

The logo consists of the letters 'ECS' in a bold, white, sans-serif font. The letters are set against a solid blue rectangular background. The 'E' and 'C' are connected at the top, and the 'S' is positioned to the right of the 'C'.

ECS

European Cabling Systems

ECS Guiden

A large, solid blue rectangular block occupies the bottom right portion of the page, extending from the bottom edge to the middle of the page height and from the right edge to the left edge of the page.

ECS-guiden oktober 04

Följande dokument är inte en fullständig installationsanvisning för kabelsystem. Det är däremot en sammanställning av punkter väl värda att överväga och i vissa fall direkta krav som skall uppfyllas under projektering, installation och dokumentation av ett ECS-system.

Projekteringsstadiet

- Vilken standard krävs enligt upphandlingsunderlaget?
 - TIA/ EIA 568B, Amerikansk standard som anger länkprestanda i kategorier. Till exempel kategori 6.
 - ISO 11801, internationell standard som anger länkprestanda i klasser. Till exempel klass E. (Klass E utgörs av kategori 6-komponenter.)
 - EN 50173, europeisk standard som anger länkprestanda i klasser. Till exempel klass E. (Klass E utgörs av kategori 6-komponenter.)
 - SSEN 50173, svensk standard som anger länkprestanda i klasser. Till exempel klass E. (Klass E utgörs av kategori 6-komponenter.)
 - En kombination av ovanstående p.g.a. okunskap hos kravställaren?
- SSEN 50173 är den svenska versionen av EN 50173. Förutom beteckningen förekommer inga skillnader dem emellan. Dessa standarder är i allt väsentligt lika ISO 11801. Om dokumentet växelvis hänvisar till olika standarder kan det leda till svårigheter att avgöra vilken standard som skall användas som referens vid verifieringsmätningen av anläggningen.
- Installationskrav för kabelförläggning.
 - Tag reda på tillåten maximal dragkraft för aktuell kabel.
 - För majoriteten av kopparkablarna i ECS-sortimentet är tillåten maximal dragkraft cirka nio kilo.
 - Tag reda på minsta tillåtna böjradie hos aktuell kabel.
 - För majoriteten av kopparkablarna i ECS-sortimentet är minsta tillåtna böjradie åtta gånger kabeldiametern under installation, samt fyra gånger kabeldiametern då kabeln är förlagd.
 - Säkerställ att berörd personal känner till och respekterar krav på dragkraft och böjradier.



European Cabling Systems

- Projektera installationen på sådant vis att det inte föreligger risk att egen personal eller utomstående trampar på, eller på annat vis skadar kabeln.
- Kontrollera att projekterat material är ECS-godkänt.
- Säkerställ att minst 50 % av personalen som arbetar med installationen är ECS-licensierad. Detta bygger på ”övningskörningsprincipen”. Det vill säga, varje olicensierad tekniker skall arbeta tillsammans med en ECS-licensierad tekniker.
 - Ovanstående gäller för installationens alla skeden såsom till exempel kabeldragning och installation av kontaktdon.
- Se till att licensnumret på ansvarig arbetsledare eller projektör finns tillgängligt eftersom det behövs vid registrering av anläggningen.
- Licensen är bunden till kombinationen företag/individ. Det vill säga, en installatör som byter arbetsgivare kan inte automatiskt ”ta med sig” licensen till det nya företaget. Kontakta Alcadon för mer information.
- Kanalisation
 - Räcker befintlig/ offererad kanalisation till för att den projekterade kabelmängden skall få plats utan krav på böjradie och dragkraft överskrids?
 - Planera installation och materialanvändning på sådant vis att vassa hörn på kanalisation och byggnadsdelar inte skapar tryckskador på kabeln. Använd radiebegränsare.
- Mätinstrument
 - Godkända instrument för mätning av kopparlänkar är: Fluke Networks DSP 4x00 samt Fluke Networks DTX 1200 och DTX 1800.
 - Instrumenten skall ha ett giltigt kalibreringsintyg från kalibreringsverkstad godkänd av Fluke Networks.
 - Instrumentet skall vara felfritt.
 - Mätningar skall utföras av tekniker som har god kännedom om handhavande av instrumentet, relevanta standarder samt felsökning.
 - Instrumentet skall vara försett med för uppdraget anpassad utrustning. (LIA samt PM.)
- Verktyg
 - Tekniker som installerar skall använda verktyg som är väl anpassade för arbetsuppgiften.
 - Vid installation av kopparkontaktdon skall tekknikern bland annat ha tillgång till en för ändamålet anpassad kabelskalare (Ej kniv.), så kallad elektronikavbitare och lämpligt IDC-verktyg.



European Cabling Systems

- Fastighetens elnät
 - Föreligger det risk för problem med jordpotential?
 - Har det gjorts mätningar som bekräftar jordpotentialen i byggnaden/ byggnaderna?
 - Är offerten så utformad att det framgår vem som är ansvarig för problem som kan uppstå i samband med jordpotentialskillnader?
 - Eventuella jordpotentialmätningar visar anläggningens status vid mättillfället. Potentialen kan variera med belastningen i elnätet.

- Systemets jordledare får i praktiken ej vara gulgrön, eftersom skärmsystemet ej uppfyller kraven som ställs på skyddsjord.

- När jordledaren ansluts till en elcentral, skall den förses med permanent märkning med t.ex. texten ”systemjord”.

- Seriejordning av t.ex. stativ får ej förekomma.

- Understiger samtliga länkar maximalt tillåten länklängd?

- Visste du att?
 - Standarden föreskriver ett minimum av två arbetsplatsuttag (länkar) per tänkbar arbetsyta.

 - Standarden föreskriver (med några undantag) minst en väningsfördelning per ”befolkat” våningsplan.

 - Längdangivelsen 90 meter är inte en exakt definition. Den tekniska definitionen säger att utbredningstiden i till exempel en klass E-länk maximalt får vara 498 nanosekunder. Av instrumentet angiven längd i meter är ungefärlig och i stor grad beroende av kabelns NVP-värde.

 - Maximal länklängd för klass D och E är 90 meter. Vissa undantag finns dock.
 - Länkar avsedda endast för en specifik applikation får göras så långa som applikationsstandarderna tillåter. Detta skall i så fall framgå i dokumentationen av anläggningen samt vara tydligt även i märkningen av paneler och uttag. Kontakta Alcadon för mer information om garantivillkor!

 - Om flerkardelig kabel används efter en vidareföringspunkt (t.ex. i en nedföringsstav) så ställs nya krav på länklängd och längsta tillåtna korskopplings- och anslutningskabel. Detta finns specificerat i en länklängdsekvation i SSEN 50173.

- Exempel på minimiavstånd mellan starkströmskabel och kabelsystemkabel.

- UTP – oskärmad kraftkabel: 200 mm.
- UTP – skärmad kraftkabel: 30 mm.
- Speciella undantag finns för de sista femton metrarna innan telekommunikationsuttaket. Se EN 50174.
- Ingående information om avstånd mellan kabelsystemkabel och starkströmskabel finns i EN 50174.
- Materialtransport och förvaring.
 - Installationsmaterialet får ej utsättas för fukt, slag och stötar under transport eller installation, eller användande.
- Det är vanligt att stamnätskabel för telefoni i upphandlingsunderlag specificeras hålla minst kategori 3-standard.
 - Traditionell telekabel som ELKXE uppfyller inte kraven för kategori 3.
 - En stamnätsskanal som skall hålla klass C-prestanda (baserat på kategori 3-komponenter), får inte vara hur lång som helst. Se SSEN 50173-1 sidan 49 för längdekvationen. Det är lätt att på papperet konstruera en stamnätsskanal bestående av kategori 3-komponenter som i verkligheten inte klarar verifieringsmätningen till exempel på grund av den sammanlagda kabellängden.
 - Kontentan är alltså att man kan använda kategori 3-kabel i stamnätet, men att man får vara beredd på att testa kanalen som en klass B- eller A-kanal.

Installationsstadiet

- Installationen skall utföras på ett fackmannamässigt vis
 - Garantin förverkas t.ex. av klämda kablar, kablar som dragits med för stor kraft, och för små böjradier.
- Skador till följd av mekanisk åverkan vid transport eller installation framträder inte alltid direkt
 - Kallflytning fördröjer symptomen.
- Se till att kabel som förvarats kallt (t.ex. i bil vintertid), antar rumstemperatur innan installation påbörjas.
- Notera batchnummren på samtliga kabeltrummor innan installation påbörjas.
- Kontrollera att kanaliseringen är anpassad för installationen.

- Tag reda på tillåten maximal dragkraft för aktuell kabel.
 - För majoriteten av kopparkablarna i ECS-sortimentet är tillåten maximal dragkraft cirka nio kilo.
 - Tillåten dragkraft kan ej multipliceras med antalet kabeltrummor man rullar av kabel ifrån.
- Använd hjälpmedel för att rulla av kabel från kabeltrumman, exempelvis Ergoroller.
- Tag reda på minsta tillåtna böjradie hos aktuell kabel.
 - För majoriteten av kopparkablarna i ECS-sortimentet är minsta tillåtna böjradie åtta gånger kabeldiametern under installation, samt fyra gånger kabeldiametern då kabeln är förlagd.
- Kabelförläggning på steg.
 - Separationsavstånd mellan starkströms- och kabelsystemkabel finns angivna i EN 50174. Följande är exempel tagna ur standarden:
 - UTP – oskärmad kraftkabel: 200 mm.
 - UTP – skärmad kraftkabel: 30 mm.
 - Oskärmade kablar som buntas i täta väl ordnade buntar ökar risken för problem med överhörningen mellan individuella kablar. (Alien cross talk.)
 - Buntband skall gå att röra runt kablarna de håller samman. Det vill säga, de skall inte göra avtryck i kabelns mantel.
 - Använd gärna kardborrband i stället för traditionella buntband.
 - Se till att kabeln inte kommer i kontakt med vassa kanter och hörn.
 - Använd radiebegränsare vid höjdskillnader.
 - Använd radiebegränsare där kabeln går vertikalt ned från stegen till stativ.
 - EN 50174 innehåller rekommendationer om fyllnadsgrad för kanalisation och stegar.
- Kabelförläggning i kanaler.
 - Använd om möjligt kanaler med radiebegränsare (rundade hörn). Annars måste särskild hänsyn tas till skarpa kanter vid till exempel hörn. Använd i så fall någon form av invändig radiebegränsning i kanalen.
 - Fyll inte kanalen med så mycket kabel att det uppstår risk för klämskador.

- Beakta böjradiekraven.
- Kabelförläggning vid panelände.
 - Förlägg kabeln i stativet så att den kommer in i panelen rakt bakifrån.
 - Använd separat kabelstödsbygel för att staga kabeln om så behövs.
- Kontaktering i panelände
 - Använd för ändamålet avsedda verktyg. Till exempel: kabelskalare (Ej kniv.), så kallad elektronikavbitare och lämpligt IDC-verktyg.
 - Individuellt parskärmad kabel skall behålla folieskärmen runt paret ända fram till IDC-plinten. Använd ”elektronikavbitaren” för att göra en ”rivanvisning” i folien.
 - Behåll partvinningen så intakt som möjligt.
 - Undvik ”luft i paren”. Det vill säga undvik att parterna i de individuella paren glipar.
 - Linjera IDC-verktyget med IDC-plinten så att det inte belastar plinten i sidled.
- Kabelförläggning i arbetsplatsänden.
 - Om möjligt: förlägg inte någon ”sling” i dosor bakom uttagen. Kontaktera först, skjut sedan in överbliven kabel i kanalen innan uttaget skruvas fast. Avsluta med att täcka kanalen sedan slacket placerats på lämplig plats i kanalen.
- Kontaktering av arbetsplatssuttaget.
 - Använd för ändamålet avsedda verktyg. Till exempel: kabelskalare (Ej kniv.), så kallad elektronikavbitare och lämpligt IDC-verktyg.
 - Individuellt parskärmad kabel skall behålla folieskärmen runt paret ända fram till IDC-plinten. Använd ”elektronikavbitaren” för att göra en ”rivanvisning” i folien.
 - Behåll partvinningen så intakt som möjligt.
 - Undvik ”luft i paren”. Det vill säga undvik att parterna i de individuella paren glipar.

- Linjera IDC-verktyget med IDC-plinten så att det inte belastar plinten i sidled.

Mätstadiet, kopparmätning:

- Mätinstrument kopparmätning:
 - Godkända instrument för mätning av kopparlänkar är: Fluke Networks DSP 4x00 samt Fluke Networks DTX 1200 och DTX 1800.
Länk-klassen avgör vilken modell av instrument som krävs.
Exempelvis kräver klass F-länkar mätning med Fluke DTX 1800 eftersom det instrumentet har nödvändig bandbredd för mätningen.
 - Instrumenten skall ha ett giltigt kalibreringsintyg från kalibreringsverkstad godkänd av Fluke Networks.
 - Instrumentet skall vara felfritt.
 - Programversioner: Senast (från Fluke Networks) tillgängliga programversion.
 - Temperaturkrav: Extrema temperaturskillnader vid mätningen skall undvikas. Instrument som antagit extrema temperaturer efter tillexempel förvaring i en het eller kall bil, skall först anta samma temperatur som anläggningen som skall mätas.
 - Allmänt: Instrumenten skall vara i gott skick, felaktigheter hos instrument eller kablage får ej förekomma vid certifieringsmätning.
 - Mätningar skall utföras av tekniker som har god kännedom om handhavande av instrumentet, relevanta standarder samt felsökning.
 - Instrumentet skall vara försett med för uppdraget anpassad utrustning. (LIA samt PM.)
 - Se till att instrumentet ”fältkalibreras” var trettionde dag.
- Ställ in rätt standard innan mätningen påbörjas. Vad har avtalats i upphandlingsskedet? Om inget specifikt har avtalats rekommenderar att man använder sig av svensk standard: SSEN 50173.
- Mätning av länkar med vidareföringspunkt. Exempelvis ”nedföringsstavar”.
 - För godkända ECS-mätningar krävs mätresultat från sträckan väningsfördelning till vidareföringspunkt. (Korskopplingspanel till uttag i tak.)



European Cabling Systems

- Om beställaren kräver att länkprestanda bevisas genom mätning till arbetsplatsuttag (Korskopplingspanel – uttag i tak – uttag i stolpe.) krävs alltså en extra mätning. Redovisa dessa mätningar separat vid ECS-registreringen.
- Om beställaren kräver att länkgarantierna inkluderar vidareföringslänken (Stolpen.), kontakta Alcadon innan projekteringen påbörjas. Detta för att åstadkomma lämpligt materialval.



European Cabling Systems

Mätstadiet, optomätning:

- Ha alltid rengörings- och inspektionsutrustning till hands vid optomätning. Det vill säga rengöringsutrustning som till exempel Reel Cleaner för rengöring av kontaktdon, samt ett mikroskop av hög kvalitet.
 - Alla optiska ljuskällor har en uppvärmningstid. Tag reda på uppvärmningstiden för den aktuella utrustningen. Utför inte referens- eller verifieringsmätningar med instrument som inte är uppvärmda.ö
 - För att erhålla rättvisande mätvärden är det viktigt att referensmätningen görs på ett sådant sätt att referensvärdena blir korrekta. En grundförutsättning för detta är att mätkablagen är noggrant rengjorda och ordentligt fastsnäppta i mätutrustningen.
 - Referensmätning skall utföras innan certifieringsmätning av en installation påbörjas. Ljuskälla och effektmeter skall sammankopplas med de aktuella mätkablagen samt ett skarvstycke. Därefter skall referensvärdet sättas till 0 dB. Förväntade referensvärden med Fluke Networks FTA:
 - DSP-FTA410/20S
 - 50/125 µm multimodkabel = -23.5 dBm to -24.5 dBm
 - 62.5/125 µm multimodkabel = -19 dBm to -20.5 dBm
 - DSP-FTA430S
 - 9/125 µm singelmodkabel = -7.8 dBm to -9.5 dBm
 - DSP-FTA440S
 - 50/125 µm multimodkabel = -8.0 dBm to -10 dBm
 - 62.5/125 µm multimodkabel = 8.0 dBm to -10 dBm

- Kalibrering: Instrumentet skall ”laboriekalibreras” en gång om året, samt om det finns anledning att mistänka att det inte mäter korrekt. Kalibreringsintyget för aktuell period skall finnas tillgängligt.
- Mätkablar: Mätkablar skall vara i gott skick. Kontaktdonen skall rengöras vid behov (ofta).
- Mätkablar skall ha samma kärndiameter som fibern som skall mätas. (Oftast 62,5 µm.)
- Temperaturkrav: Extrema temperaturskillnader vid mätningen skall undvikas. Instrument som antagit extrema temperaturer efter till exempel förvaring i en het eller kall bil, skall först anta samma temperatur som anläggningen som skall mätas.
- Allmänt: Instrumenten skall vara i gott skick, felaktigheter hos instrument eller kablage får ej förekomma vid certifieringsmätningar.

Registreringsstadiet

Fyll i registreringsblanketten för ECS-installationer.

Bifoga mätresultaten i *.flw-format. (Fluke Linkwares originalformat.)

Skriv ECSREG, på e-postmeddelandets ärenderad.

Sänd ovanstående till ecsreg@alca.se



European Cabling Systems

Datum:

Uppgiftslämnare:

Fakta om ECS-installatören.

1.

Företag:

Om företaget är verksamt på flera orter, ange aktuell ort:

Ansvarig projektör alternativt ansvarig installatör:

Licensnummer, ansvarig projektör alternativt installatör:

Växeltel.

e-post:

Fastighetsnätet installerat hos.

2.

Företag:

Gatuadress:

Box:

Postnummer:

Ort:

Växeltel.

Kontaktperson:

Företagets organisationsnummer:

Övriga uppgifter om fastighetsnätet.

3.

Detta är en ny ECS-installation.

Detta är en komplettering av en på platsen befintlig ECS-installation.
Tidigare ECS-certifikatnummer på anläggningen:

Antal installerade länkar i fastighetsnätet.

4.

Totalt antal installerade permanenta länkar (koppar):

Antal permanenta länkar (av totalt antal enl. ovan) med vidareföringspunkt, koppar (nedföringsstavar etc.):

Totalt antal installerade permanenta länkar fiber (Ej stamnät):

Antal fiberlänkar (av totalt antal enl. ovan) med skarvpunkter: (vidareföringspunkter etc.):

Antal våningsfördelningar ("korskopplingsrum") :

Materialspecifikation. (Fortsätter på nästa sida.)

5.1

Kopparkabel

ECS-artikelnnummer:

Batchnummer:



European Cabling Systems

Materialspecifikation (Fortsättning från föregående sida.)

5.2

Fiberkabel

ECS-artikelnnummer:

Batchnummer:

Korskopplingspaneler (koppar)

ECS-artikelnnummer:

Rumsuttag (koppar) Avser kontaktdon, ej uttagslock

ECS-artikelnnummer:

Kontakteringsmetod fiber

Prefabricerad fiber.

- En ände prefabricerad.
 Bägge ändar prefabricerade.

Svetsad fiber

- En ände svetsad.
 Bägge ändar svetsade.

Hot Melt-don

- Hot Melt-don i en ände.
 Hot Melt-don i bägge ändar.

Installerade fiberdon

- ST
 SC

Totalt antal installerade fiberdon och/eller fibersvansar:

Lämnades någon fiber okontakterad?:

- Nej
 Ja Om Ja, hur många don utslöts ?:

Övriga kommentarer.

6.

Endast för Alcadons anteckningar.

7.

Godkänt av:

Datum:



European Cabling Systems