

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 00/27	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	00			

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 contrôle des serrages
- Le mode opératoire
- La référence (Txxx) des outillages conforme au Manuel d'Entretien et au Catalogue Pièces Rechanges

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 + (assembly specification SM0008)
 M HSC : Molykote HSC (high temperature)
 L : Loctite + product n°

The pastes Molykote G rapid and G rapid + type are strictly forbidden.

and for certain tightenings :

- The means to check the tightenings
- The procedure
- The tools references (Txxx) in accordance with the Maintenance Manual and the Spare Parts Catalogue

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 1	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	07			

Règles générales de serrage

- Pour l'utilisation des vérins de serrage voir note technique N° 15 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 définitive en suivant le même ordre
- Tous les outillages utilisés, clés dynamométriques, pompes hydrauliques, manomètres, devront justifier 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 note N° 15 of maintenance manual
- As regarding the tightening of assemblies where screws or nuts are used, respect the following procedure :
 - 1 - Tighten 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 - Tighten to final torque or rotation the screws or nuts in the same order.
- All the tools used as torque wrenches, hydraulic pumps, manometers must be calibrated periodically.
- When a part is held by several screws or bolts, if one of them breaks, replace at least both 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 PC4-2 B			Page 2	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	11			

TABLE DES MATIERES

CONTENTS

S/Mod. ASSY	DESIGNATION Description	PAGE Page	INDICE Index
	Règles générales de serrage	1	07
	General rules for tightening		
	Table des matières.....	2	11
	Contents		
	Ordre de serrage des assemblages.....	3	00
	Tightening order for assembling		
	Serrage de la boulonnerie standard.....	4 &	11
	Torque values for standard screws	26-27	11
ABA	Palier moteur	5	10
ABA	Cylindre	6	08
ABB	Contrepoids	7	07
ABE	Roue de distribution.....	8	07
ABK	Palier extérieur	9	07
ABL	Commande de pompe à combustible....	10	07
ABN	Cames en deux parties	11	07
ABP	Palier d'arbre de distribution	12	07
ABX	Palier coté distribution	12	07
ACA	Culasse	13	04
ACE	Soupapes d'échappement	14	08
ACK	Injecteur	15	07
ACT	Commande des soupapes	16	07
ACU	Collecteur d'échappement	17	07
AEA	Piston	18	03
AED	Bielle	19	07
AED	Bielle	20	09
AFM	Collecteur admission	21	02
ARY	Tuyau de refoulement.....	22	07
AYA	Amortisseur de vibrations	23	10
AYP	Roue élastique sur arbre à cames	23	10
NAA	Outillage	24	07
ILA	Fixation du moteur.....	25	07

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE														
TIGHTENING TORQUE TABLE														
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 3	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11								
						Revision Indice <table><tr><td>00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					00			
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 PC4-2 B			Page 4	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						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 26 et 27 :

Other torque values recommended for standard 8.8 classe steel screws, refer to pages 26 and 27 :

Page 26	- Molykote G.n+ - Molykote G.n+ - Rondelles Nord Lock - Nord lock washer	Page 27	- 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 PC4-2 B	Page 5	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11			
			Revision Indice	10		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABA 001	PALIER MOTEUR MAIN BEARING			
	Blocage des tirants M 100 X 6 dans le bâti Goujonnière Référence outillage T304 Anchoring the tie-bolts M 100 x 6 in the frame Studs driver Tool reference T304	2500 N.m (250 m.kgf)	H	Pour le serrage du palier, procéder de la manière suivante : - Mettre le palier en place et accoster les écrous M 100 x 6 - Monter les tirants latéraux M 64 x 4 et les serrer au couple prescrit - Mettre en place les écrous M 64 x 4 et <u>serrer à 7 MPa (70 bar) l'écrou coté ligne B au vérin.</u>
	Serrage des écrous M 100 x 6 Référence outillage T027 Vérin section 298 cm² Tightening the nuts M 100 x 6 Tool reference T027 Jack section 298 cm ²	90 MPa (900 bar)	H	- Amener les vérins des tirants verticaux à la pression de 40 MPa (400 bar), approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le corps de palier, puis amener les vérins à la pression de serrage définitif, approcher les écrous en vérifiant qu'ils tournent de 1 trou et demi minimum et de 2 trous maximum. Vérifier le bon contact des faces de corps de palier avec une cale de 0,04 mm. - Monter le vérin M 64 x 4 sur le tirant latéral COTE LIGNE B. Amener le vérin à la pression de 19 MPa (190 bar) ou 25 MPa (250 bar) en fonction de la section du vérin pour approcher l'écrou.
	Blocage des tirants M 64 x 4 OUTILLAGE Carré d'entraînement 3/4" Anchoring of tie bolts M 64 x 4 TOOL 3/4" drive square	200 Nm (20 m.kgf)	H	- Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre l'écrou et l'appui sur le bâti. Puis amener le vérin à la pression de serrage définitif (fonction de la section du vérin) en vérifiant que l'écrou tourne de 1 trou minimum et de 1 trou et demi maximum. - Monter le vérin M 64 x 4 sur le tirant latéral côté ligne A et répéter les mêmes opérations que précédemment.
	Serrage des écrous M 64 x 4 Tightening the nuts M 64 x 4 Outillage référence T035 Tool reference T035			To tighten the bearing, proceed as follows : - Fit the bearing and line up the nuts M 100 x 6 - Fit the lateral tie-bolt M 64 x 4 and tighten at prescribed torque
	- PC4-2B (111972) Vérin section 133 cm² Jack section 133 cm ² ou / or - PC4-2 (009745) Vérin section 177 cm² Jack section 177 cm ²	66 MPa (660 bar) 50 MPa (5000 bar)	H H	- Screw M 64 x 4 nuts and tighten with a pressure jack of 7 MPa (70 bar) the nut located on B bank side - Increase the pressure up to 40 MPa (400 bar) in the vertical tie-rod jacks and approach the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and bearing body then increase the pressure up to the final tightening pressure approach the nuts anew, ascertaining that they rotate one and a half hole at the least and 2 holes at the most. - Check that the contact of the seating faces of the bearing bodies is correct by means of a 0.04 mm shim. - Fit hydraulic jack M 64 x 4 on lateral tie-bolt on B BANK SIDE. Build up the pressure up to 19 MPa (190 bar) or 25 MPa (250 bar) in the jack depending on its section to approach the nut. - Check that the 0.04 mm shim does not pass between the nut and crankcase seating. Then build up the pressure to its final value (depending on jack section) and approach the nut anew ascertaining it rotates between 1 hole at the least and one and a half hole at the most. - Fit jack M 64 x 4 on the lateral tie-bolt on A bank side and proceed as above described.

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B	Page 6	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11			
			Revision Indice	08		

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 M 64 x 4 Goujonnière Référence outillage T039 Anchoring the M 64 x 4 tie-bolts in the crankcase Stud driver Tool reference T039	800 Nm (80 m. kgf)	H	
	Serrage des écrous M 64 x 4 Référence outillage T075A Vérin section 177 cm² Tightening the M 64 x 4 nuts Tool reference T075A Hydraulic jack Section 177 cm²	60 MPa (600 bar)	H	- Amener les vérins à la pression, de 24 MPa (240 bar) , approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et la culasse. Puis amener les vérins à la pression de serrage définitif en vérifiant que les écrous tournent de 6 trous minimum et de 6,5 trous maximum. - Increase the pressure in the jacks up to 24 MPa (240 bar), line up the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and the cylinder head. Then increase the pressure in the jacks to the final tightening pressure, making sure that the nuts rotate by 6 holes at the least and 6,5 holes at the most.
	Référence outillage T075B Vérin section 133 cm² Tool reference T075B Hydraulic jack Section 133 cm²	80 MPa (800 bar)	H	- Amener les vérins à la pression, de 32 MPa (320 bar) , approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et la culasse. Puis amener les vérins à la pression de serrage définitif en vérifiant que les écrous tournent de 6 trous minimum et de 6,5 trous maximum. - Increase the pressure in the jacks up to 32 MPa (320 bar), line up the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and the cylinder head. Then increase the pressure in the jacks to the final tightening pressure, making sure that the nuts rotate by 6 holes at the least and 6,5 holes at the most.

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 7	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	07			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABB 082	CONTREPOIDS Counterweight			
	Ancrage des tirants M 64 x 4 Anchoring M 64 x 4 tie-rods	400 Nm (40 m.kgf)	H	Amener les vérins à la pression de 30 MPa (300 bar) Approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le contrepoids, puis amener les vérins à la pression définitive. Approcher les écrous en vérifiant qu'ils tournent de 1,75 trous mini à 2 trous maxi (entre 30 MPa et 73 MPa)
	Serrage des écrous M 64 x 4 Référence outillage T049 Vérin section 203 cm² Tightening M 64 x 4 nuts Tool reference T049 Jack section 203 cm ²	73 MPa (730 bar)	H	Increase the pressure in the jack up to 30 MPa (300 bar) Line up the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and the counterweight, then increase the pressure in the jack up to the final tightening pressure, making sure that the nuts rotate by 1.75 holes at the least and 2 holes at the most (from 30 MPa to 73 MPa)

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE					
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B	Page 8	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11		
			Revision Indice	07	

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABE 052	ROUE DE DISTRIBUTION TIMMING GEAR WHEEL Serrage des vis M 30 x 3,5 sur roue d'arbre-manivelles et roue intermédiaire M 30 x 3.5 screws tightening on crankshaft and idle wheel	730 Nm (73 m.kgf)	M Gn +	Filets et appuis enduits de graisse Threads and seating face coated with grease

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B	Page 09	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11			
			Revision Indice	07		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABK 071	PALIER EXTERIEUR EXTERNAL BEARING			
	Ancrage des tirants Goujonniers Référence outillage T039 Anchoring of tie bolts Strud driver Tool reference T039	200 N.m (20 m.kgf)	H	
	Serrage des écrous M 64 x 4 Tightening of nuts M 64 x 4			
	Vérin section 177 cm² Jack section 177 cm² ou / or Vérin section 133 cm² Référence outillage T035 (indiqué dans Manuel Entretien) Jack section 133 cm² Tool reference T035 (specified in the Maintenance Manual)	60 MPa (600 bar)	H	Amener les vérins à la pression de 20 MPa (200 bar), approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le chapeau de palier, puis amener les vérins à la pression de serrage définitif en vérifiant que les écrous tournent de 1 trou minimum et de 1 trou et demi maximum. Build up the pressure up to 20 MPa (200 bar) in the jacks and approach the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and bearing cap, then build up the pressure up to its final value and approach the nuts anew ascertaining they rotate between 1 hole at the least and one and a half hole at the most.
	Serrage des boulons ajustés dans le bâti M 36 x 2 Tightening of the fitted bolts in the frame M 36 x 2	700 Nm (70 m.kgf)	M Gn +	Corps de vis enduits de graisse Screw bodies coated with grease

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B	Page 10	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11			
			Revision Indice	07		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABL 030	COMMANDE DE POMPE A COMBUSTIBLE FUEL INJECTION PUMP GEAR			
	Serrage des écrous de fixation de la pompe M 36 x 3 Outillage T189 Injection pump fixing nuts M 36 x 3 Tool T189	1200 Nm (120 m.kgf)	M Gn +	- Filets et appuis d'écrous enduits de graisse - Accoster les écrous avec un couple de 200 Nm (20 m.kgf), puis serrer en assurant un couple final de 1200 Nm (120 m.kgf) - Nut threads and seating face coated with grease - Line up the nuts at a 200 Nm (20 m.kgf) torque then tighten up to the final torque 1200 Nm (120 m.kgf)
	Serrage des vis de fixation de la bride M 18 x 2,5 Flange clamping screws M 18 x 2.5	260 N.m (26 m.kgf)	H	- Filets et appuis des vis huilés Serrage en 3 étapes : - accostage à 50 Nm - presserrage à 150 Nm - serrage final à 260 Nm - Screw threads and seating face oiled 3 steps tightening procedure : - first tightening : 50 Nm - pre tightening : 150 Nm - final tightening : 260 Nm
	Serrage des vis de fixation du raccord M 18 x 2,5 Pump head clamping screws M 18 x 2.5	260 N.m (26 m.kgf)	H	- Filets et appuis des vis huilés - Screw threads and seating faces oiled
	Serrage des écrous M 24 de fixation du corps de commande des soupapes sur le bâti Fixing nuts tightening of valve gear body on the crankcase M 24	650 Nm (65 m.kgf)	H	- Filets et appuis d'écrous huilés - Threads and bearing face of the nuts oiled

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE									
TIGHTENING TORQUE TABLE									
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 11	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11				
					Revision Indice	07			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABN 024	CAME EN DEUX PARTIES TWO PART CAMS Came à combustible Référence outillage T066 Injection cam Tool reference T066 M 27 x 200	760 N.m (76 m.kgf)	M Gn +	- Filets et appuis de vis enduits de graisse - Effectuer deux serrages-desserrages avant le serrage définitif - Threads and bearing face of screws coated with grease - Tighten and loosen twice before final tightening
	Came admission ou échappement Référence outillage T068 Inlet or exhaust valve cam Tool reference T068 M 18 x 150	230 Nm (23 m.kgf)	M Gn +	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B	Page 12	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11			
			Revision Indice	07		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ABP 096	PALIER D'ARBRE DE DISTRIBUTION CAMSHAFT BEARINGS			
	Ancrage des tirants M 36 x3 Ancrage of tie bolts M 36 x 3	600 N.m (60 m.kgf)	M Gn +	Filets et appuis de tirants enduits de graisse Tie bolts threads and seating face coated with grease
	Serrage des écrous de palier supplémentaire M 36 x 3 Additional bearing nuts M 36 x 3	1200 Nm (120 m.kgf)	M Gn +	Filets et appuis d'écrous enduits de graisse Pour les tirants cl. 8.8. Accoster les écrous avec un couple de 200 Nm (20 m. kgf) puis serrer en assurant un couple : 1200 Nm (120 m.kgf) Tie bolt threads and seating face coated with grease For tie-bolt class 8.8 Line up the nuts at a torque value 200 Nm (20 m.kgf) then screw on by torque value 1200 Nm (120 m.kgf)
ABX 096	Serrage des écrous M 24 de fixation des supports Fixing nuts tightening of valve gear body on the crankcase M 24	650 Nm (65 m.kgf)	H	Filets et appuis d'écrous huilés Nuts threads and seating face oiled
	PALIER COTE DISTRIBUTION BEARING ON DISTRIBUTION SIDE			
	Serrage des vis M 24 x 3 de fixation de palier sur le bâti Tightening of M 24 x 3 screws for fastening bearing on the frame	600 Nm (60 m.kgf)	L243	
	Serrage des vis M 36 x 4 de fixation de chapeau de palier Tightening of M 36 x 4 screws for bearing cap fastening	1000 Nm (100 m.kgf)	M Gn +	Filets et appuis de vis enduits de graisse Threads and bearing face of screws coated with grease

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B	Page 13	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11			
			Revision Indice	04		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACA 010	CULASSE CYLINDER-HEAD			
	Serrage des bouchons Ø 16 Ø 16 plug tightening	150 N.m (15 m.kgf)	L243	Filets enduits de produit de freinage Threads coated with nut lock compound
	Serrage des bouchons Ø 60 Ø 60 plug tightening	350 N.m (35 m.kgf)	L243	Filets enduits de produit de freinage Threads coated with nut lock compound
	Blocage des tirants des soupapes d'échappement dans la culasse Exhaust valve studs anchoring in cylinder head	-----	L243 ou H	Les tirants sont normalement montés avec un produit de freinage. En cas de desserrage ils peuvent être resserrés à 100 Nm (10 m.kgf), filets et appuis huilés.
	Ancrage des tirants de l'injecteur M 18 x 2,5 dans la culasse Injector studs M 18 x 2.5 anchoring in cylinder-head	150 Nm (15 m.kgf)	H	- Filets et appuis huilés Threads and nut face oiled
	Blocage tirant de fixation du support de culbuteur M 33 x 3,5 anchoring tie-bolt M 33 x 3.5 of fixing rocker arm support	300 Nm (30 m.kgf)	L243	Montage avec produit de freinage Fitting with nut lock compound
	Blocage tirant de fixation du support de culbuteur M 18 x 2,5 anchoring tie-bolt M 18 x 2.5 of fixing rocker arm support	100 Nm (10 m.kgf)	L243	Montage avec produit de freinage Fitting with nut lock compound

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 14	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	08			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACE 015	SOUPAPES D'ECHAPPEMENT EXHAUST VALVES Siège réfrigéré (2 trous par bras) Serrage des écrous de fixation M 24 With cooled seat (2 holes per arm) Tightening of M 24 fixing nuts	100 Nm (10 m.kgf) puis rotation de 1/2 tour then rotating the nut by 1/2 rotation	H	- Filets et appuis d'écrou huilés - Serrer avec un couple de 450 Nm (45 m.kgf) pour mettre le siège en place - Desserrer complètement - Accoster les écrous avec un couple de 100 Nm (10 m.kgf) - Serrer en assurant une rotation d'écrou de 1/2 tour - Contrôle par serrage au couple de 450 Nm (45 m.kgf) si constat de rotation d'écrou supérieur à 1 pan, reprendre complètement l'opération de serrage - Threads and nut bearing faces oiled - Tighten to a torque of 450 Nm (45 m.kgf) to position the cage - Loosen completely - Tighten at a 100 Nm (10 m.kgf) torque - Tighten up by rotating the nut by 1/2 rotation - Check by tightening at the torque of 450 Nm (45 m.kgf) in case of a nut rotation higher than 1 flat, take up again the tightening process entirely

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE													
TIGHTENING TORQUE TABLE													
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 15		Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick			Numéro / Number : 480461/11					
								Revision Indice					
								07					

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACK 016	INJECTEUR INJECTOR Serrage de l'écrou de pulvérisateur M 60 x 3 Référence outillage T170 Tightening the injection nozzle nut M 60 x 3 Tool reference T170	1500 Nm (150 m.kgf)	M Gn +	- Filets et appui d'écrou enduits de graisse - Serrer et desserrer à 1500 Nm deux fois avant d'effectuer le serrage définitif Valeur indicative de la rotation d'écrou correspondante environ 10 mm - Nut threads and bearing face coated with grease - Tighten to 1500 Nm and loosen twice before final tightening Standard value for corresponding nut rotation about 10 mm
	Serrage des écrous M 18 x 2,5 (fixation du corps) Tightening of nuts M 18 x 2.5 (nut body fixing)	200 Nm (20 m.kgf)	H	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE												
TIGHTENING TORQUE TABLE												
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 16		Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick			Numéro / Number : 480461/11				
								Revision Indice				
								07				

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACT 020	COMMANDE DES SOUPAPES VALVE GEAR			
	Serrage de la vis de culbuteur admission M 30 x 3,5 Tightening of M 30 x 3.5 screw for inlet valve lever clamping	1000 Nm (100 m.kgf)	H	Filets et appui de l'écrou huilés Threads and bearing face of the nut oiled
	Serrage d'écrous de fixation du support de culbuteur M 27 x 3 Tightening of rocker are support arm support fixing nuts M 27 x 3	850 Nm (85 m.kgf)	H	Filets et appui d'écrous huilés Threads and bearing face of nuts oiled
	Serrage d'écrous de fixation du support de culbuteur M 18 x 2,5 Tightening of rocker arm support fixing nuts M 18 x 2.5	200 Nm (20 m.kgf)	H	Filets et appui d'écrous huilés Threads and bearing face of nuts oiled
	Contre écrou des vis de réglage Adjustment screw lock nut	300 Nm 30 m.kgf)	H	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 17	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	07			

.S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ACU 128	COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT EXHAUST MANIFOLD			
	Serrage des colliers de fixation des brides V-flange coupling			
	Colliers massifs Ecrou M 24 Solid clamp M 24 nut	500 Nm (50 m.kgf)	H	Filets, appui d'écrou et surfaces frottantes du vé huilés Accoster les écrous à 400 Nm (40 m.kgf) Frapper avec une masse en plomb sur la périphérie du collier pour qu'il se mette en place Serrer au couple prescrit Threads, bearing face of nuts and vee coupling face oiled. Line up the nuts at a 400 Nm (40 m.kgf) torque and tap the coupling into position all around its periphery by mean of a lead hammer Tighten to required torque
	Colliers à sangle Ecrou M 12 Strap clamp M 12 nut	35 Nm (3,5 m.kgf)	H	Filets et surfaces frottantes huilés Threads, friction surfaces oiled
	Serrage des colliers de fixation des tronçons : Section fixing collars			
	Ecrou M 16 M 16 nut	100 Nm (10 m.kgf)	H	Filets et surfaces frottantes huilés Threads, and friction surfaces oiled

TIGHTENING TORQUE TABLE



S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AEA 005	PISTON PISTON Blocage des goujons M 24 x 2 dans la tête Anchoring of M 24 x 2 tie-rod in piston head Serrage des écrous M 24 x 2 Tightening the nuts M 24 x 2	100 Nm (10 m.kgf) 40 Nm (4 m.kgf) + 180° de rotation Valeur indiquée au plan (Value indicated on drawing)	M Gn +	Filets et appui d'écrous enduits de graisse Serrer les écrous en croix à 220 Nm Desserrer les écrous Controler le serrage des tirants dans la tête à 100 Nm Serrer les écrous en croix à 40 Nm Rotation de 180° supplémentaire Nut threads and seating face coated with grease Tighten the nuts by cross way to 220 Nm Loosen the nuts Check the tightening of tie-rod on the head at 100 Nm Tighten the nuts by cross way to 40 Nm Make a supplementary rotation of 180°

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B	Page 19	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11			
			Revision Indice	07		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AED 003	BIELLE (2 parties) CONNECTING-ROD (2 parts)			
	Serrage des lacets Référence outillage T125 vérin hydraulique Section : 203 cm² Tightening of tie-rods Tool reference T125 Hydraulic jack Section : 203 cm²	100 MPa (1000 bar)	H	NOTA : Araser la face de l'écrou supérieur avec la face d'extrémité des lacets hauts et bas. Vérifier la côte 120 ± 1 mm de dépassement de l'autre extrémité du lacet par rapport à la bielle. Suivre la spécification de montage SM0005 NOTE : To level the upper nuts surface with the upper and lower tie-rods end face. In this case a size 120 ± 1 mm must be checked between the other extremity of tie-rods and the connecting-rod face. Procedure must be complied with assembly instruction SM0005
	BIELLE (3 parties) Corps usiné CONNECTING-ROD (3 parts) Machined body			
	Blocage des tirants Anchoring of tie bolts	100 Nm (10 m.kgf)		
	Tirant M56 X 4 Vérin hydraulique Section : 134 cm² Outillage SEMT Tie-rod M56 x 4 Hydraulic jack Section : 134 cm² Tool SEMT	95 MPa (950 bar)	H	Amener les vérins à la pression de 20 MPa (200 bar), approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le corps de bielle, puis amener les vérins à la pression de serrage définitif en vérifiant que les écrous tournent de 1 trou et demi minimum et de 2 trous maximum. Increase the pressure to 20 MPa (200 bar) in the jacks approach the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and connecting-rod body, then increase the pressure up to the final tightening pressure and approach the nuts anew, ascertaining that they rotate one and a half hole at the least and 2 holes at the most.
	Blocage des tirants Anchoring of tie rods	100 Nm (10 m.kgf)		
	Tirant 64 x 4 Vérin hydraulique Section : 206 cm² Outillage SEMT Tie-rod M64 x 4 Hydraulic jack Section : 206 cm² Tool SEMT	90 MPa (900 bar)	H	Amener les vérins à la pression de 20 MPa (200 bar), approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le chapeau de bielle, puis amener les vérins à la pression de serrage définitif en vérifiant que les écrous tournent de 3 trous minimum et de 3 trous et demi maximum. Increase the pressure to 20 MPa (200 bar) in the jacks approach the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and connecting-rod cap, then increase the pressure up to the final tightening pressure and approach the nuts anew, ascertaining that they rotate 3 holes at the least and three and a half holes at the most.

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE															
TIGHTENING TORQUE TABLE															
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 20		Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11								
							<table><tr><td rowspan="2">Revision Indice</td><td>09</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	09		
Revision Indice	09														

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AED 003	BIELLE (3 parties) Corps matricé Connecting-Rod (3 parts) Die forged body			
	Blocage des tirants dans le chapeau Anchoring of tie-rods in the cap	100 Nm (10 m.kgf)		
	Tirant M56 X 4 Vérin hydraulique Section : 142 cm² Tie-rod M56 x 4 Hydraulic jack Section : 142 cm²	90 MPa (900 bar)	H	Amener les vérins à la pression de 20 MPa (200 bar), approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le corps de bielle, puis amener les vérins à la pression de serrage définitif en vérifiant que les écrous tournent de 1 trou et demi minimum et de 2 trous maximum. Allongement correspondant des tirants 0,6 – 0,9 mm Increase the pressure to 20 MPa (200 bar) in the jacks approach the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and connecting-rod body, then increase the pressure up to the final tightening pressure and approach the nuts anew, ascertaining that they rotate one and a half hole at the least and 2 holes at the most. Tie-rods corresponding lengthening : 0.6 – 0.9 mm
	Blocage des tirants dans le chapeau Anchoring of tie-rods in the cap	100 Nm (10 m.kgf)		
	Tirant 64 x 4 Vérin hydraulique Section : 206 cm² Tie-rod M64 x 4 Hydraulic jack Section : 206 cm²	90 MPa (900 bar)	H	Amener les vérins à la pression de 20 MPa (200 bar), approcher les écrous, vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le chapeau de bielle, puis amener les vérins à la pression de serrage définitif en vérifiant que les écrous tournent de 3 trous minimum et de 3 trous et demi maximum. Allongement correspondant des tirants 1,45 – 1,8 mm Increase the pressure to 20 MPa (200 bar) in the jacks approach the nuts, check that the 0.04 mm shim does not pass between the nuts and connecting-rod cap, then increase the pressure up to the final tightening pressure and approach the nuts anew, ascertaining that they rotate 3 holes at the least and three and a half holes at the most. Tie-rods corresponding lengthening : 1.45 – 1.8 mm

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 21	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	02			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AFM 125	COLLECTEUR ADMISSION INLET MANIFOLD Serrage des boulons M 12 entre collecteur et manchette/culasse Bolt M 12 between inlet manifold and pipe/cylinder head			Voir spécification de montage SM0009 See assembly instruction SM0009

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 22	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	07			

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ARY 042	TUYAU DE REFOULEMENT DE POMPE D'INJECTION INJECTION PUMP DISCHARGE PIPE			
	Serrage de la canne sur l'injecteur M 22 x 1,5 Injection pipe M 22 x 1.5 (onto the injector)	150 N.m (15 m. kgf)		Suivre la spécification de montage SM0002 Procedure must be complied with assembly instruction SM0002
	Serrage de l'écrou M 60 x 3 côté pompe Bent tube nut M 60 x 3 (on pump side)	600 Nm (60 m. kgf)	M Gn +	Filets et appuis enduits de graisse Threads and seating face coated with grease
	Serrage de l'écrou côté culasse M 42 X 2 Bent tube nut M 42 x 2 (on cylinder heat side)	500 Nm (50 m. kgf)	M Gn +	Filets et appuis enduits de graisse Threads and seating face coated with grease

TIGHTENING TORQUE TABLE



10

10				

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
AYA 149	ARMORTISSEUR DE VIBRATION VIBRATION DAMPER Serrage des lacets M 64 x 4 Tightening of M 64 x 4 tie-rods Référence outillage T035 Tool reference T035 - PC4-2B (111972) Vérin section 133 cm² Jack section 133 cm² ou / or - PC4-2 (009745) Vérin section 177 cm² Jack section 177 cm²	90 MPa (900 bar) 68 MPa (680 bar)	H H	- Amener les vérins à la pression de 15 MPa (150 bar) ou 20 MPa (200 bar) selon la section du vérin pour approcher les écrous. - Vérifier que la cale de 0,04 mm ne passe pas entre les écrous et le corps de l'amortisseur, puis amener le vérin à la pression de serrage définitif (fonction de la section du vérin) en vérifiant que les écrous tournent de 1 trou minimum et de 1 trou et demi maximum. - Build up the pressure up to 15 MPa (150 bar) or 20 MPa (200 bar) in the jacks, depending on its section, to approach the nuts. - Check that 0.04 mm shim does not pass between the nuts and the damper body, then build up the pressure to its final value (depending on jack section) and approach the nuts anew ascertaining they rotate between 1 hole at the least and one and a half hole at the most.
AYP 052	ROUE ELASTIQUE SUR ARBRE A CAMES ELASTIC WHEEL CAMSHAFTS Serrage des vis M 24 des flasques sur roue d'arbre à cames Tightening the end plate M 24 screws on camshafts wheel	260 Nm (26 m.kgf)	H	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE TIGHTENING TORQUE TABLE						
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B	Page 24	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick	Numéro / Number : 480461/11			
			Revision Indice	07		

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
NAA 240	OUTILLAGE TOOLS			
	Serrage des raccords CEJN montés sur l'outillage hydraulique Tightening coupling hydraulic tool CEJN Unions	100 N.m (10 m. kgf)	H	Filets huilés Serrer et desserrer 1 fois avant d'effectuer le serrage définitif Oiled threads Tighten and loosen once before the final tightening
	Outillage de manutention moteur (fausses culasses) Référence T314 Lifting tool for engine (false cylinder-heads) Reference T314	200 N.m (20 m. kgf)	H	Filets huilés Procédure de mise en place de l'outillage Vissage de l'accrocheur sur tirant de cylindre Mise en contact avec écrou de culasse Desserrage de 450° (1 tour ¼) Mise en place rondelle et écrou Brochage de l'écrou par la goupille Serrage au couple préconisé de l'outillage constitué Oiled threads Process to install the tool Tighten the gripper on the cylinder tie-rod Put in contact with cylinder-head nut loosening by 450° (1 ¼ rotation) Put in place washer and nut Broaching of nut by pin Tighten the assembly tool to the specified torque

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE											
TIGHTENING TORQUE TABLE											
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 25		Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
							Revision Indice				
							07				

S/M ON ASSY	NATURE DU SERRAGE TIGHTENING OF	VALEUR VALUE	P	MODE OPERATOIRE PROCEDURE
ILA 237	FIXATION DES REGLES SUR MASSIF FIXING ENGINE BEAMS ON FOUNDATION Tirants M 56 x 3 Référence outillage T001 M 56 x 3 tie-rods Tool reference T001 Jack section 88.5 cm²	86 MPa (860 bar)	H	Le serrage provisoire des tirants sera effectué à 40 MPa (400 bar) sous un délai minimum de 10 jours après scellement des tirants. Le serrage définitif à 86 MPa (860 bar) interviendra après un délai minimum de 28 jours après le scellement Wait 10 days minimum after embedding of tie-rods before tighten them at a 40 MPa (400 bar) pressure Wait 28 days minimum after embedding of tie-rods before to make final tightening at a 86 MPa (860 bar) pressure
	LIAISON MOTEUR REGLE OU CHASSIS CUVETTE CONNECTION BETWEEN ENGINE AND RULES OR SKID Lacet M 42 x 3 (cas 2 lacets par palier) Référence outillage T034 Tie-rod M 42 x 3 (2 Tie-rods per bearing) Tool reference T034 Jack section 65 cm²	64 MPa (640 bar)		

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE										
TIGHTENING TORQUE TABLE										
Service émetteur : ETUDES TECHNIQUES MOTEUR / ENGINE PC4-2 B			Page 26	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	11			

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 PC4-2 B			Page 27	Marque / Trade Mark : S.E.M.T. Pielstick		Numéro / Number : 480461/11				
						Revision Indice	11			

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