

Ce fascicule "A" regroupe les fabrications standard des rotules autolubrifiantes SARFLON.

Il fait partie du catalogue général AERONAUTIQUE "AIR 2K".

Ce CATALOGUE GENERAL comprend les sept autres fascicules :

- Fascicule C Coussinets autolubrifiants SARFLON
- Fascicule R Roulements
- Fascicule M Rotules métal / métal
- Fascicule P Poulies à câble
- Fascicule B Bielles métalliques et composites
- Fascicule E Embouts de bielles
- Fascicule F Equipements de bielles

Le présent fascicule "A" se compose de :

- Table des matières
- Tableaux dimensionnels :
 - séries métriques
 - séries en inches
- Exemples d'application
- Données techniques
- Listes d'équivalences aux normes officielles européennes et américaines

This section "A" shows SARMA standard self lubricating SARFLON spherical plain bearings.

It is part of the general AERONAUTICAL "AIR 2K" catalogue.

The GENERAL CATALOGUE includes seven other sections, as below :

- *Section C Self lubricating SARFLON journal bearings*
- *Section R Rolling bearings*
- *Section M Metal to metal spherical plain bearings*
- *Section P Cable pulleys*
- *Section B Metallic and composite rods*
- *Section E Rod ends*
- *Section F Rod equipments*

This section "A" includes the following information :

- *Contents*
- *Dimensional tables :*
 - *metric series*
 - *inches series*
- *Application examples*
- *Technical data*
- *Cross reference list with official european and american standard*



ISO 9001

PREFACE

PREMIER fabricant européen d'équipements pour commandes de vol et pour structures d'avions et d'hélicoptères, SARMA participe à tous les principaux programmes aéronautiques, civils et militaires, au niveau MONDIAL.

Depuis plus de CINQUANTE ANS, SARMA offre aux constructeurs de l'industrie AERONAUTIQUE, le support de spécialistes hautement qualifiés et des produits qui satisfont les spécifications les plus exigeantes, pour les 3 lignes de produits :

- BIELLES (métalliques, composites)
- ROULEMENTS / ROTULES
- COMPOSANTS
et EQUIPEMENTS ELECTRO-MECANIKES.

La réputation de QUALITE et de FIABILITE de SARMA repose sur un programme d'investissement intensif qui a permis à la Société d'équiper ses nouvelles Unités de :

- SAINT-VALLIER FRANCE
- LONS LE SAUNIER FRANCE
- CLEVEDON ANGLETERRE

des moyens de production, d'études, de recherche, d'essais et de suivi de qualité les plus récents.

L'environnement qualité de SARMA, à tous les stades industriels, de la conception à la production et au suivi en exploitation, a fait l'objet d'une reconnaissance formelle :

- De tous les clients de SARMA qui sont les donneurs d'ordre majeurs en aéronautique
- De la certification industrielle ISO 9001, décernée par le Lloyd Register
- Des certifications JAR21 et JAR145, décernées par les services officiels de navigabilité aéronautique
- De la certification AQAP 120 (OTAN), décernée par les autorités militaires françaises.

Foremost European manufacturer of flight control equipment, aircraft and helicopter structures, SARMA participates in all the principal programmes, civil and military, WORLDWIDE.

For more than 50 years, SARMA has offered to the Aeronautical INDUSTRY, highly qualified specialist support and products which satisfy the most demanding specifications for its 3 product lines :

- *RODS (metallic and composite)*
- *SPHERICAL PLAIN BEARINGS / BALL BEARINGS*
- *COMPONENTS and ELECTRO-MECHANICAL UNITS.*

SARMA's reputation for quality and reliability is based on an intensive investment programme which has enabled the company to equip its new sites at :






- *SAINT-VALLIER FRANCE*
- *LONS LE SAUNIER FRANCE*
- *CLEVEDON ENGLAND*

with the latest technology regarding production, study, research, testing, quality and follow up.

The total quality system used within SARMA has enabled the company to obtain formal recognition by :

- *All SARMA's aerospace customers*
- *Industrial Certification ISO 9001 as awarded by the Lloyds Register*
- *The certifications JAR21 and JAR145 as awarded by the Official Navigational Aeronautical Services*
- *The certification AQAP 120 (NATO) awarded by the French Military Authorities.*

TABLE DES MATIÈRES / CONTENTS

	SÉRIES	Standards	Références Part-numbers	Dimensions	Pages	
	Légères <i>Light</i>	EN 3048 EN 4037	XRA... XRA... R	Métriques <i>Metric</i>	a4- a5	
	Étroites <i>Narrow</i>	EN 2584 EN 4038	XRE... XRE... R	Métriques <i>Metric</i>	a6 - a7	
		AS 14104 AS 14101	XRE... XRE... R	Pouçiques <i>Inches</i>	a14 - a15	
	Larges <i>Wide</i>	EN 2585 EN 4039	XRL... XRL... R	Métriques <i>Metric</i>	a8 - a9	
		AS 14103 AS 14102	XRL... XRL... R	Pouçiques <i>Inches</i>	a16 - a17	
	Pré-serties <i>Pre-swaged</i>		XRL...FR	Métriques <i>Metric</i>	a12	
			XRL...FR	Pouçiques <i>Inches</i>	a20	
	Avec bague intérieure large <i>With wide inner ring</i>	EN 4040	RL... SP RL... RSP	Métriques <i>Metric</i>	a13	
	A grand débattement <i>For high misalignment</i>		XRT... XRT... R	Métriques <i>Metric</i>	a10 - a11	
			XRT... XRT... R	Pouçiques <i>Inches</i>	a18 - a19	
	Étanches <i>Sealed</i> Protégées <i>Shielded</i>		...TT ...PP		a22	
	SARFLON dans l'alésage <i>Lined bore</i>		...A		a23	
Exemples d'applications <i>Application examples</i>					a21	
Données techniques <i>Technical data</i>					a24 - a35	
Listes d'équivalences <i>Cross reference list</i>					AECMA - EN / SARMA	a36 - a37
					SAE AS / SARMA SAE AS 81820 / SARMA	a38 a39
Table de conversion des unités <i>Unit conversion table</i>					a40	

CHARGES - COUPLES

LOADS - TORQUES

Références de base Basic Part number		Charges statiques limites Limit static loads		Charges dynamiques radiales Radial dynamic loads C25	Couples de rotation Rotational torques	
		Radiales Radial Cs	Axiales Axial Ca**		standard normal EN3048	réduits reduced EN4037
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	kN			N.m	
XRA 12	XRA 12 R	46,4	3,7	25,5	0,12 à 0,8	0,008 à 0,1
XRA 15/26	XRA 15/26 R	79,5	8	43,7	0,12 à 0,8	0,01 à 0,12
XRA 15	XRA 15 R	79,5	8	43,7	0,12 à 0,8	0,01 à 0,12
XRA 17/30	XRA 17/30 R	102,6	10,6	56,4	0,12 à 0,8	0,01 à 0,12
XRA 17	XRA 17 R	102,6	10,6	56,4	0,12 à 0,8	0,01 à 0,12
XRA 20	XRA 20 R	147,4	17	81	0,12 à 0,8	0,01 à 0,12
XRA 25	XRA 25 R	221,7	28,7	110,8	0,25 à 1	0,015 à 0,25
XRA 30	XRA 30 R	285,6	38,2	142,8	0,4 à 2	0,02 à 0,4
XRA 35	XRA 35 R	374,5	48,7	187,3	0,4 à 2	0,02 à 0,4
XRA 40	XRA 40 R	462,7	60,7	231,3	0,6 à 3,5	0,025 à 0,5
XRA 45	XRA 45 R	605,8	81,6	302,9	0,6 à 3,5	0,03 à 0,6
XRA 50	XRA 50 R	768	105,6	384	0,6 à 3,5	0,03 à 0,6
XRA 60	XRA 60 R	1056	156,7	549,1	0,6 à 3,5	0,03 à 0,6
XRA 70	XRA 70 R	1361,6	197,3	708	0,6 à 3,5	0,03 à 0,6

** Ces valeurs peuvent être limitées par la charge de dessertissage (consulter notre service technique)
These values can be limited by the de-crimping load (please contact our technical department)

OPTIONS - DESIGNATIONS

OPTIONAL VERSIONS - DESIGNATIONS

ZXRA17ARXTTCP6

Sans code : version standard non chromée, CP6 : sphère bague intérieure chromée	No code : standard version non plated ball CP6 : chrome plated ball diameter
Sans code : version standard TT = version avec joints d'étanchéité PP = version avec flasques de protection } page a22	No code : standard version TT = sealed version PP = shielded version } page a22
Sans code : couple de rotation standard X = couple de rotation réduit	No code : standard rotational torque X = reduced rotational torque
Sans code : sans gorge de sertissage R = avec gorges de sertissage	No code : chamfered outer race R = grooved outer race
Sans code : sans SARFLON dans alésage A = SARFLON dans alésage - page a23	No code : bore without SARFLON A = SARFLON lined bore - page a23
Dimension de l'alésage en mm	Bore dimension in mm
Référence de base	Basic part number
Sans code : diamètre extérieur non cadmié Z = diamètre extérieur cadmié	No code : non plated external diameter Z = cadmium plated external diameter

* INFORMATION AECMA

* AECMA INFORMATION

Les normes AECMA EN2064 et EN2022 sont déclassées et remplacées respectivement par EN2755 et EN3048

AECMA standards EN2064 and EN2022 are inactive and respectively replaced by EN2755 and EN3048

SPECIFICATION TECHNIQUE

AECMA - EN2755 *

NORMES DE PRODUIT

AECMA EN3048 *
AECMA EN4037

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

TECHNICAL SPECIFICATION

AECMA - EN2755 *

PRODUCT STANDARD

AECMA EN3048 *
AECMA EN4037

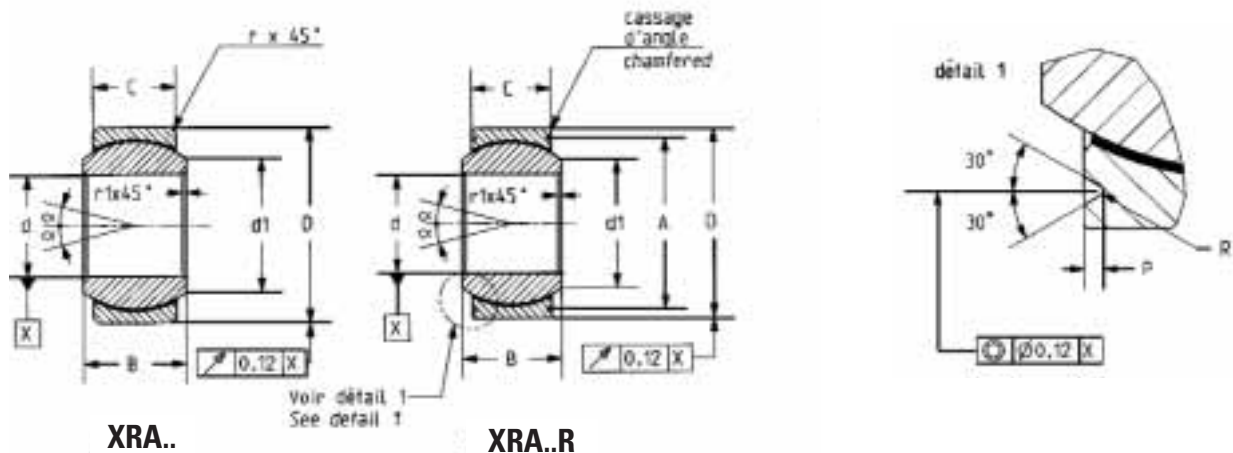
MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH



DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic Part number		d	D	C ± 0,1	B 0 - 0,06	Tolérances Tolerances		d1 ≈	r	r1	A +0,1 0	P 0 -0,2	R +0,1 0	α	Masse Weight
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	mm				Δ dmp	Δ Dmp	mm							g
						μm = 0,001 mm									
XRA 12	XRA 12 R	12	22	7	10	0 - 8	0 - 9	14,3	0,5/0,8	0,1/0,4	20,2	0,7	0,2	11°	17
XRA 15/26	XRA 15/26 R	15	26	9	12	0 - 8	0 - 9	18,7	0,5/0,8	0,1/0,4	24,2	0,7	0,2	9°	30
XRA 15	XRA 15 R	15	28	9	12	0 - 8	0 - 9	18,7	0,5/0,8	0,1/0,4	26,2	0,7	0,2	9°	32
XRA 17/30	XRA 17/30 R	17	30	10	14	0 - 8	0 - 9	21,2	0,5/0,8	0,1/0,4	28,2	0,7	0,2	10°	40
XRA 17	XRA 17 R	17	32	10	14	0 - 8	0 - 9	21,2	0,5/0,8	0,1/0,4	30,2	0,7	0,2	10°	49
XRA 20	XRA 20 R	20	35	12	16	0 - 10	0 - 11	24,9	0,6/1	0,1/0,4	33,2	0,7	0,2	9°	65
XRA 25	XRA 25 R	25	42	16	20	0 - 10	0 - 11	30	0,6/1	0,1/0,4	39,4	0,9	0,3	7°	115
XRA 30	XRA 30 R	30	47	18	22	0 - 10	0 - 11	34,3	0,6/1	0,1/0,4	44,4	0,9	0,3	6°	160
XRA 35	XRA 35 R	35	55	20	25	0 - 12	0 - 13	40,5	0,8/1,2	0,1/0,4	51,8	1,4	0,3	7°	229
XRA 40	XRA 40 R	40	62	22	28	0 - 12	0 - 13	45	0,8/1,2	0,1/0,4	58,8	1,4	0,3	7°	315
XRA 45	XRA 45 R	45	68	25	32	0 - 12	0 - 13	51,3	0,8/1,2	0,1/0,4	64,8	1,4	0,3	7°	460
XRA 50	XRA 50 R	50	75	28	35	0 - 12	0 - 13	58,2	0,8/1,2	0,1/0,4	71,8	1,4	0,3	7°	560
XRA 60	XRA 60 R	60	90	36	44	0 - 12	0 - 13	66,8	0,8/1,2	0,1/0,4	86,8	1,4	0,3	6°	1100
XRA 70	XRA 70 R	70	105	40	49	0 - 12	0 - 13	77,8	0,8/1,2	0,1/0,4	101,8	1,4	0,3	6°	1540



SPECIFICATION TECHNIQUE

AECMA - EN2755 *

NORMES DE PRODUIT

AECMA EN2584 *
AECMA EN4038

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH



TECHNICAL SPECIFICATION

AECMA - EN2755 *

PRODUCT STANDARD

AECMA EN2584 *
AECMA EN4038

MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic Part number		d	D	C ± 0,1	B 0 - 0,06	Tolérances Tolerances		d1 ≈	r	r1	A +0,1 0	P 0 -0,2	R +0,1 0	α	Masse Weight
						Δ dmp	Δ Dmp								
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	mm				μm = 0,001 mm		mm							g
XRE 5	XRE 5 R	5	14	5,5	7	0 - 8	0 - 8	8,6	0,5/0,8	0,1/0,4	12,2	0,7	0,2	9°	7
XRE 6	XRE 6 R	6	16	6,5	9	0 - 8	0 - 8	9	0,5/0,8	0,1/0,4	14,2	0,7	0,2	14°	9
XRE 8	XRE 8 R	8	18	7	10	0 - 8	0 - 8	10,2	0,5/0,8	0,1/0,4	16,2	0,7	0,2	15°	12
XRE 10	XRE 10 R	10	21	8	10,5	0 - 8	0 - 9	11,9	0,5/0,8	0,1/0,4	18,4	0,9	0,3	11°	20
XRE 12	XRE 12 R	12	25	10	13	0 - 8	0 - 9	15	0,5/0,8	0,1/0,4	22,4	0,9	0,3	10°	32
XRE 15	XRE 15 R	15	29	12	15	0 - 8	0 - 9	20,5	0,5/0,8	0,1/0,4	26,4	0,9	0,3	8°	50
XRE 17	XRE 17 R	17	31	13,5	16	0 - 8	0 - 9	21,7	0,5/0,8	0,1/0,4	28,4	0,9	0,3	7°	59
XRE 22	XRE 22 R	22	40	18	22	0 - 10	0 - 11	27,1	0,6/1	0,1/0,4	36,8	1,4	0,3	8°	126
XRE 25	XRE 25 R	25	45	20	25	0 - 10	0 - 11	29,6	0,6/1	0,1/0,4	41,8	1,4	0,3	8°	185
XRE 30	XRE 30 R	30	51	24	28	0 - 10	0 - 13	35,5	0,6/1	0,1/0,4	47,8	1,4	0,3	6°	300
XRE 35	XRE 35 R	35	57	26	31	0 - 12	0 - 13	41,7	0,8/1,2	0,1/0,4	53,8	1,4	0,3	7°	340
XRE 40	XRE 40 R	40	64	29	34	0 - 12	0 - 13	47	0,8/1,2	0,1/0,4	60,8	1,4	0,3	6°	460
XRE 45	XRE 45 R	45	72	32	37	0 - 12	0 - 13	52,2	0,8/1,2	0,1/0,4	68,8	1,4	0,3	5°	630
XRE 50	XRE 50 R	50	80	34	41	0 - 12	0 - 15	59,2	0,8/1,2	0,1/0,4	76,8	1,4	0,3	7°	870

XRE..

XRE..R

d	β	E
5 ≤ d ≤ 8	20°	0,08
d ≥ 10	30°	0,12

CHARGES - COUPLES

LOADS - TORQUES

Références de base Basic Part number		Charges statiques limites Limit static loads		Charges dynamiques radiales Radial dynamic loads C25	Couples de rotation Rotational torques	
		Radiales Radial Cs	Axiales Axial Ca**		standard normal EN2584	réduits reduced EN4038
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	kN			N.m	
XRE 5	XRE 5 R	20,5	1,9	12,3	0,08 à 0,5	0,005 à 0,06
XRE 6	XRE 6 R	29,2	3,5	17,5	0,08 à 0,5	0,005 à 0,06
XRE 8	XRE 8 R	37	3,9	22,2	0,08 à 0,5	0,005 à 0,06
XRE 10	XRE 10 R	47,2	6,5	28,3	0,12 à 0,8	0,008 à 0,1
XRE 12	XRE 12 R	78,1	11,7	43	0,12 à 0,8	0,008 à 0,1
XRE 15	XRE 15 R	121,9	18	67	0,12 à 0,8	0,008 à 0,1
XRE 17	XRE 17 R	148,3	24,3	81	0,12 à 0,8	0,008 à 0,1
XRE 22	XRE 22 R	268,6	45,5	147,7	0,25 à 1	0,015 à 0,25
XRE 25	XRE 25 R	324,7	55,9	162,4	0,25 à 1	0,015 à 0,25
XRE 30	XRE 30 R	433,4	77,8	216,7	0,4 à 2	0,02 à 0,4
XRE 35	XRE 35 R	543,4	92,2	271,7	0,4 à 2	0,02 à 0,4
XRE 40	XRE 40 R	680,9	113,4	340,3	0,6 à 2,7	0,03 à 0,6
XRE 45	XRE 45 R	833,9	135,9	416,9	0,6 à 2,7	0,03 à 0,6
XRE 50	XRE 50 R	981,4	154,2	490,7	0,6 à 2,7	0,03 à 0,6

** Ces valeurs peuvent être limitées par la charge de dessertissage (consulter notre service technique)
These values can be limited by the de-crimping load (please contact our technical department)

OPTIONS - DESIGNATIONS

OPTIONAL VERSIONS - DESIGNATIONS

ZXRE 17ARXTTCP6

Sans code : version standard non chromée, CP6 : sphère bague intérieure chromée	No code : standard version non plated ball CP6 : chrome plated ball diameter
Sans code : version standard TT = version avec joints d'étanchéité PP = version avec flasques de protection } page a22	No code : standard version TT = sealed version PP = shielded version } page a22
Sans code : couple de rotation standard X = couple de rotation réduit	No code : standard rotational torque X = reduced rotational torque
Sans code : sans gorge de sertissage R = avec gorges de sertissage	No code : chamfered outer race R = grooved outer race
Sans code : sans SARFLON dans alésage A = SARFLON dans alésage - page a23	No code : bore without SARFLON A = SARFLON lined bore - page a23
Dimension de l'alésage en mm	Bore dimension in mm
Référence de base	Basic part number
Sans code : diamètre extérieur non cadmié Z = diamètre extérieur cadmié	No code : non plated external diameter Z = cadmium plated external diameter

*** INFORMATION AECMA**

*** AECMA INFORMATION**

Les normes AECMA EN2064 et EN2023 sont déclassées et remplacées respectivement par EN2755 et EN2584

AECMA standards EN2064 and EN2023 are inactive and respectively replaced by EN2755 and EN2584

SPECIFICATION TECHNIQUE

AECMA - EN2755 *

NORMES DE PRODUIT

AECMA EN2585 *
AECMA EN4039

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH



TECHNICAL SPECIFICATION

AECMA - EN2755 *

PRODUCT STANDARD

AECMA EN2585 *
AECMA EN4039

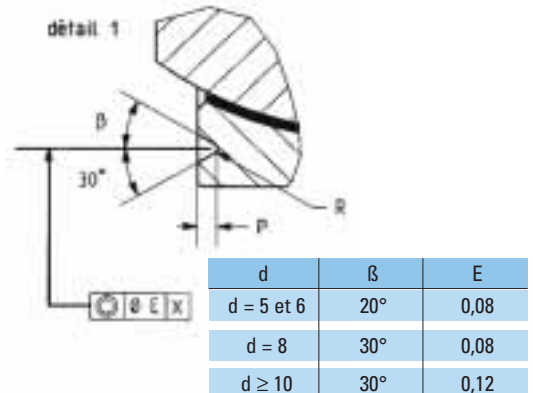
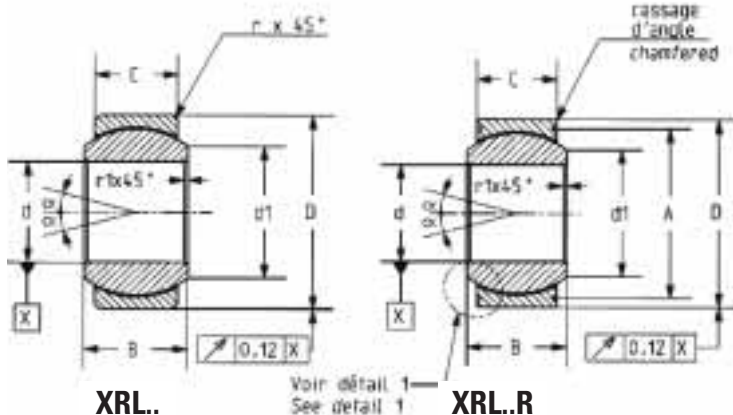
MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic Part number		d	D	C ± 0,1	B 0 - 0,06	Tolérances Tolerances		d1 ≈	r	r1	A + 0,1 0	P 0 - 0,2	R + 0,1 0	α	Masse Weight
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	mm				Δ dmp	Δ Dmp	mm							g
						μm = 0,001 mm									
XRL 5	XRL 5 R	5	16	8,5	11	0 - 8	0 - 8	7,7	0,5/0,8	0,1/0,4	14,2	0,7	0,2	15°	16
XRL 6	XRL 6 R	6	16	8,5	11	0 - 8	0 - 8	7,7	0,5/0,8	0,1/0,4	14,2	0,7	0,2	15°	16
XRL 8	XRL 8 R	8	18	8	11	0 - 8	0 - 8	10,3	0,5/0,8	0,1/0,4	16,2	0,7	0,2	14°	17
XRL 10	XRL 10 R	10	21	10	12,5	0 - 8	0 - 9	12,2	0,5/0,8	0,1/0,4	18,4	0,9	0,3	10°	27
XRL 12	XRL 12 R	12	26	13	16	0 - 8	0 - 9	15,5	0,5/0,8	0,1/0,4	23,4	0,9	0,3	10°	49
XRL 15	XRL 15 R	15	29	13,5	17	0 - 8	0 - 9	18,9	0,5/0,8	0,1/0,4	26,4	0,9	0,3	9°	62
XRL 17	XRL 17 R	17	30	14,5	18	0 - 8	0 - 9	20,1	0,5/0,8	0,1/0,4	27,4	0,9	0,3	9°	69
XRL 20	XRL 20 R	20	35	16	20	0 - 10	0 - 11	23,5	0,5/0,8	0,1/0,4	31,8	1,4	0,3	8°	104
XRL 25	XRL 25 R	25	54	26	32	0 - 10	0 - 13	35,3	0,6/1	0,1/0,4	50,8	1,4	0,3	9°	445
XRL 30	XRL 30 R	30	60	28	34	0 - 10	0 - 13	40,9	0,8/1,2	0,1/0,4	56,8	1,4	0,3	8°	480
XRL 35	XRL 35 R	35	65	29	36	0 - 12	0 - 13	45,5	0,8/1,2	0,1/0,4	61,8	1,4	0,3	8°	565
XRL 40	XRL 40 R	40	68	31	38	0 - 12	0 - 13	47	0,8/1,2	0,1/0,4	64,8	1,4	0,3	8°	600
XRL 45	XRL 45 R	45	76	33	41	0 - 12	0 - 13	54,1	0,8/1,2	0,1/0,4	72,8	1,4	0,3	8°	800
XRL 50	XRL 50 R	50	82	35	44	0 - 12	0 - 15	60,3	0,8/1,2	0,1/0,4	78,8	1,4	0,3	8°	970
XRL 55	XRL 55 R	55	96	40	52	0 - 12	0 - 15	63,4	0,8/1,2	0,1/0,4	92,8	1,5	0,3	10°	1580
XRL 60	XRL 60 R	60	105	48	60	0 - 12	0 - 15	69,7	0,8/1,2	0,1/0,4	101,8	1,5	0,3	9°	2250



CHARGES - COUPLES

LOADS - TORQUES

Références de base Basic Part number		Charges statiques limites Limit static loads		Charges dynamiques radiales Radial dynamic loads C25	Couples de rotation Rotational torques	
		Radiales Radial Cs	Axiales Axial Ca**		standard normal EN2585	réduits reduced EN4039
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	kN			N.m	
XRL 5	XRL 5 R	42,6	7,2	25,6	0,08 à 0,5	0,005 à 0,06
XRL 6	XRL 6 R	42,6	7,2	25,6	0,08 à 0,5	0,005 à 0,06
XRL 8	XRL 8 R	45,7	6,4	27,4	0,12 à 0,8	0,006 à 0,08
XRL 10	XRL 10 R	68,7	11,7	41,2	0,12 à 0,8	0,008 à 0,1
XRL 12	XRL 12 R	116,4	21,5	64	0,12 à 0,8	0,008 à 0,1
XRL 15	XRL 15 R	139	24,1	76,5	0,12 à 0,8	0,01 à 0,12
XRL 17	XRL 17 R	159,1	29	87,5	0,12 à 0,8	0,01 à 0,12
XRL 20	XRL 20 R	207,5	36	113,9	0,12 à 0,8	0,01 à 0,12
XRL 25	XRL 25 R	496,6	93,2	248,3	0,25 à 1	0,015 à 0,25
XRL 30	XRL 30 R	587,5	109,6	293,7	0,4 à 2	0,02 to 0,4
XRL 35	XRL 35 R	666	117,6	333	0,4 à 2	0,02 to 0,4
XRL 40	XRL 40 R	745,6	136,6	372,8	0,6 à 3,5	0,025 to 0,5
XRL 45	XRL 45 R	895,9	155,6	447,9	0,6 à 3,5	0,03 to 0,6
XRL 50	XRL 50 R	1024,7	176,2	512,3	0,6 à 3,5	0,03 to 0,6
XRL 55	XRL 55 R	1298,7	221,2	649,3	0,6 à 3,5	0,03 to 0,6
XRL 60	XRL 60 R	1681,8	243,7	864	0,6 à 3,5	0,03 to 0,6

** Ces valeurs peuvent être limitées par la charge de desserrissage (consulter notre service technique)
These values can be limited by the de-crimping load (please contact our technical department)

OPTIONS - DESIGNATIONS

OPTIONAL VERSIONS - DESIGNATIONS

ZXRL17ARXTTCP6

Sans code : version standard non chromée, CP6 : sphère bague intérieure chromée	No code : standard version non plated ball CP6 : chrome plated ball diameter
Sans code : version standard TT = version avec joints d'étanchéité PP = version avec flasques de protection } page a22	No code : standard version TT = sealed version PP = shielded version } page a22
Sans code : couple de rotation standard X = couple de rotation réduit	No code : standard rotational torque X = reduced rotational torque
Sans code : sans gorge de sertissage R = avec gorges de sertissage	No code : chamfered outer race R = grooved outer race
Sans code : sans SARFLON dans alésage A = SARFLON dans alésage - page a23	No code : bore without SARFLON A = SARFLON lined bore - page a23
Dimension de l'alésage en mm	Bore dimension in mm
Référence de base	Basic part number
Sans code : diamètre extérieur non cadmié Z = diamètre extérieur cadmié	No code : non plated external diameter Z = cadmium plated external diameter

*** INFORMATION AECMA**

Les normes AECMA EN2064 et EN2023 sont déclassées et remplacées respectivement par EN2755 et EN2585

*** AECMA INFORMATION**

AECMA standards EN2064 and EN2023 are inactive and respectively replaced by EN2755 and EN2585

SPECIFICATION TECHNIQUE

AECMA - EN2755

NORMES DE PRODUIT

SARMA

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH



TECHNICAL SPECIFICATION

AECMA - EN2755

PRODUCT STANDARD

SARMA

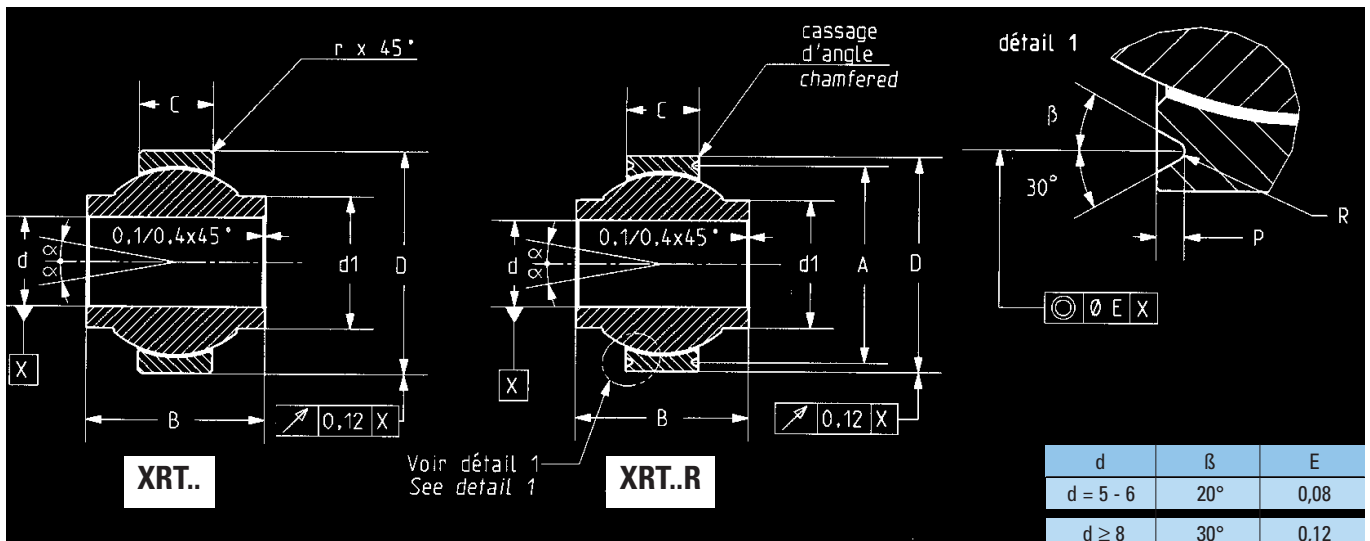
MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic Part number		d	D	C ± 0,1	B 0 - 0,06	Tolérances Tolerances		d1 ≈	r	A + 0,15 0	P 0 - 0,2	R + 0,1 0	α	Masse Weight
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	mm				Δ dmp	Δ Dmp	mm						g
						μm = 0,001 mm								
XRT 5	XRT 5 R	5	14	5	12,5	0 - 8	0 - 8	7,8	0,5/0,8	12,2	0,7	0,2	15°	8
XRT 6	XRT 6 R	6	19	6	15	0 - 8	0 - 8	9,6	0,5/0,8	17,2	0,7	0,2	24°	17
XRT 8	XRT 8 R	8	25	9	21	0 - 8	0 - 9	13,3	0,5/0,8	22,4	0,9	0,3	20°	39
XRT 10	XRT 10 R	10	25	9	21	0 - 8	0 - 9	13,3	0,5/0,8	22,4	0,9	0,3	20°	34
XRT 12	XRT 12 R	12	30	10	24	0 - 8	0 - 9	17,7	0,5/0,8	27,4	0,9	0,3	20°	65
XRT 17	XRT 17 R	17	36	14	30	0 - 8	0 - 11	21,8	0,5/0,8	33,4	0,9	0,3	20°	110
XRT 20	XRT 20 R	20	40	16	33	0 - 10	0 - 11	24	0,5/0,8	36,8	1,4	0,3	19°	142
XRT 22	XRT 22 R	22	45	16	36	0 - 10	0 - 11	28,3	0,5/0,8	41,8	1,4	0,3	19°	194
XRT 25	XRT 25 R	25	54	21	48	0 - 10	0 - 13	32,2	0,5/0,8	50,8	1,4	0,3	21°	401
XRT 30	XRT 30 R	30	65	25	48	0 - 10	0 - 13	38,8	0,5/0,8	61,8	1,4	0,3	21°	600



CHARGES - COUPLES

LOADS - TORQUES

Références de base Basic Part number		Charges statiques limites Limit static loads		Charges dynamiques radiales Radial dynamic loads C25	Couples de rotation Rotational torques	
		Radiales Radial Cs	Axiales Axial Ca*		standard normal	réduits reduced
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	kN			N.m	
XRT 5	XRT 5 R	16,5	0,7	6,6	0,06 à 0,3	0,005 à 0,06
XRT 6	XRT 6 R	30,5	1,3	12,2	0,06 à 0,3	0,005 à 0,06
XRT 8	XRT 8 R	70,4	8,4	28,2	0,08 à 0,4	0,005 à 0,06
XRT 10	XRT 10 R	70,4	8,4	28,2	0,1 à 0,5	0,008 à 0,1
XRT 12	XRT 12 R	95,8	10,3	38,3	0,1 à 0,5	0,008 à 0,1
XRT 17	XRT 17 R	174,6	25,8	69,8	0,12 à 0,7	0,008 à 0,1
XRT 20	XRT 20 R	234,4	33,3	93,8	0,12 à 0,7	0,008 à 0,1
XRT 22	XRT 22 R	266,3	33,3	106,5	0,25 à 1	0,015 à 0,25
XRT 25	XRT 25 R	391,8	55,9	156,7	0,25 à 1	0,015 à 0,25
XRT 30	XRT 30 R	583,7	75,9	233,5	0,4 à 1,8	0,02 à 0,4

* Ces valeurs peuvent être limitées par la charge de dessertissage (consulter notre service technique)
These values can be limited by the de-crimping load (please contact our technical department)

OPTIONS - DESIGNATIONS

OPTIONAL VERSIONS - DESIGNATIONS

ZXRT17ARXTTCP6

Sans code : version standard non chromée, CP6 : sphère bague intérieure chromée	No code : standard version non plated ball CP6 : chrome plated ball diameter
Sans code : version standard TT = version avec joints d'étanchéité PP = version avec flasques de protection } page a22	No code : standard version TT = sealed version PP = shielded version } page a22
Sans code : couple de rotation standard X = couple de rotation réduit	No code : standard rotational torque X = reduced rotational torque
Sans code : sans gorge de sertissage R = avec gorges de sertissage	No code : chamfered outer race R = grooved outer race
Sans code : sans SARFLON dans alésage A = SARFLON dans alésage - page a23	No code : bore without SARFLON A = SARFLON lined bore - page a23
Dimension de l'alésage en mm	Bore dimension in mm
Référence de base	Basic part number
Sans code : diamètre extérieur non cadmié Z = diamètre extérieur cadmié	No code : non plated external diameter Z = cadmium plated external diameter

ROTULES SARFLON (série "pré-sertie")

SARFLON SPHERICAL PLAIN BEARINGS ("pre-swaged" series)

SPECIFICATION TECHNIQUE

AECMA EN2755

NORMES DE PRODUIT

SARMA

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH



TECHNICAL SPECIFICATION

AECMA EN2755

PRODUCT STANDARD

SARMA

MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic part number	d	D	C ± 0,1	B 0 - 0,06	Tolérances Tolerances		d1 ≈	F + 0,1 0	r1	A + 0,1 0	P 0 - 0,2	R + 0,1 0	Charges statiques axiales axial static loads		α min	Masse Weight g
					Δdmp	ΔDmp							Ca1	Ca2		
					μm = 0,001 mm											
XRL 5 FR	5	16	8,5	11	0 - 8	0 - 8	7,7	3,7	0,1/0,4	14,2	0,7	0,2	7,2	5	15°	16
XRL 6 FR	6	16	8,5	11	0 - 8	0 - 8	7,7	3,7	0,1/0,4	14,2	0,7	0,2	7,2	5	15°	16
XRL 8 FR	8	18	8	11	0 - 8	0 - 8	10,3	3,45	0,1/0,4	16,2	0,7	0,2	6,4	5	14°	17
XRL 10 FR	10	21	10	12,5	0 - 8	0 - 9	12,2	4,25	0,1/0,4	18,4	0,9	0,3	11,7	9	10°	27
XRL 12 FR	12	26	13	16	0 - 8	0 - 9	15,5	5,75	0,1/0,4	23,4	0,9	0,3	21,5	14	10°	49
XRL 15 FR	15	29	13,5	17	0 - 8	0 - 9	18,9	6	0,1/0,4	26,4	0,9	0,3	24,1	16	9°	62
XRL 17 FR	17	30	14,5	18	0 - 8	0 - 9	20,1	6,5	0,1/0,4	27,4	0,9	0,3	29	18	9°	69
XRL 20 FR	20	35	16	20	0 - 10	0 - 11	23,5	6,75	0,1/0,4	31,8	1,4	0,3	36	23	8°	104
XRL 25 FR	25	54	26	32	0 - 10	0 - 13	35,3	11,75	0,1/0,4	50,8	1,4	0,3	93,2	40	9°	445
XRL 30 FR	30	60	28	34	0 - 10	0 - 13	40,9	12,75	0,1/0,4	56,8	1,4	0,3	109,6	45	8°	480
XRL 35 FR	35	65	29	36	0 - 12	0 - 13	45,5	13,25	0,1/0,4	61,8	1,4	0,3	117,6	50	8°	565
XRL 40 FR	40	68	31	38	0 - 12	0 - 13	47	14,25	0,1/0,4	64,8	1,4	0,3	136,6	53	8°	600
XRL 45 FR	45	76	33	41	0 - 12	0 - 13	54,1	15,25	0,1/0,4	72,8	1,4	0,3	155,6	60	8°	800
XRL 50 FR	50	82	35	44	0 - 12	0 - 13	60,3	16,25	0,1/0,4	78,8	1,4	0,3	176,2	65	8°	970

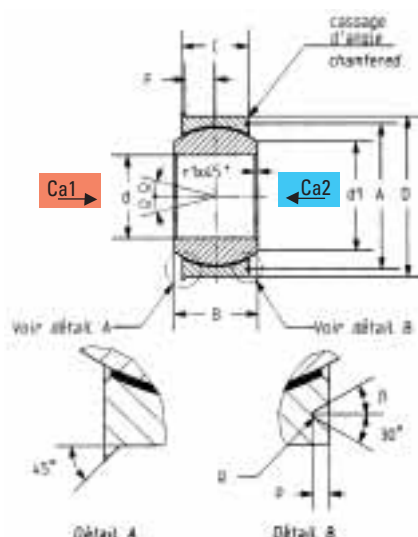
DIMENSIONS - TOLERANCES

CHARGES - COUPLES

Les capacités de charges radiales statiques, dynamiques et couples de rotation sont identiques à la série "XRL" page a9.

OPTIONS

Sur demande ces rotules peuvent être fabriquées dans les mêmes versions que la série "XRL" page a9 (consulter notre service technique).



LOADS - TORQUES

Static, dynamic radial load capacities and rotational torques are identical to "XRL" series see page a9.

OPTIONAL VERSIONS

On request these spherical plain bearings can be manufactured with the same "XRL" series options see page a9 (please contact our technical department).

d	β
5 à 6	20°
d ≥ 8	30°

ROTULES SARFLON avec bague intérieure large

wide inner ring SARFLON SPHERICAL PLAIN BEARINGS

RL..SP..
RL..RSP..

SPECIFICATION TECHNIQUE

AECMA EN2755

NORMES DE PRODUIT

AECMA EN4040

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH



TECHNICAL SPECIFICATION

AECMA EN2755

PRODUCT STANDARD

AECMA EN4040

MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic Part number		d	D	C ± 0,1	B 0 - 0,06	Tolérances Tolerances		d1 ≈	r	r1	A + 0,1 0	P 0 - 0,2	R + 0,1 0	α	Masse Weight
						△ dmp	△ Dmp								
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	mm				μm = 0,001 mm		mm							g
RL 6 SP1	RL 6 RSP1	6	18	8	14	0 - 8	0 - 8	9	0,5/0,8	0,3/0,8	16,2	0,7	0,2	9	15
RL 8 SP1-A	RL 8 RSP1-A	8	21	10	15	0 - 8	0 - 9	11	0,5/0,8	0,3/0,8	18,4	0,9	0,3	8	22
RL 10 SP2	RL 10 RSP2	10	26	13	20	0 - 8	0 - 9	13,5	0,5/0,8	0,3/0,8	23,4	0,9	0,3	10	48

d	β	E
6	20°	0,08
8	30°	0,08
10	30°	0,12

RL..SP

RL..RSP

CHARGES - COUPLES

LOADS - TORQUES

Références de base Basic Part number		Charges statiques limites Limit static loads		Charges dynamiques radiales Radial dynamic loads C25	Couples de rotation** Rotational torques	
		Radiales Radial Cs	Axiales Axial* Ca		standard normal	réduits reduced
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves	kN			N.m	
RL 6 SP1	RL 6 RSP1	41,5	5,1	16,6	0,12 à 0,8	0,01 à 0,2
RL 8 SP1-A	RL 8 RSP1-A	63	9,5	25,2	0,12 à 0,8	0,02 à 0,4
RL 10 SP2	RL 10 RSP2	105,1	18,6	42,2	0,12 à 0,8	0,02 à 0,4

* Ces valeurs peuvent être limitées par la charge de desserrage (consulter notre service technique)
These values can be limited by the de-crimping load (please contact our technical department)

** Pour version faible couple : ajouter "X" à la référence de base - ex. : RL 6 RSP1X
For low rotational torque version, add suffix "X" to the basic part number - eg : RL 6 RSP1X

CHARGES - COUPLES

LOADS - TORQUES

Références de base Basic Part number		N° de repère dash number	Charges statiques limites Limit static loads		Charges dynamiques radiales Radial dynamic loads C25	Couples de rotation Rotational torques	
			Radiales Radial Cs	Axiales Axial Ca*		standard normal	réduits reduced max
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves		kN Lbs			N.m Lbs inches	
XRE 4,83	XRE 4,83 R	3	17,69 3975	0,67 150	6,67 1500	0,06 à 0,34 .5 to 3	0,06 .5
XRE 6,35	XRE 6,35 R	4	26,88 6040	1,91 430	14,77 3320	0,11 à 0,56 1 to 5	0,06 .5
XRE 7,94	XRE 7,94 R	5/5A	38,94 8750	3,11 700	24,30 5460	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRE 9,52	XRE 9,52 R	6	46,90 10540	4,89 1100	29,37 6600	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRE 11,11	XRE 11,11 R	7	58,74 13200	6,23 1400	35,82 8050	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRE 12,7	XRE 12,7 R	8	79,65 17900	9,34 2100	46,28 10400	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRE 14,29	XRE 14,29 R	9	103,24 23200	16,38 3680	57,85 13000	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRE 15,87	XRE 15,87 R	10	135,72 30500	21,00 4720	73,20 16450	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRE 19,05	XRE 19,05 R	12	206,48 46400	30,03 6750	105,02 23600	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRE 22,22	XRE 22,22 R	14	276,79 62200	41,60 9350	134,61 30250	0,23 à 0,9 2 to 8	0,23 2
XRE 25,4	XRE 25,4 R	16	365,79 82200	54,11 12160	169,10 38000	0,23 à 0,9 2 to 8	0,23 2
XRE 31,75	XRE 31,75 R	-	405,00 91011	78,00 17528	200,27 45025	0,28 à 1,47 2.5 to 13	0,25 2.2
XRE 38,10	XRE 38,10 R	-	619,39 139363	117,06 26339	322,08 72410	0,28 à 1,75 2.5 to 15.5	0,28 2.5
XRE 44,45	XRE 44,45 R	-	567,07 127432	88,55 19924	289,67 65124	0,5 à 2,15 4.5 to 19	0,5 4.5

* Ces valeurs peuvent être limitées par la charge de desserrage (consulter notre service technique)
These values can be limited by the de-crimping load (please contact our technical department)

OPTIONS - DESIGNATIONS

OPTIONAL VERSIONS - DESIGNATIONS

ZXRE 19,05ARXTTCP33

Sans code : matière bague intérieure = 440 C CP33 : matière bague intérieure = PH13.8 Mo	No code : ball material 440 C CP33 : ball material PH 13.8 Mo
Sans code : version standard TT = version avec joints d'étanchéité PP = version avec flasques de protection } page a22	No code : standard version TT = sealed version PP = shielded version } page a22
Sans code : couple de rotation standard X = couple de rotation réduit	No code : standard rotational torque X = reduced rotational torque
Sans code : sans gorge de sertissage R = avec gorges de sertissage	No code : chamfered outer race R = grooved outer race
Sans code : sans SARFLON dans alésage A = SARFLON dans alésage - page a23	No code : bore without SARFLON A = SARFLON lined bore - page a23
Dimension de l'alésage en mm	Bore dimension in mm
Référence de base	Basic part number
Sans code : diamètre extérieur non cadmié Z = diamètre extérieur cadmié	No code : non plated external diameter Z = cadmium plated external diameter

SPECIFICATION TECHNIQUE

SAE AS 81820

NORMES DE PRODUIT

SAE AS 14102 - AS 14103
SAE AS 81820/2 - AS 81820/3

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C ou PH 13.8 Mo
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH



TECHNICAL SPECIFICATION

SAE AS 81820

PRODUCT STANDARD

SAE AS 14102 - AS 14103
SAE AS 81820/2 - AS 81820/3

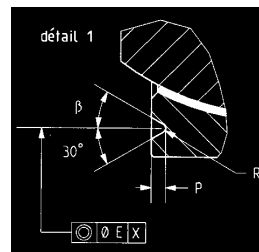
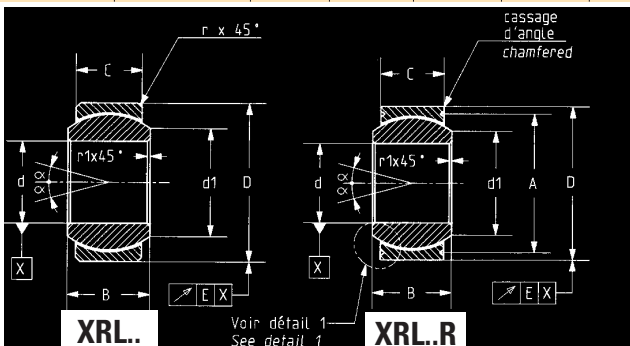
MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C or PH 13.8 Mo
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic Part number		N° de repère dash number	d	D	C	B	r	r1	d1	A	R	P	α min	Masse Weight
Sans gorge without groove AS14102	Avec gorges with grooves AS14103		0 -0,0127 .0000 - .0005	0 -0,0127 .0000 - .0005	± 0.127 ± .005	0 -0,051 .0000 - .002		± 0.127 ± .005	≈	0 -0,2 .000 - .008	0 -0,254 .000 - .010			
mm Inches														
XRL 4,83	XRL 4,83 R	3	4,826 .1900	15,875 .6250	8,306 .327	11,100 .437	0,381/0,635 .015/.025	0,254 .010	7,62 .300	14,300 .563	0,127/0,305 .005/.012	0,635 .025	15°	14 .03
XRL 6,35	XRL 6,35 R	4	6,350 .2500	15,875 .6250	8,306 .327	11,100 .437	0,381/0,635 .015/.025	0,254 .010	7,62 .300	14,300 .563	0,127/0,305 .005/.012	0,635 .025	15°	14 .03
XRL 7,94	XRL 7,94 R	5	7,937 .3125	17,462 .6875	8,052 .317	11,100 .437	0,381/0,635 .015/.025	0,254 .010	9,14 .360	15,875 .625	0,127/0,305 .005/.012	0,635 .025	14°	16 .035
XRL 9,52	XRL 9,52 R	6	9,525 .3750	20,637 .8125	10,312 .406	12,700 .500	0,508/0,762 .020/.030	0,254 .010	11,84 .466	18,085 .712	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	8°	27 .06
XRL 11,11	XRL 11,11 R	7	11,112 .4375	23,812 .9375	11,227 .442	14,275 .562	0,508/0,762 .020/.030	0,254 .010	13,64 .537	21,260 .806	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	10°	38 .08
	XRL 11,11 RDS	7A	11,112 .4375	23,017 .9062	11,227 .442	14,275 .562		0,254 .010	13,64 .537	20,472 .806	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	10°	38 .08
XRL 12,7	XRL 12,7 R	8	12,700 .5000	25,400 1.0000	12,827 .505	15,875 .625	0,508/0,762 .020/.030	0,254 .010	15,42 .607	22,860 .900	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	9°	45 .10
XRL 14,29	XRL 14,29 R	9	14,288 .5625	28,575 1.1250	13,614 .536	17,450 .687	0,508/0,762 .020/.030	0,254 .010	18,31 .721	26,035 1.025	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	10°	61 .14
XRL 15,87	XRL 15,87 R	10	15,875 .6250	30,162 1.1875	14,400 .567	19,050 .750	0,508/0,762 .020/.030	0,254 .010	18,97 .747	27,610 1.087	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	12°	73 .16
XRL 19,05	XRL 19,05 R	12	19,050 .7500	34,925 1.3750	16,002 .630	22,225 .875	0,762/1,016 .030/.040	0,254 .010	21,46 .845	31,775 1.251	0,254/0,432 .010/.017	1,397 .055	13°	109 .24
XRL 22,22	XRL 22,22 R	14	22,225 .8750	41,275 1.6250	19,177 .755	22,225 .875	0,762/1,016 .030/.040	0,254 .010	25,27 .995	38,125 1.501	0,254/0,432 .010/.017	1,397 .055	6°	159 .35
XRL 25,4	XRL 25,4 R	16	25,400 1.0000	53,975 2.1250	25,527 1.005	34,925 1.375	0,762/1,016 .030/.040	0,254 .010	32,23 1.269	50,825 2.001	0,254/0,432 .010/.017	1,397 .055	12°	440 .97
XRL 31,75	XRL 31,75 R	-	31,750 1.2500	60,325 2.3750	28,700 1.130	38,100 1.500	0,762/1,016 .030/.040	0,254 .010	37,15 1.462	57,23 2.253	0,254/0,508 .010/.020	1,524 .060	12°	500 1.10
XRL 38,10	XRL 38,10 R	-	38,100 1.5000	68,260 2.6875	31,064 1.223	42,850 1.687	0,762/1,016 .030/.040	0,254 .010	43,10 1.697	65,16 2.565	0,254/0,508 .010/.020	1,524 .060	13°	700 1.54
XRL 44,45	XRL 44,45 R	-	44,450 1.7500	76,200 3.0000	33,450 1.317	46,020 1.812	0,762/1,016 .030/.040	0,254 .010	49,90 1.965	73,1 2.878	0,254/0,508 .010/.020	1,524 .060	12°	900 1.99
XRL 50,80	XRL 50,80 R	-	50,800 2.0000	82,550 3.2500	35,050 1.380	49,190 1.937	0,762/1,016 .030/.040	0,254 .010	56,10 2.209	79,451 3.128	0,254/0,508 .010/.020	1,524 .060	12°	1050 2.31



d	β	E
4,826 à 6,35 .1900 to .2500	20°	0,076 .003
7,937 .3125	30°	0,076 .003
9,525 à 50,8 .3750 to 2.0000	30°	0,127 .005

CHARGES - COUPLES

LOADS - TORQUES

Références de base Basic Part number		N° de repère dash number	Charges statiques limites Limit static loads		Charges dynamiques radiales Radial dynamic loads C25	Couples de rotation Rotational torques	
			Radiales Radial Cs	Axiales Axial Ca*		standard normal	réduits reduced max
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves		kN Lbs			N.m Lbs inches	
XRL 4,83	XRL 4,83 R	3	11,12 2500	7,88 1770	21,80 4900	0,06 à 0,56 .5 to 5	0,06 .5
XRL 6,35	XRL 6,35 R	4	24,47 5500	7,88 1770	21,80 4900	0,11 à 0,56 1 to 5	0,06 .5
XRL 7,94	XRL 7,94 R	5	41,83 9400	7,30 1640	26,88 6050	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRL 9,52	XRL 9,52 R	6	60,96 13700	11,70 2630	36,98 8310	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRL 11,11	XRL 11,11 R	7	92,11 20700	16,24 3650	52,29 11750	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
	XRL 11,11 RDS	7A	87,63 19700	16,24 3650	52,29 11750	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRL 12,7	XRL 12,7 R	8	95,23 21400	22,12 4970	66,53 14950	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRL 14,29	XRL 14,29 R	9	118,37 26600	23,90 5370	80,54 18100	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRL 15,87	XRL 15,87 R	10	129,05 29000	27,28 6130	90,11 20250	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRL 19,05	XRL 19,05 R	12	164,65 37000	34,40 7730	116,59 26200	0,11 à 0,56 1 to 5	0,11 1
XRL 22,22	XRL 22,22 R	14	290,14 65200	48,06 10800	149,52 33600	0,23 à 0,9 2 to 8	0,23 2
XRL 25,4	XRL 25,4 R	16	462,80 104000	85,88 19300	250,31 56250	0,23 à 0,9 2 to 8	0,23 2
XRL 31,75	XRL 31,75 R	-	568,40 127890	115,91 26080	295,57 66450	0,28 à 1,75 2.4 to 15.5	0,28 2.4
XRL 38,10	XRL 38,10 R	-	706,00 158850	137,73 30989	367,12 82536	0,28 à 1,75 2.4 to 15.5	0,28 2.4
XRL 44,45	XRL 44,45 R	-	859,44 193374	161,75 36394	445,60 100180	0,5 à 2,15 4.5 to 19	0,5 4.5
XRL 50,80	XRL 50,80 R	-	996,16 224136	180,00 40449	518,00 116457	0,5 à 2,15 4.5 to 19	0,5 4.5

* Ces valeurs peuvent être limitées par la charge de desserrage (consulter notre service technique)
These values can be limited by the de-crimping load (please contact our technical department)

OPTIONS - DESIGNATIONS

OPTIONAL VERSIONS - DESIGNATIONS

ZXRL 19,05 ARXTTCP33

Sans code : matière bague intérieure = 440 C CP33 : matière bague intérieure = PH13.8 Mo	No code : ball material 440 C CP33 : ball material PH 13.8 Mo
Sans code : version standard TT = version avec joints d'étanchéité PP = version avec flasques de protection } page a22	No code : standard version TT = sealed version PP = shielded version } page a22
Sans code : couple de rotation standard X = couple de rotation réduit	No code : standard rotational torque X = reduced rotational torque
Sans code : sans gorge de sertissage R = avec gorges de sertissage	No code : chamfered outer race R = grooved outer race
Sans code : sans SARFLON dans alésage A = SARFLON dans alésage - page a23	No code : bore without SARFLON A = SARFLON lined bore - page a23
Dimension de l'alésage en mm	Bore dimension in mm
Référence de base	Basic part number
Sans code : diamètre extérieur non cadmié Z = diamètre extérieur cadmié	No code : non plated external diameter Z = cadmium plated external diameter

SPECIFICATION TECHNIQUE

SAE AS 81820

NORMES DE PRODUIT

SARMA

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C ou PH 13.8 Mo
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH



TECHNICAL SPECIFICATION

SAE AS 81820

PRODUCT STANDARD

SARMA

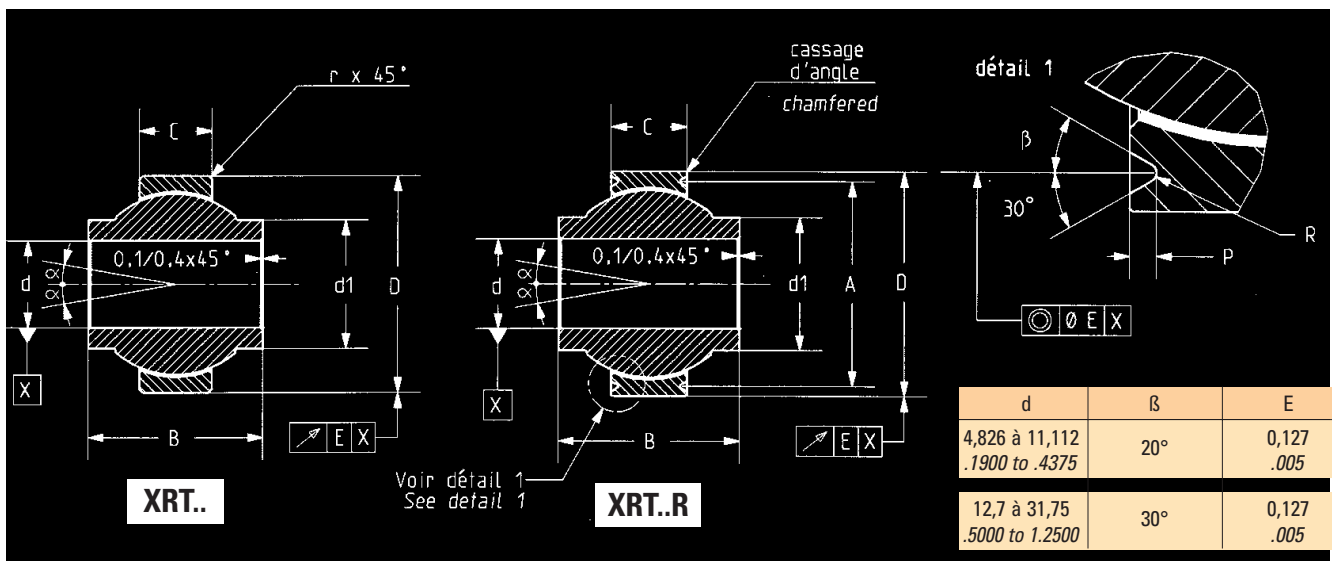
MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C or PH 13.8 Mo
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic Part number		N° de repère Dash number	d	D	C	B	r	d1	A	R	P	α min	Masse Weight
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves		0 -0,0127 .0000 - .0005	0 -0,0127 .0000 - .0005	± 0,254 0 ± .010	0 -0,127 .0000 - .005	+ 0,381 0 + .015 .000	≈	+ 0,254 0 + .010 .000		0 -0,254 .000 .010		g Lbs
XRT 4,83	XRT 4,83 R	3	4,826 .1900	14,288 .5625	5,207 .205	12,700 .500	0,508 .020	8,00 .315	12,751 .502	0,127/0,254 .005/.010	0,762 .030	15°	9 .02
XRT 6,35	XRT 6,35 R	4	6,350 .2500	18,796 .7400	6,350 .250	15,062 .593	0,508 .020	9,8 .386	17,000 .669	0,127/0,254 .005/.010	0,762 .030	24°	18 .04
XRT 7,94	XRT 7,94 R	5	7,938 .3125	23,012 .9060	8,636 .340	20,650 .813	0,508 .020	13,0 .512	21,100 .831	0,127/0,254 .005/.010	0,762 .030	23°	32 .07
XRT 9,52	XRT 9,52 R	6	9,525 .3750	23,012 .9060	8,636 .340	20,650 .813	0,508 .020	13,5 .532	21,100 .831	0,127/0,254 .005/.010	0,762 .030	22°	32 .07
XRT 11,11	XRT 11,11 R	7	11,112 .4375	25,400 1.0000	8,636 .340	22,225 .875	0,508 .020	15,75 .620	23,500 .925	0,127/0,254 .005/.010	0,762 .030	22°	45 .10
XRT 12,7	XRT 12,7 R	8	12,700 .5000	28,575 1.1250	10,058 .396	23,799 .937	0,508 .020	18,48 .728	26,600 1.047	0,127/0,254 .005/.010	0,762 .030	20°	73 .16
XRT 15,87	XRT 15,87 R	10	15,875 .6250	34,925 1.3750	14,275 .562	30,480 1.200	0,508 .020	21,77 .857	32,200 1.268	0,254/0,508 .010/.020	1,016 .040	20°	114 .25
XRT 19,05	XRT 19,05 R	12	19,050 .7500	39,688 1.5625	15,621 .615	32,512 1.280	0,508 .020	24,45 .963	36,500 1.437	0,254/0,508 .010/.020	1,524 .060	19°	145 .32
XRT 22,22	XRT 22,22 R	14	22,225 .8750	44,450 1.7500	15,748 .620	35,560 1.400	0,508 .020	28,49 1.122	41,250 1.624	0,254/0,508 .010/.020	1,524 .060	19°	195 .43
XRT 25,4	XRT 25,4 R	16	25,400 1.000	53,975 2.1250	21,082 .830	47,625 1.875	0,508 .020	32,32 1.272	50,876 2.003	0,254/0,508 .010/.020	1,524 .060	21°	367 .81
XRT 31,75	XRT 31,75 R	20	31,750 1.2500	63,500 2.5000	25,400 1.000	47,625 1.875	0,508 .020	38,70 1.523	60,200 2.370	0,254/0,508 .010/.020	1,524 .060	21°	504 1.11



CHARGES - COUPLES

LOADS - TORQUES

Références de base Basic Part number		N° de repère dash number	Charges statiques limites Limit static loads		Charges dynamiques radiales Radial dynamic loads C25	Couples de rotation Rotational torques	
			Radiales Radial Cs	Axiales Axial Ca*		standard normal	réduits reduced max
Sans gorge without groove	Avec gorges with grooves		kN Lbs			N.m Lbs inches	
XRT 4,83	XRT 4,83 R	3	16,2 3642	4,0 899	6,5 1461	0,06 à 0,28 .5 to 2.5	0,06 .5
XRT 6,35	XRT 6,35 R	4	30,8 6924	2,3 517	12,3 2765	0,06 à 0,28 .5 to 2.5	0,06 .5
XRT 7,94	XRT 7,94 R	5	55,8 12544	5,8 1304	22,3 5013	0,08 à 0,40 .7 to 3.5	0,11 1
XRT 9,52	XRT 9,52 R	6	55,8 12544	5,8 1304	22,3 5013	0,10 à 0,51 .9 to 4.5	0,11 1
XRT 11,11	XRT 11,11 R	7	59,1 13286	6,2 1394	23,6 5305	0,10 à 0,51 .9 to 4.5	0,11 1
XRT 12,7	XRT 12,7 R	8	84,1 18906	10,5 2360	33,6 7553	0,10 à 0,51 .9 to 4.5	0,11 1
XRT 15,87	XRT 15,87 R	10	151,6 34080	24,7 5553	60,6 13622	0,11 à 0,70 1 to 6.2	0,11 1
XRT 19,05	XRT 19,05 R	12	228,9 51457	28,3 6362	91,6 20592	0,11 à 0,70 1 to 6.2	0,11 1
XRT 22,22	XRT 22,22 R	14	274,5 61708	28,7 6452	109,8 24683	0,25 à 1,02 2.2 to 9	0,23 2
XRT 25,4	XRT 25,4 R	16	373,9 84053	54,3 12206	149,5 33608	0,25 à 1,02 2.2 to 9	0,23 2
XRT 31,75	XRT 31,75 R	20	530,7 119301	86,1 19355	212,2 47703	0,395 à 1,808 3.5 to 16	0,25 2.2

** Ces valeurs peuvent être limitées par la charge de dessertissage (consulter notre service technique)
 These values can be limited by the de-crimping load (please contact our technical department)

OPTIONS - DESIGNATIONS

OPTIONAL VERSIONS - DESIGNATIONS

ZXRT 19,05 ARXTT CP33

Sans code : matière bague intérieure = 440 C CP33 : matière bague intérieure = PH13.8 Mo	No code : ball material 440 C CP33 : ball material PH 13.8 Mo
Sans code : version standard TT = version avec joints d'étanchéité PP = version avec flasques de protection } page a22	No code : standard version TT = sealed version PP = shielded version } page a22
Sans code : couple de rotation standard X = couple de rotation réduit	No code : standard rotational torque X = reduced rotational torque
Sans code : sans gorge de sertissage R = avec gorges de sertissage	No code : chamfered outer race R = grooved outer race
Sans code : sans SARFLON dans alésage A = SARFLON dans alésage - page a23	No code : bore without SARFLON A = SARFLON lined bore - page a23
Dimension de l'alésage en mm	Bore dimension in mm
Référence de base	Basic part number
Sans code : diamètre extérieur non cadmié Z = diamètre extérieur cadmié	No code : non plated external diameter Z = cadmium plated external diameter

ROTULES SARFLON (série "pré-sertie")

SARFLON SPHERICAL PLAIN BEARINGS ("pre-swaged" series)

SPECIFICATION TECHNIQUE

SAE AS 81820

NORMES DE PRODUIT

SARMA

MATIERES

- Autolubrifiant : SARFLON
- Bague intérieure : acier résistant à la corrosion 440 C
- Bague extérieure : acier résistant à la corrosion 17.4 PH



TECHNICAL SPECIFICATION

SAE AS 81820

PRODUCT STANDARD

SARMA

MATERIALS

- Liner : SARFLON
- Inner ring : corrosion resistant steel 440 C or PH 13.8 Mo
- Outer ring : corrosion resistant steel 17.4 PH

DIMENSIONS - TOLERANCES

Références de base Basic part number	N° de repère dash number	d	D	C	B	F	r1	d1	A	R	P	Charges statiques axiales axial static loads		α min	Masse Weight
		0	0	± 0.127	0	+0,1	± 0.127	0	0	0	0	Ca1	Ca2		g Lbs
		-0,0127 .0000 -0,0005	-0,0127 .0000 -0,0005	± 0.005	-0,051 .000 -0,002	+0,004 0 -0,000	± 0,005	-0,254 .000 -0,010	-0,254 .000 -0,010	-0,254 .000 -0,010	-0,254 .000 -0,010	kN Lbs	kN Lbs		
mm Inches															
XRL 6,35 FR	4	6,350 .2500	15,875 .6250	8,306 .327	11,100 .437	3,71 .146	0,254 .010	7,62 .300	14,300 .563	0,127/0,305 .005/.012	0,635 .025	7,88 1770	4,00 900	15°	14 .03
XRL 7,94 FR	5	7,937 .3125	17,462 .6875	8,052 .317	11,100 .437	3,61 .142	0,254 .010	9,14 .360	15,875 .625	0,127/0,305 .005/.012	0,635 .025	7,30 1640	4,96 1115	14°	16 .035
XRL 9,52 FR	6	9,525 .3750	20,637 .8125	10,312 .406	12,700 .500	4,50 .177	0,254 .010	11,84 .466	18,085 .712	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	11,70 2630	10,31 2318	8°	27 .06
XRL 11,11 FR	7	11,112 .4375	23,812 .9375	11,227 .442	14,275 .562	4,95 .195	0,254 .010	13,64 .537	21,260 .837	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	16,24 3650	12,87 2893	10°	38 .08
XRL 12,7 FR	8	12,700 .5000	25,400 1.0000	12,827 .505	15,875 .625	5,74 .226	0,254 .010	15,42 .607	22,860 .900	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	22,12 4970	17,79 4000	9°	45 .10
XRL 14,29 FR	9	14,288 .5625	28,575 1.1250	13,614 .536	17,450 .687	6,15 .242	0,254 .010	18,31 .721	26,035 1.025	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	23,90 5370	20,81 4678	10°	61 .14
XRL 15,87 FR	10	15,875 .6250	30,162 1.1875	14,400 .567	19,050 .750	6,55 .258	0,254 .010	18,97 .747	27,610 1.087	0,254/0,432 .010/.017	0,889 .035	27,28 6130	27,28 6130	12°	73 .16
XRL 19,05 FR	12	19,050 .7500	34,925 1.3750	16,002 .630	22,225 .875	6,86 .270	0,254 .010	21,46 .845	31,775 1.251	0,254/0,432 .010/.017	1,397 .055	34,40 7730	29,80 6700	13°	109 .24
XRL 22,22 FR	14	22,225 .8750	41,275 1.6250	19,177 .755	22,225 .875	8,46 .333	0,254 .010	25,27 .995	38,125 1.501	0,254/0,432 .010/.017	1,397 .055	48,06 10800	36,25 8150	6°	159 .35
XRL 25,4 FR	16	25,400 1.0000	53,975 2.1250	25,527 1.005	34,925 1.375	11,61 .457	0,254 .010	32,23 1.269	50,825 2.001	0,254/0,432 .010/.017	1,397 .055	85,88 19300	49,81 11198	12°	440 .97

DIMENSIONS - TOLERANCES

CHARGES - COUPLES

Les capacités de charges radiales statiques, dynamiques et couples de rotation sont identiques à la série "XRL" page a17.

OPTIONS

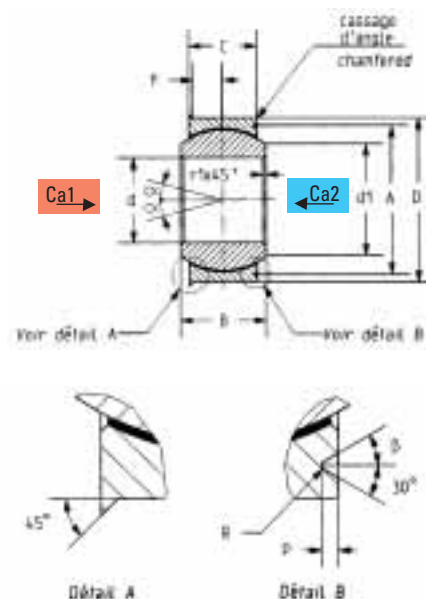
Sur demande ces rotules peuvent être fabriquées dans les mêmes versions que la série "XRL" page a17 (consulter notre service technique).

LOADS - TORQUES

Static, dynamic radial load capacities and rotational torques are identical to "XRL" series see page a17.

OPTIONAL VERSIONS

On request these spherical plain bearings can be manufactured with the same "XRL" series options see page a17 (please contact our technical department).



d	β
6,35 .2500	20°
7,937 à 25,4 .3125 to 1.000	30°

EXEMPLES D'APPLICATION / APPLICATION EXAMPLES

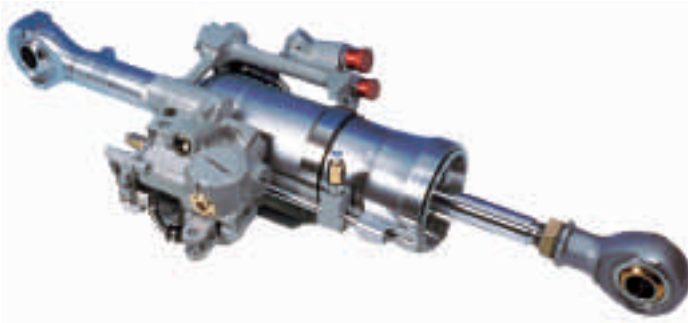
- Hélicoptère



- *Helicopter*



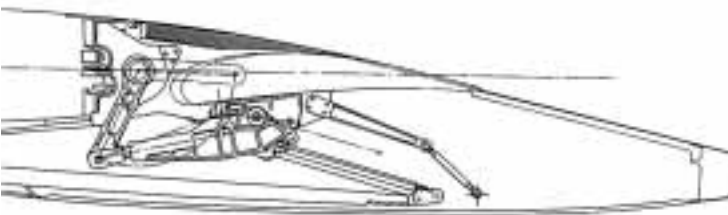
- servo commande



- *servo control*



- Voilure



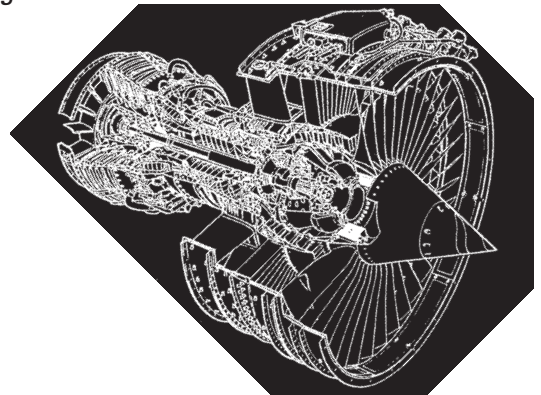
- *Wing*



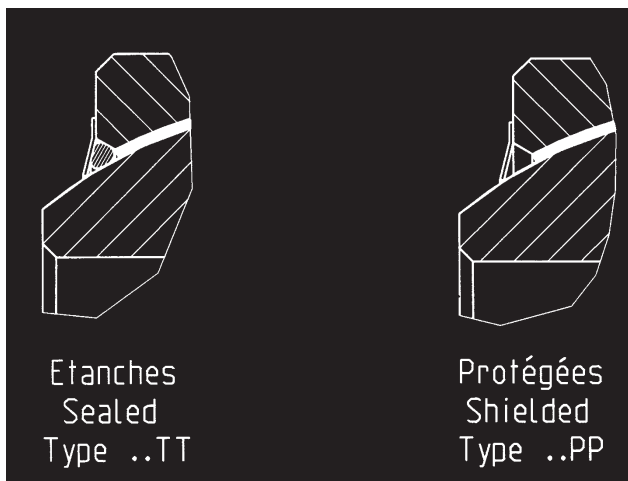
- Moteurs



- *Engine*



ROTULES SARFLON "étanches" et protégées "Sealed" and shielded SARFLON SPHERICAL PLAIN BEARINGS



La plupart des rotules métriques et inches figurant dans ce catalogue peuvent être fabriquées sur demande en version "étanche" : série ... TT ou en version protégée : série ... PP.

Ces dispositifs ont pour but de protéger la garniture autolubrifiante des agents extérieurs :

- contamination liquide : fluides hydrauliques, liquide de dégivrage ... etc.
- contamination solide : poussière, sable, ... etc.

Le système d'étanchéité ou flasque de protection est fixé sur la bague extérieure et frotte sur la bague intérieure.

Les caractéristiques géométriques, physiques et mécaniques des rotules étanches et protégées sont identiques à celle de rotules non étanches, excepté :

- **la durée de vie sous charge dynamique en présence de contaminants ou d'atmosphère polluée peut être considérablement augmentée.**
- le couple de rotation maximum peut être fortement augmenté en particulier pour la version étanche
- l'angle de rotulage est réduit d'environ 2 à 4° selon le type de rotule

IDENTIFICATION :

Pour désigner une rotule étanche, ajouter le suffixe TT à la référence de base de la rotule :
Exemple : XRE 20 TT

Pour désigner une rotule protégée, ajouter le suffixe PP à la référence de base de la rotule :
Exemple : XRE 20 PP

CONSULTER NOTRE SERVICE TECHNIQUE

Most of the spherical plain bearings (metric and inches series) of this catalogue can be manufactured (on request) in "sealed" : version ... TT or in shielded version : ... PP series.

These "devices" protect the self-lubricating liner against the external agents :

- *liquid contamination : hydraulic fluid, de-icing liquid ... etc.*
- *solid contamination : dust, sand ... etc*

The seal or shield is fixed on the outer race and rubs against the ball.

The geometrical, physical and mechanical characteristics of the sealed and shielded spherical plain bearings are identical to those of the non-sealed version, except :

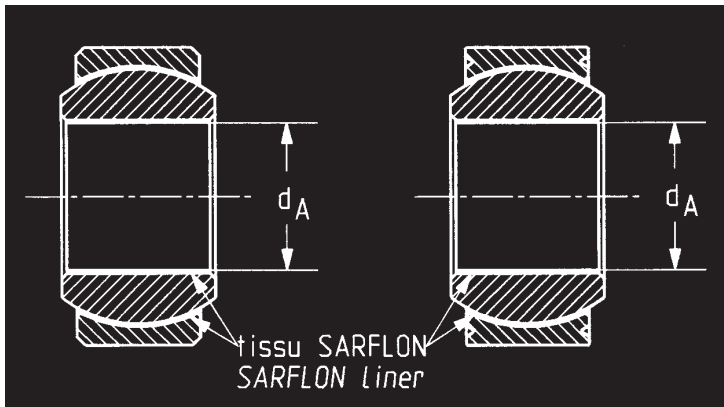
- ***the life under dynamic load with contaminants or polluted atmosphere can be increase significantly.***
- *the maxi rotational torque specially for the sealed version can be widely increase*
- *the swivelling angle is reduced of 2 to 4° depending on the bearing type*

IDENTIFICATION :

*To designate a "sealed" spherical plain bearing, add suffix TT to the basic reference :
Eg. : XRE 20 TT*

*To designate a "shielded" spherical plain bearing, add suffix PP to the basic reference :
Eg. : XRE 20 PP*

PLEASE CONSULT OUR TECHNICAL DEPARTMENT



Toutes les rotules métriques et inches peuvent être fabriquées avec un revêtement autolubrifiant SARFLON dans l'alésage.

Les caractéristiques dimensionnelles de ces rotules sont identiques à celles des rotules définies dans les tableaux précédents à l'exception de la tolérance sur le diamètre d'alésage d_A .

H7 pour les séries métriques

+ 0,025 pour les séries en inches
+ 0

Les charges statiques limites radiales (C_{sA}) et les charges dynamiques radiales (C_{25A}) sont limitées par la pression de contact sur le SARFLON dans l'alésage.

Pour évaluer les capacités de charges radiales statiques et dynamiques, appliquer un coefficient de réduction "Kp" sur les charges données dans les tableaux dimensionnels

$$C_{sA} = K_p C_s$$

$$C_{25A} = K_p C_{25}$$

$$\text{avec } K_p = \frac{\text{surface alésage}}{\text{surface sphérique}} \text{ et } K_p \leq 1$$

IDENTIFICATION :

Pour désigner une rotule avec SARFLON dans l'alésage, ajouter le suffixe " A " à la référence de base de la rotule.

Exemple : XRE 20 A
XRE 20 AR

CONSULTER NOTRE SERVICE TECHNIQUE

All the metric or inch dimension spherical plain bearings can be manufactured with a SARFLON self-lubricating liner in bore.

The dimensions of these spherical plain bearings are identical to those of the spherical plain bearings defined in the previous tables, excepted for the tolerance on the d_A bore diameter.

H7 for the metric dimension series.

*+ 0,025 for the inch dimension series
+ 0*

Permissible radial static loads (C_{sA}) and radial dynamic loads (C_{25A}) are limited by the contact pressure in the bore SARFLON.

To estimate the dynamic and static radial load capacity, apply a " Kp " derating coefficient to the loads shown in the dimension tables.

$$C_{sA} = K_p C_s$$

$$C_{25A} = K_p C_{25}$$

$$\text{with } K_p = \frac{\text{bore surface}}{\text{spherical surface}} \text{ and } K_p \leq 1$$

IDENTIFICATION :

To designate a SARFLON bore spherical plain bearing, add the " A " suffix to the spherical plain bearing basic reference.

*Example : XRE 20 A
XRE 20 AR*

PLEASE CONSULT OUR TECHNICAL DEPARTMENT

I. CONCEPTION

- I.1 Construction
- I.2 Complexes autolubrifiants
- I.3 Matériaux
- I.4 Traitements de surfaces

II. CARACTERISTIQUES

- II .1 Champ d'application
- II .2 Spécifications

III. CHARGES

- III.1 **Capacité de charge statique**
 - Déflexion sous charge statique radiale
 - Charge statique limite
 - Charge statique ultime
- III.2 **Capacité dynamique**
 - Loi de comportement
 - Charges dynamiques "C25"
 - Influence des conditions d'utilisation
 - Conditions "avion"

IV. COUPLES DE ROTATION / ROTULAGE

- IV.1 Couple sans charge
- IV.2 Couple sous charge

V. APPLICATIONS PARTICULIERES

VI. CONDITONS DE MONTAGE

I. DESIGN PRINCIPLES

- I.1 Design*
- I.2 Self-lubricating liners*
- I.3 Materials*
- I.4 Surface treatment*

II. FEATURES

- II.1 Application field*
- II.2 Specifications*

III. LOADS

- III.1 **Static load capacity**
 - Deflection under radial static load.*
 - Permissible static load*
 - Ultimate static load*
- III.2 **Dynamic capacity**
 - Performance pattern*
 - "C25" dynamic loads*
 - Influence of operational conditions*
 - "aircraft" conditions*

IV. ROTATIONAL TORQUES / SWIVELLING TORQUES

- IV.1 Torque without load*
- IV.2 Torque under load*

V. SPECIAL APPLICATIONS

VI. CONDITIONS OF ASSEMBLY

I. CONCEPTION

I.1 Construction

Les rotules SARFLON sont composées d'une bague intérieure sphérique et d'une bague extérieure "emboutie" sur la bague intérieure.

Un complexe autolubrifiant est fixé sur cette bague extérieure avant l'opération d'emboutissage.

En conséquence, ce sont des rotules indémontables (pas de séparation possible de la bague intérieure et de la bague extérieure).

Le principe d'obtention est schématisé, ci-dessous.

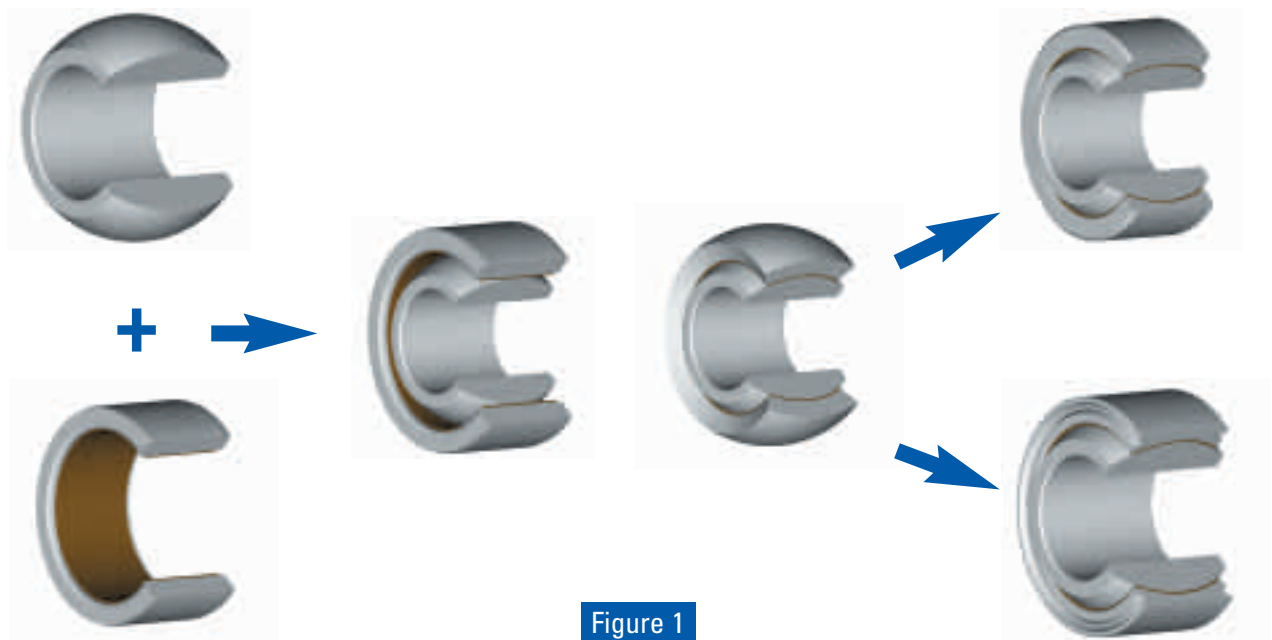


Figure 1

I.2 Complexes autolubrifiants

Les complexes autolubrifiants standard SARFLON ou spéciaux AIRFLON SF (selon la nature de l'application) se présentent sous la forme d'une garniture de 0,3 mm d'épaisseur environ, fixée dans l'alésage sphérique de la bague extérieure.

La composition particulière de cette garniture (PTFE, fibres synthétiques, verre, résine) assure un fonctionnement à faible usure sans apport de lubrifiant dans une large gamme de conditions d'utilisation (charge, vitesse, température).

SARFLON et AIRFLON sont des marques déposées SARMA.

I. DESIGN PRINCIPLES

I.1 Design

SARFLON spherical plain bearings are made of a spherical inner ring and of an outer ring "swaged" to the inner ring.

A self-lubricating liner is fixed to this outer ring before the swaging operation.

These spherical plain bearings are therefore non-separable (the inner and outer rings cannot be detached).

This is obtained as follows.

I.2 Self-lubricating liners

The self lubricated liners, standard SARFLON, or special AIRFLON SF (according to the nature of the application) are approximately 0.3 mm thick, fixed to the spherical bore of the outer ring.

The special composition of this liner (PTFE, synthetic fibers, glass, resin) guarantees a low wear operation without having to lubricate, for a wide range of operational conditions (load, speed, temperature).

SARFLON and AIRFLON are SARMA trade marks.

I.3 Matériaux

Les matériaux utilisés pour les rotules autolubrifiantes SARMA sont ceux retenus par les standards en vigueur

- Bagues intérieures :
aciers résistant à la corrosion, types :

AISI 440 C (HRc \geq 55) ou
PH13.8MO (HRc \geq 43)

- Bagues extérieures :
aciers résistant à la corrosion, types :

17.4PH (HRc 28/37)
15.5PH (HRc 28/37) sur demande.

Le tableau, ci-dessous, donne pour information, les diverses appellations les plus couramment utilisées.

I.3 Materials

The materials used for SARMA self-lubricating spherical plain bearings comply with the current standards

- Inner rings :
corrosion resistant steels such as

AISI 440 C (HRc \geq 55) or
PH13 8MO (HRc \geq 43)

- Outer rings :
corrosion resistant steels such as

17.4PH (HRc 28/37)
15.5PH (HRc 28/37) on demand

The following table gives the different designations in current use.

U.S.A.		AECMA		FRANCE	ALLEMAGNE GERMANY
<i>AISI</i>	<i>AMS</i>	<i>Reference</i>	<i>Standard</i>		
440 C	5630	FEPM43	EN 2030	Z100CD17	1.3544
PH13-8MO	5629	-	-	-	1.4534
17.4PH	5643	FEPM61	EN 2539	Z6CNU17-04	1.4548
15.5PH	5659	FEPM66	EN 2504	EZ6CNU15-05	1.4545

I.4 Traitements de surfaces

Selon les options définies dans les tableaux de dimensions, les rotules standard peuvent être réalisées avec :

Cadmiage du diamètre extérieur de la bague extérieure selon QQP 416 (Prévention de la corrosion de contact).

Chromage du diamètre sphérique de la bague intérieure selon QQC 320 (Amélioration tribologique).

Pour les applications spéciales AIRFLON SF, d'autres revêtements peuvent être utilisés.

I.4 Surface treatment

According to the options defined in the dimension tables, standard spherical plain bearings can be made with :

Cadmium plating of the outer ring outer diameter according to QQP 416 (to prevent contact corrosion).

Chromium plating of the inner ring spherical diameter according to QQC 320 (tribological improvement).

Other treatments can be used for AIRFLON SF special applications.

II. CARACTERISTIQUES

II.1 Champ d'application

Les rotules autolubrifiantes SARMA ont été conçues pour répondre aux exigences rencontrées dans le domaine aéronautique

- Température de fonctionnement / stockage :
- 55°C, + 163°C pouvant aller de - 180° C, + 200° C sous certaines conditions.
- Tenue aux produits contaminants, tels que carburant avion, liquide de dégivrage, fluides hydrauliques,
- Oscillation en rotation et / ou rotulage
- Grand ou petit angle de débattement
- Faible vitesse ou vitesse élevée

SARMA a développé plusieurs familles de rotules autolubrifiantes :

- Rotules standard : **SARFLON**
- Rotules spéciales : **AIRFLON SF**

LE PRESENT CATALOGUE TRAITE PRINCIPALEMENT DES ROTULES STANDARD SARFLON. POUR DES APPLICATIONS PARTICULIERES NECESSITANT DES ROTULES AIRFLON SF, CONSULTER NOTRE SERVICE TECHNIQUE (Voir chapitre V).

II.2 Spécifications

Les rotules standard SARFLON sont conformes aux normes et / ou spécifications techniques en vigueur.

Elles ont en particulier été qualifiées selon :

- AECMA EN 2755 pour les rotules à dimensions métriques,
- SAE AS 81820 pour les rotules à dimensions en pouces (anciennement MIL B 81820).

III. CHARGES

Charge radiale
Radial load

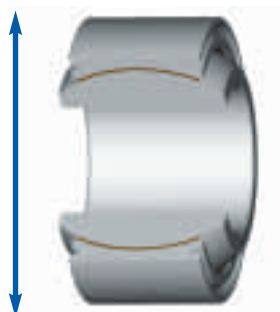


Figure 2

II. FEATURES

II.1 Application field

The SARMA self-lubricating spherical plain bearings have been designed to meet aeronautical requirements.

- Operating/storage temperature:
-55°C, +163°C which can reach - 180° C, + 200° C in certain conditions.
- Resistance to contaminating products such as aircraft fuel, de-icing liquid, hydraulic fluids.
- Oscillation in rotation and/or swivelling.
- Large or small motion angle.
- High or low speed.

SARMA has developed several families of self-lubricating spherical plain bearings.

- Standard spherical plain bearings : **SARFLON**
- Special spherical plain bearings: **AIRFLON SF**

THIS CATALOGUE MAINLY CONCERNS SARFLON STANDARD SPHERICAL PLAIN BEARINGS. PLEASE CONSULT OUR TECHNICAL DEPARTMENT FOR SPECIAL APPLICATIONS REQUIRING AIRFLON SF SPHERICAL PLAIN BEARINGS (See chapter V).

II.2 Specifications

SARFLON standard spherical plain bearings comply with current standards and/or technical specifications.

In particular, they have been qualified according to:

- AECMA EN 2755 for metric dimensions spherical plain bearings.
- SAE AS 81820 for inch dimensions spherical plain bearings (previously MIL B 81820).

III. LOADS

Charge axiale
Axial load

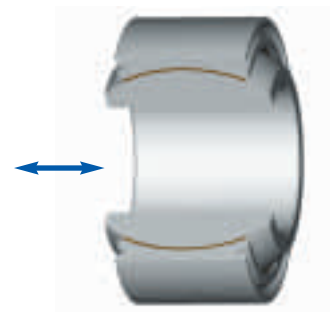


Figure 3

III.1 Capacité de charge statique

Les rotules autolubrifiantes peuvent supporter des charges statiques radiales ou axiales (ainsi que des charges radiales et axiales combinées), dont les valeurs sont indiquées dans les tableaux dimensionnels.

III.1 1- Déflexion sous charge statique radiale

La déflexion sous charge est mise en évidence sur la courbe de déformation en fonction de la pression spécifique (voir figure 4).

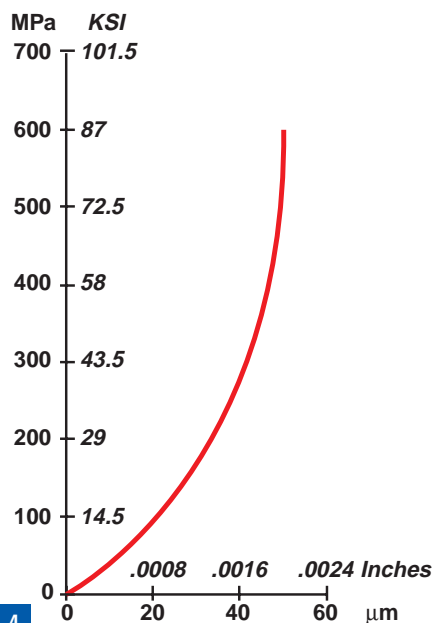


Figure 4

Courbe de déflexion sous charge et machine d'essai.

Deflection curve under load and testing machine

III.1 2 - Charge statique limite

Les charges statiques qui figurent dans les tableaux de dimensions sont des charges limites d'utilisation, conformes aux normes de produits correspondants (AECMA ou SAE AS). Les valeurs de ces charges sont basées sur une pression de contact de 400 à 500 MPa en radial et de 200 à 400 MPa en axial.

III.1 3 - Charge statique ultime

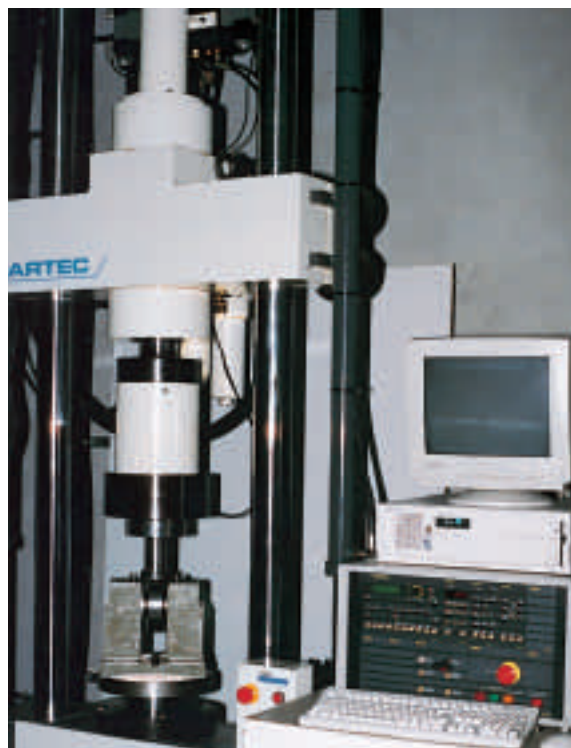
Par définition, les charges statiques ultimes des rotules SARFLON sont égales à 1.5 fois les charges statiques limites correspondantes. On considère que ces valeurs sont les charges maximales que les rotules peuvent supporter sans rupture.

III.1 Static load capacity

The self-lubricating spherical plain bearings can support radial or axial static loads (as well as combined radial and axial loads) the values of which are mentioned in the dimension tables.

III.1 1. Deflection under radial static load

The deflection under load is shown on the deformation curve according to the specific pressure (see figure 4).



III.1 2- Permissible static load

The static loads shown in the dimension tables are permissible operational static loads, in conformity with corresponding product standards (AECMA or SAE AS). The values of these loads are based on a 400 to 500 Mpa radial pressure contact and a 200 to 400 Mpa axial pressure contact.

III.1 3 – Ultimate static load

By definition, the SARFLON spherical plain bearing ultimate static loads are equal to 1.5 times the corresponding permissible static loads. We consider these values as the maximum loads the spherical plain bearings can support without breaking.

III.2 Capacité dynamique

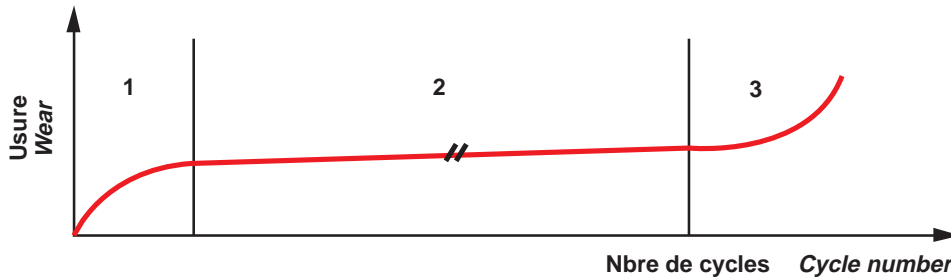
III.2 Dynamic capacity

III.2.1 - Loi de comportement

Les rotules SARFLON utilisées en fonctionnement dynamique sous charge suivent une loi d'usure schématisée par la courbe figure 5.

III.2.1 - Performance pattern

The SARFLON spherical plain bearings used in dynamic operation under load follow a wear pattern shown by the graph in figure 5.



- 1 - Zone de rodage à taux d'usure décroissant
- 2 - Zone de fonctionnement à faible usure constante
- 3 - Phase d'usure finale

- 1 - Running-in area with decreasing wear rate
- 2 - Operational area with low constant wear
- 3 - Final wear phase

Figure 5

Courbe d'usure caractéristique et machine d'essai

Figure 5

Characteristic wear curve and testing machine

III.2.2 - Charges dynamiques "C25"

Les charges dynamiques "C25" qui figurent dans les tableaux correspondent aux cas de fonctionnements standard définis dans les normes aéronautiques (SAE AS 81820 & EN 2755) avec les paramètres suivants :

III.2.2 – "C25" Dynamic load"

The "C25" dynamic loads shown in the tables correspond to standard operational cases as defined in the aeronautical standards (SAE AS 81820 & EN 2755) with the following parameters:

- Charge radiale unidirectionnelle
- Oscillation : $\pm 25^\circ$
- Durée de vie : 25 000 cycles
- Vitesse : 10 cycles minute
- Usure inférieure à 0.12 mm

- Single-direction radial load
- Oscillation: $\pm 25^\circ$
- Duration : 25,000 cycles
- Speed : 10 cycles per minute
- Wear less than 0.12 mm

D'une manière générale, la pression de contact dans ces conditions est de l'ordre de 250 MPa

Generally speaking, the pressure contact in these conditions is approximately 250 Mpa.

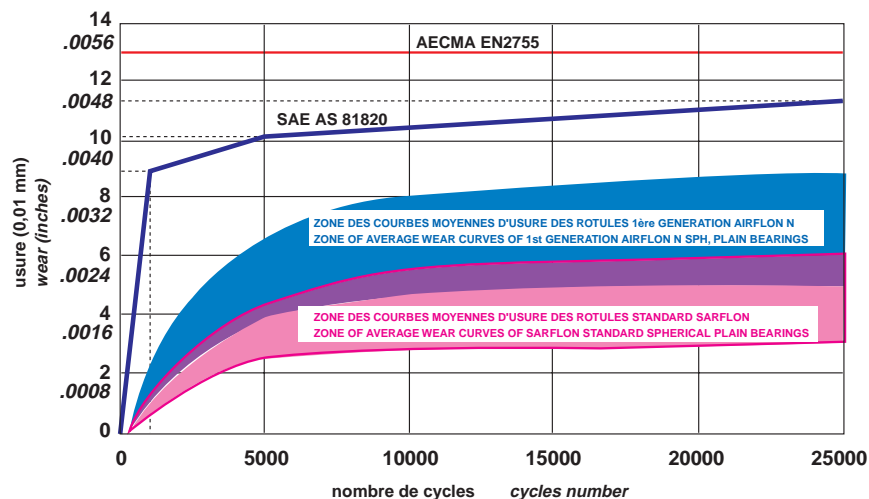


Figure 6 Valeurs d'usure en essai dynamique standard

Figure 6 Wear values in standard dynamic test

III.2.3 - Influence des conditions d'utilisation

Le comportement dynamique des rotules autolubrifiantes (usure / durée de service) est conditionné par de multiples paramètres, comme :

- La charge de fonctionnement (voir courbe figure 7 "Influence de l'intensité de charge")
- Le débattement angulaire (oscillation, rotulage, mouvement combiné)
- La vitesse de fonctionnement (fréquence)
- Température
- Environnement (ambiance, pollution)
Voir figure 8
- Conditions de montage.

III.2.3 – Influence of operational conditions

The dynamic behaviour of self-lubricating spherical plain bearings (wear/life) depends on many factors such as:

- Operational load (see curve figure 7 "Influence of load intensity")
- Angular swivelling (oscillation, self-alignment, combined motion)
- Operational speed (frequency)
- Temperature
- Environment (ambiance, contamination)
see figure 8
- Assembling conditions

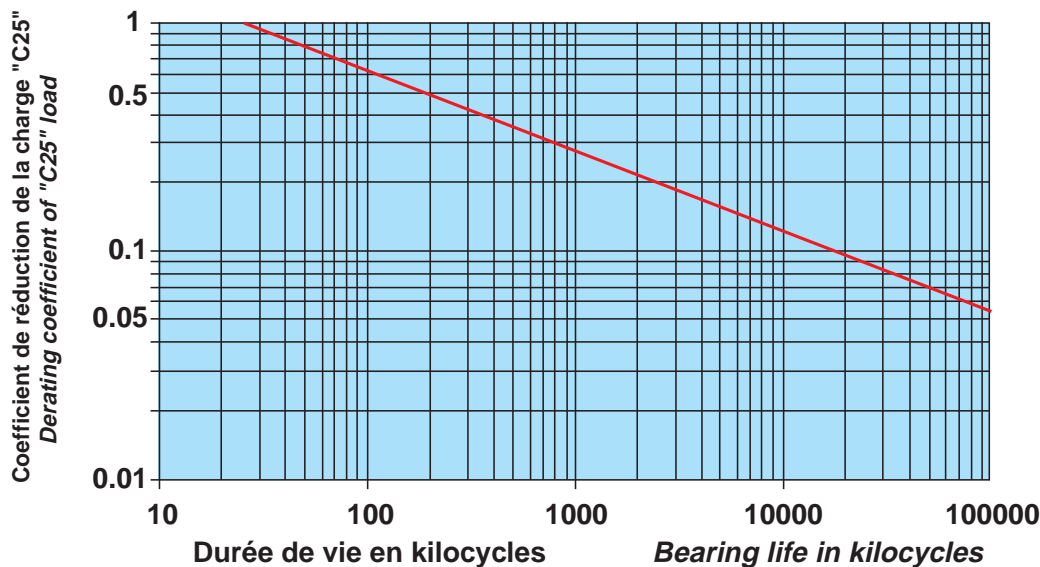


Figure 7 Durée de vie en fonction de la charge

Figure 7 Bearing life depending on load

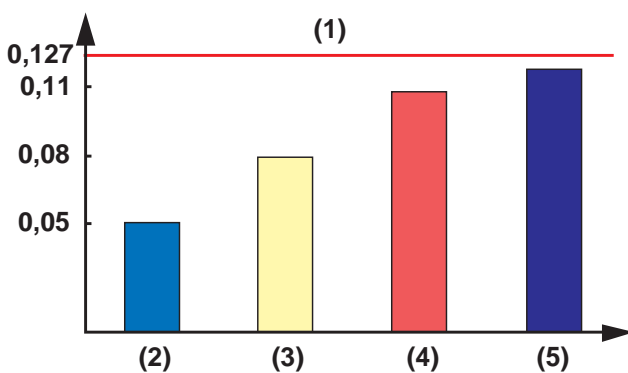


Figure 8 Influence des contaminants sur le niveau d'usure selon essai standard "C25"

- (1) Usure maximum autorisée selon SAE-AS 81820 et EN 2755
- (1) Maximum wear authorised in conformity with SAE-AS 81820 and EN 2755
- (2) Comportement de référence
- (2) Reference behaviour
- (3) Contamination au carburant
- (3) Contamination with fuel
- (4) Contamination aux fluides hydrauliques
- (4) Contamination with hydraulic fluids
- (5) Contamination au liquide de dégivrage
- (5) Contamination with de-icing liquid

Figure 8 Influence of contaminants on the wear level according to "C25" standard test.

C'est pourquoi, le choix des dimensions et surtout la détermination de la durée de service des rotules autolubrifiantes demandent le plus souvent une étude particulière s'appuyant sur l'expérience acquise par de nombreuses années d'utilisation effectives et conforté par des essais de laboratoire.

Consulter notre Service Technique.

III.2 4 - Conditions "Avion"

Dans la pratique, il est rare qu'une application corresponde exactement aux conditions d'essais standard définies dans les normes. Il est donc souvent nécessaire, pour des applications particulières, de reproduire ces conditions sur banc d'essai.

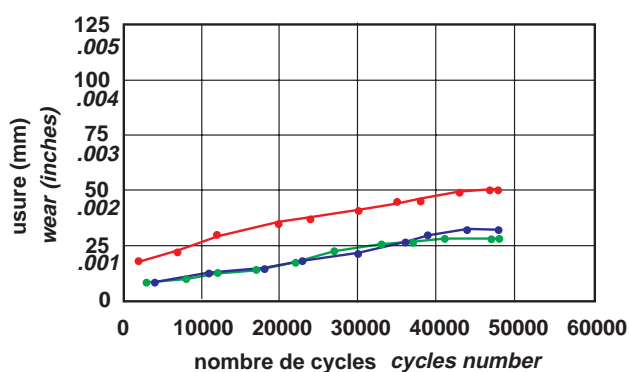


Figure 9 Courbe de résultats et vue d'un essai dynamique spécifique

La figure 9 illustre un exemple de simulation dynamique dans des conditions complexes.

- Mouvements combinés rotation rotulage
- Charges variables de manière cyclique
- Pollution sévère à intervalles réguliers (mélange contaminants liquides, plus sables et poussières).

This is why the choice of the dimensions and particularly the determination of the life of the self-lubricating plain bearings usually require a detailed study based on the experience gained after many years of effective use and backed up by laboratory tests.

Consult our Technical Department.

III.2 4 – "Aircraft" conditions

Usually, an application rarely corresponds exactly to the normal testing conditions defined by the standards. For particular applications, it is therefore often necessary to simulate these conditions on a test bench.

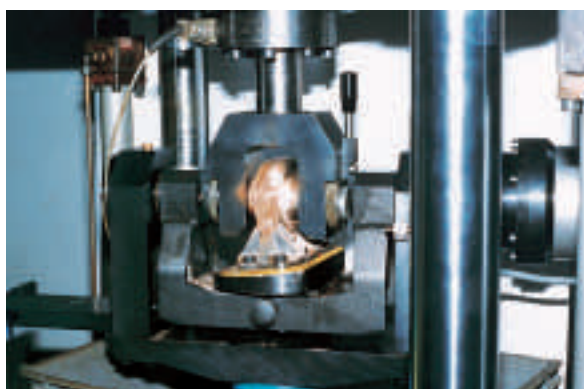


Figure 9 Result curve and illustration of a specific dynamic test.

Figure 9 shows an example of dynamic simulation in complex conditions

- *Combination of rotation and swivelling motions*
- *Cyclically variable loads*
- *Severe contamination at steady intervals (mixture of liquid contaminants and sand and dust).*

IV COUPLES DE ROTATION / ROTULAGE

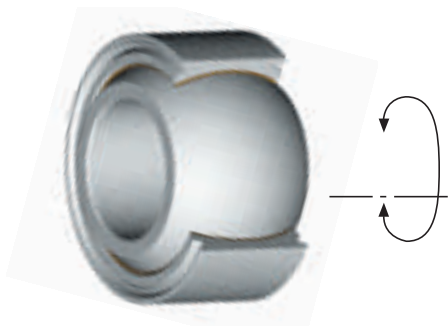


Figure 10 Couple de rotation / Rotational torque

IV.1 Couple sans charge

Les rotules SARFLON sont réalisées sans jeu avec des couples de rotation standard ou réduits indiqués dans les tableaux dimensionnels.

La mesure du couple de rotation ou rotulage doit se faire après plusieurs mouvements manuels en rotation ou rotulage.

Pour des applications particulières lorsqu'une très grande douceur de fonctionnement sous charge faible est nécessaire (Exemple : mécanisme de porte) les couples de rotation peuvent être réduits jusqu'à une valeur de 0,02 Nm maximum.

A l'inverse, on peut fabriquer des rotules avec couples de rotation très élevés dans le cas où une plus grande raideur de fonctionnement est exigée pour des applications particulières (Exemple : liaison souple de structure...).

Un couple de rotation élevé a toujours une influence favorable sur la durée de vie.

Il convient de noter que le couple de rotation sans charge n'a pas d'influence significative sur les couples de rotation sous charge, définis au paragraphe suivant.

IV ROTATIONAL / SWIVELLING TORQUES



Figure 11 Couple de rotulage / Swivelling torque

IV.1 Torque without load

SARFLON spherical plain bearings are made without clearance, with standard or reduced rotational torques as shown in the dimension tables.

The measurement of the rotational or swivelling torque must be taken after several rotational or swivelling motions made by hand.

For special applications requiring great softness of operation under low load (such as a door mechanism), rotational torques can be reduced to a maximum value of 0.02 Nm.

On the contrary, it is possible to make spherical plain bearings with very high rotational torques when a greater operational stiffness is required for special applications (such as a flexible structure linkage).

A high rotational torque always has a positive influence on the bearing life.

Note that the loadless rotational torque has no significant influence on the rotational torques under load, defined in the following paragraph.

IV.2 Couple sous charge

Le matériau autolubrifiant permet un fonctionnement des rotules SARFLON avec un coefficient de frottement compris entre 0,04 et 0,09 à température ambiante.

La courbe, selon figure 12, montre la variation du couple de rotation en fonction des pressions et des dimensions.

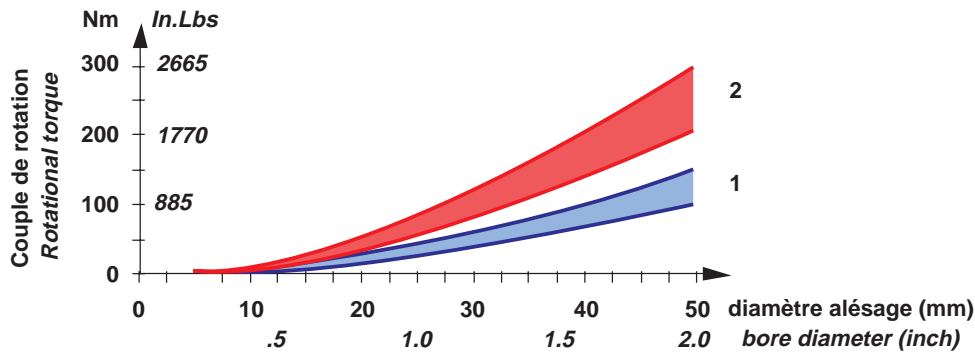


Figure 12 Couple de rotation sous charge

- 1 - Sous pression : 100 Mpa
- 2 - Sous pression : 200 Mpa

La stabilité en fonctionnement du coefficient de frottement des rotules SARFLON est illustrée par les résultats expérimentaux décrits en figure 13.

IV.2 Torque under load

The self-lubricating liner allows the SARFLON spherical plain bearings to operate with a friction coefficient of between 0.04 and 0.09 at ambient temperature.

In figure 12, the curve shows the rotational torque variation according pressures and dimensions.

Figure 12 Rotational torque under load

- 1 – Under pressure : 100 Mpa
- 2 – Under pressure : 200 Mpa

The stability in operation of the friction coefficient of the SARFLON spherical plain bearings is evidenced by the experimental results shown in figure 13.

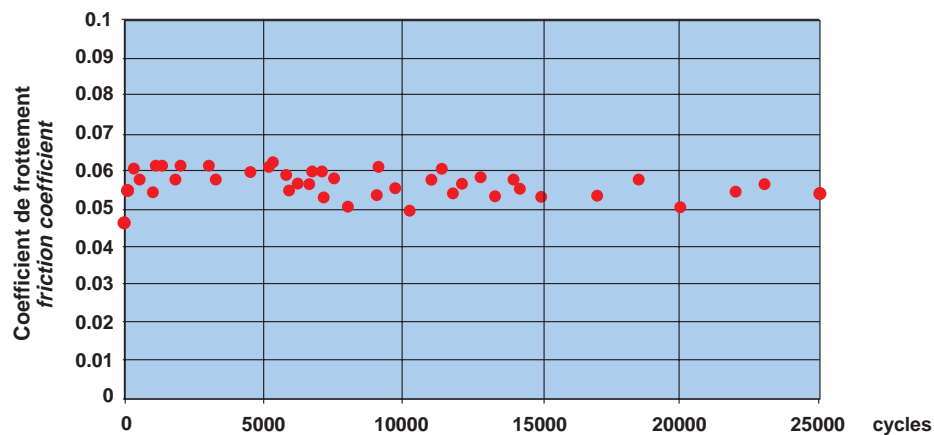


Figure 13

Ce coefficient est de plus lié à la température de fonctionnement. Voir figure 14.

Furthermore this coefficient is linked to the operational temperature. See figure 14.

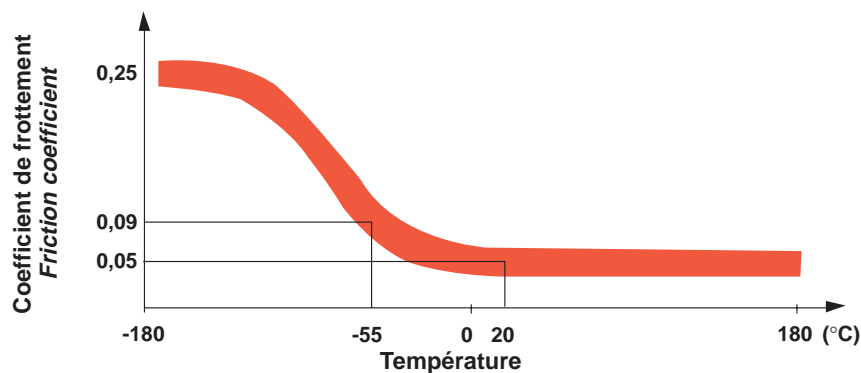


Figure 14

V. APPLICATIONS PARTICULIERES

ROTULES "HAUTES PERFORMANCES" AIRFLON "SF"

Les rotules hautes performances AIRFLON "SF" ont été développées afin de dépasser largement les exigences minimales définies dans les spécifications pour de nombreux cas de fonctionnement demandant des durées de service très élevées.

Les figures 15 & 16 décrivent cette quête de performance et donnent un exemple de résultats de longue durée sur ces rotules hautes performances AIRFLON "SF".

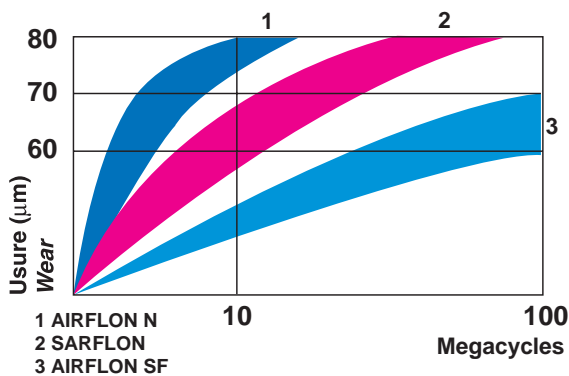


Figure 15

Comparaison de l'usure rotules AIRFLON "SF" / rotules classiques

Comparison of wear between AIRFLON "SF" / standard spherical plain bearings

Si l'on place sur un même diagramme pression spécifique / taux d'usure en $\mu\text{m}/\text{km}$ (1) on constate la supériorité incontestable des rotules hautes performances AIRFLON "SF" pour des fonctionnements de longue durée. Voir figure 17.

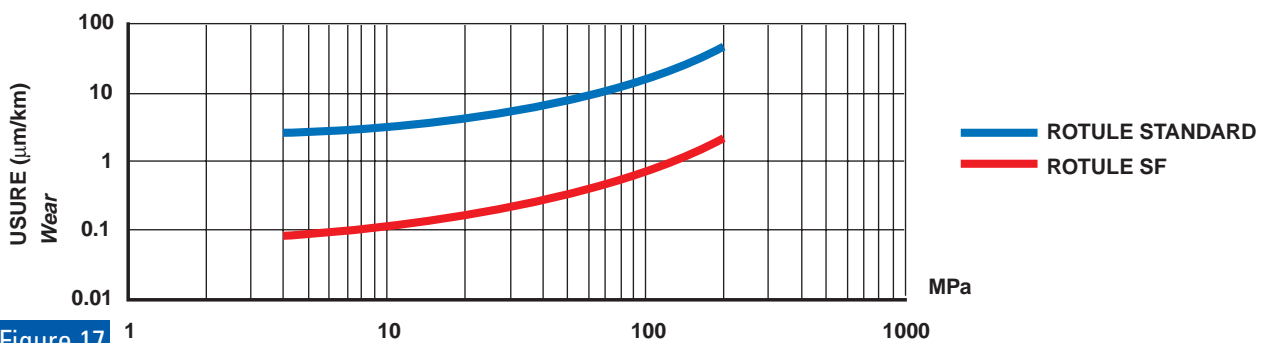


Figure 17

(1) Le taux d'usure $\mu\text{m}/\text{km}$ est obtenu en divisant l'usure atteinte par le nombre de kilomètres parcourus au contact entre bague intérieure et revêtement autolubrifiant.

Il faut noter que la vitesse de fonctionnement (effet thermique) et l'amplitude du mouvement (corrosion de contact pour les très petits mouvements), peuvent avoir une influence non négligeable sur l'usure.

V. SPECIAL APPLICATIONS

AIRFLON "SF" "HIGH PERFORMANCE" SPHERICAL PLAIN BEARINGS

The AIRFLON "SF" high performance spherical plain bearings have been developed to surpass the minimum requirements defined in the specifications for many operational situations requiring a very long life.

Figures 15 & 16 show this search for performance and give an example of long life results for these AIRFLON "SF" high performance spherical plain bearings.

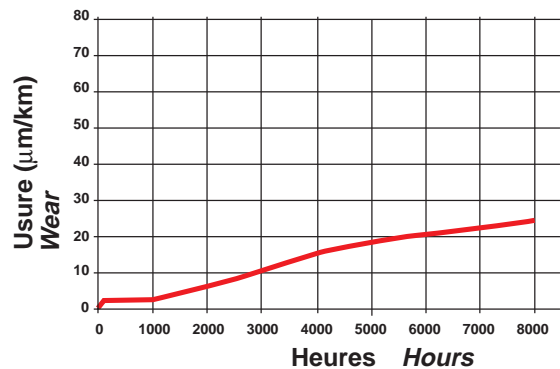


Figure 16

Courbe caractéristique d'usure de l'AIRFLON "SF" Fonction du temps

Characteristic AIRFLON "SF" wear curve Depending on time

If the specific pressure / wear in $\mu\text{m}/\text{km}$ (1) are included in the same diagram this will show the evident superiority of the AIRFLON "SF" high performance bearings for long-term operations. See figure 17.

(1) The wear rate in $\mu\text{m}/\text{km}$ is obtained by dividing the wear by the number of kilometres covered on the contact between inner ring and self-lubricating liner.

Note that the operational speed (thermal effect) and amplitude of the motion (contact corrosion for very small movements) may have significant influence on the wear.

VI. CONDITIONS DE MONTAGE

Les conditions de montage ont une influence sur le bon comportement des rotules SARFLON ; il convient donc d'y apporter une grande attention.

D'une manière générale, il est souhaitable de monter les rotules dans leur logement avec un produit d'interposition en prévention de la corrosion de contact.

Il faut s'efforcer d'obtenir un ajustement avec serrage modéré (5 à 15 microns environ) sur le diamètre extérieur et un ajustement glissant au niveau de l'axe de l'articulation.

Après emmanchement et sertissage, le couple de rotation SANS charge de la rotule peut pratiquement doubler sans influencer le couple de rotation SOUS charge et le bon comportement dynamique de la rotule.

Sertissage :

Les schémas ci-dessous, montrent les principes de réalisation du sertissage des rotules avec gorges type " R ".

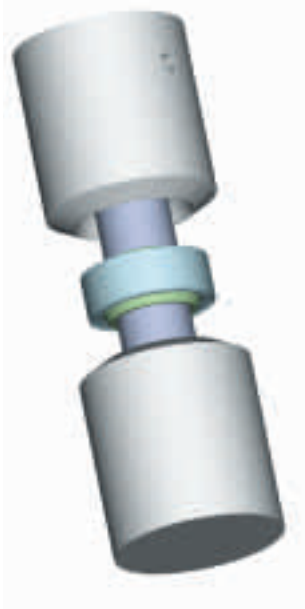
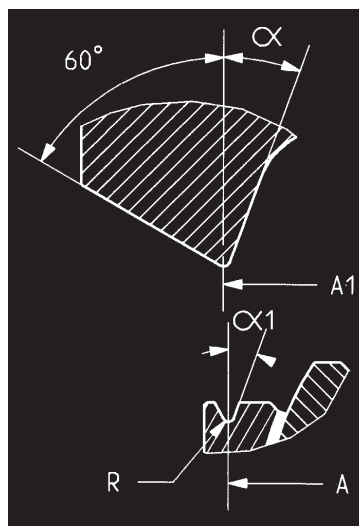


Figure 18

Outillage de sertissage statique
Static crimping tool



$$\alpha < \alpha_1$$
$$A_1 = A + 2 R$$

Figure 19

Principe de définition d'un poinçon de sertissage
Definition principle for a crimping punch

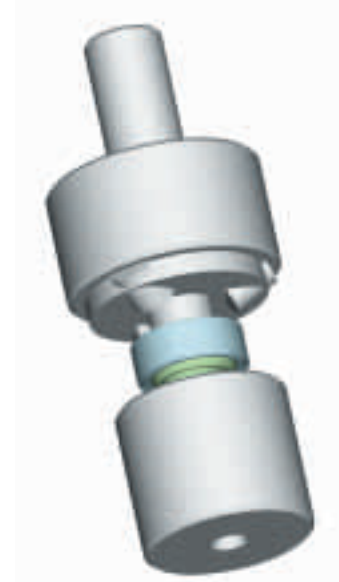


Figure 20

Outillage de sertissage par roulage
Roller crimping tool

VI. CONDITIONS OF ASSEMBLY

The conditions of assembly influence the behaviour of the SARFLON spherical plain bearings ; it must therefore be done very carefully.

In general, the spherical plain bearings should be fitted into their housing using an interposition product to prevent contact corrosion.

Adjustment should be obtained with moderate tightening (approximately 5 to 15 micrometers) on the outer diameter and a slide fit at the hinge pin.

After fitting and crimping, the spherical plain bearing rotational torque WITHOUT load can practically be doubled without influencing the rotational torque UNDER load and the correct dynamic behaviour of the spherical plain bearing.

Crimping:

The diagrams below show the crimping principles for the spherical plain bearings, with ".... R" type grooves.

AECMA EN / SARMA

AECMA EN 4037				AECMA EN 4038			
EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA
4037S 12A	XRA 12X	4037R 12A	XRA 12RX	4038S 05A	XRE 5X	4038R 05A	XRE 5RX
4037S 15A	XRA 15/26X	4037R 15A	XRA 15/26RX	4038S 06A	XRE 6X	4038R 06A	XRE 6RX
4037S 17A	XRA 17/30X	4037R 17A	XRA 17/30RX	4038S 08A	XRE 8X	4038R 08A	XRE 8RX
4037S 20A	XRA 20X	4037R 20A	XRA 20RX	4038S 10A	XRE 10X	4038R 10A	XRE 10RX
4037S 25A	XRA 25X	4037R 25A	XRA 25RX	4038S 12A	XRE 12X	4038R 12A	XRE 12RX
4037S 30A	XRA 30X	4037R 30A	XRA 30RX	4038S 15A	XRE 15X	4038R 15A	XRE 15RX
4037S 35A	XRA 35X	4037R 35A	XRA 35RX	4038S 17A	XRE 17X	4038R 17A	XRE 17RX
4037S 40A	XRA 40X	4037R 40A	XRA 40RX	4038S 22A	XRE 20X	4038R 22A	XRE 22RX
4037S 45A	XRA 45X	4037R 45A	XRA 45RX	4038S 25A	XRE 25X	4038R 25A	XRE 25RX
4037S 50A	XRA 50X	4037R 50A	XRA 50RX	4038S 30A	XRE 30X	4038R 30A	XRE 30RX
				4038S 35A	XRE 35X	4038R 35A	XRE 35RX
				4038S 40A	XRE 40X	4038R 40A	XRE 40RX
				4038S 45A	XRE 45X	4038R 45A	XRE 45RX
				4038S 50A	XRE 50X	4038R 50A	XRE 50RX

AECMA EN 4039				AECMA EN 4040			
EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA
4039S 06A	XRL 6X	4039R 06A	XRL 6RX	4040S 06NA	RL6 SP1	4040S 06LA	RL6 SP1 X
4039S 08A	XRL 8X	4039R 08A	XRL 8RX	4040S 08NA	RL8 SP1-A	4040S 08LA	RL8 SP1-AX
4039S 10A	XRL 10X	4039R 10A	XRL 10RX	4040S 10NA	RL10 SP2	4040S 10LA	RL10 SP2 X
4039S 12A	XRL 12X	4039R 12A	XRL 12RX	4040R 06NA	RL6R SP1	4040R 06LA	RL6R SP1 X
4039S 15A	XRL 15X	4039R 15A	XRL 15.26RX	4040R 08NA	RL8R SP1-A	4040R 08LA	RL8R SP1-AX
4039S 17A	XRL 17X	4039R 17A	XRL 17.30RX	4040R 10NA	RL10R SP2	4040R 10LA	RL10R SP2 X
4039S 20A	XRL 20X	4039R 20A	XRL 20RX				
4039S 25A	XRL 25X	4039R 25A	XRL 25RX				
4039S 30A	XRL 30X	4039R 30A	XRL 30RX				
4039S 35A	XRL 35X	4039R 35A	XRL 35RX				
4039S 40A	XRL 40X	4039R 40A	XRL 40RX				
4039S 45A	XRL 45X	4039R 45A	XRL 45RX				
4039S 50A	XRL 50X	4039R 50A	XRL 50RX				
4039S 55A	XRL 55X	4039R 55A	XRL 55RX				

Pour d'autres options, consulter notre Service Technique.
For additional versions please consult our Technical Department.

AECMA EN / SARMA

AECMA EN 2584

EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA
2584S05A	XRE 5	2584S05PA	XRE 5 CP6	2584R05A	XRE 5 R	2584R05PA	XRE 5 R CP6
2584S06A	XRE 6	2584S06PA	XRE 6 CP6	2584R06A	XRE 6 R	2584R06PA	XRE 6 R CP6
2584S08A	XRE 8	2584S08PA	XRE 8 CP6	2584R08A	XRE 8 R	2584R08PA	XRE 8 R CP6
2584S10A	XRE 10	2584S10PA	XRE 10 CP6	2584R10A	XRE 10 R	2584R10PA	XRE 10 R CP6
2584S12A	XRE 12	2584S12PA	XRE 12 CP6	2584R12A	XRE 12 R	2584R12PA	XRE 12 R CP6
2584S15A	XRE 15	2584S15PA	XRE 15 CP6	2584R15A	XRE 15 R	2584R15PA	XRE 15 R CP6
2584S17A	XRE 17	2584S17PA	XRE 17 CP6	2584R17A	XRE 17 R	2584R17PA	XRE 17 R CP6
2584S22A	XRE 22	2584S22PA	XRE 22 CP6	2584R22A	XRE 22 R	2584R22PA	XRE 22 R CP6
2584S25A	XRE 25	2584S25PA	XRE 25 CP6	2584R25A	XRE 25 R	2584R25PA	XRE 25 R CP6
2584S30A	XRE 30	2584S30PA	XRE 30 CP6	2584R30A	XRE 30 R	2584R30PA	XRE 30 R CP6
2584S35A	XRE 35	2584S35PA	XRE 35 CP6	2584R35A	XRE 35 R	2584R35PA	XRE 35 R CP6
2584S40A	XRE 40	2584S40PA	XRE 40 CP6	2584R40A	XRE 40 R	2584R40PA	XRE 40 R CP6
2584S45A	XRE 45	2584S45PA	XRE 45 CP6	2584R45A	XRE 45 R	2584R45PA	XRE 45 R CP6
2584S50A	XRE 50	2584S50PA	XRE 50 CP6	2584R50A	XRE 50 R	2584R50PA	XRE 50 R CP6

AECMA EN 2585

EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA
2585S05A	XRL 5	2585S05PA	XRL 5 CP6	2585R05A	XRL 5 R	2585R05PA	XRL 5 R CP6
2585S06A	XRL 6	2585S06PA	XRL 6 CP6	2585R06A	XRL 6 R	2585R06PA	XRL 6 R CP6
2585S08A	XRL 8	2585S08PA	XRL 8 CP6	2585R08A	XRL 8 R	2585R08PA	XRL 8 R CP6
2585S10A	XRL 10	2585S10PA	XRL 10 CP6	2585R10A	XRL 10 R	2585R10PA	XRL 10 R CP6
2585S12A	XRL 12	2585S12PA	XRL 12 CP6	2585R12A	XRL 12 R	2585R12PA	XRL 12 R CP6
2585S15A	XRL 15	2585S15PA	XRL 15 CP6	2585R15A	XRL 15 R	2585R15PA	XRL 15 R CP6
2585S17A	XRL 17	2585S17PA	XRL 17 CP6	2585R17A	XRL 17 R	2585R17PA	XRL 17 R CP6
2585S20A	XRL 20	2585S20PA	XRL 20 CP6	2585R20A	XRL 20 R	2585R20PA	XRL 20 R CP6
2585S25A	XRL 25	2585S25PA	XRL 25 CP6	2585R25A	XRL 25 R	2585R25PA	XRL 25 R CP6
2585S30A	XRL 30	2585S30PA	XRL 30 CP6	2585R30A	XRL 30 R	2585R30PA	XRL 30 R CP6
2585S35A	XRL 35	2585S35PA	XRL 35 CP6	2585R35A	XRL 35 R	2585R35PA	XRL 35 R CP6
2585S40A	XRL 40	2585S40PA	XRL 40 CP6	2585R40A	XRL 40 R	2585R40PA	XRL 40 R CP6
2585S45A	XRL 45	2585S45PA	XRL 45 CP6	2585R45A	XRL 45 R	2585R45PA	XRL 45 R CP6
2585S50A	XRL 50	2585S50PA	XRL 50 CP6	2585R50A	XRL 50 R	2585R50PA	XRL 50 R CP6
2585S55A	XRL 55	2585S55PA	XRL 55 CP6	2585R55A	XRL 55 R	2585R55PA	XRL 55 R CP6

AECMA EN 3048

EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA	EN	SARMA
3048S12A	XRA 12	3048S12PA	XRA 12 CP6	3048R12A	XRA 12 R	3048R12PA	XRA12 R CP6
3048S15A	XRA 15/26	3048S15PA	XRA 15/26 CP6	3048R15A	XRA 15/26 R	3048R15PA	XRA15/26 R CP6
3048S17A	XRA 17/30	3048S17PA	XRA 17/30 CP6	3048R17A	XRA 17/30 R	3048R17PA	XRA17/30 R CP6
3048S20A	XRA 20	3048S20PA	XRA 20 CP6	3048R20A	XRA 20 R	3048R20PA	XRA20 R CP6
3048S25A	XRA 25	3048S25PA	XRA 25 CP6	3048R25A	XRA 25 R	3048R25PA	XRA25 R CP6
3048S30A	XRA 30	3048S30PA	XRA 30 CP6	3048R30A	XRA 30 R	3048R30PA	XRA30 R CP6
3048S35A	XRA 35	3048S35PA	XRA 35 CP6	3048R35A	XRA 35 R	3048R35PA	XRA35 R CP6
3048S40A	XRA 40	3048S40PA	XRA 40 CP6	3048R40A	XRA 40 R	3048R40PA	XRA40 R CP6
3048S45A	XRA 45	3048S45PA	XRA 45 CP6	3048R45A	XRA 45 R	3048R45PA	XRA45 R CP6
3048S50A	XRA 50	3048S50PA	XRA 50 CP6	3048R50A	XRA 50 R	3048R50PA	XRA50 R CP6

Pour d'autres options, consulter notre Service Technique.

For additional versions please consult our Technical Department.

SAE AS / SARMA

SAE AS 14101

SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA
MS14101-3	XRE 4.83 R	MS14101-3 K	XRE 4.83 RX	MS14101-3 P	ZXRE 4.83 R	MS14101-3 C	XRE 4.83 R CP33
MS14101-4	XRE 6.35 R	MS14101-4 K	XRE 6.35 RX	MS14101-4 P	ZXRE 6.35 R	MS14101-4 C	XRE 6.35 R CP33
MS14101-5	XRE 7.94 RDS	MS14101-5 K	XRE 7.94RDSX	MS14101-5 P	ZXRE 7.94RDS	MS14101-5 C	XRE 7.94 RDS CP33
MS14101-5 A	XRE 7.94 R	MS14101-5 AK	XRE 7.94 RX	MS14101-5 AP	ZXRE 7.94R	MS14101-5 AC	XRE 7.94 R CP33
MS14101-6	XRE 9.52 R	MS14101-6 K	XRE 9.52 RX	MS14101-6 P	ZXRE 9.52 R	MS14101-6 C	XRE 9.52 R CP33
MS14101-7	XRE 11.11 R	MS14101-7 K	XRE 11.11 RX	MS14101-7 P	ZXRE 11.11 R	MS14101-7 C	XRE 11.11 R CP33
MS14101-8	XRE 12.7 R	MS14101-8 K	XRE 12.7 RX	MS14101-8 P	ZXRE 12.7 R	MS14101-8 C	XRE 12.7 R CP33
MS14101-9	XRE 14.29 R	MS14101-9 K	XRE 14.29 RX	MS14101-9 P	ZXRE 14.29 R	MS14101-9 C	XRE 14.29 R CP33
MS14101-10	XRE 15.87 R	MS14101-10 K	XRE 15.87 RX	MS14101-10 P	ZXRE 15.87 R	MS14101-10 C	XRE 15.87 R CP33
MS14101-12	XRE 19.05 R	MS14101-12 K	XRE 19.05 RX	MS14101-12 P	ZXRE 19.05 R	MS14101-12 C	XRE 19.05 R CP33
MS14101-14	XRE 22.22 R	MS14101-14 K	XRE 22.22 RX	MS14101-14 P	ZXRE 22.22 R	MS14101-14 C	XRE 22.22 R CP33
MS14101-16	XRE 25.4 R	MS14101-16 K	XRE 25.4 RX	MS14101-16 P	ZXRE 25.4 R	MS14101-16 C	XRE 25.4 R CP33

SAE AS 14102

SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA
MS14102-3	XRL 4.83	MS14102-3 K	XRL 4.83 X	MS14102-3 P	ZXRL 4.83	MS14102-3 C	XRL 4.83 CP33
MS14102-4	XRL 6.35	MS14102-4 K	XRL 6.35 X	MS14102-4 P	ZXRL 6.35	MS14102-4 C	XRL 6.35 CP33
MS14102-5	XRL 7.94	MS14102-5 K	XRL 7.94 X	MS14102-5 P	ZXRL 7.94	MS14102-5 C	XRL 7.94 CP33
MS14102-6	XRL 9.52	MS14102-6 K	XRL 9.52 X	MS14102-6 P	ZXRL 9.52	MS14102-6 C	XRL 9.52 CP33
MS14102-7	XRL 11.11	MS14102-7 K	XRL 11.11 X	MS14102-7 P	ZXRL 11.11	MS14102-7 C	XRL 11.11 CP33
MS14102-8	XRL 12.7	MS14102-8 K	XRL 12.7 X	MS14102-8 P	ZXRL 12.7	MS14102-8 C	XRL 12.7 CP33
MS14102-9	XRL 14.29	MS14102-9 K	XRL 14.29 X	MS14102-9 P	ZXRL 14.29	MS14102-9 C	XRL 14.29 CP33
MS14102-10	XRL 15.87	MS14102-10 K	XRL 15.87 X	MS14102-10 P	ZXRL 15.87	MS14102-10 C	XRL 15.87 CP33
MS14102-12	XRL 19.05	MS14102-12 K	XRL 19.05 X	MS14102-12 P	ZXRL 19.05	MS14102-12 C	XRL 19.05 CP33
MS14102-14	XRL 22.22	MS14102-14 K	XRL 22.22 X	MS14102-14 P	ZXRL 22.22	MS14102-14 C	XRL 22.22 CP33
MS14102-16	XRL 25.4	MS14102-16 K	XRL 25.4 X	MS14102-16 P	ZXRL 25.4	MS14102-16 C	XRL 25.4 CP33

SAE AS 14103

SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA
MS14103-3	XRL 4.83 R	MS14103-3 K	XRL 4.83 RX	MS14103-3 P	ZXRL 4.83 R	MS14103-3 C	XRL 4.83 R CP33
MS14103-4	XRL 6.35 R	MS14103-4 K	XRL 6.35 RX	MS14103-4 P	ZXRL 6.35 R	MS14103-4 C	XRL 6.35 R CP33
MS14103-5	XRL 7.94 R	MS14103-5 K	XRL 7.94 RX	MS14103-5 P	ZXRL 7.94 R	MS14103-5 C	XRL 7.94 R CP33
MS14103-6	XRL 9.52 R	MS14103-6 K	XRL 9.52 RX	MS14103-6 P	ZXRL 9.52 R	MS14103-6 C	XRL 9.52 R CP33
MS14103-7	XRL 11.11 R	MS14103-7 K	XRL 11.11 RX	MS14103-7 P	ZXRL 11.11 R	MS14103-7 C	XRL 11.11 R CP33
MS14103-7 A	XRL11.11 RDS	MS14103-7 AK	XRL11.1 RDSX	MS14103-7 AP	ZXRL11.1RDS	MS14103-7 AC	XRL 11.11 RDS CP33
MS14103-8	XRL 12.7 R	MS14103-8 K	XRL 12.7 RX	MS14103-8 P	ZXRL 12.7 R	MS14103-8 C	XRL 12.7 R CP33
MS14103-9	XRL 14.29 R	MS14103-9 K	XRL 14.29 RX	MS14103-9 P	ZXRL 14.29 R	MS14103-9 C	XRL 14.29 R CP33
MS14103-10	XRL 15.87 R	MS14103-10 K	XRL 15.87 RX	MS14103-10 P	ZXRL 15.87 R	MS14103-10 C	XRL 15.87 R CP33
MS14103-12	XRL 19.05 R	MS14103-12 K	XRL 19.05 RX	MS14103-12 P	ZXRL 19.05 R	MS14103-12 C	XRL 19.05 R CP33
MS14103-14	XRL 22.22 R	MS14103-14 K	XRL 22.22 RX	MS14103-14 P	ZXRL 22.22 R	MS14103-14 C	XRL 22.22 R CP33
MS14103-16	XRL 25.4 R	MS14103-16 K	XRL 25.4 RX	MS14103-16 P	ZXRL 25.4 R	MS14103-16 C	XRL 25.4 R CP33

SAE AS 14104

SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA
MS14104-3	XRE 4.83	MS14104-3 K	XRE 4.83 X	MS14104-3 P	ZXRE 4.83	MS14104-3 C	XRE 4.83 CP33
MS14104-4	XRE 6.35	MS14104-4 K	XRE 6.35 X	MS14104-4 P	ZXRE 6.35	MS14104-4 C	XRE 6.35 CP33
MS14104-5	XRE 7.94	MS14104-5 K	XRE 7.94 X	MS14104-5 P	ZXRE 7.94	MS14104-5 C	XRE 7.94 CP33
MS14104-6	XRE 9.52	MS14104-6 K	XRE 9.52 X	MS14104-6 P	ZXRE 9.52	MS14104-6 C	XRE 9.52 CP33
MS14104-7	XRE 11.11	MS14104-7 K	XRE 11.11 X	MS14104-7 P	ZXRE 11.11	MS14104-7 C	XRE 11.11 CP33
MS14104-8	XRE 12.7	MS14104-8 K	XRE 12.7 X	MS14104-8 P	ZXRE 12.7	MS14104-8 C	XRE 12.7 CP33
MS14104-9	XRE 14.29	MS14104-9 K	XRE 14.29 X	MS14104-9 P	ZXRE 14.29	MS14104-9 C	XRE 14.29 CP33
MS14104-10	XRE 15.87	MS14104-10 K	XRE 15.87 X	MS14104-10 P	ZXRE 15.87	MS14104-10 C	XRE 15.87 CP33
MS14104-12	XRE 19.05	MS14104-12 K	XRE 19.05 X	MS14104-12 P	ZXRE 19.05	MS14104-12 C	XRE 19.05 CP33
MS14104-14	XRE 22.22	MS14104-14 K	XRE 22.22 X	MS14104-14 P	ZXRE 22.22	MS14104-14 C	XRE 22.22 CP33
MS14104-16	XRE 25.4	MS14104-16 K	XRE 25.4 X	MS14104-16 P	ZXRE 25.4	MS14104-16 C	XRE 25.4 CP33

SAE AS 81820 / SARMA

SAE AS 81820/1					
SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA
M81820/1-4	XRE 6.35 AR CP33	M81820/1-4 K	XRE 6.35 ARX CP33	M81820/1-4 P	ZXRE 6.35 AR CP33
M81820/1-5	XRE 7.94 AR CP33	M81820/1-5 K	XRE 7.94 ARX CP33	M81820/1-5 P	ZXRE 7.94 AR CP33
M81820/1-6	XRE 9.52 AR CP33	M81820/1-6 K	XRE 9.52 ARX CP33	M81820/1-6 P	ZXRE 9.52 AR CP33
M81820/1-7	XRE 11.11 AR CP33	M81820/1-7 K	XRE 11.11 ARX CP33	M81820/1-7 P	ZXRE 11.11 AR CP33
M81820/1-8	XRE 12.7 AR CP33	M81820/1-8 K	XRE 12.7 ARX CP33	M81820/1-8 P	ZXRE 12.7 AR CP33
M81820/1-9	XRE 14.29 AR CP33	M81820/1-9 K	XRE 14.29 ARX CP33	M81820/1-9 P	ZXRE 14.29 AR CP33
M81820/1-10	XRE 15.87 AR CP33	M81820/1-10 K	XRE 15.87 ARX CP33	M81820/1-10 P	ZXRE 15.87 AR CP33
M81820/1-12	XRE 19.05 AR CP33	M81820/1-12 K	XRE 19.05 ARX CP33	M81820/1-12 P	ZXRE 19.05 AR CP33
M81820/1-14	XRE 22.22 AR CP33	M81820/1-14 K	XRE 22.22 ARX CP33	M81820/1-14 P	ZXRE 22.22 AR CP33
M81820/1-16	XRE 25.4 AR CP33	M81820/1-16 K	XRE 25.4 ARX CP33	M81820/1-16 P	ZXRE 25.4 AR CP33

SAE AS 81820/2					
SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA
M81820/2-5	XRL 7.94 A CP33	M81820/2-5 K	XRL 7.94 AX CP33	M81820/2-5 P	ZXRL 7.94 A CP33
M81820/2-6	XRL 9.52 A CP33	M81820/2-6 K	XRL 9.52 AX CP33	M81820/2-6 P	ZXRL 9.52 A CP33
M81820/2-7	XRL 11.11 A CP33	M81820/2-7 K	XRL 11.11 AX CP33	M81820/2-7 P	ZXRL 11.11 A CP33
M81820/2-8	XRL 12.7 A CP33	M81820/2-8 K	XRL 12.7 AX CP33	M81820/2-8 P	ZXRL 12.7 A CP33
M81820/2-9	XRL 14.29 A CP33	M81820/2-9 K	XRL 14.29 AX CP33	M81820/2-9 P	ZXRL 14.29 A CP33
M81820/2-10	XRL 15.87 A CP33	M81820/2-10 K	XRL 15.87 AX CP33	M81820/2-10 P	ZXRL 15.87 A CP33
M81820/2-12	XRL 19.05 A CP33	M81820/2-12 K	XRL 19.05 AX CP33	M81820/2-12 P	ZXRL 19.05 A CP33
M81820/2-14	XRL 22.22 A CP33	M81820/2-14 K	XRL 22.22 AX CP33	M81820/2-14 P	ZXRL 22.22 A CP33
M81820/2-16	XRL 25.4 A CP33	M81820/2-16 K	XRL 25.4 AX CP33	M81820/2-16 P	ZXRL 25.4 A CP33

SAE AS 81820/3					
SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA
M81820/3-5	XRL 7.94 AR CP33	M81820/3-5 K	XRL 7.94 ARX CP33	M81820/3-5 P	ZXRL 7.94 AR CP33
M81820/3-6	XRL 9.52 AR CP33	M81820/3-6 K	XRL 9.52 ARX CP33	M81820/3-6 P	ZXRL 9.52 AR CP33
M81820/3-7	XRL 11.11 AR CP33	M81820/3-7 K	XRL 11.11 ARX CP33	M81820/3-7 P	ZXRL 11.11 AR CP33
M81820/3-7A	XRL 11.11 ARDS CP33	M81820/3-7AK	XRL 11.11 ARDSX CP33	M81820/3-7AP	ZXRL 11.11 ARDS CP33
M81820/3-8	XRL 12.7 AR CP33	M81820/3-8 K	XRL 12.7 ARX CP33	M81820/3-8 P	ZXRL 12.7 AR CP33
M81820/3-9	XRL 14.29 AR CP33	M81820/3-9 K	XRL 14.29 ARX CP33	M81820/3-9 P	ZXRL 14.29 AR CP33
M81820/3-10	XRL 15.87 AR CP33	M81820/3-10 K	XRL 15.87 ARX CP33	M81820/3-10 P	ZXRL 15.87 AR CP33
M81820/3-12	XRL 19.05 AR CP33	M81820/3-12 K	XRL 19.05 ARX CP33	M81820/3-12 P	ZXRL 19.05 AR CP33
M81820/3-14	XRL 22.22 AR CP33	M81820/3-14 K	XRL 22.22 ARX CP33	M81820/3-14 P	ZXRL 22.22 AR CP33
M81820/3-16	XRL 25.4 AR CP33	M81820/3-16 K	XRL 25.4 ARX CP33	M81820/3-16 P	ZXRL 25.4 AR CP33

SAE AS 81820/4					
SAE	SARMA	SAE	SARMA	SAE	SARMA
M81820/4-4	XRE 6.35 A CP33	M81820/4-4 K	XRE 6.35 AX CP33	M81820/4-4 P	ZXRE 6.35 A CP33
M81820/4-5	XRE 7.94 A CP33	M81820/4-5 K	XRE 7.94 AX CP33	M81820/4-5 P	ZXRE 7.94 A CP33
M81820/4-6	XRE 9.52 A CP33	M81820/4-6 K	XRE 9.52 AX CP33	M81820/4-6 P	ZXRE 9.52 A CP33
M81820/4-7	XRE 11.11 A CP33	M81820/4-7 K	XRE 11.11 AX CP33	M81820/4-7 P	ZXRE 11.11 A CP33
M81820/4-8	XRE 12.7 A CP33	M81820/4-8 K	XRE 12.7 AX CP33	M81820/4-8 P	ZXRE 12.7 A CP33
M81820/4-9	XRE 14.29 A CP33	M81820/4-9 K	XRE 14.29 AX CP33	M81820/4-9 P	ZXRE 14.29 A CP33
M81820/4-10	XRE 15.87 A CP33	M81820/4-10 K	XRE 15.87 AX CP33	M81820/4-10 P	ZXRE 15.87 A CP33
M81820/4-12	XRE 19.05 A CP33	M81820/4-12 K	XRE 19.05 AX CP33	M81820/4-12 P	ZXRE 19.05 A CP33
M81820/4-14	XRE 22.22 A CP33	M81820/4-14 K	XRE 22.22 AX CP33	M81820/4-14 P	ZXRE 22.22 A CP33
M81820/4-16	XRE 25.4 A CP33	M81820/4-16 K	XRE 25.4 AX CP33	M81820/4-16 P	ZXRE 25.4 A CP33

FACTEURS DE CONVERSION ENTRE LES SYSTÈMES MÉTRIQUE ET INCHES. METRIC AND IMPERIAL CONVERSION FACTORS.

Métriques -> anglo saxones

Metric -> *imperial*

- Longueur : 1 mm = 0,0394 in (inch)

Length 1 cm = 0,033 ft (foot)

- Surface : 1 mm² = 0,00155 in² (square inch)

Area

- Volume : 1 mm³ = 0,000061 in³ (cubic inch)

Volume

- Masse : 1 g = 0,0022 Lb (livre - pound)

Weight 1 kg = 2,205 Lb

1 g = 0,035 oz (ounce)

- Masse volumique : 1 g/cm³ = 1 kg/dm³

Density = 0,036 Lb/in³ (pound/cubic inch)

- Forces : 1 N (newton) = 0,102 kgf ou 1 kgf = 9,81 N

Forces = 0,225 Lb

1 daN (decanewton) = 10,2 kgf

= 2,25 Lb

1 kN (kilonewton) = 102 kgf

= 225 Lb

- Couples : 1 N.m (Newton mètre) = 0,102 m.kgf

Torques = 10200 cm.gf

= 8,85 Lb.in (pound inch)

1 daN.m (décanewton mètre) = 10,2 m.kgf

= 102000 cm.gf

= 88,5 Lb.in

1 mN.m (millinewton mètre) = 0,0001 m.kgf

= 10,2 cm.gf

= 0,00885 Lb.in

= 0,142 oz.in

- Contraintes : 1 Pa (pascal) = 0,102 kgf/m² = 1N/m²

Stress = 0,102 x 10⁻⁶ kgf/mm²

= 1,45 x 10⁻⁴ PSI (Lb/in²)

1 MPa (mégapascal) = 0,102 kgf/mm² = 1 N/mm²

= 0,1 hbar = 10 bars

= 145 PSI

1 kgf/cm² = 0,981 bar = 0,0981 N/mm²

= 0,0981 MPa

- Températures : $\theta^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (\theta^{\circ}\text{F} - 32)$

Anglo saxones -> métriques

Imperial -> *metric*

- Longueur : 1 in (inch) = 25,4 (millimètre)

Length 1 ft (foot) = 30,48 cm (centimètre)

- Surface : 1 in² (square inch) = 645,1 mm²

Area

- Volume : 1 in³ (cubic inch) = 16 387,06 mm³

Volume

- Masse : 1 Lb (livre - pound) = 453,59 g (gramme)

Weight = 0,4536 kg

1 oz (ounce) = 28,35 g (gramme)

- Masse volumique : 1 Lb/in³ (pound/cubic inch) = 27,68 g/cm³

Density

- Forces : 1 Lb (pound) = 4,448 N

Forces 1 Lb = 0,4536 kgf

= 0,4448 daN

1 Lb = 0,00445 kN

- Couples : 1 Lb.in(pound inch) = 0,0115 m.kgf

Torques = 1152 cm.gf

= 0,113 N.m.

1 Lb.in = 0,0113 daN.m

1 Lb.in = 113 mN.m

1 oz.in = 7,06 mN.m

= 72 cm.gf

- Contraintes : 1 PSI (Lb/in²) = 703 kgf/m²

Stress = 6894,76 Pa

= 703 x 10⁻⁶ kgf/mm²

= 0,000689 hbar

= 0,00689 Mpa

- Températures : $\theta^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} \theta^{\circ}\text{C} + 32$

AVERTISSEMENT

Tous nos produits sont vendus conformément à nos conditions générales de vente. SARMA se réserve le droit de modifier les données de ce catalogue sans information préalable.

Ce document a été élaboré avec le plus grand soin ; cependant, la responsabilité de SARMA ne saurait être engagée en cas d'erreur ou d'omission.

WARNING

Our products are sold subject to our general conditions of sale.

SARMA reserves the right to amend the information given in this catalog without prior notice.

This document has been compiled with the greatest of care ; nevertheless, SARMA cannot be held responsible for errors or omissions.