



Produktdatablad for MTD traforomsdører og MTV -ventiler

Innhold

1	Produktbeskrivelse	2
1.1	Generelt	2
1.2	Relevant spesifikasjon	2
1.3	Bruksområder	2
1.4	Varianter	3
1.4.1	Standard dimensjoner og brutto ventilareal	3
1.4.2	Illustrasjoner	4
1.4.2.1	Standard dører	4
1.4.2.2	Standard ventiler	5
2	Tilleggsutstyr med tilhørende drift og vedlikehold (FDV)	6
2.1	Dørhengsler	6
2.2	Avtagbar terskel	7
2.3	Dørpumpe/-lukker	7
2.4	Nødstrømsluke	7
2.5	Utvendig gerikt	8
2.6	Overflatebehandling og Lakkering	8
2.7	Filter på ventiler	9
2.8	Panikkbeslag	9
2.9	Dørlukker	9
2.10	Elektroniske låser og tilbehør	10
3	Montering og Installasjon	11
3.1	Monteringsanvisning MTD Dører	11
3.2	Monteringsanvisning MTV Ventiler	12
	Vedlegg	12

1 Produktbeskrivelse

1.1 Generelt

Møre Trafo AS produserer elokserte aluminium- dører og ventiler som er enkle å montere og krever lite vedlikehold. Dørene og ventilene er konstruert spesielt for transformatorrom, men er like godt egnet til ventilasjonsrom og andre tekniske rom. Standardfarge er natureloksert grå (RAL 9006), men kan lakeres i alle RAL farger etter ønske. Produktene kan produseres etter spesifikke mål og med utførelse etter ønske og behov. Maksimal høyde på dører er 3,5 meter med overfelt og 2,7 meter for dører uten overfelt. Dørene kan leveres med diverse ekstrautstyr/funksjoner. Mer om dette i seksjon 2.

1.2 Relevant spesifisering

Låskassen er av typen 5049/25 med FG-godkjent sluttstykke (anbefalt sylinder SY1020 eller SY1120) . Dører som leveres med panikkbeslag har låskassen 8561/50 (anbefalt sylinder SY5537_SYS). Dørene leveres uten låssylinder. Hengslene er av typen Hahn, og leveres av Trioing.

Fortrinnsvis er produktene laget for REN-anbefalingene, henholdsvis derav bl.a. RENBLAD 6010, 6018 og 6020. De er i seg selv ikke godkjent for bruk som trykkavlastningsflater i henhold til RENBLAD 6018, dette må i tilfelle gjøres i den byggtekniske utførelsen.

Ventiler levert etter 2021 har med >10 spjeld en samlet luftgjennomstrømningskoeffisient på $C_d \approx 0,267$ etter EN 13030 ⁽¹⁾ som klassifiseres som "lav luftmotstand". Luftgjennomstrømningskoeffisienten til ventiler med filter er $C_d \approx 0,14$ som klassifiseres som "høy motstand".

Dørene leveres vanligvis med bøylehåndtak og uten knappvrider eller vriderhåndtak. Det monteres innvendig blindskilt på alle dører, mens utvendig blindskilt utelates for å kunne støtte både oval og rund låsesylinder.

1.3 Bruksområder

Bruksområder er hovedsaklig tekniske rom i bygg, som traforom, ventilasjonsrom og lignende.

Dørene og ventilene har ingen brannklassifisering.

Produktene monteres i henhold til monteringsanvisning som er vedlagt under levering eller som finnes på side 11. Dører er bygget for å tåle normal bruk, og må ikke forsøkes åpnes ved å sparke, skubbe eller bryte den opp. Det må ikke benyttes kile e.l. mellom dørkarm og dørblad for å holde døren i åpen stilling, da dette kan skade hengslene eller døren.

Antatt levetid på produktene med fornuftig mengde vedlikehold er >20 år.

⁽¹⁾Test utført av SINTEF med strømningsmåling ISO 5167-2. Se side 14 for labrapport.

1.4 Varianter

Alle dører og ventiler kan leveres på spesialmål. Det vil si en MTD 310 kan produseres like stor som en MTD 710 som i utgangspunktet er forskjellige modeller. Maksimal dørstørrelse B:3200 x H3500 mm. Ventiler er maksimalt 2000 x 2000 mm, men kan produseres større ved spesielle behov.

Alle dører kan produseres med ventiler innebygd i dør, enten nede (suffiks 20 eller 60), oppe (suffiks 30 eller 70), eller oppe/nede (suffiks 40 eller 80). Dører som har overfelt kan også leveres med ventiler i overfelt. Kombineres da en *40 eller *80 dør med ventil i overfelt har døren maksimalt ventilareal.

1.4.1 Standard dimensjoner og brutto ventilareal

Alle mål er oppgitt i bredde x høyde og mm med mindre annet er spesifisert.

Ventilareal er oppgitt i brutto ventilareal.

Dørtype	Ventilareal dør (m ²)	Ventilareal overfelt (m ²)	Ytre karmmål ⁽²⁾	Indre karmmål ⁽³⁾	Anbefalt utsparingsmål
MTD 10			1020 x 2155	910 x 2080	1040 x 2175
MTD 20	0,57		1020 x 2155	910 x 2080	1040 x 2175
MTD 30	0,57		1020 x 2155	910 x 2080	1040 x 2175
MTD 40	1,14		1020 x 2155	910 x 2080	1040 x 2175
MTD 110			1220 x 2155	1110 x 2080	1240 x 2175
MTD 120	0,72		1220 x 2155	1110 x 2080	1240 x 2175
MTD 130	0,72		1220 x 2155	1110 x 2080	1240 x 2175
MTD 140	1,44		1220 x 2155	1110 x 2080	1240 x 2175
MTD 150			1200 x 2400	1090 x 2325	1220 x 2420
MTD 160	0,71		1200 x 2400	1090 x 2325	1220 x 2420
MTD 170	0,71		1200 x 2400	1090 x 2325	1220 x 2420
MTD 180	1,42		1200 x 2400	1090 x 2325	1220 x 2420
MTD 210			1590 x 2155	1480 x 2080	1610 x 2175
MTD 220	0,87		1590 x 2155	1480 x 2080	1610 x 2175
MTD 230	0,87		1590 x 2155	1480 x 2080	1610 x 2175
MTD 240	1,74		1590 x 2155	1480 x 2080	1610 x 2175
MTD 310			1790 x 2155	1680 x 2080	1810 x 2175
MTD 320	1,02		1790 x 2155	1680 x 2080	1810 x 2175
MTD 330	1,02		1790 x 2155	1680 x 2080	1810 x 2175
MTD 340	2,04		1790 x 2155	1680 x 2080	1810 x 2175
MTD 410		0,26	1020 x 2680	910 x 2605	1040 x 2700
MTD 420	0,57	0,26	1020 x 2680	910 x 2605	1040 x 2700
MTD 430	0,57	0,26	1020 x 2680	910 x 2605	1040 x 2700
MTD 440	1,14	0,26	1020 x 2680	910 x 2605	1040 x 2700
MTD 510		0,33	1220 x 2680	1110 x 2605	1240 x 2700
MTD 520	0,72	0,33	1220 x 2680	1110 x 2605	1240 x 2700
MTD 530	0,72	0,33	1220 x 2680	1110 x 2605	1240 x 2700
MTD 540	1,44	0,33	1220 x 2680	1110 x 2605	1240 x 2700
MTD 610		0,46	1590 x 2680	1480 x 2605	1610 x 2700
MTD 620	0,87	0,46	1590 x 2680	1480 x 2605	1610 x 2700
MTD 630	0,87	0,46	1590 x 2680	1480 x 2605	1610 x 2700
MTD 640	1,74	0,46	1590 x 2680	1480 x 2605	1610 x 2700
MTD 710		0,53	1790 x 2680	1680 x 2605	1810 x 2700
MTD 720	1,02	0,53	1790 x 2680	1680 x 2605	1810 x 2700
MTD 730	1,02	0,53	1790 x 2680	1680 x 2605	1810 x 2700
MTD 740	2,04	0,53	1790 x 2680	1680 x 2605	1810 x 2700

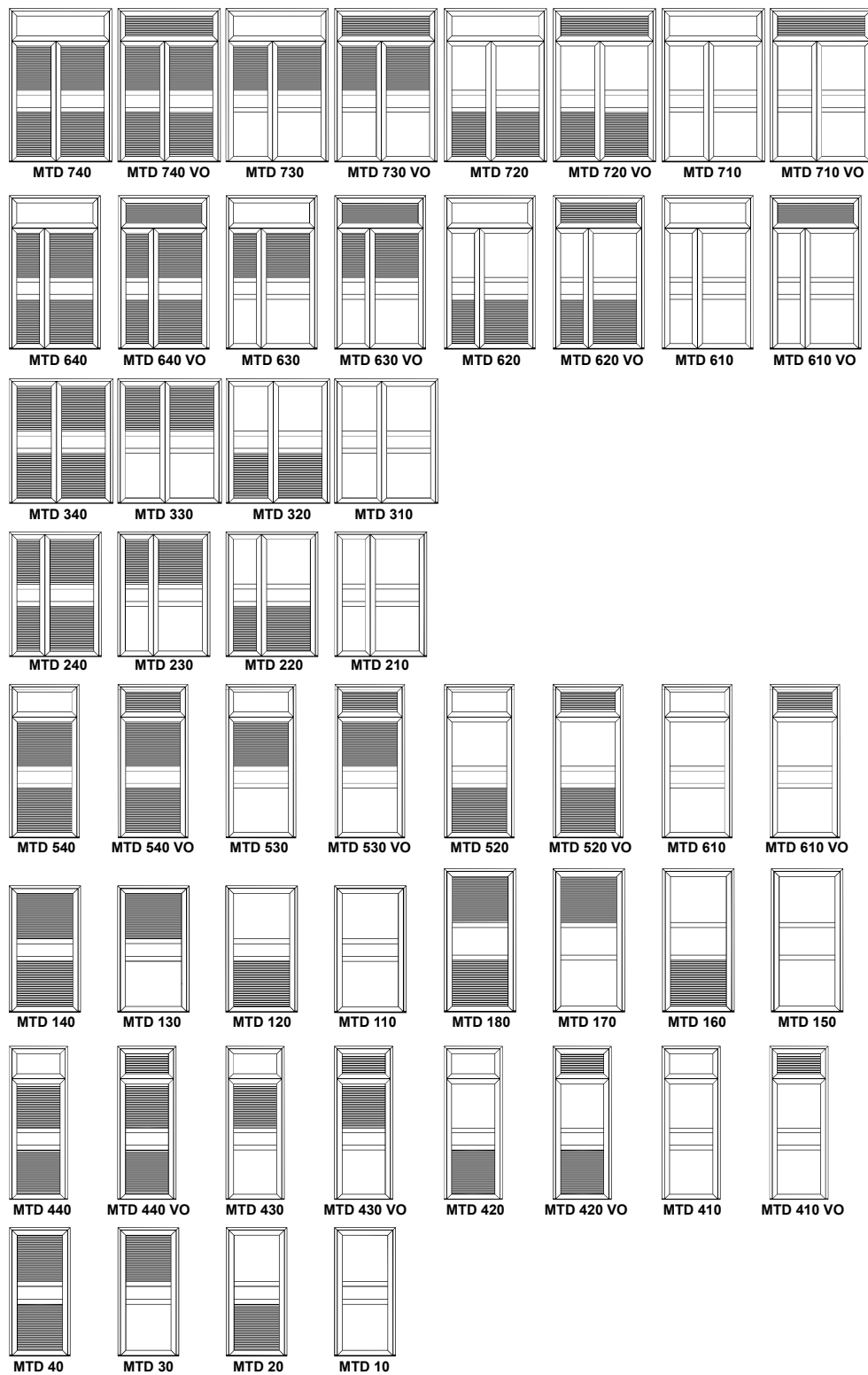
Ventiltype	Ventilareal (m ²)	Karmmål	Totale mål inkludert flens	Anbefalt utsparingsmål
MTV 110	0,48	985 x 570	1040 x 625	995 x 580
MTV 120	0,58	1185 x 570	1240 x 625	1195 x 580
MTV 130	0,77	1555 x 570	1610 x 625	1565 x 580
MTV 140	0,88	1765 x 570	1810 x 625	1765 x 580



⁽²⁾Totale yttermål på selve døren.

⁽³⁾Størrelse på selve åpningen i døren (fra innerkarm til innerkarm) når den er åpnet.

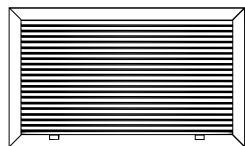
1.4.2 Illustrasjoner

1.4.2.1 Standard dører

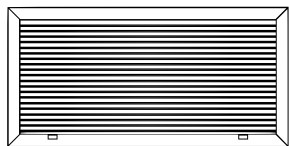


-  = Ventil
-  = Ingen ventil
- VO = Ventil i overfelt

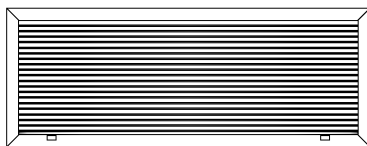
1.4.2.2 Standard ventiler



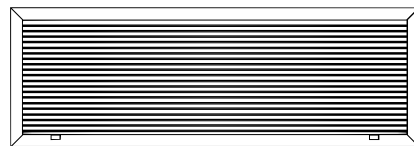
MTV 110



MTV 120



MTV 130

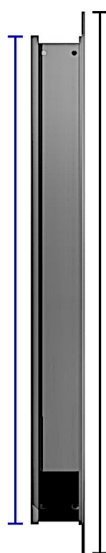


MTV 140

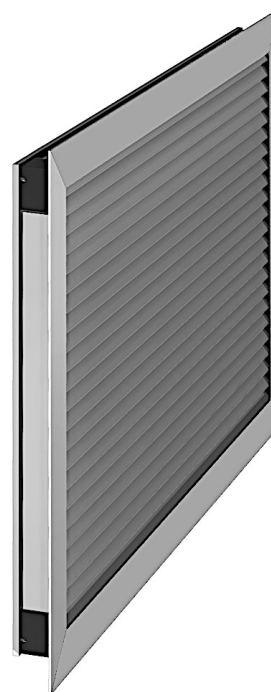
MTV Ventiler har en spesifikk vekt på $\approx 18 \text{ kg/m}^2$ og utføres med en ramme bestående av en omringende flens på 27 mm. Ventilene er selv-drenerende med hull for drenering i den nederste rammen.

Når vi spesifiserer ventiler bruker vi uttrykkene innvendig- og utvendig karmmå.

Innvendig karmmå



Utvendig karmmå



2 Tilleggsutstyr med tilhørende drift og vedlikehold (FDV)

Dører og ventiler fra Møre Trafo er i utgangspunktet helt vedlikeholdsfrie, men kan leveres med en rekke tilleggsfunksjoner og ekstra-utstyr, hvorav noen av disse krever vedlikehold og bør rutinemessig kontrolleres.

Generelt bør en påse at dør og eventuelt sidefelt lukkes riktig, og at låsene går korrekt i inngrep.

For deponering kan dør og ventil leveres for resirkulering av metall. Emballasjen er av type papp og kartong.

2.1 Dørhengsler

Alle MTD dører har samme type hengsler. Hengslene er CE-merket og tåler betydelige trykk- og strekkrefter. De er utstyrt med en vedlikeholdsfri lagerbøsning for å være holdbare og stabile selv ved intensivt bruk.

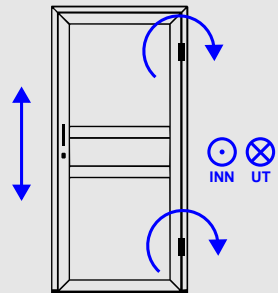
i Vedlikehold:

Ingen.

i Drift:

Dørbladene kan med hengslene justeres i seks retninger av en person.

Man trenger 3-, 4-, og 6 mm unbrakonøkkel for å utføre justeringene.



Rotasjonsjustering

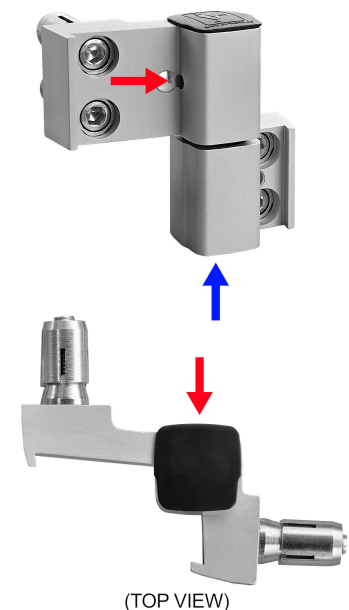
For å justere dørbladet G (sideveis), bruker du justeringsskruene som er plassert på siden og baksiden av hengselet (rød pil).

Høydejustering

For å justere dørbladet i vertikalt (i høyden), bruker du justeringsspindelen som er plassert på undersiden av hengselet (blå pil). Denne justeringen gir mulighet til å heve eller senke dørbladet med +3 mm opp eller -2 mm ned.

Justering av tetningstrykk

For å justere dørbladets tetningstrykk mot dørrammen (innover eller utover) må døren løftes av hengslene. Videre må dekkhetten fjernes og lagerbøsningen trekkes ut etter hengslene er separert fra hverandre. Lagerbøsningen kan roteres i 4 forskjellige stiller når den settes tilbake, hvilket gir et spillrom på ± 0.5 mm.



2.2 Avtagbar terskel

Dører med avtagbar dørterskel har dørterskel festet med braketter. Dersom man skrur løs disse 2 brakettene kan dørterskel dras ut horisontalt og døren blir karmløs i bunn. Dette er nyttig dersom man skal kjøre truck/tralle e.l. igjennom døren.

2.3 Dørpumpe/-lukker

Dørpumpe er pumpebasert og sørger for at døren lukker seg fra alle åpningsvinkler. Periodisk kontroll av armsystem og slagdørsautomatikken kan utføres men er ikke et krav.



i Vedlikehold:

Kontroller og stram til fester. Åpne- og lukkehastighet kan justeres etter behov. Kan ved behov smøres dersom den er treg.

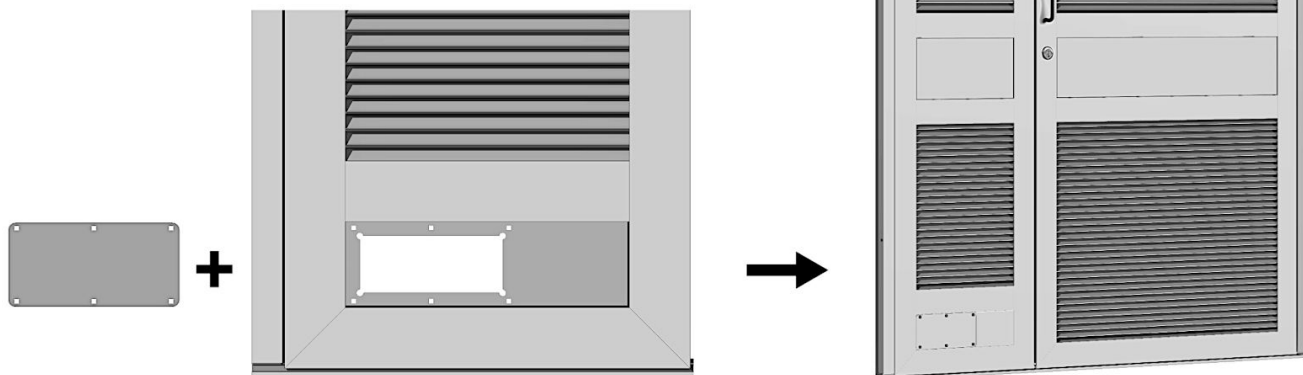
2.4 Nødstrømsluke

Nødstrømsluke er ment for provisorisk kabelinnføring.

Luken tar form av et 200 x 80 mm hull nede i døren, dekt til med en dekkplate på 240 x 120 mm av samme material som dørbildet. Platen kan løsnes ved skruer og stilles inn på 2 forskjellige plasser for halv eller full åpning.

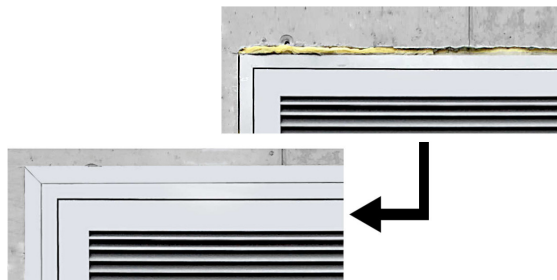
i Drift:

Hvis nødstrømsluken har blitt brukt, bør en kontrollere og strame til boltene som holder platen på plass når den tilbakestilles til lukket.



2.5 Utvendig gerikt

Utvendig gerikt for dører gir en flush finish og funksjonell avslutning ved å dekke mellomrommet mellom dørkarm og vegg ved hjelp av en flens rundt døren. Geriktene er laget av samme materialer som døren, og kommer ferdig påmontert fra fabrikk.



Figur 2.1: Overside av dør med og uten utvendig gerikt.

2.6 Overflatebehandling og Lakkering

Våre dører og ventiler kan leveres med en industriell overflatebehandling i alle RAL farger.

Lakken som benyttes er **Cromax Imron® Fleet Line** – et system opprinnelig utviklet for tungtransport og krevende maritime miljøer.

Behandlingen består av et "High Solids"(HS) 2-komponents system som gir en god balanse mellom elastisitet og hardhet. Prosessen benytter en spesialisert *Non-Sanding Primer-Surfacers* (eks. NS2607) som sikrer optimal kjemisk vedheft og korrosjonsbeskyttelse uten å bryte overflatehinnen. Toppstrøket er formulert for å motstå aggressiv kjemi, mekanisk slitasje, veisalt og kraftig UV-stråling uten å falme eller krakelere over tid.

Dette gir et produkt med svært lang levetid, selv under krevende norske værforhold.

i Vedlikehold:

Overflaten er smussavvisende og krever minimalt vedlikehold. For å opprettholde garanti og glans i korrosive miljøer (nær sjø/vei), anbefales årlig renhold:

- ✓ Spyl med ferskvann for å fjerne saltavleiringer.
- ✓ Vask med nøytralt vaskemiddel (pH 5 til 8).
- ✓ Unngå slipende børster eller sterke løsemidler.

Voks eller polering kan benyttes ved behov for å gjenopprette maksimal glans.



2.7 Filter på ventiler

Ventiler som leveres med påmonterte filterkassetter har en filterduk innmontert i en stålkassett på innersiden av døren. Filterduken (type G4, Filterklasse EN779:2012) er av termisk bundet syntetisk polyolefinerfibre og er kjemikalieresistent mot løsemiddel, syrer og alkalisk væske. Filterduken bør ikke være under konstant UV-stråling.

i Vedlikehold:

Vi anbefaler å periodisk sjekke filterets luftgjennomstrømningsevne, spesielt i maritime miljø med mye salt, og vurdere rensing deretter for å unngå ytelsesreduksjon av ventilene. Den kan rengjøres og opprettholder filtreringsegenskapene selv etter vasking (spyling) eller støvsuging. For å fjerne gjenstridig smuss som fett, salt og organisk materiale, anbefales bruk av et alkalisk rengjøringsmiddel med en pH-verdi mellom 8 og 10. Etter bruk av såpe, må filteret skylles grundig med vann for å fjerne alle såperester før det tørker.



2.8 Panikkbeslag

Vertikalt panikkbeslag sikrer en hurtig og enkel åpning av dører, og benyttes der det kreves i offentlige forskrifter og forøvrig hvor man måtte ønske å kunne åpne døren med annen kroppsdel enn hånden (stående eller ålende).

i Vedlikehold:

Periodisk vedlikehold bør utføres.

- ✓ Kontroller at panikkbeslaget fungerer som det skal (dvs. låsepunktene frigjøres når beslaget trykkes inn, døren åpnes uhindret og at dørlåsen går i inngrep når døren lukkes).
- ✓ Sørg for at alle bevegelige deler og slagplater er fri for skitt og rusk for å forhindre fastkjøring. Kontroller at beslaget ikke blokkeres for normal bruk.
- ✓ Sørg for at ingen ekstra låseanordninger er lagt til døren (f.eks. hengellåseslag eller lignende).



2.9 Dørlukker

Som tilvalg kan dørene leveres med en mekanisk dørlukker av typen Justor FR, konstruert for å dempe lukkehastighet og hindre kraftige dørsmetter. Enheten fungerer som en fjærbasert retarder og aktiveres de siste ca. 10° av dørens bevegelse, noe som sikrer kontrollert, stille og sikker lukking uten behov for hydraulikk, gassdemper eller elektrisk forsyning. Løsningen bidrar både til økt brukskomfort og redusert slitasje på hengsler, karm og låsekomponenter.

2.10 Elektroniske låser og tilbehør

Dører kan leveres med elektronisk låskasse samt integrerte dørsensorer som et alternativ til våre standard dører med kun mekanisk nøkkellås. Disse løsningen gir langt større sikkerhet, samt unngår problemer med administrasjonskostnader og risiko ved bortkomne nøkler.

Typisk standardløsning er:

- 830C50 Hi-O MOTORLÅS FG KL 3
- Styreenhet I/O BOX 360
- Panikkbeslag EX-5201 /-02
- EA281 karmoverføring



Figur 2.2: Panikkbeslag, låsekasse, og karmoverføring.

Tekniske data I/O360 styreenhet inkl. motorlås.

Driftsspennning: 24VAC/DC +/-15 %

Strømforbruk: maks 475mA

Rele: Enpolet vekslende rele maks 50VDC ved 1A

Kabel: EA226 kabel

Tekniske data I/O360 styreenhet inkl. motorlås.

Driftsspennning: : 12-24VAC/DC +10 +15 %

Strømforbruk: maks 445mA (24VDC)

i Drift: Se de individuelle produktene sine respektive datablader.

i Vedlikehold:

Sjekk at strømppe til karmoverføring går lett inn i brønn.
Låsekassen bør sjekkes årlig for at alle skruer er forsvarlig festet. Benytt gjerne locktite for at skruene ikke skal løsne. Inspiser årlig mekanisk bevegelige deler og smør med låsfett på falle og hakereile etter behov.
For FDV panikkbeslag, se side 9.



Trekk til festeskruer



Test- mekanisk funksjon med nøkkel



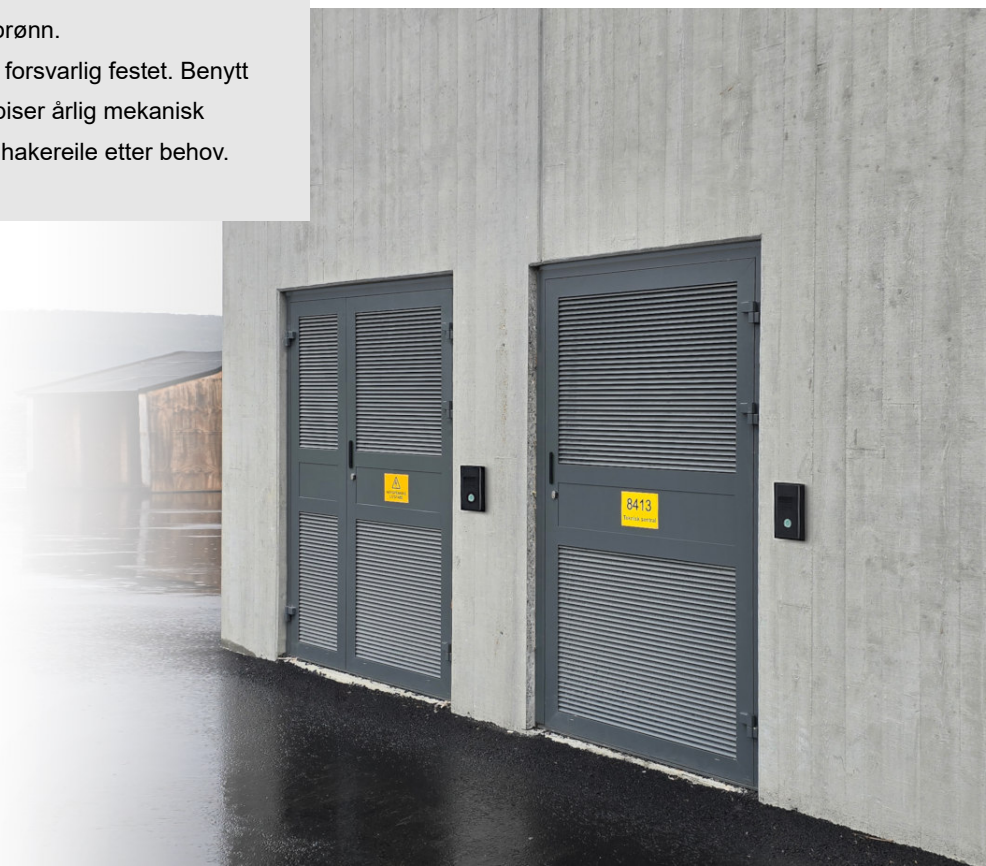
Sjekk elektriske tilkoblinger



Smør lett med låsfett



Unngå metallspen og lignende partikler



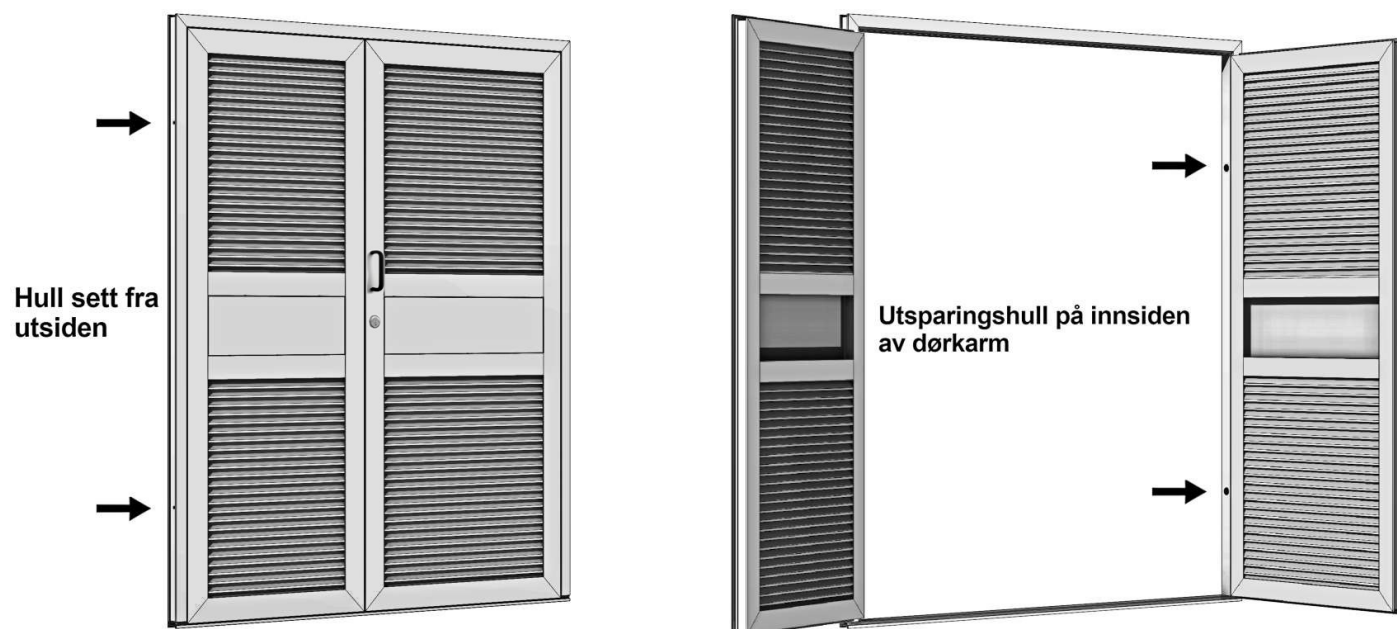
3 Montering og Installasjon

Dører og ventiler blir helt prefabrikkert og sendes merket og emballert fra Møre Trafo. De er dermed klar for montering rett etter mottak.

3.1 Monteringsanvisning MTD Dører

Dører som bestilles med spesialmål og overstiger MTD 740 i størrelse, blir som regel sendt delvis ferdimontert på grunn av transportmessige årsaker.

1. Legg en kloss (ca. fugedimensjon) i hvert hjørne nede, og juster til klossene er i vater.
 Sett så døren på klossene, og juster til den står i lodd og ønsket posisjon i veggen. Lås døren fast med kiler i toppen.
2. Åpne døren forsiktig, slik at karmen ikke blir dradd ut av lodd. (Støtt under framkant dørblad med en kile for sikring).
3. Fjern plastpropper i sidekarm og bor ønsket hull i murvegg for plugg.
 Hull i ytre sidekarm = Ø10, og indre sidekarm Ø30.
4. Sett i skruene og trekk disse lett til. Møre Trafo anbefaler bruk av skruer og nylonplugg.
 Kontroller at lodd er rett. Sett inn utfyllings-kiler ved hver festebolt, slik at karmen ikke blir dradd skjev ved tiltrekking.
5. Trekk skruene godt til, og sett tilbake plastproppene i karmen.
6. Fjern kilen under fremkant dørblad, og kontroller at døren går som den skal.
 Brukes det ekspanderende fugeskum må dørkarmen stemples av, slik at den ikke blir deformert.
7. Puss inntil dørkarm. Eventuelt fuges med bygg-silicon/sicaflex.



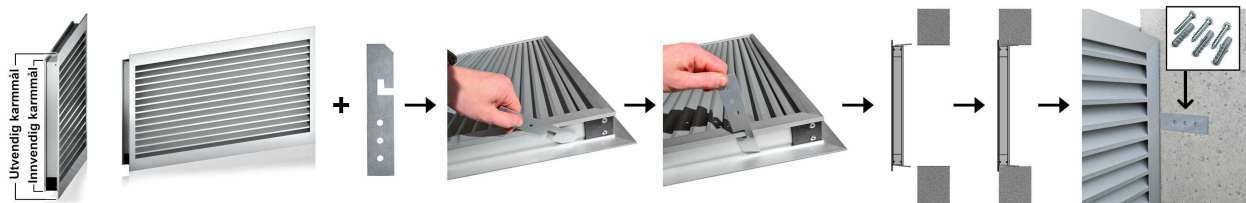
3.2 Monteringsanvisning MTV Ventiler

1. Kontroller at utsparring i vegg har riktig mål i forhold til ventilen. Normalt ca. 0,5 cm klaring rundt for å gi plass til tetting / fuging.
2. Legg en kloss (ca. fugedimensjon) i hvert hjørne nede og juster til klossene er i vater.

Sett ventilen på klossene, og juster til den står i lodd og ønsket posisjon i vegg.

3. Lås ventilen fast med kiler i toppen.

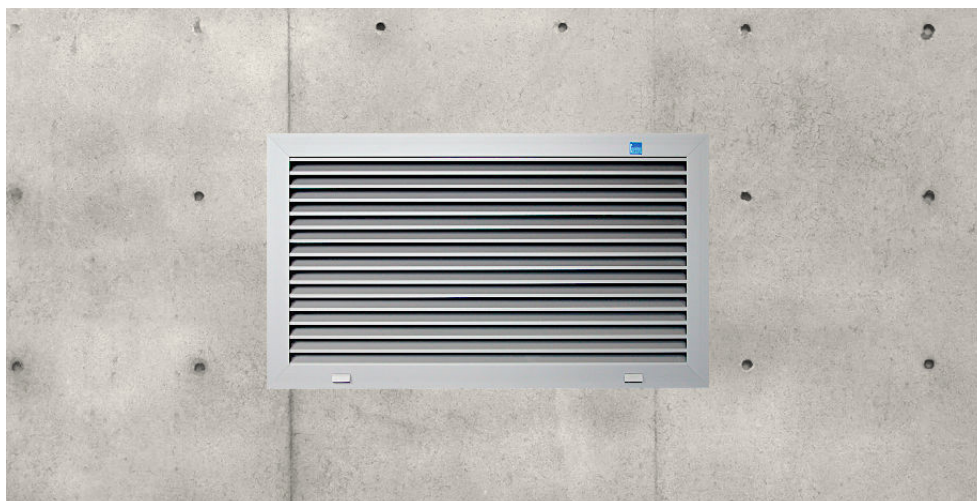
Ventilen kan festes med vedlagte karmfester. Bøy inn leppe litt og vri karmfeste på plass i sporene på profilen.



4. Må ventilen jordes, bor ett hull i karm for feste av ledning. Legg så ledning mellom karm og jordingspunkt.
5. Legg inn isolasjon mellom karm og vegg.

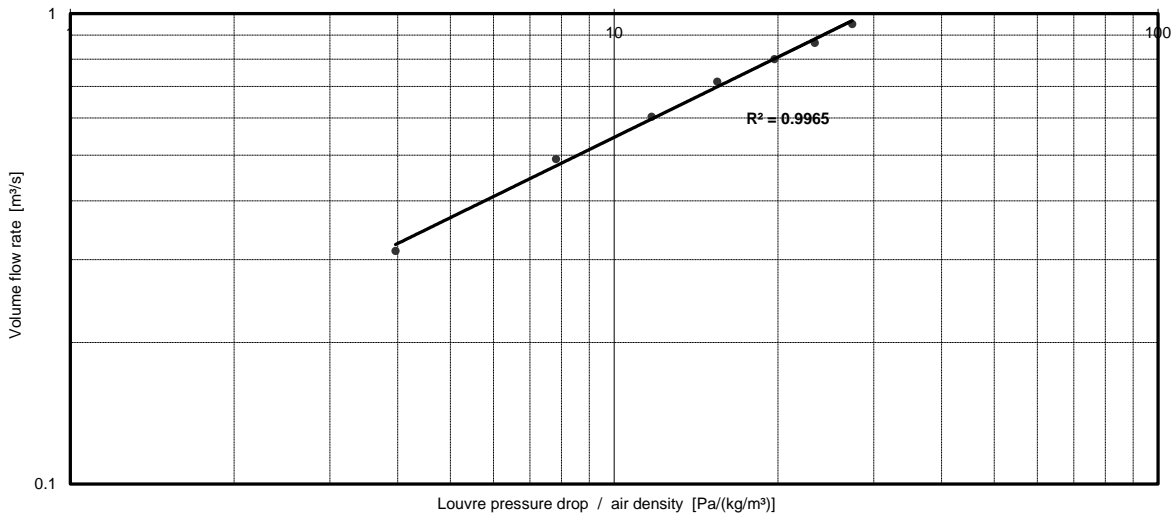
Brukes det ekspanderende fugeskum må karmen stemples av, slik at den ikke blir deformert.

6. Puss inntil karm. Eventuelt fug med bygg- Silicon / sicaflex.



Louvre description	Møre Trafo transformator rist (uten filter)		Measured by: ESD
Louvre core area	0.456976 [m ²]		Date: 26.aug.2021
Is the louvre symmetrical?	yes		
Entry or discharge test	entry		
Manometer for ISO orifice	Furness PPC500 mikromanometer (ID-3728), kalibrert		
Manometer for louvre	Furness FCO510 mikromanometer (ID-3726), kalibrert		
Flow area behind louvre	1 [m ²]		
Duct internal diameter (D)	300 [mm]		
ISO orifice tappings type	Corner [-]		
Dry bulb air temperature	19.6 [°C]	Humidity ratio	0.006333 [kg/kg]
Relative humidity	44.4 [%]	Air density	1.19136832 [kg/m ³]
Barometric pressure	1005 [mbar]	Dyn. viscosity	1.7873E-05 [Pa·m]

ISO orifice diameter (d)	ISO-orifice Δp_s	Calibration-corrected pressure (Δp_s)	Louvre static pressure drop (Δp_s)	Calibration-corrected pressure (Δp_s)	Corrected local static pressure loss (Δp_s)	True volume flowrate (q_v)	Louvre face velocity	Discharge coefficient	Variance from mean C_D	Entry loss coefficient	Variance from mean C_E
[mm]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[m ³ /s]	[m/s]	(C_D)	[%]	(C_E)	[%]
240	47	47	5.0	5.0	4.72086406	0.31281909	0.68454161	0.236	-11.5 %	0.243	-12.3 %
240	117	117	10.0	10.0	9.31360006	0.4905395	1.07344697	0.262	-1.9 %	0.271	-2.1 %
240	178	178	15.0	15.0	13.9610542	0.60350631	1.3206521	0.263	-1.5 %	0.273	-1.6 %
240	252	252	19.9	19.9	18.4351824	0.71660055	1.56813607	0.271	1.6 %	0.282	1.7 %
240	315	315	25.3	25.3	23.4738129	0.80012531	1.75091319	0.269	0.6 %	0.279	0.6 %
240	370	370	30.0	30.0	27.8590875	0.86633293	1.89579525	0.267	0.0 %	0.277	0.0 %
240	446	446	35.2	35.2	32.625218	0.95006998	2.07903693	0.270	1.2 %	0.281	1.3 %



Summary

<p>Discharge coefficient</p> <p style="text-align: center;">$C_D = 0.267$</p> <p style="text-align: center;">EN 13030 Class = 3</p> <p>Equations:</p> $\frac{q_v}{A} = v = C_D \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta p_t}{\rho}} \Leftrightarrow \Delta p_t = \frac{1}{C_D^2} \cdot \left(\frac{1}{2} \rho \cdot v^2 \right)$ <p>Examples:</p>	<p>Entry loss coefficient</p> <p style="text-align: center;">$C_E = 0.277$</p> <p style="text-align: center;">EN 13030 Class = 3</p> <p>Equations:</p> $\frac{q_v}{A} = v = C_E \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta p_t}{\rho}} \Leftrightarrow \Delta p_t = \frac{1}{C_E^2} \cdot \left(\frac{1}{2} \rho \cdot v^2 \right)$ <p>Examples:</p>
--	---

Nomenclature:

- q_v = Volume flow rate [m³/s]
- A = Core area of louvre [m²]
- v = Nominal velocity at face of louvre [m/s]
- Δp_t = Total pressure drop through louvre [Pa]
- ρ = Air density ≈ 1.2 [kg/m³]

Louvre description Møre Trafo transformator rist med filter

Louvre core area 0.456976 [m²]

Is the louvre symmetrical? yes

Entry or discharge test entry

Manometer for ISO orifice Furness PPC500 mikromanometer (ID-3728), kalibrert

Manometer for louvre Furness FCO510 mikromanometer (ID-3726), kalibrert

Flow area behind louvre 1 [m²]

Duct internal diameter (D) 300 [mm]

ISO orifice tapping type Corner [-]

Dry bulb air temperature 19.6 [°C]

Relative humidity 44.4 [%]

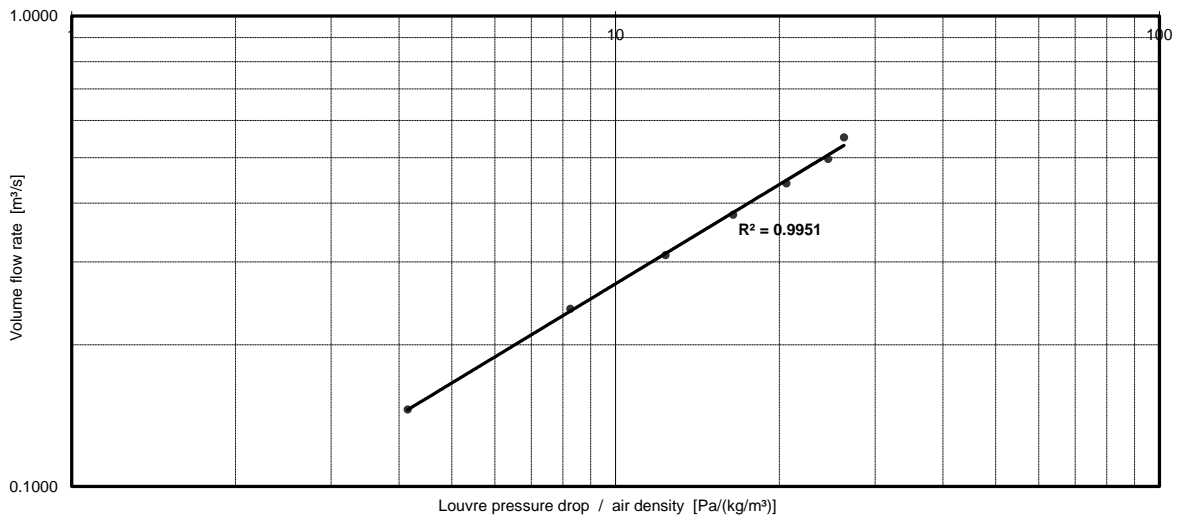
Barometric pressure 1005 [mbar]

Humidity ratio 0.006333 [kg/kg]

Air density 1.19136832 [kg/m³]

Dyn. viscosity 1.7873E-05 [Pa·m]

ISO orifice diameter (d) [mm]	ISO-orifice Δp_s [Pa]	Calibration-corrected pressure (Δp_s) [Pa]	Louvre static pressure drop (Δp_s) [Pa]	Calibration-corrected pressure (Δp_s) [Pa]	Corrected local static pressure loss (Δp_s) [Pa]	True volume flowrate (q_v) [m ³ /s]	Louvre face velocity [m/s]	Discharge coefficient (C_D)	Variance from mean C_D [%]	Entry loss coefficient (C_E)	Variance from mean C_E [%]
160	77	77	5.0	5.0	4.94	0.1457	0.3189	0.110	-20.8 %	0.111	-21.1 %
160	208	208	10.0	10.0	9.84	0.2387	0.5223	0.127	-8.3 %	0.129	-8.5 %
160	353	353	15.0	15.0	14.73	0.3104	0.6792	0.135	-2.7 %	0.137	-2.7 %
160	525	525	20.0	20.0	19.59	0.3780	0.8272	0.143	2.7 %	0.144	2.7 %
160	715	715	25.1	25.1	24.55	0.4406	0.9643	0.149	6.8 %	0.150	7.0 %
160	912	912	30.0	30.0	29.29	0.4972	1.0880	0.153	10.2 %	0.155	10.5 %
160	1128	1128	32.2	32.2	31.33	0.5524	1.2088	0.164	18.2 %	0.167	18.7 %



Summary

<p>Discharge coefficient</p> <p style="text-align: center;">$C_D = 0.139$</p> <p style="text-align: center;">EN 13030 Class = 4</p> <p>Equations:</p> $\frac{q_v}{A} = v = C_D \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta p_t}{\rho}} \Leftrightarrow \Delta p_t = \frac{1}{C_D^2} \cdot \left(\frac{1}{2} \rho \cdot v^2 \right)$ <p>Examples:</p>	<p>Entry loss coefficient</p> <p style="text-align: center;">$C_E = 0.140$</p> <p style="text-align: center;">EN 13030 Class = 4</p> <p>Equations:</p> $\frac{q_v}{A} = v = C_E \sqrt{\frac{2 \cdot \Delta p_t}{\rho}} \Leftrightarrow \Delta p_t = \frac{1}{C_E^2} \cdot \left(\frac{1}{2} \rho \cdot v^2 \right)$ <p>Examples:</p>
--	---

Nomenclature:

- q_v = Volume flow rate [m³/s]
- A = Core area of louvre [m²]
- v = Nominal velocity at face of louvre [m/s]
- Δp_t = Total pressure drop through louvre [Pa]
- ρ = Air density ≈ 1.2 [kg/m³]