

производство гидросистем
рулевого управления
production of components
of steering control system



ОАО «Борисовский завод
«Автогидроусилитель»

Borisov plant
«Avtogydrousilitel» JSC



МЕХАНИЗМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

STEERING GEARS



НАСОСЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ

HYDRAULIC BOOSTER PUMPS



ГИДРОЦИЛИНДРЫ

HYDRAULIC CYLINDERS



УЗЛЫ МЕХАНИЗМА ОПРОКИДЫВАНИЯ КАБИНЫ

NODES OF CAB DUMPING DEVICE



ПРОЧАЯ ПРОДУКЦИЯ

OTHER PRODUCTION

www.agu.by



Борисовский завод «АвтоГидроУсилитель» Borisov plant «AvtoGidroUsilitel»

Год основания:

1967

Отрасль:

Машиностроение. Производство автомобильных компонентов рулевого управления для широкой гаммы автомобильной техники (легковых автомобилей, микроавтобусов, автобусов, грузовых автомобилей, троллейбусов).

Основные виды производимой продукции:

Гидросистемы рулевого управления: рулевые механизмы, насосы гидроусилителя руля, гидроцилиндры. Также предприятие производит широкий перечень различных поковок (изделия из черных металлов штампованные).

Основные потребители:

Крупнейшие автомобильные заводы СНГ: «КамАЗ», «ГАЗ», «ПАЗ», «МАЗ», «МТЗ», «УАЗ», «АЗ Урал», «АвтоКрАЗ» и другие.

Товаропроводящая сеть:

Завод реализует широкий номенклатурный перечень выпускаемой продукции на вторичный рынок и запасные части. Поставка продукции в данном направлении осуществляется через созданную заводом дилерскую сеть.

Сертификация:

Выпускаемая продукция сертифицирована на соответствие требованиям безопасности и качества в Национальной системе Республики Беларусь БелСТ и системе сертификации Российской Федерации ГОСТ Р.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям ISO 16949.

Технологии:

Для изготовления и испытания гидросистем рулевого управления на заводе разработаны и внедрены современные прецизионные технологии, применяемые в массовом и крупносерийном производствах. Обработка деталей механизмов и насосов этих гидросистем производится по 6-7 качеству. Технические решения, применяемые в массовом производстве шарико-винтовых и золотниковых пар – один из главных узлов гидроусилителей, имеют ряд собственных ноу-хау.

Службами предприятия ведется активная работа по усовершенствованию существующих и освоению новых технологий для производства современных компонентов рулевого управления, отвечающих требованиям мировых стандартов.

Производство гидросистем рулевого управления с усилителем интегрального типа для легковых и малотоннажных грузовых автомобилей включено в Реестр высокотехнологичных производств и предприятий Республики Беларусь.

Кузнечное производство завода располагает высокопроизводительным штамповочным и термическим оборудованием с широкими технологическими возможностями.

Инвестиции:

Предприятие имеет значительный потенциал для производства новых конкурентоспособных изделий.

Мы открыты для контактов и будем рады рассмотреть Ваши предложения, касающиеся реализации совместных проектов, нацеленных на производство автомобильных компонентов, как для отечественной, так и для зарубежной техники.

Date of foundation:

1967

Industry:

Machinery construction. The plant produces different components of automobile chassis for wide range of cars (automobiles, microbuses, buses and trolley-buses, light commercial vehicles and heavy lorries).

Main products:

Components of steering control system: steering gears, hydraulic booster pumps, cylinders and others. Also the enterprise produces a wide range of different forgings.

Main consumers:

The biggest car producers of CIS countries: «KamAZ», «GAZ», «PAZ», «MAZ», «MTZ», «UAZ», «AZ Ural», «AvtoKraZ» etc.

Commodity distribution network:

The enterprise sells a broad assortment of output products as spare parts on secondary market. Products are distributed by using of dealer network, created by the plant.

Certification:

Output products are certified on the conformity to requirements of safety and quality in National system of Republic of Belarus BelST and in the system of certification of Russian Federation GOST R.

The Quality Management Systems of our enterprise conforms to the requirements of ISO 16949.

Technologies:

For manufacturing and testing of hydro systems of steering gears sensitive technologies, used in mass and large-scale manufacturing, are developed and introduced at the enterprise. The processing of details of mechanisms and pumps of hydro systems is made on 6-7 accuracy class. Technical decisions, applied in mass manufacturing of ball-and-screw and spool-and-sleeve (one of the main parts of hydraulic boosters), have a whole series of know-how.

Manufacture of hydro systems of steering gears with hydraulic booster of an integrated type for light vehicles and small lorries is included in the Registry of high technological manufactures and enterprises of Republic of Belarus.

Enterprises forge shop processes efficient forming and thermal equipment with wide technological capabilities.

Investments

The enterprise has considerable potential for production of new competitive goods.

We are opened for contacts and will be glad to consider all your proposals concerning realization of joint projects in the sphere of producing components both for domestic and foreign automobiles.



KAB3



TROLZA

БЕЛАРУС[®]



БЕЛКОММУНАШ

KAMAZ



МЕХАНИЗМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



STEERING GEARS

Конструкция рулевых механизмов с гидроусилителем интегрального типа состоит из механического редуктора, гидравлического распределителя роторного типа и встроенного силового гидроцилиндра.

Тип передачи рулевых механизмов ШНКФ 453461. (103-10, 123, 133-50, 136): винт → шариковая гайка → поршень-рейка → зубчатый сектор.

Обозначение рулевого механизма Nomenclature of steering gear	Применение, марка автомобиля Application
ШНКФ 453461.103-10	ГАЗ-31105, ГАЗ-3102 и их модификации GAZ-31105, GAZ-3102 and their modifications
ШНКФ 453461.123	Грузовые малотоннажные автомобили, микроавтобусы ГАЗ «Соболь», «Газель» Light commercial vehicles and minibuses GAZ «Sobol», «Gazel»
ШНКФ 453461.133-50	УАЗ «Hunter» с бензиновым и дизельным двигателями
ШНКФ 453461.136	Автомобили УАЗ грузового ряда и их модификации 220694, 396254, 396294, 330364, 3909 UAZ 220694, 396254, 396294, 330364, 3909 and its modifications

Технические характеристики Technical characteristics	ШНКФ 453461. 103-10	ШНКФ 453461. 123	ШНКФ 453461. 133-50	ШНКФ 453461. 136
Максимальная нагрузка на управляемую ось, кг Maximum load on a controlled axis, kg	1200	1350	1200	1340
Максимальный крутящий момент на выходном валу механизма, Нм Maximum torque on output shaft of mechanism, Nm	770	965	770	1200
Направление винтовой канавки шарико-винтовой передачи Direction of helical groove of ball-and-screw transmission	левое left	левое left	левое left	левое left
Передаточное отношение механизма Transmission ratio of mechanism	17,3:1	17,3:1	17,3:1	17,6:1
Полный угол поворота вал-сектора, градус Full turning angle of shaft-sector, degree	80	80	80	80
Гидравлический люфт, не более, градус Hydraulic backlash, no more than, degree	4	4	4	4
Производительность насоса, используемого с рулевым механизмом, дм³/мин. Output of pump, used in steering gear, dm³/min	min 5 max 7,5	min 5 max 7,5	min 5 max 7,5	min 5,4 max 7,5
Масса, не более, кг Mass, no more than, kg	15	12	12	14
Исполнение входного вала	со шлицами	со шлицами	с лыской	со шлицами

Construction of steering gears with hydraulic booster (integral type) consists of mechanical reducer, hydraulic distributor of rotary type, built-in booster jack.

Emission type: screw → ball nut → piston-rack → bevel sector.





STEERING GEARS

Конструкция рулевых механизмов с гидроусилителем интегрального типа состоит из механического редуктора, гидравлического распределителя роторного типа и встроенного силового гидроцилиндра.

Тип передачи рулевых механизмов ШНКФ 453461. (200, 400, 700): винт → шариковая гайка → поршень-рейка → зубчатый сектор.

Технические характеристики Technical characteristics	ШНКФ 453461. 200	ШНКФ 453461. 400	ШНКФ 453461. 700
Максимальная нагрузка на управляемую ось, кг Maximum load on a controlled axis, kg	2650	4500	9000
Максимальный крутящий момент на выходном валу механизма, Нм Maximum torque on output shaft of mechanism, Nm	1680 при 13 МПа at 13 MPa	4083 при 14 МПа at 14 MPa	7600 при 15 МПа at 15 MPa
Передающее отношение механизма Transmission ratio of mechanism	19,8:1	20,9:1	25,2:1
Полный угол поворота вал-сектора, градус Full turning angle of shaft-sector, degree	96	100	100
Гидравлический люфт, не более, градус Hydraulic backlash, no more than, degree	6	4	4
Производительность насоса, используемого с рулевым механизмом, дм³/мин. Output of pump, used in steering gear, dm³/min	min 7 max 10	min 11 max 15	min 14 max 20
Масса, не более, кг Mass, no more than, kg	20	38	47

Обозначение рулевого механизма Nomenclature of steering gear	Применение, марка автомобиля Application
ШНКФ 453461.200	Грузовые автомобили и автобусы ГАЗ «Валдай» Commercial vehicles and buses GAZ «Valday»
ШНКФ 453461.400	Автобусы МАЗ 206, 256 и грузовые автомобили МАЗ 4370 и модификации Buses MAZ 206, 256 and commercial vehicles MAZ 4370
ШНКФ 453461.700	Большегрузные автомобили МАЗ, УРАЛ, автобусы большой вместимости АМАЗ (перспективный механизм, находится на испытании) Heavy haulers MAZ, Ural; buses of high capacity AMAZ 206, 256 (perspective steering gear, which is on test)



Construction of steering gears with hydraulic booster (integral type) consists of mechanical reducer, hydraulic distributor of rotary type, built-in booster jack.

Emission type: screw → ball nut → piston-rack → bevel sector.

МЕХАНИЗМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



For installation in steering control system of automobiles «KAMAZ».

Construction of steering gears with hydraulic booster ШНКФ 453461.420, 720 (integral type) consists of mechanical reducer, hydraulic distributor of rotary type, built-in booster jack.

Emission type: screw → ball nut → piston-rack → bevel sector.

Construction of steering gears with hydraulic booster 4310-3400020 (integral type) consists of mechanical reducer, hydraulic distributor of axial type, built-in booster jack.

Emission type: screw → ball nut → piston-rack → bevel sector.

Рулевые механизмы предназначены для установки в систему рулевого управления автомобилей марки «КАМАЗ».

Конструкция рулевых механизмов с гидроусилителем ШНКФ 453461.420, 720 (интегрального типа) состоит из углового редуктора, гидравлического распределителя роторного типа и встроенного силового гидроцилиндра.

Тип передачи: винт → шариковая гайка → поршень-рейка → зубчатый сектор.

Конструкция рулевого механизма с гидроусилителем 4310-3400020-01 (-03*) (интегрального типа) состоит из углового редуктора, гидравлического распределителя осевого типа и встроенного силового цилиндра.

Тип передачи: винт → шариковая гайка → поршень-рейка → зубчатый сектор.

* – в конструкцию дополнительно введен концевой выключатель, обеспечивающий регулирование сброса давления при повороте управляемых колес вправо.

Технические характеристики Technical characteristics	4310-3400020-01 (-03)	ШНКФ 453461.420	ШНКФ 453461.720
Максимальная нагрузка на управляемую ось, кг Maximum load on a controlled axis, kg	5500	6000	9000
Максимальный крутящий момент на выходном валу механизма, Нм Maximum torque on output shaft of mechanism, Nm	4500 при 10 МПа at 10 MPa	4500 при 10 МПа at 10 MPa	7600 при 15 МПа at 15 MPa
Направление винтовой канавки шарико-винтовой передачи Direction of helical groove of ball-and-screw transmission	левое left	левое left	левое left
Передаточное отношение механизма Transmission ratio of mechanism	21,7:1	21,7:1	25,2:1
Настройка клапана ограничения давления, МПа Tuning of pressure control valve, MPa	10...11	10±0,5	15±1,0
Полный угол поворота вал-сектора, градус Full turning angle of shaft-sector, degree	86	84	100
Гидравлический люфт, не более, градус Hydraulic backlash, no more than, degree	10,0	6,5	6,5
Производительность насоса, используемого с рулевым механизмом, дм³/мин. Output of pump, used in steering gear, dm³/min	min 9 max 23	min max 12	min 14 max 20
Масса, не более, кг Mass, no more than, kg	47,2	44,0	48,0



4310-3400020-01 (-03)



ШНКФ 453461.420



ШНКФ 453461.720



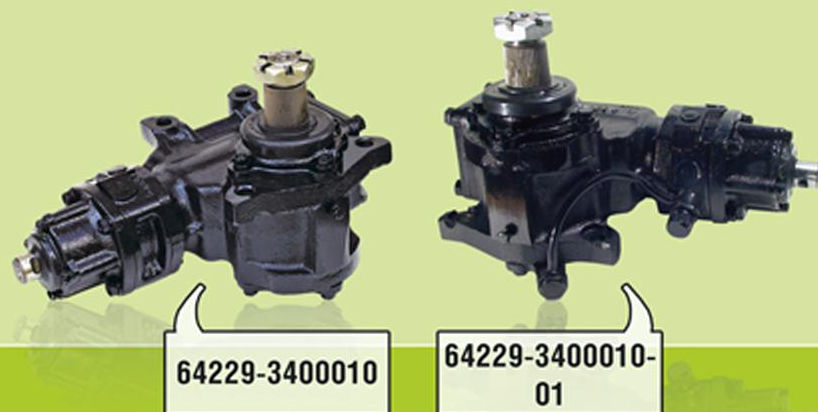
STEERING GEARS

Механизмы рулевого управления с распределителем 64229-3400010 (базовое исполнение) и его модификации выполнены по полунинтегральному типу. Выпускается в девяти вариантах расположения корпуса распределителя и выходного вала. Предназначен для установки в систему рулевого управления совместно с гаммой гидроцилиндров на различные типы грузовых автомобилей, автобусов, троллейбусов.

Технические характеристики Technical characteristics

Нагрузка на управляемую ось в зависимости от модификации силового цилиндра, кг Load on a controlled axle depending of modification of power cylinder, kg	3500...9000
Направление винтовой канавки шарико-винтовой передачи Direction of helical groove of ball-and-screw transmission	левое left
Максимально допускаемое эксплуатационное давление рабочей жидкости на входе в корпус распределителя, МПа Maximum allowed operating of working liquids' pressure on the input of distributors' body, mPa	10
Эксплуатационная подача рабочей жидкости на входе в корпус распределителя, дм³/мин Operating feed of working liquid on input of distributors' body, dm³/min	до 38 to 38
Максимальный крутящий момент на выходном валу механизма, Нм Maximum torque on output shaft of mechanism, Nm	2945
Передаточное отношение механизма Transmission ratio of mechanism	23,55:1
Полный угол поворота выходного вала, градус Full turning angle of output shaft, degree	96
Гидравлический люфт, не более, градус Hydraulic backlash, no more than, degree	6
Масса, не более, кг Mass, no more than, kg	30,5

Обозначение рулевого механизма Nomenclature of steering gear	Применение, марка автомобиля Application
64229-3400010	МАЗ 64229, 6506, 53361, 54321, 5551 и др., МЗКТ MAZ 64229, 6506, 53361, 54321, 5551 and others, MZKT
64229-3400010-01	МАЗ 64226, 54326, 6303, 6305, 63171, 5551 и др. MAZ 64226, 54326, 6303, 6305, 63171, 5551 and others
64229-3400010-20	КрАЗ-260, 6437, 6443, 6510 KrAZ-260, 6437, 6443, 6510
64229-3400010-30	МАЗ-551, 64227, 64229, 5337, МЗКТ MAZ-551, 64227, 64229, 5337, MZKT
64229-3400010-40	ЛАЗ-4202, ЛиАЗ-5256 LAZ-4202, LiAZ-5256
64229-3400010-50	Урал-5557 Ural-5557
64229-3400010-60	ПАЗ-3205, «Аврора» PAZ-3205, «Aurora»
64229-3400010-70	Троллейбус ЗиУ-6206 Trolleybus ZiU-6206
64229-3400010-80	Урал Ural
64229-3400010-90	Урал Ural



Steering gear with distributor 64229-3400010 (basic implementation) and its modifications are made in semi-integral type and produced in 9 versions of distributor's body and shaft disposition.

For installation in steering control system jointly with wide range of hydraulic cylinders on different types of commercial vehicles, buses, trolleybuses.

МЕХАНИЗМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ



STEERING GEARS

Тип передачи механизмов рулевого управления: винт → шариковая гайка → вал-сектор.

Механизмы рулевого управления 3302-3400014-01, 3302-3400014-02 предназначены для преобразования и передачи крутящего момента от рулевого колеса к приводу рулевого управления автомобиля.

Обозначение рулевого механизма Nomenclature of steering gear	Применение, марка автомобиля Application
3302-3400014-01	ГАЗ «Садко», «Газель» GAZ «Sadko», «Gazel»
3302-3400014-02	ГАЗ «Газель» GAZ «Gazel»

Технические характеристики Technical characteristics	3302-3400014-01	3302-3400014-02
Максимальная нагрузка на управляемую ось, кг Maximum load on a controlled axis, kg	1500	1500
Максимальный крутящий момент на выходном валу механизма, Нм Maximum torque on output shaft of mechanism, Nm	2000	2000
Передаточное отношение механизма Transmission ratio of mechanism	23,09:1	23,09:1
Полный угол поворота вал-сектора, не менее, градус Full turning angle of shaft-sector, degree	100	100
Материал корпуса Material of body	чугун cast iron	алюминий aluminium
Масса, не более, кг Mass, no more than, kg	8,3	7,1

Transmission type: screw → ball nut → shaft-sector.

Steering gear 3302-3400014-01, 3302-3400014-02 are designed for transformation and transmission of torque from steering wheel to steering gear.



3302-3400014-01



3302-3400014-02



НАСОСЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ

HYDRAULIC BOOSTER PUMPS

Пластинчатые насосы двойного действия. Предназначены для работы в системе рулевого управления автомобильной техники. Предлагается широкая гамма модификаций насоса гидроусилителя руля. В зависимости от варианта исполнения насосы устанавливаются на легковые автомобили, грузовые автомобили малой грузоподъемности, микроавтобусы.

Обозначение насоса гидроусилителя руля Nomenclature	Применение, марка автомобиля Application	Примечание
ШНКФ 453471.012	ГАЗ-3110, 31105 («Даймлер Крайслер») GAZ-3110, 31105 («Daimler Chrysler»)	Присоединение нагнетательного шланга - штуцер, резьба М 16 Joining of pressure hose - connecting pipe, thread M 16
ШНКФ 453471.014	ГАЗ «Соболь», «Газель» («Даймлер Крайслер») GAZ «Sobol», «Gazel» («Daimler Chrysler»)	
ШНКФ 453471.015	УАЗ вагонной компоновки (Евро-4)	
ШНКФ 453471.090	ГАЗ-3110 (двигатель ЗМЗ-402) GAZ-3110 (engine ZMZ-402)	
ШНКФ 453471.090Т	ГАЗ-3110, 31105 (двигатель ЗМЗ-402) GAZ-3110, 31105 (engine ZMZ-402)	
ШНКФ 453471.090-20	ГАЗ-3110 (двигатель ЗМЗ-406, с кондиционером) GAZ-3110 (engine ZMZ-406, with conditioner)	
ШНКФ 453471.090-20Т	ГАЗ-3110, 31105 (двигатель ЗМЗ-406, с кондиционером) GAZ-3110, 31105 (engine ZMZ-406, with conditioner)	
ШНКФ 453471.090-40	ГАЗ-3110 (двигатель ЗМЗ-406) GAZ-3110 (engine ZMZ-406)	
ШНКФ 453471.090-40Т	ГАЗ-3110, 31105 (двигатель ЗМЗ-406) GAZ-3110, 31105 (engine ZMZ-406)	
ШНКФ 453471.091-20	ГАЗ «Волга-3110» (дизельный двигатель «Steyr») GAZ «Volga-3110» (diesel engine «Steyr»)	
ШНКФ 453471.091-20Т	ГАЗ-3110, 31105 (дизельный двигатель «Steyr») GAZ-3110, 31105 (diesel engine «Steyr»)	Присоединение нагнетательного шланга - торцовое, резьба М 14 Abutting joint of pressure hose, thread M 14
ШНКФ.453471.094	УАЗ-31519, 3160 и модификации UAZ-31519, 3160 and modifications	
ШНКФ 453471.105-40	ГАЗ, УАЗ GAZ, UAZ	
ШНКФ 453471.115	ГАЗ «Соболь», «Газель» (дизельный двигатель «Andoria») GAZ «Sobol», «Gazel» (diesel engine «Andoria»)	
ШНКФ 453471.115-40	ГАЗ «Соболь», «Газель» GAZ «Sobol», «Gazel»	
ШНКФ 453471.116-20	ГАЗ «Соболь», «Газель» (дизельный двигатель «Steyr») GAZ «Sobol», «Gazel» (diesel engine «Steyr»)	
ШНКФ 453471.125-40	ГАЗ «Соболь», «Газель» GAZ «Sobol», «Gazel»	
ШНКФ 453471.125-40Т	ГАЗ «Соболь», «Газель» GAZ «Sobol», «Gazel»	
ШНКФ 453471.126-20	ГАЗ «Соболь», «Газель» (дизельный двигатель «Steyr») GAZ «Sobol», «Gazel» (diesel engine «Steyr»)	
ШНКФ 453471.126-20Т	ГАЗ «Соболь», «Газель» (дизельный двигатель «Steyr») GAZ «Sobol», «Gazel» (diesel engine «Steyr»)	



Guided-vane pump of double action. We can offer for you a wide range of modifications of hydraulic booster pump. Depending of modification, hydraulic booster pumps can be installed on automobiles, light commercial vehicles and minibuses.

НАСОСЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ



Borsov plant
«AvtoGidroUsilitel»



Обозначение насоса гидроусилителя руля Nomenclature	Технические характеристики Technical characteristics					
	Максимальная объемная подача, дм³/мин., не более Maximum volumetric feeding dm³/min, no more than	Номинальная объемная подача при 800 об/мин., дм³/мин., не менее Nominal volumetric feed- ing at 800 rpm, dm³/min, no less than	Номинальная объемная подача при 2000 об/мин, дм³/мин., не более Nominal volumetric feed- ing at 2000 rpm, dm³/min, no more than	Давление, МПа Pressure, MPa	Диаметр шкива, мм Тип шкива Diameter of pulley, mm Pulley type	Масса, кг Mass, kg
ШНКФ 453471.012	8,0	5,6 при 1000 об/мин at 1000 rpm	5,6-7,3	9±0,5	153, поликлиновой poly-V-pulley	3,6
ШНКФ 453471.014	8,0	5,6 при 1000 об/мин at 1000 rpm	5,6-7,3	12,5±0,5	110, поликлиновой poly-V-pulley	3,6
ШНКФ 453471.015	8,0	5,6 при 1000 об/мин at 1000 rpm	5,6-7,3	15,5±0,5	153, поликлиновой poly-V-pulley	3,6
ШНКФ 453471.090	8,0	4,8	7,3	9,0±0,5	116, ручевой single-impression pulley	3,2
ШНКФ 453471.090Т	8,0	4,8	7,3	9,0±0,5	116, ручевой single-impression pulley	3,2
ШНКФ 453471.090-20	8,0	4,5-5,3	7,3	9,0±0,5	100, поликлиновой poly-V-pulley	3,2
ШНКФ 453471.090-20Т	8,0	4,5-5,3	7,3	9,0±0,5	100, поликлиновой poly-V-pulley	3,2
ШНКФ 453471.090-40	8,0	4,8	7,3	9,0±0,5	115, поликлиновой poly-V-pulley	3,6
ШНКФ 453471.090-40Т	8,0	4,8	7,3	9,0±0,5	115, поликлиновой poly-V-pulley	3,6
ШНКФ 453471.091-20	8,0	4,5-5,3	7,3	9,0±0,5	100, поликлиновой poly-V-pulley	3,2
ШНКФ 453471.091-20Т	8,0	4,5-5,3	7,3	9,0±0,5	100, поликлиновой poly-V-pulley	3,2
ШНКФ.453471.094	12,0	5,4	10,5	9,0±0,5	116, ручевой single-impression pulley	3,2
ШНКФ 453471.105-40	8,0	4,8	7,3	10,5±0,5	115, поликлиновой poly-V-pulley	3,6
ШНКФ 453471.115	8,0	4,8	7,3	11,5±0,5	116, ручевой single-impression pulley	3,2
ШНКФ 453471.115-40	8,0	4,8	7,3	11,5±0,5	115, поликлиновой poly-V-pulley	3,6
ШНКФ 453471.116-20	8,0	4,5-5,3	7,3	11,5±0,5	100, поликлиновой poly-V-pulley	3,0
ШНКФ 453471.125-40	12,0	5,6	10,5	12,5±0,5	115, поликлиновой poly-V-pulley	3,6
ШНКФ 453471.125-40Т	12,0	5,6	10,5	12,5±0,5	115, поликлиновой poly-V-pulley	3,2
ШНКФ 453471.126-20	12,0	5,6	10,5	12,5±0,5	100, поликлиновой poly-V-pulley	3,0
ШНКФ 453471.126-20Т	12,0	5,6	10,5	12,5±0,5	100, поликлиновой poly-V-pulley	3,2
Температура рабочей жидкости, °С Temperature of working liquid, °С	Интервал частоты вращения входного вала, об/мин Torque frequency interval of input shaft, rpm		Теоретический рабочий объем, см³ Theoretical working volume, cm³	Примечание		
-20°+90°	800-7500		8,7	Насосы ШНКФ с буквой «Т» в обозначении имеют присоединение нагнета-тельного шланга - торце-вое, резьба М14		



НАСОСЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ

Технические характеристики Technical characteristics	130-3407199	130-3407200-A	136и-3407200	2565-3407199-01	3205-3407010	4310-3407200-01	431410-3407192	66-3407010	ШНKF 453471.020-00.17	ШНKF 453471.021	ШНKF 453471.022-00.10	ШНKF 453471.022-00.17	ШНKF 453471.027
Номинальная объемная подача при 600 об/мин., дм³/мин., не менее Nominal volumetric feeding at 600 rpm, dm³/min, no less than	9	9	9	9	7	9	9	7	9	9	9	9	9
Номинальная объемная подача при 2000 об/мин., дм³/мин., не более Nominal volumetric feeding at 2000 rpm, dm³/min, no more than	17	17	17	23	12	18-23	17	12	18-23	18-23	13-15	13-15	23
Давление, МПа Pressure, MPa	7,0±0,5	7,0±0,5	7,0±0,5	8,0±0,5	7,0±0,5	12,5±0,5	8,5±0,5	7,0±0,5	17±0,5	17±0,5	10±0,5	17±0,5	8,0±0,5
Интервал частоты вращения входного вала, об/мин Torque frequency interval of input shaft, rpm	600-4800	600-4800	600-4800	600-4800	600-4800	600-3200	600-4800	600-4800	600-4000	600-4000	600-4000	600-4000	600-4000
Теоретический рабочий объем, см³ Theoretical working volume, cm³	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
Температура рабочей жидкости, °C Temperature of working liquid, °C	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90	-20+90
Масса, кг Mass, kg	5,2	7,5	6,05	5,0	8,3	7,0	6,2	7,0	5,4	6,8	5,7	5,7	5,0



130-3407200-A



3205-3407010



66-3407010

НАСОСЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ

BorISOV plant
«AvtoGidroUsilitel»



HYDRAULIC BOOSTER PUMPS

Пластинчатые насосы двойного действия.
Предназначены для работы в системе рулевого управления грузовых автомобилей и автобусов.

Обозначение насоса гидроусилителя руля Nomenclature	Применение, марка автомобиля Application
130-3407199	ЗИЛ-130 и их модификации ZIL-130 and their modifications
130-3407200-A	ЗИЛ-130 и их модификации ZIL-130 and their modifications
136и-3407200	ЛиАЗ LIAZ
256Б-3407199-01	КрАЗ, Урал KRAZ, Ural
3205-3407010	ПАЗ-3205 и их модификации (двигатель ЗМЗ) PAZ-3205 and their modifications (engine ZMZ)
4310-3407200-01	КамАЗ; автобусы, оснащенные узлами КамАЗ KamAZ and buses, equipped with components KamAZ
431410-3407192	ЗИЛ ZIL
66-3407010	ГАЗ-66 GAZ-66
ШНКФ 453471.020-00.17	КамАЗ KamAZ
ШНКФ 453471.021	КамАЗ KamAZ
ШНКФ 453471.022-00.10	МАЗ MAZ
ШНКФ 453471.022-00.17	МАЗ MAZ
ШНКФ 453471.027	ЛиАЗ LIAZ

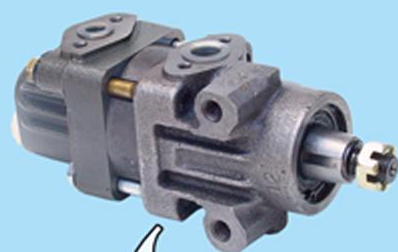
Guided-vane pumps of double action.
Designed for functioning in steering control system of commercial vehicles and buses.



4310-3407200-01



136и-3407200



130-3407199
256Б-3407199-01



ШНКФ 453471.
020-00.17



ШНКФ
453471.021



НАСОСЫ ОПРОКИДЫВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА КАБИНЫ

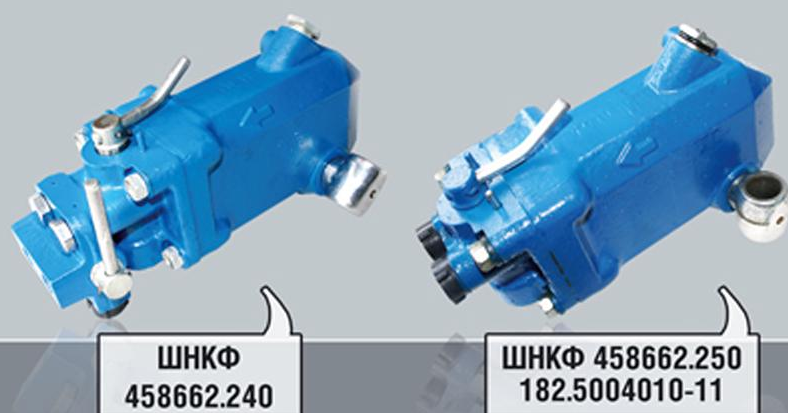
PUMPS OF CAB DUMPING DEVICE

Предназначены для нагнетания рабочей жидкости в систему опрокидывающего механизма кабины грузовых автомобилей с компоновкой кабины над двигателем.

Тип насоса – ручной, плунжерный, одностороннего действия. Насос ШНКФ 458662.240 имеет приставку, позволяющую подключать к насосу кроме гидроцилиндра опрокидывания кабины, гидроцилиндр подъема запасного колеса автомобиля.

Обозначение насоса Nomenclature	Применение, марка автомобиля Application
182.5004010-11	МАЗ MAZ
ШНКФ 458662.250	КамАЗ KamAZ

Обозначение насоса Nomenclature	Технические характеристики Technical characteristics					
	Максимальное давление, развиваемое насосом, МПа Maximum developing pressure, MPa	Рабочий объем, см ³ Working volume, cm ³	Заправочный объем, см ³ Refueling volume, cm ³	Давление срабатывания предохранительного клапана в заливной пробке, МПа Critical discharge pressure of safety valve in filler plug, MPa	Усилие на рукоятке на расстоянии 600 мм от продольной оси приводного вала, не более, Н Effort on lever at the distance of 600 mm from longitudinal axis of power shaft, N	Масса, кг Mass, kg
182.5004010-11	25	8	300	2±0,5	350	4,6
ШНКФ 458662.250	18	8	300	2±0,5	350	4,6



Designed for pumping of working liquid in cab dumping device system of commercial vehicles with composition of cab above engine.

Pump type: hand, plunger, single-acting.

Pump ШНКФ 458662.240 has device for taking aside of hoses for rising spare wheel.

**ГИДРОЦИЛИНДРЫ
ОПРОКИДЫВАЮЩЕГО
МЕХАНИЗМА КАБИНЫ,
ГИДРОЦИЛИНДР ПОДЪЕМА
ЗАПАСНОГО КОЛЕСА**



**HYDRAULIC CYLINDER OF CAB
DUMPING DEVICE,
HYDRAULIC CYLINDER
FOR RISING SPARE WHEEL**

Тип гидроцилиндра – поршневой, двустороннего действия.
Гидроцилиндры 181.5003010-01, 4370-5003010, ШНКФ 453198.214
имеют запорный клапан в поршневой области (гидрозамок).

Обозначение гидроцилиндра Nomenclature	Наименование Nomenclature	Применение, марка автомобиля Application
181.5003010-01	Гидроцилиндр опрокидывающего механизма кабины Hydraulic cylinder of cab dumping device	МАЗ MAZ
4370-5003010	Гидроцилиндр опрокидывающего механизма кабины Hydraulic cylinder of cab dumping device	МАЗ-4370 MAZ-4370
ШНКФ 453198.210	Гидроцилиндр опрокидывающего механизма кабины Hydraulic cylinder of cab dumping device	КамАЗ KamAZ
ШНКФ 453198.214	Гидроцилиндр опрокидывающего механизма кабины Hydraulic cylinder of cab dumping device	КамАЗ KamAZ
ШНКФ 453198.237	Гидроцилиндр подъема запасного колеса Hydraulic cylinder for rising spare wheel up	КамАЗ KamAZ

Обозначение гидроцилиндра Nomenclature	Технические характеристики Technical characteristics				
	Рабочее давление, не более, МПа Working pressure, no more than, MPa	Рабочий диаметр цилиндра, мм Working diameter of cylinder, mm	Диаметр штока, мм Diameter of rod, mm	Полный ход штока, мм Full rod travel, mm	Масса, кг Mass, kg
181.5003010-01	25	45	20	320	6,9
4370-5003010	25	45	20	320	7,5
ШНКФ 453198.210	21	45	20	210	4,5
ШНКФ 453198.214	21	45	20	210	6,6
ШНКФ 453198.237	21	45	20	237	4,7

Piston type, double action, has stop valve in head end (pilot-operated check valve).

Hydraulic cylinder 181.5003010-01, 4370-5003010, ШНКФ 453198.214 is designed for cab dumping of commercial vehicles, which have not bonnet.



181.5003010-01

4370-5003010

ШНКФ 453198.210
ШНКФ 453198.237

ШНКФ
453198.214



Тип гидроцилиндра – поршневой, двустороннего действия.
Предназначены для установки в систему рулевого управления
грузовых автомобилей и автобусов.

CYLINDERS
OF HYDRAULIC BOOSTER
OF STEERING GEAR

Обозначение гидроцилиндра Nomenclature	Наименование Nomenclature
3205-3405005-030 (ЦГ50-250)	ПАЗ-3205 и модификации PAZ-3205 and modifications
3308-3405011	ГАЗ «Садко» GAZ «Sadko»
5336-3405005-02 (ЦГ80-280)	МАЗ MAZ
5336-3405005-20 (ЦГ80-360)	МАЗ MAZ
ЦГ50-280-3405010-030	МАЗ-4370 и модификации MAZ-4370 and modifications
ШНКФ 453429.070	ЛиАЗ, ЛАЗ, АМАЗ LIAZ, LAZ, AMAZ
ШНКФ 453429.070-10	АМАЗ AMAZ
ШНКФ 453429.075 ШНКФ 453429.076	АМАЗ AMAZ
ШНКФ 453429.080	КамАЗ KamAZ
ШНКФ 453429.085 (-10, -20)	МАЗ MAZ



5336-3405005-02
(ЦГ80-280)
5336-3405005-20
(ЦГ80-360)



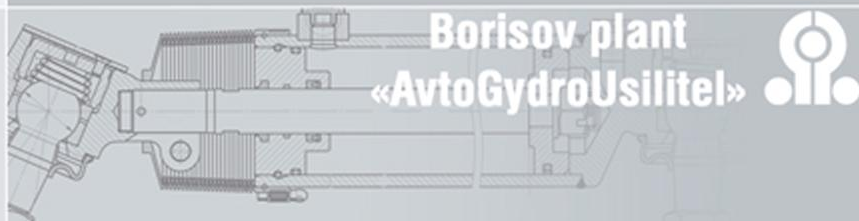
3308-3405011



ЦГ50-280-
3405010-030

Piston type, double action.
Designed for installation in steering
gear systems of commercial vehicles
and buses.

ЦИЛИНДРЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА



Обозначение гидроцилиндра Nomenclature	Технические характеристики Technical characteristics					
	Рабочее давление, не более, МПа Working pressure, no more than, MPa	Рабочий диаметр цилиндра, мм Working diameter of cylinder, mm	Диаметр штока, мм Diameter of rod, mm	Полный ход штока, мм Full rod travel, mm	Монтажный размер, мм Fixing dimension, mm	Масса, кг Mass, kg
3205-3405005-030 (ЦГ50-250)	10	50	22	250	506	7,58
3308-3405011	10	50	16	184	408	4,5
5336-3405005-02 (ЦГ80-280)	10	80	28	280	541	13,2
5336-3405005-20 (ЦГ80-360)	10	80	28	360	621	15,4
ЦГ50-280-3405010-030	10	80	22	280	497	6,25
ШНКФ 453429.070	10	50	25	280	541	11,6
ШНКФ 453429.070-10	10	70	25	360	621	13,5
ШНКФ 453429.075	10	70	25	280	551	14,5
ШНКФ 453429.076	10	70	25	360	631	16,1
ШНКФ 453429.080	10	80	28	280	541	13,2
ШНКФ 453429.085	10	80	28	360	641	17,8
ШНКФ 453429.085-10	10	80	28	360	641	17,8
ШНКФ 453429.085-20	10	80	28	360	641	17,8



КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ

COMPONENTS FOR TRACTORS

Гидроцилиндры применяемые для установки в передней и задней навеске тракторной техники широкой гаммы.

Гидроцилиндры Hydraulic cylinders	Технические характеристики Technical characteristics						
	Диаметр поршня, мм Diameter of piston, mm	Диаметр штока, мм Diameter of rod, mm	Ход гидроцилиндра, мм Full rod travel, mm	Номинальное давление, МПа Nominal pressure, MPa	Максимальное давление, МПа Maximum pressure, MPa	Давление холостого хода, МПа Pressure of idle stroke, MPa	Давление страгивания, МПа breakloose pressure, MPa
ЦБ 100x200 -3 для широкой гаммы тракторов For full range of tractors	100	40	200	16	20	0,4max	0,5max
1221Б-4625010 для широкой гаммы тракторов For full range of tractors	90	50	220	14	20	0,2 max	0,25max
Гидроподъемник 1221-4635010-03	Универсальная, раздельно-агрегатная, выполнена на основе гидроподъемника с двумя вертикальными цилиндрами, обеспечивает силовой, позиционный и смешанный режимы регулирования, с гидравлической фиксацией навески в транспортном положении. Удобный доступ к регулятору ГНС, цилиндрам для их обслуживания. Заднее навесное трехточечное устройство обеспечивает сцепку и установку рабочего положения орудия в различных положениях по высоте по отношению трактора, поперечную корректировку за счет раскосов, жесткую фиксацию и свободное положение орудия за счет растяжек продольных тяг и паза в раскосе, позволяя работать с широкозахватными машинами для копирования рельефа поля. Предусмотрена установка различных тягово-сцепных устройств, предназначенных для агрегатирования со всем комплексом машин и орудий. Приспособлена к использованию как отечественных, так и импортных масел.						

Cylinders for installation on tractors.



ЦБ 100x200-3



1221Б-4625010



1221-4635010-03
(гидроподъемник)

ПОКОВКИ

КУЗНЕЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Наше предприятие имеет возможность производить широкий перечень различных поковок. Кузнечное производство завода располагает высокопроизводительным штамповочным и термическим оборудованием с широкими технологическими возможностями. В производстве широко применяются технологии полугорячего выдавливания на прессах усилием 2,5 МН, позволяющие получать детали практически в готовом виде, либо с незначительной механической обработкой.

ЛИНИЯ НА БАЗЕ ГОРИЗОНТАЛЬНО-КОВОЧНЫХ МАШИН

Технологические линии горизонтально-ковочных машин усилием 8 МН (модель В1139А) и 12,5 МН (модель В1141), ПО «Тяжпрессмаш», г. Рязань, Россия.

Линии оснащены индукционными нагревателями концевой нагрева заготовок, четырехручьевыми либо щелевыми мощностью 250 кВт или 500 кВт. На данных линиях производится штамповка (высадка) поковок различной степени сложности с незначительными штамповочными уклонами (или без них), с малыми припусками под механическую обработку. Это обеспечивает значительную экономию металла. Штамповка производится из штучных заготовок.

ЛИНИЯ ПОПЕРЕЧНО-КЛИНОВОЙ ПРОКАТКИ UWQ-40

(оборудование изготовлено фирмой «ЭРФУРТ», Германия).

Автоматические линии поперечно-клиновой прокатки (модель UWQ-40), позволяющие получать изделия типа валов, винтов, шаровых пальцев и т.п. с диаметрами от 16 мм до 42 мм, длиной до 400 мм. Прокатываемые изделия, получаемые на данном оборудовании, имеют форму, практически копирующую форму готовой детали с минимальными припусками под механическую обработку. Отдельные элементы деталей, по согласованию с заказчиком, могут изготавливаться без припусков. Как правило, одновременно производится прокатка 2-х – 3-х поковок.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ГОРЯЧЕЙ ШТАМПОВКИ НА БАЗЕ ПРЕСС-АВТОМАТА «AMP-70»

(оборудование изготовлено фирмой «Хатебур», Швейцария)

Автоматическая линия горячей штамповки, состоящая из пресса-автомата «AMP-70» усилием 12,5 МН, производительностью от 35 до 70 дет/мин, и индукционного нагревателя SFR-90 фирмы «Бирвелка» мощностью 3000 кВт. Пресс производит безоблойную штамповку поковок, имеет позицию отрезки заготовок, четыре штамповочные позиции и позволяет штамповать поковки массой от 0,37 кг до 3,0 кг, высотой до 70 мм, и максимальным диаметром до 120 мм. Штамповочные уклоны: наружные 0°30', внутренние 1°-3°, припуски под механическую обработку от 0,5 мм и выше, по требованию заказчика. Пресс обеспечивает производительность от 2400 до 4000 поковок в час. Линия быстро переналаживается, поэтому объем штампуемых партий поковок может быть разным по величине.

ЛИНИЯ НА БАЗЕ ПРЕССОВ УСИЛИЕМ 25МН

(модель К 8544, производитель оборудования – «Завод кузнечнопрессового оборудования», г. Воронеж, Россия).

Технологические линии горячей объемной штамповки, каждая из которых состоит из индукционного нагревателя заготовок мощностью 500 или 750 кВт, кривошипного горячештамповочного пресса усилием 25 МН (2500 тс), обрезающего пресса усилием 2,5 МН (250 тс). На данных технологических линиях производится штамповка поковок по 3-4 классу точности ГОСТ 7505-89 различной конфигурации и сложности. Это заготовки деталей типа: корпуса, шестерни, вилка карданного вала, опоры цилиндров, наконечники цилиндров, крюки чалочные, рейки, крышки, вал-сектора, рейка-поршень, ступицы и фланцы с диаметрами до 210 мм. Широко практикуется многоступенчатая штамповка, т.е. по 2 и более поковок одновременно.

Наш многолетний опыт в области разработки технологии горячей штамповки, проектирования штамповой оснастки, а также наличие развитого инструментального производства позволяют осваивать новые изделия в очень короткие сроки на должном уровне качества. Мы готовы рассмотреть любые предложения по изготовлению у себя продукции кузнечно-прессового производства любой номенклатуры и различного объема.



АВТОКОМПОНЕНТЫ

AUTO PARTS

Обозначение Nomenclature		Применение, марка автомобиля Application
ГИДРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО ПРИВОДА 256Б-3405010-15 HYDRAULIC BOOSTER OF STEERING GEAR		КрАЗ-255 Б, КрАЗ-256 Б и их модификации KrAZ-255 B, KrAZ-256 B and modifications
ГИДРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО ПРИВОДА 503-3405010-10 HYDRAULIC BOOSTER OF STEERING GEAR		Устанавливается на автомобили и автобусы, имеющие предохранительный клапан в системе гидроусилителя руля МАЗ-500, МАЗ-503 и их модификации. For installation on automobiles and buses, which have safety valve in hydraulic system of steering gear MAZ-500, MAZ-503 and modifications.
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО ПРИВОДА 500А-3405016 DISTRIBUTOR OF HYDRAULIC BOOSTER OF STEERING GEAR		МАЗ-500, МАЗ-503 и их модификации MAZ-500, MAZ-503 and modifications
КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ 33097-3430010 CONTROL VALVE OF HYDRAULIC BOOSTER		ГАЗ-3308, ГАЗ-3309 GAZ-3308, GAZ-3309
КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ 66-01-3430010-04 CONTROL VALVE OF HYDRAULIC BOOSTER		ГАЗ-66 GAZ-66
ПАЛЕЦ ШАРОВОЙ 200-3003032-а BALL PIN ПАЛЕЦ ШАРОВОЙ 200-3003065-а BALL PIN		КрАЗ-255 Б, КрАЗ-256 Б, МАЗ-500, МАЗ-503 и их модификации KrAZ-255 B, KrAZ-256 B, MAZ-500, MAZ-503 and modifications
Тяга сошки 3163-3414010 Steering link 3163-3414010		УАЗ UAZ
ПАЛЕЦ ШАРОВОЙ ЦГ80-280-3405282 BALL PIN		МАЗ, АМАЗ, ПАЗ, ЛиАЗ, ЛАЗ MAZ, AMAZ, PAZ, LiAZ, LAZ
БАЧОК МАСЛЯНЫЙ ШНКФ 453473.300 OIL BOWL ШНКФ 453473.300		УАЗ, ГАЗ UAZ, GAZ
СУХАРЬ ЦГ80-280-3405283 SLIDING BLOCK		МАЗ, АМАЗ, ПАЗ, ЛиАЗ, ЛАЗ MAZ, AMAZ, PAZ, LiAZ, LAZ
КОМПЛЕКТ РЕМОНТНЫЙ 5320-3407244 для насосов гидроусилителя руля MAINTENANCE KIT for hydraulic booster pump		КамАЗ, КрАЗ, МАЗ, ЗИЛ и другие KamAZ, KrAZ, MAZ, ZIL and others
КОРОБКА КЛАПАННАЯ ШНКФ 453479.350 VALVE BOX		ГАЗ-3308, ГАЗ-3309, оснащенных двигателями Минского моторного завода GAZ-3308, GAZ-3309, which are equipped with engines of Minsk motor plant



Надежные узлы нашего производства – залог Вашей безопасности

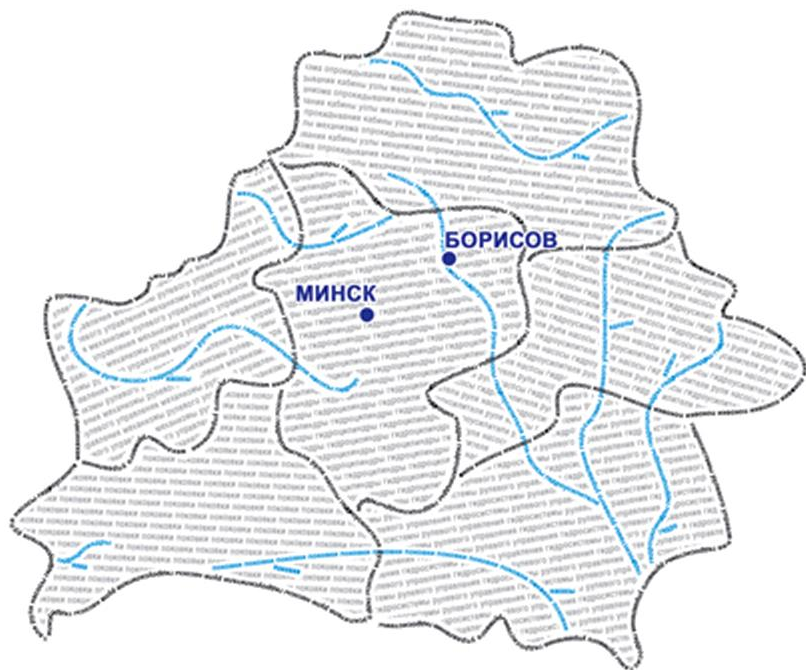
Ваш партнер в области производства гидросистем рулевого управления

Открытость: индивидуальный подход по отношению к каждому партнеру

Представительность: много официальных представителей в Российской Федерации, Украине, Азербайджанской Республике, Республике Казахстан

Эффективность: высокие надежность и качество производимой продукции.
Внедренная система менеджмента качества ISO 16949

Вы можете лично убедиться в этом на официальном сайте www.agu.by



**ОАО «Борисовский завод
«Автогидроусилитель»**

222518, Республика Беларусь,
Минская обл., г. Борисов,
ул. Чапаева, 56
Тел./факс: (+375 177) 73-15-44 (канцелярия)
Тел./факс: (+375 177) 76-44-98 (отдел маркетинга)
e-mail: ost@agu.by (канцелярия)
e-mail: om@agu.by (отдел маркетинга)

**«Borisov plant
«Avtogydrousilitel» JSC**

56, Chapayeva str., Borisov, 222518,
Minsk region, Republic of Belarus
Tel./fax: (+375 177) 73-15-44 (office)
Tel./fax: (+375 177) 73-15-44 (Marketing Department)
e-mail: ost@agu.by (office)
e-mail: om@agu.by (Marketing Department)