

0,6/1 KV-OS ERŐSÁRAMÚ KÁBELEK

0,6/1 kV power cables
0,6/1 kV Starkstromkabel

0,6/1 KV-os kábelek szerkezete

Construction of 0,6/1 kv cables

Aufbau der Kabel von 0,6/1 kv

VEZETŐ

Conductor
Leiter

a.) anyaga

Raw-material
Material

réz(Cu) EN 1977, ASTM B 49
copper (Cu)
kupfer (Cu)

aluminium(Al) EN 573, EN 1715-1, EN 1715-2
aluminium(Al)
aluminium(Al)

b.) Kiviteli mód

Construction
Bauart

Réz
tömör körszelvényű vezető
több elemi szálból sodrott körszelvényű vezető
több elemi szálból sodrott és tömörített kör- vagy szektorszelvényű vezető

Copper
solid circular shaped wire
circular shaped conductor stranded from a number of individual wires
circular or sector shaped compacted conductor stranded from a number of individual wires

Kupfer
rundförmiger Massivleiter
aus mehreren Einzeldrähten verseilter Rundleiter
aus mehreren Einzeldrähten verseilter und verdichteter Rund- oder Sektorleiter

Aluminium
tömör körszelvényű huzal
tömör szektorszelvényű huzal
több elemi szálból sodrott körszelvényű vezető
több elemi szálból sodrott és tömörített kör- vagy szektorszelvényű vezető

Aluminium
solid circular shaped wire
solid sector shaped wire
circular shaped conductor stranded from a number of individual wires
circular or sector shaped compacted conductor stranded from a number of individual wires

Aluminium
rundförmiger Massivleiter
sektorförmiger Massivleiter
aus mehreren Einzeldrähten verseilter Rundleiter
aus mehreren Einzeldrähten verseilter und verdichteter Rund- oder Sektorleiter

c.) Vezető szerkezetének jelölési kódjai

Marking symbols for conductor construction
Bezeichnung vom Leiteraufbau

LEÍRÁS Description Beschreibung	JEL Mark Zeichen
---------------------------------------	------------------------

tömör körszelvényű solid circular shaped <i>rund, eindrätig</i>	RE
--	-----------

sodrott körszelvényű stranded circular shaped <i>rund, mehrdrätig</i>	RM
--	-----------

sodrott körszelvényű tömörített stranded circular, compacted <i>rund, mehrdrätig, verdichtet</i>	RM/V
---	-------------

tömör szektorszelvényű solid sector shaped <i>sektor eindrätig</i>	SE
---	-----------

sodrott szektorszelvényű stranded sector shaped <i>sektor mehrdrätig</i>	SM
---	-----------

d.) Vezetők villamos ellenállása

Electrical resistance of conductors
Elektrischer Leiterwiderstand

Maximális megengedett vezető ellenállás-érték 20 °C-on

Maximum admissible conductor resistance at 20 °C
Maximal zulässiger Leiterwiderstand bei 20 °C

Névleges keresztmetszet Nominal cross-sect. Nennquerschnitt	Réz vezető Copper conductor Kupferleiter	Aluminium vezető Aluminium conductor Aluminiumleiter
(mm ²)	(ohm/km)	(ohm/km)
10	1,83	3,08
16	1,15	1,91
25	0,727	1,200
35	0,524	0,868
50	0,387	0,641
70	0,268	0,443
95	0,193	0,320
120	0,153	0,253
150	0,1240	0,206
185	0,0991	0,164
240	0,0754	0,125
300	0,0601	0,1000
400	0,0470	0,0778
500	0,0366	0,0605
630	0,0283	0,0469
800	0,0221	0,0367
1000	0,0176	0,0291

A táblázat adatai a HD 383 S2 szerinti.

Data given in above table conform to HD 383 S2.

Die Daten der Tabelle entsprechen den Normen HD 383 S2.

0,6/1 KV-os kábelek szerkezete

Construction of 0,6/1 kv cables

Aufbau der Kabel von 0,6/1 kv

Ellenállásérték átszámítása 20 °C-ra:

Resistance conversion formula to 20 °C:

Rechnen vom Widerstandswert auf 20 °C:

$$R_{20} = R_t * K_t * \frac{1000}{L}$$

ahol /where / wo

R_t az L m hosszúságú kábelben, illetve vezetéken t °C hőmérsékleten mért ellenállás (ohm)

resistance of cable or conductor of L mtr long measured at a temperature of t °C (ohm)

Widerstand, gemessen auf L m langem Kabel, bzw. Leitung, und auf t °C Temperatur (Ohm)

k_t a t °C hőmérsékletéhez tartozó hőmérsékleti korrekciós tényező

temperature correction factor appertaining to t °C temperature
Temperaturkorrekturfaktor zu Temperatur t-°C

L a kábel, ill. a vezeték hossza (m)

length of cable or conductor
Länge des Kabels, bzw. der Leitung

t a vezető hőmérséklete a mérés idején (°C)

temperature of conductor when measured
Leitertemperatur in dem Meßzeitpunkt

$$\text{CU: } k_t = \frac{254,5}{234,5+t} \quad \text{Al: } k_t = \frac{248}{228+t}$$

TÉRKITÖLTÉS, ÖVRÉTEG

Fillings, belt sheath

Ausfüllung, Umhüllung

Az összesodrott kábelek térkitöltése, konstrukciótól függően, extrudált vagy tekercselt szalag övréteg. Az erek közötti hézagok műanyag töltőszállal vannak kitöltve.

Filling of inner space of a stranded cable may be either an extruded inner sheath or a layer of wrapped tape depending on the cable construction. Interstices between the insulated cores are filled with plastic filling fibre.

Die Ausfüllung der verseilten Kabel ist vom Aufbau abhängig entweder ein extrudierter Innenumhüllung oder eine Bandumwicklung. Die Zwischenräume zwischen den Adern sind mit Kunststoff-Füllfäden ausgefüllt.

SZIGETELÉS

Insulation
Isolierung

a.) A 0,6/1 kV feszültségű energiaátviteli kábelek szigetelése polivinil-klorid (PVC) vagy térhálós polietilén (THPE)

The 0,6/1 kV power cables can be made of polyvinyl-chloride (PVC) or cross-linked polyethylene (XLPE) insulation

Die Energiekabel für die Spannung 0,6/1 kV werden mit Polyvinyl-Chlorid (PVC) oder vernetztem Polyäthylen (VPE) -Isolierung hergestellt.

b.) A szigetelés jelölése HD 308 S2 szerint

Marking of insulation
acc. to HD 308 S2

Kennzeichnung der Isolierung
nach HD 308 S2

Erek száma
No. of cores
Aderzahl

-J Z/S érrel
-J with Z/S core
-J enthält Z/S Ader

-O Z/S ér nélkül
-O without Z/S
-O ohne Z/S Ader

2

–

K, B

3

Z/S, K, B

B, F, SZ

4

Z/S, B, F, SZ

K, B, F, SZ

5

Z/S, K, B, F, SZ

K, B, F, SZ, F

6 és több érű

Z/S, további erek

F számjelöléssel

F számjelöléssel

F számjelöléssel

6 or more core

Z/S, other cores
F with numbering

F with numbering

6 und mehrere

Z/S, weitere
Ader F nummeriert

Ader F nummeriert

B barna
brown
braun

K kék
blue
blau

SZ szürke
gray
grau

F fekete
black
schwarz

Z/S zöld/sárga
green/yellow
grün/gelb

0,6/1 KV-os kábelek szerkezete

Construction of 0,6/1 kv cables

Aufbau der Kabel von 0,6/1 kv

KONCENTRIKUS VEZETŐ

Concentric conductor
Konzentrischer Leiter

A koncentrikus vezető feladata lehet:

- földelés
- nullvezető
- árnyékolás

The concentric conductor may operate as an:

- earthing conductor
- neutral conductor
- screening

Der konzentrische Leiter kann sein:

- Schutzleiter
- Nulleiter
- Schirmung

A koncentrikus vezető anyaga:

Cu **vagy**
Al **(külön kívánságra)**

Raw-material of concentric conductor can be:

Cu or
Al (on request)

Material des konzentrischen Leiters:

Cu oder
Al (auf Sonderwunsch)

A koncentrikus nullvezető keresztmetszete vagy a fázisvezetővel megegyező, vagy a vonatkozó szabványelőírás szerinti mértékben csökkentett méretű.

Az árnyékolás keresztmetszete a fázisvezetőnél kisebb lehet, de legalább 16 mm². Az árnyékolás vagy a koncentrikus vezető a külső köpeny alatt nyer elhelyezést. Az árnyékoló huzalok fémszalaggal vannak lekötve.

The cross-section of a concentric neutral conductor can be either equal to that of the phase conductor or reduced in size in accordance with the relevant standard specification.

The cross-section of screening may be less than that of the phase conductor, but can not be less than 16 mm² in any case. Both the screening or the concentric conductor is applied under the outer sheath. Component wires of screening are bound with metal tape.

Der Querschnitt des konzentrischen Nulleiters ist entweder mit dem Phasenleiter gleich, oder der betreffenden Vorschrift entsprechend verringert.

Der Querschnitt der Abschirmung ist kleiner als der des Phasenleiter, jedoch mindestens 16 mm². Die Abschirmung oder der konzentrische Leiter werden unter äußeren Kunststoffmantel angeordnet. Die Schirmungsdrähte werden mit Metallband abgebunden.

PÁNCÉLOZÁS

Armouring
Bewehrung

A páncélozás a kábelt a külső mechanikai behatások ellen védi.

The armouring protects the cable against external mechanical influences or damages.

Die Bewehrung schützt das Kabel von äußeren mechanischen Einwirkungen.

Kiviteli módok:

körszelvényű horganyzott acélhuzal
lapos horganyzott acélhuzal
horganyzott acélszalag
körszelvényű alumínium huzal
lapos alumínium huzal

Constructions:

circular shaped galvanised steel wire
flat galvanised steel wire
galvanised steel tape
circular shaped aluminium wire
flat aluminium wire

Bauarten:

verzinkter Rundstahldraht
verzinkter Flachstahldraht
verzinkter Stahlband
Aluminium Runddraht
Aluminium Flachdraht

BURKOLAT

Jacket
Mantel

A kábeleket burkolattal látjuk el, amelynek anyaga PVC vagy PE

Cables are protected by an extruded outer sheath made of PVC or PE

Die Kabel sind mit PVC-Mantel oder mit PE-Mantel versehen.

A kábel burkolatának színe

A kábelek műanyag burkolata – azért, hogy a kábel feszültsége, illetve rendeltetése a kábel köpenyének színéről is felismerhető legyen – a szabványok előírásaival összhangban az alábbi színű lehet:

- MSZ szabvány szerint a 0,6/1 kV kábel színe: fekete
- DIN VDE szabvány szerint a 0,6/1 kV kábel színe: fekete

0,6/1 KV-os kábelek szerkezete

Construction of 0,6/1 kv cables

Aufbau der Kabel von 0,6/1 kv

Colour of jacket

In order that the voltage level, as well as the function of the cable can be identified by the colour of the jacket, the outer plastic covering - in accordance with the standard specifications - shall be coloured as follows:

- according to MSZ standard colour of 0,6/1 kV cable: black
- according to DIN VDE standard colour of 0,6/1 kV cable: black

Farbe der Außenumhüllung

Um die Spannung, bzw. Anwendungsbestimmung des Kabels auch von der Außenoberfläche feststellen zu können, kann der Kunststoffmantel der Kabel, den Normvorschriften entsprechend, in folgender Farbe sein:

- nach MSZ-Norm Farbe des 0,6/1 kV Kabels: schwarz
- nach DIN VDE Norm Farbe des 0,6/1 kV Kabels: schwarz

FONTOSABB MŰSZAKI JELLEMZŐK

Main technical characteristics

Wichtige technische Charakteristiken

Paraméterek Parameters Parameter	Mértékegység Unit Maßeinheit	MSz IEC 502		DIN VDE 0276		DIN VDE 0276
		ST1	ST2	DMV5	DMV6	DMP2
Kábel vezetőjének max. üzemi hőmérséklete Max. operational temperature of conductor Max. Betriebstemperatur des Kabelleiters	°C	90	80	90	90	90
Szakítószilárdság min. Tensile strength min. Zugfestigkeit min.	N/mm ²	12,5		12,5		18
Szakadási nyúlás min. Elongation at brake min. Bruchdehnung min.	%	150		150		300
Öregítés után / After ageing / nach Alterung - hőmérséklete / temperature / Temperatur - időtartama / duration / Zeitdauer	°C nap/day/Tag	100 7		90 7	100	100 7
- szakítószilárdság min. - tensile strength min. - Zugfestigkeit min.	N/mm ²	12,5		12,5		-
- változás / changing / Änderung	%	±25		±25		-
- szakadási nyúlás - elongation at brake - Bruchdehnung min.	%	150		150		300
- változás / changing / Änderung	%	±25		±25		-

0,6/1 KV-os kábelek szerkezete

Construction of 0,6/1 kv cables

Aufbau der Kabel von 0,6/1 kv

FONTOSABB MŰSZAKI JELLEMZŐK

Main technical characteristics

Wichtige technische Charakteristiken

Paraméterek Parameters Parameter	Mértékegység Unit Einheit	MSz IEC 502 PVC/A	DIN VDE 0276 PVC DIV4	MSz IEC 502 XLPE	DIN VDE 0276 VPE DIX3	
Kábel vezetőjének max. üzemi hőmérséklete Max. operational temperature of conductor Max. Betriebstemperatur des Kabelleiters	°C	70	70	90	90	
Szakítószilárdság min. Tensile strength min. Zugfestigkeit min.	N/mm ²	12,5	12,5	12,5	12,5	
Szakadási nyúlás min. Elongation at brake min. Bruchdehnung min.	%	150	175	200	200	
Öregítés után / After ageing / nach Alterung – hőmérséklete / temperature / Temperatur – időtartama / duration / Zeitdauer	°C nap/Tag/day	100 7	90 7	100 7	100 7	
– változás / changing / Änderung	min. max.	12,5 ±25 150	12,5 ±25 175	– ±25 –	– ±25 –	
Fajlagos térfogati ellenállás Specific volume resistance Spezifischer Volumenwiderstand – 20 °C-on / at 20 °C / bei 20 °C	Ωcm	10 ¹³	–	–	–	
– üzemi hőmérsékleten at working temperature bei Betriebstemperatur	Ωcm	10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹²	10 ¹²	
Sűrűség Density Dichte	g/cm ³	1,4–1,6	1,4–1,6	0,92–0,95	0,92–0,95	
Rövidzárlati hőmérséklet Short current temperature Kurzschlußtemperatur	max. (t=5 mp.) max. (t=5 sek.) max. (t=5 sec.)	°C	160	160	250	250

DIN VDE szabvány jelölési rendszere

Marking system according to DIN VDE standard
Kennzeichnung nach DIN VDE-Norm

SZIGETELÉS

Insulation
Isolierung

Műanyag szigetelésű erősáramú kábelek megnevezésében használt rövidítések:

Marking symbols used in designation of plastic insulated power cables:

Kurzzeichen in der Bezeichnung der kunststoffisolierten Starkstromkabel:

N Szabványosság jele

marking of being standardized
Zeichen der Normgerechtigkeit

A vezető anyaga

Material of conductor
Leitermaterial

A alumínium vezető (a réznek nincs megkülönböztető jele)

aluminium conductor
(no marking symbol for copper)
Aluminiumleiter
(*Kupfer hat kein Zeichen*)

A szigetelés anyaga

Material of insulation
Isolierungsmaterial

Y polivinil-klorid (PVC)

polyvinyl-chloride (PVC)
Polyvinylchlorid (PVC)

2X térhálós polietilén (THPE)

cross-linked polyethylene (XLPE)
vernetztes Polyäthylen (VPE)

Árnyékolás vagy koncentrikus vezető

Screening or concentric conductor
Schirmung oder konzentrischer Leiter

C koncentrikus vezető rézből

copper concentric conductor
konzentrischer Leiter aus Kupferdrähte

CW koncentrikus hullámformájú vezető rézből

copper concentric conductor applied in wave form
konzentrischer Leiter aus wellenförmigen Kupferdrähten

S árnyékolás rézhuzalból vagy többesű kábel esetén közös árnyékolás

screen made of copper wire or common screen for multicore cables
Schirm aus Kupferdrähten oder gemeinsamer Schirm für mehrdrige Kabel

SE erenkénti árnyékolás többesű kábel esetén

individual screen of each core for multicore cables
Einzeladerschirm für mehrdrige Kabel

Páncélozás

Armouring
Bewehrung

B acélszalag

steel tape
Stahlband

R kerek acélhuzal

round steel wire
Stahlrunddraht

F lapos acélhuzal

flat steel wire
Stahlflachdraht

G acélhuzal lekötő ellenspirál acélszalaggal

steel wire with counter steel tape helix
Stahldraht mit Gegen- oder Haltewendel aus Stahl

Burkolat

Jacket
Mantel

Y kábelköpeny PVC-ből

PVC jacket
Mantel aus PVC

2Y kábelköpeny PE-ből

PE jacket
Mantel aus PE

Egyéb jelölés koncentrikus vezető nélküli kábelek esetén

Marking for cables without concentric conductor
Kennzeichnungen für Kabel ohne konzentrischen Leiter

-J zöld/sárga érrel

with green/yellow conductor
mit grün/gelb Ader

-O zöld/sárga ér nélkül

without green/yellow conductor
ohne grün/gelb Ader