

# SERVODIRECȚIE HIDRAULICĂ

## HYDRAULIC STEERING UNIT



### Descriere și utilizare

#### Description and use

Aparatul de servodirecție hidraulică are rolul de a amplifica momentul de rotație aplicat asupra volanului de către conducătorul unui vehicul și de a-l transmite la mecanismul de direcție al acestuia realizând bracărea roților de direcție (sau cârmei) cu un unghi proporțional cu unghiul de rotire al volanului. Aparatele de servo-direcție sunt cu centru deschis și pot fi utilizate la sistemele de direcție ale autovehiculelor cu viteze de deplasare sub 40 km/h și sarcină mare pe osii.

*The hydraulic steering units are designed to amplify the torque applied to the wheels of the motor vehicle and act convey it to the vehicle steering wheels mechanism achieving a leveling to the steering wheels (or rudder) by an angle proportional to the rotation angle of the hand wheel. The servo-steering units are open center type and can be used for the steering systems of motor vehicles with a running speed below 40 km/h and heavy load on the axles.*

### Codificare

#### Codification

SHD	Codul tiposeriei <i>The Typoserie Code</i>	Vg (cm <sup>3</sup> /rot ccm/rev)	Tipul protecției climatice <i>Climatic Protection Type</i>
95	Antrenare cu cuplaj în cruce și filete racorduri M 22 x 1,5 <i>Carrying away by joint coupling and thread M 22 x 1,5</i>	80	1 Protecție normală <i>Normal protection</i>
		100	
96	Antrenare cu canelură interioară și filete racorduri G 1/2" <i>Carrying away by internal groove and thread G 1/2"</i>	160	2 Protecție climatică TA <i>Climatic protection TA</i>
		200	
97	Antrenare cu canelură interioară și filete racorduri M 22 x 1,5 <i>Carrying away by internal groove and thread M 22 x 1,5</i>	250	3 Protecție navală RNR <i>Naval protection RNR</i>
		320	
98	Antrenare cu cuplaj în cruce și filete racorduri G 1/2" <i>Carrying away by joint coupling and thread G 1/2"</i>	400	
		500	
		630	
		800	

### Exemplu - Example

SDH	95	080	1
-----	----	-----	---

În cazul în care se dorește livrarea servodirecției asamblată cu placa cu supape, codificarea este de forma:

- cod SDH: 95-100-1
- cod placă: 95-2-(10-16)

rezultă

- codul servodirecției asamblate cu placa cu supapă, devine:

*If it is necessary to deliver servosteering unit assembled with valves plate, the codification is:*

- code SDH: 95-100-1
- code valve plate: 95-2-(10-16)

results:

- code servosteering assembled with valve plate:

SDH	95	100	1	2	(10-16)
-----	----	-----	---	---	---------

# SERVODIRECȚIE HIDRAULICĂ

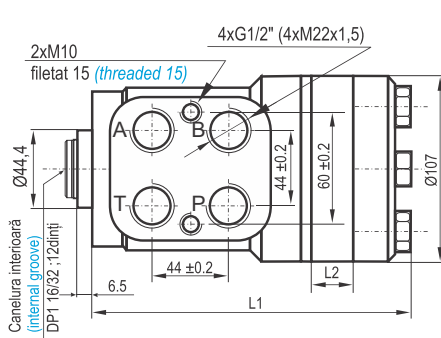
## HYDRAULIC STEERING UNIT

Codul servodirecției <i>Steering code</i>	Volum geometric - <i>Geometrical Volume</i> Vg (cm <sup>3</sup> /rot) - ( <i>ccm/rev</i> )	L1 (mm)	L2 (mm)
95-080; 96-080; 97-080; 98-080	80	135,5	11,5
95-100; 96-100; 97-100; 98-100	100	138	14
95-160; 96-160; 97-160; 98-160	160	146,5	22,5
95-200; 96-200; 97-200; 98-200	200	151	27
95-250; 96-250; 97-250; 98-250	250	159	35
95-320; 96-320; 97-320; 98-320	320	167,5	43,5
95-400; 96-400; 97-400; 98-400	400	178	54
95-500; 96-500; 97-500; 98-500	500	194	70
95-630; 96-630; 97-630; 98-630	630	209	85
95-800; 96-800; 97-800; 98-800	800	232	108

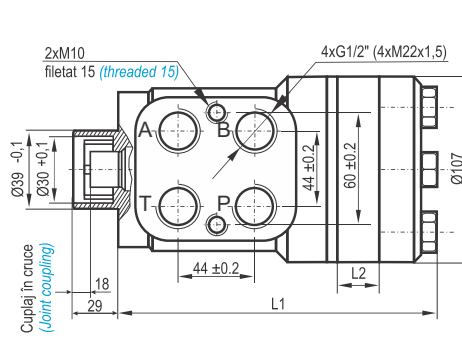
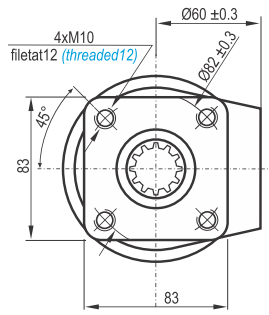
A, B – legături consumatori  
*ports for connection*

P – legătură pompă  
*pump connection*

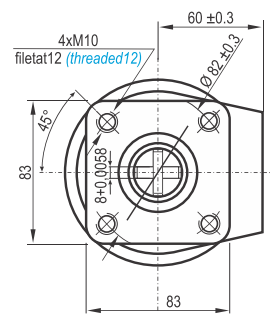
T – legătură bazin  
*tank connection*



Tip: 96;97 - Type: 96;97



Tip: 95;98 - Type: 95;98



## CARACTERISTICI TEHNICE - TECHNICAL CHARACTERISTICS

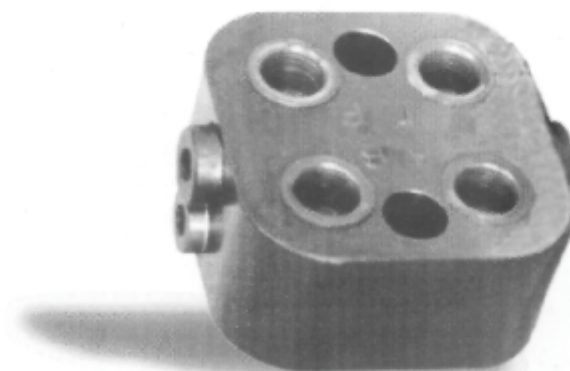
Specificația - <i>Specification</i>	Unitate de măsură <i>Unit</i>	Mărimea (Volumul geometric) - <i>Size (Geometrical volume)</i> Vg (cm <sup>3</sup> /rot) - ( <i>ccm/rev</i> )										
		80	100	160	200	250	320	400	500	630	800	
* Presiune maximă accidentală - <i>Short time maximum pressure</i>	bar	160										
Presiune nominală - <i>Nominal pressure</i>	bar	140										
Momentul maxim - <i>Maximum carrying away moment:</i> • funcționare normală - <i>normal working</i> • funcționare de avarie - <i>damage type working</i>	daNm	1										
Debit recomandat la pompă - <i>Recommended flow at the pump</i>	l/min	8	10	16	20	25	32	40	50	63	80	
Vâscozitatea uleiului - <i>Oil viscosity</i>	cSt °E	20...400 3...50										
Temperatura de lucru - <i>Working temperature</i> • mediu ambiant - <i>environment</i> • ulei - <i>oil</i>	°C	-20...+60 -5...+70										
Finețea de filtrare recomandată - <i>Recommended filtration fineness</i> • pe retur - <i>on return</i> • pe circuitul de presiune - <i>on the pressure circuit</i>	μm	25 40										
Presiune maximă de lucru în avarie - <i>Maximum carrying pressure in damage</i>	bar	80	60	40	35	27	20	18	12	11	8	
Masa - <i>Netto weight</i> • cod - <i>code 95 / 98</i> • cod - <i>code 96 / 97</i>	kg	7,4	7,8	8,5	8,6	9,1	9,7	10	12	12,1	14	
Finețea de filtrare maximă admisă - <i>Maximum filtration fineness admitted</i>	μm	63	cu utilizarea filtrării mixte (magnetice și mecanice) <i>by using joint filtration (magnetic and mechanical)</i>									

\* Se va lucra la Pmax cel mult 10% din timpul de funcționare, dar nu mai mult de 3 sec. continuu.

\* *Maximum working time at Pmax is 10% of entire working period but not more than 3 sec. continuously.*

# PLACĂ CU SUPAPE PENTRU SERVODIRECȚII HIDRAULICE

## VALVES PLATE FOR HYDRAULIC STEERING UNITS



### Descriere și utilizare

#### Description and use

Placa cu supape de protecție este destinată echipării aparatelor de servodirecție în scopul protejării acestora contra suprapresiunilor și cavităției.

Placa cuprinde o supapă de siguranță cu două supape de șoc și două supape anticavitazionale.

Plăcile cu supapă de protecție complexă se pot livra de către întreprinderea constructoare la orice presiune de deschidere cuprinsă între 10 și 160 bar.

Uzual, plăcile se livrează reglate la presiunea de deschidere de 160 bar.

*Safety valve plate is destined for steering units device equipment in the purpose of protecting it against over-pressures and cavitation.*

*The plate contains a safety valve, two shock valves and two anticavitational valves.*

*The complex protection valves plate can be delivered by the producer for any opening pressure between 10 and 160 bar.*

*Usually, the plates are delivered adjusted at an opening pressure of 160 bar.*

### Codificare

#### Codification

Codul tiposeriei <i>The Typoserie Code</i>		Tipul schemei hidraulice <i>Hydraulic dinamic type</i>	Presiunea de reglare <i>Regulating pressure</i>
95	Filete racorduri M 22 x 1,5 <i>Thread M 22 x 1,5</i>	1 Numai cu supape de șoc <i>With antishock valves</i>	1 Pentru tipul 1 și 3 se specifică numai presiunea de deschidere a supapelor de șoc ( în MPa) <i>For type 1 and 3 it specifies only the opening pressure of antishock valves (MPa)</i>
96	Filete racorduri G 1/2" <i>Thread G 1/2"</i>	2 Cu supape de șoc și anticavitatie, supapă de siguranță și supapă antiretur <i>With antishock and anticavitational valves safety and antireturn valve</i>	2 Pentru tipul 2 se specifică presiunea de deschidere a supapei de siguranță și a celei de șoc (în MPa) <i>For type 2 it specifies the opening pressure of safety and shock valves (MPa)</i>
		3 Cu supape de șoc și anticavitatie și supapă antiretur <i>With antishock and anticavitational valves and antireturn valve</i>	

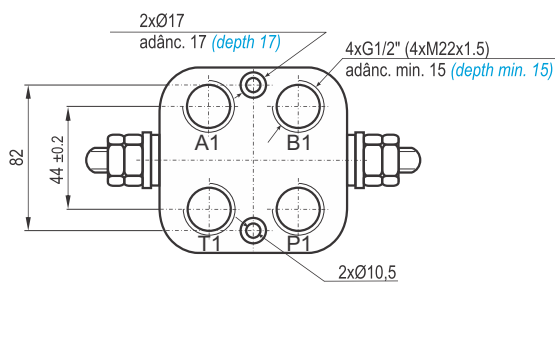
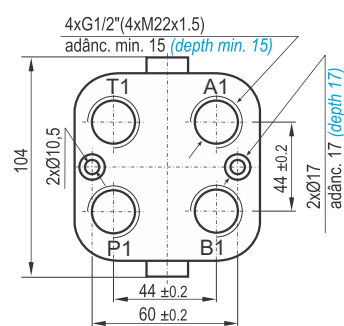
### Exemplu - Example

95	1	16	presiunea de deschidere (MPa) <i>the opening pressure (MPa)</i>
96	3	12	presiunea de deschidere (MPa) <i>the opening pressure (MPa)</i>
95	2	(10-16)	a) presiunea de deschidere supapă șoc (MPa) <i>the opening shock pressure (MPa)</i> b) presiunea de deschidere supapă siguranță (MPa) <i>the opening safety valve pressure (MPa)</i>



# PLACĂ CU SUPAPE PENTRU SERVODIRECȚII HIDRAULICE

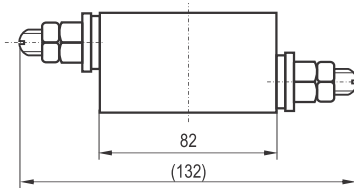
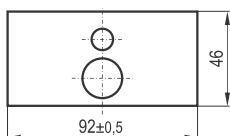
## VALVES PLATE FOR HYDRAULIC STEERING UNITS



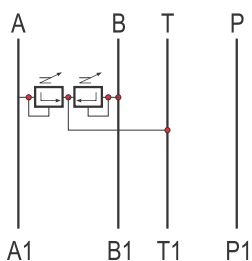
A1, B1 – legături consumatori  
ports for connection

P1 – legătură pompă  
pump connection

T1 – legătură bazin  
tank connection



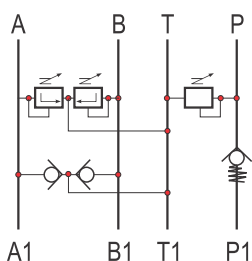
### Placă cu supape antișoc - Antishock valves plate



Schemă hidraulică tip 1 / Hydraulic draft type 1

Cod supapă Valve code	Parametrii principali - Principal parameters			Q max șoc Q max shock (l/min)	Masa netă Netto weight (kg)
	Presiunea de deschidere Opening Pressure (bar)	Dn			
		La orificiu - At orifice (mm)	La supapă - At valve (mm)		
95-1	60 - 200	10	3	10	1,7
96-1					

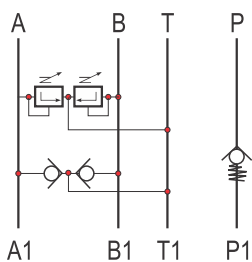
### Placă cu supape cu protecție complexă - Complex protection valves plate



Schemă hidraulică tip 2 / Hydraulic draft type 2

Cod supapă Valve code	Parametrii principali - Principal parameters				Dn La racordurile exterioare At external sleeves (mm)	Masa netă Netto weight (kg)
	Presiunea de deschidere - Opening pressure		Debit - Flow			
	Supapă siguranță Safety valve (bar)	Supapă șoc Shock valve (bar)	De lucru In work (l/min)	De șoc At shock (l/min)		
95-2	0 - 160	60 - 200	0 - 80	0 - 10	10	2,1
96-2						

### Placă cu supape antișoc și anticavitatie - Antishock and anticavitation valves plate



Schemă hidraulică tip 3 / Hydraulic draft type 3

Cod supapă Valve code	Parametrii principali - Principal parameters			Q max șoc Q max shock (l/min)	Masa netă Netto weight (kg)
	Presiunea de deschidere Opening pressure (bar)	Dn			
		La orificiu At orifice (mm)	La supapă At valve (mm)		
95-3	60 - 200	10	3	10	2,1
96-3					