

Réducteurs planétaires de précision série PS

Vue d'ensemble

Description

Les réducteurs planétaires hélicoïdaux sont d'une conception améliorée pour permettre des performances supérieures pour les applications les plus exigeantes.

Les réducteurs PS possèdent un engrenage à double contact angulaire permettant une forte charge radiale tout en garantissant une grande vitesse d'entrée. La conception comprend parmi d'autres des roulements à aiguille qui assurent une plus longue durée de vie. L'optimisation de la géométrie des engrenages fournit les bases d'un montage universel.

Des kits de montage permettent des livraisons plus rapide et un montage aisé sur tous les servomoteurs. Le montage sur tous les servomoteurs est aussi simple que A-B-C (Adaptateur, Bague de guidage, Collet de serrage).



Caractéristiques

- **Grande charge radiale:**
Contact angulaire sur les engrenages en sortie
- **Durée de vie augmentée:**
Roulements à aiguille
- **Graissage à vie**
- **Livraison rapide et montage simple:**
Kits de montage
- **Fort couple nominal et faible jeu angulaire:**
Engrenage planétaire hélicoïdal
- **Grande résistance à l'usure:**
Traitement Plasma anti-grippage

Caractéristiques techniques

Série	Unité	PS
Géométrie engrenage		Planétaire hélicoïdal
Type		Coaxial
Tailles	[mm]	60, 90, 115, 142
Vitesse maximale en entrée	[min ⁻¹]	jusqu'à 6000
Couple nominal	[Nm]	27...430
Max. Force radiale	[N]	10 000
Durée de vie	[h]	20 000
Jeu angulaire	[arcmin]	jusqu'à < 3

Caractéristiques Techniques

Paramètre	Unité	Rapport ⁽⁸⁾	PS60	PS90	PS115	PS142
Couple nominal de sortie ⁽¹⁾ $T_{nom r}$	[Nm]	3, 15, 30	27	76	172	300
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	37	110	230	430
		10, 100	32	93	205	310
Couple d'accélération maximum $T_{acc r}$	[Nm]	3, 15, 30	34	105	225	450
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	48	123	285	645
		10, 100	37	112	240	465
Couple d'arrêt d'urgence en sortie ⁽²⁾ $T_{em r}$	[Nm]	3, 15, 30	80	260	600	1100
		4, 5, 7, 20, 25, 40, 50, 70	70	230	500	970
		10, 100	60	200	430	830
Vitesse nominale $N_{nom r}$	[min ⁻¹]	3	3000	2500	2000	1500
		4, 5	3500	3000	2500	2000
		7, 10, 15	4000	3500	3000	2500
		20, 25, 30	4500	4000	3500	3000
		40, 50	4800	4400	3800	3200
		70, 100	5200	4800	4200	3600
Vitesse maximale en entrée $N_{max r}$ ⁽³⁾	[min ⁻¹]	3...100	6000	5500	4500	4000
Force radiale maximale Pr_{max} ⁽⁴⁾	[N]		1650	4800	7500	10000
Charge axiale maximale Pa_{max} ⁽⁵⁾	[N]		2100	3600	6800	8800
Durée de vie	[h]		20 000 (graissage à vie)			
Jeu angulaire - standard ⁽⁶⁾	[arcmin]	3...10 (1 étage)	< 6	< 6	< 4	< 4
		15...100 (2 étages)	< 8	< 8	< 6	< 6
Jeu angulaire - réduit ⁽⁶⁾	[arcmin]	3...10 (1 étage)	< 4	< 4	< 3	< 3
		15...100 (2 étages)	< 6	< 6	< 5	< 5
Rendement à pleine charge	%	3...10	97	97	97	97
		15...100	94	94	94	94
Niveau de bruit à 3000 tr. min⁻¹ ⁽⁷⁾	[db]	3...100	< 62	< 62	< 65	< 66
Rigidité en torsion	[Nm/arcmin]	3...100	3	12	27	50
Température de fonctionnement	[°C]	3...100	-20...90			
Graissage		3...100	Graissage à vie			
Orientation		3...100	tous			
Sens de rotation		3...100	le même qu'en entrée			
Classe de protection			IP65			
Inertie rotor			voir page 20			
Poids	[kg]	3...10	1,3	3,0	7,0	14,0
		15...100	1,7	5,0	10,0	20,0

⁽¹⁾ à vitesse nominale $N_{nom r}$.

⁽²⁾ 1000 arrêts maximum.

⁽³⁾ Mode cycle.

⁽⁴⁾ Charge radiale max. appliquée au centre de l'arbre à 100 /mn

⁽⁵⁾ Charge axiale max. à 100 min⁻¹.

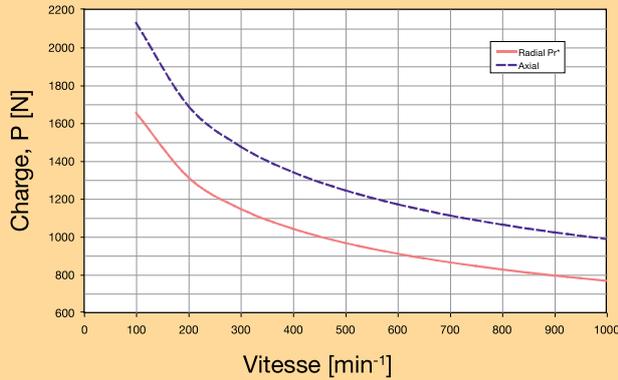
⁽⁶⁾ Mesuré à 2 % du couple nominal.

⁽⁷⁾ Mesuré à 1 m.

⁽⁸⁾ Rapport de réduction en gras avec jeu angulaire standard, réducteur disponible sur stock. (pour PS60 à PS115 seulement)

Charge sur l'arbre d'entrée

PS60

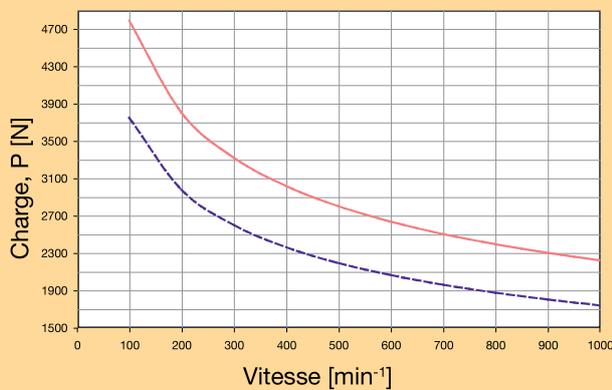


— Radial Pr*
- - Axial

Formules pour calculer la charge radiale (Prx) à distance "X" de la surface de montage du réducteur:

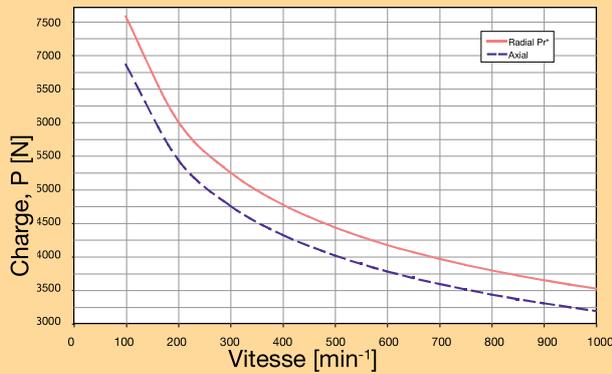
$$Pr_x = Pr * 75 \text{ mm} / (49 \text{ mm} + X)$$

PS90



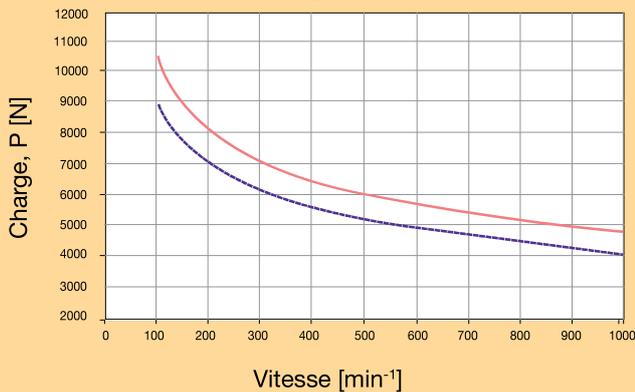
$$Pr_x = Pr * 96 \text{ mm} / (62 \text{ mm} + X)$$

PS115



$$Pr_x = Pr * 124 \text{ mm} / (81 \text{ mm} + X)$$

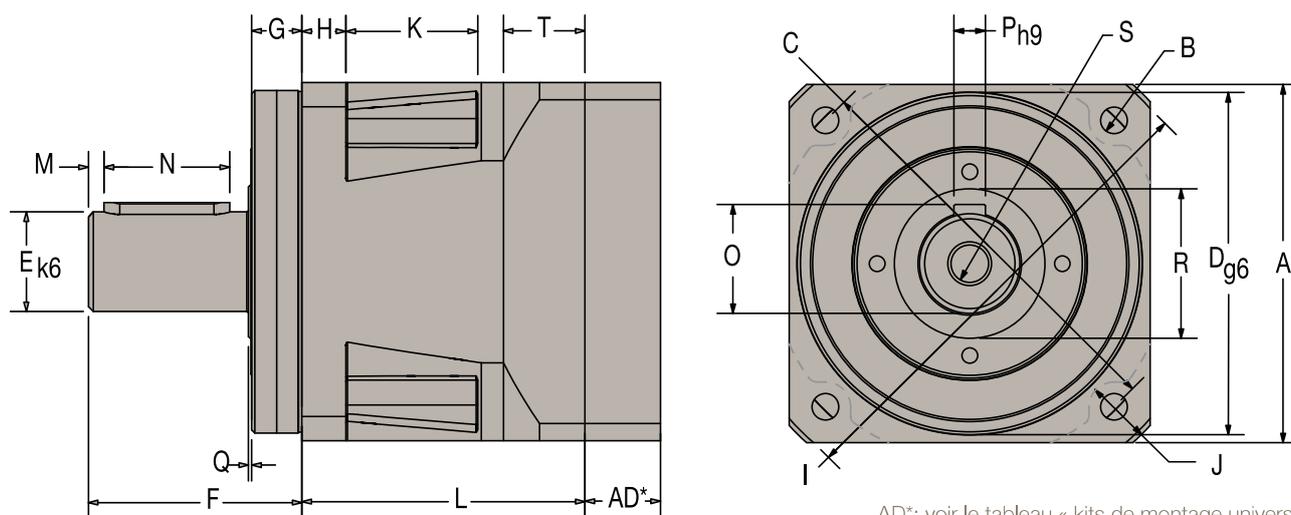
PS142



$$Pr_x = Pr * 156 \text{ mm} / (93 + X)$$

* Charge radiale appliquée au centre de l'arbre.

Dimensions



AD*: voir le tableau « kits de montage universels »

Taille de la bride	Toutes les dimensions sont en mm	PS60	PS90	PS115	PS142
A	Section de la bride	62	90	115	142
B	Trou de fixation	5,5	6,5	8,5	11,0
C	Diamètre de fixation	70	100	130	165
D	Centrage Moteur Ø	50	80	110	130
E	Diamètre d'arbre Ø	16	22	32	40
F	Longueur d'arbre	40	52	68	102
G	Profondeur centrage moteur	11	15	16	20
H	Largeur de la bride	8	10	14	15
I	Diamètre de bride Ø	80	116	152	185
J	Gorge de la bride	5	6,5	7,5	10,0
K	Longueur de la gorge	24	33	42	45
L1	Longueur 1 étage	59,8	69,5	90,2	103,7
L2	Longueur 2 étages	94,8	113	143,4	170,7
M	Distance de l'extrémité de l'arbre	2	3	5	5
N	Longueur clavette	25	32	40	63
O	Hauteur avec clavette	18	24,5	35	43
P	Largeur clavette	5	6	10	12
Q	Hauteur épaulement	1	1	1,5	2,5
R	Epaulement Ø	22	35	50	78
S	Alésage en bout d'arbre	M5x8	M8x16	M12x25	M16x32
T	Largeur de la bride côté sortie	20,5	20	26	31

Kits de montage universels

Longueur de l'adaptateur "AD"

Taille de la bride	Longueur de l'arbre moteur	Longueur adaptateur réducteur
	[mm]	[mm]
60	16...35	16,5
	35,1...41	22,5
90	20...40	20
	40,1...48	28,5
115	22...50	24
	50,1...61	35
142	26...62	30
	62,1...82	50

PS: Inertie rotor

Toutes les inerties rotor sont ramenées en entrée du réducteur

Rapport	Unité	PS60	PS90	PS115	PS142
3	[kgmm ²]	25	97	340	1480
4	[kgmm ²]	17	67	220	980
5	[kgmm ²]	15	51	170	700
7	[kgmm ²]	14	41	130	530
10	[kgmm ²]	14	37	110	440
15	[kgmm ²]	15	52	170	640
20	[kgmm ²]	15	51	170	640
25	[kgmm ²]	15	51	170	640
30, 40, 50, 70, 100	[kgmm ²]	13	37	110	420

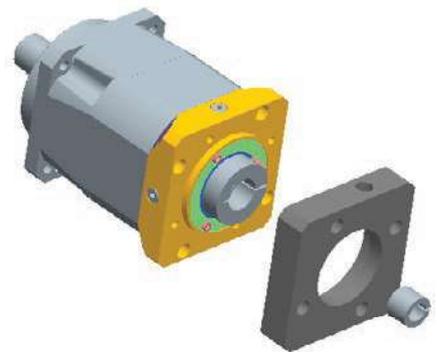
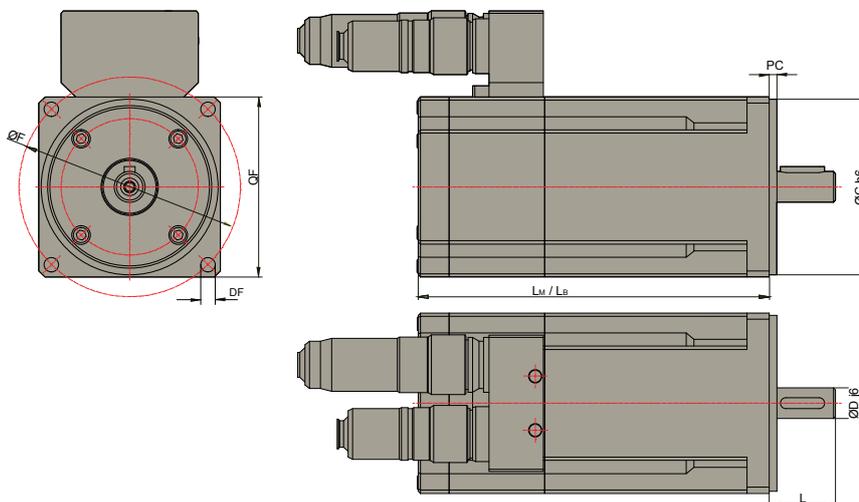
Dimensions adaptateur bride /moteur (entrée réducteur)

Moteur ⁽¹⁾	Type de bride	Bride moteur	Profondeur de la bride	Diamètre de fixation Ø	Trou de fixation Ø	Centrage Ø	Profondeur centrage	Arbre Ø	Longueur d'arbre	Bride d'adaptation		
										No. art.	Filetage de montage	AD ⁽²⁾ (court)
SM_60,###,##,5,11,S	B5	70	7	75	6	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
M_70,###,##,5,11,S	B5	70	7	75	6	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
NX320		56	8,5	75	5,5	60	2,5	11	23	MU60-001	M5	16,5
M_56,###,##,5,9,S	B5	56	6,5	63	5,5	40	2,5	9	20	MU60-003	M5	16,5
SM_60,###,##,8,9,S	B5	60	7	63	5,5	40	2,5	9	20	MU60-003	M5	16,5
SY56#	Nema23	56,5	4.83	66.67	5,3	38,1	1,6	6,35	25.4	MU60-005	M5	16,5
M_56,###,##,5,11,S	B5	56	6,5	63	5,5	40	2,5	11	23	MU60-254	M5	16,5
NX205/210		56	7.2-18	63	5,5	40	2,5	11	25	MU60-254	M5	16,5
NX110		42,5	6	50	3,2	30	2,5	9	25	MU60-255	M3	16,5
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU60-321	M6	16,5
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU90-001	M6	20
SM_82,###,##,8,19,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	19	40	MU90-085	M6	20
NX420/430		91,5	10,5	100	7	80	3	19	40	MU90-085	M6	20
M_105,###,##,5,19,S	B5	105	10	115	9,5	95	3,5	19	40	MU90-088	M9	20
SM_100,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU90-088	M8	20
SM_115,###,##,8,19,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	19	40	MU90-345	M8	20
M_105,###,##,5,24,S	B5	105	10	115	9,5	95	3,5	24	50	MU115-005	M8	24
SM_100,###,##,5,24,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	24	50	MU115-005	M8	24
SM_115,###,##,8,19,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	19	40	MU115-006	M8	24
M_105,###,##,6,24,S	B6	105	10	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
SM_115,###,##,7,24,S	B7	130	10	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
NX620/630		121	10,5	130	9	110	3,5	24	50	MU115-010	M8	24
SM_82,###,##,8,14,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	14	30	MU115-015	M6	24
SM_115,###,##,5,24,S	B5	145	10	165	11	130	3,5	24	50	MU115-026	M10	24
SM_142,###,##,5,24,S	B5	145	10	165	11	130	3,5	24	50	MU115-026	M10	24
SM_82,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU115-039	M8	24
SM_100,###,##,5,19,S	B5	100	10	115	9	95	3,5	19	40	MU115-039	M8	24
SM_82,###,##,8,19,S	B8	82	10	100	6,5	80	3,5	19	40	MU115-089	M6	24
SM_115,###,##,8,24,S	B8	115	10	130	9	95	3,5	24	50	MU115-257	M8	24
M_105,###,##,9,24,S	B9	96	10	100	7	80	3,5	24	50	MU115-269	M6	24
SM_170,###,##, ,38,S	B5	170	8	215	14	180	4	38	80	MU142-40410	M12	53
MH205,###,##, ,38,S	B5	205	8	215	14	180	4	38	80	MU142-40410	M12	53

Merci de contacter Parker pour les moteurs qui ne sont pas dans la liste

⁽¹⁾ MB/SMB: pour variateurs TPDM, SLVDN,
MH/SMH: pour variateurs Compax3, PSD

⁽²⁾ AD: Longueur de l'adaptateur (se référer au chapitre "dimensions")



Dimensions [mm]

Taille réducteur

Parker a préparé la procédure suivante pour fournir une méthode rapide de sélection d'un réducteur.

1) Paramètres de l'application:

- Temps d'accélération (t_{acc})
- Temps de fonctionnement continu (t_{cont})
- Temps de décélération (t_{dec})
- Temps d'arrêt (t_{dwell})
- Couple d'accélération (T_{acc})
- Couple permanent (T_{cont})
- Couple de décélération (T_{dec})

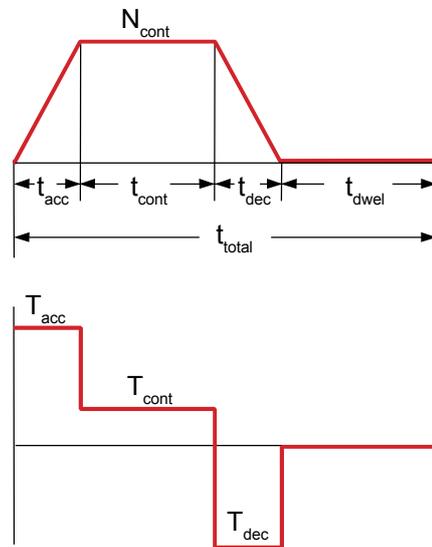
- Vitesse de l'application (N_{cont})
- Rapport de transmission (i)
- Couple nominal réducteur ($T_{nom r}$)
- Couple d'accélération maximum permissible ($T_{acc r}$)
- Pourcentage du couple d'accélération par rapport au temps de cycle permanent (t_{total})
- Vitesse maximale en entrée ($N_{max r}$)

2) Cycle de fonctionnement:

$$\text{Temps de fonctionnement} = t_{acc} + t_{cont} + t_{dec} / t_{total} \times 100 \%$$

Si le temps de fonctionnement est <60 % et ($t_{acc} + t_{cont} + t_{dec}$) est inférieur à 20 minutes, le fonctionnement est considéré comme un service intermittent.

Si le temps de fonctionnement est <60 % et ($t_{acc} + t_{cont} + t_{dec}$) est supérieur à 20 minutes, le fonctionnement est considéré comme un service continu.



3) Pour un service intermittent appliquez:

$$\text{Déterminez } T_{acc} \% \text{ of } (T_{acc} + T_{cont} + T_{dec}) :$$

$$T_{acc} / (T_{acc} + T_{cont} + T_{dec}) \times 100\%$$

Définir le rapport: T_{cont} / T_{acc}

Utilisez le tableau pour sélectionner le facteur de charge K.

Comparez les couples d'Accél/Décél au couple maximum d'accélération permis par le réducteur $T_{acc r}$: $T_{acc} < T_{acc r} \times K$, si non, merci de sélectionner un réducteur mieux dimensionné.

Compare la vitesse maximale demandée avec la vitesse maximale du réducteur.

$$N_{max} < N_{max r / i} \text{ (i-rapport de réduction)}$$

4) Pour un service continu appliquez:

$$T_{nom} < T_{nom r}$$

$$N_{nom} < N_{nom r} / i$$

5) Vérifiez l'évaluation du couple d'arrêt d'urgence.

6) Vérifiez les charges radiale et axiale de l'application au niveau de l'arbre pour le réducteur sélectionné.

Tableau: Facteur de charge K

$T_{acc} \%$	$0 < T_{cont} / T_{acc} < 0.25$	$0.25 < T_{cont} / T_{acc} < 0.5$
10-15	1,0	1,0
15-20	1,0	0,95
20-25	0,94	0,89
25-30	0,88	0,84
30-35	0,81	0,79
35-40	0,76	0,75
40-45	0,71	0,70
45-50	0,66	0,66

Codification

Réducteurs PS

	1	2		3		4	5		6
Exemple de code	PS	60	-	003	-	S	2	/	MU60-088

1 Type réducteur

- **PS** Réducteur pour montage axial

2

- **60** Bride 60
- **90** Bride 90
- **115** Bride 115
- **142** Bride 142

3 Rapport

003	3	●
004	4	
005	5	●
007	7	
010	10	●
015	15	
020	20	●
025	25	
030	30	
040	40	
050	50	●
070	70	
100	100	

4 Jeu angulaire / orientation

- **S** Standard
- **L** Réduit

5 Série

- **2** Réducteurs Gen 2

- Sur stock, délai de livraison court

Les réducteurs PS sont généralement livrés avec une clavette

6 Choix de la bride d'adaptation /moteur

● MU60-001	SMH60,###,##,5,11,S MH70,###,##,5,11,S NX3
● MU60-003	MH56,###,##,5,9,S SMH60,###,##,8,9,S
MU60-005	SY56
● MU60-254	MH56,###,##,5,11,S NX2
● MU60-255	NX1
● MU60-321	SMH,###,##,8,14,S
● MU90-001	SMH82,###,##,8,14,S
● MU90-085	SMH82,###,##,8,19,S NX4
● MU90-088	MH105,###,##,5,19,S SMH100,###,##,5,19,S
MU90-345	SMH115,###,##,8,19,S
● MU115-005	MH105,###,##,5,24,S SMH100,###,##,5,24,S
● MU115-006	SMH115,###,##,8,19,S
● MU115-010	MH105,###,##,6,24,S SMH115,###,##,7,24,S NX6
MU115-015	SMH82,###,##,8,14,S
● MU115-026	SMH115,###,##,5,24,S SMH142,###,##,5,24,S
● MU115-039	SMH82,###,##,5,19,S SMH100,###,##,5,19,S
● MU115-089	SMH82,###,##,8,19,S
MU115-257	SMH115,###,##,8,24,S
● MU115-269	MH105,###,##,9,24,S
MU142-40410	SM_170,###,##,38,S MH205,###,##,38,S
MUxxx-yyy	Moteurs supplémentaires