

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE															
TIGHTENING TORQUE TABLE															
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 00/29		Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11								
							<table><tr><td rowspan="2">Revision Indice</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Revision Indice	10		
Revision Indice	10														

INTRODUCTION

Le tableau de serrage fournit les renseignements suivants :

- Les couples de serrage à appliquer à la boulonnerie standard.
- Les couples de serrage ou les rotations d'écrous ou les pressions à appliquer au verin de serrage
- Le produit dont il faut enduire les pièces avant serrage, qui est ainsi repéré dans la colonne P :

H :	Huile
M Gn+ :	Molykote Gn + (spécification de montage SM0008)
M HSC :	Molykote HSC (haute température)
L :	Loctite + n° du produit

Les Pâtes Molykote G rapid et G rapid + sont à proscrire impérativement.

Et pour certains serrages :

- Les moyens de controle des serrages
- Le mode opératoire

ooo0o0ooo

FOREWORD

The tightening table provides the following informations :

- The tightening torques to be applied for standard screws.
- Tightening torques, or nut rotations, or pressures to be applied to the tightening jacks.
- The compound used to coat the parts prior tightening, is identified like this in the column P :

H :	Oil
M Gn+ :	Molykote Gn + (fitting specification SM0008)
M HSC :	Molykote HSC (high temperature)
L :	Loctite + n° of product

The Pastes Molykote G rapid and G rapid + type, are strictly forbidden.

and for certain tightenings :

- The means to check the tightenings
- The procedure

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 01	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
						Revision	Indice	00		

Règles générales de serrage

- Pour l'utilisation des vérins de serrage voir notes techniques N° 10 et 14 du manuel d'entretien
- Pour le serrage des assemblages utilisant plusieurs vis ou écrous, respecter la procédure suivante :
 - 1 - Presserrer les vis ou les écrous dans l'ordre indiqué page 3. Lorsque la valeur du couple de presserrage n'est pas précisée, prendre 40 % du couple de serrage final.
 - 2 - Serrer au couple ou à la rotation définitif en suivant le même ordre
- Tous les outillages utilisés, clés dynamométriques, pompes hydrauliques, manomètres, devront justifiés d'un étalonnage périodique.
- Quand une pièce est serrée par plusieurs vis, boulons ou tirants et que l'un d'eux casse, le remplacer avec au moins les deux qui sont situés de part et d'autre.
- Système d'unité - Equivalences

Couple : 1 N.m = 0,1 m.daN = 0,1 mkgf

Pression : 1 MPa = 10 bar = 10 kg / cm²

ooo0o0ooo

General rules of tightening

- For utilization of tightening jacks see technical notes N° 10 and 14 of maintenance manual
- As regards the tightening of assemblies where screws or nuts are used, respect the following procedure :
 - 1 - Tightening preliminary the nuts or screws in the order given page 3. When the preliminary torque value is not indicated, apply 40 % of the final torque.
 - 2 - Tightening a final torque or rotation the screws or nut in the same order.
- All the tools use as torque wrenches, hydraulic pumps, manometers must be calibrated periodically.
- When a part is held by several screws or bolts, one of which breaks, replace at least the two screws or bolts on either side of the broken one.
- System of units - Equivalent values

Torque : 1 N.m = 0.1 m.daN = 0.1 mkgf

Pressure : 1 MPa = 10 bar = 10 kg / cm²

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE							
TIGHTENING TORQUE TABLE							
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600		Page 02	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
				Revision Indice	11		

TABLE DES MATIERES

CONTENTS

S/Mod. ASSY	DESIGNATION Description	PAGE Page	INDICE Index
	Règles générales de serrage	1	00
	General rules fortightening		
	Table des matières.....	2	11
	Contents		
	Ordre de serrage des assemblages	3	00
	Tightening order for assembling		
	Serrage de la boulonnerie standard	4 &	10
	Torque values for standard screws	28-29	10
ABA-001	Palier moteur	5	02
ABA-008	Cylindre	6	11
ABA-032	Commande de pompe à combustible....	6	11
ABA-087	Bâti moteur	6	11
ABB-052	Arbre-Manivelles - Roue de distribution	7	01
ABB-082	Arbre-Manivelles - Contrepoids.....	7	01
ABE-052	Entraînement intégré	8	06
ABH-134	Circuit d'huile sur bâti	8	06
ABK-071	Palier extérieur	9	04
ABL-032	Commande de pompe à combustible....	10	10
ABM-092	Cuvette à huile.....	10	10
ABN-095	Arbre à cames	11	05
ABS-025	Diistributeur d'air de démarrage.....	11	05
ACA-010	Culasse	12	10
ACD-ACE	Soupapes d'échappement	13	04
ACK-ACL	Soupape de lancement.....	13	04
ACU-ACV	Collecteur d'échappement	14	00
ACT-020	Commande des soupapes	15	00
AEA-005	Piston	16	11
AED-003	Bielle	17	07
AFA-125	Collecteur d'admission.....	18	04
AFM-AFN	Tuyauterie combustible.....	18	04
ALX-237	Fixation moteur.....	19	08
ARE-030	Pompe d'injection de combustible.....	20	10
ARK-016	Injecteur	21	10
ARL	Circuit basse pression common rail	22	10
ARM-042	Tuyau d'injection.....	23	10
ARP	Circuit haute pression common rail	24-26	10
AYD-215	Amortisseur de vibrations	27	00
AYP	Volant sur Arbres à cames.....	27	00

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 03	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
						Revision Indice	00			

ORDRE DE SERRAGE DES ASSEMBLAGES

TIGHTENING ORDER FOR ASSEMBLING

Nombre de vis ou d'écrous Number of screws or nuts	Ordre de serrage Tightening order												
(4)	<table border="0"> <tr><td align="center">1</td><td align="center">3</td></tr> <tr><td align="center">*</td><td align="center">*</td></tr> <tr><td align="center">4</td><td align="center">2</td></tr> <tr><td align="center">*</td><td align="center">*</td></tr> </table>	1	3	*	*	4	2	*	*				
1	3												
*	*												
4	2												
*	*												
(6)	<table border="0"> <tr><td align="center">1</td><td align="center">3</td></tr> <tr><td align="center">*</td><td align="center">*</td></tr> <tr><td align="center">6 *</td><td align="center">* 5</td></tr> <tr><td align="center">4</td><td align="center">2</td></tr> <tr><td align="center">*</td><td align="center">*</td></tr> </table>	1	3	*	*	6 *	* 5	4	2	*	*		
1	3												
*	*												
6 *	* 5												
4	2												
*	*												
(8)	<table border="0"> <tr><td align="center">1</td><td align="center">5</td></tr> <tr><td align="center">*</td><td align="center">*</td></tr> <tr><td align="center">8 *</td><td align="center">* 3</td></tr> <tr><td align="center">4 *</td><td align="center">* 7</td></tr> <tr><td align="center">*</td><td align="center">*</td></tr> <tr><td align="center">6</td><td align="center">2</td></tr> </table>	1	5	*	*	8 *	* 3	4 *	* 7	*	*	6	2
1	5												
*	*												
8 *	* 3												
4 *	* 7												
*	*												
6	2												

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 04	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
						Revision Indice	10			

SERRAGE DE LA BOULONNERIE STANDARD
TORQUE VALUES FOR STANDARD SCREWS

Couples de serrage préconisés pour la visserie courante en acier traité à 800 MPa (Classe 8.8 ISO).
Torque values recommended for standard screws in steel, treated at 800 MPa (Standard 8.8 ISO class).
Les vis à empreinte CHC standardisées en classe 10.9 ISO dans la gamme moteurs Pielstick seront serrées au couple des vis de classe 8.8 ISO (sauf si serrage spécifique mentionné).
The CHC screws standardized in 10.9 ISO class into the Pielstick engine range will be tightened to the torque of the 8.8 ISO class screws (unless special tightening specified).

Filets et appuis légèrement huilés ou Loctite frein filet normal		
Threads and faces slightly oiled or with Loctite nut lock		
Filetage (mm)	Pas (mm)	Couple de serrage des vis et écrous
Thread (mm)	Pitch (mm)	Tightening torque of screws and nuts
M 6	1	8 N.m
M 8	1,25	19 N.m
M10	1,5	38 N.m
M12	1,75	66 N.m
M14	2	105 N.m
M16	2	163 N.m
M18	2,5	227 N.m
M20	2,5	320 N.m
M22	2,5	439 N.m
M24	3	551 N.m
M27	3	816 N.m
M30	3,5	1110 N.m
M33	3,5	1500 N.m
M36	4	1930 N.m
M39	4	2500 N.m

Autres couples de serrage préconisés pour la visserie courante en acier Classe 8.8, se référer aux pages 28 et 29 :

Other torque values recommended for standard 8.8 classe steel screws, refer to pages 28 and 29 :

Page 28	- Molykote G.n+ - Molykote G.n+ - Rondelles Nord Lock - Nord lock washer	Page 29	- Ecrous SNEP - SNEP nuts
---------	---	---------	---

Etablis suivant la Norme NF E 25-030

- **Classe de précision du couple de serrage C10 (±10%)**
- **Coefficients de frottement**

Filets et appuis légèrement huilés ou Loctite frein filet normal : $\mu = 0.12 - 0.14$

Molykote G.n+ : $\mu = 0.07 - 0.09$

Established according to standard NF E 25-030

- Torque value precision class C10 (±10%)
- Friction modulus

Threads and faces slightly oiled or with Loctite nut lock : $\mu = 0.12 - 0.14$

Molykote G.n+ : $\mu = 0.07 - 0.09$

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE						
TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 05	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	02		

.S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABA 001	PALIER MOTEUR MAIN BEARING			
	Blocage des tirants Anchoring the tie-bolts	500 N.m	H	- Mettre le palier en place et accoster les écrous M 68 x 3
	Serrage des écrous Tightening the nuts	65 MPa	H	- Monter la vis latérale côté ligne B et la serrer à 500 N.m. - Monter et accoster la vis latérale côté ligne A.
	Vérin tendeur : 203 cm² Tensionning jack			- Amener les vérins des tirants verticaux à la pression de 25 Mpa
	Serrage des vis latérales Tightening of the lateral screws Clé hydraulique Hydraulic wrench	500 N.m plus rotation (60°) then rotate through (60°)	H	- Accoster les écrous. Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le corps de palier. - Amener les vérins à la pression définitive. Accoster les écrous en s'assurant d'une rotation comprise entre 120° et 150° - Desserrer la vis latérale ligne B, puis la resserrer à 500 N.m plus rotation 60° - Serrer la vis latérale ligne A, 500 N.m plus rotation 60° (voir Nota)
				NOTA : Si plus de 2 paliers consécutifs sont déposés simultanément : - Serrer les vis latérales ligne A des paliers concernés à 1500 N.m - Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les faces verticales du bâti et des paliers - Palier par palier, desserrer la vis latérale ligne A, puis la resserrer à 500 N.m plus rotation 60°
				- Fit the bearing and line up the nuts M 68 x 3. - Fit the lateral screw on the side B and tighten first to 500 N.m. - Fit and line up the lateral screw on side Line A. - Increase the pressure to 25 Mpa in the vertical tie-rod jacks - Line up the nuts. Check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and bearing body. - Apply the final pressure. Line up the nuts making sure that corresponding rotation lies between 120° to 150° - Loosen the lateral screw on line B, then tighten it at 500 N.m then rotate through 60° - Tighten the lateral screw on line A, 500 N.m then rotate through 60° (see Note)
				NOTE : If more than 2 consecutives bearings are simultaneously removed : - Tighten the lateral screws side A of the interested bearings at 1500 N.m - Check that the 0,4 mm shim does not pass between the crankcase and bearing bodies vertical faces - Bearing by bearing, loosen the lateral screw on side A, then tighten again at 500 N.m then rotate through 60°

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 06	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	11		

S/M. ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABA 008	CYLINDRE CYLINDER			
	Blocage des tirants dans le bâti Anchoring the tie-bolts in the crankcase	300 N.m	H	
	Serrage des écrous Tightening the nuts Vérins tendeurs : 103,7 cm² Tensionning jacks	45 MPa	M HSC	- Filetage supérieur des tirants enduits de Molykote HSC. - Upper thread of tie-rod coated with Molykote HSC. - Amener les vérins à la pression de 20 MPa - Accoster les écrous. Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et la culasse. - Amener les vérins à la pression définitive. Accoster les écrous en s'assurant d'une rotation de 140° à 170° - Increase the pressure to 20 MPa in the jacks - line up the nuts. Check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and the cylinder head. - Apply the final pressure. Line up the nuts making sure that corresponding rotation lies between 140° to 170°
ABA 032	COMMANDE DE POMPE A COMBUSTIBLE ⁽¹⁾ FUEL INJECTION PUMP GEAR ⁽¹⁾			
	Blocage des tirants Anchoring of tie-bolts	150 N.m	H	
	Serrage des écrous de fixation de la pompe M30 Tightening the pump mounting nuts ⁽¹⁾ Common Rail Voir sous-module ARP See ARP sub-modul	400 N.m	H	
ABA 087	BATI MOTEUR CRANKCASE			
	Blocage des tirants de pompe <u>Common Rail</u> Anchoring of <u>Common Rail</u> pump tie-rods	150 N.m	L243	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 07	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	01		

S/M. ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABB 052	ARBRE MANIVELLES ROUE DE DISTRIBUTION CRANKSHAFT TIMING GEAR WHEEL Serrage des vis M24 Tightening of screws	500 N.m	H	
ABB 082	CONTREPOIDS Balance-weight Blocage des tirants Anchoring of tie-rod Serrage des écrous Thightening of nuts Vérin tendeur : 116 cm² Tensioning jack	500 N.m 75 MPa	H H	- Avant remontage vérifier que les repères de peinture sur écrous et contrepoids ont été éliminés - Amener les vérins à la pression de 20 MPa - Accoster les écrous. Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le contrepoids - Amener les vérins à la pression définitive. Accoster les écrous en s'assurant d'une rotation de 70° à 100° - Faire un repère à la peinture sur les écrous et le contrepoids - Before refitting make sure the paint marks were suppressed on nuts and counterweight - Increase the pressure to 20 MPa in the jacks - Line up the nuts. Check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and the counterweight - Apply the final pressure. Line up the nuts making sure that corresponding rotation lies between 70° to 100° - Make a paint mark on the nuts and the counterweight

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 08	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	06		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABE 052	ENTRAINEMENT INTEGRE INTEGRATE DRIVE Roue sur arbres à cames wheel on camshaft Serrage des vis M20 Tightening of M20 screws	500 N.m	L243	- Mettre en place la roue sur le palier avec les 3 vis CHC - Serrer les vis au couple - Mettre en place le bout d'arbre - Serrer les vis H au couple - Contrôler le serrage des vis CHC - Place the wheel on the bearing neck with the 3 hexagon socket head screws - Tighten by torque these screws - Place the shaft end - Tighten by torque the hexagon screws - Check the tightening of the hexagon socket head screws
	Axe intermédiaire Intermediate pin Manchon d'accouplement Vis M10 Coupling sleeve Screw M10	73 N.m	H	
ABH 134	CIRCUIT D'HUILE SUR BÂTI LUBE OIL CIRCUIT ON CRANKCASE	200 N.m 100 N.m	L7063 L577 L577	- Nettoyer soigneusement les filetages du tube et les taraudages - Dégraisser les filetages et les taraudages - Visser le tube dans le bâti - Serrer l'écrou - Enlever les excédents de produit à l'intérieur du tube - Attendre 24 h avant épreuve hydraulique - Clean carefully the threads of the pipes, crankcase and nut - Degrease threads with Loctite - Tighten the tube in the crankcase - Tighten the nut - Remove internal Loctite excess - Wait 24 h before hydraulic test

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE						
TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 09	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	04		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABK 071	PALIER EXTERIEUR EXTERNAL BEARING EN 3 PARTIES IN 3 PARTS Blocage des tirants Anchoring of tie-rod Serrage des écrous Tightening of nuts Vérin tendeur : 95 cm² Tensionning jack	 300 N.m 70 MPa	 H H	 - Amener les vérins à la pression de 35 MPa - Accoster les écrous. Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le chapeau de palier - Amener les vérins à la pression définitive. Accoster les écrous en s'assurant d'une rotation de 40° à 60° - Increase the pressure to 35 MPa in the jacks - Line up the nuts. Check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and bearing cap. - Apply the final pressure. Line up the nuts making sure that corresponding rotation lies between 40° to 60°
	PALIER EXTERIEUR RENFORCE REINFORCED EXTERNAL BEARING EN 2 PARTIES IN 2 PARTS Blocage des tirants Anchoring of tie-rod Serrage des écrous Tightening of nuts Vérin tendeur : 95 cm² Tensionning jack	 300 N.m 70 MPa	 H H	 - Amener les vérins à la pression de 35 MPa - Accoster les écrous. Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le chapeau de palier - Amener les vérins à la pression définitive. Accoster les écrous en s'assurant d'une rotation de 70° à 90° - Increase the pressure to 35 MPa in the jacks - Line up the nuts. Check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and bearing cap. - Apply the final pressure. Line up the nuts making sure that corresponding rotation lies between 70° to 90°

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE							
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 10	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11				
			Revision Indice	10			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABL 032	COMMANDE DE POMPE A COMBUSTIBLE ⁽¹⁾ FUEL INJECTION PUMP GEAR ⁽¹⁾			
	Serrage de la vis de blocage de la vis vérin Tightening the lock screw on the jack screw	20 N.m	H	
	⁽¹⁾ Common Rail Voir sous-module ARP See ARP sub-modul			
	SUPPORTS DES ACCUMULATEURS (COMMON RAIL) ACCUMULATOR UNIT SUPPORTS (COMMON RAIL)			
	Serrage des vis M12 de fixation des supports Tightening of the M12 screws supports	92 N.m	L243	
	Serrage des vis M12 de fixation des accumulateurs Tightening of the M12 screws accumulator unit fastenings	66 N.m	L243	
ABM 092	CUVETTE A HUILE OIL SUMP			
	Moteur sur suspension élastique Engine on resilient block			
	Vis M36 Screw M36	1000 N.m	H	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE												
TIGHTENING TORQUE TABLE												
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 11		Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick			Numéro / Number : 481678/11				
								Revision Indice		05		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABN 095	ARBRE A CAMES CAMSHAFT Serrage des vis M20 entre tronçon et palier Tightening of screws M20 between camshaft section and bearing	500 N.m	L243	- Mettre en place le tronçon sur ses deux paliers - Serrer au couple 3 vis à environ 120° - Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les faces des tourteaux de tronçon et de paliers. - Serrer les vis au couple l'une après l'autre - Place the camshaft piece on his two bearing necks - Tighten by torque 3 screws located approximatively at 120° - Check that the 0.04 mm shim does not pass between piece flanges and bearing neck faces - Tighten the screws by torque one after other
ABS 025	DISTRIBUTEUR D'AIR DE DEMARRAGE AIR STARTING DISTRIBUTOR Ecrou de serrage du cône du distributeur Distributor cone tightening nut	150 N.m		- Vérifier le portage du cône avant montage - Check the seating of the cone before mounting

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 12	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	10		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACA 010	CULASSE CYLINDER-HEAD			
	Blocage des tirants : Anchoring of tie-rods			
	. de l'injecteur of injector	60 N.m	L243	
	. du support de culbuteurs of rocker arms support	150 N.m	L243	
	. M24	100 N.m	L243	
	. M20			
	. de la soupape de démarrage of starting valve	60 N.m	L243	
	. des soupapes d'échappement of exhaust valves	150 N.m	L243	
	Serrage de l'écrou du fourreau d'injecteur Tightening of nut on injector sleeve	1000 N.m	L243 + H	- Vérifier et maintenir l'orientation du fourreau pendant le serrage - Huiler la face d'appui du fourreau en contact avec l'écrou - Check and hold on the orientation of the sleeve during the tightening - Oil the sleeve face which is in contact with the nut
	CULASSE AVEC BORE-COOLING (couple additionnel) CYLINDER-HEAD WITH BORE-COOLING (additional torque)			
	Serrage des 5 vis M8 de la bride d'eau coté échappement Tightening of the 5 M8 screws of the water flange on exhaust side	34 N.m	L243	- Info : bride démontée pour l'opération d'épreuve hydraulique - Info: flange dismounted for hydraulic test operation

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 13	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
						Revision Indice	04			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACD ACE 015	SOUPAPES D'ECHAPPEMENT EXHAUST VALVES Serrage des écrous Tightening of nuts	350 N.m	H	- Accoster les écrous - Serrer dans l'ordre du tableau page 3 les 4 écrous en 3 étapes : 100Nm, 200 Nm et 350 Nm - Desserrer l'écrou N° 1 puis le resserrer au couple nominal en 3 étapes - Répéter la séquence précédente aux écrous N° 2, puis N°3, puis N° 4 - Vérifier le serrage au couple nominal des 4 écrous - Line up the nuts - Tighten the 4 nuts according to the table page 3 and in 3 steps : 100Nm, 200 Nm and 350 Nm - Loosen the nut N° 1 then tighten it under nominal torque in 3 steps - Repeat the previous sequence for nuts N° 2, then N° 3 and at last N° 4 - Check the tightening of the 4 nuts under nominal torque
ACK ACL 018	SOUPAPE DE LANCEMENT OU OBTURATEUR STARTING AIR VALVE OR OBTURATOR	120 N.m	H	

TIGHTENING TORQUE TABLE



MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600

Marque / Trade Mark :

S.E.M.T.
Pielstick

Numéro / Number :

481678/11

Revision
Indice

00

00				

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACU ACV 128	COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT EXHAUST MANIFOLD Serrage des vis sur culasse Tightening of cylinder head screws	350 N.m	M HSC	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 15	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
						Revision Indice	00			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACT 020	COMMANDE DES SOUPAPES VALVES GEAR			
	Fixation du support des axes de culbuteurs Fixing of the rocker arm pins support			
	Ecrous : M24 Nut M20	450 N.m 250 N.m	H H	
	Ecrou de la clavette du culbuteur admission simple Nut of key of the inlet simple rocker arm	200 N.m	H	
	Contre écrou des vis de réglage Adjustment screw lock nut	150 N.m	H	

TIGHTENING TORQUE TABLE



11

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AEA 005	PISTON PISTON Moteur 170 bar axe Ø 175 mm Engine 170 bar Pin dia.175 mm Blocage des tirants Anchoring of tie-rods Serrage des écrous Tightening of nuts	60 N.m 35 N.m + rotation 150° +10° 0	H M Gn+	- Serrer les écrous en croix à 130 N.m - Desserrer complètement - Controler le blocage des tirants dans la tête de piston à 60 N.m - Serrer les écrous à 35 N.m, puis assurer une rotation de 150° + 10° - Couple de controle : 100 N.m Nota : En aucun cas ce couple de controle ne doit être considéré comme le couple de serrage - Tighten the nuts crosswise by 130 N.m - Loosen fully - Check the anchoring of tie-rods in the piston head at 60 N.m - Tighten the nuts by 35 N.m, then apply rotation making sure the nuts rotate through 150° + 10° - Checking torque : 100 N.m Note : In no case the checking torque should be considered as the tightening torque
	Moteur 190 bar axe Ø 180 mm Engine 190 bar Pin dia.180 mm Blocage des tirants Anchoring of tie-rods Serrage des écrous Tightening of nuts	60 N.m 45 N.m + rotation 160° +10° 0	H M Gn+	- Serrer les écrous en croix à 100 N.m - Desserrer complètement - Controler le blocage des tirants dans la tête de piston à 60 N.m - Serrer les écrous à 45 N.m, puis assurer une rotation de 160° + 10° - Couple de controle : 100 N.m Nota : En aucun cas ce couple de controle ne doit être considéré comme le couple de serrage - Tighten the nuts crosswise by 100 N.m - Loosen fully - Check the anchoring of tie-rods in the piston head at 60 N.m - Tighten the nuts by 45 N.m, then apply rotation making sure the nuts rotate through 160° + 10° - Checking torque : 100 N.m Note : In no case the checking torque should be considered as the tightening torque

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE						
TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 17	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	07		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AED 003	BIELLE CONNECTING-ROD			
	Blocage des tirants dans le chapeau supérieur Anchoring of tie-rods in upper cap			Avant remontage, vérifier que les repères de peinture sur écrous et bielle ont été éliminés Before refitting, make sure the paint marks were suppressed on nuts and connecting-rod
	- Tirants M48 x 3 Tie-bolts	300 N.m	M Gn+	Vérifier la propreté des surfaces en contact Check the cleanliness of the contact surfaces
	- Tirants M56 x 4 Tie-bolts	300 N.m	M Gn+	
	Serrage des tirants Tightening of tie-bolts			- Amener les vérins à la pression de 25 MPa
	- M48 x 3			- Accoster les écrous. Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le corps ou le chapeau inférieur.
	Vérin tendeur : 116 cm² Tensionning jack	90 MPa	H	- Amener les vérins à la pression définitive (90 MPa). Accoster les écrous en s'assurant d'une rotation de : - Ecrous M48 x 3 : 50 à 70° - Ecrous M56 x 4 : 80 à 110°
	- M56 x 4	90 MPa	H	- Faire un repère à la peinture sur les écrous et sur la bielle
	Vérin tendeur : 142 cm² Tensionning jack			
				- Increase the pressure to 25 MPa in the tensionning jacks
				- Line up the nuts. Check that 0.04 mm shim does not pass between nuts and shank or lower cap of connecting-rod.
				- Apply the final pressure. Line up the nuts making sure that corresponding rotation is : - Nuts M48 x 3 : 50 to 70° - Nuts M56 x 4 : 80 to 110°
				- Make a paint mark on the nuts and connecting-rod

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 18	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
						Revision Indice	04			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AFA 125	COLLECTEUR D'ADMISSION AIR INLET MANIFOLD Serrage des tirants M16 entre tronçons Tighten of M16 tie-rod between sections	/	H	Amener les écrous au contact des bossages. Serrer légèrement pour que les tirants ne tournent plus Put the nuts in contact with the bosses. Tighten slightly so that tie- rods no more turn
AFM AFN 136	TUYAUTERIE COMBUSTIBLE FUEL PIPING Ecrou des flexibles entre rampes et pompe Nut of hose pipes between main pipes and injection pump Ecrou G 1" Nut Ecrou G 3/4" Nut Raccord sur pompe Connection on fuel pump	95 N.m 60 N.m 100 N.m	H H H	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 19	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	08		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ALX 237	FIXATION MOTEUR FIXATION OF ENGINE			
	Liaison moteur / règles, calage résine Engine seating on beams, resin chocking			
	Boulons libres Free tie-bolts M36 x 3	600 N.m + rotation 130°	H	Couple indicatif : 1800 N.m Indicative torque
	Boulons ajustés Adjusted tie-bolts M36 x 3	600 N.m + rotation 100°	H	Couple indicatif : 1800 N.m Indicative torque
	Clé hydraulique Hydraulic wrench			
	Liaison règles/massif calage résine Beams seating on fondation resin chocking			
	Boulons M42 x 3 Tie-bolts			
	Clé hydraulique hydraulic wrench	600 N.m + rotation 80°	H	Couple indicatif : 2000 N.m Indicative torque
	Vérin tendeur Surface piston S = 65 cm² Hydraulic jack Piston area S = 65 cm ²	61,5 MPa	H	Suivre les instructions de la notice de calage/lignage Follow checking procedure instructions

TIGHTENING TORQUE TABLE



MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600

Marque / Trade Mark :

S.E.M.T.
Pielstick

481678/11

Revision
Indice

10

[illegible]

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 21	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	10		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ARK 016	INJECTEUR REFROIDI COOLED INJECTOR			
	Serrage de l'écrou de pulvérisateur Tightening of the injection nozzle nut	600 N.m	M Gn+	- Serrer / desserrer 2x à 600 N.m puis effectuer le serrage définitif - Valeur indicative de rotation de l'écrou : 12 à 13 mm - Tighten and loosen twice at 600 N.m before the final tightening - Indicative value of the nut rotation : 12 to 13 mm
	Serrage du contre-écrou de la vis de réglage M22 x 1,5 Tightening of adjusting screw locking nut	350 N.m		
	Serrage des écrous de fixation de l'injecteur Tightening of the nuts holding injector	110 N.m	H	- Voir opérations Sous Module ARM (ON 42) - See operations Sub-Module ARM (ON 42)
	INJECTEUR NON REFROIDI UNCOOLED INJECTOR			
	Serrage de l'écrou de pulvérisateur Tightening of the injection nozzle nut	600 N.m	M Gn+	- Serrer / desserrer 2x à 600 N.m puis effectuer le serrage définitif - Valeur indicative de rotation de l'écrou : 12 à 13 mm - Tighten and loosen twice at 600 N.m before the final tightening - Indicative value of the nut rotation : 12 to 13 mm
	Serrage du contre-écrou de la vis de réglage M30 x 2 Tightening of adjusting screw locking nut	100 N.m		
	Serrage des écrous de fixation de l'injecteur Tightening of the nuts holding injector	110 N.m	H	- Voir opérations Sous Module ARM (ON 42) - See operations Sub-Module ARM (ON 42)
	INJECTEUR COMMON RAIL (NON REFROIDI) COMMON RAIL INJECTOR (UNCOOLED)			
	Serrage de l'écrou de pulvérisateur (marquage « CR ») Tightening of the injection nozzle nut ("CR" marking)	700 N.m	M Gn+	- Serrer / desserrer 2x à 700 N.m puis effectuer le serrage définitif - Tighten and loosen twice at 700 N.m before the final tightening
	Serrage du contre-écrou de la vis de réglage M30 x 2 Tightening of adjusting screw locking nut	100 N.m		
	Serrage des écrous de fixation de l'injecteur Tightening of the nuts holding injector	110 N.m	H	- Voir opérations Sous Module ARM (ON 42) - See operations Sub-Module ARM (ON 42)

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE											
TIGHTENING TORQUE TABLE											
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 22		Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
							Revision Indice		10		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ARL	CIRCUIT BASSE PRESSION COMMON-RAIL COMMON-RAIL LOW PRESSURE CIRCUIT Adaptateur sur soupape électronique d'accumulateur Adaptator on accumulator unit valve group	9 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T - Threads coated with Molub-Alloy paste white T
	Raccord sur soupape de limitation de pression Pipe coupling on pressure limiting valve	100 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T - Threads coated with Molub-Alloy paste white T

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 23	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	10		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ARM 042	TUYAU D'INJECTEUR FUEL INJECTION PIPE			
	Serrage du tuyau sur l'injecteur Tightening of pipe on injector	100 N.m	H	- Monter l'injecteur dans la culasse sans le serrer. - Visser le tuyau dans le corps de l'injecteur, le bloquer au couple de 100 N.m. - Mettre en place le raccord de pompe avec ses vis, sans les serrer - Mettre en place le tube intermédiaire sur le tube d'injection et le raccord de pompe, accoster les écrous - Accoster les vis du raccord de pompe. - Serrer les écrous de l'injecteur (Voir Sous-Module ARK - ON 16) - Serrer les vis du raccord de pompe (Voir Sous-Module ARE - ON 30). - Bloquer les écrous du tube intermédiaire à 150 N.m.
	Serrage de l'écrou du tube intermédiaire Tightening of nut of intermediate pipe	150 N.m	H	- Fit the injector in the cylinder-head without tightening. - Screw up the pipe in the injector body, and block it by a torque of 100 N.m. - Fit the pump connection with its screws without tightening - Fit the intermediate pipe on the injection pipe and pump connection, line up the nuts - Line up the screws of pump connection - Tighten the injector nuts (See Sub-Module ARK - ON 16) - Tighten the screws of pump connection (See Sub-Module ARE - ON 30). - Block the nuts of intermediate pipe by a torque of 150 N.m.
ARM 042	TUYAU D'INJECTEUR COMMON RAIL COMMON RAIL FUEL INJECTION PIPE			
	Serrage du tuyau de refoulement sur l'injecteur Tightening of the injection outlet pipe on the injector	100 N.m	H	- Monter l'injecteur dans la culasse sans le serrer. - Monter la bride sur la culasse sans la serrer puis le tuyau de refoulement. - Visser le tuyau dans le corps de l'injecteur, le bloquer au couple de 100 N.m. - Serrer la bride (couple standard). - Serrer les écrous de l'injecteur (Voir S/M ARK - ON 16). - Monter la contre bride sur la bride sans la serrer. - Se reporter au chapitre tuyaux d'injection HP (S/M ARP).
				- Fit the injector in the cylinder-head without tightening. - Fit the flange on the cylinder-head without tightening, then the injection outlet pipe. - Screw the injection outlet pipe into the injector body, and block it by a torque of 100 N.m. - Tighten the flange (standard torque). - Tighten the injector nuts (See Sub-Module ARK - ON 16). - Fit the counter-flange on the flange without tightening. - Refer to the HP injection pipes chapter (S/M ARP).

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE							
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 24	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11				
			Revision Indice	10			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ARP	CIRCUIT HAUTE PRESSION COMMON-RAIL COMMON-RAIL HIGH PRESSURE CIRCUIT			
	ACCUMULATEUR ACCUMULATOR UNIT			
	Clapet de non-retour Non-return valve	90 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	Vis M12 de fixation des soupapes électroniques Valve group M12 screws	90 N.m		- Serrage en 3 temps : 20, 50, 90 N.m, filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - 3 times tightening: 20, 50, 90 N.m, threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	Vis M16 de fixation du porte soupape Valve group support M16 screws	210 N.m	M HSC+	- Serrage en 4 temps : 20, 90, 155, 210 N.m - 4 times tightening: 20, 90, 155, 210 N.m
	Vis de détection Detector bolt	35 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	POMPE INJECTION HP HP INJECTION PUMP			
	Ecrous M16 de fixation de la pompe M16 nuts for pump assy	150 N.m	M Gn+	
	Vis M8 de fixation de l'axe de galet M8 screws for roller axis	35 N.m	L243	
	Vis M12 de fixation de la tête sur le corps M12 screws for head into casing assembly	60 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	Vis M12 de fixation de la tête sur cylindre M12 screws for head into cylinder assembly	100 N.m		- Serrage en 3 temps : 20, 60, 100 N.m, filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - 3 times tightening: 20, 60, 100 N.m, threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	Vis M6 de fixation de l'embase de ressort M6 screws for piston spring plate	10 N.m	L243	
	Corps de soupape Throttle valve	45 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	Vis M6 de fixation de l'électro-aimant M6 screws for magnet	7 N.m	M Gn+	
	Clapet anti-retour Non-return valve	250 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads coated with Molub-Alloy paste white T.

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 25	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	10		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ARP	CIRCUIT HAUTE PRESSION COMMON-RAIL COMMON-RAIL HIGH PRESSURE CIRCUIT			
	TUYAUX D'INJECTION HP HP INJECTION PIPES			
	Serrage de l'écrou M30 sur le tuyau de refoulement (ARM) Tightening of the M30 nut on the outlet pipe (ARM)	170 N.m		Procéder de la façon suivante : - Filets, surfaces coniques et joints toriques enduits de Molub-Alloy paste white T. - Tirer les écrous M42 et M30 en arrière. - Mettre en place le tuyau dans l'accumulateur sans descendre dans le cône. - Positionner le tuyau HP en face du tuyau de refoulement de l'injecteur en gardant le maximum de jeu possible. - Accoster le cône coté tuyau de refoulement. - Accoster le cône coté accumulateur. - Garder en appui chaque cône pendant la mise en place manuelle des écrous M30 et M42 (3 tours minimum). - Bloquer les vis de fixations de la contre-bride du tuyau de refoulement. - Garder en appui chaque cône pendant le serrage final des écrous M30 et M42. Proceed as follows : - Threads, conical surfaces and O-rings coated with Molub-Alloy paste white T. - Push M30 and M42 nut back. - Insert the pipe into the connecting bore of accumulator without coming down in the sealing cone. - Move HP pipe in front of outlet injection pipe with maximum possible clearance. - Insert sealing cone of HP pipe into outlet injection pipe. - Insert sealing cone of HP pipe into accumulator unit. - Gently press HP pipe into the cone seats during manual fitting of M30 and M42 nuts (3 turns minimum). - Lock the screws of outlet injection pipe counter-flange. - Gently press HP pipe into the cone seats during final tightening of M30 and M42 nuts.
	Serrage du raccord M42 sur l'accumulateur Tightening of the M42 thrust screw on the accumulator unit	200 N.m		
	Serrage des écrous M42 de tuyaux de raccords pompe HP/ accumulateur/ vanne de vidange Tightening of the connection pressure pipes M42 nuts between HP pump/ accumulator/ flushing valve	280 N.m		

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 26	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11			
			Revision Indice	10		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ARP	CIRCUIT HAUTE PRESSION COMMON-RAIL COMMON-RAIL HIGH PRESSURE CIRCUIT			
	CLAPET A-R ACCUMULATEUR ACCUMULATOR UNIT N-R VALVE			
	Limiteur de course sur siège Stroke limiting on valve seat	120 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	Adaptateur de tube sur limiteur de course Tube adaptor on stroke limiting	140 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	CLAPET A-R POMPE INJECTION INJECTION PUMP N-R VALVE			
	Pièce de pression sur siège Pressure piece on valve seat	300 N.m		- Filets enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads coated with Molub-Alloy paste white T.
	VANNE DE VIDANGE FLUSHING VALVE			
	Serrage du limiteur de pression Tightening of pressure limiting valve	400 N.m		- Filets, surfaces coniques et joint torique enduits de Molub-Alloy paste white T. - Threads, conical surfaces and O-ring coated with Molub-Alloy paste white T.

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE							
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600	Page 27	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 481678/11				
			Revision Indice	00			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AYD 215	AMORTISSEUR DE VIBRATIONS VIBRATIONS DAMPER Vis M48 x 3 de fixation sur l'arbre manivelles M48 X 3 screw fixing on crankshaft Clé hydraulique hydraulic wrench	3600 N.m	M Gn+	
	VOLANT SUR ARBRE A CAMES FLY WHEEL ON THE CAMSHAFT	500 N.m	L243	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 28	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
						Revision Indice	10			

SERRAGE DE LA BOULONNERIE STANDARD
TORQUE VALUES FOR STANDARD SCREWS

Boulonnerie standard acier de classe 8.8, avec Molykote G.n+.
Standard 8.8 class steel screws, Molykote G.n+.

Molykote G.n+		
Molykote G.n+		
Filetage (mm)	Pas (mm)	Couple de serrage des vis et écrous
Thread (mm)	Pitch (mm)	Tightening torque of screws and nuts
M 6	1	5,7 N.m
M 8	1,25	13,7 N.m
M10	1,5	27 N.m
M12	1,75	47 N.m
M14	2	74 N.m
M16	2	113 N.m
M18	2,5	159 N.m
M20	2,5	222 N.m
M22	2,5	302 N.m
M24	3	383 N.m
M27	3	560 N.m
M30	3,5	760 N.m
M33	3,5	1030 N.m
M36	4	1320 N.m
M39	4	1700 N.m

Boulonnerie standard acier de classe 8.8, rondelles Nord Lock.
Standard 8.8 class steel screws, Nord lock washer.

Rondelles Nord Lock		
Nord Lock washer		
Filetage (mm)	Pas (mm)	Couple de serrage des vis et écrous
Thread (mm)	Pitch (mm)	Tightening torque of screws and nuts
M 6	1	13 N.m
M 8	1,25	32 N.m
M10	1,5	62 N.m
M12	1,75	107 N.m
M14	2	170 N.m
M16	2	260 N.m
M18	2,5	364 N.m
M20	2,5	510 N.m
M22	2,5	696 N.m
M24	3	878 N.m
M27	3	1284 N.m
M30	3,5	1750 N.m
M33	3,5	2360 N.m
M36	4	3043 N.m
M39	4	3931 N.m

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC2-6 B 600			Page 29	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 481678/11				
						Revision Indice	10			

**Ecrous autofreinés de classe 8 (certifiés conformes à EN ISO 2320),
filets et appuis légèrement huilés.**

Prevailing torque steel nuts 8 class steel (certified to the EN ISO 2320 standard),
threads and faces slightly oiled.

Ecrous SNEP H130		
SNEP H130 nuts		
Filetage (mm)	Pas (mm)	Couple de serrage des vis et écrous
Thread (mm)	Pitch (mm)	Tightening torque of screws and nuts
M 5	0,8	5 N.m
M 6	1	8,5 N.m
M 8	1,25	21 N.m
M10	1,5	42 N.m
M12	1,75	72 N.m
M14	2	115 N.m
M16	2	178 N.m
M18	2,5	247 N.m
M20	2,5	348 N.m
M22	2,5	478 N.m
M24	3	600 N.m
M27	3	885 N.m

FICHE DE CREATION ET DE REVISION



Issue and revision sheet

Numéro / Number FCR

481678

Service emetteur : ETUDES TECHNIQUES

Page 1/5

00	Date : 05/05/97	Rédigé/Written TMD D. SUSSEST 	Vérifié/Checked TMD A. JACQ TRD P. BAINVILLE 	Vérifié/Checked TMD JL. ROLLAND 	Vérifié/Checked T J. BERTRAND
	Création	First issue			
01	Date : 01/09/98	Rédigé/Written TMD D. SUSSEST 	Vérifié/Checked TMD A. JACQ TRD P. BAINVILLE 	Vérifié/Checked TMD JL. ROLLAND 	Vérifié/Checked T J. BERTRAND
	Page 5 : Serrage vis latérale palier "500 N.m plus rotation 60°" était "200 N.m plus rotation 60°"	Page 5 : Tightening of main bearing lateral screw "500 N.m then rotate through 60°" was "200 N.m then rotate through 60°"			
	Page 7 : Serrage contrepoids "Préserrage 20 MPa, serrage 75 MPa vérin 116 cm ² " étaient "25 MPa, 90 MPa vérin 95 cm ² " Ajouté repère de peinture	Page 7 : Tightening of balance weight "First step 20 MPa, second step 75 MPa jack section 116 cm ² " were "25 MPa, 90 MPa jack section 95 cm ² " Added paint mark			
	Page 10 : Ajouté S/Module ABM. Cuvette à huile, moteur sur suspension élastique	Page 10 : Added S/Module ABM. Oil sump, engine on resilient block			
	Page 17 : Bielle : ajouté repère de peinture	Page 17 : Connecting-rod : added paint mark			
	Page 18 : Ajouté serrage tirant collecteur admission	Page 18 : Added tightening inlet manifold tie-rod			
02	Date : 01/03/99	Rédigé/Written TMD D. SUSSEST 	Vérifié/Checked TMD A. JACQ TRD P. BAINVILLE 	Vérifié/Checked TMD JL. ROLLAND 	Vérifié/Checked T J. BERTRAND
	Page 5 Palier : Ajouté Nota pour serrage vis latérale ligne A, si plusieurs paliers sont démontés	Page 5 Main bearing : Added Note for tightening of lateral screw on side A, if several bearings are removed			
	Page 18 Ajouté serrage des raccords sur pompe d'injection	Page 18 Added tightening of connections on the fuel pump			
03	Date : 08/11/99	Rédigé/Written TMD D. SUSSEST 	Vérifié/Checked TMD A. JACQ TRD P. BAINVILLE 	Vérifié/Checked TMD JL. ROLLAND 	Vérifié/Checked T J. BERTRAND
	Page 6 Cylindre Pression 45 MPa était 41,5 MPa Rotation 140° à 170° était 120° à 150°	Page 6 Cylinder Pressure 45 MPa was 41,5 MPa Rotation 140° to 170° was 120° to 150°			

FICHE DE CREATION ET DE REVISION



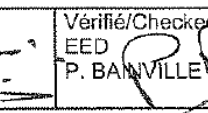
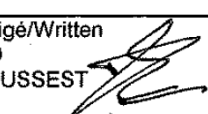
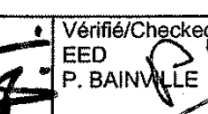
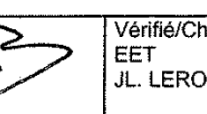
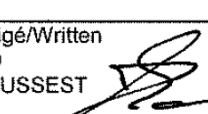
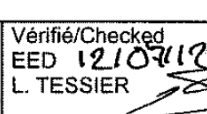
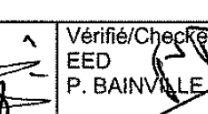
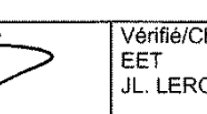
Issue and revision sheet

Numéro / Number FCR

481678

Service emetteur : ETUDES TECHNIQUES

Page 2/5

04	Date : 07/06/2011	Rédigé/Written EED D. SUSSEST 	Vérfié/Checked EED 07/06/11 L. TESSIER 	Vérfié/Checked EED P. BAINVILLE 	Vérfié/Checked EET JL. LEROY 
	Page 09 Ajouté procédure de serrage du palier extérieur renforcé		Page 09 Added tightening procedure of reinforced external bearing		
	Page 12 Serrage fourreau d'injecteur 1000 N.m était 800 N.m		Page 12 Injector sleeve tightening torque 1000 N.m was 800 N.m		
	Page 13 Modifié procédure de serrage des soupapes d'échappement		Page 13 Tightening procedure for exhaust valves modified		
	Page 16 Ajouté procédure de serrage du piston du moteur 190 bar		Page 16 Added tightening process for piston of the engine 190 bar		
	Page 17 Supprimé contre écrous sur tirants M48 x 3		Page 17 Suppressed lockout nut on M48 x 3 tie rod		
	Page 18 Serrage raccord sur pompe 100 N.m était 350 N.m		Page 18 Connection on fuel pump tightening torque 100 N.m was 350 N.m		
	Page 19 Ajouté procédure de serrage des tirants de fixation règles/massif par vérin tendeur		Page 19 Added tightening process for beams/concrete block holding down tie rods with hydraulic jack		
	Page 21 - Ajouté procédure de serrage de l'injecteur non refroidi - Serrage des écrous de fixation d'injecteur 110 N.m était 135 N.m		Page 21 - Added tightening process for uncooled injector - Injector holding nuts tightening torque 110 N.m was 135 N.m		
05	Date : 15/05/2012	Rédigé/Written EED D. SUSSEST 	Vérfié/Checked EED 05/06/12 L. TESSIER 	Vérfié/Checked EED P. BAINVILLE 	Vérfié/Checked EET JL. LEROY 
	Page 8 Ajouté s/module ABH Circuit d'huile sur bâti		Page 8 Added S/M ABH Lube oil circuit on crankcase		
	Page 11 Ajouté s/module ABS Distributeur d'air de démarrage		Page 11 Added S/M ABS Distributor cone tightening nut		
06	Date : 09/07/2012	Rédigé/Written EED D. SUSSEST 	Vérfié/Checked EED 12/10/12 L. TESSIER 	Vérfié/Checked EED P. BAINVILLE 	Vérfié/Checked EET JL. LEROY 
	Page 8 Manchon accouplement Modifié Vis M10 était M8 Valeur 73 N.m était 35 N.m		Page 8 Coupling sleeve Screw M10 was M8 modified Value 73 N.m was 35 N.m		

FICHE DE CREATION ET DE REVISION Issue and revision sheet		 Numéro / Number FCR 481678
Service emetteur : ETUDES TECHNIQUES		Page 3/5

07	Date : 19/06/2014	Rédigé/Written EED D. SUSSEST 20.06.14	Vérifié/Checked EED L. TESSIER 20.06.14	Vérifié/Checked EED P. BAINVILLE 23.06.14	Vérifié/Checked EE JL. LEROY 24.06.14
	Page 17 Blocage des tirants Molykote Gn+ était huile		Page 17 Anchoring of tie-rods Molykote Gn+ was oil		
08	Date : 02/03/2015	Rédigé/Written EED L. TESSIER	Vérifié/Checked EED P. BAINVILLE	Vérifié/Checked EE JL. LEROY	Vérifié/Checked
	Page 19 Augmentation du serrage des tirants de fixation moteur sur règle pour augmenter l'effort admissible sans glissement		Page 19 Increase tightening of tie rods engine sealing onbeams to increase effort without sliding		
09	Date : 28/02/2019	Rédigé/Written : EDD S. KARKAB	Vérifié/Checked : EDD N. GRUAU	Vérifié/Checked : EDD G. BREMOND	Vérifié/Checked : EDD C. DAVID
	Page 4 Mise à jour des couples de serrage standards Page 24 et 25 Ajout de tableaux de serrages standards Motif : Note de service EEDC_FR_18_089		Page 4 Standard tightenings update Pages 24 and 25 Addition of standard tightenings tables Reason : Internal note EEDC_FR_18_089		

FICHE DE CREATION ET DE REVISION Issue and revision sheet		
		Numéro / Number FCR 481678
Service emetteur : ETUDES TECHNIQUES		Page 4/5

10	Date : 15/03/2023 Rédigé/Written : EED K. GUERARD	Vérifié/Checked : EED E. DOUSSAL	Vérifié/Checked : EE G. BREMOND	Vérifié/Checked : EED C. DAVID
Page 4 Ajout du nota pour le serrage des vis CHC classe 10.9 Page 6 Ajout du serrage des tirants de pompes CR Pages 6, 10 et 20 Ajout de renvois au S/M ARP Page 12 Ajout couple de serrage spécifique pour la nouvelle culasse avec bore-cooling. Page 20 Ajout couples de serrage des supports d'accumulateur. Page 21 Ajout couple de serrage spécifique de l'écrou d'injecteur common rail. Page 22 Ajout page pour le S/M ARL (common rail) Page 23 Ajout séquence de serrage spécifique à la canne d'injection common rail. Pages 24 à 26 Ajout pages pour le S/M ARP (common rail) Page 27 Supprimé couples pour écrous SNEP H100 et USN (non-certifiés à la norme EN ISO 2320). <u>Motif</u> : Mise à jour du serrage des écrous SNEP et ajout de couples de serrage standard pour les vis CHC. Mise à jour globale pour ajout du système Common Rail Page 4 Add note for tightening of the CHC 10.9 class screws Page 6 Added tightening of CR pumps Pages 6, 10 and 20 Added references to ARP S/M Page 12 Added specific tightening torque for the cylinder-head with bore-cooling. Page 20 Added tightening torques for the accumulator unit supports. Page 21 Added special tightening torque for the common rail injector nut. Page 22 Added page for S/M ARL (common rail) Page 23 Added specific assembly sequence for the injection outlet pipe. Pages 24 to 26 Added pages for S/M ARP (common rail) Page 27 Deleted torques for SNEP H100 and USN nuts (uncertified to the standard EN ISO 2320). <u>Reason</u> : Updating of SNEP nuts tightening torque and add CHC screws torque values. General update for adding Common Rail system				

FICHE DE CREATION ET DE REVISION Issue and revision sheet	
	Numéro / Number FCR 481678
Service emetteur : ETUDES TECHNIQUES	Page 5/5

11	Date : 16/12/2024	Rédigé/Written : EED K. GUERARD	Vérifié/Checked : EED E. DOUSSAL	Vérifié/Checked : EE G. BREMOND	Vérifié/Checked : EED C. DAVID
----	-------------------	---------------------------------------	--	---------------------------------------	--------------------------------------

Page 6
Modifié produit sur tirants de pompes CR, Loctite 243 était Molykote Gn+.

Page 16
Modifié unité axe de piston Ø180, mm était bar.

Motif : Mise à jour suivant plan et correction erreur.

Page 6
Altered compound on tie-rods for CR pumps, Loctite 243 was Molykote Gn+.

Page 16
Altered Ø180 piston axis unit, mm was bar.

Reason : Update according to drawing and error correction