



Suomen  
Sähkölaitosyhdistys r.y.

7/92

# SÄHKÖLÄMMITYSKESKUSTEN KYTKENTÄSUOSITUS

HELSINKI 1992

**SISÄLLYSLUETTELO**

**YLEISTÄ..... 2**

**SÄHKÖLÄMMITYKSEN OHJAUSKYTKENNÄT**

PIENTALON HUONEKOHTAINEN SÄHKÖLÄMMITYS.... 2

RIVI- TAI PIENKERROSTALON HUONEKOHTAINEN  
SÄHKÖLÄMMITYS..... 4

PIENTALON OSITTAIN VARAAVA VESIKIERTOINEN  
KESKUSLÄMMITYS..... 5

**PIIRUSTUKSET**

PIENKIINTEISTÖN KAKSIAIKAMITTAUS..... 1.1

HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS, PIIRIKAAVIO... 1.2  
Lämminvesivaraajan ohjaus painonapilla

HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS, PIIRIKAAVIO. 1.2.1  
Lämminvesivaraajan automaattinen päi-  
väkäyttö

HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS, PIIRIKAAVIO... 1.3  
Lämminvesivaraajan ohjaus erikoiskon-  
taktorilla

HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS, PIIRIKAAVIO. 1.3.1  
Lämminvesivaraajan automaattinen päi-  
väkäyttö

RIVI- JA KERROSTALON KAKSIAIKAMITTAUS... 2.1

HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS, PIIRIKAAVIO... 2.2  
Lämminvesivaraajan ohjaus painonapilla

HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS, PIIRIKAAVIO... 2.3  
Lämminvesivaraajan ohjaus erikoiskon-  
taktorilla

VARAAVA VESIKIERTOINEN LÄMMITYS..... 3.2

## SÄHKÖLÄMMITYSKESKUSTEN KYTKENTÄSUOSITUS

Nämä ohjeet korvaavat Suomen Sähkölaitosyhdistys r.y:n vuonna 1986 laatimat sähkölämmityksen kytkenntäohjeet. Uudistuksen suurin tarve oli saattaa piirustukset vastaamaan Sähköturvallisuusmäärysten vaatimuksia, kun siirrytään sähköyhtiön 4-johdinjärjestelmästä asiakkaan 5-johdinjärjestelmään. Samalla on painotettu myös varavien lämmitysjärjestelmien hyödyntämistä, sekä lämmintesivaraajista aiheutuvan kuormituksen siirtämistä vapaakapasiteettisille aamuyön tunneille. Kirjaimia sisältävä riviliitinmerkinnät on korvattu numerollisiksi standardimerkintävälaineiden saatavuuden ja eri ohjauslaitteiden toimintaperiaatteisiin paremman sovittamisen takia. Kirjaimet on korvattu numeroilla seuraavasti: a = 1, b = 2, c = 3, joten esim. liittimet 2a, 2b, 2c merkitään 21, 22, 23.

Jos kiinteistön pääkytkimenä on jonovarokekytkin tai kytkinvaroke, kytketään ohjauslaitteen jännitesulake pääkytkimen jälkeen.

### SÄHKÖLÄMMITYKSEN OHJAUSKYTKENNÄT

1

#### PIIRUSTUKSET N:o 1.2 - 1.3.1

#### PIENTALON HUONEKOHTAINEN SÄHKÖLÄMMITYS

Suositukseen lämmitysjärjestelmä on esim. sähköpattereilla tai kattoelementeillä toteutettu järjestelmä, johon voidaan liittää osittain varaavaa lattialämmitystä ja massavaraajia. Käyttövesi lämmitetään yöaikana.

Kytkennässä hinnanohjausrele K1 ohjaa kWh-mittaria, yöaikarele K2 yöksi kytkettävä huonelämmitystä ja viiverele 1K12 aamuyön tunneiksi kytkettävää käyttöveden

lämmitystä. Jos viiverelettä **1K12** ei ole saatavissa pika- ja aikajälleenkytkennän kestäväällä varakäynnillä, voidaan normaali 180 minuutin viive pienentää sähköyhtiön suostumuksella häiriöalttiilla alueella.

Suora ja varaava lämmitys on tehonrajoitusreleen **K3** ohjaamana. Kiukaan ohjausjärjestelmä ohjaa apureleen **10K11** välityksellä kiukaan kanssa vuorottelevan huonelämmyksen kelakytkintä **2K1** (saunomiseen välittömästi liittyvä, kuten pesu- ja pukutilat voidaan jättää vuorottelun ulkopuolelle).

Palvelurelettä **K4** voidaan käyttää esimerkiksi ulkovaistuksen ohjaukseen. Sen koskettimia saa käyttää vain ohjausvirtapiireissä.

Tavallisesti riittää yksi suoran lämmityksen kontaktori **2K1**. Tämän vuoksi lisäkontaktoria **5K1** ei asenneta vakiona, vaan keskuksessa varataan tila, johon urakoitsija voi sen tarvittaessa lisätä. Kontaktorin **5K1** ohjausta varten on kytkin **2S** valittava kaksikoskettimiseksi.

Osittain varaavan lämmityksen kontaktori **3K1** asennetaan vakiona, jolloin asiakkaat voivat käyttää edullista yösähköä. Varaavan lämmityksen lisäkontaktoria **6K1** varten varataan keskukseen tila, ja sitä ohjaava kytkin **6S1** asennetaan keskukseen, jolloin on varauduttu tulevaisuden varaaviin tehoihin kuten massavaraajat, muuri tai takkavastukset, lattialämmykset yms. **6K1** vuorottee sähkökiukaan ja **5K1:n** kanssa, jolloin päästään pienemmällä liittymällä. **6K1:n** avulla huonekohtaisen lämmityksen varausastetta voidaan nostaa ja lämmityksestä tulee osittain varaava järjestelmä.

Lämminvesivaraajalle tarjotaan päiväkäyttömahdollisuus painikkeen **S2** tai erikois-kontaktorin **4K1** avulla, jotka asennetaan vakiona keskukseen. Erikoiskontaktorin toiminnot:

Asesto A: Toiminta kuten normaali kontaktori.

Asento I: Pääpiirin koskettimet lukittuvat kiinni mekaanisesti ja kun kelalle tulee jännite, palautuu ohjaus A-asentoon.

Painikkeen S2 rinnalle voidaan asentaa tarvittaessa valopainike esim. pesuhuoneen kulkuväylälle.

Painike- tai erikoiskontaktoriohjaus on asiakasystävällinen, koska varajajan päiväkytkentä palautuu automaattisesti seuraavan päiväjakson alkaessa normaalitilaan.

Apurele 10K11 asennetaan vakiona, jolloin sähkökiuas vuorottelee 2K1:n ja mahdollisen 6K1:n kanssa.

Piirustuksia 1.2.1 ja 1.3.1 käytetään ainoastaan sellaisten vanhojen rakennusten, joissa on alle 200 l lämmintesivaraaja mittausjärjestelyjen muutoksiin. Niissä palvelurele K4 ohjaaa lämmintesivaraajan päälle päivääikaan klo 11-16 ja yöllä klo 01-07.

Viiverilettä 1K12 ei tarvitse asentaa, mutta asiakkaalle on tiedotettava, että lämmintesivaraajan kasin ohjattu päiväkäyttö on mahdolista vasta klo 16:n jälkeen.

## 2

### PIIRUSTUKSET N:o 2.2 JA 2.3

#### RIVI- TAI PIENKERROSTALON HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS

Lämmitysjärjestelmä ja kytkennän periaate ovat samat kuin piirustuksissa n:o 1.2 ja 1.3.

Pääkeskuksella riviliitinnumero ilmaisee huoneiston tunnuksen ja riviliittimen numeron ao. huoneiston ryhmäkeskuksella. Esim. liitinnumerot 221 = Huoneiston n:o 1 ryhmäkeskuksen riviliittimeen 22 yhteydessä oleva liitin.

Ohjausjännite tuodaan jokaisen huoneiston ryhmätaulusta esim. kaapelilla MCMK 4 x 1,5 + 1,5 apureille. Huo-

neisto saadaan näin täysin jännitteettömäksi ryhmätaulun pääkytkimestä.

Pääkeskuksessa olevien apureleiden ohjausjännite otetaan kiinteistön omakäyttökeskuksesta. Jos kiinteistöllä ei ole omakäyttökeskusta, otetaan apureleiden PK1K ja PK2K kelajännite pääkytkimen takaa omalta sulakeeltaan.

3

### PIIRUSTUS N:o 3.2

#### PIENTALON OSITTAIN VARAAVA VESIKIERTOINEN KESKUSLÄMMITYS

Suosituksen lämmitysjärjestelmä on osittain varavaa vesikiertoinen järjestelmä. Siinä käytetään talviaikana yöllä kahta lämmitysvastusta ja päiväaikana yhtä varaan yläosassa sijaitsevaa vastusta, joka on käytössä myös kesäoinä. Kytkentä soveltuu myös saneerattaviin kiinteistöihin ja lämmitysryhmäkeskuksiin.

Lämmityn käyttökytkin on kolmiasentoinen : KESÄ-0-TALVI. Kolme termostaattia takaavat helppokäyttöisyyden.

Asiakkaan ei tarvitse koskea termostaattien asetteluun urakoitsijan suorittaman perusasettelun jälkeen. Kytkennän voi toteuttaa myös kahdella termostaatilla yhdistämällä riviliittimet 58...59.

Termostaattien suuntaa-antavat asetteluarvot ovat:

1S2.2 - kesäyö	65 - 75°C
1S2.3 - talvipäivä	55 - 65°C
1S2.4 - talviyö	85 - 90°C

Asetteluarvot ovat varaajakohaisia ja ne asetellaan käyttöönnoton yhteydessä.

Kiuas ei vuorottele lämmitystehon kanssa kesäyöնä.

**Asento -> KESÄ:**

\*Ainoastaan ylävastus päällä yöaikana

**Asento -> TALVI:**

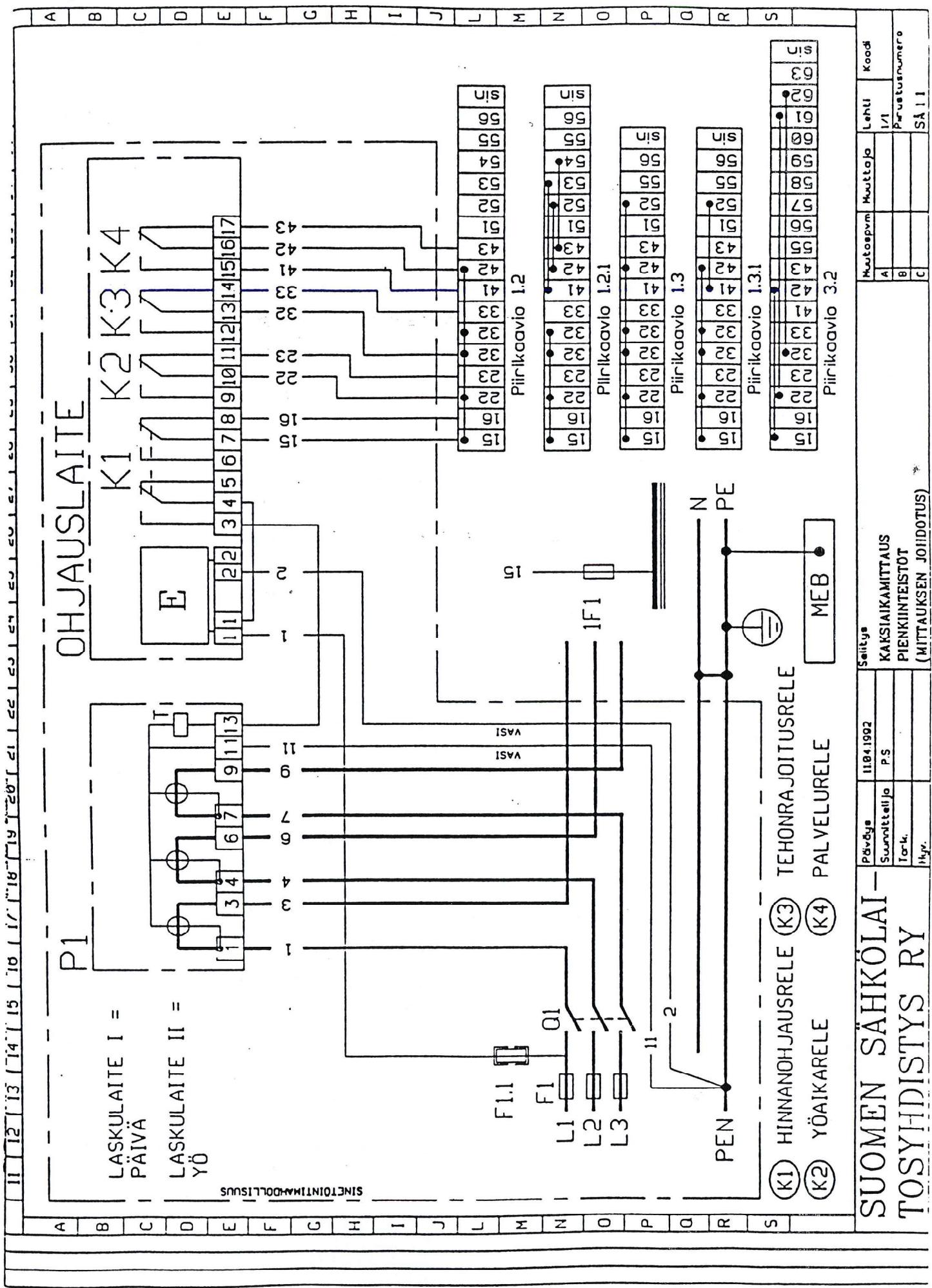
\*Alavastukset päällä yöaikana ja ylävastus päivisin ainoastaan termostaatin 1S2.3 ohjaamana, jolloin merkkivalo ilmaisee asiakkaalle, että päivällä on lämmitykseen kalliimpi sähkö käytössä.

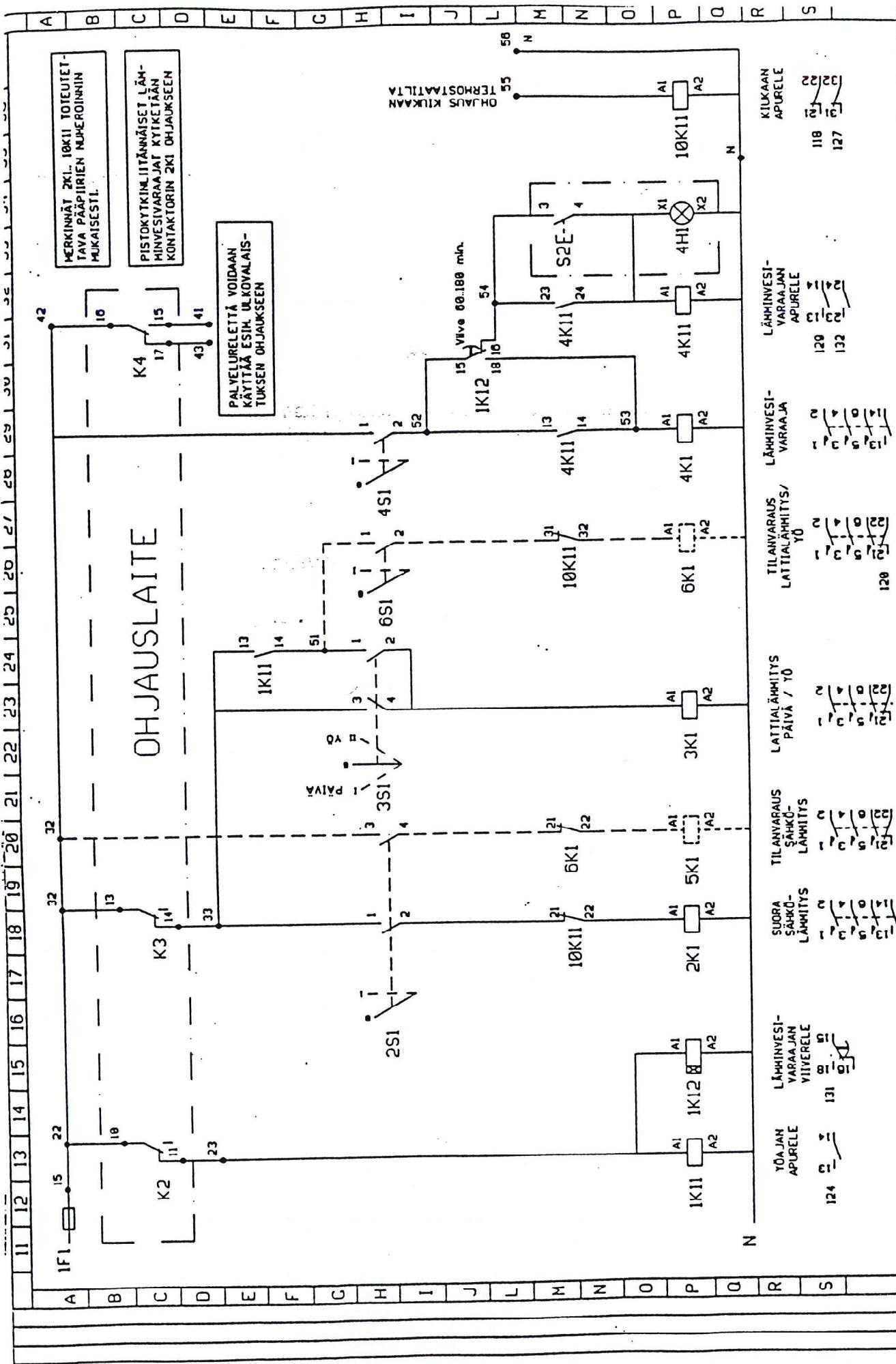
Merkkivalo on vakiona keskuksessa ja jos keskus sijaitsee esim. autotallissa, voidaan rinnakkainen merkkivalo asentaa seurantaa helpottavalle paikalle.

Yöajan alkaessa lämpää ensin ylävastus, jos termostaatti 1S2.3 pyytää lämpöä. Nän lämmintä vettä saadaan nopeammin. Kytkentä edellyttää sitä, että ylävastus ja sen kanssa vuorotteleva alavastus ovat samantehoiset, esim. 6 kW.

Tehojen kytkeytymisen porrastus yönä alkaessa toteutetaan viivereleellä 1K12, joka vaikuttaa toisen alavastuksen kytkeytymiseen. (Releen 1K12 hidastus n. 15 minuuttia).

Yhdistämällä kontaktorien 5K1 ja 5K2 syötöt voidaan jättää kolme sulaketta pois, jolloin keskus halpenee ja sen koko pienenee. Kontaktorien 5K1 ja 5K2 yhdistetty syöttö johdotetaan kontaktoreille 2,5 mm<sup>2</sup> johdolla, jolloin voidaan käyttää 16 A:n sulaketta.



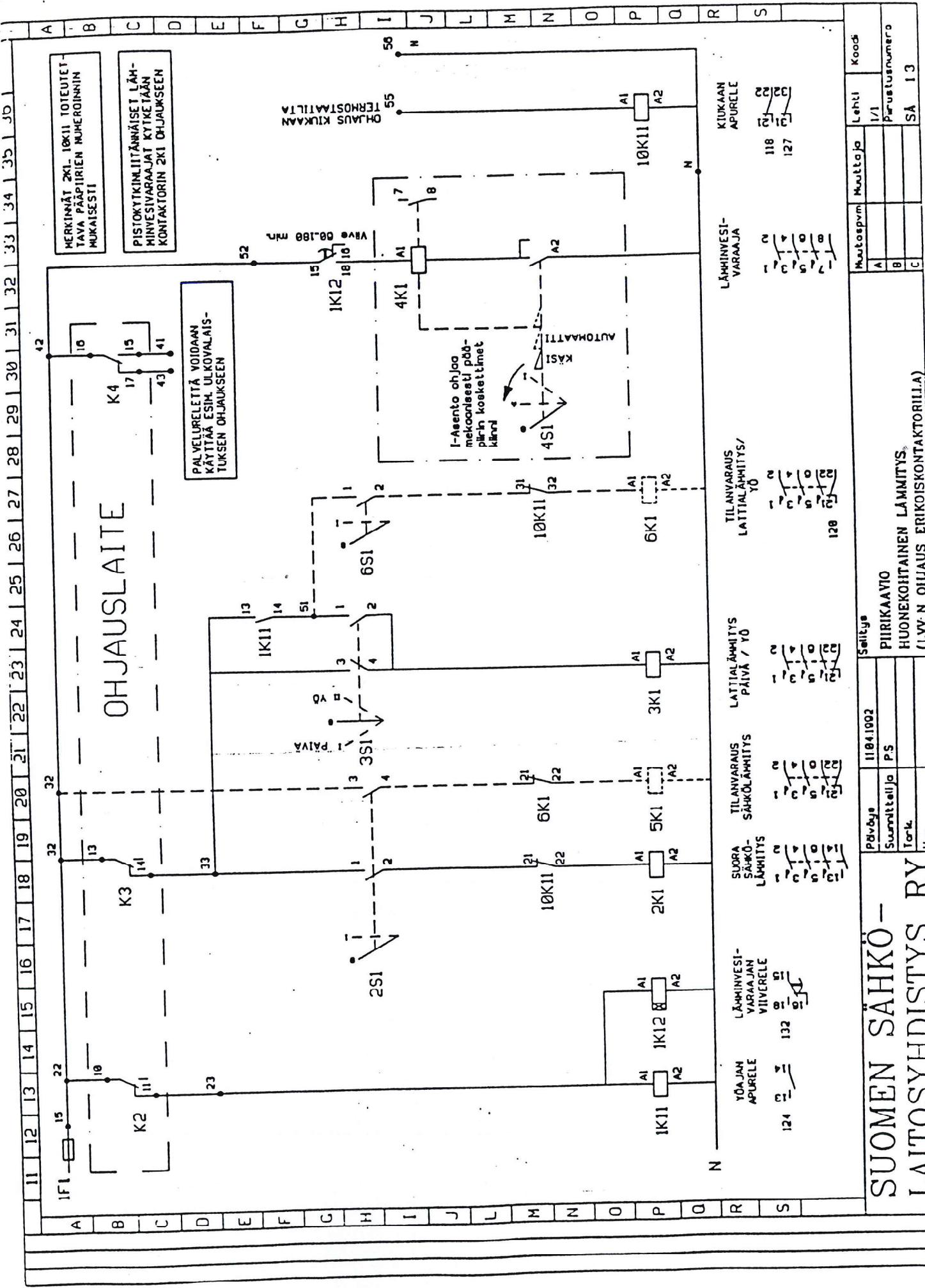


Selitys  
 Päivämäärä 11.04.1992  
 Suunnittelija P.S.  
 Tark. R.J.V.

**SUOMEN SÄHKÖ-LAITOSYHDIISTYS RY**  
 PIRIKAAVIO  
 HUONEKOITAINEN LÄMMITYS  
 (LVV:N OHJAUS PAINONAPILLA)

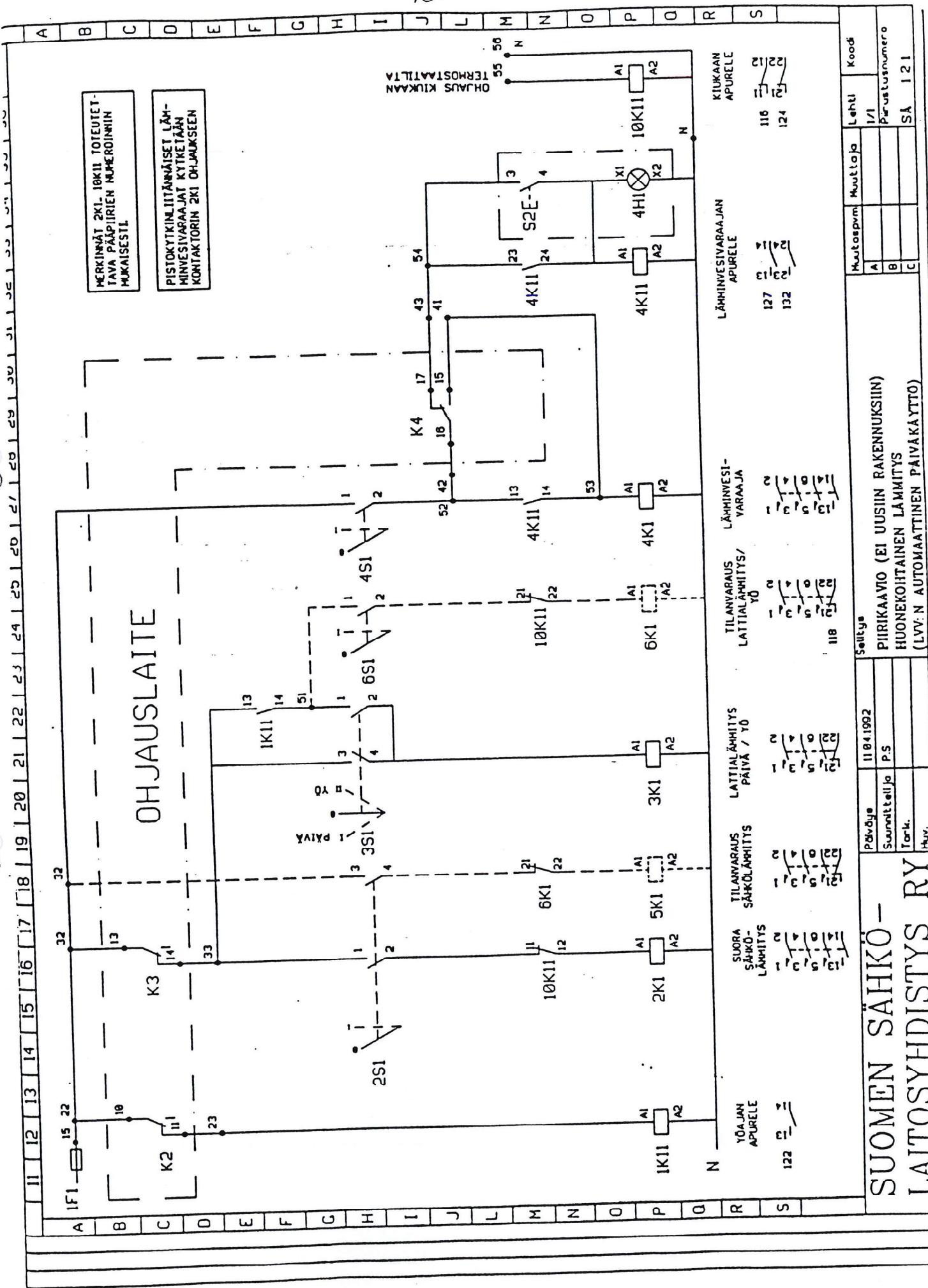
Muuttosopimus	Muuttolaja	Laitti	Koodi
A		l/l	
B			
C			

SA 12



SUOMEN SÄHKÖ –  
LÄTTÄÄÄÄMITYS RY  
YHTÖSYHTEISTÖ

10.

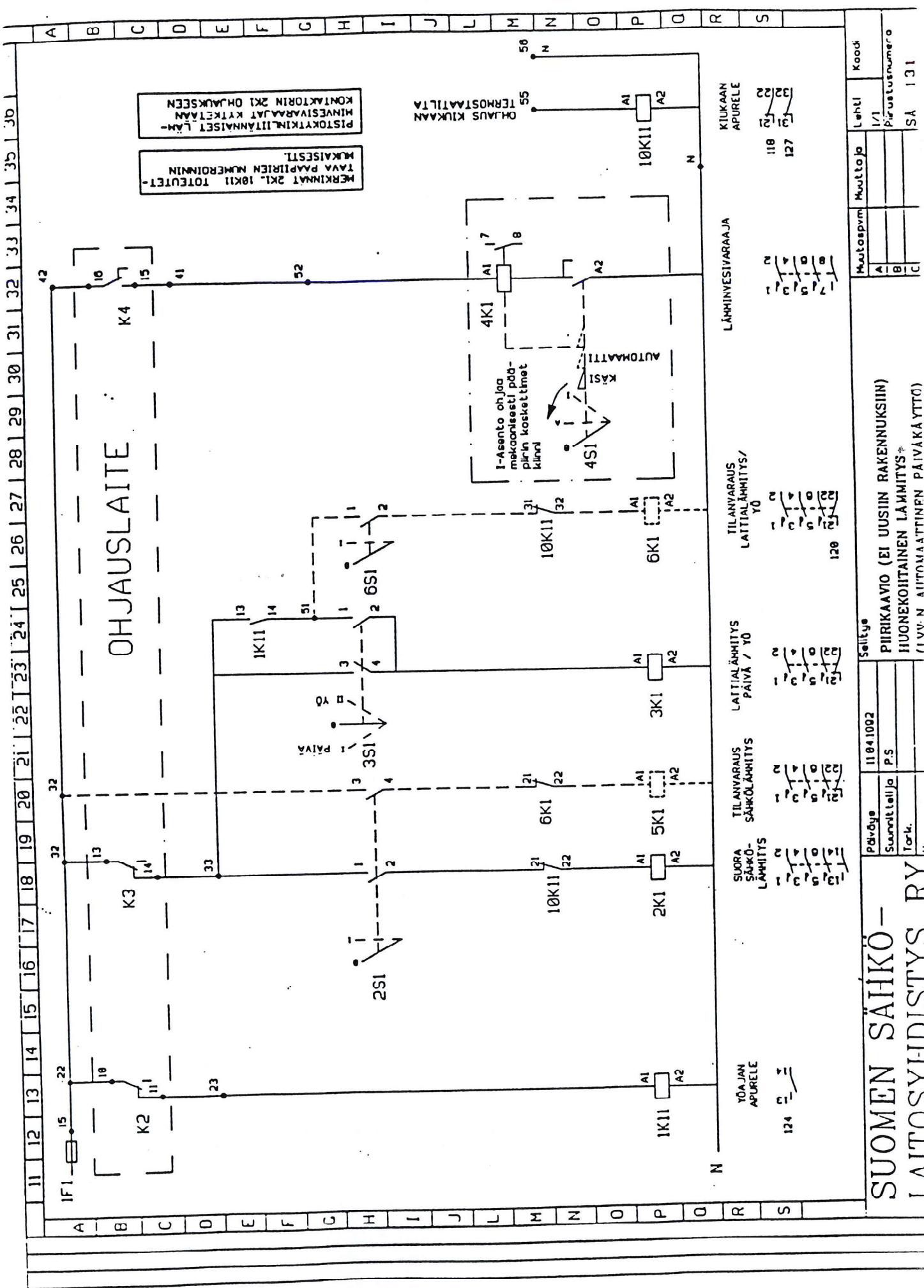


SUOMEN SÄHKÖ –  
LAITOSYHDIISTYS RY

Saaliyo 11.8.1992  
Saunattaja P.S.  
Tark. H.V.

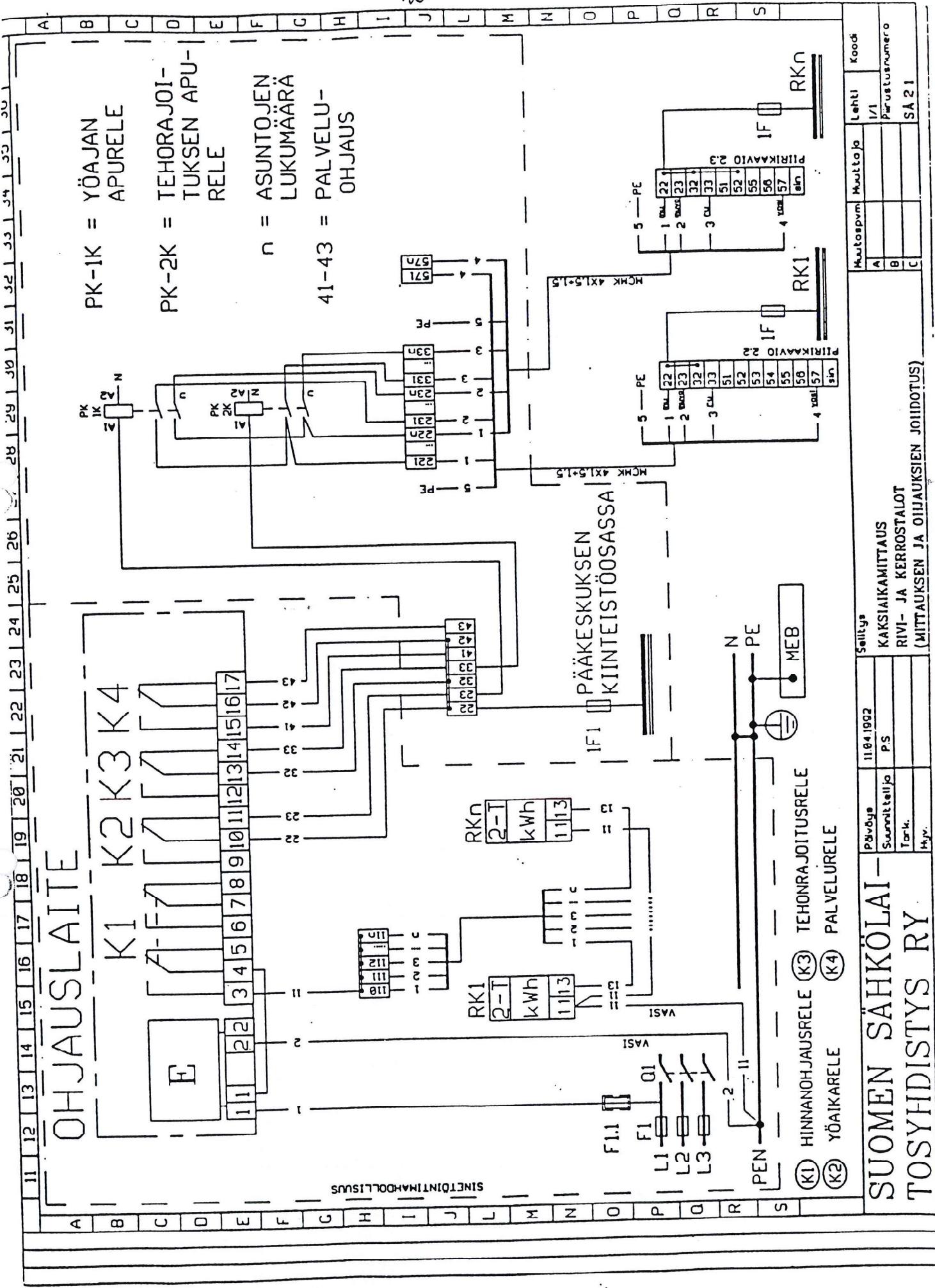
PIIRIKAAVIO (EI UUSIIN RAKENNUKSIIN)  
HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS  
(LVV: N AUTOMAATTINEN PÄIVÄKÄYTTO)

Lehti 1/1  
Koodi SA 121



**SUOMEN SÄHKÖ-**  
**YHTYÖS YHdistys R.Y.**

Päiväys	11041002	Sellty	
Suunnittelija	P.S.	PIIRIKÄYVI (EI UUSIIN RAKENNUKSIIN)	
Tark.		HUONEKOJITAINEN LÄMMITYS	
		(1 VV. N AUTOMAATTINEN PÄIVÄKÄYTTO)	

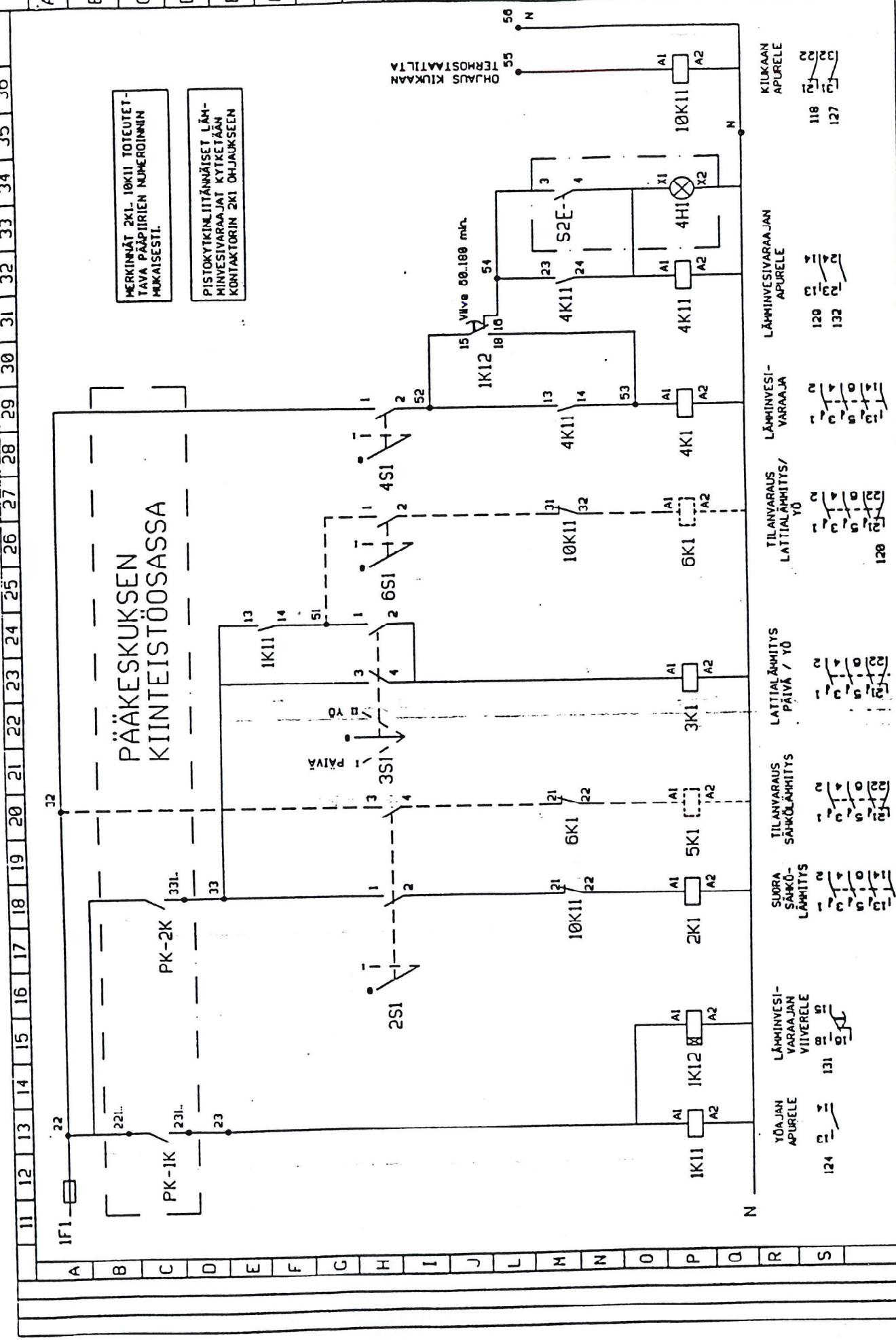


SUOMEN SÄHKÖLAI –  
TOSYHDIISTYS RY

Soiliup 11.04.1992  
Parvutelejo P.S.  
Tark.   
Hyl.

KAKSIAIKAMITTAUS  
RIVI- JA KERROSTALOT  
(MITTAUKSEN JA OHJAUKSIEN JONNOTUS)

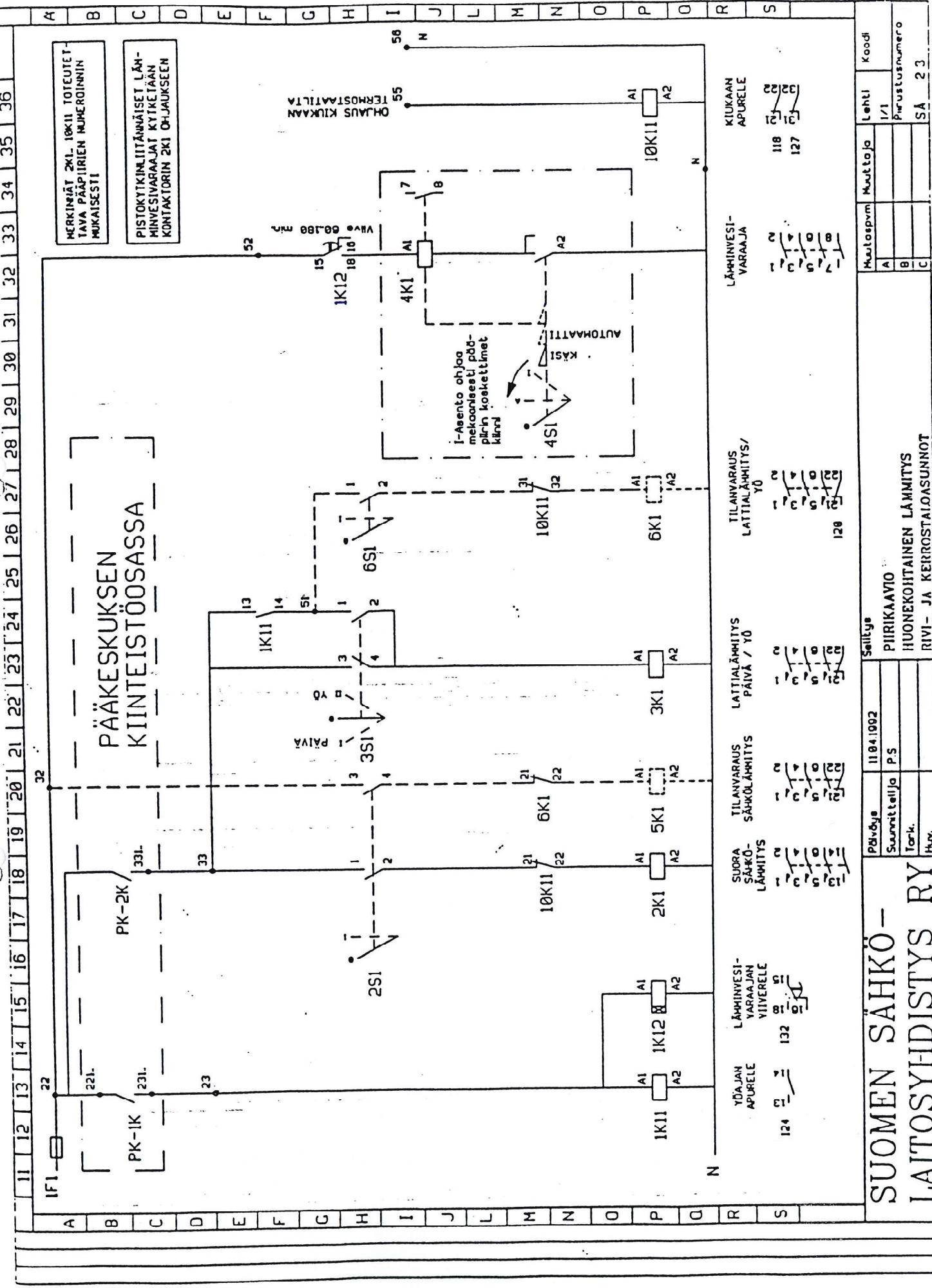
A = Muutospvm  
B = Muuttojo  
C = Lehti  
D = I/I  
E = Perustusnumero  
F = Koode  
G = SA 21

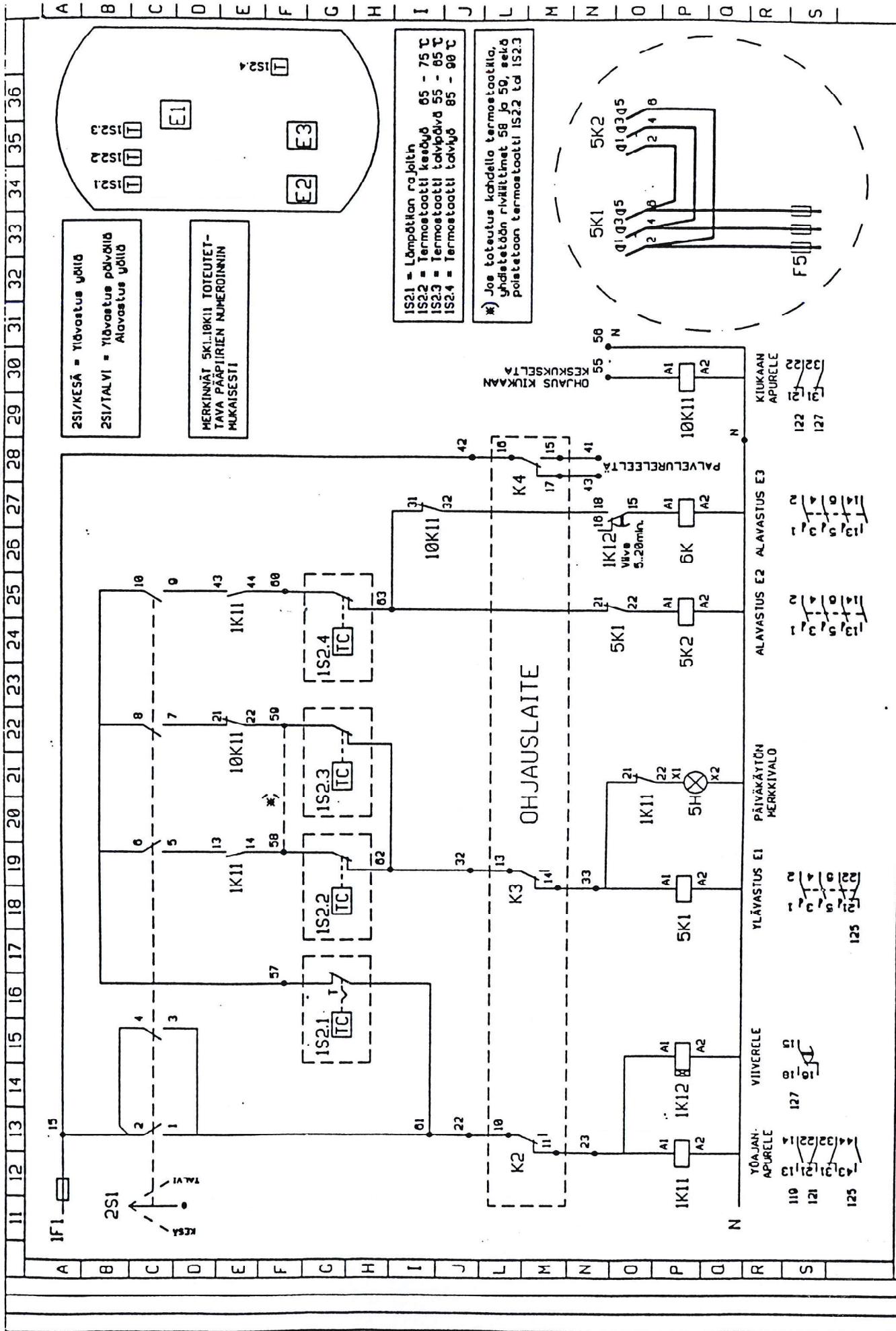


**SUOMEN SÄHKÖ-  
LAITOSYHTYDYSTYS**

Salto	11041092	Pv- Sarv. ja Sarv. tällä ja Tek.
PIIRIKAAVIO	PS	HUONEKOHTAINEN LÄMMITYS RIVI - 1A KERROSTALOASUNNOT

Muuttaja	A	Koodi
Muuttaja	B	3222
Muuttaja	C	118
Muuttaja	D	127
Muuttaja	E	121
Muuttaja	F	132
Muuttaja	G	129
Muuttaja	H	120
Muuttaja	I	125
Muuttaja	J	125
Muuttaja	K	125
Muuttaja	L	125
Muuttaja	M	125
Muuttaja	N	125
Muuttaja	O	125
Muuttaja	P	125
Muuttaja	Q	125
Muuttaja	R	125
Muuttaja	S	125
Muuttaja	T	125
Muuttaja	U	125
Muuttaja	V	125
Muuttaja	W	125
Muuttaja	X	125
Muuttaja	Y	125
Muuttaja	Z	125





**SUOMEN SÄHKÖLAI – TOSYI-DISTYS RY**

Päiväys	11.04.1992
Suunnittelija	P.S.
Tarj.	
Hgy.	

**Seutusa**

**VARAAVA LÄMITYS**

Muutospvm	Muuttojo	Lentl	Koodi
A			
B			
C			

Perustusnumero  
SA 32