OMRON

Reglerlösningar

Temperatur- och processreglering

TEMPERATURE CONTROLLERS
ATORI TERMOREGOLATORI
TEMPERATUURREGELAARS
TEMPÉRATURE RÉGULATEURS DE TEMPÉRATURE
VLÁDACÍ TERMINÁLY
ЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ
RS TEMPERATURE CONTROLLERS
IOREGOLATORI TERMOREGOLATORI
VLÁDACÍ TEMPERATURY
LÄMPÖTILANSÄÄTIMET

realizing

Världsledare inom temperaturreglering

Var 30:e sekund säljs en Omron temperaturregulator någonstans i världen.
24 h/per dygn, 7 dagar/vecka...

Världledare inom instrumentering för temperatur-reglering med att globalt nätverk som garanterar att vi är nära våra kunder.

OMRON GÖR AVANCERAD TEKNIK ENKEL!

Analoga parametrar som temperatur, tryck och fuktighet är skenbart enkla begrepp, men att reglera dem i dagens komplicerade industriella processer, där det krävs allt mer optimerad hatering, kan vara allt annat än enkelt. Det är här Omron kommer in.

Vi är välkända över hela världen som specialister på temperatur-reglering och instrument för reglering av andra analoga parametrar. Vi är idag det enda företaget som har ett komplett sortiment av regulatorer – från grundläggande reglering till regulatorer med hög hastighet och hög upplösning, upp till helt integrerade instrument med PLC-baserad processreglering – allt med inriktning på enkelhet. Enkel installation, enkel inställning och enkel drift.

Låt inte denna skenbara enkelhet lura dig. Enkelheten sitter bara på ytan. Omrons regulatorer har kompakta, robusta kapslingar och innehåller en del av värdens mest avancerade teknik. Till exempel mycket tydliga displayer med färgväxling baserade på den senaste tekniken med bakgrundsbelyst LCD-display, och vår unika 2-PID algoritm som höjer PID (Proportionell, Integrerande, Deriverande) – reglering till en högre nivå genom enastående svar vid störning samtidigt med snabb och stabil insvängning utan överslängar. Ett annat exempel är vår prisbelönta GTC (Gradient Temperature Control) som ger exakt reglering av tvådimensionella temperatur-profiler.

COLOUR CHANGE DISPLAY

Ledande displayteknik, ger användaren tydlig och intuitiv information. Displayerna är av typen LCD – Liquid Crystal Display, har en stor betraktningsvinkel och är lättare betraktningsvinkel, är lätt att läsa på avstånd – under alla belysningsförhållanden.

Det finns även ett brett urval av kommunikations- och nätverksalternativ till Omrons regulatorer vilket ger mycket stor flexibilitet för både reglering och övervakning. Med särskilt framtagna Windows-baserade program, som har mycket intuitivt användargränssnitt, är installation, konfiguration och igångkörning så enkelt det kan bli.

Allt detta är goda skäl för att välja Omron. Världsledare inom instrumentering för analog reglerning. Med ett komplett produktsortiment som uppfyller alla dina behov. Och med ett globalt nätverk som garanterar tillförlitliga leveranser, och tillförlitlig personlig service överallt i världen.

4 ▸ Temperatur- och processreglering
Produktsortiment och positionering

6 ▸ Grundläggande temperaturreglering
K8AB-TH & E5C2 – temperaturövervakning och reglering

8 ▸ Grundläggande temperaturreglering
E5CSV – Det enkla sättet att få perfekt temperaturreglering

10 ▸ Temperaturreglering för allmänna ändamål
E5_N – konstruerad för att överträffa dina förväntningar

12 ▸ Avancerad temperatur- och processreglering
E5_K – prestanda och flexibilitet

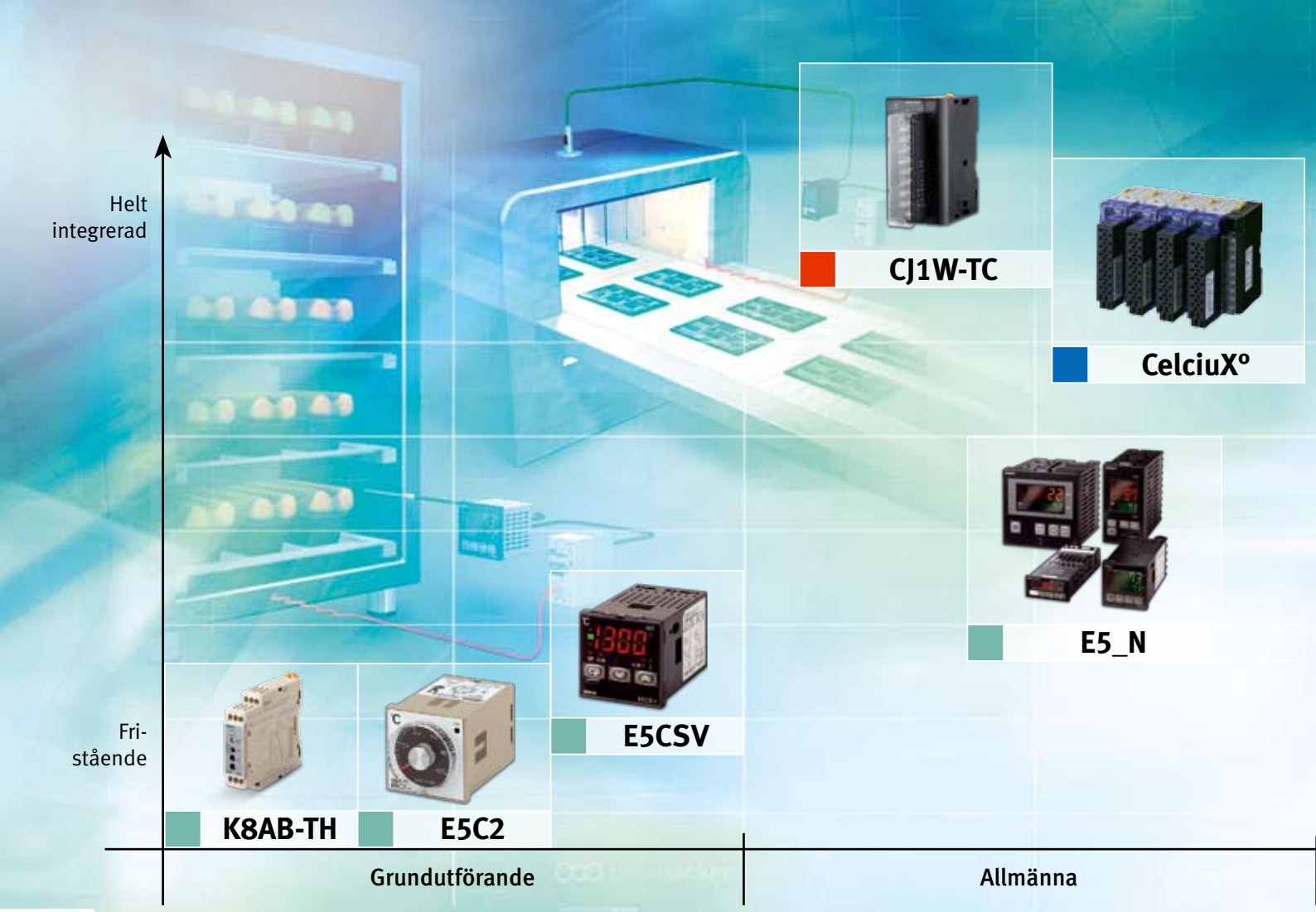
14 ▸ Avancerad temperatur- och processreglering
E5_R – Snabb, exakt och anpassningsbar för tillämpningsspecifika behov

16 ▸ Multiloop-temperaturreglering
CelciuX° – Reglering och tillgänglighet

18 ▸ PLC-baserad temperatur- och processreglering
CJ/CS – PLC-integrerade lösningar för temperatur- och processreglering

20 ▸ Smart Platform
En mjuvaruplattform för hela maskinen

22 ▸ Programvara och tillbehör
Programmering och SCADA-program, nätverk, givare och halvledarreläer



Temperatur- och processreglering

Grundläggande lösningar

Där det behövs enkel separat reglering och övervakning av temperatur, är våra elektroniska termostater/regulatorer K8AB-TH, E5C2 eller E5CSV den bästa lösningen. Dessa enheter har grundläggande reglerfunktioner: temperaturalarm, enkel TILL/FRÅN-reglering eller PID-reglering.

Typiska användningsområden:

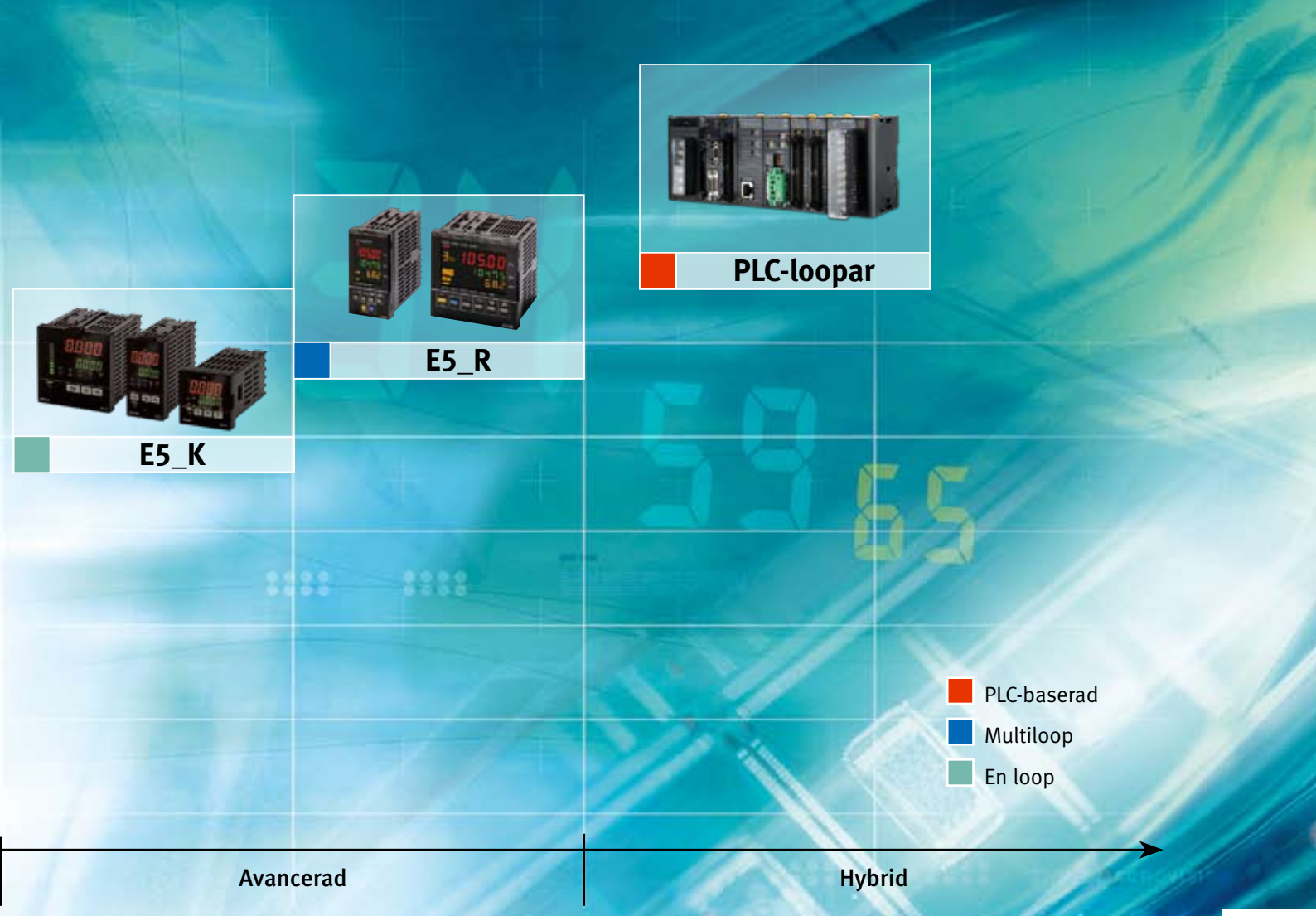
- **Skydd i värmeutrustning**
- **TILL/FRÅN-reglering för pannuppvärmning**
- **Stekning och bakning**
- **Förslutning och andra förpackningstillämpningar**

Lösningar för allmänna ändamål

För de flesta reglertillämpningar hittar du den idealiska lösningen i vår regulatorserie E5_N, som finns i 4 panelmonterade DIN-storlekar. Som inbyggnads regulator finns CelciuX°, och alla instrument ger tillförlitlig reglering även i de svåraste industriella miljöerna.

Typiska användningsområden:

- **Förpackningstillämpningar**
- **Plastformning och sprutning**
- **Laboratorie- och keramikugnar**
- **Smältugnar**



Inom alla industriella processer är den exakta regleringen av analoga storheter som temperatur, tryck, fuktighet och flöde nyckelfunktioner i processen – oavsett om det gäller säkerhet, kvalitet eller effektivitet. Våra lösningar kan delas in i fyra kategorier: Grundläggande, allmänna, avancerade och hybrid.

Avancerade lösningar

För krävande tillämpningar där det behövs flexibilitet för ingångar och utgångar, programmerbar reglering och nätverksanslutning, kan du välja ur vårt sortiment av avancerade lösningar med en reglerloop eller multiloopslösningar. Här ingår serie E5_K med en reglerloop och serie E5_R med upp till fyra reglerloopar.

Typiska användningsområden:

- **Ugnar för värmebehandling**
- **Hantering av mat och dryck**
- **Autoklaver och steriliseringsugnar**
- **Fordons- och halvledarindustri**

Hybridlösningar

Eftersom sekvensbaserade system ofta även måste ha analog loopreglering, behövs ofta integrering av den analoga loopen i PLC-systemet. För att uppfylla detta behov har vi kombinerat vårt kunnande om både separat analog reglering och PLC-baserad reglering för att ta fram ett sortiment hybridlösningar.

Typiska användningsområden:

- **Förpacknings- och plastmaskiner**
- **Vattenbehandling**
- **Vintillverkning**
- **Klimatkammare**

K8AB-TH & E5C2 – GRUNDLÄGGANDE TEMPERATURREGLERING

Enkel installation, intuitiv användning

K8AB-TH och E5C2 är en prefekt lösning för grundläggande tillämpningar inklusive alarmövervakning och enkel TILL/FRÅN-reglering.

K8AB-TH –Skydda din värmeutrustning

K8AB-TH är ett överhettningsskydd för temperaturövervakning som innehåller både funktion för temperaturalarm och en enkel TILL/FRÅN-reglering. Enheten har utvecklats för att användas som elektroniskt överhettningsskydd parallellt med reglerutrustningen och för att skydda utrustningen mot att en för hög temperatur kan uppträda. K8AB-TH har ett litet format med en bredd på endast 22,5 mm avsedd för montering på DIN-skena. Funktionerna kan ställas in med en DIP-omkopplare, och alarm-tröskeln ställs in direkt med de vridbara omkopplarna på fronten, vilket gör att K8AB-TH är mycket enkel att konfigurera och accepterar anslutning av både termoelement och Pt100-givare. För alarmutgången finns ett växlande relä och, till skillnad från många andra jämförbara övervakningsreläer, har K8AB-TH även möjlighet till att spärra utgången tills återställning sker med integrerad knapp eller via fjärrsignal samt möjlighet att välja felsäker/ej felsäker reläfunktion (brytande eller slutande kontakt).

E5C2 – enklare kan det inte bli

Serie E5C2 innehåller kompakta temperaturregulatorer med TILL/FRÅN-reglering eller proportionell-deriverande (PD) reglering med en manuell kompenseringsfunktion. I denna serie ingår typer för J- eller K-termoelement, för PT100 och termistor samt med relä- eller spännings- (puls) utgång. E5C2 kan monteras på DIN-skena eller i panel – välj bara någon lämplig 8-polig sockel.

K8AB-TH fördelar

- Enkel inställning med DIP-omkopplare för val av ingångar och temperaturområde
- Endast 4 olika modeller, högt och lågt temperaturintervall, 24 V eller 100-240 V
- Utrymmessnål och kompakt design, (22,5 mm bred), montering på DIN-skena eller direkt i panel
- Växlande reläutgång, med eller utan hållkrets och återställning med panelknapp/externt
- Självövervakande mot spännings- eller enhetsfel tack vara möjligheten att välja felsäker funktion
- LED-alarmindikering för enkel avläsning av status

▲ **Skydda din värmeutrustning**

Om en temperatursensor skadas eller om halvledarreläet kortslutits kan regulatorn inte stoppa en temperaturökning. Ett internt alarm kan vara till hjälp, men då finns fortfarande risker för sensorfel och fel på regulatorn. Denna risk elimineras genom att använda den separata alarmenheten, K8AB-TH, i kombination med en separat givare, som automatiskt slår av strömmen till ugnen vid övertemperatur.

◀ **Förebygga överhettning i apparatskåp**

Beroende på värmeavgivningen från bl.a. halvledarreläer kan temperaturen i skåpet stiga över den temperatur där effektiv drift kan garanteras. Den enkla TILL/FRÅN-regleringen hos K8AB-TH kan skydda mot överhettning utan behov av att köra fläktarna kontinuerligt.

Fördelar med E5C2

- Minskad tid och kostnad för konstruktion
- Enkel att handha med en stor analog inställningsratt
- Flexibel att använda, samma enhet för montering på både DIN-skena och i panel
- Välj mellan TILL/FRÅN-reglering eller PD-reglering
- Tydlig utgångsindkering via LED-indikering
- Inställningsnoggrannhet bättre än ±2 % av full skala

▶ **TILL/FRÅN**

Varmvattentillförsel från en panna kan enkelt regleras med en E5C2-enhet. Vattentemperaturen ställs in med en stor lättmanövrerad ratt i regulatorns panel.

E5CSV – GRUNDLÄGGANDE TEMPERATURREGLERING

Det enkla sättet att få perfekt temperaturreglering

Ready, set, go!

Temperaturregulatorerna i serie E5CSV är uppgraderade ersättare till serie E5CS, världens mest köpta temperaturregulator, som är etablerad över hela världen som den idealiska lösningen för enkel, kostnadseffektiv temperaturreglering.

Behåller det bästa...
Den nya serien innehåller många av de förnämliga funktioner som har gjort föregångaren så efterfrågad – inklusive enkel inställning med DIP-omkopplare och vridomkopplare, stor 7-segments LED-display och val mellan TILL/FRÅN- eller PID-reglering med self-tune. Dessutom finns fortfarande indikering av utgångs- och alarmstatus, samt avvikelseindikering (från börvärde).

...tillför mycket nytt!
Den nya serien bygger på föregångaren E5CS, men E5CSV ger så mycket mer. E5CSV har till exempel auto-tune (och self-tune) för perfekt optimering samt ingång för både termoelements- och Pt100 i samma enhet. En ny 3,5 digital display gör att E5CSV kan hantera ett större temperaturområde, som nu går upp till 1999 °C. Serien uppfyller även de nya RoHS-kraven samt de höga kraven på skyddsklass enligt standarden IP 66. Dessutom har djupet minskats till bara 78 mm.

Serie E5CSV: Perfekt temperaturreglering i fyra enkla steg

Fördelar med E5CSV

- Enkel inställning med DIP- och vridomkopplare
- Täcker ett brett område av grundläggande behov för temperaturreglering med endast fyra typer
- Inget expertkunnande behövs för att få optimal reglering, då det finns både self-tune och auto-tune för PID-parametrarna
- Minskad risk för felfunktion med hjälp av inställningsskydd
- Användarvänlig, då menyn endast har tre parametrar
- Utmärkt läsbarhet på en stor (13,3 mm) enradig 3,5-siffrig 7-segments LED-display
- Tydlig översikt av driftstatus tack vare avvikelseindikering mellan ärvärde och börvärde, samt utgångs- och alarmindikering
- Enkel anslutning till alla vanliga temperatursensorer

▲ **Intuitiv vägledning av operatören**
Tydlig visning av att rätt temperatur har uppnåtts med hjälp av avvikelseindikeringen.

▼ **Användning i tuffa miljöer**
Den plana fronten gör att E5CSV är hygienisk samt enkel och säker att rengöra, och skyddsklassen är hög (IP 66).

▶ **Öka produktionshastighet**
Utmärkt reglering, särskilt i denna tillämpning, som är känslig för störningar.

go!

▼ **Perfekt temperaturreglering i fyra enkla steg**

220 V AC		24 V AC/DC	
Reläutgång	Logisk utgång (puls)	Reläutgång	Logisk utgång (puls)

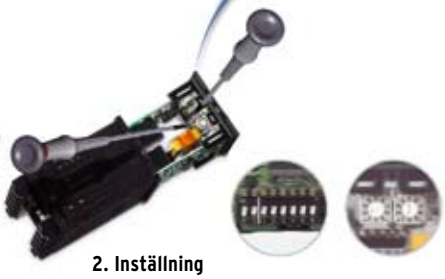
1. Välj
mellan 4 varianter

Färdiga...

3. Montering

...Gå!

Klara...



2. Inställning
Funktion, ingångs och alarmtyp ställs enkelt med DIP-omkopplare och roterande omkopplare

Ärvärde
↓
Inställningsvärde
↓
Alarmvärde

4. Justering
Endast 3 parametrar

E5_N – TEMPERATURREGLERING FÖR ALLMÄNNA ÄNDAMÅL

Utformad för att överträffa förväntningar

E5_N-serien med en reglerloop är det idealiska alternativet för de flesta allmänna reglertillämpningar. Instrumenten är mycket enkla att använda och konfigurera för optimal reglering. Det är inte förvånande att de blivit världens populäraste regulatorer.

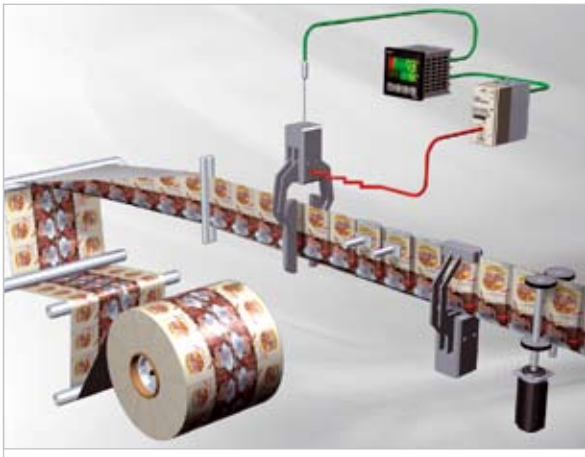
För att möta utmaningarna med att arbeta i tuff industriell miljö har alla produkter i E5_N-serien tydlig högintensiv bakgrundsbelyst LCD-display med stor betraktningsvinkel.
Det gör displayen mycket enklare att avläsa på avstånd och under alla ljusförhållande. Dessutom gör den tydliga **11-segments-displayen parametertexten mycket lättare att läsa**.
Ärvärdesvisningen kan växla mellan tre färger vilket gör det lätt för operatören att avläsa processens status.

Installation, inställning och drift är mycket enkel, med hjälp av knapparna på frontpanelen och den logiskt strukturerade menyn. Möjligheten att anpassa menyn innebär att instrumentet kan begränsas till att bara visa de intressanta parametrarna och dölja de övriga, för att minska risken för att förvirra operatören. Med det Windows-baserade programmet CX-Thermo kan instrumenten ställas in och konfigureras via en PC. Dessutom kan kloningsprogrammet ThermoMini (gratisprogram) användas för att ställa in samma parametrar i många regulatorer.

	M	Q	V	W	Z	R
7 segment	n	q	u	U	Z	r
11 segment Omron E5_N	M	Q	V	W	Z	R

Fördelar med E5_N-serien

- Överlägsen läsbarhet – under alla ljusförhållanden – tack vare stark LCD-display med stor betraktningsvinkel
- Optimal statusidentifiering med ärvärdesdisplay som kan växla mellan tre olika färger
- Tydlig diagnostik och utökade process- och funktioner för strömalarm
- Exakt reglering med Omrons unika 2-PID-algoritm
- Enkel inställning och drift via panelknappar eller via det intuitiva Windows-baserade programverktyget
- Högsta säkerhet i tillämpningen tack vare lösenordsskydd och anpassningsbara menyer
- Brett sortiment av tillämpningsspecifika funktioner och alternativ finns



▲ **Snabbare sampling och kortare reglerperiod**

Detta ger snabbare och mer exakt reglering av värmeelement i noggranna tillämpningar med snabba förändringar.

Färgväxling för ärvärde

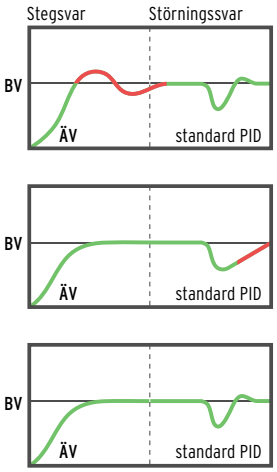
Funktionen ger tydlig processinformation även på avstånd och utan att värdena behöver läsas av. Om ett värmeelement avviker från börvärdet växlar displayen färg så att operatören varnas (till exempel kan en dålig tätning upptäckas i ett tidigt skede).

◀ **Alarm vid avbrott i reglerloop och sensorfel (med möjlighet till manuell drift)**

Vid plastproduktion byts verktyget som används för att tillverka produkten ofta. Om temperatursensor och värmeelement kopplas ur och in ofta, kan det leda till kabelbrott (ett termoelement kan till exempel gå sönder). Alarmet upptäcker snabbt sådana problem i processen.

▶ **Reglering med 2-PID kombinerar stabilitet med snabb reaktionshastighet**

En mycket innovativ utveckling av Omron är 2-PID algoritmen. Som innebär ett stort steg framåt jämfört med vanlig PID (Proportionell, Integrerande, Deriverande) -reglering. Reglering med 2-PID utnyttjar en kraftfull algoritm som ger optimalt stegsvar med snabb och stabil insvängning, utan att behöva kompromissa med snabb återhämtning efter störning. Det bästa av allt är att användaren inte behöver göra något särskilt. Regulatorns inbyggda 2-PID-funktion gör hela jobbet. Alla våra instrument med 2-PID-reglering är förinställda från fabrik med förvalda inställningar som ger snabbt svar med minimal översläng för de flesta reglertillämpningar.
Fördelarna för användaren är snabbare uppstartstider och mycket stabilare temperaturreglering under produktion, vilket leder till bättre produktkvalitet.



▲ **Enkel (2-stegs) programreglering**

I många termiska processer (livsmedel, tegel, keramik osv.) behövs ett visst mått av tidsstyrning. Med denna funktion skapas en ramp upp till ett börvärde och en tid för kvarhållning anges. När tiden gått kan processen avslutas eller fortsätta samt ge signal för att uppmärksamma operatören. Med funktionen kan en fast längsta eller kortaste tid för torkning/gräddning läggas in på ett smidigt kontrollerat sätt.

E5_K – AVANCERAD TEMPERATUR- OCH PROCESSREGLERING

Prestanda förenas med flexibilitet

Serie E5_K har sofistikerad programstyrning och kommunikation, med flexibla expansionsmöjligheter. Produkten uppfyller de högsta kraven inom dagens avancerade automationssystem.

Finns i storlekarna 1/4 DIN, 1/8 DIN och 1/16 DIN, serien har en universell ingång som kan konfigureras för temperatur- och processignaler. Det finns ingångar för industriella termoelement, resistanstermometrar och linjära signaler. Dessutom finns det ett stort sortiment av utbyggnadsmoduler, enkla att konfigurera för optimal flexibilitet. Det finns även kommunikationsmoduler för seriell kommunikation för datautbyte, programmering och igångkörning. Regulatorn i formatet 1/8 DIN (E5EK) har även version med DeviceNet-gränssnitt, och alla tre formaten kan anslutas till Profibus-nätverk via Omrons intelligenta gateway (PRT1-SCU11).

Standard reglerfunktionerna stöds av två nivåer på auto-tune, Dessutom finns som tillval strömövervakning och alarm för utbränt värmeelement.

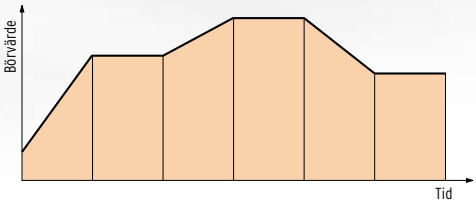
Sortimentet görs komplett med en särskild regulator för styrning av motorventiler samt programregulatorer med inställning av upp till 8 program med upp till 16 programsteg.

Fördelar med E5_K-serien

- Flexibla funktioner tack vare den modulupp-byggda strukturen
- Enkel anslutning till alla givare tack vare en universalingång som är lätt att ställa in
- Enkel systemintegration tack vare de många kommunikationsalternativen
- Regulatorer för ventilsyrning och för pro-gramreglering finns tillgängliga
- Regulatorerna kan monteras i "våta" områ-den (frontpanelen håller skyddsklass IP66/ NEMA4X)

Modulstruktur

Grunden i E5_K består av display, nätaggregat och huvudmatning. Med tilläggsmoduler kan du skapa flexibel funktionalitet.

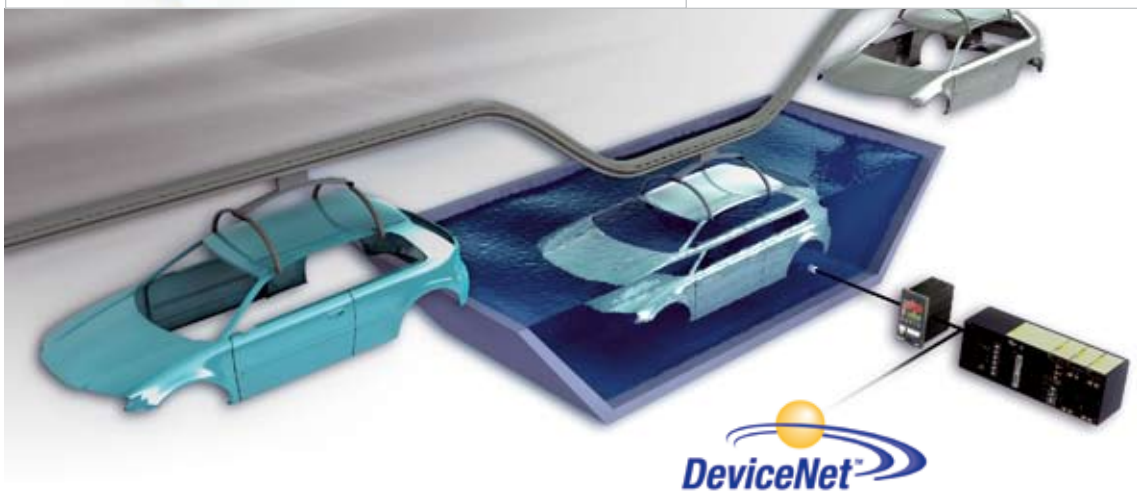


Temperaturprofilering

Vid många avancerade termiska processer (metallbe-handling, keramikbränning etc) krävs programreglering. Denna funktion används för att koppla ihop ett antal "ramper" med "trapetser".

Anslutningsbar till öppna nätverk

E5EK-DRT är ansluten till DeviceNet nätverket och kan ta emot data från målningsprocessen från en valfri DeviceNet Master på nätverket.



E5_R – AVANCERAD TEMPERATUR- OCH PROCESSREGLERING

Snabb, exakt och anpassningsbar för tillämpningsspecifika behov

Serie E5_R utmärks av en kombination av hög prestanda och avancerade funktioner, bland annat multioop-reglering av processparametrar som temperatur, tryck och fuktighet. Denna serie kännetecknas av hög exakthet kombinerat med mycket korta samplings- och reglertider. Som tillval till E5_R finns en flerkanalig programregulator för tidsstyrd ändring av börvärde.

Serien består av två typer. 1/4 DIN (96 × 96 mm) E5AR i utföranden med 1, 2 och 4 loopar och 1/8 DIN (48 × 96 mm) E5ER i utföranden med 1 och 2 loopar. Det går att välja olika reglerlägen, inklusive värme-/kylreglering, ventilreglering, kaskadreglering och proportionell reglering. Dessutom går det att få instrumentet “skräddarsytt”, med en reglerfunktion som är särkilt konstruerad för just din tillämpning.

På samma sätt som med Omrons alla reglerinstrument är det enkelt att konfigurera serie E5_R. Grundinställningarna kan enkelt utföras, antingen via knapparna på panelen eller via en PC med Omrons program CX-Thermo som kan användas för all parameterinställning, lagring och kloning av repeterbara konfigurationer.

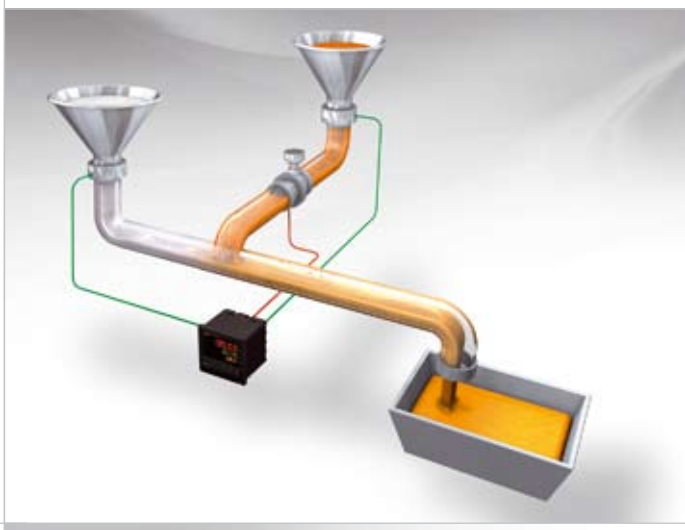
På samma sätt som de universella ingångarna och de olika reglerutgångarna kan instrumenten enkelt konfigureras för extern reglering med olika I/O-funktioner. Här ingår upp till 6 händelseingångar, upp till 2 överföringsutgångar samt extra utgångar för alarmsignaler. Via seriell kommunikation kan data utbytas med en masterenhet genom CompowayF eller Modbus. Det finns även varianter med integrerat DeviceNet, samt typer som kan anslutas till Profibus-nätverk via Omrons intelligenta gateway.

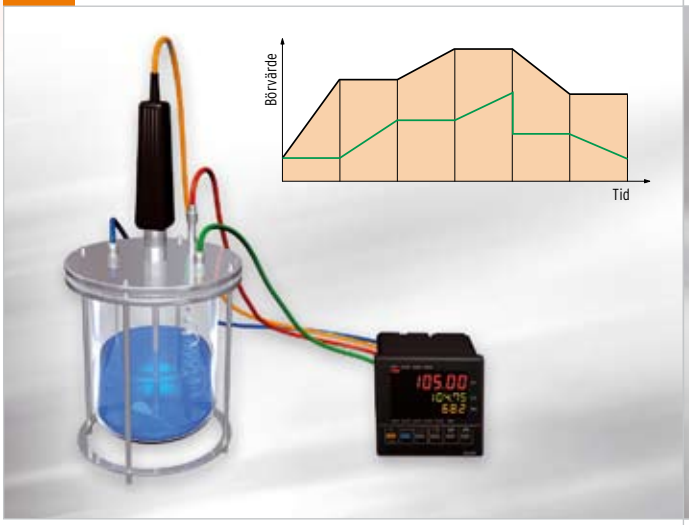
Fördelar med E5_R

- Enkel och tydlig avläsning via ljusstark LCD-display
- Hög noggrannhet (0,01 °C med Pt100)
- Snabbt svar – 50 ms ingångssampling och regleruppdatering för alla 4 loopar
- Exceptionell mångsidighet – multi-loopreglering, kaskadreglering och ventilreglering
- Kan anpassas till särskilda behov i din tillämpning
- Enkel integration med DeviceNet, Profibus eller Modbus
- Programreglering (max. 32 program med max 256 programsteg totalt)

▼ **Blandning av två flöden: Kvotreglering**

Används i tillämpningar där ett sekundärflöde måste blandas i ett exakt förhållande med huvudflödet, till exempel vid färgning av lacker, blandning av yoghurt med sylt och klorid med vatten m.m..



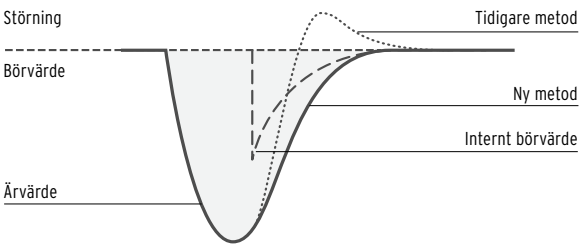


▲ **Reglering processkärl**

För att skapa en bra produkt i ett jäsningskärl krävs noggrann reglering av alla parametrar, till exempel temperatur, pH-värde och/eller tryck.

▲ **Samverkan mellan temperatur och tryck i en autoklav**

Sterilisering av produkter vid hög temperatur under tryck kräver en snabb och exakt regulator, till exempel E5_R.



Avancerad störningskontroll ger utmärkt undertryckning av översläng.

◀ **Avancerad störningskontroll**

Många tillverkare hävdar att deras produkter har överslängsreduktion efter en störning. Det är dock bara Omrons teknik som ger fullständig kontroll över börvärdets översläng. Våra regulatorer E5_R och CelciuX⁰ har ett avancerat system som kallas ADO (Adjustment of Disturbance Overshoot) som automatiskt tar hand om översläng efter störning utan behov för några extra åtgärder.

CELCIUX° – MULTILOOPS-TEMPERATURREGLERING

Reglering och tillgänglighet

OLE for Process Control

MODBUS

PROFIBUS

DeviceNet

* Sommaren 2007

OLP

CelciuX° är en ny, multi-loops temperaturregulator som kan kopplas till ett stort urval av industriella nätverk. Den har enkel programmeringsfri kommunikation med PLC-system och HMI från Omron och tredje part. CelciuX° innehåller smart och lättanvänd teknik för temperaturreglering samtidigt som Omrons unika algoritm för Gradient temperature Control (GTC) medför att även komplicerade temperaturprofiler kan hanteras.

Upp till 15 reglermoduler med 2 eller 4 reglerloopar kan monteras samman med en avslutsmodul. Med flera avslutningsmoduler kan systemet byggas ut till 250 reglerloopar, även med distribuerad placering. En högfunktionsmodul kan läggas till för GTC, programfri kommunikation eller fältbusskommunikation. PC-program gör det enkelt att ställa in parametrar och att kopiera samma parametrar till flera moduler eller till kopiera systemuppsättningar.

Reglering

CelciuX° är flexibelt och kan användas i många olika typer av tillämpningar. Dess reglercykel på 250 ms per kanal gör den lämplig för alla allmänna tillämpningar. Regleralgoritmen 2-PID (se sidan 11) och vår tillförlitliga auto-tune-algoritm minskar igångkörningstiden. CelciuX° innehåller även specialalgoritmer och strategier som GTC (se sidan 17), och kan övervaka elementstatus för 1- eller 3-fas strömalarm, eller minska toppströmmar genom schemaläggning av utgång TILL.

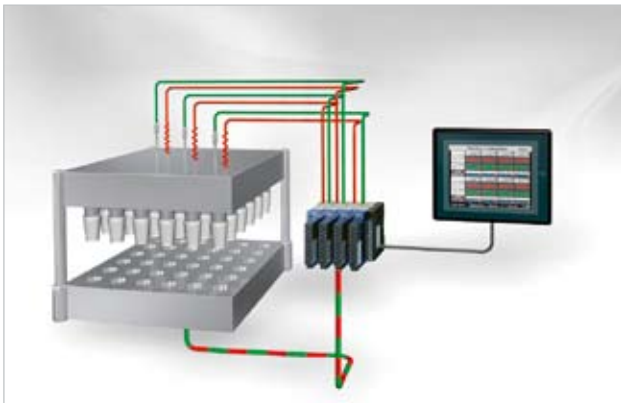
Anslutningar

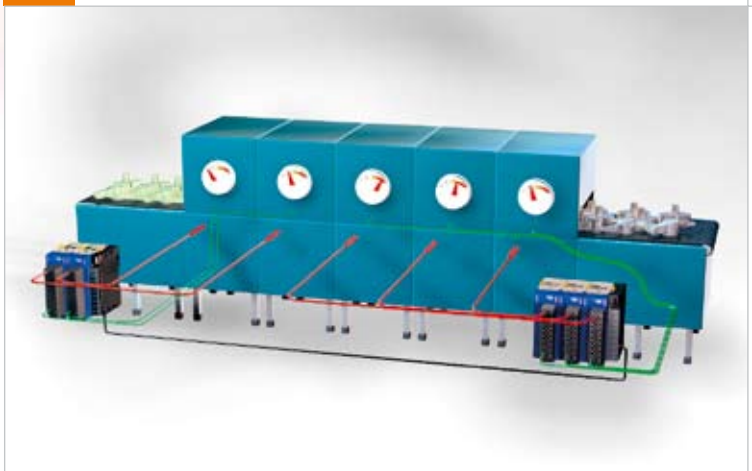
CelciuX° är byggblock för temperaturreglering i Omrons “Smart Platform”. Smart Platform ger komplett maskinautomation med en enda anslutning och programvara. Biblioteket Smart Active Parts innehåller funktionella grafiska objekt för Omrons HMI i serie NS och ett bibliotek av smarta funktionsblock för PLC finns tillgängligt.

Möjlighet att använda ett brett urval av industriella fältbussanslutningar från Modbus till Profibus. Genom att använda en HFU-modul kan man ansluta CelciuX° till Omrons eller tredjeparts PLC utan att behöva programmera kommunikationsprotokollet. CelciuX° fungerar som master och matar in och hämtar data i PLC-systemets minnesområde, så att data kan användas av PLC-systemet.

Fördelar med Celciux°

- Gränssnitt till många olika industriella nätverk finns
- Minskat konstruktionsarbete beroende på programmeringsfri kommunikation, Smart Active Parts och bibliotek med funktionsblock
- Finns med skruvanslutningar och skruvfria fjäderplintar
- Upp till 250 reglerloopar, även för distribuerad placering
- Samma enhet klarar olika typer av insignaler, från till exempel Pt100-, termoelement-, mA-, och V-ingångar
- Gradient Temperature Control (GTC)





▲ **Multiloop maskinreglering med HMI**

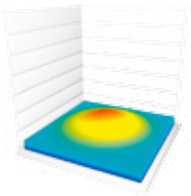
Reglering, översikt och dataloggning kan inte bli enklare än med the CelciuX° i kombination med direkt anslutning till Omrons HMI.

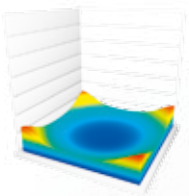
◀ **Den perfekta lösningen för multiloop-reglering**

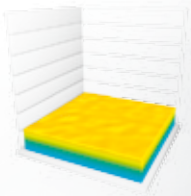
Tillförlitlighet, kompakthet och kompromisslös reglerprestanda med CelciuX°, det perfekta valet för multiloop-reglering.

▶ **Exakt reglering av 2D-temperaturprofiler**

Gradient Temperature Control (GTC), är Omrons unika teknik för loop-interagerande PID-reglering, som ger en konstant 2-dimensionell temperaturprofil över ett givet område. Det innebär, att de skadliga effekterna av heta punkter i material som plåt, plast- och glasskivor försvinner. Med GTC går det att exakt reglera temperaturprofilen i varje punkt.





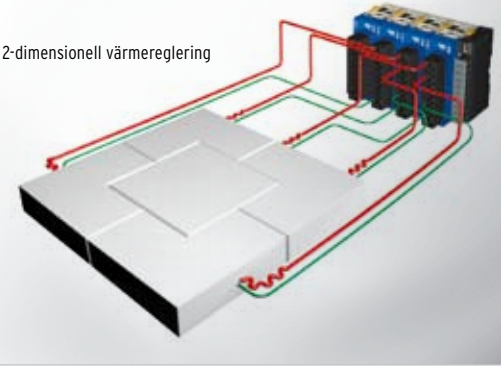


Med GTC kan du välja mellan följande alternativ: Snabb uppvärmning från insidan | Snabb uppvärmning från utsidan | Likformig uppvärmningstemperatur

Utan GTC

Med GTC

2-dimensionell värmereglering



CJ/CS – PLC-BASERAD TEMPERATUR- OCH PROCESSREGLERING

PLC-integrerade lösningar för temperatur- och processreglering

Omron har kombinerat sitt kunnande från både temperaturreglering och sekvensbaserade PLC-system för att skapa en serie integrerade regleringslösningar, från PID-ladderinstruktioner upp till avancerad analog loopreglering.

Förutom de kraftfulla PID-ladderinstruktionerna med auto-tune för våra PLC-system för temperaturreglering kan du även använda CJ1W-TC modulerna. Dessa moduler för temperaturreglering är baserade på regulatorserien E5_N och används till PLC-systemet CJ1 och ger PLC-integrerad temperaturreglering utan kompromiss med prestanda. För att förenkla användningen av reglerlooparna i PLC-programmet och minska konstruktionstiden har Omron färdiga funktionsblock för att enkelt kunna nå alla reglerdata i TC-modulerna.

Dessutom har i vårt innovativa sortiment av CJ1 hybrid-CPU:er kominerat höghastighets sekvensstyrning med avancerad analog reglering – allt i en enda enhet. Omrons CX-Process konfigureringsverktyg, utnyttjar programmering med funktionsblock för att du ska kunna bygga upp din egen reglerstrategi. Tydliga skärmbilder för igångkörning bidrar till att justera och ställa in reglerlooparna. Dessutom kan du med en knapptryckning automatiskt skapa manöverpaneler för regulatorerna på Omrons HMI-enheter i serie NS.

Omrons PLC-system i serie CS1 har liknande lösningar som serie CJ1 men kan även användas för större system och vid behov med redundanta CPU-enheter.

Fördelar med integrerade reglerloopar

- Det är alltid en bra investering tack vare det modulära och skalerbara utförandet
- Utrymmesbesparande tack vare den kompakta konstruktionen
- Brett urval av alternativ från PID PLC-instruktioner ända till rutiner för analog loopstrategi
- Effektiva PLC-integrerade lösningar för att reglera ett valfritt antal loopar
- Enkel konstruktion med funktionsblock
- HMI-bilder kan skapas enkelt och automatiskt
- Gradient Temperature Control (GTC)

▲ **Central reglering av förvaringsutrymmen**

Reglering av temperatur och fuktighet för flera förvaringsskåp kan hanteras från ett enda PLC-system. Enkel skalering uppåt eller nedåt, CX-Supervisor eller andra SCADA-program ger en bra överblick.

▼ **Total maskinstyrning**

Särskilda egenskaper som kompakt konstruktion, noggrannhet, hastighet och hantering av störningar understryker vårt kunnande inom förpackningsmaskiner.

▲ **Särskilt konstruerade I/O-enheter för temperatur- och processdata**

Analoga utgångar för manuell effektreglering eller flera loopar på ingångar för alarmering och dataloggning - allt hanteras från en CPU och med vårt stora sortiment av I/O-enheter för temperatur- och processdata

En programplattform för hela maskinen

Snabb, enkel automation – med en knapptryckning

Dagens industriella system blir alltmer komplicerade, och även erfarna automationsingenjörer tycker att systemintegrationen blir allt mer utmanande. Projekten kan omfatta hela fabriker, där det används utrustning och program från många leverantörer, som det kan ta många manår att genomföra.

Omrons svar på utmaningen är Smart Platform – ett nytt öppet koncept som innebär att komplett maskin- och fabriksautomation kan göras på en enda plattform, utan att behöva bekymra sig för fältbussar, integration av olika program och framför allt, utan att behöva vara bunden till en dominerande leverantör. Med Smart Platform behövs bara ett programvarupaket, CX-One, för att programmera och konfigurera din maskin. En anslutning räcker för alla komponenter i systemet (för att ladda upp och ladda ner parametrar, program och kommentarer, eller för att övervaka drift och prestanda. Dessutom kan du använda Smart Platform för att effektivt konfigurera systemet. Ger dig möjlighet att förbättra prestandan och funktion för en maskin med “En minuts-” konfigurering, Dra & Släpp-PLC-programmering, eller automatisk uppbyggnad av HMI bilder. Vårt motto för Smart Platform är därför – **Just Create!**

En programvara

Med CX-one kan du styra, visualisera, positionera, avkänna och reglera med ett och samma programpaket.

En anslutning

Oberoende av vilkenutrustning, vilken fältbuss eller vilken uppgift du utför. Det behövs bara en anslutning för att få komplett tillgång till hela maskinen.

En minut

Dra & släpp, plugga in & jobba, bara minuter för att styra, visualisera och underhålla din maskin.

Smart Active Parts för att konfigurera Omrons NS-sortiment av HMI-produkter

I konfigurationsprogrammets bibliotek finns Smart Active Parts (SAP), som är förprogrammerade visualiseringskomponenter med inbäddade kommunikationsfunktioner. Med hjälp av SAP kan du konfigurera, köra igång, använda och underhålla hela maskinen från våra NS-terminaler. Detta är möjligt eftersom SAP kommunicerar direkt med alla enheter som är anslutna till NS-terminaler. Detta ger dig till exempel möjligheten att läsa och skriva parametrar för anslutna utrustningar, eller att avläsa alarm, allt utan att programmera en enda rad kommunikationskod. Använd bara Dra & Släpp för att lägga in en SAP i bilden i konfigurationsprogrammet och ange enhetsnumret för den anslutna enheten. Detta enkla sätt att programmera minskar utvecklingstiden, då det är enkelt att lägga in fler avancerade funktioner som till exempel minskar stilleståndstiden eller förenklar inställning av maskinen.

- **Kraftig minskning av programmerings- och utvecklingstid**
- **Inget behov av att programmera kommunikation**
- **Mycket enklare felsökning och minskat behov av testning**

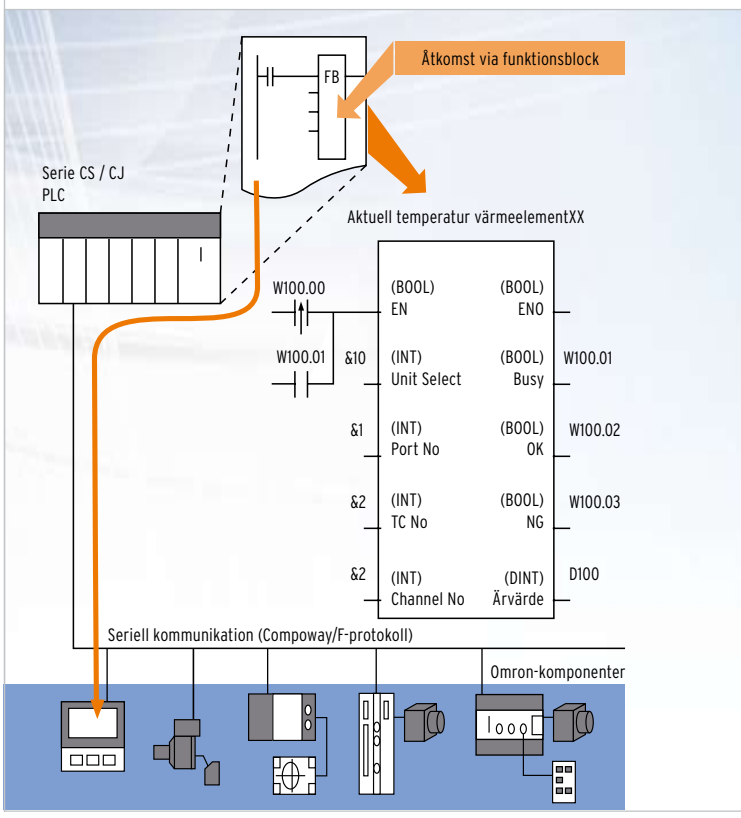
Funktionsblock för PLC-system

Funktionsblock (FB) är fördefinierade och förtestade program (eller funktioner) kapslat i ett programelement och som kan användas i ett ladderdiagram.

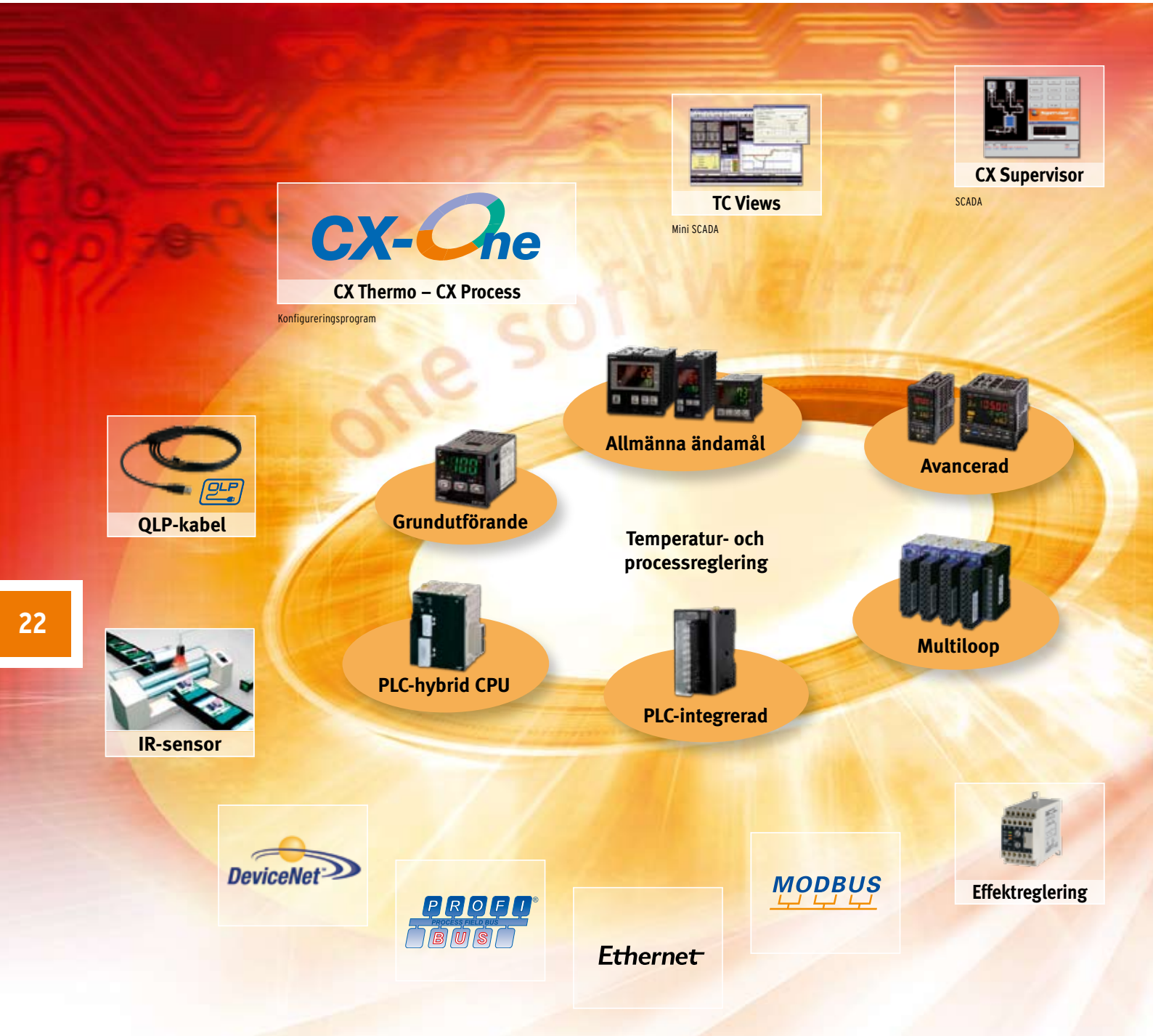
Ett kontaktelement behövs för att starta funktionen, men ingångar och utgångar kan redigeras via parametrar som används i laddersystemet. En funktion kan återanvändas som samma element (samma minne) eller som ett nytt element med tillhörande eget minne. Funktionsblock är avsedda att användas för att förenkla program som innehåller standardfunktioner för PLC-system och Omrons fabriksautomation (Omron Factory Automation FA). Om funktionsblock används kan mer tid ägnas åt program för externa enheter, i stället för att skapa grundläggande ladderdiagram, eftersom sådana redan finns färdiga.

- **Lätt att använda och förstå**
- **Testning av programfunktion är onödig**
- **Utbyggbarhet i framtiden**

Exempel
Kommunikation mellan temperaturregulator och PLC



PROGRAMVARA OCH TILLBEHÖR

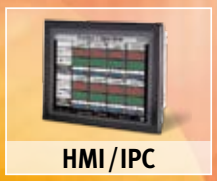


Fördelar med G3ZA

G3ZA – Flerkanals effektreglering för smartare användning av halvledarreläer

Insignal till G3ZA är utgångssignaler från regulatorer eller manuella inställningar som skickas via RS-485. G3ZA reglerar värmeelementseffekten med hög precision genom att driva upp till åtta halvledarreläer i standardutförande. Genom förskjutningsreglerning reduceras matningsnätets toppeffekt.

- Flerkanalig effektreglering
- Styr upp till åtta halvledarreläer i standardutförande
- Enkel integration med PLC-system och CelciuX°
- Kompakt storlek
- Med strömövervakning (fyra kanaler) eller utan (åtta kanaler)



HMI/IPC

PLC

Halvledarreläer

Fördelar med G3NA

G3NA – Halvledarrelä med 5-90 A utgångsström

Alla typer har samma kompakta mått, vilket ger samma delning för monteringsskruvar. Den inbyggda varistorn tar effektivt upp externa störningar. Statusindikering ger enkel övervakning.

- 5-90 A belastningsström
- 24-480 V AC/5-200 V DC belastningsspänningar
- Inbyggd varistor
- Statusindikering (röd LED)
- Petskydd för ökad säkerhet

Fördelar med G3PB

G3PB – Kompakt halvledarrelä med inbyggd kylkropp

Den kompakta designen av G3PB har skapats genom optimering av kylkroppens form. Serie G3PB kan monteras på DIN-skena eller mot bakplan.

- En- och trefas, 15-45 A belastningsström
- 100-480 V AC belastningsspänningar
- Kan användas med 1-, 2- och 3-fasbelastningar
- Alla typer kan levereras med eller utan kylkropp
- Uppfyller kraven för CE-märkning, samt standarderna EN (VDE-godkännande), CSA och VDE

Fördelar med G3R-I/-O

G3R – Kompakt halvledarrelä för I/O-gränssnitt med höga krav på överslagsspänning

Brett sortiment för olika ingångsspänningar och olika belastningar för in- respektive utgångsbelastningar. Monteras i samma sockel som industrirelä G2RS. Använd en kopplare enligt VDE 0884 och se till att överslagsspänningen för I/O-enheterna är minst 4 000 V.

- 1,5 och 2 A belastningsström
- 5 till 200 V DC/100 till 240 V belastningspänningar
- Kompatibelt med G2RS elektromekaniska reläer
- Monteras i sockel på DIN-skena
- Statusindikering

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Nederländerna. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.omron-industrial.com

SVERIGE

Omron Electronics AB
Norgegatan 1
Box 1275, SE-164 29 Kista
Tel: +46 (0) 8 632 35 00
Fax: +46 (0) 8 632 35 40
www.omron.se

Göteborg	Tel: +46 (0) 8 632 35 00
Malmö	Tel: +46 (0) 8 632 35 00
Umeå	Tel: +46 (0) 8 632 35 00
Norsjö	Tel: +46 (0) 8 632 35 00

Belgien
Tel: +32 (0) 2 466 24 80
www.omron.be

Danmark
Tel: +45 43 44 00 11
www.omron.dk

Finland
Tel: +358 (0) 207 464 200
www.omron.fi

Frankrike
Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
www.omron.fr

Italien
Tel: +39 02 326 81
www.omron.it

Nederländerna
Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron.nl

Norge
Tel: +47 (0) 22 65 75 00
www.omron.no

Österrike
Tel: +43 (0) 1 80 19 00
www.omron.at

Polen
Tel: +48 (0) 22 645 78 60
www.omron.pl

Portugal
Tel: +351 21 942 94 00
www.omron.pt

Ryssland
Tel: +7 495 745 26 64
www.omron-industrial.ru

Schweiz
Tel: +41 (0) 41 748 13 13
www.omron.ch

Spanien
Tel: +34 913 777 900
www.omron.es

Storbritannien
Tel: +44 (0) 870 752 08 61
www.omron.co.uk

Tjeckien
Tel: +420 234 602 602
www.omron.cz

Turkiet
Tel: +90 (0) 216 474 00 40
www.omron.com.tr

Tyskland
Tel: +49 (0) 2173 680 00
www.omron.de

Ungern
Tel: +36 (0) 1 399 30 50
www.omron.hu

Mellanöstern & Afrika
Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron-industrial.com

Fler Omron-representanter
www.omron-industrial.com

Omron Europe BV och dess dotterbolag strävar efter att alltid tillhandahålla korrekt information till sina kunder men reserverar sig ändå och utfäster inga garantier angående riktigheten eller fullständigheten hos informationen i detta dokument. Vi förbehåller oss rätten att ändra informationen när som helst och utan föregående meddelande.

Auktoriserad distributör:

AVANCERAD INDUSTRIELL AUTOMATION

Automationssystem
• Programmerbara styrsystem • Distribuerad I/O
• HMI-gränssnitt

Rörelse- och drivteknik
• Rörelsestyrning • Servosystem • Frekvensomvandlare

Komponenter för reglering och omkoppling
• Temperaturregulatorer • Nätaggregat • Tidreläer • Räknare
• Programmerbara reläer • Digitala panelinstrument • Elektromekaniska reläer
• Övervakningsprodukter • Halvledarreläer • Gränslägesbrytare • Tryckknappar
• Kontaktorer och motorskydd

Avkänning och säkerhet
• Fotoceller • Induktiva givare • Kapacitiva givare • Kabelkontaktdon
• Mätsensorer och breddmätsensorer • Visionssystem • Säkerhetsnätverk
• Säkerhetssensorer
• Säkerhetsreläer • Förreglingsbrytare

Regulation_Solutions_02_SV