

Tekniska krav och anvisningar SRÖ-system Underlag för integration av ELF

Dokumentet gäller för följande verksamheter:

Bostad med särskild service, Förskola, Grundskola, Gymnasieskola, Kontor, Vård och omsorgsboende

Dokumentet gäller för:

Nybyggnad, Ombyggnad



Innehåll

1 Allmän beskrivning.....	3
2. Exempelkod	3
2.1 Watchdog	3
2.2 Överstyrning av börvärde.....	4
2.3 Överstyrning av pump.....	5
2.4 Överstyrning av luftbehandlingsaggregat	5
2.5 Tidskonstant.....	5
3. Taggstruktur	6
4. Presentation i ÖS och HMI	7
4.1 Indikering för systemet	7
4.2 Indikering för komponenter	9
5. Egenkontroll.....	10
Egenkontroll luftbehandlingsaggregat	12

1 Allmän beskrivning

För att ge möjlighet att påverka värme- och luftbehandlingssystemen från ett överordnat system ska alla manöver- och reglerfunktioner förses med programtaggar med namn och funktioner som beskrivs i detta dokument.

2. Exempelkod

De logiska funktionerna som ska programmeras i DDC beskrivs nedan i form av programblock, beskrivningarna är enbart menade att ge en överblick över de tänkta funktionerna och ska inte ses som färdiga lösningar.

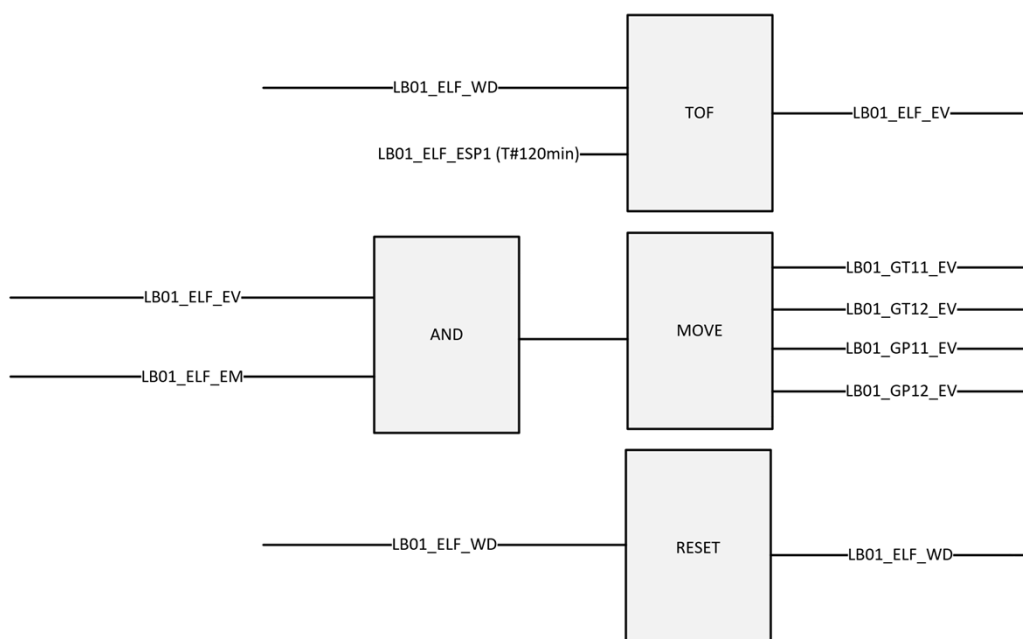
I de fall man uppfattar att exempelblock i detta dokument strider mot den beskrivna funktionen i driftkortet gäller texten i driftkortet. Man har som leverantör även en skyldighet att vid oklarheter kontakta Stadsfastighetsförvaltningen för att diskutera hur funktionerna ska tolkas.

2.1 Watchdog

Varje system har en egen separat watchdog-funktion.

- Överstyrande system skriver värde "1" i systemets watchdogtagg WD.
- PLC kontrollerar att taggen har fått värde "1" och skriver värde "0".
- Har värdet varit "0" längre än tiden som angetts i ESP1 skrivs värde "0" sätt ELF i pausläge, (EV = 0).
- När WD återigen har fått värde "1" aktiveras ELF genom att PLC skriver värde "1" till taggen EV.

Systemets ELF-status (EV) speglas vidare till övriga komponenter i systemet som har ELF-stöd.



2.2 Överstyrning av börvärde

Aktivering av ELF-funktion görs via systemets övergripande EM-tag, (ex LB01_ELF_EM) där 1=Aktiverad och 0=Inaktiverad.

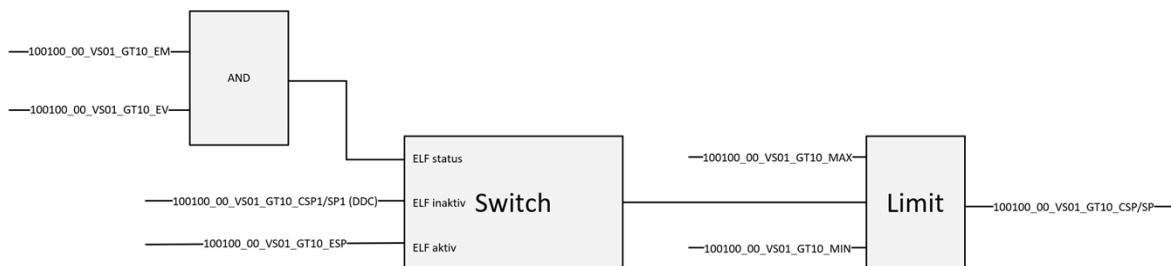
Varje reglerande givare har en egen aktiveringstagg (ex LB01_GT10_EM) som styr om givarens funktion kommer att tillåtas att överstyras. Varje reglerande temperaturgivare kan överstyras individuellt medan de reglerande tryckgivare hanteras som en funktion (ex. LB01_GP11 och GP12). Detta innebär att GP12:s EM-värde är speglad från GP11.

Systemets watchdog-status speglas till varje givare och avgör om ELF är pausad eller aktiv. (EV=1-Aktiv, 0-Pausad).

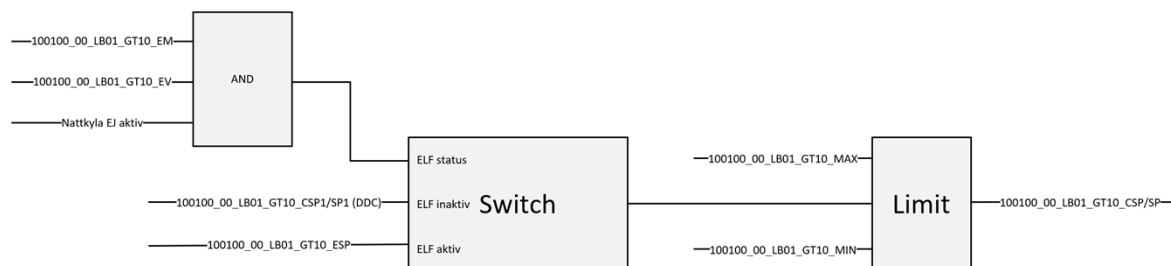
Lokalt beräknat börvärde sparas i CSP1, alternativt SP vid fast börvärde. Om ELF är aktiverad och aktiv ska ELF:s börvärde (ESP) skrivas till CSP. Annars är det lokalt beräknat börvärde i DDC (CSP1 alt. SP) som ska användas. Prioritetsordning mellan ELF och övriga driftfall beskrivs i driftkortsmall.

Min- och maxbegränsning delas med kurvan och ska alltid finnas. Saknas kurva skapas MIN- och MAX-taggar.

Exempel värmesystem



Exempel ventilationssystem



2.3 Överstyrning av pump

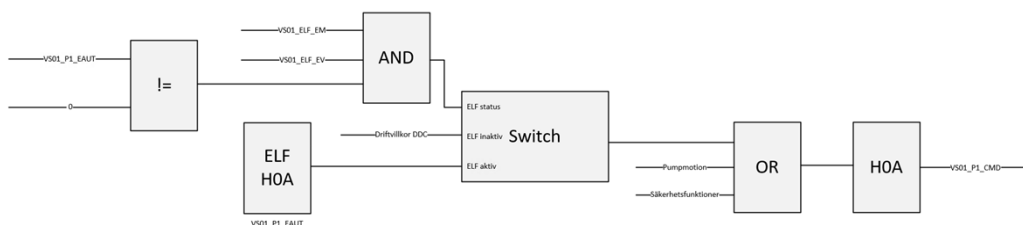
Aktivering av ELF-funktion görs via systemets EM-taggar. (EM=1-Aktiverad, 0-Ej aktiverad). Watchdogfunktionen avgör om ELF är pausad eller aktiv. (EV=1-Aktiv, 0-Pausad).

Om ELF är aktiverad och aktiv kommer pumpens driftsvillkor endast överstyras om EAUT står i TILL/FRÅN.

Extern överstyrning av pumpen tillåts endast om det lokala drifttillståndet står i AUTO.

EAUT ska programmeras så att följande villkor uppfylls:

- 0 – AUTO
- 1 – FRÅN
- 2 – TILL



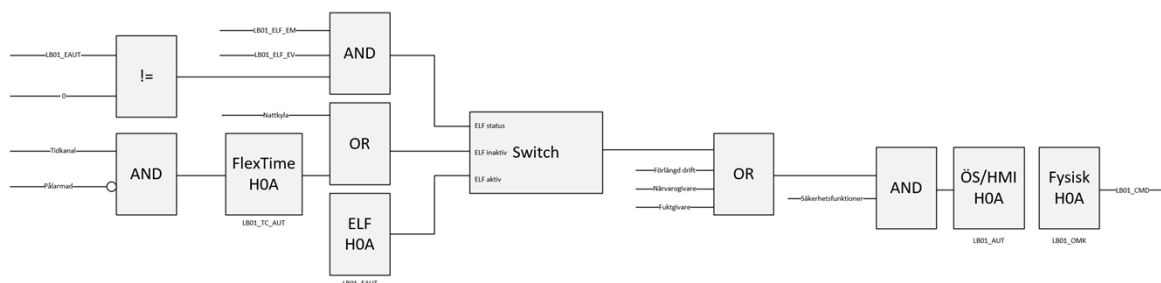
2.4 Överstyrning av luftbehandlingsaggregat

Aktivering av ELF-funktion görs via systemets EM-taggar (EM=1-Aktiverad och 0-Ej aktiverad). Systemets watchdog-funktion avgör om ELF är pausad eller aktiv. (EV=1-Aktiv, 0-Pausad).

Extern överstyrning av aggregatet tillåts endast om det lokala drifttillståndet står i AUTO.

Om ELF är aktiverad och aktiv ska EAUT programmeras så att följande villkor uppfylls:

- 0 – AUTO
- 1 – FRÅN
- 2 – TILL



2.5 Tidskonstant

VS01-systemet förbereds med en tagg för att spara byggnadens tidskonstant. Ingen övrig logik kopplas till taggen. Om flera hus finns skapas en tagg på respektive hus VS-system.

3. Taggstruktur

Samtliga reglerande givare i värme och ventilationssystem ska kompletteras med följande taggar. Frysskyddsgivare och reglerande givare i VAV-zoner behöver inte ha överstyrningstaggar. Beskrivningstexten enligt nedanstående tabell ska användas i HMI och Citect.

Taggar med specifik betydelse:

Tagg	Beskrivning i HMI + ÖS
Värmesystem:	
100100_00_VS01_ETF_ECV	ETF: Tidskonstant (min)
100100_00_VS01_ETF_EM	ETF: Överstyrning aktiverad (1-Aktiverad, 0-Ej aktiverad)
100100_00_VS01_ETF_EV	ETF: Överstyrning status (1-Aktiv, 0-Pausad)
100100_00_VS01_ETF_WD	ETF: Watchdog
100100_00_VS01_ETF_ESP1	ETF: Frånlagsfördröjning WD (min)
100100_00_VS01_GT10_EM	ETF: Överstyrning aktiverad (1-Aktiverad, 0-Ej aktiverad)
100100_00_VS01_GT10_EV	ETF: Överstyrning status (1-Aktiv, 0-Pausad) {Speglad från ETF_EV}
100100_00_VS01_GT10_ESP	ETF: Börvärde från externt system
100100_00_VS01_GT10_CSP1/SP1	Lokalt (beräknat) börvärde i DDC
100100_00_VS01_GT10_CSP/SP	Aktuellt styrande börvärde (ESP eller CSP1)
100100_00_VS01_P1_EAUT	ETF: Överstyrning (0-AUTO, 1-FRÅN, 2=TILL)
Ventilationssystem:	
100100_00_LB01_ETF_EM	ETF: Överstyrning aktiverad (1-Aktiverad, 0-Ej aktiverad)
100100_00_LB01_ETF_EV	ETF: Överstyrning status (1-Aktiv, 0-Pausad)
100100_00_LB01_ETF_WD	ETF: Watchdog
100100_00_LB01_ETF_ESP1	ETF: Frånlagsfördröjning WD (min)
100100_00_LB01_GT10_EM	ETF: Överstyrning aktiverad (EM=1-Aktiverad, 0-Ej aktiverad)
100100_00_LB01_GT10_EV	ETF: Överstyrning status (1-Aktiv, 0-Pausad) {Speglad från ETF_EV}
100100_00_LB01_GT10_ESP	ETF: Börvärde från externt system
100100_00_LB01_GT10_CSP1/SP	Lokalt (beräknat) börvärde i DDC
100100_00_LB01_GT10_CSP	Aktuellt styrande börvärde (ESP eller CSP1/SP)
100100_00_LB01_P1_EAUT	ETF: Överstyrning pump (0-AUTO, 1-FRÅN, 2=TILL)
100100_00_LB01_EAUT	ETF: Överstyrning aggregat (0-AUTO, 1-FRÅN, 2=TILL)
100100_00_LB01_GP11_EM	ETF: Överstyrning aktiverad (EM=1-Aktiverad, 0-Ej aktiverad)

100100_00_LB01_GP11_EV	ELF: Överstyrning status (1-Aktiv, 0-Pausad) {Speglat från ELF_EV}
100100_00_LB01_GP11_ESP	ELF: Börvärde från externt system
100100_00_LB01_GP11_CSP1/SP1	Lokalt (beräknat) börvärde i DDC
100100_00_LB01_GP11_CSP/SP	Aktuellt styrande börvärde (ESP eller CSP1)
100100_00_LB01_GP12_EM	ELF: Speglat värde från 100100_00_LB01_GP11_EM
100100_00_LB01_GP12_EV	ELF: Speglat värde från 100100_00_LB01_GP11_EV
100100_00_LB01_GP12_ESP	ELF: Börvärde från externt system
100100_00_LB01_GP12_CSP1/SP1	Lokalt (beräknat) börvärde i DDC
100100_00_LB01_GP12_CSP/SP	Aktuellt styrande börvärde (ESP eller CSP1)

4. Presentation i ÖS och HMI

Nedanstående exempel är tagna från Web Port, motsvarande utförande i Citect och EBO.

I Citect används geniet lf_misc.elf från _LF_Design för att visa ELF-symbol.

Status på ELF indikeras som ett moln enligt följande:

Symbol	Villkor	Status
	GT10_EM=0	ELF är inaktiverad
	GT10_EM=1 & GT10_EV=0	ELF är aktiverad och pausad
	GT10_EM=1 & GT10_EV=1	ELF är aktiverad och aktiv

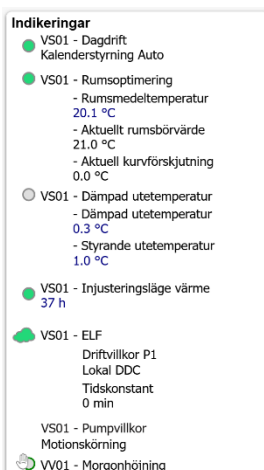
4.1 Indikering för systemet

Systemets indikering av ELF visas i översiktstablan för värmesystemet eller luftbehandlingsaggregatet. I VS01-systemet visas byggnadens tidskonstant. För ventilationssystem visas aggregatets överstyrda tillstånd. Driftvillkoret visas i klartext.

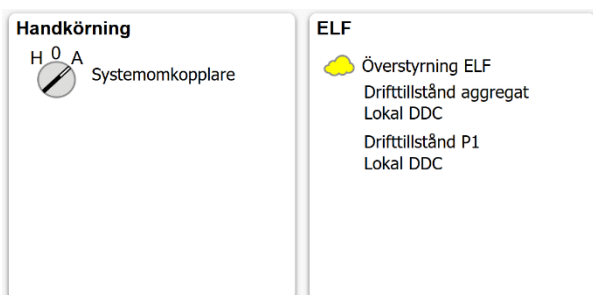
Till exempel används "Eget värde" i Web Port för att visa driftvillkor:

_EAUT=0: _EAUT=Lokal DDC; _EAUT=1: _EAUT=Från; _EAUT=2: _EAUT=Till

och för tidskonstanten används: list#_ECV



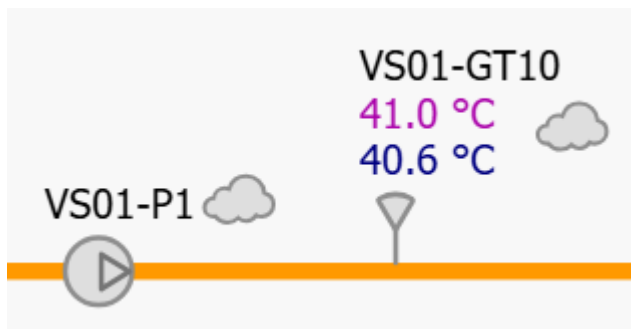
Figur 1 Systemets ELF indikering för ett värmesystem



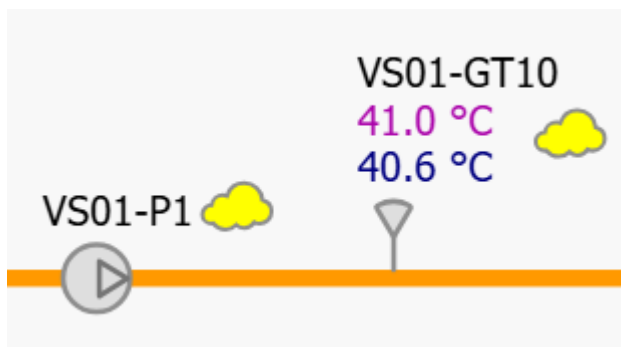
***Figur 2** Systemets ELF indikering för ett luftbehandlingsaggregat

4.2 Indikering för komponenter

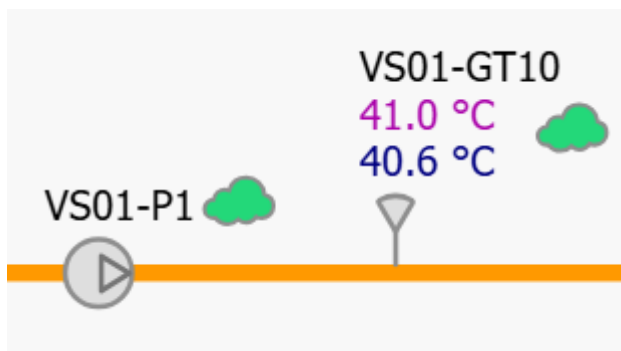
Status på ELF indikeras som ett moln för både pumpar och reglerande givare. Pumpens moln kopplas till systemets EM-tagga (ex VS01_ELF_EM) och reglerande givares moln kopplas till givarens EM-tagga (ex VS01_GT10_EM).



Figur 3 ELF är inaktiverad



Figur 4 ELF är aktiverad och pausad



Figur 5 ELF är aktiverad och aktiv

5. Egenkontroll

Följande kontrollpunkter ska avprovas för varje system. Om det finns något aktivt överordnat system som skriver till watchdog ska detta inaktiveras. Nedan visas exempel för VS01-GT10.

Steg	Testfall	Aktivitet	Utfall
1	Inaktivera ELF för systemet	523160_02_VS01_ELF_EM = 0	Systemets moln är grått. Moln vid GT10 och P1 ska vara grått eller gult.
2	Inaktivera ELF för VS01-GT10	523160_02_VS01_GT10_EM = 0	Moln vid GT10 och P1 ska vara grått.
3	Överstyr pump	523160_02_VS01_P1_EAUT = 1	P1 ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd P1 ska visa Från.
4	Överstyr pump	523160_02_VS01_P1_EAUT = 2	P1 ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd P1 ska visa Till.
5	Överstyr pump	523160_02_VS01_P1_EAUT = 0	P1 ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd P1 ska visa Lokal DDC.
6	Aktivera ELF för GT10	523160_02_VS01_GT10_EM = 1	Moln vid GT10 ska bli gult.
7	Aktivera ELF för systemet	523160_02_VS01_ELF_EM = 1	Både systemets och P1:s moln ska bli gult.
8	Uppdatera frånslagsfördröjning	523160_02_VS01_ELF_ESP1 = X	Frånslagsfördröjning för WD sätts till x min. Punkt 9–14 ska hinna testas av innan tiden går ut.
9	Simulera överstyrning av börvärde	523160_02_VS01_GT10_ESP = 1 grad över CSP1	Lokalt beräknat börvärde (CSP1) ska visas som CSP. Moln ska vara gult.
10	Aktivera watchdog	523160_02_VS01_ELF_WD = 1	Systemets, GT10s och pumpens moln ska bli gröna. GT10s ESP värde ska visas som CSP.
11	Överstyr pump	523160_02_VS01_P1_EAUT = 1	P1 ska stå still. Drifttillstånd P1 ska visa Från.
12	Handkör pump TILL	Handkör pump i läge TILL	P1 ska startas. Handsymbol ska visas.
13	Handkör pump AUTO	Handkör pump i läge AUTO	P1 ska stå still. Handsymbol ska försvinna.
14	Överstyr pump	523160_02_VS01_P1_EAUT = 2	P1 ska köras. Drifttillstånd P1 ska visa Till.
15	Invänta watchdog	Vänta tills x min har gått sedan punkt 8	Moln ska bli gult. Pump ska återgå till normalt drifttillstånd. CSP ska visa lokalt beräknat börvärde (CSP1)
16	Aktivera watchdog	523160_02_VS01_ELF_WD = 1	Systemets, GT10s och pumpens moln ska bli gröna. Beräknat börvärde (CSP) ska nu uppdateras till överstyrt börvärde (ESP). Pumpen ska vara i drift.
17	Överstyr pump	523160_02_VS01_P1_EAUT = 0	P1 ska återgå till normalt driftläge. Driftvillkor P1 ska visa Lokal DDC.



Steg	Testfall	Aktivitet	Utfall
18	Uppdatera frånslagsfördröjning	523160_02_VS01_ETF_ESP1 = ursprungligt värde	
19	Inaktivera ETF för GT10	523160_02_VS01_GT10_EM = 0	Moln vid GT10 ska vara grått.
20	Inaktivera ETF för systemet	523160_02_VS01_ETF_EM = 0	Systemets moln ska vara grått.
21	Uppdatera tidskonstant	523160_02_VS01_ETF_ECV = valfritt värde	Värde ska visas i HMI och Citect.

Egenkontroll luftbehandlingsaggregat

Nedan visas exempel för LB01:

Steg	Testfall	Aktivitet	Utfall
1	Inaktivera ELF för systemet	523160_02_LB01_ELF_EM = 0	Systemets moln är grått. Moln vid GT10, GP11 och GP12 och P1 ska vara grått eller gult.
2	Inaktivera ELF för LB01-GT10	523160_02_LB01_GT10_EM = 0	Moln vid GT10 ska vara grått.
3	Inaktivera ELF för LB01-GP11	523160_02_LB01_GP11_EM = 0	Moln vid GP11 och GP12 ska vara gråa.
4	Överstyr aggregatet	523160_02_LB01_EAUT = 1	Aggregatet ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd LB01 ska visa Från.
5	Överstyr aggregatet	523160_02_LB01_EAUT = 2	Aggregatet ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd LB01 ska visa Till.
6	Överstyr aggregatet	523160_02_LB01_EAUT = 0	Aggregatet ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd LB01 ska visa Lokal DDC.
7	Överstyr pump	523160_02_LB01_P1_EAUT = 1	P1 ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd P1 ska visa Från.
8	Överstyr pump	523160_02_LB01_P1_EAUT = 2	P1 ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd P1 ska visa Till.
9	Överstyr pump	523160_02_LB01_P1_EAUT = 0	P1 ska inte ändra drifttillstånd. Drifttillstånd P1 ska visa Lokal DDC.
10	Aktivera ELF för GT10	523160_02_LB01_GT10_EM = 1	Moln vid GT10 ska bli gult.
11	Aktivera ELF för GP11	523160_02_LB01_GP11_EM = 1	Moln vid GP11 och GP12 ska bli gula.
12	Aktivera ELF för systemet	523160_02_LB01_ELF_EM = 1	Både systemets och P1:s moln ska bli gult.
13	Uppdatera frånslagsfördröjning	523160_02_LB01_ELF_ESP1 = X	Frånslagsfördröjning för WD sätts till x min. Punkt 14-25 ska hinna testas av innan tiden går ut.
14	Simulera överstyrning av börvärde	523160_02_LB01_GT10_ESP = 1 grad över CSP1	Lokalt beräknat börvärde (CSP1) ska visas som CSP. Moln ska vara gult.
15	Simulera överstyrning av börvärde	523160_02_LB01_GP11_ESP = 1 Pa över CSP1	Lokalt beräknat börvärde (CSP1) ska visas som CSP. Moln ska vara gult.
16	Simulera överstyrning av börvärde	523160_02_LB01_GP12_ESP = 2 Pa över CSP1	Lokalt beräknat börvärde (CSP1) ska visas som CSP. Moln ska vara gult.



Steg	Testfall	Aktivitet	Utfall
17	Aktivera watchdog	523160_02_LB01_ELF_WD = 1	Systemets GT10, GP11, GP12 och pumpens moln ska bli gröna. GT10, GP11 och GP12s ESP-värden ska visas som CSP.
18	Överstyr pump	523160_02_LB01_P1_EAUT = 1	P1 ska stå still. Drifttillstånd P1 ska visa Från.
19	Handkör pump TILL	Handkör pump i läge TILL	P1 ska startas. Handsymbol ska visas.
20	Handkör pump AUTO	Handkör pump i läge AUTO	P1 ska stå still. Handsymbol ska försvinna.
21	Överstyr pump	523160_02_LB01_P1_EAUT = 2	P1 ska köras. Drifttillstånd P1 ska visa Till.
22	Överstyr aggregat	523160_02_LB01_EAUT = 1	Aggregatet ska stå still. Drifttillstånd LB01 ska visa Från.
23	Handkör aggregat TILL	Handkör aggregat i läge TILL	Aggregat ska startas.
24	Handkör aggregat AUTO	Handkör aggregat i läge AUTO	Aggregat ska stoppas enligt ELF. Drifttillstånd LB01 ska visa Från
25	Överstyr aggregat	523160_02_LB01_EAUT = 2	Aggregat ska köras. Drifttillstånd LB01 ska visa Till.
26	Invänta watchdog	Vänta tills x min har gått sedan punkt 13	Molnen ska bli gula. Pumpen och aggregatet ska återgå till normalt drifttillstånd. GT10s, GP11s och GP12s CSP ska visa dess lokala beräknade börvärden (CSP1)
27	Aktivera watchdog	523160_02_LB01_ELF_WD = 1	Systemets, GT10s, GP11, GP12 och pumpens moln ska bli gröna. GT10s, GP11 och GP12s beräknade börvärden (CSP) ska nu uppdateras till dess överstyrda börvärden (ESP). Pumpen ska vara i drift. Aggregatet ska köras.
28	Överstyr pump	523160_02_LB01_P1_EAUT = 0	P1 ska återgå till normalt driftläge. Drifttillstånd P1 ska visa Lokal DDC.
	Överstyr aggregat	523160_02_LB01_EAUT = 0	Aggregatet ska återgå till normalt driftläge. Drifttillstånd LB01 ska visa Lokal DDC.
29	Uppdatera frånslagsfördröjning	523160_02_LB01_ELF_ESP1 = ursprungligt värde	
30	Inaktivera ELF för GT10	523160_02_LB01_GT10_EM = 0	Moln vid GT10 ska vara grått.
31	Inaktivera ELF för GP11	523160_02_LB01_GP11_EM = 0	Moln vid GP11 och GP12 ska vara gråa.
32	Inaktivera ELF för systemet	523160_02_LB01_ELF_EM = 0	Systemets moln ska vara grått.