



Effektiv kontroll och styrning inom VA Styrsystem

Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Lunch
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Lunch
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrsystem

Branschspråk

- **PLC** (av engelska *Programmable Logic Controller*) eller **programmerbart styrsystem**
- **SCADA** (*Supervisory Control And Data Acquisition*) är ett system för övervakning och styrning av processer.
- **HMI** är en engelsk förkortning för *Human-Machine Interface* eller människa-maskin-gränssnitt
- **OP-panel** en **operatörpanel** används för kommunikationen mellan människa och maskin.



Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallelldrift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Lunch
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrssystem

Hur använder ni styrsystem i dag?



www.fastorepair.com



Agenda

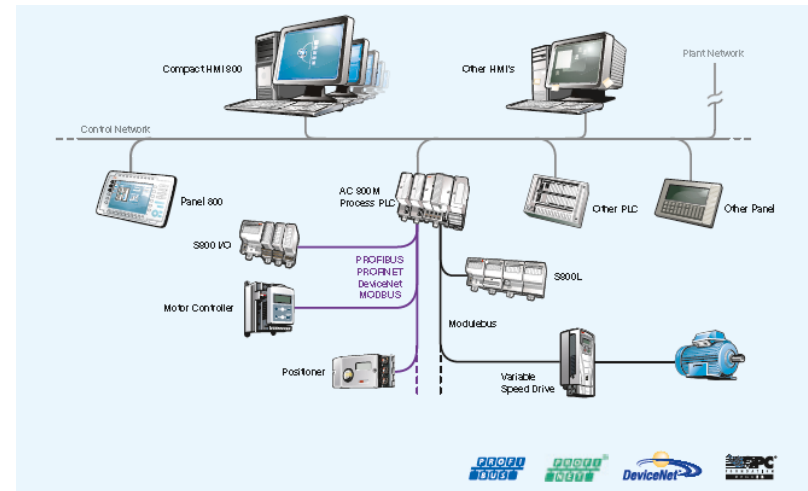
- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
- **Hårdvara/Mjukvara**
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Lunch
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Systemleverantörer

ABB

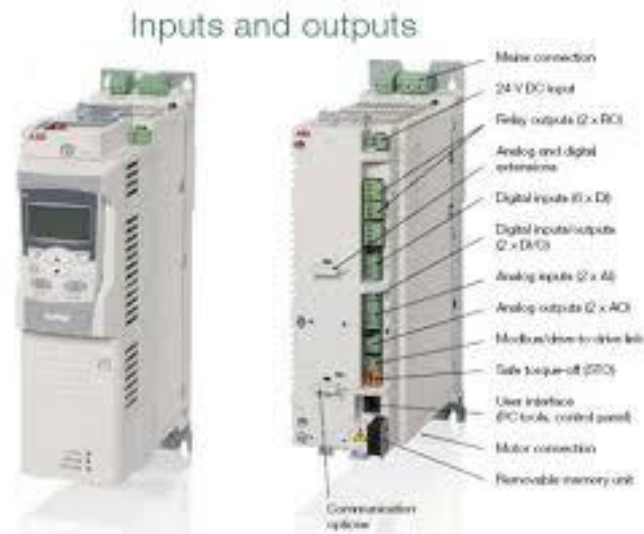
- 800xA, processtyrssystem (DCS)
- Control Builder, xA och M stöder all 5 programmeringsspråk i IEC61131-3
- Compact HMI 800
- AC800M
- AC500
- AC 700,800,900F, Freelance
- SATT, SattCon 05, SattCon 200, SattLine (DCS)
- Dox10, SattLine



Systemleverantörer

ABB

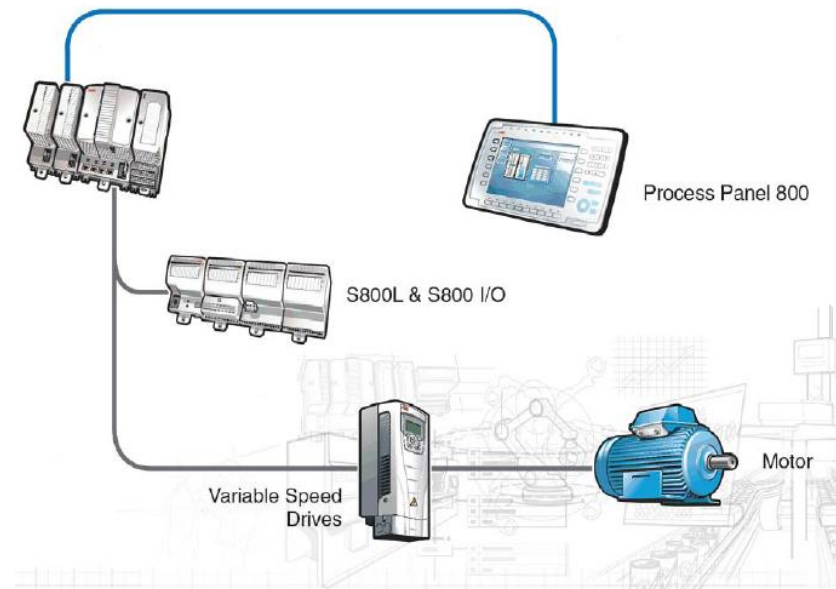
- Panel 800
- Panel Builder
- Frekvensomformare, ACS500, ACS800
- ACQ810, frekvensomriktare för vatten och avlopp 1,1 till 400 kW
- Bred leverantör, alla produkter i kedjan
- Compact Pump



Compact Pump

ABB

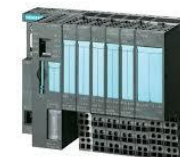
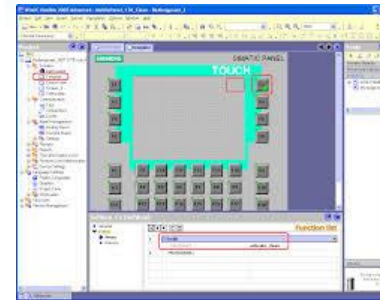
- Compact Pump är ett programvarupaket för styrning och manövrering av upp till fyra pumpar i en pumpstation eller i ett reningsverk.
- Standardpaketet XA45 är baserat på PLC AC800M, operatörspanel Panel 800 samt S800L I/O-enheter.
- Pumpstyrningen kan ske helt lokalt eller integrerat med ett överordnat system. Kommunikation via uppringda telemodem, radio eller Ethernet.
- Ingen programmering behövs utan konfigurationen sker enkelt via operatörspanelen.
- Flertalet funktioner finns integrerade i systemet



Systemleverantörer

Siemens

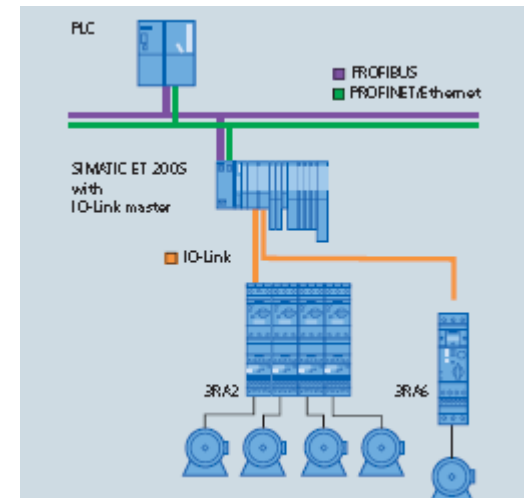
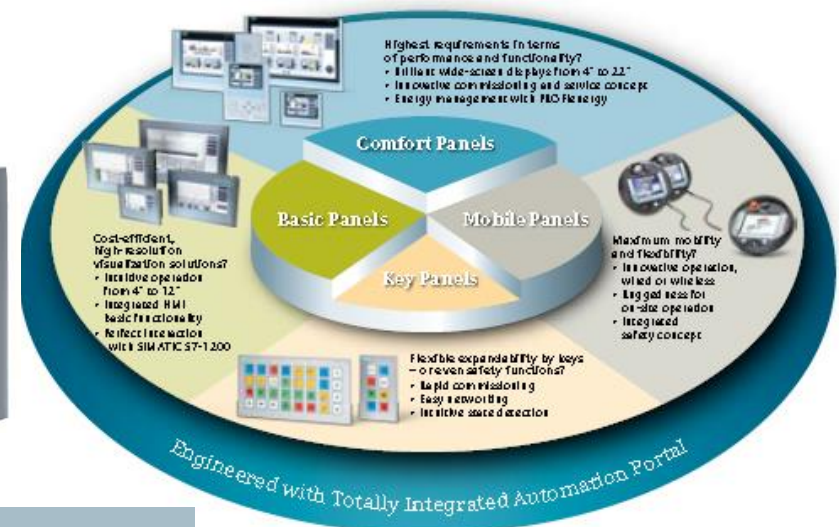
- PCS7, processtysystem (DCS)
 - stöder all 5 programmeringsspråk i IEC61131-3
- SCADA
 - WinCC, WinCC flexible
- S5-95, 135, 155
 - Step 5
- S7-300, S7-400
 - Step 7
- S7-1200, S71500
- TIA portal
- SIMATIC ET 200, distribuerade I/O
- Fail safe PLC



Systemleverantörer

Siemens

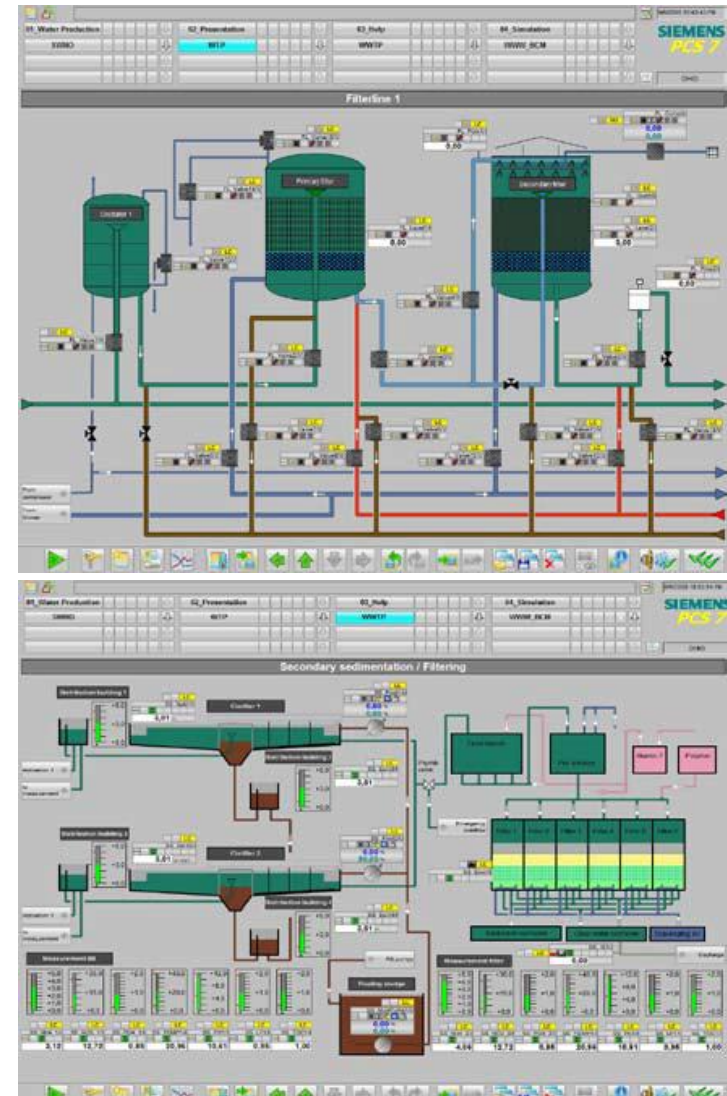
- SIMATIC HMI Panels
 - TP (Touch), KP (Key)
 - TIA Portal
- Frekvensomformare,
 - Micromaster, 0.12 kW to 250 kW
 - 420, Generell grund
 - 430, Pump och fläkt
 - 440, Allround
- Sirius
 - Smarta startapparater, programvara SIMOCODE
- Bred leverantör, alla produkter i kedjan
- SIMATIC Water Library



SIMATIC Water Library

Siemens

- Programpaket för styrning och manövrering av VA anläggningar.
- Siemens erbjuder en effektiv teknisk support verktyg för SIMATIC PCS 7 processtyrssystem och SIMATIC WinCC visualiseringssystem. Detta "Industri bibliotek" finns som en PCS 7 tillägsprodukt för PCS 7 V8 framåt och WinCC V7.0 SP3.
- Multi styrkoncept med integration av lokala paneler.
- Integration av SIMATIC S7-300-styrenheter i SIMATIC PCS 7 projekt.
- Expanderad övervakning mätning - t ex mäta värde med 8 gränser. Flertalet funktioner finns integrerade i systemet.
- **Ytterligare information från Christian Fisher**



Systemleverantörer

Schneider Electric



Logikmoduler Zelio Logic



- Foxboro (Invensys förvärvat av Schneider), processtysystem (DCS)
- Zelio Logic och M221, enklare system
 - Zelio soft och So Machine Basic (Free Download)
- Styrssystem M238, M241, M251, M258, LMC 058 och PacDrive3, maskinstyrning
 - SoMachine
- M340, M580, Premium och Quantum, avancerade system
 - Unity Pro
- Advantys STB, distribuerade I/O
 - Nu finns det en ny modul för I/O-systemet Advantys STB som ger dig en optimal integrering med startkopplare TesysU.
- Modicon, distribuerade I/O
- Fail safe PLC, Quantum, Preventa XPSMF



M340
Styrssystem för maskiner, process & infrastruktur



Premium
Större Maskinstyrning o infrastruktur system



Quantum
Process o infrastruktur system

Systemleverantörer

Schneider Electric

- IGSS - Interactive Graphical SCADA System
- IGSS V10
- IGSS FREE50

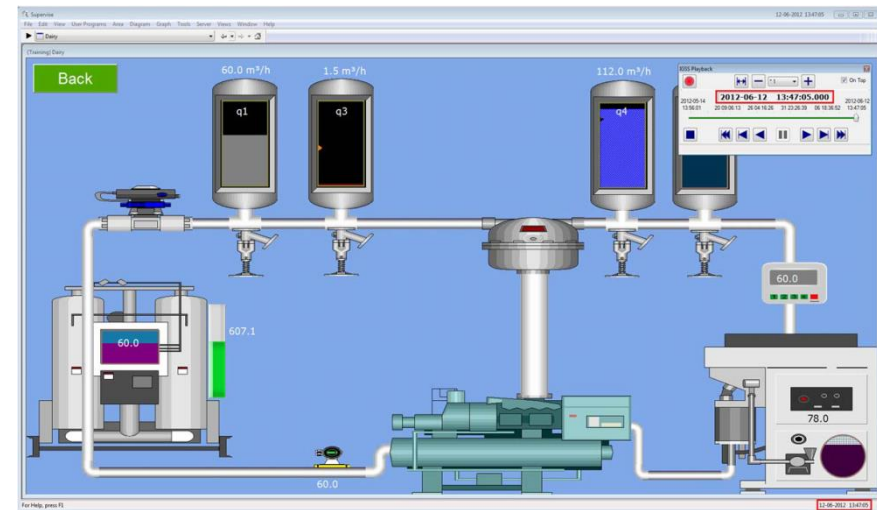
Med denna gratis SCADA programvara kan du skapa en liten IGSS projekt med full funktionalitet från grunden.

Samla data från PLC utan tidsbegränsning

Definiera upp till 50 objekt i en IGSS projekt

Använd någon av de 70 PLC-drivrutiner som stöds

Uppgradering till ett större IGSS SCADA-system



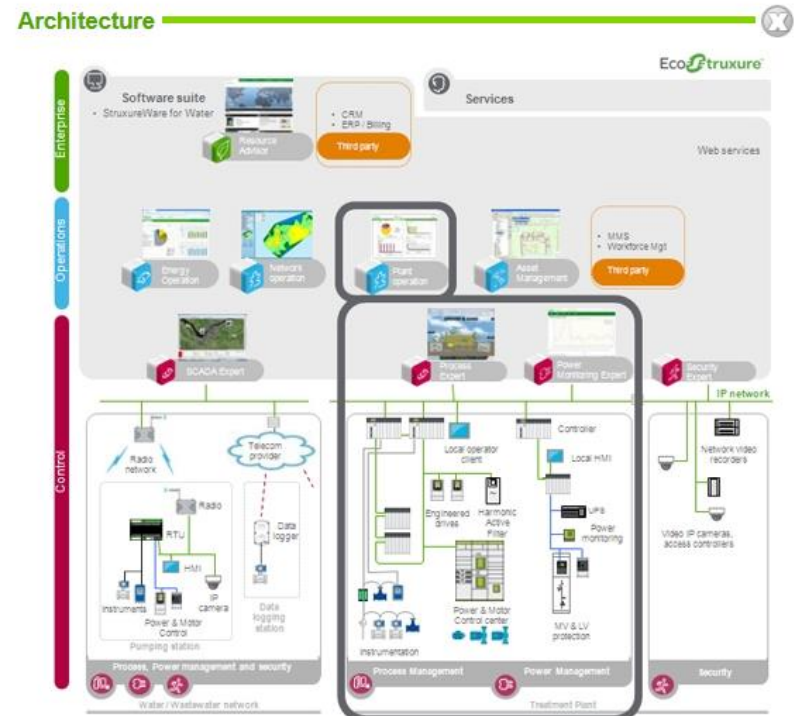
Systemleverantörer

Schneider Electric



CitectSCADA

- Citect SCADA och Veijo Citect
 - **Vijeo Citect v7.40**
 - Fri utvecklingsmjukvara
 - Skalbar arkitektur
 - Äkta redundans
 - Kraftfull och intuitiv larmhantering
 - Historiska och realtidstrender
 - Högnivåspråk, Cicode och CitectVBA
 - Kraftfulla analyser med Process Analyst
 - 150 drivrutiner
 - Integrering med Schneider Electric's produkter
 - Support- och uppgraderingsavtal



Systemleverantörer

Schneider Electric

- Magelis STO/STU, små paneler
- Magelis GTO XBTGT/XBTGK/XBTG, avancerade
- Magelis GC, små HMI
- Magelis panel PC, skärm och dator i ett
- Magelis Box PC, industridator
 - Veijo Designer
 - Vijeo Designer Lite används för att konfigurera små text/semigrafiska operatörspaneler ur serierna XBTN, XBTR & XBTRT.



Systemleverantörer

Schneider Electric

- Frekvensomformare
 - ALTIVAR
- ATV 61, frekvensomriktare för vatten och avlopp 0,37 till 900 kW med Multi pump kort
- Mjukstarter
 - ALTISTART
- Bred leverantör, alla produkter i kedjan
- ECO 2.0, mjukvara för energibesparing



Systemleverantörer

Schneider Electric

- **ECO2.0** är en gratis programvara för att beräkna energi sparande och återbetalningstiden för en Altivar.
- Enkel och snabb tillgång till energi och CO2 information
- Anpassning med din egna applikation och motordata
- Direkt tillgång till dina enheter och teknisk information
- Skicka och ta emot din projektrapporter via e-post
- Beslutsstöd för att identifiera den optimala energieffektiva lösningar
- Finns för PC, surfplatta eller smartphone online och offline som fri nedladdning
- * Altivar 212, Altivar 61 och Altivar 61 Plus - 0,37 till 2400 kW



Systemleverantörer

Schneider Electric

- Energieeffektivisering
 - Energimätare
 - Bred leverantör, alla produkter i kedjan



PowerLogic



ION



Acti 9 Energimätare och
PowerLogic
kombinationsinstrument

CiVA

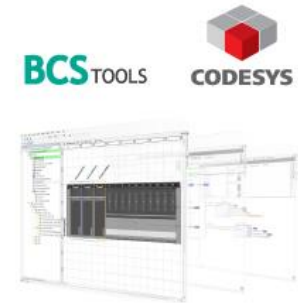
Citect- Beijer

- Funktionsblocken är synkroniserade med objekt i ramverket CiVA i styr- och övervaknings-verktyget CitectSCADA vilket ger en direkt koppling från objekt i ett vatten- eller avlopps-reningsverk upp till SCADA-systemet och gör det enkelt att integrera alla delsystem i ett övergripande styr- och övervakningssystem.
- Flertalet funktioner finns integrerade i systemet

Systemleverantörer

Beijer - Mitsubishi Electric

- Nexto
- BSC Tools
- Melsec Q
- GX Works2 och iQ Works
- Melsec L
- GX Works2 och iQ Works
- WS, Safety



Grundläggande prestanda CPU
Operation bearbetningshastighet 40ns
och 20k steg om programkapacitet.



Högpresterande CPU
Operation snabbheten hos 9.5ns och
260K steg programkapacitet.



Systemleverantörer

Beijer - Mitsubishi Electric

- Micro och Copakt PLC
 - Micro PLCs – Alpha
 - Compact PLCs - FX1S
 - Compact PLCs - FX3S

- Programmerbara I/O system
 - FnIO S-series
 - Decentraliserade I/O MELSEC ST



SmartAxis micro PLC

Kompakt och kraftfull micro PLC med laddar programmering, Ethernet- och Modbuskommunikation.



Alpha 2 micro PLC

Klassik fristående styrenhet som är perfekt för enklare styr- och övervakningsuppgifter.



FX3U

FX3U-serien är flaggskeppet i FX-serien och täcker gapet mellan kompakta och modulära PLC-system.



FX3UC

FX3UC-serien har samma prestanda som FX3U-serien, men ett mer kompakt format.



FX3G

FX3G-serien har kraftfulla centralenheter, modulära utbyggnadsmöjligheter och mycket goda kommunikationsmöjligheter.



FX3GE

FX3GE erbjuder inbyggda analoga in / utgångar och Ethernetkommunikation utöver alla de andra starka FX3G funktionerna



FX1S

FX1S-serien är den prisvärda vägen in i FX-familjen. Kommunikationsmöjligheter gör den flexibel.



FX3S

Idealisk för utrymmes och kostnadsmedvetna applikationer som kräver upp till 30 I / O.



iX software

Allt om iX HMI software, det enkla sättet att visualisera dina idéer



Systemleverantörer

Beijer - Mitsubishi Electric

- iX
- I sortimentet ingår HMI-mjukvara, HMI, industri-PC och SCADA.
- E1000 paneler
- E-Designer
- Citect SCADA
- CitectSCADA är ett öppet styr- och övervakningssystem med en kraftfull kommunikationsplattform.
- Citect HMI
- CitectHMI är en "slimmad" version av CitectSCADA, har fri utvecklingslicens och kräver endast runtimelicens.



iX TxA: Kostnadseffektiv
Passar små till medelstora HMI-applikationer. Full med solid HMI-funktionalitet, skärmstorlekar 4,3–10 tum



iX TxB: Högpresterande HMI
Passar medelstora och stora HMI-applikationer som kräver hantering av större datamängder och mer funktionalitet, skärmstorlekar 7–15 tum



iX TxC: industriell PC
Passar medelstora till stora HMI-applikationer som kräver mer kommunikationsmöjligheter och har större projekt, skärmstorlekar 12–21 tum



E-Designer

Konfigurering och andra programverktyg för E-seriens operatörspaneler



E1000 touchpaneler
Paneler med displayer från 3,5" monokrom till 15.1" TFT färg



E-1000 paneler med
Modeller med monokroma skärmar och varierande antal funktionsknappar och statuslydioder

Systemleverantörer

Beijer - Mitsubishi Electric



Frekvensomriktare

Inbyggda energisparfunktioner och integration i styrsystemen ger ett kraftfullt verktyg för att spara energi.

BFI Tools

Kraftfull PC-programvara för idrifttagning och parameterbackup till Beijer Electronics frekvensomriktare.

- Frekvensomformare
 - Produktprogrammet omfattar omriktare i intervallet 0,1-630 kW och i kapslingsklasserna IP20, IP55 och IP66.
- Industriella omriktare E2
- HVAC omriktare för pump och fläktstyrning H2
- Avancerade omriktare P2
- Omriktare FR-E700, generell
- Omriktare FR-D700, enkel
- Omriktare FR-A700, avancerad positionering
- Omriktare FR-A740, kraftfull
- Mjukstartare
 - V5 serien



Systemleverantörer

Beijer - Mitsubishi Electric

- Smarta funktioner för VA
 - Larmserver
 - Rapporter
 - Datalagring



Nimbus Alarm Server

Program för att enkelt och effektivt skicka larm från CitectFacilities till valfria larmmottagare.



BEReport

Flexibelt rapportverktyg som är specialanpassat för VA-området och där användaren enkelt kan skapa önskade rapporter.



BECtLogger

Program för att snabbt och effektivt överföra taggar, trender och larm från Citect till en SQL-databas.



BEDataCollector

Program som automatiskt hämtar data från E1000-terminaler i tex pumpstationer och sparar till valfri databas.

Systemleverantörer

Beijer - Mitsubishi Electric

- Smarta funktioner för VA
 - BE Fresh water pump station v3.00
 - I applikationen finns ett program till styrsystemet FX3U som hanterar allt rörande pumpstyrning, mätning, loggning, handkörning, kommunikationen mot frekvens-omriktare etc.
 - Till styrsystemet kopplas operatörsterminalerna T4A och T7A för att konfigurera upp önskade funktioner i lösningen. Under drift har operatören ett standardiserat gränssnitt där det bla finns funktioner för att följa upp larm, handköra samt hela tiden optimera och övervaka stationen.



Systemleverantörer

Beijer - Mitsubishi Electric

- Smarta funktioner för VA
 - BE Wastewater P2
 - I ramverket finns det två applikationer till styrsystemet HMI Softcontrol som är en operatörsterminal med inbyggt styrsystem. Styrsystemet hanterar allt rörande pumpstyrning, övervakning, larmhantering, trendning etc. Under drift har operatören ett standardiserat gränssnitt där det bl a finns funktioner för att följa upp larm, sumpnivå, motorströmmar samt hela tiden optimera och övervaka stationen. Till styrsystemet kopplas en I/O-nod med ett fast antal I/O-moduler där alla givare och laster ansluts till fysiska ingångar och utgångar. I/O-noden ansluts till styrsystemet via kommunikationsprotokollet seriell Modbus RTU.

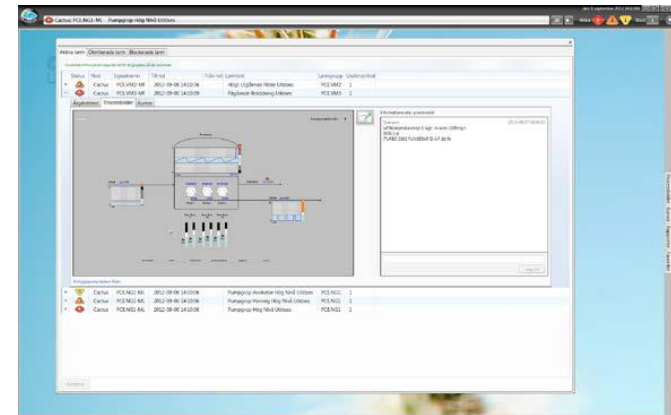


Systemleverantörer

Cactus



- CSX och Uni-View, driftdatorsystem SCADA/DCS
- Cactus Eye, driftdatorsystem SCADA/DCS
 - Genuint VA-anpassat
 - Drivers för många andra leverantörer
 - Cactus Eye finns i tre versioner: Lite, Focus och Premium. Vilken version som passar dig beror på önskad funktionalitet och storlek på din anläggning: mängden anslutna styrsystem och signaler, arbetsplatser och servrar.
 - Nyckeltalsvyer, larmanalyser, kartvyer, trender
 - Alarm, händelser och driftlogg
 - Distribution av larm mm
 - Läckagesökning, nederbördsräkning



Systemleverantörer

Cactus

- Cactus CL70 – för större anläggningar.
 - Till Cactus CL70 kan du ansluta cirka 2 000 I/O
 - Panel Builder
- Cactus INGO – för små till medelstora anläggningar
 - Till INGO kan du ansluta cirka 200 I/O.
- Cactus Logger
 - Samla in data från valfri givare i din anläggning:
vippor, regn- och flödesmätare, m.m.
- Bred leverantör för produkter inom VA



Systemleverantörer

Cactus

- Intelligent pumpstyrning
 - SmartRun är en styr- och reglerlösning för avloppspumpstationer med en eller två pumpar. SmartRun rensar pumpen, rörledningarna och sumpen, startar och stoppar pumpen mjukt samt ger dig en ny nivå av driftsäkerhet och effektivitet i en enkel och lättinstallerad lösning. Den inbyggda intelligensen och variabla varvtalsstyrningen gör enheten till det perfekta komplementet till Flygts N-pumpar – en kombination som kan ge energibesparingar på upp till 70 %. Lösningen är patenterad och unik för Xylem.

Xylem och Cactus UniView

Samarbetet med Xylem innebär att våra kunder kommer få se ännu mer VA-funktionalitet i Cactus Eye. Väl utvalda Xylem-produkter kommer att bli integrerade i Cactus Eye - med skräddarsydda användargränssnitt.

Inledningsvis koncentrerar vi oss på frekvensomformaren SmartRun och pumpstationsdatorn MuConnect®.



Systemleverantörer

Cactus

- **MuConnect®**
- En komplett dataundercentral för styrning och övervakning av mindre anläggningar som avloppspumpstationer, tryckstegringsstationer, vattenverk, reningsverk, mobila stationer, kraftanläggningar, etc.
- Maximalt 16AI/16AO/32DI/32DO

Xylem och Cactus UniView

Samarbetet med Xylem innebär att våra kunder kommer få se ännu mer VA-funktionalitet i Cactus Eye. Väl utvalda Xylem-produkter kommer att bli integrerade i Cactus Eye - med skräddarsydda användargränssnitt.

Inledningsvis koncentrerar vi oss på frekvensomformaren SmartRun och pumpstationsdatorn MuConnect®.



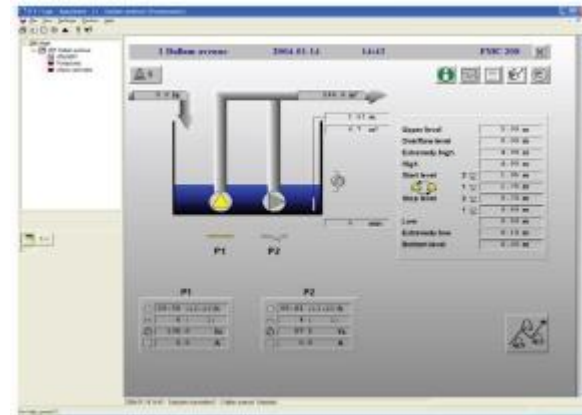
MuConnect med extra I/O-modul

Systemleverantörer

Xylem - Flygt



- AquaView SCADA system, processtysystem (DCS)
- Flygt AquaView SCADA-system (Supervisory Control and Data Acquisition) möjliggör fjärrstyrning av nätverksanslutna stationer och reningsverk och tillhandahåller en komplett översikt över driftstatus.
- Färdiga apparatskåp
- Övervakning
- Pumpar



Systemleverantörer

Xylem - Flygt

- APP700 Controller
- **Flygts flexibla APX-processtyrenhet**
 - Med flexibel, fritt programmerbar programvara kan Flygt APX-styrenheten lätt anpassas till i princip vilka processkrav som helst i renvatten- och avloppsvattenssystem. Flygt APX finns även i förprogrammerade versioner för olika typer av underprocesser som till exempel slampumpning och fläktar så väl som för kompletta reningsverk.



Systemleverantörer

Xylem - Flygt

- APP500 Controller
 - Med flexibel, APP-serien är avsedd för tillämpningar i vattentransport och innehåller avancerade inbyggda pumpfunktioner som flödesmätning, kapacitetsberäkning och energiberäkning. En avancerad larmhantering ger omedelbar uppmärksamhet och tidsstämlade uppgifter.



APP 541

Styrenhet
för 1-4 pum par
Sm å/medelstora
pum pstationer



APP 521

Styrenhet
för 1-2 pum par
Sm å/medelstora
pum pstationer



Systemleverantörer

Xylem - Flygt

- Frekvensomformare
- Produktprogrammet omfattar omriktare i intervallet
Effektområde 4-75 kW



PumpSmart
PS 200

Pumpdrivenhet

Pumpning av
avloppsvatten, renvatten-
tillförsel, process-
vatten, slam-
pumpning, omrörar-
applikationer, PD-
pumpning och
annat



SmartRun
SRC 311

Pumpdrivenhet
för avloppsvatten
Pumpning av
avloppsvatten med
N-pumpar
En del av Flygt
Exterior



Hydrovar
HV

Pumpdrivenhet
för renvatten
Tryckstegring och
cirkulationspumpning.



xylem
Let's Solve Water

Systemleverantörer

Xylem - Flygt

➤ FGC 300, 200, 00 Controller

- Med flexibel, FGC-serien innehåller flera olika modeller med gemensamma grundfunktioner.

Enheterna har inbyggda kontaktorer samt utrymme för krets brytare och modem. Modell väljs utifrån antalet pumpar, kW, display, skåp, tillbehör och givare.



FGC 300

Styrenhet
för 1-2 pumpar
Pumpar <5,5 kW
Små och stora
bostadsområden,
LTA (Lätt trycksatta
avlopp)
t.ex. avlopps-
stationer



FGC 200

Styrenhet
för 1 pump
Pumpar <4,5 kW
Små och stora
bostadsområden,
LTA (Lätt trycksatta
avlopp)
t.ex. avlopps-
stationer



FGC 000

Manuell startapparat
för 1 pump
Pumpar <7,0 kW
Små och stora
bostadsområden,
LTA (Lätt trycksatta
avlopp)
t.ex. avlopps-
stationer



Systemleverantörer

Xylem - Flygt



- Flygt FGC 211 – Pumpautomatik
 - Den här modellen har en inbyggd display som i klartext visar drifttid, antal starter och eventuella larm från pumpstationen. Den har också underhållsfunktioner som sörpling motionskörning och termokontakt-övervakning av pumpen. Pumpautomatiken kan också kombineras med en larm box.



Systemleverantörer

Xylem - Flygt



- Flygt FGC 313/323 – För avancerad pumpautomatik
- Den mest avancerade pumpautomatiken för en eller två pumpar erbjuder många möjligheter till kommunikation för fjärrstyrning och övervakning för professionellt bruk. Tillsammans med ett överordnat SCADA-system kan pumpstationen genom denna styrning övervakas och styras på distans

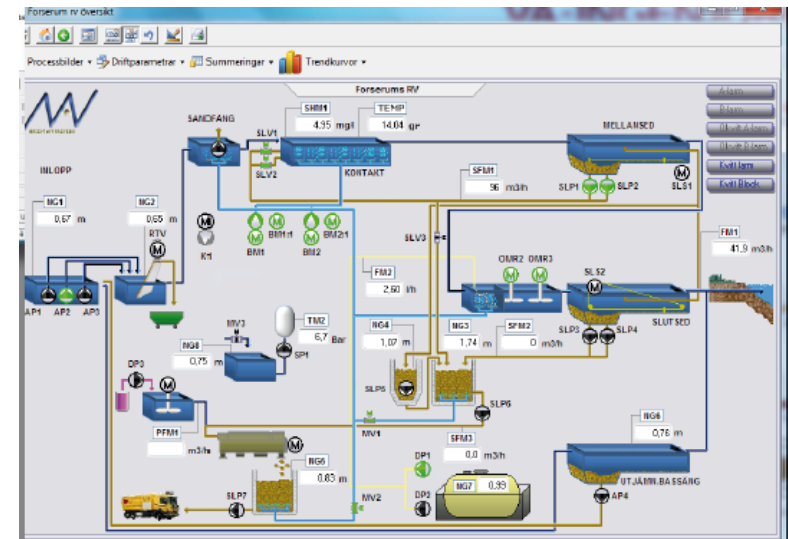


Systemleverantörer

Veolia – VA Ingenjörerna



- VA Operatör SCADA system
- VA-Operatör finns det ett antal egna protokoll för kommunikation till olika PLC system. Stöd för kommunikation via TCP/IP, 3G och GPRS finns för de vanligaste fabrikaten på marknaden. Dessutom är det möjligt att använda OPC servrar för att kommunicera med PLC system. Komplet processövervakningssystem för vatten, avlopps och miljöapplikationer.
- VA-Ingenjörerna är ett helägt dotterbolag till Danska Krüger A/S som är en del av Veolia Water Solutions & Technologies



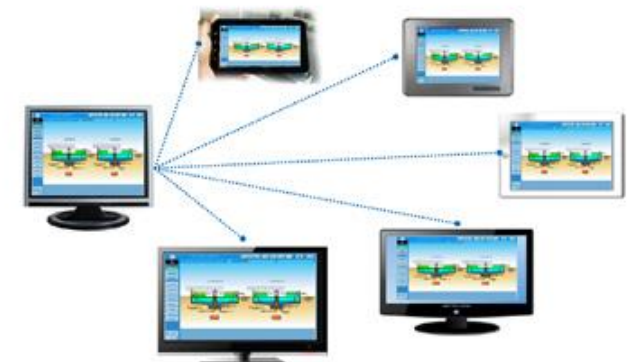
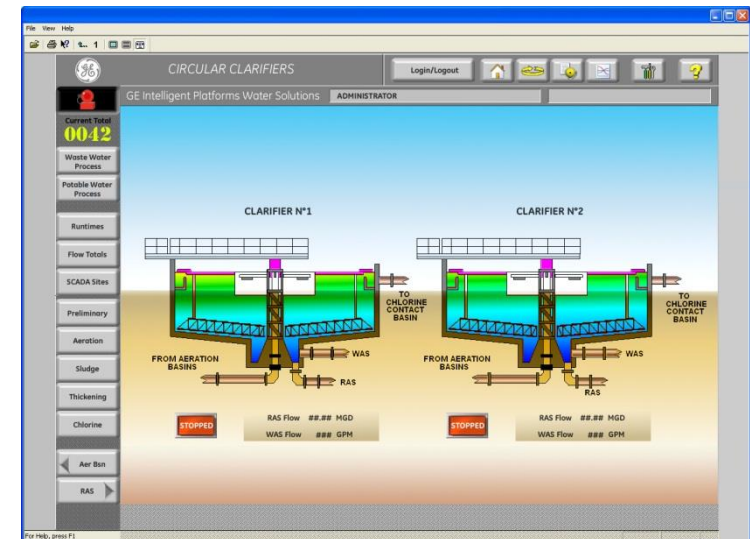
Systemleverantörer

GE, General Electric

- iFix SCADA/HMI
 - Proficy HMI / SCADA - iFIX erbjuder en robust SCADA motor, rik uppsättning anslutningsmöjligheter, öppen arkitektur, och mycket skalbar och distribuerad nätverksmodell. Används i en mängd olika branscher, är den idealisk för många applikationer - allt från typiska HMI så enkelt som manuell inmatning av data och validering för att mycket komplexa SCADA såsom batch, filtrering och distribuerad larmhantering.



GE
Intelligent Platforms



Systemleverantörer

GE, General Electric

- **PACSystems™ Rxi**
 - Den NYA PACSystems Rxi familj är en avancerad, datorplattform för distribuerade applikationer
- **PACSystems™ RX3i**
 - Högpresterande traditionella modulära styrsystem avsett för process. Bästa valet för rörelse och hög tillgänglighet.
- **PACSystems™ RX7i**
 - Standard inbäddad öppen arkitektur för industriella styrapplikationer
- **Distribuerade I/O VERSA**



Systemleverantörer

GE, General Electric

- **Panel PC**
 - **RXi panel PC**
 - RXi Display tar industriella displayer i dagens uppkopplade värld, som kombinerar design, hållbarhet ultra-tunn förpackning avsedd för fabriksgolvet.
- **OP-panel**
 - **QuickPanel**
 - Operatörs gränssnittslösningar för maskintillverkare och industriella tillämpningar.



Systemleverantörer

Blandade

➤ **Frekvensomformare**

➤ **NFO Drives**

- Sinus formad utspänning
- Inga skärmade kablar
- Inget begränsande avståndskrav
- Tyst

➤ **Emotron**

- Speciellt utvecklad för tryck och flödesstyrning.
- Smarta inbyggda funktioner, energi, pumprensning mm.
- Stort urval av fältbussar

➤ **Danfoss VLT Aqua Drive**

- Speciellt utvecklad för VA.
- Smarta inbyggda funktioner, energi, torrkörning mm.



Systemleverantörer

Blandade

- **Rockwell**
 - CompactLogix System
 - ControlLogix System
 - MicroLogix System
 - FactoryTalk View, HMI
- **Wonderware**
 - InTouch, HMI

Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Lunch
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrsystem

Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem

- **Lokal pumpstyrning**
 - Kortsiktig billigare lösning
 - Enklare krav på byggnad
 - Svåråtkomligt, utanför bebyggelse
 - Kräver tillsyn
 - Komplicerat vid fel
- **Fjärrövervakat**
 - Större investering
 - Större krav på byggnad
 - Full kontroll på anläggningen, data och styrning
 - Mindre tillsyn
 - Ökad flexibilitet
 - Stor möjlighet till enkelt förbättringsarbete / Energoptimering

Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Lunch
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrsystem

Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallelldrift, larmhantering mm)

➤ **Start och Stopp**

- Sliter på utrustningen, energislukare. Manuellt eller automatiskt beroende på villkor.

➤ **Larmhantering**

- Uppdelade larm, A, B, C. Aktiviteter beroende på larmprioritet

➤ **Parallelldrift**

- Större investering
- En avloppspumpstation i dubbelpumpsutförande ger inte dubbla kapaciteten – varje pump måste kunna klara hela spillvattenvolymen vid toppflöde för att vara en heltäckande reserv i händelse av fel. Vid dimensionering ska parallell pumpdrift endast övervägas för extrema situationer, som toppflöden. Parallelldrift ger INTE dubbla kapaciteten, eftersom det resulterande större flödet ger avsevärt högre friktionsförluster i utloppsledningen.

Styrsystem

Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallelldrift, larmhantering mm)

- **Reglering eller nivåstyrning**
 - Reglering ger mjukare förlopp men kräver ett styrsystem samt möjlighet att styra via OP-panel eller överordnat SCADA
 - Nivåstyrning är enklare men kräver nivågivare eller vipa kopplat till styrenhet
- **Övervakning**
 - Modern utrustning ger större möjligheter till övervakning och kontroll
 - Ger snabbt felindikering och gör att åtgärder snabbt kan sättas in
 - Dataloggning, Trendkurvor och en komplett larmhantering ger en överblick över statusen på anläggningen
- **Mätning**
 - Utan mätning vet vi ganska lite
 - Mätning på objektnivå ger oss ovärderlig information för Energoptimering och förebyggande underhåll

Styrsystem

Frekvensstyrning eller mjukstart

- **Frekvensomriktare**
 - Möjlighet till hastighetsförändringar
 - Tillgång till mycket information
 - Smarta funktioner
 - Lite dyrare hårdvara
 - Energisnål
- **Mjukstartare**
 - Lite billigare utrustning
 - Enklare funktion
- **Direktstart**
 - Billig lösning, enkel
 - Svårt att ändra funktion, ingen information
 - Energislukande

LUNCH

12:00-13:00



Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Lunch
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrsystem

Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)

➤ **GSM**

- Globalt system för mobil kommunikation, ett andra generationens (2G) mobiltelefonisystem.

➤ **3G och 4G**

- Globalt system för mobil kommunikation, ständigt uppkopplad. 4G är fjärde generationens mobilkommunikation, ett samlingsnamn på framtida standarder bortom 3G. 4G är främst avsedd för ultrabredbandig internet-åtkomst

➤ **GPRS**

- GPRS (General Packet Radio Services) innebär att man kan överföra data till mobiltelefoner och att telefonen kan vara ständigt uppkopplad mot Internet. Eftersom informationen skickas i "paket" när den behövs, precis som på Internet, behöver man inte hålla en linje öppen. Man kan istället vara uppkopplad hela tiden och betala för överförd datamängd, det vill säga för det antal datapaket som sänts. GPRS gör bland annat att du kan surfa och skicka e-post med sin mobil.

Styrsystem

Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)

➤ LAN

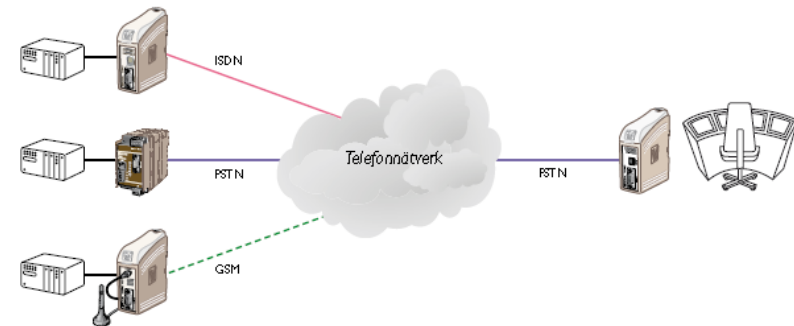
- Local Area Network förkortat LAN är ett lokalt nätverk och ett begrepp inom datorkommunikation. Med LAN avses ett nätverk begränsat till en byggnad, eller möjligen en grupp av byggnader, och som använder ett protokoll i datalänksskiktet av till exempel Ethernet.

➤ WLAN

- Tekniken Industrial Wireless LAN (IWLAN) ger en förlängning av IEEE 802.11-standarderna som är särskilt lämpad för krävande industriella applikationer med realtids och redundanskrav. Detta ger kunderna ett unikt trådlöst nätverk, både för processkritiska data och för okritisk kommunikation

Styrsystem

Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)



➤ **ADSL**

- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) står för Asymmetrisk DSL, vilket innebär att bandbredden till abonnenten i normalfallet är flera gånger större än bandbredden från abonnenten. Fritt översatt digital abonnentanslutning, är en teknik för att överföra stora mängder data över telefonledningar av koppar. Genom att kommunicera på frekvenser som inte används vid tal (över 4000 Hz)

➤ **PSTN**

- Det publika telefonnätet (PTN), på engelska Public Switched Telephone Network (PSTN), är ett världsomspännande nätverk bestående av kretskopplade telefonväxlar och förbindelser som levererar traditionella telefonitjänster till allmänheten.

➤ **ISDN**

- Integrated Services Digital Network (ISDN) är en standard för digital telefoni som togs fram under 1980-talet. ISDN består av två kanaler, en för tal och en separat kanal för kontrollsignaler. Fördelen med ISDN är att det motsvarar det äldre analoga telefonnätet och kan byggas på samma koppartrådar som detta.

Styrsystem

Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)

- **SMS**
 - SMS (Short Message Service) Överföring av textmeddelanden
- **Fiber**
 - Fiberoptik är ett optiskt system för överföring av ljus eller data där ljus leds genom så kallade optiska fibrer, vars kärnor är gjorda av mycket rent glas eller plast.
- **VPN**
 - Virtuellt privat nätverk (VPN, en. Virtual Private Network) är en teknik som används för att skapa en säker förbindelse eller "tunnel" mellan två punkter i ett icke-säkert datanätverk (till exempel Internet).

Styrsystem

Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)

- **Modbus, Modbus TCP**
 - Det vanligaste är att protokollet används med RS-485, men det finns även varianter för Ethernet och TCP/IP (*Modbus TCP*).
- **Seriellt, 232**
 - RS-232 är en standard för en seriell databuss. RS-232 definierar spänningarna +3 till +12 V som en logisk 0:a och -3 till -12 V som en logisk 1:a.
- **Seriellt 485**
 - RS-485, är en standard som definierar elektriska egenskaper hos sändare och mottagare som används i balanserade digitala multipunktssystem (multidrop).
- **Ethernet**
 - Ethernet är en samling standardiserade metoder för att anordna datorkommunikation via kabel med hög hastighet mellan datorer primärt i ett lokalt nätverk.

Styrsystem

Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)

- **Profibus**
 - Internationell standard för fältnivå bland fältbussystem
- **Industrial Ethernet**
 - Internationell standard för ett nätverk i LAN-miljö
- **Profinet**
 - Baserad på Industrial Ethernet och möjliggör realtidskommunikation hela vägen till fältet
- **AS-Interface**
 - Internationell standard som ett alternativ till kabelnätet, länkar kostnadseffektivt sensorer och ställdon med hjälp av två-tråds teknik.

Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Lunch
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrsystem

Tillgänglig information

- **Lokal pumpstyrning**
 - Kortsiktig billigare lösning
 - Kräver att personal är på plats
 - Fast funktion beroende på lösning
 - Enbart lokal information på plats, vi tex. OP-panel
- **Fjärrövervakat**
 - Större investering
 - Kan hanteras från gemensamt kontrollrum
 - Snabba förändringar av styrdata
 - Extremt mycket information att tillgå vi SCADA
 - Med ett styrsystem och modern drivelektronik kan vi i stor sett få vilken information vi vill

Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Lunch
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrsystem

Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning

- **Lokal mätning**
 - Kortsiktig billigare lösning
 - Enbart avläsning på plats
 - Svårt med samanställning
 - Blir sällan någon regelbundenhet
- **Fjärrövervakat**
 - Större investering
 - All information för samanställning på ett ställe
 - Grafisk övervakning av viktiga parametrar
 - Samanställning av rapporter
 - Möjlighet att själva välja vad som är viktigt att mäta på anläggningen



Vision

Ha kontroll över vår anläggning och kunna arbeta strategiskt

Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
 - Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Lunch
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrsystem

Underhåll

- **Periodiserat underhåll**
 - Planeras av organisationen med intervaller som är fasta.
Uppfyller det flesta av oss kända återkommande problem
- **Akut underhåll**
 - Inget som någon är speciellt road av infaller aldrig vid rätt tillfälle, kostar ofta mycket pengar och blir sällan optimal lösning.
- **Förbyggande underhåll**
 - Med övervakning och modern övervakning kan vi se när anläggningen går sämre och på tidigt stadium planera för att byta utrustning som börjar gå sönder eller inte är tillräckligt energieffektiv.



Mission
Att övervaka och mäta är att veta

Agenda

- Grundläggande introduktion styrsystem / branschspråk
- Hur använder ni styrsystem i dag?
- Kombination av enheter/system från olika systemleverantörer
- Hårdvara/Mjukvara
- Lokal pumpstyrning eller överordnat/integrerad fjärrövervakningssystem
- Allmänna funktioner (start/stop, pumpar i parallell drift, frekvensomformare, larmhantering,...)
- Kommunikationsmetoder (GSM, radio, ...)
- Lunch
- Tillgänglig Information och display (nivåer, flödesmätning, antal starter, drifttid, övervakning av energiförbrukning,...)
- Kontroll på anläggningen, mätningar / Mätutrustning
- Underhåll
- Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl



Styrsystem

Ekonomi och lönsamhet , LCC kalkyl

- **Kortsiktig**
 - Kortsiktiga lösningar är ofta dyra och sällan optimala för anläggningen även om det direkta felet åtgärdas.
 - Kräver lite investering i kringsystem.
- **långsiktigt**
 - Planerade aktiviteter ger mindre påverkan på anläggningen
 - Optimerat utnyttjande av resurser
 - Genomtänkt lösning, rätt dimensionering
 - Större investering i kringsystem och övervakningsutrustning
- **LCC kalkyl**
 - Beräknas oftast på komponenter såsom pumpar, frekvensomformare mm.

Elektronik åldras fortare och har en viss produktionscykel hos leverantören. Efter en viss tid går det inte att få tag i reservdelar

Styrssystem

Hur vill ni använda styrsystem framöver?

Frågor?



www.fastorepair.com

