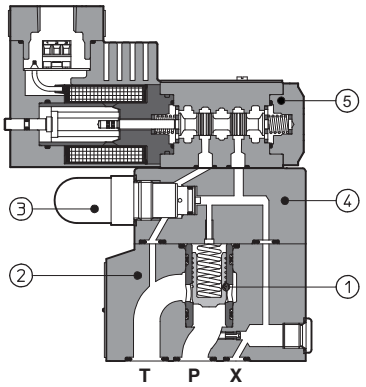
Valvole di massima antideflagranti

pilotate, montaggio a piastra o in linea - **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC** o **cULus**



AGAM-10/10/-AO**

① otturatore principale
② corpo principale valvola
③ limitatore di pressione meccanico
④ cappellotto
⑤ valvola pilota antideflagrante

AGAM, ARAM

Valvole di massima antideflagranti dotate di elettrovalvola pilota per venting o selezione multipla della pressione, certificate per il funzionamento in sicurezza in ambienti pericolosi con atmosfera potenzialmente esplosiva.

Certificazioni:

- Multicertificazione **ATEX**, **IECEx**, **EAC**, **PESO**, **CCC** per gruppo di gas **II 2G** e categoria polveri **II 2D**
- Multicertificazione **ATEX**, **IECEx**, **CCC** per gruppo di gas **I M2** (miniera)
- **cULus** Certificazione secondo lo Standard Nord Americano **C&D**

La custodia antideflagrante del solenoide impedisce la propagazione accidentale di scintille interne o fuoco all'ambiente esterno.
Il solenoide è studiato anche per limitare la temperatura della superficie entro i limiti classificati.

AGAM: limitazione della pressione, montaggio a piastra
Dimensione: **10, 20, 32** - ISO 6264
Portata massima: **200, 400, 600 l/min**

ARAM: limitazione della pressione, connessioni filettate
Dimensione: **G 3/4"** e **G 1 1/4"**
Portata massima: **350** e **500 l/min**

Pressione massima: **350 bar**

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

AGAM - 20 / 20 / 210/100/100 / M - AO / * / 24DC * / *

AGAM
Valvole di massima antideflagranti, pilotate
AGAM montaggio a piastra
ARAM connessioni filettate

Dimensione della valvola:
10 = AGAM (ISO 6264)
20 = AGAM (ISO 6264)
32 = AGAM (ISO 6264)
20 = ARAM G 3/4"
32 = ARAM G 1 1/4"

Configurazione, vedere sezione 2:

10	**20**	**22**
11	**21**	**32**

Pressione massima regolata della prima (seconda / terza) taratura, vedere sezione 4 :

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

Tipo di certificato:
AO = multicertificazione per il gruppo II 2G / II 2D **(3)**
AO/M = multicertificazione per il gruppo I M2 (miniera)
AO/UL = Certificazione secondo lo Standard Nord Americano cULus

Connessione filettata solenoide per montaggio pressacavi:
GK = GK-1/2" - non per **cULus (4)**
M = M20x1,5 - non per **cULus**
NPT = 1/2" NPT

Opzioni (2):
E = pilotaggio esterno
O = ingresso orizzontale del cavo **(1)**
V = volantino per la regolazione della pressione
WP = ⚠ spintore manuale protetto da cappuccio in metallo
Y = drenaggio esterno

Codice tensione, vedere sezione 5

Numero di serie

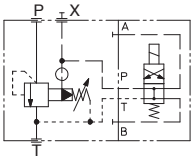
Materiale guarnizioni, vedere sezione 6 :
- = NBR
PE = FKM
BT = HNBR **(1)**

(1) Non per multicertificazione **M** gruppo I (miniera) **(2)** Per le opzioni combinate possibili, vedere 11.1 **(3)** Le valvole con multicertificazione per il gruppo II sono certificate anche per il mercato indiano secondo **PESO** (Petroleum and Explosives Safety Organization, Organizzazione per la sicurezza del petrolio e degli esplosivi del governo indiano). Il certificato PESO può essere scaricato dalla pagina www.atos.com
(4) Approvato solo per il mercato italiano

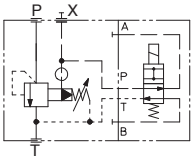
⚠ La pressione alla bocca T rende difficile il funzionamento dello spintore manuale, che è possibile solo se il suo valore è inferiore a 50 bar

2 CONFIGURAZIONI E SIMBOLI IDRAULICI

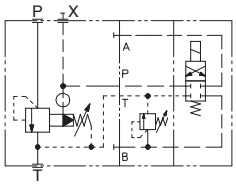
AGAM-/10**
ARAM-/10**
una taratura di pressione + venting con solenoide diseccitato



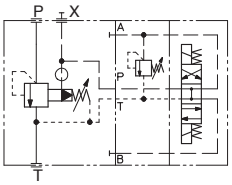
ARAM-/11**
AGAM-/11**
una taratura di pressione + venting con solenoide eccitato



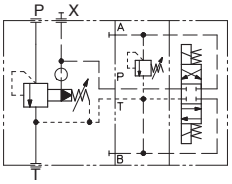
AGAM-/22**
ARAM-/22**
due tarature di pressione senza venting



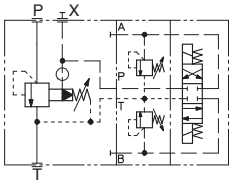
AGAM-/20**
ARAM-/20**
due tarature di pressione + venting con solenoide diseccitato



AGAM-/21**
ARAM-/21**
due tarature di pressione + venting con solenoide eccitato



AGAM-/32**
ARAM-/32**
tre tarature di pressione senza venting



3 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie della piastra secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile, Ra ≤0,8 Ra raccomandato 0,4 - rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	75 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007
Temperatura ambiente	**Standard** = -20°C ÷ +70°C Opzione **/PE** = -20°C ÷ +70°C Opzione **/BT** = -40°C ÷ +70°C
Temperatura di stoccaggio	**Standard** = -20°C ÷ +80°C Opzione **/PE** = -20°C ÷ +80°C Opzione **/BT** = -40°C ÷ +70°C
Protezione della superficie	Zincatura con passivazione nera - Test in nebbia salina (EN ISO9227) > 200 h
Conformità	Protezione antideflagrante, vedere sezione 7 -Custodia antideflagrante "Ex d" -Protezione contro l'ingresso di polvere combustibile mediante custodia "Ex t" Direttiva RoHS 2011/65/UE come ultimo aggiornamento con 2015/863/UE Regolamento REACH (CE) n°1907/2006

4 CARATTERISTICHE IDRAULICHE

Dimensione della valvola	**10**	**20**	**32**
Pressione di lavoro massima [bar]	bocca P = **350** bocca T, Y = **210**		
Pressione massima regolata [bar]	**50** **100** **210** **350**		
Campo di regolazione pressione [bar]	4÷50; 6÷100; 7÷210; 8÷350		
Portata massima **AGAM (1)** [l/min]	200	400	600
Portata massima **ARAM (1)** [l/min]	-	350	500

(1) Vedere diagrammi Q/Δp nella sezione 12 e 13

5 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tipo di valvola		AGAM-***/AO** ARAM-***/AO**	AGAM-***/AO/M** ARAM-***/AO/M**	AGAM-***/AO/UL** ARAM-***/AO/UL**
Codice tensione **(1)**	VDC ±10%	**12DC, 24DC, 28DC, 48DC, 110DC, 125DC, 220DC**		**12DC, 24DC, 110DC, 125DC, 220DC**
	VAC 50/60 Hz ±10%	**12AC, 24AC, 110AC, 230AC**		**12AC, 24AC, 110AC, 230AC**
Potenza assorbita a 20°C		8 W		12 W
Isolamento bobina		classe H		
Grado di protezione con pressacavi rilevanti		IP66/67 secondo DIN EN60529		Custodia antipioggia, certificazione UL
Fattore d'utilizzo		100%		

(1) Per l'alimentazione con tensione alternata è fornito un ponte rettificatore integrato nel solenoide Per la frequenza della tensione di alimentazione 60 Hz, la tensione nominale di alimentazione dei solenoidi 110AC e 230AC deve essere rispettivamente di 115/60 e 240/60

6 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

Guarnizioni, temperatura fluido raccomandata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni HNBR (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -40°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	15÷100 mm²/s - limiti max ammessi 2,8 ÷ 500 mm²/s		
Livello di contaminazione massimo del fluido	ISO4406 classe 20/18/15 NAS1638 classe 9, vedere anche la sezione filtri alla pagina www.atos.com o il catalogo KTF		
Fluido idraulico	**Tipo di guarnizioni adatte**	**Classificazione**	**Rif. Standard**
Oli minerali	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, HNBR	HFC	

⚠ La temperatura di accensione del fluido idraulico deve essere di 50°C superiore alla temperatura massima della superficie del solenoide

(1) Limitazioni delle prestazioni in caso di fluidi ininfiammabili con acqua:
-pressione di lavoro massima = 210 bar -temperatura massima del fluido = 50°C

7 DATI DI CERTIFICAZIONE

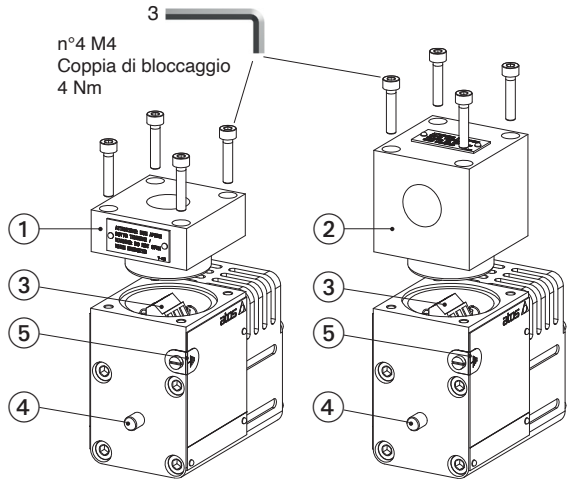
Tipo di valvola	AGAM-*/**AO** ARAM-*/**AO**		AGAM-*/**AO/M** ARAM-*/**AO/M**	AGAM-*/**AO/UL** ARAM-*/**AO/UL**	
Certificazioni	Multicertificazione gruppo II **ATEX, IECEx, EAC, PESO, CCC**		Multicertificazione gruppo I **ATEX, IECEx**	Nord Americano cULus **cULus**	
Codice certificato solenoide	**OA**		**OA/M**	**OA/EC**	
Certificato esame tipo **(1)**	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEx: IECEx CES 10.0010x EAC: RU C - IT.AЖ38.B.00425/21 PESO: P468212/2 CCC: 2020322307003240		ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEx: IECEx CES 12.0007x	20170324 - E366100	
Metodo di protezione	• ATEX Ex II 2G Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • EAC 1Ex d IIC T6/T4/T3 Gb X Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db X • IECEx Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tb IIIC T85°C/T200°C Db • PESO Ex db IIC T6/T4/T3 Gb • CCC Ex d IIC T6/T4/T3 Gb Ex tD A21 IP66/IP67 T85°C/T135°C/T200°C		• ATEX Ex I M2 Ex db I Mb • IECEx Ex db I Mb	• UL 1203 Classe I, div. I, gruppi C e D Classe I, zona I, gruppi IIA e IIB	
Classe di temperatura	**T6**	**T4**	**-**	**T6**	**T5**
Temperatura superficie	≤ 85°C	≤ 135°C	≤ 150°C	≤ 85°C	≤ 100°C
Temperatura ambiente **(2)**	-40 ÷ +45°C	-40 ÷ +70°C	-20 ÷ +70°C	-40 ÷ +55°C	-40 ÷ +70°C
Standard applicabili	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31		IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-31	UL 1203 e UL429, CSA 22.2 n°30-1986 CSA 22.2 n°139-13	
Ingresso del cavo: connessione filettata verticale (standard) o orizzontale (opzione /O)	**GK** = GK-1/2" **M** = M20x1,5 **NPT** = 1/2" NPT			1/2" NPT ANSI/ASME B46.1	

(1) I certificati esame tipo possono essere scaricati dalla pagina www.atos.com
(2) I solenoidi del **gruppo II** e **cULus** sono certificati per una temperatura ambiente minima di -40°C Nel caso in cui l'intera valvola debba resistere a una temperatura ambiente minima di -40°C, selezionare **/BT** nel codice di identificazione

⚠ **ATTENZIONE: il lavoro di assistenza eseguito sulla valvola dagli utilizzatori finali o da personale non qualificato annulla la certificazione**

8 CABLAGGIO SOLENOIDE ANTIDEFLAGRANTE

Multicertificazione



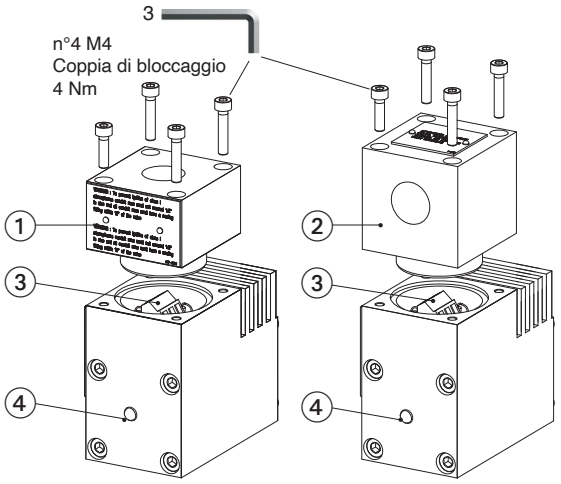
Versione standard **Opzione /O**

① cappellotto con connessione filettata per montaggio verticale pressacavi
② cappellotto con connessione filettata per montaggio orizzontale pressacavi
③ morsettiera per collegamento cavi
④ spintore manuale standard
⑤ morsetto a vite per messa a terra equipotenziale supplementare

1 = Bobina
2 = GND
3 = Bobina

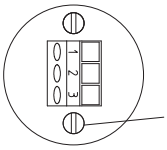
Terminale a 3 poli circuito stampato adatto per cavi con sezione trasversale fino a 2,5 mm² (max. AWG14)

CERTIFICAZIONE cULus



Versione standard **Opzione /O**

① cappellotto con connessione filettata per montaggio verticale pressacavi
② cappellotto con connessione filettata per montaggio orizzontale pressacavi
③ morsettiera per collegamento cavi
④ spintore manuale standard



⚠ **Prestare attenzione alla polarità della bobina**

1 = Bobina **+**
2 = GND
3 = Bobina **-**

Per la morsettiera a 3 poli circuito stampato, si suggeriscono cavi con sezione fino a 1,5 mm² (max. AWG16), vedere sezione 9 nota 1

Morsetto a vite GND alternativo connesso all'alloggiamento del solenoide

9 SPECIFICHE DEI CAVI E TEMPERATURE - i cavi di alimentazione e messa a terra devono avere le seguenti caratteristiche:

Multicertificazione gruppo I e gruppo II

Alimentazione: sezione dei cavi di collegamento bobina = 2,5 mm²

Massa: sezione del cavo di messa a terra interno = 2,5 mm²
sezione del cavo di messa a terra esterno = 4 mm²

Certificazione cULus:

- Adatto all'uso nella classe I , divisione 1, gruppi di gas C
- Cavo navale marittimo armato conforme a UL 1309
- Trefoli in rame stagnato
- Armatura intrecciata in bronzo
- Guaina completa resistente sull'armatura

Qualsiasi cavo navale marittimo elencato (UBVZ/ UBVZ7) con 300 V min., 15A min. 3C 2,5 mm² (14 AWG) con un campo di regolazione temperatura di servizio adatta almeno tra -25°C e +110°C (i modelli "/BT" richiedono un campo di regolazione temperatura tra -40°C e +110°C)

Nota 1: per il cablaggio classe I, la dimensione del cavo 3C 1,5 mm² AWG 16 e ammessa solo se un fusibile inferiore a 10 A è collegato al lato di carico del cablaggio del solenoide.

9.1 Temperatura del cavo

Il cavo deve essere adatto per la temperatura di lavoro come specificato nelle "Istruzioni di sicurezza" consegnate con la prima fornitura dei prodotti.

Multicertificazione

Temperatura ambiente massima [°C]	Classe di temperatura		Temperatura della superficie massima [°C]		Temperatura minima del cavo
	Gruppo I	Gruppo II	Gruppo I	Gruppo II	
45°C	-	T6	150°C	85°C	non prescritta
70°C	-	T4	150°C	135°C	90°C

CERTIFICAZIONE CULUS

Temperatura ambiente massima [°C]	Classe di temperatura	Temperatura della superficie massima [°C]	Temperatura minima del cavo
55°C	T6	85°C	100°C
70°C	T5	100°C	100°C

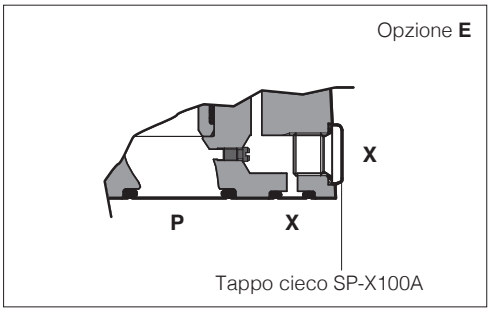
10 PRESSACAVI solo per multicertificazione

I pressacavi con connessioni filettate GK-1/2", 1/2"NPT o M20x1,5 per cavi standard e armati devono essere ordinati separatamente, vedere tabella tecnica **KX800**

Nota: un sigillante Loctite tipo 545 va utilizzato sulle filettature di ingresso dei pressacavi

11 OPZIONI

E = L'opzione pilota esterna può essere selezionata quando la pressione di pilotaggio è fornita da una linea diversa rispetto alla linea principale P.
Con l'opzione E, la connessione interna tra le bocche P e X della valvola è chiusa.
La pressione di pilotaggio deve essere collegata alla bocca X disponibile sulla superficie di montaggio della valvola o sul corpo principale (collegamento filettato tubo G ¼").

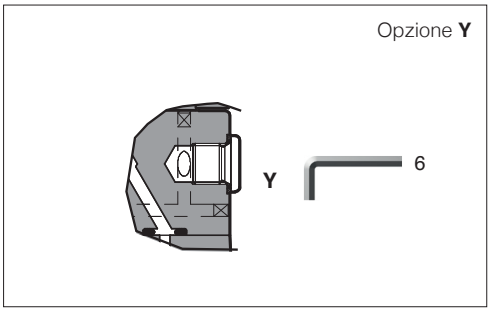


O = ingresso orizzontale del cavo, da scegliere in caso di spazio verticale limitato

V = volantino per la regolazione della pressione

WP = spintore manuale protetto da cappuccio in metallo

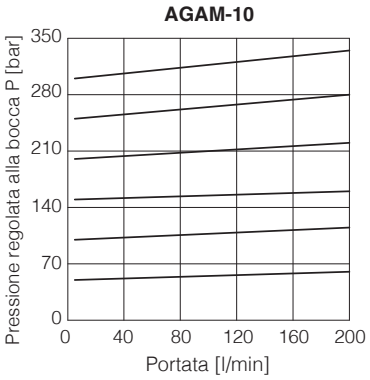
Y = Il drenaggio esterno è obbligatorio nel caso in cui la linea principale T sia soggetta a picchi di pressione o sia pressurizzata.
La bocca di drenaggio Y ha una connessione filettata G ¼" disponibile sul corpo dello stadio pilota.

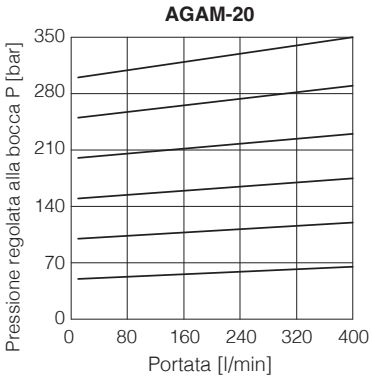


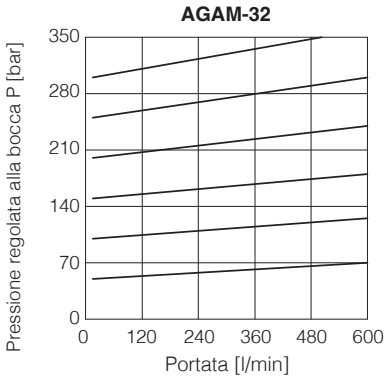
11.1 Opzioni combinate possibili:

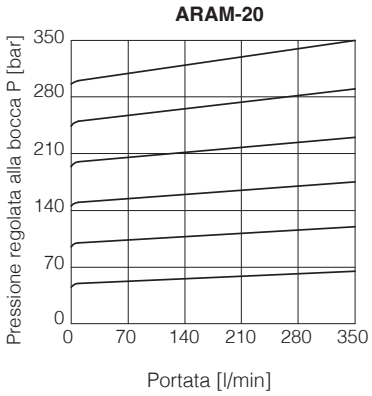
/EO, /EV, /EY, /EW, /EWP, /EOV, /EOY, /EVY
/EOWP, /EWPY, /EOVY, /EOVWP, /EVWPY, /EOVWPY
/OV, /OY, /OWP, /OVY, /OVWP, /OWPY, /OVWPY,
/VY, /VWP, /VWPY
/WPY

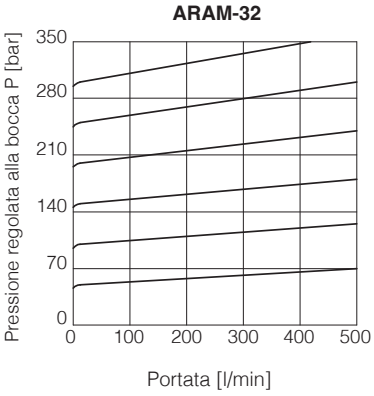
12 DIAGRAMMI PRESSIONE REGOLATA / PORTATA con olio minerale ISO VG 46 a 50°C



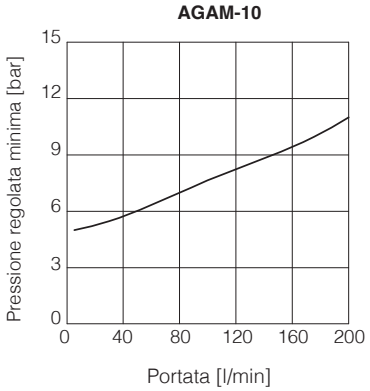


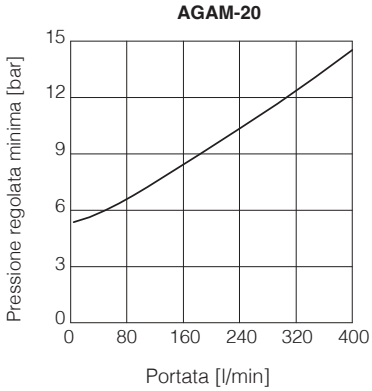


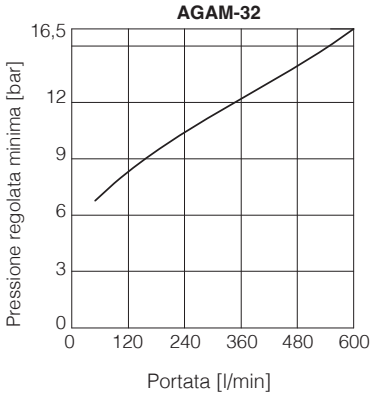


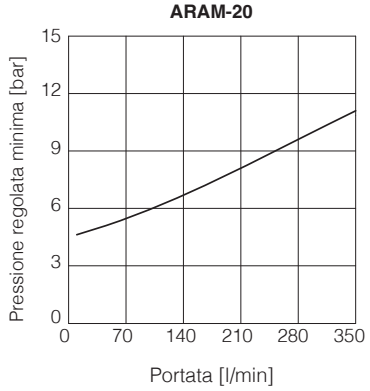


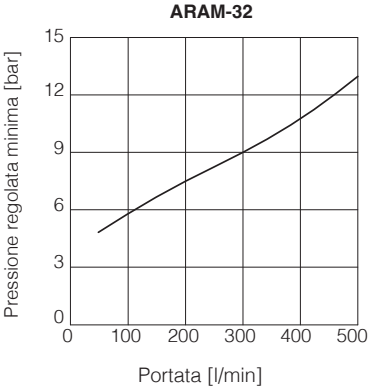
13 DIAGRAMMI PRESSIONE MINIMA / PORTATA con olio minerale ISO VG 46 a 50°C



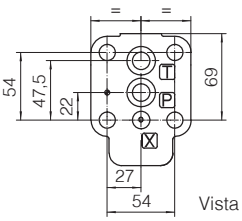








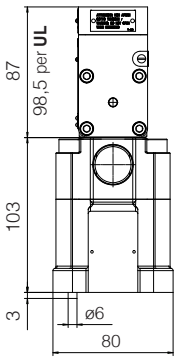
AGAM-10



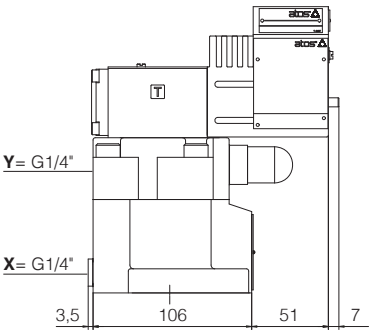
Vista dal basso della valvola

ISO 6264: 2007 (vedere tabella P005)
Superficie di montaggio: 6264-06-09-1-97
Viti di fissaggio:
4 viti a esagono incassato M12x35 classe 12.9
Coppia di serraggio = 125 Nm
Guarnizioni: 2 OR 123; 1 OR 109/70
Bocche P, T: Ø = 14,5 mm
Bocche X: Ø = 3,2 mm

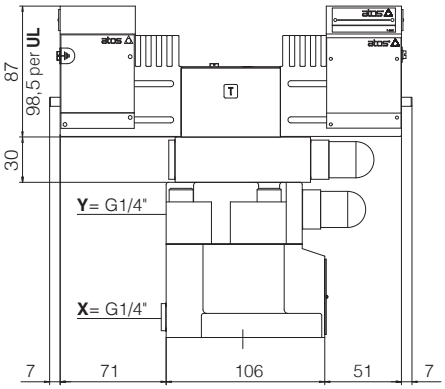
Massa [kg]	
AGAM-10/10 10/11	6,45
AGAM-10/20 10/21	7,55
AGAM-10/22 10/32	7,25 9
opzione /V	-
opzione /O	+0,35
opzione /WP	+0,25



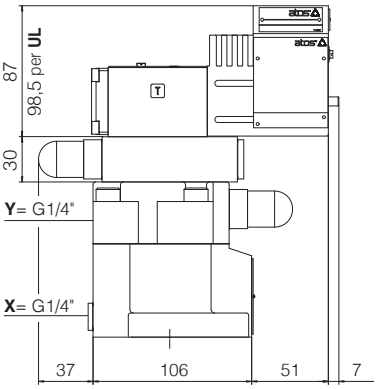
AGAM-10/10/-AO**
AGAM-10/11/-AO**



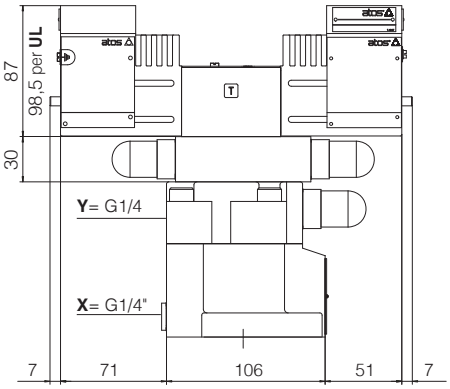
AGAM-10/20/-AO**
AGAM-10/21/-AO**



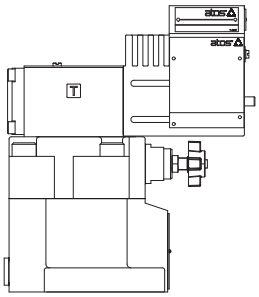
AGAM-10/22/-AO**



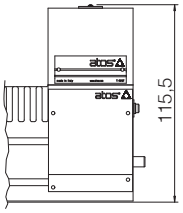
AGAM-10/32/-AO**



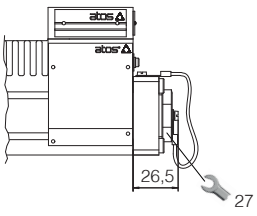
Opzione /V



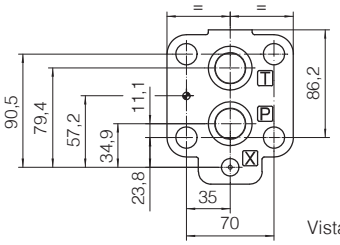
Opzione /O



Opzione /WP



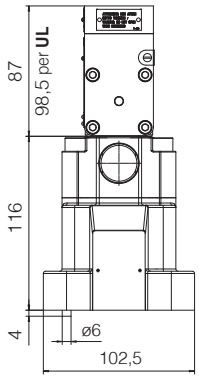
AGAM-20



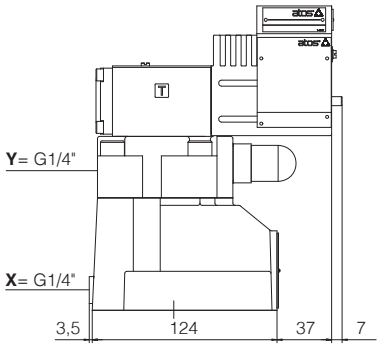
Vista dal basso della valvola

ISO 6264: 2007 (vedere tabella P005)
Superficie di montaggio: 6264-08-13-1-97
Viti di fissaggio:
4 viti a esagono cavo M16x50 classe 12.9
Coppia di serraggio = 300 Nm
Guarnizioni: 2 OR 4112; 1 OR 109/70
Bocche P, T: Ø = 24 mm
Bocche X: Ø = 3,2 mm

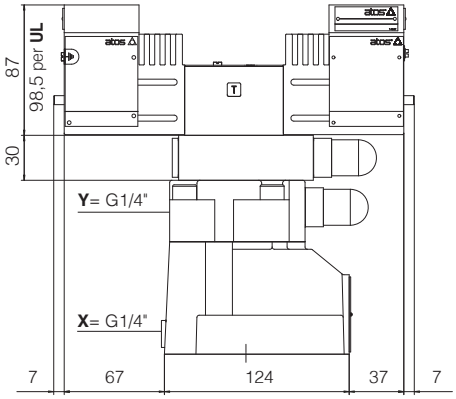
Massa [kg]	
AGAM-20/10 20/11	7,65
AGAM-20/20 20/21	8,75
AGAM-20/22 20/32	8,45 10,2
Opzione /V	-
Opzione /O	+0,35
Opzione /WP	+0,25



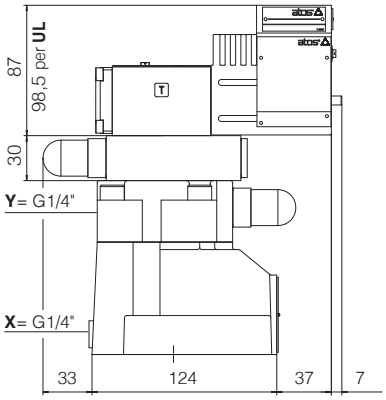
AGAM-20/10/-AO**
AGAM-20/11/-AO**



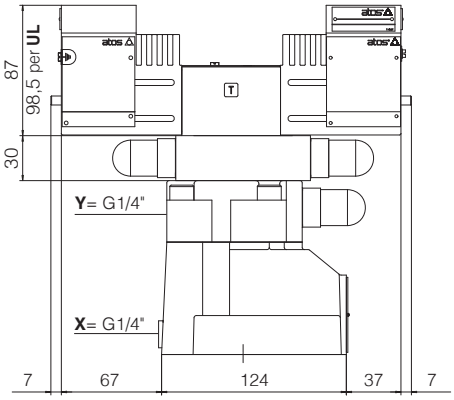
AGAM-20/20/-AO**
AGAM-20/21/-AO**



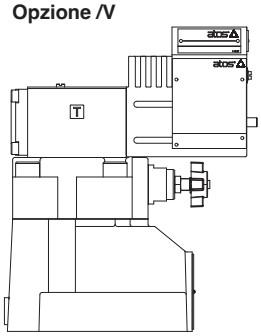
AGAM-20/22/-AO**



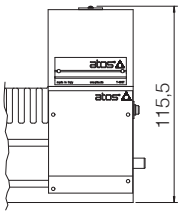
AGAM-20/32/-AO**



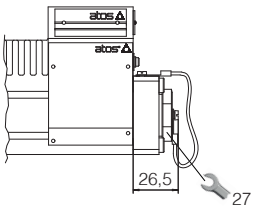
Opzione /V



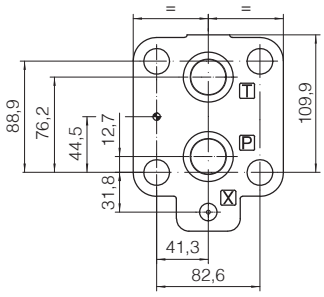
Opzione /O



Opzione /WP



AGAM-32

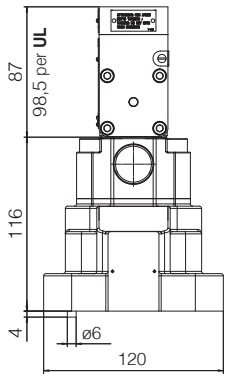


Vista dal basso della valvola

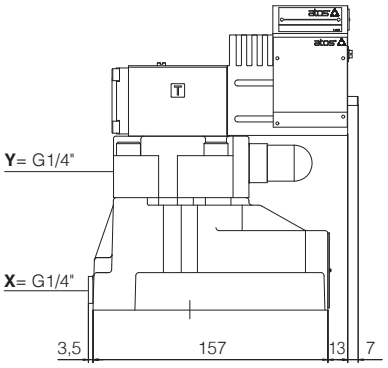
ISO 6264: 2007 (vedere tabella P005)
Superficie di montaggio: 6264-10-17-1-97 (con fori di fissaggio M20 invece dello standard M18)
Viti di fissaggio:
4 viti a esagono cavo M20x60 classe 12.9
Coppia di serraggio = 600 Nm
Guarnizioni: 2 OR 4131; 1 OR 109/70
Bocche P, T: Ø = 28,5 mm
Bocche X: Ø = 3,2 mm

X = connessione bocche per pilotaggio esterno
Y = connessione bocche per drenaggio esterno

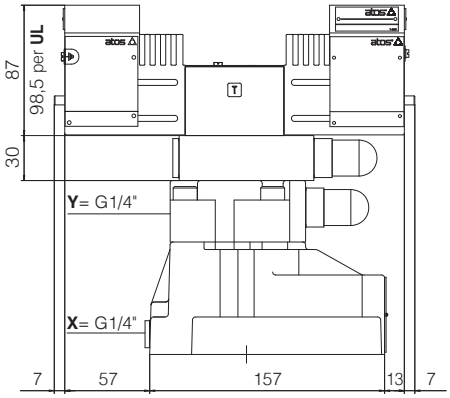
Massa [kg]	
AGAM-32/10 32/11	9,05
AGAM-32/20 32/21	10,05
AGAM-32/22 32/32	9,85 11,6
Opzione /V	-
Opzione /O	+0,35
Opzione /WP	+0,25



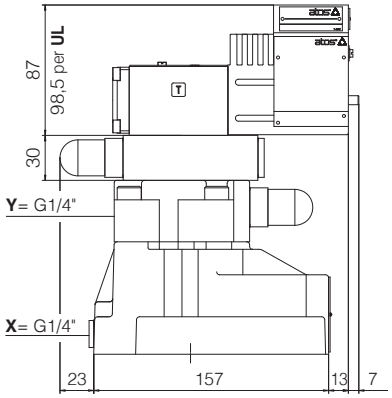
AGAM-32/10/-AO**
AGAM-32/11/-AO**



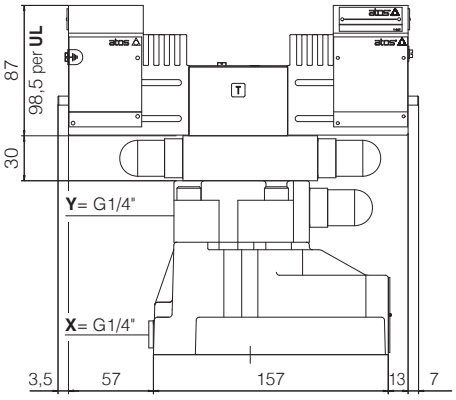
AGAM-32/20/-AO**
AGAM-32/21/-AO**



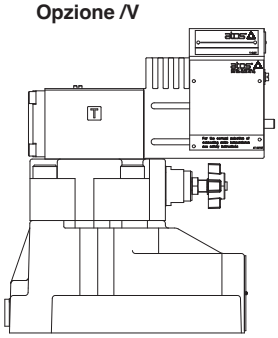
AGAM-32/22/-AO**



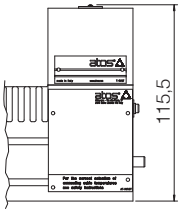
AGAM-32/32/-AO**



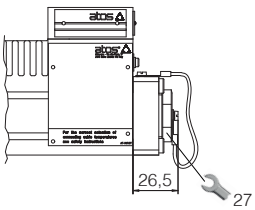
Opzione /V



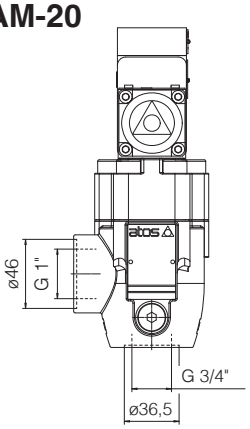
Opzione /O

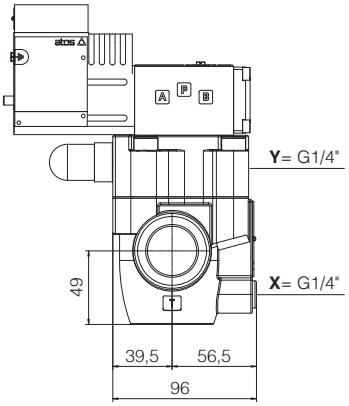


Opzione /WP



ARAM-20

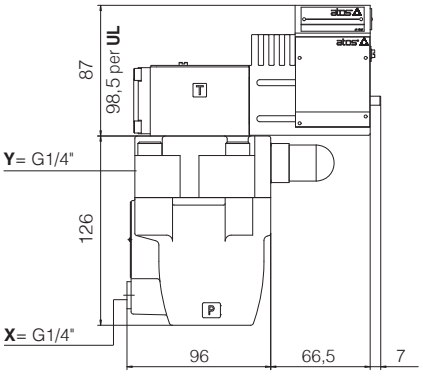




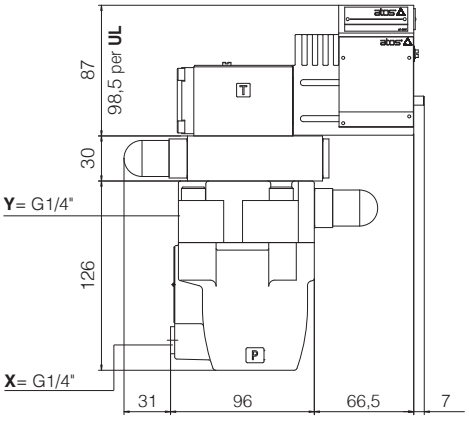
Massa [kg]	
ARAM-20/10 20/11	6,75
ARAM-20/20 20/21	8,45
ARAM-20/22 20/32	8,15 10,1
Opzione /V	-
Opzione /O	+0,35
Opzione /WP	+0,25

X = connessione bocche per pilotaggio esterno
Y = connessione bocche per drenaggio esterno

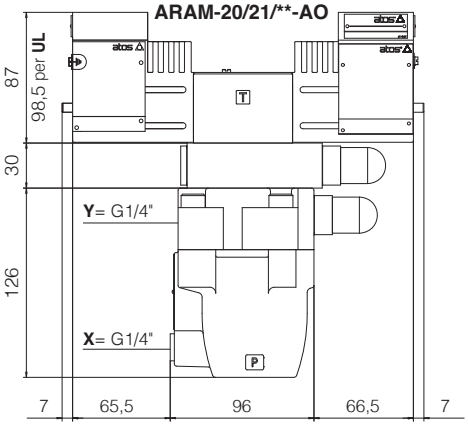
ARAM-20/10/-AO**
ARAM-20/11/-AO**



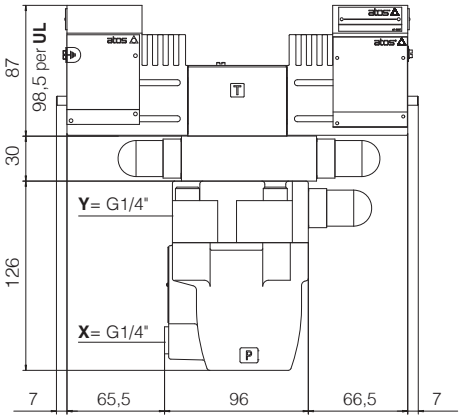
ARAM-20/22/-AO**



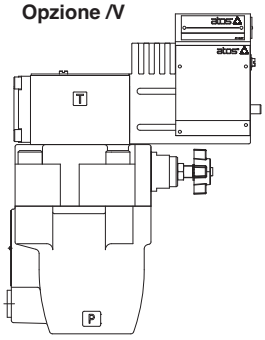
ARAM-20/20/-AO**
ARAM-20/21/-AO**



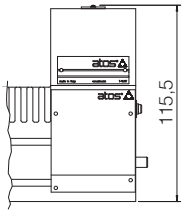
ARAM-20/32/-AO**



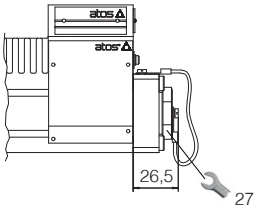
Opzione /V



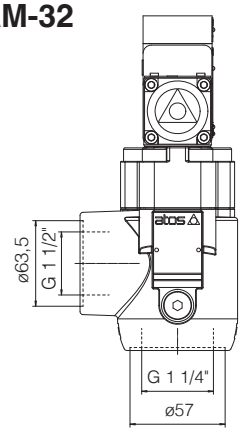
Opzione /O

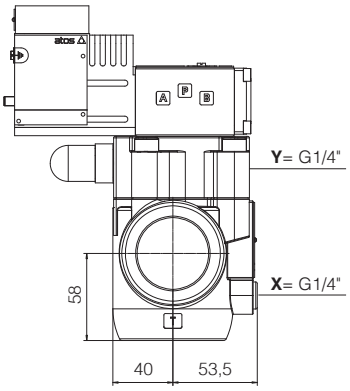


Opzione /WP



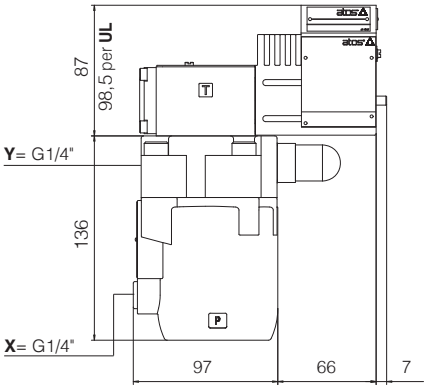
ARAM-32



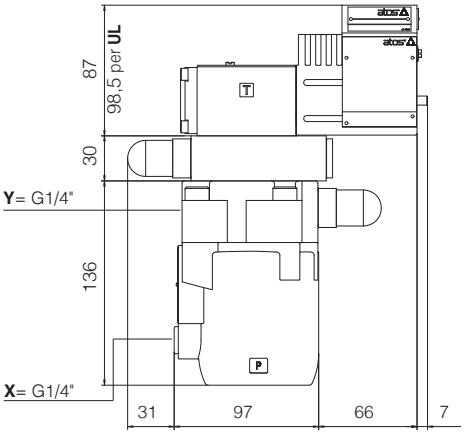


Massa [kg]	
ARAM-32/10 32/11	7,05
ARAM-32/20 32/21	9,05
ARAM-32/22 32/32	8,55 10,7
Opzione /V	-
Opzione /O	+0,35
Opzione /WP	+0,25

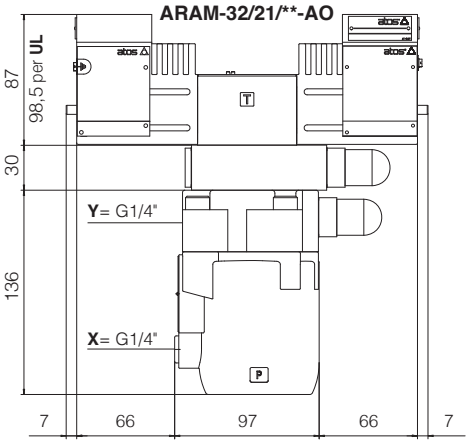
ARAM-32/10/-AO**
ARAM-32/11/-AO**



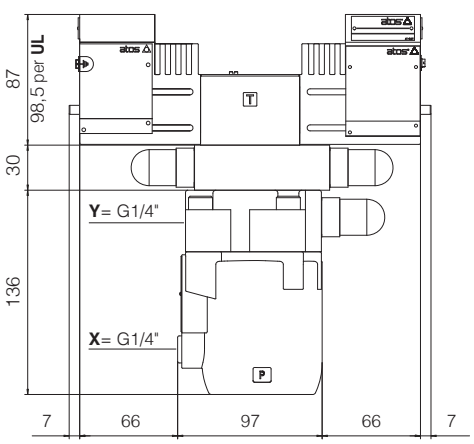
ARAM-32/22/-AO**



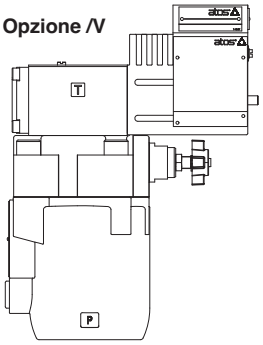
ARAM-32/20/-AO**
ARAM-32/21/-AO**



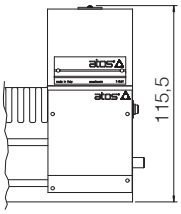
ARAM-32/32/-AO**



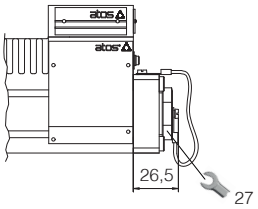
Opzione /V



Opzione /O



Opzione /WP



16 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

X010	Generalità per l'elettroidraulica in ambienti pericolosi	**EX900**	Informazioni di funzionamento e manutenzione per valvole on-off antideflagranti
X020	Riepilogo dei componenti antideflagranti Atos certificati secondo ATEX, IECEx, EAC, CCC, PESO	**KX800**	Pressacavi per valvole antideflagranti
X030	Riepilogo dei componenti antideflagranti Atos certificati secondo cULus	**P005**	Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche