

Digitaler Temperaturregler

Bedienungsanleitung

RF100/RF400/RF900

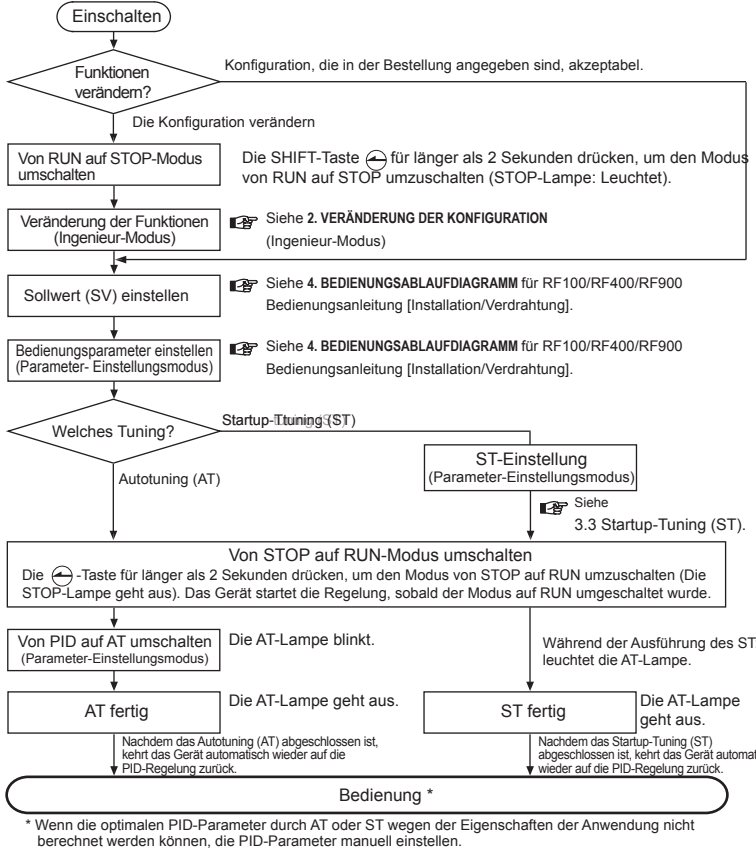
[Initialeinstellung und Bedienung]

Alle Rechte vorbehalten, Copyright 2008, RKC INSTRUMENT INC. IMR02C09-G2

Diese Anleitung beschreibt die Funktionen und die Konfiguration, die im Ingenieur-Modus eingestellt werden. Lesen Sie diese Anleitungen bitte sorgfältig durch, um eine maximale Leistungsfähigkeit zu gewährleisten und ein ordnungsgemässes Funktionieren Ihres neuen Geräts sicherzustellen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem, für alle Benutzer jederzeit zugänglichem Platz auf. Für die Montage, Verdrahtung und grundlegenden Tastenbedienung, siehe die separate Bedienungsanleitung für RF100/RF400/RF900 [Installation/Verdrahtung] (IMR02C08-II).

1. PROZEDUR ZUR BEDienung

Wenn die Verdrahtung und die Installation abgeschlossen sind, um das Gerät zu konfigurieren, die folgenden Verfahren befolgen.



2. VERÄNDERUNG DER KONFIGURATION (Ingenieur-Modus)

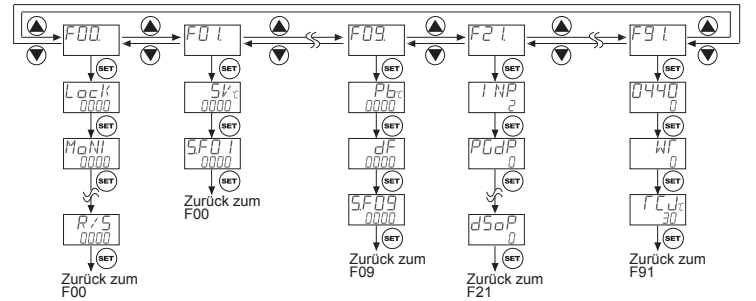
! WARNUNG

Die Parameter im Ingenieur-Modus sollten entsprechend der verwendeten Anwendung eingestellt werden, bevor andere den Betrieb betreffende Parameter eingestellt werden. Wenn die Parameter im Ingenieur-Modus einmal richtig eingestellt wurden, braucht diese Parameter in ähnlichen Verwendungen unter normalen Umständen nicht wieder eingestellt zu werden. Wenn diese unnötigerweise geändert werden, könnte dies zu Störungen oder Beschädigungen des Gerätes kommen. RKC ist nicht haftbar für Störungen oder Beschädigungen des Gerätes, die durch falsche Änderungen hervorgerufen wurden.

Die einzustellende Parameter werden innerhalb des Ingenieur-Modus (im Funktionsblock F00) eingestuft. Die richtigen Werte für die Anwendung einstellen.

F00: In diesem Block können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden; Auswahl der Anzeige/ Nicht-Anzeige (Monitor-Modus und Modus-Umschaltung), Einstellung der Tastensperrebene, und Umschaltung des RUN/STOP im Ingenieur-Modus.

F01 bis F09: Die Parametereinstellungsmenü, die im Parametereinstellung-Modus angezeigt wird, kann ausgeblendet werden. F21 bis F91 [Siehe 5.5 Funktionsblock 21 (F21) bis 91 (F91)] Parameter zum Konfigurieren dieses Geräts werden angezeigt. Um F21 und danach zu zugreifen, muss die Einstellungscode in F00 auf 128 eingestellt werden.



2.1 Die Beschränkung des Zugangs zum Ingenieur-Modus

Die Beziehung zwischen Ingenieur-Modus, Tastensperre, RUN / STOP wird unten angezeigt.

Umschaltung	Ingenieur-Modus	RUN/STOP	
		RUN	STOP (STOP-Lampe leuchtet)
Entsperrt	F00	☉	☉
	F01 bis F09 *	☉	☉
	F21 bis F91	○	☉ (ausser F91)
Gesperrt (Lampe leuchtet)	F00	☉	☉
	F01 bis F09 *	☉	☉
	F21 bis F91	●	●

Einige Einstellungsparameter im Parametriermodus sind gleich wie die Parameter in F01 bis F09. Wenn der Einstellwert eines dieser Parameter geändert wird, ändert sich auch der Einstellwert des entsprechenden Parameters im anderen Modus. In Bezug auf die Parameter, die im verriegelten Zustand geändert werden können, gilt dies jedoch nur für F 00 Parameter, die nicht in der Einstellungssperre-Ebene gesperrt sind.

2.2 Liste der Parameter im Ingenieur-Modus

Um in den Ingenieur-Modus einzutreten, im Monitor-Modus die Tasten und gleichzeitig länger als 4 Sekunden drücken.

Anzeige	Name	Datenbereich	Standard
	Function block 00	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 00.	
	Sperren Ebene	0 bis 10	0
	0 Alle Parameter sind einstellbar	6 Sperren Gruppe F06 bis F09 gesperrt	
	1 Sperren Gruppe F01 bis F09 gesperrt	7 Sperren Gruppe F07 bis F09 gesperrt	
	2 Sperren Gruppe F02 bis F09 gesperrt	8 Sperren Gruppe F08 bis F09 gesperrt	
	3 Sperren Gruppe F03 bis F09 gesperrt	9 Sperren Gruppe F09 gesperrt	
	4 Sperren Gruppe F04 bis F09 gesperrt	10 Nicht benutzt	
	5 Sperren Gruppe F05 bis F09 gesperrt		
	Auswahl der Anzeige des Monitors	0: Alles anzeigen 4: Ausgangswerte (MV) Monitor	0
	Auswahl der Anzeige des Modus (keine Anzeige)	0: Alles zeigen 2: Datensperre Ein/Aus [nicht angezeigt] 4: Freigabe der Verriegelung [nicht angezeigt] 8: RUN/STOP-Umschaltung durch Tastenbedienung ist deaktiviert 128: Parameters F21 und danach angezeigt. Den Wert des verbergenden Parameters eingeben. Um zwei oder mehrere Parameter zu verbergen, die Anzahl der Werte der Parameter einstellen Einstellungsbeispiel: Wenn "130" eingestellt wird, wird der Parameter "Datensperre Ein/Aus" verborgen, und wird die Anzeige der Parameter "F21 und danach zeigen" möglich.	0
	RUN/STOP-Einstellung	0: RUN 1: STOP (Die STOP-Lampe geht aus)	0
	Funktionsblock 01	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 01.	
	Sollwert (SV)	Einstellungslimiter niedrig bis Einstellungslimiter hoch	0
	Auswahl der Anzeige des Blocks F01	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0
	Funktionsblock 04	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 04.	
	Alarm-Sollwert (ALM)	<Angezeigt, wenn Alarmcode A bis T, V oder W spezifiziert wird.> Abweichungsverhalten: (-)Eingangsbereich bis (+)Eingangsbereich Istwert oder Sollwert: Gleich wie Eingangsbereich.	50 (50.0)
	Alarm-Sollwert (ALM)[hoch]	<Angezeigt, wenn Bestellcode U, X, Y oder Z spezifiziert wird> (-)Eingangsmessbereich bis (+)Eingangsmessbereich.	50 (50.0)
	Alarm-Sollwert (ALM)[niedrig]		-50 (-50.0)
	Auswahl der Anzeige des Blocks F04	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0
	Funktionsblock 05	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 05.	
	Autotuning (AT)	0: PID-Regelung 1: Autotuning (AT)	0
	Startup-Tuning (ST)	0: ST deaktiviert 1: Einmal ausführen 2: Immer ausführen	0
	Auswahl des Blocks F05 (keine Anzeige)	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0
	Funktionsblock 06	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 06.	
	Proportionalband (P)	(0,1) bis Eingangsbereich (Einheit: °C [°F] (Auflösung von 0,1 °C [°F]: Innerhalb 999,9 °C [°F]) 0 (0,0): ON/OFF-Verhalten	30 (30.0)
	Integralzeit (Nachstellzeit)	1 bis 3600 Sekunde (0: PD-Verhalten)	240
	Derivatzeit (D) Vorhaltezeit	1 bis 3600 Sekunde (0: PI-Verhalten)	60
	Anti-Reset-Windup (ARW)	1 bis 100% des Proportionalbandes. (0: Integralzeit ist immer AUS)	100
	Einstellung des Finetunings	-3 bis +3 (0: Deaktiviert)	0
	Auswahl der Anzeige des Blocks F06	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0
	Funktionsblock 07	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 07.	
	LBA-Zeit (Regelkreisbruchalarmzeit)	0 bis 7200 Sekunden (0: Deaktiviert) [Angezeigt, wenn "2" für Ereigniscode spezifiziert wurde]	480
	LBA-Totband (LBD)	0 bis Eingangsmessbereich [Angezeigt, wenn "2" für Ereigniscode spezifiziert wurde]	0
	Auswahl der Anzeige des Blocks F07	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0

Anzeige	Name	Datenbereich	Standard
	Funktionsblock 08	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 08.	
	Proportional-zykluszeit	0 bis 100 Sekunden Einstellung von 1 Sekunde oder weniger ist möglich im Ingenieur-Modus	Relaisausgang: 20 Spannungsps: 2
	Minimale Ein/Aus Zeit	0 bis 1000 ms	0
	Ausgangslimiter	Ausgangslimiter niedrig bis 105,0%	105.0
	Ausgangslimiter niedrig	-5,0% bis Ausgangslimiter hoch * Austangslimiter hoch > Ausgangslimiter niedrig	-5.0
	Auswahl der Anzeige des Blocks F08	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0
	Funktionsblock 09	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 09.	
	PV-Bias	-1999 (-199,9) bis +9999 (+999,9)°C [°F]	0 (0.0)
	PV Digital Filter	0 bis 100 Sekunden (0: Nicht benutzt)	1
	Auswahl der Anzeige des Blocks F09	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0
	Funktionsblock 21	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 21.	
	Eingangsbereich	0 bis 16 [Siehe Tabelle 1]	abhängig vom Modellcode
	Dezimalkomma	0: Keine Nachkommastelle 1: 1 Nachkommastelle	abhängig vom Modellcode
	Burnout-Richtung	0: Messbereichsüberschreitung 1: Messbereichsunterschreitung	0
	Eingangsbereich hoch	Eingangsbereich (niedrig) bis maximaler Wert des ausgewählten Bereichs	Max.Wert des jeden Bereichs
	Eingangsbereich niedrig	Minimaler Wert des ausgewählten Eingangsbereich bis Eingangsbereich (hoch)	Max.Wert des jeden Bereichs
	Einstellungs-limiter hoch	Einstellungsbereich niedrig bis Eingangsbereich hoch	Eingangsbereich (hoch)
	Einstellungs-limiter niedrig	Minimaler Werts des ausgewählten Bereichs bis Eingangsbereich (hoch)	Eingangsbereich (niedrig)
	PV-Anzeige-Blinken bei Fehler	0: Blinken 1: kein Blinken	0
	Funktionsblock 30	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 30.	
	Ausgangszustand im STOP-Modus	0: Alarm wird deaktiviert (OFF).	0
	Auswahl des STOP-Anzeige	0: STOP auf PV-Anzeige + STOP-Lampe (grün) leuchtet. 1: STOP auf SV-Anzeige + STOP-Lampe (grün) leuchtet. 2: STOP-Lampe (grün) leuchtet.	1
	Funktionsblock 41	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 41.	
	Alarmtyp	0 bis 13 [siehe Tabell2]	abhängig vom Modellcode
	Alarm-Haltefunktion	0: keine Haltefunktion 1: Haltefunktion EIN (wenn das Gerät eingeschaltet ist, wenn von STOP auf RUN um geschaltet wird) 2: Wieder Haltefunktion (Wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist, wenn von STOP auf RUN um geschaltet wird, wenn SV geändert wird)	abhängig vom Modellcode
	Alarmhysterese	0 bis Eingangsbereich	2 (2.0)
	Alarmausgang-Zustand bei Eingangsbruch	0: Alarmausgang wird nicht gezwungen, einzuschalten, wenn der keine aktion bei Messbereichsüberschreitung 1: ON bei Messbereichsüberschreitung; keine aktion bei Messbereichsunterschreitung 2: ON bei Messbereichsunterschreitung; keine aktion bei Messbereichsüberschreitung 3: ON bei Messbereichsüberschreitung oder Messbereichsunterschreitung 4: OFF bei Messbereichsüberschreitung oder Messbereichsunterschreitung	0
	Alarmausgang Aktiviert/Deaktiviert	0: Aktiviert 1: Deaktiviert	0
	Verögerungstimer	0 bis 600 Sekunden	0
	Alarm-Verriegelung	0: Deaktiviert (Verriegelung AUS) 1: Aktiviert	0
	Funktionsblock 51	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 51.	
	Direkt-/Inverse-Aktion	0: Direkte Aktion 1: Inverse Aktion	abhängig vom Modellcode
	Ein/Aus-Hysteres (hoch)	0 (0.0) bis 100 (100.0) °C [°F]	1 (1.0)
	Ein/Aus-Hysteres (niedrig)	0 (0.0) bis 100 (100.0) °C [°F]	1 (1.0)
	Auswahl des Ausgangs bei Burnout	0: Ergebnis der Regelungsberechnung 1: Niedrigster Wert des Ausgangslimiters (Ausgang OFF)	0
	Derivatzeit (Vorhaltezeit)	0: Messwert-differenzial 1: Abweichung-differenzial	0
	Auswahl der Proportionalzykluszeit	0: 0,1 Sek. (fest) 1: 0,25 Sek. (fest) 2: 0,5 Sek. (fest) Wenn die Proportionalzykluszeit auf 0 im Parameter-Einstellungsmodus eingestellt ist, wird die Einstellung als Proportionalzykluszeit verwendet.	2
	Funktionsblock 52	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 52.	
	AT-Zyklus	0: 1,5 Zyklen 1: 2,5 Zyklen	0
	AT-Hystereszeit	0 bis 50 Sekunden	10
	ST-Startzustand	0: ST-Funktion wird aktiviert, wenn das Gerät eingeschaltet wird, wenn das Gerät von STOP auf RUN übertragen wird; oder wenn der Sollwert (SV) geändert wird. 1: ST-Funktion wird aktiviert, wenn das Gerät eingeschaltet ist, oder wenn das Gerät von STOP auf RUN übertragen wird. 2: ST-Funktion wird aktiviert, wenn der Sollwert (SV) geändert wird.	0
	Funktionsblock 91	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 91.	
	ROM-Version	Die Softwareversion wird angezeigt	—

Display	Name	Datenbereich	Standard
	Gesamtbetriebszeit	0 bis 9999 Stunden	—
	Umgebungstemperatur Spitzenwert Monitor	-10 bis +100°C	—

Tabelle 1: Eingangstyp

Code	Eingangstyp	Bereichscode	Code	Eingangstyp	Bereichscode
0	K	-199.9 bis +400.0 °C	17	K	-100.0 bis +752.0 °F
1	K	0.0 bis 800.0 °C	18	K	-328 bis +2501 °F
2	K	-200 bis +1372 °C	19	J	-199.9 bis +550.0 °F
3	J	-199.9 bis +300.0 °C	20	J	-328 bis +2192 °F
4	J	-200 bis +1200 °C	21	T	-199.9 bis +300.0 °F
5	T	-199.9 bis +300.0 °C	22	T	0.0 bis 600.0 °F
6	T	0.0 bis +400.0 °C	23	T	-328 bis +752 °F
8	S	0 bis 1769 °C	24	S	0 bis 3216 °F
9	R	0 bis 1769 °C	25	R	0 bis 3216 °F
10	E	0 bis 1000 °C	26	E	0 bis 1832 °F
11	B	0 bis 1820 °C	27	B	0 bis 3308 °F
12	N	0 bis 1300 °C	28	N	0 bis 2372 °F
13	PL II	0 bis 1390 °C	29	PL II	0 bis 2534 °F
14	WReW2Re	0 bis 2320 °C	30	WReW2Re	0 bis 4208 °F
15	Pt100	-199.9 bis +649.0 °C	31	Pt100	-199.9 bis +900.0 °F
16	JPt100	-199.9 bis +649.0 °C			

Keinen Wert einstellen, der in der Eingangstypentabelle nicht beschrieben wird. Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

Der Eingangstyp kann geändert werden.

Tabelle 2: Alarmtyp [▲ Sollwert (SV) Δ Alarm-Sollwert ☆: Alarmhysterese]

SV	Alarmtypcode	Alarm Verhalten
0	N	Kein Alarm
1	A	Abweichung, hoch
1	E	Abweichung, hoch mit Haltefunktion *
1	Q	Abweichung, hoch mit Wieder-Haltefunktion *
2	B	Abweichung, niedrig
2	F	Abweichung, niedrig mit Haltefunktion *
2	R	Abweichung, niedrig mit Wieder-Haltefunktion*
3	C	Abweichung, hoch/niedrig
3	G	Abweichung, hoch/niedrig mit Haltefunktion ◆
3	T	Abweichung, hoch/niedrig mit Wieder-Haltefunktion *
5	X	Abweichung, hoch/niedrig (Hoch/Niedrig, einzeln einstellbar)
5	Y	Abweichung, hoch/niedrig mit Haltefunktion (Hoch/Niedrig, einzeln einstellbar) *
5	Z	Abweichung, hoch/niedrig mit Wieder-Haltefunktion (Hoch/Niedrig, einzeln einstellbar) *
4	D	Band
6	U	Band (Hoch/Niedrig, einzeln einstellbar)
9	H	Prozess, hoch
9	K	Prozess, hoch mit Haltefunktion *
10	J	Prozess, niedrig
10	L	Prozess, niedrig mit Haltefunktion *
7	V	SV, hoch
8	W	SV, niedrig
11	2	Regelkreisbruchalarm (LBA) **
13	3	FAIL
12	4	Monitor während RUN

* Halte-Aktion und Re-Halte-Aktion müssen in Alarm-Halte-Aktion (AHO1) eingesellt werden.

Wenn die LBA-Zeit zu kurz ist oder wenn für LBA-Zeit das geregelte Objekt nicht geeignet ist, kann der LBA Ein- und Ausschalten häufig wiederholen oder gar nicht eingeschaltet werden. In solchem Fall, die LBA-Zeit etwas länger einstellen.

2.3 Vorsichtsmassnahmen für Parametereinstellung

Wenn jeder den folgenden Parameter eingestellt wird, werden die entsprechenden Parameter entsprechend der neuen Einstellung initialisiert oder automatisch konvertiert. Dann muss das Gerät wieder konfiguriert werden.

Geänderte Parameter Parameter zu ändern	INP	PGdP	PGSH	PGSL	SLH	SLL	AS1	oLH	oLL
Dezimalkomma (PGdP)	⊙								
Eingangsmessbereich hoch (PGSH)	⊙	○		○					
Eingangsmessbereich niedrig (PGSL)	⊙	○	○						
Einstellungslimiter hoch (SLH)	⊙	○	○	○		○			
Einstellungslimiter niedrig (SLL)	⊙	○	○	○	○				
Sollwert (SV)	⊙	○	○	○	○	○			
Hysterese für Ein/Aus Verhalten, hoch (oHH)	⊙								
Hysterese für Ein/Aus Verhalten, niedrig (oLH)	⊙								
Proportionalband (P)	⊙	○		○					
Integralzeit (I)	⊙								
Derivatzeit (D)	⊙								
Anti-Reset-Windup (ARW)	⊙								
Finetuning (PTU)	⊙								
PV-Bias (Pb)	⊙	○							
PV-Digitalfilter (dF)	⊙								
LBA-Erkennungszeit (LBA)	⊙								
LBA-Totband (LBD)	⊙	○	○	○					
Alarmsollwert (AL1, AL1')	⊙	○	○	○			⊙		
Alarhmysterese (AH1)	⊙	○	○	○			⊙		
Alarmhaltefunktion (AHo1)	⊙						⊙		
Alarmverzögerung (ALT1)	⊙						⊙		
Ausgangslimiter hoch (oLH)									○
Ausgangslimiter niedrig (oLL)								○	

3. BETRIEBSBEZOGENE FUNKTIONEN

Für die Vorsichtsmassnahmen und den grundlichen Prozedur vor der Bedienung, siehe die separate Bedienungsanleitung für RF100/RF400/RF900 [Installation/Verdrahtung] (IMR02C08-[]). Die Funktionen für Regelung werden unten erklärt.

3.1 RUN/STOP-Umschaltung

Es ist möglich, zwischen Regelung-Start (RUN) und Regelung-Stop (STOP) umzuschalten. RUN/STOP-Umschaltung kann durch Tastendruck oder mit der "RUN/STOP-Funktion im Ingenieur-Modus ausgeführt werden. Diese beiden Funktionen werden miteinander verwandt. Zum Beispiel, wenn die Tasten betätigt werden, um von RUN zu STOP zu umschalten, wird die Einstellung der "RUN / STOP-Einstellung" im Ingenieur Modus auch zu "STOP" geändert. Der Zustand des Geräts, wenn es zu STOP umgeschaltet wird.

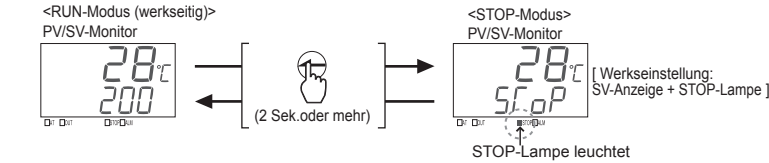
Zustand des Geräts bei Umschaltung auf STOP

Stop-Anzeige	Die STOP-Lampe leuchtet (grün). Zeigt das STOP-Symbol auf der SV- oder der PV-Anzeige an. [Werkseinstellung: SV-Anzeige + STOP-Lampe]
Regelausgang	Beim Ausgang des Zeitproportionaler Regelausgangs: Ausgang AUS Beim Ausgang des kontinuierliche Regelausgangs: Unterhalb des niedrigen Ausgangslimiters.
Alarmausgang	Ausgang abhängig vom "Ausgangszustand im STOP-Modus" [Werkseinstellung: Ausgang AUS (Kontakt geöffnet)]
Autotuning (AT)	Das AT wird abgebrochen (Die PID-Werte werden nicht erneuert).
Parameter	Der Sollwert (SV) und der Parameter-Einstellungsmodus können eingestellt werden und die Modusumschaltung kann betätigt werden .

Zustand des Geräts bei Umschaltung auf RUN

Wenn das Gerät von STOP- auf RUN-Modus umgeschaltet wird, wird das Gerät die gleichen Verhalten wie bei Netz EIN (Startup) durchführen. (Regelverhalten RUN, Start der Alarmbestimmung)

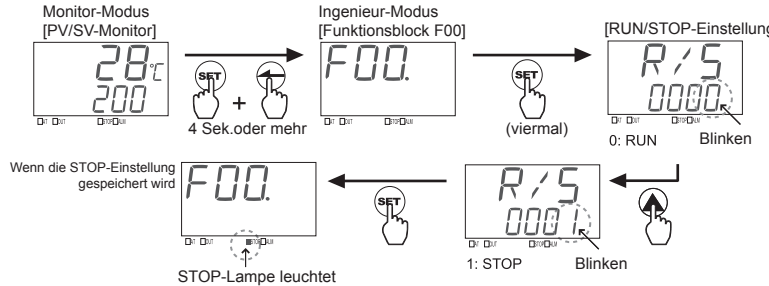
■ RUN/STOP-Umschaltung durch die Tastenbedienung



Durch die Tastenbedienung kann die Umschaltung zwischen RUN/STOP in jedem Modus möglich sein. Um die RUN/STOP-Umschaltung aufzuführen, im Funktionsblock F00 (RUN/STOP-Einstellung) einstellen.

■ In der "RUN/STOP-Einstellung" die RUN/STOP-Umschaltung ausführen

- Von RUN auf STOP Modus umschalten



- Von STOP auf RUN-Modus umschalten

- Um den RUN/STOP-Einstellungsbildschirm zu zeigen, die obigen Schritte befolgen.
- Von STOP auf RUN-Modus umschalten.



3.2 Autotuning (AT) starten/stoppen

Die AT-Funktion misst automatisch den Prozess, rechnet und stellt die optimalen PID-Werte ein. Das AT kann für die PID-Regelung (direkt-/inversverhalten) verwendet werden.

■ Hinweis bei Verwendung des Autotunings (AT)

- Wenn Stellausgang (MV) mit dem Ausgangslimiter begrenzt wird, kann die optimalen PID-Werte nicht mit dem Autotuning berechnet werden. Wenn Temperatur während der AT langsam aufsteigt oder absteigt (1°C oder weniger pro Minute), kann die AT nicht normal enden. In solchem Fall, die PID-Werte manuell einstellen. Manuelle Einstellung kann erforderlich sein, wenn der Sollwert um der Umgebungstemperatur oder in der Nähe der Höchstgrenze ist, die mit der Last erreichbar ist.
- Wenn der manipulierte Ausgangswert durch die Einstellung des Ausgangslimiters begrenzt wird, können die optimalen PID-Werte nicht durch das AT berechnet werden.

■ Voraussetzungen für Starten des Autotunings (AT)

Das Autotuning (AT) starten, wenn alle der folgenden Zustände erfüllt werden:

Betriebszustand	PID-Regelung
ParameterEinstellung	Ausgangslimiter (hoch) >= 0,1% · Ausgangslimiter (niedrig) =< 99,9%
Eingangswertzustand	Der Messwert (PV) wird nicht unter- oder überschritten.

■ Voraussetzungen für Abbrechen des Autotuning (AT)

Wenn das AT wegen der folgenden Bedingungen annulliert wird, wird der Regler sofort zur PID-Regelung zurückkehren. Die Werte werden nicht erneuert und bleiben gleich wie vor der AT-Ausführung.

Betriebszustand	Wenn die PID / AT-Umschaltung auf PID-Regelung ausgeführt wird.
Parameteränderung	Wenn der RUN / STOP-Modus auf den STOP-Modus umgeschaltet wird.
Eingangswertzustand	Wenn der Sollwert (SV) geändert wird.
AT-Ausführungszeit	Wenn das AT in 9 Stunden nach dem Start des ATs nicht endet.
Gerätsfehler	Wenn das Gerät sich im FAIL-Zustand befindet.

■ Autotuning (AT) Starten/Stoppen

Das Autotuning kann von jedem Zustand gestartet werden; nachdem das Gerät eingeschaltet wurde, während des Temperaturaufstiegs, oder während der Stabilität. Zu Einzelheiten, siehe die separate Bedienungsanleitung für RF100/RF400/RF900 Bedienungsanleitung [Installation] (IMR02C08-[]).

Falls das Autotuning (AT) normal beendet wird, wird die LBA-Zeit automatisch auf zweimal grösseren Wert als die Integral-Zeit eingestellt.

3.3 Startup-Tuning (ST)

Das Startup-Tuning (ST) ist eine Funktion, die durch die Antwort vom Prozess bei Startup, bei Umschaltung von STOP auf RUN, und bei Änderung des Sollwerts automatisch die PID-Werte berechnet und setzt. Als einfaches Autotuning können in kürzer Zeit ohne Störung der Regelung des Prozess mit langsamer Antwort die PID-Werte erhalten werden.

■ Hinweis bei Verwendung des Startup-Tunings (ST)

- Wenn ST bei Startup oder bei Umschaltung von STOP auf RUN verwendet wird, muss die Heizung gleichzeitig mit dem Start des Tuning oder vor dem Start des Tunings eingeschaltet werden.
- Wenn das ST beginnt, muss die Temperaturdifferenz zwischen dem Istwert (PV) und dem Sollwert (SV) zwei- oder mehrfach grösser als das Proportionalband sein.
- Wenn Stellausgang (MV) mit dem Ausgangslimiter begrenzt wird, kann die optimalen PID-Werte nicht mit dem Startup-Tuning berechnet werden.

■ Voraussetzungen für Starten des Startup-Tunings (ST)

Das Startup-Tuning (ST) beginnen, wenn alle der folgenden Zustände erfüllt werden:

Betriebszustand	PID-Regelung
Parameter-Einstellung	ST wird auf ON eingestellt. (Einmal ausgeführt, Immer ausgeführt)
Eingangswert-Zustand	Ausgangslimiter (hoch) >= 0,1% und Ausgangslimiter (niedrig) =< 99,9%
Ausgangswert-Zustand	Messbereich ist nicht überschritten / nicht unterschritten
	Im Falle des STs bei der Sollwertänderung muss der Messwert stabil sein.
	Der Ausgang wird beim Startup geändert und am Ausgangslimiter (hoch) oder Ausgangslimiter (niedrig) gesättigt.

■ Voraussetzungen für Abbrechen des Startup-Tunings (ST)

Wenn das ST nach den folgenden Zuständen abgebrochen wird, wird der Regler sofort zur PID-Regelung zurückkehren. Die PID-Werte bleiben gleich.

Betriebszustand	Wenn das AT aktiviert ist.
Änderung der Parameter	Wenn der RUN / STOP-Modus in den STOP-Modus umgeschaltet wird.
Eingangswert-Zustand	Wenn ST auf 0 gesetzt ist (ST nicht verwendet)
ST-Ausführungszeit	Wenn das AT in 9 Stunden nach dem Start des ATs nicht endet.
Gerätefehler	Wenn der Stromausfall länger als 20ms aufgetreten ist.
	Wenn das Gerät sich im FAIL-Zustand befindet.

■ Einstellung des Startup-Tuning (ST)

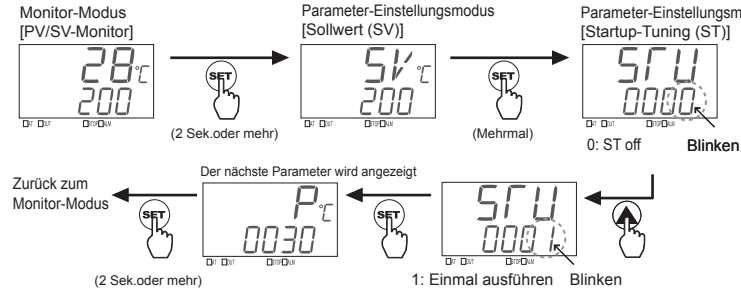
Einstellungsbeispiel: Wenn das ST nur einmal bei einschalten des Geräts ausgeführt wird.

- Den Start-Zustand prüfen.

Erst sicherstellen, dass in der Einstellung der Startup-Tuning- Startbedingung im Funktionsblock F52 im Engineering-Modus "bei Netz EIN" ausgewählt wird. Werkseitige Einstellung: 0 (die ST wird aktiviert; beim Startup; wenn von STOP auf RUN umgeschaltet wird; oder wenn der Sollwert (SV) geändert wird.

Siehe 2. VERÄNDERUNG DER KONFIGURATION (Ingenieur-Modus).

- Ausführungszustand einstellen.



- ST starten

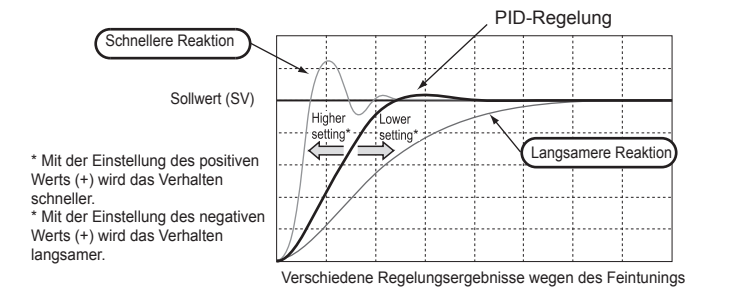
Einmal das Gerät ausschalten, und wieder einschalten. Dann startet das ST automatisch. (Während der Ausführung des ST leuchtet die AT-Lampe). Wenn das Rechnen und die Einstellung der PID-Werte abgeschlossen werden, wird der Wert auf der ST-Anzeige automatisch auf "0" gesetzt. (Beim Abschluss des ST geht die Lampe aus)

- Wenn die ST unterbrochen wurde, wird die Einstellung nicht auf "0: ST ungesetzt." Das ST wird wieder gestartet, wenn der Restart-Zustand erfüllt sind.

- Wenn ST normal endet, wird die LBA-Zeit automatisch zweimal grösser als die Integralzeit eingestellt

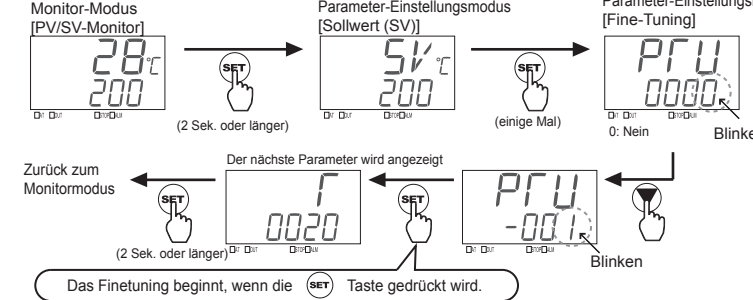
3.4 Fine-Tuning

Mit dem Fine-Tuning kann das Regelverhalten der eingestellten PID-Regelung modifiziert werden. Das Regelverhalten kann durch die Einstellung des Fine-Tuning (6 Ebene: -3 bis +3) im Parameter-Einstellung-Modus schneller oder langsamer eingestellt werden. Die PID-Werte werden nicht geändert.



■ Einstellung des Fine-Tunings

Einstellungsbeispiel: Das Verhalten verlangsamen (bei Einstellung auf "-1")



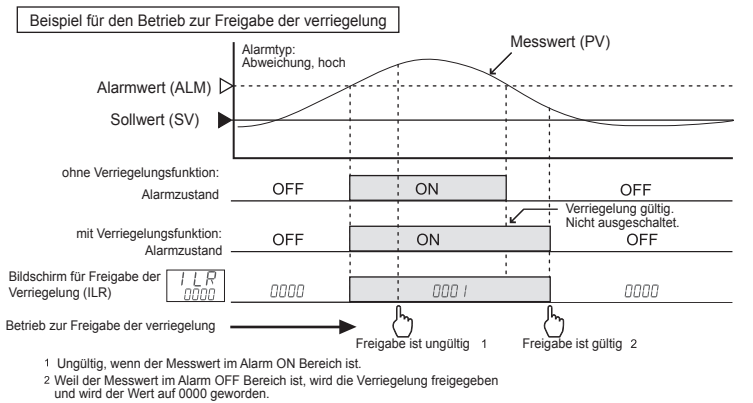
Wenn die Einstellung des Finetunings auf "0: Nicht benutzen" zurückeingestellt wird, wird kein Korrekturbetrieb zu die Regelung angewendet.

3.5 Freibabe der Verriegelung

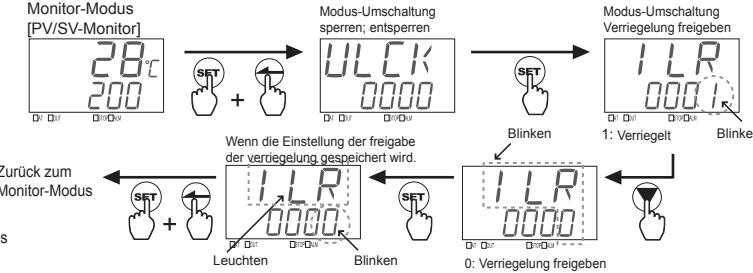
Die Ereignis-Verriegelung-Funktion, wenn der Messwert (PV) erst mal in den Alarmbereich eingetreten ist, hält den Ereignis-Zustand, auch wenn der Messwert (PV) aus dem Alarmbereich austreret. Die Verriegelung kann durch die Tastenbetätigung freigegeben werden.

Um die Verriegelungsfunktion zu aktivieren, ist es erforderlich, die Ereignis Verriegelung (EIL) auf "1: Aktiviert" im Ingenieur-Modus einzustellen. (Werkseinstellung: Verriegelung AUS)

Siehe 2. VERÄNDERUNG DER KONFIGURATION (Ingenieur-Modus)



■ Freibabe der Verriegelung



3.6 Datensperre-Funktion

Die Datensperre-Funktion begrenzt den Zugang auf die Parameter, um versehentliche Änderungen zu verhindern. Die Einstellung der Datensperre (Sperre/Entsperre) wird in Datensperre im Ingenieur-Modus aktiviert/deaktiviert. Datensperre kann in der Sperrerebene im Ingenieur-Modus durchgeführt werden.

* Nur Parameter im Parametereinstellungsmodus

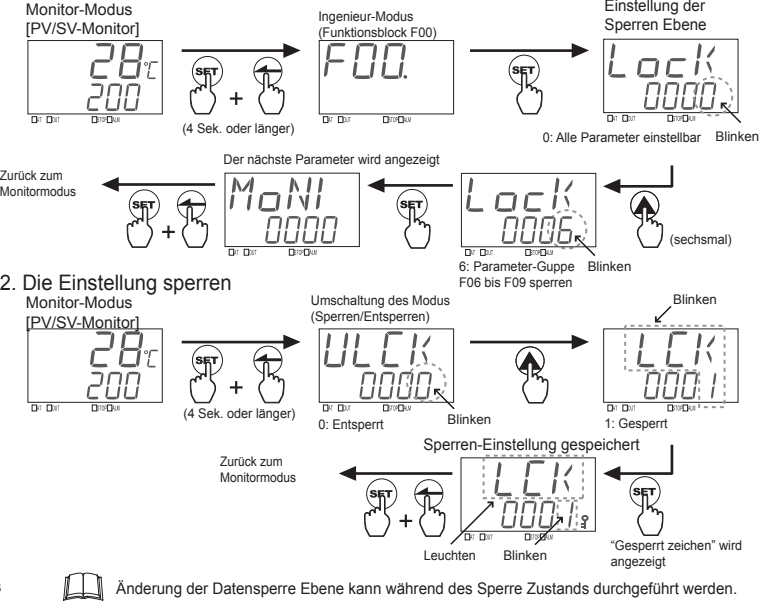
Datensperren-Einstellung (Aktivierung) muss in der Datensperre-Ebene im Ingenieur-Modus durchgeführt werden. (Werkseinstellung: Datensperre Funktion AUS [Alle Parameter können eingestellt werden])

Siehe 2. VERÄNDERUNG DER KONFIGURATION (Ingenieur-Modus)

■ Datensperre Einstellung

Einstellungsbeispiel: Die Parameter von "Parametergruppe F06" bis "F09" sperren.

1. Datensperre-Ebene einstellen.

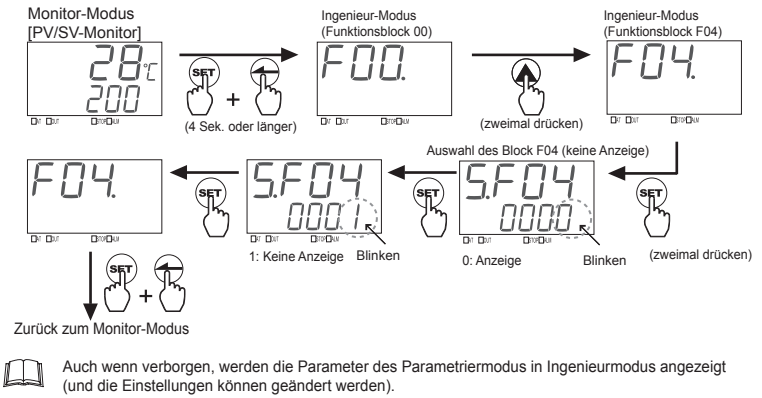


3.7 Einstellung des Modusbildschirms; Anzeigen/Nicht anzeigen

"Zeigen" oder "Nicht Anzeigen" kann dafür ausgewählt werden; Parametereinstellungs-Modus, Monitor-Modus, und Modus-Umschaltung (Werkseinstellung: Alles zeigen). Diese können im Ingenieur-Modus ausgewählt werden.

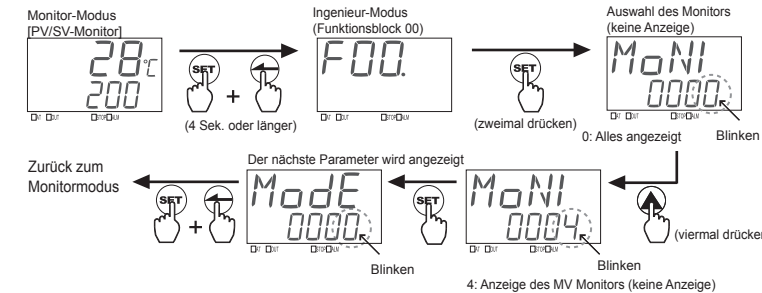
■ Parameter-Einstellungsmodus ausblenden.

Einstellungsbeispiel: In diesem Beispiel wird Alarm-Sollwert (ALM) verborgt.



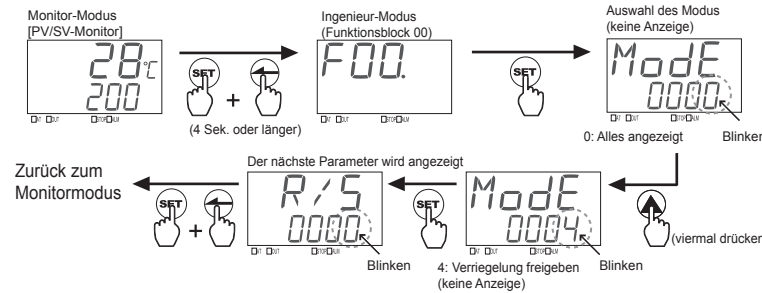
■ Monitor-Modus-Bildschirm verbergen

Einstellungsbeispiel: In diesem Beispiel wird der Bildschirm des Ausgangsstellwerts (MV) verborgt.



■ Modus-Umschaltungsbirdschirm verbergen

Einstellungsbeispiel: In diesem Beispiel wird der Birdschirm für die Freibabe der Verriegelung verborgt.



Modbus ist eine eingetragene Marke von Schneider Electric. In dieser Anleitung verwendete Firmennamen und Produktbezeichnungen sind entweder Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

1. Ausgabe: APR. 2008
3. Ausgabe: JUL. 2008

CasCascade Automation Systems

Alt-Heerdt 104, D-40549 Düsseldorf, Deutschland

Tel: +49 (0)211-93 67 02 44 E-mail: rkc@cascascade.net

JUL. 2008