

Bedienungsanleitung für RF100/RF400/RF900

[Initialeinstellung & 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 zugänglichen Platz auf. Für die Montage, Verdrahtung und grundlegenden Tastenbedienung, siehe die separate Bedienungsanleitung für RF100/RF400/RF900 [Installation/Verdrahtung] (IMR02C08-[]).

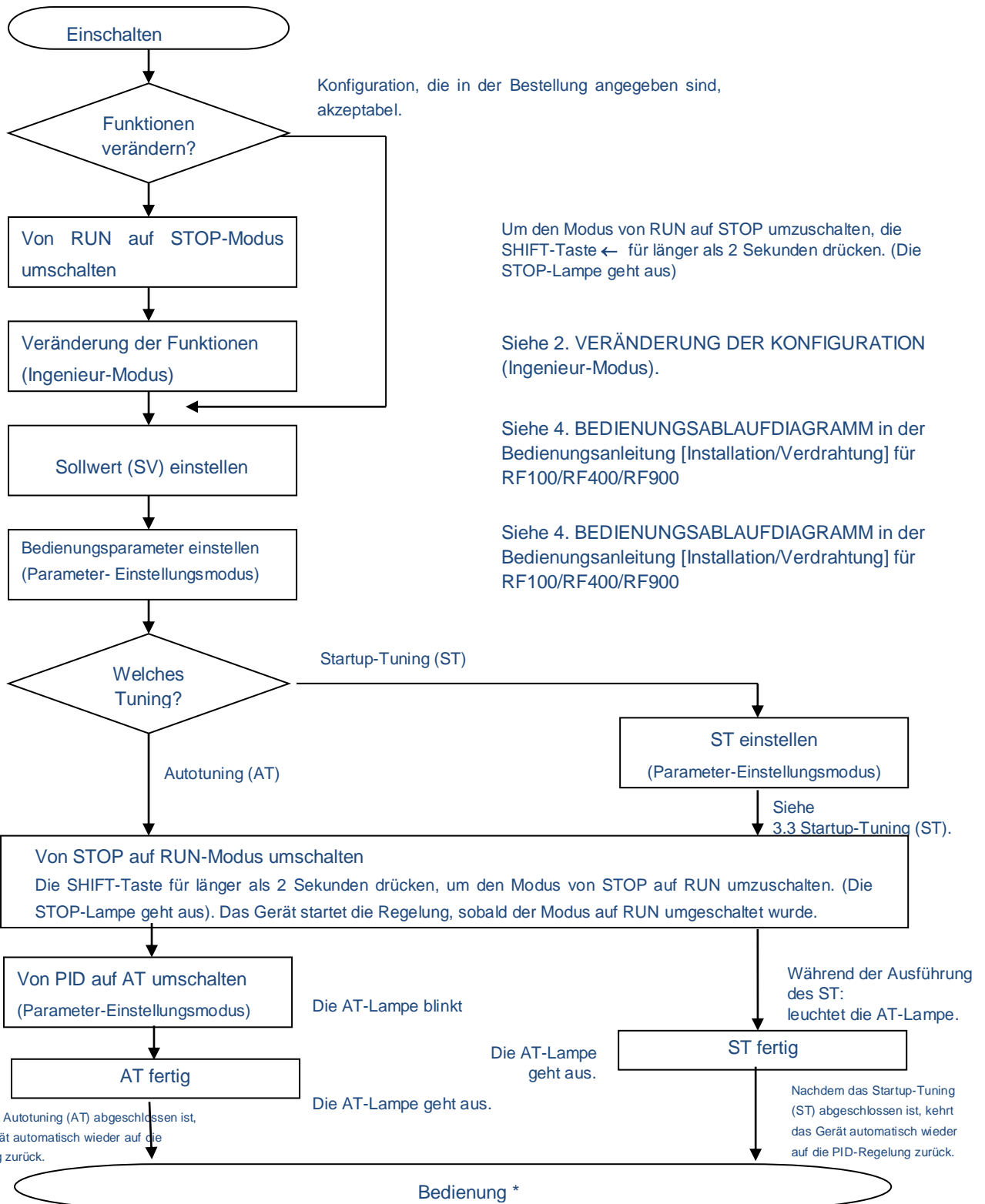
Inhaltsverzeichnis

1. PROZEDUR ZUR BEDIENUNG	1-1
2. VERÄNDERUNG DER KONFIGURATION (Ingenieur-Modus).....	2-1
WARNUNG	2-1
2.1 Die Beschränkung des Zugangs zum Ingenieur-Modus.....	2-2
2.2 Liste der Parameter im Ingenieur-Modus	2-3
Tabelle 1: Eingangstyp	
Tabelle 2: Alarmtyp	
2.3 Vorsichtsmassnahmen für Parametereinstellung	2-13
3. BETRIEBSBEZOGENE FUNKTIONEN	3-1
3.1 RUN/STOP-Umschaltung.....	3-1
Zustand des Geräts bei Umschaltung auf STOP	
Zustand des Geräts bei Umschaltung auf RUN	
■ RUN/STOP-Umschaltung durch die Tastenbedienung	
■ In der "RUN/STOP-Einstellung" die RUN/STOP-Umschaltung ausführen	
· Von RUN auf STOP Modus umschalten	
· Von STOP auf RUN-Modus umschalten	
3.2 Autotuning (AT) starten/stoppen	3-3
■ Hinweistext bei Verwendung des Autotunings (AT)	
■ Voraussetzungen für Starten des Autotuning (AT)	
■ Voraussetzungen für Abbrechen des Autotuning (AT)	
■ Autotuning (AT) Starten/Stoppen	

3.3 Startup-Tuning (ST)	3-4
■ Hinweiss bei Verwendung des Startup-Tunings (ST)	
■ Voraussetzungen für Starten der Startup-Tunings (ST)	
■ Voraussetzungen für Abbrechen des Startup-Tunings (ST)	
■ Einstellung des Startup-Tuning (ST)	
1: Den Start-Zustand prüfen.	
2. Ausführungszustand einstellen.	
3. ST starten	
3.4 Fine-Tuning	3-6
■ Einstellung des Fine-Tunings	
3.5 Freibabe der Verriegelung.....	3-7
Beispiel für den Betrieb zur Freigabe der verriegelung	
■ Freigabe der Verriegelung	
3.6 Datensperre-Funktion	3-8
■ Datensperre Einstellung	
1. Datansperre-Ebene einstellen.	
2. Die Einstellung sperren	
3.7 Einstellung des Modusbildschirms; Anzeigen/Nicht anzeigen	3-10
■ Parameter-Einstellungsmodus ausblenden.	
■ Monitor-Modus-Bildschirm verbergen	
■ Modus-Umschaltungsbirdschirm verbergen	

1. PROZEDUR ZUR BEDIENUNG

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



* Wenn die optimalen PID-Parameter durch AT oder ST wegen der Eigenschaften der Anwendung nicht berechnet werden können, die PID-Parameter manuell einstellen.

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 in Gruppen 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:

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.






A/E: Angezeigt und einstellbar **A:** Angezeigt **N:** Nicht angezeigt und nicht einstellbar

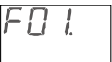


Umschaltung	Ingenieur-Modus	RUN/STOP	
		RUN	STOP (STOP-Lampe leuchtet)
Entsperrt	F00	A/E	A/E
	F01 bis F09 *	A/E	A/E
	F21 bis F91	A	A/E (ohne F91)
Gesperrt	F00	A/E	A/E
	F01 bis F09 *	A/E	A/e
	F21 bis F91	N	N

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[][] 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 **SET** gleichzeitig länger als 4 Sekunden drücken.

Anzeige	Parametername	Datenbereich	Werkseinstellung (Standard)
	Funktionsblock 00	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 00.	
	Sperren Ebene	0 bis 10	0
	0: Alle Parameter sind einstellbar 1: Sperren Gruppe F01 bis F09 gesperrt 2: Sperren Gruppe F02 bis F09 gesperrt 3: Sperren Gruppe F03 bis F09 gesperrt 4: Sperren Gruppe F04 bis F09 gesperrt 5: Sperren Gruppe F05 bis F09 gesperrt 6: Sperren Gruppe F06 bis F09 gesperrt 7: Sperren Gruppe F07 bis F09 gesperrt 8: Sperren Gruppe F08 bis F09 gesperrt 9: Sperren Gruppe F09 gesperrt 10: Nicht benutzt		
	Auswahl der Anzeige des Monitors	0: Alles anzeigen 4: Ausgangswerte (MV) Monitor	0
	Auswahl der Anzeige des Modus	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 verzubergenden Parameters eingeben. Um zwei oder mehrere Parameter zu verborgen, 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

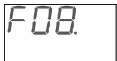



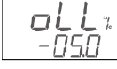

	Funktionsblock 04	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 04.	
	Alarm-Sollwert (ALM)	<Angezeigt, wenn Alarmcode A bis T, V oder W spezifiziert wird.> Abweichungsverhalten: (-)Eingangsbereich bis (+)Eingangsbereich Istwert- oder Sollwert-Alarm: Gleich wie Eingangsbereich.	50 (50,0)
	Alarm-Sollwert (ALM) [hoch]	<Angezeigt, wenn Bestellcode U, X, Y oder Z spezifiziert wird> (-)Eingangsmessbereich bis (+)Eingangsmessbereich.	50 (50,0)
	Alarm-Sollwert (ALM) [niedrig]		
	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 der Anzeige des Blocks F05	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0

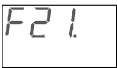


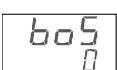



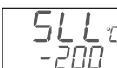
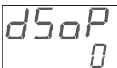
--	--	--	--

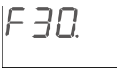
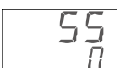

	Funktionsblock 06	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 06.	
	Proportionalband (P)	(0,1) bis Eingangsbereich (Einheit: °C [°F]) (Bei der Auflösung von 0,1 °C [°F]: Innerhalb 999,9 °C [°F]) 0 (0,0): ON/OFF-Verhalten	30 (30,0)
	Integralzeit (Nachstellzeit)	1 bis 3600 Sekunde (0: PD-Verhalten)	240
	Derivativzeit (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

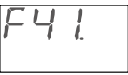
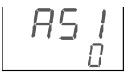
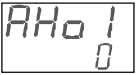
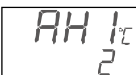


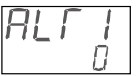
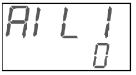
	Funktionsblock 07	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 07.	
	LBA-Zeit (Regelkreisbruchalarmzeit)	0 bis 7200 Sekunden (0: Deaktiviert) [Angezeigt, wenn "2" für Ereigniscode spezifiziert wurde]	480
	LBA-Totband (LBD)	0 bis Eingangsmessbereich [Angezeigt, wenn "2" für Ereigniscode spezifiziert wurde]	0
	Auswahl der Anzeige des Blocks F07	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0

	Funktionsblock 08	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 08.	
	Proportionalzykluszeit	0 bis 100 Sekunden Einstellung von 1 Sekunde oder weniger is möglich im Ingenieur-Modus	Relaisausgang: 20 Spannungspuls: 2
	Minimale Ein/Aus Zeit	0 bis 1000 ms	0
	Ausgangslimiter hoch	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


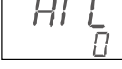

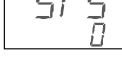
	Funktionsblock 09	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 09.	
	PV-Bias	-1999 (-199,9) bis +9999 (+999,9)°C [°F]	0 (0,0)
	PV Digital Filter	0 bis 100 Sekunden (0: Nicht benutzt)	1
	Auswahl der Anzeige des Blocks F07	0: Angezeigt 1: Nicht angezeigt	0

	Zustand für Anzeige des F21 und danach: Siehe "2.1 Die Beschränkung des Zugangs zum Ingenieur-Modus". "128" muss in der Modusauswahl (keine Anzeige) [ModE]" eingestellt werden. • Einstellungssperre muss freigegeben werden.		
	Funktionsblock 21.	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 21.	
	Eingangstyp	0 bis 16 (Siehe Tabelle 1)	Hängt vom Modellcode ab
	Dezimalkommastelle	0: Keine Kommastelle 1: One dezimalstelle Hängt vom Modelcode ab.	Hängt vom Modellcode ab
	Burnout-Richtung	0: Messbereichsüberschreitung 1: Messbereichsunterschreitung Für Thermoelement-Eingang	0
	Eingangsbereich hoch	Eingangsbereich niedrig bis Maximumler Wert des gewählten Eingangsbereichs	Max.Wert des jeden Bereichs
	Eingangsbereich niedrig	Minimaler Wert des ausgewählten Eingangsbereich bis Eingangsbereich (hoch)	Max.Wert des jeden Bereichs
	Einstellungslimiter hoch	Einstellungslimiter niedrig bis Eingangsmessbereich hoch	Eingangsmessbereich hoch
	Einstellungslimiter niedrig	Eingangsmessbereich niedrig bis Einstellungslimiter hoch	Eingangsmessbereich niedrig
	Blinkende Anzeige des PV bei Eingangsfehler	0: Blinken 1: Nicht-blinkende Anzeige	

	Funktionsblock 30	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 30.	
	Ausgang-Zustand bei STOP-Modus	0: Alarm OFF 1: Alarm wird fortgesetzt.	0
	Auswahl der Anzeige bei STOP-Zustand	0: STOP auf der PV-Anzeige angezeigt + die STOP-Lampe leuchtet. 1: STOP auf der SV-Anzeige angezeigt + die STOP-Lampe leuchtet. 2: Die STOP-Lampe leuchtet.	1

	Funktionsblock 41	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 41.	
	Alarmtyp	0 bis 13 [Siehe Tabelle 2.]	Abhängig vom Modelcode
	Alarm-Haltesfunktion	0: OFF 1: Haltesfunktion ON (Wenn das Gerät eingeschaltet wird; wenn der Modus von STOP auf RUN umgeschaltet wird) 2: Wieder-Haltesfunktion ON (Wenn das Gerät eingeschaltet wird; wenn der Modus von STOP auf RUN umgeschaltet wird; wenn der SV verändert wird)	Abhängig vom Modelcode
	Alarmhysterese	0 bis Eingangsmessbereich	2 (2,0)
	Alarmausgang-Zustand bei Eingangsbruch	0: Alarmausgang wird nicht gezwungen, einzuschalten, wenn der Burnout-Funktion aktiviert ist. 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
	Verzögerungstimer	0 bis 600 Sekunden	0
	Alarm-Verriegelung	0: Unaktivierung 1: Aktivierung	0

	 Funktionsblock 51	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 51.	
	Direkte-/Inverse-Aktion	0: Direkte Aktion 1: Inverse Aktion	abhängig vom Modellcode
	Ein/Aus-Hysteres (hoch)	0 (0.0) bis 100 (100.0) oC [oF]	1 (1,0)
	Ein/Aus-Hysteres (niedrig)	0 (0.0) bis 100 (100.0) oC [oF]	1 (1,0)
	Auswahl des Ausgangs bei Burnout	0: Ergebnis der Regelungsberechnung 1: Niedrigster Wert des Ausgangslimiters (Ausgang OFF)	0
	Derivativzeit (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 Zyklus 7: 2,5 Zyklus	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 wird, oder wenn das Gerät von STOP auf RUN übertragen wird. 2: ST-Funktion wird aktiviert, wenn der	0

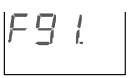
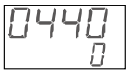

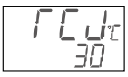
		Sollwert (SV) geändert wird.	
	 Funktionsblock 91	Dies ist der erste Parameter im Funktionsblock 91.	
	ROM-Version	Anzeigt die Version der geladenen Software	-
	Gesamtbetriebszeit	0 bis 9999 Stunde	-
	Umgebungstemperatur Spitzenwert Monitor	-10 bis +100°C	-

Tabelle 1: Eingangstyp

Code	Eingangstyp	Bereichscode	
0	K	-199.9 bis +400.0°C	K43
1	K	0.0 bis 800.0°C	K09, K10
2	K	-200 bis +1372°C	K01 bis K06, K41
3	J	-199.9 bis +300.0°C	K07
4	J	-200 bis +1200°C	J01 bis J06, J15
5	T	-199.9 bis +300.0°C	T02, T03, T05
6	T	0.0 bis +400.0°C	T06
-	-	<i>Diese Nummer wird nicht benutzt</i>	-
8	S	0 bis 1769°C	S02
9	R	0 bis 1769°C	R02
10	E	0 bis 1000°C	E01, E02
11	B	0 bis 1820°C	B01, B02
12	N	0 bis 1300°C	N01, N02
13	PLII	0 bis 1390°C	A01, A02
14	W5ReW2Re	0 bis 2320°C	W01, W02
15	Pt100	-199.9 bis +649.0°C	D01 bis D10
16	JPt100	-199.9 bis +649.0°C	P01 bis P10
17	K	-100.0 bis +752.0°F	KC8
18	K	-328 bis +2501°F	KA1, KA2, KC7
19	J	-199.9 bis +550.0°F	JC8
20	J	-328 bis +2192°F	JA1, JA2, JB9
21	T	-199.9 bis +300.0°F	TC8
22	T	0.0 bis 600.0°F	TC7
23	T	-328 bis +752°F	TC9
24	S	0 bis 3216°F	SA2
25	R	0 bis 3216°F	RA2
26	E	0 bis 1832°F	EA1, EA2
27	B	0 bis 3308°F	BA1, BA2
28	N	0 bis 2372°F	NA1, NA2
29	PLII	0 bis 2534°F	AA1, AA2
30	W5ReW2Re	0 bis 4208°F	WA4
31	Pt100	-199.9 bis +900.0°F	DA2 bis DA9, DB2



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



Der Eingangstyp kann geändert werden

Tabelle 2: Alarmtyp

		Alarmtypcode	Alarm Verhalten	
0	N	Kein Alarm		
1	A	Abweichung hoch)		
1	E	Abweichung hoch mit Haltefunktion *	Wenn die Alarmeinstellung auf einen negativen Wert eingestellt ist, wird es als absoluter Wert behandelt. Der Betrieb wird gleich wie oben angegeben.	
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, einzel einstellbar)		
5	Y	Abweichung, hoch/niedrig mit Haltefunktion (Hoch/Niedrig, einzel einstellbar) *		
5	Z	Abweichung, hoch/niedrig mit Wieder-Haltefunktion (Hoch/Niedrig, einzel einstellbar) *		
4	D	Band		Wenn die Alarmeinstellung auf einen negativen Wert eingestellt ist, wird es als absoluter Wert behandelt
6	U	Band (Hoch/Niedrig, einzel 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) **	A: Bei Erhöhung: innerhalb Alarmbereich Bei Abfall: ausserhalb Alarmbereich B: Bei Erhöhung: ausserhalb Alarmbereich Bei Abfall: innerhalb Alarmbereich	
	3	FAIL	Das Gerät stoppt, wenn FAIL auftritt (FAIL-Ausgang [als "erregt" konfiguriert]: Relais Kontakt offen, wenn Fehler auftritt)	
	4	Monitor während RUN	Alarm ON bei RUN (Alarm OFF bei STOP)	

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

INI: Parameter, die initialisiert werden. (Default)

PARA:Parameter, die begrenzt werden.

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

3. BETRIEBSBEZOGENE FUNKTIONEN

Für die Vorsichtsmaßnahmen vor der Bedienung, und den grundlegenden Bedienung des Geräts, 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.

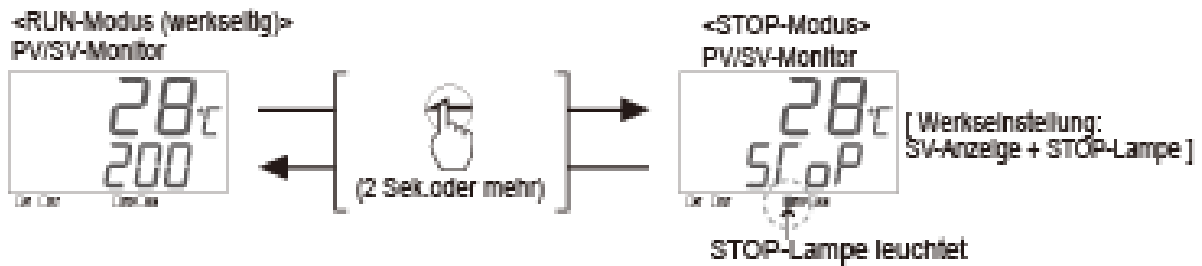
Zustand des Geräts bei Umschaltung auf STOP

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)

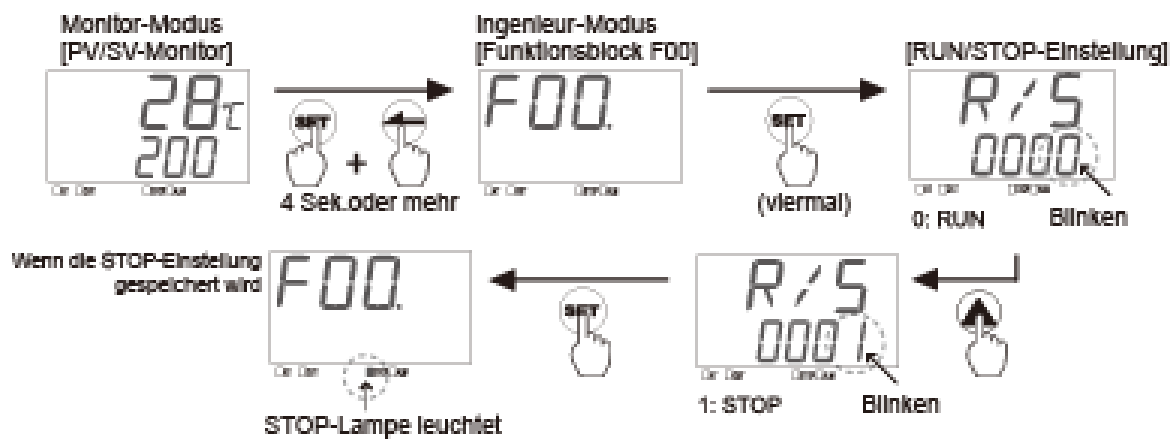
■ RUN/STOP-Umschaltung durch die Tastenbedienung



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.

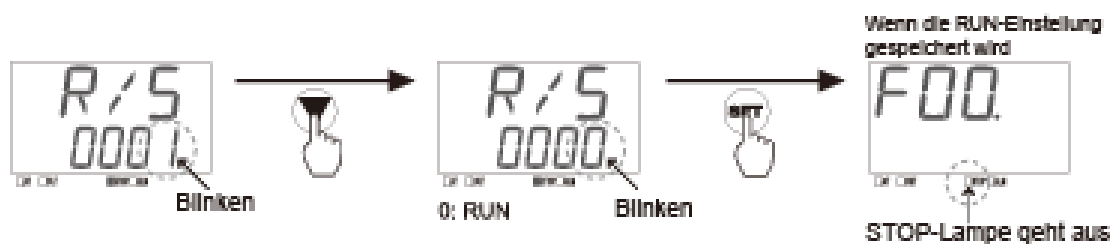
■ In der "RUN/STOP-Einstellung" die RUN/STOP-Umschaltung ausführen

- Von RUN auf STOP Modus umschalten



- Von STOP auf RUN-Modus umschalten

1. Um den RUN/STOP-Einstellungsbildschirm zu zeigen, die obigen Schritte befolgen.
2. 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-/inversaktion) verwendet werden.

■ Hinweiss 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 Autotuning (AT)

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

Bedienungszustand	PID-Regelung
	RUN
Parameter-Einstellung	Ausgangslimiter hoch $\geq 0,1 \%$, Ausgangslimiter niedrig $\leq 99,9 \%$
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.
	Wenn der RUN / STOP-Modus auf den STOP-Modus umgeschaltet wird.
Parameteränderung	Wenn der Sollwert (SV) geändert wird.
	Wenn der PV-Bias oder der PV-Digitalfilter geändert wird.
	Wenn der Ausgangslimiterwert geändert wird.
Eingangswertzustand	Wenn der Messwert (PV) den Messbereich unterschritten / überschritten hat.
AT-Ausführungszeit	Wenn das AT in 9 Stunden nach dem Start des ATs nicht endet.
Stromausfall	Wenn der Stromausfall länger als 20ms aufgetreten ist.
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 Temperaturanstiegs, 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 Ausganglimiter 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
	RUN
Parameter-Einstellung	ST wird auf ON eingestellt. (Einmal ausgeführt, Immer ausgeführt)
	Ausganglimiter (hoch) $\geq 0,1\%$ und Ausganglimiter (niedrig) $\leq 99,9\%$
Eingangswert-Zustand	Messbereich ist nicht überschritten / nicht unterschritten
	Im Falle des STs bei der Sollwertänderung muss der Messwert stabil sein.
Ausgangswert-Zustand	Der Ausgang wird beim Startup geändert und am Ausganglimiter (hoch) oder Ausganglimiter (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.
	Wenn der RUN / STOP-Modus in den STOP-Modus umgeschaltet wird.
Änderung der Parameter	Wenn ST auf 0 gesetzt ist (ST nicht verwendet)
	Wenn das PV-Bias oder der PV-Digitalfilter geändert wird.
	Wenn der Ausgangslimiterwert geändert wird.
Eingangswert-Zustand	Wenn der Messwert (PV) unter- oder überschritten wurde.
ST-Ausführungszeit	Wenn das AT in 9 Stunden nach dem Start des ATs nicht endet.
Netzausfall	Wenn der Stromausfall länger als 20ms aufgetreten ist
Gerätefehler	Wenn das Gerät sich im FAIL-Zustand befindet.

■ Einstellung des Startup-Tuning (ST)

Einstellungsbeispiel:

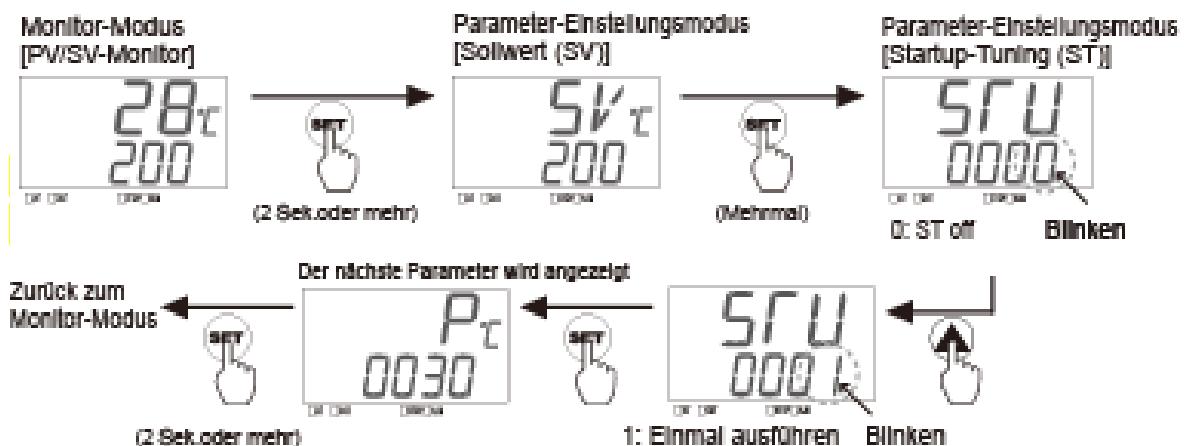
Einstellungsbeispiel: Wenn das ST nur einmal bei einschalten des Geräts ausgeführt wird.

1: 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).

2. Ausführungszustand einstellen.



3. 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)



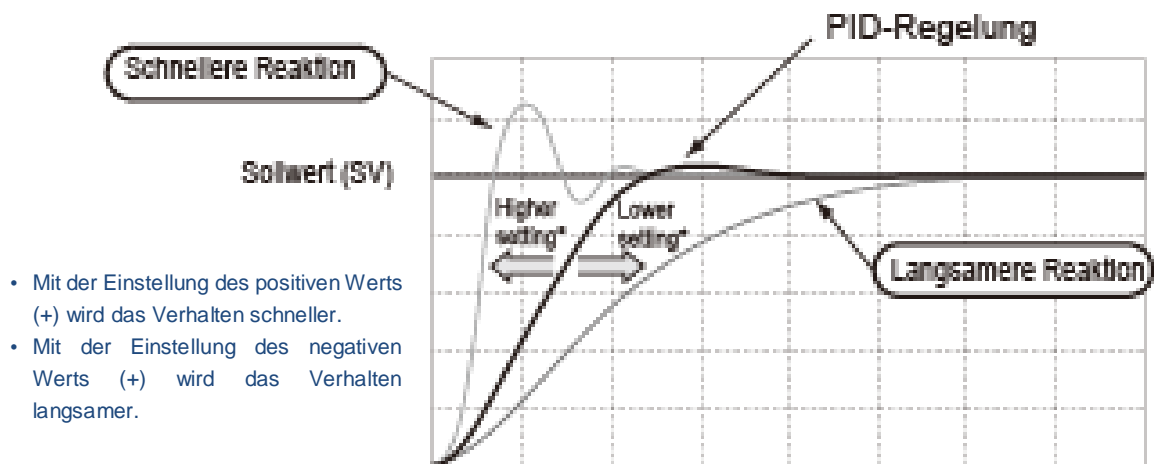
Wenn die ST unterbrochen wurde, wird die Einstellung nicht auf "0: ST ungesetzt." Das ST wird wieder gestartet, wenn der Restart-Zustand erfüllt sind.



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

3.4 Fine-Tuning

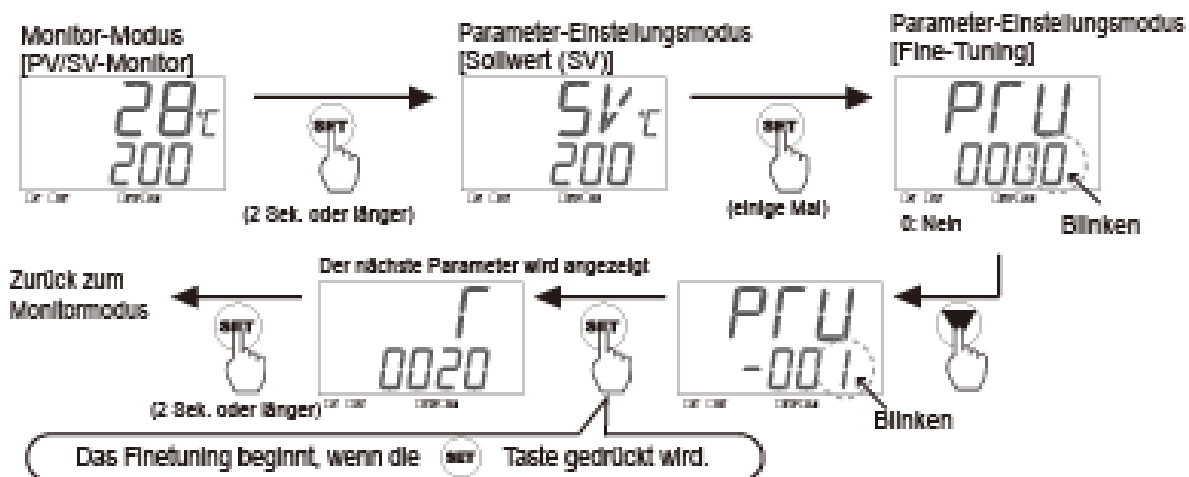
Mit dem Fine-Tuning kann das Regelverhalten der eingestellten PID-Regelung modifiziert werden. Das Regelverhalten kann durch die Einstellung des Fine-Tuning (6 Ebenen: -3 bis +3) im Parameter-Einstellung-Modus schneller oder langsamer eingestellt werden. Die PID-Werte werden nicht geändert.



Verschiedene Regelungsergebnisse wegen des Feintunings.

■ Einstellung des Fine-Tunings

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



Wenn die Einstellung des Fein-Tunings 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 austretet. Die Verriegelung kann durch die Tastenbetätigung freigegeben werden.

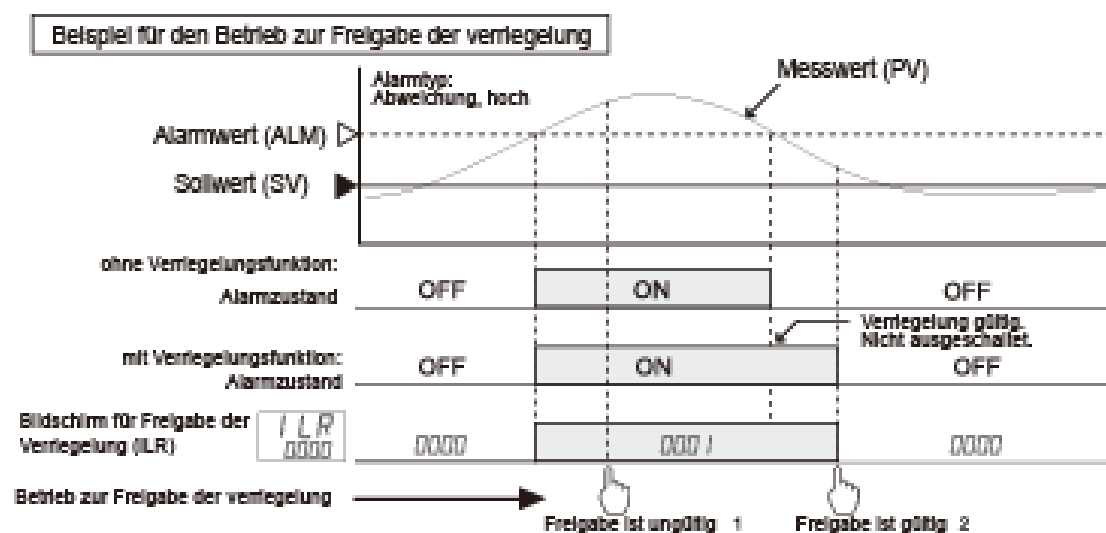


Um die Verriegelungsfunktion zu aktivieren, ist es erforderlich, die Ereignis Verriegelung (EIL) auf "1: Aktiviert" im Ingenieur-Modus einzustellen.

(Werkseinstellung: Verriegelung AUS)

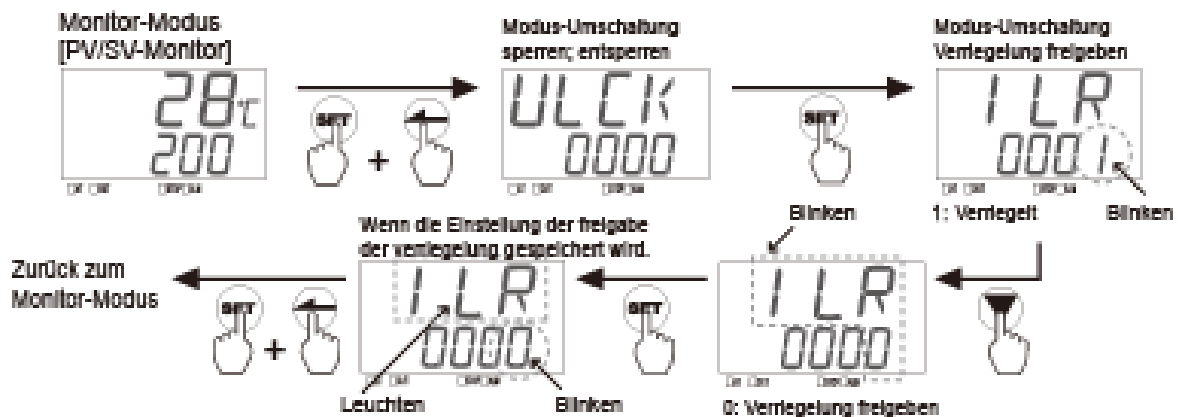
☞ Siehe 2. VERÄNDERUNG DER KONFIGURATION (Ingenieur-Modus)

Beispiel für den Betrieb zur Freigabe der Verriegelung



1. Ungültig, wenn der Messwert im Alarm ON Bereich ist.
2. Weil der Messwert im Alarm OFF Bereich ist, wird die Verriegelung freigegeben und wird der Wert auf 0000 geworden

■ Freigabe 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 Sperrenebene 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])



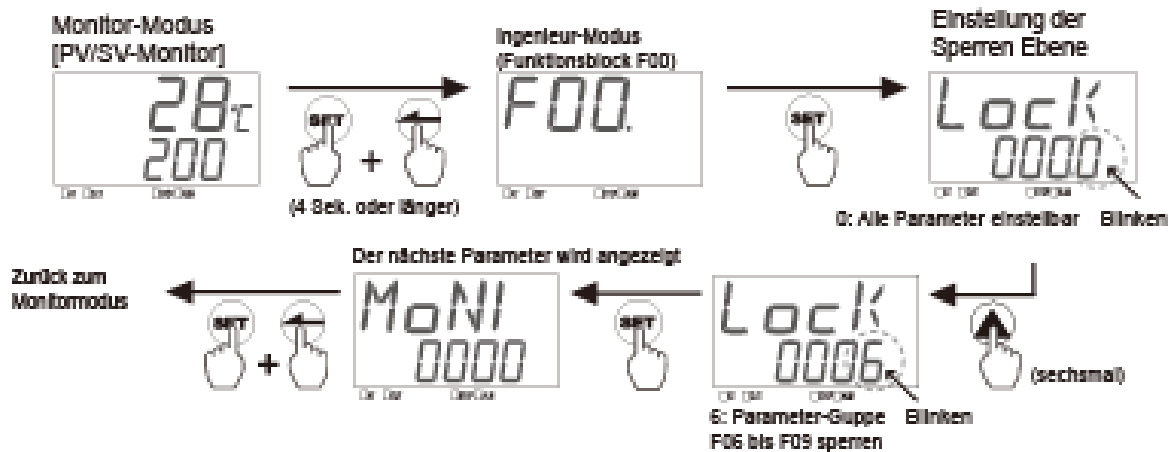
Siehe 2. VERÄNDERUNG DER KONFIGURATION (Ingenieur-Modus)

■ Datensperre Einstellung

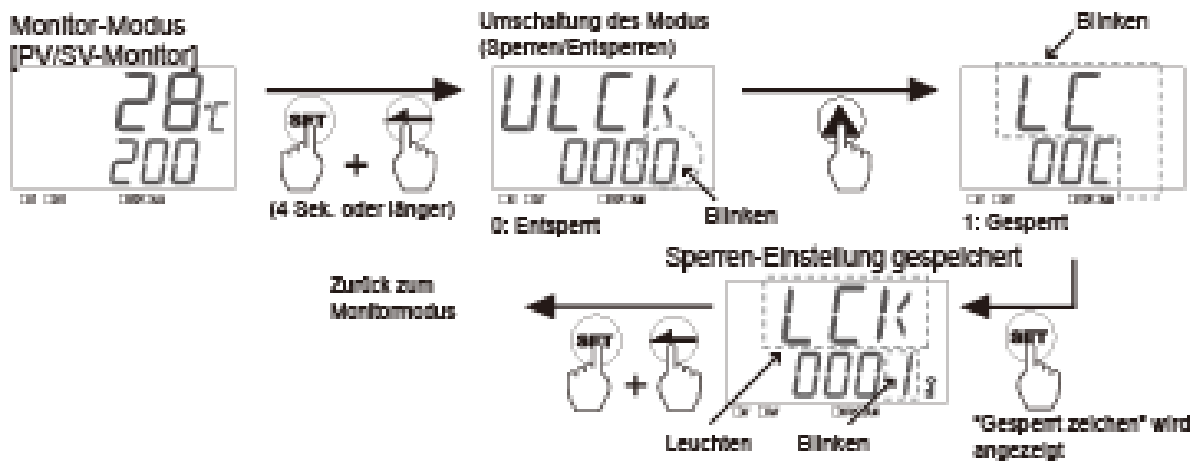
Einstellungsbeispiel:

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

1. Datensperre-Ebene einstellen.



2. Die Einstellung sperren



Änderung der Datensperre Ebene kann während des Sperre Zustands durchgeführt werden.

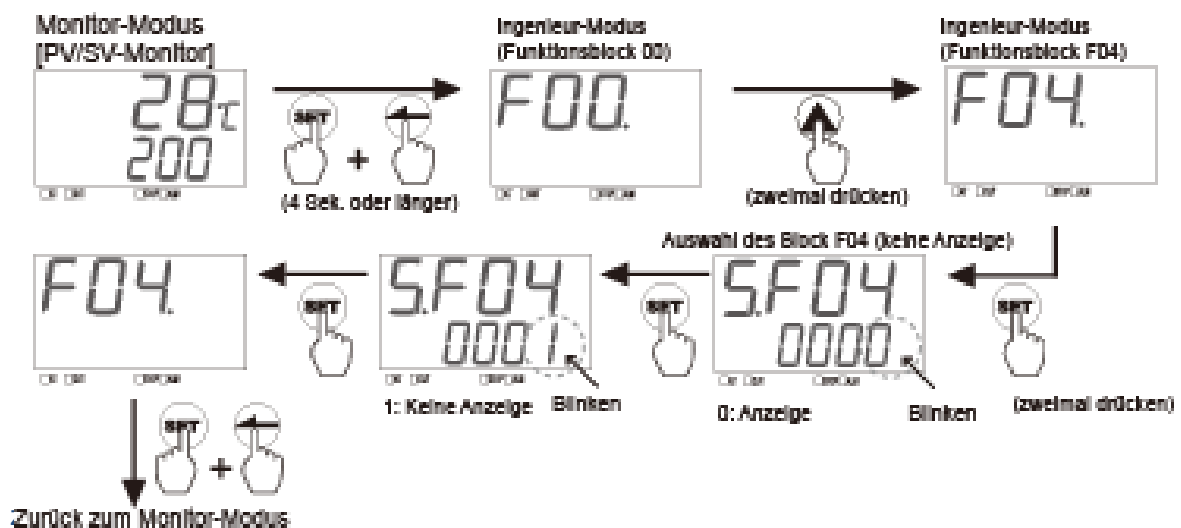
3.7 Einstellung des Modusbildschirms; Anzeigen/Nicht anzeigen

"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:

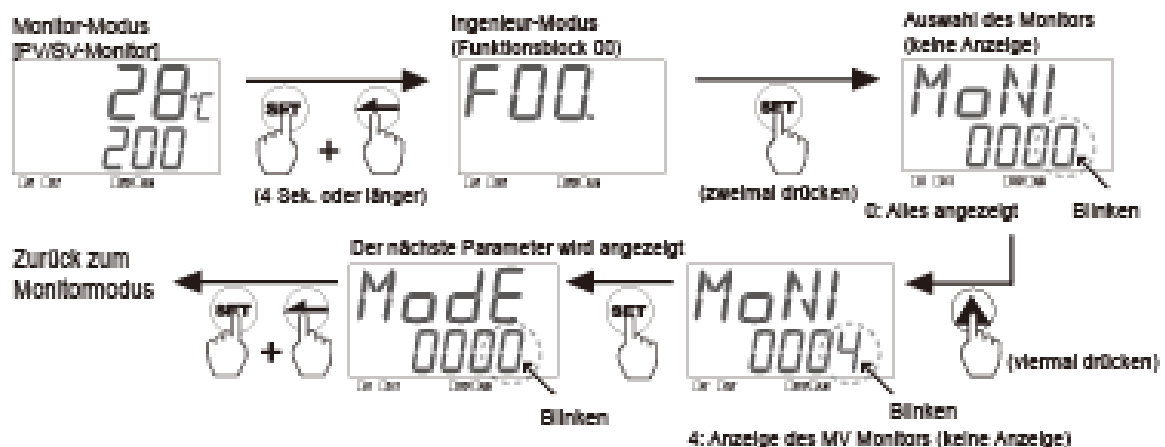
In diesem Beispiel wird Alarm-Sollwert (ALM) verborgen.



Auch wenn verborgen, werden die Parameter des Parametriermodus in Ingenieurmodus angezeigt (und die Einstellungen können geändert werden).

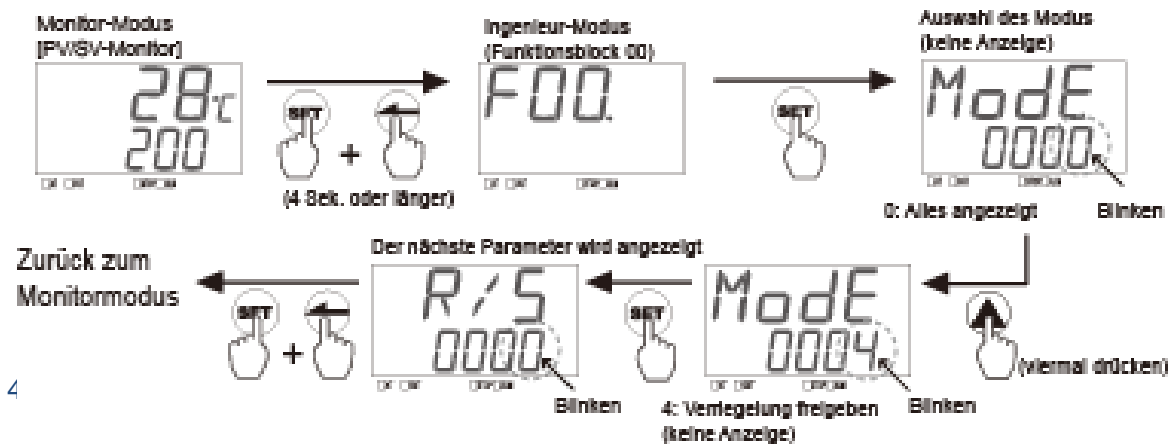
■ Monitor-Modus-Bildschirm verbergen

Einstellungsbeispiel: In diesem Beispiel wird der Bildschirm des Ausgangstellwerts (MV) verborgen.



■ Modus-Umschaltungsbirdschrift verbergen

Einstellungsbeispiel: In diesem Beispiel wird der Birdschrift für die Freigabe der Verriegelung verborgen.



In dieser Anleitung verwendete Firmennamen und Produktnamen sind entweder Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

CasCade Automation Systems

Alt-Heerdt 104, D-40549 Düsseldorf, Deutschland

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