

16

Lightning Arrester ชุดล่อฟ้าแรงสูง และ ชุดล่อฟ้าแรงต่ำ




ยี่ห้อ	ประเภทสินค้า	หน้า
HELITA	LIGHTNING PROTECTION ชุดล่อฟ้า	
MCGRAWEDISON	LIGHTNING ARRESTER ชุดล่อฟ้าแรงสูง	
NIHON	LIGHTNING ARRESTER ชุดล่อฟ้าแรงสูง	
T&B	LIGHTNING ARRESTER ชุดล่อฟ้าแรงต่ำ	

ชุดล่อฟ้า

ชุดล่อฟ้า HELITA เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศฝรั่งเศส ผลิตมากกว่า 60 ปี และได้ผ่านการทดสอบจากห้อง LAB ชั้นนำทั้งของฝรั่งเศสและเยอรมัน

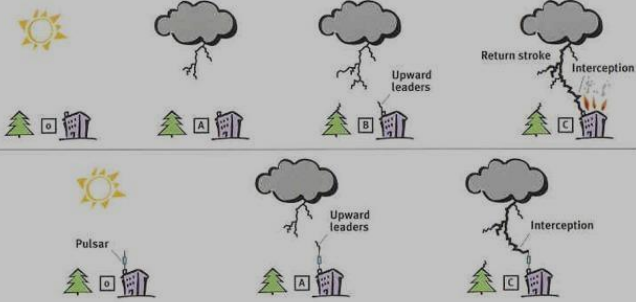
ปัจจุบันมีการติดตั้งชุดล่อฟ้า HELITA มากกว่า 200,000 ชุด จากทั่วโลก

- KARLSRUHE UNIVERSITY H.V. LABORATY (GERMANY)
- LABOATORIES DE PHYSIQUE DES DECHARGES (CNRS-FRANCE)
- H.V. LABORATY OF BAGNERES DE BIGORRE (SOULE CIE-FRANCE)
- VERY HIGH VOLTAGE LABORATORY OF BAZET (SEDIWER CIE-FRANCE)
- VOLTA VERY HIGH VOLTAGE LABORATORY (MERLIN GERIN CIE-FRANCE)
- E.D.F. VERY HIGH VOLTAGE LABORATORY OF LES RENARDIERES (FRANCE)



THE ADVANTAGE OF INITIATION ADVANCE

The unique efficiency of the Pulsar lightning conductor is based on a specific initiation advance; well before the natural formation of an upward leader, the Pulsar generates a leader that rapidly propagates to capture the lightning and direct it to earth. Validated in the laboratory, this gain in time relative to the simple rod provides additional essential protection.



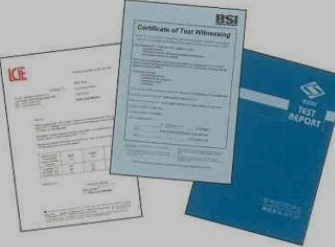

COMPLETE AUTONOMY

During a storm the ambient electric field may rise to between 10 to 20 kV/m. As soon as the field exceeds a threshold representing the minimum risk of a lightning strike, the Pulsar lightning terminal is activated. It draws its energy from the ambient electric field the energy required to generate high voltage pulses, creating and propagating an upward leader. No other power sources are required, and no radioactive components are used.

PROVEN EFFICIENCY


Hélita has proven commitment to research and development and continuously sets new benchmarks for the efficiency of lightning conductors. Hélita's co-operation with the CNRS led to a better understanding of the test process in high voltage laboratories and of the lightning phenomena itself.

The Pulsar have undergone testing in the IREQ laboratory in Canada and in Hélita's own LEHTM centre. International certification organisations including BSI, LCIE and KERI have validated the results obtained.



- Laboratoire Central des Industries Electriques - France
- British Standards Institute - Great Britain
- Korea Electromechanical Research Institute - Korea

Ascending discharge on a Pulsar during the test procedure at IREQ (Canada)

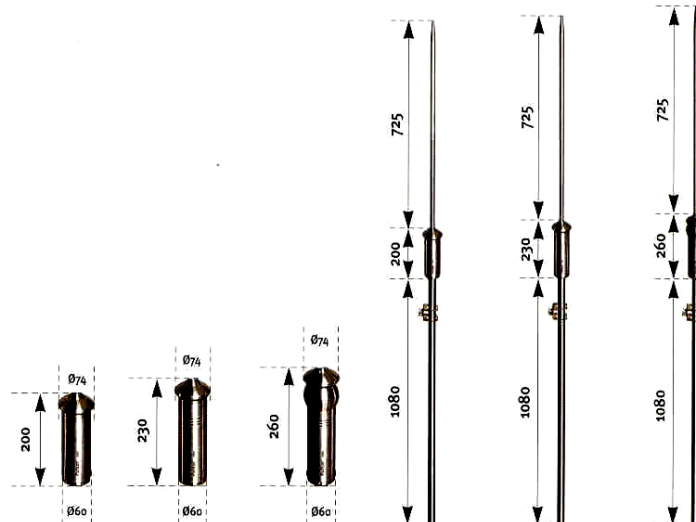


ชุดล่อฟ้า

ชุดล่อฟ้า HELITA เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศฝรั่งเศส ผลิตมากกว่า 60 ปี และได้ผ่านการทดสอบจากห้อง LAB ชั้นนำทั้งของฝรั่งเศสและเยอรมัน

ปัจจุบันมีการติดตั้งชุดล่อฟ้า HELITA มากกว่า 200,000 ชุด จากทั่วโลก

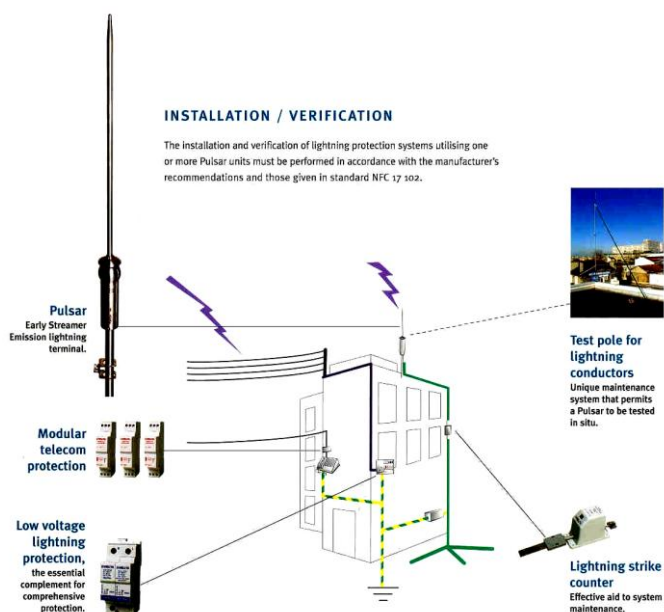
- KARLSRUHE UNIVERSITY H.V. LABORATY (GERMANY)
- LABOATORIES DE PHYSIQUE DES DECHARGES (CNRS-FRANCE)
- H.V. LABORATY OF BAGNERES DE BIGORRE (SOULE CIE-FRANCE)
- VERY HIGH VOLTAGE LABORATORY OF BAZET (SEDIVER CIE-FRANCE)
- VOLTA VERY HIGH VOLTAGE LABORATORY (MERLIN GERIN CIE-FRANCE)
- E.D.F. VERY HIGH VOLTAGE LABORATORY OF LES RENARDIERES (FRANCE)



TYPE NO.	DESCRIPTION	RADIUS (m)	@UNIT PRICE
IMH-1005	STAINLESS STEEL PULSAR-5	30-41	106,000.-
IMH-1007	STAINLESS STEEL PULSAR-7	46-57	127,000.-
IMH-1010	STAINLESS STEEL PULSAR-10	69-80	144,000.-
IMH-1015	STAINLESS STEEL PULSAR-15	88-99	200,000.-

วิธีการติดตั้งชุดล่อฟ้า HELITA

LIGHTNING STROKE COUNTER



REFERENCE	DESIGNATION	WEIGHT (Kg)	@ UNIT PRICE
CCF-4045	LIGHTNING STROKE COUNTER DELIVERED WITH FLAT CONDUCTOR CONNECTOR	1.97	45,000.-

ชุดล่อฟ้า

ชุดล่อฟ้า HELITA ใช้หลักการปล่อยประจุไฟฟ้าขึ้นไปในอากาศเพื่อรับเอาประจุไฟฟ้าจากการที่ฟ้าผ่าลงมาใกล้ ๆ บริเวณที่ชุดล่อฟ้า HELITA ครอบคลุมพื้นที่ ซึ่งล่อฟ้าแบบธรรมดาจะอาศัยหลักการเกิดประจุไฟฟ้าตามธรรมชาติ ทำให้การครอบคลุมพื้นที่ไม่แน่นอนจึงจำเป็นต้องใช้หลาย ๆ ชุด ซึ่งยุ่งยากในการติดตั้ง และทำให้ต้องมีการเชื่อมต่อระหว่างจุดต่าง ๆ มากมายบางครั้งการเชื่อมต่อจุดแต่ละจุดไม่ดีพอก็อาจทำให้สายไฟที่ต่อจุดต่าง ๆ หลวมหรือหลุด เมื่อเกิดฟ้าผ่าขึ้นอาจเป็นอันตรายได้

DOWNWARD LEADER JUNCTION ZONE UPWARD CONNECTING LEADER FRANKLIN ROD HAVING THE GEOMETRY OF A PULSAR AIR-TERMINAL PROTECTION OF A BUILDING BY A PULSAR LIGHTNING CONDUCTOR PROTECTION OF A BUILDING BY MESHED CAGE.

ชุดล่อฟ้า HELITA เราใช้เพียงชุดเดียว ทำให้สะดวกในการติดตั้งและการใช้งานก็มีการคำนวณได้อย่างแน่นอน ตัวอย่างเช่น เมื่อประกอบชุดล่อฟ้า HELITA ให้มีความสูง 2 เมตร

ถ้าใช้ชุดล่อฟ้า HELITA รุ่น PULSAR 5 จะครอบคลุมรัศมี 30 เมตร รอบตัว

ถ้าใช้ชุดล่อฟ้า HELITA รุ่น PULSAR 7 จะครอบคลุมรัศมี 46 เมตร รอบตัว

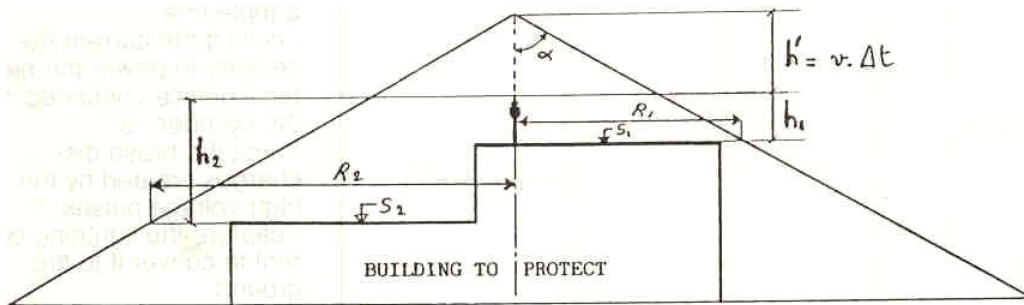
ถ้าใช้ชุดล่อฟ้า HELITA รุ่น PULSAR 10 จะครอบคลุมรัศมี 69 เมตร รอบตัว

ถ้าใช้ชุดล่อฟ้า HELITA รุ่น PULSAR 15 จะครอบคลุมรัศมี 88 เมตร รอบตัว

จะใช้สูตรคำนวณก็ได้หรือจะเทียบจากตารางก็ได้

RADII OF PROTECTION

The advance in time to breakdown obtained by the "PULSAR" series, t , permits the calculation of the radii of protection, knowing the virtual height "h" $h' = v \cdot t$, v being the velocity of the upward connecting leader (1m-us.) the application of the come of protection of the French Standard NF C17-102 OF JULY 1995



R: radius of protection h: height of the PULSAR above the areas to protect.

h' : virtual height increase of the PULSAR ($h' = v \cdot t$) $R = (h + h') \tan a$, where $a = 60^\circ$

Note : h' depends on the power of each type of PULSAR

h (m) \ R (m)	FRANKLIN POINT	PULSAR-5	PULSAR-7	PULSAR-10	PULSAR-15
2.....	3.5	30	46	69	88
4.....	7	34	50	73	92
6.....	10.5	38	54	76	95
8.....	14	41	57	80	99
10.....	17.5	45	61	83	102
12.....	21	48	64	87	106
14.....	24	52	68	90	109
16.....	28	56	71	94	113
18.....	31	59	74	97	116
20.....	35	62	78	100	120
22.....	38	66	82	104	123
24.....	41	69	85	107	126
26.....	45	73	88	111	130
28.....	48	76	92	114	133
30.....	52	80	95	118	137
34.....	59	87	102	125	144
38.....	66	84	109	132	151
40.....	69	97	112	135	154

At (US)	DESIGNATION	REFERENCE	LENGTH (M)	WEIGHT (kg)
25	PULSAR 25, STAINLESS STEEL 2 m	IMH. 2512	2	4.7
25	PULSAR 25, STAINLESS STEEL 3 m	IMH. 2513	3	6.0
40	PULSAR 40, STAINLESS STEEL 2 m	IMH. 4012	2	5.2
40	PULSAR 40, STAINLESS STEEL 3 m	IMH. 4013	3	6.5
60	PULSAR 60, STAINLESS STEEL 2 m	IMH. 6012	2	7.6
60	PULSAR 60, STAINLESS STEEL 3 m	IMH. 6013	3	8.7

MCGRAWEDISON LIGHTNING ARRESTER

ชุดล่อฟ้าแรงสูง

LIGHTNING ARRESTER



VOLTAGE (KV)	INTERRUPTING (KA)	@ UNIT PRICE
9/10 KV	5 KA	2,000.-
12 KV	5 KA	2,450.-
30 KV	5 KA	3,000.-

NIHON LIGHTNING ARRESTER

ชุดล่อฟ้าแรงสูง

RATED VOLTAGE (KV rms) : 30(30)
POWER FREQUENCY SPARK OVER VOLTAGE (KV rms) : 33.6



ราคาชุดละ 3,000 บาท

T&B LIGHTNING ARRESTER

ชุดล่อฟ้าแรงต่ำ

TYPE NO. : NP
VOLTAGE : 400-660V
INTERRUPTING : 2.5KA



ราคาชุดละ 500 บาท