

INDHOLD:

Ventilatorautomatik



www.exhausto.dk

EXHAUSTO



Generelt

Der findes forskellige måder at kunne styre de enkelte ventilatorer på.

- Hastighedsregulatorer til manuelt at indstille hastigheden
- Konstanttrykregulering, hvor ventilatorerne styres efter trykket i kanalerne.



Generelt

Trinløs regulering af ventilatorens hastighed

Til ventilatorer med 1x230V spændingsforsyning via spændingsregulering

Med EFC-hastighedsregulatoren er det muligt trinløst at regulere motorenes om drejningstal og derved variere ventilatorens kapacitet fra 25-100%. Regulatorerne har indbygget afbryder i drejeknap og indbygget intern minimumtrimmer, hvorved det er muligt at indstille minimumsspænding/luftmængde.

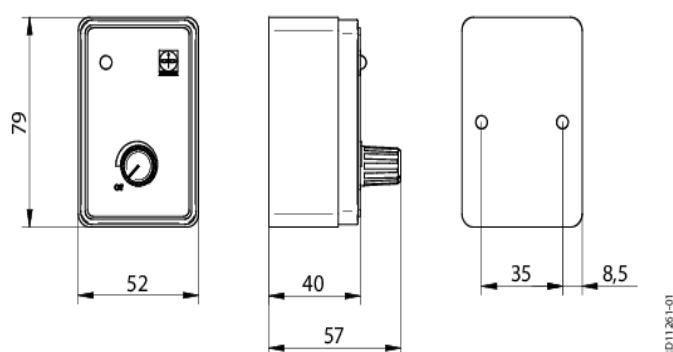
Hastighedsregulator, EFC15



Tekniske data

Type		EFC15
Spænding		230 V
Belastning		Max. 1,5 A
Intern sikring		T 1,6 AH
Max. forsikring		13 A
Omgivelsestemperatur		0 - 40 °C
Min. udg. spænding		Indbygget potentiometer
Kapslingsklasse		IP20
Materiale		ABS-termoplast
Farve	EFC15 EFC15G	Hvid Grå
Min. åbning ved indbygning HxBxD		71,5 x 44,5 x 27

Målskitse



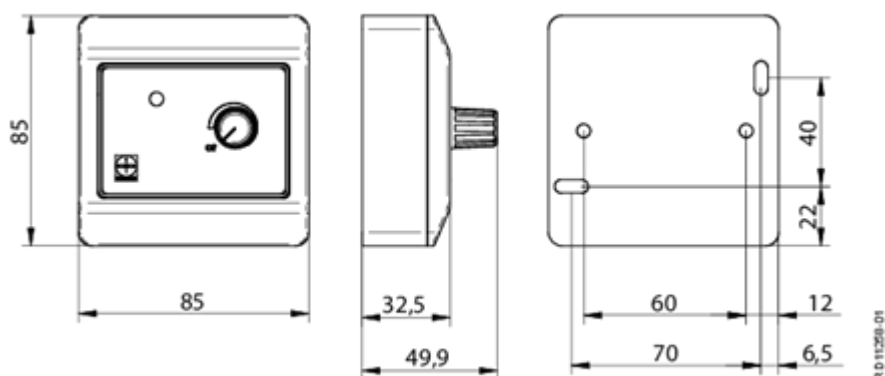
Hastighedsregulator EFC16EU01



Tekniske data

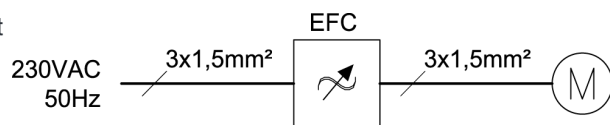
Type	EFC16EU01
Spænding	230 V
Belastning	Max. 1,5 A
Intern sikring	T 1,6 AH
Omgivelsestemperatur	0 - 40 °C
Min. udg. spænding	Indbygget potentiometer
Kapslingsklasse	IP20
Materiale	ABS-termoplast
Farve	Hvid
Min. åbning ved indbygning H x B x D	54 x 68 x 24

Målskitse

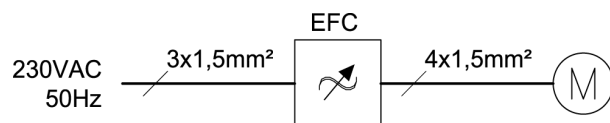


Driftform

2-lederdrift



3-lederdrift



Ventilator	2-lederdrift	3-lederdrift
BESB250-4-1		X
BESF146-4-1	X	
BESF160-4-1	X	
DTV160-4-1	X	
DTV200-4-1	X	
DTV250-4-1	X	
DTH160-4-1	X	
DTH200-4-1	X	
DTH250-4-1	X	

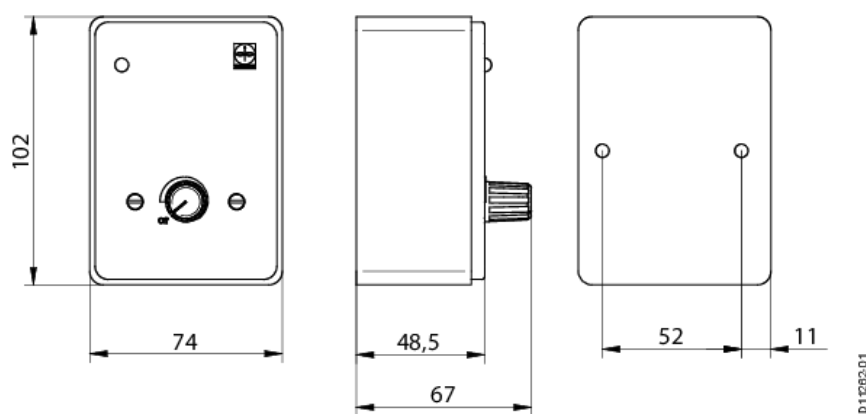
Hastighedsregulator, EFC35



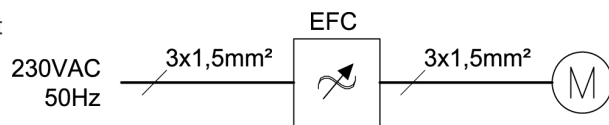
EFC35 fås i hvid til indendørs montage

Tekniske data

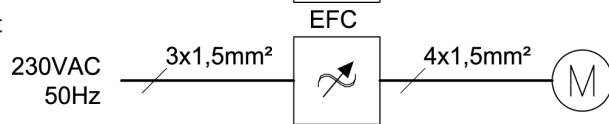
Type	EFC35
Spænding	230 V
Belastning	Max. 3,5 A
Intern sikring	T 4 AH
Omgivelsestemperatur	0 - 35 °C
Min. udg. spænding	Indbygget potentiometer
Kapslingsklasse	IP20
Materiale	ABS-termoplast
Farve	Hvid

Målskitse, EFC35**Driftform**

2-lederdrift



3-lederdrift



Ventilator	2-lederdrift	3-lederdrift
BESB250-4-1		X
BESB315-4-1		X
BESF146-4-1	X	
BESF160-4-1	X	
BESF180-4-1		X
BESF200-4-1		X
DTV160-4-1	X	
DTV200-4-1	X	
DTV250-4-1	X	
DTV315-4-1	X	
DTV400-4-1	X	
DTH160-4-1	X	
DTH200-4-1	X	
DTH250-4-1	X	
DTH315-4-1	X	
DTH400-4-1	X	

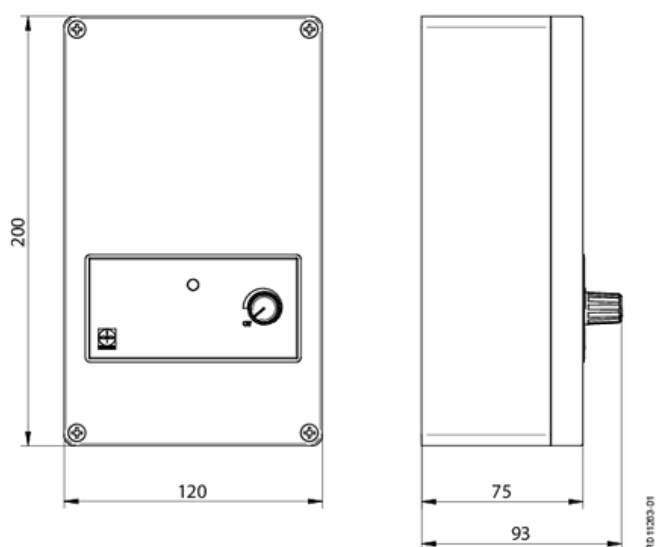
Hastighedsregulator EFC50



Tekniske data

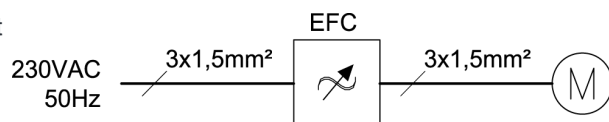
Type	EFC50
Spænding	230 V
Belastning	Max. 5 A
Intern sikring	T 5 AH
Omgivelsestemperatur	0 - 35 °C
Min. udg. spænding	Indbygget potentiometer
Max. udg. spænding	Indbygget potentiometer
Kapslingsklasse	IP32
2-hastighedsdrift	Via ekstern enhed
Materiale	ABS-termoplast
Farve	Hvid

Målskitse, EFC50

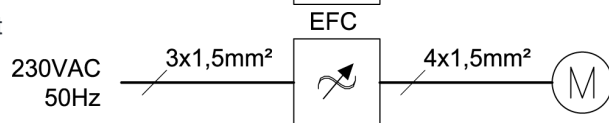


Driftform

2-lederdrift



3-lederdrift



Ventilator	2-lederdrift	3-lederdrift
BESB250-4-1		X
BESB315-4-1		X
BESF146-4-1	X	
BESF160-4-1	X	
BESF180-4-1		X
BESF200-4-1		X
BESF225-4-1		X
DTV160-4-1	X	
DTV200-4-1	X	
DTV250-4-1	X	
DTV315-4-1	X	
DTV400-4-1	X	
DTH160-4-1	X	
DTH200-4-1	X	
DTH250-4-1	X	
DTH315-4-1	X	
DTH400-4-1	X	

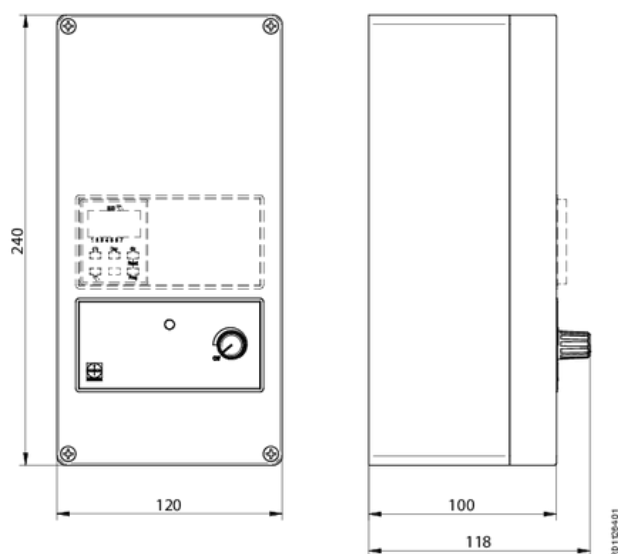
Hastighedsregulator EFC80



Tekniske data

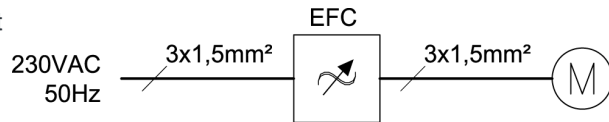
Type	EFC80
Spænding	230 V
Belastning	Max. 8 A
Intern sikring	T 8 AH
Omgivelsestemperatur	0 - 35 °C
Min. udg. spænding	Indbygget potentiometer
Max. udg. spænding	Indbygget potentiometer
Kapslingsklasse	IP32
2-hastighedsdrift	Via ekstern enhed
Materiale	ABS-termoplast
Farve	Hvid

Målskitse, EFC80

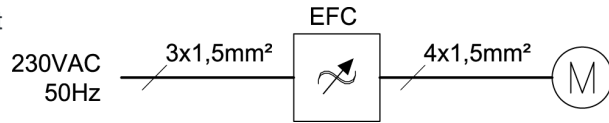


Driftform

2-lederdrift



3-lederdrift



Ventilator	2-lederdrift	3-lederdrift
BESB250-4-1		X
BESB315-4-1		X
BESF146-4-1	X	
BESF160-4-1	X	
BESF180-4-1		X
BESF200-4-1		X
BESF225-4-1		X
DTV160-4-1	X	
DTV200-4-1	X	
DTV250-4-1	X	
DTV315-4-1	X	
DTV400-4-1	X	
DTH160-4-1	X	
DTH200-4-1	X	
DTH250-4-1	X	
DTH315-4-1	X	
DTH400-4-1	X	



Generelt

Til ventilatorer med FC eller EC motor

Elektronisk hastighedsregulator til FC-motorer som kræver 0-10 V styresignal. Anvendes til manuel trinløs regulering af omdrejningstal af alle EXHAUSTO ventilatorer, der er monteret med FC- eller EC-motor. Med EFC1P kan omdrejningstallet reguleres trinløst i intervallet 25-100%.

Betjeningspanelet indeholder et potentiometer, med indbygget afbryder i drejeknappen.

Installation af EFC1P

Dimensionering af forsyningskablet skal foretages iht. gældende love og bestemmelser. Der skal tages hensyn til forholdene på installationsstedet, herunder temperaturforhold og kablets oplægningsforhold.

EC-/FC-motoren er beskyttet mod overhedning og overstrøm. Motoren skal ikke beskyttes yderligere. Fejlmeldeudgangen på motoren kan ikke benyttes til ekstern fejlmelding, da den benyttes i forbindelse med EFC1P.

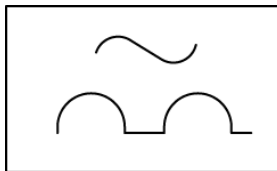
Ved installation af flere 1-fasede ventilatorer med EC-/FC-motor på samme net med fælles nulleleder stilles der særlige krav til dimensioneringen af nullederen, da den optagne strøm ikke er sinus-formet. Installeret f.eks. tre 1-fasede ventilatorer med EC-/FC-motor fordelt på tre faser, er strømmen i nullederen lig med summen af de tre ventilators strømforbrug.

Hvis ventilatorerne sluttes til eksisterende installation, er det vigtigt at undersøge, om nullederen kan klare denne belastning.

Fejlstrømsrelæer

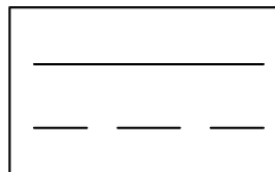
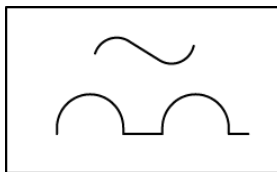
Hvis der anvendes fejlstrømsrelæer i forbindelse med 1-fasede ventilatorer med EC-/FC-motor, skal disse være type A, som også afbryder, når der registreres en fejlstrøm med DC-indhold (pulserende jævnstrøm).

Disse fejlstrømsrelæer er mærket med:

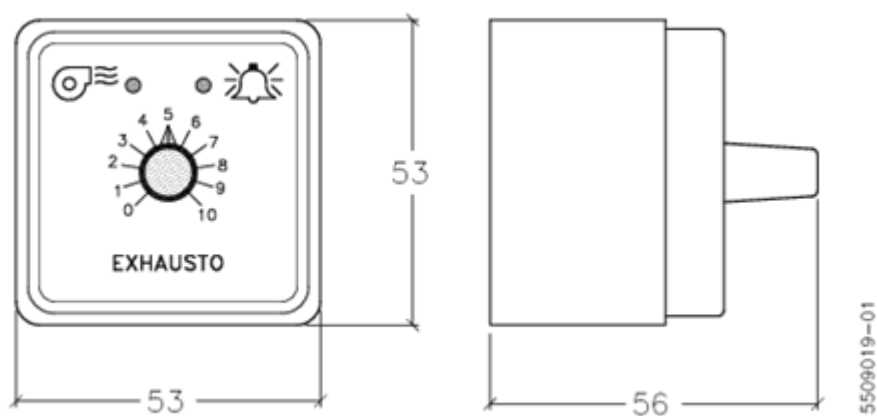


Hvis der anvendes fejlstrømsrelæer i forbindelse med 3-fasede ventilatorer med EC-/FC-motor skal disse være type B.

Disse fejlstrømsrelæer er mærket med



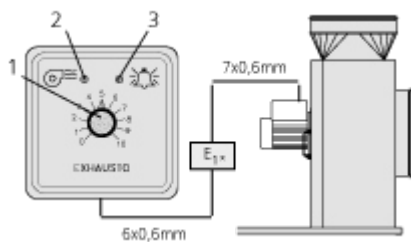
EFC1P



EFC1P hastighedsregulator består af et betjeningspanel i svagstrøm og styrer motorcontrolleren i EC-/FC-motoren. På den lineære skala fra 0-10 indstilles ventilatorens omdrejningstal.

Betjeningspanelet indeholder et potentiometer, med indbygget afbryder i dreje knappen.

EFC1P



1. Start/stop samt hastighedsindstilling af ventilatoren (potentiometer med indbygget afbryder).
2. Driftslampe (grøn) for ventilatormotor.
3. Alarmlampe (rød) for indikering af overhedning i motor eller overstrøm.

For yderligere information vedr. el-tilslutning henvises til produktvejledningen for EFC1P.

EFC1P

Type	EFC1P
Omgivelsestemperatur	-20°C - +40 °C
Min. udg. spænding	Indbygget potentiometer
Kapslingsklasse	IP20
Materiale	ABS-termoplast
Farve	Hvid
Min. åbning ved indbygning HxBxD	53 x 53 x 56



Generelt

MAC12, den ideelle trykregulator til behovsstyring af energioptimerede ventilationsløsninger

MAC12 er udviklet til trykregulering af ventilatorer med EC/FC-motor. Til 1-faset motor anvendes MAC12 sammen med tillægsmodulet MPR4 eller MPR8.

MAC12 opfylder kravet til lavt energiforbrug og driftssikkerhed samt ønsket om at kunne tilpasse luftskiftet til det aktuelle ventilationsbehov.

MAC12 er opbygget med display med tekst på flere sprog, hvilket gør indstilling og overvågning af anlægget enkel og let forståeligt. Ligeledes understøtter MAC12 ekstern kommunikation, hvilket giver mulighed for fjernovervågning af anlægget.

Konstanttrykregulator, MAC12

MAC12 styrer start/stop af ventilatoren og fastholder det ønskede tryk. MAC12 kan placeres, hvor det er mest hensigtsmæssigt - i teknikrum eller ved ventilatoren med signal til teknikrum. MAC12 leveres som standard med XTP-sensor.

MAC12 kan regulere ventilatoren på tre forskellige måder:

1. To forudindstillede tryk

MAC12 giver mulighed for to forudindstillede tryk (højt/lavt), således at ventilationen kan tilpasses behovet i anlæggets betjeningsområde. Det høje og lave tryk vælges og indstilles individuelt i konstanttrykregulatoren via den meget enkle menu.

Alarmfunktion

MAC12 har indbygget alarmfunktion, som aktiveres og vises i displayet, når det ønskede tryk ikke holdes. Der er desuden potentialfri kontakt for ekstern alarm.

I MAC12 indstilles, hvilken trykafvigelse og afvigelsens varighed, der skal udløse alarm. Konstanttrykregulatoren fortsætter driften under alarmerne og vil fortsat forsøge at holde det ønskede tryk. MAC12 kan tilsluttes termosikring i ventilatormotoren eller alarmsignal fra frekvens omformer. En eventuel alarm på den indgang videresendes og ventilatoren stopper.

2. Ekstern start/stop

MAC12 har desuden mulighed for ekstern start/stop.

3. Overstyring

MAC12 giver mulighed for overstyring til selvstændigt trykniveau eller max. luftmængde.

Styring af flere kanalsystemer

MAC12 kan styre op til 5 parallelle et-strengede kanalsystemer. Det kræver, at systemet udelukkende opbygges via modbus-interface, sådan at der kan sikres en korrekt sammenbinding imellem de forskellige tryk-sensorer og tilhørende ventilatorer. Hvert anlæg betragtes som et selvstændigt system, med egne driftspunkter og reguleringsparametre. I denne sammenhæng skal anvendes MXTP tryksensor.

Ekstern kommunikation

MAC12 er forsynet med modbus-interface for ekstern opkobling mod f.eks. BMS/CTS-systemer. Via opkobling er der mulighed for at aflæse driftsstatus, samt foretage ændring af alle driftsparametre.

MAC12

Type	MAC10
Forsyningsspænding	230 VAC
Eget forbrug	0,5 W
Arbejdsområde	50-5000 Pa, aktuelt driftsområde afhænger af XTP-sensors arbejdsområde
Omgivelsestemperatur	-30°C - +50°C
Indstillingsområde for alarmtryk	0 - 2500 Pa
Indstillingsområde for alarmtid	0 - 1000 Sec
Indstillingstemp. lav	-45°C til 0°C
Indstillingstemp. høj	-10°C til 15°C
Alarmkontakt (max. belastning)	Potentialfri skiftekontakt 230VAC/24, 8A AC1/3A AC3
Kapslingsklasse	IP54

Tryktransducer leveret med studs, målesonde og slange

Tryktransduceren leveres inkl. stik, målesonde og slange. Tryktransduceren placeres hensigtsmæssigt i forhold til målesonden og skal være let tilgængelig. Såfremt man ønsker at overvåge flere kanaler, vælges MXTP.



Funktion

Tryktransduceren måler det aktuelle tryk i kanalsystemet, og MAC12 regulerer ventilatorens ydelse i forhold til det indstillede tryk.

Det målte tryk i kanalsystemet kan aflæses i MAC12's display. Der kan tilsluttes en tryktransducer med en anden følsomhed end den medleverede, idet værdien kan indstilles i MAC12.

To tryktilslutninger

Tryktransduceren har to tryktilslutninger. Den ene tilsluttes kanalsystemet, hvor trykket ønskes fastholdt på et bestemt niveau. Den anden anvendes som reference og kan føres til neutralt referenceområde.

Tekniske data

Type	MAC12XTP	MXTP
Forsyningsspænding	24V AC/DC, 50 mA	24V DC, 50 mA
Effektforbrug	0,5 W	0,5 W
Arbejdsområde	-50 - +50 Pa 0 - 100 Pa 0 - 150 Pa 0 - 300 Pa 0 - 500 Pa 0 - 1000 Pa 0 - 1600 Pa 0 - 2500 Pa	0-2500 Pa
Omgivelsestemperatur, drift	-30°C - +50°C	-30°C - +50°C
Udgangssignal	0 - 10 VDC	Modbus
Målenøjagtighed (-20°C - +40°C)	1,5% af måleværdi + 0,3% af måleområde + 2,5 Pa	0,5% af måleværdi + 2,5 Pa
Størrelse (H x B x D)	90 x 75 x 36 mm	90 x 75 x 36 mm
Max. kabellængde til MAC12	80 m	250 m
Kapslingskasse	IP54	IP54

Udetemperaturføler MAC12XTT

Kompensering ift. udetemperatur

MAC12 konstanttrykregulator kan tilsluttes udetemperaturføler (som er tilbehør), hvorved der kan opnås udetemperaturkompensering. Dette betyder, at den høje indstillingsværdi for tryk sænkes ved faldende udetemperatur. Kompenseringen fortsætter lineært imellem to indstillelige temperaturer og tryk (højt/lavt). Når kompenseringen er aktiv, vil dette kunne aflæses i MAC12's display.

Følerplacering

Udetemperaturføleren placeres udendørs, hvor det er hensigtsmæssigt og hvor den reelle udetemperatur kan måles. Føleren må ikke placeres, så den påvirkes af eksterne faktorer, som kan have indflydelse på den målte temperatur (f.eks. sol og vind).

Tekniske data

Type	MAC12XTT
Følertype	NTC 10K
Arbejdstemperatur	-45°C - +70°C
Målenøjagtighed	0 - 25°C ±0,5°C eller ±1°C
Størrelse (H x B x D)	55 x 52 x 27 mm
Max. kabellængde til MAC12	40 m. ved 0,5 mm ²
Kapslingsklasse	IP54

Spændingsregulator MPR

Konstantrykregulering af motorer uden reguleringsfunktion kan ske ved at tilslutte et MPR-modul direkte til MAC12. MPR har MAX/MIN-trimmer til indstilling af min. og max. udgangsspænding.

Tekniske data

Type	MPR4	MPR8
Forsyningsspænding	180 - 250 VAC, 50-60 Hz	180 - 250 VAC, 50-60 Hz
Omgivelsestemperatur	-40°C - + 40°C	-40°C - + 40°C
Max. belastning	max. 4 A	max. 8 A
Indgangssignal	2 - 10 V ved autostop <1,5V	2 - 10 V ved autostop <1,5V
Størrelse (H x B x D)	130 x 155 x 60 mm	180 x 110 x 75 mm
Kapslingsklasse	IP54	IP54

EXHAUSTO

Din ventilationsekspert og professionelle samarbejdspartner

Hos EXHAUSTO går vi aldrig på kompromis med kvaliteten, og som eksperter på ventilationsområdet med mange års specialisterfaring er du ikke bare sikret den bedste ventilationsløsning, men også en kompetent samarbejdspartner.

EXHAUSTO udvikler og fremstiller høj kvalitetsprodukter og -systemer til komfortventilation på alle anvendelsesområder – fra kontorer, butikker, skoler og institutioner til industribygninger, hoteller og sygehuse. Med fokus på høje virkningsgrader og et energiforbrug, der sætter nye standarder for branchen, er EXHAUSTO blandt de absolut førende på området.



www.exhausto.dk

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76
DK-5550 Langeskov

Tel. +45 65 66 12 34
Fax +45 65 66 11 10
salgdk@exhausto.dk
www.exhausto.dk

EXHAUSTO