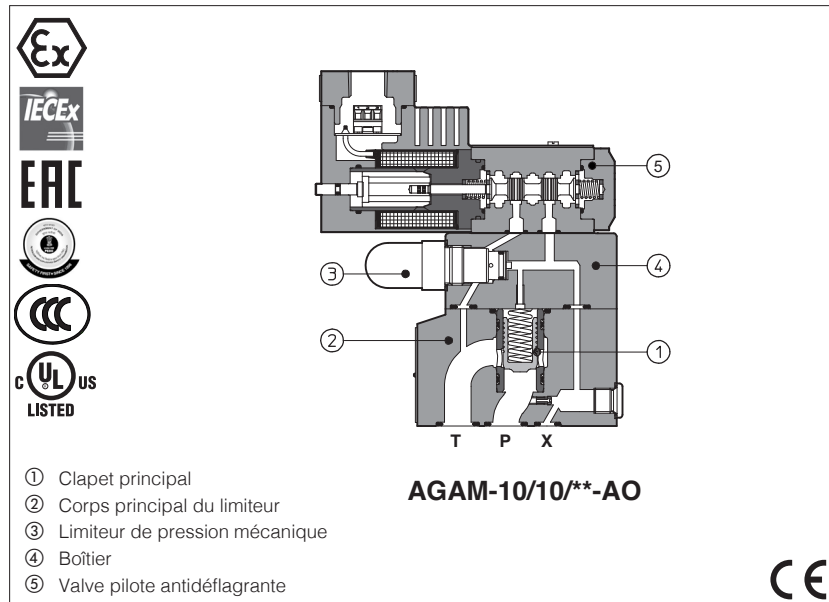


# Limiteurs de pression antidéflagrants

piloté, montage sur embase ou en ligne - **ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC** ou **cULus**



## AGAM, ARAM

Limiteurs de pression antidéflagrants équipés d'un solénoïde pilote pour la mise à vide ou la sélection de pressions multiples, certifiés pour un fonctionnement sécurisé dans des environnements dangereux et potentiellement explosifs.

Certifications :

- Multicertification **ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC** pour le groupe de gaz **II 2G** et la catégorie de poussière **II 2D**
- Multi-certification **ATEX, IECEX, CCC** pour le groupe de gaz **I M2** (exploitation minière)
- **cULus** Certification nord-américaine pour le groupe de gaz **C&D**

Le boîtier antidéflagrant du solénoïde empêche la propagation d'étincelles internes accidentelles ou d'un incendie à l'environnement extérieur.

Le solénoïde est également conçu pour limiter la température en surface selon les limites prescrites.

**AGAM** : décharge de pression, montage sur embase

Taille : **10, 20, 32** - ISO 6264

Débit max. : **200, 400, 600 l/min**


**ARAM** : décharge de pression, raccords filetés

Taille : **G 3/4"** et **G 1 1/4"**

Débit max. : **350** et **500 l/min**

Pression max. : **350 bar**

## 1 CODE DE DÉSIGNATION

AGAM	-	20	/	20	/	210/100/100	/	M	-	AO	/	*	/	24DC	*	/	*
<p>Matériau des joints, voir section 6 :</p> <p>- = NBR PE = FKM BT = HNBR (1)</p> <p>Numéro de série</p> <p>Code tension, voir section 5</p>																	
<p>Options (2) :</p> <p><b>E</b> = pilotage externe <b>O</b> = entrée de câble horizontale (1) <b>V</b> = volant de réglage de la pression <b>WP</b> =  Poussoir manuel protégé par un capuchon métallique <b>Y</b> = drainage externe</p>																	
<p>Type de certification:</p> <p><b>AO</b> = Multicertifiée pour le groupe II 2G / II 2D (3) <b>AO/M</b> = Multicertifiée pour le groupe I M2 (exploitation minière) <b>AO/UL</b> = certification nord-américaine cULus</p>																	
<p>Connecteur fileté du solénoïde pour presse-étoupe :</p> <p><b>GK</b> = GK-1/2" - pas pour cULus (4) <b>M</b> = M20x1,5 - pas pour cULus <b>NPT</b> = 1/2" NPT</p>																	

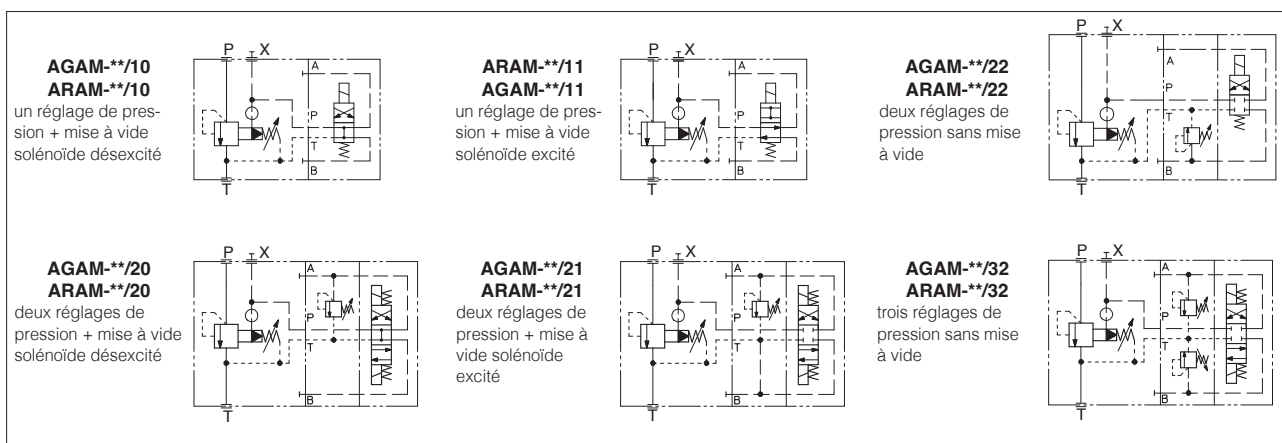
Pression max. réglée du premier (deuxième/troisième) réglage, voir section 4 :

50 = 50 bar      100 = 100 bar  
210 = 210 bar      350 = 350 bar

(1) Pas pour la multicertification **M** groupe I (exploitation minière) (2) Pour les options combinées possibles, voir 11.1 (3) Les vannes avec multicertification pour le groupe II sont également certifiées pour le marché indien selon la norme **PESO** (Petroleum and Explosives Safety Organization). Le certificat PESO peut être téléchargé sur [www.atos.com](http://www.atos.com)  
(4) Approuvé uniquement pour le marché italien

 La pression à l'orifice T rend difficile l'opération de commande manuelle qui n'est possible que si sa valeur est inférieure à 50 bar.

## 2 CONFIGURATIONS ET SYMBOLES HYDRAULIQUES



## 3 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Emplacement/position d'installation	Toute position
Finition de surface de l'embase conforme à ISO 4401	Indice de rugosité admissible, Ra ≤0,8 recommandé Ra 0,4 - Rapport de planéité 0,01/100
Valeurs MTTf conformément à EN ISO 13849	75 ans, pour plus de détails, voir fiche technique P007
Température ambiante	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +70 °C    Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +70°C    Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Plage de température de stockage	<b>Standard</b> = -20 °C ÷ +80 °C    Option <b>/PE</b> = -20 °C ÷ +80°C    Option <b>/BT</b> = -40 °C ÷ +70 °C
Revêtement de surface	Revêtement en zinc à passivation noire, essai au brouillard salin (EN ISO9227) > 200 h
Conformité	Protection antidéflagrante, voir section 7 -Boîtier antidéflagrant « Ex d » -Protection contre l'inflammation des poussières par un boîtier « Ex t » Directive RoHS 2011/65/UE, d'après la dernière mise à jour 2015/863/UE Réglementation REACH (CE) n° 1907/2006

## 4 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Taille de valve	10	20	32
Pression de service maximale [bar]	orifice P = <b>350</b> orifice T, Y = <b>210</b>		
Pression régulée maximale [bar]	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>210</b> <b>350</b>
Plage de pression [bar]	4÷50 ;	6÷100 ;	7÷210 ;    8÷350
Débit max. <b>AGAM (1)</b> [l/min]	200	400	600
Débit max. <b>ARAM (1)</b> [l/min]	-	350	500

(1) voir les diagrammes Q/Δp à la section 12 et 13

## 5 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Type de valve	AGAM-*/AO ARAM-*/AO	AGAM-*/AO/M ARAM-*/AO/M	AGAM-*/AO/UL ARAM-*/AO/UL
Code tension (1) VDC ±10 %	<b>12DC, 24DC, 28DC, 48DC, 110DC, 125DC, 220DC</b>		<b>12DC, 24DC, 110DC, 125DC, 220DC</b>
VAC 50/60 Hz ±10 %	<b>12AC, 24AC, 110AC, 230AC</b>		<b>12AC, 24AC, 110AC, 230AC</b>
Puissance absorbée à 20°C	8 W		12 W
Isolation de la bobine	classe H		
Degré de protection avec le presse-étoupe correspondant	IP66/67 selon DIN EN60529		boîtier étanche à la pluie, homologué UL
Facteur de marche	100 %		

(1) Pour l'alimentation en courant alternatif, un pont redresseur est intégré au solénoïde. Pour une fréquence d'alimentation de 60 Hz, la tension d'alimentation nominale des solénoïdes 110 AC et 230 AC doit être respectivement de 115/60 et 240/60

## 6 JOINTS ET FLUIDES HYDRAULIQUES - pour les fluides non présents dans le tableau ci-dessous, contacter notre service technique

Joint, température de fluide recommandée	Joints NBR (standard) = -20 °C ÷ +60 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -20 °C ÷ +50 °C Joints FKM (option /PE)= -20 °C ÷ +80 °C Joints HNBR (option /BT)= -40 °C ÷ +60 °C, avec fluides hydrauliques HFC = -40 °C ÷ +50 °C		
Viscosité recommandée	15÷100 mm²/s - plage max. admise 2,8 ÷ 500 mm²/s		
Niveau maximal de contamination du fluide	ISO4406 classe 20/18/15 NAS1638 classe 9, voir aussi section des filtres sur <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> ou dans le catalogue KTF		
Fluide hydraulique	Type de joint adapté	Classification	Réf. Standard
Huiles minérales	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Résistance au feu sans eau	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Résistance au feu avec eau	NBR, HNBR	HFC	

⚠ La température d'inflammation du fluide hydraulique doit être de 50 °C de plus que la température maximale de la surface du solénoïde

(1) **Limites de performance en cas de fluides résistant au feu avec de l'eau :**  
 -pression maximale de service = 210 bar - température maximale du fluide = 50 °C

## 7 DONNÉES DE CERTIFICATION

Type de valve	AGAM-*/AO ARAM-*/AO		AGAM-*/AO/M ARAM-*/AO/M	AGAM-*/AO/UL ARAM-*/AO/UL	
Certifications	Multicertification Groupe II <b>ATEX, IECEX, EAC, PESO, CCC</b>		Multicertification Groupe I <b>ATEX, IECEX</b>	Amérique du Nord cULus <b>cULus</b>	
Code de certification du solénoïde	<b>OA</b>		<b>OA/M</b>	<b>OA/EC</b>	
Certificat d'examen de type <b>(1)</b>	ATEX : Cesi 02 ATEX 014 IECEX : IECEX CES 10.0010x EAC : RU C - IT.AK38.B.00425/21 PESO : P468212/2 CCC : 2020322307003240		ATEX : Cesi 03 ATEX 057x IECEX : IECEX CES 12.0007x	20170324 - E366100	
Méthode de protection	<ul style="list-style-type: none"><li>• ATEX Ex II 2G Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db</li><li>• EAC 1Ex d IIC T6/T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db X</li><li>• IECEX Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85 °C/T200 °C Db</li><li>• PESO Ex db IIC T6/T4/T3 Gb</li><li>• CCC : Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T85 °C/T135 °C/T200 °C</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• ATEX Ex I M2 Ex db I Mb</li><li>• IECEX Ex db I Mb</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• UL 1203 Classe I, Div.I, Groupes C &amp; D Classe I, Zone I, Groupes IIA &amp; IIB</li></ul>	
Classe de température	<b>T6</b>	<b>T4</b>	-	<b>T6</b>	<b>T5</b>
Température de la surface	≤ 85 °C	≤ 135 °C	≤ 150 °C	≤ 85 °C	≤ 100 °C
Température ambiante <b>(2)</b>	-40 ÷ +45 °C	-40 ÷ +70 °C	-20 ÷ +70 °C	-40 ÷ +55 °C	-40 ÷ +70 °C
Normes applicables	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31		IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-31	UL 1203 et UL429, CSA 22.2 n°30-1986 CSA 22.2 n°139-13	
Entrée de câble : raccord fileté vertical (standard) ou horizontal (option /O)	<b>GK</b> = GK-1/2" <b>M</b> = M20x1,5 <b>NPT</b> = 1/2" NPT			1/2" NPT ANSI/ASME B46.1	

(1) Les certificats d'examen de type peuvent être téléchargés sur [www.atos.com](http://www.atos.com)

(2) Les solénoïdes **Groupe II** et **cULus** sont certifiés pour une température ambiante minimale de -40 °C. Si l'ensemble de la valve doit résister à une température ambiante minimale de -40 °C, sélectionnez le code de désignation **/BT**

**⚠ AVERTISSEMENT : les travaux d'entretien effectués sur la valve par les utilisateurs ou par du personnel non qualifié invalident la certification**

## 8 CÂBLAGE DES SOLÉNOÏDES ANTIDÉFLAGRANTS

### Multi-certification

n°4 M4 couple de verrouillage 4Nm

**Version standard** **Option /O**

- boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe vertical
- boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe horizontal
- bornier pour la connexion des câbles
- Poussoir manuel standard
- bornier à vis pour une mise à la terre équipotentielle supplémentaire

1	Bobine
2	GND
3	Bobine

Plaque à bornes PCB à 3 pôles convenant pour des sections de fils jusqu'à 2,5 mm² (max. AWG14)

### CERTIFICATION cULus

n°4 M4 couple de verrouillage 4Nm

**Version standard** **Option /O**

- boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe vertical
- boîtier avec raccord fileté pour presse-étoupe horizontal
- bornier pour la connexion des câbles
- Poussoir manuel standard

1	Bobine +
2	GND
3	Bobine -

Plaque à bornes PCB à 3 pôles convenant pour des sections de fils jusqu'à 1,5 mm² (max. AWG16), voir section 9 note 1

**⚠ Veiller à respecter la polarité**

bornier à vis alternatif GND connecté au boîtier du solénoïde

**9 SPÉCIFICATIONS DES CÂBLES ET TEMPÉRATURE** - Les câbles d'alimentation et de mise à la terre doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

**Multicertification Groupe I et Groupe II**

**Alimentation électrique :** section des fils de connexion de la bobine = 2,5 mm<sup>2</sup>

**Masse :** section du fil de terre interne = 2,5 mm<sup>2</sup>  
section du fil de terre externe = 4 mm<sup>2</sup>

**certification cULus :**

- Adapté à une utilisation classe I, division 1, groupes de gaz C
- Câble blindé marin, conforme à la norme UL 1309
- Conducteurs en cuivre étamé et toronné
- Blindage tressée en bronze
- Gaine imperméable sur tout le blindage

Tout câble marin répertorié (UBVZ/ UBVZ7) classé 300 V min, 15A min. 3C 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) avec une plage de température de service appropriée d'au moins -25 °C à +110 °C (les modèles « /BT » requièrent une plage de température de service -40 °C à +110 °C)

**Note 1 :** Pour le câblage de classe I, le 3C 1,5 mm<sup>2</sup> AWG 16 n'est admis que si un fusible de moins de 10 A est connecté au côté charge du câblage du solénoïde.

**9.1 Température du câble**

Le câble doit être adapté à la température de fonctionnement spécifiée dans les « instructions de sécurité » fournies lors de la première livraison des produits.

**Multi-certification**

Température ambiante maximale [°C]	Classe de température		Température de surface max [°C]		Température minimale du câble
	Groupe I	Groupe II	Groupe I	Groupe II	
45 °C	-	T6	150 °C	85 °C	non prescrit
70 °C	-	T4	150 °C	135 °C	90 °C

**CERTIFICATION cULUS**

Température ambiante maximale [°C]	Classe de température	Température de surface max [°C]	Température minimale du câble
55 °C	T6	85 °C	100 °C
70 °C	T5	100 °C	100 °C

**10 Presse-étoupes uniquement pour la multicertification**

Les presse-étoupes avec raccords filetés GK-1/2", 1/2"NPT ou M20x1,5 pour câbles standard ou blindés doivent être commandés séparément, voir fiche technique **KX800**

**Note :** pour les entrées de câbles, il convient d'utiliser un produit d'étanchéité Loctite de type 545 sur les filetages des entrées des presse-étoupes

**11 OPTIONS**

**E** = Option de pilote externe à sélectionner lorsque la pression de pilotage est fournie par une ligne différente de la ligne principale P.  
Avec l'option E, la connexion entre les orifices P et X de la valve est bouchée.  
La pression de pilotage doit être connectée à l'orifice X qui se trouve sur la surface de montage ou sur le corps principal (raccord taraudé G ¼").

**O** = Entrée de câble horizontale, à choisir en cas d'espace vertical limité

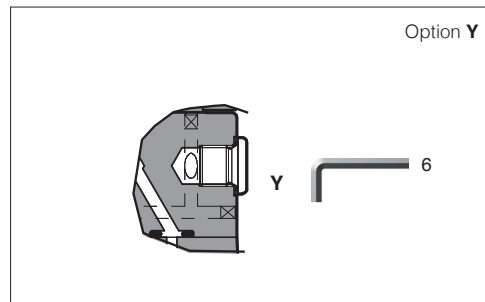
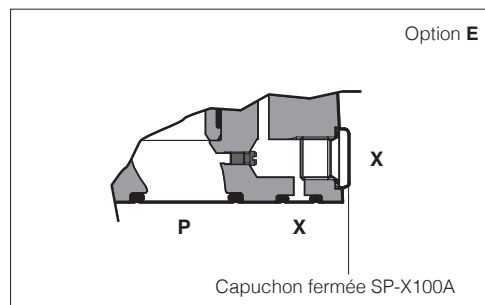
**V** = Volant de réglage de la pression

**WP** = Poussoir manuel protégé par un capuchon métallique

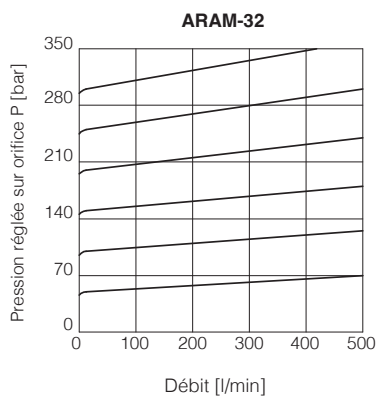
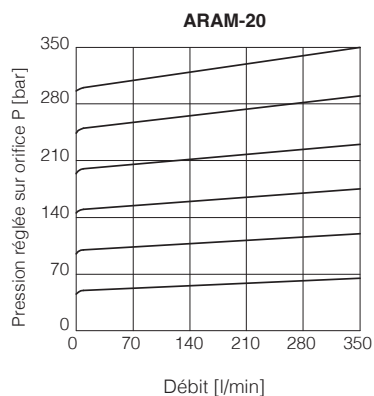
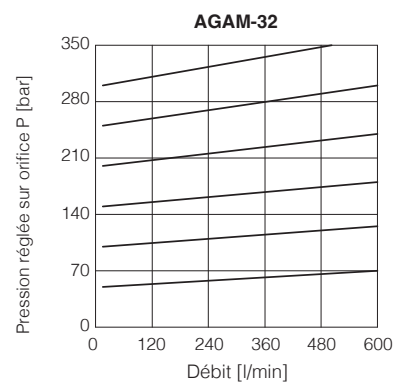
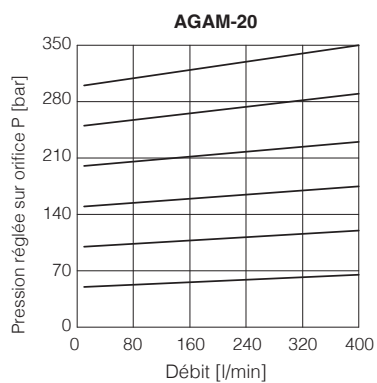
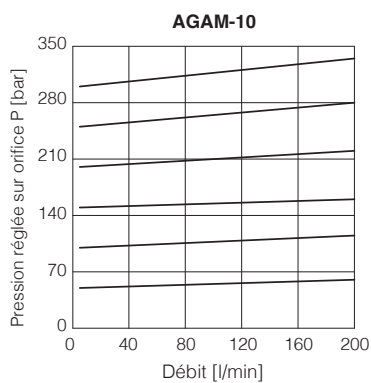
**Y** = Le drainage externe est obligatoire si la conduite principale T est soumise à des pics de pression ou si elle est pressurisée.  
L'orifice de drainage Y est équipé d'un raccord taraudé G ¼" sur le corps de l'étage pilote.

**11.1 Options combinées disponibles :**

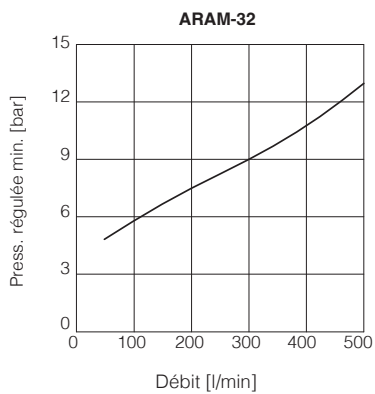
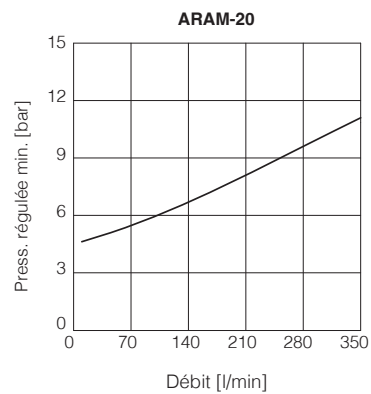
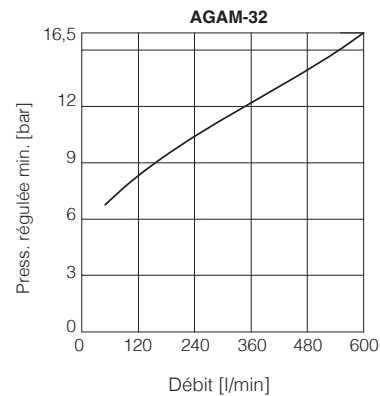
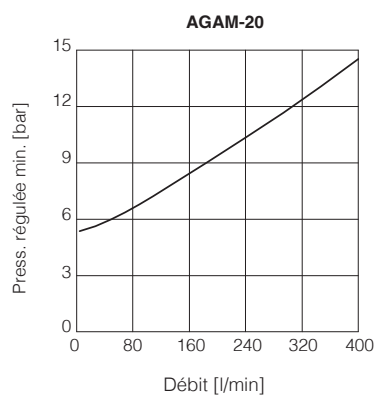
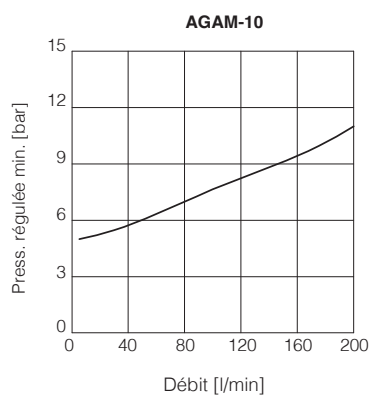
/EO, /EV, /EY, /EW, /EWP, /EOV, /EOY, /EVY  
/EOWP, /EWPY, /EOVY, /EOVWP, /EVWPY, /EOVWPY  
/OV, /OY, /OWP, /OVY, /OVWP, /OWPY, /OVWPY,  
/VY, /VWP, /VWPY  
/WPY



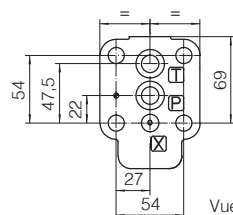
**12 DIAGRAMMES PRESSION RÉGLÉE/DÉBIT** avec huile minérale ISO VG 46 à 50 °C



**13 DIAGRAMMES PRESSION MINIMUM/DÉBIT** avec sur huile minérale ISO VG 46 à 50 °C



# AGAM-10



Vue de dessous de la valve

ISO 6264 : 2007 (voir fiche P005)

Plan de pose : 6264-06-09-1-97

Vis de fixation :

4 vis à tête creuse M12x35 classe 12.9

Couple de serrage = 125 Nm

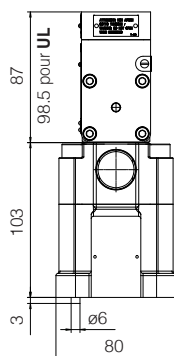
Joints : 2 joints toriques 123 ; 1 joints toriques 109/70

Orifices P et T :  $\varnothing = 14,5$  mm

Orifices X :  $\varnothing = 3,2$  mm

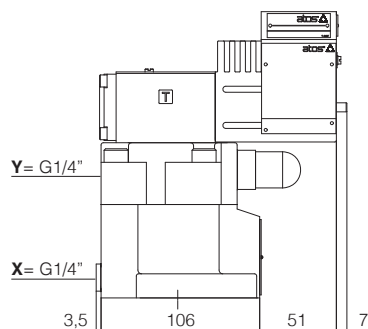
## Poids [kg]

AGAM-10/10 10/11	6,45
AGAM-10/20 10/21	7,55
AGAM-10/22 10/32	7,25 9
option /V	-
option /O	+0,35
option /WP	+0,25



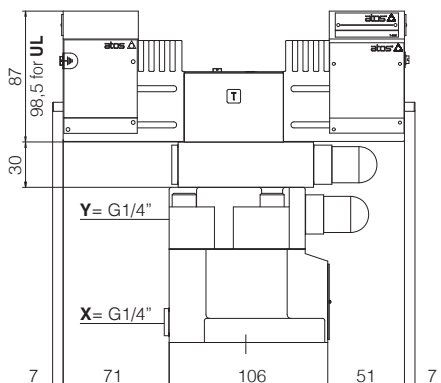
AGAM-10/10/\*\*-AO

AGAM-10/11/\*\*-AO

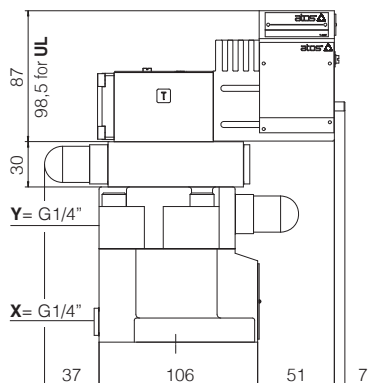


AGAM-10/20/\*\*-AO

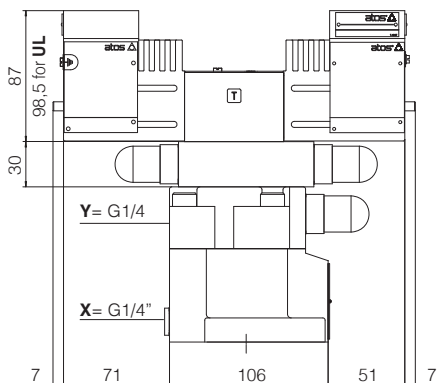
AGAM-10/21/\*\*-AO



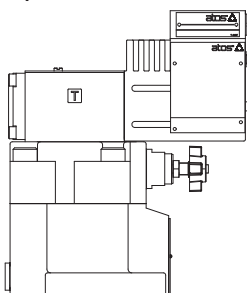
AGAM-10/22/\*\*-AO



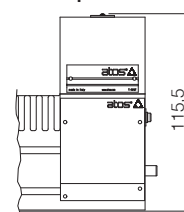
AGAM-10/32/\*\*-AO



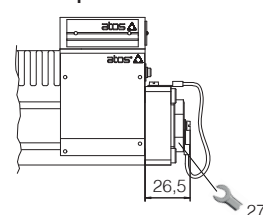
Option /V



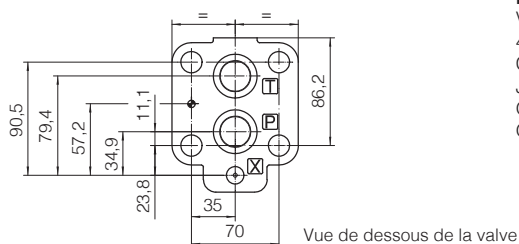
Option /O



Option /WP



## AGAM-20



ISO 6264 : 2007 (voir fiche P005)

Plan de pose : 6264-08-13-1-97

Vis de fixation :

4 vis à tête creuse M16x50 classe 12.9

Couple de serrage = 300 Nm

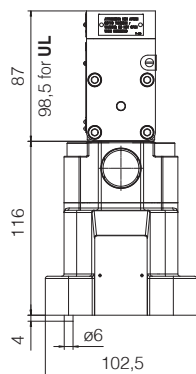
Joints : 2 joints toriques 4112 ; 1 joints toriques 109/70

Orifices P et T :  $\varnothing = 24$  mm

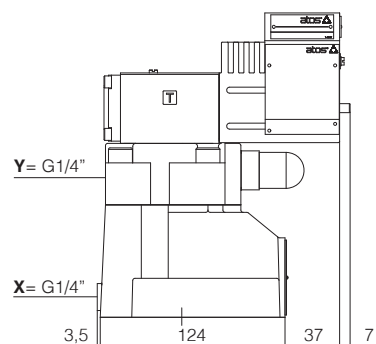
Orifices X :  $\varnothing = 3,2$  mm

### Poids [kg]

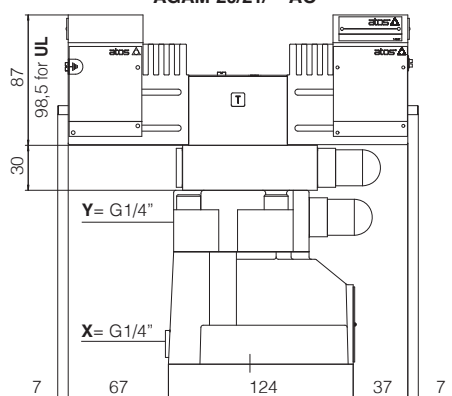
AGAM-20/10 20/11	7,65
AGAM-20/20 20/21	8,75
AGAM-20/22 20/32	8,45 10,2
Option /V	-
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25



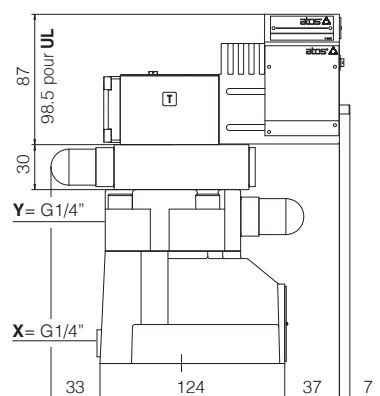
AGAM-20/10/\*\*-AO  
AGAM-20/11/\*\*-AO



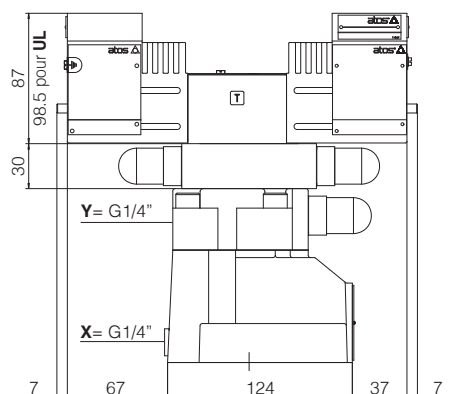
AGAM-20/20/\*\*-AO  
AGAM-20/21/\*\*-AO



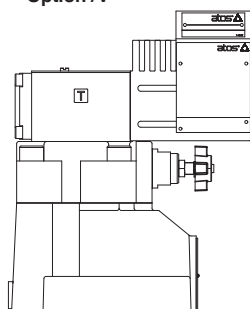
AGAM-20/22/\*\*-AO



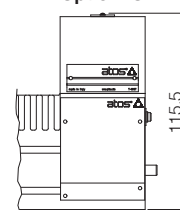
AGAM-20/32/\*\*-AO



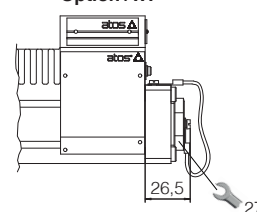
Option /V



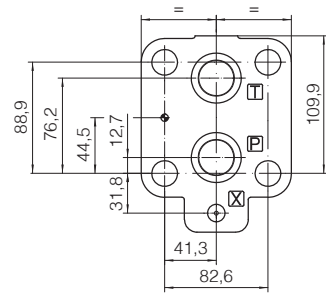
Option /O



Option /WP



# AGAM-32



Vue de dessous de la valve

ISO 6264 : 2007 (voir fiche P005)

Plan de pose : 6264-10-17-1-97

(avec trous de fixation M20 au lieu du standard M18)

Vis de fixation :

4 vis à tête creuse M20x60 classe 12.9

Couple de serrage = 600 Nm

Joints : 2 joints toriques 4131 ; 1 joints toriques 109/70

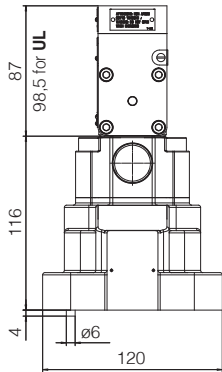
Orifices P et T : Ø = 28,5 mm

Orifices X : Ø = 3,2 mm

X = orifice de connexion pour pilotage externe

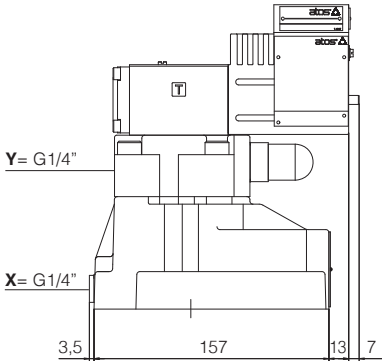
Y = orifice de connexion pour drainage externe

Poids [kg]	
AGAM-32/10 32/11	9,05
AGAM-32/20 32/21	10,05
AGAM-32/22 32/32	9,85
AGAM-32/22 32/32	11,6
Option /V	-
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25



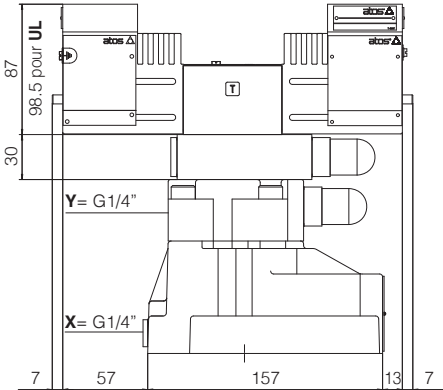
AGAM-32/10\*\* AO

AGAM-32/11\*\* AO

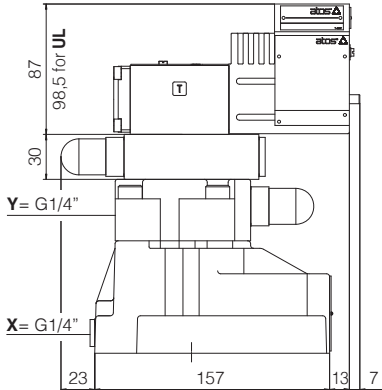


AGAM-32/20\*\* AO

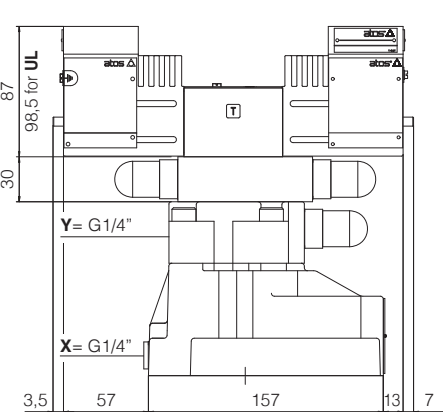
AGAM-32/21\*\* AO



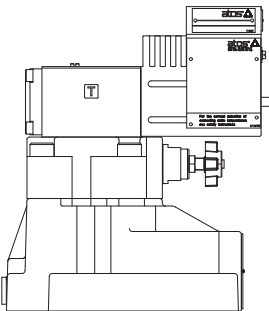
AGAM-32/22\*\* AO



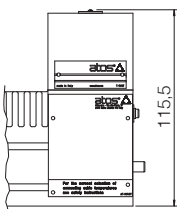
AGAM-32/32\*\* AO



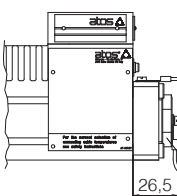
Option /V



Option /O

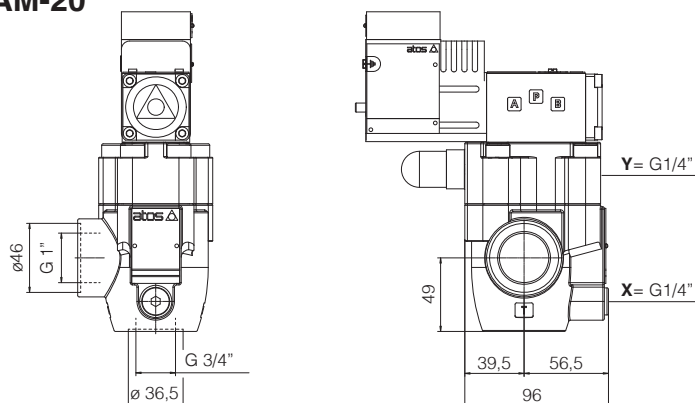


Option /WP





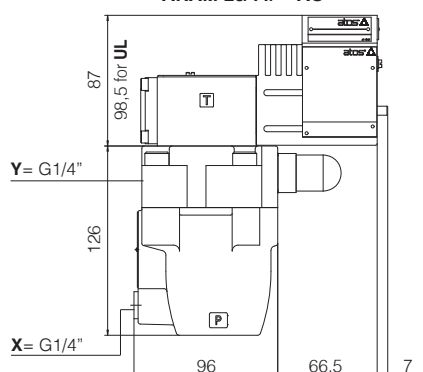
# ARAM-20



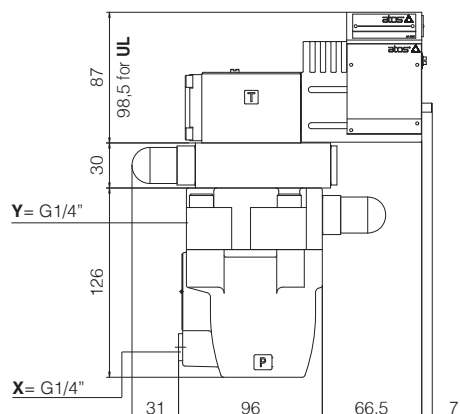
Poids [kg]	
ARAM-20/10 20/11	6,75
ARAM-20/20 20/21	8,45
ARAM-20/22 20/32	8,15 10,1
Option /V	-
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25

X = orifice de connexion pour pilotage externe  
Y = orifice de connexion pour drainage externe

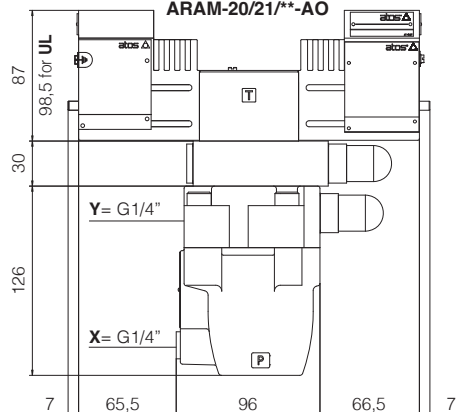
ARAM-20/10/\*\*-AO  
ARAM-20/11/\*\*-AO



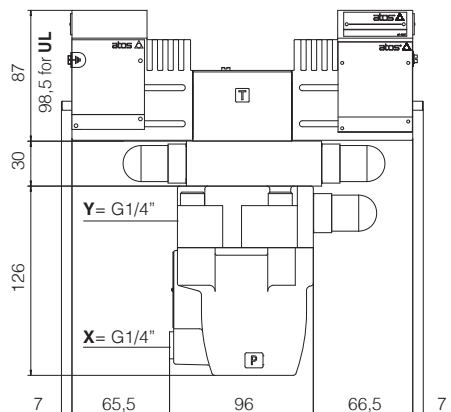
ARAM-20/22/\*\*-AO



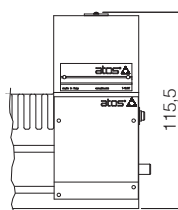
ARAM-20/20/\*\*-AO  
ARAM-20/21/\*\*-AO



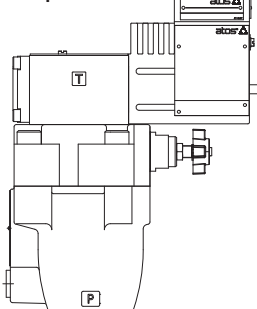
ARAM-20/32/\*\*-AO



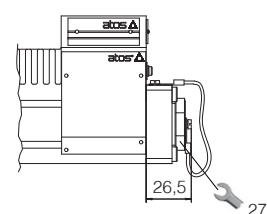
Option /O



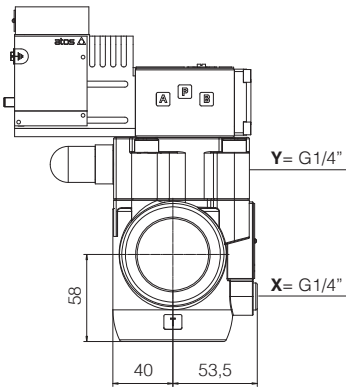
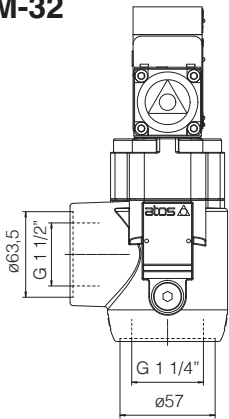
Option /V



Option /WP

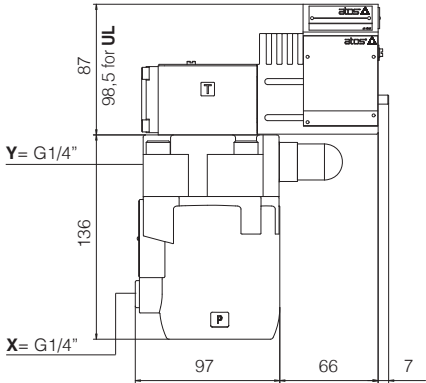


ARAM-32

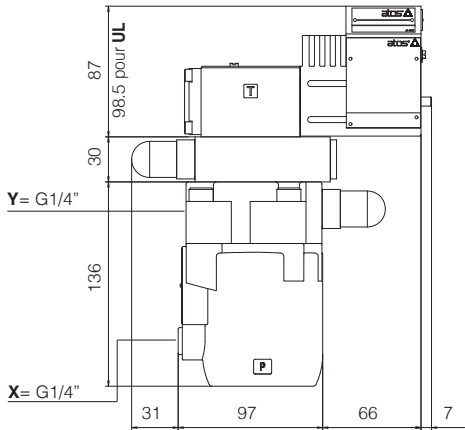


Poids [kg]	
ARAM-32/10 32/11	7,05
ARAM-32/20 32/21	9,05
ARAM-32/22 32/32	8,55 10,7
Option /V	-
Option /O	+0,35
Option /WP	+0,25

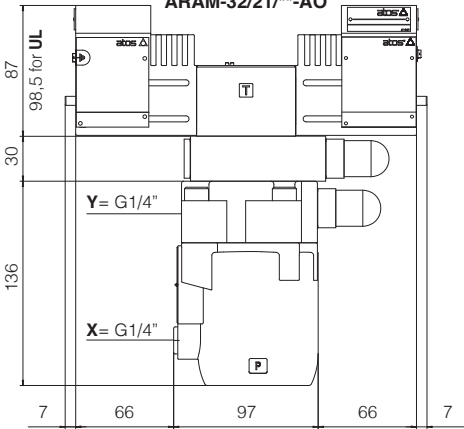
ARAM-32/10/\*\*-AO  
ARAM-32/11/\*\*-AO



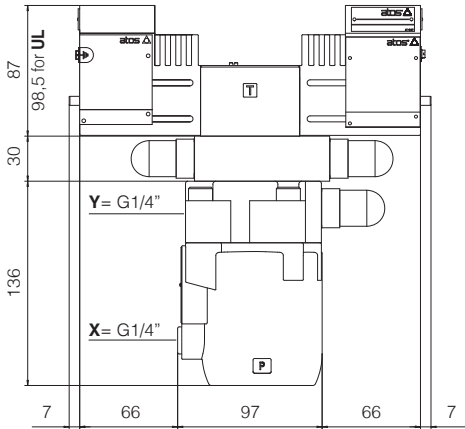
ARAM-32/22/\*\*-AO



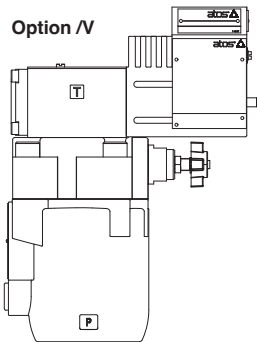
ARAM-32/20/\*\*-AO  
ARAM-32/21/\*\*-AO



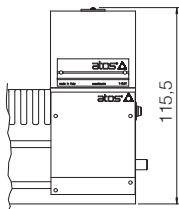
ARAM-32/32/\*\*-AO



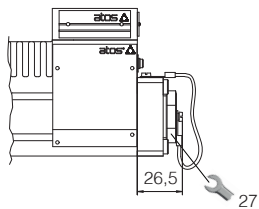
Option /V



Option /O



Option /WP



16 DOCUMENTS ASSOCIÉS

<b>X010</b>	Principes de base électrohydrauliques dans les environnements dangereux	<b>EX900</b>	Informations sur le fonctionnement et l'entretien des valves on-off antidéflagrantes
<b>X020</b>	Résumé des composants antidéflagrants Atos certifiés ATEX, IECEx, EAC, CCC, PESO	<b>KX800</b>	Presse-étoupes pour valves antidéflagrantes
<b>X030</b>	Résumé des composants Atos antidéflagrants certifiés cULus	<b>P005</b>	Surfaces de montage pour les valves électrohydrauliques