

PROGRAMMREGLER/DATALOGGER IM FORMAT 96x96 (DIN) KURZANLEITUNG (59412-3)

Diese Anleitung erklärt die Funktionen und Bedienung der optionalen Zusätze USB-Schnittstelle, Datalogger und Programmgeber. Sie sollte zusammen mit der Kurzanleitung (59416) des Grundgeräts verwendet werden.

1. DIE USB-SCHNITTSTELLE

Die hier beschriebenen Merkmale gelten für die Geräteausführungen mit dem optionalen USB-Port bzw. Datalogger (letzterer enthält auch den USB-Port).

Einleitung

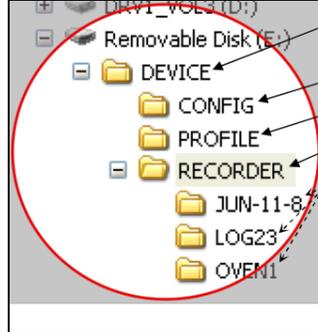
Über den USB-Port ist es möglich, die Gerätekonfiguration mit einem USB-Stick hoch- bzw. herunter zu laden. Somit ist die Konfiguration mehrerer Geräte sowie die Übertragung der Daten aus dem PC eine einfache Sache. Ebenso lassen sich die gespeicherten Daten aus dem Datalogger bzw. Programmgeber mühelos in den USB-Stick übertragen.

Bei eingebautem USB-Port wird ein zusätzlicher Menüpunkt in Hauptmenü eingeblendet. Näheres in Abschnitt 6.

Ordner und Dateien für USB-Stick

Sobald ein USB-Stick eingesteckt wird, sucht das Gerät nach bzw. erstellt die Dateien DEVICE, CONFIG, PROFILE und RECORDER. Für den korrekten Betrieb müssen sich die Dateien in diesen Ordnern befinden. Beim Hochladen der Dateien aus dem PC müssen sie in den jeweiligen Ordnern im USB-Stick gespeichert werden.

Anm.: Um eine schnelle Übertragung zu gewährleisten, ist die Anzahl der in den Ordnern gespeicherten Dateien auf ein Minimum zu begrenzen.



DEVICE – Dieser Ordner muss sich im Root des USB-Sticks befinden.
CONFIG – Konfigurations-Dateien (*.bct)
PROFILE – Programm.-Dateien (*.pfl)
RECORDER – Datalogger-Ordner und Dateien. Vor der Datenübertragung auf den USB-Stick muss ein neuer Unterordner angelegt werden. In diesen Unterordner werden die Loggerdaten gespeichert (*.csv).
VORSICHT: Existiert der Ordner oder die Datei bereits, werden dessen Daten überschrieben.

ACHTUNG: Während der Datenübertragung darf der USB-Stick nicht herausgezogen werden. Das könnte zu Datenverlust oder -beschädigung führen.

Die erste Logger-Datei wird "000001-1.csv" genannt. Anhalten/Starten des Dataloggers erzeugt keine neue Datei, aber jedes Mal, wenn die aufgezeichneten Parameter verändert werden, wird eine neue Datei erstellt (z.B. 000002-1.csv, dann 000003-1.csv, usw.).

Sobald eine Datei die Größe von 65500 Zeilen erreicht, wird eine weitere Datei erstellt, mit einer um 1 höhere letzte Stelle (z.B. 000001-2.csv, dann 000001-3.csv).

ANMERKUNG: Während der Datenübertragung läuft der normale Betrieb weiter, aber der Zugriff auf andere Bedienelemente ist gesperrt. Die Übertragung eines vollen Speichers kann bis zu 50 Minuten dauern. Deshalb sollte eine Übertragung nur stattfinden, wenn keine Änderungen (z.B. Sollwert) erforderlich sind.

2. AUSFÜHRUNG MIT DATALOGGER

Die hier beschriebenen Merkmale gelten für die Geräteausführung mit eingebautem Datalogger. Serienmäßig sind auch ein USB-Port (siehe Abschnitt 1) und eine batteriegepufferte Echtzeit-Uhr (RTC) eingebaut.

Einleitung

Mit der Datalogger-Funktion lassen sich Prozesswerte kontinuierlich aufzeichnen. Aufgezeichnete Daten werden können auf einen USB-Stick (Frontschnittstelle) gespeichert oder über eine serielle Schnittstelle übertragen werden. Die Daten liegen im *.csv-Format (comma-separated values) vor, was den problemlosen Import und Verarbeitung in Office-Programmen gewährleistet.

Näheres zu den Dateien in Abschnitt 1.
 Bei eingebautem Datalogger enthält das Konfigurations-Menü einen weiteren Menüpunkt, und entspr. Funktionen sind dem Hauptmenü bzw. dem Betriebs-Modus hinzufüßbar. Mit der eingebauten Uhr lässt sich auch eine Erinnerung für eine Prüfung der Kalibrierung zu einem bestimmten Termin einrichten. Näheres in Abschnitt 7.

Betriebs-Modus

Mit dem Datalogger werden die Optionen für einen Kalibrierungs-Termin und eine Bargrafanzeige der Speicherbelegung (%) auf dem Bildschirm hinzugefügt.

Kalibrierungs-Termin

Wenn das aktuelle Datum gleich oder höher dem vorgegebenen Termin für die Kalibrierungs-Prüfung ist, erscheint eine entspr. Erinnerung. Diese Meldung bleibt im Bildschirm, bis die **OK**-Taste gedrückt wird. Ist ein Termin fällig, erscheint die Meldung beim Aufstart und wird alle 24 Std. wiederholt, bis ein neuer Termin eingegeben wurde.

Die Parameter für die Aktivierung/Deaktivierung der Funktion sowie der Prüftermin werden im Menü für die Eingangs-Konfiguration gesetzt.

Bargraf für Speicherbelegung

Im Betriebs-Modus ist anstelle des Ausgangspegels bzw. der Regelabweichung eine Bargrafanzeige des belegten Speichers möglich. Der Bargraf zeigt 0...100% Speicherbelegung. Die gewünschte Anzeige wird im Menü für Display-Konfiguration gewählt.

3. PROGRAMMGEBER

Die hier beschriebenen Merkmale gelten für die Geräteausführung mit eingebautem Programmgeber.

Einleitung

Mit dem Programmgeber lassen sich bis zu 255 Segmente auf max. 64 Programme (Profile) verteilen. Jedes Programm verändert den Sollwert über einer Zeitachse nach einem definierten Profil – ansteigend, fallend, Pause, Halt, usw. Bei eingebautem Programmgeber werden dem Hauptmenü bzw. dem Betriebs-Modus weitere Menüpunkte hinzugefügt. Näheres in Abschnitt 6.

Aktivierung des Programmgebers

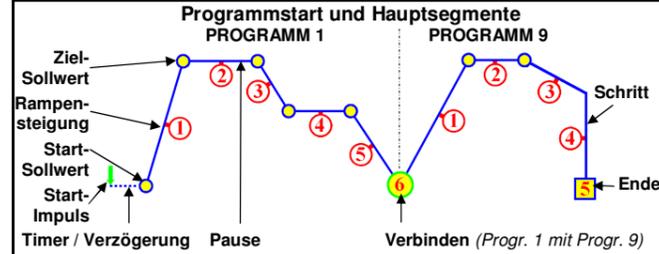
Durch Erwerb einer Lizenz mit Codennummer von Ihrem Lieferanten sind Regler ohne Programmgeber auch vor Ort aufrüstbar. Um diesen Code einzugeben, müssen Tasten **OK** + **ESC** beim Aufstart während des Splash-Screens gedrückt werden. Nach Eingabe des 16-stelligen Codes muss Taste **OK** gedrückt werden. Für jeden nachgerüsteten Programmregler ist ein eigener Lizenzcode erforderlich. Der Produktcode informiert darüber, ob ein Programmregler installiert ist.

Programmgeber-Komponenten

In der Allgemeinen Programmgeber-Konfiguration wird der Programmablauf festgelegt (Start, Halten, Abbruch). Diese Einstellung gilt für alle Programme. Jedes Programm hat einen eigenen Titel und mindestens 1 Segment.

Programmtitel und Segment-Information

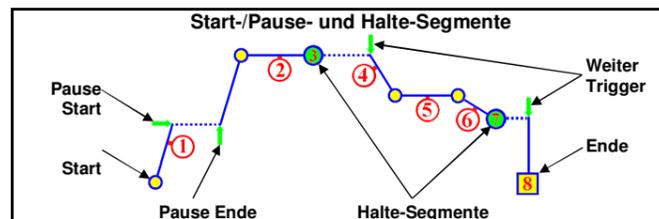
Der Programmtitel enthält Angaben zum Programmablauf, das Verhalten bei Netzausfall, Wiederholung, usw.
Anm.: Die Information des Titels wird gespeichert, sobald die eigentliche Programmierung beginnt. Wenn sie davor abbrechen, wird kein Programm erstellt.
 Verfügbare Hauptsegmente sind Rampe, Pause und Schritt, sowie spezielle Segmente wie Halten, Ende, Verbinden. **Anm.:** Das Programm wird segmentweise gespeichert, aber es ist erst komplett, wenn ein Ende- oder Verbinden-Segment definiert wurde.



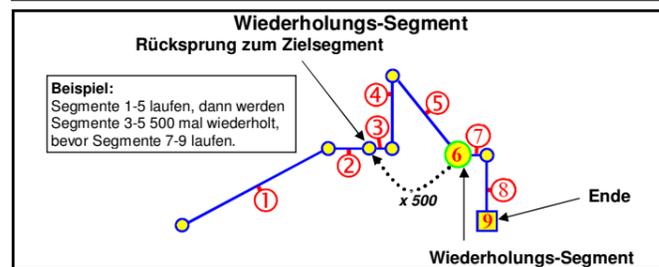
Nach dem **Start-Impuls** kann ein Programm sofort, verzögert, oder vom Timer (nur Datalogger) gestartet werden.
VORSICHT: Ein Timer-Start darf zu keinem Konflikt mit anderen Programmen führen. Ein Programm kann nicht starten solange ein anderes läuft, einschl. Pausen und Verzögerungen.

Jedes Segment endet mit einem **Ziel-Sollwert**. Ist das 1. Segment z.B. eine **Rampen-Zeit**, wird dessen Steigung durch den **Ziel-Sollwert** bestimmt. Bei einem Segment mit **Rampen-Steigung** wird die Zeit angepasst. Ein **Pause**-Segment hält den letzten Segmentwert. Ein **Schritt**-Segment springt direkt zum Ziel-Sollwert.

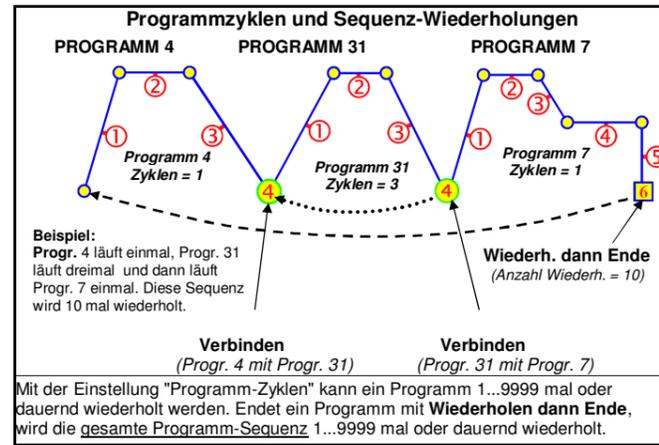
Ist das letzte Segment eine **Verbindung**, startet das angeschl. Programm. **Anm.:** Das Programm bricht ab, falls das angeschl. Programm gelöscht wurde. Ein **Ende**-Segment beendet das Programm.



Eine **Pause** in einem Segment hält den Sollwert konstant. Am Ende der Pause läuft das Segment weiter.
Anm.: Während des Handbetriebs schaltet ein laufendes Segment auf **Pause**.
 Ein **Halte**-Segment hält den letzten Sollwert konstant. Das Programm wird so lange gestoppt, bis ein **Weiter**-Trigger erfolgt. Dies kann ein Tastendruck, ein digitales Eingangssignal oder zeitgesteuert sein (nur mit Datalogger).



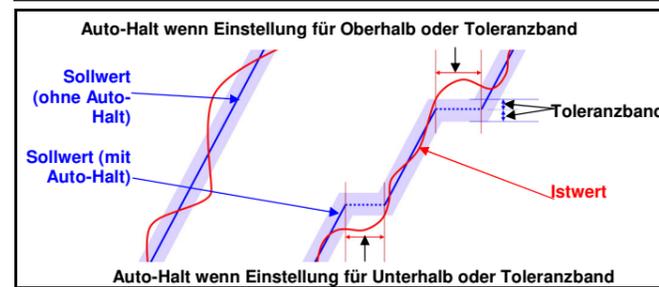
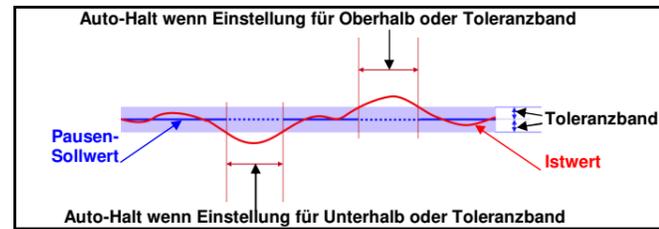
Ein **Wiederholungs**-Segment geht zu einem bestimmten Segment zurück. Dies wird eine definierte Anzahl mal wiederholt (1...9999) bevor das Programm weiter läuft. Mehrere Wiederholungs-Segmente sind möglich, aber sie dürfen sich nicht kreuzen.



Mit der Einstellung "Programm-Zyklen" kann ein Programm 1...9999 mal oder dauernd wiederholt werden. Endet ein Programm mit **Wiederholen dann Ende**, wird die **gesamte Programm-Sequenz** 1...9999 mal oder dauernd wiederholt.

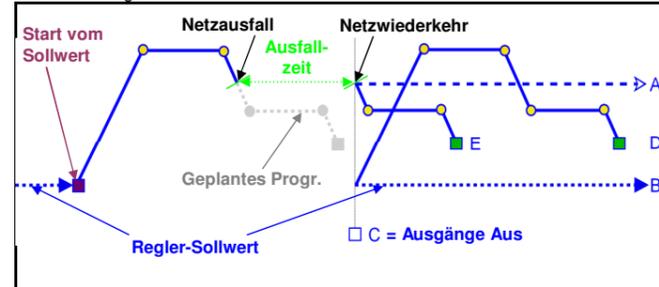
Auto-Halt

Jedes Segment hat individuelle Auto-Halt-Einstellungen. Damit lässt sich das Programm mit dem laufenden Prozess synchronisieren. Entspricht der Istwert nicht dem vorgegebenen Sollwert, wird das Programm angehalten, bis der Istwert im Gutbereich ist. Die Laufzeit des Segments wird um diese Haltezeit verlängert. Bei aktiviertem Auto-Halt wird der Programm-Status "Halt" angezeigt. Der Wert für Auto-Halt ist wählbar **Oberhalb** bzw. **Unterhalb** der Sollwertgrenze, oder als **Toleranzband** (an beiden Seiten des Sollwertes).



Ende, Abbruch und Netz- bzw. Signalausfall

Fällt das Sollwertsignal oder die Netzspannung aus während ein Programm läuft, reagiert das Gerät bei Netz-wiederkehr entsprechend dem gewählten Neustart-Verhalten. Folgende Neustart-Verhalten stehen zur Auswahl:



- A Programm-Abbruch und Erhalt des Progr.-Sollwertes zur Zeit des Ausfalls.
- B Programm-Abbruch und weiter mit Regler-Sollwert.
- C Programm-Abbruch und Abschaltung der Reglerausgänge.
- D Neustart am Anfang des Programms.
- E Fortsetzung des Programms vom Zeitpunkt des Ausfalls.

Ausführungen mit Datalogger verwenden immer Verlauf **E**, wenn die Ausfallzeit kürzer als die Programm-Erholungszeit ist. Dauert der Netzausfall länger, wird das gewählte Neustart-Verhalten angewendet.

Ähnliche Optionen stehen für das Verhalten nach dem normalen Programmende zur Verfügung (Art des **Segment-Endes**) oder wenn der Anwender einen Abbruch erzwingt (**Programm-Abbruch**). Diese sind ähnlich wie Optionen **A**, **B** oder **C** (oben) konfigurierbar.

4. TECHNISCHE DATEN

Dieser Abschnitt enthält die zusätzlichen Daten der Ausführungen mit USB-Port, Datalogger oder Programmgeber. Für alle anderen Angaben, siehe die techn. Daten der Grundversion.

Siehe die Kurzanleitung des Industrieregler.

OPTIONALE ZUSÄTZLICHE DIGITALE EINGÄNGE

Wählbare Eingangsfunktionen:	Funktion	Logisch '1'	Logisch '0'
Programmgeber	Programmgeber	Hold	Start
Start/Halt/Ende	Start/Halt/Ende	Hold	Start
Freigabe Halte-Segment	keine Aktion	Freigabe	Freigabe
Programm-Abbruch	keine Aktion	Abbruch	Abbruch
Datalogger	Ende	Start	Start

Empfindlichkeit der dig. Eingänge: 0/1-Übergang.
 Ansprechzeit: Optionsmodul A <0,25 Sek, Optionsmodul B <1,5 Sek.

ZUSÄTZLICHE KOMMUNIKATIONS-OPTIONEN

USB
 Anschluss: In Options-Steckplatz C. Anschluss über USB-Port in der Front.
 Protokoll: Kompatibel mit USB 1.1 oder 2.0. Massenspeicher-Klasse.
 Speisestrom: Max. 250 mA.
 Speichermedium: USB-Memory-Stick.
 m:
 Galv. Schutzisolierung zwischen allen Eingängen und Ausgängen.
 Trennung:

ZUSÄTZLICHE ALARM-OPTIONEN

Kombi-Alarm Log. UND für Alarmer 1 bis 5 mit Progr.-Ereignissen 1 bis 5.
 Ausgänge:

DATALOGGER

Datenspeicher: 1MB nichtflüchtiger Flash-Speicher. Daten bleiben bei Netzausfall gesichert.
 Aufzeichn.-Zyklus: 1; 2; 5; 10; 15; 30 Sekunden oder 1; 2; 5; 10; 15; 30 Minuten.
 Aufzeichn.-Dauer: Abhängig von Aufzeichn.-Zyklus und Anz. gespeicherter Werte. Bis zu 7 Tage für zwei Werte bei einem 10-Sek-Zyklus. Mehr Werte oder ein kürzerer Zyklus verringern die Aufzeichn.-Dauer.
 Puffer-Batterie für Uhr (RTC): CR 1616 3V Lithium. Ohne Netzanschluss läuft die Uhr >1 Jahr.
 Genauigkeit der Fehler <1 Sekunde am Tag.
 Uhr:

PROGRAMMREGLER

Programm Anzahl Programme = max. 64.
 Gesamtzahl der Segmente (alle Programme) = max. 255.
 Rücksprung 1...9999 Rücksprünge zu einem Zielsegment.
 Wiederholung 1...9999 Progr.-Wiederholungen oder dauernd.
 Sequenz-Wiederh. 1...9999 Wiederholungen einer Programm-Sequenz oder dauernd.
 Segmenttypen Rampe (an-/absteigend), Änderungsgeschw., Schritt, Pause, Halt, Progr. verbinden, Ende, Sequenz-Wiederh. dann Ende.
 Zeitbasis hh:mm:ss (Stunden, Minuten, Sekunden).
 Segmentdauer Max. Segmentdauer = 99:59:59 (hh:mm:ss). Für längere Dauer wird Rücksprung verwendet (z.B. 24:00:00 x 100 Rücksprünge = 100 Tage).
 Rampen-Steigung 0,001...9999,9 Anzeigeeinheiten/h.
 Freigabe Halte-Segment Mittels Tastendruck, zeitgesteuert oder digitales Eing.-Signal.
 Start von 1. Segment startet am jeweiligen Sollw. oder Eingangssignal.
 Verzögerter Start Nach 0...99:59 (hh:mm) oder zu einem defin. Zeitpunkt/Datum.
 Verhalten bei Ende Weiter mit Programm- bzw. Regler-Sollwert, oder Ausgänge 'Aus'.
 Verhalten bei Abbruch Weiter mit Programm- bzw. Regler-Sollwert, oder Ausgänge 'Aus'.
 Verhalten bei Netz- oder Signalausfall Programm fortsetzen, Progr.-Neustart, Weiter mit Programm- bzw. Regler-Sollwert, oder Ausgänge 'Aus'.
 Auto-Halt Wenn Toleranzband eines Segments über-/unterschritten.
 Programm-Steuerung Start, Halt/Freigabe non Hand, Abbruch, Sprung zu nächst. Segment.
 Timer-Genauigkeit Grundfehler des Timers: 0,2%.
 ±<0,5 Sek. bei Rücksprung, Ende oder Segm.-Verbindung.
 Segment-Ereignisse Ereignisse sind für die Dauer des Segments aktiviert. Nach einem Ende-Segment bleibt der Ereigniszustand erhalten, bis das nächste Programm gestartet, der Programm-Modus beendet, oder das Gerät vom Netz getrennt wird.

5. BETRIEBS-MODUS – ZUSATZ

Dieser Abschnitt beschreibt die Änderungen im Betriebs-Modus bei Geräten mit USB-Port, Datalogger oder Programmgeber. Für alle anderen Angaben, siehe die Daten der Grundversion. *Siehe die Kurzanleitung des Industriereglers.*

Normaler Betrieb mit Programm-Fortschritt

Status-LEDs



Istwert und Sollwert
 Programm-Fortschritt
 Segment-Fortschritt

LED-Beschriftung
 Phys. Einheiten
 Progr.-Statusanzeige:

Anzeige Progr.-Fortschritt ▶ Start, || Pause, ■ Stop

Andere Bedienseiten zeigen detaillierte Programm- und Segment-Informationen, sowie den Status der Ereignis-Ausgänge und des Dataloggers. Sofern zugelassen, kann der Bediener im Betriebs-Modus das ausgewählte Programm starten, anhalten und beenden bzw. den Datalogger starten/stoppen.

7. WEITERE BILDSEQUENZEN BEI AUSF. MIT USB-PORT, PROGRAMMGEBER ODER DATALOGGER

Anm.: Dieser Abschnitt enthält ergänzende Angaben über die zusätzlichen Bildsequenzen für die in dieser Kurzanleitung beschriebenen Optionen. Diese Angaben sollten zusammen mit den Bildsequenzen in der Kurzanleitung des Grundgeräts gelesen werden.

Die angezeigten Parameter hängen von der Reglerkonfiguration ab. Nach 2 Minuten ohne Tastenbetätigung wird meistens in das übergeordnete Bild gewechselt, bis zum Erreichen der Haupt-Bedienseite. Mit markierte Seiten müssen von Hand geschlossen werden. Mit markierte Menüs sind nur mit einem Code zugänglich.

Navigation im Bildschirm

- = Wert speichern und zurück
 - = Nächster Punkt/Schritt
 - = Vorheriger Punkt/Schritt
 - = Wert speichern und weiter
 - + = Eine Menüebene aufwärts
- Die Symbole erscheinen rechts von der Liste, wenn sich weitere Menüoptionen darüber oder darunter befinden.

Zusätzliche Bedienseiten und Optionen im Betriebs-Modus:

- Erinnerung nächste Kalibrierung Sofern die Erinnerung aktiviert wurde und das Fälligkeitsdatum überschritten ist – muss in der Regler-Konfigur. aktiviert sein (nur mit Datalogger)
- Haupt-Bedienseite Bargraf = Primär-/Sekundär-Ausgang oder Regelabweichung – siehe Bedienseite für Bargraf-Format.
- Ereignis-Status Status (aktiviert/deaktiviert) aller konfigurierten Ereignisse – nur mit Datalogger.
- Programm-Bedienseite Programm-Bargraf = Programmname, Fortschritt des Programms und des laufenden Segments, Anzeige für Läuft/Pause/Ende. Möglichkeiten während Programm läuft: Keine Aktion, Abbruch (sofortiges Ende), Sprung zu nächst. Segment, Programm Halt/Freigabe. Möglichkeiten, wenn kein Programm läuft: Keine Aktion, Programm starten, Programm beenden (Rückkehr zu reinem Reglerbetrieb) – sofern im Progr.-Bedien-Menü aktiviert.
- Programm-Steuerung Progr.-Status (läuft, Pause, abgebrochen, beendet), verbleibende Progr.-Zeit, kumulierte Pausenzeit, fertige Zyklen und fertige Sequenzen. Nr. und Typ des lfd. Segments (Rampe auf/ab, Pause, Ende), verbleibende Segm.-Zeit, fertige Zyklen (sofern Rücksprünge aktiviert sind).
- Segment-Information Warnung nach gestoppter Aufzeichnung weil Speicher voll (nur angezeigt, wenn "Loggen bis Speicher voll" konfiguriert ist).
- Warnung Datalogger-Speicher voll Manueller Stop bzw. Start einer neuen Aufzeichnung (nur wenn "Bediener Start/Stop" für den Datalogger konfiguriert ist).
- Datalogger Start/Stop Anzeige, ob Aufzeichnung läuft: Aufz.-Modus, Speicherbelegung je Datensatz, verbleibender Speicher, geschätzte Aufzeichn.-Dauer.
- Datalogger-Status Weitere Angaben zu Standard-Bedienseiten in der Kurzanleitung des Grundgeräts.

➤ **Setup-Wizard:** Weitere Angaben zum Setup-Wizard in der Kurzanleitung des Grundgeräts.

➤ **Supervisor-Modus:** Weitere Angaben zum Supervisor-Modus in der Kurzanleitung des Grundgeräts.

Konfigurations-Menü:

- Zugang zum Konfigurations-Modus Für den Zugang zum Konfig.-Modus ist der richtige Code erforderlich.
- Konfigurations-Optionen Gewünschte Option aus dem Konfig.-Menü wählen. Drücken Sie , um fortzufahren.
- In der Tabelle rechts (Seiten des Konfig.-Menüs) sind weitere Angaben zu den Konfig.-Untermenüs enthalten.

Selbstoptimierungs-Menü:

Für diese Funktion gibt es keine zusätzlichen Bedienseiten. Weitere Angaben in der Kurzanleitung des Grundgeräts.

Setup-Menü für Programmgeber:

- Allgemein**
 - Algem. Programm-Konfiguration: Diese Einstellungen gelten für alle Programme.
 - Programm Start-/Halt-Signal: Bestimmt die Art, mit der ein Programm gestartet/angehalten wird: z.B. über digitalen Eingang A, digitalen Eingang B, oder nur mit Fronttasten.
 - Programm-Abbruch-Signal: Bestimmt die Art, mit der ein Programm abgebrochen wird: z.B. über digitalen Eingang A, digitalen Eingang B, oder nur mit Fronttasten.
 - Steuerung im Betriebs-Modus: Erlaubt/sperrt die Programmsteuerung im Betriebs-Modus (Start, Halt, Abbruch).
 - Änderungen bei lfd. Programm: Erlaubt/sperrt Progr.-Änderungen während des Betriebs (Änderungen am lfd. oder nächsten Segm. werden erst nach Progr.-Neustart wirksam).
 - Neues Progr. erstellen Erstellt ein neues Programm. Eine Warnung erscheint, wenn die max. zulässige Anzahl Programme (64) bzw. Segmente (255) überschritten wird.
 - Progr.-Namen eingeben Jeder Programmname kann bis zu 16 Zeichen enthalten.
 - Programm-Startwert Der Start-Sollwert des ersten Segments. Aktueller Sollwert oder Istwert beim Startzeitpunkt.
 - Programmstart-Trigger Keiner (kein verzögerter Start), oder nach einer Verzögerung (Datum und Zeit – nur mit Datalogger).
 - Verzögerter Start Zeitpunkt (hh:mm:ss) des Progr.-Starts (sofern Datum + Zeit als Start-Trigger konfiguriert sind). **Achtung:** Start darf sich nicht mit anderen Programmen überschneiden.
 - Programmstart (Tag) Tag(e) des Progr.-Starts. Auswahl: Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So, Mo-Fr, Mo-Sa, Sa-So oder Alle (sofern Datum+Zeit als Start-Trigger konfiguriert sind).
 - Programmstart (Uhrzeit) Verzögerung bis 99:59 (hh:mm) für den Programmstart nachdem der Startimpuls erfolgt ist.
 - Verhalten bei Netzausfall Neustart-Verhalten eines Programms nach einem Ausfall der Hilfsenergie oder des Sollwertes. Auswahl: Reglerausgänge 'Aus', Neustart des Programms, weiter mit letztem Programmsollwert, weiter mit Reglersollwert, Programm-Fortsetzung vom Zeitpunkt des Ausfalls.
 - Programm-Erholungszeit Kein Neustart, wenn Dauer des Ausfalls kürzer als die Erholungszeit ist (Progr.-Fortsetzung vom Zeitpunkt des Ausfalls) max. 99:59 (hh:mm) – nur mit Datalogger.
 - Verhalten bei Progr.-Abbruch Verhalten nach einem vorzeitigen Progr.-Abbruch. Auswahl: Reglerausgänge 'Aus', weiter mit letztem Programmsollwert, weiter mit Reglersollwert.
 - Programm-Wiederholung Anzahl Progr.-Durchläufe nach einem Start (1...9999 oder dauernd).
 - Segment-Nr. Zeigt die lfd. Nummer des Segments das erstellt wird (1...255).
 - Segment-Typ Auswahl: An-/Abstiegszeit (bis Ziel-Sollwert), An-/Abstiegsgeschw. (zum Ziel-Sollw.), Schritt (Sprung zum Ziel-Sollw.), Pause (Sollw. halten), Halt (Progr.-Stopp bis Freigabe), Wiederholung (zurück zu vorh. Segm.), Verbinden (mit anderem Progr.), Ende (des Progr.) oder Sequenz-Wiederholung dann Ende.
 - Ziel-Sollwert des Segments Zu erreichende Sollwert am Ende des Segments (bei Segment-Typ An-/Abstiegszeit, An-/Abstiegsgeschw. oder Schritt).
 - An-/Abstiegszeit (Rampe) Zeit (hh:mm:ss) zum Erreichen des Segment-Ziel-Sollwertes (bei Segment-Typ An-/Abstiegszeit).
 - Rampensteigung Änderungsgeschwindigkeit zum Erreichen des Segment-Ziel-Sollwertes (bei Segment-Typ An-/Abstiegsgeschw.). Einstellbare Geschwindigkeit ist 0,001...9999,9 Einheiten/Std.
 - Segment-Pausenzeit Zeit (hh:mm:ss), während der der Segment-Sollwert gehalten werden soll.
 - Segment-Wiederholung Eingabe des Segments, zu dem zurückgesprungen werden soll, sowie Anzahl Rücksprünge bis Fortsetzung mit nächstem Segment. Überkreuzung von 2 Rücksprüngen ist nicht zulässig.
 - Segment-Auto-Halt Auswahl: Keins (kein Auto-Halt), Über Sollw. (wenn Istw. zu hoch), Unter Sollw. (wenn Istw. zu niedrig) oder Toleranzb. (Istw. zu hoch/niedrig)
 - Toleranzband für Auto-Halt Werte unter-/oberhalb des Sollw., bei dessen Überschreitung Auto-Halt aktiviert wird. Segment wird fortgesetzt, sobald Istwert innerhalb des Toleranzbandes liegt.
 - Freigabeart Segment-Halt Auswahl: Digitaler Eingang A, Digitaler Eingang B, Fronttasten oder nach Zeit (letzteres nur mit Datalogger).
 - Freigabezeit Segment-Halt Uhrzeit (hh:mm:ss) zu der ein Segment-Halt freigegeben werden soll (sofern Zeit als Freigabeart konfiguriert ist). Freigabe erfolgt beim nächsten Erreichen dieser Zeit.
 - Sequenz-Wiederholungen Anzahl Wiederholungen einer Programm-Sequenz (sofern letztes Segment als 'Sequenz-Wiederholung dann Ende' konfiguriert ist).
 - Art des Segment-Endes Verhalten am Programm-Ende. Auswahl: Reglerausgänge 'Aus', weiter mit letztem Programmsollwert, weiter mit Reglersollwert.
 - Programme verbinden Auswahl des zu verbindenden Programms aus einer Liste. Gewähltes Progr. startet sofort nach Ende des lfd. Programms (sofern das letzte Segment 'Verbinden' ist).
 - Segment-Ereignisse Auswahl der Ereignisse, die aktiv sein sollen. Ereignisse bleiben bei Ende-Segmenten aktiv, bis Progr.-Modus beendet oder neues Progr. startet.
 - Programmtitle ändern Zu ändernden Programmtitle aus der Liste wählen (weitere Angaben zu Programmtitle siehe oben: 'Neues Progr. erstellen').
 - Segment ändern Programm und dann das zu ändernde Segment aus der Liste wählen (weitere Angaben zu Segmenten siehe oben: 'Neues Progr. erstellen').
 - Segment einfügen Programm und dann die Pos. des neuen Segments aus der Liste wählen (weitere Angaben zu Segmenten siehe oben: 'Neues Progr. erstellen').
 - Segment löschen Progr. und dann das zu löschende Segm. aus der Liste wählen. Ende-, Verbinden- und Wiederholungs-Segmente können nicht gelöscht werden.
 - Programm löschen Das zu löschende Programm aus der Liste wählen. Vor der Löschung erfolgt eine Sicherheitsabfrage.
 - Alle Programme löschen Hiermit werden **alle** Programme gelöscht. Vor der Löschung erfolgt eine Sicherheitsabfrage. **Achtung! Mit Vorsicht anwenden!**

Handbetrieb

Je nach Einstellungen in der Regler-Konfiguration ist Automatik- oder Handbetrieb über die A/H-Umschaltung im Bildschirm oder über einen digitalen Eingang wählbar. Die Hand-/Automatik-Umschaltung erfolgt in beiden Richtungen stoßfrei. Im Handbetrieb wird die Sollwertanzeige durch eine 0...100% Anzeige für die Ausgangsleistung ersetzt (als "Man" gekennzeichnet). Mit den Tasten oder wird die gewünschte Ausgangsleistung eingestellt. **Anm.: Bei Handbetrieb wird ein laufendes Segment so lange auf Pause geschaltet, bis Automatikbetrieb wieder einsetzt.** **Achtung: Im Handbetrieb gibt es keine Leistungsbegrenzung.**

6. SELBSTOPTIMIERUNG

Vor-, Auto-Vor-, oder Selbstoptimierung im Optimierungs-Menü wählen. Die Voroptimierung läuft nur einmal ab und wird dann automatisch beendet. **Anm.: Ist ein Proportionalbereich auf Ein-/Aus-Regelung gestellt, ist keine Selbstoptimierung möglich. Ebenso wird keine Vor-Optimierung gestartet, solange eine Sollwertrampe bzw. ein Programm läuft oder wenn die Regelabw. kleiner als 5% des Eingangsbereiches ist.** Wurde Auto-Voroptimierung gewählt, läuft die Voroptimierung bei jedem Neustart. Näheres zur Optimierung im Bedienerhandbuch (von Ihrem Händler erhältlich).

OPTIONEN IM HAUPTMENÜ (Fortgesetzt)	
Programmgeber-Bedien-Menü:	
Programm-Steuerung	Auswahl während Programm läuft: Keine Aktion, Abbruch (sofortiges Ende), Sprung zu nächst. Segment, Programm Pause/Freigabe.
Programm auswählen	Auswahl wenn kein Programm läuft: Keine Aktion, Programm starten, Programm beenden (Rückkehr zu reinem Reglerbetrieb). Das zu startende Programm aus der Liste wählen. Programmname und Start-Status werden bestätigt.
USB-Menü:	
Zugang zum USB-Modus:	Für den Zugang zum USB-Menü ist der richtige Code erforderlich.
USB-Stick lesen/schreiben?	Auswahl: Konfig.-Datei lesen/schreiben, Progr.-Datei lesen/schreiben, Datalogger-Daten schreiben.
Programm wählen	Das auf den USB-Stick zu schreibende Programm aus der Liste wählen.
Datei- oder Ordnername	Einen Namen (8 Zeichen) für Datalogger-Ordner bzw. für eine Konfig.- oder Programm-Datei eingeben. Die Dateierweiterung (*.bct für Konfiguration, *.pfl für Programm) wird automatisch hinzugefügt. Achtung: Bestehende Dateien/Ordner mit dem gleichen Namen werden überschrieben.
Konfig.-/Progr.-Datei schreiben	Die Datei wird geschrieben. Achtung: Den USB-Stick erst nach dem Schreibvorgang entfernen. Sonst könnte Datenverlust oder -beschädigung entstehen.
Übertragung erfolgreich	Bestätigung einer erfolgreichen Datenübertragung. Drücken Sie , um fortzufahren.
Datei wählen	Die von dem USB-Stick zu lesende Konfig.- oder Programm-Datei wählen. Achtung: Lesen einer Konfig.-Datei überschreibt alle vorhandenen Einstellungen.
Konfig.-/Progr.-Datei lesen	Die Datei wird gelesen. Achtung: Den USB-Stick erst nach dem Lesevorgang entfernen. Sonst könnte Datenverlust oder -beschädigung entstehen.
Übertragung erfolgreich	Bestätigung einer erfolgreichen Datenübertragung. Drücken Sie , um fortzufahren.
Fehler bei Übertragung	Bei Schreibfehlern: Speicherplatz des USB-Sticks prüfen. Bei Lesefehlern: Wurde max. zulässige Anzahl Programme/Segmente überschritten?
Datalogger-Menü:	
Zugang zum Datalogger-Modus	Für den Zugang zum Datalogger-Menü ist der richtige Code erforderlich (nur wenn "Loggemenü Start/Stop" als Trigger konfiguriert ist).
Warnung 'Datalogger läuft'	Falls Aufzeichnung läuft, wenn das Datalogger-Menü geöffnet wird - (Zugang zu den Seiten für Start/Stop bzw. Abbruch erst nachdem Aufzeichnung gestoppt wurde).
Datalogger Start/Stop	Manueller Start bzw. Stop einer Aufzeichnung (nur wenn "Loggemenü Start/Stop" als Trigger konfiguriert ist).
Abbruch der Aufzeichnung	Zwangsstopp einer Aufzeichnung, egal welcher Trigger gewählt ist (nur wenn Trigger = Während Alarm, Digitaler Eingang A oder B, Während Progr. läuft).
Datalogger-Status	Anzeige, ob Aufzeichnung läuft: Aufz.-Modus, Speicherbelegung je Datensatz, verbleibender Speicher, geschätzte Aufzeichn.-Dauer.
Aufzeichnung löschen	Speicher wird gelöscht. Achtung: Dies löscht alle gespeicherten Datensätze.
Produkt-Informations-Modus:	Für diese Funktion gibt es keine zusätzlichen Bedienseiten. Weitere Angaben in der Kurzanleitung des Grundgeräts.
Service-Informations-Modus:	Für diese Funktion gibt es keine zusätzlichen Bedienseiten. Weitere Angaben in der Kurzanleitung des Grundgeräts.

ZUSÄTZLICHE OPTIONEN IM KONFIGURATIONS-MENÜ	
Eingangskonfiguration – Weitere Optionen:	
Kalibrierungs-Erinnerung Ein/Aus	Aktiviert/deaktiviert die Erinnerung beim Aufstarten (und dann täglich), falls das Prüfdatum überschritten ist (nur mit Datalogger).
Nächstes Prüfdatum der Kalibr.	Legt das Datum für die nächste Kalibr.-Erinnerung fest (nur mit Datalogger).
Weitere Angaben zu Standard-Bedienseiten in der Kurzanleitung des Grundgeräts.	
Regler-Konfiguration:	Für die Regler-Konfiguration gibt es keine zusätzlichen Bedienseiten. Weitere Angaben zu Standard-Bedienseiten in der Kurzanleitung des Grundgeräts.
Ausgangskonfiguration – Weitere Bedienseiten:	
Ereignis an Ausgang n	Direkt oder invers für Progr. Start bzw. Ende, Ereignis 1, 2, 3, 4, 5 oder logisches UND für Ereignis n und Alarm n - (nur mit Datalogger).
Weitere Angaben zu Standard-Bedienseiten in der Kurzanleitung des Grundgeräts.	
Konfiguration der Alarme:	Für die Alarm-Konfiguration gibt es keine zusätzlichen Bedienseiten. Weitere Angaben zu Standard-Bedienseiten in der Kurzanleitung des Grundgeräts.
Konfig. der Komm.-Schnittstelle(n):	Für die Komm.-Konfiguration gibt es keine zusätzlichen Bedienseiten. Weitere Angaben zu Standard-Bedienseiten in der Kurzanleitung des Grundgeräts.
Konfiguration des Dataloggers:	
Warnung 'Datalogger fehlt'	Warnung erfolgt, wenn Datalogger-Menü an einem Gerät ohne Datalogger geöffnet wird.
Warnung 'Datalogger läuft'	Warnung erfolgt, wenn Datalogger-Menü geöffnet wird, während eine Aufzeichnung läuft. - (Zugang zu den Seiten für Start/Stop bzw. Abbruch erst nachdem Aufzeichnung gestoppt wurde).
Datalogger-Modus:	Aufzeichnen bis Speicher voll (dann Stop) oder kontinuierlich (FIFO), wobei die ältesten Daten überschrieben werden wenn Speicher voll. Achtung: Bei der FIFO-Option werden alle früheren Datensätze im Speicher gelöscht. Deshalb die Daten vorher auf USB-Stick sichern.
Abtastrate der Aufzeichnung	Auswahl: 1; 2; 5; 10; 15; 30 Sekunden oder 1; 2; 5; 10; 15; 30 Minuten.
Trigger für Aufzeichnung	Triggersignal für Datalogger Start/Stop. Auswahl: Betriebs-Modus, Datalogger-Menü, bei Alarm, digitaler Eingang A oder B, oder aus Programm.
Aufzeichnung bei Alarm	Von beliebigem Alarm n (wo n = Alarme 1 bis 5). Eine beliebige Kombination dieser Alarme ist als Trigger (TRG) oder nicht (AUS) konfigurierbar.
Aufzuzeichnende Werte	Auswahl: Istwert, Min/Max Istwert (seit letzter Messung), Sollwert, Leistung Primärausgang, Leistung Sekundärausgang.
Aufzuzeichnende Ereignisse	Auswahl: Status Alarm n oder Gerät Ein/Aus. Anm.: Der Statuswechsel eines Alarms zwischen zwei Messzyklen wird auch gespeichert. Hierfür wird zusätzlicher Speicher belegt.
Aufzuzeichnende Progr.-Ereignisse	Auswahl: Programm-Ereignis n oder Status. Anm.: Der Statuswechsel eines Ereignisses zwischen zwei Messzyklen wird auch gespeichert. Hierfür wird zusätzlicher Speicher belegt.
Datalogger-Status	Anzeige, ob Aufzeichnung läuft: Aufz.-Modus, Speicherbelegung je Datensatz, verbleibender Speicher, geschätzte Aufzeichn.-Dauer.
Konfiguration der Datalogger-Uhr:	
Datumsformat	Format-Auswahl: dd/mm/yyyy (Tag / Monat / Jahr) oder mm/dd/yyyy (Monat / Tag / Jahr) (nur mit Datalogger).
Datum einstellen	W Einstellung des Datums (wird im vorher definierten Datumsformat eingegeben, nur mit Datalogger).
Wochentag einstellen	W Einstellung des Wochentags (nur mit Datalogger).
Zeit einstellen	W Einstellung der Uhrzeit im Format - hh:mm:ss (Stunden, Minuten, Sekunden) (nur mit Datalogger).
Display-Konfiguration:	
Bargraf-Format	Information, die der Bargraf auf der Hauptbedienseite anzeigt: Ausgangsleistung, Regelabweichung oder % Speicherbelegung (Datalogger).
Konfiguration des Sperrcodes:	
Sperrcode Ansicht 2	USB-Menü öffnen und ändern, Sperrcodes für Datalogger-Menü und Programmgeber-Setup (1...9999 oder AUS) – falls eingebaut.
Reset auf Defaultwerte:	Für den Reset auf Defaultwerte gibt es keine zusätzlichen Optionen. Weitere Angaben zu Standard-Bedienseiten in der Kurzanleitung des Grundgeräts.

OPTIONEN IM HAUPTMENÜ
 Eine Option aus dem Hauptmenü wählen. Drücken Sie , um fortzufahren. - Zurück zum Hauptmenü mit oder .

ZUSÄTZLICHE OPTIONEN IM KONFIGURATIONS-MENÜ
 Eine Option aus der Liste wählen. Drücken Sie , um fortzufahren. - Mit + oder + kehren Sie zum Hauptmenü zurück.