

# ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ

ЛЮКИ ДЛЯ ДЫМОУДАЛЕНИЯ , ТЕПЛООТВОДА , ВЕНТИЛЯЦИИ , ОСВЕЩЕНИЯ

Приводы для окон , автоматика управления , занавесы

ЧУП «Электросистемы и безопасность»  
220024 г.Минск , пер. Корженевского 2А , офис 14  
т/ф : 017 228-00-00 , 207-54-44 , 212-77-19.  
E-mail: [electrosystem@yandex.ru](mailto:electrosystem@yandex.ru)

МИНСК 2009

## список содержания

<b>1.</b>	<b><i>mcr prolight</i></b> – люки для дымоудаления	<b>5</b>
1.1.	люки для дымоудаления mcr-prolight тип с, е, квадратные и прямоугольные с прямым основанием	6
1.2.	люки для дымоудаления mcr-prolight тип dvp, двухстворчатые прямоугольные с прямым основанием	8
1.3.	люки для дымоудаления mcr-prolight тип ng, квадратные и прямоугольные с наклонным основанием	10
1.4.	люки для дымоудаления mcr-prolight тип r, круглые с прямым основанием	12
1.5.	люки для дымоудаления mcr-prolight для профильных крыш - вид pr	14
1.6.	люки для дымоудаления mcr-prolight, накладываемые на готовый цоколь – вид n	15
<b>2.</b>	<b><i>mcr prolight</i></b> – неоткрываемые люки (окна верхнего света) тип с, е, ng, r с прямым и наклонным основанием	<b>16</b>
<b>3.</b>	<b><i>mcr prolight</i></b> – люки для выхода на крышу тип с, е, ng	<b>18</b>
<b>4.</b>	<b><i>mcr prolight</i></b> – дополнительное оборудование	<b>20</b>
<b>5.</b>	<b><i>mcr prolight</i></b> – способы установки и кровельной обработки люков	<b>22</b>
<b>6.</b>	<b><i>mcr prolight</i></b> – зенитные фонари с люками для дымоудаления и вентиляции	<b>27</b>
6.1.	зенитные фонари в виде световой полосы с арочным сводом	28
6.2.	зенитные фонари в виде световой полосы с треугольным сводом	29
6.3.	зенитные фонари в виде пирамиды	30
6.4.	зенитные фонари в виде большого купола тип iglo	31
6.5.	люки для дымоудаления и вентиляции в зенитных фонарях	32
<b>7.</b>	<b><i>mcr prolight</i></b> – способы монтажа оснований и кровельной обработки оснований зенитных фонарей	<b>35</b>
<b>8.</b>	<b><i>заполнение</i></b>	<b>39</b>
8.1.	заполнение люков	39
8.2.	заполнение люков и зенитных фонарей	40
<b>9.</b>	<b><i>системы управления люками</i></b>	<b>41</b>
9.1.	пневматическая система управления дымоудалением и вентиляцией	42
9.2.	электрическая система управления дымоудалением и вентиляцией	56
9.3.	механическая система управления дымоудалением и вентиляцией	73
<b>10.</b>	<b><i>oso-mcr</i></b> – оконная система дымоудаления	<b>75</b>
<b>11.</b>	<b><i>mcr-kurtyna prosmoke</i></b> – дымовые занавесы	<b>83</b>

**вступление**

Дымовой люк MCR-Prolight является автоматическим дымоудаляющим устройством. Основной задачей дымоудаляющих люков MCR-Prolight является отвод из закрытых помещений (производственные цеха, склады, общественные здания итд.) дыма, пожарных газов и тепла наружу объекта, способствуя сохранению жизни и имущества:

- отвод дыма из эвакуационных путей обеспечивает эффективную эвакуацию
- улучшенная видимость и скорейшее обнаружение места возгорания облегчает тушение пожара
- уменьшение температуры ограничивает риск повреждения конструкции здания
- ограничиваются потери, причинённые дымом, горячими пожарными газами и продуктами термического распада

Люки могут также выполнять функции люков для вентиляции одновременно, для дымоудаления и вентиляции, люков для выхода на крышу, крышных окон верхнего света.

Благодаря применению дымоудаляющих люков инвестор получает возможность:

- уменьшение класса огнестойкости здания,
- увеличения допустимых пожарных зон,
- продления эвакуационных путей.

В зависимости от индивидуальных требований клиента фирма MERCOR предлагает дымовые люки одностворчатые, двухстворчатые, с прямыми и наклонными основаниями, с широким диапазоном размеров проёмов купола и высоты основания. Возможно также производство оснований нестандартных размеров по заказу. Все стальные элементы люков оцинкованы методом горячего погружения или гальванически, а также химически пассивированы. Стандартное основание производится с термической изоляцией толщиной 20 мм. Есть возможность индивидуального подбора толщины и типа термоизоляции.

В качестве заполнения открываемых створок люка используется:

- ячеистый поликарбонат толщиной от 10 до 25 мм, разной степени прозрачности и с разными коэффициентами теплопроводности,
- акриловые куполы однослойные, двухслойные и трёхслойные,
- сплошные поликарбонатные плиты,
- плиты многослойные (например алюминий – изоляционный материал – алюминий) – так назыв. "глухое" (непрозрачное) заполнение.

Подробная информация о заполнениях приведена в таблице на стр. 39-40.

Для управления люками MCR-Prolight используются следующие типы систем:

- электрическая,
- пневматическая,
- пневмо-электрическая,
- механическая.

Все вышеуказанные системы могут выполнять дымоудаляющую и вентиляционно-дымоудаляющую функцию. Открывание дымоудаляющих люков происходит как вручную с уровня пользователя, так и автоматически при помощи термических предохранителей, центральных станций управления или СПТ (Системы Пожарной Тревоги).

Дымоудаляющие люки типа MCR-Prolight, предлагаемые фирмой MERCOR, соответствуют требованиям технического одобрения Института Строительной Техники ITB № AT-6495/2005. Соответствие требованиям подтверждено сертификатом соответствия № ITB 0920/W.

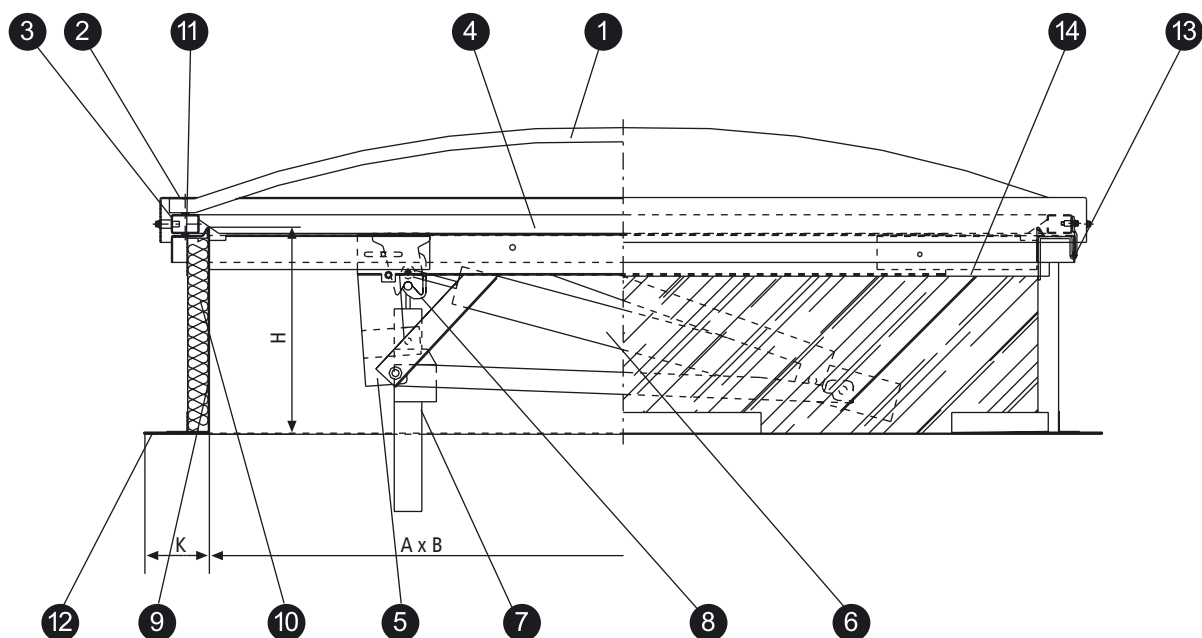
### 1.1.1. описание стандартного люка

Люки типа С, Е предназначены для установки на плоской и наклонной крыше, покрытой толью или мембраной из поливинилхлорида.

- основание прямое из стального оцинкованного листа толщиной 1,25 мм и высотой 300 или 500 мм,
- нижняя часть основания имеет фланец, предназначенный для крепления основания к конструкции крыши,
- верхняя часть основания выпрофилирована для отведения воды,
- термоизоляция толщиной 20 мм,
- наружная обшивка утепления основания обеспечивает крепление кровельного покрытия,
- заполнение в виде плиты из ячеистого или сплошного поликарбоната, акрилового купола или многослойной плиты,
- управление пневматическое, электрическое, механическое или пневмо-электрическое.



### 1.1.2. люки MCR-PROLIGHT тип С или Е с примерной системой управления – поперечное сечение



- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. заполнение           | 8. крюковая консоль                                 |
| 2. прижимная рама       | 9. прямое основание                                 |
| 3. несущая рама         | 10. термоизоляция основания                         |
| 4. траверса створки     | 11. уплотнительная прокладка створки                |
| 5. крепление двигателей | 12. фланец основания                                |
| 6. привод дымоудаления  | 13. петля   |
| 7. привод проветривания | 14. наружная обшивка основания – оцинкованная сталь |

### 1.1.3. дополнительные опции

- датчик положения створки (открытие-закрытие),
- противовзломная решётка, покрашенная по каталогу RAL,
- покраска основания в любой цвет по каталогу RAL,
- оптекатели (спойлеры, дефлекторы), покрышенные в любой цвет по каталогу RAL,
- изменение толщины и вида термоизоляции,
- изменение толщины и материала основания,
- нестандартные размеры проёма купола и высоты основания,
- подбор размера нижнего крепёжного фланца основания к конструкции крыши,
- наружная обделка основания, сделанная, например, из стального оцинкованного листа (возможность покраски в любой цвет по каталогу RAL),
- основание из полиэфира,
- наружная обшивка термоизоляции основания, сделанная из листовой стали, покрытой поливинилхлоридом PCV,
- направляющее сопло покрышенное в любой цвет по каталогу RAL.

## 1.1.4.

## технические данные

тип люка	номинальный размер (размер входного отверстия)	эффективная площадь				приблизитель- ный вес	ток электропривода для класса нагрузки	
		стандарт	с дефлекторами	с направляющим соплом	с дефлекторами и направляющим соплом		SL250	SL550
	[см]	[м²]	[м²]	[м²]	[м²]	[кг]	[А]	[А]
С 100	100 x 100	0,60	0,75	0,88	0,96	70	max 2	2,6
С 110	110 x 110	0,73	0,91	1,08	1,20	75	2,0	4,0
С 120	120 x 120	0,86	1,08	1,25	1,39	80	2,6	4,0
С 130	130 x 130	1,01	1,27	1,44	1,60	85	2,6	4,0
С 140	140 x 140	1,18	1,47	1,64	1,82	90	6,0	
С 150	150 x 150	1,35	1,69	1,85	2,05	95	6,0	
С 160	160 x 160	1,54	1,92	2,11	2,33	100	6,0	
С 180	180 x 180	1,94	2,43	2,60	2,88	110	6,0	
С 200	200 x 200	2,40	3,00	3,19	3,53	120		
Е 100/120	100 x 120	0,72	0,90	1,04	1,14	75	2,0	4,0
Е 100/130	100 x 130	0,78	0,98	1,15	1,28	78	2,0	4,0
Е 100/140	100 x 140	0,84	1,05	1,23	1,36	80	2,6	4,0
Е 100/150	100 x 150	0,90	1,13	1,31	1,45	82	2,6	4,0
Е 100/160	100 x 160	0,96	1,20	1,38	1,53	85	2,6	4,0
Е 100/180	100 x 180	1,08	1,35	1,53	1,69	90	2,6	
Е 100/200	100 x 200	1,20	1,50	1,69	1,87	95	4,0	
Е 100/220	100 x 220	1,32	1,65	1,83	2,03	100	4,0	
Е 100/240	100 x 240	1,44	1,80	2,00	2,22	105	4,0	
Е 100/250	100 x 250	1,50	1,88	2,08	2,30	110	4,0	
Е 120/140	120 x 140	1,01	1,26	1,43	1,59	82	4,0	4,0
Е 120/150	120 x 150	1,08	1,35	1,53	1,69	87	4,0	
Е 120/170	120 x 170	1,22	1,53	1,70	1,89	90	4,0	
Е 120/180	120 x 180	1,30	1,62	1,79	1,99	95	4,0	
Е 120/200	120 x 200	1,44	1,80	2,00	2,22	100	4,0	
Е 120/220	120 x 220	1,58	1,98	2,18	2,42	105	4,0	
Е 120/240	120 x 240	1,73	2,16	2,34	2,59	110	4,0	
Е 120/250	120 x 250	1,80	2,25	2,46	2,72	120		
Е 130/150	130 x 150	1,17	1,46	1,63	1,81	90	4,0	
Е 130/160	130 x 160	1,25	1,56	1,73	1,92	95	4,0	
Е 130/180	130 x 180	1,40	1,76	1,92	2,13	100	4,0	
Е 130/200	130 x 200	1,56	1,95	2,15	2,38	105	4,0	
Е 130/220	130 x 220	1,72	2,15	2,34	2,59	110	4,0	
Е 130/230	130 x 230	1,79	2,24	2,44	2,70	112		
Е 130/250	130 x 250	1,95	2,44	2,63	2,92	115		
Е 140/150	140 x 150	1,26	1,58	1,77	1,96	95	4,0	
Е 140/180	140 x 180	1,51	1,89	2,08	2,30	100	6,0	
Е 140/200	140 x 200	1,68	2,10	2,29	2,53	105		
Е 140/250	140 x 250	2,10	2,63	2,81	3,11	120		
Е 150/160	150 x 160	1,44	1,80	2,00	2,22	100	6,0	
Е 150/180	150 x 180	1,62	2,03	2,21	2,45	105	6,0	
Е 150/200	150 x 200	1,80	2,25	2,46	2,72	110		
Е 150/240	150 x 240	2,16	2,70	2,87	3,17	120		
Е 150/250	150 x 250	2,25	2,81	2,98	3,30	125		
Е 160/180	160 x 180	1,73	2,16	2,34	2,59	110	6,0	
Е 160/200	160 x 200	1,92	2,40	2,57	2,85	115		
Е 160/220	160 x 220	2,11	2,64	2,81	3,11	120		
Е 160/240	160 x 240	2,30	2,88	3,04	3,37	125		
Е 180/200	180 x 200	2,16	2,70	2,87	3,17	120		
Е 180/220	180 x 220	2,38	2,97	3,12	3,46	125		
Е 180/240	180 x 240	2,59	3,24	3,41	3,80	130		
Е 180/250	180 x 250	2,70	3,38	3,56	3,94	135		
Е 190/200	190 x 200	2,28	2,85	3,00	3,33	120		
Е 200/250	200 x 250	3,00	3,75	3,94	4,35	140		

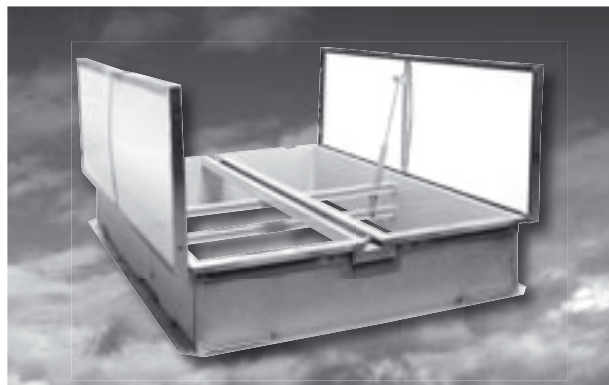
Возможно производство люков промежуточных размеров.

Величина эффективной площади для этих размеров определяется методом линейной интерполяции.

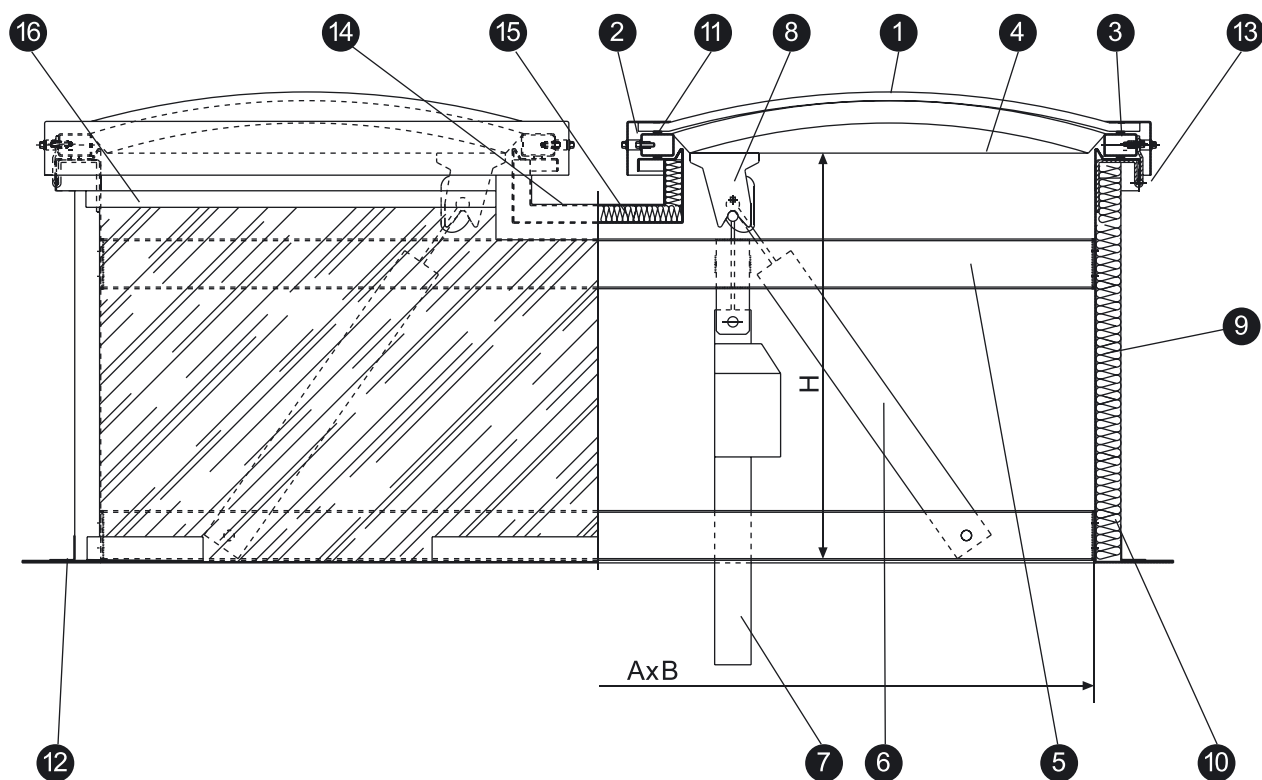
### 1.2.1. описание стандартного люка

Люки типа DVP предназначены для установки на крышах плоских и наклонных, покрытой толью или мембраной из поливинилхлорида.

- основание прямое из стального оцинкованного листа толщиной 1,25 мм и высотой 300 или 500 мм,
- нижняя часть основания имеет фланец, предназначенный для крепления основания к конструкции крыши,
- верхняя часть основания выпрофилирована для отведения воды,
- термоизоляция толщиной 20 мм,
- наружная обшивка утепления основания обеспечивает крепление кровельного покрытия,
- заполнение в виде плиты из ячеистого или сплошного поликарбоната, акрилового купола или многослойной плиты,
- управление по желанию пневматическое, электрическое, механическое или пневмо-электрическое.



### 1.2.2. люк MCR-PROLIGHT тип DVP с примерной системой управления – поперечное сечение



- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. заполнение                 | 9. прямое основание                                 |
| 2. прижимная рама             | 10. термоизоляция основания                         |
| 3. несущая рама               | 11. уплотнительная прокладка створки                |
| 4. траверса створки           | 12. фланец основания                                |
| 5. комплекс траверс основания | 13. петля   |
| 6. привод дымоудаления        | 14. желоб   |
| 7. привод проветривания       | 15. термоизоляция желоба                            |
| 8. крюковая консоль           | 16. наружная обшивка основания – оцинкованная сталь |

### 1.2.3. дополнительные опции

- датчик положения створки (открытие-закрытие),
- противовзломная решётка, покрашенная по каталогу RAL,
- покраска основания в любой цвет по каталогу RAL (порошковая до размеров 180 x 300),
- оптекатели (спойлеры, дефлекторы), покрышенные в любой цвет по каталогу RAL,
- изменение толщины и вида термоизоляции,
- изменение толщины и материала основания,
- нестандартные размеры проёма купола и высоты основания,
- подбор размера нижнего крепёжного фланца основания к конструкции крыши,
- наружная обделка основания, сделанная, например, из стального оцинкованного листа, возможность покраски в любой цвет по каталогу RAL
- наружная обшивка термоизоляции основания, сделанная из листовой стали, покрытой поливинилхлоридом PCV,
- направляющее сопло, покрышенное в любой цвет по каталогу RAL.

## 1.2.4.

## технические данные

тип люка	номинальный размер (размер входного отверстия)	эффективная площадь				приблизитель- ный вес	ток электропривода для класса нагрузки*
		стандарт	с дефлекторами	с направляющим соплом	с дефлекторами и направляющим соплом		SL550
	[см]	[м²]	[м²]	[м²]	[м²]	[кг]	[А]
DVP 120/250	120 x 250	1,80	2,19	2,34	2,57	150	2* 1,3
DVP 120/300	120 x 300	2,16	2,63	2,78	3,05	170	2* 1,6
DVP 150/250	150 x 250	2,25	2,74	2,85	3,12	160	2* 2,0
DVP 150/300	150 x 300	2,70	3,29	3,37	3,67	180	2* 2,6
DVP 160/160	160 x 160	1,54	1,87	2,01	2,20	130	2* 1,6
DVP 160/250	160 x 250	2,40	2,92	3,01	3,30	170	2* 2,0
DVP 160/280	160 x 280	2,69	3,27	3,35	3,67	180	2* 2,6
DVP 160/300	160 x 300	2,88	3,50	3,57	3,89	190	2* 2,6
DVP 170/300	170 x 300	3,06	3,72	3,74	4,09	195	2* 4,0
DVP 180/160	180 x 160	1,73	2,10	2,23	2,45	140	2* 2,0
DVP 180/180	180 x 180	1,94	2,37	2,48	2,72	150	2* 2,0
DVP 180/250	180 x 250	2,70	3,29	3,35	3,67	170	2* 2,6
DVP 180/280	180 x 280	3,02	3,68	3,72	4,08	190	2* 2,6
DVP 180/300	180 x 300	3,24	3,94	3,97	4,35	195	2* 4,0
DVP 200/200	200 x 200	2,40	2,92	3,00	3,30	160	2* 2,6
DVP 200/240	200 x 240	2,88	3,50	3,55	3,89	180	2* 4,0
DVP 200/250	200 x 250	3,00	3,65	3,68	4,04	185	2* 4,0
DVP 200/280	200 x 280	3,36	4,09	4,09	4,49	190	2* 4,0
DVP 200/300	200 x 300	3,60	4,38	4,36	4,77	200	2* 4,0
DVP 220/220	220 x 220	2,90	3,53	3,57	3,92	180	2* 4,0
DVP 220/240	220 x 240	3,17	3,85	3,87	4,24	185	2* 6,0
DVP 220/250	220 x 250	3,30	4,02	4,02	4,41	190	2* 6,0
DVP 240/240	240 x 240	3,46	4,20	4,19	4,60	190	2* 6,0
DVP 240/250	240 x 250	3,60	4,38	4,35	4,77	200	2* 6,0
DVP 250/250	250 x 250	3,75	4,56	4,52	4,96	205	2* 6,0
DVP 250/300	250 x 300	4,50	5,48	5,36	5,88	220	2* 6,0
DVP 300/300	300 x 300	5,40	6,57	6,35	6,96	240	

\* для люков с основанием H=50 см

Возможно производство люков промежуточных размеров.

Величина эффективной площади для этих размеров определяется методом линейной интерполяции.

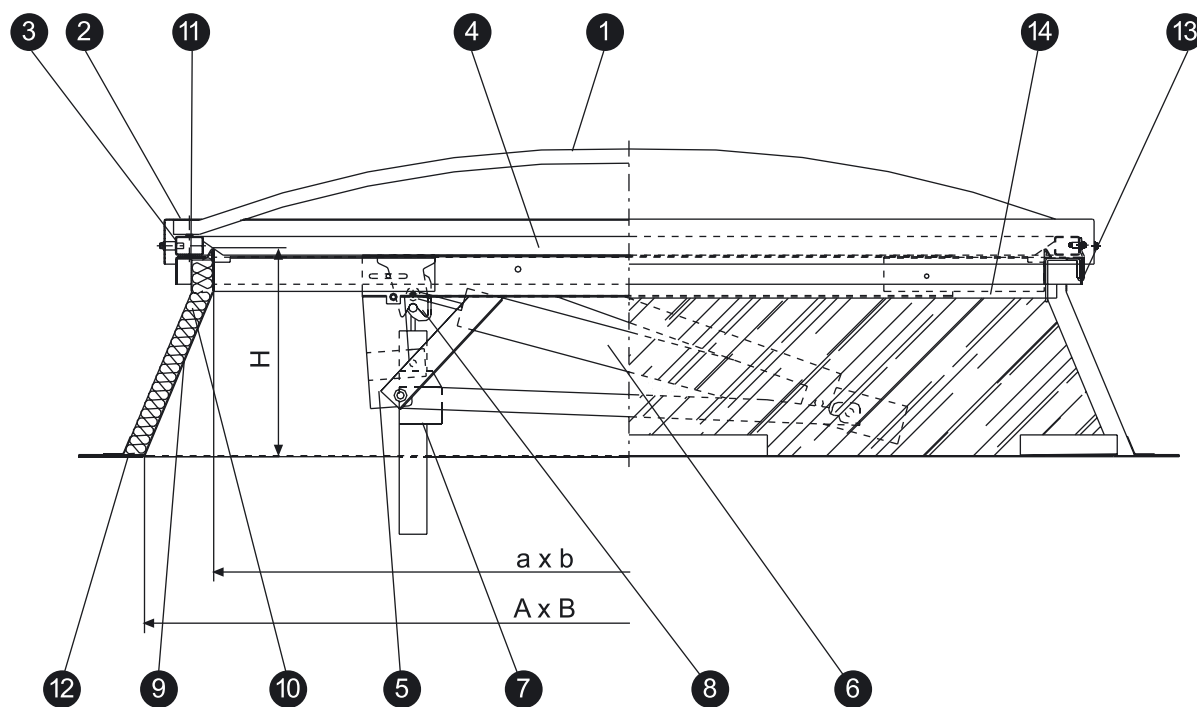
### 1.3.1. описание стандартного люка

Люки типа NG предназначены для установки на плоской и наклонной крыше, покрытой толью или мембраной из поливинилхлорида.

- основание наклонное из стального оцинкованного листа толщиной 1,25 мм и высотой 300 или 500 мм,
- нижняя часть основания имеет фланец, предназначенный для крепления основания к конструкции крыши,
- верхняя часть основания выпрофилирована для отведения воды,
- термоизоляция толщиной 20 мм,
- наружная обшивка утепления основания обеспечивает крепление кровельного покрытия,
- заполнение в виде плиты из ячеистого или сплошного поликарбоната, акрилового купола или многослойной плиты,
- управление пневматическое, электрическое, механическое или пневмо-электрическое.



### 1.3.2. люк MCR-PROLIGHT тип NG с примерной системой управления – поперечное сечение



- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. заполнение           | 8. крюковая консоль                                 |
| 2. прижимная рама       | 9. наклонное основание                              |
| 3. несущая рама         | 10. термоизоляция основания                         |
| 4. траверса створки     | 11. уплотнительная прокладка створки                |
| 5. крепление двигателей | 12. фланец основания                                |
| 6. привод дымоудаления  | 13. петля   |
| 7. привод проветривания | 14. наружная обшивка основания – оцинкованная сталь |

### 1.3.3. дополнительные опции

- индивидуальный подбор размера проёма клапана к конструкции кровельных балок и к размерам заполнения клапана,
- датчик положения створки (открытие-закрытие),
- противовзломная решётка, покрашенная по каталогу RAL,
- покраска основания в любой цвет по каталогу RAL,
- оптекатели (спойлеры, дефлекторы), покрашенные в любой цвет по каталогу RAL
- изменение толщины и вида термоизоляции,
- изменение толщины и материала основания,
- нестандартные размеры проёма купола и высоты основания,
- подбор размера нижнего крепёжного фланца основания к конструкции крыши,
- наружная обделка основания, сделанная, например, из стального оцинкованного листа, (возможность покраски в любой цвет по каталогу RAL)
- наружная обшивка термоизоляции основания, сделанная из листовой стали, покрытой поливинилхлоридом PCV.



## 1.3.4.

## технические данные

тип люка	номинальный размер (размер входного отверстия)	размер проёма купола	эффективная площадь				прибли- тельный вес	ток электропривода для класса нагрузки	
			стандарт	с дефлекто- рами	с направ- ляющим соплом	с дефлекторами и направ- ляющим соплом		SL250	SL550
	[см]	[см]	[м²]	[м²]	[м²]	[м²]	[кг]	[А]	[А]
NG 100/100	100 x 100	80 x 80	0,55	0,63	0,63	0,63	60	1,3	1,6
NG 100/150	100 x 150	80 x 130	0,83	1,03	1,00	1,03	70	1,6	2,6
NG 100/200	100 x 200	80 x 180	1,10	1,40	1,32	1,43	90	2,0	4,0
NG 100/220	100 x 220	80 x 200	1,21	1,54	1,48	1,58	95	2,6	4,0
NG 100/240	100 x 240	80 x 220	1,32	1,68	1,61	1,72	100	2,6	
NG 100/250	100 x 250	80 x 230	1,38	1,75	1,67	1,78	105	2,6	
NG 120/120	120 x 120	100 x 100	0,79	0,96	0,94	0,96	70	max 2,0	2,6
NG 120/150	120 x 150	100 x 130	0,99	1,26	1,19	1,29	80	2,0	4,0
NG 120/180	120 x 180	100 x 170	1,19	1,51	1,44	1,54	90	2,6	4,0
NG 120/240	120 x 240	100 x 220	1,58	2,02	1,93	2,07	100	4,0	4,0
NG 120/250	120 x 250	100 x 230	1,65	2,10	2,00	2,15	110	4,0	
NG 150/150	150 x 150	130 x 130	1,24	1,58	1,49	1,59	90	4,0	4,0
NG 150/160	150 x 160	130 x 140	1,32	1,68	1,58	1,68	95	4,0	
NG 150/180	150 x 180	130 x 160	1,49	1,89	1,81	1,94	100	4,0	
NG 150/220	150 x 220	130 x 200	1,82	2,31	2,24	2,41	110	6,0	
NG 150/240	150 x 240	130 x 220	1,98	2,52	2,43	2,61	115	6,0	
NG 150/250	150 x 250	130 x 230	2,06	2,63	2,53	2,71	120	6,0	
NG 160/160	160 x 160	140 x 140	1,41	1,79	1,72	1,85	100	4,0	
NG 160/180	160 x 180	140 x 180	1,58	2,02	1,91	2,05	105	6,0	
NG 160/200	160 x 200	140 x 180	1,76	2,24	2,13	2,26	110	6,0	
NG 160/220	160 x 220	140 x 200	1,94	2,46	2,38	2,55	115		
NG 160/250	160 x 250	140 x 230	2,20	2,80	2,67	2,86	120		
NG 180/180	180 x 180	160 x 160	1,78	2,27	2,20	2,36	110	6,0	
NG 180/200	180 x 200	160 x 200	1,98	2,52	2,42	2,60	115	8,0	
NG 180/220	180 x 220	160 x 200	2,18	2,77	2,64	2,83	120	8,0	
NG 180/240	180 x 240	160 x 220	2,38	3,02	2,86	3,07	125	8,0	
NG 180/250	180 x 250	160 x 230	2,48	3,15	2,97	3,22	130	8,0	
NG 200/200	200 x 200	180 x 180	2,20	2,80	2,66	2,86	120	6,0	
NG 200/250	200 x 250	180 x 230	2,75	3,50	3,33	3,54	130		
NG 200/300	200 x 300	180 x 280	3,30	4,32	4,00	4,25	140		
NG 220/220	220 x 220	200 x 200	2,66	3,39	3,23	3,43	130		

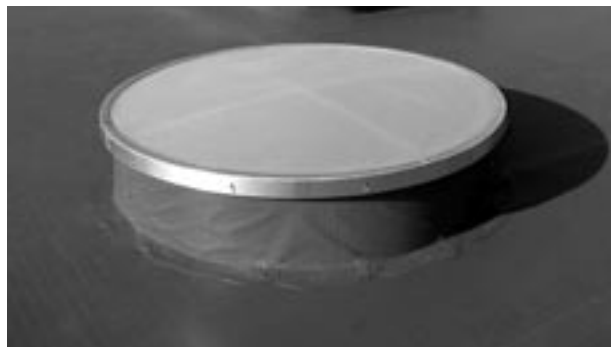
Возможно прозводство люков промежуточных размеров.

Величина эффективной площади для этих размеров определяется методом линейной интерполяции.

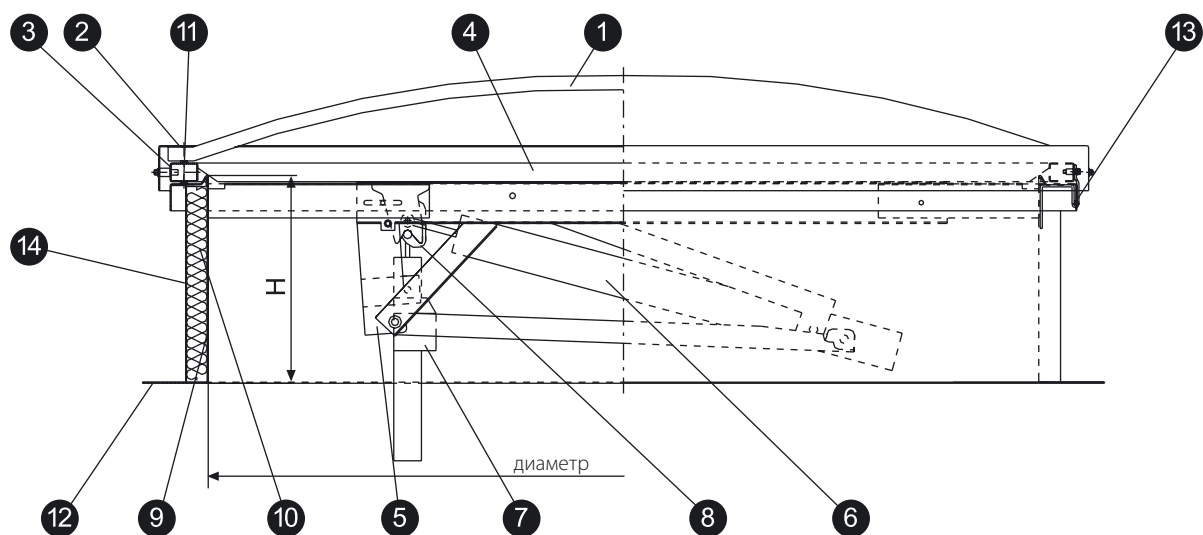
### 1.4.1. описание стандартного люка

Люки типа R предназначены для установки на крышах плоских и наклонных, покрытых толью, мембраной из поливинилхлорида.

- основание прямое из стального оцинкованного листа толщиной 1,25 мм и высотой 300 или 500 мм,
- покраска основания по каталогу цветов RAL,
- нижняя часть основания имеет фланец, предназначенный для крепления основания к конструкции крыши,
- верхняя часть основания выпрофилирована для отвода воды,
- термоизоляция толщиной 20 мм,
- наружная обшивка утепления по всей высоте основания,
- заполнение в виде акрилового купола,
- управление пневматическое, электрическое, механическое, пневмо-электрическое.



### 1.4.2. люк MCR-PROLIGHT тип R с примерной системой управления – поперечное сечение



- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. заполнение           | 8. крюковая консоль                                 |
| 2. прижимная рама       | 9. прямое основание                                 |
| 3. несущая рама         | 10. термоизоляция основания                         |
| 4. траверса створки     | 11. уплотнительная прокладка створки                |
| 5. крепление двигателей | 12. фланец основания                                |
| 6. привод дымоудаления  | 13. петля   |
| 7. привод проветривания | 14. наружная обшивка основания – оцинкованная сталь |

### 1.4.3. дополнительные опции

- датчик положения створки (открытие-закрытие),
- противовзломная решётка, покрашенная по каталогу RAL,
- изменение толщины и вида термоизоляции,
- изменение толщины и материала основания,
- нестандартные размеры проёма купола и высоты основания,
- подбор размера нижнего крепёжного фланца основания к конструкции крыши.

1.4.4.

технические данные

тип люка	номинальный размер (диаметр входного отверстия)	эффективная площадь		прибли- тельный вес	ток электропривода для класса нагрузки	
		стандарт	с направля- ющим соплом		SL250	SL550
	[см]	[м²]	[м²]	[кг]	[А]	[А]
R 100	100	0,43	0,46	65	1,6	2,0
R 110	110	0,52	0,55	70	1,6	2,6
R 115	115	0,57	0,60	72	1,6	4,0
R 120	120	0,62	0,66	75	2,0	4,0
R 125	125	0,67	0,71	77	2,0	4,0
R 130	130	0,73	0,77	80	2,6	4,0
R 135	135	0,79	0,83	83	4,0	6,0
R 140	140	0,85	0,89	86	4,0	6,0
R 150	150	0,97	1,02	90	4,0	
R 155	155	1,04	1,09	93	4,0	
R 160	160	1,11	1,17	97	6,0	

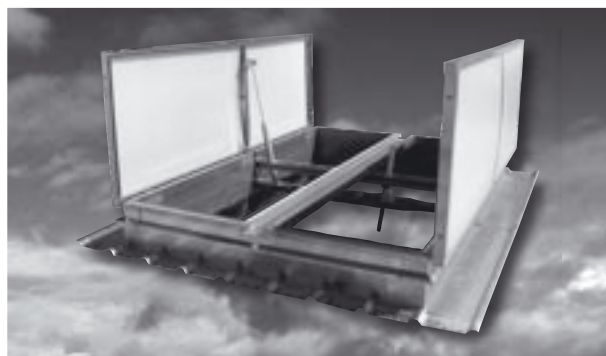
Возможно производство люков промежуточных размеров.

Величина эффективной площади для этих размеров определяется методом линейной интерполяции.

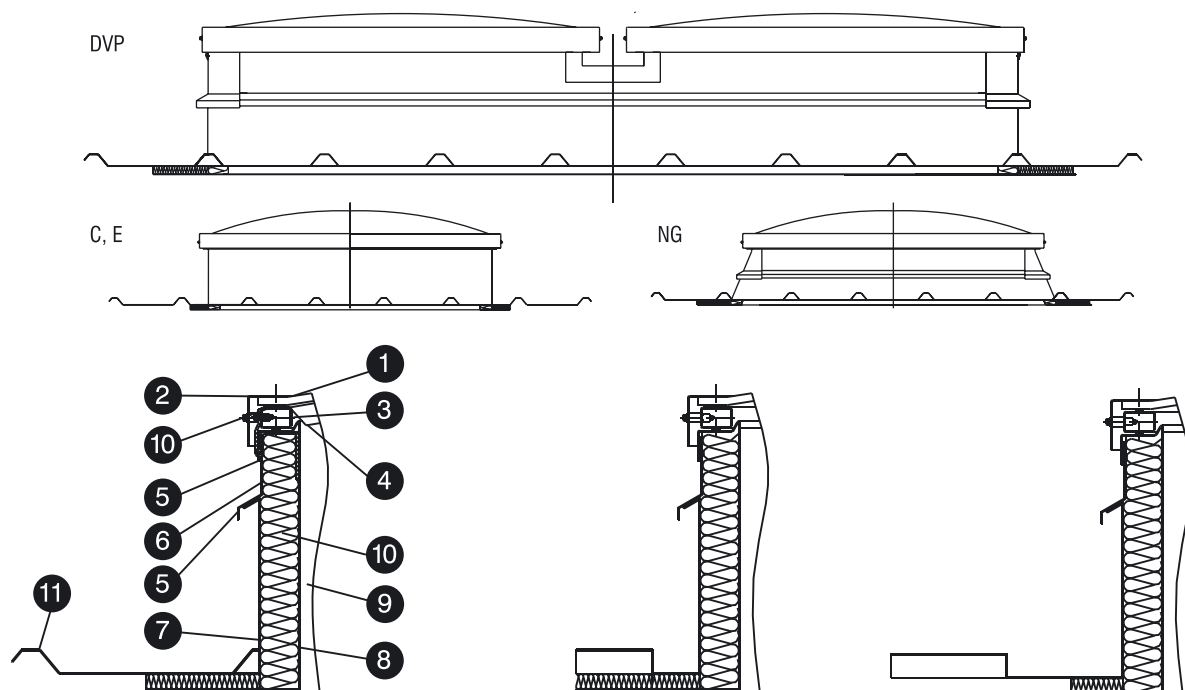
### 1.5.1. описание стандартного люка

Люки типа PR предназначены для установки на крышах плоских и наклонных, покрытых профилированными металлическими листами (например, трапецевидными), или крыш типа SANDWICH с некоторыми профилями. Размеры люков PR такие же как люков C, E, DVP, NG.

- основание люков как основания типа C, E, DVP, NG,
- термоизоляция толщиной 20мм,
- наружная алюминиевая обшивка подходит к металлическому кровельному покрытию (обязательно первоначальное определение типа кровельного покрытия),
- подбор размера нижнего крепёжного фланца основания к конструкции крыши (обязательно первоначальное определение типа конструкции),
- заполнение створок как для люков типа C, E, DVP, NG,
- управление пневматическое, электрическое, механическое, пневмо-электрическое.



### 1.5.2. люки MCR-PROLIGHT тип PR, примерные конструкционные разновидности



люк для дымоудаления PR  
поперечное сечение вдоль наклона крыши

1. заполнение
2. прижимная рама
3. несущая рама
4. траверса створки
5. уплотнительная системная прокладка
6. верхняя часть наружного корпуса

люк для дымоудаления PR  
поперечное сечение перпендикулярно  
к наклону крыши – низ

7. нижняя часть наружного корпуса
8. прямое основание
9. термоизоляция основания
10. уплотнительная прокладка
11. профилированный фланец

люк для дымоудаления PR  
поперечное сечение перпендикулярно  
к наклону крыши – верх

### 1.5.3. дополнительные опции

- другие профили кровельных покрытий по специальному заказу,
- датчик положения створки (открытие-закрытие),
- противовзломная решётка, покрашенная по каталогу RAL,
- покраска основания в любой цвет по каталогу RAL,
- оптекатели (спойлеры, дефлекторы), покрашенные в любой цвет по каталогу RAL
- изменение толщины и вида термоизоляции,
- изменение толщины и материала основания,
- нестандартные размеры проёма купола и высоты основания,
- направляющее сопло, покрашенное в любой цвет по каталогу RAL

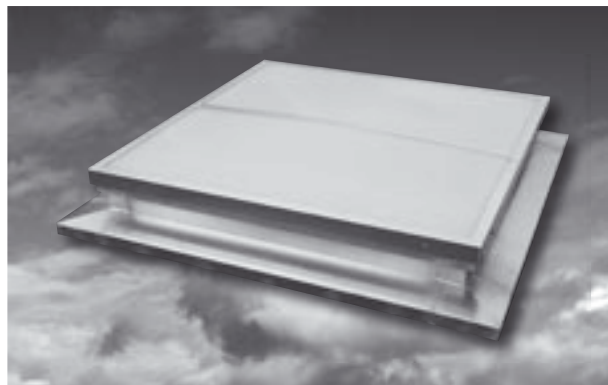
### 1.5.4. внимание

рекомендуется использование люков PR для покрытий типа SANDWICH на расстоянии до 2 м от конька или на коньке.

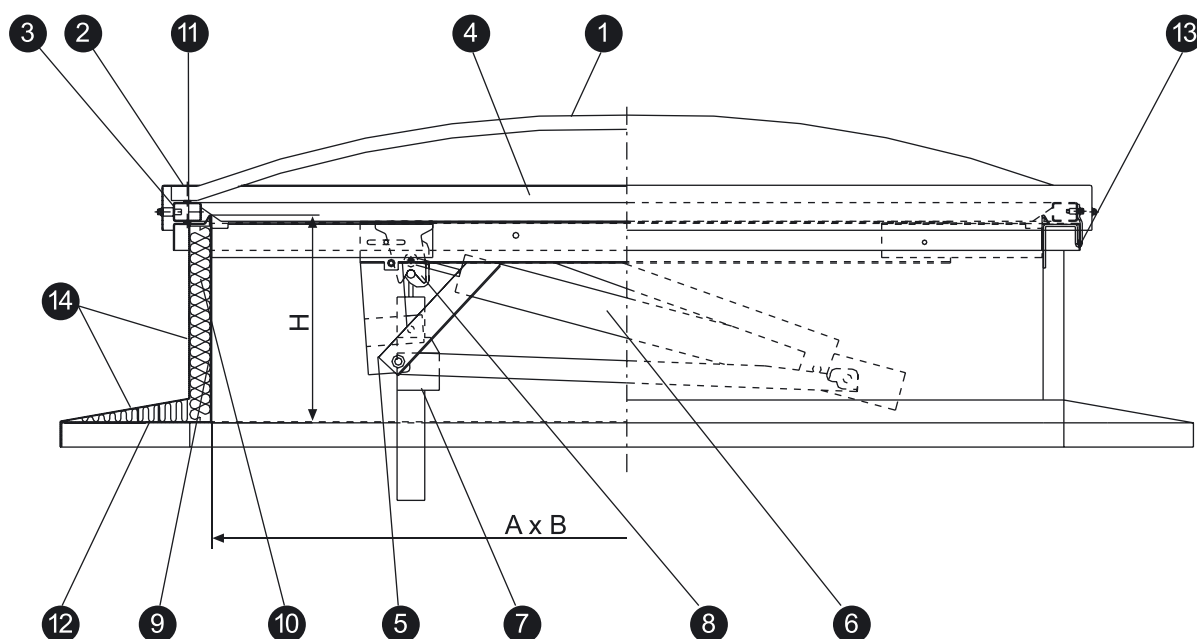
### 1.6.1. описание стандартного люка

Накладные люки предназначены для установки на существующих бетонных либо стальных цоколях и производятся таких же размеров, как люки С, Е, DVP, NG.

- основание люков как основания типа С, Е, DVP, NG,
- нижняя часть основания имеет фланец, предназначенный для крепления на цоколе либо другом существующем основании (например, зенитного фонаря), производство согласно заказу клиента,
- верхняя часть основания выprofilирована для отведения воды,
- термоизоляция толщиной 20 мм,
- наружная обшивка из стальной оцинкованной стали с фланцем, соответствующим размеру цоколя, имеющая козырёк выс. 50 мм,
- заполнение как для люков типа С, Е, DVP, NG,
- управление пневматическое, электрическое, механическое, пневмо-электрическое.



### 1.6.2. люк MCR-PROLIGHT тип N с примерной системой управления – поперечное сечение



- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. заполнение           | 8. крюковая консоль                                 |
| 2. прижимная рама       | 9. прямое основание                                 |
| 3. несущая рама         | 10. термоизоляция основания                         |
| 4. траверса створки     | 11. уплотнительная прокладка створки                |
| 5. крепление двигателей | 12. фланец основания                                |
| 6. привод дымоудаления  | 13. петля   |
| 7. привод проветривания | 14. наружная обшивка основания – оцинкованная сталь |

### 1.6.3. дополнительные опции

- датчик положения створки (открытие-закрытие),
- противовзломная решётка, покрашенная по каталогу RAL,
- покраска основания в любой цвет по каталогу RAL,
- оптекатели (спойлеры, дефлекторы), покрышенные в любой цвет по каталогу RAL
- изменение толщины и вида термоизоляции,
- изменение толщины и материала основания,
- нестандартные размеры проёма купола и высоты основания
- направляющее сопло, покрышенное в любой цвет по каталогу RAL

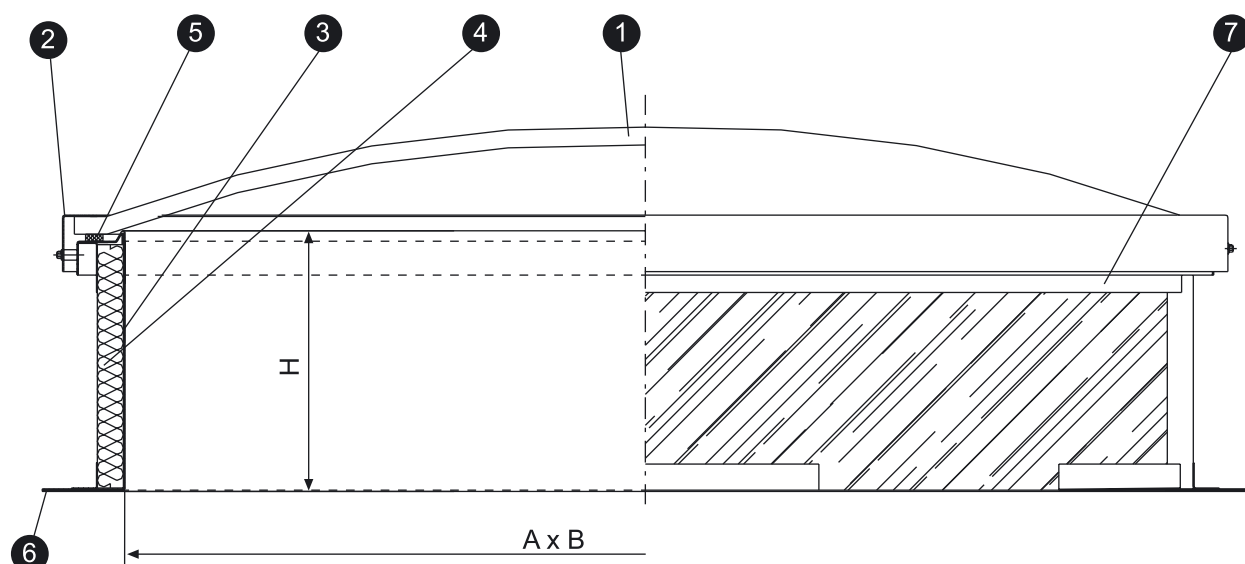
## 2.1. описание стандартного „глухого” люка

„Глухие” люки предназначены для установки на крышах плоских и наклонных, покрытых толью, мембраной из поливинилхлорида, черепицей (типы C, E, NG, R), профилированными металлическими листами (тип PR) или на цоколь (тип N). Конструктивные разновидности такие же, как люков: C, E, N, NG, PR, P.

- основание прямое или наклонное (NG) из стального оцинкованного листа толщиной 1,25 мм и высотой 300 или 500 мм,
- нижняя часть основания имеет фланец, предназначенный для крепления основания к конструкции крыши,
- верхняя часть основания выprofilирована для отведения воды,
- термоизоляция толщиной 20 мм,
- наружная обшивка утепления основания обеспечивает крепление кровельного покрытия либо на всей высоте основания в типах R и N,
- заполнение в виде плиты из ячеистого или сплошного поликарбоната, акрилового купола или многослойной непрозрачной плиты.

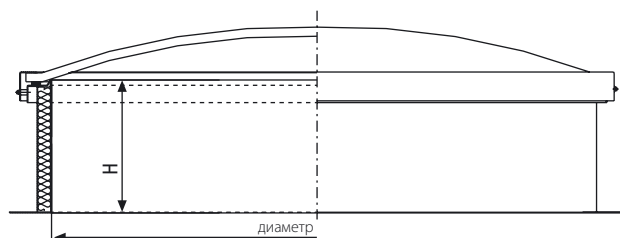


## 2.2. неоткрываемый люк MCR-PROLIGHT тип C, E – поперечное сечение

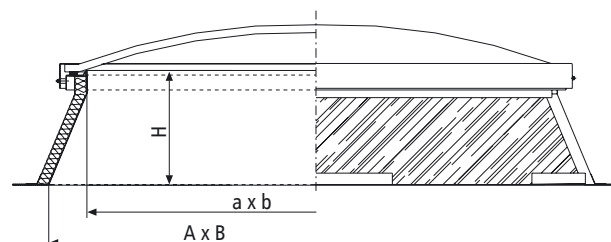


1. заполнение
2. прижимная рама
3. прямое или наклонное (NG) основание
4. термоизоляция основания

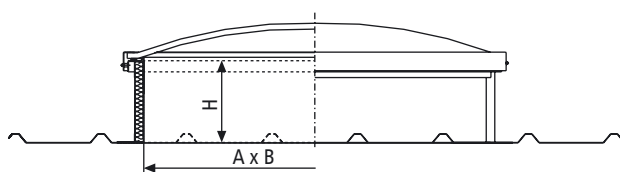
5. уплотнительная прокладка створки
6. фланец основания
7. наружная обшивка основания (C, E, NG, PR)



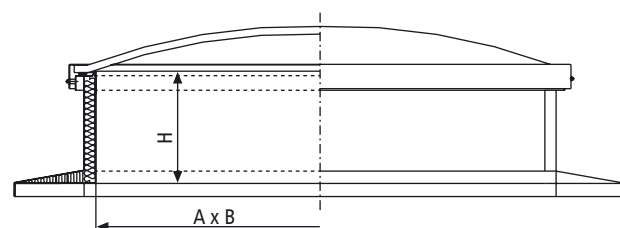
неоткрываемый люк типа R



неоткрываемый люк типа NG



неоткрываемый люк типа PR



неоткрываемый люк типа N

## 2.3. технические данные

тип	размер проёма [см] А x В
<b>квадратный</b>	
C 50	50 x 50
C 70	70 x 70
C 80	80 x 80
C 85	85 x 85
C 100	100 x 100
C 120	120 x 120
C 140	140 x 140
C 150	150 x 150
C 160	160 x 160
C 180	180 x 180
C 200	200 x 200
<b>прямоугольный</b>	
E 50/100	50 x 100
E 70/100	70 x 100
E 100/140	100 x 140
E 100/150	100 x 150
E 100/200	100 x 200
E 100/220	100 x 220
E 120/150	120 x 150
E 120/170	120 x 170
E 120/180	120 x 180
E 120/250	120 x 250
E 120/300	120 x 300
E 140/200	140 x 200
E 150/250	150 x 250
E 150/300	150 x 300
E 160/180	160 x 180
E 160/250	160 x 250
E 180/250	180 x 250
E 180/300	180 x 300
E 200/250	200 x 250
E 200/300	200 x 300
E 200/400	200 x 400
<b>круглый</b>	
R 70	Ø 70
R 85	Ø 85
R 100	Ø 100
R 120	Ø 120
R 140	Ø 140
R 160	Ø 160
R 180	Ø 180
R 200	Ø 200
R 250	Ø 250
R 300	Ø 300

тип	размер проёма купола [см]	размер проёма основания [см]
<b>с наклонным основанием</b>		
NG 60/90	40 x 70	60 x 90
NG 90/90	70 x 70	90 x 90
NG 100/100	80 x 80	100 x 100
NG 100/140	80 x 130	100 x 150
NG 100/150	80 x 120	100 x 140
NG 100/200	80 x 180	100 x 200
NG 100/240	80 x 120	100 x 240
NG 100/250	80 x 230	100 x 250
NG 120/120	100 x 100	120 x 120
NG 120/150	100 x 130	120 x 150
NG 120/180	100 x 160	120 x 180
NG 120/240	100 x 220	120 x 240
NG 120/250	100 x 230	120 x 250
NG 150/150	130 x 130	150 x 150
NG 150/180	130 x 160	150 x 180
NG 150/210	130 x 190	150 x 210
NG 150/240	130 x 220	150 x 240
NG 150/250	130 x 230	150 x 250
NG 180/180	160 x 160	180 x 180
NG 180/240	160 x 220	180 x 240
NG 180/250	260 x 230	180 x 250
NG 200/200	180 x 180	200 x 200
NG 220/220	200 x 200	220 x 220

## 2.4. дополнительные опции

- противовзломная решётка, покрашенная по каталогу RAL,
- покраска основания в любой цвет по каталогу RAL,
- изменение толщины и вида термоизоляции,
- изменение толщины и материала основания,
- нестандартные размеры проёма купола и высоты основания,
- подбор размера нижнего крепёжного фланца основания к конструкции крыши,
- наружная обработка из, например, стального оцинкованного листа,
- наружная обшивка основания, сделанная из листовой стали, покрытой поливинилхлоридом PCV.
- возможность установки люка на крышах, крытых профилированными металлическими листами – тип PR

## 2.5. купола для люков

Мы предлагаем однослойные, двухслойные и трёхслойные купола таких размеров. Просим обращаться в торговый отдел для получения подробной информации. Купола из монолитного поликарбоната поставляются по специальному заказу.

## 2.6. внимание

Не все размеры люков доступны с каждым видом заполнения – просим проконсультироваться с нашим торговым отделом.

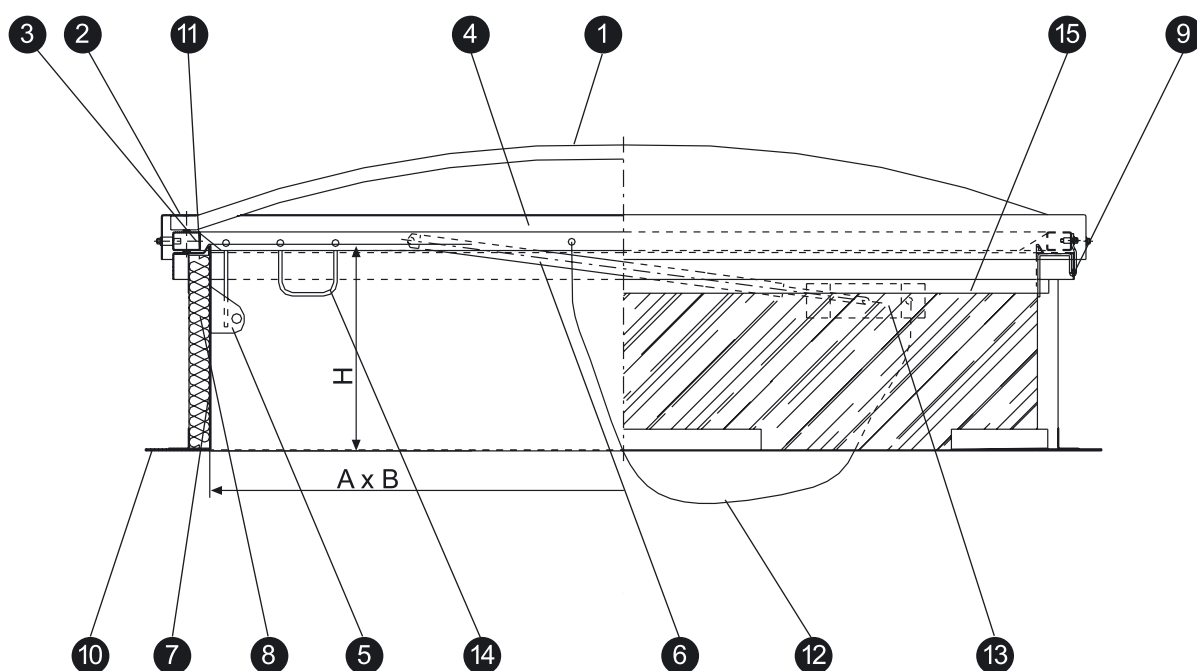
### 3.1. описание стандартного люка

Люки предназначены для установки на крышах плоских и наклонных, покрытых толью, мембраной из поливинилхлорида, черепицей (типы С, Е, NG,) или профилированными металлическими листами (тип PR).

- основание прямое или наклонное (NG) из стального оцинкованного листа толщиной 1,25 мм и высотой 300 или 500 мм,
- нижняя часть основания имеет фланец, предназначенный для крепления основания к конструкции крыши,
- верхняя часть основания выпрофилирована для отведения воды,
- термоизоляция толщиной 20 мм,
- наружная обшивка утепления основания обеспечивает крепление кровельного покрытия,
- заполнение в виде плиты из ячеистого или монолитного поликарбоната, акрилового купола или многослойной плиты,
- привод с газовой пружиной применяется с целью облегчения открывания и удержания люка в открытом положении



### 3.2. крышный люк типа С приводом с газовой пружиной – поперечное сечение



- |  |   |
|--|---|
| 1. заполнение                          | 9. уплотнительная лента створки                     |
| 2. прижимная рама                      | 10. фланец основания                                |
| 3. несущая рама                        | 11. петля   |
| 4. траверса створки                    | 12. тросик, ограничивающий открытие                 |
| 5. замыкание люка                      | 13. консоль крепления привода                       |
| 6. привод с газовой пружиной           | 14. крепление                                       |
| 7. прямое или наклонное (NG) основание | 15. наружная обшивка основания – оцинкованная сталь |
| 8. термоизоляция основания             |   |

### 3.3. дополнительные опции

- датчик положения створки (открытие),
- противовзломная решётка, покрашенная по каталогу RAL,
- покраска основания в любой цвет по каталогу RAL,
- изменение толщины и вида термоизоляции,
- изменение толщины и материала основания,
- нестандартные размеры проёма купола и высоты основания,
- подбор размера нижнего крепёжного фланца основания к конструкции крыши,
- наружная обделка основания, сделанная, например, из стального оцинкованного листа,
- верхняя обшивка, сделанная из листовой стали, покрытой поливинилхлоридом PCV,
- возможность установки люка на крышах, крытых профилированными металлическими листами.



3.4.

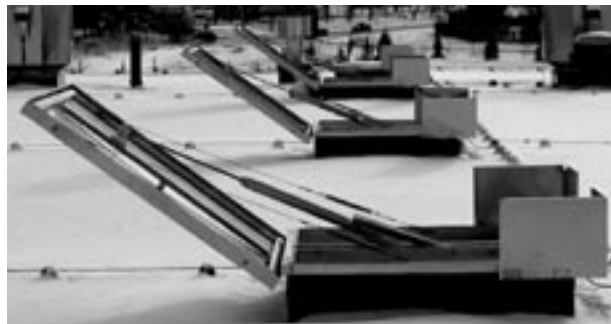
технические данные

тип	размер проёма купола А x В [см]
<b>квадратный</b>	
С 80	80 x 80
С 100	100 x 100
С 120	120 x 120
С 140	140 x 140
С 150	150 x 150
<b>прямоугольный</b>	
Е 100/140	100 x 140
Е 100/150	100 x 150
Е 100/200	100 x 200
Е 100/220	100 x 220
Е 120/150	120 x 150
Е 120/170	120 x 170

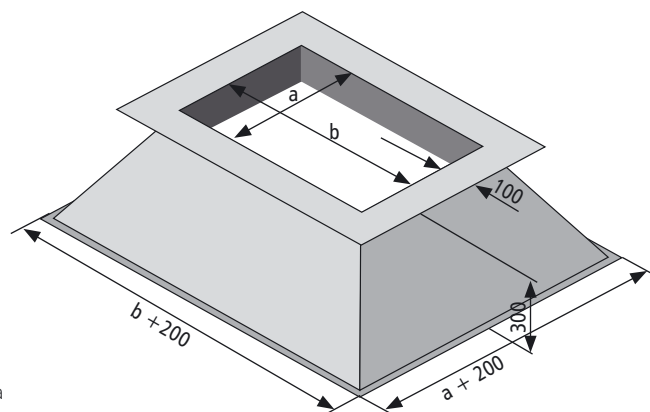
тип	размер проёма купола [см]	размер проёма основания [см]
<b>с наклонным основанием</b>		
NG 100/100	80 x 80	100 x 100
NG 100/150	80 x 130	100 x 150
NG 120/120	100 x 100	120 x 120
NG 150/150	130 x 130	150 x 150

**4.1. оптекатели (дефлекторы)**

- предназначены для:
  - защиты люка от дождя или снега при вентиляции,
  - увеличения эффективной площади дымоудаления,
- производятся из стального оцинкованного листа, алюминия или полиэфира,
- опция: окраска в любой цвет по каталогу RAL.

**4.2. дополнительное направляющее сопло**

- предназначено для увеличения эффективной площади дымоудаления,
- крепится под люком,
- производится из стального оцинкованного листа, алюминиевого листа или из полиэфира, укрепленного стекловолокном,
- окраска в любой цвет по каталогу RAL.



a, b – размеры основания люка

**4.3. противовзломные решётки**

- подходят ко всему ассортименту люков, предлагаемых фирмой MERCOR,
- защищают от входа посторонних лиц, а также от случайного падения человека,
- монтируются в проёме основания или под основанием,
- производятся из профилированной стали,
- вращающиеся прутья решётки утрудняют подпилровку,
- порошково окрашиваются в любой цвет по каталогу RAL,
- дополнительные опции:
  - оцинковка решётки,
  - решётка может быть открываемая и с замком,
  - возможность монтажа решётки на конструкции ниже люка.

**4.4. элементы системы указания положения створки**

- предназначены для указания положения створки дымового или вентиляционного люка с целью презентации этой информации на синоптической панели в системах автоматики здания;
- в состав системы могут входить следующие элементы:
  - микропереключатели, монтируемые в люке (обесточенные стыки NO и NC);
  - синоптическая панель размещается в месте, определённом заказчиком.
- подбор элементов и точная конфигурация системы происходит на основании заказа клиента.
- в зависимости от заказа могут быть сигнализированы следующие состояния створки:
  - створка закрыта,
  - створка открыта.



**4.5.** дополнительная кровельная обработка

- пример использования: маскировка от внутренней стороны конструкции крыши под посадкой люка (стр. 22, № 7 в описании рисунка),
- выполнение кровельной обработки под заказ из стальных оцинкованных или алюминиевых листов;
- опция: окраска в любой цвет по каталогу RAL.

**4.6.** жалюзи

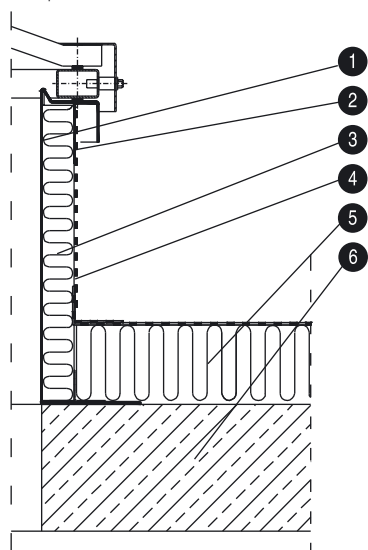
- жалюзи предназначены для регуляции количества света, проникающего через неоткрываемый люк,
- жалюзи производятся по специальному заказу клиента для люков типа C, E, NG, N, PR,
- могут монтироваться в проёме основания или непосредственно под основанием;
- жалюзи доступны для следующих размеров прикрываемого проёма [см]:

– 40 x 40	– 90 x 120
– 40 x 70	– 100 x 100
– 50 x 50	– 100 x 130
– 60 x 60	– 100 x 160
– 60 x 90	– 100 x 200
– 70 x 70	– 110 x 110
– 70 x 100	– 120 x 120
– 75 x 75	– 130 x 130
– 75 x 125	– 130 x 160
– 75 x 175	– 130 x 200
– 80 x 80	– 130 x 230
– 80 x 130	– 150 x 150
– 90 x 90	– 160 x 200

- дополнительно можно заказать ручку для ручного перемещения жалюзей длиной: 1,50 м; 2,0 м или 3,0 м.

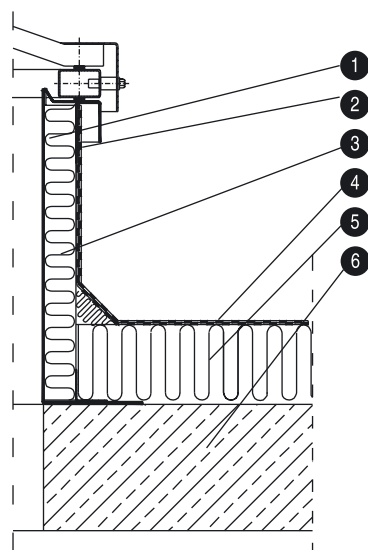
## 5.1. стальное основание на железобетонной плите

обработка мембраной



1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие мембраной
5. термоизоляция крыши
6. железобетонная плита

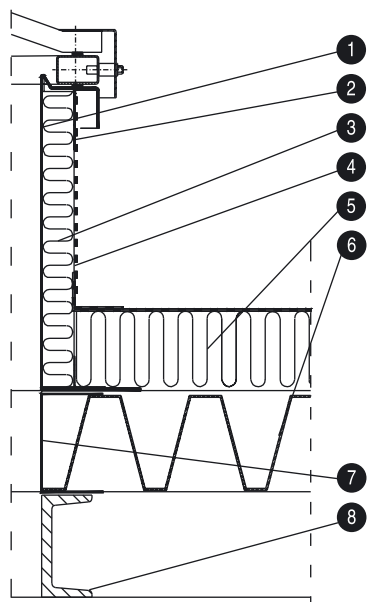
обработка толью



1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие толью
5. термоизоляция крыши
6. железобетонная плита

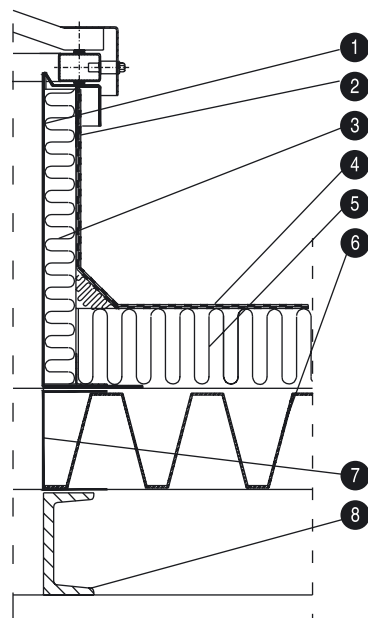
## 5.2. стальное основание на стальной конструкции

обработка мембраной



1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие мембраной
5. термоизоляция крыши
6. трапецевидные металлические листы
7. дополнительная кровельная обработка
8. несущая стальная конструкция

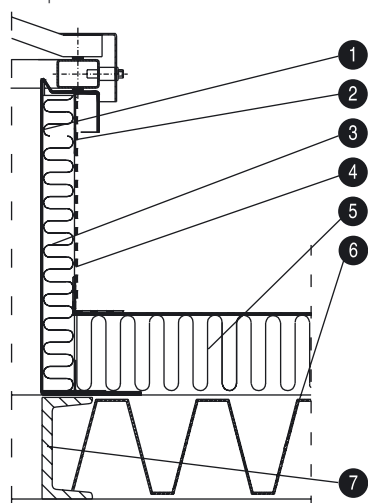
обработка толью



1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие толью
5. термоизоляция крыши
6. трапецевидные металлические листы
7. дополнительная кровельная обработка
8. несущая стальная конструкция

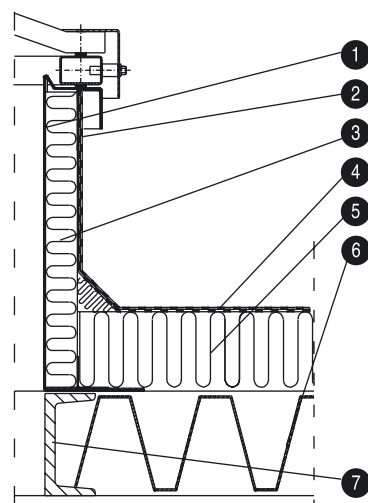
### 5.3. стальное основание на стальной конструкции

обработка мембраной



1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие мембраной
5. термоизоляция крыши
6. трапециевидные металлические листы
7. несущая стальная конструкция

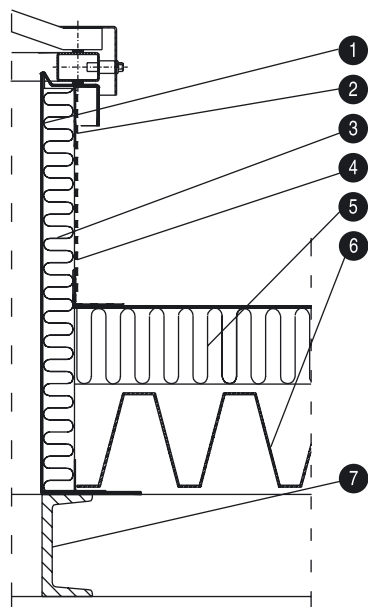
обработка толью



1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие толью
5. термоизоляция крыши
6. трапециевидные металлические листы
7. несущая стальная конструкция

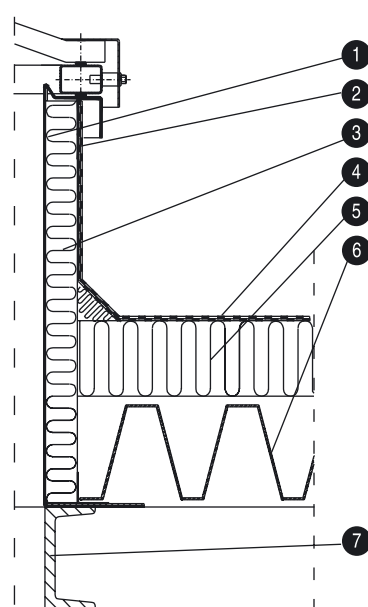
### 5.4. стальное основание на стальной конструкции

обработка мембраной



1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие мембраной
5. термоизоляция крыши
6. трапециевидные металлические листы
7. несущая стальная конструкция

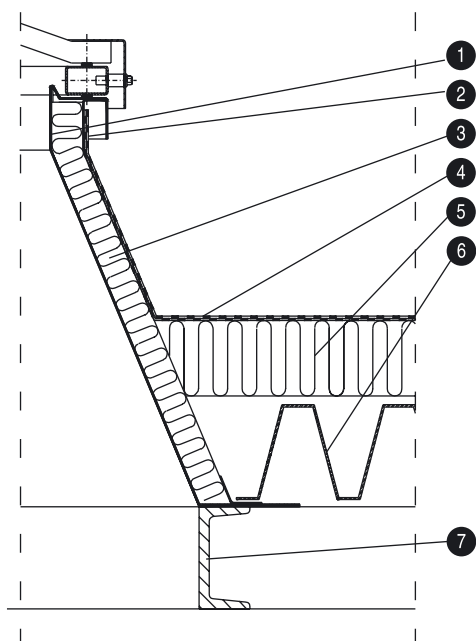
обработка толью



1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие толью
5. термоизоляция крыши
6. трапециевидные металлические листы
7. несущая стальная конструкция

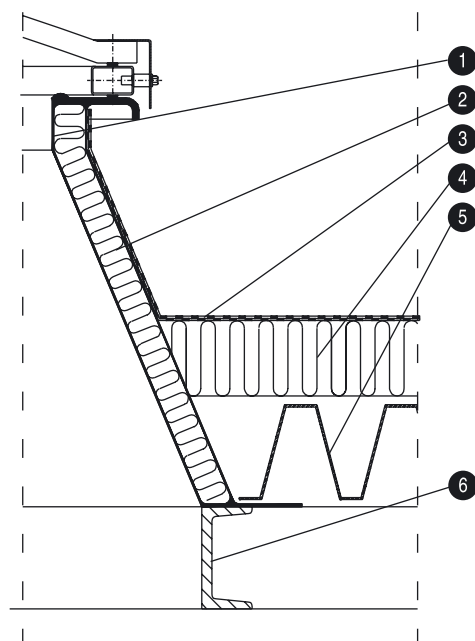
### 5.5. стальное или полиэфирное наклонное основание на стальной конструкции

стальное основание



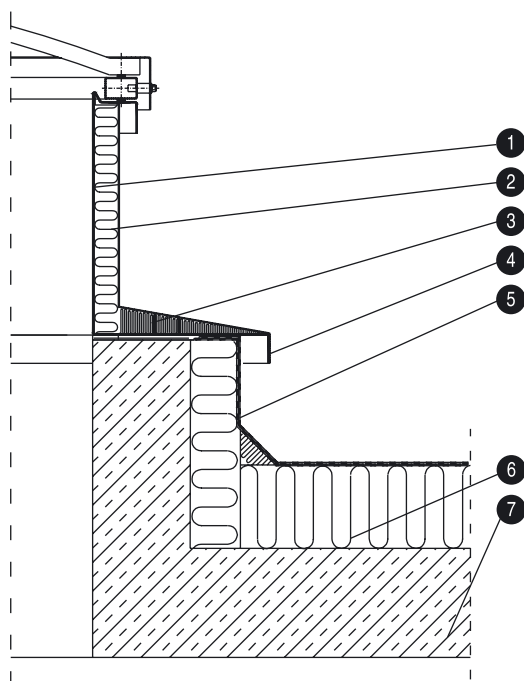
1. стальное основание люка
2. металлическая полоска для монтажа толи или мембраны
3. термоизоляция основания
4. покрытие толью или мембраной
5. термоизоляция крыши
6. трапецевидные металлические листы
7. несущая стальная конструкция

полиэфирное основание



1. полиэфирное основание люка
2. термоизоляция основания
3. покрытие толью или мембраной
4. термоизоляция крыши
5. трапецевидные металлические листы
6. несущая стальная конструкция

### 5.6. стальное основание на стальной, деревянный или железобетонный цоколь

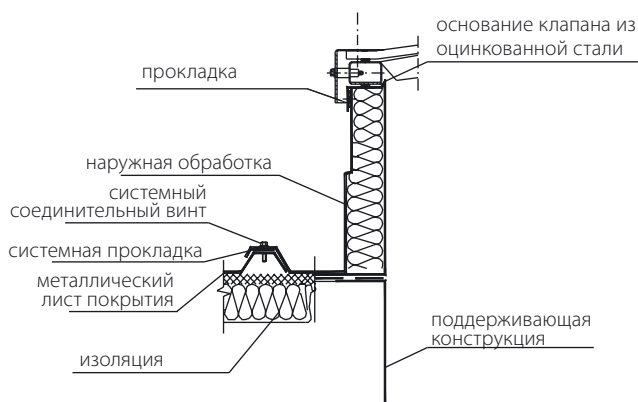


1. стальное основание люка
2. термоизоляция основания
3. термоизоляция накладки
4. навес
5. покрытие толью или мембраной
6. термоизоляция крыши
7. железобетонная плита

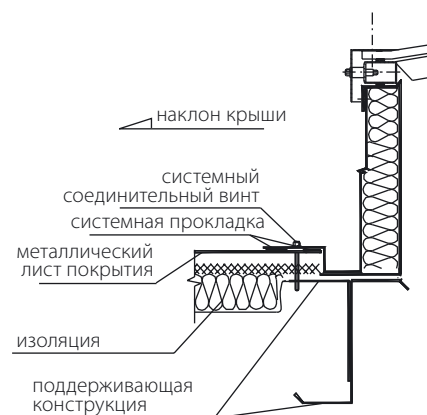
**5.7.**

**стальное основание на стальной конструкции**

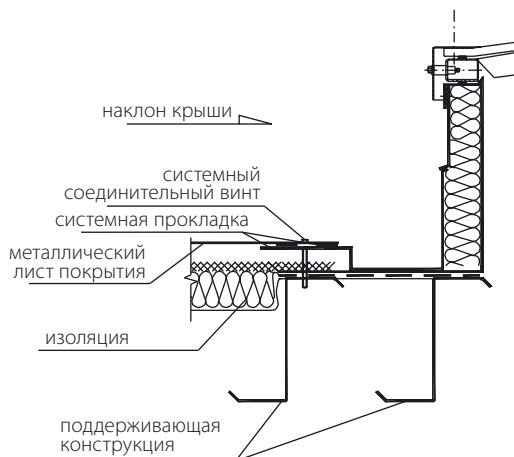
системная крыша – алюминиевая обработка на крыше из металлических профилированных листов



сечение через основание люка в направлении, перпендикулярном к волне покрытия крыши



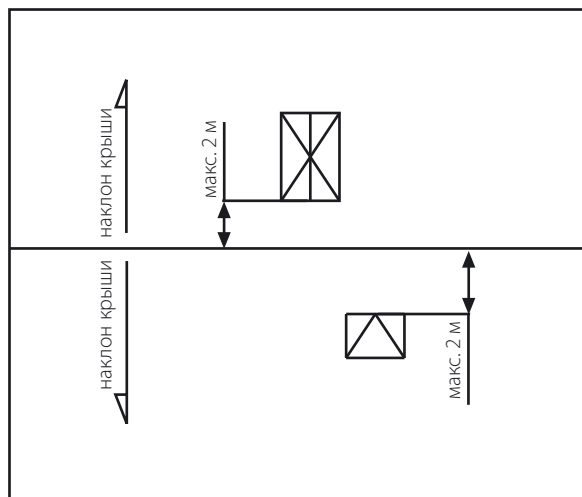
сечение через основание люка в направлении, параллельном к волне покрытия крыши от стороны навеса



сечение через основание люка в направлении, параллельном к волне покрытия крыши от стороны конька

**5.8.**

**стальное основание на стальной конструкции – системная крыша типа SANDWICH**

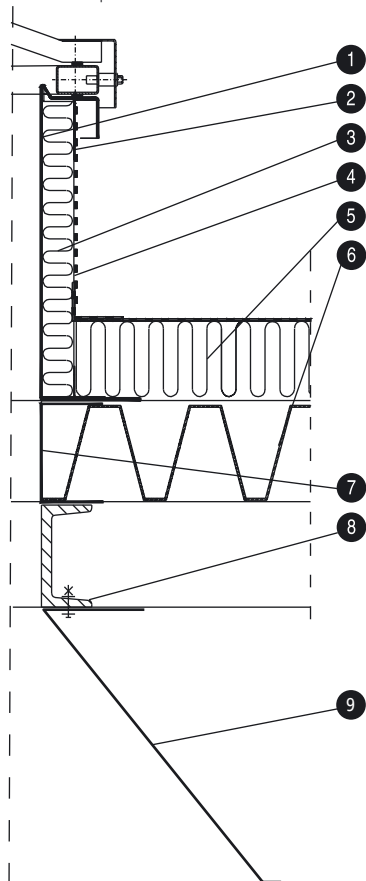


возможна посадка дымоудаляющих люков вблизи конька на расстоянии до 2 м.

### 5.9. подвеска направляющего сопла под люком MCR-Prolight

#### на стальной конструкции

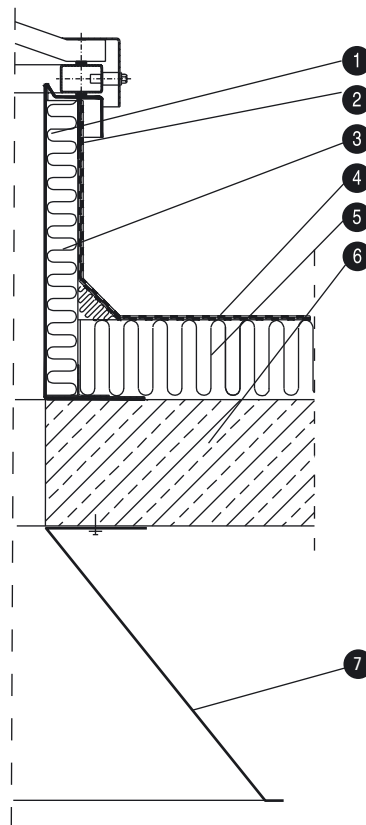
обработка мембраной



- 1 стальное основание люка
- 2 металлическая полоса для монтажа толи или мембраны
- 3 термическая изоляция основания
- 4 обработка мембраной
- 5 термическая изоляция крыши
- 6 профнастил
- 7 дополнительная кровельная обработка
- 8 несущая стальная конструкция
- 9 направляющее сопло

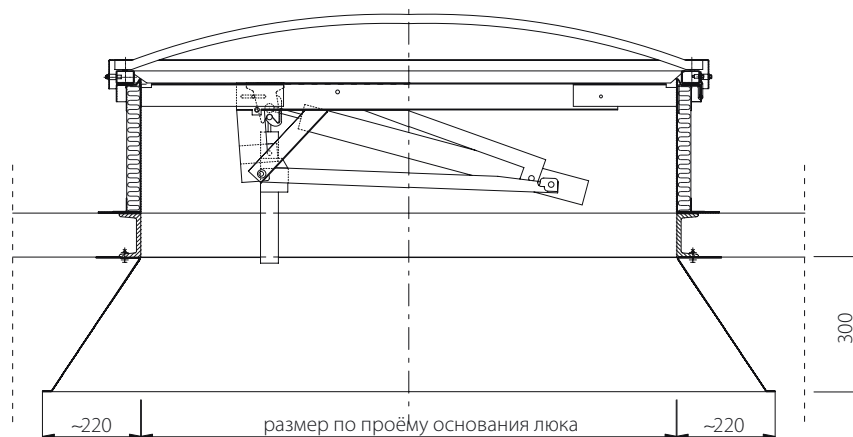
#### на железобетонной плите

обработка толью



- 1 стальное основание люка
- 2 металлическая полоса для монтажа толи или мембраны
- 3 термическая изоляция основания
- 4 обработка толью
- 5 термическая изоляция крыши
- 6 железобетонная плита
- 7 направляющее сопло

### 5.10. люк с направляющим соплом



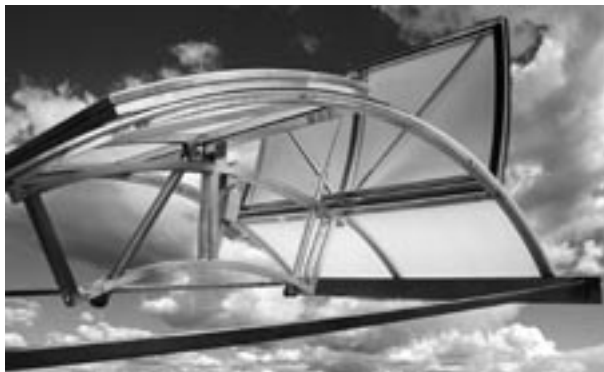


**6.0.1. функции**

Зенитные фонари с люками для дымоудаления выполняют тройную функцию:

- обеспечивают удаление дыма и тепла во время пожара,
- обеспечивают освещение помещений,
- обеспечивают вентиляцию объекта.

Зенитный фонарь состоит из основания и свода.

**6.0.2. основание полосных фонарей**

Основание фонарей сделано из оцинкованной стали толщиной 1,25÷5 мм и стандартной модульной длиной 1000, 1250, 2500, 3000 мм. Стандартная высота основания – 300 мм или 500 мм.

Нижняя полка основания предназначена для крепления основания на кровельной балке или на конструкции крыши. Модульные основания соединяются между собой при помощи винтовых соединений. Основание крепится к основе крыши при помощи винтов-саморезов, болтов или дюбелей, в зависимости от того,

из каких материалов сделана несущая конструкция.

Для широких оснований световых полос требуется жесткое крепление из профилированных прутьев через каждые 2500÷3000 мм.

Посадка и обработка оснований световых полос показана на рисунках на стр. 35 – 38.

**6.0.3. дополнительные опции оснований**

- основания высотой от 100 мм до 700 мм,
- наклонные основания,
- самонесущее основание модульной ширины до 6000 мм,
- монтаж фонаря на бетонный, деревянный или стальной цоколь

при помощи стальной накладки (стр. 38),

- покраска оснований и профилированных прутьев по каталогу цветов RAL
- противовзломная решётка

**6.0.4. свод фонаря**

Свод фонаря монтируется на заранее утепленном и защищенном влагостойчивой изоляцией основании фонаря либо монтируется при помощи стальной накладки на существующем цоколе.

Каркас фонаря составляют алюминиевые профильные элементы специальной формы, способствующей отводу воды.

В качестве заполнения свода фонаря чаще всего выступает прозрачный или молочный ячеистый поликарбонат стандартной

модульной ширины 710, 1060 или 2110 мм.

Заполнение свода фонаря можно выбрать из таблицы на странице 40, выбирая подходящий Вам материал, в зависимости от требований относительно прозрачности и коэффициента теплопроводности для данного материала.

**6.0.5. опции**

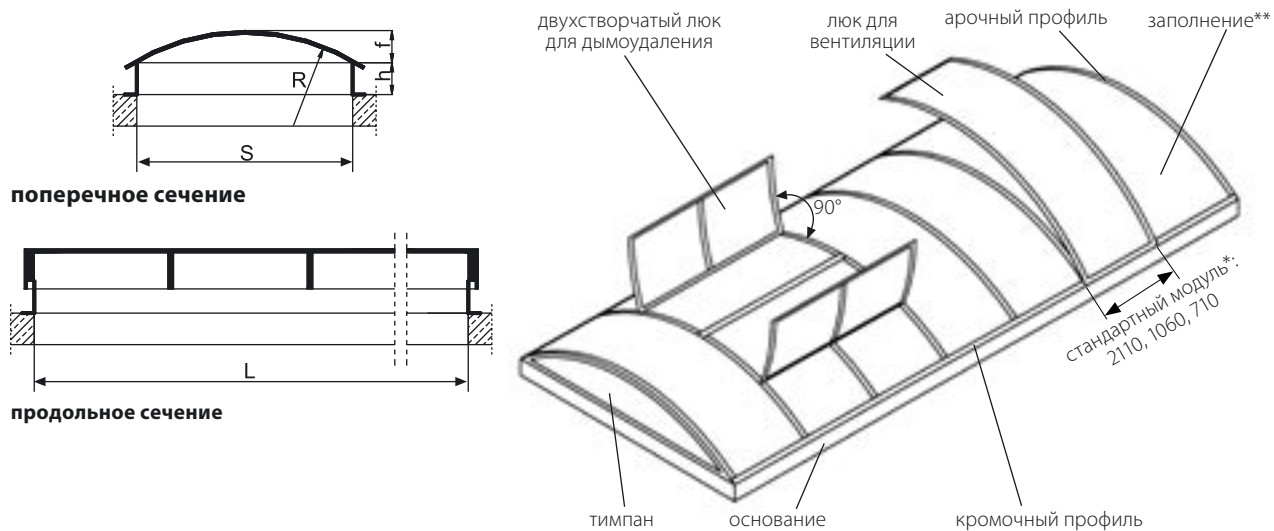
- выбор материала заполнения – таблица на стр. 40
- покраска алюминиевого каркаса в любой цвет по каталогу RAL

В фонарях могут быть установлены открываемые люки для дымоудаления и вентиляции.

Зенитные фонари типа MCR-Prolight, предлагаемые фирмой MERCOR, соответствуют требованиям технического одобрения ITB № AT-15-5661/2005. Соответствие требованиям подтверждено сертификатом соответствия ITB 539/W.

**6.1.**

## зенитные фонари в виде световой полосы с арочным сводом



$R$  – радиус (зависит от материала заполнения)  
 $S$  – ширина (мин. 0,5 м; макс. 7 м)  
 $L$  – длина (без ограничений)  
 $f$  – стрела подъёма арки (зависит от радиуса и ширины)  
 $h$  – высота основания (стандарт 300 мм и 500 мм)

\* Производитель подбирает модуль в зависимости от ширины световой полосы и заполнения свода.

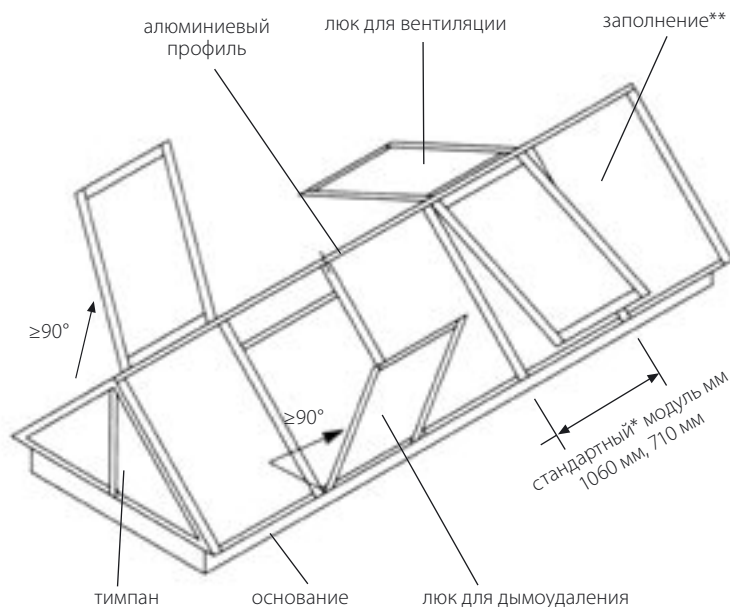
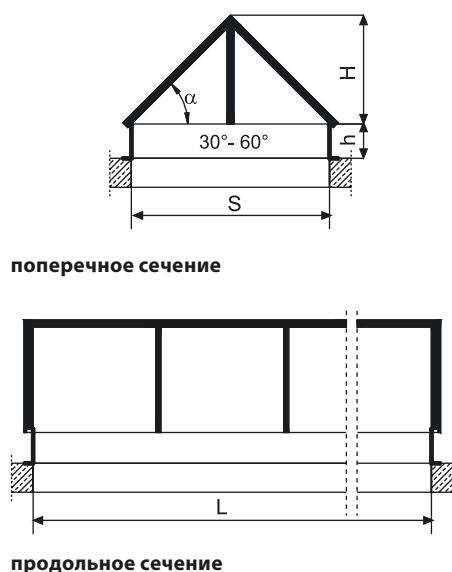
\*\* Заполнение на стр. 40.


**6.1.1.**

## формы



## 6.2. зенитные фонари в виде световой полосы с треугольным сводом



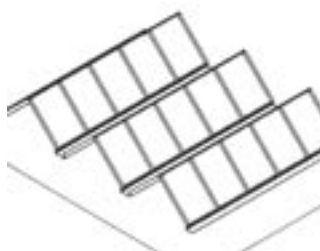
$\alpha$  – угол наклона (стандарт 30° или 45°)  
 S – ширина (мин. 0,5 м; макс. 7 м)  
 L – длина (без ограничений)  
 H – высота (зависит от угла наклона и ширины)  
 h – высота основания (стандарт 300 мм и 500 мм)

\* Производитель подбирает модуль в зависимости от ширины световой полосы и заполнения свода.

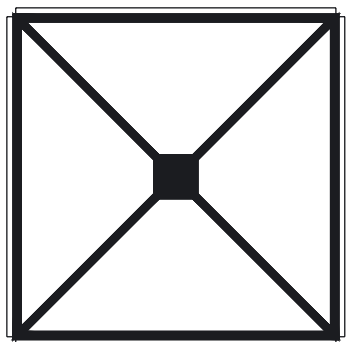
\*\* Заполнение на стр. 40.



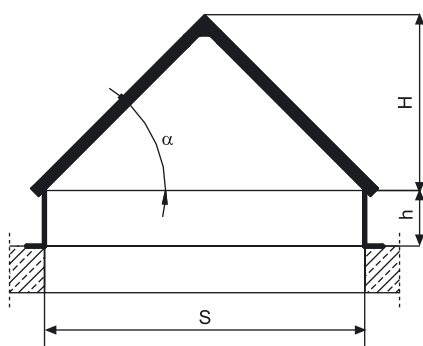
### 6.2.1. формы



### 6.3. зенитные фонари в виде пирамиды

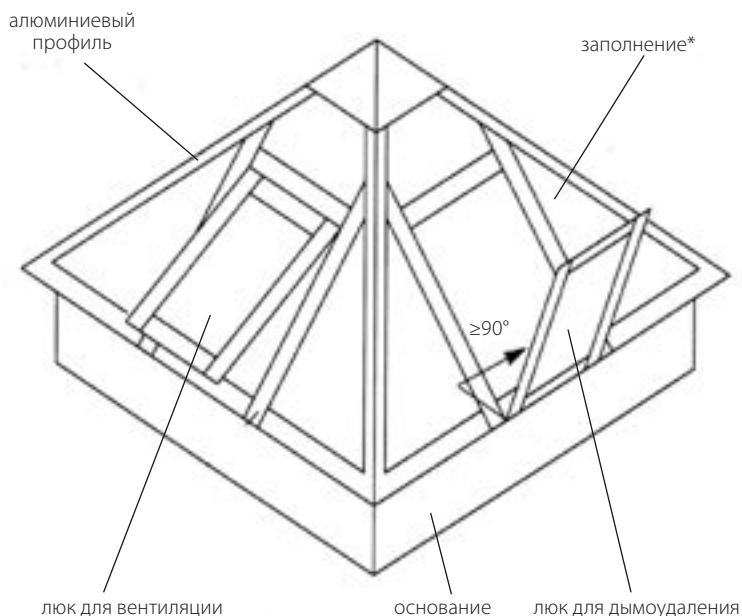


вид сверху



продольное сечение

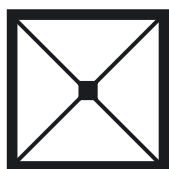
$\alpha$  – угол наклона (стандарт 30° или 45°)  
 S – ширина (мин. 0,5 м; макс. 7 м)  
 H – высота (зависит от угла наклона и ширины)  
 h – высота основания (стандарт 300 мм и 500 мм)



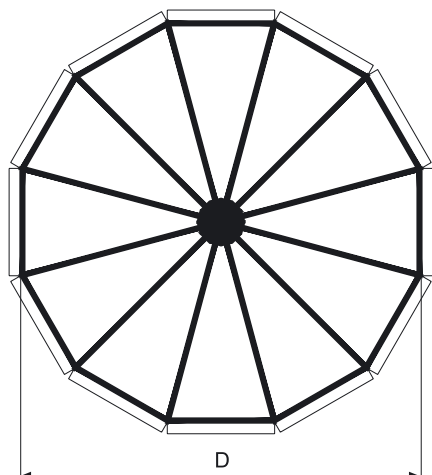
\*Заполнение на стр. 40.



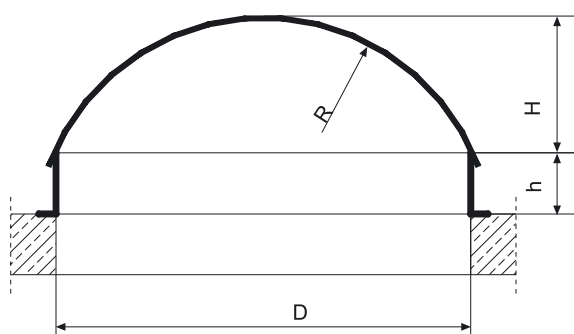
#### 6.3.1. формы



#### 6.4. зенитные фонари в виде большого купола тип iglo

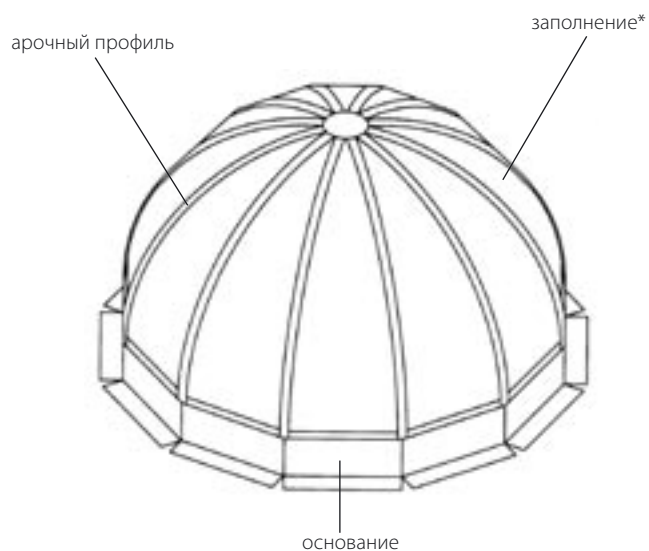


вид сверху



продольное сечение

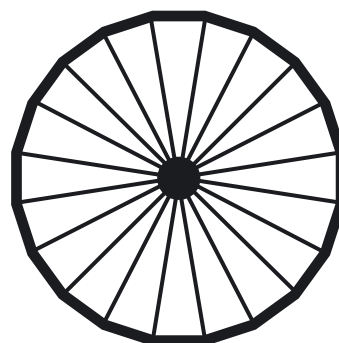
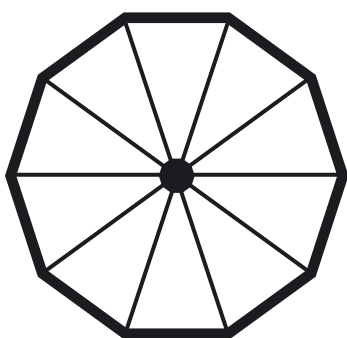
R – радиус купола (зависит от материала заполнения)  
 D – диаметр зенитного фонаря (мин. 0,5 м; макс. 7 м)  
 H – высота купола (зависит от радиуса и ширины)  
 h – высота основания (стандарт 300 мм и 500 мм)

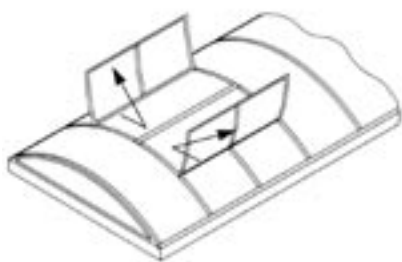


\*Заполнение на стр. 40.

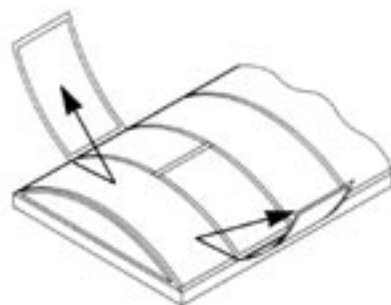


##### 6.4.1. формы



**6.5.1.** люки для дымоудаления в зенитных фонарях

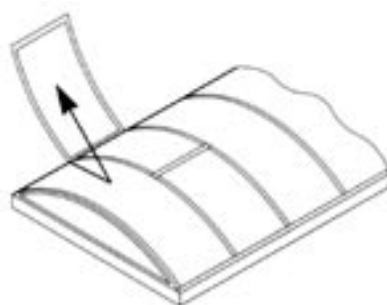
двухстворчатый накладной



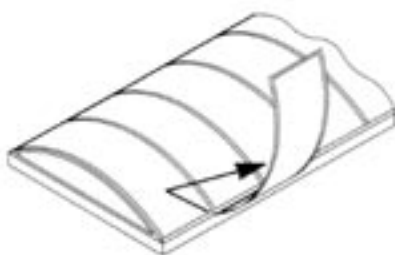
двухстворчатый на полную ширину полосы



одностворчатый накладной



одностворчатый на половину ширины полосы



одностворчатый на полную ширину полосы

**6.5.2.** люки для вентиляции в зенитных фонарях

одностворчатый на половину ширины полосы



одностворчатый накладной



одностворчатый на полную ширину полосы

## 6.5.3.

## стандартные размеры люков в зенитных фонарях

размеры двухстворчатого люка	эффективная площадь дымоудаления		ток электропривода для класса нагрузки*		
	без дефлекторов	с дефлекторами	SL250	SL550	SL650
[см]	[м²]	[м²]	[А]	[А]	[А]
100 x 150	0,90	1,05	2* 0,8	2* 0,8	2* макс 1,3
100 x 250	1,50	1,75	2* 0,8	2* 0,8	2* макс 1,3
120 x 120	0,86	1,01	2* 0,8	2* 0,8	2* 0,8
120 x 210	1,51	1,76	2* 0,8	2* 1,0	2* макс 1,6
150 x 150	1,35	1,57	2* макс 1,3	2* 1,6	2* 1,6
150 x 210	1,89	2,21	2* макс 1,6	2* 2,0	2* 2,0
150 x 250	2,25	2,63	2* 1,6	2* 2,0	2* 2,6
180 x 210	2,27	2,65	2* макс 1,3	2* 1,6	2* 2,0
200 x 210	2,52	2,94	2* 1,3	2* 1,6	2* 2,6
200 x 250	3,00	3,25	2* 1,6	2* 2,0	2* макс 4,0
220 x 250	3,30	3,58	2* 2,0	2* 2,6	2* макс 6,0
240 x 250	3,60	3,90	2* макс 2,6	2* 4,0	2* 6,0
250 x 250	3,75	4,06	2* макс 2,6	2* макс 6,0	2* 6,0

\* потребление тока зависит от геометрии зенитного фонаря

Возможно производство люков промежуточных размеров.

Величина эффективной площади для этих размеров определяется методом линейной интерполяции.

размеры одностворчатого люка	эффективная площадь люка в световой полосе шириной S:				ток электропривода для класса нагрузки*		
	1,0 м ≤ S ≤ 2,8 м		2,8 м ≤ S ≤ 7,0 м				
	без дефлекторов	с дефлекторами	без дефлекторов	с дефлекторами	SL250	SL550	SL650
[см]	[м²]	[м²]	[м²]	[м²]	[А]	[А]	[А]
100 x 100	0,60	0,73	0,60	0,68	2,0	2,6	4,0
100 x 120	0,72	0,88	0,72	0,82	2,0	4,0	4,0
100 x 140	0,84	1,02	0,84	0,95	2,6/4,0	4,0/6,0	4,0
100 x 160	0,96	1,17	0,96	1,09	2,6/4,0	4,0/6,0	
100 x 180	1,08	1,31	1,08	1,22	2,6/6,0	8,0	
100 x 200	1,20	1,46	1,20	1,36	2,6/6,0		
100 x 220	1,32	1,61	1,32	1,50	4,0/8,0		
100 x 250	1,50	1,83	1,50	1,70	4,0		
120 x 120	0,86	1,05	0,86	0,98	2,6	4,0	
120 x 160	1,15	1,40	1,15	1,31	4,0		
120 x 180	1,30	1,58	1,30	1,47	4,0		
120 x 210	1,51	1,84	1,51	1,71			
120 x 250	1,80	2,19	1,80	2,04			
150 x 150	1,35	1,64	1,35	1,53	6,0		
150 x 180	1,62	1,97	1,62	1,84	6,0		
150 x 210	1,89	2,30	1,89	2,14			
150 x 250	2,25	2,74	2,25	2,55			
180 x 180	1,94	2,37	1,94	2,20			
180 x 210	2,27	2,76	2,27	2,57			
180 x 250	2,70	3,29	2,70	3,06			
200 x 200	2,40	2,92	2,40	2,72			
200 x 210	2,52	3,07	2,52	2,86			
200 x 250	3,00	3,65	3,00	3,40			

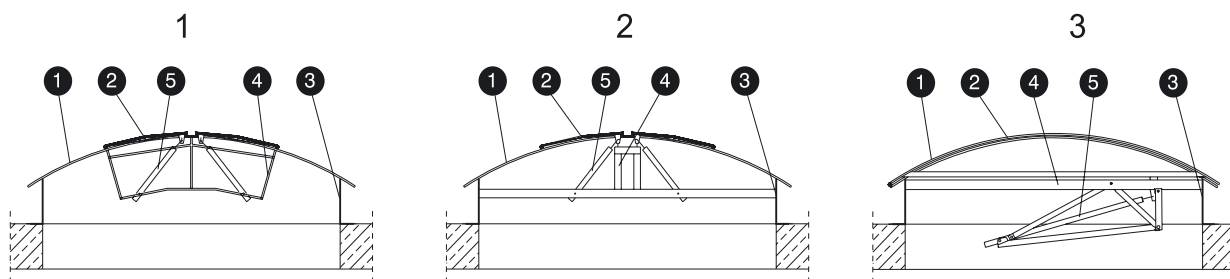
\* потребление тока зависит от геометрии зенитного фонаря

Возможно производство люков промежуточных размеров.

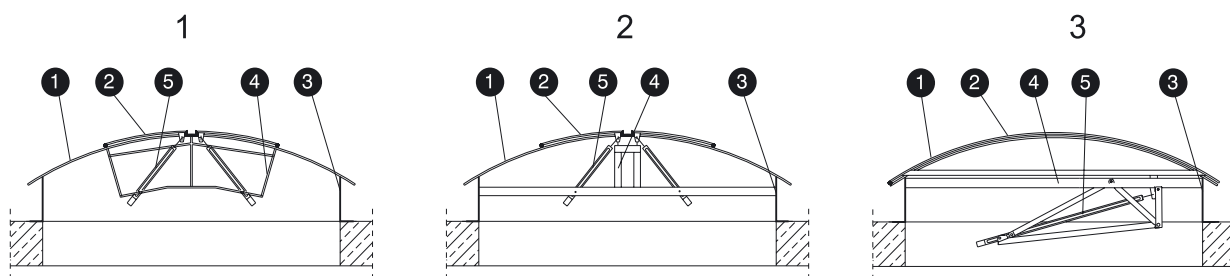
Величина эффективной площади для этих размеров определяется методом линейной интерполяции.



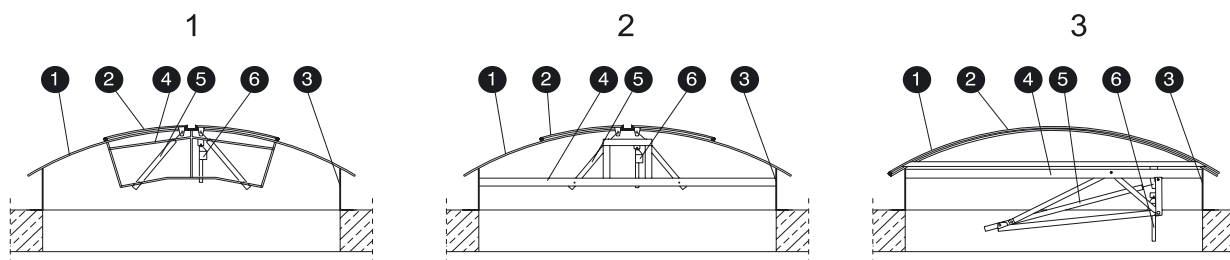
**6.5.5.** управление – пневмопривод дымоудаления



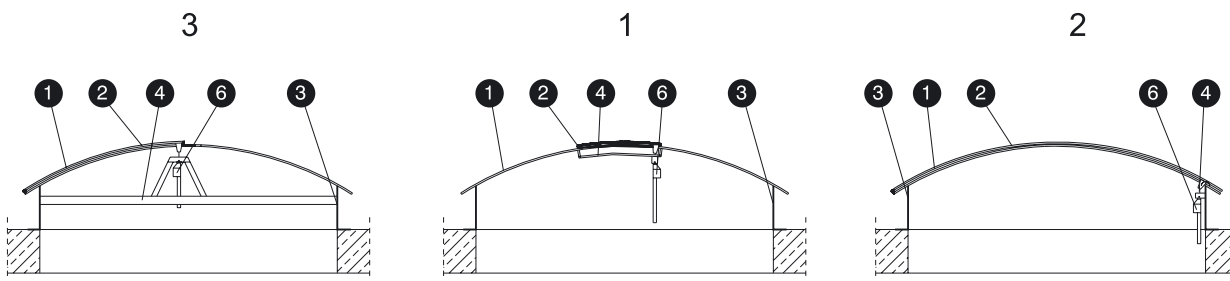
**6.5.6.** управление – электропривод 24 В= дымоудаления



**6.5.7.** управление – пневмопривод дымоудаления + электропривод 230 В~ вентиляции



**6.5.8.** управление – электропривод 230 В~ вентиляции



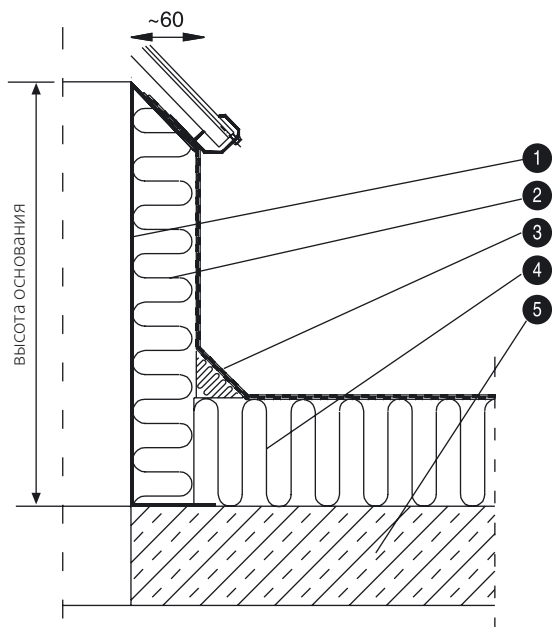
1. заполнение световой полосы
2. створка люка
3. основание световой полосы
4. несущая конструкция привода
5. привод дымоудаления



Представляем наиболее популярные способы монтажа оснований зенитных фонарей для крыш, покрытых толью, плёнкой PCV, гофрированным металлом, а также крыш из многослойной плиты типа Sandwich. Для оснований, где толщина утепления превышает 60 мм, предлагаем основания со специальной накладкой

## 7.1. стальное основание на железобетонной конструкции

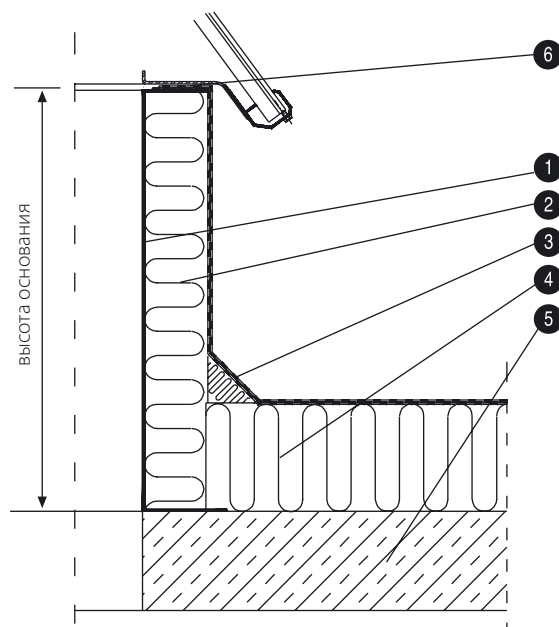
основание прямое



1. стальное основание зенитного фонаря
2. термоизоляция основания

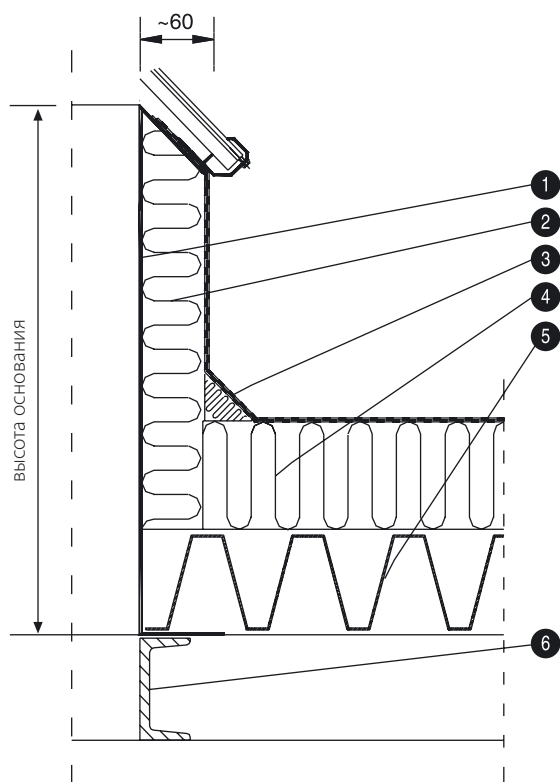
3. обработка толью или мембраной
4. термоизоляция крыши

основание накладное



5. железобетонная плита
6. накладка

## 7.2. стальное основание на стальной конструкции

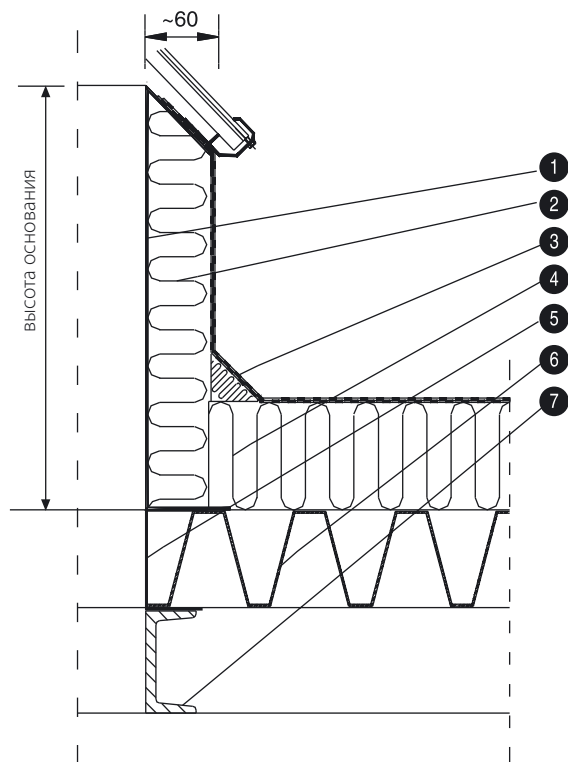


1. стальное основание зенитного фонаря
2. термоизоляция основания
3. обработка толью или мембраной

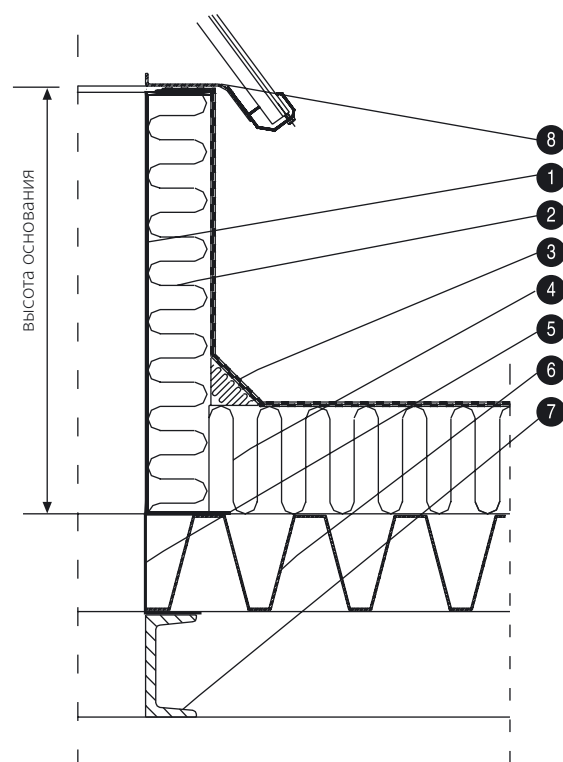
4. термоизоляция крыши
5. трапециевидные металлические листы

6. несущая стальная конструкция
7. накладка

### 7.3. стальное основание на стальной конструкции

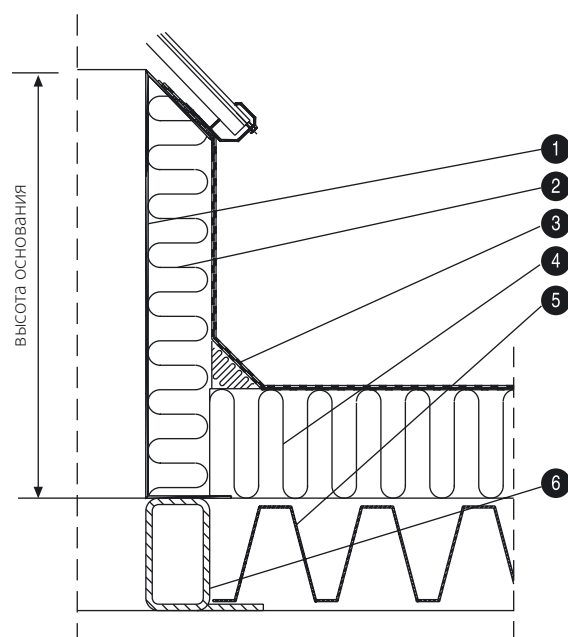


1. стальное основание зенитного фонаря
2. термоизоляция основания
3. обработка толью или мембраной
4. термоизоляция крыши

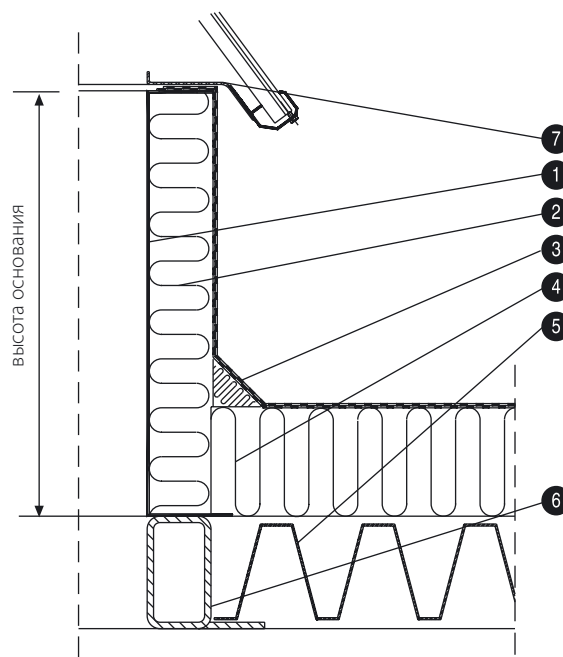


5. дополнительная кровельная обработка
6. трапецевидные металлические листы
7. несущая стальная конструкция
8. накладка

### 7.4. стальное основание на стальной конструкции



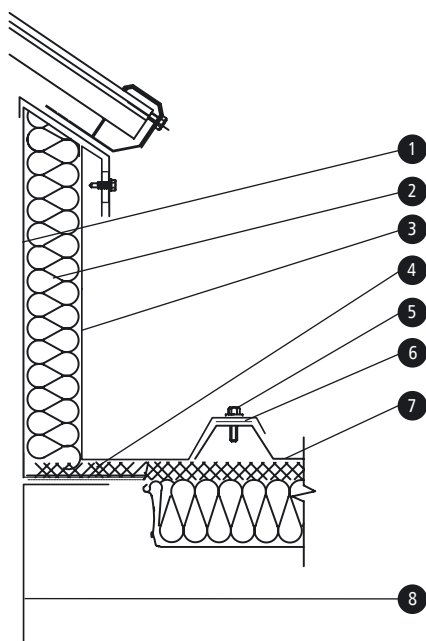
1. стальное основание зенитного фонаря
2. термоизоляция основания
3. обработка толью или мембраной
4. термоизоляция крыши



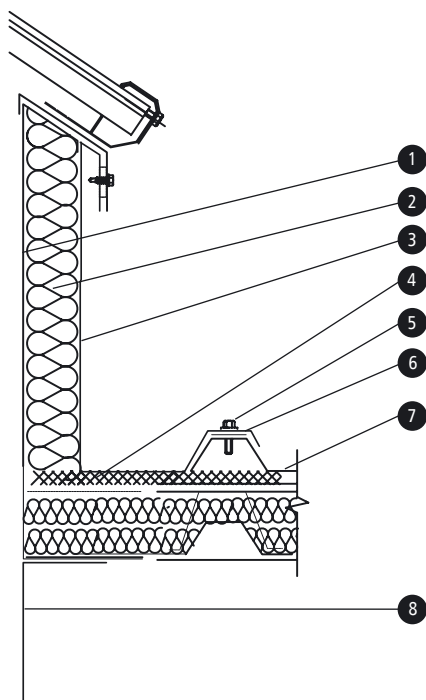
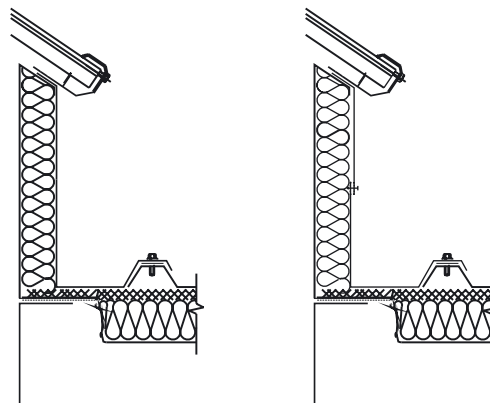
5. трапецевидные металлические листы
6. несущая стальная конструкция
7. накладка

**7.5.**

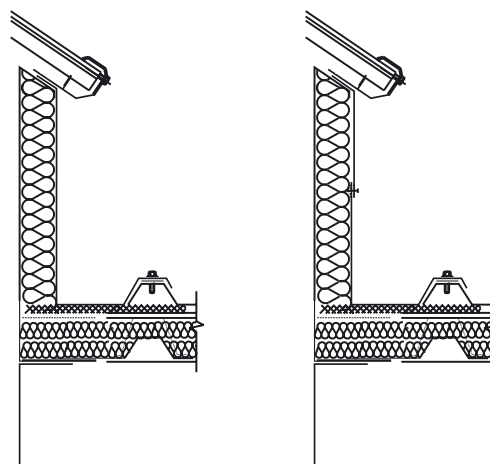
стальное основание на стальной конструкции — системная крыша — алюминиевая обработка на крыше из профилированного металла



**возможные варианты кровельной обработки оснований зенитных фонарей на крышах их профнастила**



**возможные варианты кровельной обработки оснований зенитных фонарей на крышах их профнастила**

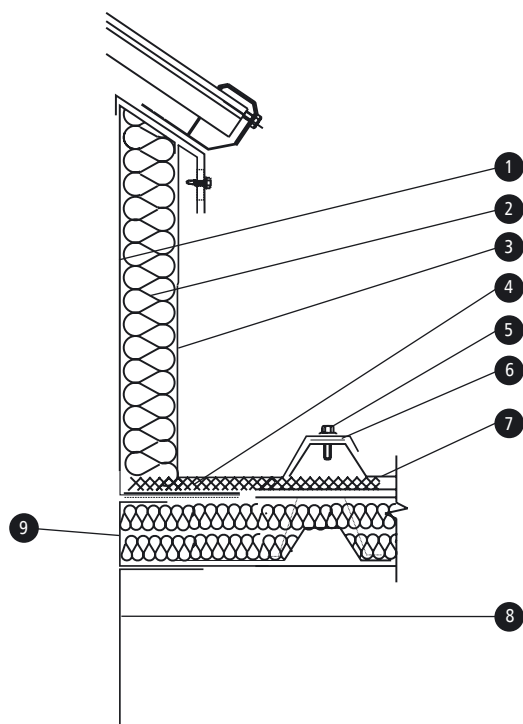


1. стальное основание зенитного фонаря
2. термоизоляция основания
3. наружная алюминиевая обработка
4. термоизоляция крыши

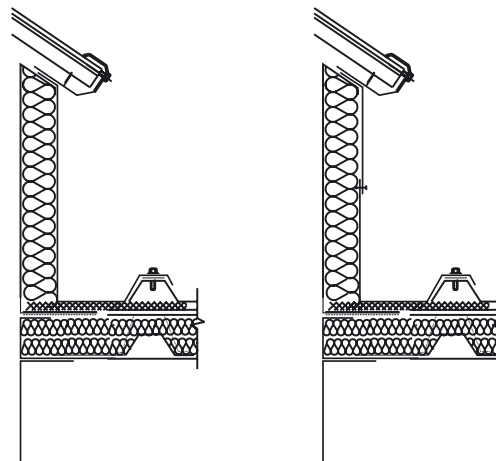
5. системный винт
6. системная прокладка
7. металлическое покрытие крыши
8. опорная конструкция

**7.6.**

стальное основание на стальной конструкции – системная крыша – алюминиевая обработка на крыше из профилированного металла



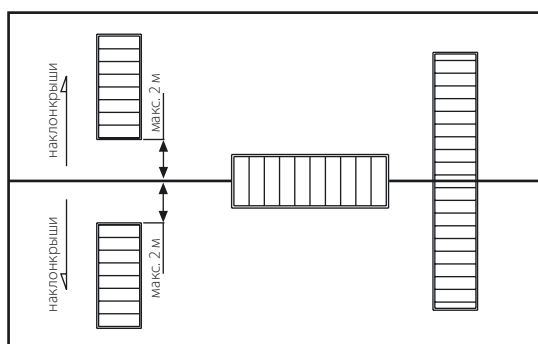
**возможные варианты кровельной обработки оснований зенитных фонарей на крышах их профнастила**



1. стальное основание зенитного фонаря
2. термоизоляция основания
3. наружная алюминиевая обработка
4. термоизоляция крыши
5. системный винт
6. системная прокладка
7. металлическое покрытие крыши
8. опорная конструкция
9. дополнительный обделочный элемент

**7.7.**

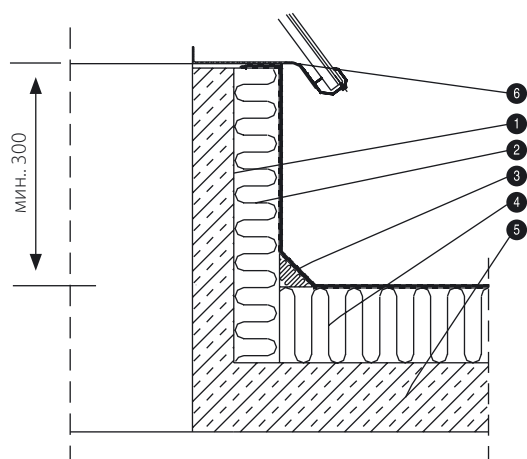
стальное основание на стальной конструкции – системная крыша



Возможно расположение зенитных фонарей на коньке, а также перпендикулярно к коньку на максимальном расстоянии до 2 м от конька.

**7.8.**

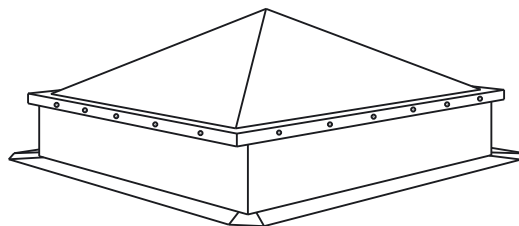
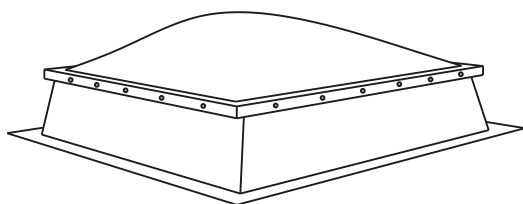
стальное основание на бетонном, стальном или деревянном цоколе



1. цоколь
2. термоизоляция цоколя
3. покрытие толью или мембраной
4. изоляция крыши
5. железобетонная плита
6. накладное основание

## 8.1.

## заполнение люков



## 8.1.1

## акриловый купол

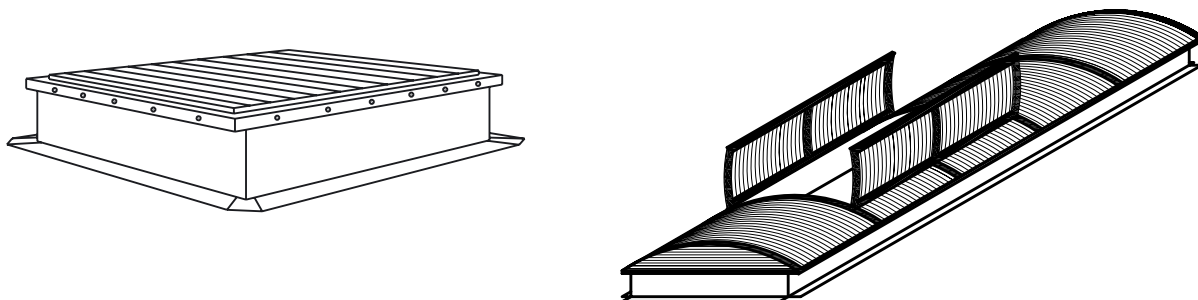
варианты	купола и пирамиды	
<b>цвет</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• молочный (опал)</li> <li>• прозрачный</li> <li>• дымчатый (коричневый)</li> <li>• чёрный</li> <li>• другие цвета по заказу</li> </ul>	<b>светопропускная способность [%]</b> 76 85	
	<b>термическая изоляция [В/м<sup>2</sup>К]</b> 5,4 2,9 1,9	<b>акустическая изоляция [дБ]</b> 20 25 30
<ul style="list-style-type: none"> <li>• купол однослойный</li> <li>• купол двухслойный</li> <li>• купол трёхслойный</li> </ul>		
<b>другие характеристики материала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устойчивость к граду</li> <li>• устойчивость к температуре от –30°C до +120°C</li> <li>• устойчивость к загрязнению</li> <li>• устойчивость к удару: акриловое ударостойкое стекло 4 мм: 12kJ/м<sup>2</sup> (по ISO 179)</li> </ul>	

## 8.1.2

## монолитный поликарбонат

варианты	купола и пирамиды	
<b>цвет</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• молочный (опал)</li> <li>• прозрачный</li> </ul>	<b>светопропускная способность [%]</b> 40 85	
	<b>термическая изоляция [В/м<sup>2</sup>К]</b> 5,4 2,9 1,9	<b>акустическая изоляция [дБ]</b> 20 25 30
<ul style="list-style-type: none"> <li>• купол однослойный</li> <li>• купол двухслойный</li> <li>• купол трёхслойный</li> </ul>		
<b>другие характеристики материала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устойчивость к граду</li> <li>• устойчивость к загрязнению</li> <li>• неломкость (по ISO 179)</li> </ul>	

## 8.2. заполнение люков и зенитных фонарей



## 8.2.1 ячеистый поликарбонат

толщина (мм)	количество ячеек	цвет	светопропускная способность [%]	термическая изоляция [В/м <sup>2</sup> К]
10	1	прозрачный молочный	77 – 88 30 – 66	3,0 – 3,35
10	2	прозрачный молочный	73 – 79 48 – 59	2,7 – 3,0
10	3	прозрачный молочный	68 – 88 47 – 66	2,5 – 2,7
16	2	прозрачный молочный	70 – 82 15 – 64	2,3 – 2,5
16	4	прозрачный молочный	55 – 79 24 – 61	1,8 – 2,4
16	Z*	прозрачный молочный	55 – 79 24 – 61	1,8 – 2,1
20	4	прозрачный молочный	51 – 69 28 – 49	1,7 – 2,1
25	5	прозрачный молочный	47 – 69 18 – 66	1,5 – 1,9
32	Z*	прозрачный молочный	55 – 70 18 – 35	1,4

\* – плиты со сложными сечениями

Параметры поликарбонатных плит приведены в таблице на основании технической информации от производителей плит.

## 9.

## вступление

Дымоудаляющие, вентиляционно-дымоудаляющие люки, самостоятельные или встроенные в полосные зенитные фонари, нуждаются во время работы, в устройствах для открывания и закрывания. Эти устройства, составляют систему управления дымоудалением либо дымоудалением и вентиляцией. Система управления дымоудалением, в зависимости от вида применённых в ней устройств, может быть выполнена как:

- пневматическая система;
- электрическая система;
- механическая система;
- пневмо-электрическая (пневматическая часть отвечает за дымоудаление, электрическая часть управляет вентиляцией).

Система управления дымоудалением и/либо вентиляцией может использоваться в:

- открываемых люках,
- люках в арочных световых полосах,
- люках в треугольных световых полосах,
- люках в пирамидальных зенитных фонарях,
- люках в зенитных фонарях типа ИГЛО,
- дымоудаляющих окнах.

Системы управления дымоудалением запускаются автоматически, благодаря устройствам, обнаруживающим появление дыма или повышение температуры воздуха, и вместе с люком для дымоудаления составляют автоматическое дымоудаляющее устройство. Если требуется, система управления, кроме автоматического запуска, может быть оснащена устройствами запуска дистанционного ручного и запуска через систему пожарной сигнализации (СПС). Благодаря СПС возможна синхронизация работы системы дымоудаления с действием спринклерных установок, занавесов дымовых и противопожарных, противопожарных преград, действием приточной вентиляции или системой, управляющей действием аэрационных отверстий. Система управления вентиляционно-дымоудаляющими люками может быть дополнительно оборудована необходимыми датчиками и метеостанцией, посредством которой люки, открытые для вентиляции, закрываются во время дождя или сильного ветра.

Автоматические дымоудаляющие устройства используются с целью удаления из закрытых помещений (производственные цеха, склады, общественные здания и т.д.) дыма, пожарных газов и тепла наружу объекта, способствуя сохранению жизни и имущества путём:

- отвода дыма из эвакуационных путей,
- облегчения борьбы с огнём, благодаря скорейшему обнаружению пожара,
- обеспечения защиты конструкции здания, благодаря уменьшению температуры,
- уменьшения темпа развития пожара,
- ограничения угрозы жизни людей и потерь, причинённых дымом, горячими пожарными газами и продуктами термического распада.



### 9.1.1. элементы пневматической системы управления – регуляторы протока газа

#### регулятор протока с термическим предохранителем

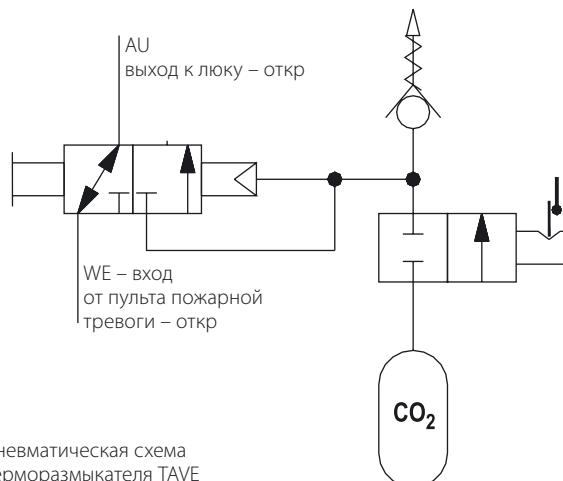
Регулятор протока с термическим предохранителем, называемый также термическим размыкающим устройством или терморазмыкателем, предназначен для питания пневматического сервомотора газом из баллона  $\text{CO}_2$  или из установки  $\text{CO}_2$ . Запуск газа  $\text{CO}_2$  из баллона, установленного в регуляторе, происходит автоматически по превышению температуры за действия термического предохранителя – алкогольной ампулы – после того, как ампула лопаётся, происходит спуск ударной иглы и пробой баллона  $\text{CO}_2$ . Освобождённый газ направляется в пневмопривод

дымоудаления, что приводит к открытию люка.

- виды: – TAVE, TAVZ – пневматическая схема представлена ниже,
- одноразовый баллон  $\text{CO}_2$  с нарезной головкой 1/2" UNF,
- алкогольные ампулы: для температуры за действия: 68°C, 93°C, 110°C, 141°C
- максимальное рабочее давление: 8 Мпа,
- не нужны инструменты для натяжения ударной иглы и замены ампулы.

#### TAVE

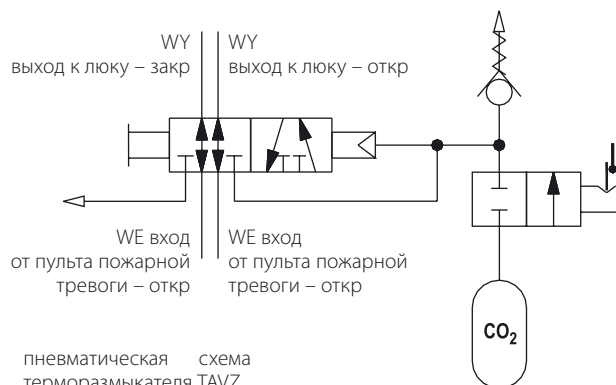
- функция: местное и дистанционное открытие клапана с целью дымоудаления (только открытие),
- терморазмыкатель приспособлен для совместной работы с коробкой пожарной тревоги с функцией исключительного ручного открывания,
- может использоваться в установках одно- и трёхтрубчатых (см. примеры выполнения пневматической системы управления),
- присоединения 2 x 1/8",
- вентиль для обезвоздушивания установки или для подключения других управляющих устройств (например, пневматический пульт пожарной тревоги или проветривания),
- опционально, возможность дистанционного запуска электрическим сигналом (CA-TEA-WE) или пневматическим сигналом (CA-TPA-WE), что обеспечивает совместную работу с другими управляющими системами, например, СПС.



пневматическая схема терморазмыкателя TAVE

#### TAVZ

- функция: местное и дистанционное открытие люка с целью дымоудаления, а также закрытие люка (открытие и возможность дистанционного закрытия),
- терморазмыкатель приспособлен для совместной работы с пультом пожарной тревоги с функцией ручного открывания и закрывания,
- может использоваться в установках двух- и четырёхтрубчатых (см. примеры выполнения пневматической системы управления),
- присоединения 4 x 1/8",
- вентиль для обезвоздушивания установки или для подключения других управляющих устройств (например, пульт пожарной тревоги или проветривания),
- опционально, возможность дистанционного запуска электрическим сигналом (CA-TPA-WZ) или пневматическим сигналом (CA-TPA-WZ), что обеспечивает совместную работу с другими управляющими системами, например СПС



пневматическая схема терморазмыкателя TAVZ



### 9.1.2.

#### элементы пневматической системы управления – пневматический привод

##### пневмопривод

Пневмопривод предназначен для открывания створок люков с целью выполнения функции проветривания и/либо дымоудаления:

- пневмопривод двойного действия (открывание/закрывание),
- корпус из анодированного алюминия,
- поршень из нержавеющей стали с защитой от пылевого загрязнения,
- рекомендуемое рабочее давление: 0,6...1 МПа,
- максимальное постоянное рабочее давление: 6 МПа,
- блокировка при полном выдвижении – возможны другие варианты,
- максимальная осевая сила, передаваемая ригелем: 8000Н,
- возможность ручного освобождения блокировки.



### 9.1.3.

#### элементы пневматической системы управления – пульты пожарной тревоги

Пульт пожарной тревоги является устройством, предназначенным для дистанционного открывания люков при помощи сжатого газа CO<sub>2</sub>, содержащегося в баллоне, встроенном в пульт. Освобождение газа происходит после нажатия обозначенного рычага, что приводит к спуску ударной иглы, пробивающей баллон CO<sub>2</sub>, и протoku газа в установку.

- металлическая коробка красного цвета по RAL 3000,
- дверцы с возможностью закрывания на замок, открываемые на правую сторону, с выменяемым окошком,
- рычаг, управляющий открыванием, видимый через окошко,
- выведение присоединительных стыков на верхнюю стенку коробки,
- конфигурация вентиля в зависимости от требования клиента,
- размер и количество баллонов в пульте по заказу клиента, размер коробки зависит от размеров встроенных баллонов,
- присоединения: для трубки 6 мм, опция: для трубки 8 мм,
- присоединения баллонов CO<sub>2</sub>: 1/2" UNF,
- максимальное рабочее давление в цепи CO<sub>2</sub>: 8 Мпа,
- внимание: последовательное или параллельное соединение пультов невозможно без дополнительных элементов,
- для одной дымоудаляющей секции, несколько секций по специальному заказу.



пример внутреннего вида пульта пожарной тревоги

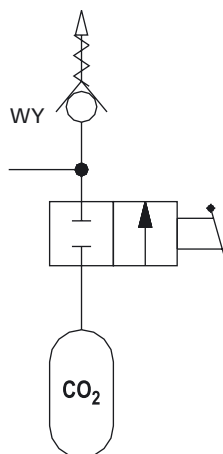
##### размеры пультов и окошек

величина пульта	размеры пульта шир. x выс. x гл.	размер отверстия для окошка [мм]	размер окошка [мм]
AK 2	230 x 270 x 125	120 x 110	130 x 120 x 1
AK 3	230 x 400 x 125	120 x 110	130 x 120 x 1
AK 4	300 x 500 x 125	135 x 120	155 x 140 x 1
AK 5	255 x 345 x 115	135 x 120	155 x 140 x 1
AK 6	110 x 530 x 100	100 x 190	105 x 195 x 1

#### 9.1.4. примеры конфигурации пультов пожарной тревоги

##### открытие ручное (НА)

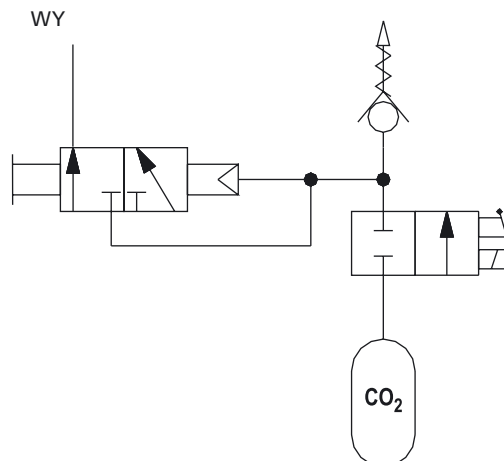
- освобождение  $\text{CO}_2$  с целью открытия люков происходит с помощью ручного нажатия рычага вентиля.



пневматическая схема пульта с ручным открыванием

##### открытие ручное и дистанционное (НхА)

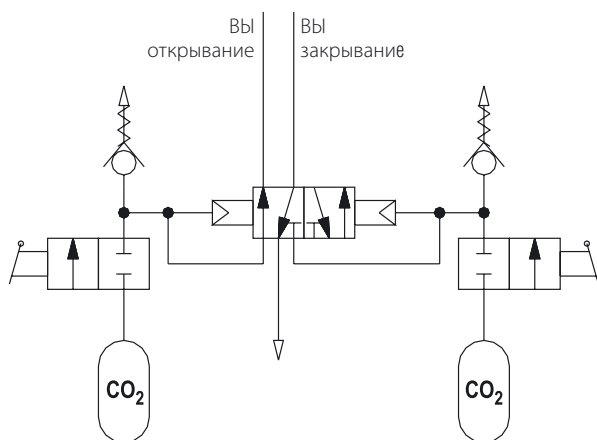
- освобождение  $\text{CO}_2$  с целью открытия люков происходит с помощью ручного нажатия рычага вентиля либо с помощью дистанционного электрического сигнала (НЭА) или пневматического (НРА), что обеспечивает совместную работу с другими управляющими системами, например, СПС.



пневматическая схема пульта с ручным открыванием и электрическим сигналом

##### открытие и закрытие ручное (НА-НЗ)

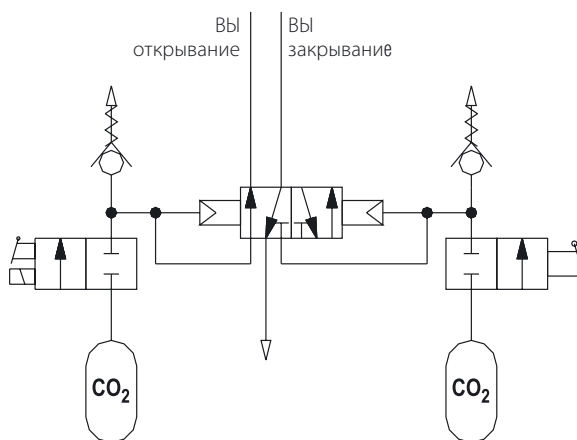
- освобождение  $\text{CO}_2$  с целью открытия люков, а потом их закрытие, происходит с помощью ручного нажатия рычага вентилей,
- баллоны отдельно для открытия и закрытия,
- защита от неправильного использования: рычаг закрытия не виден через окошко пульта,
- после переключения с функции открывания на закрывание происходит автоматическое обезвоздушивание части установки, ответственной за открывание – не обязательно выкручивать баллон. Обезвоздушивание происходит также при переходе с закрывания на открывание.



пневматическая схема пульта с ручным открытием и закрытием

##### открытие и закрытие ручное и дистанционное (НхА-НЗ)

- освобождение  $\text{CO}_2$  с целью открытия люков происходит с помощью ручного нажатия рычага вентилей либо дистанционно с помощью электрического (НЭА) или пневматического (НРА) сигнала, что обеспечивает совместную работу с другими управляющими системами, например, СПС.
- освобождение  $\text{CO}_2$  с целью закрытия люков происходит с помощью ручного нажатия рычага вентилей,
- отдельные баллоны для открытия и закрытия,
- предохранение от неправильного использования: рычаг закрытия не виден через окошко пульта,
- после переключения с функции открывания на закрывание происходит автоматическое обезвоздушивание части установки, ответственной за открывание – не обязательно выкручивать баллон. Обезвоздушивание происходит также при переходе с закрывания на открывание.



пневматическая схема пульта с ручным открытием и электронным сигналом, а также с закрытием

### 9.1.5.

### вентиляционные пульта

Вентиляционные пульта предназначены для дистанционного управления приводами, открывающими и закрывающими люки с целью проветривания. В пультах находятся вентили, управляющие открыванием и закрыванием люков, а также система подготовки воздуха.

- стальная коробка цвета по RAL 5012,
- дверцы с возможностью закрытия на замок, стандартно открываемые на правую сторону, с вынимаемым окошком,
- управление вентилями при помощи рычага внутри пульта, опция: дополнительные кнопки на дверце (по предыдущем согласовании технических возможностей),
- опциональные возможности совместной работы с пультом пожарной тревоги для открывания и закрывания, с метеостанцией для управления автоматическим закрыванием люков в случае дождя и сильного ветра; опциональное дистанционное открывание и закрывание, управляемое электрически или пневматически,
- имеет фильтр, обезживатель, редуктор давления (давление на выходе 0...0,1 МПа).

#### размеры вентиляционных пультов

величина пульта	размеры пульта шир. x выс. x гл. [мм]	внимание
LUK 2	230 x 270 x 125	для одной группы проветривания
LUK 3	230 x 400 x 125	для двух групп проветривания
LUK 4	300 x 500 x 125	для трёх групп проветривания



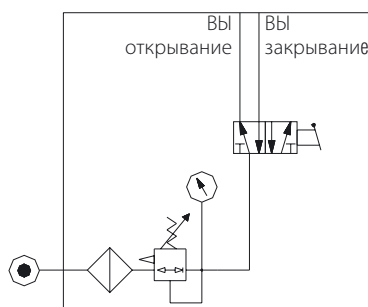
вентиляционный пульт изнутри

### 9.1.6.

### вентиляционный пульт изнутри

- проветривание (схема 1) НН 5/2
- проветривание + дополнительные кнопки (схема 2) НН 5/2-TT
- проветривание + электрическое закрывание (схема 3) НН 5/2-EZ
- проветривание + электрическое закрывание и открывание (схема 4) НН 5/2-EA-EZ
- проветривание + пневматическое дистанционное закрывание и открывание НН 5/2-PA-PZ
- проветривание + совместная работа с пультом пожарной тревоги для аварийного открывания НН 5/2-VVZ
- проветривание + электрическое закрывание + совместная работа с пультом пожарной тревоги для аварийного открывания НН 5/2-VVZ-EZ
- проветривание + электрическое закрывание и открывание + совместная работа с пультом пожарной тревоги для аварийного открывания НН 5/2-VVZ-EA-EZ
- проветривание + пневматическое дистанционное электрическое закрывание и открывание + совместная работа с пультом пожарной тревоги для аварийного открывания и закрывания НН 5/2-VVAZ-6-PA-PZ
- другие конфигурации доступны по специальному заказу

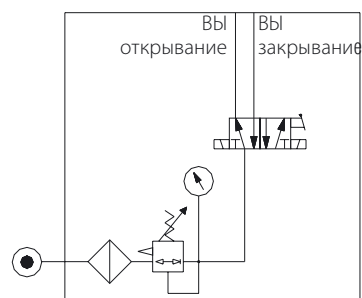
схема 1



#### опция

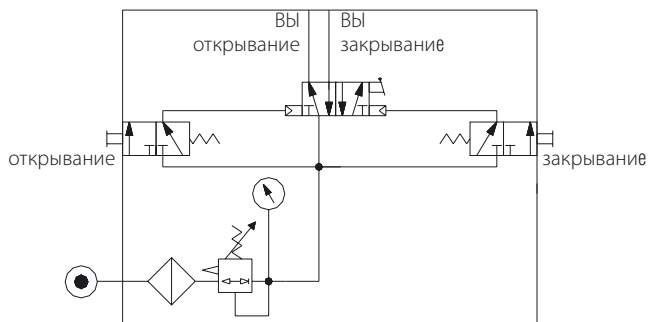
возможность выбора способа запуска при одновременной подаче электрического сигнала на оба электромагнита:

схема 4



– EAV – действует функция открывания  
– EZV – действует функция закрывания

### схема 2

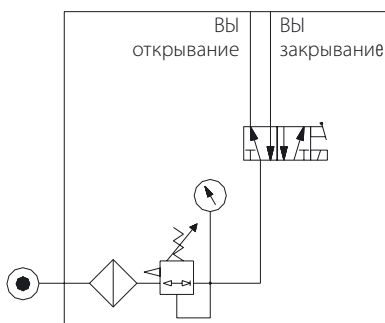


**ОПЦИЯ**

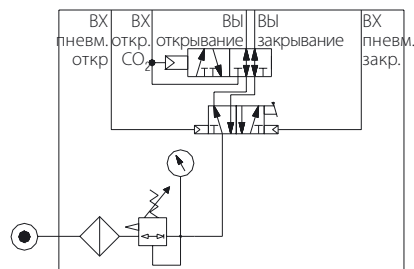
возможность выбора способа запуска при одновременном нажатии кнопок или одновременной подаче управляющего давления на вентиль 5/2:

- PAV -действует функция открывания
- PZV - действует функция закрывания

### схема 3



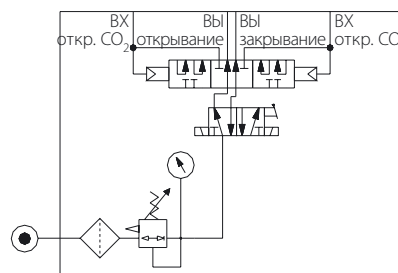
### схема 5



## внимание

- переключающее давление в пневматической системе откр./закр. минимум 0,3 МПа,
- переключающее давление в системе откр. CO<sub>2</sub> минимум 0,4 МПа,
- максимальное питающее давление CO<sub>2</sub>: 6 МПа.

### схема 6



## ВНИМАНИЕ

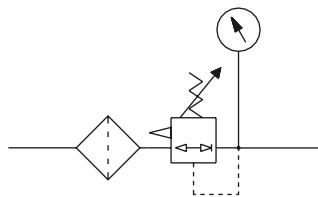
- переключющее давление в пневматической системе откр./закр. минимум 0,3 МПа,
- максимальное питающее давление  $\text{CO}_2$ : 6 МПа.

### 9.1.7.

элементы системы подготовки воздуха

Система подготовки воздуха предназначена для очищения воздуха, удаления воды из воздуха, а также для установления давления, питающего очередные системы, на постоянном уровне.

- редуктор давления,
- фильтр,
- отделитель воды,
- спусковой винт конденсата,
- давление на выходе, регулируемое бесступенчато в диапазоне 0...1 МПа,
- макс. давление на выходе 1,6 МПа,
- присоединения 2 x 1/4",
- опция: монтажная приставка.



пневматическая схема системы подготовки воздуха



### 9.1.8. датчик давления и вентили

#### датчик давления DS-S-42 со стыком нормально открытым

- корпус из оцинкованной стали
- переключатель присоединяется, когда давление превышает фабрично установленные 0,5 МПа; другое давление переключения может быть установлено производителем в диапазоне 0,1...1 МПа,
- допуск давления переключения:  $\pm 0,05$  МПа,
- перегрузочная способность до 30 МПа,
- один стык нормально открытый, нагрузка 42 В/100 ВА,
- степень защиты IP65 – датчик,
- присоединение проводов – винтовые зажимы 0,5...1,5 мм<sup>2</sup>,
- винтовая нарезка 1/4",
- корпус шестиугольник 24,
- опция: защитный кожух для зажимов проводов с центральным отверстием для провода диаметром 1,5...5 мм (на фотографии).



#### датчик давления DS-W-230 с переключающим стыком

Датчики давления предназначены для контроля уровня давления в пневматической установке.

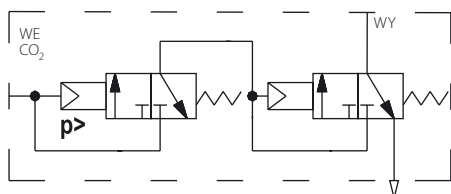
- корпус из оцинкованной стали
- переключатель присоединяется, когда давление превышает фабрично установленные 0,5 МПа; другое давление переключения может быть установлено производителем в диапазоне 0,1...1 МПа,
- допуск давления переключения:  $\pm 0,05$  МПа,
- перегрузочная способность до 30 МПа,
- один переключающий стык, нагрузка: 230 В~/4А или 50 В~/2 А,
- степень защиты IP65 – датчик,
- присоединение проводов – 6,3 x 0,8 мм,
- винтовая нарезка 1/4",
- корпус шестиугольник 27,
- опция: угловая вилка – защитный кожух подключения проводов с кабельным вводом для провода диаметром 1,5...5 мм и винтовыми зажимами 0,5...1,5 мм<sup>2</sup> (на фотографии).



#### вентиль ZSV-BVE

Управляет разделением воздуха или CO<sub>2</sub> в зависимости от питающего давления:

- в состоянии покоя (питающее давление <0,6 МПа) выход к приводу дымоудаления соединен с атмосферой, а когда на вход вентиля ударит CO<sub>2</sub> давлением >1 МПа, вентиль переключится, обеспечивая проток CO<sub>2</sub> к приводу дымоудаления. После уменьшения давления вентиль автоматически возвращается в исходную позицию.
- номинальное давление переключения: 0,7 МПа,
- максимальное рабочее давление: 6 МПа,
- присоединения 2x 1/8"

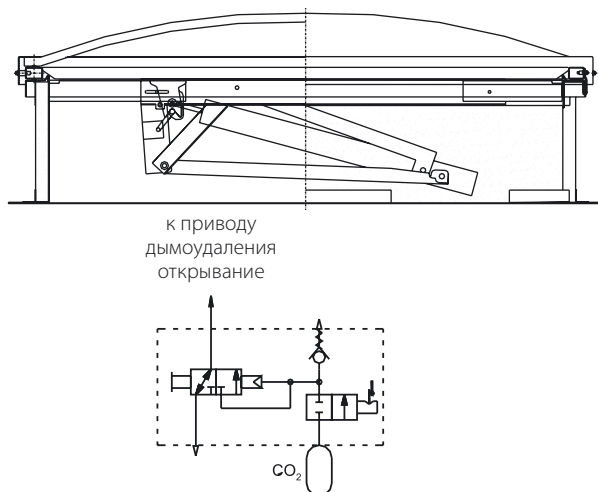


пневматическая схема вентиля ZSV-BVE



**9.1.9.** функция дымоудаления – автоматическое открытие, с регулятором протока с термическим предохранителем

**пневматическая схема**



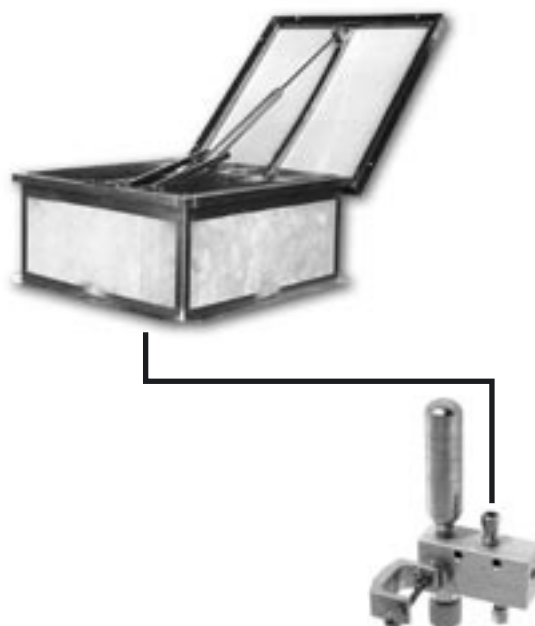
**список элементов**

- терморазмыкатель TAVE,
- пневмопривод дымоудаления.

**внимание**

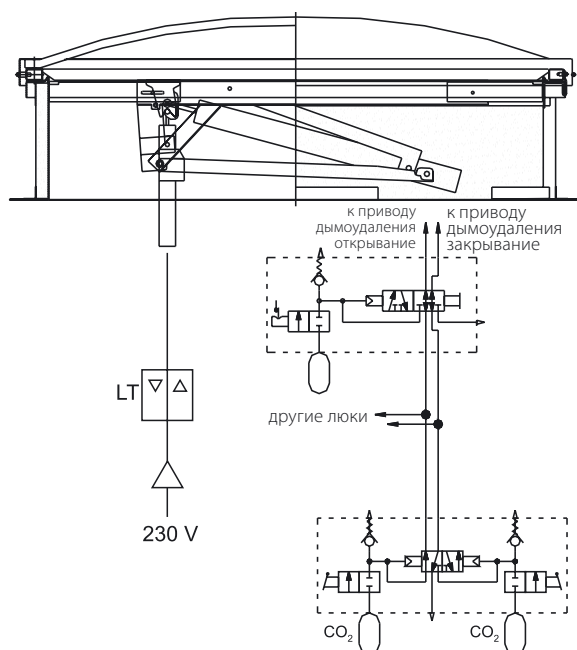
в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в списке

**наглядный пример**



**9.1.10.** функция дымоудаления – автоматическое открытие и закрытие, с регулятором протока с термическим предохранителем и пультом пожарной тревоги, а также функция проветривания с электрическим приводом

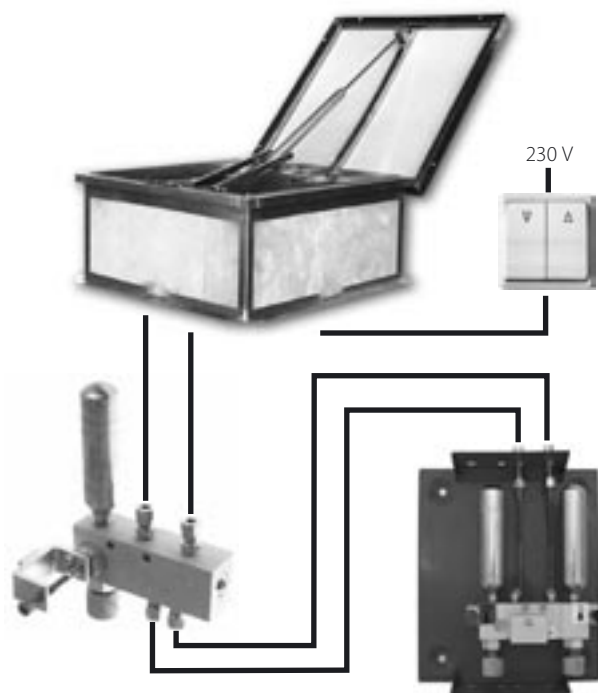
**пневматическая схема**



**список элементов**

- терморазмыкатель TAVZ,
- пульт пожарной тревоги, например, АКх-СА-НА-НЗ-СА,
- пневмопривод дымоудаления,
- привод проветривания типа Е,
- кнопка LT.

**наглядный пример**

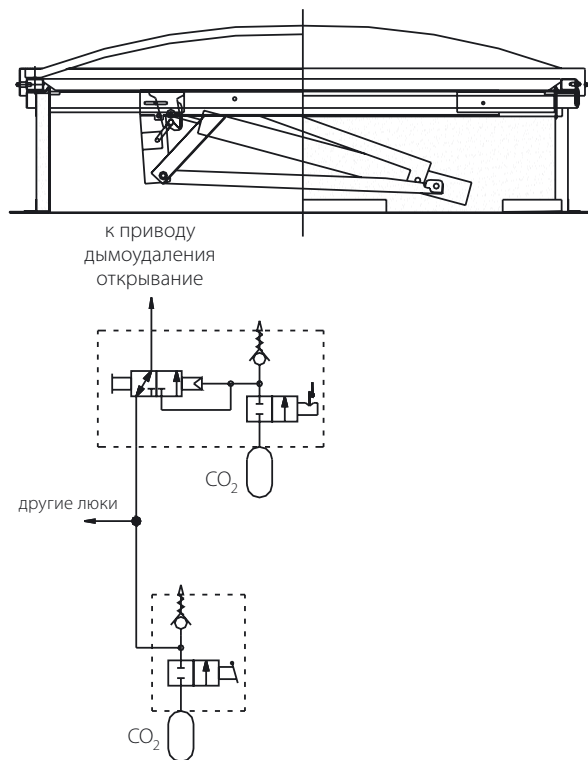


**внимание**

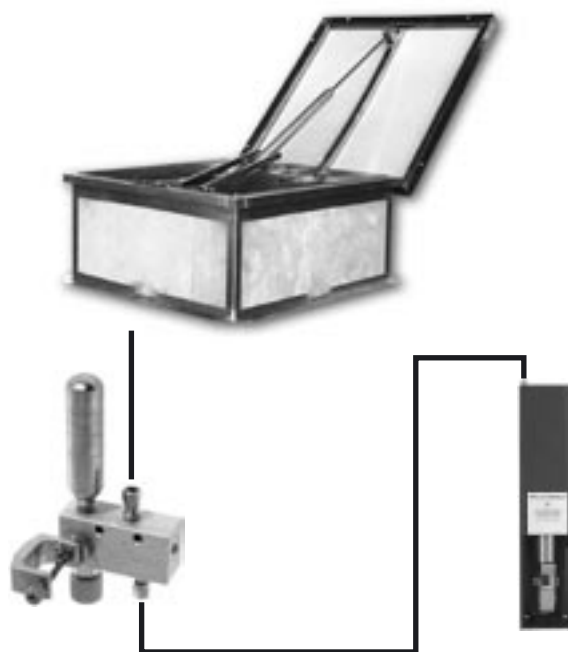
- в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в списке
- в системах с функцией проветривания рекомендуется использование погодной автоматики.

**9.1.11.**

функция дымоудаления – автоматическое открытие и ручное закрытие, с регулятором потока с термическим предохранителем и пультом пожарной тревоги

**пневматическая схема****список элементов**

- терморазмыкатель TAVE,
- пульт пожарной тревоги, например: АК6-НА-BVE,
- пневмопривод дымоудаления

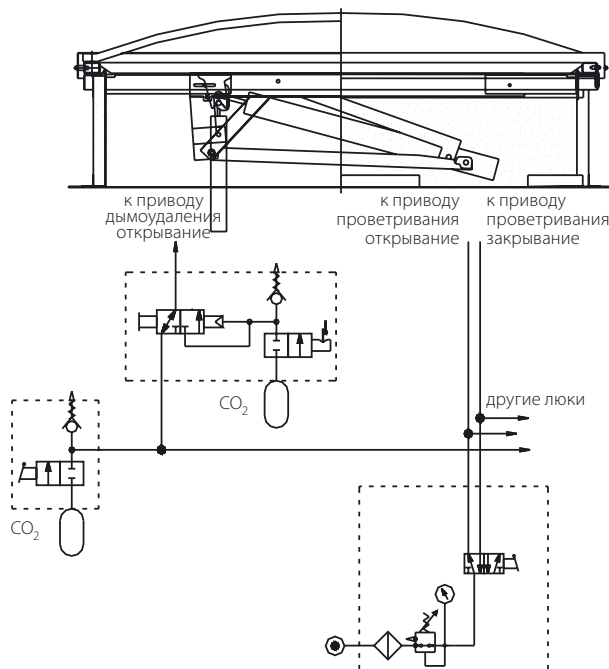
**наглядный пример****внимание**

- в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в списке.

**9.1.12.**

функция дымоудаления – автоматическое открытие, с регулятором протока с термическим предохранителем и пультом пожарной тревоги, а также функция проветривания с пневматическим приводом – 3-х трубчатая система

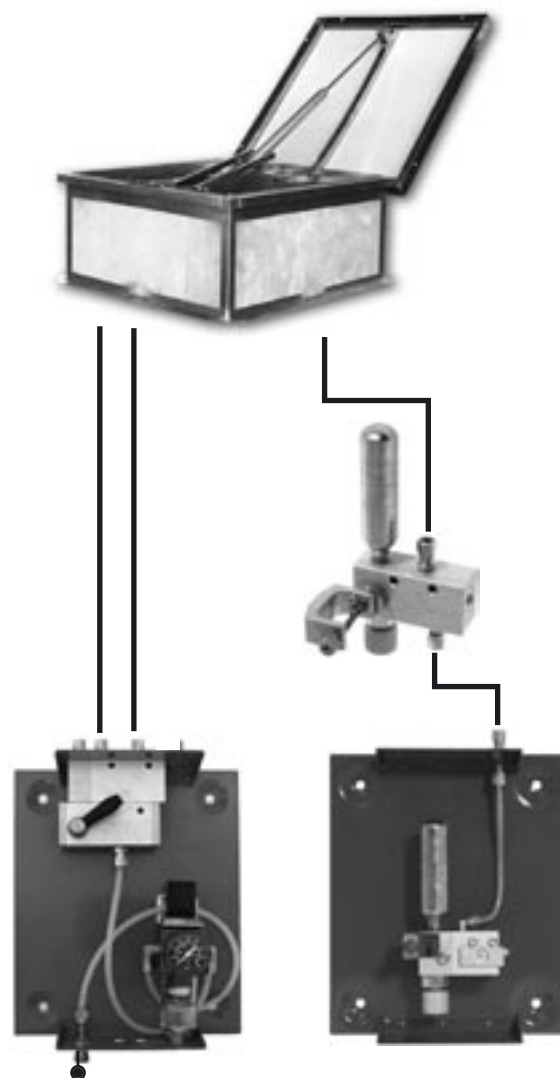
**пневматическая схема**



**список элементов**

- терморазмыкатель TAVE,
- вентиляционный пульт,
- пульт пожарной тревоги, например, АК6-НА-BVE,
- пневмопривод дымоудаления,
- пневмопривод проветривания.

**наглядный пример**



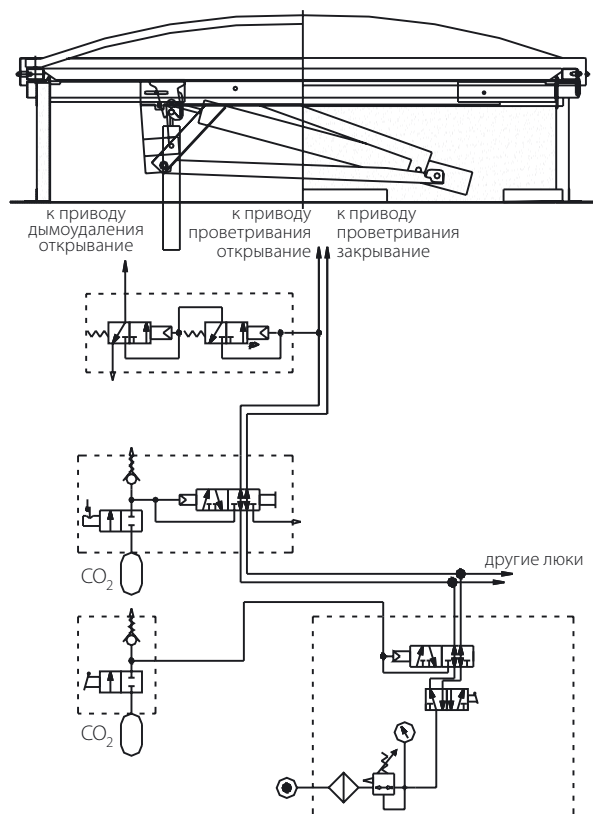
**внимание**

- в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в списке
- в системах с функцией проветривания рекомендуется использование погодной автоматики.

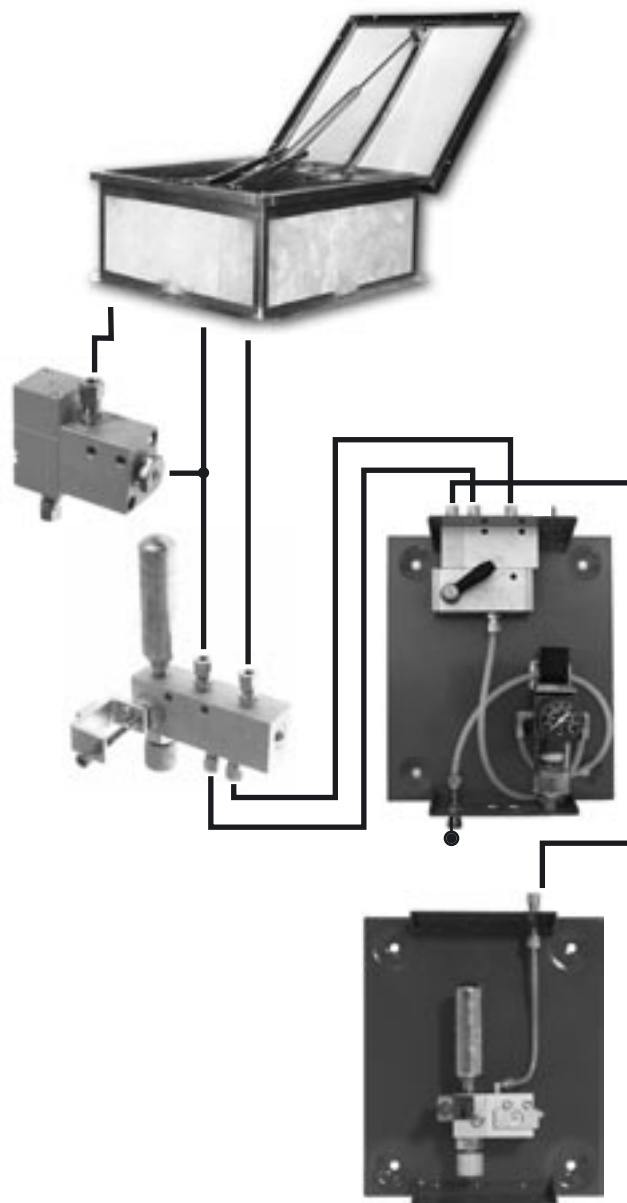


**9.1.13.**

функция дымоудаления – автоматическое открытие, с регулятором протока с термическим предохранителем и пультом пожарной тревоги, а также функция проветривания с пневматическим приводом – 2-х трубчатая система

**пневматическая схема****список элементов**

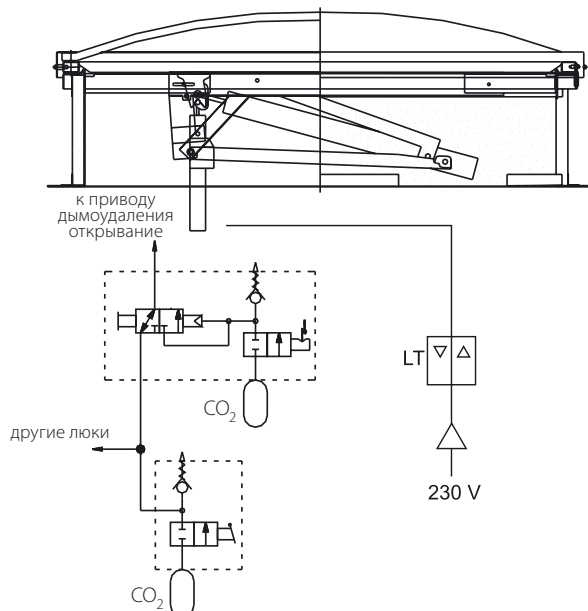
- вентиль ZSV-BVE,
- терморазмыкатель TAVZ,
- пульт проветривания с опцией, VVZ,
- пульт пожарной тревоги, например, АКx-CA-NA-SA,
- пневмопривод дымоудаления,
- пневмопривод проветривания.

**наглядный пример****внимание**

- в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в списке,
- в системах с функцией проветривания рекомендуется использование погодной автоматики.

**9.1.14.** функция дымоудаления – автоматическое открытие, с регулятором протока с термическим предохранителем и пультом пожарной тревоги, а также функция проветривания с электрическим приводом

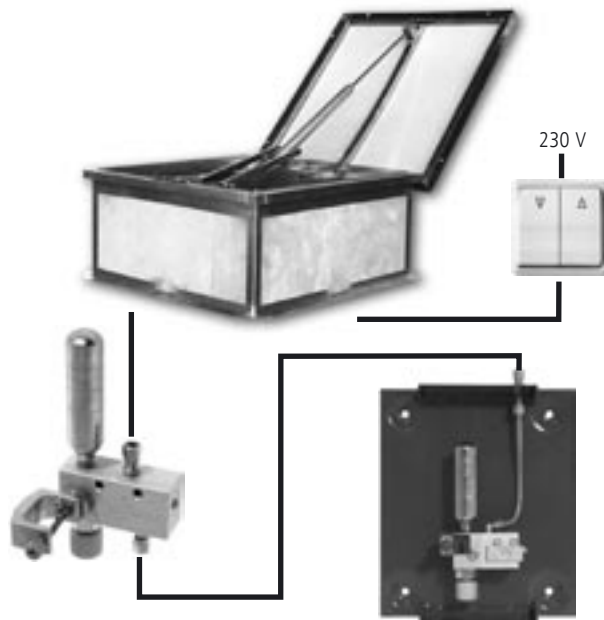
**пневматическая схема**



**список элементов**

- терморазмыкатель TAVE,
- пульт пожарной тревоги, например, AKx-CA-NA-SA,
- пневмопривод дымоудаления,
- привод проветривания типа E,
- кнопка LT.

**наглядный пример**

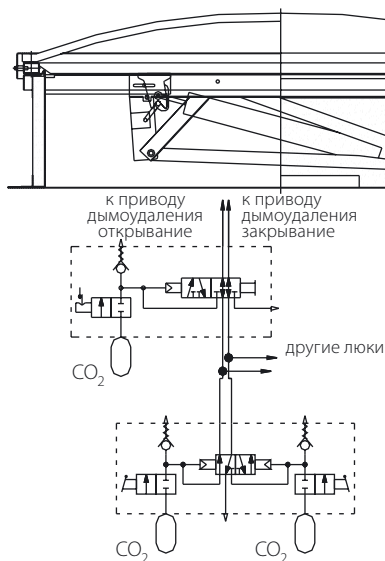


**внимание**

- в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в списке
- в системах с функцией проветривания рекомендуется использование погодной автоматики.

**9.1.15.** функция дымоудаления – автоматическое открытие и закрытие, с регулятором протока с термическим предохранителем и пультом пожарной тревоги

**пневматическая схема**



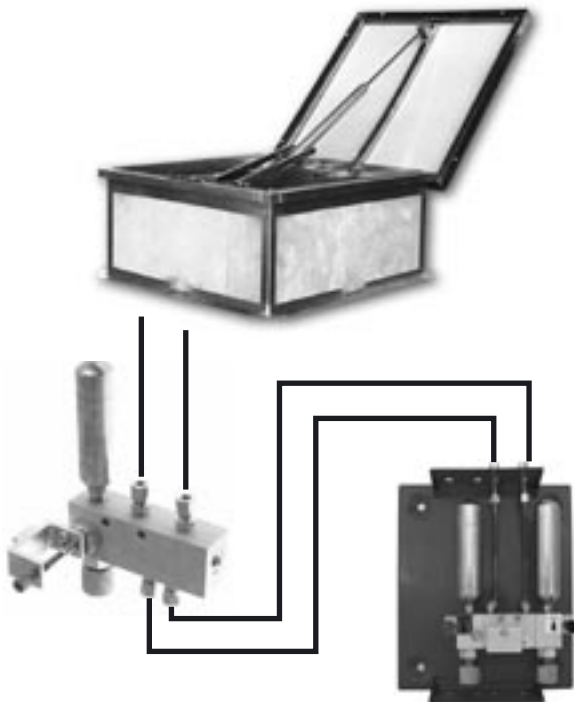
**список элементов**

- терморазмыкатель TAVZ,
- пульт пожарной тревоги с опцией HA-HZ, например, AKx-CA-NA-HZ-SA,
- пневмопривод дымоудаления

**внимание**

- в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в список

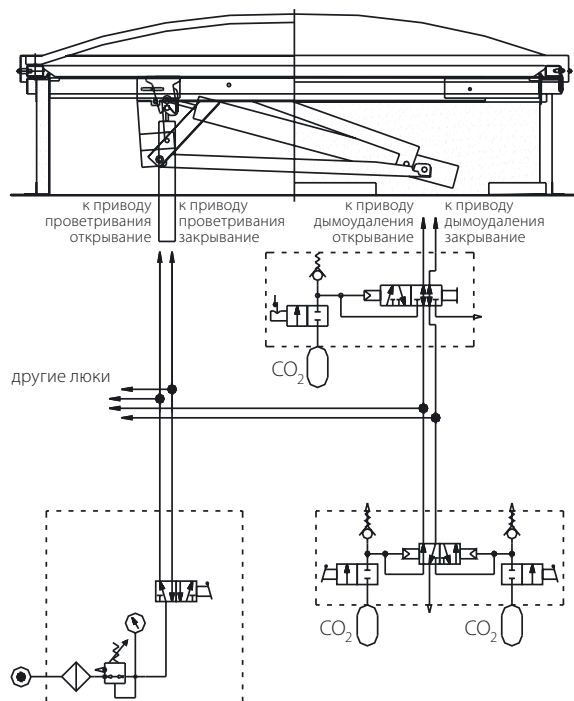
**наглядный пример**



**9.1.16.**

функция дымоудаления – автоматическое открытие и закрытие, с регулятором потока с термическим предохранителем и пультом пожарной тревоги, а также функция проветривания с пневматическим приводом – 4-х трубчатая система

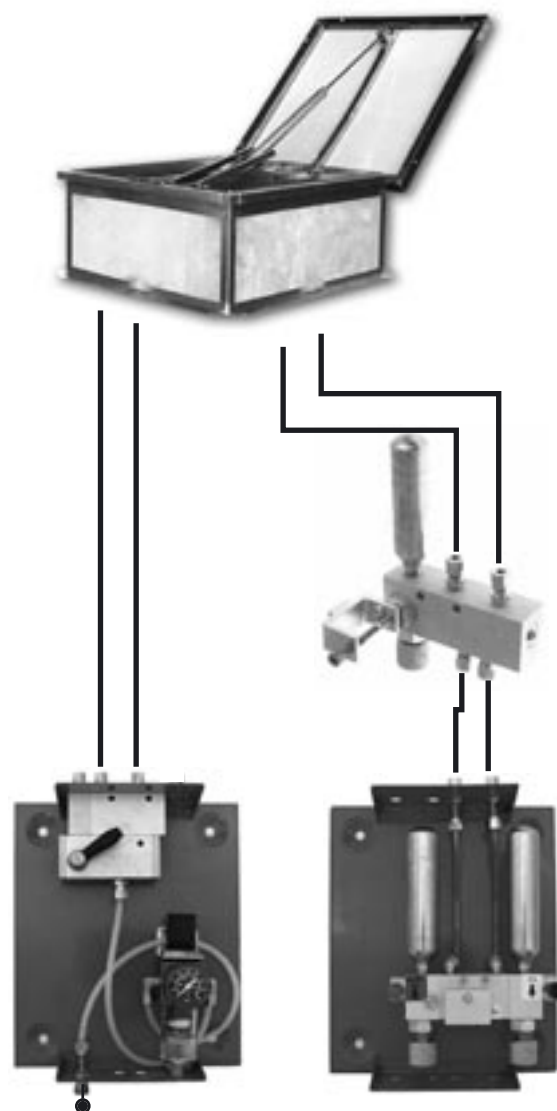
**пневматическая схема**



**список элементов**

- терморазмыкатель TAVZ,
- вентиляционный пульт,
- пульт пожарной тревоги, например, АКх-СА-НА-СА,
- пневмопривод дымоудаления,
- пневмопривод проветривания.

**наглядный пример**



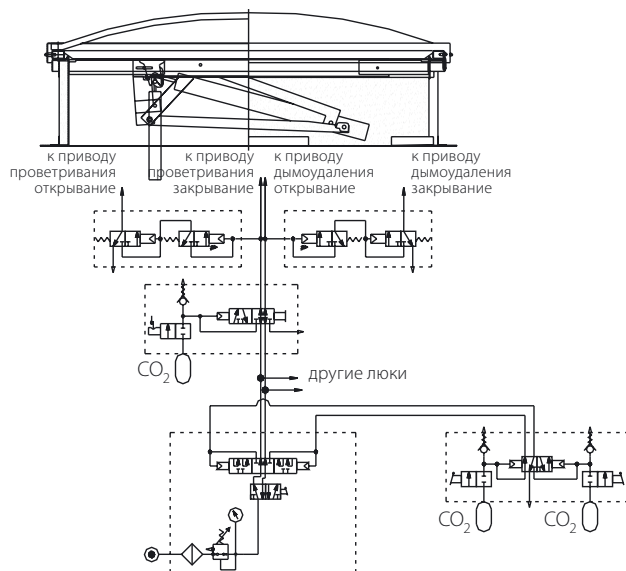
**внимание**

- в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в списке,
- в системах с функцией проветривания рекомендуется использование погодной автоматики.

**9.1.17.**

функция дымоудаления – автоматическое открытие и закрытие, с регулятором протока с термическим предохранителем и пультом пожарной тревоги, а также функция проветривания с пневматическим приводом – 2-х трубчатая система

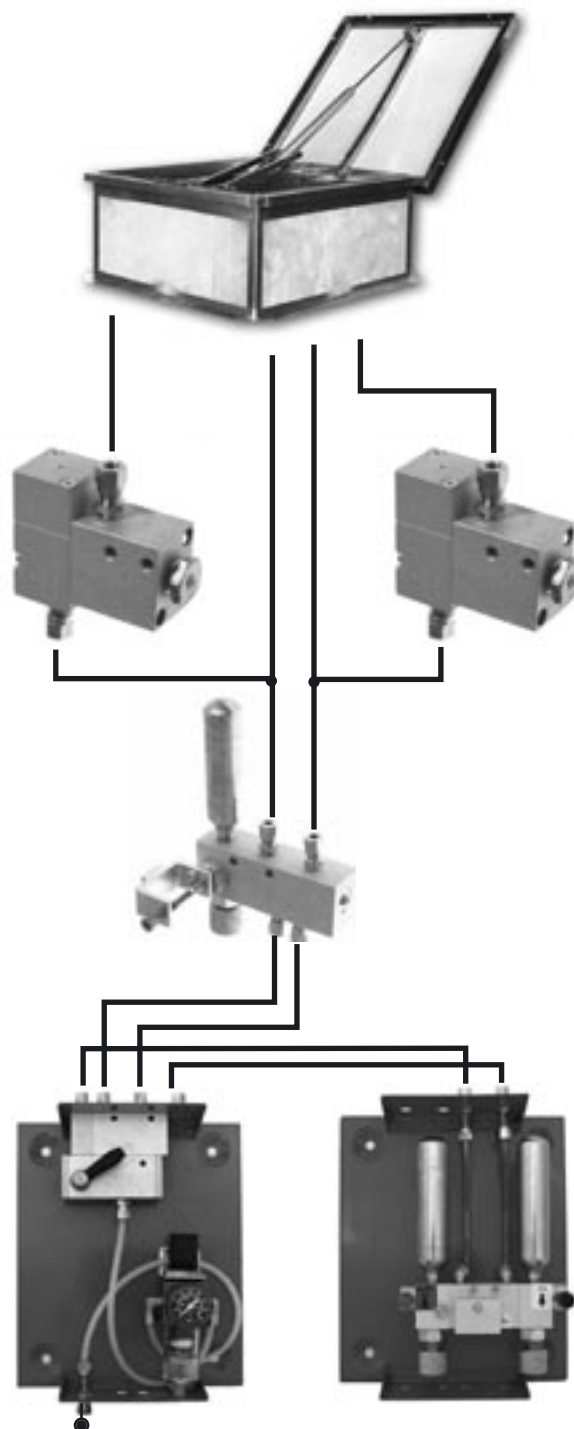
**пневматическая схема**



**список элементов**

- 2 х вентиль ZSV-BVE,
- терморазмыкатель TAVZ,
- вентиляционный пульт с опцией, VVAZ-6,
- пульт пожарной тревоги, например, AKx-CA-HA-SA,
- пневмопривод дымоудаления,
- пневмопривод проветривания.

**наглядный пример**



**внимание**

- в зависимости от заказа, элементы системы дымоудаления могут отличаться от представленных в списке
- в системах с функцией проветривания рекомендуется использование погодной автоматики.

**9.1.18. характеристика**

Вариантом пневматической системы управления дымоудалением является система с люками, оборудованными приводами с газовыми пружинами. Люки приводятся в движение за счёт энергии сжатого газа в пневмоприводе. Люк в закрытом положении удерживается механическим замком с защёлкой и с термическим чувствительным элементом. При повышении температуры выше определённого уровня происходит открытие замка и выпрямление приводов, открывающих люк. Эта система, благодаря специальной конструкции замка (применение пневматического микропривода), может открываться дистанционно пневматическим сигналом из пульта пожарной тревоги. Такое решение обеспечивает, помимо всего прочего, совместную работу с пультами дымоудаления и Системой Пожарной Сигнализации при использовании соответствующей конфигурации пульта пожарной тревоги. Важными особенностями системы с газовыми пружинами является:

- более низкая цена по сравнению с другими конфигурациями
- использование системы только для дымоудаления (без проветривания)
- после того, как система срабатывает, люки следует закрывать на крыше

**составные элементы**

- люки для дымоудаления MCR-PROLIGHT, оборудованные газовыми пружинами и замками с пневматическими микроприводами,
- пульт пожарной тревоги с баллоном CO<sub>2</sub>.

**способ действия**

Система запускается следующими способами:

- автоматическим, при помощи термического чувствительного элемента, расположенного в люке,
- ручным, из пульта пожарной тревоги,
- автоматическим, при помощи сигнала из противопожарной центральной станции или Системы Противопожарной Сигнализации (требуется пульт пожарной тревоги с опцией HEA и пульт управления MCR 9705 или MCR 0204).



### 9.2.1. характеристика

#### составные элементы электрической системы управления дымоудалением

Система состоит из:

- люка для дымоудаления MCR-PROLIGHT, приспособленного для монтажа электрического привода (или приводов).
  - веретеничных приводов типа MCR W,
  - электрического пульта типа MCR 9705 или MCR0204 вместе с аккумуляторами,
  - оптических или термических дымовых извещателей,
  - кнопок ROP,
- и дополнительного оборудования:
- вентиляционная кнопка LT,
  - датчик ветер/дождь с погодной станцией.

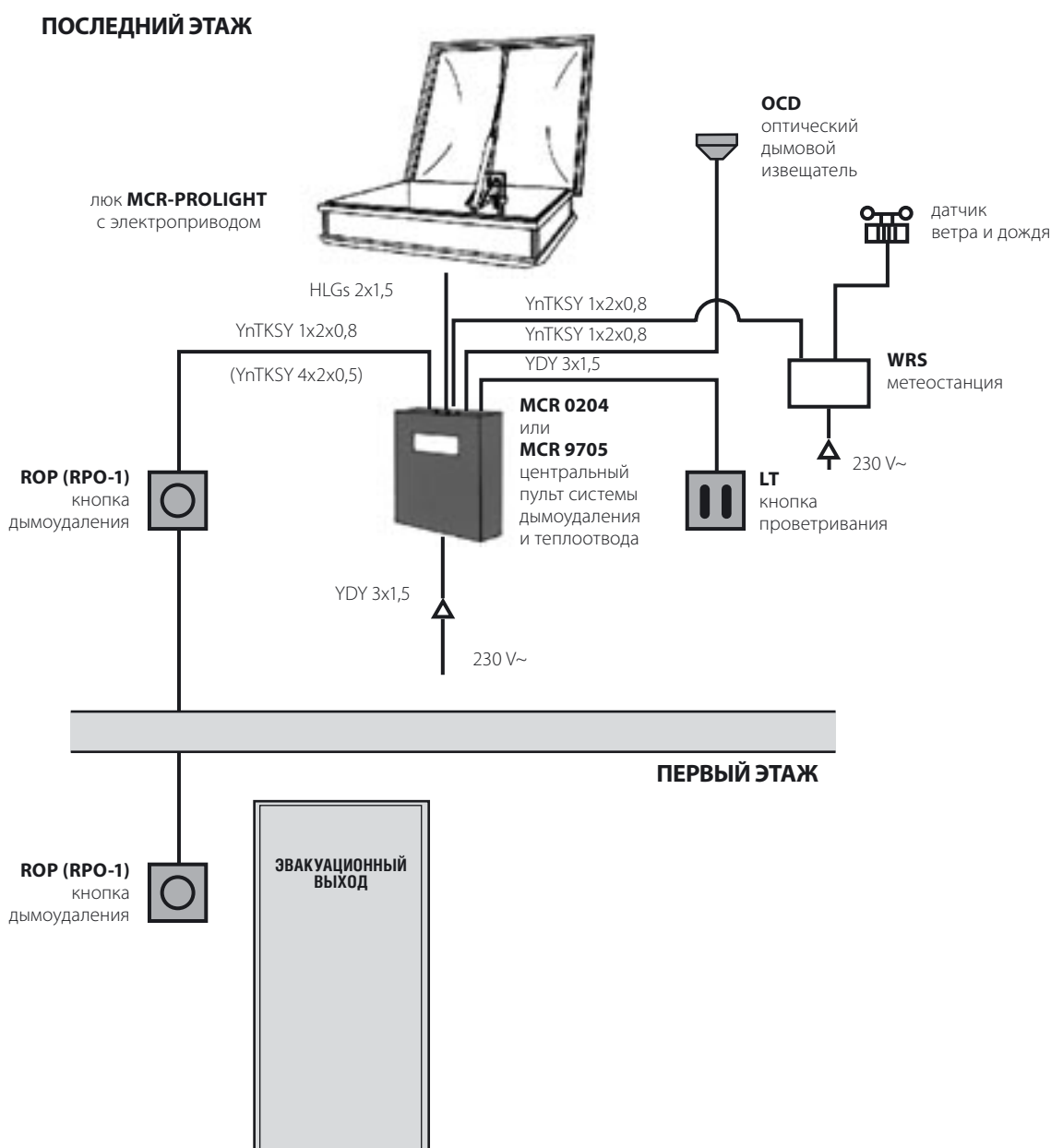
#### способ действия электрической системы управления дымоудалением

Система имеет следующие способы запуска:

- автоматический, при помощи термического или дымового извещателя,
- автоматический, при помощи сигнала от СПС,
- ручной, при помощи кнопок дымоудаления.

Система обеспечивает открывание люков для целей вентиляции при помощи вентиляционной кнопки.

### 9.2.2. схема электрической сети системы дымоудаления и теплоотвода на лестничной клетке



#### ВНИМАНИЕ

В схеме указаны приблизительные сечения приводов – рекомендуется подбирать провода в зависимости от фактической конфигурации системы.

### 9.2.3. центральный пульт MCR 9705 v2

Центральный пульт управления дымоудалением MCR 9705 предназначен для запуска оборудования электрической системы управления фирмы MERCOR на основании сигнала тревоги от термических или оптических датчиков, от кнопок дымоудаления RPO или от другого пульта управления (нп., от СПС, от системы автоматики здания).

Для электрических центральных пультов управления необходимо переменное напряжение питания 230 В. Трансформатор центрального пульта позволяет получить постоянное напряжение 24 В на выходах, к которым подключены элементы электрической системы управления дымоудалением. Аккумуляторы системы обеспечивают работу сети в течение 72 часов после отключения сетевого напряжения. После 72 часов возможно однократное открытие дымовых люков.

Центральная станция имеет возможность:

- дистанционного управления элементами системы дымоудаления сигналом от центральной станции сигнализации пожара (обесточенный сигнал NC или 24 В=),
- ручного запуска пожарной тревоги при помощи аварийных кнопок,
- автоматического запуска по сигналу от дымовых или термических датчиков,
- презентации состояния центрального пульта посредством диодов на передней панели и зуммера,
- совместной работы с кнопкой дымоудаления RPO-1 и ROP,
- передачи информации о запуске центрального пульта (стык NO/NC и диод LED на кнопке RPO-1),
- передачи информации о повреждении и потере напряжения (стык NO/NC и диод LED на кнопке RPO-1),
- передачи информации об открытии люков (стык NO/NC)
- наблюдения состояния готовности всех подключённых устройств системы дымоудаления и презентация возможных повреждений на панели внутри центрального пульта,
- ручного открывания дымовых люков с целью вентиляции объекта во время нормальной эксплуатации, (не вызывая состояния пожарной тревоги, независимо для каждой из групп),
- автоматического закрытия дымовых люков, открытых с целью вентиляции, в случае дождевых осадков или сильного ветра по сигналу от метеостанции (не влияет на задачу дымоудаления).



Максимальное количество электроприводов, питаемых с центрального пульта, зависит от типа применяемого привода (потребление тока) и величины применяемого центрального пульта -токовая нагрузка по выходу в зависимости от типа центральной станции: от 1\*5 А до 8\*5 А. Максимальное количество дымовых датчиков на одной контролируемой линии, в зависимости от типа датчика: 8-10 шт. Максимальное количество кнопок ROP на одной контролируемой линии: 10 шт. для кнопок без диод LED и 4 шт. кнопок RPO-1.

Центральный пульт MCR 9705 v2 отличается от прежней модели возможностью совместной работы с кнопкой RPO-1 (существует возможность дистанционной презентации состояния центрального пульта и дистанционной сброс состояния тревоги), а также уменьшенным количеством проводов (2 шт.) в цепи приводов. Подробная информация о центральном пульте управления дымоудалением MCR 9705 v2 содержится в его эксплуатационно-технической документации.

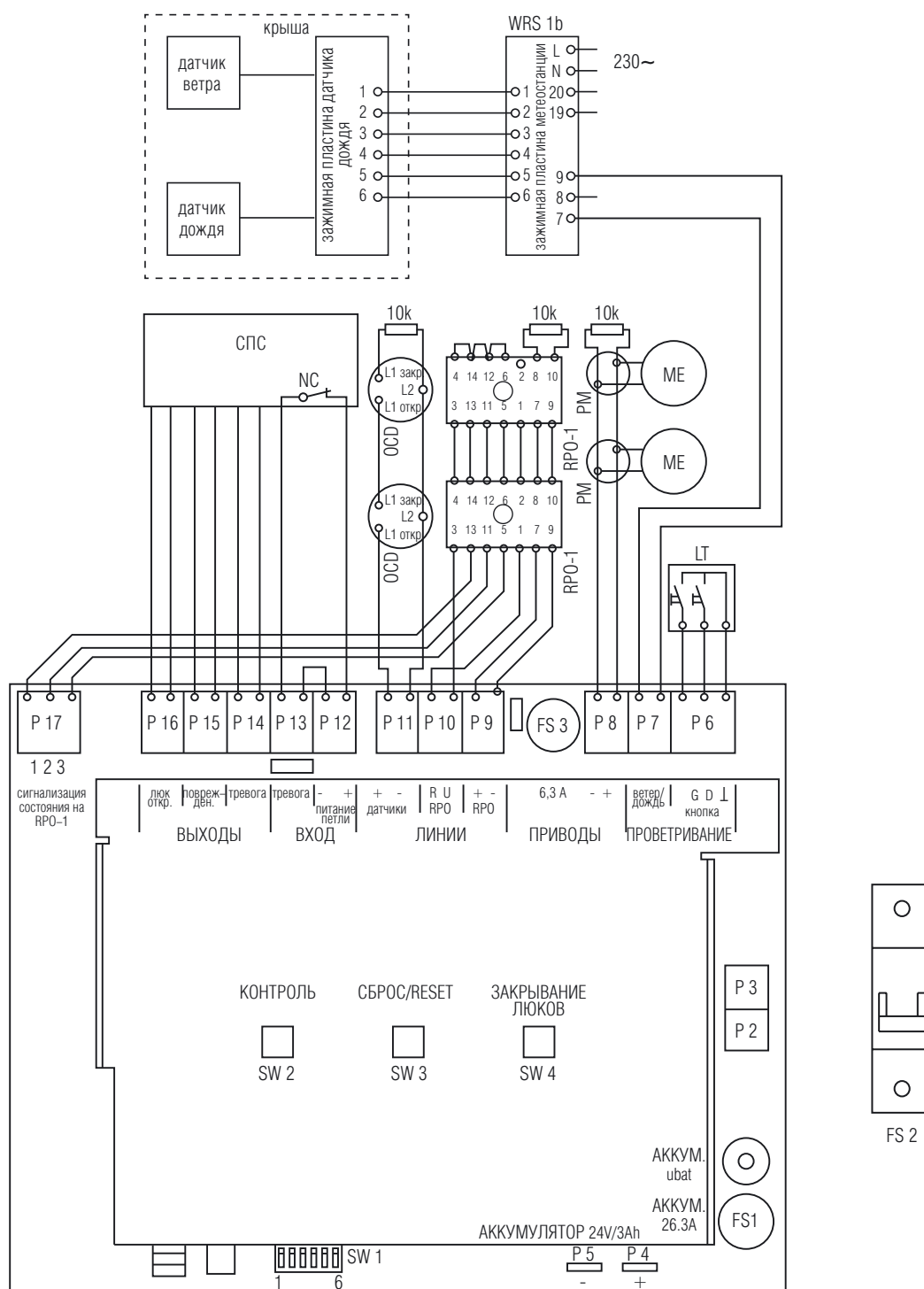
### 9.2.4. технические данные

тип	MCR 9705-5A	MCR 9705-10A	MCR 9705-15A	MCR 9705-20A
напряжение питания	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz
макс. потребление мощности из сети	150 VA	300 VA	450 VA	600 VA
резервное напряжение питания	24 V=, 3 Ah	24 V=, 6 Ah	24 V=, 9 Ah	24 V=, 12 Ah
напряжение зарядки аккумуляторов	27,6 V+/-0,2 V	27,6 V+/-0,2 V	27,6 V+/-0,2 V	27,6 V+/-0,2 V
кол-во линий и групп	max. 1	max. 2	max. 3	max. 4
нагрузка выходного тока	5 A, 24 V=	10 A, 24 V=	15 A, 24 V=	20 A, 24 V=
степень защиты	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
размеры корпуса [см]	30 x 30 x 15	40 x 40 x 20	60 x 60 x 20	60 x 60 x 20

тип	MCR 9705-25A	MCR 9705-30A	MCR 9705-35A	MCR 9705-40A
напряжение питания	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz	230 V~, 50 Hz
макс. потребление мощности из сети	750 VA	900 VA	1050 VA	1200 VA
резервное напряжение питания	24 V=, 15 Ah	24 V=, 18 Ah	24 V=, 21 Ah	24 V=, 24 Ah
напряжение зарядки аккумуляторов	27,6 V+/-0,2 V	27,6 V+/-0,2 V	27,6 V+/-0,2 V	27,6 V+/-0,2 V
кол-во линий и групп	max. 5	max. 6	max. 7	max. 8
нагрузка выходного тока	25 A, 24 V=	30 A, 24 V=	35 A, 24 V=	40 A, 24 V=
степень защиты	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
размеры корпуса [см]	80 x 60 x 30	80 x 60 x 30	100 x 60 x 40	100 x 60 x 40

9.2.5.

типовая конфигурация системы дымоудаления и теплоотвода с центральным пультом MCR 9705-5A с метеостанцией



LT – кнопка проветривания  
 RPO – кнопка дымоудаления  
 M – электрический привод  
 OCD – оптический дымовой датчик  
 FS 1 – предохранитель аккумуляторов  
 FS 2 – предохранитель сети 220 В  
 FS 3 – предохранитель приводов  
 SW 1-1 – off: нормальная работа  
 on: отключение линии приводов  
 SW 1-2 – off: нормальная работа

on: отключение линии датчиков  
 SW 1-3 – off: нормальная работа  
 on: отключение линии ROP  
 SW 1-4 – off: нормальная работа  
 on: отключение линии вход/выход  
 SW 1-5 – off: вентиляционная кнопка «верх» должна быть нажатой, чтобы привод работал  
 on: после одноразового нажатия вентиляционной кнопки «верх», привод откроется до конца  
 SW 1-6 – off: работа в режиме дымоудаления и теплоотвод  
 on: работа в режиме дверная автоматика



### 9.2.6. центральный пульт управления дымоудалением MCR 0204

Центральный пульт управления дымоудалением MCR 0204 является управляющим устройством в электрических системах управления. Центральный пульт MCR 0204 предназначен для запуска оборудования электрической системы управления фирмы MERCOR на основании сигнала тревоги от термических или оптических датчиков, а также от кнопок дымоудаления RPO. Для данного центрального пульта необходимо переменное напряжение 230 В~, рабочее напряжение на выходах 24 В=. Центральный пульт имеет аккумуляторы, позволяющие системе работать в течение 72 часов после отключения сетевого напряжения. После этого времени возможно однократное открытие люков или окон для дымоудаления.

Центральный пульт имеет возможность:

- ручного запуска пожарной тревоги при помощи аварийных кнопок,
- автоматического запуска пожарной тревоги по сигналу от дымовых датчиков,
- передачи информации о пожарной тревоге (сигнал через стык NO/NC),
- передачи информации о повреждении центрального пульта (сигнал через стык NO/NC),
- совместной работы с кнопкой дымоудаления RPO-1 и ROP,
- дистанционной отмены (сброса) пожарной тревоги и затворения люков,
- наблюдения состояния готовности всех подключённых устройств системы дымоудаления и презентации возможных повреждений на панели внутри центрального пульта,
- ручного открывания дымовых люков или окон с целью вентиляции объекта во время нормальной эксплуатации,

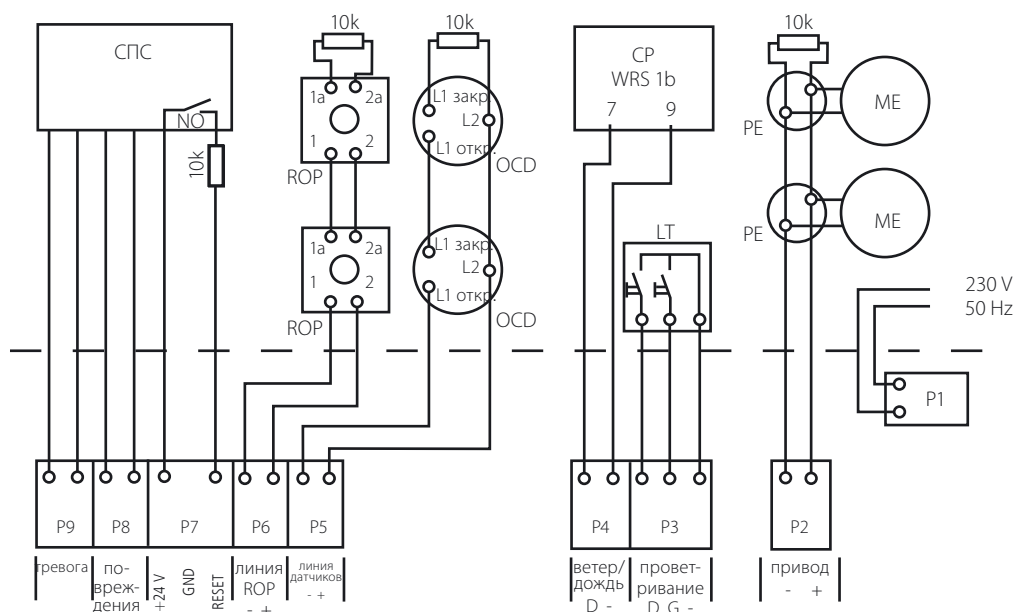


- автоматического закрытия дымовых люков или окон, открытых с целью вентиляции, в случае дождевых осадков или сильного ветра (если подключена метеостанция с датчиком ветер-дождь).
- Центральный пульт MCR 0204 располагает оптической сигнализацией состояния его работы на лицевой панели. Оптическая сигнализация состояния работы пульта повторяется в кнопках дымоудаления RPO-1, что позволяет легко определить состояние тревоги или повреждения системы.

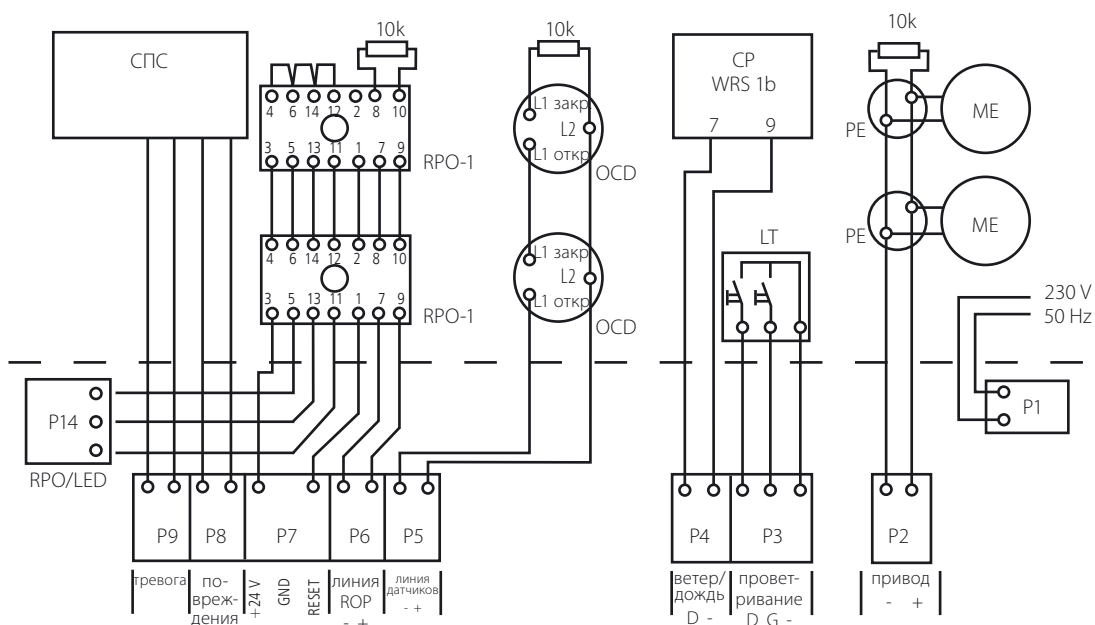
### 9.2.7. технические данные

параметр	значение
напряжение питания – основное	230 V~, 50 Hz
макс. потребление мощности из сети	10 VA
напряжение на выходе (питание приводов)	24 V=, макс. 4 A
резервное питание	2 шт. аккумуляторов HP2-12 (12 V, 2 Ah), подключены последовательно
напряжение зарядки аккумуляторов	27,5 V ± 0,2 V @ 20°C
диапазон рабочих температур (II климатический класс по WBO/19.1/BA/2001)	–25° C do +50° C
макс. кол-во датчиков типа: – POLON-ALFA – TUP-37, DOR-35 i TNP-37 в гнёздах G31 i G37 – ARITECH – DP 862 i DT 864 в гнезде DB 860	10 шт. 8 шт.
макс. кол-во кнопок типа: – MERCOR – RPO-1 – ROP	4 шт. 10 шт.
макс. кол-во приводов типа: – MCR L – MCR W 105 – MCR W 205 – MCR W 101 – MCR W 081	2 шт. 4 шт. 2 шт. 4 шт. 5 шт.
макс. диаметр проводов, входящих в центральный пульт	1,5 мм <sup>2</sup>
время работы без сетевого напряжения в состоянии ГОТОВНОСТЬ	мин. 72 h
нагрузка передаточных выходов	макс. 100 mA, 24 V
степень защиты корпуса	IP 54
класс изоляции	II
размеры (выс. x шир. x глуб.)	255 x 180 x 100 мм

9.2.8. типовая конфигурация системы дымоудаления и теплоотвода с центральным пультом MCR 0204 и с кнопкой ROP



9.2.9. типовая конфигурация системы дымоудаления и теплоотвода с центральным пультом MCR 0204 и с кнопкой RPO-1



- OCD – оптический датчик дыма
- RPO – кнопка дымоудаления
- PM – монтажная коробка
- ME – электрический привод
- CP – метеостанция
- LT – кнопка проветривания

9.2.10. технические данные

Расширительный модуль MCR-R 04xx предназначен для питания 1 группы приводов 24 В=, которые вместе потребляют ток до 48 А или 24 А в зависимости от выполнения. Модуль управляется сигналом 24 В=, который может идти от центрального пульта управления дымоудалением MCR 9705 или MCR 0204 (выход линии приводов). Модуль, работающий совместно с центральным пультом MCR, обеспечивает обнаружение повреждений всех линий приводов, подключенных к нему. Модуль питается сетевым напряжением 230 В~. Энергия, необходимая для работы приводов идёт от аккумуляторной батареи (24В, 9А·ч), поэтому максимальное время постоянной работы при номинальной нагрузке зависит от его величины и, например, для потребления 24 А равняется 20 минут. Время зарядки аккумуляторов после полной разрядки – приблизительно 10 часов.

Модуль MCR-R 04xx оборудован сигнализацией следующих состояний:

- питание 230 В~ правильное диод LED зелёный горит,

- питание 24 В= правильное диод LED жёлтый горит,
- работа приводов диод LED жёлтый горит.
- повреждение сигнал передаётся к пульту управления в случае повреждения линии приводов или в случае отсутствия питания 24 В=

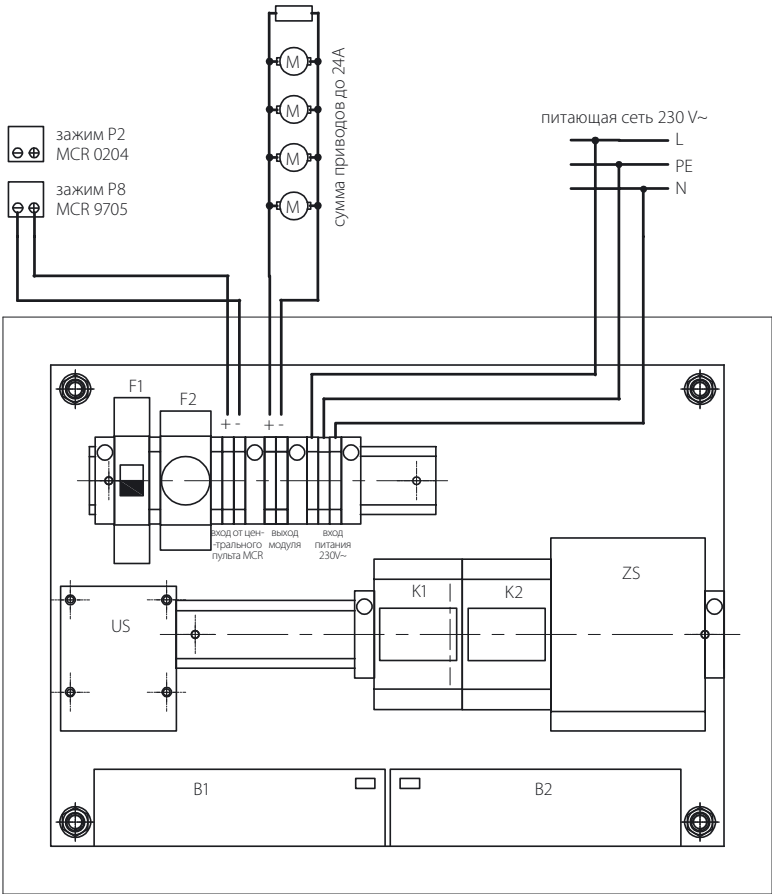
типы

- MCR-R 0424-2** 2 линии выхода по 12 А
- MCR-R 0424-1** или **MCR-R 0424 K** 1 линия выхода по 24 А
- MCR-R 0448-4** 4 линии выхода по 12 А
- MCR-R 0448-2** 2 линии выхода по 24 А
- MCR-R 0448-1** или **MCR-R 0448 K** 1 линия выхода по 48 А

Утолщённым шрифтом выделены типовые варианты.  
MCR-R 0424 K и MCR-R 0448 K – варианты модулей для занавесов.

параметр	величина	
тип:	MCR-R 0424	MCR-R 0448
напряжение питания – основное	230 В~, 50 Hz	
макс. потребление тока из сети	48 V A	96 V A
напряжение на выходе	24 В=	
макс. потребление тока приводами	24 А	48 А
диапазон рабочей температуры	-25°C .. 50°C	
размеры (в*ш*г)	300 x 400 x 150 мм	
степень защиты	IP 54	
выход проводов	сверху или на задней стенке	

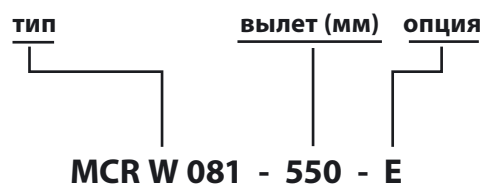
9.2.11. типовая конфигурация модуля MCR R0424-1 (1 x24 А)



## 9.2.12. приводы MCR

Приводы MCR предназначены для открывания люков и окон дымоудалющей системы, а также для дневной вентиляции. Питаются постоянным напряжением 24 В. Корпус приводов сделан из анодированного алюминия. Стандартный привод оборудован конденсатором, защищающим от помех, электрическим перегрузочным выключателем и концевыми выключателями. В качестве одного из вариантов, у привода может быть обесточенный контакт, информирующий о состоянии привода (опция E). Степень защиты IP 54 для приводов MCR W..., IP 33 для MCR L, IP 20 для MCR L K..., режим работы S2 (согласно норме DIN EN 0530).

пример обозначения



### веретеничные приводы

тип привода	номинальный ток	макс. нагрузка	номинальная нагрузка	скорость при номинальной нагрузке	стандартные величины хода
	[А]	[Н]	[Н]	[мм/с]	[мм]
MCR W 081 (08A)	0,8	900	900	3,4	350,550,750
MCR W 101 (10A)	1,0	1200	900	3,4	350,550,750
MCR W 105 (10B)	1,0	850	650	6,1	350,550,750
MCR W 13B	1,3	1150	650	6,1	350,550,750
MCR W 13C	1,3	830	450	8,4	350,550,750
MCR W 13G	1,3	870	490	8,1	350,550,750
MCR W 16B	1,6	1240	860	7	350,550,750
MCR W 16G	1,6	940	650	9,3	350,550,750
MCR W 20B	1,6	1630	860	7	350,550,750
MCR W 20G	2,0	1240	650	9,3	350,550,750
MCR W 201 (20H)	2,0	870	460	13,3	350,550,750
MCR W 26G	2,6	1670	650	9,3	350,550,750
MCR W 26H	2,6	1180	460	13,3	350,550,750
MCR W 40G	4,0	2500	2110	9,7	350,550,750
MCR W 40H	4,0	1600	1350	13,9	350,550,750
MCR W 40N	4,0	1890	1590	10,4	350,550,750
MCR W 60J	6,0	2160	1120	17,9	350,550,750
MCR W 60P	6,0	2560	1320	13,4	350,550,750
MCR W 80V	8,0	2400	900	19,1	350,550,750

### цепные приводы

тип привода	номинальный ток	сила закрывания/открывания	скорость при номинальной нагрузке	стандартные величины хода
	[А]	[Н]	[мм/с]	[мм]
MCR L	1,7	150/300	40	250, 370
MCR L K05C	0,5	150/150	6,7	250
MCR L KT10C	1,0	2x(150/150)	6,7	250
MCR L KR10B	1,0	300/300	7,6	400,500
MCR L KRT20B	2,0	2x(300/300)	7,6	400,500

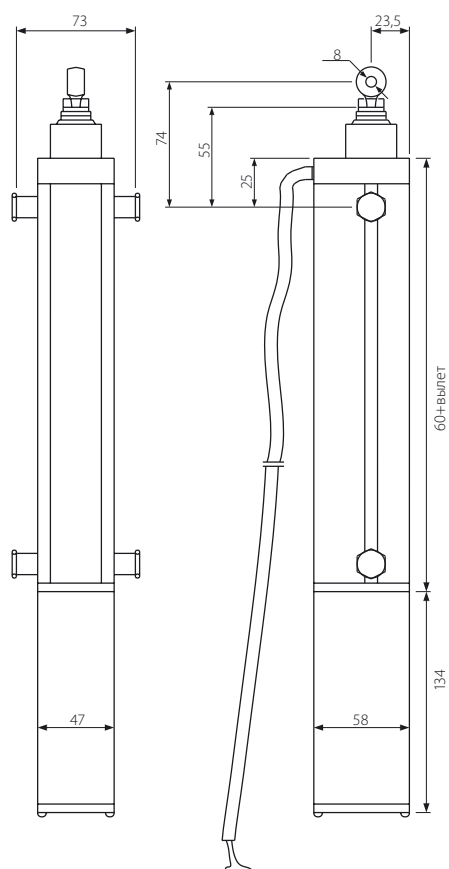
## 9.2.13. приводы для вентиляции

Приводы для вентиляции используются в люках дымоудаления с пневматическим управлением, а также в люках для вентиляции, как самостоятельных, так и встроенных в зенитные фонари. Можно ими управлять при помощи вентиляционной кнопки LT и/или

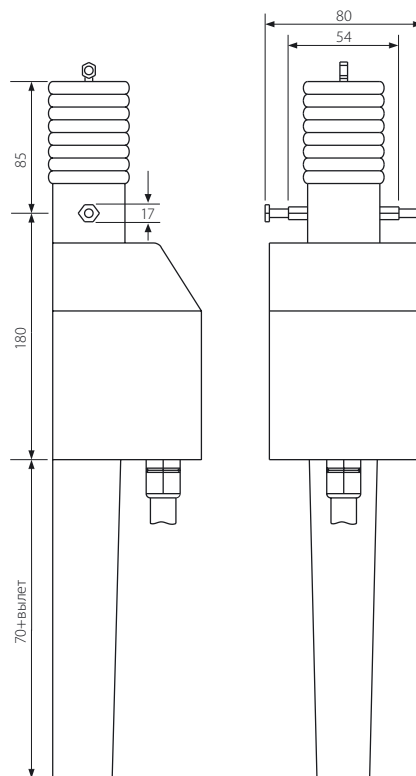
центральной пультом MCRP 054 или WRS-1b. Питаются переменным током 230В. Приводы имеют элетрический или механический перегрузочный выключатель и обесточенный контакт сигнализации открытия (NO). Степень защиты приводов IP 54.

тип привода	грузо-подъёмность	сила закрывания	потребление мощности	вылет	материал корпуса	режим работы (по DIN EN 0530)
	[Н]	[Н]	[W]	[мм]		
E-300-230	500	500	23	300	приводные	S3 25%
E-500-230	500	500	23	500	приводные	S3 25%
E-750-230	500	500	23	750	приводные	S3 25%
JMBB-500-300-LA	500	150	140	300	приводные	S2
JMB-500-300-LS	500	350	200	300	алюминий	S2
JMB-500-500-LS	500	350	200	500	алюминий	S2
JMB-500-300-L	500	350	200	500	алюминий	S2
JMB-500-500-L	500	350	200	500	алюминий	S2

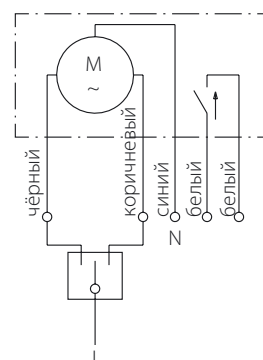
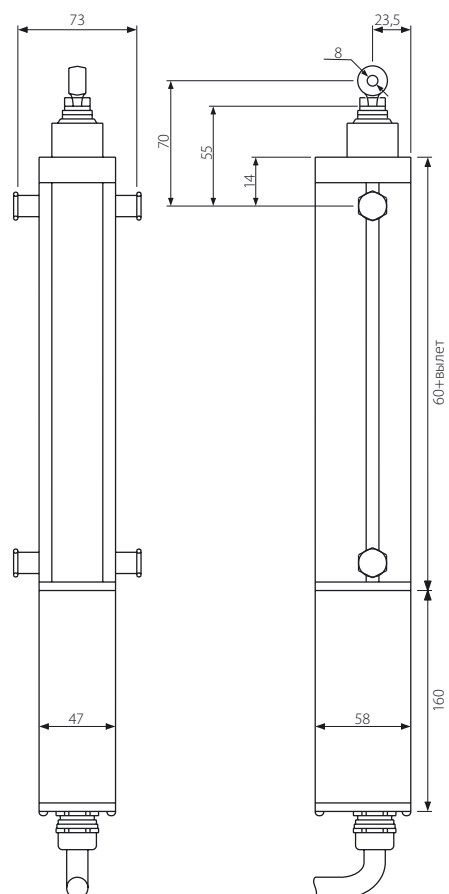
**веретеничный привод MCR W 081, 101, 105**



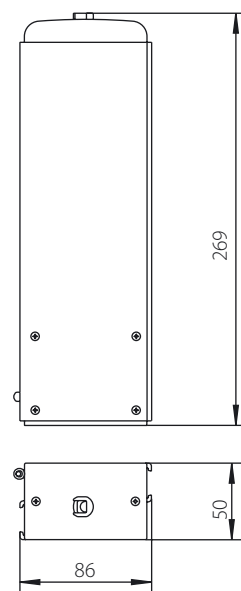
**приводы для проветривания E 300, 500, 750**



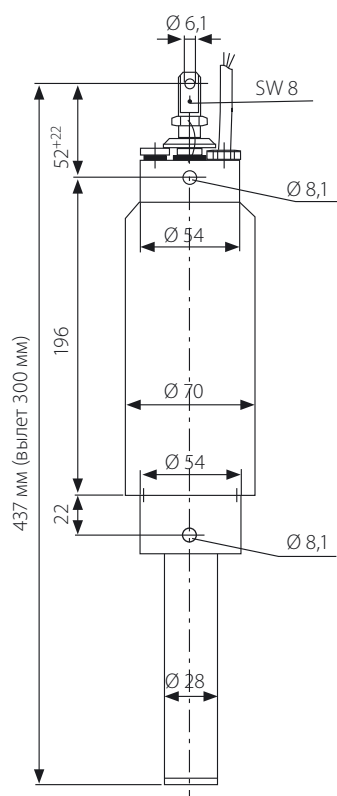
**веретеничный привод MCR 205**



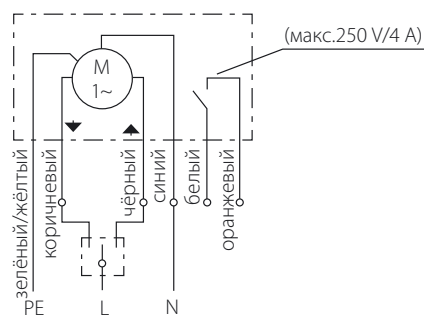
**цепные приводы MCR L**



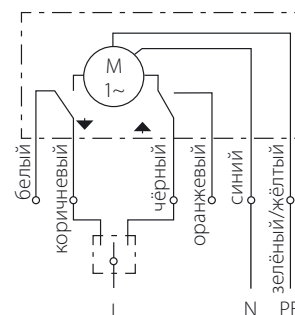
**привод JMBB-500-300-LS i L**



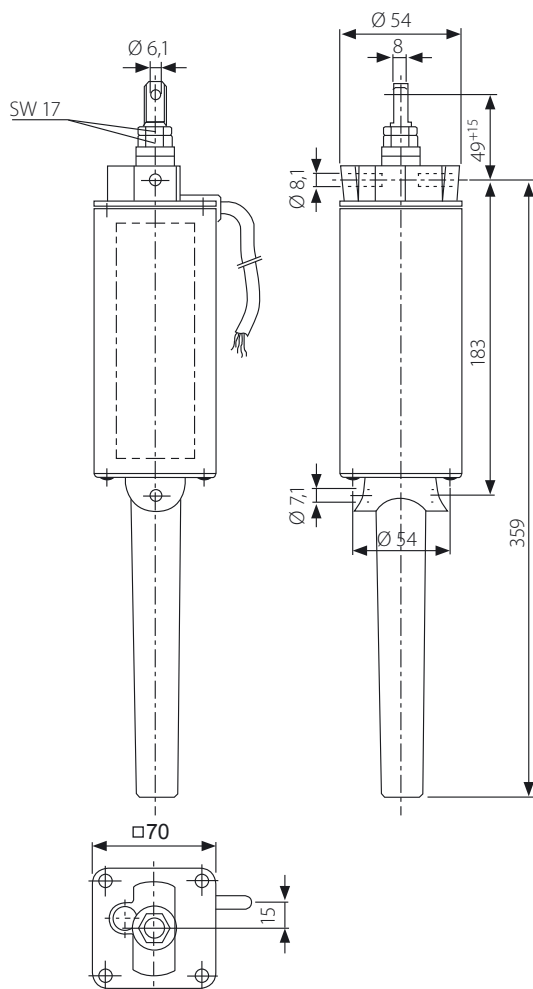
**схема подключения привода JMBB-500-300-LS**



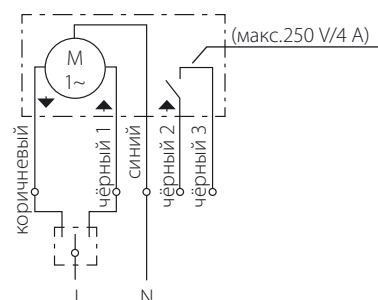
**схема подключения привода JMBB-500-300-L**



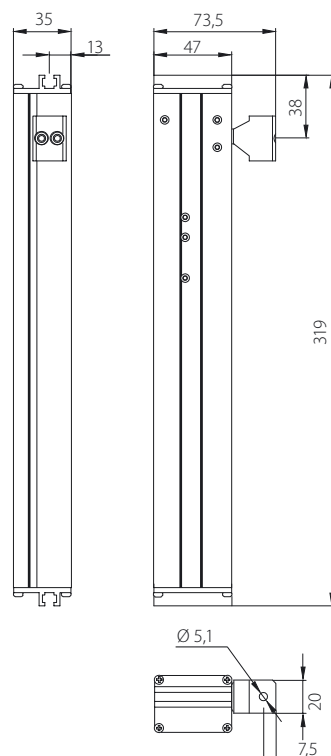
**привод JMBB-500-300-LA**



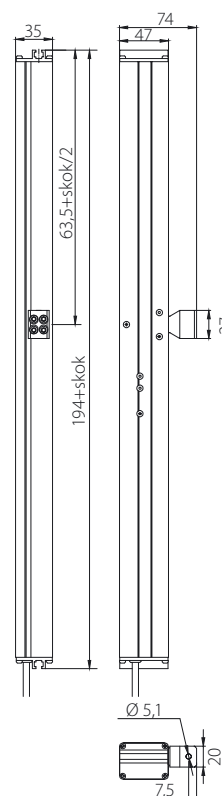
**схема подключения привода JMBB-500-300-LA**



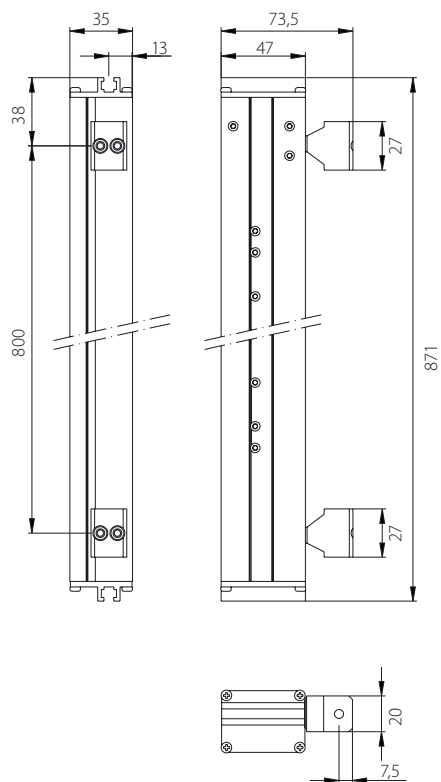
**цепные приводы MCR L K0 5C**



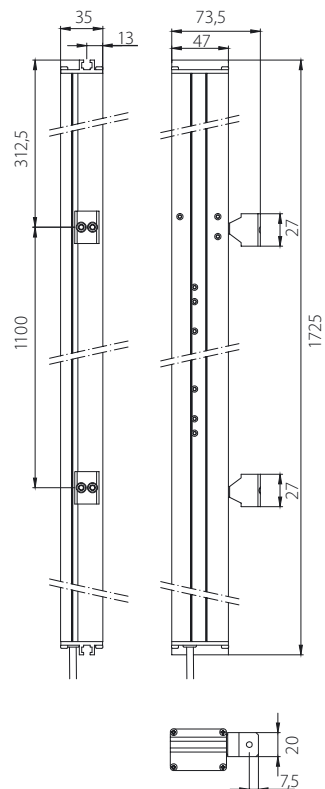
**цепные приводы MCR L KR 10B**



**цепные приводы MCR LL KT 10C**



**цепные приводы MCR L KRT 20B**



**9.2.14. оптические датчики**

Оптические дымовые датчики предназначены для обнаружения видимого дыма, сопутствующего появлению большинства пожаров. Помогают обнаружить пожар в его начальной стадии, когда материал пока что тлеет, что происходит обычно на долго перед появлением открытого пламени и значительным ростом температуры. Датчики не чувствительны к ветру, к изменениям давления и конденсированию водного пара. Имеют высокую чувствительность к дыму.

Оптический датчик состоит из комплекта двух диодов. Первый из них – инфракрасный LED – излучает луч света. Второй, принимающий, расположен в туннельном лабиринте. В нормальных условиях, к этому диоду не поступает ни свет снаружи, ни инфракрасный луч излучателя. Когда в датчик попадает дым, принимающий диод начинает получать от диода-излучателя свет, рассеянный на частичках дыма. Это приводит к реакции датчика и переходу к состоянию пожарной тревоги.

Датчики имеют оптические указатели задеиствия тревоги в виде диода LED, что облегчает обнаружение активного датчика.

Датчики устанавливаются в соответствующих гнёздах.

**датчик DP 652**



**датчик DOR-40**



**технические данные**

тип	DP 652	DOR - 40
напряжение питания [V=]	9 ... 33	12 ... 28
ток при наблюдении [mA]	45	60
ток при пожарной тревоге [mA]	52 mA przy 24 V	20
диапазон рабочих температур [°C]	-20 ... +60	-25 ... +55
макс. относительная влажность [%]	93	95
размеры датчика с гнездом [мм]	Ø100 x 50	Ø115 x 54
вес с гнездом [кг]	0,15	0,2
тип гнезда	DB 860	G - 40
цвет	белый	белый



## 9.2.15. термические датчики

Датчики тепла (температуры) предназначены для обнаружения пожарной опасности в помещениях, в которых на первом этапе развития пожара можно ожидать быстрого роста температуры или в местах, где нельзя применять оптические датчики дыма.

Существуют два основных типа термических датчиков: пороговые и дифференциальные.

Датчики порогового типа реагируют на превышение определённой пороговой температуры. Измерение температуры происходит при помощи электронного термочувствительного элемента.

Дифференциальные датчики имеют два термочувствительных элемента (термистора). Один из них является референционным, а второй находится в выступающей части датчика. В нормальном состоянии оба термистора имеют похожую температуру. В случае быстрого роста температуры второй термистор нагревается значительно быстрее, чем референционный. Это нарушает равновесие системы, и приводит к переходу датчика в состояние тревоги.

Датчики имеют оптические указатели задеиствия тревоги в виде диода LED, что облегчает обнаружение активного датчика. Дополнительно, если датчики находятся в невидимых местах, то можно их оборудовать наружными указателями задеиствия.

Датчики устанавливаются в соответствующих гнёздах.

датчик DT 654



датчик TUP-40



### технические данные

тип	DT 654	TUP - 40
напряжение питания [V=]	9 ... 33	15 ... 28
ток при наблюдении [mA]	45	38
ток при пожарной тревоге [mA]	52	20
диапазон рабочих температур [°C]	60	54 ... 65
диапазон температуры [°C]	-20 ... +90	-25 ... +50
макс. относительная влажность [%]	95	95
размеры датчика с гнездом [мм]	Ø100 x 50	Ø115 x 54
вес с гнездом [кг]	0,15	<0,3
тип датчика	дифференциально-пороговый	дифференциально-пороговый
степень задеиствия по PN-EN-5	A1R	A1R
тип гнезда	DB 860	G - 40
цвет	белый	белый

## 9.2.16. гнёзда

Гнёзда датчиков сделаны таким образом, чтобы обеспечить быстрый и лёгкий монтаж датчика без применения излишней силы. Датчик можно установить в основании только в одном положении. Основания не имеют никаких электронных элементов, которые могут быть повреждены во время монтажа.



G-40



DB 860

	DB 860	G - 40
размеры [мм]	Ø100 x 16	Ø107 x 28,5
вес [кг]	0,05	<0,1
цвет	белый	белый

### 9.2.17. кнопка дымоудаления MCR RPO-1

Кнопка дымоудаления MCR RPO-1 применяется в в системах дымоудаления для ручного запуска тревоги, а также для сигнализации рабочего состояния центрального пульта дымоудаления. Дополнительно кнопка имеет возможность дистанционной отмены (сброса) пожарной тревоги.

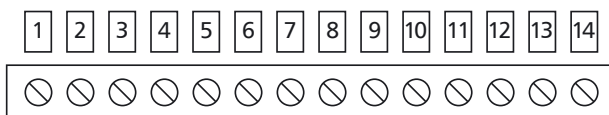
Кнопка имеет три сигнализационные диода:

- красный – ТРЕВОГА,
- жёлтый – ПОВРЕЖДЕНИЕ,
- зелёный – ОК

Отводы от диодов соединены непосредственно и независимо с зажимной планкой, что обеспечивает кнопке MCR RPO-1 универсальность.

Кнопка предназначена для совместной работы с центральными пультами управления MCR 0204 и MCR 9705 v2 – схемы соединений – см. описания центральных пультов. Кнопка предназначена для установки внутри зданий.

#### описание зажимной планки RPO-1



- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1, 2 - линия RESET провод 1 | 9, 10 - линия RPO провод 2 |
| 3, 4 - линия RESET провод 2 | 11 - LED ПОВРЕЖДЕНИЕ катод |
| 5 - LED ТРЕВОГА катод       | 12 - LED ПОВРЕЖДЕНИЕ анод  |
| 6 - LED ТРЕВОГА анод        | 13 - LED ОК катод          |
| 7, 8 - линия RPO провод 1   | 14 - LED ОК анод           |



параметр	значение
тип кнопки	RPO-1
параметры кнопки	24 V DC, макс. 100 mA
диапазон рабочих температур	-10°C.. +55°C
тип провода для соединения с центральным пультом	YnTKSY 4 x 2 x 0,5
степень защиты корпуса	IP 30
размеры (выс. x шир. x глуб.)	135 x 135 x 33 мм
цвет корпуса	оранжевый

### 9.2.18. ручное оповещение о пожаре ROP

Кнопка ROP имеет микровыключатель, стык которого после разбития стекла замыкается. Сигнал от кнопки ROP передаётся на центральный пульт управления дымоудалением MCR 9705 или MCR 0204.

В стандарте – ключик, благодаря которому можно имитировать состояние пожарной тревоги.

Цвет корпуса: синий.

Размеры: 87 x 87 x 50 мм.



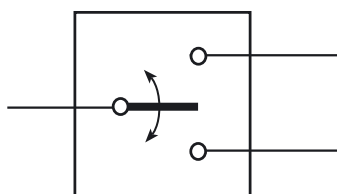
### 9.2.19. кнопка проветривания LT

Предназначена для запуска (открывания или закрывания) люков или окон для проветривания в ходе нормальной эксплуатации.

Цвет корпуса: белый.

Размеры: 80 x 80 x 50 мм.

#### электрическая схема



### 9.2.20. метеостанция MCRP 054

Метеостанция MCRP 054 используется для управления работой приводов люков или вентиляционных окон, которые должны закрываться в случае дождя или ветра. К метеостанции можно подключить пульты управления дымоудалением, оборудование, управляющее вентиляцией или приводы питаемые током 230 В~. Сигнал закрытия высылается на основании измерений датчиков ветра WM1 и дождя RS1.

- метеостанция имеет 4 переключаемые контакты, которые замыкаются в случае дождя/ветра либо при отсутствии сетевого питания. Контакт остаётся включенным в течение обозначенного времени после окончания дождя/ветра.
- величина интенсивности дождя, которая запускает сигнал тревоги, настраивается пользователем (слабый дождь – сильный дождь).
- Величина силы ветра, которая запускает сигнал тревоги, настраивается пользователем в диапазоне от слабого бриза (5 м/с) до порывистого ветра (15 м/с).
- дополнительный вход датчика открытия люков (замкнут во время открытия люка) делает возможным оптический контроль состояния люков.
- метеостанция имеет сигнализацию следующих состояний:
  - питание 230В~ – диод LED зелёный,
  - тревога «ветер» – диод LED красный
  - тревога «дождь» – диод LED красный
  - сигнализация «люк открыт» – диод LED жёлтый
  - указатель скорости ветра – световая линия: 7 диод LED жёлтого цвета и одна красная (для скорости ветра свыше 15 м/с).
- корпус из пластика, размеры (выс. x шир. x глуб.): 180 x 180 x 75 мм; IP 54, светлосерый цвет (RAL 7035), провода выводятся на сверху или сзади корпуса



### 9.2.21. метеостанция WRS 1b

Метеостанция делает возможным совместную работу с пультом управления дымоудалением (например, MCR 9705 или MCR 0204) или электроприводами 230 В. Метеостанция обслуживает датчик ветра WM1 и/или датчик дождя RS 1.

- при аварии сети метеостанция автоматически включает функцию «ЗАКРЫВАНИЕ» или делает невозможным проветривание,
- выход: контакт передатчика, который активизируется при задействии датчика или в случае аварии. Контакт остаётся активным по крайней мере в течение 2 минут, относительно столько, сколько действует датчик,
- порог задействия дождевого датчика регулируется (от морящего дождя до сильного/ ливневого),
- пункт, управляющий скоростью ветра, регулируется от слабого до сильного (ок. 5 м/с – 15 м/с, относительно ок. 20 км/час – 60 км/час),
- оптические указатели:
  - готовность (зелёный),
  - ветер (жёлтый),
  - дождь (жёлтый),
- возможность программирования следующих опций:
  - переключение/включение происходит как при активном датчике ветер, так и при активном датчике дождь,
  - переключение/включение происходит только при активном датчике ветер,
  - переключение/включение происходит только при активном датчике дождь,
- контактор (передатчик) со стандартной нагрузкой контактов 24 В~/8 А, 230 В~/5 А,
- корпус из пластика, степень защиты IP 44 согласно DIN EN 60529, ветлосерый цвет RAL 7035,
- размеры: 165x155x95 мм (ширина x высота x глубина).



#### опции

Опция ZK-1: один дополнительный контакт передатчика для подключения в сумме двух управляющих пультов дымоудалением или двух групп проветривания 230 В~.

Опция ZK-2: два дополнительных контакта передатчика.

Опция ZK-3: три дополнительных контакта передатчика.

Опция SG : корпус как вышеуказанный, однако с прозрачной, открываемой влево дверцей, степень защиты IP 54.

## 9.2.22. комплект датчиков WM1-RS1

Датчик дождя RS1

- обогреваемый датчик дождя (обогрев включается после задействия датчика, а отключается после того, как датчик высохнет);
- площадь датчика 80 см<sup>2</sup>, позолоченная;
- продаётся вместе с датчиком ветра на монтажном кронштейне;
- опция: отдельно без датчика ветра;

Датчик ветра WM1

- датчик для измерения скорости ветра;
- продаётся вместе с датчиком дождя на монтажном кронштейне;
- опция: обогрев; с датчиком температуры <5°C (опцию следует оговорить, заказывая датчик и метеостанцию WRS1b; необходимы 2 дополнительных провода от метеостанции WRS1b, нп. провод УТКСY 3 x 2 x 0,8);
- опция: отдельно без датчика дождя;

Для подключения комплекта датчиков WM1-RS1 к метеостанции WRS 1b можно использовать провод УТКСY 2 x 2 x 0,8.



### расширяющий модуль KE

Контактор управления для расширения станции погоды WRS 1 на минимум четыре независимые от себя управляющие группы, которые одновременно будут закрыты во время дождя и ветра.

- управляющее напряжение 230 В~, обесточенный стык 5 А/30 В~ или 5 А/ 230 В~,
- корпус из термопластического материала, серый RAL 7032,
- размеры: 254 x 180 x 111 мм (ширина x высота x глубина).

### опции

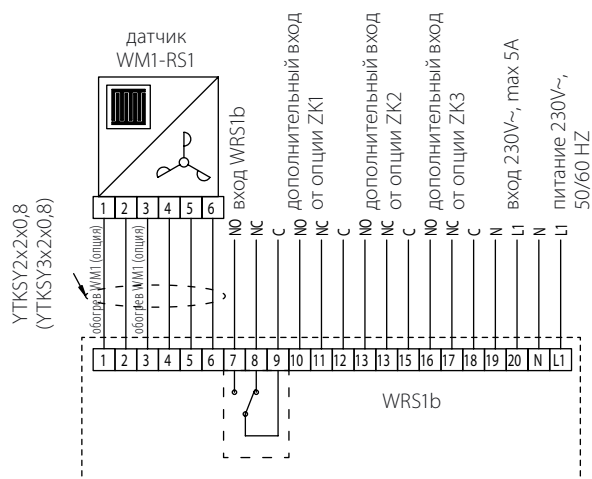
Опция KE-4: четыре контакта подключателя управления предназначены для расширения погодной централи WRS 1 для трёх независимых групп.

Опция KE-8: восемь контактов подключателя управления предназначены для расширения погодной централи WRS 1 для семи независимых групп.

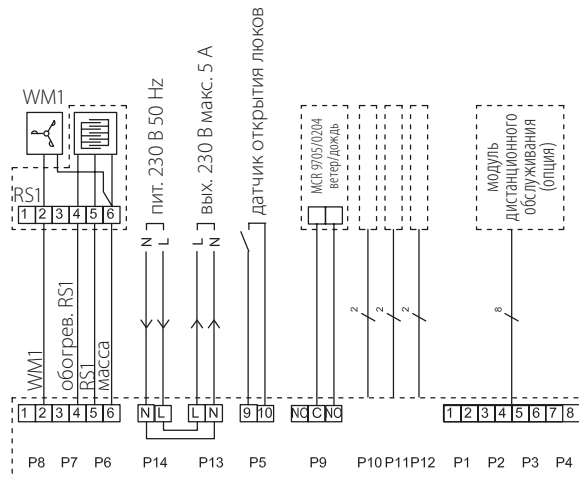
Опция KE-12: двенадцать контактов подключателя управления предназначены для расширения погодной централи WRS 1 для одиннадцати независимых групп.

Опция SU: программные часы, встроенные в расширенный контакт KE для программирования автоматического переключения стыка (например, автоматическое закрывание).

### схема соединений метеостанции WRS1b с датчиками WM1-RS1



### схема подключения метеостанции MCRP 054 с датчиками WM1-RS1



Люки дымоудаления с пневматическим управлением и вентиляционные люки могут быть оборудованы электроприводами 230 В для вентиляции. Благодаря использованию этих приводов возможно ежедневное проветривание объекта без включения пожарной тревоги для открывания люков.

#### составные элементы электрической системы вентиляции

Систему проветривания составляют:

- вентиляционные приводы,
- вентиляционная кнопка LT,
- и дополнительное оборудование:
- метеостанция с датчиком ветер/дождь (описание на стр. 69)

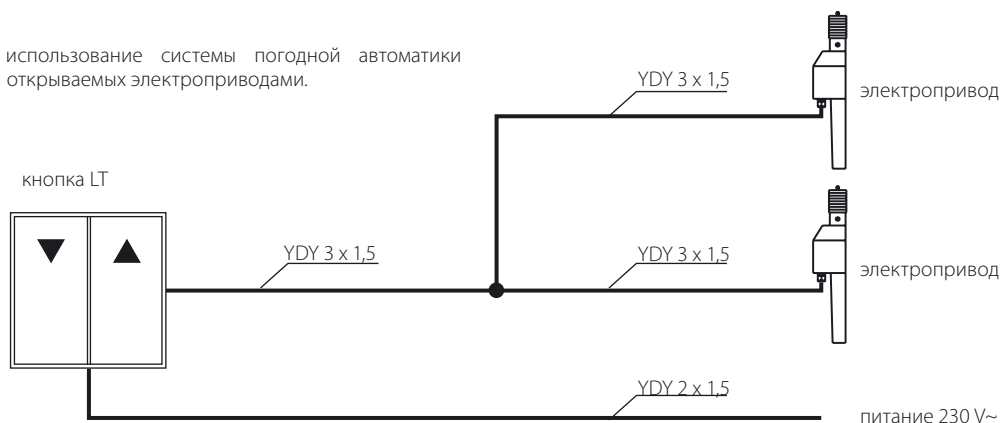
#### способ действия электрической системы вентиляции

Вентиляционная кнопка предназначена для открывания и закрывания люков/окон во время ежедневной эксплуатации. Дополнительно рекомендуется, чтобы в системе использовать метеостанцию с датчиком ветер/дождь, которая автоматически закрывает люки во время неблагоприятных погодных условий (дождевые или снеговые осадки).

### 9.2.23. управление вентиляцией – система без метеостанции

#### внимание

Рекомендуется использование системы погодной автоматики в люках и окнах, открываемых электроприводами.



### 9.2.24. управление вентиляцией – система с метеостанцией

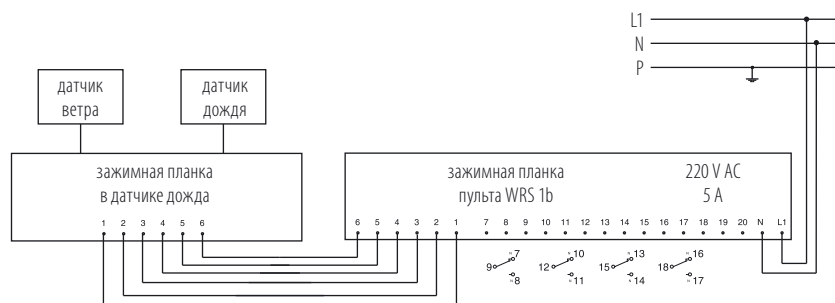


схема подключения датчика ветер-дождь к метеостанции, а также подключение метеостанции к сети

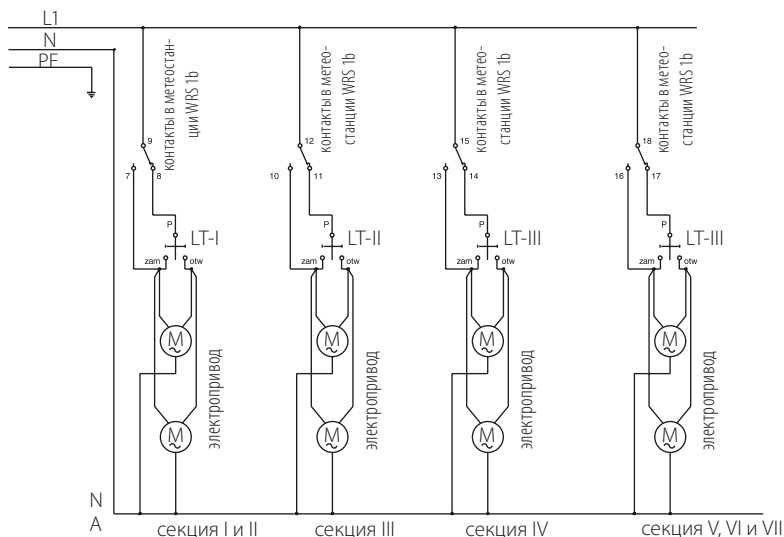


схема подключения приводов проветривания к метеостанции

### 9.2.25. характеристика

Вариантом электрической системы управления дымоудалением является система с люками, оборудованными приводами с газовыми пружинами. Люки приводятся в движение за счёт энергии сжатого газа в пневмоприводе. Люк в закрытом положении удерживается механическим замком с защёлкой и с термическим чувствительным элементом. При повышении температуры выше определённого уровня происходит открытие замка и выпрямление приводов, открывающих люк. Эта система, благодаря специальной конструкции замка (применение электромагнита), может открываться дистанционно электрическим сигналом (24 В-), что обеспечивает совместную работу с пультами дымоудаления и Системой Пожарной Сигнализации.

Важными особенностями системы с газовыми пружинами является:

- более низкая цена по сравнению с другими конфигурациями,
- использование системы только для дымоудаления (без проветривания),
- после того, как система срабатывает, клапаны следуют закрывать на крыше.

#### составные элементы

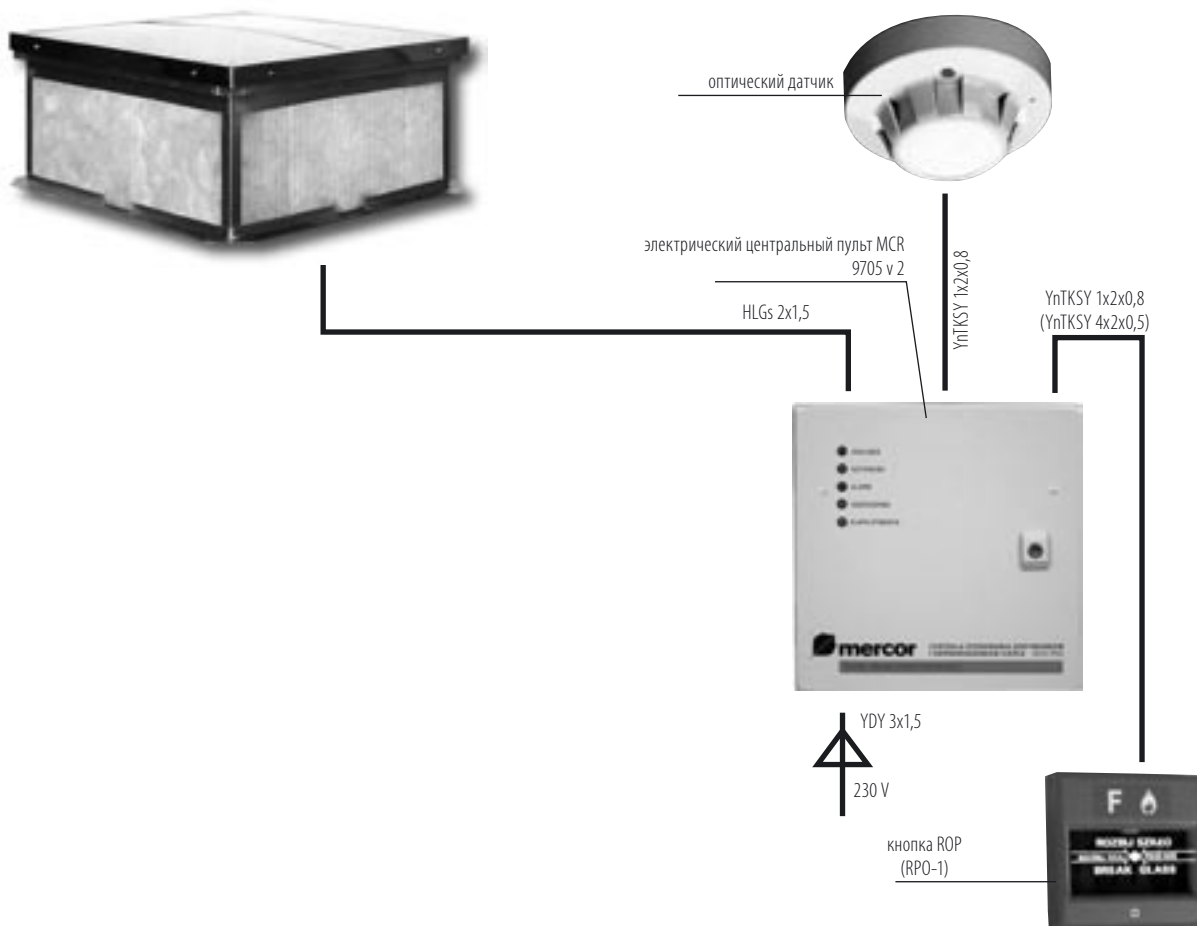
Представленная система дымоудаления состоит из:

- люков для дымоудаления MCR-PROLIGHT, оборудованных газовыми пружинами
- электрической центральной станции типа MCR 9705 или MCR 0204 вместе с аккумуляторами,
- оптических датчиков дыма (опционально),
- кнопки ROP.

#### способ действия

Система запускается при помощи следующих способов:

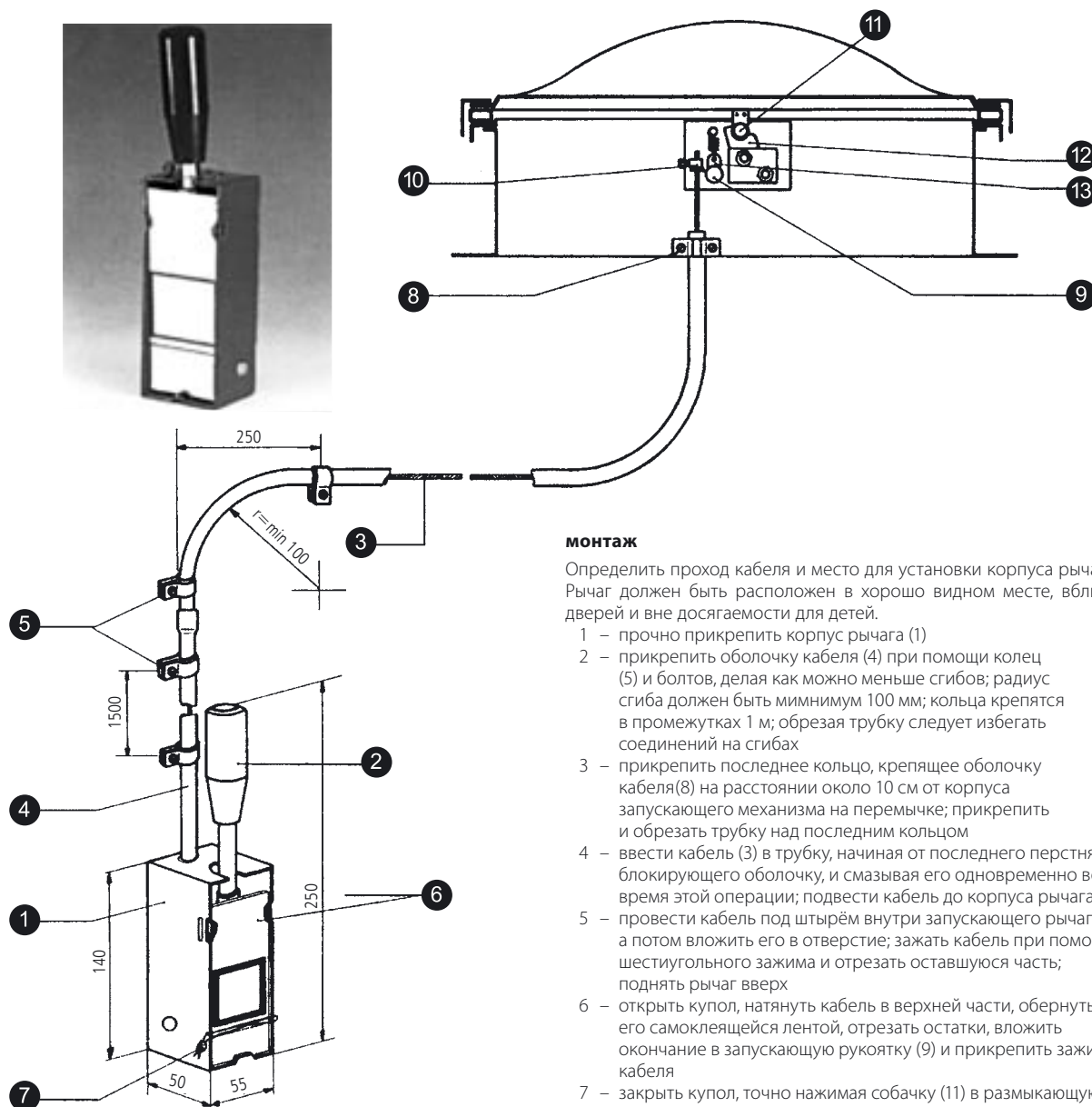
- автоматического, при помощи термического чувствительного элемента, расположенного в люке
- автоматического, при помощи сигнала с подключенного пульта управления Системой Пожарной Сигнализации управления
- ручного, при помощи противопожарных кнопок дымоудаления.



### 9.3.1. запускающий рычаг - индивидуальное открывание и закрытие

**особенности системы:**

- люк для дымоудаления оборудован пневмоприводом с газовой пружиной,
- рычаг позволяет разомкнуть замок и открыть дымоудаляющий люк без повреждения термического предохранителя,
- только открывание,
- закрывание люка вместе с заряджением замка происходит с уровня крыши,
- в случае разрушения термического предохранителя – перед закрытием клапана следует его заменить,
- максимальная длина тросика = 10 м,
- закрытие люка с уровня крыши.



**монтаж**

Определить проход кабеля и место для установки корпуса рычага. Рычаг должен быть расположен в хорошо видимом месте, вблизи дверей и вне досягаемости для детей.

- 1 – прочно прикрепить корпус рычага (1)
- 2 – прикрепить оболочку кабеля (4) при помощи колец (5) и болтов, делая как можно меньше сгибов; радиус сгиба должен быть минимум 100 мм; кольца крепятся в промежутках 1 м; обрезая трубку следует избегать соединений на сгибах
- 3 – прикрепить последнее кольцо, крепящее оболочку кабеля (8) на расстоянии около 10 см от корпуса запускающего механизма на перемычке; прикрепить и обрезать трубку над последним кольцом
- 4 – ввести кабель (3) в трубку, начиная от последнего перстня, блокирующего оболочку, и смазывая его одновременно во время этой операции; подвести кабель до корпуса рычага
- 5 – провести кабель под штырём внутри запускающего рычага, а потом вложить его в отверстие; зажать кабель при помощи шестиугольного зажима и отрезать оставшуюся часть; поднять рычаг вверх
- 6 – открыть купол, натянуть кабель в верхней части, обернуть его самоклеящейся лентой, отрезать остатки, вложить окончание в запускающую рукоятку (9) и прикрепить зажим кабеля
- 7 – закрыть купол, точно нажимая собачку (11) в размыкающую защёлку; проверить прочность закрытия, если купол легко открывается, то следует немного расслабить кабель
- 8 – произвести пробу открытия, опуская до конца рукоятку (2) рычага, отпустить, проверить открытие купола
- 9 – повторить операцию № 7, а затем установить стекло с наклейкой (6), вставляя его снизу в верхние боковые желобки, затем продвинуть его вверх и опустить в нижний желобок; леску для пломбирования (7) установить перед стеклом и запломбировать.

- 1 – корпус
- 2 – рукоятка
- 3 – кабель
- 4 – оболочка кабеля
- 5 – кольца
- 6 – стекло с наклейкой
- 7 – пломба
- 8 – окончание оболочки
- 9 – запускающая рукоятка
- 10 – зажим кабеля
- 11 – собачка рукоятки ручного закрывания
- 12 – защёлка
- 13 – предохранитель



### 9.3.2. лебёдка – индивидуальное открывание и закрывание с возможностью проветривания

#### особенности системы

- безопасное открывание и надёжность действия: блокировка происходит при помощи лебёдки с системой автоматической блокировки, расположенной на уровне оператора
- повторное закрывание:
  - а/ нет необходимости вхождения на крышу
  - б/ обеспечивается рычагом с автоматической повторной установкой
- вентиляция возможна благодаря частичному открытию, управляемому снизу при помощи рычага
- дымоудаление: постоянная возможность, даже в начальной позиции открытого для вентиляции люка
- проверка: правильная работа выходного отверстия может быть проверена в любое время
- максимальная длина тросика – 15 м
- максимальное количество роликов – 4 шт.



### 9.3.4. принцип действия

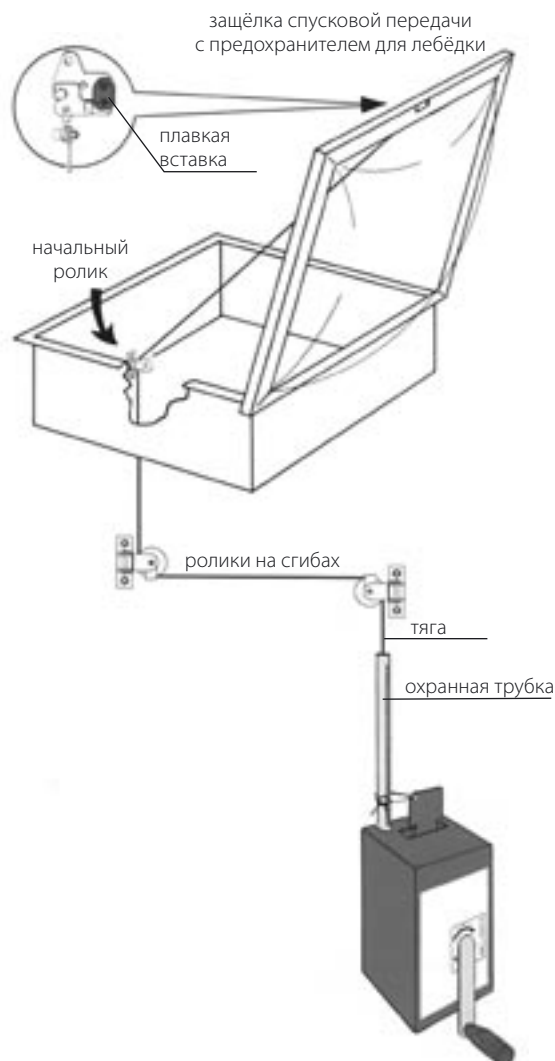
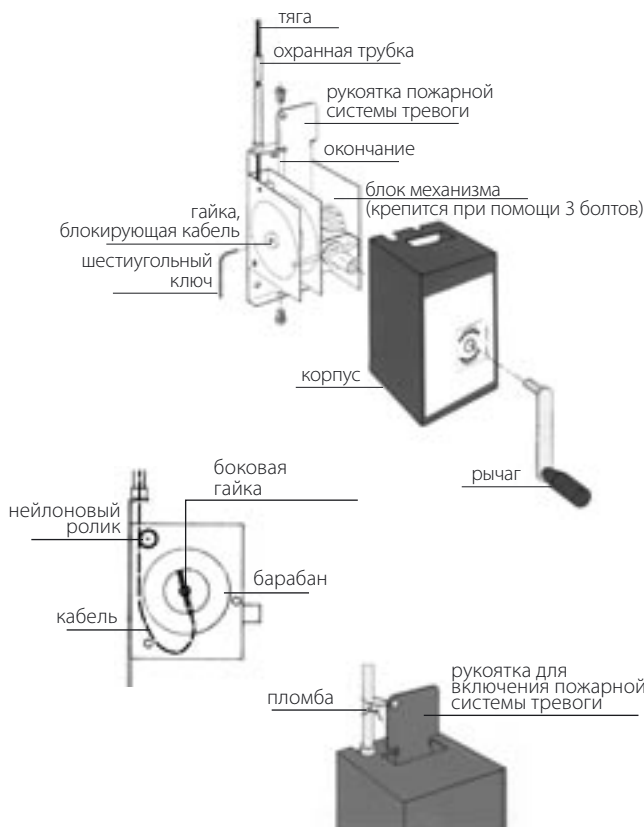
Механическое управление является широко используемой системой запуска люков для дымоудаления. Нажатие рукоятки пожарного запуска приводит к автоматическому спуску стального тросика, накрученного на барабан лебёдки. Дымовой люк откроется полностью, независимо от того, каково было его первоначальное положение. Повторное закрытие люка происходит при помощи

рычага, который является стандартным элементом механизма. По надобности люк можно произвольно открывать и закрывать для проветривания объекта. Для этого предназначен рычажный механизм с высоким передаточным отношением с системой автоматической блокировки, позволяющей открыть купол в любом положении

#### повторное регулирование лебёдки

- после «ручного» запуска вложить рычаг в шестиугольное отверстие, потянуть рычаг вниз с целью включения намоточного устройства (управляющая кнопка настраивается автоматически)

#### лебёдка – конструкция рычажного механизма





## 10.1.

## составные элементы Оконной Системы Дымоудаления OSO-MCR

- окно соответствующей конструкции и жалюзийные люки (в разработке);
  - управляющее оборудование: электрические пульты управления дымоудалением MCR 9705 или MCR 0204, пневматические пульты пожарной тревоги, пневматические пульты для вентиляции;
  - запускающие элементы: датчики дыма, термические датчики в электрических системах, терморазмыкающие механизмы в пневматических системах, термические предохранители в замках (в системах с газовыми пружинами), кнопки управления дымоудалением RPO-1 или ROP;
  - приводы, открывающие окно: электрические веретеничные типа MCR W или цепные MCR L; пневматические типа Pxxx, газовые пружины;
  - консоли для приводов;
  - замки с защёлкой для окон с газовыми пружинами;
- а также дополнительное оборудование:
- вентиляционные кнопки LT,
  - метеостанции (MCRP 054 или WRS 1b) с датчиками ветер-дождь.

**конструкция окна**

Возможно использование в окнах, установленных в здании. Существенной чертой окон в системе дымоудаления OSO-MCR является чёткость и надёжность действия – открывания и закрывания. Особенное внимание уделяется точному соответствию фрамуги и рамы (чтобы не было защемления элементов).

Типы окон для использования в оконной системе дымоудаления OSO-MCR:

- приоткрываемые сверху или снизу (наружу либо внутрь здания),
- приоткрываемые с вертикальной осью открывания (наружу либо внутрь здания),
- приоткрываемые с горизонтальной осью открывания, расположенной в половине высоты окна.

Окна могут быть выполнены из:

- дерева с пропиткой
- PCV (с повышенной стойкостью к ударам) и со внутренними стальными формами,
- алюминия, защищенного против коррозии путём анодирования либо порошковой лакировки.

**предназначение**

Оконная система дымоудаления OSO-MCR предназначена для:

- удаления дыма и тепла в случае пожара внутри здания, используя окна, в основном, на лестничных площадках общественных зданий, в пассажах и атриумах торговых центров;
- проветривания (вентиляции) помещений в нормальных условиях эксплуатации, без вызова состояния пожарной тревоги;
- аэрации (обеспечения достаточного притока свежего воздуха) в объектах, где кроме дымовых клапанов применена система автоматической аэрации, см. стр. 77

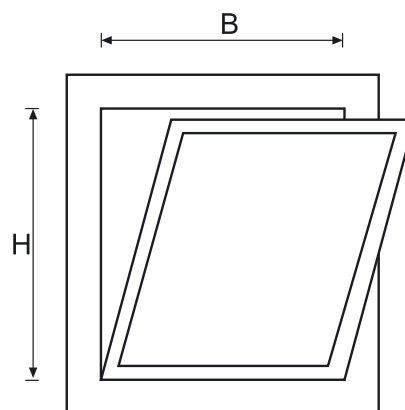
Пыленепроницаемый корпус сервомоторов обеспечивает их надёжную работу в производственных сильно запылённых помещениях.

**определение площади дымоудаления**

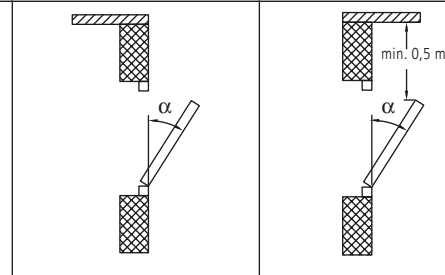
Получение определённой площади дымоудаления в системе OSO-MCR зависит от размеров окна и длины хода привода. Для окон, которые прошли испытания по определению эффективной площади дымоудаления, следует применять результаты этих испытаний. В случае отсутствия испытаний следует определить эффективную площадь дымоудаления согласно приведённым принципам и по чертежу (по нормам prEN12101-2):

1. Определить геометрическую площадь проёма P:  $P = H * B$
2.  $P_{\text{эффект.}} = C_v * P$

Площадь проёма для притока свежего воздуха равняется геометрической площади проёма P (по нормам PN-B-02877-4:2001).



$\alpha$	коэффициент $C_v$	
	окно, открываемое наружу	окно, открываемое внутрь
30°	0,25	0,20
45°	0,30	0,25
60°	0,40	0,30
90°	0,50	0,40



## 10.2.

## принцип действия

**OSO-MCR с электрическим управлением**

Электрическая система состоит из: окон, оборудованных электроприводами вместе с пультом управления MCR 9705 или MCR 0204 с датчиками и кнопками дымоудаления.

Система имеет 3 способа запуска:

- автоматический, управляемый при помощи дымового или термического датчика,
- автоматический, при помощи сигнала от пульта Системы Пожарной Сигнализации посредством центрального пульта MCR 9705,
- ручной, при помощи кнопок дымоудаления.

Закрывание окон после их аварийного открытия (ликвидированеи состояния тревоги) происходит после предварительного удаления причины тревоги и сброса тревоги кнопкой „reset“, а затем нажимая кнопку для вентиляции LT или кнопку „закрывание люков“.

Пульты дымоудаления могут быть установлены вблизи дымоудаляющего окна или в дежурном помещении объекта. Питаются они током 230В~. Рабочее напряжение (питания приводов) – 24В=. Центральные пульты оборудованы аккумуляторами, позволяющими системе работать в течение 72 часов после отключения сетевого напряжения (после этого времени можно один раз открыть окна по тревоге). Центральные пульты имеют визуальную и звуковую (MCR 9705) сигнализацию состояния работы, что позволяет легко идентифицировать источник тревоги или определить место повреждения системы. Сигналы о состоянии ситемы повторяются на кнопках RPO-1.

Систему можно оборудовать дополнительными элементами: кнопка для проветривания LT и метеостанция с датчиком ветра WM1 и дождя RS1. Вентиляционная кнопка предназначена для открывания и закрывания окн для вентиляции во время нормальной эксплуатации системы, не вызывая режима тревоги. Заданием датчиков ветер/дождь в случае неблагоприятных атмосферных факторов является дистанционное закрытие окна, открытого для вентиляции.

**OSO-MCR с пневматическим управлением**

Пневматическая система состоит из: окон, оборудованных пневмоприводами вместе с терморазмыкающими механизмами, пневматического пульта пожарной тревоги (опционально) и пневматического пульта вентиляции (опционально).

Система имеет 2 способа запуска:

- автоматический от терморазмыкающего механизма при возрастании температуры,
- ручной из пневматического пульта пожарной тревоги.

Опционально система может совместно работать с электрическими пультами управления дымоудалением MCR 9705/ MCR 0204 и принимать сигналы от RPO-1/ROP или Системы Пожарной Сигнализации и дымовых датчиков. Для этого в пневматических пультах пожарной тревоги и терморазмыкающих механизмах следует установить электромагниты.

В терморазмыкающем механизме находится термический предохранитель и баллончик CO<sub>2</sub>. В качестве места его установки следует выбрать пространство вблизи открываемого окна/окон. В пневматических пультах пожарной тревоги находится баллончик CO<sub>2</sub> и рычаг для ручного управления.

Окна можно закрывать вручную либо из пневматических пультов – в зависимости от конфигурации пульта и пневматической системы.

Пневматический пульт вентиляции позволяет открывать и закрывать окна для вентиляции. В пульте вентиляции дополнительно могут быть электромагниты, благодаря чему возможна совместная работа с системой погодной автоматики (смотри описание электрической системы) и кнопками для вентиляции.

**OSO-MCR с газовыми пружинами**

Система с газовыми пружинами состоит из: окон с замками с защёлкой и с газовыми пружинами.

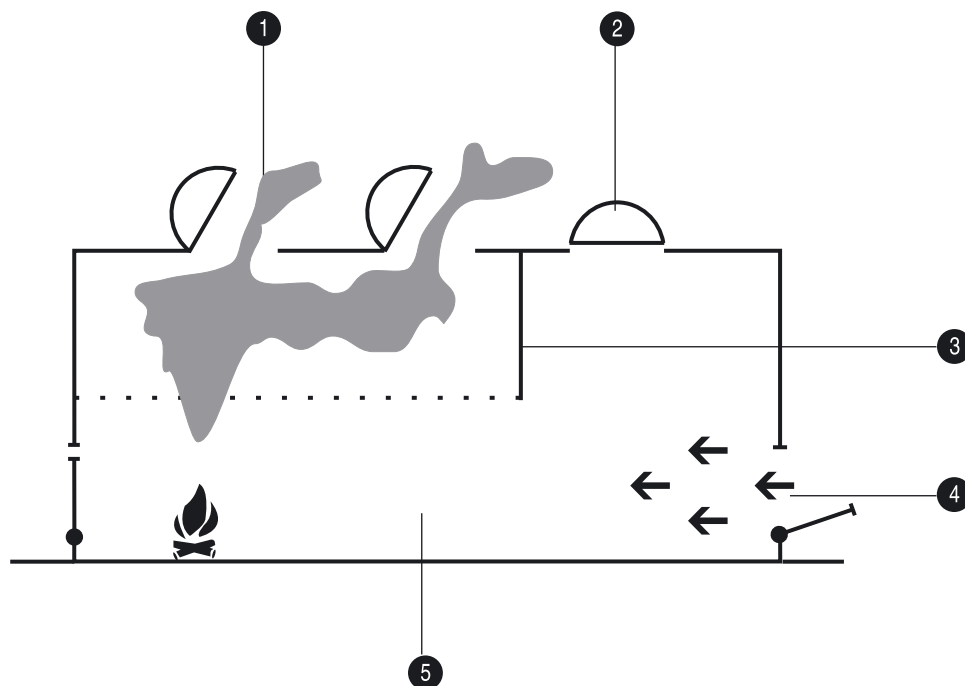
Окно в закрытом положении удерживается замком со встроенным термическим предохранителем. Замок открывается при задействии термического предохранителя (плавкая вставка или ампула) после превышения определённой температуры. Газовые пружина открывают окно, которое остаётся в такой позиции. Закрытие окна происходит вручную.

В замки можно добавить пневматические или электрические микроприводы. В этом случае замками можно управлять соответственно из пневматического пульта или из электрического пульта дымоудаления MCR 9705/ MCR 0204.

**10.3. обеспечение достаточного поступления воздуха**

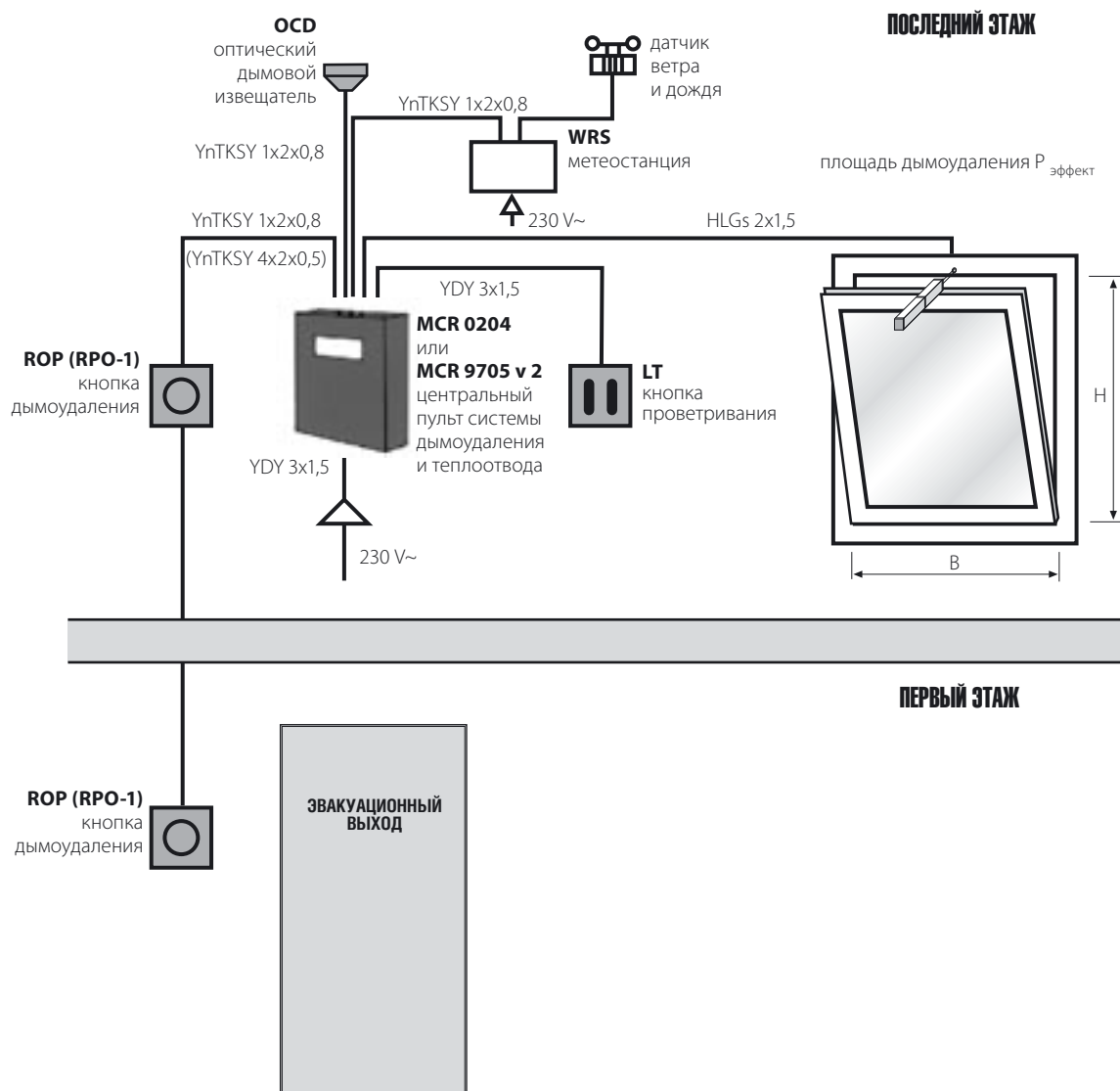
Согласно PN-B-02877-4 для помещений, над которыми замонтировано дымоудаляющие люки (например производственные цеха, складские помещения, торговые залы, пассажи и тп.) следует обеспечить достаточный приток воздуха: “С целью обеспечения полного использования эффективной площади дымовых люков, следует предвидеть соответствующее количество отверстий, через которые проходит дополнительный воздух, расположенных в нижней части помещения.”

В случае срабатывания дымоудаляющих люков во время пожара, для автоматической подачи свежего воздуха можно использовать окна, размещённые в нижней части помещения, (оснащённые приводом и другими управляющими устройствами, входящими в состав системы OSO-MCR), а также приточные вентиляторы, дверные проёмы.



1. слой дыма
2. люки MCR Prolight
3. дымовой занавес
4. окно для притока воздуха, управляемое в системе OSO-MCR
5. пространство, свободное от дыма

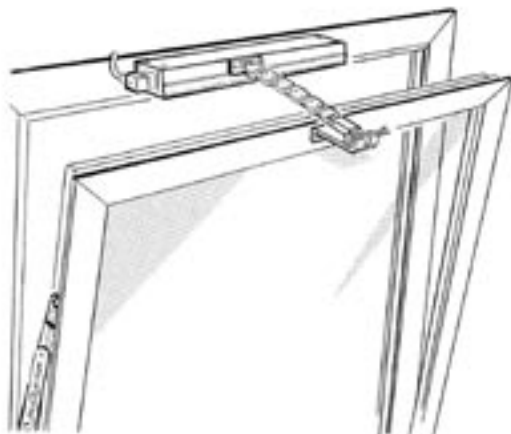
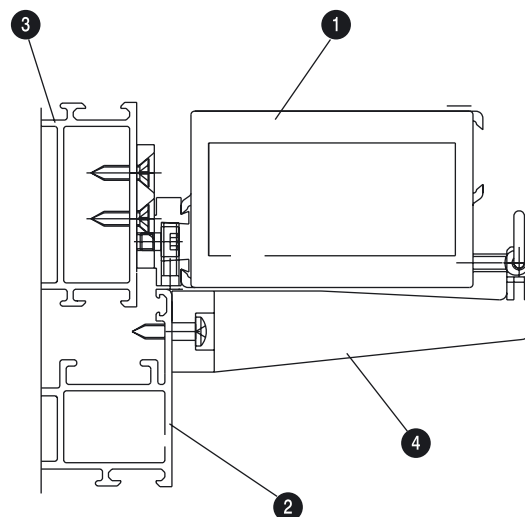
Благодаря использованию приточных отверстий, удаление дыма из объекта становится более эффективным. Минимизируются последствия, связанные с появлением во время пожара дыма и горячих пожарных газов.

**10.4.**
**схема электрической сети системы дымоудаления и теплоотвода на лестничной клетке ОСО-MCR**

**ВНИМАНИЕ**

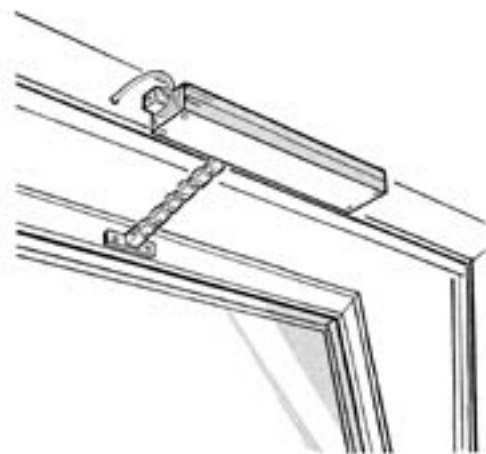
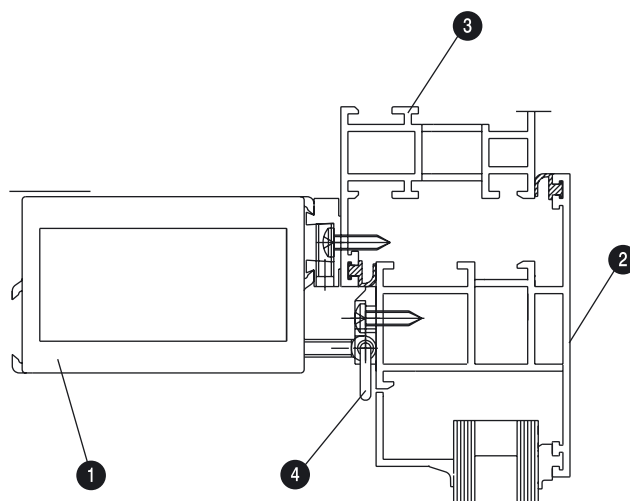
В схеме указаны приблизительные сечения приводов – рекомендуется подбирать провода в зависимости от фактической конфигурации системы.

Элементы системы ОСО-MCR:

- центральный пульт управления дымоудалением MCR 9705 или MCR 0204,
- кнопка дымоудаления (описание на стр. 68),
- оптический дымовой извещатель OCD (описание на стр. 66),
- вентиляционная кнопка LT (описание на стр. 68),
- метеостанция WRS (описание на стр. 69),
- датчик ветер-дождь (описание на стр. 70),
- \*  $P_{\text{эффект}}$  – эффективная площадь дымоудаления.

**10.5.1.** окно открываемое вовнутрь**способ крепления привода MCR L  
в окнах, открываемых вовнутрь**

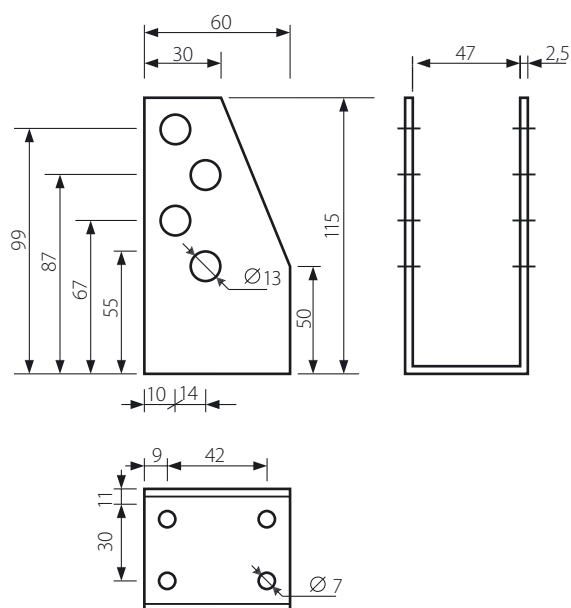
- 1. привод MCR L
- 2. фрамуга окна
- 3. рама окна
- 4. «внутренняя» монтажная приставка

**10.5.2.** окно открываемое наружу**способ крепления сервомотора MCR L  
в окнах, открываемых наружу**

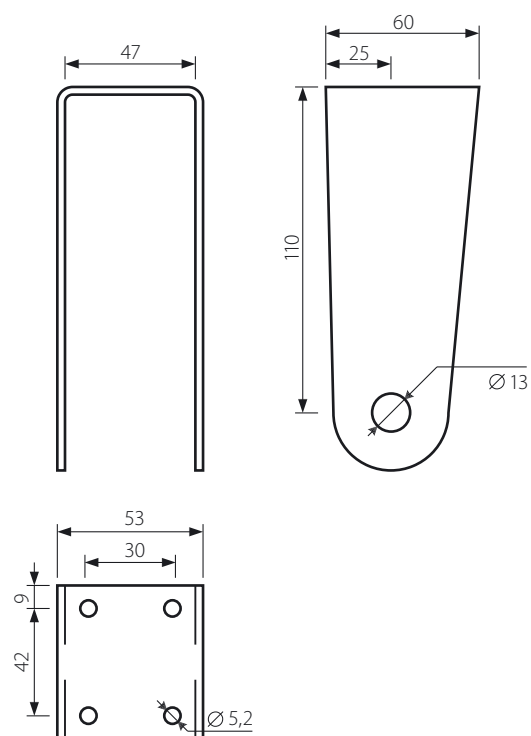
- 1. привод MCR L
- 2. фрамуга окна
- 3. рама окна
- 4. «наружная» монтажная приставка

**МК 47-2**

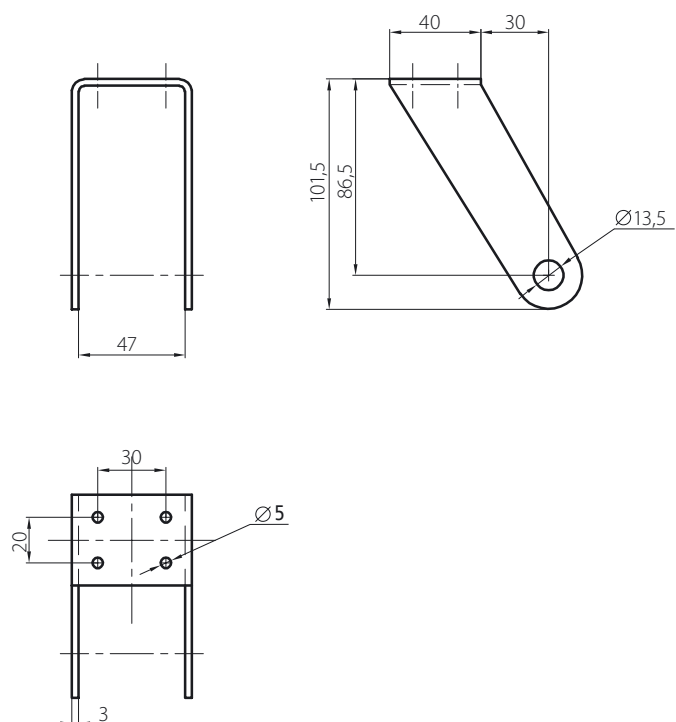
монтажная приставка, ширина внутри 47 мм, тип 2


**МК 47-4**

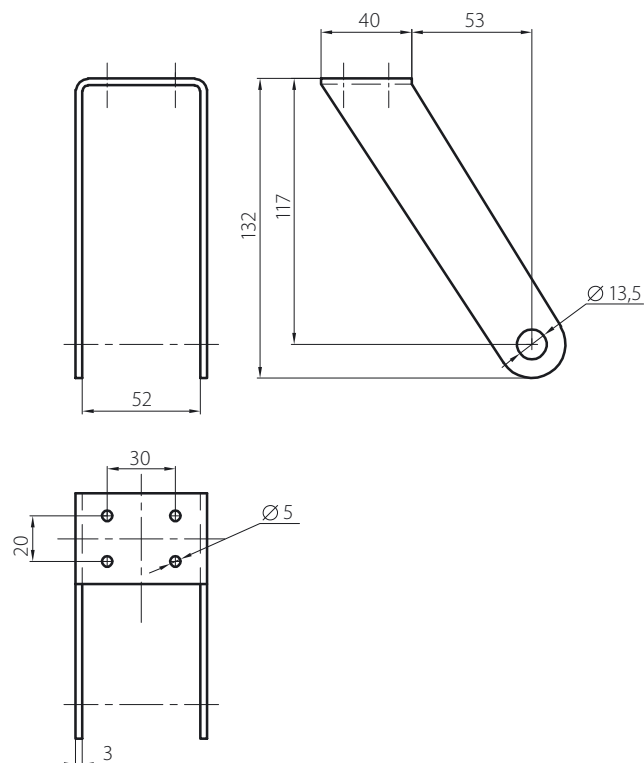
монтажная приставка, ширина внутри 47 мм, тип 4

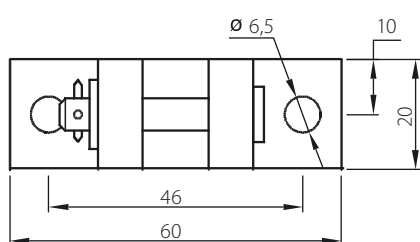
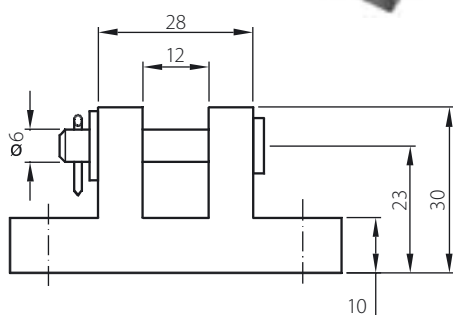
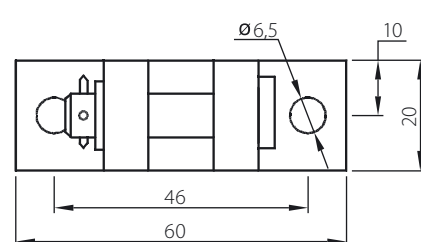
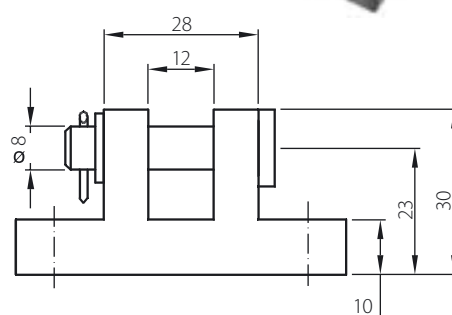
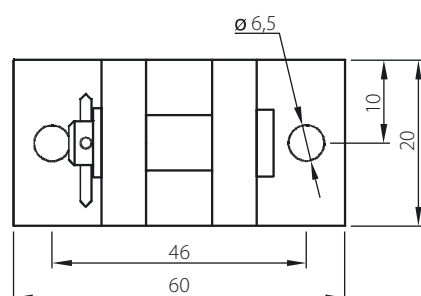
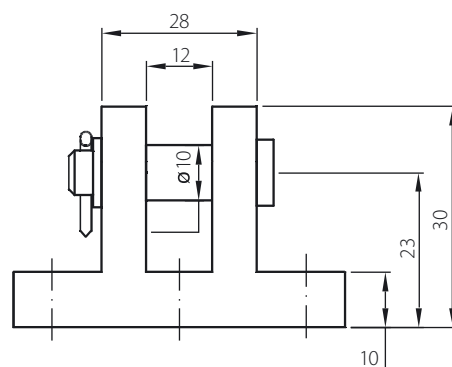

**USO 1**

монтажная приставка для приводов MCR W, ширина 47 мм


**USO 2**

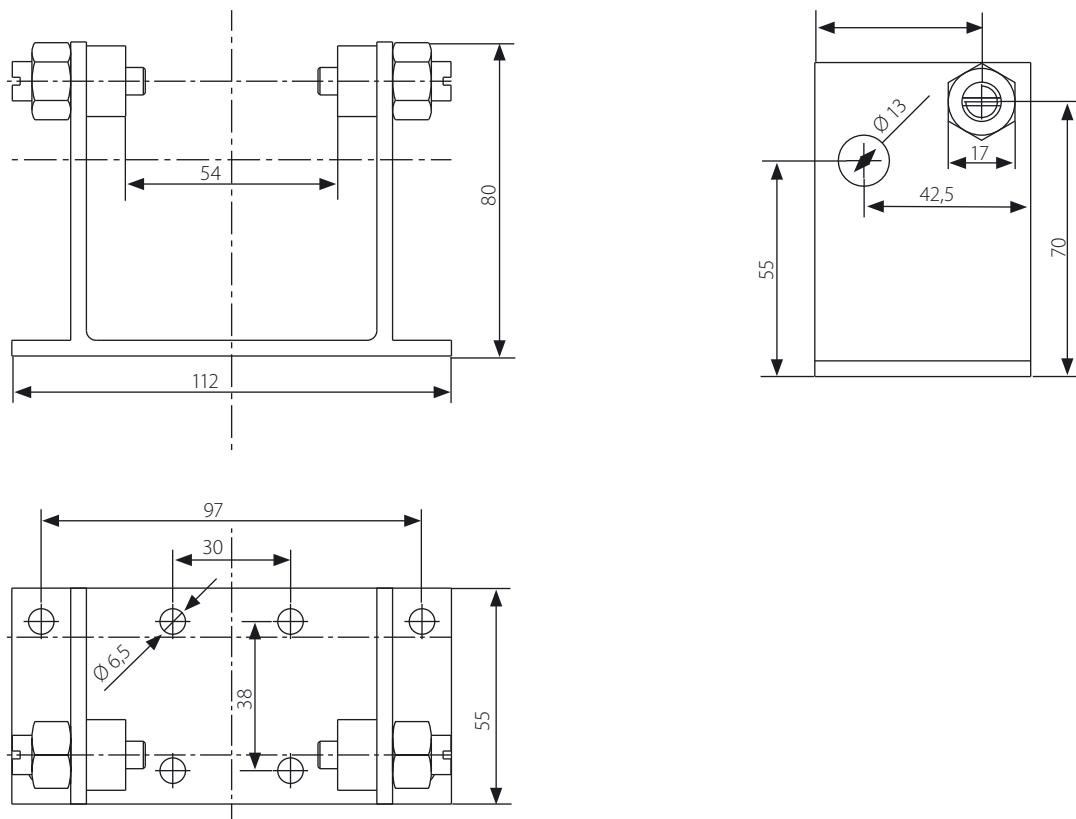
монтажная приставка для приводов MCR W, ширина 52 мм



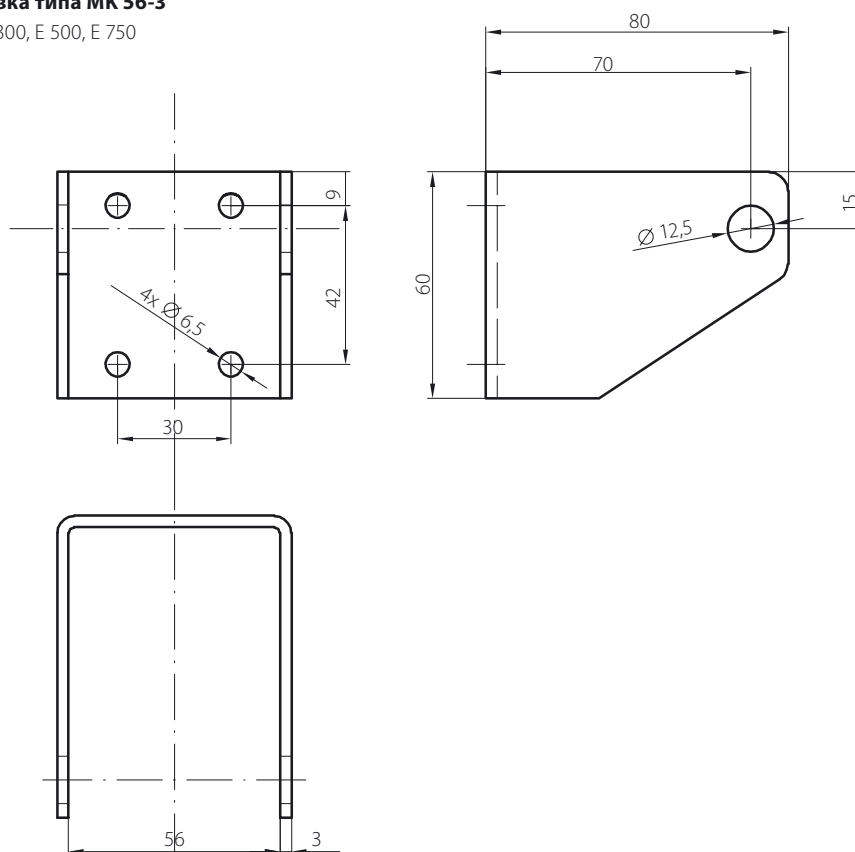
**монтажная приставка типа KB 6**

**монтажная приставка типа KB 8**

**монтажная приставка типа KB 10**


**монтажная приставка типа КВ 2/70**

для приводов типа JMB


**монтажная приставка типа МК 56-3**

для приводов типа Е 300, Е 500, Е 750





**11.1.****дымовой занавес – описание**

Заслонная стена – это вертикальная преграда, закреплённая изнутри к крыше или перекрытию, препятствующая распространению дыма и пожарных газов по горизонтали.

Одной из возможностей выполнения заслонной стены являются автоматические дымовые занавесы MCR Kurtyna Prosmoke. Применение автоматического дымового занавеса позволяет архитекторам, кроме обеспечения безопасности и выполнения правовых требований, произвольно формировать пространство. Такое техническое решение не является препятствием при освещении объекта окнами верхнего света; благодаря своей компактности и небольшому собственному весу не требует специальных конструкционных решений, подходит для каждого помещения.

**применение**

Дымовой занавес, как один из элементов системы дымоудаления в здании, предназначен для ограничения сектора скопления дыма, путём разделения пространства под крышей или потолком на меньшие части. Совместно с дымоудаляющими люками MCR-Prolight и приточными проёмами обеспечивает:

- увеличение эффективности работы люков, собирая дым в дымовых резервуарах,
- удержание бездымленных эвакуационных путей,
- сокращение потерь, вызванных действием дыма и пожарных газов,
- оптимизацию управления дымом.

**принцип действия дымового занавеса  
MCR Kurtyna Prosmoke**

Занавес в дежурном состоянии полностью свёрнут в рулон. В состоянии пожарной тревоги, занавес, управляемый центральным пультом MCR 9705 или MCR 0204, разворачивается до достижения проектной высоты занавеса. Развёрнутая ткань занавеса защищает от проникновения дыма и горячих газов в пространство других дымовых резервуаров. Опущенную ткань можно свернуть при помощи электропривода.

Для управления работой занавеса применяются центральные пульта управления дымоудалением MCR 9705 или MCR 0204. В зависимости от конфигурации системы и применяемого оборудования, занавесы могут опускаться на основании сигнала от дымовых или тепловых датчиков, от кнопок дымоудаления (ROP или RPO-1), сигнала, полученного от СПС.

**конструкция MCR Kurtyna Prosmoke**

MCR Kurtyna Prosmoke может закрывать отверстия высотой до 8 м и шириной, зависящей от количества применяемых модулей занавеса.

Дымовой занавес состоит из следующих основных элементов:

- специальной негорючей ткани MCR TK G1 или MCR TK G2 (серебрянно-серый цвет);
- валика, закрытого в корпусе из оцинкованной стали, с приводом;
- питающего модуля;
- боковых направляющих (опционально);
- центрального пульта управления MCR 9705 или MCR 0204.

Размеры занавеса, применяемые приводы и управляющее оборудование определяются и рассчитываются индивидуально на основании требований клиента.

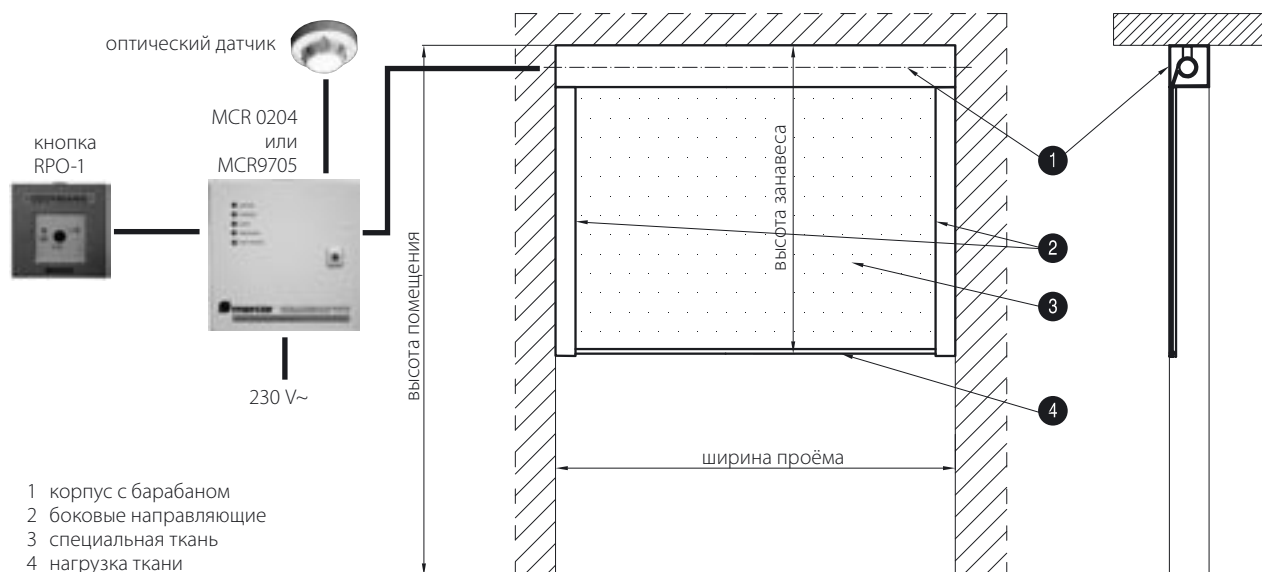
Для производства занавеса используется специальная негорючая ткань, размеры которой зависят от размеров закрываемого занавесом отверстия. Ткань накручена на валик с приводом и закрыта в корпусе. Корпус крепится к потолку, перемычке или стене при помощи соответствующих крепёжных элементов. Благодаря линейной нагрузке возможна правильная раскрутка ткани и правильная позиция занавеса в состоянии пожарной тревоги. Дополнительно, позиция занавеса в состоянии пожарной тревоги может зависеть от боковых направляющих, которые крепятся к стенам или столбам. Занавес сворачивается и разворачивается при помощи электропривода, питаемого безопасным напряжением 24V=.

Занавес большой ширины состоит из модулей с описанной выше конструкцией.

Система управления занавесом питается от сети 230 V~, в случае аварии сетевого питания система может быть активна в течение 72 часов, а потом один раз запустить оборудование. Дополнительно, система управления обеспечивает наблюдение за линиями, питающими привод занавеса.

11.2.

схема



MCR Kurtyna Prosmoke выполнена из модулей длиной макс. 6 м. Количество используемых модулей зависит от требуемой полной длины занавеса. Максимальная высота занавеса – 8 м

полная длина занавеса	минимальное количество модулей	количество приводов x номинальный ток привода
> 6,00	1	1 6,3А
6,01 .. 11,50	2	2 x 6,3А
11,51 .. 17,00	3	3 x 6,3А
17,01 .. 22,50	4	4 x 6,3А
22,51 .. 28,00	5	5 x 6,3А
28,01 .. 33,50	6	6 x 6,3А
33,51 .. 39,00	7	7 x 6,3А

Возможны также более длинные занавесы.

Дымовой занавес соответствует требованиям технического одобрения ИТВ AT-15-6351/2004, подтвержденным сертификатом соответствия ИТВ-0921/W.