

KUITUKAAPELOINTI

Valokuitutekniikkaa on käytetty puhelinyhteyksissä jo vuosia sen mahdollistamien pitkien välimatkojen takia. Vähitellen sen käyttö on yleistynyt myös kiinteistön yleiskaapeloinnissa. Kuidun lisääntynyt käyttö lähiverkkotekniikassa johtuu pääasiassa pidemmistä saavutettavista etäisyyksistä ja suuremmasta siirtokapasiteetista.

Valokuitutekniikassa käytetään nykyisin kahta erilaista signaalin lähetystapaa. Pitkillä matkoilla käytetään laserlähetintä ja signaali välitetään yksimuotokuidussa (SM). Lyhyemmillä etäisyyksillä, mm. kiinteistön sisällä, riittää LED-lähetin ja kuituna käytetään monimuotokuitua (MM). Uusi edullisempi VCSEL-laser sijoituu ominaisuuksiltaan näiden välimaastoon ja yleistyneen voimakkaasti lähivuosina 50/125 kuidun käytön yleistymisen myötä.

Yksi- ja monimuotokuitu

Yksi- ja monimuotokuidut ovat rakenteeltaan erilaisia. Ratkaisevin ero on kuidun **ytimen** halkaisija: yksimuotokuidun ytimen halkaisija on 8-10 mikrometriä ja monimuotokuidun 50 tai 62,5 mikrometriä. Tyypistä riippumatta kuidun ulkohalkaisija on useimmiten 125 mikrometriä. Merkinnät 9/125, 50/125 ja 62,5/125 viittaavat siis suoraan kuidun rakenteeseen. Kuitu on päällystetty värillisellä pinnoitteella, joka sekä suojaa kuituja että helpottaa niiden tunnistusta useita kuituja sisältävässä kaapelissa. Päällystetty kuitu on ulkohalkaisijaltaan 250 tai 900 mikrometriä.

Kuidun tärkein mitattava optinen ominaisuus sen tyypistä riippumatta on vaimennus. Vaimennus tarkoittaa kuidussa etenevän valotehon pienenemistä matkan funktiona ja sen yksikkönä käytetään dB/km. Vaimennus on myös ainoa valokuidun parametri, johon asennuksella voi vaikuttaa.

KAAPELIRAKENTEET

Valokaapelissa on saman ulkovaipan alle yhdistetty useita kuituja. Kuituyhteyteen tarvitaan aina kaksi kuitua, joten kuitujen lukumäärä kaapelissa on aina parillinen, yleisimmin 2-24 kuitua. **Hybridikaapelissa** on saman vaipan alla yksimuoto- ja monimuotokuituja. Kaapelissa käytetään erilaisia rakenteita ja ulkovaippamateriaaleja käyttökohteesta riippuen. Rakenteen valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat esim. kaapelin sijoitus rakennuksessa ja asennustapa. Suoraan maahan auraamalla asennettava kaapeli on rakenteeltaan huomattavasti tukevampi kuin sisätiloihin hyllylle asennettava kuitu. Kaapelin ulkovaipan rakenne vaikuttaa merkittävästi sen hintaan, joten tarkoitukseen sopivan kaapelin valintaan kannattaa kiinnittää huomiota.

Aluekaapeloinnissa eli rakennusten välisessä kaapeloinnissa käytetään maatai kanavakaapelia ja runko- ja kerroskaapeloinnissa sisäasennuskaapelia. Työasemakaapeloinnissa käytetään kaksikuituista laitekaapelia.

KUITUKAAPELIVERKKO

Luokat ja kategoriat

Uusimmassa EN 50173 ja ISO 11801 -standardissa on määritelty kategoriat ja kaapelointiluokat myös valokuidulle. Kategoriat OM-1, OM-2 ja OM-3 määrittelevät monimuotokuitujen ominaisuuksia ja OS-1 yksimuotokuidun. Karkeasti yksinkertaistaen voidaan sanoa, että kategoria OM-1 -kuidut ovat yleensä tyyppiä 62,5/125 ja kategorioiden OM-2 ja OM-3 kuidut yleensä tyyppiä 50/125.

Kaapelointiluokat ovat OF-300, OF-500 ja OF-2000. Ne määrittelevät kaapeloinnissa käytettävän kanavapituuden. OF-300 -luokan kaapelointi tarkoittaa kaapelointia, jolla saavutetaan 300 m:n kanavapituus, OF-500 -luokan kaapeloinnilla 500 m:n jne. On huomattavaa, että kaapelointiluokka ei määrittele käytettävän kuidun kategoriaa vaan se voidaan valita vapaasti kunhan valittu kanavapituus saavutetaan.

Kuitukaapeliverkko

Valokuitua voidaan käyttää joko parikaapeliverkon runkoverkkona tai koko verkon tai verkon osa voidaan toteuttaa valokuidulla. Valokuidulla toteutetun verkon **topologia** on samanlainen kuin parikaapeliverkonkin.

Kuitu runkoverkkona

Runkoverkossa valokaapelilla yhdistetään kuparikaapelilla toteutetut osaverkot. Osaverkkojen ristikytkentäpisteisiin asennetaan valokuitupaneelit, joihin päätetään runkokaapelina käytettävät valokaapelit. Valokuitupaneelissa kuidut kytketään eri kuparialiverkot yhdistävään aktiivilaitteeseen 2-kuituisella **laitekuidulla**. Standardinmukainen rakennuksen runkokaapelin maksimipituus on 500 m ja rakennusten välillä 1500 m. Nykyaikaiset kaapelit ja aktiivilaitteet mahdollistavat tosin pidemmätkin yhteydet myös monimuotokuidulla. Yksimuotokuitua käytettäessä voidaan aktiivilaitteesta riippuen käyttää useiden kilometrien pituisia yhteyksiä.

Keskitetty optinen kaapelointi

Kokonaan valokuidulla toteutettu verkko rakentuu kuparikaapeloinnin tavoin tähtimäisesti. Kaapelointi työpisterasialta ristikytkentäpaneeliin tehdään kuparikaapelien sijasta kaksikuituisella asennuskaapelilla. Kytkentä paneelista aktiivilaitteeseen ja työpisterasialta työaseman kuituverkkokorttiin tehdään **laitekuidulla**. Laajemmassa verkossa tämä osaverkko liitetään runkoverkkoon yllämainitulla tavalla. Standardinmukainen liitin on SC. Muita käytössä olevia liittimiä ovat mm. USA:ssa yhtä yleinen ST ja jo vanhentunut FC. Uudempia liittimiä markkinoilla ovat mm. MT-RJ ja LC, joiden etuna on huomattavasti pienempi koko. Yleensä kuidun päihin asennetaan aina urosliittimet ja liittimet liitetään toisiinsa **kuituadapterin** avulla, mutta MT-RJ -järjestelmä perustuu erillisiin uros- ja naarasliittimiin.

Kaapelia jatkettaessa mm. kaapelityyppiä vaihdettaessa (esim. kanavakaapeli muutetaan sisääsennuskaapeliksi) jatkos voidaan tehdä hitsaamalla kuitujen päät kiinni toisiinsa ja suojaamalla liitos **jatkoshokilla**. Toinen tapa on liittää kuidut toisiinsa normaalisti liitin/adapteri -menetelmällä tai mekaanisella jatkosliittimellä (esim. AMP Corelink). Liitoskohta sijoitetaan **jatkoskoteloon**.

TSP toimittaa määrämittaiset kaapelit myös valmiiksi päätettyinä

Jos valokaapeliin ei voida liittää liittimiä suoraan kuituun tai linjan pituutta on vaikea arvioida etukäteen, vedetään valokaapeli suoraan kelalta paikalleen ja katkaistaan sopivan mittaiseksi. Kuitujen päät hitsataan yleensä **hantäkuituihin**, joissa liittimet ovat tehdastekoisesti valmiiksi liitettyinä. Hitsaus on kuitenkin usein kalliimpi vaihtoehto, koska se edellyttää erikoislaitteita. Tuotevalikoimassamme olevat valokaapelit mahdollistavat liittimien asentamisen valmiiksi kaapelien päihin jo ennen sen asennusta työmaalla. Määrämittaiset valmiiksi päätetyt valokaapelit voimme toimittaa sovittuna ajankohtana suoraan asennuspaikalle. Liittimet on suojattu huolellisesti, joten kaapeli on helposti asennettavissa paikalleen.

Järjestämme myös räätälöityä koulutusta kuitujen kytkemisestä.

Yleisimmät liittintyytit



SC-liitin



ST-liitin



FC-liitin



MT-RJ -liitin



LC -liitin



VALOKAAPELI, MONIMUOTO

NEXANS TB sisä-/ulkoasennuskaapeli LSZH

Kategoria: OM1, OM2, OM3 ja OS1
Rakenne: tiukka toisiopäällyste
900µm, vahvike, LSZH ulkovaippa
Kuidut: 2-24, liittimet kytkettävissä
suoraan kuituun

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria
40125002	Valokaapeli 4x62,5/125 TB LSZH s/u	OM1
40125004	Valokaapeli 8x62,5/125 TB LSZH s/u	OM1
40125005	Valokaapeli 12x62,5/125 TB LSZH s/u	OM1
40125006	Valokaapeli 16x62,5/125 TB LSZH s/u	OM1
40125010	Valokaapeli 24x62,5/125 TB LSZH s/u	OM1
40126304	Valokaapeli 4x50/125 TB LSZH s/u	OM2
40126308	Valokaapeli 8x50/125 TB LSZH s/u	OM2
40126312	Valokaapeli 12x50/125 TB LSZH s/u	OM2
40126324	Valokaapeli 24x50/125 TB LSZH s/u	OM2

NEXANS TBW sisä-/ulkoasennuskaapeli LSZH

Kategoria: OM1, OM2, OM3 JA OS1
Rakenne: tiukka toisiopäällyste
900µm, vahvike, LSZH ulkovaippa
Kuidut: 2-24, liittimet kytkettävissä
suoraan kuituun

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria
40125102	Valokaapeli 2x62,5/125 TBW LSZH LANmark	OM1
40125104	Valokaapeli 4x62,5/125 TBW LSZH LANmark	OM1
40125106	Valokaapeli 6x62,5/125 TBW LSZH LANmark	OM1
40125108	Valokaapeli 8x62,5/125 TBW LSZH LANmark	OM1
40125110	Valokaapeli 12x62,5/125 TBW LSZH LANmark	OM1
40125112	Valokaapeli 24x62,5/125 TBW LSZH LANmark	OM1
40125114	Valokaapeli 2x50/125 TBW LSZH LANmark	OM2
40125116	Valokaapeli 4x50/125 TBW LSZH LANmark	OM2
40125118	Valokaapeli 6x50/125 TBW LSZH LANmark	OM2
40125120	Valokaapeli 8x50/125 TBW LSZH LANmark	OM2
40125122	Valokaapeli 12x50/125 TBW LSZH LANmark	OM2
40125124	Valokaapeli 24x50/125 TBW LSZH LANmark	OM2
40125126	Valokaapeli 2x50/125 TBW LSZH LANmark	OM3
40125128	Valokaapeli 4x50/125 TBW LSZH LANmark	OM3
40125130	Valokaapeli 6x50/125 TBW LSZH LANmark	OM3
40125132	Valokaapeli 8x50/125 TBW LSZH LANmark	OM3
40125134	Valokaapeli 12x50/125 TBW LSZH LANmark	OM3
40125136	Valokaapeli 24x50/125 TBW LSZH LANmark	OM3
40125138	Valokaapeli 2x10/125 TBW LSZH LANmark	OS1
40125140	Valokaapeli 4x10/125 TBW LSZH LANmark	OS1
40125142	Valokaapeli 6x10/125 TBW LSZH LANmark	OS1
40125144	Valokaapeli 8x10/125 TBW LSZH LANmark	OS1
40125146	Valokaapeli 12x10/125 TBW LSZH LANmark	OS1
40125148	Valokaapeli 24x10/125 TBW LSZH LANmark	OS1



OPTRAL CDI sisä-/ulkoasennuskaapeli LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria
40126204	Valokaapeli 4x50/125 CDI LSZH s/u	OM1
40125200	Valokaapeli 4x62,5/125 CDI LSZH s/u	OM1
40125210	Valokaapeli 8x62,5/125 CDI LSZH s/u	OM1
40125220	Valokaapeli 12x62,5/125 CDI LSZH s/u	OM1
40125230	Valokaapeli 16x62,5/125 CDI LSZH s/u	OM1
40126240	Valokaapeli 24x62,5/125 CDI LSZH s/u	OM1
40126500	Valokaapeli 2x10/125 CDI LSZH s/u	OM2
40125510	Valokaapeli 4x10/125 CDI LSZH s/u	OM1
40125515	Valokaapeli 6x10/125 CDI LSZH s/u	OM1
40125520	Valokaapeli 8x10/125 CDI LSZH s/u	OM1
40125525	Valokaapeli 12x10/125 CDI LSZH s/u	OM1
40125530	Valokaapeli 16x10/125 CDI LSZH s/u	OM1

OPTRAL CDIR Breakout vahvistettu sisä-/ulkoasennuskaapeli LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria
40125202	Valokaapeli 4x62,5/125 CDIR LSZH B-O s/u	OM1
40125212	Valokaapeli 8x62,5/125 CDIR LSZH B-O s/u	OM1

OPTRAL FLAT vahvistettu laitekaapeli LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria
40125295	Valokaapeli 2x62,5/125 FLAT LSZH B-O s/u	OM1
40126295	Valokaapeli 2x50/125 FLAT LSZH B-O s/u	OM1

OPTRAL ZIP CORD laitekaapeli LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria
40125290	Valokaapeli 2x50/125 ZIP CORD LSZH	OM1
40126290	Valokaapeli 2x62,5/125 ZIP CORD LSZH	OM1

AMP Netconnect ODC sisä-/ulkoasennuskaapeli LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria
40126402	Valokaapeli 2x50/125 ODC LSZH s/u	OM3
40126404	Valokaapeli 4x50/125 ODC LSZH s/u	OM3
40126408	Valokaapeli 8x50/125 ODC LSZH s/u	OM3
40126412	Valokaapeli 12x50/125 ODC LSZH s/u	OM3
40126424	Valokaapeli 24x50/125 ODC LSZH s/u	OM3

OPTRAL CDI Hybridi sisä-/ulkoasennuskaapeli LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria
40128002	Valokaapeli 8x62,5/125+4x10/125 CDI s/u	OM1+OS1
40128006	Valokaapeli 12x62,5/125+12x10/125 CDI s/u	OM1+OS1



OPTRAL CDI LSZH

Kategoria:OM1,OM2,OM3 ja OS1
Rakenne: tiukka toisiopäällyste
900µm,vahvike, LSZH ulkovaippa
Kuidut: 2-24, liittimet kytkettävissä
suoraan kuituun

OPTRAL CDIR LSZH

Kategoria:OM1,OM2,OM3 ja OS1
Rakenne tiukka toisiopäällyste
900µm,vahvike, 2,5 mm väliwaippa,
LSZH ulkovaippa
Kuidut: 2-24, liittimet kytkettävissä
suoraan kuituun

OPTRAL FLAT LSZH

Kategoria:OM1,OM2,OM3 ja OS1
Rakenne: tiukka toisiopäällyste
900µm,vahvike, 3 mm väliwaippa,
LSZH ulkovaippa
Kuidut: 2, liittimet kytkettävissä
suoraan kuituun

OPTRAL ZIP CORD LSZH

Kategoria:OM1,OM2,OM3 ja OS1
Rakenne: tiukka toisiopäällyste
900µm,väliaine, 3,5 mm LSZH
ulkovaippa
Kuidut: 2, liittimet kytkettävissä
suoraan kuituun

AMP Netconnect ODC LSZH

Kategoria:OM1,OM2,OM3 ja OS1
Rakenne: tiukka toisiopäällyste
900µm,vahvike, LSZH ulkovaippa
Kuidut: 2-48, liittimet kytkettävissä
suoraan kuituun

Toimitusohjelmaamme kuuluvat
myös Helkama Bica ja Draka NK
Cables valokaapeli tuotteet.

VALOKUITUPANEELIT JA -RASIAIT



60120103

19" Valokuitupaneelit

19"-kiinnityksillä varustettuun paneeliimme mahtuu enintään 24 kuitua. Paneelissa on vakiona sovittimet ST-, SC-, LC- ja FC-adapttereille (kuitu adapterit eivät sisälly paneeliin) numerointi, törmäyssuoja sekä läpiviennit. Asennusystävällinen ja varmatoiminen paneeli kaikkiin kuitutarpeisiin.

TILNO	Tuotekuvaus
60120103	Valokuitupaneeli, TSP-FO/24 (SC,ST,FC, LC)
60120104	Valokuitupaneeli, 1U 12x SC Dual
60120108	Valokuitupaneeli, Nexans 12x SC Dual



60120054

Valokuitukotelot: Koteloiissamme on mahdollisuus tehdä kuidun päätös tai jatkos. Pienemmässä kotelossa on tila 4:lle kuitupäätökselle ja 24:lle jatkokselle. Isompaan koteloon mahtuu 16 päätöstä ja 36 jatkosta. Koteloiissa on valmiina kieputusalustat, numerointi, törmäyssuojat sekä läpiviennit.

Valokuituadapterit eivät sisälly kotelon varustukseen (ks. alla). Saatavana myös runsaasti muita kotelovaihtoehtoja ja malleja.

TILNO	Tuotekuvaus
60120056	Kuitupääte/jatkoskotelo, 4/24 (4xpääte/24xjatkos)
60120058	Kuitupääte/jatkoskotelo, 16/36 (16xpääte/36xjatkos)
60120066	Valokuitupääkotelo, PK50 / SC Duplex
60120055	Valokuitupääkotelo, PK-mini / 12 x SC
60120054	Valokuitupääkotelo, PK100 / 12 x SC
60120060	Valokuitupääkotelo, PK200 / 24 x SC
60120062	Valokuitupääkotelo, PK200 / 24 x ST
60120057	Valokuitupääkotelo, PK-mini / 12 x ST
60120053	Valokuitupääkotelo, PK100 / 12 x ST

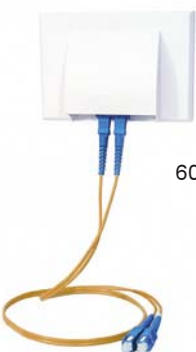


60120066

Seinärasia valokuidulle: Valokuiturasiaan voidaan päättää kuitukaapeli ja se sisältää kieputusalustan sekä sovittimet eri adapttereille.

Valokuituadapterit eivät kuulu rasian varustukseen (ks. alla).

TILNO	Tuotekuvaus
60200402	Seinärasia valokuidulle kieputusalustalla; SC,ST,FC,SCD
60200400	Valokuiturasia, vino 70 x 70 2 x SC



60200402

VALOKUITUADAPTERIT

Kuituadaptereita tarvitaan aina valokuitupaneeleissa, -koteloiissa ja -rasioissa, kun päättävä runkokuu kytketään laitekaapeliin.

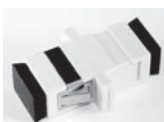
TILNO	Tuotekuvaus	Kuitutyypit	
60120126	Kuituadapteri, ST (D-aukko)	MM/SM	AMP
60120125	Kuituadapteri, SC Beige	MM	AMP
60120128	Kuituadapteri, SC Beige	MM	SPARK
60120127	Kuituadapteri, SC Blue	SM	AMP
60120130	Kuituadapteri, SC Blue	SM	SPARK
60120132	Kuituadapteri, SC-Duplex Beige	MM	AMP
60120131	Kuituadapteri, SC-Duplex Blue	SM	SPARK
60120140	Kuituadapteri, LC-Duplex Beige	MM	AMP
60120142	Kuituadapteri, LC-Duplex Blue	SM	AMP
60120135	Hybridiaadapteri, SC-ST	MM	AMP
60120129	Kuituadapteri, FC (D-aukko)	MM/SM	SPARK



60120126



60120126



60120128



60120140

KITUKAAPELOINTI

AMP NETCONNECT

AMP Netconnect tarjoaa täydellisen valikoiman tuotteita optiseen kaapelointiin, paneelit, moduilit, häntäkuidut, liitoskaapelit, kaapelit ja työkalut



AMP LIGHTCRIMP PLUS

AMP:n kehittämällä puristettavalla valokuituliitoksella saadaan tehtyä helposti yleisimmät kuituliitokset (SC, ST ja MTRJ). Sopii erinomaisesti työmaakäyttöön, jossa kevyiden mukana kuljetettavien työkalujen ansiosta liitosten tekeminen on entistä helpompaa, nopeampaa ja edullisempää. Liittimien valmis tehdashionta takaa varman liitoksen joka kerta.

TILNO	Tuotekuvaus	AMP no.
70105064	AMP LightCrimp Plus sarja SC, ST, MT-RJ	1278118-1

AMP LightCrimp Plus kuituliittimet asennetaan AMP LightCrimp Plus työkalulla. SC- tai ST-liitin ja eri liitinmallit monimuotokuiduille 62,5/125 tai 50/125.

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria	AMP no.
14025008	AMP LightCrimp Plus liitin SC 62,5/125		492643-1
14025010	AMP LightCrimp Plus liitin ST 62,5/125		492642-1
14025012	AMP LightCrimp Plus liitin SC 50/125		1278079-1
14025013	AMP LightCrimp Plus liitin SC 50/125	OM3	1588292-1
14025014	AMP LightCrimp Plus liitin ST 50/125		1278082-1
14025016	AMP LightCrimp Plus liitin SC 9/125	OS1	1693276-7



Valokuitu jatkosliitin, AMP Corelink

Corelink soveltuu kuidun mekaaniseen jatkamiseen ilman erityistyökaluja soveltuu yksi- ja monimuotokuidulle.

TILNO	Tuotekuvaus	AMP no.
60120064	AMP Corelink kuitujatkos (12 kpl)	503577-1
60120065	AMP Corelink asennuslevy	503605-1

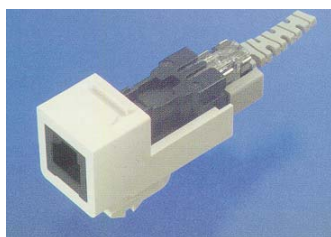


70105064

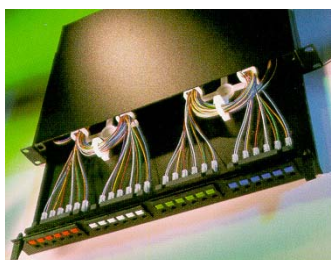


60120065

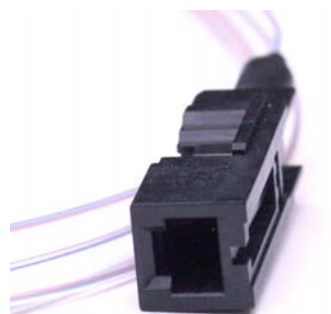
AMP MT-RJ SYSTEM



MT-RJ liitinmoduuli



60120106



90210142



90210110

AMPMT-RJ Moduulit

Uusi pienikokoinen liitin, joka tuo aivan uuden ulottuvuuden luotettavaan kuituliitoksiin pienessä koossa. Samaan tilaan mahtuu kaksinkertainen määrä liitoksia. MT-RJ-liitinmoduuli sopii normaaliin AMP vinoon seinärasiaan (60200080, ks. sivu 19). Järjestelmään löytyy niin hitsattavat kuin mekaanisesti päätettävät liitäntämoduulit.

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria	AMP no.
14025020	AMP MT-RJ liitinmoduuli, 50/125 MM-kuidulle		1278414-1
14025022	AMP MT-RJ liitinmoduuli, 62,5/125 MM-kuidulle		1278415-1
14025022	AMP MT-RJ liitinmoduuli, 50/125x6	OM3	1278415-1

AMPMT-RJ Häntäkuidut

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria	AMP no.
90210142	Häntäkuitu MT-RJ modulilla 50/125		1348942-1
90210143	Häntäkuitu MT-RJ modulilla 50/125x 6	OM3	
90210140	Häntäkuitu MT-RJ modulilla 62,5/125		1348941-1
90218530	Häntäkuitu MT-RJ modulilla 9/125	OS1	1391366-1

AMPMT-RJ Paneelit

MT-RJ -liitinmoduuleille on oma 19" kuitupaneeli, johon sopii 24 kpl MT-RJ-liitinmoduuleita. MT-RJ -liittimien kanssa ei käytetä erillisiä adaptoreita, vaan kuidut päätetään suoraan paneeliliittimeen omalla työkalullaan tai perinteisesti hitsaamalla.

TILNO	Tuotekuvaus	AMP no.
60120106	Valokuitupaneeli 19", 24 x MT-RJ -liittimille 1U	1206704-4

AMPMT-RJ Kytentäkaapelit LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kategoria	AMP no.
90210226	Laitekaapeli, MTRJ/MTRJ 62,5/125 2m		1206613-2
90210228	Laitekaapeli, MTRJ/MTRJ 50/125 2m		1206617-2
90210227	Laitekaapeli, MTRJ/MTRJ 62,5/125 3m		1206613-2
90210218	Laitekaapeli, MTRJ/SC duplex 62,5/125 10m		1206615-0
90210209	Laitekaapeli, MTRJ/SC duplex 62,5/125 1m		1206615-1
90210210	Laitekaapeli, MTRJ/SC duplex 62,5/125 2m		1206615-2
90210212	Laitekaapeli, MTRJ/SC duplex 50/125 2m		1206619-2
90210240	Laitekaapeli, MTRJ/SC duplex 9/125 2m	OS1	1206623-2
90210213	Laitekaapeli, MTRJ/SC duplex 62,5/125 3m		1206615-3
90210219	Laitekaapeli, MTRJ/ST duplex 62,5/125 1m		1206616-1
90210220	Laitekaapeli, MTRJ/ST duplex 62,5/125 2m		1206616-2
90210222	Laitekaapeli, MTRJ/ST duplex 50/125 2m		1206620-2
90210221	Laitekaapeli, MTRJ/ST duplex 62,5/125 3m		1206616-3

KUITUKAAPELOINTI

KUITULAITEKAAPELI

Laitekaapeleita käytetään työasema- tai ristikytkentäkaapelina. Yleisemmin käytetään monimuotokuituja (MM), mutta äärimmäistä tehokkuutta vaativissa sovelluksissa myös yksimuotokuituja (SM). Monimuotokuidut ovat duplex-tyyppisiä, eli neljä liitintä ja tuplakaapeli, peruskaapelit ovat 62,5/125 -kuidusta, saatavana myös 50/125 -kuitulaitekaapeleita. Saatavana myös muilla pituuksilla ja liittimillä kuin alla mainituilla vakiokokoonpanoilla.



Laitekaapelit SC-SC LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kateg.	Valm.	tuote no.
90210126	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 1m		AMP	349578-1
61351100	Laitekaapeli, SC-SC duplex 50/125 1m		AMP	349565-1
61353002	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 1m		TG	LOO880A0005
61351102	Laitekaapeli, SC-SC duplex 50/125 2m		AMP	349565-2
90210121	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 2m		AMP	349578-2
90210302	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 2m		NEX	NCS102.247
61351322	Laitekaapeli, SC-SC duplex 50/125 1m	OM3	AMP	0-1536464-2
90218410	Laitekaapeli, SC-SC duplex 9/125 2m		TG	LOO881A0003
61353004	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 2m		TG	LOO881A0005
61351104	Laitekaapeli, SC-SC duplex 50/125 3m		AMP	349565-3
90210122	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 3m		AMP	349578-3
61351323	Laitekaapeli, SC-SC duplex 50/125 3m	OM3	AMP	0-1536464-3
61353006	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 3m		TG	LOO882A0007
90210123	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 4m		AMP	349578-4
90210124	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 5m		AMP	349578-5
61351106	Laitekaapeli, SC-SC duplex 50/125 5m		AMP	349565-5
90218455	Laitekaapeli, SC-SC duplex 9/125 5m		AMP	0-1348260-5
61353008	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 5m		TG	LOO883A0007
90210125	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 10m		AMP	1-349578-0
61353010	Laitekaapeli, SC-SC duplex 62,5/125 10m		TG	LOO885A0007



90210121

Laitekaapelit MTRJ LSZH

TILNO	Tuotekuvaus	Valm.	tuote no.
61353036	Laitekaapeli, MTRJ-MTRJ duplex 62,5/125 2m	TG	LOO831A0001
61354003	Laitekaapeli, MTRJ-MTRJ duplex 50/125 2m	TG	LOO831A0000
61353032	Laitekaapeli, MTRJ-SC duplex 62,5/125 1m	TG	LOO890A0025
61353034	Laitekaapeli, MTRJ-SC duplex 62,5/125 2m	TG	LOO891A0037
61354001	Laitekaapeli, MTRJ-SC duplex 50/125 2m	TG	LOO891A0030
61353035	Laitekaapeli, MTRJ-SC duplex 62,5/125 10m	TG	LOO895A0014
61353033	Laitekaapeli, MTRJ-SC duplex 62,5/125 5m	TG	LOO893A0014



90210220

KUITULAITEKAAPELI



90210118

Laitekaapelit ST-STLSZH

TILNO	Tuotekuvaus	kateg.	Valm.	tuote no.
90210246	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 10m		AMP	1-349574-0
61353020	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 10m		TG	LOO816A0004
90210240	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 1m		AMP	349574-1
61351120	Laitekaapeli, ST-ST duplex 50/125 1m		AMP	349561-1
61353012	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 1m		TG	LOO810A0004
61351122	Laitekaapeli, ST-ST duplex 50/125 2m		AMP	349561-2
90210118	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 2m		AMP	349574-2
90218400	Laitekaapeli, ST-ST duplex 9/125 2m	OS1	TSP	01012222K
61353014	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 2m		TG	LOO811A0009
61351124	Laitekaapeli, ST-ST duplex 50/125 3m		AMP	349561-3
90210242	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 3m		AMP	349574-3
61353016	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 3m		TG	LOO812A0009
90210244	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 5m		AMP	349574-5
61351126	Laitekaapeli, ST-ST duplex 50/125 5m		AMP	349561-5
61353018	Laitekaapeli, ST-ST duplex 62,5/125 5m		TG	LOO813A0004

Laitekaapelit ST-SC LSZH



90210120

TILNO	Tuotekuvaus	kateg.	Valm.	tuote no.
61353030	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 10m		TG	LOO895A0001
90210230	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 10m		AMP	349580-1
61351130	Laitekaapeli, ST-SC duplex 50/125 1m		AMP	349567-1
61353022	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 1m		TG	ZZLW000012
90210120	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 2m		AMP	349580-2
61351132	Laitekaapeli, ST-SC duplex 50/125 2m		AMP	349567-2
90218405	Laitekaapeli, ST-SC duplex 9/125 2m	OS1	TG	LOO811A0019
61353024	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 2m		TG	LOO811A0021
90210232	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 3m		AMP	349580-3
61351134	Laitekaapeli, ST-SC duplex 50/125 3m		AMP	349567-3
61353026	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 3m		TG	
90210234	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 5m		AMP	349580-5
61351136	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 5m		AMP	349567-5
61353028	Laitekaapeli, ST-SC duplex 62,5/125 5m		TG	LOO893A0001

KITUKAAPELOINTI

KUITULAITEKAAPELI

Laitekaapelit LC-LC/SC/ST LSHZ

TILNO	Tuotekuvaus	kateg.	Valmist.	tuote no.
61351200	Laitekaapeli, LC-LC duplex 62,5/125 2m		TSP	BX0250HF
90210240	Laitekaapeli, LC-LC duplex 62,5/125 2m		AMP	1536503-2
61353042	Laitekaapeli, LC-LC duplex 62,5/125 2m		TG	LOO871A0005
61353044	Laitekaapeli, LC-LC duplex 62,5/125 3m		TG	LOO872A0001
61353046	Laitekaapeli, LC-LC duplex 62,5/125 5m		TG	LOO873A0001
61353058	Laitekaapeli, LC-SC duplex 62,5/125 10m		TG	LOO895A0038
61351302	Laitekaapeli, LC-SC duplex 50/125 2m	OM3	AMP	0-1536967-2
90218434	Laitekaapeli, LC-SC duplex 9/125 2m	OS1	TSP	01016722K
90210252	Laitekaapeli, LC-SC duplex 62,5/125 2m		AMP	1536510-2
61353052	Laitekaapeli, LC-SC duplex 62,5/125 2m		TG	LOO891A0019
61351303	Laitekaapeli, LC-SC duplex 50/125 3m	OM3	AMP	0-1536967-3
61353054	Laitekaapeli, LC-SC duplex 62,5/125 3m		TG	LOO892A0038
90218438	Laitekaapeli, LC-SC 9/125 5m	OS1	AMP	0-1536508-5
61351305	Laitekaapeli, LC-SC duplex 50/125 5m	OM3	AMP	0-153697-5
61353056	Laitekaapeli, LC-SC duplex 62,5/125 5m		TG	LOO893A0041
90210262	Laitekaapeli, LC-ST duplex 62,5/125 2m			



90218438

HÄNTÄKUIDUT

Häntäkuituja käytetään hitsattavissa kuitupaneeleissa. Häntäkuitu on kiinteäpäällysteinen kuitu.

TILNO	Tuotekuvaus	Kateg.	Valm.	tuote no.
90210144	Häntäkuitu, LC-liittimellä 62,5/125 2m	OM1	AMP	1536974-1
90210146	Häntäkuitu, LC-liittimellä 62,5/125 2m	OM2	TSP	
90218532	Häntäkuitu, LC-liittimellä 9/125 2m	OS1	AMP	1754401-1
90210135	Häntäkuitu, SC-liittimellä 62,5/125 1,5m TB	OM1	TSP	02100611,5G
90210136	Häntäkuitu, SC-liittimellä 62,5/125 1,5m	OM1	NEX	NCS 890.037
90210137	Häntäkuitu, SC-liittimellä 50/125 1,5m	OM2	NEX	NCS 890.039
90218551	Häntäkuitu, SC-liittimellä 1,5m APC	OS1	NEX	NCS 890.041
90210134	Häntäkuitu, SC-liittimellä 62,5/125 2m	OM1	AMP	0-0349584-4
90210204	Häntäkuitu, SC-liittimellä 9/125 2m	OS1	AMP	1536510-2
90210205	Häntäkuitu, SC-liittimellä 2m TB	OS1	TSP	1206532-2
90218550	Häntäkuitu, SC-liittimellä 1,5m	OS1	NEX	NCS 890.041
90210107	Häntäkuitu, ST-liittimellä 62,5/125 1,5m TB	OM1	TSP	
90210106	Häntäkuitu, ST-liittimellä 62,5/125 2m	OM1	AMP	349582-4



90210134