

BLOCK CYLINDERS SIŁOWNIKI HUDRAULICZNE



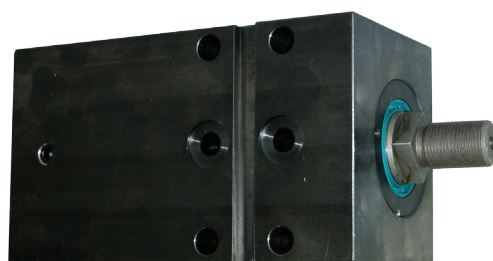
Sommaire

Summary

Conseils de construction *Design advices*: page 4

Description des modèles *Model description*: page 6

S48: pages 7 à/to 10



BDD: pages 11 à/to 18



Type P
Alimentation taraudée
Trous de fixation parallèles à la tige

P type
Tapped feeding ports
Fixture parallel to the rod

P14



Type DG
Alimentation taraudée sur le coté droit ou gauche
Trous de fixation perpendiculaires à la tige

DG type
Tapped feeding ports on left or right side
Fixture perpendicular to the rod

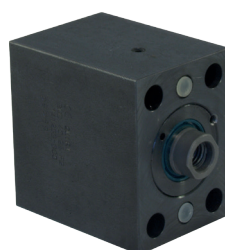
P15



Type F1
Alimentation sur le dessous
Trous de fixation perpendiculaires à la tige

F1 type
Feeding holes at the bottom
Fixture perpendicular to the rod

P16



Type F2
Alimentation sur le devant
Trous de fixation parallèles à la tige

F2 type
Feeding holes at the front
Fixture parallel to the rod

P17



Type F3
Alimentation à l'arrière
Trous de fixation parallèles à la tige

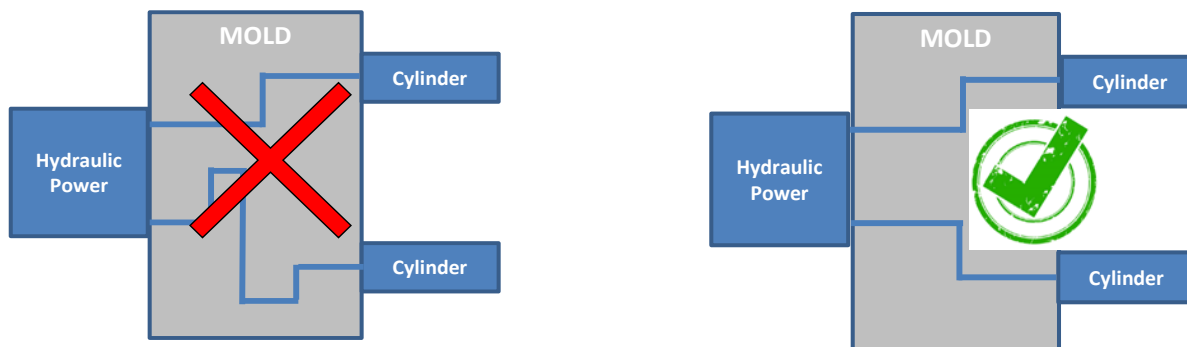
F3 Type
Feeding holes at the rear
Fixture parallel to the rod

P18

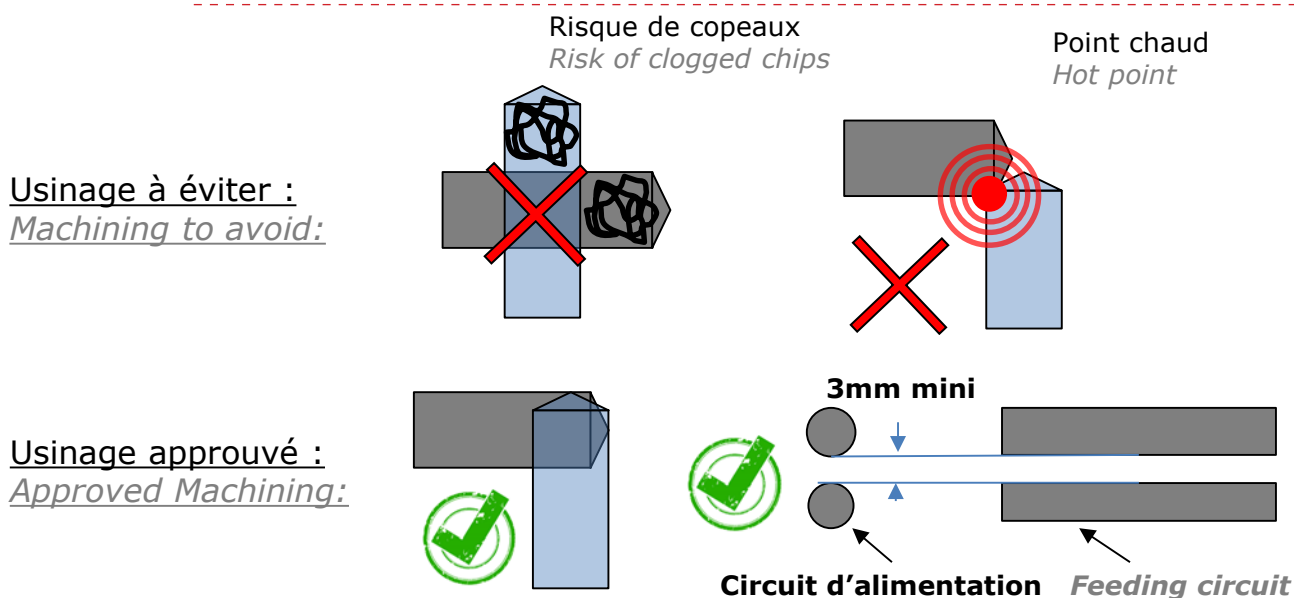
Conseils de construction Design advices

Synchronisation des vérins *Cylinder synchronization*

La synchronisation entre plusieurs vérins dépend des différences de longueurs du circuit d'alimentation des vérins.
The synchronization between several cylinders depends on the length and way of cylinders feeding.



Usinage des moules *Mold machining*



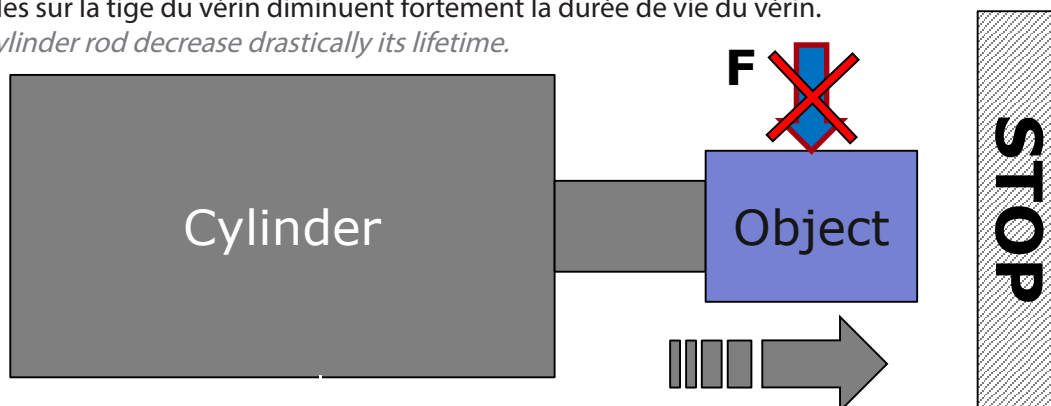
Efforts dynamiques *Dynamic forces*

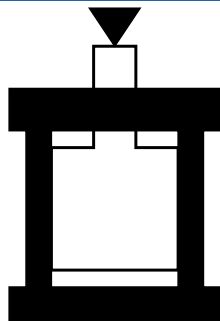
1) Si le poids de l'objet entraîné par le vérin est supérieur au poids du vérin et si la vitesse est supérieure à 0,05m/s, veuillez utiliser une butée externe.

If the weight of the object moved by the cylinder is higher than the cylinder weight and if the speed is higher than 0,05m/s, please use an external stop.

2) Les forces radiales sur la tige du vérin diminuent fortement la durée de vie du vérin.

Radial forces on cylinder rod decrease drastically its lifetime.





Description des modèles

Model Description

- Double étanchéité sur tige *Double rod sealing*
- Corps monobloc galeté *Solid body with burnished bore*
- Tige piston monobloc traitée *Solid piston rod, heat treated steel*
- Courses $\pm 0,3\text{mm}$ *Strokes $\pm 0,3\text{mm}$*
- Garantie 2 ans ou 400 km *Warranty 2 years or 400 km*
(4 millions de cycles pour une course de 50 mm)
(4 million cycles for a stroke of 50 mm)

TENUE EN STOCK HELD IN STOCK

S48 : Le standard du BDS

Définition du S48 :

Cette gamme est issue du BDS mais il est plus COMPACT ($\varnothing 40$ & 63). Il y a 4 encombrements disponibles (80, 120, 160 & 200mm) pour 3 diamètres (40, 50, 63mm). Les courses sont à la demande au travers d'une bague de limitation de course. La position de la rainure de clavette est fixe, les joints sont en viton et la seule option disponible est la finition de la tige (T ou F).

L'avantage de cette gamme est son prix et sa disponibilité.

S48 definition:

This range come from the BDS but more compact ($\varnothing 40$ & 63). There are 4 sizes (80, 120, 160 & 200mm) for 3 diameters (40, 50, 63mm). Strokes on demand will be made trough the use of stroke limitation ring. The position of the keyway is fixed, seals are in viton and you can choose the ends rod (T or F)

Advantages of this range is prices and availability.



BDD : Le standard du BDE

Définition du BDD :

Cette gamme est une standardisation du BDE. Il y a 5 types de fixation et alimentation pour 6 diamètres (16 => 63mm) et 3 courses par diamètre (16 => 100mm). Il y a la possibilité de rajouter des bagues de limitation de course. Sur ce modèle, les options sont les finitions de tiges (tarudée ou filetée) et le type de joints (nitrile ou viton).

L'avantage de cette gamme est son prix et sa disponibilité.

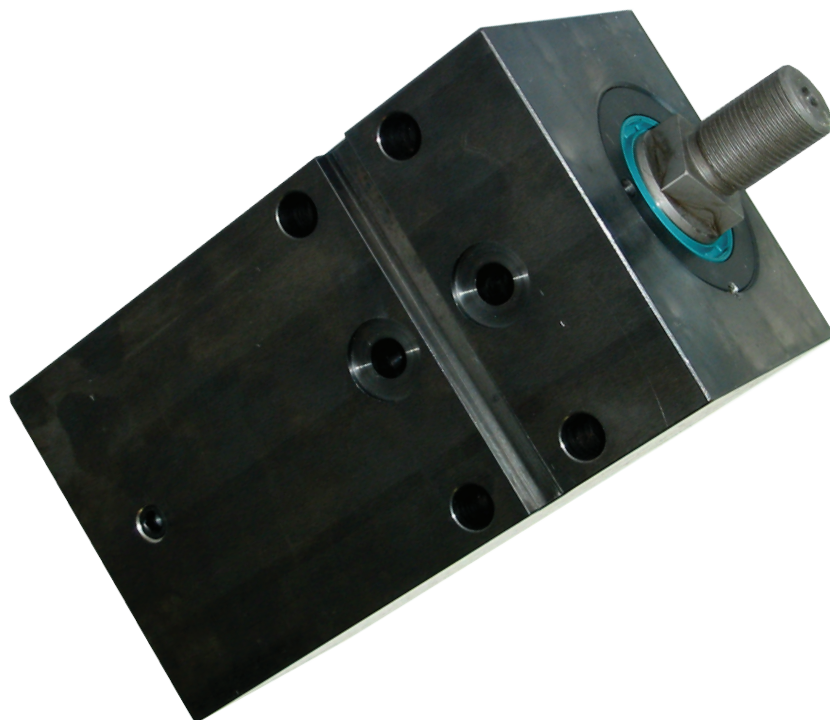
BDD definition:

This range is a standardization of BDE. There are 5 fixtures and feeding types for 6 diameters (16 => 63mm) and 3 strokes per diameter (16 => 100mm). Strokes on demand will be made trough the use of stroke limitation ring. On this model, options are the choice of end rods (tapped or threaded) and the seals type (nitrile or viton).

Advantages of this range is prices and availability.



S48



Alésages 40, 50 & 63mm
Courses à la demande

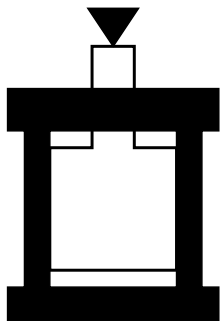
Pression d'épreuve : 500 bars
Pression d'utilisation maxi : 350 bars

TENUS EN STOCK

*Bores 40, 50 & 63mm
Strokes on demand*

*Test pressure: 500 bars
Max working pressure: 350 bars*

HELD IN STOCK



Désignations du S48

S48 Designations

Pression d'épreuve : 500 bars
Pression d'utilisation maxi : 350 bars

Test pressure: 500 bars
Max working pressure: 350 bars

Exemple de désignation <i>Designation example</i> >>>				S48	50	60	T
TYPE							
Vérin bloc hydraulique <i>Hydraulic block cylinder</i>				S48			
Alimentations symétriques par rapport à la clavette <i>Feeding symmetrical to the keyway</i>							
DIAMETRE DU PISTON <i>PISTON DIAMETER</i>							
40	50	63		50			
COURSES (mm) <i>STROKES (mm)</i>							
Courses à la demande. (5 à 200 mm) <i>Strokes on demand (5 to 200mm)</i>					60		
EXTREMITES DE TIGES <i>ROD ENDS</i>							
Tige taraudée <i>Tapped rod</i>							T
Tige filetée <i>Threaded rod</i>							F

Exemple de désignation : **S48 50.60 T**

Vérin S48, Diamètre du piston 50mm, Course 60mm, Tige taraudée, Joints Viton® de série (150°C / 302°F max).

Designation example: S48 50.60 T

Cylinder S48, Piston diameter 50mm, Stroke 60mm, Tapped rod, Viton® seals is standard (150°C/302°F max).

OPTION : REDUCTION DE COURSE *STROKE REDUCTION*

Possibilité d'ajouter une bague de limitation de course

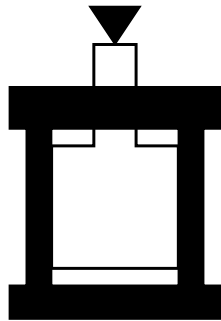
Exemple de code : **S48 40.50 T**

Vérin avec un encombrement d'une course de 80mm mais la course est limitée à 50mm.

Possibility to add a stroke limitation ring

Code example: S48 40.50 T

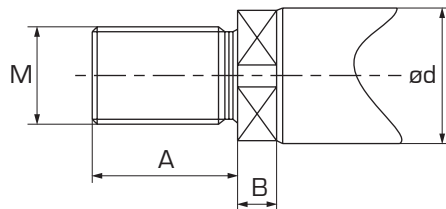
Cylinder with the outside size of a stroke 80mm but the stroke is limited to 50mm.



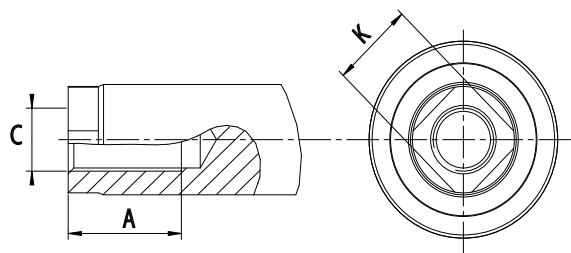
Finitions de tiges & accessoires

Rod ends & accessories

Type F



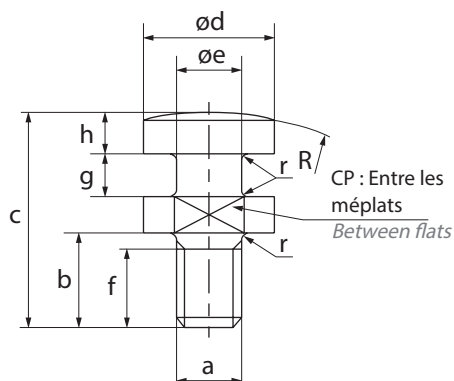
Type T



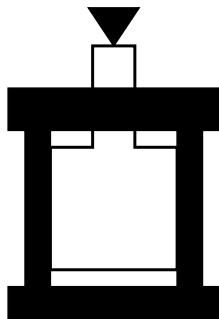
TYPE		S48 40	S48 50	S48 63	
ød	(mm)	22	28	36	
A	(mm)	25	30	40	
B	(mm)	8	8	10	
M	(mm)	M16x150	M20x150	M27x200	
C	(mm)	M10x150	M16x150	M20x150	
K	(mm)	17	22	30	

Vis d'accouplement

Coupling screw



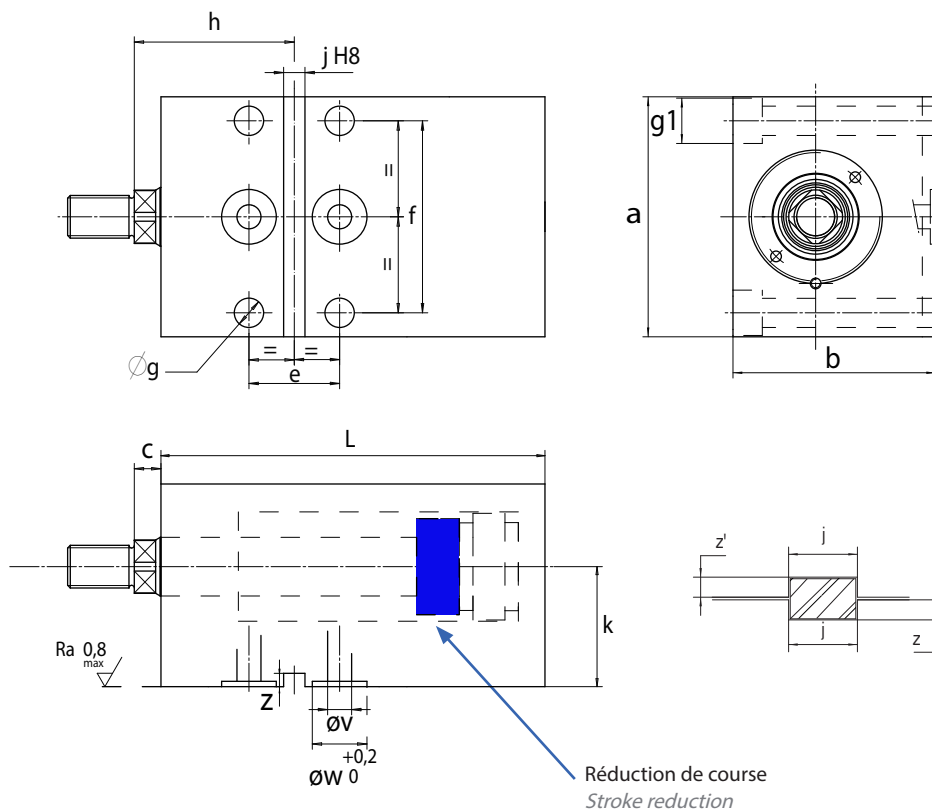
TYPE		S48 40	S48 50	S48 63	
		VS40.26	VS50.32	VS63.42	
a	(mm)	M10x150	M16x150	M20x150	
b	(mm)	20	28	39	
c	(mm)	56	70	90	
d	(mm)	40	50	62	
e	(mm)	26	32	42	
f	(mm)	16	22	32	
g	(mm)	12	14	17	
h	(mm)	12	14	17	
r	(mm)	1,5	1,5	2	
CP	(mm)	30			



Plan S48

S48 Drawing

- ▶ Clavette fournie *Key provided*
- ▶ Kits de joints disponibles en stock *Seals kits available on stock*



TYPE		S48 40	S48 50	S48 63
Piston	(mm)	40	50	63
Tige Rod	(mm)	22	28	36
Poussée à 100 bars <i>Pushing force 100 bars</i>	kN	12,5	19,6	31,1
Traction à 100 bars <i>Pulling force 100 bars</i>	kN	8,7	13,4	21
L (courses de 5 à 80mm) <i>(Strokes 5 to 80mm)</i>	(mm)	165	175	188
L (courses de 85 à 120mm) <i>(Strokes 85 to 120mm)</i>	(mm)	205	215	228
L (courses de 125 à 160mm) <i>(Strokes 125 to 160mm)</i>	(mm)	245	255	268
L (courses de 165 à 200mm) <i>(Strokes 165 to 200mm)</i>	(mm)	285	295	308
a	(mm)	90	100	120
b	(mm)	76	86	106
c	(mm)	10	10	12
e	(mm)	34	35	42
f	(mm)	72	82	98
g	(mm)	11	11	13
g1 x prof <i>g1 x depth</i>	(mm)	$\varnothing 17 \times 11$	$\varnothing 17 \times 11$	$\varnothing 19 \times 13$
h	(mm)	60	60	72
j H8	(mm)	8	10	12
k	(mm)	45	50	60
v	(mm)	10	10	12
w x prof <i>w x depth</i>	(mm)	$\varnothing 20,5 \times 2$	$\varnothing 20,5 \times 2$	$\varnothing 22,3 \times 2$
z	(mm)	5	5	5
z' (+0.1 0)	(mm)	5	5	5

BDD



Alésages 16 à 63mm
Courses standards

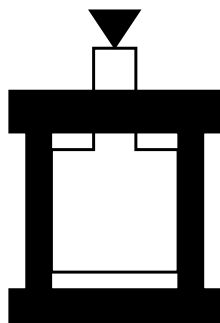
Pression d'épreuve : 500 bars
Pression d'utilisation maxi : 350 bars

TENUS EN STOCK

*Bores 16 to 63mm
Standard strokes*

*Test pressure: 500 bars
Max working pressure: 350 bars*

HELD IN STOCK



Désignation du BDD

BDD Designation

Pression d'épreuve : 500 bars

Pression d'utilisation maxi : 350 bars

*Test pressure: 500 bars**Max working pressure: 350 bars*

Exemple de désignation <i>Designation example</i> >>>		BDD	100	25	V	P	T
TYPE							
Corps acier <i>Steel body</i>		BDD					
Ø piston (mm)							
16	25	32	40	50	63		
TAILLE <i>SIZE</i>							
10	25	40	65	100	160	100	
COURSES <i>STROKES (mm)</i>							
Courses standards <i>Standard strokes</i>				25			
JOINTS <i>SEALS</i>							
Joints nitrile <i>Nitrile seals</i> T<100°C (212°F)					-		
Joints Viton® <i>Viton® seals</i> T<150°C (302°F)					V		
FIXATION ET ALIMENTATION <i>FIXTURE AND FEEDING</i>							
Fixations parallèles à la tige <i>Fixture parallel to the rod</i>						P	
Alimentation taraudée <i>Tapped feeding ports</i>							
Fixation perpendiculaire à la tige <i>Fixture perpendicular to the rod</i>							
Rainure de clavette sur les deux faces <i>Key groove and counterbores on 2 sides</i>						DG	
Alimentation taraudée <i>Tapped feeding ports</i>							
Fixation perpendiculaire <i>Fixture perpendicular to the rod</i>							F1
Alimentation par le dessous <i>Feeding holes at the bottom</i>							
Fixation parallèle <i>Fixture parallel to the rod</i>							F2
Alimentation sur le devant <i>Feeding holes at the front</i>							
Fixation parallèle <i>Fixture Parallel to the rod</i>							F3
Alimentation à l'arrière <i>Feeding holes at the rear</i>							
FINITION DE TIGE <i>ROD ENDS</i>							
Taraudée <i>Tapped rod end</i>							T
Filetée <i>Threaded rod end</i>							F

Exemple de code : **BDD 100-25 V P T**

Vérin bloc, double effet, diamètre 50mm, course 25mm, joints Viton®, fixation parallèle à la tige, alimentation taraudée, tige taraudée.

*Code example: BDD 100-25 V P T**Double acting block cylinder, bore 50 mm, stroke 25 mm, Viton® seals, fixing holes parallel to the rod, tapped ports, tapped rod.***OPTION : REDUCTION DE COURSE** *STROKE REDUCTION*

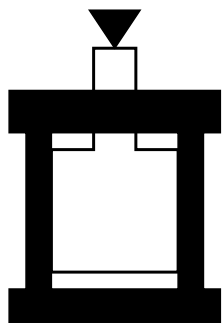
Possibilité d'ajouter une bague de limitation de course.

Exemple de code : **BDD 100-25 V P T S C20**

Vérin avec un encombrement d'une course de 25mm mais la course est limitée à 20mm.

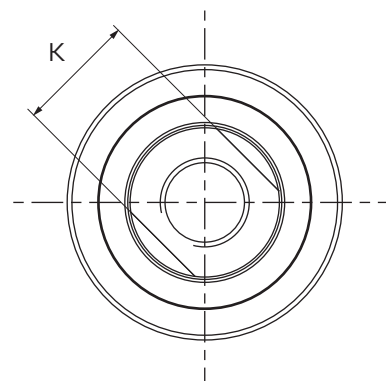
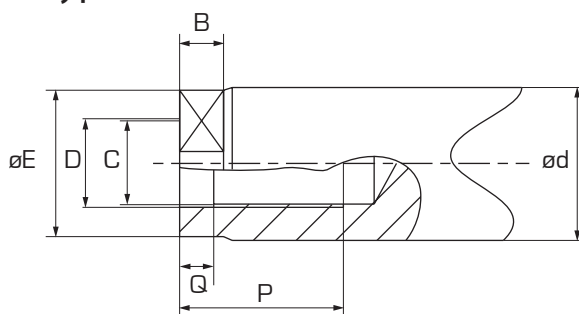
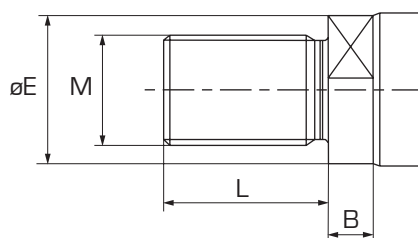
*Possibility to add a stroke reduction.**Code example: BDD 100-25 V P T S C20**Cylinder with an outside size of a stroke 25mm but the stroke is limited to 20mm.*

Finitions de tiges & accessoires
Rod ends & accessories



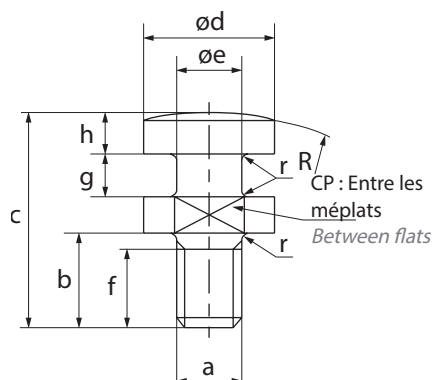
Type F

Type T



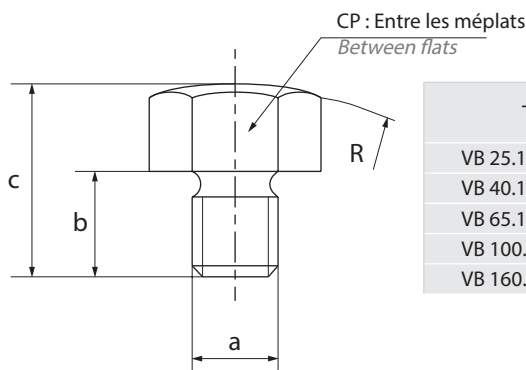
TYPE		BDD10	BDD25	BDD40	BDD65	BDD100	BDD160
ød	(mm)	10	16	20	25	32	40
B	(mm)	4,5	5,8	7,5	8,5	9	12,2
C	(mm)	M6 x 1	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M16 x 2	M20 x 2,5	M27 x 3
øD	(mm)	6,3	10,5	12,5	16,5	21	28
øE	(mm)	9,2	15,2	19	24	31	39
K	(mm)	8	13	17	22	27	36
L	(mm)	14	18	22	28	36	45
M	(mm)	M8 x 1	M14 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M27 x 2	M33 x 2
P	(mm)	15	18	18	25	30	40
Q	(mm)	3	4	4	7	7	10

Vis d'accouplement
Coupling screw



TYPE	Dimensions										
	a	b	c	ød	øe	f	g	h	r	R	CP
VA 25.10	M10	14,5	32	20	10	12	6,5	5,5	1	320	17
VA 40.12	M12	14,5	32	20	10	12	6,5	5,5	1	320	19
VA 65.16	M16	20	40	25	16	16	7	6	1	400	24
VA 100.20	M20	28	56	32	18	22	10	10	1	500	30
VA 160.27	M27	39	75	40	24	32	13	12	1,5	630	41

Vis de pression
Pressure screw



TYPE	Dimensions				
	a	b	c	R	CP
VB 25.10	M10	12	22	35	17
VB 40.12	M12	12	22	45	19
VB 65.16	M16	20	30	60	24
VB 100.20	M20	25	35	60	30
VB 160.27	M27	30	47	100	41



Type P

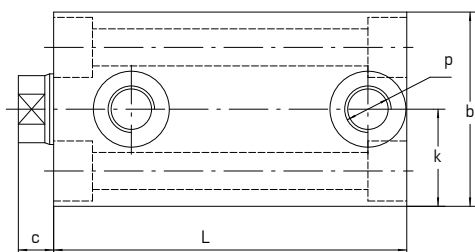
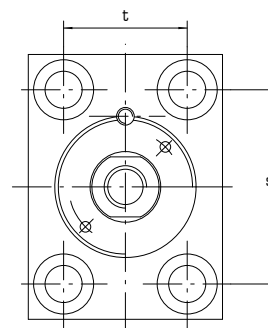
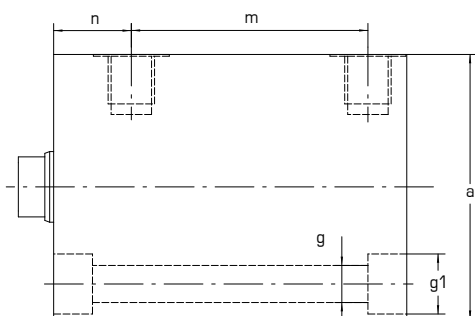
P type

Alimentation taraudée. Trous lisses de fixation avec lamages sur les deux faces, parallèles à la tige.

► Kits de joints disponibles en stock

Tapped ports. Smooth holes with counterbores on 2 sides, parallel to the rod.

► Seals kits available on stock



TYPE		BDD10	BDD25	BDD40	BDD65	BDD100	BDD160
Piston	(mm)	16	25	32	40	50	63
Tige Rod	(mm)	10	16	20	25	32	40
Poussée à 100 bars Pushing force 100 bars	kN	2,0	4,9	8,0	12,5	19,6	31,1
Traction à 100 bars Pulling force 100 bars	kN	1,2	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	60	65	75	85	100	125
b	(mm)	35	45	55	63	75	95
c	(mm)	6	7	10	10	10	14
g	(mm)	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17
g1 x prof g1 x depth	(mm)	ø11 x 6,5	ø14 x 9	ø17 x 11	ø17 x 11	ø20 x 13	ø25 x 17
k	(mm)	17,5	22,5	27,5	31,5	37,5	47,5
n	(mm)	16,5	18	22	24	27	26
p		G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/2
s	(mm)	40	50	55	63	76	95
t	(mm)	22	30	35	40	45	65
Course Stroke	(mm)	16	20	25	25	25	30
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	56	64	75	79	90	102
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	28,5	35	42	44	50	59
Course Stroke	(mm)	50	50	50	50	50	63
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	91	94	100	104	115	135
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	63,5	65	67	69	75	92
Course Stroke	(mm)	-	100	100	100	100	100
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	-	144	150	154	165	172
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	-	115	117	119	125	129



Type DG

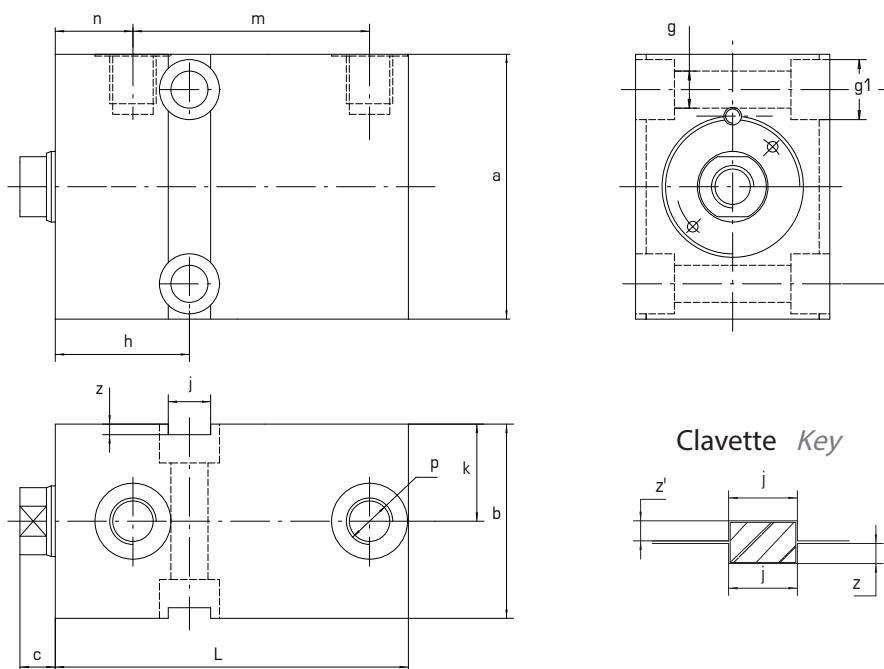
DG type

Alimentation taraudée. Trous lisses de fixation avec lamages perpendiculaires à la tige. Rainure de clavette sur les deux faces permettant une alimentation à droite ou à gauche.

- ▶ clavette fournie
- ▶ Kits de joints disponibles en stock

Tapped feeding ports. Smooth holes with counterbores perpendicular to the rod. Keyway on both sides, allowing the feed from the left or right side.

- ▶ Key provided
- ▶ Seals kits available on stock



TYPE		BDD10	BDD25	BDD40	BDD65	BDD100	BDD160
Piston	(mm)	16	25	32	40	50	63
Tige Rod	(mm)	10	16	20	25	32	40
Poussée à 100 bars Pushing force 100 bars	kN	2,0	4,9	8,0	12,5	19,6	31,1
Traction à 100 bars Pulling force 100 bars	kN	1,2	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	60	65	75	85	100	125
b	(mm)	35	45	55	63	75	95
c	(mm)	6	7	10	10	10	14
f	(mm)	30	50	55	63	76	95
g	(mm)	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17
g1 x prof g1 x depth	(mm)	ø11 x 6,5	ø14 x 9	ø17 x 11	ø17 x 11	ø20 x 13	ø25 x 17
h	(mm)	30	33	38	40	44	50
j	(mm)	8	10	12	12	16	20
k	(mm)	17,5	22,5	27,5	31,5	37,5	47,5
n	(mm)	16,5	18	22	24	27	26
p		G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/2
z	(mm)	2	2	3	3	5	5
z'	(mm)	4	6	5	5	5	7
Course Stroke	(mm)	16	20	25	25	25	30
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	56	64	75	79	90	102
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	28,5	35	42	44	50	59
Course Stroke	(mm)	50	50	50	50	50	63
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	91	94	100	104	115	135
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	63,5	65	67	69	75	92
Course Stroke	(mm)	-	100	100	100	100	100
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	-	144	150	154	165	172
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	-	115	117	119	125	129



Type F1

F1 type

Alimentation sur le dessous.

Trous lisses de fixation perpendiculaires à la tige.

▶ clavette fournie

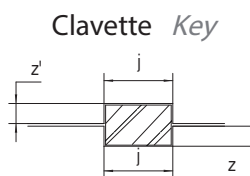
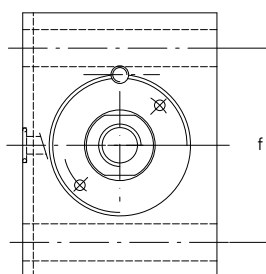
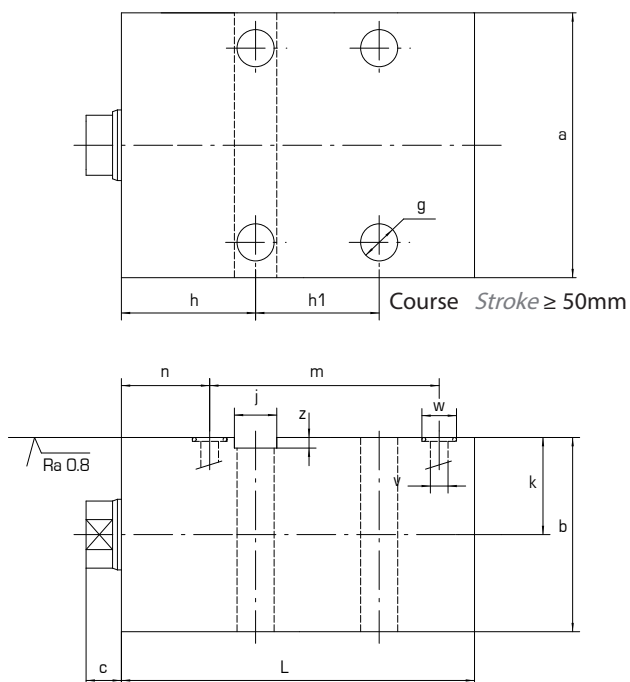
▶ Kits de joints disponibles en stock

Feeding holes at the bottom.

Smooth holes perpendicular to the rod.

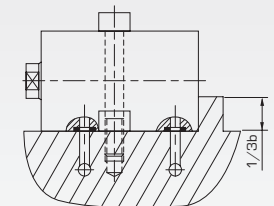
▶ Key provided

▶ Seals kits are available on stock

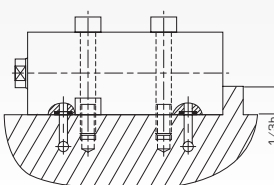


Exemple de montage Mounting example

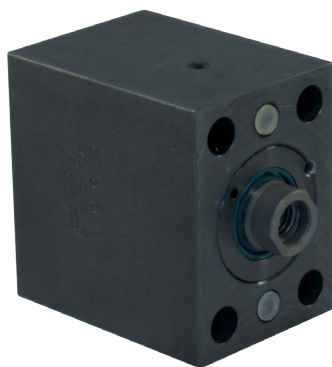
Courses Strokes < 50mm



Courses Strokes ≥ 50mm



TYPE		BDD10	BDD25	BDD40	BDD65	BDD100	BDD160
Piston	(mm)	16	25	32	40	50	63
Tige Rod	(mm)	10	16	20	25	32	40
Poussée à 100 bars Pushing force 100 bars	kN	2,0	4,9	8,0	12,5	19,6	31,1
Traction à 100 bars Pulling force 100 bars	kN	1,2	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	60	65	75	85	100	125
b	(mm)	35	45	55	63	75	95
c	(mm)	6	7	10	10	10	14
f	(mm)	30	50	55	63	76	95
g	(mm)	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17
h	(mm)	30	33	38	40	44	50
j	(mm)	8	10	12	12	16	20
k	(mm)	17,5	22,5	27,5	31,5	37,5	47,5
øv	(mm)	3,5	4	5	6	6	8
øw x prof øw x depth	(mm)	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	10,8 x 1,1	13,8 x 1,5
n	(mm)	20,5	21	25	27	29,5	32
z	(mm)	2	2	3	3	5	5
z'	(mm)	4	6	5	5	5	7
Course Stroke	(mm)	16	20	25	25	25	30
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	56	64	75	79	90	102
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	28,5	35	42	44	50	59
Course Stroke	(mm)	50	50	50	50	50	63
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	91	94	100	104	115	135
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	63,5	65	67	69	75	92
Entraxe Fixation (h1) Between fixing holes (h1)	(mm)	36,5	35	35	37	41	44
Course Stroke	(mm)	-	100	100	100	100	100
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	-	144	150	154	165	172
Entraxe Alimentation (m) Between feeding holes (m)	(mm)	-	115	117	119	125	129
Entraxe Fixation (h1) Between fixing holes (h1)	(mm)	-	85	85	87	91	81



Type F2

F2 type

Alimentation sur le devant.

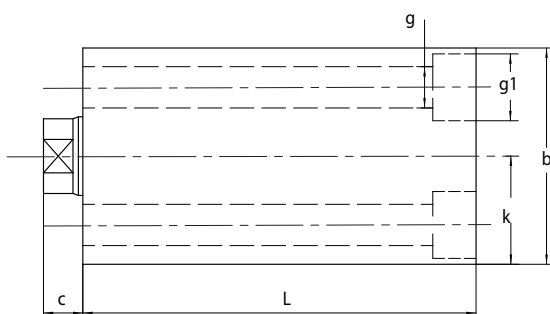
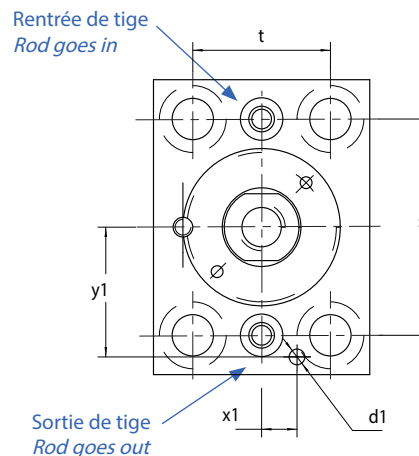
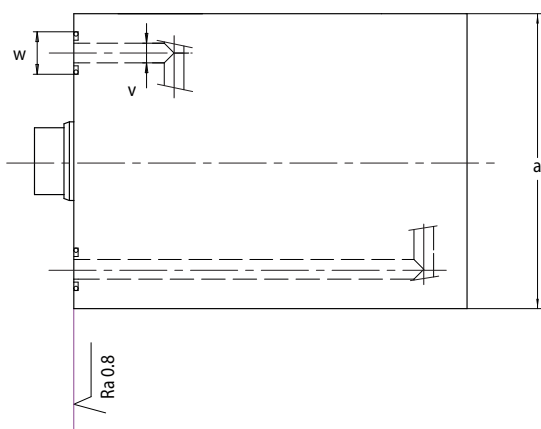
Trous lisses de fixation avec lamages parallèles à la tige.

► Kits de joints disponibles en stock

Feeding holes at the front.

Smooth holes with counterbores parallel to the rod.

► Seals kits are available on stock



TYPE		BDD10	BDD25	BDD40	BDD65	BDD100	BDD160
Piston	(mm)	16	25	32	40	50	63
Tige Rod	(mm)	10	16	20	25	32	40
Poussée à 100 bars Pushing force 100 bars	kN	2,0	4,9	8,0	12,5	19,6	31,1
Traction à 100 bars Pulling force 100 bars	kN	1,2	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	60	65	75	85	100	125
b	(mm)	35	45	55	63	75	95
c	(mm)	6	7	10	10	10	14
g	(mm)	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17
g1 x prof g1 x depth	(mm)	∅11 x 6,5	∅14 x 9	∅17 x 11	∅17 x 11	∅20 x 13	∅25 x 17
k	(mm)	17,5	22,5	27,5	31,5	37,5	47,5
s	(mm)	40	50	55	63	76	95
t	(mm)	22	30	35	40	45	65
∅v	(mm)	3,5	4	5	6	6	8
∅w x prof ∅w x depth	(mm)	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	10,8 x 1,1	13,8 x 1,5
Course Stroke	(mm)	16	20	25	25	25	30
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	56	64	75	79	90	102
Course Stroke	(mm)	50	50	50	50	50	63
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	91	94	100	104	115	135
Course Stroke	(mm)	-	100	100	100	100	100
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	-	144	150	154	165	172



Type F3

F3 Type

Alimentation sur l'arrière.

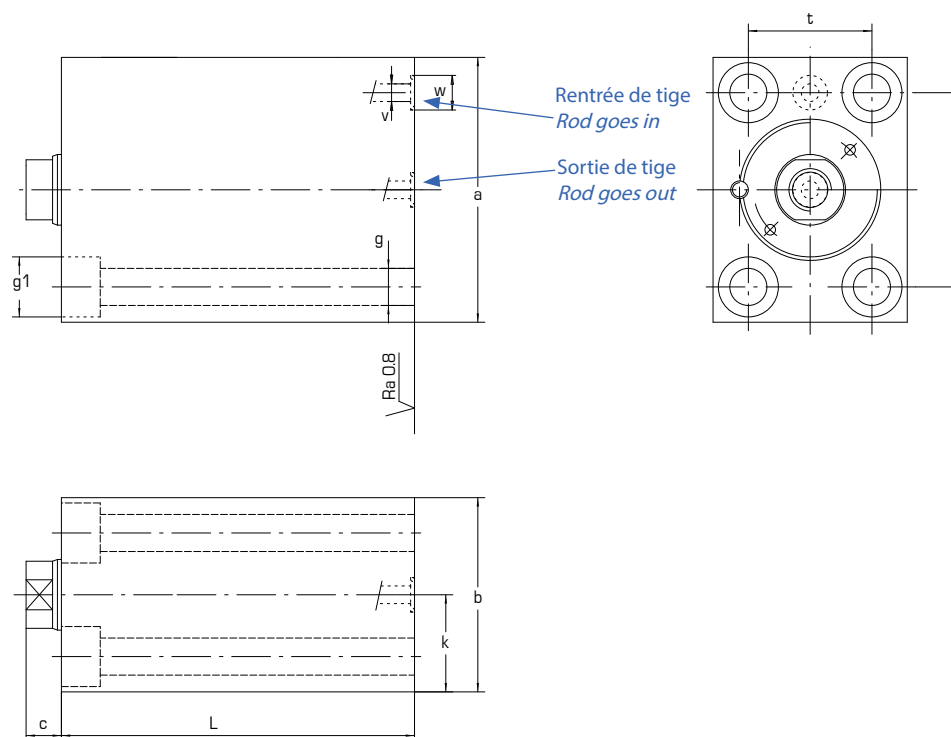
Trous lisses de fixation avec lamages parallèles à la tige.

► Kits de joints disponibles en stock

Feeding holes at the rear.

Smooth holes with counterbores parallel to the rod.

► Seals kits are available on stock



TYPE		BDD10	BDD25	BDD40	BDD65	BDD100	BDD160
Piston	(mm)	16	25	32	40	50	63
Tige Rod	(mm)	10	16	20	25	32	40
Poussée à 100 bars Pushing force 100 bars	kN	2,0	4,9	8,0	12,5	19,6	31,1
Traction à 100 bars Pulling force 100 bars	kN	1,2	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	60	65	75	85	100	125
b	(mm)	35	45	55	63	75	95
c	(mm)	6	7	10	10	10	14
g	(mm)	6,5	8,5	10,5	10,5	13	17
g1 x prof g1 x depth	(mm)	ø11 x 6,5	ø14 x 9	ø17 x 11	ø17 x 11	ø20 x 13	ø25 x 17
k	(mm)	17,5	22,5	27,5	31,5	37,5	47,5
s	(mm)	40	50	55	63	76	95
t	(mm)	22	30	35	40	45	65
øv	(mm)	3,5	4	5	6	6	8
øw x prof øw x depth	(mm)	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	9,8 x 1,1	10,8 x 1,1	13,8 x 1,5
Course Stroke	(mm)	16	20	25	25	25	30
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	56	64	75	79	90	102
Course Stroke	(mm)	50	50	50	50	50	63
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	91	94	100	104	115	135
Course Stroke	(mm)	-	100	100	100	100	100
Longueur Corps (L) Body length (L)	(mm)	-	144	150	154	165	172