



Gebr. Kemper GmbH + Co.KG  
Metallwerke  
Harkortstraße 5 · D-57462 Olpe  
Tel. +49 27 61 - 8 91 - 0  
Fax +49 27 61 - 8 91 - 1 75

## Datenpunktliste - **KEMPER** - ThermoBox - Master

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>Schnittstelle physikalisch</b>                | RS485                 |
| <b>Protokoll</b>                                 | ModBus RTU            |
| <b>Baudrate / Datenbits / Parität / Stopbits</b> | 9600 / 8 / N / 1      |
| <b>Max. Abtastrate</b>                           | 250ms (4 pro Sekunde) |

### Zugriff über Funktionscodes (FC)

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| Coil                      | Lesen mit FC01; Schreiben mit FC05 |
| Discrete-Input            | Lesen mit FC02                     |
| Input-Register            | Lesen mit FC04                     |
| Holding-Register          | Lesen mit FC03; Schreiben mit FC06 |
| Gültig ab Reglersoftware: | KE-V2.20b190626                    |

#### Anmerkung:

Das Lesen von nicht belegten Registern ist zulässig - Rückgabewert = 0 bzw. undefiniert.  
Das Schreiben von nicht-belegten Registern ist zulässig - die Regelung verarbeitet diese Register jedoch nicht.

| Register-Adresse                 | Registertyp      | Datenpunkt   | Bereich [Einheit]      | Default-wert | Zugriff            | Bemerkung   |
|----------------------------------|------------------|--|------------------------|--------------|--------------------|---|
| <b>SYS - System allgemein</b>    |                  |  |                        |              |                    |   |
| 0                                | Coil             | Sammelstörmeldung                                      | 0-1                    |              | lesen<br>schreiben | 0 - Störungsfrei<br>1 - Störung vorhanden   |
| 0                                | Input-Register   | Störmeldungen  | 0-15<br>[3,2,1,0]      |              | lesen              | Störmeldungen<br>Integer als Bitfeld<br>Bit 0 - Fühler defekt;<br>Bit 1 - PWH-Solltemperatur wurde nicht erreicht;<br>Bit 2 - Keine RS485-Modbus-Kommunikation in der Kaskade;<br>Bit 3 - Kein Durchfluss |
| 0                                | Holding-Register | Systemzeit-Stunde                                      | 0-23<br>[h]            |              | lesen<br>schreiben | Systemzeit Stunde   |
| 1                                | Holding-Register | Systemzeit-Minute                                      | 0-59<br>[min]          |              | lesen<br>schreiben | Systemzeit Minute   |
| 2                                | Holding-Register | Systemdatum-Wochentag                                  | 0-6<br>[Wochentag]     |              | lesen<br>schreiben | Wochentag<br>0 - Sonntag; 1 - Montag;<br>...; 6 - Samstag   |
| 3                                | Input-Register   | ThermoBox-Konfiguration (Typ)                          | 3 - 6                  |              | lesen              | 3 - B30(S); 4 - B40(S);<br>5 - B50(S); 6 - B60(S)   |
| 7                                | Input-Register   | Kaskadenfunktion-Konfiguration                         | 0-1                    |              | lesen              | 0 - Nicht aktiviert<br>1 - Aktiviert  |
| 1                                | Coil             | Regler-Reset   | 0-1                    |              | lesen<br>schreiben | Neustart des Reglers auslösen   |
| 220                              | Holding-Register | Werkseinstellungen laden                               | 0-1                    |              | lesen<br>schreiben | Rücksetzen des Reglers auf Werkseinstellungen auslösen  |
| <b>TB - ThermoBox allgemein</b>  |                  |  |                        |              |                    |   |
| 13                               | Input-Register   | ThermoBox-Austrittstemp. (TF01)                        | -270-1005<br>[°C * 10] |              | lesen              | PWH-Temperatur  |
| 20                               | Input-Register   | ThermoBox-Eintrittstemp. (TF03)                        | -270-1005<br>[°C * 10] |              | lesen              | PWH-C-Temperatur  |
| 15                               | Input-Register   | TWW-Volumenstrom                                       | 0-1000<br>[l/min * 10] |              | lesen              | PWH-Zapfmenge   |
| 16                               | Input-Register   | ThermoBox-Ladepumpe - Leistung (A01)                   | 0-1000<br>[% * 10]     |              | lesen              | Aktuelle Leistung der Ladepumpe   |
| 3                                | Holding-Register | ThermoBox-Ladepumpe - Modus (A01)                      | 0-2                    | 2            | lesen<br>schreiben | 0 - Aus;<br>1 - Ein;<br>2 - Automatik   |
| 4                                | Holding-Register | ThermoBox-Status - Schalter                            | 0-2                    | 1            | lesen<br>schreiben | 0 - Gesperrt;<br>1 - Freigegeben;<br>2 - Dauerbetrieb   |
| 5                                | Holding-Register | ThermoBox-PWH/TWW-Solltemperatur                       | 300-650<br>[°C * 10]   | 600          | lesen<br>schreiben | Einstellung der Solltemperatur PWH  |
| <b>SP - Speichertemperaturen</b> |                  |  |                        |              |                    |   |
| 12                               | Input-Register   | ThermoBox-Eintrittstemp. Primär / Speicher-oben (TF02) | -270-1005<br>[°C * 10] |              | lesen              | Speichertemperatur Oben   |

| Register-Adresse  | Registertyp      | Datenpunkt  | Bereich [Einheit]      | Defaultwert | Zugriff            | Bemerkung  |
|---|------------------|---|------------------------|-------------|--------------------|--|
| 37  | Input-Register   | Ist-Temp. (TF04)<br>Speichertemp. Mitte           | -270-1005<br>[°C * 10] |             | lesen              | Speichertemperatur Mitte   |
| 36  | Input-Register   | Ist-Temp. (TF05)<br>Speichertemp. Unten           | -270-1005<br>[°C * 10] |             | lesen              | Speichertemperatur Unten   |
| <b>SA - Schaltausgang</b>   |                  |   |                        |             |                    |  |
| "Schaltfunktion" muss im Regler freigeschaltet werden. Sonst ist Datenpunkt = 0.            |                  |   |                        |             |                    |  |
| 24  | Coil             | Schalt-Ausgang-Status (A05)                       | 0-1                    |             | lesen              | 0 - Inaktiv (Öffner=1,<br>Schließer=0)<br>1 - Aktiv (Öffner=0,<br>Schließer=1)   |
| <b>Th-Des Thermische Desinfektion</b>   |                  |   |                        |             |                    |  |
| "Thermische Desinfektion" muss im Regler freigeschaltet werden. Sonst sind Datenpunkte = 0. |                  |   |                        |             |                    |  |
| 24  | Input-Register   | ThD-Desinfektionszeit-Soll<br>(abgelaufene Zeit)  | 0-250<br>[min]         |             | lesen              | Abgelaufene Desinfektionszeit  |
| 24  | Holding-Register | ThD-Desinfektionszeit-Soll (Laufzeit-<br>Vorgabe) | 0-250<br>[min]         | 30          | lesen<br>schreiben | Vorgabe der Desinfektionszeit  |
| 27  | Holding-Register | ThD-ThermoBox-Solltemperatur<br>(Desinf.temp.)    | 650-750<br>[°C * 10]   | 700         | lesen<br>schreiben | Solltemperatur der Thermischen<br>Desinfektion   |
| 25  | Holding-Register | ThD-ThermoTank-Solltemperatur<br>(Vorhaltetemp.)  | 700-950<br>[°C * 10]   | 800         | lesen<br>schreiben | Solltemperatur Speicher<br>während der Desinfektion  |
| 26  | Holding-Register | ThD-Ablauf Zustand                                | 0-6                    |             | lesen<br>schreiben | 0 - Inaktiv;<br>1 - SP aufwärmen;<br>2 - SP Temp. halten;<br>3 - PWH-Netz aufwärmen;<br>4 - PWH-Netz Temp. halten;<br>6 - PWH-Netz abkühlen/spülen |
| Doppelte Registeradressen sind kein Problem, da die Registertypen unterschiedlich sind!     |                  |   |                        |             |                    |  |

## Datenpunktliste - **KEMPER** - ThermoBox - Slave

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>Schnittstelle physikalisch</b>                | RS485                 |
| <b>Protokoll</b>                                 | ModBus RTU            |
| <b>Baudrate / Datenbits / Parität / Stopbits</b> | 9600 / 8 / N / 1      |
| <b>Max. Abtastrate</b>                           | 250ms (4 pro Sekunde) |

### Zugriff über Funktionscodes (FC)

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| Coil                      | Lesen mit FC01; Schreiben mit FC05 |
| Discrete-Input            | Lesen mit FC02                     |
| Input-Register            | Lesen mit FC04                     |
| Holding-Register          | Lesen mit FC03; Schreiben mit FC06 |
| Gültig ab Reglersoftware: | KE-V2.20b190626                    |

### Anmerkung:

Das Lesen von nicht belegten Registern ist zulässig - Rückgabewert = 0 bzw. undefiniert.  
Das Schreiben von nicht-belegten Registern ist zulässig - die Regelung verarbeitet diese Register jedoch nicht.

| Register-Adresse   | Registertyp      | Datenpunkt   | Bereich [Einheit]      | Defaultwert | Zugriff            | Bemerkung   |
|--|------------------|--|------------------------|-------------|--------------------|---|
| SYS - System allgemein   |                  |  |                        |             |                    |   |
| 0  | Coil             | Sammelstörmeldung                                      | 0-1                    |             | lesen<br>schreiben | 0 - Störungsfrei<br>1 - Störung vorhanden   |
| 0  | Input-Register   | Störmeldungen  | 0-15<br>[3,2,1,0]      |             | lesen              | Störmeldungen<br>Integer als Bitfeld<br>Bit 0 - Fühler defekt;<br>Bit 1 - PWH-Solltemperatur wurde nicht erreicht;<br>Bit 2 - Keine RS485-Modbus-Kommunikation in der Kaskade;<br>Bit 3 - Kein Durchfluss |
| 3  | Input-Register   | ThermoBox-Konfiguration (Typ)                          | 3 - 6                  |             | lesen              | 3 - B30(S); 4 - B40(S);<br>5 - B50(S); 6 - B60(S)   |
| 7  | Input-Register   | Kaskadenfunktion-Konfiguration                         | 0-1                    |             | lesen              | 0 - Nicht aktiviert<br>1 - Aktiviert  |
| 1  | Coil             | Regler-Reset   | 0-1                    |             | lesen<br>schreiben | Neustart des Reglers auslösen   |
| 220  | Holding-Register | Werkseinstellungen laden                               | 0-1                    |             | lesen<br>schreiben | Rücksetzen des Reglers auf Werkseinstellungen auslösen  |
| TB - ThermoBox allgemein   |                  |  |                        |             |                    |   |
| 13   | Input-Register   | ThermoBox-Austrittstemp. (TF01)                        | -270-1005<br>[°C * 10] |             | lesen              | PWH-Temperatur  |
| 20   | Input-Register   | ThermoBox-Eintrittstemp. (TF03)                        | -270-1005<br>[°C * 10] |             | lesen              | PWH-C-Temperatur  |
| 15   | Input-Register   | TWW-Volumenstrom                                       | 0-1000<br>[l/min * 10] |             | lesen              | PWH-Zapfmenge   |
| 16   | Input-Register   | ThermoBox-Ladepumpe - Leistung (A01)                   | 0-1000<br>[% * 10]     |             | lesen              | Aktuelle Leistung der Ladepumpe   |
| 3  | Holding-Register | ThermoBox-Ladepumpe - Modus (A01)                      | 0-2                    | 2           | lesen<br>schreiben | 0 - Aus;<br>1 - Ein;<br>2 - Automatik   |
| 4  | Holding-Register | ThermoBox-Status - Schalter                            | 0-2                    | 1           | lesen<br>schreiben | 0 - Gesperrt;<br>1 - Freigegeben;<br>2 - Dauerbetrieb   |
| 5  | Holding-Register | ThermoBox-PWH/TWW-Solltemperatur                       | 300-650<br>[°C * 10]   | 600         | lesen<br>schreiben | Einstellung der Solltemperatur PWH  |
| SP - Speichertemperaturen  |                  |  |                        |             |                    |   |
| 12   | Input-Register   | ThermoBox-Eintrittstemp. Primär / Speicher-oben (TF02) | -270-1005<br>[°C * 10] |             | lesen              | Speichertemperatur Oben   |
| SA - Schaltausgang   |                  |  |                        |             |                    |   |
| "Schaltfunktion" muss im Regler freigeschaltet werden. Sonst ist Datenpunkt = 0. |                  |  |                        |             |                    |   |
| 24   | Coil             | Schalt-Ausgang-Status (A05)                            | 0-1                    |             | lesen              | 0 - Inaktiv (Öffner=1, Schließer=0)<br>1 - Aktiv (Öffner=0, Schließer=1)  |

| Register-Adresse  | Registertyp      | Datenpunkt                                    | Bereich [Einheit] | Default-wert | Zugriff            | Bemerkung  |
|---|------------------|---|-------------------|--------------|--------------------|--|
| Th-Des Thermische Desinfektion  |                  |   |                   |              |                    |  |
| "Thermische Desinfektion" muss im Regler freigeschaltet werden. Sonst sind Datenpunkte = 0. |                  |   |                   |              |                    |  |
| 24  | Input-Register   | ThD-Desinfektionszeit-Soll (abgelaufene Zeit) | 0-250 [min]       |              | lesen              | Abgelaufene Desinfektionszeit  |
| 24  | Holding-Register | ThD-Desinfektionszeit-Soll (Laufzeit-Vorgabe) | 0-250 [min]       | 30           | lesen<br>schreiben | Vorgabe der Desinfektionszeit  |
| 27  | Holding-Register | ThD-ThermoBox-Solltemperatur (Desinf.temp.)   | 650-750 [°C * 10] | 700          | lesen<br>schreiben | Solltemperatur der Thermischen Desinfektion  |
| 25  | Holding-Register | ThD-ThermoTank-Solltemperatur (Vorhaltetemp.) | 700-950 [°C * 10] | 800          | lesen<br>schreiben | Solltemperatur Speicher Beginn der Desinfektion  |
| 26  | Holding-Register | ThD-Ablauf Zustand                            | 0-6               |              | lesen<br>schreiben | 0 - Inaktiv;<br>1 - SP aufwärmen;<br>2 - SP Temp. halten;<br>3 - PWH-Netz aufwärmen;<br>4 - PWH-Netz Temp. halten;<br>6 - PWH-Netz abkühlen/spülen |

Doppelte Registeradressen sind kein Problem, da die Registertypen unterschiedlich sind!