



EB 8389-2S

Originalanleitung

Diagnose/Wartung ▶ Gerätezustand ▶ Statusmeldungen					
Name			Wert	Einheit	Code
Diagnose			Keine Meldung		10.1.1.44
Reibungsänderung (AUF)			Nein		10.1.1.45
Reibungsänderung (Mitte)			Nein		10.1.1.46
Reibungsänderung (ZU)			Nein		10.1.1.47
Ventilsignatur fehlgeschlagen			Nein		10.1.1.48
Kein Zuluftdruck			Nein		10.1.1.50
Geringer Zuluftdruck			Nein		10.1.1.51
Zuluftdruck > 10 bar			Nein		10.1.1.52
PST			Keine Meldung		10.1.1.53
PST: Abbruchkriterium erfüllt			Nein		10.1.1.54
PST: Startkriterium nicht erfüllt			Nein		10.1.1.55
FST			Keine Meldung		10.1.1.56
FST: Abbruchkriterium erfüllt			Nein		10.1.1.57
FST: Startkriterium nicht erfüllt			Nein		10.1.1.58
Pneumatikmodul A (P3799 A)			Keine Meldung		10.1.1.59
P3799: Ausfall			Nein		10.1.1.60
P3799: Bewegung beeinträchtigt			Nein		10.1.1.62
P3799: Wartungsbedarf			Nein		10.1.1.64
P3799: Initialisierungsfehler			Nein		10.1.1.66
Pneumatikmodul B (P3799 B)			Keine Meldung		10.1.1.68
P3799: Ausfall			Nein		10.1.1.69
P3799: Bewegung beeinträchtigt			Nein		10.1.1.71
P3799: Wartungsbedarf			Nein		10.1.1.73
P3799: Initialisierungsfehler			Nein		10.1.1.75
AMR-Signal außerhalb Bereich			Nein		10.1.1.77
Hardwarefehler			Nein		10.1.1.79
Grenzwert Wegintegral überschritten			Nein		10.1.1.80

Ventildiagnose EXPERTplus

Elektropneumatischer Stellungsregler TROVIS SAFE 3793

Firmwareversion 1.00.xx

TROVIS SAFE

Ausgabe März 2017



Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente stehen im Internet unter www.samson.de > **Service & Support** > **Downloads** > **Dokumentation** zur Verfügung.

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

HINWEIS

Sachschäden und Fehlfunktionen

Info

Informative Erläuterungen

Tipp

Praktische Empfehlungen

1	Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen	5
1.1	Hinweise zu möglichen Sachschäden.....	7
2	Bedienung	7
2.1	Vor-Ort-Bedienung.....	7
2.2	Bedienung über TROVIS-VIEW.....	8
3	Inbetriebnahme.....	9
4	Gerätezustand	10
4.1	Informationsparameter und Grenzwerte.....	10
4.1.1	Rücksetzen	12
4.2	Statusklassifikation	12
4.2.1	Rücksetzen	13
4.3	Statusmeldungen.....	13
4.3.1	Gruppen- und Sammelstatus	14
4.4	Protokollierung.....	14
4.4.1	Rücksetzen	16
4.5	Temperatur	16
4.5.1	Rücksetzen	16
5	Beobachtungsfunktionen.....	16
5.1	Auf/Zu	17
5.1.1	Auf/Zu-Diagnose.....	17
5.1.2	Rücksetzen	20
5.2	Histogramme	20
5.2.1	Rücksetzen	20
5.2.2	Ventilstellung	21
5.2.3	Regelabweichung.....	22
5.2.4	Lastwechsel	23
5.3	Endlagenverlauf.....	25
5.3.1	Unterer Endlagenverlauf.....	25
5.3.1.1	Rücksetzen	27
5.3.2	Oberer Endlagenverlauf.....	27
5.3.2.1	Rücksetzen	28
6	Testfunktionen	28
6.1	Sprungantworttest (PST).....	28
6.1.1	Testabbruchkriterien	30

Inhalt

6.1.2	Teststart	32
6.1.2.1	Manuelles Starten	32
6.1.2.2	Autostart nach Ablauf 'Testintervall'	32
6.1.2.3	Start durch Binäreingang	33
6.1.3	Auswertung und Überwachung	33
6.1.4	Rücksetzen	35
6.2	Sprungantworttest (FST)	36
6.2.1	Testabbruchkriterien	36
6.2.2	Teststart	37
6.2.2.1	Manuelles Starten	37
6.2.2.2	Start durch Binäreingang	38
6.2.3	Auswertung und Überwachung	38
6.2.4	Rücksetzen	40
7	Fehlermeldungen und Abhilfe	41

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

EXPERTplus ist eine im Stellungsregler integrierte Diagnosefirmware, die eine vorbeugende, zustandsorientierte Wartung von Stellventilen mit pneumatischem Antrieb erlaubt.

EXPERTplus erfasst Stellventilzustände bei laufendem Prozess (Automatikbetrieb) und gibt Hinweise auf erforderliche Instandhaltungsarbeiten. Zusätzlich werden zahlreiche Tests im Handbetrieb zur gezielten Fehlerortung angeboten.

Die Diagnosefunktionalitäten von EXPERTplus sind vollständig im Stellungsregler integriert. Das Sammeln der Diagnosedaten sowie die Auswertung und das Speichern erfolgt im Stellungsregler. Aus der Auswertung werden klassifizierte Statusmeldungen über den Stellventilzustand generiert.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Bei Durchführung von Testfunktionen folgt die Ventilposition nicht dem Sollwert, sondern den Vorgaben der Testprozedur. Testfunktionen dürfen daher nur gestartet werden, wenn der Anlagenzustand dies auch zulässt.

Qualifikation des Bedienpersonals

Anbaugeräte dürfen nur von Fachpersonal konfiguriert und parametrieren werden. Fachpersonal im Sinne dieser Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Persönliche Schutzausrüstung

Es ist keine Schutzausrüstung erforderlich.

Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen und sonstige Modifikationen des Produkts sind durch SAMSON nicht autorisiert. Sie erfolgen ausschließlich auf eigene Gefahr und können unter anderem zu Sicherheitsrisiken führen sowie dazu, dass das Produkt nicht mehr den für seine Verwendung erforderlichen Voraussetzungen entspricht.

Schutzeinrichtungen

Im Offlinemodus hat die Software keinen Einfluss auf das angeschlossene Anbaugerät.

Warnung vor Restgefahren

Die Software hat im Onlinemodus direkten Einfluss auf das angeschlossene Anbaugerät und damit auf das Stellventil. Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Bedienpersonal Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium und Betriebsdruck sowie vom Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen verhindern. Dazu müssen Betreiber und Bedienpersonal alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise der mitgeltenden Dokumente befolgen.

Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist für den einwandfreien Betrieb sowie für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich. Der Betreiber ist verpflichtet, dem Bedienpersonal diese Bedienungsanleitung und die mitgeltenden Dokumente zur Verfügung zu stellen und das Bedienpersonal in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen. Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass das Bedienpersonal oder Dritte nicht gefährdet werden.

Sorgfaltspflicht des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss mit der vorliegenden Bedienungsanleitung und mit den mitgeltenden Dokumenten vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss das Bedienpersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Keine.

Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente gelten in Ergänzung zu dieser Bedienungsanleitung:

- Einbau- und Bedienungsanleitung (EB), Sicherheitshandbuch (SH) und Konfigurationshinweise (KH) für angeschlossenes Anbaugerät:
 - ▶ EB 8493S, ▶ SH 8493S und ▶ KH 8384-3
- EBs für zugehöriges Stellventil (Antrieb, Ventil und weitere Anbaugeräte)

1.1 Hinweise zu möglichen Sachschäden

HINWEIS

Fehlfunktion des Stellventils durch nicht anwendungsgerechte Parametrierung und Konfiguration!

Die Einstellungen der Ventildiagnose EXPERTplus können über die SAMSON-Software TROVIS-VIEW vorgenommen werden. Im Online-Modus dieser Software wirken sich Konfiguration und Parametrierung unmittelbar auf das angeschlossene Anbaugerät und damit auf das Stellventil aus.

- ➔ Online-Modus nur dann aktivieren, wenn Konfigurationen, Parametrierungen und Messwerte vom Anbaugerät oder in das Anbaugerät übertragen werden sollen.

2 Bedienung

Bedienung über TROVIS-VIEW/DD/DTM/eDD

EXPERTplus erlaubt eine komfortable Darstellung und Parametrierung mit der SAMSON-Software TROVIS-VIEW oder über DD/DTM/eDD.

- **TROVIS-VIEW** · SAMSON-Bedienoberfläche zur Konfiguration und Parametrierung verschiedener SAMSON-Geräte
- **DTM** · Device Type Manager – Festlegung der Geräte- und Kommunikationseigenschaften
- **DD/eDD** · Device Description/Enhanced Device Description

Info

Damit Konfigurationen und Parametrierungen wirksam werden, müssen die Daten in den Stellungsregler übertragen werden.

2.1 Vor-Ort-Bedienung

Einige Parameter können nicht nur über die Bedienoberfläche, sondern auch am Stellungsregler eingestellt werden. Eine detaillierte Auflistung aller am Stellungsregler einstellbaren Parameter enthält die Standard-Anleitung des Stellungsreglers TROVIS SAFE 3793 (▶ EB 8493S).

2.2 Bedienung über TROVIS-VIEW

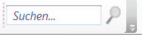
In der vorliegenden Bedienungsanleitung wird die Bedienung über TROVIS-VIEW beschrieben. Es gelten nachfolgende Festlegungen:

- Die Werkseinstellung von Parametern steht in eckigen Klammern [].
- Die Bedienung bezieht sich auf die Benutzerebene „Diagnose“.

Info

Die Installation und Bedienung der Software TROVIS-VIEW ist ausführlich in der Bedienungsanleitung ► EB 6661 beschrieben. Die Bedienungsanleitung liegt im Internet und im Hilfemenü von TROVIS-VIEW ab.

Tipp

Parameter können über das Feld [Suchen...] in der Menüzeile gesucht werden: 

3 Inbetriebnahme

Damit die Ventildiagnose vollständig genutzt werden kann, muss der Stellungsregler initialisiert sein. Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventils an. Die Initialisierung kann mit den Initialisierungsarten MAX, NOM oder MAN erfolgen. Bei einem mit Initialisierungsart SUB in Betrieb genommenen Stellungsregler sind nicht alle Funktionen von EXPERT-plus nutzbar.

1. Stellungsregler mit Konfigurations- und Bediensoftware verbinden.
 - ➔ Die Anbindung an die SAMSON-Software TROVIS-VIEW erfolgt mittels Isolated USB Interface-Adapter (Bestell-Nr. 1400-9740).
2. Stellungsregler gemäß Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 8493S in Betrieb nehmen.











































Tipp

SAMSON empfiehlt bei Stellungsreglern mit Drucksensoren die Initialisierung mit Ventilsignatur.

Bei fehlgeschlagener Initialisierung generiert der Stellungsregler eine Statusmeldung entsprechend der eingestellten Statusklassifikation, vgl. Kap. 4.

Wird während der Initialisierung eine Statusmeldung gesetzt, dann werden auch die Gruppenstatus 'Inbetriebnahme' und 'Initialisierung' entsprechend der eingestellten Statusklassifikation gesetzt, vgl. Kap. 4.

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusklassifikation

- Inbetriebnahme:     , [Höchste Klassifikation]
- Initialisierung:     , [Höchste Klassifikation]
- Init: Falsche Betriebsart:     
- Init: Hub zu klein:     
- Init: Nennhub nicht erreicht:     
- Init: Stiftposition:     
- Init: Keine Bewegung:     
- Init: Abbruch Regelgüte:     , [Höchste Klassifikation]
- Init: Niedrige Regelgüte:     , [Höchste Klassifikation]
- Regler nicht initialisiert:     
- Init: externer Abbruch:     
- Init: Drehwinkelbegrenzung:     , [Höchste Klassifikation]
- Init: Timeout:     , [Höchste Klassifikation]

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusmeldungen

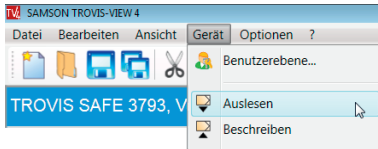
- Inbetriebnahme
- Initialisierung
- Init: Falsche Betriebsart
- Init: Hub zu klein
- Init: Nennhub nicht erreicht
- Init: Stiftposition
- Init: Keine Bewegung
- Init: Abbruch (Regelgüte)
- Init: Niedrige Regelgüte
- Regler nicht initialisiert

Gerätezustand

- Init: externer Abbruch
- Init: Drehwinkelbegrenzung
- Init: Timeout

3. Stellungsregler auslesen.

- ➔ In TROVIS-VIEW: Menü [Gerät > Auslesen] wählen.



- 'Min. Zuluftdruck':
Geringster Wert des Zuluftdrucks
- 'Zeitstempel min. Zuluftdruck':
Zeitpunkt des Auftretens des unter 'Min. Zuluftdruck' angezeigten Werts
- 'Max. Zuluftdruck':
Maximaler Wert des Zuluftdrucks
- 'Zeitstempel max. Zuluftdruck':
Zeitpunkt des Auftretens des unter 'Max. Zuluftdruck' angezeigten Werts
- 'Untergrenze Druck'
Bei Unterschreiten der Druckuntergrenze durch den Zuluftdruck wird die Statusmeldung 'Geringer Zuluftdruck' entsprechend der eingestellten Statusklassifikation gesetzt.

4 Gerätezustand

4.1 Informationsparameter und Grenzwerte

Das Verzeichnis [Gerätezustand] enthält Informationsparameter zum Stellungsreglerzustand und Grenzwerte für die Generierung von Statusmeldungen.

Drucksensoren

Anzeige der Informationsparameter nur bei Stellungsreglern mit der Option Drucksensoren:

- 'OUTPUT 138: Druck':
Aktueller Druck am Ausgang 138
- 'OUTPUT 238: Druck':
Aktueller Druck am Ausgang 238
- 'Zuluftdruck':
Aktueller Zuluftdruck

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand

- Drucksensoren vorhanden: Ja, [Nein]
- Untergrenze Druck: 0,01 bis 10,00 bar, [2,50 bar]*

* Der Parameter 'Untergrenze Druck' wird während der Ventilsignatur automatisch neu berechnet.

Belastungsfaktor

Der Bereich Belastungsfaktor steht in direkter Verbindung zum Histogramm Lastwechsel, vgl. Kap. 5.2.4.

Wegintegral

- 'Wegintegral':
Aufsummierter Doppelhub
- 'Grenzwert Wegintegral':
Überschreitet das Wegintegral den Grenzwert, dann wird die Statusmeldung 'Wegintegral überschritten' gesetzt.

SAMSON TROVIS-VIEW 4

Diagnose

TROVIS SAFE 3793, Version 1.00.01 - 1.00.99

Diagnose/Wartung > Gerätezustand

Name		Wert	Einheit
Drucksensoren			
Drucksensoren vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja	
OUTPUT 138: Druck	<input checked="" type="checkbox"/>	0.11	bar
OUTPUT 238: Druck	<input checked="" type="checkbox"/>	0.11	bar
Zuluftdruck	<input checked="" type="checkbox"/>	3.00	bar
Min. Zuluftdruck	<input checked="" type="checkbox"/>	3.00	bar
Zeitstempel min. Zuluftdruck	<input checked="" type="checkbox"/>	00:54:01	d.hh:mm:ss
Max. Zuluftdruck	<input checked="" type="checkbox"/>	3.00	bar
Zeitstempel max. Zuluftdruck	<input checked="" type="checkbox"/>	00:54:00	d.hh:mm:ss
Untergrenze Druck	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="2.50"/>	bar
Belastungsfaktor			
Dynamischer Belastungsfaktor	<input checked="" type="checkbox"/>	0	%
Stangenabdichtung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="Nicht ausgewählt"/>	
Max. Zyklengrenze	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="1000000"/>	
Grenzwert nachziehbare Packung	<input checked="" type="checkbox"/>	800000	
Grenzwert selbstnachstellende Packung	<input checked="" type="checkbox"/>	2000000	
Grenzwert Faltenbalg	<input checked="" type="checkbox"/>	8473930	
Wegintegral			
Wegintegral	<input checked="" type="checkbox"/>	0	
Grenzwert Wegintegral	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="1000"/>	*1000
Regelabweichung			
Nachlaufzeit Regelabweichung	<input checked="" type="checkbox"/>	30	s
Toleranzband Regelabweichung +/- [Max.CDw]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="5.0"/>	%
Temperatur bei der letzten Initialisierung			
Temperatur			

Bild 1: > Diagnose/Wartung > Gerätezustand

Gerätezustand

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand

- Grenzwert Wegintegral:
1000 bis 90.000.000, [1.000.000]

Regelabweichung

- 'Nachlaufzeit Regelabweichung':
Die Nachlaufzeit wird während der Initialisierung bestimmt. Sie ist das Rücksetzkriterium für die Statusmeldung 'Regelabweichung'.
Wird während der Initialisierung eine Laufzeit unter 180 s festgestellt, dann gilt: 'Nachlaufzeit Regelabweichung' = 30 s.
Wird während der Initialisierung eine Laufzeit über 180 s festgestellt, dann beträgt die 'Nachlaufzeit Regelabweichung' das Sechsfache der Laufzeit.
- 'Toleranzband Regelabweichung +/-':
Eine Sollwertabweichung wird als Regelabweichung erkannt, wenn der Istwert um den hier eingestellten Wert vom Sollwert abweicht.

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand

- Toleranzband Regelabweichung +/-:
0,1 bis 10,0 %, [5,0 %]

Temperatur

- Verzeichnis [Temperatur] vgl. Kap. 4.5

Zeit

- 'Betriebsstundenzähler'
- 'Gerät eingeschaltet seit letzter Initialisierung'
- 'Gerät in Regelung'

- 'Gerät in Regelung seit letzter Initialisierung'

Zähler

- 'Anzahl Initialisierungen'
- 'Anzahl Nullpunktabgleiche'

Speichern

- 'Diagnosedaten'
Die Diagnosedaten werden ausfallsicher im EEPROM gespeichert.

4.1.1 Rücksetzen

	Initialisierung	'Diagnose rücksetzen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen von Infoparameter ohne Betriebsstundenzähler	JA	NEIN	JA	JA
Rücksetzen des Betriebsstundenzählers	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Rücksetzen von Grenzwerten	1)	JA	JA	JA

1) Rücksetzen abhängig vom Grenzwert

4.2 Statusklassifikation

Den Statusmeldungen der Ventildiagnose EXPERTplus ist eine Statusklassifikation zugewiesen, mit der die Statusmeldung bei ihrem Auftreten gesetzt wird.

Folgende Klassifikationen sind möglich:

- **Keine Meldung**
Ist einem Ereignis „Keine Meldung“ zugeordnet, so hat dieses Ereignis



- keinen Einfluss auf den Sammelstatus.
- **◆ Wartungsbedarf**
Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft bzw. nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist mittelfristig notwendig.
 - **⚠ Außerhalb der Spezifikation**
Das Gerät wird außerhalb der spezifizierten Einsatzbedingungen betrieben oder hat noch keine erfolgreiche Initialisierung durchlaufen.
 - **⚠ Funktionskontrolle**
Am Gerät werden Test- oder Abgleichprozeduren durchgeführt, das Gerät kann für die Dauer dieser Prozedur seiner Aufgabenstellung vorübergehend nicht folgen.
 - **⊗ Ausfall**
Der Stellungsregler kann auf Grund einer Funktionsstörung im Stellungsregler oder an seiner Peripherie seiner Aufgabenstellung nicht folgen.
 - **Höchste Klassifikation**
Statusklassifikation eines Gruppenstatus, vgl. Kap. 4.3.1. Der Gruppenstatus richtet sich nach den Statusklassifikationen der zugewiesenen Statusmeldungen: Die Statusmeldung mit der höchsten Klassifikation bestimmt den Gruppenstatus.

i Info

In der Benutzerebene „Vor Ort“ sind die aktiven Statusmeldungen sichtbar, in manchen Fällen nur der aktive Gruppenstatus ohne die zugewiesenen Statusmeldungen.

Die Statusklassifikation wird im Verzeichnis [> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusklassifikation] vorgegeben. Alle Statusmeldungen sind werkseitig bereits mit einer Statusklassifikation vorbelegt.

i Info

Einem nicht initialisierten Stellungsregler ist die Klassifikation „Außerhalb der Spezifikation“ zugeordnet.

4.2.1 Rücksetzen

	Initialisierung	'Diagnose rücksetzen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen der Statusklassifikation	NEIN	NEIN	NEIN	JA

4.3 Statusmeldungen

Der Stellungsregler enthält ein integriertes Diagnosekonzept, um klassifizierte Statusmeldungen zu generieren. Im Verzeichnis [> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusmeldungen] werden im Ereignisfall alle Statusmeldungen entsprechend ihrer Statusklassifikation angezeigt.

Info

Der Status „ Keine Meldung“ wird gesetzt, wenn:

- die Bedingungen zum Setzen einer Statusmeldung nicht erfüllt sind.
- die Bedingungen zum Setzen einer Statusmeldung erfüllt sind, aber der Status der Statusmeldung mit „Keine Meldung“ klassifiziert wurde.

➔ Beim Auftreten einer Statusmeldung empfiehlt SAMSON die im Anhang aufgeführten Handlungsanweisungen zu befolgen.

4.3.1 Gruppen- und Sammelstatus

Um eine bessere Übersicht über die einzelnen Statusmeldungen zu erhalten, werden verschiedene Statusmeldungen zu einem **Gruppenstatus** zusammengefasst. Ist eine ihm zugewiesene Statusmeldung aktiv, dann wird der Gruppenstatus entsprechend seiner voreingestellten Statusklassifikation gesetzt.

Der **Sammelstatus** ist die Verdichtung aller Statusmeldungen. Um eine bessere Übersicht über den Zustand des Stellventils zu gewährleisten, werden alle Statusmeldungen zu einem Sammelstatus zusammengefasst. Er ergibt sich aus der Verdichtung aller Statusmeldungen des Geräts. Die Statusmeldung mit der höchsten Priorität bestimmt den Sammelstatus.

Tipp

Der Sammelstatus wird in TROVIS-VIEW auch am rechten Rand der Infoleiste angezeigt.

4.4 Protokollierung

EXPERTplus kann bis zu 400 Ereignisse protokollieren. Sie werden im Verzeichnis [> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Protokollierung] mit zusätzlichen Informationen zum Vorgang und zum Zeitpunkt ihres Auftretens angezeigt.

Die Protokollierung erfolgt im Hintergrund, eine Aktivierung ist nicht erforderlich.

Nachfolgende Ereignisse werden protokolliert:

- Der Stellungsregler wurde in Betrieb genommen.
- Der Stellungsregler wurde erfolgreich initialisiert.
- EXPERTplus setzt eine Statusmeldung.
- Eine bestehende Statusmeldung wurde zurückgenommen.
- Ein Test wurde erfolgreich beendet.

Tipp

Nutzen Sie das Feld [Suchen...], um ein bestimmtes Ereignis zu finden:

ID	Ereignis	Vorgang	Zeitpunkt	Vergangene Zeit
001	Gerätestart	Aktion gestartet	5.06:43:29	00:32:01
002	Betriebsart ungleich AUTO	NAMUR-Meldung aufgehoben	5.06:40:52	00:34:38
003	Funktionskontrolle aktiv	NAMUR-Meldung aufgehoben	5.06:40:52	00:34:38
004	Ventilsignatur	Aktion erfolgreich	5.06:40:52	00:34:38
005	Ventilsignatur	Aktion gestartet	5.06:40:00	00:35:30
006	Betriebsart ungleich AUTO	NAMUR-Meldung gesetzt	5.06:40:00	00:35:30
007	Funktionskontrolle aktiv	NAMUR-Meldung gesetzt	5.06:40:00	00:35:30
008	Betriebsart ungleich AUTO	NAMUR-Meldung aufgehoben	5.06:40:00	00:35:30
009	Funktionskontrolle aktiv	NAMUR-Meldung aufgehoben	5.06:40:00	00:35:30
010	Regler nicht initialisiert	NAMUR-Meldung aufgehoben	5.06:40:00	00:35:30
011	Initialisierung	Aktion erfolgreich	5.06:39:58	00:35:32
012	Initialisierung	Aktion gestartet	5.06:38:07	00:37:23
013	Funktionskontrolle aktiv	NAMUR-Meldung gesetzt	5.06:38:07	00:37:23
014	Regler nicht initialisiert	NAMUR-Meldung gesetzt	5.06:37:49	00:37:41
015	Betriebsart ungleich AUTO	NAMUR-Meldung gesetzt	5.06:37:49	00:37:41
016	Rückmeldemodul analog (Z3799 Module [T])	Optionsmodul aktiv	5.06:37:49	00:37:41
017	Binärein-/ausgang (Z3799 Module [U])	Optionsmodul aktiv	5.06:37:49	00:37:41
018	Gerätestart	Aktion gestartet	5.06:37:49	00:37:41
019	Schalterstellung ZWE falsch	NAMUR-Meldung aufgehoben	5.06:35:12	00:40:18
020	Rückmeldemodul analog (Z3799 Module [T])	Optionsmodul erkannt	5.06:35:12	00:40:18
021	Binärein-/ausgang (Z3799 Module [U])	Optionsmodul erkannt	5.06:34:39	00:40:51
022	Regler nicht initialisiert	NAMUR-Meldung gesetzt	5.06:33:08	00:42:22
023	Betriebsart ungleich AUTO	NAMUR-Meldung gesetzt	5.06:33:08	00:42:22
024	Schalterstellung ZWE falsch	NAMUR-Meldung gesetzt	5.06:33:08	00:42:22
025	Abschaltmodul (Z3799 Module [V])	Optionsmodul aktiv	5.06:33:08	00:42:22

Online. Lesen erfolgreich.

Bild 2: > Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Protokollierung

4.4.1 Rücksetzen

	Initialisierung	'Protokollierung rücksetzen'	'Diagnose rücksetzen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen der Protokollierung	NEIN	JA	NEIN	JA	JA

4.5 Temperatur

Angezeigt wird die Gerätetemperatur:

- 'Gerätetemperatur':
Aktuelle Gerätetemperatur
- 'Min. Gerätetemperatur':
Geringste während des Betriebs aufgetretene Gerätetemperatur
- 'Max. Gerätetemperatur':
Höchste während des Betriebs aufgetretene Gerätetemperatur
- 'Min. Grenztemperatur':
Unterschreitet die Gerätetemperatur den Grenzwert, dann wird die Statusmeldung 'Min. Grenztemperatur unterschritten' entsprechend der eingestellten Statusklassifikation gesetzt. Die Statusmeldung wird zurückgenommen, sobald der Grenzwert wieder überschritten wird.
- 'Max. Grenztemperatur':
Überschreitet die Gerätetemperatur den Grenzwert, dann wird die Statusmeldung 'Max. Grenztemperatur überschritten' entsprechend der eingestellten Status-

klassifikation gesetzt. Die Statusmeldung wird zurückgenommen, sobald die Grenztemperatur wieder unterschritten wird.

i Info

Die Parameter 'Min. Grenztemperatur' und 'Max. Grenztemperatur' sind ab Werk auf -60 °C und 80 °C eingestellt. Diese Werte lassen sich nur in der Benutzerebene „Kundenexpert“ ändern.

4.5.1 Rücksetzen

	Initialisierung	'Diagnose rücksetzen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen von Temperaturwerten	JA	NEIN	NEIN	JA

5 Beobachtungsfunktionen

Beobachtungsfunktionen sammeln Daten während des laufenden Prozesses – ohne Beeinträchtigung des Regelbetriebs, speichern sie im Stellungsregler und werten sie aus. D. h., der Stellungsregler folgt jederzeit dem vorgegebenen Sollwert. Bei einem Ereignis wird eine klassifizierte Statusmeldung generiert.

5.1 Auf/Zu

Beim Auf/Zu-Ventil ist der Hubbereich über die Sicherheitsstellung und den Arbeitspunkt definiert.

Im Automatikbetrieb wird der Sollwert diskret ausgewertet, vgl. Bild 3. Abhängig von der Änderung des Sollwerts führt das Ventil einen Sprungantworttest (PST) durch, vgl. Bild 4.

5.1.1 Auf/Zu-Diagnose

Die Auf/Zu-Diagnose ermittelt bei jeder Schaltanforderung die nachfolgenden Messwerte, getrennt für die Richtung „Auf nach Zu“ und „Zu nach Auf“:

- 'Startwert': Aktuelle Ventilstellung bei Erkennen einer Schaltanforderung „Auf nach Zu“ oder „Zu nach Auf“
- 'Losbrechzeit': Zeit, die nach Erkennen der Schaltanforderung vergeht, bis die 'Losbrechschwelle' überschritten ist
- 'Laufzeit': Zeit, die zwischen dem Erkennen beider Grenzwerte vergeht
 - » Schaltanforderung „Auf nach Zu“: 'Grenzwert zur Erkennung der geöffneten Stellung' und 'Grenzwert zur Erkennung der geschlossenen Stellung'
 - » Schaltanforderung „Zu nach Auf“: 'Grenzwert zur Erkennung der geschlossenen Stellung' und 'Grenzwert zur Erkennung der geöffneten Stellung'
- 'Endwert Laufzeitmessung': Aktuelle Ventilstellung am Ende der Bewegung „Auf nach Zu“ oder „Zu nach Auf“

- 'Bewegungsursache': Auslöser für die Schaltanforderung
 - » Sollwert: Der Sollwert hat sich geändert, vgl. Bild 3.
 - » Sicherheitsstellung: Die Sicherheitsstellung wurde aktiviert.
 - » Binäreingang: Der 'Festwert über Binäreingang' (nur bei Stellungsreglern mit Optionsmodul [T] oder [V])

Jede Schaltanforderung führt dazu, dass der Status der letzten Messung gespeichert und angezeigt wird.

> Diagnose > Beobachtungsfunktionen > Auf/Zu

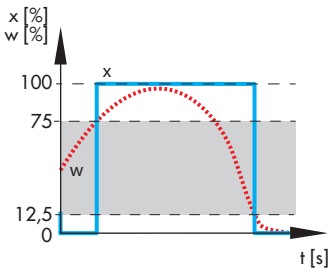
- Losbrechschwelle: [2,0 %]
- Grenzwert zur Erkennung der geöffneten Stellung: [98,0 %]
- Grenzwert zur Erkennung der geschlossenen Stellung: [2,0 %]
- Zeitstempel (nicht schreibbar)
- Startwert (nicht schreibbar)
- Totzeit (nicht schreibbar)
- Laufzeit (nicht schreibbar)
- Endwert Laufzeitmessung (nicht schreibbar)
- Bewegungsursache (nicht schreibbar)
- Status der letzten Meldung (nicht schreibbar)

i Info

Die Parameter 'Losbrechschwelle', 'Grenzwert zur Erkennung der geöffneten Stellung' und 'Grenzwert zur Erkennung der geschlossenen Stellung' lassen sich nur in der Benutzerebene „Kundenexpert“ ändern.

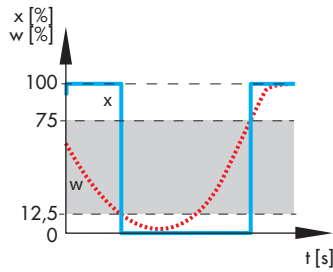
**Auf/Zu-Ventil mit Sicherheitsstellung
Stelldruck öffnend ATO**

Befindet sich der Sollwert (w , $---$) beim Start des Automatikbetriebs unter 75 %, dann schließt das Ventil (x , $—$). Steigt der Sollwert an und überschreitet 75 %, dann öffnet das Ventil vollständig. Sinkt der Sollwert im weiteren Verlauf unter 12,5 %, dann schließt das Ventil.

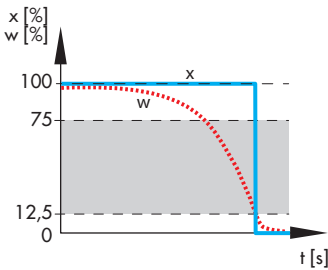


**Auf/Zu-Ventil mit Sicherheitsstellung
Stelldruck schließend ATC**

Befindet sich der Sollwert (w , $---$) beim Start des Automatikbetriebs über 12,5 %, dann öffnet das Ventil (x , $—$) vollständig. Sinkt der Sollwert ab und unterschreitet 12,5 %, dann schließt das Ventil. Steigt der Sollwert im weiteren Verlauf über 75 %, dann öffnet das Ventil vollständig.



Befindet sich der Sollwert (w , $---$) beim Start des Automatikbetriebs über 75 %, dann öffnet das Ventil (x , $—$) vollständig. Sinkt der Sollwert im weiteren Verlauf unter 12,5 %, dann schließt das Ventil.



Befindet sich der Sollwert (w , $---$) beim Start des Automatikbetriebs unter 12,5 %, dann schließt das Ventil (x , $—$) vollständig. Steigt der Sollwert im weiteren Verlauf über 75 %, dann öffnet das Ventil vollständig.

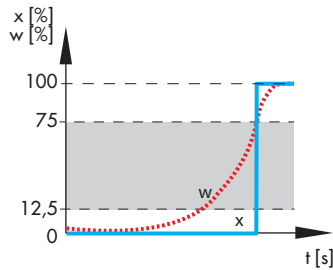


Bild 3: Diskrete Sollwertauswertung

**Auf/Zu-Ventil mit Sicherheitsstellung
Stelldruck öffnend ATO**

Auslösen des Sprungantworttests (PST)

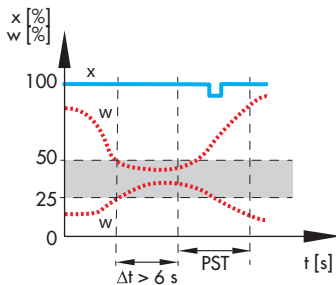
Ein Sprungantworttest (PST) wird ausgelöst, wenn sich der Sollwert (w , $---$) in den Bereich zwischen 25 und 50 % Hub (x , $---$) bewegt und hier über sechs Sekunden verbleibt, vgl. Kap. 6.1.

Der Test wird nicht gestartet, wenn der Arbeitspunkt (100 %) außerhalb des Bereichs 'Startwert' \pm 'Startwert Toleranzband +/-' liegt.

Nach Beendigung des Sprungantworttests (PST) fährt das Ventil zurück in die vorherige Stellung (geöffnet oder geschlossen).

Abbruch des Sprungantworttests (PST)

Der Sprungantworttest (PST) wird abgebrochen, wenn der Sollwert (w , $---$) den Bereich zwischen 25 und 50 % verlässt. Nach Abbruch des Sprungantworttest (PST) fährt das Ventil (x , $---$) zurück in die vorherige Stellung (geöffnet oder geschlossen).



**Auf/Zu-Ventil mit Sicherheitsstellung
Stelldruck schließend ATC**

Auslösen des Sprungantworttests (PST)

Ein Sprungantworttest (PST) wird ausgelöst, wenn sich der Sollwert (w , $---$) in den Bereich zwischen 25 und 50 % Hub (x , $---$) bewegt und hier über sechs Sekunden verbleibt, vgl. Kap. 6.1.

Der Test wird nicht gestartet, wenn der Arbeitspunkt (0 %) außerhalb des Bereichs 'Startwert' \pm 'Startwert Toleranzband +/-' liegt.

Nach Beendigung des Sprungantworttests (PST) fährt das Ventil zurück in die vorherige Stellung (geöffnet oder geschlossen).

Abbruch des Sprungantworttests (PST)

Der Sprungantworttest (PST) wird abgebrochen, wenn der Sollwert (w , $---$) den Bereich zwischen 25 und 50 % verlässt. Nach Abbruch des Sprungantworttest (PST) fährt das Ventil (x , $---$) zurück in die vorherige Stellung (geöffnet oder geschlossen).

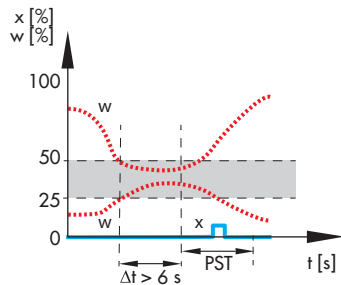


Bild 4: Ablauf eines Sprungantworttests (PST)

5.1.2 Rücksetzen

	Initialisierung	'Histogramme rücksetzen'	'Diagnose rücksetzen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen der Messwerte	JA	JA	JA	JA	JA

5.2 Histogramme

Histogramme sind statistische Auswertungen, die vom Stellungsregler selbsttätig in den Betriebsarten AUTO und SAFE ausgeführt werden. Dazu werden die Daten sekundlich aufgenommen und alle 24 Stunden ausfallsicher gespeichert.

Eine Aktivierung der Datenaufnahme und -auswertung ist **nicht** erforderlich.

EXPERTplus bietet Histogramme zu nachfolgenden Themen:

- Ventilstellung, vgl. Kap. 5.2.2
- Regelabweichung, vgl. Kap. 5.2.3
- Lastwechsel, vgl. Kap. 5.2.4

Die Histogramme können für unterschiedliche Beobachtungszeiträume angezeigt werden. Die Beobachtungszeiträume werden mithilfe des Parameters 'Archivtyp' vorgegeben.

> Diagnose/Wartung > Beobachtungsfunktionen > Histogramme > Ventilstellung
 > Diagnose/Wartung > Beobachtungsfunktionen > Histogramme > Regelabweichung
 > Diagnose/Wartung > Beobachtungsfunktionen > Histogramme > Lastwechsel

- Archivtyp: [Lebenszeit], Tage, Wochen, Monate, Jahre

Mit der Einstellung 'Archivtyp' = Tage:

- Tag: [Heute], Gestern, Vorgestern, Vor 3 Tagen, ..., Vor 6 Tagen

Mit der Einstellung 'Archivtyp' = Wochen:

- Wochen: [Aktuelle Woche], Letzte Woche, Vorletzte Woche, Vor 3 Wochen

Mit der Einstellung 'Archivtyp' = Monate:

- Monate: [Aktueller Monat], Letzter Monat, Vorletzter Monat, Vor 3 Monaten, ..., Vor 11 Monaten

Mit der Einstellung 'Archivtyp' = Jahre

- Jahre: [Aktuelles Jahr], Letztes Jahr, Vorletztes Jahr, Vor 3 Jahren, ..., Vor 5 Jahren

5.2.1 Rücksetzen

Die Histogramme Ventilstellung, Regelabweichung und Lastwechsel werden gleichzeitig zurückgesetzt. Das Rücksetzen eines einzelnen Histogramms ist nicht möglich.

	Initialisierung	'Histogramme rücksetzen'	'Diagnose rücksetzen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen der Messwerte	JA	JA	JA	JA	JA
Rücksetzen der Archivwerte	JA	JA	JA	JA	JA

5.2.2 Ventilstellung

Das Histogramm Ventilstellung gibt Aufschluss darüber, wo das Ventil in seiner Lebenszeit vorwiegend arbeitet und ob sich ein Trend für die Änderung des Arbeitsbereichs abzeichnet.

Der Stellungsregler nimmt sekundlich die Ventilstellungen auf und ordnet sie vorgegebenen Ventilstellungsintervallen zu. Die Ventilstellungsintervalle werden grafisch in Form eines Balkendiagramms angezeigt.

Auswertung und Überwachung

Die erste und letzte Intervallklasse zeigt an, wie oft die Funktionen 'Endlage $w \leq$ ' bzw. 'Endlage $w \geq$ ' ausgelöst hat.

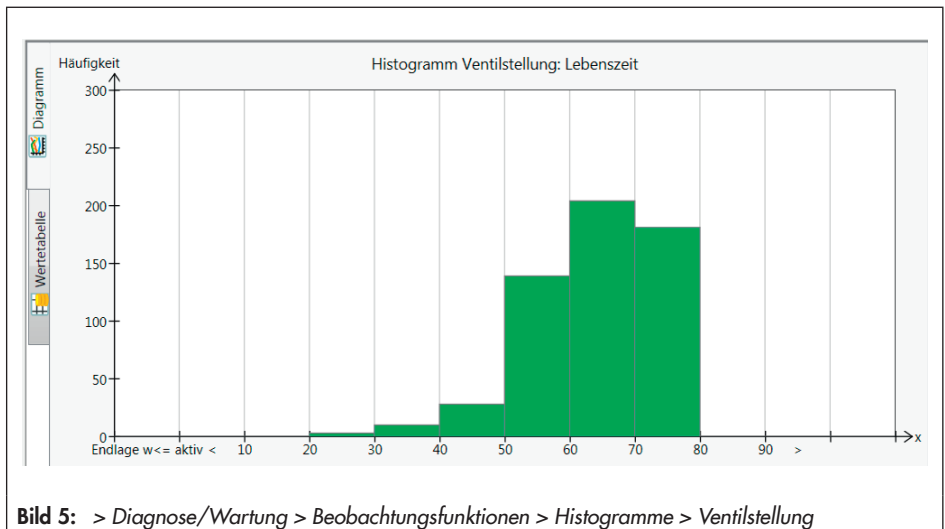
- Mit der Funktion 'Endlage $w \leq$ ' wird das Ventil bei Erreichen eines einstellbaren Sollwerts in die ZU-Stellung gefahren.

- Mit der 'Endlage $w \geq$ ' wird das Ventil bei Erreichen eines einstellbaren Sollwerts in die AUF-Stellung gefahren.

Die Funktionen sind im Verzeichnis [> Konfiguration > Sollwertverarbeitung] einstellbar.

Ist die Ventilstellung vorwiegend nahe der ZU- bzw. AUF-Stellung, dann weist dies auf ein über- bzw. unterdimensioniertes Ventil hin.

- ➔ SAMSON empfiehlt, die Ventilauslegung zu prüfen.



5.2.3 Regelabweichung

Das Histogramm Regelabweichung gibt Aufschluss darüber, in welcher Höhe die Regelabweichungen auftreten und ob möglicherweise Fehlzustände aufgrund eines beschränkten Stellbereichs vorliegen.

Der Stellungsregler nimmt sekundlich die Regelabweichung auf und ordnet sie vorgegebenen Intervallen (Klassen) zu. Die Intervalle der Regelabweichung werden grafisch in Form eines Balkendiagramms angezeigt.

Auswertung und Überwachung

Im Idealfall sollte die Regelabweichung nahe 0 % sein.

In kurzer Folge auftretende Regelabweichungen größer 1 % weisen auf eine Beschränkung des Stellbereichs nach oben hin.

→ SAMSON empfiehlt, den Anbau zu prüfen.

In kurzer Folge auftretende Regelabweichungen kleiner 1 % weisen auf eine Beschränkung des Stellbereichs nach unten oder auf eine innere Leckage hin.

→ SAMSON empfiehlt, den Anbau sowie Sitz und Kegel auf Verschleiß zu prüfen.

Sind nahezu alle Regelabweichungen der Kurzzeitbeobachtungen größer 1 % oder kleiner -1 % weist das auf ein Klemmen der Antriebs- oder Ventilstange hin.

→ SAMSON empfiehlt, die Kegelstange auf Fremdeinwirkungen zu prüfen.

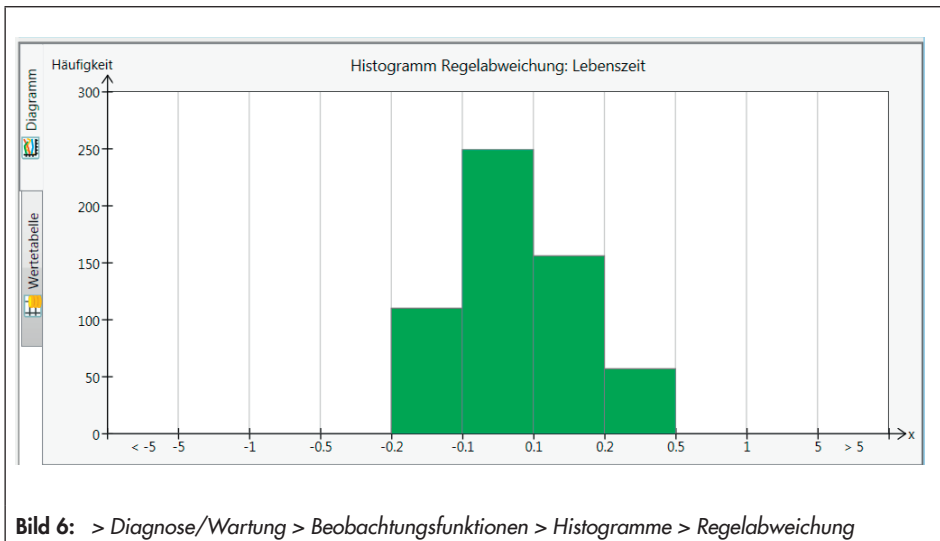


Bild 6: > Diagnose/Wartung > Beobachtungsfunktionen > Histogramme > Regelabweichung

5.2.4 Lastwechsel

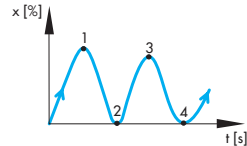
Das Histogramm Lastwechsel liefert eine statistische Auswertung über die gefahrenen Zyklen und damit Informationen über die dynamische Beanspruchung des Balgs und/oder der vorhandenen Packung.

Der Stellungsregler nimmt unter Berücksichtigung der eingestellten Stangenabdichtung die Höhe der gefahrenen Zyklen auf.

Die Zyklen werden vorgegebenen Intervallen (Klassen) zugeordnet. Die Intervalle werden grafisch in Form eines Balkendiagramms angezeigt.

i Info

Ein Zyklus beginnt bei einer Richtungsumkehr des Ventilhubes und endet bei der nächsten Richtungsumkehr des Ventilhubes.



> Diagnose/Wartung > Gerätezustand

- Stangenabdichtung: [Nicht ausgewählt], Selbstnachstellend, Nachziehbar, Faltenbalg, Andere
- Maximale Zyklengrenze: 1 bis 1000000000, [1000000]

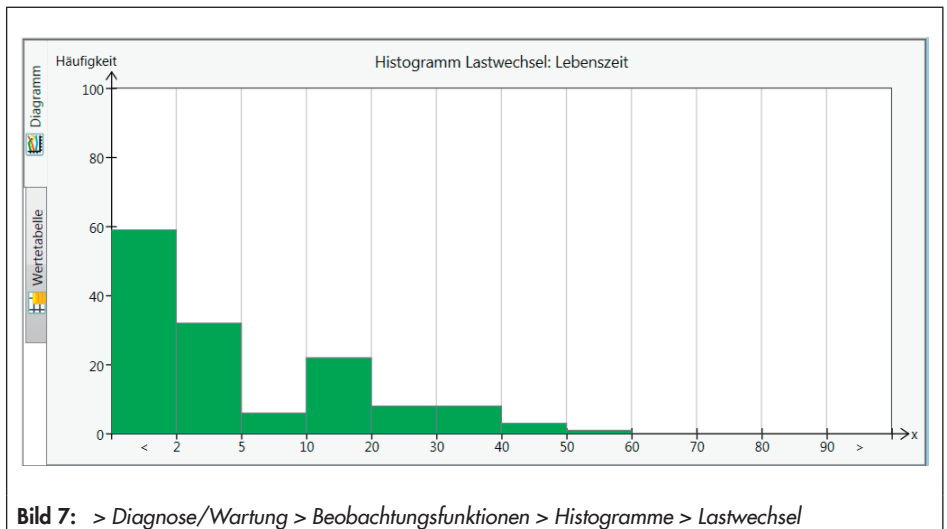


Bild 7: > Diagnose/Wartung > Beobachtungsfunktionen > Histogramme > Lastwechsel

HINWEIS

Keine Auswertung des 'Dynamischen Belastungsfaktors' bei Einstellung 'Stangenabdichtung' = „Nicht ausgewählt“ (= Werkseinstellung)!

Parameter 'Stangenabdichtung' einstellen, um das Histogramm Lastwechsel auswerten zu können.

Auswertung und Überwachung

Die Beanspruchung des Balgs und/oder der Packung kann am Parameter 'Dynamischer Belastungsfaktor' abgelesen werden. Der Wert wird unter Berücksichtigung der im Ventil befindlichen Packung und aus den Zyklenspannen bzw. Zyklenhöhen ermittelt.

Es wird eine Statusmeldung 'Dynamischer Belastungsfaktor überschritten' entsprechend der eingestellten Statusklassifikation gesetzt, wenn

- die Anzahl der gemessenen Zyklenspanne bei 'Stangenabdichtung' „Selbstnachstellend“ 2.000.000 überschreitet.
- die Anzahl der gemessenen Zyklenspanne bei 'Stangenabdichtung' „Nachziehbar“ 800.000 überschreitet.
- die Anzahl der gemessenen Zyklenspanne bei 'Stangenabdichtung' „Andere“ 90 % der 'Maximalen Zyklenzählergrenze' überschreitet.
- die Anzahl der gemessenen Zyklenhöhen bei 'Stangenabdichtung' „Faltenbalg“ 8.473.930 überschreitet.

Tipp

Die Beanspruchung der Packung hängt neben den Lastwechseln auch von anderen Faktoren, z. B. vom Medium und den Betriebsbedingungen ab. Deshalb besteht in der Benutzerebene „Kundenexpert“ die Möglichkeit, die Grenzwerte für das Auslösen der Statusmeldung 'Dynamischer Belastungsfaktor überschritten' individuell anzupassen.

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand

– Dynamischer Belastungsfaktor

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusklassifikation

– Dynamischer Belastungsfaktor überschritten:



> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusmeldungen

– Dynamischer Belastungsfaktor überschritten

- ➔ SAMSON empfiehlt bei gesetzter Statusmeldung, den Zustand der Packung zu prüfen, um externe Leckagen zu vermeiden.

5.3 Endlagenverlauf

Die Datenaufnahme erfolgt unabhängig von der eingestellten Betriebsart im Hintergrund, wenn die Voraussetzungen zur Datenaufnahme erfüllt sind, vgl. Kap. 5.3.1 und 5.3.2.

Eine Aktivierung der Datenaufnahme ist nicht erforderlich.

Der Endlagenverlauf erfasst beim Anfahren der Endlage die Messwerte:

- Ventilstellung
- Temperatur
- Zeitstempel des Betriebsstundenzählers

Die neu erfasste Endlage wird mit der zuletzt gespeicherten Endlage verglichen. Weicht die Ventilstellung um 0,3 % vom letzten Wert ab, werden die Daten der neuen Endlage gespeichert.

Die gespeicherten Endlagen werden grafisch über die Zeit dargestellt.

Der Stellungsregler speichert die Ventilstellungen in einem Ringpuffer mit einer Speichertiefe von 30 Messwerten.

Auswertung und Überwachung

Die Statusmeldungen 'Unterer Endlagenverlauf' und 'Oberer Endlagenverlauf' werden entsprechend der eingestellten Statusklassifikation gesetzt, wenn eine neu erfasste Endlage um den Wert 'Schwellwert Endlagenverlauf' vom Referenzwert abweicht. Der Referenzwert wird während der Initialisierung ermittelt, vgl. Kap. 5.3.1 und 5.3.2. Er wird im Diagramm als Gerade dargestellt.

> Diagnose/Wartung > Beobachtungsfunktionen
> Endlagenverlauf

– Schwellwert Endlagenverschiebung:
0,3 ... 100,0 %, [5,0 %]

i Info

Bei Temperaturschwankungen und bei Ventilen mit langem Isolierteil können die Statusmeldungen 'Unterer Endlagenverlauf' und 'Oberer Endlagenverlauf' verfrüht auftreten.

5.3.1 Unterer Endlagenverlauf

Für die Datenaufnahme des unteren Endlagenverlaufs (Verhalten bei Dichtschließen) müssen nachfolgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Stellungsregler wurde mit Initialisierungsart MAX oder NOM initialisiert.
- Die Dichtschließfunktion ist aktiv (Parameter 'Endlage unten' = „Aktiv“).

> Konfiguration > Sollwertverarbeitung

– Endlage unten: [Aktiv]

i Info

Bei aktiver Endlage schließt das Ventil dicht, sobald der Sollwert kleiner oder gleich dem Wert 'Endlage w <=' ist.

Der Referenzwert für den unteren Endlagenverlauf ist der Referenz-Nullpunkt. Er wird bei der MAX- und NOM-Initialisierung und bei einem Nullpunktgleich ermittelt.

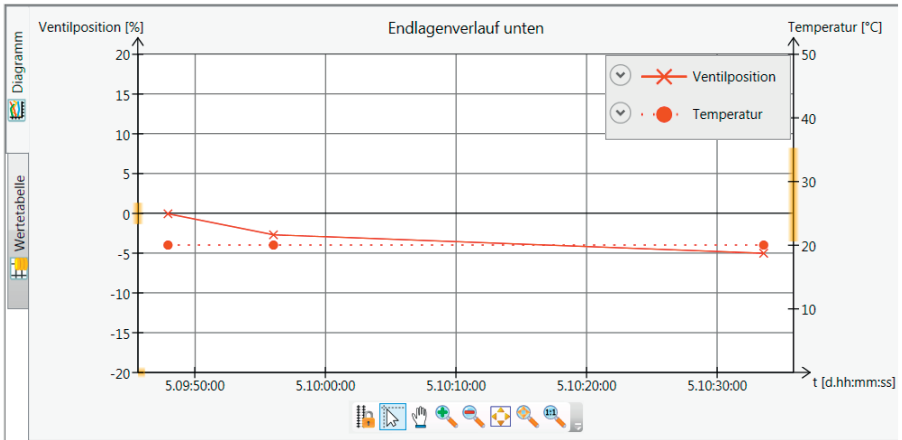


Bild 8: > Diagnose/Wartung > Beobachtungsfunktionen > Unterer Endlagenverlauf

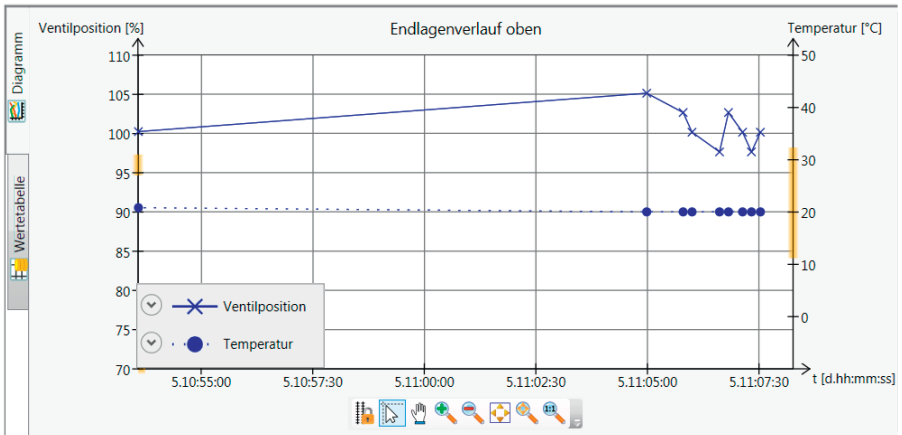


Bild 9: > Diagnose/Wartung > Beobachtungsfunktionen > Oberer Endlagenverlauf

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusklassifikation

– Untere Endlage verschoben:



> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusmeldungen

– Untere Endlage verschoben

Das Auftreten der Statusmeldung 'Untere Endlage verschoben' in Kombination mit einer Verschiebung des Endlagenverlaufs nach unten deutet bei Ventilen mit metallisch dichtender Sitz-Kegel-Dichtung auf Verschleißerscheinungen zwischen Sitz und Kegel hin.

➔ SAMSON empfiehlt, Sitz und Kegel auf Verschleiß zu prüfen.

dichtung setzt sich nach einigen Belastungen, sodass sich der Nullpunkt nach unten verschiebt. Bei diesen Ventilen ist erst ein wiederholtes Auftreten der Statusmeldung nach längerem Betrieb ein Indiz für Verschleißerscheinungen.

Das Auftreten der Statusmeldung 'Untere Endlage verschoben' in Kombination mit einer Verschiebung des Endlagenverlaufs nach oben deutet auf eine Blockierung der Kegelstange, z. B. durch Verschmutzungen hin.

➔ SAMSON empfiehlt, die Kegelstange auf mechanische Blockade zu prüfen.

i Info

Bei Ventilen mit weichdichtender Sitz-Kegel-Dichtung tritt die Statusmeldung 'Unterer Endlagenverlauf' konstruktionsbedingt schon kurz nach der Initialisierung auf. Die Weich-

5.3.1.1 Rücksetzen

Vgl. Tabelle 1

5.3.2 Oberer Endlagenverlauf

Für die Datenaufnahme des oberen Endlagenverlaufs muss der Stellungsregler mit der Initialisierungsart MAX initialisiert sein.

Tabelle 1: Rücksetzen des Endlagenverlaufs

		Initialisierung	Nullpunktgleich	'Endlagenverlauf rücksetzen'	'Diagnose rücksetzen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen des Referenzwerts	Untere Endlage	JA	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
	Obere Endlage	JA	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Rücksetzen der Messwerte	Untere Endlage	NEIN	NEIN	JA	JA	JA	JA
	Obere Endlage	NEIN	NEIN	JA	JA	JA	JA
Rücksetzen der Statusmeldung	Untere Endlage	JA	JA	NEIN	JA	JA	JA
	Obere Endlage	JA	NEIN	NEIN	JA	JA	JA

Testfunktionen

Der Referenzwert für den oberen Endlagenverlauf ist der Hub bei AUF-Stellung des Ventils. Er wird ausschließlich bei der MAX-Initialisierung ermittelt.

Auswertung und Überwachung

Weist die Auswertung des oberen Endlagenverlaufs auf einen Fehler hin, generiert der Stellungsregler die Statusmeldung 'Obere Endlage verschoben' entsprechend der eingestellten Statusklassifikation.

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusklassifikation

– Obere Endlage verschoben:



> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusmeldungen

– Obere Endlage verschoben

→ SAMSON empfiehlt bei gesetzter Statusmeldung, die Kegelstange auf mechanische Blockade zu prüfen.

5.3.2.1 Rücksetzen

Vgl. Tabelle 1

6 Testfunktionen

Bei der Ausführung von Testfunktionen werden – ähnlich wie bei den Beobachtungsfunktionen – Daten gesammelt, im Stellungsregler gespeichert und ausgewertet. **Nur wird die Ventilposition nicht vom Sollwert, sondern durch die Einstellungen der Testprozedur vorgegeben.** Testfunktionen dürfen nur gestartet werden, wenn der Anlagenzustand dies auch zulässt (z. B. Anlagenstillstand oder Wartung in der Werkstatt). Aus Sicherheitsgründen sind die Testfunktionen – bis auf den Sprungantworttest (PST) – nur in der Betriebsart MAN durchführbar.

i Info

Bei unzureichender elektrischer Hilfsenergie sowie bei Auslösen der Zwangsentlüftung wird eine Testfunktion beendet und der Stellungsregler wechselt in die Sicherheitsstellung.

6.1 Sprungantworttest (PST)

Der Sprungantworttest (PST) ist besonders für die zustandsorientierte Erkennung von Fehlzuständen pneumatischer Absperrarmaturen geeignet. So können die Versagenswahrscheinlichkeit im Notfall gesenkt und erforderliche Wartungsintervalle eventuell verlängert werden. Ein Festsetzen (Festfressen) einer im Normalfall in der Endlage befindlichen Absperrarmatur kann verhindert werden. Am Anfang der Bewegung aus der Endlage muss das Losbrechmoment überwunden werden. Das Losbrechmoment ist

abhängig von der Abdichtung, von Ablagerungen, vom Medium und von der Reibung in der Ventilgarnitur. Wird das Losbrechmoment überwunden, kann davon ausgegangen werden, dass das Ventil auch vollständig schließt. Die Aufnahme des Testverlaufs ermöglicht zusätzlich eine Bewertung des dynamischen Stellverhaltens.

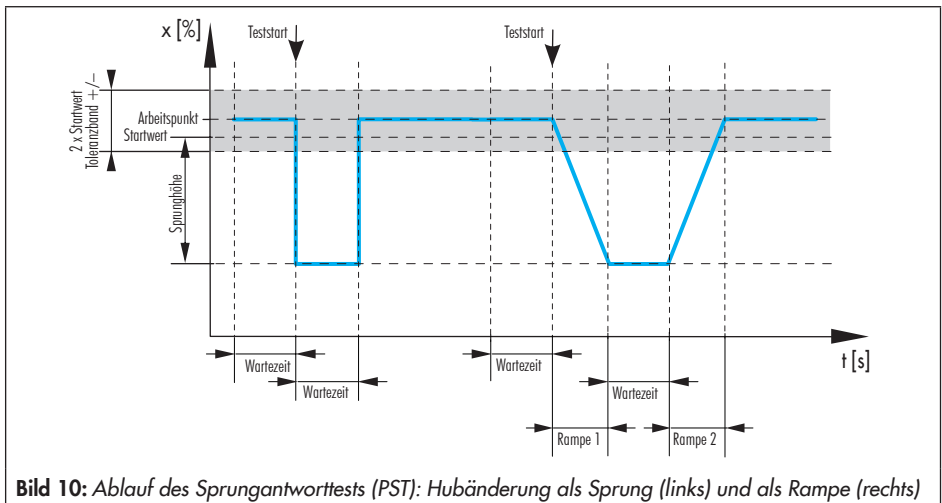
Beim Sprungantworttest wird das Ventil vom aktuellen Arbeitspunkt um eine vorgegebene Hubänderung verfahren und kehrt dann wieder in die Ausgangsposition zurück. Die Hubänderung ergibt sich aus dem 'Startwert' und der 'Sprunghöhe'.

Die Hubänderung kann als Rampe oder als Sprung ausgeführt werden (Bild 10). Der Test wird als Rampe ausgeführt, wenn die Rampenzeiten 'Rampe 1' und 'Rampe 2' $\neq 0$ s eingestellt sind.

Der Test beginnt nach Erreichen des 'Startwerts' und Ablauf der 'Wartezeit'. Ausgehend von der 'Startwert' durchfährt das Ventil die 'Sprunghöhe' in die 'Testrichtung'. In dieser Position verharret das Ventil für die im Diagnoseparameter 'Wartezeit' vorgegebene Zeit, bevor es sich in einer zweiten Bewegung in entgegengesetzter Richtung bis zum Arbeitspunkt bewegt. Die 'Abtastezeit' legt das Zeitintervall fest, mit dem die Messwerte während des Tests aufgenommen werden.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Konfiguration

- Startwert: -20 bis 120 %, [100 %]
- Sprunghöhe: 2 bis 100 %, [10 %]
- Testrichtung: [Minus], Plus
- Rampe 1: 0 bis 9999 s, [60 s]
- Rampe 2: 0 bis 9999 s, [6 s]
- Abtastezeit (nicht schreibbar)



6.1.1 Testabbruchkriterien

Verschiedene Testabbruchkriterien bieten zusätzlichen Schutz gegen ungewolltes „Losreißen“ und Überfahren der Sprunghöhe. Der Stellungsregler bricht den Sprungantworttest ab, wenn eine der folgenden Abbruchbedingungen erfüllt ist:

Zeit

- 'Abbruch: max. Testdauer': Der Test wird abgebrochen, wenn die maximale Testdauer erreicht ist.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Konfiguration

– Abbruch: max. Testdauer (nicht schreibbar)

- 'Abbruch: max. Totzeit': Der Test wird abgebrochen, wenn nach Ablauf der 'Wartezeit' die eingestellte Zeit verstrichen ist, ohne dass sich das Ventil um den Wert 'Grenzwert Ermittlung Totzeit' verfahren hat.

Dieses Abbruchkriterium ist nur wirksam, wenn der 'Grenzwert Ermittlung Totzeit' $\neq 0$ % eingestellt ist.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Konfiguration

– Abbruch: max. Totzeit (nicht schreibbar)
– Grenzwert Ermittlung Totzeit: 1 bis 10 %, [2 %]

Toleranzbänder

- 'Startwert Toleranzband +/-': Der Test wird nicht gestartet, wenn der Arbeitspunkt außerhalb des Bereichs 'Startwert' \pm 'Startwert Toleranzband +/-' liegt.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Konfiguration

– Startwert Toleranzband +/-: 1 bis 100 %, [3 %]

- 'Abbruch: Toleranzband (Rampe) +/-', 'Abbruch: Toleranzband (Sprung) +/-': Der Test wird abgebrochen, sobald die Abweichung der Ventilstellung (bezogen auf den theoretischen Sprungendwert, berechnet aus 'Startwert' und 'Sprunghöhe') den eingestellten Wert überschreitet.

Dieses Abbruchkriterium ist nur wirksam, wenn der Wert 'Abbruch: Toleranzband (Sprung) +/-' bzw. 'Abbruch: Toleranzband (Rampe) +/-' $\neq 0$ % eingestellt ist.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Konfiguration

– Abbruch: Toleranzband (Sprung) +/-: Nur in der Benutzerebene „Kundenexpert“ einstellbar
– Abbruch: Toleranzband (Rampe) +/-: 1 bis 100 %, [5 %]

Ventilstellung

- 'Abbruch: x-Überwachung': Mit der 'Testrichtung' „Minus“ wird der Test abgebrochen, sobald die Ventilstellung den eingestellten Wert unterschreitet. Mit der 'Testrichtung' „Plus“ wird der Test abgebrochen, sobald die Ventilstellung den eingestellten Wert überschreitet.

Dieses Abbruchkriterium ist nur wirksam, wenn der Wert 'Abbruch: x-Überwachung' $\neq 0$ % eingestellt ist.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Konfiguration

- Abbruch: x-Überwachung: -20 bis 120 %, [ATO: 85 %; ATC: 15 %]

Druckkriterium

Auswertung des Drucks nur bei Stellungsreglern mit der Option Drucksensoren möglich.

- 'Abbruch Druckgrenze': Bei Anfahren des Testendwerts durch Entlüften wird der Test abgebrochen, wenn der Grenzwert 'Abbruch Druckgrenze' unterschritten wird. Bei Anfahren des Testendwerts durch Belüften wird der Test abgebrochen, wenn der Grenzwert 'Abbruch Druckgrenze' überschritten wird.

Dieses Abbruchkriterium ist nur wirksam, wenn der Parameter 'Drucküberwachung aktivieren' = „Aktiv“ ist.

 **Tipp**

Als Richtwert für den Grenzwert 'Abbruch Druckgrenze' können der minimale bzw. maximale Druck der Referenzmessung dienen, vgl. Kap. 6.1.3.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Konfiguration

- Drucküberwachung aktivieren: **Aktiv**
- Abbruch Druckgrenze: [0,00] bis 1,00 bar

 **Infos zu den Abbruchkriterien**

- Bei Stellventilen mit doppelwirkendem Antrieb und Umkehrverstärker sowie bei Stellventilen, die durch einen Ersatzabgleich

SUB in Betrieb genommen wurden, ist der Sprungantworttest nur mit den Testabbruchkriterien Zeit bzw. Ventilstellung durchzuführen.

- Bei Stellventilen mit Volumenstromverstärkern/Booster können höhere Überschwinger auftreten. Dementsprechend müssen die Testabbruchkriterien 'Abbruch: x-Überwachung' und 'Abbruch: Toleranzband (Sprung) +/-' bzw. 'Abbruch: Toleranzband (Rampe) +/-': erhöht werden.

Der Grund für einen Testabbruch ist im Parameter 'Ergebnis letzter Test' ersichtlich. Neben einem Abbruch aufgrund der eingestellten Testabbruchkriterien führen weitere Ereignisse zu einem Testabbruch, z. B.:

- Die interne Zwangsentlüftung löst aus.
- Der Strom ist kleiner als 3,8 mA.
- Der Test wird manuell abgebrochen:
 - ➔ Vor Ort durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs
 - ➔ Per Software mithilfe des Parameters 'Test stoppen'
- Der Stellungsregler wechselt in die Betriebsart SAFE.
- Bei Start des Sprungantworttests über den Binäreingang wechselt die Flankensteuerung erneut in den Zustand, der den Sprungantworttest startet.
- In der Betriebsart AUTO wechselt die Flankensteuerung in den Zustand, in dem das Ventil einen Festwert anfährt, der außerhalb des Bereichs 'Startwert' ± 'Startwert Toleranzband +/-' liegt.

6.1.2 Teststart

Tabelle 2: Startbedingungen Sprungantworttest (PST)

Betriebsart	Manuelles Starten (vor Ort oder über Software), vgl. Kap. 6.1.2.1	Autostart nach Ablauf 'Testintervall', vgl. Kap. 6.1.2.2	Start durch Binäreingang, vgl. Kap. 6.1.2.3
AUTO	JA	JA	JA
MAN	JA	NEIN	JA


6.1.2.1 Manuelles Starten

Vor-Ort-Bedienung

Sprungantwo... | 10.2.1.1

Test starten

➔ Mithilfe des Dreh-/Druckknopfs zum Befehl 'Sprungantworttest (PST)' navigieren (Verzeichnis: [10 Diagnose/Wartung > Testfunktionen]), vgl. ► EB 8493S.

➔  drücken, um Test zu starten.

i Info

Durch erneutes Drücken des Dreh-/Druckknopfs kann der Test manuell abgebrochen werden.

Software-Befehl über TROVIS-VIEW/Integration

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST)

! Test starten

i Info

Mit dem Befehl 'Test stoppen' kann der Test manuell abgebrochen werden.

6.1.2.2 Autostart nach Ablauf 'Testintervall'

Der Sprungantworttest (PST) wird in der Betriebsart AUTO turnusmäßig nach Ablauf der unter 'Testintervall' eingestellten Zeit gestartet, wenn die Funktion aktiviert ist. Mithilfe des Parameters 'Verzögerung Testintervall' ist es möglich, den Teststart einmalig nach hinten zu verschieben.

i Info

Der Zeitpunkt des nächsten turnusmäßig auszuführenden Tests kann im Infoparameter 'Zeit bis nächste Ausführung' angepasst werden.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Konfiguration

– Testintervall: 1 bis 365 d, [7 d]

– Aktivierung Testintervall: [Nicht aktiv], Aktiv

– Verzögerung Testintervall: [0] bis 2160 h

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST)

– Zeit bis nächste Ausführung (nicht schreibbar)

6.1.2.3 Start durch Binäreingang

Funktion nur bei **Stellungsreglern** mit Optionsmodul [T] oder [V] möglich.

> Konfiguration > Optionen Slots > Slot C

– Aktion bei aktivem Binäreingang: **PST starten**
 – Flankensteuerung:
 [aktiv = Schalter zu], aktiv = Schalter auf

6.1.3 Auswertung und Überwachung

Die Auswertung der letzten fünfzig Sprungantworttests (PST) werden im Verzeichnis [> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Berichte und Diagramme] mit Zeitstempel abgelegt. Maximal die letzten sieben Auswertungen werden auch grafisch (im Diagramm) angezeigt.

Das Ergebnis des letzten Tests kann im Verzeichnis [> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST)] eingesehen werden.

i Info

Insgesamt können sieben Sprungantworttests (PST plus FST) mit Bericht und Diagramm angezeigt werden.

Test erfolgreich

Bei einem vollständig durchgeführten Sprungantworttest (PST) werden die nachfolgenden Auswerteparameter angezeigt.

Für einen Vergleich können zwei Testberichte gleichzeitig angezeigt werden. Der Vergleichstest ist frei wählbar.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Berichte und Diagramme

- Zeitstempel (nicht schreibbar)
- Totzeit (nicht schreibbar)
- T86 (nicht schreibbar)
- Überschwinger (nicht schreibbar)
- Druck (nur mit Drucksensoren) (nicht schreibbar)
- Teststatus (nicht schreibbar)

Die Ergebnisse des ersten mit der aktuellen Konfiguration durchgeführten Sprungantworttests werden als Referenzmessung verwendet und sind schreibgeschützt. Alle anderen Sprungantworttests können manuell mit einem Schreibschutz versehen werden:

➔ Checkbox   setzen.

Test nicht erfolgreich

Kommt es zum Testabbruch und es liegt kein Ereignis vor, durch das die Sicherheitsstellung aktiviert wird, dann wechselt der Stellungsregler in die 'Gewünschte Betriebsart'.

Die Sicherheitsstellung kann unter anderem durch das Auslösen der Zwangsentlüftung und durch einen Strom kleiner 3,8 mA ausgelöst werden.

Testfunktionen

Ein Testabbruch setzt die Statusmeldung 'PST Abbruchkriterium erfüllt' entsprechend der eingestellten Statusklassifikation.

Kann der Test nicht gestartet werden, dann wird die Statusmeldung 'PST: Startkriterium nicht erfüllt' entsprechend der Statusklassifikation gesetzt.

i Info

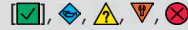
Bei einem Test, der nicht gestartet werden konnte, wird kein Diagramm aufgenommen.

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusklassifikation

– PST: Abbruchkriterium erfüllt:



– PST: Startkriterium nicht erfüllt:



> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusmeldungen

– PST: Abbruchkriterium erfüllt

– PST: Startkriterium nicht erfüllt



Berichtsindex PST	0	1
Zeitstempel	5:08:48:02	5:08:50:13 d.hh:mm:ss
Totzeit	4.02	4.06 s
T86	17.128	17.072 s
Überschwinger	0.55	0.49 %
Druck	1.594	1.595 bar
Teststatus	Erfolgreich	Erfolgreich

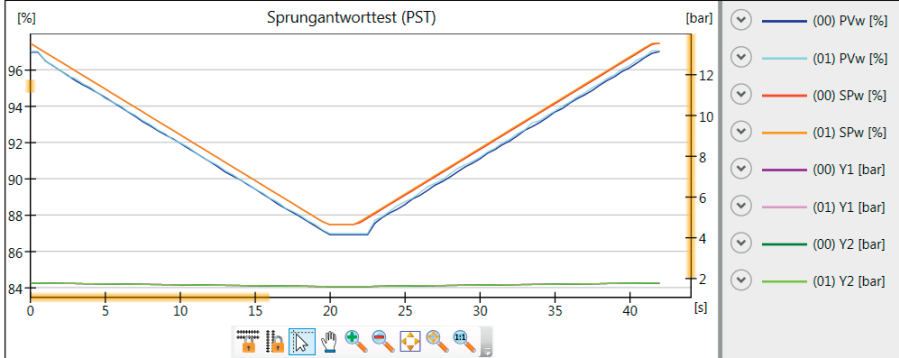


Bild 11: > Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST) > Berichte und Diagramme

Tabelle 3: Handlungsempfehlungen bei gesetzter Statusmeldung

	Testergebnis	SAMSON empfiehlt:
Testabbruch	Strom	→ Eingangssignal prüfen
	interner Fehler	→ Test erneut starten
	Timeout	→ Sitz und Kegel auf Fremdkörper und Ablagerungen prüfen
	Keine Bewegung möglich	
Startkriterium	Startkriterien	→ Testkonfiguration prüfen.
	Funktion aktiv	→ Aktiven Test abwarten und Test neu starten.
	Falsche Betriebsart	→ Betriebsart entsprechend Tabelle 2 einstellen und Test neu starten.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (PST)

- Anzahl erfolgreicher Tests (nicht schreibbar)
- Anzahl abgebrochener Tests (nicht schreibbar)
- Anzahl fehlerhafter Startkriterien (nicht schreibbar)

6.1.4 Rücksetzen

Vgl. Tabelle 4

Statistische Auswertung

Jeder gestartete Sprungantworttest führt dazu, dass sich je nach Teststatus einer der nachfolgenden Zähler erhöht.

Tabelle 4: Rücksetzen des Sprungantworttests (PST)

	Initialisierung	'Diagnose rücksetzen'	'PST-Konfiguration rücksetzen'	'Berichte löschen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen der Konfiguration	JA	JA	JA	NEIN	JA	JA
Rücksetzen der Berichte	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Rücksetzen der Diagramme	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Rücksetzen des Referenztests	JA	JA	JA	NEIN	JA	JA
Rücksetzen der Statusmeldungen	JA	JA	JA	NEIN	JA	JA

6.2 Sprungantworttest (FST)

Die Aufnahme des Testverlaufs ermöglicht die Bewertung des dynamischen Stellverhaltens. Beim Sprungantworttest (FST) wird das Ventil über den gesamten Stellbereich verfahren.

Der Stellbereich kann als Rampe oder als Sprung durchfahren werden (Bild 14). Der Test wird als Rampe ausgeführt, wenn die Rampenzeit 'Rampe' $\neq 0$ s eingestellt ist.

Der Test beginnt nach Ablauf der 'Wartezeit'. Die Wartezeit stellt sicher, dass das Ventil die AUF-Stellung erreicht hat.

Ausgehend von der AUF-Stellung fährt das Ventil in die ZU-Stellung. In dieser Position verharrt das Ventil für die unter dem Parameter 'Wartezeit' vorgegebene Zeit, bevor es sich in einem zweiten Sprung in entgegengesetzter Richtung von der ZU-Stellung in die AUF-Stellung bewegt. Die 'Abtastzeit'

legt das Zeitintervall fest, mit dem die Messwerte während des Tests aufgenommen werden.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (FST) > Konfiguration

– Rampe 1: 0 bis 9999 s, [60 s]

– Wartezeit: 0 bis 240 s, [2 s]

6.2.1 Testabbruchkriterien

Der Stellungsregler bricht den Sprungantworttest (FST) ab, wenn eine der folgenden Abbruchbedingungen erfüllt ist:

Zeit

- 'Abbruch: max. Testdauer': Der Test wird abgebrochen, wenn die maximale Testdauer erreicht ist.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (FST) > Konfiguration

– Abbruch: max. Testdauer (nicht schreibbar)

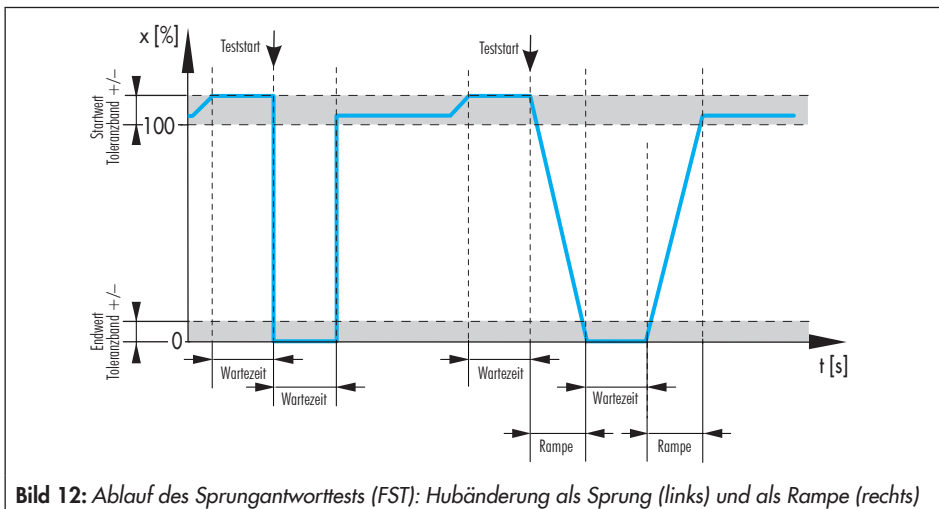


Bild 12: Ablauf des Sprungantworttests (FST): Hubänderung als Sprung (links) und als Rampe (rechts)

Toleranzbänder

- 'Startwert Toleranzband +/-': Der Test wird nicht gestartet, wenn der Arbeitspunkt außerhalb des Bereichs AUF-Stellung - 'Startwert Toleranzband' liegt.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (FST) > Konfiguration

- Startwert Toleranzband +/-: 1 bis 100 %, [3 %]

- 'Endwert Toleranzband +/-': Der Test wird abgebrochen, wenn die Ventilstellung nach dem ersten Sprung den Bereich ZU-Stellung + 'Endwert Toleranzband +/-' nicht erreicht.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (FST) > Konfiguration

- Endwert Toleranzband +/-: 1 bis 100 %, [3 %]

Zusätzlich wird der Sprungantworttest (FST) bei einem der nachfolgend aufgelisteten Ereignissen abgebrochen:

- Die interne Zwangsentlüftung löst aus.
- Der Strom ist kleiner als 3,8 mA.
- Der Test wird manuell abgebrochen:
 - ➔ Vor Ort durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs
 - ➔ Per Software mithilfe des Parameters 'Test stoppen'
- Der Stellungsregler wechselt in die Betriebsart SAFE.
- Bei Start des Sprungantworttests über den Binäreingang wechselt die Flankensteuerung erneut in den Zustand, der den Sprungantworttest (FST) startet.

6.2.2 Teststart

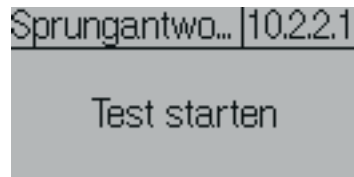
Tabelle 5: Startbedingungen Sprungantworttest (FST)

Betriebsart	Manuelles Starten (vor Ort oder über Software), vgl. Kap. 6.2.2.1	Start durch Binäreingang, vgl. Kap. 6.2.2.2
AUTO	NEIN ¹⁾	NEIN ¹⁾
MAN	JA	JA

¹⁾ Werkseinstellung
 Durch Aktivieren des Parameters 'Start in Betriebsart AUTO erlaubt' in der Benutzerebene „Kundenexpert“, kann der Test auch in der Betriebsart AUTO gestartet werden.

6.2.2.1 Manuelles Starten

Vor-Ort-Bedienung



- ➔ Mithilfe des Dreh-/Druckknopfs zum Befehl 'Sprungantworttest (FST)' navigieren (Verzeichnis: [10 Diagnose/Wartung > Dynamiktests]), vgl. ► EB 8493S.
- ➔ ⌘ drücken, um Test zu starten.

Info

Durch erneutes Drücken des Dreh-/Druckknopfs kann der Test manuell abgebrochen werden.

Software-Befehl über TROVIS-VIEW/ Integration

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen >
Sprungantworttest (FST)

! Test starten

Info

Mit dem Befehl 'Test stoppen' kann der Test manuell abgebrochen werden.

6.2.2.2 Start durch Binäreingang

Funktion nur bei Stellungenreglern mit Optionsmodul [T] oder [V] möglich.

> Konfiguration > Optionen Slots > Slot C

- Aktion bei aktivem Binäreingang: **FST starten**
- Flankensteuerung:
[aktiv = Schalter zu], aktiv = Schalter auf

6.2.3 Auswertung und Überwachung

Die Auswertung der letzten maximal sechs Sprungantworttests (FST) und Diagramme werden im Verzeichnis [> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (FST) > Berichte und Diagramme] mit Zeitstempel abgelegt.

Das Ergebnis des letzten Tests kann im Verzeichnis [> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (FST)] eingesehen werden.

Info

Insgesamt können sieben Sprungantworttests (PST plus FST) mit Bericht und Diagramm angezeigt werden.

Test erfolgreich

Bei einem vollständig durchgeführten Sprungantworttest (FST) werden die nachfolgenden Auswerteparameter angezeigt.

Für einen Vergleich können zwei Testberichte gleichzeitig angezeigt werden. Der Vergleichstest ist frei wählbar.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen >
Sprungantworttest (FST) > Berichte und Diagramme

- Zeitstempel (nicht schreibbar)
- Totzeit steigend (nicht schreibbar)
- Totzeit fallend (nicht schreibbar)
- T86 steigend (nicht schreibbar)
- T86 fallend (nicht schreibbar)
- T98 steigend (nicht schreibbar)
- T98 fallend (nicht schreibbar)
- Teststatus (nicht schreibbar)

Die Ergebnisse des ersten mit der aktuellen Konfiguration durchgeführten Sprungantworttests (FST) werden als Referenzmessung verwendet und sind schreibgeschützt. Alle anderen Sprungantworttests können manuell mit einem Schreibschutz versehen werden:

→ Checkbox   setzen.

Test nicht erfolgreich

Kommt es zum Testabbruch und es liegt kein Ereignis vor, durch das die Sicherheitsstellung aktiviert wird, dann wechselt der Stellungsregler in die 'Gewünschte Betriebsart'.

Die Sicherheitsstellung wird durch das Auslösen der Zwangsentlüftung und durch einen Strom kleiner 3,8 mA ausgelöst.

Ein Testabbruch setzt die Statusmeldung 'FST: Abbruchkriterium erfüllt' entsprechend der eingestellten Statusklassifikation.

Kann der Test nicht gestartet werden, dann wird die Statusmeldung 'FST: Startkriterium nicht erfüllt' entsprechend der Statusmeldung gesetzt.

i Info

Bei einem Test, der nicht gestartet werden konnte, wird kein Diagramm aufgenommen.

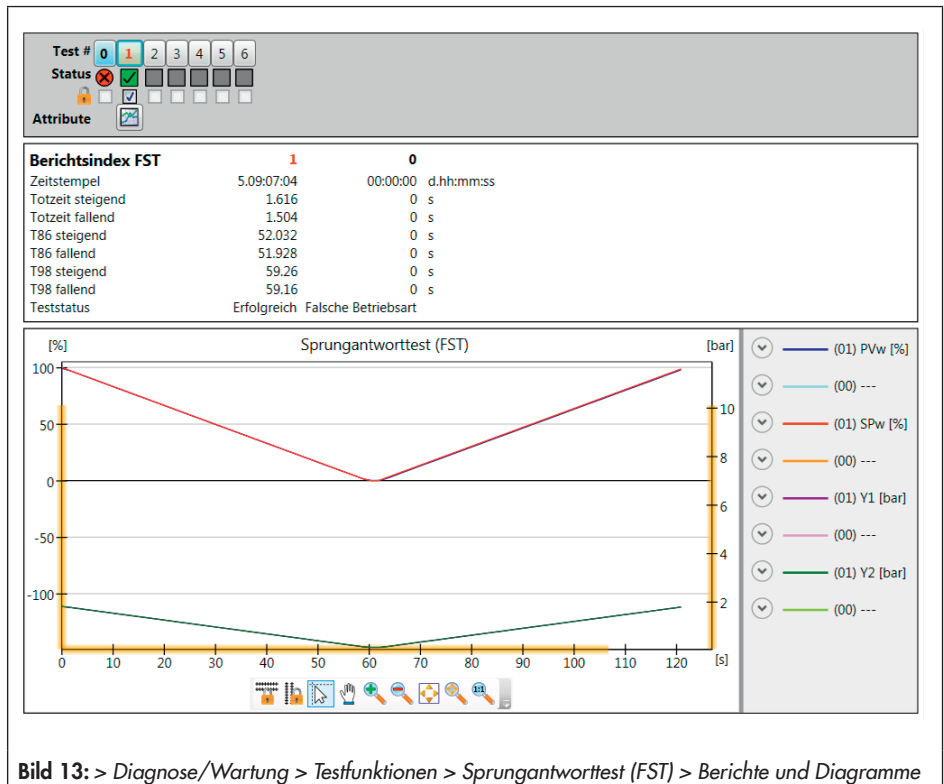












Bild 13: > Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (FST) > Berichte und Diagramme

Testfunktionen

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusklassifikation
– FST: Abbruchkriterium erfüllt:  [ ,  ,  , ]
– FST: Startkriterium nicht erfüllt:  [ ,  ,  , ]

> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusmeldungen
– FST: Abbruchkriterium erfüllt
– FST: Startkriterium nicht erfüllt

Startkriterium	Startkriterien	→ Testkonfiguration prüfen.
	Funktion aktiv	→ Aktiven Test abwarten und Test neu starten.
	Falsche Betriebsart	→ Betriebsart entsprechend Tabelle 5 einstellen und Test neu starten.

Tabelle 6: Handlungsempfehlungen bei gesetzter Statusmeldung

Testabbruch	Testergebnis	SAMSON empfiehlt:
	Strom	→ Eingangssignal prüfen
	interner Fehler	→ Test erneut starten
	Timeout	→ Sitz und Kegel auf Fremdkörper und Ablagerungen prüfen
Keine Bewegung möglich		

Statistische Auswertung

Jeder gestartete Sprungantworttest führt dazu, dass sich je nach Teststatus einer der nachfolgenden Zähler erhöht.

> Diagnose/Wartung > Testfunktionen > Sprungantworttest (FST)
– Anzahl erfolgreicher Tests (nicht schreibbar)
– Anzahl abgebrochener Tests (nicht schreibbar)
– Anzahl fehlerhafter Startkriterien (nicht schreibbar)

6.2.4 Rücksetzen

Vgl. Tabelle 7

Tabelle 7: Rücksetzen des Sprungantworttests (FST)

	Initialisierung	'Diagnose rücksetzen'	'FST- Konfiguration rücksetzen'	'Berichte löschen'	'Rücksetzen (Standard)'	'Rücksetzen (erweitert)'
Rücksetzen der Konfiguration	JA	JA	JA	NEIN	JA	JA
Rücksetzen der Berichte	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Rücksetzen der Diagramme	JA	JA	JA	JA	NEIN	NEIN
Rücksetzen des Referenztests	JA	JA	JA	NEIN	NEIN	NEIN
Rücksetzen der Statusmeldungen	JA	NEIN	JA	NEIN	NEIN	NEIN

7 Fehlermeldungen und Abhilfe

Meldung	Abhilfe	klassifizierbar
> Diagnose/Wartung > Gerätezustand > Statusklassifikation		
Kein Zulufldruck	<ul style="list-style-type: none"> → Zulufldruckversorgung prüfen. → Pneumatische Leitungen/Anschlüsse prüfen. 	JA [⚠]
Geringer Zulufldruck	<ul style="list-style-type: none"> → Zulufldruckversorgung prüfen. → Druckregler prüfen. → Pneumatische Leitungen/Anschlüsse prüfen. 	JA [⚡]
Zulufldruck >10 bar	<ul style="list-style-type: none"> → Zulufldruckversorgung prüfen. → Druckregler prüfen. 	JA [⚠]
PST: Abbruchkriterium erfüllt	vgl. Kap. 6.1	JA [⚡]
PST: Startkriterium nicht erfüllt	vgl. Kap. 6.1	JA [✅]
FST: Abbruchkriterium erfüllt	vgl. Kap. 6.2	JA [⚡]
FST: Startkriterium nicht erfüllt	vgl. Kap. 6.2	JA [✅]
P3799: Ausfall	<ul style="list-style-type: none"> → Luftqualität prüfen. → After Sales Service von SAMSON kontaktieren 	JA [Höchste Klassifikation]
P3799: Bewegung beeinträchtigt	<ul style="list-style-type: none"> → Zulufldruckversorgung prüfen. → After Sales Service von SAMSON kontaktieren 	JA [Höchste Klassifikation]
P3799: Wartungsbedarf	→ Zulufldruckversorgung prüfen.	JA [Höchste Klassifikation]
P3799: Initialisierungsfehler	→ After Sales Service von SAMSON kontaktieren	JA [Höchste Klassifikation]
AMR-Signal außerhalb Bereich	→ Anbau prüfen.	JA [⚡]
Hardwarefehler	<ul style="list-style-type: none"> → Fehler quittieren und Betriebsart AUTO wählen. → Stellungsregler neu initialisieren. 	JA [Höchste Klassifikation]
Grenzwert Wegintegral überschritten	→ Ventil und Anbau auf Verschleiß prüfen.	JA [⚡]
Untere Endlage verschoben	vgl. Kap. 5.3	JA [⚡]
Obere Endlage verschoben	vgl. Kap. 5.3	JA [⚡]

Fehlermeldungen und Abhilfe

Meldung	Abhilfe	klassifizierbar
Dynamischer Belastungsfaktor überschritten	vgl. Kap. 5.2.4	JA [🔹]
Regelabweichung		JA [🔹]
Brownout	→ Eingangssignal prüfen.	JA [🔹]
Strom zu gering	→ Eingangssignal prüfen.	JA [⚠️]
IP Shutdown	→ Eingangssignal prüfen.	JA [✅]
Strom zu hoch	→ Eingangssignal prüfen.	JA [⚠️]
Drehwinkelbegrenzung	→ Anbau prüfen.	JA [Höchste Klassifikation]
Min. Grenztemperatur unterschritten	→ Einsatzbedingungen prüfen.	JA [⚠️]
Max. Grenztemperatur überschritten	→ Einsatzbedingungen prüfen.	JA [⚠️]
Protokollierung ausgesetzt	Die Funktion des Stellungsreglers ist nicht beeinträchtigt. Die Meldung wird nicht mehr angezeigt, sobald der Stellungsregler die Protokollierung wieder aufnimmt.	JA [🔹]

EB 8389-2S



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507
E-Mail: samson@samson.de · Internet: www.samson.de