

# APS

HIGH TECHNOLOGY CABLES  
& CONNECTIVITY SOLUTIONS

Tietoverkkokaapelointi ulko- ja teollisuuskäyttöön

## 15 vuoden kokemus

APS toimittaa standardi ja erikois kupari- ja valokuitukaapeleita sekä kaapeliratkaisuja 15 vuoden kokemuksella.

Vuodesta 2005 lähtien APS:n jäsentynyt myyntiorganisaatio on toiminut Skandinavian ja Baltian vaativimmilla toimialoilla. Ammattitaidolla valmistetut standardi ja erikoiskaapelit tehdään tiimissä yhteistyössä valmistustehtaiden henkilöstön kanssa.

Vuosien varrella APS on onnistunut vastaamaan kysyntään dynäämiselle, teknisesti edistyneelle yhtiölle, joka kykenee kehittämään, valmistamaan ja takaamaan laadun mitä erilaisimmille johdin- ja kaapeli käyttötarkoituksille.

Nykyjään APS toimittaa kaapeleitaan ja ratkaisujaan tietoliikenne operaattoreille, tekniikan alan yrityksille, eri teollisuuden aloille, jälleenmyyjille ja tukkuliikkeille, sekä OEM:lle ja johdin-sarjojen valmistajille.

APS:n tarjous kataa pääasiallisesti seuraavat menetelmät:

- Tietoliikenne ja tietoverkosto
- Valokuitujärjestelmät
- Rautatiekalusto ja merkinnanto
- Laivat
- On- & Offhore
- Instrumentointi and mittaus
- Ohjaus ja merkinnanto
- Valvonta ja merkinanto
- Pieni jännitteen virransiirto
- Ääni ja Video
- Autoteollisuus
- Palonkestävä
- Sähkölaitteet koti- ja teolliseen käyttöön
- Automaattio ja robotiikka
- Puolustus
- Uusiutuva energia (tuuli- ja aurinkovoima)

Ota meihin yhteyttä standardi- ja erikoiskaapeli vaatimuksiinne liittyen. Me tarjoamme oikeaan ratkaisuun tarpeisiinne.



## Tietoliikenneverkkojen asiantuntija

### Liike- ja yksityisverkot

Tietoverkkojärjestelmät cat.5e, cat.6, cat.6A, cat.7, valokuitu ja hybridi.

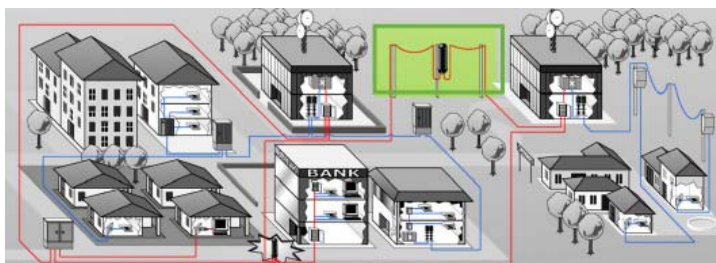
Takuu 25 vuotta.

Tekninen tuki ennen ja jälkeen oston.



### Valokuituverkot

Teleliikenne- ja FTTx access valokuitukaapelit.  
Valmiskaapelit, valokuitupäätteet ja jatkoskotelot.  
Häntäkuitupaneelit (tyhjät tai esikalustetut).  
Tekninen tuki ennen ja jälkeen oston.



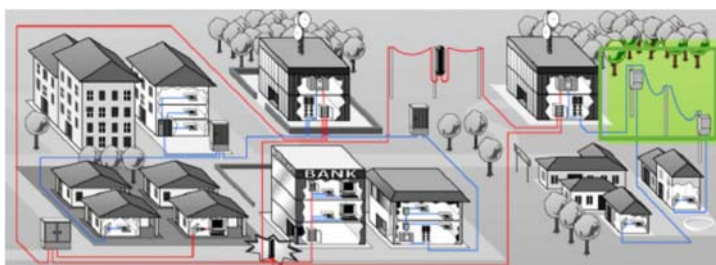
### Ristiliitännätarkaisut

Kupari ristiliitännän kytkentärimat ja tarvikkeet sisäkäyttöön.  
Liitännäkaapit ja kotelot.  
Ristiliitännäkaapelit.



### Kaapelit ja tarvikkeet ulkotiloihin

Ilma-, kanava- ja maakaapelit.  
Kupari- ja kuitujatkoskotelot ja tarvikkeet.  
Jumper kaapelit.



### Liitettävyyssratkaisut vaihteille

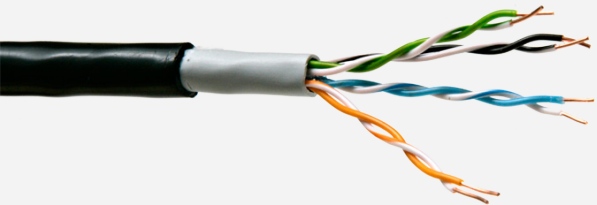
MDF, DDF ja ODF ratkaisut vaihteille.  
Puhelin-, xDSL, valokuitu ja multikoaksikaapelit.  
Valmiskaapelit.



## APS-Lan SCSO

### LAN kaapelointi ulkokäyttöön

APS tarjoaa tehokkaan Ethernet ratkaisun ulko- ja teollisuuden käyttökohteisiin, joissa neste- tai pölyaltistusta pääsee todennäköisesti tapahtumaan. Järjestelmä koostuu sekä U/UTP että F/UTP kaapeleista, suojattua RJ45 liittimestä ja RJ45-RJ45-kytkentäjohdoista.



**U/UTP 4x2xAWG 23/1 Cat6 PVC/PE -kaapeli (URE-6)** on ihanteellinen ratkaisu sisä- ja ulkoasennuksiin. Häiriösuojaamaton, vahva mutta silti taipuisa URE-6-kaapeli toimitetaan PVC-sisävaipalla ja mustasta PE-ulkovaipalla varustettuna. Ulkovaippa poistamalla (jolloin jäljelle jää PVC-sisävaippa) kaapelia voi käyttää sisätiloissa tavallisena Kat. 6 -kaapelina. Kaapeli soveltuu kanava- ja kouruasennuksiin sekä maa-asennuksiin kun asennettu kahden hiekka "tyynyn" välissä.

# IP67

## ULKOKÄYTTÖÖN

# teollisuus KESTÄVÄ



**F/UTP 4x2xAWG 23/1 Kat6 -maakaapeli (UFRE-6)** soveltuu suoraan maahan haudattaviin asennuksiin, kaapelikanaviin sekä ulkoilmaan. Kaapelin ydin on häiriösuojattu alumiinifoliolla ja suojattu PVC-vaipalla. Kaapelin ydintä ympäröi aaltoteräksinen suojavaippa, joka suojaa kaapelia kosteudelta ja poikittaissuuntaiselta veden tunkeutumiselta. Ulkovaippa on valmistettu UV-suojatusta PE-materiaalista.

**Kat6 U/UTP liittäntäkaapelit** ja CP kaapelit ovat tehty Kat6 4 parisesta kaapelista ja ovat päätelty modulaarisella RJ45-liittimeillä. Kaikki komponentit täyttävät Kat.6-vaatimukset. Molemmat liittäntäkaapelit ja CP kaapelit ovat saatavilla eri pituuksina .



Teollisuuskäyttöön tarkoitettu **pinta-asennusrasia** kestää väliaikaisen upotuksen 30 minuutin ajaksi metrin syvyiseen veteen. IP67-standardin mukainen.

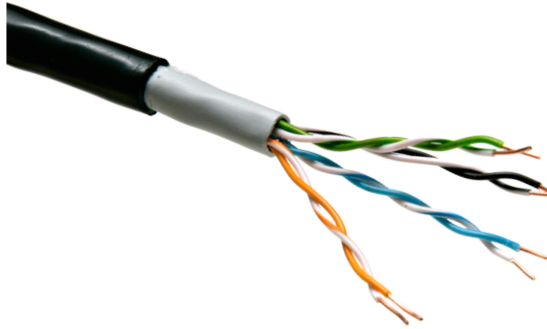


# Tietoverkkoratkaisut

## APS-Lan SCSOD

Tietoverkkokaapelointi ulko- ja teollisuuskäyttöön

### Sisä/ulkokaapeli U/UTP 4x2x23AWG/1 PVC/PE Kat.6



#### Ominaisuudet

NVP		72 %
1.0-100.0MHz	Impedance (ohms)	100 ± 15
100-250MHz	Impedance (ohms)	100 ± 20
1.0-500.0MHz	Delay Skew (ns/100m)	<=45
	Pair-to-Ground Capacitance Unbalance (pF/100m)	<=330
	Max. Conductor DC Resistance 20°C (ohms/km)	<=73.2
	Resistance Unbalance (%)	<=5

#### Merkinta

APS Finland - ww/yy - U/UTP 4x2x23AWG SISÄ/ULKOKAAPELI PVC/PE Kat.6 - Extended Frequency 250 MHz 100Ohm - ISO/IEC 11801 - metri

#### Standardit

Käyttölämpötila (°C)	-20 / +60
Palonhidastava	CM/LSZH — IEC60332.1
Käyttö	LAN Horizontal Wiring
Normit	UL Subject 444, EIA/TIA568.2 & ISO/IEC 11801

#### Rakenne

Johdin	Cu
AWG	23
Johtimen halkaisija (+0.008/-0.01mm)	0,55
Eriste	HDPE
Eristeen keskipaksuus (±0.03mm)	0,22
Eristeen minimipaksuus (mm)	0,20
Eristeen ulkohalkaisija (±0.03mm)	1,00
Suojaus	-

#### Vaiippa

Outer Dia.(±0.2mm)	PVC+PE	7,20
--------------------	--------	------

#### Taivutussade

Asennuksessa (mm)	93
Asennettu (mm)	62

#### Värikoodi

##### Eristeen värikoodi

1. Sininen, Valkoinen/sininen	3. Virheä, Valkoinen/Virheä
2. Oranssi, Valkoinen/Oranssi	4. Ruskea, Valkoinen/Ruskea

##### Ulkovaipan värikoodi

Harma + Musta

#### Pakkaus

500m

#### Koodi

W5UX042WEB50

Frequency (MHz)	Return loss (dB)	Attenuation (dB/100m)	NEXT (dB)	SKEW (dB)
1	20,0	2,0	74,3	72,3
4	23,0	3,8	65,3	61,5
8	24,5	5,3	60,8	55,4
10	25,0	6,0	59,3	53,3
16	25,0	7,6	56,2	48,7
20	25,0	8,5	54,8	46,3
25	24,3	9,5	53,3	43,8
31,25	23,6	10,7	51,9	41,2
62,5	21,5	15,4	47,4	32,0
100	20,1	19,8	44,3	24,5
150	18,9	24,7	41,7	16,9
200	18,0	29,0	39,8	10,8
250	17,3	32,8	38,3	5,5

Frequency (MHz)	PSNEXT (dB)	ELFEXT (dB/100m)	PSELFEXT (dB/100m)	Delay (ns/100m)
1	72,3	67,8	64,8	570,0
4	63,3	55,8	52,8	552,0
8	58,8	49,7	46,7	546,7
10	57,3	47,8	44,8	545,4
16	54,2	43,7	40,7	543,0
20	52,8	41,8	38,8	542,0
25	51,3	39,8	36,8	541,2
31,25	49,9	37,9	34,9	540,4
62,5	45,4	31,9	28,9	538,6
100	42,3	27,8	24,8	537,6
150	39,7	24,3	21,3	536,9
200	37,8	21,8	18,8	536,5
250	36,3	19,8	16,8	536,3

# tietoverkkoratkaisut

## APS-Lan SCSOD

Tietoverkkokaapelointi ulko- ja teollisuuskäyttöön

### Maakaapeli F/UTP 4x2x23AWG/1 PVC/PE Kat.6



#### Ominaisuudet

NVP		66 %
1.0-100.0MHz	Impedance (ohms)	100 ± 15
100-250MHz	Impedance (ohms)	100 ± 22
1.0-500.0MHz	Delay Skew (ns/100m)	<=45
	Pair-to-Ground Capacitance Unbalance (pF/100m)	<=330
	Max. Conductor DC Resistance 20°C (ohms/km)	<=73.2
	Resistance Unbalance (%)	<=5

#### Merkinta

APS Finland - ww/yy - F/UTP 4 PR AWG23 Kat.6 1000hm ISO/IEC 11801 - ARM MAAKAAPELI - TK/lot + metri

#### Standardit

Käyttölämpötila (°C)	-20 / +60
Palonhidastava	-
Käyttö	LAN Horizontal Wiring
Normit	UL Subject 444, EIA/TIA568.2 & ISO/IEC 11801

#### Rakenne

Johdin	Cu
AWG	23
Johtimen halkaisija (+0.008/-0.01mm)	0,57
Eriste	HDPE
Eristeen keskipaksuus (±0.03mm)	0,28
Eristeen minimipaksuus (mm)	0,27
Eristeen ulkohalkaisija (±0.03mm)	1,14
Suojaus	Alumiinikalvo
Sisävaippa	PVC (ø7,2mm)
Armeeraus ja kosteussulku	Korruoitu teräsnauha

Ukovaippa	PE	Frequency (MHz)	PSNEXT (dB)	ELFEXT (dB/100m)	PSELFEXT (dB/100m)	Delay (ns/100m)
Ulkohalkaisija (±0.2mm)	12,00	1	72,3	67,8	64,8	570,0
		4	63,3	55,8	52,8	552,0
		8	58,8	49,7	46,7	546,7
		10	57,3	47,8	44,8	545,4
		16	54,2	43,7	40,7	543,0
		20	52,8	41,8	38,8	542,0
		25	51,3	39,8	36,8	541,2
		31,25	49,9	37,9	34,9	540,4
		62,5	45,4	31,9	28,9	538,6
		100	42,3	27,8	24,8	537,6
		150	39,7	24,3	21,3	536,9
		200	37,8	21,8	18,8	536,5
		250	36,3	19,8	16,8	536,3

#### Taivutussade

Asennuksessa (mm)	180,0
Asennettu (mm)	240,0

#### Värikoodi

Eristeen värikoodi		
1. Sininen, Valkoinen/sininen	3. Virheä, Valkoinen/Virheä	
2. Oranssi, Valkoinen/Oranssi	4. Ruskea, Valkoinen/Ruskea	

#### Ulkovaipan värikoodi

Musta

#### Pakkaus

500m

#### Koodi

W5FX0429EB50



# Tietoverkkoratkaisut

## APS-Lan SCSOD

### Tietoverkkokaapelointi ulko- ja teollisuuskäyttöön

## Maakaapeli U/FTP 4x2x23AWG/1 PVC/PE Kat.6

### Ominaisuudet

NVP		66 %
1.0-100.0MHz	Impedance (ohms)	100 ± 15
100-250MHz	Impedance (ohms)	100 ± 22
1.0-500.0MHz	Delay Skew (ns/100m)	<=45
	Pair-to-Ground Capacitance Unbalance (pF/100m)	<=330
	Max. Conductor DC Resistance 20°C (ohms/km)	<=73.2
	Resistance Unbalance (%)	<=5

### Merkinta

APS Finland - wwl/yy - U/FTP 4 PR AWG23 Kat.6 1000Ohm ISO/IEC 11801  
- ARM MAAKAAPELI - TK/lot + metri

### Standardit

Käyttölämpötila (°C)	-20 / +60
Palonhidastava	-
Käyttö	LAN Horizontal Wiring
Normit	UL Subject 444, EIA/TIA568.2 & ISO/IEC 11801

### Rakenne

Johdin	Cu
AWG	23
Johtimen halkaisija (+0.008/-0.01mm)	0,57
Eriste	HDPE
Eristeen keskipaksuus (±0.03mm)	0,28
Eristeen minimipaksuus (mm)	0,27
Eristeen ulkohalkaisija (±0.03mm)	1,14
Suojaus	Alumiinikalvo jokaisessa parissa
Sisävaippa	PVC (ø7,2mm)
Armeeraus ja kosteussulku	Korruoitu teräsnauha

		Frequency	PSNEXT	ELFEXT	PSELFEXT	Delay
		(MHz)	(dB)	(dB/100m)	(dB/100m)	(ns/100m)
Ukovaippa	PE	1	72,3	67,8	64,8	570,0
Ulkohalkaisija (±0.2mm)	12,60	4	63,3	55,8	52,8	552,0
<b>Taivutussade</b>		8	58,8	49,7	46,7	546,7
Asennuksessa (mm)	180,0	10	57,3	47,8	44,8	545,4
Asennettu (mm)	240,0	16	54,2	43,7	40,7	543,0
<b>Värikoodi</b>		20	52,8	41,8	38,8	542,0
Eristeen värikoodi		25	51,3	39,8	36,8	541,2
1. Sininen, Valkoinen/sininen	3. Virheä, Valkoinen/Virheä	31,25	49,9	37,9	34,9	540,4
2. Oranssi, Valkoinen/Oranssi	4. Ruskea, Valkoinen/Ruskea	62,5	45,4	31,9	28,9	538,6
<b>Ulkovaipan värikoodi</b>		100	42,3	27,8	24,8	537,6
Musta		150	39,7	24,3	21,3	536,9
		200	37,8	21,8	18,8	536,5
<b>Pakkaus</b>		250	36,3	19,8	16,8	536,3

500m

### Koodi

W5FX0429EB50

### Sähkönumero

0207807

# tietoverkkoratkaisut

## APS-Lan SCSOD

Tietoverkkokaapelointi ulko- ja teollisuuskäyttöön

### Tarvikkeet



**Liitin**  
P/N  
P/N  
Pakkaus  
Standardi  
Johdin  
Työkalu

**Cat5e-luokituksen mukainen liitin, suojattu**  
MJ5EFOTU (ilman pölysuojaa)  
MJ5EFOTC (pölysuojuksella)  
10 kpl  
EIA/TIA 568-B.2-1  
22-26 AWG / T568 A ja B  
B-110 / punchtool tai vastaava



**Liitin**  
P/N  
P/N  
Pakkaus  
Standardi  
Johdin

**Cat6-luokituksen mukainen liitin, suojattu**  
MJ6FOTU (ilman pölysuojaa)  
MJ6FOTC (pölysuojuksella)  
10 kpl  
EIA/TIA 568-B.2-10  
22-26 AWG / T568 A ja B



**Vedensuoja**  
P/N  
Luokka  
Pakkaus

**Vedensuoja**  
MJSU  
IP67  
10 kpl



**Rasia**  
P/N  
Luokka  
Pakkaus

**Pinta-asennusrasia**  
ODB2  
IP67  
10 kpl



**Päätylevy**  
P/N  
P/N  
P/N  
Pakkaus

**Päätylevy ruostumatonta terästä**  
ODPL1  
ODPL2  
ODPL4  
10 kpl



**Välikaapeli**  
P/N  
Pakkaus

**Kat6 suojattu RJ45-RJ45 liitäntäkaapeli pölysuojuksella**  
PCMJ6FxU (x = metri pituus)  
1 kpl



**Välikaapeli**  
P/N  
Pakkaus

**Kat6 suojaamaton RJ45 liitäntäkaapeli ilman pölysuojaa**  
PCMJ6UxU (x = metri pituus)  
1 kpl



## Sitoutunut yritys



AP Solutions Oy (APS) on nuori, reaktiivinen suomalainen yritys, jolla on yli 15 vuoden kokemus kupari- ja valokuitukaapeleiden suunnittelussa, tuotannossa ja myynnissä. APS tarjoaa ratkaisuja mitä erilaisimmille toimialoille ja käyttösovelluksille. Vuosien ajan APS on jatkuvasti kehittänyt tuotteitaan, teknologiaansa sekä myyntijärjestelmäänsä. APS on vakiinnuttanut asemansa niin Skandinaviassa kuin kansainvälisillä kaapelimarkkinoillakin.

APS:lla on teknologiausta, jonka avulla se pystyy vastamaan suurinpaan osaan kaapeli-, liitin ja kotelomenetelmiin.

AP Solutions Oy  
North Europe  
Rovaniemi, Finland  
tel. +358 40 8756179 - [info@apsolutions.fi](mailto:info@apsolutions.fi)

APS Telecom Networks OÜ  
Baltic States  
Tallinn, Estonia  
tel. +372 (686) 4100 - [info@apsnetworks.ee](mailto:info@apsnetworks.ee)

[www.aps-finland.fi](http://www.aps-finland.fi)

## Jälleenmyynti :