

Bauart 3730/3731

Elektropneumatische Stellungsregler

Typ 3730-3, Typ 3730-6 und 3731-3 (Ex d)

SAMSON

HART®-Kommunikation

Ergänzende Konfigurationhinweise



Konfigurations- hinweise

KH 8384-3

Ausgabe Februar 2015

Hinweise und ihre Bedeutung



GEFAHR!

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen



ACHTUNG!

Sachschäden und Fehlfunktionen



WARNUNG!

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können



Hinweis:

Informative Erläuterungen



Tipp:

Praktische Empfehlungen

1	Allgemeines	4
1.1	HART®-Revisionen	4
2	Gerätestatus und Response Code	5
2.1	Kommunikationsstatus	5
2.2	Response Code	6
2.3	Gerätestatus	7
3	Universalkommandos	8
3.1	Kommando 0 (<i>Read Unique Identifier</i>)	8
3.2	Kommando 1 (<i>Read Primary Variable</i>)	8
3.3	Kommando 3 (<i>Read Dynamic Variables and Loop Current</i>)	9
3.4	Kommando 33 (<i>Read Device Variables</i>)	10
3.5	Kommando 38 (<i>Reset Configuration Change Flag</i>)	10
3.6	Kommando 48 (<i>Read Additional Status</i>)	11
3.6.1	Typ 3730-3 und Typ 3731-3	11
3.6.2	Typ 3730-6	15
3.7	Starten und Auswerten des Teilhubtests (PST)	20
3.7.1	Typ 3730-3 und Typ 3731-3	20
3.7.2	Typ 3730-6	23

1 Allgemeines

Die vorliegenden Konfigurationshinweise KH 8384-3 sind eine Erweiterung zu den Standard-Anleitungen der Stellungsregler-Typen 3730-3, 3730-6 und 3731-3 und zu der zugehörigen Diagnoseanleitung.

Tabelle 1: Zugehörige Dokumentation

Stellungsregler	Standard-Anleitung	Diagnose-Anleitung
Typ 3730-3	▶ EB 8384-3	▶ EB 8389
Typ 3730-6	▶ EB 8384-6	▶ EB 8389-1
Typ 3731-3	▶ EB 8387-3	▶ EB 8389

Diese Dokumentation beschreibt die wichtigsten HART®-Kommandos, die im Zusammenhang mit den genannten SAMSON-Geräten genutzt werden.

1.1 HART®-Revisionen

Typ 3730-3 und Typ 3731-3

Die Typen sind voreingestellt auf die HART®-Revision 5. Über die Bedienoberfläche ist eine Umschaltung auf HART®-Revision 6 möglich.

Typ 3730-6

Der Typ voreingestellt auf die HART®-Revision 5. Eine Umschaltung auf HART®-Revision 6 ist nicht möglich.

2 Gerätestatus und Response Code

Die Geräteantwort besteht aus 2 Byte. Das erste Byte stellt entweder den Kommunikationsstatus oder den Response Code dar. Ist das höchstwertige Bit (0x80) des ersten Byte gesetzt, stellt dieses Byte den Kommunikationsstatus nach Tabelle 2 dar. Ist dieses Bit nicht gesetzt, stellt das erste Byte den Response Code nach Tabelle 3 dar.

Das zweite Byte enthält immer den Device Status.

2.1 Kommunikationsstatus

Bei einem Kommunikationsfehler wird über die Geräteantwort ein Kommunikationsstatus mitgeteilt.

Tabelle 2: *Kommunikationsstatus*

Bit	Definition
0x80	Dieses Bit muss auf 1 gesetzt sein, um einen Kommunikationsfehler anzuzeigen.
0x40	<i>Vertical Parity Error</i> (vertikaler Paritätsfehler) – Die Parität eines oder mehrerer Bytes, die vom Gerät empfangen wurden, war nicht ungerade.
0x20	<i>Overrun Error</i> (Überlauffehler) – Mindestens ein Byte der Daten im Empfangspuffer der UART wurde überschrieben, bevor es gelesen wurde (d. h. der Slave verarbeitete das eingehende Byte nicht schnell genug).
0x10	<i>Framing Error</i> (Rahmenfehler) – Das Stoppbit eines oder mehrerer vom Gerät empfangener Bytes wurde nicht vom UART entdeckt (d. h. eine Markierung oder 1 wurde nicht entdeckt, wenn ein Stoppbit hätte vorkommen sollen).
0x08	<i>Longitudinal Parity Error</i> (Längen-Paritätsfehler) – Die vom Gerät berechnete Längenparität stimmte nicht mit dem Prüfbyte am Ende der Nachricht überein.
0x04	Unbelegt – Auf Null gesetzt.
0x02	<i>Buffer Overflow</i> (Überlauf des Pufferspeichers) – Die Nachricht war zu lang für den Empfangspuffer des Geräts.
0x01	Unbelegt – Auf Null gesetzt.

Trat kein Kommunikationsfehler auf, enthält die Geräteantwort eine Null im höchstwertigen Bit und der Code stellt den nachfolgend beschriebenen Response Code dar (0 bis 127). Der Response Code wird im ersten Byte des Datenfeldes übertragen und gibt den Status des Kommandos an. Ein Wert von Null gibt an, dass das Kommando in Ordnung ist. Ein Wert ungleich Null bedeutet, dass ein Fehler vorliegt (vgl. „Response Code“ auf Seite 6).

2.2 Response Code

Tabelle 3: *Response codes*

Wert	Definition
0	Success
2	Invalid selection
3	Passed parameter too large
4	Passed parameter too small
5	Too few data bytes received
6	Device-specific command error
7	In write protect mode
9	Invalid date code detected
10	Lower range value too low
11	Upper range value too high
12	Upper range value too low
16	Access restricted
18	Invalid units code
17	Invalid device variable index
20	Invalid extended command number
29	Invalid span
32	Busy

2.3 Gerätestatus

Dieses Byte gibt den aktuellen Gerätezustand des Feldgeräts an.

Tabelle 4: *Gerätestatus*

Bit	Definition
0x80	Ein schwerer Gerätefehler ist aufgetreten. Dieser Fehler gefährdet die Funktionsfähigkeit des Gerätes.
0x40	<i>Configuration Changed</i> – Die Gerätekonfiguration hat sich geändert. Dies kann durch HART®, TROVIS-VIEW oder durch die Vor-Ort-Bedienung erfolgt sein.
0x20	<i>Cold Start</i> – Das Gerät ist neu angelaufen.
0x10	<i>More Status Available</i> – Über Code 48 , <i>Read Additional Status Information</i> , sind weitere Statusinformationen verfügbar.
0x08	<i>Loop Current Fixed</i> – Der Schleifenstrom wird auf einem festen Wert gehalten und antwortet nicht mehr auf die Prozessgrößen.
0x04	<i>Loop Current Saturated</i> – Der Schleifenstrom hat seinen oberen (oder unteren) Grenzwert erreicht und kann nicht weiter ansteigen (oder abfallen).
0x02	<i>Non-Primary Variable Out of Limits</i> – Eine Gerätevariable, die nicht der Primärvariablen PV zugeordnet ist, befindet sich außerhalb ihrer Betriebsgrenzwerte.
0x01	<i>Primary Variable Out of Limits</i> – Die Primärvariable PV befindet sich außerhalb der Betriebsgrenzwerte.

3 Universalkommandos

3.1 Kommando 0 (*Read Unique Identifier*)

Tabelle 5: *Kommando 0*

Byte	Definition
Byte 0	254
Byte 1	Manufacturer identification code (66 steht für SAMSON)
Byte 2	Device type (373x-3: 239, 3730-6: 238)
Byte 3	Minimum number of preambles (master to slave): 5
Byte 4	HART®-Revisionsnummer: 5
Byte 5	Geräte-Revisionsnummer: 1
Byte 6	Softwareversionsnummer: 1
Byte 7	Hardwareversionsnummer: 8 (nicht vorhanden)
Byte 8	Flags: 0
Byte 9 bis 11	Seriennummer des Gerätes
Byte 12	Minimale Anzahl der Präambeln (slave to master)
Byte 13	Maximale Anzahl der Gerätevariablen: 12
Byte 14 und 15	Zähler Geräteeinstellung geändert
Byte 16	Wartungsanzeige (Wegintegral überschritten)

3.2 Kommando 1 (*Read Primary Variable*)

Kommando 1 gibt den prozentualen Wert der primären Variable zurück. Die primäre Variable entspricht in der Standardeinstellung der Führungsgröße.

Tabelle 6: *Kommando 1*

Byte	Definition
Byte 0	Einheit der primären Variablen
Byte 1 bis 4	Wert der primären Variablen

3.3 Kommando 3 (*Read Dynamic Variables and Loop Current*)

Kommando 3 liest die Werte der vier dynamischen Variablen aus.

Die Zuordnung zwischen den vier dynamischen Variablen und der Auswahl aus den zwölf Geräte-Variablen wird über Kommando 51 hergestellt. Tabelle 7 zeigt die derzeit verfügbaren Geräte-Variablen an.

Beim Typ 373x-3 ist die Führungsgröße als erste dynamische Variable fest vorgegeben und kann nicht verändert werden.

Beim Typ 3730-6 ist auch die erste dynamische Variable frei verfügbar.

- Der Wert 0 entspricht dem Control-Value.
- Der Wert 1 entspricht dem Sollwert.
- Der Wert 2 entspricht der Target-Position.
- Der Wert 3 entspricht dem Istwert.
- Der Wert 4 entspricht der Regeldifferenz e.
- Der Wert 5 entspricht dem absolutem Wegintegral.
- Der Wert 6 entspricht dem Zustand des Binäreingangs.
- Der Wert 7 entspricht dem Status des internen Magnetventils/der Zwangsentlüftung.
- Der Wert 8 entspricht dem NAMUR-Sammelstatus.
- Der Wert 9 entspricht der aktuellen Temperatur.
- Der Wert 10 entspricht dem Pegelwert (Leckagesensor).
- Der Wert 11 entspricht dem Differenzdruck.

Tabelle 7: Kommando 3

Byte	Definition
Byte 0 bis 3	Führungsgröße in mA
Byte 4	Einheit der primären Variablen
Byte 5 bis 8	Wert der primären Variablen
Byte 9	Einheit der sekundären Variablen
Byte 10 bis 13	Wert der sekundären Variablen
Byte 14	Einheit der tertiären Variablen
Byte 15 bis 18	Wert der tertiären Variablen
Byte 19	Einheit der quaträren Variablen
Byte 20 bis 23	Wert der quaträren Variablen

3.4 Kommando 33 (*Read Device Variables*)

Mit Hilfe von Kommando 33 können bis zu vier der nachfolgend aufgelisteten Geräte-Variablen gelesen werden. In der Anfrage werden die Indices der zu lesenden Variablen angegeben.

Tabelle 8: *Kommando 33*

Wert	Definition
Wert 0	Control-Value
Wert 1	Sollwert
Wert 2	Target-Position
Wert 3	Istwert
Wert 4	Regeldifferenz e
Wert 5	Absolutes Wegintegral
Wert 6	Zustand des Binäreingangs (optional)
Wert 7	Status des internen Magnetventils/der Zwangsentlüftung (optional)
Wert 8	NAMUR-Sammelstatus
Wert 9	Aktuelle Temperatur
Wert 10	Pegelwert (Leckagesensor), optional
Wert 11	Differenzdruck (Typ 3730-6)

3.5 Kommando 38 (*Reset Configuration Change Flag*)

Mittels Kommando 38 wird das Flag „Geräteeinstellung geändert“ zurückgesetzt. Dieses Flag wird immer dann gesetzt, wenn ein Wert in das EEPROM geschrieben wird.

3.6 Kommando 48 (Read Additional Status)

3.6.1 Typ 3730-3 und Typ 3731-3

Das Kommando 48 liest den erweiterten Gerätestatus aus. Zurückgegeben werden die vier internen Fehlerbytes, welche beispielsweise Fehlermeldungen des Regelbetriebs enthalten (Regelkreis gestört usw.).

Tabelle 9: Kommando 48 für Typ 3730-3 und Typ 3731-3

Byte	Definition
Byte 0 bis 3 ¹⁾	4 interne Fehlerbytes
Byte 4	Kaltstartflag
Byte 5	Regler-Initialisiert-Flag Bit 0: Regler-Initialisiert-Flag (0/1) Bit 1: Regler im Sub-Modus initialisiert (0/1)
Byte 6	Extended device status (0/1)
Byte 7	Device operating mode (= 0)
Byte 8 bis 10	Analog channel saturated (= 0)
Byte 11 bis 13	Analog channel fixed (= 0)
Byte 14	Device family status 0
Byte 15	Device family status 1
Byte 16	Device family status 2
Byte 17 ²⁾	NAMUR-Status
Byte 18 bis 30 ²⁾	NAMUR-Statusmeldungen der erweiterten Diagnose

¹⁾ Zu Byte 0 bis 3: Diese Bytes enthalten die vier Fehlerbytes des Stellungsreglers. Die Bytes haben hierbei die folgende Bedeutung:

Byte	Bit	Fehlerbezeichnung	Display-Menüpunkt
0	0	x > Bereich	50
	1	delta x < Bereich	51
	2	Anbau (Mechanik/Pneumatik)	52
	3	Initialisierungszeit überschritten	53
	4	Initialisierung/int. Magnetventil/Zwangsentlüftung	54

Byte	Bit	Fehlerbezeichnung	Display-Menüpunkt
0	5	Laufzeit unterschritten	55
	6	Stiftposition fehlt	56
	7	Regelkreis gestört	57
1	0	Nullpunkt	58
	1	Autokorrektur	59
	2	Fataler Fehler	60
	3	–	–
	4	x-Signal	62
	5	w zu klein	63
	6	i/p-Wandler	64
	7	Hardware	65
2	0	Datenspeicher	66
	1	Kontrollrechnung	67
	2	Regelparameter	68
	3	Potiparameter	69
	4	Abgleichparameter	70
	5	Allgemeine Parameter	71
	6	–	–
	7	Interner Gerätefehler	73
3	0	HART®-Parameter	74
	1	Info-Parameter	75
	2	Keine Notlaufeigenschaft	76
	3	Programmladefehler	77
	4	Optionsparameter	78
	5	–	–
	6	Diagnoseparameter	80
	7	–	–

2) Zu Byte 17 bis 30: NAMUR-Statusmeldungen der erweiterten Diagnose

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung
17	Bit 0	Keine Meldung
	Bit 1	Wartungsbedarf
	Bit 2	Wartungsanforderung
	Bit 3	Ausfall
	Bit 7	Funktionskontrolle
18	Bit 0	Zulftdruck – OK
	Bit 1	Zulftdruck – Evtl. verändert (TEST)
	Bit 2	Zulftdruck – Evtl. nicht ausreichend (TEST)
	Bit 3	Zulftdruck – Evtl. nicht ausreichend
	Bit 4	Zulftdruck – Stark ausgelastet
	Bit 5	Zulftdruck – Stark ausgelastet (TEST)
	Bit 6	Zulftdruck – Evtl. verändert
19	Bit 0	Antriebsfedern – OK
	Bit 1	Antriebsfedern – Evtl. Federsteifigkeit reduziert (Federausfall) (TEST)
	Bit 2	Antriebsfedern – Evtl. Vorspannung reduziert (TEST)
	Bit 3	Antriebsfedern – Evtl. Vorspannung erhöht (TEST)
	Bit 4	Stark ausgelastet
	Bit 5	Stark ausgelastet (TEST)
20	Bit 0	Trend Stellbereich – OK
	Bit 1	Trend Stellbereich – Arbeitsbereichverschiebung Schließstellung
	Bit 2	Trend Stellbereich – Arbeitsbereichverschiebung max. Öffnung
21	Bit 0	Reibung – OK
	Bit 1	Reibung – über ganzen Stellbereich deutlich höher
	Bit 2	Reibung – über ganzen Stellbereich deutlich niedriger
	Bit 3	Reibung – über Teilbereich deutlich höher
	Bit 4	Reibung – über Teilbereich deutlich niedriger
	Bit 5	Reibung – über ganzen Stellbereich deutlich höher (TEST)
	Bit 6	Reibung – über ganzen Stellbereich deutlich niedriger (TEST)
	Bit 7	Reibung – über Teilbereich deutlich höher (TEST)
	Bit 8	Reibung – über Teilbereich deutlich niedriger (TEST)

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung
22	Bit 0	Leckage Pneumatik – OK
	Bit 1	Leckage Pneumatik – Evtl. vorhanden (TEST)
	Bit 2	Leckage Pneumatik – Evtl. vorhanden
	Bit 3	Leckage Pneumatik – Evtl. zu groß (TEST)
	Bit 4	Leckage Pneumatik – Evtl. zu groß
23	Bit 0	Beschränkung Stellbereich – OK
	Bit 1	Beschränkung Stellbereich – Nach unten
	Bit 2	Beschränkung Stellbereich – Nach oben
	Bit 3	Beschränkung Stellbereich – Keine Änderung möglich (Klemmen)
24		Dynamischer Belastungsfaktor [%]
25	Bit 0	Innere Leckage – OK
	Bit 1	Innere Leckage – Evtl. größer als im Neuzustand
	Bit 2	Innere Leckage – Evtl. größer als im Neuzustand (TEST)
	Bit 3	Innere Leckage – Evtl. vorhanden
26	Bit 0	Externe Leckage – OK
	Bit 1	Externe Leckage – Evtl. bald zu erwarten
	Bit 2	Externe Leckage – Evtl. vorhanden
27	Bit 0	Trend Endlage – OK
	Bit 1	Trend Endlage – NP-verschiebung monoton unten Mittelwert ob. Ref.-geraden
	Bit 2	Trend Endlage – NP-verschiebung monoton oben Mittelwert ob. Ref.-geraden
	Bit 3	Trend Endlage – NP alterniert – Mittelwert ob. Ref.-geraden
	Bit 4	Trend Endlage – NP-verschiebung monoton unten – Mittelwert unt. Ref.-geraden
	Bit 5	Trend Endlage – NP-verschiebung monoton oben – Mittelwert unt. Ref.-geraden
	Bit 6	Trend Endlage – NP alterniert – Mittelwert unt. Ref.-geraden
28	Bit 0	Verbindung SR/Stellventil – OK
	Bit 1	Verbindung SR/Stellventil – Keine opt. Hubübertragung (TEST)
	Bit 2	Verbindung SR/Stellventil – Evtl. lose
	Bit 3	Verbindung SR/Stellventil – Evtl. Einschränkung Stellbereich
	Bit 4	Verbindung SR/Stellventil – Evtl. lose (TEST)

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung
29	Bit 0	Stellbereich – OK
	Bit 1	Stellbereich – Vorwiegend nahe Schließstellung
	Bit 2	Stellbereich – Vorwiegend nahe max. Öffnung
	Bit 3	Stellbereich – Vorwiegend Schließstellung
	Bit 4	Stellbereich – Vorwiegend max. Öffnung
30	Bit 0	Teilhubtest (PST) – OK
	Bit 1	Teilhubtest (PST) – Nicht OK
		Hinweis: Die genaue Fehlerursache muss mit dem CMD 161 ausgelesen werden, vgl. Kapitel 3.7 auf Seite 20.

3.6.2 Typ 3730-6

Das Kommando 48 liest den erweiterten Gerätestatus aus. Zurückgegeben werden die sechs internen Fehlerbytes, welche beispielsweise Fehlermeldungen des Regelbetriebs enthalten (Regelkreis gestört usw.).

Tabelle 10: Kommando 48 für Typ 3730-6

Byte	Definition
Byte 0 bis 5 ¹⁾	Interne Fehlerbytes
Byte 6	Extended device status (0/1)
Byte 7	Device operating mode (= 0)
Byte 8 bis 10	Analog channel saturated (= 0)
Byte 11 bis 13	Analog channel fixed (= 0)
Byte 14	Device family status 0
Byte 15	Device family status 1
Byte 16	Device family status 2
Byte 17 ²⁾	NAMUR-Status
Byte 18 bis 29 ²⁾	NAMUR-Statusmeldungen der erweiterten Diagnose
Byte 30 bis 31	PST: Ergebnisse aktueller Test
Byte 32 bis 33	FST: Ergebnisse aktueller Test
Byte 34	Auf/Zu (0 Kein Fehler/1 Ein Fehler ist aufgetreten)
Byte 35	Temperaturüberwachung

- 1) Zu Byte 0 bis 5: Diese Bytes enthalten die sechs Fehlerbytes des Stellungsreglers. Die Bytes haben hierbei die folgende Bedeutung:

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung	Vor-Ort-Menü
0	Bit 0	x > Bereich	Code 50
	Bit 1	delta x < Bereich	Code 51
	Bit 2	Anbau	Code 52
	Bit 3	Initialisierungszeit überschritten	Code 53
	Bit 4	Int. Magnetventil/Zwangsentlüftung/Zulufdruck	Code 54
	Bit 5	Laufzeit unterschritten	Code 55
	Bit 6	Stiftposition/Schalterstellung	Code 56
	Bit 7	Regelkreis	Code 57
1	Bit 0	Nullpunkt	Code 58
	Bit 1	Inkonsistenter Datenspeicher	Code 59
	Bit 2	Interner Gerätefehler	Code 60
	Bit 3	Kp zu klein	Code 61
	Bit 4	x-Signal	Code 62
	Bit 5	SIL-Abschaltung / w zu klein	Code 63
	Bit 6	i/p-Wandler	Code 64
	Bit 7	Hardware	Code 65
2	Bit 0	Kontrollrechnung	Code 67
	Bit 1	Drucksensor	Code 72
	Bit 2	Notlaufeigenschaft	Code 76
	Bit 3	Ventilsignatur abgebrochen	Code 81
	Bit 4	Status Teilhubtest (PST)/Vollhubtest (FST)	Code 84
	Bit 5	Auf/Zu-Fehler ist gesetzt	Code 85
	Bit 6	SIL-Test	Code 86
	Bit 7	–	–
3	Bit 0	Sollwert außerhalb Bereich	–
	Bit 1	Fehlerstatus Binäreingang	–
	Bit 2	Wegintegral überschritten	–
	Bit 3	Betriebsart ungleich Auto	–
	Bit 4	Kaltstart	–

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung	Vor-Ort-Menü
3	Bit 5	Stellungsregler ist nicht initialisiert	–
	Bit 6	Stellungsregler wurde im Sub-Modus initialisiert	–
	Bit 7	–	–

Ab hier werden die erweiterten Fehlermeldungen in Gruppen zusammengefasst und als Bit übertragen.

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung	Vor-Ort-Menü
4	Bit 0	Zuluftdruck	–
	Bit 1	Defekt der Antriebsfedern	–
	Bit 2	Änderung des Stellbereichs	–
	Bit 3	Reibungsänderung	–
	Bit 4	Leckage Pneumatik	–
	Bit 5	Beschränkung Stellbereich	–
	Bit 6	Innere Leckage	–
	Bit 7	Äußere Leckage	–
5	Bit 0	Endlagenverlauf	–
	Bit 1	Mechanische Verbindung Stellungsregler/Ventil	–
	Bit 2	Stellbereich	–
	Bit 3	Teilhubtest (PST)/Vollhubtest (FST)	–
	Bit 4	Temperaturüberwachung	–
	Bit 5	–	–
	Bit 6	–	–
	Bit 7	–	–

2) Zu Byte 18 bis 33: NAMUR-Statusmeldungen der erweiterten Diagnose

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung
17	Bit 0	Keine Meldung
	Bit 1	Wartungsbedarf
	Bit 2	Wartungsanforderung
	Bit 3	Ausfall
	Bit 7	Funktionskontrolle

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung
18	Bit 0	Zuluftdruck – OK
	Bit 1	Zuluftdruck – Evtl. verändert (TEST)
	Bit 2	Zuluftdruck – Evtl. nicht ausreichend (TEST)
	Bit 3	Zuluftdruck – Evtl. nicht ausreichend
	Bit 4	Zuluftdruck – Stark ausgelastet
	Bit 5	Zuluftdruck – Stark ausgelastet (TEST)
	Bit 6	Zuluftdruck – Evtl. verändert
19	Bit 0	Antriebsfedern – OK
	Bit 1	Antriebsfedern – Evtl. Federsteifigkeit reduziert (Federausfall) (TEST)
	Bit 2	Antriebsfedern – Evtl. Vorspannung reduziert (TEST)
	Bit 3	Antriebsfedern – Evtl. Vorspannung erhöht (TEST)
	Bit 4	Stark ausgelastet
	Bit 5	Stark ausgelastet (TEST)
20	Bit 0	Trend Stellbereich – OK
	Bit 1	Trend Stellbereich – Arbeitsbereichverschiebung Schließstellung
	Bit 2	Trend Stellbereich – Arbeitsbereichverschiebung max. Öffnung
21	Bit 0	Reibung – OK
	Bit 1	Reibung – über ganzen Stellbereich deutlich höher
	Bit 2	Reibung – über ganzen Stellbereich deutlich niedriger
	Bit 3	Reibung – über Teilbereich deutlich höher
	Bit 4	Reibung – über Teilbereich deutlich niedriger
	Bit 5	Reibung – über ganzen Stellbereich deutlich höher (TEST)
	Bit 6	Reibung – über ganzen Stellbereich deutlich niedriger (TEST)
	Bit 7	Reibung – über Teilbereich deutlich höher (TEST)
	Bit 8	Reibung – über Teilbereich deutlich niedriger (TEST)
22	Bit 0	Leckage Pneumatik – OK
	Bit 1	Leckage Pneumatik – Evtl. vorhanden (TEST)
	Bit 2	Leckage Pneumatik – Evtl. vorhanden
	Bit 3	Leckage Pneumatik – Evtl. zu groß (TEST)
	Bit 4	Leckage Pneumatik – Evtl. zu groß

Byte	Bit	Meldungsbezeichnung
23	Bit 0	Beschränkung Stellbereich – OK
	Bit 1	Beschränkung Stellbereich – Nach unten
	Bit 2	Beschränkung Stellbereich – Nach oben
	Bit 3	Beschränkung Stellbereich – Keine Änderung möglich (Klemmen)
24		Dynamischer Belastungsfaktor [%]
25	Bit 0	Innere Leckage – OK
	Bit 1	Innere Leckage – Evtl. größer als im Neuzustand
	Bit 2	Innere Leckage – Evtl. größer als im Neuzustand (TEST)
	Bit 3	Innere Leckage – Evtl. vorhanden
26	Bit 0	Externe Leckage – OK
	Bit 1	Externe Leckage – Evtl. bald zu erwarten
	Bit 2	Externe Leckage – Evtl. vorhanden
27	Bit 0	Trend Endlage – OK
	Bit 1	Trend Endlage – NP-verschiebung monoton unten Mittelwert ob. Ref.-geraden
	Bit 2	Trend Endlage – NP-verschiebung monoton oben Mittelwert ob. Ref.-geraden
	Bit 3	Trend Endlage – NP alterniert – Mittelwert ob. Ref.-geraden
	Bit 4	Trend Endlage – NP-verschiebung monoton unten – Mittelwert unt. Ref.-geraden
	Bit 5	Trend Endlage – NP-verschiebung monoton oben – Mittelwert unt. Ref.-geraden
	Bit 6	Trend Endlage – NP alterniert – Mittelwert unt. Ref.-geraden
28	Bit 0	Verbindung SR/Stellventil – OK
	Bit 1	Verbindung SR/Stellventil – Keine opt. Hubübertragung (TEST)
	Bit 2	Verbindung SR/Stellventil – Evtl. lose
	Bit 3	Verbindung SR/Stellventil – Evtl. Einschränkung Stellbereich
	Bit 4	Verbindung SR/Stellventil – Evtl. lose (TEST)
29	Bit 0	Stellbereich – OK
	Bit 1	Stellbereich – Vorwiegend nahe Schließstellung
	Bit 2	Stellbereich – Vorwiegend nahe max. Öffnung
	Bit 3	Stellbereich – Vorwiegend Schließstellung
	Bit 4	Stellbereich – Vorwiegend max. Öffnung

Byte		Meldungsbezeichnung
30/31	00000000 00000001	No PST performed
	00000000 00000010	PST successful performed
	00000000 00000100	x cancelation
	00000000 00001000	Δp out cancelation
	00000000 00010000	Tolerance band exceeded
30/31	00000000 00100000	Max. test duration exceeded
	00000000 01000000	Test cancelled manually
	00000000 10000000	Measured data memory full
	00000001 00000000	Cancel internal solenoid valve/forced venting
	00000010 00000000	Cancelled by control loop error
	00000100 00000000	Set point start difference too high
	00001000 00000000	Set point change
	00010000 00000000	Current too low
	00100000 00000000	Max. breakaway time exceeded
	01000000 00000000	Perm. time until step end exceeded
	10000000 00000000	Supply pressure too low

3.7 Starten und Auswerten des Teilhubtests (PST)

3.7.1 Typ 3730-3 und Typ 3731-3

	Send		Receive
	Byte 1	Byte 2	
Start PST Cmd 168	0x89	-	-
Stop PST Cmd 168	0x9D	-	-
PST Info Cmd 171	0x01	0x19	0/1: PST not activated/running
PST test status Cmd 161	0x00	0xD9	vgl. Tabelle 11

PST-Messergebnisse des aktuellen Tests

- Command 181 Subcommand 467
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: Dead time (rising)
- Command 181 Subcommand 468
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: T63 (rising)
- Command 181 Subcommand 469
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: T98 (rising)
- Command 181 Subcommand 470
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: Rise time step (rising)
- Command 181 Subcommand 471
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: Settling time step (rising)
- Command 151 Subcommand 290 (float)
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: Overshoot (rising)
- Command 181 Subcommand 472
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: Dead time (falling)
- Command 181 Subcommand 473
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: T63 (falling)
- Command 181 Subcommand 474
Byte 0 -
Byte 1 bis 4: T98 (falling)
- Command 181 Subcommand 475
Byte 0 -
Byte 5 bis 8: Rise time step (falling)
- Command 181 Subcommand 476
Byte 0 -
Byte 9 bis 12: Settling time step (falling)

- Command 151 Subcommand 296 (float)
 - Byte 0 -
 - Byte 1 bis 4: Overshoot (falling)

Tabelle 11: *PST-Teststatus (Wenn ein Bit = 1, dann trifft die Beschreibung zu.)*

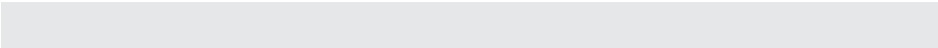
Bit	Beschreibung
00000000 00000001	No PST performed
00000000 00000010	PST successful performed
00000000 00000100	x cancelation
00000000 00001000	y cancelation
00000000 00010000	Tolerance band exceeded
00000000 00100000	Max. test duration exceeded
00000000 01000000	Test cancelled manually
00000000 10000000	Measured data memory full
00000001 00000000	Cancel internal solenoid valve/forced venting
00000010 00000000	Cancelled by control loop error
00000100 00000000	Set point start difference too high
00001000 00000000	Set point change
00010000 00000000	Current too low
00100000 00000000	Max. breakaway time exceeded
01000000 00000000	Perm. time until step end exceeded
10000000 00000000	Supply pressure too low

3.7.2 Typ 3730-6

	Send		Receive
	Byte 1	Byte 2	
Start PST Cmd 168	0x89	–	–
Stop PST Cmd 168	0x9D	–	–
PST info Cmd 171	0x01	0x19	0/1: PST not activated/running
PST measurement result Cmd 157	0xA4	–	vgl. Tabelle 12
PST test status Cmd 48	0x00	0xD9	vgl. ab Seite 20

Tabelle 12: PST-Messergebnisse

Byte	Messergebnis
Byte 0	–
Byte 1 bis 4	Overshoot (rising) float
Byte 5 bis 8	Dead time (rising)
Byte 9 bis 12	–
Byte 13 bis 16	T86 (rising)
Byte 17 bis 20	Settling time (rising)
Byte 21 bis 24	–
Byte 25 bis 28	Overshoot (falling) float
Byte 29 bis 32	Dead time (falling)
Byte 33 bis 36	–
Byte 37 bis 40	T86 (falling)
Byte 41 bis 44	Settling time (falling)





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

KH 8384-3

2015-02-14 · German/Deutsch