

# PAM-GLOBAL® S (SML)



*Du toit jusqu'au  
réseau d'assainissement*

Le système d'évacuation domestique  
en fonte pour les spécialistes



Tuyaux et raccords  
d'évacuation en fonte,  
sans emboîtement

**PAM-GLOBAL® S (SML)**  
**Fonte d'évacuation**



Version 12/2011

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

Systemes d'évacuation domestique HES

  
SAINT-GOBAIN

HES

Le bureau central allemand des ventes HES spécialisé dans les systèmes d'évacuation d'eau en fonte sans emboîtement fait partie du groupe international SAINT-GOBAIN, comme bien d'autres entreprises allemandes renommées (par exemple, Sekurit, Vegla, Vetrotex, Isover C+H, Halbergerhütte).

**SAINT-GOBAIN fait partie  
des plus grandes entreprises  
industrielles du monde**



Le groupe SAINT-GOBAIN a été restructuré pour répondre de manière optimale aux exigences de l'avenir. Ses principales branches d'activités commerciales sont divisées en «verre», «matériaux à hautes performances» et «matériaux de construction»,

regroupées sous le logo global qui représente la société par un pont reliant les différents points. C'est avec raison que l'entreprise est le leader sur ce marché.

**SAINT-GOBAIN est ainsi  
le plus grand fabricant  
au monde de tuyaux  
en fonte !**

**SML devient  
PAM-GLOBAL® S**

**SML** est le terme générique utilisé dans la branche allemande des installations sanitaires qui regroupe les canalisations d'évacuation sans emboîtement en fonte. Les tuyaux sont désormais fabriqués dans les usines de **PONT-A-MOUSSON**, en abrégé **PAM**, qui font partie du groupe industriel SAINT-GOBAIN.

Avec **PAM-GLOBAL®** commence une ère nouvelle pour les systèmes d'évacuation domestique sans emboîtement en fonte : **Des tuyaux, des raccords, des joints et des fixations sont fabriqués et commercialisés exclusivement par SAINT-GOBAIN sous la marque de fabrique PAM-GLOBAL®.** De qualité excellente et constante, partout en Europe et sur tous les continents...

**Nouvelles perspectives d'avenir pour les systèmes  
d'évacuation domestique en fonte**



**PAM-GLOBAL®**

**Marque de fabrique  
protégée dans le  
monde entier pour  
tuyaux et raccords  
d'évacuation en fonte  
sans emboîtement**

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Un plus en matière de sécurité dans les installations sanitaires

### La sécurité prime dans la gaine technique

Le risque d'incendie ne peut pas être éliminé complètement. Tout incendie se déclarant dans un centre commercial, un hôpital ou dans un bâtiment administratif, peut avoir des conséquences désastreuses, dues au dégagement de chaleur, de fumées et de gaz.

Le feu et les émissions se propagent facilement dans les gaines techniques. Les colonnes de chute en fonte assurent une assurance optimale. Elles sont incombustibles, ne dégagent pas de fumées et ne fondent pas. Elles résistent.



Partout où beaucoup de gens se rencontrent dans des espaces étroits.



Partout où le calme et le confort font partie de la prestation.



### avec les tuyaux et les raccords en fonte PAM-GLOBAL®

Les tuyaux et les raccords d'évacuation en fonte garantissent la meilleure sécurité en ce qui concerne les risques d'incendies et la protection acoustique.

Neuf diamètres nominaux: DN 40 à 300, avec brides et fixations correspondantes. Base du système: **PAM-GLOBAL® S.**



## Un plus en matière de sécurité dans les installations sanitaires

### Avantages

#### 1. Incombustible

Pas de transmission du feu. Pas de source pour fumées et vapeurs agressives. La fonte signifie protection active contre l'incendie pour toute personne dans un autre étage. En plus, le risque

de dégâts pour tout appareil électronique sensible (ordinateur, installations de télécommunication, etc.) dû aux fumées est réduit.

#### 2. Excellent comportement acoustique

Les bruits perturbants des conduites sanitaires encastrées sont fâcheux. La fonte est la protection acoustique par excellence pour toute personne

dans des locaux exposés. Ceci est d'autant plus important pour toute chambre d'hôtel, d'hôpital et pour les locaux d'école ou de travail.

#### 3. Valeurs mécaniques de pointe

Le traitement thermique procure à la fonte une résistance élevée à la traction et à la pression. Ni la chaleur, ni le gel ne peuvent endommager ce matériau

résistant à la cassure tout aussi peu que des coups, des heurts ou tout autre contrainte. De plus, la fonte libre de contraintes, facilite la coupe des tuyaux.

#### 4. Résistance chimique

Les eaux usées sont agressives, corrosives et partiellement abrasives. La fonte de bâtiment dispose d'une protection de qualité supérieure contre la corrosion et contre l'abrasion due à

un revêtement résistant à base d'époxy neutre pour l'environnement. La résistance chimique varie dans une fourchette extrêmement large de pH2 à pH12.

#### 5. Liberté créative

Dans le cas de colonnes de chute visibles, p. ex. dans des garages souterrains, celles-ci peuvent servir de points visibles colorés. Contrairement aux

matières synthétiques, la fonte accepte les peintures usuelles dans la construction métallique.

#### 6. Disponibilité

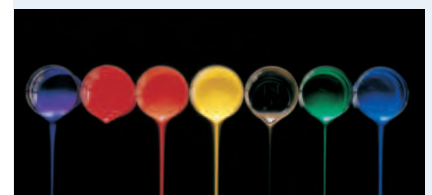
Les produits **PAM-GLOBAL® S** reposent sur une bonne fondation: ils sont produits par le plus important producteur

mondial de fonte, distribués par un réseau efficace qui doit répondre aux exigences d'une marque mondiale.

#### 7. Fixation simple

La haute résistance mécanique et la faible dilatation de la fonte permettent des grands écarts entre les différents

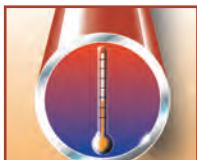
points de fixation. Les coûts de salaire et frais de matériaux se réduisent en conséquence.



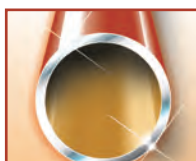
# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Aperçu de la gamme

robuste, résistant aux chocs, résistant à la chaleur et au froid, recyclable à 100 %, élaborée à partir de 95 % de matériaux recyclables



haute résistance à l'abrasion, comportement d'écoulement favorable, résistance chimique optimale



incombustible



protection acoustique parfaite




„Partout où la sécurité joue un rôle primordial, la fonte de évacuation s'impose: bâtiments administratifs, industriels et publics par ex.“

Werner Kupferschmid,  
Planificateur sanitaire, Raimann+Partner,  
Ingénieurs-conseils technique du bâtiment  
et de l'énergie, Wangen b/O



## Introduction

<b>Système d'évacuation domestique HES</b>	2-3
<b>Un plus en matière de sécurité dans les installations sanitaires</b>	4-5
<b>Vue d'ensemble des articles</b>	6-7
<b>Technologie des tuyaux</b> Le procédé de centrifugation De Lavaud, caractéristiques techniques	8-9
<b>Technologie de traitement</b> Revêtement et résistance des tuyaux et des raccords	10-11
<b>Protection acoustique/Sécurité incendie</b> Appréciation et comportement, Amortisseur acoustique	12-14
<b>Assurance de la qualité</b> Normes	15
<b>GEG</b> centre d'informations sur la technologie d'évacuation en fonte et association garantissant la qualité de la technologie d'évacuation en fonte	16
	
<b>Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S</b>	
Tuyaux	17
Réductions, raccords d'ancrage, coudes	18-19
Coudes longs, doubles, de déviations et d'étages	20-21
Combinaisons de coudes et d'embranchements	22-24
Embranchements, combinaisons, raccords de visite	25-29
Bouchons, siphons, traversée de toits	32-33
Brides d'étanchéité, feuille de toiture, coudes de raccordement d'appareils, embranchements culottes, accessoires, exemples de montage	34-39
Descentes pluviales et conduites	40-41
Pièces de raccordement, instructions de montage	42-43
Joints (colliers), instructions de montage	44-48
Fixation des conduites de tuyaux d'évacuation	49
<b>PAM-GLOBAL® S directives de sécurité incendie, recommandations</b>	50-53
<b>Système ultraperformant d'évacuation des eaux pluviales EPAMS® HDE</b>	54-57
<b>Capacité d'évacuation des tuyaux d'évacuation PAM-GLOBAL® S</b>	58

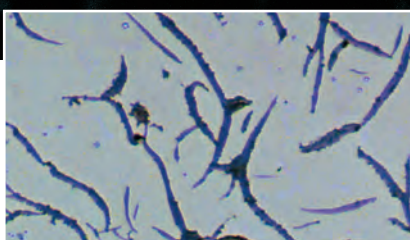
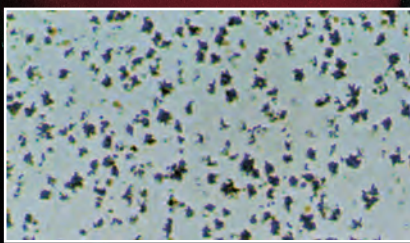
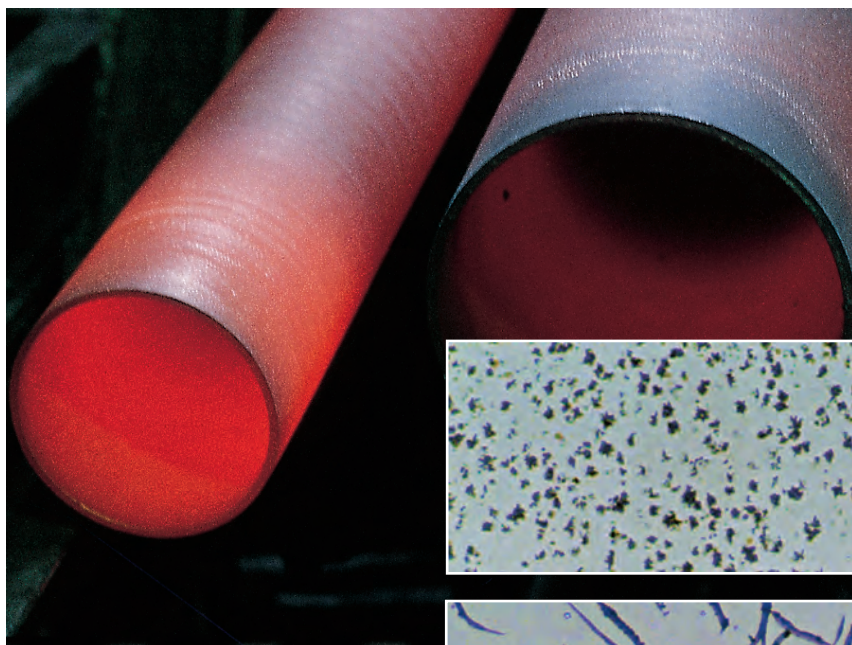
# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Technologie des tuyaux

### Le procédé de fabrication De Lavaud

Tous les tuyaux sont fabriqués suivant le procédé de centrifugation De Lavaud. Les tuyaux sont en fonte grise (alliage fer-graphite, part de graphite >2 %). Après la centrifugation les tuyaux

subissent un traitement thermique de graphitisation et de ferritisation à 950 °C et un refroidissement contrôlé. Par ce traitement thermique, le graphite se répartit en forme de rosettes.



#### Répartition uniforme du graphite en forme de rosettes:

Cette forme de répartition du graphite améliore les caractéristiques mécaniques de la fonte: entre autres les tensions naturelles sont diminuées, la résistance à la traction augmente.

#### Formation lamellaire du graphite:

dans la fonte grise non traitée: Les lamelles du graphite agissent comme des entailles. Le matériau est fragile et sensible aux chocs.

### Avantages de mise en oeuvre

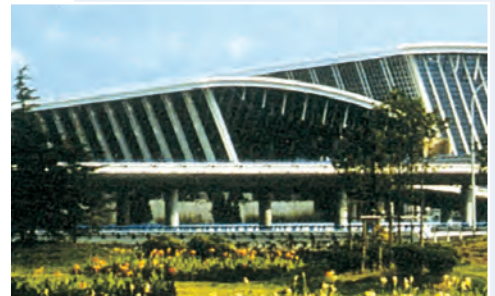


A cause du traitement thermique, la fonte a une dureté superficielle Brinell réduite à environ 210 HB. C'est pourquoi le façonnage des tuyaux est facile: la coupe peut se faire aisément avec un coupe-tuyaux, sans énergie électrique.

## Caractéristiques techniques

**DIN EN 877** **DIN 19522**

<b>Densité</b>	~ 7,2 kg/dm <sup>3</sup> (71,5 kN/m <sup>3</sup> )
<b>Résistance à la traction</b>	≥ 150 N/mm <sup>2</sup> raccords ≥ 300 N/mm <sup>2</sup> tuyaux
<b>Résistance à la pression</b>	env. 3 à 4 fois la résistance à la traction
<b>Résistance au cisaillement</b>	1,1 à 1,6 fois la résistance à la traction
<b>Résistance à l'écrasement sur anneau</b>	≥ 350 N/mm <sup>2</sup>
<b>Module d'élasticité</b>	8 x 10 <sup>4</sup> jusqu'à 12 x 10 <sup>4</sup> N/mm <sup>2</sup>
<b>Coefficient de Poisson</b>	~(0,3)
<b>Conductivité thermique</b>	50-60 W/mK (à 20 °C)
<b>Résistance thermique</b>	jusqu'à 400 °C pas de changement significatif des caractéristiques mécaniques de la fonte
<b>Coefficient de dilatation</b>	seulement 0,0105 mm/mK (0 à 100 °C), correspond env. aux valeurs du béton; ceci permet d'enrober de béton la fonte sans problèmes
<b>Valeur de rugosité de service</b>	Pour l'évacuation domestique normale, sans saisie des résistances individuelles K <sub>b</sub> = 1,0 mm (DIN 1986, EN 12056)



Les architectes innovateurs préfèrent un matériau traditionnel comme la fonte : Ils apprécient la base de qualité sûre qui est la condition de solutions créatives et individuelles.

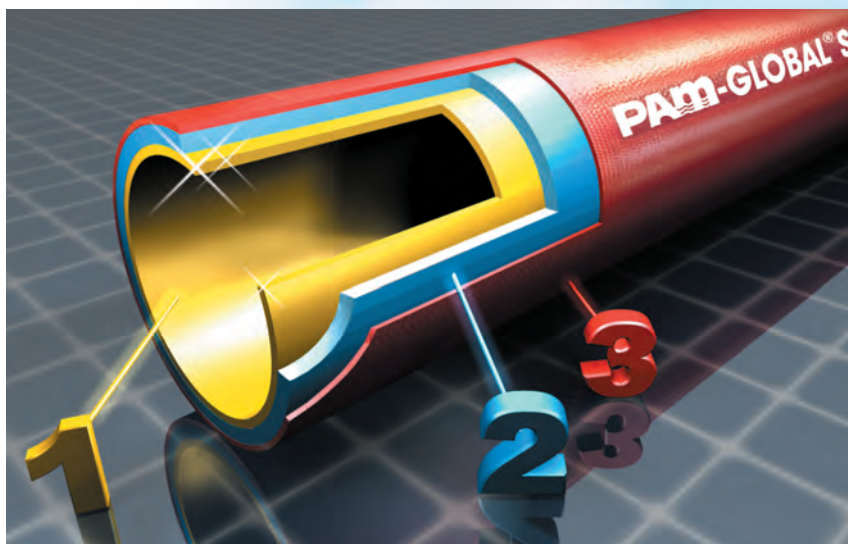
# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Valorisation

**1** Revêtement intérieur époxy bi-composant (130 µm) aux caractéristiques optimales

**2** Fonte, élaboré suivant le procédé De Lavaud

**3** Revêtement extérieur (peinture d'apprêt acrylique (40 µm)



## Revêtement des tuyaux et résistance

### Intérieur:

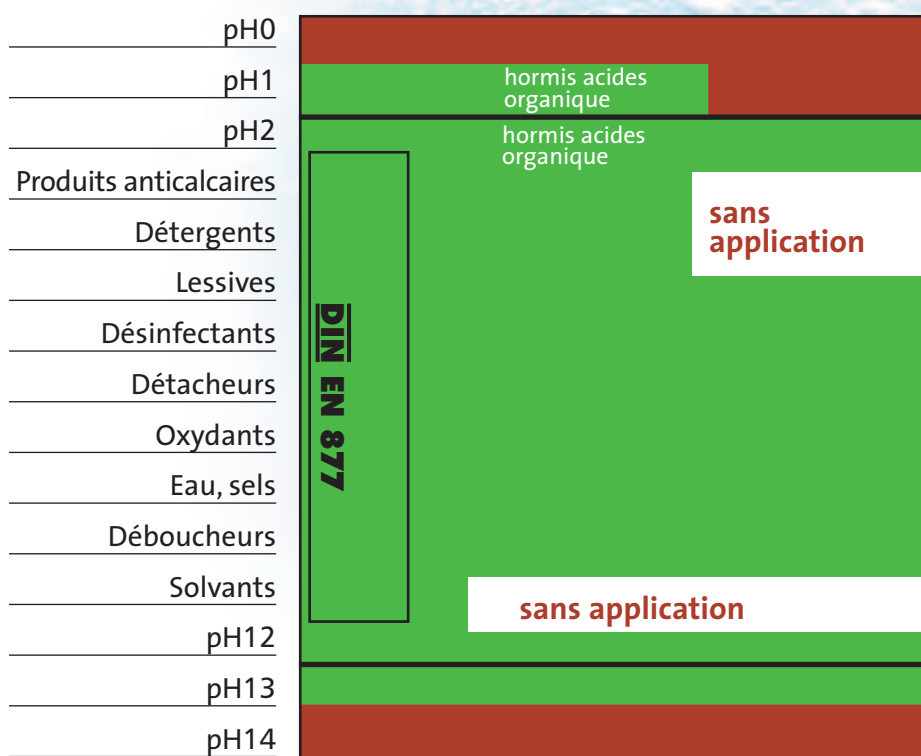
Protection optimale contre toute influence chimique ou mécanique. La surface lisse favorise l'écoulement des effluents et évite les incrustations et les dépôts. **Le revêtement des tuyaux dépasse de loin les exigences des normes DIN EN 877.**

### Extérieur:

Les tuyaux sont protégés par une peinture d'apprêt de couleur brun-rouge. En cas de nécessité, celle-ci peut être repeinte avec une laque usuelle dans la construction mécanique.

## Résistance chimique du revêtement intérieur des tuyaux et des raccords.

Domaine d'utilisation des effluents domestiques en service discontinu.



## Revêtement des raccords

Les surfaces intérieures et extérieures des raccords en fonte sont valorisées par le procédé de cataphorèse renforcée. Après une préparation spécifique de la surface par grenailage et une immersion dans des bains de dégraissage, la cataphorèse permet de déposer par électrolyse un revêtement époxy uniforme de 60 µm. La cataphorèse renforcée est considérée comme un des meilleurs procédés pour revêtir des pièces mécaniques. Elle répond largement aux prétentions de l'environnement.

La protection des surfaces remplit les exigences les plus élevées au niveau de la résistance à la corrosion. Ainsi, les raccords revêtus par cataphorèse supportent facilement une exposition de 1500 heures au brouillard salin (les normes DIN EN 877 prévoient 350 heures). Les performances du revêtement assurent une durée de vie élevée, même en tenant compte de l'agressivité croissante des effluents.



1 Dégraissage, rinçage

2 Phosphatation à chaud

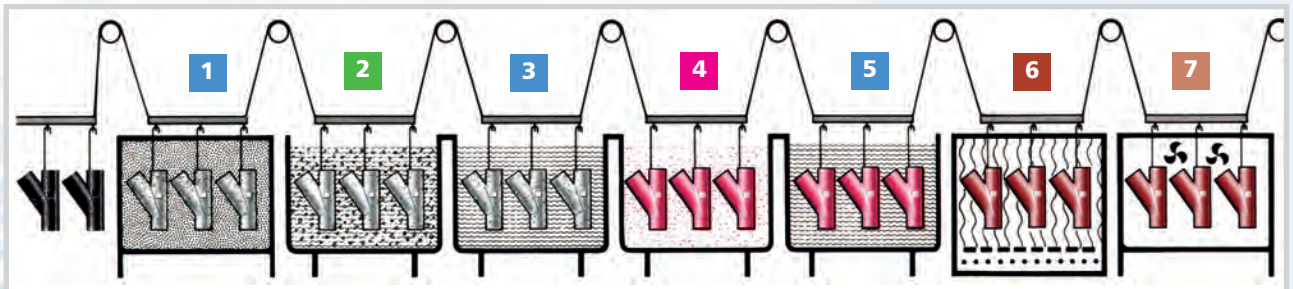
3 Rinçage

4 Cataphorèse renforcée

5 Rinçage

6 Etuvage

7 Refroidissement



Le revêtement se distingue par une dureté superficielle exceptionnelle, une adhérence sûre et un dépôt précis, uniforme et régulier, en respectant les plus fins détails des contours.

# Isolation acoustique

## Exigences selon la norme DIN 4109 et directive VDI 4100

Depuis janvier 2001, les installations sanitaires doivent être planifiées en tenant compte de la norme 4109/A1. Cette norme contient des exigences portant sur l'isolation acoustique dans l'objectif de protéger des personnes de nuisances inacceptables dues à la transmission des bruits dans les salles de séjour.

La norme DIN 4109-1989 pose des exigences en matière de niveau de bruit maximum pour les pièces demandant une protection particulière dans les zones d'habitation externes. Les salles de séjour et les chambres à coucher, mais également les pièces de travail et de cours en font partie. Aucune exigence particulière n'est posée à la propre salle de séjour. Suite à une introduction par les services de l'urbanisme, la modification de la norme DIN 4109/A1 revêt une importance de droit public.

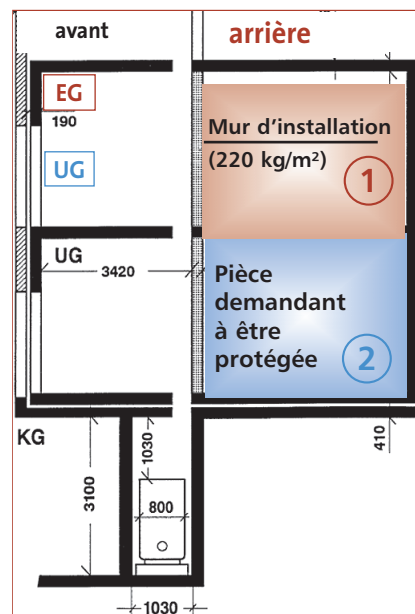
Elle représente cependant uniquement une condition minimum. La directive VDI 4100 (version de septembre 1994) contient la définition de 3 niveaux d'insonorisation.

Sur une base de droit privé, l'insonorisation souhaitée peut être définie à l'aide de ces 3 niveaux de qualité entre tous les ouvrages participant à la construction et les occupants des appartements. Pour éviter des discussions ultérieures, il est fortement recommandé de déterminer le niveau d'insonorisation souhaité par dispositions contractuelles.

Le projet DIN 4109-10, 06/2000, dans lequel l'« insonorisation accrue » de 27 dB(A) ainsi que l'« insonorisation confort » de 24 dB(A) ont été traitées en complément de l'« insonorisation standard » de 30 dB(A) n'est plus d'actualité et a été entre temps retiré.

Le projet de la norme DIN 4109-1 d'octobre 2006 a été déposé. Les valeurs du tableau 4 de la norme DIN 4109/A1 sont ici restées inchangées

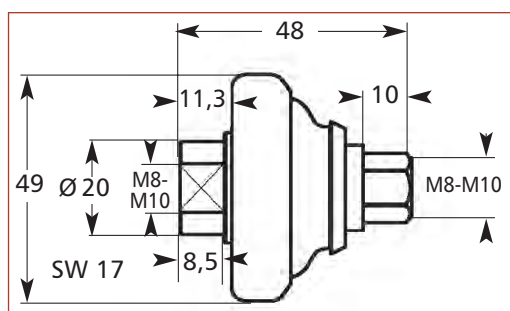
Résultats de contrôle des études comparatives à l'Institut Fraunhofer de Stuttgart pour un débit volumique de 4 l/s



Installations	Niveau de pression acoustique L <sub>AF</sub> , 10 dB(A)	
	RDC arrière	Sous-sol arrière
<b>1. Construction :</b> collier de serrage de conduite conventionnel	25 ①	29 ②
<b>2. Construction</b> PAM-GLOBAL® <i>Amortisseur acoustique</i>	15	<b>15</b>

PAM GLOBAL® *Amortisseur acoustique*

pour la fixation de conduites PAM-GLOBAL® en fonte moulée DN 40-150



Désignation :

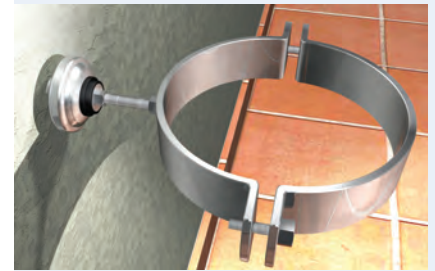
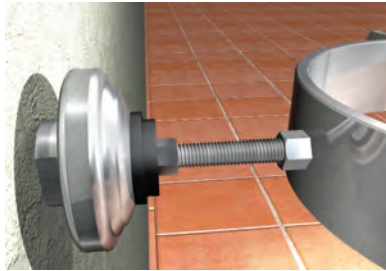


## Système de découplage acoustique

### PAM-GLOBAL® *Amortisseur acoustique*

#### Valeurs acoustiques les plus élevées indépendamment du couple du collier de serrage

Pour les amortisseurs acoustiques PAM-GLOBAL®, le bruit n'est pas uniquement amorti par le biais d'une cale caoutchoutée comme pour un collier de serrage de conduite conventionnel, mais découplé par le biais d'un système d'oscillation. Ceci est réalisé par le biais d'un élément métallique caoutchouté spécialement conçu en fonction du matériau en fonte.

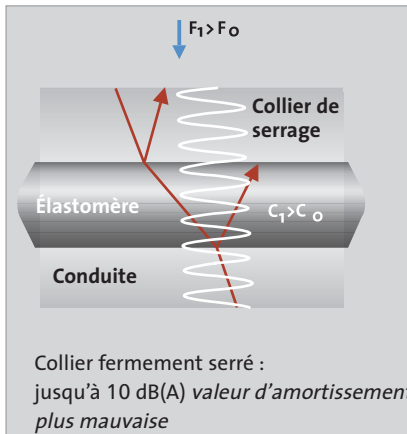


L'amortisseur acoustique repose sur le principe du découplage acoustique.

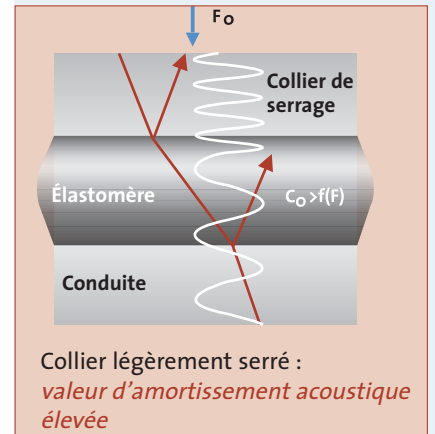
#### Fonctionnement des colliers de serrage de conduite conventionnels

Dans le cas de colliers de serrage conventionnels en deux parties, la valeur d'amortissement acoustique atteinte dépend fortement du couple des vis de serrage. Des différences de plus de 10 dB(A) peuvent se produire sur un collier de serrage conventionnel – **plus ils sont serrés, plus le bruit produit sera important.**

Valeur d'amortissement plus mauvaise

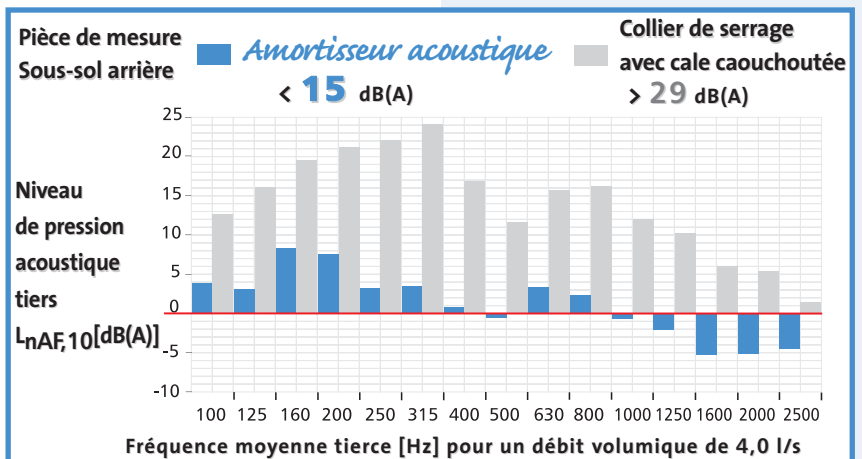


Valeur d'amortissement acoustique élevée



Domaine d'application	Réf.	Masse g
DN 40-150	205113	110

Avec un débit volumique de 4 l/s la valeur acoustique était de 15 dB(A) dans la pièce annexe avec les amortisseurs acoustiques PAM-GLOBAL® *Amortisseur acoustique*.



#### Appréciations acoustiques

Résultats:	TYRODUR	<i>Amortisseur acoustique</i>
Débit	4 l/s	4 l/s
Bruit mesuré	29 dB(A)	15 dB(A)

Les valeurs mesurées sont inférieures aux valeurs limites moyennes de la norme SIA 181, selon le tableau 6 en ce qui concerne la protection contre le bruit produit par les installations ménagères au niveau de la sensibilité

au bruit moyenne avec une valeur mesurée de 30 dB (A) et au niveau de la sensibilité au bruit élevée avec 25 dB (A) en utilisant l'amortisseur acoustique.

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## PAM-GLOBAL® S Sécurité incendie

### Appréciation du comportement combustible des différents matériaux

Tous les bâtiments situés en majeure partie au centre de la vie publique, tels les centres commerciaux, les bâtiments administratifs, les hôtels, les homes pour personnes âgées, les aéroports, les gares ferroviaires, les parkings publics, ... exigent un équipement optimal de sécurité incendie. Celui-ci évite la

transmission des flammes aux autres étages ou aux autres parties du bâtiment en cas d'incendie. L'utilisation de matériaux incombustibles est de rigueur. La fonte répond à ces exigences. Elle est incombustible et ne dégage ni fumées ni vapeurs nocives.

Degré de combustibilité	Combustibilité
1.	inflammation extrêmement facile, combustion très rapide
2.	inflammation facile, combustion rapide
3.	inflammation facile, combustion facile
4.	inflammation normale, combustion moyenne
5.	inflammation difficile, combustion difficile
<b>6.</b>	<b>inflammable, incombustible</b>

Degré de fumée	Formation de fumée	Absorption de lumière
1.	forte	dépassant 90 %
2.	moyenne	50-90 %
<b>3.</b>	<b>faible</b>	<b>inférieur 50 %</b>

Indice de combustion (Exemples)	
BKZ 4.2	Polypropylène
BKZ 4.3	Bois de sapin
BKZ 4.3	Polyéthylène
<b>BKZ 6.3</b>	<b>Fonte</b>

### Essais incendie

Des essais incendie ainsi que des expériences lors d'incendies dans des bâtiments ont démontré ces indications.



**Avant** l'essai incendie



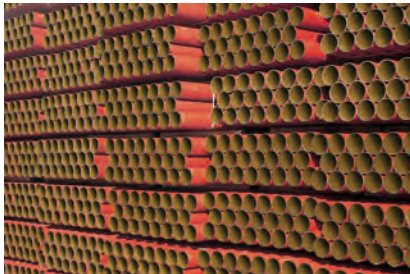
**Après** l'essai incendie

Assurance de la qualité/Garantie

SAINT-GOBAIN HES  
SYSTÈME AQ  
DIN ISO  
9001

La certification conforme à la norme **DIN ISO 9001** dont l'élément principal est constitué par les contrôles de qualité effectués depuis des décennies par des institutions externes et neutres, garantit un système de contrôle de qualité constant et donc une qualité supérieure constante du processus de fabrication. Ce système AQ conforme à la norme **DIN ISO 9001** est de nos jours reconnu dans plus de 70 pays.

La recherche et le développement, les technologies de fabrication, l'organisation de l'entreprise, le service-clients, etc. sont intégrés à ce système d'assurance de la qualité – en fin de compte, toutes les activités de l'entreprise.



Analyse spectrale

Norme européenne  
EN 12056 pour la  
planification d'évacuation  
domestique



Les revêtements de surface (à l'intérieur et à l'extérieur) des tuyaux et raccords **PAM-GLOBAL®** ne remplissent pas seulement toutes les exigences de la norme européenne **DIN EN 877** mais ils dépassent, dans de nombreux points, les sollicitations exigées (par ex. 2000 heures de résistance à l'essai de corrosion au brouillard salin au lieu des 350 heures exigées). Ils offrent ainsi irréfutablement une sécurité plus importante à l'avenir même dans le cas d'eaux usées de plus en plus agressives provenant des immeubles résidentiels et des immeubles de bureaux.

Ils répondent évidemment également aux directives et conditions nationales telles que la norme **DIN 19 522** etc. Les systèmes de tuyaux d'évacuation **PAM-GLOBAL®** peuvent être utilisés dans tous les domaines de l'évacuation domestique et des terrains.

La norme suisse **SN 592 000** s'applique à la planification et construction des systèmes d'évacuation de biens-fonds. Elle s'applique entre autres aux installations d'évacuation dans les immeubles et les terrains jusqu'au raccordement à la canalisation.

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

GEG



## Sécurité certifiée

La fonte d'évacuation type

PAM-GLOBAL® S répond à la norme DIN EN 877 et est contrôlée en externe par PEAK sur mandat de la suissetec, recommandation d'homologation n° 23004.

GEG –  
association garantissant  
la qualité de la technologie  
d'évacuation en fonte



L'association garantissant la qualité de la technologie d'évacuation en fonte (GEG) a été fondée sous la régie de l'institut allemand de garantie de la qualité et de marquage (RAL) de Sankt Augustin. La tâche principale de l'association garantissant la qualité est la coordination de la garantie de la qualité de tuyaux et raccords d'évacuation en fonte, de joints et accessoires par des contrôles effectués soit par elle-même soit par des tiers.



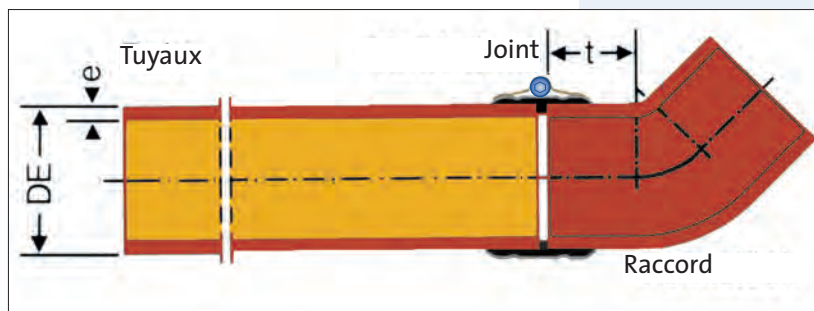
SAINT-GOBAIN  
HES

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Tuyaux et raccords PAM-GLOBAL® S (DIN EN 877 et DIN 19 522)

#### Dimensions de construction

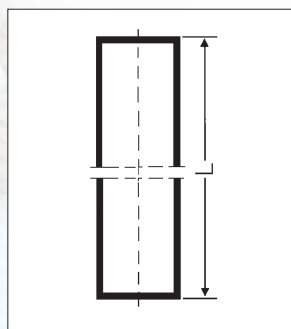
- Diamètre du tuyau
- Épaisseurs de la paroi
- Longueurs d'emboîtement
- Poids du tuyau
- Surface



Diamètre nominal DN	Diamètre extérieur- $\emptyset$ DE		Épaisseur de la paroi Tuyaux et raccords		Longueur d'emboîtement t	Poids du tuyau		Surface env. m <sup>2</sup> pro m
		Écart admissible	e	Écart admissible		vide env.kg/m	plein env.kg/m	
40	48	+2	3,0	-0,5	30	3,1	4,5	0,15
50	58		3,5	-0,5	30	4,3	6,4	0,18
80	83		-1	3,5	-0,5	35	6,1	10,6
100	110	+2	3,5	-0,5	40	8,4	16,7	0,35
125	135		4,0	-0,5	45	11,8	24,5	0,42
150	160	-2	4,0	-0,5	50	14,1	32,2	0,50
200	210	+2,5	5,0	-1,0	60	23,1	54,5	0,65
250	274		5,5	-1,0	70	33,3	87,6	0,85
300	326		-2,5	6,0	-1,0	80	43,2	120,6

DN 400, 500 et 600 voir la gamme des articles PAM-GLOBAL® B

#### PAM-GLOBAL® S Tuyaux

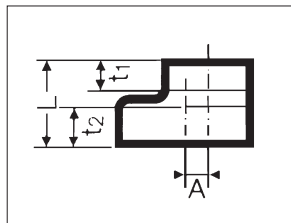


L = 3000 mm				
	DN	kg	No art.	ASMFA CAN
	40	8,9	156342	211.101
	50	12,5	156361	211.101
	80	18,2	156550	211.102
	100	24,3	156561	211.103
	125	34,3	156734	211.104
	150	40,9	156825	211.105
	200	67,4	156949	211.106
	250	97,3	157048	211.107
	300	126,8	157113	211.108

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

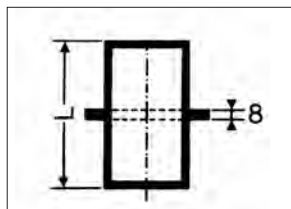
## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Réduction excentrique du PAM-GLOBAL® S



	DN	A	L	t <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	kg	No art.	ASMFA CAN
	50 x 40	10	65	30	30	0,4	155744	212.211
	80 x 50	13	80	35	30	0,7	176727	212.212
	100 x 50	25	80	40	30	0,8	155764	212.213
	100 x 80	14	90	40	35	1,0	176728	212.213
	125 x 50	38,5	85	45	30	1,5	155765	212.214
	125 x 80	26	95	45	35	1,3	176730	212.214
	125 x 100	12,5	95	45	40	1,6	155842	212.214
	150 x 50	51	95	50	30	1,9	155766	212.215
	150 x 80	39	100	80	35	2,0	176732	212.215
	150 x 100	25	105	50	40	2,0	155843	212.215
	150 x 125	12,5	110	50	45	2,0	155892	212.215
	200 x 100	50	115	60	40	3,6	155844	212.216
	200 x 125	37,5	120	60	45	3,8	155893	212.216
	200 x 150	25	125	60	50	3,4	155922	212.216
	250 x 150	57	140	70	50	6,3	155923	212.217
	250 x 200	32	145	70	60	10,7	155942	212.217
	300 x 150	83	150	80	50	10,7	155924	212.218
	300 x 200	58	160	80	60	10,2	155943	212.218
	300 x 250	26	170	80	70	10,7	155955	212.218

### Raccord d'ancrage PAM-GLOBAL® S conforme à la norme DIN 4109

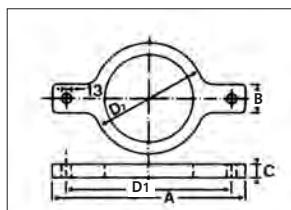


DN	L	kg	No art.	ASMFA CAN
			Support de tuyaux de chute sans anneau support	
50	220	1,3	156372	211.281
80	220	1,8	156462	211.282
100	220	2,4	156577	211.283
125	220	3,2	156745	211.284
150	220	4,1	156837	211.285
200	220	5,9	156959	211.286
250	300	12,4	157058	211.287
300	300	17,8	157123	211.288

Des anneaux supports comprenant également toutes les pièces de fixation nécessaires sont disponibles sous forme de kit (y compris l'anneau support) avec uniquement une réfère-

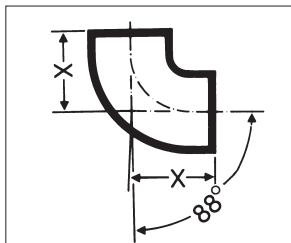
rence pour les conduites DN 50 à DN 125. Veuillez trouver des informations plus détaillées sur la page 59 de ce catalogue.

### Anneau support pour raccord d'ancrage PAM-GLOBAL® S



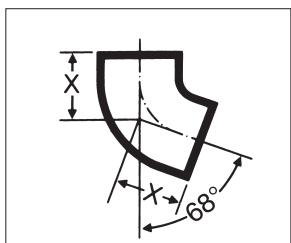
DN	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	A	B	C	kg	No art.
50	150	108	195	30	30	1,0	179217
80	175	133	218	30	30	1,2	176713
100	214	162	259	32	32	1,6	179219
125	228	187	275	32	32	1,7	179220
150	255	222	300	32	32	2,6	179221
200	310	278	362	36	36	3,5	179222
250	394	354	444	40	40	6,0	179223
300	448	406	498	40	40	8,7	179224

**PAM-GLOBAL® S Coude 88°**



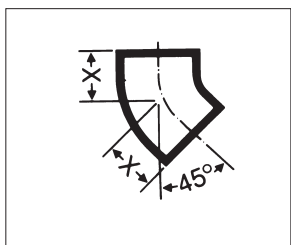
DN	X	kg	No art.	ASMFA CAN
40	70	0,5	155740	
50	75	0,7	155749	213.121
80	95	1,3	176706	213.122
100	110	2,0	155813	213.123
125	125	3,2	155867	213.124
150	145	4,1	155900	213.125
200	180	7,8	155930	213.126

**PAM-GLOBAL® S Coude 68°**



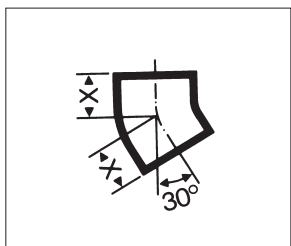
DN	X	kg	No art.	ASMFA CAN
50	65	0,7	155750	213.121
80	80	1,1	176705	213.122
100	90	1,8	155814	213.123
125	105	2,9	155868	213.124
150	120	4,1	155901	213.125
200	145	7,1	156968	213.126

**PAM-GLOBAL® S Coude 45°**



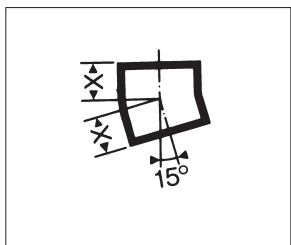
DN	X	kg	No art.	ASMFA CAN
40	50	0,4	155741	
50	50	0,6	155751	213.111
80	60	0,8	176704	213.112
100	70	1,4	155815	213.113
125	80	2,3	155869	213.114
150	90	3,0	155902	213.115
200	110	5,3	155931	213.116
250	130	9,5	155947	213.117
300	155	15,9	155959	213.118

**PAM-GLOBAL® S Coude 30°**



DN	X	kg	No art.	ASMFA CAN
50	45	0,5	155753	213.111
80	50	0,8	176703	213.112
100	60	1,4	155817	213.113
125	70	2,0	155871	213.114
150	80	3,0	155904	213.115
200	95	5,1	155933	213.116
250	110	9,5	155948	213.117
300	130	13,8	155960	213.118

**PAM-GLOBAL® S Coude 15°**

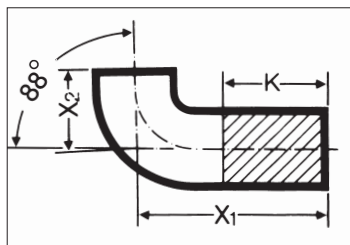


DN	X	kg	No art.	ASMFA CAN
50	40	0,5	155752	213.111
80	45	0,7	176702	213.112
100	50	1,2	155816	213.113
125	60	1,8	155870	213.114
150	65	2,4	155903	213.115
200	80	4,4	155932	213.116

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

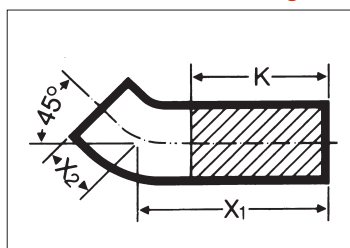
### PAM-GLOBAL® S Coude long 88°



DN	X1	X2	K	kg	No art.	ASMFA CAN
100	250	110	140	3,6	155823	213.703

K: zone maximale de coupe possible

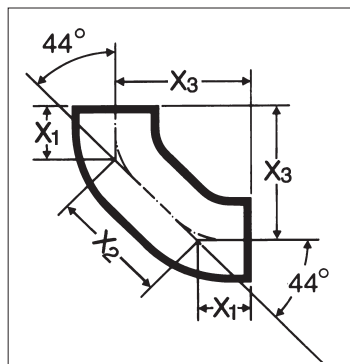
### PAM-GLOBAL® S Coude long 45°



DN	X1	X2	K	kg	No art.	ASMFA CAN
100	250	70	180	4,2	155824	213.603

K: zone maximale de coupe possible

### PAM-GLOBAL® S Double coude 88°

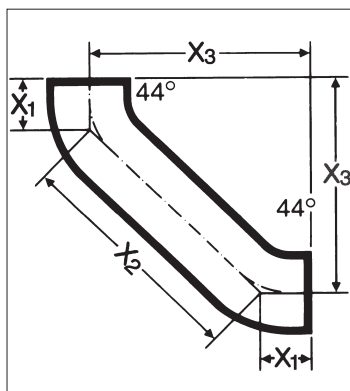


DN	X1	X2	X3	kg	No art.	ASMFA CAN
50	50	100	121	1,0	155754	213.301
80	60	120	145	1,5	176707	213.302
100	70	140	170	3,1	155819	213.303
125	80	160	195	4,2	155872	213.304
150	90	180	219	7,0	155905	213.305

Par rapport à l'utilisation de 2 coudes, le double coude permet d'économiser un joint et facilite le montage. En plus, ce raccord peut être fixé au milieu.

Ce coude sert à réaliser le raccordement de la colonne de chute à une colonne horizontale.

### PAM-GLOBAL® S Coude double long 88°



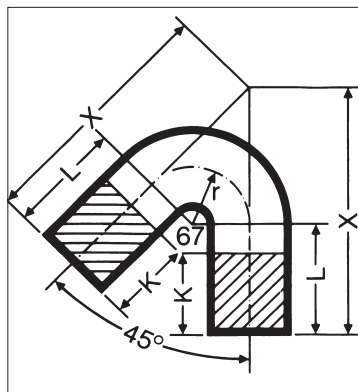
DN	X1	X2	X3	kg	No art.	ASMFA CAN
80	60	301	273	2,9	179679	
100	70	312	291	4,8	155820	
125	80	322	308	6,1	155873	
150	90	334	326	9,6	155906	

Ce coude sert comme zone d'atténuation en bas d'une colonne de chute traversant

plusieurs étages et de passage à une conduite horizontale.

## Gamme de raccords PAM-GLOBAL® S

### PAM-GLOBAL® S Coude de déviation 135°



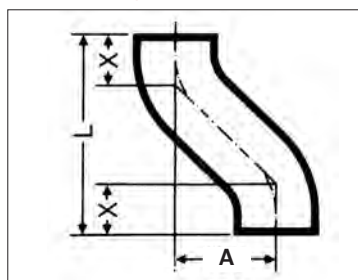
DN	X	K	L	kg	No art.	ASMFA CAN
100	312	100	150	5	155818	213.153

K: zone maximale de coupe possible

L'utilisatin du coude de déviation s'avère nécessaire dans les colonnes de chute de conduites d'évacuation des eaux

usées qui traversent plus de 4 étages, dans les déviations causées par les rapports de pressions qui s'en suivent.

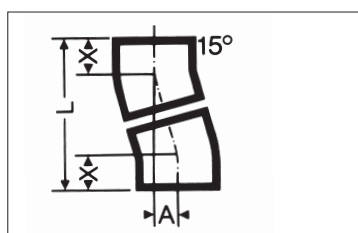
### Coude d'étage PAM-GLOBAL® S



DN	X	L	kg	No art.	ASMA CAN
<b>Coude d'étage PAM-GLOBAL® S, dimension de l'axe (A) = 65 mm</b>					
100	70	205	2,0	155812	
<b>Coude d'étage PAM-GLOBAL® S, dimension de l'axe (A) = 130 mm</b>					
100	70	270	3,7	155821	
<b>Coude d'étage PAM-GLOBAL® S, dimension de l'axe (A) = 200 mm</b>					
100	70	340	4,5	155822	

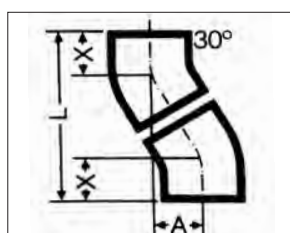
## Combinaisons de raccords (tableaux des dimensions)

### Combinaison de 2 PAM-GLOBAL® S coudes 15°



DN	X	A	L
50	40	27	162
80	45	25	182
100	50	27	201
125	60	32	241
150	65	35	260
200	80	43	319

### Combinaison de 2 PAM-GLOBAL® S coudes 30°

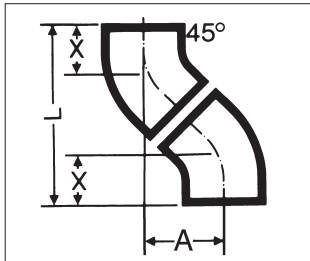


DN	X	A	L
50	45	48	172
80	50	53	191
100	60	63	228
125	70	73	266
150	80	83	303
200	95	98	359
250	110	113	415
300	130	133	489

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme de coudes PAM-GLOBAL® S

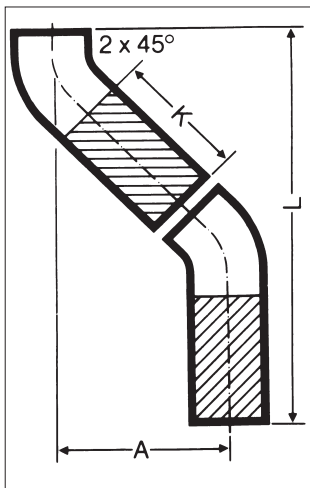
### Combinaison de 2 PAM-GLOBAL® S coudes 45°



	DN	X	A	L
	50	50	74	174
	80	60	88	208
	100	70	103	243
	125	80	117	277
	150	90	131	311
	200	110	159	379
	250	130	187	447
	300	155	223	533

## Combinaisons de coudes

### Combinaison de 2 PAM-GLOBAL® S coudes longs 45°



	DN	A max.	A min.	L max.	L min.	K
	80	223	88	533	398	190
	100	230	103	550	423	180

Il est possible de raccourcir les coudes à fûts de 250 mm de long au maximum de la dimension K.

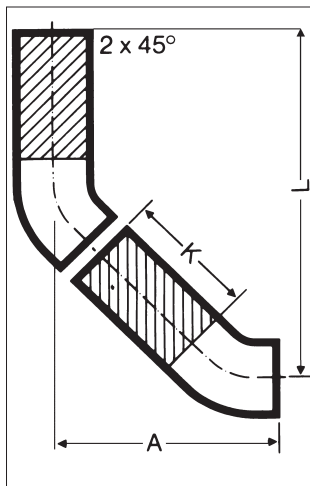
Cela permet d'ajuster de manière optimale la conduite au corps. Il est possible d'utiliser un rapport de raccourcissement de 1 : 1,5 pour un coude à 45° sur les chantiers.

Cela signifie qu'il faut raccourcir le fût plus long qui passe en diagonale de

1,5 cm en cas d'une réduction de 1 cm des dimensions d'espacement A et L.

On a ajouté 5 mm pour l'écart du raccord dans le tableau ci-dessus. Nous avons renoncé à représenter les trois autres combinaisons possibles avec ce coude (fût allongé raccordé à un fût allongé, fût court à un fût court ou un fût allongé en haut) en raison de la simplicité de la méthode de calcul.

### Combinaison composée de 2 PAM-GLOBAL® S coudes longs 45°



	DN	A max.	A min.	L max.	L min.	K
	80	283	148	473	338	190
	100	300	173	480	353	180

Les raccourcissements permettent également dans le cas du coude représenté ici et composé de 2 coudes à 45° S PAM-GLOBAL® à fûts allongés de 250 mm de long un bon ajustement de la conduite au corps.

Rapport de raccourcissement comme indiqué à l'exemple précédent 1 : 1,5.

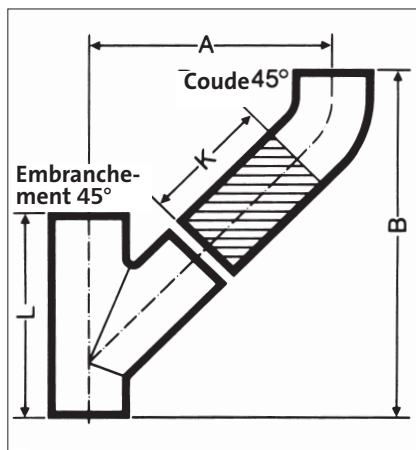
Ce n'est également qu'un exemple parmi les quatre combinaisons possibles.

Ces combinaisons résultent en un tracé des conduites propice au niveau hydraulique et qui facilite le montage quels que soient les coudeges. Verticale-horizontale, horizontale-verticale et horizontale-horizontale.

**Il est également possible de diminuer les longueurs hors-tout « L » par un simple raccourcissement du fût allongé long montant ou descendant.**

## Combinaisons de coudes et d'embranchements PAM-GLOBAL® S

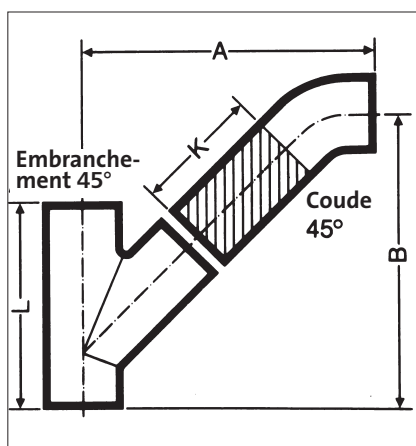
### Exemple de combinaisons avec un embranchement 45° et un coude long à 45°



	Embranchement 45° DN	Coude 45° DN	A max.	A min.	B max.	B min.	L	K
	80 x 80	80	283	149	398	264	200	190
	100 x 80	80	301	166	406	271	215	190
	100 x 100	100	315	187	455	327	260	180
	125 x 80	80	311	177	411	277	225	190
	125 x 100	100	329	202	459	332	270	180

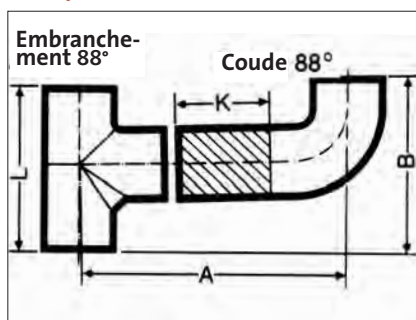
Le rapport de raccourcissement de 1 : 1,5 est également applicable dans ce cas sur les chantiers.

Raccourcir le coude de 1,5 cm en cas de réduction des espacements A et B de 1 cm.



	Embranchement 45° DN	Coude 45° DN	A max.	A min.	B max.	B min.	L	K
	100 x 80	80	361	226	346	212	215	190
	100 x 100	100	385	257	385	257	260	180
	125 x 80	80	371	237	351	217	225	190
	125 x 100	100	399	272	389	262	270	180

### Exemple de combinaisons avec un embranchement 88° et un coude long à 88°



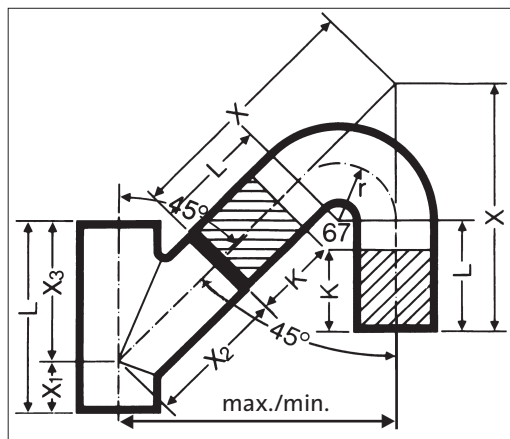
	Embranchement 88° DN	Coude 88° DN	A max.	A min.	B	L	K
	100 x 80	80	365	205	197	190	160
	100 x 100	100	370	230	225	220	140
	125 x 80	80	380	220	202	200	160
	125 x 100	100	385	245	235	235	140

Le rapport de raccourcissement est dans ce cas égal à 1:1.  
L'écart A se modifie d'une valeur égale à celle du raccourcissement du coude.

Les tolérances dimensionnelles au niveau de l'écart B provenant de la pente sont insignifiantes pour le montage en pratique.

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

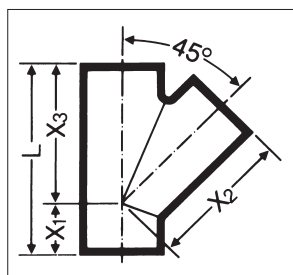
## Combinaisons d'embranchement à 45° et de coudes à 135° PAM-GLOBAL® S pour les branchements en déviation



Des mesures particulières de pose sont nécessaires dans le cas de colonnes de chute de conduite d'évacuation des eaux usées qui traversent plus de quatre étages en cas de modification de la direction en raison des rapports de pression qui en résultent. Cela rend l'utilisation de coudes de déviation à 135° nécessaire.

	DN	max. mm	min. mm
	100 x 100	370	300
	125 x 100	380	310
	150 x 100	395	325
	200 x 100	410	340

### Embranchements à 45° PAM-GLOBAL® S

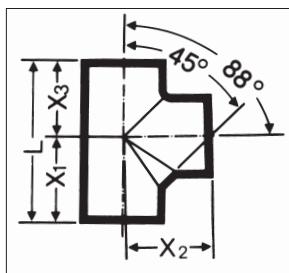


SAINT-GOBAIN ne fabrique ces pièces que conformément à la version actuelle de la DIN 19522. Faire attention aux dimensions réelles des raccords au moment de la préfabrication et du montage préliminaire en raison des stocks conformes à la version précédente de la norme qui peuvent encore exister.

	DN	X1	X2	X3	L	kg	No art.	ASMFA CAN
	40 x 40	45	115	115	160	0,8	155745	
	50 x 40	45	115	115	160	0,9	155758	
	50 x 50	50	135	135	185	1,4	155769	214.111
	80 x 50	45	135	135	180	1,6	173786	214.122
	80 x 80	60	155	155	215	2,2	173787	214.112
	100 x 50	35	165	165	200	2,4	155828	214.123
	100 x 80	50	170	170	220	2,8	173788	214.123
	100 x 100	70	205	205	275	3,8	155857	214.113
	125 x 50	20	185	185	205	3,2	155877	214.124
	125 x 80	45	200	195	240	4,2	176716	214.124
	125 x 100	60	220	220	280	5,6	155882	214.124
	125 x 125	80	240	240	320	5,7	155895	214.114
	150 x 80	50	220	220	255	5,3	176733	214.125
	150 x 100	55	240	240	295	6,1	155912	214.125
	150 x 125	70	255	255	325	7,0	155914	214.125
	150 x 150	90	265	265	355	8,8	155926	214.115
	200 x 80	20	240	240	260	7,3	176734	
	200 x 100	40	265	265	305	8,6	155935	214.126
	200 x 125	55	280	280	335	11,6	155936	214.126
	200 x 150	75	300	300	375	11,4	155937	214.126
	200 x 200	115	340	340	455	16,8	155944	214.126
	250 x 100	15	315	315	330	13,6	155949	214.127
	250 x 125	35	335	335	370	16,0	155950	214.127
	250 x 150	55	350	350	405	17,3	155951	214.127
	250 x 200	90	390	390	480	22,4	155952	214.127
	250 x 250	130	430	430	560	29,0	155956	214.117
	300 x 100	5	345	345	350	19,3	155961	214.128
	300 x 125	15	360	360	375	21,0	155962	214.128
	300 x 150	35	380	380	415	28,0	155963	214.128
	300 x 200	70	440	415	485	28,1	155964	214.128
	300 x 250	115	465	465	580	37,6	155965	214.128
	300 x 300	155	505	505	660	46,3	155968	214.118

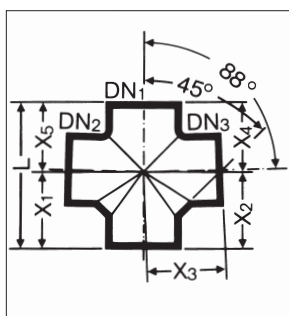
## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Embranchements à 88° PAM-GLOBAL® S



	DN	X1	X2	X3	L	kg	No art.	ASMFA CAN
	50 x 50	79	80	66	145	1,0	155767	214.211
	80 x 50	85	90	75	160	1,4	176718	214.222
	80 x 80	95	95	85	180	1,8	176719	214.212
	100 x 50	94	105	76	170	2,1	155827	214.223
	100 x 80	100	110	90	190	2,4	176720	214.223
	100 x 100	115	115	105	220	2,7	155855	214.213
	125 x 50	98	120	82	180	2,8	155876	214.224
	125 x 80	105	125	100	205	2,9	176722	214.224
	125 x 100	125	130	110	235	4,2	155880	214.224
	125 x 125	137	135	123	260	5,0	155894	214.214
	150 x 50	100	140	100	200	3,9	155908	214.225
	150 x 80	115	140	105	220	4,4	176723	214.225
	150 x 100	130	145	115	245	4,9	155911	214.225
	150 x 125	147	150	128	275	6,1	155913	214.225
	150 x 150	158	155	142	300	5,8	155925	214.215
	200 x 100	145	175	125	270	8,8	156980	214.226

### Embranchements doubles à 88° PAM-GLOBAL® S

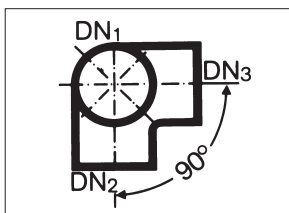
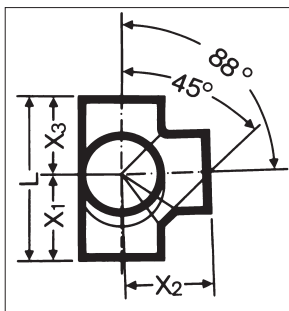


	DN	X1	X2	X3	X4	X5	L	kg	No art.	ASMFA CAN
	100 x 50 x 50	94	94	105	76	76	180(170)	2,2	155825	214.243
	100 x 100 x 100	115	115	120(115)	105	105	230(220)	3,7(3,2)	155858	214.333
	125 x 100 x 100	130	130	135	115	115	245	5,0	155874	214.344
	150 x 100 x 100	130	130	145	115	115	245	7,1(6,1)	155907	214.345

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

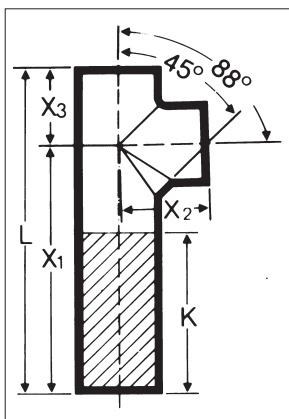
## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Embranchement d'équerre à 88° PAM-GLOBAL® S



DN	X1	X2	X3	L	kg	No art.	ASMFA CAN
80 x 80 x 80	95	95	85	180	2,0	179682	
100 x 80 x 80	100	110	90	190	2,75	179683	
100 x 100 x 100	115	120	105	220	3,4	155860	214.513
125 x 100 x 100	125	130	110	235	5,0	155889	214.524
150 x 100 x 100	130	145	115	245	7,1	155919	214.525

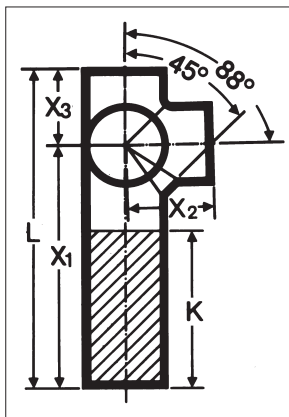
### Embranchement à 88° PAM-GLOBAL® S long



DN	X1	X2	X3	L	K	kg	No art.	ASMFA CAN
100 x 100	325	115	105	430	210	4,6	155861	

Particulièrement adapté aux traversées dans les plafonds.

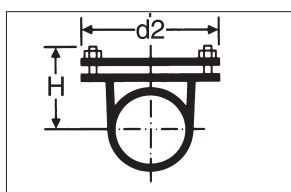
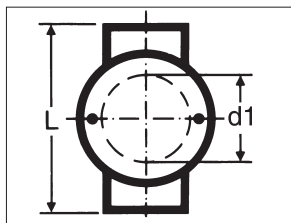
### Embranchement d'équerre à 88° long PAM-GLOBAL® S






DN	X1	X2	X3	L	K	kg	No art.	ASMFA CAN
100 x 100 x 100	325	115	105	430	210	5,2	155862	

Particulièrement adapté aux traversées dans les plafonds.

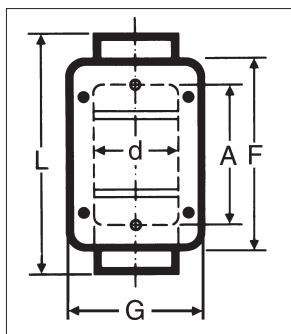
**Raccord de visite avec ouverture ronde PAM-GLOBAL® S**









	DN	H	d1	d2	L	kg	No art.	ASMFA CAN
	50	64	53	105	190	2,3	179191	215.111
	80	73	78	134	220	3,2	179647	215.112
	100	84	104	159	260	5,0	179192	215.113

avec joint torique en EPDM, dureté : 45 Shore A

**Raccord de visite avec ouverture rectangulaire**

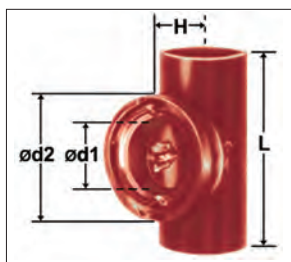










	DN	H	G	d	A	F	L	kg	No art.	ASMFA CAN
	100	83	160	100	200	230	340	7,6	179196	215.133
	125	101	190	125	225	255	370	10,3	179197	215.134
	150	112	215	150	250	280	395	14,5	179198	215.135
	200	137	262	200	300	330	485	22,0	179199	215.136
	250	170	330	260	350	380	540	38,5	179200	215.137
	300	195	380	310	400	430	610	50,0	179201	215.138

DN 100 à DN 200 avec joint torique en EPDM, dureté : 45 Shore A

DN 250 et DN 300 avec 6 vis à couvercle et garniture plate en EPDM

**Raccord de visite avec fermeture ronde pivotante**



	DN	H	d1	d2	L	kg	No art.	ASMFA CAN
	50	73	75	108	160	2,0	156414	215.121
	80	89	101	134	205	3,1	156513	215.122
	100	102	128	160	250	4,5	156659	215.123
	125	125	154	189	280	6,5	156794	215.124
	150	142	181	224	320	10,4	156905	215.125
	200	165	181	224	360	14	157015	215.126
	250	196	181	225	380	19,7	157098	215.127
	300	222	181	227	400	26,3	157161	215.128

**Attention :**

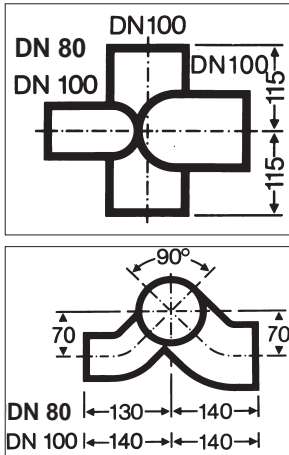
1. En cas de surpression éventuelle (par ex. en cas d'engorgement), il est nécessaire de détendre la conduite avant d'ouvrir le tuyau de nettoyage.
2. Desserrer le couvercle en utilisant une clé à fourche.
3. Retirer le couvercle.
4. Retirer la couche intermédiaire d'étanchéité.



# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### PAM-GLOBAL® S Embranchement combiné

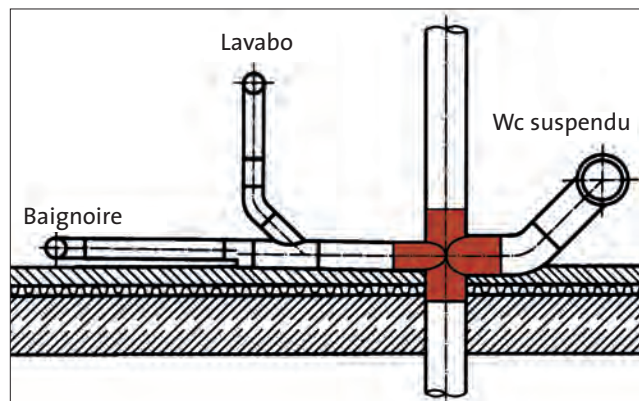
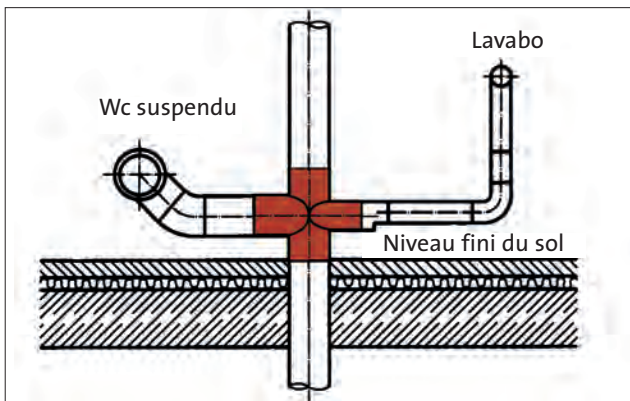


	DN	H	kg	No art.	ASMFA CAN
	100 x 80 x 100	230	4,3	176658	214.533
	100 x 100 x 100	230	4,3	175605	214.533

Embranchement optimal du point de vue hydraulique économisant de la place au raccordement de conduites d'eaux usées à la colonne de chute dans les gaines techniques, derrière habillages ou dans des blocs sanitaires.

Plusieurs appareils peuvent être raccordés à même hauteur, p.ex. WC et baignoire.  
Disposition symétrique, peut être utilisé en sens inverse.

### PAM-GLOBAL® S Exemples d'installation de l'embranchement combiné



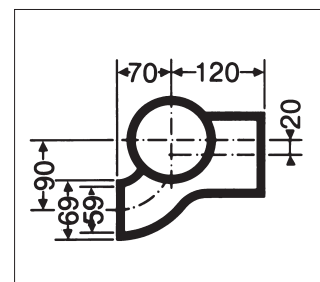
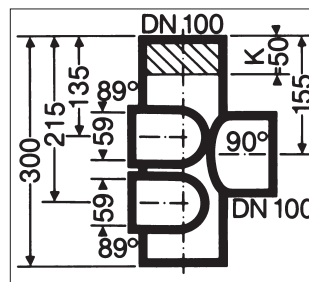
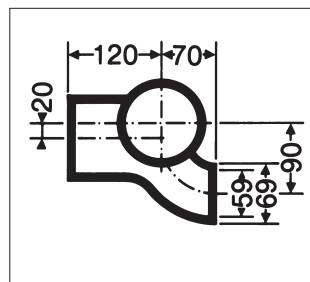
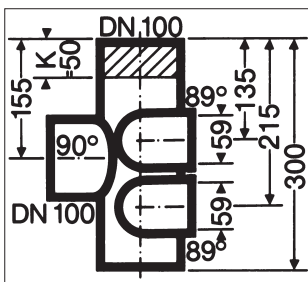
### Raccord spécial PAM-GLOBAL® S

pour le branchement simultané de plusieurs biens d'équipement sanitaire – tuyau principal et sortie WC DN 100.

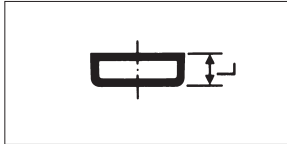
Deux autres sorties d'un diamètre intérieur de 59 mm pour les branchements aux raccords en caoutchouc.









Raccord spécial	kg	Nr.
droit	6,0	155848

Raccord spécial	kg	Nr.
gauche	6,0	155847

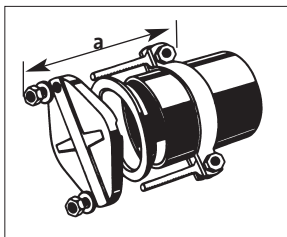






**PAM-GLOBAL® S Bouchon simple**



	DN	L	kg	No art.	ASMFA CAN
	50	30	0,3	155747	223.101
	80	35	0,5	176700	223.102
	100	40	0,8	155809	223.103
	125	45	1,2	155865	223.104
	150	50	1,7	155898	223.105
	200	60	3,2	155928	223.106
	250	70	5,9	155945	223.107
	300	80	10,0	155957	223.108

**PAM-GLOBAL® S Bouchon à bride**











	DN	a <sup>1)</sup>	kg	No art.	ASMFA CAN
	100	90	2,5	179234	223.303
	125	90	3,5	179235	223.304
	150	95	4,5	179236	223.305
	200	95	6,0	179237	223.306

<sup>1)</sup> Longueur minimale fin écrou

**PAM-GLOBAL® S Bouchon expansible**

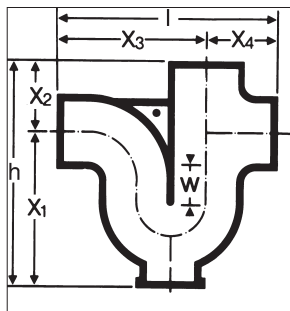


	DN	L	kg	No art.	ASMFA CAN
	50	33	0,2	156374	223.201
	80	63	0,5	176715	223.202
	100	55	1,0	156579	223.203
	125	53	1,3	156747	223.204
	150	53	2,1	156839	223.205
	200	63	4,2	156961	223.206
	250	53	6,2	157060	223.207
	300	56	9,0	157125	223.208

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Siphon PAM-GLOBAL® S



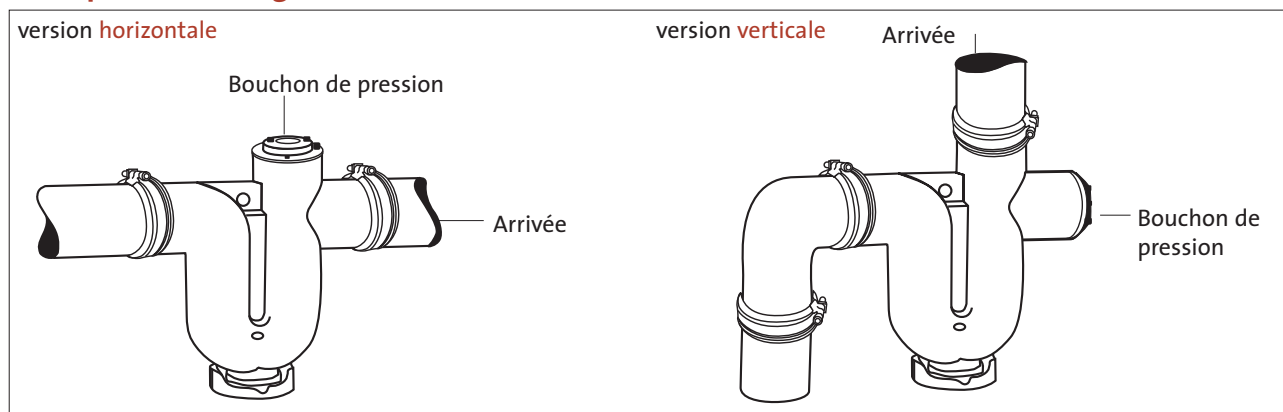
Fermeture de nettoyage – en bas pour DN 50 à DN 150 et uniquement en haut pour DN 200.

	DN	l	h	X1	X2	X3	X4	w	kg	No art.	ASMFA CAN
	50	190	250	182	68	122	68	60	2,9	156420	215.231
	80	265	293	200	93	172	93	60	5,9	176714	215.232
	100	325	392	282	110	215	110	100	9,5	156668	215.233
	125	390	446	316	130	260	130	100	14,4	156801	215.234
	150	470	493	348	145	325	145	100	21,8	156912	215.235
	200	600	600	420	180	400	200	100	38,4	157018	215.236

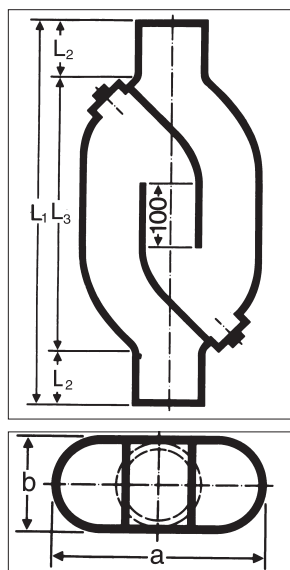
Il est possible de raccorder les siphons DN 50 à DN 200 soit à la conduite horizontale soit à la conduite verticale, côté arrivée. Il est possible d'orienter la sortie dans diffé-

rentes directions en utilisant des coudes. Obturer la tubulure d'entrée non utilisée avec un couvercle d'embout pourvu d'un joint de pression fourni avec l'équipement.

### Exemple de montage:



### PAM-GLOBAL® S Siphon pour eaux pluviales



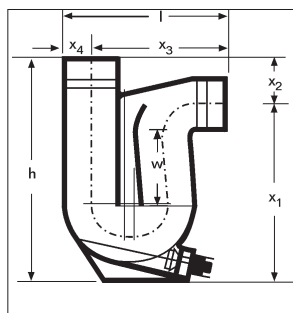
	DN	a	b	L1	L2	L3	kg	No art.	ASMFA CAN
	100	276	124	588	90	408	18,5	155841	215.223
	125	344	144	687	100	487	28,5	155891	215.224
	150	374	179	742	110	522	38,0	155921	215.225




Siphon à installer dans la colonne de chute des eaux pluviales. Hauteur de la garde d'eau 100 mm, exécution verticale avec ouvertures de nettoyage en haut et en bas. L'installation s'avère nécessaire (avaloirs de

balcon ou de terrasse) en cas de raccord à des réseaux unitaires.

Le siphon doit être installé hors du gel, pratiquement au dessus du raccord de visite se trouvant à l'embouchure de la chute dans le collecteur horizontal.

**Siphon spécial PAM-GLOBAL® S avec interruption d'aspiration pour le montage dans des conduites d'eaux usées.**

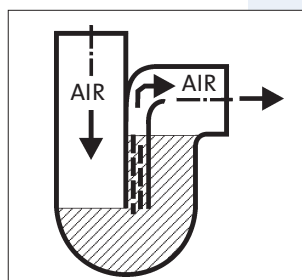
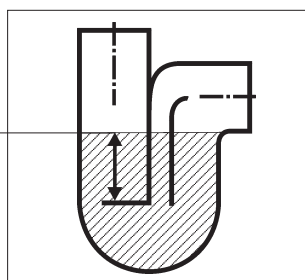


	DN	l	h	X1	X2	X3	X4	w	kg	No art.	ASMFA CAN
	40	145	215	168	47	121	24	80	2,1	156352	
	50	165	230	183	47	136	24	80	2,4	156422	
	80	240	300	231	69	198,5	41,5	80	5,0	156522	

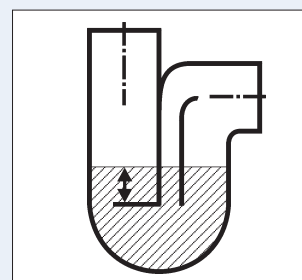
Ce siphon spécial permet d'interrompre une aspiration éventuelle grâce à un canal d'air, si bien qu'il reste toujours une quantité d'eau suffisante empêchant toute nuisance olfactive.

**Principe de fonctionnement :**

Hauteur maximale d'eau de barrage



Interruption d'aspiration (compensation de pression par le canal d'air)



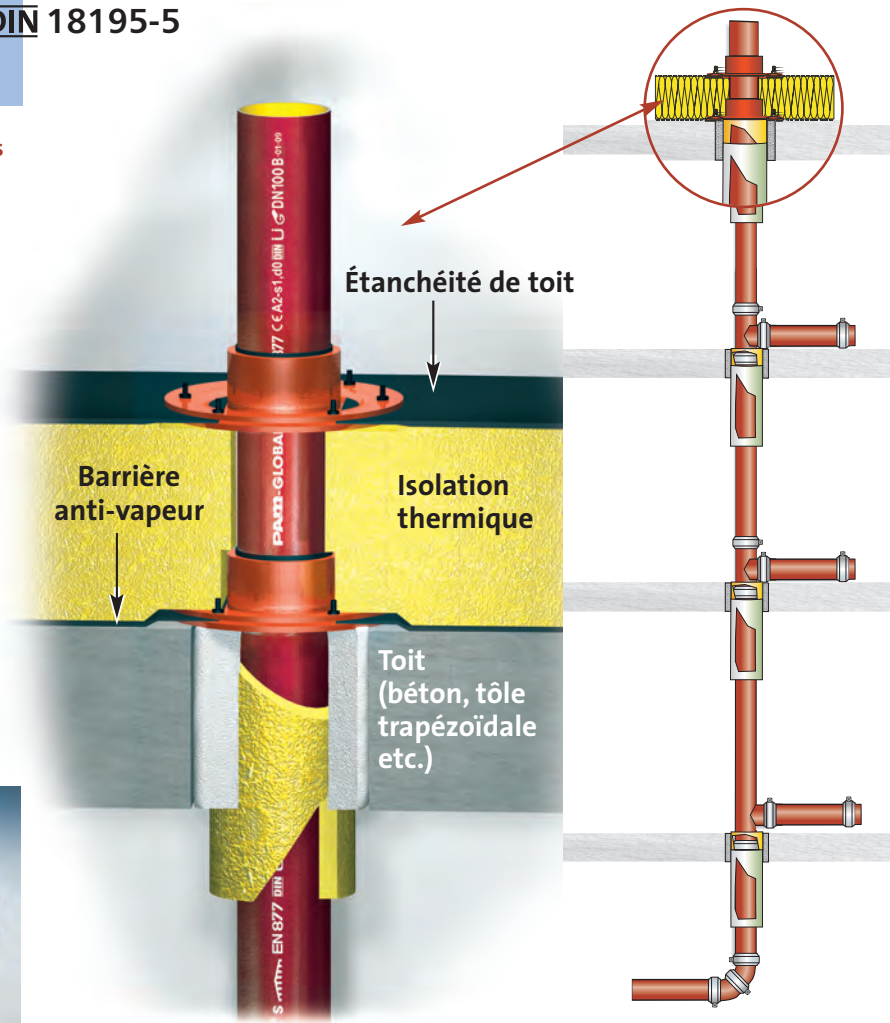
Hauteur de l'eau de barrage en aval de l'interruption d'aspiration

# PAM-GLOBAL® – Traversées de toits

## Traversée de toit selon DIN 18195-5

La traversée de toit pour les conduites PAM-GLOBAL® a été développée pour une étanchéité du toit plus rapide et améliorée des conduites d'aération et de ventilation. La garniture d'étanchéité du toit ainsi que la barrière anti-vapeur sont tout simplement fermement accrochées dans la construction à bride solide et à bride libre. Des cales d'étanchéité sont à disposition dans EPDM et NBR.

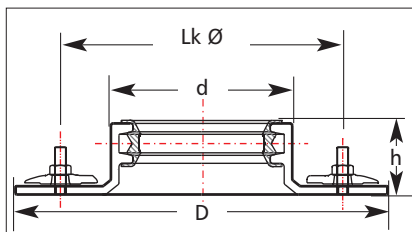
L'étanchéité entre la conduite et la traversée de toit est réalisée par un joint d'étanchéité profilée inséré et peut également être utilisé dans les diamètres nominaux existants pour PAM-GLOBAL® L (RML).



### PAM-GLOBAL® S (SML) traversée de toit en fonte de ductile GGG

en tant que combinaison à bride solide et à bride libre pour l'accrochage de barrières anti-vapeur à polymères élevés et bitumineux, joint d'étanchéité profilé en EPDM.

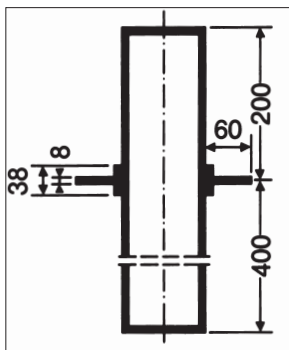
DN	D mm	d mm	Lk Ø mm	h mm	Poids kg	Réf.	N° SSIV N° NPK
80	286	135	215	60	6,1	205922	
100	324	158	246	60	6,6	205924	
125	349	188	271	60	7,5	205925	



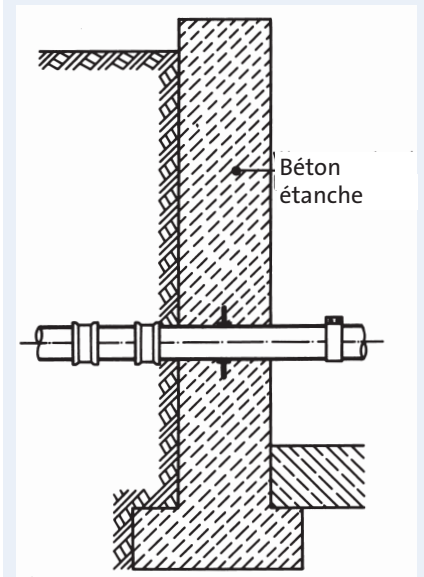
#### Remarque :

pour les traversées de toitures chaudes, toujours deux traversées de toit PAM-GLOBAL® sont nécessaires par traversée. Pour les toits avec un seul niveau d'étanchéité, par exemple les toitures plates, seulement une traversée de toit PAM-GLOBAL® est nécessaire.

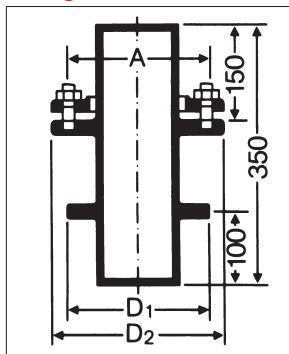
**Tuyau PAM-GLOBAL® C avec bride murale pour montage étanche dans murs ou béton imperméable (cuve blanche)**



DN	L	kg	No art.	ASMFA CAN
100	600	8,0	179628	211.223



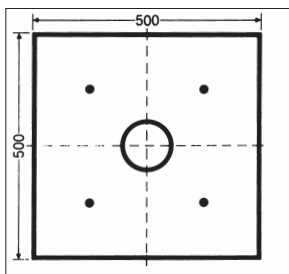
**Passage de mur PAM-GLOBAL® C avec bride de serrage selon DIN 18195**



DN	A	D1	D2	kg	No art.	ASMFA CAN
100	191	190	230	11,6	179630	211.233
125	215	215	260	16,4	179631	211.234
150	235	240	280	18,5	179632	211.235

DN100: avec 4 goujons filetés M 12 x 40, 4 écrous hexagonaux M 12  
 DN125: avec 8 goujons filetés M 12 x 40, 8 écrous hexagonaux M 12  
 DN150: avec 8 goujons filetés M 12 x 40, 8 écrous hexagonaux M 12

**Feuilles d'étanchéité 500 x 500 mm en EPDM, 1,5 mm d'épaisseur, à coller ou à souder**



Il faut coller toute la surface de la feuille à la bride de serrage avant de la serrer.

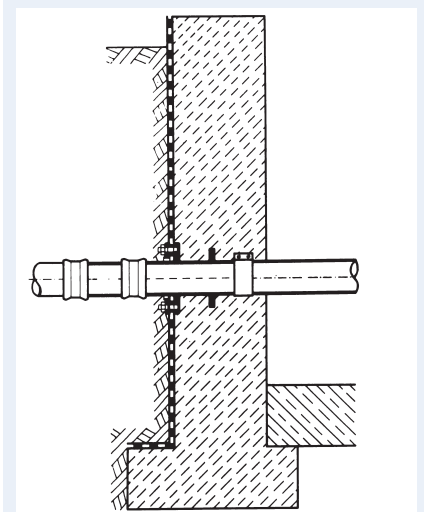
DN	No art.	ASMFA CAN
100	179231	227.813
125	179232	227.814
150	179233	227.815

**Domaines de montage:**

Il est possible d'utiliser le passage de mur avec la bride d'étanchéité pour faire passer les tuyaux PAM-GLOBAL® C où l'étanchéité à l'eau et au gaz est importante, par ex. dans

- les murs extérieurs,
- les dalles de fond,
- les cuves en béton et
- les toits plats à inversion, etc.

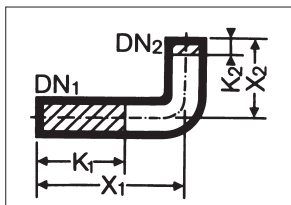
Le côté mur extérieur est pourvu d'articulations avec 2 joints PAM-GLOBAL® SVE pour que les mouvements du sol soient absorbés sans que les conduites en pâtissent.



# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

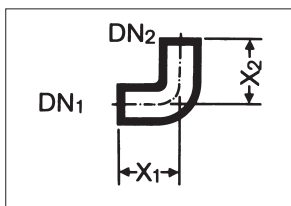
### Coude de raccordement à 90° PAM-GLOBAL® S pour lavabos, éviers et urinoirs



	DN		X1	X2	K1	K2	kg	No art.	ASMFA CAN
	1	2							
	50	40	200	110	120	20	1,4	155755	222.112
	50	50	200	110	120	25	1,4	155756	222.112
	50	60	200	110	120	30	1,6	155757	222.112

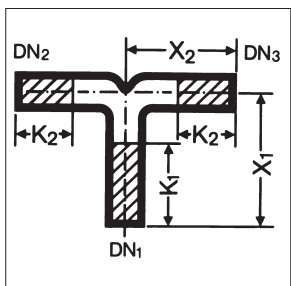
K = raccourcissement maximal

### Coude de raccordement à 90° PAM-GLOBAL® S pour lave-mains, lavabos et bidets



	DN		X1	X2	kg	No art.	ASMFA CAN
	1	2					
	40	50	70	60	0,8	155742	222.111

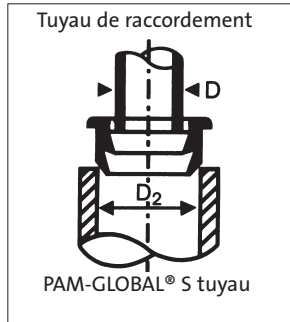
### Té-Culotte à 90°









	DN			X1	X2	K1	K2	kg	No art.	ASMFA CAN
	1	2	3							
	50	50	50	200	160	125	85	2,5	155770	222.122

K = raccourcissement maximal

### Caoutchouc de raccordement



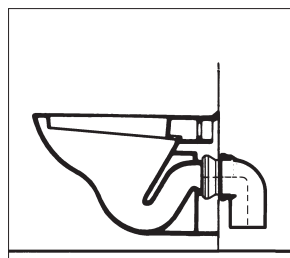
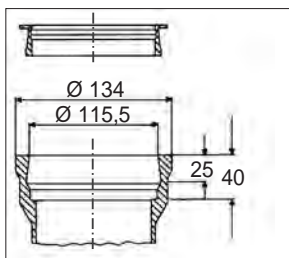
	Pour les coudes PAM-GLOBAL® DN	D <sub>2</sub> (tuyau de raccordement)	D	Identification <sup>1)</sup>	No art.	ASMFA CAN
	50 x 40	40	28-34	40/30 petit	179243	
	50 x 50/40 x 50	50	28-34	40/30 grand	179242	
	50 x 50/40 x 50	50	38-44	40/40	179238	
	50 x 60	60	28-34	50/30	179239	
	50 x 60	60	38-44	50/40	179240	
	50 x 60	60	48-54	50/50	179241	

1) Attention : les raccords pour les coudes 40 x 50, 50 x 50 und 50 x 60 ont une identification qui diffère des diamètres nominaux

### Autres raccords possibles pour les appareils sanitaires PAM-GLOBAL® DN 40, 50 et 80

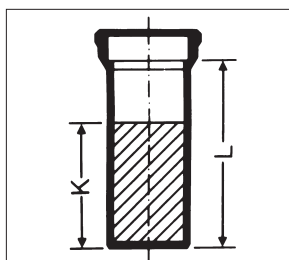
Raccords PAM-GLOBAL®	No art.	Joint	No art.	Tuyau de raccordement Diam. extérieur
Coude à 88° PAM-GLOBAL®, DN 40	155740	Raccordement en caoutchouc 40/30 petit	179243	28-34 mm
Coude à 88° PAM-GLOBAL®, DN 50		Raccordement en caoutchouc 40/30 grand	179242	28-34 mm
Embranchements 88° PAM-GLOBAL® avec sortie DN 50	155749	Raccordement en caoutchouc 40/40	179238	38-44 mm
		Joint Konfix DN 50	155759	40-56 mm
Coude à 88° PAM-GLOBAL®, DN 80	176706	Joint Konfix DN 80	180852	56-75 mm
Embranchements 88° PAM-GLOBAL® avec sortie DN 80				


### Raccordement WC avec emboîtement spécial et joint en caoutchouc



Pour raccorder les WC on utilise souvent des combinaisons de produits en fonte et de produits synthétiques. Des exemples de raccordement sont traités dans la rubrique du montage.

### Raccordement WC

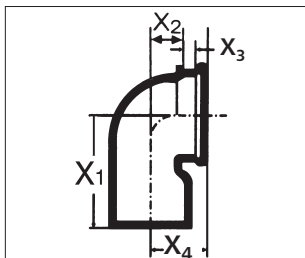


DN	L	K	kg	No art.	ASMFA CAN	
	100	225	170	2,9	155845	221.403

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Coude WC à 90°



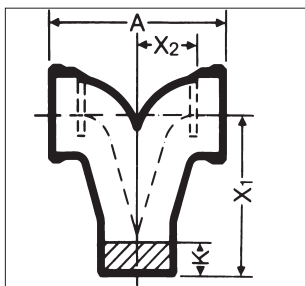
DN	X1	X2	X3	X4	kg	No art.	ASMFA CAN
80*	145	55	50	105	1,9	176725	
100	150	44	40	84	3,0	155852	222.323

\* convient à la fixation dans les agrafes en matière plastique des éléments de WC



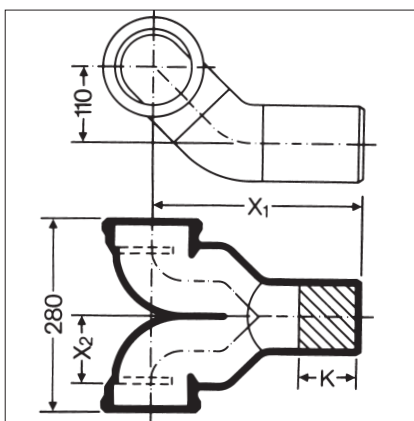
fixation simple des agrafes plastique

### Embranchement Culotte WC à 90° (uniquement pour le montage vertical)



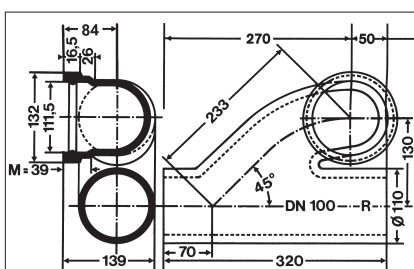
DN	X1	X2	A	K	kg	No art.	ASMFA CAN
100	225	85	250	50	5,7	155853	

### Embranchement Culotte WC à 90° (uniquement pour le montage horizontal), dévié



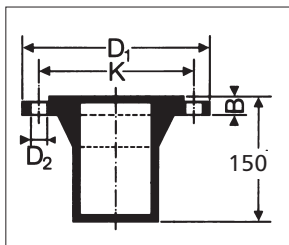
DN	X1	X2	K	kg	No art.	ASMFA CAN
100	295	100	90	8,3	155854	

### Embranchement WC PAM-GLOBAL® S pour la modernisation des immeubles anciens avec des emboîtements de raccordement (di= 111,5 mm) et joint en caoutchouc



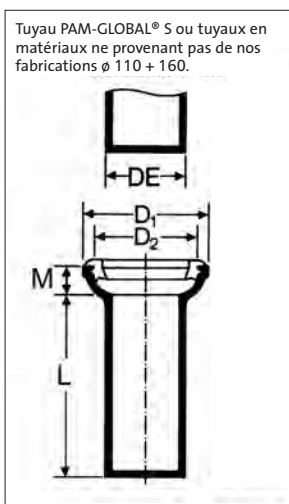
DN	Version	kg	No art.	ASMFA CAN
100	à gauche	5,8	155850	
100	à droit	5,8	155849	

**Pièce de raccordement à bride PAM-GLOBAL® S**



	DN	D1	D2	B	K	Vis contient 8 pièces	kg	No art.	ASMFA CAN
	100	220	18	24	180	M 16	5,8	155840	224.103
	125	250	18	26	210	M 16	8,0	155890	224.104
	150	285	22	26	240	M 20	9,8	155920	224.105
	200	340	22	26	295	M 20	14,5	155941	224.106
Vis et joints non fournis									

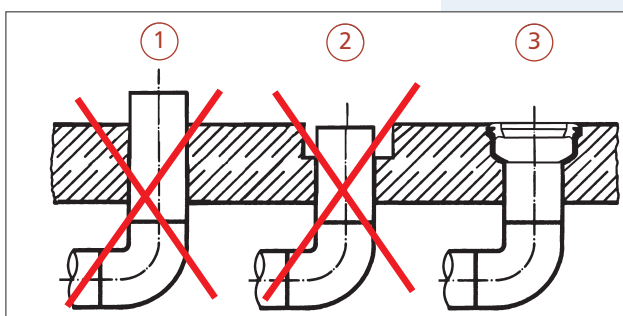
**Pièce de raccordement PAM-GLOBAL® S avec emboîtement court et joint en caoutchouc profilé posé**



	DN	D1	D2	L	M Nouveau	DE	kg	No art.	ASMFA CAN
	80	116	99,5	250	64	83	2,7	156060	
	100	144	125,5	250	66	110	3,6	156104	221.203
	125	172	151,5	250	68	135	5,2	156162	221.204
	150	201	178,5	250	70	160	7,2	156212	221.205

**Exécutions possibles de raccordements dans une dalle en béton brute, où la suite de l'installation ne se fera que plus tard.**

Exemples de d'installation



**Exemple ①**

Le manchon dépassant la dalle est dangereux et risque d'être endommagé.

**Exemple ②**

L'espace pour installer une bride doit être prévue. En règle générale on doit retravailler le béton.

**Exemple ③**

Le raccord est placé à fleur de la dalle et protégé par un couvercle. Le joint intégré permet un montage ultérieur simple.

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Exemples de montage

Embranchement WC PAM-GLOBAL® pour la modernisation des immeubles anciens

Cet embranchement spécial est prévu pour le raccordement d'un WC au sol en cas de pose ultérieure d'un tuyau PAM-GLOBAL® sur un sol fini (par ex. dans le cas d'une modernisation des immeubles anciens).

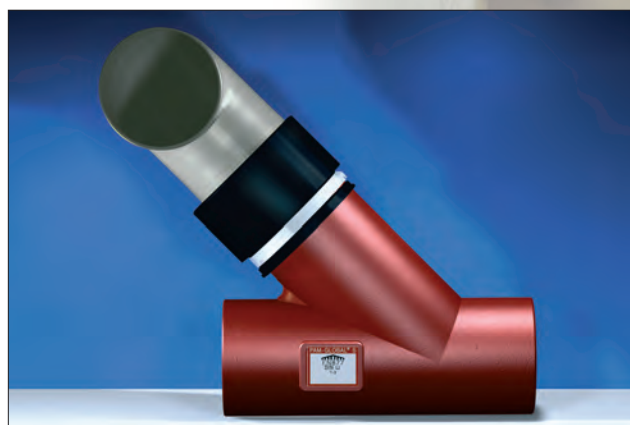
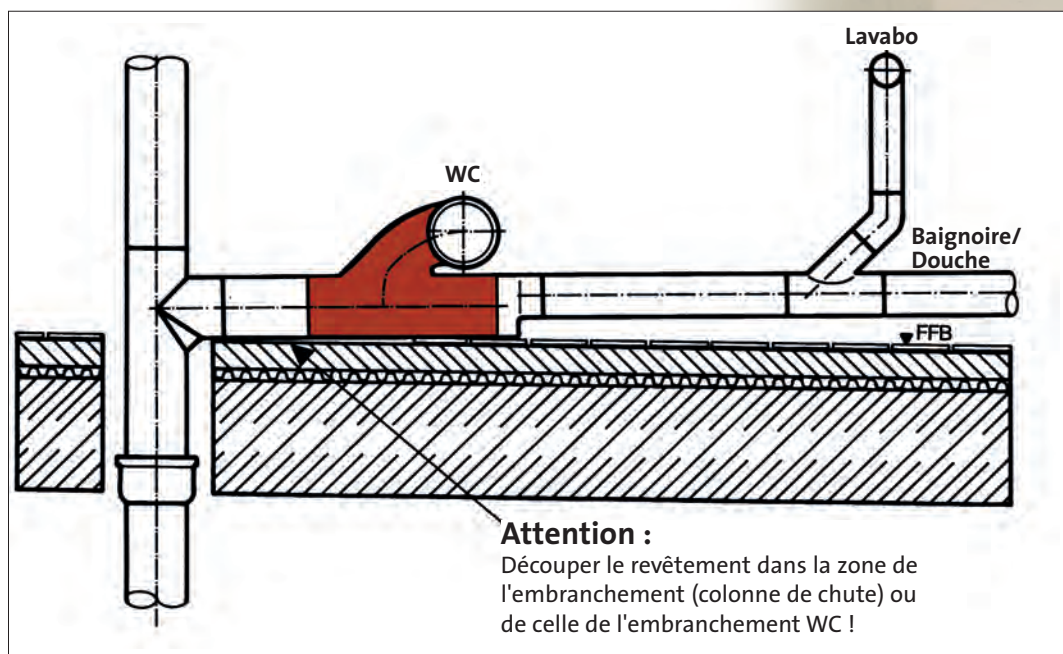
Cet embranchement WC permet de poser le tuyau sur le sol existant, il est cependant nécessaire de découper le revêtement de surface dans la zone de l'embranchement (colonne de chute) ou

ou de celle de l'embranchement WC. La hauteur de raccordement d'un WC au sol avec une sortie horizontale est généralement égale à 180 mm (du centre de la sortie du WC au bord supérieur du sol).

Il est nécessaire d'utiliser un raccordement WC en vente dans le commerce, de 110 mm de diamètre extérieur et en matière plastique, pour raccorder la tubulure du WC à l'emboîtement de raccordement PAM-GLOBAL®.

### 1<sup>er</sup> exemple

Montage d'un embranchement dans un tuyau collecteur pour raccorder un WC au sol avec une sortie horizontale.



Le contrôle LGA 0320278-01 confirme la fonction et l'équivalence d'une conduite d'évacuation DN 80 en fonte avec une

conduite d'évacuation DN 90 en PE.

**2<sup>ème</sup> exemple**

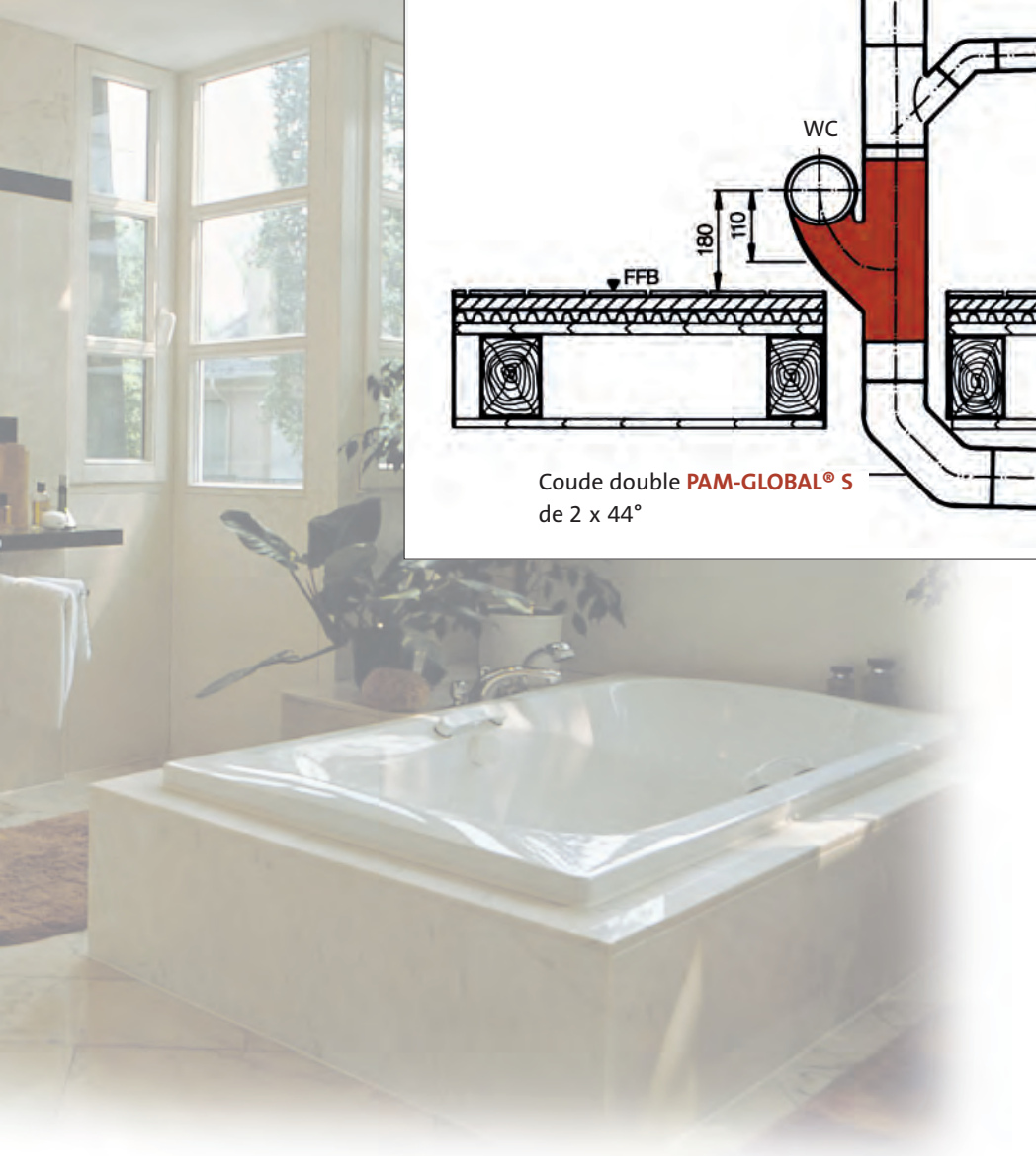
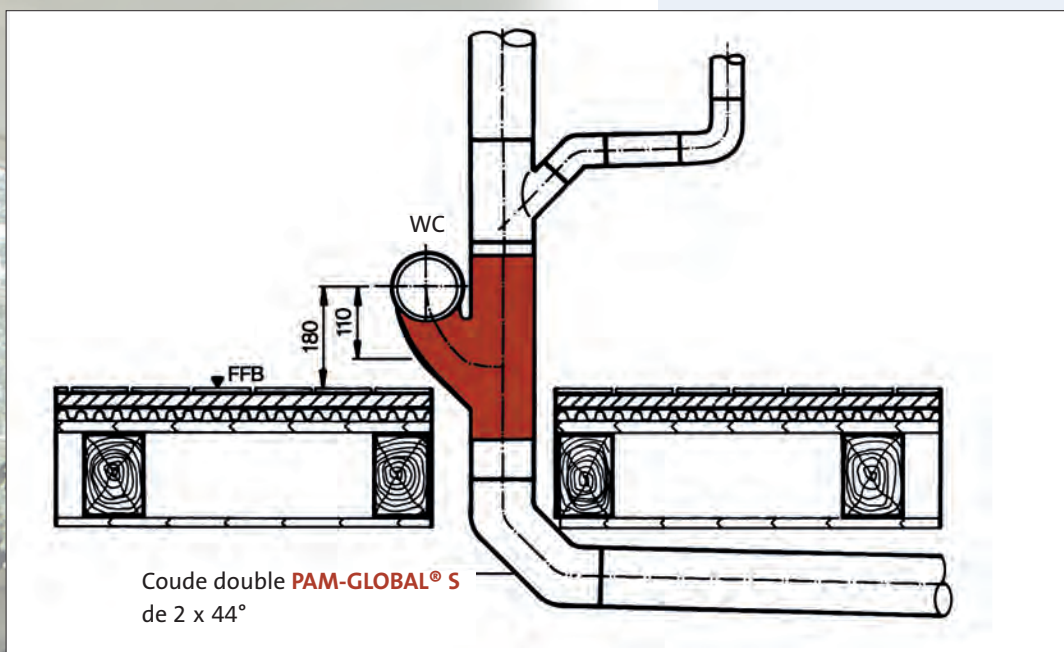
Montage d'un embranchement dans une colonne de chute pour raccorder un WC au sol avec une sortie horizontale. Uniquement possible pour le réservoir de chasse apparent, le réservoir de WC monobloc ou le rinceur sous pression.

*„Des coudes inférieurs compris entre 87° et 90° sont autorisés dans le cas de colonnes de chute qui ne traversent pas plus de trois étages ou qui ne mesurent pas plus de 10 m et qui débouchent dans des conduites horizontales.”*

\* Directives de pose pour les colonnes de chute de conduite d'évacuation des eaux usées conformément à la DIN 1986, partie 1: 6.2.3.

Nous conseillons alors d'utiliser le coude double **PAM-GLOBAL®** de 2 x 44° pour des raisons acoustiques.

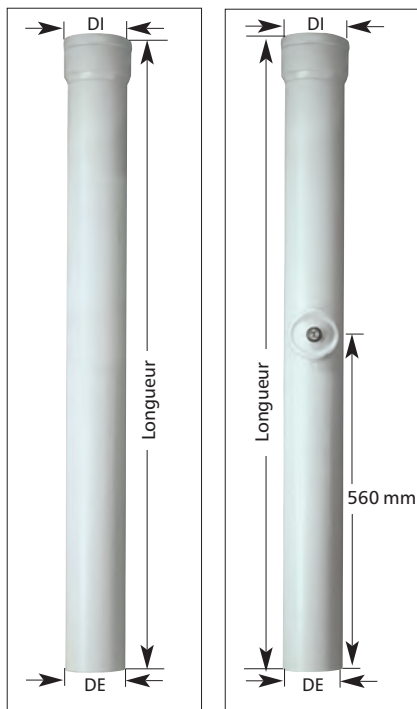
**2<sup>ème</sup> exemple**



# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Descentes pluviales en fonte – avec emboîtement d'accouplement

Version : type P et R



PAM-GLOBAL® Descentes pluviales Type P (Pavillonnaire) pour les maisons d'habitation et les immeubles droites, sans coude d'écoulement ; DN 100 sans et avec ouverture de nettoyage (ON)

droite	DN	DE conduite mm	DI manchon mm	Longueur m	Poids kg	U Pce	Réf.	N° SSIV N° NPK
	80	81 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	82 <sup>+2</sup> <sub>-0,5</sub>	1	8,5	30	205011	
	100	101 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	102 <sup>+2</sup> <sub>-0,5</sub>	1	10,0	27	205012	
	100	101 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	102 <sup>+2</sup> <sub>-0,5</sub>	1 avec ON	10,0	27	205013	

### DÉSIGNATION :

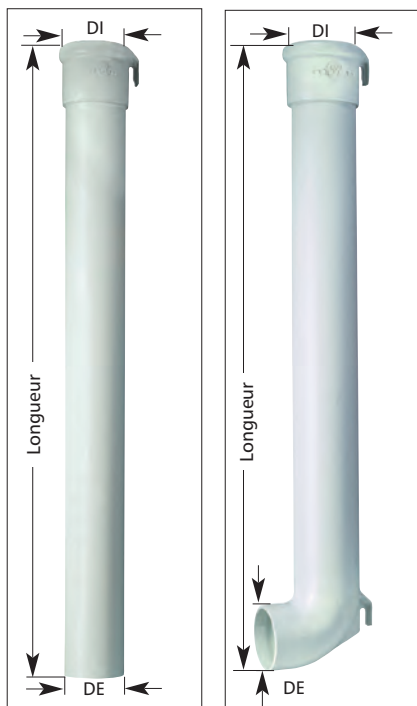
les produits portent une désignation sur la face intérieure du manchon. À cet endroit, on trouve également un logo qui indique qu'il s'agit d'une conduite PAM-GLOBAL®.

### UNE GAMME DE PRODUITS SUPPLÉMENTAIRE DÉCORATIVE :

des descentes pluviales montées sur

la façade sont visibles et peuvent être considérées comme éléments décoratifs. À cet effet, SAINT-GOBAIN dispose d'une gamme de produits complète composée de descentes pluviales rondes ou cannelées (antiques), qui – en plus – répondent aux critères de protection et aux exigences de qualité.

Descentes pluviales PAM-GLOBAL® Type R (Résidentielle) pour les immeubles commerciaux et de bureaux, les bâtiments industriels et historiques ; rondes, sans et avec coude d'écoulement



ronde droite sans coude d'écoul.	DN	Longueur m	Poids kg	U Pce	Réf. avec crochet «à pattes»	Réf. sans crochet	N° SSIV N° NPK
	75/80	1	7,0	30	155535	155536	
	75/80	2	12,4	30	155538	155539	
	100	1	9,4	27	155594	155595	
	100	2	16,6	27	155598	155599	
	125	1	12,5	21	155661	155662	
	125	2	22,0	21	155665	155666	

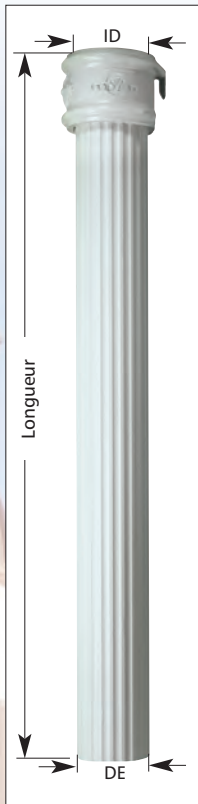
ronde droite avec coude d'écoul.	DN	Longueur m	Poids kg	U Pce	Réf. avec crochet «à pattes»	Réf. sans crochet	N° SSIV N° NPK
	75/80	1	9,1	30	155571	155572	
	75/80	2	14,5	30	155573	155574	
	100	1	12,0	24	155639	155640	
	100	2	19,2	24	155642	155643	
	125	1	16,1	13	155699	155700	
	125	2	25,6	13	155701	155702	

DN	DE conduite mm	DI manchon* mm
75/80	83 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	87 ± 1
100	110 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	114 ± 1

\* sans joint d'étanchéité

Pour obtenir des informations complémentaires détaillées, d'autres modèles, raccords et des caractéristiques techniques, veuillez demander notre brochure spéciale « Descentes pluviales en fonte ».

## Descentes pluviales en fonte

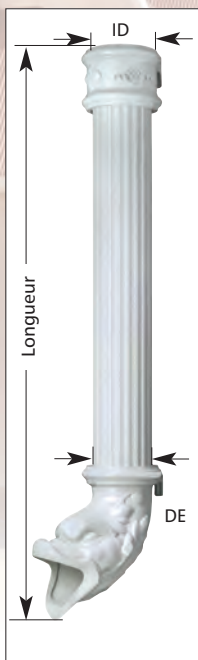


### PAM-GLOBAL® Descentes pluviales Type R (Résidentielle)

antique, droite, sans coude d'écoulement avec crochet

droite	DN	DE conduite mm	DI* manchon mm	Longueur m	Poids kg	U Pce	Réf. avec crochet	N° SSIV N° NPK
[Image]	75/80	83 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	98	1	9,8	-	155534	
				2	16,9	-	155537	
				3	24,0	-	155540	
[Image]	100	110 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	125	1	13,5	-	155592	
				2	23,2	-	155596	
				3	32,9	-	155600	
[Image]	125	135 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>	152	1	16,7	-	155659	
				2	29,1	-	155663	
				3	41,5	-	155667	

\*DI = diamètre intérieur manchon sans joint d'étanchéité



### PAM-GLOBAL® Descentes pluviales Type R (Résidentielle)

antique, avec coude d'écoulement et crochet

droite	DN	DE conduite mm	DI* manchon mm	Longueur m	Poids kg	U Pce	Réf. avec crochet	N° SSIV N° NPK
[Image]	75/80	83 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	98	1	14,3	-	155577	
				2	21,4	-	155578	
				3	28,5	-	155579	
[Image]	100	110 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	125	1	19,5	-	155648	
				2	29,2	-	155649	
				3	37,9	-	155650	
[Image]	125	135 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>	152	1	23,7	-	155705	
				2	36,1	-	155706	
				3	48,5	-	155707	

\*DI = diamètre intérieur manchon sans joint d'étanchéité

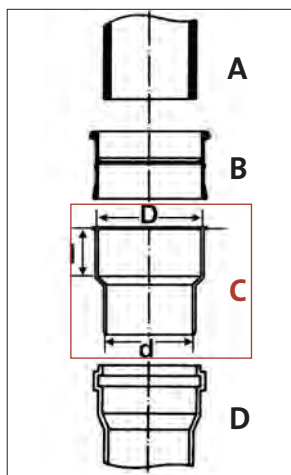
Les conduites et raccords de Type R (Résidentielle) antique sont livrés avec des joints d'étanchéité.

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Liaison tuyau lisse dans emboîtement

#### Pièce de raccordement C



	DN mm	D mm	d mm	l	No art.	ASMFA CAN
	100	124	110	60	179801	227.303
	125	151	125	65	179802	227.304
	150	176	160	70	179803	227.305
	200	226	200	80	179804	227.306

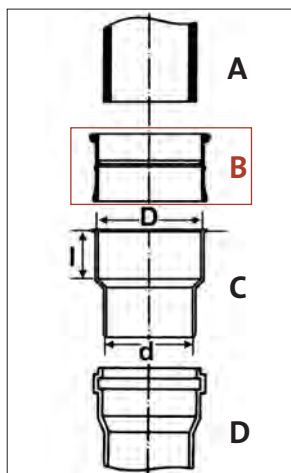
A: Tuyau en fonte

B: Joint ROLLFIX

**C: Pièce de raccordement canalisation – tuyau d'évacuation**

D: Tuyau de canalisation en matière plastique suivant [DIN V 19534](#) avec emboîtement

#### Joint de raccordement ROLLFIX B



	DN	Masse kg	No art.	ASMFA CAN
	100	0,2	180983	
	125	0,2	180984	
	150	0,2	180985	
	200	0,3	180986	

A: Tuyau en fonte

**B: Joint ROLLFIX**

C: Pièce de raccordement canalisation – tuyau d'évacuation

D: Tuyau de canalisation en matière plastique suivant [DIN V 19534](#) avec emboîtement

#### Instructions de montage:



1. Le joint est placé sur le bout du tuyau de façon à ce que l'anneau en forme trapézoïdale soit placé sur le tuyau. La partie du boyau avec le bourrelet dépasse le bout de tuyau.



2. Appliquer du lubrifiant sur la moitié supérieure



3. Replier à deux mains la partie dépassant le tuyau est insérer le rebord formé dans l'emboîtement.



4. En poussant le tuyau dans l'emboîtement, on finalise le raccordement.

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® – Joints (colliers)

### Instructions de montage du joint PAM-GLOBAL® RAPID



1. Poser l'ensemble du joint fourni jusqu'à la moitié de la bague d'écartement centrale du joint sur l'extrémité du tuyau.



2. Introduire l'extrémité suivante de l'autre côté dans le joint.



3. Serrer le boulon à six pans creux à bloc en utilisant une clé à douille, un tournevis à cliquet à main ou un tournevis à frapper, si possible jusqu'à ce que les deux griffes de serrage s'abotent.

### Instructions de montage du collier à griffes PAM-GLOBAL® REKORD



Les deux moitiés du collier doivent entourer de manière homogène les extrémités du tuyau. C'est pourquoi il est nécessaire de commencer par visser lâchement les deux moitiés du colliers et il faut faire attention à ce que les pointes des griffes du collier de fixation ne reposent pas sur le revêtement en tôle du joint d'étanchéité. Puis, serrer les vis en croix, en alternant, pour que les pièces de fermeture soient serrées en parallèle et, dans la mesure du possible, avec le même écart.

En outre, veillez à une propreté impeccable des zones d'étanchéité (bouts unis, tuyaux et raccords) (retirer également, le cas échéant, les coulures de peinture).

#### Attention !

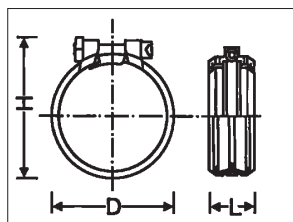
Respecter impérativement les couples de serrage (voir tableau) pour les quatre vis, même si les pièces de fermeture sont fermées l'une contre l'autre à un couple de serrage inférieur. Il est nécessaire de les resserrer avec une clé dynamométrique.

DN	Md [Nm] Couple de serrage	Pression en [bars]
40	12-15	jusqu'à 10
50	12-15	jusqu'à 10
80	12-15	jusqu'à 10
100	25-30	jusqu'à 10
125	30-35	jusqu'à 5
150	30-35	jusqu'à 5
200	60-65	jusqu'à 3

# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® – Joints (colliers)

### Joint PAM-GLOBAL® RAPID S pour les tuyaux PAM-GLOBAL® S, ABP



DN	D $\approx$ Cote maximale après le montage $\approx$	H $\approx$	L $\approx$	Couple de serrage [Nm]	No art.	No art. Inox	ASMFA CAN
40	53	64	41	Serrage à bloc	157586	157587	
50	70	80	40		157589	157591	225.131
80	95	105	40		157594	157596	225.132
100	125	135	46		157598	157600	225.133
125	147	162	55		157602	157604	225.134
150	172	187	55		157606	157608	225.135
200	223	240	70		157610	157612	225.136
250	292	305	115			183457	225.137
300	344	358	115			183458	225.138

Bride à profilés en acier chromé stabilisé, n° du matériau 1.4510/11 conformément à la DIN 17440/41.

Pièce de fermeture pourvue d'une seule vis. Têtes à serrage en matériau n° 1.4301, la vis, la rondelle plate et l'écrou carré sont galvanisés et chromatisés en jaune. Fournie complè-

tement avec la manchette d'étanchéité en EPDM, résistant au vieillissement et à l'eau bouillante. Disponible également avec une manchette d'étanchéité en NBR pour convenir aux eaux usées contenant de l'huile et de l'essence.

### Joint PAM-GLOBAL® RAPID-INOX en acier inoxydable, groupe de matériaux W5 = matériau 1.4571, DN 50–300, pièce de fermeture avec une vis



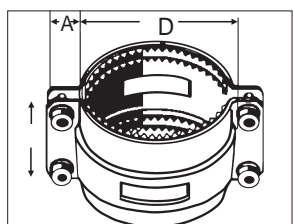
Bride à profilés et pièces de fermeture en inox au nickel-chrome austénitique, n° de matériau 1.4571 A4 conformément à la norme DIN EN 10088.

**Caractéristique d'identification :** identification W5 sur la bride à profilé.

À utiliser dans le cas de conduites exposées aux intempéries, par ex. dans la construction

de ponts ou dans des parkings ouverts à plusieurs niveaux avec le système **PAM-GLOBAL® B**. Elle convient également parfaitement à la pose dans le sol sans qu'une protection à la corrosion supplémentaire soit nécessaire et peut être utilisée avec le système **PAM-GLOBAL® C**. Décisif en force longitudinale jusqu'à 0,5 bar jusqu'à DN 200.

### Collier à griffes PAM-GLOBAL® REKORD DN 40–200, ABP



DN	A [mm]	D $\approx$ [mm]	L [mm]	Md Couple de serrage [Nm]	Pression [bar]	Boulon à six pans creux	No art.	ASMFA CAN
40	21	65	62	12-15	-10	M 8	155743	
50	21	75	69	12-15	-10	M 8	155761	225.111
80	23	100	75	10-12	-10	M 8	156503	225.112
100	25	135	87	25-30	-10	M10	155835	225.113
125	25	160	95	30-35	- 5	M10	155885	225.114
150	25	185	95	30-35	- 5	M10	155916	225.115
200	30	235	111	60-65	- 3	M12	155939	225.116

Bride de fixation décisive en force longitudinale pour les conduites **PAM-GLOBAL®** avec les joints **PAM-GLOBAL® RAPID** pour les sollicitations de pression intérieure de 10 bars maximum (DN 40-100). Matériau acier galvanisé par électrolyse. Les brides de fixation **PAM-GLOBAL® REKORD** sont composées de deux moitiés de brides avec des couches

intermédiaires de griffes durcies, de 4 boulons à six pans creux avec un filet fin et des plaques de guidage et de filetage. Domaine d'application : conduites d'alimentation de pompe d'installations de levage, conduites pour eaux pluviales et eaux usées dans des zones à risques au niveau reflux.

**Attention : respecter impérativement les instructions de montage de la page 43 !**

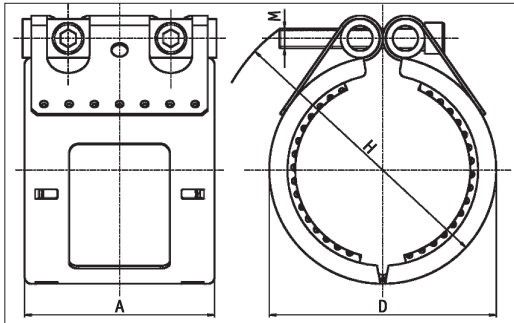
## Colliers à griffes PAM-GLOBAL® UNIVERSAL

### Colliers à griffes PAM-GLOBAL® UNIVERSAL



DN	A [mm]	≈ D [mm]	≈ H [mm]	Vis [mm]	P max [bar]	No art.	ASMFA CAN
50	77	85	105	M 8	10	177227	225.111
75/80	77	105	125	M 8	10	177228	225.112
100	97	130	150	M 10	10	177229	225.113
125	97	165	195	M 10	10	177230	225.114
150	97	185	215	M 10	5	177231	225.115
200	113	240	270	M 12	5	177232	225.116

*Serrage à bloc*



**Matériau boîtier**  
1.4510/11

**Matériau de l'unité de fermeture**  
Acier muni de protection superficielle

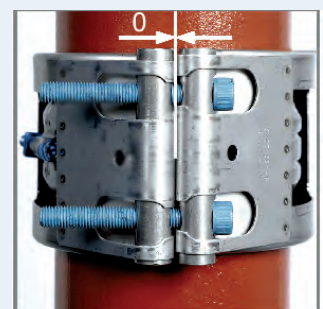
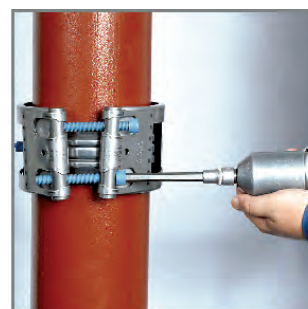
**Matériau anneaux à griffes**  
1.4310

### Instructions de montage

Le collier à griffes PAM-GLOBAL® UNIVERSAL doit enfermer de manière homogène le tuyau en fonte.

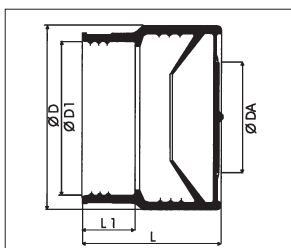
#### C'est pourquoi :

1. serrer légèrement les vis de la bride en veillant à ce que les pointes des griffes de la bride de fixation ne reposent pas sur la bride d'étanchéité.
2. Puis, serrer les vis à six pans creux, en alternant, pour que les pièces de fermeture soient serrées en parallèle et, dans la mesure du possible, avec le même écart.
3. Terminé !



# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## PAM-GLOBAL® KONFIX pour liaisons spéciales réduites, n° d'approbation Z - 42.5 - 240

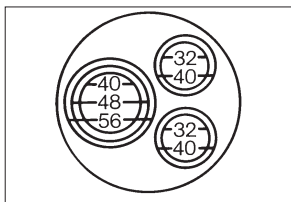


DN	D1	D	Ø Da Tuyau de raccordement mm	L1	L	Profondeur d'insertion mm	No art.	ASMFA CAN
50	57	72	40-56	20	58	35	155759	227.151
80	82	92	56-75	22	71,5	45	180852	227.152
100	108	126	102-110	27,5	89,5	57	155833	227.153
125	132	151	125	35,5	108,5	65	155883	227.154

Des nouvelles pièces de raccordement Konfix **PAM-GLOBAL®** DN 50 à 125. Le raccordement des conduites ou des garnitures d'écoulement en matériaux ne provenant pas de nos fabrications – en acier ou en matière plastique – aux conduites **PAM-GLOBAL®** est devenu plus facile et plus sûr.

Les pièces de raccordement Konfix n'ont plus qu'une découpe dans le bouchon qui a été posée vers l'intérieur et produit une lèvre de fermeture supplémentaire. Matériau EPDM, collier de serrage à vis tangente en acier chromé, matériau n° 1 4016.

## PAM-GLOBAL® KONFIX-MULTI pour liaisons spéciales réduites, n° d'approbation Z - 42.5 - 240



DN	D1	D	Ø Da Tuyau de raccordement mm	L1	L	Profondeur d'insertion mm	No art.	ASMFA CAN
100	108	134	32-56	35,5	90,5	40	176811	

Le raccord KONFIX est idéal pour raccorder jusqu'à 3 conduites de raccordement séparées d'un diamètre compris entre 32 et 56 mm en matériaux ne provenant pas de nos

fabrications aux tuyaux **PAM-GLOBAL®** DN 100. Matériau EPDM, collier de serrage à vis tangente en acier chromé, matériau n°1.4016.



1. Commencer par faire glisser la manchette KONFIX avec la bande de serrage lâche jusqu'en butée sur le tuyau **PAM-GLOBAL®**, puis la fixer avec la bande de serrage sur le tuyau.



2. Entailler la surface d'attache du KONFIX avec un couteau et retirer le couvercle.  
**Attention :** Ne pas entailler trop profondément pour ne pas endommager la lèvre d'étanchéité.



3. Tracer un repère sur le tuyau de raccordement au niveau de la profondeur d'insertion, l'enduire d'un lubrifiant et l'insérer. Terminé !



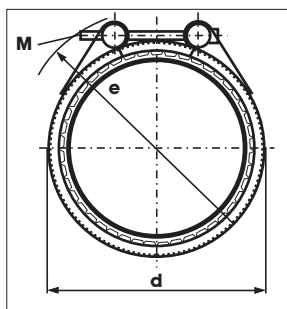
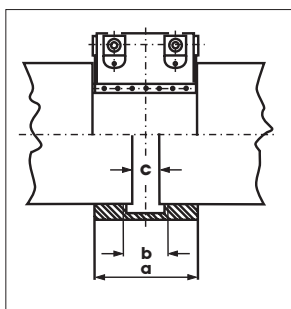
4. Le raccord de tuyau en acier n'est représenté ici qu'à titre d'exemple. Le raccord KONFIX permet de raccorder les tuyaux d'évacuation de tous matériaux au tuyau **PAM-GLOBAL®**.

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Collier PAM-GLOBAL® FLEX-INOX conforme à la norme DIN 86128 parties 1 et 2 DN 100 à 600



	DN	a	b	c	≈ d	≈ e	M	No art.	ASMFA CAN
	100	98	40	25	130	150	8	180817	225.133
	125	113	50	35	165	195	10	180818	225.134
	150	113	50	35	185	215	10	180819	225.135
	200	138	74	35	240	270	12	180820	225.136
	250	138	74	35	305	335	12	180821	225.137
	300	138	74	35	360	390	12	180822	225.138
	400	139	74	35	460	490	12	180777	
	500	140	74	35	565	595	12	180778	
	600	140	74	35	665	695	12	180779	



Boîtier : 1.4571

Boulon de fermeture : 1.4401

Vis : 1.4404

Système d'étanchéité à deux lèvres en EPDM

### Collier PAM-GLOBAL® GRIP-INOX et Collier PAM-GLOBAL® GRIP-S conformes à la norme DIN 86128 parties 1 et 2 DN 50 à 600



	DN	a	b	c	≈ d	≈ e	M	GRIP-INOX		GRIP-S		ASMFA CAN
								No art.	Pression	No art.	Pression	
	50	77	29	17	85	105	8	177222	10	180823	10	225.111
	80	98	40	25	105	125	10	177223	10	180786	10	225.112
	100	98	40	25	130	150	10	156630	10	180825	10	225.113
	125	113	50	35	165	195	12	177224	10	180813	10	225.114
	150	113	50	35	185	215	12	156886	10	180814	10	225.115
	200	141	66	35	240	270	12	156993	10	180802	10	225.116
	250	140	66	35	305	335	12	157081	10	180803	10	225.117
	300	140	66	35	360	390	12	157145	10	180811	10	225.118
	400	142	66	35	460	490	12	157180	10	180812	6	
	500	142	66	35	575	615	12	157196	6	180815	3	
	600	142	66	35	675	715	12	177225	4	180816	2	

#### GRIP-INOX

Boîtier : 1.4571

Boulon de fermeture : 1.4401

Vis : 1.4404

Anneau à griffes 1.4310

Système d'étanchéité à deux lèvres en EPDM ou NBR

#### GRIP-S

Boîtier : 1.4301

Boulon de fermeture : 1.0737 galvanisées

Vis : 1.7220 galvanisées

Anneau à griffes 1.4310

Système d'étanchéité à deux lèvres en EPDM ou NBR

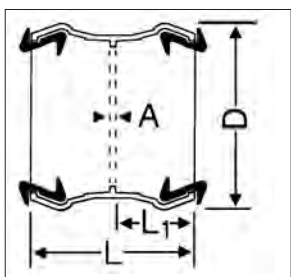
# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## Gamme d'articles PAM-GLOBAL® S

### Joint PAM-GLOBAL® SVE



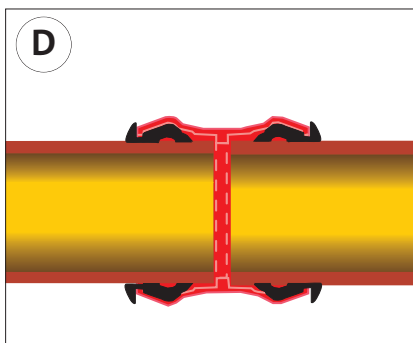
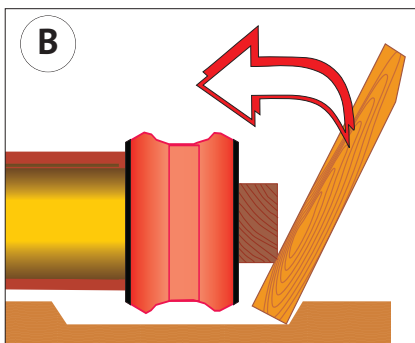
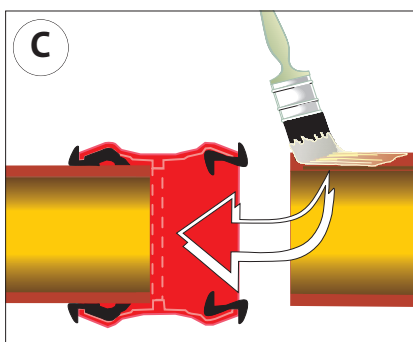
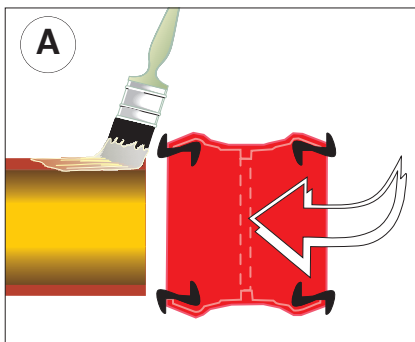
DN	D	L	L1	A	No art.	ASMFA CAN
50	77	60	29	2	180953	
80	103,5	65,5	32	2	180964	
100	134	82	39,5	3	180954	
125	161	103	50	3	180955	
150	186	103	50	3	180956	
200	238	114	55,5	3	180957	



Les joints SVE sont contrôlés suivant DIN 19543 et ils sont étanches à des pressions intérieures et extérieures de 0,5 bar pour un montage verrouillé des tuyaux.

Matériau: Polypropylène-CO de couleur rouge, avec joints à lèvres en NBR-SBR.

### Instruction de montage:



1. Vérifier la position des joints dans la gorge.
2. Nettoyer les extrémités.
3. Appliquer un lubrifiant pour joints élastomère (solution savonneuse; illustration A).
4. Placer le joint souple sur l'extrémité du tuyau et embôiter jusqu'à la butée (illustration B).
5. Idem pour tuyau suivant (illustration C et D).

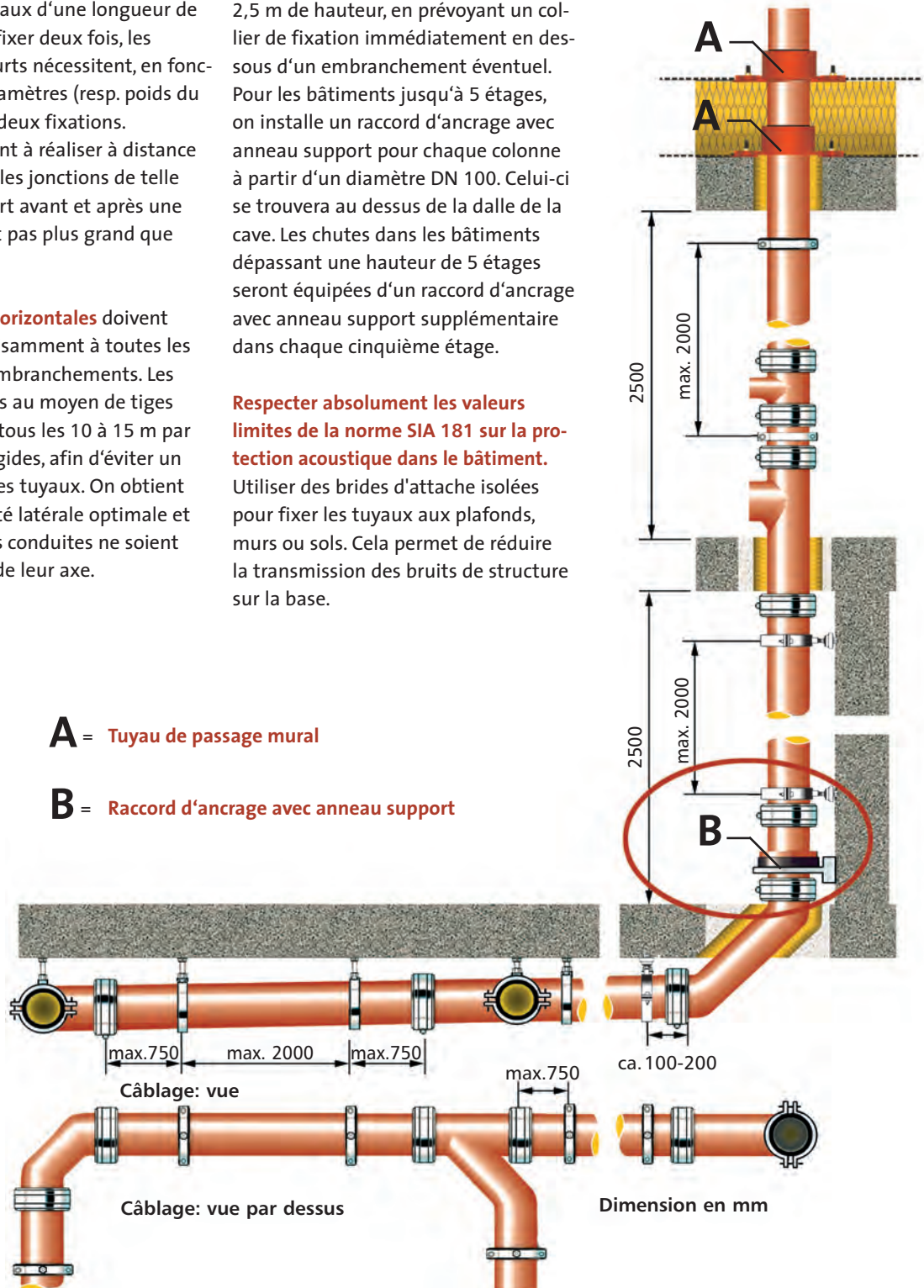
## Fixation des conduites d'évacuation en fonte

**Règles principales :** Veiller à des écarts réguliers entre les fixations. La distance entre deux fixations ne doit pas dépasser 2 m. Les tuyaux d'une longueur de 2 à 3 m sont à fixer deux fois, les tuyaux plus courts nécessitent, en fonction de leurs diamètres (resp. poids du tuyau), une ou deux fixations. Les fixations sont à réaliser à distance régulière entre les jonctions de telle façon, que l'écart avant et après une jonction ne soit pas plus grand que 0,75 m.

**Les conduites horizontales** doivent être fixées suffisamment à toutes les déviations et embranchements. Les conduites fixées au moyen de tiges sont à bloquer tous les 10 à 15 m par des fixations rigides, afin d'éviter un déboîtement des tuyaux. On obtient ainsi une rigidité latérale optimale et on évite que les conduites ne soient poussées hors de leur axe.

**Les colonnes de chute** elles aussi sont fixées dans des écarts de 2 m au maximum, donc deux fois par étage de 2,5 m de hauteur, en prévoyant un collier de fixation immédiatement en dessous d'un embranchement éventuel. Pour les bâtiments jusqu'à 5 étages, on installe un raccord d'ancrage avec anneau support pour chaque colonne à partir d'un diamètre DN 100. Celui-ci se trouvera au dessus de la dalle de la cave. Les chutes dans les bâtiments dépassant une hauteur de 5 étages seront équipées d'un raccord d'ancrage avec anneau support supplémentaire dans chaque cinquième étage.

**Respecter absolument les valeurs limites de la norme SIA 181 sur la protection acoustique dans le bâtiment.** Utiliser des brides d'attache isolées pour fixer les tuyaux aux plafonds, murs ou sols. Cela permet de réduire la transmission des bruits de structure sur la base.



# PAM-GLOBAL® S (SML) – Fonte d'évacuation

## PAM-GLOBAL® S Sécurité incendie

Les réglementations spécifiques des compagnies d'assurance cantonales pour le bâtiment sont à respecter impérativement !



### Recommandations générales

- Limiter les ouvertures d'insertion aux dimensions nécessaires techniquement.
- Obturer les ouvertures résiduelles avec des matériaux de construction non inflammables (mortier au ciment, béton ou laine de roche).
- Si vous utilisez uniquement du mortier au ciment ou du béton, cette fermeture forme un pont pour les bruits de structure.
- Utiliser de la laine de roche pour les gaines sollicitées en matière de durée de résistance au feu en raison de l'isolation calorifuge, calorifuge frigorifique ou acoustique dans les zones de passage à travers les murs et les plafonds.

- Si vous utilisez uniquement du mortier au ciment ou du béton pour fermer les passages à travers les murs et les plafonds, cette fermeture forme un pont pour les bruits de structure. C'est pourquoi il est absolument nécessaire d'utiliser de la laine de roche idéale pour répondre aux exigences particulières au projet.

Les systèmes PAM-GLOBAL® en fonte disposent des meilleures propriétés en matière de pare-flammes et d'isolation contre le feu. Des analyses nationales et internationales (C.T.I.C.M./IBMB) l'ont prouvé.

N° de certificat de test :  
P-3725/4130-MPA BS.

Les tuyaux et raccords PAM-GLOBAL® sont en fonte avec du graphite en forme de rosettes et **sont incombustibles !**

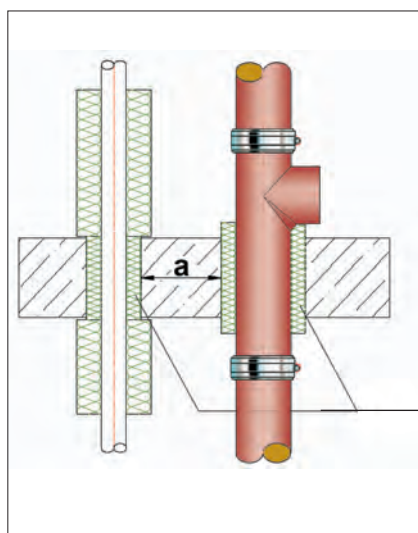
Les systèmes de tuyaux PAM-GLOBAL® sont indispensables dans les bâtiments de grande hauteur où les exigences en matière de coupe-feu sont élevées.

### Attention :

- Des gaines de tuyaux inflammables dans une percée murale ou d'un plafond transforment un tuyau incombustible en un tuyau inflammable !

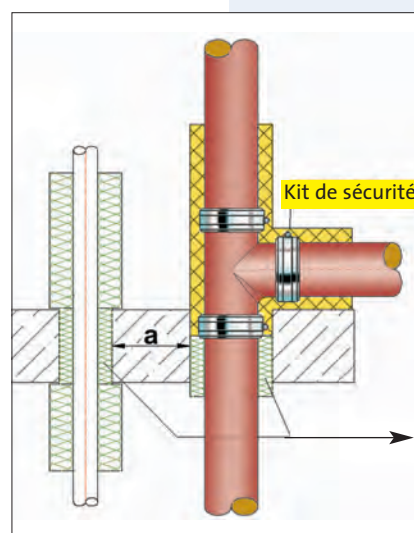
## PAM-GLOBAL® S Sécurité incendie

**Les réglementations spécifiques des compagnies d'assurance cantonales pour le bâtiment sont à respecter impérativement !**



Laine de roche, température de fusion de 1000 °C, par ex. enveloppe Conlit de la société Rockwool

**Fig. 1 :**  
PAM-GLOBAL® S à côté de conduites avec une isolation perfectionnée – exemple de réalisation



Kit de sécurité incendie avec l'enveloppe Conlit de la société Rockwool

**Fig. 2 :**  
PAM-GLOBAL® pourvu de kit de sécurité incendie à côté de conduites protégées contre l'incendie, par ex. de la société Rockwool avec de l'ABP ou avec d'autres systèmes de sécurité incendie, par ex. avec des manchettes de sécurité incendie avec de l'ABZ.

### Réalisations recommandées

Le principe éprouvé du cloisonnement des plafonds et des murs dans l'épaisseur du matériau de construction avec de la laine de roche (température de fusion  $\geq 1000$  °C, poids de bourrage et spécifique 90 kg/m<sup>3</sup>) est toujours viable même après les dernières réglementations.

Les raccords représentés ici à fût allongé n'ont pour but que de simplifier l'exécution artisanale. Il n'existe aucun

exigence envers de tels raccords. L'écartement, mesuré entre les surfaces des couches d'isolation dans la zone des traversées (cote „a”) dans le cas d'une isolation spéciale non inflammable est égal à 50 mm et dans le cas d'une isolation inflammable, 160 mm (Fig.1).

Cela s'applique également à la pose de conduites horizontales qui traversent des murs.

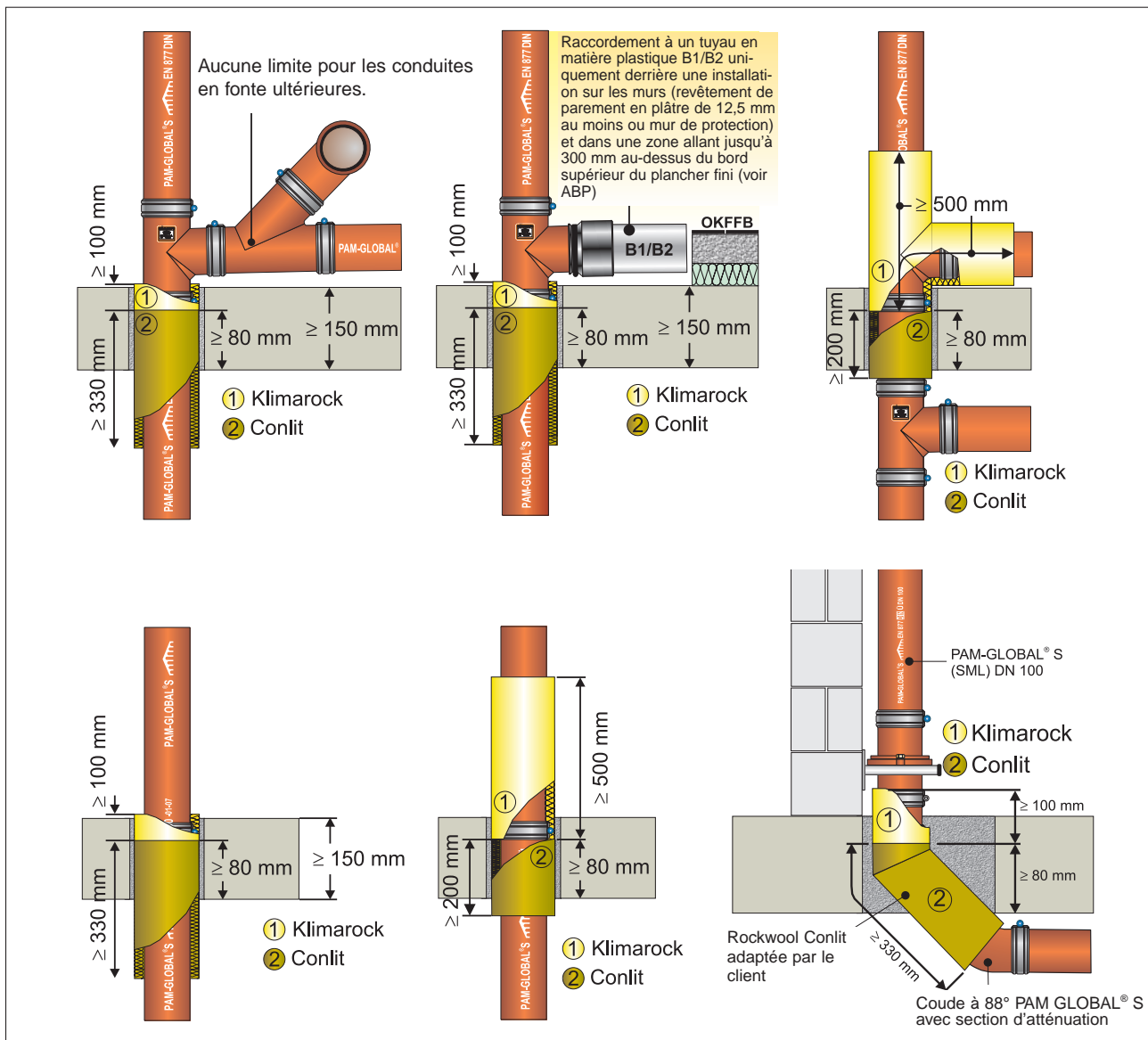
**Aux pages suivantes :**  
Exemples de solutions vérifiées de passage à travers les plafonds avec le système PAM-GLOBAL® S, conformément à la directive allemande sur les canalisations modèles (MLAR – Musterleitungsanlagen-Richtlinie)

# MLAR section 4.1

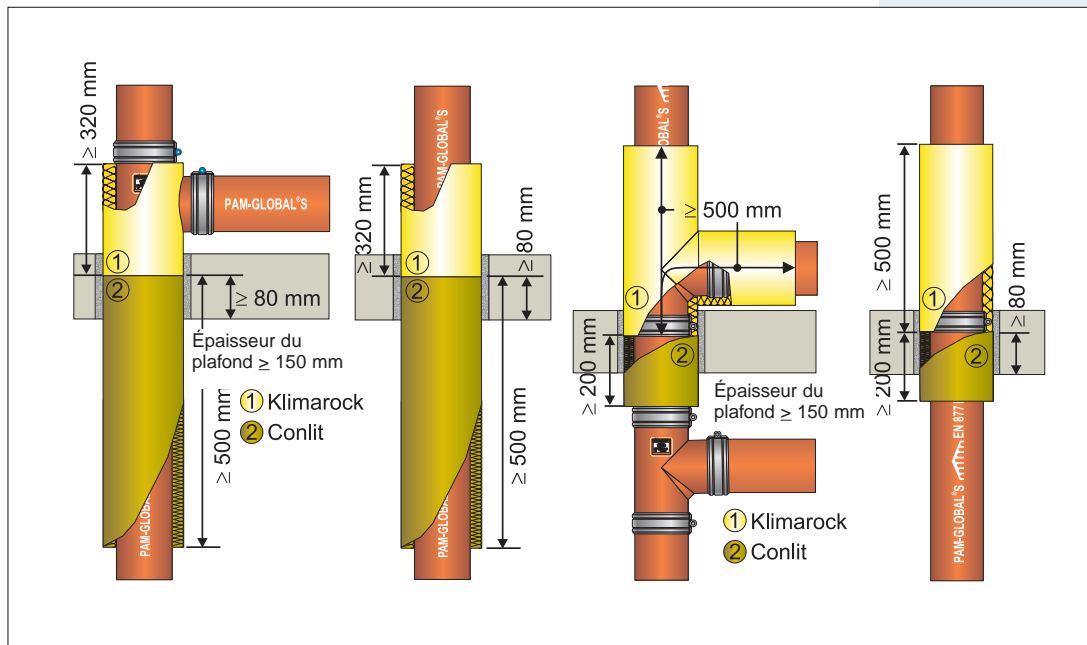
## Exemple de solutions vérifiées de passages à travers les plafonds avec le système PAM-GLOBAL® S DN 40 à DN 100 ABP-3725/4130-MPA BS

En ce qui concerne la version artisanale lors de la pose de tuyaux PAM-GLOBAL®, cela est synonyme de l'application de la section 4 de la MLAR :

- Limiter les ouvertures d'insertion aux dimensions nécessaires techniquement.
- Obturer les ouvertures résiduelles avec des matériaux de construction non inflammables (mortier au ciment, béton ou laine de roche). En cas d'utilisation de laine de roche, cette dernière doit avoir, conformément à la MLAR, une température de fusion de  $\geq 1000$  °C et un poids de bourrage et spécifique d'au moins 90 kg/m<sup>3</sup>. Si vous utilisez uniquement du ciment, cette fermeture forme un pont pour les bruits de structure.
- Utiliser de la laine de roche de qualité identique à celle décrite ci-dessus conforme à la directive MLAR pour les gaines sollicitées en matière de durée de résistance au feu en raison de l'isolation calorifique, frigorifique ou acoustique dans les zones de passage à travers les murs et les plafonds.

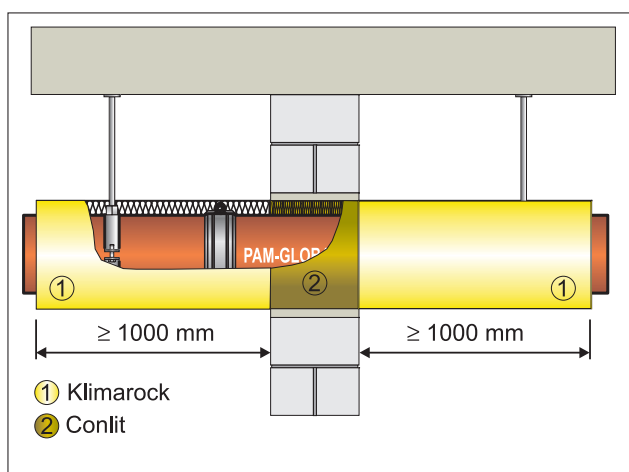


## Exemple de solutions vérifiées de passages à travers les plafonds avec le système PAM-GLOBAL® S DN 125 et DN 150 ABP-3725/4130-MPA BS



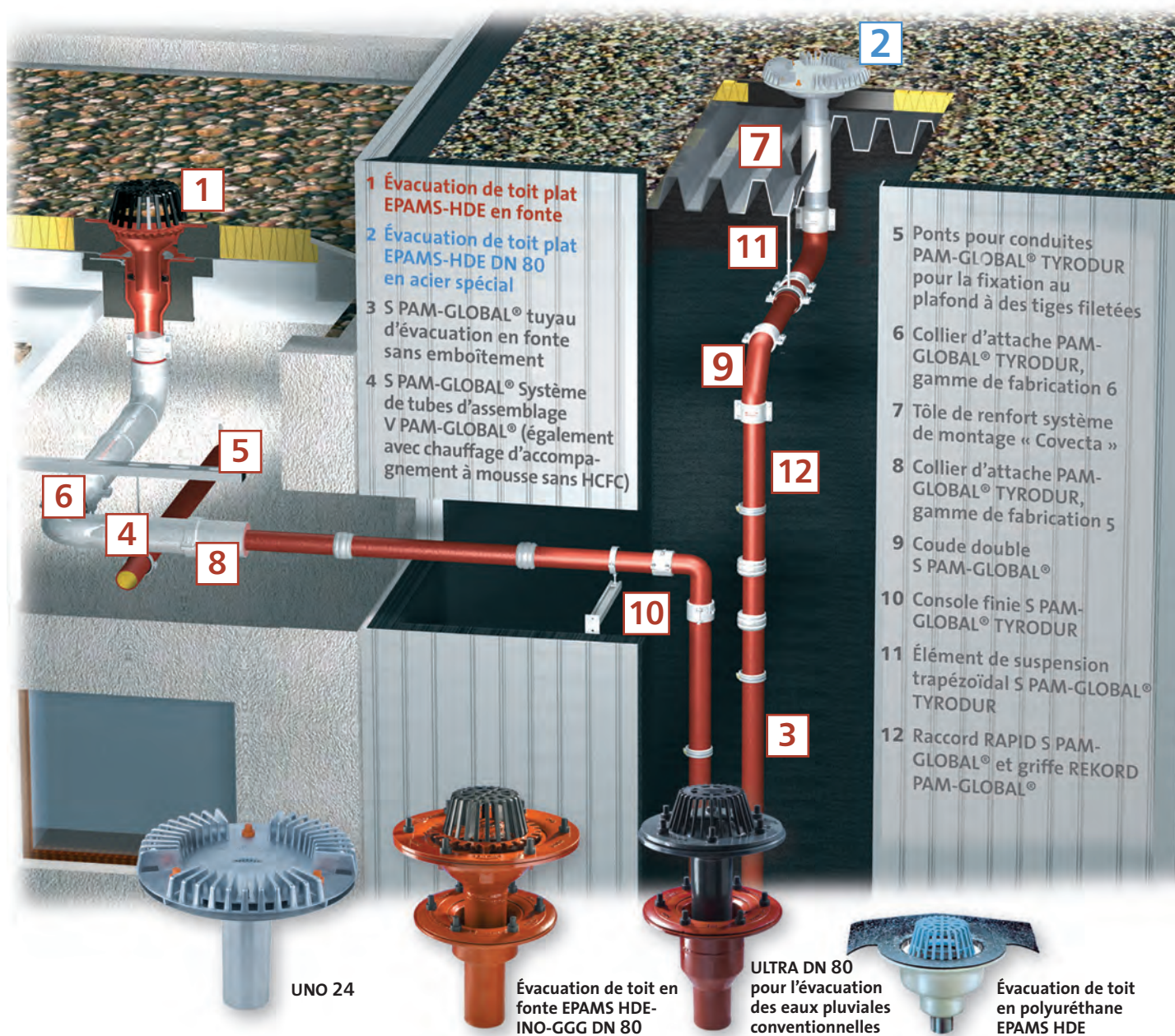
## LAR section 4.1

### Exemple de solutions vérifiées de passages à travers les murs avec le système PAM-GLOBAL® S DN 40 à DN 150 ABP-3725/4130-MPA BS



Solutions de sécurité incendie  
 vérifiées de la Société  
**Deutsche Rockwool**  
**MINERALWOLL GMBH & CO. OHG**  
 Rockwool Straße 37-41  
 45966 Gladbeck (Allemagne)  
 Téléphone : +49 (0) 20 43/40 8-0  
 Téléfax : +49 (0) 20 43/40 8-444  
 E-mail : [service.technik@rockwool.de](mailto:service.technik@rockwool.de)  
 Internet : [www.rockwool.de](http://www.rockwool.de)

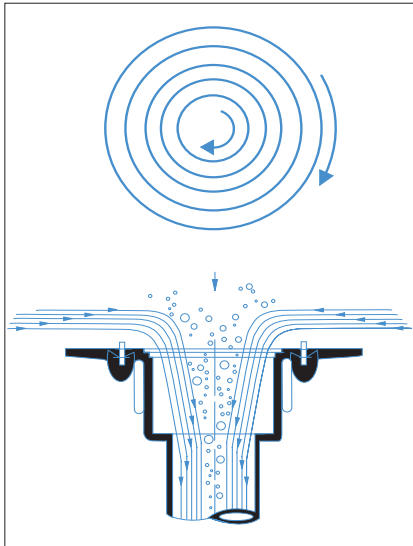
# EPAMS® Système ultraperformant d'évacuation des eaux pluviales HDE



## LES AVANTAGES du SYSTÈME EPAMS HDE

- Les conduites sont posées sans pente
- Autonettoyage grâce à la grande vitesse d'écoulement
- La taille des tuyaux diminue sensiblement
- Les tranchées pour les canalisations, les puits et les tuyaux collecteur d'égout sont superflus
- Durée de construction plus rapide due à un montage plus facile
- Possibilité de couler immédiatement la plaque de sol
- Frais d'isolation réduits par des tuyaux de plus petite taille
- Possibilité de réduire la hauteur constructive de plafond intermédiaire
- Économies au niveau de la protection anti-coups dues à moins de colonnes de chute
- Prix avantageux dus aux économies réalisées en matière de matériaux et de main-d'œuvre

## Description du système – le système ultraperformant d'évacuation des eaux pluviales EPAMS HDE



Un système d'évacuation des eaux pluviales avec courant de pression fut mis au point il y a près de 30 ans en Scandinavie. Il sert principalement à évacuer les eaux pluviales des grands toits plats d'ateliers de fabrication, d'entrepôts de marchandises, de centres commerciaux, de salles de sport, de bâtiments abritant des espaces de loisirs, de moyens de transport et des administrations.

Le système EPAMS HDE (Évacuation Pluviale A Mouvement Siphonoïde) est le perfectionnement technique mis au point de ce système d'évacuation des eaux pluviales. Les systèmes d'évacuation des eaux pluviales qui fonctionnent par courant de pression et qui sont posés dans le système de tuyaux S PAM-GLOBAL® sont maintenant utilisés des milliers de fois en Allemagne. Même dans la norme DIN 1986, partie 1, version 1988, le système EPAMS HDE d'évacuation des eaux pluviales considérait à la section 6.1.1 avec l'affirmation :

**« Toutes les conduites doivent pouvoir se vider et doivent être, par conséquent, posées en pente, à l'exception des conduites pour eaux pluviales qui fonctionnent en se remplissant entièrement de manière systématique ».**

La DIN EN 12056 T.3 et DIN 1986 déterminent que l'évacuation des eaux pluviales avec courant de pression doit satisfaire à certaines exigences. Le système EPAMS-HDE répond à toutes les exigences. L'eau pluviale qui tombe des toits passe, dans le cas de systèmes conventionnels d'évacuation des eaux pluviales via des cuvettes de chéneaux ou des chéneaux et des conduites d'eau pluviale partiellement remplies jusqu'à ce qu'elle atteigne la canalisation.

Conformément à la norme DIN 1986 T.100 le degré de remplissage des conduites d'eau pluviale ne doit pas dépasser 0,7 ( $h/d=0,7$ ) dans les bâtiments. Ce degré de remplissage est nécessaire dans le cas des systèmes convention-

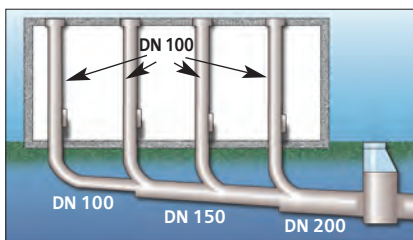
nels d'évacuation des eaux pluviales pour garantir une aération et une élimination de l'air suffisantes des conduites.

**La norme DIN EN 12056 et la norme allemande « Restnorm » DIN 1986, partie 100 s'appliquent, à l'avenir, à la remarque mentionnée ci-dessus de la norme DIN 1986. La norme VDI 3806 réglemente, en outre, l'évacuation des eaux pluviales avec des systèmes fonctionnant par courant de pression.**

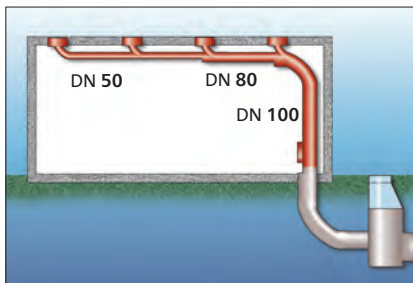
Dans le cas du système EPAMS HDE, les conduites d'eaux pluviales sont remplies entièrement de manière systématique avec un courant de pression en rapport avec le cas de calcul en question. Le calcul du remplissage total permet d'utiliser la différence de hauteur géodésique entre la surface du toit et le niveau de retenue (transition au remplissage partiel) comme charge d'eau pour la taille des tuyaux. Contrairement aux installations conventionnelles, le diamètre des canalisations est bien plus faible dans le cas du système EPAMS HDE.

**La pose des conduites sans pente présente un avantage supplémentaire non négligeable.**

Des tourbillons et des cônes d'air se forment au niveau des évacuations de toit dans le cas des systèmes conventionnels d'évacuation des eaux pluviales. Un remplissage total des conduites d'eau pluviale n'est cependant possible que si l'on utilise des évacuations de toits et de chéneaux spécialement conçues qui préviennent l'entrée d'air dans les conduites lorsque la quantité d'eau pluviale calculée a été atteinte. L'entrée de l'air à éviter est réalisée par la force de Coriolis (formation d'un tourbillon) où la pression atmosphérique, la pesanteur et la rotation de la planète sont concomitantes. Le tourbillon fait que l'air est aspiré au centre de l'évacuation. Cela permet de réduire le débit d'évacuation.



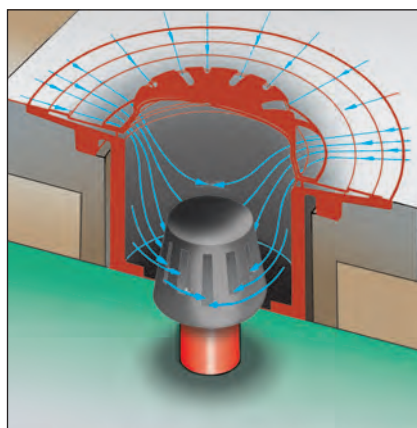
Évacuation conventionnelle des eaux pluviales



Le système EPAMS HDE

# EPAMS® Système ultraperformant d'évacuation des eaux pluviales HDE

Dans le système EPAMS HDE, une grille pour l'air fermée par le haut est placée dans le corps d'évacuation. Cette pièce empêche, dans le cas d'une quantité de pluie prise pour base de calcul, que de l'air ne pénètre dans les conduites (formation de cônes d'air).



Fonctionnement d'une grille d'air dans l'évacuation

**Les évacuations pour toits plats EPAMS HDE répondent à la norme actuellement en vigueur DIN EN 1253 « Évacuations et couvertures de bâtiments ».**

Les versions standard et les pièces du système de la gamme d'articles d'évacuation des toits EPAMS HDE sont décrites en détail dans cette brochure et sont mentionnés dans le cahier des charges. Consultez la brochure intitulée « Gammes d'articles S PAM-GLOBAL® disponibles » ou la brochure intitulée « Tubes d'assemblage V PAM-GLOBAL® », (calorifugés et isolés contre l'humidité avec de la mousse de polyuréthane dure sans HCFC) pour connaître les caractéristiques techniques des tuyaux, raccords et raccords S PAM-GLOBAL®. Ces brochures contiennent également des informations sur les colliers d'attache disponibles pour les différents diamètres nominaux de tuyaux.

**Le système EPAMS HDE comprend les articles suivants pour l'évacuation des toits plats :**

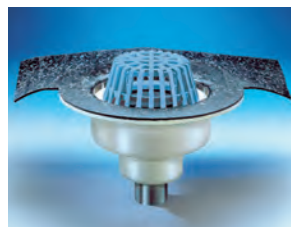
- EPAMS HDE-INO-GGG DN 80 en fonte ductile**, versions monobloc et à deux composants avec accessoires
- Évacuation de toit plat EPAMS HDE UNO 24/DN 80, monobloc, en acier spécial**, matériau 1.4301, avec bride de serrage, accessoires :
  - Bride de serrage EPAMS HDE-UNO en acier galvanisé 600 x 800 mm pour coller des barrières pare-vapeur haut-polymères
  - Bride de serrage EPAMS HDE-UNO en acier spécial Ø 325 mm sous forme de combinaisons de brides fixes et lâches.
  - Chauffage et manchette d'isolation en polyuréthane
  - Regard de sortie/de contrôle en deux pièces
- Évacuations de toits plats EPAMS HDE DN 50 et DN 80 en polyuréthane** Mousse de polyuréthane dure, calorifugée, monobloc et deux pièces avec feuille de raccordement à mousse, garnitures d'écoulement en acier spécial et panier de récupération des feuilles mortes. Accessoires : Chauffage
- Sorties de chéneaux EPAMS HDE DN 50/DN 80** version ronde, en aluminium, cuivre et acier spécial matériau 1.4301, sorties en acier spécial également avec bride de serrage. Toutes les sorties sont pourvues d'un panier de récupération des feuilles mortes, d'une garniture d'écoulement renforcée, diamètres extérieurs possibles 58 / 84 mm. Prêtes à raccorder pour S PAM-GLOBAL®.
- ULTRA DN 80**  
Évacuation de toit plat en fonte pour l'évacuation à écoulement libre. Évacuer jusqu'à 10 l/s avec seulement un diamètre DN 80 (conformément à la DIN EN 1235). 1 évacuation de toit pour 4 taille des tuyaux.



1. EPAMS HDE-INO GGG DN 80



2. UNO 24 DN 80



3. Évacuation de toit plat EPAMS HDE en polyuréthane DN 50/DN 80



4. Sortie de chéneau EPAMS HDE DN 50/DN 80



5. ULTRA DN 80: Évacuation de toit plat en fonte

**Système d'évacuation des eaux pluviales EPAMS HDE  
avec remplissage total pour tous les types de bâtiments  
Exemples de montage**

**Aéroport de  
Düsseldorf**



**Parc des  
expositions  
de  
Nuremberg**



**Aéroport MUC II**



**Stade AOL  
Arena de  
Hambourg**

## Capacité d'évacuation des tuyaux d'évacuation en fonte PAM-GLOBAL® S (SML) conformes aux normes DIN EN 877 et DIN 19522

Taux de remplissage 50 % ( $h/d=0,5$ )

SML	DN 70		DN 80		DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 250		DN 300	
	$d_i = 71$		$d_i = 75$		$d_i = 103$		$d_i = 127$		$d_i = 152$		$d_i = 200$		$d_i = 263$		$d_i = 314$	
J	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,5	0,8	0,4	0,9	0,4	2,1	0,5	3,7	0,6	6,0	0,7	12,5	0,8	25,8	1,0	41,3	1,1
0,6	0,9	0,4	1,0	0,4	2,3	0,6	4,1	0,6	6,6	0,7	13,7	0,9	28,3	1,0	45,3	1,2
0,7	0,9	0,5	1,1	0,5	2,5	0,6	4,4	0,7	7,1	0,8	14,8	0,9	30,6	1,1	48,9	1,3
0,8	1,0	0,5	1,1	0,5	2,7	0,6	4,7	0,7	7,6	0,8	15,8	1,0	32,7	1,2	52,3	1,4
0,9	1,1	0,5	1,2	0,6	2,9	0,7	5,0	0,8	8,1	0,9	16,8	1,1	34,7	1,3	55,5	1,4
1,0	1,1	0,6	1,3	0,6	3,0	0,7	5,3	0,8	8,5	0,9	17,7	1,1	36,6	1,3	58,5	1,5
1,1	1,2	0,6	1,4	0,6	3,2	0,8	5,5	0,9	8,9	1,0	18,6	1,2	38,4	1,4	61,4	1,6
1,2	1,2	0,6	1,4	0,6	3,3	0,8	5,8	0,9	9,4	1,0	19,4	1,2	40,1	1,5	64,2	1,7
1,3	1,3	0,6	1,5	0,7	3,4	0,8	6,0	1,0	9,7	1,1	20,2	1,3	41,8	1,5	66,8	1,7
1,4	1,3	0,7	1,5	0,7	3,6	0,9	6,3	1,0	10,1	1,1	21,0	1,3	43,4	1,6	69,3	1,8
1,5	1,4	0,7	1,6	0,7	3,7	0,9	6,5	1,0	10,5	1,2	21,7	1,4	44,9	1,7	71,8	1,9
1,6	1,4	0,7	1,6	0,7	3,8	0,9	6,7	1,1	10,8	1,2	22,4	1,4	46,4	1,7	74,1	1,9
1,7	1,5	0,7	1,7	0,8	3,9	0,9	6,9	1,1	11,1	1,2	23,1	1,5	47,8	1,8	76,4	2,0
1,8	1,5	0,8	1,7	0,8	4,1	1,0	7,1	1,1	11,5	1,3	23,8	1,5	49,2	1,8	78,7	2,0
1,9	1,5	0,8	1,8	0,8	4,2	1,0	7,3	1,2	11,8	1,3	24,5	1,6	50,6	1,9	80,8	2,1
2,0	1,6	0,8	1,8	0,8	4,3	1,0	7,5	1,2	12,1	1,3	25,1	1,6	51,9	1,9	82,9	2,1
2,5	1,8	0,9	2,0	0,9	4,8	1,2	8,4	1,3	13,5	1,5	28,1	1,8	58,0	2,1	92,8	2,4
3,0	1,9	1,0	2,2	1,0	5,3	1,3	9,2	1,5	14,8	1,6	30,8	2,0	63,6	2,3	101,7	2,6

Taux de remplissage 70 % ( $h/d=0,7$ )

SML	DN 70		DN 80		DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 250		DN 300	
	$d_i = 71$		$d_i = 75$		$d_i = 103$		$d_i = 127$		$d_i = 152$		$d_i = 200$		$d_i = 263$		$d_i = 314$	
J	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,5	1,3	0,4	1,5	0,5	3,6	0,6	6,2	0,7	10,1	0,7	20,8	0,9	43,1	1,1	68,9	1,2
0,6	1,4	0,5	1,7	0,5	3,9	0,6	6,8	0,7	11,0	0,8	22,9	1,0	47,2	1,2	75,5	1,3
0,7	1,6	0,5	1,8	0,5	4,2	0,7	7,4	0,8	11,9	0,9	24,7	1,1	51,1	1,3	81,6	1,4
0,8	1,7	0,6	1,9	0,6	4,5	0,7	7,9	0,8	12,7	0,9	26,4	1,1	54,6	1,3	87,3	1,5
0,9	1,8	0,6	2,1	0,6	4,8	0,8	8,4	0,9	13,5	1,0	28,1	1,2	58,0	1,4	92,6	1,6
1,0	1,9	0,6	2,2	0,7	5,1	0,8	8,8	0,9	14,3	1,1	29,6	1,3	61,1	1,5	97,6	1,7
1,1	2,0	0,7	2,3	0,7	5,3	0,9	9,3	1,0	15,0	1,1	31,0	1,3	64,1	1,6	102,4	1,8
1,2	2,0	0,7	2,4	0,7	5,5	0,9	9,7	1,0	15,6	1,2	32,4	1,4	67,0	1,6	107,0	1,8
1,3	2,1	0,7	2,5	0,7	5,8	0,9	10,1	1,1	16,3	1,2	33,8	1,4	69,7	1,7	111,4	1,9
1,4	2,2	0,7	2,6	0,8	6,0	1,0	10,5	1,1	16,9	1,2	35,0	1,5	72,4	1,8	115,6	2,0
1,5	2,3	0,8	2,7	0,8	6,2	1,0	10,9	1,1	17,5	1,3	36,3	1,5	74,9	1,8	119,7	2,1
1,6	2,4	0,8	2,7	0,8	6,4	1,0	11,2	1,2	18,1	1,3	37,5	1,6	77,4	1,9	123,7	2,1
1,7	2,4	0,8	2,8	0,9	6,6	1,1	11,6	1,2	18,6	1,4	38,6	1,6	79,8	2,0	127,5	2,2
1,8	2,5	0,8	2,9	0,9	6,8	1,1	11,9	1,3	19,2	1,4	39,8	1,7	82,1	2,0	131,2	2,3
1,9	2,6	0,9	3,0	0,9	7,0	1,1	12,2	1,3	19,7	1,5	40,9	1,7	84,4	2,1	134,8	2,3
2,0	2,7	0,9	3,1	0,9	7,2	1,2	12,5	1,3	20,2	1,5	41,9	1,8	86,6	2,1	138,3	2,4
2,5	3,0	1,0	3,4	1,0	8,0	1,3	14,0	1,5	22,6	1,7	46,9	2,0	96,9	2,4	154,7	2,7
3,0	3,3	1,1	3,8	1,1	8,8	1,4	15,4	1,6	24,8	1,8	51,4	2,2	106,1	2,6	169,6	2,9

Taux de remplissage 100 % ( $h/d=1,0$ )

SML	DN 70		DN 80		DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 250		DN 300	
	$d_i = 71$		$d_i = 75$		$d_i = 103$		$d_i = 127$		$d_i = 152$		$d_i = 200$		$d_i = 263$		$d_i = 314$	
J	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v	Q	v
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
0,5	1,6	0,4	1,8	0,4	4,2	0,5	7,4	0,6	12,0	0,7	24,9	0,8	51,6	1,0	82,6	1,1
0,6	1,7	0,4	2,0	0,4	4,7	0,6	8,2	0,6	13,2	0,7	27,4	0,9	56,6	1,0	90,5	1,2
0,7	1,9	0,5	2,1	0,5	5,0	0,6	8,8	0,7	14,2	0,8	29,6	0,9	61,2	1,1	97,8	1,3
0,8	2,0	0,5	2,3	0,5	5,4	0,6	9,4	0,7	15,2	0,8	31,6	1,0	65,4	1,2	104,6	1,4
0,9	2,1	0,5	2,4	0,6	5,7	0,7	10,0	0,8	16,2	0,9	33,6	1,1	69,4	1,3	111,0	1,4
1,0	2,2	0,6	2,6	0,6	6,0	0,7	10,6	0,8	17,1	0,9	35,4	1,1	73,2	1,3	117,1	1,5
1,1	2,3	0,6	2,7	0,6	6,3	0,8	11,1	0,9	17,9	1,0	37,1	1,2	76,8	1,4	122,8	1,6
1,2	2,4	0,6	2,8	0,6	6,6	0,8	11,6	0,9	18,7	1,0	38,8	1,2	80,3	1,5	128,3	1,7
1,3	2,5	0,6	2,9	0,7	6,9	0,8	12,1	1,0	19,5	1,1	40,4	1,3	83,6	1,5	133,6	1,7
1,4	2,6	0,7	3,1	0,7	7,2	0,9	12,5	1,0	20,2	1,1	41,9	1,3	86,7	1,6	138,7	1,8
1,5	2,7	0,7	3,2	0,7	7,4	0,9	13,0	1,0	20,9	1,2	43,4	1,4	89,8	1,7	143,6	1,9
1,6	2,8	0,7	3,3	0,7	7,7	0,9	13,4	1,1	21,6	1,2	44,9	1,4	92,8	1,7	148,3	1,9
1,7	2,9	0,7	3,4	0,8	7,9	0,9	13,8	1,1	22,3	1,2	46,3	1,5	95,6	1,8	152,9	2,0
1,8	3,0	0,8	3,5	0,8	8,1	1,0	14,2	1,1	22,9	1,3	47,6	1,5	98,4	1,8	157,3	2,0
1,9	3,1	0,8	3,6	0,8	8,3	1,0	14,6	1,2	23,6	1,3	48,9	1,6	101,1	1,9	161,7	2,1
2,0	3,2	0,8	3,7	0,8	8,6	1,0	15,0	1,2	24,2	1,3	50,2	1,6	103,8	1,9	165,9	2,1
2,5	3,5	0,9	4,1	0,9	9,6	1,2	16,8	1,3	27,1	1,5	56,2	1,8	116,1	2,1	185,6	2,4
3,0	3,9	1,0	4,5	1,0	10,5	1,3	18,4	1,5	29,7	1,6	61,6	2,0	127,2	2,3	203,3	2,6

## Fixation des raccords d'ancrage PAM-GLOBAL® avec les pièces de fixation TYRODUR



REMARQUE :  
Commander séparément le raccord d'ancrage

Les colonnes de chute doivent également être sécurisées avec des raccords d'ancrage. L'anneau de support en fonte grise avec caoutchouc est monté avec les pièces de fixation. En ce qui

concerne le montage de la conduite, la bague d'appui, du raccord d'ancrage repose sur l'anneau de support.

**Des anneaux de support comprenant également toutes les pièces de fixation nécessaires sont disponibles sous forme de kit avec uniquement une référence pour les conduites DN 50 à DN 125 :**

DN	Code	Contenu du kit	No art.
50	FRK	1 x console de tuyau de chute DN 50, 250 de long 1 x anneau de support PAM-GLOBAL® S avec caoutchouc	180424
	Kit 50	2 x vis hexagonales M 12x35; SS 12/35 2 x plaques filetées GWP 30/12 Z 2 x chevilles d'ancrage traversantes M12 (chevilles pour le béton) DSA 12/20	
80	FRK	1 x console de tuyau de chute DN 80, 250 de long – FRK 80 Z 1 x anneau de support PAM-GLOBAL® S avec caoutchouc DN 80	180431
	Kit 80	2 x vis hexagonales M 12x35; SS 12/535 2 x plaques filetées GWP 30/12 Z 1 x anneau de support PAM-GLOBAL® S avec caoutchouc vulcanisé	
100	FRK	1 x console de tuyau de chute DN 100 1 x anneau de support PAM-GLOBAL® S avec caoutchouc	180426
	Kit 100	2 x vis hexagonales M 12x50; SS 12/50 2 x plaques filetées GWP 30/12 Z 2 x chevilles d'ancrage traversantes M12 (chevilles pour le béton) DSA 12/20	
125	FRK	1 x console de tuyau de chute DN 125 1 x anneau de support PAM-GLOBAL® S avec caoutchouc	180427
	Kit 125	2 x vis hexagonales M 12x50; SS 12/50 2 x plaques filetées GWP 30/12 Z 2 x chevilles d'ancrage traversantes M12 (chevilles pour le béton) DSA 12/20	

Toutes les caractéristiques techniques et renvois à des normes et à des homologations générales de surveillance des chantiers etc., correspondent à l'état au moment de l'impression de ce document.

Il n'est pas possible de dériver un droit quel-conque de ces données.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications en raison du progrès technique.

Nous ne concluons des contrats que selon les conditions mentionnées dans nos conditions générales de vente.

Toute réimpression ou publication, même partielle, n'est autorisée qu'après accord donné par l'éditeur et avec mention de la source.

© Copyright de SAINT-GOBAIN HES GmbH.



Bureau central des ventes à Cologne



Venez découvrir nos pages Internet  
[www.saint-gobain-hes.de](http://www.saint-gobain-hes.de)

  
**SAINT-GOBAIN**  
**HES**

SAINT-GOBAIN HES GmbH  
Ettore-Bugatti-Str. 35  
51149 Cologne/Porz-Gremberghoven  
Boîte postale 92 02 31  
51152 Cologne, Allemagne  
Téléphone:  
Bureau central: +49 (0) 22 03 97 84-0  
Vente: +49 (0) 22 03 97 84-300  
Technique: +49 (0) 22 03 97 84-310  
Téléfax: +49 (0) 22 03 97 84-200  
E-Mail: [info@hes.saint-gobain.com](mailto:info@hes.saint-gobain.com)  
Internet: [www.saint-gobain-hes.de](http://www.saint-gobain-hes.de)

**WWW**