

CASK

C A B L E S

قسم تابع لشركة CASK Electric

كتالوج المنتجات

الكابلات الشمسية والكهروضوئية

H1Z2Z2-K نحاس · ألومنيوم للتيار المستمر · سلك PV حسب UL 4703 · موصلات وملحقات



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

كابلات مصممة لتعمل 25 عاماً تحت الشمس

تقدّم CASK Cables، وهي قسم تابع لشركة CASK Electric، الكابلات الشمسية والكهروضوئية لمحطات الطاقة الكبرى وأسطح المباني التجارية والأنظمة السكنية. جميع الكابلات في هذا الكتالوج مصمّعة وفق المواصفات الأوروبية والدولية لكابلات الطاقة الشمسية، وتُختبر قبل الشحن وتُسَلَّم مع وثائق كاملة لملف المشروع.

25 عاماً العمر التصميمي	-40 ... +90 °C درجة حرارة التشغيل	1.5 – 400 mm ² مدى مقاطع الموصل	1.5 kV DC الجهود المقنن
----------------------------	--------------------------------------	---	----------------------------

الأسواق التي نخدمها

- محطات الطاقة الشمسية الكبرى
- الأسطح التجارية والصناعية
- الأنظمة الكهروضوئية السكنية
- أنظمة تخزين البطاريات والأنظمة الهجينة
- الإنارة الشمسية للطرق والمواقع غير المتصلة بالشبكة

التزامنا

- مصنّعة وفق EN 50618 و IEC 62930 و UL 4703
- مركبات خالية من الهالوجين، مثبتة للهب، قليلة الدخان
- اختبارات روتينية لكل بكرة قبل الشحن
- تقارير الاختبار والشهادات مع كل شحنة

المحتويات

04	نظرة عامة على المنتجات	02	عن CASK Electric
06	الكابل الشمسي النحاسي H1Z2Z2-K	05	التركيب والمواد
08	كابل الألمنيوم الشمسي للتيار المستمر	07	قدرة التحميل ومعاملات التصحيح
10	الموصلات والملحقات	09	سلك PV حسب UL 4703
12	الاختبارات والمواصفات	11	التعبئة والبكرات والطباعة

نظرة عامة على المنتجات

كل كابلات التيار المستمر التي تحتاجها محطتك

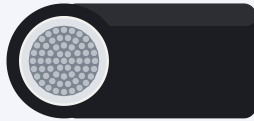
من سلسلة الألواح حتى العاكس، تغطي أربع سلاسل منتجات كامل جانب التيار المستمر في النظام الكهروضوئي. أرقام الأصناف في هذا الكتالوج هي نفسها المستخدمة في عروض الأسعار وتأكيدات الطلب.

CSC-SL002

كابل ألنيوم شمسي للتيار المستمر

1 × 35 – 400 مم² · ك.ف تيار مستمر · IEC 62930

صفحة 8

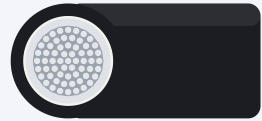


CSC-SL001

كابل شمسي نحاسي H1Z2Z2-K

1 × 1.5 – 240 مم² · ك.ف تيار مستمر · EN 50618

صفحة 6



CSC-SL004

الموصلات والملحقات

موصلات، تفرعات، مصاهر، أدوات، أربطة

صفحة 10

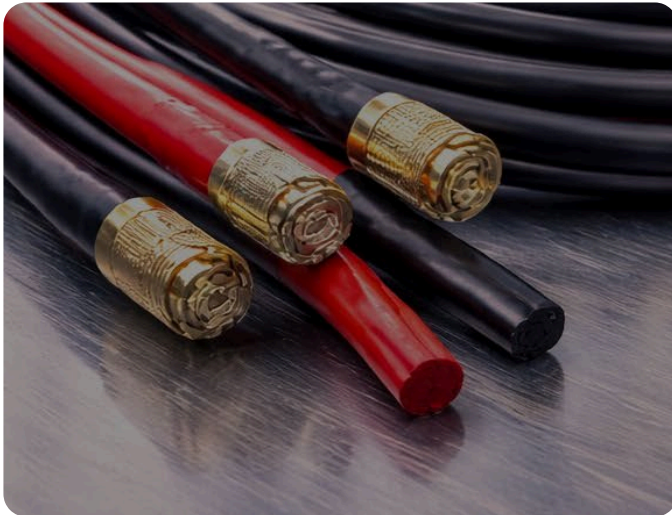
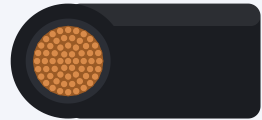


CSC-SL003

سلك PV

14 × 2 AWG – 4/0 AWG · ك.ف · UL 4703

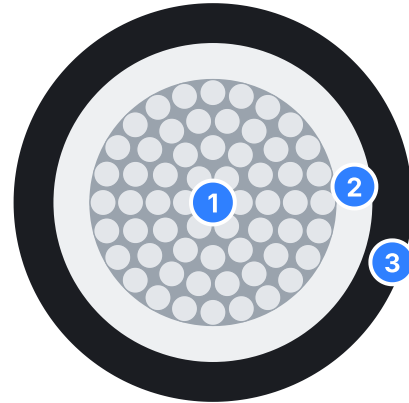
صفحة 9



التركيب والمواد

ثلاث طبقات لمهمة واحدة: عقود في الهواء الطلق

تعمل الكابلات الشمسية على الأسطح وفي الحقول المفتوحة، معرّضة للأشعة فوق البنفسجية والحرارة والبرودة والمطر والإجهاد الميكانيكي. وقد اخترنا المواد التالية لتحمل هذه الظروف.



- 1 موصل نحاس مقصود، الفئة 5
- 2 عزل XLPO خالي من الهالوجين
- 3 غلاف خارجي XLPO مقاوم للأشعة فوق البنفسجية

الغلاف

مركب متشابك خالي من الهالوجين ومثبط للهب، مقاوم للأشعة فوق البنفسجية والأوزون والماء والزيوت والاحتكاك والأمونيا. اللون الأسود قياسي، والأحمر أو الأزرق عند الطلب.

العزل

بولي أوليفين متشابك بالإشعاع الإلكتروني (XLPO)، خالي من الهالوجين. يحافظ على خصائصه من -40 °م حتى 120 °م لدرجة حرارة الموصل.

الموصل

نحاس ملدن مقصود متعدد الأسلاك الدقيقة، الفئة 5 حسب IEC 60228. يحمي القصدير النحاس من التآكل ويجعل الكبس موثوقاً. سلسلة الألمنيوم: موصل مضغوط من الفئة 2.

التركيب

أدنى نصف قطر انحناء - ثابت	4 × D
أدنى نصف قطر انحناء - متحرك	5 × D
حرارة التركيب	≥ -25 °C
أقصى قوة سحب	15 N/mm ²
طريقة التمديد	في الهواء، على الحوامل، داخل المواسير، الدفن المباشر (مع الحماية)
اللون	أسود (قياسي)، أحمر، أزرق

بيانات التصميم القياسية

الجهد المقنن	1.0/1.0 kV AC · 1.5/1.5 kV DC
أقصى جهد مستمر	1.8 kV
جهد الاختبار	6.5 kV AC / 15 kV DC, 5 min
درجة الحرارة المحيطة	-40 °C ... +90 °C
أقصى حرارة للموصل	120 °C (20,000 h)
حرارة القص	250 °C, 5 s

السلسلة CSC-SL001

الكابل الشمسي النحاسي H1Z2Z2-K

الكابل القياسي لسلاسل ومصفوفات الألواح في أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا. قلب واحد، نحاس مقصود، عزل مزدوج، جهد مقنن 1.5 ك.ف تيار مستمر.

EN 50618

IEC 62930

IEC 60228 cl. 5

RoHS

◀ عزل مزدوج (يعادل الفئة II)

◀ مقاوم للأشعة فوق البنفسجية والأوزون والطقس حسب EN 50618

◀ مثبث للهب حسب EN 60332-1-2، خالي من الهالوجين

◀ متوافق مع جميع أنظمة موصلات PV الشائعة

الأبعاد والبيانات الكهربائية

رقم الصنف	المقطع (مم²)	العزل (مم)	الغلاف (مم)	القطر الخارجي (مم)	الوزن (كغ/كم)	أقصى مقاومة عند 20 °م (أوم/كم)
CSC-SL001-001	1 × 1.5	0.7	0.8	4.7	32	13.7
CSC-SL001-002	1 × 2.5	0.7	0.8	5.2	45	8.21
CSC-SL001-003	1 × 4	0.7	0.8	5.8	62	5.09
CSC-SL001-004	1 × 6	0.7	0.8	6.4	85	3.39
CSC-SL001-005	1 × 10	0.7	0.8	7.6	130	1.95
CSC-SL001-006	1 × 16	0.7	0.9	8.9	195	1.24
CSC-SL001-007	1 × 25	0.9	1.0	10.6	295	0.795
CSC-SL001-008	1 × 35	0.9	1.1	11.8	395	0.565
CSC-SL001-009	1 × 50	1.0	1.2	13.8	550	0.393
CSC-SL001-010	1 × 70	1.1	1.2	15.8	760	0.277
CSC-SL001-011	1 × 95	1.1	1.3	17.8	1,010	0.21
CSC-SL001-012	1 × 120	1.2	1.3	19.6	1,260	0.164
CSC-SL001-013	1 × 150	1.4	1.4	21.8	1,560	0.132
CSC-SL001-014	1 × 185	1.6	1.6	24.0	1,920	0.108
CSC-SL001-015	1 × 240	1.7	1.7	27.2	2,480	0.0817

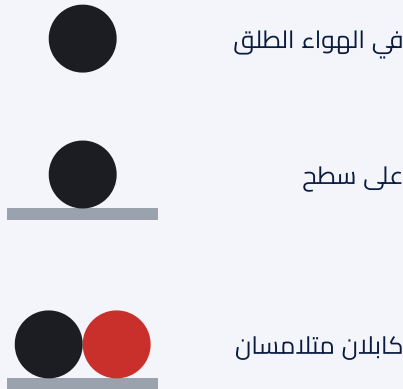
سماكات العزل والغلاف اسمية.

CSC-SL001 · قدرة التحميل

قدرة التحميل الكهربائي

التيار المستمر عند حرارة محيطه 60 °م وحرارة موصل 120 °م حسب الملحق A من EN 50618. لدرجات حرارة محيطه أخرى، اضرب في المعامل أدناه.

طرق التركيب



المقطع (مم²)	كابل منفرد في الهواء الطلق (أمبير)	كابل منفرد على سطح (أمبير)	كابلان متلامسان على سطح (أمبير)
1 × 1.5	30	29	24
1 × 2.5	41	39	33
1 × 4	55	52	44
1 × 6	70	67	57
1 × 10	98	93	79
1 × 16	132	125	107
1 × 25	176	167	142
1 × 35	218	207	176
1 × 50	276	262	221
1 × 70	347	330	278
1 × 95	416	395	333
1 × 120	488	464	390
1 × 150	566	538	453
1 × 185	644	612	515
1 × 240	775	736	620

معاملات الحرارة المحيطة

الحرارة المحيطة (°م)	المعامل
110	0.41
100	0.58
90	0.71
80	0.82
70	0.91
≤ 60	1.00

نصيحة: قد تتعرض الكابلات تحت الشمس المباشرة على الأسطح الداكنة لحرارة محيطه تزيد على 70 °م. يمكن لمهندسينا التحقق من المقاس وهبوط الجهد لتصميمك.

السلسلة CSC-SL002

كابل الألومنيوم الشمسي للتيار المستمر

للمسارات الرئيسية الطويلة للتيار المستمر بين صناديق التجميع والعواكس المركزية في المحطات الكبيرة. يوفر الألومنيوم نفس التيار بوزن وتكلفة أقل من النحاس في المقاطع الكبيرة.

IEC 62930

IEC 60228 cl. 2

EN 60332-1-2

RoHS

◀ موصل ألومنيوم مضغوط، الفئة 2

◀ عزل XLPO وغلاف XLPO مقاوم للأشعة فوق البنفسجية

◀ جهد مقنن 1.5 ك.ف تيار مستمر، 90 °م بشكل متواصل

◀ مناسب للحوامل والقنوات والدفن المباشر

◀ استخدم أطرافاً ثنائية المعدن عند التوصيل بالنحاس

الأبعاد والبيانات الكهربائية

رقم الصنف	المقطع (مم ²)	القطر الخارجي (مم)	الوزن (كغ/كم)	أقصى مقاومة عند 20 °م (أوم/كم)
CSC-SL002-001	1 × 35	12.0	190	0.868
CSC-SL002-002	1 × 50	13.4	245	0.641
CSC-SL002-003	1 × 70	15.2	320	0.443
CSC-SL002-004	1 × 95	17.0	420	0.32
CSC-SL002-005	1 × 120	18.8	510	0.253
CSC-SL002-006	1 × 150	20.6	625	0.206
CSC-SL002-007	1 × 185	22.8	760	0.164
CSC-SL002-008	1 × 240	25.8	960	0.125
CSC-SL002-009	1 × 300	28.6	1,180	0.1
CSC-SL002-010	1 × 400	32.4	1,500	0.0778

تعتمد قدرة التحميل على طريقة التمديد وتذكر في كل عرض سعر. تتوفر نسخ ثنائية القلب ومدرعة عند الطلب.

السلسلة CSC-SL003

سلك PV حسب UL 4703

سلك كهروضوئي أحادي الموصل للمشاريع المنفذة حسب الكود الكهربائي الأمريكي (NEC المادة 690) وللعملاء الذين يشترطون كابلات مدرجة لدى UL.

UL 4703

UL 44 RHW-2

CSA C22.2 No. 271

VW-1

◀ نحاس مقصود، جدل من الفئة B أو مرن

◀ جهد مقنن 2 ك.ف (يتوفر أيضاً 600 فولت / 1 ك.ف)

◀ 90 °م في الأماكن الرطبة أو الجافة، مقاوم لأشعة الشمس، للدفن المباشر

◀ اختبار اللهب VW-1، الانحناء على البارد عند -40 °م

المقاسات

رقم الصنف	المقاس	المقطع (مم²)	القطر الخارجي (مم)
CSC-SL003-001	14 AWG	2.08	4.9
CSC-SL003-002	12 AWG	3.31	5.4
CSC-SL003-003	10 AWG	5.26	6.0
CSC-SL003-004	8 AWG	8.37	7.5
CSC-SL003-005	6 AWG	13.3	8.5
CSC-SL003-006	4 AWG	21.2	9.8
CSC-SL003-007	2 AWG	33.6	11.4
CSC-SL003-008	1/0 AWG	53.5	14.0
CSC-SL003-009	2/0 AWG	67.4	15.2
CSC-SL003-010	4/0 AWG	107.2	18.2

سماكة العزل والجدل وقدرة التحميل حسب UL 4703 وجدول NEC 310.16؛ وتذكر القيم لمقاسك وجهدك في كل عرض سعر.

السلسلة CSC-SL004

الموصلات والملحقات



IEC 62852

1500 V DC

IP68

كل ما يلزم لتوصيل الكابلات الشمسية وتثبيتها في الموقع، يُورّد مع الكابل بحيث يغطي طلب واحد كامل جانب التيار المستمر.

- موصلات بجهد 1500 فولت تيار مستمر، IP68 عند التوصيل
- أطراف للكابلات من 2.5 إلى 10 مم²
- مختبرة حسب IEC 62852
- استخدم نفس ماركة الموصل على طرفي كل وصلة

الأصناف

رقم الصنف	الوصف
CSC-SL004-001	زوج موصلات 2.5-6 PV، 1500 فولت تيار مستمر، IP68
CSC-SL004-002	زوج موصلات 10 PV، 1500 فولت تيار مستمر، IP68
CSC-SL004-003	طقم موصل تفرع 2، Y إلى 1، 1500 فولت
CSC-SL004-004	طقم موصل تفرع 3، Y إلى 1، 1500 فولت
CSC-SL004-005	موصل مصهر خطي، 15 أمبير، 1500 فولت
CSC-SL004-006	موصل مصهر خطي، 20 أمبير، 1500 فولت
CSC-SL004-007	أداة كبس لأطراف 2.5-6 PV، 1500 فولت
CSC-SL004-008	طقم مفاتيح تركيب لموصلات PV
CSC-SL004-009	أربطة كابلات مقاومة للأشعة فوق البنفسجية، 4.8 × 300 مم، أسود (100 قطعة)
CSC-SL004-010	مشابك كابلات من الفولاذ المقاوم للصدأ لإطارات الألواح (100 قطعة)

مهم: يجب كبس الموصلات بالأداة المطابقة وعدم خلط ماركات مختلفة. خلط الموصلات من الأسباب الرئيسية للنقاط الساخنة والحرائق في المحطات الشمسية.

التعبئة والبكرات والطباعة

جاهزة للموقع

الأطوال القياسية مذكورة أدناه. تتوفر أطوال أخرى ومقاطع مقصوفة وبكرات مختلطة. تحمل كل بكرة ملصقاً برقم الصنف والمقاس والطول ورقم الدفعة والوزن الإجمالي والصافي.



المقطع (مم²)	التعبئة	الأطوال القياسية (م)
1.5 – 6	بكرة كرتون أو بكرة خشبية	100 / 500 / 1,000 / 2,000
10 – 16	بكرة	500 / 1,000
25 – 70	بكرة خشبية	500 / 1,000
95 – 240	بكرة خشبية	500
AI 35 – 400	بكرة خشبية أو فولاذية	500 / 1,000

مثال على الطباعة على الغلاف

CASK CABLES · H1Z2Z2-K 1×6 mm² · 1.5 kV DC ·
EN 50618 · 2026 · Ø125 m

طباعة كل متر مع علامة طول تراكمية. يمكن إضافة اسم العميل أو المشروع للطلبات الكبيرة.

الاختبارات وضمان الجودة

مختبرة قبل مغادرة المصنع

تُجرى الاختبارات الروتينية على كل بكرة. تتوفر تقارير الاختبارات النوعية والشهادات للمواصفات المرجعية لكل منتج، وتُرسل مع عرض السعر عند الطلب.

المواصفات المطبقة

- EN 50618 – كابلات الأنظمة الكهروضوئية
- IEC 62930 – كابلات الأنظمة الكهروضوئية 1.5 ك.ف
- UL 4703 – أسلاك الطاقة الكهروضوئية
- IEC 60228 – موصلات الكابلات المعزولة
- IEC 62852 – موصلات التيار المستمر في الأنظمة الكهروضوئية
- EN 60332-1-2 – انتشار اللهب لكابل منفرد
- EN 60754 / EN 61034 – الغازات الحمضية والدخان
- EU/2011/65 – توجيه RoHS
- ISO 9001 – إدارة الجودة

الاختبار	المواصفة	التكرار
مقاومة الموصل	IEC 60228	كل بكرة
اختبار الجهد	EN 50618 / EN 50395	كل بكرة
اختبار الشرارة على العزل	EN 62230	100 % أثناء الإنتاج
الأبعاد والطباعة	EN 50396	كل دفعة
انتشار اللهب	EN 60332-1-2	اختبار نوعي
الهالوجين والغازات الحمضية	EN 60754-1/-2	اختبار نوعي
كثافة الدخان	EN 61034-2	اختبار نوعي
مقاومة الأشعة فوق البنفسجية والطقس	EN 50618 Annex E	اختبار نوعي
مقاومة الأوزون	EN 50396	اختبار نوعي
الحرارة الرطبة / التعتيق طويل الأمد	EN 60216-2	اختبار نوعي



قسم تابع لشركة CASK Electric

لنُشغِّل معاً مشروعك الشمسي القادم

تواصل مع فريقنا بشأن اختيار الكابلات والمقاسات 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