IceGuard-sulanapitovahti
AU/SU ohje

Tekninen ohje

Versio 13.2.2026

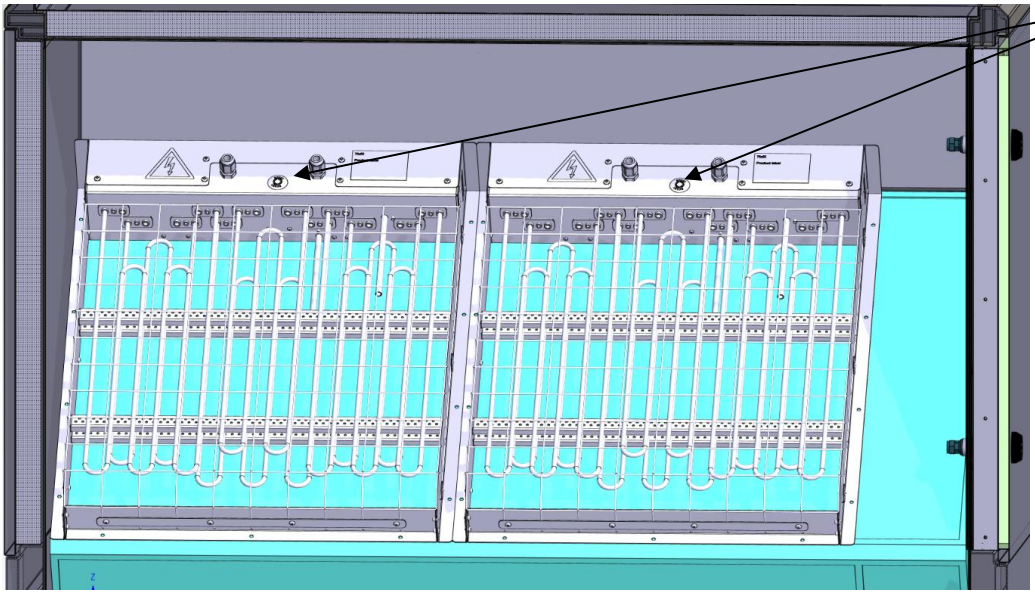
www.koja.fi

SISÄLLYS

SISÄLLYS 2
1 YLEISTÄ 3
2 TEKNISET TIEDOT 4
3 TOIMINTASELOSTUS 5
LIITE 1 KOTELON LAYOUT 7
LIITE 2 KYTKENTÄKUVA 8

1 Yleistä

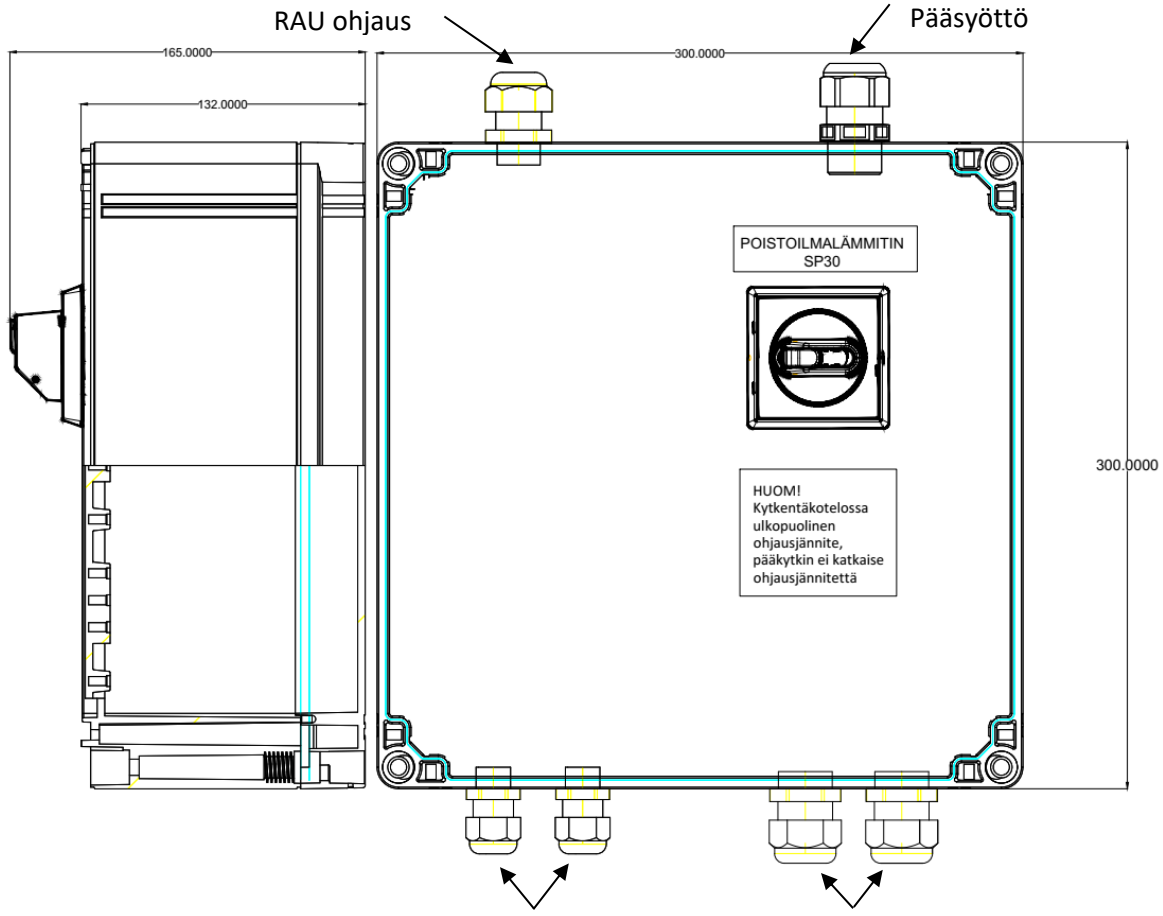
Iceaguard-sulanapitovahti on sähköinen avosauvalämmitin, joka asennetaan tehtaalla kuutio LTO koneen poistoilmapuolelle. Kummallekin LTO lohkolle on oma lämmitin, mutta niitä ohjataan vain tarvittaessa yksi kerralla sulatuksen aikana. Lämmittimen tarkoitus on tehostaa LTO kuution sulatusta silloin, kun lohkosulatus ei pelkästään riitä pitämään LTO kuutiota sulana.



Manuaalisen ylilämpösuojan kuittaus

HUOM!
Varmista ennen kuittaamista, että lämmitin ei ole kuuma

Lämmittimet ovat kytkettynä tehtaalla kytkentäkoteloon. Kiinteistöstä tuodaan oma sähkönsyöttö kytkentäkotelolle. Ohjausten kytkentä on viety IV-koneen konekeskukselle asti omille riviliittimilleen.



2 Tekniset tiedot

Alla on kuvattu lämmittimien tekniset tiedot

Konekoko	Lämmittimen jännite, virta ja teho	Lämmittimen minimivirtaus	Suositeltu sulake
H600	3~ 400 VAC, 5.2 A, 3.6 kW	300 l/s	10 A
H1200	3~ 400 VAC, 10.8 A, 7.5 kW	500 l/s	16 A
H1800	3~ 400 VAC, 15.2 A, 10.5 kW	600 l/s	16 A
H2500	3~ 400 VAC, 21.6 A, 15 kW	1000 l/s	25 A
H3500	3~ 400 VAC, 31.3 A, 21 kW	1200 l/s	32 A

SU kytkee syötön kytkentäkotelon pääkytkimelle sekä N ja PE riviliittimiin.

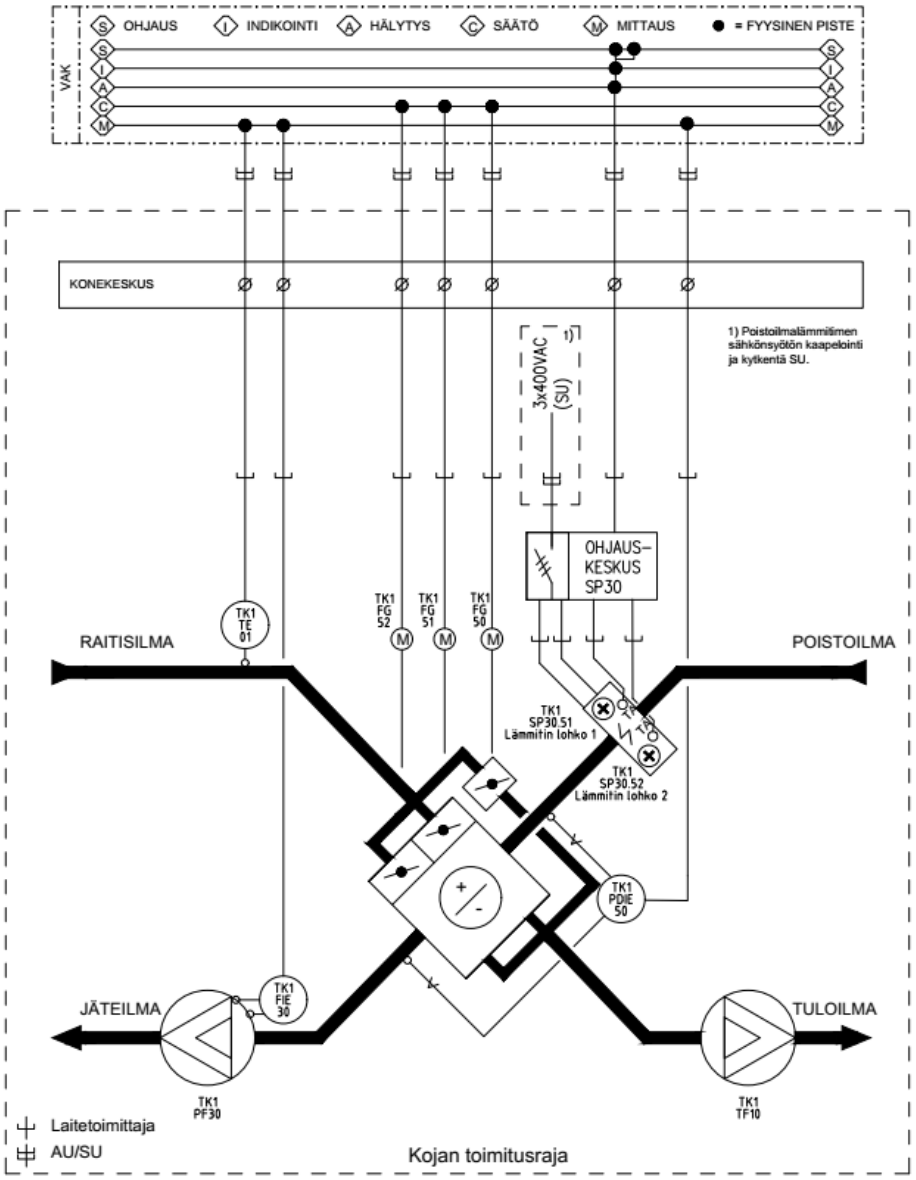
Kummassakin lämmittimessä on sarjassa kaksi ylilämpösuojaa. Automaattisesti kuittaantuva, jonka katkaisuraja on 85 °C sekä manuaalisesti kuitattava, jonka katkaisuraja on 120 °C. Manuaalinen ylilämpösuoja kuitataan lämmittimen kuittausnapista, katso kappale 1.

AU kytkee ohjaukset konekeskuksen riviliittimiin:

- DO5: Lämmittimen 1 käyntilupa
- DO13: Lämmittimen 2 käyntilupa
- DI7, DI8: Ylilämpöhälytys
- DI9, DI10: Yhteinen tilatieto

3 Toimintaselostus

Lämmittimen tarkoitus on tehostaa LTO kuution lohkosulatusta silloin, kun lohkosulatus ei pelkästään riitä pitämään LTO kuutiota sulana.



LÄMMÖNTALTEENOTON SULANAPITO

Lämmöntalteenoton ollessa täydellä teholla (100 %) ohjataan se huurteenpoistokäytölle talteenottokuution poistopuolen paine-eron PDIE50 noustessa yli huurteenpoiston käynnistysrajan. Käynnistysraja on aseteltavan kertoimen (esim. 1,25) verran kuivan talteenottokennon poistopuolen paine-eroa suurempi. Huurteenpoiston käynnistyksen raja-arvo on liukuva poistoilman virtauspaineen FIE30 perusteella (Kuva: Huurteenpoistorajat).

Huurteenpoistokäyttö ei voi aktivoitua, jos raitisilman lämpötila TE01 on yli aseteltavan raja-arvon (esim. 0 °C). TE01 anturivikatilanteessa tätä ehtoa ei seurata.

Huurteenpoistokäytöllä automaatio sulkee ensimmäisenä portaana lohkopeltejä yksitellen 15 minuutiksi per pelti (aseteltava). Sulatus päättyy, kun LTO:n paine-ero PDIE50 on laskenut alle huurteenpoiston käynnistysrajan, kuitenkin siten, että molemmat lohkopellit käyvät kiinni vähintään kerran.

Sulatustilanteessa ohituspelti on 50 % auki (aseteltava). Sulatuksen päätyttyä ohituspelti FG50 palautuu kiinni (lämpötilasäädön perään) aseteltavan rampin (esim. 4 min) aikana portaattomasti.

Toisena portaana talteenottokuution sulatusta tehostetaan tarvittaessa iceaguard lämmittimellä, jos lohkosulatus ei pysty pitämään talteenottokuutiota sulana. Tehostettu sulatus aktivoidaan talteenottokuution poistopuolen paine-eron PDIE50 noustessa yli tehostetun sulatuksen käynnistysrajan. Käynnistysraja on aseteltavan kertoimen (esim. 1,8) verran kuivan talteenottokennon poistopuolen paine-eroa suurempi. Tehostetun sulatuksen käynnistyksen raja-arvo on liukuva poistoilman virtauspaineen FIE30 perusteella (Kuva: Huurteenpoistorajat).

Tehostetulla sulatuksella jatketaan normaalia lohkosulatussekvenssiä ja samalla sulatusta tehostetaan ohjaamalla sulatuksessa olevan LTO lohkon iceguard lämmitin päälle. Sulatettavan lohkon vaihtuessa vaihdetaan myös iceguard lämmittimen ohjaus kyseiselle lohkolle. Tehostettu sulatus päättyy, kun LTO:n paine-ero PDIE50 on laskenut alle tehostetun sulatuksen käynnistysrajan. Tehostetun sulatusjakson ulkopuolella on iceguard ohjattuna pois päältä.

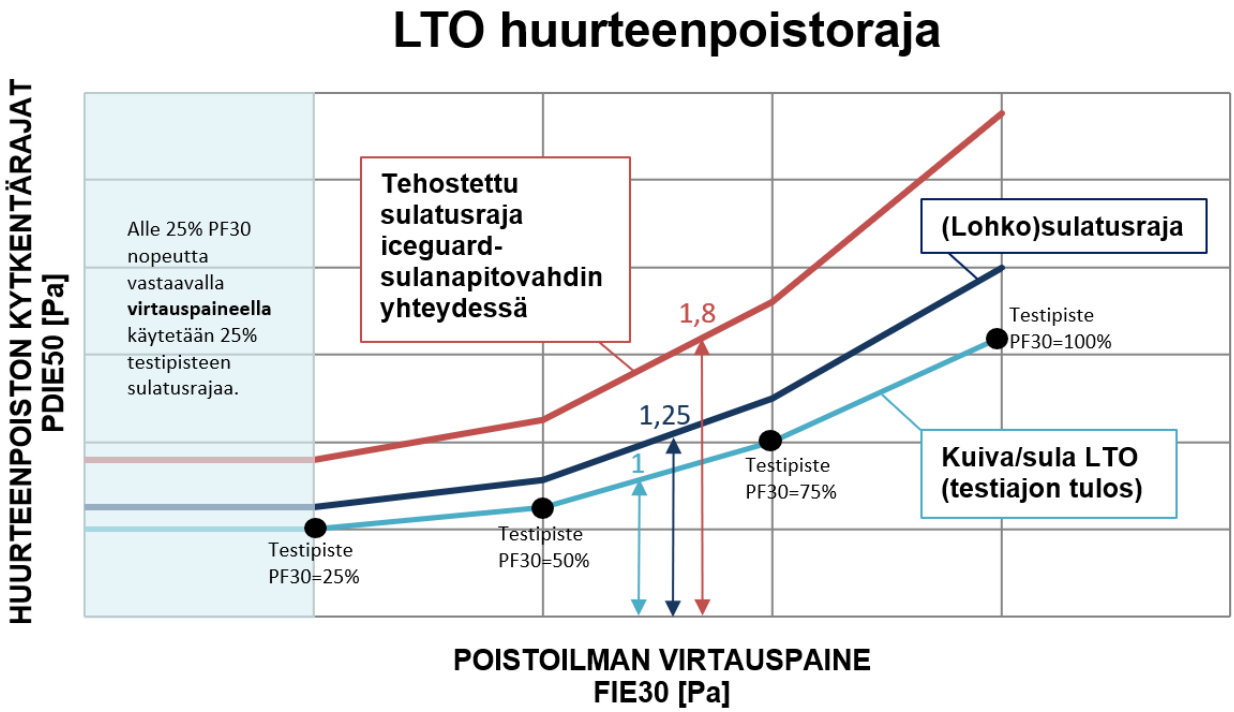
ICEAGUARD-SULANAPITOVAHTI VAROTOIMINOT JA HÄLYTYKSET

Iceguard lämmittimet ei voi saada käyntilupaa poistoilmavirtauksen FIE30 ollessa alle aseteltavan minimivirtausrajan. Minimivirtausrajat lämmittimille on ilmoitettu teknisessä tulosteessa ja kappaleessa 2.

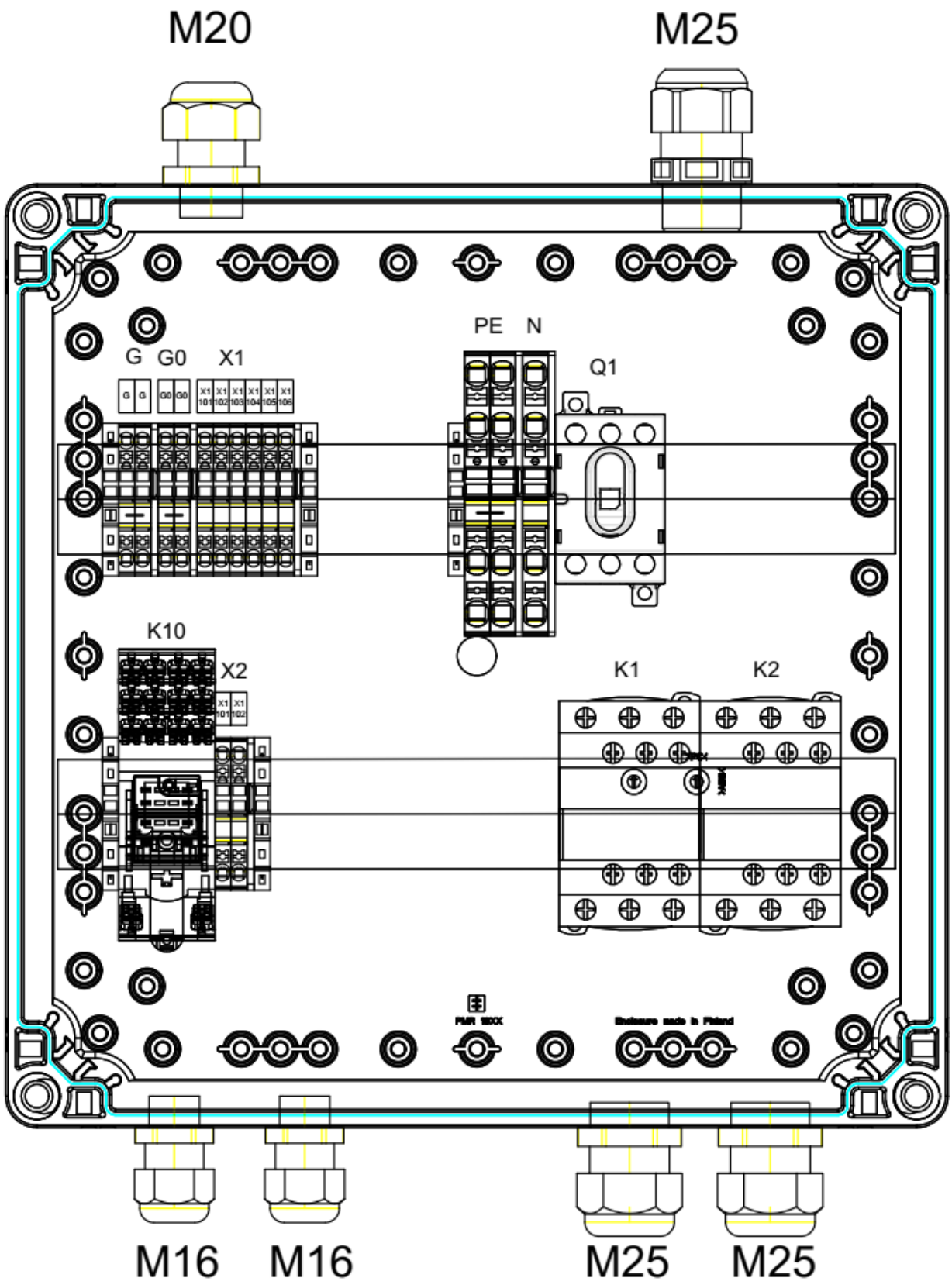
Iceguard lämmittimen ylilämpötermostaatin laukeamisesta sekä virtauslukituksesta tapahtuvat automaatiojärjestelmään hälytykset. Hälytyksiä valvotaan jatkuvasti.

Automaatiojärjestelmään tapahtuu iceguard lämmittimeltä ristiriitahälytys, mikäli lämmitin ei tottele ohjausta. Hälytystä valvotaan jatkuvasti.

Konetta pysäytettäessä iceguard lämmittimet ohjataan ensin jännitteettömäksi ja puhaltimien käynti pysäytetään aseteltavan jälkikäyntiajan kuluttua (180 s).



Liite 1 Kotelon layout



Liite 2 Kytkentäkuva

