

2.1.

Печь шахтная известковая (ТИПШ-150)

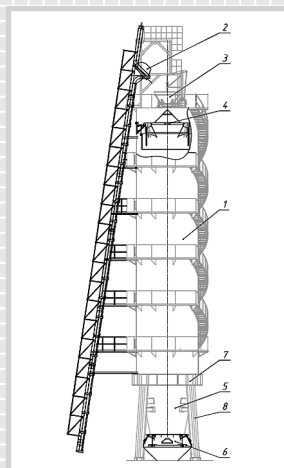
Известково-обжигательная печь ТИПШ-150 предназначена для получения извести (CaO) и сатурационного газа (CO₂) путем обжига известняка (CaCO₃). Печь рассчитана на обжиг известняка с размером фракции 80-150 мм. В качестве топлива применяется уголь размером фракции 40-75 мм.

Печь конструктивно представляет собой цилиндрическую шахту 1, футерованную внутри огнеупорными материалами. Смесь известняка и топлива (шихта) с помощью скипового подъемника 2 подается в устройство загрузочное поворотное 3 (УЗП-2000). УЗП-2000 производит загрузку шихты в шахту печи на распределительное устройство 4, за счёт которого происходит равномерное распределение шихты по поперечному сечению печи. Нижняя часть печи имеет форму конуса 5, на который подвешен выгрузочный стол 6, приводимый в движение мотор-редуктором. Корпус печи установлен на опорный фланец 7, который смонтирован на 4-х опорных колоннах 8. Такое конструктивное решение опорной части позволяет устанавливать данный тип печи на старый фундамент и экономит значительные средства на земельные и строительные работы по возведению фундаментов и постаментов.



Техническая характеристика:

Номинальная производ-сть печи, т/сутки	175
Полезный объём печи, м³	250
Дозировка топлива по массе камня, уголь марка (АО), не более, %	7,2
Концентрация углекислого газа в печном газе, %, не менее	34
Температура уходящих газов, °С, не более	120
Температура выгружаемой извести, на выходе из печи выше температуры окружающего воздуха, не более чем на, °С	30
Степень обжига, %	90
Вместительность скипа, кг	1000
Диаметр цилиндрической части печи, мм:	
кожуха печи	5106
шахты печи	4286
Полезная высота печи, мм	18 500
Габаритные размеры, мм:	
длина со скиповым подъемником	12 194
ширина	6695
высота	45 070
Масса, кг:	
металлоконструкций печи	82 000
футеровки	255 000



Technical Data:

Kiln nominal output, tons of lime per day	175
Net volume, m³	250
Fuel dosage on limestone mass, coal grade (AO), not more than, %	7.2
CO ₂ content in kiln gas, not less than, %	34
Exhaust gas temperature, not more than, °C	120
Outlet lime temperature higher than ambient temperature by, °C	30
Degree of burning, %	90
Skip capacity, kg	1,000
Diameter of the kiln's cylindrical part, mm:	
kiln shell	5,106
kiln shaft	4,286
Useful height of the kiln, mm	18,500
Overall dimensions, mm:	
length with skip hoist	12,194
width	6,695
height	45,070
Weight, kg:	
kiln metal structures	82,000
lining	255,000

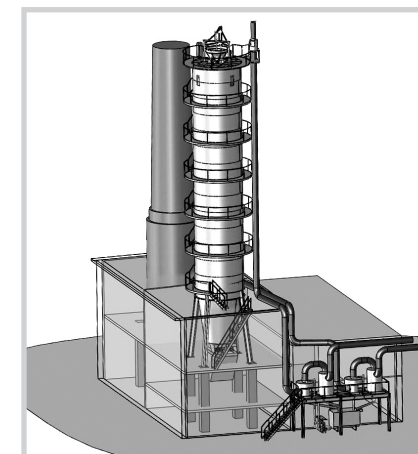


2.1.

Lime Shaft Kiln (TIPSH-150)

Lime kiln mod. TIPSH-150 is designed for production of lime (CaO) and carbonation gas (CO₂) in the result of calcination of limestone (CaCO₃). The kiln can burn limestone with the particle size of 80-150 mm. The kiln is fueled by coal of 40-75 mm grade.

In terms of design, the kiln is a cylindrical shaft (1) furnished with a refractory lining. A mixture of limestone and solid fuel (the feedstock) is fed by skip hoist 2 into rotating loading unit 3 (UZP-2000). The UZP-2000 loads the feedstock in the kiln shaft onto distribution unit 4, which uniformly distribute the feedstock over the entire kiln cross section. The bottom part of the kiln forms cone 5 fitted with suspended motor-driven discharging table 6. The kiln shell rests on supporting flange 7 mounted on 4 supporting columns 8. Such structural design of the bearing part allows installing this type of kilns on the already existing foundation and saving significant expenditures for excavation, civil and foundation works.



2.2.

Устройство загрузочное поворотное для известняково-обжигательной печи (УЗП-2000)

Предназначено для приема шихты из скипового подъемника и загрузки ее в печь. Для равномерного распределения шихты по поперечному сечению печи, перед загрузкой очередной порции, бункер поворачивается на определенный угол.

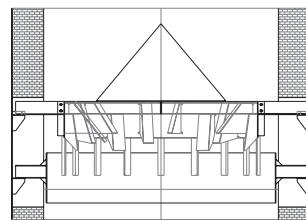
Устройство состоит из поворотного бункера **1**, затвора **2**, рычага **3** и тяги **4**. Подъем затвора и поворот бункера осуществляются с помощью приводов **5** и **6**.



2.3.

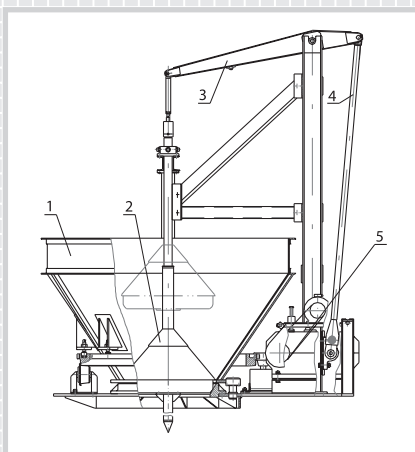
Распределительное устройство известняково-обжигательной печи

Предназначено для равномерного распределения порции шихты по сечению печи на заданном уровне загрузки. Монтируется внутри печи. Поставляется вместе с загрузочным устройством.



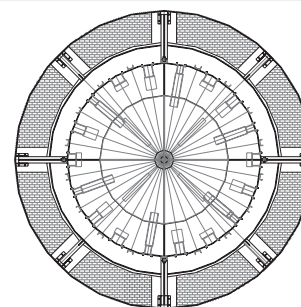
Техническая характеристика:

Объем бункера, м³	2,5
Скорость вращения бункера, мин⁻¹	1,39
Время цикла открытия-закрытия затвора, с	6,8
Установленная мощность электродвигателей, кВт:	
вращения бункера	1,1
привода затвора	4,0
Габаритные размеры, мм:	
длина	2680
ширина	2500
высота	4680
Масса, кг	2400



Technical Data:

Hopper capacity, m³	2.5
Hopper rotation speed, min⁻¹	1.39
Time of gate opening/closing cycle, s	6.8
Installed power of electric motors, kW:	
hopper rotation	1.1
gate drive	4.0
Overall dimensions:	
length	2,680
width	2,500
height	4,680
Weight, kg	2,400



2.2.

Rotating Loading Unit for Lime Kiln (UZP-2000)

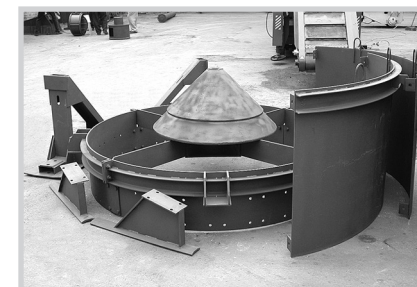
Designed for receiving the charge from the skip hoist and loading it into the kiln. For uniform distribution of the charge, prior to loading of the next portion the hopper is turned at a certain angle.

The unit is composed of pivotal hopper **1**, shutoff cone **2**, lever **3** and tie-rod **4**. Lifting of the cone and turning of the hopper are effected by drives **5** and **6**.

2.3.

Lime Kiln Distribution Unit

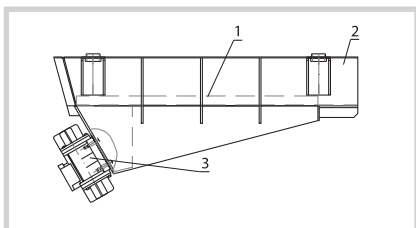
Designed for uniform distribution of a portion of charge over the kiln cross-sectional area at the preset rate loading. The unit is installed inside the kiln. Supplied with a lime kiln loading unit.



2.4.

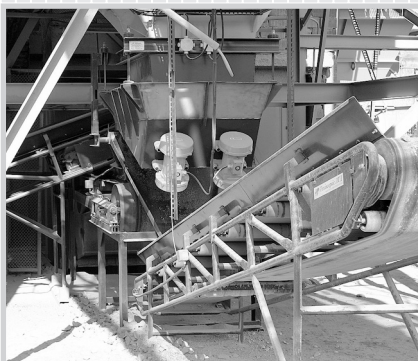
Вибропитатель известняка (ВПИ)

Вибропитатель предназначен для выгрузки известняка из бункера, отсева мелкой фракции и равномерной подачи известняка на транспортер. Вибропитатель состоит из лотка **1**, под выгрузочной частью которого установлен отсеватель **2** (клинообразные зубья с уголками), предназначенный для отсева мелкой фракции известнякового камня. Противоположная сторона лотка ограничена задним бортом. К наружной стороне днища приварены ребра жесткости и стенка, на которой закреплены два вибратора **3**. Лоток подвешен на четырех амортизационных подвесках.



Техническая характеристика:

Т И П	ВПИ-35	ВПИ-75
Производительность, т/ч	35	75
Установленная мощность		
электродвигателя, кВт	0,25x2	0,25x2
Габаритные размеры, мм:		
длина	1250	1550
ширина	1035	1035
высота	720	720
Масса, кг	230	270

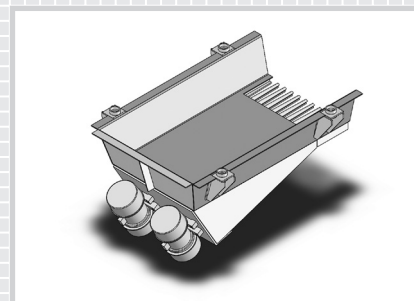


Техническая характеристика:

Габаритные размеры, мм:	
диаметр	750
высота	1225
Масса, кг	300

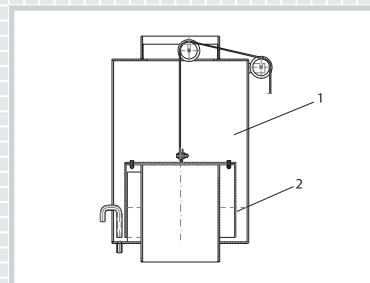
Technical Data:

TYPE	VPI-35	VPI-75
Capacity, t/hour	35	75
Installed power		
of electric motor, kW	0.25x2	0.25x2
Overall dimensions, mm		
length	1,250	1,550
width	1,035	1,035
height	720	720
Weight, kg	230	270



Technical Data:

Overall dimensions, mm:	
diameter	750
height	1,225
Weight, kg	300



2.4.

Limestone Vibrating Feeder (VPI)

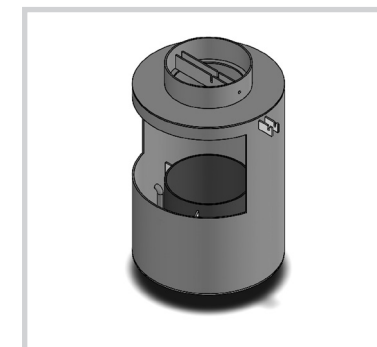
The vibrating feeder is designed for unloading limestone from the hopper screening small fraction and uniform submission of limestone. The vibrating feeder is made up of chute **1** with screen **2** installed under its discharging section (wedge-shaped teeth with angles) and designed for screening of small fraction of limestone. The opposite side of the chute is bounded by the backboard. To the exterior of the bottom stiffening ribs and a wall with two vibrators **3** fastened to it are welded. The chute is suspended on four shock-absorbing hangers.

2.5.

Chimney Effect Valve (KS)

Designed for dumping gas into the atmosphere.

The valve is composed of case **1** and bell **2** lifted by a wire rope.



2.5.

Клапан самотяги (КС)

Предназначен для сброса газа в атмосферу.

Состоит из корпуса **1** и колокола **2**, поднимаемого с помощью троса.

2.6.

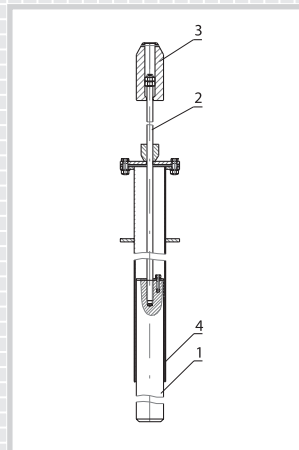
Уровнемер штанговый (УШ-4000)

Предназначен для измерения уровня шихты в известково-газовой печи.

Состоит из штанги **1** с тягой **2**, на которой закреплен груз натяжной **3**. Штанга помещена в защитную трубу **4**.

Техническая характеристика:

Габаритные размеры, мм:	
диаметр корпуса	108
высота	4000
Масса, кг	300



2.7.

Дозатор камня (ДИ)

Дозатор предназначен для взвешивания заданной порции известкового камня и равномерной выгрузки его на транспортер шихты. Дозатор состоит из бункера **1**, опирающегося четырьмя пружинами **2** на опору **3**. Опора, в свою очередь, опирается на три тензодатчика **4**. К нижней части бункера присоединен вибродатчик **5**, на задней стенке которого закреплены вибраторы **6**. На выходе из вибродатчика установлена шторка **7** для предотвращения высыпания камня при наборе порции.



Техническая характеристика:

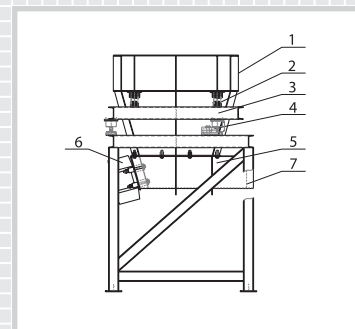
Габаритные размеры, мм:	
длина	1390
ширина	1400
высота	2290
Объем дозатора, м³	1,8
Масса, кг	728

Technical Data:

Overall dimensions, mm:	
case diameter	108
height	4,000
Weight, kg	300

Technical Data:

Overall dimensions, mm:	
length	1,390
width	1,400
height	2,290
Weigh-feeder volume, m³	1.8
Weight, kg	728



2.6.

Rod Level Sensor (USH-4000)

Designed for measurement of the charge level in the lime kiln.

The level sensor is composed of rod **1** and tie **2** with tension weight **3** attached to it. The rod and tie are placed in protective tube **4**.

2.7.

Limestone Weigh Feeder (DI)

The weigh-feeder is used for weighing a required portion of limestone and unloading it onto the charge conveyor in a uniform way. The weigh-feeder consists of hopper **1**, which is placed on support **3** with its four springs **2**. The support, in its turn, rests on three tensiometers **4**. The bottom part of the hopper has vibrating chute **5** with vibrators **6** fastened to its back wall. Curtain **7**, which is installed at the vibrating chute outlet, is designed for preventing limestone pouring out when taking a portion.



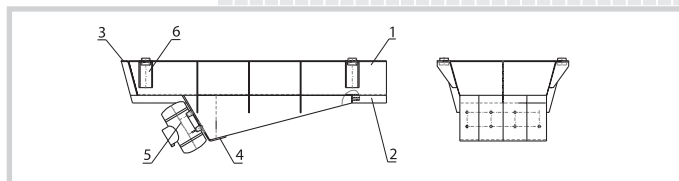
2.8. Дозатор топлива (ДТ)

Дозатор предназначен для взвешивания заданной порции топлива и равномерной выгрузки его на транспортер, подающий шихту в скиповый подъемник. Дозатор состоит из бункера, опирающегося четырьмя резиновыми амортизаторами на коромысло. Коромысло, в свою очередь, опирается на два подшипниковых узла, закрепленных через резиновые прокладки на раме. К нижней части бункера присоединен виброток, на задней стенке которого закреплен вибратор. На выходе из вибротока установлена резиновая шторка для предотвращения высыпания топлива при наборе порции.

В исходном положении вес пустого бункера уравновешен противовесом, уложенным в емкость. Виброток может быть установлен вдоль или перпендикулярно оси дозатора.

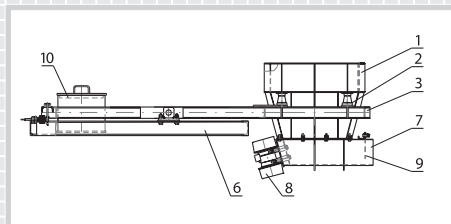
2.9. Вибропитатель топлива (ВПТ)

Вибропитатель состоит из лотка, в выгрузочную часть которого может быть установлен отсеиватель (клинообразные зубья с уголками), предназначенный для отсева мелкой фракции топлива. Противоположная сторона лотка ограничена задним бортом. К наружной стороне днища приварены ребра жесткости и стенка, на которой закреплены два вибратора. Лоток подвешен на четырех амортизационных подвесках.



Техническая характеристика:

Габаритные размеры, мм:	
длина	2350
ширина	760
высота	800
Масса, кг	220
Исполнение сталь	08X18H10

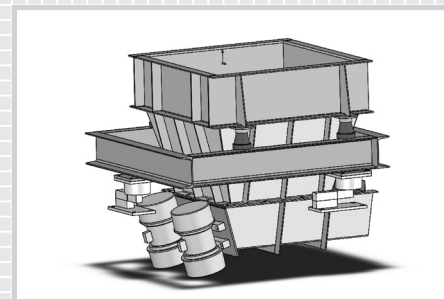


Техническая характеристика:

Т И П	ВПТ-30	ВПТ-70
Производительность, т/ч	30	70
Ширина лотка, мм	600	600
Установленная мощность		
электродвигателя, кВт	0,25	0,25
Габаритные размеры, мм:		
длина	1050	1550
ширина	765	765
высота	550	550
Масса, кг	130	180
Исполнение сталь	08X18H10	08X18H10

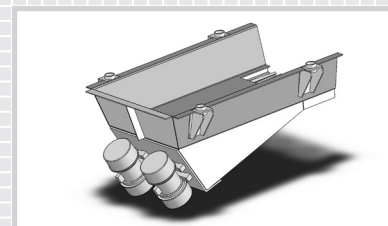
Technical Data:

Overall dimensions, mm:	
length	2,350
width	760
height	800
Weight, kg	220
Material: Steel	AISI304



Technical Data:

TYPE	VPT-30	VPT-70
Capacity, tons/hour	30	70
Chute width, mm	600	600
Installed power		
of electric motor, kW	0.25	0.25
Overall dimensions, mm:		
length	1,050	1,550
width	765	765
height	550	550
Weight, kg	130	180
Material: Steel	AISI304	AISI304



2.8. Fuel Dosing Feeder (DT)

The fuel dosing feeder is designed for weighing a predetermined portion of fuel and unloading it uniformly onto the conveyor feeding the charge to the skip hoist. The dosing feeder consists of hopper **1** resting with its four rubber shock absorbers **2** on weigh beam **3**. The weigh beam in its turn is supported by two bearing units **4** secured with rubber gaskets **5** to frame **6**. The bottom section of the hopper is fitted with vibrating chute **7** with vibrator **8** secured to its back wall. At the outlet of the vibrating chute there is rubber blind **9** to prevent fuel from pouring out when taking a portion.

In the starting position the weight of the empty hopper is balanced by a counterweight placed in tank **10**. The vibrating chute may be installed along or across the dosing feeder axis.



2.9. Fuel Vibratory Feeder (VPT)

The vibratory feeder consists of chute **1** under the unloading part of which screen **2** can be installed (wedge-shaped teeth with angles) for screening fuel small fractions. The opposite side of the chute is bounded by back side **3**. Stiffening ribs and wall **4** with two vibrators **5** fastened to it are welded to the external part of the bottom. The chute is suspended on four shock-absorbing hangers **6**.

2.10.

Затвор дисковый Ду500 с приводом

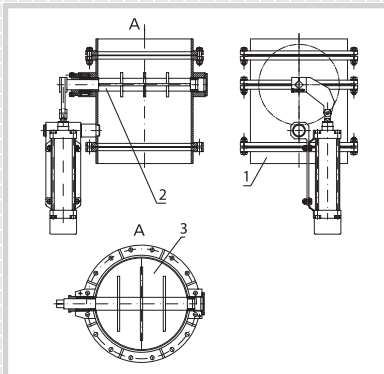
Предназначены для дросселирования паровых и газовых потоков.

Состоит из сварного стального корпуса 1, вала 2 с закрепленным на нем заслонкой 3. На валу закрепляется рычаг следящего пневмопривода.

Заслонки устанавливаются в трубопровод пара или газа.

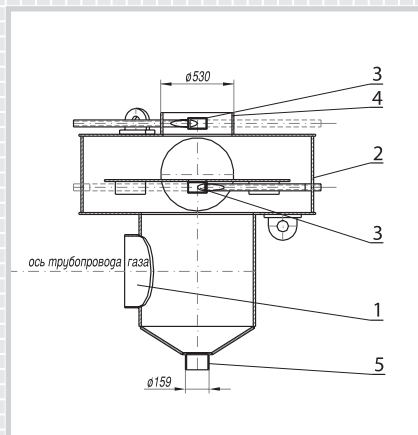
Техническая характеристика:

Рабочее давление, Мпа	0,4
Рабочая температура, °С	200
Масса, кг	300
Исполнение сталь	08X18H10



Техническая характеристика:

Эффект очистки, не менее, %	96
Аэродинамическое сопротивление, не более, мм вод. столба	60
Диаметр, мм	1600
Масса, кг	950



Technical Data:

Working pressure, MPa	0.4
Working temperature, °C	200
Weight, kg	300
Material: Steel	AISI304



Technical Data:

Cleaning effect, not less than, %	96
Aerodynamic drag, not more than, mm of water column	60
Diameter, mm	1,600
Weight, kg	950



2.10.

Butterfly Valve mod. Du500 with drive

Designed for restriction of steam and gas flows.

Composed of welded steel case 1, shaft 2 fitted with shutter 3. A lever of a pneumatic drive is secured to the shaft. Shutters are installed in the steam and gas pipelines.

2.11.

Скруббер мокрой очистки газа (лавер) (ЛВ)

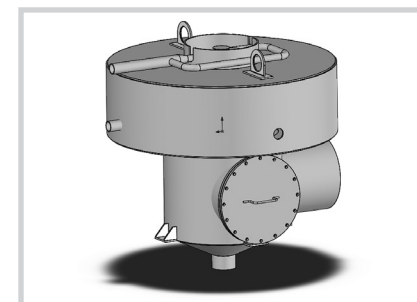
Предназначен для очистки и охлаждения насыщенного газа.

Газ из печи через патрубок 1 поступает в корпус скруббера 2 и, проходя через разбрызгиваемую форсунками 3 воду, очищается. Очищенный газ отводится через патрубок 4. Загрязненная вода отводится через патрубок 5 и циркулирует в обратном контуре.

Wet Gas Scrubber (Washer) (LV)

Designed for purification and cooling of carbonation gas.

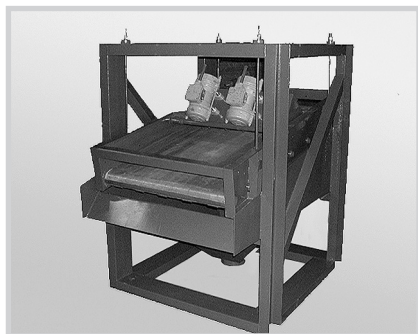
Gas is supplied from the kiln through inlet connection 1 to case of washer 2 and while passing through water sprayed by nozzles 3 is cleaned and discharged through outlet pipe 4. Polluted water is discharged through outlet 5 and used in the circulating circuit.



2.12. Вибросито

Предназначен для очистки известково-молочка.

Состоит из рамы 2, на которую через подвески 3 крепится вибродоток 1. Сепарирующей поверхностью является тканная нержавеющая сетка. Вибродоток приводится в действие вибратором 4.



2.13. Виброгрохот

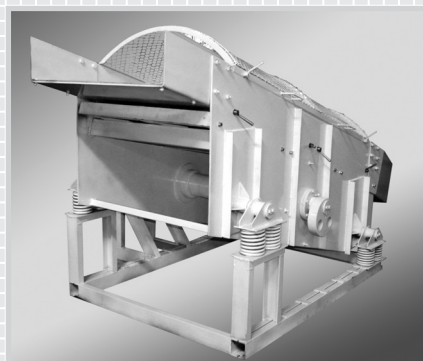
Виброгрохот ТВГ-2 является составной частью комплекса оборудования для подготовки, дозирования и загрузки шихты в известняково-обжигательную печь. Виброгрохот предназначен для просеивания и подачи известкового камня, а также подачи кокса в суточные бункера известково-обжигательной печи.

Техническая характеристика:

ТИП		
Размер ячейки сетки, мм	0,3	0,4
Производительность, м³/час	30	50
Мощность электродвигателя, кВт	0,12x2	0,12x2
Габаритные размеры, мм:		
длина	1770	1770
ширина	1128	1128
высота	1500	1500
Масса, кг	410	410

Техническая характеристика:

Производительность до, т/ч	150
Привод – двигатель 5AM112MA6Y1 исп. 1M1012	
N = 3 кВт, n = 1000 об/мин	
Габаритные размеры, мм	
длина	3336
ширина	1815
высота	1625
Масса, кг	1220

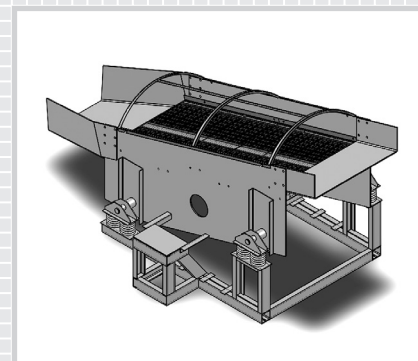


Technical Data:

TYPE		
Mesh size, mm	0.3	0.4
Capacity, m³/hour	30	50
Electric motor capacity, kW	0.12x2	0.12x2
Overall dimensions, mm:		
length	1,770	1,770
width	1,128	1,128
height	1,500	1,500
Weight, kg	410	410

Technical Data:

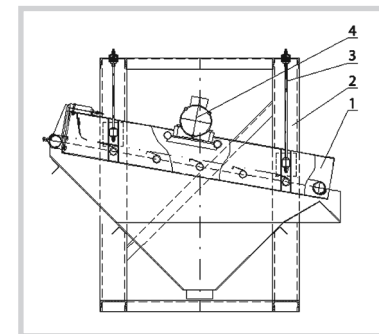
Capacity up to, t/h	150
Driven by motor mod. 5AM112MA6Y1/1M1012	
N = 3 kW, n = 1000 rpm	
Overall dimensions, mm	
length	3,336
width	1,815
height	1,625
Weight, kg	1,220



2.12. Vibrating Screen

Designed for cleaning lime milk.

It consists of frame 2 to which vibrating chute 1 is fixed with suspension brackets 3. A corrosion-proof woven grid serves as a screening surface. The vibrating chute is actuated by vibrator 4.

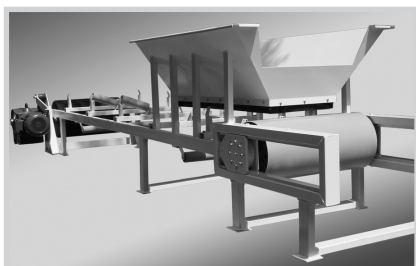


2.13. Vibratory Shaker

Vibratory shaker mod. TVG-2 constitutes a part of the equipment set for preparation, dosing and loading of the feedstock to the lime kiln. The vibratory shaker is designed for screening and feeding limestone and coke into daily hoppers of the lime kiln.

2.14. Лотковый питатель

Питатель лотковый ТПЛ-1М предназначен для равномерной подачи из расположенных над ним загрузочной воронки, бункера или разгрузочной ямы кусковых материалов известняка, угля и др. к транспортным устройствам или рабочим машинам.



2.15. Устройство загрузочное в МИК (ТУВ)

Устройство загрузочное в МИК мод. ТУВ предназначено для загрузки обожжённого известкового камня в МИК с возможностью переключения «на сторону», а также подачи воды для гашения в МИК.

Устройство загрузочное представляет собой вертикально расположенный корпус переменного сечения с одним входным патрубком и двумя выходными. Устройство загрузочное крепится к бункеру извести.

Также устройство загрузочное снабжено устройством переключения потока, патрубком подачи воды на гашение, двумя люками для обслуживания внутренней части.

Техническая характеристика:

Производительность до, т/ч	150
Длина хода лотка, мм	130
Привод – мотор-редуктор SK9042.1LX	
VL-112M/4 TF RD-TI4 D SK 205E-401-340-F	
N = 4 кВт, n = 1500 мин ⁻¹	
Частота вращения выходного вала привода, об/мин	52
Габаритные размеры, мм	
длина	2263 (max. 2328)
ширина	1000
высота	916
Масса, кг	555

Техническая характеристика:

Характеристика рабочей среды	Обожжённый известковый камень
Температура рабочей среды,	
максимальная, °C	95
Рабочее давление, МПа	атмосферное
Толщина стенки корпуса, мм	6
Габаритные размеры, не более, мм	2285x968x794
Основной конструкционный материал	
	Ст3пс ГОСТ380-2005
Масса устройства загрузочного, кг	360

Technical Data:

Capacity up to, t/h	150
Stroke of tray, mm	130
Driven by motor-reducer mod. SK9042.1LX	
VL-112M/4 TF RD-TI4 D SK 205E-401-340-F	
N = 4 kW, n = 1500 min ⁻¹	
Output shaft speed, rpm	52
Overall dimensions, mm	
length	2,263 (max. 2,328)
width	1,000
height	916
Weight, kg	555

Technical Data:

Characteristics of working medium	calcined lime
Temperature of working medium, max, °C	95
Working pressure, MPa	atmospheric
Body wall thickness, mm	6
Overall dimensions,	
not more than, mm	2,285x968x794
Basic structural material	
	St3ps acc. to GOST380-2005
Weight of loading unit, kg	360

2.14. Tray Feeder

Tray feeder mod. TPL-1M is designed for uniform feeding of lumps of limestone, coal, etc. from over charging chute, hopper or bunker to conveying units or working machinery.

2.15. Loading Unit for MIK Lime Slaker (TUV)

Loading unit for MIK lime slaker mod. TUV is designed for loading burnt lime into the MIK lime slaker, with a possibility of side-unloading as well as feeding water into the MIK to slake quicklime.

The unloading unit is a vertical body of variable cross section with one inlet and two outlet ducts. The loading unit is fixed to a lime hopper.

The loading unit is also fitted with a flow switch, water inlet for lime slaking, two manholes for maintenance of internal part.

