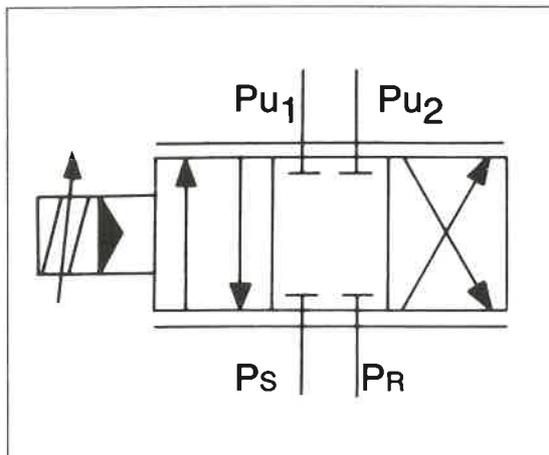
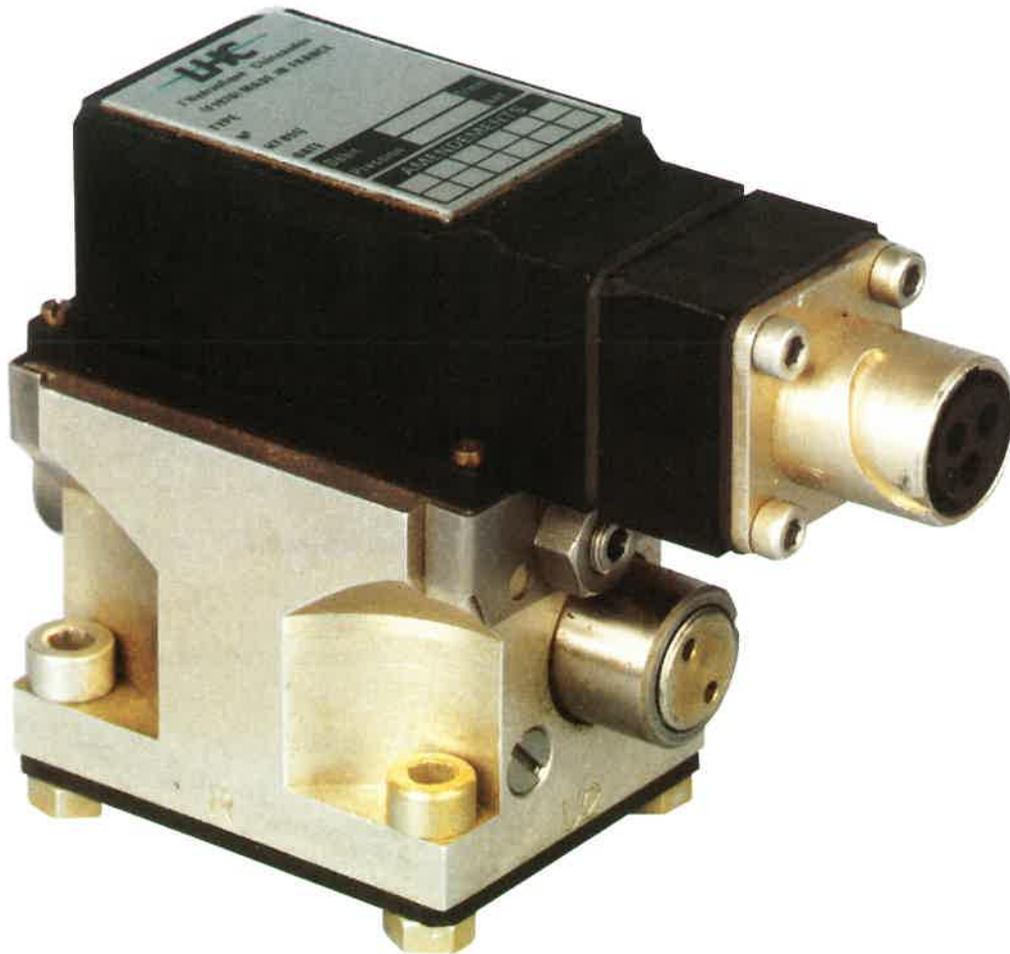


Servo-valve industrielle type 952032

Servo-valve débit 4 voies - 2 étages

Débit nominal maxi. 25 l/mn

Pression de service maxi. 280 bars



La servo-valve 952032 est une servo-valve débit 4 voies à 2 étages destinée aux asservissements en position, vitesse et force. Elle est généralement utilisée en boucle fermée, mais peut l'être aussi en boucle ouverte.

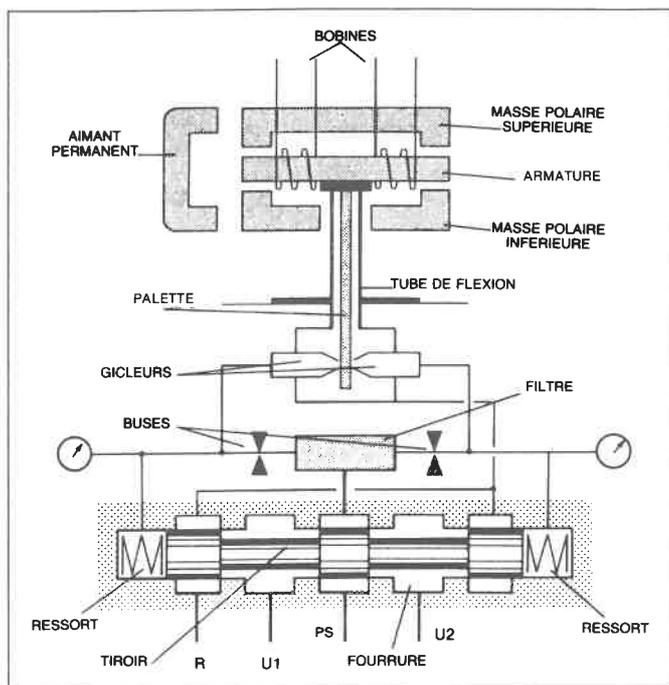
PHOTO: JY DAVID

SERVICE COMMERCIAL :
Tour Avenir Ouest B - 64, rue du 8-Mai 1945
92025 NANTERRE Cedex
Tél. (1) 47 24 10 30
Télex : 612.467 LHC COM
Téléfax : 47 24 47 00

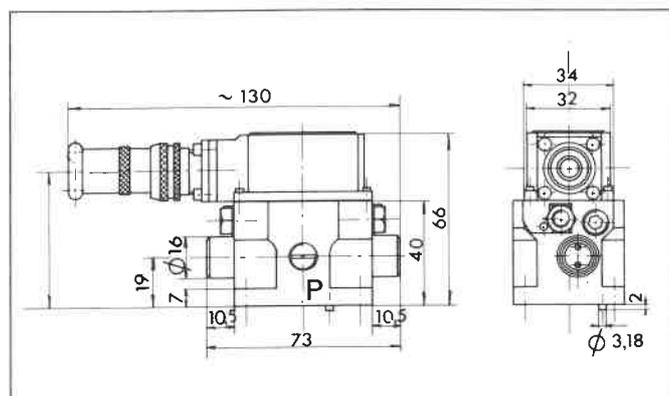
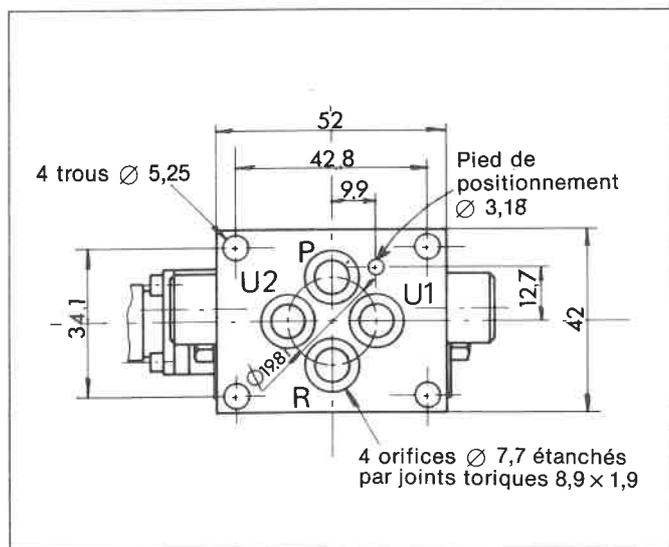
LHC
l'Hydraulique Châteaudun
Servo-valves et Asservissements Electrofluidiques

SIEGE ET USINE :
Route de Jallans
28200 CHATEAUDUN
Tél. : 37 45 02 18
Télex : 760.333 HYDRCHA

Principe de fonctionnement



Plan de pose et encombrement



Caractéristiques techniques (selon norme ISO)

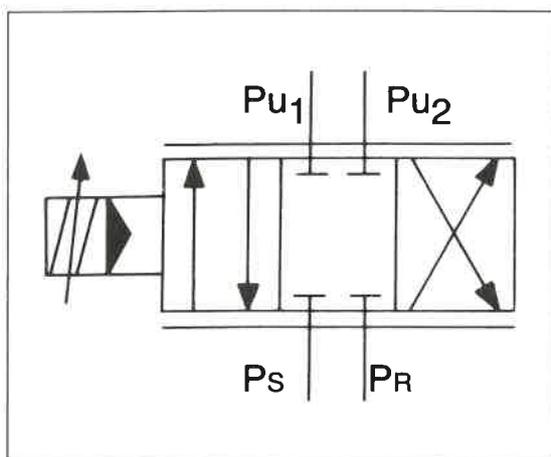
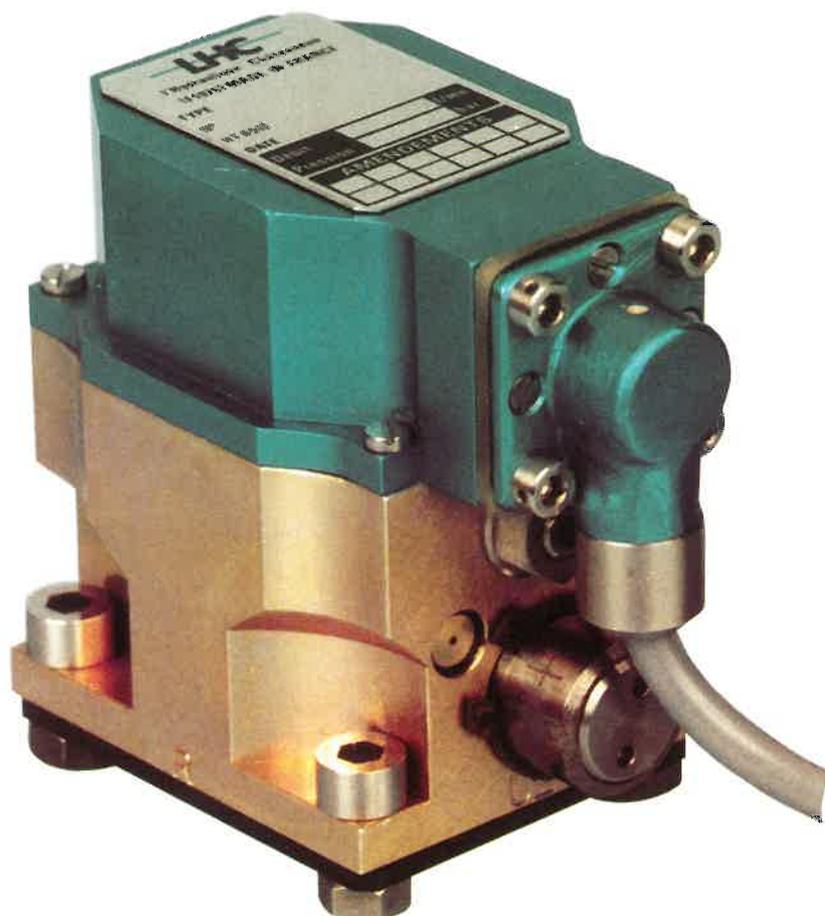
- **Débit nominal** à $\pm 10\%$ pour un ΔP de 70 bar et charge nulle de 3 à 25 l/min
- **Pressions**
 - Pression maximale d'utilisation sur P, U₁ et U₂ 280 bar
 - Pression minimale d'utilisation sur P, U₁ et U₂ 70 bar
 - Pression maximale sur le retour 50 bar
 - Pression d'épreuve sur P, U₁ et U₂: 150 % de la pression max. 420 bar
 - Pression d'épreuve sur R 120 bar
- **Débit de fuite**
 - à PS 210 bar, à courant nul et recouvrement de 1 % avec fluide à 32 cts et 40°C $\pm 5^\circ\text{C}$ < 1 l/min
- **Hystérésis** à 210 bar < 2 %
- **Seuil** à 210 bar (sans courant de superposition) < 1 %
- **Résolution** < 0,5 %
- **Dérive du zéro**
 - Pour une variation de température de 56°C 2 %
- **Masse** 0,5 kg
- **Résistance des bobines** 2 x 500 Ω
- **Courant de commande** ± 5 mA (en série)
- **Températures d'utilisation** de (Pour autres valeurs nous consulter) - 10°C à + 90°C
- **Fluide préconisé**
 - huile minérale de 12 à 21 cts à 50°C $\pm 5^\circ\text{C}$ (Pour autres fluides nous consulter)
- **Classe de filtration**
 - suivant norme NAS 1638 (Filtre recommandé 10 μm absolu maximum) \leq classe 7
- **Performances dynamiques**
 - à 90° de déphasage et à 20 % de IN 130 Hz

Servo-valve industrielle type 951560

Servo-valve débit 4 voies - 2 étages

Débit nominal maxi. 20 l/mn

Pression de service maxi. 210 bars



La servo-valve 951560 est une servo-valve débit 4 voies à 2 étages destinée aux asservissements en position, vitesse et force. Elle est généralement utilisée en boucle fermée, mais peut l'être aussi en boucle ouverte.

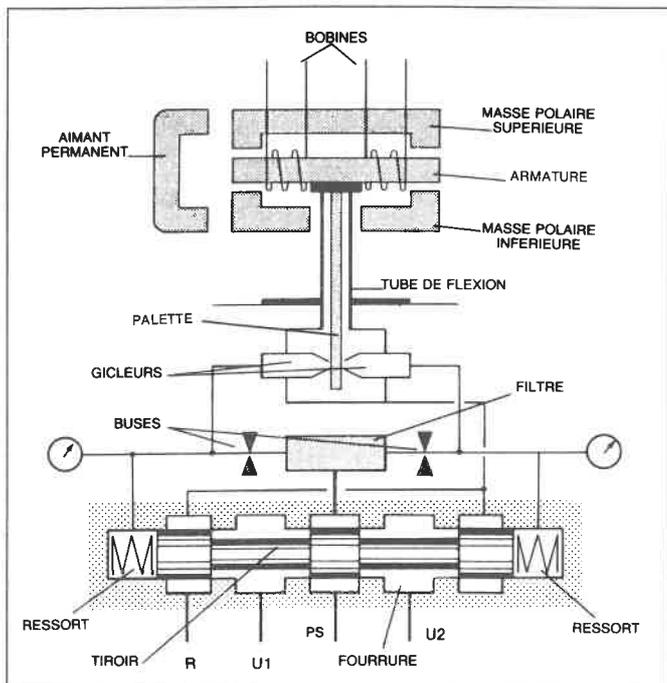
PHOTO : JY DAVID

SERVICE COMMERCIAL :
Tour Avenir Ouest B - 64, rue du 8-Mai 1945
92025 NANTERRE Cedex
Tél. (1) 47 24 10 30
Télex : 612.467 LHC COM
Téléfax : 47 24 47 00

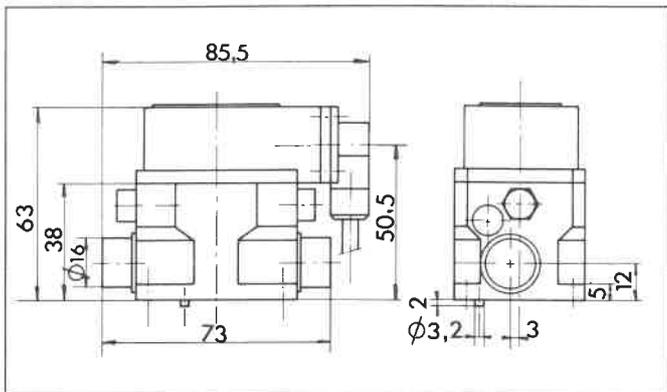
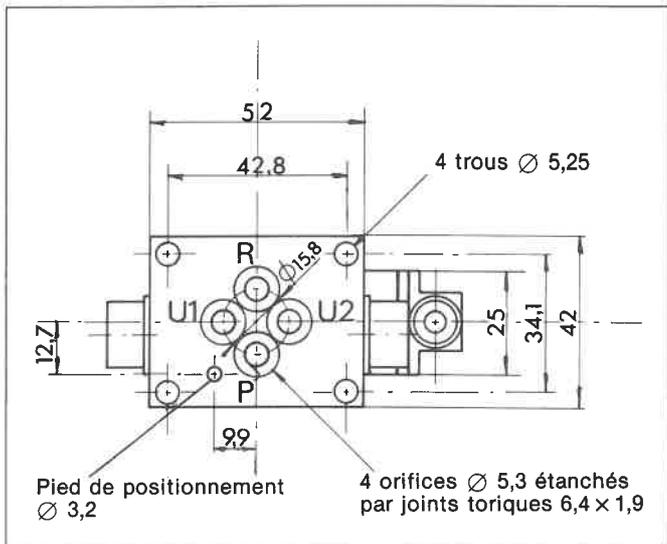
LHC
l'Hydraulique Châteaudun
Servo-valves et Asservissements Electrofluidiques

SIEGE ET USINE :
Route de Jallans
28200 CHATEAUDUN
Tél. : 37 45 02 18
Télex : 760.333 HYDRCHA

Principe de fonctionnement



Plan de pose et encombrement

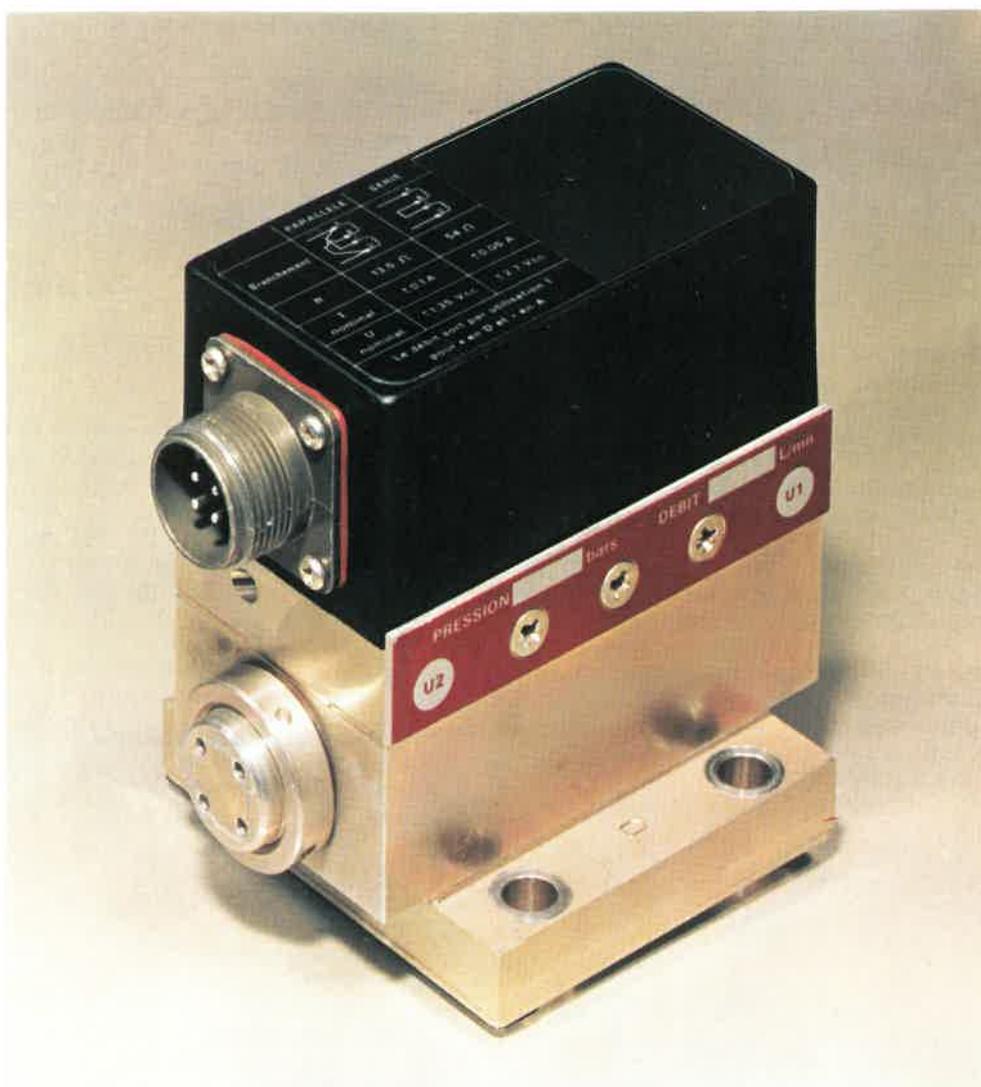


Caractéristiques techniques (selon norme ISO)

- **Débit nominal** à $\pm 10\%$ pour un ΔP de 70 bar et charge nulle 3 à 20 l/min
- **Pressions**
 - Pression maximale d'utilisation sur P, U₁ et U₂ 210 bar
 - Pression minimale d'utilisation sur P, U₁ et U₂ 70 bar
 - Pression maximale sur le retour 50 bar
 - Pression d'épreuve sur P, U₁ et U₂: 150 % de la pression max. 315 bar
 - Pression d'épreuve sur R. 120 bar
- **Débit de fuite**
 - à PS 210 bar, à courant nul et recouvrement de 1 % avec fluide à 32 cts et 40°C $\pm 5^\circ\text{C}$ < 1 l/min
- **Hystérésis** à 210 bar < 2 %
- **Seuil** à 210 bars (sans courant de superposition) < 1 %
- **Résolution** < 0,5 %
- **Dérive du zéro**
 - Pour une variation de température de 56°C 2 %
- **Masse** 0,5 kg
- **Résistance des bobines** 2 x 500 Ω
- **Courant de commande** ± 5 mA (en série)
- **Températures d'utilisation** de (Pour autres valeurs nous consulter) – 10°C à + 90°C
- **Fluide préconisé**
 - huile minérale de 12 à 21 cts à 50°C $\pm 5^\circ\text{C}$ (Pour autres fluides nous consulter)
- **Classe de filtration**
 - suivant norme NAS 1638 (Filtre recommandé 10 μm absolu maximum) \leq classe 7
- **Performances dynamiques**
 - à 90° de déphasage et (à 20 % de IN et PS 210 bars) 130 Hz

Servo-Valve Industrielle Série D 0490

Servo-Valve débit 4 voies - 2 étages
Débit nominal 3... à 70 l/mn

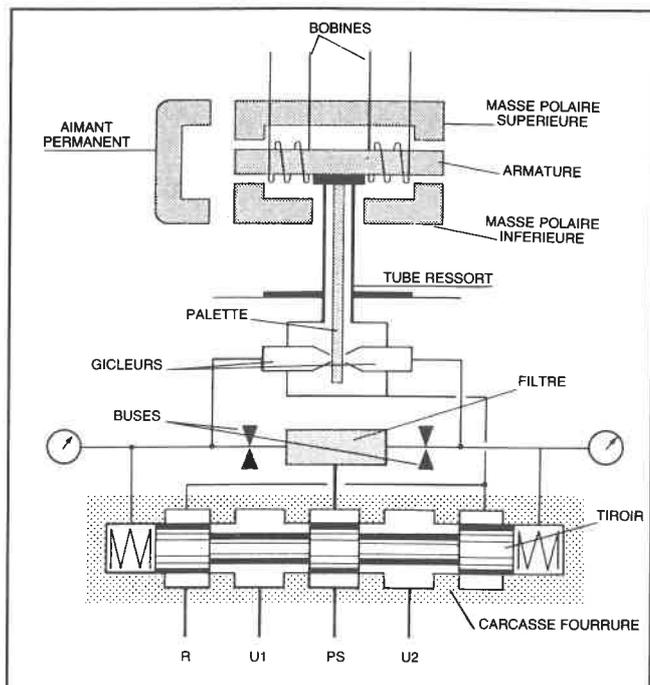


LHC

l'Hydraulique Châteaudun

Servo-valves et Asservissements Electrofluidiques

Principe de fonctionnement



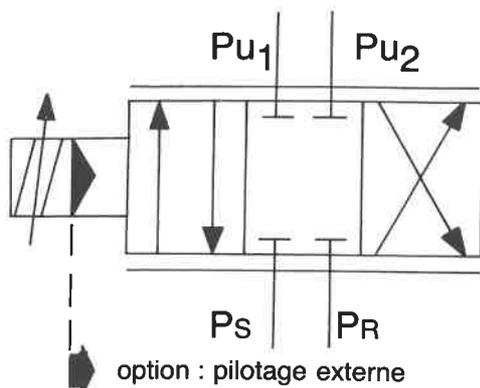
La servo-valve D 0490 est une servo-valve débit, 4 voies à 2 étages destinée aux asservissements en position, vitesse et force. Elle est généralement utilisée en boucle fermée, mais peut aussi l'être en boucle ouverte.

L'étage pilote est un potentiomètre hydraulique double du type buse palette symétrique actionné par un moteur couple sec.

Lorsqu'un courant est appliqué sur les bobines, la palette pivote en entraînant l'axe et le tube de torsion jusqu'à obtenir l'équilibre entre le couple électromagnétique et le couple de rappel du tube de torsion. La section de passage au niveau des gicleurs variant, une pression différentielle est alors appliquée aux extrémités du tiroir. Ce dernier se déplace jusqu'à l'équilibre entre l'effort dû à cette pression différentielle et l'effort antagoniste des ressorts du tiroir.

Suivant la polarité du courant appliqué aux bobines, le débit s'établit de :

$P \rightarrow U_1$ et $U_2 \rightarrow R$
 ou $P \rightarrow U_2$ et $U_1 \rightarrow R$



Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques (selon norme ISO)

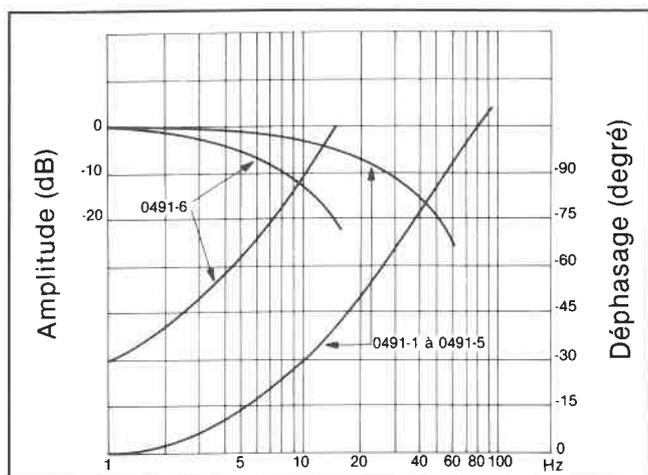
- **Débit nominal** à $\pm 10\%$ pour un ΔP de 70 bar et charge nulle 3 à 70 l/mn
- **Pressions**
 - Pression maximale d'utilisation sur P, U₁ et U₂ 210 bars
 - Sur demande : 280 bars
 - Pression minimale d'utilisation sur P, U₁ et U₂ 50 bars
 - Pression maximale sur le retour 15 bars
 - Pression d'épreuve sur P, U₁ et U₂ : 150 % de la pression maxi
 - Pression d'épreuve sur R 25 bars
- **Débit de fuite**
 - à PS 210 bar, à courant nul et recouvrement de 1% avec fluide à 32 cts et 40° C $\pm 5^\circ$ C 1,5 < l/mn
- **Hystérésis** à 210 bar < 3%
 - 5% maxi pour taille 0491-6
- **Seuil** à 210 bars 1%
 - (sans courant de superposition)
- **Résolution** < 0,5%
- **Dérive du zéro**
 - Pour une variation de température de 40°C 3%
 - Pour une variation de PS de 120 bars (entre 80 et 200 bars) 3%
 - Pour une variation de PR de 15 bars 2%
- **Masse** 1,8 kg
- **Températures d'utilisation**
 - de -10°C à +90°C
 - (Pour autres valeurs nous consulter)
- **Fluide préconisé** :
 - huile minérale de 25 à 60 cts à 40°C $\pm 5^\circ$ C
 - (Pour autres fluides nous consulter)
- **Classe de filtration**
 - suivant norme NAS 1638 \leq classe 7
 - (Filtre recommandé 10 μ m absolu maximum)
- **Performances dynamiques** (Pour 0491.1 à 0491.5)
 - à 45° de déphasage 10 Hz
 - à 90° de déphasage 40 Hz
 - (à 20 % de IN et PS 210 bars)
 - Coefficient d'amortissement 2
 - Constance de temps 16 ms

Courbes de réponse

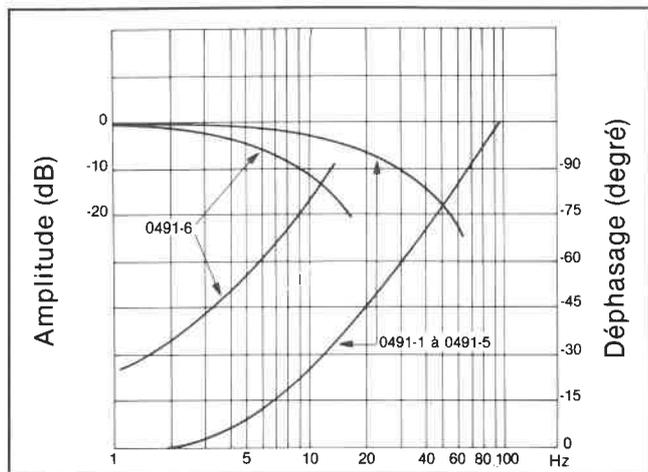
Raccordements électriques

EN FREQUENCE

Pression de service 140 bars

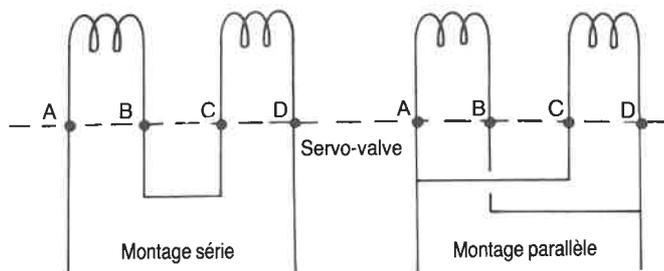
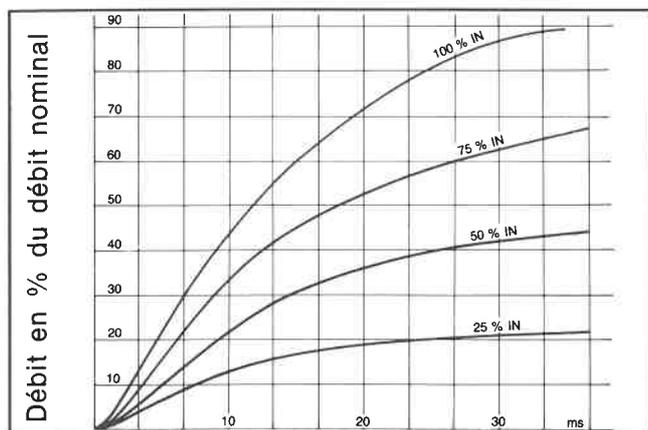


Pression de service 210 bars



A L'ECHELON

Pression de service 210 bars,



Branchement du connecteur

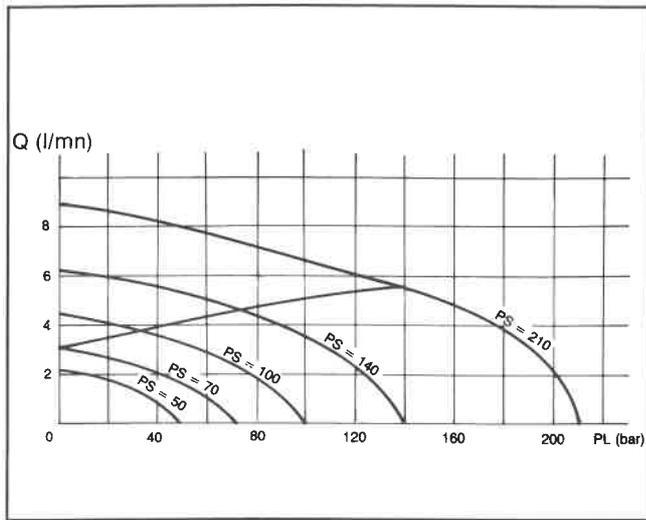
Caractéristiques d'une bobine		Montage série		Montage parallèle	
Résistance en ohm	Courant nominal en ± mA	Résistance en ohm	Courant nominal en ± mA	Résistance en ohm	Courant nominal en ± mA
15	60	30	30	7,5	60
22	48	44	24	11	48
27	100	54	50	13,5	100
40	36	80	18	20	36
80	25	160	12,5	40	25
200	16	400	8	100	16
500	10	1000	5	250	10
1000	4	2000	2	500	4

Remarque : Le débit va de P → U₁ et U₂ → R pour + en D et - en A.

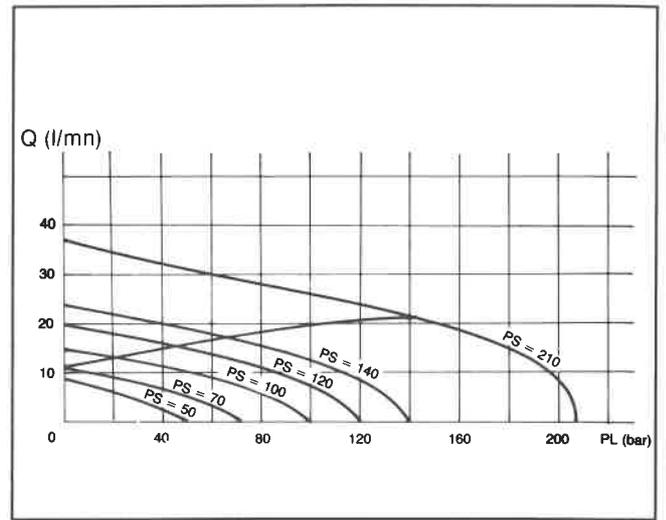
Courant de superposition

L'application d'un courant de superposition (dither) sur le courant de commande permet l'amélioration du seuil et de l'hystérésis. Il est souhaitable d'utiliser un courant sinusoïdal de fréquence 300 à 400 Hz d'amplitude crête à crête d'environ ± 10 % du courant nominal.

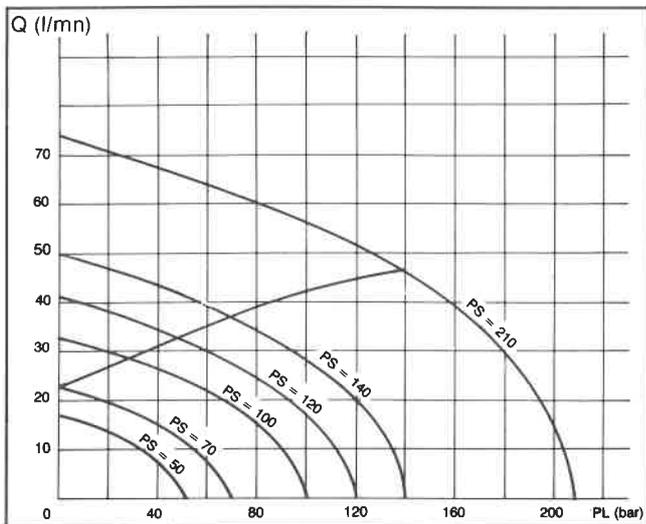
Courbes de débit (Pour 100 % du courant nominal)



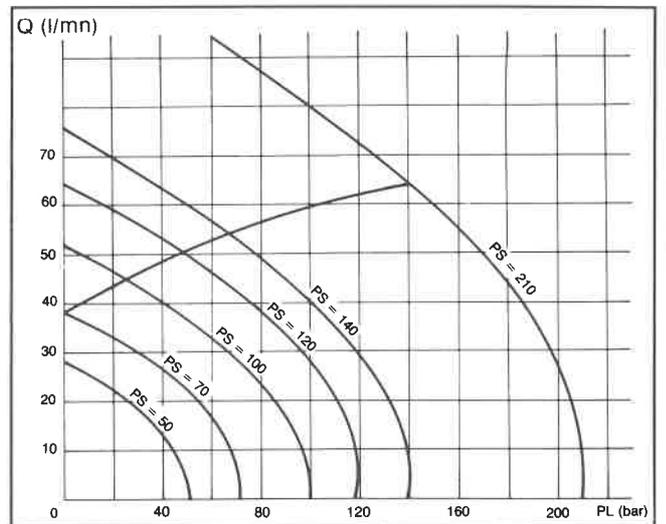
0491.1



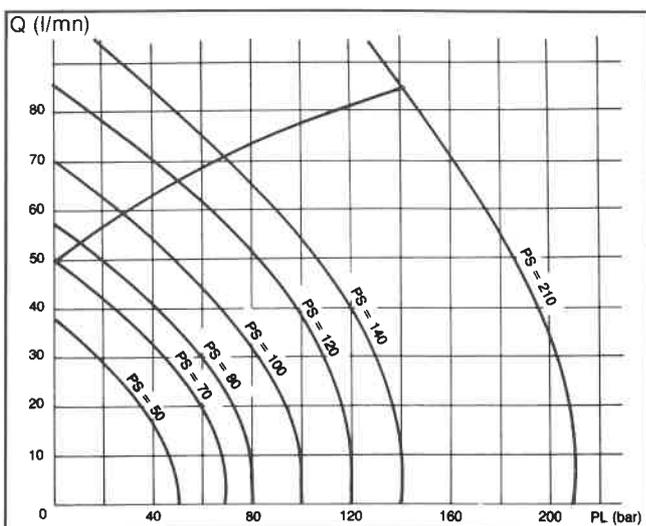
0491.2



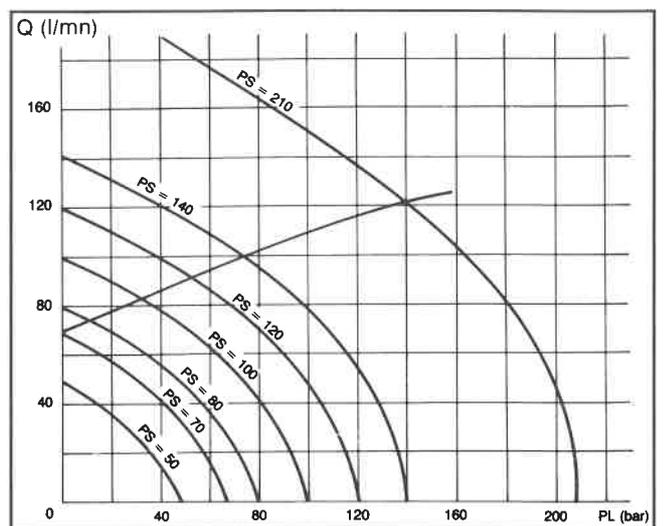
0491.3



0491.4



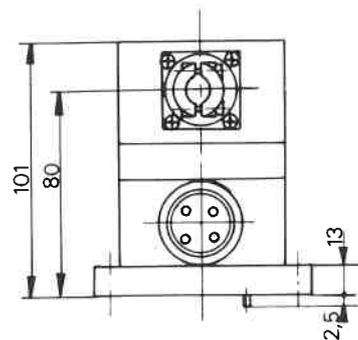
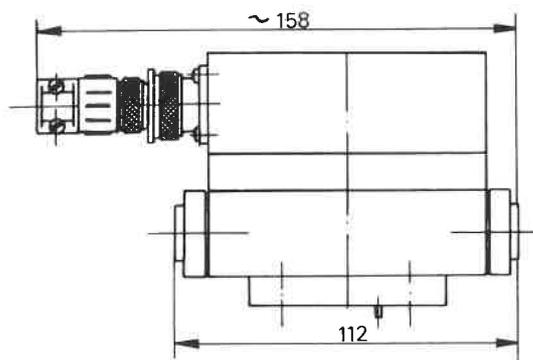
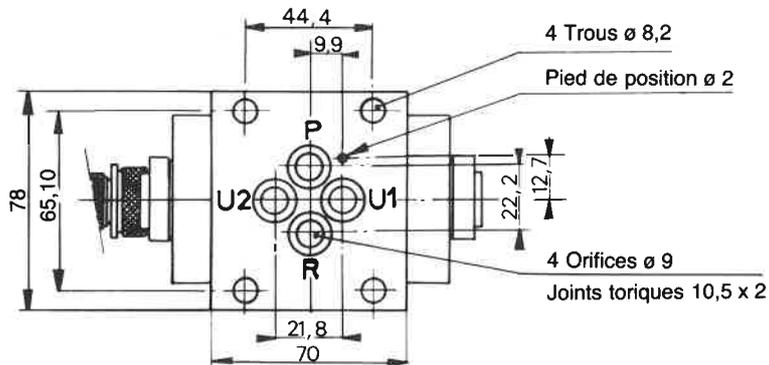
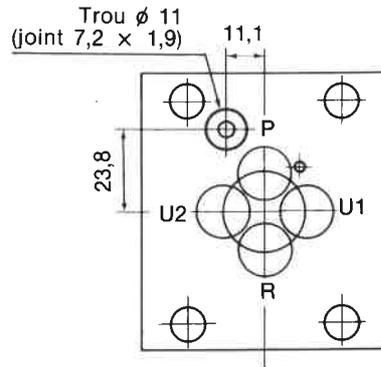
0491.5



0491.6

Plan de pose et encombrement

Pilotage externe



Plaque de rinçage réf. H 21723
 Plaque d'adaptation CETOP 5 réf. HH 4254

Pochettes de joints pilotage interne : 950490800
 pilotage externe :

Codification

0	4	9							
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Pilotage

- 1 Interne (standard)
- 2 Externe

Débits

- 1 3 l/mn à PS = 70 b et charge nulle
- 2 12 l/mn
- 3 25 l/mn
- 4 38 l/mn
- 5 50 l/mn PS = Pression d'alimentation de la servo-valve
- 6 70 l/mn PL = Chute de pression dans la charge = $PU_1 - PU_2$

9 Débit non standard suivant précisions à indiquer en clair

PS =
PS - PL =
Q =

Recouvrement

- 1 Standard 1 %
- 2 Standard 5 %
- 3 Standard 10 %
- 4
- ,
- ,
- ,
- ,

9 Sur demande : à préciser en clair

Bobines

- 1 15 ohms
- 2 22 ohms
- 3 27 ohms - (standard)
- 4 40 ohms
- 5 80 ohms
- 6 200 ohms
- 7 500 ohms - (standard)
- 8 1000 ohms
- 9 Sur demande : à préciser en clair (*résistance par bobine*)

Connecteur

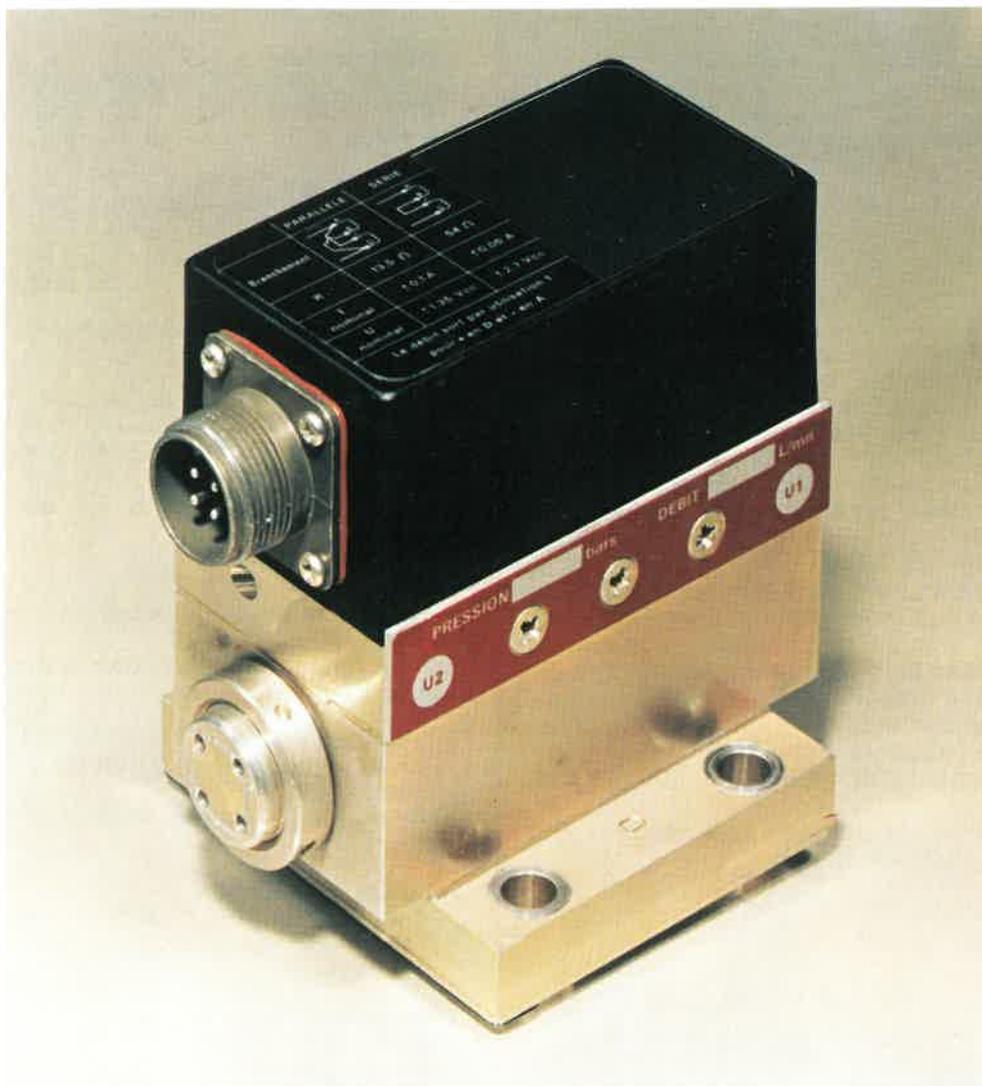
- 1 Standard : Connecteur AMPHENOL avec :
 - 1 embase MS 3102 A 1452 PN
 - 1 fiche MS 3106 A 1452 SN
 - 1 serre-câble AN 3057-6
- 9 Sur demande : à préciser en clair (*constructeur + référence*)

Version spéciale

- 00 : Exemple : 01 - Haute pression : 280 bars.
- 02 - Stabilité du zéro pour pression d'alimentation variable - Préciser en clair la fourchette de la pression

Servo-Valve Industrielle Série D 1490

Servo-Valve débit 4 voies - 2 étages
Débit nominal 3... à 70 l/mn

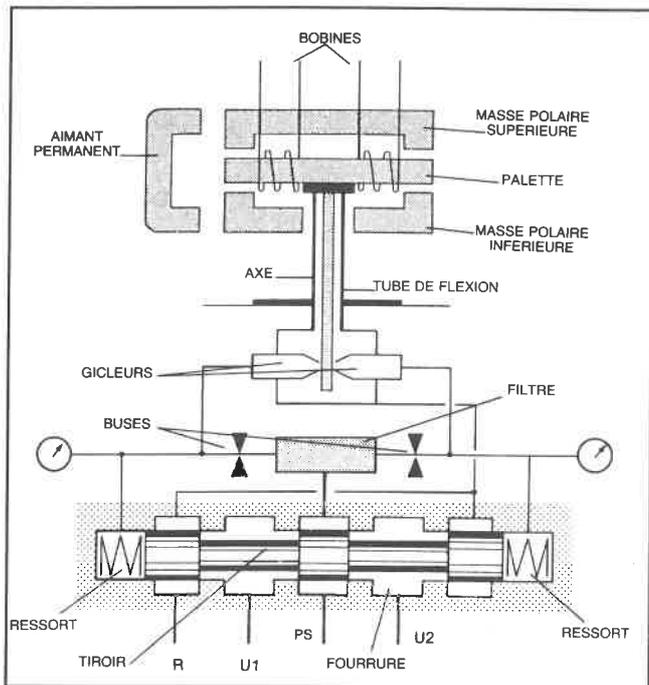


LHC

l'Hydraulique Châteaudun

Servo-valves et Asservissements Electrofluidiques

Principe de fonctionnement



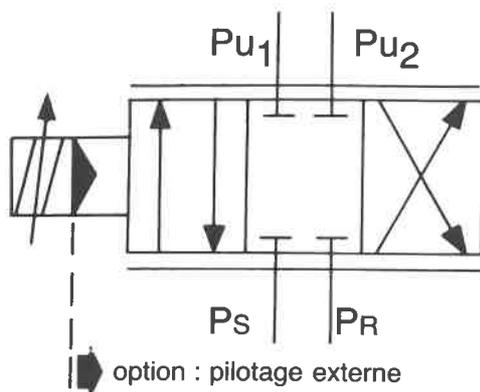
La servo-valve D 1490 est une servo-valve débit, 4 voies à 2 étages destinée aux asservissements en position, vitesse et force. Elle est généralement utilisée en boucle fermée, mais peut aussi l'être en boucle ouverte.

L'étage pilote est un potentiomètre hydraulique double du type buse palette symétrique actionné par un moteur couple sec.

Lorsqu'un courant est appliqué sur les bobines, la palette pivote en entraînant l'axe et le tube de flexion jusqu'à obtenir l'équilibre entre le couple électromagnétique et le couple de rappel du tube de flexion. La section de passage au niveau des gicleurs variant, une pression différentielle est alors appliquée aux extrémités du tiroir. Ce dernier se déplace jusqu'à l'équilibre entre l'effort dû à cette pression différentielle et l'effort antagoniste des ressorts du tiroir.

Suivant la polarité du courant appliqué aux bobines, le débit s'établit de :

P → U₁ et U₂ → R
 ou P → U₂ et U₁ → R



Caractéristiques techniques

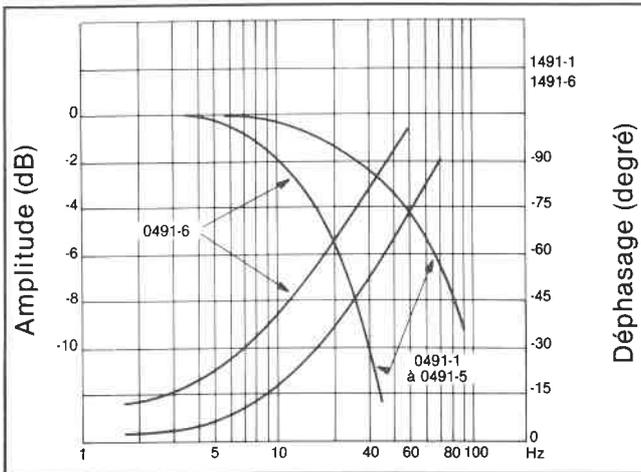
Caractéristiques techniques (selon norme ISO)

- **Débit nominal** à ± 10 % pour un ΔP de 70 bars et à charge nulle 3 à 70 l/mn
- **Pressions**
 - Pression maximale d'utilisation sur P, U₁ et U₂ 210 bars
 - Sur demande : 280 bars
 - Pression minimale d'utilisation sur P, U₁ et U₂ 50 bars
 - Pression maximale sur le retour 15 bars
 - Pression d'épreuve sur P, U₁ et U₂ : 150 % de la pression maxi
 - Pression d'épreuve sur R 25 bars
- **Débit de fuite**
 - à PS 210 bar, à courant nul et recouvrement de 1 % avec fluide à 32 cts et 40°C ± 5°C 1,5 < l/mn
- **Hystérésis** à 210 bar 5 % maxi pour taille 0491-6 < 3%
- **Résolution** < 0,5%
- **Seuil** à 210 bars 1% (sans courant de superposition)
- **Dérive du zéro**
 - Pour une variation de température de 40°C 3%
 - Pour une variation de PS de 120 bars (entre 80 et 200 bars) 3%
 - Pour une variation de PR de 15 bars 2%
- **Masse** 1,8 kg
- **Températures d'utilisation**
 - de - 10°C à + 90°C
 - (Pour autres valeurs nous consulter)
- **Fluide préconisé :**
 - huile minérale de 25 à 60 cts à 4°C ± 5°C
 - (Pour autres fluides nous consulter)
- **Classe de filtration**
 - suivant norme NAS 1638 ≤ classe 7
 - (Filtre recommandé 10 μm absolu maximum)
- **Performances dynamiques** (Pour 1491.1 à 1491.5)
 - à 45° de déphasage 25 Hz
 - à 90° de déphasage 70 Hz
 - (à 20 % de IN et PS 210 bars)
 - Coefficient d'amortissement 1,2
 - Constance de temps 6,5 ms
- **Pour 1491-6 :**
 - à 45° de déphasage 14 Hz
 - à 90° de déphasage 48 Hz
 - Coefficient d'amortissement 1,5
 - Constante de temps 12 ms

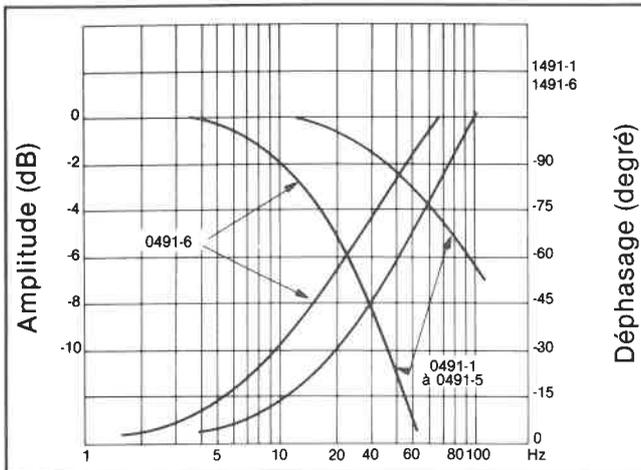
Courbes de réponse

EN FREQUENCE

Pression de service 140 bars

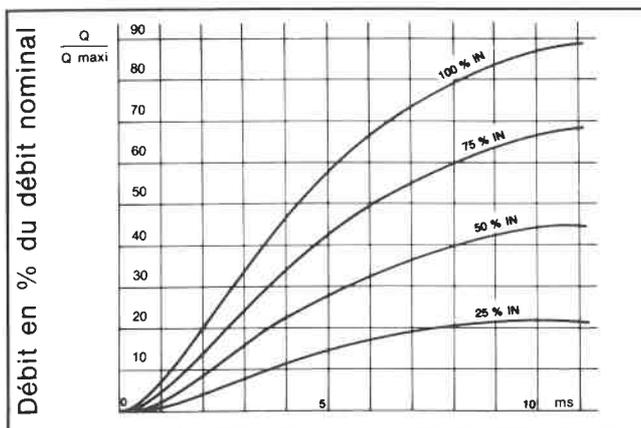


Pression de service 210 bars

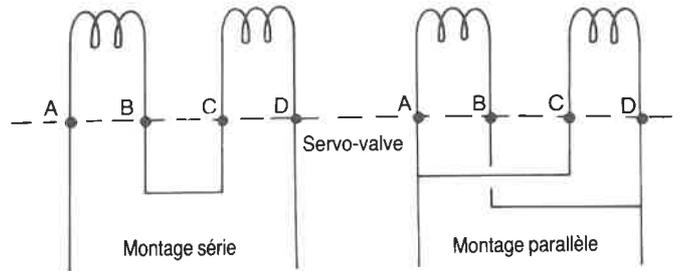


A L'ÉCHELON

Pression de service 210 bars



Raccordements électriques



Branchement du connecteur

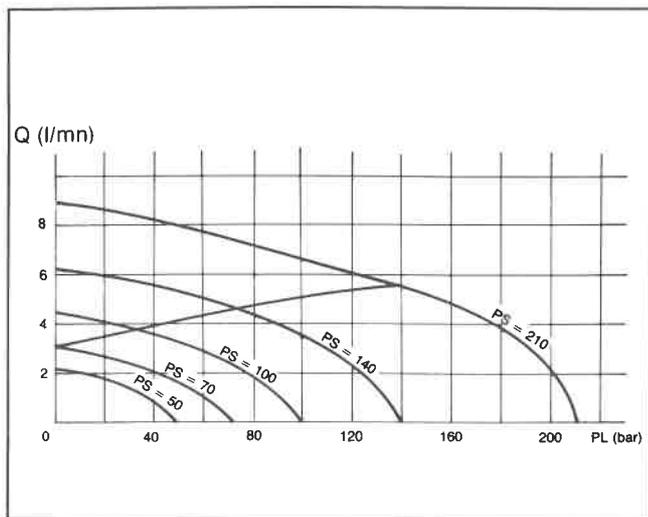
Caractéristiques d'une bobine		Montage série		Montage parallèle	
Résistance en ohm	Courant nominal en ± mA	Résistance en ohm	Courant nominal en ± mA	Résistance en ohm	Courant nominal en ± mA
15	60	30	30	7,5	60
22	48	44	24	11	48
27	40	54	20	13,5	40
40	36	80	18	20	36
80	25	160	12,5	40	25
200	16	400	8	100	16
500	10	1000	5	250	10
1000	4	2000	2	500	4

Remarque : Le débit va de P → U₁ et U₂ → R pour + en D et - en A.

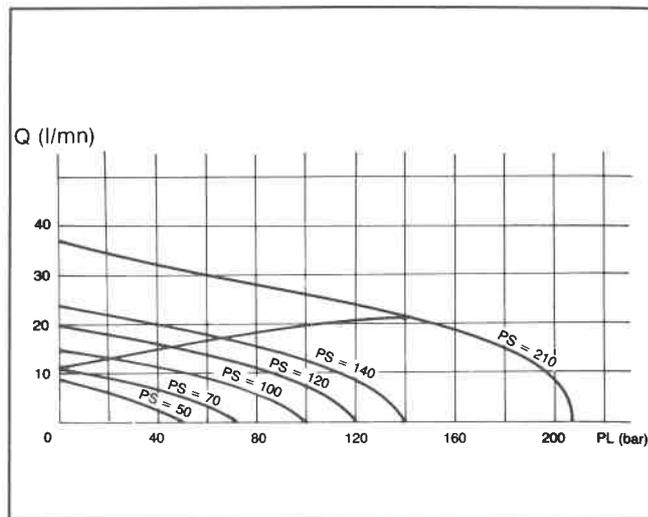
Courant de superposition

L'application d'un courant de superposition (dither) sur le courant de commande permet l'amélioration du seuil et de l'hystérésis. Il est souhaitable d'utiliser un courant sinusoïdal de fréquence 300 à 400 Hz d'amplitude crête à crête d'environ ± 10 % du courant nominal.

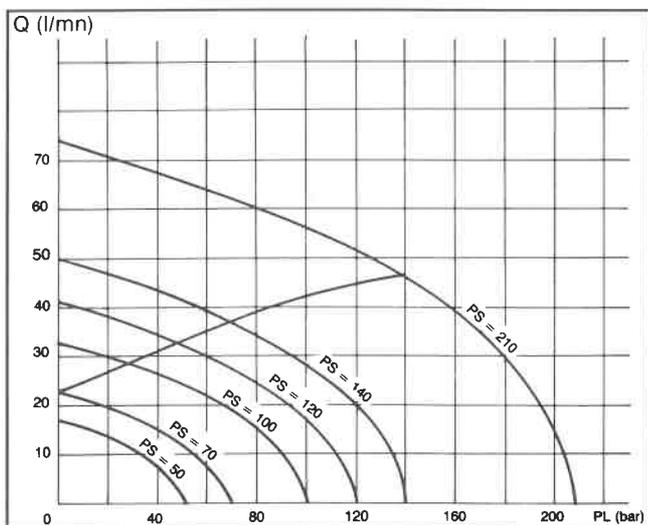
Courbes de débit (Pour 100 % du courant nominal)



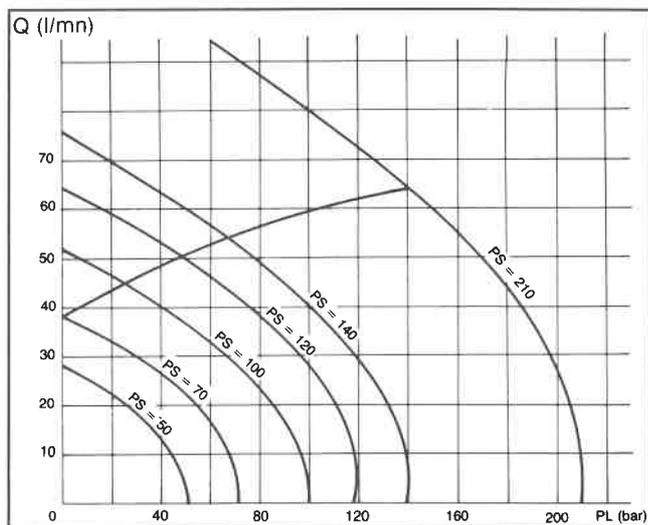
1491.1



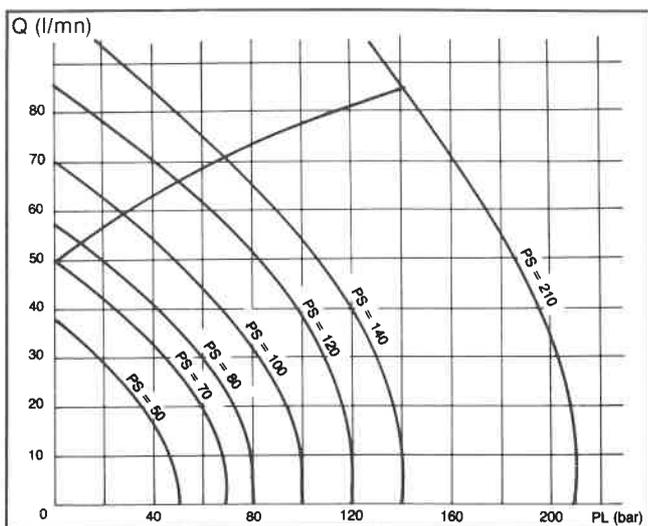
1491.2



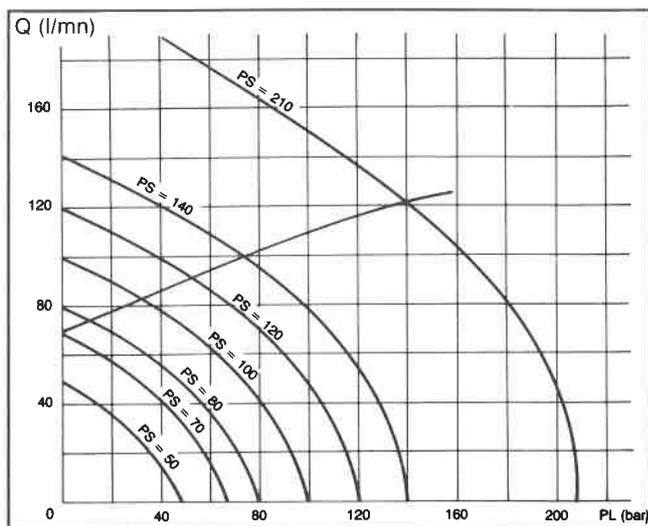
1491.3



1491.4



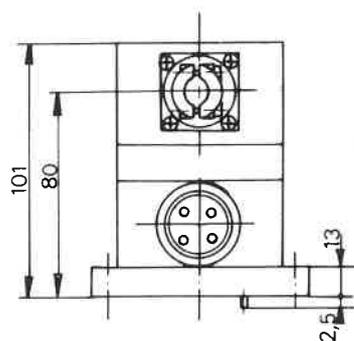
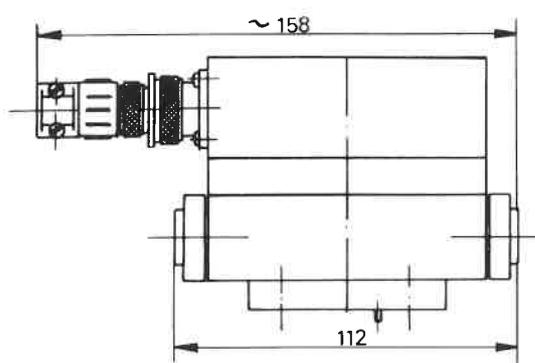
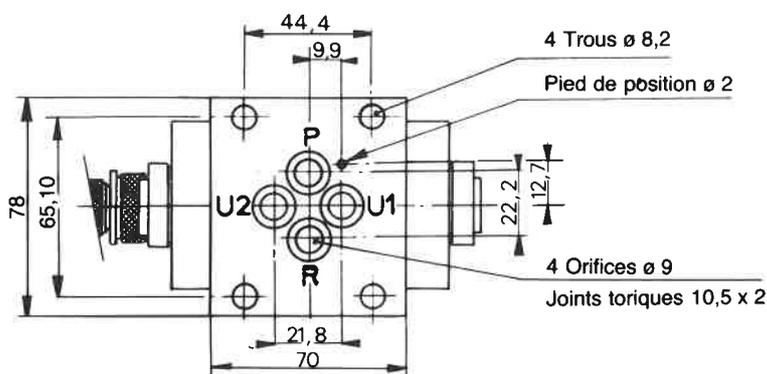
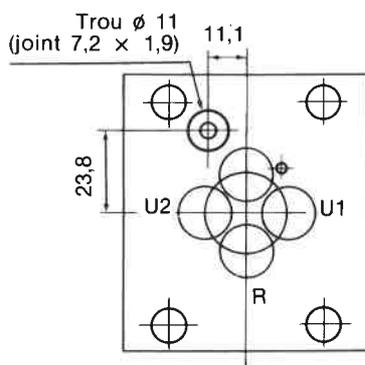
1491.5



1491.6

Plan de pose et encombrement

Pilotage externe



Plaque de rinçage réf. H 21723
Plaque d'adaptation CETOP 5 réf. HH 4254

Pochettes de joints pilotage interne : 950490800
pilotage externe :

Codification



Piloteage

- 1 Interne (standard)
- 2 Externe

Débits

- 1 3 l/mn à PS = 70 bars et à charge nulle
- 2 12 l/mn
- 3 25 l/mn
- 4 38 l/mn
- 5 50 l/mn PS = Pression d'alimentation de la Servo-valve
- 6 70 l/mn PL = Chute de pression dans la charge = $PU_1 - PU_2$
- 9 Débit non standard suivant précisions à indiquer en clair
 - PS =
 - PS - PL =
 - Q =

Recouvrement

- 1 Standard 1 %
- 2 Standard 5 %
- 3 Standard 10 %
- 4
- ,
- ,
- ,
- ,
- 9 Sur demande : à préciser en clair

Bobines

- 1 15 ohms
- 2 22 ohms
- 3 27 ohms (standard)
- 4 40 ohms
- 5 80 ohms
- 6 200 ohms
- 7 500 ohms (standard)
- 8 1000 ohms
- 9 Sur demande : à préciser en clair (*résistance par bobine*)

Connecteur

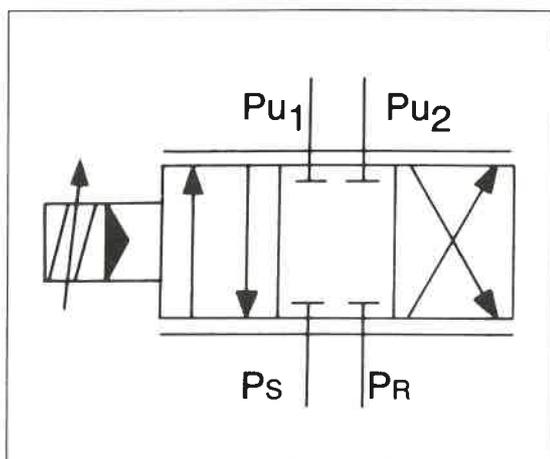
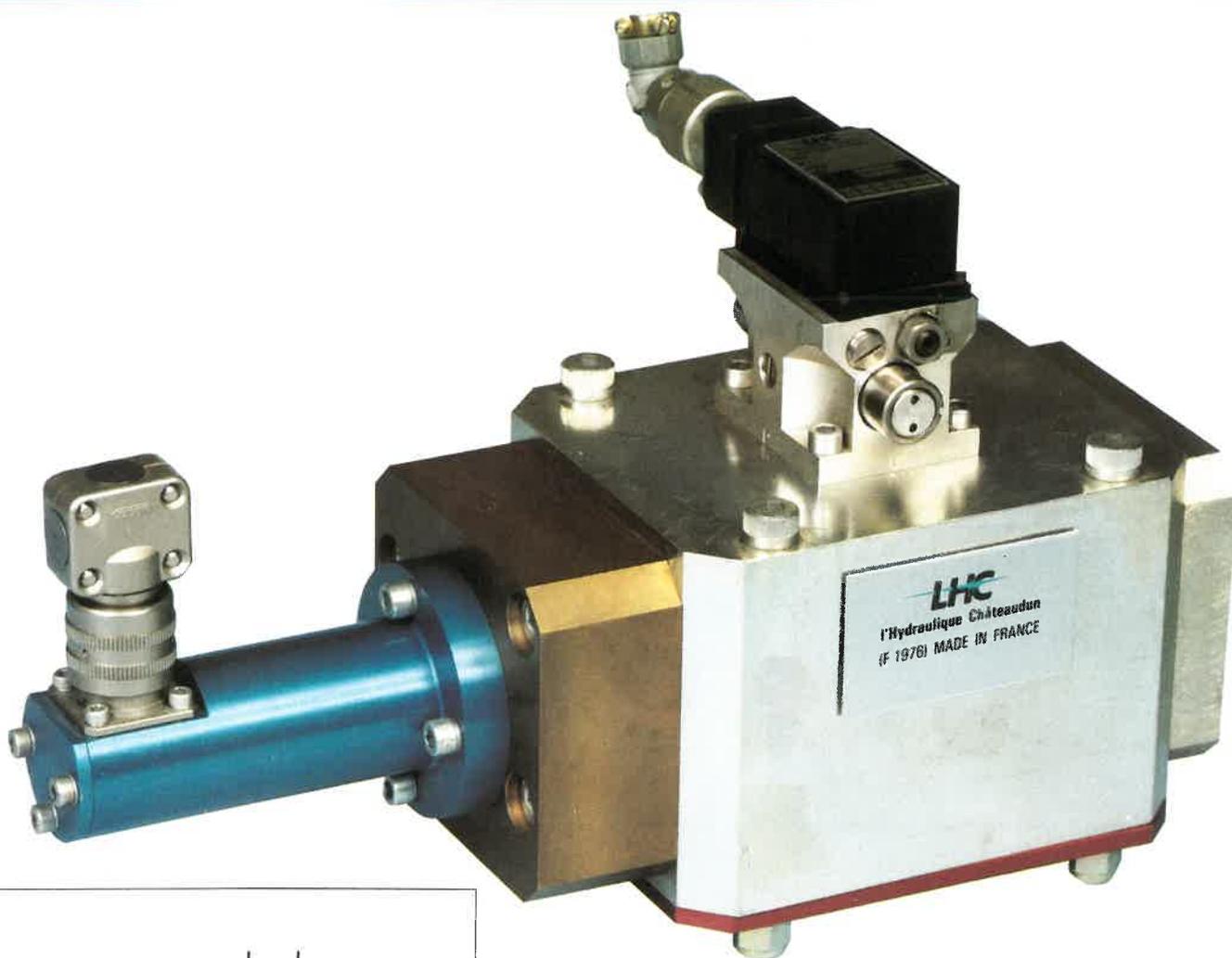
- 1 Standard : Connecteur AMPHENOL avec :
 - 1 embase MS 3102 A 1452 PN
 - 1 fiche MS 3106 A 1452 SN
 - 1 serre-câble AN 3057-6
- 9 Sur demande : à préciser en clair (*constructeur + référence*)

Version spéciale

- 00 : Exemple : 01 - Haute pression : 280 bars.
- 02 - Stabilité du zéro pour pression d'alimentation variable
 - Préciser en clair la fourchette de la pression

Servo-valve industrielle type 950301

Servo-valve débit 4 voies - 3 étages
Débit nominal maxi. 300 l/mn



La servo-valve 950301 est une servo-valve débit 4 voies à 3 étages destinée aux asservissements en position, vitesse et force. Elle est généralement utilisée en boucle fermée, mais peut l'être aussi en boucle ouverte.

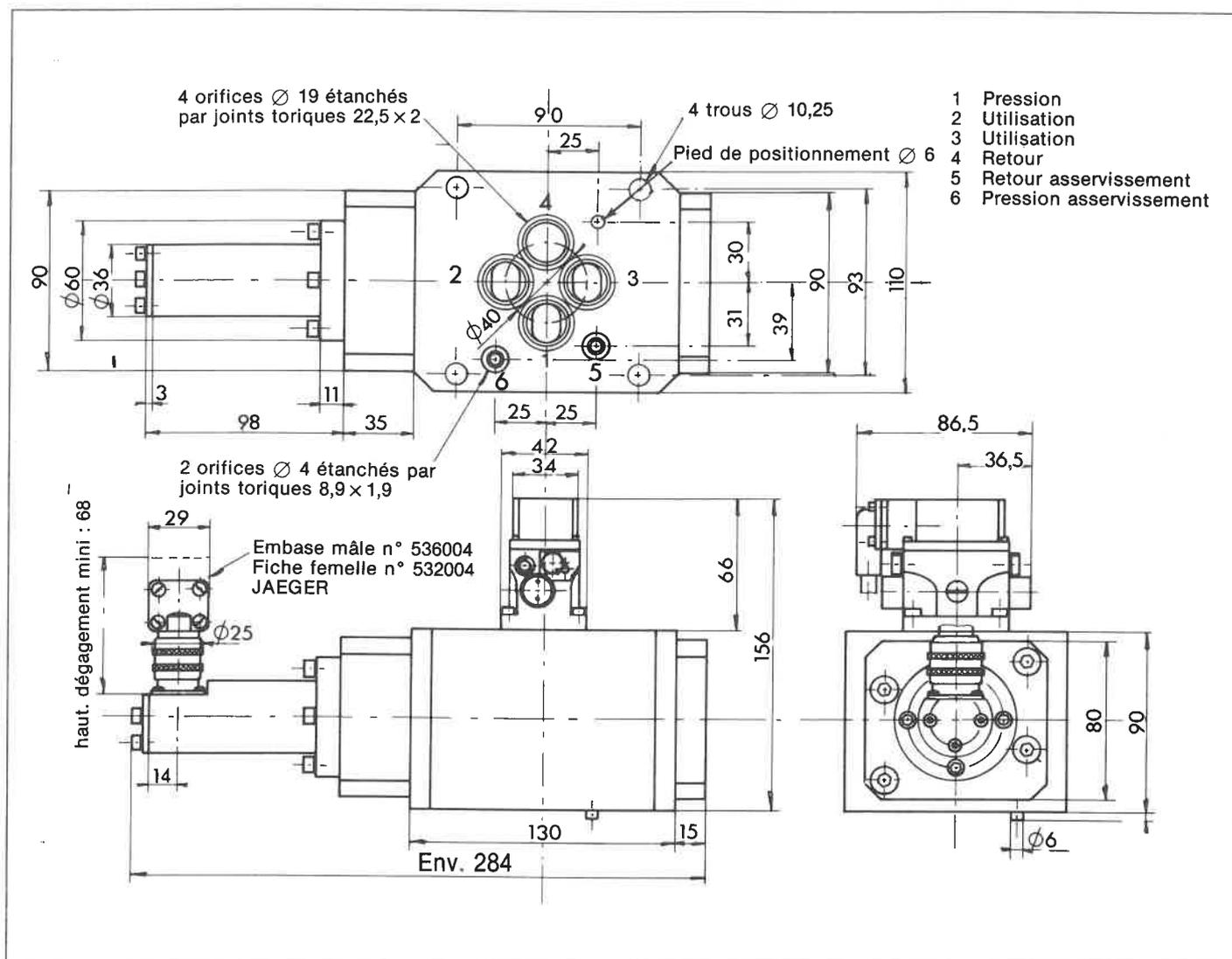
PHOTO : J.Y. DAVID

SERVICE COMMERCIAL :
Tour Avenir Ouest B - 64, rue du 8-Mai 1945
92025 NANTERRE Cedex
Tél. (1) 47 24 10 30
Télex : 612.467 LHC COM
Téléfax : 47 24 47 00

LHC
l'Hydraulique Châteaudun
Servo-valves et Asservissements Electrofluidiques

SIEGE ET USINE :
Route de Jallans
28200 CHATEAUDUN
Tél. : 37 45 02 18
Télex : 760.333 HYDRCHA

Plan de pose et encombrement



Caractéristiques techniques (selon norme ISO)

- Débit nominal à $\pm 10\%$ pour un Δp de 70 bar : 300 l/min
- Pressions :
 - pression max. d'utilisation sur P, U₁ et U₂ : 280 bar
 - pression mini. d'utilisation sur P, U₁ et U₂ : 70 bar
 - pression d'épreuve sur P, U₁ et U₂ : 150 % de la P. maxi
 - pression d'épreuve sur R. : 210 bar
- Hystérésis : 2 %
- Seuil (sans dither) : 2 %
- Résolution : $< 0,5\%$
- Dérivé du zéro pour une variation de température de 56°C : $< 0,5\%$
- Masse : 12 kg
- Bobines : 2 x 500 Ω ; courant de commandes : ± 5 mA (en série)
- Températures d'utilisation : -54 à +130°C
(autres valeurs ; nous consulter)
- Fluide préconisé : huile minérale 12 à 20 CST à 50°C
- Classe de filtration suivant norme NAS 1638 : \leq classe 7
(filtre recommandé 10 μ absolu maxi.)
- Performance dynamique à 90° déphasage et à 20 % de IN : 90 Hz

Carte électronique servo-amplificateur pour servo-valves industrielles réf. 98048000

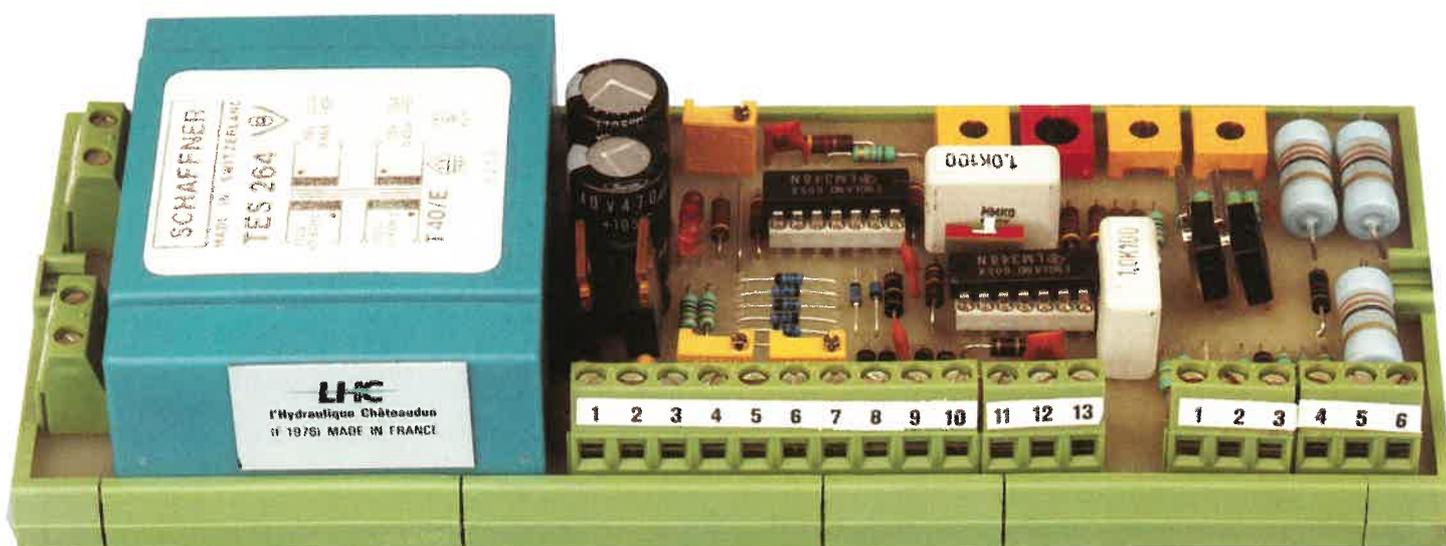


PHOTO : J.Y. DAVID

SERVICE COMMERCIAL :
Tour Avenir Ouest B - 64, rue du 8-Mai 1945
92025 NANTERRE Cedex
Tél. (1) 47 24 10 30
Télex : 612.467 LHC COM
Téléfax : 47 24 47 00

LHC
l'Hydraulique Châteaudun
Servo-valves et Asservissements Electrofluidiques

SIEGE ET USINE :
Route de Jallans
28200 CHATEAUDUN
Tél. : 37 45 02 18
Télex : 760.333 HYDRCHA

Carte électronique servo-amplificateur 98048000

La carte servo-amplificateur 98048000 permet de commander l'ensemble des servo-valves LHC pour des applications en boucle ouverte ou fermée dans un milieu industriel.

Particulièrement adaptée pour tous les systèmes asservis (position - pression débit vitesse) elle accepte en entrée des signaux d'amplitude ± 10 V max. tel que :

- capteur de pression-débit position...
- potentiomètre
- tout système programmable

toutes ces entrées étant protégées contre les surtension.

La stabilité du système peut être obtenue facilement en réglant le correcteur du type P.I.D. (Action Proportionnelle - Intégrale - Dérivée) dont chacun des termes est réglable de 0 à 100 % par potentiomètre.

- 1 entrée avec mise à l'échelle potentiométrique (P1)
- 1 entrée consigne potentiométrique avec mise à l'échelle (P2)
- 3 entrées de sommation
- 1 entrée pour commande directe en courant de la aV
- Sortie ± 12 V (DC) pour alimentation transducteur
- Ajustement du gain par potentiomètre multitours)
- Connecteur du type P.I.D. avec réglage de 0 à 100 % de chaque terme
- Réglage du constant de la SV (5-10-50 et 100 mA)
- Alimentation en 110-220 V AC 50 ou 60 Ha
- Raccordement par bornier à vis
- Visualisation par LED du fonctionnement du ± 12 V (DC)

- OPTIONS
- Module compact permettant l'adaptation de la carte sur un profil DIN symétrique ou asymétrique
 - Boîtier étanche équipé 230 x 220 x 126 IP 557 fixations murales
 - Sous alimentation ± 12 V

