



## **Montageanleitung**

**Comfort-Wohnungs-Lüftung CWL**

**Isoliertes Rohrsystem - Flexibles Schlauchsystem**

Seite 1 - 4



## **Instructions de montage**

**Aération de confort dans les habitations CWL**

**Système de tubes isolés - Système de tuyaux flexibles**

Pages 5 - 8



## **Assembly instructions**

**Comfort home ventilation system CWL**

**Insulated pipe system - Flexible hose system**

Page 9 - 12



## **Istruzioni di Montaggio**

**Sistema di ventilazione meccanica CWL**

**Sistema di tubazione isolate - Sistema di scarico flessibile**

Pagine 13 - 16



## **Monteringsvejledning**

**Comfort-boligventilation CWL**

**Isoleret rørsystem - Fleksibelt slangesystem**

Side 17 - 20



## **Instrukcja montażu**

**Centrala rekuperacyjna CWL**

**Izolowany system rurociągów - System przewodów elastycznych**

Strony 21 - 24



## **Montážní návod**

**Komfortní jednotka bytového větrání s rekuperací tepla CWL**

**Izolovaná soustava trubek - Pružná soustava hadic**

Strana 25 - 28



## **Montážny návod**

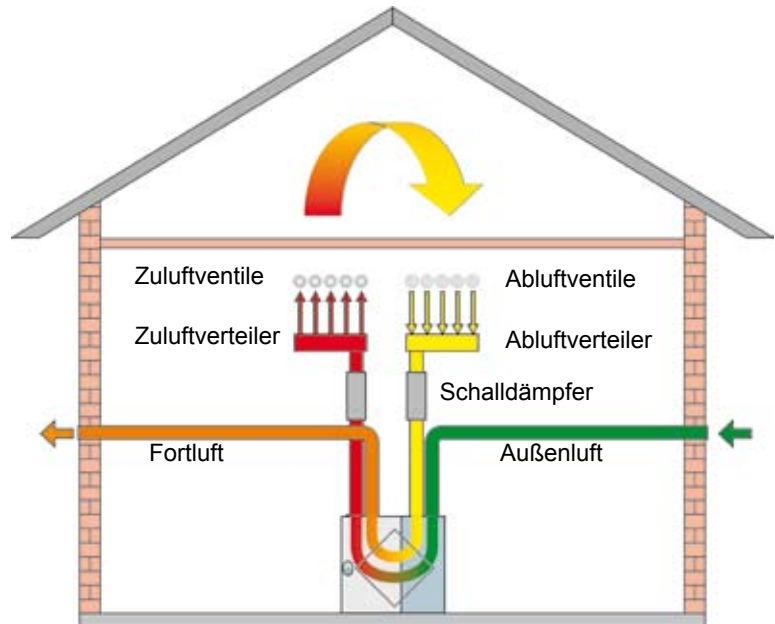
**Komfortné vetranie bytov CWL**

**Izolovaný potrubný systém - Flexibilný hadicový systém**

Strana 29 - 32



## Funktionsschema



Zur Erstellung der Außenluft- und Fortluftleitungen vom und zum Comfort-Wohnungs-Lüftungsgerät CWL.  
Zur Erstellung der Zuluft- und Abluftleitungen vom CWL-Gerät zu den Luftverteilern.

## Eigenschaften

Das Isolierte Rohrsystem besteht aus einem dampfdiffusionsdichten Schaummaterial. Es verhindert zuverlässig Schwitzwasserbildung und bietet gleichzeitig hervorragende Geräuschkämpfungseigenschaften. Das flexible Material darf an Engstellen geringfügig verformt bzw. per Hand geringfügig aufgeweitet werden.

## Montage und Verlegung



Die isolierten Rohre lassen sich mit dem Montagemesser beliebig kürzen und mit den Klemmrings verbinden. Somit ist eine nahezu abfallfreie Verlegung möglich.

### **Achtung:**

Rohre rechtwinklig und ohne Grat auf Maß schneiden.



Ebenso werden alle anderen Formteile, wie Bögen, T-Stücke, Y-Stücke usw. und die Anbauteile wie Dachdurchführung und Wandhaube mit den Klemmrings verbunden.

Zur Erstellung der Zuluft- und Abluftleitungen von den Luftverteilern zu den einzelnen Räumen bzw. deren Ventilen.  
Luftführung mit Schlauchsystem 75/63 bzw. 63/52.

## Luftverteiler



Für die Zuluft- und Abluftverteilung ist jeweils ein eigener Luftverteiler zu verwenden.

Der Luftverteiler ist so nah wie möglich am CWL-Gerät zu montieren. Die Luftverteiler sind als Durchgangsverteiler vormontiert, können jedoch auch durch einfachen Umbau als 90°-Verteiler genutzt werden. Montage der Luftverteiler an Wand oder Decke. Revisionsöffnung der Luftverteiler zugänglich halten.

### Achtung:

Nicht benötigte Anschlussstutzen sind unbedingt mit den beiliegenden Rohrkappen zu verschließen!

## Luftverteilschlauch



Direkte Verbindung von den Luftverteilern zu den Anschlussstellen. Flexible Verlegung auf Decken, in Zwischendecken und Wänden und nahezu beliebige Leitungsführung entsprechend der baulichen Erfordernisse.

Für eine gleichmäßige Luftverteilung und Einregulierung sollten die Leitungslängen nicht kürzer als ca. 5 m und nicht länger als ca. 15 m sein.

Dichtring in der zweiten Vertiefung des Luftverteilschlauches einsetzen. Luftverteilschlauch gerade und leicht drehend bis zum Anschlag in den Luftverteiler bzw. Anschlussstutzen einschieben.

Die Metallnasen an den Anschlussstellen eindrücken, um so den Luftverteilschlauch zu fixieren.



### Hinweis:

Das Einstreichen des Dichtrings mit einem handelsüblichem Spülmittel erleichtert die Montage.

Der Luftverteilschlauch kann mit den Klickverbindern im Endlossystem abfallfrei verlegt werden.

Zwei Enden des Luftverteilschlauches werden dabei mit einem Klickverbinder und zwei Dichtringen miteinander verbunden.

## Anschlussstück



Anschlussstück zur Verbindung des Luftverteilschlauches mit den jeweiligen Zuluft- und Abluftventilen.

## Zuluft- und Abluftventile



Zuluft- und Abluftventile zur Be- und Entlüftung der einzelnen Räume. Montage an den jeweiligen Anschlussstellen. Ventile regulierbar von 0-100%.

Zur Ermittlung des Druckverlustes wird der ungünstigste, d.h. in der Regel der längste Rohrstrang als erstes berechnet. Die Rohrstränge werden ermittelt vom Einlass (Zuluftventil) bzw. Auslass (Abluftventil) eines Raumes zu der dementsprechenden Außenluftansaugstelle bzw. Fortluftauslassstelle. Alle anderen Stränge sind kürzer und haben dementsprechend bei gleichem Volumenstrom geringere Druckverluste. Es sind jedoch nicht nur die Druckverluste über die Länge des Rohrstranges zu berechnen, sondern auch Druckverluste der Bögen und weiterer Einbauteile zu berücksichtigen. Damit über die Zuluft- bzw. Abluftventile auch die vorbestimmten Luftmengen strömen, müssen die Rohrstränge mit den niedrigeren Druckverlusten entsprechend gedrosselt werden. Dies geschieht durch das Einstellen der entsprechenden Zuluft- bzw. Abluftventile.

Druckverluste Isoliertes Rohrsystem:		Druckverluste in Pa bei Luftvolumenstrom										
		50 m³/h	100 m³/h	150 m³/h	180 m³/h	200 m³/h	225 m³/h	250 m³/h	300 m³/h	325 m³/h	350 m³/h	400 m³/h
Rohr 1m lang	DN 125	0,2	0,7	1,6	2,3	2,8	3,6	4,4	6,4	7,5	8,7	11,4
	DN 150	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6	1,9	2,8	3,3	3,8	5,0
	DN 180	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,6
Bogen 90°	DN 125	0,7	2,8	6,2	8,9	11,0	14,0	17,2	24,8	29,1	33,8	44,1
	DN 150	0,3	1,1	2,5	3,6	4,4	5,6	6,9	10,0	11,7	13,6	17,8
	DN 180	0,2	0,6	1,4	2,0	2,4	3,1	3,8	5,5	6,5	7,5	9,8
Bogen 45°	DN 125	0,4	1,6	3,6	5,2	6,4	8,1	11,0	14,4	16,9	19,6	25,6
	DN 150	0,2	0,8	1,8	2,6	3,2	4,1	5,0	7,2	8,5	9,8	12,8
	DN 180	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	2,9	3,4	4,4
Bogen 30°	DN 150	0,1	0,6	1,3	1,9	2,3	2,9	3,6	5,2	6,1	7,1	9,2
	DN 180	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,7	1,9	2,5
Bogen 15°	DN 150	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
	DN 180	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3	1,5	1,9
Dachdurchführung Fortluft	DN 125	-0,3	-1,3	-3,0	-4,3	-5,3	-6,8	-8,3	-12,0	-14,1	-16,1	-21,3
	DN 150	0,1	0,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,2	3,2	3,8	4,4	5,7
	DN 180	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	3,0	3,5	4,1	5,4
Dachdurchführung Außenluft	DN 125	2,0	8,0	18,0	25,9	32,0	40,5	50,0	72,0	84,5	98,0	128,0
	DN 150	1,4	5,8	13,0	18,7	23,1	29,3	36,1	52,0	61,0	70,8	92,4
	DN 180	0,5	2,0	4,4	6,4	7,9	10,0	12,3	17,8	20,9	24,2	31,6
Wandhaube	DN 125	3,5	9,0	20,0	30,0	37,0	48,0	60,0	87,5	103,0	120,0	157,0
	DN 150	1,8	7,1	16,0	23,0	28,4	36,0	44,4	64,0	75,1	87,1	113,8
	DN 180	0,7	2,8	6,2	9,0	11,1	14,0	17,3	24,9	29,2	33,9	44,2

Druckverluste Flexibles Schlauchsystem:		Druckverluste in Pa bei Luftvolumenstrom											
		5 m³/h	10 m³/h	15 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	30 m³/h	35 m³/h	40 m³/h	45 m³/h	50 m³/h	55 m³/h	
Luftverteilschlauch 1m lang	63/52	0,2	0,9	2	3,5	5,5	7,9	10,7	14	17,7	21,9	26,5	
Luftverteilschlauch 1m lang	73/63	0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5	6,8	8,9	11,3	13,9	16,8	
Zu- und Abluftventile	25% offen 100% offen	DN 125	5,1	5,6	6,2	6,7	7,4	8,1	8,9	9,7	10,7	11,7	12,8
			2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Küchen- Ablufthaube	25% offen 100% offen	DN 125	0,6	2,5	5,6	9,9	15,4	22,2	30,2	39,5	50	61,7	74,7
			0,1	0,5	1,1	2	3,2	4,6	6,3	8,2	10,3	12,8	15,4

### Hinweise:

Für einen optimalen Betrieb wird eine Luftmenge von ca. 20 m³/h für den Luftverteilschlauch 63/52 und von ca. 30 m³/h für den Luftverteilschlauch 75/63 empfohlen. Bei größerem Luftbedarf sind 2 Leitungen parallel zu verlegen, dadurch erhöhen sich die empfohlenen Luftmengen auf ca. 40 m³/h bzw. ca. 60 m³/h.

### Achtung:

Ein höherer Luftvolumenstrom als max. 50m³/h kann am Ventil zu Strömungsgeräuschen führen.

Druckverluste Zubehör:		Druckverluste in Pa bei Luftvolumenstrom in m³/h										
		5 m³/h	10 m³/h	15 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	30 m³/h	35 m³/h	40 m³/h	45 m³/h	50 m³/h	55 m³/h
Heizregister	DN 160	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4	2,9	3,5	5,2	6,3	7,6	11,2



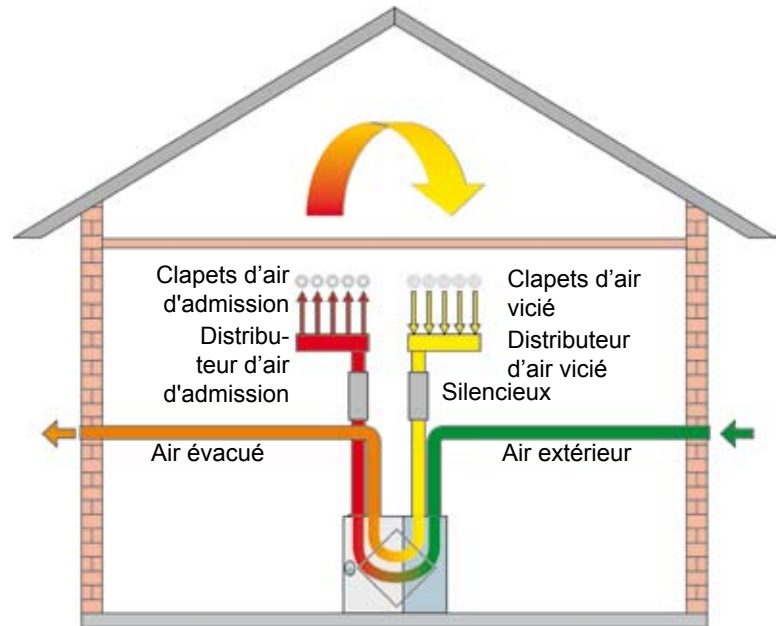
## **Instructions de montage**

**Aération de confort dans les habitations CWL**

**Système de tubes isolés - Système de tuyaux flexibles**

Pages 5 - 8



**Schéma fonctionnel**

Pour installer les conduites d'air extérieur et d'air évacué à partir de et vers l'Aération de Confort dans les Habitations ACH.

Pour installer les conduites d'air d'admission et d'air d'échappement à partir de et vers l'Aération de Confort dans les Habitations ACH.

**Propriétés**

Le système de tubes isolés se compose d'un matériau en mousse hermétique à la diffusion de vapeur. Il empêche fiablement la formation d'eau de condensation et offre en même temps des propriétés d'insonorisation remarquables. Le matériau flexible peut se déformer légèrement aux étranglements ou élargis légèrement à la main.

**Montage et pose**

Il est possible de raccourcir à souhait les tubes isolés et de les relier avec les anneaux de serrage. Une pose pratiquement sans déchet est possible.

**Attention :**

Couper les tubes sur mesure à angle droit et sans bavure.



De même, toutes les autres pièces formées telles que cintres, pièces en T, en Y etc. et les pièces ajoutées telles que passage de toiture et cache mural sont assemblées aux anneaux de serrage.

Pour le réglage des conduites d'air d'admission et d'air vicié des distributeurs d'air vers les différentes pièces et/ou leurs clapets  
Guidage d'air avec système de tuyaux 75/63 ou 63/52.

## Distributeur d'air



Pour la répartition de l'air d'admission et de l'air vicié, utiliser respectivement un propre distributeur d'air.

Monter le distributeur d'air le plus près possible de l'appareil ACH. Les distributeurs d'air sont prémontés comme distributeurs de passage, mais par une simple transformation, ils peuvent être utilisés comme distributeur 90°. Montage des distributeurs d'air au plafond ou au mur. Assurer l'accessibilité de l'orifice de contrôle des distributeurs d'air.

### Attention :

Obturer impérativement les rallonges de raccordement non utilisées avec les capuchons livrés !

## Tuyau de distribution d'air



Raccord direct des distributeurs d'air aux éléments de raccordement. Pose flexible aux plafonds, dans les faux-plafonds et dans les murs et pratiquement tout guidage de conduit conformément aux nécessités de la construction.

Les conduits ne doivent pas avoir une longueur inférieure à env. 5 m et une longueur supérieure à env. 15 m afin d'assurer une distribution et un réglage d'air réguliers.

Placer un joint d'étanchéité dans la deuxième rainure du tuyau de distribution d'air. Enfoncer droit et en tournant légèrement le tuyau de distribution d'air jusqu'à la butée dans le distributeur d'air ou la tubulure de raccordement.

Enfoncer les taquets métalliques aux éléments de raccordement pour fixer le tuyau de distributeur d'air.

### Note :

Pour faciliter le montage, il est recommandé d'enduire le joint d'étanchéité avec un produit de vaisselle en vente dans le commerce.

Le tuyau de distributeur d'air peut être posé sans déchet avec des connecteurs à cliquet dans un système sans fin.

Deux extrémités du tuyau de distributeur d'air sont reliées avec un connecteur à cliquet et deux joints d'étanchéités.

## Élément de raccordement



Élément de raccordement du tuyau de distributeur d'air aux clapets respectifs d'air d'admission et d'air vicié.

## Clapets d'air d'admission et d'air vicié



Clapets d'air d'admission et d'air vicié pour assurer le renouvellement de l'air dans les différentes pièces.

Montage aux éléments de raccordement respectifs.

Réglage de clapet de 0 à 100%.

Pour calculer la perte de pression, il faut prendre tout d'abord la ligne de tubes la plus défavorable, c.-à-d. en règle générale la ligne la plus longue. Les lignes de tubes sont déterminées de l'entrée (clapet d'air d'admission) ou de la sortie (clapet d'air vicié) d'une pièce vers le point d'aspiration d'air extérieur correspondante ou le point de sortie d'air d'échappement. Les autres lignes sont toutes plus courtes et pour un même débit volumétrique, elle présente donc des pertes de pression moins importantes. Cependant, il ne suffit pas de calculer les pertes de pression sur la longueur du tronçon de tuyauterie mais il faut également tenir compte des pertes de pression des coudes et des autres pièces installées. Afin que les quantités d'air déterminées passent également par les clapets d'air d'admission et d'air vicié, les lignes de tubes doivent être réglées sur des pertes de pression moins importantes. A cet effet, utiliser les clapets correspondants d'air d'admission et d'air vicié.

Pertes de pression Système de tubes isolés :		Pertes de pression en Pa pour débit volumétrique d'air										
		50 m³/h	100 m³/h	150 m³/h	180 m³/h	200 m³/h	225 m³/h	250 m³/h	300 m³/h	325 m³/h	350 m³/h	400 m³/h
Tube 1m long	DN 125	0,2	0,7	1,6	2,3	2,8	3,6	4,4	6,4	7,5	8,7	11,4
	DN 150	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6	1,9	2,8	3,3	3,8	5,0
	DN 180	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,6
Coude à 90°	DN 125	0,7	2,8	6,2	8,9	11,0	14,0	17,2	24,8	29,1	33,8	44,1
	DN 150	0,3	1,1	2,5	3,6	4,4	5,6	6,9	10,0	11,7	13,6	17,8
	DN 180	0,2	0,6	1,4	2,0	2,4	3,1	3,8	5,5	6,5	7,5	9,8
Coude à 45°	DN 125	0,4	1,6	3,6	5,2	6,4	8,1	11,0	14,4	16,9	19,6	25,6
	DN 150	0,2	0,8	1,8	2,6	3,2	4,1	5,0	7,2	8,5	9,8	12,8
	DN 180	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	2,9	3,4	4,4
Coude à 30°	DN 150	0,1	0,6	1,3	1,9	2,3	2,9	3,6	5,2	6,1	7,1	9,2
	DN 180	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,7	1,9	2,5
Coude à 15°	DN 150	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
	DN 180	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3	1,5	1,9
Passage de toiture Air évacué	DN 125	-0,3	-1,3	-3,0	-4,3	-5,3	-6,8	-8,3	-12,0	-14,1	-16,1	-21,3
	DN 150	0,1	0,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,2	3,2	3,8	4,4	5,7
	DN 180	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	3,0	3,5	4,1	5,4
Passage de toiture Air extérieur	DN 125	2,0	8,0	18,0	25,9	32,0	40,5	50,0	72,0	84,5	98,0	128,0
	DN 150	1,4	5,8	13,0	18,7	23,1	29,3	36,1	52,0	61,0	70,8	92,4
	DN 180	0,5	2,0	4,4	6,4	7,9	10,0	12,3	17,8	20,9	24,2	31,6
Cache mural	DN 125	3,5	9,0	20,0	30,0	37,0	48,0	60,0	87,5	103,0	120,0	157,0
	DN 150	1,8	7,1	16,0	23,0	28,4	36,0	44,4	64,0	75,1	87,1	113,8
	DN 180	0,7	2,8	6,2	9,0	11,1	14,0	17,3	24,9	29,2	33,9	44,2

Pertes de pression Système de tuyaux flexibles :		Pertes de pression en Pa pour débit volumétrique d'air											
		5 m³/h	10 m³/h	15 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	30 m³/h	35 m³/h	40 m³/h	45 m³/h	50 m³/h	55 m³/h	
Tuyau de distribution d'air 1m long	63/52	0,2	0,9	2	3,5	5,5	7,9	10,7	14	17,7	21,9	26,5	
Tuyau de distribution d'air 1m long	73/63	0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5	6,8	8,9	11,3	13,9	16,8	
Clapets d'air d'adm. et d'air vicié	Ouvert à 25% Ouvert à 100%	DN 125	5,1	5,6	6,2	6,7	7,4	8,1	8,9	9,7	10,7	11,7	12,8
			2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Hotte de cuisine	Ouvert à 25% Ouvert à 100%	DN 125	0,6	2,5	5,6	9,9	15,4	22,2	30,2	39,5	50	61,7	74,7
			0,1	0,5	1,1	2	3,2	4,6	6,3	8,2	10,3	12,8	15,4

### Conseils :

Pour assurer un fonctionnement optimal, il est recommandé d'appliquer une quantité d'air d'env. 20 m³/h pour un tuyau de distribution d'air 63/52 et d'env. 30 m³/h pour un tuyau de distribution d'air 75/63. En cas de besoins en air supérieurs, poser deux conduits parallèles, augmentant ainsi les quantités d'air recommandées à env. 40 m³/h ou env. 60 m³/h.

### Attention :

Un débit volumétrique d'air supérieur à max. 50m³/h peut causer des bruits de passage d'air au clapet.

Pertes de pression Accessoire :		Pertes de pression en Pa pour débit volumétrique d'air en m³/h										
		5 m³/h	10 m³/h	15 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	30 m³/h	35 m³/h	40 m³/h	45 m³/h	50 m³/h	55 m³/h
Registre de chauffage	DN 160	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4	2,9	3,5	5,2	6,3	7,6	11,2





## **Assembly instructions**

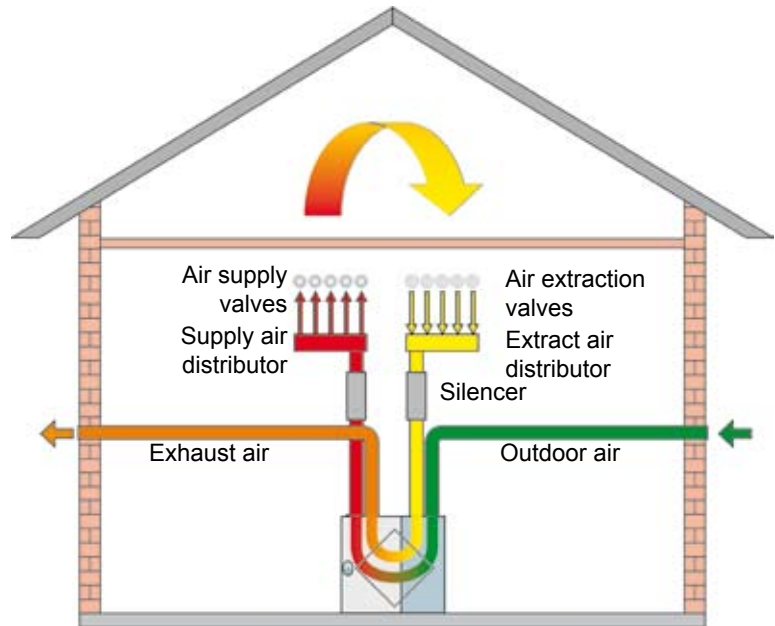
**Comfort home ventilation system CWL**

**Insulated pipe system - Flexible hose system**

Page 9 - 12



### Functional diagram



For setting up the outdoor air and exhaust air ducts from and to the CWL Comfort home ventilation unit.  
For setting up the supply air and extract air ducts from the CWL unit to the air distributors.

### Features

The insulated pipe system consists of a vapour diffusion resistant foam material. It reliably prevents the formation of condensation water and, at the same time, offers outstanding noise suppression characteristics. This flexible material may be deformed to a small degree to cope with narrow points and may also be opened out a little by hand.

### Fitting and laying



The insulated pipes can be shortened as required using the fitting knife and can be joined using clamping rings. This makes it possible to carry out laying with virtually no wastage of material.

#### Warning:

Cut pipes to size squarely and without burrs.



Other formed components such as bends, T-pieces, Y-pieces etc. as well as the attachment parts such as roof lead-throughs and wall hoods are joined together in the same fashion using clamping rings.

For setting up the supply air and extract air ducts from the air distributors to the individual rooms, or rather their valves.  
Air transfer using hose system 75/63 or 63/52.

### Air distributor



The supply air and extract air distribution systems are each to have their own air distributor.

Each air distributor is to be fitted as close as possible to the CWL unit. The air distributors are pre-assembled as straight-through distributors, but can also easily be converted for use as 90° distributors. Air distributors can be fitted to the wall or ceiling. Be sure to keep the inspection opening of the air distributors accessible.

#### Warning:

It is essential that any unused connection ports are sealed shut with the pipe caps supplied!

### Air distribution hose



For direct connection from the air distributors to the connecting pieces. For flexible laying on ceilings and behind intermediate ceilings and walls, and routable in virtually any configuration according to structural requirements.

To ensure uniform air distribution and adjustment, the air lines should not be shorter than approx. 5 m and not longer than approx. 15 m.

Fit the sealing ring in the second recess in the air distribution hose. Insert the air distribution hose into the air distributor or connecting nozzle, keeping it straight and rotating slightly until it reaches its stop position.

Push in the metal catches on the connecting pieces to fix the air distribution hose in position.

#### Note:

Lubricating the sealing ring with standard washing-up liquid makes fitting easier.



The air distribution hose can be laid without wastage in the endless system by using push and click connectors.

This is done by connecting two ends of air distribution hose with one another using a push and click connector and two sealing rings.

### Connecting piece



Connecting piece for joining the air distribution hose to either the air supply or extraction valves.

### Air supply and extraction valves



Air supply and extraction valves for feeding air to and removing air from individual rooms.

They are fitted to their respective connector pieces.

Valves are adjustable from 0-100%.

When determining the pressure drop, the least favourable, i.e. the longest pipe conduit is, as a rule, assessed first. The pipe conduits are checked from the inlet (air supply valve) or outlet (air extraction valve) of a room to the corresponding outdoor air intake point or exhaust air outlet point respectively. All the other pipe conduits are shorter and have correspondingly smaller pressure drops for the same volume flow. However, it is not only the pressure drops along the length of the pipe conduit that are to be assessed; the pressure drops across the bends and other fitted parts must also be taken into consideration. The pipe conduits with lower pressure drops must be suitably restricted in order that the predetermined quantities of air also flow through their air supply and extraction valves. This is done by adjusting the respective air supply or extraction valves.

Pressure drops for insulated pipe system:		Pressure drops in Pa for air volume flow										
		50 m³/h	100 m³/h	150 m³/h	180 m³/h	200 m³/h	225 m³/h	250 m³/h	300 m³/h	325 m³/h	350 m³/h	400 m³/h
Pipe 1m long	DN 125	0,2	0,7	1,6	2,3	2,8	3,6	4,4	6,4	7,5	8,7	11,4
	DN 150	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6	1,9	2,8	3,3	3,8	5,0
	DN 180	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,6
Bend 90°	DN 125	0,7	2,8	6,2	8,9	11,0	14,0	17,2	24,8	29,1	33,8	44,1
	DN 150	0,3	1,1	2,5	3,6	4,4	5,6	6,9	10,0	11,7	13,6	17,8
	DN 180	0,2	0,6	1,4	2,0	2,4	3,1	3,8	5,5	6,5	7,5	9,8
Bend 45°	DN 125	0,4	1,6	3,6	5,2	6,4	8,1	11,0	14,4	16,9	19,6	25,6
	DN 150	0,2	0,8	1,8	2,6	3,2	4,1	5,0	7,2	8,5	9,8	12,8
	DN 180	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	2,9	3,4	4,4
Bend 30°	DN 150	0,1	0,6	1,3	1,9	2,3	2,9	3,6	5,2	6,1	7,1	9,2
	DN 180	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,7	1,9	2,5
Bend 15°	DN 150	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
	DN 180	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3	1,5	1,9
Roof lead-through Exhaust air	DN 125	-0,3	-1,3	-3,0	-4,3	-5,3	-6,8	-8,3	-12,0	-14,1	-16,1	-21,3
	DN 150	0,1	0,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,2	3,2	3,8	4,4	5,7
	DN 180	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	3,0	3,5	4,1	5,4
Roof lead-through Outdoor airt	DN 125	2,0	8,0	18,0	25,9	32,0	40,5	50,0	72,0	84,5	98,0	128,0
	DN 150	1,4	5,8	13,0	18,7	23,1	29,3	36,1	52,0	61,0	70,8	92,4
	DN 180	0,5	2,0	4,4	6,4	7,9	10,0	12,3	17,8	20,9	24,2	31,6
Wall hood	DN 125	3,5	9,0	20,0	30,0	37,0	48,0	60,0	87,5	103,0	120,0	157,0
	DN 150	1,8	7,1	16,0	23,0	28,4	36,0	44,4	64,0	75,1	87,1	113,8
	DN 180	0,7	2,8	6,2	9,0	11,1	14,0	17,3	24,9	29,2	33,9	44,2

Pressure drops for flexible hose system:		Pressure drops in Pa for air volume flow										
		5 m³/h	10 m³/h	15 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	30 m³/h	35 m³/h	40 m³/h	45 m³/h	50 m³/h	55 m³/h
Air distribution hose 1 m long	63/52	0,2	0,9	2	3,5	5,5	7,9	10,7	14	17,7	21,9	26,5
Air distribution hose 1 m long	73/63	0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5	6,8	8,9	11,3	13,9	16,8
Air supply and extraction valves	25% open	5,1	5,6	6,2	6,7	7,4	8,1	8,9	9,7	10,7	11,7	12,8
	100% open	2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Kitchen - extractor hood	25% open	0,6	2,5	5,6	9,9	15,4	22,2	30,2	39,5	50	61,7	74,7
	100% open	0,1	0,5	1,1	2	3,2	4,6	6,3	8,2	10,3	12,8	15,4

**Notes:**

For optimal performance, air flows of approx. 20 m³/h for the 63/52 air distribution hose and approx. 30 m³/h for the 75/63 air distribution hose are recommended. If more air is required, then two air lines are to be laid in parallel in order to increase the recommended air flows to approx. 40 m³/h and approx. 60 m³/h respectively.

**Warning:**

An air volume flow higher than a maximum of 50 m³/h can result in air flow noises.

Pressure drops for accessories:		Pressure drops in Pa for air volume flow in m³/h										
		5 m³/h	10 m³/h	15 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	30 m³/h	35 m³/h	40 m³/h	45 m³/h	50 m³/h	55 m³/h
Heating element	DN 160	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4	2,9	3,5	5,2	6,3	7,6	11,2



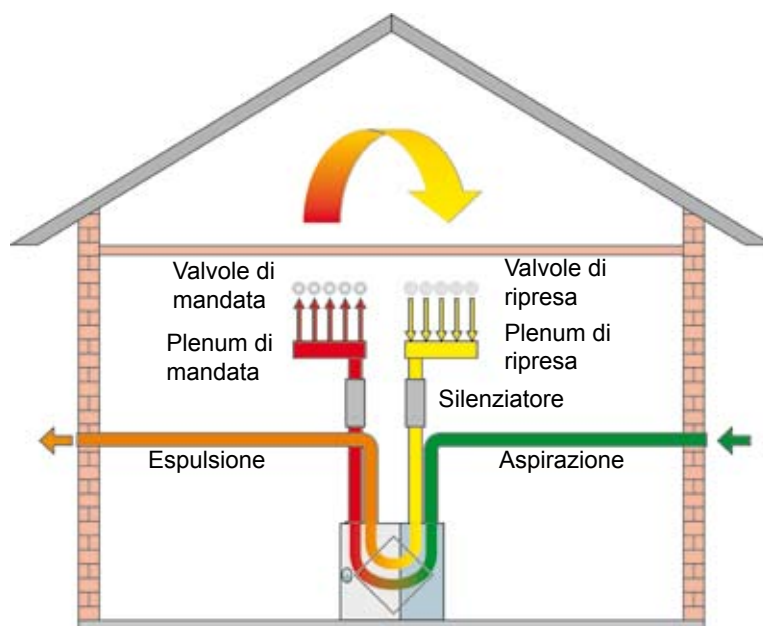
## **Istruzioni di Montaggio**

**Sistema di ventilazione meccanica CWL**

**Sistema di tubazione isolate - Sistema di scarico flessibile**

Pagine 13 - 16



**Schema funzionale****Caratteristiche**

I canali ISO del CWL sostituiscono i canali tradizionali e sono già isolati. Essi collegano il CWL al convogliatore di lancio sia in mandata che in ripresa e il CWL ai terminali esterni sia a parete che a tetto. All'interno di questi canali viene convogliata sia l'aria viziata aspirata dall'interno (ripresa), sia quella pulita che viene immessa nei locali (mandata).

I tubi isolati sono costituiti da una speciale schiuma, materiale permeabile al vapore. E' affidabile e impedisce la formazione di condensa garantendo eccellenti proprietà di isolamento acustico. Il materiale è flessibile e può essere deformato leggermente manualmente adeguandolo alle diverse esigenze.

**Montaggio e  
posa**

I tubi isolati possono essere facilmente tagliati mediante un coltello per adattarli alle diverse configurazioni di impianto

**Attenzione:**

Tagliare il tubo avendo cura di fare un taglio netto e senza sbavature



Parimenti si possono tagliare e adeguare tutti gli altri componenti, come curve, raccordi a T o a Y e raccordarli mediante fascette di chiusura.

Per creare il sistema di ripresa d'aria pulita e mandata di scarico dell'aria mediante plenum di distribuzione e valvole per le camere singole. Sistema di presa d'aria del condotto con 75/63 o 63/52.

### Plenum di distribuzione (Convogliatore di lancio)



Il plenum di distribuzione è collegato mediante canale ISO al CWL. Nella tubazione di mandata, permette di convogliare l'aria pulita verso gli ambienti mentre nella tubazione di ripresa, di raccogliere l'aria viziata aspirata dagli ambienti e convogliarla verso il CWL. In conformazione diritto o a 90°. Isolato e silenziato. Il plenum di distribuzione deve essere sempre previsto sia nella tubazione di mandata che in quella di ripresa e garantisce un'ottima distribuzione delle portate circolanti.

#### Attenzione:

Non necessariamente le prese non utilizzate devono essere sigillate con i tappi a corredo!

### Tubi flessibili



Sistema di canali prodotti appositamente per la ventilazione, per installazione flessibile a soffitto, parete e in controsoffitto. Collegano il plenum di distribuzione in mandata con le valvole di immissione e le valvole di aspirazione al plenum di distribuzione in ripresa.

Per una distribuzione uniforme dell'aria, la lunghezza dei cavi non deve essere inferiore a circa 5 metri e non più di circa 15 metri.

Fissare un anello di tenuta su entrambi i capi del tubo di distribuzione aria.

Inserire il tubo di distribuzione dell'aria dritto e ruotare fino al punto di fermo del distributore aria o del raccordo di collegamento.

Spingere le alette di metallo sui raccordi di connessione, al fine di fissare il tubo per la distribuzione dell'aria.

#### Avvertenza:

Utilizzare detergenti commerciali per favorire l'innesto e il montaggio.

Le due estremità del tubo di distribuzione dell'aria sono collegate correttamente quando si sente un clic sui connettori e i due anelli di tenuta sono a contatto uno con l'altro.

### Raccordo di collegamento



Raccordo di collegamento tra le valvole sia di ripresa che di mandata con il sistema di tubazioni flessibili.

### Valvole di ripresa e mandata



Valvole di ripresa e mandata della ventilazione delle singole camere. Montaggio sui rispettivi raccordi di collegamento. Valvole regolabili da 0 - 100%.

Nel determinare la perdita di carico, considerare sempre la maggiore, che di solito corrisponde al ramo di distribuzione più lungo. La lunghezza del tubo di distribuzione è calcolata dalla valvola (di ripresa o mandata) posta nella singola stanza fino ai rispettivi raccordi esterni di aspirazione o espulsione aria.

Tutte le altre linee sono più brevi e quindi hanno cadute di pressione inferiori a parità di velocità di flusso. La perdita di pressione totale dovrà tener conto non solo della lunghezza del tubo di distribuzione, ma anche delle perdite di pressione dovute a curve e a tutti gli altri componenti. La portata di aria in ripresa e mandata, a installazione avvenuta, dovrà infine essere regolata e registrata.

Questo viene fatto, regolando l'aria mediante le valvole di mandata e di ripresa.

Perdite di carico nel sistema di tubi isolati:		Perdite di carico in Pa con portate in m <sup>3</sup> /h										
		50 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h	180 m <sup>3</sup> /h	200 m <sup>3</sup> /h	225 m <sup>3</sup> /h	250 m <sup>3</sup> /h	300 m <sup>3</sup> /h	325 m <sup>3</sup> /h	350 m <sup>3</sup> /h	400 m <sup>3</sup> /h
Tubazione 1m lunghezza	DN 125	0,2	0,7	1,6	2,3	2,8	3,6	4,4	6,4	7,5	8,7	11,4
	DN 150	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6	1,9	2,8	3,3	3,8	5,0
	DN 180	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,6
Curva 90°	DN 125	0,7	2,8	6,2	8,9	11,0	14,0	17,2	24,8	29,1	33,8	44,1
	DN 150	0,3	1,1	2,5	3,6	4,4	5,6	6,9	10,0	11,7	13,6	17,8
	DN 180	0,2	0,6	1,4	2,0	2,4	3,1	3,8	5,5	6,5	7,5	9,8
Curva 45°	DN 125	0,4	1,6	3,6	5,2	6,4	8,1	11,0	14,4	16,9	19,6	25,6
	DN 150	0,2	0,8	1,8	2,6	3,2	4,1	5,0	7,2	8,5	9,8	12,8
	DN 180	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	2,9	3,4	4,4
Curva 30°	DN 150	0,1	0,6	1,3	1,9	2,3	2,9	3,6	5,2	6,1	7,1	9,2
	DN 180	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,7	1,9	2,5
Curva 15°	DN 150	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
	DN 180	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3	1,5	1,9
Passaggio a tetto Fortluft	DN 125	-0,3	-1,3	-3,0	-4,3	-5,3	-6,8	-8,3	-12,0	-14,1	-16,1	-21,3
	DN 150	0,1	0,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,2	3,2	3,8	4,4	5,7
	DN 180	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	3,0	3,5	4,1	5,4
Passaggio a tetto aria esterna	DN 125	2,0	8,0	18,0	25,9	32,0	40,5	50,0	72,0	84,5	98,0	128,0
	DN 150	1,4	5,8	13,0	18,7	23,1	29,3	36,1	52,0	61,0	70,8	92,4
	DN 180	0,5	2,0	4,4	6,4	7,9	10,0	12,3	17,8	20,9	24,2	31,6
Terminale a parete	DN 125	3,5	9,0	20,0	30,0	37,0	48,0	60,0	87,5	103,0	120,0	157,0
	DN 150	1,8	7,1	16,0	23,0	28,4	36,0	44,4	64,0	75,1	87,1	113,8
	DN 180	0,7	2,8	6,2	9,0	11,1	14,0	17,3	24,9	29,2	33,9	44,2

Perdite di carico nel sistema di tubi flessibili:		Perdite di carico in Pa con portate in m <sup>3</sup> /h											
		5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	35 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	45 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h	
Tubo flessibile 1m lunghezza	63/52	0,2	0,9	2	3,5	5,5	7,9	10,7	14	17,7	21,9	26,5	
Tubo flessibile 1m lunghezza	73/63	0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5	6,8	8,9	11,3	13,9	16,8	
Valvole di man- data e ripresa	25% apertura 100% apertura	DN 125	5,1	5,6	6,2	6,7	7,4	8,1	8,9	9,7	10,7	11,7	12,8
			2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Ripresa dalla cucina	25% apertura 100% apertura	DN 125	0,6	2,5	5,6	9,9	15,4	22,2	30,2	39,5	50	61,7	74,7
			0,1	0,5	1,1	2	3,2	4,6	6,3	8,2	10,3	12,8	15,4

### Avvertenza:

Per un funzionamento ottimale bisogna fare in modo che con tubi flessibili 63/52 la portata aria circolante sia di 20 m<sup>3</sup>/h mentre con tubi flessibili 75/63 la portata aria deve essere di 30 m<sup>3</sup>/h. Per un maggiore fabbisogno di aria devono essere posti 2 canali in parallelo. In questo modo la portata aumenta rispettivamente a +/- 40 m<sup>3</sup>/h e +/- 60 m<sup>3</sup>/h.

### Attenzione:

Con portate superiori a 50m<sup>3</sup>/h si possono creare rumori sulle valvole di ripresa e mandata.

Perdite di carico accessori:		Perdite di carico in Pa con portate in m <sup>3</sup> /h										
		5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	35 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	45 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h
Riscaldatore	DN 160	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4	2,9	3,5	5,2	6,3	7,6	11,2





## **Monteringsvejledning**

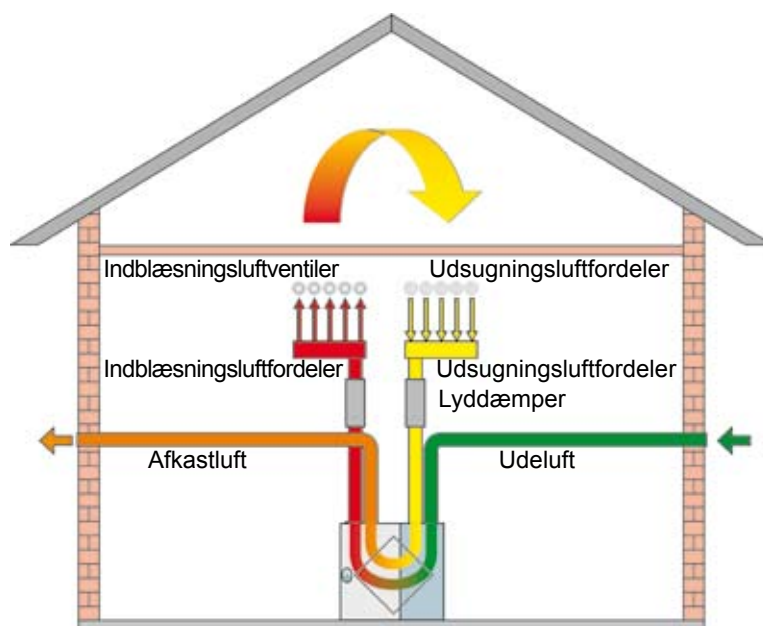
**Comfort-boligventilation CWL**

**Isoleret rørsystem - Flexibelt slangesystem**

Side 17 - 20



### Funktionsskema



Til montering af udeluft- og afkastluftledninger fra og til Comfort-boligventilationsanlægget CWL.

Til montering af indblæsnings- og udsugningsluftledninger fra CWL-anlægget til luftfordelerne.

### Egenskaber

Det isolerede rørsystem består af dampdiffusionstæt skum, der forhindrer dannelsen af kondensvand og samtidig har fremragende støjdæmpende egenskaber. På smalle steder kan man ændre formen på det fleksible materiale en smule eller udvide det lidt med håndkraft.

### Montering



De isolerede rør kan afkortes efter behov med en monteringskniv og forbindes vha. klemringe. Dermed genereres der næsten ingen affald ved montering.

#### OBS:

Røret skal skæres nøjagtigt og i en ret vinkel uden grat.



På samme måde forbindes alle andre formstøbte dele såsom bøjninger, T-stykker, Y-stykker osv. og monteringsdele som f.eks. taggennemføringer og spjæld i vægge med klemringe.

Til montering af indblæsnings- og udsugningsluftledninger fra luftfordelerne til de enkelte rum eller deres ventiler.  
Luftføring med slangesystem 75/63 eller 63/52.

## Luffordeler



Til indblæsnings- og udsugningsluftfordeling skal der anvendes en separat luffordeler.

Luffordeleren skal monteres så tæt på CWL-anlægget som muligt. Luffordelerne er formonteret som gennemgangsfordelere, men kan nemt ændres til 90°-fordelere. Montering af luffordelere på væg eller i loft. Luffordelernes inspektionshul må ikke blokeres.

### **OBS:**

Tilslutningsstudser, der ikke er i brug, skal lukkes med de vedlagte hætter!

## Luffordelingsslange



Direkte forbindelse mellem luffordelerne og tilslutningsdelene. Flexibel montering på lofter, i sænkede lofter og vægge og næsten vilkårlig ledningsføring i henhold til bygningskravene.

For at opnå en jævn luffordeling og indstilling bør ledningslængderne ikke være mindre end ca. 5 m og større end ca. 15 m.

Isæt tætningsringen i anden rille på luffordelingsslangen. Skub luffordelingsslangen lige ind til anslag i luffordeleren eller tilslutningsstudsens ved samtidig at dreje den en smule.

Tryk metaltappene på tilslutningsdelene ind for at fiksere luffordelingsslangen.

### **Bemærk:**

Smør tætningsringen ind i almindeligt opvaskemiddel for at lette montering.

Luffordelingsslangen samles med klikesamlinger i et endeløst system og genererer dermed ingen affald.

Her forbindes luffordelingsslangens to ender med en klikesamling og to tætningsringe.

## Tilslutningsdel



Tilslutningsdel til forbindelse mellem luffordelingsslangen og de respektive indblæsnings- og udsugningsluftventiler.

## Indblæsnings- og udsugningsluftventiler



Indblæsnings- og udsugningsluftventiler til ventilation i de enkelte rum.

Montering på de respektive tilslutningsdele.

Ventilerne kan reguleres fra 0 til 100 %.

For at beregne tryktabet tager man udgangspunkt i den mest uhensigtsmæssige, dvs. som regel den længste, rørstrækning. Rørstrækningerne måles fra indgangen (indblæsningsluftventilen) eller udgangen (udsugningsluftventilen) i et rum til den respektive udeluftindsugning eller afkastluftudgang. Alle andre strækninger er kortere og har lavere tryktab ved samme volumenstrøm. Det er dog ikke kun tryktabet over rørlængden, der skal beregnes, men også tryktabet for bøjninger og andre komponenter. For at sikre at den rette luftmængde kommer ud af indblæsnings- eller udsugningsluftventilerne, skal rørstrækninger med et lavere tryktab nedrosles tilsvarende. Dette sker ved indstilling af de respektive indblæsnings- eller udsugningsluftventiler.

Tryktab isoleret rørsystem:		Tryktab i Pa ved luftvolumenstrøm										
		50 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h	180 m <sup>3</sup> /h	200 m <sup>3</sup> /h	225 m <sup>3</sup> /h	250 m <sup>3</sup> /h	300 m <sup>3</sup> /h	325 m <sup>3</sup> /h	350 m <sup>3</sup> /h	400 m <sup>3</sup> /h
Rør 1 m langt	DN 125	0,2	0,7	1,6	2,3	2,8	3,6	4,4	6,4	7,5	8,7	11,4
	DN 150	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6	1,9	2,8	3,3	3,8	5,0
	DN 180	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,6
90° bøjning	DN 125	0,7	2,8	6,2	8,9	11,0	14,0	17,2	24,8	29,1	33,8	44,1
	DN 150	0,3	1,1	2,5	3,6	4,4	5,6	6,9	10,0	11,7	13,6	17,8
	DN 180	0,2	0,6	1,4	2,0	2,4	3,1	3,8	5,5	6,5	7,5	9,8
45° bøjning	DN 125	0,4	1,6	3,6	5,2	6,4	8,1	11,0	14,4	16,9	19,6	25,6
	DN 150	0,2	0,8	1,8	2,6	3,2	4,1	5,0	7,2	8,5	9,8	12,8
	DN 180	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	2,9	3,4	4,4
30° bøjning	DN 150	0,1	0,6	1,3	1,9	2,3	2,9	3,6	5,2	6,1	7,1	9,2
	DN 180	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,7	1,9	2,5
15° bøjning	DN 150	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
DN 180	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3	1,5	1,9	
Taggennemføring Afkastluft	DN 125	-0,3	-1,3	-3,0	-4,3	-5,3	-6,8	-8,3	-12,0	-14,1	-16,1	-21,3
	DN 150	0,1	0,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,2	3,2	3,8	4,4	5,7
	DN 180	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	3,0	3,5	4,1	5,4
Taggennemføring Udeluft	DN 125	2,0	8,0	18,0	25,9	32,0	40,5	50,0	72,0	84,5	98,0	128,0
	DN 150	1,4	5,8	13,0	18,7	23,1	29,3	36,1	52,0	61,0	70,8	92,4
	DN 180	0,5	2,0	4,4	6,4	7,9	10,0	12,3	17,8	20,9	24,2	31,6
Spjæld i væg	DN 125	3,5	9,0	20,0	30,0	37,0	48,0	60,0	87,5	103,0	120,0	157,0
	DN 150	1,8	7,1	16,0	23,0	28,4	36,0	44,4	64,0	75,1	87,1	113,8
	DN 180	0,7	2,8	6,2	9,0	11,1	14,0	17,3	24,9	29,2	33,9	44,2

Tryktab fleksibelt slangesystem:		Tryktab i Pa ved luftvolumenstrøm											
		5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	35 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	45 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h	
Luftfordelingslange 1 m lang	63/52	0,2	0,9	2	3,5	5,5	7,9	10,7	14	17,7	21,9	26,5	
Luftfordelingslange 1 m lang	73/63	0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5	6,8	8,9	11,3	13,9	16,8	
Indblæsnings- og udsugningsluftventiler	25 % åben	DN 125	5,1	5,6	6,2	6,7	7,4	8,1	8,9	9,7	10,7	11,7	12,8
	100 % åben		2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Spjæld i køkken	25 % åben	DN 125	0,6	2,5	5,6	9,9	15,4	22,2	30,2	39,5	50	61,7	74,7
	100 % åben		0,1	0,5	1,1	2	3,2	4,6	6,3	8,2	10,3	12,8	15,4

## Henvisninger:

For optimal drift anbefales en luftmængde på ca. 20 m<sup>3</sup>/h til luftfordelingslangen 63/52 og på ca. 30 m<sup>3</sup>/h til luftfordelingslangen 75/63. Ved behov for mere luft skal 2 ledninger monteres parallelt, derved øges den anbefalede luftmængde til hhv. ca. 40 m<sup>3</sup>/h og ca. 60 m<sup>3</sup>/h.

## OBS:

En luftvolumenstrøm på over 50 m<sup>3</sup>/h kan medføre støj ved ventilerne.

Tryktab tilbehør:		Tryktab i Pa ved luftvolumenstrøm i m <sup>3</sup> /h										
		5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	35 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	45 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h
Varmeflade	DN 160	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4	2,9	3,5	5,2	6,3	7,6	11,2



## **Instrukcja montażu**

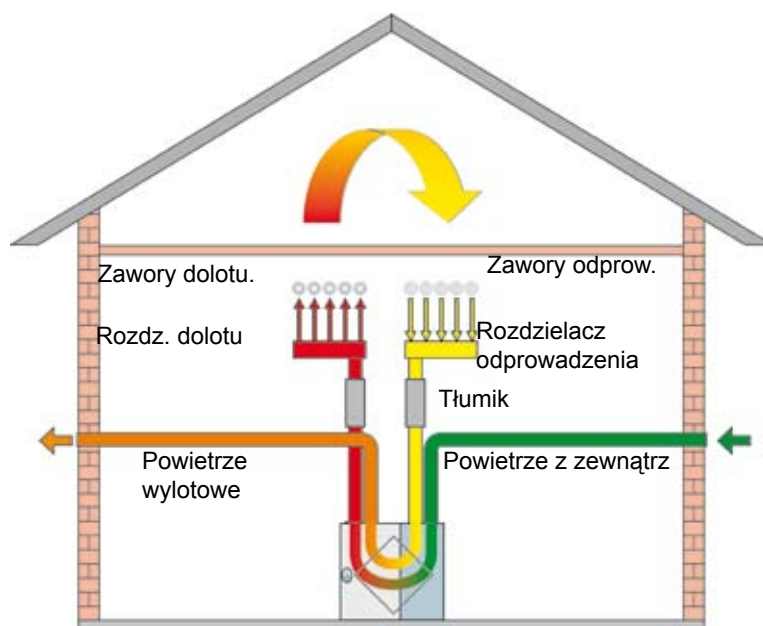
**Centrala rekuperacyjna CWL**

**Izolowany system rurociągów - System przewodów elastycznych**

Strony 21 - 24



### Schemat funkcjonowania



Do prowadzenia powietrza wylotowego i powietrza z zewnątrz do i z rekuperatora CWL  
 Do prowadzenia powietrza wylotowego i powietrza z zewnątrz od rekuperatora CWL do rozdzielaczy powietrza.

### Własności

System rur izolowanych wykonany jest z materiału piankowego odpornego na dyfuzję par. Zapobiega on skraplaniu się pary wodnej i jest jednocześnie doskonałym materiałem wygłuszającym. Elastyczny materiał rur pozwala na nieznaczne dopasowanie w ciasnych miejscach lub na nieznaczne rozszerzenie ręcznie.

### Montaż i układanie



Rury dają się dowolnie skracać przy pomocy noża montażowego i można je łączyć przy pomocy pierścieni zaciskowych. Możliwe jest więc układanie z minimalnymi odpadami.

**Uwaga:**  
 Rury obcinać na wymiar prostokątnie i bez zadziorów



W ten sam sposób są łączone przy pomocy pierścieni zaciskowych inne elementy jak: kolana, trójniki, kształtki Y itd., jak również inne elementy jak przejścia dachowe i kołpaki ściene.

Do prowadzenia powietrza dolotowego i wylotowego z rozdzielacza powietrza do poszczególnych pomieszczeń lub do zaworów.  
Prowadzenie powietrza systemem elastycznym 75/63 lub 63/52.

## Rozdzielacz powietrza



Jeden rozdzielacz służy do powietrza wylotowego i dolotowego..  
Rozdzielacz powietrza należy montować możliwie blisko aparatu CWL.  
Rozdzielacze powietrza są wstępnie montowane jako przelotowe, można je jednak prosto przebudować na kątowne 90°. Rozdzielacze montować na ścianie lub suficie. Zapewnić dostęp do otworu rewizyjnego.

### Uwaga:

Nie wykorzystane sztucery zakryć pokrywkami!

## Przewód powietrza



Bezpośrednie połączenie od rozdzielacza do elementów przyłączeniowych.  
Elastyczne ułożenie na sufitach, w przestrzeniach międzysufitowych i na ścianach oraz dowolne prowadzenie według wymogów budowlanych.  
Dla równomiernego rozdziału i regulacji długość przewodów nie powinna być mniejsza niż ok. 5 m i nie większa niż ok. 15 m.  
Pierścień uszczelniający włożyć w drugie zagłębienie przewodu rozdzielacza. Wstawić prosto przewód powietrzny i lekko obracając wcisnąć do oporu. Nacisnąć metalowy nosek na elemencie łącznym dla zablokowania przewodu powietrza.

### Wskazówka:

Posmarowanie pierścienia uszczelniającego zwykłym środkiem do płukania ułatwia montaż

Dzięki stosowaniu łącz z zaciskowych można układać rury powietrzne praktycznie bez odpadów.

Dwa końce rury powietrza można połączyć przy pomocy złączki zaciskowej i dwóch pierścieni uszczelniających.

## Element łączny



Element łączny do połączenia rury powietrza z zaworami dolotowymi i wylotowymi.

## Zawory dolotowe i wylotowe



Zawory dolotowe i wylotowe do wentylacji pojedynczych pomieszczeń.  
Montaż na elementach łącznych.  
Zakres regulacji 0-100%.

Dla obliczenia strat ciśnienia należy uwzględnić warunki najbardziej niekorzystne, czyli obliczyć najdłuższy przewód. Długość przewodu liczy się od wlotu (zawór wlotowy) lub wylotu (zawór wylotowy) w pomieszczeniu do odpowiedniego miejsca wylotu lub wlotu. Wszystkie inne połączenia będą krótsze i przy tym samym przepływie będą miały odpowiednio mniejsze straty. Należy jednak uwzględnić również straty ciśnienia na kolanach i innych kształtkach. Dlatego dla utrzymania odpowiednich przepływów należy odpowiednio kryżować przewody z małymi stratami ciśnienia. Następuje to poprzez odpowiednie nastawianie zaworów dolotowych lub wylotowych.

Straty ciśnienia izolowanego systemu rur:		Strata ciśn. w Pa przy wydatku powietrza										
		50 m³/h	100 m³/h	150 m³/h	180 m³/h	200 m³/h	225 m³/h	250 m³/h	300 m³/h	325 m³/h	350 m³/h	400 m³/h
Rura dł. 1m	DN 125	0,2	0,7	1,6	2,3	2,8	3,6	4,4	6,4	7,5	8,7	11,4
	DN 150	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6	1,9	2,8	3,3	3,8	5,0
	DN 180	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,6
Kolano 90°	DN 125	0,7	2,8	6,2	8,9	11,0	14,0	17,2	24,8	29,1	33,8	44,1
	DN 150	0,3	1,1	2,5	3,6	4,4	5,6	6,9	10,0	11,7	13,6	17,8
	DN 180	0,2	0,6	1,4	2,0	2,4	3,1	3,8	5,5	6,5	7,5	9,8
Kolano 45°	DN 125	0,4	1,6	3,6	5,2	6,4	8,1	11,0	14,4	16,9	19,6	25,6
	DN 150	0,2	0,8	1,8	2,6	3,2	4,1	5,0	7,2	8,5	9,8	12,8
	DN 180	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	2,9	3,4	4,4
Kolano 30°	DN 150	0,1	0,6	1,3	1,9	2,3	2,9	3,6	5,2	6,1	7,1	9,2
	DN 180	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,7	1,9	2,5
Kolano 15°	DN 150	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
	DN 180	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3	1,5	1,9
Przejście dachowe Wylot	DN 125	-0,3	-1,3	-3,0	-4,3	-5,3	-6,8	-8,3	-12,0	-14,1	-16,1	-21,3
	DN 150	0,1	0,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,2	3,2	3,8	4,4	5,7
	DN 180	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	3,0	3,5	4,1	5,4
Przejście dachowe Dolot	DN 125	2,0	8,0	18,0	25,9	32,0	40,5	50,0	72,0	84,5	98,0	128,0
	DN 150	1,4	5,8	13,0	18,7	23,1	29,3	36,1	52,0	61,0	70,8	92,4
	DN 180	0,5	2,0	4,4	6,4	7,9	10,0	12,3	17,8	20,9	24,2	31,6
Kołpak ścienny	DN 125	3,5	9,0	20,0	30,0	37,0	48,0	60,0	87,5	103,0	120,0	157,0
	DN 150	1,8	7,1	16,0	23,0	28,4	36,0	44,4	64,0	75,1	87,1	113,8
	DN 180	0,7	2,8	6,2	9,0	11,1	14,0	17,3	24,9	29,2	33,9	44,2

Straty ciśnienia elastycznego systemu rur:		Strata ciśn. w Pa przy wydatku powietrza											
		5 m³/h	10 m³/h	15 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	30 m³/h	35 m³/h	40 m³/h	45 m³/h	50 m³/h	55 m³/h	
Przewód powietrza dł. 1m		63/52	0,2	0,9	2	3,5	5,5	7,9	10,7	14	17,7	21,9	26,5
Przewód powietrza dł. 1m		73/63	0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5	6,8	8,9	11,3	13,9	16,8
Zawory do- i wylotowe	25% otw.	DN 125	5,1	5,6	6,2	6,7	7,4	8,1	8,9	9,7	10,7	11,7	12,8
	100% otw.		2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Wylot kuchenny	25% otw.	DN 125	0,6	2,5	5,6	9,9	15,4	22,2	30,2	39,5	50	61,7	74,7
	100% otw.		0,1	0,5	1,1	2	3,2	4,6	6,3	8,2	10,3	12,8	15,4

### Wskazówka:

Dla optymalnej pracy zalecamy ilość powietrza ok. 20 m³/h dla przewodów 63/52 i ok. 30 m³/h dla przewodów 75/63. Przy potrzebie większej ilości powietrza należy ułożyć równolegle 2 przewody i wtedy zalecana ilość powietrza wyniesie ok. 40 m³/h lub ok. 60 m³/h.

### Uwaga:

Przy ilości powietrza większej niż max 50m³/h mogą wystąpić hałasy przepływu na zaworach.

Strata ciśnienia osprzętu:		Strata ciśn. w Pa przy wydatku powietrza										
		5 m³/h	10 m³/h	15 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	30 m³/h	35 m³/h	40 m³/h	45 m³/h	50 m³/h	55 m³/h
Nagrzewnica	DN 160	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4	2,9	3,5	5,2	6,3	7,6	11,2





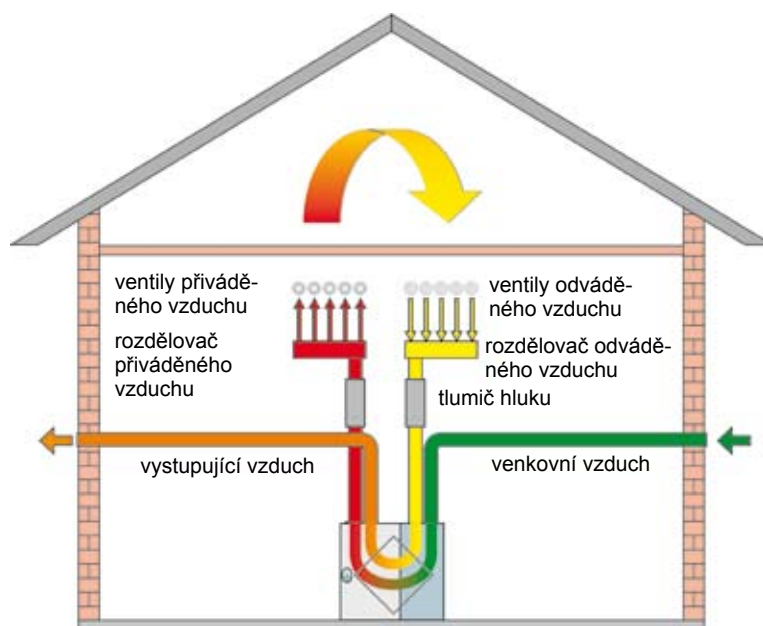
## Montážní návod

Komfortní jednotka bytového větrání s rekuperací tepla CWL  
Izolovaná soustava trubek - Pružná soustava hadic

Strana 25 - 28



### Funkční schéma



Pro vybudování vedení venkovního a vystupujícího vzduchu ke komfortní jednotce bytového větrání CWL.

Pro vybudování vedení přiváděného vzduchu a odváděného vzduchu od jednotky CWL k rozdělovačům vzduchu.

### Vlastnosti

Izolovaná soustava trubek je z pěnového materiálu zabraňujícího difúzi páry. Spolehlivě zabraňuje rosení a současně má vynikající zvukoizolační vlastnosti. Tento přizpůsobivý materiál lze v úzkých místech mírně deformovat popř. ručně do jisté míry natáhnout.

### Montáž a kladení



Izolované trubky lze libovolně zkracovat montážním nožem a spojovat svěrnými kroužky. To umožňuje kladení trubek téměř bez odpadu.

#### Pozor

Trubky zkracujte na míru v pravém úhlu a bez ořepků.



Stejným způsobem se pomocí svěrných kroužků spojují všechny další tvarovky jako kolena, T-kusy, Y-kusy atd. a montované díly jako střešní průchodka a nástěnný kryt.

Pro vybudování vedení přiváděného a odváděného vzduchu od rozdělovačů vzduchu do jednotlivých místností popř. k jednotlivým ventilům. Vedení vzduchu se soustavou hadic 75/63 popř. 63/52.

### Rozdělovač vzduchu



Pro distribuci přiváděného a odváděného vzduchu je třeba použít vždy samostatný rozdělovač vzduchu.

Rozdělovače vzduchu musejí být namontovány co nejbližší k jednotce CWL. Rozdělovače vzduchu jsou předmontovány jako průběžné, lze je však jednoduchou přestavbou používat jako 90° rozdělovače. Montáž rozdělovačů vzduchu na zeď nebo strop. Přístup k reviznímu otvoru rozdělovačů vzduchu musí zůstat zachován.

### Pozor

Nevyužitá připojovací hrdla musejí být bezpodmínečně uzavřena přiloženými zásepkami!

### Hadice pro distribuci vzduchu



Přímé propojení mezi rozdělovačem vzduchu a připojovacími díly. Pružné kladení na střepech, ve snížených podhledech a na stěnách a téměř libovolné vedení potrubí v závislosti na stavebních požadavcích.

Z důvodu rovnoměrné distribuce vzduchu a nastavení délky jednotlivých vedení by neměly být kratší než cca 5 m a delší než cca 15 m.

Těsnící kroužek vkládejte do druhého vybraní hadice pro distribuci vzduchu. Hadici pro distribuci vzduchu zasuňte v přímém směru s lehkým otáčením až na doraz do rozdělovače vzduchu popř. připojovacího hrdla.

Kovové západky na připojovacích dílech zatlačte dovnitř, čímž hadici pro distribuci vzduchu zafixujete.



### Upozornění

Montáž usnadníte tím, že těsnící kroužek potřete běžně dostupným vyplachovacím prostředkem.



Hadice pro distribuci vzduchu lze klást bez vzniku odpadu pomocí upínacích rychlospojek v nekonečném systému.

Dva konce hadic pro distribuci vzduchu se přitom spojí pomocí jedné upínací rychlospojky a dvou těsnících kroužků.

### Připojovací díl



Připojovací díl pro spojení hadice pro distribuci vzduchu s příslušnými ventily přiváděného a odváděného vzduchu.

### Ventily přiváděného a odváděného vzduchu



Ventily přiváděného a odváděného vzduchu k přivádění vzduchu do jednotlivých místností a odvádění vzduchu z nich. Montáž na jednotlivé připojovací díly.

Ventily lze nastavit v rozmezí 0 – 100 %.

Při zjišťování tlakových ztrát se provádí výpočet nejprve pro nejméně výhodnou, t.j. nejdelší větev potrubí. Větev potrubí se měří od vstupu (ventil přiváděného vzduchu) popř. výstupu (ventil odváděného vzduchu) z místnosti po příslušné místo nasávání venkovního vzduchu popř. místo vypouštění vystupujícího vzduchu. Všechny ostatní větve jsou kratší, a proto mají při stejném objemovém průtoku menší tlakové ztráty. Nestačí však vypočítat pouze tlakové ztráty závislé na délce větve potrubí, nýbrž je třeba zohlednit také tlakové ztráty způsobené koleny a dalšími montážními díly. Aby přes ventily přiváděného popř. odváděného vzduchu proudila předem stanovená množství vzduchu, je třeba větve potrubí s nižšími tlakovými ztrátami přiškrtnout. To se provádí nastavením odpovídajících ventilů přiváděného a odváděného vzduchu.

Tlakové ztráty v izolované soustavě trubek		Tlakové ztráty v Pa při objemovém průtoku vzduchu										
		50 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h	180 m <sup>3</sup> /h	200 m <sup>3</sup> /h	225 m <sup>3</sup> /h	250 m <sup>3</sup> /h	300 m <sup>3</sup> /h	325 m <sup>3</sup> /h	350 m <sup>3</sup> /h	400 m <sup>3</sup> /h
Trubka délka 1 m	DN 125	0,2	0,7	1,6	2,3	2,8	3,6	4,4	6,4	7,5	8,7	11,4
	DN 150	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6	1,9	2,8	3,3	3,8	5,0
	DN 180	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,6
Koleno 90°	DN 125	0,7	2,8	6,2	8,9	11,0	14,0	17,2	24,8	29,1	33,8	44,1
	DN 150	0,3	1,1	2,5	3,6	4,4	5,6	6,9	10,0	11,7	13,6	17,8
	DN 180	0,2	0,6	1,4	2,0	2,4	3,1	3,8	5,5	6,5	7,5	9,8
Koleno 45°	DN 125	0,4	1,6	3,6	5,2	6,4	8,1	11,0	14,4	16,9	19,6	25,6
	DN 150	0,2	0,8	1,8	2,6	3,2	4,1	5,0	7,2	8,5	9,8	12,8
	DN 180	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	2,9	3,4	4,4
Koleno 30°	DN 150	0,1	0,6	1,3	1,9	2,3	2,9	3,6	5,2	6,1	7,1	9,2
	DN 180	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,7	1,9	2,5
Koleno 15°	DN 150	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
	DN 180	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3	1,5	1,9
Střešní průchodka vystupující vzduch	DN 125	-0,3	-1,3	-3,0	-4,3	-5,3	-6,8	-8,3	-12,0	-14,1	-16,1	-21,3
	DN 150	0,1	0,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,2	3,2	3,8	4,4	5,7
	DN 180	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	3,0	3,5	4,1	5,4
Střešní průchodka venkovní vzduch	DN 125	2,0	8,0	18,0	25,9	32,0	40,5	50,0	72,0	84,5	98,0	128,0
	DN 150	1,4	5,8	13,0	18,7	23,1	29,3	36,1	52,0	61,0	70,8	92,4
	DN 180	0,5	2,0	4,4	6,4	7,9	10,0	12,3	17,8	20,9	24,2	31,6
Nástěnná digestoř	DN 125	3,5	9,0	20,0	30,0	37,0	48,0	60,0	87,5	103,0	120,0	157,0
	DN 150	1,8	7,1	16,0	23,0	28,4	36,0	44,4	64,0	75,1	87,1	113,8
	DN 180	0,7	2,8	6,2	9,0	11,1	14,0	17,3	24,9	29,2	33,9	44,2

Tlakové ztráty v pružné soustavě hadic		Tlakové ztráty v Pa při objemovém průtoku vzduchu											
		5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	35 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	45 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h	
Hadice pro distribuci vzduchu délka 1 m	63/52	0,2	0,9	2	3,5	5,5	7,9	10,7	14	17,7	21,9	26,5	
Hadice pro distribuci vzduchu délka 1 m	73/63	0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5	6,8	8,9	11,3	13,9	16,8	
Ventily přiváděného a odváděného vzduchu	DN 125	otevřeno na 25 %	5,1	5,6	6,2	6,7	7,4	8,1	8,9	9,7	10,7	11,7	12,8
		otevřeno na 100 %	2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Kuchyňská digestoř	DN 125	otevřeno na 25 %	0,6	2,5	5,6	9,9	15,4	22,2	30,2	39,5	50	61,7	74,7
		otevřeno na 100 %	0,1	0,5	1,1	2	3,2	4,6	6,3	8,2	10,3	12,8	15,4

## Upozornění

Pro optimální provoz se doporučuje množství vzduchu cca 20 m<sup>3</sup>/h v případě hadice pro distribuci vzduchu 63/52 a cca 30 m<sup>3</sup>/h v případě hadice pro distribuci vzduchu 73/63. V případě větší potřeby vzduchu je třeba vést 2 potrubí paralelně, tím se doporučená množství vzduchu zvýší na cca 40 m<sup>3</sup>/h popř. cca 60 m<sup>3</sup>/h.

## Pozor

Objemový průtok vzduchu větší než 50 m<sup>3</sup>/h může ve ventilu způsobovat hluk vyvolaný prouděním.

Tlakové ztráty v příslušenství		Tlakové ztráty v Pa při objemovém průtoku vzduchu m <sup>3</sup> /h										
		5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	35 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	45 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h
Otopný registr	DN 160	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4	2,9	3,5	5,2	6,3	7,6	11,2



## Montážny návod

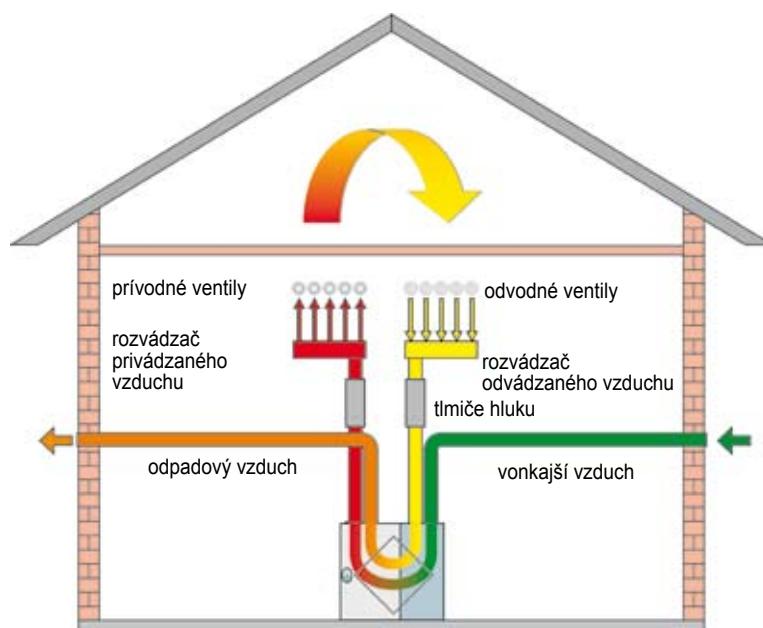
Komfortné vetranie bytov CWL

Izolovaný potrubný systém - Flexibilný hadicový systém

Strana 29 - 32



### Funkčná schéma



Zapojenie prívodného a odvodného potrubia na vonkajší a odpadový vzduch do vetracej jednotky CWL a vzduchu vypúšťaného z vetracej jednotky CWL. Zapojenie prívodného a odvodného potrubia z jednotky CWL k rozvádzačom vzduchu.

### Vlastnosti

Izolovaný potrubný systém pozostáva z penového materiálu, ktorý je odolný proti difúznemu prieniku pary. Spoľahlivo zabraňuje zrážaniu kondenzovanej vody a zároveň výborne tlmí hluk. Flexibilný materiál sa môže na tesných miestach mierne tvarovať, alebo mierne ručne rozširovať.

### Montáž a inštalácia



Izolované rúry sa dajú ľubovoľne skracovať pomocou montážnych nožov a spájať zvieracími krúžkami. Pri takejto inštalácii neostáva takmer nijaký odpad.

#### Pozor:

Rúry treba rezať na mieru v pravom uhle a nahľadko.



Do potrubia sa dajú zvieracími krúžkami pripájať aj iné tvarovky ako kolená, T-kusy, Y-kusy a iné konštrukčné diely ako strešné priechodky a nástenné hubice.

Je určený na privádzanie a odvádzanie vzduchu z rozvádzačov do jednotlivých miestností, alebo k ventilom. Na vedenie vzduchu sa používajú hadice 75/63 prípadne 63/52.

## Vzduchové rozvádzače



Potrubie na privádzanie a odvádzanie vzduchu musí mať vlastný rozvádzač. Rozvádzač vzduchu treba namontovať podľa možnosti čo najbližšie k jednotke CWL. Vzduchové rozvádzače sa dodávajú predmontované ako priame rozvádzače, ale jednoduchou prestavbou sa dajú použiť aj ako uhlové 90° rozvádzače. Vzduchové rozvádzače sa montujú na stenu, alebo na strop. Revízný otvor vzduchového rozvádzača musí byť ľahko dostupný.

### Pozor:

Nepotrebné pripájacie hrdlá treba bezpodmienečne uzatvoriť (zaslepiť) priloženými viečkami!

## Rozvádzacia vzduchová hadica



Slúži na priame prepojenie vzduchového rozvádzača s pripájacím dielom. Umožňuje flexibilnú inštaláciu hadíc na stropy, medzi stropy a na steny a umožňuje vytvorenie ľubovoľnej trasy vzduchového potrubia podľa stavebných požiadaviek a možností.

V záujme rovnomerného rozvádzania vzduchu a dobrej regulácie nesmú byť dĺžky potrubia kratšie než cca 5m a dlhšie než cca 15 m.

Do druhej drážky rozvádzacej vzduchovej hadice treba vložiť tesniaci krúžok. Rozvádzaciu vzduchovú hadicu zatlačte priamo pri miernom pootáčaní na doraz do hrdla rozvádzača alebo pripájacieho dielu.

Nastrihnutý nos v hrdle pripájacieho dielu zatlačte do hadice tak, aby sa hadica v hrdle na pevno zafixovala.

## Pripájací diel



Pripájací diel rozvádzacej vzduchovej hadice s príslušným privodným alebo odvodným ventilom.

## Privodné a odvodné ventily



Privodné a odvodné ventily na vetranie jednotlivých priestorov. Montáž na príslušné pripájacie diely. Ventily sú regulovateľné v rozsahu 0-100%.

Pri stanovení výšky tlakových strát sa berie do úvahy spravidla najnepriaznivejší prípad, teda najdlhšia vetva potrubia. Vetvy potrubia sa počítajú od vstupu (prívodný ventil) alebo výstupu (odvodný ventil) určitej miestnosti k miestu nasávania vonkajšieho vzduchu alebo k miestu výstupu odvádzaného vzduchu. Všetky ostatné vetvy sú kratšie a majú pri rovnakom prietokovom množstve vzduchu nižšie tlakové straty. Okrem tlakových strát po dĺžke potrubnej vetvy treba pripočítať aj tlakové straty na kolenách a na ďalších konštrukčných dieloch. Aby cez prívodné a odvodné ventily prúdilo vopred stanovené množstvo vzduchu, treba potrubie s nižšími tlakovými stratami primerane priškrtiť. To sa docieľa vhodným nastavením prívodných a odvodných ventilov.

Tlakové straty v izolovaných potrubných systémoch		Tlakové straty v Pa pri prietoku vzduchu										
		50 m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h	180 m <sup>3</sup> /h	200 m <sup>3</sup> /h	225 m <sup>3</sup> /h	250 m <sup>3</sup> /h	300 m <sup>3</sup> /h	325 m <sup>3</sup> /h	350 m <sup>3</sup> /h	400 m <sup>3</sup> /h
Rúra dĺžka 1 m	DN 125	0,2	0,7	1,6	2,3	2,8	3,6	4,4	6,4	7,5	8,7	11,4
	DN 150	0,1	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6	1,9	2,8	3,3	3,8	5,0
	DN 180	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,6
Koleno 90°	DN 125	0,7	2,8	6,2	8,9	11,0	14,0	17,2	24,8	29,1	33,8	44,1
	DN 150	0,3	1,1	2,5	3,6	4,4	5,6	6,9	10,0	11,7	13,6	17,8
	DN 180	0,2	0,6	1,4	2,0	2,4	3,1	3,8	5,5	6,5	7,5	9,8
Koleno 45°	DN 125	0,4	1,6	3,6	5,2	6,4	8,1	11,0	14,4	16,9	19,6	25,6
	DN 150	0,2	0,8	1,8	2,6	3,2	4,1	5,0	7,2	8,5	9,8	12,8
	DN 180	0,1	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,5	2,9	3,4	4,4
Koleno 30°	DN 150	0,1	0,6	1,3	1,9	2,3	2,9	3,6	5,2	6,1	7,1	9,2
	DN 180	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,7	1,9	2,5
Koleno 15°	DN 150	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,4
	DN 180	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1	1,3	1,5	1,9
Strešná priechodka Odpadový vzduch	DN 125	-0,3	-1,3	-3,0	-4,3	-5,3	-6,8	-8,3	-12,0	-14,1	-16,1	-21,3
	DN 150	0,1	0,4	0,8	1,2	1,4	1,8	2,2	3,2	3,8	4,4	5,7
	DN 180	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	3,0	3,5	4,1	5,4
Strešná priechodka Vonkajší vzduch	DN 125	2,0	8,0	18,0	25,9	32,0	40,5	50,0	72,0	84,5	98,0	128,0
	DN 150	1,4	5,8	13,0	18,7	23,1	29,3	36,1	52,0	61,0	70,8	92,4
	DN 180	0,5	2,0	4,4	6,4	7,9	10,0	12,3	17,8	20,9	24,2	31,6
Nástenná hubica	DN 125	3,5	9,0	20,0	30,0	37,0	48,0	60,0	87,5	103,0	120,0	157,0
	DN 150	1,8	7,1	16,0	23,0	28,4	36,0	44,4	64,0	75,1	87,1	113,8
	DN 180	0,7	2,8	6,2	9,0	11,1	14,0	17,3	24,9	29,2	33,9	44,2

Tlakové straty vo flexibilných hadicových systémoch		Tlakové straty v Pa pri prietoku vzduchu											
		5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	35 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	45 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h	
Vzduchová rozvážacia hadica dĺžka 1 m	63/52	0,2	0,9	2	3,5	5,5	7,9	10,7	14	17,7	21,9	26,5	
Vzduchová rozvážacia hadica dĺžka 1 m	73/63	0,1	0,6	1,3	2,2	3,5	5	6,8	8,9	11,3	13,9	16,8	
Prívodný a odvodný ventil	25% offen	DN 125	5,1	5,6	6,2	6,7	7,4	8,1	8,9	9,7	10,7	11,7	12,8
	100% offen		2,9	3,1	3,4	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,7	6,2
Kuchynská odsáv. hubica	25% offen	DN 125	0,6	2,5	5,6	9,9	15,4	22,2	30,2	39,5	50	61,7	74,7
	100% offen		0,1	0,5	1,1	2	3,2	4,6	6,3	8,2	10,3	12,8	15,4

## Upozornenia

V záujme optimálnej prevádzky sa odporúča prietok vzduchu v rozvážacej vzduchovej hadici 63/52 na cca 20 m<sup>3</sup>/h, v rozvážacej vzduchovej hadici 75/63 na cca 30 m<sup>3</sup>/h. V prípade vyššieho požadovaného prietoku vzduchu treba požiadavku riešiť dvomi paralelnými vedeniami, čím sa zvýši prietok (pri dodržaní odporúčaných hodnôt) na cca 40m<sup>3</sup>/h alebo na 60 m<sup>3</sup>/h.

## Pozor

Pri vyššom prietoku vzduchu než 50 m<sup>3</sup>/h môžu vznikať rušivé hluky vo ventiloch.

Tlakové straty v príslušenstve		Tlakové straty v Pa pri prietoku vzduchu										
		5 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	35 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	45 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h
Vyhrievací register	DN 160	0,8	1,1	1,6	2,1	2,4	2,9	3,5	5,2	6,3	7,6	11,2