
MANUEL D'INSTRUCTIONS

3arm®

ANNEXE TÊTES

SÉRIE 1

SÉRIE 2

TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U.

P.I Pla dels Vinyats I, s/n nau 1

08250 - Sant Joan de Vilatorrada. Barcelona - España

Telf. +34 938 76 43 59

E-mail: 3arm@3arm.net



TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SLU



www.3arm.net


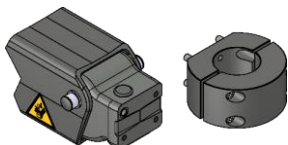
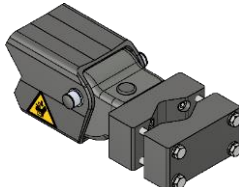
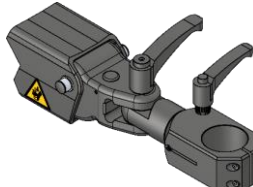
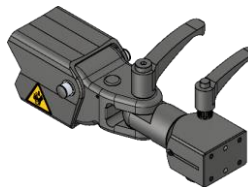
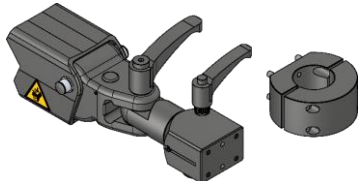
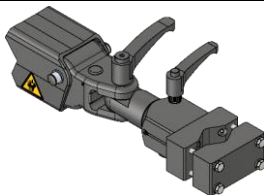
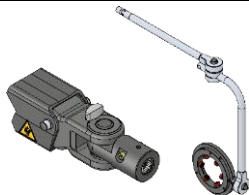

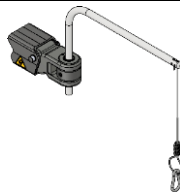

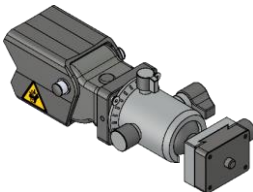
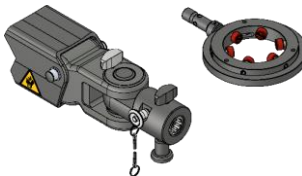
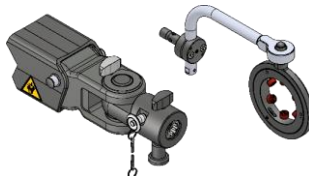
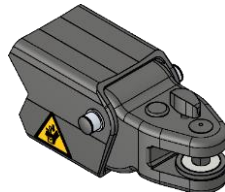
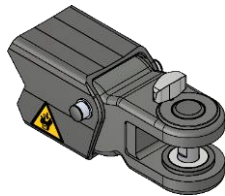
TABLE DES MATIÈRES

1.	RAPPORT DES TÊTES S1 - S2	4
2.	OUTILS	5
2.1	SYMBOLES ET ICÔNES	5
2.2	OUTILS RECOMMANDÉS PAR TÊTE	6
3.	TÊTES.....	7
3.1	PLAT VERTICAL - B	7
3.1.1	Pièces de rechange.....	7
3.2	PLAT VERTICAL - BA.....	8
3.2.1	Bride fixe	Error! No s'ha definit el marcador.
3.2.2	Pièces de rechange.....	8
3.3	BLOC VERTICAL EN V - C	9
3.3.1	Pièces de rechange.....	9
3.4	ARTICULÉ ROTATIF - D.....	10
3.4.1	Installation et démontage de l'outil	10
3.4.2	Pièces de rechange.....	11
3.5	ARTICULÉ PLAT ROTATIF - E	12
3.5.1	Pièces de rechange.....	12
3.6	ROTATIF PLAT ARTICULÉ - EA	13
3.6.1	Bride fixe	Error! No s'ha definit el marcador.
3.7	BLOC EN V ROTATIF ARTICULÉ - F	14
3.7.1	Pièces de rechange.....	14
3.8	MULTI-ROTATION - GA.....	15
3.8.1	Guidon Type A : TIMCO	16
3.8.2	Guidon Type B : TIMSAND	20
3.8.3	Installation du guidon et positions de travail.....	23
3.8.4	Pièces de rechange.....	24
3.9	SANGLE RÉGLABLE - K.....	25
3.9.1	Réglage de la hauteur et de la friction rotative	25
3.9.2	Pièces de rechange.....	25
3.10	CÂBLE RÉGLABLE – KA.....	26
3.10.1	Pièces de rechange.....	26
3.11	ROTULE AVEC RÉGLAGE VERTICAL - L.....	27
3.11.1	Fonctionnement.....	28
3.11.2	Réglage de la hauteur.....	28
3.11.3	Extrémités à pince.....	29
3.11.4	Ajouter de l'huile	29

3.11.5	Pièces de rechange.....	29
3.12	ROTULE HORIZONTALE RÉGLABLE - LB.....	30
3.13	MULTI-POSITIONS AVEC CHANGEMENT RAPIDE - NA.....	31
3.13.1	Mouvements et blocages.....	31
3.13.2	Tambours de type A : TIMCO.....	32
3.13.3	Tambours de type B : TIMSAND	33
3.13.4	Pièces de rechange.....	34
3.14	MULTI-POSITIONS AVEC CHANGEMENT RAPIDE– TA.....	35
3.14.1	Tambours de type A : TIMCO.....	36
3.14.2	Tambours de type B : TIMSAND	37
3.14.3	Ajustement et renforcement du guidon.....	38
3.14.4	Pièces de rechange.....	39
3.15	FOURCHE - Z.....	40
3.15.1	Pièces de rechange.....	40
3.16	FOURCHE RENFORCÉE - ZA	41
3.16.1	Pièces de rechange.....	41

Date de révision : 29/04/2025

1. RAPPORT DES TÊTES S1 - S2

				
B - Vertical plat MV1005A4 0 kg	BA - Vertical plat + Bride MV1005A4 + M2Dxxx04 (Fixe) 0 kg MV1005A4 + MV1PUxxx (personnalisé)	C - Bloc en V vertical MV1006A4 0,5 kg	D - Articulé rotatif MV1022A4 0,5 kg	E - Articulé plat rotatif MV1007A4 0,5 kg
				
EA - Articulé plat rotatif + Bride MV1007A4 + M2Dxxx04 (Fixe) 0,5 kg MV1007A4 + MV1PUxxx (personnalisé)	F - Bloc en V articulé rotatif MV1023A4 1 kg	GA - Multi-rotation MV1003B4 + MV3EExxx (Timco) 0,7 kg MV1003B4 + MV3EFxxx (Timsand) MV1003B4 + MV3CUxxx (personnalisé)	K - Courroie réglable M1200700 1,3 kg	KA - Câble réglable M1203200 1,3 kg
				
L - Rotule réglable avec réglage vertical M12024A0 1,5 kg MV1DUxxx (Custom)	LB - Rotule horizontale réglable M12026A0 1 kg MV1DUxxx (Custom)	NA - Multi-positions avec changement rapide M1106200 + MV3MAxxx (Timco) 0,7 kg M1106200 + MV3PBxxx (Timsand) M1106200 + MV3MUxxx (personnalisé)	TA - Multi-positions avec changement rapide M1106200 + MV3LAxxx (Timco) 0,7 kg M1106200 + MV3QBxxx (Timsand) M1106200 + MV3LUxxx (personnalisé)	Z - Fourche MV1012A4 0 kg
				
ZA - Fourche renforcée M1202800 0,25 kg				

2. OUTILS













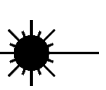








2.1 SYMBOLES ET ICÔNES

Dans ce manuel, vous verrez différents symboles indiquant l'outil le plus approprié pour ce type de tête.

Leur signification est résumée ci-dessous :

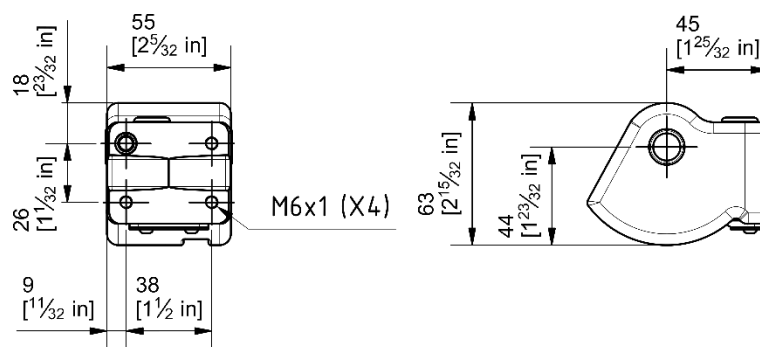
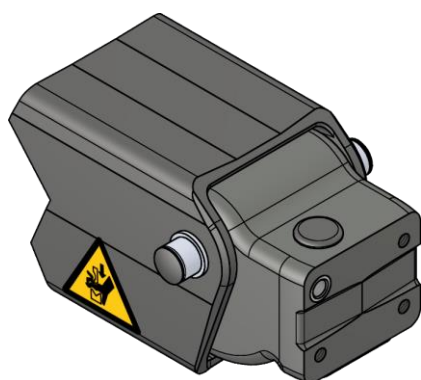
Tournevis dynamométrique avec poignée pistolet		Scanner manuel	
Impulsion droite / impact		Équipement laser	
Impact / pistolet à impulsion		Machine à cisailer	
Tournevis dynamométrique coudé		Pistolet à rivets	
Tournevis dynamométrique droit		Soudeur par points	
Tournevis dynamométrique avec barre de réaction		Soudeur de goujons	
Perceuse		Marteau piqueur pneumatique	
Meuleuse droite		Soufflerie	
Meuleuse radiale		Machine à polir	
Scie cloche		Personnalisé	
Scie sabre			

2.2 OUTILS RECOMMANDÉS PAR TÊTE

3ARM - ÉLÉMENTS DE TÊTE	COUPLE ET TOURNEVIS						USINAGE					OUTILS OPTIQUES		ASSEMBLAGE		Soudage		AUTRES			
	Tournevis dynamométrique avec poignée	Impulsion droite/impaction	Pistolet à impulsion/impact	Tournevis dynamométrique d'angle	Tournevis dynamométrique droit	Tournevis dynamométrique avec barre de	Perceuse	Meuleuse droite	Meuleuse angulaire	Scie cloche	Scie sabre	Scanner	Équipements laser	Pince	Pistolet à rivets	Soudage par points	Soudage de goujons	Marteau piqueur pneumatique	Soufflerie / Aspiration	Polisseur	Personnalisé
																					
B																					
BA																					
C																					
D																					
E																					
EA																					
F																					
GA																					
K																					
KA																					
L																					
LB																					
NA																					
TA																					
Z																					
ZA																					

3. TÊTES

3.1 PLAT VERTICAL - B MV1005A4



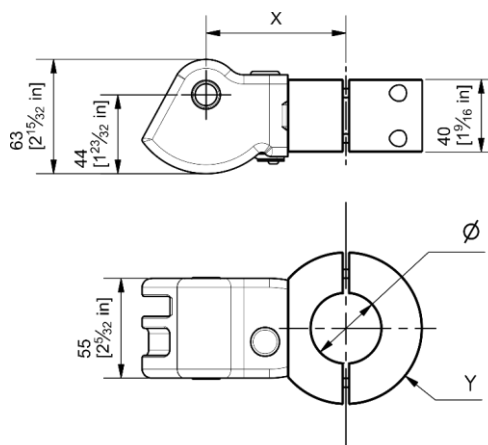
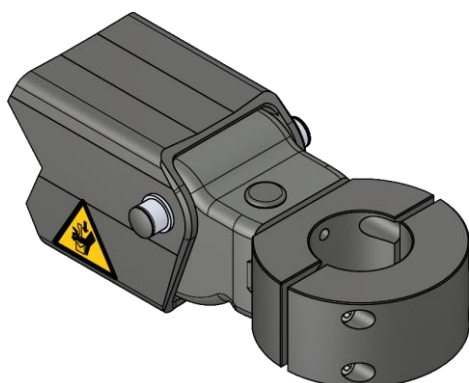
3.1.1 Pièces de rechange

MV1005A4R	TRAVERSE DE TÊTE PLATE VERTICALE	
------------------	----------------------------------	---

3.2 PLAT VERTICAL - BA MV1005A4 + Bride



Bride fixe (M2Dxxx04)

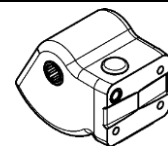
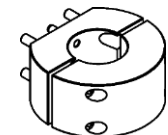


Ø : Diamètre spécifique sur demande. (Diamètre maximal de 52 mm).

Dimensions	Ømin (mm)	Ømax (mm)	X (mm)	Y (mm)
Bride fixe	15 (19/32")	52 (2 3/64")	77 (3 1/32")	Ø84 (3 5/16")

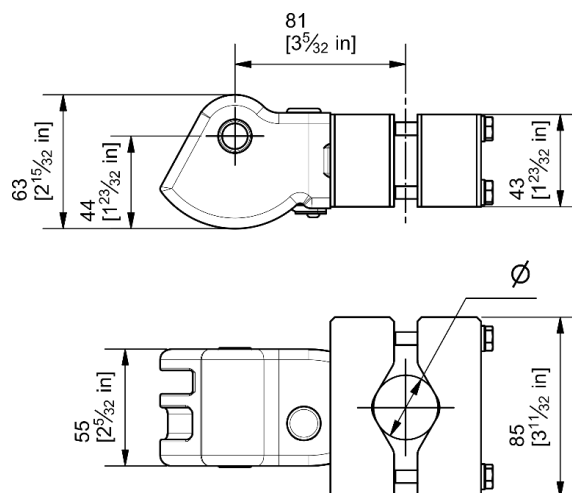
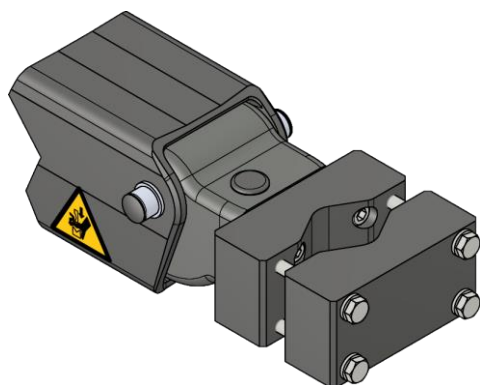
COUPLE MAXIMAL - Bride fixe (Nm)		
Bras	Vertical	Horizontal
S1	N/A	N/A
S2	120	90

3.2.1 Pièces de rechange

MV1005A4R	TRAVERSE DE TÊTE PLATE VERTICALE	
M2DXXX04¹	ADAPTATEUR D'ANNEAU	

¹ XXX correspond au Ø intérieur en mm

3.3 BLOC VERTICAL EN V - C MV1006A4

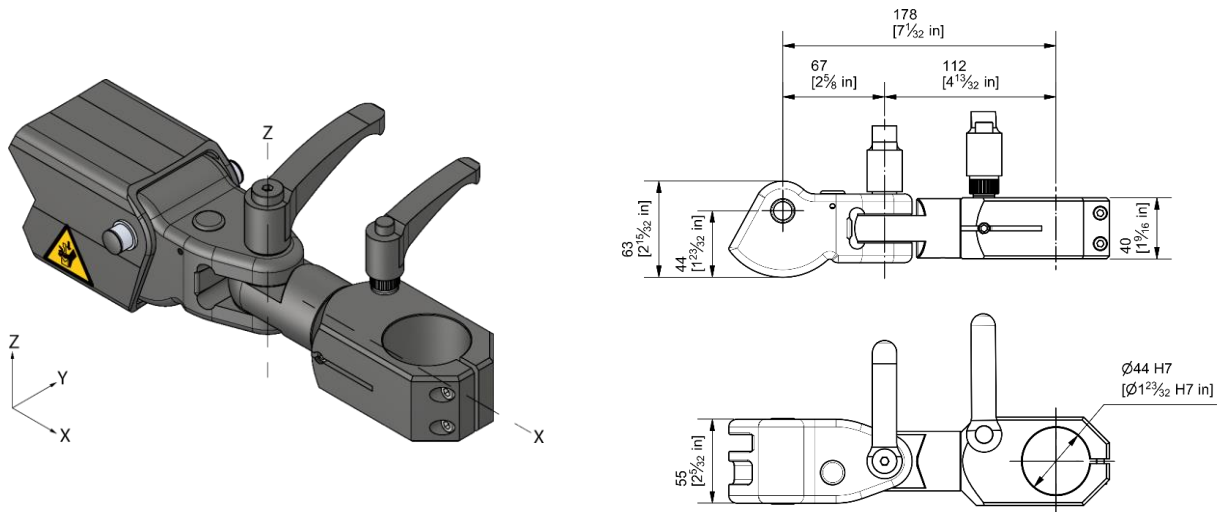


Ne convient pas aux outils dynamométriques.
Aux outils cylindriques ou de forme irrégulière.
Ø_{min} : 25 mm / Ø_{max} : 62 mm

3.3.1 Pièces de rechange

MV1006A4R	TRAVERSE VERTICALE - DIAMÈTRE RÉGLABLE	
M2204800R	ÉTAUX DE SERRAGE	

3.4 ARTICULÉ ROTATIF - D MV1022A4



Couple maximum : 60 Nm.

X : Rotation à 360°. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

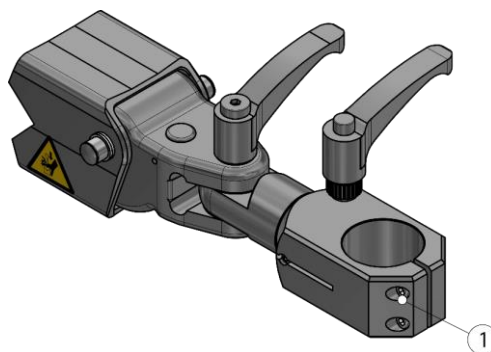
Z : Rotation à ±90°. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Diamètre max. de l'outil : 44mm (douille adaptable)

COUPLE MAXIMAL (Nm)			
Bras	Vertical	Horizontal	Angle
S1	N/A	N/A	N/A
S2	60	60	60

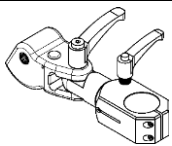
3.4.1 Installation et démontage de l'outil

1- Placer l'outil (ou le manchon adaptateur) sur le Ø44H7 et serrer les vis (1) (clé Allen 5mm)

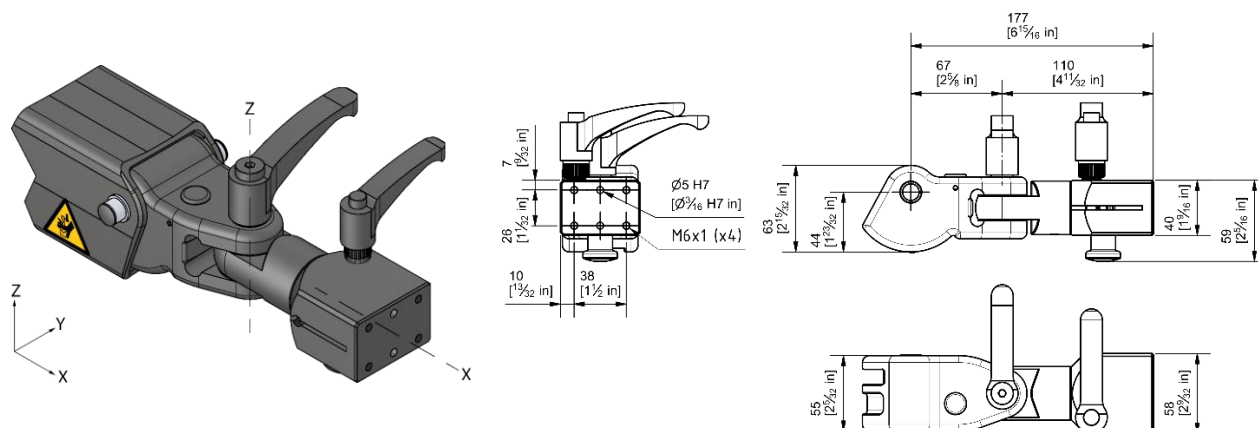
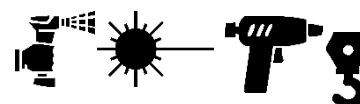


Pour démonter l'outil, retirer les vis (1) et dévissez-les de l'autre côté (placez une plaque dans la fente pour libérer l'outil). **Ne pas forcer pour éviter d'endommager la tête.**

3.4.2 Pièces de rechange

MV1022A4R	TRAVERSE DE TÊTE ORIENTABLE	
M2205100R	POIGNÉE M8 [Axe X]	
AC060546	POIGNÉE M10x40 [Axe Z]	

3.5 ARTICULÉ PLAT ROTATIF - E MV1007A4



X : Rotation à 360° (4x90°)². Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Z : Rotation à ±90°. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

3.5.1 Pièces de rechange

MV1007A4R	TRAVERSE DE TÊTE ARTICULÉE ET ROTATIVE	
M2DXXX04³	ADAPTATEUR D'ANNEAU	
M2EXXX04	BRIDE ROTATIVE	
M2205100R	POIGNÉE M8 [Axe X]	
AC060546	POIGNÉE M10x40 [Axe Z]	
CM175300	PETIT POSITIONNEUR [Axe X]	

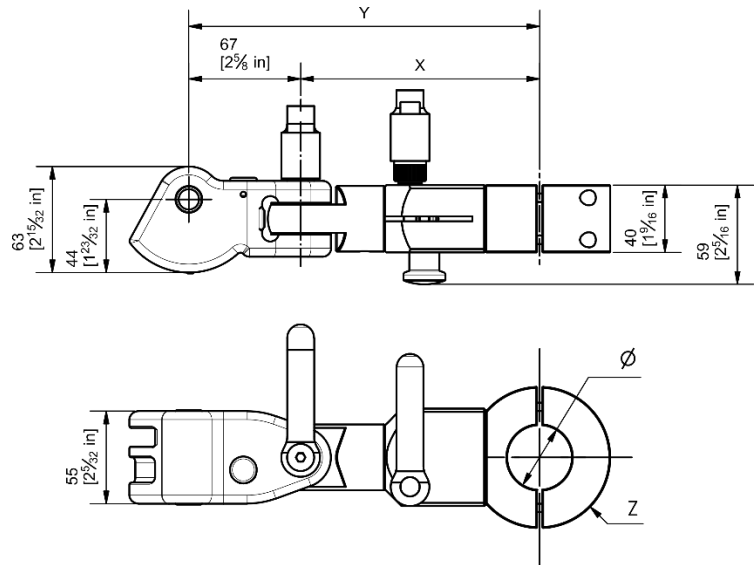
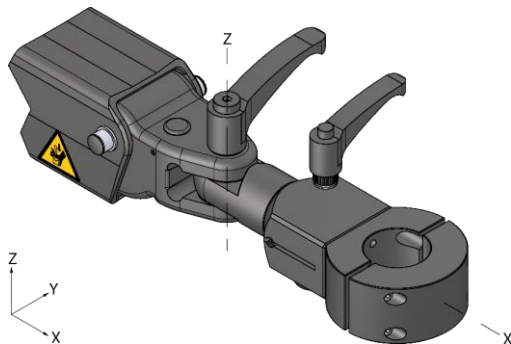
² Le positionneur ne facilite que la position 4x90°, la main de l'axe X doit être verrouillée.

³ XXX correspond au Ø intérieur en mm

3.6 ROTATIF PLAT ARTICULÉ - EA MV1007A4 + Bride



Bride fixe (M2Dxxx04)



Dimensions	Ømin (mm)	Ømax (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
Bride fixe	15 (19/32")	52 (2 3/64")	142 (5 19/32")	208,5 (8 13/64")	Ø84 (3 5/16")

Couple maximum : 60 Nm.

X : Rotation à 360° (4x90°)⁴. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Z : Rotation à ±90°. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

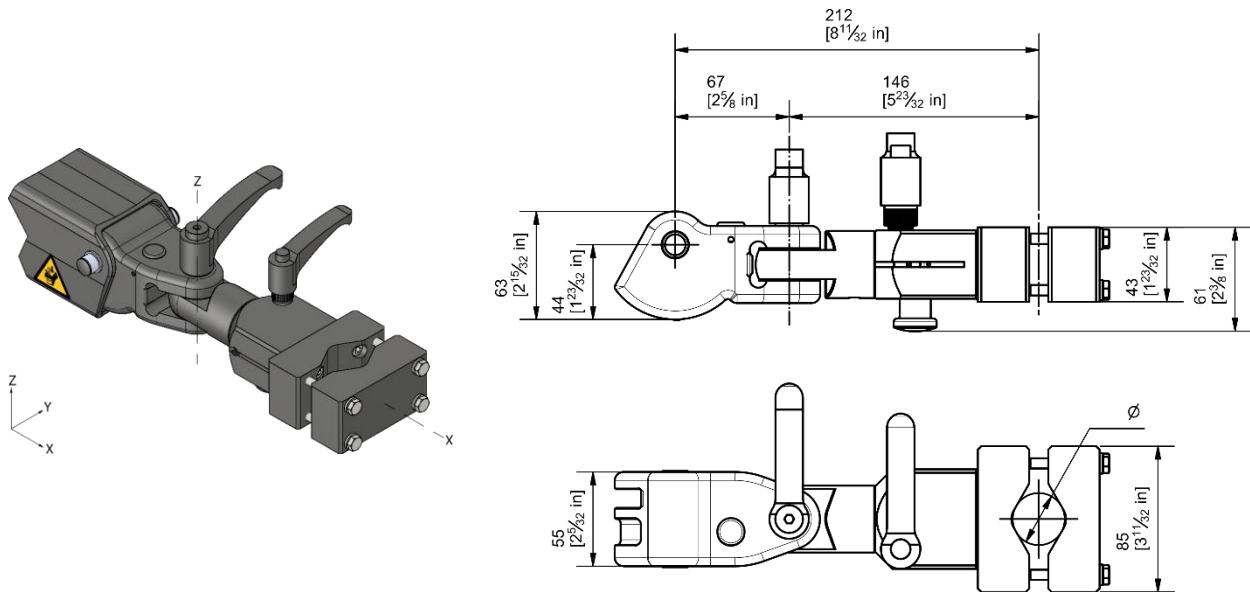
Ø : Diamètre spécifique sur demande.

COUPLE MAXIMAL (Nm)			
Bras	Vertical	Horizontal	Angle
S1	N/A	N/A	N/A
S2	60	60	60

Pièces de rechange [\[Voir Pièces de rechange page 12\]](#).

⁴ Le positionneur ne facilite que la position 4x90°, la main de l'axe X doit être verrouillée.

3.7 BLOC EN V ROTATIF ARTICULÉ - F MV1023A4



Ne convient pas aux outils dynamométriques.

Aux outils cylindriques ou de forme irrégulière.

Ø_{min} : 25 mm / Ø_{max} : 62 mm.

X : Rotation à 360° (4x90°)⁵. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Z : Rotation à ±90°. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

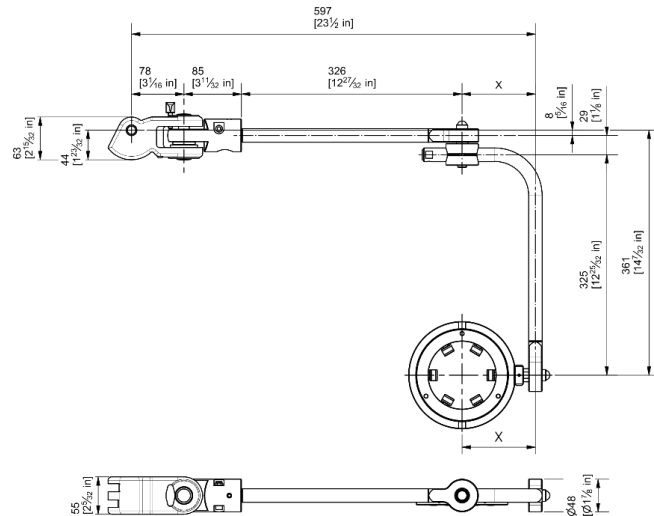
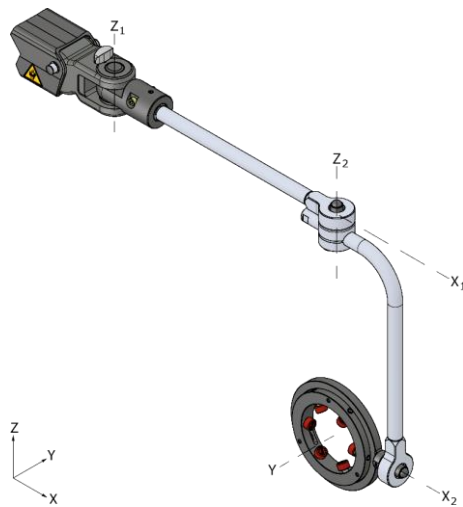
3.7.1 Pièces de rechange

MV1023A4R	TRAVERSE DE TÊTE ORIENTABLE ET AJUSTABLE	
M2205100R	POIGNÉE M10x40 [Axe Z]	
AC060546	POIGNÉE M8 [Axe X]	
CM175300	PETIT POSITIONNEUR [Axe X]	
M2204800R	ÉTAUX DE SERRAGE	

⁵ Le positionneur ne facilite que la position 4x90°, la main de l'axe X doit être verrouillée.

3.8 MULTI-ROTATION - GA

MV1003B4 + Guidon



Nécessite les serrures L50.

Z_1 : Rotation à $\pm 90^\circ$. Non-bloquable.

Z_2 : Rotation à 360° . Non-bloquable.

X₁: Rotation à 360°. Verrouillage manuel en 4 positions (4x90°).

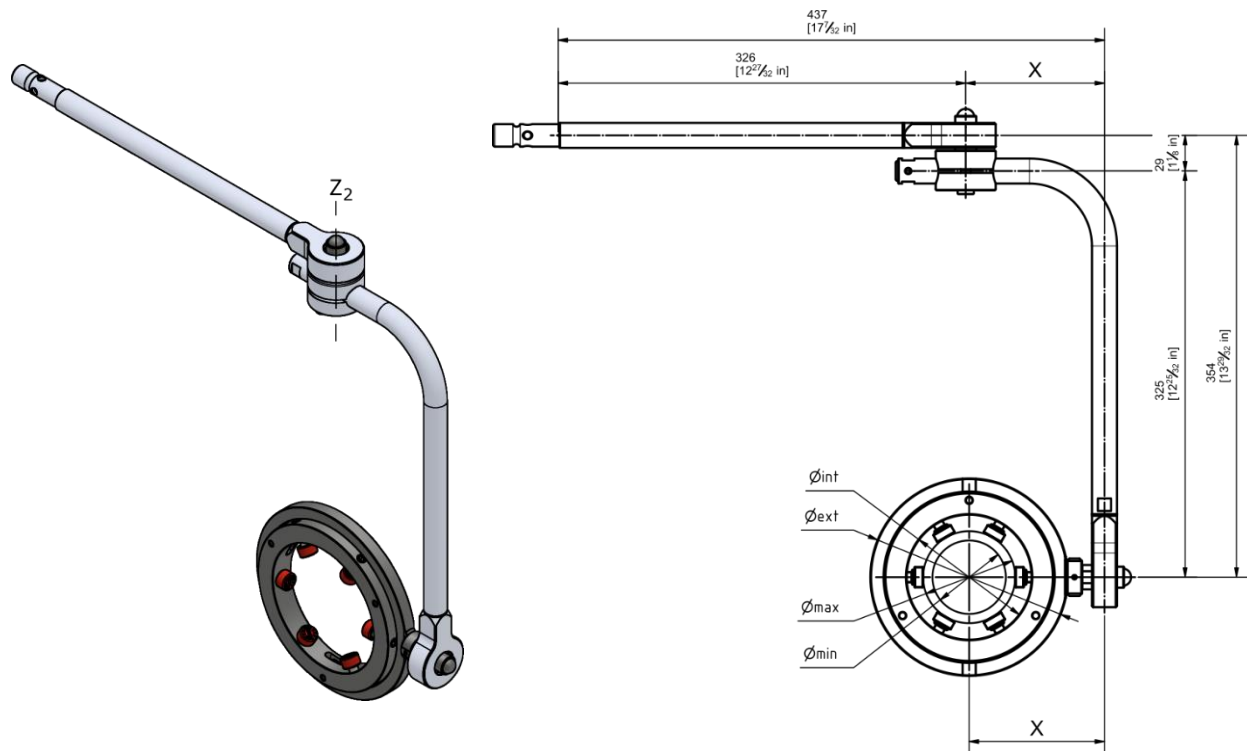
X₂: Rotation à 360°. Verrouillage manuel dans n'importe quelle position (en option).

Y : Rotation à 360°. Non-bloquable.

3.8.1 Guidon Type A : TIMCO

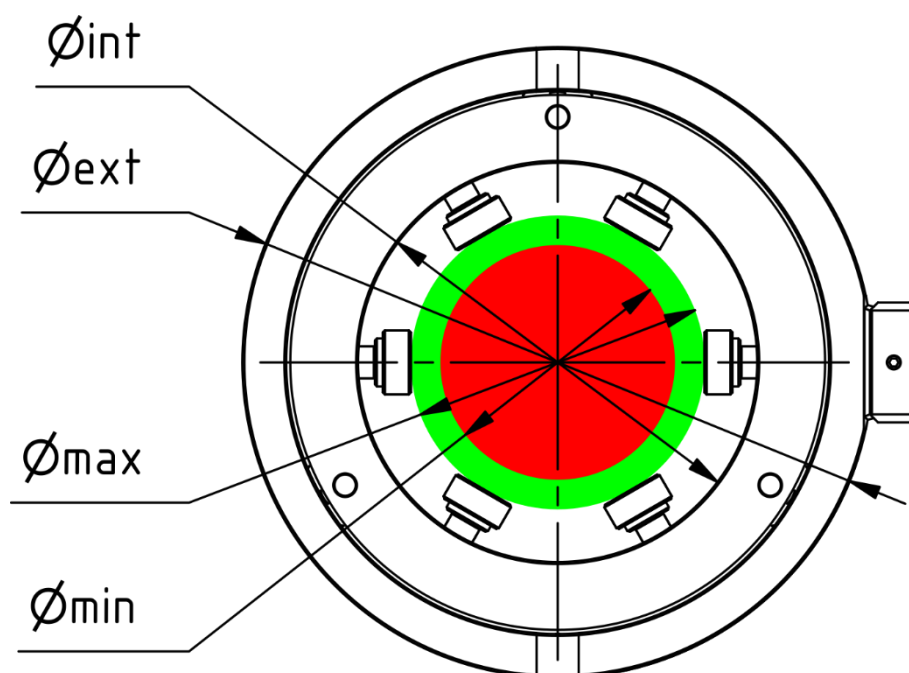
Convient à tout type d'outil.

Réf : MV3EExxx (xxx = diamètre intérieur en mm)



- La coordonnée X doit être aussi proche que possible de l'axe de rotation Z_2 afin d'assurer un bon équilibrage de l'outil. Xmin = 110mm

3.8.1.1 Dimensions TIMCO

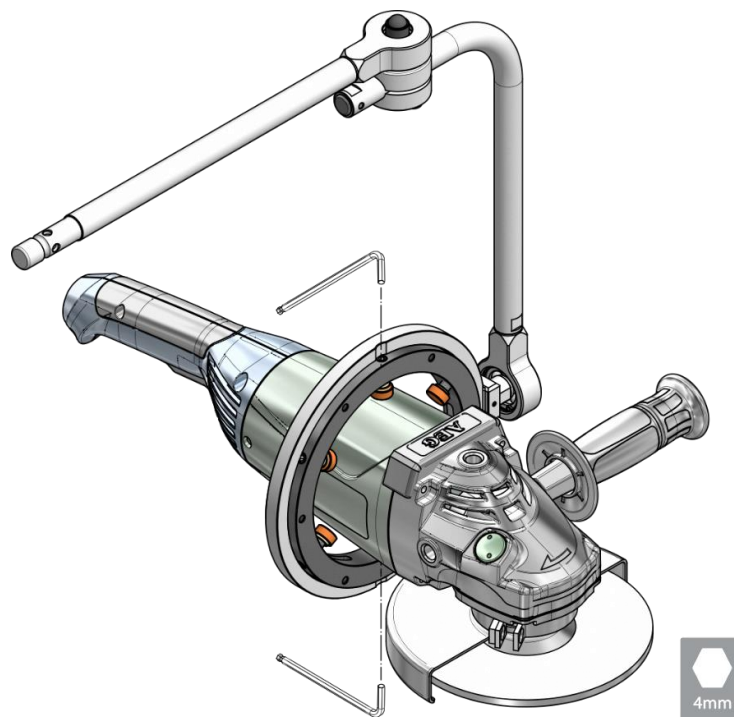


Øint		Øext		Ømin - Ømax outil	
mm	Pouces	mm	Pouces	mm	Pouces
70	2 3/4"	128	5 3/64"	27 - 57	1 1/16" - 2 1/4"
80	3 5/32"	138	5 7/16"	35 - 67	1 3/8" - 2 41/64"
90	3 35/64"	148	5 53/64"	45 - 77	1 49/64" - 3 1/32"
100	3 15/16"	158	6 7/32"	55 - 87	2 11/64" - 3 27/64"
110	4 21/64"	168	6 39/64"	65 - 97	2 9/16" - 3 13/16"
120	4 23/32"	178	7 1/64"	75 - 107	2 61/64" - 4 7/32"
130	5 1/8"	188	7 13/32"	85 - 117	3 11/32" - 4 39/64"
140	5 33/64"	198	7 51/64"	95 - 127	3 47/64" - 5"
150	5 29/32"	208	8 3/13"	105 - 137	4 9/64" - 5 25/64"
160	6 19/64"	218	8 37/64"	115 - 147	4 17/32" - 5 25/32"
170	6 11/16"	228	8 31/32"	125 - 157	4 59/64" - 6 3/16"
180	7 3/32"	238	9 3/8"	135 - 167	5 5/16" - 6 37/64"

- Le diamètre de l'outil doit se trouver dans la zone verte (entre Ømin et Ømax).
- Charge maximale de 6 kg pour les applications avec des outils vibrants (impact, impulsion, etc.)
- Pour toutes les autres applications, il faut considérer une charge maximale de 10 kg.
- Autres dimensions sur demande

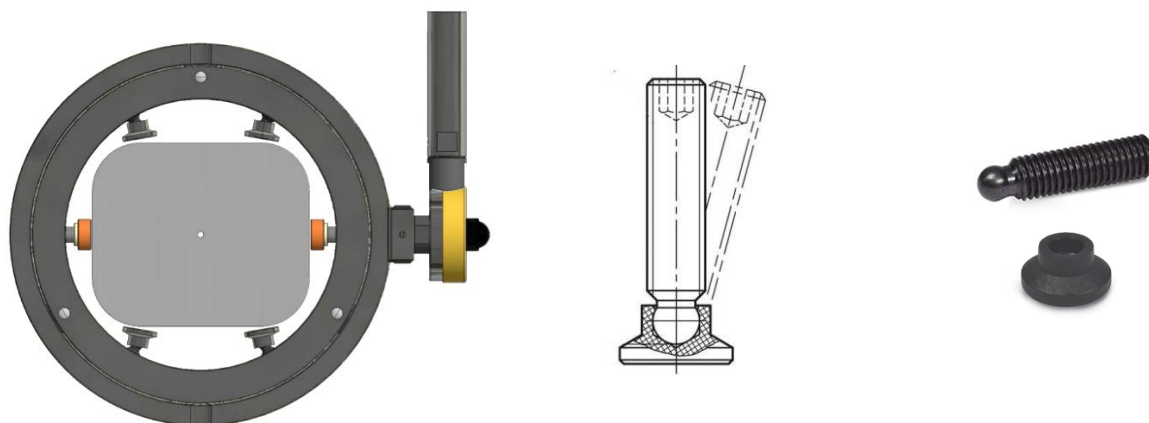
3.8.1.2 Assemblage de l'outil

- 1- Placez l'outil dans le support pivotant de manière à ce que le poids soit équilibré des deux côtés du support.
- 2- Une fois l'outil en place, vous devez faire correspondre les encoches de l'anneau extérieur avec la tête de la vis à six pans creux. L'outil doit être vissé progressivement et en forme de « X ».



Afin de maintenir l'outil dans la bonne position⁶, Tecnospiro recommande l'utilisation de goujons Allen sans tête avec embout sphérique pour les patins. Ce composant permet de fixer l'outil de tous les côtés, en faisant correspondre les patins à la surface de l'outil.

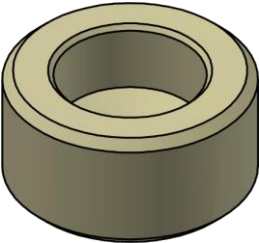
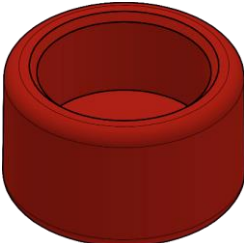
Kit de pied de fixation avec goujons (**M3297600**)



⁶ Pour obtenir un ajustement optimal, on a la possibilité de fabriquer un adaptateur sur mesure.

3.8.1.3 Accessoires inclus

Outre les tambours de type A (TIMCO), deux types d'embouts (**nylon et caoutchouc**) et de **goujons (DIN-913 M8x25 et DIN-913 M8x20)** sont inclus. (Par défaut, il est fourni assemblé avec un capuchon en nylon et un goujon DIN-913 M8x20).

Capuchon en nylon MV31B803	Capuchon en caoutchouc MV31F303
Matériau : Nylon Couleur : Blanc translucide Niveau de serrage : Élevé Niveau d'adaptation : Moyen	Matériau : Polyuréthane Couleur : Rouge Niveau de serrage : Moyen Niveau d'adaptation : Élevé
	

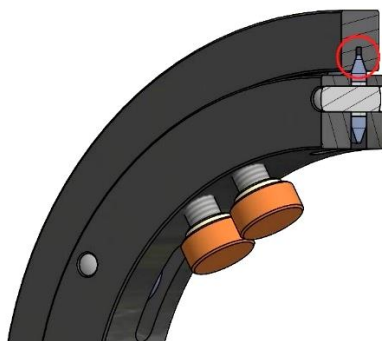
i Capuchons en caoutchouc (polyuréthane) :

- Ils doivent être utilisés pour des applications soumises à des vibrations (outils à percussion) ou pour des outils fragiles (boîtiers en plastique).
- Les capuchons en caoutchouc doivent être montés en même temps que les capuchons en nylon, ce qui réduit l'espace libre pour l'outil.

3.8.1.4 Entretien et nettoyage des tambours

Pour garder les tambours rotatifs propres, Tecnospiro recommande de souffler périodiquement dans le tambour pendant tout en tournant l'anneau intérieur.

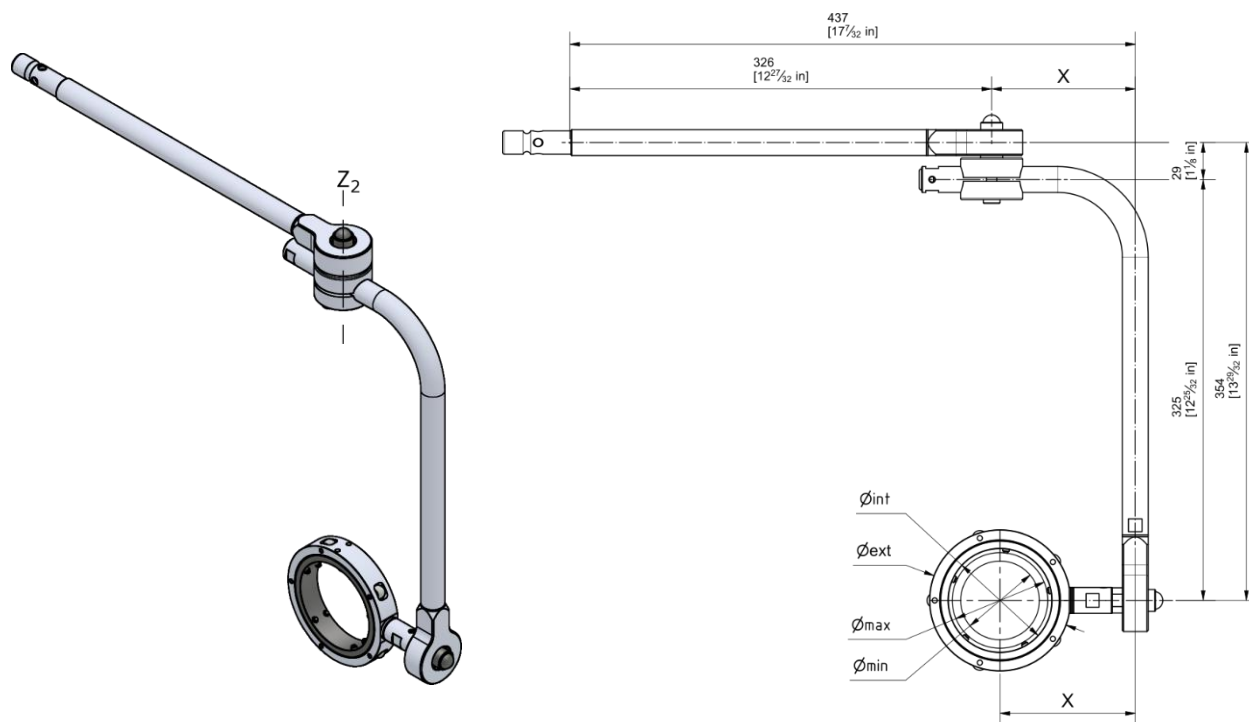
La façon dont l'air est soufflé dans les tambours est importante pour éliminer la poussière accumulée dans la rainure. La poussière et les matériaux abrasifs peuvent s'accumuler à l'intérieur de la rainure et user les pistes du tambour. Il faut donc souffler dans le tambour comme indiqué sur l'image. Vous devez tourner la bague intérieure tout en soufflant.



3.8.2 Guidon Type B : TIMSAND

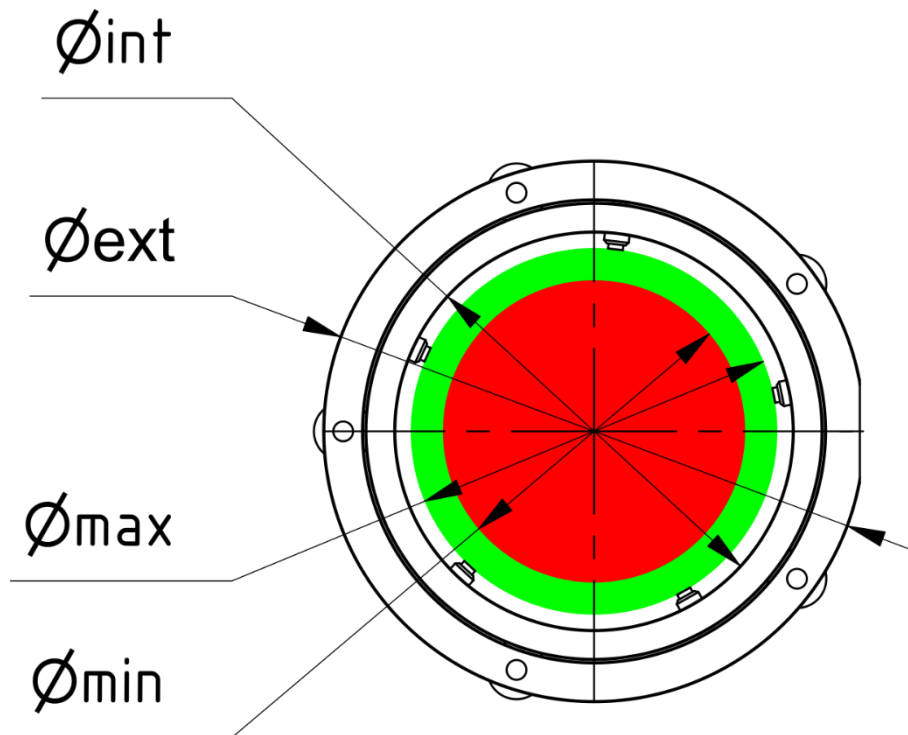
Convient aux outils ayant une zone de serrage cylindrique.

Réf : MV3EFxxx (xxx = diamètre intérieur en mm)



- La coordonnée X doit être aussi proche que possible de l'axe de rotation Z_2 afin d'assurer un bon équilibrage de l'outil. $X_{min} = 110 \text{ mm}$

3.8.2.1 Dimensions TIMSAND



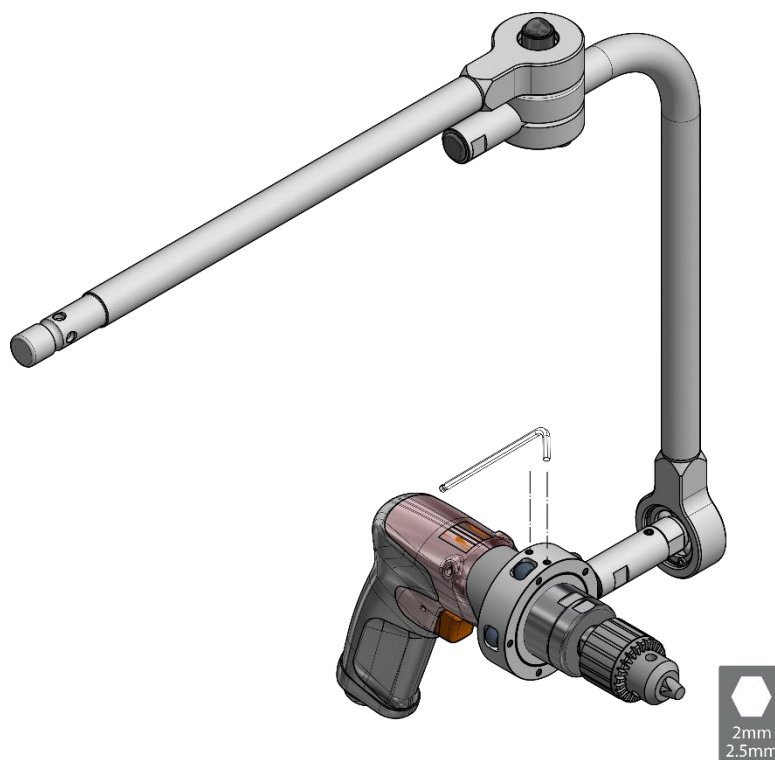
Øint.		Øext.		Ømin - Ømax outil	
mm	Pouces	mm	Pouces	mm	Pouces
40	1 37/64"	69	2 23/32"	30 - 40	1 3/16" - 1 37/64"
50	1 31/32"	79	3 7/64"	40 - 50	1 37/64" - 1 31/32"
60	2 23/64"	89	3 1/2"	50 - 60	1 31/32" - 2 23/64"
70	2 3/4"	99	3 57/64"	60 - 70	2 23/64" - 2 3/4"
80	3 5/32"	109	4 19/64"	70 - 80	2 3/4" - 3 5/32"
90	3 35/64"	119	4 11/16"	80 - 90	3 5/32" - 3 35/64"
100	3 15/16"	129	5 5/64"	90 - 100	3 35/64" - 3 15/16"
110	4 21/64"	139	5 15/32"	100 - 110	3 15/16" - 4 21/64"
120	4 23/32"	149	5 55/64"	110 - 120	4 21/64" - 4 23/32"
130	5 1/8"	159	6 17/64"	120 - 130	4 23/32" - 5 1/8"

- Le diamètre de l'outil doit se trouver dans la zone verte (entre Ømin et Ømax).
- L'utilisation d'une douille d'adaptation personnalisée est recommandée pour garantir la concentricité.
- Charge maximale de 6 kg pour les applications avec des outils vibrants (impact, impulsion, etc.)
- Pour toutes les autres applications, il faut considérer une charge maximale de 10 kg.
- Autres dimensions sur demande

3.8.2.2 Assemblage de l'outil

Pour l' **installation de l'outil sur un tambour de type B** , suivez les instructions ci-dessous.

- 1- Insérer l'outil dans le tambour. Alignez les trous de la face extérieure de la bague extérieure avec les goujons qui appuient sur l'outil. Visser/dévisser ces goujons pour obtenir une bonne prise en main de l'outil (clé Allen 2,5 mm).
- 2- Répétez le geste précédent pour vous assurer que l'outil est correctement ajusté sur tout son périmètre. Fixez les goujons avec de la Loctite de force moyenne pour éviter qu'ils ne se desserrent.



3.8.2.3 Accessoires inclus

Outre les tambours de type B (TIMSAND), des **goujons en nylon (M5x8)** sont inclus.

Selon le type d'outil, les goujons en nylon peuvent être remplacés par des goujons en métal afin d'obtenir un diamètre plus serré du tambour par rapport à l'outil.

Pour l'entretien et le nettoyage [\[Voir Entretien et nettoyage des tambours page. 19\].](#)

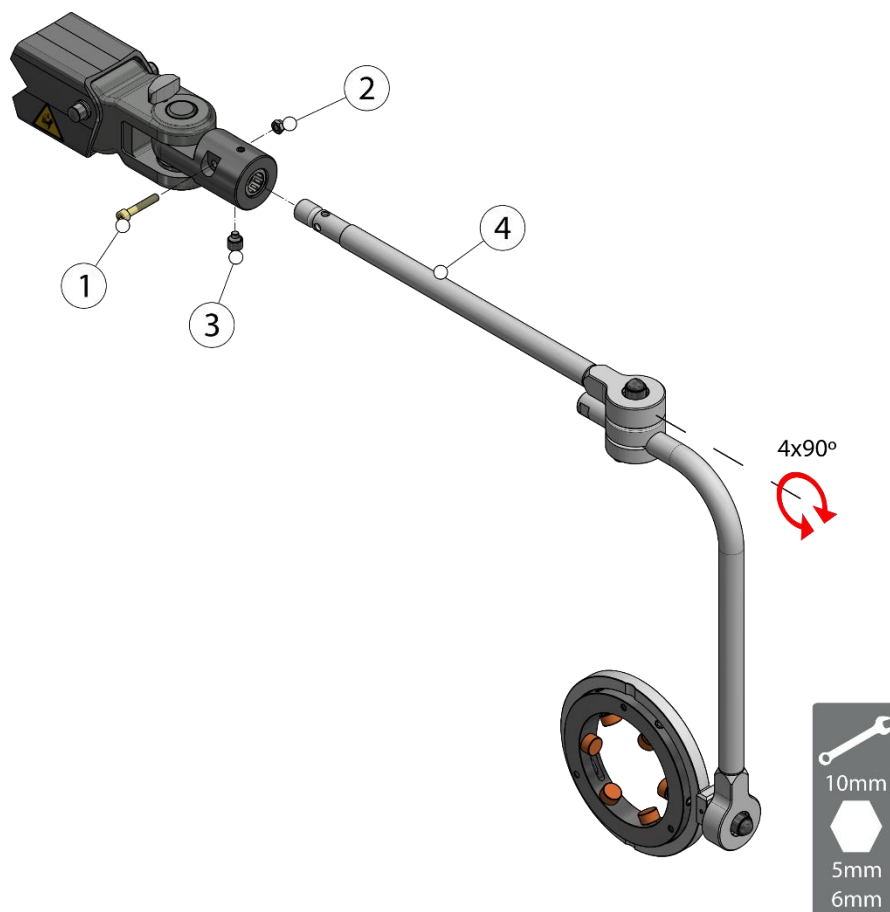
3.8.3 Installation du guidon et positions de travail

La tête a deux modes de fonctionnement :

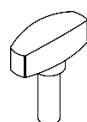
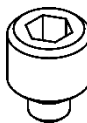
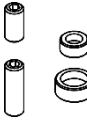
- Rotation libre du guidon sur 360°
- Verrouillage du guidon dans l'une des quatre positions (4x90°).

Suivez les directives ci-dessous pour la **fixation et le réglage du guidon** (type A ou B).

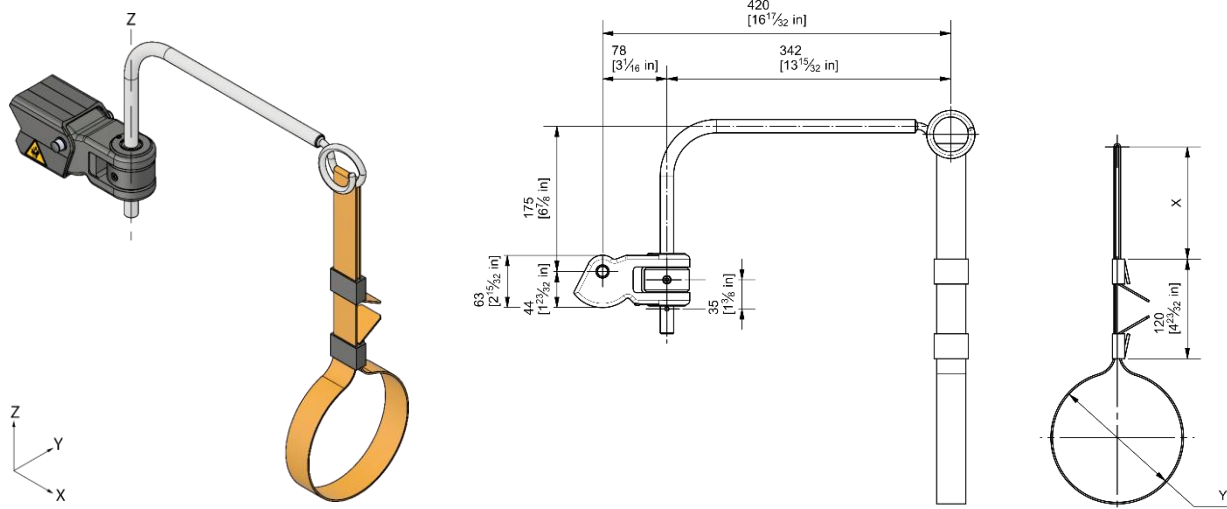
- 1- Retirer la vis (1) (clé Allen de 5 mm) et l'écrou (2) (clé plate de 10 mm).
- 2- Retirer le goujon (3) (clé Allen de 6 mm).
- 3- Insérez le guidon (4) et montez le boulon (1) (clé Allen de 5 mm) et l'écrou (2) (clé de 10 mm) pour fixer le guidon.
- 4- Visser le goujon (3) (clé Allen de 6 mm) pour fixer le guidon dans l'une des 4 positions (4x90°).
Si vous ne le faites pas, le guidon sera libre sur l'axe X₁ (360°).



3.8.4 Pièces de rechange

M3103300R	LEVIER DE SECURITE M8x24	
M3304100	POSITIONNEUR	
MV331104	KIT DE REMPLACEMENT DES GOUJONS ET DES CAPUCHONS	

3.9 SANGLE RÉGLABLE - K M1200700



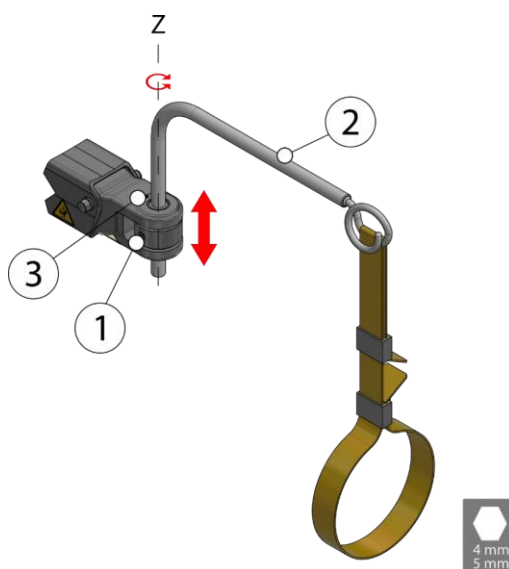
Z : Rotation à 360°.

	X (mm)	Y (mm)
Dimensions	0 - 300 (0 - 11 13/16")	Ø0 - Ø225 (Ø0 - Ø8 55/64")

3.9.1 Réglage de la hauteur et de la friction rotative

La barre comporte deux points de réglage de la hauteur de travail, espacés de 35 mm (1 3/8"). Pour ce faire :

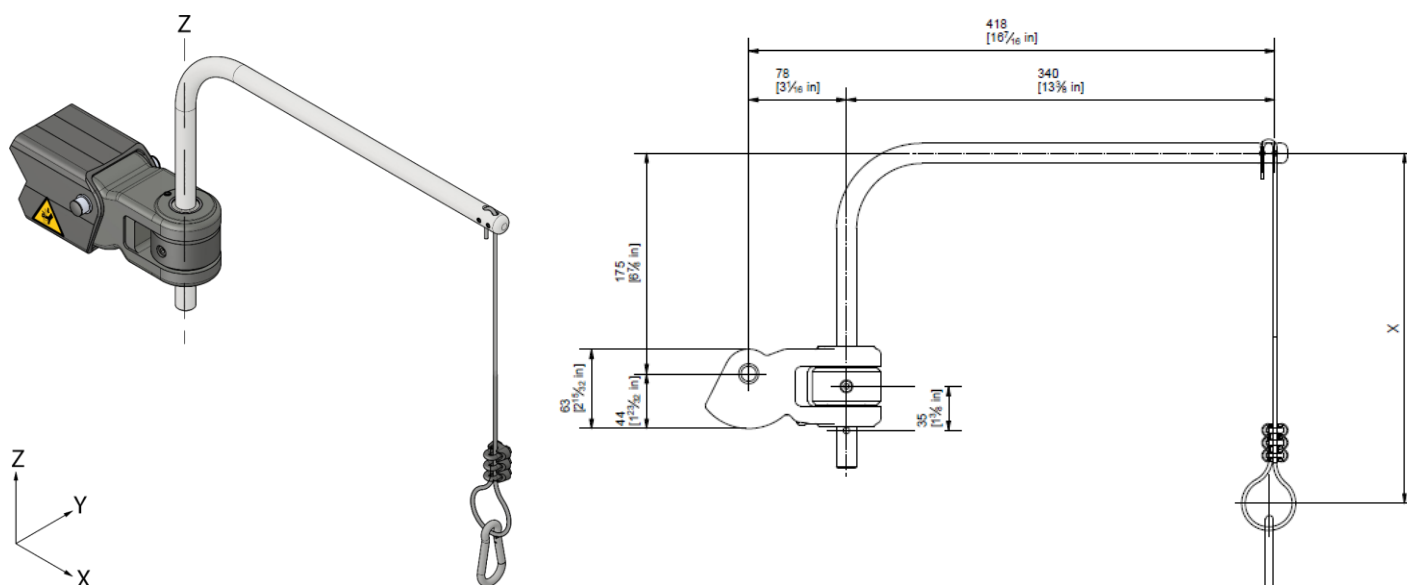
- 1- Retirez la vis (1) (clé Allen de 4 mm).
- 2- Déplacez la barre (2) jusqu'au point de réglage souhaité et serrez la vis (1) (clé Allen de 4 mm).
- 3- Pour régler la friction rotative de l'axe Z, serrer ou desserrer le goujon (3) (clé Allen de 3 mm).



3.9.2 Pièces de rechange

M3146400	SANGLE DE FIXATION	
-----------------	--------------------	--

3.10 Câble réglable – KA M1203200



Z : Rotation à 360°.

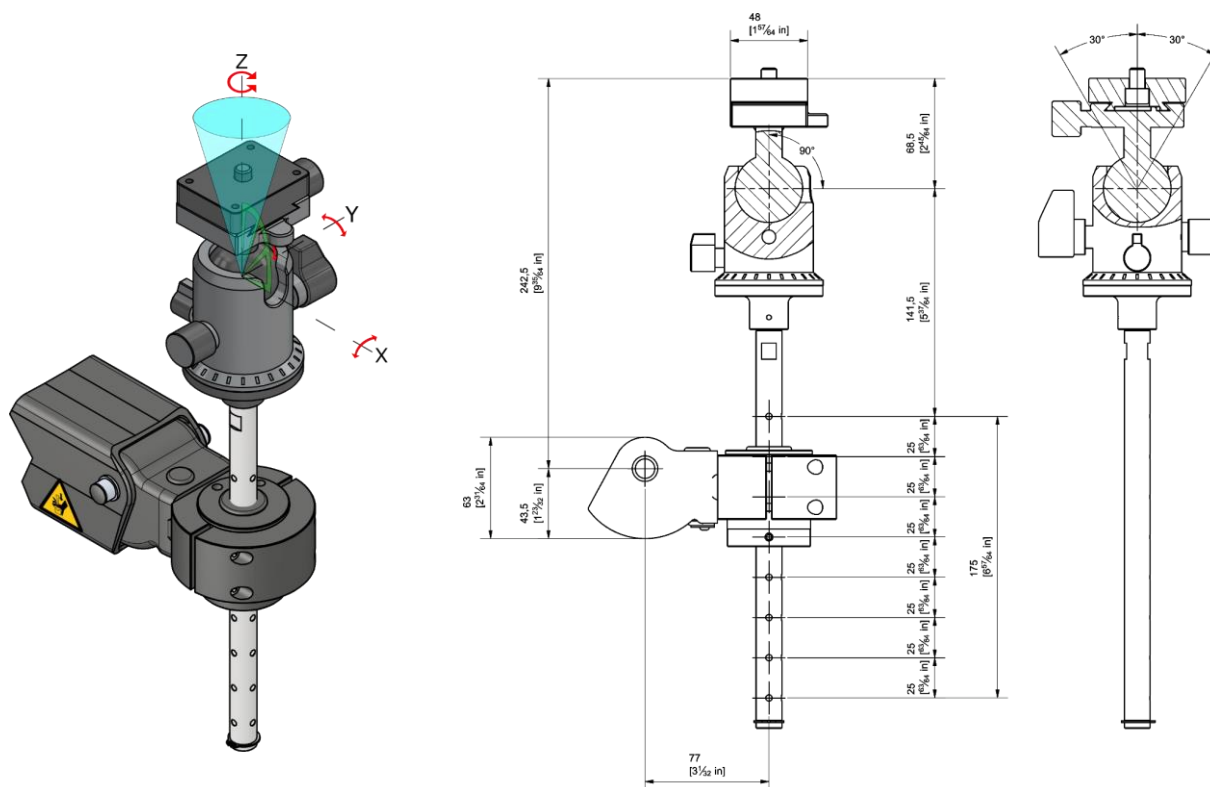
	X (mm)
Dimensions	0 - 200 (0 - 7 27/32")

Pour régler la hauteur de travail [Ver Réglage de la hauteur et de la friction rotative pag. 25].

3.10.1 Pièces de rechange

AC006116	STEEL WIRE Ø3	
-----------------	---------------	---

3.11 ROTULE AVEC RÉGLAGE VERTICAL - L M1202400



Z : Rotation à 360°. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

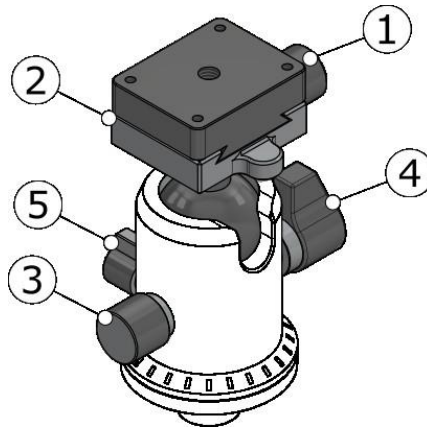
Plan XZ : $\pm 90^\circ$. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Plan YZ : $\pm 30^\circ$. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Course réglable jusqu'à 175 mm dans l'axe Z.

3.11.1 Fonctionnement

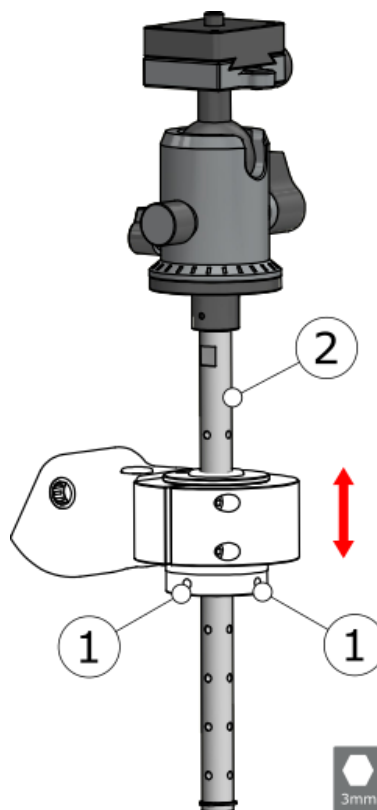
En tournant le bouton (1), le mouvement du support (2) se bloque.
 En tournant le bouton (3), on règle la friction sur la base (2) pour adapter la fluidité du mouvement.
 La rotation du levier (4) bloque la rotation de l'ensemble.
 La rotation du levier (5) bloque la rotation le réglage à 360° de la base.



3.11.2 Réglage de la hauteur

Pour adapter la course verticale de l'assemblage :

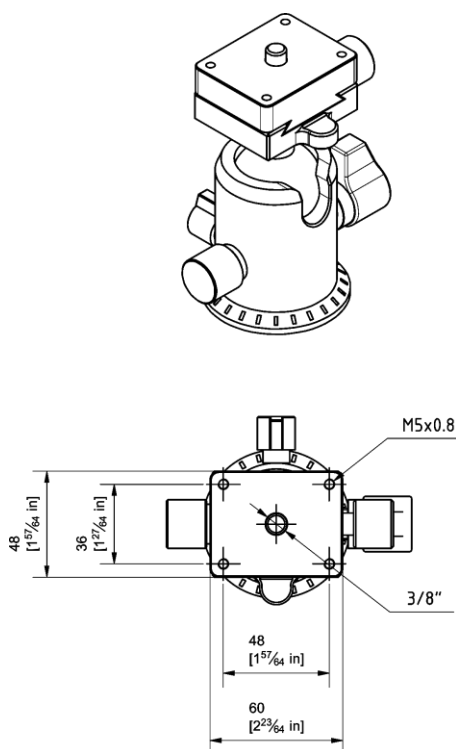
- 1- Desserrer les goujons (1) (clé Allen de 3 mm).
- 2- Déplacer la tige (2) dans la position souhaitée et resserrer les goujons (1).



3.11.3 Extrémités à pince

Toutes les variantes de la tête en L « Manfrotto » offrent deux extrémités pour la fixation de l'outil

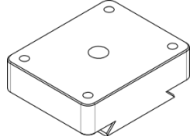
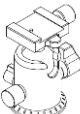
- Terminaison avec quatre points d'ancrage extérieurs (M5) pour une utilisation personnalisée.
- Terminaison avec un seul point d'ancrage unique au centre (3/8") pour matériel photo et divers.



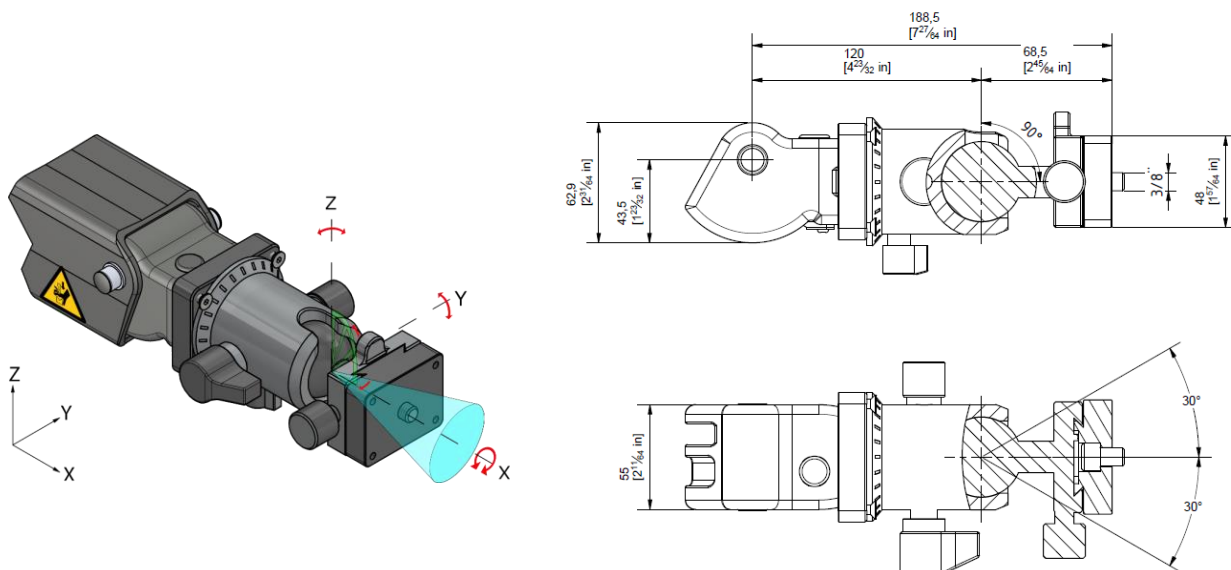
3.11.4 Ajouter de l'huile

Il faut ajouter de l'huile hydraulique SAE 5-10 dans les cas où le système ne fonctionne toujours pas correctement (ne se bloque pas) après l'ajustement du frottement et de la jauge.

3.11.5 Pièces de rechange

M3338500	UNION PLATE	
CM178800	ROTULE HYDROSTATIQUE	

3.12 ROTULE HORIZONTALE RÉGLABLE - LB M1202600



Couple maximum : 25 Nm.

X : Rotation à 360°. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Plan XZ : $\pm 90^\circ$. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Plan XY : $\pm 30^\circ$. Verrouillage manuel dans toutes les positions.

Pour le fonctionnement [\[Voir Fonctionnement page 28\]](#).

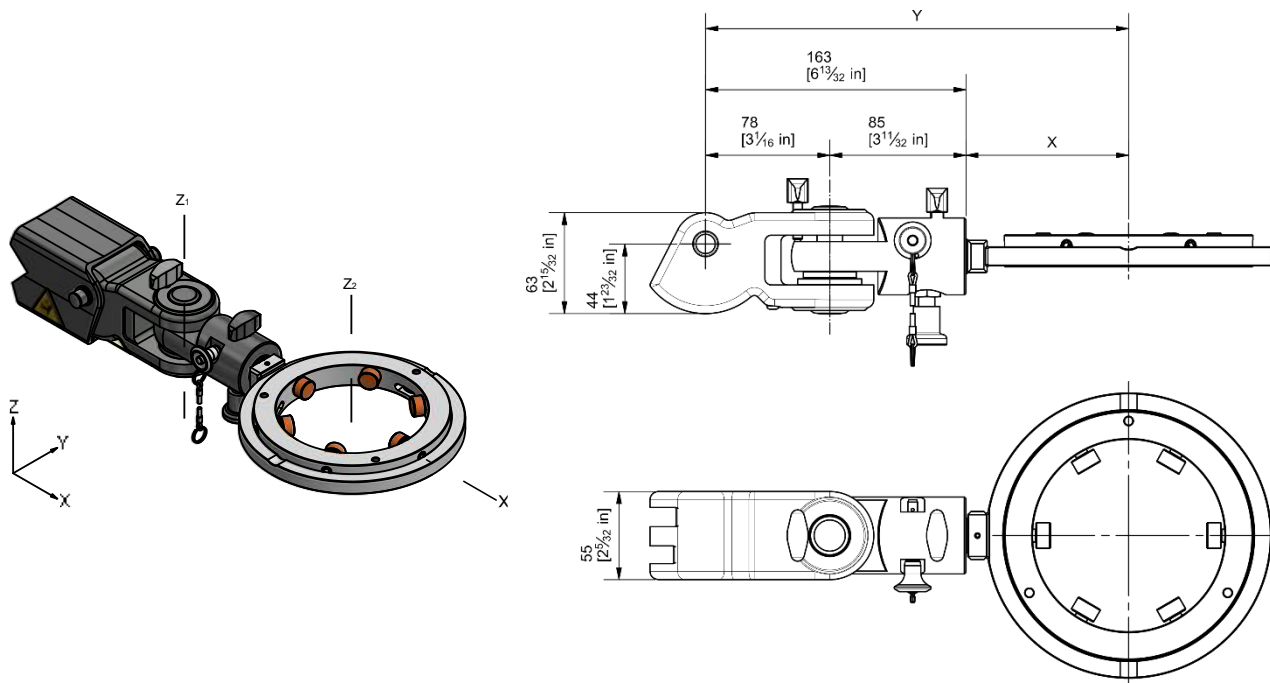
Différentes extrémités à pince [\[Voir Extrémités à pince p. 29\]](#).

Ajouter de l'huile [\[Voir Ajouter de l'huile page 29\]](#).

Pièces de rechange [\[Voir Pièces de rechange page 29\]](#).

3.13 MULTI-POSITIONS AVEC CHANGEMENT RAPIDE - NA

M1106200 + Guidon



Z₁ : Rotation à $\pm 90^\circ$. Non-bloquable.

Z₂ : Rotation à 360° . Non-bloquable.

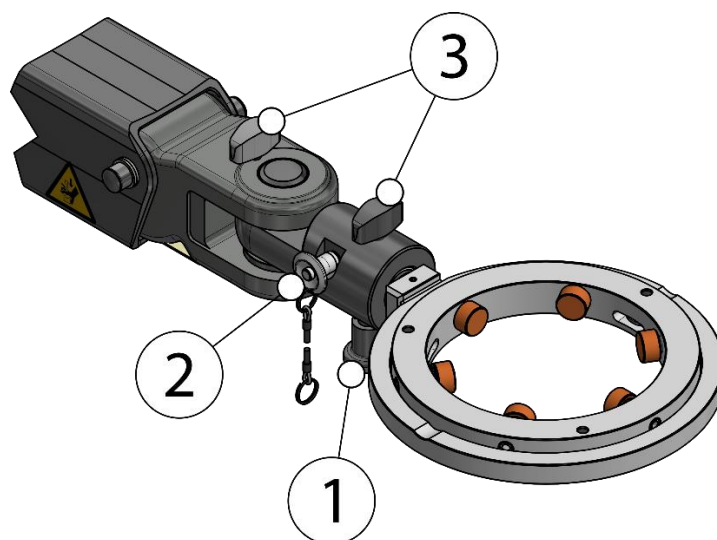
X : Rotation à 360° . Verrouillage manuel en 4 positions (4x90°).

3.13.1 Mouvements et blocages

Le positionneur (1) libère/bloque le mouvement X (360° , 4x90°)

Pour retirer la tige, desserrez le positionneur (1) et tirez sur la goupille (2).

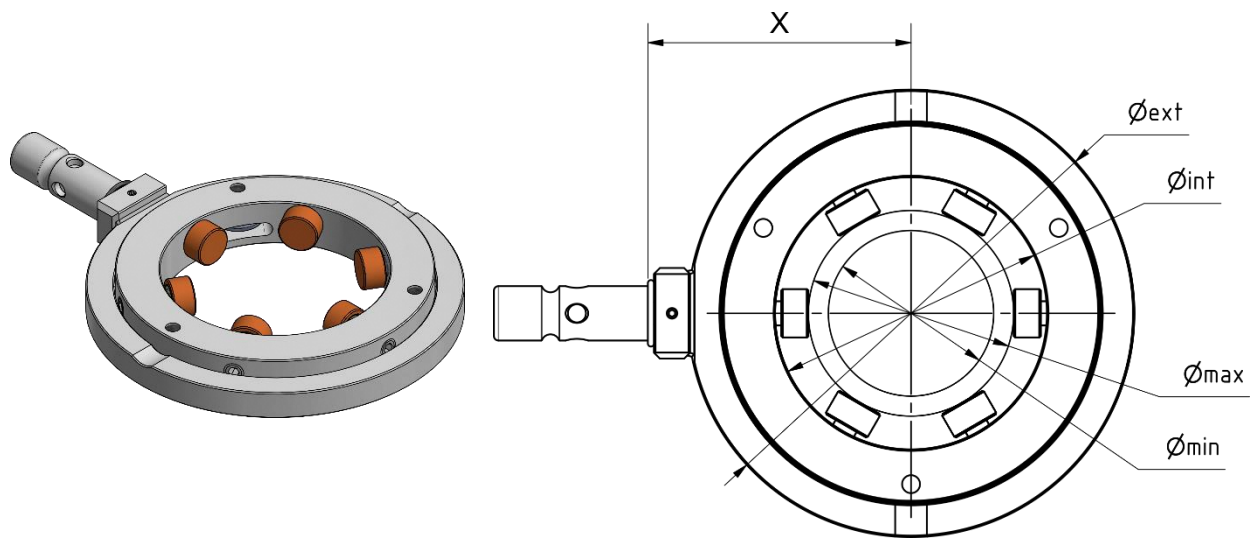
La friction peut être réglée à l'aide des boutons de réglage (3).



3.13.2 Tambours de type A : TIMCO

Convient à tout type d'outil.

Réf : MV3MAxxx (xxx = diamètre intérieur en mm)



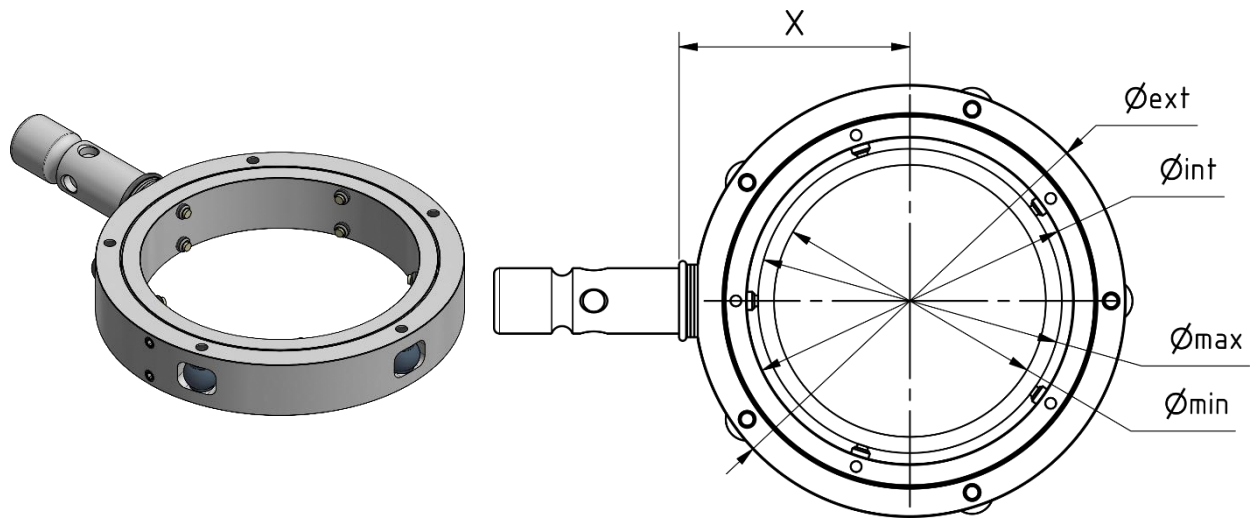
- La dimension X correspond approximativement au rayon extérieur plus 12 mm ($X = \frac{\varnothing_{ext}}{2} + 12$)
- Charge maximale de 6 kg pour les applications avec des outils vibrants (impact, impulsion, etc.)
- Autres dimensions sur demande

- ✓ Dimensions de TIMCO [\[Voir Dimensions TIMCO page 17\].](#)
- ✓ Pour l'assemblage de l'outil [\[Voir Assemblage de l'outil page 18\].](#)
- ✓ Accessoires inclus [\[Voir Accessoires inclus page 19\].](#)
- ✓ Pour l'entretien et le nettoyage [\[Voir Entretien et nettoyage des tambours page. 19\].](#)

3.13.3 Tambours de type B: TIMSAND

Convient aux outils ayant une zone de serrage cylindrique.

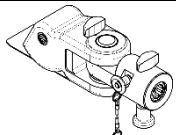

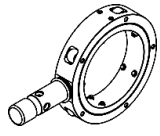
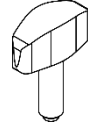
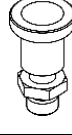
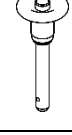
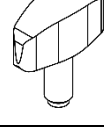
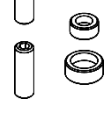
Réf : MV3PBxxx (xxx = diamètre intérieur en mm)



- La dimension X correspond approximativement au rayon extérieur plus 3 mm ($X = \frac{\varnothing_{ext}}{2} + 3$)
- Charge maximale de 6 kg pour les applications avec des outils vibrants (impact, impulsion, etc.)
- Autres dimensions sur demande

- ✓ Dimensions de TIMSAND [Voir Dimensions TIMSAND page. 21].
- ✓ Pour l'assemblage de l'outil [Voir Assemblage de l'outil page 22].
- ✓ Accessoires inclus [Voir Accessoires inclus page 22].
- ✓ Pour l'entretien et le nettoyage [Voir Entretien et nettoyage des tambours page. 19].

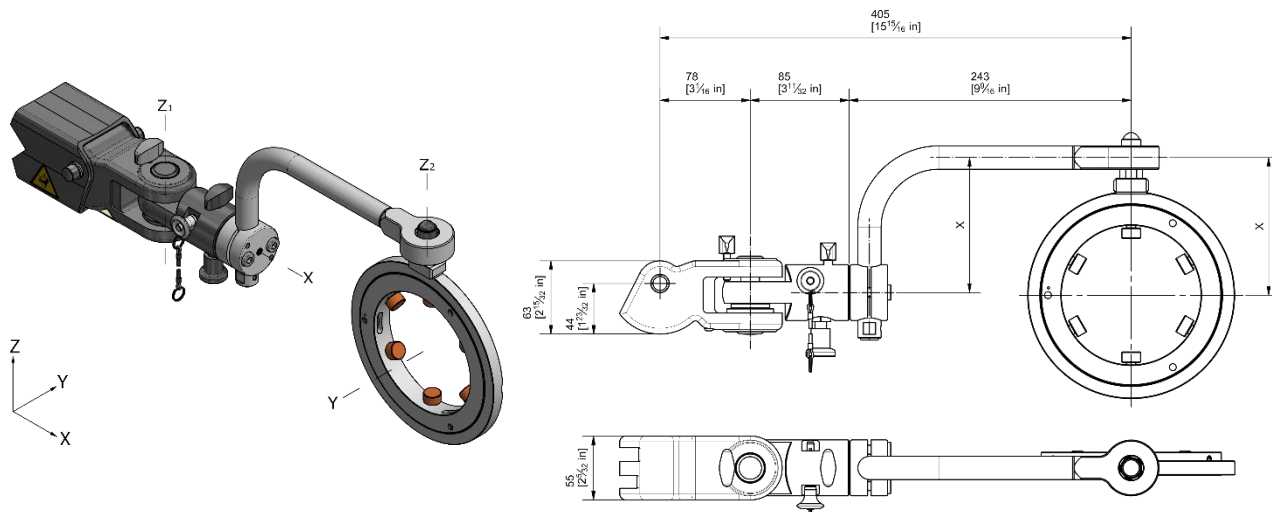
3.13.4 Pièces de rechange

M1106200R	TRAVERSE	
MV3MAXXX⁷	GIMBAL TIMCO	
MV3PBXXX	GIMBAL TIMSAND	
M1102200R	LEVIER DE SECURITE M8x24 [Axe _{Z1}] [Axe Z1]	
AC004046	POSITIONNEUR	
CM125100	POSITIONNEUR	
MV31K703R	LEVIER DE SECURITE M8x18.5	
MV331104	KIT DE REMPLACEMENT DES GOIJONS ET DES CAPUCHONS	

⁷ XXX correspond au Ø_{int} en mm

3.14 MULTI-POSITIONS AVEC CHANGEMENT RAPIDE- TA

M1106200 + Guidon



Nécessite les serrures L50.

Z₁ : Rotation à $\pm 90^\circ$. Non-bloquable.

Z₂ : Rotation à 360° . Non-bloquable.

X : Rotation à 360° . Verrouillage manuel en 4 positions ($4 \times 90^\circ$).

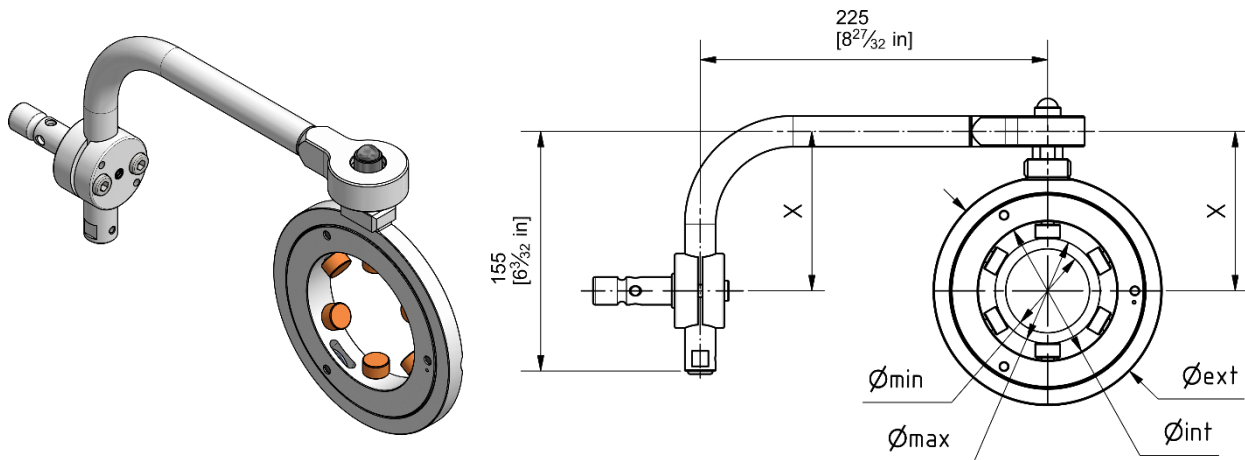
Y : Rotation à 360° . Non-bloquable.

Pour visualiser les mouvements [\[Voir Mouvements et blocages page. 31\]](#).

3.14.1 Tambours de type A : TIMCO

Convient à tout type d'outil.

Réf : MV3LAxxx (xxx = diamètre intérieur en mm)



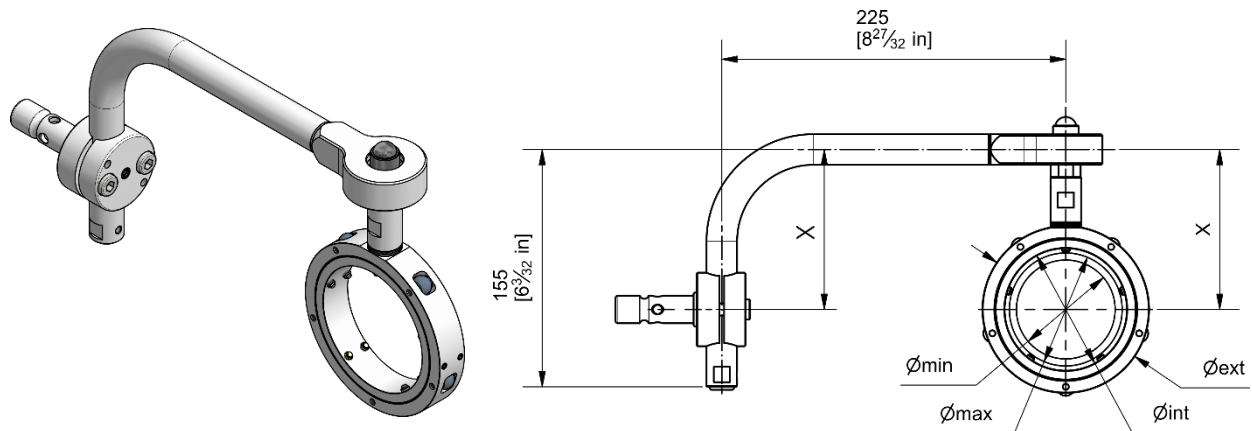
- La dimension X doit être aussi proche que possible de l'axe de rotation X afin d'assurer un bon équilibre de l'outil.
- Charge maximale de 6 kg pour les applications avec des outils vibrants (impact, impulsion, etc.).
- Pour toutes les autres applications ou pour les applications avec une poignée de type B (TIMSAND), considérer une charge maximale de 10 kg.
- Autres dimensions sur demande.

- ✓ Dimensions de TIMCO [\[Voir Dimensions TIMCO page 17\]](#).
- ✓ Pour l'assemblage de l'outil [\[Voir Assemblage de l'outil page 18\]](#).
- ✓ Accessoires inclus [\[Voir Accessoires inclus page 19\]](#).
- ✓ Pour l'entretien et le nettoyage [\[Voir Entretien et nettoyage des tambours page. 19\]](#).

3.14.2 Tambours de type B: TIMSAND

Convient aux outils ayant une zone de serrage cylindrique.

Réf : MV3QBxxx (xxx = diamètre intérieur en mm)



- La dimension X doit être aussi proche que possible de l'axe de rotation X afin d'assurer un bon équilibrage de l'outil.
- Charge maximale de 6 kg pour les applications avec des outils vibrants (impact, impulsion, etc.).
- Pour toutes les autres applications ou pour les applications avec une poignée de type B (TIMSAND), considérer une charge maximale de 10 kg.
- Autres dimensions sur demande.

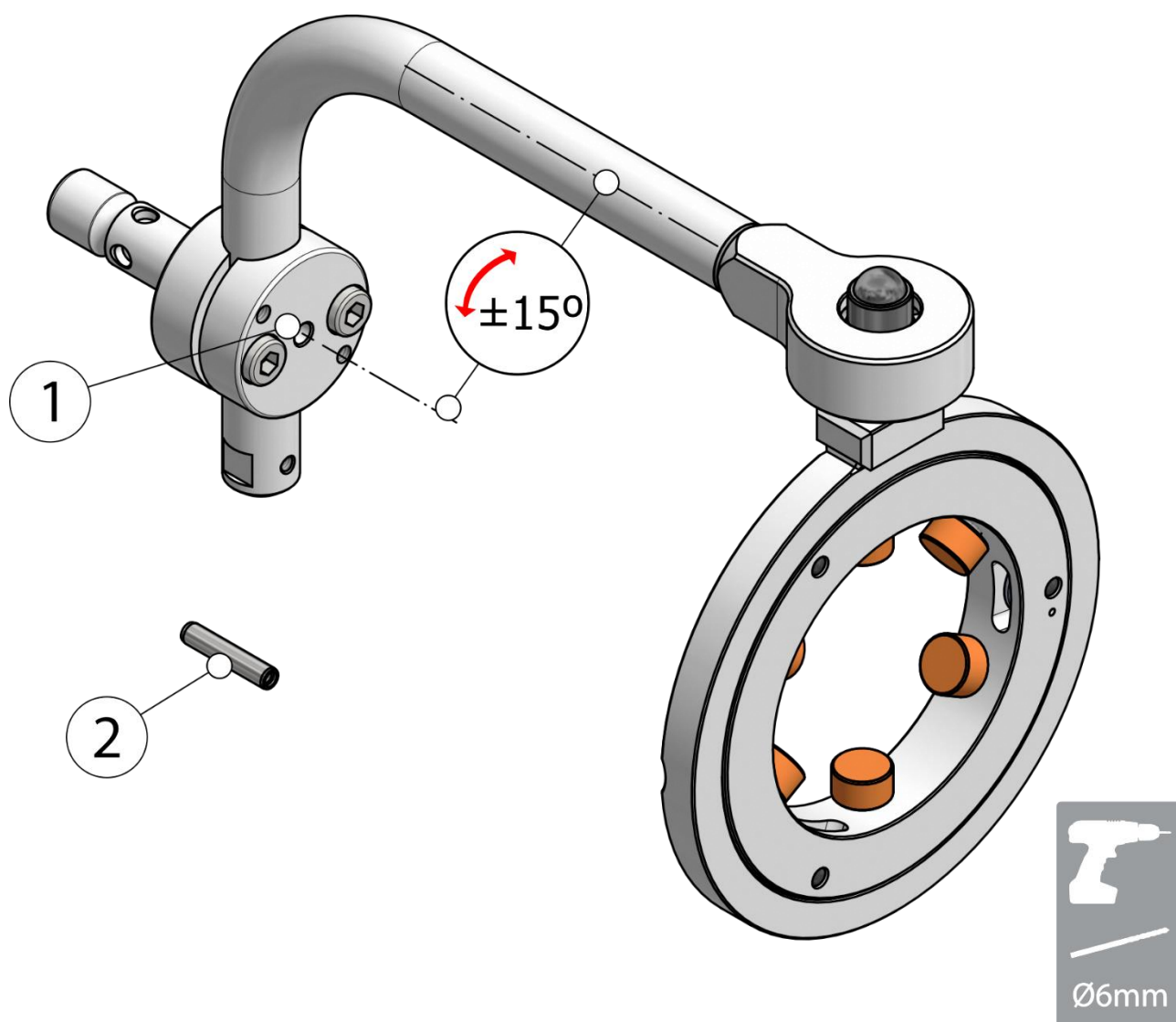
- ✓ Dimensions de TIMSAND [\[Voir Dimensions TIMSAND page. 21\]](#).
- ✓ Pour l'assemblage de l'outil [\[Voir Assemblage de l'outil page 22\]](#).
- ✓ Accessoires inclus [\[Voir Accessoires inclus page 22\]](#).
- ✓ Pour l'entretien et le nettoyage [\[Voir Entretien et nettoyage des tambours page. 19\]](#).

3.14.3 Ajustement et renforcement du guidon

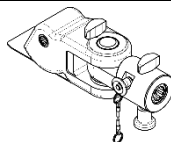
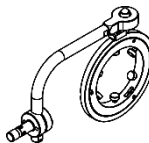
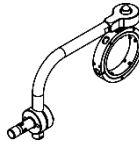
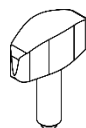
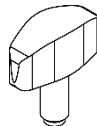
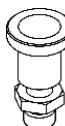
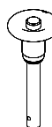
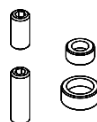
Une fois le réglage du guidon terminé, il peut être sécurisé à l'aide d'une goupille **DIN 7979 Ø6x30** pour renforcer la tourelle. Pour ce faire :

Veiller à ce que le parallélisme entre la tourelle et la tige ne dépasse pas $\pm 15^\circ$.

- 1- Percer le guidon en utilisant comme guide le trou existant dans la tourelle (1) (Mèche Ø6mm).
Le trou doit avoir une profondeur d'environ 30 mm (percer toute la barre).
- 2- Insérer la goupille (2) dans le trou percé.

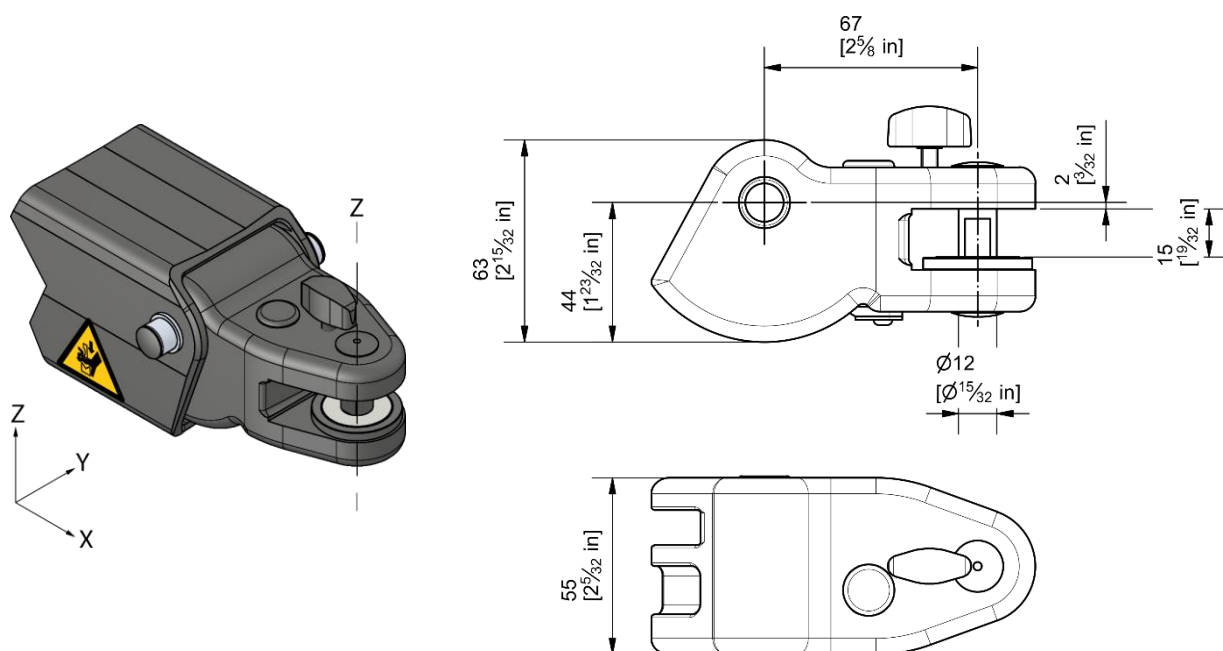


3.14.4 Pièces de rechange

M1106200R	TRAVERSE	
MV3LAXXX⁸	GIMBAL TIMCO	
MV3QBXXX	GIMBAL TMSAND	
M1102200R	LEVIER DE SECURITE M8x24 [Axe z1] [Axe Z1]	
MV31K703R	LEVIER DE SECURITE M8x18.5	
AC004046	POSITIONNEUR	
CM125100	POSITIONNEUR Ø6x30	
MV331104	KIT DE REMPLACEMENT DES GOUJONS ET DES CAPUCHONS	

⁸ XXX correspond au Ø en mm

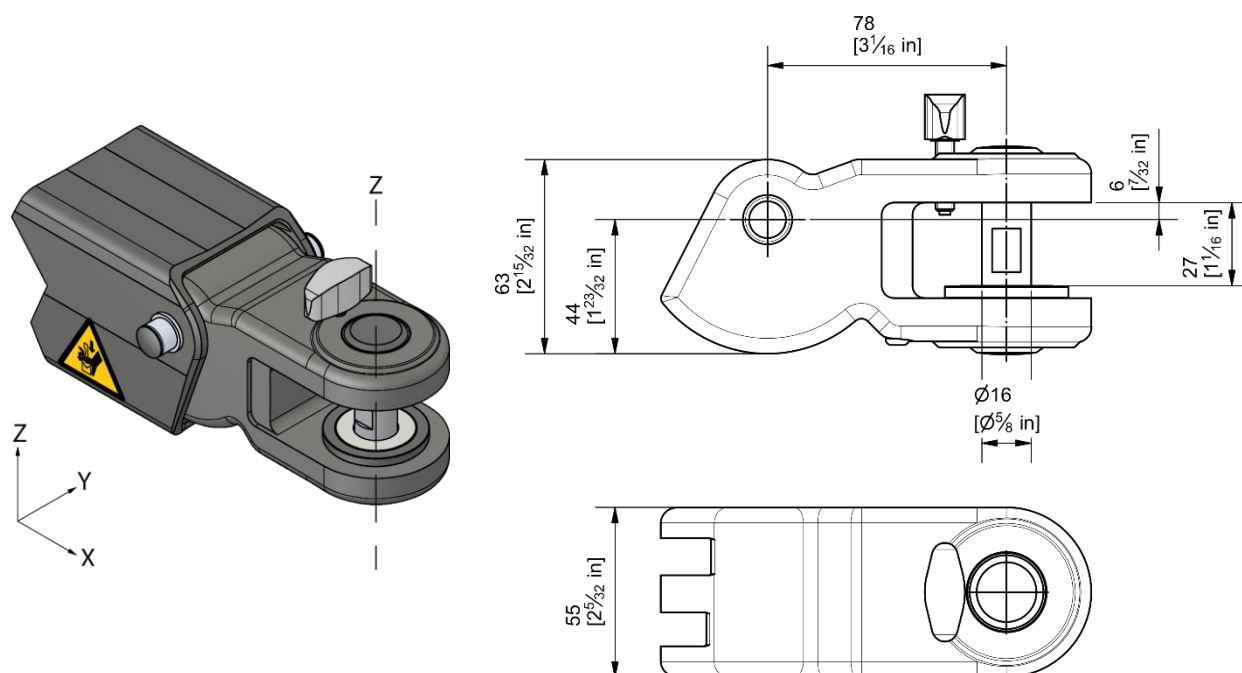
3.15 FOURCHE - Z MV1012A4



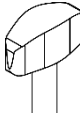
3.15.1 Pièces de rechange

MV1012A4R	TRAVERSE	
MV101503R	POIGNÉE DE SÉCURITÉ M5	

3.16 FOURCHE RENFORCÉE - ZA M1202800



3.16.1 Pièces de rechange

M1102200R	LEVIER DE SECURITE M6	
------------------	-----------------------	---