

21.12.1990/RA

SR 904520

TECHNICAL MANUAL

REV 3.0

Pidatamme oikeuden muutokseen
ilman ennakkomietustä

Finlandia Interface reserves
the right to change this
document without notice

CONTENTS

1. OPERATION	1, 2
2. SCHEMATIC DIAGRAM	3
3. PARTS LAYOUT	4
4. ASSEMBLY	5
5. CONNECTION	6
6. PARTS LIST	7-9

OPERATION

1. Input filtering

Filter circuits prevent the power supply's disturbance for getting to the feeding mains, they also prevent disturbance going from the mains to the power supply. The choke L1 and the capacitors C2, C3, C11 and C12 are responsible for the common-mode rejection. Differential interference is damped by the choke L2 and the capacitors C1, C9 and C10. The overvoltages coming from the mains are damped with the transient voltage suppressor D2.

2. Protection from wrong polarity and switching current damping

When connecting input voltage the wrong polarity, diode D3 is in reverse direction, input relay doesn't pull and the power supply is unable to get voltage. When the input voltage is connected, the capacitors C38-C45 will be charged through the resistor R4, so R4 limits the switching current. When the voltage over R4 declines under 1.2V, Q15 stops transmitting and the regulating circuit IC2 gets its operating voltage and starts up.

3. Regulating circuit's operating voltage

Q1, D5, Q2 and Q3 form a pre-regulator, which drops the input voltage to 19V. Pre-regulated voltage (19V) is brought to the transistor Q8, which drops the voltage to 13.8V and cuts it. Q8 is guided by either SW1 or an undervoltage relay. The relay breaks the regulating circuit's operation in case of a short circuit, when the power supply goes pulse-shaped operation and shortcircuit current drops under 5A.

4. Power component

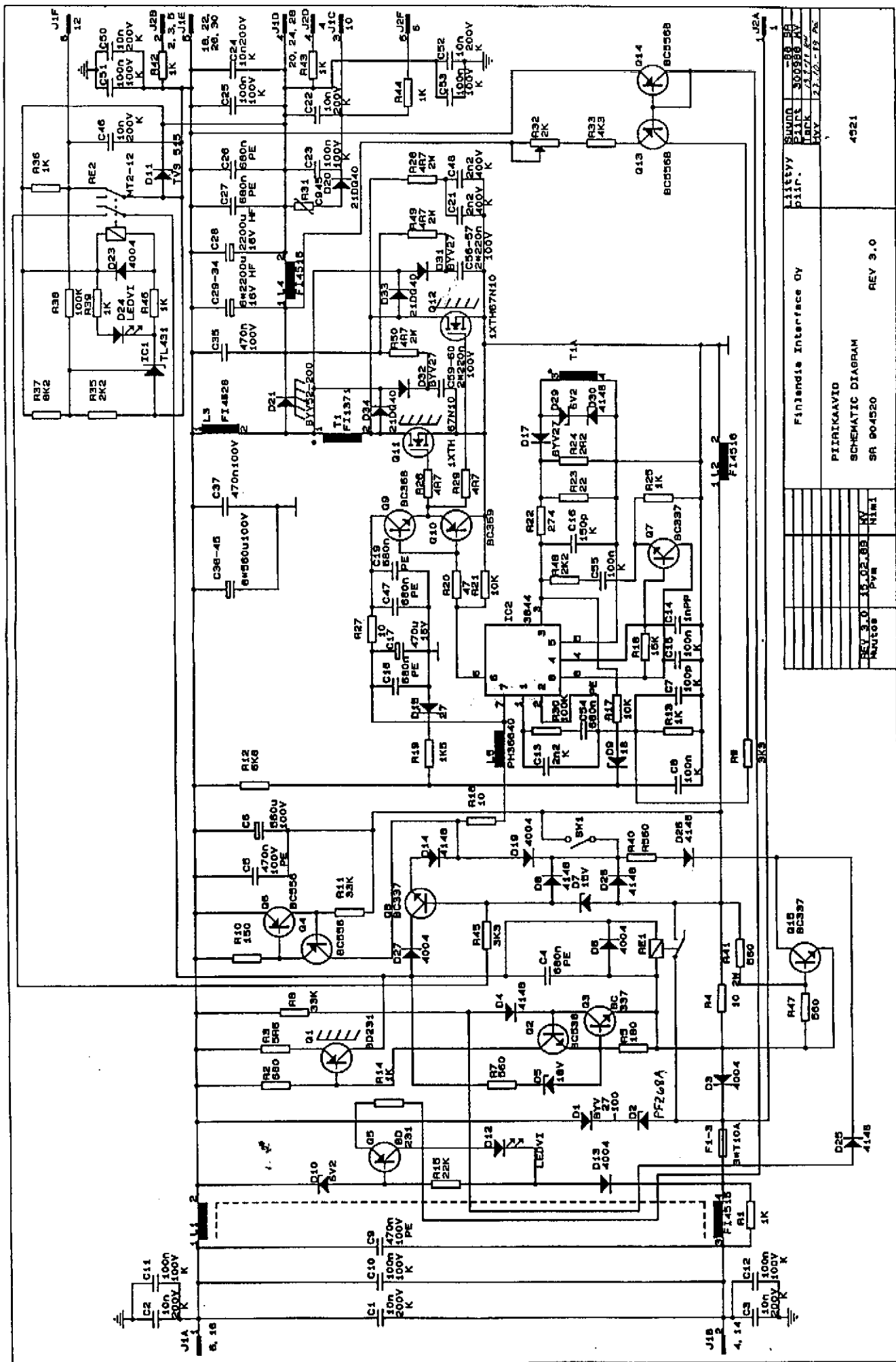
The chopper is continuous coilcurrent flyback -type. When FETs Q11 and Q12 conduct, energy is charged in the choke L3. When the FETs do not conduct, choke's energy is discharged through the diode D21 to the secondary capacitors C29-C34. AC-component appearing in the poles of capacitors is reduced by the LC-filter (L4 and C28). Alternating current in input section is taken from capacitors C38-C45. The current in primary section is measured with the current transformer T1. The ratio of the primary voltage and the secondary voltage is determined with the impulse ratio (ratio of FET's conductor time and isolation time).

5. Controlling the power supply

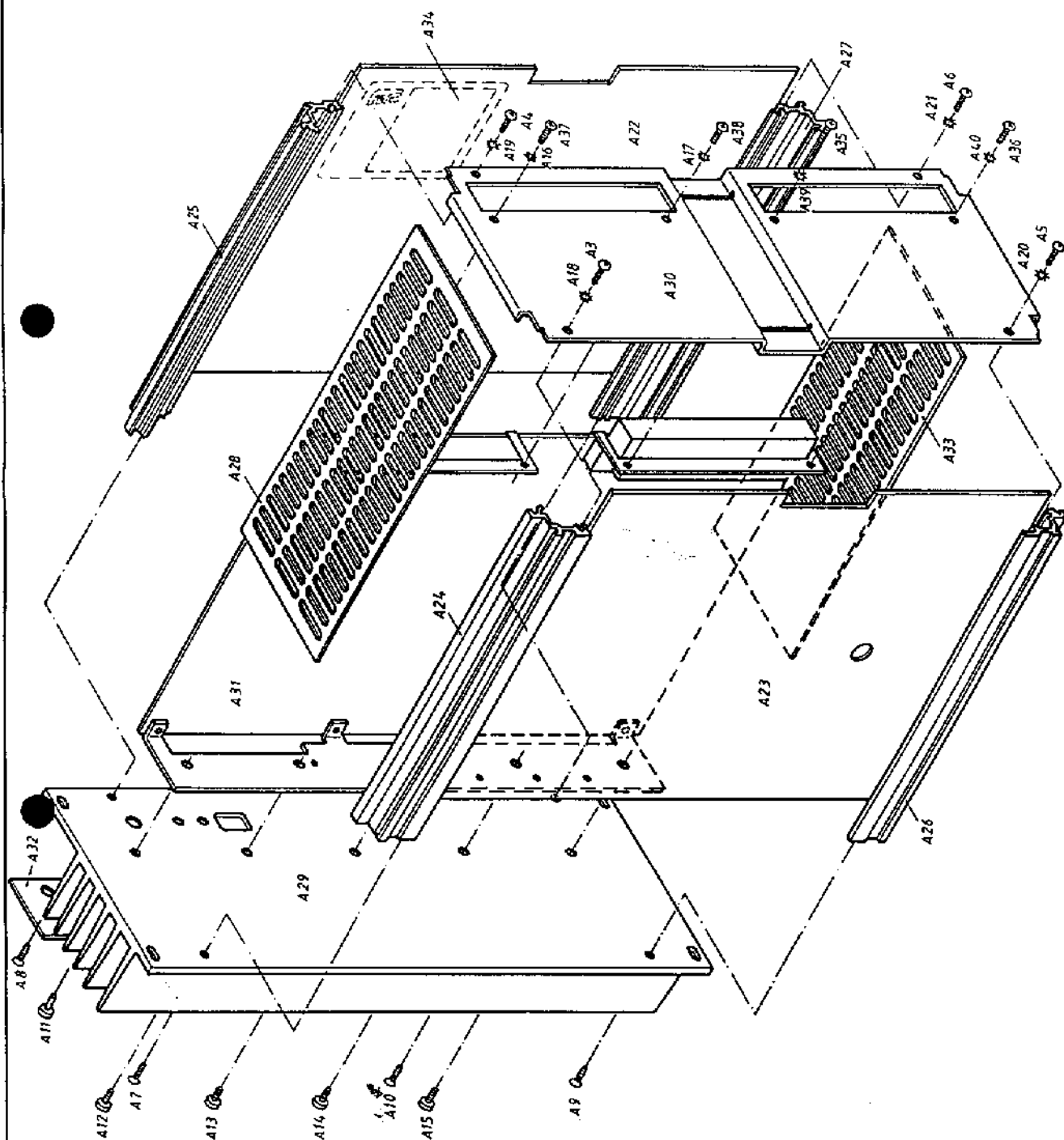
The regulation circuit IC2 controls the power component. Output voltage is transformed to current with Q13 and it is transmitted to the minus section, where the current is transformed back to voltage over the resistor R13. The differential amplifier of the regulating circuit compares this voltage with the internal 2.5V reference voltage. The comparison result is offset voltage U_e . The offset voltage is compared with the current, coming from the current transformer, and the pulse ratio is adjusted as the result of this. So the power component's function is to be a voltage- controlled current-generator.

6. Controlling the output voltage

The output voltage is measured with the integrated circuit IC1. When the output voltage is over the alarm limit, relay pulls and resistor R36 raises the alarm output to the output voltage. When the output voltage is under the alarm limit relay switches alarm output to the ground.



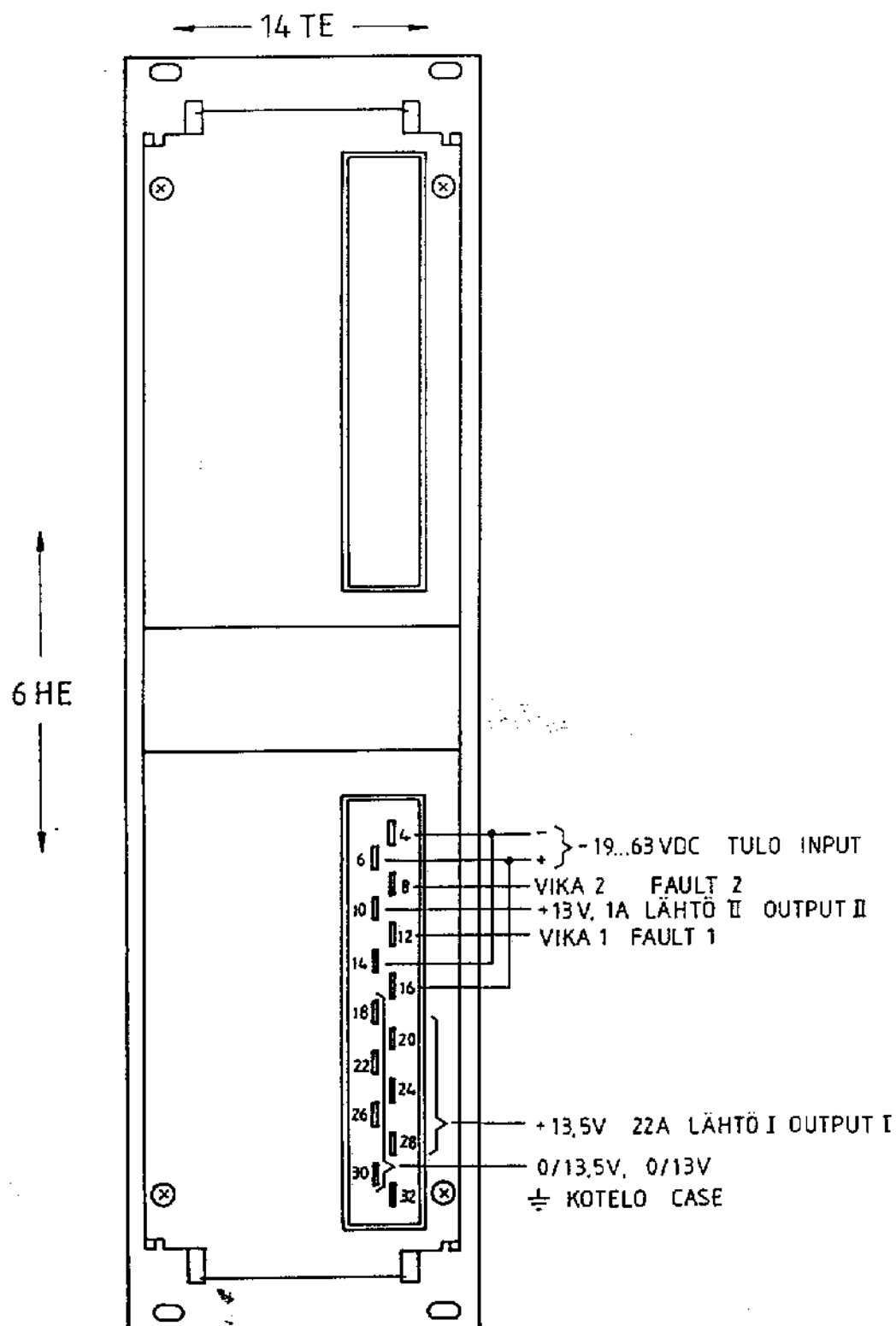
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Suunn.		20.12.88
Piir.		20.12.88
Tark.		20.12.88
Hyv.		20.12.88
Suhde		4526
Lisäy. p.c.		
FINLANDIA INTERFACE		
Kokoonpano		
Assembly		
SR 904520		
Muutos	Pain	Nimi
12.12.88	6.5.91	EA

Vastaliitin : Souriau 5159.029.15.19.620
Mating connector

tai vastaava
or similar

[illegible]

Liitinkuva
Connection
SR 904520

Liittyy piir.

Suhde:	Suunn. 15.12.-89	RA
	Piirt. 03.01.-90	SP
	Tark. 4.1.90	RA
	Hyv. 10.01.90	PE

4527

PARTS LIST

PCB 4522-3

12008221	RESISTOR	2R21	1%	0W6	METFI	1	R24
12008475	RESISTOR	4R75	1%	0W6	METFI	2	R26, 29
12007221	RESISTOR	22R1	1%	0W6	METFI	1	R23
12008562	RESISTOR	5R62	1%	0W6	METFI	1	R3
12007100	RESISTOR	10R0	1%	0W6	METFI	2	R16, 27
12007475	RESISTOR	47R5	1%	0W6	METFI	1	R20
12000150	RESISTOR	150R	1%	0W6	METFI	1	R10
12000182	RESISTOR	182R	1%	0W6	METFI	1	R5
12000274	RESISTOR	274R	1%	0W6	METFI	1	R22
12000562	RESISTOR	562R	1%	0W6	METFI	4	R7, 40, 41, R47
12000681	RESISTOR	681R	1%	0W6	METFI	1	R2
12001100	RESISTOR	1K00	1%	0W6	METFI	10	R1, 13, 14, R25, 36, 39, 42, 43, 44, 46
12001154	RESISTOR	1K54	1%	0W6	METFI	1	R19
12001221	RESISTOR	2K21	1%	0W6	METFI	2	R35, 48
12001332	RESISTOR	3K32	1%	0W6	METFI	2	R9, 45
12001432	RESISTOR	4K32	1%	0W6	METFI	1	R33
12001681	RESISTOR	6K81	1%	0W6	METFI	1	R12
12001825	RESISTOR	8K25	1%	0W6	METFI	1	R37
12002100	RESISTOR	10K0	1%	0W6	METFI	2	R17, 21
12002150	RESISTOR	15K0	1%	0W6	METFI	1	R18
12002221	RESISTOR	22K1	1%	0W6	METFI	1	R15
12002332	RESISTOR	33K2	1%	0W6	METFI	2	R8, 11
12003100	RESISTOR	100K	1%	0W6	METFI	2	R30, 38
12207100	RESISTOR	10R	5%	2W	METOX	1	R4
12208470	RESISTOR	4R7	5%	2W	METOX	3	R28, 49, 50
14108450	PTC	R45				1	R31
15010202	TRIM POT	2K	10-TURN			1	R32
20610151	CER CAP	150p/500	10%	R5		1	C16
20610101	CER CAP	100p/500	10%	R5		1	C7
20610222	CER CAP	2n2/500	10%	R5		3	C13, 21, 48
20410103	CER CAP	10n/200	10%	R5		8	C1-3, 22, C24, 46, 50, 52
20210104	CER CAP	100n/100	50%	R5		10	C8, 10-12, C15, 23, 25, 51, 53, 55
22230224	POLYE CAP	220n/100	10%	R10		4	C56-57, 59, C60
22240474	POLYE CAP	470n/100	10%	R15		4	C5, 9, 35, 37
22110684	POLYE CAP	680n/63	10%	R5		7	C4, 18, 19, C26, 27, 47, 54
23110102	POLYP CAP	1n/63	2.5%	R5		1	C14
26310477	ELCO	470u/16	85C	R5		1	C17
26720567	ELCO	560u/100	R7.5			9	C6, 38-45
26320228	ELCO	2200u/16	R7.5			7	C28-34

40000038	DIODE BYV 52-200	1	D21
40090001	DIODE 1N 4148	7	D4, 8, 14,
40090002	DIODE 1N 4004 G	6	D25, 26, 28, 30
40090003	DIODE BYV 27-100	4	D3, 6, 13,
40090017	DIODE 21 DQ 040	3	D19, 23, 27
40190011	ZENER DIODE 6V2 5% 0W5	2	D1, 17, 31,
40190020	ZENER DIODE 15V 5% 0W5	1	D32
40190022	ZENER DIODE 18V 5% 0W5	2	D20, 33, 34
40190026	ZENER DIODE 27V 5% 0W5	1	D10, 29
40400004	TVS 15V	1	D7
40420067	TVS 1.5KE68A	1	D5, 9
45000002	LED GREEN D=5	2	D15
41000001	TRANSISTOR BC 337	4	D11
41000034	TRANSISTOR BC 368	1	D2
41000003	TRANSISTOR BC 538	1	D12, 24
41100004	TRANSISTOR BD 231	2	Q3, 7, 8, 15
41100013	TRANSISTOR BD 369	1	Q9
41100014	TRANSISTOR BC 556 B	4	Q2
43000027	FET IXTH67N10 67A 100V	2	Q1, 5
46000023	LIN IC TL 431CLP	1	Q10
46000043	LIN IC UC 3844	1	Q4, 6, 13, 14
50000008	RELAY VF-24HN 24V	1	Q11, 12
50000020	RELAY MT2-12V	1	IC1
51000012	SWITCH C K 7101 MD9AB	1	IC2
52000013	CONNECTOR 15-pin	1	RE1
52500010	TEST CONNECTOR B0-065-6008	1	RE2
52310027	TERMINAL B 1507 FL	2	SW1
52310024	TERMINAL B 1504 FL8	2	J1
80001371	TRANSFORMER FI 1371	1	J2
81004515	CHOKE FI 4515	1	J3, 4
34901001	FERRITE SLEEVE 3B	3	J5, 6
32000001	CHOKE 36640	1	T1
81004516	CHOKE FI 4516	2	L1
81004528	CHOKE FI 4528	1	L6-8
70000700	CABLE TPF 0.75 BLACK	0.14	L5
70002500	CABLE TPF 2.5 BLACK	0.22	L2, 4
70103100	CABLE D=1.0	0.06	L3
53030011	FUSE T10A	3	W3, 4

60000006	T-SLEEVE TO 7872 A 001	3	A1-3
60000008	LED HOLDER KU 944	2	A4,5
60000022	SUBSTRATE KU 904 TO-220	1	A6
60000032	SUBSTRATE 17.5*20.5*1.5 AOS3	3	A7-9
62004008	CYLINDER-HEAD SCREW M4X8	2	A10,11
62103010	FLUSH SCREW M3X10	4	A12-15
63003000	NUT M3	4	A16-19
63004000	NUT M4	2	A20,21
63204000	RIVET NUT M4	5	A22-26
63222405	RIVET 2.4X5 1833-03	6	A27-30,49, A50
63222409	RIVET 2.4X9 1833-03	2	A31,32
64103000	SPRING WASHER M3	4	A33-36
64104000	SPRING WASHER M4	2	A37,38
66003898	CLAMPING ANGLE FI 3898	2	A39,48
66004529	HEAT SINK FI 4529	1	A40
71030600	SHRINK SLEEVE D=6 4 pcs a 30 mm	0.12	A51-54
71050001	TEFLON SLEEVE D=1 2 pcs a 15 mm	0.03	A41,42
74000001	CABLE TIE 99X2.1mm	3	A43-45
74000005	CABLE TIE 153X3,4mm	1	A46
76004522	PCB 4522-3	1	A47

ASSEMBLY

62002506	CYLINDER-HEAD SCREW M2.5X6	4	A35-38
62202909	CYLINDER-HEAD SCREW 2.9X9.5	4	A3-6
62322909	FLUSH SCREW 2.9X9.5	4	A7-10
62404008	HEX-HEAD SCREW M4X8	5	A11-15
64002500	WASHER M2.5	4	A16,17,39, A40
64003000	WASHER M3	4	A18-21
66003746	SIDE PLATE FI 3746	1	A22
66004513	SIDE PLATE FI 4516	1	A23
66003747	HEAT SINK FI 3747	4	A24-27
66004517	TOP/BOTTOM PLATE FI 4517	2	A28,33
66004518	HEAT SINK FI 4518	1	A29
66004519	BACK PLATE FI 4519	1	A30
66004514	TEXT PLATE FI 4514	1	A32
72000019	DEVICE LABEL FI	1	A34