

Name	Peter Schreier
Abteilung	HVP
Standort	Frankfurt
Telefon	069 4002 1620
Fax	069 4002 1222
E-Mail	peterschreier@siemens.com
Unser Zeichen	
Datum	24. Mai 2005

---

## RMU720, Reglereinstellungen für Wolf 4\_1

Reglereinstellungen mit Inbetriebnahme Lüftungsgerät

Bedienungsanleitung Nr. 74 319 0350 0 für die Grundregeln der Reglerbedienung beachten.

Sofern der Regler Störung **Ungültige Uhrzeit** meldet, zunächst mit Taste ESC ignorieren und Einstellungen 1. und 2. vornehmen.

### 1. Regler in Inbetriebnahmemodus schalten

- Bediengerät Taste ESC und OK gleichzeitig drücken
- **Serviceebene** mit OK Taste bestätigen

### 2. Wahl Sprachvariante

- im Hauptmenü **Einstellungen / Gerät** wählen
- Gewünschte Spracheinstellung vornehmen

### 3. Uhrzeit / Datum einstellen

- im Hauptmenü **Zeit / Datum** wählen
- Einstellung **Zeit / Datum / Jahr** vornehmen  
→ Störung **Ungültige Uhrzeit** wird automatisch zurückgesetzt
- falls erforderlich Einstellungen **Sommerzeitbeginn / Winterzeitbeginn** anpassen
- wird die automatische Sommer-/ Winterzeitumschaltung nicht gewünscht, sind Sommerzeitbeginn / Winterzeitbeginn auf das gleich Datum zu stellen

### 4. Regelung mit Uhrenprogramm betreiben

- im Hauptmenü **Schaltuhr** wählen
- im Hauptmenü **Ferien / Sondertage** wählen
- Einstellungen gemäß Bedienungsanleitung vornehmen

### 5. Regelung ohne Uhrenprogramm betreiben

- im Hauptmenü **Raumbetriebsart** wählen
- **Vorgabe** wählen und Betriebsart einstellen (Komfort / Prekomfort / Economy / Schutzbetrieb)
- Hinweise der Bedienungsanleitung beachten

## 6. Anpassung der Regelung an die lokalen Betriebsbedingungen

### A. Raumlufttemperatur-Sollwerte

- Im Hauptmenü **Einstellungen / Regler 1 / Raumsollwerte** wählen
- Im Hauptmenü **Einstellungen / Stützbetrieb** wählen

voreingestellt sind:

Komfort	Heizen 21,0°C	Kühlen 24,0°C
Precomfort	Heizen 19,0°C	Kühlen 28,0°C
Economy	Heizen 15,0°C	Kühlen 30,0°C

Achtung: Einstellungen dürfen sich nicht überschneiden

Beispiel: Einstellungen für Lufterwärmung (Keine Luftkühlung vorhanden)  
Sollwert 32°C

Komfort	Heizen 32,0°C	Kühlen 32,0°C
Precomfort	Heizen 19,0°C	Kühlen 32,0°C
Economy	Heizen 15,0°C	Kühlen 32,0°C

- Ist der Raumtemperaturfühler nicht angeschlossen, wird der Regelalgorithmus automatisch auf Zuluftkonstantregelung umgestellt. Bei der Zuluft-Temperaturregelung wird der Sollwert der Zulufttemperatur gleich den eingestellten Raumtemperatur-Sollwerten angenommen. Es können von der Betriebsart abhängige Raumtemperatur-Sollwerte eingestellt werden. Die Funktionen Stützbetrieb und Nachtkühlung sind nicht aktiv. Die Sollwerteeinflüsse (Sommer-/ Winterkompensation) sind aktiv. Die eingestellten Maximal- und Minimalbegrenzungswerte der Zulufttemperatur sind wirkungslos.

### B. Vorwärmung Lufterwärmer

- Im Hauptmenü **Einstellungen / Vorwärmfunktion** wählen
- Aktivierung mit Spülzeit max. > 0 sec
- Parameter einstellen

- Wird die Anlage über die Zeitschaltuhr eingeschaltet, so wird der Spülvorgang um die berechnete Spüldauer vor dem Einschaltzeitpunkt der Schaltuhr gestartet, so dass beim eingestellten Einschaltzeitpunkt der Schaltuhr die Ventilatoren starten können.

Um die Spülzeit errechnen zu können, muss die Auslegungstemperatur (= tiefste Aussentemperatur) und die dazugehörige "Spülzeit maximal" eingegeben werden. Die Vorwärmfunktion wird nur gestartet, wenn die Aussentemperatur unter dem eingestellten "Aussentemperatur-Grenzwert" liegt.

Nach abgelaufener Vorspülzeit und nach Ablauf der für die Ventilatoren eingegebenen Startverzögerungen starten die Ventilatoren.

Ist die Aussentemperatur nicht verfügbar, kann die Funktion trotzdem aktiviert werden. Die Funktion wird dann bei jedem Anlaufen der Anlage für die maximale Spülzeit aktiv.

Wenn die Anlage kurz nach dem Ausschalten wieder eingeschaltet wird, müssen die Lufterwärmer nicht vorgespült werden. Die Zeit nach dem Ausschalten, bei der die Vorwärmfunktion nicht aktiviert werden muss, kann mit dem Einstellwert "Sperrzeit" eingestellt werden.

### C. Stützbetrieb Heizen / Kühlen

- Im Hauptmenü **Einstellungen / Stützbetrieb** wählen
- Stützbetrieb-Temperatursollwerte **Eco-Kühl-Soll / Eco-Heiz-Soll** einstellen
- **Funktion deaktivieren:** Extremwerte einstellen z.B: -50°C / 100°C
- **Betriebszeit minimal:** Über die Einstellung "Betriebszeit minimal" können die Anlagenelemente vor zu häufigem Ein- bzw. Ausschalten geschützt werden.
- Am Ende der Belegungszeit schaltet die Anlage gemäss Uhrenprogramm auf Economy (Aus). Dabei sinkt oder steigt die Temperatur im Raum, je nach den herrschenden äusseren Witterungsbedingungen und dem Klima im Innern des Raumes. Sinkt die Temperatur im Raum unter den Economy-Heiz-Sollwert, so resultiert "Stützbetrieb Heizen".

Im "Stützbetrieb Heizen" wird solange geheizt, bis sich die Raumtemperatur 1 Kelvin über dem Economy-Heiz-Sollwert befindet. Danach wird die Anlage wieder ausgeschaltet.

Steigt die Temperatur im Raum über den Economy-Kühl-Sollwert, so resultiert "Stützbetrieb Kühlen". Im "Stützbetrieb Kühlen" wird solange gekühlt, bis sich die Raumtemperatur 1 Kelvin unter dem Economy-Kühl-Sollwert befindet. Danach wird die Anlage wieder ausgeschaltet.

#### D. Nachtkühlung

- Im Hauptmenü **Einstellungen / Nachtkühlung** wählen
- Parameter der Nachtkühlfunktion einstellen **TA-Grenzwert / Raum-Aussen-Delta / Betriebszeit min. / Vorkühldauer max.** einstellen
- **Funktion deaktivieren:** "Vorkühldauer maximal" auf 00.00 setzen
- Die Funktion "Nachtkühlung" hat die Aufgabe, den Raum im Sommer während der Nichtbelegungszeit mit der tieferen Aussentemperatur vorzukühlen. So kann Kühlenergie während der Belegungszeit gespart werden.

Für die Anwendung der Funktion müssen Raumtemperatur und Aussentemperatur verfügbar sein.

Einschaltbedingungen:

- Raumtemperatur > (Komfort-Kühl-Sollwert plus 1 K)
- Aussentemperatur > Aussentemperatur-Grenzwert
- (Raumtemperatur minus Aussentemperatur) > Raum-Aussentemp.-Delta
- Zeit bis zur nächsten Einschaltung der Anlage nach Zeitschaltuhr oder Ferien-/Sondertagsprogramm < Vorkühldauer maximal
- Regler muss im Auto-Betrieb sein (Economy vom Zeitschaltprogramm)

Ausschalbedingungen:

- Raumtemperatur < Komfort-Kühl-Sollwert
- Aussentemperatur < Aussentemperatur-Grenzwert
- (Raumtemperatur minus Aussentemperatur) < Raum-Aussentemp.-Delta

Bei diesen Bedingungen wird die minimale Betriebszeit der Nachtkühlfunktion eingehalten.

Während der Nachtkühlung sind die Ventilatoren in Betrieb. Alle anderen Aggregate sind gesperrt.

#### E. Freigabe der FUs für die drehzahlgeregelten Ventilatoren

- Im Hauptmenü **Einstellungen / Aggregate / Zuluftventilator** wählen
- Im Hauptmenü **Einstellungen / Aggregate / Abluftventilator** wählen
- Parameter der **Anlaufverzögerung** einstellen
- Für beide Ventilatoren kann eine Anlaufverzögerung vorgegeben werden. Dies erlaubt z. B. den Zuluftventilator verzögert einzuschalten, damit nicht beide Ventilatoren gleichzeitig starten und das Stromnetz übermäßig belasten.

#### F. Einstellung der Pumpenfunktionen

- Im Hauptmenü **Einstellungen / Aggregate / Pumpe 1** (Lufterwärmepumpe) wählen
- Im Hauptmenü **Einstellungen / Aggregate / Pumpe 2** (Luftkühlerpumpe) wählen
- Parameter der **TA-bedingt EIN / Ausschaltverzögerung / Pumpenkick / Kicktag / Kickzeit** einstellen (prüfen)
- Damit wasserführende Leitungen nicht so schnell einfrieren können, kann die Lufterwärmepumpe bei tiefen Außentemperaturen permanent betrieben werden. Damit diese Funktion aktiviert werden kann, muss die Außentemperatur verfügbar sein. Diese Funktion kann deaktiviert werden, indem der Parameter **TA-bedingt EIN** auf  $-50\text{ °C}$  gesetzt wird. Sinkt die Außentemperatur unter den eingestellten Grenzwert, so schaltet der Regler die Umwälzpumpe ein. Ausgeschaltet wird die Pumpe, wenn die Außentemperatur um  $2\text{°K}$  über den Grenzwert angestiegen ist.

Ist ein Außentemperaturfühler nicht vorhanden, muß der Parameter **TA-bedingt EIN** auf  $-50\text{ °C}$  gesetzt sein

- Gegen das Festsitzen der Pumpen während längeren Ausschaltphasen (z. B. Heizgruppe im Sommer) kann ein periodischer **Pumpenkick** aktiviert werden. Ist der Pumpenkick eingeschaltet, so schalten alle Pumpen unabhängig von allen anderen Funktionen und Einstellungen wöchentlich für je 30 Sekunden ein.
- Die **Ausschaltverzögerung** wirkt immer beim Ausschaltbefehl für:
  - Pumpen, die über die Betriebsart ein- und ausgeschaltet werden
  - Pumpen, die über die Sequenz lastabhängig eingeschaltet werden
- Die **Ausschaltverzögerung** wirkt nicht beim Ausschaltbefehl:
  - vom Pumpenkick
  - bei einer Störungsmeldung mit Anlagenstopp, wenn die Pumpe über die Betriebsart ein- und ausgeschaltet wird

### G. Wärmerückgewinner, Einstellung MEU-Funktion

- Im Hauptmenü **Einstellungen / Aggregate / Wärmerückgewinner** wählen
- Parameter **MEU-Grenzwert** einstellen (prüfen)
- Diese Funktion dient dazu, bei Klimaanlage die Wärmerückgewinnung optimal bezüglich Betriebskosten zu steuern. Dabei wird das Angebot der Energie in der Außenluft und der Raumluft (Abluft) verglichen und die Invertierung des Steuersignals wird entsprechend umgeschaltet.
- Parameter **MEU-Grenzwert** ist die Differenz zwischen Außenlufttemperatur und Raumluft- (Abluft-) temperatur bei der je nach Betriebssituation der Regelung (Heizen oder Kühlen) das Ansteuersignal der Wärmerückgewinnung invertiert wird. Mit der Invertierung wird auf die energetisch optimale Betriebsvariante umgeschaltet (Wärme / Kälte aus Außenluft oder Rückgewinnung aus Abluft).
- Ist der Außentemperaturfühler und/oder Raumtemperaturfühler nicht angeschlossen, ist die MEU-Funktion nicht aktiv. Die Wärmerückgewinnung erfolgt nur für den Heizbetrieb ohne Berücksichtigung der Relationen Außentemperatur zu Raumluft- (Abluft-) temperatur

Name	Günther Hüttl
Abteilung	OEM
Standort	Frankfurt
Telefon	069 7978 1471
Fax	069 7978 1399
E-Mail	guenther.huettl@siemens.com
Unser Zeichen Datum	26. Juli 2005

---

### RMU720, controller configuration for Wolf 4\_1

Controller configuration and commissioning for KG-Top

Pls. also consider operating instructions No. 74 319 0351 0 for the basic handling of the controller.

In case controller shows **invalid time of day** first, ignore this by pressing button ESC and then go to settings 1 and 2.

#### 1. Setting controller in commissioning mode

- Press ESC button and the select-and-push knob together on the operator unit.
- Acknowledge **Service level** with the select-and-push knob.

#### 2. Selection of language

- Select **Settings / Device** in main menu.
- Select required language

#### 3. Setting of time and date

- Select **Time of day / date** in main menu.
- Adjust **Time of day / Date / Year**  
→ faulty time of day will be automatically reset
- If req. adjust **Summer time start / Winter time start**
- If automatic summer time / winter time changeover is not wanted it is necessary to adjust summer time start and winter time start for the same date.

#### 4. Controller operation according to time schedule.

- Select **Time switch** in main menu.
- Select **Holidays / special days** in main menu.
- Adjust settings according to operating instructions.

#### 5. Controller operation without time schedule.

- Select **Room operating mode** in main menu.
- Select **Preselection** and operating mode.  
(Comfort / Precomfort / Economy / Protection)
- You find recommendations in the operating instructions.

## 6. Adaptation of the controller to local operating conditions.

### A. Room temperature settings

- Select in Main menu > **Settings** > **Controller 1** > **Room setpoints** .
- Select in Main menu > **Settings / Sustained mode**.

Factory settings are:

Comfort	heat setpoint 21,0°C	cool setpoint 24,0°C
Precomfort	heat setpoint 19,0°C	cool setpoint 28,0°C
Economy	heat setpoint 15,0°C	cool setpoint 30,0°C

Attention: Settings should not overlap.

Sample: Settings for heating (no cooling available)  
Setpoint 32°C

Comfort	heat setpoint 32,0°C	cool setpoint 32,0°C
Precomfort	heat setpoint 19,0°C	cool setpoint 32,0°C
Economy	heat setpoint 15,0°C	cool setpoint 32,0°C

- If the room temperature sensor is not connected, the control algorithm is automatically switched to supply air control. The setpoints for the supply air temperature control are the same as the room temperature control setpoints. Each operating mode allows individual room temperature setpoints. The functions sustained mode and night cooling are not active. The setpoint shifts (summer-/ winter-compensation) are active. The maximum and minimum limitations for the supply air temperature are not active.

### B. Preheat air heater

- Select **Settings/ Preheating function**
- Select purge time max. > 0 sec
- Set parameters
- If the unit is started by the time clock, the purge operation is started prior to the start point of the clock. Therefore the fans will start at the start point of the clock. To calculate the purge time, the design temperature (= lowest outside temperature) and the corresponding "purge time max." need to be set. The preheat operation is started only if the outside temperature drops below the "OT limit". The fans will start after the purge time and the time delay for the fans have timed out.

This function can also be made available if the outside temperature is not available.

The function will be activ at each start of the unit for the max. purge time.

If the unit is switched on shortly after it was stopped it is not required that the air heater is purged. The time period after a stop which doesn't require a preheat function can be set with the parameter "locking time".

### C. Sustained mode heating / cooling

- Select in main menu **settings / sustained mode**
- Set temperature setpoints **Eco-cool-setp. / Eco-heat-setp**
- **To make this function not active:** use extreme settings, for example: -50°C / 100°C
- **Operating time min.:** The unit components can be protected against unnecessary cycling by the parameter „operating time min.“.
- At the end of comfort operation the unit is switched over to economy mode (off). This will cause a rise or drop of the room temperature, depending on the outside temperature and the indoor conditions. If the room temperature drops below the economy heat setpoint the unit will switch to sustained heating mode.

Sustained heating mode will stay on until the room temperature rises 1 K over the economy heat setpoint. Then the unit will be switched off.

If the room temperature rises over the economy cool setpoint the unit will switch to "sustained mode cooling".

Sustained cooling mode will stay on until the room temperature drops 1 K below the economy cool setpoint. Then the unit will be switched off.

#### D. Night cooling

- Select in main menu **Settings / Night cooling**
- Set parameters of night cooling: **OT limit/ Room-outs delta / Operating time min. / Precool time max.**
- **To deactivate night cooling:** Set „Precool time max“ to 00.00.
- The purpose of night cooling is to cool the room during the summertime with cold outside air in phases of nonoccupancy. This saves energy during occupancy. For this function it is required to measure the room temperature and the outside temperature.

Required conditions for switching in night cooling:

- Room temperature > (comfort-cool-setpoint plus 1 K)
- Outside temperature > OT limit
- (Room temperature minus outside temperature) > room-outs -delta
- Time period to the next start of the unit by time clock or holidays/special days program < precool time max.
- Controller must be in Auto-operation (economy by time program)

Required conditions to leave night cooling:

- Room temperature < comfort-cool-setpoint
- Outside temperature < OT limit
- (Room temperature minus outside temperature) < room-outs -delta

Under these circumstances the minimum operating time for night cooling is guaranteed.

During night cooling the fans are in operation. All other devices are blocked.

#### E. Setting of the frequency converters for the variable speed fans

- Select in main menu **Settings / Aggregates / Supply air fan**
- Select in main menu **Settings / Aggregates / Extract air fan**
- Set **Startup delay**
- A startup delay can be configured for both fans. This makes it possible to start the supply air fan for example with a startup delay. This avoids start of both fans together with the possibility of an overload of the power supply.

#### F. Setting of the pumps

- Select in main menu **Settings / Aggregates / Pump 1** (heating coil pump)
- Select in main menu **Settings/ Aggregates / Pump 2** (cooling coil pump)
- Set parameters **OT-dependent ON / Switch-off delay / Pump kick / Kick day / Kick time**
- To avoid freezing of water lines it is recommended to operate the heating coil pump at low outside temperatures permanently.

To make this function possible it is required that the outside temperature is available. To deactivate this function it is required to set parameter **OT-dependent ON** to  $-50\text{ °C}$ . If the outside temperature drops below this setpoint the controller will start the pump. The pump will stop if the outside temperature rises 2 K above this setting.

The parameter **OT-dependent ON** needs to be set to  $-50\text{ °C}$  if an outside temperature sensor is not available.

To avoid sticking of the pumps during long periods when they are not in use (for example heating pumps in summer) it is possible to set a periodic **Pump kick**. If Pump kick is selected all pumps will operate for 30 sec each per week independent of other functions..

- The **Switch-off delay** always starts when the switch off command is given for:
  - Pumps that are switched via the operating mode
  - Pumps that are switched on via the sequence depending on the load
- The **Switch-off delay** is not active with the following switch-off commands:

- Pump kick
- In the event of a fault status message with plant stop if the pump is switched via the operating mode

## **G. Heat recovery equipment, Maximum Economy Changeover (MECH)**

- Select in main menu **Settings/ Aggregates / Heat recovery equipment**
- Set parameter **MECH limit value**
- This function is used in air conditioning plants to ensure optimum control of heat recovery equipment with regard to operating costs. The amount of energy contained in the outside air is compared with that contained in the extract air and inversion is switched accordingly.
- Parameter **MECH limit value** is the difference between outside temperature and room-temperature (or return temperature) where the control signal of the heat recovery equipment is inverted depending on the load situation (heating or cooling). By inverting the signal the operation is switched to the optimum operating condition ( heating / cooling with outside air or heat recovery with extract air).
- The MECH function is not active if the outside temperature sensor and/or the room temperature sensor are not connected. The heat recovery will work only in heating mode without taking in consideration the relationship outside temperature versus room- or return temperature.