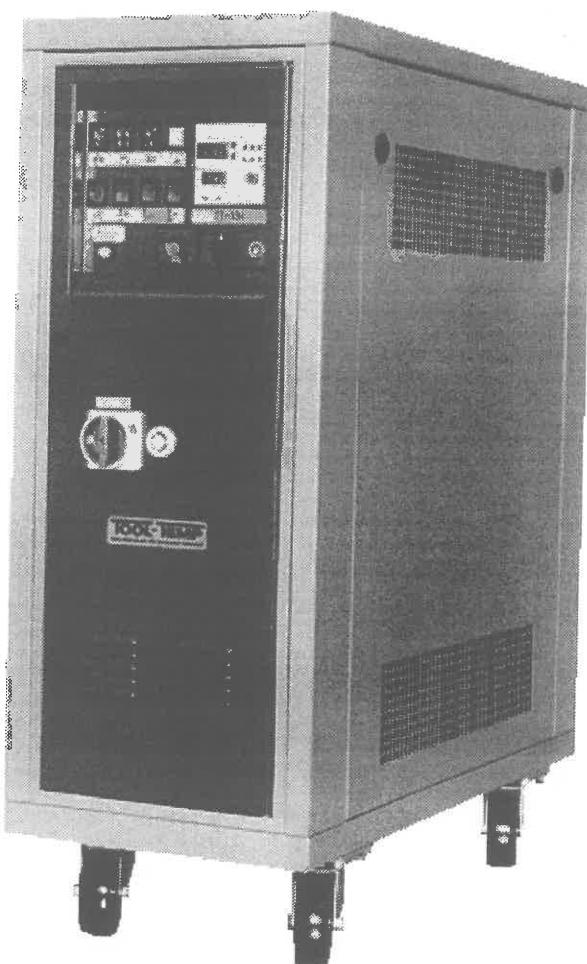


TOOL-TEMP®

Servisní návod

pro

temperační přístroj TT-134



TOOL-TEMP AG

Kreuzlingerstrasse 71
CH - 8590 Romanshorn (Švýcarsko)

Tel.: + 41 (71) 463 51 51
Fax: + 41 (71) 463 61 65

C

C

Servisní návod TT-134

Obsah

	strana
1. Externí přívody	1
1.1 Hydraulické přívody	1
1.2 Přívod elektrického napětí	1
2. Topné médium	1
2.1 Voda	1
3. Uvedení do provozu	1
3.1 Plnění přístroje	1
3.2 Směr otáčení čerpadla	1
3.3 Přezkoušení tlakových poměrů v přístroji	2
4. Obsluha přístroje	2
4.1 Nastavení teploty	2
4.2 Přepnutí z interního na externí regulační provoz	2
4.3 Provoz při sacím režimu	2
4.4 Snižení tlaku	2
5. Jištění přístroje	2
5.1 Čerpadlo	2
5.2 Topná tělesa	3
6. Systém kontroly	3
6.1 Kontrola úrovně hladiny	3
6.2 Kontrola teploty	3
6.3 Akustické hlášení poruch	3
7. Údržba a servis	3
7.1 Periodická údržba	3
8. Závady a jejich odstranění	4
9. Ovládací panel	5
9.1 Ovládací panel TT-134	5
10. Schematické výkresy	6
10.1 Čelní stěna přístroje	6
10.2 Zadní stěna přístroje	6
10.3 Podélný řez přístrojem	7
11. Elektronika	

Servisní návod

1. Externí přívody

1.1 Hydraulické přívody

Pro zapojení cirkulačního systému topného média a chladící vody doporučujeme použít hadice s následujícími minimálními jmenovitými průměry:

Připojky:	cirkulační obvod vody pod tlakem	Doporučené vnitřní průměry hadic:
R 3/4" vnitřní závit	okruh chladící vody	10 - 16 mm
R 1" vnitřní závit	pojistný odtok	10 mm
Připojka bez závitu		nepřipojovat hadici

Pro zajištění bezpečného provozu je bezpodmínečně nutné použít hadic dimenzovaných pro vyšší teplotu a tlak (tj. způsobilých pracovat při tlaku do min. 10 bar).

V cirkulačním okruhu topného média je třeba zamezit použití tzv. rychlospojek.

Jestliže není možné připojit ke spotřebiči hadice o výše uvedených doporučených průměrech, je třeba průměry redukovat na straně spotřebiče a nikoliv u temperačního přístroje. Tímto způsobem zapojení zamezíme vzniku nežádoucího poklesu tlaku v cirkulačním okruhu.

1.2 Přívod elektrického napětí

Napětí a kmitočet v elektrické síti jsou uvedeny na typovém štítku přístroje.

Při zapojování přístroje je třeba respektovat předpisy platné pro místo instalace.

Sít'ový kabel: fáze	černá / černá / černá
zem	žlutozelená

Přístroj připojit k síti teprve po montáži hadicového systému hydrauliky.

2. Topná média

2.1 Voda

U všech modelů tohoto přístroje je jako topné médium použita voda.

3. Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být nejprve provedena instalace přívodů podle § 1.

3.1 Plnění přístroje

Všechny přístroje jsou vybaveny systémem "Automatického plnění" a jsou plněny přímo ze sít'ového rozvodu vody.

Minimální přípustný tlak v sít'ovém přívodu vody je 1 bar, maximálně přípustný tlak je 10 bar.

Při rozpětí tlaku v sít'ovém přívodu vody mezi 1 - 3 bar není zaručena funkce systému automatického plnění. Zpětný protitlak v odtoku studené vody nemá přesahovat hodnotu 1 bar. Z tohoto důvodu je výhodnější zajistit, aby chladící voda odtékala do volného prostoru.

Plnění přístroje je třeba provést následujícím způsobem:

- otevřít přívod vody
- zapnout přístroj
- čekat, až se přístroj automaticky naplní.

3.2 Směr otáčení čerpadla

Po připojení přístroje k elektrické síti, instalaci hadicového systému, naplnění vodou a dosažení minimálního tlaku v systému se rozeběhne motor a musí být provedena kontrola směru otáčení čerpadla.

Čerpadlo se musí otáčet ve smyslu pohybu hodinových ručiček, jak naznačuje šipka u větracích otvorů na krytu přístroje.

Směr otáčení je možno zjistit při pohledu do větrací mřížky.

Při chodu směrem doleva je třeba prohodit mezi sebou libovolné dvě fáze.

3.3 Přezkoušení tlakových poměrů v přístroji

Do zadní stěny přístroje jsou vestavěny dva manometry:

tlak v systému

- ukazuje tlak nacházející se v systému.

tlak vyvinutý čerpadlem

- ukazuje tlak v přívodu média ke spotřebiči. Odečtením systémového tlaku od tlaku vyvinutého čerpadlem obdržíme efektivní tlak čerpadla. Při zablokování výstupu z čerpadla tento tlak dosahuje hodnot cca 4 - 8 bar.

tlak v systému

minus

tlak vyvinutý čerpadlem

=

efektivní tlak čerpadla

4. Obsluha přístroje

4.1. Nastavení teploty

Regulátor teploty

Požadovanou teplotu nastavíme na regulátoru teploty. Stav **TOPENÍ** je indikován jak zelenou signálkou v přepínači "Topení I - II", tak i červenou LED-diodou na regulátoru.

Provozní stav **CHLAZENÍ** je signalizován zelenou LED-diodou na regulátoru.

V servisním návodu "Regulátor teploty MP-694" je uveden popis činnosti a způsob nastavení regulátoru.

4.2 Přepínání mezi interním a externím způsobem regulace teploty

V poloze přepínače "INTERN" je regulována teplota média v přístroji.

V poloze přepínače "EXTERN" je regulována teplota média ze spotřebiče. Aby mohla být teplota regulována ze spotřebiče, musí být do spotřebiče namontováno teplotní čidlo. Jestliže dojde k omylu a čidlo ve spotřebiči není namontováno anebo není zapojeno, přepíná se přístroj automaticky do režimu chlazení.

V přístroji musí být použit předepsaný druh teplotního čidla či teplotně závislého odporu.

Použití jiných druhů čidel se projevuje diferencemi v měřených teplotách.

4.3 Provoz při sacím režimu

V poloze přepínače pracovního režimu čerpadla na $\frac{1}{2}$ bar pracuje přístroj v tlakovém režimu. V poloze $\frac{1}{2}$ VAC se přístroj uvádí do sacího režimu, tj. topné médium je nyní spotřebičem prosáváno, přičemž regulace teploty zůstává i nadále zachována. Optimálního sacího výkonu dosáhneme tehdy, jestliže světlost hadic rozvádějících topné médium volíme 10, nebo (což je ještě výhodnější) 13 mm.

Spojky, zařazené do cirkulačního okruhu média, nepříznivě ovlivňují sací výkon. Z tohoto důvodu doporučujeme jejich použití v systému zamezit.

Sací režim je třeba považovat pouze za režim nouzový. Z tohoto důvodu je možno pracovat v něm pouze tehdy, jestliže se v přívodních hadicích či ve spotřebiči objeví netěsnost. Nasáty vzduch je v temperačním přístroji vypouštěn.

4.4 Snižení tlaku

Před každým odpojením přístroje od spotřebiče musí být v topném okruhu tlak snížen na normální atmosférický tlak.

Při snižování tlaku postupujeme následovně:

- Necháme přístroj ochladit na cca. 80°C
- Stiskneme zelené tlačítko a držíme je v této poloze tak dlouho, až oba manometry ukazují hodnotu 0 bar.

5. Jištění přístroje

5.1 Čerpadlo

Motor čerpadla je jištěn tepelným relé nadproudové ochrany.

5.2 Topná tělesa

První jistící termostat je nastaven na maximální přípustnou teplotu 150°C.

Při překročení této teploty se rozsvítí signálka  a přístroj se vypíná z provozu.

Jakmile teplota poklesne, přístroj se opět sám automaticky uvádí do provozu.

Druhý jistící termostat kontroluje teplotu média v případě, jestliže je v systému zapojeno externí teplotní čidlo.

Jestliže je překročena maximální přípustná teplota média 145°C, rozsvítí se signálka  a vypínají se z provozu topná tělesa.

Při poklesu teploty topného média se topná tělesa automaticky opět zapínají do provozu.

6. Systém kontroly

6.1 Kontrola úrovni hladiny

Přístroj je vybaven kontrolou úrovni hladiny.

Signálka  se rozsvítí tehdy, jestliže v přístroji není dostatečné množství topného média.

Přístroj přestane pracovat a je aktivován akustický signál.

6.2 Kontrola teploty

Jakmile se skutečná hodnota teploty odchylí od požadované hodnoty o více než +/- 5°C, rozsvítí se signálka  a houkačka je uvedena do provozu (akustický signál).

Tato signalisace se uvádí do činnosti tehdy, jestliže je poprvé dosaženo požadované hodnoty teploty.

Jestliže chceme změnit požadovanou hodnotu teploty, musíme přístroj krátce vypnout, abychom tak znova aktivovali náběhovou automatiku kontroly.

6.3 Akustické hlášení poruch

Abychom mohli na připadné poruchy okamžitě reagovat, doporučujeme ponechat signalisační houkačku stále zapnutou v provozu.

7. Údržba a servis

7.1 Periodická údržba

Temperační přístroj je třeba pravidelně kontrolovat a čistit. Pro zajištění spolehlivého provozu doporučujeme provádět následující kontroly:

- Vstupní filtr na vodu	měsíčně
- Kontrola těsnosti (šroubované spoje, těsnění)	každé 3 měsíce
- Motor čerpadla (vysáti nečistot z prostoru chladícího ventilátoru motoru)	každé 3 měsíce

Tyto intervaly platí pro normální provozní podmínky. Při extrémních podmínkách je třeba intervaly periodické údržby těmto podmínek přizpůsobit.

Závady zjištěné při periodických kontrolách je třeba neprodleně odstranit.

Z důvodu bezpečného a spolehlivého provozu je při opravách nutné používat zásadně a pouze originálních náhradních dílů.

Důležité upozornění:

Před zahájením jakékoliv manipulace v přístroji musí být přístroj nejprve odpojen od elektrické sítě.

8. Závady a jejich odstranění

Příznak	Příčina	Způsob odstranění
Zelený vypínač ZAP / VYP 0 - I nesvítí. Přístroj nepracuje.	Vadná pojistka u ovládacího transformátoru.	Otevřít dvířka na přední stěně přístroje, vyměnit 1 A pojistku 5 x 20 mm, hledat příčinu.
Žlutá signálka "Kontrola úrovni hladiny"  svítí:	Žádny tlak v přívodu chladicí vody. Elektromag. ventil 1/4" neodvzdušňuje. Měřicí sonda je znečištěná, přip. zanesená olejem. Závada v elektronice "Kontroly úrovni hladiny".	Otevřít přívod chladicí vody. Elektromagnetický ventil přezkoušet. Sondu vyčistit. Elektroniku vyměnit.
Červená signálka "Nadproudové relé tepelné ochrany motoru"  svítí. Přístroj nepracuje.	Nadproudové relé tepelné ochrany motoru čerpadla sepnulo.	Otevřít dvířka na přední stěně; stisknout červené tlačítko na relé tepelné ochrany - hledat příčinu, pravděpodobně chod na dvě fáze.
Červená signálka "Jistici thermostat"  svítí. Přístroj nepracuje.	Byla dosažena maximálně přípustná teplota 150°C.	Přístroj nechat ochladit, zpětné uvedení do chodu následuje automaticky.
Červená signálka "Jistici thermostat"  svítí. Přístroj pracuje dále.	Byla dosažena maximálně přípustná teplota 145°C v režimu externí regulace teploty.	Překontrolovat externí teplotní čidlo - prověřit místo, kde je teplota měřena.
Červená signálka "Kontrola vstupní a výstupní teploty"  svítí. Přístroj pracuje dále.	Odchylka mezi vstupní a výstupní teplotou média je příliš veliká.	Omezená cirkulace vody - přezkoušet hadice, rychlospojky atd. Přezkoušet chlazení a topení. Jestliže byla hodnota požadované teploty změněna, musí být přístroj krátce vypnut a zase znova zapnut.

Důležité upozornění:

Před zahájením jakékoliv manipulace v přístroji musí být přístroj nejprve odpojen od elektrické sítě.

9.1 Ovládací panel TT-134

Kontrola úrovně hladiny

- málo vody v přístroji.

Přístroj se vypíná z provozu.

EIN / AUS - (ZAP/VYP)
vypínač přístroje

Topení:

I znamená: stupeň 1

II znamená: stupeň 2

Vypínač houkačky:

EIN znamená, že v případě poruchy se uvádí do provozu houkačka

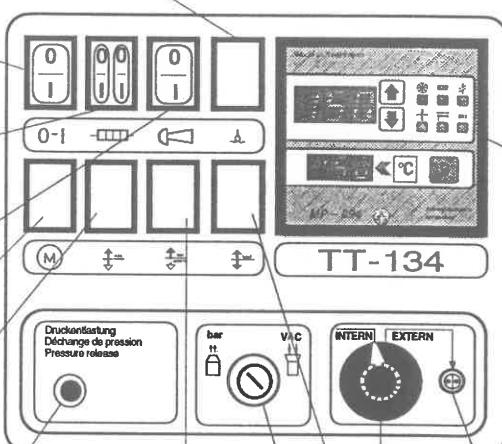
Tepelné relé
nadproud. ochrany

Jistící termostat - vypíná přístroj z provozu

Snížení tlaku

Hlavní vypínač přístroje

Jistící termostat -
vypíná topení z provozu
(při regulaci teploty ze spotřebiče)



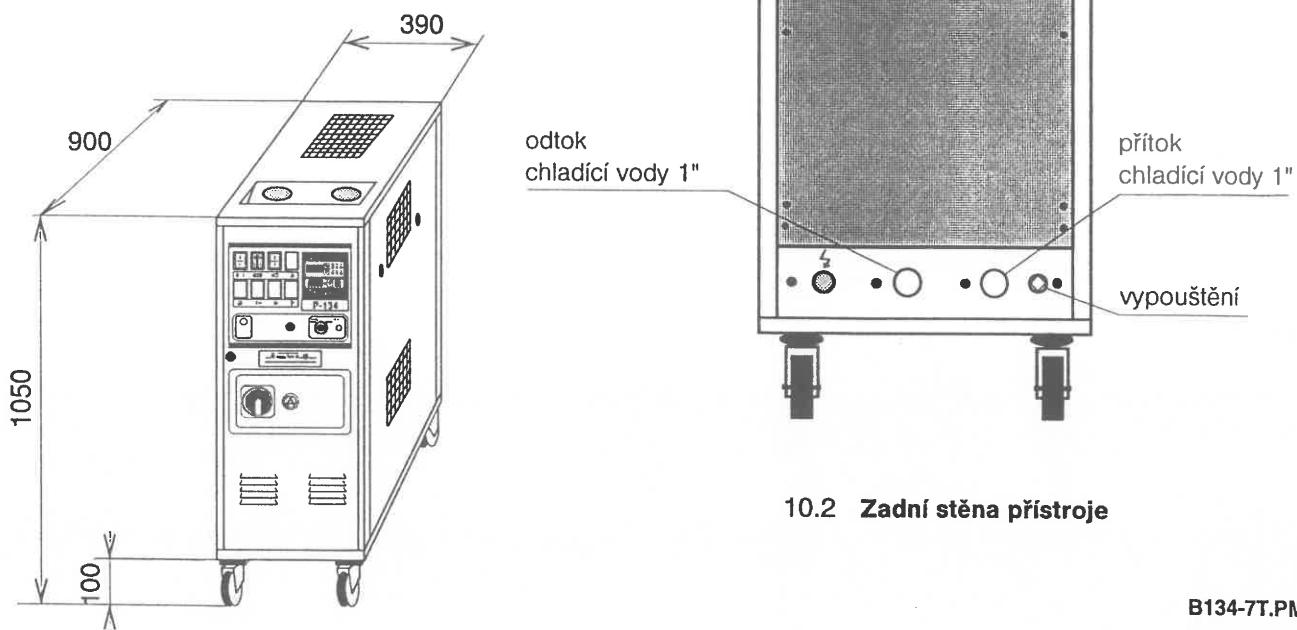
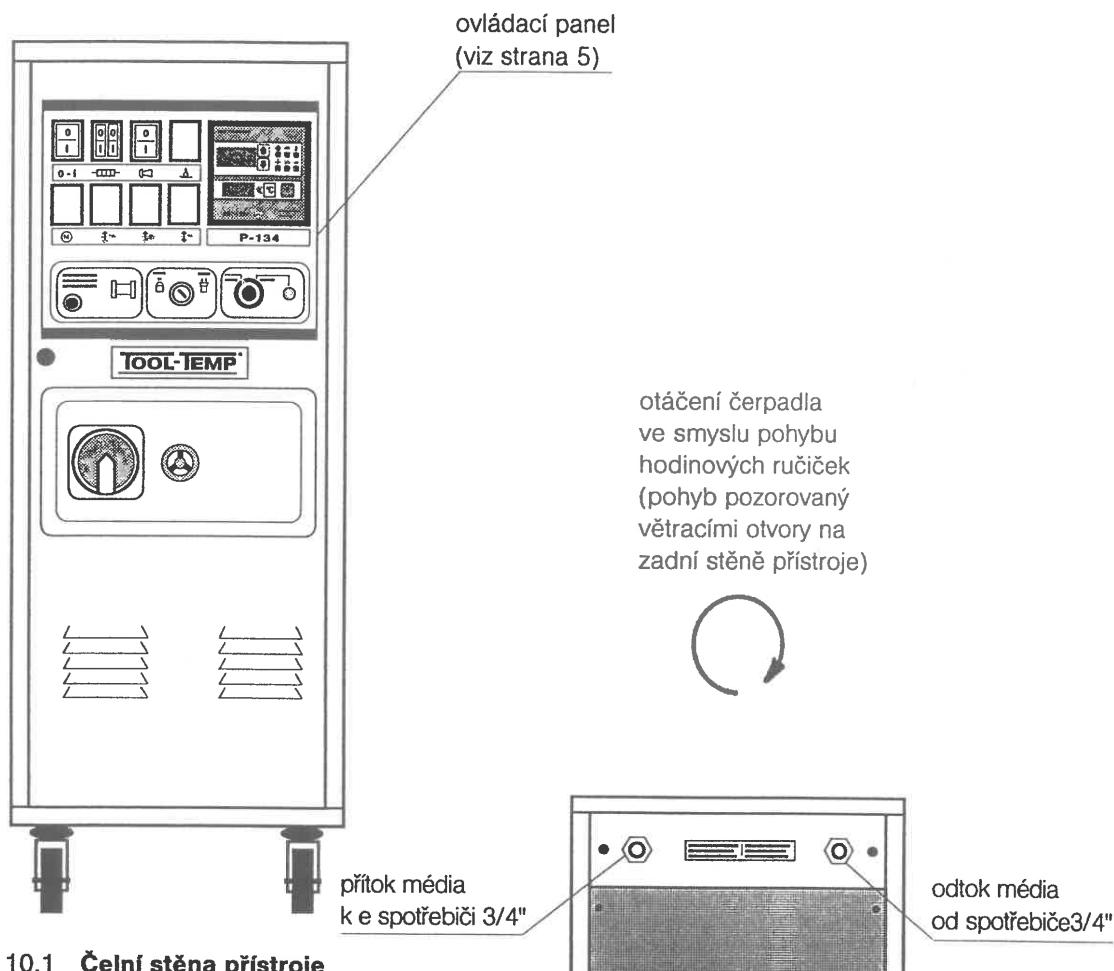
viz separátní popis
regulátoru teploty MP-694

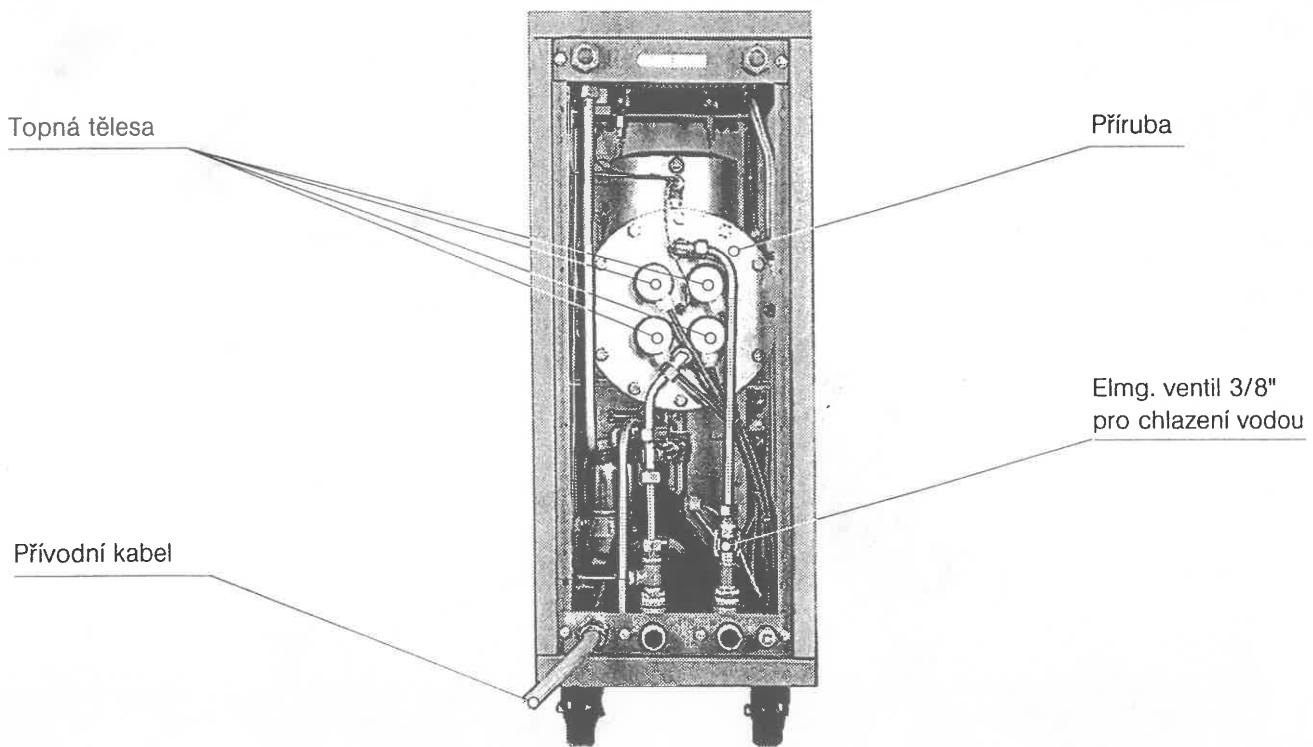
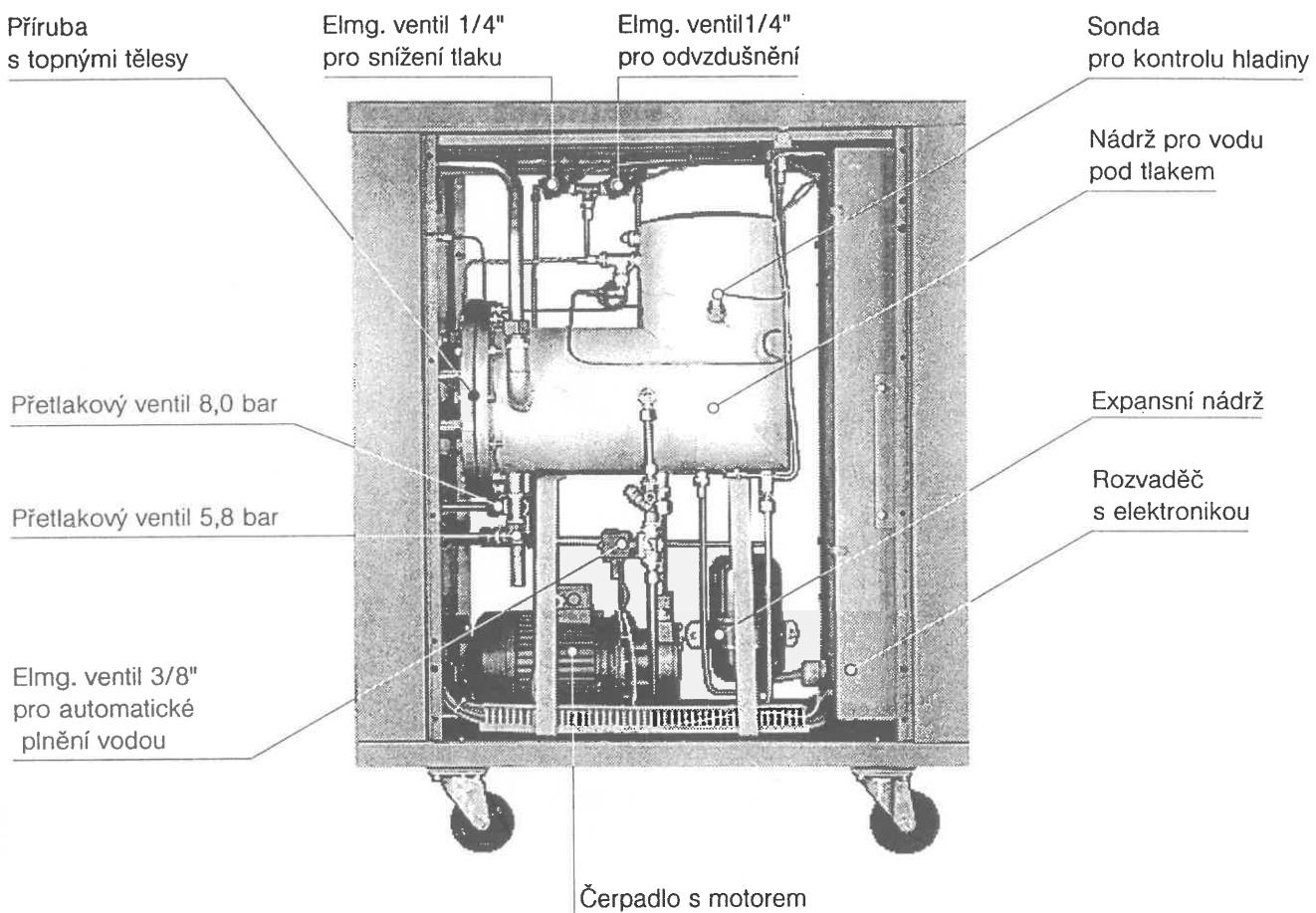
Regulace teploty ve spotřebiči:
Zásuvka pro teplotní čidlo, které snímá teplotu ve spotřebiči.

Přepínač volby mezi interní (v tanku)
nebo externí (ve spotřebiči) regulaci teploty

Automatická kontrola teploty:
Jestliže odchylka mezi teplotou skutečnou a teplotou požadovanou překročí +/- 5°C, zazní tón houkačky.
Před volbou nové hodnoty požadované teploty je třeba přístroj krátce vypnout z provozu, aby se obvod automat. kontroly teploty mohl znova aktivovat.

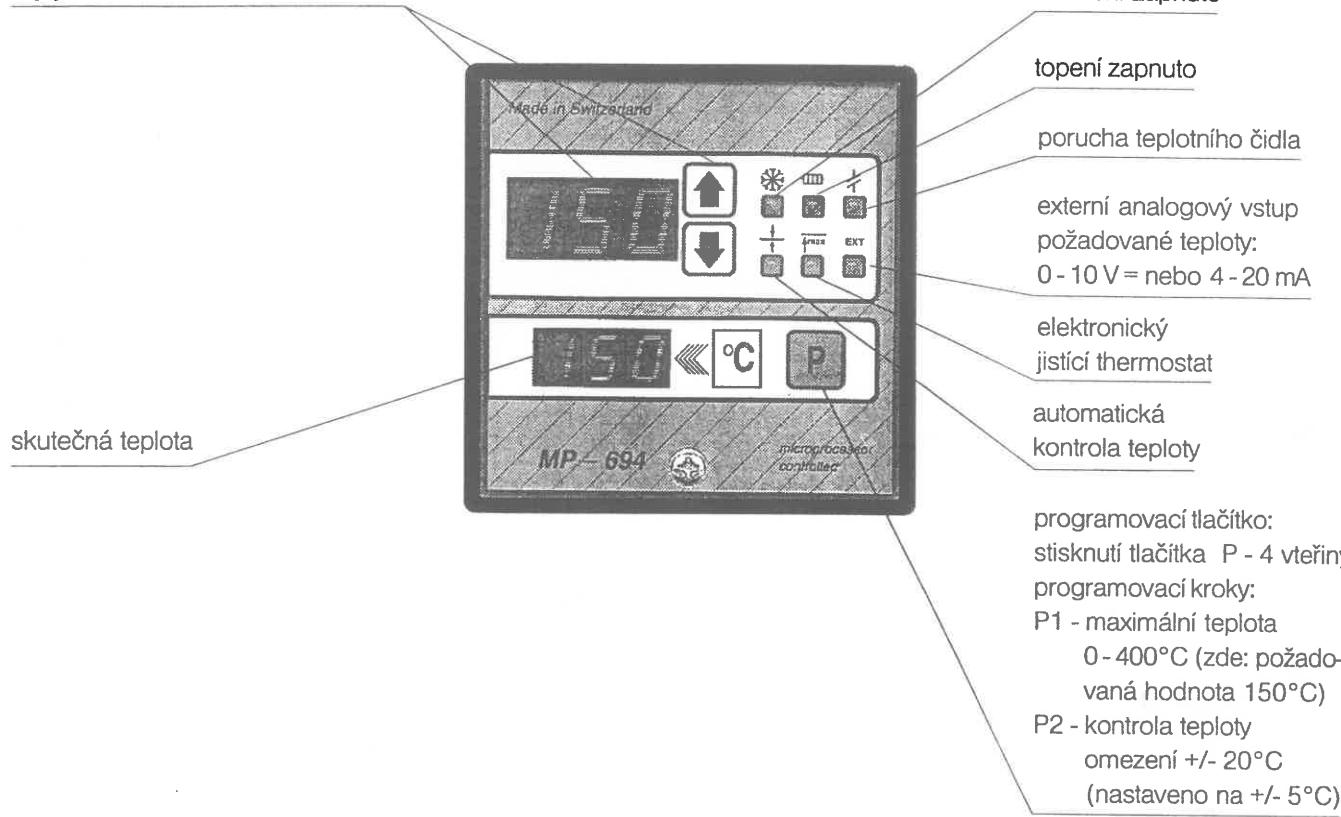
Volba pracovního režimu:
bar: normální tlakový provoz
VAC: sací provoz





Regulátor teploty MP- 694

požadovaná hodnota teploty
a její nastavení



možnosti použitelných síťových napětí - nastaveno výrobcem

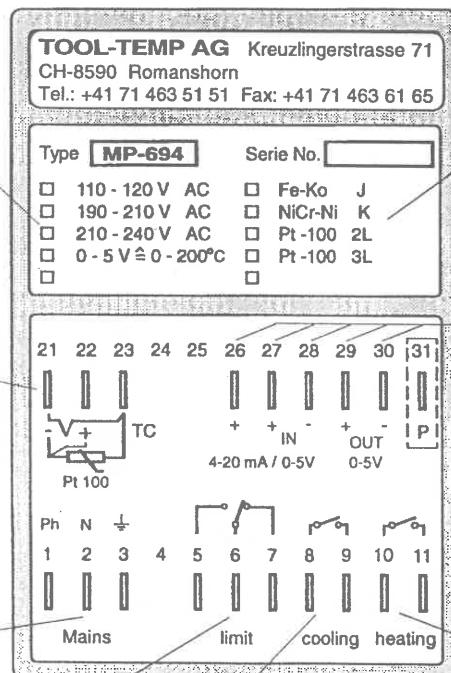
teplotní čidlo -
nastaveno
výrobcem

síťové napětí

kontrola teploty (omezení)

typy teplotních čidel
- nastaveno výrobcem

26 - 30: svorky externí požadovaná teplota analogově
0 - 10V= nebo 4 - 20 mA



topení

Servisní návod pro regulátor teploty MP - 694

Konfigurační přehled		Údaj na displeji	Nastaveno výrobcem	Způsob zadání programu	Programovací krok
Maximální teplota	-99.....400	**		PK	01
Kontrola teploty (omezení)	+/-0...20,0		5	PK	02
Jednotka teploty	Celsius	1	1	PG	20
	Fahrenheit	2			
Typ teplotního čidla	Fe-Ko J	1	1	PG	21
	NiCr-Ni K	2			
	Pt-100 2-vodičový	3			
	Pt-100 3-vodičový	4			
Sériový odpor pro Pt-100 2-vodičový	0...50 Ohm		0	PG	22
Analogový vstup	nevyužitý	0		PG	23
	napětí 0 -10 V	1	1		
	proud 0 - 20 mA	2			
Aktivizační časová prodleva	vypnuta	0		PG	24
	zapnuta	1	1		
Rozsah nastavení od	-99...0		-30	PG	25
Rozsah nastavení do	0...400		350	PG	26
Teplota při analogovém vstupu 0 V	-100...0		0	PG	27
Teplota při analogovém vstupu 5 V	0...400		200	PG	28
Teplota při analogovém vstupu 0 mA	-100...0		-100	PG	29
Teplota při analogovém vstupu 20 mA	0...400		400	PG	30
Teplota při analogovém výstupu 0 V	-100...0		0	PG	31
Teplota při analogovém výstupu 5 V	0...400		200	PG	32
Delta W-topení	● -9,9...+9,9		0	PG	40 ●
Proporcionalní pásmo-topení	● 0,0....20,0		12	PG	41 ●
Delta W-chlazení	● -9,9...+9,9		1,5	PG	42
Hysterese-chlazení	0,2....20,0		0,4	PG	43
Derivační část-topení	● 0.....100		50	PG	44 ●
Korektura Delta-W-topení	● 0,0.....5,0		1,5	PG	45 ●
Korektura P (derivačního pásmo)-topení	● 0,0....10,0		6	PG	46 ●
Analogový výstup 0 - 5 V skutečné hodnoty	zapnuto/vypnuto		zapnuto	F	
Poplachové relé	při omezení		stále	F	
	při maximální teplotě		nikdy	F	
Typ regulátoru	topení a chlazení			F	
Způsob regulace topení	proporcionalně/derivační			F	
Prahová hodnota napěťového vstupu	100 mV			F	
Prahová hodnota proudového vstupu	2 mA			F	
Autooptimalisace	pevně naprogramována			F	

PK nastavuje zákazník

PG nastaveno od TOOL-TEMP

F pevně nastavené hodnoty

Nastavení specifické maximální teploty pro přístroje:

Vodní chladící přístroje	**	90°C		PK
Vodní tlakové přístroje	**	140°C		PK
Přístroje pracující s olejem	**	150°C		PK
Přístroje pracující s velmi horkým olejem	**	200°C		PK
	**	250°C		PK
	**	330°C		PK

Provozní nastavení - bližší vysvětlivky:

Toto nastavení odpovídá: (4 - 20 mA ≈ 0 - 400°C)	-100...0 0....400	-100 400	PG	29 30
Toto nastavení odpovídá: (0 - 5 V ≈ 0 - 200°C)	-100...0 0....400 -100...0 0....400	0 200 0 200	PG	27 28 31 32

Regulátor teploty - software **verse V3.06**

Regulátor teploty - software **verse V3.07** (04/95)

Regulátor teploty - software **verse V3.08** (03/96)

Všechny programovací kroky zůstávají v platnosti.

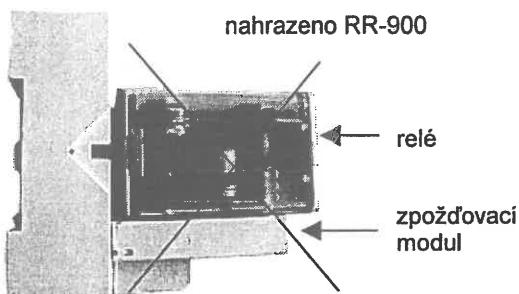
Programovací kroky č. 40, 41, 44, 45 a 46 jsou odstraněny -
- rozšíření vlastní optimalisace

AN-694T.PM4

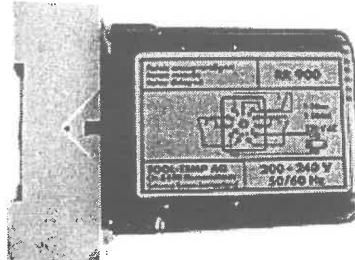
TOOL-TEMP zpožďovací relé**RR-900****220 V****RR-901****110 V**

Nahrazuje zpožďovací modul - relé Allen-Bradley.
Spodní část pro nasazení relé zůstává beze změny.

stará verze (do května 99):



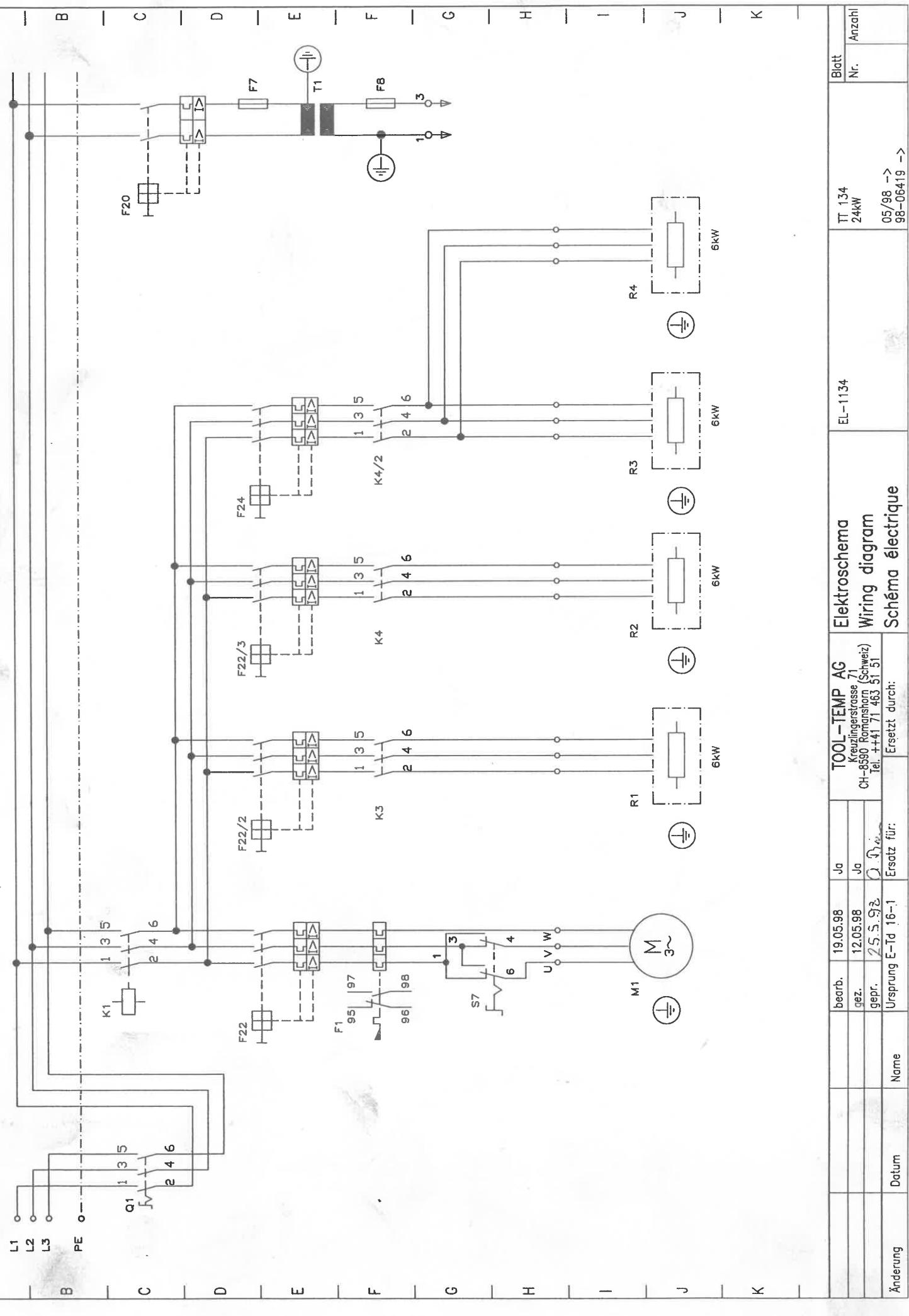
nová verze (od června 99):



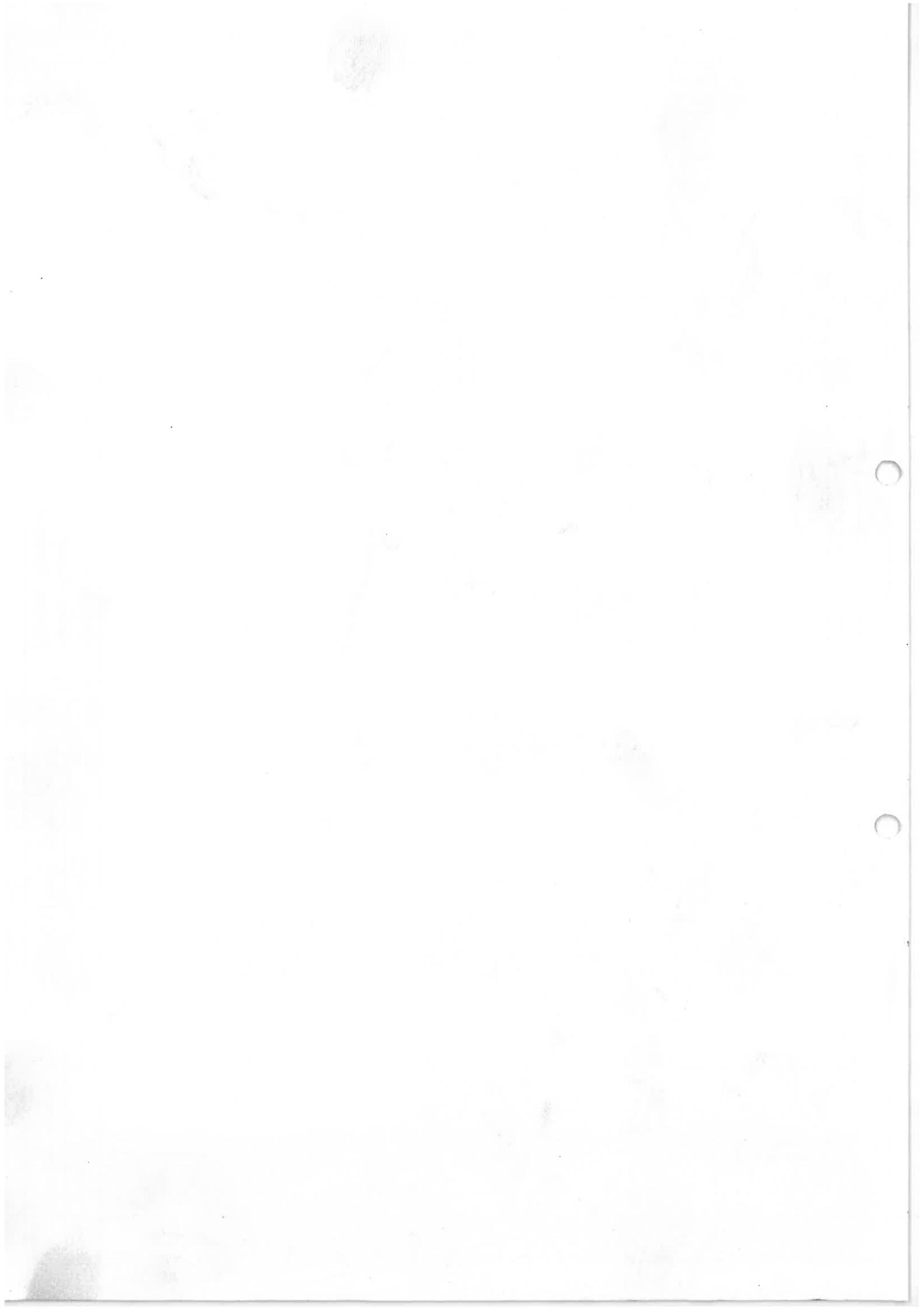
Použito u modelu	Funkce	Elektroschema - označení	Nastavený čas zpoždění
Temperační přístroje			
TT-103, 113 K	zpoždění - aktivace topení	K23, K23/2	3 sek.
TT-133	zpoždění - aktivace čerpadla	K23	3 sek.
TT-134	zpoždění - aktivace čerpadla zpoždění - aktivace topení	K23 K23/2	3 sek. 3 sek.
TT-139	zpoždění - aktivace čerpadla	K23	3 sek.
TT-135	zpoždění - aktivace čerpadla zpoždění - aktivace topení	K23/5 K23...K23/4	3 sek. 9 sek.
TT-136	zpoždění - aktivace topení	K23...K23/4	9 sek.
TT-370, 370/2	zpoždění - aktivace topení	K23...K23/4	3 sek.
TT-400	zpoždění - aktivace topení	K23	3 sek.
TT-500	zpoždění - aktivace topení	K23...K23/4	9 sek.
Chladící přístroje			
TT-3000, 4500, 5000 také u typů H a WK	zpoždění - kompresor	K23	30 sek.
TT-9500, 11000 také u typů H a WK	zpoždění - kompresor	K23	30 sek.
TT-20000, 23000 také u typů WK	Carterovo topení	K23 K23/2	20 min. 30 sek.
TT-40000, 41000, 57000 také u typů WK	Carterovo topení zpoždění - kompresor	K23 K23/2	20 min. 30 sek.
TT-70000 také u typů WK	Carterovo topení zpoždění - kompresor	K23 K23/2, K23/3	20 min. 30 sek.
TT-95000	Carterovo topení zpoždění - kompresor Reset (porucha v průtoku)	K23 K23/2, K23/3 K23/4	20 min. 30 sek. 3 sek.

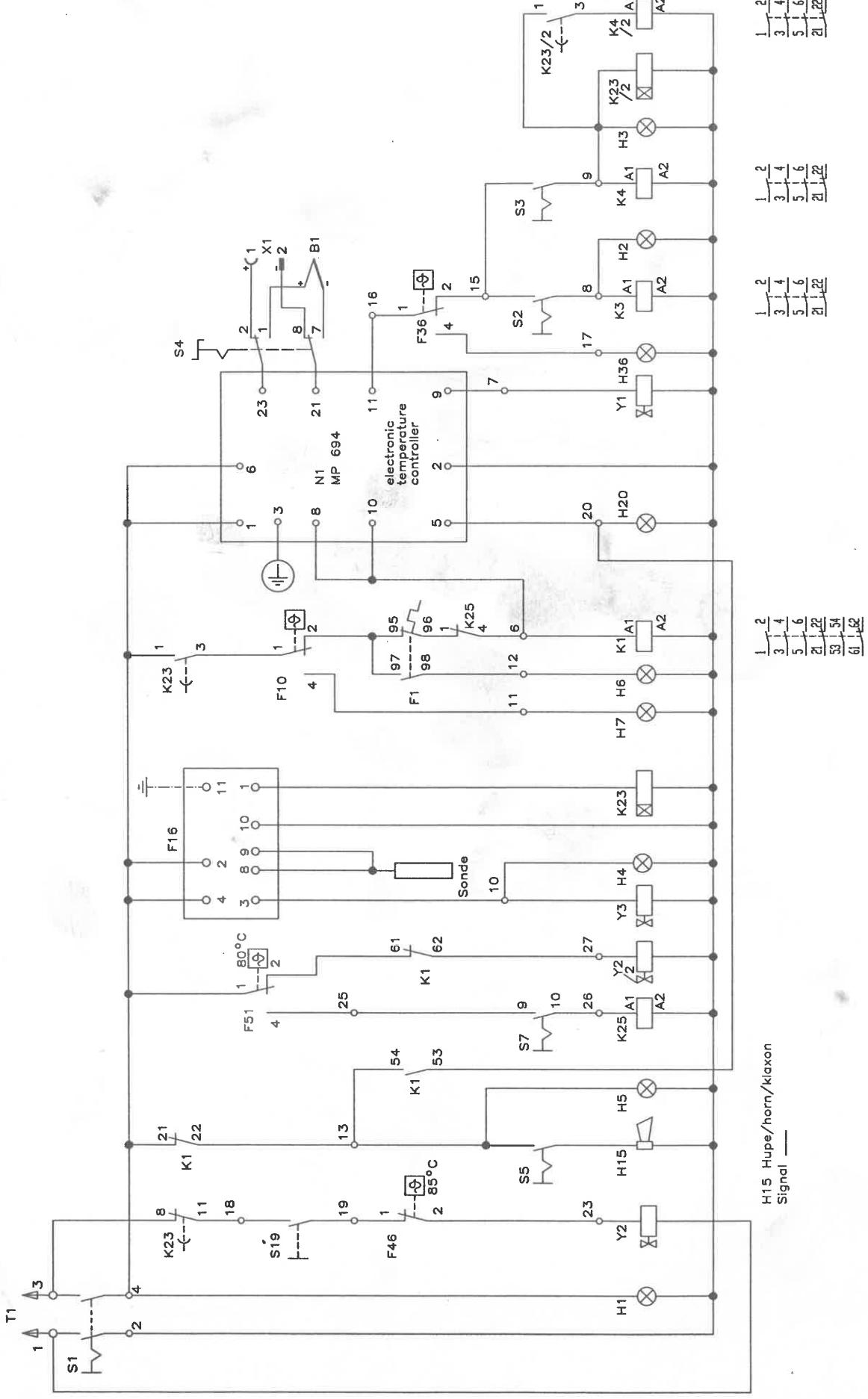
C

C



Änderung	Datum	Name	bearb.	19.05.98	ja	TOOL-TEMP AG	Elektroschema	EL-1134	Blatt
			gez.	12.05.98	ja	J1 Kreuzlingerstrasse 71 CH-8550 Romanshorn (Schweiz)	Wiring diagram	TT 134 24kW	Nr.
			gepr.	25.5.98	Q J <i>o</i>	iel. +41 71 463 51 51	Ersetzt durch:	05/98 -> 98-06419 ->	Anzahl
			Ursprung E-Td	16-1					





Änderung	Datum	Name	Ursprung E-Td16-10-3	Ersatz für:	Ersetzt durch:	Schéma électrique	Wiring diagram	Elektroschema	TOOL-TEMP AG	Kreuzlingerstrasse 71 CH-8550 Romanshorn (Schweiz) Tel. +41 71 463 51 51	EL-1134	TT 134 MP 694	Blatt-Nr.	Anzahl
			bearb. gez. gepr.	22.06.98 12.05.98 26. G. 98	ja ja ja							05/98 -> 98-06419 ->		

