

# Det danske teledataforsøg

Af afdelingsleder Poul Nielsen, Christian Rovsing A/S

I marts måned indledtes det danske teledataforsøg. I forsøgsordningen er ca. 200 brugere samt ca. 60 informationsleverandører tilsluttet 2 teledatacentre i henholdsvis København, Århus. Forsøget drives af De Danske Teleadministrationer (P&T, KTAS, JTAS og FKT). Den nødvendige hardware samt databaseopbygningen til systemet er leveret af Christian Rovsing A/S. I denne artikel, præsenteres en gennemgang af systemets muligheder som informationsformidlingsmedium.

Videotex er betegnelsen for en speciel type EDB-applikationer, som primært tager sigte på at distribuere elektronisk lagret information til en stor brugerskare efter nøje fastlagte principper. I Danmark anvendes betegnelsen Teledata for denne type applikationer.

Distributionen baserer sig på en teknologi, som i væsentlig grad er kendt. Det nye i forhold til sædvanlige EDB-informationsystemer er dels, at der anvendes et kommercielt tilgængeligt TV-apparat inklusiv en Videotex adapter og dels, at der i bruger interfacet anvendes en række grundkommandoer, som gør systemet særdeles brugervenlig at betjene. Der er således tale om en interaktiv kommunikation imellem brugeren og det elektroniske informationsdistributionscenter (Teledata-centret), som gør det muligt at søge de informationer, der har interesse.

Foruden informationsdistribution giver Teledata systemet også mulighed for at sende meddelelser fra bruger til bruger, hvilket vil sige, at elektroniske breve kan skrives på TV-apparatet, og lægges i modtagerens elektroniske postkasse. Denne service kaldes meddelelsestjeneste og udføres i det danske Teledatasystemet.

## Teledatakonceptet

Teledata er et system for distribution af elektronisk lagret information. Fig. 1 viser den totale system struktur for det danske teledataforsøg med brugerterminaler, transmissionsnetværk, centraler for informationslagring og terminaler for redigering af elektronisk lagret information samt værktøjsmaskiner med eksterne databaser.

*Brugerterminalen* består af en TV-farveskærm med en Videotex adapter. Fig. 2 viser en skematisk tegning af brugerterminaler.

*Transmissionsnetværket* imellem brugerterminalen og Teledatacentrene er det offentlige telefonnet.

*Teledatacentrene* er datamater, hvor informationer lagres med henblik på senere fremvisning på brugerens TV-skærm.

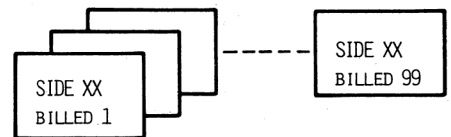
*Redigeringsterminaler* er microdatamater med farveskærm og alfanumerisk tastatur. Redigeringsterminalerne kan enten operere i en off-line mode, hvor hele redigeringsprocessen resulterer i en række transaktioner, der sendes i en batch til et teledatacenter, eller de kan operere i en on-line mode i den interaktive dialog med teledatacentret.

*Eksterne databaser (ExDB)* er informationsleverandørernes egne datamater med database. Disse databaser får brugeren ad-

gang til via teledatacentrene, som formidler en on-line forbindelse imellem brugeren og ExDB datamaten. ExDB datamaten har i denne sammenhæng den fulde kontrol over brugerens terminal.

## Informationslagring

*Teledatacentrenes informationer* (interne informationer) lagres efter et hierarkisk princip. Informationerne samles i sider og billeder. En side indeholder op til 99 billeder.



Hvert billede inden for en side, kan have op til 99 henvisninger til andre sider. En henvisning er altid til første billede på siden. Sidennummeret er 14-cifret og billednummeret er 2-cifret.

Alle informationsleverandører tildeles et 4-cifret gruppenummer som deres sider skal starte med. Således starter CR's sider med 6511. På figur 3 vises et eksempel på et informationsstræ, som det typisk vil tage sig ud.

## Informationssøgning

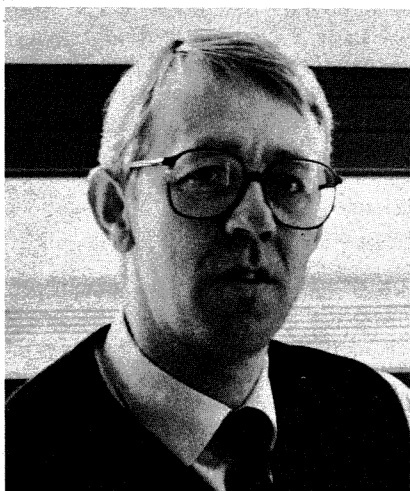
*Informationssøgning* udføres på basis af en række brugerkommandoer, som stort set er ens for alle Videotex systemer. Der kan således med rette siges, at der eksisterer en almindelig anerkendt industristandard, som specificerer bruger interfacet til Videotex databasen. I det følgende beskrives kort dette bruger interface.

Når brugeren kalder op til et teledatacenter, modtager han et log-on billede med to indtastningsfelter, et for brugernummeret, og et for brugerens personlige identifikationsnummer. Når centret har modtaget og godkendt disse numre, er brugeren i stand til at søge de ønskede informationer. Brugerterminalen kan operere i to forskellige modes, en format mode og en command mode. I format mode accepteres input i linie 2-23 i skærbilledet, i command mode accepteres input kun i linie 24. Det er informationsleverandøren som indlægger billedet, der bestemmer hvilken mode brugerterminalen sættes i, når billedet vises.

I commandmode accepteres følgende kommandoer:

\*<SIDENR>#

<SIDENR> er max. 14-cifret. Det første billede på siden vises.



Poul Nielsen, ingeniør, afdelingsleder hos Christian Rovsing A/S, har beskæftiget sig med konstruktion og implementering af større EDB-systemer (bl.a. på Odense Sygehus og Odense Stålskibsværft) siden 1972, heraf de sidste 6 år hos Christian Rovsing A/S. Har været projektleder for Teledataprojektet siden dets start i oktober 1980.

## ► Det danske teledataforsøg

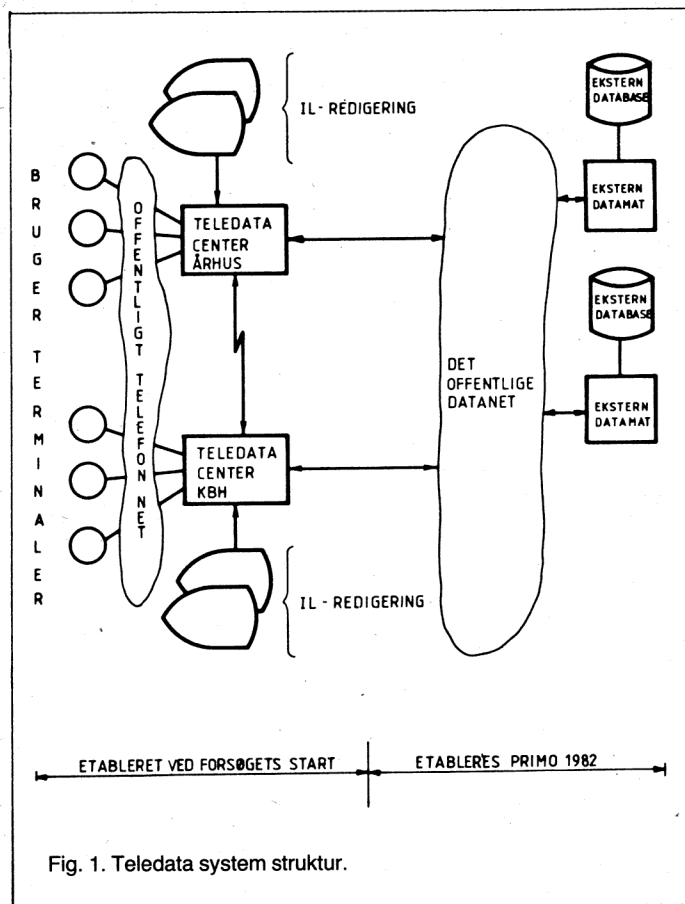


Fig. 1. Teledata system struktur.

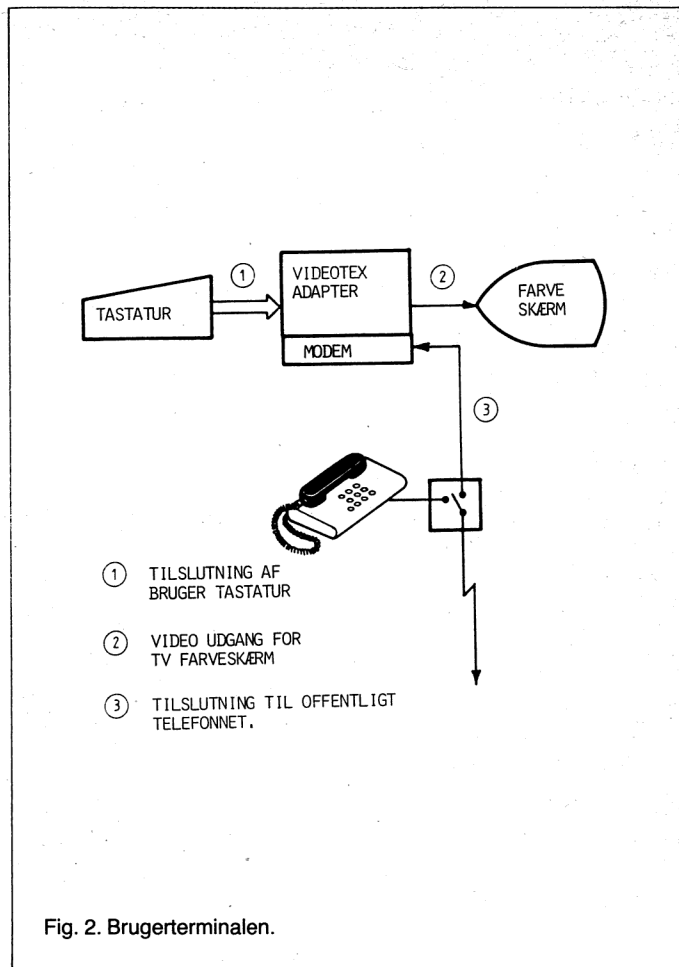


Fig. 2. Brugerterminalen.

\*#

Denne kommando bevirker, at det forrige billede vises (første billede på en side). Systemet husker de 10 sidst sete sidenumre.

\*00#

Denne kommando udfører retransmission af det sidst transmitterede billede uden debitering. Anvendes hvis der forekommer transmissionsfejl med billedforvanskning til følge.

\*09#

Denne kommando medfører retransmission af det sidst transmitterede billede, idet det hentes fra billede databasen igen. Debitering foretages. Hvis billedet sætter terminalen i format mode, skal indtastning starte forfra.

\*01#

Når en side indlægges kan der specificeres en reference til en overliggende side (parent page). Denne reference må pege på en vilkårlig anden side i billededatabasen. Denne kommando fremkalder denne overliggende side.

\*90#

Debitering akkumuleret siden sidste regning eksklusiv denne session, samt debitering for selve sessionen vises. Efter at have afsendt billedet, afbrydes forbindelsen af centret.

\*91#

Denne kommando medfører, at forbindelsen afbrydes uden debiteringsoplysninger.

\*92#

Samme funktion som \*90#, men uden afbrydelse af forbindelsen.

#

Denne kommando anvendes som bladrefrem funktion inden for en side. Ved kald af siden, vises billede nr. 1. Ved anvendelse af # kaldes de efterfølgende billeder. Kun det første billede i en side medfører debitering, de efterfølgende billeder er gratis.

\*\* Denne kommando anvendes som bladrefrem tilbage funktion. Hvis f.eks. billede 50 er vist sidst, vil billede 49 blive vist, hvis \*\* anvendes.

0..9

Et et-cifret tal angiver et element i et menuindex med max. 10 indgange. Menuindexet kan f.eks. se således ud:

- |               |  |
|---------------|--|
| 1. CR80 FATOM | } kan f.eks. være index til side 65111-01 i fig. 3 |
| 2. CR80 MAXIM |  |
| 3. CR80 TWIN  |  |
| 4. CR80 MINI  |  |

Indtastningen af 3 vil fremkalde side 651112-01.

00..99

Et to-cifret tal angiver et element i et

menuindex med max. 100 indgange. De hidtil beskrevne kommandoer kan indtastes fra et tastatur med kun numeriske cifre plus control cifrene \* og #.

I det danske teledataforsøg, har man udvidet repertoire af søgekommmandoer til også at inkludere primære og sekundære nøgleord. Dette er en stor fordel ved emnevis søgning af informationer, idet man i én kommando kan nå den ønskede information. Denne facilitet kræver dog, at brugeren har et fuldt alfanumerisk tastatur.

\*<PRIMÆRT NØGLEORD>#

Denne kommando medfører at den side, som er angivet i det primære nøgleordsindex i indgangen <PRIMÆRT NØGLEORD> sendes til brugerterminalen. Nøgleordet må bestå af max. 38 karakterer. Hvis mere end 1 og mindre end 11 nøgleord i nøgleordsindexet passer med det indtastede nøgleord, vises de mulige nøgleord i et nyt billede, hvortil brugeren ved et et-cifret menuvalg kan vælge en af mulighederne. Hvis mere end 10 indgange matcher det indtastede nøgleord, bliver brugeren bedt om yderligere specifikation. Hvis der ikke er en indgang som matcher, bliver nøgleordet trunckeret fra højre med en karakter, og ny søgning gennemføres. Hvis ingen indgange matcher med de 4 første karakterer, modtager brugeren en fejlmeddelelse. Dette medfører, at nøgleord på mindre end 4 karakterer skal have en

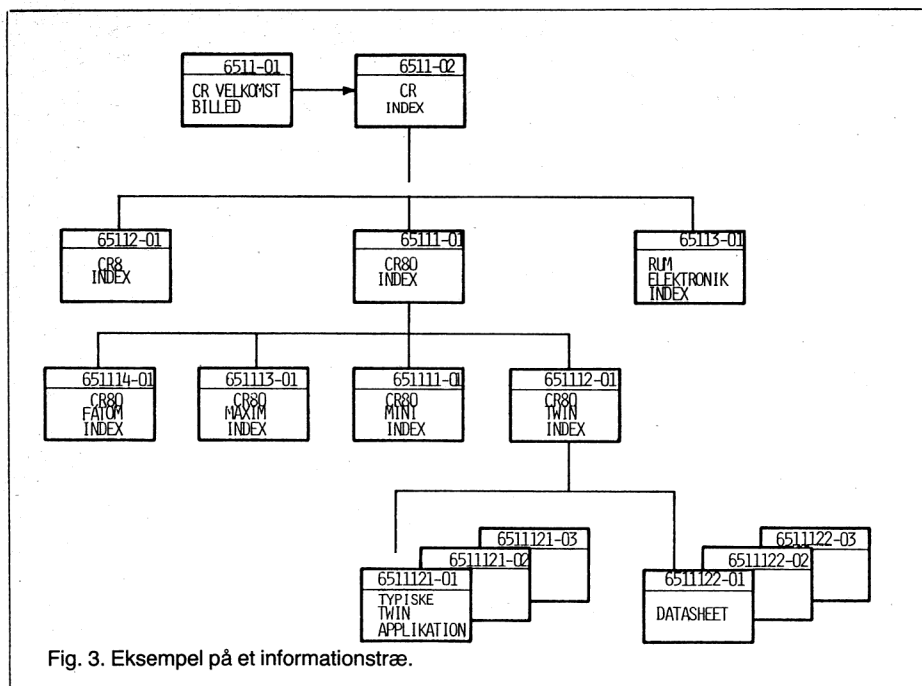


Fig. 3. Eksempel på et informationstræ.

indgang, ellers foretages afvisning med det samme.

`<SEKUNDÆRT NØGLEORD>#`

Denne kommando kan anvendes på sider med menuindex. Elementet i menuindexet er da identificeret ved `<SEKUNDÆRT NØGLEORD>`. Søgningen følger samme princip som for primære nøgleord.

De sekundære nøgleord på side 65111-01 kan f.eks. være:

FATOM	} Sekundære nøgleord i index til side 65111-01 i fig. 3.
MAXIM	
TWIN	
MINI	

Indtastning af `/TWIN#` vil fremkalde side 651112-01.

`*<PRIMÆRT NØGLEORD>/`

`<SEKUNDÆRT NØGLEORD>#`

Denne kommando er en sammensat kommando, og kan lede direkte til den ønskede information. Lad f.eks. det primære nøgleordsindex indeholde elementet:

`»CHRISTIAN ROVSING« → 6511`

Lad billede nr. 6511-02 have følgende sekundære nøgleord i menuindexet:

CR8  
CR80  
RUM ELEKTRONIK

Kommandoen `*CHRISTIAN ROVSING/CR80/TWIN#` vil da øjeblikkeligt give side nr. 651112.

I formatmode indeholder det viste billede indtastningsfelter (formular), som først og fremmest kan anvendes i forbindelse med en interaktiv transaktionservice. Informationsleverandørerne kan udforme sine billeder som bestillingsformularer med indtastningsfelter af numerisk, alfanumerisk eller decimalpunkts indhold.

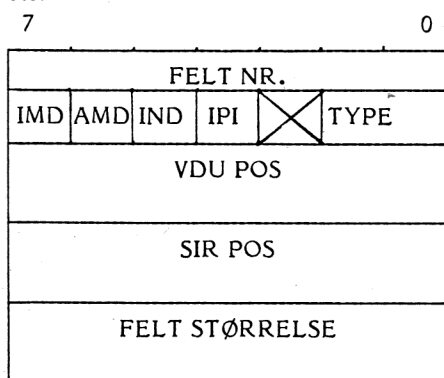
Når indtastningen er tilendebragt, får brugeren valget imellem at fortryde for-

mularen, eller at lade den resultere i en transaktion til formularindehaveren.

### Brugerterminalens realisering

Selve brugerterminalens input- og displayfunktioner styres af et Virtuelt Terminal (VT, se fig. 4) program som fysisk er placeret i en micro front-end (LTU) til CR80. Dette program indeholder en række input/output primitiver, som gør det muligt for CR80 applikationsprogrammet at kommunikere med en Videotex brugerterminal på felt og formularniveau uden at være involveret i ekko af karakterer, cursorstyring, editeringsfunktioner, eller detektering af afsluttet input.

I LTU'en lagres en datarepræsentation af det skærbillede, som vises på brugerens terminal i en Screen Image Reference (SIR) buffer, en byte for hver alfanumerisk karakter og 2 bytes for hvert farveskift etc.



Via en række input/output kommandoer til den Virtuelle Terminal (VT), er der således skabt mulighed for at anvende den ret primitive og prisbillige brugerterminal, som en generel interaktiv terminal, enten af det i Teledatacentrene værende Videotexprogrammet, eller af de eksterne database (ExDB) applikationer, som ønsker at udnytte denne mulighed for en interaktiv brugerdialog (spil, beregninger etc.).

Til SIR bufferen hører en felt reference-tabel (FRT), som specificerer input og output felter på skærmen. For at give et indtryk af brugerterminalens muligheder fra et programmeringsmæssigt synspunkt, medtages indholdet af FRT.

Bit 0..2 (Type):

- 0: Alfanumerisk
  - 1: Numerisk
  - 2: Numerisk med højrejustering
  - 3: Ledig
  - 4: Navn
  - 5: Adresse
  - 6: Telefon nr.
  - 7: Data
- kun inputfelter  
outputfelter

- bit 4 (IPI): input inhibit
- bit 5 (IND): input not displayable
- bit 6 (OMD): output modified data
- bit 7 (IMD): input modified data

### Dataflow

Fig. 4 viser systemets hovedfunktioner med angivelse af et dataflow.

VT er en terminalstyreenhed, som realiserer brugerterminalens displayfunktioner.

Alle karakterer, som brugeren indtaster på sit teledatatastatur, transmitteres til VT.

VT ekkoer input tilbage til brugerens TV-monitor, hvor det fremkommer som synlige karakterer. VT vedligeholder i SIR lageret en kopi af det skærbillede, som brugeren ser.

Når en besked indtastes på tastaturet, vises den karakter for karakter i linie 24 på brugerens TV-skærbillede og videregives til SC.

SC dekodebeskeden, som enten kan være en systemkommando, eller en kommando der anmoder om adgang til en brugerservicefunktion. Systemkommandoerne medfører fremtagning af information fra billed-databasen.

FELT ATTRIBUTE

Hvis det er en brugerservicekommando, overgives kontrollen til den specificerede brugerservicefunktion. En af disse er f.eks. on-line billedredigering.

Hvis en bruger servicefunktion resulterer i ændringsdata til billed-databasen, skrives ændringen i en diskresident kø til billedajourføringsprocessen, som derefter med lav prioritet kan læse og udføre ændringerne. Billed databasen synkroniseres

## ► Det danske teledataforsøg

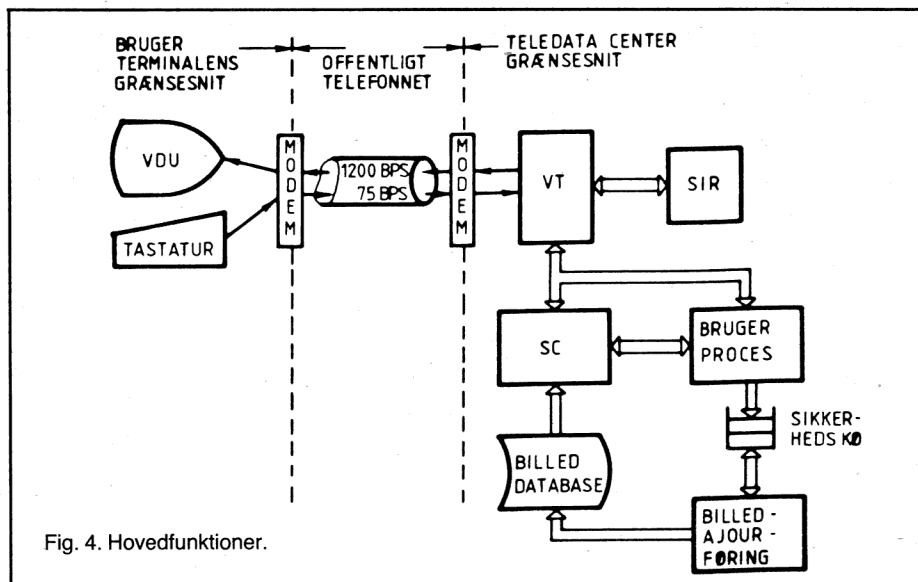


Fig. 4. Hovedfunktioner.

med sikkerhedskøen, således at nedbrud ikke medfører tab af data eller fejlopdateringer.

### Hovedkomponenter

VDU: Teledatabrunderens TV-monitor

TASTATUR: Teledatabrunderens inputmedium

MODEM: Signaltransformering

VT: Terminalstyreenhed

SIR: Datarepræsentation af den synlige billede på brugerens TV-monitor

SC: Sessionkontrol og trafikafvikler  
BRUGERPROCES: Interaktive bruger-servicefunktioner  
SIKKERHEDSKØ: Diskresident kopi af ændringer til billed-databasen  
BILLEDAJOURFØRING: Systemprogram som foretager alle ændringer/opdateringer i billed-databasen  
BILLEDDATABASEN: Diskresident lager med alle Teledatacentrets billeder.

### Konklusion

Det Danske Teledata forsøg skal vise, om den elektroniske informations formidling har danskernes interesse. Der er helt klart begrænsninger i billedkvalitet (billedets opløselighed), transmissionshastighed, samt den efter forsøget forventet omkostning ved opkald via det offentlige telefonnet. Disse begrænsninger vil kunne fjernes helt eller delvist, når telefonselskaberne kan føre 64 Kbit bredbåndssignaler ud til alle forbrugere.

Fordelen ved det danske system ligger uden tvivl i alfanumerisk nøgleordssøgning, hvilket giver betydelig større brugervenlighed end i PRESTEL og BILD-SCHIRMTEXT systemerne.

## IEC standard for krystaloscillatorer

Den nyeste standard fra IEC vil fjerne en kilde til misforståelse og utilfredshed hos producenter og brugere af kvartskrystaloscillatorer. Standarden, der har betegnelsen IEC 679-2, supplerer IEC 679-1 standarden, som anfører generelle testbetingelser og metoder.

Krystaloscillatorer benyttes i stor udstrækning til at levere stabile frekvenser til telekommunikation, navigation og databehandlingssystemer. Afhængig af arbejdsfrekvensen, omgivelsesforholdene og den specifikke oscillator-konstruktion er krystaloscillatorer i stand til at præstere en frekvensstabilitet i området fra  $10^{-4}$  til  $10^{-10}$ .

Der er imidlertid nogle vigtige parametre for ydeevnen af disse os-

illatorer, som ofte misforstås og endog specificeres fejlagtigt. For at overkomme disse problemer har IEC udsendt standarden 679-2 i forbindelse med 679-1.

IEC beskriver de generelle egenskaber og den ydeevne, som kan opnås med kvartskrystaloscillatorer. Den beskriver fire grupper krystaloscillatorer: indkapslede (PXO), temperaturkompenserede (TCXO), spændingskontrollerede (VCXO) samt ovenkontrollerede (OCXO).

Standarden omfatter også generelle overvejelser og metoder til måling af frekvensstabilitet samt en checkliste for vigtige specifikationer; alt sammen ting, der er værdifulde ved vurdering af oscillatorers ydeevne. *Stig Skelboe*

## Nyt DS-katalog

Dansk Standardiseringsråds Katalog 1982 over alle gældende Danske Standarder pr. 1. januar 1982 er udkommet.

Kataloget informerer om en række publikationer og servicefunktioner, herunder:

- Abonnementordninger
- DS-hæfter
- Andre DS-publikationer
- Ophævede standarder
- Konsulentordningen
- Standard Nyt

Kataloget har nu 3 forskellige indgange. Indgangen via standardens UDC-nummer, indgang via

standardens nummer samt via alfabetisk stikordsregister.

I såvel UDC- som stikordssektionen findes publikationernes titler på engelsk.

Danske Standarder tilbydes i fagområdeabonnementer af begrænset størrelse.

UDC-områdedelingen i katalog 82 er nøgle for disse abonnementer.

Prisen på katalog 82, der er på 280 sider, er kr. 75,-, hvortil kommer ekspeditionsgebyr og moms. Det kan bestilles hos DS-ekspeditionen, tlf. (01) 62 93 15.

## Nye IEC-standarder

Den Internationale Elektrotekniske Komité, IEC, har udgivet følgende nye standarder og rapporter af interesse for erhvervsvirksomheder. Teksterne er trykt på engelsk og fransk.

Standarderne kan købes hos:  
DANSK ELEKTROTEKNISK KOMITE  
Strandgade 36, st., 1401 København K, tlf. (01) 57 50 50.

**Am.2 1**(1976) Ændring nr. 2 (1981) til CEE publikation 1 (1976) og IEC publikation 65 (1976).

Sikkerhedsbestemmelser for lysnettilsluttet elektroniske apparater og beslægtede apparater til brug i boliger og lignende almindelig brug.  
Sider: 43      Pris: Sfrs. 25,-

**Am.4 34-1**(1969) Ændring nr. 4 (1981) til publikation 34-1 (1969). Roterende elektriske maskiner. Del 1: Ydeevne og data.  
Sider: 20      Pris: Sfrs. 27,-

**Am.2 72**(1971) Ændring nr. 2 (1981) til publikation 72 (1971). Dimensioner og udgangsmærkedata for roterede elektriske maskiner - Rammenummer 56 til 400 og flangenumre FF55 til FF1080 og FT55 til FT1080.  
Sider: 1      Pris: Sfrs. 5,-

**Am.2 118**(1959) Ændring nr. 2 (1981) til publikation 118 (1959). Måling af tunghøreapparaters elektroakustiske egenskaber.  
Sider: 16      Pris: Sfrs. 21,-

**147-1D**(1981) 4. tillæg til publikation 147-1 (1972).

Vigtige mærkedata og egenskaber for halvlederkomponenter og almindelige principper for målemetoder.

Del 1: Vigtige mærkedata og egenskaber.  
Kapitel VI: Digitale integrerede kredsløb.  
Sider: 75      Pris: Sfrs. 90,-

**191-2K**(1966) 10. tillæg til publikation 191-2 (1966).

Mekanisk standardisering af halvlederkomponenter.  
Del 2: Dimensioner.  
Sider: 26      Pris: Sfrs. 29,-

**249-3-1**(1981) Råmaterialer til trykte kredsløb.

Del 3: Specielle materialer til brug i forbindelse med trykte kredsløb. Specifikation nr. 1: Prepreg til anvendelse som klæbefilm ved fabrikation af multilayer trykte kredsløb.  
Sider: 20      Pris: Sfrs. 27,-

**268-11**(1981) Udstyr til lydssystemer.

Del 11: Runde stik til indbyrdes forbindelse mellem dele af lydssystemer.  
Sider: 19      Pris: Sfrs. 29,-

**581-5**(1981) Udstyr og systemer til audiovisuelle formål, video og fjernsyn.

Minimum ydeevne og krav.  
Del 5: Mikrofoner.  
Sider: 12      Pris: Sfrs. 17,-