

Каталог

ДЫМОВЫЕ люки и зенитные фонари

КЛАПАР®

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Ноябрьск (3496)41-32-12	Сочи (862)225-72-31
Ангарск (3955)60-70-56	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Архангельск (8182)63-90-72	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Сургут (3462)77-98-35
Астрахань (8512)99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сыктывкар (8212)25-95-17
Барнаул (3852)73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тамбов (4752)50-40-97
Белгород (4722)40-23-64	Коломна (4966)23-41-49	Пенза (8412)22-31-16	Тверь (4822)63-31-35
Благовещенск (4162)22-76-07	Кострома (4942)77-07-48	Петрозаводск (8142)55-98-37	Тольятти (8482)63-91-07
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Псков (8112)59-10-37	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)33-79-87
Владикавказ (8672)28-90-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Владимир (4922)49-43-18	Курган (3522)50-90-47	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Самара (846)206-03-16	Улан-Удэ(3012)59-97-51
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Саранск (8342)22-96-24	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Чебоксары (8352)28-53-07
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	Чита (3022)38-34-83
Россия (495)268-04-70	Казахстан (7172)727-132	Киргизия +996(312)96-26-47	Якутск (4112)23-90-97
			Ярославль (4852)69-52-93

Профиль компании	2
Нормативные требования к области применения и характеристикам дымовых люков и зенитных фонарей	6
Общие сведения о дымовых люках и зенитных фонарях, выпускаемых ВИНГС-М.....	8
Дымовые люки КЛАПАР®	11
Дымовые люки со светопрозрачной многослойной крышкой в форме купола	12
Дымовые люки со светопрозрачной плоской крышкой.....	13
Дымовые люки с теплоизолированной крышкой	15
Основания дымовых люков (фонарей).....	17
Структура обозначения дымовых люков при заказе и в документации	18
Опросный лист для заказа дымовых люков КЛАПАР®.....	19
Опросный лист для заказа автоматики управления дымовыми люками КЛАПАР®	20
Открывающиеся для естественной вентиляции и глухие зенитные фонари КЛАПАР®-ФВ, КЛАПАР®-Ф	21
Опросный лист для заказа зенитных фонарей КЛАПАР®-Ф и КЛАПАР®-ФВ	22
Ленточные зенитные фонари КЛАПАР®-Л, КЛАПАР®-ЛФ(Д) и КЛАПАР®-ЛФ(А).....	23
Опросный лист для заказа ленточных фонарей	26
Люки для выхода на кровлю КЛАПАР®-ВК.....	27
Опросный лист для заказа люков выхода на кровлю КЛАПАР®-ВК	28
Электроприводы и системы управления дымовыми люками и открывающимися зенитными фонарями	29

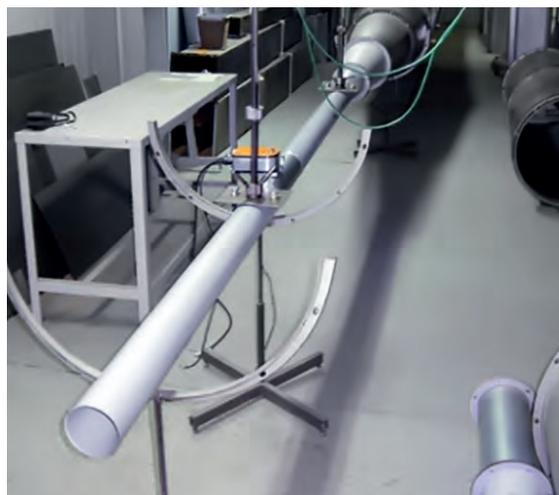


Компания ВИНГС-М была создана в 1996 году группой ведущих сотрудников Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны (ВНИИПО), проводивших с конца 70-х прошлого века фундаментальные исследования по обоснованию нормативных требований к противопожарным клапанам систем вентиляции и противодымной защиты и методов испытаний этих устройств. Результаты исследований явились основой разработки нормативных документов, регламентирующих требования к противопожарным клапанам при проектировании вентиляционных систем различного назначения, и создания методики сертификационных испытаний указанных клапанов.

Сегодня в компании на ключевых направлениях трудятся десять бывших сотрудников ВНИИПО, в том числе пять кандидатов наук по специальности «Пожарная безопасность».

ВИНГС-М является ведущим российским производителем, специализирующимся на выпуске вентиляционных противопожарных клапанов различного функционального назначения: противопожарных нормально открытых (огнезадерживающих) клапанов для систем общеобменной вентиляции и кондиционирования; противопожарных нормально закрытых (в том числе дымовых) клапанов для систем противодымной вентиляции с механическим побуждением тяги; противопожарных клапанов двойного действия для систем вентиляции помещений, защищаемых установками газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения. В перечень выпускаемой компанией противопожарной продукции входят широко известные клапаны противодымной вентиляции КЛАД®-2(КДМ-2) и КЛАД®-3, противопожарные нормально открытые и нормально закрытые клапаны КЛОП®-1, КЛОП®-2 и КЛОП®-3 с различными пределами огнестойкости, противопожарные клапаны двойного действия КОМ®-ДД.





В отличие от других производителей противопожарных клапанов компания «ВИНГС-М» является единственным в России предприятием, создавшим собственную установку для проведения огневых испытаний клапанов и уникальный аэродинамический стенд, позволяющие воспроизводить всевозможные режимы теплового воздействия на разрабатываемые противопожарные клапаны и условия функционирования систем общеобменной и противодымной вентиляции. Проводимые компанией экспериментальные исследования позволяют разрабатывать новые изделия с заданными пожарно-техническими и аэродинамическими характеристиками, не имеющие аналогов.

Высокопрофессиональный коллектив рабочих и инженеров, многие из которых ранее работали на предприятиях ракетно-космической и оборонной промышленности, выполняет работы

с применением высокопроизводительного и точного технологического оборудования, что позволяет выпускать качественную продукцию в минимальные сроки и гибко реагировать на рыночный спрос. Технологические линии производства ВИНГС-М оснащены программируемыми координатно-пробивными прессами, лазерным и плазменным раскройными комплексами, новейшим оборудованием для обработки металла всемирно известных фирм – таких, как FINN POWER, PRIMA POWER, ECKOLD, SPIRO, SCHECHTL, RAS, BOSHERT, TECNA и др.



Наряду с производственной и исследовательской деятельностью ведущие специалисты компании, консультируют проектировщиков систем вентиляции по нормативным требованиям к противопожарным клапанам, по вопросам расчета и проектирования противодымной вентиляции зданий различного назначения, активно участвуют в разработке нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности систем вентиляции путем подготовки предложений и замечаний по обсуждаемым проектам этих документов, проводят регулярные семинары по указанным вопросам и публикуют статьи в профильных изданиях.



В 2013 году компания «ВИНГС-М» приступила к производству нового вида устройств КЛАПАР®, устанавливаемых в покрытиях зданий: дымовых люков (в том числе зенитных фонарей) для вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением тяги, выполняющих в зависимости от их конструкции дополнительные функции по естественному освещению и естественной вентиляции помещений; люков для выхода на кровлю; открываемых зенитных фонарей с функцией естественной вентиляции помещений; глухих зенитных фонарей для естественного освещения помещений.



В 2019 году начато производство глухих (без открываемых люков) ленточных зенитных фонарей (световых полос) и ленточных зенитных фонарей с открываемыми люками для естественного дымоудаления и/или аэрации помещений.



Компания ВИНГС-М является постоянным участником московских, региональных и международных выставок, на которых демонстрируются образцы продукции компании и проводятся консультации по техническим характеристикам дымовых люков, а также по нормативным требованиям к этим изделиям и расчету их требуемой площади.

Дымовые люки и зенитные фонари КЛАПАР® установлены на многочисленных объектах различного функционального назначения в разных регионах России, в том числе на крупных объектах, таких как гипермаркеты ИКЕА и Экспоцентр в Москве.



Большое внимание компания уделяет качеству выпускаемых изделий. С этой целью на территории производственного комплекса построено экспериментальное здание для проведения климатических испытаний установленных в его покрытии образцов дымовых люков и зенитных фонарей различной конструкции. Результаты испытаний позволяют изготавливать изделия с улучшенными техническими и функциональными характеристиками.



Нормативные требования к области применения и характеристикам дымовых люков и зенитных фонарей

Статистические данные свидетельствуют о том, что основной причиной гибели людей при пожарах в зданиях и сооружениях является отравление токсичными продуктами горения и термического разложения. Большую опасность представляет снижение видимости в дыму, которое существенно затрудняет эвакуацию людей из горящего здания и тушение пожара пожарными подразделениями. Снижение видимости вследствие задымления путей эвакуации приводит к дезориентации людей и, как следствие этого, к увеличению времени их пребывания в опасной зоне и усилению отравляющего эффекта токсичных продуктов горения. Частицы дыма во многих случаях раздражают слизистую оболочку глаз человека, что в свою очередь также приводит к снижению видимости в дыму и усилению токсического эффекта.

Наиболее надежным и эффективным способом борьбы с задымлением зданий при пожаре и обеспечения безопасности людей является использование систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции. Требования к системам противодымной вентиляции зданий и сооружений и элементам этих систем регламентируются в настоящее время нормативными правовыми актами Российской Федерации, устанавливающими обязательные для исполнения требования пожарной безопасности, и нормативными документами (национальными стандартами и сводами правил) по пожарной безопасности. Нормативными правовыми актами являются Федеральный закон Российской Федерации от 22.08.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее Технический регламент). Нормативными документами, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Технического регламента, являются свод правил СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» и ГОСТ Р 53301-2013 «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость».

В соответствии с п. 7.1 СП 7.13130.2013 системы противодымной вентиляции «должны обеспечивать блокирование и(или) ограничение распространения продуктов горения в помещения безопасных зон и по путям эвакуации людей, в том числе с целью создания необходимых условий пожарным подразделениям для выполнения работ по спасанию людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании». Для удаления продуктов горения и термического разложения из здания при пожаре Технический регламент и СП 7.13130.2013 предусматривают применение механической и естественной вытяжной противодымной вентиляции.

В отличие от систем вытяжной противодымной вентиляции с механическим способом побуждения, в которых выброс нагретых продуктов горения из помещений за пределы здания при пожаре обеспечивается огнестойким вентилятором, удаление продуктов горения системой с естественным побуждением тяги осуществляется за счет перепада давления, обусловленного разницей плотностей нагретых продуктов горения и наружного атмосферного воздуха и влиянием ветра, то есть за счет естественной конвекции. Вытяжные системы с естественным побуждением СП 7.13130.2013 предписывает применять для удаления продуктов горения непосредственно из помещений



одноэтажных зданий. В перечень устройств для естественного дымоудаления согласно п. 7.10 этого нормативного документа включены дымовые люки или открываемые фонари.

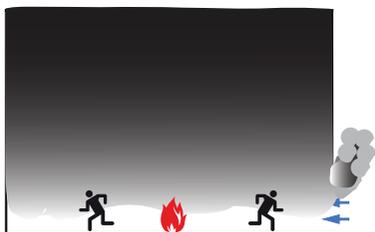
В соответствии с п. 3.7 СП 7.13130.2013 под термином «дымовый люк (фонарь или фрамуга)» подразумевается «автоматически и дистанционно управляемое устройство, перекрывающее проемы в наружных ограждающих конструкциях помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией с естественным побуждением тяги». Из самого термина и его определения следует, что дымовыми люками являются как устройства, устанавливаемые в покрытиях зданий (открываемые зенитные фонари для естественного дымоудаления и крышные дымовые люки с теплоизолированной непрозрачной крышкой), так и устройства оконного типа, устанавливаемые в наружных стенах зданий. При обеспечении надлежащего компенсирующего притока наружного воздуха в нижнюю часть помещения при пожаре применение крышных дымовых люков обеспечивает более эффективное удаление нагретых продуктов горения, чем применение устройств оконного типа, например, фрамуг для естественного дымоудаления. При обоснованном определении требуемого количества и размеров дымовых люков их открывание в случае пожара приводит к образованию незадымленной воздушной зоны в нижней части помещения, что обеспечивает необходимые условия для безопасной эвакуации людей и работы пожарных.

В соответствии с частью 3 статьи 138 Технического регламента «дымовые люки вытяжной вентиляции с естественным побуждением тяги следует применять с автоматически и дистанционно управляемыми приводами (с возможностью дублирования термозементами), обеспечивающими тяговые усилия, необходимые для преодоления механической (в том числе снеговой и ветровой) нагрузки».

СП 7.13130.2013 (см. п. 7.11«г») предусматривает применение дымовых люков с учетом скорости

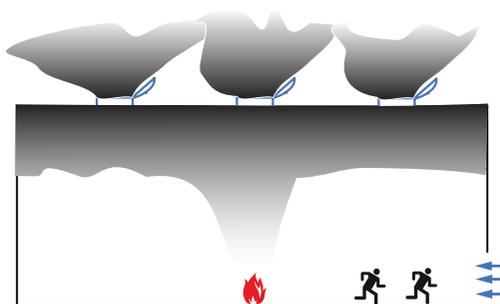
Нормативные требования к области применения и характеристикам дымовых люков и зенитных фонарей

ветра и снеговой нагрузки, определяемых по СП 131.13330 «Строительная климатология» и СП 20.13330 «Нагрузки и воздействия».



Дымовые люки подлежат обязательной сертификации, проводимой на основе результатов их испытаний по ГОСТ Р 53301. При проведении испытаний определяется инерционность срабатывания дымового люка, которая характеризуется интервалом времени от начала действия привода люка до момента перемещения его крышки (заслонки) в открытое положение. Инерционность срабатывания дымовых люков не должна превышать 90 с. Открытым положением крышки люков, устанавливаемых в покрытиях зданий, считается ее фиксация в заданном положении на угол не менее 90°.

Работоспособность дымового люка характеризуется безотказностью срабатывания и устойчивостью конструкции к разрушению при испытаниях. Наружная механическая нагрузка на конструкцию крышного (горизонтального) дымового люка в процессе теплового воздействия во время сертификационных испытаний должна быть эквивалентной нормативному значению снеговой нагрузки по СП 20.13330, установленному для покрытий зданий, а ветровая нагрузка – должна соответствовать нормативному значению скорости ветра, установленному по СП 131.13330 для холодного периода года. Максимальное значение инерционности срабатывания и величины наружной механической и ветровой нагрузки, соответствующие условиям проведения испытаний, указываются в сертификате на дымовой люк.



Применение дымовых люков независимо от конструктивных особенностей и места их размещения в наружных ограждающих конструкциях зданий осуществляется также с учетом требований СП 50.13330 «Тепловая защита зданий», предъявляемым к величине приведенного сопротивления теплопередаче этих устройств.

Преимуществом крышных дымовых люков со светопрозрачной крышкой, то есть открывающихся для естественного дымоудаления зенитных фонарей, по сравнению с крышными люками с непрозрачной теплоизолированной крышкой, является выполнение дополнительной функции по естественному освещению помещений.

В настоящее время встраиваемые в покрытия зданий точечные и ленточные зенитные фонари получили наибольшее распространение среди существующих фонарей верхнего света. Это обусловлено следующими причинами: простотой конструктивного решения покрытия при их применении, исключением снеговых мешков в зимний период, и, главным образом, благодаря тому, что освещенность при их применении в два раза больше, чем при использовании фонарей с вертикально расположенным остеклением.

По сравнению со стеновыми светопрозрачными конструкциями оконного типа эффективность применения зенитных фонарей еще выше. Известно, что для обеспечения такой же освещенности любого участка внутри помещения (например, рабочего места) при одинаковом расстоянии от этого участка до покрытия помещения или стены, площадь оконного проема должна быть более, чем в 5 раз больше площади светового проема в покрытии. Нормативные требования к естественному освещению помещений регламентируются в настоящее время СП 52.13330 «Естественное и искусственное освещение».

Зенитные фонари рекомендуется применять для устройства естественного освещения помещений общественных зданий, мансардных этажей жилых зданий, а также помещений производственных зданий с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом. Открывающиеся зенитные фонари наряду с естественным освещением широко используются для естественной вентиляции помещений, то есть формирования оптимального микроклимата. При проектировании зданий с такими фонарями учитываются требования СП 60.13330 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

При применении зенитных фонарей наряду с нормативными документами по пожарной безопасности следует руководствоваться нормативными документами по строительству и эксплуатации зданий и сооружений, технике безопасности, производственной санитарии и другими документами, учитывающими особенности функционального назначения зданий.

Варианты установки зенитных фонарей в покрытиях зданий представлены в СП 17.13330 «Кровли». Требования к характеристикам, монтажу и эксплуатации зенитных фонарей подробно изложены в МДС 31-8.2002 «Рекомендации по проектированию и устройству фонарей для естественного освещения помещений».

Общие сведения о дымовых люках и зенитных фонарях, выпускаемых ВИНГС-М



Для установки в покрытиях зданий предприятием изготавливаются следующие виды устройств:

- дымовые люки КЛАПАР®;
- открывающиеся зенитные фонари КЛАПАР®-ФВ с функцией естественной вентиляции;
- глухие (не открывающиеся) зенитные фонари КЛАПАР®-Ф; – люки для выхода на кровлю КЛАПАР®-ВК;
- глухие (без открываемых элементов) ленточные зенитные фонари (световые полосы) КЛАПАР®-Л;
- ленточные зенитные фонари с открываемыми люками для дымоудаления КЛАПАР®-ЛФ(Д) и естественной вентиляции помещений КЛАПАР®-ЛФ(А).

Дымовые люки КЛАПАР® предназначены для естественного удаления нагретых продуктов горения и термического разложения (далее дыма) из помещений при пожаре. Основными конструктивными элементами изготавливаемых дымовых люков являются:

- корпус (основание) люка;
- крышка люка;
- приводная система с электроприводом.

Основание люка представляет собой неподвижную составную часть конструкции люка, снабженную посадочными фланцами и элементами подвески крышки. Основание люков устанавливается на несущие элементы покрытия здания. Крышка люка является подвижной составной частью конструкции люка, присоединенной к основанию люка и приводной системе. Приводная система состоит из силового рычажного механизма и электропривода. Эта система обеспечивает автоматически и дистанционно управляемое перемещение крышки люка в заданное положение.

Дымовые люки КЛАПАР® изготавливаются в двух исполнениях: – зенитные фонари для естественного дымоудаления с различными вариантами конструкции светопрозрачных крышек;

- люки с теплоизолированной крышкой.

В зависимости от размеров дымовые люки с плоскими однослойными светопрозрачными и плоскими теплоизолированными непрозрачными крышками изготавливаются одностворчатыми (с одной крышкой) и двустворчатыми (с двумя крышками). Люки (фонари) с многослойными светопрозрачными крышками в форме купола изготавливаются только одностворчатыми. По заказу могут быть изготовлены люки с пирамидальной светопрозрачной крышкой.

Зенитные фонари для естественного дымоудаления кроме выполнения своей основной функции обеспечивают естественное освещение помещений в нормальных условиях без пожара и могут использоваться для естественной вентиляции (проветривания) помещений. Требуемое тяговое усилие электроприводов, применяемых для управления крышкой люков, определяется с учетом нормативных значений снеговой и ветровой нагрузки, характерных для конкретного региона России. Дымовые люки КЛАПАР® сертифицированы на соответствие «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности».

В зависимости от применяемой системы автоматики дымовые люки КЛАПАР® могут выполнять дополнительную функцию по естественной вентиляции помещений при нормальных условиях эксплуатации объекта, что должно оговариваться при заказе этих изделий. Открываемые точечные зенитные фонари КЛАПАР®-ФВ и ленточные зенитные фонари с открываемыми люками КЛАПАР®-ЛФ(А) предназначены для естественного освещения и естественной вентиляции (проветривания) помещений.

Тяговое усилие электроприводов и угол открывания крышки фонарей КЛАПАР®-ФВ и люков в ленточных фонарях КЛАПАР®-ЛФ(А) определяются с учетом функционального назначения этих устройств.

Глухие (не открываемые) точечные зенитные фонари КЛАПАР®-Ф и ленточные зенитные фонари КЛАПАР®-Л без открываемых люков предназначены для естественного освещения помещений.

Люки КЛАПАР®-ВК предназначены для выхода на кровлю с целью ее ремонта и проведения других эксплуатационных работ, а также естественного освещения помещений в случае изготовления крышки люка из светопрозрачного



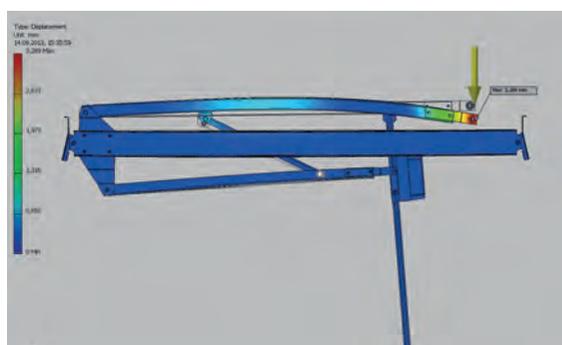
Общие сведения о дымовых люках и зенитных фонарях, выпускаемых ВИНГС-М

материала. Люки для выхода на кровлю отличаются конструктивным исполнением приводной системы и отсутствием электропривода. Вид климатического исполнения изготавливаемых люков и зенитных фонарей соответствует У1 по ГОСТ 15150-69. Изделия могут эксплуатироваться в климатических районах с умеренным климатом, в том числе и с умеренно холодным по ГОСТ 16350. Конструкция открываемых люков (фонарей) обеспечивает условия непрмерзания крышек в холодный период года.

По заказу могут быть изготовлены изделия с дополнительным обогревом периметра крышки для эксплуатации в холодных климатических районах с низкой температурой наружного воздуха в холодный период года и большим суточным перепадом температуры. Отличительной особенностью разработанной конструкции обогрева крышки дымовых люков и открываемых зенитных фонарей является размещение нагревательного кабеля непосредственно в уплотнительном элементе крышки, гарантированно обеспечивающее ее непрмерзаемость, что подтверждается результатами натурных климатических испытаний. Номинальная потребляемая мощность применяемого нагревательного кабеля равна 24 Вт/м, а максимальная температура его нагрева 65 °С. Для обеспечения условий для нормального функционирования электроприводов открываемых люков температура воздуха внутри помещений в холодный период года должна быть не ниже -5°С.

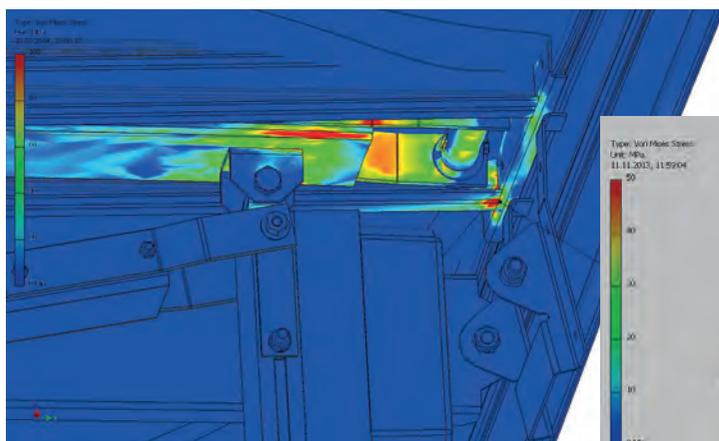
В зависимости от конструктивного исполнения и применяемого материала крышки люков (фонарей) изготавливаются в различных исполнениях, отличающихся значениями приведенного сопротивления теплопередаче. Выбор конкретного типа крышки рекомендуется осуществлять с учетом требуемого сопротивления теплопередаче, регламентируемого СП 50.13330 для конкретного климатического района.

Разработка конструкции дымовых люков КЛАПАР® и зенитных фонарей проводилась с использованием результатов многочисленных испытаний экспериментальных образцов на специально созданном стенде, позволяющем воспроизводить реальные условия возможного воздействия на них наружных нагрузок. При конструировании рассматриваемых устройств использовались также результаты прочностных расчетов, проведенных с помощью компьютерного моделирования процесса функционирования этих устройств под воздействием наружных

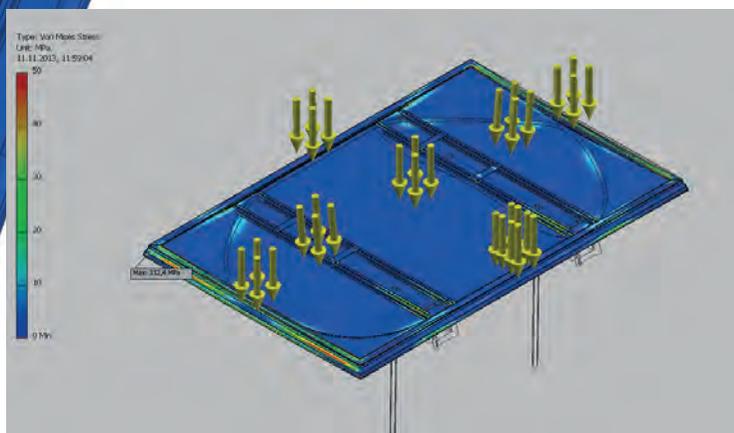


Результаты расчета прогиба верхней балки приводной системы дымового люка при воздействии наружной механической (снеговой) нагрузки на крышку.

механических нагрузок, имитирующих реальные нагрузки при эксплуатации изделий в различных климатических районах. Некоторые результаты прочностных расчетов представлены на рисунках.

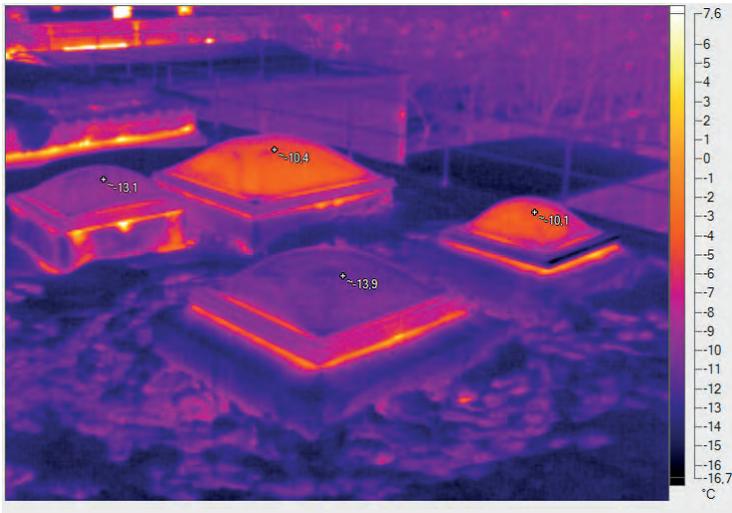


Результаты расчета напряжений в элементах конструкции нагруженной крышки дымового люка КЛАПАР® (вид снизу).



Результаты расчета напряжений в конструктивных элементах крышки дымового люка (зенитного фонаря) КЛАПАР® с двумя приводными системами при наружной механической (снеговой) нагрузке.

Общие сведения о дымовых люках и зенитных фонарях, выпускаемых ВИНГС-М



Для проведения климатических испытаний изготавливаемых дымовых люков и зенитных фонарей на территории производства ВИНГСМ построено экспериментальное здание с установленными в покрытии образцами изделий различной конструкции. Целью испытаний является оценка влияния климатических факторов на работоспособность изготавливаемых изделий в условиях, максимально приближенных к реальным условиям их эксплуатации.

При проведении климатических испытаний дымовых люков (фонарей) измеряются следующие параметры: температура наружного воздуха; скорость ветра; температура и относительная влажность воздуха внутри здания; значения температур наружной и внутренней крышек люков в различных точках их поверхности; температура основания люков; толщина снежного покрова на крышке люков и кровле здания в холодный период года; распределение температур по всей площади поверхности образцов при помощи термограмм. Результаты испытаний позволяют изготавливать надежно функционирующие в различных регионах дымовые люки и фонари с заданными техническими и эксплуатационными характеристиками, исключающими возможность проникания внутрь здания атмосферных осадков в виде дождя и воды от тающего снега, а также образования конденсата на внутренних поверхностях изготавливаемых изделий. Для исключения образования конденсата крышки люков и фонарей изготавливаются с различными значениями приведенного сопротивления теплопередаче, зависящими от характеристик и количества слоев применяемых материалов.



ДЫМОВЫЕ ЛЮКИ



Дымовые люки КЛАПАР® предназначены для установки в покрытиях зданий с целью обеспечения естественного удаления дыма при пожаре. В зависимости от конструктивного исполнения люки могут выполнять дополнительные функции по естественному освещению и естественной вентиляции (проветриванию) помещений в нормальных условиях эксплуатации объекта. Применение дымовых люков КЛАПАР® осуществляется в соответствии с нормативными требованиями по пожарной безопасности и строительству зданий. Дымовые люки не подлежат установке в помещениях категорий А и Б по взрывопожароопасности.

В соответствии с сертификатом №С-RU.ЧС.13.В.01088, выданным ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России, инерционность дымовых люков КЛАПАР® не превышает 90 с при эквивалентной снеговой нагрузке не более 2,4 кПа и ветровой нагрузке при скорости ветра не более 12±1 м/с.

Дымовые люки КЛАПАР® изготавливаются в двух исполнениях в зависимости от конструкции крышки этих устройств:

- дымовые люки (зенитные фонари) со светопрозрачной крышкой;
- дымовые люки с теплоизолированной крышкой.

Крышка «дымовых зенитных фонарей» изготавливается из светопрозрачных полимерных материалов многослойной в форме купола или однослойной плоской. В качестве таких материалов используются: монолитный поликарбонат, акрил, сотовый поликарбонат. В зависимости от количества слоев и типа применяемого материала обеспечивается заданная величина приведенного сопротивления теплопередаче фонарей, соответствующая требованиям СП 50.13330, предъявляемым к тепловой защите зданий с учетом положений СП 131.13330 «Строительная климатология», регламентирующих расчетные климатические параметры холодного периода года для проектирования систем вентиляции на объектах в различных городах и регионах Российской Федерации. Дымовые люки со светопрозрачной крышкой («дымовые зенитные фонари») кроме основной функции по естественному дымоудалению обеспечивают дополнительное естественное освещение помещений в нормальных условиях эксплуатации объекта, то есть выполняют двойную функцию.

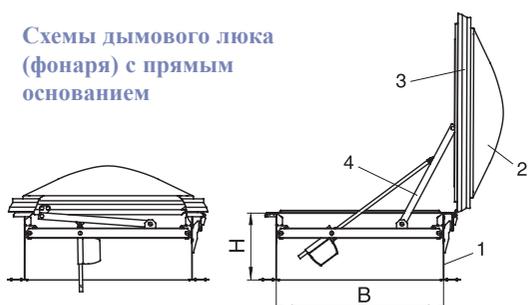
Теплоизолированная крышка дымовых люков изготавливается из стальных оцинкованных листов и заполняется тепловой изоляцией. Дымовые люки с теплоизолированной крышкой могут использоваться для естественной вентиляции помещений. Дымовые люки с плоской светопрозрачной и теплоизолированной непрозрачной крышкой в зависимости от размеров изготавливаются одностворчатыми (с одной крышкой) или двухстворчатыми (с двумя крышками). Независимо от материала, используемого для изготовления крышек, выпускаемые дымовые люки могут выполнять дополнительную функцию по естественной вентиляции (проветриванию) помещений в нормальных условиях без пожара. Автоматическое и дистанционное управление дымовыми люками при пожаре обеспечивается приводной системой с электроприводом реечного типа напряжением питания 24 В постоянного тока или 220 В переменного тока. Выбор конкретной марки электропривода и его тягового усилия осуществляется с учетом нормативного значения снеговой нагрузки для покрытий зданий, определяемого по СП 20.13330. При проектировании систем противодымной вентиляции с естественным побуждением тяги расчетное значение температуры воздуха внутри помещения в холодный период года не должно быть ниже температурного предела эксплуатации электропривода дымового люка. При необходимости выполнения дымовыми люками дополнительной функции по естественной вентиляции помещений в состав системы управления люками включаются датчики дождя и ветра, а также дополнительные блоки управления. В соответствии с ГОСТ Р 53301 дымовые люки всех типов изготавливаются с углом открывания крышки 90°. По заказу могут быть изготовлены одностворчатые люки с углом открывания крышки (створки) 140°.

ДЫМОВЫЕ ЛЮКИ

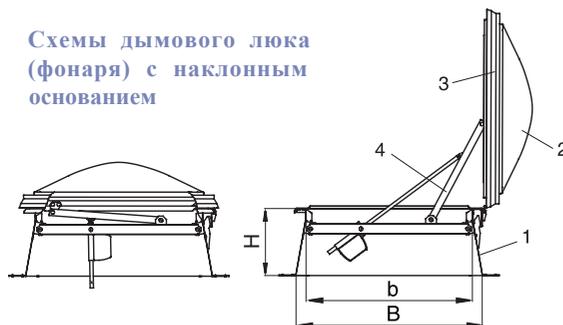
Дымовые люки КЛАПАР® со светопрозрачной многослойной крышкой в форме купола

Схемы конструкции дымовых люков (фонарей)

Схемы дымового люка (фонаря) с прямым основанием



Схемы дымового люка (фонаря) с наклонным основанием



- 1 – основание;
- 2 – купол;
- 3 – рама крышки (купола);
- 4 – приводная система

Крышка зенитного фонаря состоит из наружной рамы, внутренней рамы и светопрозрачного заполнения. Наружная рама изготавливается из специального силового алюминиевого профиля для обеспечения прочности конструкции, а внутренняя рама - из многокамерного профиля ПВХ, существенно снижающего теплопотери через крышку люка и обеспечивающего её непрмерзаемость. Конкретные типы изготавливаемых светопрозрачных крышек отличаются величиной приведенного сопротивления теплопередаче R_0 , характеризующей теплоизолирующие свойства этих изделий.

Типы светопрозрачных многослойных крышек:

C1 – светопрозрачная двухслойная (2 купола), $R_0 = 0,36 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$;

C2 – светопрозрачная трехслойная (3 купола), $R_0 = 0,52 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$;

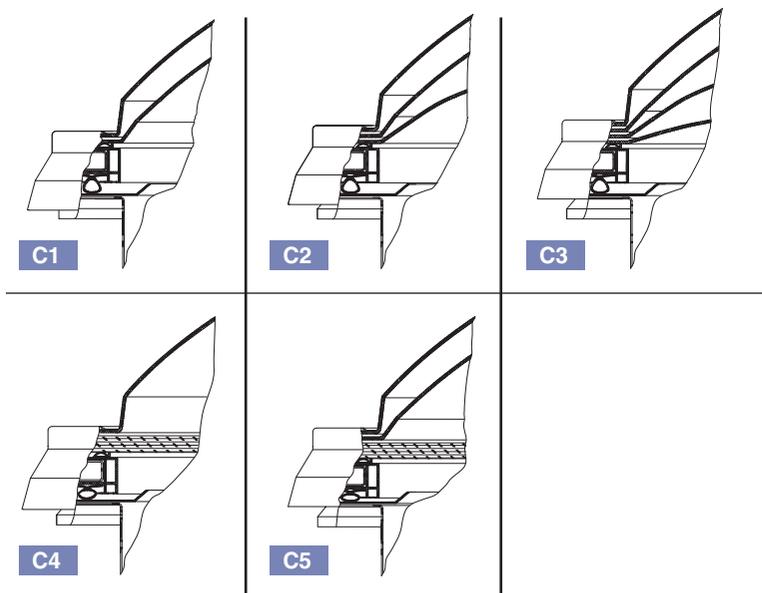
C3 – светопрозрачная четырехслойная (4 купола), $R_0 = 0,61 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$;

C4 – светопрозрачная двухслойная (верхний слой – купол, нижний слой – пластина из сотового ПК толщиной 16 мм), $R_0 = 0,68 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$;

C5 – светопрозрачная трехслойная (2 купола, нижний слой – пластина из сотового ПК толщиной 16 мм), $R_0 = 0,89 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$;

Купола из монолитного поликарбоната отличаются высокой прочностью и способностью восстанавливать свою форму после механического воздействия. По заказу верхние купола могут быть изготовлены из менее прочного акрила.

Фрагменты светопрозрачных многослойных крышек различных типов C1–C5



A, B – длина и ширина зенитного фонаря, мм (указываются при заказе и в спецификации проекта). Для «дымовых зенитных фонарей» с прямым основанием в качестве размеров фонаря A и B принимаются размеры внутреннего сечения его основания, а для фонарей с наклонным (скошенным) основанием – размеры нижнего (входного) сечения основания. a, b – длина и ширина светового проема зенитного фонаря с наклонным (скошенным) основанием, мм (по умолчанию a = A-200, b = B-200, мм). Для фонарей с прямым основанием a=A, b=B.

В зависимости от размеров и нормативного значения снеговой нагрузки дымовые люки (фонари) изготавливаются с одной или двумя приводными системами с одним или двумя электроприводами в каждой системе.

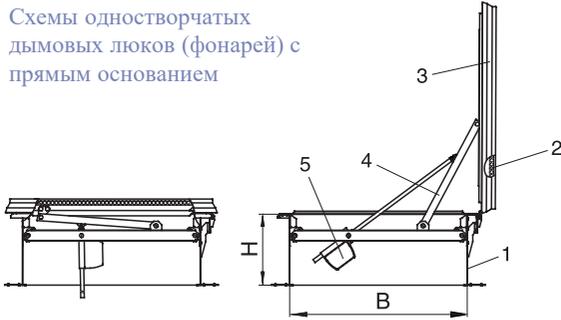
Размеры изготавливаемых дымовых люков (зенитных фонарей) КЛАПАР® с многослойными светопрозрачными крышками в форме купола (типы крышек C1-C5)

Фонари с прямым основанием	Фонари с наклонным основанием	
	Номинальные размеры, ВхА,	Размеры светового
600х600	800х800	600х600
800х800	1000х1000	800х800
800х1200	1000х1400	800х1200
900х900	1100х1100	900х900
1000х1000	1200х1200	1000х1000
1000х1200	1200х1400	1000х1200
1000х1500	1200х1700	1000х1500
1000х2000	1200х2200	1000х2000
1200х1200	1400х1400	1200х1200
1200х1500	1400х1700	1200х1500
1200х2400	1400х2600	1200х2400
1300х1300	1500х1500	1300х1300
1400х1400	1600х1600	1400х1400
1500х1500	1700х1700	1500х1500
1600х1600	1800х1800	1600х1600

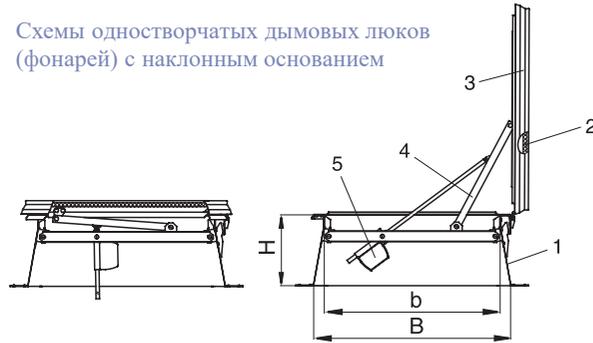
* По вопросам изготовления дымовых люков (фонарей) других размеров рекомендуем обращаться к специалистам «ВИНГС-М». По специальному заказу могут быть изготовлены фонари с пирамидальной крышкой или крышкой в форме купола с ребрами жесткости для размеров люков с соотношением A/B=1,5.

Дымовые люки КЛАПАР® со светопрозрачной плоской крышкой

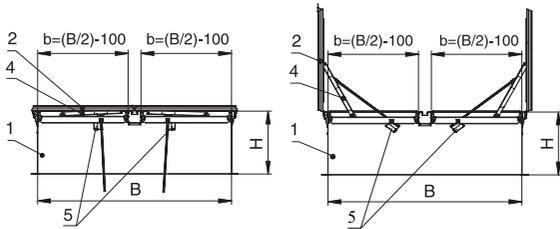
Схемы одностворчатых дымовых люков (фонарей) с прямым основанием



Схемы одностворчатых дымовых люков (фонарей) с наклонным основанием



Схемы двухстворчатых дымовых люков (фонарей) с прямым основанием



1 – основание; 2 – сотовый поликарбонат; 3 – рама; 4 – приводная система; 5 – привод

Крышки дымовых люков (фонарей) состоят из наружной рамы, внутренней рамы и светопрозрачного заполнения в виде плоской пластины из сотового поликарбоната. Наружная рама изготавливается из специальных алюминиевых профилей путем сварки, а внутренняя рама – из профиля ПВХ, существенно снижающего теплопотери через крышку люка и обеспечивающего ее непрмерзаемость. Светопрозрачное заполнение изготавливается из сотового поликарбоната толщиной 16 или 25 мм.

Типы светопрозрачных плоских крышек:

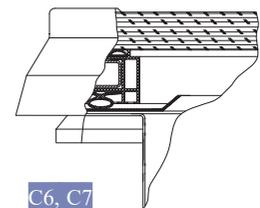
С6 – светопрозрачная однослойная (пластина из сотового ПК толщиной 16 мм), $R_0=0,50 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$;

С7 – светопрозрачная однослойная (пластина из сотового ПК толщиной 25 мм), $R_0=0,60 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$;

Типоразмерный ряд дымовых люков (зенитных фонарей) КЛАПАР® с плоской светопрозрачной крышкой типа С6, С7

A \ B	600	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	
600																							
800																							
900																							
1000																							
1100																							
1200																							
1300																							
1400																							
1500																							
1600																							
1700																							
1800																							
1900																							
2000																							
2100																							
2200																							
2300																							
2400																							
2500																							
2600																							
2700																							
2800																							

Фрагмент светопрозрачной плоской крышки



1 – одностворчатые люки (фонари); 2 – двухстворчатые люки (фонари)

В зависимости от размеров и нормативного значения снеговой нагрузки одностворчатые дымовые люки (фонари) изготавливаются с одной или двумя приводными системами с одним или двумя электроприводами в каждой системе. Двухстворчатые дымовые люки (фонари) изготавливаются с двумя приводными системами на каждой крышке (створке) с одним или двумя приводами на приводной системе. Двухстворчатые люки изготавливаются только с прямым основанием.

ДЫМОВЫЕ ЛЮКИ

Масса люков с основанием высотой 400 мм и светопрозрачной крышкой, кг

A \ B	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800								
600	44	47	49	51	54	57	59	62	65	67	69	72	76	79	81	84	87	90	92	96	98	101	104	107	110	113	116	119	122	125	
700		50	53	55	58	61	63	65	68	71	74	77	80	82	85	88	91	94	97	101	104	107	109	113	116	119	121	125	128	131	
800			56	58	62	64	67	69	72	75	79	82	86	89	92	95	99	102	106	108	111	114	118	121	124	127	130	133	136		
900				62	65	68	70	73	76	79	84	87	91	94	97	101	104	107	111	114	117	120	123	126	129	132	136	139	141		
1000					69	71	74	77	80	82	87	90	94	97	101	104	107	111	114	117	120	123	126	129	132	134	138	141	144	147	
1100						75	78	80	84	86	91	94	98	101	104	107	111	114	117	121	124	127	130	134	137	140	143	146	149	153	
1200							81	84	87	90	95	98	102	105	108	112	115	118	122	125	128	132	135	138	141	145	148	151	154	158	
1300								88	91	94	100	103	107	110	113	116	120	123	126	130	133	136	140	143	146	150	153	157	160	163	
1400									95	98	104	107	111	114	117	120	123	126	130	133	136	140	143	146	150	153	157	160	163	166	
1500										101	104	108	111	114	117	120	123	126	130	133	136	140	143	146	150	153	157	160	163	166	
1600											107	110	114	117	120	123	126	130	133	136	140	143	146	150	153	157	160	163	166	169	
1700												113	116	120	123	126	130	133	136	140	143	146	150	153	157	160	163	166	169	172	
1800													119	122	125	128	132	135	138	141	145	148	152	155	158	162	165	168	171	174	
1900														125	128	131	134	137	140	144	147	150	154	157	160	164	167	171	174	177	
2000															131	134	137	140	144	147	150	154	157	160	164	167	171	174	177	180	
2100																137	140	143	146	150	153	156	160	163	166	170	173	176	179	182	
2200																	143	146	149	152	156	159	162	166	169	172	175	178	181	184	
2300																		149	152	155	158	162	165	168	172	175	178	181	184	187	
2400																			155	158	161	164	168	171	174	177	180	183	186	189	
2500																				161	164	167	170	174	177	180	183	186	189	192	
2600																					167	170	173	176	180	183	186	189	192	195	198
2700																						173	176	179	182	185	188	191	194	197	200
2800																							179	182	185	188	191	194	197	200	203

Масса люков с основанием высотой 500 мм и светопрозрачной крышкой, кг

A \ B	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800										
600	47	50	52	55	58	61	63	66	69	72	76	79	82	85	88	91	94	97	101	104	108	111	115	118	121	125	128	131	135	138	141		
700		53	56	59	62	65	68	70	73	76	80	83	86	89	92	95	98	102	105	109	112	116	120	123	127	130	133	136	140	144	147		
800			60	63	66	69	71	74	77	80	84	87	90	93	96	99	102	106	109	113	116	120	123	127	130	133	136	140	144	147	150		
900				66	70	73	75	78	81	84	88	91	94	97	100	103	106	110	113	116	120	123	127	130	133	136	140	144	147	150	153		
1000					74	76	79	82	86	88	92	95	98	101	104	107	110	113	116	120	123	127	130	133	136	140	144	148	152	155	158		
1100						80	83	86	90	92	96	99	102	105	108	111	114	117	120	123	127	130	133	136	140	144	148	152	155	158	161	164	
1200							87	90	93	96	100	103	106	109	112	115	118	121	124	127	130	133	136	140	144	148	152	155	158	162	166	169	
1300								94	97	100	104	107	110	113	116	119	122	125	128	131	134	137	141	144	148	152	155	158	162	166	169		
1400									101	104	108	111	114	117	120	123	126	129	132	135	138	141	144	148	152	155	158	162	166	170	174	177	
1500										109	112	115	118	121	124	127	130	133	136	140	143	146	149	152	155	158	162	166	170	174	177	181	
1600											115	118	121	124	127	130	133	136	140	143	146	149	152	155	158	162	166	170	174	177	181	184	
1700												121	124	127	130	133	136	140	143	146	149	152	155	158	162	166	170	174	177	181	184	187	
1800													127	130	133	136	140	143	146	149	152	155	158	162	166	170	174	177	181	184	187	190	
1900														133	136	139	142	145	148	151	154	157	160	164	167	170	174	177	181	184	187	190	
2000															139	142	145	148	151	154	157	160	164	167	170	174	177	181	184	187	190	193	
2100																145	148	151	154	157	160	164	167	170	174	177	181	184	187	190	193	196	
2200																	151	154	157	160	164	167	170	174	177	181	184	187	190	193	196	199	
2300																		157	160	163	166	170	173	176	180	183	186	189	192	195	198	201	
2400																			163	166	169	172	176	179	182	185	188	191	194	197	200	203	
2500																				169	172	175	178	182	185	188	191	194	197	200	203	206	
2600																					175	178	181	184	188	191	194	197	200	203	206	209	
2700																						181	184	187	190	194	197	200	203	206	209	212	
2800																							187	190	193	196	199	202	205	208	211	214	217

Масса люков с основанием высотой 600 мм и светопрозрачной крышкой, кг

A \ B	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800									
600	50	53	56	58	62	65	68	71	74	77	81	84	87	90	93	96	99	102	106	109	113	117	120	124	128	131	135	139	142	146		
700		57	60	63	66	69	72	75	78	81	85	88	91	94	97	100	103	106	110	113	117	120	124	128	131	134	137	141	145	148	152	
800			64	67	70	73	76	79	83	86	90	93	96	99	102	105	108	111	115	118	121	124	128	131	134	137	141	145	148	152	155	
900				71	74	77	80	83	87	90	94	97	100	103	106	109	112	115	118	121	124	128	131	134	137	141	145	148	152	155	158	
1000					78	81	85	88	91	94	98	101	104	107	110	113	116	119	122	125	128	131	134	137	141	145	148	152	155	158	161	164
1100						86	89	92	96	99	103	106	109	112	115	118	121	124	127	130	133	136	140	143	146	150	153	157	160	164	168	172
1200																																

Схемы конструкции дымовых люков

Схемы конструкции одностворчатых и двустворчатых дымовых люков с теплоизолированной крышкой аналогичны схемам люков со светопрозрачной плоской крышкой, представленным на стр. 13.

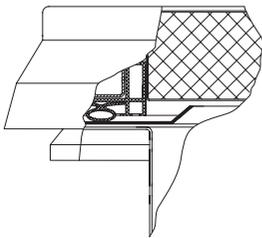
Основания дымовых люков с теплоизолированной непрозрачной крышкой изготавливаются по аналогии с люками (фонарями) со светопрозрачной крышкой (см. стр. 15). Для люков с наклонным основанием размеры a и b в мм представляют собой длину и ширину верхнего сечения основания люка (по умолчанию $a = A-200$, $b = B-200$, мм). Для люков с прямым основанием $a=A$, $b=B$

Плоская крышка люков изготавливается в виде коробчатой конструкции, заполненной тепловой изоляцией толщиной 50 мм.

Фрагмент непрозрачной теплоизолированной крышки типа «Т» представлен на рисунке.

Приведенное сопротивление теплопередаче теплоизолированной крышки составляет $R_0 = 1,29 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

Низкое значение коэффициента теплопроводности применяемой тепловой изоляции в сочетании с относительно большой ее толщиной обеспечивают более высокое значение приведенного сопротивления теплопередаче по сравнению со светопрозрачными крышками зенитных фонарей, что рекомендуется учитывать при выборе варианта конструктивного исполнения дымового люка для различных климатических районов с точки зрения тепловой защиты здания.



Типоразмерный ряд дымовых люков с теплоизолированной крышкой типа Т

A \ B	600	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	
600	1																						
800	1	1																					
900	1	1	1																				
1000	1	1	1	1																			
1100	1	1	1	1	1																		
1200	1	1	1	1	1	1																	
1300	1	1	1	1	1	1	1																
1400	1	1	1	1	1	1	1	1															
1500	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
1600	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
1700	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
1800	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
1900	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
2000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
2100	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
2200	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
2300	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
2400	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
2500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
2600	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2700	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2800	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

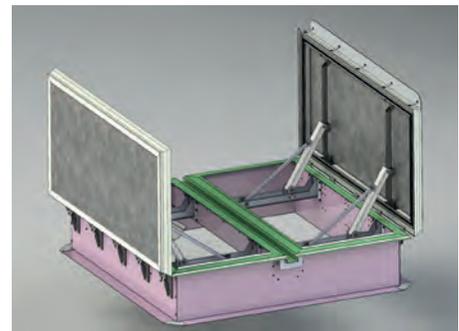
1 – одностворчатые люки; 2 – двустворчатые люки

Одностворчатые люки изготавливаются с прямым и наклонным основанием, двустворчатые – только с прямым основанием.

A , B – длина и ширина дымового люка, мм (указываются при заказе и в спецификации проекта как $V \times A$, мм). Для дымовых люков с прямым основанием в качестве размеров A и B принимаются геометрические размеры внутреннего сечения их основания, а для люков с наклонным (скошенным) основанием – размеры нижнего (входного) сечения основания.



Одностворчатый люк больших размеров с теплоизолированной крышкой



Двустворчатый люк с теплоизолированными крышками

В зависимости от размеров и нормативного значения снеговой нагрузки одностворчатые дымовые люки с теплоизолированной крышкой изготавливаются с одной или двумя приводными системами с одним или двумя электроприводами в каждой системе. Двустворчатые дымовые люки изготавливаются с двумя приводными системами на каждой крышке (створке) с одним или двумя приводами на приводной системе. Двустворчатые люки изготавливаются только с прямым основанием.

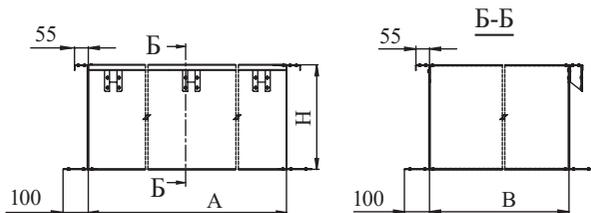
Основания дымовых люков (фонарей) КЛАПАР®

Основания (опорные корпуса) дымовых люков (фонарей) изготавливаются из оцинкованной стали толщиной 1,5 или 2 мм (при размере А1600 мм). Одностворчатые люки изготавливаются с прямым и наклонным основанием, двустворчатые люки – только с прямым основанием. Основания изготавливаются высотой 400, 500 или 600 мм, по заказу могут быть изготовлены основания другой высоты. Минимальная высота основания люков равна 200 мм.

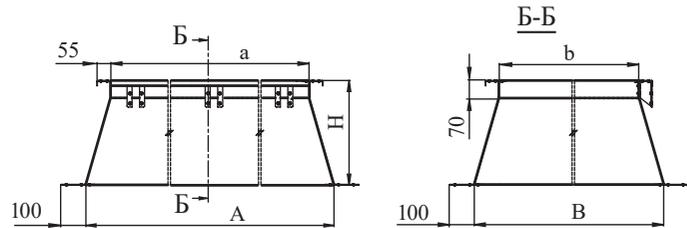
Схемы оснований дымовых люков

ОДНОСТВОРЧАТЫЕ ЛЮКИ

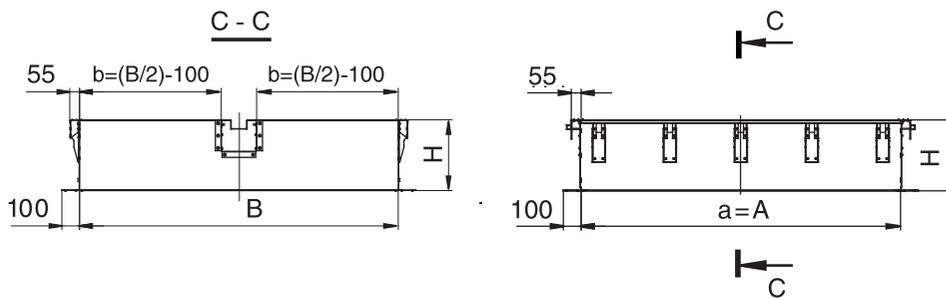
Прямое основание



Наклонное основание

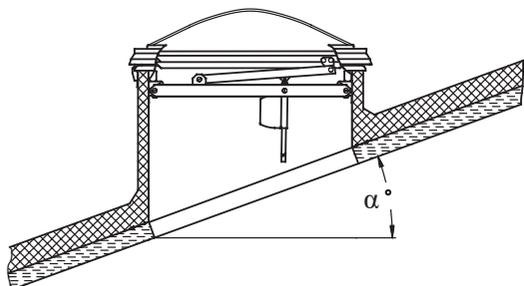


ДВУСТВОРЧАТЫЕ ЛЮКИ



В нижней части основания расположен фланец шириной 100 мм для установки люка (фонаря) на несущие элементы покрытия здания. По желанию заказчика размеры данного фланца могут быть изменены, что дополнительно должно оговариваться при заказе. При проведении монтажных работ на наружную поверхность основания наносится тепловая изоляция толщиной 50 мм и гидроизоляция, которые не входят в комплект поставки изготавливаемых люков (фонарей).

Схема фонаря на наклонной кровле



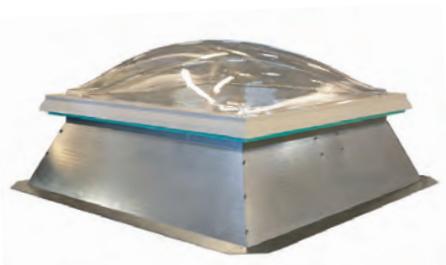
Для установки на наклонной кровле могут быть изготовлены люки (фонари) с различной высотой сторон основания.

Монтаж дымовых люков КЛАПАР® в покрытиях зданий и эксплуатацию этих устройств рекомендуется осуществлять в соответствии с СП 17.13330 «Кровли» и МДС 31-8.2002 «Рекомендации по проектированию и устройству фонарей для естественного освещения помещений».

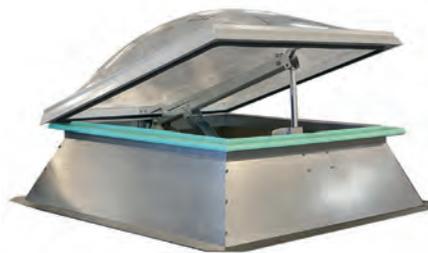
Структура обозначения дымовых люков КЛАПАР® при заказе и в документации

КЛАПАР-...-...-...x...-...-...-...-...-...-...





Глухой
зеничный фонарь КЛАПАР®-Ф



Зеничный фонарь
КЛАПАР®-ФВ с функцией проветривания

Открывающиеся зеничные фонари КЛАПАР®-ФВ предназначены для естественного освещения и естественной вентиляции (проветривания) помещений, глухие (не открывающиеся) зеничные фонари КЛАПАР®-Ф – только для освещения помещений естественным светом. Применение зеничных фонарей осуществляется в соответствии с нормативными требованиями к вентиляции и освещению помещений.

Основные конструктивные элементы и технические характеристики зеничных фонарей КЛАПАР®-ФВ и КЛАПАР®-Ф аналогичны дымовым люкам КЛАПАР® со светопрозрачной крышкой («дымовым зеничным фонарям»). Тяговое усилие электроприводов и угол открывания крышки фонарей КЛАПАР®-ФВ определяются с учетом выполнения функции по обеспечению естественной вентиляции помещения.

Глухие (не открывающиеся) зеничные фонари КЛАПАР®-Ф предназначены для естественного освещения помещений. В конструкции этих фонарей отсутствует приводная система с электроприводом, остальные конструктивные элементы аналогичны дымовым люкам (фонарям) КЛАПАР®.

Типоразмерный ряд зеничных фонарей КЛАПАР®-ФВ и КЛАПАР®-Ф с основанием прямоугольного сечения аналогичен типоразмерному ряду дымовых люков (фонарей) КЛАПАР®, представленному на стр. 12 настоящего каталога.

Монтаж зеничных фонарей КЛАПАР®-ФВ и КЛАПАР®-Ф в покрытиях зданий и эксплуатацию этих устройств рекомендуется осуществлять в соответствии с СП 17.13330 «Кровли» и МДС 31-8.2002 «Рекомендации по проектированию и устройству фонарей для естественного освещения помещений».

По специальному заказу могут быть изготовлены зеничные фонари с пирамидальной крышкой и фонари с шестигранной формой основания и сферическим куполом.



Открывающийся зеничный фонарь
КЛАПАР®-ФВ с основанием
шестигранной формы



Глухой зеничный фонарь КЛАПАР®-Ф с
пирамидальной крышкой



Световая полоса КЛАПАР®-Л



Ленточный зенитный фонарь КЛАПАР®-ЛФ(Д) с люком для дымоудаления

«Глухие» ленточные зенитные фонари (световые полосы) КЛАПАР®-Л без открываемых люков предназначены для естественного освещения помещений. Ленточные зенитные фонари КЛАПАР®-ЛФ(Д) и КЛАПАР®-ЛФ(А) с открываемыми люками предназначены для естественного освещения помещений, дымоудаления (Д) при пожаре и естественной вентиляции (аэрации) (А) помещений. Применение ленточных зенитных фонарей осуществляется в соответствии с нормативными требованиями. Ленточные фонари не подлежат установке в помещениях категорий А и Б по пожарной опасности.

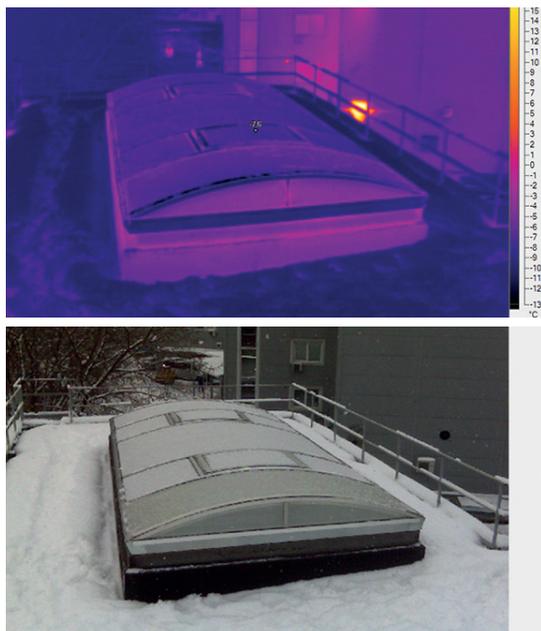
Каркасная часть ленточных зенитных фонарей состоит из силовых алюминиевых профилей высокой жесткости со светопрозрачным заполнением из пластин сотового поликарбоната толщиной 16 мм. По специальному заказу заполнение может быть выполнено из сотового поликарбоната толщиной 25 мм. Конструкция каркасной части покрытия фонарей, рам и створок открываемых люков обеспечивает:

- прочность изделий;
- снижение теплопотерь и значительное снижение вероятности образования конденсата за счет применения многокамерных алюминиевых профилей, термовставок и конструктивно-организованных терморазрывов;
- защиту от внешних осадков;
- дренаж конденсата и вентиляцию профилей.

Для открывания створки люков, встраиваемых в ленточный фонарь, используются электроприводы, тяговое усилие и характеристики которых определяются с учетом функционального назначения люков. Угол открывания люков дымоудаления составляет не менее 90°. Конструкция люков обеспечивает надежную фиксацию створки в открытом положении при сильном ветре, что достигается специально разработанной приводной системой.

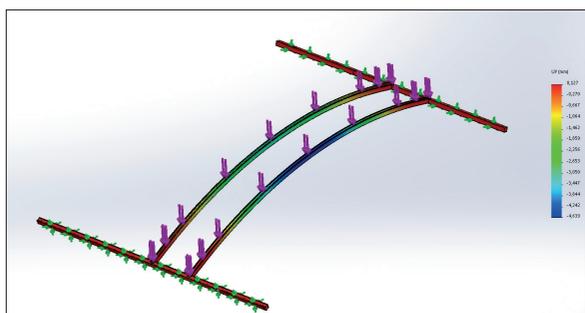


ЛЕНТОЧНЫЕ ЗЕНИТНЫЕ ФОНАРИ КЛАПАР®-Л, КЛАПАР®-ЛФ(Д) И КЛАПАР®-ЛФ(А)



Климатические испытания изготавливаемых ленточных зенитных фонарей проводятся на экспериментальном здании, построенном на территории производства ВИНГС-М. При проведении испытаний проверяется работоспособность открываемых люков, измеряются значения температур воздуха внутри и снаружи здания, значения температур различных элементов конструкции фонарей, фиксируется распределение температур по поверхности образцов при помощи тепловизора (см рисунок).

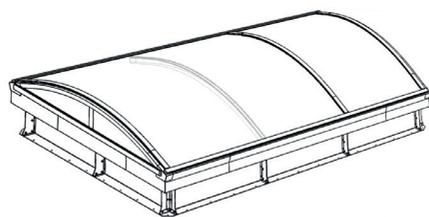
Климатические испытания позволяют проверять отработанные узлы конструкций, совершенствовать конструкцию изделий в целом, что в конечном счете позволяет изготавливать ленточные зенитные фонари с заданными техническими и эксплуатационными характеристиками для различных регионов России.



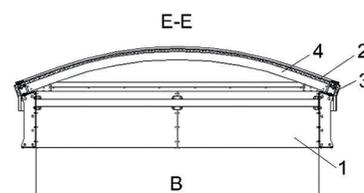
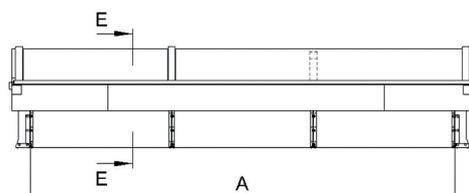
Все типы ленточных фонарей рассчитаны на нагрузки, соответствующие IV снеговому району по СП 20.13330. Расчет прочности изготавливаемых изделий производится с помощью специального программного комплекса. Диаграмма состояния элементов конструкции ленточных фонарей показана на рисунке.

Схемы конструкции ленточных зенитных фонарей

Схемы глухого ленточного фонаря (световой полосы) КЛАПАР®-Л

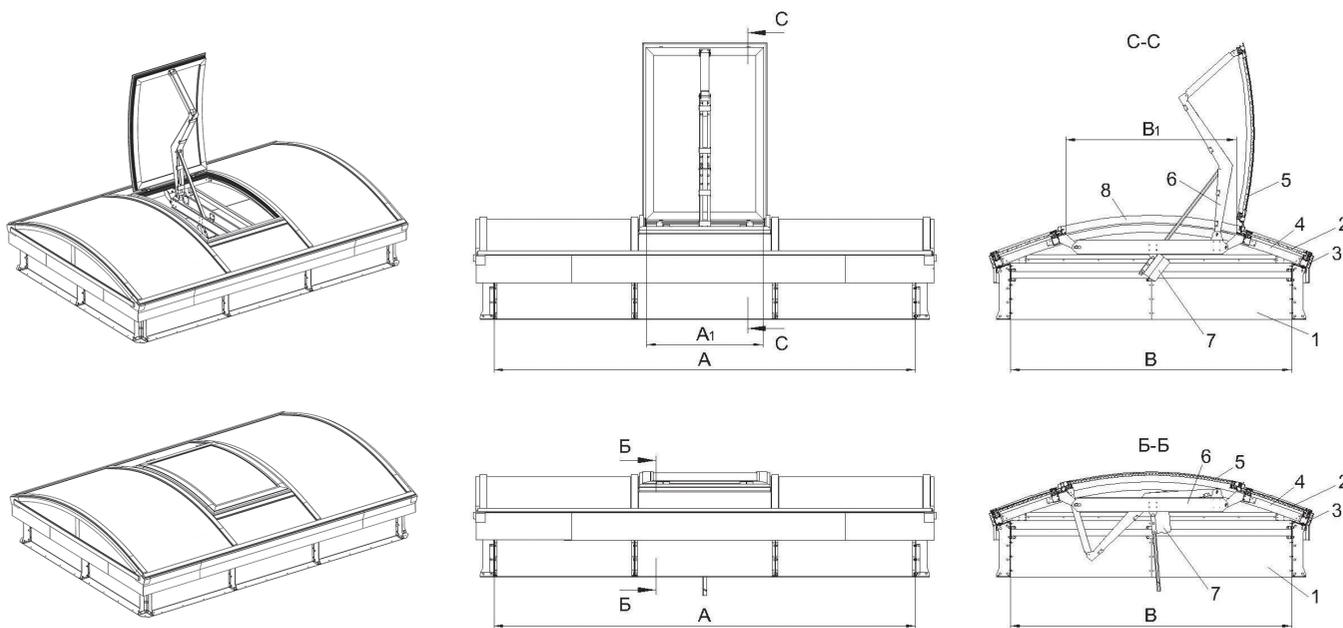


- 1 – основание фонаря;
- 2 – сотовый поликарбонат;
- 3 – утеплитель с фартуком;
- 4 – ригель дуговой из алюминиевого профиля



Минимальная длина «А» изготавливаемых ленточных зенитных фонарей составляет 3000 мм. Длина фонарей может быть любой с шагом 1000 мм. Ширина фонарей В выбирается из ряда 2000, 3000, 4000, 5000 мм. По специальному заказу возможно изготовление ленточных фонарей других размеров.

Схемы ленточного фонаря с люком для дымоудаления КЛАПАР®-ЛФ(Д)



Минимальная длина «А» изготавливаемых ленточных зенитных фонарей составляет 3000 мм; Длина фонарей может быть любой с шагом 1000 мм. Ширина фонарей в зависимости от ширины стенового проема варьируется от 2000, 3000, 4000, 5000 мм. По специальному заказу возможно изготовление ленточных фонарей других размеров с фартуком;

Встраиваемые в фонарь открываемые люки изготавливаются размером 850х1200 мм (площадь сечения люка 1 м²). Количество люков определяется исходя из проектных данных по общей площади, необходимой для естественного дымоудаления или аэрации. Конструкция люков дымоудаления рассчитана на эквивалентную снеговую нагрузку не более 2400 Н/м².

5 – створка люка;

6 – электропривод;

7 – электропривод;

4 – ригель дуговой из алюминия;

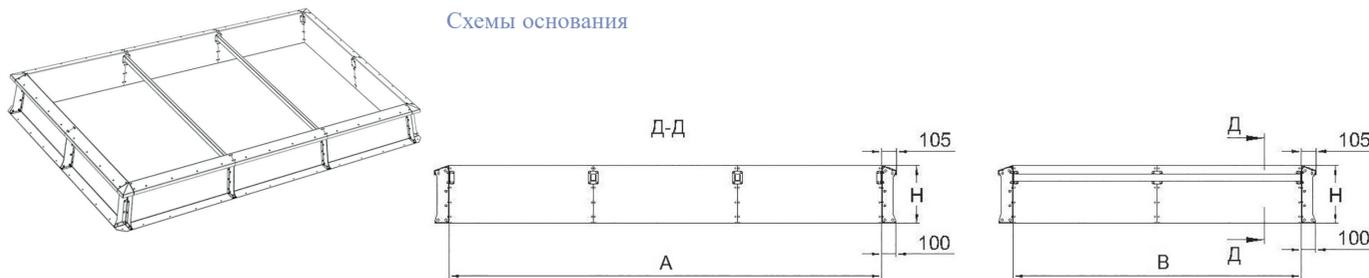
8 – рама люка

Основание ленточных фонарей

Основание ленточных фонарей изготавливается из оцинкованной стали толщиной 2 мм. Конструкция основания выполнена с ребрами усиления и силовыми растяжками. Верхний фланец основания, имеющий ширину 105 мм со скосом на угол 20°, предназначен для установки каркасной части полосы. Нижний фланец шириной 100 мм предназначен для установки фонаря на несущие элементы покрытия здания. По желанию заказчика размеры нижнего фланца могут быть изменены, что дополнительно оговаривается при заказе.

При проведении монтажных работ на наружную поверхность основания наносится тепловая изоляция. Толщина тепловой изоляции стенки основания до 100 мм. После монтажа теплоизоляции наносится гидроизоляция. Тепло и гидроизоляция в комплект поставки изделий не входят. Основания изготавливаются высотой 400, 500 и 600 мм. По заказу основания могут быть изготовлены другой высоты.

Схемы основания





Люк КЛАПАР®-ВК
с непрозрачной крышкой



Люк КЛАПАР®-ВК
со светопрозрачной крышкой

Люки КЛАПАР®-ВК предназначены для выхода на кровлю с целью ее ремонта и проведения других эксплуатационных работ, а также естественного освещения помещений при изготовлении крышки люка из светопрозрачного материала.

Люки КЛАПАР®-ВК изготавливаются размером 800x800, 1000x1000 и 1200x1200 мм с прямым или наклонным основанием. По вопросам изготовления люков других размеров рекомендуем обращаться к специалистам ЗАО «ВИНГС-М».

Угол открывания крышки люков составляет 75-80°.

Основания люков КЛАПАР®-ВК изготавливаются аналогично дымовым люкам КЛАПАР®. Люки выхода на кровлю изготавливаются со светопрозрачной крышкой и с непрозрачной теплоизолированной крышкой. Конструкция непрозрачной крышки аналогична дымовым люкам КЛАПАР®. Светопрозрачная крышка изготавливается плоской из сотового поликарбоната толщиной 16 или 25 мм. Возможно изготовление светопрозрачной крышки с применением куполов акрила или монолитного поликарбоната толщиной 3 мм.

Люки КЛАПАР®-ВК для выхода на кровлю отличаются от дымовых люков конструктивным исполнением приводной системы и отсутствием электропривода. На крышке люков имеется ручка-замок с отверстием для дужки навесного замка, предназначенного для предотвращения несанкционированного выхода на кровлю здания. После поворота ручки-замка эти люки открываются толчком крышки вверх двумя газовыми пружинами, установленными по внутренним боковым сторонам крышки люка.

Монтаж люков КЛАПАР®-ВК в покрытиях зданий и эксплуатацию этих устройств рекомендуется осуществлять в соответствии с СП 17.13330 «Кровли» и МДС 31-8.2002 «Рекомендации по проектированию и устройству фонарей для естественного освещения помещений».

На дымовых люках (фонарях) КЛАПАР®, выпускаемых ВИНГС-М, устанавливаются реечные электроприводы фирмы D+H Mechatronic AG (Германия) серии ZA и DXD с большим тяговым усилием. Рабочим элементом таких приводов является зубчатая рейка. Зубчатый редуктор, расположенный на валу электродвигателя, соединен с рейкой и преобразует вращение вала в возвратно-поступательное движение рейки. Отличительными особенностями реечных электроприводов D+H являются бесшумность работы, большая мощность и абсолютная надежность функционирования. Эти приводы позволяют обеспечить нормативные требования по автоматическому и дистанционному управлению дымовыми люками КЛАПАР®.

В соответствии с требованием части 3 статьи 138 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» электроприводы D+H обеспечивают тяговые усилия, необходимые для преодоления механической (в том числе снеговой и ветровой) нагрузки на крышки открываемых дымовых люков, устанавливаемых в покрытиях зданий большинства регионов России. Тяговое усилие приводов серии ZA в зависимости от модификации составляет 1000 и 1500 Н, а приводов серии DXD – 3000 Н. Выбор конкретного типа привода по величине тягового усилия зависит от размеров изготавливаемых дымовых люков КЛАПАР® и региона расположения объекта, для которого определяются нормативные значения снеговой нагрузки и скорость ветра для покрытий зданий.

Для различных электроприводов серии ZA на 24 В постоянного тока рабочий ток составляет от 1,2 до 2,5 А, мощность приводов этой серии на 220 В переменного тока – от 35 до 75 Вт. Минимальные значения рабочего тока и мощности соответствуют приводам без функции ускоренного перемещения рейки, а максимальные значения этих параметров – приводам с функцией ускоренного перемещения рейки. Для электроприводов серии DXD на 24 В постоянного тока минимальное значение рабочего тока составляет 2,5 А, а максимальное значение – 5 А. Для электроприводов серии DXD на 220 В переменного тока минимальное значение мощности равно 70 Вт, а максимальное значение – 140 Вт.

Степень защиты приводов серии ZA соответствует IP 65, а приводов серии DXD - IP 64. Диапазон температур воздуха при эксплуатации приводов составляет -5 °С ... +75 °С.

Электроприводы фирмы D+H имеют разную длину рейки, что позволяет изготавливать односторчатые дымовые люки КЛАПАР® и открывающиеся для естественной вентиляции зенитные фонари КЛАПАР®-ФВ с разными углами открывания крышки.



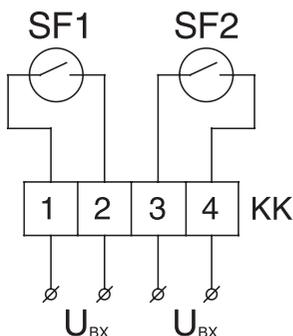
Реечный электропривод серии DXD фирмы D+H

На дымовых люках (фонарях) КЛАПАР® устанавливается блок контроля конечных положений (БККП) крышки люка, предназначенный для выдачи на пульт управления сигнала о срабатывании люка при пожаре и при проведении прямо-сдаточных и периодических испытаний.



Блок контроля конечных положений крышки люка (БККП)

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЛОКА БККП



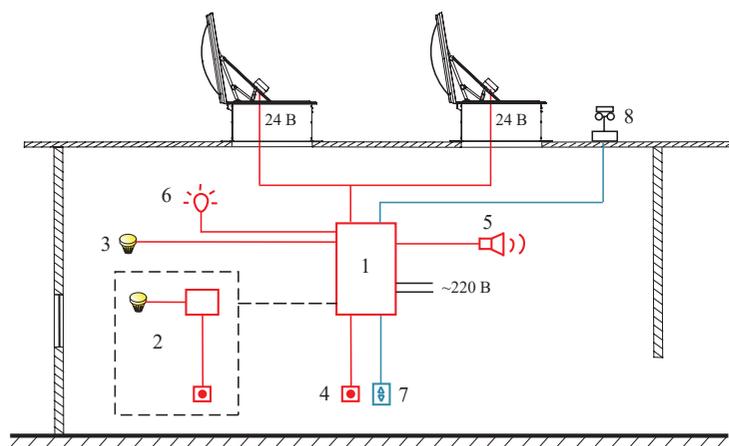
SF1 – извещатель точечный магнитоcontactный закрытого состояния крышки;
 SF2 – извещатель точечный магнитоcontactный открытого состояния крышки на угол 90° или 140°;
 КК – колодка клеммная; U_{вх} – входное напряжение

Извещатели рассчитаны на круглосуточную работу. Диапазон коммутированных напряжений от 0,02 до 72 В постоянного или переменного тока.

Диапазон коммутированного тока от 0,001 до 0,3 А, но суммарная мощность на контактах не должна превышать 10 Вт. Выходное сопротивление датчика должно быть не более 0,5 Ом при замкнутых контактах геркона при токе (100±10 мА) и не менее 5 МОм при разомкнутых контактах.

Электроприводы и системы управления дымовыми люками и открывающимися зенитными фонарями

Управление дымовыми люками осуществляется при помощи приборов (панелей) серии RZN фирмы D+H, сертифицированных на соответствие «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» на основании результатов их испытаний по ГОСТ Р 53325-2009 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний».



Электрическая система управления дымовыми люками, как правило, включает в себя комплекс взаимосвязанных элементов, позволяющих автоматически или дистанционно открывать дымовые люки при пожаре. Главным управляющим элементом системы является панель управления дымовыми люками (1), подключающаяся к сети 220 В, которая при получении сигнала о пожаре от автоматической системы пожарной сигнализации (АУПС) (2) или от пожарных извещателей (3), выдает сигнал 24 В на открытие одного или группы дымовых люков. К панели управления также могут подключаться блок ручного управления системой дымоудаления (4), пожарная сирена (5), проблесковый маячок (6) для запуска звуковой и световой тревоги в случае пожара.

Панель управления снабжена встроенным зарядным устройством и аккумуляторами, поддерживающими аварийное питание в течение 72 часов.

Для реализации функции естественной вентиляции система управления дополнительно комплектуется погодной панелью управления, кнопками открытия/закрытия купола люка (7) для естественной вентиляции, датчиками ветра и дождя (8) для автоматического закрытия люков при изменении погодных условий.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Ноябрьск (3496)41-32-12	Сочи (862)225-72-31
Ангарск (3955)60-70-56	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Архангельск (8182)63-90-72	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Сургут (3462)77-98-35
Астрахань (8512)99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сыктывкар (8212)25-95-17
Барнаул (3852)73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тамбов (4752)50-40-97
Белгород (4722)40-23-64	Коломна (4966)23-41-49	Пенза (8412)22-31-16	Тверь (4822)63-31-35
Благовещенск (4162)22-76-07	Кострома (4942)77-07-48	Петрозаводск (8142)55-98-37	Тольятти (8482)63-91-07
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Псков (8112)59-10-37	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)33-79-87
Владикавказ (8672)28-90-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Владимир (4922)49-43-18	Курган (3522)50-90-47	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Самара (846)206-03-16	Улан-Удэ(3012)59-97-51
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Саранск (8342)22-96-24	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Чебоксары (8352)28-53-07
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Нижегород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	Чита (3022)38-34-83
Россия (495)268-04-70	Казахстан (7172)727-132	Киргизия +996(312)96-26-47	Якутск (4112)23-90-97
			Ярославль (4852)69-52-93