

SICK insight

1

2002

www.sick.dk

SICK kundemagasin



Stregkodelæser

CLV 42X *Side 12*

ASI

**ASI står for Aktuator
Sensor Interface**

Side 16

Intelliface

Sikkerhedsmoduler

Side 22

Leder	2
Produkter	
Ny komplet subminiature fotocelle-serie	3
High Performance sensorer i små huse	4
SICK Vibrosensor	6
SICK har gjort sit program indenfor lågekontakter komplet ..	7
Afstandsmålere i ny version	8



Ny optisk datatransmission	9
Ikonoversigt	10
2-D kodelæser	10
Stregkodelæser	12
Intelligent kamera sensor	13
Ny komplet fotocelle-serie	14
Applikationstilpasset lysgitter ..	16
Sikkerhedsmoduler til mange forskellige formål	22

ASI Special

ASI står for Aktuator Sensor Interface	16
--	----

Udgiver:

SICK A/S
Datavej 52 · DK-3460 Birkerød
Tel. 4582 6400
Fax 4582 6401

Redaktion:

Jan Efland

Layout og produktion:

M2 Marketing AS

Tryk:

Kerteminde Tryk Odense A/S

Oplag:

7.600



Forlængede leveringstider

Vi arbejder, ligesom alle andre, konstant på at og reducere vore omkostninger for derved at forblive konkurrencedygtige på de produkter, som vi er gode til at lave. At et produkt skal være velegnet til den opgave, det sættes til at løse, at det skal være pålideligt og fri for vedligehold i mange år er efterhånden en selvfølge, og hvis der en sjælden gang opstår problemer, er det da også oftest fordi et apparat anvendes udenfor dets specifikation, eller er monteret uheldigt. Derfor er vores salgskonsulenter, der alle er dygtige uddannede teknikere, en stab som vi ikke vil renoncere på.

For at kunne fastholde vores priser uden generelle forhøjelser, som vi har kunnet det siden 1995, må vi derfor skære ned på forsendelses- og andre distributionsomkostninger. Sick Worldwide har derfor over de sidste par år arbejdet på at nedbringe distributionsomkostningerne ved at samle dem i Tyskland, et projekt vi kalder Eurologistic. Det betyder at fremover vil alle leverancer blive foretaget direkte fra Tyskland, vi vil kun lagerføre komponenter og reservedele, hvor vi har en specifik aftale med kunden herom. Det betyder at den almindelige leverance bliver foretaget efter 48 timer fra ordren er registreret i systemet, og ikke som vi hidtil, hvor vi har kunnet gøre det på 24 timer fra vores lager i Birkerød. Til gengæld vil varer, som førhen ikke var lagervare i Birkerød, jo også blive leveret på 48 timer, og ikke som hidtil på 4-6 dage, afhængig af leverancen fra Tyskland. For langt de fleste kunder, der indkøber regelmæssigt til produktion eller lager, er det næppe noget problem at skulle afgive ordre 2 dage før levering i stedet for 1 dag.

Problemer kan opstå ved erstatningssalg som følge af havari eller simple udfald, og det er derfor ekstra vigtigt, at vore kunder i fremtiden diskuterer dette aspekt af leverancerne med vore konsulenter, således at alle aspekter af leveringssikkerheden bliver diskuteret. Kun derved kan vi på fornuftig vis samordne vores og kundernes reservedelslager. I de kommende måneder vil det derfor være vigtigt for vore konsulenter, at dette emne bliver afklaret. Vi vil nemlig nødtigt høre at vores kunder føler, at vi ikke lever op til vores leveringsforpligtelse.

Vi håber på Deres forståelse for vores tiltag for at bringe vore omkostninger ned og fastholde vore salgspriser, og hvis De føler, at Deres problemer ikke bliver tilstrækkeligt tilgodeset, er De velkommen til at kontakte enhver i vores organisation for at få problemet op til yderligere behandling.

Martin R. Angelo, adm. direktør

SICK Insight er det nye navn for Reflektor

Verden bliver mindre og derfor har SICK valgt at alle kundemagasiner skal have samme navn og layout. SICK Insight er det nye navn, som er blevet valgt for hele verden. Reflektor som var det velkendte navn for vores kundemagasin i Danmark skifter derfor også navn til SICK Insight. Det redaktionelle indhold i SICK Insight er af samme teknisk standard som det du kender fra Reflektor.

Jan Efland, redaktør

W2 

Ny komplet subminiature fotocelleserie

Hvis du har pladsproblemer og ikke ønsker at anvende en lyslederfotocelle, kan vi muligvis tilbyde dig en løsning.

Af Jørgen Mølholm
moelholm@sick.dk



W2 ny fotocelleserie – lille af størrelse men med stor styrke.

Serie W2 er en ny fotocelle serie fra SICK. Fotocellen er meget lille men til trods herfor har den en stor ydeevne. Huset måler 20,6 mm (højde) x 13,5 mm (dybde) x 7,6 mm (bredde). Montagehullerne er forsynet med metalbøsninger (Ø 3,2 mm). Hele serien er forsynet med rød lyskilde, 10...30 VDC, PNP- eller NPN-udgang samt 2 m fastmonteret kabel. Tæthedsgraden er IP 67.

Serien består af:

- WT 2 fotocelleaftaster med justerbar baggrundsafblænding og en fast tæstestand på enten 1...15 mm eller 1...30 mm. Fotocelleaftasteren, der har en meget lille lysplet (eksempelvis 1 mm på 15 mm tæstestand), er velegnet til registrering af små emner.
- WT 2 energetisk fotocelleaftaster

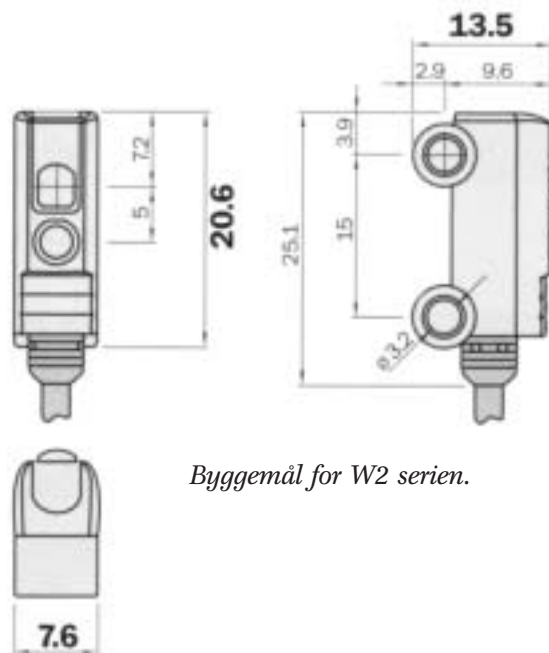
med V-optic, der giver en lille lysplet (eksempelvis 3,5 mm på 50 mm tæstestand). Fotocellen har en fast tæstestand fra 2...55 mm.

- WL 2 reflektionsfotocelle har en rækkevidde fra 0,045...1,0 m mod en standardreflektor type PL 40A. Lyspletens diameter er eksempelvis 10 mm på 100 mm afstand.
- WS/WE 2 envejsfotocelle har en rækkevidde på op til 1,2 m. Lyspletens diameter er eksempelvis 10 mm på 100 mm afstand.

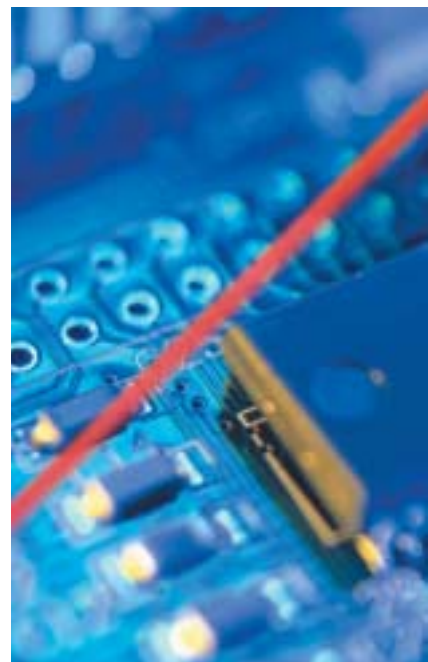
Som tilbehør leveres enten vinkelbeslag eller et kuglebeslag, der gør det meget let at justere fotocellen.

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A



Byggemål for W2 serien.



W2 er velegnet bl.a. til elektronikindustri.

LUT 2/CSM 1 

High Performance sensorer i små huse

I Reflektor nr. 3/2001 introducerede vi den nye kontrastmærketaster KT 3, som er bygget ind i det lille serie W 9 hus på 44x22x12mm (LxHxB). De stadig mere og mere kompakte maskiner kræver mindre sensorer. SICK har derfor nu yderligere to High Performance sensorer på programmet i det lille hus, luminescenstasteren type LUT 2 og farvesensoren type CSM 1.



Af Per Schultz
schultz@sick.dk

LUT 2

Det en kontrastmærketaster gør, er at skelne mellem en markering og en baggrund. Hvis der derimod ikke forekommer en synlig kontrast, f.eks hvis man skal registrere lim

på papir, lejefedt på metal, olie på vand o.lign. er det ikke muligt at anvende en traditionel kontrastmærketaster, hvorfor en **luminescenstaster** er eneste løsning for at finde markeringen. Som navnet siger, udnytter en luminescenstaster fotoluminescensens fysiske effekt. Der sker en omformning af lys med en lav bølgelængde til lys med en højere bølgelængde.



Sortering efter farve med CSM.

Den nye LUT2 har en meget høj skiftfrekvens og en statisk topunkt teach-in sikrer en optimal justering.

CSM

Ved automatisering af processerne indenfor såvel den producerende som den forarbejdende industri, får farvesensorerne med deres næsten ubegrænsede anvendelsesmuligheder, stadig større betydning.

CSM (Colour Sensor Miniature) er en ny lille farvesensor. Udover det lille hus, som gør den anvendelig, hvor pladsen er trang, gør den øgede skiftfrekvens på 1,5 kHz denne farvesensor til en af markedets hurtigste. Via enten teach-in knap på sensorens top eller en ekstern teach-in, er det hurtigt og nemt at indstille sensoren til både den pågældende farve samt tolerance.

Farvesensoren har et utal af anvendelsesmuligheder, hvoraf her kan nævnes:

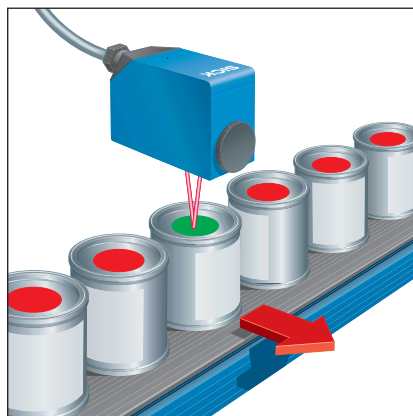
- Placering af etiketter uden specielt trykmærke på forskellige emner
- Kontrol af oblater i låg, kapsler etc.
- Kontrol af stemplets tilstedeværelse eller placering i engangsprøjter
- Kantstyring af folier, stof, gulvtæpper og lignende ved hjælp af farvelinie
- Kontrol af tabletter i blisterpakning

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A



Kontrastmæretaster KT3.



Kontrol af oblater i låg med CSM.



PCH 1101

SICK Vibrosensor

Af **Martin Angelo**
angelo@sick.dk

Anvendelse

PCH 1101 er en intelligent vibrations sensor som er designet til permanent at overvåge ubalance og opretningsfejl på en maskine, fx en ventilator. Sensoren måler ubalance og opretningsfejl direkte i mm/s. Sensoren har én følsomhedsretning. Det betyder, at sensoren skal monteres således at gevindtappen i sensorens bund peger i den ønskede vibrationsretning. For at kunne sammenligne vibrationsmålingen med fx en standard som ISO 10816, skal der måles på lejebukken, radialt og horisontalt, som vist herunder.

Montage

PCH 1101 monteres ved hjælp af gevindtappen i sensorens bund. Af hensyn til optimal signal overførsel fra maskinen til sensoren er det vigtigt at forberede en plan overflade

med diameteren $\varnothing 23$. I centrum af denne plane overflade skal der være et M8 gevind hul. Dette hul skal være minimum 8 mm dybt. Tegningen her til højre viser dimensionerne for hvorledes anbringningen skal se ud. Anbringningen kan foretages med fx en GNG top fræser som passer i en boremaskine.

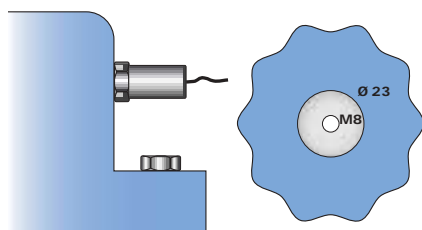
Tilslutning

PCH 1101 leveres enten med et fast monteret skærmet kabel eller et standard M8 stik. I stikket eller kablet er der 4 forbindelser som hhv. er til strømforsyning samt udgangssignalet fra sensoren. Hvis sensoren er med fast kabel, er kablets skærm forbundet til sensorens hus og bør således også forbindes til chassis på den kasse som kablet føres ind i.

Sensoren strømforsyres med 18-30 V DC og forbruger max. 30 mA. Udgangssignalet er et velkendt DC signal, både som 0-10 V DC eller 4-20 mA. Stel (-) er fælles for strømforsyningen og udgangssignalerne.

RMS Vibration i Hastighed: mm/s	Maskiner og Elmotorer < 15kW	Maskiner og Elmotorer 15 - 75kW	Maskiner og Elmotorer > 75kW (stift fundament)	Maskiner og Elmotorer > 75kW (fleksibelt fundament)
0,28	God	God	God	God
0,45				
0,71				
1,12	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel
1,80				
2,80	Advarsel "GUL LAMPE"	Advarsel "GUL LAMPE"	Advarsel "GUL LAMPE"	Acceptabel
4,50				
7,10	Fare! "RØD LAMPE"	Fare! "RØD LAMPE"	Advarsel "GUL LAMPE"	Advarsel "GUL LAMPE"
11,2				
18,0			Fare! "RØD LAMPE"	Fare! "RØD LAMPE"
28,0				
45,0				

Skema for vibrationsniveauer.



Montage af PCH 1101.

Grænser for vibrationsniveauet

PCH 1101 afgiver et velkendt industrisignal, nemlig 4-20mA eller 0-10VDC. Ved ordring af PCH 1101 kan man vælge hvorvidt full scale (FS) skal være 10 eller 20 mm/s. Valget af full scale værdien er vigtig da den er maksimum værdien for det ønskede måleområde. Vælges full scale til 20 mm/s vil der altså komme enten 20mA eller 10VDC ud af sensoren, hvis den udsættes for en vibration på 20 mm/s.

Det følgende skema for vibrationsniveauer og grænser er et uddrag fra standarden ISO 10816. Denne standard er generel for en række maskiner og bør anvendes som en guide og ikke som lov. Der findes også en række standarder som er mere maskinspecifikke. Hovedreglen er dog, at niveauer og alarmgrænser i disse mere maskinspecifikke standarder er mindre end niveauerne i ISO 10816.



LÅGEKONTAKTER

SICK har gjort sit program indenfor lågekontakter komplet

Af Finn Bech-Hansen
bech-hansen@sick.dk

I 1999 introducerede SICK lågekontakter på sit program indenfor sikkerhedsudstyr. Programmet indeholdt alle de nødvendige former for lågekontakter, og altså kun et minimum af varianter. Programmet er nu fuldt udbygget, idet vi har tilføjet 10 nye lågekontakter af forskellige arter. Programmet indeholder nu følgende varianter;

1. Endestopskontakter.
2. Hængselkontakt.
3. Lågekontakter med traditionel "nøgle" i plast eller metal.
4. Lågekontakter med håndtag eller "nøgle" der kan udsættes for ekstreme fysiske belastninger.

5. Lågekontakter med låsefunktion i plast eller metal.
6. Lågekontakter med låsefunktion i metal der kan udsættes for ekstreme fysiske belastninger.
7. Lågekontakter der arbejder berøringsløst, enten ved hjælp af magnetisme eller binære koder
8. Trepositionshåndtag.
9. Nødstop-wiretræk.

Ovenfor er vist et udsnit af vort nye udvidede program.

Rekvirer eventuelt en programoversigt der giver et overblik over hele programmet.

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A

DT 200



Afstandsmåler i ny version



Af Per Schultz
schultz@sick.dk

Afstandsmåleren DME2000 har i de sidste 8 år bevist sin driftsikkerhed i flere hundrede applikationer i Danmark. Ved nogle applikationer har det dog vist sig at prisen for DME2000'eren har været for høj. Derfor kan SICK nu præsentere en nedgraderet version af DME afstandsmåleren.

DT 200

Den nye DT 200 har nøjagtig samme måledata som DME2000, men der er ikke mulighed for at tilpasse analogudgangen til den enkelte applikation. Tilpasningen af analogsignalet skal forgå i PLC'en.

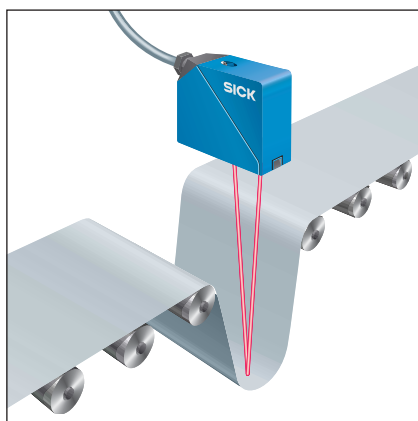
DT 200 er en "plug and play" laser

afstandsmåler, hvilket betyder, at der ikke skal en vanskelig indstilling til før afstanden direkte afgives som en 0...20mA analog værdi.

Afstandsmåleren forsynes med 10...30 VDC via et standard M12, 4-polet stik. DT 200'eren arbejder med faseforskydning (time of flight). Med sin meget præcise analoge udgang måler DT 200' med en opløsning på 0,01mA/mm. Det **ikke** farlige synlige laserlys (laser klasse II) sikrer en præcis indstilling mod det objekt, der skal registreres, op til en afstand på 2 meter.

Af typiske applikationer for DT 200 kan nævnes:

- Nedhængskontrol af f.eks. papirbaner
- Måling af tykkelse på papirruller
- Kontrol af tykkelsen på emner



Nedhængskontrol med DT 200.



Tykkelsesmåling af coil med DT 200.

ISD 300



Ny optisk datatransmission

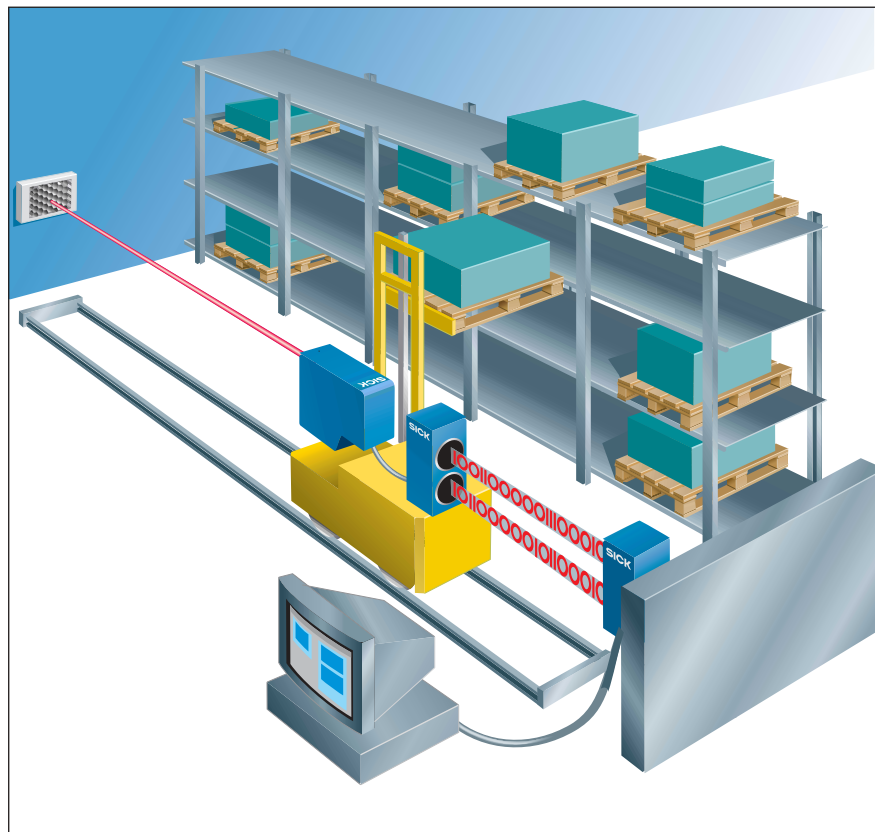
Optisk datatransmission er et prisgunstigt alternativ til de traditionelle kabelinstallationer, når der skal transmitteres data. Særlig velegnet er ISD 300, når der skal transmitteres data fra førerløse trucks, løbekraner og lign.



Af Jan Efland
efland@sick.dk

ISD 300 består af to enheder. Hver enhed har en optisk sender og modtager samt elektrisk datainterface. Med de to enheder er der således mulighed for fuld duplex transmission. De elektriske data fra en terminal bliver omsat og transmitteret optisk med FSK modulation (frequency shift keying). Modtageren i den anden ende demodulerer det modtagne optiske signal og omsætter det til et elektrisk interface.

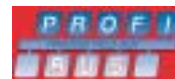
De to enheder skal kunne "se" hinanden for at få det fulde udbytte af ISD 300 systemet. Systemet er ufølsomt overfor fremmede lyskilder og overvåger konstant, at lysvejen er fri. ISD 300 har en rækkevidde på 200 m med en transmissionshastighed på max. 1,5 Mbit/s for Profibus/RS485, 500 kbit/s for Interbus/



ISD 300 overfører data fra DME.

RS422, 2 Mbit/s for Interbus LWL og 230,4 kbit/s for DH+/RIO.

For at sikre en hurtig og nem installation er der både indbygget elektronisk og optisk justeringshjælp (LED og kikkertsigte). Hver enhed er indbygget i et robust aluminiumshus der måler 118,8 x 89,25 x 190 mm. ISD 300 forsynes med 18-30 VDC og kan leveres med indbygget varme for omgivelsestemperatur ned til -38°C. Tæthedsgraden er op til IP 65.



Ikon oversigt



Fotocelletaster,
baggrundsafblænding



Fotocelletaster,
energetisk



Refleksionsfotocelle



Envejsfotocelle



Farvefotocelle



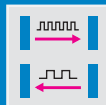
Luminescenstaster



Kontasttaster



Afstandsmåler



IR datatransmission



Lysgitter

ICR 850

2-D kodelæser

Af **Holger Jensen**
jensen@sick.dk

ICR 850 er en helt ny scanner fra Sick. I modsætning til traditionelle stregkodelæsere, er ICR 850 både i stand til at læse 2-D koder (Data Matrix) og almindelige gængse stregkoder.

Hvorfor 2-D koder?

Indenfor bl.a. elektronikindustrien og medicinalindustrien er der et voksende ønske om flere informationer på mindre plads. Da 2-D koder har en stor informationstæthed, vil de være et godt alternativ til almindelige stregkoder.

Det har dog tidligere været forbundet med store udgifter at aflæse disse koder, da det har krævet dyre



Læsning af 2-D kode på medicinalprodukt.



Læsning af 2-D kode på print.



kameraløsninger og en nøjagtig tilpasset ekstern belysning. Ligeledes har det også været vanskeligt at læse koderne, når emnerne passerede hurtigt forbi på et transportbånd.

Lynhurtig

ICR 850 ligner en traditionel laser-scanner, idet den genererer en scanlinie, hvor koderne passerer forbi. For at læse 2-D koder med en liniescanner kræves en meget høj scanfrekvens. ICR 850 har en scanfrekvens på op til 15 kHz, hvilket er ca. 20 gange højere end en traditionel laserscanner. Det giver mulighed for at læse Data Matrix koder i hastigheder på op til 5 m/sek.

Fleksibel

Da ICR 850 genererer en scanlinie, giver det en større fleksibilitet i placering af koden på emnet. Koden skal blot være placeret, således at den passerer forbi et vilkårligt sted i scanlinien (ca. 80 mm.), og den kan oven i købet læses omnidirektionelt. Læseafstanden er ca. 100 mm.

Grundet den høje scanfrekvens er det muligt at læse både almindelige og 2-D koder i samme læsesekvens.

Kompatibel

ICR 850 har samme elektriske til-



ICR 850 installeret på SMD maskine.

slutning som øvrige Sick scannere (CLV 420...450), ligesom det er det samme windows setup program, der anvendes til konfigurationen (kan hentes gratis på Sick's hjemmeside).

Som noget nyt, kan ICR 850 også leveres med Ethernet TCP/IP interface.

ICR 850 er indbygget i et kompakt metalhus (115x80x39 mm.) og har en tæthedegrad på IP65.

Få mere information på
www.2d-code.com

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A

CLV 42X

Stregkodelæser

SICK har netop lanceret en ny stregkodelæser i CLV 400 familien. Hermed er serien komplet, og dækker alt små scannere til løsning af simple opgaver, og over til de mest avancerede læsesystemer til løsning af de store opgaver.



Af Holger Jensen
jensen@sick.dk

Mange varianter

CLV 42X kan leveres i forskellige varianter. CLV 420-XX10 er standardudgaven med læseafstand fra 50-370 mm. CLV 421-XX10 er "long range" udgaven, der læser op til

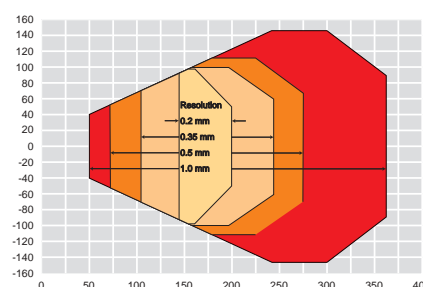
730 mm. CLV 422-XX10 er "high density" udgaven (X-dim. >0,15 mm.) til afstande på max. 200 mm.

Alle CLV 42X kan leveres som linie eller rasterscannere, og er indbygget i et metalhus (63x59x35 mm.), som i øvrigt er nøjagtig samme størrelse som CLV 410. Huset som er IP 65, findes i to versioner: standardversionen, hvor der læses gennem enden, eller med vinkelhoved, hvor der læses gennem siden.

Kompatibel

Tilslutningen er fuldstændig kompatibel med CLV 43X, 44X og 45X, dvs. via et 0,9 m. kabel med 15-pol D-sub stik. Softwaremæssigt har den også de samme muligheder (dog

ikke SMART dekoder), og det er det samme windowssetup program, der anvendes til konfigurationen. Programmet kan hentes gratis på vores hjemmeside – sick.dk



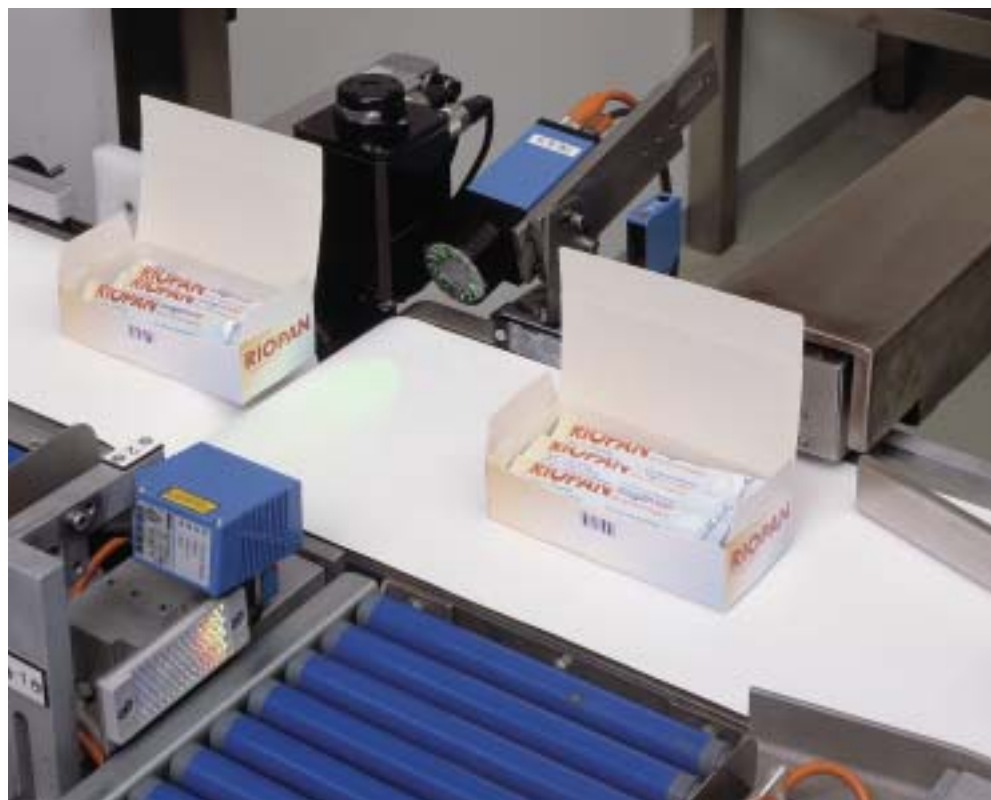
Dybdeskarphed for CLV 420.

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A



CLV 42X kan leveres som linse eller rasterscanner.



Den nye CLV 420 stregkodelæser.



ICS 100 er en intelligent kamera sensor.

ICS 100

Intelligent kamera sensor

Af Niels Larsen
larsen@sick.dk

SICK lancerer nu et helt nyt produkt i form af et C-mos baseret kamera (ICS), med indbygget lyskilde 15 x LED, max. Skiftetofrekvens 200 Hz. ICS har en opløsning på max. 512 x 512 pixel, og et læsefelt på 20 x 20 mm. Indstillingen af ICS foregår ved hjælp af en kontrolboks (der bestilles separat) Billeder kan lag-

res i 16 biblioteker, og sensoren er forsynet med 4 digitale udgange. ICS indlæres ved simpelt teach-in, og har flere måder at registrere emner på (pixel-sum/min. pixel-sum etc.)

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A



W140

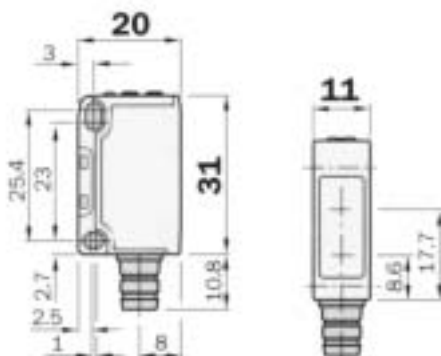


Ny komplet fotocelleserie

W140 serien er en ny fotocelleserie i miniaturehus. Serien, der er en komplet serie, er kendetegnet ved, at den har særdeles store rækkevidder/tasteafstande.



W140 ny miniature fotocelleserie.



Byggemål for W140 serien.

Af Jørgen Mølholm
moelholm@sick.dk

- *Envejsfotocellen WS/WE 140*, har en rækkevidde på op til 15 m. Som tilbehør hertil kan leveres blænder og polarisationsfilter, for at undgå fejlsignaler, hvor der monteres flere fotoceller ved siden af hinanden.
- *Releksionsfotocellen WL 140*, der har indbygget polarisationsfilter, har en rækkevidde på op til 6 m mod en PL 80 reflektor (80 x 80 mm).
- *Fotocelleaftasteren WT 140*, leveres både med baggrundsafblænding og uden baggrundsafblænding (=energetisk). Den energetiske aftaster har en tasteafstand på 900 mm, og versionen med baggrundsafblænding har en justerbar tasteafstnd på op til 500 mm.

Fotocelle serien har parametre, der kan sammenlignes med "store fotoceller". Eksempelvis kan nævnes

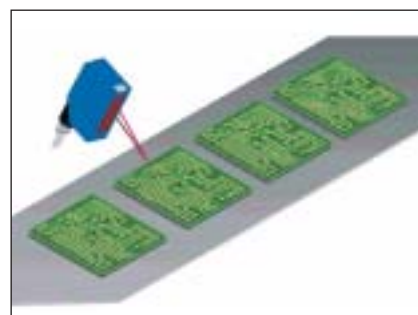
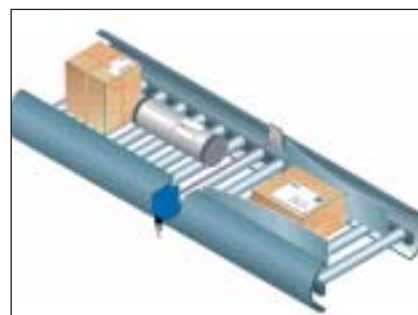
justering af følsomhed/tasteafstand samt lys/mørk omskifter.

W140 leveres enten med fastmonteret kabel eller 3- eller 4-polet M8 stik.

De påtænkte målgrupper for denne fotocelle serie er: Interne transportsystemer og lagerstyring, halvlederindustrien, håndterings- og samlesystemer samt en lang række andre steder, hvor der er behov for en forholdsvis lille fotocelle med en stor ydeevne.

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A



W140 serien er bl.a. velegnet til interne transportsystemer og halvlederindustrien.

MLG 

Applikationstilpasset lysgitter



Af Henrik Bostrup
bostrup@sick.dk

SICK's MLG lysgitter er karakteristisk ved sin store tilpasningsevne til de fleste forekommende automationsopgaver. MLG lysgitteret tilbyder mange muligheder for individuel opbygning bl.a. med hensyn til størrelse, opløsning, konfiguration og interface. Elektronikken er indbygget i det kompakte hus. Integreret standardmålefunktioner og brugervenlig setup software giver en hurtig, simpel og praktisk parameteropsætning og idriftsættelse af MLG lysgitteret. Som et resultat af dette, repræsenterer udstyret en alsidig og prisbillig løsning til kundespecificerede automationsopgaver. Uanset om det er højdemåling, klassificering i zonehøjder eller zoneovervågning, emnedetektering, hul eller emnebrud, – så kan MLG lysgitteret tilpasses hver enkelt opgave. Det er ikke kun store emner eller store huller, der kan detekteres. Med en opløsning på 10 mm kan emner/huller ned til 7,5 mm blive sikkert detekteret. Større emner kan opmåles og klassificeres med op til 240 lysstråler.

MLG lysgitterets største fordel er den ekstreme tilpasningsevne. Det er muligt at bestille MLG lysgitteret med følgende data:

- Opløsning (afstanden i mellem de enkelte lysstråler) på, 10, 20, 30 eller 50 mm
- Højde fra 100 mm til 3140 mm
- Rækkevidde, 0-5 meter eller 0-8,5 meter

- 2 forskellige monteringsversioner, glidemøtrikker i T-styr eller top/bund fastgørelse med justerbart beslag.
- Indgange og udgange samt data-interface RS485 kan ligeledes kombineres. F.eks. kan udgangene valgfrit sættes til enten PNP eller NPN via service interfacet.

Hvis applikationen er beskrevet, kan SICK levere lysgitteret færdigkonfigureret og klart til brug. Hvis en parameter, f.eks. størrelsen på det emne, der skal detekteres, ønskes ændret, kan dette udføres med det medfølgende MLG-setup program. I MLG-setup programmet kan der benyttes en applikationsassistent, som guider brugeren igennem opsætningen af de mest almindelige opgaver.

MLG lysgitteret kan bla. benyttes til:

- Registrering af emnehøjde eller -længde, til brug på conveyor før placering i lager.
- Regulering af banespænding på endeløse baner.
- Klassificering af emner efter profil.
- Positionsbestemmelse af emner.
- Detektering af huller i emner.
- Regulering af afstand mellem emner.

Til hjælp ved bestilling af MLG lysgitteret i den rigtige konfiguration er fremstillet et skema, som kan udleveres sammen med databladet.

Da MLG lysgitteret som nævnt er fremstillet specifikt til den enkelte opgave, kan dette ikke, som andre SICK produkter, leveres som udlån. En standard MLG kan udlånes til test, og det endelige udstyr kan så

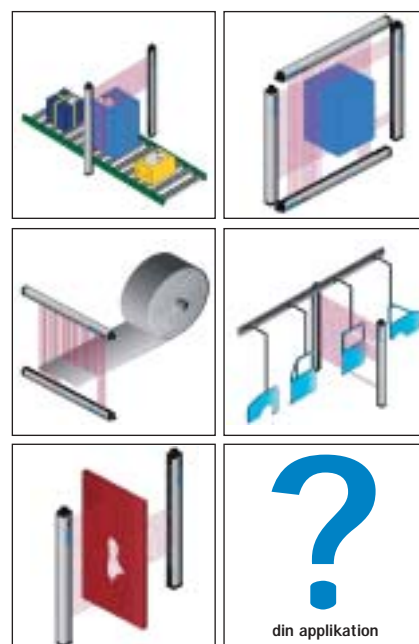
specificeres herefter. Derfor skal der ved ordreafgivelse medfølge en tekst, som beskriver opgaven. SICK's salgskonsulenter står gerne til rådighed med vejledning.

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A



MLG-setup program.



MLG applikationseksempler.

ASI

ASI står for Aktuator Sensor Interface

Af Martin Angelo
angelo@sick.dk

Industrielle bussystemer

Der findes i dag en række industrielle bussystemer, f.eks. profibus, device-net, can-bus, der alle er serielle bussystemer. Via en sådan bus kan PLC'er, PC'er eller lignende kommunikere med andre digitale apparater, såsom målede apparater (afstandsmålere, termometre, pH-målere o.s.v.), visende apparater (computerskærme, digitale displays o.s.v.) eller apparater, der griber ind i en proces (sætter en temperatur, et tryk, et flow o.s.v.)

Disse bussystemer overfører digital information, oftest i form af 8 bit eller 16 bit data, kaldet bussens "bredde", pakket i en bestemt protokol med adresse på afsender og/eller modtager.

Da bussystemerne overfører store datamængder, er de relativt langsomme. De fungerer oftest sådan, at hver enhed i nettet spørges, om

den har data at aflevere, samtidigt med at data tilsendes den. Når denne kommunikation er færdig, spørges den næste i rækken, og så fremdeles til man er igennem alle enheder på nettet, hvorefter nummer 1 spørges igen. Denne proces kaldes "polling" fra det engelske udtryk for at afgive sin stemme (to poll), og den tid der er gået med at nå en gang rundt, kaldes for pollingtiden.

De fleste fotoceller eller sensorer skal kunne reagere indenfor nogle msec. Skal man detektere noget på et transportbånd, der bevæger sig med 2 m/s, er en usikkerhed på fotocellen på 10 msec det samme som en usikkerhed på båndet på 20 mm.

ASI systemet

Derfor er ASI bussen udviklet. Det er en hurtig men meget smal bus. Den overfører kun binære informationer (det er muligt at overføre digitaliserede analoge værdier, men det er ikke særlig egnet hertil, se nedenfor). Bussen er kun 4 bit "bred", kan overføre 4 bit fra 4

sensorer på én slave til masteren eller 4 bit fra masteren til 4 aktuatorer på 1 slave.

Der overføres altså kun 1 bit pr. sensor, altså et rent binært system, til gengæld er pollingtiden meget hurtigere end ved andre bussystemer.

Hvis man ønsker at overføre flere informationer fra eller til f.eks. en fotocelle, det kunne være alarm for tilsmudsning eller aktivering af en testindgang, så behandles disse signaler som uafhængige sensorer/aktuatorer, se nedenfor under Y-kabler og dedikerede ASI fotoceller.

Sensorer og aktuatorer

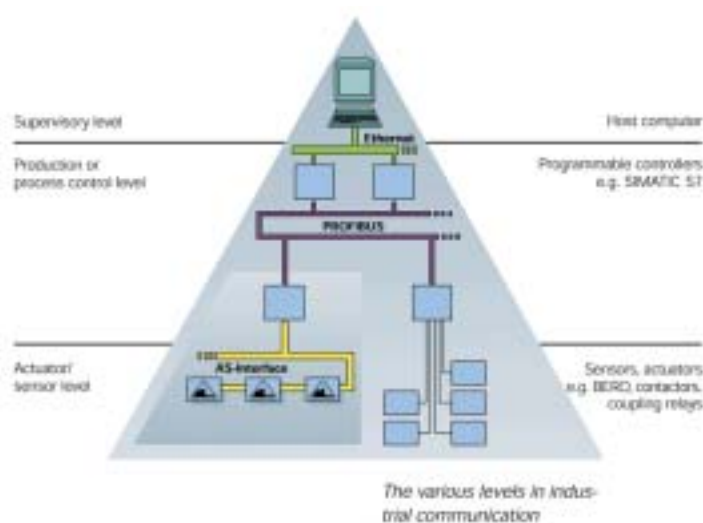
Aktuatorer er en type elektriske eller elektroniske elementer, der via 2 tilstande udfører et eller andet, typisk en tænd/sluk funktion, en åbne/lukke funktion o.s.v. Det kan være et relæ, en motorstarter eller en magnetventil.

Sensorer er følere, der føler tilstedeværelsen af et eller andet, d.v.s. fotoceller, induktive og kapacitive følere, mekaniske endestop o.s.v. Fælles for dem er, at de afgiver et signal, der kun kan have 2 tilstande, "emne tilstede" eller "emne ikke tilstede".

Såvel aktuatorer som sensorer betegnes som binære elementer eller binære komponenter, fordi de kun kan indtage 2 stillinger.

Lidt forvirrende er der efterhånden en tendens til at kalde sensorer og relæer for "digitale" elementer, men det er kun rigtigt hvis man regner i et total system. I denne artikel er vi nød til at præcisere, at et digitalt element giver digital information fra sig, dvs. information på en vilkårlig tal-form. Et binært element giver eller modtager information, der kun kan have 2 stillinger, d.v.s. on/off eller tænd/sluk o.s.v.

Hvis man ikke anvender et bussystem fortrædes alle sensorer og aktuatorer direkte til relæstyringer eller et I/O-kort i en PLC eller en anden styring. Der skal således løbe 2 eller flere ledere ud til hver enkelt føler eller aktuator.



ASI bussen har lav bitbredde, er hurtig og hører i kompleksitet til i den laveste ende af industrielle bussystemer.

Én 2-leder forbinder alt

Med ASI systemet kan man forbinde op til 248 følere eller 186 aktuatorer, eller en kombination heraf, i ét 2-leder net. Man trækker kun én ledning, med 2 ledere mellem alle sensorer og den enhed, der danner kontakt videre til en PLC, et Profibus net eller lign. Se herom nedenfor. Nettets topografi er valgfri. De kan forbindes i ring, i træstruktur eller i stjernestruktur, eller en fri blanding af disse.

Ledningen man trækker behøver ikke at være speciel, man kan anvende ethvert plastinstallationskabel, men der hører et specielt kabel til, der ikke skal afisoleres, idet tilslutning sker ved at presse en overdel med spidse kontaktpunkter ned i kablet. Isoleringsmaterialet er af selvvulkaniserende materiale, der lukker hullerne igen hvis kontakten fjernes, selv ved gentagen montage og demontage på samme sted, f.eks. ved udskiftning af defekte komponenter.

Kablet er asymmetrisk for at hindre at det vendes forkert, og måler 10mm x 4mm i ydermål, og indeholder 2 x 1,5mm² Cu-ledere.

Besparelser

Der er således store besparelser i fortrådningsarbejdet, ligesom antal indgange i PLCen kan reduceres voldsomt; nemlig til ét ASI-kort for hver 248 fotoceller eller andre sensorer eller 186 aktuatorer, blandet som man vil. Hvis man ændrer konfiguration er ASI-bussen ligeledes såre enkel, idet alle komponenter kan flyttes frit rundt i nettet. De beholder deres adresse, og vil derfor stadigvæk blive opfattet korrekt af PLCen.



Der er idag et særdeles bredt udvalg af komponenter til ASI bus, ligesom der er en række interface komponenter, hvormed man forbinder almindelige binære komponenter til ASI bus systemerne.

Nedenfor vil vi se på de enkelte komponenter i ASI systemet.

Masterkortene

Masterkortene er de kort, der forbinder det almindelige styre- og overvågningsystem til følerne. Ved almindelig fortrådning uden bussystem skal en PLC være udstyret med et binært I/O-kort med separat indgang for hver føler/aktuator. Med ASI-fortrådning udstyres PLC-en med et specielt ASI-masterkort, der kan forbindes til et ASI net med op til 62 slaver på samme 2-leder kabel, der hver kan forbindes til 4 følere eller 3 aktuatorer, altså i alt 248 sensorer eller 186 aktuatorer, eller en kombination heraf.

I den ældre softwareversion 2.0 kunne man kun tilslutte 31 slaver, men hver slave kunne forbindes til 4 følere eller 4 aktuatorer eller 2 af hver

i samme slave, se nedenfor herom. Afhængigt af hvad de skal tilsluttes til, findes der 4 forskellige typer masterkort.

PLC-master

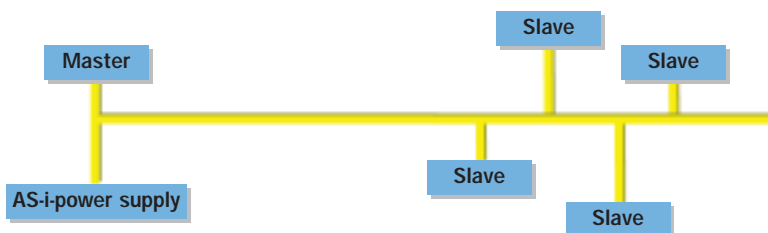
En PLC-master er et indstikskort til en PLC, hvor der kan tilsluttes 1 eller op til 4 ASI-kredsløb, hver med op til 248 sensorer via max. 62 slaver. PLCen kan derigennem direkte aflæse hver eneste af de tilsluttede sensorers tilstand, evt. alarmgivning eller sætte testtilstand osv. Dataudveksling mellem master og PLC sker over den almindelige databus, der også benyttes af andre typer indstikskort i PLCen.

PC-master

PC-master er et indstikskort for almindelige ISA, EISA eller MC-bus, der med en DEVICE-driver gør hver enkelt sensor tilgængelig i højniveau sprog i PCen.

Gateway-master

Oftest skal en ASI installation blot tilsluttes et andet net. Derfor er der udviklet en master, hvis eneste funktion er at "oversætte" fra den anden bustype til ASI. Disse kaldes "Gateway"-masters.



Et meget simpelt ASI bus system.

På ASI-siden opfører de sig som alle andre masters, og på den anden side kommunikerer de med den pågældende bus, der således på økonomisk acceptabel måde kan tilslutte binære sensorer.

Universal-master

En universal-master er, som ordet siger, ikke lavet til noget bestemt, men har på højniveau-siden et almindeligt beskrevet interface, RS232, der kan tilsluttes en PLC, PC eller hvad man nu måtte ønske. De fås også til DIN-montage til brug i tavler.

Forbindelser og terminologi

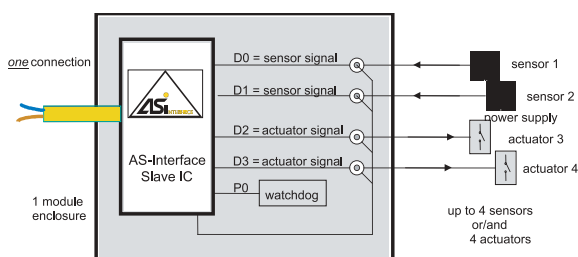
Forbindelsen mellem master og PLC eller PC kaldes oftest for ASI-systemets digitale grænseflade. ASI-bussens 2 ledere, hvor slaverne tilsluttes, kaldes ASI-systemets "analoge tilkobling". Det er en lidt forkert og mærkelig terminologi, da kommunikationen på disse 2 ledere bestemt er en almindelig asynkron seriel datakommunikation. Det er ulogisk, og da datakommunikationen via indstikskort oftest er parallel, ville det være mere logisk at tale om ASI-parallel-grænseflade til PLC/PC, og ASI-seriel grænseflade til slaverne. Vi kan kun opfordre danske brugere til snarest at enes om en dansk accepteret terminologi.

Slaver kontra ASI-sensorer

Slavekredsløbet, der forbindes til ASI-bussens 2 ledere, kan være en ekstern enhed, hvortil 4 almindelige ikke-ASI-følere kan tilsluttes.

Der findes en række sensorer, bl.a. fotoceller, med en indbygget chip, der muliggør direkte tilslutning til ASI-nettet gennem det specielle ASI-kabel. Det sparer selvfølgelig en slaveenhed, men den enkelte sensor optager derved en fuld adresseplads, som 4 sensorer ville optage gennem en slave-enhed.

Specifikationen på ASI-chip'en er åben og offentlig tilgængelig, så alle sensorer, med indbygget ASI-chip, skulle være kompatible med hinanden. I dag findes der enkelte



Den mest almindelige interface boks, hvor der f.eks. kan tilsluttes op til 4 simple fotoceller til et ASI bus system.

producenter af disse chips, men det er forventningen, at der med tiden bliver så mange, at konkurrencen holder priserne nede.

Ekstern slave

En ekstern slave er en lille kasse til DIN skinnemontage, og med stik til 4 tilslutninger, dvs. 4 almindelige sensorer. Alle stik er de velkendte 4-polede M 12 efter DIN947-5-2-D, som blot er forskelligt konfigureret, om det drejer sig om de 4 stik til sensorer af PNP eller NPN type, forgrøningsstik i systemet eller ekstra strømforsyning.

Fastgørelse i form af skruehullers placering og størrelse er ligeledes fastlagt i ASI normen.

Om denne fastlåste konfiguration holder, er et spørgsmål om de store udbydernes vilje hertil, men det er ASI-bussens fædres mening, at alle komponenter skal være fuldt kompatible fra de forskellige producenter verden over.

En ekstern slave findes tillige som "slimline", d.v.s. en 25 mm bred DIN skinne monteret enhed med

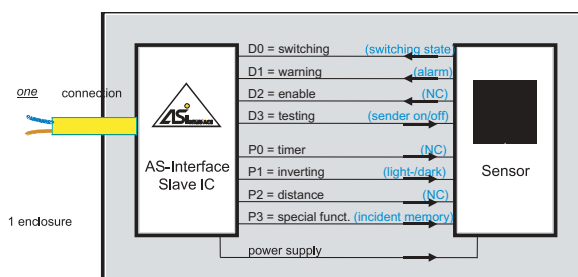
skrueforbindelser til sensorer og aktuatorer.

Tilsmudsningsalarm og testindgang, muligt med Y-kabler

Ved anvendelse af ekstern slave med 4 tilslutninger, kan systemet kun rapportere om en sensor er trukket eller ej. Der er ikke plads i telegrammet, se nedenfor, til at rapportere om tilsmudsning eller sætte en testindgang.

Det er imidlertid egenskaber ved en fotocelle, som mange anvender, så der er 2 måder at opnå dette på.

Den ene er at anvende en egentlig ASI-fotocelle, f.eks. WT12-2 ASI. En sådan ASI fotocelle belægger en hel adresse, og har derfor alle 4 databit for tilstande fra fotocellen og 3 databit for kommandoer til fotocellen til rådighed. Her er der altså rig mulighed for alle features. En anden mellemvej er at belægge flere ind- og udgange. Ved hjælp af et såkaldt Y-kabel kan man forbinde selve fotocelleudgangen på f.eks. D1, og dernæst sløjfe alarmudgang-



Mere komplicerede fotoceller, her en W12-2 ASI, anvender flere ind og udgange, idet ikke kun fotocellens almindelige funktion skal videregives til ASI bussen, men også alarmudgang (f.eks. tilsmudsning) skal kunne videregives på ASI bussen, ligesom testfunktionen skal kunne initieres via ASI bussen.

forstærker et signal, der er dæmpet af liniemodstanden. Herved kan man forlænge linielængden med yderligere 100 m, men der må ikke være slaver eller power supplies mellem master og extender.

Adressering og adresseringsapparater

Før idriftsættelse, skal alle ASI-slaver forsynes med en adresse, ellers ved master ikke hvilken slave, den taler med. Det kan gøres ved, at

man indlæser adressen i en slave før den forbindes til nettet. Det sker ved hjælp af et adresseringsapparat, der nærmest ligner et digitalt multimeter.

Alternativt kan en slave tilsluttes adgangen, der fra fabrikken har adressen 00 (nul) indlæst i sin EEPROM eller flashrom. Ved at eksekvere programmet "Driftsadresse ændres", vil masteren nu ændre den slaves adresse, der har adressen 00 (nul) til den ønskede adresse. Det er derfor klart, at der ikke må være mere end en adgangen, der har adressen 00 (nul).

En tredje vej er at anvende et PC program, der overvåger nettet, viser alle komponenter og det i masteren indlagte program. Det er naturligvis mere kompliceret at skulle have en bærbar PC med til nettet, men det giver et rigtig godt overblik, idet alle enheder er vist, og alle enheder kan omadresseres, hvis det skulle være ønskeligt.

Den væsentligste fordel er imidlertid, at konfigurationen kan gemmes på harddisken eller diskette, så man senere har al information dokumenteret, også selvom master eller en slave brænder af, og man ikke kan læse adresser eller program ud af dem længere.

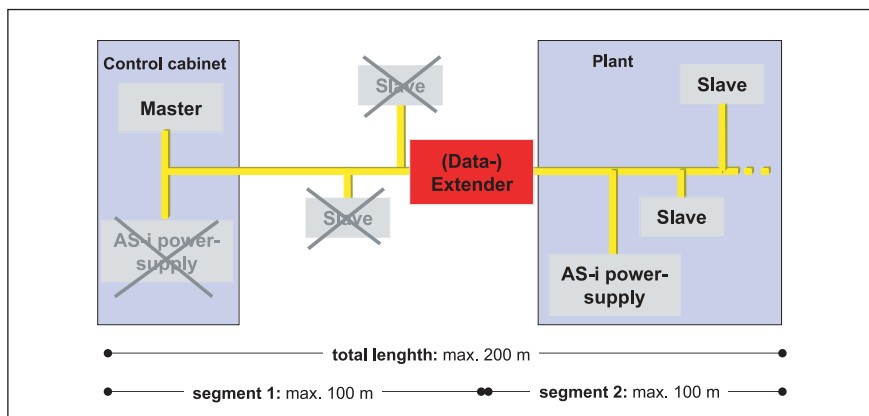
Antal slaver og pollingtid

ASI nettet skal være hurtigt, det er dets egentlige formål i.f.t. andre mere bredbandede datanet. Derfor kører den også med meget kort bit-tid, nemlig ca. 6µsec.

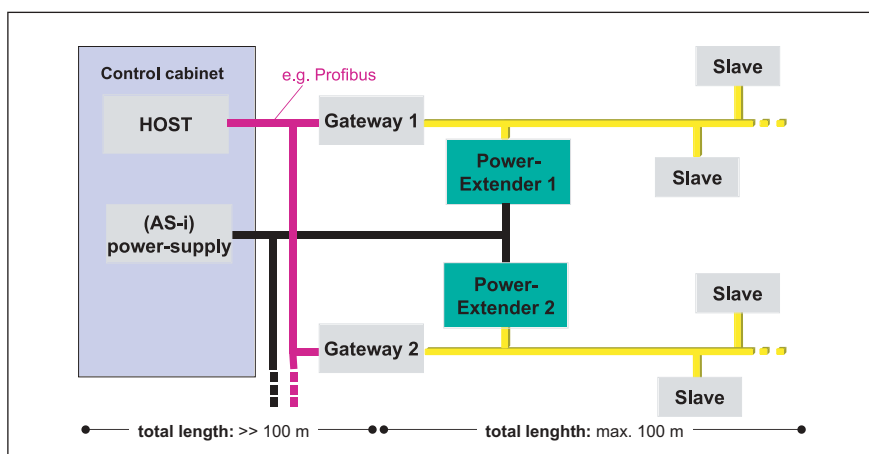
Den samlede pollingtid bliver så $150\mu\text{sec} \times (\text{antal slaver} + 1)$. Med 62 slaver bliver dette 9,3 msec cyklus-tid, eller knapt 10 msec.

Hvis en slave ikke svarer, forsøges 3 gange, og svarer den stadigvæk ikke, sendes et fejltelegram til master, og pollingen fortsætter. Den defekte slave forsøges adresseret i hver efterfølgende cyklus.

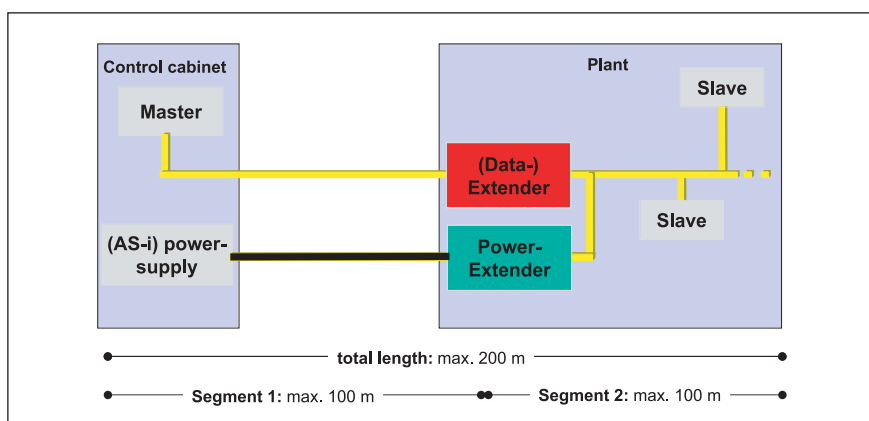
Det er muligt at ændre dette til en metode, hvor hele nettet standses, hvis en slave ikke svarer, og den polles konstant indtil den svarer igen.



En data-Extender kan forlænge ASI bussen med op til 100 m, men der må ikke være andre komponenter mellem Master og Extenderen. Ikke engang powersupply må placeres mellem Master og Extender.



Hvis fælles power supply anvendes, kan indføding finde sted mellem gateways (der forbinder ASI bussen til f.eks. en Profibus) og ASI komponenterne.



Kombination af Data- og Power-Extender muliggør at selve powersupply enheden kan placeres i centralt kabinet, selvom ASI komponenterne, f.eks. fotoceller, er placeret over 100 m væk.

Samlet længde ca. 150 µs																			
Masterkommando										Master pause 3-10 bit	Slave kommando				Master pause 3-10 bit				
14 bit @ 6 µs = 84 µs											7 bit @ 6 µs = 42 µs								
ST	SB	5 adressebit					4 databit				PB	EB	ST	4 databit			PB	EB	
0	0	A4	A3	A2	A1	0	D3	D2	D1	D0	PB	1	0	D3	D2	D1	D0	PB	1

Eksempel 1.

0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Eksemplet viser masterens telegram til slave nummer 1 (A1=1, resten 0), hvor aktuatorer D0 og D1 sættes til (tændes) mens aktuatorer D2 og D3 holdes slukket. Svaret viser at sensor D3 er trukket, mens resten er uaktiveret.

Samlet længde ca. 150 µs																			
Masterkommando										Master pause 3-10 bit	Slave kommando				Master pause 3-10 bit				
14 bit @ 6 µs = 84 µs											7 bit @ 6 µs = 42 µs								
ST	SB	5 adressebit					4 databit				PB	EB	ST	4 databit			PB	EB	
0	0	A4	A3	A2	A1	0	AB	D2	D1	D0	PB	1	0	D3	D2	D1	D0	PB	1

Eksempel 2.

0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Den 6.te adressebit er her benævnt "AB" for tydelighedens skyld, men den benævnes fortsat "D3" i ASI terminologien, for at sikre bagudkompatibilitet. Eksemplet viser masterens telegram til slave nummer 1A (A1=1, resten 0 og AB=1), hvor aktuatorer D0 og D1 sættes til (tændes), mens aktuator D2 holdes slukket. Svaret viser at sensor D3 er trukket, mens resten er uaktiveret.

Dataformat og protokolversion 2.0

Datakommunikation på ASI software version 2.0 og tidligere er standardiseret til 4 bit. Master sender 4 bit ud til en slave, og kan modtage 4 bit tilbage. Herudover anvendes et 5-bit adresse-system, og med startbit 0 og stopbit 1, samt en paritetsbit for at få ulige paritet, kommer telegrammet til at se således ud: Se eksempel 1.

Dataformat og protokolversion 2.1

Datakommunikation på ASI software version 2.1 er stadigvæk standardiseret til 4 bit, men én af bitterne, der sendes til aktuatorer, er indtaget til adressebit, se ovenfor herom.

Master sender nu kun 3 bit ud til en slave, men kan stadigvæk modtage 4 bit tilbage. Men nu anvendes et 6-bit adresse-system, bestående af de 5 adressebit og den første databit, og med startbit 0 og stopbit 1, samt en paritetsbit for at få ulige

paritet, kommer telegrammet til at se således ud: Se eksempel 2.

Pollingtid og fejlkorrektion

Med en fuldt udbygget master med 62 slaver bliver pollingtiden 10 msec. Hvis der er fejl, skal datatelegrammet gentages, indtil det er forstået. Det betyder forsinkelser; hvis det er mere end ganske få fejl.

Systemet kan absorbere op til 100 bitfejl pr. sekund uden at pollingtiden overstiger 10 msec. Herefter stiger pollingtiden, ved 1000 bitfejl pr. sekund er pollingtiden 12 msec. og ved 5000 bitfejl pr. sekund er pollingtiden 20 msec. Man ser altså, at der skal virkelig alvorlige kommunikationsfejl til at øge pollingtiden væsentligt. Denne veludbyggede evne til selvkorrektion placerer ASI-kredse i de højeste dataintegritetsklasser efter DIN 19244, nemlig 12 og 13 for henholdsvis fjernmåling og fjernstyring. Dette gør; at der ikke kan være tekniske argumenter i sammenhæng med tilforlidelighed, der kan hindre ASI i at blive brugt.

Elektrisk frekvens og støjfølsomhed

De rent fysiske bits sendes APM-moduleret (alternerende puls modulation). Med en bittid på 6µsec giver denne modulation en samlet båndbredde for datalinierne mellem 50 kHz og 250 kHz med ganske ringe sidebånd herudover.

Et andet, og næsten genialt påfund, er at man ikke forsøger at kommunikere med firkant-pulser; som andre datakredse gør: ASI standardiserer cos²-impulser, der udmærker sig ved at have ekstremt få og lave sidebånd i frekvensdomæne, og derved lav EMC udstråling.

Denne lave grad af harmoniske overtoner og den smalle båndbredde giver muligheder for at filtrere signalerne grundigt, og derved gøre dem ufølsomme for indstråling af elektromagnetisk støj.

Kabelvalg og tilslutning

Da udstrålingen fra ASI-datakabler er så ringe, og filtreringen af signalet så grundigt, kan de anvendte kabler være banale pvc-kabler.

ASI anvender et mekanisk kodet fladkabel uden skjærm, af polyurethan, ydermål 4 x 8 mm, med 2 ledere på 1,5 mm² flerkoret efter VDE 0295 klasse 5.

Isoleringen skal være brun for (+) og lyseblå for (-).

Alternativt kan anvendes almindeligt plastinstallationskabel. Samspil mellem modul og kabel skal dog være sådan, at der ikke kan opstå dårlig kontakt, fordi et modul er tilsluttet og fjernet flere gange. ASI foreskriver ligeledes at tilslutning af nye moduler skal kunne foretages, uden at det igangværende anlæg forstyrres. Der er altså krav til startstrøm og spændingspulser; samt til masterens håndtering af pludseligt opdukkede nye slaver.

Indkapsling osv.

Alt ASI-materiel skal være brugbart mellem -25°C og +85°C. Tilkoblingsmodulerne skal være IP67 efter DIN40050, vibrationsfast efter IEC 68 klasse 3.

Certificering

Et så åbent system som ASI, der med tiden vil have tusindvis af udbydere, indebærer altid muligheden for; at et produkt hindrer eller ødelægger funktion af datalinien eller andre produkter på nettet.

Udviklerne af ASI-bussen har dannet en ASI-forening, der tilbyder udbyderne et certifikat på at deres produkter virkelig opfylder ASI-specifikationen. Det giver brugerne en sikkerhed for, at installation og idriftsættelse ikke byder på overraskelser fra sensorerne, såfremt de er benyttet som forventet. Det betyder også, at en driftherre ved at han kan udskifte et ASI-produkt med et andet, når det senere er nødvendigt at finde komponenter ved service. ASI-foreningen tilbyder derfor at afprøve nye produkter; og udstede certifikat på at de er kompatible med ASI-nettets specifikationer. Kundens sikkerhed er altså et certifikat, samt en mærkat med ASI-logo'et på selve emnet, f.x. en fotocelle.

ASI-foreningen afprøver imidlertid kun en prototype, ligesom f.eks. ved Ex-certificering. Der er stadigvæk fabrikantens opgave og forpligtelse at sikre at de ASI-komponenter; der leveres med ASI-mærkat og certifikat, også er i overensstemmelse med den prototype, der blev afprøvet.

Det er i øvrigt fuldstændigt den samme metodik der anvendes ved ISO-9000. Når certifikatet er udstedt, er det op til udøveren selv at sikre, at han fortsat lever op til det.



Yderligere information

Der er meget nyttig information at hente på ASI hjemmesiden: <http://as-interface.net> herunder links til ASI leverandører, bl.a. SICK.

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A

INTELLIFACE

Sikkerhedsmoduler til mange forskellige formål

I et forsøg på at gøre sin produktpalet stadig mere komplet, har Sick nu også fået sikkerhedsmoduler på produktprogrammet. Programmet er enkelt og overskueligt og består af i alt syv varianter.

Af Finn Bech-Hansen
bech-hansen@sick.dk

Sikkerhedsmoduler er en naturlig del af maskinstyringer i dag. Årsagen hertil er, at maskinerne der benyttes i industrien er blevet så automatiserede, at de i mange tilfælde udgør en fare for de personer der omgås dem. Sikkerhedsmodulernes opgave er at sikre, at et sikkerhedsstop eller nødstop bliver udført på sikker vis, når en lågekontakt, sikkerhedslysbom eller anden form for sikkerhedsudstyr aktiveres. Fælles for alle de beskrevne sikkerhedsmoduler er, at de er kortslutningsovervågede ved hjælp af en automatsikring, således at modulet kobler ud ved kortslutning et vilkårligt sted på modulet, men kobler ind igen så snart kortslutningen er fjernet.

Alle modulerne har en standardbredde på 22,5 mm.

UE 10

Dette modul benyttes i to tilfælde:

1. Når en sikkerhedslysboms, sikkerhedsscanners eller sikkerhedslysgitters transistorudgange skal konverteres til relæudgange.
2. Hvis man har behov for at udvide antallet af forhåndenværende slutte- eller brydeudgange på et givet sikkerhedsmodul.

Faciliteter som reset- og relæovervågningsfunktion er således ikke tilstede på dette type sikkerhedsmodul.

UE 34

Dette modul benyttes til at overvåge testbare sikkerhedslysbomme (type 2, jf. EN 61496-2). Sikkerhedsmodulet er udrustet med reset- og relæovervågningsfunktion,



Intelliface sikkerhedsmoduler.

samt en såkaldt override-funktion der bevirker, at relæudgangene tvangsmæssigt kan sættes til at trække, selvom sikkerhedslysbo- men er brudt.

UE 42

Dette modul benyttes i to tilfælde:

1. Til overvågning af en tohåndsudløser benyttes UE 42-HD. Overvågningsfunktionen er velkendt, idet den primære opgave for UE 42 er at overvåge, at de to knapper på tohåndsudløseren aktiveres samtidig inden for 0,5 sekunder.
2. Til overvågning af lågekontakter - enten med to stk. brydekontakter, eller med en bryde- og en sluttekontakt - benyttes UE 42-DD. UE 42 har ingen manuel reset-funktion, og bliver således resat automatisk når lågekontakten slutes.

UE 43

Dette modul kan benyttes ved flere forskellige applikationer, og kan betegnes som et universalmodul, idet det kan benyttes til overvågning af såvel nødstop-tryk, lågekontakter, trædemåtter som kantlister. Modulet kan indstilles til enten automatisk eller manuel reset-funktion. Indeholdt i 43-serien er også en specialmodel med i alt 6 slutte-udgange og 4 bryde-udgange.

UE 44

Denne model indeholder ud over sikkerhedsfunktionerne også en timer-funktion, idet den ene af de tre relæudgange arbejder med forsinket tiltræk. Det vil sige, at modulets to slutte-udgange bryder når der anmodes om dette via en trykknop der tilsluttes "stopindgangen" på UE 44, hvorimod den tredje slutte-udgang først trækker tiden t efter aktivering af trykknappen. Forsinkelsestiden t er variabel og kan indstilles på fronten af modulet. Modellen benyttes typisk i forbindelse med lågekontakter med låsefunktion, idet UE 44 frigiver spænding til låsefunktionen på lågekon-

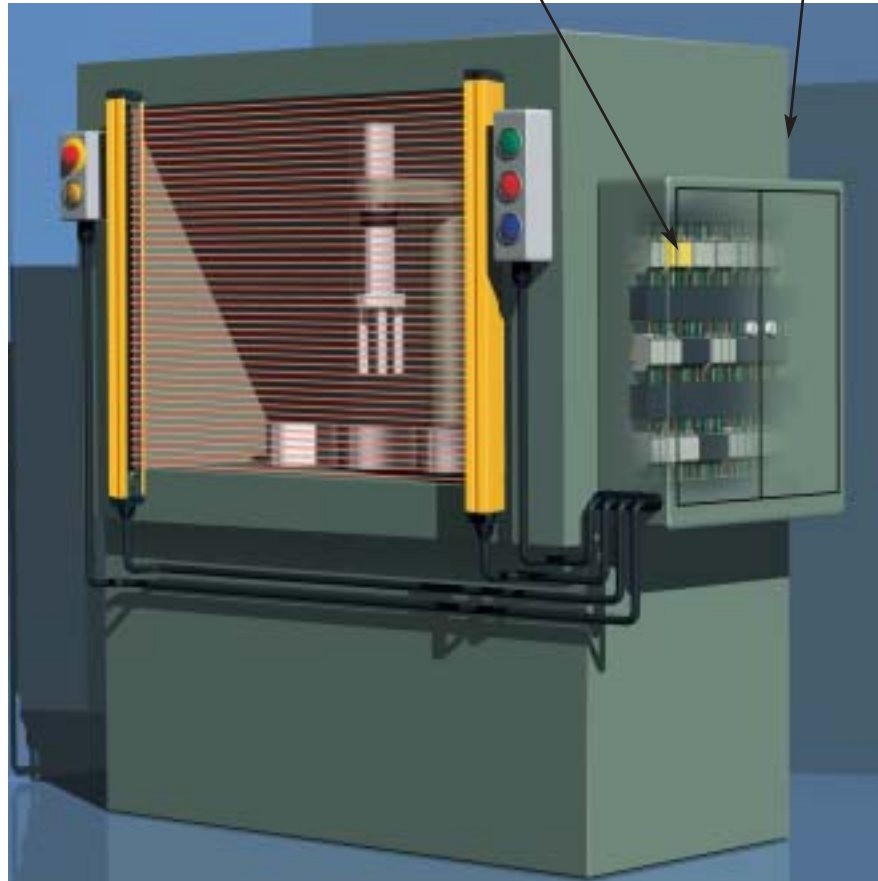
takten tiden t efter "stopindgangen" på modulet er aktiveret. Tiden t indstilles individuelt afhængigt af stop-tiden på den farlige maskine.

UE 45

Modellen her kan sammenlignes med UE 44, blot med den forskel at den arbejder med forsinket frafald. Denne funktion bevirker at modulets to slutte-udgange bryder når der anmodes om dette, f.eks. via en lågekontakt, hvorimod den tredje slutte-udgang først bryder tiden t efter aktivering af trykknappen. Forsinkelsestiden t er variabel og kan indstilles på fronten af modulet.

UE 48

Denne model er stort set identisk med UE 10, idet det kan tilsluttes et sikkerhedslysgitter, sikkerhedslysbo- men eller sikkerhedsscanner. Den lille forskellen består deri, at UE 48 indeholder en reset-funktion og benyttes således i forbindelse med sikkerhedslysgitter, sikkerhedslysbo- men eller sikkerhedsscanner der ikke er udrustet med reset-funktion.



Presse med komplet sikkerhedsudrustning fra SICK.

ELTECH 2002

Mød os på stand 1224/hal A

Sensorteknologi til den logistiske verden



Sensorteknologi fra SICK findes hvor materialer og varer automatisk bliver identificeret, registreret og transporteret. Sensorer bruges indenfor alle områder af moderne logistik, materialehåndtering og alle andre tænkelige applikationer. Præcise, hurtige og økonomiske løsninger til holdbar optimering med maksimal sikkerhed for personer og materiale.

www.sick.dk – www.sick.com

SICK A/S
Datavej 52
DK-3460 Birkerød
Telefon 45 82 64 00
Telefax 45 82 64 01

SICK

INDUSTRIAL SENSOR SYSTEMS