



# mcr-OSO

оконная система дымоудаления

## СИСТЕМА ГРАВИТАЦИОННОГО ДЫМОУДАЛЕНИЯ mcr- OSO

Обеспечение безопасности пользователей зданий, является одним из ключевых требований, влияющих на архитектурный проект. Там, где проект предусматривает большое количество стеклянных фасадов, идеальным решением может быть применение **оконной системы дымоудаления mcr-OSO**, предлагаемой компанией Mergor. Эта система обеспечивает безопасность в случае задымления, выполняет функцию вентиляции; вместе с этим она сочетается с архитектурным обликом здания.

Основной функцией оконной системы дымоудаления, главным элементом которой являются дымоудаляющие окна, является выведение наружу дыма, угарных газов и тепловой энергии, возникающих при пожаре. Тем самым система mcr-OSO обеспечивает безопасность жизни и сохранность имущества путём:

- ▶ удержания низкого уровня задымления на эвакуационных путях
- ▶ облегчения борьбы с огнём и проведения надлежащей акции пожаротушения
- ▶ обеспечения сохранности конструкции здания и его оборудования
- ▶ ограничения ущерба от пожара, вызванного дымом, горячими газами и продуктами термического распада

### ПРЕИМУЩЕСТВО ОКОННОЙ СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ mcr-OSO

- ▶ высокое значение коэффициента выводимого потока (макс. 0,7) – большая аэродинамическая площадь
- ▶ использование доступных на рынке алюминиевых конструкций
- ▶ возможность использования существующих окон здания
- ▶ возможность доработки системы вентиляции к существующим окнам
- ▶ техническое сопровождение при проектировании оконных систем дымоудаления и вентиляции



Торговый Центр Могена, Гданьск

Применение автоматических систем дымоудаления mcr-OSO позволяет инвестору облегчить соблюдение «Строительных Норм и Правил», а именно:

- ▶ снижение класса огнестойкости здания
- ▶ увеличения допустимых пожарных зон
- ▶ удлинение дорог эвакуации



Система оконного дымоудаления mcr-OSO может использоваться для дымоудаления, для притока воздуха и для вентиляции в бытовых условиях.

Комплект изделий для установки оконной системы дымоудаления mcr-OSO получил Сертификат Соответствия № ITB-1828/W в соответствии с техническими требованиями № AT-15-2275/2010, выданный Институтом Строительной Техники в Варшаве. Он классифицирован в соответствии с Нормой PN-EN 12101-2:2005 в следующих классах:

**Таблица № 1. Технические параметры изделий mcr-OSO в соответствии с PN-EN 12101-2:2005**

WL500 WL1000 WL1500	устойчивость окна на действие ветра (нагрузка на отрыв) – величиной 500 Pa, 1000 Pa и 1500 Pa
B300	термоустойчивость элементов системы mcr-OSO - 300°C
T(00)	надёжность работы элементов системы mcr-OSO в плюсовой температуре до граничного значения 0°C (для использования в зданиях с температурой ≥ 0°C)
Re50	надёжность работы элементов системы mcr-OSO в случае пожарной тревоги в течение 50 циклов



Fashion House Outlet Centre, Гданьск



## ПРИНЦИП РАБОТЫ ОКОННОЙ СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ mcr- OSO

Оконная система дымоудаления приводится в действие при помощи:

- ▶ индикатора дыма
- ▶ ручной кнопки дымоудаления
- ▶ внешними устройствами (например, СПС – Система Пожарной Сигнализации)

Работа оконной системы дымоудаления осуществляется при помощи пульта управления.

В нижней части здания устанавливаются окна для притока воздуха, через которые свежий холодный воздух поступает внутрь помещения. А в верхней части здания устанавливаются окна дымоудаления (на внешних стенах, или крыше), через которые выходит дым.

Управление оконной системой дымоудаления см. стр.13

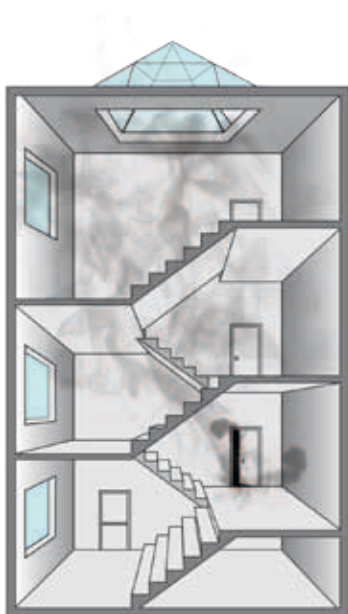


Рисунок № 1  
Здание без оконной системы дымоудаления mcr- OSO



Рисунок № 2  
Здание с оконной системой дымоудаления mcr-OSO

## СТАНДАРТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

В зависимости от индивидуальных потребностей, компания Мерсог предлагает:

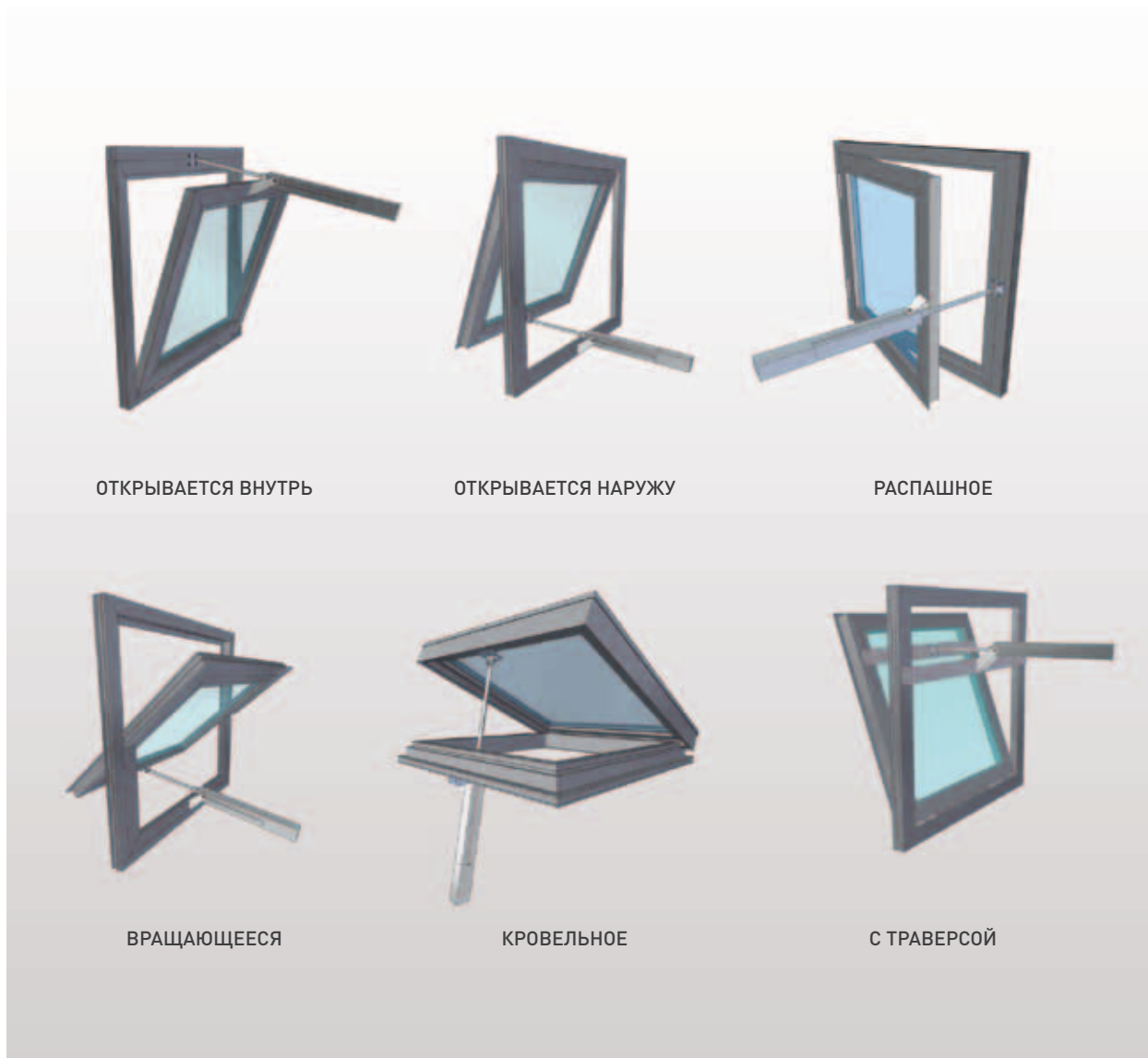
- ▶ окна дымоудаления
- ▶ окна для притока воздуха
- ▶ окна для вентиляции

Таблица № 2. Материалы, используемые при производстве окон в системе mcr- OSO

АЛЮМИНИЙ	
СТАЛЬ	широко применяются алюминиевые и стальные системы, профили ПВХ и клееного дерева ведущих производителей
ПВХ	
КЛЕЕНОЕ ДЕРЕВО	

В связи с тем что на рынке существует большое кол-во оконных профилей, которые отличаются друг от друга. Компания Мерсог для каждого типа профиля проектирует необходимые консоли для монтажа приводов.

## КОНФИГУРАЦИЯ ОКОН ДЫМОУДАЛЕНИЯ

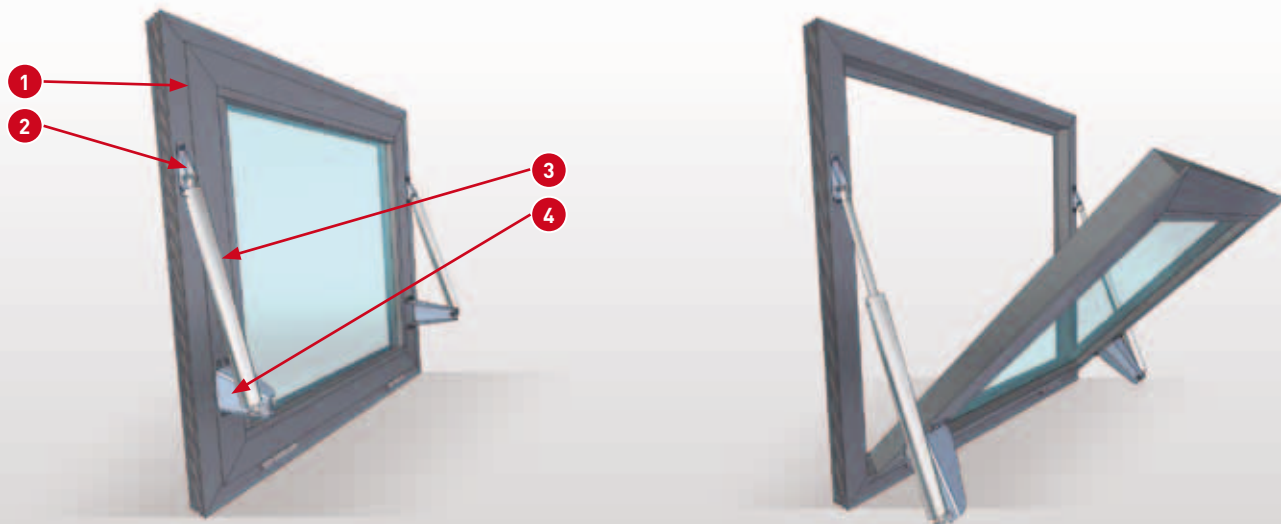


**Таблица № 3. Технические данные окон системы mcr-OSO**

Минимальный размер окна – положение вертикальное и горизонтальное [В x Н]	500 x 500 [мм]
Максимальный размер окна – положение горизонтальное [В x Н]	2400 x 1200 [мм]
Максимальный размер окна – положение вертикальное [В x Н]	2000 x 1750 [мм]
Максимальный размер кровельного окна [В x Н]	2200 x 1600 [мм]
Максимальная площадь окна в стене и на крыше	3,5 [м <sup>2</sup> ]
Максимальный угол отрывания окна	90°
Максимальное время открытия полотна	60 [с]

*В – внутренняя ширина коробки окна  
Н – внутренняя высота коробки окна*

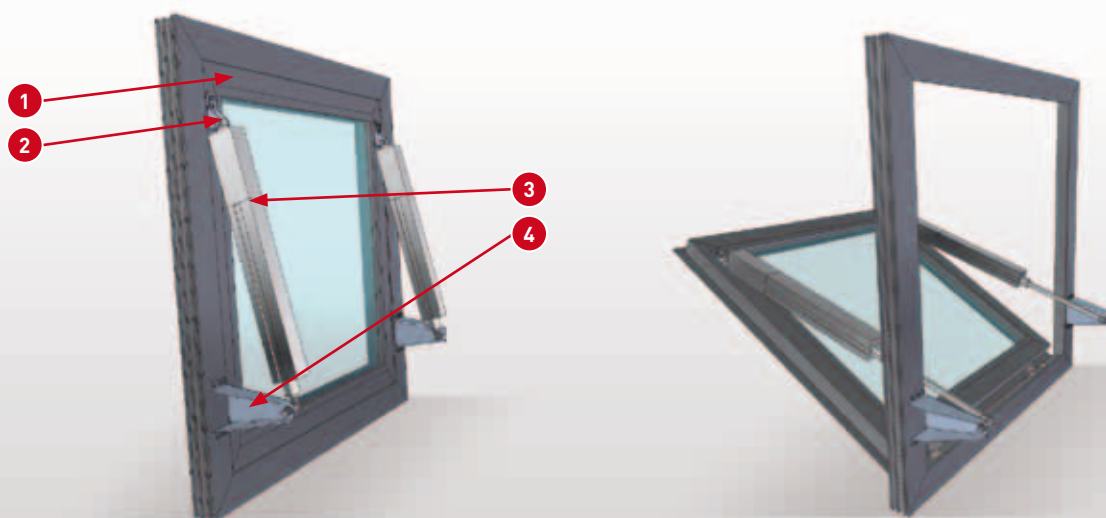
Рис. 3. Окно, открываемое внутрь с веретеничным приводом типа mcr-S  
(окно в закрытом и открытом положении)



- 1 Окно, открываемое внутрь.
- 2 Верхняя консоль привода.

- 3 Веретеничный привод типа mcr-S.
- 4 Нижняя консоль привода.

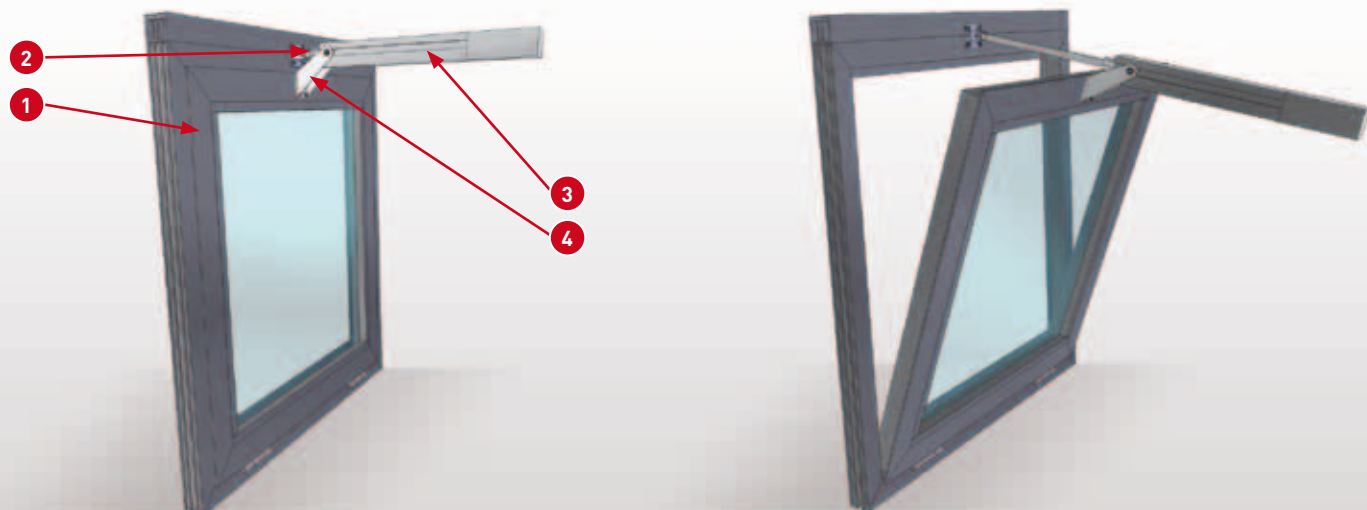
Рис. 4. Окно, открываемое наружу, с веретеничным приводом типа mcr-W  
(окно в закрытом и открытом положении)



- 1 Окно, открываемое наружу.
- 2 Верхняя консоль привода.

- 3 Веретеничный привод типа mcr-W.
- 4 Нижняя консоль привода.

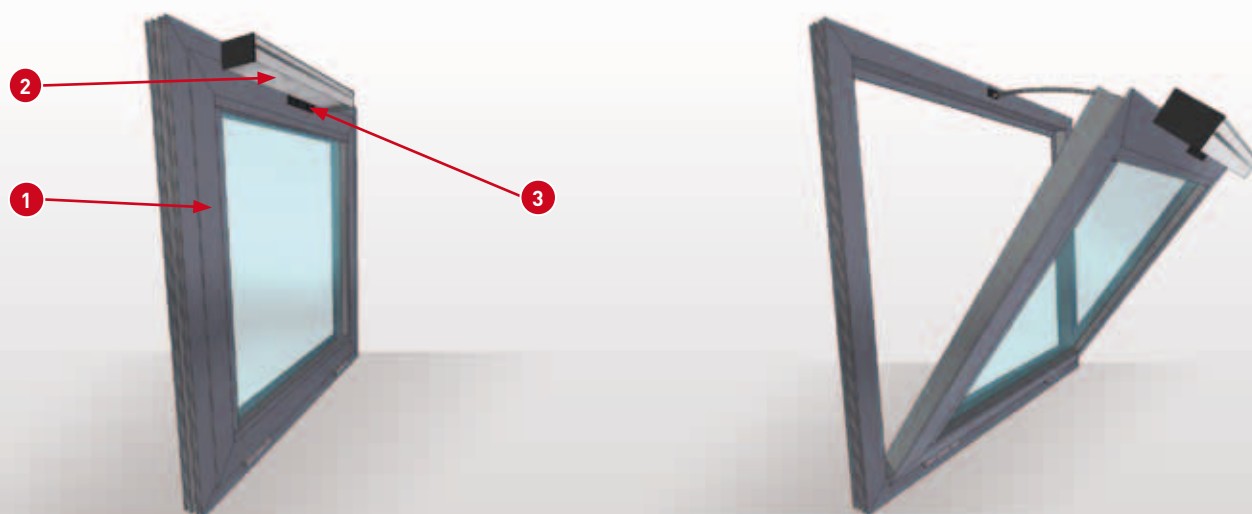
Рис. 5. Окно, открываемое внутрь, с веретеничным приводом типа mcr-W  
(окно в закрытом и открытом положении)



- 1 Окно, открываемое внутрь.
- 2 Верхняя консоль привода.

- 3 Веретеничный привод типа mcr-W.
- 4 Нижняя консоль привода.

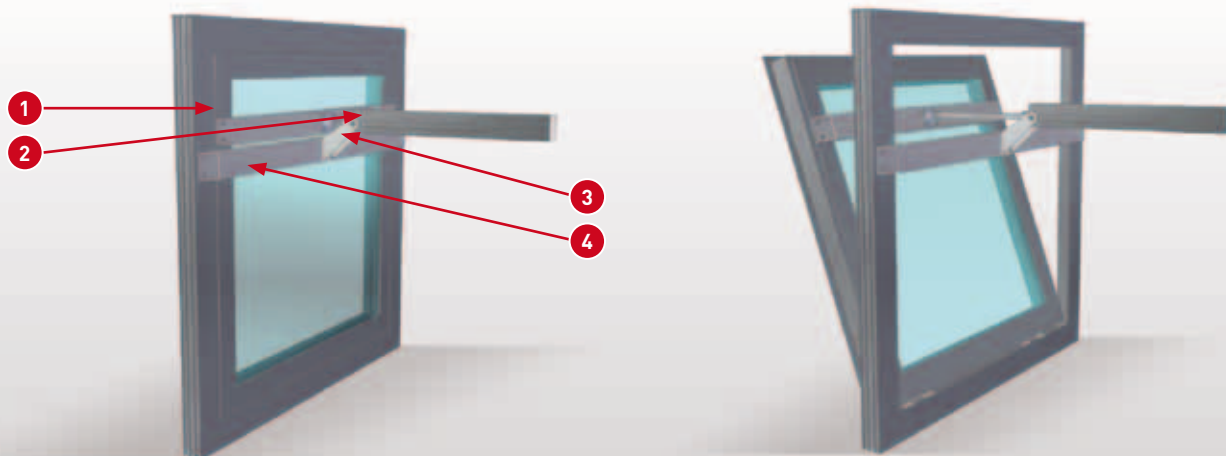
Рис. 6. Окно, открываемое внутрь, с цепным приводом типа mcr-L, установленным в верхней части рамы.  
(окно в закрытом и открытом положении )



- 1 Окно, открываемое внутрь.
- 2 Цепной привод типа mcr-L.

- 3 Монтажные консоли.

Рис. 7. Окно с траверсой, открываемое наружу, с веретеничным приводом типа mcr-W  
(окно в закрытом и открытом положении)



- 1 Окно, открываемое наружу.
- 2 Веретеничный привод типа mcr-W.

- 3 Монтажная консоль.
- 4 Траверс.

Рис. 8. Вращающееся окно с веретеничным приводом типа mcr-W  
(окно в закрытом и открытом положении)



- 1 Вращающееся окно.
- 2 Веретеничный привод типа mcr-W.

- 3 Монтажная консоль.



Рис. 9. Кровельное окно, открываемое наружу с веретеничным приводом типа mcr-W

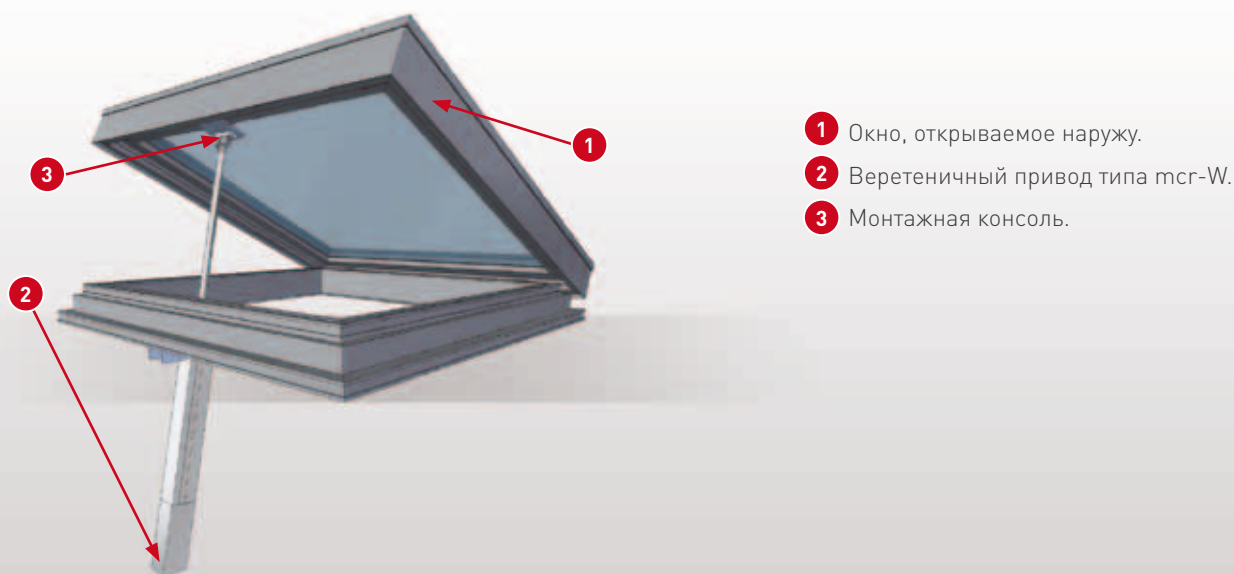


Таблица № 4. Список электрических приводов, используемых в системе mcr- OSO

Тип привода	Рабочее напряжение	Номинальный ток	Номинальный и максимальный подъем	Номинальная скорость	Максимальный ход штока в течении 60 секунд
[-]	[V]	[A]	[N]	[мм/с]	[мм]
MCR-W081 или 08A	=24	0,8	900 (900)	3,4	200
MCR-W085 или 08B	=24	0,8	650 (650)	6,1	366
MCR-W089 или 08C	=24	0,8	450 (450)	8,4	504
MCR-W08D	=24	0,8	360 (360)	10,6	636
MCR-W08E	=24	0,8	260 (260)	14,7	882
MCR-W101 или 10A	=24	1	900 (1200)	3,4	200
MCR-W105 или 10B	=24	1	650 (850)	6,1	360
MCR-W109 или 10B	=24	1	450 (600)	8,4	504
MCR-W10E	=24	1	260 (350)	14,7	882
MCR-W13C	=24	1,3	450 (830)	8,4	504
MCR-W13G	=24	1,3	490 (870)	8,1	480
MCR-W16B	=24	1,3	860 (1240)	7	420
MCR-W16G	=24	1,6	650 (940)	9,3	550
MCR-W16H	=24	1,6	460 (670)	13,3	790
MCR-W205 или 20H	=24	2	460 (870)	13,3	790
MCR-W20G	=24	2	650 (1240)	9,3	550
MCR-W20H	=24	2	460 (870)	13,3	798
MCR-W26G	=24	2,6	650 (1670)	9,3	550
MCR-W26H	=24	2,6	460 (1180)	13,3	790
MCR-W40G	=24	4	2110 (2500)	9,7	580
MCR-W40H	=24	4	1350 (1600)	13,9	830
MCR-W60P	=24	6	1320 (2560)	13,4	800
MCR-S08B	=24	0,8	650	6,1	360
MCR-S08C	=24	0,8	500	8,3	500
MCR-S10C	=24	1,0	600	7,5	450
MCR-L	=24	1,7	отк:150 / зак.300	40	250/370
MCR-L K1	=24	1,8	отк:150 / зак.300	30	250/380
MCR-L K2	=24	2,0	400	20	600
MCR-L K05C	=24	0,5	150	6,7	400
MCR-L KT10C	=24	1,0	2x(150)	6,7	400
MCR-L KR10B	=24	1,0	300	7,6	400
MCR-L KRT 20B	=24	2,0	2x(300)	7,6	400

## РАСЧЕТЫ – АКТИВНАЯ ПЛОЩАДЬ ДЫМОУДАЛЕНИЯ

Активная площадь дымоудаления  $[A_{cz}]$  в системе тсг-ОСО зависит от:

- ▶ положения плоскости окна (0°±90°)
- ▶ направления открывания (внутри, или наружу)
- ▶ угла открытия (0°±90°)
- ▶ размеров окна таблица № 3

Активная площадь дымоудаления окна  $[A_{cz}]$  в системе тсг-ОСО определяется по формуле:

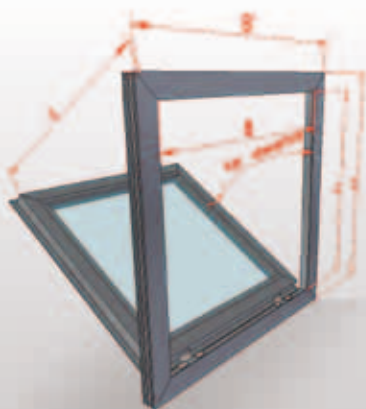
$$A_{cz} = A_{geom} \cdot C_{vo}$$

$A_{geom}$  – геометрическая площадь [ $A_{geom} = B \cdot H$ ]

$B$  – внутренняя ширина коробки окна  
 $H$  – внутренняя высота коробки окна

$C_{vo}$  – коэффициент потока, определяемый на основании таблицы № 5 и № 6 (в случае промежуточных углов открытия,  $C_{vo}$  просчитывается методом линейной интерполяции).

Характерные размеры окон дымоудаления системы тсг-ОСО на примере окна, открываемого наружу.



$B, H$  – внутренние размеры коробки окна  
 $B', H'$  – наружные размеры коробки окна  
 $L$  – расстояние от створки (в открытом положении) до коробки



При расчёте площади дымоудаления, следует иметь в виду размеры  $B$  и  $H$ .

## РАСЧЕТ - ПЛОЩАДЬ ПРИТОКА ВОЗДУХА

Площадь притока воздуха окна в системе тсг-ОСО определяется как геометрическая площадь,

$$A_{1g} = L \cdot (B+H)$$

или

$$A_{2g} = B \cdot H$$

причём следует принимать меньшую величину геометрических площадей  $A_{1g}$  или  $A_{2g}$



Торговый Дом ELL, Жары

**Таблица № 5. Коэффициенты притока воздуха  $C_{vo}$  окон в системе mcg-OSO в вертикальных перегородках**

Коэффициент $C_{vo}$ определяется в зависимости от размеров окна, направления и угла открытия						
Пропорции размеров	Направление открытия	Угол открытия				
		20°	30°	45°	60°	90°
$0,5 \leq B/H < 1,0$	Внутри, наклонное	0.39	0.40	0.49	0.57	0.67
	наружу	0.40	0.43	0.52	0.60	0.69
$1,0 \leq B/H < 2,0$	Внутри, наклонное	0.42	0.43	0.56	0.63	0.68
	наружу	0.44	0.46	0.58	0.65	0.70
$B/H \geq 2,0$	Внутри, наклонное	0.35	0.39	0.51	0.57	0.67
	наружу	0.38	0.41	0.55	0.61	0.70

**Таблица № 6. Коэффициенты притока воздуха  $C_{vo}$  люков в системе mcg-OSO установленных на крыше, или в треугольных зенитных фонарях**

Ширина люка [м]	Угол открытия створки				
	30° <sup>1)</sup>	45°	60°	75°	90° <sup>2)</sup>
$0,5 \leq B < 1,0$	0.56	0.64	0.66	0.67	0.67
$1,0 \leq B < 1,8$	0.51	0.60	0.63	0.65	0.66
$1,8 \leq B < 2,4$	0.44	0.55	0.61	0.64	0.66

**Внимание:**

- 1) Указанные величины не относятся к наклонной крыше с углом 30° и меньше.
- 2) Указанные величины не относятся к наклонной крыше с углом 60° и больше.

**Специалисты фирмы Mecog, на основании информации, полученной от клиента, сделают необходимые расчеты касающиеся окон дымоудаления. Результатом расчета является подбор необходимых компонентов для производства оконной системы дымоудаления, а именно:**

- ▶ система профилей, из которых должно быть произведено окно
- ▶ размеры и тип коробки и створки
- ▶ тип остекления
- ▶ привод, открывающий окно
- ▶ место и способ монтажа привода к окну

## ПРИМЕР РАССЧЕТОВ АКТИВНОЙ ПЛОЩАДИ ДЫМОУДАЛЕНИЯ СИСТЕМЫ mcr-050

**Таблица № 7. Расчёт в соответствии с Техническим Одобрением ИТВ АТ-15-2275/2010**

Требуемая активная площадь дымоудаления $A_{cz}$	1,0 [м <sup>2</sup> ]
Материал окна/системы	Алюминий / Ponzio PT52
Наружные размеры коробки В' x Н'	Например 1500 x 1500 [мм]
Внутренние размеры коробки В x Н	(1500-147) x (1500-147) = 1353 x 1353 [мм] Сумма ширины оконных профилей: 2 * 74 [мм] = 148 [мм]
Площадь пролета В x Н после открытия створки	1,353 x 1,353 = 1,83 [м <sup>2</sup> ]
Место установки	Вертикальная перегородка
Направление открывания, петли	Открывается сверху наружу, петли на нижней части окна
Пропорция размеров [В/Н] – таблица № 5.	1,0
Величина коэффициента $C_{\omega}$ /угол раствора – таблица № 5	0,58/45°
Активная площадь дымоудаления	1,83 x 0,58 = 1,06 [м <sup>2</sup> ] $\geq$ 1,0 м <sup>2</sup> – условие выполнено
Управление открытием створки (в соответствии с таблицей №5 в АТ-15-2275/2010)	Два веретеничных привода mcr-S 08-450 с консолями, дополнительно: выключатель параллельной работы, электроригель



В стандарте окна для дымоудаления и притока воздуха снабжены в :

- ▶ электромеханические линейные (веретеничные) приводы типа **mcr-W** и **mcr-S**, либо
- ▶ цепные электромеханические приводы типа **mcr-L**

Также в окна можно устанавливать пневматические приводы, газовые пружины, либо другую электромеханическую систему открывания.

### УСТАНОВКА ПРИВОДОВ

- ▶ Приводы монтируются на окна (к коробке и створке) с помощью соответствующих консолей. Консоли изготавливаются из стали, или алюминия. Учитывая разнообразие системы оконных профилей, проектируются специальные консоли для установки приводов.

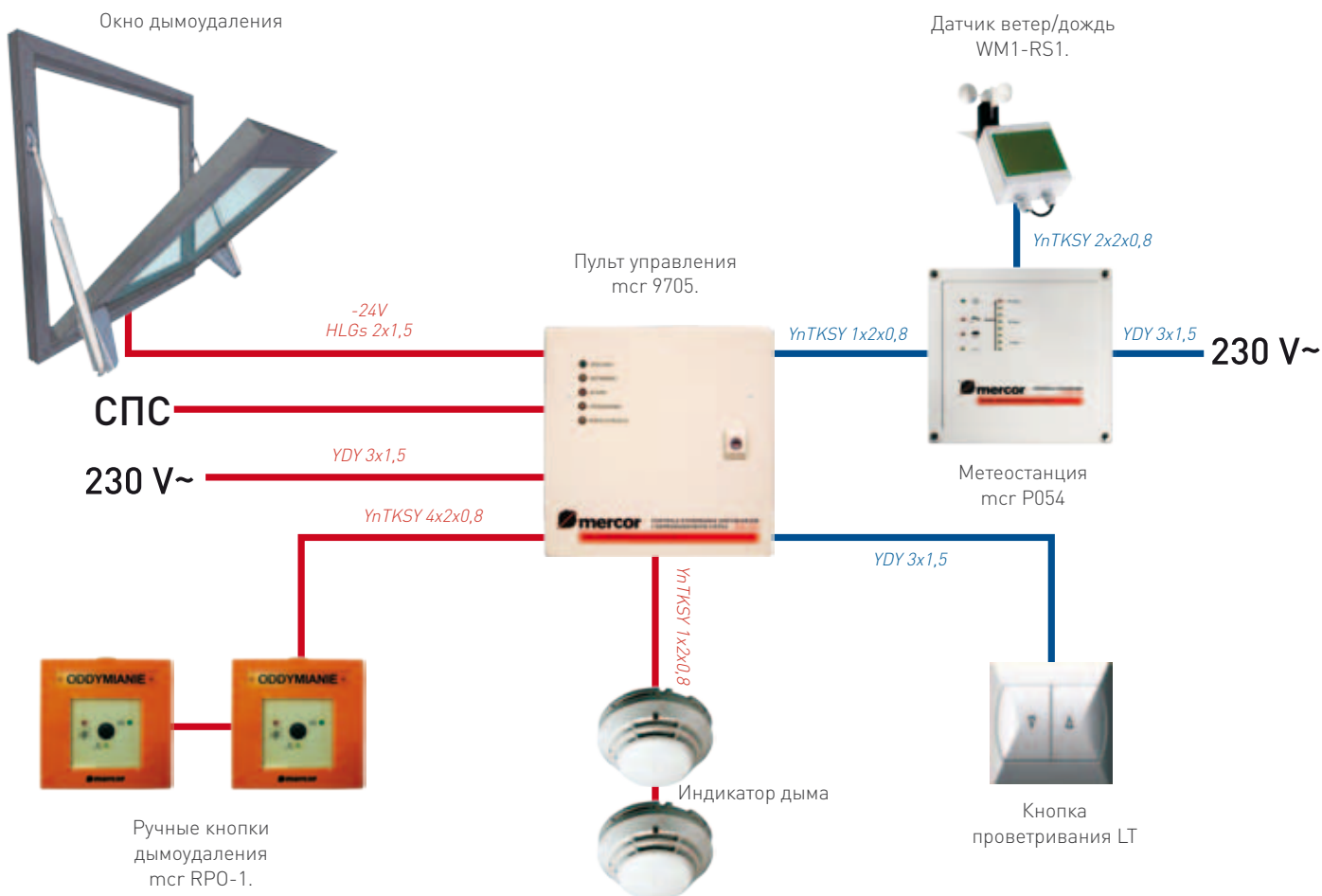
### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- ▶ электромеханический ригель – плотно прижимает створку к оконной раме, если окно больших размеров
- ▶ параллельный выключатель mcr-PAS – выключает приводы в случае аварии одного из них
- ▶ синхронизатор работы mcr-SYN – синхронизирует работу приводов

### УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ДЫМОУДАЛЕНИЯ

- ▶ пульт управления дымоудаления типа mcr 9705 или mcr 0204, а также расширительный модуль mcr R04xx для увеличения силы тока. Пульт управления, получает сигнал от подключённых к нему дымовых индикаторов, кнопок дымоудаления, либо от других систем управления работой приводов.

## СТАНДАРТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ



## ЭЛЕМЕНТЫ ОКОННОЙ СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ mcr-OSO

### Элементы оконной системы дымоудаления:

- ▶ окна для дымоудаления и притока воздуха
- ▶ пульт управления дымоудалением mcr 9705 + опционально расширительный модуль mcr R04xx
- ▶ кнопка дымоудаления RPO-1
- ▶ оптический индикатор дыма
- ▶ кнопка проветривания LT
- ▶ метеостанция mcr P054 с датчиком ветра и дождя WMS1-RS1

### ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ДЫМОУДАЛЕНИЕМ mcr 9705



#### Технические данные

тип	mcr 9705-5A	mcr 9705-10A	mcr 9705-20A	mcr 9705-30A	mcr 9705-40A
напряжение питания	230V~, 50Hz				
макс. потребление тока	150 VA	300 VA	600 VA	900 VA	1200 VA
резервный источник питания	2 x (12 V, 3 Ah)	4 x (12 V, 3 Ah)	8 x (12 V, 3 Ah)	12 x (12 V, 3 Ah)	16 x (12 V, 3 Ah)
кол-во линий и групп	1	до 2	до 4	до 6	до 8
нагрузка на выходе	5 A	10 A (2 x 5 A)	20 A (4 x 5 A)	30 A (6 x 5 A)	40 A (8 x 5 A)
температурный режим	-5°C ÷ 50°C				
степень защиты	IP 54				
габариты в см.	30 x 30 x 15	40 x 40 x 20	60 x 60 x 20	80 x 60 x 30	100 x 60 x 40

тип	mcr 9705-8A	mcr 9705-16A	mcr 9705-32A	mcr 9705-48A	mcr 9705-64A
напряжение питания	230V~, 50Hz				
макс. потребление тока	250 VA	500 VA	1000 VA	1500 VA	2000 VA
резервный источник питания	2 x (12 V, 3 Ah)	4 x (12 V, 3 Ah)	8 x (12 V, 3 Ah)	12 x (12 V, 3 Ah)	16 x (12 V, 3 Ah)
кол-во линий и групп	1	до 2	до 4	до 6	до 8
нагрузка на выходе	8 A	16 A (2 x 8 A)	32 A (4 x 8 A)	48 A (6 x 8 A)	64 A (8 x 8 A)
температурный режим	-5°C ÷ 50°C				
степень защиты	IP 54				
габариты в см.	30 x 30 x 15	40 x 40 x 20	60 x 60 x 20	80 x 60 x 30	100 x 60 x 40

### РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ mcr R04xx



#### Технические данные

параметр	величина	
тип	mcr R 0424	mcr R 0448
напряжение основное	230 V~, 50Hz	
макс. потребляемая мощность	650 V A	1250 V A
нагрузка на выходе	24 V=	
макс. потребляемый приводами ток	24 A	48 A
температурный режим	-10°C ÷ 50°C	
габариты (дл. x шир. x толщ.)	60 x 60 x 20 см.	
уровень защиты	IP 54	
выход кабелей	сверху, или по задней стенке	



### РУЧНАЯ КНОПКА ДЫМОУДАЛЕНИЯ mcr PRO 1



#### Технические данные

параметр	значение
тип кнопки	mcr PRO-1
параметры тревожной кнопки	24 V-, макс. 100 mA
температурный режим	-10°C ÷ 55°C
степень защиты корпуса	IP 30
габариты (дл. x шир. x толщ.)	135 x 135 x 33 мм.
минимальное кол-во кабельных жил	7 (например, 4 x Z x 0,8)
цвет корпуса	оранжевый

### Оптический индикатор дыма



Предназначен для обнаружения в помещении дыма. Позволяет определить пожар в его начальной стадии, т. е., перед появлением открытого пламени и сильного роста температуры.

### Кнопка проветривания LT



Служит для ежедневного открытия и закрытия окон с помощью приводов, подключённых к пульту управления mcr 9705.

### Метеостанция mcr P 054 с датчиком ветра и дождя WM 1-RS 1



Используется для управления работой приводов люков или вентиляционных окон, которые должны быть закрыты в случае дождя и/или ветра. К прибору можно подключить пульт управления дымоудаления mcr 9705. Сигнал «закрыто» высылается на основании измерений индикатора ветра и дождя.

Проектировщикам, строительным организациям, а также администраторам зданий, компания Mercor обеспечит комплексное обслуживание в следующих областях:

- ▶ **помощь в проектировании** систем противопожарной охраны - наши консультанты помогут в выборе наиболее оптимального решения для данного объекта, гарантируя, пользователям высокий уровень безопасности и соответствующий архитектурный облик;
- ▶ **производство оборудования** - мы являемся производителями предлагаемой изделий, благодаря чему, наши клиенты не должны ограничиваться выбором стандартных продуктов из каталога. Мы также в состоянии произвести оборудование по индивидуальному заказу клиента, который имеет возможность выбрать нужные параметры продуктов. Предлагаемый нами продукт имеет все необходимые документы допуска (технические согласования, сертификаты, декларации), а его технические параметры соответствуют условиям Вашей климатической зоны (снег, ветер, температура);
- ▶ **доставка и монтаж** - в наших монтажных бригадах работают высококвалифицированные работники и руководители надзора, которые располагают не только огромный багаж знаний, но и многолетний опыт в монтаже предлагаемого нами оборудования, они обеспечивают профессиональное обслуживание при проведении монтажных работ;
- ▶ **сервис** – предлагаемое нами комплексное сервисное обслуживание в виде регулярных тех. осмотров и ремонта оборудования, гарантирует потребителям многолетнее надлежащее функционирование оборудования.



Фирма Mercor не несёт ответственности за возможные типографские опечатки.  
Помещённые в каталоге технические данные могут измениться. Все права защищены.



**Центральный офис в Гданьске**

ul. Grzegorza z Sanoka 2  
80-408 Gdańsk  
tel. +48 58 341 42 45  
fax +48 58 341 39 85  
merc@merc.com.pl

[www.mercor.com.pl](http://www.mercor.com.pl)