

Tripode EXPT

FESTO



Tripode EXPT

Caractéristiques

FESTO

En bref

Le High-Speed-Handling avec la fonctionnalité de robotique pour le déplacement libre dans l'espace assure non seulement la précision des déplacements et du positionnement, mais aussi une dynamique élevée jusqu'à 150 manipulations/min.

Grâce à la grande rigidité de la construction mécanique et à la faible masse déplacée, le tripode avec axes à courroie crantée en configuration delta est jusqu'à trois fois plus rapide que les systèmes cartésiens comparables.

Trois tiges doubles assurent la position horizontale permanente de l'unité frontale. Les axes et les servomoteurs ne se déplacent pas.

Le tripode se prête aux fonctions de manipulation de masses jusqu'à 5 kg.

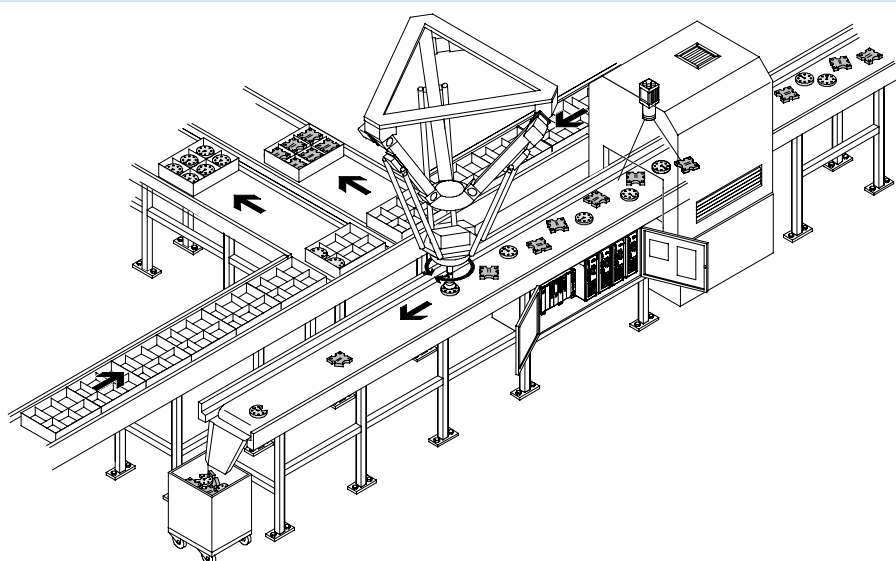
Applications types :

- Pick and Place
- Collage
- Etiquetage
- Palettisation
- Tri
- Groupement
- Transposition et dépareillage

Comparaison entre le tripode et le système cartésien

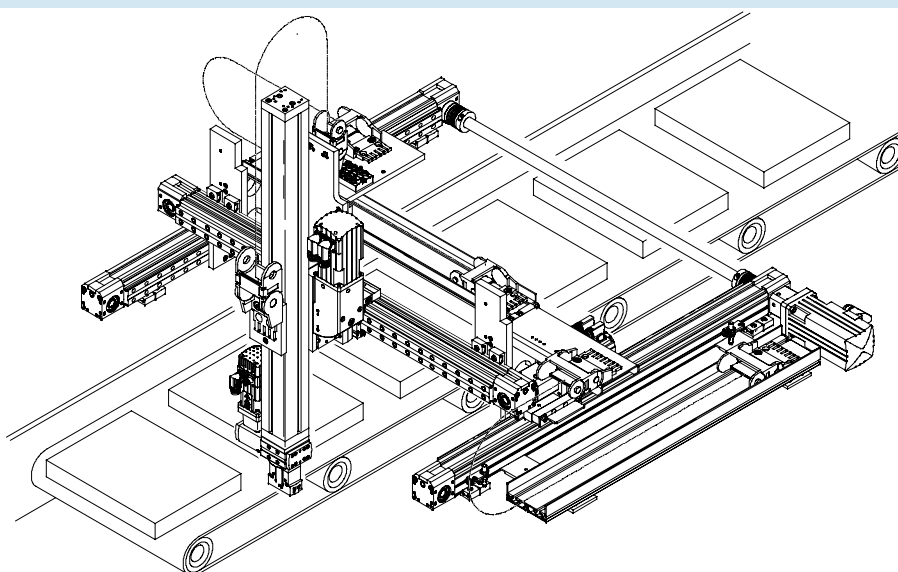
Tripode

- Masse déplacée réduite — idéale pour les exigences élevées en matière de dynamique en 3D
- Grande précision de trajectoire pour différents profils de trajectoire même en fonctionnement très dynamique
- 4 tailles avec un $\varnothing$ de zone de travail allant jusqu'à 1 200 mm



Système cartésien

- Les axes sont en série : le premier axe porte tous les axes suivants
- Grande masse en mouvement, d'où une dynamique nettement réduite
- Zone de travail parallélépipédique à taille évolutive
- Construit avec des composants standard
- Modèles flexibles



Tripode EXPT

Caractéristiques

FESTO

La technique en détail

Tripode

- 1 Cadre de montage
- 2 Equerre de montage pour axe à courroie crantée
- 3 Moteur
- 4 Bloc de raccordement
- 5 Paire de tiges
- 6 Boîtier d'interfaces
- 7 Kit d'équerres → 31
- 8 Gaine de protection → 31
- 9 Axe à courroie crantée
- 10 Colliers pour tuyaux → 31
- 11 Unité frontale rotative pour outils, etc. → 22



Unité frontale

→ 22

L'unité frontale peut être commandée en option comme élément modulaire.

Elle comprend un motoréducteur harmonique, qui permet une rotation précise et illimitée en 4ème axe. Cette unité est disponible en 2 tailles.

En outre, l'unité frontale peut être choisie avec ou sans alimentation transversante rotative pour le vide ou la surpression.

Elle peut accueillir un grand nombre d'outils → 32.

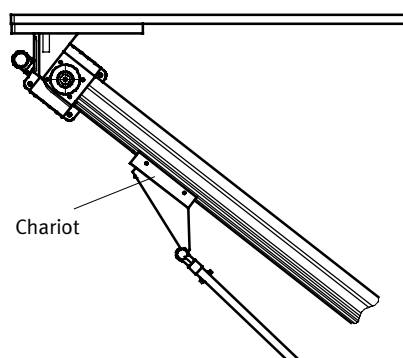


Variante de montage : version protégée (P8)

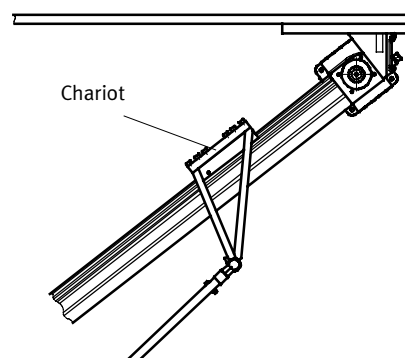
→ 28

L'abrasion naturelle de la courroie génère des particules. Pour les tailles 95 et 120, il existe une variante P8 pour laquelle les axes doivent être montés tournés (chariot vers le haut). Ainsi les particules s'accumulent en grande partie dans l'axe et ne tombent pas sur la zone de travail.

Standard



Version protégée (P8)



Tripode EXPT

Caractéristiques

FESTO

Zone de travail disponible

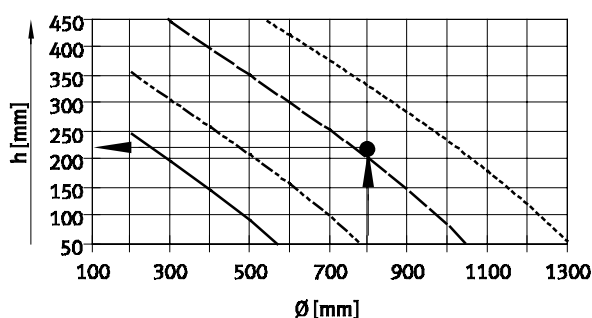
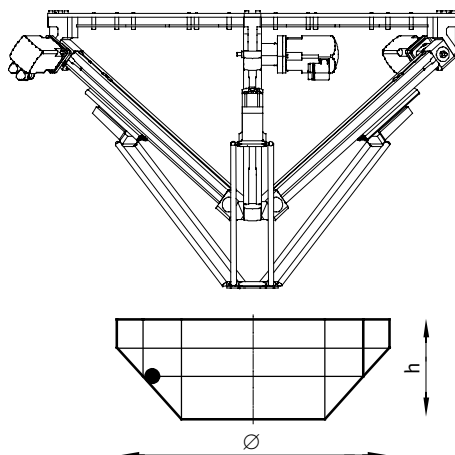
Quatre tailles sont disponibles ; elles se distinguent par le $\varnothing$ de votre zone de travail.

Le volume de travail disponible peut être simplifié par la forme d'un cylindre.

(→ dessin de droite)

Plus la zone de travail souhaitée est haute, plus son diamètre est petit

(→ diagramme ci-dessous)



— EXPT-45
- - - EXPT-70
- · - EXPT-95
· · · EXPT-120

Variantes de montage d'une unité de moteur

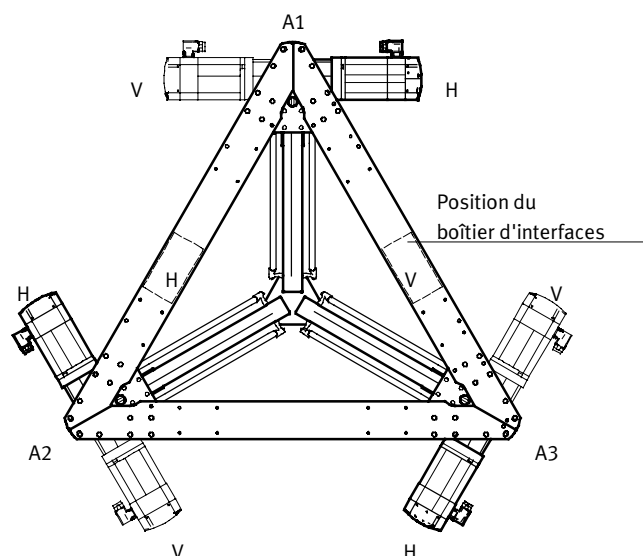
La position de montage du moteur peut être configurée de manière individuelle via le code produit modulaire (→ 28).

La position de montage standard du moteur correspond au code HHH (voir figure ci-dessous). Les moteurs sont distribués comme suit : A1/A2/A3.

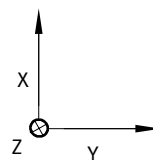
Si un moteur doit être monté à l'avant, un V est indiqué dans le code de commande pour chaque axe.

Code	Description
HHH	A1/A2/A3 vers l'arrière
HHV	A3 vers l'avant ; A1/A2 vers le bas
HVV	A2 vers l'avant ; A1/A3 vers le bas
VHH	A1 vers l'avant ; A2/A3 vers le bas
VHV	A1/A3 vers l'avant ; A2 vers le bas
VVH	A1/A2 vers l'avant ; A3 vers le bas
VVV	A1/A2/A3 vers l'avant

La position du boîtier d'interfaces dépend de la position du moteur (V ou H) sur l'axe A1.



Système de coordonnées



Tripode EXPT

Caractéristiques

FESTO

Ensemble de commande CMCA

Il existe un ensemble de commande CMCA adapté au tripode EXPT.

Il est disponible en deux versions :

- Sur platine de montage
- Dans une armoire de commande

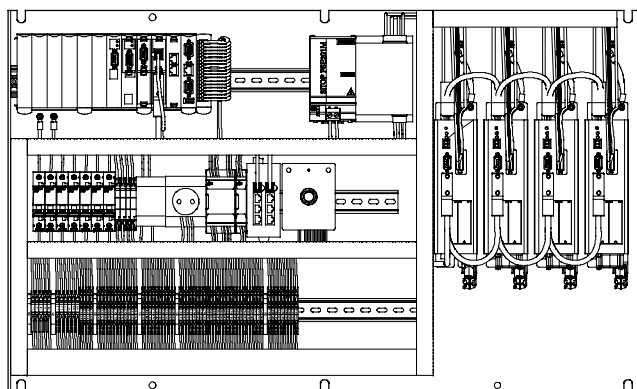
Ils peuvent être commandés via le système modulaire → 28 ou séparément → Internet : CMCA

La solution de commande contient la commande multi-axes CMXR nécessaire pour le pilotage de trajectoire et des contrôleurs de moteur CMMP. Un circuit de sécurité est également intégré. Il assure la fonctionnalité de base en liaison avec la commande manuelle CDSA.

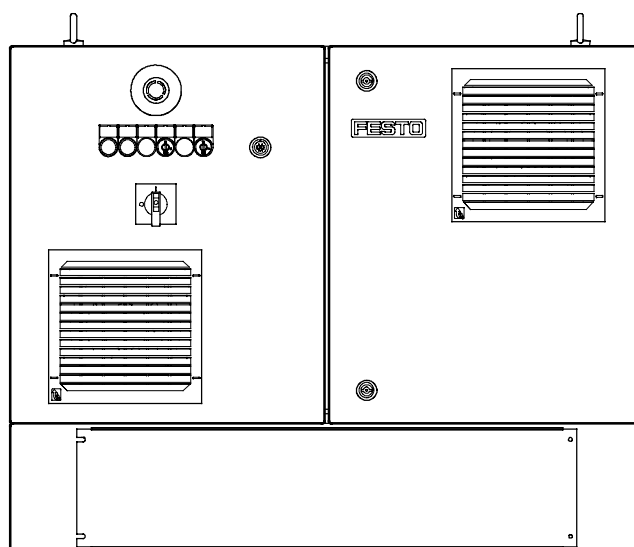
La version avec l'armoire dispose en plus d'éléments de commande et de ventilateurs dans les portes.

L'ensemble de commande CMCA est pré-paramétré et pré-testé avec le tripode correspondant.

Embase de montage



Embase de montage dans l'armoire de commande



Relation entre le code de commande du tripode EXPT et l'ensemble de commande CMCA

En fonction du tripode EXPT configuré :

- avec ou sans unité frontale
- variante de la solution de commande
- type de contrôleur

vous trouverez les codes de commande suivants pour la solution de commande CMCA.

Tableau d'affectation	
Tripode EXPT	Solution de commande CMCA
Pour embase de montage	
EXPT-...-T0-...-C-C1-...	CMCA-K1-C1-A4-C-S1
EXPT-...-T0-...-C-C2-...	CMCA-K1-C2-A4-C-S1
EXPT-...-T1 à T4-...-C-C1-...	CMCA-K1-C1-A5-C-S1
EXPT-...-T1 à T4-...-C-C2-...	CMCA-K1-C2-A5-C-S1
Pour embase de montage dans l'armoire de commande	
EXPT-...-T0-...-CC-C1-...	CMCA-K1-C1-A4-CC-S1
EXPT-...-T0-...-CC-C2-...	CMCA-K1-C2-A4-CC-S1
EXPT-...-T1 à T4-...-CC-C1-...	CMCA-K1-C1-A5-CC-S1
EXPT-...-T1 à T4-...-CC-C2-...	CMCA-K1-C2-A5-CC-S1

Tripode EXPT

Désignations

FESTO

		EXPT	—	70	—	E1	—	T2	—	HHH	—	
Type												
EXPT	Tripode											
Zone de travail [mm]												
45	Ø 450, H100											
70	Ø 700, H100											
95	Ø 950, H100											
120	Ø 1 200, H100											
Actionneur												
E1	DGE-25											
E4	EGC-80											
Eléments de montage												
T0	Sans actionneur rotatif (front unit)											
T1	Front unit rotatif, taille 8											
T2	Front unit rotatif, taille 8 avec passage tournant pneumatique											
T3	Front unit rotatif, taille 11											
T4	Front unit rotatif, taille 11 avec passage tournant pneumatique											
Position de montage du moteur												
HHH	A1/A2/A3 vers l'arrière											
HHV	A3 vers l'avant ; A1/A2 vers le bas											
HVH	A2 vers l'avant ; A1/A3 vers le bas											
HVV	A2/A3 vers l'avant ; A1 vers le bas											
VHH	A1 vers l'avant, A2/A3 vers le bas											
VHV	A1/A3 vers l'avant ; A2 vers le bas											
VVH	A1/A2 vers l'avant, A3 vers le bas											
VVV	A1/A2/A3 vers l'avant											
Protection contre les particules												
—	Standard											
P8	Version protégée											

Tripode EXPT

Désignations

FESTO

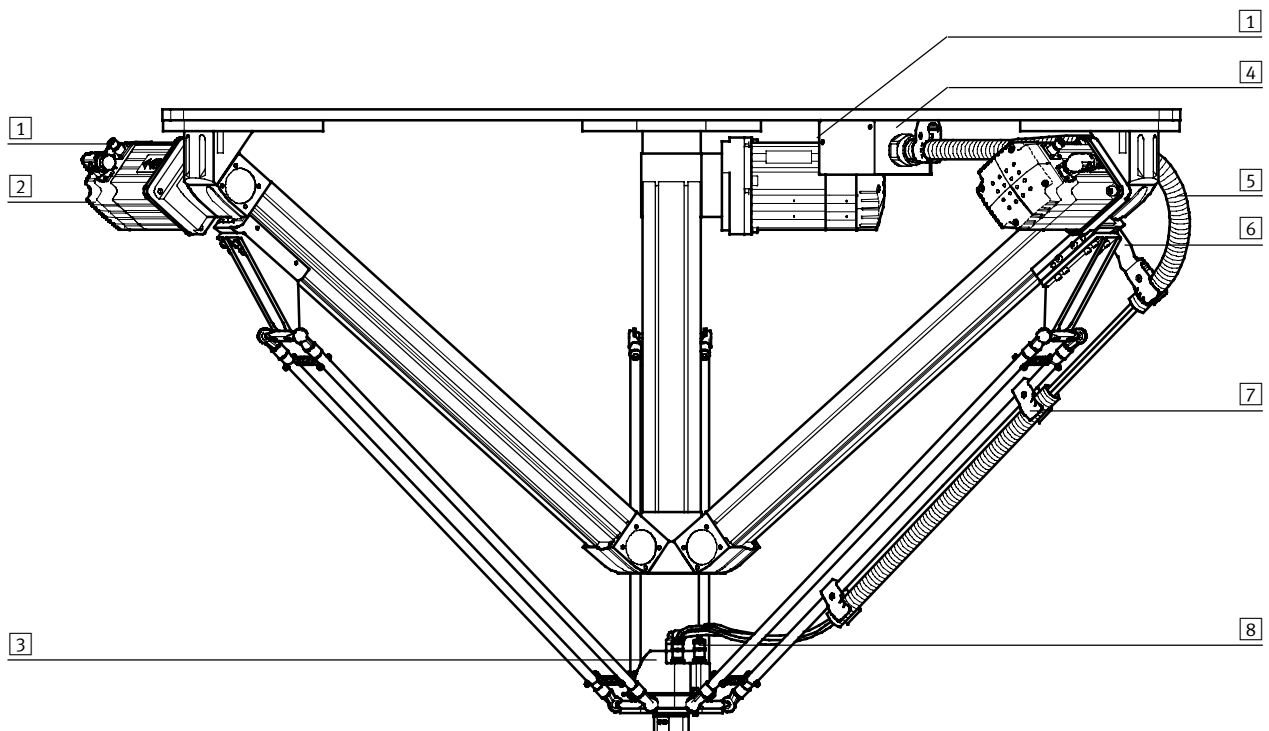


	CC	—	C1	—	B	—	15K	—	S	—	DE
Système de commande											
—	Néant										
C	Platine de montage										
CC	Armoire de commande										
Contrôleur multi-axes											
—	Néant										
C1	Avec CMXR C1										
C2	Avec CMXR C2 et API intégré										
Terminal de commande											
—	Néant										
B	Avec boîtier de commande CDSA										
Longueur de câble											
—	Néant										
5K	5 m										
10K	10 m										
15K	15 m										
Réglage par défaut											
—	Standard										
S	Avec calibrage										
Langue de la documentation											
DE	Allemand										
EN	Anglais										
ES	Espagnol										
FR	Français										
IT	Italien										
RU	Russe										
SV	Suédois										
ZH	Chinois										

Tripode EXPT

Périphérie

FESTO



Tripode EXPT

Périphérie

FESTO

Equipements et accessoires		
Type	Description	→ Page/Internet
1 Câble de liaison 5K, 10K, 15K	Tous les câbles de liaison/tuyaux pour air comprimé nécessaires sont fournis séparément lors de la livraison. Les longueurs de câble nécessaires peuvent être choisies dans la désignation (aucune, 5 m, 10 m ou 15 m)	30
2 Servomoteur HHH, HHV, ...	La position de montage du moteur est définie via le système modulaire (HHH ... VVV). Aucune course de référence n'est nécessaire avec un codeur multitour	—
3 Unité frontale T0, T1, T2, ...	Vous avez le choix entre : • Une unité frontale sans vérin tournant (T0) • Une unité frontale avec vérin tournant (T1 à T4)	—
4 Boîtier d'interfaces	Sert d'interface entre le tripode et l'armoire de commande, pour l'alimentation de l'unité frontale	—
5 Gaine de protection MKG	Est prémonté sur l'axe A1 avec toutes les variantes (T0 à T4)	31
6 Kit d'équerres EAHM-E10	Est prémonté sur l'axe A1 avec toutes les variantes (T0 à T4). Selon les besoins, d'autres kits d'équerres peuvent être commandés en tant qu'accessoires	31
7 Support de flexibles EAHM-E10-TH	Est prémonté sur l'axe A1 avec toutes les variantes (T0 à T4). Selon les besoins, d'autres colliers pour tuyaux peuvent être commandés en tant qu'accessoires	31
8 Installation de l'unité frontale	Les câbles pour l'alimentation de l'unité frontale sont déjà installés entre l'unité frontale et le boîtier d'interfaces	—

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

FESTO

 Taille
45, 70, 95, 120

 www.festo.fr

 Service de réparation



Caractéristiques techniques générales					
Taille		45	70	95	120
Conception		Robot à cinématique parallèle			
Type de moteur		Servomoteur			
Position de montage		Horizontale			
Zone de travail					
Diamètre nominal	[mm]	450	700	950	1 200
Hauteur nominale	[mm]	100	100	100	100
Accélération max. ¹⁾	[m/s²]	110			
Vitesse max. ¹⁾	[m/s]	7			
Fréquence max. de travail ¹⁾²⁾	[cycles/min]	150			
Répétabilité	[mm]	±0,1			
Précision de positionnement ³⁾	[mm]	±0,5			
Précision dynamique ³⁾⁴⁾	[mm]	±0,5			
Charge utile ⁵⁾					
Avec une dynamique minimale	[kg]	5			
Avec une dynamique maximale	[kg]	1			
Poids de base	[kg]	45	47,5	61,5	66

1) Lors d'une utilisation avec des contrôleurs de moteur CMMP-AS-C5-3A et le contrôleur robot CMXR.

2) Dans le cycle 12".

3) Uniquement avec un système calibré (code de commande S).

4) Avec une vitesse de ≤0,3 m/s.

5) Somme de la charge admissible et des accessoires fixés sur l'unité frontale.

Force de process maximale dans la direction Z					
Taille		45	70	95	120
Avec un Ø de zone de travail	[mm]	0	0	0	0
Force de poussée	[N]	1 300	1 000	1 000	850
Avec un Ø de zone de travail ⁶⁾	[mm]	112,5	175	237,5	300
Force de poussée	[N]	1 000	750	750	750

6) Les valeurs indiquées correspondent à 25% du diamètre nominal.

Conditions de service et d'environnement		
Température ambiante	[°C]	0 ... +40
Température de stockage	[°C]	-10 ... +60
Pression d'alimentation pour la détection de la perte d'un bras	[bar]	2 ... 8
Taux de charge ⁷⁾	[%]	100
Résistance à la corrosion CRC ⁸⁾		2

7) Lors d'une utilisation avec des contrôleurs de moteur CMMP-AS-C5-3A et le contrôleur robot CMXR.

8) Classe de protection anticorrosion 2 selon la norme Festo 940 070

Pièces modérément soumises à la corrosion. Pièces externes visibles dont la surface répond essentiellement à des critères d'apparence, en contact direct avec une atmosphère industrielle courante ou avec des fluides tels que des huiles de coupe ou des lubrifiants

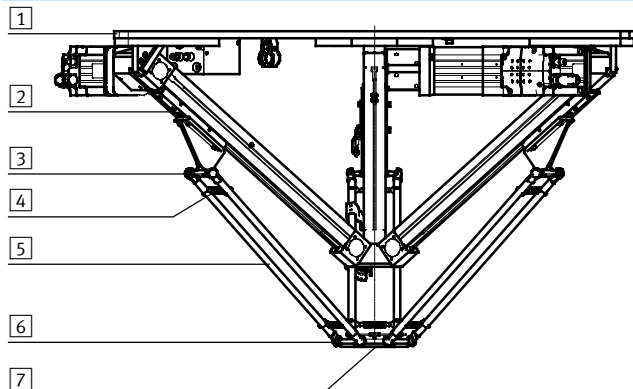
Tripode EXPT

Fiche de données techniques

FESTO

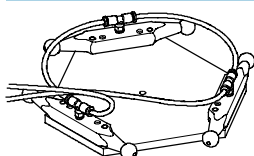
Matériaux

Vue fonctionnelle



Tripode		
1	Cadre de montage	Alliage d'aluminium corroyé
2	Axe à courroie crantée DGE/EGC	→ Internet : dge, egc
3	Rotule sphérique	Alliage d'aluminium corroyé
4	Ressort de traction	Acier inoxydable fortement allié
5	Paire de tiges	Plastique, fibre de carbone renforcée
6	Coussinet sphérique	Polyamide
	Bille	Céramique
7	Unité frontale	Alliage d'aluminium corroyé
—	Note relative aux matériaux	Matériaux contenant du silicone
		Sans cuivre ni PTFE

Détection de la perte d'un bras

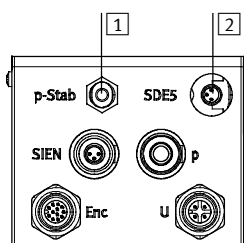


En cas de décrochage d'une tige, celui-ci est détecté et l'arrêt d'urgence déclenché.

Cette opération est réalisée grâce à une surveillance permanente de la pression dans les tiges (manoscontacts intégrés dans le boîtier d'interfaces du cadre)

Il faut pour cela alimenter l'embase des rotules de l'unité frontale avec une pression (relative) de 2 bars.

Raccords sur le boîtier d'interfaces



1 Alimentation en air comprimé pour la détection de la perte de pression des tiges. L'air comprimé du boîtier d'interfaces est réglé à une pression de 2 bar.

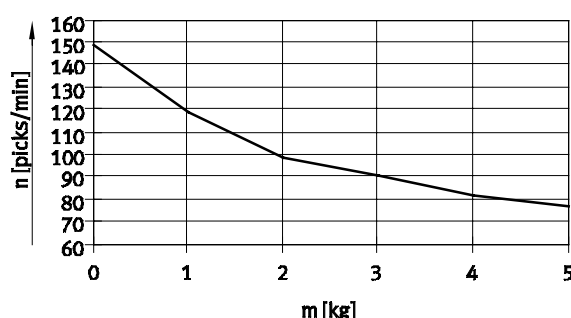
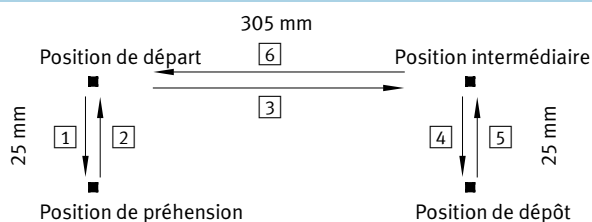
2 Capteur de pression pour la détection de la perte de pression de la tige. Câble de liaison → 30

Fréquence de cycles en fonction de la charge utile

La dynamique est déterminée par ce que l'on appelle des cycles de 12". Le diagramme représenté ci-dessous indique le nombre de cycles possibles en fonction de la charge utile maximale. Ces valeurs sont données pour une précision de $\pm 0,5$ mm.

Un cycle de 12" se compose de déplacements aux positions suivantes :

1. Position de préhension
2. Position de départ
3. Position intermédiaire
4. Position du dépôt
5. Position intermédiaire
6. Position de départ



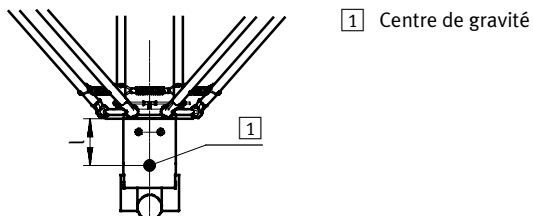
n= Cycles par minute
m= Charge utile

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

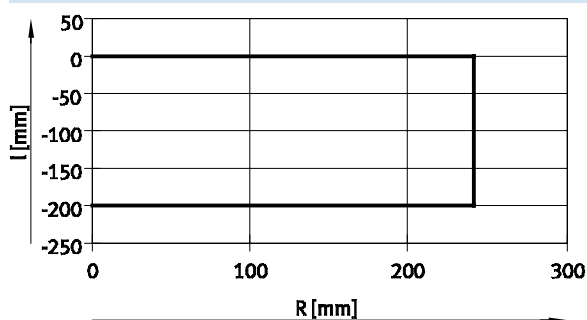
FESTO

Accélération max. a en fonction de la position dans la zone de travail. Cette position est définie par R dans le plan XY ; par L selon l'axe Z ; depuis le centre de l'unité frontale.



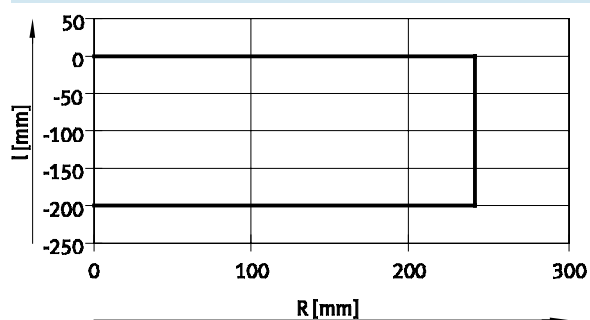
EXPT-45

Charge utile de 0,1 kg



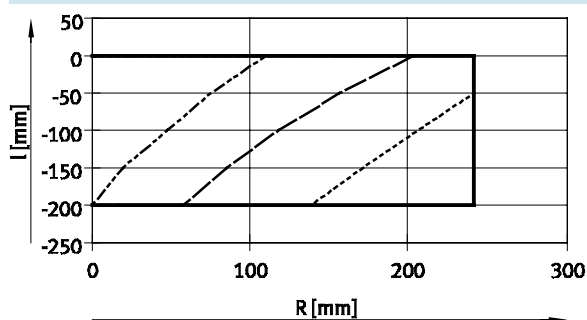
— $a = 0 \dots 100 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 0,5 kg



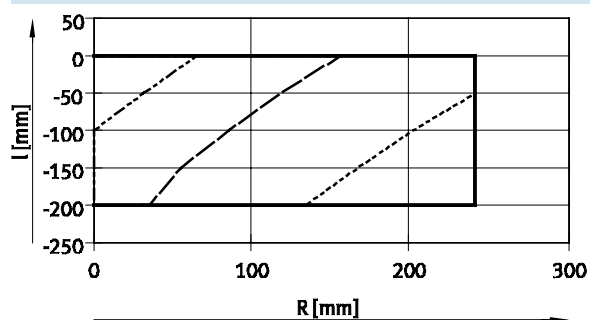
— $a = 0 \dots 100 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 1 kg



— $a = 0 \dots 70 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 100 \text{ m/s}^2$
 . . . $a = 90 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 80 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 1,5 kg



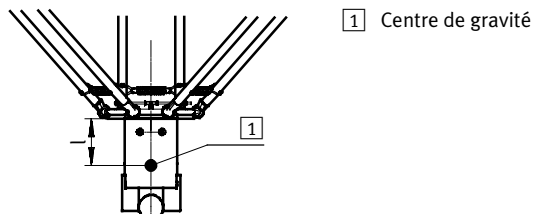
— $a = 0 \dots 50 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 80 \text{ m/s}^2$
 . . . $a = 70 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 60 \text{ m/s}^2$

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

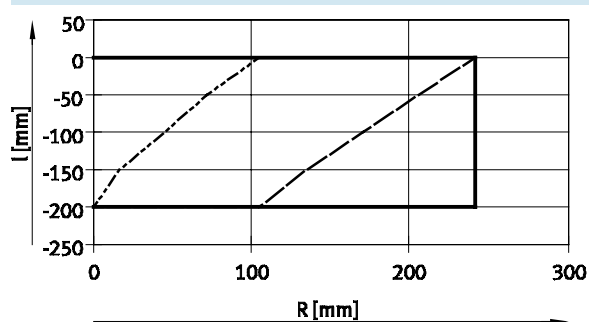
FESTO

Accélération max. a en fonction de la position dans la zone de travail. Cette position est définie par R dans le plan XY ; par L selon l'axe Z ; depuis le centre de l'unité frontale.



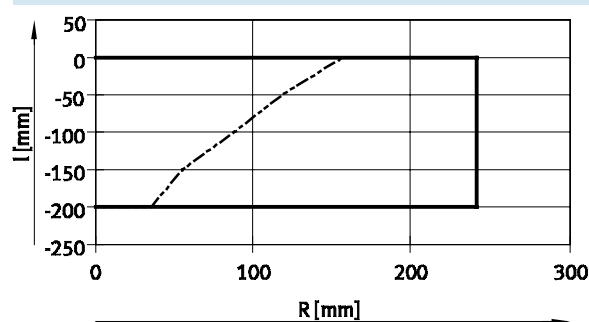
EXPT-45

Charge utile de 2 kg



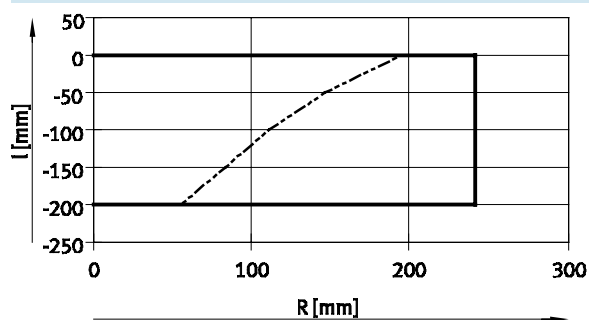
— $a = 0 \dots 40 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 60 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 50 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 3 kg



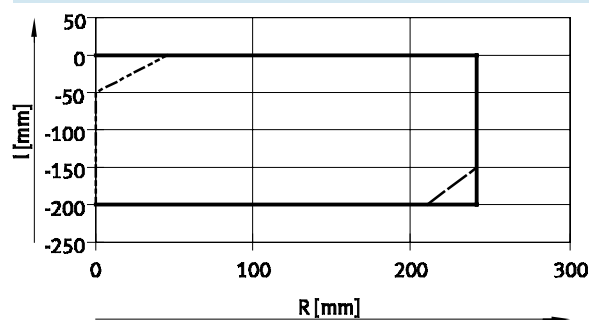
— $a = 0 \dots 30 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 40 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 30 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 4 kg



— $a = 0 \dots 20 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 30 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 20 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 5 kg



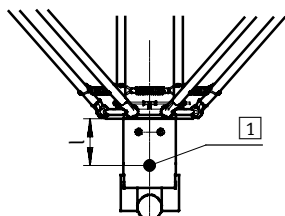
— $a = 0 \dots 10 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 30 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 20 \text{ m/s}^2$

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

FESTO

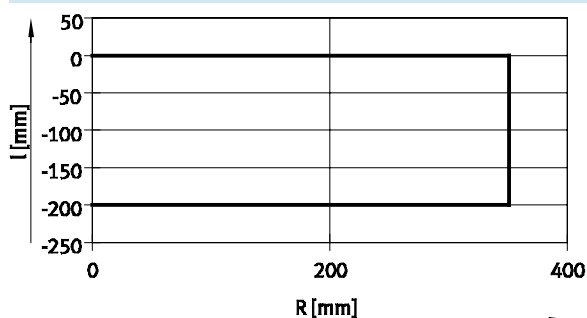
Accélération max. a en fonction de la position dans la zone de travail. Cette position est définie par R dans le plan XY ; par L selon l'axe Z ; depuis le centre de l'unité frontale.



1 Centre de gravité

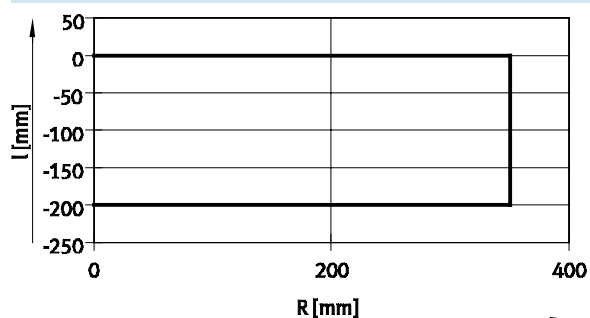
EXPT-70

Charge utile de 0,1 kg



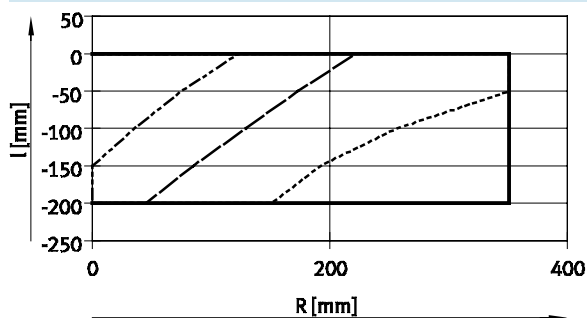
— $a = 0 \dots 100 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 0,5 kg



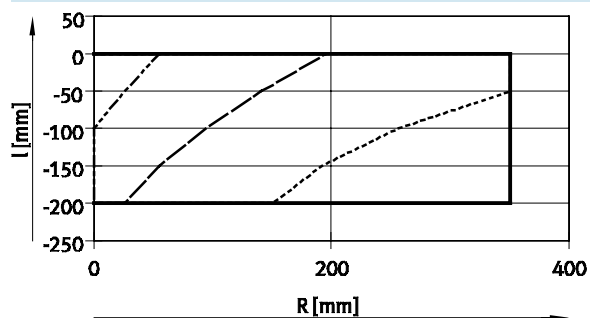
— $a = 0 \dots 100 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 1 kg



— $a = 0 \dots 70 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 100 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 90 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 80 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 1,5 kg



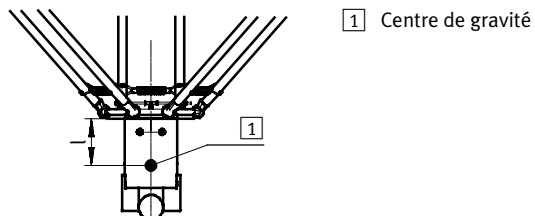
— $a = 0 \dots 50 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 80 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 70 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 60 \text{ m/s}^2$

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

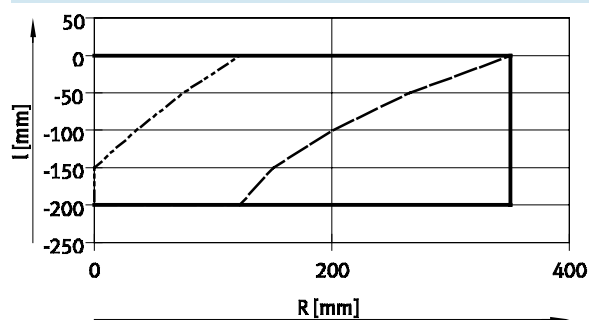
FESTO

Accélération max. a en fonction de la position dans la zone de travail. Cette position est définie par R dans le plan XY ; par L selon l'axe Z ; depuis le centre de l'unité frontale.



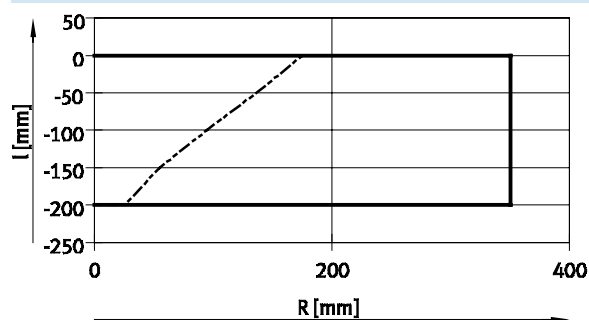
EXPT-70

Charge utile de 2 kg



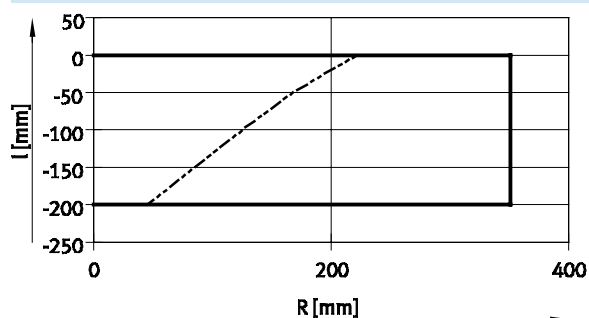
— $a = 0 \dots 40 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 60 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 50 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 3 kg



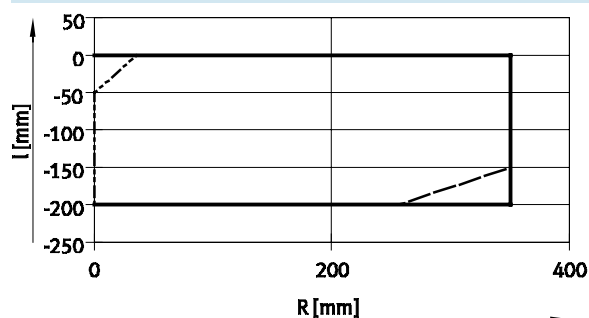
— $a = 0 \dots 30 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 40 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 4 kg



— $a = 0 \dots 20 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 30 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 5 kg



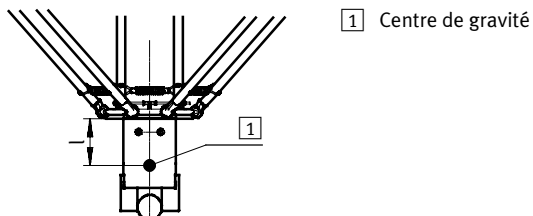
— $a = 0 \dots 10 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 30 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 20 \text{ m/s}^2$

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

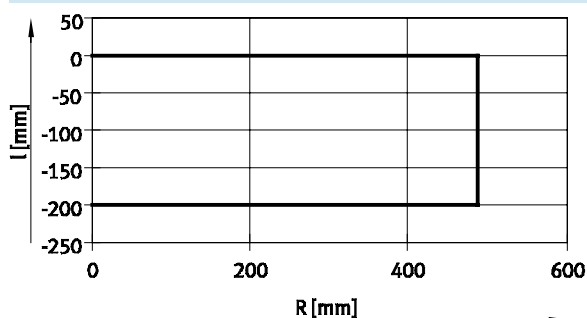
FESTO

Accélération max. a en fonction de la position dans la zone de travail. Cette position est définie par R dans le plan XY ; par L selon l'axe Z ; depuis le centre de l'unité frontale.

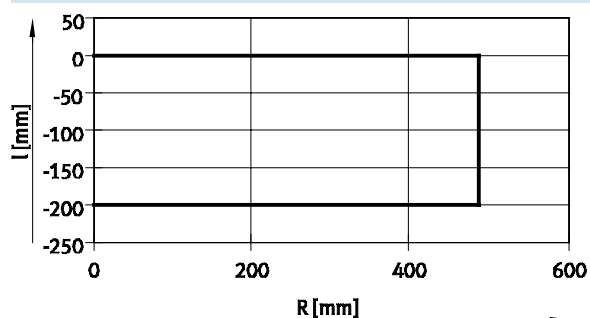


EXPT-95

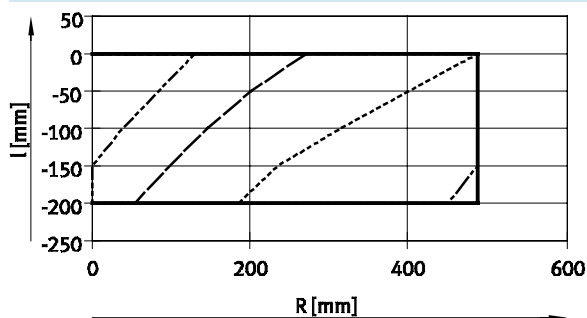
Charge utile de 0,1 kg



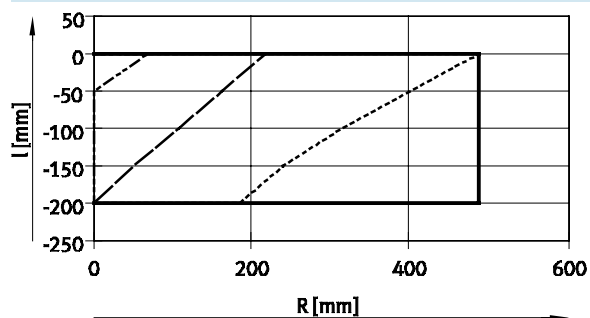
Charge utile de 0,5 kg



Charge utile de 1 kg



Charge utile de 1,5 kg

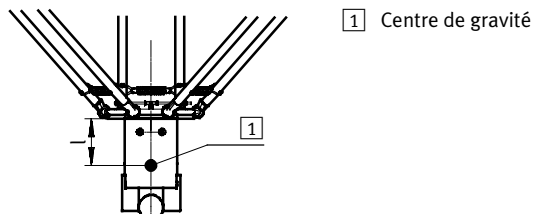


Tripode EXPT

Fiche de données techniques

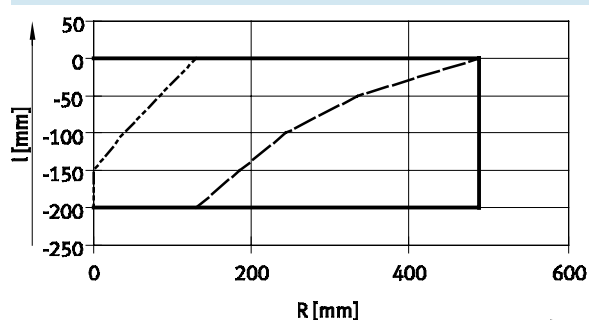
FESTO

Accélération max. a en fonction de la position dans la zone de travail. Cette position est définie par R dans le plan XY ; par L selon l'axe Z ; depuis le centre de l'unité frontale.



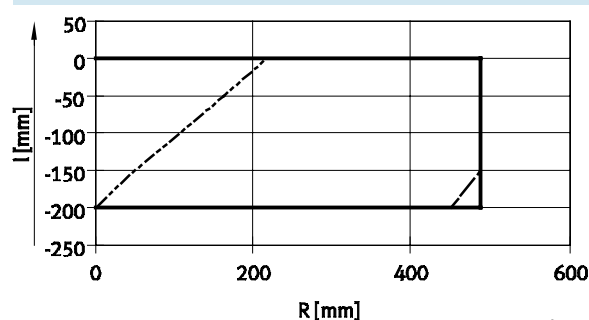
EXPT-95

Charge utile de 2 kg



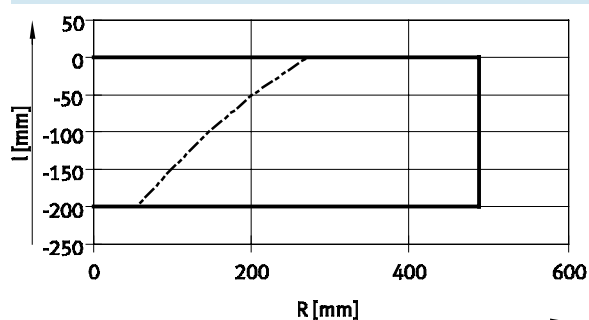
— $a = 0 \dots 40$ m/s²
 - - - $a = 60$ m/s²
 - · - $a = 50$ m/s²

Charge utile de 3 kg



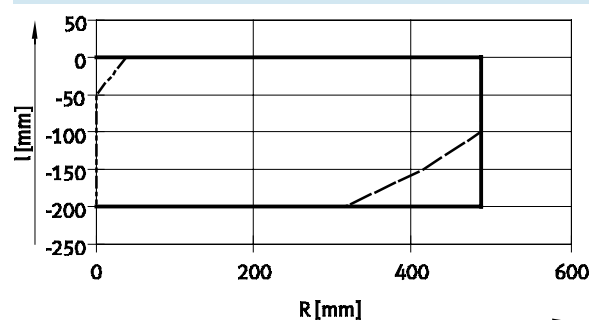
— $a = 0 \dots 20$ m/s²
 - - - $a = 40$ m/s²
 - · - $a = 30$ m/s²

Charge utile de 4 kg



— $a = 0 \dots 20$ m/s²
 - - - $a = 30$ m/s²

Charge utile de 5 kg



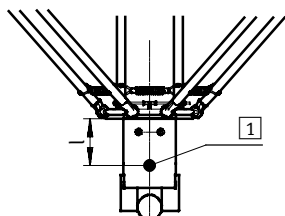
— $a = 0 \dots 10$ m/s²
 - - - $a = 30$ m/s²
 - · - $a = 20$ m/s²

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

FESTO

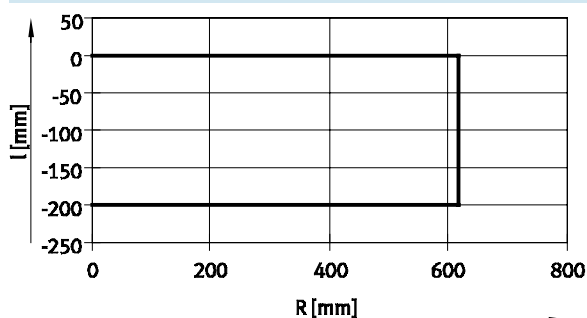
Accélération max. a en fonction de la position dans la zone de travail. Cette position est définie par R dans le plan XY ; par L selon l'axe Z ; depuis le centre de l'unité frontale.



1 Centre de gravité

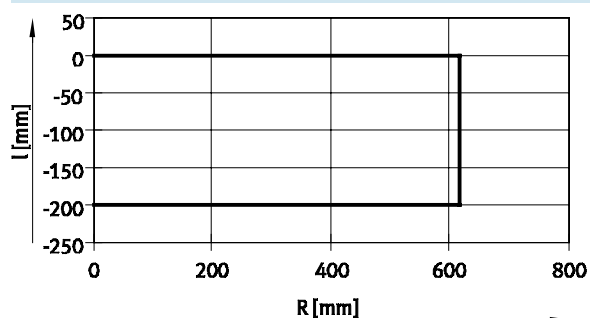
EXPT-120

Charge utile de 0,1 kg



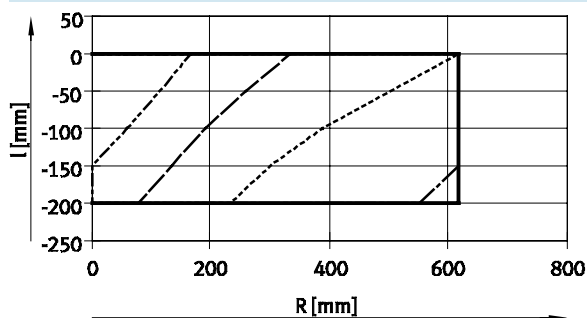
— $a = 0 \dots 100 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 0,5 kg



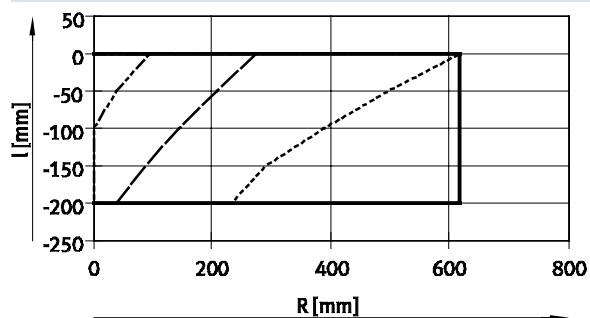
— $a = 0 \dots 100 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 1 kg



— $a = 0 \dots 60 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 100 \text{ m/s}^2$
 — $a = 90 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 80 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 70 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 1,5 kg



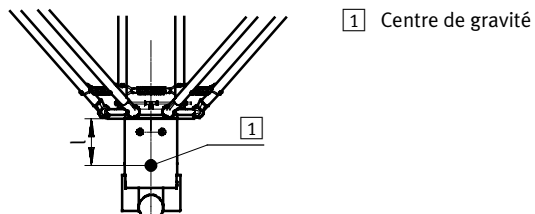
— $a = 0 \dots 50 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 80 \text{ m/s}^2$
 — $a = 70 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 60 \text{ m/s}^2$

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

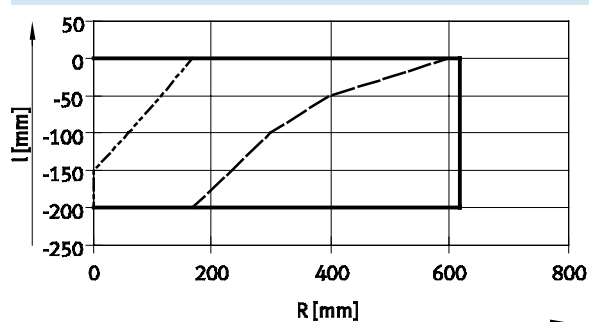
FESTO

Accélération max. a en fonction de la position dans la zone de travail. Cette position est définie par R dans le plan XY ; par L selon l'axe Z ; depuis le centre de l'unité frontale.



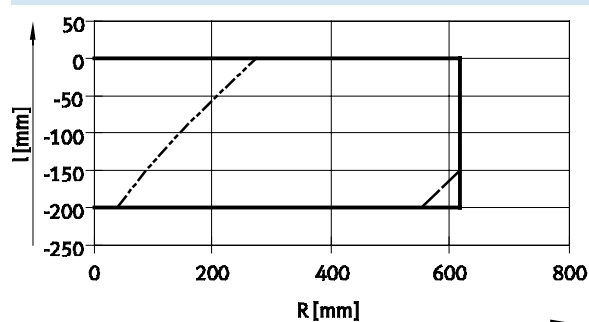
EXPT-120

Charge utile de 2 kg



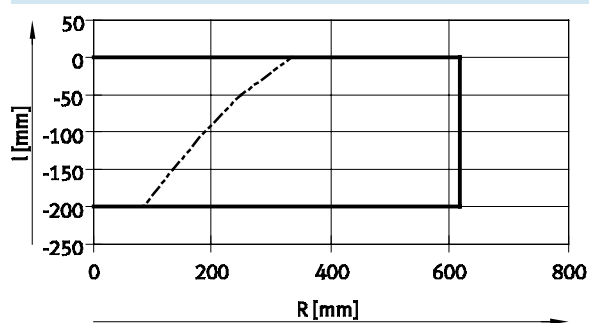
— $a = 0 \dots 40 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 60 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 50 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 3 kg



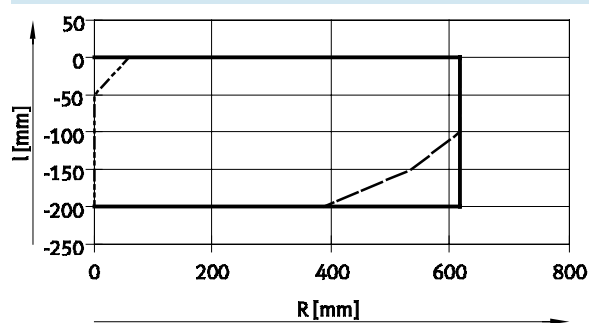
— $a = 0 \dots 20 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 40 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 30 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 4 kg



— $a = 0 \dots 20 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 30 \text{ m/s}^2$

Charge utile de 5 kg



— $a = 0 \dots 10 \text{ m/s}^2$
 - - - $a = 30 \text{ m/s}^2$
 - · - $a = 20 \text{ m/s}^2$

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

FESTO

Exigences relatives au châssis porteur

Le positionnement- et la précision de trajectoire est largement déterminée par la conception du châssis.

Il convient de respecter les facteurs suivants :

- Rigidité du châssis
- Masse du châssis
- Masse du tripode

- La dynamique élevée du robot
 - Cycles par minute
 - Réglages de l'accélération et du jerk

Les forces maximales sont atteintes lorsque deux axes accélèrent dans la direction opposée au troisième, ce qui produit un déplacement horizontal de la charge utile. Le châssis de base doit être dimensionné de manière à ce que les forces maximales se produisant dans le tripode puissent être absorbées avec suffisamment de sécurité.

La valeur indicative de la première fréquence propre du système complet est d'environ 16 Hz.

Avec une dynamique maximale des axes, on obtient les forces suivantes sur l'angle du cadre de montage et donc sur la fixation du châssis.

Taille		45	70	95	120
Force verticale	[N]	±250	±290	±325	±475
Force horizontale	[N]	±145	±150	±200	±215

Possibilités de fixation sur le châssis

La fixation du tripode doit être effectuée, en principe, dans la région de l'angle du cadre de montage. Une surface d'appui plate et rigide doit se trouver dans cette région.

Pour atteindre la précision de positionnement, les exigences minimales suivantes s'appliquent à la surface d'appui :

- Planéité = 0,05 mm
- Parallélisme = 0,5 mm

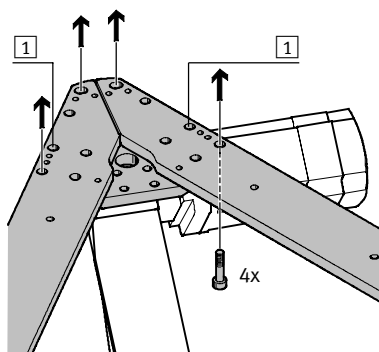
Etant donné que l'espacement des rainures dans le profil 80x80- atteint 40 mm, les trous dans les équerres sont disposés de telle sorte que le profil puisse être fixé dans différentes positions.

Etant donné que lors du démontage du moteur, le référencement de l'axe correspondant est perdu, il faut concevoir le châssis de façon à ne pas avoir à retirer les moteurs au montage.
Selon la position de montage du moteur, les trous 1 peuvent ne pas être accessibles.

Fixation directe avec des vis Vis M8x...

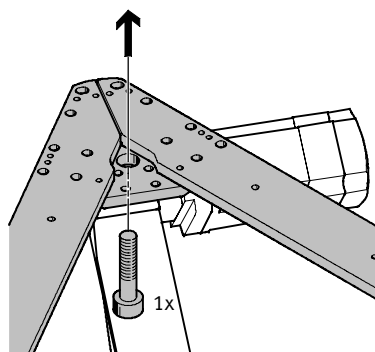
Avec au moins 4 vis (M8) par équerre permettant la fixation directe au châssis. Les 4 vis devraient si possible être

suffisamment éloignées pour assurer une liaison résistante à la torsion.



Vis M20x...

Avec 1 vis (M20) par équerre permettant la fixation directe au châssis. A cet effet, chaque équerre comporte un trou central.



Tripode EXPT

Fiche de données techniques

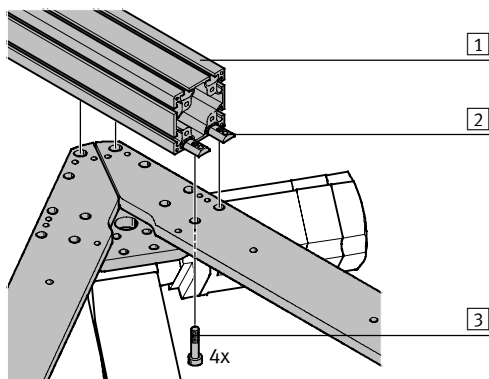
FESTO

Possibilités de fixation sur le châssis

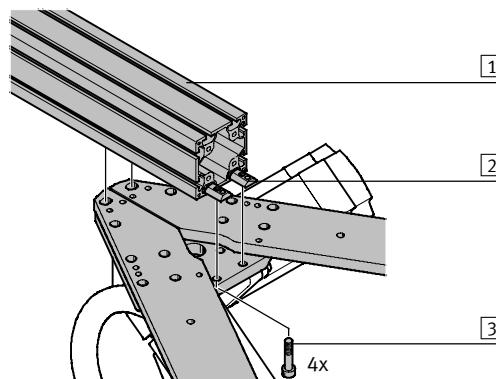
Fixation avec écrou pour rainure — parallèle sur le cadre de montage

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Profilé
(p. ex. : HMBS-80/80) | 3 Vis
(p. ex. M8x35) |
| 2 Ecrou pour rainure
(p. ex. NST-HMV-8-2-M8) | |

Exemple 1



Exemple 2



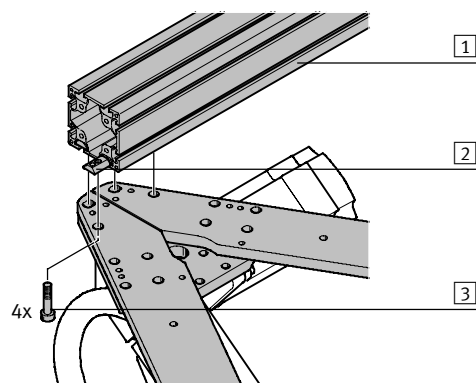
Fixation avec écrou pour rainure — à 90° sur le cadre de montage

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Profilé
(p. ex. : HMBS-80/80) | 3 Vis
(p. ex. M8x35) |
| 2 Ecrou pour rainure
(p. ex. NST-HMV-8-2-M8) | 4 Equerre |

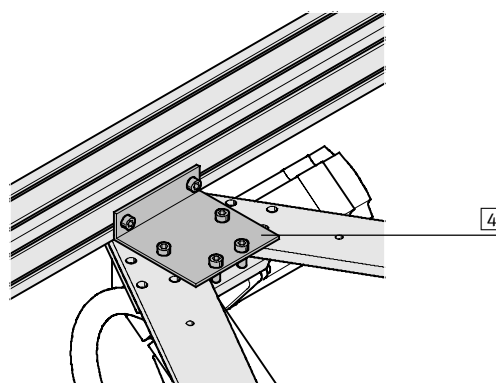
Dans les exemples suivants, des équerres supplémentaires sont nécessaires pour augmenter la rigidité en torsion et la surface d'appui.

Exemple 1

Fixation du profilé

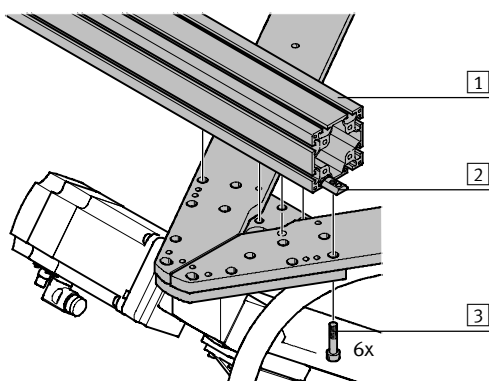


Fixation de l'équerre

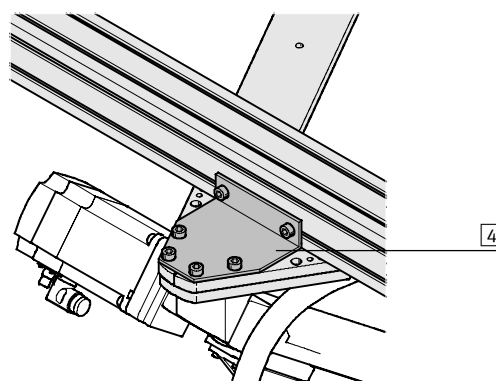


Exemple 2

Fixation du profilé



Fixation de l'équerre



Tripode EXPT

Fiche de données techniques

FESTO

Caractéristiques techniques de l'unité frontale

EXPT-...-T...



Caractéristiques mécaniques				
Type	EXPT-...-			
	T1	T2	T3	T4
Conception	Module rotatif électromécanique			
	—	Alimentation tra- versante et tournante	—	Alimentation tra- versante et tournante
Type de moteur	Servomoteur			
Taille	8	8	11	11
Angle de rotation	Illimité			
Raccord pneumatique	—	G $\frac{1}{8}$	—	G $\frac{1}{8}$
Diamètre nominal [mm]	—	4	—	4
Débit nominal normal [l/min]	—	350	—	350
Réducteur	30:1			
Répétabilité [°]	±0,01			
Vitesse max. de l'arbre de sortie [1/min]	200			
Couple nominal [Nm]	0,75	0,75	1,8	1,8
Couple de pointe [Nm]	1,8	1,8	4,5	4,5
Force axiale max. [N]	200	200	300	300
Couple résistant max., statique [Nm]	15	15	40	40
Moment d'inertie de masse admissible de la charge [kgm ²]	0,0026	0,0026	0,006	0,006
Position de montage	Indifférente			
Charge admissible pour EXPT [g]	640	690	850	900

Caractéristiques électriques				
Type	EXPT-...-			
	T1	T2	T3	T4
Tension nominale [V CA]	230			
Courant nominal [A]	0,31	0,31	0,74	0,74
Courant de pointe [A]	0,61	0,61	1,5	1,5
Puissance nominale [W]	9,2	9,2	22,1	22,1
Taux de charge [%]	100			
Système de mesure ¹⁾	Codeur incrémentiel			

1) Prise de référence nécessaire

Conditions de service et d'environnement				
Type	EXPT-...-			
	T1	T2	T3	T4
Pression de service [bar]	—	-0,9 ... +10	—	-0,9 ... +10
Température ambiante [°C]	0 ... 40			
Degré de protection	IP40			
Note relative aux matériaux	Conformes RoHS			
Résistance à la corrosion CRC ¹⁾	2			

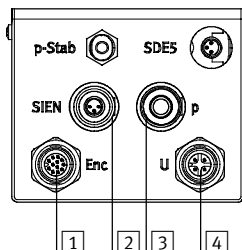
1) Classe de protection anticorrosion 2 selon la norme Festo 940 070
Pièces modérément soumises à la corrosion. Pièces externes visibles dont la surface répond essentiellement à des critères d'apparence, en contact direct avec une atmosphère industrielle courante ou avec des fluides tels que des huiles de coupe ou des lubrifiants

Tripode EXPT

Fiche de données techniques

FESTO

Raccords sur le boîtier d'interfaces



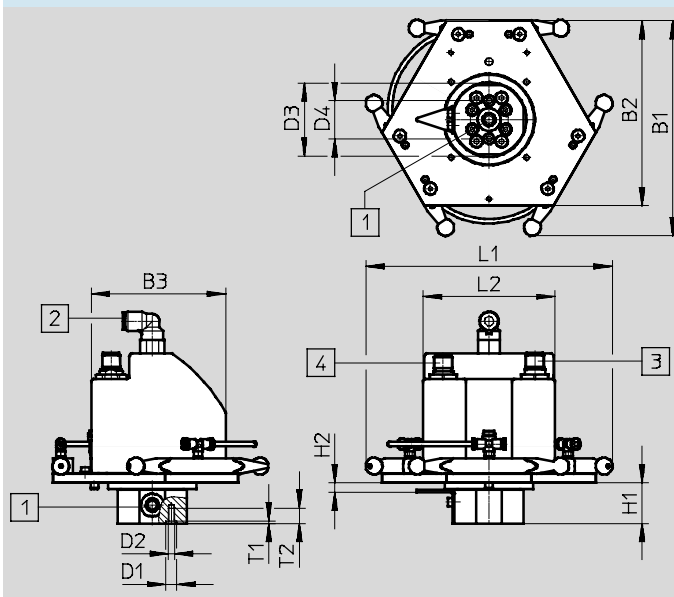
Raccord pour :

- 1 Câble d'encodeur → 30
- 2 Détection du mouvement de rotation → 30
- 3 Raccord en air de travail pour l'outil de l'unité frontale
- 4 Câble de moteur → 30

Dimensions

Téléchargement de données de CAO → www.festo.com

Unité frontale



- 1 Raccord en air de travail de la sortie
- 2 Raccord en air de travail pour l'outil (pince, etc.)
- 3 Raccord pour moteur
- 4 Raccord pour câble d'encodeur

Type	B1	B2	B3	D1 Ø H7	D2	D3 Ø	D4 Ø	H1	H2 +1	L1	L2	T1	T2
EXPT-...	141	122	88	7	M4	48	25	27	6	162	86	1,6	10

Tripode EXPT

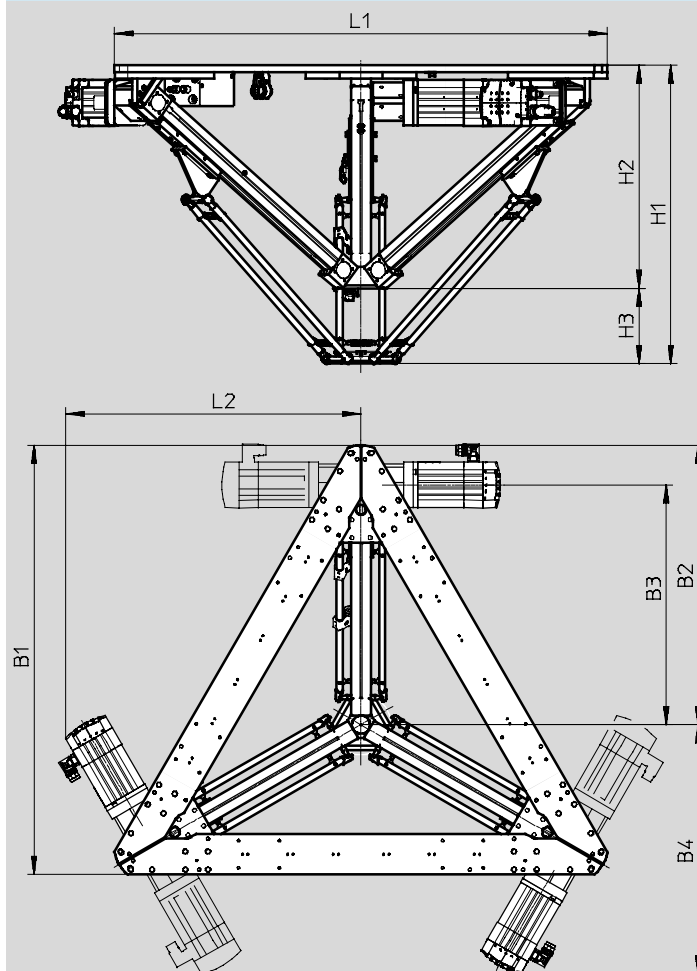
Fiche de données techniques

FESTO

Dimensions

Téléchargement de données de CAO → www.festo.com

Tripode



Type	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	L1	L2
EXPT-45	947	617	530	549	659	493	166	1 088	652
EXPT-70	1 077	703	622	590	727	561	166	1 238	727
EXPT-95	1 213	794	705	626	827	636	191	1 394	803
EXPT-120	1 355	888	800	672	944	710	234	1 558	885

Tripode EXPT

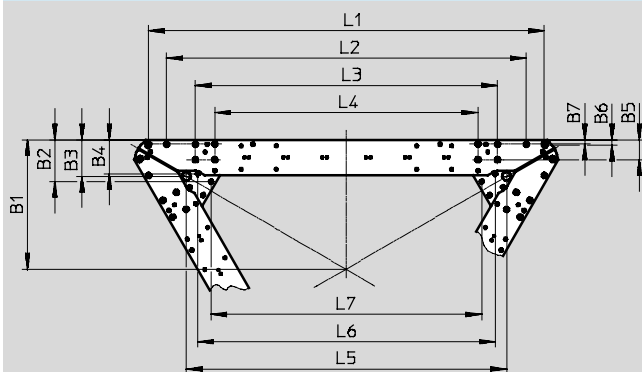
Fiche de données techniques

FESTO

Dimensions

Téléchargement de données de CAO → www.festo.com

Trous de fixation sur le cadre de montage



Type	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
EXPT-45	330,8	107,2	93,5	87,2	51	12,3	11
EXPT-70	374,1	107,2	93,5	87,2	51	12,3	11
EXPT-95	419,3	107,2	93,5	87,2	51	12,3	11
EXPT-120	466,6	107,2	93,5	87,2	51	12,3	11

Type	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
EXPT-45	1 017	923	775,4	675,4	822	794	694,6
EXPT-70	1 167,1	1 073,1	925,5	825,5	972,1	914	844,7
EXPT-95	1 323,7	1 229,7	1 082,1	982,1	1 128,7	1 070,6	1 001,3
EXPT-120	1 487,5	1 393,5	1 245,9	1 145,9	1 292,5	1 234,4	1 165,1

Tripode EXPT

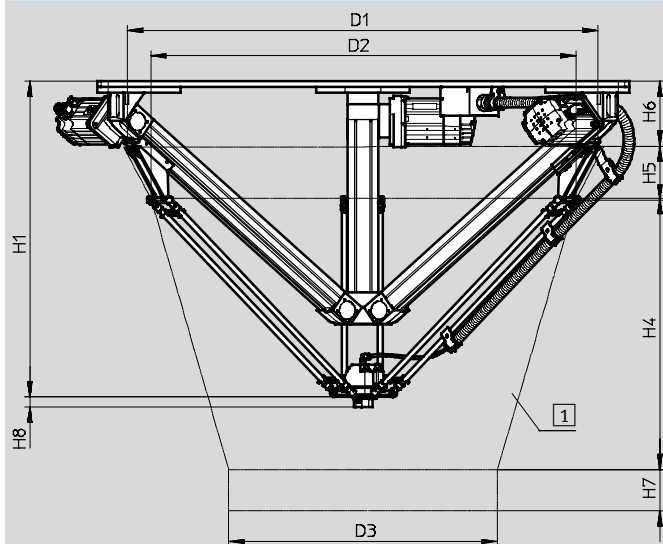
Fiche de données techniques

FESTO

Dimensions

Téléchargement de données de CAO → www.festo.com

Enveloppe de la zone de travail



1 Contournement

Type	D1	D2	D3	H1	H4	H5	H6	H7	H8
EXPT-45	915	770	620	659	553	105	138	100	27
EXPT-70	1 090	925	870	727	647	105	159	100	27
EXPT-95	1 250	1 115	1 120	827	729	155	188	100	27
EXPT-120	1 410	1 285	1 370	944	877	155	192	100	27

Tripode EXPT

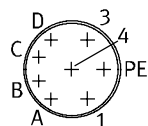
Fiche de données techniques

FESTO

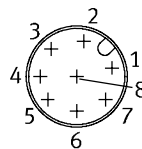
Affectations des broches

Moteur d'axe

Moteur



Codeur incrémentiel

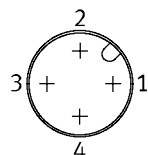


Broche	Fonction
1	Phase U
PE	PE (mise à la terre)
3	Phase W
4	Phase V
A	Capteur de température M_T+
B	Capteur de température M_T-
C	Frein d'arrêt BR+
D	Frein d'arrêt BR-

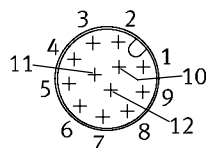
Broche	Fonction
1	-SENS
2	+SENS
3	DATA
4	DATA/
5	0 V
6	CLOCK/
7	CLOCK
8	UP

Moteur de l'unité frontale

Moteur



Codeur incrémentiel



Broche	Fonction
1	U
2	V
3	W
4	PE

Broche	Fonction
1	A
2	A
3	B
4	B
5	Z
6	Z
7	U
8	V
9	W
10	GND
11	5V
12	Blindage

Tripode EXPT

Références — Éléments modulaires

FESTO

Tableau des références							
Taille	45	70	95	120	Conditions	Code	Entrée du code
M	Code du système modulaire	569797	569798	569799	569800		
	Type de produit	EXPT, série T					EXPT
	Zone de travail	[mm] 450					-45
		[mm]	700				-70
		[mm]	950				-95
		[mm]	1200				-120
	Actionneur	DGE-25					-E1
				EGC-80			-E4
	Eléments de montage	Sans vérin rotatif					-T0
		Vérin rotatif, taille 8					-T1
		Vérin rotatif, taille 8 avec passage d'air pneumatique					-T2
		Vérin rotatif, taille 11					-T3
		Vérin rotatif, taille 11 avec passage d'air pneumatique					-T4
	Position de montage du moteur	A1/A2/A3 vers le bas					-HHH
		A3 vers l'avant, A1/A2 vers le bas					-HHV
		A2 vers l'avant, A1/A3 vers le bas					-HVH
		A2/A3 vers l'avant, A1 vers le bas					-HVV
		A1 vers l'avant, A2/A3 vers le bas					-VHH
		A1/A3 vers l'avant, A2 vers le bas					-VHV
		A1/A2 vers l'avant, A3 vers le bas					-VVH
		A1/A2/A3 vers l'avant					-VVV
O	Protection contre les particules	Standard					
				Exécution protégée			-P8

Report des références

	EXPT	—		—		—		—	
--	------	---	--	---	--	---	--	---	--

Tripode EXPT

Références — Eléments modulaires

FESTO

Tableau des références								
Taille	45	70	95	120	Conditions	Code		Entrée du code
O	Système de commande	Néant						
		Embase de montage				-C		
		Armoire de commande				-CC		
	Contrôleur multi-axes	Néant						
		Avec CMXR-C1				-C1		
		Avec CMXR-C2 et API intégré				-C2		
	Terminal de commande	Néant						
		Avec boîtier de commande CDSA				-B		
	Longueur de câble	Néant						
		5 m				-5K		
		10 m				-10K		
		15 m				-15K		
M	Langue de la documentation	Standard						
		Avec calibrage				-S		
		Allemand				DE		
		Anglais				EN		
		Espagnol				ES		
		Français				FR		
		Italien				IT		
		Russe				RU		
		Suédois				SV		
		Chinois				ZH		

Note

Pour commander un tripode, veuillez contacter votre interlocuteur Festo local.

Le tripode ne doit être mis en service que par un technicien spécialement formé (spécialiste en robotique).

Les compétences suivantes sont nécessaires :

- Spécialiste qui connaît la robotique et CoDeSys

- Connaissances liées à l'utilisation du contrôleur de moteur CMMP et de la commande multi-axes CMXR
- Connaissances liées à l'utilisation du tripode

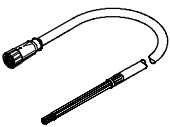
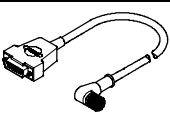
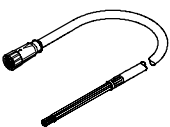
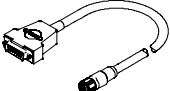
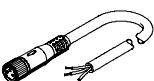
Report des références

 - - - - -

Tripode EXPT

Accessoires

FESTO

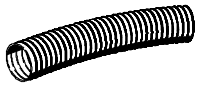
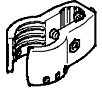
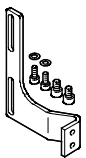
Références			
	Longueur du câble [m]	N° pièce	Type
Raccordement des moteurs à leur contrôleur dans une armoire électrique			
	Câble pour moteur NEBM		
	5	550310	NEBM-M23G6-E-5-N-LE7
	10	550311	NEBM-M23G6-E-10-N-LE7
	15	550312	NEBM-M23G6-E-15-N-LE7
	Longueur X ¹⁾	550313	NEBM-M23G6-E- -N-LE7
	Câble d'encodeur NEBM		
	5	550318	NEBM-M12W8-E-5-N-S1G15
	10	550319	NEBM-M12W8-E-10-N-S1G15
	15	550320	NEBM-M12W8-E-15-N-S1G15
	Longueur X ¹⁾	550321	NEBM-M12W8-E- -N-S1G15
Raccordement du boîtier d'interfaces au contrôleur de moteur dans une armoire électrique			
	Câble pour moteur NEBM		
	15	571907	NEBM-M12G4-RS-15-N-LE4
	Câble d'encodeur NEBM		
	15	571915	NEBM-M12G12-RS-15-N-S1G15
Câble de liaison NEBU pour détection de la perte de pression de la tige ou capteur de référence du vérin rotatif			
	5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	10	541332	NEBU-M8G3-K-10-LE3
	15	575986	NEBU-M8G3-K-15-LE3

1) 25 m maximum

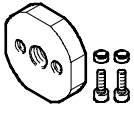
Tripode EXPT

Accessoires

FESTO

Références			
	Description	N° pièce	Type
Gaine de protection MKG			
	2 m sont nécessaires par axe	177589	MKG-23-PG-29
Colliers pour tuyaux EAHM			
	Pour la fixation de la gaine de protection	1574902	EAHM-E10-TH
Kit d'équerres EAHM			
	Pour la fixation des colliers pour tuyaux sur le bloc de raccordement	2075203	EAHM-E10-AK
		2075842	EAHM-E10-AK-P8¹⁾

1) Pour la variante EXPT-...-P8

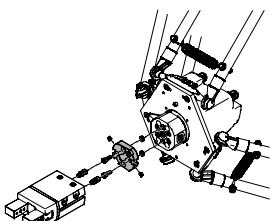
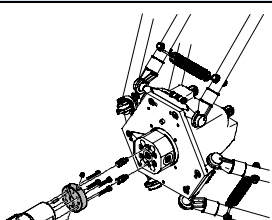
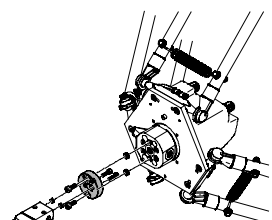
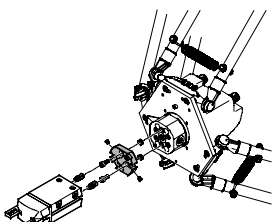
Références			
	Description	N° pièce	Type
Kit d'adaptation EAHA			
	Pour ventouse ESG- (Support de taille 2)	1574224	EAHA-R2-M12P
	Pour ventouse ESG- (Support de taille 3 et 4)	1574227	EAHA-R2-M14P

**Kit d'adaptation
DHAA, HAPG**

Matériau :
Alliage d'aluminium corroyé
Sans cuivre ni PTFE
Conformes RoHS

-  Note

Le kit contient l'interface de fixation individuelle et le matériel de fixation nécessaire.

Combinaisons de pinces avec kit d'adaptation		Téléchargement des données CAO → www.festo.fr	
Pinces	Taille	Kit d'adaptation	
		N° pièce	Type
Pince à serrage parallèle			
	DHPS, standard		
	6	187566	HAPG-SD2-12
	10	184477	HAPG-SD2-1
	16	184478	HAPG-SD2-2
	HGPT-B, robuste		
	16	564958	DHAA-G-Q5-12-B8-16
	20	564955	DHAA-G-Q5-16-B8-20
	25	537181	HAPG-SD2-25
	HGPL, robuste à longue course		
	14 (Course 40/60/80)	537310	HAPG-SD2-31
	HGPC		
	12	542671	HAPG-SD2-41
	16	542668	HAPG-SD2-42
	HGPD, étanche		
	16	564958	DHAA-G-Q5-12-B8-16
20	564955	DHAA-G-Q5-16-B8-20	
25	537181	HAPG-SD2-25	
Pince à serrage concentrique			
	DHDS, standard		
	16	187567	HAPG-SD2-13
	HGDT, robuste		
	25	542439	HAPG-SD2-32
Pinces à serrage radial			
	DHRS, standard		
	10	187566	HAPG-SD2-12
	16	184477	HAPG-SD2-1
	25	184478	HAPG-SD2-2
	HGRT, robuste		
	16	1273999	DHAA-G-Q5-16-B11-16
	HGRC		
	12	542671	HAPG-SD2-41
	16	542668	HAPG-SD2-42
Pince à serrage angulaire			
	DHWS, standard		
	10	187566	HAPG-SD2-12
	16	184477	HAPG-SD2-1
	25	184478	HAPG-SD2-2
	HGWC		
	12	542671	HAPG-SD2-41
	16	542668	HAPG-SD2-42