

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Краснодар (861)203-40-90	Санкт-Петербург (812)309-46-40
Астана (7172)727-132	Красноярск (391)204-63-61	Саратов (845)249-38-78
Астрахань (8512)99-46-04	Курск (4712)77-13-04	Севастополь (8692)22-31-93
Барнаул (3852)73-04-60	Липецк (4742)52-20-81	Симферополь (3652)67-13-56
Белгород (4722)40-23-64	Магнитогорск (3519)55-03-13	Смоленск (4812)29-41-54
Брянск (4832)59-03-52	Москва (495)268-04-70	Сочи (862)225-72-31
Владивосток (423)249-28-31	Мурманск (8152)59-64-93	Ставрополь (8652)20-65-13
Волгоград (844)278-03-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Сургут (3462)77-98-35
Вологда (8172)26-41-59	Нижний Новгород (831)429-08-12	Тверь (4822)63-31-35
Воронеж (473)204-51-73	Новокузнецк (3843)20-46-81	Томск (3822)98-41-53
Екатеринбург (343)384-55-89	Новосибирск (383)227-86-73	Тула (4872)74-02-29
Иваново (4932)77-34-06	Омск (3812)21-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Ижевск (3412)26-03-58	Орел (4862)44-53-42	Ульяновск (8422)24-23-59
Казань (843)206-01-48	Оренбург (3532)37-68-04	Уфа (347)229-48-12
Калининград (4012)72-03-81	Пенза (8412)22-31-16	Хабаровск (4212)92-98-04
Калуга (4842)92-23-67	Пермь (342)205-81-47	Челябинск (351)202-03-61
Кемерово (3842)65-04-62	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Череповец (8202)49-02-64
Киров (8332)68-02-04	Рязань (4912)46-61-64	Ярославль (4852)69-52-93
	Самара (846)206-03-16	

**Единый адрес:** [kbs@nt-rt.ru](mailto:kbs@nt-rt.ru) **Веб-сайт:** [www.kbs.nt-rt.ru](http://www.kbs.nt-rt.ru)

## Оборудование для перекачивания абразивных и коррозионных сточных вод KSB. Брошюра

## Минимальный износ и издержки за счет применения специальных материалов от KSB.

Проектировщики и потребители промышленного оборудования должны быть уверены прежде всего в 2 вещах: в высокой стойкости к абразивному и коррозионному износу материалов, а также в эффективности и низких затратах при эксплуатации оборудования.

Высокие требования к насосам и арматуре предъявляются при перекачивании промышленных и муниципальных сточных вод повышенной температуры, содержащих абразивные и коррозионные включения. Также сточные воды могут содержать песок, гравий, жиры, нефтепродукты, кислоты, тяжелые металлы и другие субстанции, которые необходимо надежно и эффективно транспортировать и впоследствии утилизировать. На протяжении долгих лет компания KSB специализируется на

создании специальных материалов для применения в перекачивании самых различных сред. Располагая широким спектром высококачественных материалов, мы можем предложить оптимальное решение для различных требований заказчика и добиться длительного срока эксплуатации насосов и арматуры, применяемых для транспортировки любых промышленных стоков со значительными колебаниями значений pH и повышенными температурами.

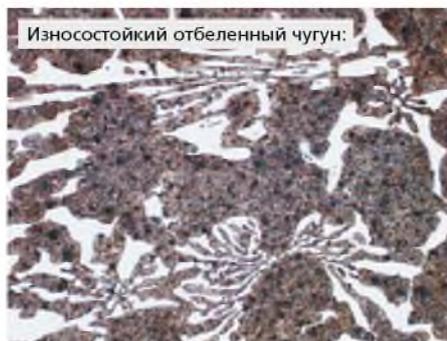


## Подходящий материал для любого случая применения

Выбор подходящего материала – ключ к эффективному применению.



JL 1040 (GG25) Серый чугун с пластинчатым графитом является идеальным материалом для перекачивания слабо агрессивных и слабо абразивных жидкостей. Уровень pH должен составлять  $\geq 6,5$ ; содержание песка  $\leq 0,5$  г/л.



JN 3029 или CrMo-легированный чугун с твердостью по Роквеллу от 61,5 до 68 гарантирует длительный срок службы при высоком содержании твердых частиц в перекачиваемой среде.



Дуплексное нержавеющее стальное литье (1.4517 или технически равноценный материал) обеспечивает продолжительный срок службы даже при перекачивании рассолов и химических стоков (pH 1-12).

## Примеры анализа

### Химический состав серого чугуна по массе

	C	Si	Mn	P	S
Среднее значение	3,23	1,88	0,67	0,045	0,062

### Химический состав износостойкого отбеленного чугуна по массе

	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	P	S
Среднее значение	2,4	0,9	0,8	17	1,6	2,3	0,02	0,04

### Химический состав дуплексной стали по массе

	C	Si	Mn	P	Cr	Ni	Mo	Cu	N
Среднее значение	0,03	0,7	1,02	0,004	24,91	5,77	2,67	2,97	0,16

## Рабочие колеса для любых применений



### Колесо D

Открытое диагональное однолопастное рабочее колесо может транспортировать шламы и стоки с длинноволокнистыми примесями с содержанием сухих веществ до 13%, а также грубых твердых материалов.



### Колесо F

Свободновихревое рабочее колесо находит применение в перекачивании жидкостей с грубыми примесями. Жидкости, содержащие и образующие газы (до 8%), не представляют проблем.



### Колесо E

Закрытое однолопастное рабочее колесо используется для перекачивания стоков с содержанием твердых и длинноволокнистых примесей.

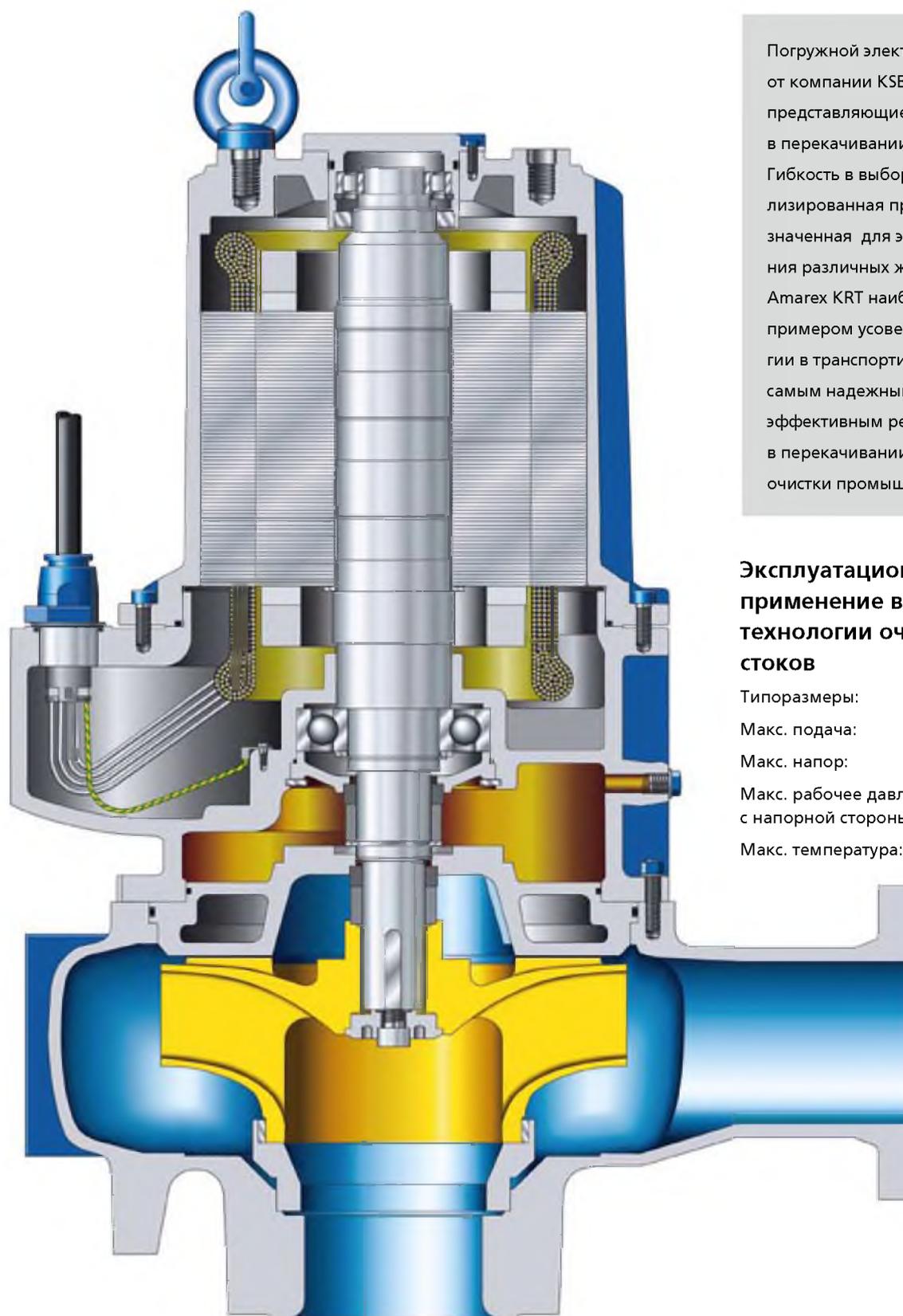


### Колесо K

Закрытое многоканальное рабочее колесо со свободным проходом до 240 мм предназначено для перекачивания жидкостей с содержанием шламов и твердых примесей обеспечивает максимальный КПД при перекачивании сточных вод.

Лишь идеальное сочетание материала проточной части и типа рабочего колеса обеспечивает бесперебойный и экономичный процесс перекачивания жидкости.

## Качество, безопасность и надежность – решение «все в одном»



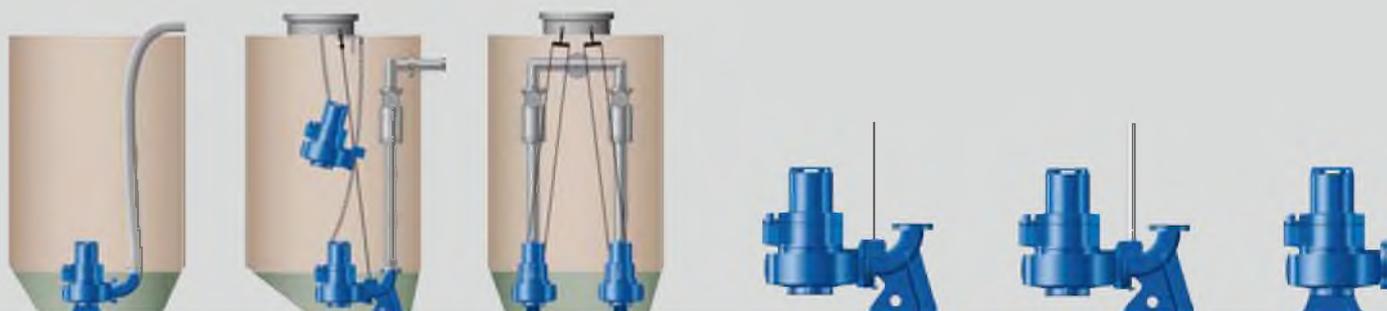
Погружной электронасос Amarex KRT от компании KSB объединяет все свойства, представляющие особую важность в перекачивании промышленных стоков. Гибкость в выборе материалов и специализированная проточная часть, предназначенная для экономичного перекачивания различных жидкостей, делают Amarex KRT наиболее значительным примером усовершенствованной технологии в транспортировке сточных вод и тем самым надежным в эксплуатации и эффективным решением для любых задач в перекачивании жидкостей в технологии очистки промышленных стоков.

### Эксплуатационные характеристики: применение в стандартной технологии очистки промышленных стоков

Типоразмеры:	40–700
Макс. подача:	2 800 л/с
Макс. напор:	100 м
Макс. рабочее давление с напорной стороны:	10 бар
Макс. температура:	+60 °C



- Особенно стойкий к различным средам кабель (Tefzel) позволяет использовать насос в специальных средах и при высоких температурах, а также низком уровне pH.
- Абсолютно непроницаемый кабельный ввод: даже при повреждении или разгерметизации кабеля невозможно проникновение жидкости в моторное пространство
- Два не зависящих от направления вращения торцовых уплотнения с парой износостойких колец из карбида кремния со стороны насоса защищают двигатель от проникновения жидкости (выборочно с пружинами, применяющимися в качестве защиты от абразивных мелких частичек)
- Различные проточные части: для каждой перекачиваемой жидкости подходящее рабочее колесо с оптимальными КПД и высокой эксплуатационной надежностью за счет больших свободных проходов
- Возможно исполнение из дуплексной стали или отбеленного чугуна
- Материальное исполнение всех соприкасающихся с перекачиваемой средой деталей варьируется в зависимости от перекачиваемой среды
- Также во взрывозащищенном исполнении в соответствии со стандартами ATEX, FM и CSA
- Абсолютная надежность: двигатели разработаны специально для погружных электронасосов, обеспечивают максимальную надежность и длительный срок службы



Приспособления и аксессуары для установки подойдут в любом варианте

## Исследования и разработки KSB. Когда знания находят применение.

Пока не проведены длительные испытания, продукция компании KSB не выходит за пределы заводских лабораторий. Только когда результаты тестовых испытаний из конструкторского отдела, литейного, производственного цехов и испытательной лаборатории не противоречат друг другу, возможна реализация оптимального и индивидуального решения для любых применений.

Каждый отлитый продукт подвергается длительной проверке в собственных испытательных лабораториях KSB. С помощью новейшей техники продукты ли-

тятся исследуются различными методами, такими как химическая, металлографическая и механическо-технологическая аналитика. Качество производимых и применяемых нами материалов находится на высоком уровне. Таким образом, наши заказчики извлекают выгоду не только из стойкого и эффективного продукта, а также из многолетнего опыта инновационных разработок и абсолютной надежности.

Анализ поверхностей материала при помощи оптического микроскопа; другие примеры материально-аналитических методов – электронная растровая микроскопия, стерео и дифференциальное интерферентное контрастное микроскопическое исследование в отраженном свете или последовательный рентгеновский флуоресцентный спектрометр.



Литейная мастерская KSB в Пегнице/Бавария является центром всей литейной техники KSB. Здесь устанавливаются стандарты для литейных производств и контролируется их соблюдение.

Лишь таким образом во всем мире обеспечивается единый высокий материально-технический и экономический уровень линейки продукции KSB.





JL 1040 (GG 25)



износостойкий отбеленный чугун



нержавеющее стальное литье 1.4500



дуплексная сталь, применяемая KSB

### Результаты испытаний:

Рабочее колесо центробежного насоса

с канальным рабочим колесом

Перекачиваемая жидкость: суспензия оксида алюминия

Частота вращения: 1300 об/мин

Время работы: 5000 ч

### Результат испытаний:

Сравнение рабочих колес

Перекачиваемая жидкость: 25 %  $H_2SO_4$   
с нерастворимым  $FeSO_4$

Частота вращения: 1450 об/мин

Время работы: 1000 ч

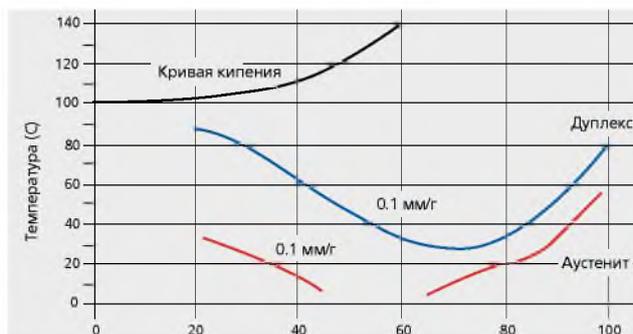
Температура: 45 °C

### Износостойкость



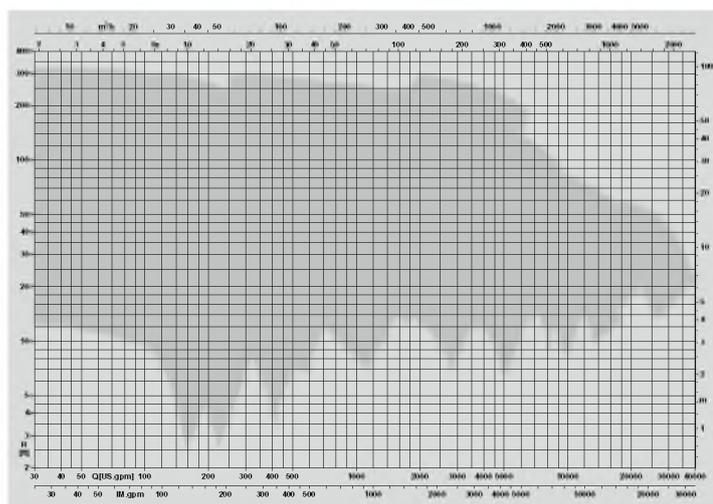
Пример испытаний со смесью из кварцевого песка и воды

### Коррозионные свойства



Концентрация  $H_2SO_4$  (Вес.-%)

Изокоррозионная кривая в потоке серной кислоты ( $v = m/c$ )



Область применения стандартных погружных электронасосов со специальными вариантами исполнения с защитой от абразивных и коррозионных материалов.

Эксплуатационные условия вне данной области возможны и определяются индивидуально.

Amarex KRT (50 Hz)

	Стандартная «высокопрочная сталь»	Стандартный материал KSB	Материал KSB для специальных применений	
Материал	Аустенитная легированная сталь	Серый чугун	Дуплексная сталь	Износостойкий отбеленный чугун
Обозначение	например, 14408	JL 1040	например, 14517	например, JN 3029
Твёрдость	≥ 120	прибл. 250	≥ 200	750–1 000

В таблице отражена стойкость различных материалов. По прочности серый чугун и особенно износостойкий отбеленный чугун значительно превосходят стандартную «нержавеющую сталь».

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Краснодар (861)203-40-90	Санкт-Петербург (812)309-46-40
Астана (7172)727-132	Красноярск (391)204-63-61	Саратов (845)249-38-78
Астрахань (8512)99-46-04	Курск (4712)77-13-04	Севастополь (8692)22-31-93
Барнаул (3852)73-04-60	Липецк (4742)52-20-81	Симферополь (3652)67-13-56
Белгород (4722)40-23-64	Магнитогорск (3519)55-03-13	Смоленск (4812)29-41-54
Брянск (4832)59-03-52	Москва (495)268-04-70	Сочи (862)225-72-31
Владивосток (423)249-28-31	Мурманск (8152)59-64-93	Ставрополь (8652)20-65-13
Волгоград (844)278-03-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Сургут (3462)77-98-35
Вологда (8172)26-41-59	Нижний Новгород (831)429-08-12	Тверь (4822)63-31-35
Воронеж (473)204-51-73	Новокузнецк (3843)20-46-81	Томск (3822)98-41-53
Екатеринбург (343)384-55-89	Новосибирск (383)227-86-73	Тула (4872)74-02-29
Иваново (4932)77-34-06	Омск (3812)21-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Ижевск (3412)26-03-58	Орел (4862)44-53-42	Ульяновск (8422)24-23-59
Казань (843)206-01-48	Оренбург (3532)37-68-04	Уфа (347)229-48-12
Калининград (4012)72-03-81	Пенза (8412)22-31-16	Хабаровск (4212)92-98-04
Калуга (4842)92-23-67	Пермь (342)205-81-47	Челябинск (351)202-03-61
Кемерово (3842)65-04-62	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Череповец (8202)49-02-64
Киров (8332)68-02-04	Рязань (4912)46-61-64	Ярославль (4852)69-52-93
	Самара (846)206-03-16	

**Единый адрес:** [kbs@nt-rt.ru](mailto:kbs@nt-rt.ru) **Веб-сайт:** [www.kbs.nt-rt.ru](http://www.kbs.nt-rt.ru)