



Leitungslüfter Menüefehle

Anleitung

Stand: 10/13

LL_DOC0002-R2

1. Menüfunktionen:

1.1 "Basic Functions"

je nach Gerätetyp stehen nicht alle Befehle zur Verfügung

- **Shut down:** Speichert die Zählerstände im EEPROM.
- **Parameter Record:** Mit Up und Down kann ein Parametersatz ausgewählt werden. Mit Enter wird der angezeigte Parametersatz übernommen. Mit ESC wird die Funktion verlassen.
- **Maintenance Rate:** Zeigt das Wartungsintervall für die Pumpe an (Count-Down-Zähler).
- **Regenerate:** Schaltet die Trockenpatronen um und regeneriert die zuvor aktive. Ausnahme: Es hat vorher eine Regeneration stattgefunden, die wegen temporärer Übertemperatur abgebrochen wurde. In diesem Fall wird noch einmal versucht, die betreffende Patrone zu regenerieren. Diese Option ist nur verfügbar, wenn das Gerät für den Regenerationsbetrieb konfiguriert ist (siehe Software-Schalter, Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**).
- **Total time:** Zeigt die Betriebsstunden des Gerätes an.
- **Vent. time:** Zeigt die gesamte Spülzeit an.
- **Pump time:** Zeigt die gesamte Pumpenlaufzeit an.
- **Show errors:** Zeigt die Fehlerliste wird an. Mit Up und Down können die verschiedenen Fehlerarten angezeigt werden. Vorherrschende Fehler sind mit einem * gekennzeichnet. Mit Enter wird die Funktion verlassen.
 - Humidity error: Zeigt das Überschreiten des Grenzwertes für die Luftfeuchtigkeit an.
 - Pressure loss: Die maximale Spülzeit wurde überschritten.
 - Temporary thermal error: Temporäre Übertemperatur beim Regenerieren.
 - Fatal thermal error: Dauernde Übertemperatur beim Regenerieren.
 - Low pressure error: Unterschreiten einer eingestellten Untergrenze für den Druck. Hierzu muss der untere Wert des Druckintervalls einmal erreicht worden sein.
 - Hardware error: Fehler bei der Pumpe, den Ventilen oder der Heizung (Strommessung)
 - Maintenance: Die Pumpe muss gewartet werden.
 - RTC error: Die Real Time Clock hatte einen Stromausfall und muss neu eingestellt werden.
 - LCD-Intensity: Hier kann die Helligkeit der Beleuchtung eingestellt werden. Up erhöht diese, Down verringert sie. Mit Enter wird die Einstellung ausgewählt und die Funktion verlassen. Mit Esc wird eine Menüebene zurückgeschaltet.

1.2 "Show Parameters"

je nach Gerätetyp stehen nicht alle Befehle zur Verfügung

- **Pressure interval:** Zeigt das eingestellte Druckintervall an.
- **Low Pressure:** Zeigt die Untergrenze für den Druck an.
- **Pump Dutycycle:** Zeigt die Pumpenleistung (Dutycycle) an.
- **Max vent. time:** Zeigt den Grenzwert für die maximale Zeit eines Spülvorgangs an.
- **Max humidity:** Zeigt den Grenzwert für die Luftfeuchtigkeit an.
- **Heating Power:** Zeigt die eingestellte Heizleistung an.

- **Reg. Cycle time:** Zeigt die Regenerationszyklusdauer (Pumpzeit) an.
- **Heating time:** Zeigt die Heizzeit für die Regeneration an.

2. Liste aller Befehle nach Funktion

(in alphabetischer Reihenfolge)

Der Funktionsumfang der Schnittstelle ist größer als der des Bedienfelds. Über die Schnittstelle sind weitere für die Inbetriebnahme und den Service hilfreiche Befehle ausführbar.

2.1 Steuerbefehle:

je nach Gerätetyp stehen nicht alle Befehle zur Verfügung

alarm <on off>	Schaltet das Alarmrelais an und aus.
cal ps	<p>Kalibriert den Drucksensor. Hierzu wird ein Vergleichsmanometer /messgerät benötigt. Dieses ist am Luftausgang des Leitungslüfters anzuschließen. Nach Eingabe des Befehls cal ps erfolgt dann die Kalibrierung im Dialog mit der Gerätesteuerung.</p> <p>Zunächst muss der Umgebungsdruck hergestellt werden. Sobald der Vergleichsmanometer 0 h/kPa anzeigt ist dies mit Enter zu bestätigen, um den Offset des Drucksensors festzulegen. Anschließend wird durch Einschalten der Pumpe mit + ein Druck von 34 h/kPa eingestellt (– schaltet die Pumpe wieder aus). Der Druck soll zunächst knapp über 34 h/kPa ansteigen und dann bei Abfall auf 34 h/kPa mit Enter quittiert werden. Damit wird den beiden Drücken jeweils ein intern gemessener Spannungswert zugeordnet und im EEPROM abgespeichert. Die angezeigten Drücke werden dann anhand der gespeicherten Werte berechnet.</p> <p>Die Kalibrierung kann abgebrochen werden, indem 2x Enter betätigt wird, ohne zuvor die Pumpe einzuschalten => Es wird eine Fehlermeldung ausgegeben, aber die Werte werden nicht übernommen.</p>
heat 1 <on off>	Schaltet das entsprechende Heizelement ein oder aus.
heat 2 <on off>	Diese manuellen Einstellungen werden durch den automatischen Ablauf der Gerätesteuerung wieder geändert
pump <on off>	Schaltet die Pumpe ein. Der automatische Ablauf wird nicht unterbrochen, so dass die Pumpe bei Erreichen des Maximaldruckes abgeschaltet wird.
regen	Löst die Regeneration der aktiven Trockenpatrone aus
reset error	Setzt alle Fehler zurück, die im Display angezeigt werden und löscht die Error LED. Fehler, die weiterhin bestehen, werden nach dem Zurücksetzen erneut aktiviert.
reset parrec <1...3>	Setzt den ausgewählten Parametersatz auf die Grundeinstellungen zurück.

Wird eine kundenspezifische Einstellung ausgewählt, so wird diese mit der dazugehörigen Grundeinstellung überschrieben (zurückgesetzt).

Vorgabesatz 4 ersetzt kundenspezifische Einstellungen 1
Vorgabesatz 5 ersetzt kundenspezifische Einstellungen 2
Vorgabesatz 6 ersetzt kundenspezifische Einstellungen 3

Anmerkung: Als Grundeinstellungen werden werksseitig die Vorgabesätze 4-6 definiert. Diese können vom Kunden nicht verändert werden.

shutdown	Speichert die Zählerstände im EEPROM.
stop regen	Bricht eine laufende Regeneration ab
testmode <on off>	Versetzt das Gerät in den Testmodus. Hier wird der Regelkreis umgangen, so dass die Pumpe, die Ventile und die Heizung manuell über die entsprechenden Befehle ein- und ausgeschaltet werden können. Mit „testmode off“ wird der Testmodus verlassen. Im Testmodus blinken alle 3 LEDs.
valve0 <on off> valve1 <on off> valve2 <on off>	Schaltet das entsprechende Ventil ein oder aus. Der Regelkreis kann die Einstellung wieder rückgängig machen.
ver	Zeigt die Software-Version an.

2.2 Anzeigebefehle:

je nach Gerätetyp stehen nicht alle Befehle zur Verfügung

req curr	Zeigt den aktuellen Strom an. ACHTUNG! Der ausgegebene Wert erhebt keinen Anspruch auf Genauigkeit, da der Stromsensor nicht abgeglichen ist.
req date	Zeigt das Datum an.
req dp	Zeigt den Taupunkt an.
req dipsw	Zeigt den Zustand des Softwareschalters an. Ausgewählte Optionen werden im Klartext angezeigt.
req error	Zeigt die Fehlerliste an. Alle Fehler werden im Klartext angezeigt und sind mit einem Zeit- und Datumstempel versehen. <ul style="list-style-type: none">• Humidity error: Der Grenzwert für die Luftfeuchtigkeit wurde überschritten.• Pressure loss: Die maximale Spülzeit wurde überschritten.• Temporary thermal error: Temporäre Übertemperatur beim Regenerieren.• Fatal thermal error: Dauernde Übertemperatur beim Regenerieren.• Low pressure error: Unterschreiten einer eingestellten Untergrenze für den Druck. Hierzu muss der untere Wert des Druckintervalls einmal erreicht worden sein.• Hardware error: Während der Strommessung war mindestens eine der Komponenten Heizung, Pumpe oder Ventile außerhalb des gültigen Bereichs.

- Maintenance: Die Pumpe muss gewartet werden.
- RTC error: Die Real Time Clock hatte einen Stromausfall -> Datum und Uhrzeit müssen neu eingestellt werden).

req fan on	Zeigt die Temperatur an, bei der der Lüfter eingeschaltet wird.
req hmax	Zeigt den Grenzwert für die Luftfeuchtigkeit an.
req hum	Zeigt die Luftfeuchtigkeit an.
req hpwr	Zeigt die eingestellte Heizleistung an.
req parrec	Zeigt den aktuellen Parametersatz an (1 ... 3).
req pduty	Zeigt die Pumpenleistung (Dutycycle) an.
req plim	Zeigt das eingestellte Druckintervall an.
req plow	Zeigt die Druckuntergrenze an.
req press	Zeigt den aktuell gemessenen Druck an.
req rate	Zeigt die Zeit bis zur nächsten notwendigen Wartung an.
req regpt	Zeigt die eingestellte Regenerationszyklusdauer (Pumpzeit) an.
req status	<p>Zeigt den Regenerationsstatus an.</p> <p>Active cartridge: Aktive Trockenpatrone</p> <p>Total time to regeneration: Betriebsstunden bis zur nächsten Regeneration.</p> <p>Pump time to regeneration: Pumpenlaufstunden bis zur nächsten Regeneration.</p> <p>Temporary thermal error: Temporäre Übertemperatur beim Regenerieren.</p> <p>Fatal thermal error: Fatale Übertemperatur beim Regenerieren.</p> <p>Regeneration attempts: Anzahl der Regenerationsversuche mit Übertemperaturfehler seit der letzten erfolgreichen Regeneration.</p>
req talarm	<p>Zeigt die Alarmzeit an. Die Alarmzeit funktioniert als Count-Down-Zähler und zeigt die Minuten an, die nach dem Einschalten des Lüfters maximal bis zum Erreichen der Untergrenze des Druckintervalls benötigt werden dürfen. Ist nach Ablauf des Count-Downs der Grenzwert nicht erreicht, wird ein Unterdruck-Alarm ausgelöst.</p> <p>Angezeigt wird die eingestellte Alarmzeit und die verbleibende Zeit bis zur Alarmauslösung.</p> <p>Während des Count-Downs wird die verbleibende Zeit mit einem * gekennzeichnet. Bei Erreichen der Unterdruckgrenze innerhalb des Count-Downs wird der Zähler angehalten und die restliche Zeit wird ohne * angezeigt.</p> <p>Ist tpmx nicht null, dann wird „deaktiviert“ angezeigt.</p>
req temp	Zeigt die vom Feuchtesensor gemessene Temperatur an. Ist kein Feuchte-

	sensor vorhanden, so wird „kein Feuchtesensor“ ausgegeben.
req temp mb	Zeigt die Temperatur des Mainboards an.
req theat	Zeigt die Heizzeit für die Regeneration an.
req time	Zeigt die Uhrzeit an.
req tplow	Zeigt die eingestellte Maximaldauer für das Unterschreiten der Unterdruckgrenze an.
req tpmax	Zeigt den Grenzwert für die maximale Zeit eines Spülvorgangs an.
req tpumptot	Zeigt die Betriebsstunden der Pumpe an.
req tpumpvnt	Zeigt die gesamte Spülzeit an.
req ttot	Zeigt die Betriebsstunden des Gerätes an.

2.3 Eingabebefehle:

- je nach Gerätetyp stehen nicht alle Befehle zur Verfügung

set date < 00.00.00 >	Hier kann das Datum eingestellt werden. Ein eventuell bestehender RTC error wird durch das Einstellen des Datums wieder deaktiviert.
set fan on < 1...99°C >	Hier kann die Temperatur, bei der der Lüfter einschaltet, von 1°C bis 99°C in 1°C-Schritten eingestellt werden.
set hmax < 2...99% >	Hier kann der Grenzwert für die Luftfeuchtigkeit von 2% bis 99% in 1%-Schritten eingestellt werden.
set hpwr < 10...100% >	Hier kann die Heizleistung von 10% bis 100% in 10%-Schritten eingestellt werden.
Setlang <english /german>	Hier kann die Sprache eingestellt werden (English oder Deutsch).
set lcd < 0...100% >	Hier kann die Helligkeit der Displaybeleuchtung von 0% bis 100% in 5%-Schritten eingestellt werden.
set parrec < 1 ... 3 >	Hier kann der Parametersatz ausgewählt werden. Bei Auswahl eines der drei Parametersätze wird auf die jeweiligen kundenspezifischen Einstellungen gewechselt. Nach dem Auswählen des gewünschten Satzes mit „set parrec (1..3)“, können nun die Einstellungen angepasst werden. Sie werden automatisch im ausgewählten Satz gespeichert.
set pduty < 0...100% >	Hier kann die Pumpenleistung von 0% bis 100% in 10%-Schritten eingestellt werden.
set plim < 00 00 >	Hier kann die Druckober- und Untergrenze in k/hPa für den ausgewählten Parametersatz eingestellt werden.

Beispiele:

set plim 11 25 setzt das Druckintervall von 11 bis 25 k/hPa

set plim 20 40 setzt das Druckintervall von 20 bis 40 k/hPa

- set plow < 0...29 >** Hier kann die Untergrenze für den Druck in k/hPa eingestellt werden. Bei Unterschreiten dieser Grenze wird ein Fehler ausgegeben.
- set rate < hour >** Hier kann das Wartungsintervall für die Pumpe von 0 - 20000 Stunden eingestellt werden. Das Intervall muss nach jeder Wartung neu gesetzt werden.
- set regpt < minutes >** Hier kann die Regenerationszyklusdauer (Pumpzeit) in 1-Minuten-Schritten eingestellt werden. Der Einstellbereich geht von 1 bis 1500 Minuten. Es ist zu beachten, dass hier ein Konflikt mit theat auftreten kann. Die eingestellte Zeit sollte theat + 30 Minuten nicht unterschreiten.
- set talarm < minutes >** Hier kann die Alarmzeit eingestellt werden. Gültige Parameter liegen zwischen 1 und 10 (Minuten). ACHTUNG: Die Alarmzeit wird beim Einschalten initialisiert. Der Countdown läuft ganz normal weiter, wenn die Alarmzeit geändert wird. Die neue Alarmzeit wird erst nach dem Aus- und wieder Einschalten wirksam.
- set theat < minuten >** Hier kann die Heizzeit für die Regeneration eingestellt werden. Der Wert kann zwischen 30 und 180 Minuten liegen. Es ist zu beachten, dass hier ein Konflikt mit regpt auftreten kann. Die eingestellte Zeit sollte regpt - 30 Minuten nicht überschreiten.
- set time < 00:00:00 >** Hier kann die Uhrzeit eingestellt werden. Ein eventuell anstehender RTC error wird durch das Einstellen der Zeit wieder deaktiviert.
- set tplow < m > {<s >}** Hier kann die Maximaldauer für das Unterschreiten der Druckuntergrenze (siehe set plow) eingestellt werden. Wird der Druck über diese Zeit hinaus unterschritten, dann wird Alarm ausgegeben. Zulässige Werte liegen zwischen 0 Sekunden und 4 Minuten 59 Sekunden. Solange talarm aktiv ist, ist der Algorithmus außer Kraft gesetzt.
Beispiele:
set tplow 0 setzt den betreffenden Zähler auf 0 Minuten (und 0 Sec.).
set tplow 4 30 setzt den betreffenden Zähler auf 4 Minuten und 30 Sec.
- set tpmax < minutes >** Hier kann die Maximalzeit für einen Spülvorgang in 1-Minuten-Schritten eingestellt werden. Der Einstellbereich geht von 0 bis 600 Minuten. Die Einstellung „0“ entspricht einer unendlichen Dauer, d.h. tpmax ist inaktiv.

3. Revisionshistorie

Firmware

- Rev 3.00:** First Version for Testing and early Demonstration
- Rev 3.01:** SHT15 coefficients changed to provide optimized accuracy for V4 sensors Implement "IIC timeout" to improve system stability
Change Dokumentation (new limits for pressure interval)

Fixed bug in pressure sensor calibration (program did not wait for carriage return when calibrating offset)

- Rev 3.02:** Change dewpoint calculation to show also negative dewpoints
Fixed some bugs in regeneration control circuit
Change limits for pressure intervall
- Rev 3.03:** Fixed bug display of the pressure sensor and shut-off valves 1 + 2
- Rev 3.04:** Change the limit for the current measurement of the pump
- Rev 3.05:** Fixed bug in the LED indicators, regeneration sequence changed

