



## KTB / KTS / SLOPINTUVAS

### EN VALDYMO SISTEMOS LEO KM

Techniniai duomenys  
Vartotojo vadovas

### Turiny:

1. Bendra Informacija .....	2
2. KTB/KTS-rinkinių dalys.....	2
3. Pasirenkama KTB bei KTS-rinkinių įranga.....	5
4. KTB-rinkinys.....	8
4.1. Eksploatacija.....	8
4.2. Leo KM S pajungimas prie KTB-rinkinio.....	9
4.3. Leo KM M pajungimas prie KTB-rinkinio.....	10
4.4. KTB-rinkinių pajungimas VADOVO-PAVALDINIO režimu.....	10
5. KTS-rinkinys.....	11
5.1. Eksploatacija.....	11
5.2. Leo KM S pajungimas prie KTS-rinkinio.....	12
5.3. Leo KM M pajungimas prie KTS-rinkinio.....	13
5.4. KTS-rinkinių pajungimas VADOVO-PAVALDINIO režimu.....	13
6. KTB ir KTS-rinkinių eksploatacija su slopintuvu.....	14
6.1. Eksploatacija.....	14
6.2. KTE pajungimas prie slopintuvo.....	15
6.3. VNT20 bei PT-1000 pajungimas prie slopintuvo.....	16
6.4. VNTLCD bei PT-1000 pajungimas prie slopintuvo.....	16
6.5. RA ar RD pajungimas prie slopintuvo.....	16
6.6. Išpūtimo ventiliatoriaus, demferio solenoido IJ./IŠJ., SRV2d, TPR, PF bei Leo KM S pajungimas prie slopintuvo.....	17
6.7. Išpūtimo ventiliatoriaus, bepakopio demferio solenoido, SRV2d, TPR, PF bei Leo KM M pajungimas prie slopintuvo.....	18
7. Laidų sąrašas.....	19

## 1. Bndra Informacija

Maišymo kamerai Leo KM galimi du valdymo sistemų rinkiniai: KTB bei KTS. Šie rinkiniai yra valdymo sistema, kuri apsaugo bei valdo vandens šildytuvą, bei maišymo kamerą. Skirtumas tarp KTS bei KTB yra prijungiamo solenoido tipas. Šie rinkiniai suteikia žemiau išvardintas galimybes:

- maišymo kamerų demferių reguliavimą. KTB – Į./IŠJ., KTS – bepakopę demferių padėtį.
- pajungimą prie išpūtimo ventiliatoriaus\*\*. Jo oro kiekis automatiškai valdomas, turint omenyje demferio atvirumą, bei oro kiekį Leo vandens šildytuve\*.
- šilumos keitiklio apsaugą nuo užšalimo;
- vožtuvo\*\*, bei patalpos termostato\*\* pajungimą, suteikia galimybę palaikyti iš anksto nustatytą temperatūrą patalpoje.
- slėgio jungiklio\*\*, kuris valdo maišymo kamerų filtro užteršimą, pajungimą;
- eksploataciją VADOVO-PAVALDINIO režimu, tai leidžia valdyti keletą (daugiausiai 9) įrenginių KTE PAVALDINIO režimu, valdomų vieno KTE rinkinio VADOVO režimu.
- veikti pagal slopintuvą. Ši galimybė leidžia valdyti 5 įrenginius viena KTE valdymo dėže.

⚠ KTB bei KTS-rinkiniai skirti Leo KM maišymo kamerai. Tiksliam Leo KMFB, Leo KMFS valdymui reikėtų montuoti atitinkamą vandens šildytuvo valdymo sistemą: arba S, arba M-tipo valdiklius.

\*S – tipo įrenginių (veikia esant maksimaliam oro kiekiui) naudojimo atveju, arba M – tipo įrenginių (skirtingo oro kiekio)

\*\*pasirenkama KTB/KTS-rinkinių įranga.

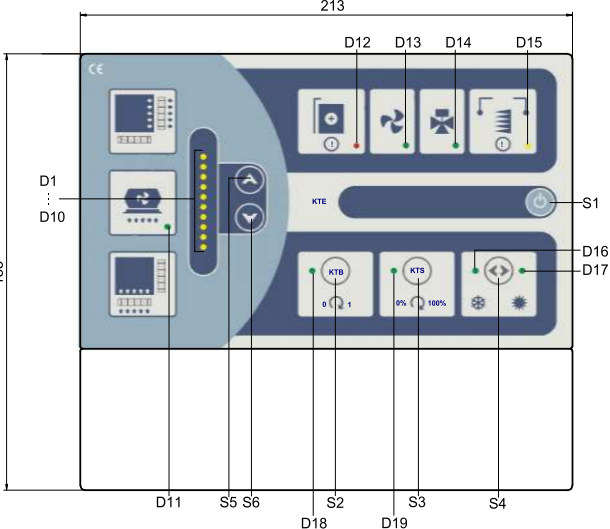
## 2. KTB/KTS-rinkinių Dalys

Rinkinio tipas	Piešinys	Modelis	Apibūdinimas	Rinkinio tipas	Piešinys	Modelis	Apibūdinimas
KTB		<b>SP Į./IŠJ.</b>	<b>Demferių solenoidas su grįžtamąja spyruokle Į./IŠJ.</b> Elektros įtampa: KS 24V 50/60 Hz Laidai: 2 x 0,5mm <sup>2</sup> Energijos suvartojimas: 5W – veikiant, 2,5W – Laukimo Režime IP/Izoliacijos klasė: IP54 Eksploatacijos temperatūros riba: -30°C ÷ +50°C	KTB / KTS		<b>TPR</b>	<b>Neužšalimo termostatas su kapiliaru</b> IP/Izoliacijos klasė: IP20 Numatytas režimas: ĮJ.: 2°C IŠJ.: 3,5°C Riba: -18°C ÷ +15°C t [K]: 1,5 Kapiliaro ilgis: 2m
KTS		<b>SP 0-10</b>	<b>Demferių solenoidas su grįžtamąja spyruokle. Bepakopis 0-10 V veikimas</b> Elektros įtampa: KS 24V 50/60 Hz Laidai: 4 x 0,5mm <sup>2</sup> Energijos suvartojimas: 2,5W – veikiant, 1W – Laukimo režime IP/Izoliacijos klasė: IP54 Eksploatacijos temperatūros riba: -30°C ÷ +50°C				

## 2. KTB/KTS-rinkinių Dalys

Rinkinio tipas	Piešinys	Modelis	Apibūdinimas
<b>KT B / KTS</b>		<b>KTE</b>	<p><b>Valdymo dėžė</b></p> <p>Valdymo dėžė skirta vienam Leo KM įrenginiui. Ji tiekia srovę vandens šildytuvo ventiliatoriui, išpūtimo ventiliatoriui, bei papildomai antraeilei įrangai. KTE parodo pavojų užsiteršus filtrams, ar pavojingai užšalus šilumos keitikliui.</p> <p>Elektros įtampa: 230V/50Hz;          IP/Izoliacijos klasė: IP54;          Svoris: 2 kg</p> <p><b>X1, X2, X3</b> - įtampos ilgikliai</p> <p><b>X1</b></p> <p><b>PWR IN</b> – KTE Elektros įtampa 230VAC  <b>PWR AGW</b> – vandens šildytuvo ventiliatoriaus elektros įtampa, 2,5A, 230VAC  <b>PWR WD</b> – išpūtimo ventiliatoriaus elektros įtampa, 5A, 230VAC</p> <p><b>X2</b></p> <p><b>VAGW</b> – vožtuvo solenoido elektros įtampa 0,3A, 230VAC  <b>AGWS.A, AGWS.B</b> – vandens šildytuvo ventiliatoriaus paleidimo jungiklis  <b>Ain1, GND</b> – KTS PAVALDINYS  <b>DSUP, GDN, Aout_A</b>, – demferio solenoido 24V, 0-10V signalas  <b>Aout_B, GND</b> – išpūtimo ventiliatoriaus inverterio pajungimas  <b>PRDN, GND</b> – slėgio jungiklio PF ĮJ./IŠJ. pajungimas</p> <p><b>X3</b></p> <p><b>WDS.A, WDS.B</b> – išpūtimo ventiliatoriaus inverterio paleidimo jungiklis  <b>KTB, GND</b> – KTB PAVALDINYS  <b>GDN, Ain0</b> – VNT20/VNTLCD pajungimas  <b>FRDN, GND</b> – TPR neužšalimo termostato pajungimas  <b>RTDN, GND</b> – RA/RD patalpos termostato pajungimas</p> <p><b>X4</b> – VADOVO – PAVALDINIO režimo jungiklis;</p> <p><b>X5</b> – <b>OUT</b> – išpūtimo ventiliatoriaus oro kiekis, priklausomai nuo maišymo kameros atvirumo, bei vandens šildytuvo ventiliatoriaus oro kiekis. Leo M-tipe valdomas VNT20 arba VNTLCD;  <b>INT</b> – išpūtimo ventiliatoriaus oro kiekis priklausomai tik nuo maišymo kameros atvirumo.</p>

## 2. KTB/KTS-rinkinių Dalys

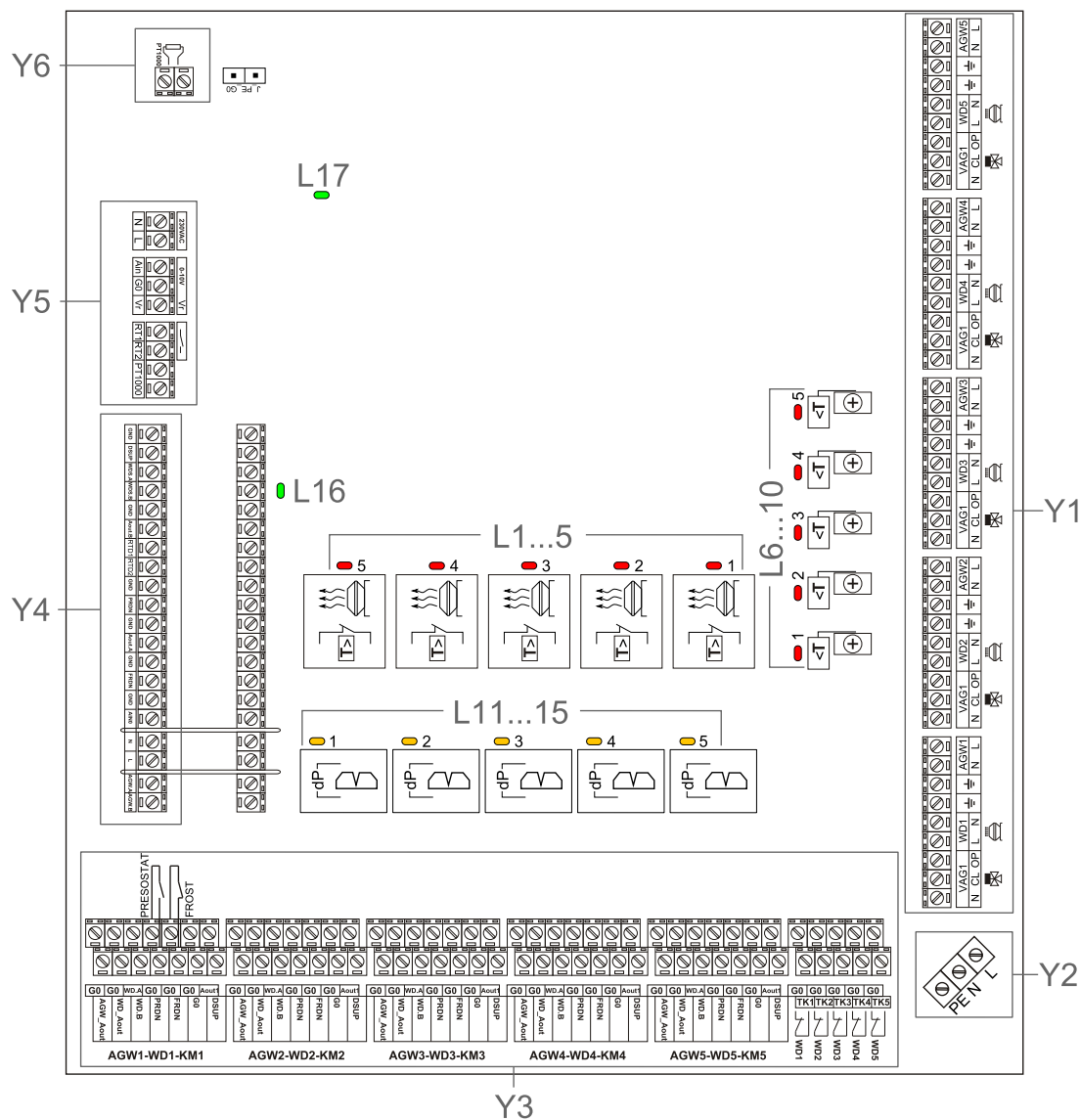
Rinkinio tipas	Piešinys	Modelis	Apibūdinimas
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); text-align: center;"><b>KTB / KTS</b></p>		<p><b>KTE</b></p>	<p><b>Funkcijų jungiklis</b></p> <p>S1 – pagrindinis jungiklis  S2 – KTB režimo jungiklis  S3 – KTS režimo jungiklis  S4 – Žiemos/vasaros režimo jungiklis  <b>S5/S6</b> – KTB – atidaryti/uždaryti maišymo kamera  – KTS – maišymo kameros atidarymo reguliavimas.</p> <p><b>Signalinės Lemputės</b></p> <p><b>D1...D10</b> – geltona  KTB režimas:  <b>D1 Lemputė dega</b> – maišymo kamera atidaryta;  <b>D1 Lemputė mirksi</b> – termostatinis režimas, temperatūra pasiekta, maišymo kamera uždaryta, temperatūros kritimo atveju, maišymo kamera bus atidaryta.  <b>D10 Lemputė dega</b> – maišymo kamera uždaryta  <b>D10 Lemputė mirksi</b> – termostatinis režimas, temperatūra pasiekta, maišymo kamera uždaryta, temperatūros nukritimo atveju, maišymo kamera liks uždaryta.  KTS režimas:  <b>D1...D10 Lemputė dega</b> – Degančių Lempučių skaičius nurodo maišymo kameros atsidarymo lygį riboje 0-100%  <b>D1...D10 Lemputės mirksi</b> – mirksinčių Lempučių skaičius nurodo maišymo kameros atsidarymo lygį; termostatinį režimą, pasiektą temperatūrą, maišymo kameros uždarymą, temperatūros nukritimo atveju, maišymo kamera bus atidaryta iki nustatyto lygmens (mirksinčių Lempučių skaičius)  <b>D11</b> – žalia Lemputė, išpūtimo ventiliatorius veikia (WD).  <b>D12</b> – raudona Lemputė, anti-užšalimo pavojaus signalas.  <b>D13</b> – žalia Lemputė, vandens šildytuvo ventiliatorius veikia (AGW).  <b>D14</b> – žalia Lemputė:  KTE veikia – Lemputė dega, kai vožtuvas atidarytas;  KTE išjungtas – mirksinti Lemputė įspėja jog veikia laukimo režimas.  <b>D15</b> – geltona Lemputė, didelis filtrų užterštumas.  <b>D16</b> - žalia Lemputė:  Lemputė dega – žiemos režimas, nepertraukiamas režimas  Lemputė mirksi - žiemos režimas, termostatinis režimas  <b>D17</b> – žalia Lemputė, Vasaros režimas  <b>D18</b> – žalia Lemputė, KTB režimas įjungtas  <b>D19</b> – žalia Lemputė, KTS režimas įjungtas.</p>

### 3. Pasirenkama KTB bei KTS-rinkinių įranga

Rinkinio tipas

P Apibūdinimas

KTB / KTS



#### Bufėris

Bufėris yra tiekimo bei valdymo signalų paskirstytojas.

Jis tiekia įtampą Leo vandens šildytuvo ventiliatoriui, išpūtimo ventiliatoriui. Bufėris taip pat teikia įvairius pavojaus signalus: didelį filtrų užterštumą, priešužšalimo pavojų, bei išpūtimo ventiliatoriaus gedimus (įmontuotas išorinis TK). Galima prijungti iki 5 įrenginių.

Elektros įtampa 230V/50Hz  
IP/Izoliacijos klasė: IP 54  
Svoris: 3kg

#### Maksimalirovė

Vandens šildytuvai AGWi – 2,5A  
Išpūtimo ventiliatorius WDi – 3A  
Vožtuvo solenoidas VAGi– 1A

#### Įtampos ilgiklis:

Y1-įtampos ilgiklis tiekia įtampą išpūtimo ventiliatoriams (WD1 ÷ WD5), vožtuvų solenoidams (VAG1 ÷ VAG5), Leo vandens šildytuvų ventiliatoriui LEO (AGW1 ÷ AGW5);  
Y2 – elektros įtampos jungtys  
Y3 – ilgiklis valdymo signalams į išpūtimo ventiliatorius (WD1 ÷ WD5), Leo vandens šildytuvų ventiliatoriui LEO (AGW1 ÷ AGW5) bei vožtuvų solenoidams (KM1 ÷ KM5);  
Y4 – KTE jungtys;  
Y5 – įtampos ilgiklis VNT20/VNT LCD valdikliams  
Y6 – išorės temperatūros daviklio PT-1000 jungtys.

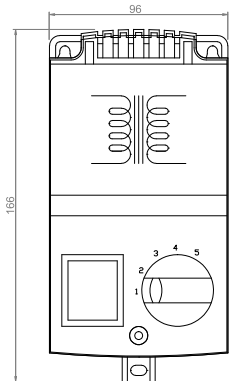
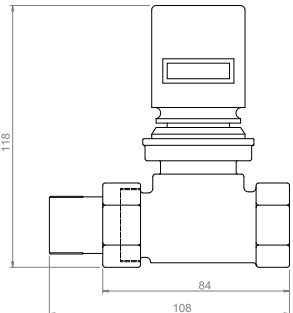
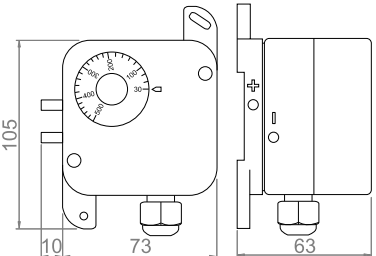
#### Signalinės Lemputės:

L1...L5 – raudona Lemputė, terminų perkrovos relių išpūtimo ventiliatoriuose, turinčiuose išorinį TK (WD1 ÷ WD5) gedimas;.  
L6...L10 – raudona Lemputė, Leo vandens šildytuvų (AGW1 ÷ AGW5) priešužšalimo apsaugos pavojaus signalas ;  
L11...L15 – geltona Lemputė, didelis maišymo kameros filtrų (KM1 ÷ KM5) užterštumas;  
L16 – žalia Lemputė, termostato signalas - šildymas  
L17 – žalia Lemputė, bufėrio signalo tiekimas.

### 3. Pasirenkama KTB bei KTS-rinkinių įranga

Rinkinio tipas	Piešinys	Modelis	Apibūdinimas
KTB / KTS		<b>RA</b>	<b>Patalpos termostatas</b> Temperatūros riba: +10 ... +30°C Eksploatacijos temperatūros riba: 0 ... +40°C IP/Izoliacijos klasė: IP30 Maks. srovė: indukcinė 3A, varža 10A
		<b>RD</b>	<b>Patalpos termostatas su savaitiniu programikliu</b> Temperatūros riba: +5 ... +28°C pak. 0,5°C Eksploatacijos temperatūros riba: 0 ... +50°C IP/Izoliacijos klasė: IP30 Įtampa: elementai 2x1,5V AA Maks. srovė: indukcinė 2A, varža 5A
		<b>VNT20</b>	<b>Valdymo skydelis su įmontuotu patalpos termostatu</b> Elektros įtampa: 230V 50Hz Išeinantis valdymo signalas: analoginis 0 - 10V Temperatūros riba: +5 ... +35°C Reguliavimo būdas: potenciometras Reguliavimo riba: 0 – 100% Eksploatacijos temperatūros riba: -10 ... +60°C Temperatūros daviklis: vidinis (pasirenkamas. PT-1000) IP/Izoliacijos klasė: IP20 Maks. vožtuvo solenoido srovė: indukcinė 3A, varža 8A
		<b>VNTLCD</b>	<b>Valdymo skydelis su patalpos termostatu, savaitės kalendoriumi, bei ekranu</b> Elektros įtampa: 230V 50Hz Išeinantis valdymo signalas: analoginis 0 - 10V Temperatūros riba: +5 ... +35°C Reguliavimo būdas: mygtukai, LCD ekranas Reguliavimo riba: 0 – 100% Eksploatacijos temperatūros riba: -10 ... +60°C Temperatūros daviklis: įmontuotas (galimas pasirenkamas išorinis PT-1000) IP/Izoliacijos klasė: IP20 Maks. vožtuvo solenoido srovė: indukcinė 3A, varža 8A


### 3. Pasirenkama KTB bei KTS-rinkinių įranga


Rinkinio tipas	Piešinys	Modelis	Apibūdinimas																								
KTB / KTS		<b>TR / TRd</b>	<p><b>5-pakopų ventiliatoriaus greičio reguliatorius</b></p> <p><b>Elektros įtampa:</b> 230V 50/60Hz  <b>IP/Izoliacijos klasė:</b> IP54  <b>Eksplotacijos temperatūros riba:</b> 0 ... +40°C  <b>Pakopos:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Ur [V] / Ir [A]</td> </tr> <tr> <td><b>TR</b></td> <td>115/1,5</td> <td>135/1,5</td> <td>155/1,5</td> <td>180/1,5</td> <td>230/1,5</td> </tr> <tr> <td><b>TRd</b></td> <td>70 /1,5</td> <td>85 /1,8</td> <td>105/2,2</td> <td>145/2,7</td> <td>230/3,0</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Svoris:</b> TR - 1,5kg; TRd - 2,5kg  <b>Srovė:</b> TR – 1,5A; TRd – 3,0A</p>		1	2	3	4	5		Ur [V] / Ir [A]					<b>TR</b>	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5	<b>TRd</b>	70 /1,5	85 /1,8	105/2,2	145/2,7	230/3,0
		1	2	3	4	5																					
		Ur [V] / Ir [A]																									
<b>TR</b>	115/1,5	135/1,5	155/1,5	180/1,5	230/1,5																						
<b>TRd</b>	70 /1,5	85 /1,8	105/2,2	145/2,7	230/3,0																						
	<b>SRV2d</b>	<p><b>Dviejų takų vožtuvas 3/4" su solenoidu</b></p> <p><b>IP/Izoliacijos klasė:</b> IP44  <b>Elektros įtampa:</b> 200 – 240V 50/60Hz  <b>Maksimali vandens temperatūra:</b> +130°C  <b>Maksimalus vandens slėgis:</b> 1,6MPa  <b>Kvs:</b> 5  <b>Montavimas:</b> grįžtamajame vamzdyje  <b>Pilno atsідarymo laikas:</b> 2,5min</p>																									
	<b>PF</b>	<p><b>Slėgio jungiklis</b></p> <p><b>IP/Izoliacijos klasė:</b> IP54  <b>Eksplotacijos temperatūros riba:</b> -20...+60°C  <b>Slėgio riba:</b> 30 – 500Pa  <b>Maksimalus slėgis:</b> 50kPa</p>																									

## 4. KTB-rinkinys

### 4.1 Eksploatacija

Pirm kartą jungus KTE, visos lemputės mirksi, po to kintamai mirksi tik D18 bei D19. Dabar, naudojantis mygtuku S2, reikėtų pasirinkti KTB režimą.


 Jei pasirinktas netinkamas (KTB/KTS) veikimo režimas, KTE reikėtų jungti iš naujo. Norint vėl jungti, vienu metu nuspauskite mygtukus S5, S6 ir S1, bei palaikykite nuspaudimą, kol vėl pradės mirksėti lemputės D18 bei D19. Dabar pasirinkite tinkamą režimą.

 KTB režimas yra tinkamas naudoti su SP J./IŠJ. Solenoidu.

KTB pradėjus veikti, mirksi mygtuko S1 lemputė D14. Šis signalas reiškia, kad valdymo sistema veikia nustatytu režimu. Priešužšalimo apsauga vis dar veikia, visi nustatymai išsaugoti.

#### ORO KIEKIO BALANSAS, JEI PAJUNGTAS IŠP TIMO VENTILIATORIUS.

Jei pajungtas išpimo ventiliatorius, valdymo nustatymai subalansuos oro kiekį priklausomai nuo Leo KM maišymo kameros atšildymo. Jei vandens šildytuvas pajungtas, o maišymo kamera Leo KM – išpimo ventiliatorius veiks. Jei maišymo kamera uždaryta, arba vandens šildytuvo ventiliatorius sustos, išpimo ventiliatorius liks išjungtas.

 Jei išpimo ventiliatorius veikia su Leo S-tipo renginiais, vandens šildytuvo ventiliatorius turi veikti maksimaliu oro kiekiu, o jungiklis X5 nustatytas ant INT. Jei išpimo ventiliatorius veikia su Leo M-tipu, galima pasirinkti vairuoto oro kiekį, jungiklis X5 turi būti OUT padėtyje, išpimo ventiliatorius turi turėti reguliatorių su 0-10V valdymo signalu.


KTB-rinkinys leidžia naudoti abu, 1 arba 3 fazinius variklius išpimo ventiliatoriuje:

- **Maksimali 1-fazinis ventiliatoriaus srovė 230V:** 1kW pajungtam tiesiogiai, arba per transformatorių.
- **Maksimali 3-fazinis ventiliatoriaus srovė 3 x 230V:** 1kW 3-fazinis, valdomoms 1-fazinėms inverterio (EIGA 1x230VAC, IŠEIGA 3x230VAC), jį gali būti tiekiamas KTE.
- **3-fazinis išpimo ventiliatorius 3 x 400V:** turi būti tiekiamas išoriškai nuo KTE. Šiuo atveju būtinas kontaktorius, kuris jungia ventiliatorių.


#### VEIKIMO REŽIMAS:

KTB-rinkinys turi du jo veikimo režimus: Žiemos bei vasaros, kurie parenkami mygtuku S4.

- 1) **VASAROS REŽIMAS** – pasirenkamas mygtuku S4, parodo D17. Šiame režime veikia tik ventiliatorius, vožtuvas uždarytas. Dėl atidarytos maišymo kameros, oras į patalpą tiekiamas nepašildytas. Kai maišymo kamera uždaryta, oras patalpoje cirkuliuoja nešildomas.
- 2) **ŽIEMOS REŽIMAS** – pasirenkamas mygtuku S4, parodo D16. Šiame režime ventiliatorius veiks priklausomai nuo patalpos temperatūros vožtuvo. Naudojant žiemos režimą, yra galimos dvi papildomos pasirinkimo galimybės: NUOLATINĖ bei TERMOSTATINĖ
  - a) **NUOLATINIS** (nustatytas režimas) - D16 lemputė dega. Pasiekus nustatytą temperatūrą, vožtuvas bei maišymo kamera yra uždaromi. Ventiliatorius veikia oro cirkuliacijai. Kai temperatūra nukrinta žemiau nustatytos, vožtuvas bei maišymo kamera atidaromi. Galimi nustatymai neuždaryti maišymo kameros, pasiekus temperatūrą. Norint pasirinkti šią galimybę – pasiekus temperatūrą, užsidarius vožtuvui bei maišymo kamerai, atidarykite dempferius mygtuku S5 rankiniu būdu, tai bus siminta.
  - b) **TERMOSTATINIS** – D16 lemputė mirksi. Pasiekus nustatytą temperatūrą, vožtuvas bei maišymo kamera uždaromi, ventiliatorius sustoja. Tai parodoma D1 mirksėjimu (maišymo kamera buvo atidaryta), arba D10 (maišymo kamera buvo uždaryta). Kai temperatūra nukrinta žemiau nustatytos, nustatoma ankstesnis veikimas.

 Nerekomenduojama atidaryti maišymo kameros esant NUOLATINIAM režimui, kai lauko temperatūra yra žemiau 7°C, tai gali sukelti priešužšalimo apsaugos pavojų.

Nustatytas režimas yra NUOLATINIS, apie tai parodo deganti D16 lemputė. Norint perjungti TERMOSTATINIS NUOLATINIS, reikia nuspausti mygtukus S2 ir S4, bei palaikyti apie 6s.

 Pakeitus režimą TERMOSTATINIS NUOLATINIS KTB-rinkinyje, taip pat reikėtų nustatyti VNT20/ VNTLCD.



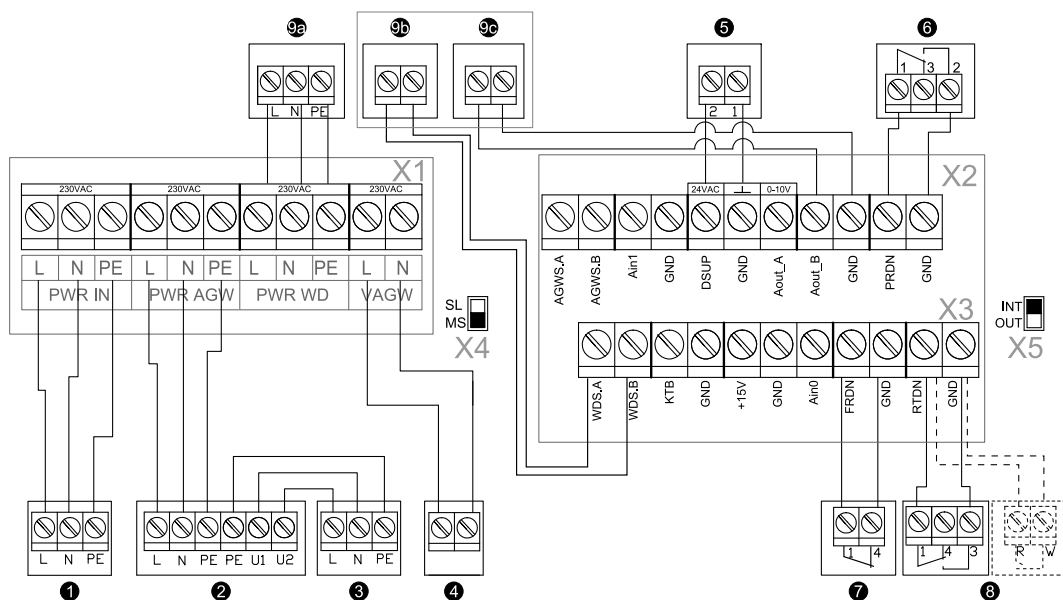
## 4. KTB-rinkinys

### PAVOJAUS SIGNALAI.

**Filtro užteršimas** – D15 Lemput dega. Ventilatorius sustoj s. Filtrai užteršti.

**Priešužšalimin apsauga** – D12 Lemput dega. Išeišigos oro temperat ra nerodoma, kol nepašilo iki 7°C TPR priešužšalimo termostatas rodo gedim . Maišymo kamera uždaryta, vožtuvas atidarytas, o ventilatorius sustoj s. Pakilus temperat rai, KTB-rinkinys prad s veikti prastiniu režimu po 3 minu i .

### 4.2 Leo KM S sujungimas su KTB-rinkiniu



1. Elektros tampa 230V/50Hz (laidai OMY 3x2,5mm<sup>2</sup>)
2. Ventilatoriaus greio reguliatorius TR\* (laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>)
3. Vandens šildytuvo vntiliatorius (laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>)
4. Vožtuvo solenoidas SRV2d\* (laidai OMY 2x1mm<sup>2</sup>)
5. Demferio solenoidas SP J./IŠJ. (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
6. Si glio jungiklis PF\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
7. Priešužšalimo termostatas TPR (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
8. Patalpos termostatas RA (RD)\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
- 9a. 1-faz s išp timo ventilatoriaus tampa\*, arba 1-faz s inverteris\* (laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>)
- 9b. Inverterio kontaktorius\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
- 9c. Išeišigos valdymo signalas inverteriui\* (laidai LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>)

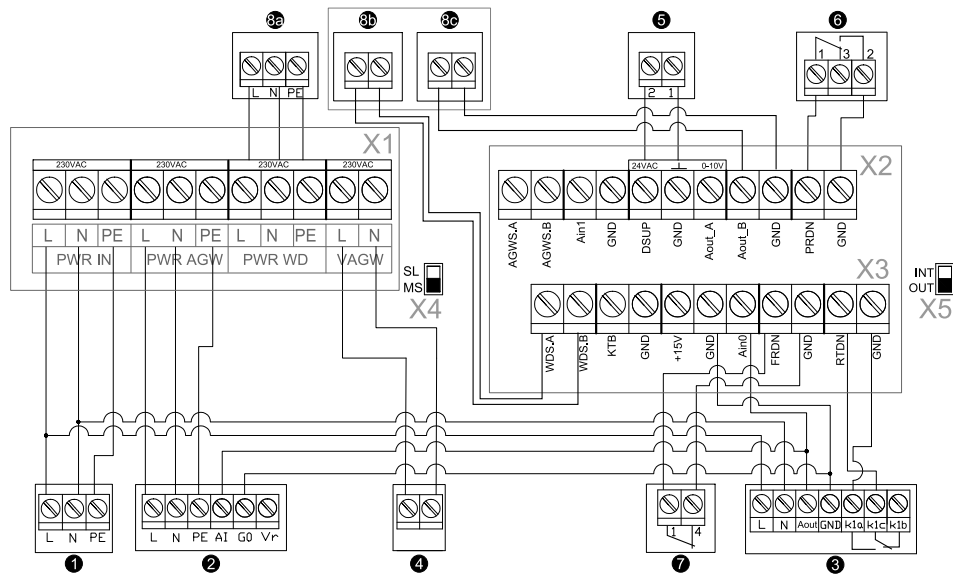
\*Pasirenkama ranga.

⚠ Jei išp timo ventilatorius veikia su Leo S-tipo renginiais, vandens šildytuvo ventiliatorius tur t veikti maksimaliu oro kiekiu (5-a pakopa TR), o jungiklis X5 iš anksto nustatytas ant INT.

Laidams, ilgesniems nei 100 [m], reik t perži r ti rekomenduojam laid dia-metrus.

## 4. KTB-rinkinys

### 4.3. Leo KM M sujungimas su KTB-rinkiniais



1. Elektros tampa 230V/50Hz (laidai OMY 3x2,5mm<sup>2</sup>)
2. Ventilatoriaus greičio reguliatorius su montuotu DSS2e greičio reguliatoriumi (tampos laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>, signalo laidai LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
3. VNT20/LCD valdymo skydelis (laidai OMY 2x1mm<sup>2</sup>, signalo laidai LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>, vožtuvo solenoidas OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
4. Vožtuvo solenoidas SRV2d\* (tampos laidai OMY 2x1mm<sup>2</sup>)
5. Demferio solenoidas SP J./IŠJ. (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
6. Slėgio jungiklis PF\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
7. Priešužšalimo termostatas TPR (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
- 8a. 1-fazis išpūtimo ventilatoriaus tampa\*, arba 1-fazis inverteris\* (laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>)
- 8b. Inverterio kontaktorius\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
- 8c. Išieigos valdymo signalas inverteriui\* (laidai LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>)

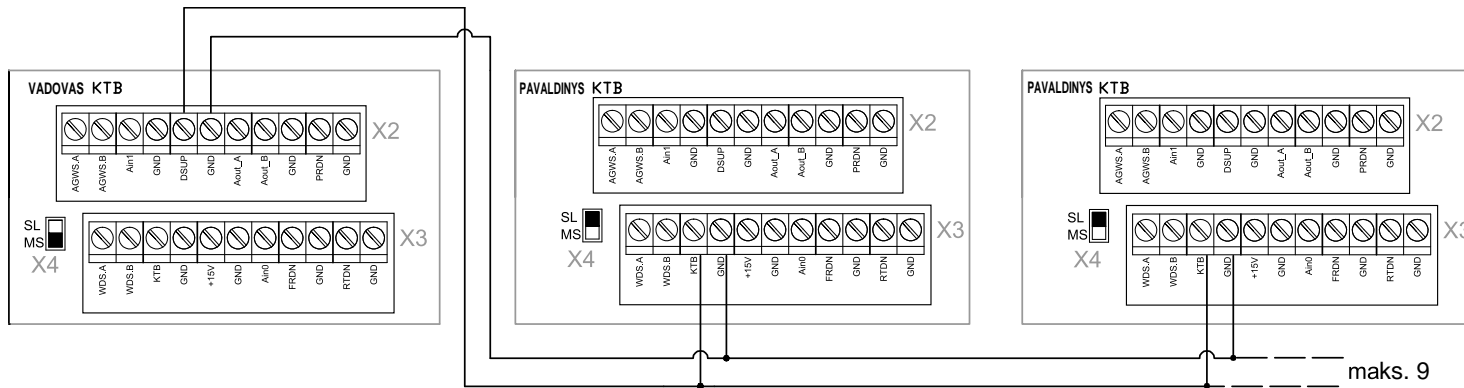
\*Pasirenkama ranga.

Jungiklis X5 turi būti nustatytas OUT padėtyje.

Laidams, ilgesniems nei 100 [m], reikėtų peržiūrėti rekomenduojamą laidų diametrus

### 4.4. KTB-rinkinių pajungimas VADOVO-PAVALDINIO režimu


VADOVO-PAVALDINIO režimas leidžia valdyti keletą KTB-Rinkinių PAVALDINIO režimu, vienam KTB-rinkiniui, VADOVO režimu. VADOVO-PAVALDINIO režimas leidžia valdyti daugiausiai 10 ringinių (1 x VADOVAS, 9 x PAVALDINI). Kiekvienas ringinys turi turėti KTB-rinkinį, vožtuvą su solenoidu, termostatą ir ventilatoriaus greičio reguliatorių. X4 jungiklisturi būti nustatytas MS padėtyje, VADOVO KTB-rinkinyje, kiti turi būti nustatyti SL padėtyje PAVALDINIuose (D18 Lempūtė mirksi).




## 5. KTS-rinkinys

### 5.1. Eksploatacija

Pirmą kartą jungus KTE pradeda mirksėti visos Lempučės, po to pakaitomis mirksi tik D18 bei D19. Dabar, mygtuku S2 reikia pasirinkti KTS režimą.

 Jei neteisingai pasirinkote (KTB/KTS) veikimo režimą, KTE reikia jungti iš naujo. Norint jungti iš naujo, vienu metu nuspauskite mygtukus S5, S6 ir S1, bei palaikykite nuspaudimą, kol pradės vėl mirksėti D18 bei D19 Lempučės. Dabar pasirinkite tinkamą režimą.

 KTS režimas tinka naudoti su SP 0-10 bepakopiu solenoidu.

Jungus KTS mygtukas S1, D14 Lempučė mirksi. Šis signalas reiškia, kad KTE valdymo sistema veikia nustatytu režimu. Priešužšalimo apsauga vis dar veikia, visi nustatymai išsaugoti.

#### ORO KIEKIO BALANSAS, JEI PAJUNGTAS IŠPĖTIMO VENTILIATORIUS

Jei pajungtas išpėtimo ventiliatorius, valdymo nustatymai subalansuos oro kiekį priklausomai nuo Leo KM maišymo kameros atsivėrimo. Jei jungtas vandens šildytuvas, o maišymo kamera Leo KM atidaryta – išpėtimo ventiliatorius veikia. Jei maišymo kamera uždaryta, arba vandens šildytuvo ventiliatorius sustojęs, išpėtimo ventiliatorius liks išjungtas.

 Jei išpėtimo ventiliatorius veikia su Leo S-tipo renginiais, vandens šildytuvo ventiliatorius turi būti veikti maksimaliu oro kiekiu, o jungiklis X5 nustatytas ant INT. Jei išpėtimo ventiliatorius veikia su Leo M-tipu, galima pasirinkti vairuotoro kiekį, jungiklis X5 turi būti nustatytas OUT padėtyje, išpėtimo ventiliatorius turi turėti reguliatorių su 0-10V valdymo signalu.

KTB-rinkinys suteikia galimybę naudoti abu, 1 arba 3 fazis, variklius išpėtimo ventiliatoriuje:

- **Maksimali 1-fazis ventiliatoriaus srovė 230V:** 1kW pajungtam tiesiogiai, arba per transformatorių.
- **Maksimali 3-fazis ventiliatoriaus srovė 3 x 230V:** 1kW, 3-fazis valdomoms 1-fazis inverterio (EIGA 1x230VAC, IŠEIGA 3x230VAC), jį gali tiekti KTE.
- **3-fazis išpėtimo ventiliatorius 3 x 400V:** turi būti tiekiama išoriškai nuo KTE. Šiuo atveju reikalingas kontaktorius, kuris įjungia ventiliatorių.

#### VEIKIMO REŽIMAS:


KTB-rinkinys turi du veikimo režimus: Žiemos bei vasaros, kurie parenkami mygtuku S4.

**1) VASAROS REŽIMAS** - parenkamas mygtuku S4, parodo D17 Lempučė. Šiame režime veikia tik ventiliatorius, vožtuvas uždarytas. Dėl atidarytos maišymo kameros, oras patalpoje tiekiamas nepašildytas. Kai uždaryta maišymo kamera, oras patalpoje cirkuliuoja patalpoje nešildomas.


**2) ŽIEMOS REŽIMAS** – parenkamas mygtuku S4, deganti D16 Lempučė parodo šį nustatymą. Šiame režime veikia ventiliatorius, bei vožtuvo solenoidas (vožtuvas priklauso nuo patalpos temperatūros). Naudojant žiemos režimą, yra galimos dvi papildomos pasirinkimo galimybės: NUOLATINIS bei TERMOSTATINIS.

**a) NUOLATINIS** (nustatytas režimas) - D16 Lempučė dega. Pasiekus nustatytą temperatūrą, vožtuvas uždaromas, o maišymo kamera nustatoma numatytam minimaliam atsivėrimo kiekiui (numatyti nustatymai 20%). Ventiliatorius veikia pagal vartotojo nustatytą oro kiekį. Kai temperatūra nukrinta žemiau nustatytos, vožtuvas atsidaro, o maišymo kamera atsidaro į ankstesnį (maksimali) padėtį. Yra galima pakeisti minimalias bei maksimalias maišymo kameros atsivėrimo padėtis vienoje iš senose. Norėdami pakeisti atsivėrimo padėtį, nustatykite naują kiekį KTE skydelyje, mygtukais S5/S6, kai yra keletas b senos (nepasiekta temperatūra, pasiekta temperatūra), šie nustatymai bus siminti.

**b) TERMOSTATINIS** – Mirksi Lempučė D16. Pasiekus nustatytą temperatūrą, vožtuvas bei maišymo kamera uždaromi, ventiliatorius sustoja. Parodoma D1 mirksėjimu (maišymo kamera buvo atidaryta) arba D10 (maišymo kamera buvo uždaryta). Kai temperatūra nukrinta žemiau nustatytos, vėl nustatoma ankstesnis veikimas.

 Keičiant režimą TERMOSTATINIS/NUOLATINIS KTS-rinkinyje, taip pat reikia nustatyti VNT20/VNTLCD.

Nustatytas režimas yra NUOLATINIS, parodomas D16 Lempučė. Norėdami perjungti TERMOSTATINIS/NUOLATINIS, reikia nuspausti mygtukus S2 ir S4, bei palaikyti apie 6s.

 Nerekomenduojama atidaryti maišymo kameros esant NUOLATINIAM režimui, kai lauko temperatūra yra žemiau 7°C, tai gali sukelti priešūžšalimo apsaugos pavojų.

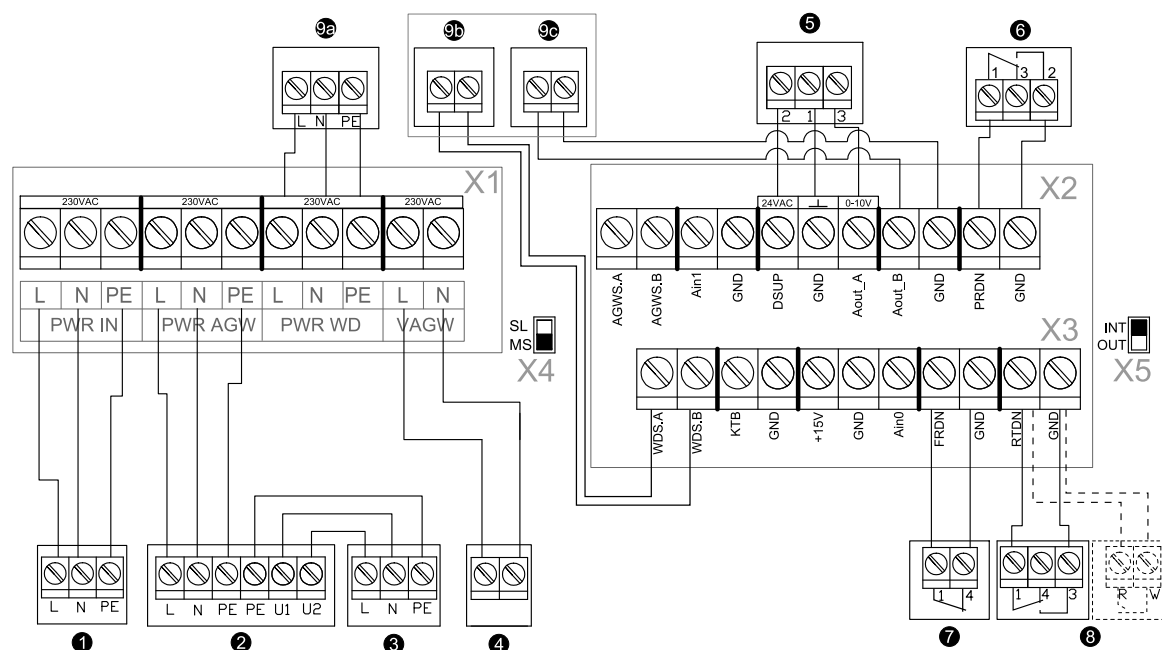
## 5. KTS-rinkinys

### PAVOJAUS SIGNALAI.

**Filtro užteršimas** – D15 Lemputė dega. Ventilatorius sustojęs. Filtrai užteršti.

**Priešužšalimo apsauga** – D12 Lemputė dega. Išeigos oro temperatūra nerodoma, kol nepakyla iki 7°C, TPR priešužšalimo termostatas rodo gedimą. Maišymo kamera uždaryta, vožtuvai atviri, o ventilatorius sustojęs. Pakilus temperatūrai, KTB-rinkinys pradeda veikti įprastai po 3 minučių.

### 5.2. Leo KM S pajungimas prie KTS-rinkinio



1. Įtampa 230V/50Hz (laidai OMY 3x2,5mm<sup>2</sup>)
2. Ventilatoriaus greičio regulatorius TR\* (laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>)
3. Vandens šildytuvo ventilatorius (laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>)
4. Vožtuvo solenoidas SRV2d\* (laidai OMY 2x1mm<sup>2</sup>)
5. Demferio solenoidas SP 0-10 (laidai LIYCY 3x0,5mm<sup>2</sup>)
6. Slėgio jungiklis PF\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
7. Priešužšalimo termostatas TPR (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
8. Patalpos termostas RA (RD)\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
- 9a. 1-fazės išpūtimo ventilatoriaus įtampa\*, arba 1-fazės inverteris\* (laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>)
- 9b. Inverterio kontaktorius\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
- 9c. Išeigos valdymo signalas inverteriui\* (laidai LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>)

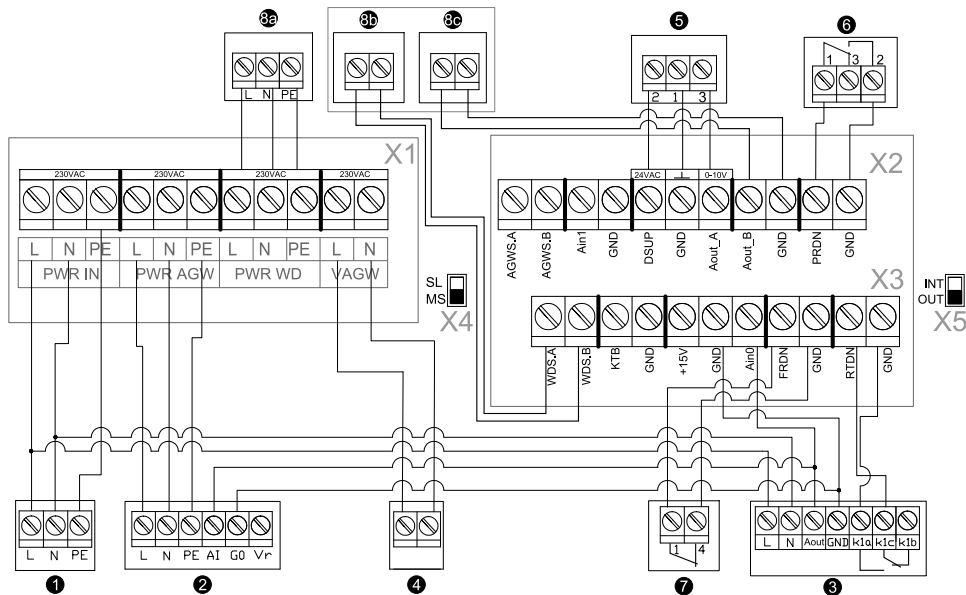
\*Pasirenkama įranga.

⚠ Jei išpūtimo ventilatorius veikia su Leo S-tipo įrenginiais, vandens šildytuvo ventilatorius turėtų veikti maksimaliu oro kiekiu (5-a pakopa TR), o jungiklis X5 iš anksto nustatytas ant INT.

Laidams, ilgesniems nei 100 [m], reikėtų peržiūrėti rekomenduojamų laidų diametrus.

## 5. KTS-rinkinys

### 5.3. Leo KM M pajungimas su KTS-rinkiniu



1. Įtampa 230V/50Hz (laidai OMY 3x2,5mm<sup>2</sup>)
2. Ventilatoriaus greičio reguliatorius su įmontuotu DSS2e greičio reguliatoriumi (įtampos laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>, signal LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
3. VNT20/LCD valdymo skydelis (laidai OMY 2x1mm<sup>2</sup>, signalo laidai LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>, vožtuvo solenoidas OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
4. Vožtuvo solenoidas SRV2d\* (įtampos laidai OMY 2x1mm<sup>2</sup>)
5. Demferio solenoidas SP [J./IŠJ. (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
6. Slėgio jungiklis PF\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
7. Priešužšalimo termostatas TPR (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
- 8a. 1-fazės išpūtimo ventilatoriaus įtampa\*, arba 1-fazės inverteris\* (laidai OMY 3x1mm<sup>2</sup>)
- 8b. Inverterio kontaktorius\* (laidai OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>)
- 8c. Išieigos valdymo signalas inverteriui\* (laidai LIYCY 2x0,5mm<sup>2</sup>)

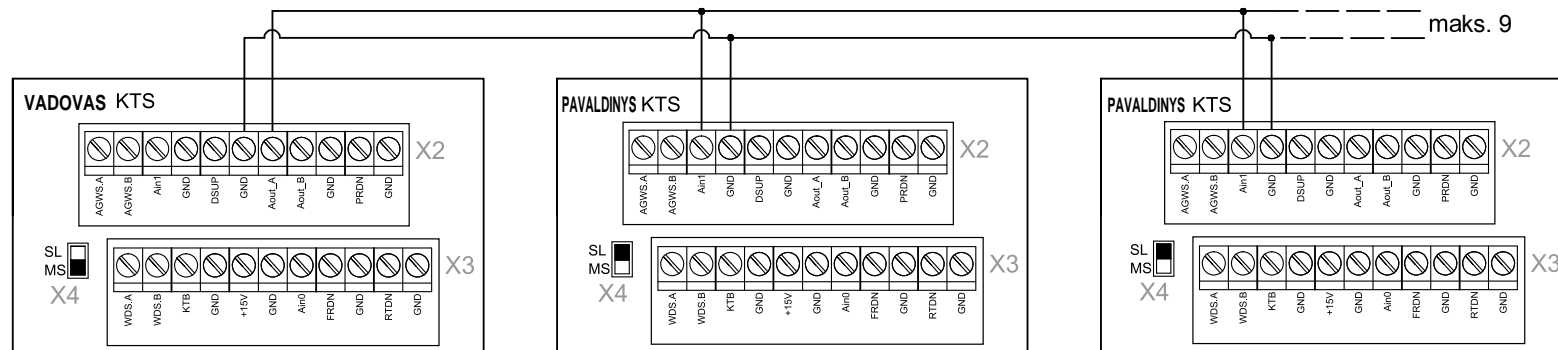
\*Pasirenkama įranga.

Jungiklis X5 turėtų būti nustatytas OUT padėtyje.

Laidams, ilgesniems nei 100 [m], reikėtų peržiūrėti rekomenduojamų laidų diametrus

### 5.4. KTB-rinkinių pajungimas VADOVO-PAVALDINIO režimu

VADOVO-PAVALDINIO režimas leidžia valdyti kelet KTB-Rinkini PAVALDINIO režimu, vienam KTB-rinkiniui, VADOVO režimu. VADOVO-PAVALDINIO režimas leidžia valdyti daugiausiai 10 renginių (1 x VADOVAS, 9 x PAVALDINI). Kiekvienas renginys turi turėti KTB-rinkinį, vožtuvą su solenoidu, termostatą ir ventilatoriaus greičio reguliatorių. X4 jungiklisturi būtina nustatyti MS padėtyje PAVALDINIuose (D18 Lemput mirksi).



## 6. KTB bei KTS-rinkinį eksploatacija su slopintuvu

### 6.1. Eksploatacija

#### BENDRA INFORMACIJA.

Slopintuvus yra tampos bei valdymo signal paskirstytojas. Jis tiekia tamp vandens šildytuvo ventiliatoriui ir išp timo ventiliatoriui. Pavyzdžiui, pilnai penki renginiai komplektacijai reikia:

- 1 x Slopintuvu
- 1 x KTS arba KTB-rinkinio (KTB/KTS-rinkinį sudaro priešužšalimo termostatas, dempferio solenoidas, KTE)
- 4 x dempferio solenoid ( J./IŠJ., arba pakopinio, priklausomai nuo KTB/KTS-rinkinio)
- 4 x priešužšalimo termostat
- 1 x VNT20/VNTLCD valdymo skydelio M-tipo renginiuose, arba RA, RD su S-tipo renginiais.
- 1 x PT 1000 – išorinio temperat ros daviklio.
- 1 arba 5 vožtuv su solenoidu (priklausomai nuo vamzdži išd stymo)



Eksploatuojant su slopintuvu VASAROS režimas yra negalimas.

#### TVIRTINIMAS

Tvirtinant slopintuv , tai reikia daryti atsargiai. Slopintuvus bei KTE parodo vairias b kles vienu metu, tod l šiuos renginius reik t montuoti vien šalia kito.

#### IŠP TIMO VENTILIATORIAUS PAJUNGIMAS

Galima pajungti 1- arba 3-fazi išp timo ventiliatori .

- **Maksimali 1-faz s ventiliatoriaus srov 230V:** 0,7kW pajungtam tiesiogiai, arba per transformatori .
- **Maksimali 3-fazi ventiliatoriaus srov 3 x 230V:** 0,7kW, 3-faz ms valdomoms 1-faz s inverterio ( EIGA 1x230VAC, IŠEIGA 3x230VAC), j gali tiekti slopintuvus.
- **3-fazi išp timo ventiliatorius 3 x 400V:** turi b ti tiekama išoriškai nuo slopintuvo. Šiuo atveju reikalingas kontaktorius, kuris jungia ventiliatori .

#### PAVOJAUS SIGNALAI



Jei veikia Slopintuvus + KTE, visi pavojaus signalai atsiranda bei yra rodomi slopintuve.

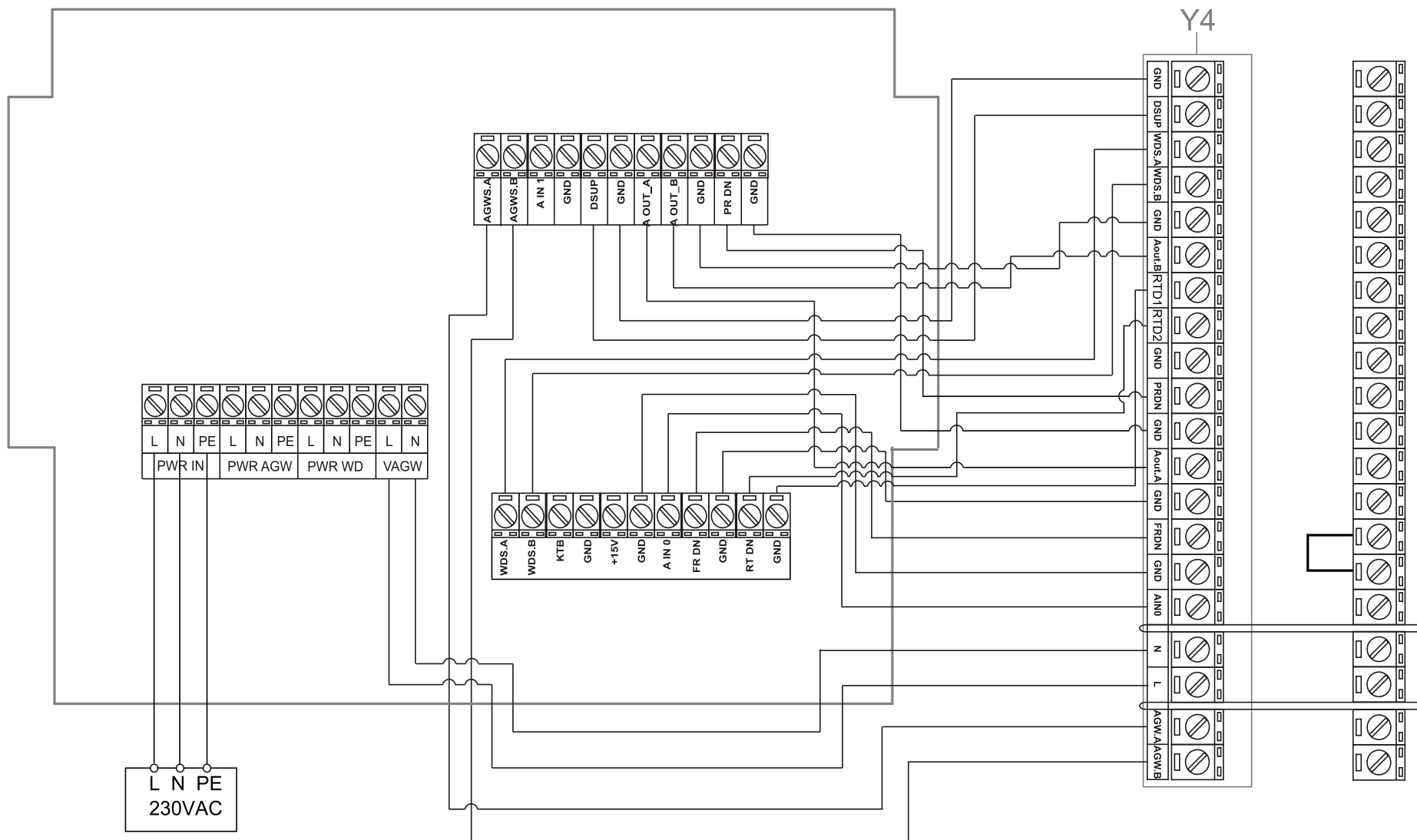
**Filtro užteršimo pavojus** – kiekvienas renginys turi atskirus sp jimus L11 – L15 Lemput mis. Filtrai užteršti. Veikimas nesustoja.

**Priešužšalimo apsaugos pavojaus signalas** – kiekvienas renginys turi atskirus sp jimus L6 – L10 Lemput mis. Visos maišymo kameros uždarytos, vožtuvai atidaryti. Išp timo ventiliatorius bei vandens šildytuvo ventiliatorius sustoja tik sugedusiuose renginiuose. Kiti renginiai veikia prastai. Pakilus virš above 7 °C, TPR (rekomenduojama nustatyti priešužšalimo termostat ). renginiai toliau veiks pavojaus režimu kitas 3 minutes, po to gr š prastinio veikimo režim .

**Išp timo ventiliatoriaus pavojus** – galimas tik pajungus išorin TK išp timo ventiliatori . Kiekvienas renginys sp ja atskirai L1-L5 Lemput mis, išp timo ventiliatorius sustoja, kur atsirado pavojus.

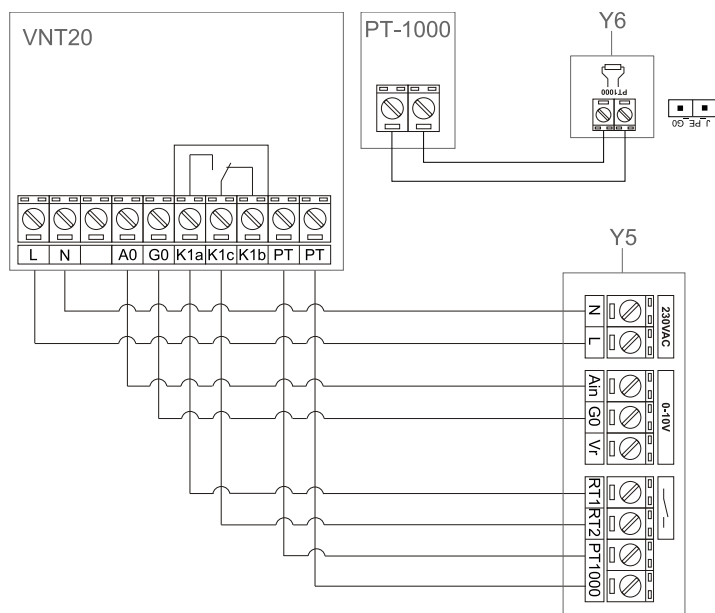
## 6. KTB, KTS-rinkinių eksploatacija su slopintuvu

### 6.2. KTE pajungimas prie slopintuvo

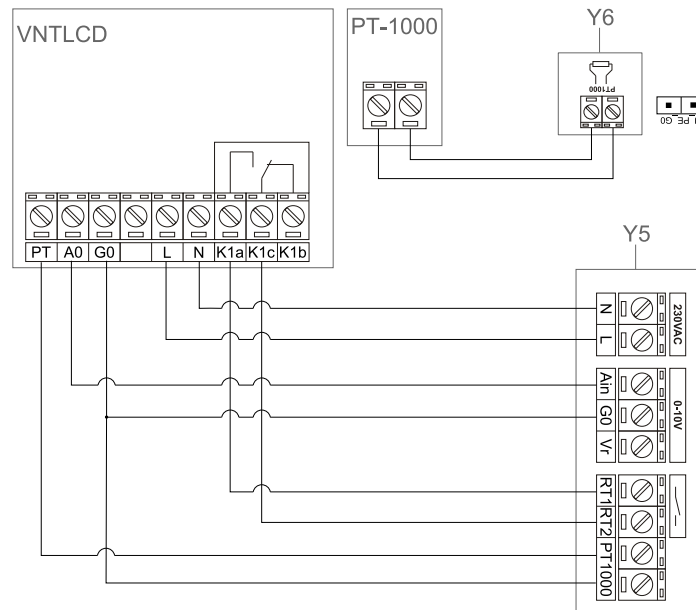


## 6. KTB, KTS-rinkinių eksploatacija su slopintuvu

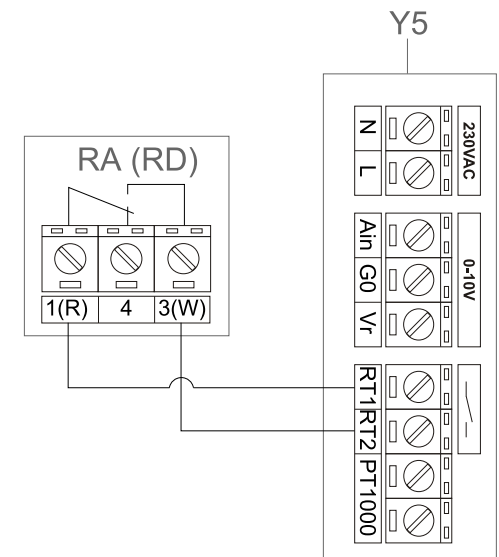
### 6.3. VNT20 ir PT - 1000 pajungimas prie slopintuvo



### 6.4. VNTLCD ir PT - 1000 pajungimas prie slopintuvo



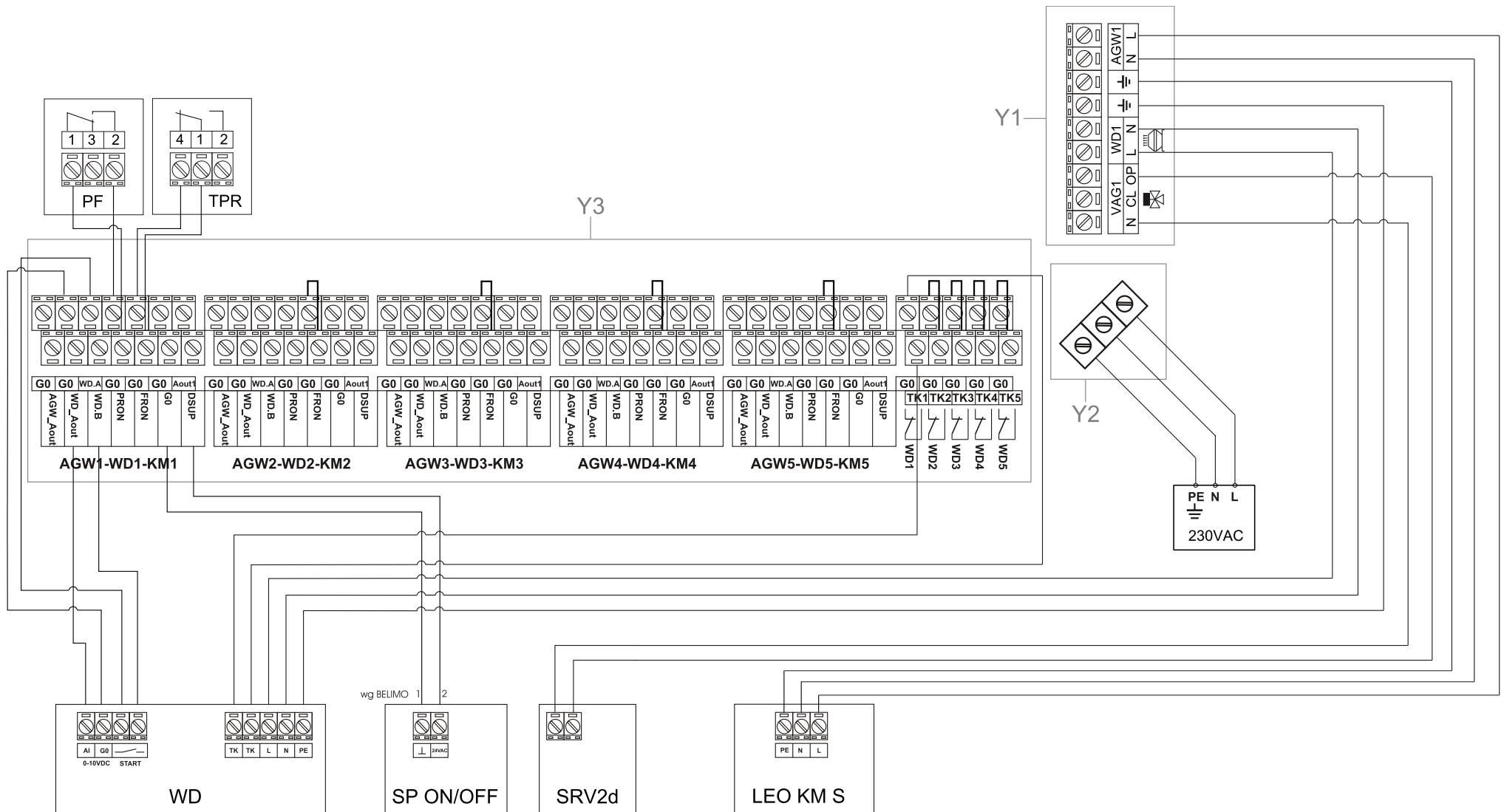
### 6.5. RA arba RD pajungimas prie slopintuvo





## 6. KTB, KTS-rinkinių eksploatacija su slopintuvu

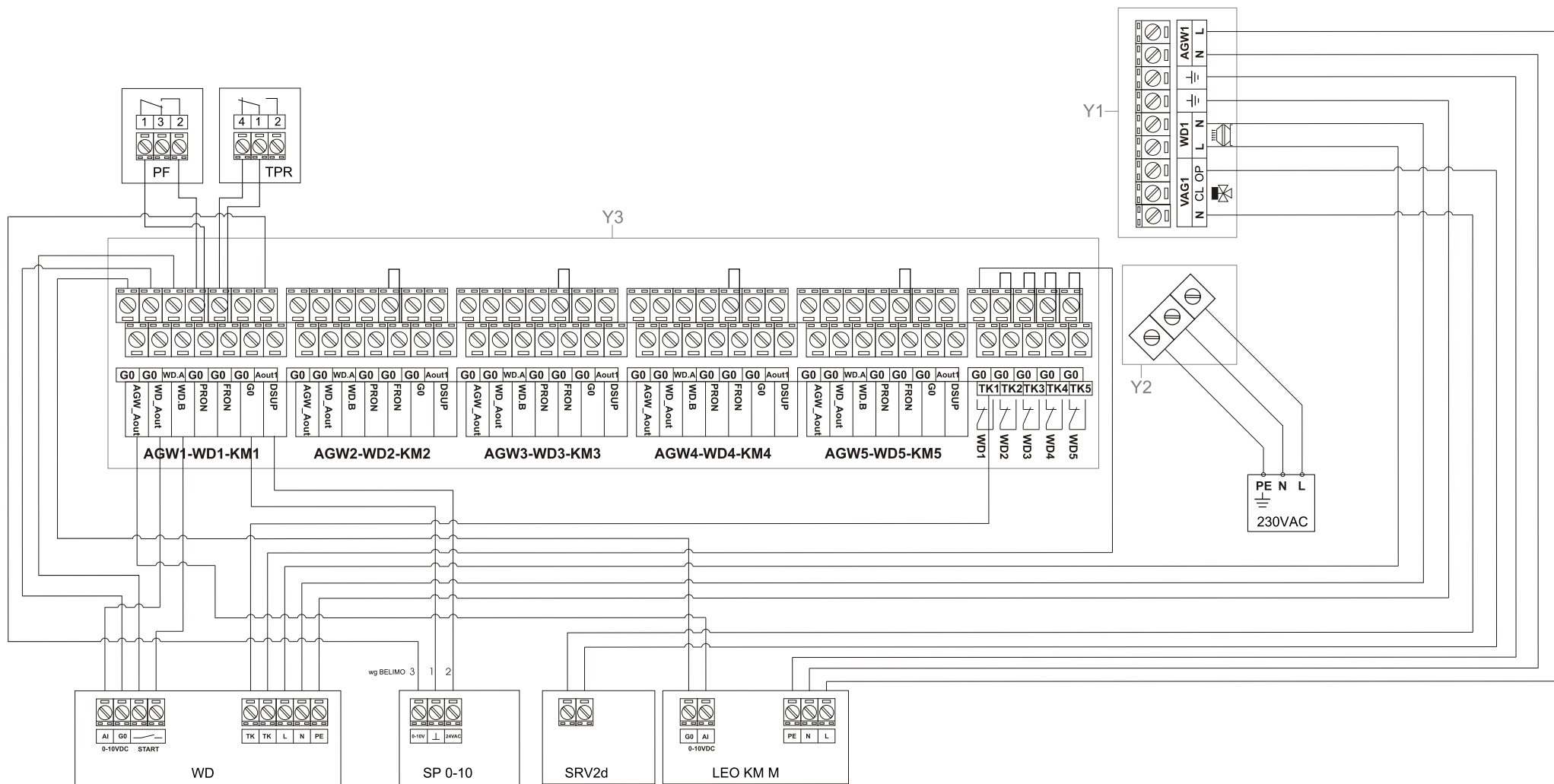
### 6.6. Išpūtimo ventiliatoriaus, demferio solenoido [J./IŠJ., SRV2d, TPR, PF bei Leo KM S pajungimas prie slopintuvo



⚠ Jei išpūtimo ventiliatorius reguliuojamas 1-fazės inverteriu, jungtys J, PE, GO turi būti uždarytos (žiūrėkite puslapį 4.)

## 6. KTB, KTS-rinkinių eksploatacija su slopintuvu

### 6.7. Išpūtimo ventiliatoriaus, bepakopio slopintuvo solenoido, SRV2d, TPR, PF bei Leo KM M pajungimas prie slopintuvo



⚠ Jei išpūtimo ventiliatorius reguliuojamas 1-fazės inverteriu, jungtys J, PE, GO turi būti uždarytos (žiūrėkite puslapį 4.)

## 7. Laidų sąrašas

Laidams, ilgesniems nei 100 [m], reikėtų peržiūrėti rekomenduojamų laidų diametrus.

Apibūdinimas	Jungtis	Laidas
<b>Y5 – VNTLCD, VNT20</b>		
Įtampa VNTLCD/VNT20, 230VAC	L, N	OMY 2x1mm <sup>2</sup>
Valdymo Signalas 0-10V	Ain, G0	LIYCY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Termostatas (uždara jungtis)	RT1, RT2	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Daviklis PT-1000	PT1000	LIYCY 2x0,5mm <sup>2</sup>
<b>Y4 – KTE IN</b>		
Įtampa demferio solenoidams KTE	GND, DSUP, Aout.A	LIYCY 3x0,5mm <sup>2</sup>
Išpūtimo ventiliatoriaus kontaktorius	WDS.A, WDS.B	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Valdymo signalas 0-10V išpūtimo ventiliatoriui KTE	GND, Aout.B	LIYCY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Termostato signalas į KTE	RTD1, RTD2	LIYCY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Slėgio jungiklis	PRDN, GND	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Priešužšalimo termostatas į KTE	GND, FRDN	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Analoginio signalo išeiga		<sup>2</sup>
Vožtuvo solenoido įtampa VAGW	L, N	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Kontaktorius oro vandens šildytuvui		<sup>2</sup>

I – įrenginiai 1 iki 5.

<b>Y3 – AGWi, WDi, KMi</b>		
Valdymo signalas oro vandens šildytuvui	G0, AGW_Aout	LIYCY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Valdymo signalas išpūtimo ventiliatoriui	G0, WD_Aout	LIYCY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Kontaktorius oro vandens šildytuvui	WD.A, WD.B	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Slėgio jungiklis	G0, PRDN	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Priešužšalimo apsauga	G0, FRDN	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Demferio solenoidas SP 0-10	G0, Aout1, DSUP	OMY 3x0,5mm <sup>2</sup>
Demferio solenoidas SP ĮJ./IŠJ.	G0, DSUP	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Terminės perkrovos TK konektorius	G0, TKi	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
<b>Y1 – VAGi, WDi, AGWi</b>		
Vožtuvo solenoido įtampa VAGW	N, OP	OMY 2x0,5mm <sup>2</sup>
Išpūtimo ventiliatoriaus įtampa	L, N, PE	OMY 3x1,5mm <sup>2</sup>
	L, N, PE	OMY 3x1,5mm <sup>2</sup>
<b>Y2</b>		
	L, NE, PE	OMY 2x2,5mm <sup>2</sup>
<b>Y6</b>		
Daviklis PT-1000	PT1000	LIYCY 2x0,5mm <sup>2</sup>