VIFTER & MILJØ AS

TRYKKSETTINGSAGGREGAT FOR RØMNINGSVEI VM 15 VEGGMODELL

INSTALLASJON, DRIFT OG VEDLIKEHOLDS INSTRUKS

PROSJEKTDATA

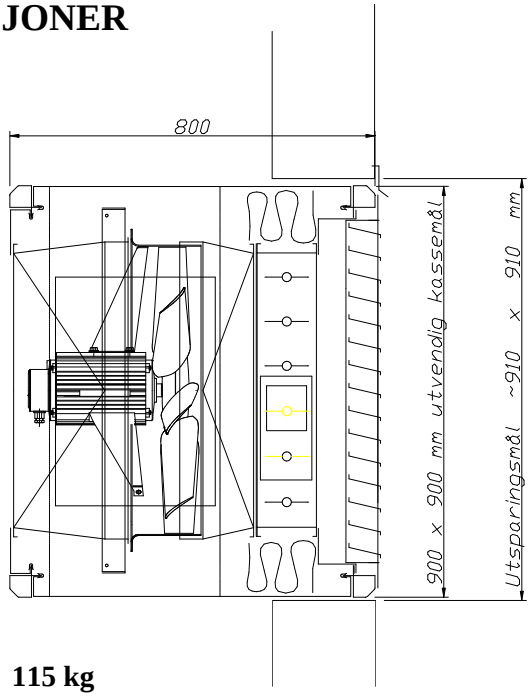
Anleggsnavn :
Vifter & Miljø ref. nr. :
Kundens ref. nr. :
Ant. systemer :

TEKNISKE DATA

Komponent	Type/Dim	Kapasitet	Effekt(ut)	El. data -
Vifte	Sodeca HCH-63-4T-2	15.500 m^3/t	1,5 kW	230/50/3 – 5,9 A [(1)]
Spjeld/motor	Kro KL2 600x600 mm med Belimo NMC 230	Fullt åpent på 35 sek.	1,5 W	230/50/1- 11VA
Frekvensregulator	Lenze 8200 Serie	PID	1,5 kW	230/50/3/1 – 13 [(2)]
Trykkføler	Stork DDT 100-010	0-100 Pa, 0-10V signal	---	24 VADC, 3 leder

[(1)] Viftemotor koples alltid for 230/50/3 - se punkt 2 under
[(2)] Ved 400/50/3 mates omformer med 230/50/1 ved å belaste L1- og N-leder i et 400/50/3 nett.

DIMENSJONER



VEKT

Total vekt : 115 kg

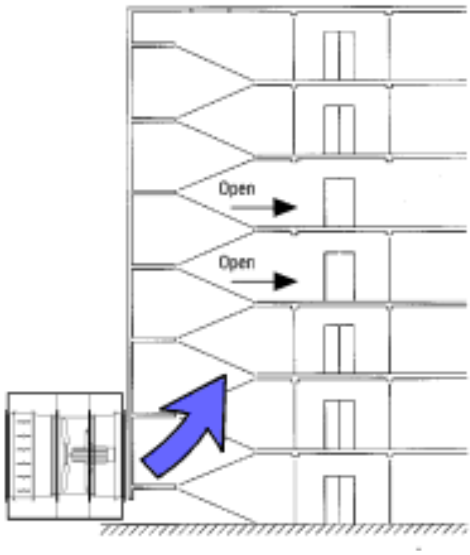
ELEKTRISKE ARBEIDER

Vedlagte tavleskjema viser hvordan samtlige komponenter skal koples mot tavle. Leveransen dekker normalt ikke prosjektering eller levering av kabler eller kopling av kabler mellom tavle og aggregat. Tavlen er klargjort for et potenialfritt startsignal fra brannsentral type lukket ved brann. Annen konfigurasjon kan leveres på forespørsel. Tavlen måler : bxhxd ca 300x400x200 mm

MONTERING

AGGREGAT

Trykksettingsaggragatet kan med fordel plasseres lavt i trappesjaktet. På denne måten reduseres sjansene for å suge inn røyk utenfra. Man må sørge for at at luften ikke blåser direkte mot utgangsdøren eller dør som åpnes ved rømning. Ved korrekt blåseretning unngår man store trykkfall i utgangsdøren. Tilgjengelig trykkfall for kanalføringer er 50 Pa.. Utendørs montering skal ikke forekomme uten at dette er avtalt med leverandøren
Det er naturligvis fullt mulig å montere aggregatet høyere i trapperommet uten at dette påvirker funksjonen. For trapperom med mer enn 10 etasjer anbefales flere innblåsningspunkter.
Når det gjelder høye trapperom anbefaler vi at man benytter fagpersonell for beregning av trykksettings-systemer. Se forøvrig vedlagte monteringsanvisning.



TRYKKFØLER

Trykktransmitteren skal monteres vertikalt som vist på bildet. Nippelen merket P1+ skal måle overtrykket i trapperommet, den andre måler referansetrykket.

Differansetrykket skal måles mellom trapperommet og et utendørs referansepunkt. Hvis det ikke lar seg gjøre å trekke slange utendørs bør referansetrykket måles inne på en etasje med stort volum.

Unngå å måle i sluser og små rom da disse ofte blir trykksatt når dørene til trapperommet åpnes.
En gunstig plassering for målepunktet er ¾ opp i trapperommet. Målepunktet bør plasseres slik at det ikke er tilgjengelig fra gulvnivå og må beskyttes mot vindlast/påblåsning, og hærverk. Se forøvrig vedlagte monteringsanvisning.

SYSTEMBESKRIVELSE

Systemet hindrer at røyk trenger inn i trapperommet ved å generere trykkforskjeller som er større enn de som skapes av brannen og eventuelle oppdrifts- og vindkrefter. Dette gjøres ved at det tilføres en viss mengde luft til trapperommet fra omgivelsene. Ved lukkede dører fra røyksonen inn til trapperommet reguleres luftmengden slik at den setter opp et definert overtrykk i trapperommet uavhengig av luftlekkasjer rundt dører, vinduer, heisdører etc.
Når dørene fra røyksonen inn til trapperommet åpnes, vil det etablerte trykket kunne forsvinne helt eller delvis. Systemet kompenserer for dette ved å øke luftmengden og holde trykket over et minimumsnivå i hele trapperommet. Samtidig skaper dette en tilstrekkelig lufthastighet i døråpningene for å holde røyken tilbake basert på prinsippene for motstrøm.

Den totale luftmengden blir derfor summen av lekkasjeluftmengden og luftmengden gjennom et definert antall samtidig åpne dører. Basert på gjeldende veiledning, og egne erfaringer, har vi definert følgende systembeskrivelse for VM15:

• Etablere et overtrykk i trapperommet på 50 Pa i forhold til tilstøtende arealer ved lukkede dører
• Under rømning sørge for en luft-hastighet på minimum 0,75 m/s gjennom to samtidig åpne dører - hver på 2 m²
• Betjene lekkasjearealer opp til 0,5 m² ved et overtrykk på minimum 10 Pa i trapperommet

Overtrykket på 50 Pa bør være et maksimaltrykk for de fleste anlegg. Det kan naturligvis settes høyere, men dørene ut til trapperommet må kunne åpnes av barn og eldre. Et voksent menneske merker godt en trykkforskjell på 50 Pa over en dør som blir forsøkt åpnet. På den annen side bør trykket ikke falle under 10 Pa, da dette kan føre til lekkasjer i dørsprekker o.

Vi har valgt å kalle kompanseringen av lekkasjer for trykkfunksjonen og motstrømseffekten i de åpne dørene for hastighetsfunksjonen. Nedenfor har vi dokumentert den totale luftmengden for trykksettingsaggregatet basert på kriteriene vi satte opp ovenfor.

TRYKKFUNKSJONEN

For et normalt trapperom behøver vi ikke å regne på hvor mye luft som går med til å sette opp 50 Pa overtrykk ved lukkede dører, ettersom kapasitetsreserven for hastighetsfunksjonen er mer enn tilstrekkelig for å dekke dette. Den største luftmengden trenger vi når rømningsdørene står åpne samtidig som overtrykket i trapperommet må holdes over et minimumsnivå.
Formelen for å beregne hvor mye luft som må tilføres et område for å skape et spesifisert overtrykk har vi hentet fra det engelske fagmiljøet.

Luftmengde = 0,827 x Ae x $P^{1/2}$

Ae = lekkasjearealet ut fra det trykksatte området [m²]
P = minimum overtrykk i trapperommet med åpne rømningsdører [Pa]

Luftmengde = 0,827 x 0,5 x $10^{1/2}$ = 1,3 m³/s = 4700 m³/t

HASTIGHETSFUNKSJONEN

Vi husker kriteriene ovenfor: Minimum 0,75 m/s gjennom to samtidig åpne dører - hver på 2 m².
Luftmengde = 2 x 2 x 0,75 = 3 m³/s = 10800 m³/t

Minimum luftmengde for å dekke begge funksjoner: 15.500 m³/t.

For trapperom som ikke grenser mot yttervegg har vi tatt høyde for et trykkfall på 50 Pa i en eventuell tilførselskanal.
Uansett vil spørsmålet om hvor høye trapperom aggregatet kan betjene dukke opp. Istedenfor å legge begrensning på antall etasjer bør man heller vurdere lekkasjearealene fra det aktuelle trapperommet. Heisdører i tillegg til både dører og vinduer i hver etasje vil kunne føre til at lekkasjearealet overstiger 0,5 m². På samme måte kan man vurdere om samtidigheten er stor ved rømning av bygget. Hvis dette er tilfelle bør antall åpne dører økes fra 2 til 3, eller eventuelt 4. I begge tilfeller vil man overstige 17.000 m²/t , og det vil være nødvendig å installere to eller flere aggregater i trapperommet. Ved store luftmengder anbefaler vi flere innblåsingspunkter. Dette gir god trykkfordeling i trapperommet og større driftssikkerhet i forhold til en stor vifte.

For å styre luftmengden når dørene åpnes og lukkes har vi valgt turtallsregulering av tilluftsviften i aggregatet. Dette skjer ved hjelp av en trykkføler som måler trykkdifferansen mellom trapperommet og tilstøtende lokaler. Signalet går til frekvensomformeren som innsignal i en PID regulator. På denne måten kan man finjustere anlegget for å oppnå et raskest mulig system.
Sammenliknet med et system basert på overtrykksspjeld og konstant vifteturtall får anlegget færre beveglige deler og større driftssikkerhet. Med alle komponentene samlet i et aggregat kan anlegget plasseres beskyttet med minimal fare for at utstyretutsettes for hærverk, overmaling eller andre ting som reduserer ytelsen.

SIKKERHET

Trykksettingsaggregatet VM15 inneholder roterende deler og elektriske koplinger som kan være farlige og forårsake skader.

Hvis installatøren ikke forstår informasjonen i denne manualen eller det er tvil om at sikker og pålitelig installasjon av utstyret kan utføres, må fabrikanten kontaktes.

1. Uansett installasjon, tilgang til de roterende deler må alltid forhindres når viften er i drift. Beskyttelsesgitter er tilgjengelig for dette formål.
2.Viften må jordes og installasjon eller vedlikeholdsarbeide må ikke startes eller utføres før viften er slått av og viften og dens styring er isolert fra det elektriske anlegget, og viftens roterende deler er stanset.
3.Viften er konstruert for å transportere luft og skal ikke brukes i miljøer eller til andre formål enn spesifisert i denne manualen. Hvis aggregatet benyttes galt eller til andre formål uten at dette er avtalt på forhånd med Vifter & Miljø AS, vil dette være utenfor rimelig forutsigbare forhold, og aggregatet kan være farlig å anvende.
4.Det er brukerens ansvar at aggregatet passer til den konkrete driftsituasjonen, og at installasjon og regelmessig vedlikehold gjennomføres av personell med nødvendig kunnskap og i henhold til denne instruks.

INTRODUKSJON

Viften kan operere i varierende fuktighet, men hvis luften inneholder korrosive eller brennbare gasser må disse tilfellene behandles med stor forsiktighet. Hvis det er tvil om anvendeligheten av aggregatet skal Vifter & Miljø AS konsulteres. Det er brukerens ansvar å forsikre seg om at aggregatet er anvendelig til formålet og at regelmessig vedlikehold gjennomføres av personell med nødvendig kunnskap og i henhold til denne instruks. Hvis ikke denne instruksen blir fulgt kan dette medføre at garantien bortfaller. Brukere, installatører og vedlikeholdspersonell har ansvar for å følge de til enhver tid gjeldene lover og regler.

LAGRING

Ved mottak av aggregatet skal det kontrolleres at utstyret er i henhold til bestilling, og at de er uskadet. Kontroller også at elektrisk tilførsel på byggeplassen med hensyn til spenning, frekvens, antall faser o.l. stemmer med dataene på viftens skilt. I tilfelle det påvises skade eller at de tekniske data ikke stemmer skal Vifter & Miljø AS kontaktes umiddelbart. Aggregatene skal lagres i rene, tørre og vibrasjonsfrie lokaler.

MEKANISK MONTASJE

For å oppnå spesifisert ytelse må skarpe bend i kanalsystemet unngås, spesielt i aggregatets umiddelbare nærhet. På aggregatets sugeside bør kanaltilkoplingen foregå ved en reduksjon av kanaltverrsnittet mot viften og koningsvinkelen kan være opp til 60 grader.

Viften må installeres korrekt med hensyn til luftretning og rotasjonsretning slik som pilene på viftehus og impeller anviser.

En viktig del av installasjonen er brukerens sikkerhet. Beskyttelses gittere skal alltid anvendes hvis det er risiko for skade. Det er installatørens ansvar å sikre at at denne risikoen er redusert til et minimum. Spesiell oppmerksomhet bør rettes mot aggregatets fastmontering mot fundament og fastgjøring av eventuelt gitter. Det anbefales på det sterkeste at tilgjengeligheten til aggregatet er god slik at service og vedlikehold kan gjennomføres enklest mulig.

ELEKTRISK INSTALLASJON

LOVER OG REGLER

Elektrisk tilkopling og jording av vifter må gjøres i henhold til de til enhver tid gjeldene lover og regler.

Viften i aggregatet er utstyrt med motormontert koplingsboks. Ved tilkopling fjernes kabelhylsens foring og tetteskive. Tre kabelen gjennom hylsen og foreta tilkopling til koplingsbrettet. Trekk til foringen akkurat nok til å holde kabelen på plass og forhindre at vann lekker inn.

TRE FASE MOTORER

Prøvekjør alltid aggregatet for å kontrollere at dreieretningen er korrekt. Hvis den er feil må to vilkårlige tilførselfaser byttes om mellom **frekvensomfromer og viftemotor**. Overhetningsvern leveres ikke som standard.

ELEKTRISK BESKYTTELSE

Enhver sikring i kretsen må kun anses som en beskyttelse mot kortslutning og jordfeil. Disse sikringene beskytter ikke motoren mot overbelastning.
Motorer som er utstyrt med thermistor eller termostatiske overhetningsvern må koples i henhold til koplingsskjemaet som følger motoren.

OPPSTART

Påse at det ikke er løse gjenstander i kanalasystemet foran eller etter aggregatet. Antall oppstarter over en gitt periode må begrenses som følger:
4 direkte starter pr. time
2 starter i rask rekkefølge etterfulgt av 30 minutter nedkjøling enten ved drift eller stillstand.

Tavlen har en låsbar overstyringsbryter i fronten for testkjøring eller overstyring fra driftspersonell/brannvesen. Grønn diode i tavlefronten lyser når anlegget er aktivisert. Rød diode lyser hvis det skulle oppstå feil på anlegget.

Vår standardvender er låsbar og har 3 posisjoner : Auto - Av -Full

Auto:Anlegget er i beredskap og starter ved aktivisering fra brannsentral. Ved normal drift settes venderen i denne posisjonen og nøkkelen fjernes.

Av: Slå av anlegget ved f.eks falsk alarm

Full: Vifta går med fullt turtall uten trykkregulering. Til bruk ved varmkjøring av vifte eller ved "spyling" av trapperommet med ren luft i tilfelle brann. Vi har ikke lagt opp til trykkregulering i denne posisjonen, da vi er redde for at det blir en snarvei til testing av anlegget uten å gå via utløst brannalarm.

Etter testkjøring skal nøkkelbryter i tavle settes til **Auto-posisjon** i påvente av startsignal fra brannsentral.

VEDLIKEHOLD

SIKKERHET
Vedlikeholdsarbeid må aldri påbegynnes før viften og dens kontrollutstyr er frakoplet det elektriske anlegget, og viftens roterende deler har stanset.

SJEKKPUNKTER
Følgende punkter sjekkes hvert halvår dokumentert med signert rapport:

Kjøleribber på motor:	Nødvendig renhold
Impeller:	Nødvendig renhold
Generelt for vifte:	Sjekk driftsklaring og alle festepunkter. Kontroller at det ikke er slark ved innfestingen av bladene.
Trykkføler:	Sjekk at føleren ikke er skadet og at slangene er til stede og sitter korrekt montert.
Spjeld:	Kontroller at det ikke har oppstått korrosjon, mekanisk skade eller blokkering av lameller eller spjeldmotor

DRIFTSKONTROLL
Trykksettingsaggregatet er sikkerhetsutstyr, og skal testkjøres minimum en gang per år med dokumentert rapport. Start av anlegget skal skje ved hjelp av utløst brannalarm, slik at denne funksjonen også blir testet. Sjekk at viften regulerer opp luftmengden ved å åpne to eller flere dører i trapperommet. La samtlige dører i trapperommet være lukket en liten stund før en av dørene åpnes. Motstanden skal da være tydelig, men ikke slik at døren er vanskelig å åpne.
Anlegget skal kjøres i minimum 15 minutter for at viftemotor skal bli gjennomvarm.
Kontroller at spjeldet returnerer til stengt posisjon etter testkjøring.

SMØRING AV LAGER
Viftemotoren i aggregatet er utstyrt med vedlikeholdsfrie lager og skal normalt ikke trenge vedlikehold. Det anbefales ikke at kunden foretar smøring.

HENVENDELSER OG SPØRSMÅL
Alle forespørsler vedrørende driftsproblemer med referanse til dataskilt i aggregatet skal rettes til Vifter & Miljø AS. Hvis en feil oppstår under garantitiden skal Vifter & Miljø AS kontaktes før reparasjonsarbeidet starter.

Vifter & Miljø AS	tlf	64 98 98 60
Finnes vei 5, 1440 Drøbak	fax	64 98 98 61
Postboks 263, 1441 Drøbak	e-post	vifter@vifter.no

VEDLEGG

Datablad VM15	1 side
Tavleskjema	2 sider
Monteringsanvisning	1 side
Datablad frekvensomformer	1 side
Datablad for aksialvifte	2 sider
Datablad for trykkføler	2 sider
Datablad for spjeldmotor	1 side

Trykksettingsaggregat VM15

Funksjon

- Automatisk volumregulering ved åpning og lukking av dører.
- Trykktransmitter gir til en hver tid korrekt overtrykk basert på utendørs referansetrykk.
- Settpunkt for overtrykk kan enkelt justeres.
- Driftsikker aksialvifte.
- Solid automatikkløsning i stålskap.
- Motorstyrt spjeld klasse 3 på inntak hindrer trekk.
- Viftemotor plassert på varm side for optimal levetid og driftsikkerhet.
- Anlegget kan overstyres fra branntablå.
- Kan kombineres med avtrekksfunksjon for sommerventilasjon i varme trapperom.
- Standardiserte løsninger for signaler til SD anlegg, lukestyring, reverskjøring og røykdeteksjon.
- Meget enkel montasje.

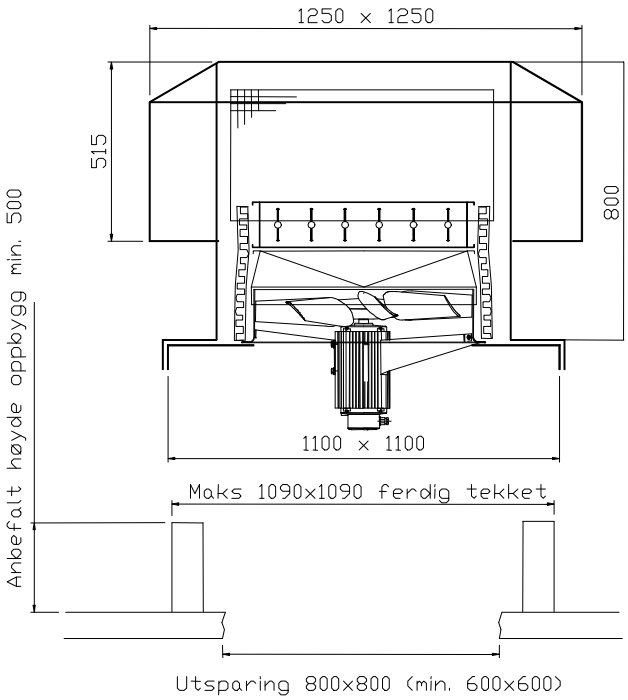
Kabinett for vegg- eller gulvmontering

Takmodell med uværsikker inntakshatt

Tekniske data

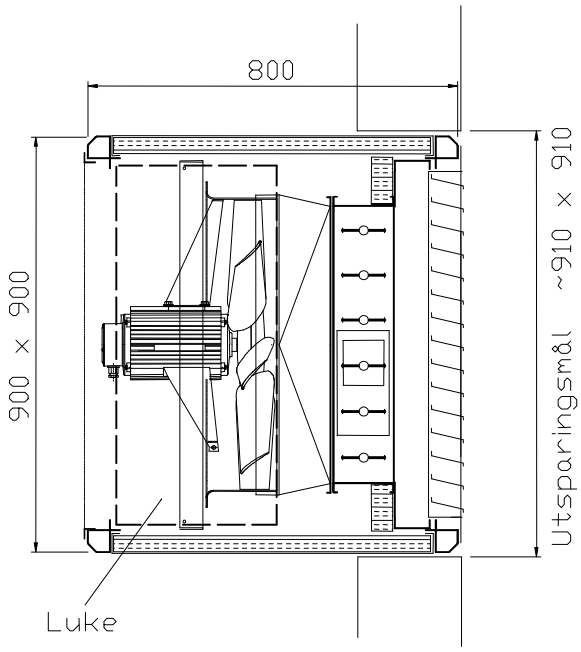
Komponent	Type/dim	Kapasitet	Effekt	El.data
Vifte	Aksial Ø630 mm	15.500 m3/t@50Pa	1,5 kW	3x230V – 5,9 A
Spjeld/Spjeldmotor	KL3 - 600x600 mm	Fullt åpent på 35 sek	1,5 W	1x230V, 3 leder
Frekvensregulator	PI	---	2,2 kW	1x230V – 14 A
Trykktransmitter	100-010	0-100 Pa, 0-10 V ut	----	24 VADC, 3 leder

Mål og vekt



Vekt: 120 kg
Alle mål i mm

Takmodell



Vekt: 100 kg
Alle mål i mm

Vegg/gulvmodell

Vifter &Miljø AS	**Per Krohgs vei 4C**	**Tlf 23 28 80 90**	**vifter@vifter.no**
	1065 Oslo	**Faks 23 28 80 91**	**www.vifter.no**

Monteringsanvisning VM18

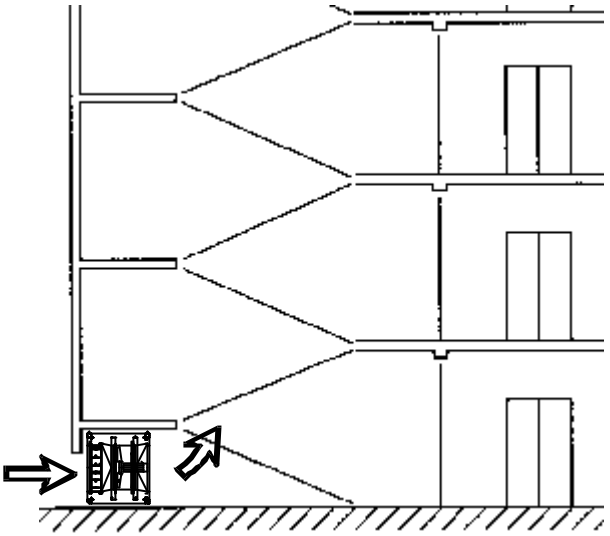
Plassering

VM18 skal plasseres innendørs i oppvarmet lokale.

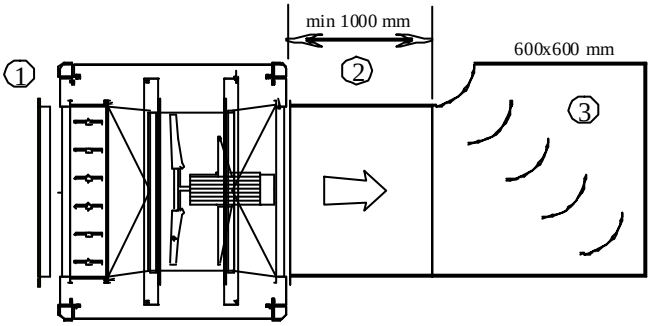
Luftinntaket bør plasseres lavt i bygget slik at sjansene for å trekke inn røyk fra en brann reduseres.

Aggregatet kan plasseres utenfor trapperommet med tilførselskanal inn til trapperommet.

Blåseretningen bør ikke være rett i mot dør som åpnes under rømning. Dette vil føre til "kortslutning" av anlegget og unødvendig trykkfall i trapperommet.



Montering - aggregat

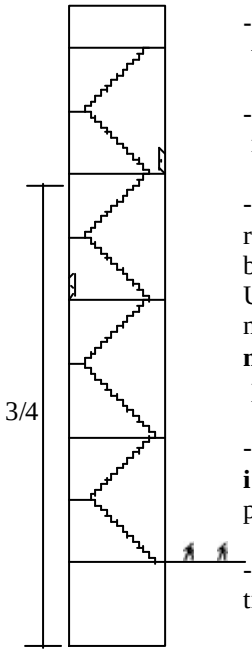


1. Nettingristene som leveres med aggregatet kan monteres direkte på innløp- eller utløpsåpningen på aggregatet. Ristene er ikke fastmontert ved levering og kan derfor også monteres innvendig eller utvendig på vegg.

2. Mimimum avstand til komponenter som bend, ventil eller annet utstyr med høyt trykkfall skal på uløpssiden ikke understige 1000 mm. Dette for å unngå trykkfall og reduksjon av vifteytelsen.

3. Bend skal utføres med ledeskinner og kanaltverrsnittet ut fra aggregatet bør ikke understige 600x600 mm.

Montering - trykkføler



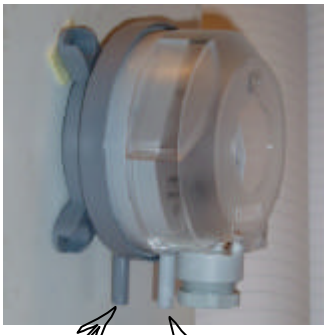
- Anbefalt monteringshøyde er 3/4 opp i trapperommet og trykkføleren bør plasseres slik at den ikke er tilgjengelig fra gulvnivå

- Trykkføleren monteres vertikalt på veggen i trapperommet med niplene pekende nedover

- Differansetrykket bør måles mellom trapperommet og et utendørs referansepunkt. Hvis det ikke lar seg gjøre å trekke slange utendørs bør referansetrykket måles inne på en etasje med stort volum. Unngå å måle i sluser og små rom da disse ofte blir trykksatt når dørene til trapperommet åpnes. **Referansetrykket måles med nippel merket P2**. Målepunktet bør plasseres slik at det ikke er tilgjengelig fra gulvnivå.

- **Nippelen merket P1 måler trykket i trapperommet** og det er ikke nødvendig med plastslange på denne når føleren er plassert i trapperommet.

- Se forøvrig dokumentasjon som følger trykkføleren ved levering.



P1+ (overtrykk)

P2 (referansetrykk)

Vifter & Miljø AS
www.vifter.no
Finnesvei 5, 1440 Drøbak
Postboks 263, 1441 Drøbak
tlf 64 98 98 60
fax 64 98 98 61
vifter@vifter.no
ver 03.05

Lenze

smd
Basis-frekvensomformer for 3-fasemotorer

Basis-frekvensomformer for 3-fasemotorer

smd : med funksjonene du normalt trenger til en gunstig pris.

Funksjonsoversikt : smd-omformeren er enkel å programmere:

- med 3 trykknapper og display på fronten
- med EPM programmeringsenhet
- med PC og programmet GDC *

Motor termisk overlast: Prosessorbasert termisk overstrømsbekyttelse beskytter motoren mot overoppheting uten bruk av eksternt bimetallrele.

Styreklemmene sørger for :

- start og stopp
- programmerbare digitale innganger
- 0-10V eller 4-20mA analoginngang
- * programmerbar analogutgang
- programmerbar releutgang
- * programmerbar digitalutgang

Strømgrense: Opp til 180% av In med frekvensreduksjon for å forhindre Trip.

Display: Lyssterk LED.

Redusert motorstøy: Opp til 10kHz taktefrekvens.

Enkel men kapabel:

smd-omformeren kommer forhåndsprogrammert for standard bruk og er enkel å tilpasse de fleste bruksområder.

Diagnoseverktøy: Overvåking av styreinngangene.

Feilhistorikk, lagrer de 3 siste Tripmeldingene.

smd opsjoner

Dynamisk bremsing*: Bremsemodul (motstand og chopper) for direkte tilkobling, med DIN-skinnemontasje.

Ekstern betjeningsenhet*: Kan monteres i skapfronten og tilfredsstiller kapslingsgrad IP65. Sett hastighet, dreieretning og start/stopp. Display for motorfrekvens.

EMC-filtere: Innbygget i alle 1-faseomformerene. 3-faseomformerene kan leveres med underbyggfiltere, også for ettermontasje.

Alternative montasjeformer

smd-omformeren kan leveres for to alternative montasjeformer:

- Gjennomhullsmontasje hvor den anodiserte kjøleflensen stikkes gjennom utsparing i skapveggen. Tilfredsstiller IP65, pakning medfølger.
- Uten kjøleflens (cold-plate) for montasje på ekstern kjøleflens. Plass- og kostnadsbesparende.

EPM: Et unikt programmeringsverktøy

Samtlige parametere i smd er lagret i den robuste EPM-modulen som er tilgjengelig i fronten av omformeren.
EPM (Elektronisk ProgrammeringsModul) gjør det mulig å lage programmet hvor som helst og ettersende modulen til kunden som helt uten programmeringserfaring kan plugge denne inn, også i spenningsløs tilstand.
EPM-modulen kan også byttes over fra en omformer til en annen, for eksempel i forbindelse med et havari.

Normalt lagres alle parametere automatisk i EPM-modulen når smd-omformeren programmeres. Med den batteridrevne EPM-programmereren kan du i tillegg :

- kopiere en EPM på 2 sekunder
- lagre opp til 30 parametersett (programmer)
- kopiere fra fil til EPM
- lage og editere smd parametersett
- lage og lagre parametersett på PC

** Tilgjengelig bare for utgaver med "L" i tegn 8 i typebetegnelsen.*

Utvelgelse og byggemål for omformer og EMC-filter

P	230V 1~		230V 3~				400-480V 3~			
kW	Omformer type	Str.	Omformer type	Str.	Filter type	Omformer + filter str.	Omformer type	Size	Filter Model	Omformer + filter str.
0.25	ESMD251X2SFA	A5								
0.37	ESMD371X2SFA	A5	ESMD371X2TXA	A5	ESMD1124TMF	L1	ESMD371L4TXA	A1	ESMD1124TMF	L2
0.55	ESMD551X2SFA	A6								
0.75	ESMD751X2SFA	A6	ESMD751X2TXA	A6	ESMD2224TMF	L5	ESMD751L4TXA	A2	ESMD1124TMF	L3
1.1			ESMD112X2TXA	A7	ESMD5524TMF	L7	ESMD112L4TXA	A3	ESMD1124TMF	L4
1.5	ESMD152X2SFA	B5	ESMD152X2TXA	A7	ESMD5524TMF	L7	ESMD152L4TXA	B1	ESMD2224TMF	L6
2.2	ESMD222X2SFA	B6	ESMD222X2TXA	B6	ESMD5524TMF	L7	ESMD222L4TXA	B1	ESMD2224TMF	L6
3			ESMD302X2TXA	B2	ESMD5524TMF	L8	ESMD302L4TXA	B2	ESMD5524TMF	L8
4			ESMD402X2TXA	B2	ESMD1134TMF	M1	ESMD402L4TXA	B2	ESMD5524TMF	L8
5.5			ESMD552L2TXA	C1	ESMD1134TMF	M2	ESMD552L4TXA	B2	ESMD5524TMF	L8
7.5			ESMD752L2TXA	C1	ESMD1134TMF	M2	ESMD752L4TXA	C1	ESMD1134TMF	M2
11			ESMD113L2TXA	D1	ESMD2234TMF	M3	ESMD113L4TXA	C1	ESMD1134TMF	M2
15			ESMD153L2TXA	D1	N/A		ESMD153L4TXA	D1	ESMD2234TMF	M3
18.5							ESMD183L4TXA	D1	ESMD2234TMF	M3
22							ESMD223L4TXA	D1	ESMD2234TMF	M3

Omformer byggemål

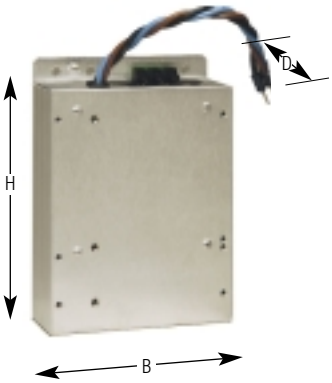
Str.	H	B	D
A1	146	93	100
A2	146	93	120
A3	146	93	146
A5	146	93	83
A6	146	93	92
A7	146	93	141
B1	146	114	133
B2	146	114	171
B5	146	114	124
B6	146	114	140
C1	197	146	182
D1	248	195	203

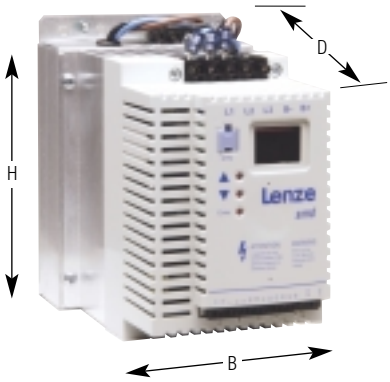
Filter byggemål

Type	H	B	D
ESMD1124TMF	175	95	43
ESMD2224TMF	175	118	43
ESMD5524TMF	175	118	43
ESMD1134TMF	226	150	43
ESMD2234TMF	280	198	66

Omformer + filter byggemål

Str.	H	B	D
L1	175	95	126
L2	175	95	143
L3	175	95	163
L4	175	95	189
L5	175	118	135
L6	175	118	176
L7	175	118	184
L8	175	118	214
M1	226	150	214
M2	226	150	225
M3	280	198	269





Tekniske data

Motoreffekt	0,25 – 22kW
Spenning	230V 1/3~ : 170 – 264V +/-0% 48 – 62Hz 400 – 480V 3~ : 320 – 528V +/-0% 48 – 62Hz
Overstrømkapasitet	150% av nominell motorstrøm i 60S, 180% av nominell motorstrøm i 30s.
Taktefrekvens	4, 6, 8 eller 10kHz (Redusert strøm ved 10kHz)
Kurveform (strøm)	Sinusformet PWM
Utgangsfrekvens	0 – 240Hz
Beskyttelse mot	Kortslutning, jordfeil, overspenning, underspenning, overlast og stalling
Digitale innganger	3 programmerbare + 1 fast for start/stopp
Analoginngang	Programmerbar, 0 – 5V, 0 – 10V (maks 20mA) 0 – 20mA, 4 – 20mA
Releutgang	Programmerbar NO 250V~ 3A, 24V= 2A, 240V= 0,22A
Digitalutgang	* Programmerbar Maks 30V, 50mA åpen kollektor
Analogutgang	* Programmerbar 0 – 10V maks 20mA
Kommunikasjon	* RS485, ModBus, LECOM
Kapslingsgrad	IP20 (EN 60529)
Standarder	CE, UL og cUL
Miljøstandard	EN 50178 klasse 3K3
Temperaturområder	Lagring: -20 ... +70°C Drift: 0 … +55°C med 2,5% pr. °C strømreduksjon over +40°C
Tillatt fuktighet	<95% ikke kondenserende
Tillatte vibrasjoner	<0,7g akselerasjon
EMC-standarder	EN 61800-3/A11 og EN 55011 klasse A ved montering i skap med filter og maks motor-kabellengde 10m

** Tilgjengelig bare for utgaver med "L" i tegn 8 i typebetegnelsen.*

Utgave 05.03

DtC-Lenze as er et norskeiet ingeniør- og handelsfirma som selger produkter og tjenester innen industrielle motordrifter og automasjon.
Se også: www.dtc.no

Algeri
Argentina
Australia
Belgia
Bosnia-Hercegovina
Brasil
Bulgaria
Canada
Chile
Danmark
Egypt
Estland
Finland
Filippinene
Frankrike
Hellas
Island
India
Indonesia
Iran
Israel
Italia
Japan
Jugoslavia
Kroatia
Latvia
Litauen
Luxemburg
Makedonia
Malaysia
Mauritius
Mexico
Marokko
Nederland
New Zealand
Norge
Polen
Portugal
Romania
Russland
Singapore
Slovakia
Slovenia
Sør-Afrika
Sør-Korea
Spania
Sveits
Sverige
Syria
Taiwan
Thailand
Tsjekkia
Tyrkia
Ukraina
UK / Irland
Ungarn
USA
Østerrike

DtC Lenze as
REGULERTE MOTORDRIFTER AUTOMASJON

Stallbakken 5
N-2005 Rælingen

Telefon 64 80 25 10
Telefaks 64 80 25 11

Forhandler :

HCH-63-4T-2

Axial fans

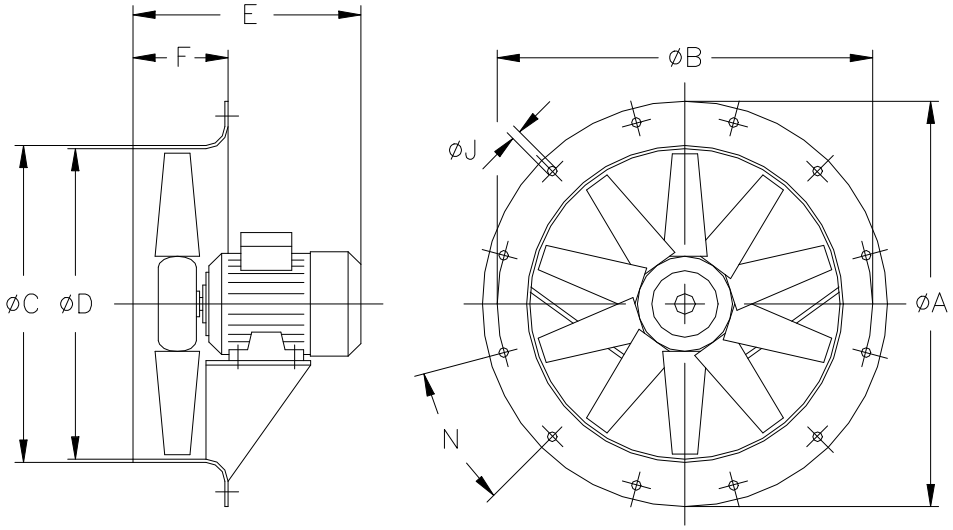
- **Manufacturing features:**

• Rolled sheet steel casing.
• IP-55 protected external connection box (HCT).
• Impeller: variable pitch blades, which can be supplied in 2 versions:
Version PL: reinforced fibreglass polyamide 6 hub and blades (Aluminium hub in models 80, 90 and 100).
Version AL: aluminium cast impellers.
HCT-40-2T and HCT-45-2T only available in aluminium.
• Standard motors 230/400V, 50 Hz up to 5.5 HP, and 400/690V, 50 Hz for more powerful units; single-phase 230V, 50 Hz motors
IP-55, class F protection (IP-54 models 45-4M-0.5 and 56-4M-0.75)
• Anticorrosive finish in polyester resin, polymerised at 180ºC, after degreasing, phosphating and passivation pre-treatment.
• On request:
Impellers with impeller to motor airflow direction.
100% reversible impellers
Category 2 ATEX certification for explosive atmospheres and CE Mark Ex II 2 G/D Eex E or D.

- **Technical specifications:**

Speed (r/min)	Max. electrical supply 230V(A)	Max. electrical supply 400V(A)	Power (kW)	Max. airflow (m^3/h)	Sound P. Level (Lp) dB(A)	Approx. weight (kg)
1450	5,9	3,4	1,5	18900	75	32,3

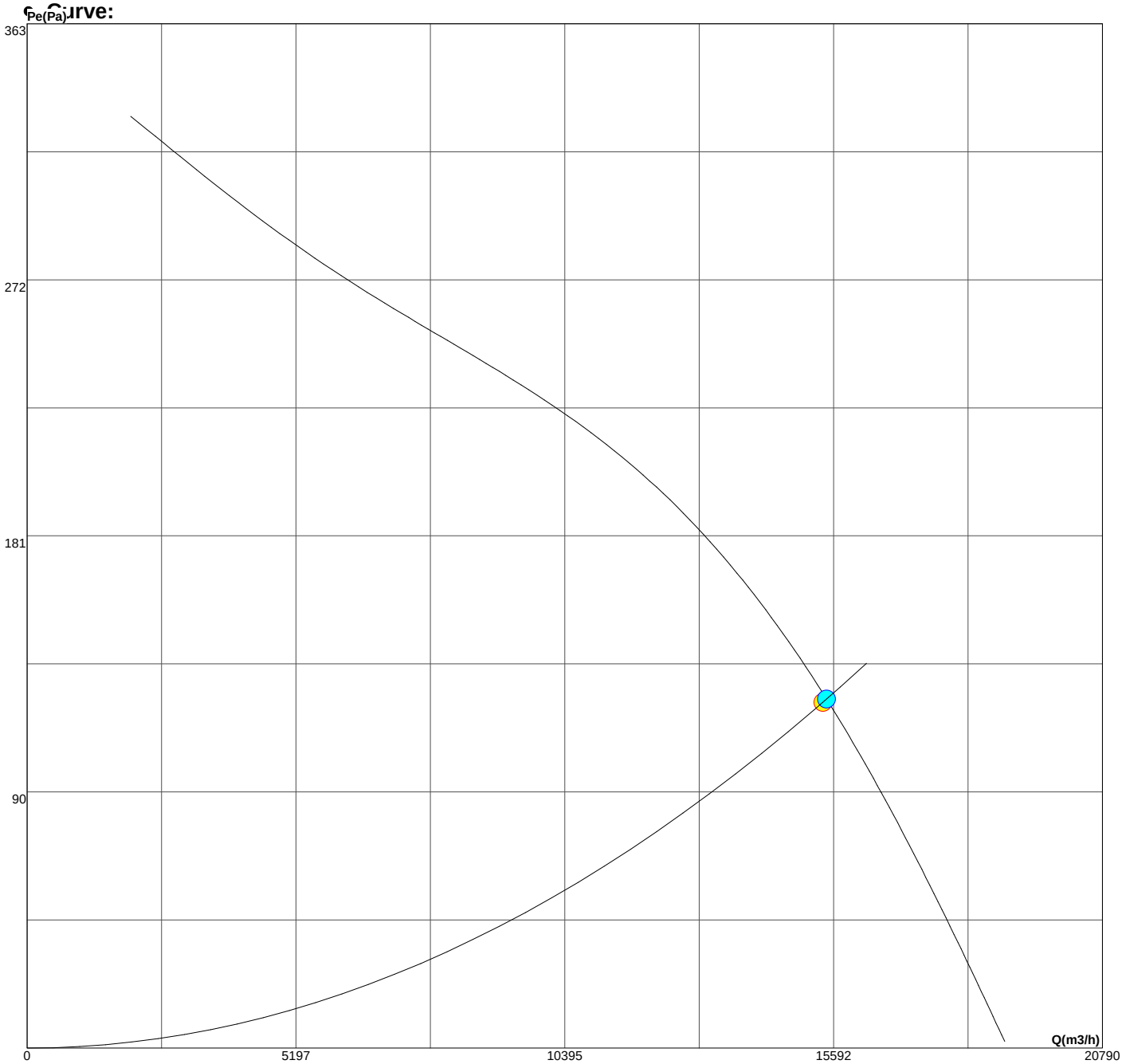
- **Dimensions in mm:**



A	B	C	D	E	F	J	N
730	690	645	640	355	150	12	12 x 30º

HCH-63-4T-2

Curve:



Design point: Q = 15383, P = 122

Service point: Q = 15456, P = 123

- **Sound Power Spectrum (LwA):**

63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
52	72	80	85	87	84	77	66	dB

Beck.

The differential pressure transmitter for air

Differential pressure transmitter 984

General description

The differential pressure transmitters of the 984 series are used for measuring differential pressure, positive pressure and vacuum.

They offer 2 pressure ranges which can alternatively be selected by a jumper.

Applications

Monitoring gaseous, non-aggressive media. Possible areas of application are:

- air-conditioning and clean rooms
- building automation
- environmental protection
- fan and blower control
- valve and flap control
- filter and blower monitoring
- fluid and level monitoring
- control of air flows

Measuring method

Piezoresistive pressure transducer

Selection of pressure range

To adapt best for the application the transmitter can be selected between two adjoining pressure ranges. Factory setting is for the most sensitve range, by opening of a jumpered bridge the less sensitive range is activated.

Adjustable response time

The response time of the output signal can be selected by a jumpered bridge. Factory setting is for a slow response time, which dampens short pressure peaks. To work with a fast response time this bridge needs to be replaced.

Mounting position

They can be mounted in any position. Due to the self-compensating piezoresistive pressure transducer any possible mounting error is eliminated.

Switching output (not for output 4 ... 20 mA, 2-wire)

The differential pressure transmitter contains apart from the analog voltage output an additional switching output.

Technical data

Pressure medium	Air and non-aggressive gases
Linearity and hysteresis error	≤ ± 1 % of FS
Working temperature	0...50 °C
Storage temperature	-10 ... 70 °C
Long-term stability, typ.	≤ ± 0.5 % to 2.5 % of FS/year, depending on pressure range
Repetition accuracy	≤ ± 0.2 % of FS
Position dependence	≤ ± 0.02 % of FS / g
Humidity	0 ... 95 % rel, non-condensing
Response time, selectable	100 ms or 1s
Process connection	6 mm hose pipe
Electrical connection	Screw terminal block for wire up to 1.5 mm^2
Mounting	Screw mounting with serrated screws
Special features	red LED-display, optional
Housing material	Housing with process connection P2 made of ABS, mounting part with process connection P1 made of POM
Housing dimensions	approx. Ø 85 x 58 mm
Weight	approx. 130 g
Protection category according to EN60529	IP 00 without protection cap IP 54 with protection cap (delivery condition)
Cable conduit for protection cap	M20 x 1.5 made of Polyamide
Standards / Conformance	EN60770, EN61326

Pressure ranges

Type	Pressure range 1	Pressure range 2	Overload capacity	Bursting pressure	Temperatur error
984.323	0 ... 100 Pa	0 ... 250 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984.333	0 ... 250 Pa	0 ... 500 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 5 % v. EW
984.343	0 ... 500 Pa	0 ... 1,000 Pa	20 kPa	40 kPa	≤ ± 2.5 % v. EW
984.353	0 ... 1 kPa	0 ... 2.5 kPa	40 kPa	70 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984.373	0 ... 5 kPa	0 ... 10 kPa	60 kPa	120 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984.393	0 ... 25 kPa	0 ... 50 kPa	300 kPa	500 kPa	≤ ± 1 % v. EW
984.3B3	0 ... 100 kPa	0 ... 250 kPa	1.2 MPa	2 MPa	≤ ± 1 % v. EW

Order matrix

selectable pressure ranges	0 … 100 Pa (1.0 mbar)	0 … 250 Pa (2.5 mbar)	**984.3**	**2**				
	0 … 250 Pa (2.5 mbar)	0 … 500 Pa (5.0 mbar)		**3**				
	0 … 500 Pa (5.0 mbar)	0 … 1,000 Pa (10 mbar)		**4**				
	0 … 1 kPa (10 mbar)	0 … 2.5 kPa (25 mbar)		**5**				
	0 … 5 kPa (50 mbar)	0 … 10 kPa (100 mbar)		**7**				
	0 … 25 kPa (250 mbar)	0 … 50 kPa (500 mbar)		**9**				
	0 … 100 kPa (1,000 mbar)	0 … 250 kPa (2,500 mbar)		**B**				
Pressure unit	Pascal				3			
Output signal and supply voltage	0 … 10 Volt, 3-wire, 24 VAC / VDC, with switching output					1		
	4 … 20 mA, 2-wire, 24 VDC, without switching output					2		
	4 … 20 mA, 3-wire, 24 VAC / VDC, with switching output					3		
	0 … 10 Volt, 3-wire, 24 VAC / VDC, without switching output					7		
	4… 20 mA, 3-wire, 24 VAC / VDC, without switching output					D		
Display	none						0	
	with LED-Display, 3.5 digits (not for output 4 … 20 mA, 2-wire)						1	
Electrical connection	screw terminal block							4

Accessories

Metal mounting bracket S-shaped	Article No. 6402
Metal mounting bracket L-shaped	Article No. 6401
Snap-on plastic bracket S-shaped	Article No. 6482
Snap-on plastic bracket L-shaped	Article No. 6481
Climaset® consisting of 2m PVC hose and 2 plastic tubes	Article No. 6555
Climaset® consisting of 2m Silicone hose and 2 plastic tubes	Article No. 6557
Climaset® consisting of 2m PVC hose and 2 angled metal pipes	Article No. 6550
Climaset® consisting of 2m Silicone hose and 2 angled metal pipes	Article No. 6556
Plastic tube for Climaset® 6555	Article No. 6551
Angled metal pipe for Climaset® 6550	Article No. 6552
Rubber grommet for Climaset® 6550	Article No. 6553
Roll with 100 m PVC hose	Article No. 6424
PG-11 cable conduit including sealing and counter screw	Article No. 6358
M20x1.5 cable conduit including sealing and counter screw	Article No. 6568
NPT1/2" cable conduit without counter parts	Article No. 6561
Card box for single packing	Article No. 6426

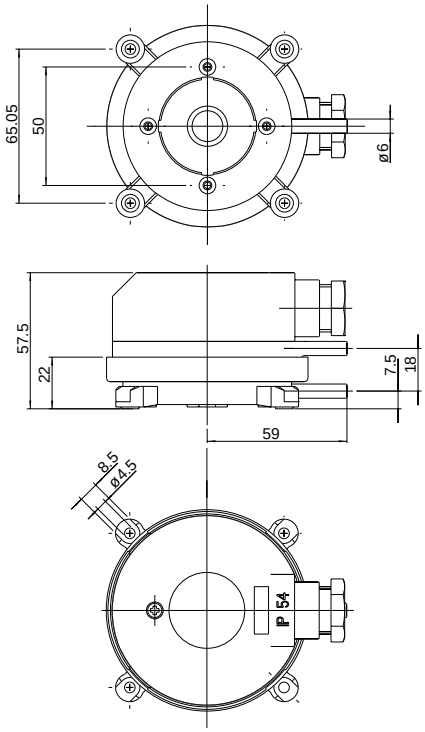
Electrical connections

Type	**984.3x37...** without switching output	**984.3x32...** without switching output	**984.3x3D...** without switching output
Output signal shortcircuit-proof to ground	0 … 10 V, 3-wire,	4 … 20 mA, 2-wire,	4 … 20 mA, 3-wire,
Supply voltage	18 … 30 VAC and 16 … 32 VDC	15 … 30 VDC	18 … 30 VAC and 16 … 32 VDC
Supply current, max.	30 mA for AC 20 mA for DC	30 mA	30 mA
Offset adjustment	≤ ± 50 mV	≤ ± 80 µA	≤ ± 80 µA
Span adjustment	≤ ± 50 mV	≤ ± 80 µA	≤ ± 80 µA
Output current, max.	10 mA	30 mA	30 mA
Maximum Load	–	≤ 470 Ω	≤ 470 Ω

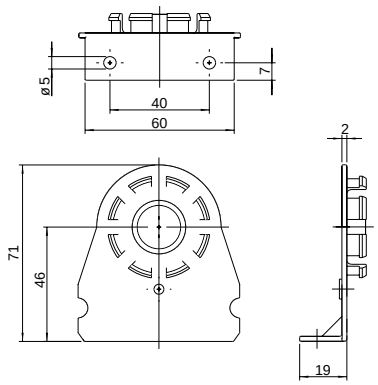
Type	**984.3x31...** with switching output		**984.3x33...** with switching output
Switching output	Open-collector, npn, SPST, 100 mA max. ≤ 35 VDC, adjustable	–	Open-collector, npn, SPST, 100 mA max. ≤ 35 VDC, adjustable
Hysteresis	5 … 10 % v. FS	–	5 … 10 % v. FS
Response time	> 100 ms	–	> 100 ms

Differential pressure transmitter 984

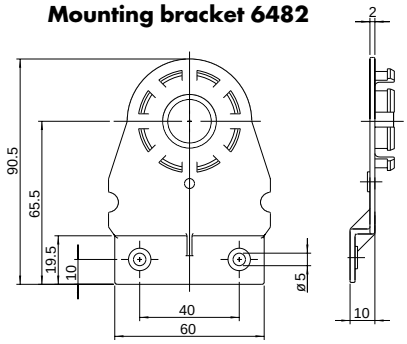
984



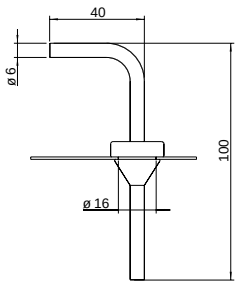
Mounting bracket 6481



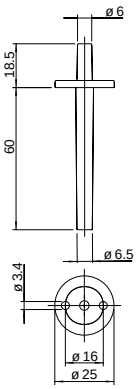
Mounting bracket 6482



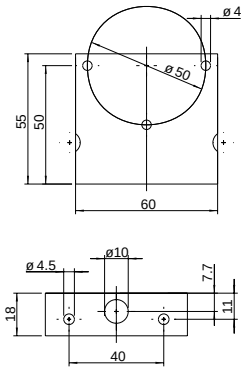
Climaset® 6550/6556



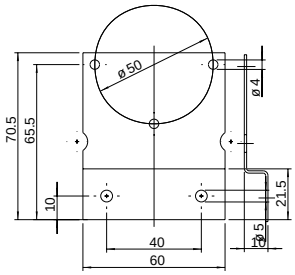
Climaset® 6555/6557



Mounting bracket 6401



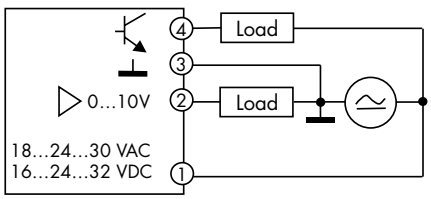
Mounting bracket 6402



Connection assignment

984.3x3104 and ...704

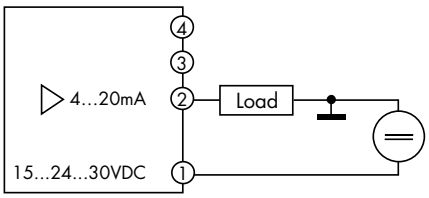
Pressure Transmitter



4	Switching output, npn	
3	(GO)	GND
2	(Y)	Out 0 … 10 V
1	(G)	In 24 VAC / VDC

984.3x3204

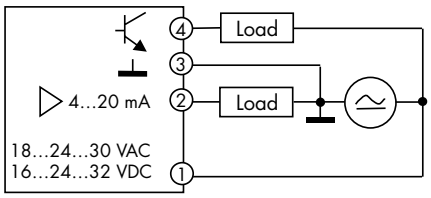
Pressure Transmitter



4	NC	do not use
3	NC	do not use
2	(Y)	Out 4 … 20 mA
1	(G)	In 24 VDC

984.3x3304 and ...D04

Pressure Transmitter



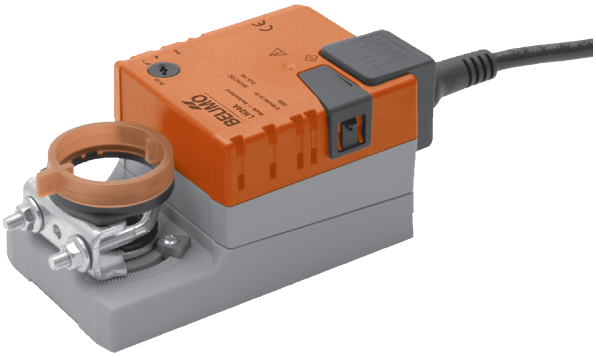
4	Switching output, npn	
3	(GO)	GND
2	(Y)	Out 4 … 20 mA
1	(G)	In 24 VAC / VDC

Technical data subject to change. (09/2003)

Beck GmbH
Druckkontrolltechnik
P.O. Box 10 01 36
D-70745 Leinfelden
Telephone +49 711 7 90 83-0
Telefax +49 711 7 90 83-83
e-mail sales@beck-sensors.com
http://www.beck-sensors.com

Spjeldmotor til bruk på spjeld i luftekniske anlegg i yrkesbygg eller boliginstallasjoner.

- For spjeldstørrelse opptil 1 m²
- Dreiemoment: 5 Nm
- Arbeidsspenning AC 100 ... 240 V
- Styring: Av-På eller 3-punkt



LM230A

Tekniske data

Elektriske data	Arbeidsspenning		AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz
	Nom. spenningsområde		AC 85 ... 265 V
	Effektforbruk	I Drift	1.5 W @ nominelt dreiemoment
		Stillstand	0.4 W
		For kabeldim.	4 VA
	Tilkobling		Kabel 1 m, 3 x 0.75 mm²
Funksjonsdata	Dreiemoment (nominell)		Min. 5 Nm @ nominell spenning
	Rotasjonsretning		Valgfri med bryter 0 ↺ eller 1 ↻
	Håndstyring		Trykknapp, selvutløsende
	Dreievinkel		Max. 95°∢, til begge sider ved hjelp av mekaniske stoppere
	Gangtid		150 s
	Lydnivå		Max. 35 dB (A)
	Stillingsindikasjon		Mekanisk
Sikkerhet	Beskyttelsesklasse		II
	Beskyttelsesgrad		IP54 - uavhengig av montasje
	EMC		CE etter 89/336/EEC
	LV Direktiv		CE etter 73/23/EEC
	Operasjonsmodus		Type 1 (EN 60730-1)
	Omgivelsestemperatur		–30 ... +50°C
	Lagringstemperatur		–40 ... +80°C
	Omgivelsesfuktighet		95% r.H., ikke kondenserende (EN 60730-1)
	Vedlikehold		Vedlikeholdsfri
Dimensjoner/Vekt	Dimensjoner		Se dimensjoner (side 2)
	Vekt		500g

Sikkerhet

- Motoren må ikke brukes utenfor angitte bruksområder nevnt ovenfor. Må ikke brukes i fly.
- Advarsel: 230 V.
- Motoren skal kun åpnes hos produsent. Den inneholder ingen deler som kan skiftes eller repareres av brukeren.
- Kabelen må ikke fjernes fra motoren.
- Ved beregning av nødvendig moment, må det taes hensyn til tekniske spesifikasjoner oppgitt av spjeldprodusent(tverrsnitt, konstruksjon og installasjon), samt luftekniske forhold.
- Det anbefales ikke å bruke skruer istedenfor vedlagt festelist.
- Motoren inneholder elektriske komponenter og må derfor ikke kastes sammen med vanlig husholdningsavfall. Sorteres etter gjeldende lokale regler for behandling av spesialavfall/elektriske komponenter.

Produkt egenskaper

Enkel direkte montering	Enkel direkte montering på spjeldakslingen med universalklemmen. Benytt vedlagt festelist for å forhindre at motoren dreier.
Manuell betjening	Manuell betjening via en fjærbelastet trykknapp (når knappen holdes nede, er giret koblet ut slik at motor m/spjeld fritt kan dreies).
Justerbar dreievinkel	Justerbar dreievinkel ved hjelp av mekaniske stoppere.
Pålitelig funksjon	Motoren er beskyttet mot overbelastning, trenger ingen endebryter og stopper automatisk ved endestopperen.

Tilbehør

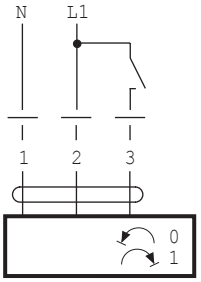
	Beskrivelse	Data blad
Elektrisk tilbehør	Endebryter S..A, med 1 eller 2 x EPU	T2 - S..A
	Tilbakeføringspotensiometer P..A, med 140, 500, 1 000, 2 800 eller 5 000 Ω	T2 - P..A
Generelt montasjetilbehør	Diverse tilbehør (akselklemme, akselforlenger etc.)	T2 - Z..

Elektrisk Installasjon

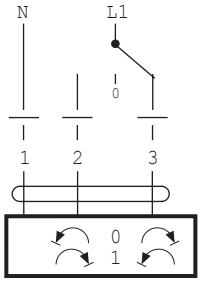
Koblingssjema

Merk:
- Advarsel: 230 V.
- Parallelldrift av flere motorer er mulig - vær obs på effektdata.

Av-På



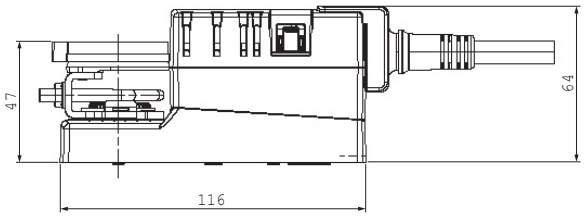
3-punkt



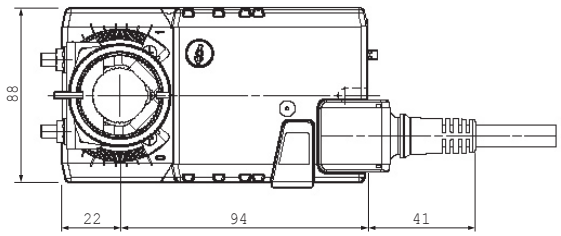
Dreievinkel

Dimensjoner [mm]

Dimensjoner



.



Spjeld aksel	Lengde	
	min. 37	6 ... 20

PDF • v1.0 • en • Subject to modifications

Stengespjeld klasse 3

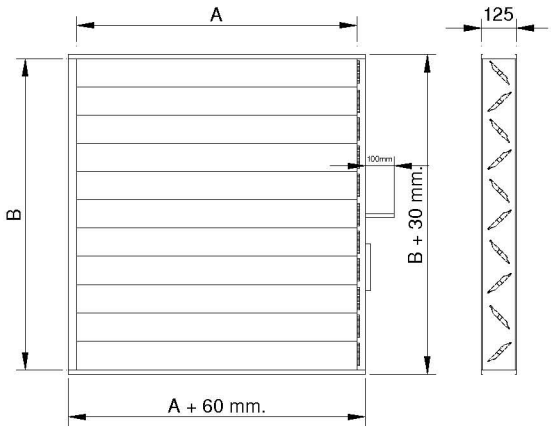
SRE

Stenge/reguleringsspjeld

Spjeldet består av en ramme og spjeldblader i ekstrudert aluminium. Aerodynamisk utformet for lav luftmotstand og minst mulig støy. Motgående spjeldblader med tetningslister av EPDM cellegummi. Spjeldbladene er lagret i nylonforinger og overføringer er innkapslet for best mulig beskyttelse mot fuktighet og støv. Spjeldrammen er utstyrt med brakett for spjeldmotor.

Spjeldene tilfredstiller tetthetskrav i henhold til VVS AMA 83.

Leveringsalternativ:
Klasse 3



SRE	A	B
	Bredde	Høyde
Tetthetsklasse 3	280	210
	380	310
	480	410
	580	510
	680	610
	780	710
	880	810
	980	910
	1080	1010
	1180	1110
	1280	1210
	1380	1310
	1480	1410
	1580	1510
	1680	1610
	1780	1710
	1880	1810
	1980	1910