



Pístní kroužky

PÍSTNÍ KROUŽKY

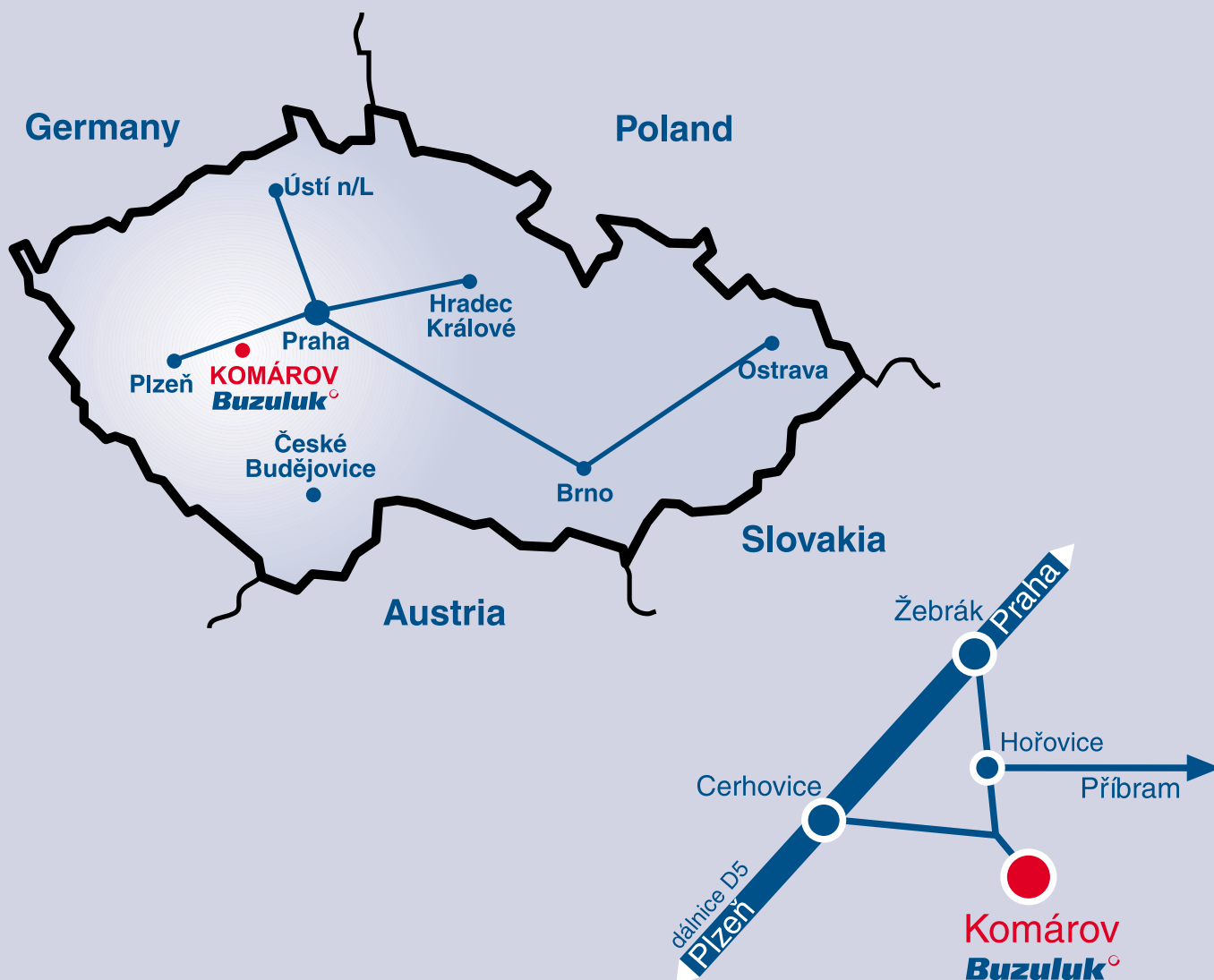
Поршневые кольца

Поршневые кольца

Buzuluk

Always innovation

UMÍSTĚNÍ / ЛОКАЛИЗАЦИЯ



O společnosti, výrobky 4 - 7
/ О компании, изделия

Vývoj, kvalita, reference 8 - 9
/ Разработка, качество,
значимые клиенты

Typy pístních kroužků 10 - 11
/ Виды поршневых колец

Materiály / Материалы 12 - 20

Povrchové úravy 21
/ Поверхности поршневых колец



BUZULUK Komárov, nástupnická a.s.

Specialisté ve výrobě pístních kroužků

BUZULUK Komárov, nástupnická a.s. patří k podnikům s nejdelší tradicí v Čechách. Počátky železáren sahají až do 15. století. Navázáním na tuto tradici bylo započetí výroby pístních kroužků v roce 1932 a dále pak převzetí výroby gumárenských strojů od podniku Svit Gottwaldov v roce 1952. Od roku 1996 je BUZULUK Komárov a.s. začleněn do skupiny Česká gumárenská společnost, kde reprezentuje strojírenskou divizi.

Vlastní podnik je rozdělen na dvě strategické obchodní jednotky (SOJ). Jsou jimi SOJ Pístních kroužků a SOJ Gumárenských strojů. SOJ pístních kroužků se dnes zaměřuje na výrobu kvalitních pístních kroužků v průměrech od 25 mm do 140 mm pro přední výrobce dvoutaktních i čtyřtaktních motorů, kompresorů a hydraulických systémů. Dále pak drobných odlitků i obráběných dílů.

ZÁKAZNICKÝ SERVIS

Věříme, že pro úspěšné splnění všech požadavků, které jsou kladeny na naše výrobky ze strany zákazníků je důležité spolupodílet se na jejich vývoji. V rámci naší spolupráce jsme proto schopni zajistit technickou podporu vývoje výrobku, jeho odzkoušení, vyhodnocení i zavádění do sériové výroby. Pro naše dodávky pak zajišťujeme kompletní logistický servis v součinnosti se systémem předávání požadavků od zákazníka. Na naše výrobky poskytujeme záruku v délce trvání 2 roky.



БУЗУЛУК Komárov, nástupnická a.s.

Специалисты в области производства поршневых колец

BUZULUK Komárov, nástupnická a.s. принадлежит к числу самых старых предприятий в Чехии.

Начало металлургическому заводу было положено уже в 15 веке. В начале двадцатых годов девятнадцатого века Комаровская черная металлургия прославилась во всем мире внедрением новых технологий в области доменных печей. Продолжением традиции черной металлургии послужило начало производства поршневых колец в 1932 году, и "принятие" производства резиновых машин от предприятия "Свит Готтвальдов" в 1952 году. С 1996 года BUZULUK Komárov a.s. входит в состав группы Чешская резиновая компания (CZECH RUBBER COMPANY), в которой представляет машиностроительную дивизию.

Само предприятие разделено на два стратегическо коммерческие подразделения (SBU). Это - SBU Поршневых колец и SBU Машин для обработки резины. SBU поршневых колец специализируется на производство качественных поршневых колец диаметром от 25 мм до 140 мм для передовых производителей двухтактных и четырехтактных двигателей, компрессоров и гидравлических систем. К дальнейшим изделиям принадлежат мелкие отливки.

СЕРВИС КЛИЕНТАМ

Мы уверены, что для успешного выполнения всех требований, которые предъявляются к нашей продукции со стороны клиентов, самой важной темой является совместное участие в их разработках. Поэтому мы в рамках нашего сотрудничества способны обеспечить техническую поддержку разработкам продукции, ее испытаниям, анализам и внедрению в серийное производство. Затем для наших поставок обеспечиваем комплектный логистический сервис совместно с системой передачи требований от клиента. На нашу продукцию предоставляем гарантию сроком 2 года.



VÝROBKY

PÍSTNÍ KROUŽKY, vyráběné v naší společnosti jsou určeny pro:

Benzinové čtyřtákní motory

→ První drážka pístu

Základní materiál:	Ocel, Litina
Povrchové úpravy:	Cr, Porézní Cr, Nitridace

→ Druhá drážka pístu

Základní materiál:	Různé druhy litiny
Povrchové úpravy:	Fosfát, Cr

→ Třetí drážka pístu

Provedení kroužku:	Dvoudílný litinový stírací pístní kroužek Třídílný stírací pístní kroužek typ MINIFLEX
Základní materiál:	Litina, Ocel
Povrchové úpravy:	Cr, Fosfát, Nitridace



Dieselové motory

→ První drážka pístu

Základní materiál:	Litina
Povrchové úpravy:	Cr, Porézní Cr, Chrom-keramika Molybden, Fosfát

→ Druhá drážka pístu

Základní materiál:	Různé druhy litiny
Povrchové úpravy:	Fosfát, Cr

→ Třetí drážka pístu

Provedení kroužku:	Dvoudílný litinový stírací pístní kroužek
Základní materiál:	Litina
Povrchové úpravy:	Cr, Fosfát



Benzinové dvoutákní motory

Základní materiál:	Litina, Ocel
Povrchové úpravy:	Cr, Fosfát
Jištění zámku:	tvar NE, NH



Hydraulické aplikace - Proměnné časování ventilů - VVT

→ Těsnící kroužky

Základní materiál:	různé druhy litiny
Provedení kroužku:	v zámku SH, bez zámku SH omílání / sražení hran



ИЗДЕЛИЯ

ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА, выпускаемые нашей компанией предназначены для:

Бензиновые четырехтактные двигатели комплекты поршневых колец

→ Первая канавка поршня	
Основной материал:	Сталь, чугун
Отделка поверхности:	Cr, пористый хром, нитридование
→ Вторая канавка поршня	
Основной материал:	Различные виды чугуна
Отделка поверхности:	Фосфат, Cr
→ Третья канавка поршня	
Основные типы:	Чугунное маслосъемное поршневое кольцо из двух частей Маслосъемное поршневое кольцо из трех частей тип MINIFLEX
Основной материал:	Чугун, сталь
Отделка поверхности:	Cr, Фосфат, нитридование
	

Дизельные двигатели

→ Первая канавка поршня	
Основной материал:	Чугун
Отделка поверхности:	Cr, Пористый хром, Хром -керамика, Молибден, Фосфат
→ Вторая канавка поршня	
Основной материал:	Различные виды чугуна
Отделка поверхности:	Фосфат, Cr
→ Третья канавка поршня	
Основные типы:	Чугунное маслосъемное поршневое кольцо из двух частей
Основной материал:	Чугун
Отделка поверхности:	Cr, Фосфат
	

Бензиновые двухтактные двигатели

Основное выполнение:	Чугун, Сталь
Отделка поверхности:	Cr, Фосфат
Фиксация замка:	форма NE, NH
	

Гидравлические аппликации - переменная регулировка клапанов - VVT

→ Компрессионные кольца	
Основной материал:	Различные виды чугуна
Основные типы:	С замком SH, без замка SH фасетировка
	

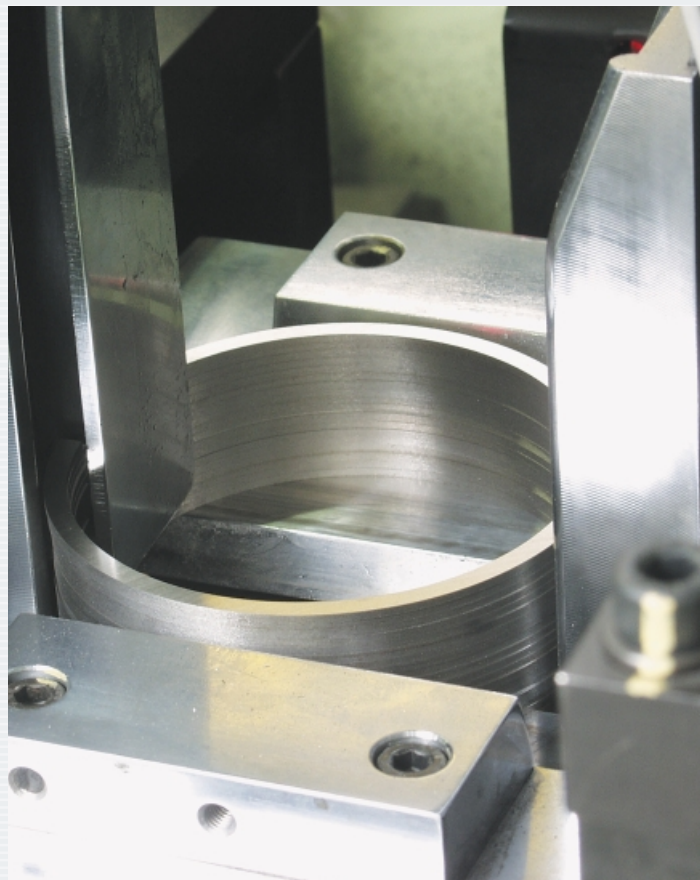
Kompresory

→ První a druhá drážka

Základní materiál:	Různé druhy litiny
Povrchové úpravy:	Fosfát
Provedení kroužku:	Minutový (prac. plocha kuželová) Napierův kroužek

→ Třetí drážka pístu

Základní materiál:	Litina
Povrchová úprava:	Fosfát
Provedení kroužku:	Dvoudílný litinový stírací kroužek Jednodílný litinový stírací kroužek Pozn. Výřezy mohou být nahrazeny vrtanými otvory



ODLITKY

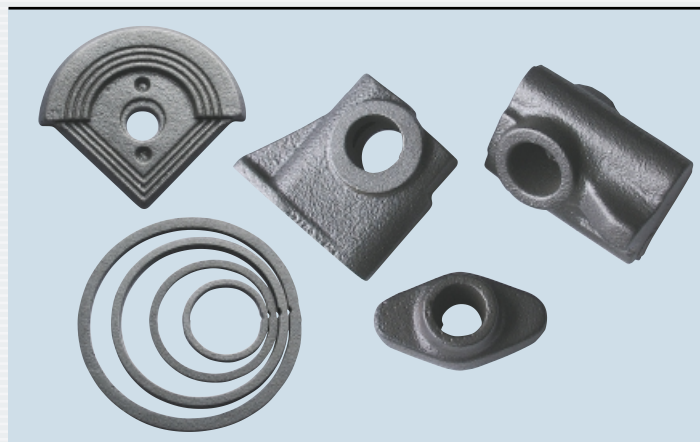
Slévárna naší společnosti je zaměřena na drobné odlitky s hmotností do 1 kg a maximálními rozměry nepřesahujícími 300 x 300 mm a výškou 2 x 25 mm s dělicí rovinou uprostřed, odlévané do pískových forem.

Materiál: Šedá litina dle EN 1561, EN-GJL-150 až EN-GJL-250
Tvárná litina dle EN 1563, EN-GJS-400-15 až EN-GJS-600-3

Legované litiny v souladu s materiálovými listy BUZULUK.

Druhy výrobků:

- polotovary pístních kroužků pro finální rozměr pístního kroužku dia. 32 - 355 mm
- odlitky sedel ventilů sacích i výfukových pro motory zážehové i vznětové
- polotovary vodítek ventilů
- řemenice pro řemenové rozvody motorů
- vrtulky vodních čerpadel automobilů
- desky vačkových hřídelů
- destičky kompresorů
- spony pro systémové bednění
- a další



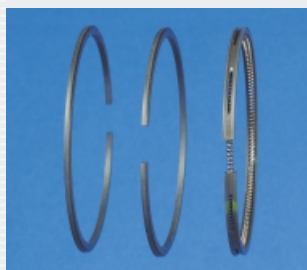
Компрессоры

→ Первая и вторая канавка

Основной материал:	Различные виды чугуна
Отделка поверхности:	Фосфат
Основные типы:	Минутное (рабочая поверхность коническая) Скребокное кольцо с поднутрением канавки

→ Третья канавка поршня

Основной материал:	Чугун
Отделка поверхности:	Фосфат
Основные типы:	Чугунное маслоотъемное поршневое кольцо из двух частей Чугунное маслоотъемное поршневое кольцо одноэлементарное
Примечание:	Прорези могут быть заменены сверленными отверстиями



ОТЛИВКИ

Литейный цех нашей компании специализирован на производство мелких отливок, отливаемые в песочные формы, массой до 1 кг, максимальным размером 300 x 300 мм, высотой 2 x 25 мм с плоскостью раздела.

Материал: Серый чугун согл. стандартов EN 1561, EN-GJL-150 включительно EN-GJL-250
Высокопрочный чугун согл. стандартов EN 1563, EN-GJS-400-15 až EN-GJS-600-3

Легированный чугун в соответствии с картами материала БУЗУЛУК.

Виды продуктов:

- заготовки поршневых колец для финального размера поршневого кольца диам. 25 - 140 мм
- отливки впускных и выпускных седел клапанов для двигателей с воспламенением и с зажиганием
- заготовки направляющих клапанов
- шкивы
- винты водяного насоса автомобилей
- доски кулачковых валов
- запчасти компрессоров
- пряжки для системной упаковки
- и другие



VÁŠ VÝVOJOVÝ PARTNER

Naším cílem je dodávat výrobky, které dokonale plní požadavky zákazníka, při zajištění optimálního poměru mezi jejich užitnou hodnotou a cenou. Toho nelze dosáhnout bez úzké spolupráce se zákazníkem při vývoji nových výrobků optimalizovaných pro jednotlivá použití. V průběhu vývoje výrobků a výrobních procesů používáme systémy a prostředky plánování vývoje a kvality v souladu s požadavky automobilového průmyslu prezentované požadavky norem ISO 9001 a ISO/TS 16 949. Při vývoji dále spolupracujeme se specializovanými pracovišti výzkumných ústavů a technických univerzit.

Nově navrhovaná řešení jsme schopni odzkoušet ve vlastní zkušebně motorů vybavené počítačem řízeným vířivým dynamometrem, umožňujícím provádět měření v předem definovaných cyklech, jejichž součástí může být i protažení motorem. Kromě výkonu a točivého momentu měříme spotřebu oleje, paliva, profuky do klikové skříně (teploty a tlaky), a další veličiny. Zkušebna motorů je doplněna stanovištěm pro zkoušení pístových kompresorů. Toto stanoviště umožňuje měřit množství oleje ve stlačeném vzduchu na výstupu z kompresoru při volitelných provozních podmínkách.

Zákazníci, kteří budou mít zájem o zkoušky motorů mohou kdykoliv kontaktovat naše vývojové oddělení.

KVALITA

BUZULUK Komárov, a.s. je držitel certifikátu dle norem EN ISO 9001: 2000, ISO/TS 16 949: 2002 a EN ISO 14 001: 2004. V roce 2000 naše společnost obdržela cenu za jakost od Škoda Auto a.s. a dále ocenění od firmy Stihl jako vynikající dodavatel za rok 2004.



REFERENCE

Mezi zákazníky naší společnosti se řadí přední výrobci pístů, automobilů, motorů, kompresorů, zahradní techniky a hydraulických systémů jako jsou Kolbenschmidt Pierburg Group, Zavalžský motorový závod, Volkswagen AG, AUDI AG, ŠKODA Auto, a.s., Stihl, Husqvarna, Wabco, Atlas Copco, Gilardoni, Lombardini, Vertex a mnoho dalších.

V oblasti náhradní spotřeby spolupracujeme především s firmami Kolbenschmidt MSI Motor Servis Int. GmbH a NPR of Europe GmbH - Schöttle Motorenteile GmbH a Inform Avto.

ВАШ ПАРТНЕР ПО РАЗРАБОТКАМ

Нашей целью является поставка продукции, которая вполне соответствует требованиям клиента, при условии обеспечения оптимального соотношения между потребительской стоимостью и ценой. Этого не возможно достичь без тесного сотрудничества с клиентом в ходе разработок новой продукции, оптимизированной для отдельных видов использования. В ходе разработки продукции и производственных процессов мы используем системы и средства планирования разработок и качества в соответствии с требованиями автомобильной промышленности, представленными в требованиях стандартов ISO 9001 и VDA 6.1. В ходе разработок мы также сотрудничаем со специализированными отделами научно-исследовательских институтов и технических университетов.

Мы способны проверить новые, предлагаемые решения в собственной лаборатории испытания двигателей, оснащенной компьютером управляемым вихревым динамометром, позволяющим проводить измерения с предварительно определенными циклами, составной частью которых может быть и прокрутка двигателем. Кроме мощности и крутящего момента мы измеряем расход масла, топлива, прорыв газов в картер двигателя и другие величины (температуры и давления). Испытательная станция двигателей дополнена рабочим участком для испытаний компрессоров. Этот рабочий участок позволяет измерение смазывающего масла в сжатом воздухе на выходе и компрессора с возможностью выбора эксплуатационных условий. Заказчикам, у которых интерес об испытаниях двигателей, предлагаем обратиться в любой момент к нашим специалистам отдела разработок.

КАЧЕСТВО

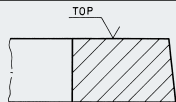
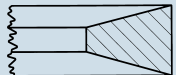
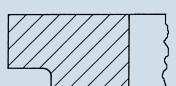
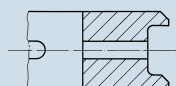
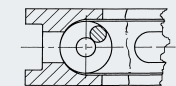
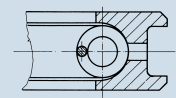
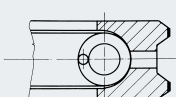
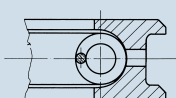
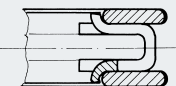
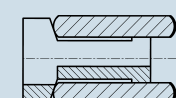
Бузулук Комаров, а.о. является обладателем сертификата в соответствии со стандартами EN ISO 9001: 2000, ISO/TS 16 949: 2002 и EN ISO 14 001: 2004 года. В 2000 году наша компания получила оценку за качество от компании ŠKODA Auto, a.s и оценку лучшего поставщика компании Stihl за 2004 г.



ЗНАЧИМЫЕ КЛИЕНТЫ

К клиентам нашей компании относятся ведущие производители поршней, автомобилей, двигателей, компрессоров, садово-огородной техники и гидравлических систем. Например: Заволжский моторный завод, Минский моторный завод, Kolbenschmidt Pierburg Group, Volkswagen AG, AUDI AG, ŠKODA Auto, a.s., Stihl, Husqvarna, Wabco, Atlas Copco, Lombardini, Vertex и другие.

В области запасных частей сотрудничаем прежде всего с фирмами Kolbenschmidt MSI Motor Servis Intl. GmbH и Schöttle Motorenteile GmbH и Inform Avto.

Tvar průřezu / Форма размера	Kód ČSN ISO 6621-1 / Код ЧСН ISO 6621-1	
Pravoúhlý kroužek / Прямоугольное кольцо	R	
Zkosený kroužek / Кольцо с конической рабочей поверхностью	M	
Lichoběžníkový kroužek / Трапецеидальное кольцо	K, T	
Pololichoběžníkový kroužek / Полутрапецеидальное кольцо	HK, HT	
Stírací kroužek (osazený) / Маслосъемное кольцо (ступенчатое)	E	
Napierův kroužek (podsoustružený) / Кольцо Напиера (подточенное)	N	
Stírací kroužek s výřezy / Маслосъемное кольцо с прорезями	S	
Stírací kroužek s výřezy střechovitě zkosený / Маслосъемное кольцо с прорезями с крышным косым стыком	D	
Stírací kroužek s výřezy zkosený / Маслосъемное кольцо с прорезями с косым стыком	G	
Stírací kroužek s výřezy se šroubovitým expanderem / Маслосъемное кольцо с прорезями с винтообразным экспандером	SSF	
Stírací kroužek s výřezy, střechovitě zkos. se šroub. expanderem / Маслосъемное кольцо с прорезями с крышным косым стыком с винтообразным экспандером	DSF	
Stírací kroužek s výřezy, profilově broušený se šroub. expanderem / Маслосъемное кольцо с прорезями, профильно шлифованное с винтообразным экспандером (хромированное)	DSF-C	
Stírací kroužek s výřezy, zkosený se šroubovitým expanderem Маслосъемное кольцо с прорезями с косым стыком с винтообразным экспандером	GSF	
Stírací kroužek lamelový s dist. expanderem typ VF Маслосъемное кольцо пластинчатое с дистанционным экспандером тип VF	SLF	
Stírací kroužek lamelový s dist. expanderem typ MINIFLEX Маслосъемное кольцо пластинчатое с дистанционным экспандером тип MINIFLEX	MINIFLEX	

Tvar pracovní plochy / Форма рабочей поверхности

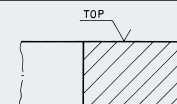
Prac. plocha válcová / Рабочая поверхность цилиндрическая

R



Prac. plocha kuželová / Рабочая поверхность коническая

M



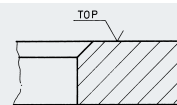
Prac. plocha vypouklá / Рабочая поверхность выпуклая

B

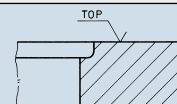

Tvar hrany / Форма грани

 Vnitřní sražení hrany na horní straně
Внутренний скос грани на верхней стороне (положительное кручение)

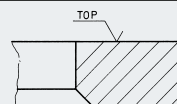
IF


 Vnitřní osazení hrany na horní straně
Внутренняя ступенчатость грани на верхней стороне (положительное кручение)

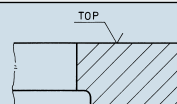
IW


 Vnitřní sražení hrany na spodní straně
Внутренний скос грани на нижней стороне (отрицательное кручение)

IFU


 Vnitřní osazení hrany na spodní straně
Внутренняя ступенчатость грани на нижней стороне (положительное кручение)

IWU



Vnitřní sražení hran / Внутренний скос граней

KI



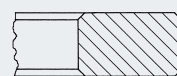
Vnější sražení hran / Наружный скос граней

KA



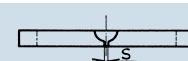
Vnitřní a vnější sražení hran / Внутренний и наружный скос граней

KI, KA


Tvar zámku / Форма замка

Zámek s čelním pojištěním / Замок с торцевой фиксацией

NE



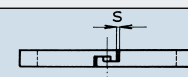
Zámek s vnitřním pojištěním / Замок с внутренней фиксацией

NH



Zámek háčkový / Замок крючковый

SH



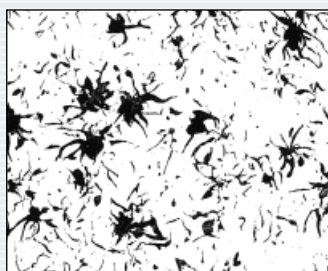
Poznámka: → Provedení pracovní plochy je specifikováno v rozměrových normách ISO 6622, ISO 6624, ISO 6625, ISO 6626.
Примечание: → Виды рабочей поверхности специфицированные в нормах размеров ISO 6622, ISO 6624, ISO 6625 и ISO 6626.

MATERIÁL B-O

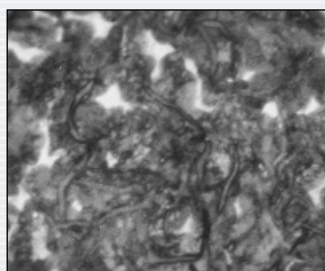
Materiálová specifikace:	KOMA 42 0060, ŠEDÁ LITINA, TEPELNĚ NEZPRACOVANÁ JK 161 Splňuje podmínky podle ISO 6621-3, třída 10, podtřída 12. Splňuje podmínky podle DIN 70909-STD.
Druh materiálu:	standardní šedá litina
Účel použití:	pístní kroužky do jmenovitého průměru 140 mm
Chemické složení v %:	C 3,4-4, Si 2,4 - 3,5, Mn 0,5 - 0,8, P 0,4 - 0,6, CR ≤ 0,3, Ni ≤ 0,3, Cu ≤ 0,3, S ≤ 0,10, jiné legující prvky max. 0,2%
Struktura materiálu:	Grafit: převážně lamelární, rovnoměrně rozložený. Zákl. kov. kostra: perlit-sorbit. Ferrit do 5 % hodnocené plochy. Steadit: rozložené sítoví
Mechanické hodnoty:	Tvrdost: 95 - 107 HRB, 205 - 290 HB, pevnost v ohybu: ≥ 350 N/mm ² modul pružnosti: 85 000 - 115 000 N/mm ² specifická hmotnost: 7,3 g/cm ³

МАТЕРИАЛ В-О

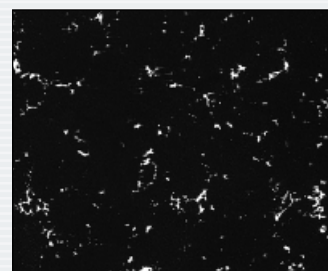
Спецификация материала:	KOMA 42 0060 Серый чугун без термической обработки JK 161 Выполняет условия согласно стандарта ISO 6621-3, класс 10, подкласс 12. Выполняет условия согласно стандарта DIN 70909-STD.
Вид материала:	стандартный серый чугун
Цель применения:	поршневые кольца до номинального Ø 140 мм.
Химический состав в %:	C 3,4-4, Si 2,4 - 3,5, Mn 0,5 - 0,8, P 0,4 - 0,6, CR ≤ 0,3, Ni ≤ 0,3, Cu ≤ 0,3, S ≤ 0,10, Другие легирующие элементы макс. 0,2%
Структура материала	Графит: преимущественно пластинчатый равномерно расположенный. Основной металлический скелет: перлит - сорбит, феррит до 5% оцениваемой площади. Стеадит: распределение сетчатое
Механические свойства:	Твердость: 95 - 107 HRB, 205 - 290 HB, прочность в изгибе: ≥ 350 N/mm ² модуль упругости: 85 000 - 115 000 N/mm ² , удельная масса: 7,3 g/cm ³



→ neleptáno 100:1
нетравлено 100:1



→ leptáno nital 500:1
травлено 500:1



→ leptáno nital 40:1
травлено 40:1

Poznámka:

- Pístní kroužky jsou odlévány jednotlivě. Hodnocení struktury se provádí podle ČSN 027003, ČSN 420461 nebo podle ASTM stupnice. Údaje o tvrdosti jsou střední hodnoty ze tří měření na jednom kroužku - u zámku, 90° od zámku a ve 180° od zámku. Hodnocení grafitu a struktury se provádí v oblasti 110 - 130° od zámku.

Примечание:

- Поршневые кольца отливаются поодиночке. Оценка структуры осуществляется по стандарту ČSN 027003, ČSN 420461 и по ASTM шкалы. Данные о твердости являются средней величиной из трех измерений на одном кольце - у замка, в 90° от замка, в 180° от замка. Оценка графита и структуры выполняется в области 110-130° от замка.

MATERIÁL B-2

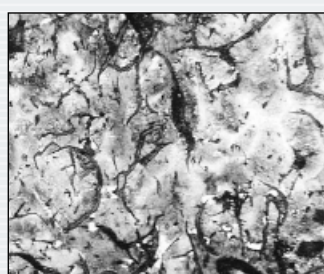
Materiálová specifikace:	KOMA 42 0062 NÍZKOLEGOVANÁ ŠEDÁ LITINA JK 161 Splňuje podmínky podle ISO 6621-3, třída 10, podtřída 12. Splňuje podmínky podle DIN 70 909-STD.
Druh materiálu:	nízkolegovaná standardní šedá litina
Účel použití:	pístní kroužky s jmenovitým průměrem do 140 mm se zvýšenou tepelnou stálostí
Chemické složení v %:	C 3,5 - 4,0, Si 2,5 - 3,5, Mn 0,5 - 0,8, S ≤ 0,10 P 0,4 - 0,6, Ni 0,3 - 0,6, Mo 0,1 - 0,3
Struktura materiálu:	Grafit: lamelární až růžicovitý. Zákl. kov. kostra: perlit sorbit až směsná jehlicová struktura. Volný ferrit do 5% hodnocené plochy. Steadit: rozložené částečně neuzavřené síťové bez shluků.
Mechanické hodnoty:	Tvrдость: 95 - 107 HRB 205 - 209 HB, pevnost v ohybu: ≥ 350 N/mm ² , modul pružnosti: 85 000 - 115 000 N/mm ² , specifická hmotnost: 7,3 g/cm ³

МАТЕРИАЛ В-2

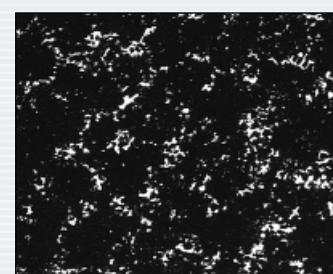
Спецификация материала:	KOMA 42 0062 Низколегированный серый чугун JK 161 Выполняет условия согласно стандарта ISO 6621-3, класс 10, подкласс 12. Выполняет условия согласно стандарта DIN 70909-STD.
Вид материала:	низколегированный стандартный серый чугун
Цель применения:	поршневые кольца до номинального Ø 140 мм с повышенной термической устойчивостью
Химический состав в %:	C 3,5 - 4,0, Si 2,5 - 3,5, Mn 0,5 - 0,8, P 0,4 - 0,6, S ≤ 0,10, Ni 0,3 - 0,6, Mo 0,1 - 0,3
Структура материала	Графит: пластинчатый до звездообразной формы. Основной металлический скелет: перлит сорбит до смешанной игольчатой структуры. Свободный феррит до 5% оцениваемой площади. Стеатит: распределенная частично незакрытая сточная форма без накоплений.
Механические свойства:	Твердость: 95 - 107 HRB, 205 - 209 HB, прочность в изгибе: ≥ 350 N/mm ² модуль упругости: 85 000 - 115 000 N/mm ² , удельная масса: 7,3 g/cm ³



→ neleptáno 100:1
нетравлено 100:1



→ leptáno nital 500:1
травлено 500:1



→ leptáno nital 40:1
травлено 40:1

Poznámka:

- Pístní kroužky jsou odlévány jednotlivě. Hodnocení struktury se provádí podle ČSN 027003, ČSN 420461 nebo podle ASTM stupnice. Údaje o tvrdosti jsou střední hodnoty ze tří měření na jednom kroužku - u zámků 90° od zámků a ve 180° od zámků. Hodnocení grafitu a struktury se provádí v oblasti 110 - 130° od zámků.

Примечание:

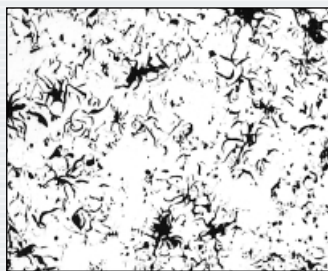
- Поршневые кольца отливаются поодиночке. Оценка структуры выполняется по стандарту ČSN 027003, ČSN 420461 или по ASTM шкалы. Данные о твердости являются средними величинами из трех измерений на одном кольце - у замка, в 90° от замка, в 180° от замка. Оценка графита и структуры выполняется в области 110-130° от замка.

MATERIÁL B-5

Materiálová specifikace:	KOMA 42 0065 ŠEDÁ LITINA TEPELNĚ ZPRACOVANÁ JK 161 Splňuje podmínky podle ISO 6621-3, třída 20, podtřída 24 Splňuje podmínky podle DIN 70 909-G3.
Druh materiálu:	legovaná tepelně zpracovaná šedá litina
Účel použití:	pístní kroužky do jmenovitého průměru 140 mm s vyšší pevností ohybu
Chemické složení v %:	C 3,3 - 3,8, Cr 0,4 - 0,6, Si 2,5 - 4,0, Ni 0,5 - 0,8, Mn 0,5 - 0,8, Mo 0,8 - 1, P ≤ 0,35, Cu 0,8 - 1,2, S ≤ 0,10, V 0,1 - 0,3 Jiné legující prvky mohou být přítomny max. do 0,2%
Struktura materiálu:	Grafit: jemný, lamelární až částečně mezidendritický neusměrněný. Zákl. kov. kostra: martenzit bainit (zušlechtěná struktura). Steadit: malooké, částečné neuzavřené síťové bez shluků.
Mechanické hodnoty:	Tvrdost: 108 - 114 HRB 300 - 380 HB (32 - 40 HRC) pevnost v ohybu: 500 N/mm ² , modul pružnosti: 100 000 - 130 000 N/mm ² specifická hmotnost: 7,35 g/cm ³

МАТЕРИАЛ В-5

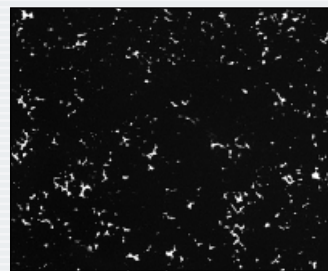
Спецификация материала:	KOMA 42 0065 Легированный серый чугун с термической обработкой JK 161 Выполняет условия согласно стандарта ISO 6621-3, класс 20, подкласс 24. Выполняет условия согласно стандарта DIN 70909-G3.
Вид материала:	легированный стандартный серый чугун с термической обработкой
Цель применения:	поршневые кольца до номинального Ø 140 мм с повышенным модулем упругости.
Химический состав в %:	C 3,3 - 3,8, Cr 0,4 - 0,6, Si 2,5 - 4,0, Ni 0,5 - 0,8, Mn 0,5 - 0,8, Mo 0,8 - 1,2 P ≤ 0,35, Cu 0,8 - 1,2, S ≤ 0,10, V 0,1 - 0,3 Другие легирующие элементы макс. 0,2%
Структура материала	Графит: тонкий, пластинчатый до частично междендритный ненаправленного. Основной металлический скелет: мартенсит bainit (улучшенная структура) Стеатит: малоочковая частично незакрытая сеточная форма без накоплений.
Механические свойства:	Твердость: 108 - 114 HRB 300 - 380 HB (32-40 HRC) прочность в изгибе: ≥ 500 N/mm ² , модуль упругости: 100 000 - 130 000 N/mm ² удельная масса: 7,35 g/cm ³



→ neleptáno 100:1
нетравлено 100:1



→ leptáno nital 500:1
травлено 500:1



→ leptáno nital 40:1
травлено 40:1

Poznámka:

- Pístní kroužky jsou odlévány jednotlivě. Hodnocení struktury se provádí podle ČSN 027003, ČSN 420461 nebo podle ASTM stupnice. Údaje o tvrdosti jsou střední hodnoty ze tří měření na jednom kroužku - u zámku, 90° od zámku a ve 180° od zámku. Hodnocení grafitu a struktury se provádí v oblasti 110 - 130° od zámku.

Примечание:

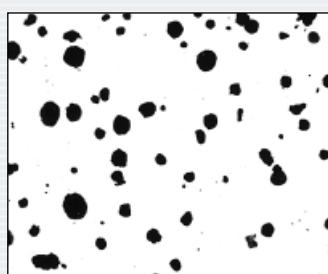
- Поршневые кольца отливаются поодиночке. Оценка структуры выполняется по стандарту ČSN 027003, ČSN 420461 или по ASTM шкалы. Данные о твердости являются средними величинами из трех измерений на одном кольце - у замка, в 90° от замка, в 180° от замка. Оценка графита и структуры выполняется в области 110-130° от замка.

MATERIÁL B-6

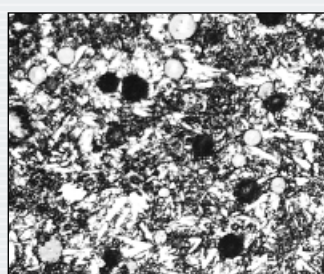
Materiálová specifikace:	KOMA 42 0066, TVÁRNÁ LITINA - ZUŠLECHTĚNÁ JK 161 Splňuje podmínky podle ISO 6621-3, třída 50, podtřída 53. Splňuje podmínky podle DIN 70 909-G6.
Druh materiálu:	tvárná litina zušlechtěná
Účel použití:	Pístní kroužky s maximální pevností, s vysokou mechanickou odolností zejména proti zlomení
Chemické složení v %:	C 3,2 - 4,0, Cr ≤ 0,2, Si 2,0 - 3,5, Ni + Cu ≤ 2, Mn 0,3 - 0,6, P ≤ 0,3, S ≤ 0,05 Jiné legující prvky mohou být přítomny v celkovém množství max. 0,2%.
Struktura materiálu:	Grafit: zrnitý s min. množstvím nedokonale zrnitého a červíčkového grafitu. Zákl. kov. kostra: struktura jehlicová s drobnými body karbidu.
Mechanické hodnoty:	Tvrdost: 106 - 112 HRB, 280 - 360 HB (28 - 38 HRC), pevnost v ohybu: 1300 N/mm ² , modul pružnosti: ≥ 150 000 N/mm ² , specifická hmotnost: 7,3 g/cm ³

МАТЕРИАЛ В-6

Спецификация материала:	KOMA 42 0066, высокопрочный чугун - улучшенный JK 161. Выполняет условия согласно стандартов ISO 6621-3, класс 50, подкласс 53. Выполняет условия согласно стандарта DIN 70909-G6.
Вид материала:	высокопрочный чугун - улучшенный
Цель применения:	Поршневые кольца максимальной прочности с высокой механической стойкостью прежде всего против поломки
Химический состав в %:	C 3,2 - 4,0, Cr ≤ 0,2, Si 2,0 - 3,5, Ni + Cu ≤ 2, Mn 0,3 - 0,6, P ≤ 0,3, S ≤ 0,05 Другие легирующие элементы могут присутствовать в общем количестве макс. 0,2%
Структура материала	Графит: зернистый с минимальным количеством несовершенно зернистого и червячко образного графита. Основной металлический скелет: игольчатая структура с мелкими частицами карбида.
Механические свойства:	Твердость: 106 - 112 HRB 280 - 360 HB (28 - 38 HRC) прочность в изгибе: ≥ 1300 N/mm ² , модуль упругости: ≥ 150 000 N/mm ² удельная масса: 7,3 g/cm ³



→ neleptáno 100:1
нетравлено 100:1



→ leptáno nital 500:1
травлено 500:1

Poznámka:

- Hodnocení struktury se provádí podle ČSN 42 0461. Odchyly od chemického složení jsou přípustné pokud nepříznivě neovlivní mechanické hodnoty a strukturu kroužku.

Примечание:

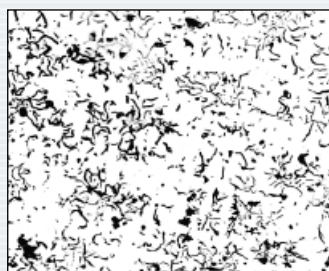
- Оценка структуры выполняется по стандарту ČSN 42 0461. Отклонения от химического состава допустимы, если неблагоприятно не влияют на механические свойства и структуру кольца.

MATERIÁL B-8

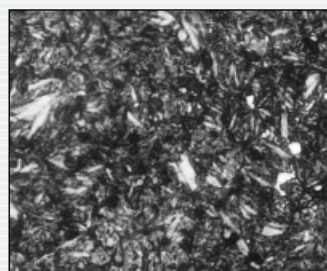
Materiálová specifikace:	KOMA 42 0068 LEGOVANÁ ŠEDÁ LITINA - ZUŠLECHTĚNÁ JK 161 Splňuje podmínky dle ISO 6621-3, třída 20, podtřída 25 a třída 30, podtřída 32.
Druh materiálu:	Legovaná zušlechtěná šedá litina
Účel použití:	Pístní kroužky do průměru 100 mm s vysokou pevností v ohybu. Materiál vhodný pro pístní kroužky pracující v chromovaných vložkách.
Chemické složení v %:	C 2,4 - 3,5, Cr 0,3 - 0,6, Si 3,5 - 4,7, Ni + Cu max. 0,8, Mn 0,8 - 1,2, Mo 0,8 - 1,2, P ≤ 0,35, V 0,1 - 0,3, S ≤ 0,10 Jiné leg. prvky max. do 0,2%.
Struktura materiálu:	Grafit: přechlazený, Zákl. kov. kostra: bainitická až smíšená jehlicová Steadit: malooké, částečně uzavřené sítoví.
Mechanické hodnoty:	Tvrdost: 108 - 115 HRB, 310 - 410 HB (32 - 42 HRC)) pevnost v ohybu ≥ 700 N/mm ² , modul pružnosti: 130 - 160.10 ³ N/mm ²

МАТЕРИАЛ В-8

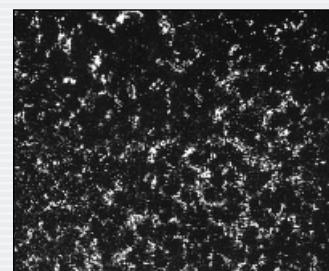
Спецификация материала:	KOMA 42 0068, Легированный серый чугун - улучшенный JK 161 Выполняет условия согласно стандарта ISO 6621-3, класс 20, подкласс 25 и класс 30, подкласс 32.
Вид материала:	Легированный серый чугун - улучшенный
Цель применения:	Поршневые кольца до Ø 100 мм с высокой прочностью в изгибе. Материал годный для поршневых колец работающих в хромовых вкладышах.
Химический состав в %:	C 2,4 - 3,5, Cr 0,3 - 0,6, Si 3,5 - 4,7, Ni + Cu max. 0,8, Mn 0,8 - 1,2, Mo 0,8 - 1,2, P ≤ 0,35, V 0,1 - 0,3, S ≤ 0,10 Другие легирующие элементы макс. 0,2%
Структура материала	Графит: переохлажденный, Основной металлический скелет: байнитрический до пониженного игольчатого Стеатит: малоочковая, частично назакрытая сеточная форма
Механические свойства:	Твердость: 108 - 115 HRB, 310 - 410 HB (32 - 42 HRC)) прочность в изгибе: ≥ 700 N/mm ² , модуль упругости: 130 - 160.10 ³ N/mm ²



→ neleptáno 100:1
нетравлено 100:1



→ leptáno nital 500:1
травлено 500:1



→ leptáno nital 40:1
травлено 40:1

Poznámka:

→ Hodnocení struktury se provádí podle ČSN 027003, ČSN 420 461 nebo podle ASTM stupnice. Údaje o tvrdosti jsou střední hodnoty ze tří měření na jednom kroužku - u zámku, 90° od zámku a ve 180° od zámku. Hodnocení grafitu a struktury se provádí v oblasti 110 - 130° od zámku.

Примечание:

→ Оценка структуры выполняется по стандарту ČSN 027003, ČSN 420 461 или по ASTM шкалы. Данные о твердости являются средними величинами из трех измерений на одном кольце - у замка, в 90° от замка, в 180° от замка. Оценка графита и структуры выполняется в области 110-130° от замка.

*) U průměru do 65 mm 800 N/mm² - měřeno podle ČSN 02 7001. *) у диаметра до 65 мм ≥ 800 Н/мм² - измерения по ČSN 02 7001.

MATERIÁL PRO PÍSTNÍ KROUŽKY A LAMELY

OCEL → **BS** - je speciální ocelový materiál určený pro výrobu lamel stíracích lamelových kroužků a těsnících kroužků pro první drážku. Kroužky jsou určeny pro moderní benzinové a malé vznětové motory. Používá se povrchová úprava tvrdý chrom, nitridace, PVD

Materiál	Pevnost Mpa	Tvrdost HR30N HV	Chemické složení (%)								Aplikace
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	
BS-1	1650	65-72	0,70-0,85	0,15-0,35	0,30-0,60	max.0,03	max.0,03				Lamely stír.kroužku
BS-2	950	230-290	max.0,08	0,50-0,80	5,00-6,00	max.0,03	max.0,02	17,00-18,00			Pro pružinu miniflex
BS-3	1420	68-72	0,50-0,60	1,20-1,60	0,60-0,80	max.0,035	max.0,035	0,60-0,80			Těsnící pro první drážku s Cr
BS-13	1450	62-66	0,60-0,70	0,25-0,50	0,20-0,50	max.0,03	max.0,03	13,0-14,0	0,20-0,40		Těsnící pro první drážku, pro benzinové motory - nitridovaný
BS-17	1650	62-68	0,80-0,95	0,35-0,50	0,25-0,40	max.0,04	max.0,04	17,0-18,0	1,00-1,25	0,08-0,15	Těsnící pro první drážku pro vznětové a více namáhané benzinové motory - nitridovaný

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ И ПЛАСТИН

СТАЛЬ → **BS** является специальным стальным материалом, предназначенным для производства пластин трехкомпонентных маслосъемных поршневых колец и уплотнительных поршневых колец для первой канавки. Кольца предназначены для современных бензиновых и малых дизельных двигателей. Поверхностное покрытие: твердый хром, нитридование, PVD

Материал	Прочность Mpa	Твердость HR30N HV	Химический состав (%)								Применение
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	
BS-1	1650	65-72	0,70-0,85	0,15-0,35	0,30-0,60	макс.0,03	макс.0,03				Пластины маслосъемного кольца
BS-2	950	230-290	макс.0,08	0,50-0,80	5,00-6,00	макс.0,03	макс.0,02	17,00-18,00			Расширитель Miniflex
BS-3	1420	68-72	0,50-0,60	1,20-1,60	0,60-0,80	макс.0,035	макс.0,035	0,60-0,80			Уплотнительное кольцо для первой канавки - поверхность Cr
BS-13	1450	62-66	0,60-0,70	0,25-0,50	0,20-0,50	макс.0,03	макс.0,03	13,0-14,0	0,20-0,40		Уплотнительное кольцо для первой канавки бензиновых двигателей - поверхность нитридование
BS-17	1650	62-68	0,80-0,95	0,35-0,50	0,25-0,40	макс.0,04	макс.0,04	17,0-18,0	1,00-1,25	0,08-0,15	Уплотнительное кольцо для первой канавки дизельных двигателей бензиновых с вышей мощностью - поверхность нитридование

MATERIÁL SEDEL VENTILŮ

Materiálová specifikace:	KOMA 42 0070, KOMA 42 0071, KOMA 42 0072, LEGOVANÁ ŠEDÁ LITINA		
Podnikové značení:	KOMA 42 0070 JK 161	KOMA 42 0071 JK 161	KOMA 42 0072 JK 161
Materiál:	B-4S	B-X	B-Y
Druh materiálu:	Legovaná šedá litina	Vysoce legovaná šedá litina (martenz.) Vysoká odolnost	Vysoce legovaná šedá litina (martenz.) Vysoká odolnost
Použití:	Pro běžné použití	proti axiálnímu opotřebení a korozi. Je vhodný pro použití u přepínaných motorů	proti axiálnímu opotřebení a korozi. Je vhodný pro použití v motoru na bezolovnatý benzin.

МАТЕРИАЛ СЕДЕЛ КЛАПАНОВ

Спецификация материала:	KOMA 42 0070, KOMA 42 0071, KOMA 42 0072, ЛЕГИРОВАННЫЙ СЕРЫЙ ЧУГУН		
Заводское обозначение:	KOMA 42 0070 JK 161	KOMA 42 0071 JK 161	KOMA 42 0072 JK 161
Материал:	B-4S	B-X	B-Y
Вид материала:	Легированный серый чугун	Высоколегированный серый чугун (мартенсит)	Высоколегированный серый чугун (мартенситический)
Применение:	Для повседневного применения	Высокая стойкость к аксиальному износу и против коррозии. Годный для применения у двигателей с наддувом	Высокая стойкость к аксиальному износу и против коррозии. Годный для применения у двигателя работающем на неэтилированном бензине



CHEMICKÉ SLOŽENÍ / ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ:

Chemické složení / Химический состав

	KOMA 42 0070	KOMA 42 0071	KOMA 42 0072
C	3,20 - 3,80 %	3,50 - 3,90 %	3,20 - 3,80 %
Si	1,90 - 2,60 %	2,20 - 3,50 %	2,20 - 3,30 %
Mn	0,50 - 0,80 %	0,50 - 0,80 %	0,60 - 1,00 %
P	0,30 - 0,60 %	0,30 - 0,60 %	0,30 - 0,60 %
S	≤ 0,10 %	≤ 0,10 %	≤ 0,10 %
Cr	0,05 - 0,25 %	1,10 - 1,60 %	1,10 - 1,60 %
Ni	0,25 - 0,60 %	≤ 0,50 %	0,30 - 0,60 %
Cu	0,25 - 0,60 %	≤ 0,50 %	0,60 - 1,00 %
Mo	0,10 - 0,30 %	1,10 - 1,60 %	1,10 - 1,60 %
V	-	-	0,10 - 0,30 %

Tvrdost HRB (HRC):	KOMA 42 0070	KOMA 42 0071	KOMA 42 0072
Po odlití:	98 - 106	109 - 119 (33 - 48)	109 - 119 (33 - 48)
Po tep. zpracování:	-	108 - 114 (31 - 40)	108 - 114 (31 - 40)
Způsob tep. zpracování:	-	popustit 570 - 580°C	popustit 570 - 580°C

Твердость HRB (HRC):	KOMA 42 0070	KOMA 42 0071	KOMA 42 0072
После отливки	98 - 106	109 - 119 (33 - 48)	109 - 119 (33 - 48)
После термообработки	-	108 - 114 (31 - 40)	108 - 114 (31 - 40)
Способ термообработки	-	отпустить 570 - 580° C	отпустить 570 - 580° C

STRUKTURA

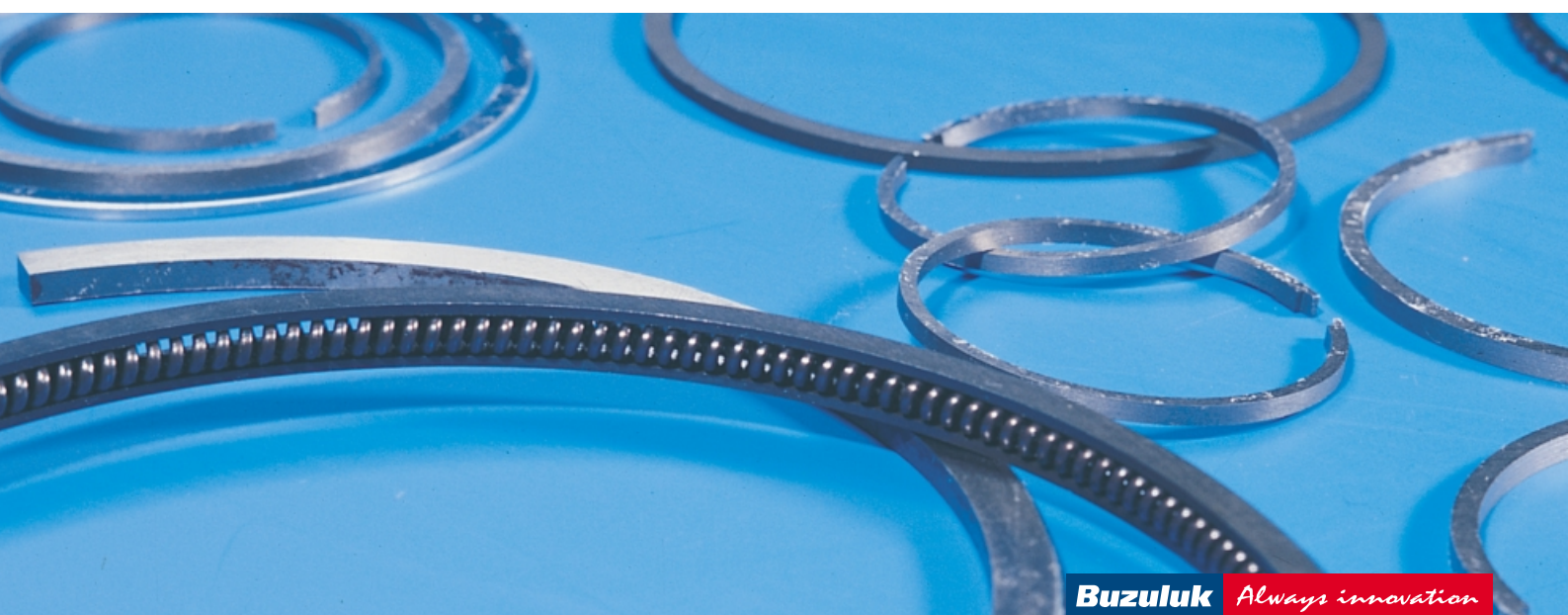
- **B-4S** Grafit jemný žilkový až přechlazený perliticko-sorbitická struktura obsah ferritu do 5 %.
- **B-X** Grafit jemný žilkový až přechlazený. Martenzit, bainit až sorbit, karbidy rovnoměrně rozložené v sítiví.
- **B-Y** Grafit lamelární mírně přechlazený. Martenzit, bainit až sorbit, karbidy rovnoměrně rozložené v sítiví.

Sedla jsou odlévána jednotlivě do sloupců forem. Tvrdost se měří v 90° od vtoku 0,5 mm pod povrchem odlitku. Max. průměr 140 mm, max. výška 22 mm. Stupeň přesnosti odlitku podle ČSN 014470.3. Hodnocení struktury podle ČSN 02 7003, EN ISO 945.

СТРУКТУРА

- **B-4S** Графит тонкий жилковатый до переохлажденного структура перлит - сорбит содержание феррита 5%
- **B-X** Графит тонкий жилковатый до переохлажденного. Мартенсит, байнит до сорбита, карбиды равномерно расположены в сетках.
- **B-Y** Графит пластинчатый умеренно переохлажденный мартенсит, байнит до сорбита карбиды равномерно расположены в сетках.

Седла отливаются одиночно в столбики форм. Твердость измеряется 90° C от литника 0,5 мм под поверхностью отливки. Макс. Ø 140 мм высота 22 мм. Степень точности отливки по ČSN 014470.3. Оценка структуры по ČSN 02 7003, EN ISO 945.



MATERIÁL VODÍTEK VENTILŮ

Materiálová specifikace:	KOMA 42 0076, KOMA 42 0077 SPECIÁLNÍ ŠEDÁ LITINA	
Podnikové značení:	KOMA 42 0076 JK 161	KOMA 42 0077 JK 161
Materiál:	V1	V2
Druh materiálu:	speciální šedá litina	speciální šedá litina
Použití:	Pro vodítka ventilů. Materiál má vysokou odolnost proti opotřebení.	Pro vodítka ventilů. Materiál má vysokou odolnost proti opotřebení.

МАТЕРИАЛ НАПРАВЛЯЮЩИХ КЛАПАНОВ

Спецификация материала:	KOMA 42 0076, KOMA 42 0077 СПЕЦИАЛЬНЫЙ СЕРЫЙ ЧУГУН	
Заводское обозначение:	KOMA 42 0076, JK 161	KOMA 42 0077 JK 161
Материал:	V1 Направляющие клапанов. У материала высокая стойкость к износу	V2 Направляющие клапанов. У материала высокая стойкость к износу
Вид материала:	специальный серый чугун	специальный серый чугун

CHEMICKÉ SLOŽENÍ

Chemické složení	
	KOMA 42 0076
C	3,3 - 3,8 %
Si	2,2 - 2,6 %
Mn	0,5 - 0,8 %
P	0,5 - 0,7 %
S	0,05 - 0,07 %

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ:

Химический состав	
	KOMA 42 0077
C	3,2 - 3,9 %
Si	2,2 - 3,0 %
Mn	0,4 - 0,8 %
P	0,5 - 0,7 %
S	max. 0,1 %

ZPŮSOB TEPELNÉHO ZPRACOVÁNÍ

Grafit lamelární typu A, přípustný je grafit typu B - růžcovitý, mírně přechlazený podle EN ISO 945, struktura perlitická, volný ferit max. 5 % Steadit rovnoměrně rozložený ve tvaru sítoví. Výskyt volného ledeburitu je nepřipustný.

Vodítka ventilů jsou odlévána jednotlivě nebo axiálně zdvojená. Hodnocení struktury se provádí podle EN ISO 945. Odchyly od chemického složení jsou přípustné, pokud nepříznivě neovlivní strukturu a mechanické vlastnosti odlitku. Kontrola tvrdosti se provádí na obvodu po obroušení 1 mm pod povrchem odlitku. Místo pro kontrolu tvrdosti je určeno na výkrese odlitku.

СПОСОБ ТЕРМООБРАБОТКИ - СТРУКТУРА:

Графит пластинчатый типа А, допустим графит типа В звездообразной формы умеренно переохлажденный по EN ISO 945 структура перлическая свободный феррит макс. 5% Стеатит равномерно расположенный в форме сеток. Присутствие ледебурита недопустимо.

Направляющие клапанов отливается поодиночно или аксиально сдвоенными. Оценка структуры выполняется по EN ISO 945. Отклонения от химического состава допустимы если неблагоприятно не повлияют на структуру и механические свойства отливок. Контроль твердости выполняется по периметру после отшлифовки 1 мм под поверхностью отливки. Место для контроля твердости определено на чертеже отливки.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY PÍSTNÍCH KROUŽKŮ

Pístní kroužky jsou pro zvýšení životnosti nebo zlepšení záběhových vlastností opatřeny různými druhy povrchových úprav.

A. FOSFÁTOVÁNÍ

- Chemicko-tepelným procesem se vytvoří vrstva sestávající z krystalů fosfátů. Je velmi porézní a relativně měkká. Velmi dobře udržuje olejový film a vytváří optimální podmínky pro dobrý záběh. Má velmi dobré antikorozi vlastnosti. Minimální tloušťka vrstvy je 0,003 mm.

B. CINOVÁNÍ

- Galvanicky je nanесена velmi měkká vrstva, která podstatně zlepšuje záběh pístních kroužků. Významné jsou vynikající protikorozi vlastnosti, které se uplatní zejména při dlouhodobém skladování. Tloušťka vrstvy min. 0,002 mm.

C. TVRDÉ CHROMOVÁNÍ

- Galvanicky se nanášá na pracovní plochu vrstva chromu vysoké tvrdosti 700-1000 HV. Vyniká vysokou ošeruvzdorností, což podstatně zvyšuje životnost pístové skupiny. Vysoký bod tavení chromu cca 1800°C snižuje nebezpečí příděru. Podle typu motoru je tloušťka vrstvy chromu 0,06 až 0,22 mm. Speciální provedením tvrdého chromování je porézní chrom a chrom-keramika. Kroužky s těmito povrchovými úpravami je možno použít ve vysoce tepelně i mechanicky zatížených motorech.

D. NÁSTŘIKY MOLYBDENEM

- Vrstva Mo se nanášá plamenem. Molybden má vysoký bod tavení cca 2620°C. Hlavní předností Mo vrstvy proti chromované pracovní ploše je podstatně vyšší jistota proti vzniku příděru. Tvrdost vrstvy je 900-1200 HV. Vrstva Mo je porézní, což zaručuje příznivé podmínky pro udržení olejového filmu na pracovní ploše. Tloušťka vrstvy 0,1 až 0,2 mm.

E. NITRIDACE

- Nitridace je povrchová úprava ocelových PK, která zajišťuje velmi dobré kluzné vlastnosti a díky tvrdosti 1000÷1200 HV i velmi dobrou životnost PK.

ПОВЕРХНОСТИ ПОРШНЕВЫХ КОЛЕЦ

Для увеличения срока службы, или улучшения свойств обкатки производятся у поршневых колец различного вида отделки их поверхности.

A. ФОСФАТИЗАЦИЯ

- Химическо - термическим процессом создается слой состоящий из кристаллов фосфатов. Этот слой очень пористый и относительно мягкий. Очень хорошо задерживает масляную пленку и создает оптимальные условия для хорошей обкатки. У него очень хорошие антикоррозионные свойства, минимальная толщина слоя 0,003 мм.

B. ЛУЖЕНИЕ

- Гальванически наносится очень мягкий слой, который существенно улучшает обкатку поршневых колец. Значительными являются антикоррозионные свойства, которые находят применение главным образом при долгосрочном хранении. Толщина слоя минимально 0,002 мм.

B. ТВЕРДОЕ ХРОМИРОВАНИЕ

- На рабочую поверхность гальванически наносится слой хрома высокой твердости 700 - 1000 HV. Отличается высокой стойкостью на истирание, что существенно повышает срок службы поршневого комплекта. Высокая точка плавления хрома припл. 1800°C понижает опасность придира. В зависимости от типа двигателя толщина хрома представляет 0,06-0,22 мм. Специальной формой твердого хромирования являются пористый хром и хром-керамика. Поршневые кольца покрытые этими видами поверхностей возможно применять в двигателях с высокой тепловой и механической нагрузкой.

G. ПОКРЫТИЕ МОЛИБДЕНОМ

- Слой Мо наносится пламенем. У молибдена высокая точка плавления, приблизительно 2620°C. Главным преимуществом слоя Мо по сравнению с хромированной рабочей площадью является существенно высшая безопасность возникновения придира. Твердость слоя 900 - 1200 HV. Слой Мо пористый, что гарантирует благоприятные условия для задерживания масляной пленки на рабочей поверхности. Толщина слоя 0,1 до 0,2 мм включительно.

D. НИТРИДОВАНИЕ:

- Нитридование является покрытием поверхности стальных поршневых колец, которая обеспечивает очень хорошие скользящие свойства и благодаря твердости 1000÷1200 HV, тоже долгий срок службы.



Messrs. Czech Rubber Company manufactures and globally distributes products for automotive industry and other industries.



- Agricultural tyres
- Multipurpose, Earthmoving and Fork Lift tyres
- Motorcycle tyres
- Truck tyres
- Aircraft tyres



- Rubber compounds
- Rubber Moulded Parts
- Antivibrating systems
- Sealing elements
- Rubber roller coatings
- Silicon rubber products
- Rubber-textile fabric products
- V-belts
- Bicycle tyres and tubes



- Rubber processing machinery
- Piston rings
- Art casting
- Casting



- Chemical vessel rubber coating



- Curing moulds and testing



- Global sales network for tyres



ČESKÁ GUMÁRENSKÁ SPOLEČNOST a.s.
Švehlova 1900
106 24 Prague 10
Czech Republic
www.cgs.cz



BUZULUK Komárov, nástupnická, a. s.
Buzulucká 108
267 62 Komárov,
Czech Republic
Phone: +420 311 575 111
+420 311 575 546
Fax: +420 311 572 265
prodejpk@buzuluk.cz

www.cgs.cz

Buzuluk

Always innovation