

KGHM ZANAM

Более высокий стандарт безопасности



**МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

О компании	3
Погрузочно-доставочные машины	4
Доставочные машины	8
Бурильно-крепежные машины	10
Машины для взрывных работ	14
Вспомогательные машины	18
Транспортные машины	22
Стационарные дробилки	26
Ленточные конвейеры	28
Бутобои, стационарные и на пневмоходу	30
Отливки	32
Стальные конструкции	36
Анкеры	43



О КОМПАНИИ



KGHM ZANAM S.A.

является одним из крупнейших польских производителей машин и оборудования для горнодобывающей промышленности. Компания также производит оборудование, применяемое в системах перегрузки, транспортных комплексах, каменоломнях и карьерах. Кроме того, она также является крупным производителем стального и чугуна литья.

Текущее предложение компании включает следующие категории продукции и услуг: машины для горнодобывающей промышленности, ленточные конвейеры, дробилки, стальные конструкции, литье, анкеры, флотационные машины, шахтная оснастка, сервис, ремонт и техническая поддержка. На протяжении многих лет предприятие является главным поставщиком горных машин и оборудования для рудников и предприятий Группы KGHM Polska Miedź S.A. Оно также поставляет оборудование и предоставляет услуги другим подземным горнодобывающим предприятиям в Польше – соляным, цинковым и свинцовым, гипсовым и ангидритовым рудникам.

KGHM ZANAM поставляет свою продукцию зарубежным клиентам. На основании ряда сервисных контрактов компания предоставляет профессиональное обслуживание и техническую поддержку для обеспечения непрерывности производственных циклов и технического обслуживания машин на горнодобывающих предприятиях. Предприятие постоянно расширяет международную дистрибуторскую сеть. Кроме того, предлагается возможность приспособления машин с точки зрения конструкции и оснащения к различным условиям эксплуатации.

ПОГРУЗОЧНО-ДОСТАВОЧНЫЕ МАШИНЫ

KGHM ZANAM предлагает широкий ассортимент погрузочно-доставочных машин, приспособленных по размерам для работы в выработках с различным поперечным наклоном. Новейшие модели ПДМ соответствуют строгим стандартам по выбросам выхлопных газов, они приспособлены для внедрения дистанционного управления и оснащены модульной структурой системы мониторинга и диагностики.



ПОГРУЗОЧНО-ДОСТАВОЧНЫЕ МАШИНЫ

Шарнирно-сочлененные ПДМ на пневмоходу производства KGHM ZANAM S.A. предназначены для погрузки и транспортировки горной массы в подземных выработках горных предприятий, добывающих руду цветных металлов и минеральное сырье. ПДМ могут служить в качестве автономной системы откатки или взаимодействовать с другими транспортными машинами, например, шахтными самосвалами.

Машины имеют закрытую защитную конструкцию кабины оператора, выполненную в виде капсулы, которая предохраняет от смятия при ударе скальных масс с энергией 60 кДж. В зависимости от варианта вместимость ковша погрузчика составляет от 1,6 м³ до 12,0 м³, грузоподъемность от 30 кН до 172 кН.

Высота машин от 1,5 м до 2,7 м обеспечивает возможность их применения в горных выработках высотой от 1,7 м и выше. Машины приспособлены для работы в рудниках с продольным наклоном 13-15° и поперечным наклоном 5-8°.

Отдельные модели машин оснащены модульной структурой системы мониторинга и диагностики, которые постоянно анализируют данные, поступающие от отдельных систем ПДМ. Машины могут быть оснащены системой централизованной смазки и гидравлической системой стабилизации стрелы. Для обеспечения эргономичных и комфортных условий работы обслуживающего персонала кабина машины может быть оборудована кондиционером. В зависимости от предпочтений клиента возможна установка системы рулевого управления с джойстиком. В качестве опции может быть установлена система взвешивания перевозимой горной массы, системы машинного зрения и предупреждения столкновений, а также установка пожаротушения с дистанционным управлением.

В зависимости от условий эксплуатации и потребностей клиента разрабатываются индивидуальные конструктивные версии машин и их оснащения. Для погрузчиков серий 800, 900 и 1000 в качестве опции предусмотрена установка ковша с выдвижной перегородкой. Для отдельных погрузчиков серий 400 и 700 в качестве опции предлагается быстросъемное соединение, позволяющее использовать сменное навесное оборудование в рабочей системе.

Таблица

		ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	ВМЕСТИМОСТЬ КОВША [м³]	ГРУЗОПОДЪЕМ- НОСТЬ [т]	МОЩНОСТЬ ДВИГА- ТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ [кВт]	КЛАСС ЧИСТОТЫ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ [Stage]
СЕРИЯ 300	LKP-0301	7540	1760	2090	11200	1,6	3	84	Stage 2
	LKP-0301A	7540	1760	1750	10300	1,6	3	84	Stage 2
СЕРИЯ 400	ŁK-1M	8800	2430	2200	15000	2,0	4	86,5	Stage 3A
	LKP-0403D	8700	2780	1750/1800	14800	2,0	4	93	Stage 2
	LKP-0405	8800	2400	2200	15100	2,0	4	91	Stage 3A
СЕРИЯ 700	LKP-0406	7870	1800	2100	15400	1,5	4	90	Stage 3A
	LKP-0701	8750	2550	2400	19500	3,5	6,8	160	Stage 3A
СЕРИЯ 800	LKP-0703	9000	2800	2500	20500	3,3	6,8	168	Stage 5
	LKP-0805 версия C	9970	3030	1800/2100	26800	3,5	8	138	Stage 2
СЕРИЯ 900	LKP-0900B	10300	3300	1500/1750	28000	3,8/4,2	9	181	Stage 3A
	LKP-0903	10600	3150	1750/2100	29500	4,0/4,5/4,6	9	181	Stage 3A
СЕРИЯ 1000	LKP-1001	10140	3000	1750	29500	4,6	10	200	Stage 5
	LKP-1001M*	9840	2590	2320	21200	3,3	10	200	Stage 5
СЕРИЯ 1700	LKP-1701	11400	3305	2370	46500	8,6	17,2	330	Stage 4
	LKP-1701M*	11400	3060	2700	46500	8,6	17,2	330	Stage 5

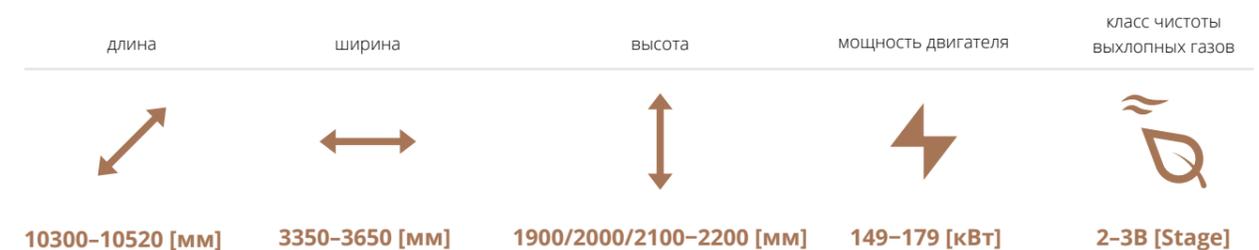
*реализуемый проект

длина	ширина	высота	мощность двигателя	класс чистоты выхлопных газов	грузоподъемность
					
7540–11400 [мм]	1760–3060 [мм]	1500–2700 [мм]	84–330 [кВт]	2–5 [Stage]	3,0–17,2 [т]

ДОСТАВОЧНЫЕ МАШИНЫ

	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	ВМЕСТИМОСТЬ КУЗОВА [м³]	МАКС. ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ [т]	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ [кВт]	КЛАСС ЧИСТОТЫ ВЫХОПНЫХ ГАЗОВ [Stage]
СВ4Р-24К	10300	3450	1900/2000/2200	25800	13,5	24	172	Stage 2
СВ4-20ТВ	10300	3350	1900/2000/2100	26000	11,1	20	149	Stage 3B
СВ4-24ТВ	10520	3650	1900/2000/2100	27500	13,5	24	179	Stage 3B

Низкопрофильные доставочные машины производства KGHM ZANAM предназначены для работы в горных выработках относительно небольшой высоты. Хорошая устойчивость доставочных машин и правильно подобранные системы привода позволяют проводить работы в выработках с продольным наклоном (по направлению движения) до 8° и в выработках с поперечным наклоном до 5°.



ДОСТАВОЧНЫЕ МАШИНЫ

Доставочные машины производства KGHM ZANAM предназначены для откатки породы из очистных забоев в перегрузочные пункты рудников минерального сырья, в которых нет опасности взрыва метана.

В машинах применена специальная выдвигная система разгрузки, в которой перевозимый груз выталкивается из кузова при помощи раздвижной перегородки и подвижной коробки. Эта система обеспечивает разгрузку таким образом, что даже небольшое количество породы не остается в грузовом пространстве. Постоянная высота машины во время всего процесса разгрузки избавляет от необходимости проделывать более высокие штреки в перегрузочных пунктах. Доставочные машины характеризуются высокой маневренностью, увеличивающую эффективность транспортировки в узких штреках. В машинах СВ4-20ТВ и СВ4-24ТВ «4×4» применена так называемая аддитивная система привода. Эта система, предлагаемая в опции, оснащается дополнительными гидродвигателями, установленными на ступицах. При потере сцепления оператор машины может включить дополнительный привод путем передачи крутящего момента на ступицы.

БУРИЛЬНО-КРЕПЕЖНЫЕ МАШИНЫ

Самоходные бурильно-крепежные машины производства KGHM ZANAM играют важную роль в подготовке забоев к ведению взрывных работ и защите обнаженной кровли анкерной крепью. Мощные рабочие инструменты позволяют эффективно выполнять шпуры нужного диаметра и длины.



САМОХОДНЫЕ БУРИЛЬНО-КРЕПЕЖНЫЕ МАШИНЫ

Самоходные бурильно-крепежные машины являются одноплатформенными машинами с одной стрелой, предназначенными для бурения взрывных шпуров (бурильные машины) и установки распорных и химических анкеров (крепежные машины) в подземных выработках неметановых горных предприятий, добывающих руду цветных металлов и/или минеральное сырье.

Рабочая система бурильной машины оснащена телескопической стрелой и бурильной рамой. Бурильная рама позволяет бурить шпуры длиной от 1900 мм и диаметром от Ø28 мм до Ø64 мм (в зависимости от примененной бурильной штанги). Рабочая система крепежной машины оснащена телескопической стрелой и крепежной турелью. В зависимости от типа крепежной турели возможна установка распорных и химических анкеров длиной 1,6-2,6 м. На турели может быть установлена машина для вращательного бурения или перфоратор. Бурильно-крепежные машины оснащены кабиной, которая обеспечивает оператору, сидящему на рабочем месте, защиту от смятия при вертикальном ударе на машину с энергией до 60 кДж. Хорошая устойчивость и правильно подобранная приводная система позволяют использовать эти машины для эксплуатации залежей в выработках с продольным наклоном (по направлению движения) до 15° и в выработках с поперечным наклоном до 8°.



Таблица

	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	ДЛИНА ШПУРА [мм]	ДЛИНА АНКЕРОВ [м]	ДИАМЕТР ШПУРА [мм]	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕН- НЕГО СГОРАНИЯ [кВт]	КЛАСС ЧИСТО- ТЫ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ [Stage]
SWW	SWW-1HS с рамой RRW	13900	2560	2000	18000	3200 (преимущественно 4450)	-	28-64	93
	SWW-1HS с рамой RT-1	12000	2560	2000	18800	2900/1900	-	28-64	93
	SWW-1/1H	11400	2500	2200/2800	17700	3200-4450	-	28-38	93
	WIR-170	13500	2300	1700/2000	19800	3210	-	28-104	100 Stage 3A
SWK	SWK-1HS	12160	2560	2000	18000	-	1,6-2,2	28-38	93
	SWKN-1/1A	11100	2000	1750	14700	-	1,6-1,8	28-38	74
	SWKN-1/1C	11200	2000	2000	14700	-	1,6-1,8	28-38	74
	KOT-170	11700	2300	1700/2000	19900	-	1,6-1,8	28-38	100 Stage 3A



МАШИНЫ ДЛЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

Машины для взрывных работ производства KGHM ZANAM оптимизируют процесс зарядки взрывных шпуров и тем самым сокращают время нахождения экипажа в условиях повышенного риска горных ударов. В последних моделях используются два независимых источника питания (аккумуляторный привод и привод от двигателя внутреннего сгорания).

МАШИНЫ ДЛЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

Машины для взрывных работ типа WS-151, WS-171 и WS-172 – это самоходные горные машины на пневмоходу, предназначенные для работы в выработках неметановых подземных горных предприятий, добывающих металлические руды и горных предприятий, добывающих полезные ископаемые, отличные от каменного угля. Они используются для:

- ⚙ изготовления эмульсионного взрывчатого вещества и механической закладки изготовленного взрывчатого вещества в шпур
- ⚙ перевозки неактивированного взрывчатого вещества, детонационного шнура и/или взрывателей
- ⚙ перевозки двух человек (взрывников), кроме оператора машины
- ⚙ подъема двух человек (взрывников) на подвижной платформе для закладки взрывчатого вещества в шпур (WS-171 и WS-172)



Машины для взрывных работ типа WS-151, WS-171 и WS-172 оборудованы кабиной оператора на тягаче и пассажирским отсеком на платформе, предназначенным для перевозки двух человек – взрывников. Защитные конструкции рабочего места оператора и пассажирского отсека полностью соответствуют требованиям европейских стандартов для конструкций, защищающих оператора от падения объектов FOPS (анг. Falling Object Protective Structure). Защитные конструкции выдерживают динамическую нагрузку при энергии до 60 кДж.

Хорошая устойчивость машин обеспечивает передвижение по выработкам с продольным наклоном (по направлению движения) до 15° и с поперечным наклоном (перпендикулярно направлению движения) до 8°, как при движении прямо, так и при развороте по направлению к трактору и к платформе. Машины для взрывных работ WS-151 и WS-171 приспособлены для питания рабочей системы от двух альтернативных источников, то есть от гидравлических насосов, приводимых в действие двигателем внутреннего сгорания машины или электродвигателем 500 В (питание от шахтной электрической сети).

	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ [кВт]	КЛАСС ЧИСТОТЫ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ [Stage]	ПРОЧИЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ
WS-151	8600	3150	1500	17800	100	Stage 3A	
WS-171	9760	2750	1700	18900	100	Stage 3A	Рабочая платформа для работы на высоте
WS-172	9600	2700	1800	22800	115	Stage 3B	Рабочая платформа для работы на высоте

В модели WS-172 рабочая система питается от гидравлических насосов, приводимых в движение двигателем внутреннего сгорания, и электрической энергией от установленных на машине аккумуляторов. Инновационный аккумуляторный привод рабочей системы и новая конструкция корпуса позволяют взрывникам заряжать шпуровые заряды немедленно после входа в забой, в то же время защищая их от обрушения горных пород. Использо-

вание аккумулятора вместо двигателя внутреннего сгорания исключает выброс выхлопных газов и тепловыделение в окружающую среду. Машина также оснащена эргономичной кабиной оператора, катушкой для намотки провода эмульсионной матрицы и экраном с визуализацией рабочих параметров ходовой и рабочей систем.



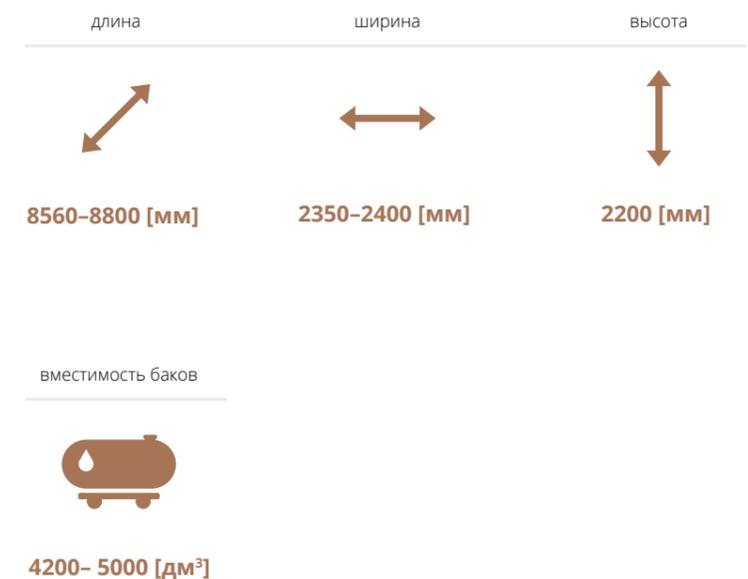
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Вспомогательные машины производства KGHM ZANAM выполняют важные функции, поддерживающие производственную деятельность. Соответствующая конструкция и хорошая маневренность вспомогательных машин позволяют передвигаться к забоям для уборки нависающей породы, обеспечения топливом и орошения очистных забоев.

САМОХОДНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ГСМ

Самоходные машины для ГСМ предназначены для работы в шахтах по снабжению самоходных горных машин горюче-смазочными материалами. Заправка горючим и маслом производится электронасосами (используют энергию пусковых аккумуляторов машины) или гидравлическими насосами. Работу оператора облегчают пружинные смазывающие устройства. Заправка осуществляется с помощью насосных агрегатов с расходомерами, отдельных для каждой среды. Возможно применение баков различной емкости согласно индивидуальным потребностям клиента.

	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	ОБЩАЯ ВМЕСТИ- МОСТЬ БАКОВ [дм ³]	МОЩНОСТЬ ДВИГА- ТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ [кВт]
SWPS-3	8560	2400	2200	15500	5000	84
SWPS-4A	8800	2350	2200	14300	4200	93





САМОХОДНЫЕ ВОДОТВОДНЫЕ МАШИНЫ

Самоходная водоотводная машина типа SWOZN-1 предназначена для транспортировки воды, водоотвода и орошения очистных забоев, транспортных путей и горных выработок в подземных неметановых выработках горных предприятий, добывающих металлические руды и горных предприятий, добывающих полезные ископаемые, отличные от каменного угля и металлических руд. Машина типа SWOZN-1 оснащена кабиной, которая обеспечивает оператору, сидящему на рабочем месте, защиту от смятия при вертикальном ударе на машину с энергией до 60 кДж. Хорошая устойчивость и правильно подобранная приводная система позволяют использо-

вать эту машину для эксплуатации залежей в выработках с продольным наклоном (по направлению движения) до 15° и в выработках с поперечным наклоном до 8°. Она оборудована баком объемом 2200 дм³ (стандартная опция бака) или 2600 дм³ (опция увеличенного бака) и насосом для откачки воды из глубины макс. 6 м. Система орошения позволяет орошать забои на расстоянии до 25 м.

	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	ОБЩАЯ ВМЕСТИ- МОСТЬ БАКОВ [дм ³]	МОЩНОСТЬ ДВИ- ГАТЕЛЯ ВНУТРЕН- НЕГО СГОРАНИЯ [кВт]
SWOZN-1	9500	2500	1780/1830	13900	2200	93



САМОХОДНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНОЙ ПОРОДЫ

Самоходные машины для дробления горной породы предназначены для дробления навесов горной породы и боковых стен очистных забоев и горных выработок в подземных неметановых рудниках и шахтах по добыче минерального сырья. Машины работают по принципу умеренного наезда всей машиной на место проведения оборки, используя энергию движения машины и силу

тяги системы привода. Высокая маневренность и устойчивость машины обеспечивают высокую эффективность выполняемых работ. В зависимости от индивидуальных потребностей пользователей возможна установка стрел длиной от 4,50 м до 6,25 м и зубьев шириной от 0,8 м до 2,6 м.

	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	ДЛИНА СТРЕЛЫ [м]	ШИРИНА ЗУБА [м]	МОЩНОСТЬ ДВИ- ГАТЕЛЯ ВНУТРЕН- НЕГО СГОРАНИЯ [кВт]	КЛАСС ЧИСТО- ТЫ ВЫХОД- НЫХ ГАЗОВ [Stage]
SWB-2N/Z	12600	3050	1800/2100	25000	6,00	1,6	138	Stage 2
SWB-900B	10300	3300	1500	24800	3,05	2,6	181	Stage 3A
SWB-702	12000	2530	2500	24200	6,25	0,8	168	Stage 4

ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ

Самоходные транспортные машины производства KGHM ZANAM отвечают за подземную транспортировку подземных горнорабочих, а также перевозку отдельных материалов. Эффективные системы привода и высокая маневренность обеспечивают безопасную транспортировку более десятка горнорабочих в район ведения горных работ.

САМОХОДНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ

Самоходные транспортные машины SWT предназначены для выполнения различных видов транспортных и монтажных работ в шахтах. Самоходные транспортные машины разработаны на базе Toyota Land Cruiser и предназначены для транспортировки людей и перевозки взрывчатых веществ и других материалов, а также буксировки прицепа (например, мобильного компрессора) в подземных неметановых выработках горных предприятий, добывающих металлические руды и горных предприятий, добывающих полезные ископаемые, отличные от каменного угля. Машины приспособлены для перевозки более десятка человек и приводятся в движение безнаддувными дизельными двигателями. Передние фары, дополнительно освещающие повороты, более

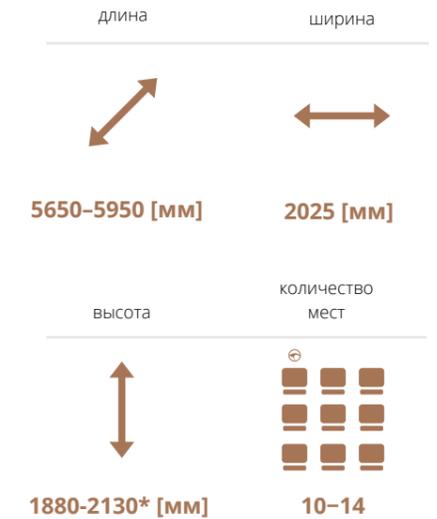
широкая передняя колея и характерные для внедорожников пружины в подвеске обеспечивают безопасность и комфорт передвижения в сложных условиях подземных выработок. В дополнение к стандартным дисковым тормозам используются герметичные тормоза мокрого типа. Кабели маслястойкие, а электрическая проводка, программируемый логический контроллер характеризуются долговечностью и высокой устойчивостью к вредным условиям работы и повышенной температуре. Усиленные некоторые механические части и защита чувствительных элементов обеспечивают более длительный срок службы, что непосредственно связано с более низкими эксплуатационными расходами транспортного средства.



Другие самоходные транспортные машины позволяют перевозить элементы с возможностью механической разгрузки с помощью механического крана. Кроме того, под защитным козырьком с регулируемой высотой расположены сиденья для перевозки ремонтной бригады. На платформе находится слесарный верстак с тисками. Установленный на тягаче сварной агрегат с гидравлическим приводом позволяет выполнять сварочные рабо-

ты. Встроенный воздушный компрессор может использоваться для привода различных видов пневматических инструментов, для перекачивания колес и т.д. Машины оснащены гидравлическим быстроразъемным соединением для привода любого гидравлического приемника. Эти машины также могут быть приспособлены для транспортировки баллонов с сжатыми техническими газами.

	КОЛИЧЕСТВО МЕСТ	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ПРИВОД	ДОПУСТИМАЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ [кг]	ПРОСВЕТ [мм]	УГОЛ НАЕЗДА И СЪЕЗДА ПЕРЕДНЯ СПЕРЕДИ/СЗАДИ	ГЛУБИНА ПРЕОДОЛЕВАЕМОГО БРОДА [мм]	ТИП ДВИГАТЕЛЯ	МАКС. МОЩНОСТЬ ----- МАКС. КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ	ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА
SWT ROBUST M10	10	5650	2025	1880-2130*	4x4	1000	210/240**	30°/16°	700	четырёхтактный, дизельный, 6-цилиндровый, рядный, 4164 см³	96 кВт при 3800 об./мин. ----- 285 Нм при 2200 об./мин..	МОКРОГО ТИПА
SWT ROBUST S10	10	5650	2025	1880-2130*	4x4	1000	210/240**	30°/16°	700			СУХОГО ТИПА, дисковые спереди/сзади
SWT ROBUST M14 M	14	5950	2025	1880-2130*	4x4	1400	210/240**	30°/14°	700			МОКРОГО ТИПА
SWT ROBUST M14	14	5950	2025	1880-2130*	4x4	1400	210/240**	30°/14°	700			МОКРОГО ТИПА
SWT ROBUST S14	14	5950	2025	1880-2130*	4x4	1400	210/240**	30°/14°	700			СУХОГО ТИПА, дисковые спереди/сзади



* в зависимости от версии транспортного средства НИЗКАЯ (1900) / ВЫСОКАЯ (2100), и используемых шин 225/75R16 или 235/85R16
** в зависимости от используемых шин 225/75R16 или 235/85R16

	ДЛИНА [мм]	ШИРИНА [мм]	ВЫСОТА [мм]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ [кВт]	ПЛАТФОРМА
SWT-3	9900	2400	2200	12500	84	перевозка людей, количество мест: 25, перевозка материалов максимальным весом до 3500 кг
SWT-3D	9850	2400	2200	13000	84	перевозка материалов длиной до 4,8 м и максимальным весом до 3000 кг
SWT-3K	8100	2400	2200	12000	84	перевозка опасных и взрывчатых веществ, перевозка грузов длиной до 2,4 м и максимальным весом до 3500 кг, дополнительное место для сопровождающих
SWT-3O	7500	2400	2200	13000	84	перевозка ГСМ, емкость баков: 2 × 1200 литров, заправка при включенном двигателе внутреннего сгорания
SWT-3S	9900	2400	2200	12500	84	перевозка материалов длиной до 4 м и максимальным весом до 3000 кг, возможность загрузки и разгрузки с помощью гидравлического поворотного крана с максимальной грузоподъемностью 998 кг, возможность сварочных работ с максимальным током сварки 400 А
SWT-3T	8700	2400	2200	13500	84	перевозка баллонов с техническими газами, возможность перевозки до 16 баллонов



СТАЦИОНАРНЫЕ ДРОБИЛКИ

KGHM ZANAM предлагает как продукты для дробления материалов с низкой и средней степенью подверженности дроблению, так и продукты для дробления самых твердых пород. Дробильные агрегаты характеризуются высокой производительностью и возможностью точной настройки степени дробления.

ЩЕКОВЫЕ ДРОБИЛЬНЫЕ

Щековые дробильные агрегаты предназначены для дробления материалов с сопротивлением сжатию до 300 МПа, таких как базальт, гранит, амфиболит, гнейс, кварцит, известняки, доломиты и строительные отходы. Ударные дробильные агрегаты предназначены для дробления минеральных материалов и строительных отходов высокой и средней твердости, поддающихся ударному дроблению, например, гранит, доломит, известняки. Ударные дробилки также могут использоваться для повторной переработки отходов материалов дорожной и строительной промышленности, а именно – бетон,

строительный лом после сноса, асфальтобетон и т.п. Образующийся дробленый материал отличается высокой кубичностью. KGHM ZANAM предлагает дробильные агрегаты в конструктивных версиях (передвижные, стационарные) и в комплектациях, адаптированных для индивидуальных нужд клиента (опционально: магнитный сепаратор, система орошения, система автоматической смазки и т.п.). Предлагается возможность проектирования несущих конструкций дробилок в соответствии с индивидуальными требованиями клиента.



Максимальный размер садива



500–900 [мм]

производительность дробления



40–110 [м³/ч]

Технические данные щековых дробилок

*Производительность дробления зависит от вида дробленого материала и от размеров садива

	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ [м³/ч]	МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР САДИВА [мм]	ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ ЗАЗОРА [мм]	МАССА [Мг]	ПРИМЕЧАНИЯ
KDSN 130/75E	До 110	900	50-145	32,0	Передвижной щековой дробильный агрегат с электрическим приводом всех узлов. Напряжение питания 400 В/электродвигатель 110 кВт
KMS 100/55E	До 60	500	40-105	22,5	Передвижной щековой дробильный агрегат с электрическим приводом всех узлов. Напряжение питания 400 В/электродвигатель 90 кВт

Технические данные ударных дробилок

*Производительность дробления зависит от вида дробленого материала и от размеров садива

	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ [м³/ч]	МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР САДИВА [мм]	СТЕПЕНЬ ДРОБЛЕНИЯ	МАССА [Мг]	ПРИМЕЧАНИЯ
KMU 100/110	60	500	1:10-1:50	26,0	Передвижной ударный дробильный агрегат с электрическим приводом всех узлов. Напряжение питания 400 В/электродвигатель 110 кВт
KKL 100E	До 60	500	1:10-1:50	28,0	Контейнерный агрегат с электрическим приводом всех узлов. Напряжение питания 400 В
KKL 50E	40	500	1:10-1:50	21,5	Контейнерный агрегат с электрическим приводом всех узлов. Напряжение питания 400 В
KDU 120/130E	До 110	900	1:10-1:50	26,0	Передвижной дробильный агрегат с электрическим приводом всех узлов. Напряжение питания 400 В/электродвигатель 132 кВт

Технические характеристики дробилок для горнодобывающей промышленности

*Производительность дробления зависит от вида дробленого материала и от размеров садива.

	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ [м³/ч]	МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР САДИВА [мм]	СТЕПЕНЬ ДРОБЛЕНИЯ	МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ [кВт]	МАССА [Мг]	ПРИМЕЧАНИЯ
KKL 50GE/KKL 50E	До 50	500	1:10-1:50	-	21	Контейнерный агрегат с электроприводом для всех модулей. Напряжение питания 500 В (в случае исполнения для подземных работ – GE) или 400 В (в случае исполнения для работ – E)

ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ

Ленточные конвейеры производства KGHM ZANAM являются одним из наиболее эффективных средств транспортировки горной массы в подземных условиях. На рудниках, добывающих медную руду, эксплуатируется более 170 км трасс конвейеров производства KGHM ZANAM. Компания постоянно внедряет решения, снижающие затраты и автоматизирующие процессы ленточного транспорта.



ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ

Ленточные конвейеры отвечают за горизонтальную транспортировку горной массы в подземных, неметаллических карьерах твердых пород. Горная масса, доставленная в перегрузочные пункты и раздробленная, дозируется на ленточный конвейер с помощью спускного желоба, а затем транспортируется (напрямую или по железной дороге) в шахтные стволы или цеховые хранилища. Среди ленточных конвейеров, производимых

KGHM ZANAM, можно выделить: ленточные конвейеры с башенной натяжкой, конвейеры со следящей натяжкой и ленточные конвейеры с лебедочной натяжкой.

ТИП КОНВЕЙЕРА	LEGMET 800	LEGMET 1000	LEGMET 1000/160	LEGMET 1200/160	LEGMET 1200/320	LEGMET 1000/250	LEGMET 1200/250	LEGMET 1400/320
ШИРИНА ЛЕНТЫ [мм]	800	1000	1000	1200	1200	1000	1200	1400
МОЩНОСТЬ ПРИВОДНОЙ СТАНЦИИ [кВт]	2-3 x 110	2-3 x 110	1-3 x 160	2-4 x 160	3-4 x 320	2-4 x 250	2-4 x 250	3-4 x 320
СКОРОСТЬ ЛЕНТЫ [м/с]	2,0 2,5	2,0 2,5	2,0 2,5	2,0 2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ [т/ч] ДЛЯ $\Gamma = 1,7 \text{ т/м}^3$ $Kz=0,8$	900	1100	1100 - 1700	1500 - 2000	1500 - 2500	1500 - 2000	1500 - 2500	2000 - 2500
МАКС. ДЛИНА [м] ДЛЯ НАКЛОНА 0° ТРАССЫ КОНВЕЙЕРА	1000	1500	2000	2000	3000	3000	3000	3000
НАКЛОН КОНВЕЙЕРА (МИН./МАКС.)	-5 / +5	-5 / +5	-5 / +5	-5 / +5	-5 / +5	-5 / +5	-5 / +5	-5 / +5

БУТОБОИ, СТАЦИОНАРНЫЕ И НА ПНЕВМОХОДУ

Бутобои, стационарные и на пневмоходу, производства KGHM ZANAM играют важную роль в процессе дробления и снижают затраты на откатку породы. Компания предлагает бутобои с дистанционным управлением, что улучшает эффективность, а также повышает безопасность оператора. Проводятся исследования и разработки по полной автоматизации процесса дробления в перегрузочных пунктах.



БУТОБОИ, СТАЦИОНАРНЫЕ И НА ПНЕВМОХОДУ

Бутобои, стационарные и на пневмоходу, являются неотделимым оснащением перегрузочных пунктов. Перегрузочные пункты играют важную роль в транспортировке горной массы на поверхность. Это места, в которых осуществляется перегрузка с колесных транспортных средств на ленточные конвейеры. Доставленная в эти места горная масса характеризуется различной зерни-

стостью – от зерен диаметром 1 мм до твердых пород объемом в один кубический метр. Бутобои, стационарные и на пневмоходу, для дробления твердых пород с помощью гидравлических ударных молотов уменьшают габариты пород, позволяя им попасть через ячейки решетки и сводя к минимуму риск повреждения конвейера.

ТИП УПРАВЛЕНИЯ	ПАРАМЕТРЫ ГОРНОЙ ВЫРАБОТКИ			ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БУТОБОЯ URB			ПАРАМЕТРЫ ГИДРОМОЛОТА
	ВЫСОТА [мм]	ШИРИНА [мм]	ДЛИНА [мм]	ДИАПАЗОН ДЕЙСТВИЯ СРЕЛЫ [мм]	УГОЛ ПОВОРОТА СРЕЛЫ [°]	ОБЩИЙ ВЕС [кг]	ЭНЕРГИЯ УДАРА [Дж]
URB/ KLIM локальное	мин. 5000	мин. 6000	мин. 10000	4700	±40	около 7000	до 1900
URB/ ZS-1R дистанционное	мин. 5000	мин. 6000	мин. 10000	4700	±40	около 7000	до 1900

энергия удара



1900 [Дж]

тип управления



локальное

тип управления



дистанционное

ЛИТЬЕ

KGHM ZANAM производит отливки в широком весовом диапазоне в условиях единичного, мелко- и среднесерийного производства. Термическая обработка отливок осуществляется в современных и полностью автоматизированных печах. Выпускаемая продукция характеризуется долговечностью и стойкостью к истиранию.



Литейный цех KGHM ZANAM изготавливает на постоянной основе стальные и чугунные отливки, выделенные в несколько ассортиментных групп, в частности:

- ⚙ отливки для щековых, конусных, ударных и молотковых дробилок
- ⚙ отливки для мельниц, используемых при переработке металлических руд, минерального сырья, каменного и бурого угля (облицовка, броневые листы, решетчатые пластины, засыпные конуса, садиво, защита цапф, била, кожухи и др.)
- ⚙ отливки зубьев и гусеничных траков для экскаваторов и погрузчиков
- ⚙ отливки закладочных принадлежностей для горнодобывающей промышленности (трубы, коленья, тройники)
- ⚙ элементы для тяжелых рабочих машин (шарниры, корпуса тормозов, ступицы)
- ⚙ отливки анодных плит и кокилей
- ⚙ отливки для шахтных самосвалов и транспортеров
- ⚙ прочие отливки согласно предоставленным клиентом спецификациям

Литейный цех KGHM ZANAM выполняет заказы для многих отраслей промышленности, таких как: камнедобывающая, горнодобывающая, металлургическая, химическая, энергетическая, машиностроительная, транспортная, железнодорожная.

В ассортимент продукции входит примерно 2000 позиций в годовом выражении, изготавливаемых из приблизительно 50-и марок литой стали и чугуна, весом от 5 кг до 5 тонн. Такой большой перечень продукции позволяет удовлетворять ожидания, требования и нужды практически каждого, даже небольшого индивидуального потребителя. Литейный цех располагает необходимыми производственными мощностями, а также технологической базой, позволяющей обеспечивать комплексный подход к выполнению заказов на всех этапах производства:

- ⚙ разработки технологического проекта
- ⚙ изготовления или адаптации литейных моделей
- ⚙ изготовления отливки
- ⚙ термической обработки
- ⚙ механической обработки
- ⚙ проведения испытаний готового продукта

В литейном цеху внедрена интегрированная система управления качеством PN-EN ISO 9001:2015-10, PN-EN ISO 14001:2015-09, PN-ISO 45001:2018-06. Опытный персонал, современная техническая база и наличие сертификатов гарантируют высокое качество производимых отливок.

СТАЛЬНОЕ ЛИТЬЕ

Литейный цех специализируется на изготовлении стальных отливок, производимых по отечественным и европейским стандартам. Производятся также отливки согласно нашим внутренним инструкциям. В перечень продукции входят углеродистые конструкционные стали, легированные конструкционные, а также стали для термической обработки и закалки, повышенной прочности и стойкости к истиранию. Значительную часть производства составляет литье высокомарганцевых сталей, которые благодаря своему высокому качеству гарантируют долговечность запчастей к оборудованию, применяемому в камнедобывающей промышленности.

В широком ассортименте представлены отливки из:

- ⚙️ углеродистых конструкционных сталей
- ⚙️ легированных конструкционных сталей
- ⚙️ сталей для термической обработки и закалки, повышенной прочности и стойкости к истиранию, производимых по отечественным и европейским стандартам
- ⚙️ жаропрочных сталей

Мы также производим сплавы с химическим составом и свойствами согласно индивидуальному заказу и нуждам клиента.

Все стальные отливки подвергаются термической обработке, выполняемой в современных, полностью автоматизированных печах (нормализация, отжиг, закалка, термообработка и др.).

Стальное литье производится в широком весовом диапазоне, в зависимости от серии и типа формовки:

- ⚙️ мелко- и среднесерийное производство при машинной формовке – от 5 до 100 кг
- ⚙️ единичное производство при ручной формовке – от 15 кг до 4500 кг



ЧУГУННОЕ ЛИТЬЕ

Производственное предложение литейного цеха включает отливки из серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом, соответствующего как польским, так и европейским стандартам. Технология производства этих чугунов в электрических дуговых печах позволяет получать металл наивысшего качества с требуемым химическим составом, свойствами и структурой, которые удовлетворяют самого требовательного получателя. В ассортименте представлены отливки из:

- ⚙️ серого чугуна
- ⚙️ чугуна с шаровидным графитом
- ⚙️ легированного чугуна

Чугунные отливки могут подвергаться процессам термической обработки в зависимости от требований и нужд получателя.

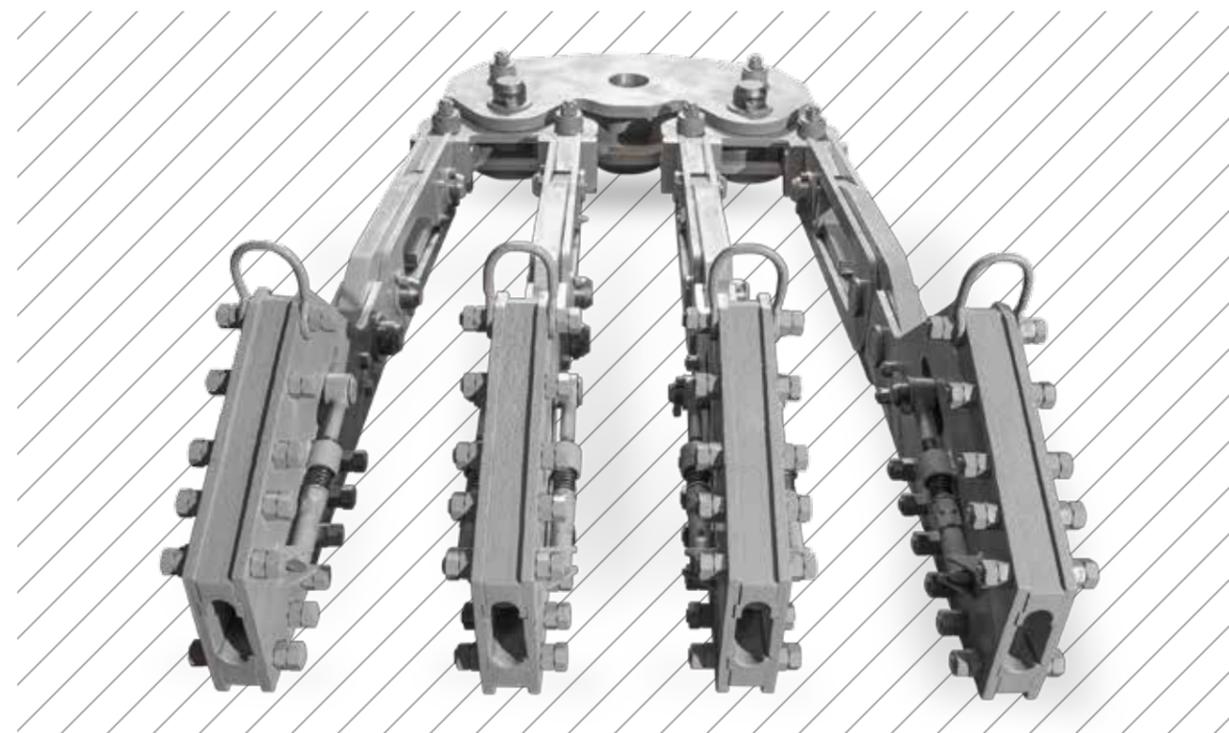
В зависимости от типоразмера серии и типа формовки, весовой диапазон производимых чугунных отливок может составлять:

- ⚙️ мелко- и среднесерийное производство при машинной формовке – от 3 кг до 60 кг для серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом
- ⚙️ единичное производство при ручной формовке – от 10 кг до 5000 кг для серого чугуна и от 10 кг до 1 500 кг для чугуна с шаровидным графитом



СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

В дополнение к широкому ассортименту машин и оборудования для горизонтального транспорта, KGHM ZANAM также производит стальные конструкции, используемые в вертикальном транспорте. Продукция компании успешно используется в главных и грузо-людских шахтных стволах. Кроме того, KGHM ZANAM предлагает комплексную антикоррозионную защиту для производимых стальных конструкций.



KGHM ZANAM S.A. на протяжении многих лет является признанным производителем крупногабаритных сварных стальных конструкций. Среди производимых стальных конструкций можно выделить, в частности, скиповые подъемники, подъемные клетки и шахтные подвески. Опыт коллектива, технологический потенциал, а также допуски и сертификаты – это гарантия высокого качества изготавливаемых конструкций. К изделиям нашего производства предлагается сервисное обслуживание.

ПРОИЗВОДСТВО СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ – ТЕХНОЛОГИЯ

Объем выполняемых технологических операций можно разделить на следующие этапы:

- ⚙ предварительная обработка
- ⚙ сборка и сварка
- ⚙ механическая обработка
- ⚙ термическая обработка
- ⚙ монтаж машин и оборудования
- ⚙ антикоррозионная защита

1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

1.1. ЧИСТКА

Чистка стальных листов размерами 2500 × 6000 мм и 2500 × 12000 мм в проходных установках. Чистка конструкции в камерной дробеструйной установке 12 × 5 × 5 [м].

Получаемая чистота поверхности стальных листов после дробеструйной обработки в соответствии со стандартом PN-ISO 8501-1: Sa21.

1.2. РЕЗКА

При производстве наших конструкций мы используем резку стержней, труб, фасонных профилей и замкнутых профилей на автоматических ленточных разрезных станках. Максимальный диаметр разреза под прямым углом составляет Ø330 мм, а максимальный размер разрезаемого профиля – 330 × 510 мм.

Резка фасонных профилей и стальных листов толщиной до 25 мм на гильотинных ножницах.

Газовая резка листов углеродистой стали толщиной до 200 мм и размерами 2500×6000 мм на станках газовой резки с ЧПУ. Плазменная резка листов легированной стали и цветных металлов толщиной до 15 мм и размерами 4000 мм × 6000 мм на станке плазменной резки с ЧПУ.

Полуавтоматическая газовая резка стальных листов толщиной до 100 мм, снятие фаски на прямых участках листов.

1.3. ОБРАБОТКА ДАВЛЕНИЕМ

Гибка на гибочном прессе с номинальным давлением от 250 до 600 мг.

Для правки заготовок и стальных листов используются эксцентриковые и гидравлические прессы с давлением от 25 до 160 мг и от 25 до 250 мг соответственно.

Компания также имеет возможность вальцовки листов толщиной до 30 мм и шириной до 3000 мм на вальцах.

2. СВАРКА СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

2.1. МЕТОДЫ СВАРКИ

Используемые методы дуговой сварки:

- ⚙️ покрытым электродом (MMA)
- ⚙️ полуавтоматическая в среде защитных газов (MIG/MAG)
- ⚙️ неплавким электродом (TIG)
- ⚙️ дугой под флюсом



Возможности сварки следующих материалов:

- ⚙️ углеродистые стали
- ⚙️ низколегированные стали с повышенной прочностью и стойкостью к истиранию
- ⚙️ высоколегированные, нержавеющие и кислотостойкие стали

Устранение сварочных напряжений путем:

- ⚙️ термической обработки конструкции
- ⚙️ вибрационного отжига

Сварные конструкции изготавливаются в соответствии со следующими сертификатами и стандартами:

- ⚙️ Сертификат квалификации I группы крупных заводов по PN -M-69009 (подтверждение: исполнения конструкций класса 1, 2 и 3 по PN -M-69008)
- ⚙️ Сертификат в соответствии с DIN EN ISO 3834-2 (Подтверждение: системы качества сварки в полном объеме)
- ⚙️ Сертификат в соответствии с EN 1090-2 (подтверждение: исполнения строительных стальных конструкций до класса EXC3)
- ⚙️ Сертификат в соответствии со стандартом EN 1090-1 (подтверждающий одобрение ЗПК: ЗАВОДСКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ)

2.2. ВОЗМОЖНОСТЬ КОНТРОЛЯ ШВОВ, МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Неразрушающие:

- ⚙️ визуальные (VT)
- ⚙️ проникающими веществами (PT)
- ⚙️ магнитно-порошковые (MT)
- ⚙️ ультразвуковые (UT)
- ⚙️ радиографические (RT)

Разрушающие испытания сварных образцов или контрольных соединений (испытания механических свойств), испытания сварного соединения на:

- ⚙️ статическое растяжение
- ⚙️ изгиб
- ⚙️ ударный изгиб
- ⚙️ излом
- ⚙️ твердость

а также проверка:

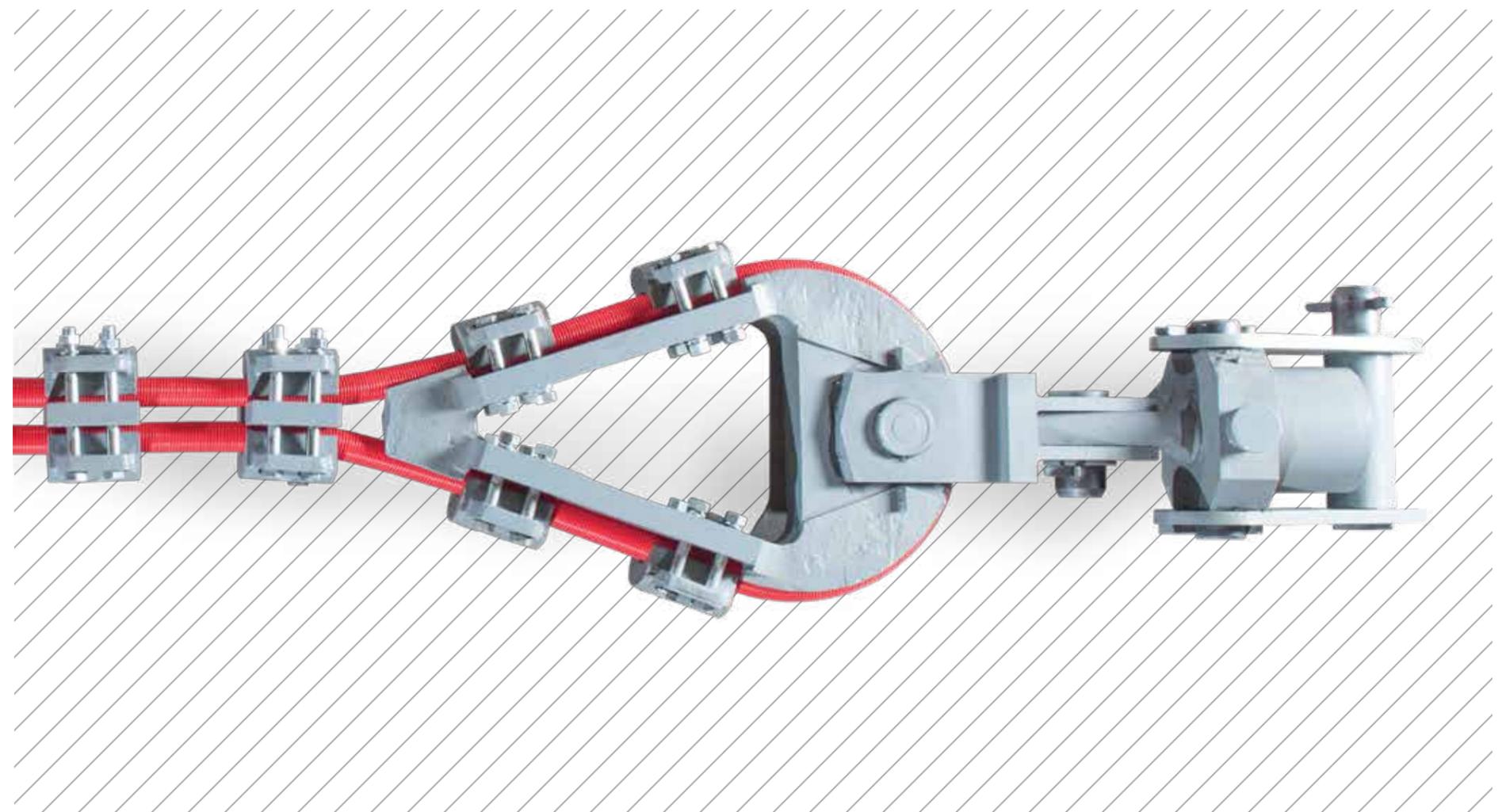
- ⚙️ химического состава стали
- ⚙️ свариваемости стали

2.3. ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

- ⚙️ нормализация
- ⚙️ отжиг для снятия напряжений

Мы располагаем современным сварочным оборудованием, используемым в производстве стальных конструкций, например:

- ⚙️ сварочные полуавтоматы компании FRONIUS, т.е. TPS 4000 и TPS 5000
- ⚙️ сварочная колонна компании ESAB для дуговой сварки под флюсом продольных и поперечных швов, периферийных швов резервуаров и труб
- ⚙️ автомат для регенерации отверстий (наплавки) Ø 30 /мм/ до Ø 600 /мм/ макс. длина 500 /мм/



3. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ

Фрезерование осуществляется на вертикальных и универсальных фрезерных станках, как традиционных, так и с числовым программным управлением, а также на порталных фрезерных станках. Размеры стола составляют 1250 × 4000 мм. Максимальная ширина обработки: 1250 мм. Максимальная высота обработки: 1250 мм.

Обработка на традиционных сверлильно-фрезерных станках с поворотным столом с диаметром шпинделя до Ø160 мм, оснащенных системой электронного считывания положения. Максимальный диаметр расточки составляет Ø1000 мм.

Обработка на горизонтальных сверлильно-фрезерных станках Dubler (два горизонтальных сверлильно-фрезерных станка со шпинделями, направленными друг к другу) с диаметром шпинделя Ø115, оснащенных системой электронного считывания положения и диаметром шпинделя Ø130 с цифровым управлением. Максимальный диаметр сверления 1000 мм.

4. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

4.1. ПОКРАСКА

Покраска машин, сварных конструкций и заготовок в сушильных камерах с размерами: 6 × 16 × 5 м и 5 × 6 × 5 м. Гидродинамическая и пневматическая покраска одно- и двухкомпонентными красками. Используются следующие наборы красок: трехслойные (грунтовочный, промежуточный и поверхностный слои) или по желанию клиента. Общая толщина лакокрасочного покрытия на стальной конструкции 140-160 мкм.

4.2. ЦИНКОВАНИЕ МЕТОДОМ ZINGA

Данное решение используется для нанесения автономного защитного покрытия на различные типы стальных конструкций (например, мостовые конструкции, дорожные барьерные ограждения, контейнеры, башни, мачты, силосы, шасси тяжелой техники, строительной техники, грузовые вагоны, водопропускные трубы и многое другое).



АНКЕРЫ

несущая способность

диаметр анкерной штанги



100 [кН]



600÷3000;
640÷3270
[мм]

Для обеспечения устойчивости кровли в выработках горных предприятий, добывающих руду цветных металлов, используется анкерная крепь с анкерами производства KGHM ZANAM. Распорные и химические анкера обеспечивают достаточную несущую способность и являются неотъемлемой частью крепежных машин.

Важной частью ассортимента, производимого компанией KGHM ZANAM S.A., являются анкера для горной промышленности. Производимые анкера делятся на две основные группы продуктов:

- распорные анкера – состав комплекта: штанга, головка, подкладка
- химические анкера – состав комплекта: штанга, гайка, подкладка



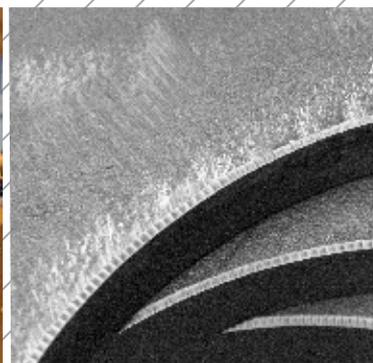
В обеих группах продуктов пользователь может выбрать форму и тип подкладки. Данные элементы крепи также предлагаются отдельно от комплекта. Анкерные штанги доступны в размерах от 0,6 до 3,2 м и изготавливаются из стержня диаметром 18 мм.

Производимые анкера используются в основном для строительства кровли в подземных шахтах, а анкера меньшей длины используются вспомогательно в транспортных туннелях.

Существует также возможность любой модификации изделия в рамках выполнения прототипов продукта.

Основные параметры анкеров

	ДИАМЕТР ГОЛОВКИ [мм]	ДИАМЕТР АНКЕРНОЙ ШТАНГИ [мм]	ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ	ДЛИНА РЕЗЬБОВОЙ ЧАСТИ ОБЫЧНОЙ/ДВОЙНОЙ [мм]	ДИАМЕТР АНКЕРНОЙ ШТАНГИ [мм]	НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ АНКЕРА ПРИ ВЫДВИГАНИИ ДО 10 ММ [кН]
КЛИНОРАСПОРНЫЕ АНКЕРЫ	ø36±1	ø18	M 20	100/170	600÷3000	100
РАСПОРНЫЕ АНКЕРЫ-ГИЛЬЗЫ	ø25±0,3	ø18	M 18	65/65	600÷3000	100
ХИМИЧЕСКИЕ АНКЕРЫ	-	ø18	M 20	150	640÷3270	100



KGHM ZANAM S.A.

📍 ul. Kopalniana 7, 59-101 Polkowice
🌐 www.kghmzanam.com

☎ тел.. +48 76 84 70 905, факс. +48 76 84 71 100
✉ электронная почта: sekretariat@kghmzanam.com