

NRT 114: Elektronischer Heizungsregler

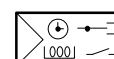
Kompakter Heizungsregler für den Einsatz als aussentemperaturgeführter PI- Vorlauftemperaturregler, Raumtemperaturregler (PI) oder raumtemperaturgeführter Vorlauftemperaturregler (P+PI- Kaskadenregler) mit Sensor intern/extern. Begrenzung (Min/Max) der Vorlauf- und der Rücklaufemperatur. Festwertregelung der Vorlaufemperatur zur Brauchwasserbereitung. Für Motorantriebe an Ventilen oder Mischer (3 pt) und für eine Pumpe (Ein/Aus). Geeignet auch zur Wandmontage im Wohnraum. Für alle Gebäudearten.

Festes Grundprogramm (Werkseinstellung) für die erste Inbetriebnahme. Einfache Anpassung an die Anlage durch Wahl eines der 3 Basis- Regelmodelle mittels Serviceparameter. Intuitive, anzeigengestützte Bedienungsführung mit einfacher Tastatur und komfortabler LCD-Anzeige. Wahl des angezeigten Temperaturmesswerts möglich. Automatische Umschaltung Sommerzeit/Winterzeit. 3 Temperaturstufen (reduziert / normal / Komfort) zur Regelung der Raumtemperatur und eine weitere zur Festwertregelung. Temperaturstufen und Schaltzeiten programmierbar. Frostschutz im Aus-Betrieb (Stand-by) aktivierbar. Schaltuhr mit Wochen- und Jahresprogramm. Programmierbare Eingangsfunktion. 2 Triac-Ausgänge und ein Relais-Ausgang mit Betriebsstundenzähler. Der Relais-Ausgang kann anstelle der Funktion Heizmittelpumpe als Pilotuhr konfiguriert werden. Ventil- und Pumpenfestsitzschutz. Handbetrieb von Ventil und Pumpe.

Gehäuse aus flammwidrigem, reinweissem Thermoplast (RAL 9010). Einfachste Montage. Geeignet für Wandmontage oder Unterputzdose. Elektrischer Anschluss im Stecksockel mit Schraubklemmen für Leitungen bis 2,5 mm². Kabeleinführung rückseitig. Elektronik im aufsteckbaren Gehäuse.



T09457



Y01944

Typ	Einstellbereich °C	Regelverhalten	Spannung	Gewicht kg
NRT 114 F031	8...40	PI, P+PI	110...230 V~	0,28
NRT 114 F041	8...40	PI, P+PI	24 V~	0,28

Schaltuhr:

1 Wochenprogramm	max. 42 Schaltbefehle	Ganggenauigkeit	± 1 s/d bei 20 °C
kleinster Schaltabstand	10 min	Gangreserve	> 6 h (Super Cap, 20 °C)
1 Jahresprogramm	max. 6 Schaltbefehle	Parameter	(nach 1 h Ladezeit)
kleinster Schaltabstand	1 d		nicht flüchtig

Speisespannungstoleranz	± 15%, 50...60 Hz	Zeitkonstante	
Leistungsaufnahme	< 1,5 VA	Temperatursensor intern	22 min
Ausgänge	1 Relais, 2 Triac	zul. Umgebungstemp.	0...50 °C
Schallleistung	F031 F041	zul. Umgebungsfeuchte	5...95 %rF
Triac 0,3 [0,5] A ¹⁾	230 V~ 24 V~		nicht kondensierend
min. Last	10 mA 40 mA	Lager- und Transporttemp.	-25...+65 °C
Relais 5 (2) A	230 V~ ≤ 50 V≅	Schutzgrad	IP 30 (EN 60529)
Eingänge	1 binär, 3 analog	Schutzklasse	II (IEC 60730)
Binäreingang	Schaltstrom ca. 1 mA	Konformität	EN 12098 und CE
Analogeingänge	2 Ni1000	EMV – Immunität	EN 61000-6-1, 2
	1 Ni1000 oder 0...10 V ²⁾	EMV – Ausstrahlung	EN 61000-6-3, 4
PI-Regler	P-Bereich X _p = 2...100 K	Sicherheit	EN 60730-1
Nachstellzeit	t _n = 15...6000 s		
P-Regler	Bereich X _p = 1.0...20.0 K	Dokumentation	F031 F041
Ventillaufzeit	30...300 s	Anschlussplan	A09446 A09447
Temperaturstufen Heizung	reduziert / normal / Komfort	Massbild	M04773 M04773
Werkseinstellung	17 °C / 20 °C / 21 °C	Montagevorschrift ³⁾	MV 505760 MV 505761
Temperatur Festwertregelung		Kurzbedienungsanleitung ³⁾	BA 505740 BA 505740
Werkseinstellung	60 °C	Bedienungsanleitung	7 000974 7 000974
Frostschutztemperatur	3 °C (ausen), 8 °C (Raum)		

Zubehör

-AVR, AVM, AXM	Motorische Ventilantriebe (3-Punkt) siehe Abschnitt 51, 55
-EGT . . .	Externe Temperaturfühler Ni1000 siehe Abschnitt 36
0303124 000*	Unterputzdose
0313346 001	Modul 0-10 V für Ni1000; 24 V~; MV 505513; A08091, IP 00 (IP 42 bei Einbau in Gehäuse), 4 Temp. Bereiche: -50...0 °C; -50...50 °C; 0...50 °C; 0...100 °C
0386273 001*	Steckernetzgerät 230 V~, Ausgang 21 V~ (0,34 A), Kabel 1,8 m, IP 30

*) Massbild oder Anschlussplan unter gleicher Nummer vorhanden

- 1) Falls interner Raumtemperaturfühler nicht aktiv
 2) 0...10 V entspricht Temperaturbereich -50 °C...+50 °C
 3) Jedem Gerät beige packt, in 5 Sprachen (d, f, e, i und span)

Allgemeine Funktionsbeschreibung

Die Temperaturen werden mit Präzisions-Temperaturfühlern gemessen und mit dem aktuellen Sollwert verglichen. Je nach Regelabweichung und Regelcharakteristik werden der Relaiskontakt und die Triacs geschaltet. Dem Raum wird dadurch mehr oder weniger Wärme zugeführt. Somit wird die geforderte Raumtemperatur konstant gehalten.

Der optimale Wohnkomfort bei minimalem Energieverbrauch wird mit Hilfe des einstellbaren Wochenschaltprogramms durch die Wahl eines individuellen Temperaturprofils für jeden Tag gewährleistet.

Für davon abweichende Temperaturwünsche steht die vorübergehende, die zeitlich befristete und die zeitlich unbefristete Betriebsart zur Realisierung der Absenz- bzw. Partyfunktion zur Verfügung. Energieeinsparungen während längerer Abwesenheiten wie Ferien etc. können im Voraus mit dem Jahresschaltprogramm berücksichtigt werden. Der Betriebszustand der Anlage wird auf der Anzeige (LCD) mit Bildsymbolen und numerischem Feld dargestellt.

Regelmodelle

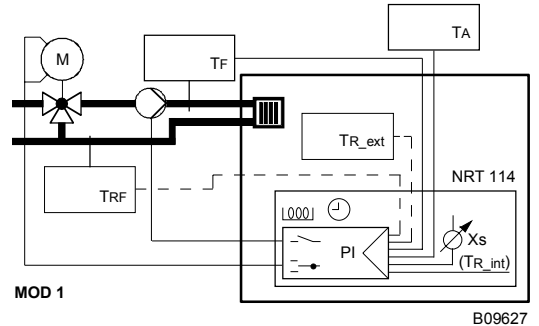
Regelmodell 1: PI, aussentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung

Regelmodell 2: PI, Raumtemperaturregelung

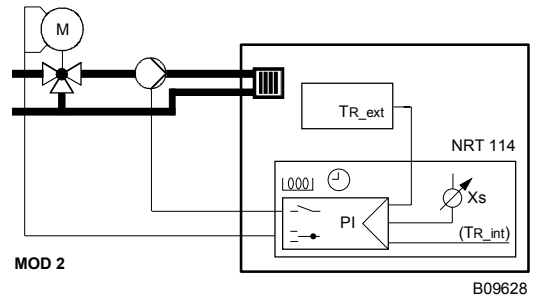
Regelmodell 3: P+PI, raumtemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung (Kaskadenregler)

Projektierungs- und Montagehinweise

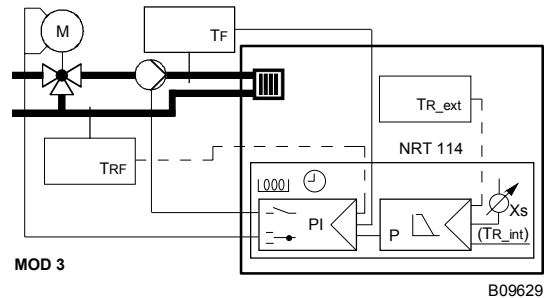
Das Gerät ist wegen der integrierten Schaltung, Frostschutz-, Pumpen- und Ventilfestsitzschutz-Funktion ganzjährig mit Spannung zu versorgen! Montageort cirka 1,5 Meter über Boden. Bei aktiver Raumtemperaturaufschaltung Gerät geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung, vor Luftzug und vor Wärme oder Kältequelle montieren.



B09627



B09628



B09629

Abkürzungen

- | | | | |
|-------------------|--|--------------------|--|
| TA | = Aussentemperatur | T1 | = Initialpunkt (Fusspunkt) |
| TF | = Vorlauftemperatur | TR | = Raumtemperatur |
| TR _{min} | = Minimalbegrenzung Verstellbereich T _R | TR _{max} | = Maximalbegrenzung Verstellbereich TR |
| TRF | = Rücklauftemperatur | X _p | = Proportionalband |
| T _n | = Nachstellzeit | X _{sh} | = neutrale Zone |
| T _y | = Ventillaufzeit | Fl _{im} | = Durchflussbegrenzung |
| UP | = Heizmittelpumpe | V | = Ventil |
| MOD | = Regelmodell | S | = Steilheit Heizkennlinie |
| | = Werkseinstellung | T0 | = Temperaturstufe 0 (Heizung Stand-by) |
| T1 | = Temperaturstufe 1 (reduziert) | T2 | = Temperaturstufe 2 (normal) |
| T3 | = Temperaturstufe 3 (Komfort) | T4 | = Temperaturstufe 4 (Festwert) |
| Indizes: | | Beispiel: | |
| X _s | = Sollwert | TR _s | = Raumtemperatursollwert |
| X _i | = Istwert | TF _i | = Vorlauftemperaturistwert |
| X _{ged} | = gedämpfter Wert | TA _{ged} | = gedämpfte Aussentemperatur |
| max | = maximal | TF _{smax} | = maximaler Vorlaufsollwert |
| min | = minimal | TR _{smin} | = minimaler Raumsollwert |

Parameter

Allgemeines:

Heizkennlinie für MOD1 gekrümmt, ohne Fremdwärmeeinfluss (siehe Seite 7)
 Dämpfung der Aussentemperatur einstellbar in 10 Stufen von ungedämpft bis Dämpfung 24 Stunden
 Sommer / Winterheizgrenze EIN entspricht Sommer → Winter; AUS entspricht Winter → Sommer

MOD 1: EIN bei T_{Aged} ≤ TR_s; AUS bei T_{Aged} ≥ TR_s + 1K

MOD 2: EIN bei TR_i ≤ TR_s + ½ X_p; AUS bei TR_i ≥ TR_s + ½ X_p + 1K

MOD 3: EIN bei TR_i ≤ TR_s; Aus bei TR_i ≥ TR_s + 1K

Binärer Eingang (PROG)

Der binäre Eingang PROG kann im SERVICE – Mode für verschiedene Eingangssignale programmiert werden. Ist die Spannung zwischen dem Eingang und GND kleiner 0.4 V wird der Kontakt als geschlossen interpretiert. Bei einer Spannung grösser 0.6 Volt wird der Kontakt als offen interpretiert. Der Kontaktstrom beträgt ca. 1 mA. In Tabelle 1 sind die möglichen Temperaturstufen und die Einflussmöglichkeiten auf die Temperaturregelung bei aktivem Eingang dargestellt. Ist der Kontakt nicht aktiv, arbeitet der Regler nach Schaltprogramm.














Spezielle Funktionen

Raumtemperaturaufschaltung	Bei Regelmodell 1 werden durch die Raumtemperaturaufschaltung Abweichungen des Raumtemperaturistwerts von dem Raumtemperatursollwert korrigiert. Sowohl positive als auch negative Abweichungen können durch Anhebung bzw. Verminderung der Vorlauftemperatur kompensiert werden. Im SERVICE – Mode (de)aktivierbar. Werkseinstellung nicht aktiv. Einfluss der Raumtemperaturaufschaltung: $\Delta TF = 3 \cdot (S+1) \cdot (TRs - TRI)$ wobei $(TRs - TRI)$ nur bis ± 3 K berücksichtigt wird.
Schaltprogramme	Wochenschaltprogramm mit maximal 42 Schaltbefehlen und Jahresschaltprogramm mit maximal 6 Schaltbefehlen stehen zur Verfügung. Niedrigere Temperaturstufe aus Wochen- und Jahresschaltprogramm hat Priorität. Ein "leeres" Schaltprogramm wird als Automatikbetrieb mit Temperaturstufe T3 interpretiert. Auf der LCD – Anzeige erscheint dabei das Symbol Uhr ohne Index 1 oder 2. Das Jahresschaltprogramm ist im SERVICE – Mode (de)aktivierbar. In der Werkseinstellung ist das Jahresschaltprogramm nicht aktiv.
Sommer- Winterzeit Umschaltung	Automatisch mittels Jahresuhr. Umgeschaltet wird an dem programmierten Datum sofern es ein Sonntag ist. Ansonsten am folgenden Sonntag. Zeitpunkt der Umschaltung 02:00 Uhr bzw. 3:00 Uhr. Im SERVICE - Mode (de)aktivierbar. Werkseinstellung aktiv mit Umschalt datum 25. Oktober bzw. 25. März.
Frostschutz	Frostschutzfunktion greift ein, falls der Regler im Automatikbetrieb arbeitet und die Heizung Stand-by (entspricht Temperaturstufe T0) betrieben wird oder die Heizung ausgeschaltet ist. Zusätzlich muss die Frostschutzgrenze unterschritten sein. Die Frostschutzgrenze beträgt 3 °C für die (gedämpfte) Aussentemperatur bei Regelmodell 1 und 8 °C für die Raumtemperatur bei Regelmodell 2, 3. Die Frostschutzfunktion wird wieder ausser Kraft gesetzt, wenn die (gedämpfte) Aussentemperatur über 4°C bzw. die Raumtemperatur über 9 °C ansteigt. Wenn die Frostschutzfunktion eingreift, wird bei MOD2 das Ventil 30% geöffnet und die Heizmittelpumpe eingeschaltet. Bei MOD1 und MOD3 wird T_F überprüft. Ist $T_F < 5$ °C wird das Ventil 30% geöffnet und die Heizmittelpumpe eingeschaltet. Ist $T_F > 20$ °C wird das Ventil geschlossen und die Heizmittelpumpe ausgeschaltet. Die Frostschutzfunktion ist im SERVICE – Mode (de)aktivierbar. Die Werkseinstellung ist aktiv.
Pumpen- bzw. Ventilstillschutz	Bei einer Stillstandszeit grösser 168 h von Heizmittelpumpe bzw. Ventil werden die Ausgänge am folgenden Sonntag um 00:00 h sequenziell angesteuert. Im SERVICE – Mode (de)aktivierbar; Werkseinstellung nicht aktiv.
Reset	Durch Drücken der Resettaste wird der Regler zurückgesetzt. Zeit und Datum müssen danach neu eingegeben werden. Die im SERVICE – Mode eingestellten Parameter und das Schaltprogramm bleiben unverändert.
Festwertregelung	Bei Regelmodell 1, 3 kann eine Festwertregelung mit Hilfe des binären Eingangs PROG (siehe Tabelle 1) realisiert werden. Es wird die Vorlauftemperatur auf einen festen Wert geregelt. Im SERVICE – Mode kann dieser Wert geändert werden. Die Festwertregelung hat Priorität gegenüber der Regelung der Vorlauftemperatur nach dem Schaltprogramm.
Begrenzung Vorlauftemperatur	Der maximale und der minimale Wert der Vorlauftemperatur wird bei Regelmodell 1, 3 begrenzt. Die Werte für die obere und untere Grenze können geändert werden. Ergibt sich ein berechneter Sollwert für die Vorlauftemperatur, der ausserhalb der Grenzen liegt wird die jeweilige Grenztemperatur geregelt. Im Sommerbetrieb oder falls die Heizung Stand-by (entspricht Temperaturstufe T0) betrieben wird oder die Heizung ausgeschaltet ist, ist die Begrenzung der Vorlauftemperatur nicht aktiv.
Begrenzung Rücklauftemperatur	Bei Regelmodell 1, 3 kann eine Begrenzung der Rücklauftemperatur vorgenommen werden. Der Grenzwert für die Rücklauftemperatur und die Eingriffsstärke auf die Vorlauftemperatur werden im SERVICE – Mode definiert. Die Eingriffsstärke ändert den Wert für den Vorlauftemperatursollwert beim Überschreiten des Grenzwerts entsprechend dem eingegebenen Betrag. Mit Hilfe des Vorzeichens der Eingriffsstärke wird festgelegt, ob es sich um eine Begrenzung der minimalen oder maximalen Rücklauftemperatur handelt. Ein positiver Wert dient der Begrenzung der maximalen Rücklauftemperatur, ein negativer Wert dient der Begrenzung der minimalen Rücklauftemperatur. Bei einer Verletzung der maximalen bzw. minimalen Grenze der Rücklauftemperatur wird die Vorlauftemperatur reduziert. Im Sommerbetrieb oder falls die Heizung Stand-by (entspricht Temperaturstufe T0) betrieben wird oder die Heizung ausgeschaltet ist, ist die Begrenzung der Rücklauftemperatur nicht aktiv.
Handbetrieb	Im Handbetrieb kann die Pumpe und das Ventil separat angesteuert werden. Die Einstellung erfolgt menügeführt, falls der Handbetrieb freigegeben wurde. Die Freigabe des Handbetriebs erfolgt im SERVICE – Mode. In der Werkseinstellung ist der Handbetrieb "nicht freigegeben".
Pilotuhr	Der Relaisausgang kann als Pilotuhrsignal konfiguriert werden. Die Temperaturstufen T0 (Heizung Stand-by) und T1 (reduzierte Temperatur) bewirken dabei, dass der Relaiskontakt geschlossen ist. T2 (Normaltemperatur) und T3 (Komforttemperatur) bewirken dass der Kontakt offen ist. Die Konfiguration wird im SERVICE – Mode vorgenommen. Im SERVICE – Mode kann ebenfalls der Einfluss einer (un)befristeten Temperaturänderung und des binären Eingangs auf den Pilotuhrsignal definiert werden. Die Werkseinstellung für den Relaisausgang dient der Ansteuerung einer Heizpumpe.

Estrichtrocknung

In der EN 1264 Teil 4 wird beschrieben wie Zementestriche vor dem Verlegen von Bodenbelägen beim Funktionsheizen behandelt werden müssen. Dabei ist zuerst eine Vorlauftemperatur von 25 °C über 3 Tage zu halten. Danach soll die maximale Vorlauftemperatur über 4 weitere Tage gehalten werden. Im NRT 114 ist diese Funktion implementiert. Über den SERVICE – Mode wird die Funktion aufgerufen.

Tabelle 1: Funktionen bei aktivem binärem Eingang (PROG)

Funktion PROG – Eingang	Wert SERV- Parameter	Änderungen der Temperaturstufen im Automatikbetrieb ¹⁾	Mögliche Einflussnahme	Symbol
Abwesenheit, ext. Uhr	0	T2 → T1, T3 → T1	+ bzw. - ²⁾ ;  ³⁾	
Anwesenheit	1	T0 → T2, T1 → T2	+ bzw. -; 	
Fensterkontakt	2	T2 → T1, T3 → T1	+ bzw. -; 	
Fernschaltung	3	T1 → T0, T2 → T0, T3 → T0	+ bzw. -; 	
Störungsanzeige	4	-	+ bzw. -; 	
Tastatursperrung	5	-	+ bzw. -;	
Festwertregelung	6	T0 → T4, T1 → T4, T2 → T4, T3 → T4	 (nur AUS)	

Anmerkungen:

1) bei nicht aktivem Kontakt werden alle Temperaturstufen entsprechend Schaltprogramm geregelt

2) + bzw. - bewirkt vorübergehende Temperaturänderung bis zum nächsten Schaltzeitpunkt


3)  bewirkt eine (un)befristete Temperaturänderung

Tabelle 2: Liste SERVICE - Parameter



Nummer		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
P01	0Y.xx	Softwareversion (Y = 1: Serienversion, xx = fortlaufende Nummer)		
P02	0	aktueller Gerätestatus 0 = OK; Fehlercodierung siehe Bedienungsanleitung 7 000 974	0 ... 8191	1
P03	0	ohne Bedeutung	0 ... 1	1
P04	0	Softwarereset 0 = Funktion nicht aktiv 1 = Reset SERV- Parameter (Werkseinstellung Sauter bzw. OEM) 2 = Reset Schaltprogramme (Werkseinstellung Sauter) 3 = Reset SERV- Parameter (Werkseinstellung Sauter bzw. OEM) und Reset Schaltprogramme (Werkseinstellung Sauter) Anschliessend wird der Parameter wieder auf 0 gesetzt	0 ... 3	1
P05	0	Handbetriebmenü 0 = Handbetrieb nicht freigegeben 5 ... 100: Handbetrieb freigegeben mit einer maximalen Ventilöffnung von 5% ... 100 %	0 ... 100	5
P06	0	Regelmodel MOD 0 = Regelung nicht aktiv (Kontakte offen) 1 = aussentemperaturgeführter PI- Vorlauftemperaturregler 2 = PI- Raumtemperaturregler 3 = raumtemperaturgeführter P+PI- Vorlauftemperaturregler (Kaskade)	0 ... 3	1
P07	0	Sprache 0 = deutsch 1 = französisch 2 = englisch 3 = italienisch 4 = spanisch 5 = tschechisch 6 = 1...7	0 ... 6	1
P08	0	Einheit der angezeigten Temperatur 0 = °C 1 = °F	0 ... 1	1
P09	0	Temperatur - Istwertanzeige im Automatikbetrieb 0 = Raumtemperatur 1 = Aussentemperatur ungedämpft bei MOD1 (siehe P06) 2 = Vorlauftemperatur bei MOD1, 3 (siehe P06) 3 = Rücklauftemperatur bei MOD1, 3 (siehe P06) falls entsprechender Fühlertyp parametrisiert wurde (P12:3)	0 ... 3	1
P10	8	Minimalbegrenzung Verstellbereich Raumtemperatursollwert TRmin	8 °C ... 36 °C	1K
P11	38	Maximalbegrenzung Verstellbereich Raumtemperatursollwert TRmax 10 ... 40 °C bei Messwertaufnahme mittels NTC – Fühler 10 ... 70 °C bei Messwertaufnahme mittels Ni1000 – Fühler (P12:1)	10 °C ... 40 (70) °C	1K

Tabelle 2a: Fortsetzung Liste SERVICE - Parameter

Nummer		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
P12	0	Raum- und Rücklauftemperaturerfassung: 0 = Raumtemperaturerfassung mittels internem NTC - Fühler 1 = Raumtemperaturerfassung mittels externem Ni1000 - Fühler 2 = Interner NTC und externer Ni1000 Raumtemperaturerfassung mit Mittelwertbildung 3 = Rücklauftemperaturerfassung mittels externem Ni1000 - Fühler, eventuell zusätzlich mit Binäreingang FLim zur minimalen Durchflussbegrenzung 4 = Anschluss Fernbedienung EGS 52/15 oder EGT333	0 ... 3	1
P13	0.0	Wandeffluss bei Raumtemperaturerfassung mit internem NTC - Fühler	-6.0K ... +6.0K	0.1K
P14	0.0	Wandeffluss bei Raumtemperaturerfassung mit externem Ni1000 - Fühler	-6.0K ... +6.0K	0.1K
P15	0	Aussentemperaturerfassung bei MOD1 (siehe P06) 0 = Ni1000 1 = 0...10 Volt erfordert zusätzlich Umstecken des Jumpers ! (siehe MV 505760 bzw. MV 505761)	0 ... 1	1
P16	3	Stufen zur Einstellung Dämpfung Aussentemperatur (MOD 1) Stufe 0 = ungedämpft bis Stufe 10 = gedämpft mit Zeitkonstanten 24 Stunden	0 ... 10	1
P17	0	Funktion Eingang PROG (siehe auch Tabelle 1) 0 = Abwesenheit 1 = Anwesenheit 2 = Fensterkontakt 3 = Fernschaltung 4 = Störungsanzeige 5 = Tastatursperrung 6 = Festwertregelung	0 ... 6	1
P18	0	Wirksinn Eingang PROG 0 = aktiv geschlossen 1 = aktiv offen	0 ... 1	1
P19	2.0	2 K Proportionalband P- Regler bei MOD3 (siehe P06)	1.0K ... 20.0K	0.1K
P20	40	40 K Proportionalband PI-Regler	2K ... 100K	1K
P21	240	240 Sekunden Nachstellzeit PI-Regler	15s ... 6000s	5s
P22	120	120 Sekunden Ventillaufzeit	30s ... 300s	5s
P23	0	0 °C Minimalbegrenzung Vorlauftemperatur bei MOD1, 3 (siehe P06)	0 °C ... 100 °C	1K
P24	75	75 °C Maximalbegrenzung Vorlauftemperatur bei MOD1, 3 (siehe P06)	20 °C ... 130 °C	1K
P25	90	90 °C Begrenzung der Rücklauftemperatur bei MOD1, 3 (siehe P06)	0 °C ... 90 °C	5K
P26	2	2 K/K Eingriffsstärke bei Erreichen der Rücklauftemperaturgrenze bei MOD 1, 3 (siehe P06, P12)	-10K/K ... 10K/K	1K/K
P27	60	60 °C Vorlaufsollwert für T4 (Festwertregelung) bei MOD1, 3 (siehe P06, P17)	0 °C ... 130 °C	1K
P28	0	Raumtemperaturaufschaltung bei MOD 1 (siehe P06, P12) 0 = nicht aktiv 1 = aktiv, wenn $TR_i > TR_s$ 2 = aktiv, wenn $TR_i < TR_s$ 3 = aktiv, wenn $TR_i < > TR_s$	0 ... 3	1
P29	1.4	1,4 Steilheit der Heizkennlinie bei MOD1	0.0 ... 5.0	0.1
P30	1	Frostschutz 0 = nicht aktiv 1 = aktiv	0 ... 1	1
P31	1	Funktion Relaisausgang (Abkürzungen: Pilotuhr: PU; Pumpe: UP) 0 = Relais hat keine Funktion 1 = UP für Heizen 2 = UP für Festwertregelung 3 = PU gesteuert durch Wochen- und Jahresprogramm 4 = wie 3 unter zusätzlicher Berücksichtigung Eingang PROG 5 = wie 4 unter zusätzlicher Berücksichtigung der (un)befristeten Temperaturänderung	0 ... 5	1
P32	0	Ventil- und Pumpenfeststutzschutz 0 = nicht aktiv 1 = aktiv an Triac - Ausgängen (Ventil) 2 = aktiv am Relais - Ausgang (Pumpe) 3 = aktiv an Relais und Triac - Ausgängen (Pumpe und Ventil)	0 ... 3	1
P33	120	120 min Auszeit Pumpe zu Beginn einer Temperaturabsenkung bei MOD1 Voraussetzung: Raumtemperaturaufschaltung nicht aktiv (P28:0)	0 min ... 900 min	10min
P34	0	Anzeige / [10 Std.] Gesamtdauer geschlossener Relaiskontakt (kann nicht gelöscht werden)	0 ... 9999	1
P35	0	Jahresprogramm 0 = nicht aktiv 1 = aktiv 2 = aktiv, Schaltbefehle werden nach Ausführung gelöscht 3 = aktiv, Schaltbefehle werden nach Ausführung für nächstes Jahr übernommen	0 ... 3	1
P36	10.25	25. Oktober Sommer - Winter - Zeitemschaltung	00.01...12.31	00.01
P37	3.25	25. März Winter - Sommer - Zeitemschaltung wenn P36 = P37: keine Sommer - Winter bzw. Winter - Sommer - Zeitemschaltung	00.01...12.31	00.01
P38	66.3	Anzeige Vorlauftemperatur Istwert z.B. 66.3 °C bei MOD1, 3 (siehe P06)	-1.0 °C ... 140.5 °C	0.1K
P39	69.7	Anzeige Vorlauftemperatur Sollwert z.B. 69.7 °C bei MOD1, 3 (siehe P06)	-1.0 °C ... 140.5 °C	0.1K
P40	16.0	Anzeige gedämpfte Aussentemperatur z.B. -16.0 °C bei MOD1 (siehe P06)	-49.9 °C ... 49.9 °C	0.1K
P41	33.4	Anzeige Rücklauftemperatur Istwert z.B. 33.4 °C bei MOD1, 3 (siehe P06, P12)	-1.0 °C ... 140.5 °C	0.1K
P60	0	Estrich - Trocknung 0 = nicht aktiv 1 = aktiv 9 (nur lesen) = erfolgreich abgeschlossen		

Zusätzliche technische Daten

Vorübergehende Temperaturänderung	Änderung im Automatikbetrieb. Gilt bis zum nächsten Schaltzeitpunkt, mindestens jedoch 2 Stunden. Abbruch der Änderung möglich.
(Un)befristete Temperaturänderung	Änderung im Automatikbetrieb. Änderung von 3 Stunden bis 19 Tage möglich. Im Display wird die verbleibende Zeit der Änderung angezeigt. Abbruch der Änderung möglich.
Raumtemperaturerfassung	interner NTC und/oder externer Ni1000 - Sensor
Nullpunktkorrektur, Wandeinfluss	bis ± 6 K möglich
Aussentemperaturerfassung	Bereich -50 °C... $+50$ °C. Mittels Jumper kann zwischen Eingangssignal Ni1000 und 0...10 Volt gewählt werden. Eingangsimpedanz für 0...10 Volt: 100 k Ω
Eingang für übrige Temperatursensoren	Ni1000
Messgenauigkeit	$\pm 0,2$ K bei 20 °C und einem Triac-Strom $< 0,3$ A
Sollwertbereich Raumtemperatur	8...40 °C bei Raumtemperaturerfassung mittels internem NTC - Fühler, 8...70 °C bei Raumtemperaturerfassung mittels externem Ni1000 - Fühler
Auflösung Sollwert Raumtemperatur	0,5 K
Zeitkonstante Messwertverarbeitung	< 10 sec für Ni1000 - Fühler; < 25 sec für NTC - Fühler
Einstellbegrenzung-Raumtemperatursollwert	Über Serviceebene kann minimal und maximal einstellbarer Sollwert (TRsmin, TRsmax) für die Raumtemperatur begrenzt / erweitert werden. Werkseinstellung 8 °C...38 °C. 8...40 °C äusserste Einstellbegrenzung bei Raumtemperaturerfassung mittels internem Sensor, 8...70 °C äusserste Einstellbegrenzung bei Raumtemperaturerfassung mittels externem Sensor
Tastatursperre	Sperrung und Aufhebung durch definierte Tastenfolge; Sperrung wird im Display angezeigt.
Ventilausgänge	Triac (mit Schaltzustandsanzeige)
Pumpenausgang	Relais (mit Schaltzustandsanzeige)
Schalthäufigkeit mechanisch	> 5 Millionen Schaltzyklen
Wirkungsweise	nach EN 60730: Typ 1 C
Betriebsstundenzähler	zählt bei geschlossenem Relaiskontakt; kann im SERVICE – Mode abgefragt, jedoch nicht gelöscht werden
Pumpennachlaufzeit	Beim Übergang von einer Festwertregelung zu einer Vorlauftemperaturregelung nach Schaltprogramm läuft die Pumpe die eingestellte Ventillaufzeit und weitere 2 Sekunden nach.
Durchflussbegrenzung	Bei geschlossenem Binärkontakt FLIM wird das Ventil geschlossen. Das Ventil wird wieder geöffnet, wenn $T_{Fi} < T_{Fs} - 5$ °C. Nach dem Öffnen des Ventils bleibt der Binärkontakt während der 3fachen Ventillaufzeit unberücksichtigt. Ventilöffnungszeit = $1,5 \times$ Ventillaufzeit
Maximale Ventilöffnung	$\pm 1,5$ K
Neutrale Zone bei MOD 1 und 3	$\pm 0,20$ K
Neutrale Zone bei MOD 2	Zeit, die die Pumpe nach einer Absenkung des Raumtemperatursollwerts ausgeschaltet wird, falls die Raumtemperatur nicht gemessen wird. Im SERVICE – Mode kann die Zeit definiert werden. Die Werkseinstellung beträgt 120 min.
Pumpenstillstandszeit	1/10 Ty
Zykluszeit	

Fehler

ERR	Treten Fehler auf, so werden diese durch „ERR“ im Display angezeigt. Im SERVICE – Mode kann der Gerätestatus abgefragt werden. Fehler sind im Gerätestatus codiert. Ausführliche Beschreibung siehe Bedienungsanleitung 7 000974.
U U U	Temperaturfühler, der zur Erfassung der im Display angezeigten Messgrösse verwendet wird, hat Unterbruch
C C C	Temperaturfühler, der zur Erfassung der im Display angezeigten Messgrösse verwendet wird, hat Kurzschluss
--- (Strich mitte)	Parameter nicht erforderlich oder Messwert noch nicht berechnet (Strich mitte)
--- (Strich oben)	Messwert des Fühlers, der zur Erfassung der im Display angezeigten Messgrösse verwendet wird ist zu hoch (Messwert ist im Bereich 2, siehe Tabelle 3)
--- (Strich unten)	Messwert des Fühlers, der zur Erfassung der im Display angezeigten Messgrösse verwendet wird, ist zu niedrig (Messwert ist im Bereich 2, siehe Tabelle 3)

In Abhängigkeit des Bereichs, in welchem die erfassten Temperaturmesswerte liegen, werden Massnahmen bezüglich der Ventil- und Pumpensteuerung durchgeführt. Folgende Bereiche werden unterschieden. Die entsprechenden Massnahmen sind aufgeführt.

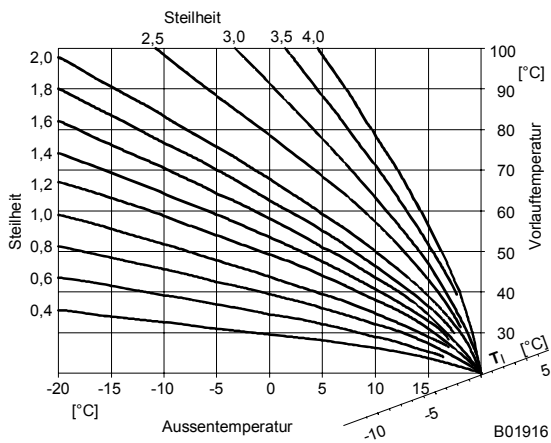
Bereich 1	Regelbetrieb, keine zusätzlichen Massnahmen bezüglich Pumpen- und Ventilsteuerung
Bereich 2	Regelbetrieb basierend auf dem letzten erfassten Wert aus Bereich 1
Bereich 3	Ventil wird unter Berücksichtigung der 1,7-fachen Ventillaufzeit geschlossen, Pumpe wird nach 1,7-facher Ventillaufzeit ausgeschaltet

In Tabelle 3 sind die einzelnen Bereiche der verschiedenen Fühlertypen aufgeführt.

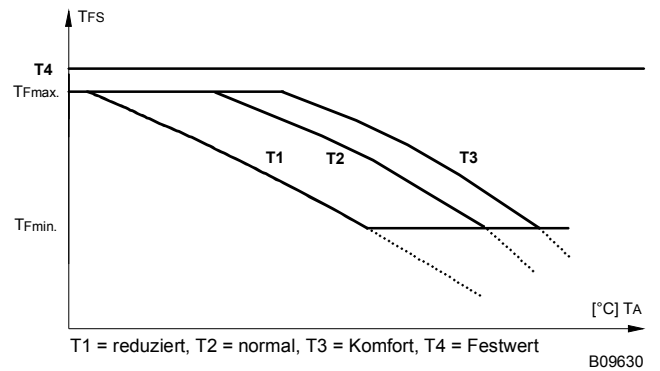
Tabelle 3: Bereiche Temperaturmesswerte

Fühler (Ni1000)	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3
Vorlauftemperatur	-1.0 °C ... $+140.5$ °C	-100.0 °C ... -1.0 °C; $+140.5$ °C ... $+200.0$ °C	< -100.0 °C, $> +200.0$ °C
Aussentemperatur	-50.0 °C ... $+50.0$ °C	-100.0 °C ... -50.0 °C; $+50.0$ °C ... $+200.0$ °C	< -50.0 °C; $> +200.0$ °C
Raumtemperatur extern	-5.0 °C ... $+140.5$ °C	-100.0 °C ... -5.0 °C; $+140.5$ °C ... $+200.0$ °C	< -100.0 °C; $> +200.0$ °C
Raumtemperatur intern	-5.0 °C ... $+45.0$ °C	< -5.0 °C, > 45.0 °C	nicht definiert
Rücklauftemperatur	-1.0 °C ... $+140.5$ °C	-100.0 °C ... -1 °C; $+140.5$ °C ... $+200$ °C	$> +200.0$ °C; (< -100.0 °C $\hat{=}$ Flim)

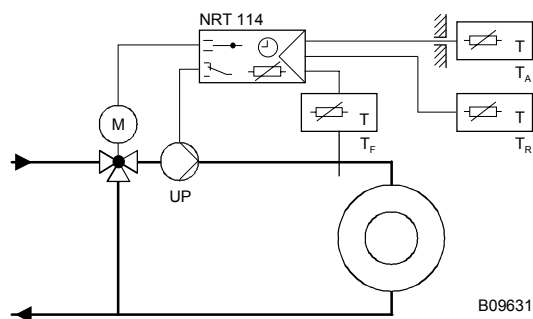
Heizkennlinie für MOD1



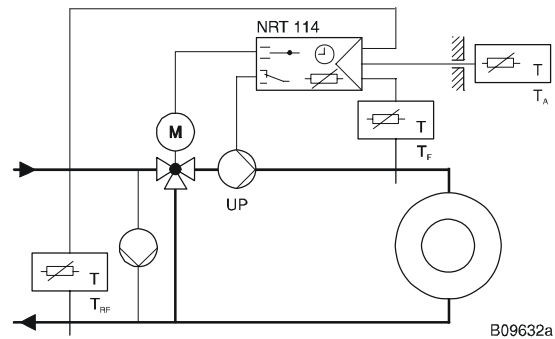
Heizkurve mit Minimal- und Maximalbegrenzung für MOD1



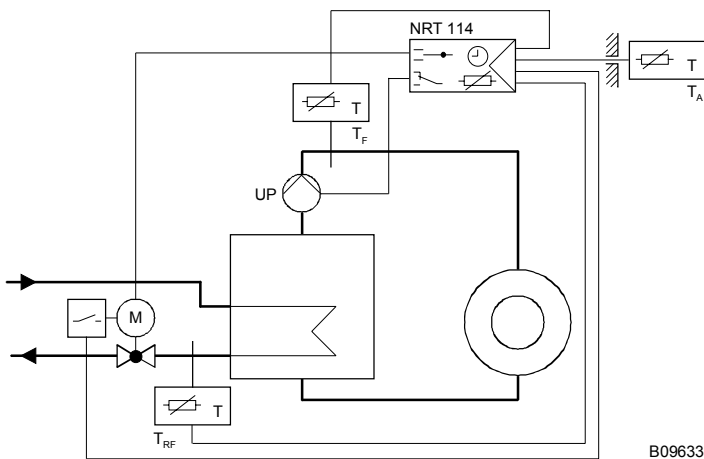
Anwendungsbeispiele



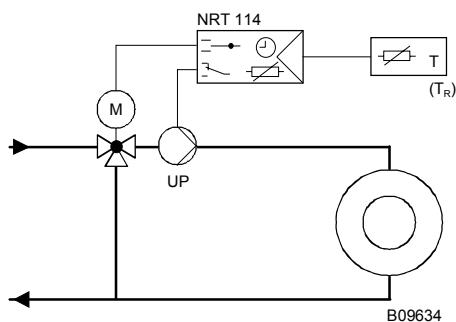
MOD1; Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit internem / externen Raumtemperaturfühler



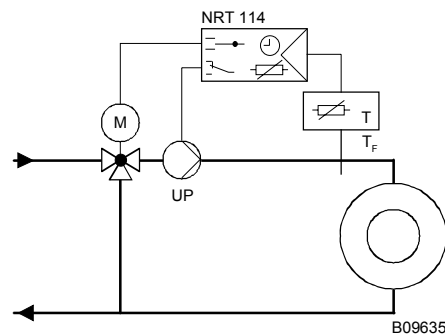
MOD1; Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Begrenzung der Rücklauftemperatur (Min)



MOD1; Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Begrenzung der Primär-Rücklauftemperatur (Max)

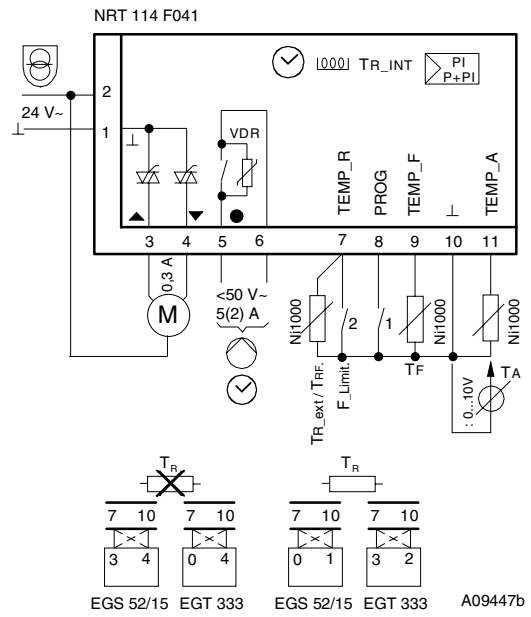
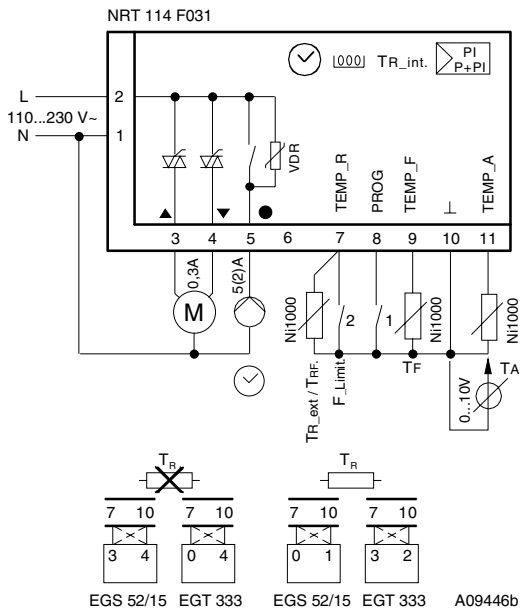


MOD2; Raumtemperaturregelung mit internem / externem Temperaturfühler



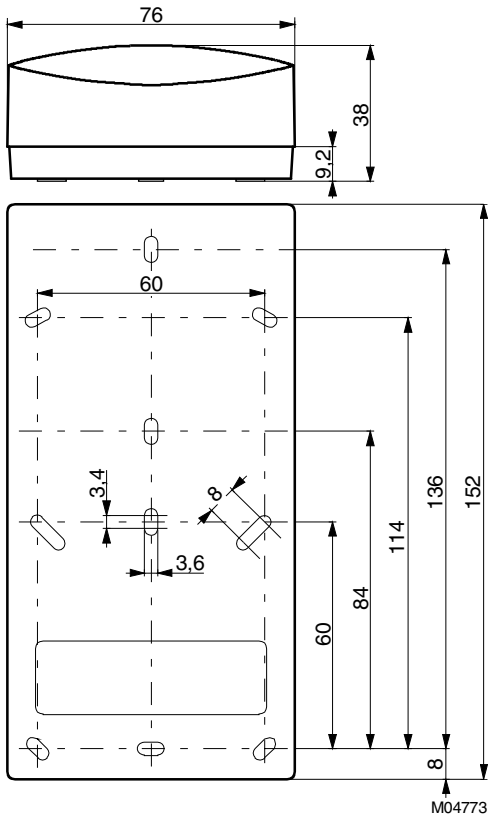
MOD3; Raumtemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung

Anschlusspläne



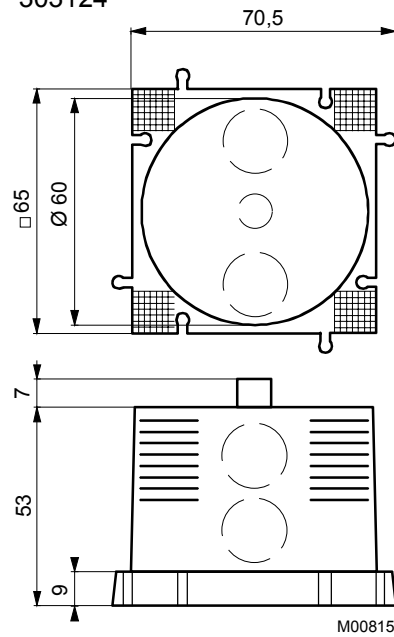
Hinweis: An Pin 3,4 wird die elektronische Masse geschaltet

Massbild



Zubehör

303124



386273

