الممثل الحصري لـ Franklin France في إيران

ACTIVE 1D+

مانعة صواعق ESE بانبعاث مبكر للقائد الصاعد

حلّ Franklin France لحماية الغلاف الخارجي للمباني من الصواعق، بأداء جرى تقييمه وفق الملحق C من المعيار NF C 17-102:2011.

12 - 60 µs نطاق الكفاءة للعائلة	**100 kA** اختبار تيار الصدمة
≈ 2.2 kg الوزن الصافي التقريبي	**18 شهرًا** الضمان



ACTIVE 1D+ SERIES

ΔT = 12 / 25 / 45 / 60 µs

الكتالوج الفني للمنتج

إرث هندسي في الحماية من الصواعق

سجلّ قائم على الهندسة والاختبار

تُعرف Franklin France، التي يعود تاريخها إلى عام 1835، بأنها من الأسماء العريقة في تطوير مانعات صواعق ESE ذات الانبعاث المبكر للقائد الصاعد، وقد أسهمت في تشكيل الإطار الفني للمعيار NF C 17-102.

طُرح جيل Active 1D+ في عام 2025. يجري تصميم هذه العائلة وتصنيعها وتجميعها في فرنسا، وقد سُجّلت اختبارات الأداء والاختبارات الميكانيكية والبيئية والكهربائية واختبارات التوافق الكهرومغناطيسي في الوثائق الفنية للمنتج.

1835

FRANKLIN FRANCE
الهندسة والتصنيع في فرنسا

01 صُنع في فرنسا
التصميم والتجميع في فرنسا

02 تعمل بالمجال الطبيعي للعاصفة
دون بطارية أو مصدر تغذية خارجي

03 Bureau Veritas
تفتيش مستقل لتسلسل الاختبارات

04 Qualifoudre
شهادة متخصصة في الحماية من الصواعق

www.kalot.ir · +98 21 2268 8852 · info@kalot.ir
هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.

مبدأ عمل Active 1D+

يُفعَّل نظام الإطلاق المبكر بالمجال الكهربائي الطبيعي للعاصفة، ولا يحتاج في عمله إلى بطارية أو كابل تحكم أو مصدر تغذية خارجي.



1 استقطاب النظام الداخلي

مع ازدياد المجال الكهربائي للعاصفة، يتعرّض النظام الداخلي المتصل برأس مانعة الصواعق للاستقطاب.

2 توليد نبضات عالية الجهد

يغذّي أثر الكورونا الطبيعي دارة متذبذبة تولّد نبضات عالية الجهد بالتزامن مع الظواهر السابقة لضربة الصاعقة.

3 تعزيز المجال عند رأس الالتقاط

يعزّز الجهد المتولّد المجالَ الكهربائي والتأيّن حول الرأس.

4 تكوّن القائد الصاعد مبكرًا

يتكوّن القائد الصاعد قبل تكوّنه من قضيب الصواعق البسيط، فتُلتقط الصاعقة عند النقطة المصمَّمة.

ΔT

الفرق في متوسط زمن بدء القائد الصاعد بين مانعة صواعق ESE وقضيب صواعق بسيط مرجعي في ظروف الاختبار القياسية.

هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.

المواصفات العامة لعائلة Active 1D+

مواصفات مشتركة بين منتجات العائلة؛ ويرد رمز الطلب وزمن التقدّم لكل طراز في صفحة الطرازات.

نطاق الكفاءة	ΔT = 12 / 25 / 45 / 60 µs
نصف قطر الحماية	وفق البند 5.2.3.2 من المعيار NF C 17-102:2011
التحقق من الأداء	جهاز اختبار مخصّص، يُوفَّر بشكل منفصل
الظروف الجوية	عزل محمي بعاكس؛ اختبار مياه بأكثر من 56 L/min/m²
التثبيت على الصاري	سنّ خارجي M20 مع صامولة قفل
توصيل الموصل الهابط	موصِّل وفق EN 62561-1 للموصلات المسطّحة أو الدائرية
الوزن الصافي	نحو 2.2 kg
الأبعاد الرئيسية	الارتفاع 490، قطر الجسم 120 وقطر القاعدة 20 ملم
الضمان	18 شهرًا

المواد والبنية

رأس الالتقاط
نحاس مطلي بالنيكل

الجسم
فولاذ مقاوم للصدأ 304L

العاكس
بولي كربونات مقاوم للعوامل الجوية

العزل الداخلي
PTFE

الوسم
حفر دائم بالليزر

مقطع العاكس: مسار العزل محميّ من المطر

الثبات في الأمطار الغزيرة

يحمي عاكس مخصّص مسار العزل. أُجري الاختبار المذكور في ورقة بيانات الشركة المصنّعة بمعدل تدفق مياه يزيد على 56 L/min/m².

www.kalot.ir · +98 21 2268 8852 · info@kalot.ir
هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.

الاختبارات والاعتمادات المسجّلة

يشمل تقييم المنتج الأداءَ والتحمّل البيئي وتحمّل تيار الصدمة والتوافق الكهرومغناطيسي.

صورة من المختبر
اختبار الأداء في مختبر الجهد العالي

اختبار الأداء في مختبر الجهد العالي

صورة من المختبر
بيئة اختبار التوافق الكهرومغناطيسي

بيئة اختبار التوافق الكهرومغناطيسي

صورة من المختبر
اختبار الأداء تحت أمطار غزيرة

اختبار الأداء تحت أمطار غزيرة

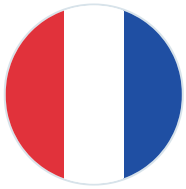
صورة من المختبر
اختبار بيئي في حجرة خاضعة للتحكم

اختبار بيئي في حجرة خاضعة للتحكم

أُجري تسلسل اختبارات الملحق C على عيّنة واحدة.

تقارير الاختبار والشهادات

نوع الاختبار	المرجع	رقم التقرير	أساس الاختبار
الوسم والتعريف	LIRI France	LiRi-EMA-22112024	NF C 17-102 Annex C
الاختبارات الميكانيكية	LIRI France	LiRi-EM-22112024	NF EN 62561-2
الاختبارات البيئية	LCIE France	24449057-806976	NF EN 60068-2-52
تيار صدمة الصاعقة	CITEL Laboratory	LER-24-102-RE	100 kA - 10/350 µs
التحقق من الأداء وزمن التقدّم	LIRI France	LiRi-HT-13022025	NF C 17-102 Annex C
تفتيش تسلسل الاختبارات	Bureau Veritas	24603101/3/1.x.R	12 / 25 / 45 / 60 µs
مناعة وانبعاثات EMC	Independent Lab	XP30525433	NF EN 61000-6-2/-3



صُنع في فرنسا

Designed & assembled in France

ISO 9001:2015
الشعار

ISO 9001:2015

AFNOR 2022:102639.9

Qualifoudre
الشعار

Qualifoudre

INERIS 051168352016

Bureau Veritas
الشعار

Bureau Veritas

Reports 24603101/3/1.x.R

هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.

أسس حساب نصف قطر الحماية

$$Rp = \sqrt{[(2rh - h^2) + \Delta(2r + \Delta)]}$$

h ≥ 5 m

للارتفاعات الأقل من 5 أمتار، تُطبَّق أحكام البند 5.2.3.2 من المعيار.

r	نصف القطر المرجعي لمستوى الحماية
Δ	القيمة العددية لزمن التقدّم
h	ارتفاع التركيب الفعّال
Rp	نصف قطر الحماية

قيم r لمستويات الحماية من I إلى IV هي 20 و30 و45 و60 مترًا على التوالي.

ACTIVE 1D+ 25 µs

h	I	II	III	IV
2	17	20	23	26
4	34	39	46	52
5	42	49	57	65
6	43	49	58	66
8	43	50	59	67
10	44	51	61	69
20	45	54	65	73
30	45	55	68	80

ACTIVE 1D+ 12 µs

h	I	II	III	IV
2	11	13	16	19
4	23	27	32	37
5	28	34	41	46
6	29	34	42	48
8	30	36	43	50
10	30	37	45	52
20	32	41	51	60
30	32	42	55	65

ACTIVE 1D+ 60 µs

h	I	II	III	IV
2	31	34	39	43
4	63	69	78	85
5	79	86	97	107
6	79	87	97	107
8	79	87	98	108
10	79	88	99	109
20	80	89	102	113
30	80	90	104	116

ACTIVE 1D+ 45 µs

h	I	II	III	IV
2	25	28	32	36
4	51	57	65	72
5	63	71	81	89
6	63	71	81	90
8	64	72	82	91
10	64	72	83	92
20	65	74	86	97
30	65	75	89	101

جميع قيم الجداول بالمتر، وفق الكتيّب الفني لـ Franklin France.

مجموعة كالوت | الممثل الحصري لـ Franklin France في إيران
www.kalot.ir · +98 21 2268 8852 · info@kalot.ir

هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.

عائلة Active 1D+

ACTIVE 1D+	ACTIVE 1D+	ACTIVE 1D+	ACTIVE 1D+
12 µs	25 µs	45 µs	60 µs
دون عدّاد AFB20121D	دون عدّاد AFB20251D	دون عدّاد AFB20451D	دون عدّاد AFB20601D
مع عدّاد AFB27121D	مع عدّاد AFB27251D	مع عدّاد AFB27451D	مع عدّاد AFB27601D



اختيار الطراز لا يغني عن تصميم النظام

زمن التقدّم الأطول ليس بالضرورة الخيار الهندسي الأفضل لكل مشروع. يجب أن يتوافق الطراز مع مستوى المخاطر وأبعاد المنشأة وارتفاعها ومسار الموصلات الهابطة وترتيب نظام التأريض.

1 تقييم المخاطر وتحديد مستوى الحماية

خطوة أساسية في التصميم والاختيار النهائي

2 نمذجة حجم الحماية على الشكل الهندسي الفعلي

خطوة أساسية في التصميم والاختيار النهائي

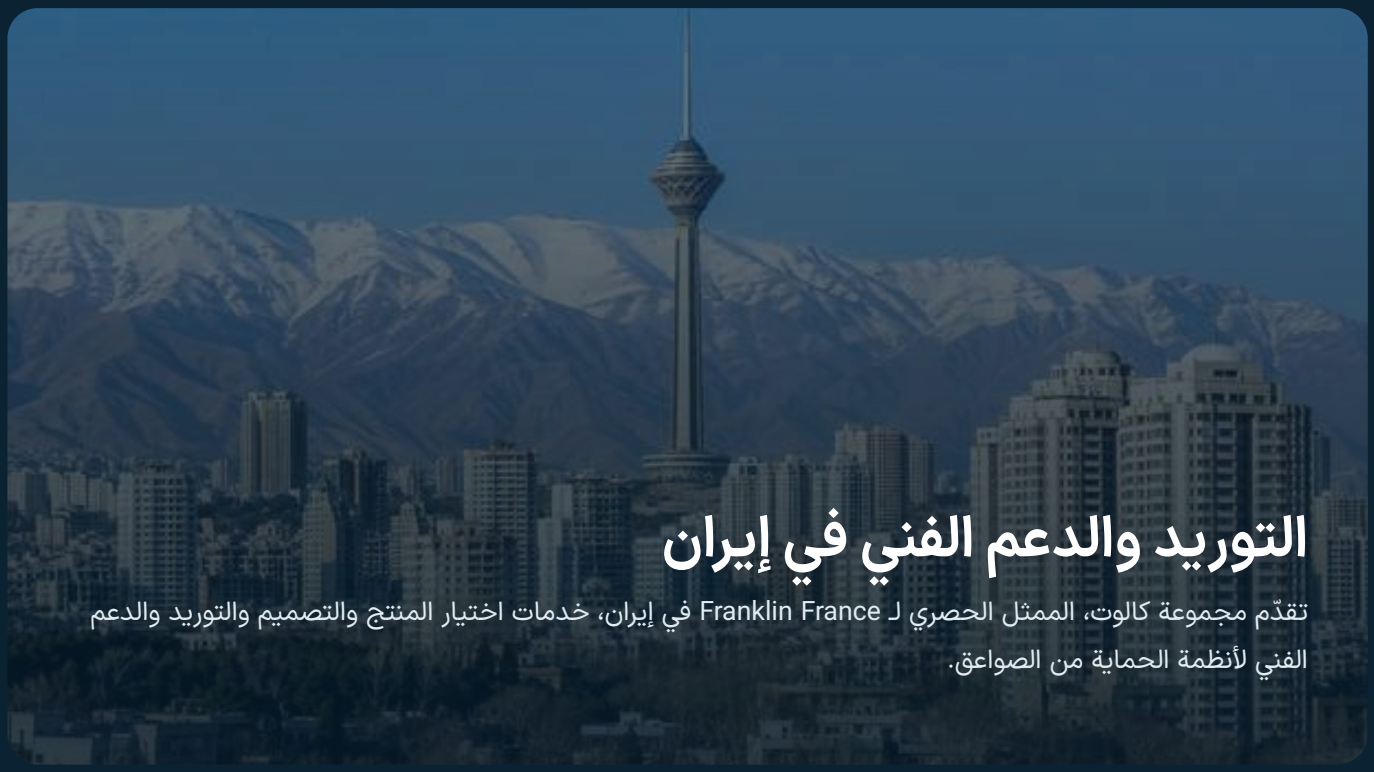
3 تصميم الموصلات الهابطة والربط ونظام التأريض

خطوة أساسية في التصميم والاختيار النهائي

4 التحقق من مسافة الفصل والحماية الداخلية

خطوة أساسية في التصميم والاختيار النهائي

www.kalot.ir · +98 21 2268 8852 · info@kalot.ir
هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.



التوريد والدعم الفني في إيران

تقدّم مجموعة كالوت، الممثل الحصري لـ Franklin France في إيران، خدمات اختيار المنتج والتصميم والتوريد والدعم الفني لأنظمة الحماية من الصواعق.

01 تقييم المخاطر وتحديد مستوى الحماية

02 تصميم نظام الحماية من الصواعق (LPS) للغلاف الخارجي للمبنى

03 تصميم التأريض والربط

04 تصميم الحماية من زيادة الجهد

05 توريد مانعات صواعق ESE وأجهزة SPD ومعدات التأريض

06 الاختبار الدوري والتدريب والاستشارات المتخصصة

الممثل الحصري لـ Franklin France في إيران

+98 21 22688852 info@kalot.ir

www.kalot.ir

طهران، برج طهران الدولي، الجناح C، الوحدة C2

Sources: FT147EN.QLF.00 / BR004EN.QLF.00 - Franklin France

هذه الوثيقة غير تعاقدية؛ وقد نحدّث تصميم المنتجات وأبعادها وأوزانها وصورها دون إشعار مسبق.