



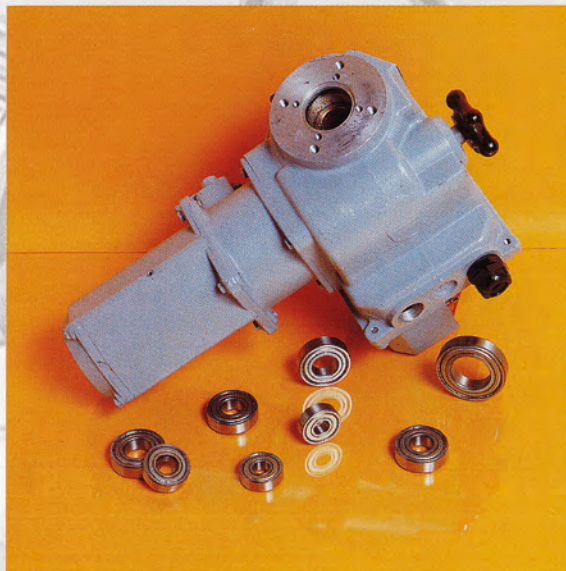
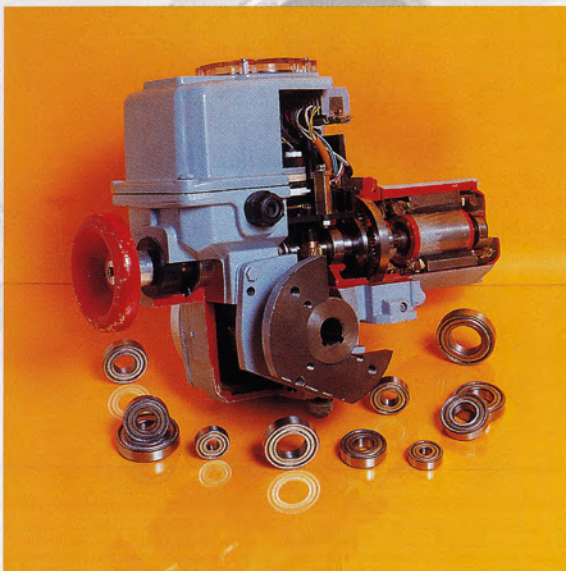
COMPOSANTS INDUSTRIELS VARAY

Roulements EMQ Qualité Moteurs Electriques



LE SPECIALISTE DU ROULEMENT

ROULEMENTS EMQ - QUALITÉ MOTEURS ÉLECTRIQUES
ELECTRIC MOTOR QUALITY BEARINGS



Sommaire

	Page
Introduction	2
Tolérances dimensionnelles	3
Jeux radiaux internes	4
Niveau de bruit	5
Gamme produit	6
Etanchéité - Lubrification	8

Les roulements de qualité moteur électrique (EMQ) sont fabriqués spécialement et contrôlés unitairement pour être montés dans des moteurs électriques ou toute autre application nécessitant un niveau de bruit réduit :

- moteurs électriques
- petits appareils électriques (ventilateurs, appareils ménagers...).

Matériaux

L'acier à roulement utilisé pour la fabrication des bagues et des billes est un acier au chrome de haute qualité : 100 Cr 6 conforme à la norme SAE 52100.

Composition acier au chrome 100 Cr 6 teneurs en %						
C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0,98 - 1,1	0,15 - 3	0,25 - 0,45	< 0,025	< 0,025	1,3 - 1,6	-

Précision

La précision dimensionnelle et l'exactitude de rotation des roulements ont été normalisées. Les roulements standards CIV sont une classe de précision normale, les normes internationales couvrant des tolérances plus serrées (classe P6, P5 et au-delà, suivant tableau ci-dessous).

Norme	Classe de tolérance				
ISO	0	6	5	4	2
DIN (Allemagne)	P0	P6	P5	P4	P2
JIS (Japon)	P0	P6	P5	P4	P2
ANSI (USA)	Abec 1	~ Abec 3	Abec 5	Abec 7	Abec 9

Tolérances dimensionnelles

La précision dimensionnelle et l'exactitude de rotation des roulements ont été normalisées. Les roulements standards CIV ont une classe de précision normale. Les normes internationales couvrent des tolérances plus précises (classe P6 et P5).

Symboles utilisés :

d	Diamètre nominal de l'alésage	Δ_{Bs}	Ecart d'une largeur isolée de la bague intérieure
Δ_{dmp}	Ecart du diamètre moyen de l'alésage	V_{Bs}	Variation de largeur de la bague intérieure
V_{dp}	Ecart d'un diamètre isolé d'alésage de la cote nominale	C	Largeur nominale de la bague extérieure
V_{dmp}	Variation d'un diamètre moyen d'alésage	Δ_{Cs}	Ecart d'une largeur isolée de la bague extérieure
D	Diamètre extérieur nominal	V_{Cs}	Variation de largeur de la bague extérieure
Δ_{Dmp}	Ecart du diamètre extérieur moyen de la cote nominale	K_{ia}	Faux-rond de la bague intérieure du roulement assemblé
V_{Dp}	Variation du diamètre extérieur moyen	K_{ea}	Faux-rond de la bague extérieure du roulement assemblé
V_{Dmp}	Variation du diamètre extérieur dans un plan radial	S_d	Battement axial de la face de référence par rapport à l'alésage
B	Largeur nominale de la bague intérieure	S_D	Faux équerre de la face extérieure par rapport à la face de référence

Roulements radiaux - Tolérances normales

Bague intérieure

valeurs en μm

d mm		Δ_{dmp} écart		V_{dp} pour diamètre suivant DIN 616			V_{dmp}	K_{ia}	Δ_{Bs} écart		V_{Bs}
depuis	jusqu'à inclus	supér.	infér.	7, 8, 9	0, 1 max.	2, 3, 4	max.	max.	supér.	infér.	max.
0,6	2,5	0	-8	10	8	6	6	10	0	-40	12
2,5	10	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	15
10	18	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	20
18	30	0	-10	13	10	8	8	13	0	-120	20
30	50	0	-12	15	12	9	9	15	0	-120	20

Bague extérieure

valeurs en μm

D mm		Δ_{Dmp} écart		V_{Dp}				V_{Dmp}	K_{ea}	Δ_{Cs}	V_{Cs}
depuis	jusqu'à inclus	supér.	infér.	Roulements ouverts			Roulements étanches ou avec déflecteurs	max.	max.		
				pour la série de diamètres conformément à la DIN 616							
				7, 8, 9	0, 1	2, 3, 4	0, 1, 2, 3, 4				
				max.							
2,5	6	0	-8	10	8	6	10	6	15	Identique à Δ_{Bs} et V_{Bs} pour la bague intérieure du même roulement (voir tableau précédent)	
6	18	0	-8	10	8	6	10	6	15		
18	30	0	-9	12	9	7	12	7	15		
30	50	0	-11	14	11	8	16	8	20		
50	80	0	-13	16	13	10	20	10	25		

Roulements radiaux - Tolérances P6

Bague intérieure

valeurs en μm

d mm		Δ_{dmp} écart		V_{dp} pour diamètres suivant DIN 616			V_{dmp}	K_{ia}	Δ_{Bs}				V_{Bs}
depuis	jusqu'à inclus	supér.	infér.	7, 8, 9	0,1 max.	2, 3, 4	max.	max.	écart		écart modifié (roulements appariés)		max.
									supér.	infér.	supér.	infér.	
0,6	2,5	0	-7	9	7	5	5	5	0	-40	-	-	12
2,5	10	0	-7	9	7	5	5	6	0	-120	0	-250	15
10	18	0	-7	9	7	5	5	7	0	-120	0	-250	20
18	30	0	-8	10	8	6	6	8	0	-120	0	-250	20
30	50	0	-10	13	10	8	8	10	0	-120	0	-250	20

Bague extérieure

valeurs en μm

D mm		Δ_{Dmp} écart		V_{Dp}				V_{Dmp}	K_{ea}	Δ_{Cs}	V_{Cs}
depuis	jusqu'à inclus	supér.	infér.	Roulements ouverts			Roulements étanches ou avec déflecteurs	max.	max.		
				pour la série de diamètres conformément à la DIN 616							
				7, 8, 9	0, 1	2, 3, 4	0, 1, 2, 3, 4				
				max.							
2,5	6	0	-7	9	7	5	9	5	8	Identique à Δ_{Bs} et V_{Bs} pour la bague intérieure du même roulement (voir tableau précédent)	
6	18	0	-7	9	7	5	9	5	8		
18	30	0	-8	10	8	6	10	6	9		
30	50	0	-9	11	9	7	13	7	10		
50	80	0	-11	14	11	8	16	8	13		

Jeux radiaux internes

Le jeu d'un roulement est défini par le déplacement relatif d'une bague par rapport à l'autre dans le sens radial (jeu radial) ou dans le sens axial (jeu axial). Le jeu de fonctionnement est déterminé par le jeu radial initial du roulement avant montage, ce jeu interne initial se réduit sous l'effet de serrage éventuel dû à l'ajustement des bagues et aussi en raison de l'influence de la température.

Le jeu dit normal d'un roulement avant montage est calculé de façon que sous l'effet des ajustements recommandés et dans des conditions normales d'utilisation, il subsiste après montage le jeu de fonctionnement requis (à peu près nul pour les roulements à billes).

Les roulements ayant un jeu interne autre que normal sont identifiés par les suffixes C2 à C5.
(Voir tableau ci-contre).

Jeu	Signification
C2	Jeu plus petit que le jeu dit normal
C3	Jeu plus grand que le jeu dit normal
C4	Jeu plus grand que C3
C5	Jeu plus grand que C4

Jeu radial des roulements rigides à billes

Valeurs en μm

Alésage		C2		Normal		C3		C4		C5	
d (mm)	jusqu'à inclus	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2,5	10	0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90
65	80	1	15	10	30	25	51	46	71	65	105
80	100	1	18	12	36	30	58	53	84	75	120

Niveaux de bruit des roulements à billes à gorge profonde

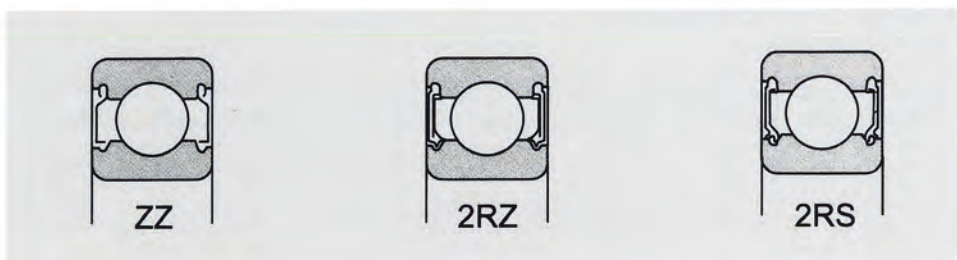
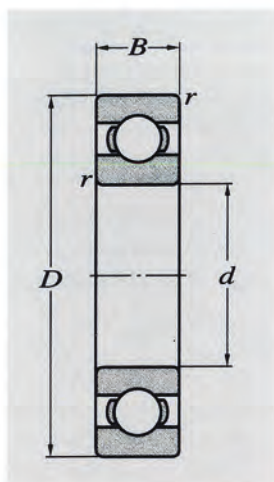
Tableau des niveaux de vibrations mesurés en dB

Alésage (mm)	Séries de diamètres 0 et 1 (suivant ISO 15)				Séries de diamètres 2 (suivant ISO 15)				Séries de diamètres 3 (suivant ISO 15)				N
	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	
3	34	32	29	26	35	32	30	27	36	33	31	28	30
4	34	32	30	27	35	32	30	28	36	33	31	28	
5	36	34	31	27	37	34	32	28	37	35	33	30	
6	36	34	31	27	37	34	32	28	37	35	33	30	
7	38	35	32	28	38	36	34	30	39	36	34	31	40
8	38	35	32	28	38	36	34	30	39	36	34	31	
9	40	36	32	28	40	37	35	30	42	38	36	33	
10	42	38	34	30	42	39	35	31	44	40	37	34	
12	43	39	35	30	43	39	35	31	45	40	37	34	80
15	44	40	36	31	44	41	36	32	46	42	38	35	
17	44	40	36	31	45	41	36	32	47	42	38	35	
20	45	41	37	33	46	42	38	33	48	43	39	36	
25	46	42	38	34	47	43	40	35	49	44	41	38	80
30	47	43	39	35	48	44	41	36	50	45	42	39	

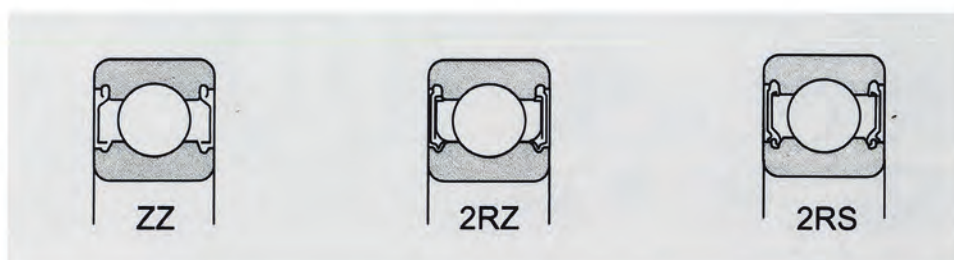
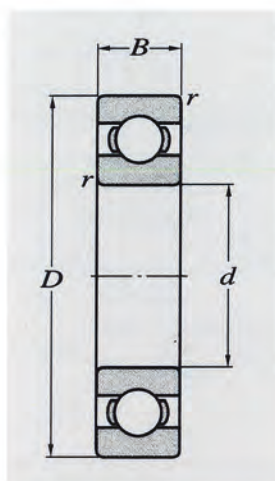
Tableau des niveaux de vibrations mesurés en $\mu\text{m/s}$

Alésage (mm)	V ₁			V ₂			V ₃			V ₄			N
	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	
3	60	35	30	48	26	22	31	16	15	22	13	10	30
4	60	35	30	48	26	22	31	16	15	22	13	10	
5	74	48	40	58	36	30	35	21	18	22	13	10	
6	74	48	40	58	36	30	35	21	18	22	13	10	
7	92	66	54	72	48	40	44	28	24	23	16	12	40
8	92	66	54	72	48	40	44	28	24	23	16	12	
9	92	66	54	72	48	40	44	28	24	23	16	12	
10	120	80	70	90	60	50	55	35	30	25	19	15	
12	120	80	70	90	60	50	55	35	30	25	19	15	80
15	150	100	85	110	78	60	65	46	35	25	19	15	
17	150	100	85	110	78	60	65	46	35	28	21	17	
20	180	125	100	130	100	75	80	60	45	28	21	17	
22	180	125	100	130	100	75	80	60	45	32	25	20	80
25	180	125	100	130	100	75	80	60	45	32	25	20	
28	180	125	100	130	100	75	80	60	45	38	28	22	
30	200	150	130	150	120	100	90	75	60	38	28	22	

L, M, H indiquent respectivement que les mesures ont été effectuées par andéromètre en basse, moyenne et haute fréquence.



Référence	Alésage	Diamètre	Largeur	Rayon	Charges de base		Billes		Vitesse limite		Poids en kg
	d mm	D mm	B mm	r _{min} mm	Dynamique C _r	Statique C _{or}	Nombre	Diamètre mm	Graisse tr/min	Huile tr/min	
603	3	9	3	0,15	0,49	0,22	7	1,588	40000	48000	0,0009
604	4	12	4	0,2	0,75	0,34	7	2,0	36000	44000	0,0021
605	5	14	5	0,2	1,02	0,49	7	2,381	32000	40000	0,0035
606	6	17	6	0,3	1,13	0,56	8	2,381	30000	38000	0,006
607	7	19	6	0,3	2,01	1,05	6	3,50	28000	36000	0,008
608	8	22	7	0,3	2,53	1,36	7	3,969	26000	34000	0,015
609	9	24	7	0,3	2,57	1,36	7	3,969	24000	32000	0,016
623	3	10	4	0,15	0,50	0,22	7	1,588	40000	49000	0,002
624	4	13	5	0,20	0,89	0,42	6	2,381	36000	45000	0,003
625	5	16	5	0,30	1,13	0,56	8	2,381	32000	40000	0,005
626	6	19	6	0,30	2,01	1,05	6	3,50	28000	36000	0,008
627	7	22	7	0,30	2,53	1,36	7	3,969	26000	34000	0,014
628	8	24	8	0,30	2,57	1,36	7	3,969	24000	32000	0,016
629	9	26	8	0,30	3,52	1,95	7	4,763	22000	30000	0,019
634	4	16	5	0,3	1,13	0,56	8	2,381	32000	40000	0,0051
635	5	19	6	0,3	2,01	1,05	7	3,50	28000	36000	0,0080
636	6	22	7	0,3	2,53	1,36	7	3,969	26000	34000	0,0130
638	8	28	9	0,3	3,52	1,95	7	4,763	22000	30000	0,0290



Référence	Alésage	Diamètre	Largeur	Rayon	Charges de base		Billes		Vitesse limite		Poids en kg
	d mm	D mm	B mm	r _{min} mm	Dynamique C _r	Statique C _{0r}	Nombre	Diamètre mm	Graisse tr/min	Huile tr/min	
6000	10	26	8	0,3	3,52	1,95	7	4,50	22000	30000	0,019
6001	12	28	8	0,3	3,93	2,23	8	4,763	19000	26000	0,021
6002	15	32	9	0,3	4,30	2,51	9	4,763	18000	24000	0,030
6003	17	35	10	0,3	4,62	2,79	10	4,763	17000	22000	0,040
6004	20	42	12	0,6	7,22	4,46	9	6,35	15000	19000	0,068
6005	25	47	12	0,6	7,74	4,96	10	6,35	14000	18000	0,079
6006	30	55	13	1,0	10,18	6,91	11	7,143	12000	15000	0,113
6200	10	30	9	0,60	3,93	2,23	8	4,763	19000	26000	0,032
6201	12	32	10	0,60	5,25	3,05	7	5,953	18000	24000	0,035
6202	15	35	11	0,60	5,88	3,49	7	6,35	17000	22000	0,045
6203	17	40	12	0,60	7,36	4,48	8	6,747	16000	20000	0,064
6204	20	47	14	1,0	9,88	6,20	8	7,938	14000	18000	0,103
6205	25	52	15	1,0	10,78	6,98	9	7,938	12000	16000	0,127
6206	30	62	16	1,0	14,97	10,04	9	9,525	10000	13000	0,202
6300	10	35	11	0,6	5,88	3,47	7	6,35	18000	24000	0,0532
6301	12	37	12	1,0	7,48	4,65	6	7,938	17000	22000	0,0574
6302	15	42	13	1,0	8,80	5,43	7	7,938	16000	20000	0,0804
6303	17	47	14	1,0	10,45	6,56	7	8,731	15000	19000	0,1096
6304	20	52	15	1,1	12,26	7,81	7	9,525	14000	17000	0,1417
6305	25	62	17	1,1	17,22	11,39	7	11,50	12000	14000	0,2193
6306	30	72	19	1,1	20,77	14,17	8	12,0	10000	12000	0,3498

Etanchéité

Les roulements sont fabriqués en version dite « ouverte » (sans protection), en version protégée de type « ZZ » (flasques métalliques), ou en version protégée de type « 2RS » (joints contact).
Sur demande, les roulements peuvent être équipés en version protégée de type « 2RZ » (joints non-contact).

Lubrifications

La fiabilité d'un roulement dépend aussi du type de lubrifiant et de la méthode de lubrification choisie. La lubrification d'un roulement a pour principaux objectifs :

- réduire le frottement entre les éléments de roulement, la cage et les pistes en fonctionnement
- garantir une protection contre la corrosion, contre les polluants extérieurs
- réduire dans une certaine limite le niveau de bruit

Le choix du lubrifiant dépend principalement des conditions de fonctionnement : plages des températures, charge appliquée, vitesse, et de l'environnement.

Les graisses couvrant la plupart des applications sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Fabricant	Référence	Point de goutte (°C)	Consistance (Indice de pénétration à 25 °C)	Température de fonctionnement °C
KYODO YUSHI	Multemp PS2	190	275	-50 ~ + 110
	Multemp SRL	190	245	-40 ~ + 150
MOBIL OIL	Mobil UX2	190	265 ~ 290	-20 ~ + 120
	Mobil HP222	180	280	-20 ~ + 120
CHEVRON	Chevron SRI 2	240	280	-30 ~ + 120
CALTEX	Caltex SRI OEM	243	280	-30 ~ + 150

PROGRAMME GENERAL DE VENTE GENERAL SALES PROGRAM



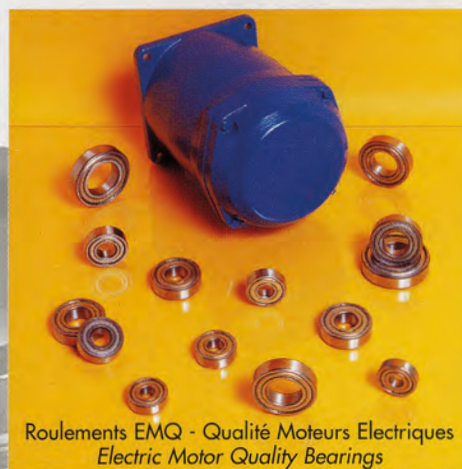
Roulements à billes et à rouleaux
Ball and Roller Bearings



Paliers et roulements de paliers
Pillow blocks, bearing units



Roulements miniatures
Miniature Bearings



Roulements EMQ - Qualité Moteurs Electriques
Electric Motor Quality Bearings



Bagues et rondelles autolubrifiantes
Oilless bearings, Bushes



Rotules et embouts à rotules
Spherical plain bearings, rod ends



Circlips et anneaux d'arrêt
Retaining rings



Roulements spéciaux / sur plans
Special and custom-made bearings

Plan d'accès

Z.I. des Amandiers
3, rue des Entrepreneurs - B.P.14
78420 CARRIÈRES-SUR-SEINE
Tél : 01 30 86 42 10
Fax : 01 39 57 60 46
e-mail : info@civ-france.com
internet : www.civ-france.com



- DEPUIS L'AÉROPORT D'ORLY : (A)**
Rejoindre l'A106 puis l'A6 direction PARIS/PIE D'ORLÉANS. Poursuivre sur le périmètre INTERIEUR direction ROUEN puis LILLE. Prendre la sortie LA DÉFENSE/CERGY-POISSY. Traverser NEUILLY en suivant LA DÉFENSE/CERGY-POISSY. Prendre le tunnel direction A14/CERGY-POISSY, emprunter la bifurcation AB6/CERGY-POISSY. Une fois sur l'AB6 prendre la sortie 2b BEZONS au bout de la bretelle de sortie prendre à droite, passer sous l'AB6. Après le pont de BEZONS tourner à droite deux fois pour repasser sous le pont puis à gauche Z.I. BEZONS-OUEST/CARRIÈRES-SUR-SEINE (voir loupe).
- DEPUIS L'AÉROPORT CH. DE GAULLE : (B)**
Rejoindre l'A1 direction PARIS, emprunter la bifurcation AB6 SAINT-DENIS/LA DÉFENSE/NANTERRE. Prendre la sortie 2/PETIT COLOMBES/BEZONS. Passer sur le pont de BEZONS. Puis voir à la fin de "DEPUIS ORLY".
- TRANSPORTS EN COMMUN :**
RER Ligne A direction CERGY ST-CRISTOPHE/POISSY descendre station HOUILLES CARRIÈRES.
- FROM ORLY AIRPORT : (A)**
Get on the A106, then the A6, heading towards PARIS PORTE D'ORLÉANS. Keep on along the BOULEVARD PÉRIPHÉRIQUE INTERIEUR going towards ROUEN then LILLE. Take the LA DÉFENSE/CERGY-POISSY exit. Go through NEUILLY, following signs to LA DÉFENSE/CERGY-POISSY. Take the tunnel towards the A14/CERGY-POISSY, and take the fork for the AB6/CERGY-POISSY. Once on the AB6, take exit 2b for BEZONS and at the end of the slip road turn to the right and go under the AB6.
After the Pont de Bezons (bridge) take two right turns and go under the bridge, then turn left to Z.I. BEZONS-OUEST/CARRIÈRES-SUR-SEINE (then see detailed inset).
- FROM CH. DE GAULLE (C.D.G.) AIRPORT : (A)**
Get on the A1 heading towards PARIS, take the AB6 fork for ST DENIS/LA DÉFENSE/NANTERRE. Take exit 2 for PETIT COLOMBES/BEZONS. Go over the Pont de Bezons (bridge). Then see at the end of "FROM ORLY".
- PUBLIC TRANSPORT : (A)**
RER : Line A for CERGY ST-CRISTOPHE/POISSY, get off at HOUILLES CARRIÈRES station.



Enlèvements au magasin principal
Collection from our warehouse



Services Commerciaux / Sales department



Bâtiment principal / Head office

COMPOSANTS INDUSTRIELS VARAY
3, rue des Entrepreneurs - Z.I. Les Amandiers
78420 CARRIÈRES S/SEINE - FRANCE
Tél. : 33-1 30 86 42 10 - Fax : 33-1 39 57 60 46
E-mail : info@civ-france.com
www.civ-france.com

Agence de Marseille
Espace Valentine - 1, Montée de St-Menet - Bât. A
13011 LA VALENTINE - MARSEILLE
Tél. : 33-4 91 27 16 15 - Fax : 33-4 91 27 16 16