

Bild 1 · Ventildiagnos EXPERTplus framställt med SAMSON-Skötsel-mjukvara TROVIS-VIEW3

Bruksanvisning

EB 8389 SV

Version 1.52

Utgåva Juli 2008

Betydelsen av "anvisningar" / "observera" i föreliggande bruksanvisning

Observera!
Varning för skador.

Anvisning: Kompletterande upplysningar,
Information och tips.

Innehåll	Sida	
1	Beskrivning	5
1.1	Allmänt	5
1.2	Diagnosfunktioner	6
1.3	Användningsslag	7
1.3.1	Diskret utvärdering On/Off-ventil	8
1.4	Diagnos-förutsättningar	10
1.5	Funktionsomfattning	11
1.6	Diagnosprotokoll trycka	12
1.7	Mätvärden exportera	13
2	Statusrapporter	14
2.1	Samlingsstatus	15
2.2	Statusrapporter klassificera	16
2.3	Logga	17
2.3.1	Återföring av statusrapporter och diagnosdata	18
3	Statistisk information	21
3.1	ON/OFF	21
3.2	Datalogga	23
3.2.1	Permanent dataregistrering	24
3.2.2	Triggad dataregistrering	24
3.3	Histogram ventilläge x.	27
3.3.1	Korttidsobservation	28
3.4	Histogram reglerdifferens e	29
3.4.1	Korttidsobservation	30
3.5	Histogram cykelräknare	30
3.5.1	Korttidsobservation	31
3.6	Diagram lägessignal y stationär	32
3.6.1	Korttidsobservation	33
3.7	Diagram lägessignal y hysteres (d5)	34
3.7.1	Korttidsobservation	36
3.8	Ändlägestendens	36
4	Testfunktioner d1 till d3	38
4.1	Lägessignal y stationär (d1)	38
4.2	Lägessignal y hysteres (d2)	40
4.3	Statisk kurva (d3)	41
5	Slaglängdstest-del – PST (d4)	43
5.1	Stegsvarstest	48

6	Fullt slaglängdtest – FST (d6)	49
7	Funktion binäringång	53
8	Diagnosparametrar sparade i nätsäkrat minne	54
9	Felrapporter och avhjälpning	56

Anvisning: De avbildade fotografierna förtydligar framställningen i TROVIS-VIEW.
Detaljavvikelser är möjliga.

1 Beskrivning

1.1 Allmänt

Den föreliggande bruksanvisningen EB 8389 SV är en utvidgning av Standard-Anvisningarna för lägesställare-typerna 3730 und 3731 från version 1.51.

EXPERTplus är en i lägesställaren integrerad diagnosversion, som möjliggör ett förebyggande, tillståndorienterat underhåll av ventiler med pneumatiskt ställdon.

EXPERTplus omfattar ventil-feltillstånd vid löpande process (Automatikdrift (**AUTO**)) och ger anvisningar på behövliga underhållsarbeten. Dessutom erbjuds talrika tests vid manuell drift (**MAN**) för målinriktad felorientering.

Diagnosfunktionaliteten hos EXPERTplus är fullständigt integrerad i lägesställaren. Sammanställningen av diagnosdata liksom utvärdering och lagring sker i lägesställaren. Från utvärderingen genereras klassificerade statusrapporter om lägesventilens tillstånd.

Drift via TROVIS-VIEW3/DD/DTM/EDD

EXPERTplus tillåter en bekväm framställning och parametrering med SAMSON-mjukvara TROVIS-VIEW3 eller via DD/DTM/EDD. För att göra parametreringen verksam, måste data överföras till lägesställaren.

Lokal drift

På lägesställaren kan testfunktionen slaglängdstest-del parametreras och startas. På parametrar, som kan ställas in lokalt, anges dessutom till parameternamnet den motsvarande koden.

För parametrering måste lägesställaren aktiveras via kod 3, se Standard-anvisningar.

Anvisningar:

Drift som beskrivs i de följande kapitlen utförs med hjälp av TROVIS-VIEW3.

Installation och drift av TROVIS-VIEW3 beskrivs i Standard-anvisningarna (Tabell 1).

Lägesställare	Standard-Anvisning
Typ 3730-2	EB 8384-2
Typ 3730-3	EB 8384-3
Typ 3730-4	EB 8384-4
Typ 3730-5	EB 8384-5
Typ 3731-3	EB 8387-3
Typ 3731-5	EB 8387-5
<i>Tabell 1 · Standard-Anvisningar</i>	

1.2 Diagnosfunktioner

Principiellt skiljs mellan två huvudgrupper av diagnosfunktioner: **statistisk information- och testfunktion**.

En översikt över diagnosfunktionerna och deras information om ventilens tillstånd finns i tabell 2.

Statistisk information

Statistisk information genomförs under löpande process, utan att reglerdriften därigenom påverkas negativt.

Testfunktioner

Testfunktionerna genomförs vid manuell drift (**MAN**), eftersom styrsignalen under testet inte kan regleras bort. Det ankommande slagläget anges genom testprocedurens inställningar, varvid ventilen förs genom hela sitt område.

Anvisning: Är den elektriska hjälpenergin för knapp eller löser magnetventilen ut/är tvångsavluftning aktiv (option utrustning), avslutas ett aktivt test och lägesställaren går i säkerhetsläge.

Statistisk information	Testutvärdering
On/Off	igångsättningstid, löptid, slaglängd-ändläge
Datainloggning	motsvarande triggerurvalet
Histogram ventilläge x	tendens lägesområde, lägesområde
Histogram reglerdifferens e	inskränkning av lägesområde, inre läckage mekanisk förbindelse lägesställare/ventil, Uppgift om den maximala reglerdifferensen
Histogram cykelräknare	externt läckage, dynamisk belastningsfaktor
Diagram lägessignal y stationär	ingående luft, läckage pneumatik
Diagram lägessignal y hysteres	friktion, externt läckage
Ändlägestendens	tendens ändläge, nollpunktsförskjutning
Testfunktioner	Testutvärdering (över ventillägesområde)
Lägessignal y stationär	ingående luft, läckage pneumatik, ställdonsfjädrar
Lägessignal y hysteres	friktion, externt läckage
Statisk kurva	död zon
Slaglängdstest-del	översvängning, dödtid, T63, T98, start reglertid, slut reglertid
Slaglängdstest-full	översvängning, dödtid, Y98, start reglertid, slut reglertid

Tabell 2 · Diagnosfunktioner och testutvärdering

1.3 Användningslag




Två användningslag finns, **Reglerventil och On/Off-ventil**. I båda slagen kan automatikdrift (**AUTO**) och manuell drift (**MAN**) väljas.



Beroende på det valda slaget visar lägesställaren skillnader i diagnosfunktionerna (jfr.

Tabell 3) och ett avvikande förhållande i automatikdrift (**AUTO**) (jfr. tabell 4).

Lägesställare – driftstart

- användningslag (kod 49 - h0):
[Reglerventil], öppen/stängd-ventil

Användningslag	Reglerventil		On/Off-ventil	
	Driftslag	AUTO 	MAN 	AUTO 
Statistisk information				
On/Off	–	–	•	–
Data inloggning	•	•	•	•
Histogram ventilläge x	•	•	•	•
Histogram Reglerdifferens e	•	•	•	•
Histogram cykelräknare	•	•	•	•
Diagram lägessignal y stationär	•	•	⊗	⊗
Diagram lägessignal y hysteres	•	•	⊗	⊗
Ändläge tendens	•	•	•	•
Testfunktioner				
Lägessignal y stationär	–	•	–	•
Lägessignal y hysteres	–	•	–	•
Statisk kurva	–	•	–	•
Slaglängdtest-del	–	•	•	•
Slaglängdtest-full	–	•	–	•
<ul style="list-style-type: none"> • Test utförs – test kan inte utföras ⊗ Test utförs, men utvärderas inte (ingen felgenerering) 				
Tabell 3 · Diagnosfunktioner				

	Reglerventil	On/Off-Ventil
Driftslag AUTO 	Lägesställaren följer kontinuerligt angiven styrsignal. På displayen anges ventilläget (ärpositionen) i %.	Diskret utvärdering av den angivna styrsignalen. På displayen anges ventilläget (ärpositionen) i % och växelvis „O/C“ (On/Off).
Driftslag MAN 	Lägesställaren följer den, via den lokala driften respektive via den icke cykliska kommunikationen, angivna styrsignalen.	

Tabell 4 · Förhållande i automatikdrift (AUTO) och manuell drift (MAN)

1.3.1 Diskret utvärdering On/Off-ventil

Anvisning: På On/Off-ventil är slaglängd-området via säkerhetsläget och den angivna arbetspunkten definierat. Därigenom utvärderas inte de följande parametrarna för att fastställa arbets- och styrsignalområdet och kan inte ändras:

- slag-/vridvinkelsområdets början (kod 8)
- slag-/vridvinkelsområdets slut (kod 9)
- slag-/vridvinkelsbegränsning nedtill (kod 10)
- slag-/vridvinkelsbegränsning upp till (kod 11)
- styrsignalområdets början (kod 12)
- styrsignalområdets slut (kod 13)

På On/Off-ventil utvärderas styrsignalen i automatikdrift (AUTO) diskret :

Bild 2 A

Befinner sig styrsignalen vid start av automatikdriften nedanför Gränsen Arbetspunkt, rör sig ventilen mot säkerhetsläge. Ökar styrsig-

nalen och överskrider Gränsen Arbetspunkt, så rör sig ventilen till Arbetspunkt. Sjunker styrsignalen under Gränsen Säkerhetsläge, växlar ventilen tillbaka till säkerhetsläget.

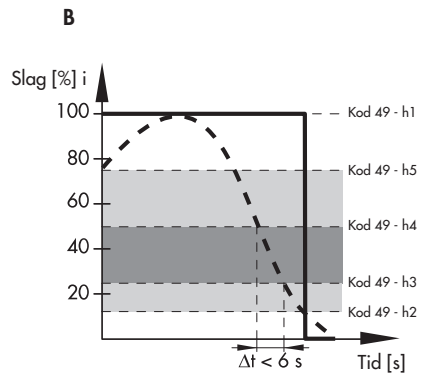
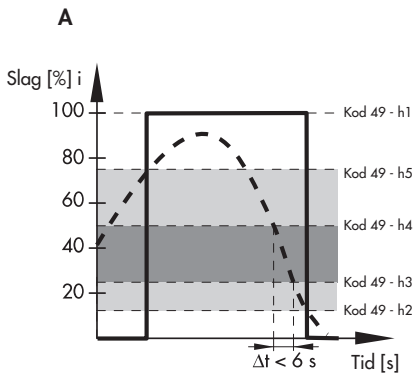
Bild 2 B

Befinner sig styrsignalen vid start av automatikdrift ovanför Gräns Arbetspunkt, rör sig ventilen mot Arbetspunkt. Sjunker styrsignalen under Gränsen Säkerhetsläge, växlar ventilen tillbaka till säkerhetsläget.

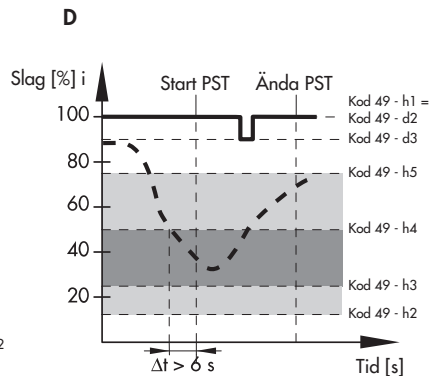
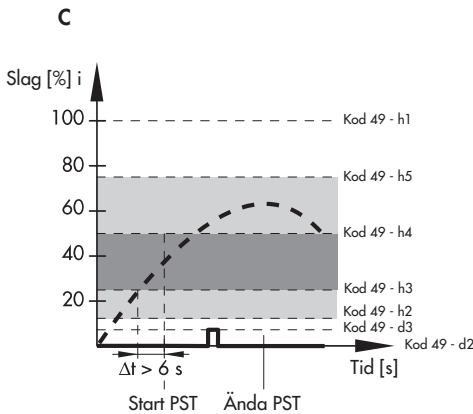
Utlösning av slaglängdstest-del (PST)

Bilder 2 C och 2 D

En slaglängdstest-del utlöses, när styrsignalen från ett definierat läge (säkerhetsläge eller Arbetspunkt) rör sig till området mellan Undre Gräns Testutlösning och Övre Gräns Testutlösning och stannar här över 6 sekunder. Ventilen rör sig från det sist definierade läget mot Snabbstart.



Utfösning av slaglängdtest-del (PST)



- Styrsignal w
- Ventilläge x

Exempel:

Säkerhetsläge: 0 %
Arbetspunkt: 100 %

- Kod 49 - d2: Snabbstart
- Kod 49 - d3: Snabbslut
- Kod 49 - h1: Arbetspunkt
- Kod 49 - h2: Gräns säkerhetsläge
- Kod 49 - h3: Undre gräns testutfösning
- Kod 49 - h4: Övre gräns testutfösning
- Kod 49 - h5: Gräns arbetspunkt

Bild 2 - On/Off-ventil: Diskret utvärdering av styrsignalen i automatikdrift (AUTO)

Efter att slaglängdstestet-del slufförts, rör sig ventilen till det tidigare läget (Säkerhetsläge eller *Arbetspunkt*).

Anvisning: *slaglängdstestet-del (PST)* genomförs enligt anvisningarna i parameterlistans [Diagnos – Testfunktioner – Slaglängdstestet-del], jfr. Kapitel 5.

Avbrott av slaglängdstestet-del (PST)

Slaglängdstestet avbryts, när styrsignalen lämnar området mellan *Gräns Säkerhetsläge* och *Gräns Arbetspunkt*.

Efter avbrott av slaglängdstestet-del rör sig ventilen tillbaka till det tidigare läget (Säkerhetsläge eller *Arbetspunkt*).

Lägesställare – styrsignal

- Arbetspunkt (kod 49 - h1):
0.0 till 100.0 %, [100.0 %]
- Gräns säkerhetsläge (kod 49 - h2)
0.0 till 20.0 %, [12.5 %]
- Undre gräns testutlösning (kod 49 - h3)
25.0 % (ej parametrebar!)
- Övre gräns testutlösning (kod 49 - h4)
50.0 % (ej parametrebar!)
- Gräns arbetspunkt (kod 49 - h5)
55.0 till 100.0 %, [75.0 %]

1.4 Diagnos-förutsättningar

korrekt utvärdering av diagnosdata måste lägesställaren vara initialiserad. Dessutom behöver diagnosdata information för packboxtätningen på ventilen, för ställdonsmodell och om ställdonet är utrustat med en pneumatisk volymförstärkare (Booster).

Identifikation – lägesställare – ställdon

- modell: [-/-], enkeltverkande, dubbelverkande, annan¹⁾
- Booster: [-/-], finns ej, finns, annan²⁾


Identifikation – lägesställare – ventil

- packboxtätning [-/-], självreglerande, inställbar, bälgtätning, annan³⁾

¹⁾ Vid markeringen "annan" och [-/-] använder diagnosen "enkelverkande".

²⁾ Vid markeringen "annan" använder diagnosen "finns".
Vid markeringen [-/-] använder diagnosen "finns ej".

³⁾ Vid markeringen "annan" utvärderar diagnosen till närmare specifikation och parametern *Max.cykelräknargräns*.
Vid markeringen [-/-] använder diagnosen "självreglerande".

Anvisning: *En enkel driftstart (initialisering och registrering av de viktiga ställdons- och ventildata) är möjlig med TROVIS-VIEW3 via driftstart-assistenten (kontaktknapp ).*

Referenskurvor

För utvärdering av aktuella mätdata behöver övervaknings- och testfunktionerna *lägessignal y stationär (d1)* och *lägessignal y hysteres (d2)* referensdata. Registrering av referenskurvorna sker i parameterlistans [Diagnos] med *Starta referenskörning* (kod 48 - d7).

Observera!

Under referenskörningen genomfars ventilens arbetsområde.

Anvisning: Lägessällaren tar upp referenskurvorna automatiskt efter initialisering, när parametern Initialisering med referenskörning (kod 48 - h0) i parameterlistan [Ställningsregler - Inbetriebnahme] sätts på "Ja" (Default: "Nej").

Under referenskörningen genomfar lägessällaren testfunktionerna lägessignal y stationär (d1) och lägessignal y hysteres (d2). På lägessällaren visas omväxlande **tEst** och **d1** resp. **d2**.

Vid en ny referenskörning skrivs tidigare referenskurvor över och diagnosdata raderas.

Om registrering av referenskurvorna var felaktig eller ofullständig, markeras på lägessällaren kod 48-h1. Aktiverades parametern Initialisering med referenskörning (Code 48 - h0) visas en felaktig referenskörning som komplettering under kod 81.

Den felaktiga eller ofullständiga registreringen av referenskurvorna har ingen påverkan på lägessällarens reglerfunktion.

Anvisning: Finns vid starten av testfunktionerna lägessignal y stationär (d1) eller lägessignal y hysteres (d2) inga referenskurvor på lägessällaren, används data från den första testkörningen som referens.

1.5 Funktionsomfattning

Sattes lägessällaren i drift med reservkalibrering **SUB** eller används ett dubbelverkande ställdon och/ eller en Booster, måste följande inskränkningar beaktas:

Lägessällarens driftstart med reservkalibrering (SUB), utan initialisering

- ▶ Ingen referenskörning kan startas.
- ▶ Den gemensamma starten av alla testfunktionerna är inte möjlig.
- ▶ Övervaknings- och testfunktionerna lägessignal y stationär och lägessignal y hysteres kan inte startas.
- ▶ Aktivering av slaglängdstestet-del med avbrottsvillkor, är inte att rekommendera.

Dubbelverkande ställdon med reverserförstärkare

- ▶ Ingen referenskörning kan startas
- ▶ Övervaknings- och testfunktionerna lägessignal y stationär och lägessignal y hysteres kan inte startas.
- ▶ Aktivering av slaglängdstestet-del med avbrottsvillkor, är inte att rekommendera.

Ställdon med pneumatisk förstärkare (Booster)

- ▶ Statistisk information lägessignal y stationär och lägessignal y hysteres genomförs men utvärderas inte.

- ▶ Alltefter Boosterns hysteres kan referenskurvorna från testfunktionen *lägessignal y hysteres (d2)* inte fastställas.
- ▶ Under slaglängdstestet-del kan högre översvängningar uppträda när en Booster används. Av det skälet måste parameter *x-statistisk informationsvärde* och *PST toleransband* anpassas i förhållande till deras defaultinställning.

On/Off-ventil

- ▶ Statistisk information *lägessignal y stationär* och *lägessignal y hysteres* genomförs men utvärderas inte.

Anvisning: Om referenskurvorna inte, eller bara ofullständigt kan tas fram, indikeras kod 48 - h1.

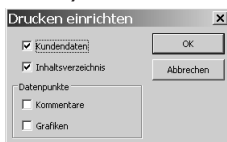
1.6 Diagnosprotokoll trycka

Med valet [Trycka] skrivs ett diagnosprotokoll för enskilda test eller samtliga diagnoser ut.

Diagnosprotokollet omfattar en titelsida och en lista på alla punkter i data inklusive deras värde och egenskaper.

Titelsidan listar all viktig information för att ge det tryckta protokollet en entydig tolkning och anvisning (apparattyp, filnamn, framställningsdatum und -klockslag, Datum och klockslag för den sista ändringen liksom TROVIS-VIEW3-version).

1. För diagnosprotokollets omfattning välj [fil> Trycka ordna].





Efter installation/uppdatering av TROVIS-VIEW3 anges kunddata (jfr. inmatning under [Bearbeta > Kunddata...]) och innehållsförteckning som standard i diagnosprotokollet.

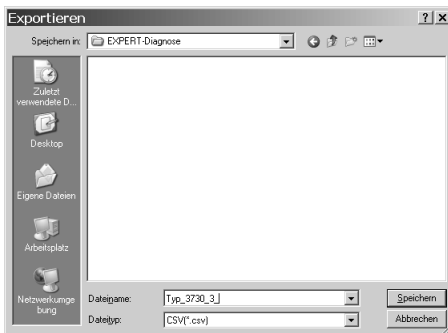
Optionerna "Kommentarer" och "Grafiker" måste som engångsföreteelse fastställas, så att diagnosprotokollet på motsvarande vis kompletteras.


2. Bekräfta val med [OK]-
3. Högerklicka på parameterlistans [Diagnos] eller önskad underrubrik och välj [Trycka...] för att skriva ut diagnosprotokollet.
Utskriften visar innehållet i den valda parameterlistan och alla underrubriker.

1.7 Mätvärden exportera

De under övervaknings- och testfunktionerna samlade mätvärdena kan exporteras som .csv, .xml, eller .xls fil.

1. Öppna den önskade filen [Övervaknings- och Testfunktion].
2. Klicka på kontaktknappen  till höger nedanför den grafiska framställningen för att öppna tabellen med mätvärden.
3. Exportera data genom att klicka på avsedd knapp .
4. Spara data i utvald mapp och välj filnamn och filtyp..



5. Återgå till den grafiska framställningen med mätvärde med avsedd knapp .

2 Statusrapporter

Lägesställaren innehåller ett integrerat diagnoskoncept för att generera klassificerade statusrapporter.

Det finns två typer av statusrapporter **Standard-statusrapporter och utvidgade statusrapporter**.

Statusrapporterna visas i TROVIS-VIEW3 i diagnosmappen (> Statusrapporter) och (> Statusrapporter > utvidgade).

Standard-Statusrapporter

Standard-statusrapporterna innehåller information för driftstart liksom för lägesställarens drift och tillstånd. Statusrapporterna är indelade i grupperna:

- ▶ Status
- ▶ Drift
- ▶ Hårdvara
- ▶ Initialisering
- ▶ Datalagring
- ▶ Temperatur

Anvisning: Standard-statusrapporterna visas på lägesställaren under de i standard-anvisningarna listade koderna.

Standard-statusrapporterna visas på lägesställaren av koderna som är listade i lägesställarens standardinstruktioner:

- ▶ [Lägesställare – Processvärden]
Information om de aktuella processtorheterna, Samlingsstatus, Gränskontakter, Temperatur
- ▶ [Lägesställare – Felövervakning]
uppgift om vägintegral med fritt definierade gränser

- ▶ [Lägesställare > Driftstart > Initialisering]
Listning av initialiseringsfel; dessa finns också i mappen [Diagnos > Statusrapporter]

Anvisning: Med hjälp av tendens-översikt funktionen (aktivera tendens-översikt i menyn [Översikt] framställs processvariationer i ett eller flera diagram. Man kann lägga till processvariationer till diagrammet genom att dra eller droppa dem.

Utvidgade Statusrapporter

De utvidgade statusrapporterna framgår av resultaten av övervaknings- och testfunktionerna.

För den tidiga planeringen av förebyggande underhålls- och servicearbeten produceras rapporter till följande områden:

- ▶ Ingående lufttryck
- ▶ Tendens lägesområde
- ▶ Läckage pneumatik
- ▶ Inskränkning lägesområde
- ▶ Tendens ändläge
- ▶ Mekanisk förbindelse lägesställare/ventil
- ▶ Lägesområde
- ▶ Friktion
- ▶ Ställdonsfjädrar
- ▶ Inre läckage
- ▶ Externt läckage
- ▶ PST/FST (slaglängdstest-del / fullt)
- ▶ On/Off

Anvisning: Varje aktiv diagnosrapport indikeras på lägesställaren av kod 79.

2.1 Samlingsstatus

För att garantera en bättre översikt över ventilens tillstånd, sammanfattas alla klassificerade statusrapporter i en samlingsstatus. Det framgår av en komprimering av alla klassificerade statusrapporter i apparaten.

Samlingsstatus anges i TROVIS-VIEW3 på högra kanten av info-listan liksom i mapparna [Diagnos – Statusrapporter] och [Lägesställare – Processvärden].

Anvisning: *Samlingsstatus och Statusrapporter markeras i TROVIS-VIEW3 med ZI , tills de plockats bort.*









På lägesställaren kan samlingsstatus avläsas på displayen, se tabell 5.

PROFIBUS PA-kommunikation

På lägesställaren typ 3730-4 kan genererade rapporter klassificeras och komprimeras med Profibus Profil 3.01 och utvidgningen "Kondenserad status och diagnosmeddelanden", se Standard- anvisning till typ 3730-4.

UNDERLAG™ fieldbus-kommunikation

På typerna 3730-5 och 3731-5 kan samlingsstatus också avläsas på parameter KONDENSERAT_TILLSTÅND i resursblock och på parameter OUT_D i DI funktionsblock, se Standard-anvisningar för typ 3730-5 resp. 3731-5.

Statusrapport	TROVIS-VIEW3/DTM	Lägesställare
Ingen rapport, ok	 grön	
Funktionskontroll	 orange	Textrapport t.ex tESing , tunE eller tESr
Underhållsbehov/ underhållskrav	 blå	
Utanför specifikation	 gul	 blinkande
Avbrott	 röd	
<i>Tabell 5 · Samlingsstatus</i>		

Samlingsstatus vid felrapportutgång

På lägesställare med felrapportutgång (typ 3730-2/-3, option typ 3731-3) avbildas samlingsstatus som komplettering vid felrapportutgången, när ett av följande villkor föreligger:

- ▶ Samlingsstatus "Bortfall" indikeras.
- ▶ Samlingsstatus "Underhållsbehov" indikeras och parametern *Felrapport vid samlingsstatus 'Underhållsbehov'* är aktiverad.
- ▶ Samlingsstatus "Funktionskontroll" indikeras och parametern *Felrapport vid samlingsstatus 'Funktionskontroll'* aktiveras.

Lägesställare – felövervakning

- Felrapport vid samlingsstatus 'Funktionskontroll' (kod 32): [Ja], Nej
- Felrapport vid samlingsstatus 'Underhållsbehov' (kod 33): [Ja], Nej






2.2 Statusrapporter klassificera

Standard-Statusrapporter listas i mappen [Lägesställare – Felövervakning – Statusklassifikation].

Utvidgade Statusrapporter, som lägesställaren genererar från övervakar- och testfunktionerna, innehåller mappen [Lägesställare – Felövervakning – Statusklassifikation – Utvidgat].

Rapporter kan klassificeras separat. De klassificerade rapporterna ingår i lägesställarens samlingsstatus i enlighet med deras tilldelade status.

Anvisning: De med "(TEST)" markerade, utvidgade statusrapporterna avser testfunktionerna, alla andra utvidgade statusrapporter avser statistisk information.

Statusrapport	TROVIS-VIEW3/DTM
Ingen rapport	 vit
Funktionskontroll (typerna 3730-4 och 373x-5)	 orange
Underhållsbehov/underhållskrav	 blå
Utanför specifikationen	 gul
Avbrott	 röd

Tabell 6 · Möjliga statusklassifikationer gällande en enskild rapport

Alla **utvidgade statusrapporter** med undantag av rapport PST/FST har från fabrik inställningen "Ingen rapport".

Rapporten PST/FST (kod 49 - A4) indikeras från fabrik med "Underhållsbehov".

Vid återföring av lägesställerparametern via valet "Start med defaultvärdena" (kod 36 - Std) indikeras också statusklassifikationerna med "återföring från fabrik" (se kapitel 2.3.1).

Följande klassificeringar är möjliga:

Ingen rapport

Är en händelse klassificerad som "Ingen rapport", så har denna händelse ingen påverkan på lägesställarens samlingsstatus..

Funktionskontroll

På apparaten genomförs test- eller kalibreringsprocedurer. Lägesställaren är tillfälligt oförmögen att utföra sin kontrolluppgift så länge proceduren pågår.

Underhållsbehov/underhållskrav

Lägesställaren kan fortfarande utföra sin kontrolluppgift (med viss inskränkning). Ett underhållsbehov resp en över genomsnittet. förslitning fastställdes. Nöttingsreserven är snart förbrukad resp. avtar fortare än man kunnat förutse. En underhållsinsats är på kort sikt nödvändig.

Utanför specifikationen

Apparaten drivs utanför de specificerade insatsvillkoren.

Avbrott

Lägesställaren kan på grund av en funktionsstörning inte utföra sin arbetsuppgift eller har ännu inte genomfört en korrekt initialisering.

UNDERLAG™ fieldbus-kommunikation

På typerna 3730-5 och 3731-5 kan enstaka rapporter med ytterligare status för blockfel (BLOCK_ERR) klassificeras, se standard-anvisningarna till typ 3730-5 resp. 3731-5.

2.3 Logga

De sista trettio genererade rapporterna lagras i lägesställaren med samordning till drift-timmerräknaren.

De lagrade rapporterna visas i TROVIS-VIEW3 i mappen [Diagnos – Statusrapporter – logga].

Anvisning:

Är lägesställaren utrustad med en magnetventil, kan en utlösning av magnetventilen bara bli loggad när parametern Logga intern magnetventil indikeras.

Utlöses magnetventilen på nytt, sker loggning endast, när parametern Min. tid efter tömning ny loggning intern magnetventil har flutit efter senaste loggning.

Lägesställare – Felövervakning

- Logga intern magnetventil: [Ja], Nej
- Min. tidsavstånd ny loggning int. MGV: 0 till 5000 s, [300 s]

2.3.1 Återföring av statusrapporter och diagnosdata

Vid förekomst av en statusrapport bör först orsaken till felet lokaliseras och felet undanröjas. Rör det sig om en standard-status, gäller anvisningarna för avhjälpning i Standard-Anvisningarna.

Anvisningar för avhjälpning gällande de utvidgade statusrapporterna för övervaknings- och testfunktionerna finns i kapitel 9, sidan 56.

Anvisning:

En översikt över lägesställarens olika funktioner finns i tabell 7.

Skulle mätvärden och diagnos-händelser bli kvar även efter återföring av lägesställaren finns möjligheten, att ta bort inställningarna med en mjukvara t.ex. TROVIS-VIEW3, och spara dem på en PC.

Enstaka återföringar

▶ Standard-statusrapporter

Återföring av enskilda statusrapporter sker i mappen [Diagnos – Statusrapporter – Återföring].

Anvisning: Statusrapporter, som visas genom en kod på lägesställaren, kan på lägesställaren själv bekräftas efter val av kod via vrid/trückknapp.

▶ Utvidgade statusrapporter från statistisk information- och testfunktionerna

De utvidgade statusrapporterna baseras på diagnos-mätdata. Är en utvidgad statusrapport aktiv, så visas detta oberoende av klassificering på lägesställaren genom kod 79.

I mappen [Diagnos – Statusrapporter – Återföring] kan statusrapporterna i enlighet med diagnosefunktionerna återföras.

Anvisning:

Vid återföring av histogram och diagram återförs alltid även värdena på korttids-observationer.

En återföring av mätvärden förorsakar ingen återföring av referenskurvor.

Återföring av diagnos

Valet Återföring av Diagnos sätter tillbaka övervaknings- och testfunktionernas data enligt tabell 7.

Den fastställda klassifikationen av statusrapporter och logga blir kvar.

Driftsenhet eller Lägesställare – driftstart

– Återföring diagnose (kod 36 - diag)

Det är möjligt, att utföra en återföring efter att tiden markerad i begärd tid 'återför diagnos' har förflutit.

Aktiveras denna option visas återstående tid tills återföring sker (kod 48 - h4).

Diagnos – Statusrapporter – Återföring

– Önskad tid 'Återföring Diagnos'
(kod 48 - h3): [00:00:00 d.h:min:sec]

Start med defaultvärden

Med valet *Start med Defaultvärden* återförs lägesställarens parametrar på inställningen från fabrik (se kodlista i Standard-Anvisning).

Även mätvärden och händelser från ventildiagnosen återförs.

Driftsenhet eller lägesställare – driftstart

– Start med defaultvärden (kod 36 - Std)

Montering av lägesställaren på en annan lägesventil

Efter att lägesställaren monterades på en ny lägesventil, måste den återföras med valet *Start med Defaultvärden* (kod 36, Std), och på nytt initialiseras.

Funktion		Enstaka återföring	Återföring diagnos	Start med defaultvärden
Drifttimmerräknare				
	Apparat inkopplad sedan senaste initialisering	–	•	•
	Apparat i funktion sedan initialisering	–	•	•
Statusklassifikation				
		–	–	•
Logga				
		•	–	•
Statistisk information				
On/Off	Parameter	•	–	•
	mätvärde	•	•	•
Data logger				
		–	•	•
Histogram ventilläge x				
	Korttidsobservation	•	•	•
Histogram reglerdifferens e				
	Korttidsobservation	•	•	•
Histogram cykelräknare				
	Korttidsobservation	•	•	•
Diagram lägessignal y stationär				
	Kurzzeitbetrachtung	•	•	•
Diagram lägessignal y hysteres (d5)				
	Korttidsobservation	•	•	•
Ändläge tendens	referensvärde	•	•	•
	parameter, mätvärde	•	•	•
Testfunktioner				
Lägessignal y stationär (d1)	referensvärde	–	–	•
	mätvärde	•	•	•
Lägessignal y hysteres (d2)	referensvärde	–	–	•
	mätvärde	•	•	•
Statisk kurva(d3)				
		–	•	•
Slaglängdtest-del – PST (d4)				
		•	–	•
Slaglängdtest-full (d6)				
		•	–	•
<p>Alla inställda parametrar och varje mätdata från den listade diagnosfunktionen återförs om inte annat utsägs.</p> <p>Tabell 7 · Återföringsfunktioner</p>				

3 Statistisk information

Lägesställaren noterar variabelerna styrsignal w , ventilläge x och lägesignal y även när processen pågår för att också få information till ventil, ställdon och pneumatisk ingående luft. Den samlade datan under processen sparas och analyseras av kontrollfunktionerna för statistisk information. Ett underliggande hysteresetest kan dessutom upptäcka eventuella förändringar beträffande friktionen. Kontrollfunktionerna med statistisk information påverkar inte löpande process.

Mätdata analyseras efter att lägesställaren har varit i **AUTO**- eller **MAN** drift i en timma. Men analysen för *histogram cykelräknare* och *ändlägestendens* startar direkt efter att lägesställaren växlar till **AUTO** eller **MAN** drift.

3.1 ON/OFF

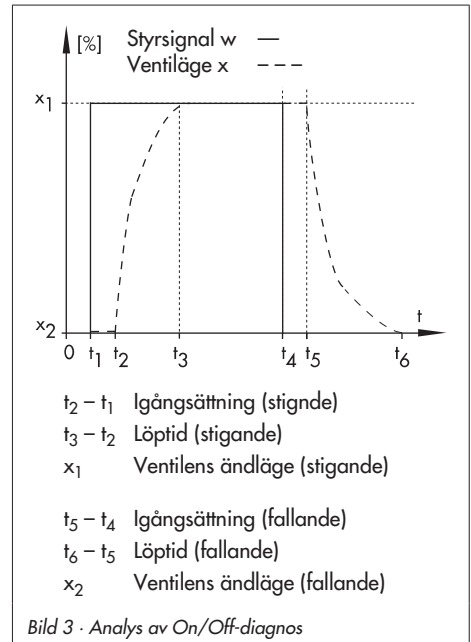
Bild 4

On/Off-diagnosen levererar uppgifter om ventilens ändläge, löptiderna (stigande/fallande) och igångsättning (stigande/fallande).

On/Off-diagnos starta

On/Off-diagnosen sker automatiskt på On/Off-ventilen i automatikdrift (**AUTO**) i bakgrunden; en aktivering är inte nödvändig.

I löpande drift fastställs parametrarna *igångsättning (stigande/fallande)*, *löptid (stigande/fallande)* och *ventilens ändläge*.



De första noterade värdena gäller som referens för ytterlige test.

Utvärderingen pekar på ett On/Off fel om åtminstone ett av följande villkor uppfylls:

- ▶ Den aktuella *igångsättningen (stigande/fallande)* avviker från refererat värde i *gränsvärde tidsutvärdering*.
- ▶ Den aktuella *löptiden (stigande/fallande)* avviker från refererat värde i *gränsvärde tidsutvärdering*.
- ▶ Den aktuella *slaglängden (differens mellan ventilens ändlägen)* avviker från refererat värde med värdet i *gränsvärde slaglängdsanalys*.

Anvisning:

Lägesställaren sparar referensanalysen och ytterligare två test-analyser i ett nätsäkrat minne. Den äldsta testanalysen raderas när ett tredje test skall sparas. Ändras en parameter, återförs den från On/Off diagnosen genererade felrapporten.

Lägesställare – driftstart

- Användningsslag (kod 49 - h0): **On/Off ventil**

Diagnos – Statistisk information – On/Off

- Gränsvärde tidsanalys(kod 49 - h7):
0.6 till 30.0 s, [0.6 s]
- Gränsvärde slaglängdsanalys (kod 49 - h8):
0.3 till 100.0 %, [0.3 %]

The screenshot shows the 'TROVIS VIEW 8' software interface. The main window displays a table of diagnostic data for a valve. The table is organized into several sections: 'Diagnose - Beobachterfunktionen - Auf/Zu', 'Referenzauswertung', 'Aktuelle Auswertung', 'Letzte Auswertung', and 'Referenzauswertung' (repeated). Each section lists various parameters such as 'Zeitstempel', 'Losbrechzeit', 'Laufzeit', and 'Hubendstellung' with their respective values, units, and codes.

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
Diagnose - Beobachterfunktionen - Auf/Zu			
Grenzwert Zeitauswertung	0.8	s	Code 49 - h7
Grenzwert Hubauswertung	0.3	%	Code 49 - h8
Referenzauswertung			
Zeitstempel (steigend) 1	01:04:40	d.h.min...	
Losbrechzeit (steigend) 1	0.3	s	
Laufzeit (steigend) 1	2.8	s	
Hubendstellung (steigend) 1	99.5	%	
Aktuelle Auswertung			
Zeitstempel (steigend) 2	01:23:23	d.h.min...	
Losbrechzeit (steigend) 2	0.4	s	
Laufzeit (steigend) 2	2.8	s	
Hubendstellung (steigend) 2	99.6	%	
Letzte Auswertung			
Zeitstempel (steigend) 3	01:21:17	d.h.min...	
Losbrechzeit (steigend) 3	0.3	s	
Laufzeit (steigend) 3	2.7	s	
Hubendstellung (steigend) 3	99.6	%	
Referenzauswertung			
Zeitstempel (fallend) 1	01:21:03	d.h.min...	
Losbrechzeit (fallend) 1	0.3	s	
Laufzeit (fallend) 1	1.4	s	
Hubendstellung (fallend) 1	-0.0	%	
Aktuelle Auswertung			
Zeitstempel (fallend) 2	01:23:04	d.h.min...	
Losbrechzeit (fallend) 2	0.3	s	
Laufzeit (fallend) 2	1.4	s	
Hubendstellung (fallend) 2	-0.0	%	
Letzte Auswertung			
Zeitstempel (fallend) 3	01:21:38	d.h.min...	
Losbrechzeit (fallend) 3	0.3	s	
Laufzeit (fallend) 3	1.2	s	
Hubendstellung (fallend) 3	-0.0	%	

At the bottom left of the screenshot, the text 'Bild 4 - On/Off' is visible.

3.2 Datalogga

Bild 5

Dataloggan tar emot referensvariablerna styrsignal w , ventilläge x (i relation till arbetsområdet), lägesignal y och reglerdifferens e och antecknas över tiden.

De sista 100 mätdatapunkterna av varje variabel sparas i lägesställaren.

De antecknade mätvärdena avbildas grafiskt över tiden i TROVIS-VIEW3.

Data är antingen noterade permanent eller automatiskt triggade (jfr. kapitel 3.2.1 och 3.2.2).

Datalogga aktivera

Högerklicka *Starta data logga* och välj *Utför* för att starta inloggning. Den kan aktiveras i alla driftslag (**AUTO**, **MAN** och säkerhetsläge).

Anvisning: Efter borfall av hjälpenergi eller byte av driftslag, är testfunktionen inaktiv och måste på nytt aktiveras.

Datalogga avbryta

Högerklicka *Stoppa datalogga* och välj *Execute* för att avbryta inloggning.

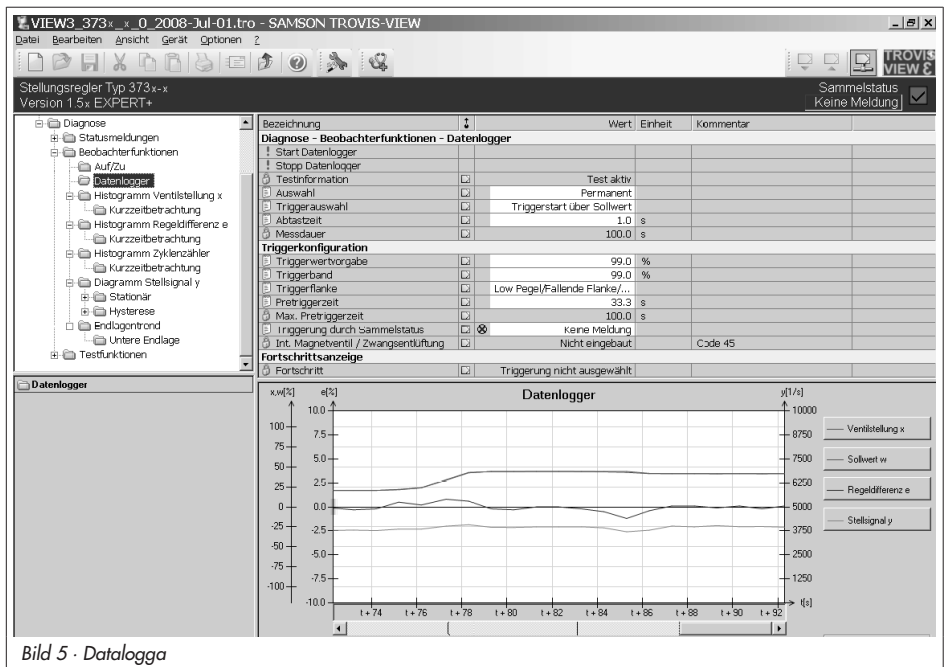


Bild 5 - Datalogga

3.2.1 Permanent dataregistrering

Variablarna w , x , y och e sparas i ett FIFO minne i lägesställaren med ett minnesutrymme på 100 mätvärden enligt *Scan rate*.

Anvisning: Med hjälp av TROVIS-VIEW kan data från de sista 24 timmarna avläsas grafiskt, när mappen [Diagnos – statistisk information – datalogga] under denna tid står öppen

Diagnos – Statistisk information – Datalogga

- Val: **Permanent**
- Scan rate: 0.2 till 3600.0 s, [1.0 s]
- Start Datalogga

3.2.2 Triggad dataregistrering

Dataloggan omfattar variablerna w , x , y , och e med den inställda *Scan rate* i bakgrunden. Förekomsten av en triggningshändelse leder till, att mätdata sparas och till inloggning av villkoret som triggade händelsen..

Vid en *Pretrigger time* (tiden före en triggad händelse) större än 0 leder också till mätdata, som noterades innan den triggade händelsen och som sparats vid den valda tiden..

Datainloggningen slutar automatiskt så snart som maximal minneskapacitet på 100 mät-datapunkter för varje variabel inklusive *pretrigger time* nåtts.

Meddelandet *Förlopp* anger sedan "Minnet fullt". Datainloggning avslutad.

Triggerstart via intern magnetventil-/ZWE

Triggerhändelsen startar så snart som den integrerade magnetventilen är aktiverad/tvångsavluftning är aktiv..

Anvisning: Funktionen kan endast aktiveras, när lägesställaren är utrustad med en magnetventil/en tvångsavluftning, jfr.. indikator *Int. magnetventil/ tvångsavluftning (kod 45)*.

Diagnos – Statistisk information – Datalogga

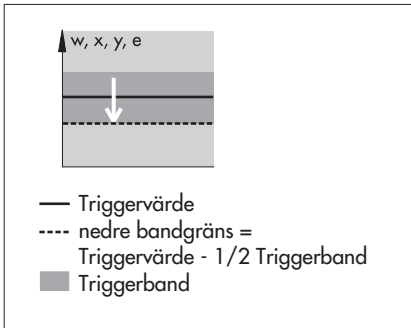
- Val: **Triggad**
- Triggerval **Triggerstart via intern magnetventil-/ZWE**
- Scan rate: 0.2 till 3600.0 s, [1.0 s]
- Pretriggertid¹⁾: 0.0 s till 100 x *Scan rate*, [33.33 s]
- Start Datalogga

¹⁾ *Pretriggertid* får inte överskrida värdet *Max. Pretriggertid*.
Max. Pretriggertid = 100 x *Scan rate*

Triggerstart via börvärde/ventilläge/läges-signal y / reglerdifferens

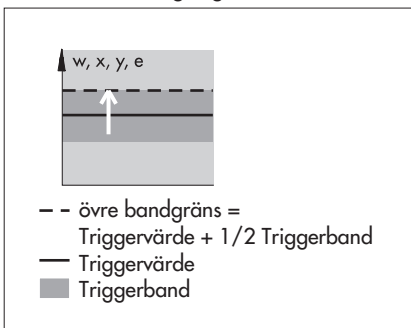
Triggerhändelsen startar så snar som villkoren för de valda variablerna (w , x , y , e) definerade i *triggervärde*, *triggerband* och *triggersida uppfyllts*:

- ▶ *Triggersida* = "Låg signal/fallande sida/nedre bandutgång"



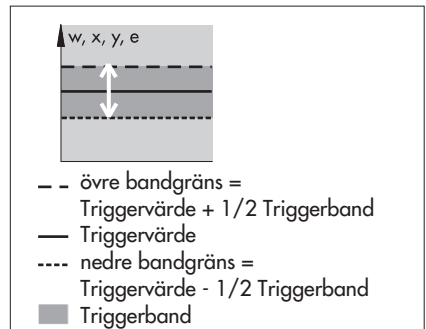
Triggning startar, så snart de valda mätvariablerna (w, x, y, e) rör sig ut från triggerbandet och passerar den nedre bandgränsen.

- ▶ *Triggersida* = "hög signal/stigande sida/övre bandutgång"



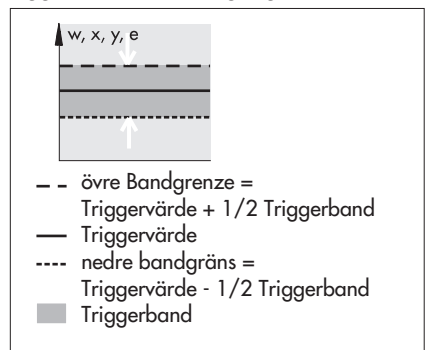
Triggning startar, så snart de valda mätvariablerna (w, x, y, e) rör sig ut från triggerbandet och passerar den övre bandgränsen.

- ▶ *Triggersida* = "bandutgång"



Triggning startar, när mätvariablerna (w, x, y, e) lämnar triggerbandet. Denna funktion är bara aktiv, när parametern *Triggerband* inte är lika med 0.

- ▶ *Triggersida* = "bandingång"



Triggning startar, när mätvariablerna (w, x, y, e) går in i triggerbandet. Denna funktion är bara aktiv, när parametern *Triggerband* inte är lika med 0.

Anvisning: den nedre bandgränsen antar minimalt värdet 0.0 % (variablerna w , x , e) resp. 0.0 % $\frac{1}{s}$ (variabel y). Den övre bandgränsen antar maximalt värdet 100.0 % (variablerna w , x , e) resp. 10000 $\frac{1}{s}$ (variabel y).

Diagnos – Statistisk information – Datalogga

- Val: **Triggat**
- Triggerval: **Triggerstart via börvärde/ventil-läge/reglerdifferens/lägessignal y**
- Scan rate: 0.2 till 3600.0 s, [1.0 s]
- Triggervärde: 0.0 till 100.0 %, [99.0 %] (w , x , e) 0.0 till 10000 $\frac{1}{s}$, [99 $\frac{1}{s}$] (y)
- Triggerband: 0.0 bis 100.0 %, [99.0 %] (w , x , e) 0.0 bis 10000 $\frac{1}{s}$, [99 $\frac{1}{s}$] (y)
- Pretriggertid¹⁾: 0.0 s till 100 x Scan rate, [33.33 s]
- Triggersida: [Låg signal/fallande sida/nedre bandutgång], hög signal/stigande sida/övre bandutgång, bandutgång, bandingång
- Starta datalogga

¹⁾ Pretriggertiden får inte överskrida värdet
Max. Pretriggertid = 100 x Scan rate

Triggerstart via börvärde eller intern magnetventil-/ZWE

Trigging startar, så snart ett av villkoren "Triggerstart via börvärde" eller "Triggerstart via intern magnetventil /ZWE" uppfyllts.

Diagnos – Statistisk information – Datalogga

- Val: **Triggat**
- Triggerval: **Triggerstart via börvärde/ventil-läge/reglerdifferens/lägessignal y**
- Scan rate: 0.2 till 3600.0 s, [1.0 s]
- Triggervärde: 0.0 till 100.0 %, [99.0 %]
- Triggerband: 0.0 till 100.0 %, [99.0 %]
- Pretriggertid¹⁾: 0.0 s till 100 x Scan rate, [33.33 s]
- Triggersida: [Låg signal/fallande sida/nedre bandutgång], hög signal/stigande sida/övre bandutgång, bandutgång, bandingång
- Starta datalogga

¹⁾ Pretriggertiden får inte överskrida värdet
Max. Pretriggertid = 100 x Scan rate

Triggerstart via samlingsstatus

Trigging startar, så snart som i parametern *Trigging via samlingsstatus* definierad samlingsstatus uppstår.

Diagnos – Statistisk information – Datalogga

- Val: **Triggat**
- Triggerval: **Triggerstart via samlingsstatus**
- Scan rate: 0.2 till 3600.0 s, [1.0 s]
- Pretriggertid¹⁾: 0.0 s till 100 x Scan rate, [33.33 s]
- Trigging genom samlingsstatus: Ingen rapport, [Underhållsbehov], Underhållskrav, Utanför specifikation, Avbrott
- Start Datalogga

¹⁾ Pretriggertiden får inte överskrida värdet
Max. Pretriggertid = 100 x Scan rate

Triggerstart via binäringång

Trigging startar, så snart som binäringångens tillstånd ändras.

Diagnos – Statistisk information – Datalogga

- Val: **Triggat**
- Triggerval **Triggerstart via binäringång**
- Scan rate: 0.2 till 3600.0 s, [1.0 s]
- Pretriggertid¹⁾: 0.0 s till 1 00 x Scan rate, [33.33 s]
- Start Datalogga

¹⁾ Pretriggertiden får inte överskrida värdet Max. Pretriggertid = 100 x Scan rate

3.3 Histogram ventilläge x

Bild 6

Histogrammet "ventilläge x" är en statistisk analys av noterade ventillägen. Det bidrar med information om var ventilen tillbringar det mesta av sin tid under sitt serviceliv, och om det visar en tendens vad gäller ändringar i dess arbetsområde..

Visar analysen av histogrammet på ett fel "Tendens lägesområde" eller "Lägesområde", genererar lägesställaren en rapport därom.

Dataregistrering aktivera

Dataregistrering sker i bakgrunden oberoende av det inställda driftslaget. Det behöver inte aktiveras.

Långtidsobservation

För långtidsobservation registrerar lägesställaren ventilläget varje sekund och sorterar data i fördefinierade ventillägesklasser. Ventillägesintervallerna antecknas grafiskt i ett stapeldiagram.

Parametern *Medelvärde x längd* indikerar den genomsnittliga klasstilldelningen över *Observationsperioden*. *Summan uppmätta värden* visar det totala antalet registrerade och klassificerade ventillägen.

Mätvärdena för långtidsobservation lagras varje dygn i lägesställarens nätsäkrade minne.

3.3.1 Korttidsobservation

För att kunna känna igen några korttidsförändringar av ventilläget registrerar lägesställaren ventillägena enligt det inställda Scan rate *korttidshistogrammet*.

Lägesställaren sparar mätvärdena i ett FIFO minne med ett minnesdjup på 100 mätvärden. De sista 100 mätvärdena sparas i mappen [Korttidsobservation].

Parametern *Medelvärde x kort* innehåller den genomsnittliga klasstilldelningen för de sista 100 mätvärdena.

Anvisning: Vid ändring av Scan rate korttids histogram stryks gamla data i mappen [Korttidsobservation].

Diagnos – Statistisk information – Histogram Ventilläge x – Korttidsobservation

- Scan rate korttids histogram: 1 till 3600 s, [1 s]

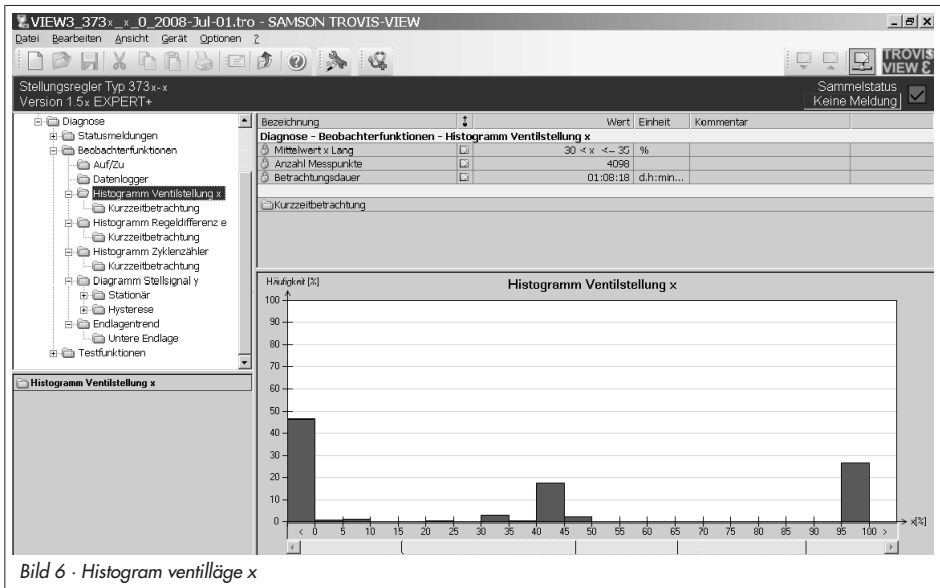


Bild 6 - Histogram ventilläge x

3.4 Histogram reglerdifferens e

Bild 7

Histogram reglerdifferens e är en statistisk analys av den fastställda reglerdifferensen. Detta står för en överblick över hur ofta och på vilken nivå en reglerdifferens har inträffat under ventilens livstid och om det visar en ny tendens för reglerdifferensen.

Idealiskt är, att reglerdifferensen skall vara så liten som möjligt.

Visar histogrammet på ett fel "begränsning av lägesområde", "internt läckage" eller "mekanisk förbindelse lägesställare/ventil, genererar lägesställaren en rapport.

Dataregistrering aktivera

Dataregistrering sker oberoende av det inställda driftslaget i bakgrunden. En aktivering är inte nödvändig.

Långtidsobservation

För långtidsobservation registreras lägesställarens reglerdifferenser varje sekund och tilldelar dem fördefinierade klasser. Reglerdifferensens intervaller visas grafiskt i ett stapeldiagram..

Parametern *Medelvärde* x *längd* indikerar den genomsnittliga klasstilldelningen över *Observationsperioden*. *Summan uppmätta värden* visar det totala antalet registrerade och klassificerade ventillägen.

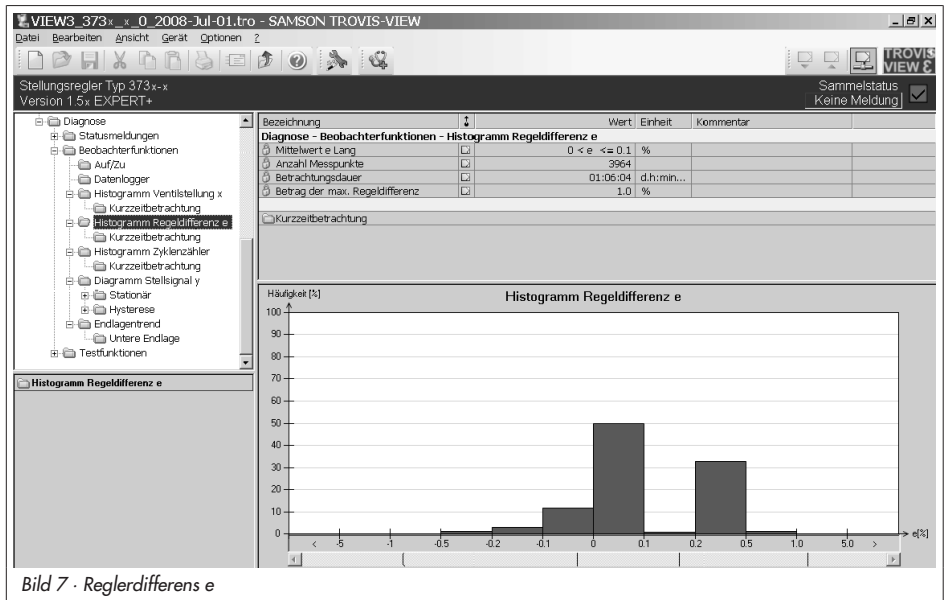


Bild 7 · Reglerdifferens e

Den största reglerdifferensen mätt över *Observation period* är specificerad i *Absolut värde av max. reglerdifferens*.

Mätvärdena för långtidsobservationen lagras varje dygn i lägesställarens säkrade minne.

3.4.1 Kortidsobservation

För att kunna känna igen några korttidsförändringar av reglerdifferensen, registrerar lägesställaren reglerdifferenserna enligt det inställda *Scan rate korttidshistogrammet*.

Lägesställaren sparar mätvärdena i ett FIFO minne med ett minnesdjup på 100 mätvärden. De sista 100 mätvärdena sparas i mappen [Korttidsobservation].

Parametern *Medelvärde x kort* innehåller den genomsnittliga klasstilldelningen för de sista 100 mätvärdena.

Anvisning: Vid ändring av *Scan rate korttidshistogram* stryks gamla data i mappen [Korttidsobservation].

Diagnos – Statistisk information – Histogram-Reglerdifferens e – Korttidsobservation

– Scan rate korttids histogram:
1 till 3600 s, [1 s]

3.5 Histogram cykelräknare

Bild 8

Histogrammet cykelräknare levererar en statistisk analys av cykelspannen och därmed information om den dynamiska påfrestningen på bälgpackning och/eller den aktuella packningen.

Anvisning: Ett cykelspann börjar vid den punkt då ventilslaget ändrar riktning till den punkt då den ändrar riktning igen. Ventilslaget mellan dessa båda förändringar i riktning är cykelspannet..

Påfrestningen på bälgen och/eller packningen kann avläsas på parametern *Dynamisk belastningsfaktor*. Överstiger den 90% visar den på felet "Externt läckage – kan kanske snart förväntas".

Dataregistrering aktivera

Dataregistreringen sker i bakgrunden oberoende av det inställda driftslaget. Den behöver inte aktiveras..

Långtidsobservation

Lägesställaren registrerar antalet cykler och cykelspann för långtidsinformation. Cykelspannen tilldelas cykelklasser. Intervallen visas i grafisk form i stapeldiagram.

Medelvärdet z längd innehåller medelcykelklassen för *Antalet mätvärden*.

Anvisning: Den dynamiska belastningsfaktorn bestäms av cykelspannet och hur ofta det uppträder (frekvens) beroende på vilken packning som har valts. För att säkra att denna faktor är korrekt bestämd, se till att den korrekta packningen är vald i Packbox parametern i Identifikations mappen (>lägesställare > ventil). Om "annan" valts för packbox parametern, är antalet cykler för att bestämma den dynamiska belastningsfaktorn begränsat till värdet som finns infört i Max. cykelräknare begränsning (default: 1000000]. Se kapitel 1.4.

3.5.1 Korttidsobservation

Med hjälp av korttidsobservationerna kann ändringar i cykelspannen kännas igen..

Lägesställaren sparar mätvärdena i ett FIFO minne med ett minnesdjup på 100 mätvärden. De sista 100 mätvärdena sparas i en kort tids mapp.

Parametern *Medelvärde x kort* innehåller den genomsnittliga klasstilldelningen för de sista 100 mätvärdena.

Mätvärdena för långtidsobservation lagras varje dygn i lägesställaren säkrade minne.

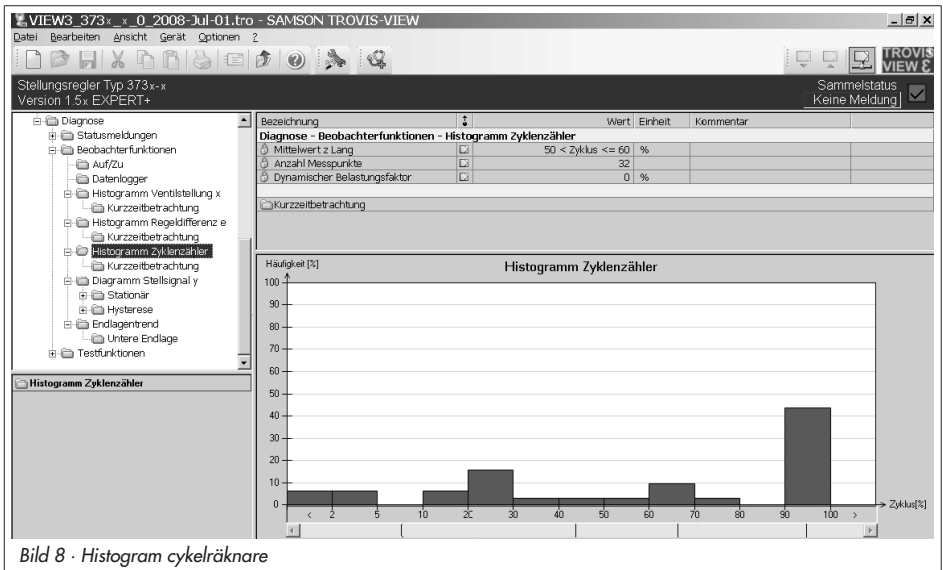


Bild 8 · Histogramm cykelräknare

3.6 Diagram lägessignal y stationär

Bild 9

Med hjälp av lägessignal y stationär kan ändringar i det ingående luftrycket upptäckas.

Anvisning: lägessignal y är baserad på den interna kontrollsignalen från i/p omformaren. Denna signal är direkt proportionell till lägestrycket i det pneumatiska ställdonet i relation till ventilläget.

Om det ingående luftrycket är otillräckligt för ställdonet att röra sig genom hela fjäderområdet, pekar det på ett fel i "Ingående luftryck" eller "Läckage pneumatik".

I detta fall genererar lägesställaren en rapport..

Dataregistrering aktivera

Dataregistreringen sker i bakgrunden oberoende av det inställda driftslaget Den behöver inte aktiveras..

Anvisning:

För Diagram lägessignal y stationär i Statistisk information behöver referensdata för Diagram lägessignal y stationär (d1) i Tests bli registrerade. Se kapitel 1.4.

Se också kapitel 1.5 om begränsningar.

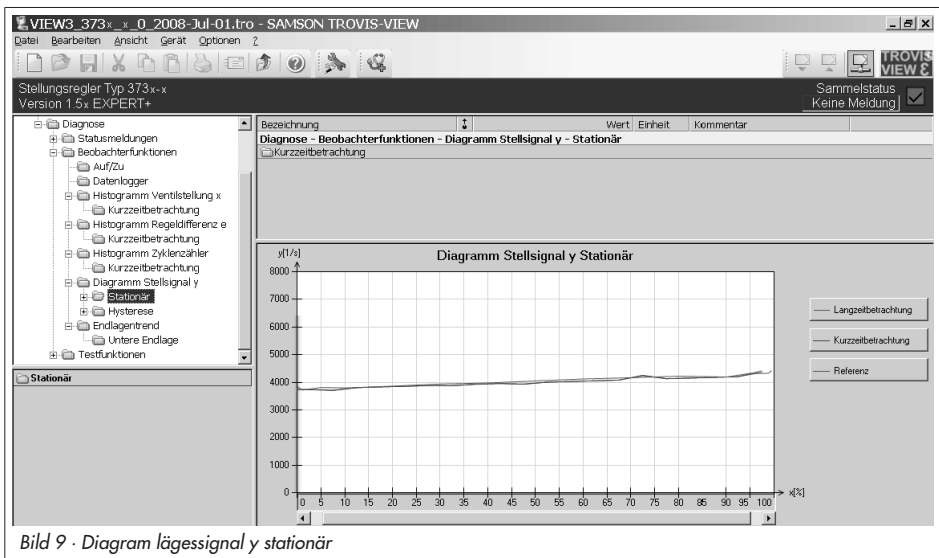


Bild 9 · Diagram lägessignal y stationär

Långtidsobservation

Lägesställaren registrerar ventilläge x och dess associerade lägesignal y i reglerdrift efter att tryckvillkoren fastställts (stationärt tillstånd) för långtidsobservation. Varje registrerat par av mätdata tilldelas en ventillägesklass.. Den genomsnittliga lägesignalen bestäms för varje klass, lagras och kan läsas. Den centrerade lägesignalen y framställs via ventilläget x .

Referensvärden används i fall när inga data kunnat sammanställas för ventillägen x eftersom ventilen inte rört sig till dessa lägen eller ett stationärt tillstånd inte kunnat nås..

Anvisning: Är funktionen Aktivering vid ändläge mindre aktiv (tättslutningsfunktion kod 14) och rör sig ventilen mot värdet Ändläge vid w mindre, registreras inga mätvärden.

Testanalys

Följande effekter kan utläsas vid en jämförande korrelation mellan lägesignal och ventilläge mätt under drift och referenskurvan:

- ▶ Lägesignalen, mätt med ett tryckfall över ventilen under pågående process faller under referensen medan däremot stigningen ökar oavsett ventilen.
- ▶ Lägesignalen börjar stadigt öka vid en bestämd ventilöppning jämfört med referenskurvan. Detta pekar på ett signifikant ökande läckage i det pneumatiska på grund av otäta förskruvningar eller på grund av ett slitet membran.

- ▶ Lägesignalen följer först referenskurvan och börjar sedan att stadigt öka. Detta förhållandet tyder på, att det ingående lufttrycket är otillräckligt, för att ventilen skall kunna röra sig över hela sitt arbetsområde.
- ▶ Lägesignalen y förskjuter sig, vid en samtidigt mindre stigning, nedåt, jämfört med referenskurvan, vilket pekar på en reducerad fjäderkraft på en reglerventil med säkerhetsläge "fjäder stänger".

3.6.1 Korttidsobservation

För att kunna känna igen korttidsförändringar på ställdonstrycket vid varierande ventillägen, så är den genomsnittliga lägesignalen y bestämd utifrån de sista mätdata för varje ventillägesklass.

Lägesställaren sparar lägesignalen y och ventilläget x i ett FIFO minne med ett minnesdjup på tio mätvärden. De sista tio mätvärdena av varje variabel listas i mappen Lägesignal y och mappen Ventilläge x .

Anvisning: Om processen tillåter en Test-funktion, kan resultatet av den statistiska informationen kontrolleras med hjälp av testfunktionen, se kapitel 4.1.

3.7 Diagram lägesignal y hysterese (d5)

Bild 10

Med hjälp av lägesignalen y hysterese analyseras förändringar i friktion.

Lägesställaren genererar en rapport, när resultatet av hysterese test pekar på "Friktion" eller "Externt läckage".


Hysterestest aktivera

Högerklicka *Starta test* och välj *Execute* för att aktivera hysterestestet i **AUTO** eller **MAN** drift.

Parametern *Aktivera tidsavstånd* anger om testet skall utföras en gång (omedelbart) eller cykliskt. Skall testet startas cykliskt bestämmer

Tid minsta avstånd tiden mellan testernas intervall.

Anvisning: Startas testet i manuell drift med inställningen *aktivering tidsavstånd = "användardefinierat"* och ett annat test är aktiverat när hysterestestet skall starta, startar hysterestestet med en fördröjning av 30 sekunder efter att det aktiva testet avslutats.

Ett aktivt test indikeras med **tEst** och **d5** och handsymbolen  signaleras på lägesställarens display.

Anvisning: För statistisk information Diagram lägesignal y hysterese(d5) måste en referenskurva ritas in i testfunktionen Lägesignal y. se ka-

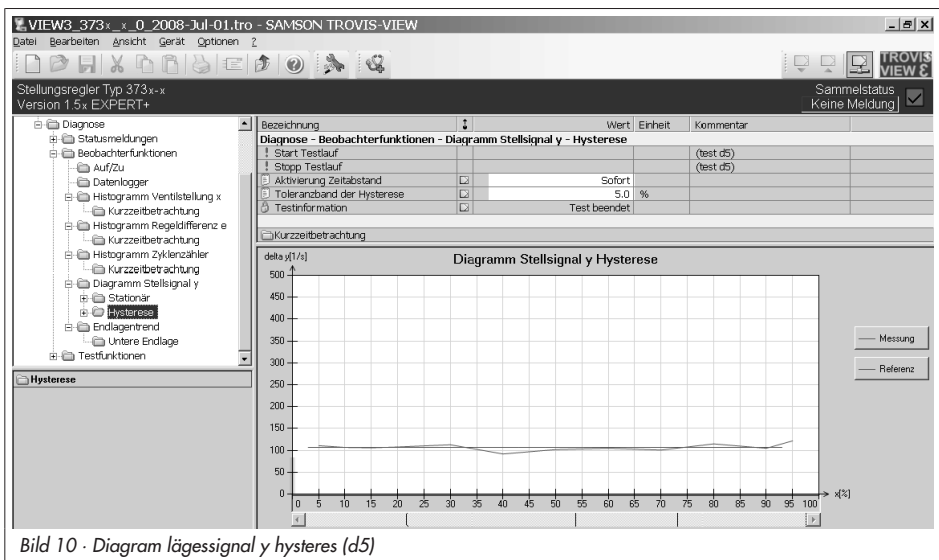


Bild 10 · Diagram lägesignal y hysterese (d5)

pitel 1.4.

Beakta även begränsningar i kapitel 1.5.

Hysterestest avbryta

Högerklicka på Stoppa test och välj Execute eller tryck på vrid/tryckknappen på lägesställaren för att avbryta hysterestestet.

Långtidsobservation

Baserad på en arbetspunkt utförs testet med en slaglängdsförändring på $< 1\%$ och lägesändringen delta y fastställs.

Anvisning: Kan hysterestestet inte genomföras i sin helhet på grund av att ventilläget befinner sig vid den övre eller undre gränsen för arbetsområdet, meddelar lägesställaren (indikation Testinformation) "Test i arbetspunkten ej möjligt".

Förändringar i lägesändring delta y klassificeras i förhållande till ventilläget x i ventillägesintervaller (klasser). Genomsnittligt värde delta y pro ventillägesklass bestäms från alla mätdata och framställs grafiskt i kurvan "mätning".

Data för långtidsobservation täcker inte nödvändigtvis hela ventilens arbetsområde. I detta fall representeras dessa av en linje av referensdata.

Testet övervakas genom parametern *Hysteres toleransband*:

- ▶ Om ventilläget x lämnar *Hysteres toleransband* under testet, avbryts det omedelbart, och lägesställaren återgår till reglerdrift.

- ▶ Uppträder en styrsignalsförändring delta w , som är större än *Hysteres toleransband*, avbryts testet och aktiveras igen efter en väntetid på 30 sekunder från den nya arbetspunkten.

Skulle också detta testförlopp avbrytas genom en styrsignaländring delta w , så aktiveras det på nytt från den inställda arbetspunkten efter en väntetid av 60 sekunder.

Detta är möjligt max. tio gånger varvid väntetiden alltid ökas med 30 sekunder (30 s x antalet omtagningar). Efter det tionde testavbrottet (på grund av delta w) hålls återigen den angivna tiden i parametern *Minimum tidsavstånd från test*.

Under hysterestestet förändras följande parametrar:

- ▶ Slag-/vridvinkelsområde början (kod 8) → 0 %
- ▶ Slag-/vridvinkelsområde slut (kod 9) → 100 %
- ▶ Aktivering slag-/vridvinkelsbegränsning nedtill (kod 10) → OFF
- ▶ Aktivering slag-/vridvinkelsbegränsning upp till (kod 11) → OFF
- ▶ Aktivering ändläge vid w minskning (kod 14) → OFF
- ▶ Aktivering ändläge vid w ökning (kod 15) → OFF
- ▶ Önskad löptid OPEN (kod 21) → variabel
- ▶ Önskad löptid CLOSED (kod 22) → variabel

Diagnos – statistisk information – diagram lä-gessignal y – hysteres

- Aktivering tidsavstånd: [användardefinierat], Omedelbart
- Minimum tidsavstånd: 1.0 till 24.0 h, [1.0 h]
- Hysteres toleransband: 1.0 till 5.0 %, [1.0 %]

3.8 Ändlägestendens

Bild 11

Genom Statistisk information kan såväl en alternerande nollpunkt liksom även en smygande nollpunktsförskjutning på grund av förslitning på säte och kägla eller på grund av föroreningar upptäckas.

Pekar analysen av ändlägestendensen på ett fel "Tendens ändläge" genererar lägesställaren en rapport därom.

Dataregistrering aktivera

Dataregistrering sker i automatikdrift (**AUTO**) och manuell drift (**MAN**); en aktivering är inte nödvändig..

Dataregistrering sker endast om tättningsfunktionen är aktiv (parameter *Aktivering ändläge vid w minskar* default = "Ett").

Anvisning: En referens- nollpunkt behövs för att analysera testet. Detta registreras under referenstestet. Om ett referenstest inte har utförts, tjänar den första nollpunkten, som ventilen rör sig till, som referens.

Testgenomförning

Ändlägestendensen omfattar ventilläget x och lägessignal y tillsammans med en tidsstämpel av drifttimmesräknaren. Det nya ventilläget x jämförs med det sista värdet (det första mätvärdet med referensvärde). Avviker ventilläget med *Tröskelvärdet för dataregistrering* från referensvärdet, lagras data från den nya nollpunkten.

3.7.1 Korttidsobservation

För att få fram en korttidstendens sparas de tio senaste ventillägena x och de tillhörande delta y i en tabell i mappen [Korttidsobservation] (>ventilläge x och differens signalläge).

Anvisning: Om processen tillåter en test-funktion, kan resultaten av den statistiska informationen kontrolleras med hjälp av test-funktionen, se kapitel 4.2.

De lagrade ventillägena från det nedre ändläget framställs grafiskt. Referensvärdet visas i diagrammet som en rät linje. Diagrammet framhäver en tendens liksom en förändring av ändläget.

Lägesställaren lagrar de 30 sista mätdatapunkterna i ett FIFO minne. Mappen *Nedre ändläget* innehåller en tabell med mätvärdena.

Lägesställare – Styrsignal

- Aktivering ändläge vid w minskar (kod 14): **[On]**
- Ändläge vid w minskar (kod 14):
0.0 till 49.9 %, [1.0 %]

Diagnos – Statistisk information – Ändlägetendens

- Tröskelvärdet för värderegistrering:
0.10 till 5.00 %, [0.25 %]

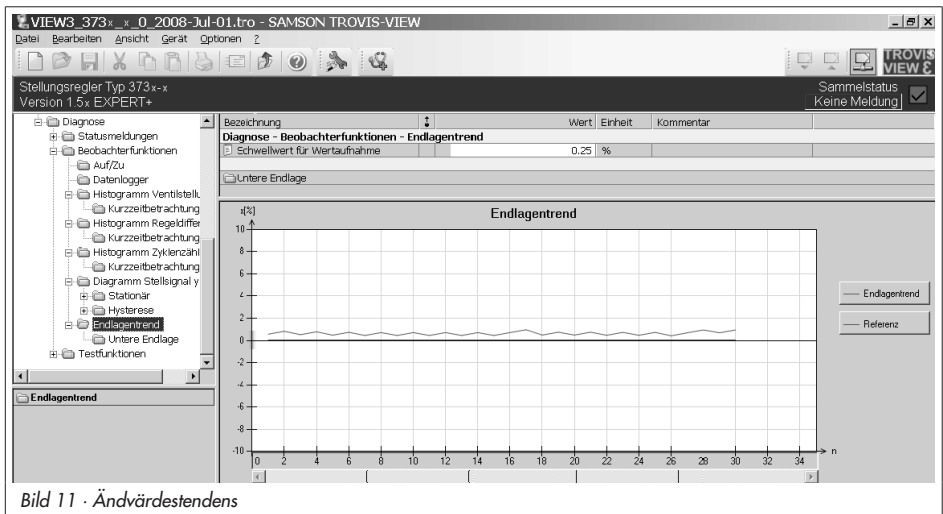


Bild 11 · Ändvärdestendens

4 Testfunktioner d1 till d3

Av säkerhetsskäl kan testfunktionerna endast startas när lägesställaren befinner sig i manuell (**MAN**) drift.

Observera!

Under testfunktionen rör sig ventilen genom sitt angivna arbetsområde. Det är därför viktigt före start av ett test, att försäkra sig om, att villkoren för anläggningen eller processen tillåter ventilen att röra sig.

Testfunktionerna visar en överblick över ventils aktuella tillstånd, eventuella felfunktioner och hjälp att hitta felen liksom planering för förutsägbara underhållsarbeten.

Under testets gång förändras på kort sikt nedan angivna parametrar:

- ▶ Slag-/vridvinkelsområde början (kod 8) → 0 %
- ▶ Slag-/vridvinkelsområde slut (kod 9) → 100 %
- ▶ Aktivering slag-/vridvinkelsbegränsning nedtill (kod 10) → OFF
- ▶ Aktivering slag-/vridvinkelsbegränsning upp till (kod 11) → OFF
- ▶ Aktivering ändläge vid w minskning (kod 14) → OFF
- ▶ Aktivering ändläge vid w ökning (kod 15) → OFF
- ▶ Kurvval (kod 20) → linjär
- ▶ Önskad löptid OPEN (kod 21) → variabel
- ▶ Önskad löptid CLOSED (kod 22) → variabel

4.1 Lägessignal y stationär (d1)

Bild 12

Testfunktionen lägessignal y stationär möjliggör en noggrannare kontroll av resultaten från statistisk information *Diagram lägessignal y stationär* (se kapitel 3.6).

Pekar analysen av lägessignalen på ett fel "ingående lufttryck", "läckage pneumatik" eller "ställdonsfjädrar", genererar lägesställaren en rapport märkt (kännetecken "(TEST)").

Test starta

Högerklicka *Start Test* och välj *Execute* när lägesställaren är i manuell (**MAN**) drift.

Under det att testet är aktivt, visas växelviss på lägesställarens display **d1** och **fESf**.

Anvisning:

Referensdata är nödvändiga för att analysera testet. Se kapitel 1.4. I fall att lägesställaren inte har några referensdata tillgängliga, används data från det första testet som referens.

Läs kapitel 1.5 om begränsningar!

Test avbryta

Högerklicka *Stoppa test* och välj *Execute* för att avbryta testet, eller tryck på vrid-/tryckknappen på lägesställaren.

Efter att testet avbrutits, växlar lägesställaren tillbaka till manuell (**MAN**) drift.

Testbeskrivning

Efter att testet startats rör sig ventilen till olika, fasta ventillägen x fördelade över ventilens arbetsområde. Lägessignalen är bestämd för varje ventilläge x och jämförd med referenskurvan..

Lägessignalens y noterade data visas mot ventilläget i ett diagram (kurva "Repetition")..

Anvisning: Varje gång testet utförs, blir de gamla data överskrivna (Kurva "Repetition").

Diagnos – Testfunktioner – Lägessignal y stationär

– Starta test

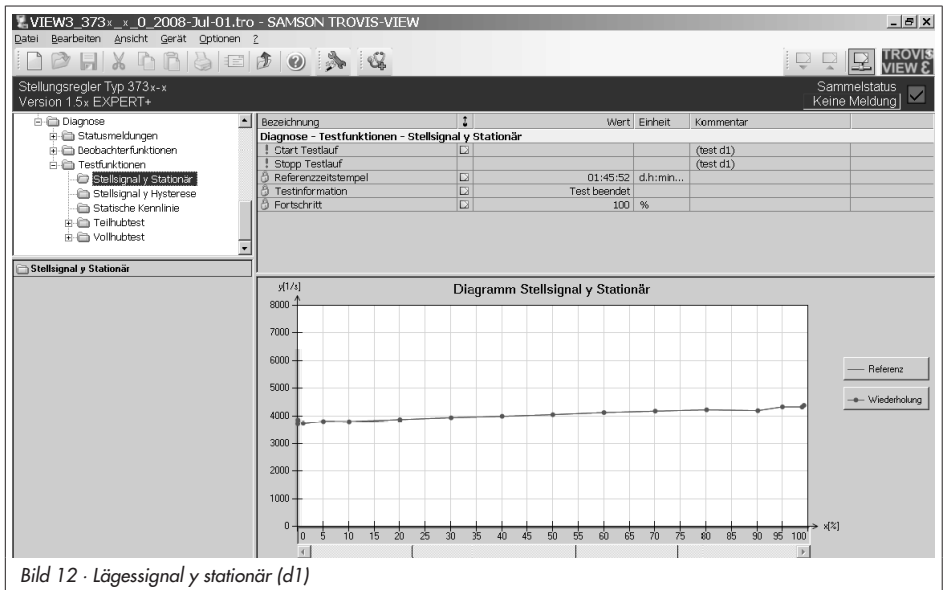


Bild 12 · Lägessignal y stationär (d1)

4.2 Lägessignal y hysteres (d2)

Bild 13

Testfunktionen lägessignal y stationär möjliggör en noggrannare kontroll av resultaten från statistisk information *Diagram lägessignal y hysteres* (se kapitel 3.7).

Pekar analysen av lägessignalen på ett fel "friktion", "externt läckage", genererar lägesställaren en rapport märkt (kännetecken "(TEST)").

Test starta

Högerklicka *Start Test* och välj *Execute* när lägesställaren är i manuell (MAN) drift.

Under det att testet är aktivt, visas växelviss på lägesställarens display **d1** och **IESf**.

Anvisning:

Referensdata är nödvändiga för att analysera testet. Se kapitel 1.4. I fall att lägesställaren inte har några referensdata tillgängliga, används data från det första testet som referens.

Läs kapitel 1.5 om begränsningar!

Test avbryta

Högerklicka *Stoppa test* och välj *Execute* för att avbryta testet, eller tryck på vrid-/tryckknappen på lägesställaren.

Efter att testet avbrutits, växlar lägesställaren tillbaka till manuell (MAN) drift.

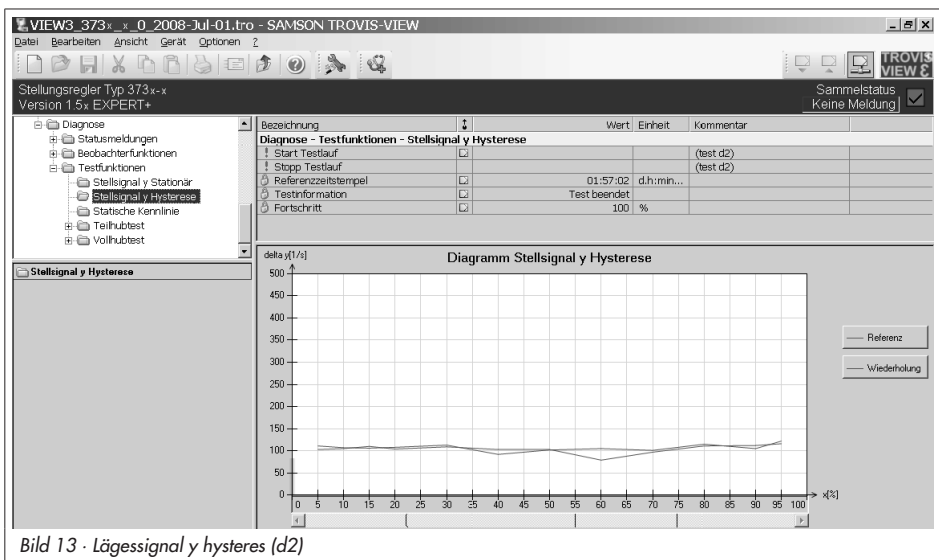


Bild 13 - Lägessignal y hysteres (d2)

Testbeskrivning

Efter att testet startats rör sig ventilen till olika, fasta ventillägen x fördelade över ventilens arbetsområde. Vid varje ventilläge utförs en rampliknande slaglängdsförändring < 1 %. Förändringen av lägesignalen är bestämd för varje ventilläge x och jämförd med referenskurvan.. Lägesignalens noterade data med förändring av lägesignalen visas mot ventilläget x i ett diagram .

Testet avbryts automatiskt om ventilen inte kan röra sig till ett visst läge eller när *Toleransband hysteres* lämnas.

Diagnos – Statistisk information – Diagram lägesignal y – Hysteres

- Toleransband hysteres: 1.0 till 5.0 %, [5.0 %]

Diagnos – Testfunktioner – Lägesignal y hysteres

- Starta test

4.3 Statisk kurva (d3)

Bild 14

Lägesventilens statiska funktion påverkas av friktion-hysteres och den elastiska processen i ventilens spindelpackning.

Test starta

Högerklicka *Start Test* och välj *Execute* när lägesställaren är i manuell (**MAN**) drift.

Under det att testet är aktivt , visas växelvis på lägesställarens display **d3** och **tEST**.

Test avbryta

Högerklicka *Stoppa test* och välj *Execute* för att avbryta testet, eller tryck på vrid-/tryckknappen på lägesställaren.

Efter att testet avbrutits, växlar lägesställaren tillbaka till manuell (**MAN**) drift.

Testbeskrivning

Lägesställaren specificerar referensvariabeln w i ett definierad testomfång (*början* och *slut*) i små steg och registrerar svaret från ventilläge x efter att ha väntat på en definierad *Väntetid*. Steghöjden bestäms automatiskt av det definierade testområdet och antalet mätpunkter. Inom testområdet visas den stigande och fallande grenen.

Analysen av den döda zonen vid en steghöjd < 0,2 på lägesställaren bestäms och utvärderas. (*min. död zon, max. död zon och genomsnittlig död zon*).

Anvisning: Differensen i börvärdet, som orsakar en minimal förändring av ventilläge x, kallas "död zon".

Diagnos – Testfunktioner – Statisk kurva

- Början: 0.0 till 100.0 %, [50.0 %]
- Slut: 0.0 till 100.0 %, [52.0 %]
- Väntetid efter steg: 0.1 till 25.0 s, [1.0 s]
- Antal mätvärden tills återgång: 1 till 50, [50]
- Start test

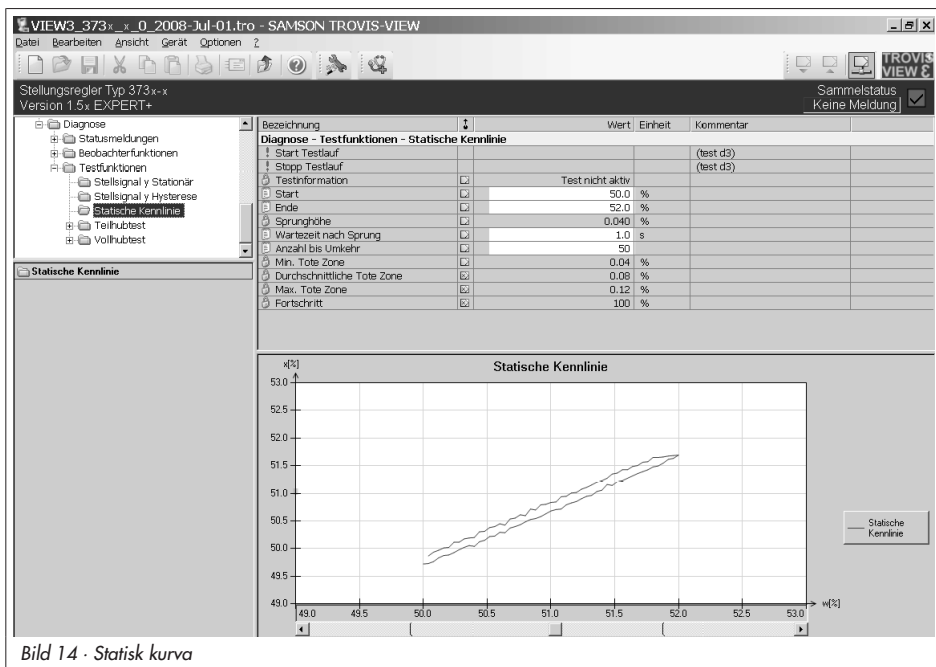


Bild 14 - Statisk kurva

5 Slaglängdstest-del – PST (d4)

Bild 15

Slaglängdstest-del (PST) är särskilt lämpligt för tillståndsoorienterad identifiering av felaktigheter i pneumatiska avstängningsventiler. Som ett resultat kan sannolikheten för ett förväntat fel reduceras och underhållsintervaller därigenom förlängas.

På så sätt kan en ventil, i normalfallet i sitt ändläge, hindras att kärva eller bli satt ur funktion.

Att registrera testresultaten möjliggör dessutom en analys av det dynamiska kontrollsvaret.

Om slaglängdstestet inte kan utföras framgångsrikt, genererar lägesställaren en rapport "PST/FST". Oberoende av statusklassificeringen ställs kod 79 in..

Anvisning: Varje slaglängdstest-del som utförs, loggas med sin status d.v.s. framgångsrik/icke framgångsrik i mappen [Diagnos – Statusrapport – Logga].

Följande noterade parametrar är tillfälligt ändrade under testets gång.:

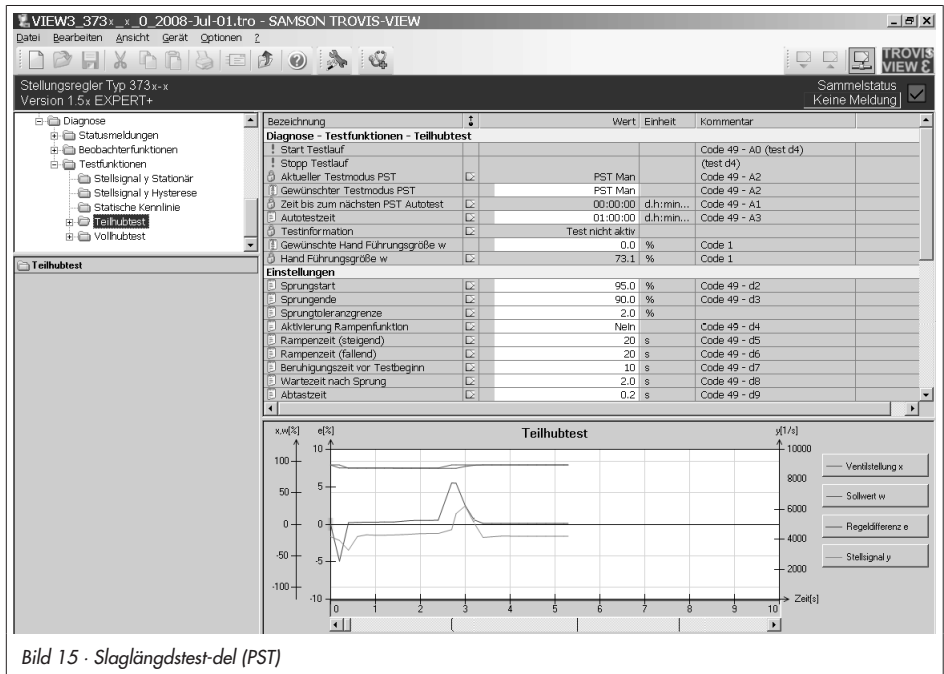


Bild 15 · Slaglängdstest-del (PST)

- ▶ Kurvval (kod 20) → linjär
- ▶ Önskad löptid OPEN (kod 21)
→ variabel
- ▶ Önskad löptid CLOSED (kod 22)
→ variabel

Slaglängdstest-del starta

Slaglängdstestet-del kan startas enligt anvisningarna i tabell 8.

Under testets gång visas växelvis **d4** och **tEST** på lägesställarens display.

Resultaten av det första slaglängdstestet-del används som referensmått.

Ändringar i den efterföljande parameterlistan påverkar ändringar i testförloppet. Efter ändringarna i parameterlistan måste referensdata startas på nytt..

- ▶ Steg början (kod 49 - d2)
- ▶ Steg slutet (kod 49 - d3)
- ▶ Aktivering av rampfunktion (kod 49 - d4)
- ▶ Ramptid (stigande) (kod 49 - d5)
- ▶ Ramptid (fallande) (kod 49 - d6)
- ▶ Väntetid efter steg (kod 49 - d8)

Slaglängdstest-del avbryta

Högerklicka Stoppa test och välj Execute för att avbryta testet, eller tryck på vrid-/tryckknappen.

Efter avbrottet går lägesställaren tillbaka till arbetspunkten..

Slaglängdstestet-del slutar automatiskt när ett av de definierade avbrottsvillkoren uppfyllts.

Anvisning:

I PST Auto drift kan man också starta slaglängdstestet-del manuellt. Nedräkningen tills att nästa PST test äger rum stoppas under det att det manuellt startade testet pågår. Vid bortfall av hjälpenergi förblir den automatiska aktiveringen av slaglängdstestet aktiv. Nedräkningen av Tid tills det nästa, automatiska PST testet äger rum börjar igen när lägesställaren startas på nytt .

Användningslag	Driftslag	Testmodus PST	Start via binäreingång	Start test (manuell)	Start med autotesttid	Start via styrsignal
Reglerventil	AUTO	PST Man	–	–	–	–
		PST Auto ¹⁾	–	–	–	–
	MAN	PST Man	•	•	–	–
		PST Auto	•	•	•	–
On/Off-Ventil	AUTO	PST Man	•	•	–	•
		PST Auto	•	•	•	•
	MAN	PST Man	•	•	–	–
		PST Auto ¹⁾	–	–	–	–

¹⁾ Inställning inte möjlig

Tabell 8 · Startmöjligheter av slaglängdstestet-del

Efter 100 mätvärden för varje mätvariabel stoppar registreringen. Testet fortsätter dock till slutet. Om testet inte slutförts när dataregistreringen stoppades, genererar lägesställaren rapporten "Mätdataminnet fullt".

I slutet av slaglängdstestet bestäms teststatus, så att man direkt kann avläsa, om det genomförda testet blev korrekt eller inte. Vid icke korrekt test anges tänkbara orsaker till avbrottet. Teststatus och orsakerna för avbrottet kan utläsas från lägesställaren (kod 49) och av andra tekniska verktyg som används.

Testbeskrivning

Vid slaglängdstestet-del rör sig ventilen från ett angivet startvärde till ett definierat ändvärde och återvänder sedan till sitt utgångsläge.

Slaglängdsändringen kan utföras som ramp eller steg (bild 16). Utförs testet som ramp, måste dessutom ramptiderna för stigande och fallande definieras.

Anvisning: För att testet skall bli genomfört, måste parametern Startsteg ligga i området för den aktuella arbetspunkten \pm Toleransgräns.

Efter aktivering startar testet först när Fastställd tid före teststart (t1) har förflutit. Med start från Startsteg läge (position 2) rör sig ventilen till Slutsteg läge (position 3). Ventilen stannar i detta läge under den tid som definierats av Väntetid efter steg (t2) före utförandet av en två-stegs förändring i motsatt riktning från Stegslut läge (position 3) till Stegstart läge (position 2).. Efter att Väntetid efter

steg (t2) har förflutit, rör sig ventilen tillbaka till arbetspunkten (position 1).

Scan rate definierar intervallet vid vilket mätvärdena registreras under testet..

Diagnos – Testfunktioner – Slaglängdstest

- Stegstart (kod 49 - d2)¹⁾: 0.0 till 100.0 %, [95.0 %]
- Stegslut (kod 49 - d3): 0.0 till 100.0 %, [90.0 %]
- Stegtoleransgräns : 0.1 till 10.0 %, [2.0 %]
- Aktivering rampfunktion (kod 49 - d4): [Nej], Ja
- Ramptid (stigande) (kod 49 - d5)^{2), 3)}: 0 till 9999 s, [15 s]
- Ramptid (fallande) (kod 49 - d6)^{2), 3)}: 0 till 9999 s, [15 s]
- Fastställd tid före teststart (kod 49 - d7): 1 till 240 s, [10 s]
- Väntetid efter steg (kod 49 - d8): 1.0 till 240.0 s, [2.0 s]
- Scan rate (kod 49 - d9)⁴⁾: 0.2 till 250.0 s, [0.2 s]

¹⁾ Beakta anvisning i avsnitt "Testbeskrivning".

²⁾ Parameter analyseras bara, när Aktivering Rampfunktion = "Ja"

³⁾ Ramptid fallande /ramptid stigande måste vara större än det bestämda värdet under initialiseringen av Minimal löptid OPEN (kod 40) / minimal löptid CLOSED (kod 41).

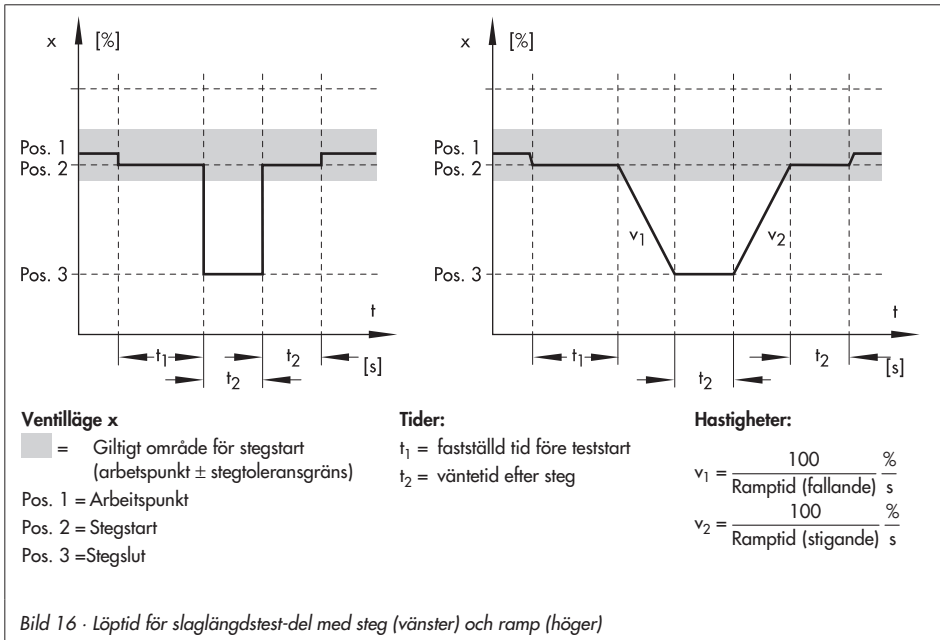
⁴⁾ Scan rate får inte vara lägre än det angivna Rekommenderat minimal Scan rate (kod 49-A5). Rekommenderat minimal Scan rate framgår av. Sannolik varaktighet test..

Avbrottsvillkor

Olika villkor vid testavbrott erbjuder ytterligare skydd mot oönskat ventilstopp och överskridande av ändvärde. Lägesställaren avbryter slaglängdtest-del, när ett av följande aktiverade avbrottsvillkor uppfyllts. Avbrottet utföser en klassificerad status- rapport. Definierbara avbrottsvillkor är:

- ▶ *Maximal test varaktighet:* testet avbryts så snart som den inställda, maximala testvaraktigheten överskridits .
- ▶ *x Kontrollvärde* testet avbryts, så snart som det inställda värdet på ventilläget underskridits. Avbrottsvillkoret är bara aktivt med *Aktivering x-kontroll = "ja"*

- ▶ *delta y-kontroll:* testet avbryts så snart som lägesignalen y under- eller överskridits det förbestämda jämförelsevärde Detta jämförelsevärde sätts samman från parameter *delta y-kontroll referensvärde (kod 49 - A7)* och det inställda värdet *delta y-kontroll*. *Delta y-kontrollvärde* anges i % och syftar på det kompletta lägesignaområdet ($10\ 000 \frac{1}{s}$). Avbrottsvillkoret är aktivt med *Aktivering delta y-kontroll = "Ja"*
- ▶ *PST toleransband:* testet avbryts, så snart som avvikningen från ventilläget (syftande på stegändvärdet överskridit *PST toleransband*. Avbrottsvillkoret är bara aktivt med *Aktivering PST toleransband-kontroll = "Ja"*.



Diagnos – Testfunktioner – Slaglängdstest-del

- Max. testvaraktighet (kod 49 - E7):
30 till 25000 s, [30 s]
- Aktivering x-kontroll (kod 49 - E0):
Ja, [Nej]
- x-kontrollvärde (kod 49 - E1):
-10.0 till 110.0 %, [0.0 %]
- Aktivering delta y-kontroll ¹⁾
(kod 49 - A8): Ja, [Nej]
- delta y-kontrollvärde (kod 49 - A9):
0 till 100 %, [10 %]
- Aktivering PST toleransband-kontroll
(kod 49 - E5): Ja, [Nej]
- PST toleransband (kod 49 - E6):
0.1 till 100.0 %, [5.0 %]

¹⁾ Det är endast meningsfullt att aktivera delta-y kontroll när slaglängdstest-del utförs som ramp-funktion.

Testanalys

Analyserna från de senaste tre slaglängdstesten är sparade i lägesställaren tillsammans med en tidsstämpel och testets status (manuell eller automatik). Om testet inte har avslutats korrekt, indikeras orsaken till att testet avbröts under "Underhållsrapport"- Tänkbara skäl för avbrott beroende på de definierade avbrotts-villkoren är:

- ▶ *x-avbrott (kod 49 - F2):* Ventilläget har underskridit *x kontrollvärde*.
- ▶ *y-avbrott (kod 49 - F3):* Lägessignalen har underskridit *delta y kontrollvärde*.
- ▶ *Toleransband överskridits (kod 49 - F4):* Ventillägets avvikele har överskridit *PST toleransband*.
- ▶ *Max. testtid överskridits (kod 49 - F5):* Testet var inte avslutat inom den specificerade tidsperioden.

Ytterligare felrapporter inkluderar:

- ▶ *Mauellt test avbrutits (kod 49 - F6):* Testet avbröts manuellt.
- ▶ *Mätdataminnet fullt (kod 49 - F7):* Scan rate har valts för kort. Efter att 100 mätdata per mätt variabel registrerats, stoppar inloggning. Testet fortsätter dock..
- ▶ *Intern magnetventil / tvångsavluftning (kod 49 - F8):* Testet avbröts genom aktivering av magnetventil/tvångsavluftning.
- ▶ *Ingående luft / friktion (kod 49 - F9):* Under testet uppträder ett för lågt ingående lufttryck eller en för hög friktion.
- ▶ *Differens w- och startsteg för höga: Startsteg ligger utanför arbetspunktsområdet ± Stegtolerangräns.*
- ▶ *Test avbrutits – styrsignal ändrades:* Testet startades i PST Auto-drift och den tillåtna ändringen av styrsignalen överskreds.
- ▶ *Test avbrutits – ström för låg:* Testet avbröts automatiskt.

Anvisning: Så länge inget slaglängdstest korrekt utförts, visar lägesställaren *Inget test tillgängligt (kod 49 - F0)*.

Vid ett fullständigt genomfört test visas dessutom de analyserade parametrarna separat för den stigande och fallande kurvan.

Mätdataanalysering av stegvis slaglängdtest-del:

- ▶ Översvängning (relativ till steghöjd) [%]
- ▶ död tid [s]
- ▶ T63 [s]
- ▶ T98 [s]
- ▶ Reglertid start [s]
- ▶ Reglertid slut [s]

Mätdataanalys av slaglängdtest-del (rampfunktion):

- ▶ Översvängning (relativ till steghöjd) [%]

5.1 Stegsvarstest

Reglerventilens dynamiska prestanda kan testas genom att kartlägga dess stegsvar.

Ventilens stegsvar registreras genom att utföra *slaglängdtestet* med plötsliga förändringar i ventilläget..

Dessutom rekommenderas följande inställningar:

- ▶ Att avaktivera alla slaglängdtestets avbrottsvillkor, förutsatt att processen tillåter det..
- ▶ Slaglängdtestet-del startas manuellt (PST Man).

Efter att testet avslutats, analyseras data automatiskt i lägesställaren. De analyserade parametrarna visas separat för stigande och fallande kurvor.

- ▶ Översvängning (relativ till steghöjd) [%]
- ▶ Död tid [s]
- ▶ T63 [s]
- ▶ T98 [s]
- ▶ Reglertid start [s]
- ▶ Reglertid slut [s]

Diagnos – Testfunktioner – Slaglängdtest-del

- Önskad testdrift PST (kod 49 - A2):
PST Man
- Stegstart (kod 49 - d2):
0.0 till 100.0 %, [95.0 %]
- Stegslut (kod 49 - d3):
0.0 till 100.0 %, [90.0 %]
- Stegtoleransgräns: 0.1 till 10.0 %, [2.0 %]
- Aktivering Rampfunktion (kod 49 - d4):
Nej
- Fastställd tid före teststart (kod 49 - d7):
1 till 240 s, [10 s]
- Väntetid efter steg (kod 49 - d8):
1.0 till 240.0 s, [2.0 s]
- Scan rate (kod 49 - d9) ¹⁾:
0.2 till 250.0 s, [0.2 s]
- Aktivering x-kontroll (kod 49 - E0):
Nej ²⁾
- Aktivering delta-y kontroll (kod 49 - E5):
Nej ²⁾
- Aktivering PST toleransband-kontroll (kod 49 - E5): **Nej** ²⁾

- 1) *Scan rate* får inte understiga den angivna *Min. rekommenderad scan rate tid* (kod 49 - A5). *Min. rekommenderad can rate tid framgår av Testvaraktighet.*
- 2) Rekommenderad inställning.

Framställning av registrerade parametrar:

Mappen Slaglängdtest-del innehåller ett grafiskt diagram, som behövs för en analys av stegsvarstestet, såsom styrsignal w, ventil-läge x, reglerdifferens e och lägessignal y över tiden.

6 Fullt slaglängdtest – FST (d6)

Bild 17

Den dynamiska ventil prestandan kan bedömas, genom att utföra ett fullt slaglängdtest.

Genomförda fulla slaglängdtest loggas med markeringen framgångsrikt / icke framgångsrikt [Diagnos – Statusrapport – Logga].

Om fullt slaglängdtest inte kunde utföras framgångsrikt, genererar lägesställaren "PST/FST" rapport. Oberoende av statusklassificeringen noteras kod 79.

Följande lista på parametrar är temporärt ändrade när testet utförs:

- ▶ Kurvval (kod 20) → Linjär
- ▶ Önskad löptid OPEN (kod 21)
→ variabel
- ▶ Önskad löptid CLOSED (kod 22)
→ variabel

Fullt slaglängdtest starta

Starta fullt slaglängdtest genom att högerklicka på *Starta test* och välj *Execute* i det manuella driftslaget (**MAN**).

Under testets gång visar lägesställaren växelväs **d6** och **fESf**.

Fullt slaglängdtest avsluta

Högerklicka *Stoppa test* och välj *Execute* för att avbryta testet, eller tryck på vrid-/tryckknappen på lägesställaren.

Efter att testet avbrutits, växlar lägesställaren tillbaka till manuell (**MAN**) drift.

Efter 100 mätvärden för varje mätvariabel stoppar registreringen. Testet fortsätter dock till slutet. Om testet inte slutförts när dataregistreringen stoppades, genererar lägesställaren rapporten "Mätdata minnet fullt".

I slutet av slaglängdstestet bestäms teststatus, så att man direkt kan avläsa, om det genomförda testet blev korrekt eller inte. Vid icke korrekt test anges tänkbara orsaker till avbrottet. Teststatus och orsakerna för avbrottet kan utläsas från lägesställaren (kod 49) och av andra tekniska verktyg som används.

Testbeskrivning

Vid fullt slaglängdtest rör sig ventilen över hela sitt arbetsområde.

Det första steget slutar i säkerhetsläge, så att steg två startar i säkerhetsläge.

Slaglängdsändringen kan utföras som ramp eller steg (bild 18). Utförs testet som ramp, måste dessutom ramptiderna för stigande och fallande definieras.

Testet börjar efter aktivering av *Fastställd tid föret Teststart (t1)*. Väntetiden säkerställer, att ventilen har nått startläget..

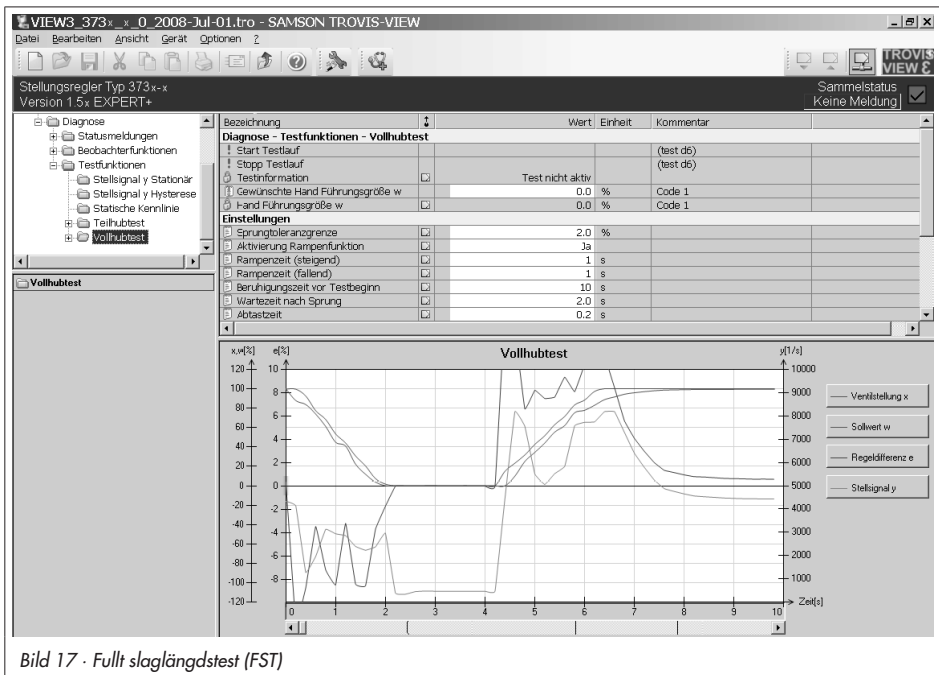


Bild 17 · Fullt slaglängdtest (FST)

Utgående från startläget rör sig ventilen in i säkerhetsläge. Ventilen stannar i detta läge, som definieras av *Väntetid efter steg* (t_2), innan den rör sig i ett andra steg i motsatt riktning från säkerhetsläget till första stegets startläge.

Efter att *Väntetid efter steg* (t_2) har förflutit, rör sig ventilen tillbaka till arbetspunkten (position före teststart) (styrsignal, position*).

Parametern *Stegtoleransgräns* definierar den tillåtna toleransgränsen för stegstarts- och stegslutsvärdet.

Scan rate definierar intervallet vid vilket mätvärdena registreras under testet.

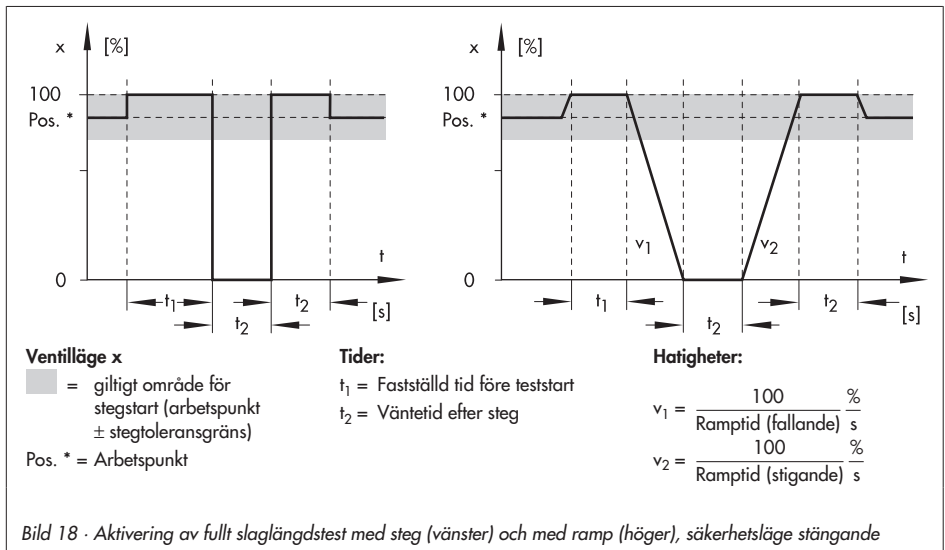
Diagnos – Testfunktioner – Fullt slaglängdtest

- Stegtoleransgräns: 0.1 till 10.0 %, [2.0 %]
- Aktivering rampfunktion: Nej, [Ja]
- Ramptid (stigande) ¹⁾, ²⁾: 0 till 9999 s, [1 s]
- Ramptid (fallande) ¹⁾, ²⁾: 0 till 9999 s, [1 s]
- Fastställd tid före teststart: 1 till 240 s, [10 s]
- Väntetid efter steg 2.0 till 240.0 s, [2.0 s]
- Scan rate ³⁾: 0.2 till 30.0 s, [0.2 s]

¹⁾ Parametrar analyseras endast, när *Aktivering Rampfunktion* = "Ja"

²⁾ *Ramptid fallande/Ramptid stigande* måste vara större än motsvarande värde fastställt under initialisering av *Minimal löptid OPEN* (kod 40)/*Minimal löptid CLOSED* (kod 41)

³⁾ *Scan rate* får inte understiga den angivna *Min. rekommenderad scan rate tid* (kod 49 - A5). *Min. rekommenderad scan rate tid* framgår av *Testvaraktighet*.



Testanalys

Analyserna från de senaste tre slaglängdstesten är sparade i lägesställaren tillsammans med en tidsstämpel och testets status (manuell eller automatik). Om testet inte har avslutats korrekt, indikeras orsaken till att testet avbröts under "Underhållsrapport"-

Tänkbara avbrottsorsaker är:

- ▶ *Max. testtid överskriden*: den angivna tiden uppnåddes, utan att testet avslutats.
- ▶ *Manuellt test avbrutits*: testet har manuellt avbrutits.
- ▶ *Mätdataminnet fullt*: Scan rate valdes för lågt. Efter 100 mätvärden per mätvariabel stoppar registreringen, testet försätter dock till slutet.
- ▶ *Intern magnetventil/tvångsavlufning*: Testet avbröts genom fränkoppling av magnetventil.
- ▶ *Ingående lufttryck / friktion*: under testet uppträder ett för lågt ingående lufttryck eller för hög friktion.
- ▶ *Test avbrutits – ström för låg*: Testet kunde inte utföras, eftersom den elektriska hjälpen energin var otillräcklig.

Vid ett fullständigt utfört slaglängdtest indikeras också de analyserade parametrarna separat för de stigande och fallande kurvorna.

Mätdataanalys vid stegvis fullt slaglängdtest:

- ▶ *Översvängning* (relativ till steghöjd) [%]
- ▶ *dödtid* [s]
- ▶ *T63* [s]
- ▶ *T98* [s]
- ▶ *Reglertid start* [s]
- ▶ *Reglertid slut* [s]

Mätdataanalys vid fullt slaglängdtest (rampfunktion):

- ▶ *Översvängning* (relativ till steghöjd) [%]

7 Funktion binäringång

Via option binäringång kan olika aktioner genomföras, som också påverkar diagnosfunktionerna.

En aktion, som startas via binäringång, är också alltid loggad.

Start och slut av aktioner, som utförs via binäringången, bestäms i parametern *Sidkontroll binäringång*.

Via binäringången kan följande aktioner utföras:

- ▶ **Överföring av kopplingsform**
Binäringångens kopplingsform loggas.
- ▶ **Bestämma lokalt skrivskydd**
Så länge binäringången är aktiv, kan inga inställningar ändras på lägesställaren. Konfigurationsaktivering via kod 3 är inte aktiv.
- ▶ **Starta slaglängdstest-del (PST)**
Lägesställaren startar ett engångs slaglängdstest. Testet genomförs enligt inställningen i mappen [Testfunktioner -slaglängdstest-del (PST)], se kapitel 5.
- ▶ **Gå till säkerhets-börvärde**
En On/Off ventil går till det inställda säkerhets-börvärdet, när lägesställaren befinner sig i automatikdrift (**AUTO**). I driftslag manuell (**MAN**) eller säkerhetsläge sker ingen aktion.
- ▶ **Växling mellan AUTO/HAND**
Lägesställaren växlar från automatikdrift (**AUTO**) till manuell drift (**MAN**) resp. omvänt. Befinner sig lägesställaren i driftslagsäkerhetsläge, sker ingen aktion.
- ▶ **Starta datalogga**
Med aktivering av binäringången startas dataloggan. Dataregistreringen sker en-

ligt inställningarna i mappen [Statistisk information – datalogga], se kapitel 3.2.

- ▶ **Återföring av diagnos**
Aktiva Test- och statistisk information avbryts och diagnosdata återförs en gång, se kapitel 2.3.1.
- ▶ **Anslutning av extern magnetventil**
Det bekräftas och loggas, att en extern magnetventil anslutits.
- ▶ **Läckagesensor**
Felet "Extern läckage- att förvänta" anges. Felet återförs, när sidkontrollen sätts på OFF. Rapporten sparas i loggan.

Lägesställare – Optioner

- Aktion vid aktiv binäringång: [Överföring kopplingsform], Markera lokalt skrivskydd, starta slaglängdstest-del (PST), gå till säkerhets-börvärde, växla mellan AUTO/HAND, starta datalogga, återför diagnos, extern magnetventil ansluten, läckage-sensor.
- Sidkontroll binäringång input:
[On: kontakt öppen / Off: kontakt stängd],
On: kontakt stängd / Off: kontakt öppen
- säkerhets-börvärde ¹⁾:
0.0 till 100.0 %, [50.0 %]

¹⁾ Endast relevant med *Aktion vid aktiv binäringång* = "Gå till säkerhets-börvärde".

8 Diagnosparametrar sparade i nätsäktrat minne

Nätsäktrat minne:	Data sparade vid ändring	Cykliskt minne (24 h)
Statistisk information		
On/Off	Gränsvärde tidsanalys, Gränsvärde Slaganalys Referensanalys	Analys
Data logga	<i>Urval, triggerstatus, scan rate, triggervärde, triggerband, triggersida, pretriggertid, trigger via samlingsstatus</i>	
Histogram ventilläge x		Mätvärde
Korttidsobservation	<i>Scan rate korttidshistogram</i>	
Histogram reglerdifferens e		Mätvärde
Korttidsobservation	<i>Scan rate korttidshistogram</i>	
Histogram cykelräknare		Mätvärde
Korttidsobservation		
Diagram lägessignal y stationär		Mätvärde
Korttidsobservation		Mätvärde
Diagram lägessignal y hysteres (d5)	<i>Start test , aktivering tidsavstånd, min.tidsavstånd från test, toleransband hysteres</i>	Mätvärde
Korttidsobservation		
Undre ändläge	Mätvärde vid ändring	
Testfunktioner HAND		
Lägessignal y stationär (d1)	Data från referenstest <i>Referens tidsstämpel</i>	
Lägessignal y hysteres (d2)	Data från referenstest <i>Referens tidsstämpel</i>	
Statisk kurva (d3)		

Nätsäkrat minne:	Data sparade vid ändring	Cykliskt minne (24 h)
Slaglängdtest-del (d4)	Testslag PST, Stegstart, Stegslut, Stegtoleransgräns, Aktivering rampfunktion, Ramptid (stigande), Ramp-tid (fallande), Fastställd tid före teststart, Väntetid efter steg, Scan rate, Max. test-varaktighet, Antal steg, Aktivering x-kontroll, x-kontrollsvärde, Aktivering delta y-kontroll, delta y-kontrollsvärde, Aktivering PST toleransband-kontroll, PST toleransband delta y-kontroll, Referensvärde, Stegförlopp, Mätdataanalys, Antal test	
Fullt slaglängdtest (d6)	Stegtoleransgräns, Aktivering rampfunktion, Ramptid (stigande), Ramptid (fallande), Fastställd tid före teststart, Väntetid efter steg, Scan rate, Max. testvaraktighet, Antal steg, Stegförlopp, Mätdataanalys, Antal test	
Allmänt		
Uppgifter om ställdons- och ventildata	Ja	
Logga	Ja	
Klassificering av statusrapporter	Ja	

9 Felrapporter och avhjälpning

Fel	Tänkbar orsak	Avhjälpning	Återföring av felrapport
Ingående lufttryck	Eventuellt förändrat (TEST)	Kontrollera ingående lufttryck (se kapitel "ingående lufttryck" i standardanvisningarna för lägesställare).	Återföra y-x-signatur mätdata
	Fullt utnyttjat (TEST)		
	Eventuellt otillräckligt (TEST)		Återför kod 57 om den är aktiv. Återför y-x långtids- och korttidsobservation.
	Eventuellt förändrat		
	Fullt utnyttjat		
	Eventuellt otillräckligt		
Tendens arbetsområde	Förskjutning av arbetsområde stängt läge	Kontrollera ventilens arbetsområde.	Återför x långtids- och korttidshistogram.
	Förskjutning av arbetsområde max. öppen		
Läckage pneumatik	Finns eventuellt (TEST)	Kontrollera pneumatiskt ställdon och anslutningar för läckage.	Återför y-x-signatur mätvärden
	Eventuellt för mycket (TEST)		
	Eventuellt för mycket		Återför kod 57 om den är aktiv. Återför y-x-lång-och korttidsobservation.
	Finns eventuellt		
Begränsning av arbetsområde	Nedtill	Kontrollera pneumatiska tillbehör och anslutningar.	Återför kod 57 om den är aktiv. Återför e-korttidshistogram. Återför e-långtidshistogram.
	Upptill		
	Ingen ändring möjlig (kabelfästen)	Kontrollera ingående lufttryck och om nödvändigt, höj det. (se kapitel "Ingående lufttryck" i standardanvisningarna för lägesställare). Kontrollera ventilspindel för problem orsakade av externa faktorer.	

Fel	Tänkbar orsak	Avhjälpning	Återföring av felrapport
Tendens ändläge	Ensidig nollpunktsförskjutning nedtill. Medelvärde ovan referenslinjen	Kontrollera kägla och säte.	Återför undre ändlägestendens
	Ensidig nollpunktsförskjutning upptill. Medelvärde ovan referenslinjen		
	Nollpunkt fluktuerar Medelvärde ovan referenslinjen		
	Ensidig nollpunktsförskjutning nedtill. Medelvärde under referenslinjen		
	Ensidig nollpunktsförskjutning upptill. Medelvärde under referenslinjen		
	Nullpunkt fluktuerar – medelvärde under referenslinjen		
Mekanisk anslutning mellan lägessällare/ ventil	Ingen optimal slaglängdsöverföring (TEST)	Kontrollera montage.	Återför e-korttidshistogram.
	Tänkbar begränsning av hela ventilens arbetsområde		
Arbetsområde	Övervägande nära till CLOSED läge	Pröva på nytt om arbetsområdet är passande.	Återför x-långtidsobservation.
	Övervägande nära max. OPEN		
	Övervägande CLOSED läge		
	Övervägande max. OPEN		

Fel	Tänkbar orsak	Avhjälpning	Återföring av felrapport
Friktion	Mycket högre över hela ventilens arbetsområde	Kontrollera packbox..	Återför hystereres lång-och korttidsobservation.
	Mycket lägre över hela ventilens arbetsområde		
	Mycket högre över delar av arbetsområdet		
	Mycket lägre över delar av arbetsområdet		
	Mycket högre /lägre över hela ventilens arbetsområde (TEST)		Återför hystereres mätvärden.
	Mycket högre/lägre över delar av arbetsomr (TEST)		
Ställdonsfjädrar	Eventuellt reducerad fjäderstyrhet (fjäderavbrott) (TEST)	Kontrollera fjädrarna i ställdonet.	Återför y-x-signatur mätvärden.
	Eventuellt reducerad kompression (TEST)		
	Fullt utnyttjade		
	Fullt utnyttjade (TEST)		
Internt läckage	Eventuellt större än i nytillstånd	Kontrollera kägla och säte.	Återför e-korttidshistogram.
	Eventuellt förekommande		
	Eventuellt större än i nytillstånd (TEST)		Återför y-x-signatur mätvärden
Externt läckage	Väntas eventuellt uppstå	Kontrollera packbox	Återför hystereres lång-och korttidsobservation.
	Eventuellt förekommande		Återför z- långtidshistogram.
			Återför z- långtidsobservation.

Fel	Tänkbar orsak	Avhjälpning	Återföring av felrapport
Dynamisk belastningsfaktor* * Detta värde är inkluderat i cykel-räknarhis-togram-met i statistisk information	Procentvärde för information om belastning på packbox Rapport "Extern läckage" aktiv vid större än 90 %	Kontrollera packbox	Återför z- långtidshis-togram.
PST/FST	PST/FST-status noterat	Kontrollera avbrottsvillkor och mät-data-analys. Kontrollera ventil för felfunktion (t.ex. blockering).	Återstart efter korrigerig.
On/Off	On/Off-status noterat	Kontrollera ventil för felfunktion	Återför mätvärden On/Off



SAMSON MÄT- OCH REGLERTEKNIK AB
Kungsporten 1A; Box 67 · SE-427 22 BILLDAL
Tel: 031 914015 · Fax: 031 914019
E-mail: info@samson.se · Internet: www.samson.se

EB 8389 SV

2009-06