

KÄYTTÖOHJE

NK 100
NK 125
NK 150
NK 160
NK 200
NK 250
NK 315

NK 400*200
NK 500*250
NK 500*300
NK 600*300
NK 600*350
NK 700*400
NK 800*500
NK 900*500
NK 1000*500



Kanavalämmitin

SISÄLLYSLUETTELO

Turvallisuusohjeet	2
Käyttötarkoitus.....	4
Toimitussisältö	4
Mallimerkintä.....	4
Tekniset tiedot	5
Rakenne ja toimintaperiaate.....	11
Asennus ja käyttöönotto	12
Kytkenä sähköverkkoon	14
Huolto	21
Varastointi- ja kuljetusohjeet	21
Valmistajan takuu	22
Hyväksyntätodistus.....	23
Myyjän tiedot	23
Asennustodistus.....	23
Takuukortti	23

Tämä käyttöohje on laitteen ensisijainen käyttöasiakirja ja se on tarkoitettu tekniselle henkilöstölle, huoltoon ja käyttöön.

Ohje sisältää tietoa NK-laitteen tarkoituksesta, teknisistä ominaisuuksista, toimintaperiaatteesta, rakenteesta ja asennuksesta sekä kaikista sen muunnoksista.

Teknisten ja huoltotoimenpiteitä suorittavien asentajien tulee olla teoreettisesti ja käytännöllisesti koulutettuja ilmanvaihtojärjestelmien alalla, ja heidän on noudatettava työturvallisuusmääräyksiä sekä kansallisia rakennus- ja sähkömääräyksiä.

TURVALLISUUSOHJEET

Tämä käyttöohje on laitteen ensisijainen käyttöasiakirja ja se on tarkoitettu tekniselle henkilöstölle, huoltoon ja käyttöön.

Ohje sisältää tietoa NK-laitteen tarkoituksesta, teknisistä ominaisuuksista, toimintaperiaatteesta, rakenteesta ja asennuksesta sekä kaikista sen muunnoksista.

Teknisten ja huoltotoimenpiteitä suorittavien asentajien tulee olla teoreettisesti ja käytännöllisesti koulutettuja ilmanvaihtojärjestelmien alalla, ja heidän on noudatettava työturvallisuusmääräyksiä sekä kansallisia rakennus- ja sähkömääräyksiä.

Kaikkia käyttöohjeen määräyksiä sekä soveltuvia paikallisia ja kansallisia rakennus-, sähkö- ja teknisiä standardeja on noudatettava laitteen asennuksessa ja käytössä.

Irrota puhallin sähköverkosta ennen minkäänlaista kytkentä-, huolto- tai korjaustyötä.

Laitteen saa asentaa vain pätevä sähköasentaja, jolla on sähköpätevyysluokka vähintään SP3.

Käyttöohje on luettava huolellisesti ennen työn aloittamista.

Tarkista laite ennen asennusta näkyvien vaurioiden varalta. Laitteen rungon sisäpuolen tulee olla vapaa vieraista esineistä.

Asennuksen aikana vältä rungon puristumista!

Laitteen virheellinen käyttö ja luvattomat muutokset eivät ole sallittuja.

Älä altista laitetta epäsuotuisille sääolosuhteille (sade, suora auringonpaiste jne.).

Kuljetettavan ilman ei tule sisältää pölyä tai muita kiinteitä epäpuhtauksia, tahmeita aineita tai kuitumateriaalia.

Älä käytä laitetta vaarallisessa tai räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on esimerkiksi alkoholia, bensiiniä tai hyönteismyrkkyjä.

Älä peitä tai tuki laitteen tulo- tai poistoaukkoja, jotta ilmanvaihto toimii tehokkaasti.

Älä istu laitteen päällä äläkä aseta sen päälle esineitä.

Tämän käyttöohjeen sisältämät tiedot olivat ajan tasalla ohjeen laatimishetkellä.

Valmistaja pidättää oikeuden muuttaa tuotteen teknisiä ominaisuuksia, rakennetta tai kokoonpanoa milloin tahansa teknisen kehityksen vuoksi.

Älä koske laitteeseen märin tai kosteiden käsin.

Älä koske laitteeseen paljain jaloin.

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden käyttöön (mukaan lukien lapset), joilla on fyysisiä, sensorisia tai henkisiä rajoitteita tai joilta puuttuu tarvittava kokemus ja tieto, ellei heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö ole opastanut tai valvonut laitteen käyttöä.

Lapsia on valvottava, jotta varmistetaan, etteivät he leiki laitteella.

Tätä laitetta voivat käyttää 8 vuotta täyttäneet lapset sekä henkilöt, joilla on fyysisiä, sensorisia tai henkisiä rajoitteita tai puutteellinen kokemus ja tieto, mikäli heitä on ohjeistettu laitteen turvalliseen käyttöön ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat.

Lapset eivät saa puhdistaa laitetta tai suorittaa siihen liittyviä huoltotoimia ilman valvontaa.

Lapset eivät saa leikkiä laitteella.

VAROITUS: Turvallisuussyistä lämpösuojan tahattoman uudelleenkytketymisen estämiseksi laitetta ei saa liittää ulkoiseen kytkentälaitteeseen, kuten ajastimeen, eikä piiriin, jota sähköverkko kytkee säännöllisesti päälle ja pois.



LAITE HÄVITETTÄVÄ ERILLISENÄ SÄHKÖ- JA ELEKTRONIIKKAROMUNA KÄYTTÖIÄN PÄÄTTEEKSI.

ÄLÄ HÄVITÄ LAITETTA SEKÄJÄTTEENÄ

KÄYTTÖTARKOITUS

Kanavalämmittimet on suunniteltu tuloilman lämmitykseen, kun ilma kulkee ilmanvaihtojärjestelmän läpi.

Laite on järjestelmän osakomponentti, eikä sitä ole tarkoitettu käytettäväksi itsenäisesti.

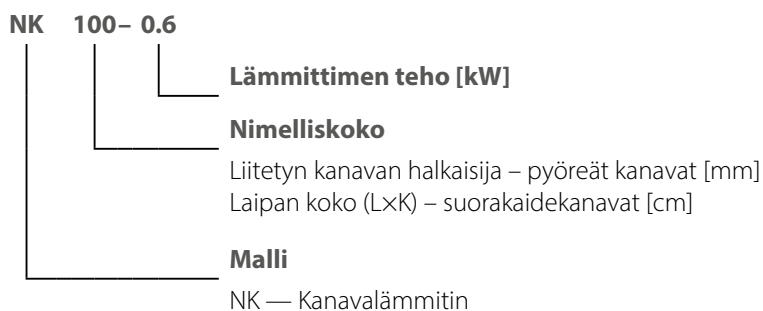
Lämmitin on suunniteltu pitkäaikaiseen, jatkuvaan käyttöön ilman irrotusta sähköverkosta.

Kuljetettava ilma ei saa sisältää syttyviä tai räjähtäviä seoksia, kemikaalien höyryjä, tahmeita aineita, kuitumateriaalia, karkeaa pölyä, nokea tai öljypisaroita eikä se saa olla ympäristö, joka suosii vaarallisten aineiden muodostumista (esim. myrkylliset aineet, pöly, taudinaiheuttajat).

TOIMITUSSISÄLTÖ

Nimi	Määrä
Kanavalämmitin	1
Käyttöohje	1

MALLIMERKINTÄ



Mallimerkintä esimerkki:

NK 315-9.0-3 – kolmivaihelämmitin, kanavakoko 315 mm, teho 9 kW.

NK 40x20-4.5 lämmitin suorakaidekanavalle 400x200mm, teho 4,5 kW.

Lämmittimien ulkomitat tulee vastata tauluissa «Ulkomitat ja liitännät» annettuja arvoja.

Lämmittimen perusparametrit ja lämpötekniset ominaisuudet on esitetty taulukoissa «Tekniset pääparametrit».

TEKNISET TIEDOT

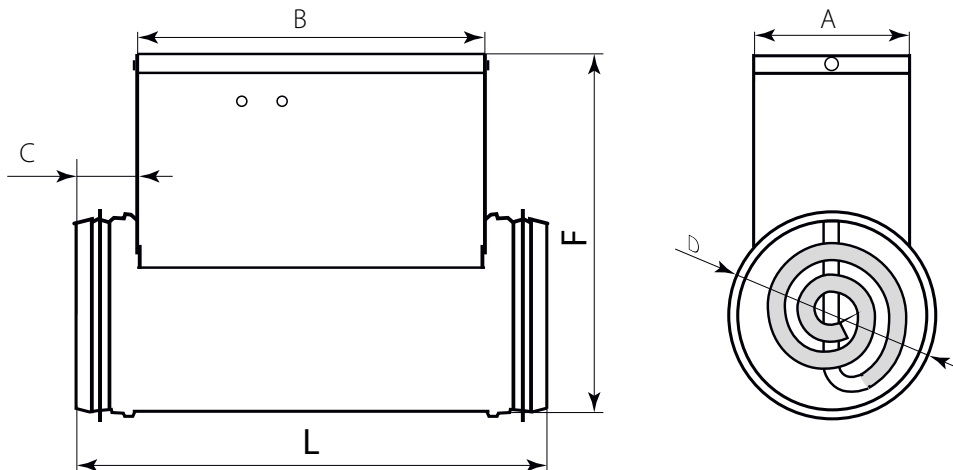
Laite on tarkoitettu sisäkäyttöön ympäristön lämpötila-alueelle $-30\text{ °C} - +50\text{ °C}$ ja suhteelliseen kosteuteen enintään 80 %.

Lämmitin on luokan I sähkölaite.

Suojaluokka vaarallisiin osiin kosketukselta ja veden tunkeutumiselta on IP40.

Lämmittimen rakennetta kehitetään jatkuvasti, joten jotkin mallit saattavat poiketa tässä kuvatuista malleista.

KOKONAISMITAT JA LIITÄNTÄMITAT PYÖREILLE KANAVILLE TARKOITETUILLE LÄMMITTIMILLE

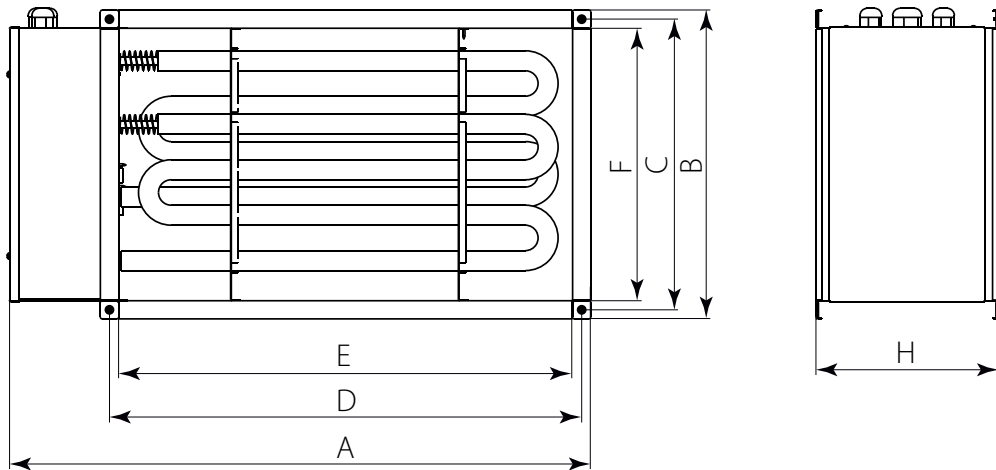


Malli	Mitat [mm]					
	D	L	B	F	C	A
NK 100-0,6-1	99	306	226	207	40	94
NK 100-0,8-1	99	306	226	207	40	94
NK 100-1,2-1	99	306	226	207	40	94
NK 100-1,6-1	99	306	226	207	40	94
NK 100-1,8-1	99	376	296	207	40	94
NK 125-0,6-1	124	306	226	230	40	103
NK 125-0,8-1	124	306	226	230	40	103
NK 125-1,2-1	124	306	226	230	40	103
NK 125-1,6-1	124	306	226	230	40	103
NK 125-2,4-1	124	376	296	230	40	103
NK 150-1,2-1	149	306	226	255	40	120
NK 150-1,7-1	149	306	226	255	40	120
NK 150-2,0-1	149	306	226	255	40	120
NK 150-2,4-1	149	306	226	255	40	120
NK 150-3,4-1	149	306	226	255	40	120
NK 150-3,6-3	149	376	296	255	40	120
NK 150-5,1-3	149	376	296	255	40	120
NK 150-6,0-3	149	376	296	255	40	120
NK 160-1,2-1	159	306	226	267	40	120
NK 160-1,7-1	159	306	226	267	40	120
NK 160-2,0-1	159	306	226	267	40	120

Malli	Mitat [mm]					
	D	L	B	F	C	A
NK 160-2,4-1	159	306	226	267	40	120
NK 160-3,4-1	159	306	226	267	40	120
NK 160-3,6-3	159	376	296	267	40	120
NK 160-5,1-3	159	376	296	267	40	120
NK 160-6,0-3	159	376	296	267	40	120
NK 200-1,2-1	199	294	214	302	40	150
NK 200-1,7-1	199	294	214	302	40	150
NK 200-2,0-1	199	294	214	302	40	150
NK 200-2,4-1	199	294	214	302	40	150
NK 200-3,4-1	199	294	214	302	40	150
NK 200-3,6-3	199	376	296	302	40	150
NK 200-5,1-3	199	376	296	302	40	150
NK 200-6,0-3	199	376	296	302	40	150
NK 250-1,2-1	249	306	226	356	40	150
NK 250-2,0-1	249	306	226	356	40	150
NK 250-2,4-1	249	306	226	356	40	150
NK 250-3,0-1	249	306	226	356	40	150
NK 250-3,6-3	249	376	296	356	40	150
NK 250-6,0-3	249	376	296	356	40	150
NK 250-9,0-3	249	376	296	356	40	150
NK 315-1,2-1	313	294	214	425	40	150
NK 315-2,0-1	313	294	214	425	40	150
NK 315-2,4-1	313	294	214	425	40	150
NK 315-3,6-3	313	376	296	425	40	150
NK 315-6,0-3	313	376	296	425	40	150
NK 315-9,0-3	313	376	296	425	40	150

PYÖREISIIN KANAVIIN TARKOITETTUIEN LÄMMITTIMIEN PÄÄTEKNISET TIEDOT

Malli	Teho [kW]	Vaihe	Käyttöjännite [V]	Lämmityselementtien määrä x teho [kW]	Virrankulutus [A]	Min. ilmavirta [m³/h]	Paino [kg]
NK 100-0,6-1	0.6	1	230	1x0.6	2.6	60	1.3
NK 100-0,8-1	0.8	1	230	1x0.8	3.5	80	1.3
NK 100-1,2-1	1.2	1	230	2x0.6	5.2	90	1.5
NK 100-1,6-1	1.6	1	230	2x0.8	7.0	120	1.5
NK 100-1,8-1	1.8	1	230	3x0.6	7.8	130	1.7
NK 125-0,6-1	0.6	1	230	1x0.6	2.6	60	1.4
NK 125-0,8-1	0.8	1	230	1x0.8	3.5	80	1.4
NK 125-1,2-1	1.2	1	230	2x0.6	5.2	90	1.7
NK 125-1,6-1	1.6	1	230	2x0.8	7.0	120	1.7
NK 125-2,4-1	2.4	1	230	3x0.8	7.8	150	1.9
NK 150-1,2-1	1.2	1	230	1x1.2	5.2	120	2.0
NK 150-1,7-1	1.7	1	230	1x1.7	7.4	130	2.0
NK 150-2,0-1	2.0	1	230	1x2.0	8.7	140	2.0
NK 150-2,4-1	2.4	1	230	2x1.2	10.4	150	2.4
NK 150-3,4-1	3.4	1	230	2x1.7	14.7	220	2.4
NK 150-3,6-3	3.6	3	400	3x1.2	5.2	265	2.8
NK 150-5,1-3	5.1	3	400	3x1.7	7.4	320	2.8
NK 150-6,0-3	6.0	3	400	3x2.0	8.7	360	2.8
NK 160-1,2-1	1.2	1	230	1x1.2	5.2	150	2.1
NK 160-1,7-1	1.7	1	230	1x1.7	7.4	160	2.1
NK 160-2,0-1	2.0	1	230	1x2.0	8.7	170	2.1
NK 160-2,4-1	2.4	1	230	2x1.2	10.4	180	2.5
NK 160-3,4-1	3.4	1	230	2x1.7	14.8	250	2.5
NK 160-3,6-3	3.6	3	400	3x1.2	5.2	265	3.0
NK 160-5,1-3	5.1	3	400	3x1.7	7.4	375	3.0
NK 160-6,0-3	6.0	3	400	3x2.0	8.7	440	3.0
NK 200-1,2-1	1.2	1	230	1x1.2	5.2	150	2.5
NK 200-1,7-1	1.7	1	230	1x1.7	7.4	160	2.5
NK 200-2,0-1	2.0	1	230	1x2.0	8.7	170	2.5
NK 200-2,4-1	2.4	1	230	2x1.2	10.4	180	3.0
NK 200-3,4-1	3.4	1	230	2x1.7	14.8	250	3.0
NK 200-3,6-3	3.6	3	400	3x1.2	5.2	265	3.5
NK 200-5,1-3	5.1	3	400	3x1.7	7.4	375	3.5
NK 200-6,0-3	6.0	3	400	3x2.0	8.7	440	3.5
NK 250-1,2-1	1.2	1	230	1x1.2	5.2	180	3.2
NK 250-2,0-1	2.0	1	230	1x2.0	8.7	200	3.2
NK 250-2,4-1	2.4	1	230	2x1.2	10.4	265	3.7
NK 250-3,0-1	3.0	1	230	1x3.0	13.0	375	3.2
NK 250-3,6-3	3.6	3	400	3x1.2	5.2	375	4.6
NK 250-6,0-3	6.0	3	400	3x2.0	8.7	440	4.6
NK 250-9,0-3	9.0	3	400	3x3.0	13.0	660	4.6
NK 315-1,2-1	1.2	1	230	1x1.2	5.2	180	4.0
NK 315-2,0-1	2.0	1	230	1x2.0	8.7	200	4.0
NK 315-2,4-1	2.4	1	230	2x1.2	10.4	265	4.8
NK 315-3,6-3	3.6	3	400	3x1.2	5.2	375	5.6
NK 315-6,0-3	6.0	3	400	3x2.0	8.7	440	5.6
NK 315-9,0-3	9.0	3	400	3x3.0	13.0	660	5.6



KOKONAISMITAT JA LIITÄNTÄMITAT SUORAKAIDEKANAVILLE TARKOITETUILLE LÄMMITTIMILLE

Malli	Mitat [mm]						
	A	B	D	C	E	F	H
NK 400*200-4,5-3	540	240	420	220	400	200	200
NK 400*200-6,0-3	540	240	420	220	400	200	200
NK 400*200-7,5-3	540	240	420	220	400	200	200
NK 400*200-9,0-3	540	240	420	220	400	200	200
NK 400*200-10,5-3	540	240	420	220	400	200	200
NK 400*200-12,0-3	540	240	420	220	400	200	200
NK 400*200-15,0-3	540	240	420	220	400	200	200
NK 500*250-6,0-3	640	290	520	270	500	250	200
NK 500*250-7,5-3	640	290	520	270	500	250	200
NK 500*250-9,0-3	640	290	520	270	500	250	200
NK 500*250-10,5-3	640	290	520	270	500	250	200
NK 500*250-12,0-3	640	290	520	270	500	250	200
NK 500*250-15,0-3	640	290	520	270	500	250	200
NK 500*250-18,0-3	640	290	520	270	500	250	200
NK 500*250-21,0-3	640	290	520	270	500	250	200
NK 500*300-6,0-3	640	340	520	320	500	250	200
NK 500*300-7,5-3	640	340	520	320	500	300	200
NK 500*300-9,0-3	640	340	520	320	500	300	200
NK 500*300-10,5-3	640	340	520	320	500	300	200
NK 500*300-12,0-3	640	340	520	320	500	300	200
NK 500*300-15,0-3	640	340	520	320	500	300	200
NK 500*300-18,0-3	640	340	520	320	500	300	200
NK 500*300-21,0-3	640	340	520	320	500	300	200
NK 600*300-9,0-3	740	340	620	320	600	300	200
NK 600*300-12,0-3	740	340	620	320	600	300	200

Malli	Mitat [mm]						
	A	B	D	C	E	F	H
NK 600*300-15,0-3	740	340	620	320	600	300	200
NK 600*300-18,0-3	740	340	620	320	600	300	200
NK 600*300-21,0-3	740	340	620	320	600	300	200
NK 600*300-24,0-3	740	340	620	320	600	300	200
NK 600*350-9,0-3	740	390	620	370	600	350	200
NK 600*350-12,0-3	740	390	620	370	600	350	200
NK 600*350-15,0-3	740	390	620	370	600	350	200
NK 600*350-18,0-3	740	390	620	370	600	350	200
NK 600*350-21,0-3	740	390	620	370	600	350	200
NK 600*350-24,0-3	740	390	620	370	600	350	200
NK 700*400-18,0-3	840	440	720	420	700	400	390
NK 700*400-27,0-3	840	440	720	420	700	400	510
NK 700*400-36,0-3	840	440	720	420	700	400	750
NK 800*500-27,0-3	940	540	820	520	800	500	390
NK 800*500-36,0-3	940	540	820	520	800	500	510
NK 800*500-54,0-3	940	540	820	520	800	500	750
NK 900*500-45,0-3	1040	540	920	520	900	500	750
NK 900*500-54,0-3	1040	540	920	520	900	500	750
NK 1000*500-45,0-3	1140	540	1020	520	1000	500	750
NK 1000*500-54,0-3	1140	540	1020	520	1000	500	750

SUORAKAIDEKANAVIIN TARKOITETTUIEN LÄMMITTIMIEN PÄÄTEKNISET TIEDOT

Malli	Teho [kW]	Vaihe	Käyttöjännite [V]	Lämmityselementtien määrä x teho [kW]	Virran- kulutus [A]	Min. ilmavirta [m³/h]	Paino [kg]
NK 400*200-4,5-3	4.5	3	400	3x1.5	6.5	330	6.5
NK 400*200-6,0-3	6.0	3	400	3x2.0	8.7	440	6.5
NK 400*200-7,5-3	7.5	3	400	3x2.5	10.9	550	6.5
NK 400*200-9,0-3	9.0	3	400	3x3.0	13.0	660	6.5
NK 400*200-10,5-3	10.5	3	400	3x3.5	15.2	770	6.5
NK 400*200-12,0-3	12.0	3	400	3x4.0	17.4	880	6.5
NK 400*200-15,0-3	15.0	3	400	3x5.0	21.7	1100	6.5
NK 500*250-6,0-3	6.0	3	400	3x2.0	8.7	440	7.65
NK 500*250-7,5-3	7.5	3	400	3x2.5	10.9	550	7.65
NK 500*250-9,0-3	9.0	3	400	3x3.0	13.0	660	7.65
NK 500*250-10,5-3	10.5	3	400	3x3.5	15.2	770	7.65
NK 500*250-12,0-3	12.0	3	400	3x4.0	17.4	880	7.65
NK 500*250-15,0-3	15.0	3	400	3x5.0	21.7	1100	7.65
NK 500*250-18,0-3	18.0	3	400	3x6.0	26.0	1320	7.65
NK 500*250-21,0-3	21.0	3	400	3x7.0	30.0	1540	7.65
NK 500*300-6,0-3	6.0	3	400	3x2.0	8.7	440	8.2
NK 500*300-7,5-3	7.5	3	400	3x2.5	10.9	550	8.2
NK 500*300-9,0-3	9.0	3	400	3x3.0	13.0	660	8.2
NK 500*300-10,5-3	10.5	3	400	3x3.5	15.2	770	8.2
NK 500*300-12,0-3	12.0	3	400	3x4.0	17.4	880	8.2
NK 500*300-15,0-3	15.0	3	400	3x5.0	21.7	1100	8.2
NK 500*300-18,0-3	18.0	3	400	3x6.0	26.0	1320	8.2
NK 500*300-21,0-3	21.0	3	400	3x7.0	30.0	1540	8.2
NK 600*300-9,0-3	9.0	3	400	3x3.0	13.0	660	9.4
NK 600*300-12,0-3	12.0	3	400	3x4.0	17.4	880	9.4
NK 600*300-15,0-3	15.0	3	400	3x5.0	21.7	1100	9.4
NK 600*300-18,0-3	18.0	3	400	3x6.0	26.0	1320	9.4
NK 600*300-21,0-3	21.0	3	400	3x7.0	30.0	1540	9.4
NK 600*300-24,0-3	24.0	3	400	3x8.0	34.7	1760	9.4
NK 600*350-9,0-3	9.0	3	400	3x3.0	13.0	660	9.75
NK 600*350-12,0-3	12.0	3	400	3x4.0	17.4	880	9.75
NK 600*350-15,0-3	15.0	3	400	3x5.0	21.7	1100	9.75
NK 600*350-18,0-3	18.0	3	400	3x6.0	26.0	1320	9.75
NK 600*350-21,0-3	21.0	3	400	3x7.0	30.0	1540	9.75
NK 600*350-24,0-3	24.0	3	400	3x8.0	34.7	1760	9.75
NK 700*400-18,0-3	18.0	3	400	6x3.0	26.0	1320	14
NK 700*400-27,0-3	27.0	3	400	9x3.0	39.0	1980	18.5
NK 700*400-36,0-3	36.0	3	400	12x3.0	52.0	2640	25
NK 800*500-27,0-3	27.0	3	400	9x3.0	39.0	1980	19
NK 800*500-36,0-3	36.0	3	400	12x3.0	52.0	2640	23.5
NK 800*500-54,0-3	54.0	3	400	18x3.0	78.0	3960	30
NK 900*500-45,0-3	45.0	3	400	15x3.0	65.0	3300	31
NK 900*500-54,0-3	54.0	3	400	18x3.0	78.0	3960	33.5
NK 1000*500-45,0-3	45.0	3	400	15x3.0	65.0	3300	33
NK 1000*500-54,0-3	54.0	3	400	18x3.0	78.0	3960	36

Sallittu jännitepoikkeama nimellisjännitteestä on $\pm 10\%$.

RAKENNE JA TOIMINTAPERIAATE

Lämmittimet (ks. kuva alla) koostuvat rungosta, johon on kiinteästi asennettu liitäntäkotelo irrotettavalla kannella. Tiivisteet on sijoitettu liitäntäkotelon ulkopuolelle, ja niiden kautta johdetaan syöttö-, ohjaus- ja maadoituskaapelit. Lämmityselementit sijaitsevat rungon sisällä.

Rungon, liitäntäkotelon ja lämmittimen kannen materiaali on galvanoitua terästä.

Liitäntäkotelo sisältää:

- riviliittimen ulkoisten sähkö- ja ohjauspiirien kytkentään;
- Ruuviliittimen;
- lämpökatkaisijat (automaattinen ja käsin palautettava).

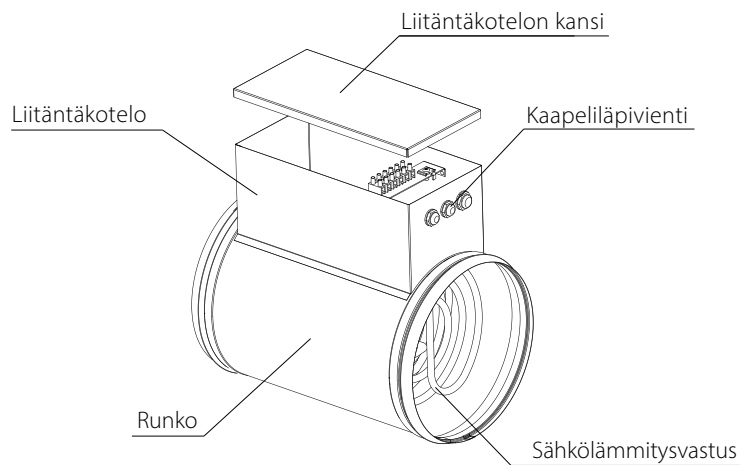
Lämmittimissä on kaksi yllilämpösuojaa:

- automaattinen palautus, laukeamislämpötila 50 °C
- manuaalinen palautus, laukeamislämpötila 90 °C

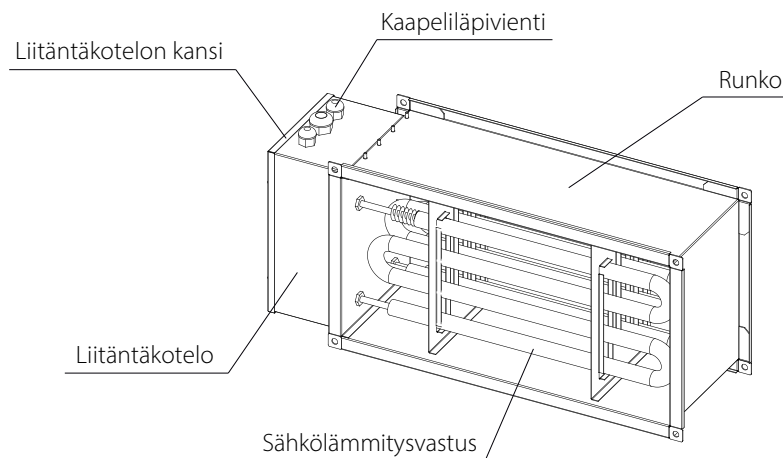
Manuaalisella palautuksella varustettu yllilämpösuoja on varustettu palautuspainikkeella. Painikkeen vieressä on merkintä **RESTART**.

Sähkökytkentäkaavio on esitetty liitäntäkotelon sisäseinämässä.

NK-LÄMMITIN PYÖREILLE KANAVILLE



NK-LÄMMITIN SUORAKULMAKANAVILLE



ASENNUS JA KÄYTTÖNOTTO**LUE TÄMÄ KÄYTTÖOHJE ENNEN LAITTEEN ASENNUSTA**

Irrota laite sähköverkosta ennen minkäänlaista kytkentä-, huolto- tai korjaustyötä.

Ennen lämmittimen asennusta tarkista, että lämmityselementtien kiinnitys on kunnossa ja ehjä. Lämmitin on asennettava kanavaan, jonka halkaisija (tai mitat) ovat yhteensopivat lämmittimen kanssa.

Lämmittimen käyttöasennon on mahdollistettava esteetön pääsy liitäntäkoteloon ja RESET-painikkeella varustettuun manuaalipalautettavaan lämpökatkaisimeen.

Lämmitin on kiinnitettävä tukevasti paikalleen. Asennuspaikan on mahdollistettava helppo huolto ja riittävä tila huoltotoimenpiteitä varten.

Kanavalämmittimet on suunniteltu vähintään ilmavirralla 1,5 m/s ja enimmäispoistoilman lämpötilalle +40 °C.

Suorakaiteen muotoiset lämmittimet on asennettava siten, että kotelon nuoli osoittaa ilmavirran suunnan.

Lämmittimen ja muiden ilmanvaihtokomponenttien välin on oltava vähintään kotelon pituus (pyöreät kanavat) tai diagonaalimitta (suorakaidekanavat).

Älä eristä lämmitintä lämmöltä! Vähintään 150 mm etäisyydelle lämmittimestä ei saa sijoittaa syttyviä, räjähtäviä tai palonarkoja materiaaleja. Kanaviin ja puhaltimiin on asennettava suojaritilä tai vastaava suoja estämään vieraat esineet pääsemästä lämmityselementteihin.

Syöttöjännite on tuotava lämmittimelle automaattisen katkaisijan kautta, jossa avautuvien koskettimien välillä on vähintään 3 mm rako. Katkaisijan on oltava osa kiinteää sähköasennusta voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Ilmansuodatin on asennettava lämmittimen etupuolelle suojaamaan sitä pölyltä ja liasta. Suodattimen ja lämmittimen väliin on jätettävä riittävä väli, jotta suodatin ei aiheuta paloturvaa.

Käyttöönottovaatimukset:

- Laitteen on oltava maadoitettu sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti;
- Jännite saadaan kytkeä vain, kun puhallin on toiminnassa;
- Jos sähkö katkeaa, puhaltimen on jatkettava käyntiä vähintään 30 sekuntia lämmityksen katkaisun jälkeen;
- Lämmitintä läpäisevän ilman virtausnopeuden on vastattava teknisissä tiedoissa ilmoitettua arvoa.

Lämmitin on varustettava automaattisella ohjauksjärjestelmällä, joka mahdollistaa kattavan valvonnan ja suojauksen, kuten:

- sähkötehon ja lämpötilan automaattinen ohjaus;
- suodattimen kunnon seuranta paine-erotunnistimella;
- lämmittimen sammutus ilmanvirtauksen tai sähkösyötön katketessa;
- sisäänrakennettujen yllilämpösuojien aktivointi;
- ilmanvaihtojärjestelmän pysäytys, kun lämmityselementit ovat jäähtyneet.

Lämmittimen käytön aikana yllilämpösuojat, joissa on automaattinen palautus, saattavat laueta.

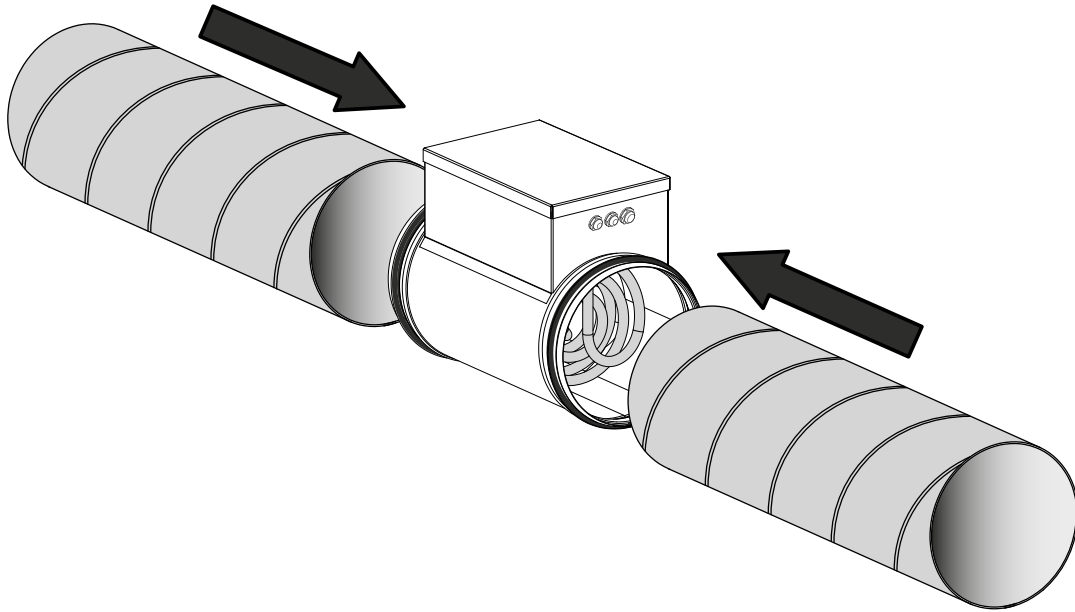
Yllilämpösuojien laukeaminen voi johtua esimerkiksi odottamattomasta sähkökatkosta tai valitun lämmittimen ja ilmavirran yhteensopimattomuudesta. Yllilämpösuoja katkaisee virransyötön, kunnes lämmitin on jäähtynyt huoneenlämpötilaan.

Manuaalisesti palautettava yllilämpösuoja voi laueta, jos lämmitin on kytketty verkkoon ilman ilmavirtaa (hätäkäyttö) tai jos ilmavirta alittaa nimellisinimiarvon.

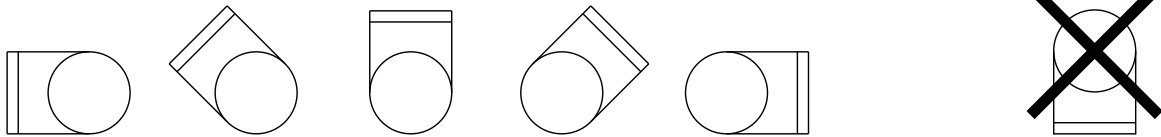
Jos manuaalinen yllilämpösuoja laukeaa:

- Katkaise virta lämmittimestä;
- Korjaa järjestelmässä oleva vika;
- Poista kotelon kansi ja paina RESET-painiketta palauttaaksesi katkaisijan alkuperäiseen asentoon.

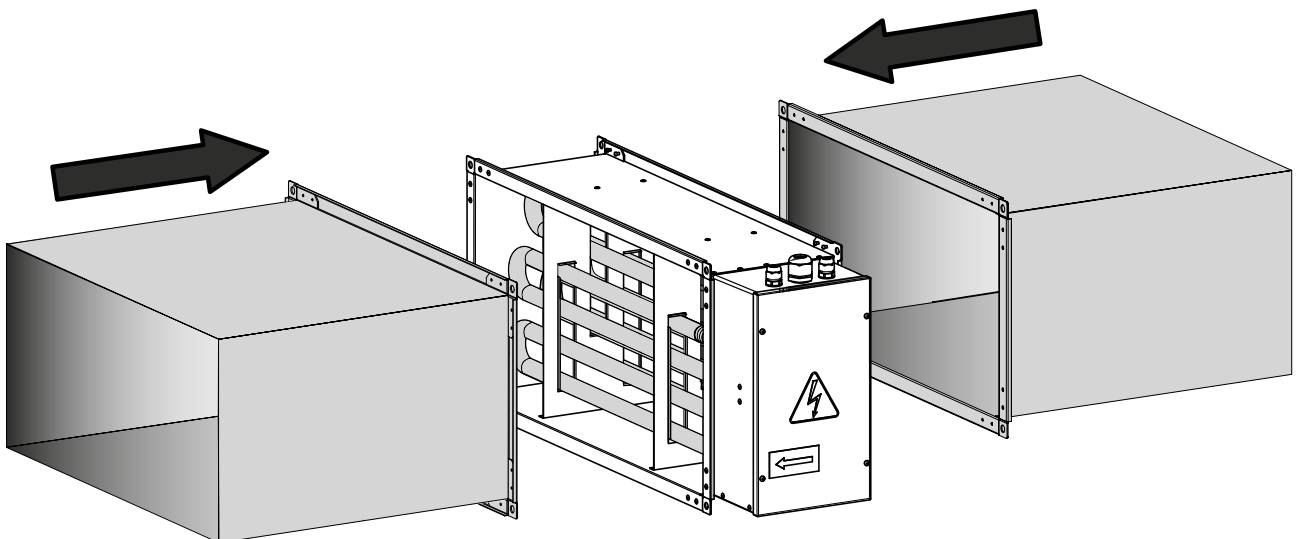
PYÖREIDEN KANAVIEN LIITTÄMINEN LÄMMITTIMEEN



Lämmitin on suunniteltu asennettavaksi sisätiloihin ilmanvaihtokanaviin joko vaaka- tai pystyasentoon. Vaakasuorassa asennossa liitäntäkotelon on oltava ylöspäin. Sallittu poikkeama enintään 90 °C. Lämmitintä ei saa asentaa siten, että liitäntäkotelo on alaspäin (kondenssiveden vuotamisen ja oikosulun vaara).



SUORAKAIDEKANAVIEN LIITTÄMINEN LÄMMITTIMEEN



KYTKENTÄ SÄHKÖVERKKOON



**KATKAISE VIRTAA ENNEN MITÄÄN LAITTEeseen KOHDISTUVIA TOIMENPITEITÄ.
LAITTEEN SAA KYTKEÄ SÄHKÖVERKKOON VAIN PÄTEVÄ SÄHKÖASENTAJA.
LAITTEEN NIMELLISÄHKÖARVOT ON ILMOITETTU VALMISTAJAN TYYPIKILVESSÄ**



**LAITTEEN SISÄISIIN KYTKENTÖIHIN EI SAA TEHDÄ MUUTOKSIA
– TÄMÄ MITÄTÖI TAKUUN JA VOI AIHEUTTAA VAARATILANTEITA**

Lämmitin on liitettävä yksivaiheiseen vaihtovirtaan (AC) 230 V / 50 Hz tai kolmivaiheiseen vaihtovirtaan 400 V / 50 Hz laitteen mallista riippuen. Sähkökytkennät tulee tehdä eristetyillä, kestävillä ja kuumuutta sietävillä johdoilla, joissa on oikean kokoinen poikkipinta. Verkon syöttöjohdon (230 V/50 Hz tai 400 V/50 Hz) on oltava varustettu automaattisella johdonsuojakatkaisijalla, joka on asennettu kiinteästi ja katkaisee sähkönsyötön oikosulku- tai ylikuormitustilanteessa.

Ulkoisen QF-katkaisijan sijainnin on mahdollistettava esteetön pääsy laitteen nopeaa pysäytystä varten. Laukaisujännitteen on oltava yhteensopiva laitteen maksimikulutuksen kanssa (katso tekniset tiedot -taulukko).

Johdon poikkipinta valitaan suurimman sallitun lämmitystehon mukaan, riippuen johdon tyypistä, eristyksestä, pituudesta ja asennustavasta (katto, seinän sisä- tai ulkopuoli).

Kytkenäkaaviot määräytyvät lämmityselementtien määrän, syöttöjännitteen ja vaiheiden lukumäärän perusteella.

Kytkenäkaavioiden tunnusmerkintöjen selite:

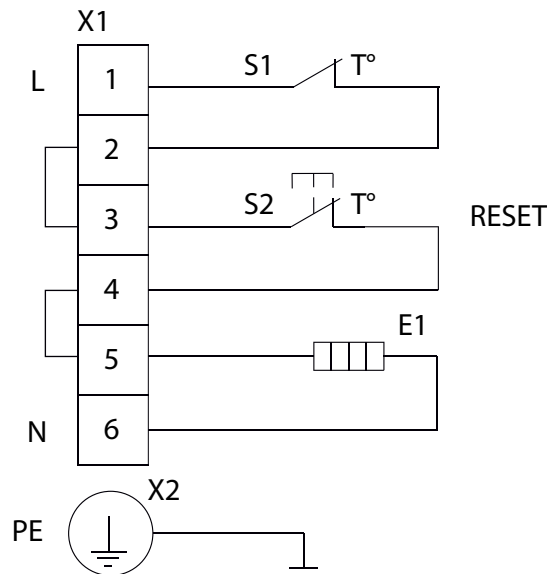
S1, S2 – lämpösuojat

En – sähköiset lämmityselementit

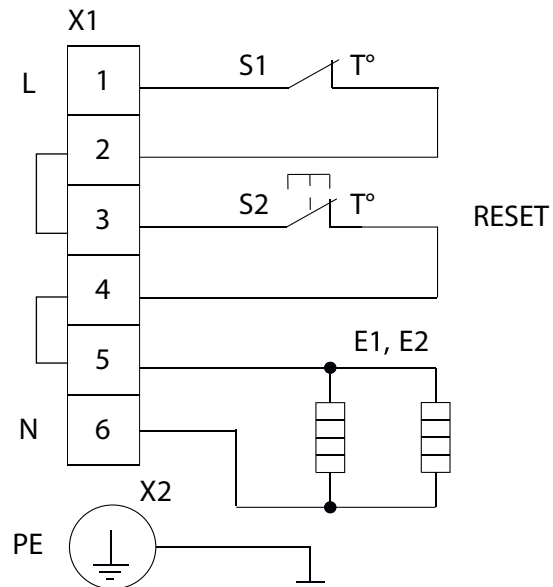
X1 – liitinrima

X2 – maadoitusliitin

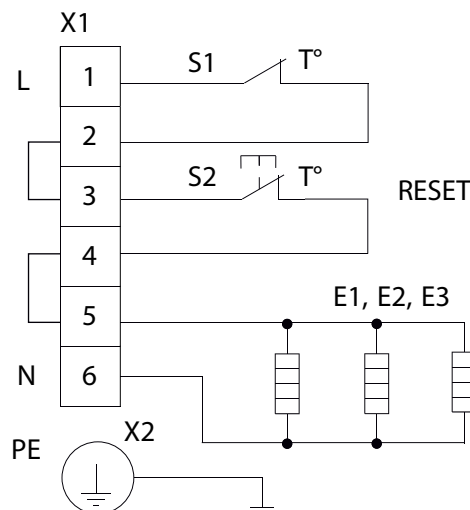
LÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO: YKSI LÄMMITYSELEMENTTI JA YKSIVAIHEVIRTAA



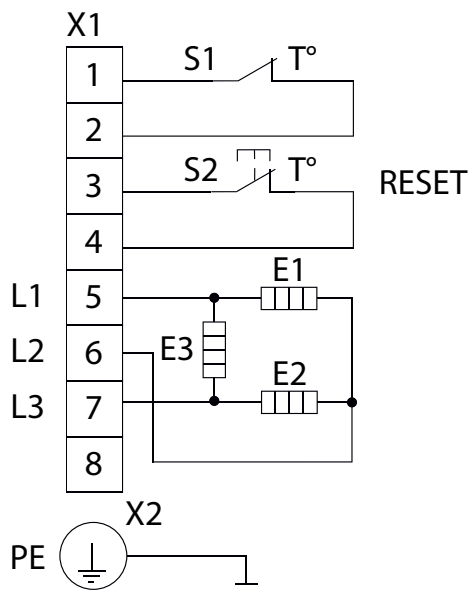
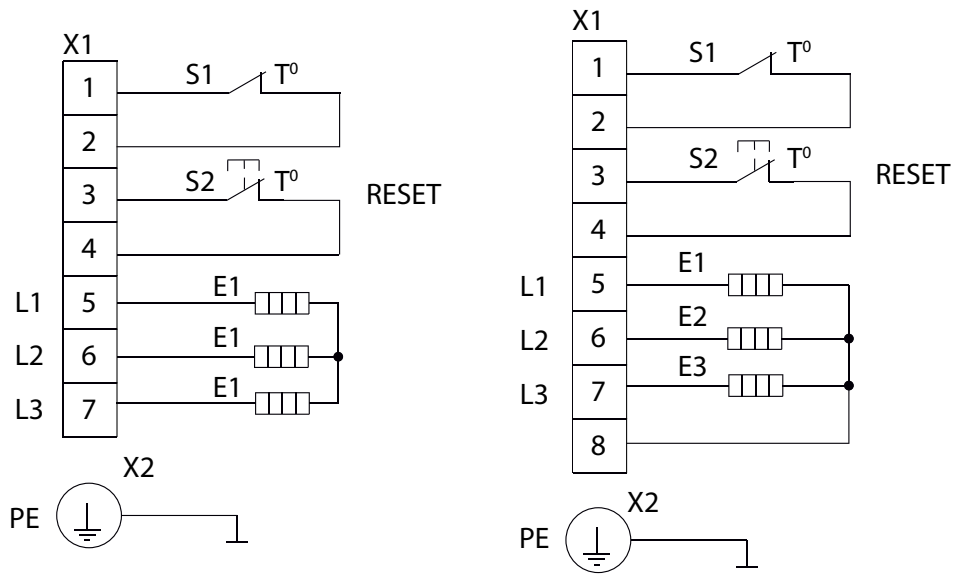
LÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:
 KAKSI SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ JA YKSIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ



LÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:
 KOLME SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ JA YKSIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ

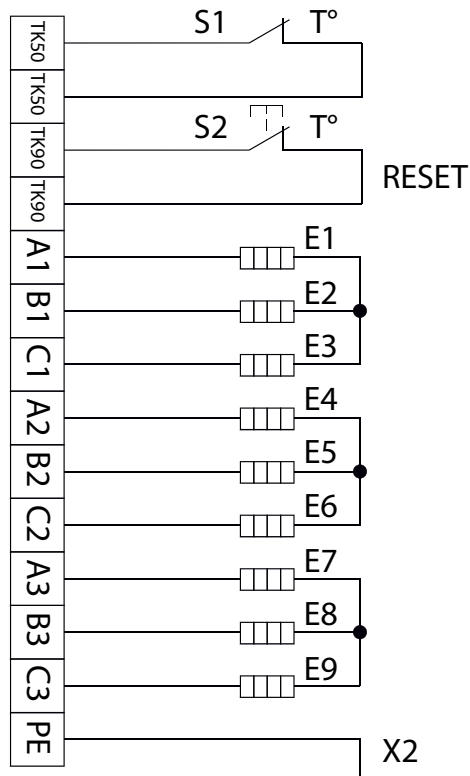


LÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:
 KOLME SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ JA KOLMIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ



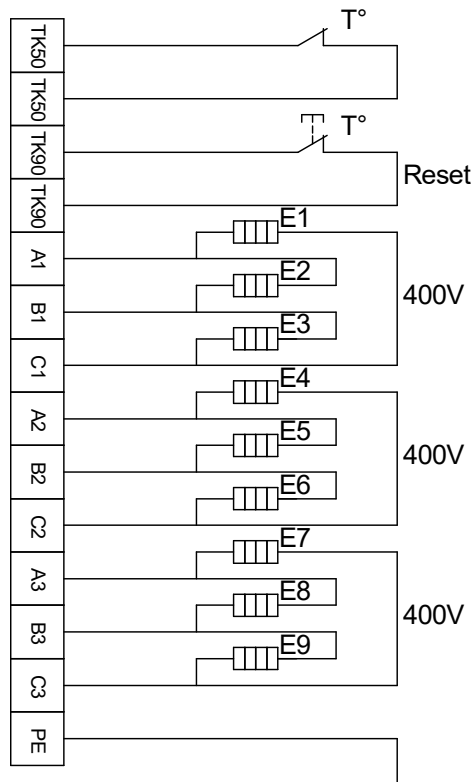
LÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:
 YHDEKSÄN SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ JA KOLMIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ, TÄHTIKYTKENTÄ
 SEKÄ ULKOISET YLIKUUMENTUMISSUOJAKOSKETTIMET

A	L1
B	L2
C	L3



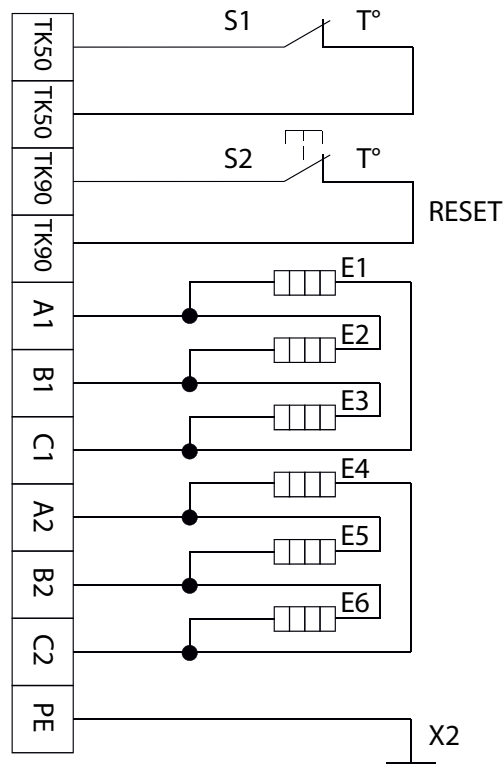
LÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:
 YHDEKSÄN SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ JA KOLMIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ, KOLMIOKYTKENTÄ
 SEKÄ ULKOISET YLIKUUMENTUMISSUOJAKOSKETTIMET

A	L1
B	L2
C	L3



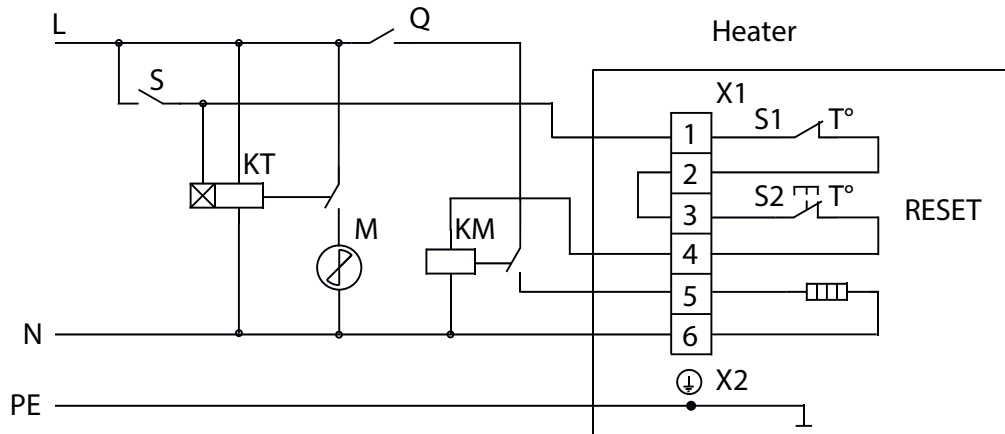
LÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:
 KUUSI SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ JA KOLMIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ, KOLMIOKYTKENTÄ
 SEKÄ ULKOISET YLIKUUMENTUMISSUOJAKOSKETTIMET

A	L1
B	L2
C	L3



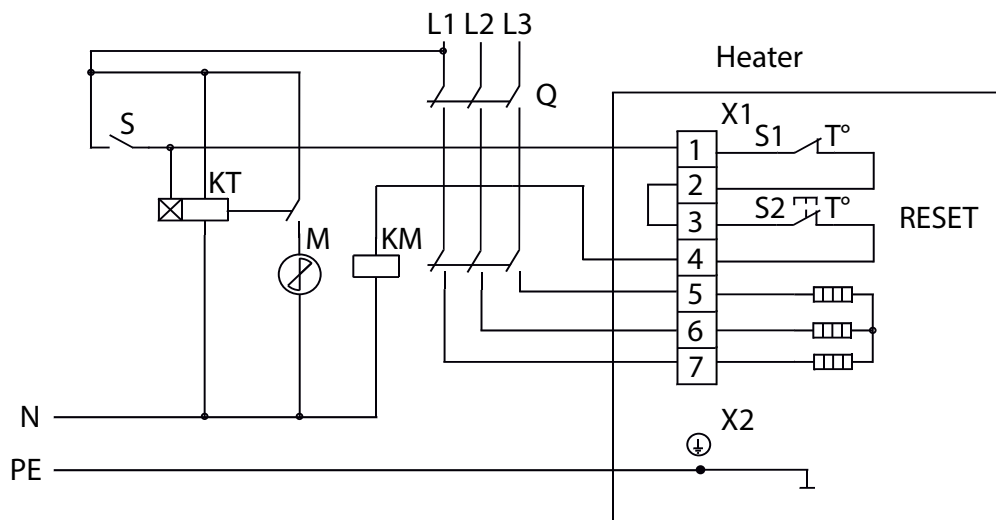
SUORAKAIDEKANAVALÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:

YKSI SÄHKÖINEN LÄMMITYSELEMENTTI,
YKSIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ JA VIIVERELE



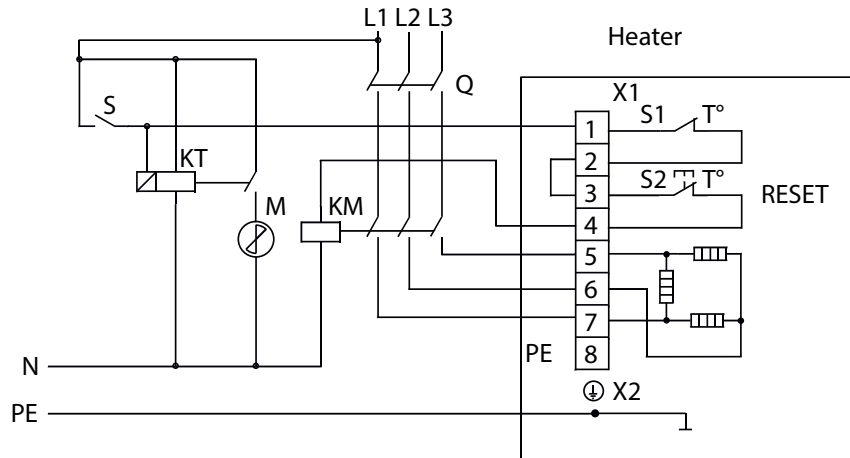
SUORAKAIDEKANAVALÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:

KOLME SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ,
KOLMIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ, TÄHTIKYTKENTÄ JA VIIVERELE

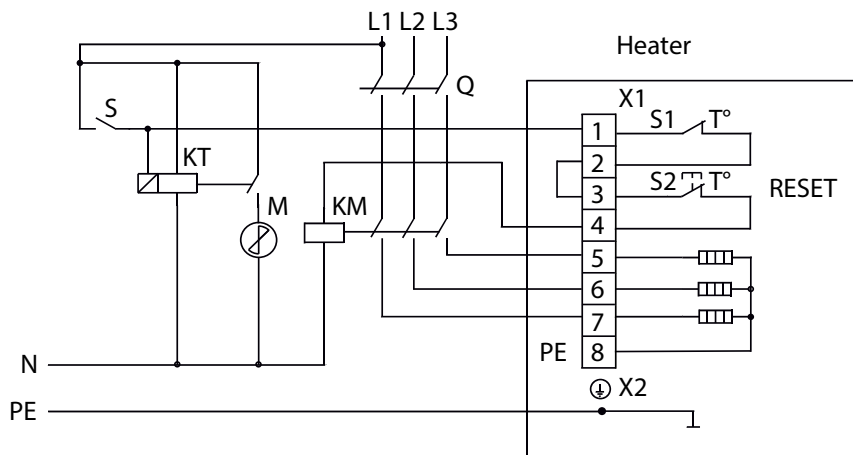


- S** – ON/OFF -kytkin
- KT** – viiverele
- M** – puhallin
- KM** – magneettikytkin
- Q** – automaattinen johdonsuojakatkaisija

SUORAKAIDEKANAVALÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:
KOLME SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ,
KOLMIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ, KOLMIKYTKENTÄ JA VIIVERELE



SUORAKAIDEKANAVALÄMMITTIMEN KYTKENTÄKAAVIO, KUN KÄYTÖSSÄ:
KOLME SÄHKÖISTÄ LÄMMITYSELEMENTTIÄ,
KOLMIVAIHEINEN SÄHKÖSYÖTTÖ, TÄHTIKYTKENTÄ JA VIIVERELE



- S** – ON/OFF -kytkin
- KT** – viiverele
- M** – puhallin
- KM** – magneettikytkin
- Q** – automaattinen johdonsuojakatkaisija

Sähkölämmittimen ohjauspiirin toimintaperiaate:

Kun päälle/pois-kytkin **S** kytketään päälle, magneettikytkimen **KM** kela saa jännitteen lämpösuojien suljettujen kontaktien kautta. Tällöin sähköteho johdetaan lämmityselementeille lämpösuojien ja magneettikytkimen suljettujen kontaktien kautta. Mikäli jokin lämpösuojista avautuu, magneettikytkin **KM** kytkeytyy pois ja lämmityselementtien teho katkeaa, mikä estää lämmittimen ylikuumentumisen. Kaavio esittää esimerkin puhallimen kytkemisestä viivereleen **KT** kautta. Puhallin **M** sammuu vasta viiveellä lämmittimen sammuttamisen jälkeen, jotta lämmityselementit ehtivät jäähtyä turvallisesti.

Automaattinen johdonsuojakatkaisija **Q** on suunniteltu suojaamaan sähköpiiriä ylikuormitukselta. Kytkentäkaavion tyyppi määrytyy lämmityselementtien määrän, syöttöjännitteen ominaisuuksien ja vaiheiden lukumäärän mukaan.

HUOLTO



IRROTA LAITE SÄHKÖVERKOSTA ENNEN HUOLTOTOIMIA!

VARMISTA, ETTÄ LAITE ON IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA ENNEN SUOJAKANNEN POISTOA.

Lämmittimiä saa käyttää ja huoltaa vain pätevän asiantuntijan toimesta.

Huollon yhteydessä on tarkastettava seuraavat asiat:

- : • Ruuviliitosten sekä niitti- ja hitsausliitosten kunto
- Maadoitusliitinten ja sähköliitosten kiristys;
- Johdinkenkien ja johtimien kunto;
- Sähkölämmityselementtien puhdistus pölystä ja liasta. Puhdistaminen liuottimilla ja/tai syttyvillä aineilla on kielletty.

VARASTOINTI- JA KULJETUSOHJEET

- Säilytä laite alkuperäispakkauksessaan kuivassa, suljetussa ja hyvin ilmastoidussa tilassa, jossa lämpötila on +5 °C – +40 °C ja suhteellinen ilmankosteus enintään 70 %.
- Säilytystilan ei tule sisältää syövyttäviä kaasuja tai kemikaaleja, jotka voivat vahingoittaa laitteen eristeitä tai tiivisteitä.
- Laitetta on käsiteltävä asianmukaisilla nostovälineillä, jotta vältetään mahdolliset vauriot.
- Noudata laitetyypille soveltuvia käsittelyvaatimuksia kuljetuksen aikana.
- Laitetta voidaan kuljettaa alkuperäispakkauksessaan kaikilla kuljetusmuodoilla, kunhan se on suojattu kosteudelta ja mekaanisilta iskuilta. Laite on kuljetettava käyttöasennossa.
- Vältä voimakkaita iskuja, naarmuja ja rajua käsittelyä lastauksen ja purkamisen aikana.
- Jos laitetta on säilytetty kylmissä olosuhteissa, anna sen lämmetä käyttöympäristön lämpötilaan vähintään 3–4 tuntia ennen käyttöönottoa.

VALMISTAJAN TAKUU

Tuote täyttää EU:n pienjännitedirektiivien ja sähkömagneettisen yhteensopivuuden vaatimukset. Täten vakuutamme, että tuote on yhteensopiva seuraavien direktiivien kanssa: sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) 2014/30/EU, pienjännitedirektiivi (LVD) 2014/35/EU sekä CE-merkintädirektiivi 93/68/EEC. Tämä todistus perustuu tuotteen otantatesteihin.

Valmistaja myöntää tuotteelle 24 kuukauden takuun ostopäivästä lukien, mikäli tuotetta käytetään ohjeiden mukaisesti ja noudatetaan kuljetuksen, varastoinnin, asennuksen ja käytön vaatimuksia. Mikäli tuotteessa ilmenee vikoja valmistajan vastuulla takuun aikana, korjaukset suoritetaan veloitusetta tehtaalla. Takuukorjaus kattaa viat, jotka estävät tuotteen asianmukaisen käytön. Korjaus voi tarkoittaa osien vaihtoa tai korjausta.

Takuu ei kata:

- säännöllistä huoltoa
- laitteen asentamista tai purkamista
- laitteen käyttöönottoa

Takuuhuollon saamiseksi käyttäjän on toimitettava laite, käyttöohje, jossa on ostopäivämäärän leima, sekä ostotosite. Laitemallin on vastattava käyttöohjeessa ilmoitettua mallia. Takuuasioissa ota yhteyttä myyjään.

Takuu ei ole voimassa seuraavissa tapauksissa:

- Käyttäjä ei toimita laitetta kaikilla käyttöohjeessa mainituilla osilla, mukaan lukien aiemmin irrotetut osat
- Laitteen mallimerkintä tai tuotemerkki ei vastaa käyttöohjeessa ja pakkauksessa ilmoitettua
- Käyttäjä ei ole suorittanut laitteen määräaikaishuoltoa
- Laitteen kotelo tai sisäiset komponentit ovat vaurioituneet käyttäjän toimesta (paitsi asennuksessa tarvittavat muutokset)
- Laitetta on muokattu tai sen rakennetta on muutettu
- Laitteeseen on vaihdettu osia, joita valmistaja ei ole hyväksynyt
- Laitteen virheellinen käyttö
- Käyttäjä on asentanut laitteen vastoin asennusohjeita
- Käyttäjä on käyttänyt laitetta vastoin käyttöohjeita
- Laitetta on liitetty sähköverkkoon, jonka jännite poikkeaa käyttöohjeessa ilmoitetusta
- Laitteen rikkoutuminen johtuu sähköverkon jännitevaihteluista
- Käyttäjä on yrittänyt itse korjata laitetta
- Laitetta on korjannut henkilö, jolla ei ole valmistajan valtuutusta
- Takuuaika on umpeutunut
- Laitteen kuljetusohjeita ei ole noudatettu
- Laitetta on varastoitu ohjeiden vastaisesti
- Kolmannet osapuolet ovat vahingoittaneet laitetta
- Laitteen rikkoutuminen ylivoimaisen esteen (esim. tulipalo, tulva, maanjäristys, sota, saarto) vuoksi
- Laitteesta puuttuu sinetit, jos ne on mainittu käyttöohjeessa
- Käyttäjä ei toimita käyttöohjetta, jossa on ostopäivämäärän leima
- Käyttäjä ei toimita ostotositetta



OHJEIDEN NOUDATTAMINEN VARMISTAA LAITTEEN PITKÄIKÄISEN JA HÄIRIÖTTÖMÄN KÄYTÖN.



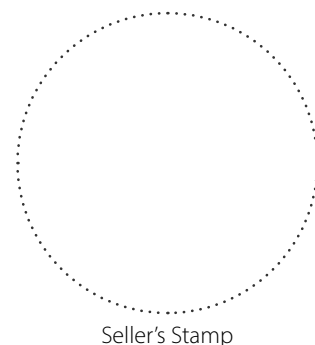
TAKUUKÄSITTELYÄ VARTEN ON ESITETTÄVÄ LAITE, OSTOTODISTUS JA KÄYTTÖOHJE OSTOLEIMALLA

CERTIFICATE OF ACCEPTANCE

Unit Type	Duct heater
Model	
Serial Number	
Manufacture Date	
Quality Inspector's Stamp	

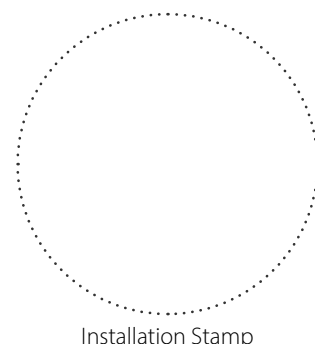
SELLER INFORMATION

Seller	
Address	
Phone Number	
E-mail	
Purchase Date	
This is to certify acceptance of the complete unit delivery with the user's manual. The warranty terms are acknowledged and accepted.	
Customer's Signature	



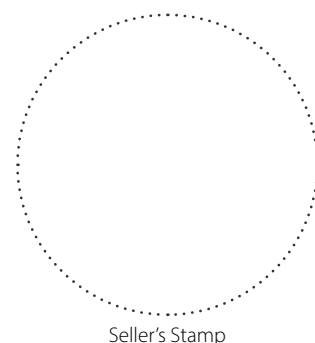
INSTALLATION CERTIFICATE

The _____ unit is installed pursuant to the requirements stated in the present user's manual.	
Company name	
Address	
Phone Number	
Installation Technician's Full Name	
Installation Date:	Signature:
The unit has been installed in accordance with the provisions of all the applicable local and national construction, electrical and technical codes and standards. The unit operates normally as intended by the manufacturer.	
Signature:	



WARRANTY CARD

Unit Type	Duct heater
Model	
Serial Number	
Manufacture Date	
Purchase Date	
Warranty Period	
Seller	



AIRSEC≡