

SRD991 / SRD960 Intelligente Stellungsregler – Kommunikation mit HART-Handterminal –



Die intelligenten elektro-pneumatischen Stellungsregler SRD991/SRD960 dienen zur Ansteuerung pneumatischer Stellantriebe. Sie können von Leitsystemen und elektrischen Reglern mit dem analogen Stellsignal 4 ... 20 mA, welchem wahlweise ein HART-Kommunikationssignal überlagert ist, betrieben werden. Alternativ ist der digitale Betrieb über HART oder FOXCOM möglich.

MERKMALE

- Autostart mit Selbstkalibrierung
- Selbstdiagnose
- Kommunikation HART oder FOXCOM
- Konfiguration über lokale Drucktasten, Handterminal, PC oder I/A Series System
- Geringer Eigenluftverbrauch
- Besonders geringer Rüttel einfluß in allen Koordinaten
- Hubbereich 8 bis 100 mm
- Drehwinkelbereich bis 90 °
- Einfache Bedienung über drei Drucktasten
- Zuluftdruck bis 6 bar (90 psig)
- Einfachwirkend oder doppelwirkend
- Mechanischer Stellungsanzeiger
- Anbau an Hubantriebe direkt oder nach IEC 534 Teil 6 (NAMUR)
- Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
- Schutzart IP 65
- Explosionsschutz:
EEx ia IIC T4 und EEx ia II nach ATEX oder "Intrinsic safety" nach FM und CSA
- Unabhängige Grenzwertgeber (optional)
- Sensoren für Zuluftdruck und Stelldruck (optional)
- Leistungsverstärker zur Reduzierung der Stellzeit (optional)

NOTIZEN

INHALTSVERZEICHNIS

KAP.	INHALT	SEITE
1	EINSTELLUNG DES SRD991 / SRD960 MIT HANDTERMINAL HHT	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Erstinbetriebnahme mit Handterminal	4
2	BENÜTZUNG DES HANDTERMINALS HHT BEIM SRD991 / SRD960	5
2.1	Allgemeines	5
3	Menüs des HHT für den SRD991 / SRD960 Übersicht	6
4	Menüpunkte, HART-Kommandos Alphabetische Reihenfolge	8
5	Beschreibung der Menüpunkte	9
	Anzeigen	10
	Anzeigen des Betriebszustandes	10
	Anzeigen der Meßwerte der Sensoren	10
	Diagnose	11
	Gerätevariablen	11
	Aktueller Status	12
	Historischer Status	12
	Gerätedaten	13
	Gerätemodus	13
	Ändern des Gerätemodus	13
	MSR-Stelle	13
	Konfigurierung des Gerätes	14
	Konfigurierung des Eingangssignales	15
	Konfigurierung von Regeldaten	16
	Konfigurierung von Dichtschließbereich und Hubbegrenzungen	16
	Konfigurierung von Alarmen	17
	Konfigurierung des Störverhaltens	17
	Kalibrierung	17
	Test des Regelverhaltens	18
	Simulation der Rückmeldung	18
	Sonstiges	18
	Geräteinformationen	19

1 EINSTELLUNG DES SRD991 / SRD960 MIT HANDTERMINAL

1.1 Allgemeines

Durch die Kommunikationsschnittstelle HART stehen dem Anwender sowohl bei der Benützung des Handterminals als auch eines PCs mit DTM (VALcare oder Valve Monitor) umfangreiche Konfigurier- und Programmiermöglichkeiten zur Verfügung.

Grundsätzlich ist bei beiden derselbe Funktionsumfang vorhanden, die Unterschiede in der Handhabung ergeben sich aus den unterschiedlichen Bildschirmgrößen und der Möglichkeit, im PC einen Paßwortschutz vorzusehen. In der PC-Bedienoberfläche sind ausführliche selbsterklärende Hilfetexte vorhanden, während beim HHT für weitergehende Erläuterungen auf die vorliegende Dokumentation verwiesen wird (siehe Kap. 3.4)

Die allgemeine Bedienung des HHT ist in MI EMO0110 A-(de) beschrieben.

1.2 Erstinbetriebnahme mit Handterminal

Der Stellungsregler muß elektrisch betriebsbereit angeschlossen und mit einem HHT verbunden sein, wie in MI EVE0105 A-(de) in Kap. 6.2 und 8.1 beschrieben. Es sind die Sicherheitsbestimmungen zu beachten, wie in MI EVE0105 A-(de) in Kap. 10 beschrieben!

Der Stellungsregler ist werkseitig mit Defaultparametern voreingestellt. Außerdem sind gerätespezifische Daten fest eingeschrieben. Der Stromeingang und der Winkel sind kalibriert.

Bei der Erstinbetriebnahme müssen die anwenderspezifischen Daten eingegeben werden. Diese sind in der folgenden Liste hervorgehoben. Weitere Daten zur Konfigurierung, Parametrierung, Diagnose und Anzeige können eingegeben werden. Erfolgt kein Eintrag, bleiben die Defaultparameter erhalten.

Liste eingebbarer Daten in der Reihenfolge des Menüablaufs (Auswahl):

- TAG-Nummer
- Datum
- Modelcode des Antriebs
- Seriennummer des Ventils
- Ventiltyp
- **Winkellinearisation**
- Feder
- **Kennlinienauswahl**
- Einheit der Stellung
- Hub- bzw. Drehwinkelbereich
- **Power-Up-Aktion**
- Grenzwert für die Summe der Hübe
- Totzone für diesen Grenzwert
- Grenzwert für die Anzahl der Zyklen
- Grenzwert der Regelabweichung
- Zeit für diesen Grenzwert
- **Sollwertquelle**
- **Eingangssignalbereich**
- **Invertierung**
- Schwellwert GAP für Regelung
- Anstiegszeitbegrenzungen
- Dichtschlieβbereich
- Hysterese dieses Bereiches
- Grenzwerte der Ventilstellung
- Vier mögliche Alarmgrenzen
- Hysterese der Alarme
- Verhalten bei Störungen
- Grenzwert für die Zeit
- Vorgabewert
- Temperatureinheit
- Grenzwerte für die Temperaturen
- Einheiten für die Druckmessungen
- Weiterhin sind noch frei wählbare Texte eingebbar.

Der Menüablauf ist in den Kap. 3.2 und 3.4 unter Bezug auf dokumentinterne Ordnungsnummern beschrieben.

2 BENÜTZUNG DES HANDTERMINALS HHT BEIM SRD991 / SRD960

2.1 Allgemeines

Die Grundlagen der Bedienung des Handterminals sind in MI EMO0110 A -(de) beschrieben.

Im folgenden werden die speziellen Menüs für die Bedienung des intelligenten Stellungsreglers SRD991 / SRD960 unter Verwendung von dokumentinternen Ordnungsnummern beschrieben.

Nachdem die gewünschten Daten eingeschrieben sind, kann die Inbetriebnahme erfolgen.

Bei der Erstinbetriebnahme ist ein Autostart durchzuführen. Zur automatischen Ermittlung des Stellbereiches wird "Kurzautostart" ausgeführt, zur automatischen Ermittlung des Stellbereiches und der Regelparameter wird "Autostart" ausgeführt. Der Stellungsregler steht softwaremäßig¹⁾ im Modus AUSSER BETRIEB. Bestätigen von "Autostart" bzw. "Kurzautostart" (3.3.1.10.1.)²⁾ leitet den Vorgang ein. Am Stellungsregler leuchtet die grüne LED1 auf. Es werden die Bereichsgrenzen ermittelt. Bei Ausführung von "Autostart" erfolgt anschließend die Ermittlung der Regelparameter. Der Autostart-Vorgang kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen. Am Ende geht das Gerät automatisch in den Modus IN BETRIEB über. Historische Fehlerstatusmeldungen (3.3.1.13.4.)²⁾ müssen gelöscht werden.

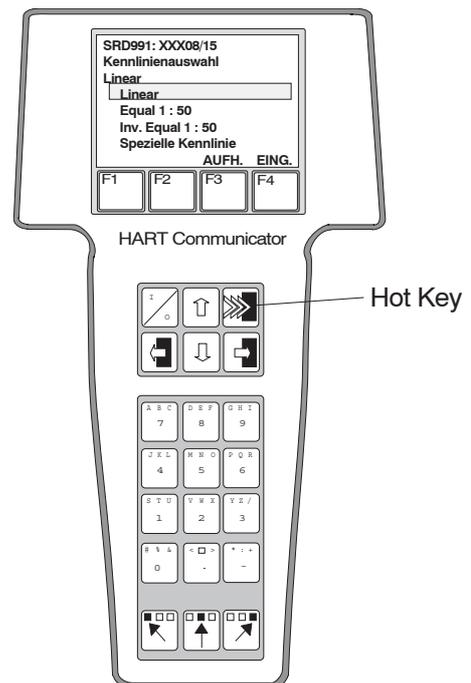
Bricht man den Vorgang "Autostart" nach der Ermittlung des Stellbereiches (grüne LED2 am Stellungsregler leuchtet) vorzeitig ab, dann geht das Gerät in den Modus AUSSER BETRIEB. Es muß nach Modus IN BETRIEB gebracht werden (3.3.1.2.)²⁾. Die Regelparameter sind manuell zu ermitteln und einzugeben (3.3.1.6.)²⁾.

Nach Durchführung von "Kurzautostart" sind die Regelparameter manuell zu ermitteln und einzugeben (3.3.1.6.)²⁾.

Test der Einstellungen:

Durch Anwahl der Funktion "Test Regelverhalten" (3.3.1.11.)²⁾ können Eingangssprünge simuliert werden. Entspricht die Sprungantwort bei der Beobachtung nicht der Erwartung, können die Regelparameter (3.3.1.6.)²⁾ manuell angepaßt werden.

Das Gerät ist fertig konfiguriert und kalibriert.



Beispiel für eine Menüanzeige auf der Handterminal-Bedienoberfläche:
Untermenü "Kennlinienauswahl" (3.3.1.4.9.)²⁾

Funktion des Hot Key:

Die Betätigung der Hot Key Taste schaltet vom jeweils angewählten Menüpunkt zum Menüpunkt "Anzeigen Betrieb" (3.1.1.)²⁾. Die aktuellen Betriebsdaten werden angezeigt. Nochmalige Betätigung der Hot Key Taste schaltet zum angewählten Menüpunkt zurück.

Nachfolgend ist unter 3.2 eine Übersicht über die Menüs des HHT für den SRD991 / SRD960 in Rahmen dargestellt. Jeder Rahmen enthält die Ordnungsnummer und die Menüanzeige an der Handterminal-Bedienoberfläche.

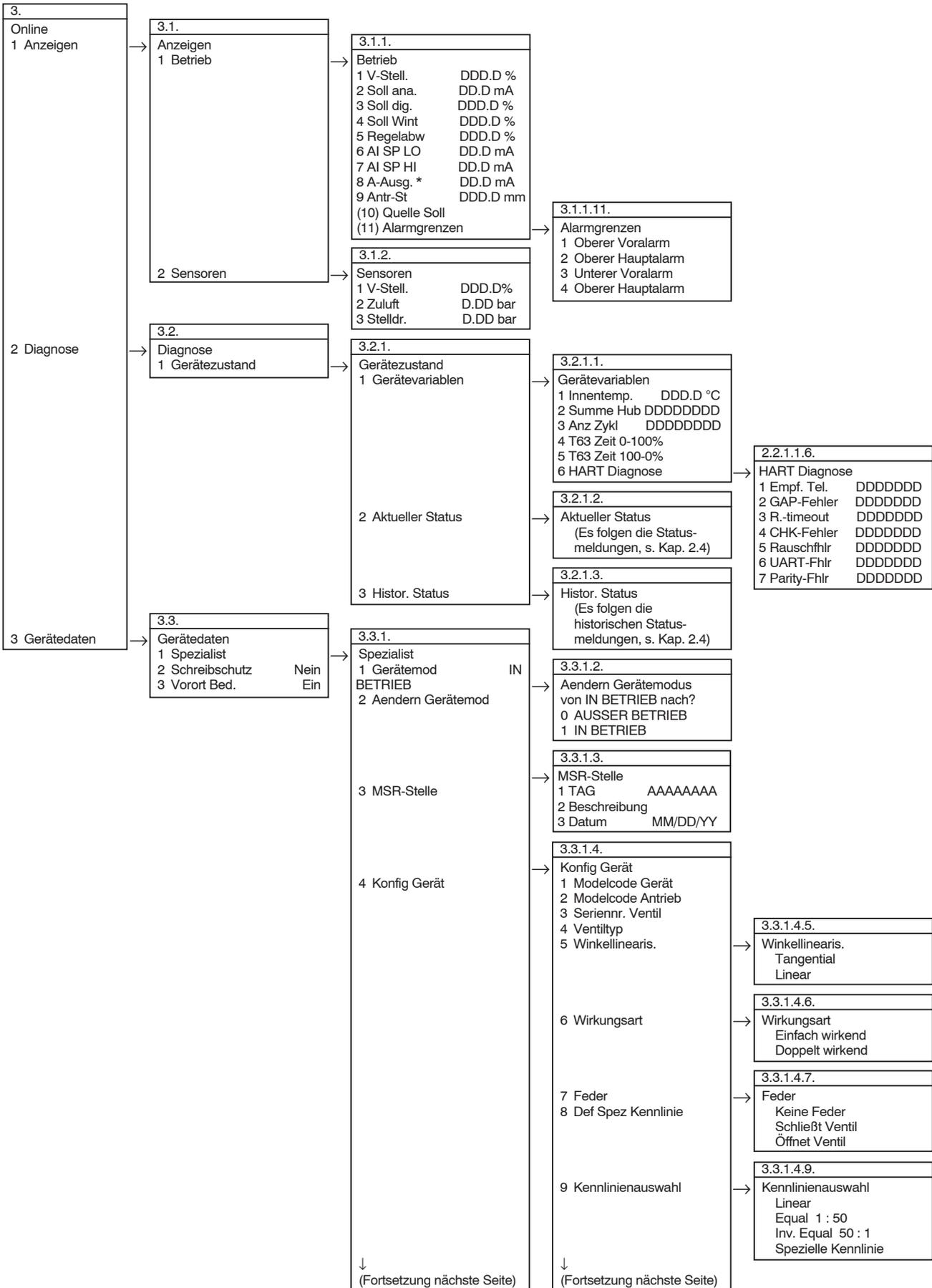
Unter Kapitel 4 sind Menüpunkte und HART-Kommandos in alphabetischer Reihenfolge den Ordnungsnummern zugeordnet.

Unter Kapitel 5 sind die Menüpunkte in der Reihenfolge der Ordnungsnummern detailliert beschrieben.

1) Die softwaremäßigen Modi sind in MI EVE0105 A-(de) in Kap. 1.3.3 beschrieben.
2) Dokumentinterne Ordnungsnummer zur Kennzeichnung der Menüpunkte bzw. HART-Kommandos

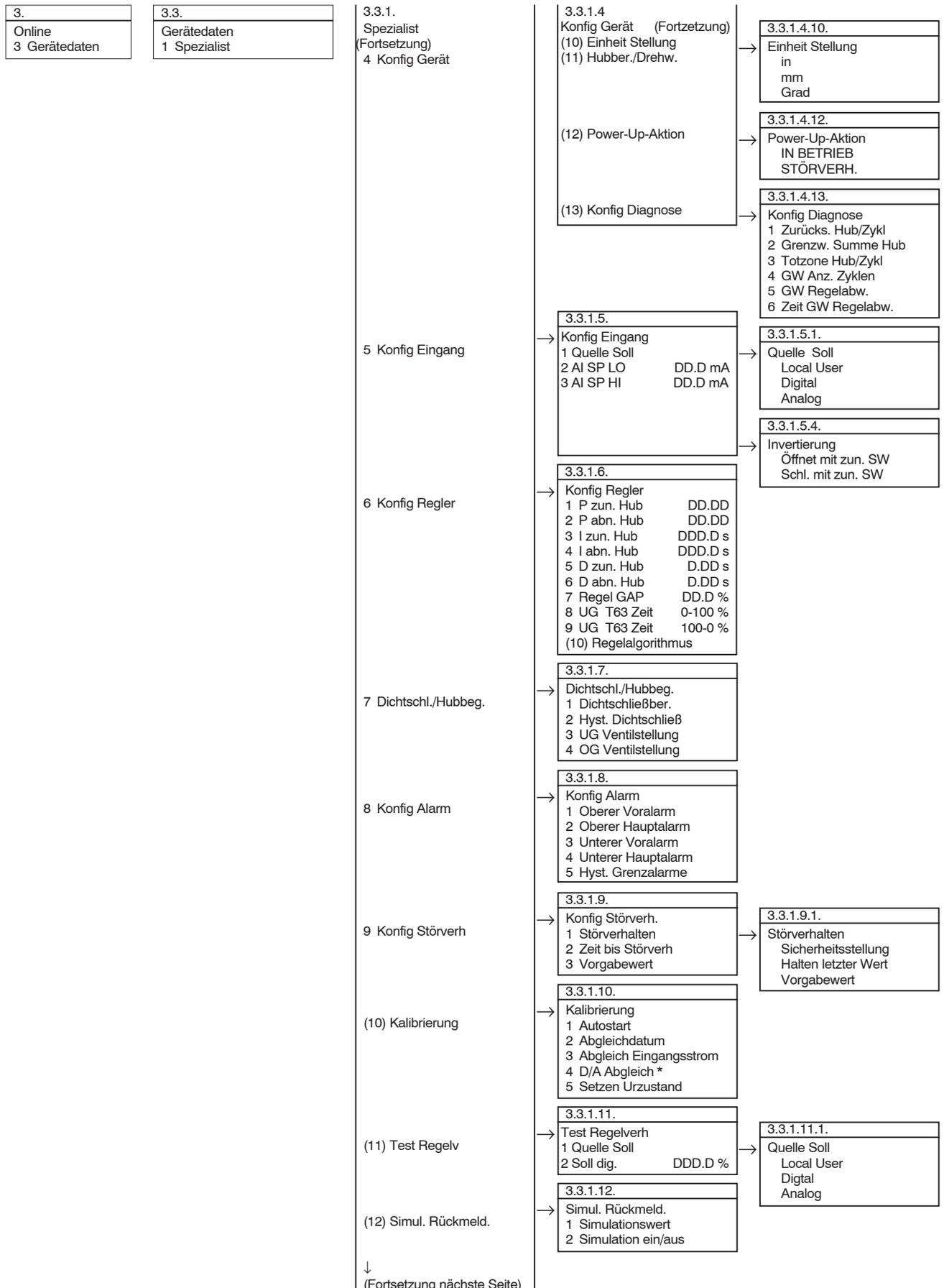
3 Menüs des HHT für den SRD991 / SRD960

Übersicht



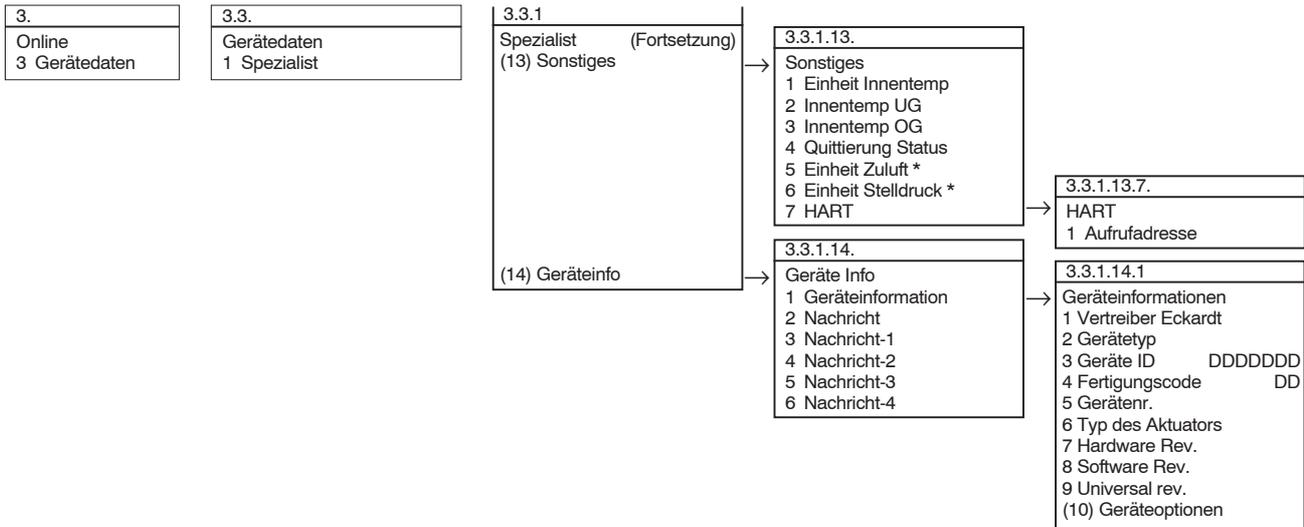
3.2 Menüs des HHT für den SRD991 / SRD960

Übersicht (Fortsetzung)



3.2 Menüs des HHT für den SRD991 / SRD960

Übersicht (Fortsetzung)



4 Menüpunkte, HART-Kommandos

Alphabetische Reihenfolge

Bezeichnung	Ordnungs Nr.
A-Ausg.	3.1.1.8.
Abg.l Eingangsstrom	3.3.1.10.3.
Abgleichdatum	3.3.1.10.2.
Ändern Gerätemod	3.3.1.2.
AI SP HI	3.1.1.7.
AI SP HI	3.3.1.5.3.
AI SP LO	3.1.1.6.
AI SP LO	3.3.1.5.2.
Aktueller Status	3.2.1.2.
Alarmgrenzen	3.1.1.11.
Antr-St	3.1.1.9.
Anzeigen	3.1.
Anz Zykl	3.2.1.1.3.
Aufrufadresse	3.3.1.13.7.1.
Autostart	3.3.1.10.1.
Beschreibung	3.3.1.3.2.
Betrieb	3.1.1.
CHK-Fehler	3.2.1.1.6.4.
D-abn. Hub	3.3.1.6.6.
D-zun. Hub	3.3.1.6.5.
D/A Abgleich	3.3.1.10.4.
Datum	3.3.1.3.3.
Def Spez Kennlinie	3.3.1.4.8.
Diagnose	3.2.
Dichtschl./Hubbeg.	3.3.1.7.
Dichtschließer.	3.3.1.7.1.
Einheit Innentemp	3.3.1.13.1.
Einheit Stelldruck	3.3.1.13.6.
Einheit Stellung	3.3.1.4.10.
Einheit Zuluft	3.3.1.13.5.
Empf. Tel.	3.2.1.1.6.1.
Feder	3.3.1.4.7.
Fertigungscode	3.3.1.14.1.4.
GAP Fehler	3.2.1.1.6.2.
Gerätedaten	3.3.
Geräteinfo	3.3.1.14.
Geräte-ID	3.3.1.14.1.3.
Geräteinfo	3.3.1.1.
Gerätenr.	3.3.1.14.1.5.
Geräteoptionen	3.3.1.14.1.10.
Gerätetyp	3.3.1.14.1.2.
Gerätevariablen	3.2.1.1.
Gerätezustand	3.2.1
Grenzw. Summe Hub	3.3.1.4.13.2.
GW Anz. Zyklen	3.3.1.4.13.4.

Bezeichnung	Ordnungs Nr.
GW Regelabw.	3.3.1.4.13.5.
Hardware Rev.	3.3.1.14.1.7.
HART	3.3.1.13.7
HART Diagnose	3.2.1.1.6
Histor. Status	3.2.1.3.
Hubber./Drehw.	3.3.1.4.11.
Hyst. Grenzalarne	3.3.1.8.5.
Hyst. Dichtschließer.	3.3.1.7.2..
I-abn. Hub	3.3.1.6.4.
I-zun. Hub	3.3.1.6.3.
Innentemp OG	3.3.1.13.3.
Innentemp UG	3.3.1.13.2.
Innentemp.	3.2.1.1.1.
Invertierung	3.3.1.5.4.
Kalibrierung	3.3.1.10.
Kennlinienauswahl	3.3.1.4.9.
Konfig Alarm	3.3.1.8.
Konfig Diagnose	3.3.1.4.13.
Konfig Eingang	3.3.1.5.
Konfig Gerät	3.3.1.4.
Konfig Regler	3.3.1.6.
Konfig Störverh	3.3.1.9.
Modelcode Antrieb	3.3.1.4.2.
Modelcode Gerät	3.3.1.4.1.
MSR-Stelle	3.3.1.3.
Nachricht	3.1.14.2.
Nachricht 1 bis 4	3.3.1.14.3 - 6.
Oberer Hauptalarm	3.1.1.11.2.
Oberer Hauptalarm	3.3.1.8.2.
Oberer Voralarm	3.1.1.11.1.
Oberer Voralarm	3.3.1.8.1.
OG Ventilstellung	3.3.1.7.4.
P-abn. Hub	3.3.1.6.2.
P-zun. Hub	3.3.1.6.1.
Parity-Fhl	3.2.1.1.6.7.
Power-Up-Aktion	3.3.1.4.12.
Quelle Soll	3.1.1.10.
Quelle Soll	3.3.1.5.1.
Quelle Soll	3.3.1.11.1.
Quittierung Status	3.3.1.13.4.
R.-timeout	3.2.1.1.6.3.
Rauschfhlr	3.2.1.1.6.5.
Regel GAP	3.3.1.6.7.
Regelabw.	3.1.1.5.
Regelalgorithmus	3.3.1.6.10.

Bezeichnung	Ordnungs Nr.
Schreibschutz	3.3.2.
Sensoren	3.1.2.
Seriennr. Ventil	3.3.1.4.3.
Setzen Urzustand	3.3.1.10.5.
Simul. Rückmeld.	3.3.1.12.
Simulation	3.3.1.12.2
Simulationswert	3.3.1.12.1.
Software Rev	3.3.1.14.1.8.
Soll ana.	3.1.1.2.
Soll dig.	3.1.1.3.
Soll dig.	3.3.1.11.2.
Soll Wint	3.1.1.4.
Sonstiges	3.1.13.
Spezialist	3.3.1.
Stelldr.	3.1.2.3.
Störverhalten	3.3.1.9.1.
Summe Hub	3.2.1.1.2.
T63 Zeit 0 - 100	3.2.1.1.4.
T63 Zeit 100 - 0 %	3.2.1.1.5
TAG	3.3.1.3.1.
Test Regelv.	3.3.1.11.
Totzone Hub/Zykl	3.3.1.4.13.3.
Typ des Aktuators	3.3.1.14.1.6.
UART-Fhrl	3.2.1.1.6.6.
UG T63 Zeit 0-100 %	3.3.1.6.8.
UG T63 Zeit 100-0 %	3.3.1.6.9.
UG Ventilstellung	3.3.1.7.3.
Universal Rev.	3.3.1.14.1.9.
Unterer Hauptalarm	3.1.1.11.4.
Unterer Hauptalarm	3.3.1.8.4.
Unterer Voralarm	3.1.1.11.3.
Unterer Voralarm	3.3.1.8.3.
V-Stell.	3.1.1.1.
V-Stell.	3.1.2.1.
Ventiltyp	3.3.1.4.4.
Vertreiber Eckardt	3.3.1.14.1.1.
Vorgabewert	3.3.1.9.3.
Vorort Bed.	3.3.3.
Winkellinearis.	3.3.1.4.5.
Wirkungsart	3.3.1.4.6.
Zeit bis Störverh	3.3.1.9.2.
Zeit GW Regelabw.	3.3.1.4.13.6.
Zuluft	3.1.2.2.
Zurücks. Hub/Zykl	3.3.1.4.13.1.

Die Menüpunkte sind im folgenden tabellarisch

5 Beschreibung der Menüpunkte

beschrieben.

Vor jeder Tabelle ist die Menüfolge angegeben. Diese gibt, ausgehend vom Hauptmenü, die Folge der anzuwählenden Menüs an um zu den einzelnen Menüpunkten zu gelangen.

Menüfolge: Hauptmenü → Menü → Menü →

Die Tabellen enthalten folgende Informationen:

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
--------------	-----------	--------------------------------	-----	--------

Spalte 1: Ordnungs Nr.

Die Ordnungsnummer gibt die Lage der einzelnen Menüpunkte in den Untermenüs an (siehe Kap. 3).

Beispiel:

Ordnungsnummer 3.3.1.4.9. bedeutet:

Im Hauptmenü 2 Menü Online

Im Menü Online 3 Menü Gerätedaten

Im Menü Gerätedaten 1 Menü Spezialist

Im Menü Spezialist 4 Menü Konfig Gerät

Im Menü Konfig Gerät 9 Menü Kennlinienauswahl

Spalte 2: Menüpunkt

Bezeichnung des einzelnen Menüpunktes bzw. HART-Kommandos (siehe Kap 4).

Mit * gekennzeichnete Menüpunkte treten im Menü nur auf, wenn die entsprechenden Optionen im Stellungsregler vorhanden sind (z.B. Analogausgang). Dadurch kann sich die Nummerierung der folgenden Menüpunkte verschieben.

Spalte 3: "Hilfetext" und Interpretation

Angabe des im ausgewählten Menüpunkt aufrufbaren Hilfetextes und Erläuterungen.

Spalte 4: Typ

Kennzeichnung der Variablen

r Reine Lesevariable

r/w Lese-/Schreibvariable

w Vorgang Autostart

d Dynamische Variable,

wird solange man sich im betreffenden Menüpunkt befindet, fortwährend erneuert.

– Nicht dynamische Variable (keine Kennzeichnung)

wird nur beim erstmaligen Aufruf des Menüpunktes gelesen.

Die Auswahl der Variablen erfolgt über die Cursor-tasten oder für Variablen bis Nummer 9 schneller durch Eintippen der entsprechenden Nummer innerhalb des Menüs.

Spalte 5: Format

Angabe der Alternativen von Variablen bzw. des Formates von Variablen.

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Anzeigen

Im Menü 3.1. Anzeigen werden die aktuellen im Zyklus erneuerten Werte des Stellungsreglers angezeigt. Die Befehle sind reine Lesebefehle und beeinflussen den Prozeß nicht.

Anzeigen des Betriebszustandes

Im Menü 3.1.1. Betrieb werden Betriebszustände angezeigt.

Menüfolge: Online → Anzeigen → Betrieb →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.1.1.1.	1 V-Stell.	"Prozeßvariable / Ventilstellung (Feedback) in %". Dieser Wert gibt die aktuelle Ventilstellung, gemessen mit dem internen Stellungsrückmelder in Prozent des Gesamtweges an.	r, d	DDD.D %
3.1.1.2.	2 Soll ana.	"Analogeingang (Sollwert) in mA".	r, d	DD.D mA
3.1.1.3.	3 Soll dig	"Digitaler Sollwert in Prozent". Dieser Wert gibt entweder bei digitalem Sollwertgeber das digitale Eingangssignal oder bei analogem Sollwertgeber das dem analogen Eingangssignal zugeordnete interne digitale Signal nach einer Normierung in Prozent wieder.	r, d	DDD.D %
3.1.1.4.	4 Soll Wint	"Sollwert W des Ventils in Prozent". Hier wird der je nach Wirkrichtung oder Linearisierungsvorgabe umgerechnete Sollwert für die Stellung des Antriebs ausgegeben. Dieser Wert ist der Eingangswert des PID-Reglers, seine Ausgabe erfolgt in Prozent.	r, d	DDD.D %
3.1.1.5.	5 Regelabw	"Regelabweichung". Dieser Wert gibt die Regelabweichung zwischen Reglersollwert (~ Soll Wint) und dem vom Stellungsrückmelder zurückgegebenen Wert (~ V-Stell.) in Prozent wieder.	r, d	DDD.DD %
3.1.1.6.	6 AI SP L0	"Definiert den Stromwert des Analogeingangs für 0 % digitaler Sollwert". Dieser Wert wird benutzt, um bei einem analogen Eingangssignal den Anfangswert einer Teilspanne z.B. für Splitrange zuzuordnen.	r	DD.D mA
3.1.1.7.	7 AI SP HI	"Definiert den Stromwert des Analogeingangs für 100 % digitaler Sollwert". Dieser Wert wird benutzt, um bei einem analogen Eingangssignal den Endwert einer Teilspanne z.B. für Splitrange zuzuordnen.	r	DD.D mA
3.1.1.8.	8 A-Ausg *	"Wert des Analogausgangs". Hier wird der der Ventilstellung zugeordnete analoge Ausgangsstrom in mA dargestellt, der in einem als Option erhältlichen Stellungsrückmelderkreis in mA fließt. Er wird aus V-Stell. umgerechnet. Dieser Menüpunkt entfällt, wenn die Option nicht vorhanden ist.	r, d	DD.D mA
3.1.1.9.	9 Antr-St	"Antriebsstellung (Feedback) in mm, inch oder Grad". Dieser Wert gibt die aktuelle Stellung des Antriebs in physikalischen Einheiten wieder. Er wird aus V-Stell. hergeleitet.	r, d	DDD.D mm DD.DD inch DDD.D Grad
3.1.1.10.	Quelle Soll	"Abfrage, woher der Stellungsregler seinen Sollwert erhält". Im Stellungsregler sind Status Bits gesetzt, die anzeigen, in welchem Zustand sich das Gerät befindet. Dieser Status wird hier abgefragt. Dabei bedeuten: LOCAL USER: Nur der Master, der den Status LOCAL USER gesetzt hat, ist in der Lage, in das Gerät einzuschreiben. Das gilt auch für den analogen und digitalen Sollwert. Ein anderer Master, der einzuschreiben versucht, empfängt den Fehler Code 16. DIGITAL: Vorgabe des Sollwertes durch einen digitalen Sollwertgeber. ANALOG: Vorgabe des Sollwertes durch einen analogen Sollwertgeber.	r	LOCAL USER DIGITAL ANALOG
3.1.1.11.	Alarmgrenzen	Durch Anwählen des Menüpunktes Alarmgrenzen kommt man in ein Untermenü, das alle eingestellten Alarmgrenzen anzeigt.		
3.1.1.11.1.	1 Oberer Voralarm	"Oberer Voralarm der Antriebsstellung in %".	r	DDD.D %
3.1.1.11.2.	2 Oberer Hauptalarm	"Oberer Hauptalarm der Antriebsstellung in %".	r	DDD.D %
3.1.1.11.3.	3 Unterer Voralarm	"Unterer Voralarm der Antriebsstellung in %".	r	DDD.D %
3.1.1.11.4.	4 Unterer Hauptalarm	"Unterer Hauptalarm der Antriebsstellung in %".	r	DDD.D %

Anzeigen der Meßwerte der Sensoren (optional)

Das Menü 3.1.2. Sensoren erscheint nur, wenn die entsprechende Option vorhanden ist.

Menüfolge: Online → Anzeigen → Sensoren →

3.1.2.1.	1 V-Stell.	Aus technischen Gründen wird diese Anzeige wiederholt.	r, d	DDD.D %
----------	------------	--	------	---------

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Diagnose

Im Menü 3.2. Diagnose kann der Gerätezustand abgefragt werden.

Gerätevariablen

Im Menü 3.2.1.1. Gerätevariablen wird der aktuelle und historische Zustand des Stellungsreglers angezeigt. Ein Untermenü gibt eine Übersicht über die im vergangenen Zeitraum aufgetretenen Fehler bei einer HART Kommunikation.

Menüfolge: Online → Diagnose → Gerätezustand → Gerätevariablen →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.2.1.1.1.	1 Innentemp	"Geräteinnentemperatur". Die Temperatur, die im Gehäuse des Stellungsreglers vorliegt, wird in physikalischen Einheiten angezeigt.	r, d	DDDD °C DDDD °F
3.2.1.1.2.	2 Summe Hub	"Summe Hübe/Drehwinkel in Vielfachen vom gesamten Hub/Drehwinkel". Der Wert aller vom Antrieb zurückgelegten Wege/Winkel, die größer als ein vorgegebener Kleinstwert sind, wurden addiert und durch den Hub/Drehwinkelbereich dividiert. Der aktuell zurückgelegte Gesamtweg/-winkel, angegeben als Zahl der Hübe/Drehwinkel ist ein Maß für den Verschleiß von Ventil und Antrieb.	r, d	DDDDDDDD
3.2.1.1.3.	3 Anz Zykl	"Anzahl der Bewegungsvorgänge größer als die vorgegebene Totzone mit Richtungsumkehr".	r, d	DDDDDDDD
3.2.1.1.4.	4 T63 Zeit 0 - 100 %	"T63%-Prozent Zeit für gesamten zunehmenden Hub der Antriebs-/Ventilkombination". (Definition nach Entech Version 2.1) Der Wert gibt die während des Autostarts gemessene Zeit wieder, die die Stellungsregler-Antriebs-Ventilkombination mit den eingestellten Regelparametern bei einem Eingangssprung von 0 nach 100 % benötigt, bis 63 % des Hubs/Drehwinkels erreicht sind. Diese Zeit schließt die Totzeit Td nicht mit ein. Dieser Wert ist ein relatives Maß für die Regelgeschwindigkeit in steigender Richtung.	r, d	DDD.D s
3.2.1.1.5.	5 T63 Zeit 100 - 0 %	"T63%-Prozent Zeit für gesamten abnehmenden Hub der Antriebs-/Ventilkombination". (Definition nach Entech Version 2.1) Der Wert gibt die während des Autostarts gemessene Zeit wieder, die die Stellungsregler-Antriebs-Ventilkombination mit den eingestellten Regelparametern bei einem Eingangssprung von 100 nach 0 % benötigt, bis 63 % des Hubs/Drehwinkels erreicht sind. Diese Zeit schließt die Totzeit Td nicht mit ein. Dieser Wert ist ein relatives Maß für die Regelgeschwindigkeit in fallender Richtung.	r, d	DDD.D s
3.2.1.1.6.	6 HART Diagnose	Im Untermenü HART Diagnose werden die im vergangenen Zeitraum aufgetretenen Fehler bei einer Kommunikation angegeben.		
3.2.1.1.6.1.	1 Empf. Tel	"Empfangene HART-Frames des Geräts"	r, d	DDDDDDDD
3.2.1.1.6.2.	2 GAP Fehler	"GAP Fehler beim Empfang von HART-Frames"	r, d	DDDDDDDD
3.2.1.1.6.3.	3 R.-timeout	"Response timeouts zwischen Empfang und Antwort"	r, d	DDDDDDDD
3.2.1.1.6.4.	4 CHK-Fehler	"Checksummenfehler in empfangenen HART-Frames"	r, d	DDDDDDDD
3.2.1.1.6.5.	5 Rauschfhlr	"Rauschfehler beim Empfang von HART-Frames"	r, d	DDDDDDDD
3.2.1.1.6.6.	6 UART-Fhrl	"UART Fehler beim Empfang von HART-Frames"	r, d	DDDDDDDD
3.2.1.1.6.7.	7 Parity-Fhl	"Parity Fehler beim Empfang von HART Frames"	r, d	DDDDDDDD

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Aktueller Status

Im Menü 3.2.1.2. Aktueller Status wird der aktuelle Gerätezustand ausgegeben.

Menüfolge: Online → Diagnose → Gerätezustand → Aktueller Status

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.2.1.2.	Aktueller Status	<p>Es wird der aktuelle Gerätezustand ausgegeben. Ferner werden Hinweise gegeben, wie darauf zu reagieren ist. Um bei Tests den Ablauf nicht zu häufig durch Statusmeldungen zu stören, kann man wählen: "Ignoriere nä. 50 Auftreten d. Status? ja / nein" "Ja" bei Punkt bedeutet, daß die nächsten 50 während der Kommunikation mit dem HHT auftretenden Statusmeldungen nicht angezeigt werden sollen. Hinter der Statusmeldung zeigt "AUS/EIN" an, ob der Zustand gesetzt ist. Die Anzeigen "Feldg. Stat. X-Y" sind Platzhalter für nicht belegte Statusbits.</p> <p>Meldungen: RAM defekt, Werkstatt EE PROM defekt, Werkstatt EPROM Programmcode falsch, Werkstatt ADC defekt, Werkstatt Aktuator defekt, Werkstatt Verbindung zum I/P-Motor unterbrochen, Werkstatt Gerätetemperatur zu groß, Gerät prüfen Gerätetemperatur zu klein, Gerät prüfen Konfiguration ungültig, Konfiguration prüfen Grenzwert für Summe Hübe überschritten, Stopfbuchse tauschen Grenzwert der Anzahl Zyklen überschritten, Stopfbuchse tauschen Fehler beim Abgleich des Eingangsstroms, Wiederholen Fehler beim Winkelabgleich, Werkstatt Ventilstellung oberer Voralarm, Meßkette prüfen Ventilstellung unterer Voralarm, Meßkette prüfen Ventilstellung oberer Hauptalarm, Meßkette prüfen Ventilstellung unterer Hauptalarm, Meßkette prüfen Regelabw. außerhalb Grenzwert, Meßkette/Regelpar. prüfen Fehler bei Autostart, Meßkette prüfen</p>		

Historischer Status

Im Menü 3.2.1.3 Histor. Status wird der historische Gerätezustand ausgegeben.

Menüfolge: Online → Diagnose → Gerätezustand → Histor. Status

3.2.1.3.	Histor. Status	<p>Es wird der historische Gerätezustand ausgegeben. Ferner werden Hinweise gegeben, wie darauf zu reagieren ist. Um bei Tests den Ablauf nicht zu häufig durch Statusmeldungen zu stören, kann man wählen: "Ignoriere nä. 50 Auftreten d. Status? ja / nein" "Ja" bei Punkt bedeutet, daß die nächsten 50 während der Kommunikation mit dem HHT auftretenden Statusmeldungen nicht angezeigt werden sollen. Hinter der Statusmeldung zeigt "AUS/EIN" an, ob der Zustand gesetzt ist. Die Anzeigen "Feldg. Stat. X-Y" sind Platzhalter für nicht belegte Statusbits.</p> <p>Meldungen: RAM war defekt, Werkstatt EE PROM war defekt, Werkstatt EPROM Programmcode war falsch, Werkstatt ADC war defekt, Werkstatt Aktuator war defekt, Werkstatt Verbindung zum I/P-Motor war unterbrochen, Werkstatt Gerätetemperatur war zu groß, Gerät prüfen Gerätetemperatur war zu klein, Gerät prüfen Konfiguration war ungültig, Konfiguration prüfen Grenzwert für Summe Hübe war überschritten, Stopfbuchse tauschen Grenzwert der Anzahl Zyklen war überschritten, Stopfbuchse tauschen Abgleich des Eingangsstroms war fehlerhaft, Wiederholen Winkelabgleich war fehlerhaft, Werkstatt Ventilstellung hatte oberen Voralarm, Meßkette prüfen Ventilstellung hatte unteren Voralarm, Meßkette prüfen Ventilstellung hatte oberen Hauptalarm, Meßkette prüfen Ventilstellung hatte unteren Hauptalarm, Meßkette prüfen Regelabw. war außerhalb Grenzwert, Meßkette/Regelpar. prüfen Autostart war fehlerhaft, Meßkette prüfen</p>		
----------	----------------	---	--	--

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Gerätedaten

Im Menü 3.3. Gerätedaten wird angezeigt, ob in den Stellungsregler eingeschrieben werden kann und ob eine örtliche Bedienung möglich ist. Andernfalls können alle Daten nur gelesen werden. Die Stellungsreglerdaten werden bis auf wenige Ausnahmen bei der Herstellung der Verbindung einmalig in den Speicher des Handterminals eingelesen und bei Anwahl von dort angezeigt. Die Ausnahmen bilden Gerätemodus und Regelparameter, die zyklisch abgefragt werden, sobald man das entsprechende Menü aufgerufen hat (Dynamische Daten).

Menüfolge: Online → Gerätedaten →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfertext" und Interpretation	Typ	Format
3.3.1.	1 Spezialist	Achtung: Im Menü Spezialist und den folgenden Untermenüs liegen Daten und Vorgänge vor, die beim Einschreiben bzw. Anwählen einen Eingriff in den aktuellen Prozeß darstellen und diesen stören können. Sie sind mit "!!" gekennzeichnet.		
3.3.2.	2 Schreibschutz	Es wird angezeigt, ob das Gerät schreibgeschützt ist oder nicht. Der Schreibschutz kann nur durch das Schreibschutzprogramm WPP991 aufgehoben werden.	r	Ja/Nein
3.3.3.	3 Vorort Bed.	Es wird angezeigt, ob eine Vorort Bedienung mit z.B. einem Handterminal möglich ist. Dies ist nur von Bedeutung, wenn sich das Gerät im digitalen Modus befindet.	r, d	Ein

Gerätemodus

Im Menü 3.3.1.1. Gerätemod wird der Gerätemodus angezeigt.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Gerätemod

3.3.1.1.	1 Gerätemod	"Definiert den Gerätemodus. Im Modus IN BETRIEB wird die Stellung auf den Sollwert geregelt, im Modus AUSSER BETRIEB ist der Sollwert eingefroren und die Stellung wird auf diesen geregelt". Nur bei AUSSER BETRIEB kann ein Autostart durchgeführt werden. Im Modus IN BETRIEB können alle Kommandos außer Autostart ausgeführt werden. AUSSER BETRIEB, IN BETRIEB, STÖRVERH., DIAGNOSE und KALIBRIEREN sind dynamische Daten, die anzeigen, in welchem Zustand sich der Stellungsregler gerade befindet. AUSSER BETRIEB und IN BETRIEB können im nächsten Menüpunkt geändert werden, bei den übrigen muß man abwarten, bis sich der Zustand von selbst wieder ändert..	r, d	AUSSER BETRIEB IN BETRIEB STÖRVERH. DIAGNOSE KALIBRIEREN
----------	-------------	---	------	--

Ändern des Gerätemodus

Im Menü 3.3.1.2. Aendern Gerätemod kann von IN BETRIEB nach AUSSER BETRIEB oder umgekehrt umgestellt werden. Ist das Gerät im Modus STÖRVERH., kann hier dieser Gerätemodus verlassen werden.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Aendern Gerätemod

3.3.1.2.	Aendern Gerätemod	"Ändert den Gerätemodus des Stellungsreglers". Der Gerätemodus wird von IN BETRIEB nach AUSSER BETRIEB umgestellt mit der Frage: Ändern Gerätemodus von - aktueller Zustand - nach? 0 AUSSER BETRIEB 1 IN BETRIEB AUSSER BETRIEB wird nur für Autostart benutzt. Nach Autostart wird automatisch wieder nach IN BETRIEB zurückgestellt.		
----------	-------------------	---	--	--

MSR-Stelle

Das Menü 3.3.1.3. MSR-Stelle beschreibt den aktuellen Einsatzort des Gerätes.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → MSR-Stelle →

3.3.1.3.1.	1 TAG	"Instrumentenkennz. - Text in Verbindung mit der Installation des Feldgerätes. Die Verwendung ist frei. Eine empfohlene Verwendung ist die für die eindeutige Kennzeichnung als Instrumentenkennzeichen für das Feldgerät in Zeichnungen oder im Prozeßleitsystem. Diese Variable wird auch verwendet als Adresse für Datenverknüpfung".	r,w	AAAAAAA
3.3.1.3.2.	2 Beschreibung	"Beschreibung- freier Text gespeichert im Feldgerät. Die Verwendung ist frei. Es gibt keine Anwendungsempfehlung".	r,w	16 x A
3.3.1.3.3.	3 Datum	"Datum in der Reihenfolge Monat / Tag / Jahr eingeben". Das Datum gibt den Zeitpunkt der Einschreibung der TAG Nr. wieder.	r,w	MM/DD/YY

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Konfigurierung des Gerätes

Im Menü 3.3.1.4. Konfig Gerät werden die Kenndaten des Stellungsreglers, des Antriebs und des Ventils gelesen bzw. eingegeben.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Konfig Gerät →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.3.1.4.1.	1 Modelcode Gerät	"Model Code des Gerätes". Der Model Code des Stellungsreglers wird im Normalfall vom Hersteller eingegeben und braucht vom Anwender nicht verändert zu werden.	r/w	16 x A
3.3.1.4.2.	2 Modelcode Antrieb	"Model Code des Antriebs". Der Model Code des Antriebs wird zum Zeitpunkt des Zusammenbaus von Stellungsregler und Antrieb eingegeben. Er braucht im Normalfall vom Anwender nicht verändert zu werden.	r/w	16 x A
3.3.1.4.3.	3 Seriennr. Ventil	"Seriennummer des Ventils".	r/w	16 x A
3.3.1.4.4.	4 Ventiltyp	"Definiert den Typ des Ventils". Vorgeben werden: Hubventil / Drehkegelventil / Klappe / Kugelhahn / Membranventil	r/w	Hubventil Drehkegelventil Klappe Kugelhahn Membranventil
3.3.1.4.5.	5 Winkellinear.	"Definiert die Linearisierung der Winkelstellung". Es wird der Umsetzungsfehler des Antriebsmechanismus korrigiert. Tangential: Durch die Umsetzung der Hubbewegung in eine Drehbewegung entsteht ein Tangensfehler, der rechnerisch korrigiert wird. Linear: Bei Drehantrieben entsteht kein Übersetzungsfehler.	r/w !!	Tangential Linear
3.3.1.4.6.	6 Wirkungsart	"Auswahl zwischen einfach wirkendem und doppelt wirkendem Antrieb". Die entsprechende Stellungsreglervariante muß vorhanden sein.	r/w	Einfachwirkend Doppelt wirkend
3.3.1.4.7.	7 Feder	"Definiert die Wirkung der Feder". Man kann auswählen: Keine Feder / Feder schließt Ventil / Feder öffnet Ventil. Autostart kann Feder schließend und öffnend automatisch erkennen und ändert diesen Wert entsprechend. Liegen Sonderfälle vor, so muß dieser Wert durch Eingabe geändert werden.	r/w, d	Keine Feder Schließt Ventil Öffnet Ventil
3.3.1.4.8.	8 Def Spez Kennlinie	Eingaben: Anzahl der Wertepaare (Maximalzahl 22) Xn Wert: Einheit % Yn Wert: Einheit % Die Kennlinie muß vollständig eingegeben werden. Bricht man vorzeitig ab, erscheint die Meldung: Kennlinie abgebrochen. Die vorherige Kennlinie kann dann weiterverwendet werden.	r/w !!	DD DD.DD % DD.DD %
3.3.1.4.9.	9 Kennlinienauswahl	"Definiert den Kennlinientyp für analoge oder digitale Eingangswerte". Es wird festgelegt, ob eine Korrektur der Ventilkennlinie vorgenommen werden soll, und wenn ja, dann welche. Auszuwählen ist zwischen Linear (keine Korrektur), Equal 1 : 50 (gleichprozentig) , Inverse Equal 50 : 1 (entspricht der Funktion Quick open) und Spezielle Kennlinie (kundenspezifische Kennlinie, die im obigen Menüpunkt vorher definiert worden sein muß).	r/w !!	Linear Equal 1 : 50 Inverse Equal 50 : 1 Spezielle Kennlinie
3.3.1.4.10.	Einheit Stellung	"Einheit der Antriebsstellung und deren Grenzwerte". Es kann zwischen mm, inch und Grad gewählt werden	r/w	mm in Grad
3.3.1.4.11.	Hubber./Drehw.	"Hubbereich in mm, inch bzw. Drehwinkel in Grad". Es wird der Hubbereich des Antriebs in mm oder inch bzw. der Drehwinkel in Grad angeben.	r/w	DD.D mm D.DD in DDD.D Grad
3.3.1.4.12.	Power-Up-Aktion	"Definiert den Zustand nach Power-Up". Es besteht die Wahl zwischen IN BETRIEB und STÖRVERH.. Im Normalfall wird bei analogem Betriebssignal IN BETRIEB gewählt, bei digitalem Betriebssignal ist STÖRVERH. sinnvoll. Der Mode STÖRVERH. wird automatisch zurückgesetzt, wenn ein digitales Stellsignal empfangen wird. Die Voreinstellung eines unkonfigurierten Gerätes ist STÖRVERH.. Nach einem Autostart geht das Gerät automatisch in den Zustand IN BETRIEB	r/w	IN BETRIEB STÖRVERH.

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Konfigurierung des Gerätes (Fortsetzung)

Im Menü 3.3.1.4. Konfig Gerät werden die Kenndaten des Stellungsreglers, des Antriebs und des Ventils gelesen bzw. eingegeben.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Konfig Gerät →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.3.1.4.13.	Konfig Diagnose	Durch Anwählen des Menüs Konfig Diagnose kommt man in ein Untermenü, in dem Werte für die Diagnose gelesen oder eingegeben werden können.		
3.3.1.4.13.1.	1 Zurücks. Hub/Zykl	"Zurücksetzen der Summe der Hübe und der Anzahl der Zyklen auf Null". Nach Warmmeldungen wird das Kommando quittiert. Das Zurücksetzen darf nur nach einer Reparatur z.B. der Stopfbuchse durchgeführt werden, da sonst die Informationen über den Zustand des Ventils verloren gehen.	w	
3.3.1.4.13.2.	2 GW. Summe Hub	"Grenzwert für Summe Hübe in Vielfachen vom gesamten Hub". Der Grenzwert des Gesamtwegs des Antriebs, der als Verschleißgrenze angesehen wird, ist anzugeben. Dabei ist die anzugebende Zahl des Grenzwerts die Summe aller vom Antrieb zurückgelegten Wege, die größer als die vorgegebene "Totzone Hub/Zyklus" sind, dividiert durch den Hubbereich	r/w	DDDDDDDD
3.3.1.4.13.3.	3 Totzone Hub/Zykl	"Einstellbare Totzone für die Summe der Hübe bzw. Anzahl der Zyklen".	r/w	DD.D %
3.3.1.4.13.4.	4 GW Anz. Zyklen	"Grenzwert für die Anzahl der Bewegungsvorgänge größer als die vorgegebene Totzone mit Richtungskehr". Es wird der Grenzwert der Anzahl der Antriebsbewegungen mit Richtungskehr angegeben, deren Amplitude eine vorgegebene Totzone überschreitet. Als Totzone wird der unter Menüpunkt Totzone Hub/Zyklus definierte Wert benützt.	r/w	
3.3.1.4.13.5.	5 GW Regelabw.	"Grenzwert für Regelabweichung. Wird dieser für die angegebene Zeit überschritten wird ein Alarm Flag gesetzt". Dieser Grenzwert dient für Diagnoseinformationen. Sein Wert muß an das zu erwartende Regelverhalten angepaßt sein, um schlüssige Aussagen zu erhalten.	r/w	DD.D %
3.3.1.4.13.6.	6 Zeit GW Regelabw.	"Zeit für GW für Regelabweichung". Dieser Wert dient ebenfalls für Diagnoseinformationen. Sein Wert muß an das zeitliche Regelverhalten bzw. an die von Hand eingestellte Regelzeit angepaßt sein, um schlüssige Aussagen zu erhalten.	r/w	DDD.D s

Konfigurierung des Eingangssignales

Im Menü 3.3.1.5. Konfig Eingang wird das Eingangssignal beschrieben, das dem Stellungsregler den Sollwert vorgibt und wie dieses vom Gerät zu verarbeiten ist. Hier ist insbesondere Splitrange und Invertierung von Bedeutung.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Konfig Eingang →

3.3.1.5.1.	1 Quelle Soll	"Definiert, woher der Stellungsregler seinen Sollwert erhält". Es wird festgelegt, ob das Gerät im Betriebsfall aus einer analogen oder digitalen Sollwertquelle betrieben werden soll. Die Stellung muß mit der Grundeinstellung des Gerätes übereinstimmen. Local User ist nur bei digitaler Sollwertvorgabe von Bedeutung, da damit festgelegt wird, von welchem Gerät der Stellungsregler den Sollwert akzeptieren darf.	r/w	Local User Digital Analog
3.3.1.5.2.	2 AI SP LO	"Definiert den Stromwert des Analogeingangs für 0 % digitaler Sollwert in mA". Dieser Wert wird benützt, um bei einem analogen Eingangssignal den Anfangswert einer Teilspanne z.B. für Splitrange zuzuordnen.	r/w !!	DD.D mA
3.3.1.5.3.	3 AI SP HI	"Definiert den Stromwert des Analogeingangs für 100 % digitaler Sollwert in mA". Dieser Wert wird benützt, um bei einem analogen Eingangssignal den Endwert einer Teilspanne z.B. für Splitrange zuzuordnen.	r/w !!	DD.D mA
3.3.1.5.4.	4 Invertierung	"Definiert, ob mit zunehmenden Werten das Ventil geöffnet oder geschlossen werden soll". Auswahl zwischen Öffnet mit zun. Sollwert und Schließt mit zun. Sollw..	r/w !!	Öffnet mit zun. SW Schließt mit zun. SW

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Konfigurierung von Regeldaten

Im Menü 3.3.1.6. Konfig Regler sind die Daten dynamisch. Das ist von Bedeutung, da beim Ablauf von Autostart sich diese Daten von selbst verändern können. Es wird die Möglichkeit gegeben, die Reglerparameter manuell zu ändern.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Konfig Regler →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.3.1.6.1.	1 P zun. Hub	"P-Anteil von PID-Regelalgorithmus für zunehmenden Hub". Der Wert ist ein Maß für die Kreisverstärkung in Aufwärtsrichtung.	r/w !! d	DD.DD
3.3.1.6.2.	2 P abn Hub	"P-Anteil von PID-Regelalgorithmus für abnehmenden Hub". Der Wert ist ein Maß für die Kreisverstärkung in Abwärtsrichtung.	r/w !! d	DD.DD
3.3.1.6.3.	3 I zun. Hub	"I-Anteil von PID-Regelalgorithmus für zunehmenden Hub. Der Wert 999 setzt den I-Anteil zu Null".	r/w !! d	DDD.D s
3.3.1.6.4.	4 I abn. Hub	"I-Anteil von PID-Regelalgorithmus für abnehmenden Hub. Der Wert 999 setzt den I-Anteil zu Null".	r/w !! d	DDD.D s
3.3.1.6.5.	5 D zun. Hub	"D-Anteil von PID-Regelalgorithmus für zunehmenden Hub".	r/w !!	D.DD s
3.3.1.6.6.	6 D abn. Hub	"D-Anteil von PID-Regelalgorithmus für zunehmenden Hub".	r/w !!	D.DD s
3.3.1.6.7.	7 Regel GAP	"Bereich in dem keine Veränderung der Stellgröße vorgenommen wird". Es wird ein Bereich der Regelabweichung in % festgelegt, in dem sich die Stellgröße nicht ändern soll. Damit sollen insbesondere bei Ventilen und Antrieben mit hoher Haftreibung Oszillationen verhindert werden. Überschreitet die Regelabweichung diesen GAP-Bereich, so wird die Stellung nachgeregelt.	r/w !!	DD.D %
3.3.1.6.8.	8 UG T63 Zeit 0-100 %	"Einstellbare minimale T63 Prozent Zeit zum Durchfahren des Stellbereichs in Richtung steigender Hub".	r/w !!	DDD.D s
3.3.1.6.9.	9 UG T63 Zeit 100-0 %	"Einstellbare minimale T63 Prozent Zeit zum Durchfahren des Stellbereichs in Richtung fallender Hub".	r/w !!	DDD.D s
3.3.1.6.10.	Regelalgorithmus	"Definiert den Kontrollalgorithmus". Es ist derzeit ein PID Algorithmus fest vorgegeben.		

Konfigurierung von Dichtschliefbereich und Hubbegrenzungen

Im Menü 3.3.1.7. Dichtschl./Hubbeg. werden die Werte für den Dichtschliefbereich und Hubbegrenzungen gelesen bzw. eingegeben.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Dichtschl./Hubbeg. →

3.3.1.7.1.	1 Dichtschließer.	"Dichtschliefbereich des Ventils". Häufig muß gewährleistet werden, daß das Ventil bei 0 % Eingang wirklich dicht schließt. Deshalb kann man einen Bereich in % definieren, in dem das Ventil dem Eingangssignal nicht folgt und dicht geschlossen bleibt. Am Dichtschliefbereichsende macht die Ventilstellung einen Sprung.	r/w	DD.D %
3.3.1.7.2.	2 Hyst. Dichtschließer	"Hysterese des Dichtschliefbereichs des Ventils". Da das Ventil am Dichtschliefbereichsende einen Sprung macht, muß eine Hysterese für die Bereichsgröße vorgesehen werden, um ein Dauerschwingen zu vermeiden.	r/w	DD.D %
3.3.1.7.3.	3 UG Ventilstellung	"Unterer Grenzwert (Hubbegrenzung) der Ventilstellung in Prozent".	r/w	DDD.D %
3.3.1.7.4.	4 OG Ventilstellung	"Oberer Grenzwert (Hubbegrenzung) der Ventilstellung in Prozent".	r/w	DDD.D %

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Konfigurierung von Alarmen

Im Menü 3.3.1.8. Konfig Alarm werden Vor- und Hauptalarme eingegeben.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Konfig Alarm →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.3.1.8.1.	1 Oberer Voralarm	"Oberer Voralarm der Antriebsstellung in %".	r/w	DDD.D %
3.3.1.8.2.	2 Oberer Hauptalarm	"Oberer Hauptalarm der Antriebsstellung in %".	r/w	DDD.D %
3.3.1.8.3.	3 Unterer Voralarm	"Unterer Voralarm der Antriebsstellung in %".	r/w	DDD.D %
3.3.1.8.4.	4 Oberer Hauptalarm	"Unterer Hauptalarm der Antriebsstellung in %".	r/w	DDD.D %
3.3.1.8.5.	5 Hyst. Grenzalarme	"Hysterese für Positionsgrenzalarme"	r/w	D.DD %

Konfigurierung des Störverhaltens

Das Menü 3.3.1.9. Konfig Störverh hat nur bei digitaler Sollwertvorgabe eine Bedeutung, da hier unter Störverhalten ein Ausfall des digitalen Sollwertes verstanden wird. Es wird festgelegt, wie sich der Stellungsregler nach Ausfall des digitalen Sollwertes verhalten soll.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Konfig Störverh →

3.3.1.9.1.	1 Störverhalten	"Gibt das Verhalten des Gerätes bei einer Störung an". Es stehen zur Auswahl: Sicherheitsstellung / Halten letzter Wert / Vorgabewert.		Sicherheitsstellung Halten letzter Wert Vorgabewert
3.3.1.9.2.	2 Zeit bis Störverh	"Wenn die digitale Kommunikation länger als diese Zeit ausfällt, geht das Gerät in das vordefinierte Störverhalten über".	r/w	DDD.D s
3.3.1.9.3.	3 Vorgabewert	"Bei einer Störung wird dieser Wert als Sollwert vorgegeben". Nur sinnvoll, wenn unter Menüpunkt Störverhalten die Eingabe Vorgabewert gewählt wurde.	r/w	DDD.D %

Kalibrierung

Im Menü 3.3.1.10. Kalibrierung werden alle Kalibriervorgänge durchgeführt. Es wird in den Prozeß eingegriffen!! Es muß mit großer Sorgfalt vorgegangen werden, da hier Werte verändert werden können, die nur mit zusätzlichen Hilfsmitteln neu ermittelt werden können. Eine Winkelkalibrierung sollte nur in der Werkstatt vorgenommen werden. Eine fehlerhafte Winkelvorgabe führt zu einem Linearitätsfehler.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Kalibrierung →

3.3.1.10.1.	1 Autostart	"Adaption des Stellungsreglers an das Ventil". Startet nur im Mode AUSSER BETRIEB. Es kann zwischen Autostart und Kurzaustart gewählt werden. Bei Kurzaustart handelt es sich um einen verkürzten Autostart, bei welchem nur die Endpositionen erkannt werden und keine Regelparameter ermittelt werden. Achtung: Bei Durchführen von Autostart werden die ursprünglichen Regelparameter überschrieben.	w !!	
3.3.1.10.2.	2 Abgleichdatum	Es wird das Datum der letzten Kalibrierung eingegeben.	r/w	MM/DD/YY
3.3.1.10.3.	3 Abgleich Eingangsstrom	"Der Abgleich des Eingangsstroms ermöglicht die Einstellung der Stromschleife mit einem Referenznormal an den Eckpunkten des analogen Eingangs". Diese Funktion ist üblicherweise eine Werkstattfunktion. Sie wird zusätzlich benutzt, um bei einem schlecht justierten Stromeingang den Stellungsregler an diesen Eingang anzupassen. Beispiel: Der Eingangsbereich ist statt 4 bis 20 mA fälschlicherweise 4.1 bis 19.8 mA. Der AD-Wandler wird durch diese Manipulation entsprechend verstimmt. Der Kalibriervorgang ist selbsterklärend. Achtung: Ein derart verstimmtes Gerät arbeitet im 4 bis 20 mA Stromkreis nicht exakt. Neuabgleich erforderlich.	w	DDD.D %
3.3.1.10.4.	4 D/A Abgleich *	Nur bei Option Analogausgang.	w	

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Test des Regelverhaltens

Mit dem Menü 3.3.1.11. Test Regelv können verschiedene Simulationen durchgeführt werden, um das insbesondere dynamische Verhalten des Ventils mit Hilfe einer Sprungantwort zu testen. Das Simulationssignal gibt unter Umgehung des Reglers direkt einen Sprung auf das Stellsignal.

Somit wird dem Betreiber die Möglichkeit gegeben, die Wirkung der eingestellten Reglerparameter vor Ort zu überprüfen. Die Überprüfung auf die Güte erfolgt wie gewohnt (Hören, sehen, fühlen). Mit dem Handterminal kann ein Eingangssprung der gewünschten Sprunghöhe vorgegeben werden. Es besteht für den Anwender weiterhin die Möglichkeit, mit dieser Funktion den Antrieb auf einem vorgegebenen Sollwert zu parken.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Test Regelv →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.3.1.11.1.	1 Quelle Soll	"Definiert, woher der Regler seinen Sollwert erhält". Wählbar sind: Local User / Analog / Digital. Für diesen Test muß der Zustand Local User gesetzt und nach dem Test wieder zurückgenommen werden.	r/w	Local User Digital Analog
3.3.1.11.2.	2 Soll dig.	"Digitaler Sollwert in Prozent". Die aktuelle Stellung wird angezeigt. Es kann der gewünschte Sollwert eingegeben werden. Nach dem Kommando Senden führt der Regler den Sprung auf den gewünschten Sollwert aus.	r/w !! d	DDD.D %

Simulation der Rückmeldung

Mit dem Menü 3.3.1.12. Simul. Rückmeld. kann die Rückmeldung getestet werden.

Für die digitale Rückmeldung und die Option analoge Rückmeldung besteht die Möglichkeit, die Funktion der Rückmeldung bzw. die Ausgangsstromschleife 4-20 mA mit simulierten Rückmeldesignalen zu überprüfen, ohne die Funktion des Stellungsreglers zu stören.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Simul. Rückmeld. →

3.3.1.12.1.	1 Simulationwert	"Wert, der bei eingeschalteter Simulation als Ventilstellung in Prozent geliefert wird".	r/w	DDD.D %
3.3.1.12.2.	2 Simulation ein/aus	"Schaltet den Simulationswert auf die Ventilstellung".	r/w	aus/ein

Sonstiges

Mit dem Menü 3.3.1.13. Sonstiges sind sonstige Daten einzuschreiben bzw. auszulesen

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Sonstiges →

3.3.1.13.1.	1 Einheit Innentemp	"Einheit der Innentemperatur des Gerätes". Die verschiedenen Temperaturangaben und Grenzwerte werden in der vorgebenen physikalischen Einheit ein- und ausgegeben. Zur Auswahl stehen °C und °F.	r/w	°C °F
3.3.1.13.2.	2 Innentemp UG	"Untergrenze der Innentemperatur des Gerätes". Diese Variable kann nur gelesen werden.	r	DDD °C/F
3.3.1.13.3.	3 Innentemp OG	"Obergrenze der Innentemperatur des Gerätes". Diese Variable kann nur gelesen werden.	r	DDD °C/F
3.3.1.13.4.	4 Quittierung Status	"Quittierung der historischen Statusinfos. Der historische Status wird nicht automatisch gelöscht, wenn die Fehlerursache beseitigt ist. Er erscheint solange, bis vom Anwender quittiert wird".	w	Historischen Status löschen? 1 Nein 2 Ja
3.3.1.13.5.	5 Einheit Zuluft *	"Einheit der Zuluft". Zur Auswahl stehen psi, bar und kPa.	r/w	psi bar kPa
3.3.1.13.6.	6 Einheit Stelldruck *	"Einheit des Stelldrucks". Zur Auswahl stehen psi, bar und kPa.	r/w	psi bar kPa

5 Beschreibung der Menüpunkte (Fortsetzung)

Geräteinformationen

Im Menü 3.3.1.14. Geräte Info werden Informationen über die Herstellungsdaten des Stellungsreglers gegeben. Dem Anwender wird die Möglichkeit gegeben, beliebige Informationen in den Speicher des SRD991 / SRD960 einzuschreiben bzw. auszulesen.

Menüfolge: Online → Gerätedaten → Spezialist → Geräte Info →

Ordnungs Nr.	Menüpunkt	"Hilfetext" und Interpretation	Typ	Format
3.3.1.14.1.	1 Geräteinformation	Untermenü Geräteinformation		
3.3.1.14.1.1.	1 Vertreter Eckardt	"Vertreiterkennzeichen - kennzeichnet eindeutig die Firma, die kundenseitig für das betreffende Feldgerät zuständig ist". Üblicherweise der Name der Firma, die das entsprechende Feldgerät herstellt. Der Firmencode der Foxboro Eckardt GmbH ist 63. Nur lesbar.	r	
3.3.1.14.1.2.	2 Gerätetyp	"Gerätetyp des Feldgerätes, üblicherweise eine bekannte Typenbezeichnung, die von einem Hersteller vorgeben wird". Es erscheint SRD991 / SRD960 mit eventuell einer Zusatzkennzeichnung.	r	SRD991 / SRD960
3.3.1.14.1.3.	3 Geräte ID	"Gerätebezeichnung - eindeutige Identifizierung des Feldgerätes in Kombination mit dem Herstellernamen und Gerätetyp. Daher vom Anwender des Abfragemediums nicht veränderbar". Es wird hier unter Gerät der Elektronikteil des Gerätes verstanden, der mit einer fortlaufenden Nummer vom Hersteller versehen wird.	r	DDDDDDDD
3.3.1.14.1.4.	4 Fertigungscode	Fertigungscodierung des Herstellers.	r	DD
3.3.1.14.1.5.	5 Gerätenr.	"Werknummer - Nummer, die eindeutig das Feldgerät identifiziert". Diese Nummer wird vom Hersteller eingeschrieben und kann vom Anwender nicht verändert werden.	r	DDDDDDDD
3.3.1.14.1.6.	6 Typ des Aktuators	"Definiert die Antriebstechnik". Für den SRD991 / SRD960 ist das Elektropneumatisch.	r	Elektropneumatisch
3.3.1.14.1.7.	7 Hardware Rev.	"Hardware-Revision - Revisionsstand der Elektronikbauteile des Feldgerätes".	r	DDD
3.3.1.14.1.8.	8 Software Rev.	"Software-Revision Feldgerät - Revisionsstand der Software und Firmware, die im Feldgerät vorhanden ist".	r	DDD
3.3.1.14.1.9.	9 Universal Rev.	"Universal-Revision - Revisionsstand des HART-Protokolls".	r	DDD
3.3.1.14.1.10.	Geräteoptionen	"Definiert die Geräteoptionen". Die eingebauten Geräteoptionen sind mit EIN, die nicht vorhandenen mit AUS bezeichnet. Mögliche Geräteoptionen: Analog Rückmeld. Int. Sens. Zuluft Int. Sens. Stelldr. Int P-Sensor 3 Ext. Sensor 1 Ext. Sensor 2 Ext. Sensor 3	r	
3.3.1.14.2.	2 Nachricht	"Nachricht - Freier Text gespeichert im Feldgerät". Es gibt keine Anwendungsempfehlung.	r/w	30 x A
3.3.1.14.3-6.	3-6 Nachricht 1 ... 4	"Nachricht - Freier Text gespeichert im Feldgerät". Es gibt keine Anwendungsempfehlung.	r/w	30 x A

Life Is On

Foxboro
by Schneider Electric

Invensys Systems, Inc.
38 Neponset Street
Foxboro, MA 02035
United States of America

schneider-electric.com

Global Customer Support
Toll free: 1-866-746-6477
Global: 1-508-549-2424
Website: <http://support.ips.invensys.com>

Copyright 2010-2016 Invensys Systems, Inc.
All rights reserved.

Invensys, Foxboro, and I/A Series are trademarks
of Invensys Limited, its subsidiaries, and affiliates.
All other trademarks are the property of their
respective owners.

DOKT 534 023 033
FD-MI-PO-002-DE

0316