

CASK

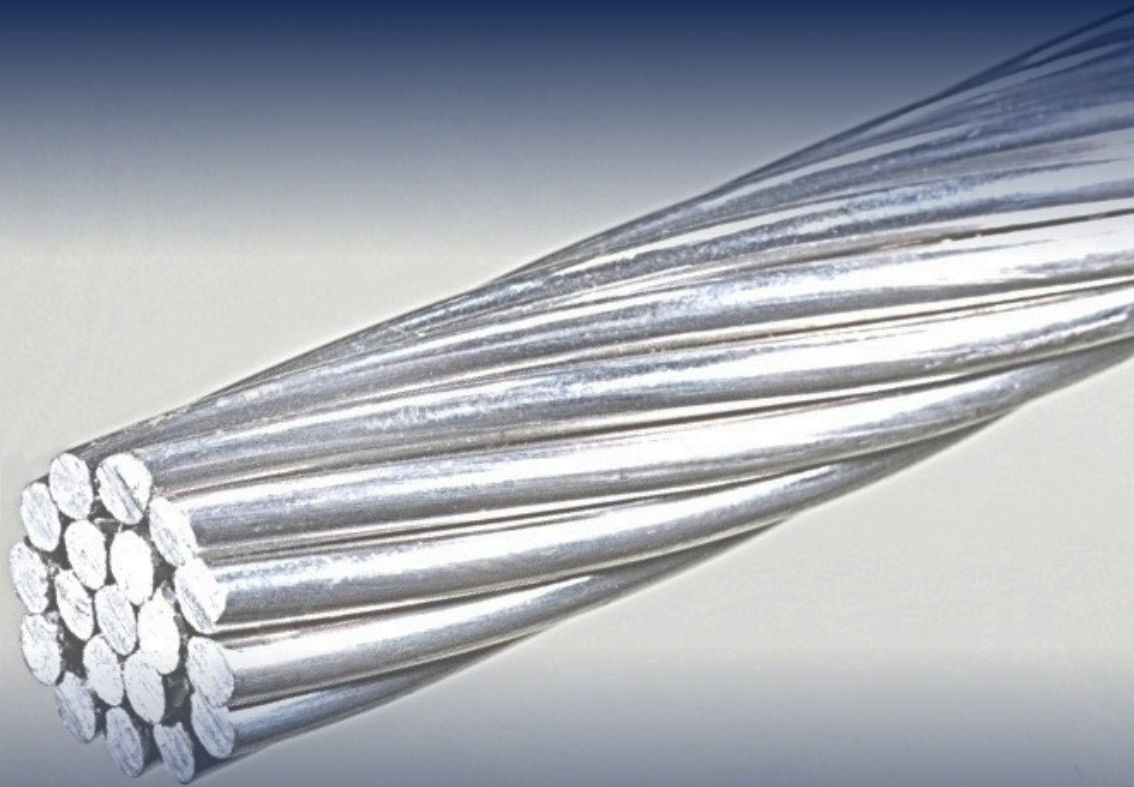
C A B L E S

قسم تابع لشركة CASK Electric

كتالوج المنتجات

موصلات الخطوط الهوائية

AAAC · AAC · ACSR · الكابلات الهوائية المجدولة (ABC) لخطوط النقل والتوزيع



عن CASK ELECTRIC

البنية التحتية للطاقة من شريك واحد



CASK Electric شركة هندسة وتوريد كهربائي مقرها في ديلوفاسي، كوجالي، في قلب المنطقة الصناعية في تركيا. نعمل مع شركات الكهرباء ومقاولي المشاريع والمطوِّرين والقطاع الصناعي، ونورّد المنتجات التي تنقل الكهرباء من محطة التوليد إلى المستخدم النهائي، لمشاريع داخل تركيا وخارجها.

CASK Cables هي قسم الكابلات في CASK Electric. تجمع كابلات القدرة والطاقة الشمسية والخطوط الهوائية والكابلات المقاومة للحريق تحت علامة واحدة، بنظام ترقيم واحد للأصناف يُستخدم في كتالوجاتنا وعروض الأسعار وتأكيدات الطلبات.

لماذا CASK CABLES

- ◀ شريك واحد للكابلات والأعمدة والمحولات واللوحات في المشروع نفسه
- ◀ منتجات مصنّعة وفق المواصفات الأوروبية والدولية
- ◀ تقارير الاختبار والشهادات مع كل شحنة
- ◀ تعبئة للتصدير وطباعة على البكرات ووثائق كاملة للمشروع
- ◀ دعم فني من اختيار الكابل حتى التسليم في الموقع

أقسام CASK ELECTRIC

CASK Power Systems

محولات التوزيع ولوحات التوزيع والمفاتيح الكهربائية.

CASK Cables

كابلات وموصلات القدرة والطاقة الشمسية والخطوط الهوائية والمقاومة للحريق.

CASK Steel

أعمدة وهياكل فولاذية لخطوط الكهرباء والإنارة والبنية التحتية.

عن CASK CABLES

موصلات تحمل الشبكة الكهربائية

تقدّم CASK Cables، وهي قسم تابع لشركة CASK Electric، الموصلات العارية للخطوط الهوائية والكابلات الهوائية المجدولة لشركات الكهرباء ومقاولي المشاريع وشركات التوزيع. موصلاتنا مصنّعة وفق المواصفات الأوروبية والدولية وتُسلّم مع تقارير الاختبار لكل دفعة.

EN 50182

المواصفة الرئيسية

4

عائلات المنتجات

0.4 – 220 kV

جهود الخطوط

16 – 400 mm²

مدى المقاطع

الأسواق التي نخدمها

- ◀ شركات نقل وتوزيع الكهرباء
- ◀ برامج كهرية الريف
- ◀ مقاولو خطوط الطاقة والمحطات الفرعية
- ◀ ربط محطات الطاقة الشمسية والرياح بالشبكة
- ◀ شبكات الجهد المنخفض في المدن والقرى

التزامنا

- ◀ مصنّعة وفق EN 50182 و DIN 48204/48201 و IEC 61089
- ◀ ألومنيوم بدرجة EC وفولاذ مجلفن من الفئة A أو B
- ◀ اختبارات الشد والمقاومة والأبعاد لكل دفعة
- ◀ مواصفات أخرى (BS 215، ASTM B232) عند الطلب

المحتويات

04	نظرة عامة على المنتجات
06	موصلات ACSR
08	موصلات AAAC
10	التعبئة والبكرات
12	مرجع فني

02	عن CASK Electric
05	اختيار الموصل
07	موصلات AAC
09	الكابلات الهوائية المجدولة (ABC)
11	الاختبارات والمواصفات

نظرة عامة على المنتجات

من المحطة الفرعية حتى آخر منزل

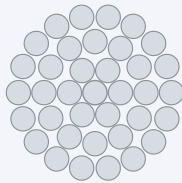
تغطي أربع عائلات من الموصلات خطوط النقل وتوزيع الجهد المتوسط وشبكات الجهد المنخفض. أرقام الأصناف في هذا الكتالوج هي نفسها المستخدمة في عروض الأسعار وتأكيدات الطلب.

CSC-OH002

موصلات AAC

ألومنيوم بالكامل 16 - 400 مم²

صفحة 7

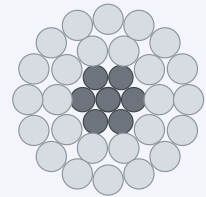


CSC-OH001

موصلات ACSR

ألومنيوم على قلب فولاذي مجلفن ·
300/50 - 16/2.5

صفحة 6

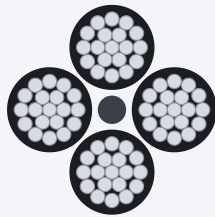


CSC-OH004

الكابلات الهوائية المجدولة

ألومنيوم 0.6/1، XLPE، ك.ف 20 ×
95 + 150 × 3 - 16

صفحة 9

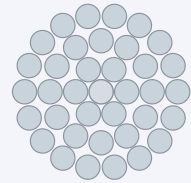


CSC-OH003

موصلات AAAC

سبيكة ألومنيوم 16 - 400
م² AIMgSi

صفحة 8



اختيار الموصل

الموصل المناسب لكل خط

يعتمد الاختيار على طول البحر والحمل الميكانيكي (الرياح والجليد) والتآكل في الموقع والتيار المطلوب. يقدم الجدول أدناه توجيهاً أولياً، ويمكن لمهندسينا تأكيد الاختيار لخطك.

ABC	AAAC	AAC	ACSR	
قلوب ألومنيوم معزولة + حامل	أسلاك سبيكة AlMgSi	أسلاك ألومنيوم فقط	أسلاك ألومنيوم على قلب فولاذي	التركيب
●●	●●●	●	●●●●	المتانة
●●●	●●●	●●●●	●●●	الموصلية
أثقل	خفيف	الأخف	أثقل	الوزن
●●●●	●●●●	●●●●	●●	مقاومة التآكل
قصيرة، على امتداد الشوارع	متوسطة إلى طويلة	قصيرة	طويلة	البحور النموذجية
شبكات الجهد المنخفض، التوصيلات المنزلية	خطوط الجهد المتوسط، المناطق الساحلية	المحطات، القضبان، بحور قصيرة	خطوط الجهد العالي والمتوسط	الاستخدام النموذجي

سبيكة الألومنيوم

سلك سبيكة AlMgSi حسب EN 50183. متانتها ضعف الألومنيوم النقي تقريباً مع مقاومة أعلى بقليل فقط.

القلب الفولاذي

سلك فولاذي عالي المتانة حسب EN 50189، مجلفن بالغمس الساخن (الفئة A أو B). حماية القلب بالشحم عند الطلب للمواقع الساحلية والصحراوية.

الألومنيوم

ألومنيوم مسحوب على البارد بدرجة EC 1350 بنقاء 99.5% حسب EN 60889. المقاومة النوعية 0.028264 أوم·مم²/م عند 20 °م.



السلسلة CSC-OH001

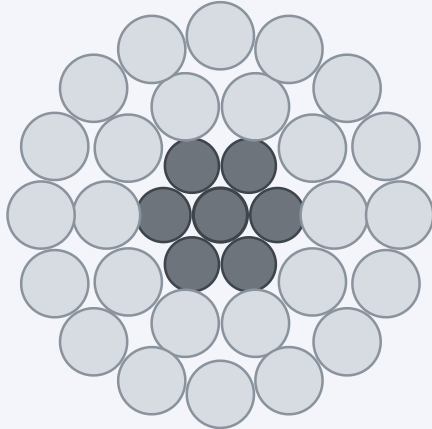
ACSR – موصل ألومنيوم مقوّى بالفولاذ

طبقات متحدة المركز من أسلاك الألمنيوم المسحوبة على البارد مجدولة حول قلب من الفولاذ المجلفن. يتحمل الفولاذ الحمل الميكانيكي ويحمل الألمنيوم التيار، ولهذا يُعد ACSR الخيار القياسي للبحور الطويلة.

▶ متانة شد عالية للبحور الطويلة وأحمال الجليد الثقيلة

▶ قلب فولاذي مجلفن، ونسخة مشحمة عند الطلب

▶ تتوفر أيضاً الأسماء الرمزية حسب BS 215 و ASTM B232



EN 50182

DIN 48204

IEC 61089

EN 50189

البيانات الفنية

رقم الصنف	ألومنيوم / فولاذ (مم²)	أسلاك الألمنيوم (عدد × مم)	أسلاك الفولاذ (عدد × مم)	القطر الكلي (مم)	الكتلة (كغ/كم)	قوة الشد المقننة (ك.نيوتن)	المقاومة المستمرة عند 20 °م (أوم/كم)	التيار المقنن* (أمبير)
CSC-OH001-001	16/2.5	6×1.80	1×1.80	5.4	62	5.81	1.8793	90
CSC-OH001-002	25/4	6×2.25	1×2.25	6.8	97	9.02	1.2028	125
CSC-OH001-003	35/6	6×2.70	1×2.70	8.1	140	12.36	0.8353	145
CSC-OH001-004	50/8	6×3.20	1×3.20	9.6	195	16.81	0.5946	170
CSC-OH001-005	70/12	26×1.85	7×1.44	11.7	284	26.29	0.4130	290
CSC-OH001-006	95/15	26×2.15	7×1.67	13.6	383	34.93	0.3058	350
CSC-OH001-007	120/20	26×2.44	7×1.90	15.5	494	44.50	0.2374	410
CSC-OH001-008	150/25	26×2.70	7×2.10	17.1	604	54.10	0.1939	470
CSC-OH001-009	185/30	26×3.00	7×2.33	19.0	744	66.20	0.1571	535
CSC-OH001-010	240/40	26×3.45	7×2.68	21.9	985	86.40	0.1188	645
CSC-OH001-011	300/50	26×3.86	7×3.00	24.5	1,232	105.90	0.0949	740

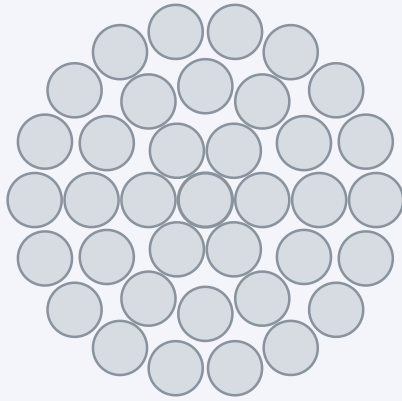
* التيار المستمر عند حرارة محيط 35 °م ورياح 0.6 م/ث وتحت الشمس وحرارة موصل 80 °م (ظروف DIN 48204).

السلسلة CSC-OH002

AAC - موصل ألومنيوم بالكامل

موصل مجدول بطبقات متحدة المركز من أسلاك ألومنيوم EC المسحوبة على البارد فقط. أفضل موصلية لكل كيلوغرام، للبحور القصيرة والمحطات والخطوط الساحلية حيث يتآكل الفولاذ.

- أعلى موصلية بين الموصلات العارية
- مقاومة ممتازة للتآكل، بدون فولاذ
- خفيف وسهل التركيب



EN 50182

DIN 48201-5

IEC 61089

EN 60889

البيانات الفنية

رقم الصنف	المقطع الاسمي (مم²)	الأسلاك (عدد × مم)	المقطع الفعلي (مم²)	القطر الكلي (مم)	الكتلة (كغ/كم)	قوة الشد (ك.نيوتن)	المقاومة المستمرة عند 20 °م (أوم/كم)	التيار المقنن* (أمبير)
CSC-OH002-001	16	7×1.70	15.9	5.1	44	2.64	1.8056	110
CSC-OH002-002	25	7×2.10	24.2	6.3	67	4.03	1.1832	145
CSC-OH002-003	35	7×2.50	34.4	7.5	94	5.39	0.8349	180
CSC-OH002-004	50	7×3.00	49.5	9.0	136	7.76	0.5798	225
CSC-OH002-005	70	19×2.10	65.8	10.5	181	10.94	0.4381	270
CSC-OH002-006	95	19×2.50	93.3	12.5	257	14.62	0.3091	340
CSC-OH002-007	120	19×2.80	117.0	14.0	323	18.34	0.2464	390
CSC-OH002-008	150	37×2.25	147.1	15.8	408	24.46	0.1969	455
CSC-OH002-009	185	37×2.50	181.6	17.5	503	28.47	0.1595	520
CSC-OH002-010	240	61×2.25	242.5	20.2	675	40.32	0.1200	625
CSC-OH002-011	300	61×2.50	299.4	22.5	834	46.94	0.0972	710
CSC-OH002-012	400	61×2.89	400.1	26.0	1,114	62.72	0.0728	855

* التيار المستمر عند حرارة محيط 35 °م ورياح 0.6 م/ث وتحت الشمس وحرارة موصل 80 °م.

السلسلة CSC-OH003

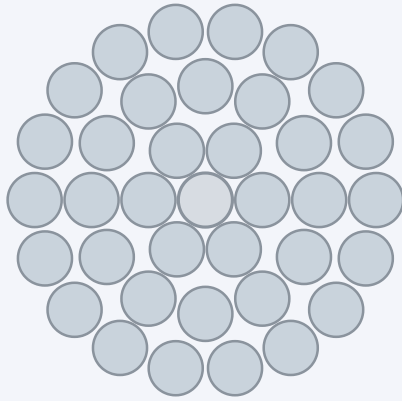
AAAC – موصل سبيكة الألمنيوم

مجدول من أسلاك سبيكة AlMgSi المعالجة حرارياً. يجمع AAAC بين المتانة اللازمة للبحور المتوسطة والطويلة ومقاومة التآكل لموصل الألمنيوم بالكامل، وبدون قلب فولاذي قد يصدأ.

متانة تقارب ضعف AAC

ترهل أقل وأعمدة أقل مقارنة بـ AAC

مثالي للمناطق الساحلية والصحراوية والصناعية



EN 50182

DIN 48201-6

IEC 61089

EN 50183

البيانات الفنية

رقم الصنف	المقطع الاسمي (مم²)	الأسلاك (عدد × مم)	المقطع الفعلي (مم²)	القطر الكلي (مم)	الكتلة (كغ/كم)	قوة الشد (ك.نيوتن)	المقاومة المستمرة عند 20 °م (أوم/كم)	التيار المقنن* (أمبير)
CSC-OH003-001	16	7×1.70	15.9	5.1	44	4.45	2.0953	100
CSC-OH003-002	25	7×2.10	24.2	6.3	66	6.79	1.3731	135
CSC-OH003-003	35	7×2.50	34.4	7.5	94	9.63	0.9689	165
CSC-OH003-004	50	7×3.00	49.5	9.0	136	13.87	0.6728	205
CSC-OH003-005	70	19×2.10	65.8	10.5	181	18.44	0.5084	250
CSC-OH003-006	95	19×2.50	93.3	12.5	257	26.14	0.3587	315
CSC-OH003-007	120	19×2.80	117.0	14.0	322	32.79	0.2860	360
CSC-OH003-008	150	37×2.25	147.1	15.8	407	41.23	0.2285	420
CSC-OH003-009	185	37×2.50	181.6	17.5	503	50.90	0.1851	480
CSC-OH003-010	240	61×2.25	242.5	20.2	675	67.97	0.1393	575
CSC-OH003-011	300	61×2.50	299.4	22.5	833	83.92	0.1128	655
CSC-OH003-012	400	61×2.89	400.1	26.0	1,113	112.14	0.0844	785

* التيار المستمر عند حرارة محيطه 35 °م ورياح 0.6 م/ث وتحت الشمس وحرارة موصل 80 °م.

السلسلة CSC-OH004

الكابلات الهوائية المجدولة (ABC)

قلوب أطوار من الألمنيوم المعزول ملفوفة حول حامل معزول من سبيكة AlMgSi. يُعد ABC الخيار الآمن وقليل الصيانة لشبكات الجهد المنخفض: لا أسلاك عارية، أعطال أقل من الأشجار والرياح، وسرقة أقل للكهرباء.

- ▶ جهد مقين 0.6/1 ك.ف، عزل 90 XLPE، م
- ▶ عزل أسود مقاوم للأشعة فوق البنفسجية، تميز القلوب بالأضلاع
- ▶ قلوب إضافية اختيارية للإضاءة العامة
- ▶ كابلات توصيل ذاتية الحمل من 2 × 16 إلى 4 × 25 مم²

التشكيلات

رقم الصنف	التشكيل (مم ²)	قلب الطور (مم ²)	مقاومة الطور عند 20 °م (أوم/كم)	الحامل AlMgSi (مم ²)	مقاومة الحامل عند 20 °م (أوم/كم)	قلب الإنارة (مم ²)
CSC-OH004-001	2 × 16	16	1.91	—	—	—
CSC-OH004-002	4 × 16	16	1.91	—	—	—
CSC-OH004-003	2 × 25	25	1.2	—	—	—
CSC-OH004-004	4 × 25	25	1.2	—	—	—
CSC-OH004-005	3 × 35 + 54.6	35	0.868	54.6	0.63	—
CSC-OH004-006	3 × 50 + 54.6	50	0.641	54.6	0.63	—
CSC-OH004-007	3 × 70 + 54.6	70	0.443	54.6	0.63	—
CSC-OH004-008	3 × 95 + 70	95	0.32	70	0.5	—
CSC-OH004-009	3 × 120 + 95	120	0.253	95	0.363	—
CSC-OH004-010	3 × 150 + 95	150	0.206	95	0.363	—
CSC-OH004-011	3 × 50 + 54.6 + 16	50	0.641	54.6	0.63	16 (1.91)
CSC-OH004-012	3 × 70 + 54.6 + 2 × 16	70	0.443	54.6	0.63	16 (1.91)

تعتمد الأقطار والأوزان والتيارات المقننة على المواصفة الوطنية المطلوبة وتذكر في كل عرض سعر. تتوفر المشابك والتجهيزات لكابلات ABC لدى CASK Steel.

التعبئة والبكرات

أطوال مخططة لخطك

تُحدّد أطوال البكرات حسب أطوال مقاطع الخط لتقليل الوصلات إلى الحد الأدنى. البكرات غير مستردة ما لم يُتفق على غير ذلك، وتحمل كل بكرة ملامقاً برقم الصنف ونوع الموصل والطول والوزن الإجمالي والصافي ورقم الدفعة واتجاه الدحرجة.



الموصل	التعبئة	الطول النموذجي لكل بكرة (م)
ACSR / AAC / AAAC $\leq 50 \text{ mm}^2$	بكرة خشبية	2,000 – 4,000
ACSR / AAC / AAAC 70 – 150 mm^2	بكرة خشبية	1,500 – 3,000
ACSR / AAC / AAAC 185 – 400 mm^2	بكرة خشبية أو فولاذية	1,000 – 2,500
ABC	بكرة خشبية	500 / 1,000

عند الطلب

- أطوال ثابتة لكل مقطع من الخط
- بكرات فولاذية للنقل لمسافات طويلة أو في ظروف صعبة
- تغليف خشبي أو بلاستيكي للتصدير
- طباعة اسم العميل على البكرات

الاختبارات وضمان الجودة

كل دفعة مختبرة وكل نتيجة مسجلة

تُجرى اختبارات العينات على كل دفعة إنتاج وتُرسل نتائجها مع الشحنة. تتوفر تقارير الاختبارات النوعية لكل عائلة موصلات. يمكن ترتيب فحص طرف ثالث (FAT) بناءً على طلب المشتري.

المواصفات المطبقة

- EN 50182 – موصلات الخطوط الهوائية
- IEC 61089 – الموصلات المجدولة من الأسلاك الدائرية
- ACSR – 48204 / 48201 و AAC و AAAC (السلسلة الألمانية)
- EN 60889 – سلك الألمنيوم المسحوب على البارد
- EN 50183 – سلك سبيكة الألمنيوم
- EN 50189 – سلك الفولاذ المطلي بالزنك
- HD 626 / NF C 33-209 – الكابلات الهوائية المجدولة
- BS 215 / ASTM B232 – عند الطلب
- ISO 9001 – إدارة الجودة

الاختبار	المواصفة	التكرار
قطر السلك ونسبة الجدل	EN 50182	كل دفعة
قوة شد الأسلاك	EN 60889 / EN 50189	كل دفعة
الاستطالة واختبار اللف	EN 50189	كل دفعة
كتلة طبقة الزنك والتصاقها	EN 50189	كل دفعة
المقاومة المستمرة	EN 50182	كل دفعة
الكتلة لكل طول	EN 50182	كل دفعة
اختبار الإجهاد والانفعال	EN 50182 Annex B	اختبار نوعي
قوة الشد المقننة للموصل	EN 50182	اختبار نوعي
ABC: اختبارات الجهد والعزل والحامل	HD 626	روتيني ونوعي

مرجع فني

معادلات مفيدة لتصميم الخطوط

الترهل (قطع مكافئ)

$$f = w \times a^2 / (8 \times H)$$

f = الترهل (م) w = وزن الموصل (نيوتن/م) a = البحر (م) H = الشد الأفقي (نيوتن). حافظ على الشد اليومي عند نحو 18 – 20 % من قوة الشد المقننة ما لم يحدد تصميم الخط غير ذلك.

المقاومة عند درجة حرارة التشغيل

$$R(t) = R20 \times [1 + 0.00403 \times (t - 20)]$$

مثال: ACSR 95/15 عند 80 °م: $1.242 \times 0.3058 = 0.380$ أوم/كم (تيار مستمر). مقاومة التيار المتناوب أعلى بقليل بسبب التأثير السطحي.

مواصفات أخرى

يمكن توريد المشاريع المحددة حسب BS 215 (بأسماء رمزية مثل Rabbit أو Dog أو Wolf) أو ASTM B232 / B399 / B231. أرسل لنا الاسم الرمزي أو تركيب الجدول وسنقدم الصنف المطابق من CASK.

هبوط الجهد، ثلاثي الطور

$$\Delta U = \sqrt{3} \times I \times L \times (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

L بالكيلومتر، R و X بالأوم/كم، المفاعلة النموذجية للموصلات العارية على خطوط الجهد المتوسط: نحو 0.35 – 0.40 أوم/كم، ولكابلات ABC نحو 0.10 أوم/كم.



قسم تابع لشركة CASK Electric

لنبن معاً خطك القادم

تواصل مع فريقنا بشأن اختيار الموصلات وأطوال البكرات ومواعيد التسليم.

الموقع

www.caskelectric.com

البريد الإلكتروني

cables@caskelectric.com

العنوان

Çerkeşli Mah. Tavşancıl Sok. No:72
Dilovası / Kocaeli، تركيا

الهاتف

+90 552 520 40 10