

SIMATIC HMI © Siemens Osakeyhtiö 2010. All rights reserved. Oppilaitoksen sisäiseen koulutukseen

Päiväys 03/2010 Tied.Nr: Oppilaitos\_0sa14



n. SITRAIN koulutus Automaatio ja käytöt

# SISÄLTÖ:

#### Sivu

WinCC flexible suunnitteluohjelmisto	
WinCC flexible aloitussivu	2
Engineering System – suunnitteluohjelmisto	3
Työkaluvalikot skaalautuvat paneelityypin mukaan	4
Grafiikka ja tekstityökalut	5
Muuttujien luonti Tags-editorilla	6
Työskentely objektilistan avulla – palkkinäyttö	7
Graafisten objektien konfigurointi: IO-kenttä (1)	8
Graafisten objektien konfigurointi: painikkeet (2)	9
Graafisten objektien konfigurointi: kytkimen projektointi (3)	10
Grafiikan tuonti ulkoisesta tiedostosta (4)	11
Graafisten objektien konfigurointi: liike (5)	12
Tekstilistojen kirjoitus	13
Ohjauskuvat – painikkeen tehtävien konfigurointi	14
Kuvakutsut	15
Cross-references – ristiviitelistat	. 16

	WinCC	flexible aloitussivu	
EPart of a data spectrum			
Project Lide Yew Insert Form	an Faceplates Options Window Help X Ta Ta -   @ ?; ?, .		
Start page			
	Velcome to the VIn/CC flexible Project/Vitzard. Please To learn more about an option, move the moute p Click on an option to select it. Options	e select one of the options below. Deinfer over it.	
	Open the most recently edited project	Creates a new WinCC flexible project step-by-step Select or configure project components such as controls, HMI devices, screens and literates in each step. Finally, the Project Winced creates the new enrice theoret in ware control and an advect or grant Bit MRCCC	
	Open an existing project Create an empty project	the help project obset on your spectrations and opens it in whice the freeble. You can further edit the project in WinCC flexible and change or add to your settings.	
	Open a Protoot project		
		@Siemens AO, Automation and Drives, 10/22/03	
🔤 Output			
SIMATIC HMI © Siemens Osakeyhtiö 2010. All rigi	nts reserved. Oppilaitoksen sisäiseen koulutu	Tied.Nr: Oppilaitos_0sa14	In Automation. Siemens
INCC TIEXIDIE	NinCC flexiblen aloitus	siyun toiminnot	
/aa -	<ul> <li>viimeksi käsiteltyjen projektin luontak</li> <li>uuden projektin luontak</li> <li>olemassa olevan projekti</li> <li>luo tyhjä projekti, pane</li> <li>avaa ProTool projekti</li> </ul>	rojektien avaus opastusohjelmalla, ektin avaus eelin valinta	
ıden luonti			
n kaksi tapaa luoda u	usi projekti:		
	<ul> <li>Käyttäen projekti</li> </ul>	wizardia	
	Luodaan ja konfig	guroidaan objektit käsin	
oject Wizard	Dpastusohjelma tarjoaa konfigurointiasetteluita v usein tarvittaviin konfigu nälytysnäyttö, systeemil valintojen mukaisesti.	a käyttäjälle projektin perustamis varten. Opastusohjelmassa on u uraatioihin. Tarvittavat objektit (k kuvat, liityntä, kirjastovalinnat) l	seksi askeleittain ohjeet useita vaihtoehtoisia ratkais kuvapohjat, kuvanavigointi, uodaan automaattisesti teht
isin l	Kaikki objektit voidaan l avataan editorit ja lisätä	uoda myös käsin ilman "project än tarvittavat objektit käsin.	wizard"-opastusta. Tällöin
	viikali operointipaneeli o	Jn integrottu STEP7 projektiln, \	POIDAAN WINCC TIEXIDIE

käynnistää suoraan STEP7 projektista.



© Siemens Osakeyhtiö 2010. All rights reserved. Oppilaitoksen sisäiseen koulutukseen

	WinCC flexible ES suunnitteluohjelmistolla konfiguroidaan käyttöliittymiä koneiden ja laitosten ohjaukseen. Voimassa olevat konfigurointitiedot talletetaan projektin tietokantaan (project database).
Editorit	WinCC flexible käyttää jokaiseen konfigurointitehtävään erityistä editoria. Periaatteessa on kahdenlaisia editoreja: graafiset editorit kuten kuvanavigoinnin editori ja taulukkoeditorit kuten muuttujaeditori.
Work area/Työalue	Työalueella olevia projektin objekteja käsitellään käynnistetyllä editorilla.
Project window/	Projekti-ikkunasta päästään käsiksi projektitietoihin.
projekti-ikkuna	Käytettävissä olevat editorit riippuvat WinCC flexible tasosta ja konfiguroitavasta operointipaneelista. Projekti-ikkunassa näkyvät vain ne editorit, joita kyseisen laite tukee.
Properties window/	Ominaisuusikkunassa editoidaan esimerkiksi kuvaobjektin ominaisuuksia.
ominaisuusikkuna	Se avautuu vain joissakin editoreissa.
Output window	Tilaikkunassa näytetään erilaisia systeemi-ilmoituksia, joita syntyy generoinnin tai talletusten yhteydessä. (Muista seurata ilmoituksia!)
Object window/	Projekti-ikkunasta valitun editorin elementit näytetään objekti-ikkunan listassa.
objekti-ikkuna	"Object window" sallii tarvittavien objektien nopean käsittelyn.
Tools window/	Työkaluikkunassa on erilaisia objekteja, joita prosessikuvissa käytetään usein.
Työkaluikkuna	Työkaluikkunassa on valikoimat perusobjekteja (Simple Objects) sekä laajempia esikonfiguroituja kuvaelementtejä (Enchanced Objects). Lisäksi Tools-ikkunassa sijaitsee sekä globaalit että projektikohtaiset kirjastot (Library).

Siemens





© Siemens Osakeyhtiö 2010. All rights reserved	d. Oppilaitoksen sisäiseen koulutukseen
--	---

Käyttöliittymä	WinCC flexiblessä voidaan työpöydän ikkunoiden ja symbolivalikoiden sijaintia ja käyttäytymistä muuttaa yksilöllisesti.
Skaalattavuus	Kun WinCC flexiblella käsitellään eri operointipaneelien projekteja, työpöydän toimintalaajuudet asettuvat operointipaneelin mukaisesti. Eri paneeleilla on erilainen määrä toimintoja.
	Vain kyseisen laitteen tukemia toimintoja voi konfiguroida.
	Tämä tarkoittaa, että yhtä projektia voi käyttää useille laitteille. Jos vaihdetaan kohdelaitetta, vain projektitiedoston näkymä muuttuu, mitään konfiguroituja objekteja ei tuhota, ne vain poistetaan näkyvistä.
Library	Kirjastot ovat aiemmin konfiguroitujen kuvien ja projektiobjektien kokoelmia. Ne laajentavat käytettävissä olevien kuvaobjektien lukumäärää ja lisäävät konfigurointitehokkuutta, koska kirjaston objekteja voidaan käyttää uudelleen muuttamatta niitä. Suunnittelija voi myös itse määritellä kirjasto-objekteja.
Symbol library	Symbolikirjasto sisältää laajan kokoelman valmiita symboleita, joilla voi esittää laitoksia tai laitosten osia prosessikuvissa.
Standard graphics	Näitä ei ole tällä hetkellä järjestetty kirjastoiksi vaan ne on talletettu suoraan Windows tiedostohakemistoon pikseli tai vektorigrafiikkana. Nämä grafiikkakuvat on osittain lajiteltu värisyvyyden mukaan ja ne voidaan liittää standardi asennushakemistosta
	c:\Programme\Siemens\WinCC flexible\ WinCC flexible Support\Graphics
System libraries	WinCC flexible tuo mukanaan laajan systeemikirjaston, joka sisältää kuvia mm. moottoreista ja venttiileistä.



	Ventilator 🛛 🔫 🔳 Tage	s				
					T	AGS
1	Name	Connection	Data type	Address	Array count	Acquis
	S_RPM	Systembus	Word	DB 1 DBW 2	1	1 s 🔺
	M_RPM	Systembus	▼ Word	▼ DB 1 DBW 0	▼ 1	1 s
	S_TURN	Systembus	Bool			1 s
	S_LIM	Systembus	Bool	Range		1 s
	M_TURN	Systembus	Bool	DB	123 1	1 s
	S_RUN	Systembus	Bool	DBW	123 0	1 s
	M_START	Systembus	Bool			1 s
		•			<b>X</b>	Ŀ
М_	RPM (Tag)					<b>?</b>
	Properties	•			Addres	sing 🔺
	<ul> <li>Addressing</li> <li>Limits</li> </ul>	Symbol		Address		
	Linear Scaling	(Undefined)				
	<ul> <li>Base Values</li> <li>Comment</li> </ul>	Condenneds				
	<ul> <li>Multiplexing</li> </ul>				DB 123 '	
	<ul> <li>Logging</li> <li>Logging Limits</li> </ul>	-		DI	BW 123 0	-
	Logging Limits	<b>-</b>				<b>•</b>

Communication	- valikossa määrittellään liityntätiedot ja muuttujat
Connections	Prosessiyhteys tarkoittaa PLC:tä, johon operointipaneeli on liitetty ja jota halutaan ohjata.
Tags	Sisäiset (vain paneelissa) ja ulkoiset (prosessiyhteys) muuttujat luodaan "Tags"- editorilla.
Muuttujien luonti	Merkitään taulukosta tyhjä rivi ja luodaan uusi muuttuja menuvalikon avulla.
Name	Muuttujien nimet on oltava yksilölliset.
Address	Osoitteet: Klikatkaa valintakentän "Range" nuolipainiketta. Silloin avautuu aluelista: tulot I, lähdöt Q, periferiakorttien osoitteet P, tiedostot DB, muistipaikat M jne. Navigoikaa hakemistosta oikea datatyyppi, kuvassa tiedosto (DB) ja valitkaa se. Antakaa esim. DB numero ja sanaosoite (DBW).
Data type	Kaikissa konfiguraatioissa on käytettävissä perusdatatyypit (Word,Bool).
	Ulkoisille muuttujille on lisäksi datatyyppejä, jotka riippuvat prosessiyhteydeksi valitusta järjestelmästä (esim. PLC vaihtoehdot).
Properties	
Ominaisuudet	Kaikki muuttujan ominaisuudet voidaan antaa taulukossa tai ominaisuusikkunassa "Properties window" (osa paneelityypistä riippuen):
	Acquisition cycle – päivitysaika Limits – raja-arvot Linear Scaling – lineaarinen skaalaus Base Values – alkuarvo Multiplexing – muuttuja-arvon vaihto Logging – arkistointi Logging limits – arkistoinnin raja-arvot





Tools	Kuvaeditorissa voidaan kaikki "Tools"-työkaluikkunan objektit liittää kuviin yksinkertaisesti hiiritoiminnoilla. Seuraavassa esitetyt I/O-kentän, painikkeen ja kytkimen konfiguroinnit edustavat kaikkien objektien käsittelyä.
	Jos työkaluikkuna ei ole näkyvissä, sen voi avata valikkotoiminnalla
	View > Tools.
Periaate	"Tools"-työkaluikkunassa on vain yksi perusobjekti I/O-kenttää, painiketta ja kytkintä varten. Erilaiset versiot ja toimintatavat valitaan objektin ominaisuusikkunassa.
	Tools > Simple Objects > IO Field
IO field	tuo I/O-kentän lukuarvojen syöttöä tai näyttöä varten
	Voitte tuoda objektin vakiokokoisena hiiren "Drag&Drop" –toiminnolla. Tai voitte määrätä objektin koon, jos ensin osoitatte objektin työkaluikkunasta ja sitten piirrätte hiirellä sille halutun kokoisen alueen kuvaan. Kentän kokoa voi muuttaa objektin lisäyksen jälkeen joko vetämällä merkityistä nurkkapisteistä hiiripainikkeella tai objektin ominaisuusvalikossa "Properties".
Konfigurointi	Tärkeimmät piirteet asetetaan "General" välilehdellä.
IO field	"Type" määrää onko kenttä syöttö- vai näyttökenttä, vai molempia. "Format" valinnalla sovitetaan esitysmuoto, ja "Process" valikolla liitetään kenttään muuttuja.
Huomaa	I/O-kentän voi luoda myös, jos hakee muuttujan Tags-objektilistasta Drag&Drop- toiminnalla. Silloin ohjelma generoi automaattisesti I/O-kentän valitun muuttujan tyypin mukaan. Ohjelmoijan tarvitsee vain sovittaa kentän muut asettelut halutuiksi.



Painike	Painikkeella voi käynnistää erilaisia tehtäviä operointipaneelin Runtime käytössä. Painikkeessa voi olla teksti tai kuva. Otsikko voi olla kiinteä tai vaihtuva asettelujen mukaan. Tehtävät määritellään "Events" välilehdellä.
General >>	
Button mode	Painikkeen toimintatapa määritellään "General" välilehden "Button mode" valinnoilla:
Invisible	Painike ei näy Runtime moodissa.
Text	Painikkeessa kiinteä teksti. Aktivoidaan toiminta optiolla "pressed,, (kun painettu).
Text list	Painikkeen otsikko vaihtuu tekstilistan muuttujan arvon mukaan.
Graphic	Painikkeessa kiinteä grafiikkakuva. Aktivoidaan toiminta optiolla "pressed" (kun painettu).
Graphics list	Painikkeen kuva vaihtuu grafiikkalistan muuttujan arvon mukaan.
Process	Tässä haetaan "Tag"-valikosta muuttuja, jolla painikkeen otsikon teksti/kuvalistaa ohjataan.
Events	Painikkeeseen voi liittää erilaisia tehtäviä, jotka suoritetaan tapahtumien perusteella. Tehtävät haetaan "Events" välilehden "Function list" –taulukosta.
Esimerkki	Konfiguroidaan painikkeeseen toiminta, jolla projektin vaihdetaan RunTime käytöstä systeemitasolle.
	Button >> Events >> Function list >> Other functions >> StopRuntime





© Siemens Osakeyhtiö 2010. All rights reserved. Oppilaitoksen sisäiseen koulutukseen

Perusobjektilla "Switch" konfiguroidaan kytkintoiminta, jolla voidaan vaihtaa edestakaisin kahden ennalta määritellyn tilan välillä. Hetkellinen tila osoitetaan tekstillä tai grafiikkakuvalla.

General > Settings >	Туре
Switch	Kaksi tilaa osoitetaan yhdellä liukukytkimellä. Kytkimen paikka osoittaa muuttujan tilan. Tila vaihtuu, kun kytkintä ohjataan.
Switch with text	Kytkin esitetään painikkeena, jossa on kaksi vaihtuvaa otsikkoa, "Label". Muuttujan tila vaihtuu kun painiketta klikataan.
Switch with graphic	Kytkin esitetään painikkeena, jossa on kaksi vaihtuvaa grafiikkakuvaa. Muuttujan tila vaihtuu kun painiketta klikataan.
Process > Tag	Prosessiyhteys osoittaa muuttujan, jonka tilaa ohjataan.
Esimerkki	
Kytkin	Moottorin pyörimissuunnan vaihto toteutetaan kytkimellä.
Switch	Lisätkää kuvaan kytkin ja sijoittakaa se paikoilleen "Drag&Drop" –toiminnolla: <i>Tools &gt; Simple Objects &gt;</i> Switch. Avatkaa parametrointia varten ominaisuusikkuna <i>Properties window &gt; General</i>
Label	Kirjoittakaa otsikko ja tekstit kytkimen toiminnan mukaan:
Text	teksti ON: Oikea (Muuttujan arvolla 1 ) teksti OFF: Vasen
Process > Tag	Prosessiyhteydeksi luodaan uusi prosessimuuttuja "Ohjaus_suuntaohje", tyyppiä BOOL.
	Kun kytkintä ohjataan, se asettaa muuttujan "Ohjaus_suuntaohje" arvoksi TRUE tai FALSE.



Esimerkki	Ulkoisella ohjelmalla luodun Logo-kuvan voi esittää pohjakuvassa vain, jos se on tuotu etukäteen projektin grafiikkakokoelmaan.
Graphics view	Avatkaa työkaluikkunan välilehti "Simple Objects" ja lisätkää Template*-kuvan kiinteän ikkunan alueelle grafiikkanäyttö:
	Tools > Simple Objects > Graphics view.
	Tämä grafiikkanäyttö on aluksi paikkavaraus valittavalle grafiikalle. Valitkaa grafiikkanäyttö ja avatkaa ikkuna:
	Properties window -> General
Kuvatiedosto?	Jos haluttu grafiikkakuva ei ole listalla, painakaa ikonia "uusi" (Create new graphics from file), joka avaa tiedostohakemiston. Etsikää ja avatkaa tiedosto.
	Esimerkissä D:\KURSSIT\WCCFWS\KUVIA\LogoSITRAINpieni
	Logo-kuva näytetään kiinteän ikkunan alueella ja otetaan mukaan projektin grafiikkakokoelmaan.
	Tämän tarkistamiseksi avatkaa projekti-ikkunassa editori
	Project window > Language Settings > Graphics.
	Siellä Logo on talletettu kaikille perustetuille projektointikielille.
*Template	Jokaiselle operointilaitteelle on projektissa olemassa pohjakuva eli "Template". Tähän pohjakuvaan määritellään keskitetysti kaikissa kuvissa voimassa olevat objektit kuten kiinteän ikkunan alue ja globaalit Funktio-painikkeet. Jokainen kuva, joka perustuu pohjakuvaan sisältää sen objektit. Kun pohjakuvassa muutetaan objektia tai toimintapainikkeen tehtäviä, muuttuu sama objekti kaikissa kuvissa, jotka perustuvat pohjakuvaan.
OverView	on kiinteän ikkunan alueelle. Alue on merkitty kuvan yläosassa olevalla paksulla viivalla, jota voi siirtää hiirellä.

	tilator Conv		Tools 🤗 🗙
			Image: Simple Objects       Enhanced Objects
			🛐 Slider 🕗 Clock
C			Status Force Sm@rtClient View HTML Browser
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Ser View S Gauge
•			Symbol Library
Symbol Library_1 (	Symbol Library)	<b>?</b>	Alarm View
Properties Animations Horizontal move Annearance	✓ Enabled      Tag      ×Position     ▼     Range	From 0 To 100	Library
<ul> <li>Enable object</li> <li>Diagonal movement</li> </ul>	Start position	End position	
<ul> <li>Vertical movement</li> </ul>	🔰 🕹 🕂 X position 168	× position 412	Drop any

© Siemens Osakeyhtiö 2010. All rights reserved. Oppilaitoksen sisäiseen koulutukseen

Objekteille voidaan konfiguroida vakio liikerata, jota pitkin ne liikkuvat tietyn pikselimatkan suhteessa alkuperäiseen paikkaansa. Liikettä ohjataan muuttujalla. Kullekin objektille voi konfiguroida vain yhden liikesuunnan. Seuraavat liiketavat ovat mahdollisia:

#### Animaation tyyppi **Movement**

Diagonal/ horizontal/ vertical movement:

Liike tapahtuu pitkin reittiä, jolla on määrätyt alku- ja loppupisteet. Objektin suhteellinen paikka riippuu muuttujan arvosta.

Direct movement:

Objektia liikutetaan annetun pikselimäärän verran suuntiin X ja Y. Offset määrätään kahden muuttujan absoluuttiarvoilla.

Konfigurointi Lävistäjälinjaa kulkeva, vaakasuora ja pystysuora liike konfiguroidaan graafisesti kuvaeditorissa. Kuvassa näkyy objektin läpikuultava kopio, joka on yhdistetty alkuperäiseen objektiin nuolella. Kun kopio siirretään haluttuun kohdepaikkaan, tarvittavat pikseliarvot talletetaan automaattisesti ominaisuusikkunaan.







Ohjauskuvat – painikkeen toimintojen konfigurointi

Kuvakutsut	
Kuvakutsut_Screen_15 Basic services scree	en Section_1 Se
SIEMENS	SIMATIC PANEL
Kuvien kutsut	
Start Screen HÄLYTYS_0	SIEMENS SIMATIC PANEL
Kuvia_Screen_13       Section_1         Pora_Screen_14       Section_2         Pirros_Screen_16       Section_3         Piirros_Screen_16       Section_3         Basic services screen       System screen         TRANSFER       System screen	Basic services screen System screen Diagnostics screen User administration Project information System settings System information
	Päiväys 03/2010 Tied Nie Oseiteise Godd

Kuvakutsut malliprojektissa – Basic service screens, vakiotoiminnat Esimerkki sinisävyisen paneelien teksti/ taustavärivalinnoista.

