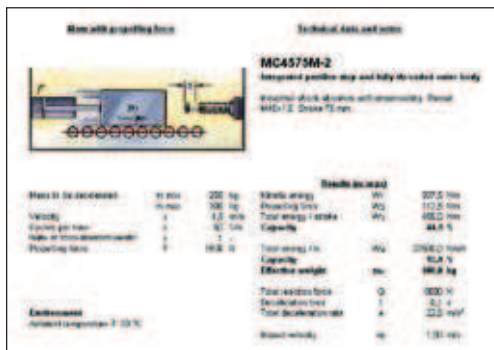


Amortisseurs industriels  
Amortisseurs de sécurité  
Absorbeurs profilés TUBUS  
Mousses d'amortissement SLAB  
Contrôleurs de vitesse  
Bloqueurs LOCKED





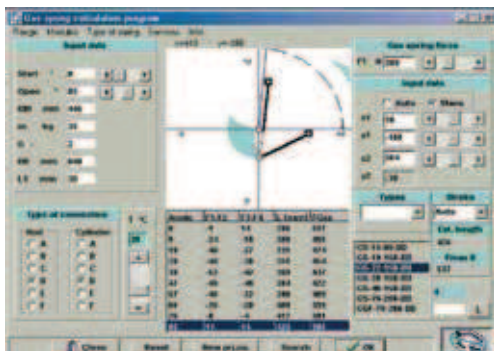
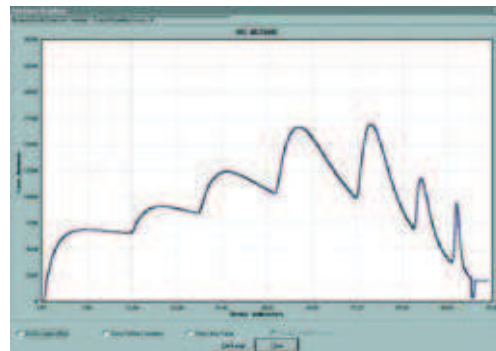
Sur cette page nous montrons nos **services additionnels gratuits** avec lesquels nous vous accompagnons de la demande jusqu'à la solution.

#### Envoyez nous vos demandes.

Utilisez nos connaissances professionnelles de plus de 40 ans dans la technique d'amortissement. En passant: Les services et les produits d'ACE sont disponibles dans plus de 40 pays dans le monde.



Avec nos programmes de calculs faciles vous pouvez calculer via l'internet – en ligne ou par téléchargement du programme – le bon choix dans les composants d'amortissement. Les fichiers CAD sont livrables dans tous les formats standard en 2D et 3D.



Nos spécialistes établissent pour vous des offres techniques détaillées, avec des suggestions de montage ainsi que des données sur les forces de réaction, temps de freinage, utilisations etc ...



### Qualité certifiée

Les produits ACE sont fabriqués exclusivement avec des matériaux de haute qualité dans le respect de l'environnement. Une constante qualité de production est garantie à l'aide d'un suivi permanent et des importants programmes de tests.

ACE est dans une recherche d'amélioration continue, tant sur les matériaux, la consommation énergétique, la gestion des déchets que le recyclage. Il est important pour nous de maintenir l'impact sur l'environnement le plus bas possible tout en continuant à améliorer notre service. Avec ces optimisations régulières, nous permettons à nos clients de réaliser leurs produits, toujours plus compacts, plus efficaces et davantage économes en énergie.



Tous les droits de production, noms, conceptions et illustrations de ce catalogue sont réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, copiée ou imprimée sans autorisation; toute violation sera poursuivie. La construction, les dimensions et spécifications des produits ACE sont sujettes à modification.



**ClimatePartner**  
climat neutre

Impression | ID: 53361-1210-1008



**MIXTE**  
Papier Issu de sources responsables  
**FSC® C020290**

### Amortisseurs de chocs industriels



Les **amortisseurs de chocs industriels** sont utilisés comme composants hydrauliques pour ralentir les masses en mouvement avec des efforts machines minimums. Les amortisseurs ACE se caractérisent par l'utilisation des technologies les plus récentes et novatrices telles que le tube piston ou la membrane roulante ou extensible. Ainsi, l'amortisseur offre la plus grande durée de vie en rapport avec l'importante

énergie absorbée. Les amortisseurs de chocs ACE sont des composants machines faciles et flexibles à utiliser grâce à la multitude d'accessoires optionnels.

### Amortisseurs de sécurité



Les **amortisseurs de sécurité** sont utilisés pour apporter de la sécurité dans les applications d'arrêt d'urgence. Magasins automobiles, convoyeurs ou ponts roulants, ils sont une alternative économique aux amortisseurs industriels. Les amortisseurs de sécurité sont sans entretien, autonomes et construits avec une butée positive intégrée. Ils se caractérisent par un accumulateur à diaphragme intégré ou

une membrane comprimée par de l'azote. ACE propose des amortisseurs de sécurité avec des courses de 23 à 1200 mm. En même temps, nous calculons et fabriquons le profil des orifices d'amortissement pour votre propre besoin.

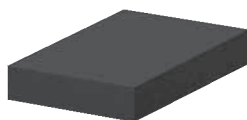
### Absorbeurs profilés TUBUS



Les **absorbeurs profilés TUBUS** sont une alternative économique innovante pour les applications d'arrêt d'urgence et d'utilisation continue. Ils sont réalisés à partir d'un élastomère spécial co-polyester. Ils absorbent l'énergie avec constance dans des milieux où d'autres matériaux faillissent. Les excellentes caractéristiques d'amortissement sont obtenues par le résultat du matériau élastomère spécial et de

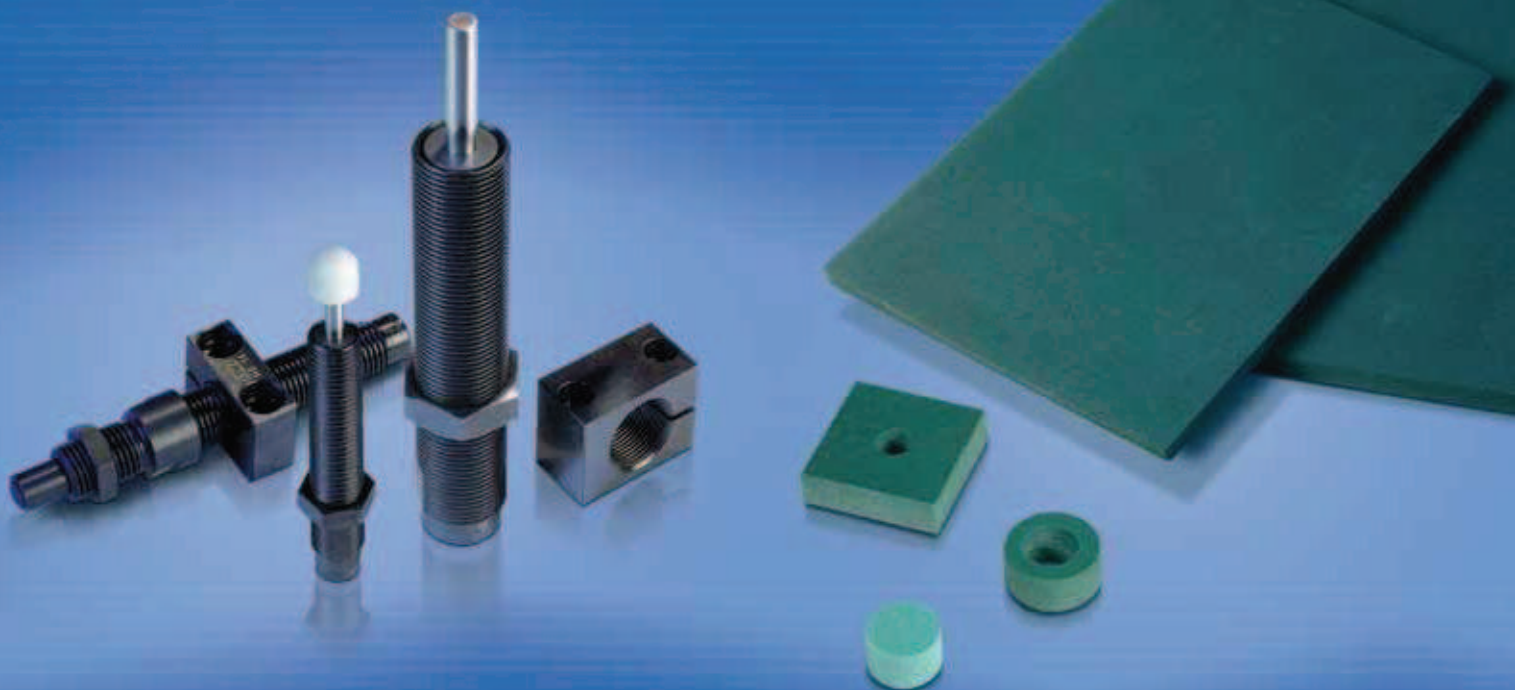
la conception brevetée mondialement. Les absorbeurs profilés sont construits pour absorber les énergies avec une courbe dégressive (série TA), presque linéaire (série TS) ou progressive (série TR). Les séries TUBUS comprennent 7 types principaux et plus de 140 modèles individuels.

### Mousse d'amortissement SLAB



La **mousse d'amortissement viscoélastique ACE-SLAB** offre de nouvelles perspectives pour l'amortissement sur de larges surfaces ou la réalisation de formes spécifiques. Grâce à une installation simplifiée en utilisant un adhésif, c'est une solution idéale pour de nombreux cas d'amortissements, d'atténuation de vibrations et d'oscillations ou la réduction du bruit. Le matériau utilisé est un élastomère en polyuré-

thane micro-cellulaire, dont la fabrication en mousse est réalisée à base d'eau en respectant l'environnement. Les mousses d'amortissement SLAB peuvent facilement être fixées sur d'autres matériaux, films adhésifs ou surfaces d'usures, et ainsi convenir à un très large éventail d'applications.





**Vos avantages:**

- Production sécurisée et fiable
- Haut taux de service machine
- Faible poids et construction économique
- Faibles coûts de fonctionnement
- Machines silencieuses et économiques
- Faible charge machine
- Rentabilité augmentée

Conception, fonctionnement, calculs et tableau de performances	10 - 17
MC5 à 600 et PMC150 à 600	18 - 25
SC190 à 925 et série SC <sup>2</sup>	26 - 29
MA30 à 900	30 - 31
Accessoires M5 à M25	32 - 39
Série MAGNUM	40 - 53
Réservoirs air/huile	55
CA2 à 4 et A1 ½ à 3	56 - 61
Exemples d'installations et d'applications	62 - 65

**NOUVEAUX**

**Vos avantages:**

- Protection machine optimale
- Faible poids et construction économique
- Déplacement utile maximum
- Technologie d'amortissement dans les règles de l'art
- Utilisation presque universelle

SCS33 à 64	66 - 69
SCS38 à 63	70 - 73
CB63 à 160	74 - 77
EB63 à 160	78 - 81
Informations générales	82
Exemples d'applications	83

**Vos avantages:**

- Peu coûteux
- Construction plus petite et légère
- Gain de place
- Sécurité de production
- Températures de fonctionnement de -40 °C à 90 °C
- Résistance à la graisse, huile, essence, microbes, produits chimiques, eau de mer

TA12 à 116	84 - 85
TS14 à 107	86 - 87
TR29 à 100	88 - 89
TR-H30 à 102	90 - 91
TR-L29 à 188	92 - 93
TR-HD42 à 117	94 - 95
TC64 à 176	96 - 97
Absorbeurs profilés pour solutions spéciales	98 - 99
Absorbeurs profilés – Vue d'ensemble et Exemples d'applications	100 - 101

**NOUVEAUX**

**NOUVEAUX**

**Vos avantages:**

- Fabriquée selon une formule brevetée
- Fabriquée sans utilisation de gaz propulseur
- Structure homogène et amortissement reproductible
- Dimensions spécifiques client

Mousses d'amortissement de chocs SLAB SL-030 à SL-300	102 - 108
Mousses d'amortissement de vibrations SLAB	109
Recommandations pour l'adhésif et informations techniques	110
Résistance chimique et échantillons de plaques	111
Exemples d'applications	112 - 113

**NOUVEAUX**





### Contrôleurs de vitesse rotatifs



Les **contrôleurs de vitesse rotatifs** sont des composants machine sans entretien, pour le contrôle de mouvements rotatifs ou linéaires. Les contrôleurs de vitesse rotatifs ACE assurent une ouverture contrôlée de petits capots, abat-tants ou tiroirs. La séquence harmonieuse du mouvement doux protège les composants sensibles, et augmente la qualité et la valeur du produit.

### Contrôleurs de vitesse hydrauliques



Les **contrôleurs de vitesse précis** sont réglables et contrôlent les vitesses d'avance avec précision. Ils sont parfaits pour des applications de coupe, sciage, perçage, affûtage.

utilisés comme élément de compensation pour des masses en mouvement. Comme éléments de sécurité, ils préviennent des rentrées soudaines ou mouvements brusques.

Les **contrôleurs de vitesse** sont utilisés pour le contrôle de déplacements. Ils peuvent contrôler le mouvement dans les deux sens ou être

### Ressorts à gaz industriels



Les **ressorts à gaz en compression** peuvent être utilisés dans toutes les applications dans lesquelles la levée et la descente de masses doivent être contrôlées. Ils supportent les forces manuelles et sont utilisés pour contrôler l'ouverture et la fermeture de capots, abat-tants, couvercles, etc. Ils sont sans entretien, autonomes et livrables sur stock. Leur chambre à graisse intégrée permet une force de décollement plus

faible, réduit la friction et assure une durée de vie plus longue.

Les **ressorts à gaz en traction** sont actifs dans la direction rentrée. Les deux versions sont équipées de valve. Ceci permet d'obtenir la force désirée pour toutes les applications.

### Bloqueurs LOCKED



Les **systèmes de blocages de la gamme LOCKED d'ACE** offrent des forces de serrage importantes et cela avec un temps de réaction très court grâce au système pneumatique avec ressorts précontraints. Les mâchoires de serrage sont spécialement prévues pour un serrage et blocage direct sur rails linéaires, tiges ou arbres cylindriques. Les mouvements axiaux ou radiaux peuvent être bloqués ou freinés avec ces produits.



**Vos avantages:**

- Sans entretien et autonome
- Mouvement sûr
- Orienté "design"
- Construction économique
- Large gamme d'applications
- Augmente la valeur de votre produit grâce à la haute qualité des pièces

FRT-E2, FRT-G2	114 - 129
FRT/FRN-C2 et -D2	116
FRT/FRN-K2, FRT/FRN-F2 et FFD	117
FDT et FDN	118
FYN-P1, FYN-N1	119 - 120
FYN-U1, FYN-S1	121
FYT/FYN-H1 et -LA3	122 - 123
Calculs et accessoires	124
Exemples d'applications	125

**Vos avantages (contrôleurs précis):**

- Réglage précis et fin
- Disponible sur stock
- Fonctionnement sans à-coup

**Vos avantages (contrôleurs de vitesse):**

- Vitesse d'avance constante
- Version standard sur stock
- Facile à implanter

VC25, FA, MA et MVC	126 - 129
Exemples d'applications	129
DVC	130 - 131
HBD-70	132 - 133
HBS-28 à 70	134 - 137
HB-12 à 70	138 - 144
Instructions de réglage HBS/HB	145
TD-28 et TDE-28	146
Exemples d'applications	147

**Vos avantages:**

- Disponible immédiatement sur stock avec valve
- Gonflage individuel avec la technologie valve
- Programme de calcul pour conception adaptée
- Sans entretien
- Pas de dépense client inutile

Fonctionnement, calculs et fixation	148 - 151
Ressorts à gaz en compression GS-8 à 70 et GST-40	152 - 163
Ressorts à gaz en compression INOX	164 - 172
Exemples d'applications	173
Ressorts à gaz en traction GZ-15 à 40	174 - 178
Ressorts à gaz en traction INOX	179 - 183
Accessoires pour ressorts à gaz et contrôleurs de vitesse	184 - 191

**Vos avantages:**

- Importantes forces de blocage
- Temps de réaction très courts
- Conception compacte
- Simplicité de montage

Série LOCKED PL et SL	192 - 193	
Série LOCKED PLK et SLK	194 - 195	
Série LOCKED LZ-P et PN	196 - 199	
Série LOCKED PRK	200 - 201	
Série LOCKED R	202 - 203	<b>NOUVEAUX</b>
Conception, fonctionnement et conseils d'installation généraux	204 - 205	
Exemples d'applications	206	<b>NOUVEAUX</b>
Notes, distributeurs internationaux	207 - 209	
Projet d'application, gamme CKD	210 - 211	

## Amortisseurs industriels ACE



Les amortisseurs industriels ACE sont des appareils professionnels de décélération de fin de course pour les systèmes actuels d'automatisation sophistiquée. Haute capacité et construction renforcée assurent une durée de vie importante dans des conditions sévères. Une vaste gamme de taille est disponible pour des masses de quelques grammes jusqu'à plusieurs centaines de tonnes.

### Caractéristiques

- Augmente le taux de production
- Prolonge la durée de vie machine
- Réduit les coûts de construction
- Réduit la maintenance et le bruit
- Disponible du diamètre 5 mm à 190 mm
- Livraison prioritaire sous 24 heures



## Amortisseurs de sécurité ACE



Les amortisseurs de sécurité ACE sont conçus pour des situations d'arrêt d'urgence dans l'industrie ou avec des systèmes transstockeurs. Ils offrent une alternative économique aux amortisseurs de chocs industriels pour ce type d'application.

### Applications

- Convoyeurs aériens et ponts-roulants
- Convoyeurs et tables tournantes
- Transstockeurs pour magasins
- Ponts et équipements portuaires
- Portes d'écluse



## Absorbeurs profilés ACE-TUBUS



Les absorbeurs profilés TUBUS d'ACE sont des réelles alternatives pour les applications dans lesquelles les charges ne doivent pas être positionnées exactement ou ne nécessitent pas une absorption de 100 %.

### Caractéristiques

- Faible masse
- Taille compacte
- Élément de sécurité économique
- Montage simple
- Dissipation jusqu'à 73 % de l'énergie
- Epruvé en salle blanche



Avec l'aimable autorisation de Worthmann Maschinenbau GmbH 

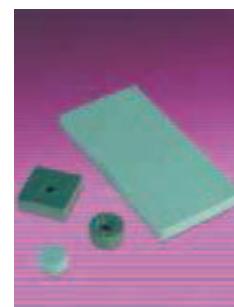
## Mousse d'amortissement ACE-SLAB



La mousse d'amortissement viscoélastique ACE-SLAB offre de nouvelles perspectives pour l'amortissement sur de larges surfaces ou la réalisation de formes spécifiques. Grâce à une installation simplifiée en utilisant un adhésif, c'est une solution idéale pour de nombreux cas d'amortissements, d'atténuation de vibrations et d'oscillations ou la réduction du bruit.

### Caractéristiques

- Fabriquée selon une formule brevetée
- Plage de température de fonctionnement entre -30 °C et 50 °C
- Absorption d'énergie sur une surface large
- L'efficacité de l'amortissement élastique peut être déterminée à l'avance





## Contrôleurs de vitesse rotatifs ACE



Les contrôleurs de vitesse rotatifs ACE sont idéals pour contrôler des mouvements rotatifs, dans un sens ou dans les deux sens. Disponibles avec un contrôle réglable ou fixe, pour un couple de 0,001 à 40 Nm.

### Applications

- Couverture de photocopieur
- Lecteur de CD et cassettes
- Couverture de boîte à gants (automobile)
- Table et abattant amovibles (bus, trains et avions)
- Industrie du meuble (couverture, porte etc.)



## Contrôleurs de vitesse ACE



Les contrôleurs de vitesse ACE procurent un contrôle de vitesse précis pour les mouvements critiques dans les industries du bois, plastique, métal et verre.

### Caractéristiques

- Contrôle d'avance précis et constant
- Réglage multi-tours
- Contrôle de montée et descente
- Courses jusqu'à 800 mm
- Modèles simple ou double effet
- Forces contrôlées jusqu'à 50 000 N
- Livraison prioritaire sous 24 heures



## Ressorts à gaz ACE



Les ressorts à gaz ACE contrôlent l'ouverture et la fermeture de couvercles, abattants, capots et barrières de protection, etc.

### Caractéristiques

- Réduit la force manuelle nécessaire
- Force importante dans un encombrement réduit
- Vitesses d'extension et de compression contrôlées
- Procure un contrôle du bout des doigts
- Augmente la sécurité
- Force réglable
- Livraison prioritaire sous 24 heures



## Bloqueurs ACE-LOCKED



Les systèmes de blocages de la gamme ACE-LOCKED offrent des forces de serrage importantes et cela avec un temps de réaction très court grâce au système pneumatique avec ressorts précontraints. Les mâchoires de serrage sont spécialement prévues pour un serrage et blocage direct sur rails linéaires, tiges ou arbres cylindriques. Les mouvements axiaux ou radiaux peuvent être bloqués ou freinés avec ces produits.

### Caractéristiques

- Importantes forces de blocage
- Temps de réaction très courts
- Conception compacte
- Simplicité de montage
- Positionnement sûr



Avec l'aimable autorisation de KOMAGE Gellner Maschinenfabrik KG

Dans tout procédé de production et de manutention, il y a **des masses en mouvement**, qui doivent être freinées ou aiguillées dans une autre direction selon un rythme déterminé.

Dès lors, la règle de base à retenir dans tous les cas est la suivante:

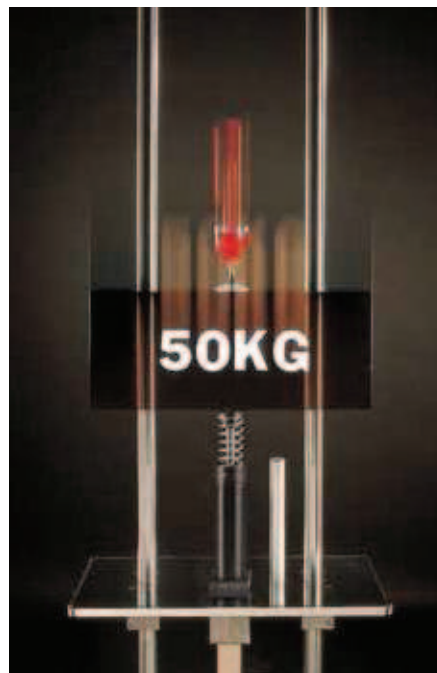
Plus la vitesse de production, et donc l'énergie cinétique des masses en mouvement sont élevées, plus la résistance mécanique des machines est mise à l'épreuve.

Les constructions des machines ne sont cependant pas prévues pour ces augmentations de contraintes. Une augmentation de la productivité ne sera acceptable que s'il est possible de réduire les efforts destructeurs.

Celui qui utilise encore des butées en caoutchouc, des ressorts, des freins hydrauliques, ou des coussins pneumatiques pour éviter les endommagements aux machines, ne doit pas s'étonner d'avoir à supporter des frais d'entretien élevés, des arrêts chers, ainsi que des pannes fréquentes.

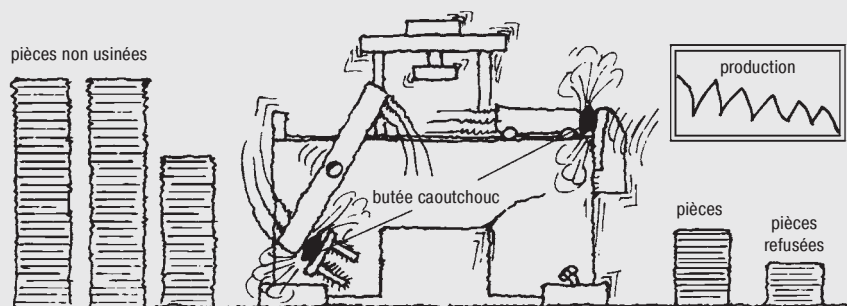
La solution optimale est atteinte lorsque les masses en mouvement sont freinées de manière linéaire, c'est à dire **la force de freinage la plus faible et le temps de freinage le plus court**.

**Vous pouvez réaliser cela avec l'amortisseur industriel ACE.**



Chute libre de 1,3 m d'un verre de vin.  
Freinage par un amortisseur sans verser une goutte.

### Freinage par butée en caoutchouc, ressort en métal, frein hydraulique ou coussin d'air



### Conséquences

- arrêt de production
- machine endommagée
- frais d'entretien plus élevés
- nuisances sonores
- constructions surdimensionnées

### Freinage par amortisseur industriel

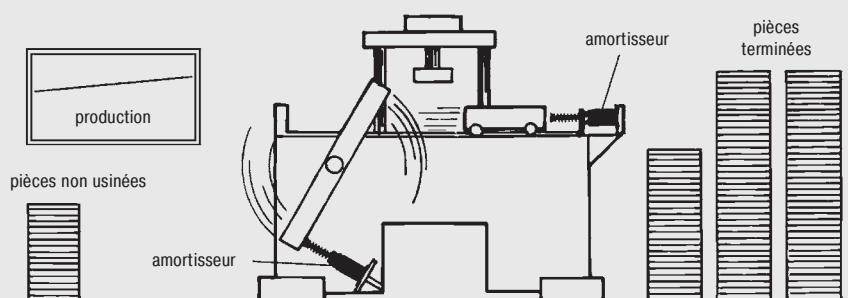
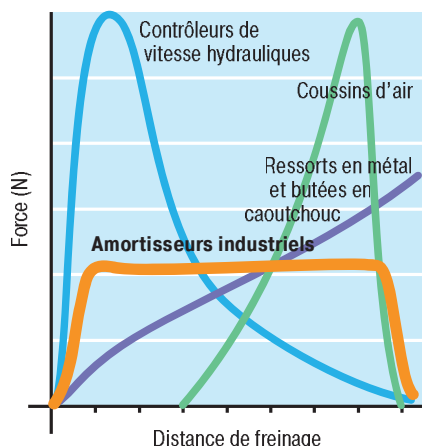


illustration d'ACE

### Vos avantages

- augmentation de la production
- augmentation de la durée de vie des machines
- amélioration de la construction
- diminution des frais de construction
- diminution des frais de fabrication
- diminution des nuisances sonores
- économie d'énergie

### Comparaison



#### 1. Contrôleurs de vitesse hydrauliques (grande force de freinage en début de course)

La masse est freinée trop brutalement en début de course de freinage. La courbe montre une montée abrupte et une descente lente. La plus grande partie de l'énergie est dissipée en début de course.

#### 2. Ressorts en métal et butées en caoutchouc (grande force de freinage en fin de course)

La masse est freinée par une force croissante tout au long de la course jusqu'à l'arrêt. La courbe est une droite avec croissance constante. Les ressorts gardent l'énergie pour la restituer. De ce fait, la masse rebondit.

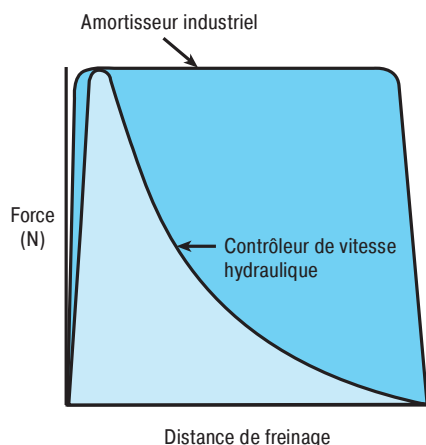
#### 3. Coussins d'air (grande force de freinage en fin de course)

Courbe à croissance très forte à cause de la compressibilité de l'air. La plus grande partie de l'énergie est dissipée en fin de course.

#### 4. Amortisseurs industriels (force de freinage constante)

La masse est freinée de manière optimale et en douceur grâce à une force de freinage constante tout au long de la course. La masse est décélérée avec la force la plus petite possible dans le temps le plus court, éliminant ainsi les pics de forces et dommages liés aux chocs subis par les machines et équipements. Ceci est une courbe force/course de décélération linéaire, qui est procurée par les amortisseurs de chocs industriels ACE. En addition, ils réduisent considérablement les nuisances sonores.

### Énergie absorbée ou performance



#### Situation:

Même force de réaction

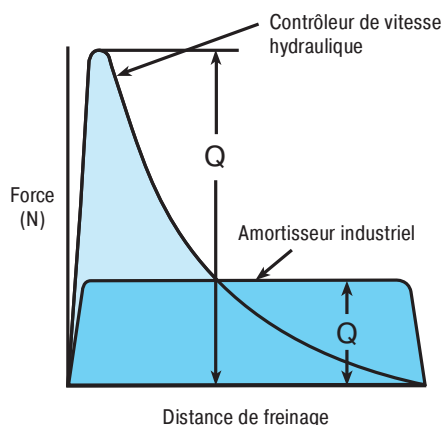
#### Conséquence:

L'amortisseur industriel peut absorber plus d'énergie (surface sous la courbe).

#### Votre avantage:

L'utilisation des amortisseurs industriels **augmente la vitesse de production de 80 à 100 %**, sans que la machine ne soit surchargée.

### Force de réaction



#### Situation:

Même quantité d'énergie absorbée (surface sous la courbe).

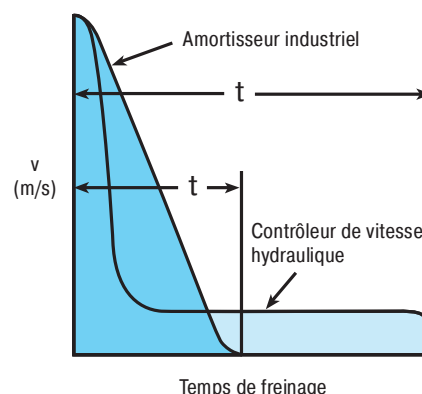
#### Conséquence:

La force de réaction avec un amortisseur industriel est beaucoup plus faible.

#### Votre avantage:

L'utilisation des amortisseurs industriels **diminue la charge de la machine de 70 à 80 %**.

### Temps de freinage



#### Situation:

Même quantité d'énergie absorbée.

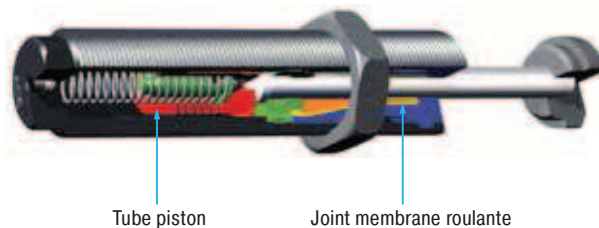
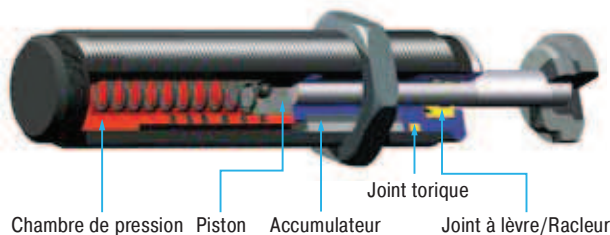
#### Conséquence:

L'amortisseur industriel freine la masse plus rapidement.

#### Votre avantage:

L'utilisation des amortisseurs industriels **raccourcit le temps de freinage de 60 à 70 %**.

### Comparaison de conception



#### Conception standard des amortisseurs miniatures ACE

Ces amortisseurs miniatures ont une chambre de pression statique. Le piston dynamique force l'huile à s'échapper au travers des orifices calibrés.

L'huile déplacée est absorbée par l'accumulateur.

Un joint statique combine un joint à lèvre et un racleur pour assurer l'étanchéité de l'amortisseur.

Le corps externe et la chambre de pression sont totalement usinés à partir d'une pièce monobloc pour obtenir un fond arrière fermé.

#### Conception ACE pour plus d'exigences

##### Technologie ACE Piston Tube:

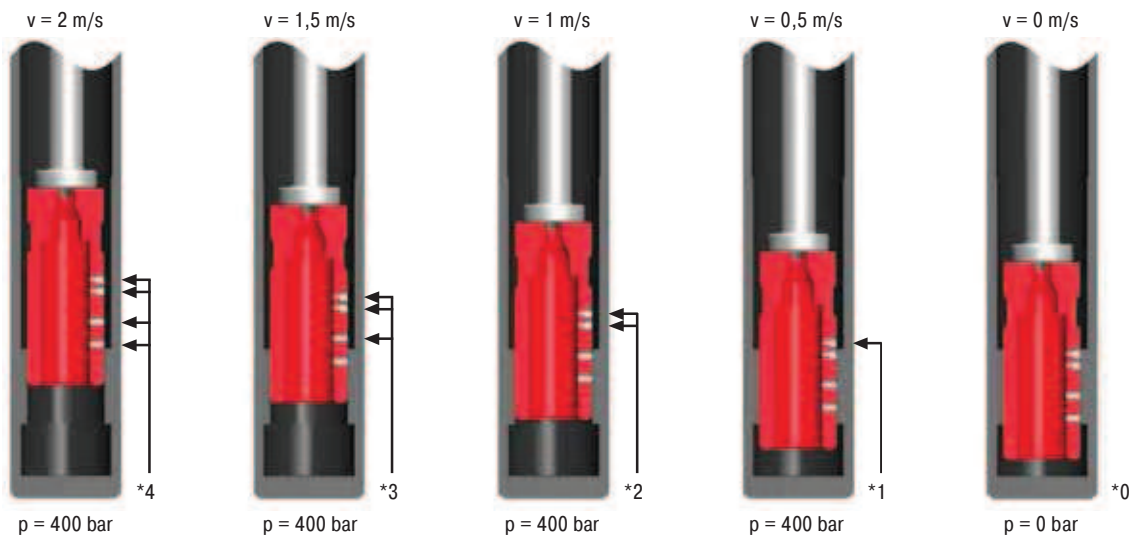
L'augmentation du volume d'huile déplacé apporte **200 % de capacité d'absorption d'énergie en plus**, par rapport à la conception standard. La plus large plage de masse effective permet à ces amortisseurs de couvrir une gamme d'applications encore plus étendue. Le piston et le tube interne sont combinés dans une seule et même pièce.

##### Système de membrane roulante ou extensible ACE:

Grâce au système éprouvé de joint membrane roulante ACE, l'amortisseur devient hermétique et permet d'atteindre **jusqu'à 25 millions de cycles**. Le joint membrane roulante permet une installation directe dans les fonds de vérins pneumatiques (jusqu'à 7 bar).

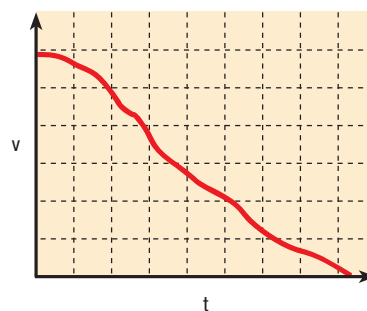
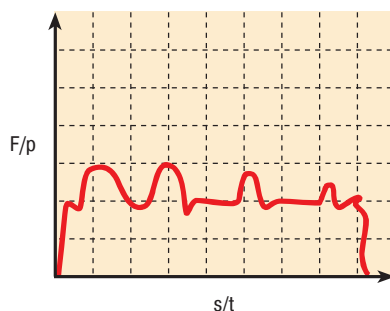
Ces technologies sont utilisées séparément ou combinées sur les modèles **MC150EUM à MC600EUM, SC225EUM à SC265EUM et MA150EUM**.

### Fonctionnement



\* Le nombre d'orifices de laminage pour le piston diminue, la vitesse de rentrée diminue. La pression interne reste suffisamment constante et de ce fait, la courbe de la force de freinage est quasi linéaire.

- F = Force (N)
- p = Pression interne (bar)
- s = Course (m)
- t = Temps d'amortissement (s)
- v = Vitesse (m/s)



Les amortisseurs ACE décèlent linéairement. Environ 90% des applications peuvent être calculées de façon simple avec les 5 paramètres ci-contre:

### Symboles utilisés dans les formules

$W_1$	Energie cinétique par cycle	Nm	$^3$ HM
$W_2$	Energie motrice	Nm	M
$W_3$	Energie totale par cycle ( $W_1 + W_2$ )	Nm	J
$^1W_4$	Energie totale par heure ( $W_3 \cdot x$ )	Nm/h	g
$m_e$	Masse effective	kg	h
$m$	Masse à amortir	kg	s
$n$	Nombre d'amortisseurs (en parallèle)		L/R/r
$^2v$	Vitesse de la masse à l'impact	m/s	Q
$^2v_D$	Vitesse d'impact sur l'amortisseur	m/s	$\mu$
$\omega$	Vitesse angulaire à l'impact	rad/s	t
F	Force motrice	N	a
X	Nombre de cycles par heure	1/h	$\alpha$
P	Puissance du moteur	kW	$\beta$

1. Poids de la masse à amortir	m	kg
2. Vitesse d'impact	$v_D$	m/s
3. Force motrice	F	N
4. Cycles par heure	x	1/h
5. Nombre d'amortisseurs en parallèle	n	
		1 à 3
		Nm
		kgm <sup>2</sup>
		m/s <sup>2</sup>
		m
		m
		N
		s
		m/s <sup>2</sup>
		°

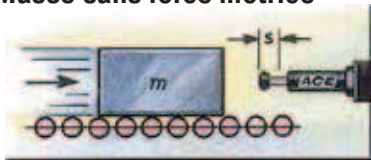
<sup>1</sup> Les valeurs  $W_4$  dans les tableaux de performances sont uniquement valides pour une température ambiante. Elles sont réduites pour des températures plus élevées.

<sup>2</sup> v bzw.  $v_D$  est la vitesse d'impact de la masse. Dans le cas d'un mouvement accéléré (la masse est déplacée par un vérin pneumatique par exemple), la vitesse d'impact peut être 1,5 à 2 fois supérieure à la vitesse moyenne.

<sup>3</sup> HM  $\hat{=}$  rapport entre le couple de démarrage et le couple de fonctionnement du moteur (dépend de la conception)

Dans tous les exemples suivants, la sélection de l'amortisseur de choc est faite à l'aide des tableaux de performances, à partir des valeurs de  $W_3$ ,  $W_4$ ,  $m_e$  et de la course d'amortissement désirée (s).

### 1 Masse sans force motrice



#### Formules

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 \\ W_2 &= 0 \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= v \\ m_e &= m \end{aligned}$$

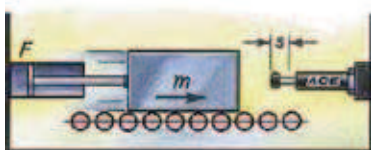
#### Exemple

$$\begin{aligned} m &= 100 \text{ kg} \\ v &= 1,5 \text{ m/s} \\ x &= 500 \text{ 1/h} \\ s &= 0,050 \text{ m (choisie)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 100 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 &= 113 \text{ Nm} \\ W_2 &= 0 &= \\ W_3 &= 113 + 0 &= 113 \text{ Nm} \\ W_4 &= 113 \cdot 500 &= 56500 \text{ Nm/h} \\ m_e &= m &= 100 \text{ kg} \end{aligned}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle MC3350EUM-2 autocompensé

### 2 Masse avec force motrice



#### Formules

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 \\ W_2 &= F \cdot s \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= v \\ m_e &= \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2} \\ W_2 &= (F - m \cdot g) \cdot s \\ W_2 &= (F + m \cdot g) \cdot s \end{aligned}$$

#### Exemple

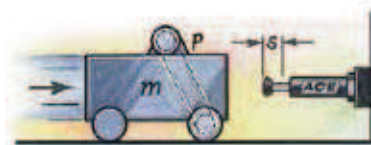
$$\begin{aligned} m &= 36 \text{ kg} \\ ^1v &= 1,5 \text{ m/s} \\ F &= 400 \text{ N} \\ x &= 1000 \text{ 1/h} \\ s &= 0,025 \text{ m (choisie)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 36 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 &= 41 \text{ Nm} \\ W_2 &= 400 \cdot 0,025 &= 10 \text{ Nm} \\ W_3 &= 41 + 10 &= 51 \text{ Nm} \\ W_4 &= 51 \cdot 1000 &= 51000 \text{ Nm/h} \\ m_e &= 2 \cdot 51 : 1,5^2 &= 45 \text{ kg} \end{aligned}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle MC600EUM autocompensé

<sup>1</sup> v est la vitesse d'impact de la masse: avec un vérin pneumatique, elle peut être 1,5 à 2 fois supérieure à la vitesse moyenne. Merci d'en tenir compte dans les calculs.

### 3 Masse entraînée par un moteur (mécanique)



#### Formules

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 \\ W_2 &= \frac{1000 \cdot P \cdot HM \cdot s}{v} \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= v \\ m_e &= \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2} \end{aligned}$$

#### Exemple

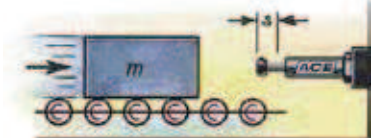
$$\begin{aligned} m &= 800 \text{ kg} \\ v &= 1,2 \text{ m/s} \\ HM &= 2,5 \\ P &= 4 \text{ kW} \\ x &= 100 \text{ 1/h} \\ s &= 0,100 \text{ m (choisie)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 800 \cdot 1,2^2 \cdot 0,5 &= 576 \text{ Nm} \\ W_2 &= 1000 \cdot 4 \cdot 2,5 \cdot 0,1 : 1,2 &= 834 \text{ Nm} \\ W_3 &= 576 + 834 &= 1410 \text{ Nm} \\ W_4 &= 1410 \cdot 100 &= 141000 \text{ Nm/h} \\ m_e &= 2 \cdot 1410 : 1,2^2 &= 1958 \text{ kg} \end{aligned}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle MC64100EUM-2 autocompensé

Note: Ne pas oublier d'inclure les énergies cinétiques des pièces en rotation (moteur, accouplement, réducteur) dans le calcul de  $W_1$ .

### 4 Masse sur galets motorisés (entraînée par friction)



#### Formules

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 \\ W_2 &= m \cdot \mu \cdot g \cdot s \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= v \\ m_e &= \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2} \end{aligned}$$

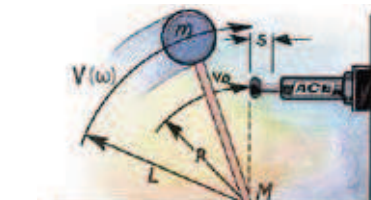
#### Exemple

$$\begin{aligned} m &= 250 \text{ kg} \\ v &= 1,5 \text{ m/s} \\ x &= 180 \text{ 1/h} \\ (\text{acier/acier}) \mu &= 0,2 \\ s &= 0,050 \text{ m (choisie)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 250 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 &= 281 \text{ Nm} \\ W_2 &= 250 \cdot 0,2 \cdot 9,81 \cdot 0,05 &= 25 \text{ Nm} \\ W_3 &= 281 + 25 &= 306 \text{ Nm} \\ W_4 &= 306 \cdot 180 &= 55080 \text{ Nm/h} \\ m_e &= 2 \cdot 306 : 1,5^2 &= 272 \text{ kg} \end{aligned}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle MC4550EUM-2 autocompensé

### 5 Masse oscillante avec couple moteur



#### Formules

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2 \\ W_2 &= \frac{M \cdot s}{R} \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R \\ m_e &= \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2} \end{aligned}$$

#### Exemple

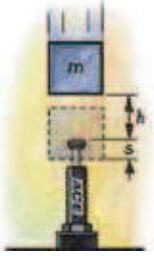
$$\begin{aligned} m &= 20 \text{ kg} \\ v &= 1 \text{ m/s} \\ M &= 50 \text{ Nm} \\ R &= 0,5 \text{ m} \\ L &= 0,8 \text{ m} \\ x &= 1500 \text{ 1/h} \\ s &= 0,012 \text{ m (choisie)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 20 \cdot 1^2 \cdot 0,5 &= 10 \text{ Nm} \\ W_2 &= 50 \cdot 0,012 : 0,5 &= 1,2 \text{ Nm} \\ W_3 &= 10 + 1,2 &= 11,2 \text{ Nm} \\ W_4 &= 11,2 \cdot 1500 &= 16800 \text{ Nm/h} \\ v_D &= 1 \cdot 0,5 : 0,8 &= 0,63 \text{ m/s} \\ m_e &= 2 \cdot 11,2 : 0,63^2 &= 56 \text{ kg} \end{aligned}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle MC150EUMH autocompensé

Comparez l'angle d'attaque,  $\tan \alpha = s/R$ , avec «l'angle d'attaque max» dans le tableau des performances (voir exemple 6.2)

### 6 Masse en chute libre



#### Formules

$$W_1 = m \cdot g \cdot h$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Exemple

$$m = 30 \text{ kg}$$

$$h = 0,5 \text{ m}$$

$$x = 400 \text{ 1/h}$$

$$s = 0,050 \text{ m (choisie)}$$

$$W_1 = 30 \cdot 0,5 \cdot 9,81 = 147 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 30 \cdot 9,81 \cdot 0,05 = 15 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 147 + 15 = 162 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 162 \cdot 400 = 64800 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 0,5} = 3,13 \text{ m/s}$$

$$me = \frac{2 \cdot 162}{3,13^2} = 33 \text{ kg}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle MC3350EUM-1 autocompensé

### 6.1 Masse en roulement/ glissement sur plan incliné



#### Formules

$$W_1 = m \cdot g \cdot h = m \cdot v_D^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot \sin \beta \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

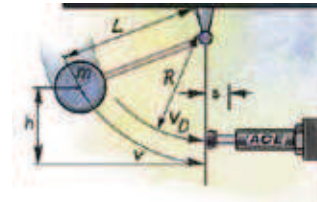
$$v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

6.1 a Masse avec force motrice montante →  $W_2 = (F - m \cdot g \cdot \sin \beta) \cdot s$   
6.1 b Masse avec force motrice descendante →  $W_2 = (F + m \cdot g \cdot \sin \beta) \cdot s$

### 6.2 Masse pendulaire

Vérifier la charge radiale

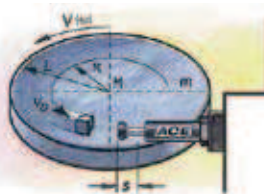


$$\tan \alpha = \frac{s}{R}$$

Suivre les calculs de l'exemple 6.1 mais  $W_2 = 0$   
 $W_1 = m \cdot g \cdot h$   
 $v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h} \cdot \frac{R}{L}$

Comparez l'angle d'attaque,  $\tan \alpha = s/R$ , avec «l'angle d'attaque max» dans le tableau des performances

### 7 Table tournante avec couple moteur



#### Formules

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$$

$$W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Exemple

$$m = 1000 \text{ kg}$$

$$v = 1,1 \text{ m/s}$$

$$M = 1000 \text{ Nm}$$

$$s = 0,050 \text{ m (choisie)}$$

$$L = 1,25 \text{ m}$$

$$R = 0,8 \text{ m}$$

$$x = 100 \text{ 1/h}$$

$$W_1 = 1000 \cdot 1,1^2 \cdot 0,25 = 303 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 300 \cdot 0,025 : 0,8 = 63 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 28 + 9 = 366 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 37 \cdot 1200 = 36600 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 1,1 \cdot 0,8 : 1,25 = 0,7 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 366 : 0,7^2 = 1494 \text{ kg}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle MC4550EUM-3 autocompensé

Comparez l'angle d'attaque,  $\tan \alpha = s/R$ , avec «l'angle d'attaque max» dans le tableau des performances (voir exemple 6.2)

### 8 Masse rotative avec couple moteur



#### Formules

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,17 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$$

$$W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Exemple

$$J = 56 \text{ kgm}^2$$

$$\omega = 1 \text{ 1/s}$$

$$M = 300 \text{ Nm}$$

$$s = 0,025 \text{ m (choisie)}$$

$$L = 1,5 \text{ m}$$

$$R = 0,8 \text{ m}$$

$$x = 1200 \text{ 1/h}$$

$$W_1 = 0,5 \cdot 56 \cdot 1^2 = 28 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 300 \cdot 0,025 : 0,8 = 9 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 28 + 9 = 37 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 37 \cdot 1200 = 44400 \text{ Nm/h}$$

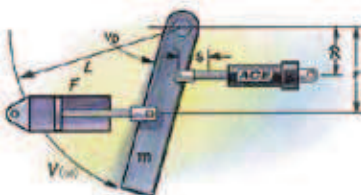
$$v_D = 1 \cdot 0,8 = 0,8 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 37 : 0,8^2 = 116 \text{ kg}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle MC600EUM autocompensé

Comparez l'angle d'attaque,  $\tan \alpha = s/R$ , avec «l'angle d'attaque max» dans le tableau des performances (voir exemple 6.2)

### 9 Masse rotative avec force motrice



#### Formules

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,17 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$$

$$W_2 = \frac{F \cdot r \cdot s}{R} = \frac{M \cdot s}{R}$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Exemple

$$m = 1000 \text{ kg}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$F = 7000 \text{ N}$$

$$M = 4200 \text{ Nm}$$

$$s = 0,050 \text{ m (choisie)}$$

$$r = 0,6 \text{ m}$$

$$R = 0,8 \text{ m}$$

$$L = 1,2 \text{ m}$$

$$x = 900 \text{ 1/h}$$

$$W_1 = 1000 \cdot 2^2 \cdot 0,17 = 680 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 7000 \cdot 0,6 \cdot 0,05 : 0,8 = 263 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 680 + 263 = 943 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 943 \cdot 900 = 848700 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 2 \cdot 0,8 : 1,2 = 1,33 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 943 : 1,33^2 = 1066 \text{ kg}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle CA2x2EU-1 autocompensé

### 10 Masse en descente contrôlée sans force motrice



#### Formules

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Exemple

$$m = 6000 \text{ kg}$$

$$v = 1,5 \text{ m/s}$$

$$s = 0,305 \text{ m (choisie)}$$

$$x = 60 \text{ 1/h}$$

$$W_1 = 6000 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 = 6750 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 6000 \cdot 9,81 \cdot 0,305 = 17952 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 6750 + 17952 = 24702 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 24702 \cdot 60 = 1482120 \text{ Nm/h}$$

$$me = 2 \cdot 24702 : 1,5^2 = 21957 \text{ kg}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle CA3x12EU-2 autocompensé

Force de réaction Q [N]

$$Q = \frac{1,5 \cdot W_3}{s}$$

Valable pour tous les exemples

Temps de freinage t [s]

$$t = \frac{2,6 \cdot s}{v_D}$$

Valable pour tous les exemples

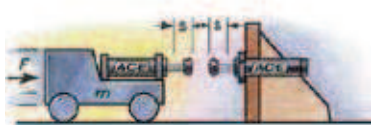
Décélération a [m/s<sup>2</sup>]

$$a = \frac{0,75 \cdot v_D^2}{s}$$

Valable pour tous les exemples

Valeurs approximatives pour un réglage correct de l'amortisseur. Il est nécessaire d'ajouter une marge de sécurité. (Les valeurs exactes dépendent des paramètres réels de l'application). Pour les amortisseurs de sécurité les formules sont différentes.

### 19 Chariot contre 2 amortisseurs



#### Formules

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v \cdot 0,5$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Exemple

$$m = 5000 \text{ kg}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$x = 10 \text{ 1/h}$$

$$F = 3500 \text{ N}$$

$$s = 0,150 \text{ m (choisie)}$$

$$W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25 = 5000 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 3500 \cdot 0,150 = 525 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 5000 + 525 = 5525 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 5525 \cdot 10 = 55250 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 2 \cdot 0,5 = 1 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 5525 : 1^2 = 11050 \text{ kg}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle CA2x6EU-2 autocompensé

### 20 Chariot contre chariot



#### Formules

$$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v_1 + v_2$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Exemple

$$m = 7000 \text{ kg}$$

$$v_1 = 1,2 \text{ m/s}$$

$$x = 20 \text{ 1/h}$$

$$m_2 = 10000 \text{ kg}$$

$$v_2 = 0,5 \text{ m/s}$$

$$F = 5000 \text{ N}$$

$$s = 0,127 \text{ m (choisie)}$$

$$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5 = 5950 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 5000 \cdot 0,127 = 635 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 5950 + 635 = 6585 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 6585 \cdot 20 = 131700 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 1,2 + 0,5 = 1,7 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 6585 : 1,7^2 = 4557 \text{ kg}$$

Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle CA3x5EU-1 autocompensé

### 21 Chariot contre chariot avec 2 amortisseurs



#### Formules

$$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,25$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

#### Exemple

$$m = 7000 \text{ kg}$$

$$v_1 = 1,2 \text{ m/s}$$

$$x = 20 \text{ 1/h}$$

$$m_2 = 10000 \text{ kg}$$

$$v_2 = 0,5 \text{ m/s}$$

$$F = 5000 \text{ N}$$

$$s = 0,102 \text{ m (choisie)}$$

$$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,25 = 2975 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 5000 \cdot 0,102 = 510 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 2975 + 510 = 3485 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 3485 \cdot 20 = 69700 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = (1,2 + 0,5) : 2 = 0,85 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 3485 : 0,85^2 = 9647 \text{ kg}$$

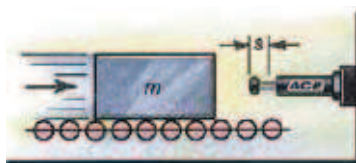
Choix d'après le tableau de performances:  
Modèle CA2x4EU-2 autocompensé

Note: Lors de l'utilisation de plusieurs amortisseurs en parallèle, les valeurs  $W_3$ ,  $W_4$  et  $me$  sont divisées en fonction du nombre d'appareils utilisés.

### Masse effective [me]

#### A Masse sans force motrice

Formule  
 $me = m$



#### Exemple

$$m = 100 \text{ kg}$$

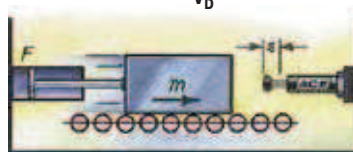
$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

$$W_1 = W_3 = 200 \text{ Nm}$$

$$me = \frac{2 \cdot 200}{4} = 100 \text{ kg}$$

#### B Masse avec force motrice

Formule  
 $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$



#### Exemple

$$m = 100 \text{ kg}$$

$$F = 2000 \text{ N}$$

$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

$$s = 0,1 \text{ m}$$

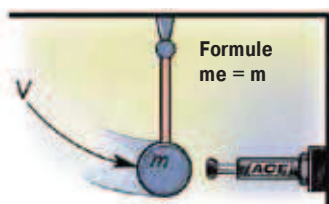
$$W_1 = 200 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 200 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 400 \text{ Nm}$$

$$me = \frac{2 \cdot 400}{4} = 200 \text{ kg}$$

#### C Masse sans force motrice attaquant directement l'amortisseur



Formule  
 $me = m$

#### Exemple

$$m = 20 \text{ kg}$$

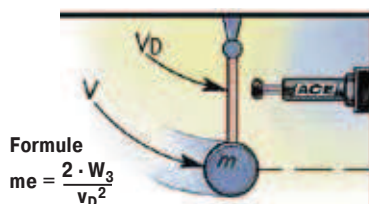
$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

$$s = 0,1 \text{ m}$$

$$W_1 = W_3 = 40 \text{ Nm}$$

$$me = \frac{2 \cdot 40}{2^2} = 20 \text{ kg}$$

#### D Masse sans force motrice avec transmission par levier



Formule  
 $me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

#### Exemple

$$m = 20 \text{ kg}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$v_D = 0,5 \text{ m/s}$$

$$s = 0,1 \text{ m}$$

$$W_1 = W_3 = 40 \text{ Nm}$$

$$me = \frac{2 \cdot 40}{0,5^2} = 320 \text{ kg}$$

La masse effective (me) peut être la masse réelle (exemples A et C) ou la masse fictive représentant la force d'entraînement (ou l'action de la transmission par levier) augmentée de la masse réelle (exemples B et D).

#### Les mousses d'amortissement SLAB

des séries **SL-030**, **SL-100** et **SL-300** sont fabriquées en PUR visco-élastique selon une composition brevetée spécialement conçue pour l'amortissement. De plus, le niveau sonore est réduit de manière significative. Cette matière est caractérisée par un fort amortissement interne. Le rebond élastique est autour de < 30% (Tolérance +/-10%). Ainsi, ce produit peut être considéré comme étant une alternative aux amortisseurs hydrauliques si la charge n'a pas besoin d'être stoppée précisément et si l'énergie ne doit pas être réduite de 100%.

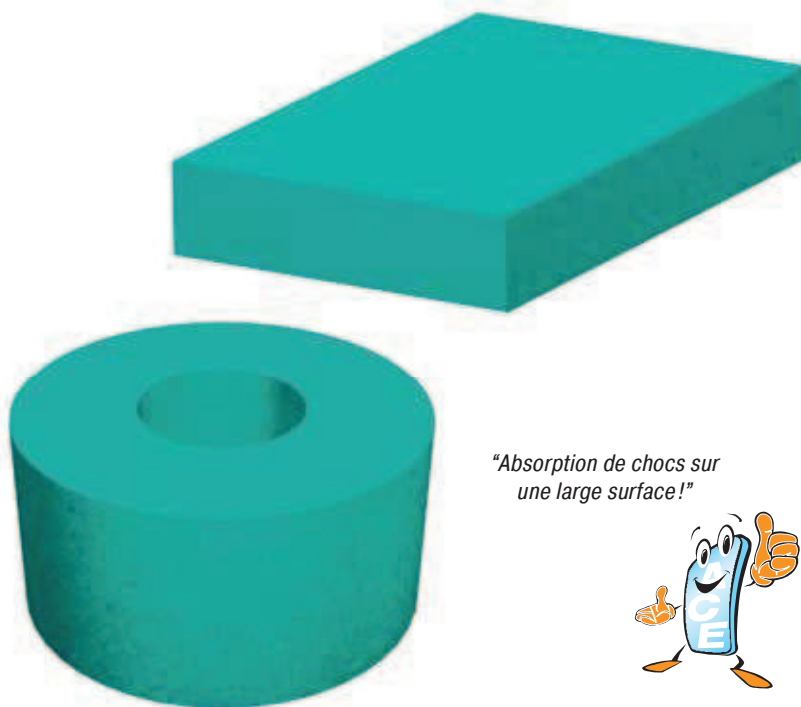
Les densités des

SL-030 = 270 kg/m<sup>3</sup>,

SL-100 = 500 kg/m<sup>3</sup> et

SL-300 = 800 kg/m<sup>3</sup>

couvrent une grande plage d'absorption d'énergie sur la surface appliquée. Cela permet un choix relativement indépendant de la surface à appliquer.



*"Absorption de chocs sur une large surface!"*



**Vitesse d'impact:** max. 5 m/s

**Ajustement de compression:** ≤ 5%, à 50% de compression, 23 °C, 70 h, 30 min après déchargement suivant EN ISO 1856

**Environnement:** résistant contre l'ozone et aux radiations UV (voir la résistance aux produits chimiques page 111)

**Matériaux:** mélange cellulaire de PUR élastomère (polyéther uréthane) en couleur standard verte

**Densité standard:** 270 kg/m<sup>3</sup>, 500 kg/m<sup>3</sup> et 800 kg/m<sup>3</sup>

**Endurance aux impacts:** < 30%, tolérance +/-10%, SL-030 et SL-100 suivant DIN 53573, SL-300 suivant DIN 53512 (mesures effectuées suivant les normes respectives).

**Protection incendie:** B2, inflammable suivant DIN 4102

**Température d'utilisation:** -5 °C à +50 °C, une exposition brève à des températures plus élevées est possible.

**Forme de livraison:** épaisseur: 12,5 mm et 25 mm. Dimensions: 1,5 m de large, 5,0 m de long. Bandes: jusqu'aux longueurs et largeurs maximales. Autres dimensions (épaisseur par exemple), couleurs, formes sur demande.

**Possibilités de découpage:** découpe jet d'eau, emboutissage, sciage, perçage, etc.

**Possibilités de montage:** collage (voir les recommandations page 110), fixations, écrous, etc.

**Sur demande:** disponible avec un revêtement polyuréthane compact, dureté: 82 shore Sh A.

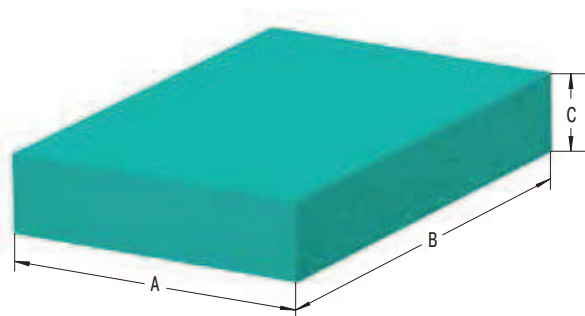




#### Exemple de commande

ACE-SLAB \_\_\_\_\_  
 Type de matière \_\_\_\_\_  
 Épaisseur de matière 12,5 mm \_\_\_\_\_  
 Dimension spécifique client/forme \_\_\_\_\_  
 (N° D est donné par ACE)

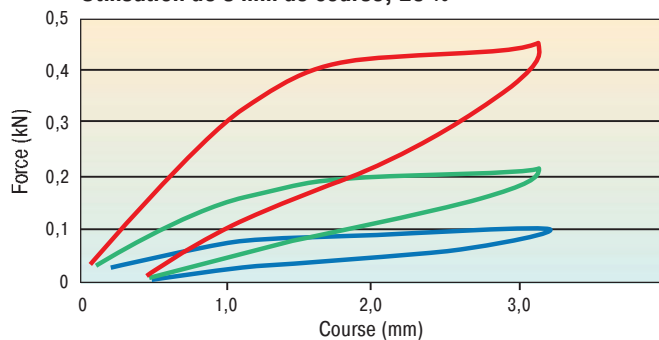
SL-030-12-Dxxxx



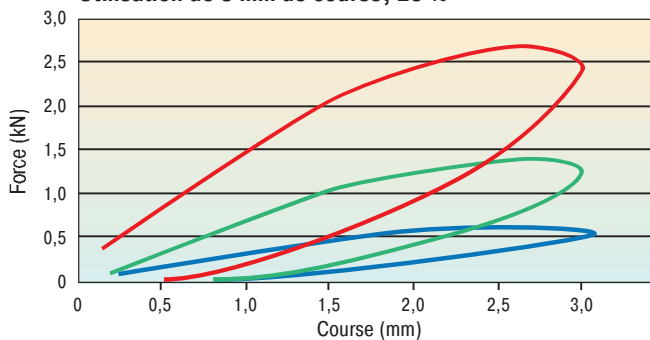
La plaque de mousse sélectionnée doit être testée par l'utilisateur sur son application.

#### Caractéristique du modèle SL-030-12

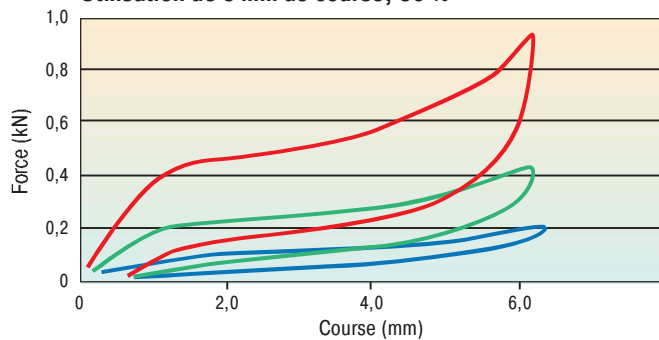
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 3 mm de course, 25 %



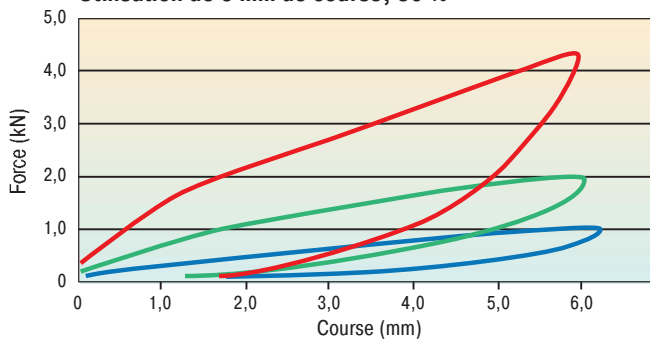
**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 3 mm de course, 25 %



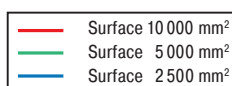
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 50 %



**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 50 %



Données de masse:  
 statique, entre deux niveaux de plaque,  
 vitesse de déformation 1 % de l'épaisseur / sec.



Données de masse:  
 dynamique, masse en chute libre,  
 vitesse d'impact d'environ 1 m/s.

#### Dimensions et performances (échantillons de plaques MP1 à MP3)

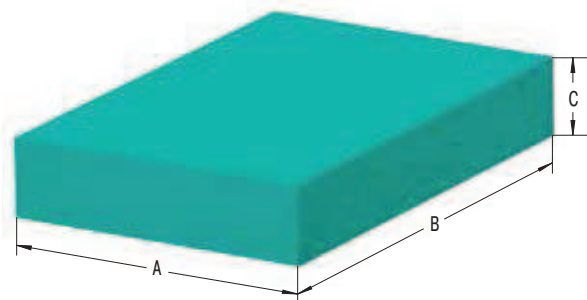
Modèle	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> max. Nm/Cycle	<sup>1</sup> Utilisation de la Course mm	A	B	C	Surface mm <sup>2</sup>	Densité kg/m <sup>3</sup>	Temps de retour s	Poids kg
SL-030-12-D-MP1	2,3 (5,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	270	approx. 3 (4)	0,008
SL-030-12-D-MP2	4,3 (9,5)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	270	approx. 3 (4)	0,017
SL-030-12-D-MP3	9,5 (19,5)	3 (6)	100	100	12,5	10 000	270	approx. 3 (4)	0,034

<sup>1</sup> L'absorption d'énergie et la course utilisée, tout comme la courbe dynamique de progression illustrée, sont calculées pour une masse en chute libre avec une vitesse d'impact de 1 m/s. Pour des données d'applications différentes, ces valeurs peuvent seulement servir de référence. L'absorption d'énergie dépend de la **surface d'impact** et de la course utilisée. L'absorption d'énergie diminue avec le temps d'exposition à la charge (fatigue de la matière).

#### Exemple de commande

ACE-SLAB \_\_\_\_\_  
 Type de matière \_\_\_\_\_  
 Épaisseur de matière 25 mm \_\_\_\_\_  
 Dimension spécifique client/forme \_\_\_\_\_  
 (N° D est donné par ACE)

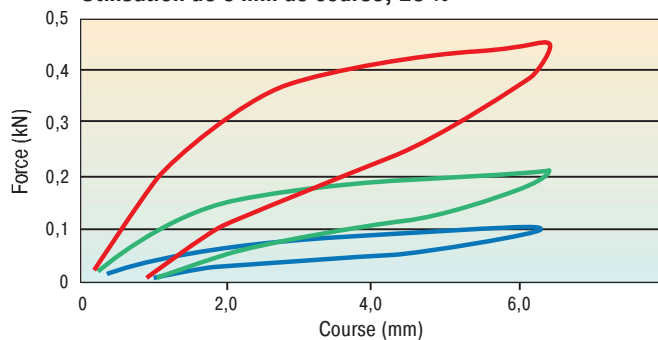
SL-030-25-Dxxxx



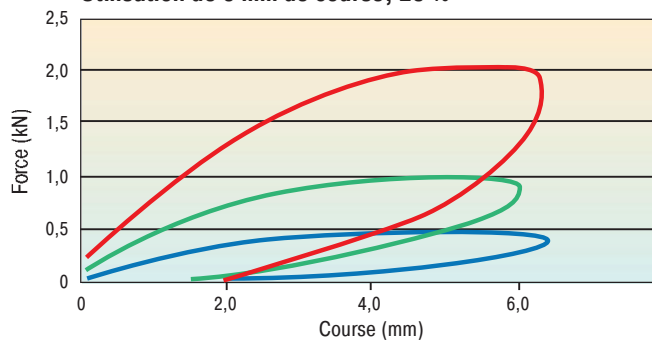
La plaque de mousse sélectionnée doit être testée par l'utilisateur sur son application.

#### Caractéristique du modèle SL-030-25

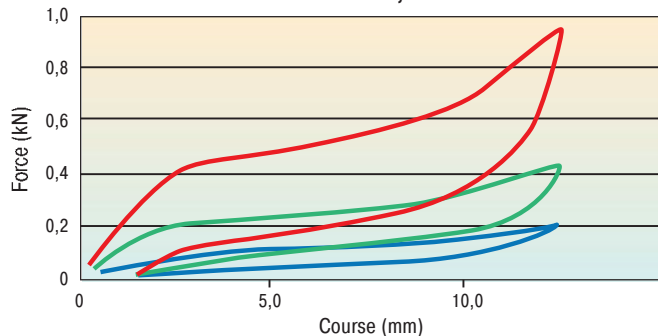
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 25 %



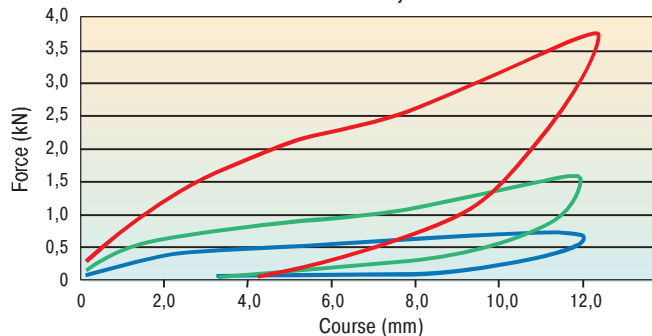
**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 25 %



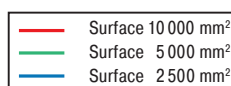
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 12 mm de course, 50 %



**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 12 mm de course, 50 %



Données de masse:  
 statique, entre deux niveaux de plaque,  
 vitesse de déformation 1 % de l'épaisseur / sec.



Données de masse:  
 dynamique, masse en chute libre,  
 vitesse d'impact d'environ 1 m/s.

#### Dimensions et performances (échantillons de plaques MP1 à MP3)

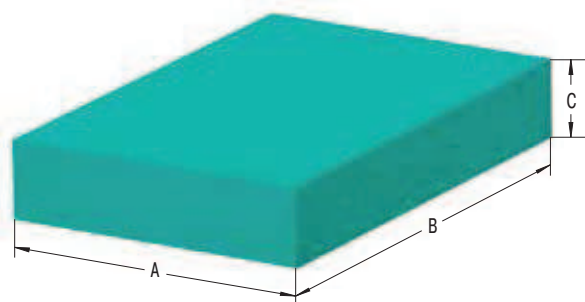
Modèle	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> max. Nm/Cycle	<sup>1</sup> Utilisation de la Course mm	A	B	C	Surface mm <sup>2</sup>	Densité kg/m <sup>3</sup>	Temps de retour s	Poids kg
SL-030-25-D-MP1	3,5 (6,0)	6 (12)	50	50	25	2 500	270	approx. 4 (5)	0,017
SL-030-25-D-MP2	5,7 (11,5)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	270	approx. 4 (5)	0,034
SL-030-25-D-MP3	11,5 (21,5)	6 (12)	100	100	25	10 000	270	approx. 4 (5)	0,068

<sup>1</sup> L'absorption d'énergie et la course utilisée, tout comme la courbe dynamique de progression illustrée, sont calculées pour une masse en chute libre avec une vitesse d'impact de 1 m/s. Pour des données d'applications différentes, ces valeurs peuvent seulement servir de référence. L'absorption d'énergie dépend de la **surface d'impact** et de la course utilisée. L'absorption d'énergie diminue avec le temps d'exposition à la charge (fatigue de la matière).

#### Exemple de commande

ACE-SLAB \_\_\_\_\_  
 Type de matière \_\_\_\_\_  
 Épaisseur de matière 12,5 mm \_\_\_\_\_  
 Dimension spécifique client/forme \_\_\_\_\_  
 (N° D est donné par ACE)

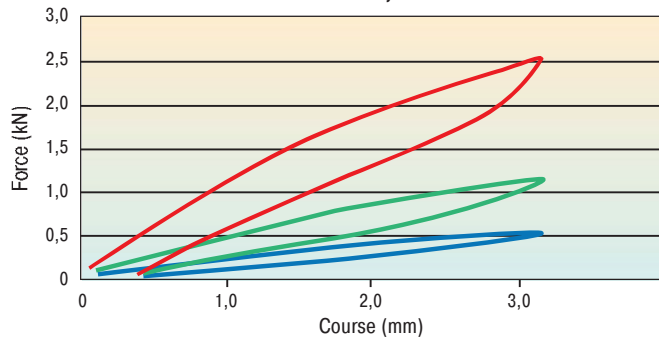
SL-100-12-Dxxxx



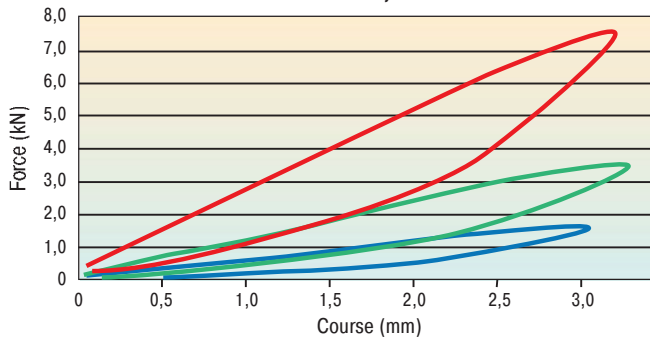
La plaque de mousse sélectionnée doit être testée par l'utilisateur sur son application.

#### Caractéristique du modèle SL-100-12

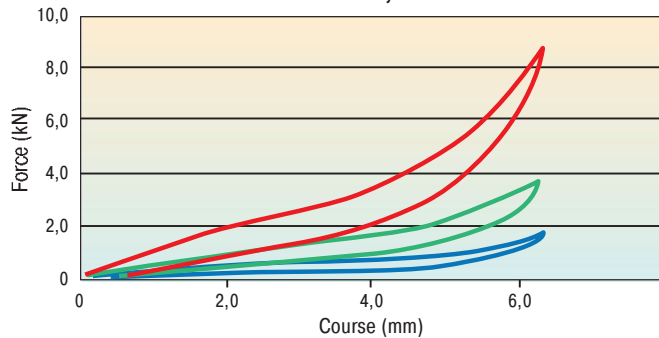
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 3 mm de course, 25 %



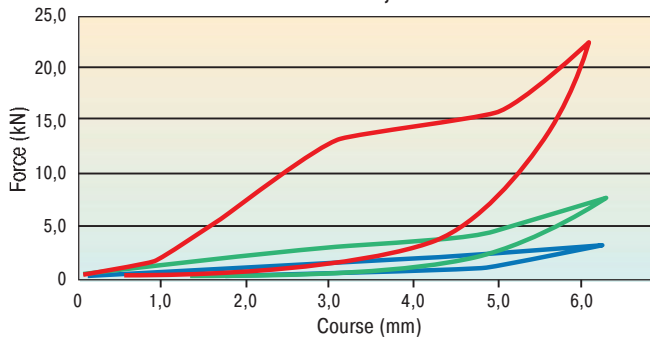
**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 3 mm de course, 25 %



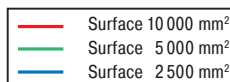
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 50 %



**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 50 %



Données de masse:  
 statique, entre deux niveaux de plaque,  
 vitesse de déformation 1 % de l'épaisseur / sec.



Données de masse:  
 dynamique, masse en chute libre,  
 vitesse d'impact d'environ 1 m/s.

#### Dimensions et performances (échantillons de plaques MP1 à MP3)

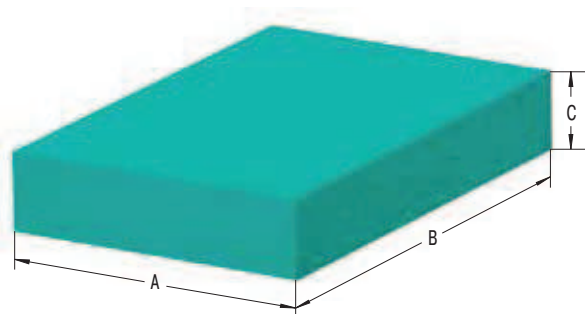
Modèle	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> max. Nm/Cycle	<sup>1</sup> Utilisation de la Course mm	A	B	C	Surface mm <sup>2</sup>	Densité kg/m <sup>3</sup>	Temps de retour s	Poids kg
SL-100-12-D-MP1	4,5 (13,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	500	approx. 3 (4)	0,016
SL-100-12-D-MP2	11,5 (29,0)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	500	approx. 3 (4)	0,031
SL-100-12-D-MP3	23,0 (75,0)	3 (6)	100	100	12,5	10 000	500	approx. 3 (4)	0,063

<sup>1</sup> L'absorption d'énergie et la course utilisée, tout comme la courbe dynamique de progression illustrée, sont calculées pour une masse en chute libre avec une vitesse d'impact de 1 m/s. Pour des données d'applications différentes, ces valeurs peuvent seulement servir de référence. L'absorption d'énergie dépend de la **surface d'impact** et de la course utilisée. L'absorption d'énergie diminue avec le temps d'exposition à la charge (fatigue de la matière).

#### Exemple de commande

ACE-SLAB \_\_\_\_\_  
 Type de matière \_\_\_\_\_  
 Épaisseur de matière 25 mm \_\_\_\_\_  
 Dimension spécifique client/forme \_\_\_\_\_  
 (N° D est donné par ACE)

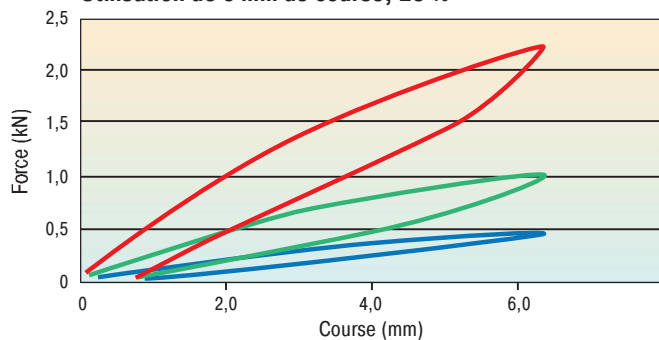
SL-100-25-Dxxxx



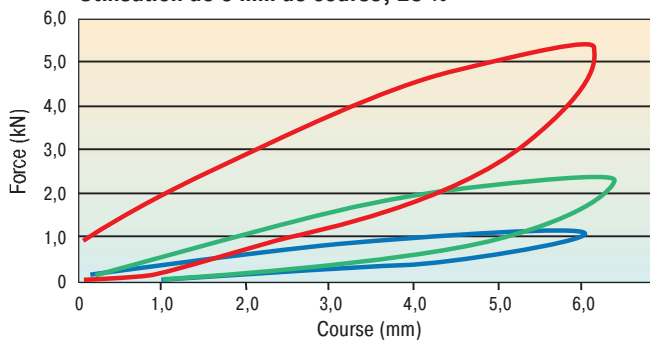
La plaque de mousse sélectionnée doit être testée par l'utilisateur sur son application.

#### Caractéristique du modèle SL-100-25

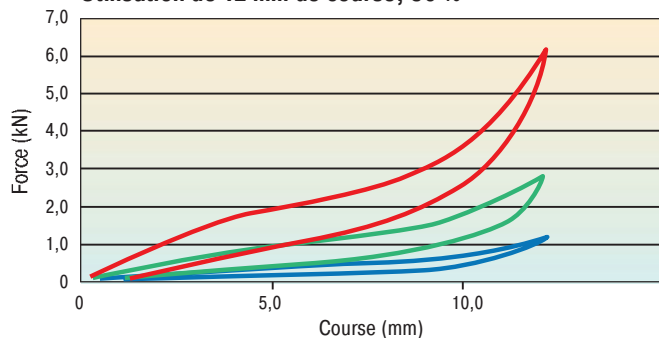
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 25 %



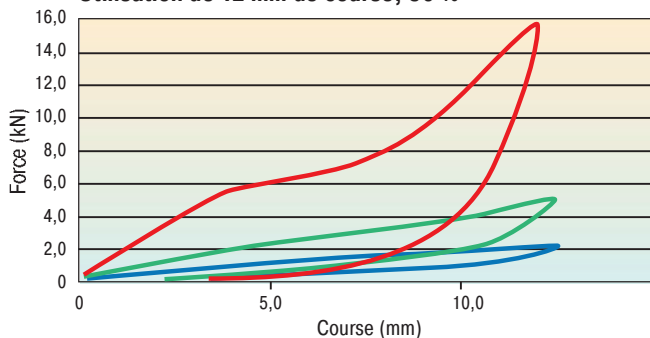
**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 25 %



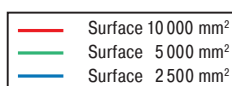
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 12 mm de course, 50 %



**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 12 mm de course, 50 %



Données de masse:  
 statique, entre deux niveaux de plaque,  
 vitesse de déformation 1 % de l'épaisseur / sec.



Données de masse:  
 dynamique, masse en chute libre,  
 vitesse d'impact d'environ 1 m/s.

#### Dimensions et performances (échantillons de plaques MP1 à MP3)

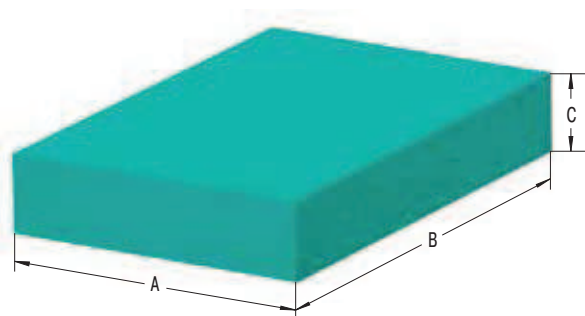
Modèle	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> max. Nm/Cycle	<sup>1</sup> Utilisation de la Course mm	A	B	C	Surface mm <sup>2</sup>	Densité kg/m <sup>3</sup>	Temps de retour s	Poids kg
SL-100-25-D-MP1	5,7 (14,5)	6 (12)	50	50	25	2 500	500	approx. 4 (5)	0,031
SL-100-25-D-MP2	11,5 (33,0)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	500	approx. 4 (5)	0,062
SL-100-25-D-MP3	28,5 (90,0)	6 (12)	100	100	25	10 000	500	approx. 4 (5)	0,125

<sup>1</sup> L'absorption d'énergie et la course utilisée, tout comme la courbe dynamique de progression illustrée, sont calculées pour une masse en chute libre avec une vitesse d'impact de 1 m/s. Pour des données d'applications différentes, ces valeurs peuvent seulement servir de référence. L'absorption d'énergie dépend de la **surface d'impact** et de la course utilisée. L'absorption d'énergie diminue avec le temps d'exposition à la charge (fatigue de la matière).

#### Exemple de commande

ACE-SLAB \_\_\_\_\_  
 Type de matière \_\_\_\_\_  
 Épaisseur de matière 12,5 mm \_\_\_\_\_  
 Dimension spécifique client/forme \_\_\_\_\_  
 (N° D est donné par ACE)

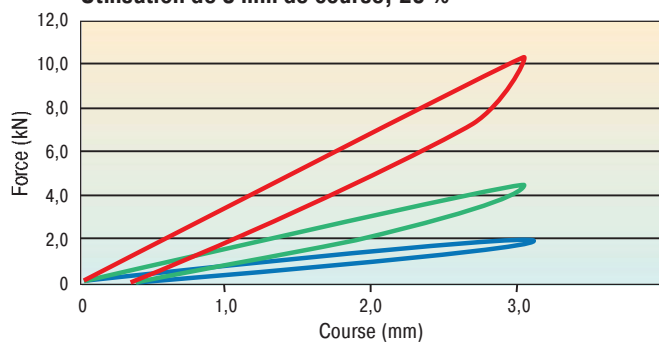
SL-300-12-Dxxxx



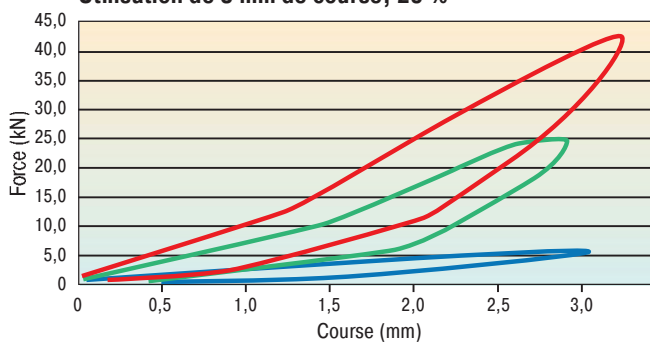
La plaque de mousse sélectionnée doit être testée par l'utilisateur sur son application.

#### Caractéristique du modèle SL-300-12

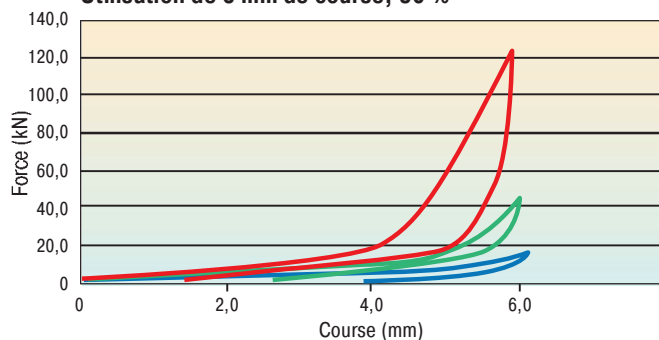
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 3 mm de course, 25 %



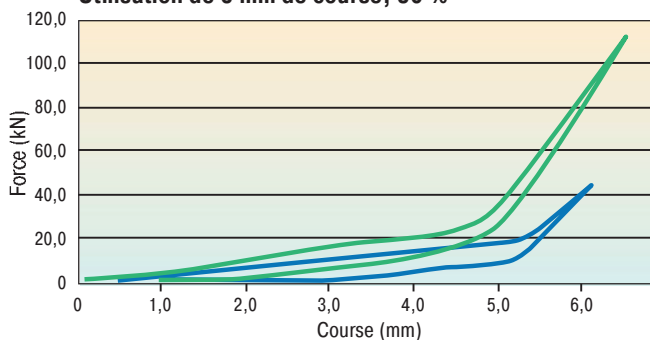
**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 3 mm de course, 25 %



**Force - Course statique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 50 %



**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 50 %



Données de masse:  
 statique, entre deux niveaux de plaque,  
 vitesse de déformation 1 % de l'épaisseur / sec.

— Surface 10 000 mm<sup>2</sup>  
 — Surface 5 000 mm<sup>2</sup>  
 — Surface 2 500 mm<sup>2</sup>

Données de masse:  
 dynamique, masse en chute libre,  
 vitesse d'impact d'environ 1 m/s.

#### Dimensions et performances (échantillons de plaques MP1 à MP3)

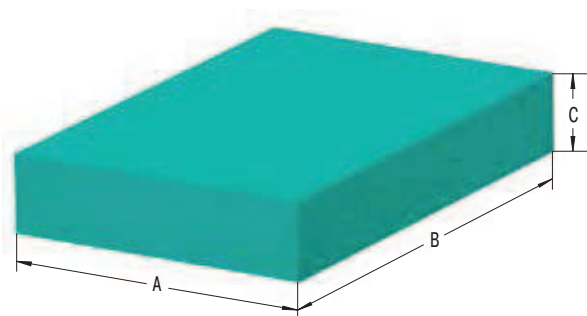
Modèle	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> max. Nm/Cycle	<sup>1</sup> Utilisation de la Course mm	A	B	C	Surface mm <sup>2</sup>	Densité kg/m <sup>3</sup>	Temps de retour s	Poids kg
SL-300-12-D-MP1	17,0 (85,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	800	approx. 2 (3)	0,025
SL-300-12-D-MP2	50,0 (250,0)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	800	approx. 2 (3)	0,050
SL-300-12-D-MP3	100,0	3 (6)	100	100	12,5	10 000	800	approx. 2 (3)	0,100

<sup>1</sup> L'absorption d'énergie et la course utilisée, tout comme la courbe dynamique de progression illustrée, sont calculées pour une masse en chute libre avec une vitesse d'impact de 1 m/s. Pour des données d'applications différentes, ces valeurs peuvent seulement servir de référence. L'absorption d'énergie dépend de la **surface d'impact** et de la course utilisée. L'absorption d'énergie diminue avec le temps d'exposition à la charge (fatigue de la matière).

#### Exemple de commande

ACE-SLAB \_\_\_\_\_  
 Type de matière \_\_\_\_\_  
 Épaisseur de matière 25 mm \_\_\_\_\_  
 Dimension spécifique client/forme \_\_\_\_\_  
 (N° D est donné par ACE)

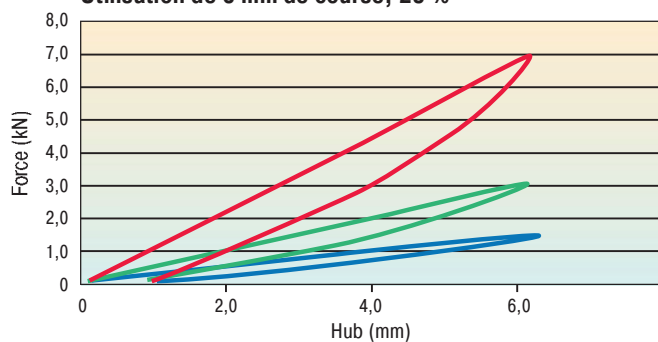
SL-300-25-Dxxxx



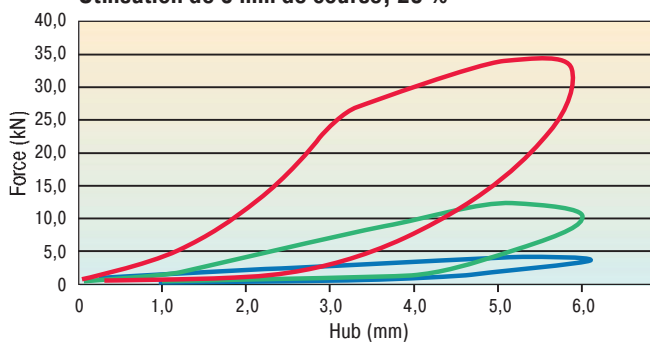
La plaque de mousse sélectionnée doit être testée par l'utilisateur sur son application.

#### Caractéristique du modèle SL-300-25

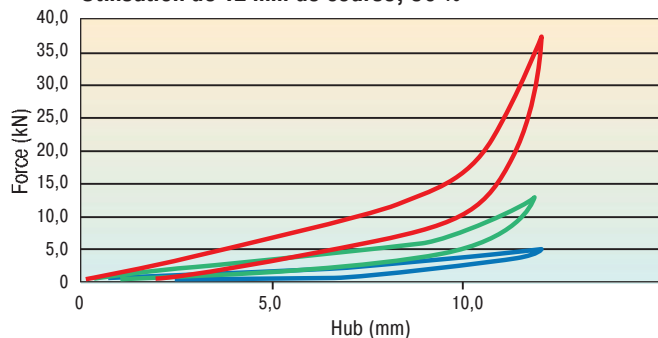
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 25 %



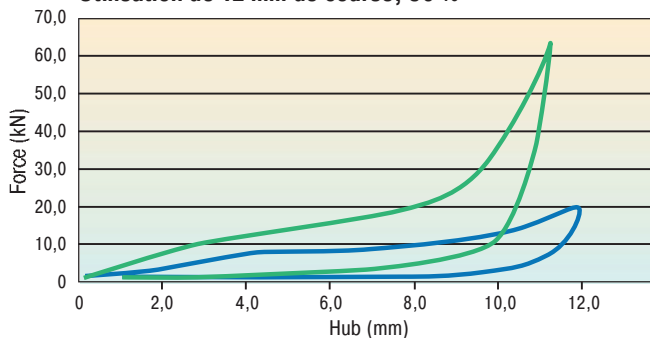
**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 6 mm de course, 25 %



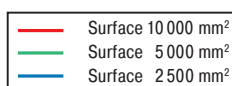
**Force - Course statique**  
 Utilisation de 12 mm de course, 50 %



**Force - Course dynamique**  
 Utilisation de 12 mm de course, 50 %



Données de masse:  
 statique, entre deux niveaux de plaque,  
 vitesse de déformation 1 % de l'épaisseur / sec.



Données de masse:  
 dynamique, masse en chute libre,  
 vitesse d'impact d'environ 1 m/s.

#### Dimensions et performances (échantillons de plaques MP1 à MP3)

Modèle	<sup>1</sup> W <sub>3</sub> max. Nm/Cycle	<sup>1</sup> Utilisation de la Course mm	A	B	C	Surface mm <sup>2</sup>	Densité kg/m <sup>3</sup>	Temps de retour s	Poids kg
SL-300-25-D-MP1	19,5 (90,0)	6 (12)	50	50	25	2 500	800	approx. 3 (4)	0,050
SL-300-25-D-MP2	50,0 (225,0)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	800	approx. 3 (4)	0,100
SL-300-25-D-MP3	150,0	6 (12)	100	100	25	10 000	800	approx. 3 (4)	0,200

<sup>1</sup> L'absorption d'énergie et la course utilisée, tout comme la courbe dynamique de progression illustrée, sont calculées pour une masse en chute libre avec une vitesse d'impact de 1 m/s. Pour des données d'applications différentes, ces valeurs peuvent seulement servir de référence. L'absorption d'énergie dépend de la **surface d'impact** et de la course utilisée. L'absorption d'énergie diminue avec le temps d'exposition à la charge (fatigue de la matière).

### Les mousses d'amortissement SLAB

séries **SL-170 à SL-720** sont toutes conçues en matière élastique PUR selon une composition brevetée et utilisée dans l'industrie. Les densités standards de 170 kg/m<sup>3</sup> à 720 kg/m<sup>3</sup> isolent des vibrations dans de nombreuses applications. Pour des applications spécifiques, des modèles spéciaux avec des densités spécifiques peuvent être conçus. Les caractéristiques statiques et dynamiques du produit sont précisément définies. L'efficacité de l'amortissement élastique peut être déterminée à l'avance. Les paramètres et résultats sont récapitulés dans une note de calcul propre à chaque application.

La capacité standard en charge statique de la matière se situe dans:

- SL-170: 0 à 0,011 N/mm<sup>2</sup>
- SL-210: 0 à 0,028 N/mm<sup>2</sup>
- SL-275: 0 à 0,055 N/mm<sup>2</sup>
- SL-450: 0 à 0,15 N/mm<sup>2</sup>
- SL-600: 0 à 0,30 N/mm<sup>2</sup>
- SL-720: 0 à 0,50 N/mm<sup>2</sup>

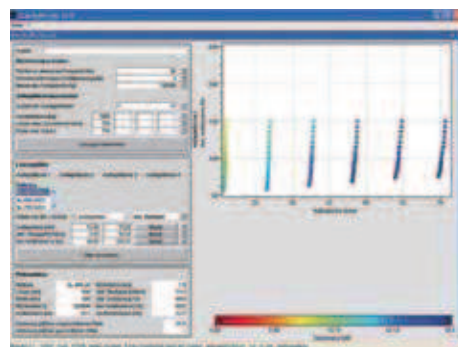
et modèles spéciaux jusqu'à 0,8 N/mm<sup>2</sup>. Des charges inhabituelles ou brèves pouvant générer des forces jusqu'à 5,0 N/mm<sup>2</sup> peuvent être acceptées. Ces valeurs peuvent atteindre jusqu'à 6 N/mm<sup>2</sup> pour des modèles spécifiques.

*"L'efficacité de l'amortissement élastique peut être déterminée à l'avance!"*



**Notre service local:** nous pouvons vous aider à comprendre vos problèmes de vibrations, optimiser vos systèmes et déterminer des solutions "sur-mesure". Notre service technique est à votre disposition avec des outils spécialisés. L'utilisation de matériels et logiciels de dernière génération permet de déterminer les fréquences de vibration existantes, et également de vous proposer de nombreuses solutions pour isoler vos équipements de ces vibrations. Notre programme SLAB-Calc est capable de travailler avec un niveau de paramètres non égalé à ce jour. Avec ceci et l'aide de filtres individuels variés, il est possible de déterminer très précisément le comportement dynamique de masses en rotation ou oscillation, et ainsi introduire des contre-mesures efficaces. La connaissance exacte des caractéristiques structurelles et dynamiques, ainsi que la qualité de production de nos mousses d'amortissement de vibrations ACE-SLAB, permettent une telle précision de calcul.

Les informations détaillées, sur ces produits ou produits similaires, sont disponibles dans un catalogue spécifique sur notre site [www.ace-ace.com](http://www.ace-ace.com).



### Méthode de collage des élastomères polyuréthane (PUR)

Les parties cellulaires et compactes des mousses d'amortissement SLAB en polyuréthane peuvent être collées d'après les recommandations suivantes. Si les instructions de mise en œuvre sont respectées, la résistance du collage peut être équivalente à celle de l'élastomère lui-même.

#### 1. Information générale

Pour obtenir la résistance de collage recherchée, il est nécessaire de s'assurer du bon choix de l'adhésif en fonction de chaque application.

**Produit adhésif de contact:** fine couche de colle, avec peu de colle dans les trous.

Il n'est plus possible d'ajuster ou de bouger les parties collées une fois le premier contact réalisé entre elles (effet contact).

Dès que les parties collées sont séparées, le processus de collage doit être renouvelé. Veuillez noter que s'il y a des plis, des ondulations ou des bulles, ceux-ci ne peuvent être supprimés dès que le contact est fait.

**Produit adhésif fort:** couche de colle la plus fine possible sur toute la jointure. Le collage peut se faire une fois les bords assemblés.

#### 2. Préparation

La préparation des surfaces de collage est très importante pour la résistance du collage. Les surfaces doivent être adaptées entre elles, planes et propres.

**Enlever soigneusement:** les restants de colle, d'huile, de graisse, de décapant, de saleté, de poussière, calcaire, buée, eau, peinture, joints de moulure, etc...

**Support mécanique:** décapage, brossage, grattage, rectification, sablage.

**Support chimique:** dégraissage (nettoyer avec un dégraissant), lavage, primaire d'accrochage, faire attention à la résistance chimique, voir page 111.

En général, les mousses d'amortissement SLAB en plaque peuvent être collées sans prétraitement. Les pièces moulées, avec ou sans peau spéciale, doivent être nettoyées des agents séparateurs et dépôts, si nécessaire par dépolissage. Quand il s'agit d'un collage avec d'autres matériaux tels que le plastique, le bois, le métal ou le béton, un assemblage mécanique et/ou chimique doit être réalisé.

La colle doit être préparée en suivant les recommandations du fabricant et être appliquée avec précautions en utilisant les outils préconisés. Exemple d'outils: brosse, spatule, répartiteur de colle, pistolet à colle sans air.

**Produit adhésif de contact:** appliquer la colle sur les 2 surfaces sans remplir les trous; le plus fin étant le mieux. Pour fermer les pores, une deuxième couche de colle peut être nécessaire.

**Produit adhésif fort:** appliquer uniformément. Les possibles irrégularités peuvent être compensées par l'épaisseur du film de colle.

#### 3. Collage

Lors de l'utilisation d'un adhésif de contact, le temps de séchage avant collage doit être pris en compte. Spécialement pour les produits contenant de l'eau au lieu des solvants habituels, le film adhésif doit être le plus sec possible pour passer le „test du doigt“ – aucune trace ne doit apparaître lorsque l'on touche la surface à coller. Avec un adhésif fort, les pièces doivent être jointes immédiatement après l'application de la colle.

#### 4. Pression d'assemblage

**Produit adhésif de contact:** pression jusqu'à 0,5 N/mm<sup>2</sup>

**Produit adhésif fort:** presser fermement

Il est important de suivre avec précaution les instructions du fabricant en ce qui concerne les températures d'application, le temps de séchage et résistance finale à la charge.

#### 5. Sélection d'adhésifs appropriés

Compte tenu des variétés de matières qui peuvent être collées ensemble et des nombreux produits adhésifs compatibles, nous vous conseillons de vous adresser à un fabricant mondialement reconnu dans le domaine du collage et de l'étanchéité, à savoir Sika, voir aussi le site WEB [www.sika.com](http://www.sika.com).



## Test (suivant DIN 53428)

Temps d'exposition du support: 6 semaines à température ambiante, sauf pour les solutions d'acides et de bases ainsi que les solvants: 7 jours à température ambiante

## Critère d'évaluation

Changement de la résistance à la traction et à la rupture élastique (échantillons secs), changement de volume

## Standard d'évaluation

- 1 Excellente résistance,**  
changement des caractéristiques < 10 %
- 2 Bonne résistance,**  
changement des caractéristiques entre 10 % et 20 %
- 3 Résistance moyenne (conditionnelle),**  
changement partiel des caractéristiques au dessus de 20 %
- 4 Non résistant,**  
changement de toutes les caractéristiques au dessus de 20 %

Toutes ces informations sont basées sur notre expérience et nos essais actuels. Nous nous réservons le droit de les modifier sans préavis en fonction de l'amélioration de nos connaissances.

## Résistance chimique

	SL-030 à SL-300	SL-170 à SL-720		SL-030 à SL-300	SL-170 à SL-720
<b>Eau/solutions aqueuses</b>			<b>Acides et bases</b>		
Eau	1	1	Acide formique 5 %	3	3
Chlorure de fer(III) 10 %	1	1	Acide acétique 5 %	2	2
Carbonate de sodium 10 %	1	1	Acide phosphorique 5 %	1	1
Chlorate de sodium 10 %	1	1	Acide nitrique 5 %	4	4
Chlorure de sodium 10 %	1	1	Acide chlorhydrique 5 %	1	1
Nitrate de sodium 10 %	1	1	Acide sulfurique 5 %	1	1
Tensides (div.)	1	1	Ammoniac 5 %	1	1
Péroxyde d'hydrogène (Eau oxygénée) 3 %	1	1	Potasse 5 %	1	1
Laitance	1	1	Soude caustique 5 %	1	1
<b>Huiles et graisses</b>			<b>Solvants</b>		
Huile ASTM No. 1	1	1	Acétone	4	4
Huile ASTM No. 3	1	2	Gasoil / Fuel	2	2
Laitance	2	2	Essence	3	3
Huile hydraulique	dépendent de la consistance / des additifs		Glycérine	1	1
Huile de moteur	1	1	Glycols	1-2	2
Huile de décoffrage	1	1	Solvants nettoyant / hexane	1	2
Graisse haute performance	1-2	3	Méthanol	3	4
Lubrifiant ferroviaire	1-2	1-2	Hydrocarbures aromatiques	4	4
			<b>Autres facteurs</b>		
			Hydrolyse *	1	1
			Ozone	1	1
			Radiation UV et exposition aux intempéries	1-2	1-2
			Résistance biologique	1	1

\* 28 jours, 70 °C, 95 % d'humidité relative dans l'air

## Échantillons de plaques et kits d'échantillons

### Échantillons de plaques d'amortissement de chocs

Code de commande

Code de commande	Dimensions et Type
SL-030-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-030-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + couche de protection d'usure 2 mm, un côté auto-adhésif
SL-030-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-100-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-100-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + couche de protection d'usure 2 mm, un côté auto-adhésif
SL-100-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-300-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-300-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + couche de protection d'usure 2 mm, un côté auto-adhésif
SL-300-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm

### Kits d'échantillons

Sur demande, des kits d'échantillons personnalisés sont disponibles!  
3 densités. Dimensions: 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm et 100 x 100 mm.  
Épaisseur: 12,5 et 25 mm

### Échantillons de plaques d'amortissement de vibrations

Code de commande

Code de commande	Dimensions et Type
SL-170-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-170-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-210-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-210-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-275-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-275-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-450-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-450-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-600-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-600-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-720-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-720-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm



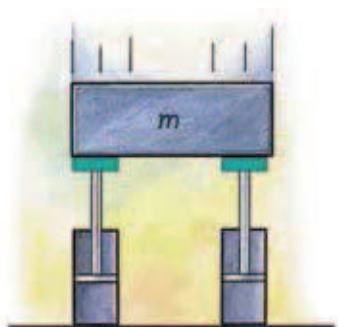
Réduction de bruit

Les mousses d'amortissement ACE-SLAB protègent les hommes et les machines.

Lors de la conception d'une machine spéciale, un câble de 25 kg s'entrechoque avec force contre le bâti produisant un bruit et des efforts importants sur la machine. Une solution fiable et conforme aux paramètres a été rendue possible en utilisant la mousse d'amortissement ACE-SLAB **SL-030-25-Dxxxx** avant que la conception de la machine de fraisage ne soit achevée.



Chaîne porte câble à bruit réduit



Bague pour la réduction d'impact

Les mousses d'amortissement ACE-SLAB sécurisent le transport des pneus.

Développées afin d'absorber des forces d'impacts, les mousses d'amortissement ACE-SLAB **SL-030-12-Dxxxx** utilisées pour ce système d'essais de pneus sont optimales afin de protéger les pièces en mouvement durant les phases de test.

Les configurations sur-mesure de la forme de la bague du bras central et l'intégration simplifiée à l'intérieur de l'appareillage justifie la décision d'intégrer ces éléments d'amortissement novateurs.



Avec l'aimable autorisation de SDS Systemtechnik GmbH, [www.sds-systemtechnik.de](http://www.sds-systemtechnik.de)  
Convient parfaitement à la protection de la machine



**Amortissement combiné  
SLAB – TUBUS**

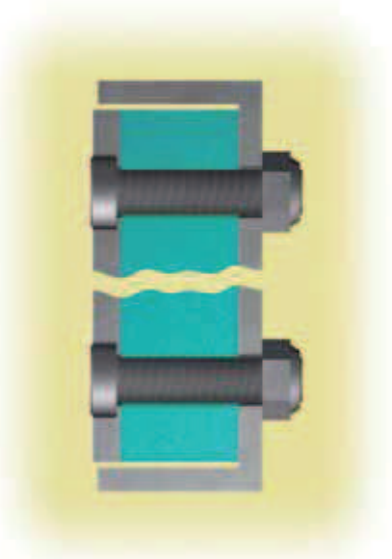
**Combinaison SLAB-TUBUS** pour un transport rapide des bagages.

Les aéroports tendent à réduire au maximum le temps d'attente des voyageurs. Cette solution, spécifiquement développée pour les systèmes de transport de bagages, a résolu de nombreux problèmes d'amortissements existants auparavant. Elle permet à ce jour de transporter des charges jusqu'à 120 kg en s'adaptant aux vitesses de convoyage désirées.

Ici, une combinaison de SLAB type **SL-030-12(25)-Dxxxx** avec 2 TUBUS type **TA40-16** est utilisée. Le SLAB permet d'absorber les vitesses d'impact jusqu'à 3 m/s et les TUBUS entrent en action pour les vitesses supérieures.



Convoyeur de bagages rapide pour les aéroports



**Protection d'impacts  
pour grandes surfaces**

**Mousses d'amortissements SLAB** pour la protection des impacts de lattes de bois.

Pour protéger les lattes en bois ayant des poids différents et des vitesses d'impacts d'environ 2 m/s, la mousse SLAB type **SL-30-12-Dxxxx** a été montée et vissée entre 2 plaques métalliques dans cette application. Cela permet de répartir l'effet d'impact sur toute la surface et de protéger la surface d'impact des lattes d'une force excessive.

La minimisation du recul, mais aussi la réduction du bruit, sont autant d'effets positifs supplémentaires de cette solution.



Protection d'impacts en production de lattes en bois





**ARGENTINA**  
CAMOZZI NEUMATICA S.A.  
Prof. Dr. Pedro Chutro 3048  
1437 Buenos Aires, Argentina  
Tel.: +54-11 49110816  
Fax: +54-11 49124191  
www.camozzi.com.ar

ALTA TECNOLOGIA HIDRAULICA S.A.  
Velez Sarsfield 1321  
B1824ACK Lanus oeste  
Buenos Aires, Argentina  
Tel.: +54-11-4249-5770  
Fax: +54-11-4247-7238  
www.hidromec-hidraulica.com.ar



**AUSTRIA**  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4000  
Fax: +49-2173-9226-29  
www.ace-ace.de  
(Distributeurs sur demande)



**BELARUS**  
BIBUS (BY) COOO  
8th Per. Ilyicha 13a, office 2.1  
246013 Gomel, Belarus  
Tel.: +375-232 39 09 02  
Fax: +375-232 37 10 01  
www.bibus.by  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Pour ressorts à gaz et contrôleurs de vitesse  
hydrauliques HB veuillez contacter:  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4100  
Fax: +49-2173-9226-89  
www.ace-ace.com



**BELGIUM**  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +32-(0)11-960736  
Fax: +32-(0)11-960737  
www.ace-ace.com  
(Distributeurs sur demande)



**BRAZIL**  
OBR EQUIPAMENTOS  
INDUSTRIAIS LTDA.  
Rua Piratuba, 1573, Bom Retiro  
Joinville-SC (South Brazil)  
CEP 89.222-365, Brazil  
Tel.: +55-0800 704 3698 / 47 3435 44 64  
Fax: +55-47 3425 90 30  
www.obr.com.br



**BULGARIA**  
BIBUS BULGARIA LTD.  
Tzvetan Lazarov Blv. 2, floor 2, 1574 Sofia, Bulgaria  
Tel.: +359-297 19 80 8  
Fax: +359-292 73 26 4  
www.bibus.bg  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Pour ressorts à gaz et contrôleurs de vitesse  
hydrauliques HB veuillez contacter:  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4100  
Fax: +49-2173-9226-89  
www.ace-ace.com



**CHILE**  
TAYLOR AUTOMATIZACION S.A.  
A.V. Vicuna Mackenna, # 1589 Santiago, Chile  
Tel.: +56-25 55 15 16  
Fax: +56-25 44 19 65  
www.taylorautomatizacion.cl



**P.R. CHINA**  
ACE CONTROLS (SUZHOU) CO. LTD.  
Building 7 East, No. 369 Lushan Road, Suzhou  
Jiangsu Province 215129, P.R. China  
Tel.: +86-(512) 88606699  
Fax: +86-(512) 88606698  
www.acecontrols.cn.com



**CROATIA**  
BIBUS ZAGREB D.O.O.  
Anina 91, 10000 Zagreb, Croatia  
Tel.: +385-1 3818 004  
Fax: +385-1 3818 005  
www.bibus.hr  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Pour ressorts à gaz et contrôleurs de vitesse  
hydrauliques HB veuillez contacter:  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4100  
Fax: +49-2173-9226-89  
www.ace-ace.com



**CZECH REPUBLIC**  
BIBUS S.R.O.  
Videnska 125, 639 27 Brno, Czech Republic  
Tel.: +420-547 125 300  
Fax: +420-547 125 310  
www.bibus.cz  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Spécialiste des ressorts à gaz et contrôleurs de  
vitesse hydrauliques HB:

MN-SYSTEMS, S.R.O.  
Na Honech I/5538, 760 05 Zlín, Czech Republic  
Tel.: +420-734 200 172  
Fax: +420-246 013 198  
www.mnsystems.cz



**DENMARK**  
AVN AUTOMATION A/S  
Bergsoesvej 14, 8600 Silkeborg, Denmark  
Tel.: +45-70 20 04 11  
Fax: +45-86 80 55 88  
www.avn.dk



**FINLAND**  
NESTEPAINEN OY  
Makituvantie 11, 01510 Vantaa, Finland  
Tel.: +358-20 765 165  
Fax: +358-20 765 7666  
www.nestepainen.fi

MOVETEC OY  
Hannuksentie 1, 02270 Espoo, Finland  
Tel.: +358-9 5259 230  
Fax: +358-9 5259 2333  
www.movetec.fi



**FRANCE**  
BIBUS FRANCE  
Zl du Chapotin, 233 rue des frères Voisin  
69970 Chaponnay, France  
Tel.: +33-4 78 96 80 00  
Fax: +33-4 78 96 80 01  
www.bibusfrance.fr  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Pour ressorts à gaz et contrôleurs de vitesse  
hydrauliques HB veuillez contacter:  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4100  
Fax: +49-2173-9226-89  
www.ace-ace.com



**GERMANY**  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4000  
Fax: +49-2173-9226-29  
www.ace-ace.de  
(Distributeurs sur demande)



**GREAT BRITAIN**  
ACE CONTROLS INTERNATIONAL  
Unit 404 Easter Park, Haydock Lane  
Haydock, WA11 9TH, U.K.  
Tel.: +44-(0)1942 727440  
Fax: +44-(0)1942 717273  
www.ace-controls.co.uk



**GREECE**  
PNEUMATEC INDUSTRIAL  
AUTOMATION SYSTEMS  
91 Spirou Patsi Street, Athens 11855, Greece  
Tel.: +302-1 03412101 / 3413930  
Fax: +302-1 03413930



**HUNGARY**  
BIBUS KFT.  
1103 Budapest, Ujhegyi ut 2, Hungary  
Tel.: +36-1265 27 33  
Fax: +36-1264 89 00  
www.bibus.hu  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Spécialiste des ressorts à gaz et contrôleurs de  
vitesse hydrauliques HB:

DUNA CONSULTING KFT.  
Gábor Áron u. 18., 2013 Pomáz, Hungary  
Tel.: +36-1 433 4700, +36-30 26 36 576  
Fax: +36-1 264 8900  
www.acegazrugo.hu



**INDIA**  
ACE AUTOMATION CONTROL  
EQUIPMENT PVT. LTD.  
Kaydon House, 2/396 A, Mookambigai Nagar  
Kattuppakkam, Iyyapanthangal  
Chennai - 600 056, India  
Tel.: +91-44 24768484  
Fax: +91-44 24766811/911  
www.acecontrols.in



**IRELAND**  
IRISH PNEUMATIC SERVICES LTD.  
5A M7 Business Park  
Newhall, Naas, Co. Kildare, Ireland  
Tel.: +353-45-872590  
Fax: +353-45-872595  
www.irishpneumaticservices.com



**ISRAEL**  
ILAN & GAVISH  
AUTOMATION SERVICE LTD.  
24, Shenkar Street, Qiryat-arie 49513  
PO Box 10118, Petha-Tiqva 49001, Israel  
Tel.: +972-39 22 18 24  
Fax: +972-39 24 07 61  
www.ilan-gavish.co.il



**ITALY**  
R.T.I. S.R.L.  
Via Chambery 93/107V, 10142 Torino, Italy  
Tel.: +39-011-70 00 53 / 70 02 32  
Fax: +39-011-70 01 41  
www.rti-to.it



**JAPAN**  
ACE CONTROLS JAPAN L.L.C.  
City Center Bldg, II 2fl  
3-1-42, Chigasaki-minami, Tsuzuki-ku  
Yokohama, 224-0037, Japan  
Tel.: +81-(45) 945-0123  
Fax: +81-(45) 945-0122  
www.acecontrols.co.jp



## JORDAN

ATAFAWOK TRADING EST.  
PO Box 921797, Amman 11192, Jordan  
Tel.: +962-64 02 38 73  
Fax: +962-65 92 63 25



## LITHUANIA

TECHVITAS  
Dubysos g. 66A, 94107 Klaipeda, Lithuania  
Tel.: +370-46 355 494  
Fax: +370-46 355 493  
www.techvitas.lt



## LUXEMBOURG

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +32-(0)11-960736  
Fax: +32-(0)11-960737  
www.ace-ace.com  
(Distributeurs sur demande)



## NETHERLANDS

ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +31-(0)165-714455  
Fax: +31-(0)165-714456  
www.ace-ace.com  
(Distributeurs sur demande)



## NORWAY

OLAER AS.  
Dynamitveien 23, Postboks 133, 1401 Ski, Norway  
Tel.: +47-64 91 11 80  
Fax: +47-64 91 11 81  
www.olaer.no

## HYDNET AB

Turebergsvagen 5, 191 47 Sollentuna, Sweden  
Tel.: +46-8 59 470 470  
Fax: +46-8 59 470 479  
www.hydnet.se



## PAKISTAN

J.J. HYDRAULICS & PNEUMATICS  
Hotel Metropole Bldg., Room 127, 1st Floor  
Club Road, Karachi, Pakistan 75520  
Tel.: +92-2 15 66 10 63  
Fax: +92-2 15 66 10 65



## POLAND

BIBUS MENOS SP. Z.O.O.  
ul. Spadochroniarzy 18, 80-298 Gdańsk, Poland  
Tel.: +48-58 660 95 70  
Fax: +48-58 661 71 32  
www.bibusmenos.pl  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Spécialiste des ressorts à gaz et contrôleurs de  
vitesse hydrauliques HB:

F.H.U. ELMATIC S.C.  
ul. Lubicka 20, 87-100 Toruń, Poland  
Tel.: +48-56 659 15 49  
Tel./Fax: +48-56 659 16 81  
www.elmatic.com.pl



## PORTUGAL

AIRCONTROL INDUSTRIAL S.L.  
Alameda Fernao Lopes 31A  
Torre 2 - Miraflores  
1495-136 Alges (Lisboa), Portugal  
Tel.: +351-21 410 12 57  
Fax: +351-21 410 56 08  
www.aircontrol.es

BIBUS PORTUGAL LDA  
Rua 5 de Outubro, 5026  
4465-079 S. Mamede de Infesta, Porto, Portugal  
Tel.: +35-122 906 50 50  
Fax: +35-122 906 50 53  
www.bibus.pt  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)



## ROMANIA

BIBUS SES S.R.L.  
Pestalozzi 22, 300155 Timisoara, Romania  
Tel.: +40-256 200 500  
Fax: +40-256 220 666  
www.bibus.ro  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Spécialiste des ressorts à gaz et contrôleurs de  
vitesse hydrauliques HB:

D.C. COMPANY S.R.L.  
Dragos Voda nr. 43, 300351 Timisoara, Romania  
Tel.: +40-722 145 213  
Fax: +40-356 800 513  
www.ewarehouse.ro



## RUSSIA

BIBUS O.O.O.  
Izmailovsky prospect 2, letter A  
190005 St. Petersburg, Russia  
Tel.: +7-812 251 62 71  
Fax: +7-812 251 90 14  
www.bibus.ru  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Spécialiste des ressorts à gaz et contrôleurs de  
vitesse hydrauliques HB:

TEHINNOVATION  
Krasnodonskaya street 19, office 17  
109386 Moscow, Russia  
Tel.: +7-495 222 06 01  
Fax: +7-499 786 42 56  
www.tehinnovation.ru



## SLOVAKIA

BIBUS SK S.R.O.  
Trnavska cesta, 94901 Nitra, Slovakia  
Tel.: +421-37 7777 950  
Fax: +421-37 7777 969  
www.bibus.sk  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Spécialiste des ressorts à gaz et contrôleurs de  
vitesse hydrauliques HB:

PNEUTRADE S.R.O.  
Rybárska 8, 949 01 Nitra, Slovakia  
Tel.: +421-37/65 24 338  
Fax: +421-37/65 55 933  
www.pneutrade.sk



## SLOVENIA

INOTEH D.O.O.  
K Železnici 7, 2345 Bistrica ob Dravi, Slovenia  
Tel.: +386-02 665 1131  
Fax: +386-02 665 2081  
www.inoteh.si  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et  
contrôleurs de vitesse hydrauliques HB)

Pour ressorts à gaz et contrôleurs de vitesse  
hydrauliques HB veuillez contacter:  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4100  
Fax: +49-2173-9226-89  
www.ace-ace.com



## SOUTH AFRICA

PNEUMARK CONTROLS  
94A Crompton Street, Pinetown, 3610, South Africa  
Tel.: +27-31 701 0421  
Fax: +27-86 551 2026  
www.pneumark.co.za



## SPAIN

AIRCONTROL INDUSTRIAL S.L.  
Paseo Sarroeta 4  
20014 Donostia-San Sebastian, Spain  
Tel.: +34-943 44 50 80  
Fax: +34-943 44 51 53  
www.aircontrol.es

BIBUS SPAIN S.L.  
Avda Ricardo Mella, 117 D, 36330 Vigo, Spain  
Tel.: +34-986 24 72 86  
Fax: +34-986 20 92 47  
www.bibus.es  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et contrôleurs  
de vitesse hydrauliques HB)



## SWEDEN

HYDNET AB  
Turebergsvagen 5, 191 47 Sollentuna, Sweden  
Tel.: +46-8 59 470 470  
Fax: +46-8 59 470 479  
www.hydnet.se



## SWITZERLAND

BIBUS AG  
Allmendstrasse 26, 8320 Fehraltorf, Switzerland  
Tel.: +41-44-877 50 11  
Fax: +41-44-877 58 51  
www.bibus.ch  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et contrôleurs  
de vitesse hydrauliques HB)

Pour ressorts à gaz et contrôleurs de vitesse  
hydrauliques HB veuillez contacter:  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4100  
Fax: +49-2173-9226-89  
www.ace-ace.com



## TURKEY

BIBUS OTOMASYON SAN. VE TIC. LTD. STI.  
Necatibey Cad. No:49 Kat:2  
34425 Karakoy/Istanbul, Turkey  
Tel.: +90-212 293 82 00  
Fax: +90-212 249 88 34  
www.bibus.com.tr  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et contrôleurs  
de vitesse hydrauliques HB)

Spécialiste des ressorts à gaz et contrôleurs de  
vitesse hydrauliques HB:

POWVER PNÖMATİK A.S.  
Necatibey Cad. No:44 Kat:2  
34425 Karakoy/Istanbul, Turkey  
Tel.: +90-212 2938870  
Fax: +90-212 2936877  
www.powerpnomatik.com



## UKRAINE

BIBUS UKRAINE TOV  
Mashinobudivnykiv Str., 5A  
Chabany, 08162 Kiev Region, Ukraine  
Tel.: +380-44 545 44 04  
Fax: +380-44 545 54 83  
www.bibus.com.ua  
(pas de distributeur pour ressorts à gaz et contrôleurs  
de vitesse hydrauliques HB)

Pour ressorts à gaz et contrôleurs de vitesse  
hydrauliques HB veuillez contacter:  
ACE STOSSDÄMPFER GMBH  
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld  
Germany  
Tel.: +49-2173-9226-4100  
Fax: +49-2173-9226-89  
www.ace-ace.com



## USA

ACE CONTROLS INC.  
23435 Industrial Park Dr., Farmington Hills  
MI 48335, USA  
Tel.: +1-248-476-0213  
Fax: +1-248-476-2470  
www.acecontrols.com

Société	Nom	Machine ou référence	<b>BIBUS France</b>
Rue	Service		<b>Merci de faxer au 04 78 96 80 01</b>
Code postal	Téléphone	Besoin ou quantité	Pour toute question appeler au 04 78 96 80 00
Ville	Fax		Faxer aussi tout document supplémentaire utile

## Projet d'amortissement pour amortisseurs ACE



	m	c ou h	t	x	n	F	HM	P	$\mu$	M	L	R	r	$\beta$
	kg	m	sec	1/h	U	N	-	kW	-	Nm	m	m	m	°
Cas 1														
Cas 2														
Cas 2.1														
Cas 2.2														
Cas 3														
Cas 4														
Cas 5														
Cas 6														
Cas 6.1														
Cas 6.1a														
Cas 6.1b														
Cas 7														
Cas 8														
Cas 9														
Cas 10														

- environnement**
- poussiéreux
  - corrosif
  - en extérieur
  - dans un vérin
  - exposé aux fluides de refroidissement ou coupe efforts radiaux
  - application spéciale
- Montage amortisseur par**
- R bride arrière
  - F bride avant
  - S montage sur pieds
  - C montage oscillant
- Divers**
- TUBUS possible?
  - Application sécurisée?



Cas 1



Cas 2



Cas 5



Cas 6.1



Cas 7



Cas 8



Cas 6.1a



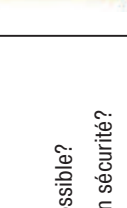
Cas 6



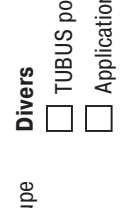
Cas 3



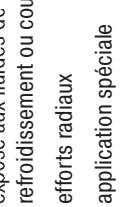
Cas 2.1



Cas 2.2



Cas 4



Cas 9



Cas 10

## COMPOSANTS PNEUMATIQUES STANDARD ET SPÉCIAUX DE QUALITÉ ! **CKD**



### DÉBITMÈTRES FSM2 ET FSM-H

- Air comprimé, N<sub>2</sub>, Ar et CO<sub>2</sub>
- Plages de débit : 0,25 ml/min à 1000 l/min
- De - 0,9 à 10 bar
- Grande précision (+/- 3% FS)
- Comptage volumétrique

**Applications** : Test de fuite, dimensionnel...



### CONTRÔLEURS DE DÉBIT FCM

- Air comprimé, N<sub>2</sub>, Ar, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, He
- Gaz (ville, méthane, propane)
- Grande précision (+/- 3% FS)
- Compact et léger
- Temps réponse rapide

**Applications** : soudure, emballage...



### PRESSOSTATS ÉLECTRONIQUES PPX

- Plages de pression : - 1 à 10 bar
- Temps de réponse réglable de 2,5 à 2000 ms
- Grande précision (+/- 0,2% FS)
- Fonction de copie de réglage de seuil

**Applications** : Présence pièce, contrôle de fuites...



### PRESSOSTATS ÉLECTRONIQUES PPE

- Plages de pression : - 1 à 10 bar
- Résiste en contre-pression pour le vide
- Grande précision (+/- 0,2% FS)
- Protection électronique sur l'inversion de polarisation

**Applications** : Semi-conducteurs...

### GAMME COMPLÈTE DE COMPOSANTS PNEUMATIQUES

- Vérins linéaires (compacts, guidés, sans tige) et rotatifs
- Filtres, Régulateur de pression ou de débit, Lubrificateurs
- Electrovanes, Valves, Clapets
- Tubes, Raccords



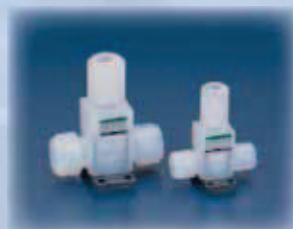
### LIMITEUR DE DÉBIT DVL

- Grande linéarité de réglage
- Gain de temps
- Réglage par vernier multitour
- Mémorisation avec blocage en position

**Applications** : Vitesse de sortie vérins, dosage...

### COMPOSANTS POUR APPLICATIONS SPÉCIFIQUES

- Semi-conducteurs, Médical, Cristaux liquides LCD, ...
- Salles Blanches
- Vannes Tous Fluides





ENGINEERING  
LOGISTIQUE  
SERVICE

**BIBUS**<sup>®</sup>  
SUPPORTING YOUR SUCCESS



■ **Maison Mère**  
■ Filiales BIBUS

**BIBUS France**  
ZA du Chapotin  
233 rue des Frères Voisin  
F-69970 Chaponnay  
Tél +33 (0)4 78 96 80 00  
Fax +33 (0)4 78 96 80 01  
[contact@bibusfrance.fr](mailto:contact@bibusfrance.fr)