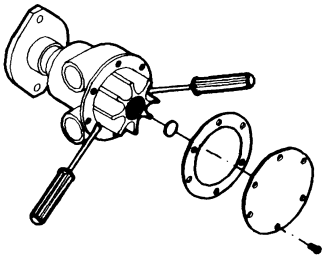


Fig. 7.8

(14) **Inspection de l'alternateur et du démarreur:**

Le moteur est muni d'un alternateur de 12 V et de 40 ou50 A selon le modèle, avec un régulateur électrique incorporé et une sortie pour la prise du compte-tours. Pour l'inspection, vérifier régulièrement les branchements électriques, leur fixation et le bon contact des bornes.

Quant au démarreur, inspecter l'usure des balais et l'aspérité de la surface du commutateur. Remplacer si la limite de service est atteinte.

(15) **Nettoyage du réservoir de combustible:**

Faites couler le contenu du réservoir pour éliminer l'eau de condensation et toutes les impuretés áventuelles. Lavez-le avec du combustible en ayant soin d'évacuer celui-ci comme indiqué dans le paragraphe 4.4.

(16) **Remplacement de la courroie de l'alternateur:**

Détendre complètement la vieille courroie pour faciliter l'extraction (Fig. 7.9).

Après avoir démonté la courroie, vérifier l'état des gorges des poulies, qui doivent être propres et sèches. On les lave avec de l'eau savonneuse (ne pas employer d'essence, de gasoil ou des produits similaires).

Monter la nouvelle courroie en la glissant à la main sans la détériorer. Au besoin, utiliser des outils non tranchants pour éviter de l'abîmer, ce qui écourterait sa durée devie. Tendre la courroie comme expliqué précédemment.

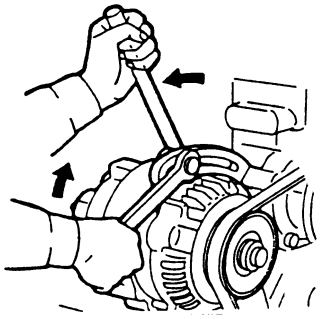


Fig. 7.9

(17) **Vérifier la pression de compression:**

Enlever les bougies de préchauffage (ou les injecteurs) à l'aide d'un manomètre de compression. Effectuer le réglage nécessaire si la différence de pression est supérieure à 2 Kg/cm2 entre les cylindres ou si la pression de chaque cylindre est inférieure à:

- 28 kg/cm^2 (les effectuer à 280 t.p.m.) MINI-17/26/29
- 30 kg/cm^2 (les effectuer à 240 t.p.m.) MINI-33/44/55

(18) **Vérifier la pompe à injection:**

La pompe à injection de carburant est un des composants les plus importants du moteur diesel et, par conséquent,son maniement demande les plus grands soins. En outre,la pompe à injection a été ajustée à fond à l'usine et elle ne doit jamais être reglée sane précautions. Ce réglage,si nécessaire, devra être réalisé par un atelier de service agrée SOLÉ DIESEL étant donné qu'un contrôleur de pompes de précision est nécessaire ainsi qu'un personnel spécialisé.

Les conditions requises pour le maniement de la pompe à injection de carburant sont les suivantes:Utiliser toujours un carburant sans impuretés et laver et changer yes filtres à carbutant régulièrement.

(19) **Fusible:**

Le tableau de commandes possède comme protection un fusible de 10A. Au cas ou le courant n'arriverait pas au tableau de commandes, contrôler qu'il n'y est pas eu de court circuit.

(20) **Contrôle du fontionnement et nettoyage du turbocompresseur (moteur MINI-55):**

Pour améliorer la longévité des turbocompresseur, nousavons reporté ci-aprés quelques régles d 'importance principale.

1- Pour endommager le turbocompresseur il y aessentiellement trois causes:

(a) Manque de lubrifiant: provoque la détérioration desroulements
avec grippage conséquent des piécesen rotation
(b) Entrée de corps étrangers: un mauvais nettoyage dufiltre à air entraîne l'introduction de particules quiabîment les palettes de la roue de compresseur, avecrisque d'entrée de fragments de la roue dans lescylindres.
(c) Pollution du lubricant: provoque des rayures auxpaliers et aux roulements, bloque les conduits d'huileet use les segments d'étanchéité, avec risqueconséquent de fuites et de grippages.

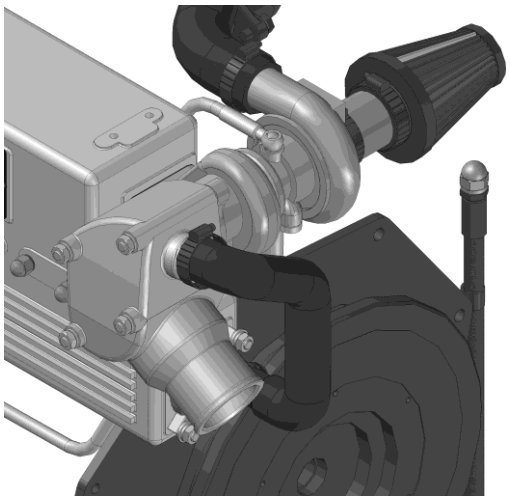


Fig. 7.10

(2) La simplicité apparente du turbocompresseur masquedes usinages avec des tolérances au milléme demillimétre. Il est donc préférable de confier tout travail àdes spécialistes possédant les outillages spécifiquesfournis par le service aprés-vente.

(3) La prévention des pannes allonge la vie et améliore lerendement du turbompresseur: en case de fuites dulubrifiant, de vibrations ou de bruit anormal, il vaut mieuxarrêter immédiatement le moteur. Un entretien préventifpeut éviter des frais onéreux et inattendus de réparation.

(4) Au cas où le turbocompresseur ne fonctionneraitpas parfaitement, procéder à son nettoyage de la façonsuivante:

(a) Démonter le turbocompresseur du motear
(b) Démonter le corps d'aluminium qui renferme la couronnemobile du compresseur
(c) Plonger le tout dans du pétrole, jusqu'à ce que tous lesdépôts se soient dissous.
(d) Pour obtenir un bon nettoyage, utiliser une brosse ouun racloir de plastique.
(e) Nettoyer et sécher à l'air, en s'assurant de la parfaitepropreté des passages de l'huile.

Il est déconseillé d'employer de la vapeur, qui pourrait endommager les coussinets et l'arbre. S'assurer que le filtre situé sur l'admission soit parfaitement progre.

NOTE: Aprés chaque démontage du turbocompresseur, avart le démarrage, ne pas oublier de l'amorcer avec del'huile moteur, afin d'éviter de l'endommager enfonctionnant à sec.

⚠ Pour une meilleure lubrification du turbocompre-sseur nous vous conseillonsde faire tourner le moteursans charge pendant au moins3 minutes à l'arrèt (despériodes plus longuespeuvent ètre nécessaries enconformité au service).

7.3 RECHERCHE DES PANNES

PANNES	CAUSES PROBABLES
NE DEMARRE PAS	C1 – C2 – C3 – C4 – C5 – C6 – C9 – E1 – E2 – E3 – E4 – E5 M3 – R1 – R3 – L4
PART ET S'ARRET	C1 – C3 – C5 – C7 – C9 – M5 – R4 – R6
IL N'ACCELERE PAS	C1 - C2 – C3 – C4 – M1 – M2 – M4 – R7
REGIME INSTABLE	C4 – L2 – R4 – M1
FUMEE NOIRE	C3 – C6 – C7 – M1 – M4 – R1 – R2
FUMEE BLEU	L2 – M5 – R1 – R5 – R6 – R7
LE MOTEUR CHAUFFE	L1 – L4 – L6 – CR2 – CR3 – CR4 – CR5 – CR6 – M2 – M3 – M4
PRESSION HUILE BASSE	L1 – L3 - L5 – L6 – L7 – L8 – R5
MOTEUR BRUYANT	M3 – R5 – R7
PRESSION HUILE TROP ELEVEE	L3 – L7
MANQUE DE PUISSANCE	C3 – C6 – C8 – M1 – M7 – R2 –R7
LA BATERIE NE SERECHARGE PAS	E1 – E2 – E7 – M6
LES VITESSESN'ENTRENT PAS	M8 – M9

CIRCUIT DU COMBUSTIBLE	
POMPE D'ALIMENTATION BOUCHEE OU DEFECTUEUSE	C1
TUYAUTERIES BOUCHEES	C2
FILTRE COMBUSTIBLE COLMATE	C3
POMPE D'INJECTION DEFECTUEUSE	C4
AIR DANS LE CIRCUIT D'ALIMENTATION	C5
INJECTEURS BLOQUES, DEFECTUEUX OU SALES	C6
POMPE D'INJECTION MAL REGLEE	C7
EAU DANS LE CIRCUIT D'ALIMENTATION	C8
ROBINET DE SORTIE DE COMBUSTIBLE FERME	C9

GRAISSAGE	
POMPE A HUILE	L1
NIVEAU D'HUILE TROP HAUT	L2
SOUPAPE DE PRESSION D'HUILE COINCEE	L3
VISCOSITE EXCESSIVE DE L´HUILE	L4
VISCOSITE BASSE DE L'HUILE	L5
NIVEAU D'HUILE INSUFFISANT	L6
SOUPAPE DE REGLAGE DE LA PRESSION DEFECTUEUSE	L7
MANOMETRE DEFECTUEUSE	L8
ANSAUGLEITUNG VERSTOPFT ODER GELÖST	L9

INSTALLATION ELECTRIQUE	
BATTERIE DECHARGEE	E1
RACCORDEMENT DES CABLES ERRONES	E2
INTERRUPTEUR DEMARRAGE DEFECTUEUX	E3
DEMARREUR DEFECTUEUX	E4
FUSIBLE DEFECTUEUX	E5
BOUGIES DE PRECHAUFFAGE DEFECTUEUSES	E6
REGULATEUR DEFECTUEUX	E7

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	
TROP PEU D'EAU DE REFROIDISSEMENT	CR1
POMPE A EAU DOUCE DEFECTUEUSE	CR2
ROBINET DU FOND- FILTRE A EAU OBTURE	CR3
POMPE A EAU SALE DEFECTUEUSE	CR4
ECHANGEUR D'EAU COLMATE OU SALE	CR5
THEMOSTAT DEFECTUEUX	CR6

ENTRETIEN	
FILTRE A AIR COLMATE	M1
CHARGE EXCESSIVO	M2
AVANCE ECCESSIVO	M3
AVANCE FAIBLE	M4
RALENTIBAS	M5
TENSION COURROIE ALTERNATEUR	M6
CONTRAPRESIÓN EN EL ESCAPE	M7
REGLEE COMMANDE A DISTANCE ET COMMANDE DE L´INVERSEUR	M8
CONE D´EMBRAYAGE USE	M9

REPARATIONS	
SEGMENTS GOMMES	R1
ETANCHEITE SOUPAPE DEFECTUEUSE	R2
SOUPAPE COINCEE	R3
RESSORS REGULATEURS CASSES OU NON-ADAPTES	R4
COUSSINET DE PALIER OU DE BIELLE COULE	R5
CYLINDRES USES	R6
JEU AUX SOUPAPES DEREGLE	R7

8. INSTRUCTIONS SUPPLEMENTAIRES

8.0 AVERTISSEMENTS GENERAUX

En ce qui concerne la sécurité, référez-vous au point 1.3.

8.1 INDICATIONS POUR LA MISE HORSSERVICE, LA DEPOSE ET L'ELIMINATION

Pour la mise hors service du moteur, adressez-vous à SOLÉ S.A., qui vous communiquera les dispositions selon la réglementation en vigueur au moment venu.
Pour la mise au rebut du moteur tout entier ou des différentes pièces qui le composent, respectez les DISPOSITIONS EN VIGUEUR DANS LE PAYSD'INSTALLATION.

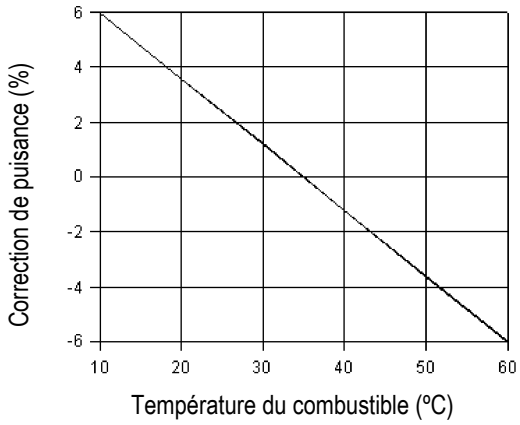
Pour tous renseignements relativement aux matériaux de composition des différents composants du moteur,adressez-vous à SOLÉ S.A.

8.2 REDUCTION DE LAPUISSANCE DUE AUXPROPRIETES DU GAZOLE ETAUX CARACTERISTIQUESDE L'AIR COMBURANT

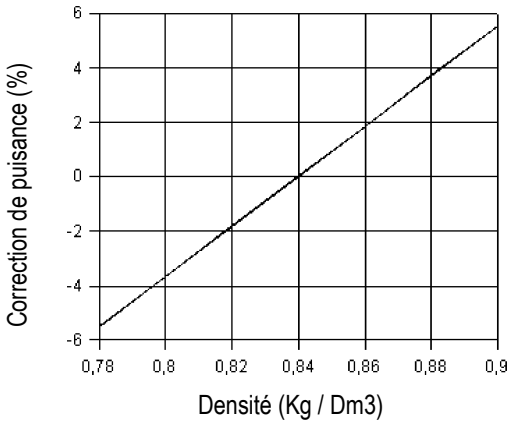
PROPRIETES DU GAZOLE - Correction de puissance due aux propriétés du gazole.
Les puissances données sont basées sur un combustible posséndant les propriétés suivantes (comme pour ISO 3046):

Valeur énergétique:	42700 kJ/kg
Température, avant pompe d'alimentation:	35ºC
Densité:	0.84 kg/dm^3

Si le combustible utilisé diffère de ces valeurs, vous trouverez les facteurs de correction (en %) adéquats dans les graphes ci-dessous. Utilisez les facteurs de correction de "calcul de la puissance du moteur".



(Graphe 1)
Effet de la température du gazole sur la puissance du moteur. La température de référence est +35ºC (0%).



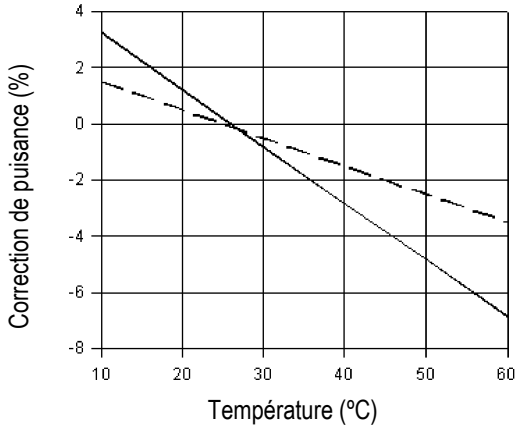
Graphe 2
Effet de la densité du gazole sur la puissance du moteur. La valeur normale est 0.84 Kg/dm3 à 15ºC (0%).

PROPRIETES DE L'AIR - Correction de puissance due aux propriétés de l'air

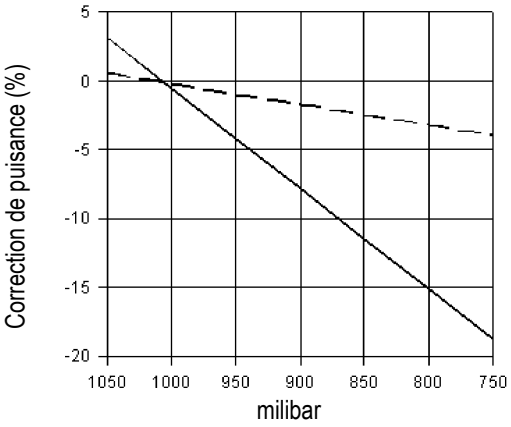
Les puissances données sont calculées sur base des propriétés de l'air suivantes (comme pour ISO 3046):

Pression de l'air:	1000 mbar (750 mm/Hg)
Température de l'air:	25ºC
Humidité:	30%

Si l'air diffère de ces valeurs, vous trouverez les facteurs de correction (en %) adéquats dans les graphes ci-dessous. Utilisez les facteurs de correction de "calcul de la puissance du moteur".



(Graphe 3)
Effet de la température de l'air d'aspiration. Valeur normale: +25ºC (0%).



Graphe 4
Effet de la pression de l'air sur la puissance du moteur. Valeur normale est 1000 mbar (750 mm Hg) (0%).

——— ASPIRÉS

- - - - - SURALIMENTÉS

9. ANNEXES TECHNIQUES

9.0 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DEL'HUILE

9.0.1 HUILE MOTEUR

Utiliser de l'huile Sole Diesel SAE 15W/40 avec la classification de service :

DEGRE DE VISCOSITE

Choisir la viscosité de l'huile qui convient le mieux aux températures atmosphériques extérieures que l'on pense rencontrer. Nous recommandons l'huile Sole Diesel SAE 15W/40 qui convient en toute saison, car sa viscosité est peu sensible aux variations de température. A utiliser toute l'année par des températures comprises entre -15ºC et supérieures à+35ºC.

API CE/CF-4/SG
MIL-L-2104 E
CCMC D4/G4/P

9.0.2 HUILE INVERSEUR

Pour l'inverseur reducteur mechanic modèle RONIM-V et SMI-R2, nous recommandons l'huile Sole Diesel SAE 15W/40, sauf les modèles suivants indiqués dans la table ci-dessous

Atention!
Pour le RONIM V et SMI R2 utiliser l'huile ATF, pour le réducteur SMI R3 nous recommandons l'huile ATF. Voir étiquette. Ces nouvelles unités sont identifiées avec une étiquette rouge près de la gauge de niveau d'huile, comme montré dans l'image.

ATF étiquette:

Après numéro de série comme indiqué dans la table suivante, est exigé l'employ de fluide ATF de transmission automatique. (IL N'EST PAS SUMMINISTRÉE PAR SOLÉ S.A.) Para otros inversores, se recomienda el aceite indicado por el fabricante. Leer la documentación específica entregada. Pour les autres réducteurs utilisés l'huile normale (voir la documentation fournie)

modèle de moteur	modéle inverseur	réduction réel	Nº de série
MINI 17 / 26	RONIM V	2.28 : 1	≥225.13.02400
MINI 17 / 26	RONIM V	3.05 : 1	≥225.15.00300
MINI 33	RONIM V	2.28 : 1	≥225.13.10700

modèle de moteur	modéle inverseur	réduction réel	Nº de série
MINI 33	SMI R2	3 : 1	≥ 256.155.xxxx
MINI 44	SMI R2	3 : 1	≥ 256.155.xxxx

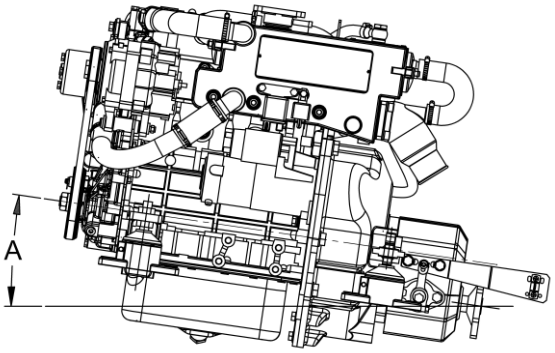
modèle de moteur	modéle inverseur	réduction réel	Nº de série
MINI 33	SMI R3	2 : 1	≥ 257.1x.xxxx
MINI 33	SMI R3	2.5 : 1	≥ 257.1x.xxxx
MINI 44	SMI R3	2 : 1	≥ 257.1x.xxxx
MINI 44	SMI R3	2.5 : 1	≥ 257.1x.xxxx

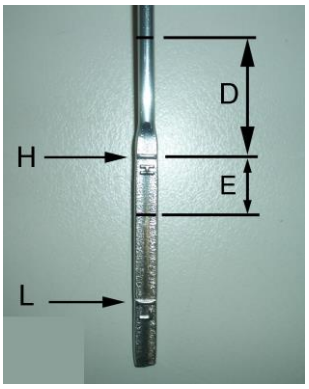
9.1 LES SPÉCIFICATIONS POUR INSTALLER LE MOTEUR.

MOTOR	Déplacement d'admission d'air (1)	Diamètre intérieur d'échappement (2)	Batterie (12V)	Longueur du câble de batterie (m)	Câble minimum de section à la batterie	Diamètre intérieur du tuyau de carburant du réservoir à la pompe d'injection (3)	Diamètre d'entrée du tuyau carburant de la pompe d'injection
MINI-17	**55 – 60 m³/h**	**40**	**60 A**	**≤ 1.5**	**50 mm²**	**8 mm**	**5 mm**
MINI-26	**80 – 90 m³/h**	**40**	**60 A**	**≤ 1.5**	**50 mm²**	**8 mm**	**5 mm**
MINI-29	**80 – 90 m³/h**	**50**	**80 A**	**≤ 1.5**	**50 mm²**	**8 mm**	**5 mm**
MINI-33	**125 – 130 m³/h**	**50**	**80 A**	**≤ 1.5**	**50 mm²**	**8 mm**	**5 mm**
MINI-44	**145 – 155 m³/h**	**50**	**80 A**	**≤ 1.5**	**50 mm²**	**8 mm**	**5 mm**
MINI-55	**192 m³/h**	**60**	**80 A**	**≤ 1.5**	**50 mm²**	**8 mm**	**5 mm**

(1) máx. r.p.m.
(2) para cada curva de 90º aumentar 10 mm (para longitudes superiores a 3mm)
(3) Disponible du 2007 janvier. Vérifier la pompe à carburant électrique/mécanique.

9.2 MODIFICATION UNE BAGUETTE UN NIVEAU QUAND MOTEUR IL EST MONTÉ INCLINÉ





Augmenter le niveau de l'huile pour éviter des problèmes d'aspiration par la pompe à huile. Voir une table jointe à une lettre pour modification un niveau dans une baguette huile. Modifcar la baguette, en partant du niveau H de la baguette originale (une cote D ou E selon type moteur).

A INCLINATION MOTEUR	D (MINI-17)	E (MINI-26/29)	D (MINI-33)	D (MINI-44)	D (MINI-55)
4º	0 mm	0 mm	7.6 mm	3 mm	3 mm
8º	1.5 mm	2 mm	14 mm	6.3 mm	6.3 mm
12º	3 mm	4 mm	21.5 mm	8.7 mm	8.7 mm
16º	3.5 mm	6 mm	28.7 mm	9.5 mm	9.5 mm
20º	5 mm	8 mm	37.2 mm	13 mm	13 mm

9.3 TEMPS D'INJECTION (BTDC)

The BTDC are diferent depending the serial number engine. Please, contact to SOLE.

	ENGINE, PART no.					
BTDC	**MINI-17**	**MINI-26**	**MINI-29**	**MINI-33**	**MINI-44**	**MINI-55**
14º	----	---	---	---	---	177.20.000
17º	138.20.000.1	139.20.000.1	---	172.20.000.1	173.20.000.1	---
19º	138.20.000	139.20.000	176.20.000	172.20.000	173.20.000	---

MOTEURS MARINS DIESEL

SOLÉ S.A.

Oficina Técnica
Ctra. Martorell a Gelida km. 2 (C-243b)
08760 Martorell
Barcelona - Spain

Tel. (+34) 93 775 14 00
Fax. (+34) 93 775 30 13

e-mail: sole@solediesel.com
www.solediesel.com

Ref. 03917700.FR
Rev. 2