
EL 0611 Utförande Bilaga 2 Integration för Elkraftsanläggningar

BILAGA 2

Integrationsanvisning

Elkraft SCADA

Citect och Plant SCADA

Integration Elkraftsanläggningar

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	4
1.1	RELEASEMANUAL.....	4
1.2	VERSIONER.....	4
2	INNEHÅLL	5
2.1	INCLUDESTRUKTUR.....	5
2.2	SYMBOLER	6
2.3	TAGGNAMNSTRUKTUR.....	9
2.3.1	<i>Kvalificerare</i>	10
	MANÖVRERING	10
	STATUS.....	10
	MÄTVÄRDE	11
	LARM	11
2.4	GENIES.....	12
2.4.1	<i>Genie br_01a och br_02a</i>	12
2.4.2	<i>Genie br_01 och br_02</i>	15
2.4.3	<i>Genie el_larm_01</i>	17
2.4.4	<i>Genies Knappar</i>	17
2.4.5	<i>Genie jk_01, jk_02 och jk_03</i>	18
2.4.6	<i>Genie PV_01</i>	19
2.4.7	<i>Genie Laststyrning_01 och Laststyrning_02</i>	20
2.4.8	<i>Genie Laststyr_priolista</i>	21
2.4.9	<i>Genie br_markerad_01 och _02</i>	22

Revisionshistorik

Version	Datum	Text
1.0	2025-09-30	Nytt dokument i samband med att elkraften för Lunds Sjukhus bröts ut ur det stora fastighets SCADA för Region Skåne och blev ett eget SCADA. Lade in nya format och formaterade texter och tabeller så att innehållet blev tydligare. Lade till det nya genieobjekt för markerade brytare de uppdaterade för vanliga brytare. Lade in en ny innehållsförteckning som fungerar.

1 Inledning

Denna bilaga ansluter till Integrationsanvisning för Överordnat SCADA-system Citect och Plant SCADA inom Region Skåne.

För att få ett enhetligt system samt att underlätta bildritning/ konfiguration av objekt på flödesbild används symboler och genies. Genies är en typ av intelligent symbol som utför vissa fördefinierade funktioner, t.ex. att visa indikeringar, mätvärden och börvärde samt att vid larm ändra färg på symbolen.

1.1 Releasemanual

För att integrera nya eller uppdaterade projektet i produktionsmiljön så ska ett dokument som kallas för releasemanual följas.

Länk till releasemanual dokumentet finns till alla användares skrivbord som loggar in på Utvecklings- eller System Management Servern. Dokumentet är levande och hålls uppdaterat efter behov på System Management Servern av systemförvaltaren.

I Interaxo har releasemanualen dokumentnamnet "81010000-81-SCADA Elkraft Releasemanual-MAN".

Releasemanualen hänvisar också till en loggbok som ska hållas uppdaterad med aktiviteter och händelser som berör projekt i SCADA systemet.

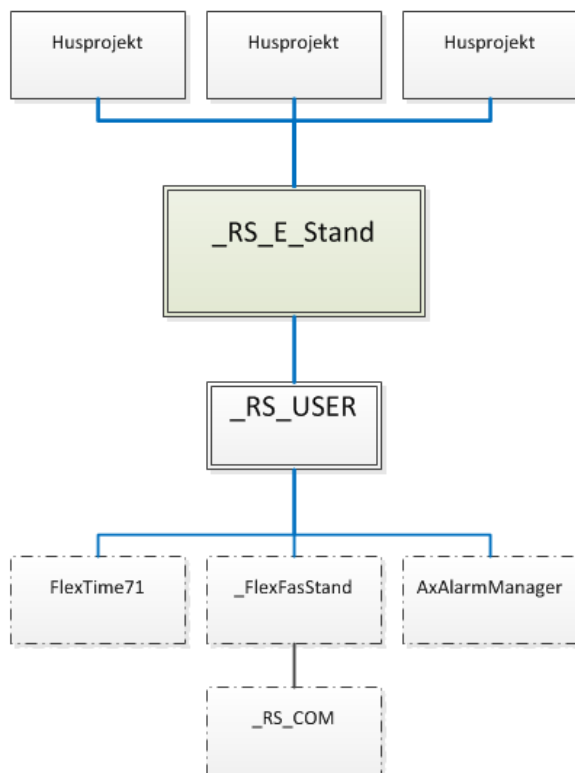
1.2 Versioner

Applikationen är utvecklad för Citect version 7.50 och Plant SCADA 2020 med FlexFas version 4.0.

2 Innehåll

Ställverksbibliotekets komponenter är samlade i includeprojektet "_RS_E_Stand".
Symboler, genies och objektstyrning är samlade i detta include-projekt.

2.1 Includestruktur



Figur 1. Statiska symboler















2.2 Symboler



















Symboler är helt statiska objekt. Inga variabler är kopplade till symbolerna.









Symbolerna är samlade i följande bibliotek:

- ax_elkraft

Biblioteket "ax_elkraft" innehåller följande symboler:

Symbol	Namn	Symbol	Namn
 _Blockerad	_Blockerad	 _MVomv_stat	_MVomv_stat
 _larm	_larm	 _Normal	_Normal
 _varning	_varning	 _varning_L	_varning_L
 _varning_M	_varning_M	 br_mellanl_01	br_mellanl_01
 br_mellanl_03	Br_mellanl_03	 br_off_01	Br_off_01
 br_mellanl_01B	Br_mellanl_01B	 br_off_01_big	Br_off_01_big
 br_mellanl_01c	Br_mellanl_01C	 br_off_02	Br_off_02

Symbol	Namn	Symbol	Namn
 br_mellanl_01d	Br_mellanl_01D	 br_off_02_big	Br_off_02_big
 br_mellanl_01e	Br_mellanl_01E	 br_on_01	Br_on_01
 br_mellanl_02	Br_mellanl_02	 br_on_01_big	Br_on_01_big
 br_mellanl_04	Br_mellanl_04	 br_on_02	Br_on_02
 br_test_off_01	Br_test_off_01	 br_on_02_big	Br_on_02_big
 br_test_on_01	Br_test_on_01	 br_ur_01	Br_ur_01
 br_utlost_01	Br_utlost_01	 generato..._01	generator_off_01
 Cable_F_01	cable_f_01	 cable_f_02	cable_f_02
 Cable_HSP_01	cable_hsp_01	 Cable_HSP_02	cable_hsp_02

Symbol	Namn	Symbol	Namn
 Cable_LSP_01	cable_lsp_01	 Cable_LSP_02	cable_lsp_02
 jk_mellanl_01	jk_mellanl_01	 jk_off_01	jk_off_01
 jk_off_02	jk_off_02	 jk_on_01	jk_on_01
 jk_on_02	jk_on_02	 trafo_bg_small	trafo_bg_small

Tabell 1. Statiska symboler

2.3 Taggnamnstruktur

För att använda genies krävs att man följer en viss namnstandard.

Utgångspunkten är huvuddokumentet för den här integrationsstandarden för region Skåne i kapitel 6.

- Signalnamn måste använda samtliga 6 fält som avgränsas med symbolen ("_") understreck.
- Det är viktigt att inte använda några understreck ("_") utöver de som finns specificerade i kapitel 6 i huvuddokumentet eftersom "understreck" används som avgränsare mellan fälten. Använd istället "backslash" ("\") i de fall där detta behövs, exempelvis för systemet "L0125_8_7" används istället "L0125\8\7".
Detta har inte följts på flera ställen i de befintliga elkraft SCADA projekten så kopiera därför inte bara gammalt och gör på samma sätt.

- Här beskrivs de olika delarna i ett exempel för ett taggnamn som utöver _ symbolen också använder \ symbolen som avgränsare:

Exempel: LSE_810140C1_09_U1_10\2_V

1. LSE: Ortsbeteckning (LS) och typ (E)
2. 81010300 Fastighetsbeteckning (8101) Byggnad (40) Byggnadsdel (C1)
3. Våningsplan (09)
4. System (U1) \ Fack (8) \ Modul (7)
5. Fack (10) \ Grupp (2) Brytare
6. Funktion (V)

- OBS! Det här felaktiga taggnamnet är från en tidigare version av det här dokumentet och det uppfyller inte den angivna standarden i huvuddokumentet eftersom det har för många understreck.

LSE_81010100_10_62_H01_02_V

(OBS! Gammalt exempel som ska arbetas bort)

- tb = tagbas för respektive brytare

Exempel på taggnamn, tb tagbaser, för olika väl valda delar av elkraft SCADA:

Taggnamn	Förklaring system	Förklaring komponent
LSE_81013700_10_H37_1	Högspänningsställverk H37	Fack 1 brytare
LSE_81013700_10_L3702_1	Lågspänningsställverk L3702	Fack 1 brytare
LSE_81011000_09_K1_1	Lågspänningsställverk K1	Fack 1 brytare
LSE_810140C1_09_U1_10\2	Lågspänningsställverk U1	Fack 10 grupp 2 brytare
LSE_81013700_10_H37_1\I	Högspänningsställverk H37	Fack 1 ström
LSE_81013700_10_H37_1\JK	Högspänningsställverk H37	Fack 1 jordningskopplare
LSE_81013700_10_T37\02_t	Transformator T37-02	Lindningstemperatur

Taggnamn	Förklaring system	Förklaring komponent
LSE_810140C1_09_T1_t	Isolertransformator T1	Lindningstemperatur
LSE_81011000_09_LS_1	Likriktarsystem LS	Löpnummer
LSE_810140C1_09_N1_UTL	Nödbelysningscentral N1	Utlöst säkring
LSE_810140C1_09_UPS1_Batt	UPS 1	Batteridrift
LSE_810140C1_09_UPS1_I\NR	UPS 1	Utgående ström fas R
LSE_81010100_10_KSS01\1_110V	KSS 01.1	Utlöst 110VDC
LSE_810140C1_09_KSL1_Batt	KSL 1	Omkopplare i läge batteritest
LSE_81011000_09_199_TEMP	Rum 199	Rumstemperatur
LSE_81011000_09_199_FUKT	Rum 199	Fuktlarm
LSE_81011000_09_PLC_501	PLC	PLC 501
LSE_81011000_09_PLC501_Sys	PLC501	Intern övervakning
LSE_81013700_10_PLC515_L1	PLC515	PLC 515 lastreducering alt. Larm konflikt laststyrning

2.3.1 Kvalificerare

Utöver FlexFas kvalificerare ska nedan användas. Det finns några kvalificerare som är specifika för en speciell genie, för dessa se respektive genie nedan.

Manövrering

- tb_ **MCMD1** Brytare till "till"-läge
- tb_ **MCMD2** Brytare till "från"-läge
- tb_ **BLMCMD** Brytare blockeras/deblockeras

Status

- tb_ **V0** Brytaren i "från"-läge
- tb_ **V** Brytaren i "till"-läge
- tb_ **MLAL** Brytaren i mellanläge
- tb_ **TV** Brytare ej i bruk, Truck ur (Tillägg till FlexFas standard)
- tb_ **MOV** Manöver lokal/ fjärr (fjärr = manövreras från dator)
- tb_ **MIAL** Brytare manuellt inkopplad
- tb_ **JK_V0** Jordkopplare i "från"-läge, vissa kopplare har endast "från"-läge
- tb_ **JK_V** Jordkopplare i "till"-läge

tb _JK_MLAL Jordkopplare i mellanläge

Mätvärde

tb _I_PV Strömvärde
tb _I_PV1 Strömvärde medel 15 minuter
tb _I_FAULT Givarfel ström
tb _U_PV Spänningsvärde
tb _U_PV1 Spänningsvärde medel 15 minuter
tb _U_FAULT Givarfel spänning
tb _P_PV Aktiv effekt
tb _P_PV1 Aktiv effekt medel 15 minuter
tb _P_FAULT Givarfel effekt

Larm

tb _AL Larm Utlöst brytare
tb _AL1 Larm Utlöst mätspänning
tb _AL2 Larm Ljusbågsvakt
tb _AL3 Larm Utlöst hjälpspänning
tb _AL4 Överström
tb _ACK Kvitte manuellt inkopplad
För övriga larm gäller följande ändelser oavsett larm:
tb _AL# Larm allmänt där # är ett löpnummer, exempelvis _AL11.

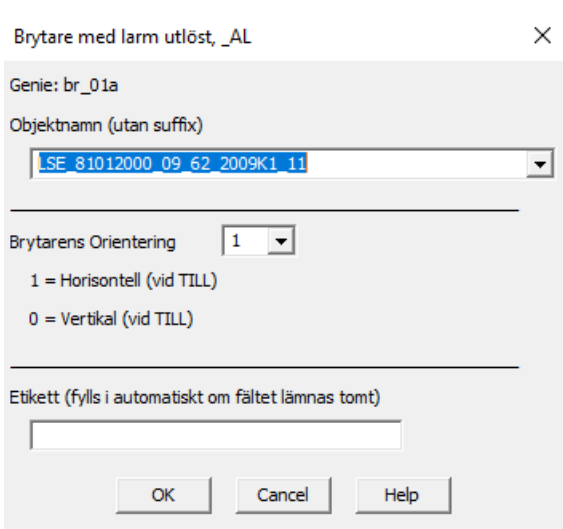
2.4 Genies

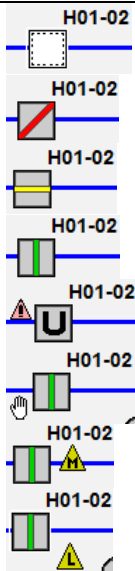
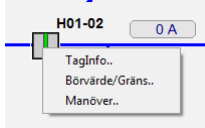
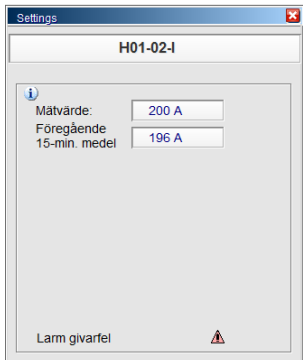
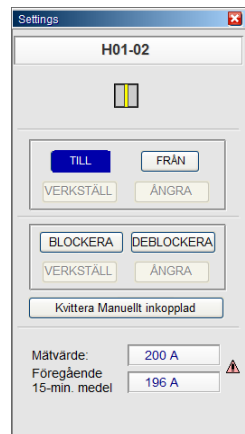
Samtliga genes är dynamiskt utformade, vilket innebär att de kan användas med olika variabeluppsättningar och vilken mängd larm som helst så länge de följer den korrekta namngivningsstandard. Vissa kombinationer av variabler är dock nödvändiga, så som _MCMD1 kräver att _MCMD2 också finns för att funktionen skall bli korrekt.

Genies är grupperade i följande bibliotek:

- **ax_elkraft**
Gemensamma genes som beskrivs nedan.
- **stvgenes_5600**
Specifika genes för Lunds reservkraft, återfinns i projektet [_RS_E_STAND].
- **lse_general**
Genies som är unika för Lunds Sjukhus.

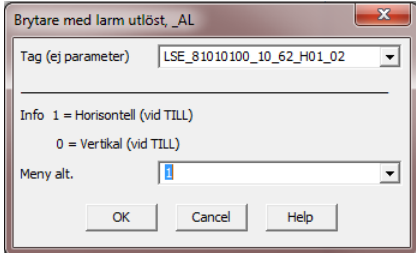
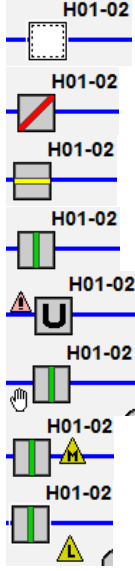
2.4.1 Genie br_01a och br_02a

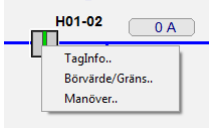
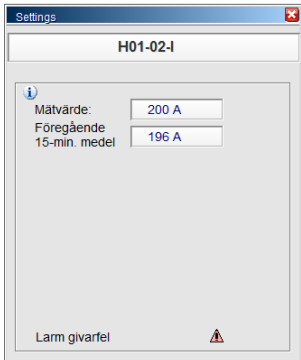
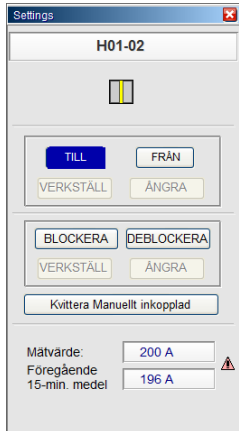
<p>Funktionsbeskrivning</p>	<p>Presentation av brytare. Visar larm samt ger möjlighet att manövrera brytaren Texten till etiketten för bildobjektet och popupen är valfri, lämnas fältet tomt genereras den automatiskt enligt standarden. Är i övrigt samma som motsvarande respektive genie "br_01" och "br_02".</p>
<p>Konfiguration av Objekt</p> <p>* Objekt (Tag): Skriv in objektnamn (utan suffix)</p> <p>* Brytarens orientering (Rotera): Om symbolen ska visas horisontellt eller vertikalt i bild 1 = Horisontellt (vid TILL) 0 = Vertikalt (vid TILL)</p> <p>* Etikett Kan fyllas i med valfri text. Lämnas fältet tomt så automat-genereras etiketten på samma sätt som för alla andra objekt utgående från objektnamnet som angetts.</p>	

<p>Utseende på Processbilden i drift.</p>	 <p>H01-02 Truck ur</p> <p>H01-02 Mellanläge</p> <p>H01-02 Till</p> <p>H01-02 Från</p> <p>H01-02 Utlöst</p> <p>H01-02 Blockerad</p> <p>H01-02 Manuellt inkopplad</p> <p>H01-02 Manöveromkopplare i läge när</p>
<p>Inställningsmöjlighet i driftläge</p>	 <p>Val Börvärde/Gräns visar:</p>  <p>Val Manöver visar:</p> 

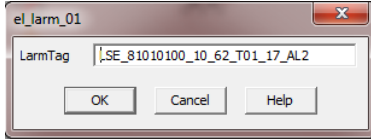

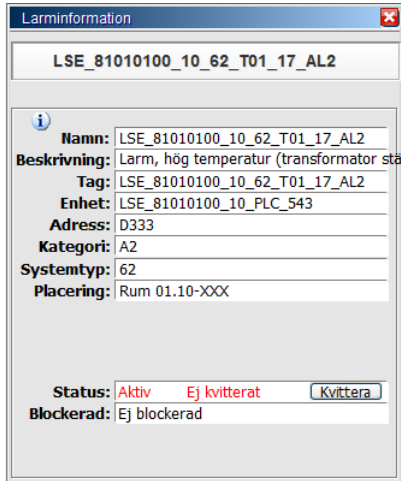
<p>Lista på parametrar (Beror på vad som finns i PLC, detta är ett exempel)</p>	<p>_MCMD1 _MCMD2 _BLMCMD _V _V0 _AL _MLAL _MIAL _ACK _AL4 _MOV _TV _AL2 _AL1 _AL3 _I_PV _I_FAULT _I_PV1 _JK_V _JK_V0 _JK_MLAL</p>	<p>Manöver Till Manöver Från Blockera Indikering Till Indikering Från Utlöst Mellanläge Manuellt Inkopplad Kvittera manuellt inkopplad Larm Överström Manöveromkopplare i läge när Truck Larm Ljusbågsvakt Larm Utlöst Mätspänning Larm Utlöst Hjälpspänning Mätvärde Ström Larm Givarfel Ström Medelvärde 15 min Ström Jordkopplare Indikering Till Jordkopplare Indikering Från Jordkopplare Mellanläge</p>
--	---	---

2.4.2 Genie br_01 och br_02

<p>Funktionsbeskrivning</p>	<p>Presentation av brytare. Visar larm samt ger möjlighet att manövrera brytaren</p>
<p>Konfiguration av Objekt</p> <p><i>*Objekt (Tag):</i> Skriv in tag (ej parameter)</p> <p><i>*Meny alt.:</i> Om symbolen ska visas horisontellt eller vertikalt i bild</p>	
<p>Utseende på Processbilden i drift.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> H01-02 Truck ur H01-02 Mellanläge H01-02 Till H01-02 Från H01-02 Utlöst H01-02 Blockerad H01-02 Manuellt inkopplad H01-02 Manöveromkopplare i läge när

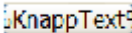
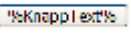

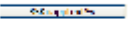
<p>Inställningsmöjlighet i driftläge</p>	 <p>Val Börvärde/Gräns visar:</p>  <p>Val Manöver visar:</p> 	
<p>Lista på parametrar (Beror på vad som finns i PLC, detta är ett exempel)</p>	<p>_MCMD1 _MCMD2 _BLMCMD _V _V0 _AL _MLAL _MIAL _ACK _AL4 _MOV _TV _AL2 _AL1 _AL3 _I_PV _I_FAULT _I_PV1 _JK_V _JK_V0 _JK_MLAL</p>	<p>Manöver Till Manöver Från Blockera Indikering Till Indikering Från Utlöst Mellanläge Manuellt Inkopplad Kvittra manuellt inkopplad Larm Överström Manöveromkopplare i läge när Truck Larm Ljusbågsvakt Larm Utlöst Mätspänning Larm Utlöst Hjälpspänning Mätvärde Ström Larm Givarfel Ström Medelvärde 15 min Ström Jordkopplare Indikering Till Jordkopplare Indikering Från Jordkopplare Mellanläge</p>

2.4.3 Genie el_larm_01

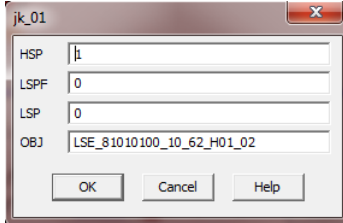
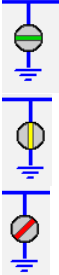
Funktionsbeskrivning	Presentation av ett larm.
Konfiguration av Objekt Objekt (LarmTag): Skriv in tag med ändelse	
Utseende på Processbilden i drift.	 Visar larm, dold vid ej larm
Inställningsmöjlighet i driftläge	Visar larminformation vid klick med höger musknapp 
Lista på parametrar	

2.4.4 Genies Knappar

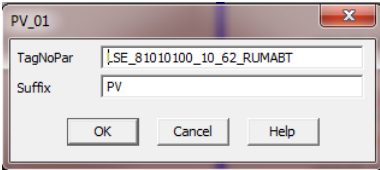
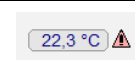
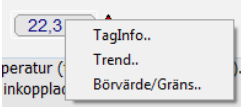
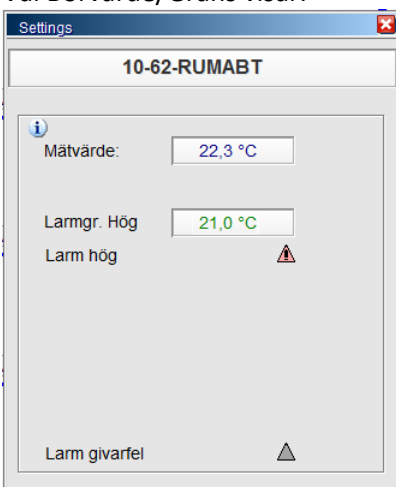
Det finns några knappgenies för bland annat bildhopp, dessa är:

Genie	Namn	Genie	Namn
 L_BILDH..._0	EI_BILDHOPP_01	 EL_BILDH..._02	EL_BILDHOPP_02
 l_bildhop...as	EI_bildhopp_last	 l_PgPopUp_0	EI_PgPopUp_01

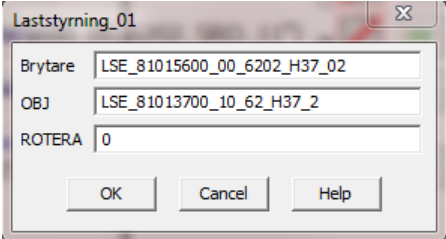

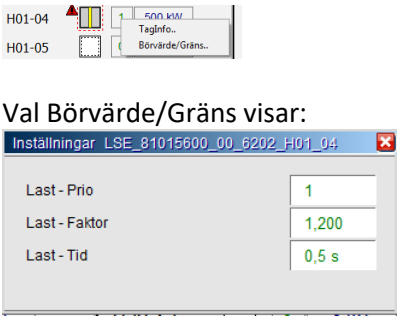
2.4.5 Genie jk_01, jk_02 och jk_03

Funktionsbeskrivning	Presentation av jordkopplare.	
<p>Konfiguration av Objekt HSP = 0/1 vid 1 färgen = blå LSPF = 0/1 vid 1 färgen = orange LSP = 0/1 vid 1 färgen = grön OBJ är tagbas för brytaren som den tillhör</p>		
Utseende på Processbilden i drift.		<p>Indikering Från</p> <p>Indikering Till</p> <p>Indikering mellanläge</p>
Inställningsmöjlighet i driftläge	Inga	
Lista på parametrar	_JK_V _JK_VO _JK_MLAL	Jordkopplare Indikering Till Jordkopplare Indikering Från Jordkopplare Mellanläge

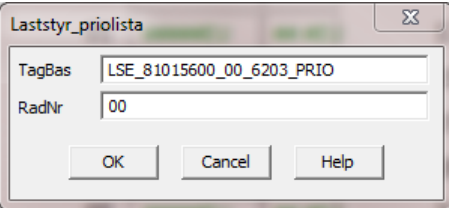

2.4.6 Genie PV_01

Funktionsbeskrivning	Presentation av ett mätvärde.	
Konfiguration av Objekt TagNoPar: Skriv in tagbas utan ändelse Suffix: Skriv in ändelsen		
Utseende på Processbilden i drift.		Visar mätvärde och eventuellt larm. Larmindikering är dold vid ej larm
Inställningsmöjlighet i driftläge	Visar larminformation vid klick med höger musknapp  Val Trend... visar trendloggning enl. FlexFas Val Börvärde/Gräns visar: 	
Lista på parametrar	_AHL _HAL _PV _FAULT _ALL _LAL _PV1 _PV2 _MAX	Gränsvärde hög Larm hög Mätvärde Givarfel Gränsvärde låg Larm låg Medelvärde 15 min Mät / max % Maxvärde

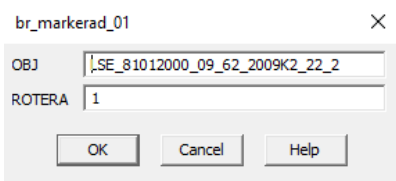
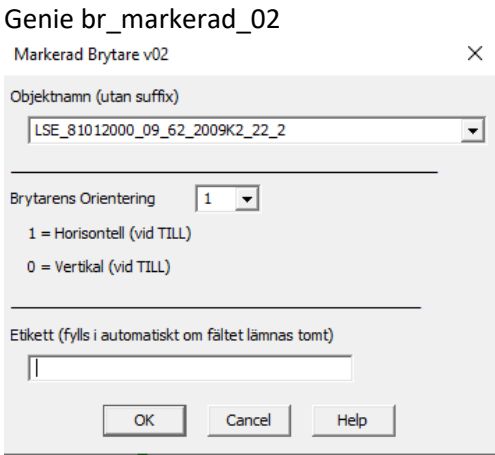
2.4.7 Genie Laststyrning_01 och Laststyrning_02

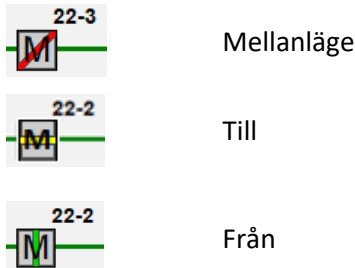
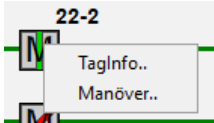

<p>Funktionsbeskrivning</p>	<p>Presentation av Laststyrning. Laststyrning_02 har inställbar effekt</p>	
<p>Konfiguration av Objekt *Brytare: Skriv in tagbas utan ändelse för laststyrning *OBJ: Skriv in tagbas utan ändelse för brytaren *ROTERA: 0 = Vertikal, 1 = Horisontell</p>		
<p>Utseende på Processbilden i drift.</p>		<p>Visar Lastprio och medeleffekt Larmindikering är dold vid ej larm</p>
<p>Inställningsmöjlighet i driftläge</p>	 <p>Val Börvärde/Gräns visar:</p>	
<p>Lista på parametrar för Brytare (ovan)</p>	<p>_CMD _P_PV _SP _SP1 _SP2</p>	<p>Last - Manöver Last medeleffekt Last - Prio Last - Faktor Last - Tid</p>

2.4.8 Genie Laststyr_priolista

Funktionsbeskrivning	Presentation av Laststyrning. Laststyrning _02 har inställbar effekt										
Konfiguration av Objekt <i>*TagBas:</i> Skriv in tagbas utan radnr och ändelse för lastprio <i>*RadNr:</i> Skriv in Radnr											
Utseende på Processbilden i drift.	<table border="1" data-bbox="727 730 938 835"> <tr> <td>00</td> <td>500 kW</td> <td>0,2 s</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>500 kW</td> <td>0,3 s</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>0 kW</td> <td>0,0 s</td> </tr> </table> Visar Lastpriosteg och tidsfördröjning		00	500 kW	0,2 s	01	500 kW	0,3 s	02	0 kW	0,0 s
00	500 kW	0,2 s									
01	500 kW	0,3 s									
02	0 kW	0,0 s									
Inställningsmöjlighet i driftläge	Val Börvärde/ Gräns enl. FlexFas Val Börvärde/Gräns visar: 										
Lista på parametrar för Brytare (ovan)	RadNr_P_SP RadNr_T_SP	Inställning effekt Inställning Tid									

2.4.9 Genie br_markerad_01 och _02

<p>Funktionsbeskrivning</p>	<p>Presentation av markerad brytare.</p> <p>Den här brytaren är markerad av en operatör. Det betyder att det visade brytarläget är valt av en operatör med knapparna i manöver poppen.</p> <p>Knapparna och indikeringarna är inte kopplade till brytaren och finns endast för att visa vilket läge brytaren var i när operatören valde brytarläget.</p> <p>Version _02 är en förbättrad version där etiketten kan ändras till valfri text samt en förtydligad konfigurering av genien. Lämnas etikett fältet tomt blir det en automatgenererad text från objektnamnet, samma som övriga objekt har.</p>
<p>Konfiguration av Objekt</p> <p><i>* Objekt (Tag):</i> Skriv in objektnamn (utan suffix)</p> <p><i>* Brytarens orientering (Roter):</i> Om symbolen ska visas horisontellt eller vertikalt i bild 1 = Horisontellt (vid TILL) 0 = Vertikalt (vid TILL)</p> <p><i>* Etikett</i> Kan fyllas i med valfri text. Lämnas fältet tomt så automatgenereras etiketten på samma sätt som för alla andra objekt utgående från objektnamnet som angetts.</p>	<p>Genie br_markerad_01</p>  <p>Genie br_markerad_02</p> 

<p>Utseende på Processbilden i drift.</p>	
<p>Inställningsmöjlighet i driftläge</p>	 <p>Val Manöver visar:</p>  <p>Markerad brytare</p> <p>Den här brytaren är markerad av en operatör. Det betyder att det visade brytarläget är valt av en operatör med knapparna ovanför.</p> <p>Knapparna och indikeringarna är inte kopplade till brytaren och finns endast för att visa vilket läge brytaren var i när operatören valde brytarläget.</p>

<p>Lista på parametrar (Beror på vad som finns i PLC, detta är ett exempel)</p>	<p>_MCMD1 _MCMD2 _BLMCMD _V _V0 _AL _MLAL _MIAL _ACK _AL4 _MOV _TV _AL2 _AL1 _AL3 _I_PV _I_FAULT _I_PV1 _JK_V _JK_V0 _JK_MLAL</p>	<p>Manöver Till Manöver Från Blockera Indikering Till Indikering Från Utlöst Mellanläge Manuellt Inkopplad Kvittera manuellt inkopplad Larm Överström Manöveromkopplare i läge när Truck Larm Ljusbågsvakt Larm Utlöst Mätspänning Larm Utlöst Hjälpspänning Mätvärde Ström Larm Givarfel Ström Medelvärde 15 min Ström Jordkopplare Indikering Till Jordkopplare Indikering Från Jordkopplare Mellanläge</p>
--	---	---