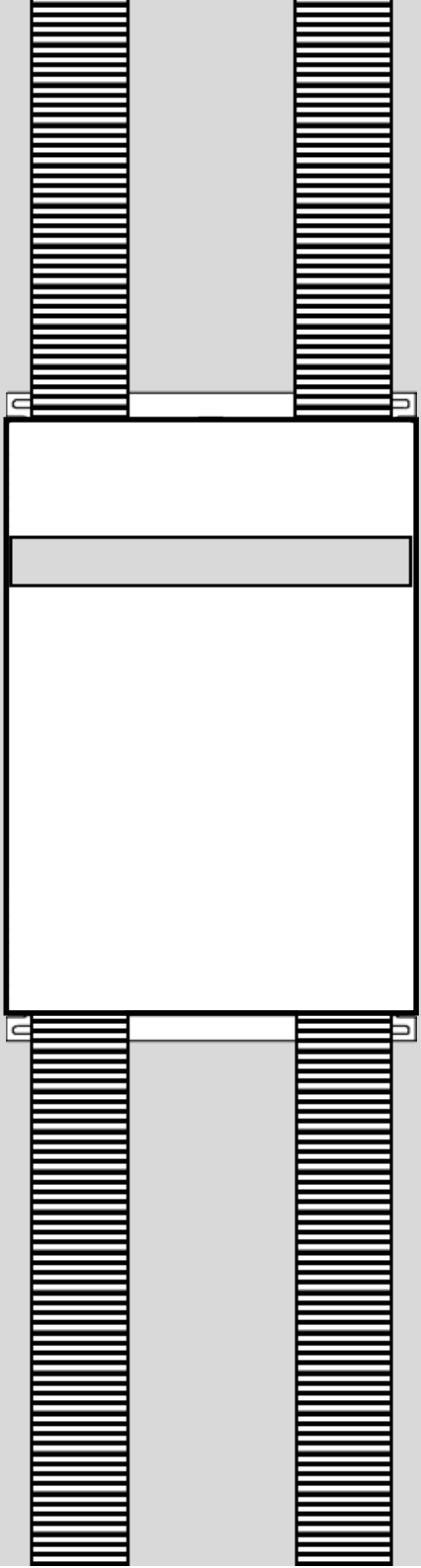
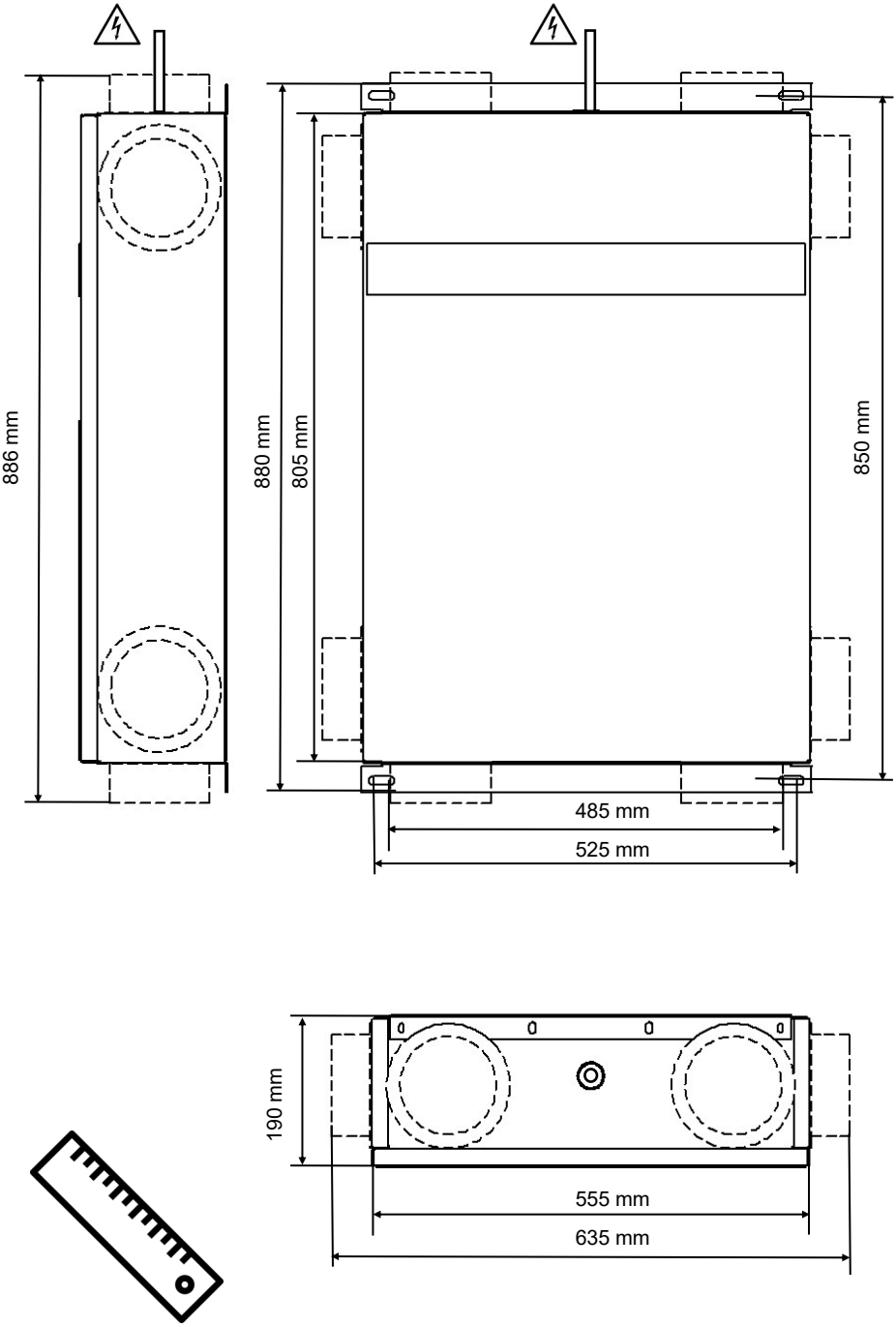
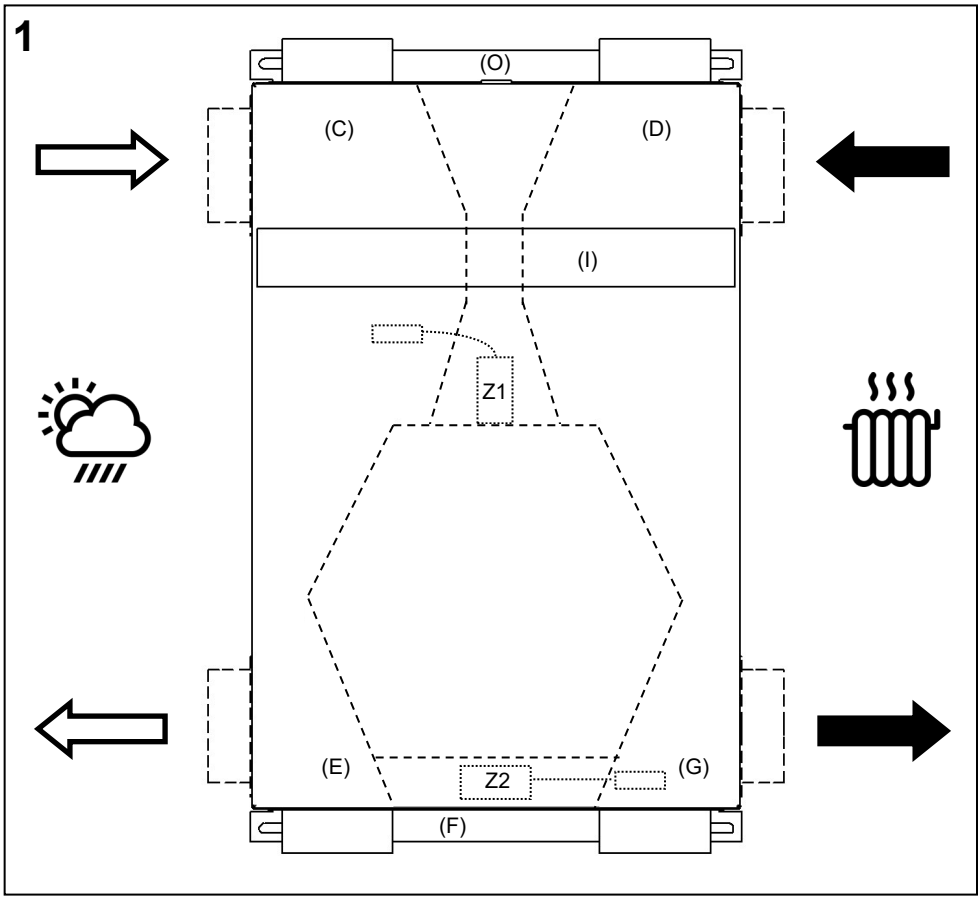


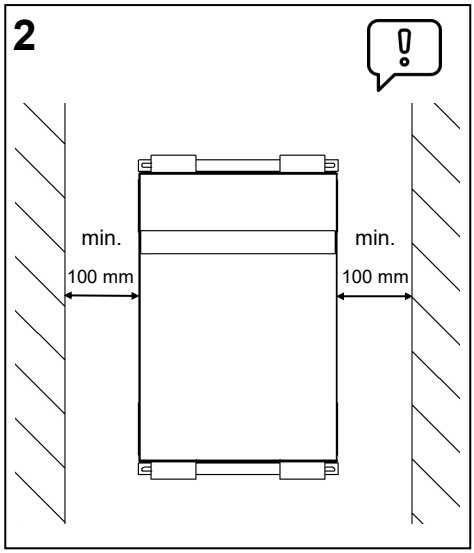
LUNOMAT

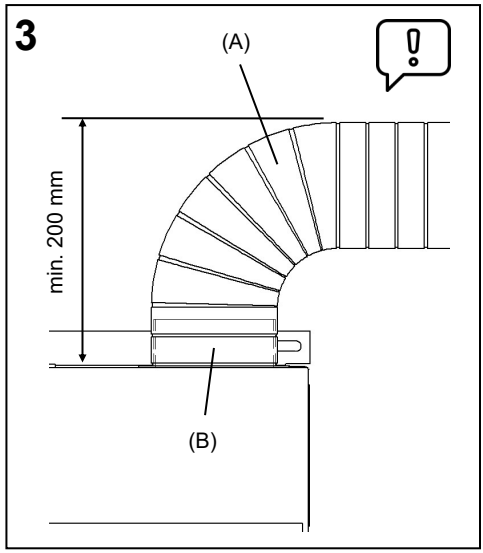
LT Montavimo instrukcija

EN Assembly instructions

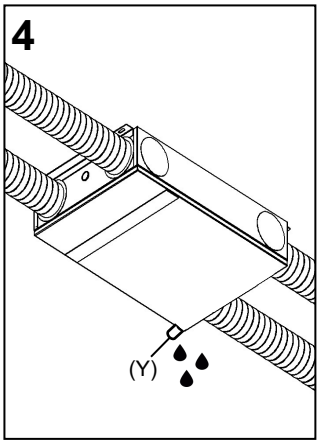

886 mm
880 mm
805 mm
850 mm
485 mm
525 mm
190 mm
555 mm
635 mm


1
(O)
(C)
(D)
(I)
Z1
(E)
Z2
(G)
(F)

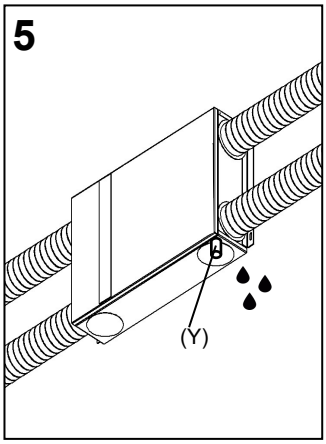

2
min.
100 mm
min.
100 mm


3
(A)
min. 200 mm
(B)

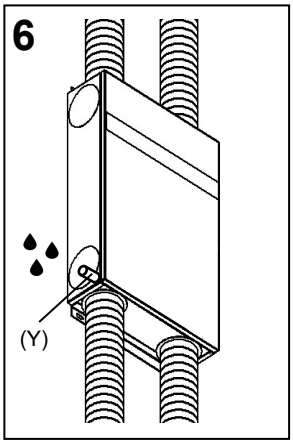
4



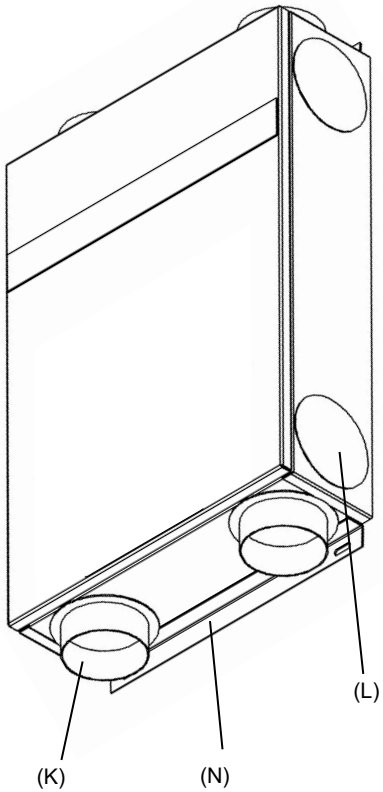
5

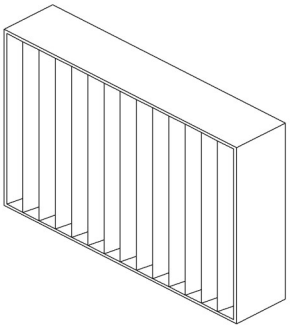


6



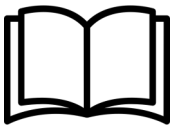
7

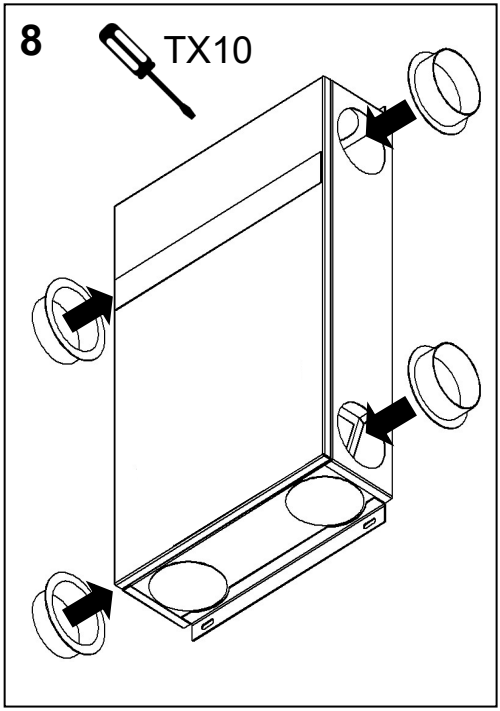


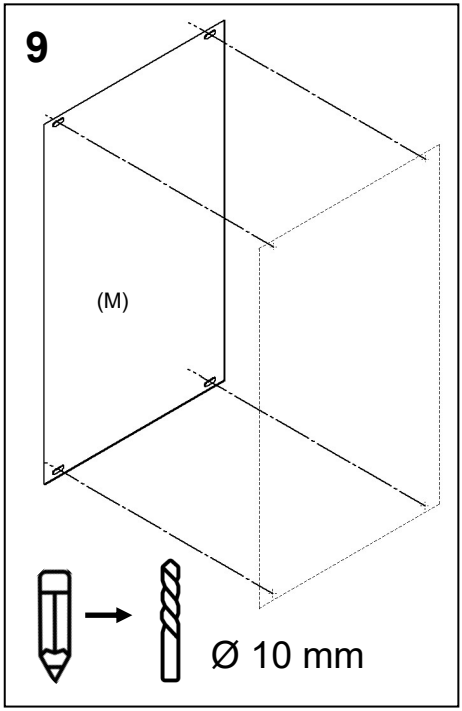


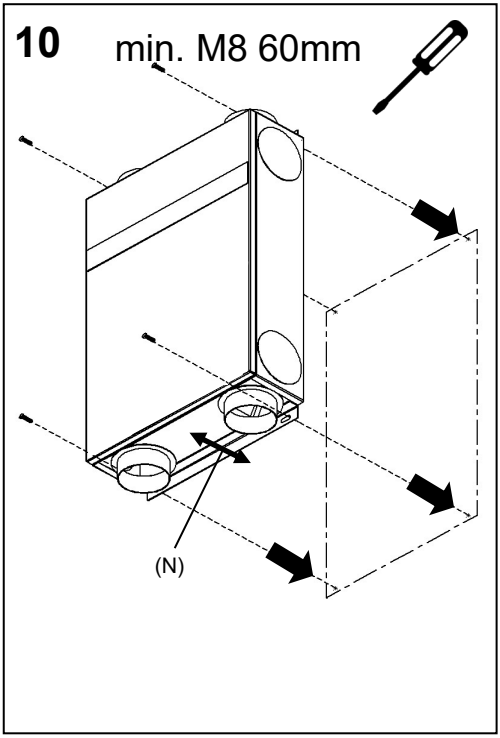
2x epm1 55% (F7)

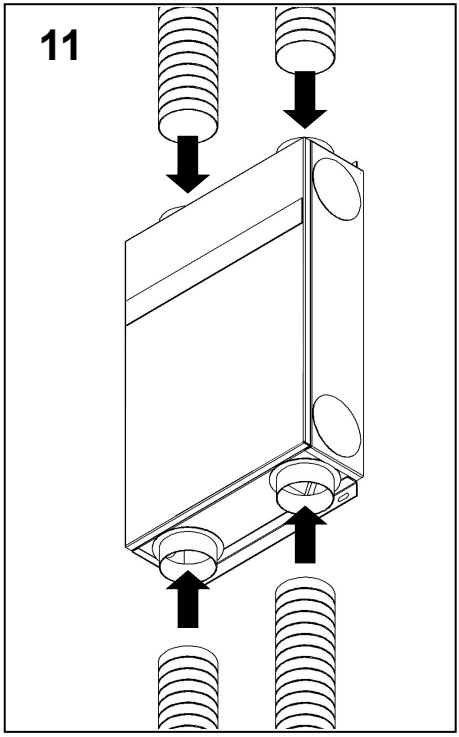
+



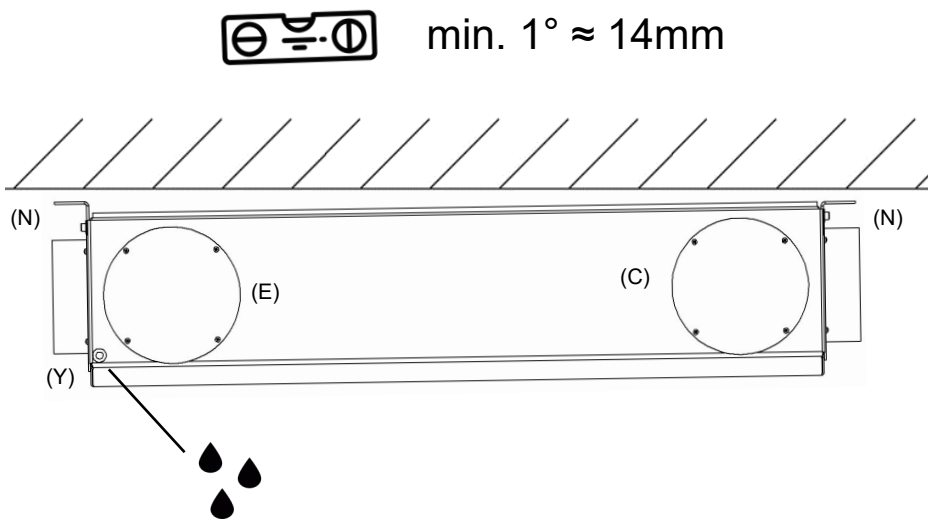

8
TX10


9
(M)
Ø 10 mm

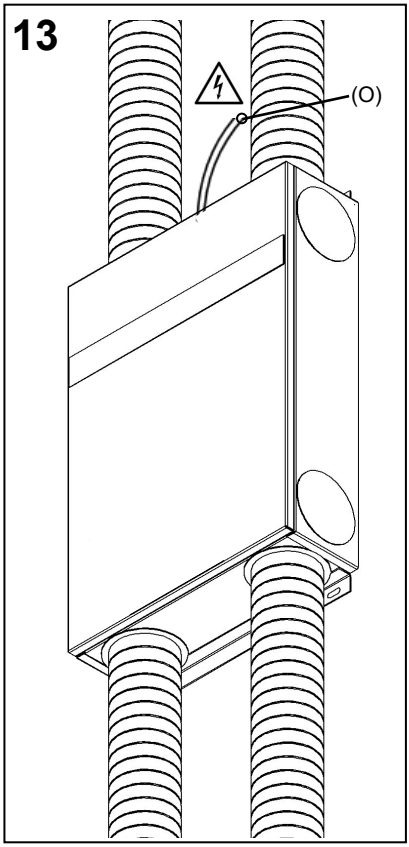

10
min. M8 60mm
(N)


11

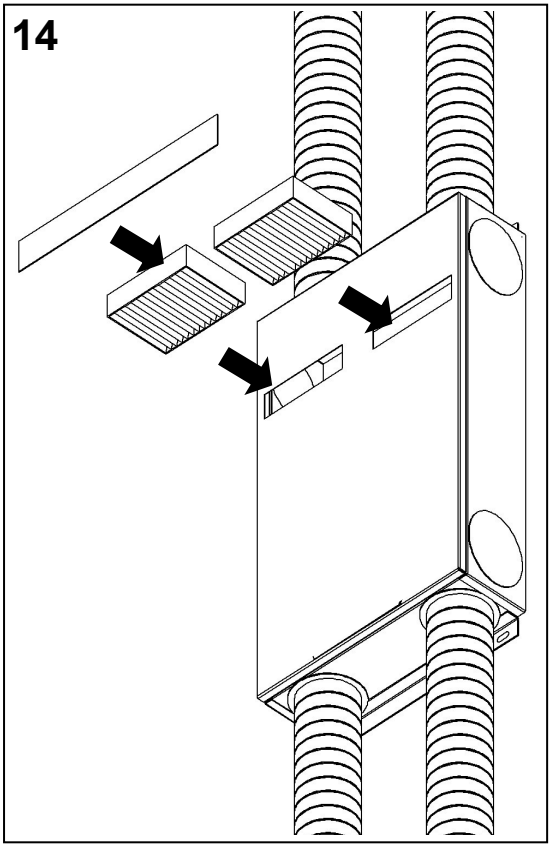
12



13



14



Montavimo instrukcija

Turinys **Psl.:**

Apie šią instrukciją, saugos nurodymai, utilizavimas	7
Montavimo ypatumai, reikalingi įrankiai	8
Techniniai duomenys, naudojimo sąlygos	8
Įrenginio paskirtis	9
Išorinė izoliacija ir vamzdžių izoliacija	9
Kondensato nutekėjimas	9
Pristatymo komplektas, prijungimo galimybės korpuse	10
Sistemos aprašymas	10
Montavimo padėtys, montavimas	11
Elektros jungtis – saugos nurodymai	11
LUNOS valdymo įrenginio prijungimas	12
Valdymas išoriniu reguliuojamu žemos įtampos šaltiniu	12
DIP jungikliai įrenginio konfigūracijai	13
Įrenginio oro srautų valdymas, (oro) pašildytuvas (pasirinktinai)	14
Techninė priežiūra, valymas	15
Šilumokaičio patikra, garantija ir atsakomybė	15
Paleidimo protokolas	16
Filtrų keitimo registravimas	17
Papildomos / keičiamos dalys	17

Apie šią instrukciją

- Šioje instrukcijoje pateikiama informacija apie centrinio vėdinimo įrenginio su šilumos atgavimu LUNOMAT montavimą.
- Prieš pradėdami montavimo darbus, atidžiai ir iki galo perskaitykite šią instrukciją! Būtina laikytis bendrųjų saugos nurodymų ir tekste pateiktų saugos ženklų su atitinkamomis pastabomis.
- Baigus montavimo darbus, šią instrukciją reikia perduoti naudotojui (nuomininkui, savininkui, pastato administracijai ir pan.).

Šioje instrukcijoje naudojami ženklai


Šis ženklas įspėja apie susižalojimo pavojų.


Šis ženklas įspėja apie elektros keliamą susižalojimo pavojų

Saugos nurodymai


Atsargiai! Bet kokius vėdinimo įrenginio montavimo darbus galima atlikti tik visais poliais atjungus tinklo įtampą!


Dėmesio! Elektros jungtis turi atlikti įgalioti kvalifikuoti specialistai pagal galiojančius elektros įrengimo reikalavimus (VDE 0100)!


Dėmesio! Šio įrenginio (filtrų keitimas / valymas) negali naudoti vaikai ar asmenys, kurie dėl savo fizinių, jutiminių ar protinių gebėjimų arba dėl nepatirties ar žinių stokos negali jo saugiai naudoti. Vaikus reikia prižiūrėti, kad jie nežaistų su įrenginiu.

Utilizavimas


Pakuotę rūšiuokite ir šalinkite tinkamai. Jei norite utilizuoti įrenginį, laikykitės galiojančių taisyklių. Daugiau informacijos suteiks vietinis atliekų surinkimo centras.

Montavimo ypatumai

- Vėdinimo įrenginys visada turi būti laisvai pasiekiamas naudojimui ir techninei priežiūrai.
- Kad būtų išvengta vibracijos, montuojant ant lubų ir sienos būtinas lygus ir kietas lubų ar sienos paviršius! Montuokite tik ant pakankamos laikomosios galios lubų ir sienų (min. 200 kg/m³)!
- Jei įrenginys montuojamas už pakabinamų lubų, pakabinamose lubose turi būti numatyta revizinė anga filtrams keisti ir įrenginiui atidaryti.
- Įrenginį paprastai turėtų montuoti 2 asmenys!

Reikalingi įrankiai

- Šešiakampis raktas 4 (varikliai ir montavimo laikiklis (N))
- Torx TX25 (korpuso dangtis)
- Torx TX10 (aklės ir atvamzdis (B))
- Gulsčiukas, sulankstoma liniuotė
- Grąžtas Ø 10 mm montuojant į betoną ar gipso kartono sieną
- Aštrus peilis, pjūklas

Techniniai duomenys

Įrenginio įtampa:	230 V AC 50/60 Hz
Valdymo įtampa:	1–10 V DC SELV
Savitoji naudojamoji galia:	0,3 W/m³/h
Didžiausia naudojamoji galia:	52 W
Oro srauto diapazonai:	50–80 m³/h 50–100 m³/h 50–125 m³/h
Įrenginio garso galios lygis:	45 dB(A)
Šilumos atgavimo laipsnis pagal DIBt:	84 %
Šilumos atgavimo laipsnis pagal PHI:	83 %
Filtro klasė:	epm1 55 % ≈ F7 ≈ MERV13
Apsaugos klasė:	IP22
Svoris:	24 kg
Maitinimo jungtis:	NYM 3 x 1,5 mm
Valdymo jungtis:	J-Y(St)Y(2 x 2 x 0,8)

Naudojimo sąlygos

Patalpos temperatūra:	min. 16 °C, maks. 40 °C
Lauko temperatūra:	min. −15 °C, maks. 40 °C
Patalpos oro drėgmė:	ištraukiamas oras 65 %, nesikondensuojanti
Lauko oro drėgmė:	nesikondensuojanti įrenginyje ar vamzdžiuose
Temperatūra įrengimo vietoje:	metų vidurkis daugiau nei 16 °C, min. 12 °C, maks. 40 °C
Oro drėgmė įrengimo vietoje:	mažiau nei 60 % sant., nesikondensuojanti ant įrenginio

Įrenginio įrengimo vieta turėtų būti apsaugota nuo tiesioginių saulės spindulių ir oro sąlygų.

Jei įrenginys naudojamas, pavyzdžiui, esant didelei drėgmei, stipriam užterštumui, perkrovai, išoriniam elektroniniam poveikiui, ilgoms prastovoms ar kitomis sudėtingomis sąlygomis, jo naudojimui reikia gauti patvirtinimą, nes standartinė versija tokiomis sąlygomis gali neužtikrinti patikimo veikimo.

Įrenginio paskirtis

Vėdinimo įrenginys skirtas gyvenamųjų ir poilsio patalpų vėdinimui. Įrenginį galima montuoti vertikaliai ant sienos arba horizontaliai po lubomis. Jei reikia, pagal įrengimo sąlygas turi būti numatytos kondensato jungtys / kondensato nutekėjimas. Kondensato nutekėjimo būtinybę reikia patikrinti vietoje, o abejojant – saugumo sumetimais jį įrengti. Pagal PHI (pasyviojo namo) kriterijus, be kita ko, kondensato susidarymas yra tikėtinas (atsižvelkite į įrenginio nustatymus).
Gali tekti laikinai vėdinti per langus ir (ar) duris.
Tinkamas naudojimas apima ir visų montavimo instrukcijoje bei šiame dokumente pateiktų nurodymų laikymąsi.

Užtikrinkite, kad įrenginys būtų nuolat sandarus ir nepraleistų. Visi sandarinimo paviršiai turi būti švarūs, sausi ir nepažeisti. Sandarinimo medžiagos negali būti pažeistos, o visos varžtinės jungtys turi būti tvirtai priveržtos. Uždarius įrenginį, būtina patikrinti jo išorinį sandarumą.
Visos žarnų jungtys ir filtro dangtelis taip pat turi būti sandarūs.
Esant nesandarumui, gali susidaryti kondensatas, galintis padaryti žalos, pvz., pastatui, įrenginiui ar baldams.
Užtikrinkite, kad šilumokaitis būtų įstatytas teisingai ir nepakreiptas. Visi sandarinimo paviršiai turi būti švarūs ir nepažeisti. Prieš montuojant šilumokaitį būtina patikrinti, ar jis nepažeistas. Naudoti įrenginį be šilumokaičio draudžiama.

Visus įrenginio filtrus reikia reguliariai keisti. Pasirodžius vizualiai indikacijai arba ne vėliau kaip po trijų mėnesių visus filtrus reikia patikrinti ir prireikus pakeisti. Naudoti įrenginį be filtrų draudžiama.

Dėl įrenginio veikimo pastate, ypač patalpose, iš kurių ištraukiamas oras, gali susidaryti neigiamas slėgis. Priklausomai nuo valdymo nustatymų, pasiekiamas neigiamas slėgis gali labai skirtis. Gali tekti patikrinti / suderinti galimą neigiamą slėgį (pvz., su kaminų valytoju).

Išorinė izoliacija ir vamzdžių izoliacija

Kai įrengimo vietoje temperatūra žemesnė nei 16 °C, gali prireikti garams nelaidžios izoliacijos, kad ant vėdinimo įrenginio išorės nesusidarytų kondensatas.
Šildomose patalpose, kuriose didelė drėgmė, ant įrenginio išorės lauko ir šalinamo oro srityje gali susidaryti kondensatas. Tokiu atveju taip pat gali prireikti garams nelaidžios izoliacijos įrenginio išorėje.

Visada turi būti užtikrinta pakankama oro cirkuliacija aplink įrenginį. Įrenginys nė viena savo puse negali liestis prie paviršiaus – visada turi likti bent 5 mm oro tarpas.

Kad ant lauko ir šalinamo oro ortakių nesusidarytų kondensatas, užsakovas turi juos izoliuoti. Būtina laikytis minimalių izoliacijos storių pagal DIN 1946-6 ar panašų standartą.
Jei ortakiai eina per nešildomas patalpas, juos taip pat reikia izoliuoti.

Kondensato nutekėjimas

Kondensato nutekėjimo būtinybę reikia patikrinti vietoje. Abejojant kondensato nutekėjimą saugumo sumetimais reikia įrengti (priklausomai nuo montavimo padėties numatykite papildomai įsigyjamus kondensato padėklus).

Kondensato nutekėjimą ir su juo susijusį sifoną (ar panašų įtaisą) reikia reguliariai prižiūrėti ir tikrinti, ar vanduo tinkamai nuteka ir ar jungtys sandarios. Sifono jungtis turi būti slėgio atžvilgiu neutrali.

Geriausia kondensatą išleisti „lašėjimo“ principu per piltuvinį sifoną.
Kondensato nutekėjimas turi būti įrengtas su nuolatiniu ne mažesniu kaip 5 % nuolydžiu ir negali būti ilgesnis nei 1,5 m.

Jei temperatūra gali nukristi tiek, kad vanduo užšaltų ar susidarytų ledas, gali prireikti šildymo kabelio prie sifono ir (ar) kondensato nutekėjimo vamzdžių.

Pristatymo komplektas

Patikrinkite, ar pristatytas komplektas pilnas ir nepažeistas!

7 pav.: LUNOMAT
Pristatant atvamzdžiai (K) būna sumontuoti viršuje ir apačioje, o šoninės angos uždarytos dangteliais (L).
Filtrų rinkinys, filtro klasė epm1 55 % (F7, MERV13)
Pristatant filtrai būna supakuoti į plėvelę, kad apsaugotų nuo nešvarumų. Prieš paleisdami įrenginį, nuimkite plėvelę.
Tvirtinimo prie sienos / lubų varžtus ir kaiščius turi parūpinti užsakovas pagal vietos sąlygas!

Prijungimo galimybės korpuse

1 pav.:
(C) lauko oras, (D) ištraukiamas oras, (E) šalinamas oras, (G) tiekiamas oras, (I) filtro dangtelis, (O) maitinimo įtampos ir valdymo elemento jungtis, (F) (oro) pašildytuvo jungtis (pasirinktinai)

Atvamzdžius galima montuoti viršuje arba šone. Tačiau kiekvienai oro srauto krypčiai galimas tik vienas atvamzdis!

Sistemos aprašymas

LUNOMAT – tai centrinis vėdinimo įrenginys, skirtas gyvenamųjų ir panašių patalpų, pavyzdžiui, gydytojų kabinetų, mokyklų ir biurų, vėdinimui. Įrenginyje yra du efektyvūs EC radialiniai ventiliatoriai, todėl ištraukiamas ir tiekiamas oras gali būti transportuojamas vienu metu pastoviu iki 125 m³/h srautu, esant iki 100 Pa slėgių skirtumui.

Naudojamas entalpinis šilumokaitis vidutiniškai atgauna 84 % šilumos ir dėl drėgmės grąžinimo savybių padeda palaikyti malonų, jaukų patalpų mikroklimatą.

Lauko orą itin efektyviai paruošia standartiškai naudojami epm1 55 % (F7) filtrai, kurių sulaikymo efektyvumas 1 µm dydžio dalelėms siekia 55 %. Jie užtikrina, kad tiekiamas grynas oras būtų kuo mažiau užterštas.
15 pav.: lauko oro (C) ir šalinamo oro (E) pusėje LUNOMAT su išorinėmis grotelėmis (6) jungiamas DN125 izoliuotais vamzdžiais (1). Dėl minimalaus šilumos perdavimo jie neleidžia nepageidaujamam šalčiui patekti į naudojamas patalpas. Taip veiksmingai išvengiama kondensato ant šių vamzdžių. Jungimo vietas reikia užsandarinti garams nelaidžia tinkama sandarinimo lipnia juosta (5).

Už įrenginio LUNOMAT su oro skirstytuvais (3) taip pat jungiamas DN125 izoliuotais vamzdžiais (1). Reikia neleisti šaltam orui iš LUNOMAT įrengimo patalpos patekti į entalpiniu šilumokaičiu pašildytą tiekiamą orą ar daug energijos turintį ištraukiamą orą.

Nuo skirstytuvų iki oro išleidimo ar įsiurbimo angų (4) naudojamas lankstus antistatinis apvalus vamzdis DN75 (2). Jis lengvai apdorojamas, tvirtas ir greitai bei patikimai sumontuojamas naudojant pridedamus sandarinimo žiedus.

Oro įsiurbimo ar išleidimo anga (4) leidžia prijungti du apvalius vamzdžius DN75 (2). Vienas apvalus vamzdis DN75 skirtas 30 m³/h srautui, t. y., norint iš dviejų ištraukimo patalpų ištraukti po 60 m³/h, reikia keturių DN75 jungčių, kaip parodyta 15 pav. Tas pats taikoma tiekiamo oro pusei, kuri čia trims patalpoms padalyta į 2+1+1 apvalius vamzdžius DN75 (2).

Reguliuojami lėkštiniai vožtuvai tiek ištraukiamo, tiek tiekiamo oro pusėje užbaigia sistemą patalpoje. Už ištraukiamo oro vožtuvų įrengtas šiurkščiojo valymo filtras, saugantis ortakių sistemą nuo nešvarumų.

Pasirinktinai oro skirstytuvuose (3) kiekvienam apvaliam vamzdžiui DN75 (2) galima įstatyti ir užfiksuoti po vieną oro sklendę srautui paskirstyti. Tada lėkštinius vožtuvus galima visiškai atidaryti. Oro skirstytuve (3) esanti revizinė anga DN150 leidžia greitai išvalyti sistemą net ir sumontavus.

Montavimo padėtys

2 pav.: laikykitės minimalaus įrenginio atstumo iki šoninių sienų.
3 pav.: montuodami įrenginį, atsižvelkite į vėdinimo įrenginio papildomų komponentų užimamą vietą.
(A) Izoliuota vamzdžio alkūnė DN125, užsakymo Nr. 040196
(B) Atvamzdis DN125
4 pav.: montavimas ant lubų
5 pav.: horizontalus montavimas ant sienos (atvamzdžiai (C) ir (E) apačioje)
6 pav.: vertikalus montavimas ant sienos (atvamzdžiai (E) ir (G) apačioje)

Vėdinimo įrenginyje įrengtas entalpinis šilumokaitis, todėl kondensato ištekėjimas iš jo praktiškai neįmanomas.
Tačiau jei įrengimo vietoje esant ekstremalioms oro sąlygoms ar atitinkamoms sąlygoms patalpoje yra rizika, kad kondensatas gali ištekėti iš šilumokaičio, reikia sumontuoti kondensato padėklą (pasirinktinai įsigyjamą atitinkamai montavimo padėčiai) ir prijungti kondensato nutekėjimą (Y) šalinamo oro pusėje.

Montavimas su šone pritvirtintais atvamzdžiais neparodytas, tačiau taip pat galimas. Atvamzdžių tvirtinimo būdus galima ir „derinti“, t. y. atvamzdžius montuoti įrenginio šone, viršuje ar apačioje.
Svarbu, kad kiekviename įrenginio kampe būtų sumontuotas tik vienas atvamzdis!

Montavimas

8 pav.: jei pasirinkote oro jungtis montuoti šone, nuimkite viršuje ir apačioje pritvirtintus atvamzdžius ir pritvirtinkite juos šone. Nenaudojamas oro angas uždarykite dangteliais.
Kiekviename įrenginio kampe montuokite tik vieną atvamzdį.

9 pav.: gręžimo šablonu (M) nustatykite įrenginio tvirtinimo taškų vietas ant sienos! Atsižvelkite į minimalius atstumus iki sienų (1 pav.) ir papildomų komponentų užimamą vietą (2 pav.). Išgręžkite tvirtinimo skyles ir įstatykite kaiščius.

10 pav.: prisukite įrenginį prie lubų ar sienos.
Sieninį laikiklį (N) galima perstumti, kad būtų išlyginti sienos nelygumai.

11 pav.: pritvirtinkite ortakius prie atvamzdžių (DN125).

12 pav.: montuodami įrenginį ant lubų, užtikrinkite nuolydį atvamzdžių (E) ir (G) kryptimi! Tam LUNOMAT atvamzdžių (E) ir (G) pusėje pritvirtinkite prie montavimo laikiklio (N) didžiausiu atstumu nuo lubų. Atvamzdžių (C) ir (D) pusėje pasirinkite mažiausią atstumą.

13 pav.: elektra prijunkite įrenginį prie viršuje esančių jungiamųjų kabelių (O). **Žr. prijungimą prie LUNOS valdymo įrenginio (18–21 pav.).**
Dėmesio! Maitinimo kabelį junkite tik tada, kai įrenginys atjungtas nuo įtampos!

14 pav.: nuimkite nuo filtrų pakuotės plėvelę. Įstatykite filtrus.
Atkreipkite dėmesį į oro srauto krypties žymes. Filtrų srauto krypties žymės yra tarp dviejų filtrų angų. Pritvirtinkite filtro dangtelį.

Elektros instaliacija – saugos nurodymai

Atsargiai! Prieš jungdami vėdinimo įrenginį prie elektros tinklo, įsitikinkite, kad visos jungiamosios linijos atjungtos nuo įtampos! (Atjungimas nuo elektros tinklo su ne mažesniu kaip 3 mm kontaktų tarpu, pvz., visų polių automatiniu jungikliu.)

Kiekviena prie vėdinimo sistemos prijungta grandinė turi būti apsaugota nuotėkio srovės išjungikliu (pvz., RCD)! Elektros jungtis gali atlikti tik kvalifikuoti specialistai!
Papildomi įrenginiai ir elektros komponentai šioje vėdinimo sistemoje neleidžiami!!

LUNOS valdymo įrenginio prijungimas (18–21 pav.)

Paleisdami valdymo įrenginį, visada laikykitės pridedamos montavimo instrukcijos.

Jungiamųjų kabelių spalvos: (Q) raudona, (S) geltona, (T) juoda, (U) raudona, (V) pilka, (W) juoda

18 pav.: elektros jungtis su Smart Comfort 5/SC-FT
(Q) raudona, (S) geltona, (T) juoda

Prijunkite valdymo elementą prie valdymo įrenginio, kaip parodyta.
Nustatykite 5/SC-FT programą 8 (0–10 V universali). Tam 10 sekundžių laikykite nuspaudę įvykio mygtuką (apačioje dešinėje) plėvelinėje klaviatūroje. Įjungtą programavimo režimą rodo nuolat mirksintis įvykio šviesos diodas. Programą galima keisti ventiliatoriaus mygtuku. Spauskite mygtuką tol, kol bus rodomas toks šviesos diodų derinys. ○●●●

19 pav.: elektros jungtis su 5/UNI-FT ir jungikliu 5/W2U
(Q) raudona, (S) geltona, (T) juoda, (U) raudona, (V) pilka, (W) juoda

Norėdami valdyti LUNOMAT universaliu valdikliu 5/UNI-FT, išorinio valdiklio kodavimo jungiklį nustatykite į padėtį E (0–10 V universali).

20 pav.: elektros jungtis su gestų valdikliu 5/GS
(Q) raudona, (T) juoda, (S) geltona

DIP jungiklius gestų valdiklio galinėje pusėje nustatykite taip:
DIP jungiklis 3 ON: įjungti analoginę išvestį 1 (T2) 1 įrenginiui
DIP jungiklis 3 ON: įjungti analoginę išvestį 2 (R2) (pasirinktinai 2 įrenginiui tokiu pačiu būdu)

21 pav.: elektros jungtis su Touch Air Comfort TAC
(T) juoda, (S) geltona

Kurdami konfigūracijos kodą arba konfigūruodami valdiklį tiesiogiai, atitinkamos išvesties pirmojoje pozicijoje pasirinkite „Universal 0–10 V“. Kitas pozicijas sukonfigūruokite pagal poreikį.

Be paveikslo: elektros jungtis su KNX LUNOS Control4-IW
(T) juoda, (S) geltona

Norėdami prijungti LUNOMAT prie KNX Control 4 modulio, naudokite kartu su moduliu pateikiamas kištukines jungtis. Violetinis laidas jungiamas prie (S) geltono, o mėlynas – prie (R) balto. Tada jungtis įkišama į L1.A arba L2.A (žr. taikymo aprašymą).
Pats modulis maitinamas per KNX magistralę, jam reikia 24–32 V DC įtampos.

Valdymas išorine reguliuojama nuolatinės srovės valdymo įtampa

LUNOMAT turi žemos įtampos įvestį ((T) juoda ir (S) geltona) bei 12 V DC 15 W maitinimo išvestį išoriniams vartotojams ((Q) raudona ir (T) juoda).

Per žemos įtampos įvestį LUNOMAT galima valdyti išoriniu reguliuojamu žemos įtampos šaltiniu ir taip, pavyzdžiui, integruoti į išmaniųjų namų sistemą. Tam, esant įprastam veikimui su šilumos atgavimu, į žemos įtampos įvestį reikia tiekti šias įtampas.

0 pakopa: 0,6–0,9 V
1 pakopa: 1,1–1,4 V
2 pakopa: 1,6–1,9 V
3 pakopa: 2,1–2,4 V
4 pakopa: 2,6–2,9 V
5 pakopa: 3,1–3,4 V
6 pakopa: 3,6–3,9 V
7 pakopa: 4,1–4,4 V
8 pakopa: 4,6–4,9 V

Esant 0–0,4 V įtampai, LUNOMAT veikia savarankiškai pagal vidinius jutiklius. Visų pakopų perėjimai turi histerezę, kad būtų išvengta svyravimų. Histerezės intervalas: X,9–X,1 V ir X,4–X,6 V.

Valdymas išorine reguliuojama nuolatinės srovės valdymo įtampa

Be įprasto veikimo su šilumos atgavimu, t. y. kai abu ventiliatoriai veikia subalansuotai vienodu srautu, LUNOMAT galima nustatyti ir alternatyviu vėdinimo režimu.

Jis skirtas vasaros vėdinimui arba vien oro ištraukimui. Taip vasarą, nors nėra apėjimo (bypass), į būstą galima tiekti vėsų gryną orą. Priklausomai nuo DIP jungiklio 1 nustatymo (žr. kitą skyrių), esant 6–10 V įėjimo įtampai veikia tik vienas ventiliatorius.

Rekomenduojame palikti gamyklinį nustatymą (oro ištraukimo režimas) ir jį įjungus atidaryti langus. Taip susidaręs neigiamas slėgis užtikrina, kad vėsus grynas lauko oras patektų per langus.

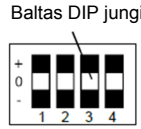
1 pakopa: 6,1–6,4 V
2 pakopa: 6,6–6,9 V
3 pakopa: 7,1–7,4 V
4 pakopa: 7,6–7,9 V
5 pakopa: 8,1–8,4 V
6 pakopa: 9,6–8,9 V
7 pakopa: 9,1–9,4 V
8 pakopa: 9,6–9,9 V

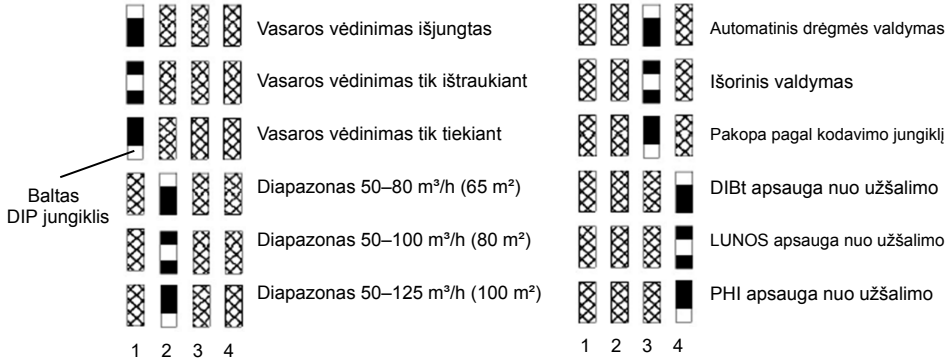
Esant 0–0,4 V įtampai, LUNOMAT veikia savarankiškai pagal vidinius jutiklius, jei įjungtas automatinis drėgmės valdymas (DIP 3, kitas skyrius). Visų pakopų perėjimai turi histerezę, kad būtų išvengta svyravimų. Histerezės intervalas: X,9–X,1 V ir X,4–X,6 V.

DIP jungikliai įrenginio konfigūracijai

Prireikus vėdinimo įrenginio gamyklinį nustatymą galima pakeisti valdiklyje ((Z1), žr. 3 pav.). Tam nuimkite korpuso dangtį (žr. 17 pav.), o pakeitę DIP jungiklio padėtį vėl jį uždėkite.

Gamyklinis nustatymas:
DIP 1 vasaros vėdinimas tik ištraukiant
DIP 2 diapazonas 50–100 m³/h (80 m²)
DIP 3 išorinis valdymas
DIP 4 LUNOS apsauga nuo užšalimo





Funkcija „Pakopa pagal kodavimo jungiklį“ reiškia, kad valdiklio apvaliu kodavimo jungikliu ((Z3), žr. 19 pav.) galite nustatyti šias vėdinimo pakopas.

0: 50 m³/h; 1: 60 m³/h; 2: 70 m³/h; 3: 80 m³/h; 4: 90 m³/h; 5: 100 m³/h; 6: 110 m³/h; 7: 125 m³/h.

Įrenginio oro srautų valdymas

Pasiekiami įrenginio oro srautai priklauso nuo (keičiamų) valdymo nustatymų. Galimi nustatymai išsamiai paaiškinti toliau.
Siekiant atitikti tam tikrus įrenginiui ar jo sertifikatams keliamus reikalavimus, gali tekti atlikti pakeitimus vietoje.

Pristatymo būklė (LUNOS standartinis nustatymas):
Pristatymo būklėje įrenginio oro srautai valdomi arba reguliuojami pagal LUNOS standartą. Itin efektyvi valdymo sistema atpažįsta kondensato ir ledo susidarymą šilumokaityje ar pačiame įrenginyje ir visiškai automatiškai pritaiko įrenginio oro srautus. Taip pasiekiama optimali pusiausvyra tarp vėdinimo ir įrenginio efektyvumo bei kondensato ir ledo susidarymo. Įrenginio oro srautuose sukuriamas vadinamasis disbalansas – tiekiamo oro srautas keliomis pakopomis mažinamas, kol visiškai išjungiamas. Dėl to pastate, ypač patalpose, iš kurių ištraukiamas oras, gali susidaryti neigiamas slėgis.
Siekiant išvengti kondensato ir ledo, įrenginio šilumos atgavimas sumažinamas.
Pasiekus tam tikrus kriterijus, saugos išjungimas gali automatiškai išjungti įrenginį.
Kondensato nutekėjimo poreikis sumažinamas iki minimumo (priklausomai nuo montavimo padėties reikia papildomai įsigyjamų kondensato padėklų), jį būtina patikrinti vietoje.

PHI valdymo nustatymai (gali būti reikalingi pasyviojo namo reikalavimams):
Šiuo valdymo nustatymu (reikia pakeisti nustatymą įrenginyje) įrenginys (arba jo savybės) atitinka PHI sertifikavimo taisykles (išsamesni reikalavimai – įrenginio bandymų pažymose, sertifikatuose ar bandymų specifikacijose).
Norint atitikti sertifikatų reikalavimus, būtina naudoti pasirinktinai įsigyjamą pašildytuvą (pvz., komforto kriterijui užtikrinti).
Dėl subalansuotų įrenginio oro srautų šilumokaityje ir (ar) įrenginyje gali susidaryti kondensatas ir (ar) ledas. Todėl būtinas kondensato nutekėjimas (priklausomai nuo montavimo padėties reikia papildomai įsigyjamų kondensato padėklų).

DIBt valdymo nustatymai (reikalingi abZ reikalavimams įvykdyti):
Šiuo valdymo nustatymu (reikia pakeisti nustatymą įrenginyje) įrenginys (arba jo savybės) atitinka DIBt abZ (bendrojo statybos priežiūros leidimo) taisykles.
Dėl riboto įrenginio oro srautų balansavimo šilumokaityje ir (ar) įrenginyje gali susidaryti kondensatas ir (ar) ledas. Todėl būtinas kondensato nutekėjimas (priklausomai nuo montavimo padėties reikia papildomai įsigyjamų kondensato padėklų).

(Oro) pašildytuvas (pasirinktinai)

Norint gauti PHI sertifikatą (komforto kriterijus), reikalingas oro pašildytuvas, įsigyjamas pasirinktinai arba kaip priedas.
Integruota jutiklių sistema valdymui suteikia analoginę išvestį. Jei įrenginyje tiekiamo oro jutiklis (atvamzdis (G)) išmatuoja žemesnę nei 16,5 °C temperatūrą, valdiklio (Z2) (3 pav.) išvestyje S1 tiekiama 10 V valdymo įtampa. Tiekiamo oro temperatūrai vėl viršijus 16,5 °C, ji grąžinama į 0 V.
Kintamosios srovės (oro) pašildytuvui valdyti rekomenduojame naudoti papildomą modulį 5/ACM (užsakymo Nr. 039990).

Jungiamųjų kabelių spalvos:
(Q) raudona, (T) juoda, (U) raudona, (P) violetinė, (R) mėlyna

22 pav.: papildomo modulio 5/ACM prijungimas prie valdiklio (Z2) su pasirinktiniu 230 V AC (oro) pašildytuvu. Kabeliui pravesti įrenginyje jau yra atitinkama guminė įvorė.
Pašildytuvą reikėtų montuoti tiesiai prieš ištraukiamo oro atvamzdį (D). Taip ištraukiamas oras gerokai sušildomas, o šiluma per entalpinį šilumokaitį atitinkamai perduodama tiekiamam orui. Tam tikromis sąlygomis galimas kondensato ir ledo susidarymas taip pat dar labiau sumažėja.

Renkantis pašildytuvą būtina atsižvelgti į jo reikalaujamą minimalų oro srautą. Jis negali būti didesnis už nustatomą minimalų LUNOMAT oro srautą, kad pašildytuvas neperkaistų.

Pašildytuvą taip pat galima naudoti norint gauti aukštesnės temperatūros gryną orą.

Techninė priežiūra

Prieš paleidžiant ir po kiekvienos techninės priežiūros būtina patikrinti viso įrenginio sandarumą. Ypač reikia patikrinti ir išbandyti kondensato nutekėjimą.
Įrenginį ir visas jungtis reikia reguliariai tikrinti, pvz., ar nesusidaro kondensatas. Ypač po pirmojo paleidimo ir esant tam tikroms klimato sąlygoms dažnai tikrinkite, ar nesusidaro kondensatas. Laikykitės įrenginio techninės priežiūros nurodymų.

Valymas

Prireikus vidinį ekraną ir dangčio rėmą nuvalykite sausa, minkšta šluoste.
Filtrų keitimo ir valymo negali atlikti vaikai ir asmenys, kurie dėl savo fizinių, jutiminių ar protinių gebėjimų arba dėl nepatirties ar žinių stokos negali saugiai atlikti tokių darbų.

Šilumokaičio patikra ir valymas

17 pav.: atlaisvinkite korpuso dangtį! Išimkite šilumokaitį! Išvalykite šilumokaitį (dulkių siurbliu)! Įstatykite šilumokaitį atgal! Pritvirtinkite korpuso dangtį.

Elkitės atsargiai / šilumokaitį neškite ir laikykite tik už korpuso sienelių / nelieskite oro įėjimo ir išėjimo angų!

Šilumokaitį padėkite į tinkamą indą (pvz., nedidelę vonelę ar dušo padėklą).
Prieš valydami šilumokaitį iš visų pusių praskalaukite šaltu vandeniu.
Į kiekvieną šilumokaičio angą įpilkite šiek tiek vandens su švelniu plovikliu.
Oro įėjimo sritis ir korpusą ypač kruopščiai išvalykite plačiu, minkštu šepetėliu.
Po to šilumokaitį iš visų pusių kruopščiai praskalaukite švariu vandeniu.
Kelis kartus pavartydami išpilkite iš šilumokaičio likusį vandenį. Šilumokaitį iš visų pusių nusausinkite šluoste.
Leiskite šilumokaičiui gerai vėdinamoje vietoje džiūti bent vieną dieną, kelis kartus jį pavartydami.

Garantija ir atsakomybė

Garantija netenka galios šiais atvejais:

- Nesilaikyta įrenginio naudojimo ir įrengimo sąlygų.
- Vėdinimo įrenginys ar jo komponentai sumontuoti ne pagal montavimo instrukciją.
- Originalios dalys pakeistos neoriginaliomis.
- Naudotos ne gamintojo tiektos atsarginės dalys.
- Įrenginys buvo keičiamas.
- Remontas atliktas netinkamai.
- Garantija netaikoma dylančioms dalims, pvz., filtrams.

Gamintojo atsakomybė netenka galios šiais atvejais:

- Vėdinimo įrenginys ar jo komponentai sumontuoti ne pagal montavimo instrukciją.
- Originalios dalys pakeistos neoriginaliomis.
- Naudotos ne gamintojo tiektos atsarginės dalys.
- Įrenginys buvo keičiamas.
- Remontas atliktas netinkamai.
- Techninė priežiūra ir būtini valymo darbai neatlikti arba atlikti netinkamai.

Už kondensato padarytą žalą atsakomybė neprisiimama.

LUNOMAT – paleidimo protokolas

Specializuota įmonė	
Gatvė	
Pašto kodas / miestas	
Montuotojas	
Telefonas	
El. paštas	

Statybos objektas	
Gatvė	
Pašto kodas / miestas	

Serijos Nr. / įrenginys	
Montavimas ant sienos ar lubų	
DIP jungiklių nustatymas, jei skiriasi nuo gamyklinio (pvz., ++-0)	
Kodavimo jungiklio nustatymas, jei skiriasi nuo gamyklinio	
Kondensato padėklas sumontuotas	
Pašildytuvas sumontuotas	
Naudojamas valdiklis	
Valdiklio serijos Nr.	

Visos vamzdžių jungtys sandarios garams	
Filtras išimtas iš maišelio ir įstatytas	
Visų filtrų švara patikrinta	
Naudotojas apmokytas keisti filtrus	
Oro srauto reguliatorius nustatytas ir užfiksuotas	
Naudotojas apmokytas naudotis sistema	
Pateikta informacija apie kontroliuojamo gyvenamųjų patalpų vėdinimo (KWL) naudojimą su nuo patalpų oro priklausomais židiniais	

Įrenginio naudojimo instrukcija perduota	
Valdiklio naudojimo instrukcija perduota	
Paleidimo protokolas perduotas	

Data / parašas Paleidimą atlikęs specialistas

Data / parašas Užsakovas

Filtrų keitimas

16 pav.: atlaisvinkite filtro dangtelį! Išimkite abu filtrus! Įstatykite du naujus filtrus. Atkreipkite dėmesį į oro krypties žymę. Pritvirtinkite filtro dangtelį.

Filtrų keitimo data	Planuojamas filtrų keitimas	Naudotas filtro tipas

Papildomos / keičiamos dalys

40203	Įrenginio filtrų rinkinys, 2 vnt., epm1 55 %, F7
Užsakius	Įrenginio filtrų rinkinys, 2 vnt., epm1 80 %, F9
40194	Ištraukiamo oro vožtuvo filtras, pakuotė 10 vnt.
Užsakius	Entalpinis šilumokaitis
40189	Oro srauto reguliatorius oro skirstytuvo rinkiniui (40188)
Užsakius	Išorinė izoliacija (pagal užklausą)
	Kondensato padėklas montavimui ant lubų
	Kondensato padėklas montavimui ant sienos
39990	Pašildytuvo jungimo modulis 5/ACM
40192	Ištraukiamo oro lėkštinis vožtuvas DN125, baltas
40193	Tiekiamo oro lėkštinis vožtuvas DN125, baltas
40020	Išorinis gaubtas 1/HWE, baltas
40021	Išorinis gaubtas 1/HAZ, antracito
39852	Išorinės grotelės 1/WE, baltos
41143	Išorinės grotelės 1AZ, antracito
40206	Sandarinimo juosta 30 m x 6 cm
40184	LUNOMAT sureguliavimas, patikra, instruktažas

Pastabos

Installation Instructions

Contents **Page:**

About These Instructions, Safety Instructions, Disposal	19
Special Mounting Features, Required tools	20
Technical Data, Operating Conditions	20
Intended Use of the Device	21
External Insulation and Pipe Insulation	21
Condensate Drain	21
Shipping Unit, Connection Options on the Housing	22
System Description	22
Installation Positions, Installation	23
Electrical Connection - Safety Instructions	23
Connection of a LUNOS Control Unit	24
Control with External Adjustable Low Voltage Source	24
DIP Switches for Device Configuration	25
Unit Volume Flow Control, (Air) Preheating Register (optional)	26
Maintenance, Cleaning	27
Inspection of the Heat Exchanger, Warranty and Liability	27
Commissioning Protocol	28
Filter Change Logging	29
Zusatz-/Austauschteile	29

About These Instructions

- These instructions provide information on the installation of the central ventilation unit with heat recovery type LUNOMAT.
- Read these instructions carefully and completely before executing assembly work! General safety instructions and the safety symbols with respective notes in the text must be observed.
- These instructions are to be passed on to the user after completing assembly work (tenant, owner, building administration etc.).

Symbols in these Instructions


This symbol warns of a risk of injury.


This symbol warns of a risk of injury from electricity

Safety Instructions


Caution! Any installation work on the ventilation unit may only be carried out with the mains voltage disconnected at all poles!


Attention! Electrical connections must be carried out by authorized qualified staff in accordance with applicable VDE 0100!


Attention! This device must not be operated by children or persons (filter change/ cleaning) who are not able to operate it safely on account of their physical, sensory or mental capacity or due to their inexperience or lack of skills. Children must be supervised to ensure they do not play with the device.

Disposal


Dispose of packaging correctly sorted. If you wish to dispose of the device, observe applicable conditions. Your local disposal center will provide relevant information

Special Mounting Features

- The ventilation unit must always be fully accessible for operation and maintenance.
- To avoid vibrations, a flat and hard ceiling or wall surface is required for ceiling and wall mounting! Only mount on ceilings and walls with sufficient load-bearing capacity (min. 200 kg/ m³)!
- If the unit is installed behind a suspended ceiling, an inspection opening must be provided in the suspended ceiling for changing the filter and for opening the unit.
- The unit should generally be installed by 2 persons!

Required Tools

- Hexagon socket 4 (motors and mounting bracket (N))
- Torx TX25 (housing cover)
- Torx TX10 (blind cover and nozzle (B))
- Spirit level, folding rule
- Drill Ø 10 mm when installing in concrete or drywall
- Sharp knife, saw

Technical Data

Unit voltage:	230 V AC 50/60 Hz
Control voltage:	1-10 V DC SELV
Specific power consumption:	0.3 W/m³/h
Maximum power consumption:	52 W
Airflow volume ranges:	50 - 80 m³/h
	50 - 100 m³/h
	50 - 125 m³/h
Sound power level device:	45 dB(A)
Heat provision level according to DIBt:	84 %
Heat provision level according to PHI:	83 %
Filter class:	epm1 55 % ≈ F7 ≈ MERV13
Protection class:	IP22
Weight:	24 kg
Mains connection:	NYM 3 x 1.5 mm
Control connection:	J-Y(St)Y(2 x 2 x 0.8)

Operating Conditions

Room temperature:	min. 16°C max. 40°C
Outdoor temperature:	min. -15°C max. 40°C
Room humidity:	Exhaust air 65 % non-condensing
Outdoor humidity:	Not condensing in the unit or pipes
Temperature at installation site:	annual average more than 16°C, min. 12°C max. 40°C
Air humidity at the installation site:	less than 60 % rel. not condensing on the device

The installation site of the device should be protected from direct sunlight and weather.

If the device is operated, for example, under high humidity, heavy soiling, excessive stress, external electronic influences, long downtimes or other difficult conditions, it must be approved for use, as the standard version may not be suitable for reliable operation under such conditions.

Intended Use of the Device

The ventilation unit is intended for the ventilation of living and recreation rooms. The ventilation unit can be installed vertically on a wall or horizontally under a ceiling. If necessary, condensate connections / condensate drains must be provided according to the installation situation. The necessity of condensation drains must be checked on site or, in case of doubt, provided for safety reasons. According to PHI criteria (Passive House), among others, condensate is to be expected (observe unit settings).
It may be necessary to ventilate temporarily via windows and/or doors.
Proper use also includes observing all instructions in the installation instructions and this document.

Make sure that the device is permanently sealed and leakage-free. All sealing surfaces must be clean, dry and undamaged. Sealing materials must not be damaged and all screw connections must be tightened firmly. The device must be checked for external tightness after closing.
All hose connections and the filter cover must also be airtight.
In case of leakage, condensate can form which can cause further damage, e.g. to the building, the unit or the furnishings.
Make sure that the heat exchanger is inserted correctly and is not tilted. All sealing surfaces must be clean and undamaged. The heat exchanger must be checked for damage before installation. Operation without heat exchanger is not permitted.

All unit filters must be replaced regularly. After visual indication or after three months at the latest all filters must be checked and replaced if necessary. Operation without filters is not permitted.

The operation of the unit can lead to negative pressures in the building and especially in the exhaust air rooms. Depending on the control setting, the achievable negative pressures can vary considerably. It may be necessary to check/accept the possible negative pressures (e.g. by the chimney sweep).

External Insulation and Pipe Insulation

Below 16°C at the installation site, vapour diffusion-tight insulation may be necessary to prevent condensation on the outside of the ventilation unit.
In heated rooms with high humidity, condensation can form in the area of the outside and outgoing air on the outside of the unit. In this case as well, vapour diffusion-proof insulation on the outside of the unit may be necessary.

Sufficient air circulation around the unit must always be ensured. The unit must not touch a surface with one or more sides of the unit, there must always be an air gap of at least 5 mm.

To avoid condensation on the outdoor and outgoing air lines, these must be insulated by the customer. The minimum insulation thicknesses according to DIN 1946-6 or similar must be observed.
If air ducts run through unheated rooms, these must also be insulated.

Condensate Drain

The necessity of a condensate drain must be checked on site. If in doubt, a condensate drain must be provided for safety reasons (provide optionally available condensate trays depending on the installation position).

The condensate drain and the associated siphon (or similar) must be serviced regularly and checked for proper water drainage and tightness. The siphon connection must be pressure-neutral.

Ideally, the condensate drain is carried out "dripping" via a funnel siphon.
The condensate drain must be designed with a continuous slope of at least 5 % and must not exceed a length of 1.5 m.

Possibly, a trace heating at the siphon and/or the condensate drains is necessary if the temperatures allow freezing or icing.

Shipping Unit

Check the delivery for completeness and mint condition!

Figure 7: LUNOMAT
On delivery, the nozzles (K) are mounted at the top and bottom and the side openings are closed with covers (L).
Filter set of filter class epm1 55 % (F7, MERV13)
In the delivery condition the filters are foil-sealed to protect against contamination. Remove the foil packaging before putting the unit into operation.
Screw accessories for wall/ceiling mounting must be provided by the customer in accordance with local conditions!

Connection Options on the Housing

Figure 1:
(C) Outside air, (D) Exhaust air, (E) Outgoing air, (G) Supply air, (I) Filter cover, (O) Mains voltage input and control element connection, (F) (air) preheating register connection (optional)

The nozzles can be mounted either on top or on the side. However, only one nozzle is possible per direction of air flow!

System Description

The LUNOMAT is a central ventilation unit for the ventilation of living spaces and similar facilities such as medical practices, schools and offices. Equipped with two efficient EC radial fans, exhaust and supply air can be conveyed simultaneously with a constant volume flow of up to 125 m³/h at a pressure difference of up to 100 Pa.

The enthalpy exchanger used has an average heat recovery rate of 84% and, thanks to its re-humidification properties, can maintain a comfortable and cosy room climate.

The preconditioning of the outside air is completed extremely efficiently by the epm1 55 % (F7) filters used in the standard with a separation efficiency of 55 % at a particle size of 1 µm. These ensure minimal pollution of the fresh air supplied.

Figure 15: DN125 insulating pipes (1) are used on the outside air (C) and outgoing air (E) side to connect the LUNOMAT with the external closures (6). With a minimum heat transfer, this prevents unwanted cold in front of the unit from entering the utilization unit. Condensation on these pipes is thus effectively prevented. The connection points should be made vapour-tight with a suitable sealing adhesive tape (5).

Behind the unit, again DN125 insulating pipes (1) are used to connect the LUNOMAT with the air distributors (3). A possible entry of cold air from the installation room of the LUNOMAT into the supply air preheated by the enthalpy exchanger or the energy-rich exhaust air should be prevented.

Flexible antistatic round pipe DN75 (2) is used from the distributors to the air outlet or air intake (4). It is easy to process, stable and can be installed quickly and safely using the enclosed sealing rings.

The air intake or air outlet (4) enables the co nnection of two round pipes DN75 (2). One round pipe DN75 (4) is designed for a volume flow of 30m³/h, i.e. four DN75 connections are required to convey 60 m³/h each from two exhaust air chambers, as shown in Figure 15. The same applies to the supply air side, which here is divided into 2+1+1 round pipes DN75 (2) for three rooms.

Adjustable poppet valves for both the exhaust and supply air sides close off the room. A coarse filter is installed behind the exhaust air valves to protect the duct system from contamination.

As an option, one air flap per round pipe DN75 (2) can be placed and fixed in the air distributors (3) to divide the volume flow. The poppet valves can then be fully opened. An inspection opening DN150 in the air distributor (3) allows quick cleaning even when installed.

Installation Positions

Figure 2: Observe the minimum lateral wall distance of the unit.
Figure 3: When installing the unit, observe the space requirements of the additional components of the ventilation unit.
(A) Insulation pipe bend DN125 Order No. 040196
(B) Nozzle DN125
Figure 4: Ceiling installation
Figure 5: Horizontal wall installation (nozzle (C) and (E) below)
Figure 6: Wall installation vertical (nozzle (E) and (G) below)

The ventilation unit is equipped with an enthalpy heat exchanger, which virtually eliminates the possibility of condensate flowing out of it.
If, however, there is a risk at the place of installation that condensate may flow out of the exchanger in the event of extreme weather conditions or corresponding conditions in the interior, the condensate tray (optionally available for the corresponding installation position) must be installed and the condensate drain (Y) connected on the outgoing air side.

The installation with laterally attached nozzles is not shown, but it is just as possible as an option. It is also possible to "mix" the type of mounting of the nozzles, i.e. to mount nozzles on the side, top or bottom of a unit.
It is important, however, that only one nozzle is mounted per corner of the unit!

Installation

Figure 8: If you have chosen to mount the air connections on the side, then remove the nozzles fixed at the top and bottom and mount them on the side. Close the unused air openings with the covers.
Install only one nozzle per corner of the unit.

Figure 9: Use the drilling template (M) to determine the positions of the unit's fixings on the wall! Take into account the minimum wall distances (Figure 1) and space required for any additional components (Figure 2). Drill the mounting holes and insert the dowels.

Figure 10: Screw the unit to the ceiling or wall.
The wall mounting (N) can be moved to compensate for wall unevenness.

Figure 11: Fasten the air ducts to the nozzles (DN125).

Figure 12: When mounting the unit on the ceiling, ensure that there is a slope in the direction of the nozzles (E) and (G)! For this purpose, fasten the LUNOMAT to the mounting bracket (N) on the side of the nozzles (E) and (G) with maximum distance to the ceiling. On the side of the nozzles (C) and (D) select the minimum distance.

Figure 13: Connect the unit electrically to the connecting cables (O) located at the top. **See connection to a LUNOS control unit (Figures 18 to 21).**
Attention! Only connect the mains cable when the unit is de-energised!

Figure 14: Remove the packaging foil from the filters. Insert the filters.
Observe the markings for the air flow direction. The markings for the flow direction of the filters are located between the two filter openings. Fasten the filter cover.

Electrical Installation - Safety Instructions



Caution! Make sure all connection lines are de-energized before connecting the ventilation unit to the power supply! (Disconnection from power supply with at least 3 mm contact opening, e.g. all-pole circuit-breaker)



Each circuit connected to the ventilation system must be fitted with residual current protection (e.g. a RCD switch)! Electrical connections must be carried out by qualified staff only!
Additional installations and electrical components in this ventilation system are not admissible!!

Connection of a LUNOS Control Unit (Figures 18 to 21)

When commissioning the control unit, always observe the enclosed installation instructions.

Colours of the connection cables: (Q) Red, (S) Yellow, (T) Black, (U) Red, (V) Grey, (W) Black

Figure 18: Electrical connection with Smart Comfort 5/SC-FT
(Q) red, (S) yellow, (T) black

Connect the control element to the control unit as shown.
Set the programming of the 5/SC-FT to program 8 (0 - 10 V universal). To do this, press the event button (bottom right) on the membrane keypad for 10 seconds. The activated programming mode is indicated by the event LED flashing continuously. The program can be changed via the fan button. Press the button repeatedly until the following LED combination is displayed. ○●●●

Figure 19: Electrical connection with the 5/UNI-FT and switch 5/W2U
(Q) Red, (S) Yellow, (T) Black, (U) Red, (V) Grey, (W) Black

To operate the LUNOMAT with the Universal Control 5/UNI-FT, set the coding switch of the external control to position E (0 - 10 V universal).

Figure 20: Electrical connection with gesture control 5/GS
(Q) red, (T) black, (S) yellow

Set the dip switches on the back of the gesture control as follows
DIP switch 3 ON: Enable analog output 1 (T2) for unit 1
DIP switch 3 ON: Enable analog output 2 (R2) (optional device 2 in the same way)

Figure 21: Electrical connection with the Touch Air Comfort TAC
(T) black, (S) yellow

When creating the configuration code or when configuring the controller directly, select "Universal 0-10 V" at the first position of the relevant output. Configure the other positions as required.

Without figure: Electrical connection with the KNX LUNOS Control4-IW
(T) black, (S) yellow

To connect the LUMOMAT to the KNX Control 4 module, use the plug connectors supplied with the module. Violet is connected to (S) yellow and blue to (R) white. The connector is then plugged into either L1.A or L2.A (see application description).
The module itself is supplied via the KNX bus and requires a voltage of 24 V - 32 V DC.

Control with External Adjustable DC Control Voltage

The LUNOMAT has a low voltage input ((T) Black and (S) Yellow) as well as a 12 V DC 15 W power supply for external consuming devices ((Q) Red and (T) Black) as output.

Via the low-voltage input it is possible to control the LUNOMAT with an external adjustable low-voltage source and thus, for example, to integrate it into a home automation system. For this purpose, the following voltages must be applied to the low voltage input for normal operation with heat recovery.

Stage 0: 0.6 V - 0.9 V
Stage 1: 1.1 V - 1.4 V
Stage 2: 1.6 V - 1.9 V
Stage 3: 2.1 V - 2.4 V
Stage 4: 2.6 V - 2.9 V
Stage 5: 3.1 V - 3.4 V
Stage 6: 3.6 V - 3.9 V
Stage 7: 4.1 V - 4.4 V
Stage 8: 4.6 V - 4.9 V

At a voltage of 0 V - 0.4 V the LUNOMAT operates independently according to internal sensor technology. The transition of all stages has a hysteresis to avoid fluctuations. The hysteresis range is X.9 V - X.1 V and X.4 V - X.6 V.

Control with External Adjustable DC Control Voltage

In addition to normal operation with heat recovery, i.e. both fans run in a balanced manner with the same volume flow, the LUNOMAT can also be set to an alternative ventilation mode.

This serves for summer ventilation or pure exhaust ventilation. In this way, cool fresh air can be transported into the residential unit in summer despite the lack of a bypass. According to the setting of DIP switch 1 (see following paragraph) only one fan runs at an input voltage in the range of 6 V - 10 V.

We recommend keeping the factory setting (exhaust air operation) and opening the windows when activated. The negative pressure generated thus ensures that cool fresh outside air flows through the windows.

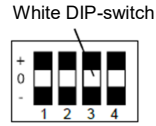
Stage 1: 6.1 V - 6.4 V
Stage 2: 6.6 V - 6.9 V
Stage 3: 7.1 V - 7.4 V
Stage 4: 7.6 V - 7.9 V
Stage 5: 8.1 V - 8.4 V
Stage 6: 9.6 V - 8.9 V
Stage 7: 9.1 V - 9.4 V
Stage 8: 9.6 V - 9.9 V

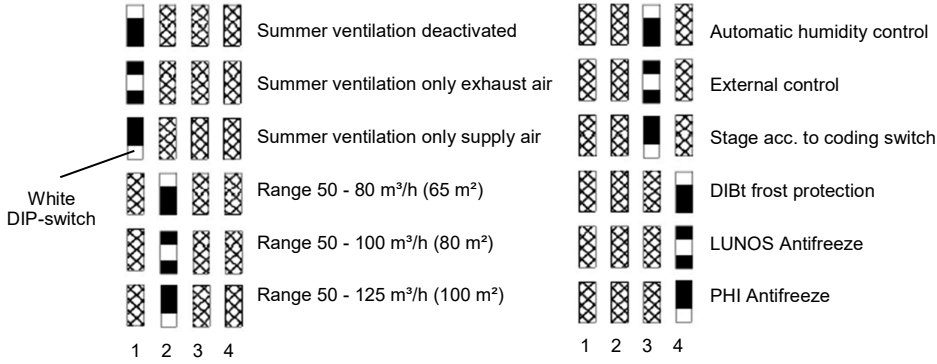
At a voltage of 0 V - 0.4 V the LUNOMAT operates independently according to internal sensor technology, if the Automatic humidity control is activated (DIP 3 next section). The transition of all stages has a hysteresis to avoid fluctuations. The hysteresis range is X.9 V - X.1 V and X.4 V - X.6 V.

DIP Switches for Device Configuration

If required, the factory setting of the ventilation unit can be changed using the control ((Z1), see Figure 3). To do this, remove the housing cover (see Figure 17) and put it back in place after changing the DIP switch position.

Factory setting:
DIP 1 Summer ventilation only exhaust air
DIP 2 Range 50 -100 m³/h (80 m²)
DIP 3 External control
DIP 4 LUNOS frost protection





The function "Stage according to coding switch" means that you can set the following ventilation stages via the round coding switch ((Z3), see Figure 19) on the control.

0: 50 m³/h: 1: 60 m³/h; 2: 70 m³/h, 3: 80 m³/h; 4: 90 m³/h; 5: 100 m³/h; 6: 110 m³/h; 7: 125 m³/h.

Unit Volume Flow Control

The achievable unit volume flows depend on the (modifiable) control settings. The possible settings are explained in detail below.
It may be necessary to intervene on site in order to achieve certain requirements for the unit or its certifications.

Delivery status (LUNOS standard setting):
In the delivery state, the volume flows of the unit are controlled or regulated according to the LUNOS standard. A highly efficient control system detects the formation of condensate and ice in the heat exchanger or in the unit itself and adjusts the volume flows of the unit in a fully automatic manner. In this way the optimum balance between ventilation and unit efficiency as well as condensate and ice formation is achieved. A so-called imbalance is created in the unit volume flows, whereby the supply air volume flow is reduced in several stages until it is switched off completely. This can lead to negative pressure in the building and especially in the exhaust air rooms.
To prevent condensate and ice, the heat recovery of the unit is reduced.
A safety shutdown can cause the unit to switch off automatically when certain criteria are reached.
The requirement for condensate drainage is reduced to a minimum (optional condensate trays are required depending on the installation position) and must be checked on site.

PHI control settings (may be required for passive house requirements):
In this control setting (setting change required in the unit), the unit (or the unit characteristics) comply with the regulations of the PHI certification (see unit test certificates or unit certifications or test specifications for further details of the requirements).
To achieve the requirements of the certifications, the use of the optionally available heating register is necessary (e.g. compliance with the comfort criterion).
Due to the balanced unit volume flows, condensate and/or ice can form in the heat exchanger and/or unit. Therefore, a condensate drain (optionally available condensate trays are required depending on the installation position) is necessary.

DIBt control settings (required to achieve the requirements of the abZ):
In this control setting (change of setting in the unit necessary) the unit (or the unit characteristics) comply with the regulations of the abZ of DIBt.
Due to the restricted balancing of the unit volume flows, condensate and/or ice can form in the heat exchanger and/or unit. For this reason, a condensate drain (optionally available condensate trays are required depending on the installation position) is necessary.

(Air) Preheating Register (optional)

In order to achieve the PHI certification (comfort criterion), a preheating register for air heating, available as an option or accessory, is required.
The integrated sensor system provides an analogue output for control. If a temperature <16.5°C is measured in the unit at the supply air sensor (nozzle (G)), a control voltage of 10V is provided at output S1 of the controller (Z2) (Figure 3). If the supply air temperature exceeds 16.5°C again, it is reset to 0V.
To control an AC (air) preheating register, we recommend using the additional module 5/ACM (order number 039990).

Colours of the connection cables:
(Q) Red, (T) Black, (U) Red, (P) Puple, (R) Blue

Figure 22: Connection of the additional module 5/ACM to the controller (Z2) with an optional 230V AC (air) preheating register. A corresponding rubber grommet is already provided in the device for cable feed-through.
The heating register should be installed directly before the exhaust air nozzle (D). This causes the exhaust air to heat up considerably and a corresponding transfer to the supply air through the enthalpy heat exchanger. The possible formation of condensate and ice under certain conditions is also further reduced.

When selecting the heating register, the necessary minimum volume flow of the heating register must be observed. It must not exceed the adjustable minimum volume flow of the LUNOMAT in order to prevent overheating of the heating register.

The preheating register can also be used to obtain higher fresh air temperatures.

Maintenance

Before commissioning and after each maintenance the entire unit must be checked for leaks. Especially condensate drains must be checked and tested.
The unit and all connections must be checked regularly e.g. for condensation. Especially after the first commissioning and under certain climatic conditions, it must be checked at close intervals to see if condensation occurs. Please observe the maintenance instructions for the unit.

Cleaning



Wipe the interior screen and cover frame with a dry, soft cloth when required.
Filter change and cleaning must not be carried out by children and persons not able to execute such work due to their physical, sensory or mental capacity, or due to their inexperience or lack of skills.

Inspection an cleaning of the Heat Exchanger

Figure 17: Loosen the housing cover! Remove the heat exchanger! Clean the heat exchanger (vacuum cleaner)! Put the heat exchanger back in place! Fasten the housing cover.

Treat with care / only wear and hold on the housing walls / do not touch the air inlets and outlets!

Place the exchanger in a suitable container (e.g. small tub or shower tray).
Rinse the exchanger with cold water on all sides before cleaning.
Let a little water mixed with a mild detergent run into each opening of the exchanger.
Clean the air entry areas and the housing particularly thoroughly with a wide and soft brush.
Afterwards rinse the exchanger thoroughly on all sides with clear water.
Empty the exchanger of residual water by turning it several times. Dry the exchanger on all sides with a drying cloth.
Allow the exchanger to dry well ventilated for at least one day by turning it several times.

Warranty and Liability

The warranty is void in the following cases:

- The operating and installation conditions of the device have not been observed.
- The ventilation unit or components of it were not installed according to the installation instructions
- Original parts were not replaced by original parts
- Spare parts that were not supplied by the manufacturer
- Changes were made to the unit
- Repairs were carried out improperly
- Wear parts such as filters are not covered by the warranty

The manufacturer's liability expires in the following cases:

- The ventilation unit or components of it were not installed according to the installation instructions
- Original parts were not replaced by original parts
- Spare parts that were not supplied by the manufacturer
- Changes were made to the unit
- Repairs were carried out improperly
- Maintenance and necessary cleaning work was not carried out or was carried out improperly

No liability is accepted for damage caused by condensate.

LUNOMAT - Commissioning Protocol

Specialist Company	
Street	
Postcode/City	
Installer	
Telephone	
E-mail	

Building Project	
Street	
Postcode/City	

Serial No. / device	
Wall mounting or ceiling mounting	
DIP-switch setting, if differnt from factory settings (e.g. ++-0)	
Coding switch setting, if different from factory settings	
Condensate tray installed	
Heating register installed	
Control used	
Serial No. control	

All pipe connections made steam-tight	
Filter removed from the bag and inserted	
All filters checked for cleanliness	
User instructed in filter change	
Air volume regulator adjusted and fixed	
User instructed in the operation of the system	
Information provided on the use of controlled domestic ventilation (KWL) in connection with room air dependent fireplaces	

Operating instructions unit handed over	
Operating instructions control handed over	
Commissioning protocol handed over	

---------- ----------

Date/Signature Commissioning Engineer Date/Signature Builder

Filter Change

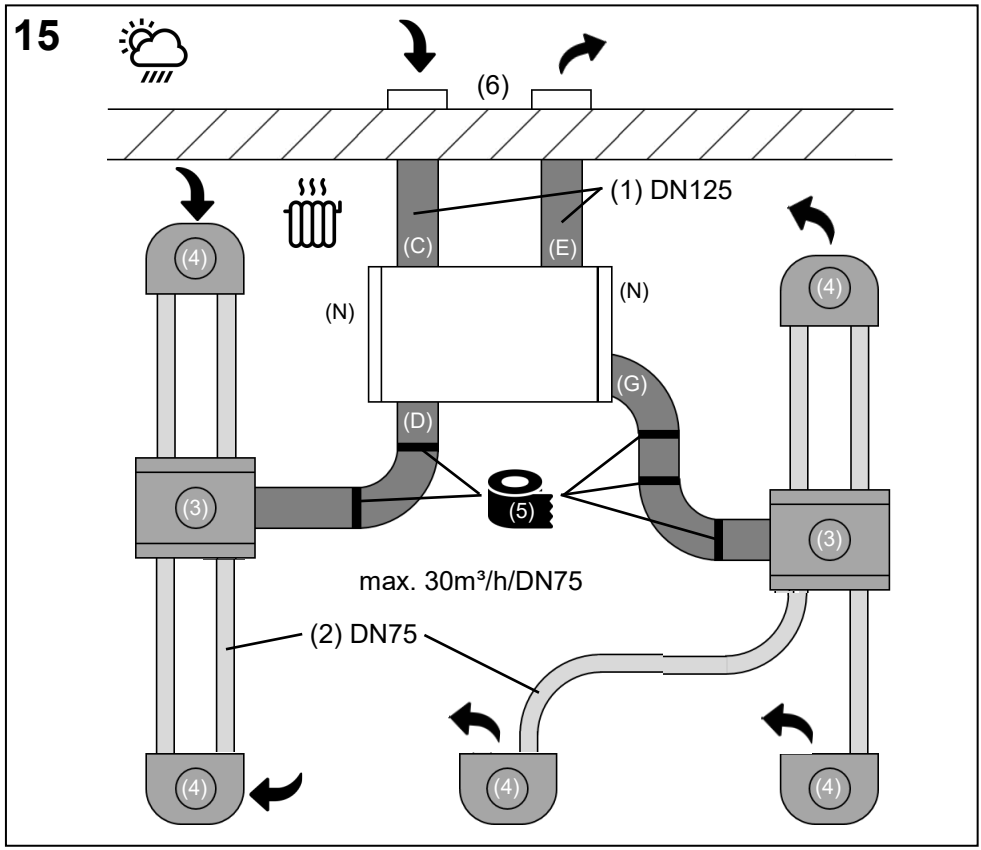
Figure 16: Loosen the filter cover! Remove both filters! Insert two new filters. Pay attention to the marking of the air direction. Fasten the filter cover.

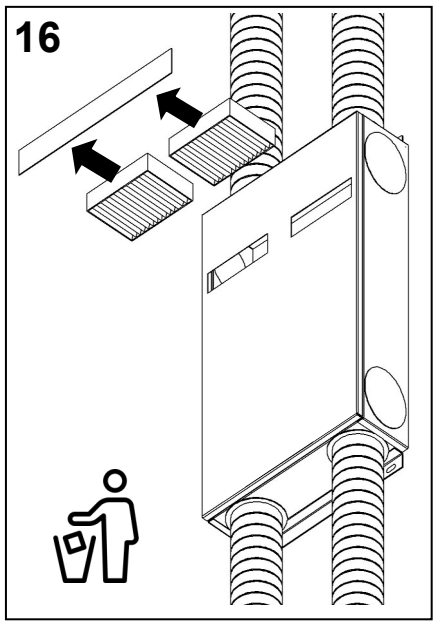
Filter change date	Planned filter change	Filter type used

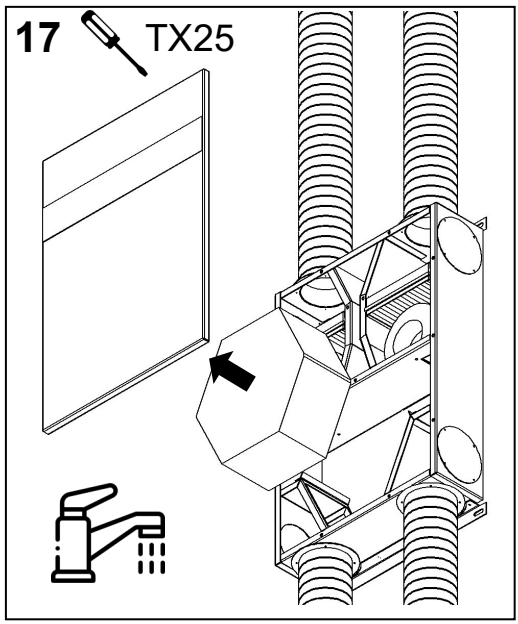
Additional/Replacement Parts

40203	Device Filter set 2 pieces epm1 55 %, F7
On demand	Device Filter set 2 pieces epm1 80 %, F9
40194	Filter poppet valve exhaust air Pack 10 pieces
On demand	Enthalpy heat exchanger
40189	Air volumen adjuster for air distributor set (40188)
On demand	External insulation (on request)
	Condensate drain tray ceiling mounting
	Condensate drain tray wall mounting
39990	Switch module heating register 5/ACM
40192	Poppet valve exhaust air DN125, white
40193	Poppet valve supply air DN125, white
40020	Outer hood 1/HWE white
40021	Outer hood 1/HAZ anthracite
39852	Outer grille 1/WE white
41143	Outer grille 1AZ anthracite
40206	Sealing tape 30 m x 6 cm
40184	LUNOMAT Einregulierung, Überprüfung, Einweisung

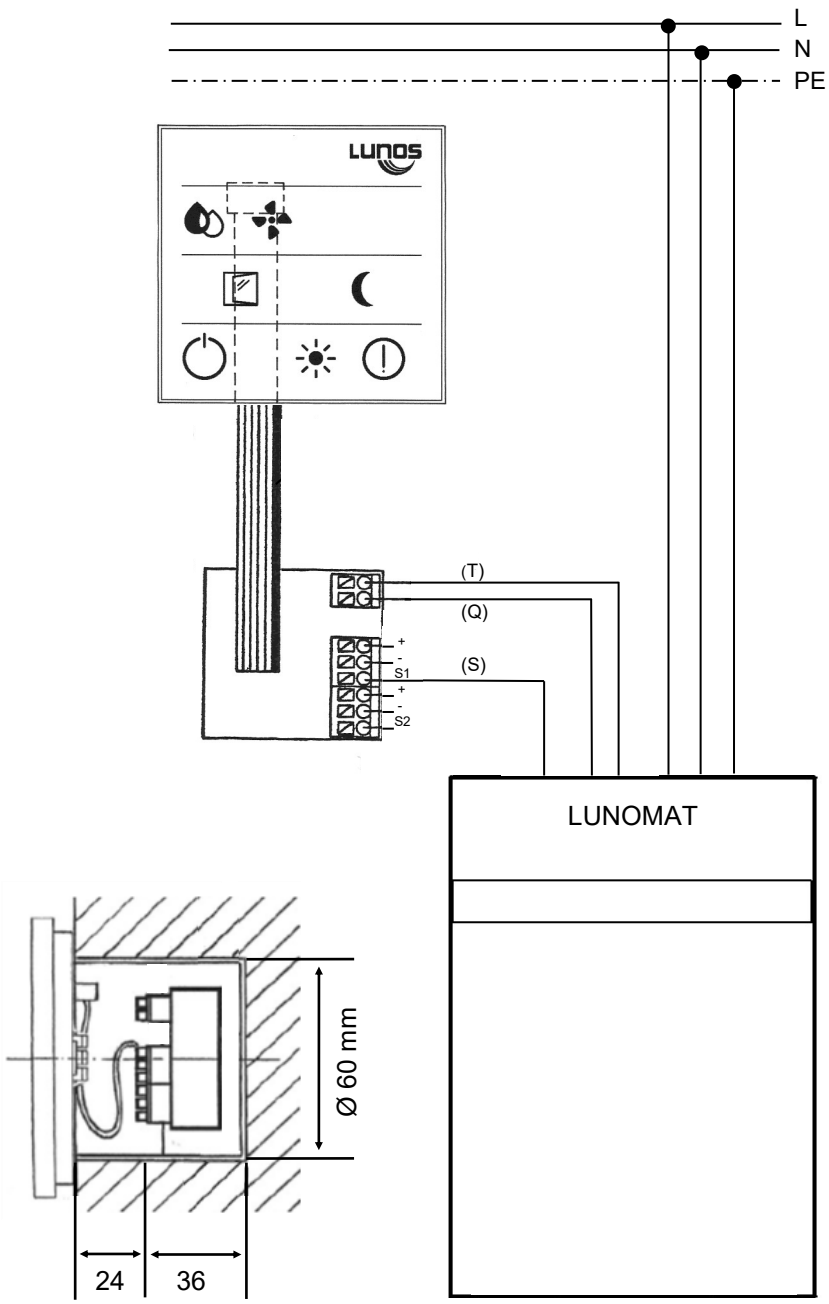
Notes


15
(6)
(1) DN125
(C)
(E)
(N)
(N)
(G)
(D)
(4)
(3)
(5)
max. 30m³/h/DN75
(2) DN75

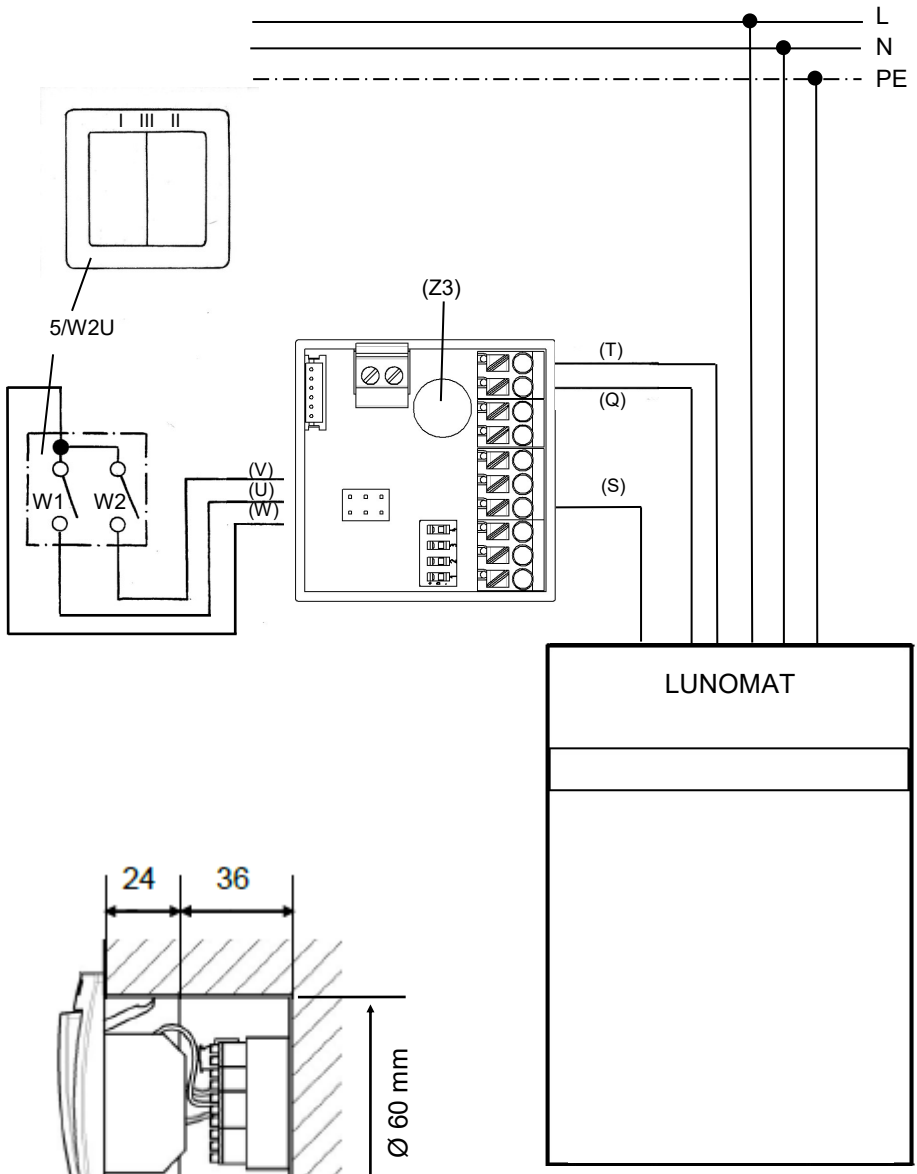

16


17
TX25

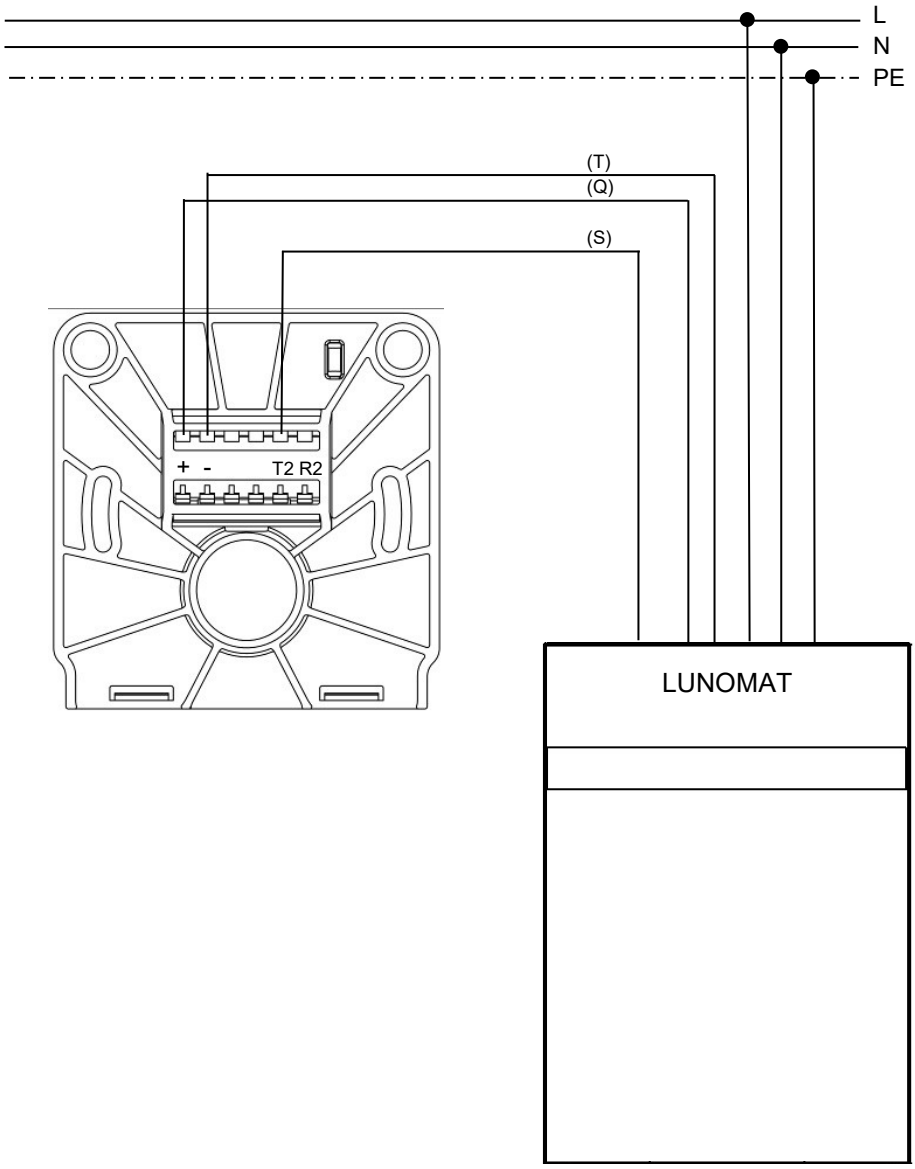
18



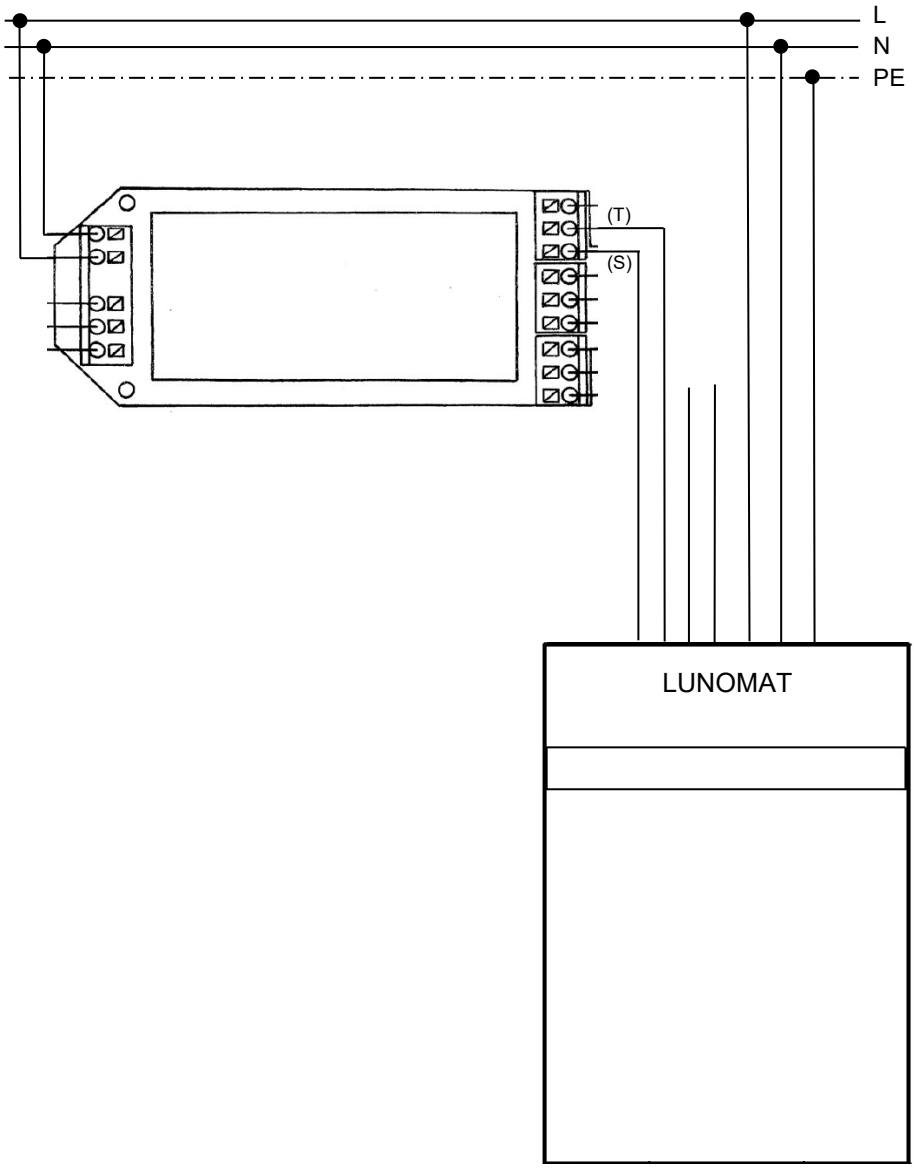
19



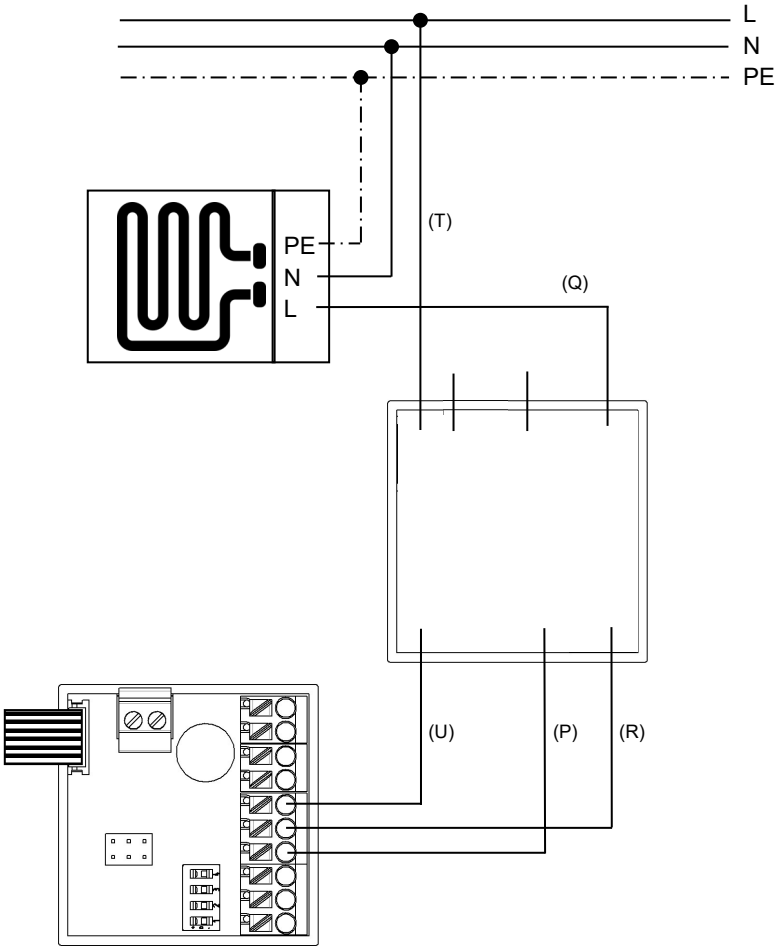
20



21



22



LUNOS Germany
LUNOS Lüftungstechnik GmbH
für Raumluftsysteme
Wilhelmstr. 31
13593 Berlin · Germany

Tel. +49 30 362 001-0
Fax +49 30 362 001-89
info@lunos.de
www.lunos.de