



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP Nord Pas-de-Calais pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Campagne 2009

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CAP
REPARATION ENTRETIEN
DES
EMBARCATIONS DE PLAISANCE

SESSION 2009

EPREUVE EP1

ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

DOSSIER RESSOURCES

CAP Réparation entretien des embarcations de plaisance		Session 2009	
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique			
RESSOURCES	Durée : 2 h	Coefficient : 4	DR 1/5

FICHE TECHNIQUE : MOTEUR NANNI TYPE 4.150 HE

CARACTERISTIQUES MOTEUR

Nombre de cylindres : 4
 Cylindrée totale : 1498 cm³
 Alésage- Course : 78 x 78,4 mm
 Rapport volumétrique : 22/1
 Pression de compression : 29 à 33 b
 Différence maxi entre cylindres : 3 b
 Réaime moteur : 3000 / 3200 tr/ mn

INJECTION

Chambre pré-combustion sphérique
 Injecteur : Mini (DPOPD)
 Pompe d'injection : NIPPO DENSO

CULASSE

Planéité : < 0.05 mm

GRAISSAGE

Pression d'huile au ralenti : 0,5 b
 Pression d'huile maxi : 4 b
 Huile de Lubrification : API CD 15W40
 Capacité : 4 l
 Inverseur : HBW

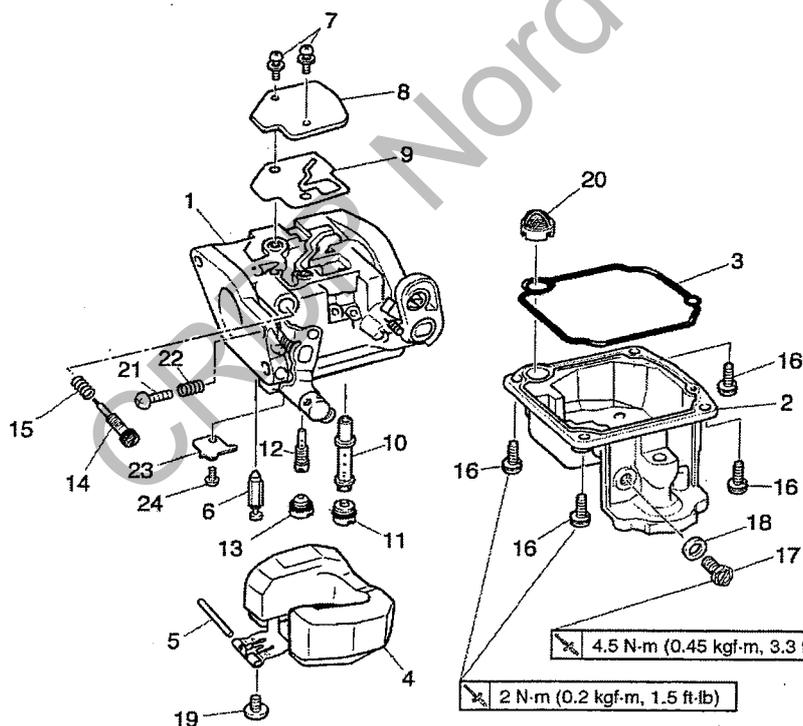
DISTRIBUTION

Jeu soupapes à froid : 0,15 mm
 Retrait soupape : - 0,05 à +0,15 mm

SEGMENTATION

Jeu à la coupe :
 -compression : 0,30 à 0,45 mm
 -racleur : 0,25 mm à 0,40 mm

NOMENCLATURE CARBURATEUR MOTEUR YAMAHA F9.9CMHL

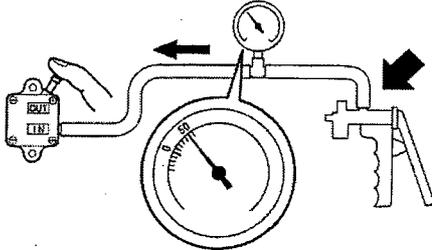


N°	Désignation	Qté
1	Corps du carburateur	1
2	Cuve du carburateur	1
3	Joint torique	1
4	Flotteur	2
5	Axe du flotteur	1
6	Pointeau	1
7	Vis de vidange	2
8	Plaque de protection	1
9	Joint d'étanchéité	1
10	Tube d'émulsion	1
11	Gicleur principal	1
12	Gicleur de ralenti	1
13	Bouchon	1
14	Vis de richesse	1
15	Ressort	1
16	Vis	4
17	Boulon de vidange	1

CONTRÔLE DE LA POMPE A CARBURANT DU MOTEUR YAMAHA F9.9CMHL

Vérification de la pompe à carburant

1. Placer un conteneur sous les connexion de tuyau d'alimentation, puis déconnecter les tuyaux d'alimentation de la pompe à carburant.
2. Connecter l'outil de service spécial à l'entrée de la pompe à carburant.
3. Couvrir la sortie de la pompe à carburant avec un doigt et appliquer la pression positive spécifiée. Contrôler s'il n'y a pas de fuite d'air sur une durée de 5 secondes.



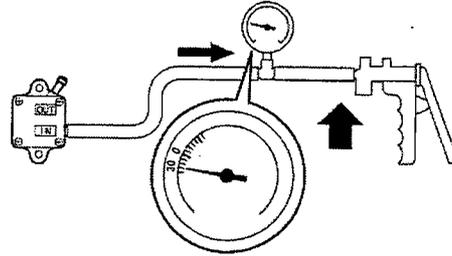
ATTENTION :

N'appliquez pas une pression excessive à la pompe à carburant car elle pourrait provoquer des pertes d'air.

Ensemble dépressiomètre/manomètre :
90890-06756

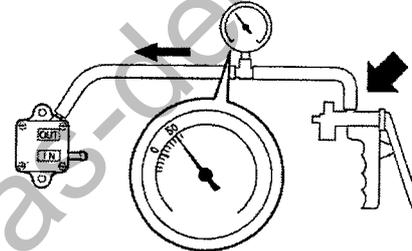
Pression spécifiée :
50 kPa (0,5 kgf/cm², 7,3 psi)

4. Appliquer la pression négative spécifiée et contrôler qu'il n'y a pas de fuite d'air sur une durée de 5 secondes.



Pression spécifiée :
30 kPa (0,3 kgf/cm², 4,4 psi)

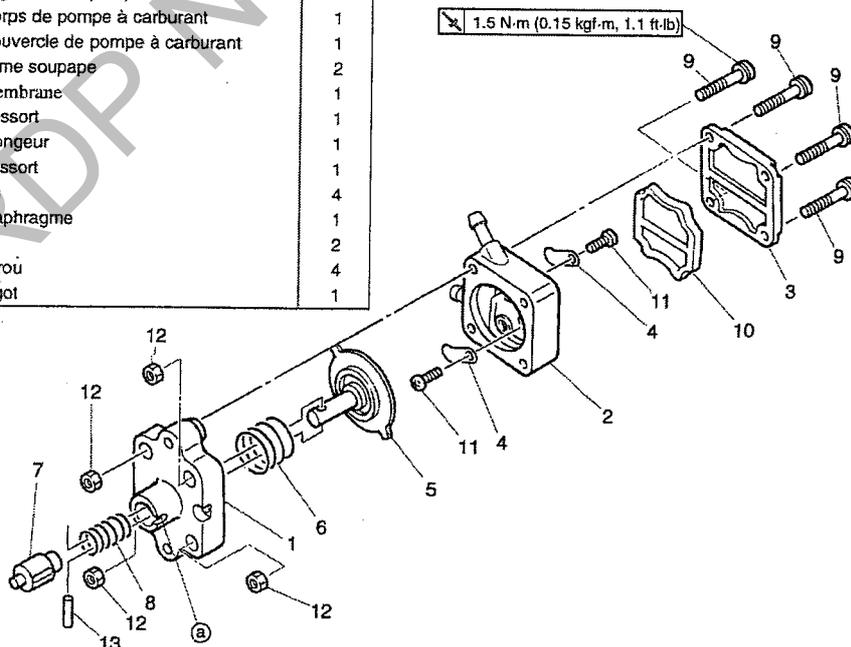
5. Connecter l'outil de service spécial à la sortie de la pompe à carburant.
6. Appliquer la pression positive spécifiée et contrôler qu'il n'y a pas de fuite d'air sur une durée de 5 secondes. Démontez la pompe à carburant si nécessaire.



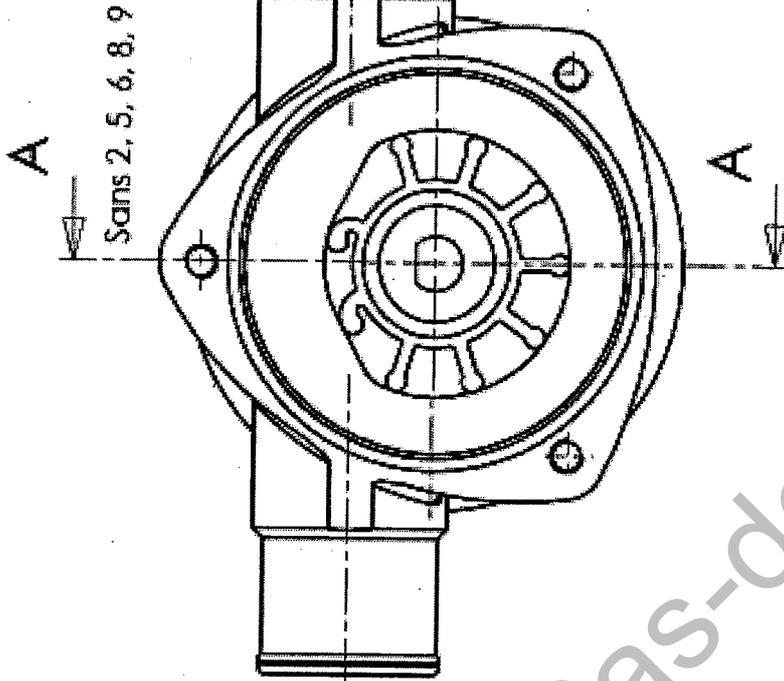
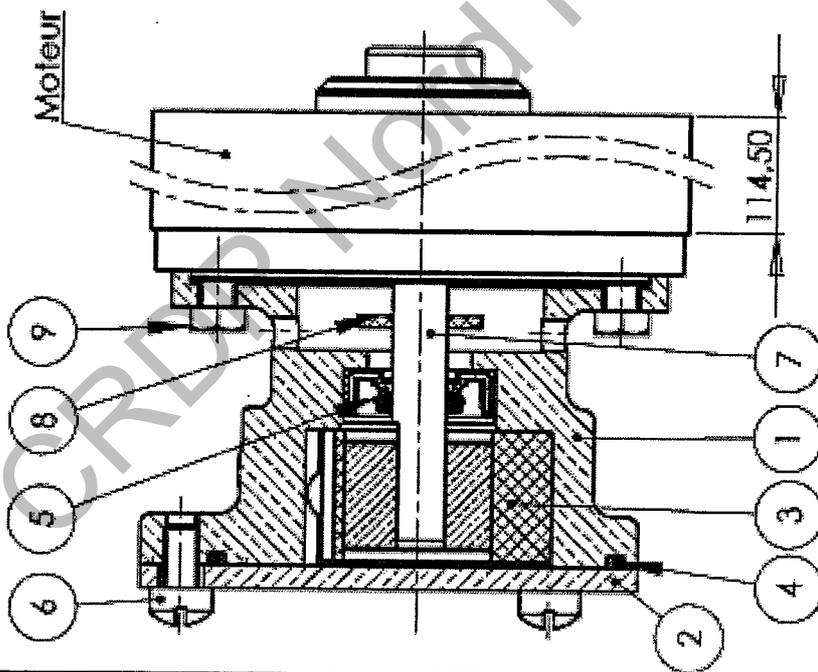
Pression spécifiée :
50 kPa (0,5 kgf/cm², 7,3 psi)

NOMENCLATURE POMPE A CARBURANT MOTEUR YAMAHA F9.9CMHL

N°	Désignation	Qté
1	Logement de pompe à carburant	1
2	Corps de pompe à carburant	1
3	Couvercle de pompe à carburant	1
4	Lame soupape	2
5	Membrane	1
6	Ressort	1
7	Plongeur	1
8	Ressort	1
9	Vis	4
10	Diaphragme	1
11	Vis	2
12	Ecrou	4
13	Ergot	1



A-A



Nota : les pièces 10, 11 et 12 permettant la fixation de la pompe sur le bateau ne sont pas représentées.

Echelle : 1:1

Examen et spécialité

Rappel codage

CAP Réparation entretien des embarcations de plaisance

Intitulé de l'épreuve

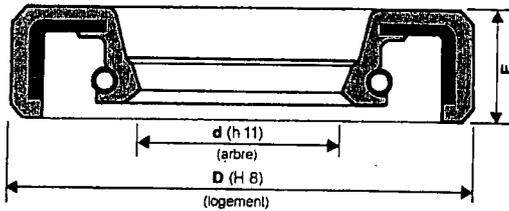
N° de page

EPI Analyse fonctionnelle et technologique

DR 4/5

Nomenclature

12	2	Vis à tête hexagonale M5 - 12		
11	4	Amortisseur support		
10	1	Support moteur		
9	2	Vis à tête hexagonale M5 - 8		
8	1	Défecteur		
7	1	Arbre moteur		
6	3	Vis cylindrique bombée fendue M5 - 9		
5	1	Joint à lèvres type IE		
4	1	Joint torique		
3	1	Turbine		Insert en alliage de cuivre
2	1	Couvercle	CW307G [Cu Al 10 Ni 5 Fe 4]	
1	1	Corps de pompe	CC333G [Cu Al 10 Fe 5 Ni 5]	
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations



- Les joints d'arbres en caractères gras sont des joints normalisés à choisir de préférence.
- Les joints précédés d'un ● sont couramment tenus en stock.
- L'astérisque * indique que ce joint est à épuisement du stock.
- Deux astérisques ** indiquent que ce joint est également disponible avec ressort inox (var. 01).
- Pour commande importante, les joints peuvent être fabriqués dans un autre mélange que celui indiqué.
- Abréviations utilisées : NIT : Nitrile - VIT : Viton - SIL : Silicone - SEG : Segrite - POL : Polyacrylate - A : AFNOR - D : DIN - EPD : EPDM.

Joint d'étanchéité pour arbre tournants

d (mm)	D (mm)	E (mm)	Type	Mélange courant	Normes	Réf.
					Afnor	DIN
5	15	6	IE	NIT		● 722034
	16	5	IO	NIT		723218
5.5	16	7	IE	VIT		772145
6	15	7	IE	NIT		772309
	16	7	IE	NIT	D	● 722987
	22	7	IE	NIT	D	● 722196
	22	7	IOS	NIT		726167
6.34	19.04	6.35	IE	NIT		● 722416
	19.04	6.35	IE	VIT		772122
7	16	7	IE	NIT		● 722290
	19	6	IE	NIT		● 722389
	22	7	IE	NIT	D	● 722721
	22	8	IE	NIT		722420
8	11.5	2.5	OOS	NIT		727093
	14	3	IO	NIT		723227
	14	3	IO	NIT		723250
	14	3	IO	NIT		723279
	14	3	IO	SIL		723268
	16	6.5	IE	NIT		● 722455
	16	6.5	IE	POL		772178
	16	6.5	IO	NIT		723216
	18	5	IE	NIT		● 722477
	22	7	IE	NIT	D	● 722023
	22	8	IE	NIT	A	● 722211
	22	8	IE	VIT	A	722807
	24	7	IE	NIT	D	● 722024
8.4	16	4 x 8	IES	POL		726325
	16	6.5	IE	NIT		● 722061
8.6	16	6.5	IED	POL		702347
	16	6.5	IES	POL		726421

d (mm)	D (mm)	E (mm)	Type	Mélange courant	Normes	Réf.
					Afnor	DIN
9	22	7	IE	NIT	D	● 722981
	24	7	IE	NIT	D	772026
	25	8	IE	NIT	A	● 722273
	26	7	IE	NIT	D	● 772028
	28	8	IE	NIT		722330
9.25	19.05	5.35	IE	NIT		● 722003
9.8	18	5	IOS	NIT		726287
10	18	5	IE	NIT		● 722495
	19	7	IE	NIT		● 722164
	22	7	IE	NIT	D	● 722940
	22	7 x 8	IELS	NIT		● 725331
	22	8	IE	NIT		● 722294
	24	7	IE	NIT	D	● 772025
	26	8	IE	NIT	A	● 722287
	26	7	IE	NIT	D	● 722983
	28.5	8	IE	NIT		722783
	35	8	IE	NIT		722784
10.3	22	8	IE	NIT		772311
10.84	22.22	6.35	IE	NIT		722417
11	17	4	IE	NIT		772379
	17	4	IE	SIL		772381
	22	7	IE	NIT	D	● 772010
	24	8	IEL	SEG		725183
	25	8	IE	NIT		● 722065
	26	7	IE	NIT	D	● 772027
	26.9	8	IE	NIT		722007
	28.5	8	IE	NIT		722785

Les joints d'étanchéité en caractères gras correspondent aux dimensions normalisées DIN
 Abréviations: NIT = Nitrile - SEG = Segrite - VIT = Viton - SIL = Silicone - POL = Polyacrylate - EPD = EPDM

Examen et spécialité

CAP Réparation entretien des embarcations de plaisance

Intitulé de l'épreuve

EP 1 Analyse fonctionnelle et technologique

Rappel codage

N° de page

DR 5/5