

# MULTI-MOTION-LINE

# 6

**PAGE 68**

## **6.1 SYSTÈMES CURVILIGNES**

**PAGE 69**

## **6.2 SYSTÈME FSR**

- Rails de guidage circulaires FSR ... M
- Plaques de jonction pour FSR
- Système ovale FSRO
- Système circulaire FSRQ
- Chariot avec galets à écartement fixe T4R ...
- Chariots directionnels T4R ...

**PAGE 75**

## **6.3 EXEMPLE D'APPLICATION**

# MULTI-MOTION-LINE

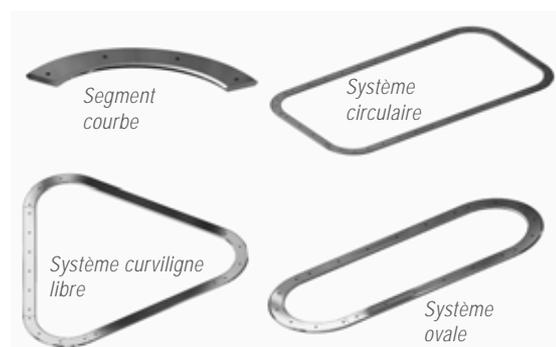
## SYSTÈMES CURVILIGNES

### APERÇU DES AVANTAGES

- Multi-Motion repose sur les mêmes bases que V-Line
- Rails de guidage circulaires, systèmes de guidage et systèmes curvilignes
- Guides verticaux à galets pour rayons importants
- Version inoxydable possible grâce à un traitement de surface

NADELLA propose également des segments courbes, des bagues et des systèmes curvilignes sur la base des rails de guidage FS. Les rails peuvent être installés en tant que piste circulaire complète, en tant que segments distincts ou en association avec des rails droits pour former des systèmes ovales ou circulaires.

### FORMES DE GUIDES



Les rails sont en acier avec des chemins de roulement trempés par induction et présentent les mêmes dimensions transversales que les rails FS ... M droits. Sur les systèmes circulaires, les rails sont assemblés à l'aide d'éléments d'ajustement pour un montage simple et précis. Tous les éléments d'un système sont marqués côté passage pour éviter les erreurs lors du montage. Pour assurer une protection contre la corrosion, NADELLA propose un nickelage pour les rails courbes comme pour les rails droits (option NW). Sur demande, les rails sont également disponibles en acier inoxydable (option NX). Outre les dimensions standard présentées dans le tableau, nous pouvons également livrer des pistes de diamètres et de rayons différents au besoin.

### GALETS DE GUIDAGE

Tous les galets de guidage de la série FS peuvent être utilisés en association avec des rails courbes.

### CHARIOTS

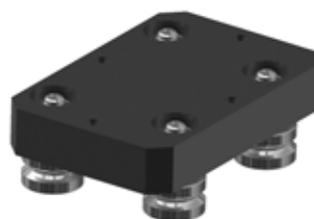
Pour les systèmes curvilignes, des chariots avec galets à écartement fixe ou avec arbres de direction mobiles sont également réalisables.

### CHARIOTS À GALETS FIXES

Grâce à un alignement spécifique des galets en fonction du rayon de courbure, il est possible d'obtenir un déplacement sans jeu sur les segments droits comme sur les segments courbes. Ainsi, il est possible de créer un chariot simple et compact à partir d'une simple table dotée de quatre trous pour le boîtier des galets de guidage. Toutefois, il existe quelques limitations :

- Dans la zone de transition entre un segment droit et un segment courbe, lorsque deux galets de guidage se trouvent sur un segment droit et deux autres sur un segment courbe, un jeu apparaît entre le chariot et le rail. La hauteur du jeu dépend des dimensions du rail, des galets de guidage et du chariot. En raison de ce jeu, il n'est pas possible de positionner précisément le chariot lors de la transition entre le segment droit et le segment courbe et inversement. Par conséquent, sur les applications à mouvement rapide, des vibrations, des bruits et une surcharge des galets de guidage peuvent se produire.
- Sur les chariots équipés de galets fixes, les rayons de courbure doivent tous être identiques et orientés dans la même direction. Il n'est pas possible d'avoir des rayons différents sur le segment courbe.

Pour déterminer à quel niveau percer les trous pour les galets, veuillez contacter notre service technique.



### CHARIOTS INCLINABLES

Les limitations qui s'appliquent aux chariots à galets fixes disparaissent en cas d'utilisation d'un chariot inclinable. Les galets de guidage sont montés deux par deux sur des arbres directionnels qui peuvent tourner librement et se déplacent ainsi en biais sur le rail à n'importe quel niveau de la piste circulaire. Comme il n'existe aucun jeu au niveau des transitions sur l'ensemble du système, la précision est améliorée et les bruits liés au fonctionnement sont limités. Les arbres du chariot inclinable sont montés sur roulement à aiguilles et sont hermétiques. La fixation est assurée en serrant fermement les écrous afin de garantir la meilleure jonction possible.

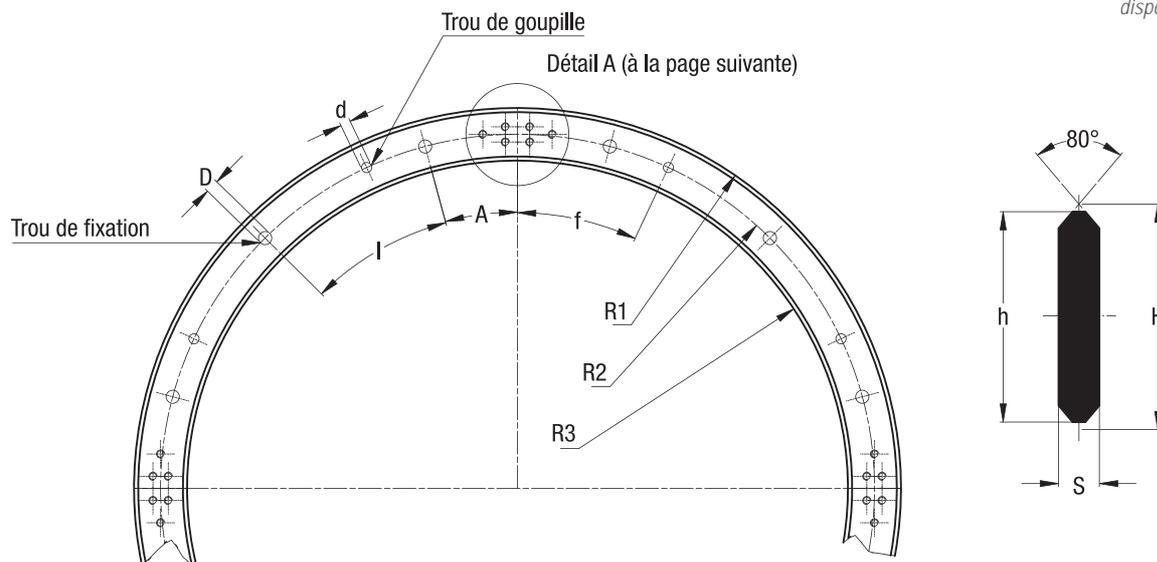


# MULTI-MOTION-LINE – SYSTÈME FSR

## RAILS DE GUIDAGE CIRCULAIRES FSR ... M

Rails de guidage circulaires en acier.

Version inoxydable disponible.



Type	Dimensions (mm)											Nombre de trous / 360°	Nombre de trous de goupille / 360°
	A	I	f	d H7	D	R1 <sup>1)</sup>	R2 <sup>1)</sup>	R3 <sup>1)</sup>	h	H	S		
FSR 22 M 075	22,5°	45°	45°	5	6,5	88	75	62	26	27,86	5	8	4
FSR 22 M 125	15°	30°	25°	5	6,5	138	125	112	26	27,86	5	12	8
FSR 22 M 175	15°	30°	25°	5	6,5	188	175	162	26	27,86	5	12	8
FSR 35 M 225	11,25°	22,5°	7,5°	8	9	248	225	202	46	47,86	8	16	8
FSR 35 M 300	11,25°	22,5°	7,5°	8	9	323	300	277	46	47,86	8	16	8
FSR 47 M 400	9°	18°	18°	10	11,5	438	400	362	76	78,58	10	20	8
FSR 47 M 500	9°	18°	18°	10	11,5	538	500	462	76	78,58	10	20	8

<sup>1)</sup> R1, R2, R3 sont des rayons

### CONCEPTION DU RAIL CIRCULAIRE

- Acier
- Chemins de roulement trempés par induction

### TROUS DE FIXATION

- Perçage selon catalogue (SB)
- Perçage selon schéma (NZ)

### OPTIONS

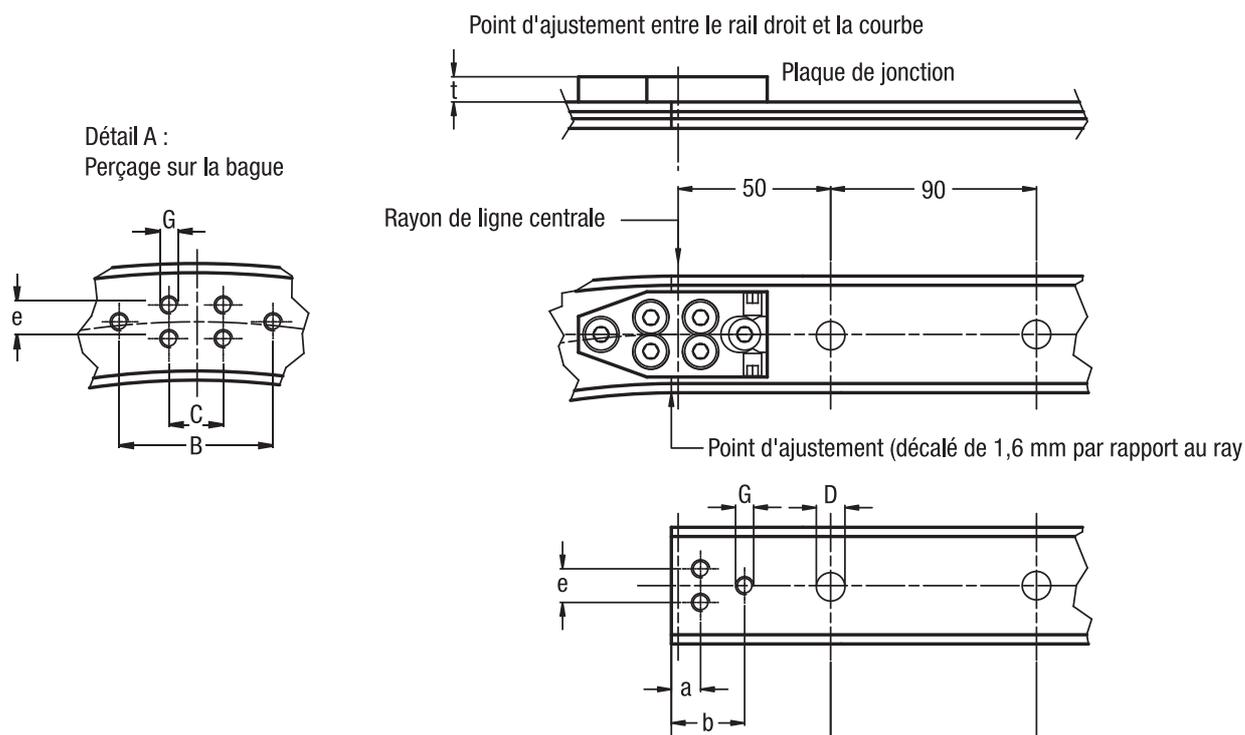
- Acier inoxydable (NX)
- Nickelage chimique (NW)
- Entretoises pour les types de rail FS et FSH

Exemple de désignation : FSR 35 M 225 180

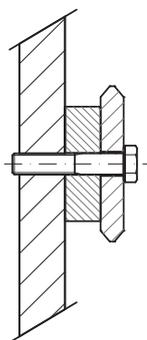
Segment de rail circulaire FSR 35 M, rayon R2 225 mm, angle de segment 180°

# MULTI-MOTION-LINE – SYSTÈME FSR

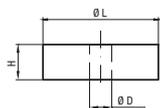
## PLAQUES DE JONCTION FSR



### ENTRETOISES POUR FSR



Des entretoises DIST FS peuvent être utilisées pour le montage des rails de guidage circulaires FSR



Type	Dimensions (mm)								Associations recommandées
	C	B	e	G	D	a	b	t	
FSR 22 M 075	12	34	7,5	M4	6,5	7,6	18,6	5,8	FR 22 EU, FRN 22 EI
FSR 22 M 125	12	34	7,5	M4	6,5	7,6	18,6	5,8	FR 22 EU, FRN 22 EI
FSR 22 M 175	12	34	7,5	M4	6,5	7,6	18,6	5,8	FR 22 EU, FRN 22 EI
FSR 35 M 225	18	38	20	M6	9	10,6	19,6	8	FR 32 EU, FRN 32 EI, FR 40 EU, FRN 40 EI
FSR 35 M 300	18	38	20	M6	9	10,6	19,6	8	FR 32 EU, FRN 32 EI, FR 40 EU, FRN 40 EI
FSR 47 M 400	18	58	43	M6	11,5	8,6	18,1	9	FR 40 EU, FRN 40 EI, FR 52 EU, RKY 52
FSR 47 M 500	18	58	43	M6	11,5	8,6	18,1	9	FR 40 EU, FRN 40 EI, FR 52 EU, RKY 52

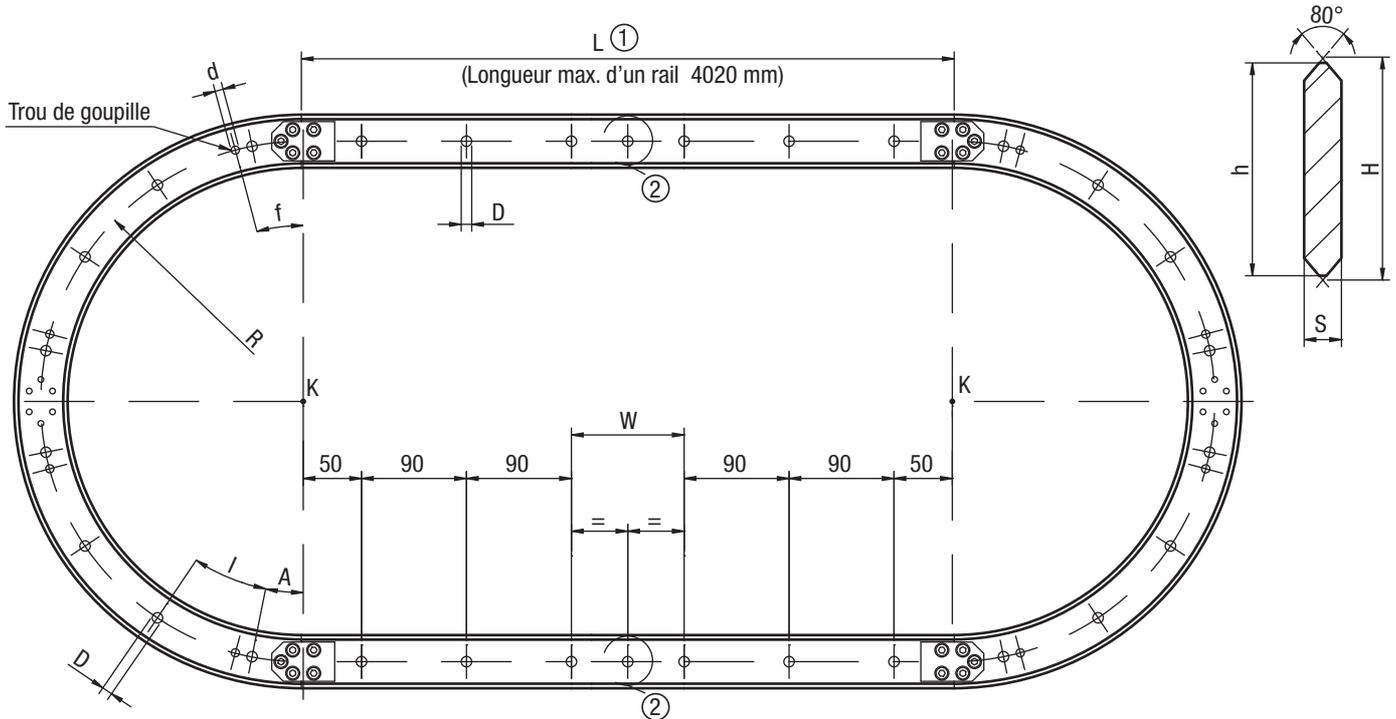
Le point d'ajustement est décalé de 1,6 mm par rapport au centre du rayon.

Les éléments de jonction simplifient l'alignement des rails droits sur les rails courbes.

## SYSTÈME OVALE FSRO

Système ovale constitué de rails droits et courbes.

Version inoxydable disponible.



Type	Dimensions (mm)								
	A	I	f	Rayon R	D	d H7	S	h	H
FSRO 22 M 075 ...	22,5°	45°	45°	75	6,5	5	5	26	27,86
FSRO 22 M 125 ...	15°	30°	25°	125	6,5	5	5	26	27,86
FSRO 22 M 175 ...	15°	30°	25°	175	6,5	5	5	26	27,86
FSRO 35 M 225 ...	11,25°	22,5°	7,5°	225	9	8	8	46	47,86
FSRO 35 M 300 ...	11,25°	22,5°	7,5°	300	9	8	8	46	47,86
FSRO 47M 400 ...	9°	18°	18°	400	11,5	10	10	76	78,58
FSRO 47M 500 ...	9°	18°	18°	500	11,5	10	10	76	78,58

Le système ovale est constitué de deux segments courbes (180° avec centre en K) et de deux éléments de rails droits. Il est intégralement livré avec les plaques de jonction (y compris les vis). Tous les éléments sont marqués afin de garantir un montage correct.

① En raison de la largeur de coupe au niveau de la séparation des bagues, les rails droits sont plus longs que la distance entre les segments de centre K (1,6 mm x 2)

### PERÇAGE STANDARD SUR LES RAILS DROITS (SB)

- Premier et dernier trou distants de 50 mm par rapport au centre K
- Séparation 90 mm
- Trou central ② uniquement lorsque la dimension  $W \geq 120$  mm

### CONCEPTION DU RAIL CIRCULAIRE

- Guide curviligne FSR ... M
- Rail de guidage FS ... M
- Plaques de jonction pour FSR

### TROUS DE FIXATION

- Perçage selon catalogue (SB)
- Perçage selon schéma (NZ)

### OPTIONS

- Acier inoxydable (NX)
- Nickelage chimique (NW) - Max. 3 000 mm.  
Longueurs supérieures sur demande

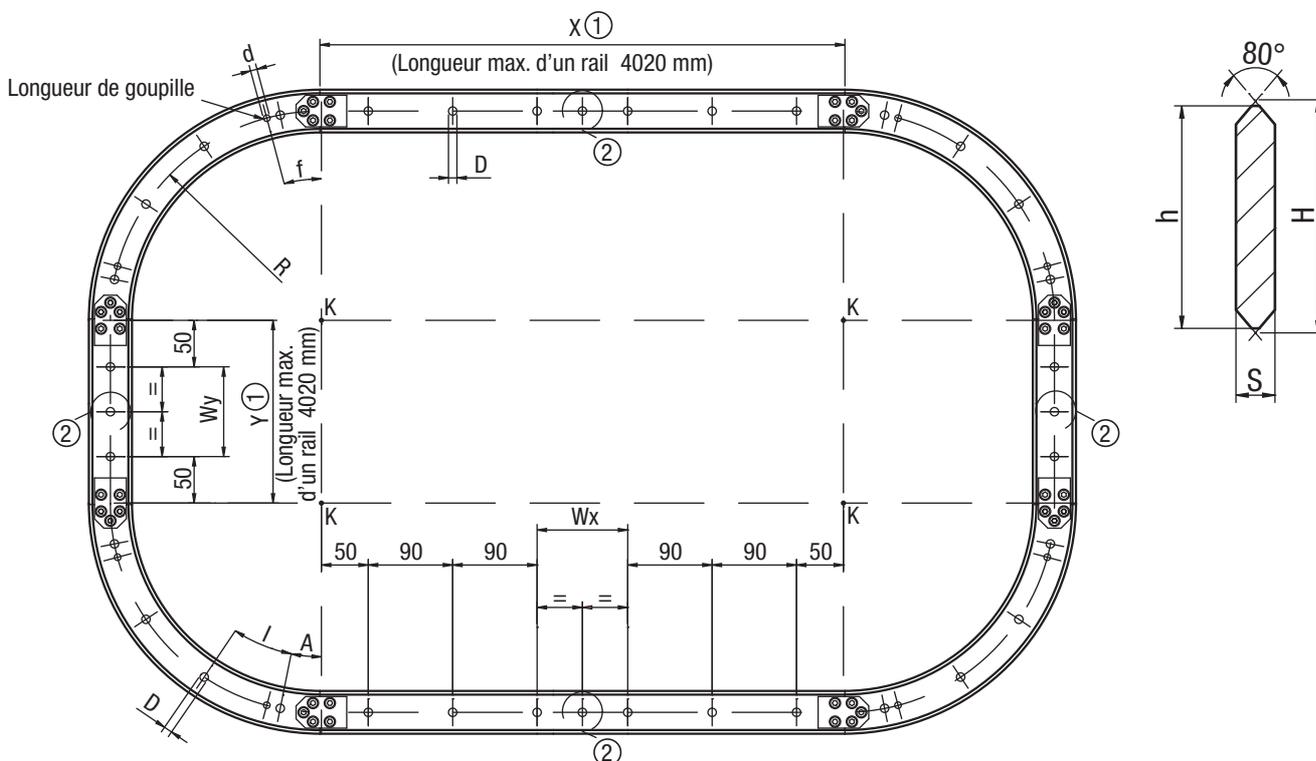
Exemple de désignation standard : FSRO 35 M 225 2000 SB  
Système ovale, taille 35, rayon 225 mm, distance entre les deux centres K 2 000 mm, ①, perçage standard

# MULTI-MOTION-LINE – SYSTÈME FSR

## SYSTÈME CIRCULAIRE FSRQ

Système circulaire constitué de rails droits et courbes.

Version inoxydable disponible.



Type	Dimensions (mm)								
	A	I	f	Rayon R	D	d H7	S	h	H
FSRQ 22 M 075 ...	22,5°	45°	45°	75	6,5	5	5	26	27,86
FSRQ 22 M 125 ...	15°	30°	25°	125	6,5	5	5	26	27,86
FSRQ 22 M 175 ...	15°	30°	25°	175	6,5	5	5	26	27,86
FSRQ 35 M 225 ...	11,25°	22,5°	7,5°	225	9	8	8	46	47,86
FSRQ 35 M 300 ...	11,25°	22,5°	7,5°	300	9	8	8	46	47,86
FSRQ 47 M 400 ...	9°	18°	18°	400	11,5	10	10	76	78,58
FSRQ 47 M 500 ...	9°	18°	18°	500	11,5	10	10	76	78,58

Le système ovale est constitué de deux segments courbes (180° avec centre en K) et de quatre éléments de rails droits. Il est intégralement livré avec les plaques de jonction (y compris les vis). Tous les éléments sont marqués afin de garantir un montage correct.

① En raison de la largeur de coupe au niveau de la séparation des bagues, les rails droits sont plus longs que la distance entre les segments de centre K (1,6 mm x 2).

### PERÇAGE STANDARD SUR LES RAILS DROITS (SB)

- Premier et dernier trou distants de 50 mm par rapport au centre K
- Séparation 90 mm
- Trou central ② uniquement lorsque la dimension  $W \geq 120$  mm

### CONCEPTION DU RAIL CIRCULAIRE

- Guide courbe FSR ... M

- Rail de guidage FS ... M
- Plaques de jonction pour FSR

### TROUS DE FIXATION

- Perçage selon catalogue (SB)
- Perçage selon schéma (NZ)

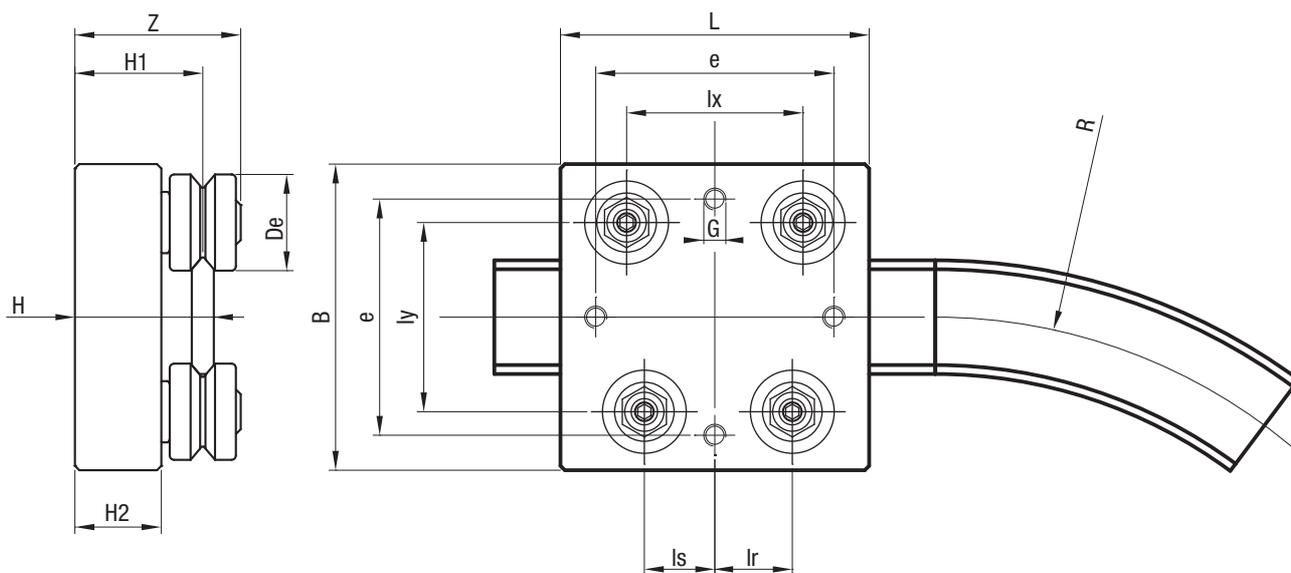
### OPTIONS

- Acier inoxydable (NX)
- Nickelage chimique (NW) - Max. 3 000 mm.  
Longueurs supérieures sur demande

Exemple de désignation standard : FSRQ 35 M 225 2000 1000 / SB  
Système circulaire, taille 35, rayon 225 mm, distance horizontale entre les deux centres K 2 000 mm ①, distance verticale entre les deux centres K 1 000 mm ①, perçage standard

# CHARIOT AVEC GALETS À ÉCARTEMENT FIXE T4R ...

Version inoxydable disponible.



Type	Dimensions (mm)														Poids (kg)	Associations recommandées
	De	R	L	B	e	G	lx	ls	lr	ly	H	H1	H2	Z		
T4R 075 FR 22 EU	22	75	70	70	54	M5	40	14	15,6	43,3	31,5	29	19,6	38	0,40	FSR ... 22 M 075
T4R 125 FR 22 EU	22	125	70	70	54	M5	40	16	17,6	43,3	31,5	29	19,6	38	0,40	FSR ... 22 M 125
T4R 175 FR 22 EU	22	175	70	70	54	M5	40	16,9	18,5	43,3	31,5	29	19,6	38	0,40	FSR ... 22 M 175
T4R 225 FR 32 EU	32	225	110	110	90	M8	70	28,8	30,8	71,5	44	40	27,4	51	1,22	FSR ... 35 M 225
T4R 225 FR 40 EU	40	225	120	120	100	M8	75	30,5	32,5	77	49	45	29,5	60	1,90	FSR ... 35 M 225
T4R 300 FR 32 EU	32	300	110	110	90	M8	70	30	32	71,5	44	40	27,4	51	1,22	FSR ... 35 M 300
T4R 300 FR 40 EU	40	300	120	120	100	M8	75	31,9	33,9	77	49	45	29,5	60	1,90	FSR ... 35 M 300
T4R 400 FR 40 EU	40	400	150	150	126	M10	104	44,4	46,4	107,8	50	45	29,5	60	2,5	FSR ... 47 M 400
T4R 400 FR 52 EU	52	400	180	180	156	M10	110	46	49	116,8	59	54	34,2	71	4,7	FSR ... 47 M 400
T4R 400 RKY 52	52	400	180	180	156	M10	110	46	49	116,8	59	54	34,2	76	5,1	FSR ... 47 M 400
T4R 500 FR 40 EU	40	500	150	150	126	M10	104	45,7	47,7	107,8	50	45	29,5	60	2,5	FSR ... 47 M 500
T4R 500 FR 52 EU	52	500	180	180	156	M10	110	47,4	50,4	116,8	59	54	34,2	71	4,7	FSR ... 47 M 500
T4R 500 RKY 52	52	500	180	180	156	M10	110	47,4	50,4	116,8	59	54	34,2	76	5,1	FSR ... 47 M 500

## OPTIONS

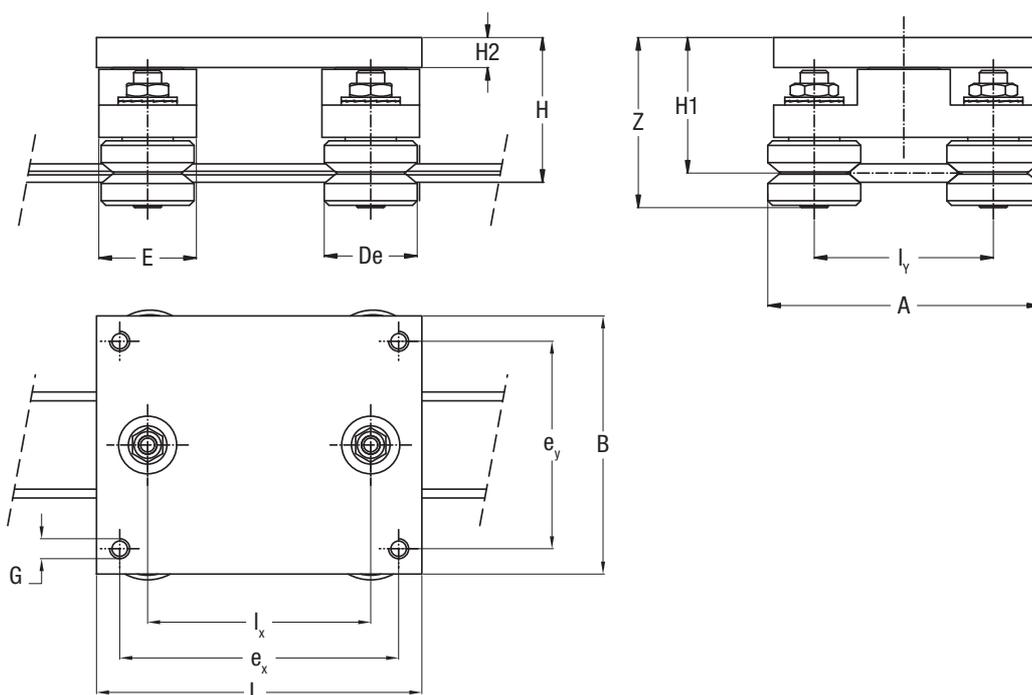
- Avec galets de guidage en version inoxydable (NX)
- Chariot avec galets de guidage inclus

# MULTI-MOTION-LINE – SYSTÈME FSR

## CHARIOTS DIRECTIONNELS T4R ...

# 6.2

Chariots directionnels pour rails de guidage circulaires FSR ... M.



Type	Dimensions (mm)														Poids (kg)	Associations recommandées
	De	L	B	$e_x$	$e_y$	$l_x$	$l_y$	H	H1	H2	G	A	E	Z		
T4R 22 FR 22 EU T4R 22 FRN 22 EI	22	80	62	68	50	50	43,3	45,5	43	12	M5	65,3	27	51,6 53,6	0,5	FSR 22 M, FS 22 M
T4R 35 FR 32 EU T4R 35 FRN 32 EI	32	140	112	120	90	96	71,5	59,9	55,9	13	M8	103,5	42	66,2 69,3	1,1	FSR 35 M, FS 35 M
T4R 35 FR 40 EU T4R 35 FRN 40 EI	40	140	112	120	90	96	77	62,8	58,8	13	M8	117	42	72,8 74,3	1,6	FSR 35 M, FS 35 M
T4R 47 FR 40 EU T4R 47 FRN 40 EI	40	180	160	150	130	120	107,8	74,3	69,3	19	M10	147,8	56	83,3 84,8	2,4	FSR 47 M, FS 47 M
T4R 47 FR 52 EU T4R 47 RKY 52	52	180	160	150	130	120	116,8	78,6	73,6	19	M10	168,8	56	90,3 94,8	3,3	FSR 47 M, FS 47 M

# MULTI-MOTION-LINE EXEMPLE D'APPLICATION

# 6.3

Support de pièce  
Multi-Motion-Line

