



EB 8389-3 SV

Översättning av originalinstruktionerna

Diagnosis/Maintenance ▶ Device state ▶ Status messages			
Name		Value	Unit
Status messages			
Condensed state			Maintenance required
Start-up			No message
Initialization error			No message
Init.: incorrect operating mode			No
Init.: travel too small			No
Init.: rated travel not achieved			No
Init.: no movement			No
Init.: pin position			No
Init.: canceled (control accuracy)			No
Init.: low control accuracy			No
Init.: positioner not initialized			No
Init.: canceled externally			No
Init.: angle limitation			No
Init.: time-out			No
Zero calibration error			No message
Zero detection timeout			No
Zero calibration: shift >>			No
Configuration			No message
Combination of options invalid			No
Frcd vent. sw. incorr.			No
Binary input option A active			No
Binary input option B active			No

EXPERTplus ventildiagnostik

TROVIS 3730-3 Elektropneumatisk lägesställare

Firmwareversion 2.00.xx

Utgåva Januari 2019

Upplysningarna till dessa monterings- och bruksanvisningar

Dessa upplysningar till den befintliga monterings- och bruksanvisning (EB) leder till säkrare montage och drift. Dessa upplysningar skall följas när SAMSON-utrustningen används.

- Läs denna EB noggrant före användning och spara den för senare behov. På så sätt uppnås en säker och korrekt drift.
- Vid frågor om innehållet i denna EB, kontakta After Sales Service hos SAMSON (aftersaleservice@samson.de).



Monterings- och bruksanvisning för utrustningen ingår i leveransen. Den senaste dokumentationen är tillgänglig på vår webbsida www.samson.de > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

Att observera

FARA

Farliga situationer som förorsakar dödsfall eller svåra skador

VARNING

Farliga situationer som kan förorsakar dödsfall eller svåra skador

UPPLYSNING

Skadad utrustning eller felmeddelande

Information

Ytterligare information

Tips

Rekommenderade åtgärder

1	Säkerhetsinstruktioner och åtgärder	5
1.1	Varning för möjliga skador på egendom	7
2	Drift	7
2.1	Ingrepp på plats	8
2.2	Drift med TROVIS-VIEW	8
3	Igångsättning	8
4	Enhetens status	9
4.1	Informationsparametrar och -begränsningar	9
4.1.1	Återställning	10
4.2	Statusklassificering	12
4.2.1	Återställning	12
4.3	Statusmeddelanden	13
4.3.1	Gruppstatus och förkortad status	13
4.4	Loggning.....	14
4.4.1	Återställning	14
4.5	Temperatur	14
4.5.1	Återställning	15
5	Övervakning	16
5.1	Histogram	16
5.1.1	Återställning	16
5.1.2	Ventilposition	17
5.1.3	Börvärdesavvikelse.....	18
5.1.4	Lastcykel.....	19
5.2	Ändlägets förlopp	21
5.2.1	Nedre ändlägets förlopp	21
5.2.1.1	Återställning	22
5.2.2	Övre ändlägets förlopp	24
5.2.2.1	Återställning	24

Innehåll

6	Test.....	24
6.1	Stegresponstest (PST)	24
6.1.1	Kriterium för testavbrott	25
6.1.2	Teststart	27
6.1.2.1	Manuell start	28
6.1.2.2	Automatisk start efter att "Testintervall" har löpt ut	28
6.1.2.3	Start triggas av den binära ingången	28
6.1.3	Analys och övervakning	29
6.1.4	Återställning	30
6.2	Stegresponstest (FST)	32
6.2.1	Kriterium för testavbrott	33
6.2.2	Teststart	33
6.2.2.1	Manuell start	34
6.2.2.2	Start triggas av den binära ingången	34
6.2.3	Analys och övervakning	34
6.2.4	Återställning	36
6.3	Dödband.....	38
6.4	Återställning	39
7	Felmeddelanden och rekommenderad korrigerande åtgärd	40

1 Säkerhetsinstruktioner och åtgärder

Avsedd användning

EXPERTplus är en fast programvara för diagnostik integrerad i lägesställaren som möjliggör förebyggande och statusorienterat underhåll av ventiler med pneumatiska ställdon.

EXPERTplus registrerar ventilens tillstånd medan processen pågår (i automatiskt läge) och genererar meddelanden om det nödvändiga underhållsarbetet. Dessutom kan många tester utföras i manuellt läge för att lokalisera nya fel.

EXPERTplus diagnostiska funktioner är fullständigt integrerade i lägesställaren. Diagnostiska data sammanställs, sparas och analyseras i själva lägesställaren. Klassificerade statusmeddelanden om ventilens status genereras från analysen.

Förutserbar felaktig användning

Medan testerna genomförs följer inte ventilen inte börvärdet. Den flyttas i stället enligt test-specifikationerna. Därför kan testerna endast inledas när förhållandena på anläggningen tillåter det.

Driftpersonalens kvalifikationer

Enheterna ska endast konfigureras och ställas in av utbildad och erfaren personal. I enlighet med bruksanvisningen syftar utbildad personal på sådana personer som kan bedöma det arbete som de har fått tilldelat och kan känna igen möjliga faror tack vare sin specialutbildning, kunskap och erfarenhet samt kännedom om gällande standarder.

Personlig skyddsutrustning

Ingen personlig skyddsutrustning krävs.

Revideringar och andra ändringar

Revideringar eller andra modifieringar på produkten tillåts inte av SAMSON. De utförs på användarens egen risk och kan leda till säkerhetsrisker. Dessutom kan det hända att produkten inte längre uppfyller kraven för avsedd användning.

Säkerhetsfunktioner

Programvaran i offlineläge har ingen inverkan på den anslutna enheten.

Varning för kvarstående risker

Programvaran i onlineläge har en direkt inverkan på den anslutna enheten och därmed även på ventilen. För att undvika personskador eller egendomsskador måste fabriksanläggningens operatörer och driftpersonal förhindra faror som kan orsakas i reglerventilen av processmediet, driftstrycket, signaltrycket eller av rörliga delar genom att vidta lämpliga försiktighetsåtgärder. De måste följa alla faro-, varnings- och försiktighetsanvisningar i bruksanvisningarna.

Operatörens ansvar

Operatören ansvarar för en korrekt drift och efterlevnad av säkerhetsföreskrifterna. Operatörerna är skyldiga att tillgängliggöra bruksanvisningen, såväl som de refererade dokumenten till driftpersonalen och instruera dem angående korrekt drift. Dessutom måste operatören se till att driftpersonal eller tredje person inte utsätts för någon fara.

Driftpersonalens ansvar

Driftpersonalen måste läsa igenom och förstå bruksanvisningarna, såväl som de refererade dokumenten och följa de angivna faro-, varnings- och försiktighetsanvisningarna. Dessutom måste driftpersonalen känna till gällande regler för hälsa, säkerhet och förebyggande av olyckor och följa dem.

Referensstandarder och -förfordningar

Ingen

Referensdokumentation

Följande dokument är en bilaga till bruksanvisningen:

- Monterings- och bruksanvisning (EB), säkerhetshandbok (SH) och konfigurationshandbok (KH) för monterad enhet:
 - ▶ EB 8484-3 och ▶ KH 8384-3
- Monterings- och bruksanvisning för respektive reglerventiler (ställdon, ventil och andra tillbehör).

1.1 Varning för möjliga skador på egendom

❗ OBS!

Ventilfel på grund av en konfiguration som inte uppfyller tillämpningens krav.

Inställningar för EXPERTplus-ventildiagnostiken kan göras i programvaran TROVIS-VIEW. I onlineläge för denna programvara verkställs konfigurationen och parameterinställningarna omedelbart i den anslutna lägesställaren och påverkar reglerventilen som ett resultat.

- Aktivera endast onlineläget när konfigurationer, parameterinställningar och mätvärden ska överföras från eller till enheten.

2 Drift

Drift med TROVIS-VIEW/DD/DTM/eDD

EXPERTplus tillåter att visa och ändra parametrarna med TROVIS-VIEW-programvaran eller DD/DTM/eDD.

- **TROVIS-VIEW** · SAMSON-användargränssnitt som används för att konfigurera olika SAMSON-enheter
- **DTM** · Enhetstyperhanterare som beskriver enheten och kommunikationsegenskaper
- **DD/eDD** · Enhetsbeskrivning/förbättrad enhetsbeskrivning

i Obs!

Alla parameterinställningar och konfigurationer måste även laddas ner till lägesställaren för att de ska bli effektiva.

2.1 Ingrepp på plats

Vissa parametrar kan ändras både i lägesställaren och på användargränssnittet. Se monterings- och bruksanvisningen för TROVIS 3730-3 lägesställare (► EB 8484-3) för en lista över alla parametrar som kan ändras på lägesställaren.

2.2 Drift med TROVIS-VIEW

Drift med TROVIS-VIEW beskrivs i denna bruksanvisning. Följande gäller i detta fall:

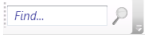
- Parametrarnas standardinställningar skrivs inom hakparenteser [].
- Funktionen gäller för användarnivån "Diagnostik".

i Obs!

Installationen och användning av TROVIS-VIEW-mjukvaran förklaras i detalj i bruksanvisningen ► EB 6661. Dessa anvisningar finns tillgängliga på Internet och i [?]-menyn i TROVIS-VIEW.

💡 Tips

[Find...]-funktionen i menyfältet kan användas för att leta efter parametrar:



3 Igångsättning






Lägesställaren måste initieras för att kunna använda ventildiagnostikens fulla funktion. Under initialiseringen anpassar lägesställaren sig optimalt till friktionsförhållandena och signaltrycket som krävs av reglerventilen. Lägesställaren kan initieras med ett av följande initialiseringslägen: MAX, NOM eller MAN. Alla funktioner hos EXPERTplus kan inte användas när en lägesställare har initierats i SUB-läget.

1. Anslut lägesställaren till konfigurations- och driftprogramvaran.
 - Programvaran TROVIS-VIEW på en dator kan anslutas till lägesställaren med en isolerad USB-gränssnittsadapter (beställningsnr. 1400-9740).
2. Ställ in lägesställaren på den drift som beskrivs i monterings- och driftanvisningarna ► EB 8484-3.

När initieringen misslyckas genererar lägesställaren ett statusmeddelande med den tilldelade statusklassificeringen. Se avsnitt 4.

Om ett statusmeddelande genereras under initialiseringen genereras även gruppstatus "Igångsättning" och "Initialisering" med den tilldelade statusklassificeringen. Se avsnitt 4.

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering

– Igångsättning:
     [Högsta klassificering]

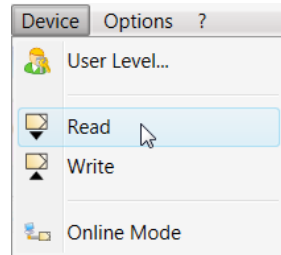
- Initialisering: , , , , [Högsta klassificering]
- Init: felaktigt driftläge: , , , ,
- Init: för liten rörelse: , , , ,
- Init: nominell rörelse ej erhållen: , , , ,
- Init: sprintens position: , , , ,
- Init: ingen rörelse: , , , ,
- Init: avbruten (kontrollnoggrannhet): , , , , [högsta klassificering]
- Init: låg kontrollnoggrannhet: , , , , [högsta klassificering]
- Lägesställare inte initierad: , , , ,
- Init: avbruten externt: , , , ,
- Init: vinkelbegränsning: , , , , [högsta klassificering]
- Init: tidsutlösning: , , , , [högsta klassificering]

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusmeddelanden

- Igångsättning
- Initialiseringsfel
- Init: felaktigt driftläge
- Init: för liten rörelse
- Init: nominell rörelse ej erhållen
- Init: ingen rörelse
- Init: sprintens position
- Init: avbruten (kontrollnoggrannhet)
- Init: låg kontrollnoggrannhet
- Init: lägesställare inte initierad
- Init: avbruten externt
- Init: vinkelbegränsning
- Init: tidsutlösning

3. Läs av lägesställardata.

→ I TROVIS-VIEW: välj meny [Enhet > Läs].



4 Enhetens status

4.1 Informationsparametrar och -begränsningar

[> Diagnostik/underhåll > Enhetens status] innehåller informationsparametrar om lägesställarens tillstånd och de gränser som används för att generera statusmeddelanden.

Stressfaktor

Stressfaktorområdet är direkt kopplat till lastcykelhistogrammet. Se avsnitt 5.1.4.

Belastningen på bälgarna och/eller packningen kan avläsas på parametern "Dynamisk stressfaktor".

- "Dynamisk stressfaktor"
- "Skafttätning"

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status

- Skafttätning: Självjusterande, justerbar, bälgar, annat, [ej vald]

Enhetens status

Ventilens totala rörelse

- Ventilens totala rörelse: total full ventilrörelsecykel
- "Total ventilrörelsegräns": Statusmeddelandet "Total ventilrörelse" genereras när den totala ventilrörelsen överskrider gränsen.

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status

– Ventilens totala rörelse:
1 000 till 90 000 000, [1 000 000]

Börvärdesavvikelse

- "Dödtid för börvärdesavvikelse": dödtiden bestäms under initiering. Det är återställningskriteriet för statusmeddelandet "Börvärdesavvikelse". En dödtid på mindre än 180 s som fastställs under initieringen orsakar att "Dödtid för börvärdesavvikelse" ställs in på 30 s. En dödtid på 180 s eller mer som fastställs under initieringen leder till att "Dödtid för börvärdesavvikelse" ställs in på sex gånger dödtiden.
- "Toleransintervall för börvärdesavvikelse +/-": en börvärdesavvikelse identifieras

som en systemavvikelse när ventilens läge avviker från börvärdet med det värde som justeras i denna parameter.

Temperatur

- Se avsnitt 4.5 för [Temperature]-mappen.

Tid

- "Räkneverk för drifttimmar"
- "Enhet tillkopplad sedan senaste initialiseringen"
- "Enhet i sluten slinga"
- "Enhet i sluten slingdrift sedan senaste initialiseringen"

Räkneverk

- "Antal initialiseringar"
- "Antal nollkalibreringar"

Spara

- "Diagnostikdata": diagnostikdatan sparas i ett icke flyktigt datorminne (EEPROM).

4.1.1 Återställning

→ Se Tabell 1

Tabell 1: Återställa i [> Diagnostik/underhåll > Enhetens status]	"Återställ diagnostik"	"Återställ (standard)"	"Återställ (avancerad)"	Omstart	Återställ initiering
Återställ informationsparametrar utan drifttimmerräknare	NEJ	JA	JA	NEJ	NEJ
Återställa räkneverk för drifttimmar	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ
Återställa gränser	NEJ	JA	JA	NEJ	NEJ

1) Återställa beroende på gräns

Diagnosis/Maintenance ▶ Device state ▶























Name		Value	Unit
Device state			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Statusklassifikation ▶ Status messages ▶ Logging 			
Stress factor			
Dynamic stress factor	 	0	%
Stem seal	 	Self-adjusting	
Limit of self-adjusting packing	 	2000000	
Total valve travel			
Total valve travel	 	1	
Total valve travel limit	 	1000	*1000
Set point deviation			
Lag time for set point deviation	 	30	s
Tolerance band for set point deviatio... [Max.CDw]	 	5.0	%
Temperature			
Temperatur			
Time			
Operating hours counter	 	05:20:20	d.hh:mm:ss
Device switched on since last initialization	 	00:01:57	d.hh:mm:ss
Device in closed-loop operation	 	00:00:00	d.hh:mm:ss
Device in closed-loop operation since last initi...	 	00:00:00	d.hh:mm:ss

Fig. 1: > Diagnostik/underhåll > Enhetens status

4.2 Statusklassificering

En statusklassificering tilldelas statusmeddelandena för EXPERTplus ventildiagnostik. Denna tilldelade status visas när ett statusmeddelande genereras.

Följande klassificeringar är möjliga:

- Prioritet ↓
-  **Inget meddelande**
Om en händelse klassificeras som "Inget meddelande", har denna händelse ingen effekt på den förkortade statusen.
 -  **Underhåll är nödvändigt**
Lägesställaren utför fortfarande sin kontrolluppgift (med begränsningar). Ett underhållsbehov har fastställts. Slitagetoleransen är snart förbrukad eller minskar i snabbare takt än förväntat. Underhåll är nödvändigt inom en medellång tid.
 -  **Utanför specifikation**
Lägesställaren körs utanför de specificerade driftförhållandena eller har ännu inte initierats.
 -  **Funktionskontroll**
Test- eller kalibreringsprocedurer utförs i lägesställaren. Lägesställaren kan för tillfället inte utföra sin kontrolluppgift så länge proceduren pågår.
 -  **Fel**
Lägesställaren kan inte genomföra sin kontrolluppgift på grund av ett funktionsfel i själva lägesställaren eller i någon av dess kringutrustning.

– Högsta klassificering

Statusklassificering för en gruppstatus (se avsnitt 4.3.1). Gruppstatusen beror på statusklassificeringen som tilldelats statusmeddelandena: statusmeddelandet med den högsta klassificeringen bestämmer gruppstatusen.

i Obs!

På användarnivån "På plats: skriv" TROVIS-VIEW visas de aktiva statusmeddelandena. I vissa fall är endast den aktiva gruppens status synlig utan de tilldelade statusmeddelandena.

Statusklassificeringen är förutbestämd i [> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering]. Alla statusmeddelanden tilldelas en status som standard.

i Obs!

Statusen "Utanför specifikation" tilldelas en lägesställare som ännu inte har initierats.

4.2.1 Återställning

→ Se Tabell 2

Tabell 2: Återställa i [> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering]	"Återställ diagnostik"	"Återställ (standard)"	"Återställ (avancerad)"	Omstart	Återställ .initiering
Statusklassificering Reset status classification Reset status classification	NEJ	NEJ	JA	NEJ	NEJ

4.3 Statusmeddelanden

Ventildiagnostiken som är integrerad i lägesställaren genererar klassificerade statusmeddelanden. Alla statusmeddelanden med deras tilldelade status listas i [> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering].

i Obs!

Statusen "✅ Inget meddelande" genereras när:

- Villkoren för att generera ett statusmeddelande har inte uppfyllts.
- Villkoren för att generera ett statusmeddelande har uppfyllts, men statusmeddelandet tilldelas statusen "Inget meddelande".

→ Vi rekommenderar att du följer instruktionerna i bilagan när ett statusmeddelande visas.

4.3.1 Gruppstatus och förkortad status

För en bättre överblick över de enskilda statusmeddelandena, sammanfattas olika statusmeddelanden i en gruppstatus. Om ett statusmeddelande som har tilldelats en grupp är aktivt, genereras **gruppstatus** enligt den fördefinierade statusklassificeringen.

Den **förkortade statusen** är en sammanfattning av alla statusmeddelanden. För en bättre överblick över ventilens status, sammanfattas alla statusmeddelanden i förkortad status som skapas från en sammanfattning av alla klassificerade meddelanden i lägesställaren. Statusmeddelandet med högsta prioritet fastställer vilken förkortad status som har ställts in. Statusmeddelandet med högsta prioritet fastställer den förkortad statusen.

💡 Tips

Den förkortad statusen visas i det högra hörnet av statusfältet i TROVIS-VIEW.

4.4 Loggning

EXPERTplus kan logga upp till 400 händelser. De är listade i [> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Loggning] tillsammans med ytterligare information om händelsen och tidpunkten när den inträffade.

Loggning startar automatiskt. Den behöver inte aktiveras av användaren.

Till exempel loggas följande händelser:

- Lägesställaren startades upp.
- Lägesställaren har initierats.
- EXPERTplus genererar ett statusmeddelande.
- Ett genererat statusmeddelande har avbrutits.
- Ett test har genomförts framgångsrikt.

Tips

Använd [Hitta...]-funktionen för att hitta en viss händelse:

Obs!

När parametern "Logg "Inget meddelande" (NAMUR-klassificering)" är aktiverad, loggas även händelser när deras statusklassificering är inställd på "Inget meddelande". Aktiveringen påverkar inte verkställande av statusmeddelanden.

4.4.1 Återställning

→ Se Tabell 3

4.5 Temperatur

Temperaturen inuti enheten visas:

- "Temperatur inuti enheten": aktuell temperatur inuti enheten
- "Min. temperatur inuti enheten": den lägsta temperaturen inuti enheten när den är i drift
- "Max. temperatur inuti enheten": den högsta temperaturen inuti enheten när den är i drift
- "Min. temperaturgräns": Statusmeddelandet "Temperatur inuti enheten under minimigräns" genereras med den tilldelade statusklassificeringen när temperaturen inuti enheten faller under gränsen. Statusmeddelandet försvinner så snart temperaturen stiger över gränsen igen.
- "Max. temperaturgräns": Statusmeddelandet "Temperatur inuti enheten över maximigräns" genereras med den tilldelade statusklassificeringen när temperaturen inuti enheten stiger över gränsen. Statusmeddelandet försvinner så snart temperaturen sjunker under gränsen igen.

Obs!

Parametrarna "Min. temperaturgräns" och "Max. temperaturgräns" är inställda på -60 °C respektive 80 °C som standard. Dessa inställningar kan endast ändras på användarnivån "Kundexpert".

4.5.1 Återställning

→ Se Tabell 4

Återställ inloggning	"Återställ inloggning"	"Återställ diagnostik"	"Återställ (standard)"	"Återställ (avancerad)"	Omstart	Återställ inifiering
Återställ inloggning	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	NEJ

Återställ temperaturvärden	"Återställ diagnostik"	"Återställ (standard)"	"Återställ (avancerad)"	Omstart	Återställ inifiering
Återställ temperaturvärden	NEJ	NEJ	1)	NEJ	NEJ

1) JA = "Min. temperaturgräns" och "Max. temperaturgräns"
 NEJ = "Temperatur inuti enheten", "Min. temperatur inuti enheten" och "Max. temperatur inuti enheten"

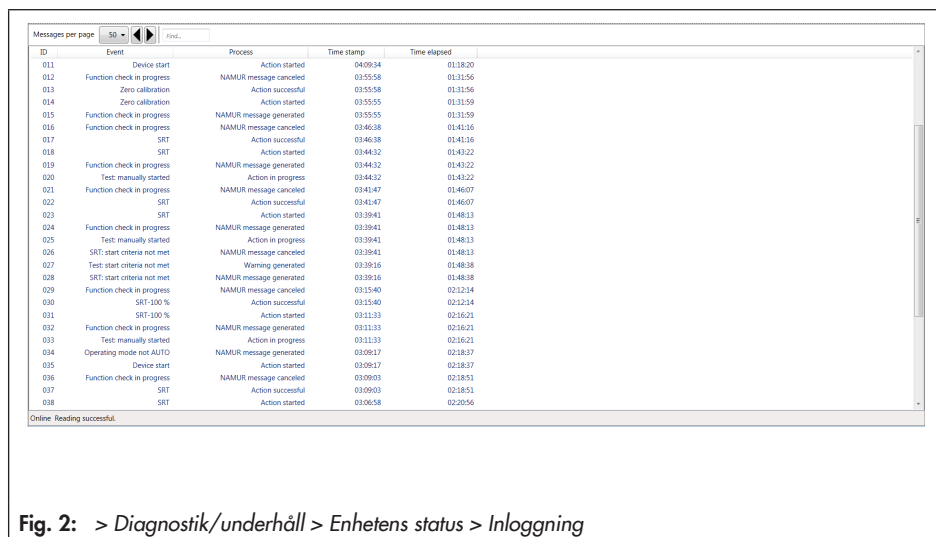


Fig. 2: > Diagnostik/underhåll > Ehnetens status > Inloggning

5 Övervakning

Övervakning sammanställer data medan processen körs utan att avbryta processen. Data sparas och analyseras i lägesställaren, vilket innebär att lägesställaren följer börvärdet för att placera ventilen. Ett klassificerat statusmeddelande genereras när lägesställaren upptäcker en händelse.

5.1 Histogram

Histogram är en statistisk analys som utförs av lägesställaren i lägena AUTO och SAFE. För detta ändamål loggas data varje sekund och sparas i ett icke-flyktigt minne var 24:e timme.

Dataloggning och analys behöver inte aktiveras.

EXPERTplus har histogram över följande ämnen:

- Ventilposition (se avsnitt 5.1.2)
- Börvärdesavvikelse (se avsnitt 5.1.3)
- Lastcykel (se avsnitt 5.1.4)

Histogrammen kan visas för olika övervakningsperioder. Övervakningsperioderna definieras i rullgardinsmenyn och med hjälp av regeln längst ned i histogrammet:



- Rullgardinsmeny: [livslängd], dagar, veckor, månader, år
- Regel:
 - Dagar: [idag], igår, förrgår, tre dagar sedan, ..., sex dagar sedan
 - Veckor: [denna vecka], förra veckan, förrförra veckan, tre veckor sedan
 - Månader: [denna månad], förra månaden, förrförra månaden, tre månader sedan, ..., elva veckor sedan
 - År: [i år], förra året, förrförra året, tre år sedan, ..., fem år sedan

5.1.1 Återställning

Ventilpositionen, börvärdesavvikelsen och lastcykelhistogram återställs. Det är inte möjligt att återställa enstaka histogram.

➔ Se Tabell 5

Tabell 5: Återställ ventilpositionen, börvärdesavvikelsen och lastcykelhistogram.

	"Återställ histogram"	"Återställ diagnostik"	"Återställ (standard)"	"Återställ (advanced)"	Omstart	Återställ initiering
Återställ uppmätt data	JA	JA	JA	JA	NEJ	NEJ

5.1.2 Ventilposition

Ventilpositionshistogrammet ger information om området inom vilket ventilen huvudsakligen arbetar under sin livslängd och om driftsområdet eventuellt varierar.

Lägesställaren registrerar ventilpositionen varje sekund och tilldelar data till fördefinierade ventilpositionsclasser. Fördelningen visar hur ofta ljudnivån förekom inom en ventilpositionsclass som visas i ett stapeldiagram.

Analys och övervakning

Den första och sista klassen anger hur ofta funktionerna "Slutposition $w \leq$ " och "Slutposition $w \geq$ " har utlösts.

- Funktionen "Slutposition $w \leq$ " får ventilen att flyttas till stängt läge när ventilpositionen når ett justerbart börvärde.
- Funktionen "Slutposition $w \geq$ " får ventilen att flyttas till öppet läge när ventilpositionen når ett justerbart börvärde.

Funktionerna kan justeras i [> Konfiguration > Börvärdesbehandling].

En ventilposition som huvudsakligen är placerad nära stängt eller öppet läge tyder på en ventil som är för stor eller för liten.

- Vi rekommenderar att du kontrollerar ventilstorleken.

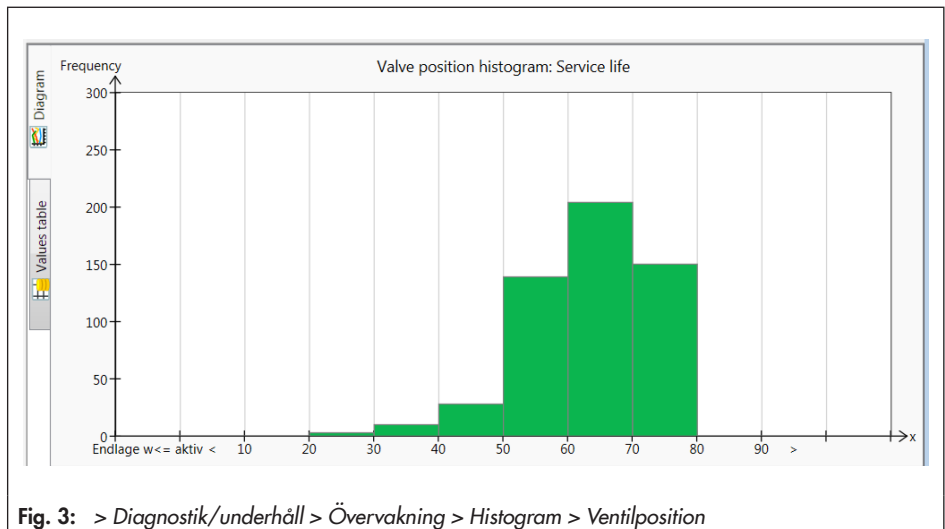


Fig. 3: > Diagnostik/underhåll > Övervakning > Histogram > Ventilposition

5.1.3 Bövervärdesavvikelse

Histogrammet om bövervärdesavvikelse ger information om i vilken utsträckning en bövervärdesavvikelse har inträffat och om fel kan uppstå på grund av ett begränsat arbetsområde.

Lägesställaren registrerar bövervärdesavvikelsen varje sekund och tilldelar data till fördefinierade klasser. Fördelningen visar hur ofta bövervärdesavvikelsen låg kvar inom en klass som visas i ett stapeldiagram.

Analys och övervakning

Bövervärdesavvikelsen bör helst vara så nära 0 % som möjligt.

Bövervärdesavvikelse större än 1 % som följer i snabb följd tyder på en begränsning av det övre arbetsområdet.

→ Vi rekommenderar att du kontrollerar tillbehöret.

Bövervärdesavvikelse som är mindre än 1 % som följer i snabb följd pekar på en begränsning av det nedre arbetsområdet eller läckage till säte.

→ Vi rekommenderar att du kontrollerar om det förekommer slitage på tillbehöret, sätet och pluggen.

Om nästan alla bövervärdesavvikelse under en kortare tids övervakning är större än 1 % eller mindre än -1 %, kan detta tyda på att ställdonet eller ventilspejeln kärvar.

→ Vi rekommenderar att du kontrollerar om det förekommer yttre påverkan på pluggskaffet som kan blockera den.

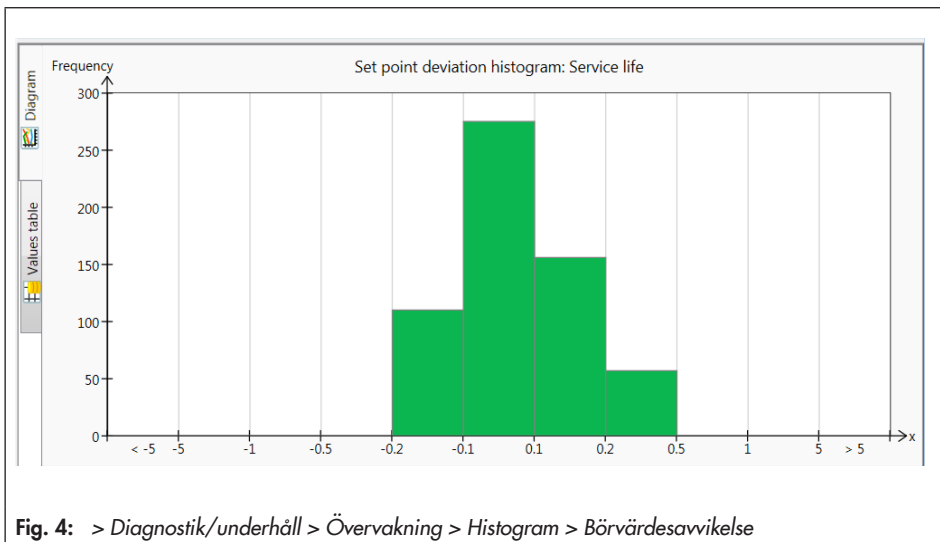


Fig. 4: > Diagnostik/underhåll > Övervakning > Histogram > Bövervärdesavvikelse

5.1.4 Lastcykel

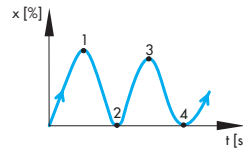
Lastcykelhistogrammet ger en statistisk analys av cyklerna som ventilen har rört sig genom. Som ett resultat av detta ger cykelräknaren även information om den dynamiska belastningen på en bälg tätning och/eller packning.

Lägesställaren registrerar höjden på cyklerna som ventilen har rört sig genom med hänsyn till den valda skafttätningen.

Cyklerna är tilldelade till klasser. Fördelningen visar hur ofta cykeln förekom inom en klass som visas i ett stapeldiagram.

i Obs!

Ett ventilcykelintervall börjar vid den punkt där ventilslaget ändrar riktning tills den ändrar riktning igen.



> Diagnostik/underhåll > Enhetens status

– Skafttätning: [Inte vald], självjusterande, justerbar, bälgar, annat

! OBS!

Ingen analys av "Dynamisk stressfaktor" med "Skafttätning" = 'Inte vald' (= standardinställning).

Ställ in parametern "Skafttätning" för att låta en analys av belastningscykelhistogrammet genomföras.

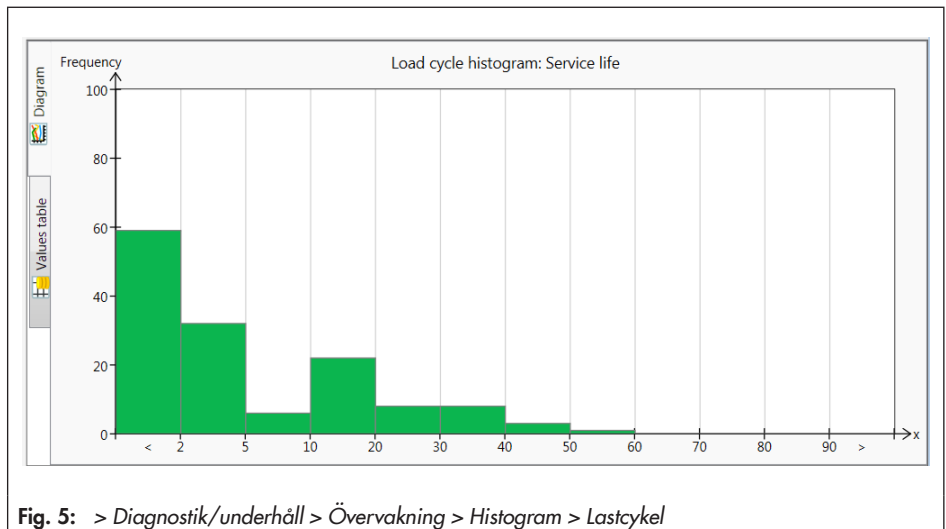


Fig. 5: > Diagnostik/underhåll > Övervakning > Histogram > Lastcykel

Analys och övervakning

Belastningen på bälgarna och/eller packningen kan avläsas på parametern "Dynamisk stressfaktor". Värdet fastställs från cykelintervallen eller cykelhöjderna och tar hänsyn till typen av packning som används i ventilen.

Statusmeddelandet "Dynamisk stressfaktor överskriden" visas med den tilldelade statusklassificeringen när:

- Antalet uppmätta cykelintervall överstiger 2 000 000 när "Självjusterande" har valts som skafftätning.
- Antalet uppmätta cykelintervall överstiger 800 000 när "Justerbar" har valts som skafftätning.
- Antalet uppmätta cykelintervall överstiger 90 % av "Max. cykelräkning" när "Annat" har valts som skafftätning.
- Antalet uppmätta cykelhöjder överstiger 8473930 när "Bälg" har valts som skafftätning.



Tips

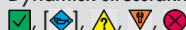
Påfrestningsnivån som packningen utsätts för beror på andra faktorer förutom belastningscykler, t.ex. på processmediet och drifförhållanden. Med användarnivån "Kundexpert" är det därför möjligt att anpassa gränserna för att utlösa statusmeddelandet "Dynamisk stressfaktor överskriden" efter behov.

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status

– Dynamisk stressfaktor

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering

– Dynamisk stressfaktor har överskridits:



> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusmeddelanden

– Dynamisk stressfaktor har överskridits

- Vi rekommenderar att du kontrollerar packningens skick när statusmeddelandet visas för att undvika externt läckage.

5.2 Ändlägets förlopp

Data registreras i bakgrunden oavsett vilket driftläge som har valts när villkoren för att logga data har uppfyllts (se avsnitt 5.2.1 och 5.2.2). Dataloggning behöver inte vara aktiverad.

Funktionen för ändlägets förlopp registrerar uppmätta data när ventilen rör sig till ändläget:

- Ventilposition
- Temperatur
- Tidsangivelse för räkneverk för drifttimmar

Den nya registrerade slutpositionen jämförs med den senast sparade ändläget. Om ventilens läge avviker med 0,3 % från det senaste värdet, sparas data för det nya ändläget.

Ett diagram över de registrerade ändlägena plottas över tid.

Lägesställaren sparar ventilpositionerna i en cirkulär buffert som håller 30 mätvärden samtidigt.

Analys och övervakning

Statusmeddelandena "Nedre ändlägets förlopp" och "Övre ändlägets förlopp" genereras med den tilldelade statusklassificeringen när ett nytt registrerat ändläge avviker från referensvärdet med "Tröskelvärdet för ändlägesväxling". Referensvärdet bestäms under initieringen (se avsnitten 5.2.1 och 5.2.2). Det visas som en rät linje i diagrammet.

> Diagnostik/underhåll > Övervakning > Ändlägets förlopp

– Tröskelvärdet för ändlägets växling: 0,3 till 100,0 %, [5,0 %]

i Obs!

När temperaturvariationer uppstår och med ventiler med en lång isoleringssektion kan statusmeddelandena "Nedre ändlägets förlopp" och "Övre ändlägets förlopp" visas i ett tidigt skede.

5.2.1 Nedre ändlägets förlopp

För att registrera data för det nedre ändlägets förlopp (beteende under tät stängning) måste följande villkor finnas:

- Lägesställaren har initierats i MAX- eller NOM-läge.
- Funktionen tät stängning är aktiv (parametern "Nedre ändläge" = "Aktiverad").

> Konfiguration > Börvärdesbehandling

– Nedre ändläge: [Aktiverad]

i Obs!

När ändlägesfunktionen är aktiv, stängs ventilen tätt så snart börvärdet är lägre eller lika med värdet som angetts i "Ändläge w <=".

Referensvärdet för det nedre ändlägets förlopp är noll. Detta bestäms under en MAX- eller NOM-initiering och under en nollkalibrering.

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering

– Nedre ändläget växlat:



> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusmeddelanden

– Nedre ändläget växlat

Genereringen av statusmeddelandet "Nedre ändläget växlat" i kombination med en förskjutning av ändlägets förlopp nedåt tyder på tecken på slitage mellan säte och plugg i ventiler som sitter i metallsäte.

➔ Vi rekommenderar att du kontrollerar om det förekommer slitage på sätet och pluggen.

i Obs!

Statusmeddelandet "Nedre ändläget växlat" genereras kort efter initieringen av mjukt sittande ventiler av designskäl. Den mjuka tätningen sätter sig efter några belastningscykler vilket leder till att nollpunkten ändras. I dessa ventiler tyder en upprepad visning av statusmeddelandet efter lång tids service tecken på slitage.

Genereringen av statusmeddelandet "Lägre ändläge skiftat" i kombination med en förskjutning av ändlägets förlopp uppåt tyder på en blockering av pluggskafet, t.ex. på grund av smutspartiklar.

➔ Vi rekommenderar att du kontrollerar om pluggskafet är mekaniskt blockerat.

5.2.1.1 Återställning

➔ Se Tabell 6

Tabell 6: Återställning av ändlägets förlopp		Kalibrering av nollpunkt	"Återställ ändlägets förlopp"	"Återställ diagnostik"	"Återställ (standard)"	"Återställ (avancerad)"	Omstart	Återställ initiering
Återställ referensvärde	Nedre ändläge	JA	NEJ	NEJ	JA	JA	NEJ	JA
	Övre ändläge	NEJ	NEJ	NEJ	JA	JA	NEJ	JA
Återställ uppmätt data	Nedre ändläge	NEJ	JA	JA	JA	JA	NEJ	JA
	Övre ändläge	NEJ	JA	JA	JA	JA	NEJ	JA
Återställ statusmeddelande	Nedre ändläge	JA	NEJ	JA	JA	JA	NEJ	NEJ
	Övre ändläge	NEJ	NEJ	JA	JA	JA	NEJ	NEJ

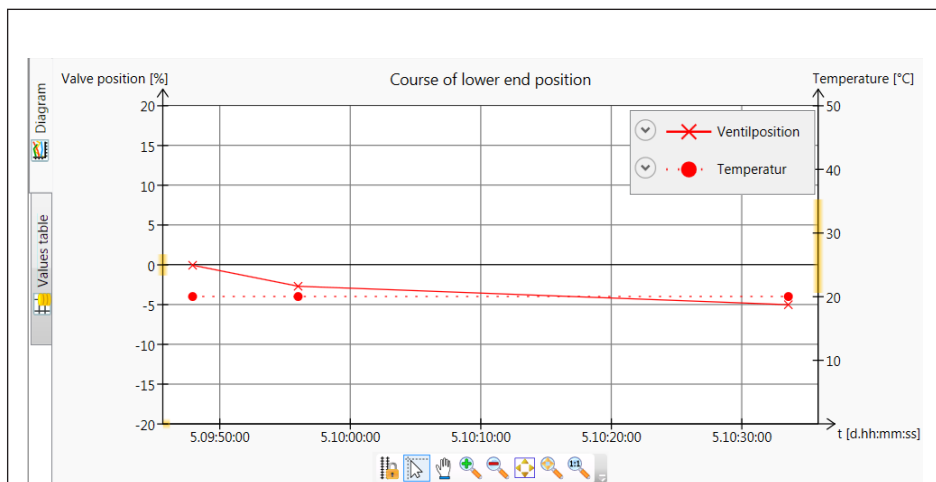


Fig. 6: > Diagnostik/underhåll > Övervakning > Nedre ändlägets förlopp

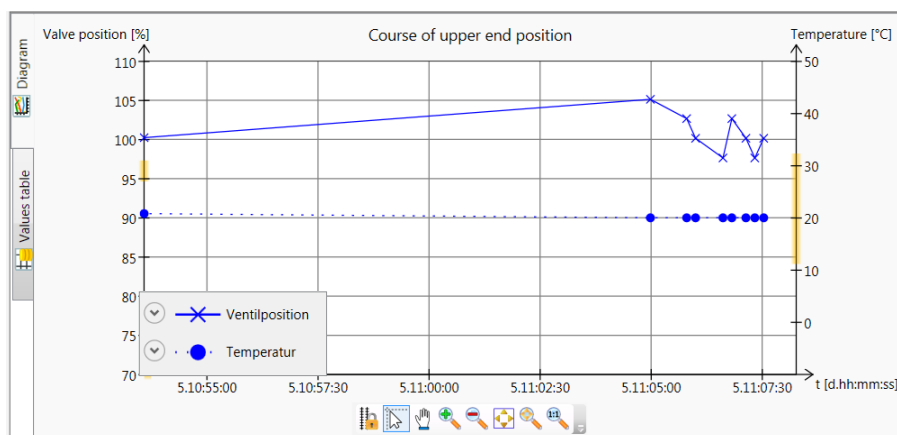


Fig. 7: > Diagnostik/underhåll > Övervakning > Övre ändlägets förlopp

5.2.2 Övre ändlägets förlopp

Lägesställaren måste initialiseras i MAX-läget för att data för ändlägets förlopp ska kunna registreras.

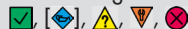
Referensvärdet för den övre nollpunktens förlopp är rörelsen vid öppet ventilläge. Detta bestäms endast i MAX-initieringsläget.

Analys och övervakning

Om analysen av förloppet för det övre ändläget tyder på ett fel, genererar lägesställaren statusmeddelandet "Övre ändläget växlar" med den tilldelade statusklassificeringen.

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering

– Övre ändläget växlat:



> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusmeddelanden

– Övre ändläget växlat

→ Vi rekommenderar att du kontrollerar om pluggskafet är mekaniskt blockerat när meddelandet visas.

5.2.2.1 Återställning

→ Se Tabell 6

6 Test

Samma som övervakningen, data har samlats, sparats och analyserats i själva lägesställaren för testet. **I detta fall bestäms inte ventilläget av börvärdet, utan av det aktiva testet.** Testerna kan endast startas när förhållandena på anläggningen tillåter det (t.ex. avstängd anläggning eller servicearbete utförs i verkstadsmiljö). Av säkerhetsskäl kan dessa tester, förutom stegresponstest (PST), endast utföras i MAN-läge.

i Obs!

Ett aktivt test stoppas och lägesställaren växlar till felsäkert läge när den elektriska signalen sjunker under en viss nivå eller när den forcerade ventileringsfunktionen utlöses.

6.1 Stegresponstest (PST)

i Obs!

Beroende på mjukvaruversionen används termerna "Stegresponstest (SRT)", "stegrespons (PST)" eller "partiellt slagtest (PST)". De hänvisar alla till samma test.

Stegresponstestet (PST) är särskilt lämpligt för statusorienterad detektering av funktionsfel i pneumatiska avstängningsventiler. Som ett resultat kan sannolikheten för fel på begäran (PFD) minskas och det kan bli möjligt att förlänga underhållsintervallen. En avstängningsventil som normalt befinner sig i sitt ändläge kan förhindras från att fastna eller kärva. Det initiala startmomentet måste först över-

vinnas efter att ventilen börjar röra sig från sitt ändläge. Det initiala startmomentet beror på pluggen/sätets tätning, avlagringar på pluggen, processmediet och friktion på ventildelar. Efter att det initiala startmomentet har övervunnits kan det antas att ventilen kan stänga fullständigt. Registreringen av testresultaten tillåter dessutom en analys av den dynamiska kontrollresponsen.

Under stegresponstestet rör sig ventilen från sin aktuella arbetspunkt med den definierade ändringen i rörelse och tillbaka till utgångsläget igen. Förändringen av slag beräknas från "Startvärde" och "Steghöld".

Förändringen av slag kan utföras antingen i steg eller i en rampfunktion (Fig. 8). Testet utförs med rampfunktionen när ramptiderna ("Ramp 1" och "Ramp 2") är inställda på $\neq 0$ s.

Testet startar efter att "Startvärde" har nåtts och "Väntetid" har förflutit. Med start från "Startvärde" rör sig ventilen genom "Steghöld" i "Testriktning". Ventilen förblir i detta läge under den tid som definierats i "Väntetid" innan den utför en andra stegändring i motsatt riktning mot arbetspunkten. "Provtagnings tiden" definierar tidsintervallet mellan vilket de uppmätta värdena registreras under testet.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST) > Konfiguration

- Startvärde: -20 till 120 %, [100 %]
- Steghöld: 2 till 100 %, [10 %]
- Testriktning: [Minus], Plus
- Ramp 1: 0 till 9999 s, [60 s]
- Ramp 2: 0 till 9999 s, [6 s]
- Väntetid: kan endast väljas på användarnivån "Kundexpert"
- Provtagningsfrekvens (skrivskyddad)

6.1.1 Kriterium för testavbrott

Olika testavbrytningsförhållanden ger ytterligare skydd mot att ventilen slår igen eller rör sig längre än steghöjden. Lägesställaren avbryter stegresponstestet när något av följande avbrytningsvillkor har uppfyllts:

Tid

- "Avbruten: max. testtid": testet avbryts när den maximalt tillåten testtiden har uppnåtts.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST) > Konfiguration

- Avbruten: max. testlängd (skrivskyddad)

- "Avbruten: max. död tid": testet avbryts när den justerade "Väntetiden" har förflutit utan att ventilen har rört sig med värdet "Död tidsgräns fastställd".

Detta kriterium för att avbryta träder endast i kraft när "Död tidsgräns fastställd" är inställd på $\neq 0$ %.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegrespondtest (PST) > Konfiguration

- Avbruten: max. död tid (skrivskyddad)
- Dödidsgräns fastställd: kan endast väljas på användarnivån "Kundexpert"

Toleransintervall

- "Startvärde för toleransintervall +/-": testet startas inte när driftpunkten ligger utanför intervallet: "Startvärde" ± "Startvärde för toleransintervall +/-".

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegrespondtest (PST) > Konfiguration

- Startvärde för toleransintervall +/-: 1 till 100 %, [3 %]

- "Avbruten: toleransintervall (ramp) +/-", "Avbruten: toleransintervall (steg) +/-": Testet avbryts så snart ventilläget avviker (i förhållande till det teoretiska stegslutvärdet, beräknat från "Startvärde" och "Steghöjd") överstiger det inställda värdet.

Detta kriterium för att avbryta träder endast i kraft när "Avbruten: toleransintervall (ramp) +/-" eller "Avbruten: toleransintervall (steg) +/-" är inställt på $\neq 0$ %.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegrespondtest (PST) > Konfiguration

- Avbruten: toleransintervall (steg) +/-: kan endast väljas på användarnivån "Kundexpert"
- Avbruten: toleransintervall (ramp) +/-: 1 till 100 %, [5 %]

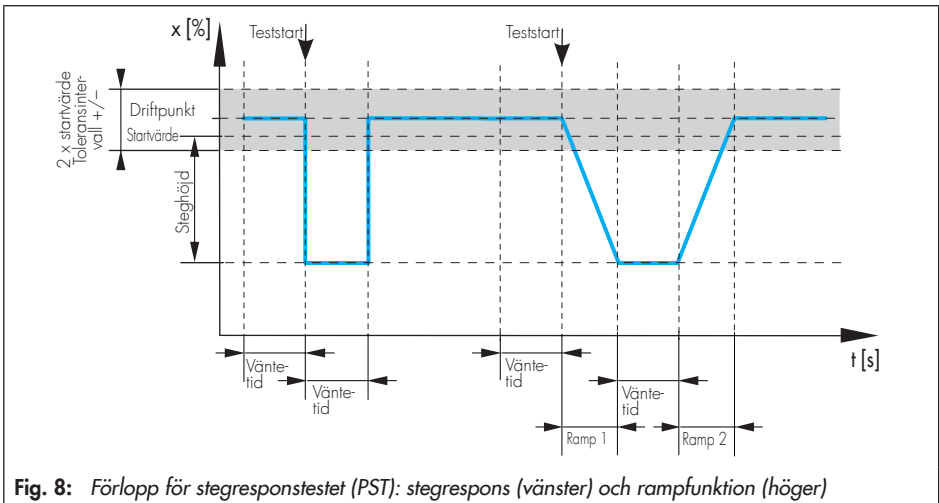


Fig. 8: Förlopp för stegrespondtestet (PST): stegrespons (vänster) och rampfunktion (höger)

Ventilposition

- "Avbruten: x övervakning": testet avbryts när "Minus" väljs som "Testriktning" så snart ventilläget faller under det inställda värdet.

Testet avbryts när "Plus" väljs som "Testriktning" så snart ventilläget överskrider det inställda värdet.

Detta kriterium för att avbryta träder endast i kraft när "Avbruten: x övervakning" är inställd på $\neq 0\%$.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegrespondtest (PST) > Konfiguration

- Avbruten: x övervakning: -20 till 120 %, [ATO: 85 %; ATC: 15 %]

i Anmärkningar om kriterium för avbrott

- Stegrespondtestet får endast utföras med förhållandena för att avbryta (tid eller ventilläge) för ventiler med dubbelverkande ställdon och pneumatisk multiplikator samt för ventiler som har initierats med SUB-läge.
- Överdriven överskridelse kan förekomma i ventiler utrustade med volymförstärkare. I detta fall måste kriteriet för att avbryta test "Avbruten: x övervakning" och "Avbruten: toleransintervall (ramp) +/-" eller "Avbruten: toleransintervall (steg) +/-" ökas därefter.

Anledningen till att testet avbröts kan läsas i parametern "Resultat från senaste test". Förutom att avbryta på grund av inställt kriterium för att avbryta test, leder ytterligare händelser till att testet avbryts, till exempel:

- Den interna forcerade ventilationsfunktionen har löst ut.
- Strömmen är lägre än 3,8 mA.
- Testet avbryts manuellt:
 - ➔ På plats genom att trycka på vridknappen
 - ➔ Med programvara med "Stopp test"-parametern
- Lägesställaren växlar till SAFE-läget.
- I början av stegrespondtestet som triggas av den binära ingången, ändras kantstyrningen igen till det läge som startar stegrespondtestet.
- I AUTO-läge ändras kantkontrollen till det läge vid vilket ventilen rör sig till ett fast värde som ligger utanför intervallet: "Startvärde" \pm "Startvärde för toleransintervall +/-".

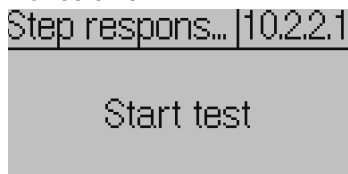
6.1.2 Teststart

Tabell 7: Starta förhållanden för stegrespondtest (PST)

Driftläge	Se avsnitt 6.1.2.1 för manuell start (på plats eller med programvara)	Automatisk start efter att "Testintervall" har löpt ut (se avsnitt 6.1.2.2)	Start triggas av den binära ingången (se avsnitt 6.1.2.3)
AUTO	JA	JA	JA
MAN	JA	NEJ	JA

6.1.2.1 Manuell start

Ingrepp på plats



→ Använd vridknappen för att gå till kommandot "Stegresponstest (PST)" (menyalternativ: [10 Diagnostik/underhåll > Tester]). Se ► EB 8484-3.

→ Tryck på  för att starta testet.

i Obs!

Ett test kan avbrytas manuellt genom att trycka på vridknappen igen.

Mjukvarukommando via TROVIS-VIEW/integration

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST)

! Start PST

i Obs!

Testet kan avbrytas manuellt genom att välja kommandot "Stopp test".

6.1.2.2 Automatisk start efter att "Testintervall" har löpt ut

Stegresponstestet (PST) startas i AUTO-läge regelbundet efter att tiden som anges i "Testintervall" har förflutit när funktionen är aktiverad. Parametern "Fördröjningstidsintervall" tillåter att testet senareläggs en gång.

i Obs!

Tiden till nästa regelbundna test kan ställas in i informationsparametern "Tid till nästa test".

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST) > Konfiguration

- Testintervall: 1 till 365 d, [7 d]
- Aktivt testintervall: [Inte aktiv], Aktiv
- Fördröjt testintervall: [0] till 2 160 h

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST)

- Tid till nästa test (skrivskyddad)

6.1.2.3 Start triggas av den binära ingången

Fungerar endast när lägesställare har den extra binära ingången (alternativ A eller B).

> Konfiguration > Alternativ

- Åtgärd vid aktiv binär ingång: starta PST
- Kantkontroll: [Aktiv = brytare stängd], Aktiv = brytare öppen

6.1.3 Analys och övervakning

Analyserna av de senaste femtio stegresponstesterna (PST) sparas med en tidsangivelse i [> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST) > Rapporter och diagram]. De sista sju diagrammen som maximalt visas.

Resultat av det senaste testet kan läsas i [> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST)

i Obs!

Totalt kan sju stegresponstester (PST plus FST) med rapport och diagram kan visas.

Testet har genomförts framgångsrikt

Följande analysparametrar visas efter ett avslutat stegresponstest (PST).

Två testrapporter kan visas samtidigt för jämförelse. Jämförelsetestet kan väljas efter behov.

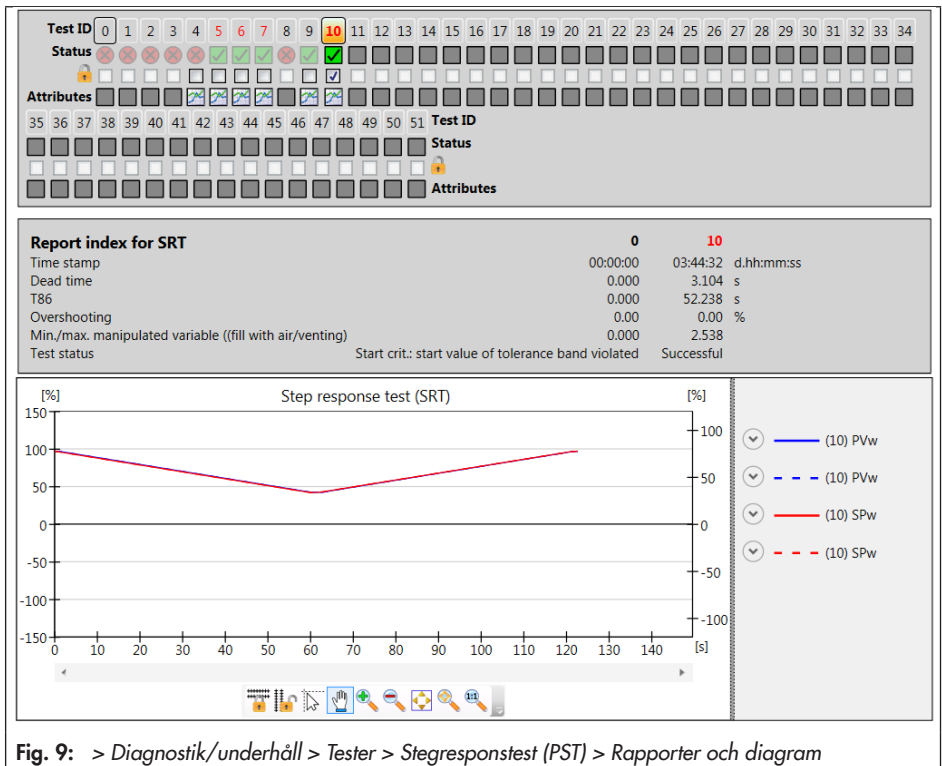


Fig. 9: > Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST) > Rapporter och diagram

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST) > Rapporter och diagram

- Tidsangivelse (skrivskyddad)
- Dödtid (skrivskyddad)
- T86 (skrivskyddad)
- Överskridning (skrivskyddad)
- Min./max. manipulerad variabel (fyll med luft/ventilation)
- Teststatus (skrivskyddad)

Resultaten från det första stegresponstestet som utförs med den aktuella konfigurationen används som ett referenstest och är skrivskyddade. Alla andra stegresponstest kan skrivskyddas manuellt:

➔ Kontrollera  -boxen.

Test har inte lyckats

Om testet avbryts och inga resultat genereras som aktiverar det felsäkra läget, ändras lägesställaren till "Måldriftläge".

Det felsäkra läget kan aktiveras, till exempel när den forcerade avluftningen utlöses och när strömmen är lägre än 3,8 mA.











En testavbrytning gör att statusmeddelandet "PST: kriterium för avbrott uppfyllt" visas med den tilldelade statusklassificeringen.

Om testet inte kan startas genereras statusmeddelandet "PST: startkriterium inte uppfyllt" med den tilldelade statusklassificeringen.

i Obs!

Inget diagram ritas när ett test inte kan startas.

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering

- PST: kriterium för avbrott uppfyllt:
 [],  ,  , 
- PST: startkriterium inte uppfyllt:
 [],  ,  , 

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusmeddelanden

- PST: kriterium för avbrott uppfyllt
- PST: startkriterium inte uppfyllt

➔ Rekommenderad åtgärd när testet avbryts (se Tabell 8)

Statisk analys

Varje gång ett stegresponstest startas, räknar en av följande räknare denna händelse beroende på teststatus.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (PST)

- Antal lyckade tester (skrivskyddad)
- Antal avbrutna tester (skrivskyddad)
- Antal misslyckade startkriterier (skrivskyddad)

6.1.4 Återställning

➔ Se Tabell 9

Tabell 8: Rekommenderad åtgärd när statusmeddelandet genereras

	Testresultat	Vi rekommenderar:
PST: kriterium för avbrott uppfyllt	Ström	➔ Kontrollera ingångssignal
	Internt fel	➔ Omstarttest
	Tidsutlösning	➔ Kontrollera säte och plugg för avlagringar eller främmande partiklar
	Ingen rörelse möjlig	
PST: startkriterium inte uppfyllt	Startkriterium	➔ Kontrollera testkonfiguration
	Funktion aktiv	➔ Vänta tills det aktiva testet är klart och starta om testet.
	Felaktigt driftläge	➔ Ställ in driftläge på Tabell 7 och starta om testet.

Tabell 9: Återställ stegresponstest

	"Återställ diagnostik"	Återställ PST-konfiguration	"Rensa rapporter"	"Återställ (standard)"	"Återställ (avancerad)"	Omstart	Återställ initiering
Återställ konfiguration	NEJ	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	JA
Rensa rapporter	JA	JA	JA	JA	JA	NEJ	NEJ
Återställ histogram	JA	JA	JA	JA	JA	NEJ	NEJ
Återställ referenstest	JA	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	JA
Återställ statusmeddelanden	JA	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	NEJ

6.2 Stegresponstest (FST)

i Obs!

Beroende på mjukvaruversionen används termerna "Stegresponstest (SRT-100 %)", "stegrespons (FST)" eller "fullt slagtest (FST)". De hänvisar alla till samma test.

Den dynamiska ventilens prestanda kan utvärderas genom att utföra testet. Under stegresponstestet (FST) rör sig ventilen genom hela sitt arbetsområde.

Ventilen kan röra sig genom arbetsområdet antingen i steg eller med en rampfunktion (Fig. 10). Testet utförs med rampfunktionen när ramptiden ("Ramp") är inställd på $\neq 0$ s.

Testet startar efter att "Väntetiden" har nåtts. Detta säkerställer att ventilen har nått öppet läge.

Med start från öppet läge flyttas ventilen till stängt läge. Ventilen förblir i detta läge under den tid som definierats i "Väntetid" innan den utför en andra stegändring i motsatt riktning från den stängda positionen till den öppna positionen. "Provtagnings tiden" definierar tidsintervallet mellan vilket de uppmätta värdena registreras under testet.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST) > Konfiguration

- Ramp 1: 0 till 9 999 s, [60 s]
- Väntetid: kan endast väljas på användarnivån "Kundexpert"

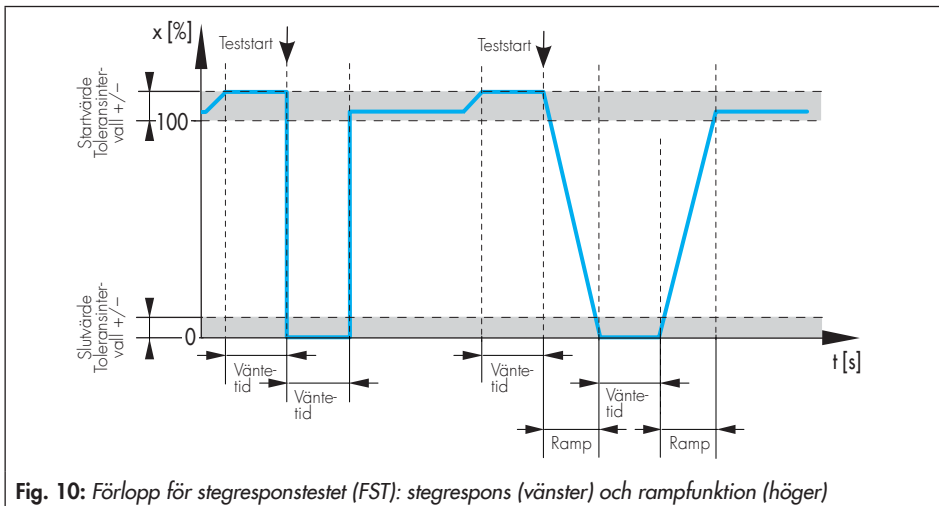


Fig. 10: Förlopp för stegresponstestet (FST): stegrespons (vänster) och rampfunktion (höger)

6.2.1 Kriterium för testavbrott

Lägesställaren avbryter stegresponstestet (FST) när något av följande avbrytningsvillkor har uppfyllts:

Tid

- "Avbruten: max. testtid": testet avbryts när den maximalt tillåten testtiden har uppnåtts.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST) > Konfiguration

- Avbruten: max. testlängd (skrivskyddad)

- Strömmen är lägre än 3,8 mA.
- Testet avbryts manuellt:
 - ➔ På plats genom att trycka på vridknappen
 - ➔ Med programvara med "Stopp test"-parametern
- Lägesställaren växlar till SAFE-läget.
- I början av stegresponstestet som triggas av den binära ingången, ändras kantstyrningen igen till det läge som startar stegresponstestet (FST).

Toleransintervall

- "Startvärde för toleransintervall +/-": testet startas inte när driftpunkten ligger utanför intervallet: öppen position "Startvärde för toleransintervall".

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST) > Konfiguration

- Startvärde för toleransintervall +/-: 1 till 100 %, [3 %]

- "Slutvärde för toleransintervall +/-": testet startas inte när ventilläget efter det första steget inte når intervallet: stängt läge + "Slutvärde för toleransintervall +/-".

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST) > Konfiguration

- Slutvärde för toleransintervall +/-: 1 till 100 %, [3 %]

Dessutom avbryts stegresponstestet (FST) när en av följande händelser inträffar:

- Den interna forcerade ventilationsfunktionen har löst ut.

6.2.2 Teststart

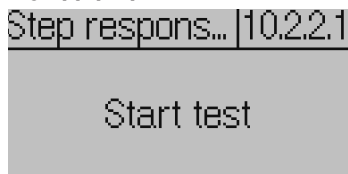
Tabell 10: Starta förhållanden för stegresponstest (FST)

Driftläge	Se avsnitt 6.2.2.1 för manuell start (på plats eller med programvara)	Start triggas av den binära ingången (se avsnitt 6.2.2.2)
AUTO	NEJ ¹⁾	NEJ ¹⁾
MAN	JA	JA

¹⁾ Standardinställning
Genom att aktivera parametern "Tillåt start i AUTO-läge" på användarnivån "Kundexpert" kan testet även startas i AUTO-läge.

6.2.2.1 Manuell start

Ingrepp på plats



→ Använd vridknappen för att gå till kommandot "Stegresponstest (FST)" (menyalternativ: [10 Diagnostik/underhåll > Tester]). Se ► EB 8484-3.

→ Tryck på  för att starta testet.

i Obs!

Ett test kan avbrytas manuellt genom att trycka på vridknappen igen.

Mjukvarukommando via TROVIS-VIEW/integration

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST)

! Start FST

i Obs!

Testet kan avbrytas manuellt genom att välja kommandot "Stopp test".

6.2.2.2 Start triggas av den binära ingången

Fungerar endast när lägesställare har den extra binära ingången (alternativ A eller B).

> Konfiguration > Alternativ

- Åtgärd vid aktiv binär ingång: **starta FST**
- Kantkontroll: [Aktiv = brytare stängd], Aktiv = brytare öppen

6.2.3 Analys och övervakning

Analyserna av de senaste sex stegresponstesterna (FST) vid max. och diagrammen sparas med en tidsangivelse i [> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST) > Rapporter och diagram].

Resultat av det senaste testet kan läsas i [> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST)]

i Obs!

Totalt kan sju stegresponstester (PST plus FST) med rapport och diagram kan visas.

Testet har genomförts framgångsrikt

Följande analysparametrar visas under ett avslutat stegresponstest (FST).

Två testrapporter kan visas samtidigt för jämförelse. Jämförelsetestet kan väljas efter behov.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST) > Rapporter och diagram

- Tidsangivelse (skrivskyddad)
- Dödtid (stiger) (skrivskyddad)
- Dödtid (faller) (skrivskyddad)
- T86 (stiger) (skrivskyddad)
- T86 (faller) (skrivskyddad)
- T98 (stiger) (skrivskyddad)
- T98 (faller) (skrivskyddad)
- Teststatus (skrivskyddad)

Resultaten från det första stegresponstestet (FST) som utförs med den aktuella konfigurationen används som ett referenstest och är skrivskyddade. Alla andra stegresponstest kan skrivskyddas manuellt:

➔ Kontrollera  -boxen.

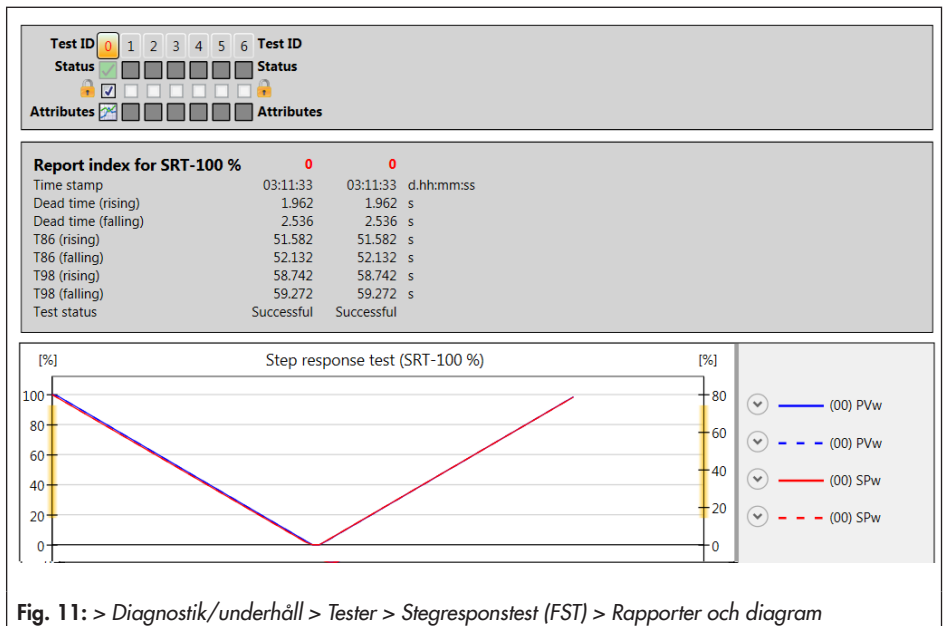


Fig. 11: > Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST) > Rapporter och diagram

Test har inte lyckats

Om testet avbryts och inga resultat genereras som aktiverar det felsäkra läget, ändras lägesställaren till "Måldriffläge".

Det felsäkra läget är aktiverat, till exempel när den forcerade avluftningen utlöses och när strömmen är lägre än 3,8 mA.

En testavbrytning gör att statusmeddelandet "FST: kriterium för avbrott uppfyllt" visas med den tilldelade statusklassificeringen.

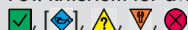
Om testet inte kan startas genereras statusmeddelandet "FST: startkriterium inte uppfyllt" med den tilldelade statusklassificeringen.

i Obs!

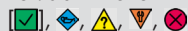
Inget diagram ritas när ett test inte kan startas.

> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering

– FST: kriterium för avbrott uppfyllt:



– FST: startkriterium inte uppfyllt:



> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusmeddelanden

– FST: kriterium för avbrott uppfyllt

– FST: startkriterium inte uppfyllt

→ Rekommenderad åtgärd när testet avbryts (se Tabell 11)

Statisk analys

Varje gång ett stegresponstest startas, räknar en av följande räknare denna händelse beroende på teststatus.

> Diagnostik/underhåll > Tester > Stegresponstest (FST)

- Antal lyckade tester (skrivskyddad)
- Antal avbrutna tester (skrivskyddad)
- Antal misslyckade startkriterier (skrivskyddad)

6.2.4 Återställning

→ Se Tabell 12

Tabell 11: Rekommenderad åtgärd när statusmeddelandet genereras

	Testresultat	Vi rekommenderar:
FST: kriterium för avbrott uppfyllt	Ström	→ Kontrollera ingångssignal
	Internt fel	→ Omstarttest
	Tidsutlösning	→ Kontrollera säte och plugg för avlagringar eller främmande partiklar
	Ingen rörelse möjlig	
FST: startkriterium inte uppfyllt	Startkriterium	→ Kontrollera testkonfiguration
	Funktion aktiv	→ Vänta tills det aktiva testet är klart och starta om testet.
	Felaktigt driftläge	→ Ställ in driftläge på Tabell 10 och starta om testet.

Tabell 12: Återställ stegresponstest

	"Återställ diagnostik"	"Återställ FST-konfiguration"	"Rensa rapporter"	"Återställ (standard)"	"Återställ (avancerad)"	Omstart	Återställ initiering
Återställ konfiguration	NEJ	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	JA
Rensa rapporter	JA	JA	JA	JA	JA	NEJ	NEJ
Återställ histogram	JA	JA	JA	JA	JA	NEJ	NEJ
Återställ referenstest	JA	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	JA
Återställ statusmeddelanden	JA	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	NEJ

6.3 Dödband

Skillnaden i börvärde w som orsakar en minimal förändring av ventilpositionen x kallas "dödband".

Ventilens dödband påverkas av friktionshysteresen och de elastiska processerna i ventilskaftets packning.

Testet startas i manuellt läge.

Under dödbandstestet flyttar lägesställaren ventilen i små steg genom intervallet "Startbörvärde" $\pm 1/2$ "Intervall". Efter varje steg registrerar lägesställaren svaret för ventilpositionen x .

Testet börjar vid "Startbörvärde" och slutar vid position 1.

- "Startbörvärde" - $1/2$ "Intervall" i "Startriktning" = "Minus" eller
- "Startbörvärde" + $1/2$ "Intervall" i "Startriktning" = "Plus"

Efter att "Fördröjningstiden efter börvärdesändring" har löpt ut, flyttas ventilen från position 1 till position 2:

- "Startbörvärde" + $1/2$ "Intervall" i "Startriktning" = "Minus" eller
- "Startbörvärde" - $1/2$ "Intervall" i "Startriktning" = "Plus"

När "Fördröjningstiden efter börvärdesändring" har löpt ut, definierar lägesställaren ytterligare en börvärdesändring, som börjar i position 2 och slutar vid "Startbörvärde".

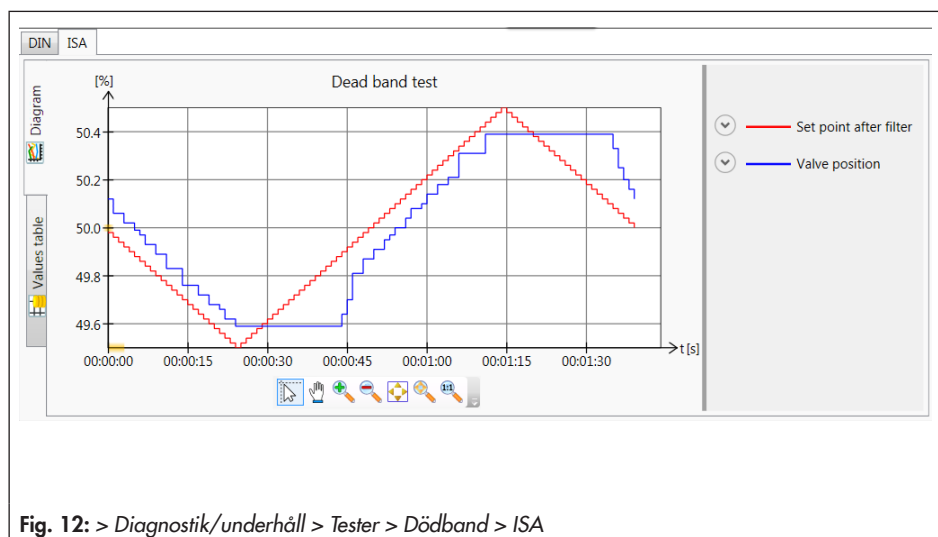


Fig. 12: > Diagnostik/underhåll > Tester > Dödband > ISA

Analys och övervakning

Dödbandstestet ger anvisningar om min., max. och genomsnittligt dödband:

- "Min. dödband": min. ändring av börvärdet som orsakar en minimal ändring av ventilens läge.
- "Max. dödband": max. ändring av börvärdet som orsakar en minimal förändring av ventilens läge.
- "Genomsnittligt dödband": genomsnittlig förändring av börvärdet som orsakar en minimal förändring av ventilens läge.

Ett plottat diagram genereras efter att testet har slutförts. Det finns två olika typer av diagram:

- DIN: ventilposition [%] plottad mot börvärdet efter filter [%]
- ISA: ventilposition [%] och börvärdet efter filter [%] plottade över tid [s]

Fastställa parametrar

1. Växla till manuell läge (kod 0 = MAN).
2. Välj testparametrar.
3. Starta test.
"Teststatus" genererar ett "aktivt" meddelande.

"Funktionskontroll"  är aktiverad som den förkortade statusen.

> TROVIS 3730-3

1. - Önskat driftläge: MAN

> Diagnostik/underhåll > Tester > Dödband

2. - Startbörvärde: 0,0 till 100,0 %, [50,0 %]
- Startriktning: Minus, [Plus]
- Intervall: 1 till 50 %, [1 %]
- Fördröjningstid efter börvärdesändring: 0,2 till 25,0 s, [1,0 s]
3. - Starta test

Obs!

Avbryt testet genom att högerklicka på "Stopp test" och välj "Verkställ" eller genom att trycka på vridknappen på lägesställaren. Efter att testet har avbrutits förblir lägesställaren i manuellt läge.

6.4 Återställning

Se Tabell 13

Tabell 13: Återställa dödbandstestet	"Återställ diagnostik"	"Återställ dödbands test"	"Återställ (standard)"	"Återställ (avancerad)"	Omstart	Återställ initering
Återställ uppmätt data och diagram	JA	JA	JA	JA	NEJ	NEJ

7 Felmeddelanden och rekommenderad korrigerande åtgärd

Meddelande	Rekommenderad åtgärd	Statusklassificering
> Diagnostik/underhåll > Enhetens status > Statusklassificering		
PST: kriterium för avbrott uppfyllt	Se avsnitt 6.1.	JA [🔹]
PST: startkriterium inte uppfyllt	Se avsnitt 6.1.	JA [✅]
FST: kriterium för avbrott uppfyllt	Se avsnitt 6.2.	JA [🔹]
FST: startkriterium inte uppfyllt	Se avsnitt 6.2.	JA [✅]
AMR-signal utanför område	→ Kontrollera fastsättningen.	JA [🔹]
Hårdvarufel	→ Bekräfta fel och välj driftläge AUTO. → Återinitialisera lägesställare.	JA [högsta klassificering]
Gräns för ventilens totala rörelse överskriden	→ Kontrollera om det förekommer slitage på ventil och tillbehör.	JA [🔹]
Nedre ändläget växlat	Se avsnitt 5.2.	JA [🔹]
Övre ändläget växlat	Se avsnitt 5.2.	JA [🔹]
Dynamisk stressfaktor har överskridits	Se avsnitt 5.1.4.	JA [🔹]
Börvärdesavvikelse	→ Kontrollera fastsättningen. → Kontrollera tilluft. → Kontrollera luftledningar/anslutningar.	JA [🔹]
Planerad spänningssänkning	→ Kontrollera ingångssignal.	JA [🔹]
För låg ström	→ Kontrollera ingångssignal.	JA [⚠️]
IP-avstängning	→ Kontrollera ingångssignal.	JA [✅]
För hög ström	→ Kontrollera ingångssignal.	JA [⚠️]
Temperatur inuti enheten under minimigräns	→ Kontrollera driftförhållanden.	JA [⚠️]
Temperatur inuti enheten över maximigräns	→ Kontrollera driftförhållanden.	JA [⚠️]
Vinkelbegränsning	→ Kontrollera fastsättningen.	JA [högsta klassificering]

Felmeddelanden och rekommenderad korrigerande åtgärd

Meddelande	Rekommenderad åtgärd	Statusklassificering
Inloggning avbruten	Lägesställaren har inte försämrats. Meddelandet visas inte längre förrän lägesställaren börjar logga igen.	JA [◆]
Driftområde i STÄNGT läge	→ Kontrollera fastsättningen. → Kontrollera om en annan ventil kan användas.	JA [◆]
Driftområde i max. ÖPPET läge	→ Kontrollera fastsättningen. → Kontrollera om en annan ventil kan användas.	JA [◆]
Driftområde växlar mot STÄNGT läge	→ Tänka om arbetsområde.	JA [◆]
Driftområde växlar mot max. ÖPPET läge	→ Tänka om arbetsområde.	JA [◆]
Begränsat arbetsområde: nedre område	→ Kontrollera att pneumatiska installationer och anslutningar är åtdragna. → Kontrollera matningstryck → Kontrollera om det förekommer yttre påverkan på pluggskafet som kan blockera den.	JA [◆]
Begränsat arbetsområde: övre område	→ Kontrollera att pneumatiska installationer och anslutningar är åtdragna. → Kontrollera matningstryck → Kontrollera om det förekommer yttre påverkan på pluggskafet som kan blockera den.	JA [◆]

EB 8389-3 SV



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany
Telefon: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de