



Hydraulic motors **P**-series Гидромоторы серии **P**

Technical information Тех. документация



The quality management system of **SAL** s.p.a. of design, manufacture and servicing of hydraulic motors and drive units conforms to the quality management system standard UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008), Certificate No. CERT-09505-2001-AQ-BOL-SINCERT from 15/11/2001 (Det Norske Veritas).

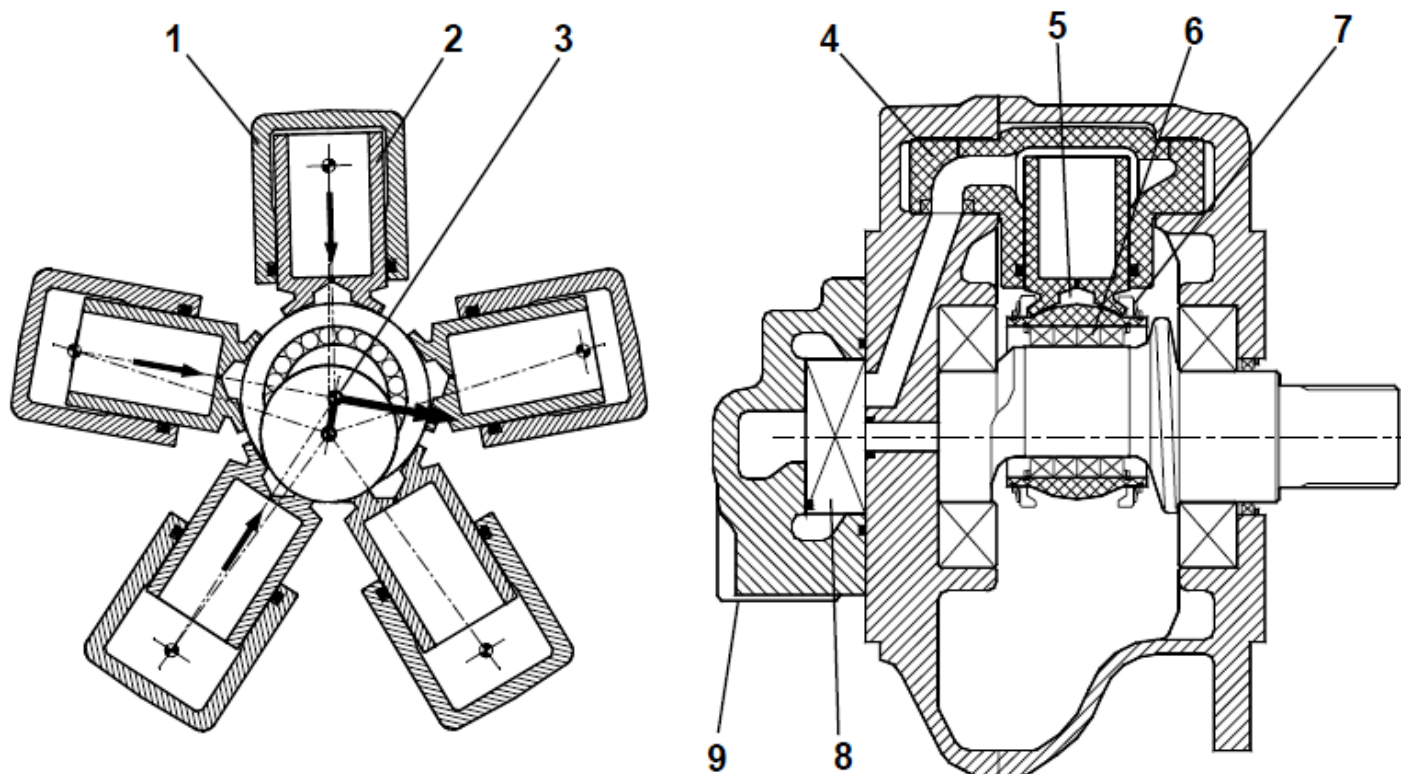
Система управления качеством дизайна, производства и сервиса гидромоторов и узлов привода **SAL** s.p.a. соответствует стандарту систем управления качеством UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008), Сертификат № CERT-09505-2001-AQ-BOL-SINCERT от 15.11.2001 (Det Norske Veritas).

1. DESTINATION AND PRINCIPLE OF ACTION (НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ)

1.1. The radial-pistons hydromotors of P-series are intended for transformation of energy of a stream of a working liquid (oils or other kinds) under pressure in mechanical energy of rotary movement of a target shaft of the hydromotor with creation of the powered torque.

Радиально-поршневые гидромоторы серии **P** предназначены для преобразования энергии потока рабочей жидкости (масел или других видов) под давлением в механическую энергию вращательного движения выходного вала гидромотора с созданием силового крутящего момента.

1.2. Principle of action (принцип действия):



1 - cylinder liner (гильза цилиндра); **2** - piston (поршень); **3** - crankshaft (коленвал); **4** - trunnion (ось качения); **5** - hydrostatic bearing (гидростатический подшипник); **6** - central roller bearing (центральный роликовый подшипник); **7** - piston retaining rings (удерживающие поршень кольца); **8** - rotary axial distributor (ротационный осевой распределитель); **9** - interchangeable distributor (взаимозаменяемый распределитель)

The working liquid under pressure through pipelines gets in the distributor 9 then through the rotary distributor 8 she is consistently distributed in working cavities of cylinders liners 1 where at the expense of pressure actuates five pistons 5 (return- translational motion with simultaneous swinging of cylinders liners 1 around of trunnion 4). Pistons 2 serially influence on crankshaft 3, result it in rotary movement at the expense of eccentricity and creating the powered torque of the hydromotor. On an output the crankshaft 3 has eight splines which provide connection of the hydromotor to a reducer or an agency of the machine or the mechanism.

Рабочая жидкость под давлением через трубопроводы попадает в распределитель 9, после чего через ротационный распределитель 8 она последовательно распределяется в рабочие полости гильз цилиндров 1, где за счет давления приводит в движение пять поршней 5 (возвратно-поступательное движение с одновременным качанием гильзы цилиндра 1 вокруг оси качения 4). Поршни 2 поочередно воздействуют на коленвал 3, приводя его во вращательное движение за счёт эксцентриситета и создавая силовой крутящий момент гидромотора. На выходе коленвал 3 имеет восемь шлицев, которые обеспечивают присоединение гидромотора к редуктору или исполнительному органу машины или механизма.

2. AREAS OF APPLICATION (ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ)

The radial-pistons hydromotors of **P**-series are applied in executive boards of mobile machines (agricultural, road-building, municipal, load-lifting, mining, others) and the industrial equipment (machine-building, forge-pressing, metallurgical, machine tools, other).

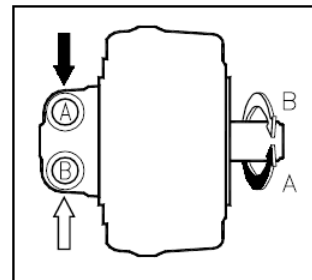
Радиально-поршневые гидромоторы серии **P** применяются в исполнительных органах мобильных машин (сельскохозяйственных, дорожно-строительных, коммунальных, грузоподъемных, горнодобывающих и других) и промышленного оборудования (машиностроительного, кузнечно-прессового, металлургического, станочного и т. п.).

3. PERFORMANCES TABLE (ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ)

P 2 G		Unit measur. (Ед.измер.)	200	250	300	350	420	500	600	630
Type of hydromotor (Тип гидромотора)		Radial-piston (5 pistons) with pig-iron casing Радиально-поршневой (5 поршней) с чугунным корпусом								
Displacement (Рабочий объём)		см ³ /rev. (см ³ /оборот)	192	251	304	347	425	493	565	623
Ø pistons (поршней)		mm (мм)	35	40	44	47	52	56	60	63
Stroke of the pistons (Ход поршней)		mm (мм)	40							
Specific torque (Удель- ный крутящий момент)		N*m/Bar (Н*м/Бар)	3,0	3,92	4,75	5,42	6,63	7,69	8,83	9,73
Working pressure (Рабочее давление)		Bar (Бар)	250							
Peak pressure (Пиковое давление)		Bar (Бар)	425		400	375	350		300	280
Continuous speed (По- стоянная скорость)		rpm (оборо- тов в минуту)	550		500		450			400
Peak speed (Пиковая скорость)		rpm (оборот в минуту)	800		750			700		650
Peak power (Пиковая мощность)		kW (кВт)	59							
Mass (Масса)		kg (кг)	56							
Casing oil saracity (Ём- кость масла в корпусе)		L (л)	2							
Мах casing pressure (Максимальное давление в корпусе)	Continuous (Постоянн.)	Bar (Бар)	1	Continuous or average working pressure should be chosen in function of the required bearings lifetime. Непрерывное или среднее рабочее давление должно быть выбрано в зависимости от требуемого срока службы подшипников.						
	Peak (Пи- ковое)		5							

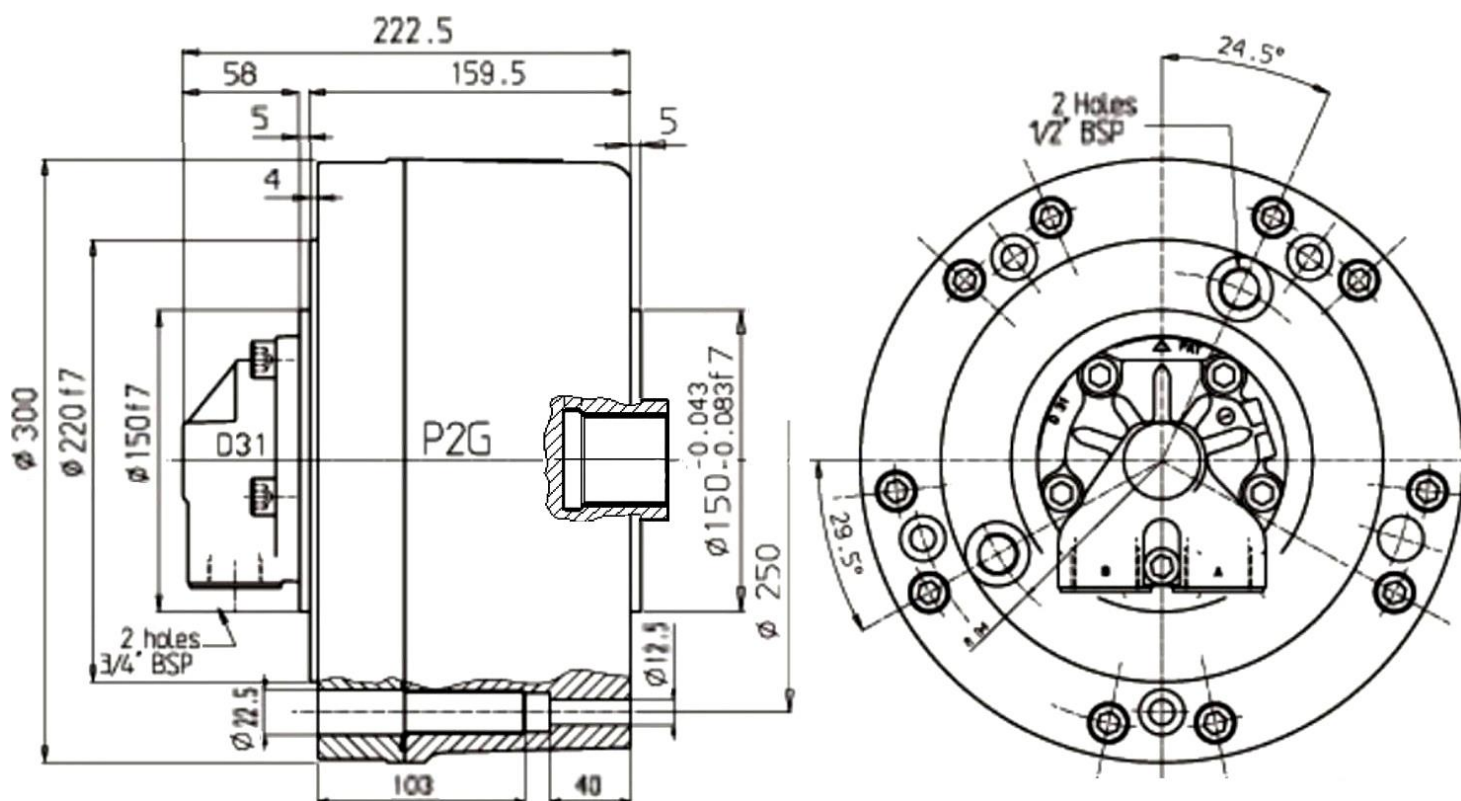
4. DIRECTION OF SHAFT ROTATION (НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА)

All motors are bidirectional. The direction of shaft rotation is determined by the direction of working liquid flow. Standard motors are supplied so that flow entering in port A causes the shaft to rotate clockwise (as seen from the shaft side of the motor). Flow entering in port B causes anticlockwise rotation. To invert the direction of rotation of the shaft, invert the direction of the flow or invert port A and port B tubing connections, or invert the phase of the distributor.



Все моторы реверсивные. Направление вращения вала определяется направлением потока рабочей жидкости. Стандартные моторы устроены так, чтобы ввод потока в порт А вызывал вращение вала по часовой стрелке (если смотреть со стороны вала мотора). Ввод потока в порт В вызывает вращение против часовой стрелки. Чтобы инвертировать направление вращения вала, инвертируйте направление потока, или инвертируйте порт А и порт В подключения трубопровода, или инвертируйте фазу распределителя.

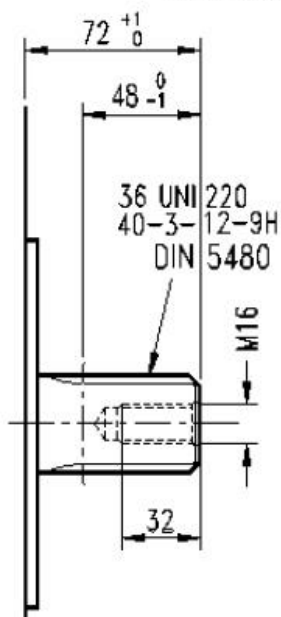
5. DIMENSIONAL DRAWING (ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ)



6. SHAFT VARIANTS (ВАРИАНТЫ ВАЛА)

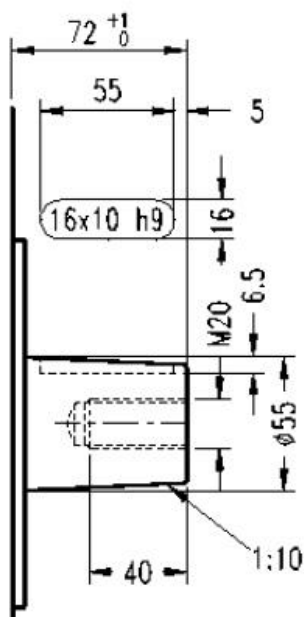
Шлицевой

Splined DIN 5480 **7**
UNI 220 **1**



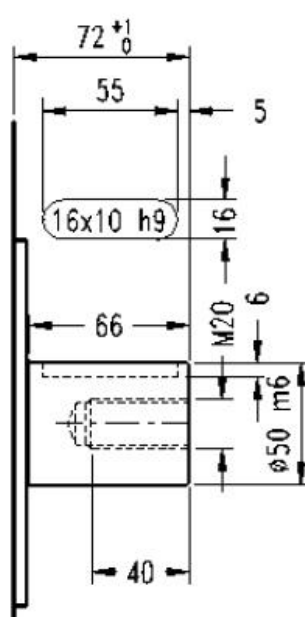
Конический

Tapered **2**



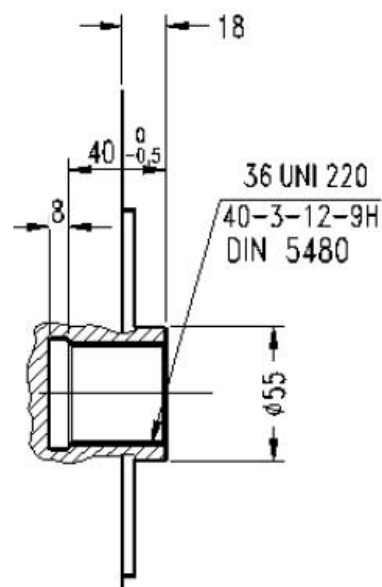
Цилиндрический

Cylindrical **8**



Внутренние шлицы

Internal spline DIN 5480 **9**
UNI 220 **3**



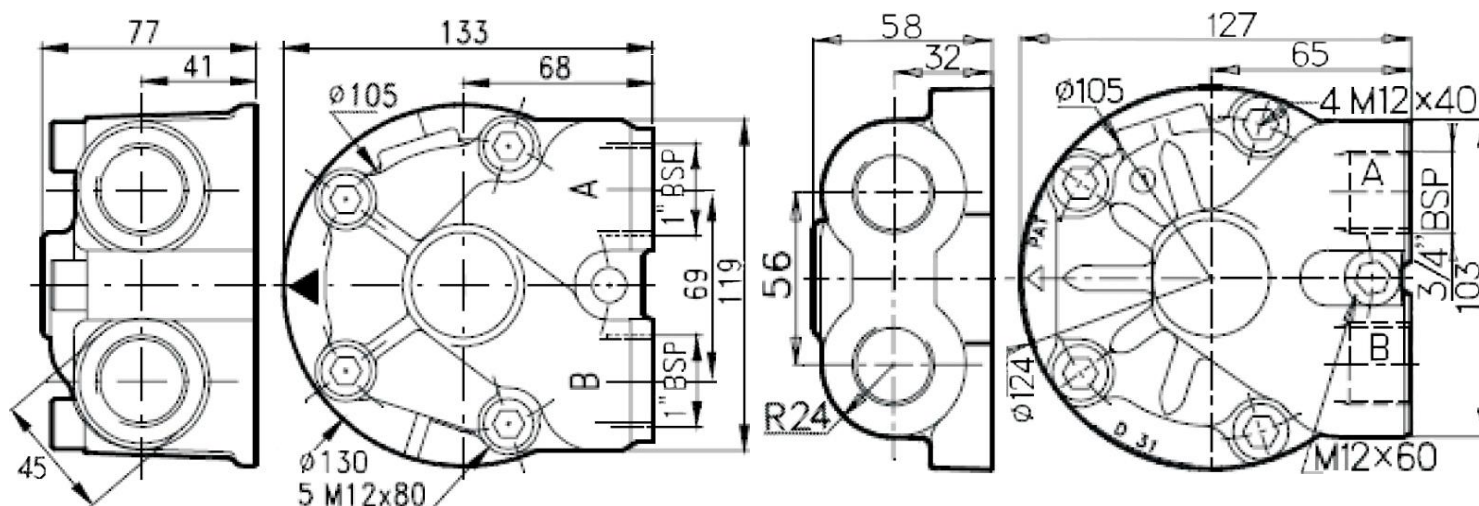
40-3-12 DIN 5480	
	d0 Ø36.0
	d1 Ø40.0 $^{+0.620}_{+0}$ H14
	d2 Ø34.0 $^{+0.160}_{+0}$ H11
	A Ø5.25
	da Ø28.964 H11
	d3 Ø39.4 $^{-0}_{-0.160}$ h11
	d4 Ø33.4 $^{-0}_{-0.620}$ h14
	B Ø6.0
	db Ø45.989 f8

36 UNI 220 (DIN 5462)	
	d1 Ø36.0 $^{+0.025}_{+0}$ H7
	d2 Ø40.0 $^{+0.160}_{+0}$ H11
	A 7.0 $^{+0.028}_{+0.013}$ F7
	d3 Ø36.0 $^{-0.009}_{-0.025}$ g6
	d4 Ø40.0 $^{-0.065}_{-0.160}$ d11
	B 7.0 $^{-0.013}_{-0.028}$ f7

7. DISTRIBUTORS (РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ)

D40 - 1" BSP ports (порты с резьбой 1 дюйм)
Weight (вес) – 5 kg (кг)

D31 - 3/4" BSP ports (порты с резьбой 3/4 дюйма) or
(или) **D310** - 1" BSP ports (порты с резьбой 1 дюйм)
Weight (вес) – 4 kg (кг)



8. MOTORS CODE (КОДИРОВКА МОТОРОВ)

P 2 G [] [] [] D31 G

1. Motor series

Серия мотора

2. Motor dimensional group

Размерная группа мотора

3. Material of the case

Материал корпуса

G = Pig-iron (Чугун)

4. Nominal displacement, cm³

Номинальный рабочий объём, см³

5. Shaft variants (Варианты вала):

1 = External (Внешний) 36 UNI 220,

9 = Internal (Внутренний) 40-3-12-9H DIN 5480

6. Bearings (Подшипники):

H = Roller (Роликовые)

G = Roller spherical double-row

(Роликовые сферические двухрядные)

7. Distributor (Распределитель): D31

8. Country of delivery (Страна поставки)

G = Ukraine (Украина)

9. WORKING LIQUID (РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ)

For the choice of working liquid **SAI s.p.a.** recommend the use of high quality mineral-based hydraulic oil, containing anti-wear, anti-foaming, anti-oxidation and for extreme pressure additives.

Allowable oil temperature range: from 0°F to 175°F (from -20°C to + 80°C).

Operating viscosity range: optimal from 40 cSt to 60 cSt, allowable from 20 cSt to 150 cSt.

Choice of hydraulic oil should be made so that the viscosity is within the given range at its normal operating temperature.

Для выбора рабочей жидкости **SAI s.p.a.** рекомендует использование высококачественного минерального гидравлического масла, содержащего противоизносные, противопенные, противоокислительные и добавки для экстремального давления.

Допустимый диапазон температуры масла: от -20°C до +80°C (0°F до 175°F).

Эксплуатационный диапазон вязкости: оптимальный от 40 сСт до 60 сСт, допустимый от 20 сСт до 150 сСт.

Выбор гидравлического масла должен быть сделан так, чтобы вязкость была в пределах данного диапазона в его нормальной рабочей температуре.

Recommended hydraulic oils (рекомендуемые гидравлические масла):

Temperature	TEXACO	B.P.	ESSO	SHELL	MOBIL	ISO rating
70 - 100°F	RANDO	HLP 32	NUTO H32	TELLUS 37	DTE 24	32
100 - 120°F	RANDO HD46	HLP 46	NUTO H46	TELLUS 46	DTE 25	46
120 - 140°F	RANDO HD68	HLP 68	NUTO H68	TELLUS 68	DTE 26	68
140 - 160°F	RANDO HD100	HLP 100	NUTO H100	TELLUS 100	DTE 26	100

10. FILTRATION (ФИЛЬТРАЦИЯ)

SAI s.p.a. recommend use of max. 25 micron filter (preferable 10 microns). Clean oil and therefore efficient filters are essential for the correct functioning of all the components in the hydraulic system. The efficiency of the filters is impaired by the gradual accumulation of particles intercepted and filters should there be regularly inspected.

Special attention is required when the hydraulic system is first put in to operation or when any of the components are replaced or have become worn through use. The relative efficiency of a filter may be measured, for example, by taking regular reading of the pressure drop across the filter.

Follow filters manufacturer's recommendations for filter elements lifetimes and cleaning or replacement cycles.

SAI s.p.a. рекомендует использовать фильтр максимум 25 микрон (предпочтительно 10 микрон). Чистое масло и соответствующие подобранные фильтры являются основой для правильного функционирования всех компонентов в гидравлической системе. Эффективность фильтров ухудшается от постепенного накопления частиц загрязнений, поэтому фильтры должны регулярно проверяться.

Особое внимание требуется, когда гидравлическая система только введена в работу, когда любой из компонентов заменен или износился из-за использования. Относительная эффективность фильтра может быть измерена, например, регулярным измерением показаний перепада давления через фильтр.

Следуйте рекомендациям изготовителей фильтров по срокам службы фильтроэлементов и своевременной очистке или замене.

11. WARRANTY OBLIGATIONS (ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА)

The warranty period of operation of the hydromotor makes 12 months from the date of input of the hydromotor in operation in territory of Ukraine, but no more than 18 months from the date of shipment of the hydromotor to the first Buyer.

Гарантийный период эксплуатации гидромотора составляет 12 месяцев со дня ввода гидромотора в эксплуатацию на территории Украины, но не более 18 месяцев с даты отгрузки гидромотора первому Покупателю.

