

RDA- und TSA-Systeme

Rauchschutz-Druck- und Spüllüftungsanlagen für die Rauchfreihaltung von Treppenträumen.



Rauchschutz-Druckanlagen.

Ideal für
Hochhäuser.



Rauchschutz-Druckanlagen werden vorzugsweise in Sicherheitstreppe nräumen von Hochhäusern und in innenliegenden Treppenräumen von Sonderbauten mit großen Personenanzahlen eingesetzt. Der Treppenraum wird rauchfrei gehalten, um die Eigenrettung sicherzustellen und den Feuerwehrangeiff zu unterstützen.

Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen.

Für
Gebäude
unterhalb der
Hochhaus-
grenze.



(Bild: Mehrfamilienhaus Herzogingarten, Dresden)

Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen werden meist in innenliegenden Treppenräumen von Sonderbauten unterhalb der Hochhausgrenze und in Wohngebäuden ohne gesicherten, zweiten Rettungsweg eingesetzt. Eine weitgehende Rauchfreihaltung kann realisiert werden, wenn nur wenige Öffnungsvorgänge der Treppenraumbtüren erfolgen.

Rauchschutz-Druckanlage.

Rauchschutz-Druckanlagen sorgen im Brandfall durch den Aufbau eines Differenzdrucks für die Rauchfreiheit von Rettungswegen.

Zur Differenzdruckregulierung kommen sowohl aktive Systeme mit Frequenzumrichter (FU) als auch passive Systeme mit selbsttätig regelnder Differenzdruckregelklappe (DDK) zum Einsatz. RDA-Leistungspakete stehen wahlweise mit Frequenzumrichter oder Differenzdruckregelklappe in insgesamt drei (DDK) bzw. vier (FU) Größen mit Volumenströmen von 15.000 bis 35.000 m³/h zur

Verfügung. Neben dem Ventilator umfassen die Leistungspakete auch den Schaltschrank mit der Regelung und die jeweiligen Komponenten zur Differenzdruckregulierung.

Zur Komplettierung des Systems ist jedes RDA-Leistungspaket mit den untenstehenden Paketen und weiterem Zubehör kombinierbar.

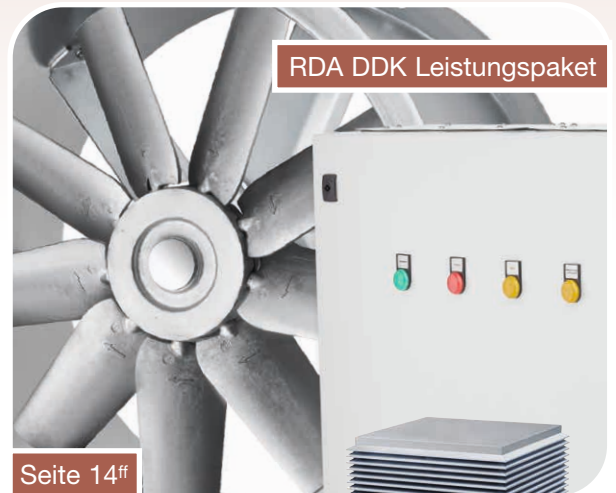


RDA FU Leistungspaket

Seite 12^{ff}

- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
- ✓ Schaltschrank mit Regelung
- ✓ Frequenzumrichter
- ✓ 2 Differenzdrucksensoren

Lichtkuppel (separat zu bestellen, falls bauseits nicht vorhanden)



RDA DDK Leistungspaket

Seite 14^{ff}

- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
- ✓ Schaltschrank mit Regelung
- ✓ Sicherheitsdruckschalter

Differenzdruckregelklappe, wahlweise mit/ohne Lüftungsfunktion, für Flachdach-/Wand- oder Lichtkuppel einbau (separat zu bestellen)

RDA FU Redundanzpaket

Die Lösung, wenn eine RDA FU mit zwei getrennt arbeitenden Ventilatoren und Lastteilen gefordert ist.

Inklusive jeweils 1 Stück

- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
- ✓ Frequenzumrichter
- ✓ Schaltschränkerweiterung



Lüftungspaket

Erweitert die Funktion der RDA um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb:

- ✓ Wind- und Regensensor
- ✓ Temperaturfühler
- ✓ Wochenzeitschaltuhr
- ✓ Lüftungs-Schlüsselschalter



RDA DDK Redundanzpaket

Die Lösung, wenn eine RDA DDK mit zwei getrennt arbeitenden Ventilatoren und Lastteilen gefordert ist.

Inklusive jeweils 1 Stück

- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
- ✓ Lastteil
- ✓ Schaltschränkerweiterung



Treppenhaus-Spüllüftungsanlage mit geregelter Druckhaltung.

Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen mit geregelter Druckhaltung realisieren im Brandfall eine Verdünnung und Ausspülung der in den Rettungsweg eingedrungenen Brandgase. Zusätzlich verhindern sie durch den Aufbau eines geregelten Differenzdrucks einen weiteren Raucheintrag über Leckagewege oder Undichtigkeiten.

Zur Differenzdruckregulierung kommen sowohl aktive Systeme mit Frequenzumrichter (FU) als auch passive Systeme mit selbsttätig regelnder Differenzdruckregelklappe (DDK) zum Einsatz.

TSA-Leistungspakete stehen wahlweise mit Frequenzumrichter oder Differenzdruckregelklappe in insgesamt drei Größen und mit Volumenströmen von 10000 bis 20000 m³/h zur Verfügung.

Neben dem Ventilator umfassen die Leistungspakete auch den Schaltschrank mit der Regelung und die jeweiligen Komponenten zur Differenzdruckregulierung.

Zur Komplettierung des Systems ist jedes TSA-Leistungspaket mit den untenstehenden Paketen und weiterem Zubehör kombinierbar.



- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
- ✓ Schaltschrank mit Regelung
- ✓ Frequenzumrichter
- ✓ 2 Differenzdrucksensoren



Lichtkuppel (separat zu bestellen, falls bauseits nicht vorhanden)



- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
- ✓ Schaltschrank mit Regelung
- ✓ Sicherheitsdruckschalter



Differenzdruckregelklappe, wahlweise mit/ohne Lüftungsfunktion, für Flachdach-/Wand- oder Lichtkuppel einbau (separat zu bestellen)

TSA FU Redundanzpaket

Die Lösung, wenn eine TSA FU mit zwei getrennt arbeitenden Ventilatoren und Lastteilen gefordert ist.

- Inklusive jeweils 1 Stück
- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
 - ✓ Frequenzumrichter
 - ✓ Schaltschränkerweiterung



Lüftungspaket

Erweitert die Funktion der TSA um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb:

- ✓ Wind- und Regensensor
- ✓ Temperaturfühler
- ✓ Wochenzeitschaltuhr
- ✓ Lüftungs-Schlüsselschalter



TSA DDK Redundanzpaket

Die Lösung, wenn eine TSA DDK mit zwei getrennt arbeitenden Ventilatoren und Lastteilen gefordert ist.

- Inklusive jeweils 1 Stück
- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
 - ✓ Lastteil
 - ✓ Schaltschränkerweiterung



Treppenhaus-Spüllüftungsanlage.

Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen durchspülen im Brandfall den gesamten Treppenraum mit frischer Luft (Mindestvolumenstrom 10 000 m³/h) und sorgen damit für die Verdünnung und Ausspülung der in den Rettungsweg eingedrungenen Brandgase.

Die TSA-Leistungspakete sind wahlweise als Standard-Einheit (TSA) oder in besonders geräuscharmer „Silent“-Ausführung (TSAS) erhältlich. Beide Versionen stehen optional mit polumschaltbaren Ventilatoren zur Verfügung, die – in Kombination mit

dem unten stehenden Lüftungspaket – den Funktionsumfang der TSA-Anlage um einen bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb erweitern (TSA-L bzw. TSAS-L).

Alle TSA-Leistungspakete umfassen neben dem Ventilator den Schaltschrank mit der Regelung und sind zur System-Kompletierung mit weiterem Zubehör kombinierbar.



- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
- ✓ Schaltschrank mit Regelung
- ✓ Sicherheitsdruckschalter

Lichtkuppel (separat zu bestellen, falls bauseits nicht vorhanden)



- ✓ Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen und Verlängerungsrohr
- ✓ Schaltschrank mit Regelung und Anschlussmöglichkeit für Lüftungspaket
- ✓ Sicherheitsdruckschalter

Lichtkuppel (separat zu bestellen, falls bauseits nicht vorhanden)



Lüftungspaket

Erweitert die Funktion der TSA-L/TSAS-L um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb:

- ✓ Wind- und Regensensor
- ✓ Temperaturfühler
- ✓ Wochenzeitschaltuhr
- ✓ Lüftungs-Schlüsselschalter



■ Planung

□ Schutzziele

Rauchschutz-Druckanlagen (RDA) halten im Brandfall Fluchtwege in Gebäuden rauchfrei. Insbesondere innen liegende Sicherheitstreppe und Feuerwehraufzüge. Sie ermöglichen damit die Eigenrettung von Personen, unterstützen den Feuerwehrangeiff und reduzieren die Schäden, die durch die Rauch- und Brandausbreitung im Gebäude entstehen.

□ Anforderungen

Um einen Raucheintrag in den Fluchtweg effektiv zu verhindern, sind Leckageflächen entgegen der Rauchausbreitung mit frischer Luft zu durchströmen und bei den Querschnitten der geöffneten Türen in das Brandgeschoss vorgegebene Geschwindigkeiten (Eigenrettung: $\geq 0,75$ bzw. $\geq 1,0$ m/s, Feuerwehrangeiff: ≥ 2 m/s) einzuhalten. Dabei darf bei geschlossenen Türen im Fluchtweg ein Differenzdruck von 15 Pa nicht unterschritten – und eine Tür-Öffnungskraft von 100 N nicht überschritten werden. Den ständig wechselnden Druckverhältnissen aufgrund sich öffnender oder schließender Türen ist durch die Anpassung der Luftvolumenströme im Treppenraum unter Einhaltung einer Regelzeit von 3 Sekunden Rechnung zu tragen.

□ Normen und Richtlinien

Die DIN EN 12101-6 enthält detaillierte Erläuterungen und Festlegungen zu Rauchschutz-Druckanlagen. Das VDMA Einheitsblatt 24188 formuliert weiterführende Anforderungen an die Rauchableitung, -verdünnung und -freihaltung. Ferner sind die baurechtlichen Vorgaben der spezifischen Landesbauordnungen, der Verwaltungsvorschriften Technische Baubestimmungen, bzw. der Hochhausrichtlinie zu berücksichtigen. In dem Einheitsblatt 24188 und in Informationsblättern vom VDMA sind zahlreiche Planungshilfen und Beschreibungen enthalten.

□ Abnahme

Eine RDA ist frühzeitig in der Planungsphase mit dem Architekten, dem Brandschutzkonzeptersteller und der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen. Nach der Installation und Einregulierung erfolgt eine Abnahme durch einen Sachverständigen. Bei Anlagenübergabe erhält der Betreiber eine Einweisung. Die Funktionssicherheit im Ernstfall wird durch die jährliche Wartung und durch regelmäßig

stattfindende Funktionsprüfungen sichergestellt.

□ Anlagentypen

Das VDMA Einheitsblatt 24188 unterscheidet fünf Anlagentypen:

1. Natürlicher Rauchabzug
2. Spülanlage ohne geregelte Druckhaltung
3. Spülanlage mit geregelter Druckhaltung, ohne gesicherte Abströmung im Geschoss
4. Rauchschutz-Druckanlage mit gesicherter Abströmung im Geschoss
5. Rauchschutz-Druckanlage mit gesicherter Abströmung im Geschoss sowie mit redundanter Betriebsweise und Sicherheitsstromversorgung

□ Lieferprogramm

Wird ausschließlich eine Durchspülung des Treppenraumes gefordert, so bietet sich die Planung einer Treppenhaus-Spüllüftungsanlage (TSA, TSAS) an. Diese fördert einen konstanten Zuluftvolumenstrom in den Treppenraum, wodurch eingedrungene Brandgase verdünnt und über die geöffnete Lichtkuppel ausgespült werden. Bestehen zusätzlich auch Anforderungen an einen Überdruck im Treppenraum, so ist bereits in der Planungsphase eine Treppenhaus-Spüllüftungsanlage mit geregelter Druckhaltung (TSA FU bzw. TSA DDK) zu favorisieren. Werden über die Differenzdruckregulierung im Treppenraum hinaus auch Anforderungen an die Durchströmungsgeschwindigkeit der Tür zwischen Treppenraum und Brandgeschoss gestellt, so ist eine Rauchschutz-Druckanlage (RDA FU und RDA DDK) mit kontrollierter Abströmöffnung im Brandgeschoss einzuplanen.

■ Funktionen einer Rauchschutz-Druckanlage

□ Auslösung

Rauchschutz-Druckanlagen sind automatisch über Rauchmelder in Betrieb zu setzen. Pro Tür, die in den Rettungsweg führt, ist jeweils ein Rauchmelder vorzusehen. Bei Vorräumen ist der Rauchmelder vor deren Zugangstür anzubringen. Ferner muss im Zugangsbereich vom Freien mindestens ein Druckknopfmelder installiert werden. Die Auslösung kann auch durch die Brandmeldeanlage (BMA) des Gebäudes erfolgen.

□ Durchspülung

Direkt im Anschluss an die Auslösung hat die Rauchschutz-Druckanlage eine Durchspülung des Treppenraumes durchzuführen. Für die Abführung der Spül-

luft ist im Treppenraumkopf eine Öffnungsfläche zu schaffen, z.B. durch eine von der RDA-Regelung angesteuerte Lichtkuppel oder Differenzdruckregelklappe. Eventuell eingedrungene Rauchgase werden so bereits in der Anlaufphase von der RDA verdünnt und aus dem Treppenraum ausgespült.

□ Überdruckaufbau

Nach dem anfänglichen Spülvorgang ist zwischen Treppenraum und Brandgeschoss ein kontrollierter Überdruck zur Rauchfreihaltung aufzubauen. Hierfür muss die Anlage in den Druckregelbetrieb umschalten und durch den Zuluftventilator einen definierten Volumenstrom in den Treppenraum einbringen. Bei hohen Gebäuden ist für die gleichmäßige Zuluft einbringung in den Treppenraum ein Zuluftkanal mit Einblasstellen in jedem dritten Geschoss einzuplanen. Bei geschlossenen Türen im Treppenraum beträgt der Differenzdruck zwischen Treppenraum und angrenzender Nutzungseinheit mindestens 15 Pa. Fällt der Differenzdruck im Treppenraum zu weit ab oder wird eine geöffnete Tür im Brandgeschoss nicht ausreichend mit frischer Luft durchströmt, kann es zu einem Raucheintrag in den Treppenraum kommen. Stellt sich hingegen ein zu hoher Differenzdruck im Treppenraum ein, so werden an den Fluchttüren evtl. unzulässig hohe Tür-Öffnungskräfte von über 100 N (gemessen am Türgriff) erreicht. Je nach Fläche der Türblätter und Kraft der angebrachten Türschließer dürfen meist Überdrücke von ca. 40 Pa nicht überschritten werden.

□ Differenzdruckregulierung

Flüchtende Personen oder ein Feuerwehrangeiff bedingen das Öffnen und Schließen von Türen. Dies führt zu ständig wechselnden Druckverhältnissen im Treppenraum. Darauf muss eine Rauchschutz-Druckanlage innerhalb kürzester Zeit (3 Sek.) reagieren. Zur Regelung des Differenzdrucks stehen die Rauchschutz-Druck- und Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen mit geregelter Druckhaltung wahlweise als aktive Systeme mit Frequenzumrichter (RDA FU, TSA FU) oder als passive Lösung mit selbstregelnder Differenzdruckregelklappe (RDA DDK, TSA DDK) zur Verfügung.

– Aktives System:

Die aktiv geregelten Systeme verfügen über einen speziell entwickelten Frequenzumrichter, der einen variablen Zuluftvolumenstrom der Anlage realisiert. Während des Druckregelbetriebs messen Sensoren permanent den Differenzdruck im Treppenraum. Der Frequenzumrichter sorgt automatisch mittels Drehzahlregelung des Zuluftventilators für die Konstanzhaltung des Differenzdrucks im Treppenraum. Bei einer geöffneten Tür wird so z.B. ein deutlich höherer Zuluftvolumenstrom in den Treppenraum eingebracht als bei komplett geschlossenen Türen.

– Passives System:

Die passiv geregelte Rauchschutz-Druckanlage verfügt über eine Differenzdruckregelklappe, die über einen innovativen Mechanismus bei zu hohen Differenzdrücken im Treppenraum den Überdruck zur Atmosphäre hin abbaut.



Hierfür wird an der Differenzdruckregelklappe ein individuell auf das Gebäude abgestimmter Öffnungsdruck eingestellt. Der Zuluftventilator läuft bei diesem System im Brandfall permanent auf seiner Nenndrehzahl. Der Zuluftvolumenstrom ist für den Fall einer zum Brandgeschoss hin geöffneten Tür und gleichzeitiger Durchströmung kleinerer Leckageflächen im Treppenraum ausgelegt. In dieser Situation ist die Differenzdruckregelklappe geschlossen. Wird die Tür im Brandgeschoss geschlossen, öffnet sich die Differenzdruckregelklappe und lässt den zu hohen Zuluftvolumenstrom zur Atmosphäre hin abströmen.

□ Tür-Durchströmung

Damit kein Rauch in den Treppenraum eindringen kann, während Personen aus dem Brandgeschoss flüchten, muss die offene Tür im Brandgeschoss innerhalb kürzester Zeit mit frischer Luft durchströmt werden. Hierfür fördert der Zuluftventilator frische Luft durch die geöffnete Tür in die Richtung der flüchtenden Personen. Die einzuhaltende Tür-Durchströmungsgeschwindigkeit hängt von den jeweiligen Schutzzielen ab:

- Eigenrettung von Personen $\geq 0,75$ bzw. $\geq 1,0$ m/s
- Unterstützung des Feuerwehrangeiffs ≥ 2 m/s

□ Kontrollierte Abströmöffnung

Um die geforderte Tür-Durchströmungsgeschwindigkeit zu erreichen, ist in der vom Brand betroffenen Nutzungseinheit eine kontrollierte Abströmöffnung (aktiver oder passiver Abströmschacht, Fenster mit Stellantrieb o.ä.) vorzusehen. Der Antrieb dieser Öffnung kann von der RDA oder der Brandmeldeanlage angesteuert werden. Dies setzt eine spezifische Anlagenauslösung mit Informationen über den Brandort voraus. Wichtige Hinweise zur korrekten Auslegung der frei durchströmten Fläche einer kontrollierten Abströmöffnung gibt die DIN EN 12101-6 im Anhang A. Erfolgt die Abströmung über einen Entrauchungskanal, so sind genaue Druckverlustberechnungen und meist auch große Kanalquerschnitte erforderlich.

■ Außenluftansaugung

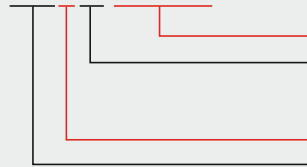
Die Außenluftansaugung der Anlage muss so angeordnet sein, dass kein Rauch angesaugt werden kann (s. Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie – M-LÜAR). Kanalrauchmelder zu Überwachung der Außen-



Differenzdruckregelklappen

Typenbezeichnung Beispiel:

DDK-L FD 1000/1020



Abmessungen in mm
 FD = Flachdacheinbau
 LK = Lichtkuppel einbau
 WE = Wandeinbau
 mit Lüftungsfunktion
 Differenzdruckregelklappe

luftansaugung bieten zusätzliche Sicherheit, sind aber mit dem Prüfsachverständigen im Vorfeld abzustimmen. Zum Schutz vor Kaltluft einfall ist in der Außenluftansaugung eine saugseitige Jalousieklappe vorzusehen. Diese Jalousieklappe ist mit einem motorischen Antrieb ausgestattet und wird bei Betrieb der Anlage automatisch geöffnet. Verfügt die Anlage über zwei redundante Zuluftventilatoren (Bsp. Redundanzpaket), so sind Rohrverschlussklappen an den Ventilatoren vorzusehen, um Kurzschlussströmungen bei Betrieb von lediglich einem Ventilator zu verhindern. Diese Rohrverschlussklappen können durch Federkraft betrieben werden oder ebenfalls über einen motorischen Antrieb verfügen. Die Schaltschränkerweiterung im Redundanzpaket sieht hierfür eine spezifische Klappenansteuerung für den jeweils sich in Betrieb befindlichen Zuluftventilator vor.

■ Feuerwehraufzüge

Rauchschutz-Druckanlagen verhindern durch den geregelten Überdruckaufbau das Eindringen von Rauchgasen in den Fahrstuhl von Feuerwehraufzügen sowie in deren Vorräume. Die RDA öffnet automatisch

eine Überströmöffnung (Entrauchungsklappe) in der Brandetage, so dass eine lufttechnische Verbindung zwischen Fahrstuhl und Vorraum entsteht, über die der Zuluftvolumenstrom aus dem Fahrstuhl in den Vorraum strömen kann. Parallel dazu wird im Brandgeschoss automatisch eine kontrollierte Abströmöffnung geschaffen. Wird im Brandfall die Tür des Vorrums geöffnet, so strömt die Zuluft aus dem Vorraum sofort entgegen der Richtung der Rauchausbreitung. Die sich dadurch einstellende Tür-Durchströmungsgeschwindigkeit von mindestens 0,75 m/s verhindert effektiv eine Rauchausbreitung durch die Türe in den Vorraum des Feuerwehraufzugs hinein. Dadurch wird der komplette Feuerwehraufzug und dessen Vorräume rauchfrei gehalten. Analog zur Erfüllung der Durchströmungsgeschwindigkeit in einem Treppenraum ist es auch bei Feuerwehraufzügen unumgänglich, eine kontrollierte Abströmöffnung im Brandgeschoss zu schaffen.

■ Auslegung Zuluftvolumenstrom

Über die Ermittlung des erforderlichen Bemessungsvolumenstromes wird in drei Schritten

der passende Zuluftventilator ausgelegt:

□ Leckagevolumenstrom

Der Leckagevolumenstrom ist nach der Auslösung konstant in den Treppenraum einzublauen, um den erforderlichen Überdruck aufbauen zu können. Leckagen, durch die der Überdruck im Treppenraum entweicht, sind z.B. Türschlitze, Fahrstachttüren und undichte Anschlüsse zwischen Fenstern und Mauerwerk. Da die Ermittlung der Leckagen häufig sehr schwierig ist, werden nicht berücksichtigte Leckagen durch die Einbeziehung eines Faktors von 1,5 kompensiert. Wichtig ist hierbei auch die Berücksichtigung einer evtl. geöffneten Lichtkuppel oder einer Türe ins Freie.

□ Volumenstrom zur Sicherstellung der erforderlichen Tür-Durchströmungsgeschwindigkeit

In Abhängigkeit von Türgröße und geforderter Durchströmungsgeschwindigkeit wird der erforderliche Volumenstrom bestimmt.

□ Bemessungsvolumenstrom

Der endgültige Bemessungsvolumenstrom ergibt sich aus der Summe der beiden o.g. Volumenströme zzgl. einer Reserve von 15 % für Durchströmungsverluste. Der Zuluftventilator wird anhand dieses Bemessungsvolumenstromes und der objektspezifischen Druckverluste ausgelegt.

DDK.. FD



DDK.. LK



DDK.. WE



■ Helios Ventilatoren

□ Produkte

Als führender Hersteller von Ventilatoren und Lüftungssystemen bietet Helios eine breite Produktpalette und erfüllt in feinsten Abstufungen alle Anforderungen an Volumenstrom und Druckerhöhung. In den RDA- und TSA-Leistungspaketen kommen Helios Axial-Hochleistungsventilatoren und Helios Axial-Mitteldruckventilatoren zum Einsatz, deren Volumenströme ideal auf die Rauchschutz-Druck- und Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen abgestimmt sind.

□ Systeme

Modular aufgebaute Systempakete erlauben die individuelle Anpassung an das Objekt und erhöhen dadurch die Planungsflexibilität und Anlagensicherheit.

□ Service-Leistungen

Helios bietet vielfältige Serviceleistungen für die Planungsunterstützung, Realisierung, Inbetriebnahme und Abnahme von RDA und TSA an. Die Inbetriebnahme der Anlagen kann nur durch den Helios Kunden-Service durchgeführt werden. Details zum Leistungsumfang siehe Helios TGA Servicekatalog Best.-Nr. 85934 oder heliosventilatoren.de/de/tga-service.de

■ Abströmung mittels Abströmschacht

In der vom Brand betroffenen Nutzungseinheit ist bei der Anlagenauslösung automatisch eine kontrollierte Abströmöffnung herzustellen, um die erforderliche Tür-Durchströmungsgeschwindigkeit sicherzustellen. Insbesondere bei hohen oder freistehenden Gebäuden, komplexen Gebäudegeometrien, sowie bei Bauten in Regionen mit starkem Windaufkommen, kann die kontrollierte Abströmöffnung nicht über Fenster als Fassadenabströmung realisiert werden.

In diesen Fällen ist ein passiver oder ein aktiv geregelter Abströmschacht in der Planung zu berücksichtigen, der exklusiv für die Abströmung der Rauchschutz-Druckanlage genutzt wird und unabhängig von Windinflüssen funktioniert.

Der Zuluftvolumenstrom wird bei dieser Form der Abströmung unmittelbar nach erfolgter Tür-Durchströmung, mittels vertikal durch das Gebäude verlaufendem Abströmschacht, abgeführt. Dieser Abströmschacht wird häufig im notwendigen Flur angeordnet. Es ist zwingend erforderlich, dass hierbei der Abströmschacht in entsprechendem Feuerwiderstand ausgeführt wird, die Einströmung der Luft erfolgt durch Entrauchungsklassen in den jeweiligen Geschossen.

Dabei ist sicherzustellen, dass sich lediglich die Entrauchungsklappe im Brandgeschoss öffnet. Alle sonstigen Szenarien die ein Öffnen von weiteren Entrauchungsklassen in anderen Geschossen zur Folge hätten, sind zu verriegeln.

□ Passiver Abströmschacht (Systemdarstellung 1)

Bei einer Anlagenauslösung wird der entsprechende Luftweg durch das Öffnen der Entrauchungsklappe im Brandgeschoss, sowie das Öffnen einer Klappe auf dem Abströmschacht freigegeben. Große Druckverluste bei der Einströmung (Sichtblende und Entrauchungsklappe) in den passiven Abströmschacht, sind ebenso zu berücksichtigen, wie unzulässig hohe Druckverluste im Abströmschacht selbst. Für die Durchströmung steht lediglich der Differenzdruck aus dem Treppenraum – in den meisten Fällen damit nur maximal 40 Pa – zur Verfügung. Somit sind große Schachtquerschnitte von bis zu 1,5 m² und große Einströmflächen für eine geringe Strömungsgeschwindigkeit und damit niedrige Druckverluste unumgänglich.

Diese Form der Abströmung kann je nach Strömungs- und Druckverhältnissen in Gebäuden bis zu einer Höhe von ca. 10 Geschossen eingesetzt werden. Bei höheren Gebäuden überschreiten sonst die Druckverluste der Abströmung den Differenzdruck im Treppenraum. Kommt es durch eine fehlerhafte Planung zu solch einer Überschreitung, kann durch die nicht funktionierende Abströmung die Tür-Durchströmungsgeschwindigkeit im Brandgeschoss nicht erreicht werden.

□ Aktiv geregelter Abströmschacht (Systemdarstellung 2)

Beim aktiv geregelten Abströmschacht erfolgt die Abströmung ebenfalls vertikal durch das Gebäude verlaufendem Abströmschacht.

Hierbei werden jedoch die Druckverluste im Abströmschacht durch einen Ventilator ausgeglichen. Dieser Ventilator ist auf dem Abströmschacht positioniert und saugt aus dem Brandgeschoss die Luft ab. Durch Einsatz dieser Technologie kann ein Abströmschacht (auch mit geringem Querschnitt) selbst in hohen Gebäuden vorgesehen werden.

Zum Einsatz kommen meist Ventilatoren der Temperaturklasse F300, die je nach Druckverhältnissen und Brandgeschoss mittels Frequenzumrichter geregelt und auch redundant ausgeführt werden können.

Zur präzisen Regelung der Absaugung mittels Ventilator erfolgt eine Differenzdruckmessung unmittelbar vor der Absaugstelle. Daher ist in jedem Geschoss ein Differenzdrucksensor zu installieren, ausgewertet wird von der RDA im Brandfall jedoch nur der relevante Sensor im Brandgeschoss. Die Montage der Differenzdrucksensoren erfolgt üblicherweise im Vorraum.

Um Druckspitzen bei sich öffnenden und schließenden Türen zuverlässig vermeiden zu können, kann eine Bypassregelklappe zwischen Ventilator und Abströmschacht angeordnet werden.

Die Steuerung vom aktiv geregelten Abströmschacht ist in einem separaten Schaltschrank untergebracht und kann in entsprechender Ausführung auch auf dem Gebäudedach, in unmittelbarer Nähe des Abströmschachts angeordnet werden. Bei der Einregulierung ist eine sorgfältige Abstimmung vom Zuluftventilator und dem Ventilator auf dem Abströmschacht notwendig, um stets die maximal zulässige Tür-Öffnungskraft einhalten zu können.

Die Abströmung aus dem Ventilator muss frei von brennbaren Gegenständen und für Personen unzugänglich sein, da unter gewissen Bedingungen mit erhöhten Temperaturen zu rechnen ist.

■ Hinweise

Aktiver Abströmschacht für RDA als Erweiterungsmodul verfügbar, siehe EM 8.0 und EM 8.1 auf Seite 13 und 15.

Beinhaltet sekundären Schaltschrank und Frequenzumrichter.

Weitere Komponenten objektspezifisch auszuwählen (Nicht im EM enthalten):

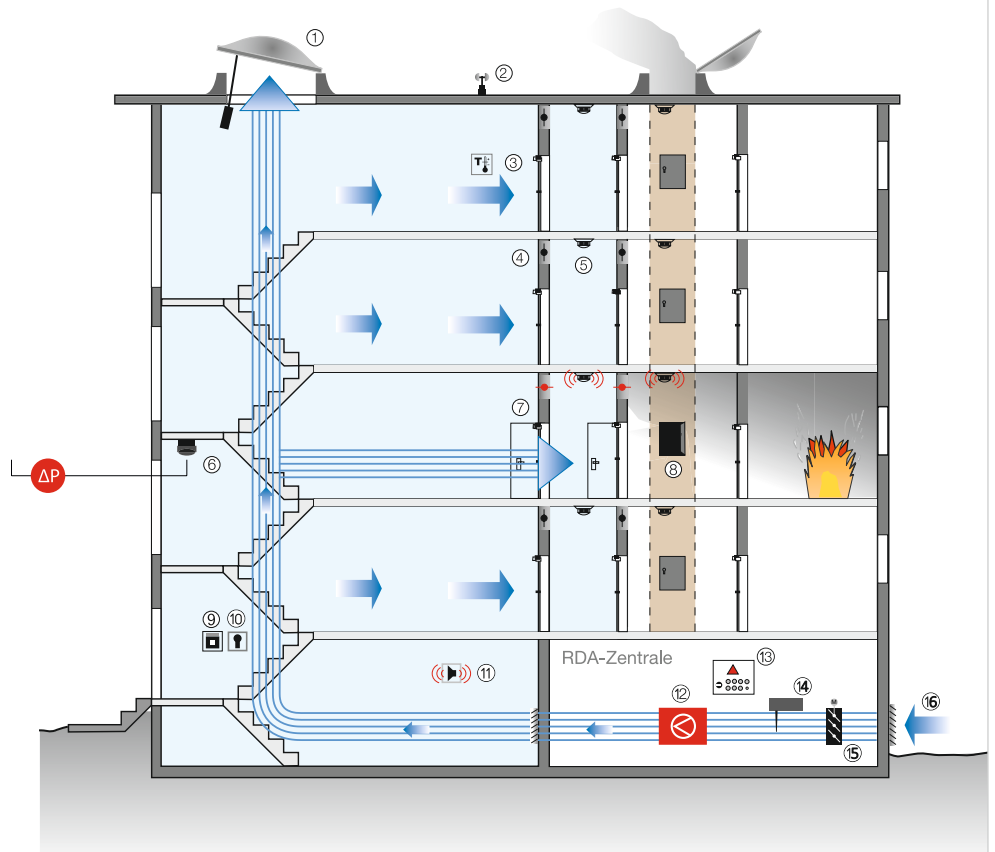
- Ventilator in geschirmter Ausführung (Brandgas)
- Bypassregelklappe
- Mechanisches Zubehör zur Montage von Ventilator (MK, SDD, VR, RVS, DIF, STS, etc.)
- Revisionsschalter
- Differenzdruckregler (DDR) für jede Absaugstelle

Passiver Abströmschacht (1)

Komponente

- ① Lichtkuppel
- ② Wind- und Regensensor
- ③ Temperaturfühler
- ④ Überströmventil
- ⑤ Rauchmelder
- ⑥ Differenzdrucksensor
- ⑦ Türschließer¹⁾
- ⑧ Entrauchungsklappe¹⁾
- ⑨ Druckknopfmelder
- ⑩ Lüftungs-Schlüsselschalter
- ⑪ Blitzlichthupe
- ⑫ Zuluftventilator
- ⑬ RDA-Regelung mit FU
- ⑭ Kanalrauchmelder
- ⑮ Saugseitige Jalousieklappe
- ⑯ Außenluftansaugung¹⁾

¹⁾ Bauseitige Komponenten



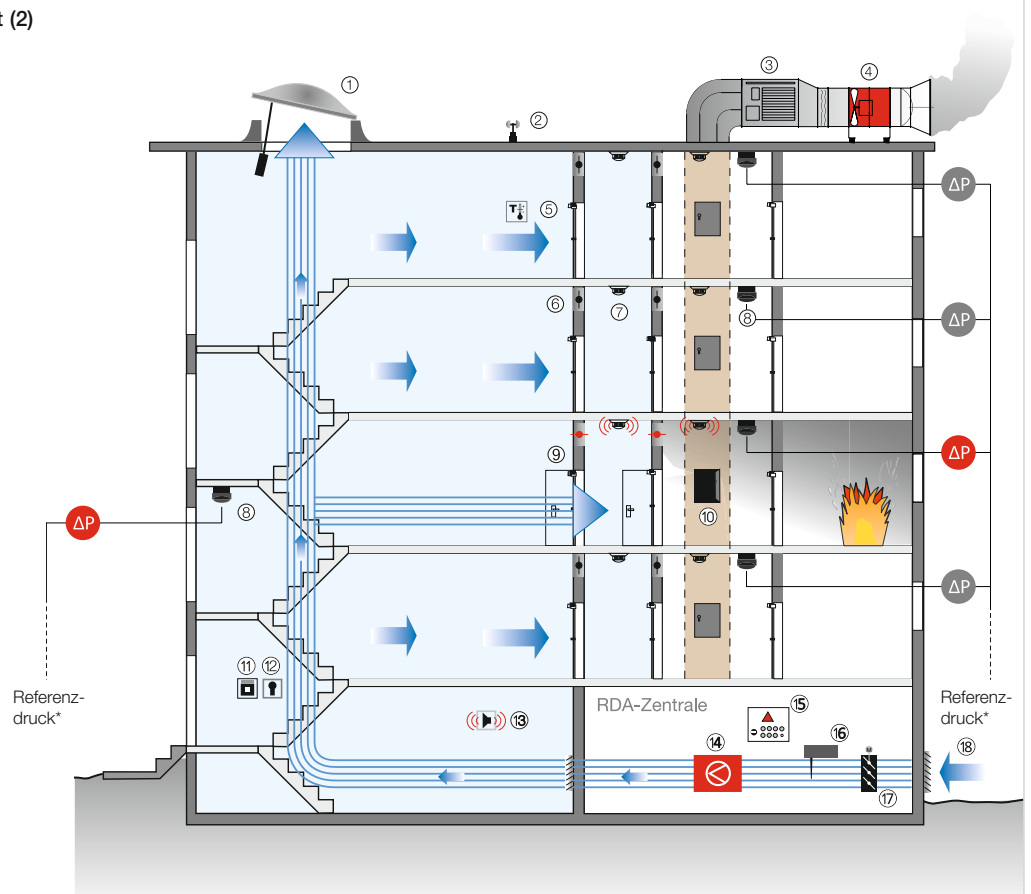
Aktiv geregelter Abströmschacht (2)

Komponente

- ① Lichtkuppel
- ② Wind- und Regensensor
- ③ Abströmeinheit mit Bypassklappe und sekundärem Schaltschrank
- ④ Abströmventilator mit Frequenzumrichter
- ⑤ Temperaturfühler
- ⑥ Überströmventil
- ⑦ Rauchmelder
- ⑧ Differenzdrucksensor
- ⑨ Türschließer
- ⑩ Entrauchungsklappe¹⁾
- ⑪ Druckknopfmelder
- ⑫ Lüftungs-Schlüsselschalter
- ⑬ Blitzlichthupe
- ⑭ Zuluftventilator
- ⑮ RDA-Regelung mit FU
- ⑯ Kanalrauchmelder
- ⑰ Saugseitige Jalousieklappe
- ⑱ Außenluftansaugung¹⁾

¹⁾ Bauseitige Komponenten

*Alle Differenzdrucksensoren beziehen sich auf den gleichen Referenzdruck.



Rauchschutz-Druckanlagen RDA.

Rauchfreihaltung durch Überdruckbelüftung.



Rauchschutz-Druckanlagen sorgen im Brandfall durch den Aufbau eines Differenzdrucks für die Rauchfreihaltung von Treppenträumen, Schleusen, Feuerwehraufzügen und deren Vorräumen.

Bei den aktiven Systemen RDA FU wird der Differenzdruck durch automatische Drehzahlanpassung des Ventilators über einen Frequenzumrichter reguliert.

Bei den passiven Systemen RDA DDK erfolgt die Differenzdruckregulierung über die selbsttätige, mechanische Differenzdruckregelklappe.

- Funktionsweise RDA FU und RDA DDK

11

- Leistungspaket RDA FU

12^f

- Leistungspaket RDA DDK

14^f

■ Aktives System
Rauchschutz-Druckanlagen mit Frequenzumrichter (RDA FU)

□ RDA FU-Pakete und deren Komponenten

■ Leistungspaket RDA FU

- ① Zuluftventilator
- ② RDA-Regelung mit FU
- ③ Differenzdrucksensor

■ Zubehör

- ④ Rauchmelder
- ⑤ Druckknopfmelder
- ⑥ Blitzlichthupe

■ Lüftungspaket LPT

- ⑦ Wind- und Regensensor
- ⑧ Temperaturfühler
- ⑨ Lüftungs-Schlüsselschalter
- ⑩ Wochenzeitschaltuhr

■ Zubehör

- ⑪ Lichtkuppel
- ⑫ Überströmventil
- ⑬ Türschließer
- ⑭ Außenluftansaugung
- ⑮ Kontr. Abströmöffnung
- ⑯ Saugseitige Jalousieklappe
- ⑰ Kanalrauchmelder

■ Rauchschutz-Druckanlage
□ Funktionsweise RDA FU

Bei Rauchdetektion wird die RDA FU ausgelöst und der Ventilator fördert frische Luft in den Treppenraum. Über die geöffnete Lichtkuppel erfolgt die konstante Durchströmung mit frischer Luft zur Verdünnung und Ausspülung evtl. eingedrungener Rauchgase. Der sich zusätzlich im Treppenraum aufbauende, geregelte Überdruck verhindert eine Raucheindringung und sorgt für die Rauchfreiheit der Rettungswege. Die RDA öffnet eine kontrollierte Abströmöffnung im Brandgeschoss, über die die Zuluft ins Freie entweicht. Vorab wird die geöffnete Türe zwischen Rettungswege und Brandgeschoss mit einer vorgeschriebenen Geschwindigkeit durchströmt. Dadurch werden Brandgase zurückgehalten und ein Raucheintrag in den Treppenraum verhindert. Die erforderliche Differenzdruckregulierung erfolgt durch Drehzahlanpassung über den Frequenzumrichter. Eine optionale Lüftungsfunktion erlaubt den Einsatz der Anlage zur bedarfsgerechten Lüftung des Treppenraums bei hohen Temperaturen.

■ Passives System
Rauchschutz-Druckanlagen mit Differenzdruckregelklappe (RDA DDK)

□ RDA DDK-Pakete und deren Komponenten

■ Leistungspaket RDA DDK

- ① Zuluftventilator
- ② RDA-Regelung
- ③ Sicherheitsdruckschalter

■ Zubehör

- ④ Rauchmelder
- ⑤ Druckknopfmelder
- ⑥ Blitzlichthupe

■ Lüftungspaket LPT

- ⑦ Wind- und Regensensor
- ⑧ Temperaturfühler
- ⑨ Lüftungs-Schlüsselschalter
- ⑩ Wochenzeitschaltuhr

■ Zubehör

- ⑪ Differenzdruckregelklappe
- ⑫ Überströmventil
- ⑬ Türschließer
- ⑭ Außenluftansaugung
- ⑮ Kontr. Abströmöffnung
- ⑯ Saugseitige Jalousieklappe
- ⑰ Kanalrauchmelder

■ Rauchschutz-Druckanlage
□ Funktionsweise RDA DDK

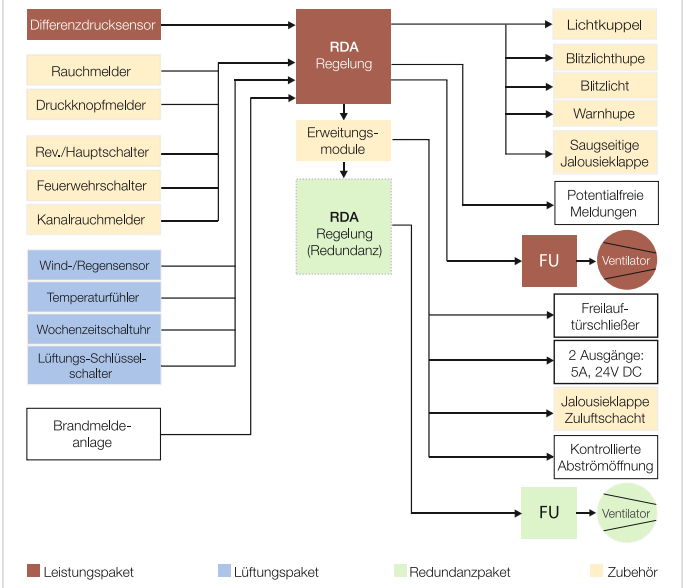
Bei der passiven Rauchschutz-Druckanlage RDA DDK wird die Differenzdruckregulierung über eine selbsttätige Differenzdruckregelklappe sichergestellt, die bei einem voreingestellten Druck eine Öffnung zur Atmosphäre herstellt. Bei Rauchdetektion wird die RDA DDK ausgelöst und der Ventilator fördert frische Luft in den Treppenraum. Der dadurch entstehende, geregelte Überdruck verhindert eine Raucheindringung und gewährleistet die Rauchfreiheit der Rettungswege. Die Zuluft entweicht über eine kontrollierte Abströmöffnung ins Freie, nachdem sie zuvor neben dem Rettungswege auch die geöffnete Tür zwischen dem Rettungswege und Brandgeschoss mit einer vorgeschriebenen Geschwindigkeit durchströmt hat. Dadurch werden Brandgase zurückgehalten und ein Raucheintrag in den Treppenraum verhindert. Eine optionale Lüftungsfunktion erlaubt den Einsatz der Anlage zur bedarfsgerechten Lüftung des Treppenraums bei hohen Temperaturen.

RDA FU Leistungspaket

Lichtkuppel als separates Zubehör erhältlich, s. Seite 35.



Systemskizze RDA FU



Rauchschutz-Druckanlagen sorgen im Brandfall durch den Aufbau eines Differenzdrucks für die Rauchfreihaltung von Treppenträumen, Schleusen, Feuerwehraufzügen und deren Vorräumen.

Bei den aktiven Systemen RDA FU wird der Differenzdruck durch automatische Drehzahlpassung des Ventilators über einen Frequenzumrichter reguliert.

Ideal aufeinander abgestimmte Systemkomponenten in modular aufgebauten Paketen erlauben

- die individuelle Anpassung der Anlage an alle baulichen Gegebenheiten und Anforderungen.
- eine reibungslose Planung, Installation und Inbetriebnahme sowie einen sicheren Anlagenbetrieb.

■ **Lieferumfang / Pakete**
Die modular aufgebauten Pakete sind einzeln bestellbar:

□ **Leistungspaket RDA FU**
Es stehen vier Leistungspakete zur Auswahl, die als Basis jeder

RDA FU die folgenden, in allen Objekten erforderlichen Komponenten beinhalten:

- Zuluftventilator in vier Leistungsgrößen, in Abhängigkeit des erforderlichen Volumenstromes und Betriebspunktes (siehe Tabelle unten). Inklusive Montagekonsolen und Verlängerungsrohr.
- Schaltschrank mit kompletter Regelung. Erweiterbar um vielfältige Funktionen und Module (siehe Tabelle rechte Seite).
- Frequenzumrichter, werkseitig speziell abgestimmt für die optimale Differenzdruckregulierung in Rauchschutz-Druckanlagen.
- 2 Differenzdrucksensoren zur Erfassung der vorherrschenden Druckverhältnisse im Überdruckbereich.

Eine auf das Objekt abgestimmte Lichtkuppel ist als Druckentlastungseinheit gem. untenstehender Tabelle auszuwählen und separat zu bestellen, falls bauseits keine ansteuerbare Öffnungsfläche im Treppenraumkopf vorhanden ist.

□ **Lüftungspaket LPT**
Erweitert die Funktion der RDA um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (siehe rechte Seite).

□ **Redundanzpaket RDP RDA FU**
Komplettiert die RDA bei entsprechenden baurechtlichen Anforderungen zu einer Gesamtanlage mit zwei voneinander unabhängig arbeitenden Zuluftventilatoren inklusive Ansteuerung und Frequenzumrichter (siehe rechte Seite).

■ **Beschreibung**
□ **Schaltschrank**
Abschließbarer Schaltschrank in hochwertigem Blechgehäuse. Mit frontseitig angebrachtem Bedien- und Anzeigetableau. Optionales Zubehör: Bedienfeldabdeckung.

□ **Differenzdruckregulierung**
Durch den Einsatz eines speziell entwickelten Frequenzumrichters in Kombination mit einem leistungsstarken Zuluftventilator und innovativer Regelungstechnik, erfüllt die Helios RDA FU alle baurechtlichen und normativen Anforderungen an die Differenzdruckregulierung.

□ **Akkupufferung**
RDA FU verfügt über eine Akkupufferung, die als Havariefallsteuerung die komplette Regelung inklusive aller relevanten Anschlüsse, Warneinrichtungen und Komponenten (Zuluftventilator ausgenommen) bei Netzunterbrechung mit Strom versorgt.

□ **Optionale Lüftungsfunktion**
Durch das Öffnen der Lichtkuppel und saugseitigen Jalousieklappe wird durch die RDA eine natürliche Belüftung im Treppenraum realisiert. Ferner besteht die Möglichkeit die Belüftung mit dem Zuluftventilator zu unterstützen. Für die Nutzung dieser erweiterten Funktion ist das optional erhältliche Lüftungspaket (LPT) erforderlich.

■ **Aktiver Abströmschacht**
□ **EM 8.0 und EM 8.1**
Beinhaltet sekundären Schaltschrank (bei EM 8.1 für Außenanstellung mit Wetterschutzdach) und Frequenzumrichter bis 7,5 kW. Verbindung zu primärem Schaltschrank mittels BUS-Leitung. Aufschaltung etagenselektiver Drucksensoren. Bypassklappe optional anschließbar.

| RDA FU Leistungspaket inkl. a) Frequenzumrichter ¹⁾ | | | | b) Zuluftventilator, Drehstrom, IP55 | | | | c) Schaltschrank | | d) Differenzdrucksensor | | Redundanzpaket | | Schwingungsdämpfer (Zug) | |
|--|-------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|---------------|------------------|---------------|-------------------------|---------------|----------------|-------|--------------------------|--|
| Type | Bestell-Nr. | Volumenstrom (max.) | Differenzdruck (max.) | Type | Motor-Nennleistung | Spannung | Stromaufnahme | Abmessungen | Messbereich | Signal | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | |
| | | m ³ /h | Pa | 400 V, 50 Hz | KW | V | A | mm | Pa | mA | | | | | |
| RDA FU 15 | 05040 | 15 000 | 360 | AMD 630/4 | 3,0 | 400 | 6,00 | 1000x1000x301 | -100 bis +100 | 4 - 20 | RDP RDA FU 15 | 05048 | SDZ 4 | 01945 | |
| RDA FU 20 | 04996 | 20 000 | 410 | AVD 800/4 | 4,0 | 400 | 7,95 | 1000x1000x301 | -100 bis +100 | 4 - 20 | RDP RDA FU 20 | 05058 | SDZ 4 | 01945 | |
| RDA FU 25 | 04997 | 25 000 | 390 | AVD 800/4 | 5,5 | 400 | 10,6 | 1000x1000x301 | -100 bis +100 | 4 - 20 | RDP RDA FU 25 | 05059 | SDZ 5 | 01925 | |
| RDA FU 35 | 04998 | 35 000 | 630 | AVD 900/4 | 11,0 | 400 | 22,2 | 1000x1000x301 | -100 bis +100 | 4 - 20 | RDP RDA FU 35 | 05070 | SDZ 6 | 01927 | |

Zubehör für RDA FU..

| Type | Lichtkuppel mit 24 V DC Spindeltrieb, v Hub = 500 mm, 300 mm Aufsetzkranz | | | Saugseitige Jalousieklappe | | | Stellmotor 24 V DC | | Ansaugdüse mit Schutzgitter | | Selbsttätige Rohrverschlussklappe | | Segeltuchstutzen | | Schwingungsdämpfer (Druck) | |
|-----------|---|-----------|--------------------|----------------------------|-----------|----------|--------------------|----------|-----------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------|----------|----------------------------|----------|
| | Type | Nennmaß | Öffnung | Type | mm | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. |
| RDA FU 15 | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m ² | JVK 70/70 | 700x700 | 01067 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 630 | 01422 | RVS 630 | 02600 | STS 630 | 01228 | SDD 4 | 01944 |
| RDA FU 20 | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m ² | JVK 80/80 | 800x800 | 01068 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 800 | 01424 | RVS 800 | 02602 | STS 800 | 01233 | SDD 4 | 01944 |
| RDA FU 25 | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m ² | JVK 90/90 | 900x900 | 01069 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 800 | 01424 | RVS 800 | 02602 | STS 800 | 01233 | SDD 5 | 01924 |
| RDA FU 35 | LK 15 | 1500x1500 | 1,3 m ² | JVK 100/100 | 1000x1000 | 01074 | STM 20/24 | 01093 | ASD-SGD 900 | 01309 | RVS 900 | 02603 | STS 900 | 01234 | SDD 6 | 01926 |

¹⁾ Leistung (kW) und Abmessungen (mm) auf Anfrage.

Weiteres Zubehör, siehe Seite 32 f.

| Anschlussmöglichkeiten an RDA FU-Regelungen | | |
|---|--------|-------------------------------------|
| Type | Menge | Beschreibung |
| AVD/AMD | 1 x | Frequenzumrichter, Zuluftventilator |
| RS | 1 x | Revisionschalter |
| RMR | 20 x | Rauchmelder (1 Linie) |
| DKM | 10 x | Druckknopfmelder (1 Linie) |
| BLH | Σ 10 x | Blitzlichthupe |
| BL | | Blitzlicht |
| WH | | Warnhupe |
| DDR | 2 x | Differenzdrucksensor |
| FWS 2 | 1 x | Feuerwehrscharter |
| RMK | 1 x | Kanalrauchmelder |
| JVK.. | 1 x | Saugseitige Jalousieklappe |
| LK.. | 1 x | Lichtkuppel |
| EM.. | - | Erweiterungsmodule |
| LPT | 1 x | Lüftungspaket |
| RDP RDA FU.. | 1 x | Redundanzpaket |

| Erweiterungsmodule für RDA FU-Regelungen (für Integration in Schaltschrank) | | | |
|---|-------------|--|--|
| Type | Bestell-Nr. | Beschreibung | |
| EM 1 | 04968 | 2 Ausgänge: 5 A, 24 V DC | |
| EM 2 | 04969 | Zwei zusätzliche Ausgänge für Tür-Haftmagnete, 24 V DC / 250 mA | |
| EM 3 | 04970 | 20 zusätzliche Rauchmelder (1 Linie) | |
| EM 4 | 04971 | 10 zusätzliche Jalousieklappen in Zuluft | |
| EM 7.0 | 04940 | 6 Etagenselektive Ein- und Ausgänge | |
| EM 7.1 | 09777 | 8 Etagenselektive Ein- und Ausgänge | |
| EM 7.2 | 09778 | 12 Etagenselektive Ein- und Ausgänge | |
| EM 7.3 | 09779 | 16 Etagenselektive Ein- und Ausgänge | |
| EM 8.0 | 09780 | Aktiv geregelter Abströmschacht – Schaltschrank Innenaufstellung Inkl. sekundärem Schaltschrank, Frequenzumrichter 7,5 kW | |
| EM 8.1 | 09781 | Aktiv geregelter Abströmschacht – Schaltschrank Außenaufstellung Inkl. sekundärem Schaltschrank mit WSD, Frequenzumrichter 7,5 kW | |
| Zubehör zu EM 8.0 und EM 8.1 | | Bypassklappe für aktiv geregelten Abströmschacht inkl. Antrieb Bestell-Nr. 37507 Redundanzpaket für aktiv geregelten Abströmschacht Bestell-Nr. 07475 | |
| EM 10 | 04419 | GSM-Modul Zubehör zu EM 10: GSM-Antenne Bestell-Nr. 04420 | |

Systempakete

Lüftungspaket

Type LPT Best.-Nr. 04986

Erweitert den RDA-Funktionsumfang um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (Sommer), Paketinhalt (jeweils 1 Stück):

- Lüftungs-Schlüsselschalter Nr. 82063
- Temperaturfühler Nr. 82064
- Wochenzeitschaltuhr Nr. 09990
- Wind- und Regensensor Nr. 82066

Lüftungspaket



Redundanzpaket

RDP RDA FU 15 Best.-Nr. 05048

RDP RDA FU 20 Best.-Nr. 05058

RDP RDA FU 25 Best.-Nr. 05059

RDP RDA FU 35 Best.-Nr. 05070

Auf das Leistungspaket abgestimmter Paketumfang, bestehend aus (jeweils 1 Stück):

- Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen (Satz à 2 Stück) und Verlängerungsrohr
- Frequenzumrichter
- Schaltschränkerweiterung

Redundanzpaket



■ Anschluss und Inbetriebnahme RDA-AI 8 – Nr. 28860 Bis max. 8 Abströmöffnungen

RDA-AI 16 – Nr. 28861 Bis max. 16 Abströmöffnungen

Aufkleben der bauseitig verlegten Kabel am Schaltschrank und den Helios Feldgeräten. Elektrische und lufttechnische Inbetriebnahme. Einweisung des Bedienpersonals.

Die Inbetriebnahme der Anlagen kann nur durch den Helios-Kundenservice durchgeführt werden. Details zum Leistungsumfang oder zusätzlich erforderlichen Erweiterungspaketen von Serviceleistungen, finden Sie im Helios TGA Servicekatalog Best.-Nr. 85934 oder

heliosventilatoren.de/de/tga-service

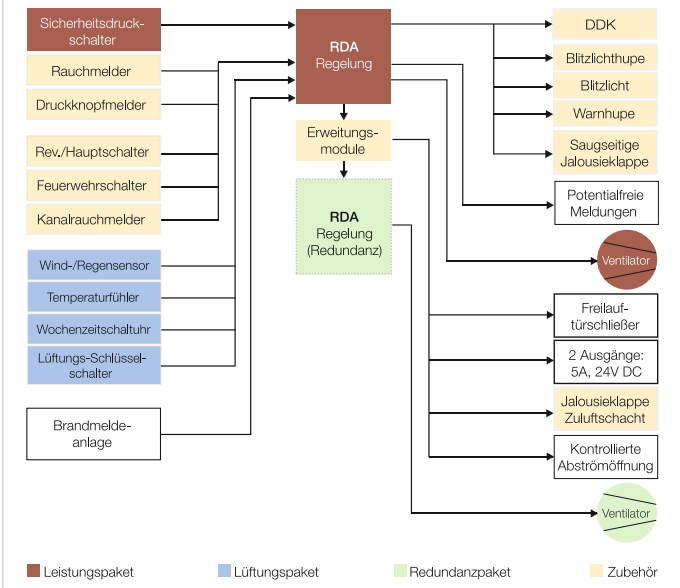


RDA DDK Leistungspaket

Differenzdruckregelklappe als separates Zubehör erhältlich.



Systemskizze RDA DDK



Rauchschutz-Druckanlagen sorgen im Brandfall durch den Aufbau eines Differenzdrucks für die Rauchfreihaltung von Treppenträumen, Schleusen, Feuerwehraufzügen und deren Vorräumen.

Bei den passiven Systemen RDA DDK erfolgt die Differenzdruckregulierung über die selbsttätige, mechanische Differenzdruckregelklappe.

Ideal aufeinander abgestimmte Systemkomponenten in modular aufgebauten Paketen erlauben

- die individuelle Anpassung der Anlage an alle baulichen Gegebenheiten und Anforderungen.
- eine reibungslose Planung, Installation und Inbetriebnahme sowie einen sicheren Anlagenbetrieb.

Lieferumfang / Pakete

Die modular aufgebauten Pakete sind einzeln bestellbar:

- Leistungspaket RDA DDK**
Es stehen drei Leistungspakete zur Auswahl, die als Basis jeder RDA DDK die folgenden, in allen

Objekten erforderlichen Komponenten beinhalten:

- **Zuluftventilator** in drei Leistungsgrößen, in Abhängigkeit des erforderlichen Volumenstromes und Betriebspunktes (siehe Tabelle unten). Inklusive Montagekonsolen und Verlängerungsrohr.
- **Schaltschrank** mit kompletter Regelung. Erweiterbar um vielfältige Funktionen und Module (siehe Tabelle rechte Seite).
- **Sicherheitsdruckschalter** als zuverlässiger Schutz vor unzulässig hohem Differenzdruck im Treppenraum.

Zur Differenzdruckregulierung ist in Abhängigkeit des objektspezifischen Auslegungsvolumenstromes eine Differenzdruckregelklappe (DDK) auszuwählen (siehe Produktabelle). Diese DDK ist wahlweise für Wand-, Flachdach- oder Lichtkuppelneinbau sowie optional mit Lüftungsfunktion verfügbar.

Lüftungspaket LPT

Erweitert die Funktion der RDA, bei zusätzlicher Auswahl einer DDK-L mit Lüftungsfunktion, um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (siehe rechte Seite).

Redundanzpaket

RDP RDA DDK

Komplettiert die RDA bei entsprechenden baurechtlichen Anforderungen zu einer Gesamtanlage mit zwei voneinander unabhängig arbeitenden Zuluftventilatoren inklusive Ansteuerung (siehe rechte Seite).

Beschreibung

Schaltschrank

Abschließbarer Schaltschrank in hochwertigem Blechgehäuse. Mit frontseitig angebrachtem Bedien- und Anzeigetableau. Optionales Zubehör: Bedienfeldabdeckung.

Differenzdruckregulierung

Durch den Einsatz einer Differenzdruckregelklappe in Kombination mit einem leistungsstarken Zuluftventilator und innovativer Regelungstechnik erfüllt die Helios RDA DDK alle baurechtlichen und normativen Anforderungen an die Differenzdruckregulierung.

Akkupufferung

RDA DDK verfügt über eine Akkupufferung, die als Havariefallsteuerung die komplette Re-

gelung inklusive aller relevanten Anschlüsse, Warneinrichtungen und Komponenten (Zuluftventilator ausgenommen) bei Netzunterbrechung mit Strom versorgt.

Optionale Lüftungsfunktion

Durch das Öffnen der Differenzdruckregelklappe und saugseitigen Jalousieklappe wird durch die RDA DDK eine natürliche Belüftung im Treppenraum realisiert. Für die Nutzung dieser erweiterten Funktion ist das optional erhältliche Lüftungspaket (LPT) und eine Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion (DDK-L, siehe Produktabelle) erforderlich.

Aktiver Abströmschacht

EM 8.0 und EM 8.1

Beinhaltet sekundären Schaltschrank (bei EM 8.1 für Außenaufstellung mit Wetterschutzdach) und Frequenzumrichter bis 7,5 kW. Verbindung zu primärem Schaltschrank mittels BUS-Leitung. Aufschaltung etagenselektiver Drucksensoren. Bypassklappe optional anschließbar.

| RDA DDK Leistungspaket inklusive | | | | a) Zuluftventilator, Drehstrom, IP55 | | | b) Schaltschrank | | | c) Sicherheitsdruckschalter | | | Redundanzpaket | | Schwingungsdämpfer Zug | | | |
|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|------------------|---------------|--------------|-----------------------------|----------------|----------|----------------|----------|------------------------|----------|------|----------|
| Type | Bestell-Nr. | Volumenstrom (max.) | Differenzdruck (max.) | Type | Motor-Nennleistung | Spannung | Stromaufnahme | Abmessungen | Messbereich | Signal | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. |
| | | m³/h | Pa | 400 V, 50 Hz | KW | V | A | mm | Pa | pot. frei | | | | | | | | |
| RDA DDK 15 | 05085 | 15 000 | 360 | AMD 630/4 | 3,0 | 400 | 6,00 | 1000x1000x301 | +20 bis +300 | Wechsler | RDP RDA DDK 15 | 05241 | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | | |
| RDA DDK 20 | 05087 | 20 000 | 410 | AVD 800/4 | 4,0 | 400 | 7,95 | 1000x1000x301 | +20 bis +300 | Wechsler | RDP RDA DDK 20 | 05246 | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | | |
| RDA DDK 25 | 05097 | 25 000 | 390 | AVD 800/4 | 5,5 | 400 | 10,6 | 1000x1000x301 | +20 bis +300 | Wechsler | RDP RDA DDK 25 | 05247 | SDD 5 | 01924 | SDZ 5 | 01925 | | |

Zubehör für RDA DDK.. Abmessung siehe rechte Seite

| Differenzdruckregelklappe ohne Lüftungsfunktion | | | | Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion | | | | Prallblech | | Saugseitige Jalousieklappe | | | Stellmotor 24V DC | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|------------|----------|----------------------------|----------|----------|-------------------|----------|------|----------|--|
| DDK FD.. | | DDK LK.. | | DDK WE.. | | DDK-L FD.. | | DDK-L LK.. | | DDK-L WE.. | | DDK-PB.. | | JVK | | STM.. | |
| Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | mm | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | |
| RDA DDK 15 | ..900/920 07604 | ..900/920 07614 | ..900/920 07182 | ..900/920 07609 | ..900/920 07131 | ..900/920 07187 | ..900/920 07225 | JVK 70/70 | 700x700 | 01067 | ..10/24 | 01075 | | | | | |
| RDA DDK 20 | ..1000/1020 07605 | ..1000/1020 07615 | ..1000/1020 07183 | ..1000/1020 07610 | ..1000/1020 07132 | ..1000/1020 07188 | ..1000/1020 07226 | JVK 80/80 | 800x800 | 01068 | ..10/24 | 01075 | | | | | |
| RDA DDK 25 | ..1100/1120 07606 | ..1100/1120 07616 | ..1100/1120 07184 | ..1100/1120 07611 | ..1100/1120 07133 | ..1100/1120 07189 | ..1100/1120 07227 | JVK 90/90 | 900x900 | 01069 | ..10/24 | 01075 | | | | | |

Weiteres Zubehör, siehe Seite 32 f.

Systempakete

Lüftungspaket

Type LPT Best.-Nr. 04986

Erweitert den RDA-Funktionsumfang um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (Sommer), Paketinhalt (jeweils 1 Stück):

- Lüftungs-
Schlüsselschalter Nr. 82063
- Temperaturfühler Nr. 82064
- Wochenzeitschaltuhr Nr. 09990
- Wind- und
Regensensor Nr. 82066

Lüftungspaket



Redundanzpaket

RDP RDA DDK 15 Best.-Nr. 05241

RDP RDA DDK 20 Best.-Nr. 05246

RDP RDA DDK 25 Best.-Nr. 05247

Auf das Leistungspaket abgestimmter Paketumfang, bestehend aus (jeweils 1 Stück):

- Zuluftventilator inkl. Montagekonsolen (Satz à 2 St.) und Verlängerungsrohr
- Lastteil
- Schaltschrankerweiterung

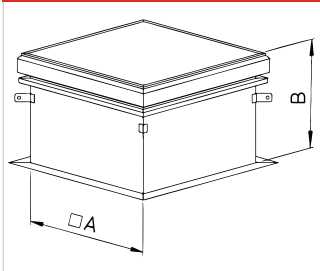
Redundanzpaket



| Type | Bestell-Nr.* | Abmessung in mm | |
|---------------|--------------|-----------------|------|
| | | A | B |
| DDK LK | 07612 | 1200 | 1042 |
| DDK LK | 07613 | 1200 | 1042 |
| DDK LK | 07614 | 1500 | 1042 |
| DDK LK | 07615 | 1500 | 1042 |
| DDK LK | 07616 | 1500 | 1042 |

Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion – Art.-Nr. siehe linke Seite.

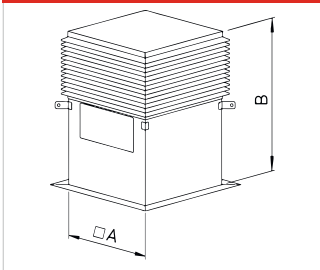
DDK LK



| Type | Bestell-Nr.* | Abmessung in mm | |
|---------------|--------------|-----------------|------|
| | | A | B |
| DDK FD | 07602 | 1200 | 1819 |
| DDK FD | 07603 | 1200 | 1819 |
| DDK FD | 07604 | 1500 | 2014 |
| DDK FD | 07605 | 1500 | 2014 |
| DDK FD | 07606 | 1500 | 2014 |

Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion – Art.-Nr. siehe linke Seite.

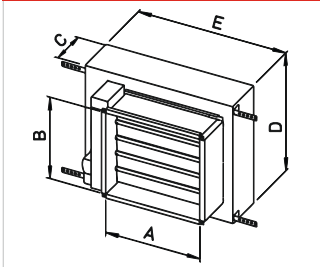
DDK FD



| Type | Bestell-Nr.* | Abmessung in mm | | | | |
|---------------|--------------|-----------------|------|-----|------|------|
| | | A i.L. | B | C | D | E |
| DDK WE | 07180 | 600 | 520 | 246 | 756 | 951 |
| DDK WE | 07181 | 700 | 820 | 246 | 1056 | 1051 |
| DDK WE | 07182 | 900 | 920 | 246 | 1156 | 1251 |
| DDK WE | 07183 | 1000 | 1020 | 246 | 1256 | 1351 |
| DDK WE | 07184 | 1100 | 1120 | 246 | 1356 | 1451 |

Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion – Art.-Nr. siehe linke Seite.

DDK WE



Anschlussmöglichkeiten an RDA DDK-Regelungen

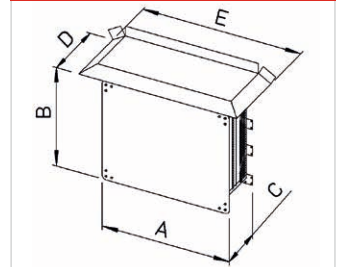
| Type | Menge | Beschreibung |
|----------------------|--------|----------------------------|
| AVD/AMD | 1 x | Zuluftventilator |
| RS | 1 x | Revisionschalter |
| RMR | 20 x | Rauchmelder (1 Linie) |
| DKM | 10 x | Druckknopfmelder (1 Linie) |
| BLH | Σ 10 x | Blitzlichthupe |
| BL | | Blitzlicht |
| WH | | Warnhupe |
| DDB | 1 x | Sicherheitsdruckschalter |
| FWS 2 | 1 x | Feuerwehrschalter |
| RMK | 1 x | Kanalrauchmelder |
| JVK.. | 1 x | Saugseitige Jalousieklappe |
| DDK.. | 1 x | Differenzdruckregelklappe |
| EM.. | - | Erweiterungsmodule |
| LPT | 1 x | Lüftungspaket |
| RDP RDA DDK.. | 1 x | Redundanzpaket |

Erweiterungsmodule für RDA FU-Regelungen (für Integration in Schaltschrank)

| Type | Bestell-Nr. | Beschreibung |
|-------------------------------------|-------------|--|
| EM 1 | 04968 | 2 Ausgänge: 5 A, 24 V DC |
| EM 2 | 04969 | Zwei zusätzliche Ausgänge für Tür-Haftmagnete, 24 V DC / 250 mA |
| EM 3 | 04970 | 20 zusätzliche Rauchmelder (1 Linie) |
| EM 4 | 04971 | 10 zusätzliche Jalousieklappen in Zuluft |
| EM 7.0 | 04940 | 6 Etagenselektive Ein- und Ausgänge |
| EM 7.1 | 09777 | 8 Etagenselektive Ein- und Ausgänge |
| EM 7.2 | 09778 | 12 Etagenselektive Ein- und Ausgänge |
| EM 7.3 | 09779 | 16 Etagenselektive Ein- und Ausgänge |
| EM 8.0 | 09780 | Aktiv geregelter Abströmschacht – Schaltschrank Innenaufstellung Inkl. sekundärem Schaltschrank, Frequenzumrichter 7,5 kW |
| EM 8.1 | 09781 | Aktiv geregelter Abströmschacht – Schaltschrank Außenaufstellung Inkl. sekundärem Schaltschrank mit WSD, Frequenzumrichter 7,5 kW |
| Zubehör zu EM 8.0 und EM 8.1 | | Bypassklappe für aktiv geregelten Abströmschacht inkl. Antrieb Bestell-Nr. 37507 Redundanzpaket für aktiv geregelten Abströmschacht Bestell-Nr. 07475 |
| EM 10 | 04419 | GSM-Modul Zubehör zu EM 10: GSM-Antenne Bestell-Nr. 04420 |

| Type | Bestell-Nr. | Abmessung in mm | | | | |
|---------------|-------------|-----------------|------|------|------|------|
| | | A | B | C | D | E |
| DDK PB | 07223 | 1335 | 1040 | 520 | 680 | 1760 |
| DDK PB | 07224 | 1435 | 1340 | 770 | 930 | 1860 |
| DDK PB | 07225 | 1635 | 1440 | 770 | 930 | 1960 |
| DDK PB | 07226 | 1735 | 1540 | 770 | 930 | 2060 |
| DDK PB | 07227 | 1835 | 1640 | 1020 | 1180 | 2160 |

DDK PB



Anschluss und Inbetriebnahme RDA-AI 8 – Nr. 28860

Bis max. 8 Abströmöffnungen

RDA-AI 16 – Nr. 28861

Bis max. 16 Abströmöffnungen

Aufkleben der bauseitig verlegten Kabel am Schaltschrank und den Helios Feldgeräten. Elektrische und lufttechnische Inbetriebnahme. Einweisung des Bedienpersonals.

Die Inbetriebnahme der Anlagen kann nur durch den Helios-Kundenservice durchgeführt werden. Details zum Leistungsumfang oder zusätzlich erforderlichen Erweiterungspaketen von Serviceleistungen, finden Sie im Helios TGA Servicekatalog Best.-Nr. 85934 oder

heliosventilatoren.de/de/tga-service



Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen TSA mit geregelter Druckhaltung.



Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen mit geregelter Druckhaltung realisieren eine Verdünnung und Ausspülung der Brandgase. Zusätzlich wird durch den Aufbau eines geregelten Differenzdrucks ein weiterer Raucheintrag in den Rettungsweg verhindert.

Bei den aktiven Systemen TSA FU erfolgt die Differenzdruckregulierung durch automatische Drehzahlanpassung des Ventilators über einen Frequenzumrichter.

Bei den passiven Systemen TSA DDK erfolgt die Differenzdruckregulierung über die selbsttätige, mechanische Differenzdruckregelklappe.

- Funktionsweise TSA FU und TSA DDK

17

- Leistungspaket TSA FU

18^f

- Leistungspaket TSA DDK

20^f

■ Aktives System
Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen mit Frequenzumrichter (TSA FU)
 Durchspülung von Treppenhäusern mit geregelter Druckhaltung

□ TSA FU-Pakete und deren Komponenten

■ Leistungspaket TSA FU

- ① Zuluftventilator
- ② TSA-Regelung mit FU
- ③ Differenzdrucksensor

■ Zubehör

- ④ Rauchmelder
- ⑤ Druckknopfmelder
- ⑥ Blitzlichthupe

■ Lüftungspaket LPT

- ⑦ Wind- und Regensensor
- ⑧ Temperaturfühler
- ⑨ Lüftungs-Schlüsselschalter
- ⑩ Wochenzeitschaltuhr

■ Zubehör

- ⑪ Lichtkuppel
- ⑫ Türschließer
- ⑬ Außenluftansaugung
- ⑭ Saugseitige Jalousieklappe
- ⑮ Kanalrauchmelder

■ Treppenhaus-Spüllüftungsanlage mit geregelter Druckhaltung

□ Funktionsweise TSA FU

Bei Rauchdetektion in einer Nutzungseinheit wird sofort die Helios TSA FU ausgelöst und frische Luft über den Zuluftventilator in den Treppenraum gefördert. Diese durchströmt den gesamten Treppenraum, verdünnt dabei die eingedrungenen Rauchgase und spült sie durch die geöffnete Lichtkuppel im Treppenraumkopf in das Freie. Zusätzlich baut sich im Treppenraum ein geregelter Überdruck auf, der eine Raucheindringung über Undichtigkeiten zwischen Rettungsweg und Brandgeschoss verhindert. Somit bleibt der Treppenraum als Rettungsweg nutzbar. Die hierzu erforderliche Differenzdruckregulierung erfolgt über den Frequenzumrichterbetrieb und die damit realisierte variable Ventilatorumdrehzahl. Eine optionale Lüftungsfunktion erlaubt den Einsatz der Anlage zur bedarfsgerechten Lüftung des Treppenraums bei hohen Temperaturen.

■ Passives System
Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen mit Differenzdruckregelklappe (TSA DDK)
 Durchspülung von Treppenhäusern mit geregelter Druckhaltung

□ TSA DDK-Pakete und deren Komponenten

■ Leistungspaket TSA DDK

- ① Zuluftventilator
- ② TSA-Regelung
- ③ Sicherheitsdruckschalter

■ Zubehör

- ④ Rauchmelder
- ⑤ Druckknopfmelder
- ⑥ Blitzlichthupe

■ Lüftungspaket LPT

- ⑦ Wind- und Regensensor
- ⑧ Temperaturfühler
- ⑨ Lüftungs-Schlüsselschalter
- ⑩ Wochenzeitschaltuhr

■ Zubehör

- ⑪ Differenzdruckregelklappe
- ⑫ Türschließer
- ⑬ Außenluftansaugung
- ⑭ Saugseitige Jalousieklappe
- ⑮ Kanalrauchmelder

■ Treppenhaus-Spüllüftungsanlage mit geregelter Druckhaltung

□ Funktionsweise TSA DDK

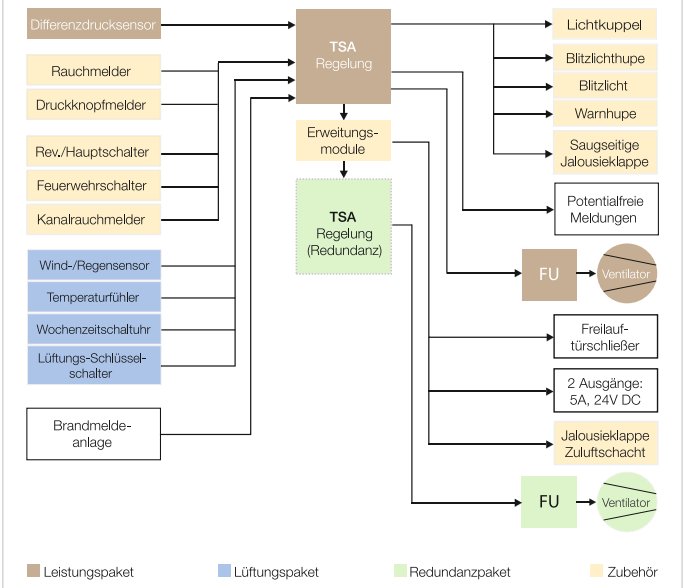
Bei Rauchdetektion in einer Nutzungseinheit wird sofort die Helios TSA DDK ausgelöst und über den Zuluftventilator frische Luft in den Treppenraum gefördert. Diese durchströmt den gesamten Treppenraum, verdünnt dabei die eingedrungenen Rauchgase und spült sie durch die Differenzdruckregelklappe im Treppenraumkopf in das Freie. Zusätzlich baut sich im Treppenraum ein geregelter Überdruck auf, der eine Raucheindringung über Undichtigkeiten zwischen Rettungsweg und Brandgeschoss verhindert. Somit bleibt der Treppenraum als Rettungsweg nutzbar. Die hierzu erforderliche Differenzdruckregulierung erfolgt über die selbsttätig regelnde Differenzdruckregelklappe, die bei einem voreingestellten Druck eine Öffnung zur Atmosphäre herstellt. Eine optionale Lüftungsfunktion erlaubt den Einsatz der Anlage zur bedarfsgerechten Lüftung des Treppenraums bei hohen Temperaturen.

TSA FU Leistungspaket

Lichtkuppel als separates Zubehör erhältlich, s. Seite 35.



Systemskizze TSA FU



Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen mit geregelter Druckhaltung realisieren im Brandfall eine Verdünnung und Ausspülung der in den Rettungsweg eingedrungenen Brandgase. Zusätzlich wird durch den Aufbau eines geregelten Differenzdrucks ein weiterer Raucheintrag in den Rettungsweg verhindert.

Bei den aktiven Systemen TSA FU erfolgt die Differenzdruckregulierung durch automatische Drehzahlanpassung des Ventilators über einen Frequenzumrichter.

Ideal aufeinander abgestimmte Systemkomponenten in modular aufgebauten Paketen erlauben die individuelle Anpassung der Anlage an alle baulichen Gegebenheiten und Anforderungen. eine reibungslose Planung, Installation und Inbetriebnahme sowie einen sicheren Anlagenbetrieb.

Lieferumfang / Pakete

Die modular aufgebauten Pakete sind einzeln bestellbar:

Leistungspaket TSA FU

Es stehen drei Leistungspakete zur Auswahl, die als Basis jeder TSA FU die folgenden, in allen Objekten erforderlichen Komponenten beinhalten:

- Zuluftventilator in drei Leistungsgrößen, in Abhängigkeit des erforderlichen Volumenstromes und Betriebspunktes, siehe Tabelle unten. Inklusive Montagekonsolen und Verlängerungsrohr.
- Schaltschrank mit kompletter Regelung. Erweiterbar um vielfältige Funktionen und Module (siehe Tabelle rechte Seite).
- Frequenzumrichter, werkseitig speziell abgestimmt für die optimale Differenzdruckregulierung in Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen mit geregelter Druckhaltung.
- 2 Differenzdrucksensoren zur Erfassung der vorherrschenden Druckverhältnisse im Überdruckbereich.

Eine auf das Objekt abgestimmte Lichtkuppel ist als Druckentlastungseinheit gem. untenstehender Tabelle auszuwählen und separat zu bestellen, falls bauseits keine ansteuerbare Öffnungsfläche im Treppenraumkopf vorhanden ist.

Lüftungspaket LPT

Erweitert die Funktion der TSA um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (siehe rechte Seite).

Redundanzpaket RDP TSA FU

Komplettiert die TSA bei entsprechenden baurechtlichen Anforderungen zu einer Gesamtanlage mit zwei voneinander unabhängig arbeitenden Zuluftventilatoren inklusive Ansteuerung und Frequenzumrichter (siehe rechte Seite).

Beschreibung

Schaltschrank

Abschließbarer Schaltschrank in hochwertigem Blechgehäuse. Mit frontseitig angebrachtem Bedien- und Anzeigetableau. Optionales Zubehör: Bedienfeldabdeckung.

Differenzdruckregulierung

Durch den Einsatz eines speziell entwickelten Frequenzumrichters in Kombination mit einem leistungsstarken Zuluftventilator und innovativer Regelungstechnik, erfüllt die Helios TSA FU alle baurechtlichen und normativen

Anforderungen an die Differenzdruckregulierung.

Akkupufferung

TSA FU verfügt über eine Akkupufferung, die als Havariefallsteuerung die komplette Regelung inklusive aller relevanten Anschlüsse, Warneinrichtungen und Komponenten (Zuluftventilator ausgenommen) bei Netzunterbrechung mit Strom versorgt.

Optionale Lüftungsfunktion

Durch das Öffnen der Lichtkuppel und saugseitigen Jalousieklappe wird durch die TSA eine natürliche Belüftung im Treppenraum realisiert. Ferner besteht die Möglichkeit die Belüftung mit dem Zuluftventilator zu unterstützen. Für die Nutzung dieser erweiterten Funktion ist das optional erhältliche Lüftungspaket (LPT) erforderlich.

| TSA FU Leistungspaket inkl. a) Frequenzumrichter ¹⁾ | | | | b) Zuluftventilator, Drehstrom, IP55 | | | | b) Schaltschrank | | | c) Differenzdrucksensor | | Redundanzpaket | | Schwingungsdämpfer Zug | |
|--|-------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|---------------|------------------|---------------|--------|-------------------------|----------|----------------|----------|------------------------|----------|
| Type | Bestell-Nr. | Volumenstrom (max.) | Differenzdruck (max.) | Type | Motor-Nennleistung | Spannung | Stromaufnahme | Abmessungen | Messbereich | Signal | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. |
| | | m ³ /h | Pa | 400 V, 50 Hz | KW | V | A | mm | Pa | mA | | | | | | |
| TSA FU 10 | 05474 | 10 000 | 340 | AMD 560/4 | 2,2 | 400 | 4,5 | 800x800x211 | -100 bis +100 | 4 - 20 | RDP TSA FU 10 | 05535 | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 |
| TSA FU 15 | 05475 | 15 000 | 360 | AMD 630/4 | 3,0 | 400 | 6,00 | 800x800x211 | -100 bis +100 | 4 - 20 | RDP TSA FU 15 | 05536 | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 |
| TSA FU 20 | 05476 | 20 000 | 410 | AVD 800/4 | 4,0 | 400 | 7,95 | 800x800x211 | -100 bis +100 | 4 - 20 | RDP TSA FU 20 | 05537 | SDD 5 | 01924 | SDZ 5 | 01925 |

Zubehör für TSA FU..v

| Type | Lichtkuppel mit 24 V DC Spindeltrieb, Hub = 500 mm, 300 mm Aufsetzkranz | | | | Saugseitige Jalousieklappe | | | Stellmotor 24 V DC | | Ansaugdüse mit Schutzgitter | | Selbsttätige Rohrverschlussklappe | | Segeltuchstutzen | |
|-----------|---|-----------|--------------------|----------|----------------------------|---------|----------|--------------------|----------|-----------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------|----------|
| | Type | Nennmaß | Öffnung | Best-Nr. | Type | mm | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. |
| TSA FU 10 | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m ² | 82059 | JVK 60/60 | 600x600 | 01066 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 560 | 01421 | RVS 560 | 02599 | STS 560 | 01226 |
| TSA FU 15 | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m ² | 82059 | JVK 70/70 | 700x700 | 01067 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 630 | 01422 | RVS 630 | 02600 | STS 630 | 01228 |
| TSA FU 20 | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m ² | 82059 | JVK 80/80 | 800x800 | 01068 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 800 | 01424 | RVS 800 | 02602 | STS 800 | 01233 |

¹⁾ Leistung (kW) und Abmessungen (mm) auf Anfrage.

Weiteres Zubehör, siehe Seite 32 f.

Systempakete

Lüftungspaket

Type LPT Best.-Nr. 04986

Erweitert den TSA-Funktionsumfang um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (Sommer), Paketinhalt (jeweils 1 Stück):

- Lüftungs-Schlüsselschalter Nr. 82063
- Temperaturfühler Nr. 82064
- Wochenzeitschaltuhr Nr. 09990
- Wind- und Regensensor Nr. 82066

Redundanzpaket

RDP TSA FU 10 Best.-Nr. 05535

RDP TSA FU 15 Best.-Nr. 05536

RDP TSA FU 20 Best.-Nr. 05537

Auf das Leistungspaket abgestimmter Paketumfang, bestehend aus (jeweils 1 Stück):

- Zuluftventilator inkl. einem Satz Montagekonsolen (Satz à 2 St.) und Verlängerungsrohr
- Frequenzumrichter
- Schaltschrankerweiterung

Lüftungspaket



Redundanzpaket



Anschlussmöglichkeiten an TSA FU-Regelungen

| Type | Menge | Beschreibung |
|---------------------|--------|-------------------------------------|
| AVD/AMD | 1 x | Frequenzumrichter, Zuluftventilator |
| RS | 1 x | Revisionschalter |
| RMR | 20 x | Rauchmelder (1 Linie) |
| DKM | 10 x | Druckknopfmelder (1 Linie) |
| BLH | Σ 10 x | Blitzlichthupe |
| BL | | Blitzlicht |
| WH | | Warnhupe |
| DDR | 2 x | Differenzdrucksensor |
| FWS 2 | 1 x | Feuerwehrschalter |
| RMK | 1 x | Kanalrauchmelder |
| JVK.. | 1 x | Saugseitige Jalousieklappe |
| LK.. | 1 x | Lichtkuppel |
| EM.. | - | Erweiterungsmodule |
| LPT | 1 x | Lüftungspaket |
| RDP TSA FU.. | 1 x | Redundanzpaket |

Erweiterungsmodule für TSA FU-Regelungen (für Integration in Schaltschrank)

| Type | Bestell-Nr. | Beschreibung |
|--------------|-------------|---|
| EM 1 | 04968 | 2 Ausgänge: 5 A, 24 V DC |
| EM 2 | 04969 | Zwei zusätzliche Ausgänge für Tür-Haftmagnete, 24 V DC / 250 mA |
| EM 3 | 04970 | 20 zusätzliche Rauchmelder (1 Linie) |
| EM 4 | 04971 | 10 zusätzliche Jalousieklappen in Zuluft |
| EM 10 | 04419 | GSM-Modul |
| | | Zubehör zu EM 10: GSM-Antenne Bestell-Nr. 04420 |

Anschluss und Inbetriebnahme

TSA-G-AI – Nr. 28863

Aufkleben der bauseitig verlegten Kabel am Schaltschrank und den Helios Feldgeräten. Elektrische und lufttechnische Inbetriebnahme. Einweisung des Bedienpersonals.

Die Inbetriebnahme der Anlagen kann nur durch den Helios-Kundenservice durchgeführt werden. Details zum Leistungsumfang oder zusätzlich erforderlichen Erweiterungspaketen von Serviceleistungen, finden Sie im Helios TGA Servicekatalog Best.-Nr. 85934 oder

heliosventilatoren.de/de/tga-service

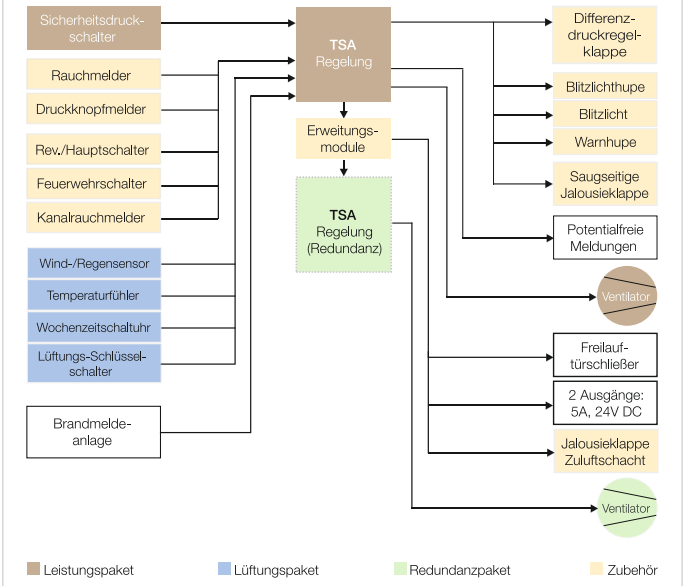


TSA DDK Leistungspaket

Differenzdruckregelklappe als separates Zubehör erhältlich.



Systemskizze TSA DDK



Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen mit geregelter Druckhaltung realisieren im Brandfall eine Verdünnung und Ausspülung der in den Rettungsweg eingedrungenen Brandgase. Zusätzlich wird durch den Aufbau eines geregelten Differenzdrucks ein weiterer Raucheintrag in den Rettungsweg verhindert.

Bei den passiven Systemen TSA DDK erfolgt die Differenzdruckregulierung über die selbsttätige, mechanische Differenzdruckregelklappe.

Ideal aufeinander abgestimmte Systemkomponenten in modular aufgebauten Paketen erlauben die individuelle Anpassung der Anlage an alle baulichen Gegebenheiten und Anforderungen, eine reibungslose Planung, Installation und Inbetriebnahme sowie einen sicheren Anlagenbetrieb.

Lieferumfang / Pakete
Die modular aufgebauten Pakete sind einzeln bestellbar:

- Leistungspaket TSA DDK**
Es stehen drei Leistungspakete zur Auswahl, die als Basis jeder TSA DDK die folgenden, in allen Objekten erforderlichen Komponenten beinhalten:
 - Zuluftventilator in drei Leistungsgrößen, in Abhängigkeit des erforderlichen Volumenstromes und Betriebspunktes (siehe Tabelle unten). Inklusive Montagekonsolen und Verlängerungsrohr.
 - Schaltschrank mit kompletter Regelung. Erweiterbar um vielfältige Funktionen und Module (siehe Tabelle rechte Seite).
 - Sicherheitsdruckschalter als zuverlässiger Schutz vor unzulässig hohem Differenzdruck im Treppenraum.

Zur Differenzdruckregulierung ist in Abhängigkeit des objektspezifischen Auslegungsvolumenstromes eine Differenzdruckregelklappe (DDK) auszuwählen (siehe Produkttabelle). Diese DDK ist wahlweise für Wand-, Flachdach- oder Lichtkuppelneinbau sowie optional mit Lüftungsfunktion verfügbar.

- Lüftungspaket LPT**
Erweitert die Funktion der TSA, bei zusätzlicher Auswahl einer DDK-L mit Lüftungsfunktion, um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (siehe rechte Seite).
- Redundanzpaket RDP TSA DDK**
Komplettiert die TSA bei entsprechenden baurechtlichen Anforderungen zu einer Gesamtanlage mit zwei voneinander unabhängig arbeitenden Zuluftventilatoren inklusive Ansteuerung (siehe rechte Seite).
- Beschreibung**
- Schaltschrank**
Abschließbarer Schaltschrank in hochwertigem Blechgehäuse. Mit frontseitig angebrachtem Bedien- und Anzeigetableau. Optionales Zubehör: Bedienfeldabdeckung.
- Differenzdruckregulierung**
Durch den Einsatz einer Differenzdruckregelklappe in Kombination mit einem leistungsstarken Zuluftventilator und innovativer Regelungstechnik erfüllt die

Helios TSA DDK alle baurechtlichen und normativen Anforderungen an die Differenzdruckregulierung.

- Akkupufferung**
TSA DDK verfügt über eine Akkupufferung, die als Havariefallsteuerung die komplette Regelung inklusive aller relevanten Anschlüsse, Warneinrichtungen und Komponenten (Zuluftventilator ausgenommen) bei Netzunterbrechung mit Strom versorgt.
- Optionale Lüftungsfunktion**
Durch das Öffnen der Differenzdruckregelklappe und saugseitigen Jalousieklappe wird durch die TSA DDK eine natürliche Belüftung im Treppenraum realisiert. Für die Nutzung dieser erweiterten Funktion ist das optional erhältliche Lüftungspaket (LPT) und eine Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion (DDK-L, siehe Produkttabelle) erforderlich.

| TSA DDK Leistungspaket inklusive | | | | a) Zuluftventilator, Drehstrom, IP55 | | | | b) Schaltschrank | | | c) Sicherheitsdruckschalter | | | Redundanzpaket | | Schwingungsdämpfer Zug | |
|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|---------------|------------------|--------------|-----------|-----------------------------|----------|-------|----------------|-------|------------------------|--|
| Type | Bestell-Nr. | Volumenstrom (max.) | Differenzdruck (max.) | Type | Motor-Nennleistung | Spannung | Stromaufnahme | Abmessungen | Messbereich | Signal | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | |
| | | m³/h | Pa | 400 V, 50 Hz | KW | V | A | mm | Pa | pot. frei | Type | | Type | | Type | | |
| TSA DDK 10 | 05277 | 10 000 | 340 | AMD 560/4 | 2,2 | 400 | 4,50 | 800x800x211 | +20 bis +300 | Wechsler | RDP TSA DDK 10 | 05248 | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | |
| TSA DDK 15 | 05278 | 15 000 | 360 | AMD 630/4 | 3,0 | 400 | 6,00 | 800x800x211 | +20 bis +300 | Wechsler | RDP TSA DDK 15 | 05249 | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | |
| TSA DDK 20 | 05279 | 20 000 | 410 | AVD 800/4 | 4,0 | 400 | 7,95 | 1000x1000x301 | +20 bis +300 | Wechsler | RDP TSA DDK 20 | 05234 | SDD 5 | 01924 | SDZ 5 | 01925 | |

Zubehör für TSA DDK.. Abmessung siehe rechte Seite

| Type | | Differenzdruckregelklappe ohne Lüftungsfunktion | | | | Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion | | | | Prallblech | | Saugseitige Jalousieklappe | | Stellmotor 24V DC | | | | | |
|------------|-------------------|---|----------|-------------|----------|--|----------|-------------|----------|-------------|----------|----------------------------|----------|-------------------|---------|----------|---------|----------|--|
| | | DDK FD.. | | DDK LK.. | | DDK WE.. | | DDK-L FD.. | | DDK-L LK.. | | DDK-L WE.. | | DDK-PB.. | | JVK | | STM.. | |
| Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | mm | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | |
| TSA DDK 10 | ..700/820 07603 | ..700/820 | 07613 | ..700/820 | 07181 | ..700/820 | 07608 | ..700/820 | 07130 | ..700/820 | 07186 | ..700/820 | 07224 | JVK 60/60 | 600x600 | 01066 | ..10/24 | 01075 | |
| TSA DDK 15 | ..900/920 07604 | ..900/920 | 07614 | ..900/920 | 07182 | ..900/920 | 07609 | ..900/920 | 07131 | ..900/920 | 07187 | ..900/920 | 07225 | JVK 70/70 | 700x700 | 01067 | ..10/24 | 01075 | |
| TSA DDK 20 | ..1000/1020 07605 | ..1000/1020 | 07615 | ..1000/1020 | 07183 | ..1000/1020 | 07610 | ..1000/1020 | 07132 | ..1000/1020 | 07188 | ..1000/1020 | 07226 | JVK 80/80 | 800x800 | 01068 | ..10/24 | 01075 | |

Weiteres Zubehör, siehe Seite 32 f.

Systempakete

Lüftungspaket

Type LPT Best.-Nr. 04986

Erweitert den TSA-Funktionsumfang um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (Sommer), Paketinhalt (jeweils 1 Stück):

- Lüftungs-Schlüsselschalter Nr. 82063
- Temperaturfühler Nr. 82064
- Wochenzeitschaltuhr Nr. 09990
- Wind- und Regensensor Nr. 82066

Redundanzpaket

RDP TSA DDK 10 Best.-Nr. 05248

RDP TSA DDK 15 Best.-Nr. 05249

RDP TSA DDK 20 Best.-Nr. 05234

Auf das Leistungspaket abgestimmter Paketumfang, bestehend aus (jeweils 1 Stück):

- Zuluftventilator inkl. einem Satz Montagekonsolen (Satz à 2 St.) und Verlängerungsrohr
- Lastteil
- Schaltschrankverlängerung

Lüftungspaket



Redundanzpaket



Anschlussmöglichkeiten an TSA DDK-Regelungen

| Type | Menge | Beschreibung |
|---------------|--------|----------------------------|
| AVD/AMD | 1 x | Zuluftventilator |
| RS | 1 x | Revisionschalter |
| RMR | 20 x | Rauchmelder (1 Linie) |
| DKM | 10 x | Druckknopfmelder (1 Linie) |
| BLH | Σ 10 x | Blitzlichthupe |
| BL | | Blitzlicht |
| WH | | Warnhupe |
| DDB | 1 x | Sicherheitsdruckschalter |
| FWS 2 | 1 x | Feuerwehrschalter |
| RMK | 1 x | Kanalrauchmelder |
| JVK.. | 1 x | Saugseitige Jalousieklappe |
| DDK.. | 1 x | Differenzdruckregelklappe |
| EM.. | 1 x | Erweiterungsmodule |
| LPT | 1 x | Lüftungspaket |
| RDP TSA DDK.. | 1 x | Redundanzpaket |

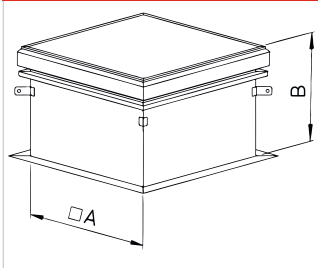
Erweiterungsmodule für TSA FU-Regelungen (für Integration in Schaltschrank)

| Type | Bestell-Nr. | Beschreibung |
|-------|-------------|---|
| EM 1 | 04968 | 2 Ausgänge: 5 A, 24 V DC |
| EM 2 | 04969 | Zwei zusätzliche Ausgänge für Tür-Haftmagnete, 24 V DC / 250 mA |
| EM 3 | 04970 | 20 zusätzliche Rauchmelder (1 Linie) |
| EM 4 | 04971 | 10 zusätzliche Jalousieklappen in Zuluft |
| EM 10 | 04419 | GSM-Modul |
| | | Zubehör zu EM 10: GSM-Antenne Bestell-Nr. 04420 |

| Type | Bestell-Nr.* | Abmessung in mm | |
|--------|--------------|-----------------|------|
| | | A | B |
| DDK LK | 07612 | 1200 | 1042 |
| DDK LK | 07613 | 1200 | 1042 |
| DDK LK | 07614 | 1500 | 1042 |
| DDK LK | 07615 | 1500 | 1042 |
| DDK LK | 07616 | 1500 | 1042 |

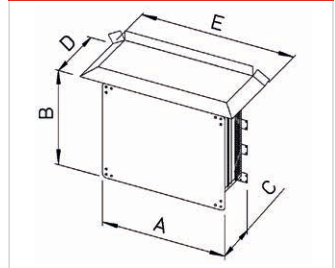
Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion – Art.-Nr. siehe linke Seite.

DDK LK



| Type | Bestell-Nr. | Abmessung in mm | | | | |
|--------|-------------|-----------------|------|------|------|------|
| | | A | B | C | D | E |
| DDK PB | 07223 | 1335 | 1040 | 520 | 680 | 1760 |
| DDK PB | 07224 | 1435 | 1340 | 770 | 930 | 1860 |
| DDK PB | 07225 | 1635 | 1440 | 770 | 930 | 1960 |
| DDK PB | 07226 | 1735 | 1540 | 770 | 930 | 2060 |
| DDK PB | 07227 | 1835 | 1640 | 1020 | 1180 | 2160 |

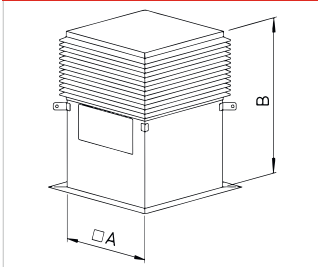
DDK PB



| Type | Bestell-Nr.* | Abmessung in mm | |
|--------|--------------|-----------------|------|
| | | A | B |
| DDK FD | 07602 | 1200 | 1819 |
| DDK FD | 07603 | 1200 | 1819 |
| DDK FD | 07604 | 1500 | 2014 |
| DDK FD | 07605 | 1500 | 2014 |
| DDK FD | 07606 | 1500 | 2014 |

Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion – Art.-Nr. siehe linke Seite.

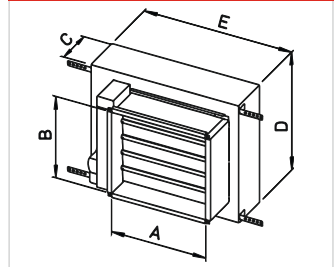
DDK FD



| Type | Bestell-Nr.* | Abmessung in mm | | | | |
|--------|--------------|-----------------|------|-----|------|------|
| | | A i.L | B | C | D | E |
| DDK WE | 07180 | 600 | 520 | 246 | 756 | 951 |
| DDK WE | 07181 | 700 | 820 | 246 | 1056 | 1051 |
| DDK WE | 07182 | 900 | 920 | 246 | 1156 | 1251 |
| DDK WE | 07183 | 1000 | 1020 | 246 | 1256 | 1351 |
| DDK WE | 07184 | 1100 | 1120 | 246 | 1356 | 1451 |

Differenzdruckregelklappe mit Lüftungsfunktion – Art.-Nr. siehe linke Seite.

DDK WE



Anschluss und Inbetriebnahme

TSA-G-AI – Nr. 28863

Aufkleben der bauseitig verlegten Kabel am Schaltschrank und den Helios Feldgeräten. Elektrische und lufttechnische Inbetriebnahme. Einweisung des Bedienpersonals.

Die Inbetriebnahme der Anlagen kann nur durch den Helios-Kunden-Service durchgeführt werden. Details zum Leistungsumfang oder zusätzlich erforderlichen Erweiterungspaket von Serviceleistungen, finden Sie im Helios TGA Servicekatalog Best.-Nr. 85934 oder

heliosventilatoren.de/de/tga-service



Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen

TSA. Sichere Eigenrettung durch verdünnte Rauchgaskonzentration.



Helios Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen sorgen im Brandfall durch Ausspülung für eine deutliche Verdünnung der Rauchgaskonzentration in Treppenträumen und erhöhen dadurch die Chancen für eine schnelle und erfolgreiche Eigenrettung.

Das TSA-Leistungsspektrum von Helios gliedert sich in vorkonfigurierte Pakete mit aufeinander abgestimmten Komponenten und umfasst zusätzlich besonders geräuscharme Systemlösungen.

Das Leistungsspektrum TSA-“L“ von Helios bietet optional die Möglichkeit eines wirtschaftlichen, bedarfsorientierten Lüftungsbetriebes (z.B. bei hohen Temperaturen im Sommer).

■ Funktionsweise
TSA-L und TSAS-L

23

■ Leistungspaket
TSA/TSAS

26^f

■ Leistungspaket
TSA/TSAS-L

28^f

Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen TSA bzw. TSAS in geräuscharmer „Silent“-Ausführung Durchspülung von Treppenhäusern zur Verdünnung der Rauchgaskonzentration

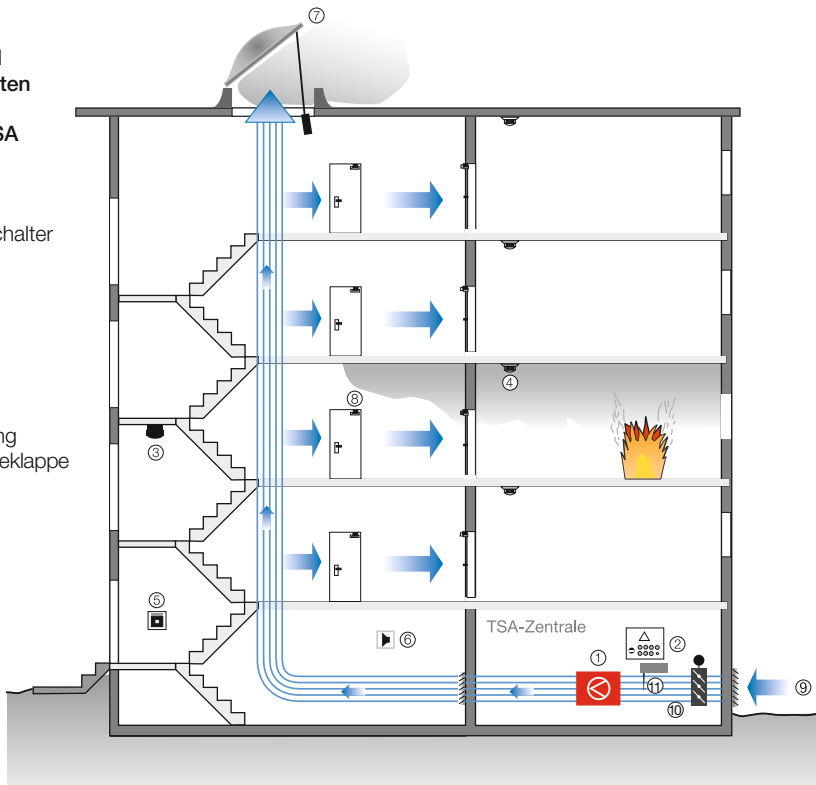
TSA..-Pakete und deren Komponenten

Leistungspaket TSA und TSAS

- ① Zuluftventilator
- ② TSA-Regelung
- ③ Sicherheitsdruckschalter

Zubehör

- ④ Rauchmelder
- ⑤ Druckknopfmelder
- ⑥ Blitzlichthupe
- ⑦ Lichtkuppel
- ⑧ Türschließer
- ⑨ Außenluftansaugung
- ⑩ Saugseitige Jalousieklappe
- ⑪ Kanalrauchmelder



Treppenhaus-Spüllüftungsanlage

Funktionsweise TSA/TSAS

Bei Rauchdetektion in einer Nutzungseinheit erfolgt sofort die Auslösung der Helios TSA/TSAS und Öffnung der Lichtkuppel im Treppenraumkopf. Der Zuluftventilator fördert frische Luft in den Treppenraum, die diesen komplett durchströmt und dabei die eingedringenen Rauchgase verdünnt. Über die geöffnete Lichtkuppel im Treppenraumkopf strömt die Luft anschließend nach außen. Ein konstanter Volumenstrom von über 10 000 m³/h sorgt für die deutliche Reduzierung der Rauchgaskonzentration im durchspülten Treppenraum. Die TSA-Leistungspakete stehen wahlweise mit Standard-Zuluftventilator oder als „Silent“-Version „TSAS“ mit niedrigerem Schallleistungspegel zur Verfügung.

Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen TSA-L bzw. TSAS-L für zusätzlichen, optionalen Lüftungsbetrieb – Durchspülung von Treppenhäusern zur Verdünnung der Rauchgaskonzentration im Brandfall – Wirtschaftlicher, bedarfsorientierter Lüftungsbetrieb in Verbindung mit Lüftungspaket LPT

TSA..-L-Pakete und deren Komponenten

Leistungspaket TSA-L und TSAS-L

- ① Zuluftventilator
- ② TSA-Regelung
- ③ Sicherheitsdruckschalter

Zubehör

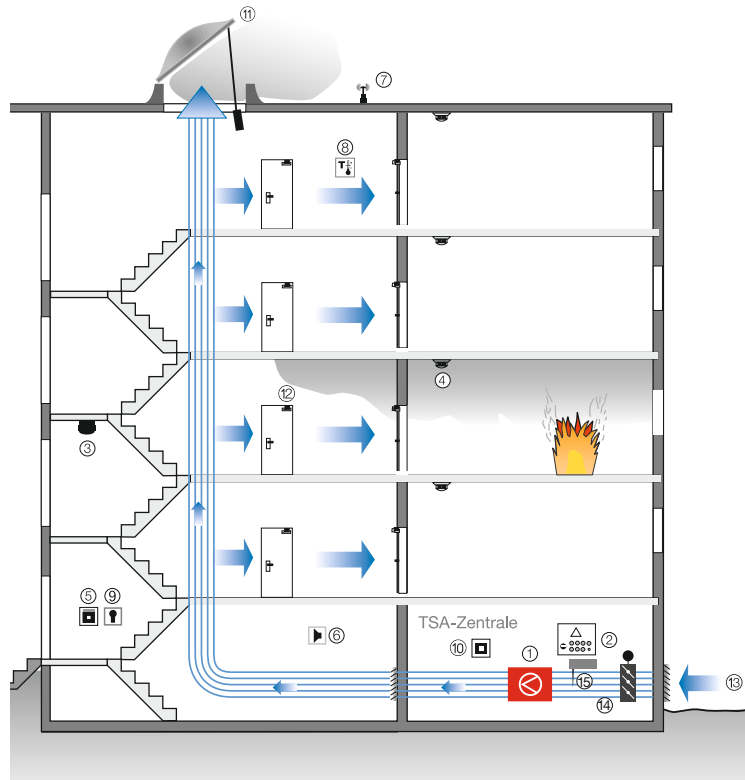
- ④ Rauchmelder
- ⑤ Druckknopfmelder
- ⑥ Blitzlichthupe

Lüftungspaket LPT

- ⑦ Wind- und Regensensor
- ⑧ Temperaturfühler
- ⑨ Lüftungs-Schlüsselschalter
- ⑩ Wochenzeitschaltuhr

Zubehör

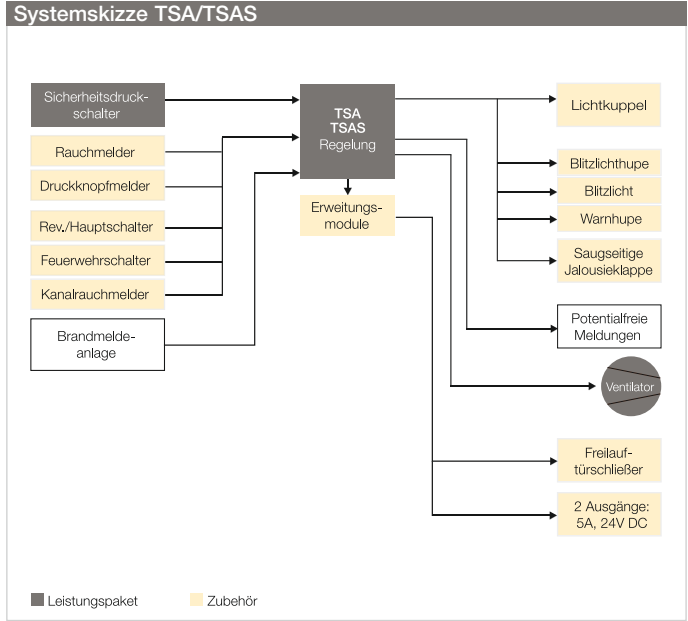
- ⑪ Lichtkuppel
- ⑫ Türschließer
- ⑬ Außenluftansaugung
- ⑭ Saugseitige Jalousieklappe
- ⑮ Kanalrauchmelder



Treppenhaus-Spüllüftungsanlage

Funktionsweise TSA-L/TSAS-L

Wird zusätzlich zur Treppenhaus-Spüllüftung im Brandfall eine manuelle und automatische Treppenraumbelüftung, z.B. bei hohen Temperaturen im Sommer, gewünscht, so bietet das Helios Programm die Leistungspakete TSA-L und TSAS-L. Mittels entsprechender Schaltschrankausstattung und zwei-stufigem Zuluftventilator sind sie prädestiniert für den Anschluss des Lüftungspaketes „LPT“ und garantieren einen besonders wirtschaftlichen, bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb. Bei Rauchdetektion in einer Nutzungseinheit entspricht der Betrieb der oben beschriebenen Funktionsweise.



Helios Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen sorgen im Brandfall durch Ausspülung für eine deutliche Verdünnung der Rauchgaskonzentration in Treppenträumen und erhöhen dadurch die Chancen auf eine schnelle und erfolgreiche Eigenrettung.

Das TSA-Leistungsspektrum von Helios gliedert sich in vor-konfigurierte Pakete mit aufeinander abgestimmten Komponenten und umfasst zusätzlich besonders geräuscharme Systemlösungen.

Das modular aufgebaute System ermöglicht:

- Die individuelle Anpassung der Anlage an alle baulichen Gegebenheiten und Anforderungen.
- Eine reibungslose Planung, Installation und Inbetriebnahme sowie einen sicheren Anlagenbetrieb.

■ **Lieferumfang / Pakete**

Der TSA-Leistungsumfang ist modular in Paketen mit aufeinander abgestimmten Komponenten aufgebaut, die einzeln bestellbar sind:

- **Leistungspaket TSA/TSAS**
In Abhängigkeit der baulichen Gegebenheiten ist das Leistungspaket wahlweise als kompakte Standardversion TSA oder als besonders geräuscharme Ausführung TSAS auszuwählen. Beide Leistungspakete beinhalten als Grundlage jeder Treppenhaus-Spüllüftungsanlage die folgenden, in allen Objekten erforderlichen Komponenten:
 - Zuluftventilator in zwei Bau-Größen gemäß unten stehender Tabelle, mit einem Zuluftvolumenstrom von mindestens 10 000 m³/h für die Treppenraum-Durchspülung. Inklusive Montagekonsolen und Verlängerungsrohr.
 - Schaltschrank mit kompletter Regelung. Erweiterbar um vielfältige Funktionen und Module (siehe Tabelle rechte Seite).
 - Sicherheitsdruckschalter zur Abschaltung des Zuluftventilators bei unzulässig hohem Differenzdruck im Treppenraum. Die auf das Objekt abgestimmte Lichtkuppel ist gem. unten stehender Tabelle auszuwählen und separat zu bestellen, falls bauseits keine ansteuerbare Öffnungsfläche im Treppenraumkopf vorhanden ist.

- **Beschreibung**
- **Schaltschrank**
Abschließbarer Schaltschrank in hochwertigem Blechgehäuse. Mit frontseitig angebrachtem Bedien- und Anzeigetableau. Optionales Zubehör: Bedienfeld-abdeckung.
- **Treppenraum-Durchspülung**
Durch einen Zuluftvolumenstrom von mindestens 10 000 m³/h werden die in den Treppenraum eingedrungenen Rauchgase verdünnt und ausgespült. Dabei läuft der Zuluftventilator auf der maximalen Drehzahl und durchspült über eine Einblasstelle im unteren Bereich mit gleichzeitiger Abströmöffnung im Treppenraumkopf den kompletten Treppenraum mit frischer Luft.
- **Akkupufferung**
TSA/TSAS verfügt über eine Akkupufferung, die als Havariefallsteuerung die komplette Regelung inklusive aller relevanten Anschlüsse, Warneinrichtungen und Komponenten (Zuluftventilator ausgenommen) bei Netunterbrechung mit Strom versorgt.

| TSA/TSAS Leistungspaket inklusive | | | | a) Zuluftventilator, Drehstrom, IP55 | | | | b) Schaltschrank | | c) Sicherheitsdruckschalter | | Schwingungsdämpfer Druck Zug | | | |
|-----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|---------------|------------------|--------------|-----------------------------|-------|------------------------------|-------|----------|--|
| Type | Bestell-Nr. | Volumenstrom (max.) | Differenzdruck (max.) | Type | Motor-Nennleistung | Spannung | Stromaufnahme | Abmessungen | Messbereich | Signal | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | |
| | | m³/h | Pa | 400 V, 50 Hz | KW | V | A | mm | Pa | pot. frei | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | |
| TSA | 04992 | 10 000 | 510 | AMD 450/2 | 3,0 | 400 | 5,70 | 800x800x211 | +20 bis +300 | Wechsler | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | |
| TSAS | 04994 | 10 000 | 340 | AMD 560/4 | 2,2 | 400 | 4,50 | 800x800x211 | +20 bis +300 | Wechsler | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | |

Zubehör für TSA/TSAS..

| Type | Lichtkuppel mit 24 V DC Spindeltrieb, Hub = 500 mm, 300 mm Aufsatzkranz | | | Saugseitige Jalousieklappe | | | Stellmotor 24 V DC | | Ansaugdüse mit Schutzgitter | | Selbsttätige Rohrverschlussklappe | | Segeltuchstutzen | | |
|------|---|-----------|---------|----------------------------|-----------|---------|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|---------|------------------|---------|----------|
| | Type | Nennmaß | Öffnung | Best-Nr. | Type | mm | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. |
| TSA | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m² | 82059 | JVK 60/60 | 600x600 | 01066 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 450 | 01419 | RVS 450 | 02597 | STS 450 | 01224 |
| TSAS | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m² | 82059 | JVK 60/60 | 600x600 | 01066 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 560 | 01421 | RVS 560 | 02599 | STS 560 | 01226 |

Beschreibung Zubehör, siehe Seite 32 f.

| Anschlussmöglichkeiten an TSA/TSAS-Regelungen | | |
|---|--------|----------------------------|
| Type | Menge | Beschreibung |
| AMD | 1 x | Zuluftventilator |
| RS | 1 x | Revisionsschalter |
| RMR | 20 x | Rauchmelder (1 Linie) |
| DKM | 10 x | Druckknopfmelder (1 Linie) |
| BLH | Σ 10 x | Blitzlichthupe |
| BL | | Blitzlicht |
| WH | | Warnhupe |
| DDB | 1 x | Sicherheitsdruckschalter |
| FWS 2 | 1 x | Feuerwehrscharter |
| RMK | 1 x | Kanalrauchmelder |
| JVK.. | 1 x | Saugseitige Jalousieklappe |
| LK.. | 1 x | Lichtkuppel |
| EM.. | - | Erweiterungsmodule |

| Erweiterungsmodule für TSA/TSAS-Regelungen (für Integration in Schaltschrank) | | | |
|---|-------------|---|-------------------|
| Type | Bestell-Nr. | Beschreibung | |
| EM 1 | 04968 | 2 Ausgänge: 5 A, 24 V DC | |
| EM 2 | 04969 | Zwei zusätzliche Ausgänge für Tür-Haftmagnete, 24 V DC / 250 mA | |
| EM 3 | 04970 | 20 zusätzliche Rauchmelder (1 Linie) | |
| EM 4 | 04971 | 10 zusätzliche Jalousieklappen in Zuluft | |
| EM 10 | 04419 | GSM-Modul | |
| | | Zubehör zu EM 10: GSM-Antenne | Bestell-Nr. 04420 |

■ Anschluss und Inbetriebnahme TSA-AI – Nr. 28866

Aufkleben der bauseitig verlegten Kabel am Schaltschrank und den Helios Feldgeräten. Elektrische und lufttechnische Inbetriebnahme. Einweisung des Bedienpersonals.

Die Inbetriebnahme der Anlagen kann nur durch den Helios-Kundenservice durchgeführt werden. Details zum Leistungsumfang oder zusätzlich erforderlichen Erweiterungspaketen von Serviceleistungen, finden Sie im Helios TGA Servicekatalog Best.-Nr. 85934 oder

heliosventilatoren.de/de/tga-service

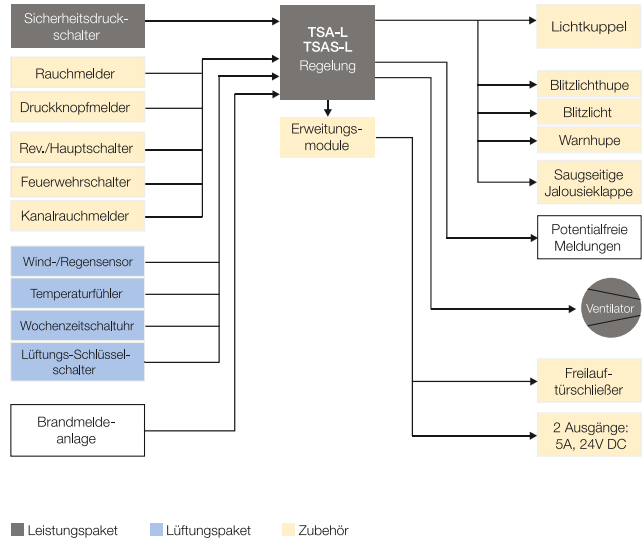


TSA-L/TSAS-L Leistungspaket

Lichtkuppel als separates Zubehör erhältlich, s. Seite 35.



Systemskizze TSA-L/TSAS-L



Helios Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen sorgen im Brandfall durch Ausspülung für eine deutliche Verdünnung der Rauchgaskonzentration in Treppenträumen und erhöhen dadurch die Chancen auf eine schnelle und erfolgreiche Eigenrettung.

Das Leistungsspektrum TSA-“L“ von Helios bietet zusätzlich optional die Möglichkeit eines wirtschaftlichen, bedarfsorientierten Lüftungsbetriebs (z.B. bei hohen Temperaturen im Sommer).

Modular aufgebaute Systempakete gewährleisten:

- die individuelle Anpassung der Anlage an alle baulichen Gegebenheiten und Anforderungen.
- eine reibungslose Planung, Installation und Inbetriebnahme sowie einen sicheren Anlagenbetrieb.

■ Lieferumfang / Pakete

Der TSA-L/TSAS-L Leistungsumfang ist modular in Paketen mit aufeinander abgestimmten Komponenten aufgebaut, die einzeln bestellbar sind:

□ Leistungspaket TSA-L/TSAS-L

In Abhängigkeit der baulichen Gegebenheiten ist das Leistungspaket wahlweise als kompakte Standardversion TSA-L oder als besonders geräuscharme Ausführung TSAS-L auszuwählen. Beide Leistungspakete beinhalten als Grundlage jeder Treppenhaus-Spüllüftungsanlage die folgenden, in allen Objekten erforderlichen Komponenten:

- Zweistufiger Zuluftventilator mit Dahlandermotor. Ideal geeignet für den optionalen Lüftungsbetrieb (z.B. bei hohen Temperaturen im Sommer). In zwei Bauformen gemäß unten stehender Tabelle, mit einem Zuluftvolumenstrom von mindestens 10 000 m³/h für die Treppenraum-Durchspülung. Inklusive Montagekonsolen und Verlängerungsrohr.
- Schaltschrank mit kompletter Regelung. Erweiterbar um vielfältige Funktionen und Module (siehe Tabelle rechte Seite).
- Sicherheitsdruckschalter zur Abschaltung des Zuluftventilators bei unzulässig hohem Differenzdruck im Treppenraum. Die auf das Objekt abgestimmte Lichtkuppel ist gem. unten

stehender Tabelle auszuwählen und separat zu bestellen, falls bauseits keine ansteuerbare Öffnungsfläche im Treppenraum-kopf vorhanden ist.

□ Lüftungspaket LPT

Erweitert die Funktion der TSA-L/TSAS-L um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (siehe rechte Seite).

■ Beschreibung

□ Schaltschrank

Abschließbarer Schaltschrank in hochwertigem Blechgehäuse. Mit frontseitig angebrachtem Bedien- und Anzeigetableau. Optionales Zubehör: Bedienfeldabdeckung.

□ Treppenraum-Durchspülung

Durch einen Zuluftvolumenstrom von mindestens 10 000 m³/h werden die in den Treppenraum eingedrungenen Rauchgase verdünnt und ausgespült. Dabei läuft der Zuluftventilator auf der maximalen Drehzahl und durchspült über eine Einblasstelle im unteren Bereich mit gleichzeitiger Abströmöffnung im Treppenraumkopf den kompletten Treppenraum mit frischer Luft.

□ Akkupufferung

TSA-L/TSAS-L verfügt über eine Akkupufferung, die als Havariefallsteuerung die komplette Regelung inklusive aller relevanten Anschlüsse, Warneinrichtungen und Komponenten (Zuluftventilator ausgenommen) bei Netzun-terbrechung mit Strom versorgt.

□ Optionale Lüftungsfunktion

Durch das Öffnen der Lichtkuppel und saugseitigen Jalousieklappe wird durch die TSA-L/TSAS-L eine natürliche Belüftung im Treppenraum realisiert. Wahlweise wird diese Belüftung durch den Zuluftventilator unterstützt, der auf niedriger Stufe (Ventilator mit Dahlandermotor) frische Luft in den Treppenraum einbläst. Für die Nutzung dieser erweiterten Funktion ist das optional erhältliche Lüftungspaket (LPT) erforderlich.

| TSA-L/TSAS-L Leistungspaket inklusive | | | | a) Zuluftventilator, Drehstrom, IP55 | | | | b) Schaltschrank | | | c) Sicherheitsdruckschalter | | | Schwingungsdämpfer | | | |
|---------------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------|----------|---------------|------------------|--------------|-----------|-----------------------------|-------|-------|--------------------|------|----------|--|
| Type | Bestell-Nr. | Volumenstrom (max.) | Differenzdruck (max.) | Type | Motor-Nennleistung | Spannung | Stromaufnahme | Abmessungen | Messbereich | Signal | | | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | |
| | | m³/h | Pa | 400 V, 50 Hz | KW | V | A | mm | Pa | pot. frei | | | | | | | |
| TSA-L | 04993 | 10 000 | 520 | AMD 450/4/2 | 0,8/3,1 | 400 | 2,10/6,10 | 1000x1000x301 | +20 bis +300 | Wechsler | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | | | |
| TSAS-L | 04995 | 10 000 | 340 | AMD 560/8/4 | 0,5/2,0 | 400 | 2,00/4,50 | 1000x1000x301 | +20 bis +300 | Wechsler | SDD 4 | 01944 | SDZ 4 | 01945 | | | |

| Zubehör für TSA-L/TSAS-L | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-----------|---------|----------|----------------------------|---------|----------|--------------------|----------|-----------------------------|----------|-----------------------------------|----------|------------------|----------|
| Type | Lichtkuppel mit 24 V DC Spindeltrieb, Hub = 500 mm, 300 mm Aufsetzkranz | | | | Saugseitige Jalousieklappe | | | Stellmotor 24 V DC | | Ansaugdüse mit Schutzgitter | | Selbsttätige Rohrverschlussklappe | | Segeltuchstutzen | |
| | Type | Nennmaß | Öffnung | Best-Nr. | Type | mm | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. | Type | Best-Nr. |
| TSA-L | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m² | 82059 | JVK 60/60 | 600x600 | 01066 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 450 | 01419 | RVS 450 | 02597 | STS 450 | 01224 |
| TSAS-L | LK 12 | 1200x1200 | 1,0 m² | 82059 | JVK 60/60 | 600x600 | 01066 | STM 10/24 | 01075 | ASD-SGD 560 | 01421 | RVS 560 | 02599 | STS 560 | 01226 |

Beschreibung Zubehör, siehe Seite 32 f.

Systempakete

Lüftungspaket

Type LPT Best.-Nr. 04986

Erweitert den TSA-Funktionsumfang um den bedarfsorientierten Lüftungsbetrieb (Sommer), Paketinhalt (jeweils 1 Stück):

- Lüftungs-Schlüsselschalter Nr. 82063
- Temperaturfühler Nr. 82064
- Wochenzeitschaltuhr Nr. 09990
- Wind- und Regensensor Nr. 82066

Lüftungspaket



Anschlussmöglichkeiten an TSA-L/TSAS-L-Regelungen

| Type | Menge | Beschreibung |
|-------|--------|----------------------------|
| AMD | 1 x | Zuluftventilator |
| RS | 1 x | Revisionsschalter |
| RMR | 20 x | Rauchmelder (1 Linie) |
| DKM | 10 x | Druckknopfmelder (1 Linie) |
| BLH | Σ 10 x | Blitzlichthupe |
| BL | | Blitzlicht |
| WH | | Warnhupe |
| DDB | 1 x | Sicherheitsdruckschalter |
| FWS 2 | 1 x | Feuerwehrscharter |
| RMK | 1 x | Kanalrauchmelder |
| JVK.. | 1 x | Saugseitige Jalousieklappe |
| LK.. | 1 x | Lichtkuppel |
| EM.. | - | Erweiterungsmodule |
| LPT | 1 x | Lüftungspaket |

Erweiterungsmodule für TSA/TSAS-Regelungen (für Integration in Schaltschrank)

| Type | Bestell-Nr. | Beschreibung |
|-------|-------------|---|
| EM 1 | 04968 | 2 Ausgänge: 5 A, 24 V DC |
| EM 2 | 04969 | Zwei zusätzliche Ausgänge für Tür-Haftmagnete, 24 V DC / 250 mA |
| EM 3 | 04970 | 20 zusätzliche Rauchmelder (1 Linie) |
| EM 4 | 04971 | 10 zusätzliche Jalousieklappen in Zuluft |
| EM 10 | 04419 | GSM-Modul |
| | | Zubehör zu EM 10: GSM-Antenne Bestell-Nr. 04420 |

Anschluss und Inbetriebnahme TSA-AI – Nr. 28866

Aufklebmen der bauseitig verlegten Kabel am Schaltschrank und den Helios Feldgeräten. Elektrische und lufttechnische Inbetriebnahme. Einweisung des Bedienpersonals.

Die Inbetriebnahme der Anlagen kann nur durch den Helios-Kunden-Service durchgeführt werden. Details zum Leistungsumfang oder zusätzlich erforderlichen Erweiterungspaketen von Serviceleistungen, finden Sie im Helios TGA Service-katalog Best.-Nr. 85934 oder

heliosventilatoren.de/de/tga-service



Kunde

Projekt

1. Anlage

1.1 Anlagentyp

- Rauchschutz-Druckanlage RDA
 - 15 20 25 35
- Treppenhaus-Spüllüftungsanlage mit geregelter Druckhaltung TSA
 - 10 15 20
- Treppenhaus-Spüllüftungsanlage TSA
 - TSA(-L) TSAS(-L)

1.2 Anlagenausführung

- mit Lüftungsfunktion
- in redundanter Ausführung
 - Ventilator
 - Lastteil für Ventilator
 - Regelung RDA
 - Feldgeräte

1.3 Differenzdruck und Volumenstrom

Für Anlagentyp ① und ②

Differenzdruckregulierung über

- Differenzdruckregelklappe DDK für:
 - Flachdacheinbau
 - Wandeinbau
 - Lichtkuppel einbau
- Frequenzumrichter FU
 - Lichtkuppel bauseits vorhanden

Für Anlagentyp ③

Mind.-Zuluftvolumenstrom m³/h

2. Türdurchströmung

Gleichzeitig zu durchströmende Türen im Treppenraum

Stk.
Geöffnete Türen ins Freie Ja Nein

3. Zuluft einbringung im Treppenraum

- Eine Einblasstelle im Erdgeschoss
- Mehrere Einblasstellen mittels Zuluftschacht in Stockwerk

4. Rauchdetektion durch

- RDA/TSA BMA

5. Zubehör gesamt

- Rauchmelder Stk.
- Druckknopfmelder Stk.
- Überströmventile Stk.
- Blitzlichthupe Stk.
- Blitzlicht Stk.
- Warnhupe Stk.
- Feuerwehrscharter Stk.
- EM Stk.

**Treppenraumgeometrie:
Strömungswiderstand**

- Gering
- Mittel
- Hoch

**Treppenraum als
Sicherheitstreppenraum**

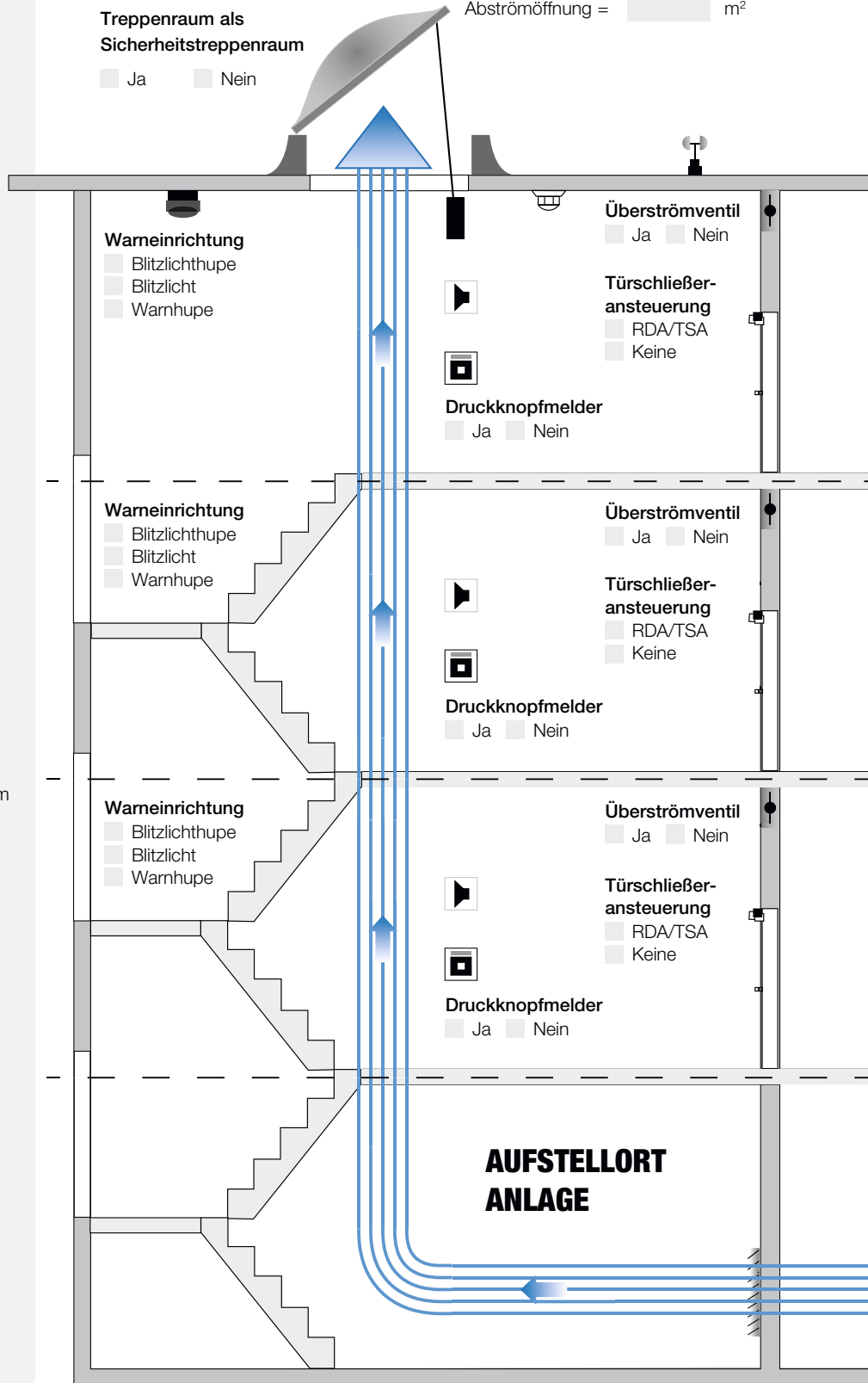
- Ja Nein

Aufzugsfahrtschacht

An einen mit Überdruck beaufschlagten Bereich grenzen Fahrtschachttüren.

- Ja Stk. Nein
- Fahrtschacht wird im Brandfall belüftet:

Abströmöffnung = m²



Bei Auslösung anzusteuernde Fenster im Treppenraum (schließen)

Ja Stk. Nein

Anzahl der Elemente die an den Überdruckbereich angrenzen, inkl. Schleuse:

Fenster Stk.

Türen Stk.

Dichtheit von Gebäudehülle, Türen, Fenster, etc.

Gering
 Mittel
 Hoch

Stockwerke

Anz. Stockwerke Stk.

Untergeschosse Stk.

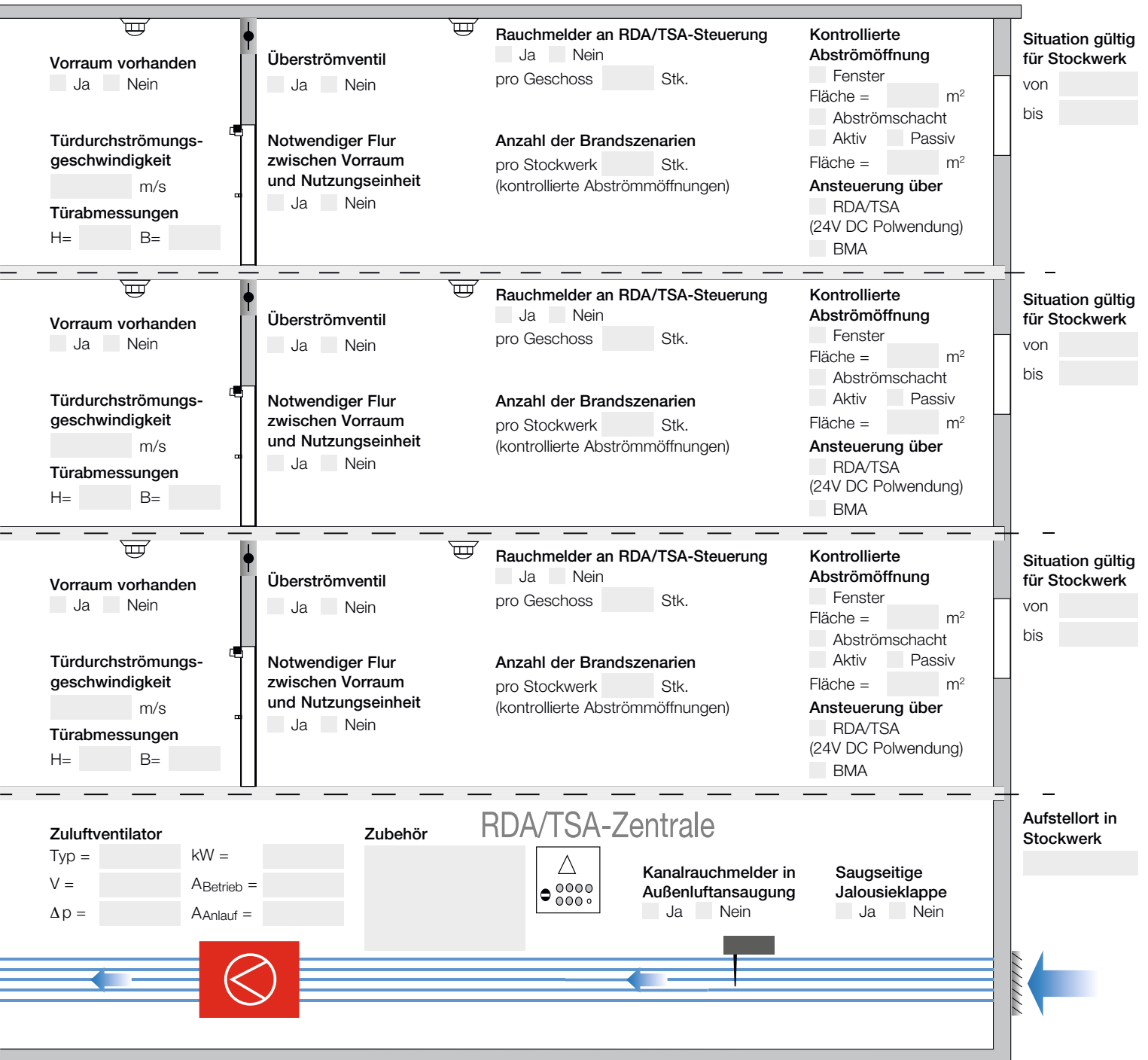
Erdgeschoss Stk.

Obergeschosse Stk.

Gebäudehöhe

m

Bemerkungen:



Ventilatoraufstellung Im Gebäude Außerhalb des Gebäudes

Helios Fachseminare.

■ Helios TGA-Fachseminare

Das regionale Schulungsprogramm von Helios wurde immer weiter ausgebaut und erstreckt sich mittlerweile über ganz Deutschland. Installateure und Planer profitieren von der flächendeckenden Präsenz und sparen wertvolle Anfahrts-Zeit ein, die ihnen im Berufs-Alltag zugutekommt.

■ Seminare für Firmen

Je nach Wunsch bieten wir Ihnen individuelle Veranstaltungen zu verschiedenen Themenreihen oder Kombinationen aus unserem Schulungsangebot an. Eine Mindestteilnehmerzahl von 20 Personen sollte gewährleistet sein.

■ Seminare für Fach- und Hochschulen

Die enge Zusammenarbeit und der direkte Erfahrungsaustausch mit Bildungsträgern war und ist für uns ein wichtiges Thema. Für Fach- und Hochschulen bieten wir deshalb Seminare direkt vor Ort. Diese Schulungen konzipieren wir individuell abgestimmt auf den Unterricht und die Zielsetzung.

■ Seminare für den Großhandel

Nutzen Sie die Chance und führen Sie in Kooperation mit unserem Schulungsteam eine Veranstaltung direkt in Ihrem Hause oder im LCC in Schweningen durch und überzeugen Sie Ihre Kunden vor Ort mit einem gemeinsamen, starken Auftritt und der perfekten Mischung aus Ihrer Produktpräsentation und unserer praktischen Anwendungserfahrung.

■ Die erfolgreiche Helios TGA Fachseminarreihe rund um das Thema Technische Gebäudeausrüstung wird stetig fortgeführt. Profitieren Sie von kompetenten, erfahrenen Referenten.

Auf www.heliosventilatoren.de unter der Rubrik "Seminare", können Sie sich schnell und einfach für ein kostenloses Helios Seminar anmelden.

■ Inhalte TGA Seminar

- Grundlagen, Bemessung, Projektierungshinweise und Praxisbeispiele zur Planung und Realisierung von Rauchschutz-Druckanlagen nach DIN EN 12101-6



- und VDMA-Einheitsblatt 24188, für die Rauchfreihaltung von Sicherheitstrepptürmen gemäß Muster-Hochhaus-Richtlinie.
- Anforderungen an maschinelle Rauchabzugsanlagen nach Sonderbauverordnung.

- Grundlagen und Hinweise zu Entrauchungsventilatoren nach DIN EN 12101-3.
- Normative und baurechtliche Anforderungen zum Thema RDA und MRA.

Helios TGA Kundenservice – Kompetent. Schnell. Fachgerecht.

■ Serviceleistungen TGA

Der Helios Werkskundendienst ist im Bereich der Technischen Gebäudeausrüstung während und nach der technischen Inbetriebnahme Ihr fachkundiger Ansprechpartner rund um RDA/TSA-/GWA-Serviceleistungen.

■ Service-Hotline

+49 (0) 7720 / 606 - 222
Montag bis Donnerstag
7.30 Uhr – 17.00 Uhr
Freitag 7.30 Uhr – 15.00 Uhr

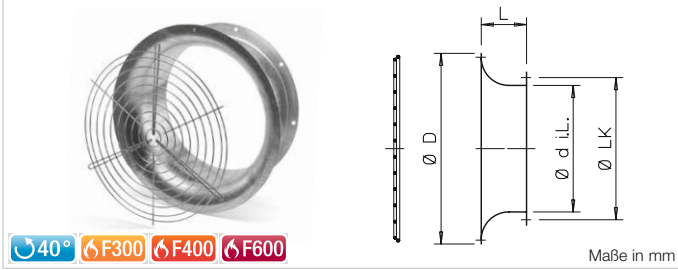
■ Fachkompetenz in der technischen Gebäudeausrüstung

Der Helios TGA Service – Ihr kompetenter Ansprechpartner für folgende Bereiche:

- Rauchschutz-Druckanlagen (RDA) sorgen im Brandfall durch Überdruckaufbau für Rauchfreihaltung.
- Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen (TSA) sorgen im Brandfall durch Ausspülung für eine Verdünnung der Rauchgaskonzentration.
- Digitale Gaswarnanlagen (GWA) zur Überwachung der Schadstoffkonzentration in Parkgaragen.



ASD-SGD



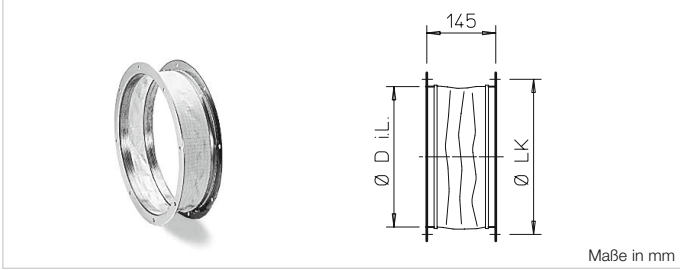
Ansaugdüse mit Schutzgitter
und großem Einlaufradius. Aus Stahlblech gedrückt, feuerverzinkt. Anschlussseitig mit Flansch nach

DIN 24155, Bl. 2. Schutzgitter zur saugseitigen Abdeckung pulverbeschichtet (ab Ø 800 verzinkt), DIN EN ISO 13857 entsprechend.

| Type | Bestell-Nr. | Ø D | L | Ø d i.L. | Ø LK | Gewicht ca. kg |
|--------------|-------------|------|-----|----------|------|----------------|
| ASD 200 * | 01388 | 310 | 140 | 203 | 235 | 0,9 |
| ASD-SGD 225 | 01413 | 345 | 140 | 225 | 259 | 2,5 |
| ASD-SGD 250 | 01414 | 370 | 140 | 250 | 286 | 2,8 |
| ASD-SGD 280 | 01415 | 400 | 140 | 280 | 322 | 3,2 |
| ASD-SGD 315 | 01416 | 435 | 140 | 315 | 356 | 3,5 |
| ASD-SGD 355 | 01417 | 475 | 140 | 355 | 395 | 4,0 |
| ASD-SGD 400 | 01418 | 545 | 140 | 400 | 438 | 4,5 |
| ASD-SGD 450 | 01419 | 595 | 140 | 450 | 487 | 5,7 |
| ASD-SGD 500 | 01420 | 625 | 140 | 500 | 541 | 6,3 |
| ASD-SGD 560 | 01421 | 745 | 130 | 560 | 605 | 7,0 |
| ASD-SGD 630 | 01422 | 815 | 130 | 630 | 674 | 7,6 |
| ASD-SGD 710 | 01423 | 955 | 200 | 710 | 751 | 19,5 |
| ASD-SGD 800 | 01424 | 1060 | 200 | 800 | 837 | 22,3 |
| ASD-SGD 900 | 01309 | 1140 | 200 | 900 | 934 | 25,0 |
| ASD-SGD 1000 | 01310 | 1240 | 200 | 1000 | 1043 | 28,5 |

* ohne Schutzgitter

STS

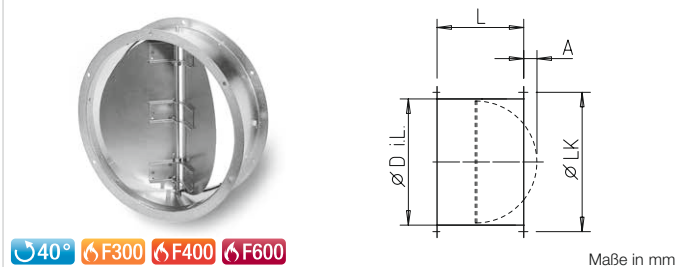


Segeltuchstutzen
Flexibles Verbindungsstück zur Montage zwischen Ventilator und Rohrsystem. Unterbindet Körperschallübertragung, überbrückt

Montagetoleranzen. Elastische Manschette aus silikonfreiem PVC-Gewebe (max. +80 °C). Beidseitig mit verzinkten Winkel-Flanschringen, Maße nach DIN 24155 Bl. 2.

| Type ²⁾ | Bestell-Nr. | Ø D i.L. | Ø LK | Gewicht ca. kg |
|--------------------|-------------|----------|------|----------------|
| STS 200 | 01219 | 205 | 235 | 1,3 |
| STS 225 | 01218 | 229 | 259 | 1,1 |
| STS 250 | 01220 | 252 | 286 | 1,3 |
| STS 280 | 01231 | 288 | 322 | 1,5 |
| STS 315 | 01221 | 322 | 356 | 1,8 |
| STS 355 | 01222 | 361 | 395 | 2,3 |
| STS 400 | 01223 | 404 | 438 | 2,5 |
| STS 450 | 01224 | 453 | 487 | 3,8 |
| STS 500 | 01225 | 507 | 541 | 3,4 |
| STS 560 | 01226 | 570 | 605 | 4,5 |
| STS 630 | 01228 | 638 | 674 | 4,6 |
| STS 710 | 01229 | 711 | 751 | 7,0 |
| STS 800 | 01233 | 801 | 837 | 7,5 |
| STS 900 | 01234 | 898 | 934 | 7,5 |
| STS 1000 | 01235 | 1004 | 1043 | 15,0 |

RVS



Selbsttätige Rohrverschlussklappe mit Federrückstellung¹⁾
Horizontal in jede Richtung, vertikal mit Durchströmung von unten nach oben einbaubar. Klappenöffnung in Strömungsrichtung; automatische Funktion durch Ventilatorbetrieb.

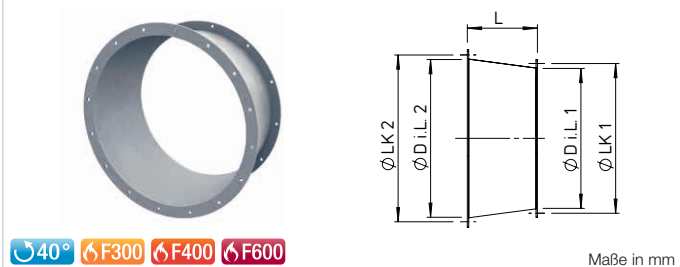
Federmechanismus außerhalb Luftstrom. Zuhaltkraft entspr. Ventilatorleistung und Einbaulage einstellbar. Klappen und Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, bei NG 225 – 560 mm Klappen aus Aluminium. Beidseitig mit Flansch. Bohrungen gem. DIN 24155, Bl. 2.

| Type ²⁾ | Bestell-Nr. | Ø D i.L. | L | A | Ø LK | Gewicht ca. kg |
|--------------------|-------------|----------|-----|-----|------|----------------|
| RVS 225 | 02591 | 225 | 300 | – | 259 | 3,0 |
| RVS 250 | 02592 | 250 | 300 | – | 286 | 3,4 |
| RVS 280 | 02593 | 280 | 300 | – | 322 | 3,9 |
| RVS 315 | 02594 | 315 | 300 | – | 356 | 4,3 |
| RVS 355 | 02595 | 355 | 300 | – | 395 | 5,0 |
| RVS 400 | 02596 | 400 | 330 | – | 438 | 7,2 |
| RVS 450 | 02597 | 454 | 330 | 15 | 487 | 10,4 |
| RVS 500 | 02598 | 504 | 330 | 40 | 541 | 11,7 |
| RVS 560 | 02599 | 560 | 330 | 65 | 605 | 16,1 |
| RVS 630 | 02600 | 630 | 400 | 115 | 674 | 19,5 |
| RVS 710 | 02601 | 710 | 400 | 155 | 751 | 26,5 |
| RVS 800 | 02602 | 800 | 420 | 200 | 837 | 37,3 |
| RVS 900 | 02603 | 900 | 420 | 250 | 934 | 41,8 |
| RVS 1000 | 02604 | 1000 | 420 | 300 | 1043 | 47,3 |

¹⁾ Druckverlust-Diagramm siehe Helios Hauptkatalog

²⁾ Umgebungstemperatur –30 bis +100 °C

DIF



Diffusor DIF
Strömungstechnisch optimiert für hohen Druckrückgewinn. Verzögert die Luftströmung durch Baugrößensprung, zur Umwandlung von dynamischem Druck in statischen Druck. Zusätzlicher Einsatz als Adapterstück für einen optimierten Übergang auf die nächste BG. Speziell entwickelt für den Einsatz

direkt hinter einem Ventilator sowie am Ende einer Rohrstrecke als Ausblas ins Freie mit reduzierten Austrittsverlusten. Bei freiem Ausblas am Diffusor kann das Schutzgitter (Type SG) in der nächstgrößeren Abmessung verwendet werden. Aus feuerverzinktem Stahlblech mit beidseitig angeschweißtem Flansch, Lochbild nach DIN 24155.

| Type | Bestell-Nr. | Baugrößensprung | L | Ø D i.L. 1 | Ø LK 1 | Ø D i.L. 2 | Ø LK 2 | Gewicht kg |
|----------|-------------|-----------------|-----|------------|--------|------------|--------|------------|
| DIF 280 | 03551 | 280 auf 315 | 140 | 280 | 322 | 315 | 356 | 4,1 |
| DIF 315 | 03552 | 315 auf 355 | 160 | 315 | 356 | 355 | 395 | 4,9 |
| DIF 355 | 03553 | 355 auf 400 | 180 | 355 | 395 | 400 | 438 | 5,9 |
| DIF 400 | 03554 | 400 auf 450 | 200 | 400 | 438 | 450 | 487 | 7,0 |
| DIF 450 | 03555 | 450 auf 500 | 225 | 450 | 487 | 500 | 541 | 8,4 |
| DIF 500 | 03556 | 500 auf 560 | 250 | 500 | 541 | 560 | 605 | 11,5 |
| DIF 560 | 03565 | 560 auf 630 | 280 | 560 | 605 | 630 | 674 | 15,4 |
| DIF 630 | 03566 | 630 auf 710 | 315 | 630 | 674 | 710 | 751 | 19,0 |
| DIF 710 | 03567 | 710 auf 800 | 355 | 710 | 751 | 800 | 837 | 24,1 |
| DIF 800 | 03568 | 800 auf 900 | 400 | 800 | 837 | 900 | 934 | 37,8 |
| DIF 900 | 03569 | 900 auf 1000 | 450 | 900 | 934 | 1000 | 1043 | 45,7 |
| DIF 1000 | 03570 | 1000 auf 1120 | 500 | 1000 | 1043 | 1120 | 1174 | 54,9 |

VR **Maßblatt**

Maße in mm

Verlängerungsrohr
Rohrstück mit beidseitigen Flanschen und Bohrungen nach DIN 24155, Bl. 2. Aus feuerverzinktem Stahlblech, zur Verlängerung des

Ventilatorschachtes.
Für Typen mit überstehendem Motor, bei Einbau im Rohrverlauf. Vermeidet Leistungsverluste bei freiem Austritt.

FR / FF **Maßblatt**

Maße in mm

Gegenflansch FR / Flachflansch FF
Winkel-Flanschring / Flachflanschring aus verzinktem Stahlblech. Abmessungen/Bohrungen nach DIN 24155 Bl. 2.

| Type | Bestell-Nr. | Ø D i.L. | L | Ø LK | Gewicht ca. kg |
|---------|-------------|----------|-----|------|----------------|
| VR 225 | 01401 | 225 | 300 | 259 | 2,5 |
| VR 250 | 01402 | 250 | 300 | 286 | 2,8 |
| VR 280 | 01403 | 280 | 300 | 322 | 3,2 |
| VR 315 | 01404 | 315 | 300 | 356 | 3,5 |
| VR 355 | 01405 | 355 | 300 | 395 | 4,0 |
| VR 400 | 01406 | 400 | 330 | 438 | 6,0 |
| VR 450 | 01407 | 450 | 330 | 487 | 9,0 |
| VR 500 | 01408 | 500 | 330 | 541 | 10,0 |
| VR 560 | 01409 | 560 | 500 | 605 | 14,0 |
| VR 630 | 01410 | 630 | 500 | 674 | 15,5 |
| VR 710 | 01411 | 710 | 500 | 751 | 21,5 |
| VR 800 | 01412 | 800 | 420 | 837 | 31,0 |
| VR 900 | 01311 | 900 | 420 | 934 | 34,0 |
| VR 1000 | 01312 | 1000 | 420 | 1043 | 37,6 |

| Type | Best.-Nr. | Ø LK | l | Ø d | Ø d i.L. | Gewicht ca. kg |
|---------|-----------|------|----|------|----------|----------------|
| FR 200 | 01202 | 235 | 25 | 209 | — | 0,6 |
| FR 225 | 01201 | 259 | 30 | 233 | — | 0,7 |
| FR 250 | 01203 | 286 | 25 | 256 | 256 | 0,8 |
| FR 280 | 01214 | 322 | 30 | 292 | 286 | 0,9 |
| FR 315 | 01204 | 356 | 30 | 326 | 321 | 1,0 |
| FR 355 | 01205 | 395 | 30 | 365 | 361 | 1,1 |
| FR 400 | 01206 | 438 | 30 | 408 | 409 | 1,2 |
| FR 450 | 01207 | 487 | 35 | 457 | 459 | 1,4 |
| FR 500 | 01208 | 541 | 35 | 511 | 509 | 1,6 |
| FR 560 | 01209 | 605 | 35 | 574 | 569 | 1,9 |
| FR 630 | 01211 | 674 | 35 | 642 | 639 | 2,2 |
| FR 710 | 01212 | 751 | 35 | 715 | 719 | 2,5 |
| FR 800 | 01198 | 837 | 35 | 806 | 809 | 3,9 |
| FR 900 | 01199 | 934 | 35 | 903 | 909 | 4,4 |
| FR 1000 | 01210 | 1043 | 35 | 1012 | 1009 | 5,2 |

SDD **Maßblatt**

Maße in mm

Schwingungsdämpfer für Druckbelastung
Zur schwingungs- und geräusch-isolierenden Aufstellung von Ventilatoren auf waagrechten Flächen. Einfache Montage in Verbindung mit den MK (Zubehör). Auswahl gemäß Ventilatoren-Gewicht, siehe Tabelle.

Für kleine, mittlere Gewichtsbelastungen und Temperaturen bis max. +60 °C sind Gummi-Schwingmetallelemente, für hohe Belastungen und Temperaturen über +60 °C (z.B. Entrauchungseinsatz) sind Federphonolatoren einzusetzen.

| Type | Bestell-Nr. | max. Ventilator-Gewicht kg | H Höhe in mm | Federphonolator | Liefereinheit 1 Satz = 4 Stück |
|--------|-------------|----------------------------|--------------|-----------------|--------------------------------|
| SDD 1 | 01452 | 80 | * | | |
| SDD 1F | 01942 | 80 | 112 – 82 | • | |
| SDD 2 | 01453 | 180 | * | | |
| SDD 3 | 01367 | 750 | * | | |
| SDD 4 | 01944 | 130 | 112 – 87 | • | |
| SDD 5 | 01924 | 210 | 112 – 86 | • | |
| SDD 6 | 01926 | 350 | 112 – 85 | • | |
| SDD 7 | 01928 | 520 | 112 – 85 | • | |
| SDD 8 | 01930 | 900 | 112 – 82 | • | |
| SDD 9 | 01934 | 1300 | 112 – 85 | • | |
| SDD 10 | 01951 | 1800 | 112 – 88 | • | |

* ist in Maßzeichnung angegeben

SDZ **Maßblatt**

Maße in mm

Schwingungsdämpfer für Zugbelastung
Zur schwingungs- und geräusch-isolierenden Abhängung (Deckenbefestigung) von Ventilatoren. Ausführung, Beschrieb- und Lieferweise gemäß Baureihe SDD.

Wichtiger Installations-Hinweis für Schwingungsdämpfer!
Auf gleichmäßige Lastverteilung (Schwerpunkt bei schwerem Motor austarieren) ist bei der Montage zu achten.

| Type | Bestell-Nr. | max. Ventilator-Gewicht kg | H Höhe in mm | Federphonolator | Liefereinheit 1 Satz = 4 Stück |
|--------|-------------|----------------------------|--------------|-----------------|--------------------------------|
| SDZ 1 | 01454 | 60 | * | | |
| SDZ 1F | 01943 | 80 | 190 – 215 | • | |
| SDZ 2 | 01455 | 160 | * | | |
| SDZ 3 | 01366 | 300 | * | | |
| SDZ 4 | 01945 | 130 | 190 – 215 | • | |
| SDZ 5 | 01925 | 210 | 190 – 216 | • | |
| SDZ 6 | 01927 | 350 | 190 – 217 | • | |
| SDZ 7 | 01929 | 520 | 190 – 217 | • | |
| SDZ 8 | 01931 | 900 | 190 – 220 | • | |
| SDZ 9 | 01935 | 1300 | 190 – 217 | • | |

* ist in Maßzeichnung angegeben

Rauchmelder

Type RMR Best.-Nr. 04984
Rauchmelder nach EN 54-7, inkl. Meldersockel für die automatische Anlagenauslösung bei Rauchdetektion. Betriebsspannung 9 – 33 V DC. Stromaufnahme Ruhe/Alarm 30 µA/20 mA. Schutzart IP 40. Maße mm Ø 100 x H 44



Type FWS 2 Best.-Nr. 08255
Feuerwehrschalter (inkl. LED-Anzeige und verdecktem Reset-Taster) mit Aufnahme für DIN-Profilhalbzylinder (Zubehör). Betriebsspannung 18 – 30 V DC. Stromaufnahme Ruhe/Alarm 2/20 mA. Schutzart IP 44. Maße mm 125 x 70.
Zubehör: Schließzylinder FWS ZY Best.-Nr. 82331



Druckknopfmelder

Type DKM Best.-Nr. 04985
Druckknopfmelder für die manuelle Auslösung der Anlage durch einen Taster. Inklusive Reset-Taster und LED-Anzeige der Betriebszustände. Betriebsspannung 20–30 V DC. Schutzart IP 40. Farbe RAL 2011. Maße mm B 125 x H 125 x T 36



Sicherheitsdruckschalter

Type DDB Best.-Nr. 82062
Sicherheitsdruckschalter zur Überwachung von Differenzdrücken und zum Schutz vor einem unzulässig hohen Differenzdruck, beispielsweise in RDA/TSA DDK und TSA. Druckmessbereich 20 bis 300 Pa. Belastung Schaltkontakt 1,0 (0,4) A, 250 VAC. Schutzart IP 54. Maße mm ca. 58 x 104 mm. Montage Wand- und Deckenmontage



Signalgeber

Type BLH Best.-Nr. 04983
Type BL Best.-Nr. 08216
Type WH Best.-Nr. 08217
Blitzlichthupe (BLH), Blitzlicht (BL) und Warnhupe (WH) als 24 Volt Signalgeber, inkl. Sockel. Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, für Decken- und Wandmontage. Schutzart IP 65. Maße mm Ø 93



Differenzdrucksensor

Type DDR Best.-Nr. 82061
Differenzdrucksensor in Zweileitertechnik mit langzeitstabilem kapazitivem Sensorelement. Betriebsspannung 12 bis 36 V DC. Messbereich -100 bis +100 Pa. Gehäuseschutzart IP 65. Maße mm 90 x 75 x 61,5 mm. Werkstoff Gehäuse Polyamid PA 6,6.



Zubehör: Anschlussadapter DDR ADPT Nr. 38525

Kanalrauchmelder

Type RMK Best.-Nr. 04982
Kanalrauchmelder, inkl. Einlassrohr zur frühzeitigen Erkennung von Brandgasen in der Außenluftansaugung bei Strömungsgeschwindigkeiten von 1 – 20 m/s. Betriebsspannung 16–28 V DC. Stromaufnahme Ruhe/Alarm 22/11 mA. Schutzart IP 54. Relaiskontakt potentialfreier Öffner. Maße mm L 250 x B 135 x H 100



Feuerwehrschalter

Revisionschalter
Type RS 3+1 7,5 Best.-Nr. 06387
– 3-polig mit Hilfskontakt. Für Ventilatoren mit Direktanlauf. Kunststoffgehäuse für AP-Montage. Verriegelungsmöglichkeiten in Stellung „0 OFF“ und Stellung „I ON“. Spannung 400 V, 3~, 50/60 Hz. Betriebsstrom 20 A. Belastbarkeit AC-23 B, 7,5 kW. Schutzart IP 65. Schutzklasse II. Betätigung Drehantrieb. Temperaturbereich -25 bis +60 °C. Gewicht ca. 0,3 kg. Gehäuse UV- und Witterungsbeständig. Schaltplan-Nr. 1088



Revisionschalter

Type RS 6+1
– 6-polig mit Hilfskontakt

| Type | Best.-Nr. | Belastbarkeit |
|---|-----------|----------------------|
| Für Dahlander-Wicklung oder Y/D-Anlauf | | |
| RS 6+1 7,5 | 06388 | 20 A, AC-23 B 7,5 kW |
| RS 6+1 11 | 06389 | 25 A, AC-23 B 11 kW |
| RS 6+1 15 | 06390 | 32 A, AC-23 B 15 kW |
| RS 6+1 22 | 06391 | 50 A, AC-23 B 22 kW |
| RS 6+1 37 | 06392 | 80 A, AC-23 B 37 kW |
| RS 6+1 45 | 06393 | 125 A, AC-23 B 45 kW |



Spannung 400 V, 3~, 50/60 Hz. Schutzart IP 65. Schutzklasse II. Betätigung Drehantrieb. Verriegelungsmögl. „0 OFF“ und „I ON“. Temperaturbereich -25 bis +60 °C. Gehäuse UV- und Witterungsbeständig. Schaltplan-Nr. 1088.

Überströmventil

Type ÜV 200 Best.-Nr. 04981
Zum Druckausgleich zwischen zwei Räumen, DN 200. Inkl. Brand-Ab-spercklappe (BAK) und Kaltrauch-Abspercklappe (KAK). Außendurch-messer 235 mm. Länge 280 mm. Geeignet für Wandstärke mindes-tens 100 mm. Durchströmungsvo-lumentstrom 50 bis 400 m³/h



Sichtblende

Type ÜVB 200 Best.-Nr. 07509
Material Sichtblende: Stahl, pulver-beschichtet RAL 9003 (Signalweiß). Außenabmessungen Sichtblende: 300 x 300 mm



Abdeckhülse

Type ÜVH 200/50 Best.-Nr. 07510
Type ÜVH 200/110 Best.-Nr. 07511
Material Abdeckhülse: Stahl, pulver-beschichtet RAL 9003 (Signalweiß) Außendurchmesser 241 mm. Länge Abdeckhülse 50 und 110 mm (Je nach Type)



Klappen-Stellmotor

STM 10 24V 2P Nr. 01075
STM 20 24V 2P Nr. 01093
STM 16 24V S Nr. 21112
Elektrischer 24 Volt Stellmotor mit Federrücklauf zum Öffnen und Schließen von Verschlussklappen JVK und JKG. Drehmoment 10, 16 und 20 Nm. Inkl. Hilfskontakten als Endlagenschalter.
Anpassmodul, Type APM Nr. 28735
24 V für Polwendung auf 3-Punkt. Zur Anstrg. von 3-Punkt Antrieben.

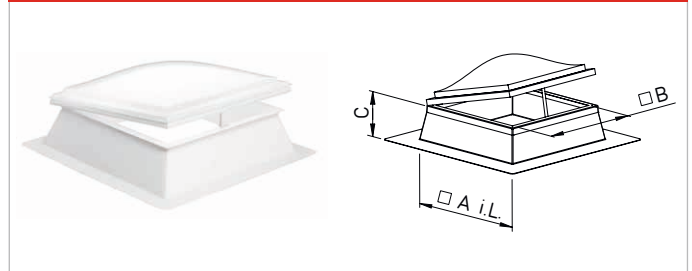


Lichtkuppel

Type LK 12 Best.-Nr. 82059
Type LK 15 Best.-Nr. 82060
Lichtkuppel mit 300 mm Aufsetz-kranz (500 mm a. Anfrage) und 24 V RWA-Linearantrieb. Ausführung der Lichtkuppel opal mit ein-gefärbter Kunststoffverglasung. Lieferumfang: Oberlicht, Aufsetz-kranz, Linearantrieb, Flügelbock und Schiebeklappenkonsole. Optionale Durchsturzsicherung a. Anfrage.

| Type | Bestell-Nr. | Abmessung in mm | | |
|-------|-------------|-----------------|------|-----|
| | | A i.L | B | C |
| LK 12 | 82059 | 1200 | 1000 | 300 |
| LK 15 | 82060 | 1500 | 1300 | 300 |

LK 12 / LK 15

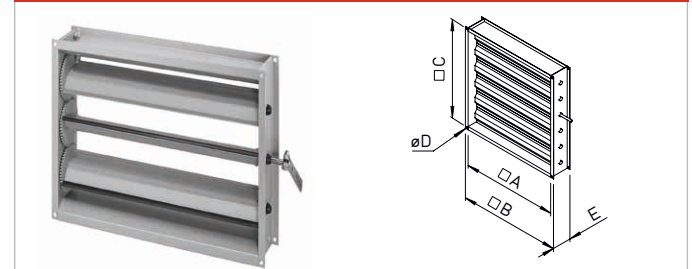


Jalousieklappe

Type JVK
Jalousieklappe JVK: Ausgeführt in quadratischem Rahmengehäuse mit beidseitigem Anschlussflansch aus verzinktem Stahlblech. Luft-dichter Anschlag an Rahmenga-häuse.

| Type | Bestell-Nr. | Abmessung in mm | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|------|------|-----|-----|
| | | A | B | C | D | E |
| JVK 60/60 | 01066 | 600 | 640 | 620 | Ø 9 | 120 |
| JVK 70/70 | 01067 | 700 | 740 | 720 | Ø 9 | 120 |
| JVK 80/80 | 01068 | 800 | 840 | 820 | Ø 9 | 120 |
| JVK 90/90 | 01069 | 900 | 940 | 920 | Ø 9 | 120 |
| JVK 100/100 | 01074 | 1000 | 1040 | 1020 | Ø 9 | 120 |

JVK

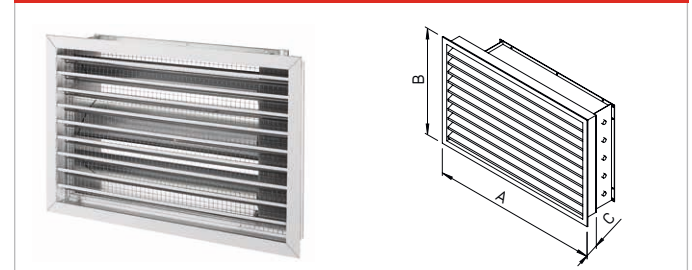


Jalousieklappe

Type JKG 70/50
Jalousieklappe JKG 70/50 mit montierter Sichtblende aus Aluminium. Nennmaß Jalousie-klappe 700 x 500 mm. Nennmaß Sichtblende 880 x 555 mm. Tiefe Jalousieklappe 175 mm. Tiefe Sichtblende 85 mm. Gesamttiefe 260 mm. Gesamtgewicht ca. 18 kg. Dichtig-keit nach EN 1751 Klasse 2

| Type | Bestell-Nr. | Abmessung in mm | | |
|-----------|-------------|-----------------|-----|----|
| | | A | B | C |
| JKG 70/50 | 04979 | 931 | 601 | 85 |

JKG 70/50



Bypassregelklappe

Type BRK 1000 x 1000
Bypassregelklappe BRK 1000 x 1000, optional für aktiv geregelten Abströmschacht. Ausführung aus Aluminium inkl. 24 V DC Antrieb. Öffnet und schließt innerhalb von 1,5 Sekunden. Nennmaß BRK 1000 x 1000 m. Außenabmessung BRK 1287 x 1072 mm. Tiefe BRK 165 mm. Gesamtgewicht ca. 23 kg

| Type | Bestell-Nr. | Abmessung in mm | | | | |
|-----------------|-------------|-----------------|------|------|------|-----|
| | | A | B | C | D | E |
| BRK 1000 x 1000 | 37507 | 1000 | 1036 | 1072 | 1287 | 165 |

BRK 1000 x 1000



Helios Ansprechpartner für TGA.

Stefan Winter

s.winter@heliosventilatoren.de
Mobil 0151 / 540 442 10
Helios Ventilatoren Büro NORD

Yannic Steinke

y.steinke@heliosventilatoren.de
Mobil 0173 / 60 50 846
Helios Ventilatoren Büro WEST

Simon Berkemeier

s.berkemeier@heliosventilatoren.de
Mobil 0163 / 78 54 902
Helios Ventilatoren Büro WEST

Uwe Rohrmann

u.rohrmann@heliosventilatoren.de
Mobil 0172 / 20 95 244
Helios Ventilatoren Büro MITTE

Johannes Grimm

j.grimm@heliosventilatoren.de
Mobil 0173 / 60 70 346
Helios Ventilatoren Büro WEST

Oliver Zeibig

o.zeibig@heliosventilatoren.de
Mobil 0162 / 23 83 257
Helios Ventilatoren Büro SÜD

Klaus Rehm

k.rehm@heliosventilatoren.de
Mobil 0172 / 20 95 206
Helios Ventilatoren Büro SÜD

Heiko Flentje

h.flentje@heliosventilatoren.de
Mobil 0173 / 60 60 052
Helios Ventilatoren Büro NORD

Matthias Homeier

m.homeier@heliosventilatoren.de
Mobil 0160 / 97 21 47 97
Helios Ventilatoren Büro OST

Michael Vetter

m.vetter@heliosventilatoren.de
Mobil 0173 / 75 91 520
Helios Ventilatoren Büro OST

Region Mitte

Helios Ventilatoren
bueromitte@heliosventilatoren.de
Tel. +49 36 21 / 5 04 01 - 90

Timur Kamaci

t.kamaci@heliosventilatoren.de
Mobil 0163 / 78 54 900
Helios Ventilatoren Büro SÜD

Maximilian Deufel

m.deufel@heliosventilatoren.de
Mobil 0173 / 46 91 217
Helios Ventilatoren Büro SÜD

Helios Ventilatoren GmbH + Co KG

Lupfenstraße 8
78056 Villingen-Schwenningen

Tel. +49 77 20 / 606 - 0
Fax +49 77 20 / 606 - 166

info@heliosventilatoren.de
www.heliosventilatoren.de

TGA-Team

Die Spezialisten für die Technische
Gebäudeausrüstung, Produkte und
Systeme für die Entrauchung.

Tel. +49 77 20 / 606 - 270
Fax +49 77 20 / 606 - 200
tga@heliosventilatoren.de

AIR1-Team

Die Spezialisten für Helios AIR1,
energieeffiziente Kompaktlüftungs-
geräte mit Wärmerückgewinnung.

Tel. +49 77 20 / 606 - 251
Fax +49 77 20 / 606 - 399
air1@heliosventilatoren.de

Auftragsbearbeitung

Tel. +49 77 20 / 606 - 122
Fax +49 77 20 / 606 - 236

Export

Fax +49 77 20 / 606 - 257
export@heliosventilatoren.de

Kundendienst

Tel. +49 77 20 / 606 - 222
werks-kd@heliosventilatoren.de