



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

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

CAP Maintenance des Matériels
Option matériels de travaux publics et de manutention

DOSSIER RESSOURCES



	Session 2016	Facultatif : code		
Examen et spécialité CAP Maintenance des matériels Option matériels de travaux publics et de manutention				
Intitulé de l'épreuve EP1 Analyse fonctionnelle et technologique				
Type DOSSIER RESSOURCES	Facultatif : date et heure	Durée 2H00	Coefficient 4	N° de page / total DR 1/9

DOSSIER RESSOURCES



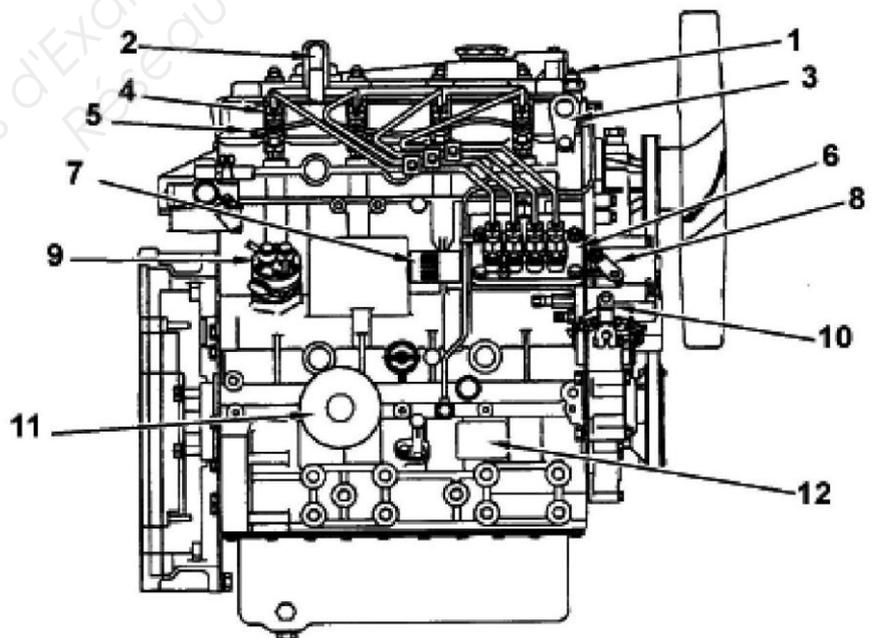
CHARGEUSES SUR PNEUS
902 ; 906 ET 908

MOTEUR ET INJECTION
Présentation

Machine	902 CWL	906 CWL	908 CWL
Désignation moteur	3024	3034	3054T
Poids (sans fluide)	188 kg	230 kg	
Nombre de cylindres	4	4	4
Cycle	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2
Aspiration	Naturelle	Naturelle	Turbo
Injection	Indirecte	Directe	Directe
Alésage	84 mm	97 mm	100 mm
Course	100 mm	100 mm	127 mm
Rapport volumétrique	22.1/1	17.5/1	17.25/1
Puissance nette	34 kw (46 ch)	45 kw (61 ch)	61 kw (83 ch)
Sens de rotation	Horaire vu du carter distri.	Horaire vu du carter distri.	Horaire vu du carter distri.
Position n° 1	Carter de distribution	Carter de distribution	Carter de distribution
Jeux aux soupapes	A et E : 0,35 mm	A et E : 0,35 mm	A : 0,20 mm E : 0,45 mm
Désignation Perkins	104-22	704-30	

902 (moteur 3024)

- 1) Switch pression d'huile
- 2) Reniflard
- 3) Ancre manutention
- 4) Injecteur
- 5) Retour fuel
- 6) Pompe injection
- 7) Solénoïde d'arrêt
- 8) Stop manuel
- 9) Pompe de transfert
- 10) Commande d'accélérateur
- 11) Filtre à huile
- 12) Plaque d'identification



DOSSIER RESSOURCES



CHARGEUSES SUR PNEUS
902 ; 906 ET 908

MOTEUR ET INJECTION
Circuit de lubrification

Le graissage sous pression est assuré par une pompe à rotor contenue dans le carter de distribution. Elle est entraînée par le pignon de vilebrequin.

Pression mini au ralenti : 62 kPa. (902/906)
Pression maxi en plein régime : 241 à 360 kPa. (902/906)
Pression mini en plein régime : 280 kPa. (908)

La crépine fait partie intégrante du tube d'aspiration. Aucun entretien périodique n'est nécessaire.

Le système de reniflard est posé sur le dessus du cache-culbuteurs. Les gaz de carter sont recyclés au collecteur d'admission (906 seulement).

Respecter les mini / maxi contrôlables par des encoches sur la jauge.

Note :

L'huile met un certain temps pour descendre dans le carter inférieur.
Attendre 3 à 5 min pour contrôler le niveau.

Contenance :	8 litres pour le 902	Vidange : 250 heures	API CF4 / CG4	15W/40
	7 litres pour le 906	Vidange : 500 heures	API CF4 / CG4	15W/40
	7,3 litres pour le 908	Vidange : 500 heures	API CF4 / CG4	15W/40



Recherche défaut d'injecteur

Pour trouver l'injecteur défectueux, faire tourner le moteur, desserrer et resserrer chaque injecteur tour à tour. Lorsque le raccord de l'injecteur défectueux est desserré, cela n'a que peu ou pas d'effet sur le régime moteur.

Injecteur pour moteur 3024

Changer les joints d'étanchéité et joints pare-flammes à chaque remplacement d'injecteur.

Serrage injecteur sur culasse : 64 ± 5 Nm.

Contrôle :

1) Pression d'ouverture : 160 ± 7 bar.

- L'ajout d'une cale de 0,10 mm augmente la valeur de pression d'ouverture d'environ 10 bar.

- Le retrait d'une cale de 0,10 mm diminue la valeur de pression d'ouverture d'environ 10 bar.

2) Étanchéité : afficher une pression de 150 bar. Chronométrer le temps dès que la pression commence à baisser. Le temps, pour chuter à zéro, doit se situer entre 5 et 45 secondes. Sinon, remplacer l'injecteur.

3) Étanchéité du nez d'injecteur : maintenir une pression de 140 bar. Une légère humidité est acceptable au nez d'injecteur après 10 secondes.

4) Contrôler la qualité et la forme du jet.

Injecteur pour moteur 3034

Changer le joint d'étanchéité, la rondelle pare feu et l'étrier de fixation à chaque remplacement d'injecteur.

Serrage de l'étrier de fixation injecteur sur culasse : 22 Nm.

Contrôle :

Les contrôles à effectuer sont les mêmes que ceux pratiqués sur le moteur 3024.

Il n'y a pas de réglage de pression. Si celle-ci n'est pas bonne, remplacer l'injecteur.

Note :

Sur le moteur 3034 (906), l'injection se fait en deux temps : 190 bar et 230 bar.

Sur l'injecteur, attention au sens de montage des rondelles du tuyau de retour injecteur.

Injecteur pour moteur 3054

Changer le joint pare-flamme à chaque remplacement d'injecteur.

Serrage injecteur sur culasse : 30 Nm (7BJ)

Serrage bride injecteur sur culasse : 12 Nm (8BS).

Contrôle :

Les contrôles à effectuer sont les mêmes que ceux pratiqués sur le moteur 3024.

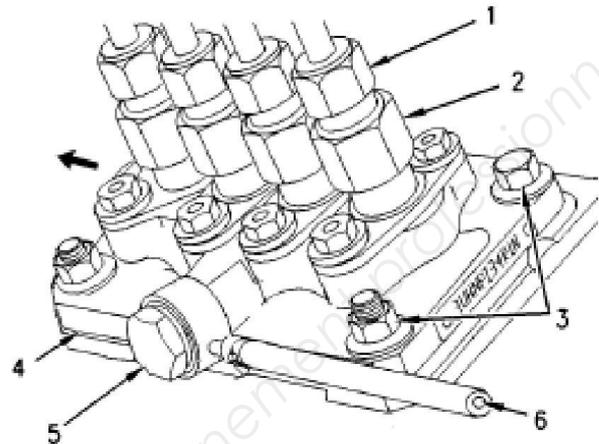
DOSSIER RESSOURCES



CHARGEUSES SUR PNEUS
902 ; 906 ET 908

MOTEUR ET INJECTION
Calage pompe 902 et 906

- 1) Sortie HP
- 2) Clapet
- 3) Fixation pompe
- 4) Cale réglage avance
- 5) Purge
- 6) Alimentation



La pompe d'injection est directement rapportée sur le bloc cylindre, et tenue en position par deux pions de centrage, quatre vis de fixation et deux écrous à collerette.

Pour faciliter les démarrages à froid, la crémaillère de commande est automatiquement renvoyée à la position de surcharge lorsque le moteur s'arrête.

Le calage de la pompe d'injection est effectué en usine et ne devra être contrôlé et ajusté que si le bloc cylindre, l'arbre à cames de pompe d'injection ou la pompe elle-même sont remplacés.

Une cale d'épaisseur spécifique posée entre la bride de pompe d'injection et le bloc cylindre détermine le point d'avance.

Une quantité de produit d'étanchéité, nécessaire pour éviter les fuites d'huile au niveau de la bride, est incluse dans l'épaisseur de la cale.

Référence « 902 »	Référence « 906 »	Épaisseur en mm
	1533955	0,10
	1603788	0,20
1603555	1603790	0,30
1603556	1603791	0,40
1603557 (1603558) !?	1603792	0,50

Sur 906 à partir du moteur 3NW244-up argt 1630248, réf kit shim : 1925845

Note : une cale de 0,10 mm, modifie la valeur de calage de 1°.

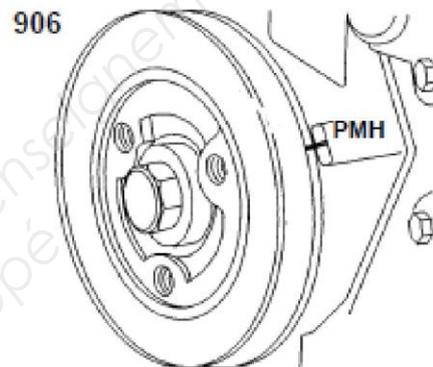
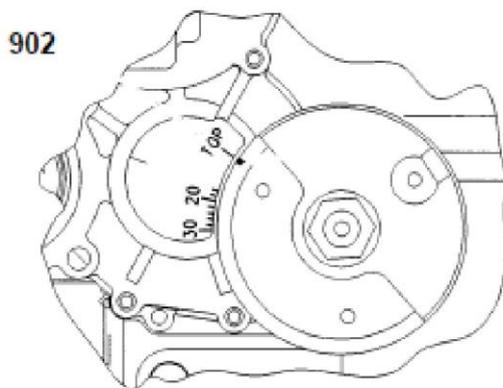
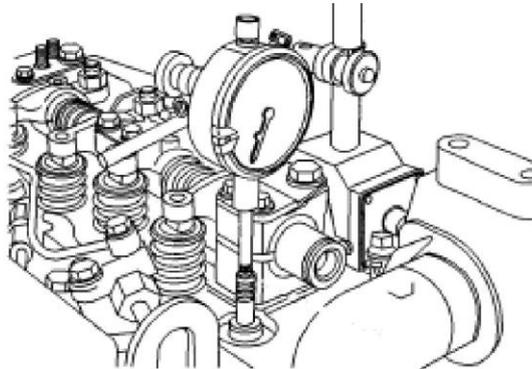
Si la pompe à injection doit être remplacée, il est nécessaire de réaliser un nouveau calage de l'avance.

DOSSIER RESSOURCES



CHARGEUSES SUR PNEUS
902 ; 906 ET 908

MOTEUR ET INJECTION
Calage pompe 902 et 906



La méthode utilisée pour contrôler le calage de la pompe est celle du réglage à la goutte.
Les repères de calage sur la poulie du vilebrequin et sur le carter de distribution représentent le point mort haut (PMH) du cylindre n° 1.

Machine	Degrés avant PMH	Déplacement piston en mm
902	23°	
906	16°	2,54

Pour mettre du retard, monter une cale plus épaisse.

Pour mettre de l'avance, monter une cale plus fine.

Il n'existe pas de réglage, ni de valeur donnée pour le débit de fuel (rack).

DOSSIER RESSOURCES

Principales tolérances pour les alésages (microns)

Les valeurs sont données en micron "1000 de millimètre" (1 μ = 0,001 mm)

au delà-de	0	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400
Jusqu'à	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
D10	+ 60	+ 78	+ 98	+ 120	+ 149	+ 180	+ 220	+ 260	+ 305	+ 355	+ 400	+ 440	+ 480
	+ 20	+ 30	+ 40	+ 50	+ 65	+ 80	+ 100	+ 120	+ 145	+ 170	+ 190	+ 210	+ 230
F7	+ 16	+ 22	+ 28	+ 34	+ 41	+ 50	+ 60	+ 71	+ 83	+ 96	+ 108	+ 119	+ 131
	+ 6	+ 10	+ 13	+ 16	+ 20	+ 25	+ 30	+ 36	+ 43	+ 50	+ 56	+ 62	+ 68
G6	+ 8	+ 12	+ 14	+ 17	+ 20	+ 25	+ 29	+ 34	+ 39	+ 44	+ 49	+ 54	+ 60
	+ 2	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 9	+ 10	+ 12	+ 14	+ 15	+ 17	+ 18	+ 20
H6	+ 6	+ 8	+ 9	+ 11	+ 13	+ 16	+ 19	+ 22	+ 25	+ 29	+ 32	+ 36	+ 40
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7	+ 10	+ 12	+ 15	+ 18	+ 21	+ 25	+ 30	+ 35	+ 40	+ 46	+ 52	+ 57	+ 63
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H8	+ 14	+ 18	+ 22	+ 27	+ 33	+ 39	+ 46	+ 54	+ 63	+ 72	+ 81	+ 89	+ 97
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H9	+ 25	+ 30	+ 36	+ 43	+ 52	+ 62	+ 74	+ 87	+ 100	+ 115	+ 130	+ 140	+ 155
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	+ 40	+ 48	+ 58	+ 70	+ 84	+ 100	+ 120	+ 140	+ 160	+ 185	+ 210	+ 230	+ 250
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H11	+ 60	+ 75	+ 90	+ 110	+ 130	+ 160	+ 190	+ 220	+ 250	+ 290	+ 320	+ 360	+ 400
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H12	+ 100	+ 120	+ 150	+ 180	+ 210	+ 250	+ 300	+ 350	+ 400	+ 460	+ 520	+ 570	+ 630
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H13	+ 140	+ 180	+ 220	+ 270	+ 330	+ 390	+ 460	+ 540	+ 630	+ 720	+ 810	+ 890	+ 970
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J7	+ 4	+ 6	+ 8	+ 10	+ 12	+ 14	+ 18	+ 22	+ 26	+ 30	+ 36	+ 39	+ 43
	- 6	- 6	- 7	- 8	- 9	- 11	- 12	- 13	- 14	- 16	- 16	- 18	- 20
Js13	± 70	± 90	± 110	± 135	± 165	± 195	± 230	± 270	± 315	± 360	± 405	± 445	± 485
K6	0	+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	+ 5	+ 5	+ 7	+ 8
	- 6	- 6	- 7	- 9	- 11	- 13	- 15	- 18	- 21	- 24	- 27	- 29	- 32
K7	0	+ 3	+ 5	+ 6	+ 6	+ 7	+ 9	+ 10	+ 12	+ 13	+ 16	+ 17	+ 18
	- 9	- 10	- 10	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 28	- 33	- 36	- 40	- 45
M7	- 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 12	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 30	- 35	- 40	- 46	- 52	- 57	- 63
N7	- 4	- 4	- 4	- 5	- 7	- 8	- 9	- 10	- 12	- 14	- 14	- 16	- 17
	- 14	- 16	- 19	- 23	- 28	- 33	- 39	- 45	- 52	- 60	- 66	- 73	- 80
P7	- 6	- 8	- 9	- 11	- 14	- 17	- 21	- 24	- 28	- 33	- 36	- 41	- 45
	- 16	- 20	- 24	- 29	- 35	- 42	- 51	- 59	- 68	- 79	- 88	- 98	- 108

Normes complémentaires NF E 02 - 113 à NF E 02 - 118

DOSSIER RESSOURCES

Principales tolérances pour les arbres (microns)

Les valeurs sont données en micron "1000 de millimètre" (1 μ = 0,001 mm)

au delà-de	0	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400
Jusqu'à	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500
d9	- 20 - 45	- 30 - 60	- 40 - 76	- 50 - 93	- 65 - 117	- 80 - 142	- 100 - 174	- 120 - 207	- 145 - 245	- 170 - 285	- 190 - 320	- 210 - 350	- 230 - 385
d10	- 20 - 60	- 30 - 78	- 40 - 98	- 50 - 120	- 65 - 140	- 80 - 180	- 100 - 220	- 120 - 260	- 145 - 305	- 170 - 355	- 190 - 400	- 210 - 440	- 230 - 480
d11	- 20 - 80	- 30 - 105	- 40 - 130	- 50 - 160	- 65 - 195	- 80 - 240	- 100 - 290	- 120 - 340	- 145 - 395	- 170 - 460	- 190 - 510	- 210 - 570	- 230 - 630
e8	- 14 - 28	- 20 - 38	- 25 - 47	- 32 - 59	- 40 - 73	- 50 - 89	- 60 - 106	- 72 - 126	- 85 - 148	- 100 - 172	- 110 - 191	- 125 - 214	- 135 - 232
e9	- 14 - 39	- 20 - 50	- 25 - 61	- 32 - 75	- 40 - 92	- 50 - 112	- 60 - 134	- 72 - 159	- 85 - 185	- 100 - 215	- 110 - 240	- 125 - 265	- 135 - 290
f6	- 6 - 16	- 10 - 18	- 13 - 22	- 16 - 27	- 20 - 33	- 25 - 41	- 30 - 49	- 36 - 58	- 43 - 68	- 50 - 79	- 56 - 88	- 62 - 98	- 68 - 108
f7	- 6 - 16	- 10 - 22	- 13 - 28	- 16 - 34	- 20 - 41	- 25 - 50	- 30 - 60	- 36 - 71	- 43 - 83	- 50 - 96	- 56 - 108	- 62 - 119	- 68 - 131
f8	- 6 - 20	- 10 - 28	- 13 - 35	- 16 - 43	- 20 - 53	- 25 - 64	- 30 - 76	- 36 - 90	- 43 - 106	- 50 - 122	- 56 - 137	- 62 - 151	- 68 - 165
g5	- 2 - 8	- 4 - 9	- 5 - 11	- 6 - 14	- 7 - 16	- 9 - 20	- 10 - 23	- 12 - 27	- 14 - 32	- 15 - 35	- 17 - 40	- 18 - 43	- 20 - 47
g6	- 2 - 8	- 4 - 12	- 5 - 14	- 6 - 17	- 7 - 20	- 9 - 25	- 10 - 29	- 12 - 34	- 14 - 39	- 15 - 44	- 17 - 49	- 18 - 54	- 20 - 60
h4	0 - 3	0 - 4	0 - 4	0 - 5	0 - 6	0 - 7	0 - 8	0 - 10	0 - 12	0 - 14	0 - 16	0 - 18	0 - 20
h5	0 - 4	0 - 5	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 15	0 - 18	0 - 20	0 - 23	0 - 25	0 - 27
h6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16	0 - 19	0 - 22	0 - 25	0 - 29	0 - 32	0 - 36	0 - 40
h7	0 - 10	0 - 12	0 - 15	0 - 18	0 - 21	0 - 25	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 46	0 - 52	0 - 57	0 - 63
h8	0 - 14	0 - 18	0 - 22	0 - 27	0 - 33	0 - 39	0 - 46	0 - 54	0 - 63	0 - 72	0 - 81	0 - 89	0 - 97
h9	0 - 25	0 - 30	0 - 36	0 - 43	0 - 52	0 - 62	0 - 74	0 - 87	0 - 100	0 - 115	0 - 130	0 - 140	0 - 155
h10	0 - 40	0 - 48	0 - 58	0 - 70	0 - 84	0 - 100	0 - 120	0 - 140	0 - 160	0 - 185	0 - 210	0 - 230	0 - 250
h11	0 - 60	0 - 75	0 - 90	0 - 110	0 - 130	0 - 160	0 - 190	0 - 220	0 - 250	0 - 290	0 - 320	0 - 360	0 - 400
h13	0 - 140	0 - 180	0 - 220	0 - 270	0 - 330	0 - 390	0 - 460	0 - 540	0 - 630	0 - 720	0 - 810	0 - 890	0 - 970
j6	+ 4 - 2	+ 6 - 2	+ 7 - 2	+ 8 - 3	+ 9 - 4	+ 11 - 5	+ 12 - 7	+ 13 - 9	+ 14 - 11	+ 16 - 13	+ 16 - 16	+ 18 - 18	+ 20 - 20
j7	+ 6 - 4	+ 8 - 4	+ 10 - 5	+ 12 - 6	+ 13 - 8	+ 15 - 10	+ 18 - 12	+ 20 - 15	+ 22 - 18	+ 25 - 21	+ 26 - 26	+ 29 - 28	+ 31 - 32
js5	± 2	± 2,5	± 3	± 4	± 4,5	± 5,5	± 6,5	± 7,5	± 9	± 10	± 11,5	± 12,5	± 13,5
js6	± 3	± 4	± 4,5	± 5,5	± 6,5	± 8	± 9,5	± 11	± 12,5	± 14,5	± 16	± 18	± 20
js7	± 5	± 6	± 7	± 9	± 10	± 12	± 15	± 17	± 20	± 23	± 26	± 29	± 31
js9	± 12	± 15	± 18	± 21	± 26	± 31	± 37	± 43	± 50	± 57	± 65	± 70	± 77
js11	± 30	± 37	± 45	± 55	± 65	± 80	± 95	± 110	± 125	± 145	± 160	± 180	± 200
js13	± 70	± 90	± 110	± 135	± 165	± 195	± 230	± 270	± 315	± 360	± 405	± 445	± 485
k5	+ 4 + 0	+ 6 + 1	+ 7 + 1	+ 9 + 1	+ 11 + 2	+ 13 + 2	+ 15 + 2	+ 18 + 3	+ 21 + 3	+ 24 + 4	+ 27 + 4	+ 29 + 4	+ 32 + 5
k6	+ 6 + 0	+ 9 + 1	+ 10 + 1	+ 12 + 1	+ 15 + 2	+ 18 + 2	+ 21 + 2	+ 25 + 3	+ 28 + 3	+ 33 + 4	+ 36 + 4	+ 40 + 4	+ 45 + 5
m5	+ 6 + 2	+ 9 + 4	+ 12 + 6	+ 15 + 7	+ 17 + 8	+ 20 + 9	+ 24 + 11	+ 28 + 13	+ 33 + 15	+ 37 + 17	+ 43 + 20	+ 46 + 21	+ 50 + 23
m6	+ 8 + 2	+ 12 + 4	+ 15 + 6	+ 18 + 7	+ 21 + 8	+ 25 + 9	+ 30 + 11	+ 35 + 13	+ 40 + 15	+ 46 + 17	+ 52 + 20	+ 57 + 21	+ 63 + 23
p5	+ 10 + 6	+ 17 + 12	+ 21 + 15	+ 26 + 18	+ 31 + 22	+ 37 + 26	+ 45 + 32	+ 52 + 37	+ 61 + 43	+ 70 + 50	+ 79 + 56	+ 87 + 62	+ 95 + 68
p6	+ 12 + 6	+ 20 + 12	+ 24 + 15	+ 29 + 18	+ 35 + 22	+ 42 + 26	+ 51 + 32	+ 59 + 37	+ 68 + 43	+ 79 + 50	+ 88 + 56	+ 98 + 62	+ 108 + 68
p7	+ 15 + 6	+ 24 + 12	+ 30 + 15	+ 36 + 18	+ 43 + 22	+ 51 + 26	+ 62 + 32	+ 72 + 37	+ 83 + 43	+ 96 + 50	+ 108 + 56	+ 119 + 62	+ 131 + 68

Normes complémentaires NF E 02 - 105 à NF E 02 - 111

DOSSIER RESSOURCES

Traduction utile :

Anglais	Français
Steering and implement system	Direction et circuit d'équipement
Steering cylinder	Vérin de direction
Tilt	Bennage / Cavage
Lift	Levage
Aux/coupler release	Commande Coupleur auxiliaire
Implement control valve	Distributeur d'équipement
Relief valve	Limiteur de pression
Key start switch	Contacteur de démarrage à clef
Cold start	Démarrage à froid
Starter motor	Démarrreur
Fuse	Fusible
Starter relay	Relais de démarrage
Fuel shutdown	Arrêt du gasoil
Switch	Contacteur
Main relay	Relais principal