10. Einstellen des Betriebsmodus

10.1 Auswahl einer Konfiguration

10.1.1 Beschreibung der Konfigurationen

***Info**: Bei der vordefinierten Master-Konfiguration entspricht der Sollwert der maximalen Drehzahl des Ventilators (Menü **4: SETUP** > Parameter **C4** = **hi**) und der Regler wählt automatisch den Sensor mit dem größeren Signal aus (Menü **4: SETUP** > Parameter **C1** = **hi**).*

Konfiguration	Signal/Messwertgeber	Typ der Regelung	Beschreibung
rS-010, rS-020, rS-420	Signal 0–10 V DC/0–20 mA/4–20 mA	**Slave**	Empfangen am Eingang ein Spannungs- oder Stromsignal und replizieren dieses proportional am Analogausgang **OUT** und am Modbus **COM1**. Die Regelung, die Alarme und die Anzeige des Wertes erfolgen stets in Volt (rs-010) oder Milliampere (rS-020, rS-420).
rtE-01, rtE-02	NTC-Fühler 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	**Master**	Lesen die Werte von NTC-Fühlern und wandeln diese in Temperaturwerte um. Die Regelung, die Alarme und die Anzeige des Wertes erfolgen stets mit Bezug auf die Temperatur (°C). ***HINWEIS**: Die Konfiguration rtE-02 verwenden, wenn das Erweiterungsmodul für die Eingänge MEI-4 installiert ist.*
rPr420	Messwertgeber mit 4–20 mA Ausgang und Ablesung in mA	**Master**	Liest die Werte von Messwertgebern mit Stromausgang. Die Regelung, die Alarme und die Anzeige des Wertes erfolgen stets in Milliampere.
rPr015, rPr025, rPr030, rPr045,	Messwertgeber mit 4–20 mA Ausgang und Ablesung in bar	**Master**	Lesen Werte von Messwertgebern mit Stromausgang und mit verschiedenen Skalen und wandeln diese in Druckwerte um. Die Regelung und die Anzeige des Wertes erfolgen stets mit Bezug auf den Druck (bar). Dagegen erfolgt der Alarm der Unter- und Obergrenze bei den Eingängen jedenfalls in mA. ***Info**: Wenn das Signal unter 4 mA liegt, wird auf dem Display stets 0 bar angezeigt.*
rPu030	Messwertgeber mit V DC-Ausgang und Ablesung in bar	**Master**	Liest Werte von Messwertgebern mit Spannungsausgang und wandelt diese in Druckwerte um. Die Regelung, die Alarme und die Anzeige des Wertes erfolgen stets mit Bezug auf den Druck (bar).
rUu-05, rUu-010	Messwertgeber mit V DC-Ausgang und Ablesung in V DC	**Master**	Lesen Werte von Messwertgebern mit Spannungsausgang. Die Regelung, die Alarme und die Anzeige des Wertes erfolgen stets in Volt.

10.1.2 Technische Daten der Konfigurationen

Nachstehend sind die Daten für jede Konfiguration angegeben:

***Info**: Ab der Firmware-Version 8.0 von ECM können die Temperatur- und Druckwerte mit imperialen Einheiten (°F und psi) angezeigt werden. Daher sind im Text bei Angabe der verfügbaren Maßeinheit °C auch °F und bei Angabe von bar auch psi zu berücksichtigen. Für die Umrechnung der Werte sind folgende Formeln zu verwenden: °F = 32+ (°C x 9/5), psi = bar x 14,5.*

Konfiguration	Modus	Eingang IN1/IN2	Signal/ Messwertgeber/	Display	Sollwert	Proportionalbereich
rS020	Slave	0–20 mA Ri = 100 Ω	0-20 mA	0-23,5 mA	-	-
rS-010	Slave	0–10 V DC Ri= 10 kΩ	0–10 V DC	0–10 V DC	-	-
rS-420	Slave	4–20 mA Ri = 100 Ω	4-20 mA	0-23,5 mA	-	-

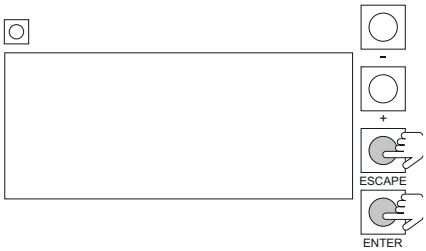
Konfiguration	Modus	Eingang IN1/IN2	Signal/ Messwertgeber/	Display	Sollwert	Proportionalbereich
rtE-01 (Standard)	Master	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	von -30 bis 99 °C	45 °C	7,5 °C
rtE-02	Master	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	von 9,6 bis 99 °C	45 °C	7,5 °C
rPr420	Master	4–20 mA Ri = 100 Ω	4-20 mA	4-20 mA	14 mA	2,6 mA
rPr015	Master	4–20 mA Ri = 100 Ω	0–15 bar > 4–20 mA	0–15 bar	10,6 bar	2,4 bar
rPr025	Master	4–20 mA Ri = 100 Ω	0–25 bar > 4–20 mA	0–25 bar	17,0 bar	3,5 bar
rPr030	Master	4–20 mA Ri = 100 Ω	0–30 bar > 4–20 mA	0–30 bar	17,0 bar	3,5 bar
rPr045	Master	4–20 mA Ri = 100 Ω	0–45 bar > 4–20 mA	0–45 bar	25,0 bar	5,2 bar
rUu05	Master	0–5 V DC Ri= 10 kΩ	0,5–4,5 V DC	0–5 V DC	2,9 V DC	0,8 V DC
rPu030	Master	0–5 V DC Ri= 10 kΩ	0–30 bar > 0–5 V DC	0–35 bar	17,0 bar	3,5 bar
rUu010	Master	0–10 V DC Ri= 10 kΩ	0–10 V DC	0–10 V DC	6 V DC	1,6 V DC

10.1.3 Auswahl einer Konfiguration

***HINWEIS**: Durch diesen Vorgang wird jede ggf. vorhandene frühere Änderung gelöscht und es werden alle standardmäßigen Werte der gewählten Konfiguration wiederhergestellt.*

***Info**: Diese Vorgehensweise auch im Fall von Störungen bei der Parameteranzeige auf dem Display einhalten: Es werden alle standardmäßigen Werte der gewählten Konfiguration wiederhergestellt.*

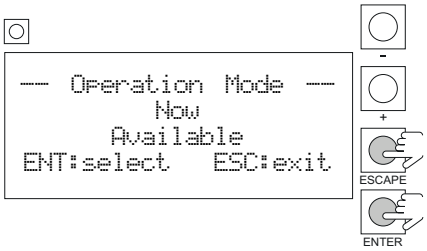
Ändern/Wiederherstellen einer Konfiguration:



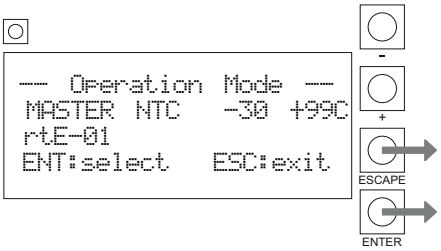
1. Gleichzeitig die Tasten **ESCAPE** und **ENTER** drücken und gedrückt halten.



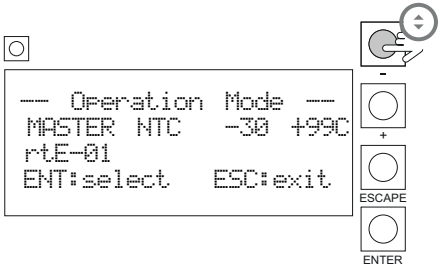
2. Die beiden Tasten gedrückt halten und dabei kurz die Taste **RESET** drücken (oder den Regler aus- und einschalten).



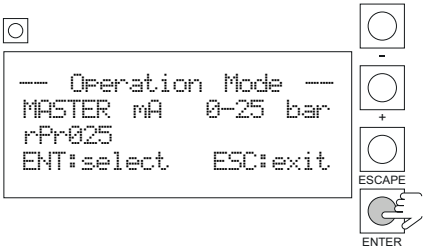
3. Die beiden Tasten gedrückt halten und warten, bis die Meldung „Operation mode now available“ angezeigt wird.



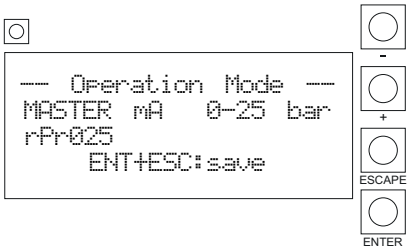
4. Gleichzeitig die Tasten **ESCAPE** und **ENTER** loslassen: Die zuletzt eingestellte Konfiguration wird angezeigt.



5. Die Taste **-** (oder **+**) drücken, um durch die Konfigurationen zu blättern.



6. Bei der gewählten Konfiguration die Taste **ENTER** drücken.



7. Folgendermaßen vorgehen:
   - Zur Bestätigung die Tasten **ENTER** und **ESCAPE** drücken: Die Meldung „Saving new values Pleas wait“ bestätigt die Speicherung; anschließend startet der Regler neu und die Hauptseite wird angezeigt.
   - Zum Abbrechen und Ändern der gewählten Konfiguration die Taste **ESCAPE** einmal drücken.
   - Um zur Hauptseite zurückzukehren, die Taste **ESCAPE** zweimal drücken.

10.2 Ändern der Parameter

10.2.1 Grundparameter

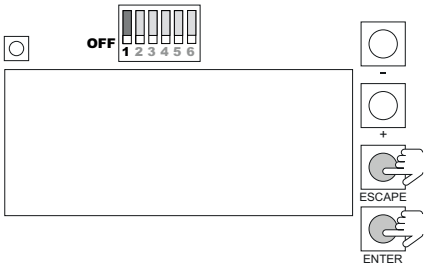
SW1-1 = *Off* > ***ESCAPE*** + ***ENTER***
oder
SW1-1 = *On* > ***ENTER*** + ***ESCAPE*** > ***1: BASIC***

Info*: Ab der Firmware-Version 8.0 von ECM können die Temperatur- und Druckwerte mit imperialen Einheiten (°F und psi) angezeigt werden. Daher sind im Text bei Angabe der verfügbaren Maßeinheit °C auch °F und bei Angabe von bar auch psi zu berücksichtigen. Für die Umrechnung der Werte sind folgende Formeln zu verwenden: °F = 32+ (°C x 9/5), psi = bar x 14,5.*

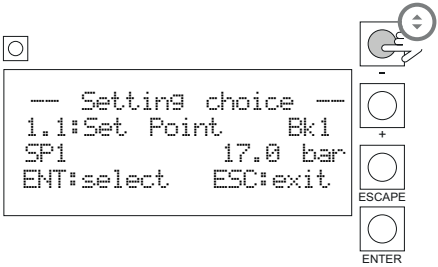
Parameter/ Seite	Beschreibung	Maß-einheit	Min.	Max.	Standard	Messwertgeber/ Sensor/Signal	Konfiguration	Einstellungen Anlage
SP1/SP2	Sollwert 1/ Sollwert 2	°C	-15,0	+90,0	45,0	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	+20,0	+90,0	45,0	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	4,0	20,0	14,0	4-20 mA	rPr420	
		bar	0	15,0	10,6	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0	25,0	17,0	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0	30,0	17,0	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0	45,0	25,0	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0	5,0	2,9	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	0	30,0	17,0	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0	10,0	6,0	0–10 V DC	rUu010	
LNight	Nachtbegrenzung max. Drehzahl (% RPM)	%	0 %	100 %	100 %	Alle	Alle	
SSpray	Drehzahl (% RPM) bei aktiver Sprüheinheit	%	0 %	100 %	100 %	Alle	Alle	
JH 1	Obergrenze Drehzahl für Sprung 1 (% RPM)	%	0 %	100 %	100 %	Alle	Alle	
JL 1	Untergrenze Drehzahl für Sprung 1 (% RPM)	%	0 %	100 %	100 %	Alle	Alle	
JH 2	Obergrenze Drehzahl für Sprung 2 (% RPM)	%	0 %	100 %	100 %	Alle	Alle	
JL 2	Untergrenze Drehzahl für Sprung 2 (% RPM)	%	0 %	100 %	100 %	Alle	Alle	
Working Fan Direction (*)	Arbeitsdrehrichtung (normal) der Ventilatoren	-	CW	CCW	CW	Alle	Alle	

***Info** (*): Parameter im Expertenmodus, anzeigbar und änderbar nur mit Schalter 1 = On (DIP-Schalter SW1). Die Arbeitsdrehrichtung der Ventilatoren ist in der Produktdokumentation angegeben.*

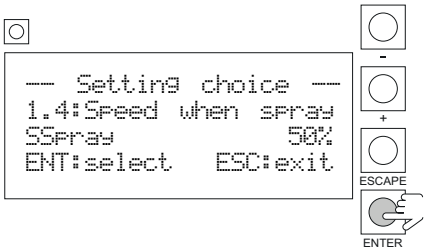
10.2.2 Änderung eines Grundparameters



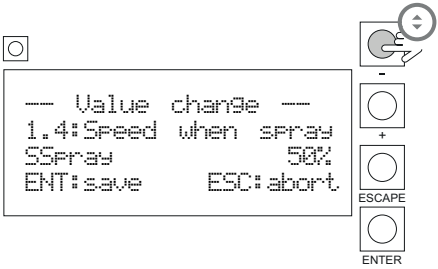
1. Den Schalter 1 des DIP-Schalters **SW1** auf **OFF** stellen und gleichzeitig die Tasten **ESCAPE** und **ENTER** drücken.



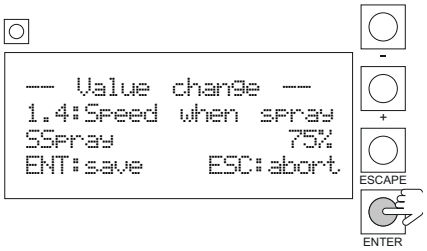
2. Die Taste **+** (oder **-**) drücken, um durch die Parameter zu blättern.

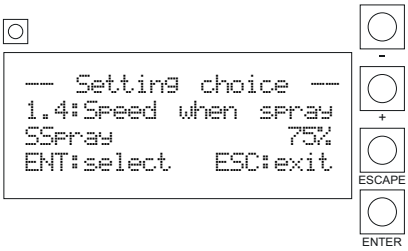


3. Bei dem gewünschten Parameter die Taste **ENTER** drücken.



4. Die Taste **+** (oder **-**) drücken, um den Wert des Parameters zu ändern.





5. Folgendermaßen vorgehen:
   - Um den Wert zu speichern, die Taste **ENTER** drücken: Der Wert wird im Zwischenspeicher gespeichert und die Meldung „Remember: to save changed values push ENT * ESC“ wird angezeigt, um darauf hinzuweisen, wie im Hinblick auf die endgültige Speicherung vorzugehen ist.
   - Zum Abbrechen der Änderung die Taste **ESCAPE** drücken: Die Anzeige kehrt zu Schritt 3 zurück.

6. Folgendermaßen vorgehen:
   - Zum Ändern weiterer Parameter desselben Untermenüs die Vorgehensweise ab Schritt 4 wiederholen.
   - Zum Speichern der vorgenommenen Änderungen die Tasten **ENTER** und **ESCAPE** drücken: Die Meldung „Saving new values Pleas wait“ bestätigt die Speicherung; anschließend wird wieder die Hauptseite angezeigt.
   - Zum Abbrechen der Änderungen die Taste **ESCAPE** drücken: Die Meldung „Restoring old values Changed values discarged“ wird angezeigt und informiert darüber, dass die vorherigen Werte wiederhergestellt werden; anschließend wird wieder die Hauptseite angezeigt.

10.2.3 Parameter Expertenmodus Sätze 1 und 2

SW1-1** = On > **ENTER** + **ESCAPE** > **2: EXPERT Bank 1/3: EXPERT Bank 2

***Info**: Ab der Firmware-Version 8.0 von ECM können die Temperatur- und Druckwerte mit imperialen Einheiten (°F und psi) angezeigt werden. Daher sind im Text bei Angabe der verfügbaren Maßeinheit °C auch °F und bei Angabe von bar auch psi zu berücksichtigen. Für die Umrechnung der Werte sind folgende Formeln zu verwenden: °F = 32+ (°C x 9/5), psi = bar x 14,5.*

***Info**: Die Parameter **SP1** und **SP2** sowie die Parameter **Pb1** und **Pb2** sind nur dann sichtbar, wenn sich der Regler im Master-Modus befindet.*

***Info**: In den Master-Konfigurationen ist der eigene Sollwert für die externe Einheit das Ergebnis der algebraischen Summe von dem verwendeten Sollwert (**SP1** oder **SP2**) und dem verwendeten Sollwert für die externe Einheit (**USP1** oder **USP2**).*

***Info**: In den Slave-Konfigurationen ist der eigene Sollwert für die externe Einheit einfach der Sollwert für die verwendete externe Einheit (**USP** oder **USP2**).*

Parameter/ Seite	Beschreibung	Maß-einheit	Min.	Max.	Standard	Messwertgeber/ Sensor/Signal	Konfiguration	Einstellungen Anlage
SP1/SP2	Sollwert 1/ Sollwert 2	°C	-15,0	+90,0	45,0	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	+20,0	+90,0	45,0	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	4,0	20,0	14,0	4-20 mA	rPr420	
		bar	0	25,0	17,0	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0	30,0	17,0	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0	45,0	25,0	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0	5,0	2,9	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	0	30,0	17,0	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0	10,0	6,0	0–10 V DC	rUu010	
Pb 1/ Pb 2	Proportionalbereich Ventilatoren	°C	2,0	55,0	7,5	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	2,0	55,0	7,5	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	0,2	16,0	2,6	4-20 mA	rPr420	
		bar	0,5	15,0	2,4	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	1,0	25,0	3,5	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	1,0	30,0	3,5	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	1,0	45,0	5,2	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0,1	5,0	0,8	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	1,0	30,0	3,5	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0,2	10,0	1,6	0–10 V DC	rUu010	
Hi 1/ Hi 2	Grenze max. Drehzahl (% RPM)	%	0	100	100	Alle	Alle	
Lo 1/ Lo 2	Grenze min. Drehzahl (% RPM)	%	0	100	0	Alle	Alle	
dE 1/ dE 2	Ausführungszeit für die Änderung von der min. Drehzahl auf die max. Drehzahl und umgekehrt	s	1,5	60,0	2,0	Alle	Alle	

Parameter/ Seite	Beschreibung	Maß-einheit	Min.	Max.	Standard	Messwertgeber/ Sensor/Signal	Konfiguration	Einstellungen Anlage
Sh 1/ Sh 2	Wert des Eingangs zur Erzwingung des Regelbefehls der Ventilatoren auf den Maximalwert. (Bypass des Grenzwertes der max. Drehzahl)	°C	-9,7	+99,8	99,8	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	+29,6	+99,8	99,8	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	4,0	20,0	20,0	4-20 mA	rPr420	
		bar	0	15,0	15,0	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0	25,0	25,0	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0	30,0	30,0	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0	45,0	45,0	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0	5,0	5,0	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	0	30,0	30,0	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0	10,1	10,0	0–10 V DC	rUu010	
ShH 1/ ShH 2	Hysterese für den Wert von **Sh 1** und **Sh 2**	°C	1,0	30,0	1,0	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	1,0	30,0	1,0	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	0,1	5,0	0,1	4-20 mA	rPr420	
		bar	0,1	5,0	0,1	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0,1	8,0	0,1	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0,1	8,0	0,1	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0,1	15,0	0,1	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0,1	2,5	0,1	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	0,1	15,0	0,1	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0,1	5,0	0,1	0–10 V DC	rUu010	

Parameter/ Seite	Beschreibung	Maß-einheit	Min.	Max.	Standard	Messwertgeber/ Sensor/Signal	Konfiguration	Einstellungen Anlage
Sl 1/ Sl 2	Wert des Eingangs zur Erzwingung des Regelbefehls der Ventilatoren auf null. (Bypass des Grenzwertes der min. Drehzahl)	-	0	20,0	0	-	rS-020	
		-	4	20,0	4	-	rS-420	
		-	0	10,0	0	-	rS-010	
		°C	-25,1	+79,5	-25,1	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	+9,6	+79,5	+9,6	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	4,0	20,0	4,0	4-20 mA	rPr420	
		bar	0	15,0	0	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0	25,0	0	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0	30,0	0	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0	45,0	0	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0	5,0	0	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	0	30,0	0	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0	10,0	0	0–10 V DC	rUu010	
SlH 1/ SlH 2	Hysterese für den Wert von **Sl 1** und **Sl 2**	mA	0,1	10,0	0,2	-	rS-020	
		mA	0,1	5,0	0,2	-	rS-420	
		V	0,1	5,0	0,1	-	rS-010	
		°C	1,0	30,0	1,0	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	1,0	30,0	1,0	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	0,1	5,0	0,1	4-20 mA	rPr420	
		bar	0,1	5,0	0,1	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	0,1	8,0	0,1	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	0,1	8,0	0,1	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	0,1	15,0	0,1	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0,1	2,5	0,1	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	0,1	15,0	0,1	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0,1	5,0	0,1	0–10 V DC	rUu010	

Parameter/ Seite	Beschreibung	Maß-einheit	Min.	Max.	Standard	Messwertgeber/ Sensor/Signal	Konfiguration	Einstellungen Anlage
USP 1/ USP 2	Sollwert für den Spannungsausgang zu externer Einheit (Sprüheinheit) **OUT**	mA	0	20,0	15,0	-	rS-020	
		mA	0	20,0	11,0	-	rS-420	
		V	0	10,0	7,5	-	rS-010	
		°C	-54,9	+55,0	-1,6	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	-54,9	+55,0	-1,6	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	-8	+8	-0,6	4-20 mA	rPr420	
		bar	-7,5	+7,5	-0,4	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	-12,5	+12,5	-0,8	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	-15	+15	-0,8	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	-22,5	+22,5	-1,0	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	-2,5	+2,4	-0,2	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	-15	+15	-1,0	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	-5,1	+4,9	-0,5	0–10 V DC	rUu010	
UPb 1/ UPb 2	Proportionalbereich für den Spannungsausgang zu externer Einheit (Sprüheinheit) **OUT**	mA	0,5	20	4,2	-	rS-020	
		mA	0,5	20	4,2	-	rS-420	
		V	0,2	10	2,1	-	rS-010	
		°C	2,0	55,0	2,4	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	2,0	55,0	2,4	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	0,5	15,0	1,0	4-20 mA	rPr420	
		bar	0,5	15,0	0,8	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	1,0	25,0	1,2	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	1,0	30,0	1,2	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	1,0	45,0	1,8	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0,1	5,0	0,4	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	1,0	30,0	1,5	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0,2	10,0	0,8	0–10 V DC	rUu010	

10.2.4 Konfigurationsparameter

SW1-1** = On > **ENTER** + **ESCAPE** > **4:SETUP

***Info**: Die Werte dieser Parameter werden automatisch von der eingestellten vordefinierten Konfiguration festgelegt (siehe „Auswahl einer Konfiguration“ auf Seite 74). Falls erforderlich, können diese einzeln geändert werden.*

Parameter/ Seite	Beschreibung	Werte	Standard	Konfiguration	Einstellungen Anlage
C0	Betriebsmodus und Anzahl der verwendeten Eingänge	**GP1**: Slave-Regler, der einen Eingang verwendet **GP2**: Slave-Regler, der zwei Eingänge verwendet	GP2	rS-010, rS-020, rS-420	
		r1: Master-Proportionalregler, der einen Eingang verwendet **r2**: Master-Proportionalregler, der zwei Eingänge verwendet **rP1**: PID-Regler, der einen Eingang verwendet **rP2**: PID-Regler, der zwei Eingänge verwendet	r2	rtE-01, rtE-02, rPr420, rPr015, rPr025 rPr030, rPr045, rUu-05, rPu030, rUu010	
C1	Zu verwendender Eingang. Der andere Eingang bleibt für das Display oder das Modbus-Protokoll sichtbar (Auswahl der Eingänge).	Bei **C0** = **GP1, r1, rP1, rAP1** ▪ **oFF**: verwendet immer Eingang **IN1** Bei **C0** = **GP2, r2, rP2, rAP2** ▪ **hi**: verwendet immer den Eingang mit dem größeren Wert ▪ **Lo**: verwendet immer den Eingang mit dem kleineren Wert	hi	Alle	
C4	Position des Sollwerts	**oFF**: Slave-Regler	oFF	rS 010, rS 020, rS-420	
		hi: Master-Regler, Sollwert am oberen Ende von **Pb**. **Lo**: Master-Regler, Sollwert am unteren Ende von **Pb**. **Mid**: PID-Regler, Sollwert in der Mitte von **Pb**	hi	rtE-01, rtE-02, rPr420, rPr015, rPr025 rPr030, rPr045, rUu-05, rPu030, rUu010	
C5	Funktion Eingang **IN3**	**Nothing**: nicht angeschlossen/schnelles Lesen/Umschaltung Parametersatz **SP from IN3**: Sollwerteinstellung über externes 0–10 V Signal. **Floating SP**: Sollwertanpassung in Abhängigkeit von der Außentemperatur. **Slave Safety**: Regelung im Slave-Modus (Slave safety)	Nothing	rtE-01, rtE-02, rPr420, rPr015, rPr025 rPr030, rPr045, rUu-05, rPu030, rUu010	

Parameter/ Seite	Beschreibung	Werte	Standard	Konfiguration	Einstellungen Anlage
C6	Verwaltung Relais **RL1**	**RL1=off-> error**: RL1=off: Relais Off, wenn der Regler sich im Fehlerzustand befindet. **RL1=off-> error + S2**: RL1=off: Relais Off, wenn der Regler sich im Fehlerzustand befindet und der Kontakt S2 geschlossen ist. **RL1=off-> error+S2+OFF**: RL1=off: Relais Off, wenn der Regler sich im Fehlerzustand befindet, der Kontakt S2 geschlossen ist und der Drehzahlbefehl null ist. **RL1=off -> Spray OFF**: Ein/Aus-Befehl an Sprüheinheit	RL1=off-> error	Alle	
C7	Einstellung des Analogausgangs **OUT_1**	**output SLAVE 0-10V**: Befehl an Slave-Einheiten (Ventilatoren), mit 0–10 V DC Eingang proportional zum Wert **Co**. **output SPRAY 1-10V**: Befehl an Sprüheinheit 0,75–10 V DC mit eigenem Sollwert und eigenem Proportionalbereich. **output USP-DIR 0-10V**: direkter Befehl an motorgetriebenes Master-Stellglied mit 0–10 V DC Eingang mit eigenem Sollwert und eigenem Proportionalbereich.	SLAVE 0-10V	Alle	
C8	Einstellung des Analogausgangs **OUT_2**.	**output USP-REV 10-0V**: inverser Befehl an motorgetriebenes Master-Stellglied mit 10–0 V DC Eingang mit eigenem Sollwert und eigenem Proportionalbereich **output SLAVE 10-0V**: inverser Befehl an Slave-Einheiten mit 10–0 V DC Eingang proportional zum Wert **Co**. **output SLAVE 0,75-10V**: Befehl an Slave-Einheiten mit 0,75-10 V DC Eingang proportional zum Wert **Co**.	SPRAY 1-10V	Alle	

***Info**: Die Parameter **C2** und **C3** werden in Abhängigkeit von der vordefinierten Konfiguration automatisch eingestellt und können nicht geändert werden.*

10.2.5 Kombinationen der Parameter C0, C1 und C4 für jede Konfiguration

Konfiguration	C0	C1	C4
rS-010, rS-020	**GP2 (Standardwert)**	**Hi**	**oFF**
		Lo	**oFF**
	GP1	**oFF**	**oFF**
rtE-01, rtE-02, rPr420, rPr015, rPr025 rPr030, rPr045, rUu-05, rPu030, rUu010	**r2 (Standardwert)**	**Hi**	**Hi**
			Lo
		Lo	**Hi**
			Lo
	r1	**oFF**	**Hi**
			Lo

10.2.6 Parameter für die PID-Regelung

SW1-1** = On > **ESCAPE** + **ENTER** > **5:PID

***Info**: Parameter nur sichtbar bei **4: SETUP** > Parameter **C0** = **rP1** oder **rP2**.*

***Info**: Ab der Firmware-Version 8.0 von ECM können die Temperatur- und Druckwerte mit imperialen Einheiten (°F und psi) angezeigt werden. Daher sind im Text bei Angabe der verfügbaren Maßeinheit °C auch °F und bei Angabe von bar auch psi zu berücksichtigen. Für die Umrechnung der Werte sind folgende Formeln zu verwenden: °F = 32+ (°C x 9/5), psi = bar x 14,5.*

Parameter/ Seite	Beschreibung	Maß-einheit	Min.	Max.	Standard	Messwertgeber/ Sensor/Signal	Konfiguration	Einstellungen Anlage
P	Proportionalbereich	°C	2,0	55,0	7,5	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-01	
		°C	2,0	55,0	7,5	NTC 10 kΩ @ 25 °C/77 °F	rtE-02	
		mA	0,2	16,0	2,6	4-20 mA	rPr420	
		bar	0,5	15,0	2,4	0–15 bar > 4–20 mA	rPr015	
		bar	1,0	25,0	3,5	0–25 bar > 4–20 mA	rPr025	
		bar	1,0	30,0	3,5	0–30 bar > 4–20 mA	rPr030	
		bar	1,0	45,0	5,2	0–45 bar > 4–20 mA	rPr045	
		V DC	0,1	5,0	0,8	0,5–4,5 V DC	rUu-05	
		bar	1,0	30,0	3,5	0–30 bar > 0–5 V DC	rPu030	
		V DC	0,2	10,0	1,6	0–10 V DC	rUu010	
I	Gewicht Integralkomponente	-	0,0	1000	2	Alle	Alle	
D	Gewicht Ableitungskomponente	-	0,0	1000	1	Alle	Alle	
ti	Integrationszeit	s	0,0	100,0	1,0	Alle	Alle	
td	Ableitungszeit	s	0,0	100,0	10,0	Alle	Alle	

10.2.7 Parameter für die Modbus-Kommunikation mit PC-BMS

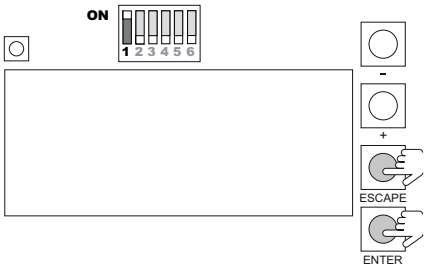
SW1-1** = On > **ESCAPE** + **ENTER** > **6: MODBUS

***Info**: Die Parameter für die Modbus-Kommunikation mit den EC-Ventilatoren können nicht geändert werden.*

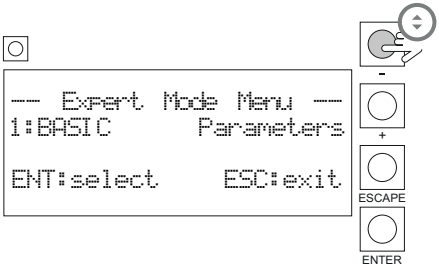
Parameter/ Seite	Beschreibung	Maß-einheit	Min.	Max.	Standard	Einstellungen Anlage
MBaddr	Modbus-Adresse des Reglers	-	1	247	247	
MBrate	Kommunikationsgeschwindigkeit ■ **4800** ■ **9600** ■ **19200** (Standardwert) ■ **38400**	Baud	4800	38400	19200	
MBtype	Kommunikationsmodus ■ **8b+1s NO p.**: 8 Bits, keine Parität, 1 Stoppbit ■ **8b+1s EVEN p.**: 8 Bits, gerade Parität, 1 Stoppbit (Standard) ■ **8b+1s ODD p.**: 8 Bits, ungerade Parität, 1 Stoppbit	-	-	-	8b+1s EVEN p.	

***Info**: Während der Änderung der Modbus-Parameter für den PC/BMS- und ECM-Anschluss ist die Kommunikation zwischen ECM und EC-Ventilatoren unterbrochen. Wenn für die EC-Ventilatoren die Notlaufdrehzahl aktiviert ist, beginnen diese mit dieser Drehzahl zu laufen.*

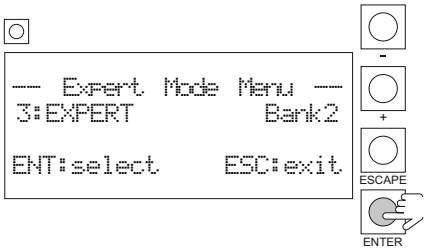
10.2.8 Ändern eines beliebigen Parameters



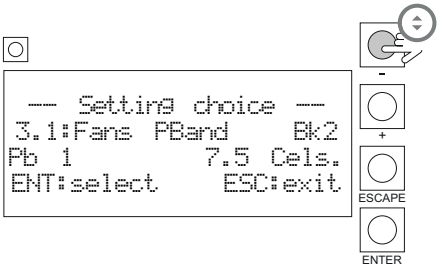
1. Den Schalter 1 des DIP-Schalters **SW1** auf **ON** stellen und gleichzeitig die Tasten **ESCAPE** und **ENTER** drücken.



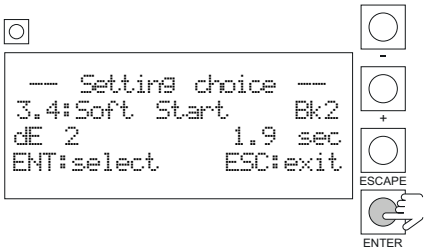
2. Die Taste **-** (oder **+**) drücken, um durch das Menü zu blättern.



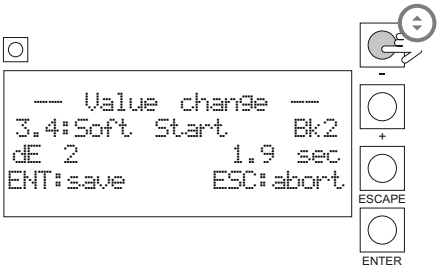
3. Bei dem gewünschten Untermenü die Taste **ENTER** drücken.



4. Die Taste **-** (oder **+**) drücken, um durch die Parameter zu blättern.

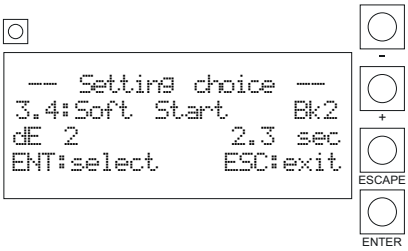


5. Bei dem gewünschten Parameter die Taste **ENTER** drücken.



6. Die Taste **-** (oder **+**) drücken, um den Wert des Parameters zu ändern.





7. Folgendermaßen vorgehen:
   - Um den Wert zu speichern, die Taste **ENTER** drücken: Der Wert wird im Zwischenspeicher gespeichert und die Meldung „Remember: to save changed values push ENT * ESC“ wird angezeigt, um darauf hinzuweisen, wie im Hinblick auf die endgültige Speicherung vorzugehen ist.
   - Zum Abbrechen der Änderung die Taste **ESCAPE** drücken: Die Anzeige kehrt zu Schritt 5 zurück.

8. Folgendermaßen vorgehen:
   - Zum Ändern weiterer Parameter desselben Untermenüs die Vorgehensweise ab Schritt 4 wiederholen.
   - Zum Speichern der vorgenommenen Änderungen die Tasten **ENTER** und **ESCAPE** drücken: Die Meldung „Saving new values Pleas wait“ bestätigt die Speicherung; anschließend wird wieder die Hauptseite angezeigt.
   - Zum Abbrechen der Änderungen die Taste **ESCAPE** drücken: Die Meldung „Restoring old values Changed values discarged“ wird angezeigt und informiert darüber, dass die vorherigen Werte wiederhergestellt werden; anschließend wird wieder die Hauptseite angezeigt.