

LIGHTNING ROD PREVECTRON 3[®] connect

IOT

ŁĄCZNOŚĆ

*Inteligentna i efektywna
technologia ochrony.*

Made

Safety

 **Indelec**
connect



JAKIE SĄ OCZEKIWANIA DEWELOPERÓW I INŻYNIERÓW?



NIEZAWODNY SYSTEM OCHRONY PRZED PIORUNAMI.

Musi zapewniać maksymalne bezpieczeństwo przed bezpośrednimi szkodami spowodowanymi przez pioruny dla budynków i osób przebywających wewnątrz. Wymagane są testy laboratoryjne, kampanie testowe z wykorzystaniem prawdziwych wyładowań atmosferycznych, zgodność z normami oraz międzynarodowe certyfikaty wydane przez niezależne organizacje. To zapewnia deweloperom i właścicielom budynków długoterminową, najnowocześniejszą ochronę.



TRWALE PODŁĄCZONY PRODUKT.

Przewidywane utrzymanie, wykrywanie bieżących usterek w czasie rzeczywistym, gromadzenie danych przez cały cykl życia produktu... to oczekiwane cechy przez inżynierów. Wymagają oni możliwości monitorowania warunków systemu ochrony przed piorunami na żądanie, przy użyciu interfejsu przyjaznego dla użytkownika.

Przez ponad 3 lata inżynierowie Lightning Innovation and Research Institute (LIRI) pracowali nad tymi wymaganiami: opracowanie nowej wersji piorunochronu PREVECTRON 3®, który spełniałby oczekiwania dotyczące ciągłego połączenia w czasie rzeczywistym, przez 24 godziny na dobę. Badania przeprowadzono z trzema priorytetami:

1

Zachowanie unikalnych zalet nowoczesnej technologii PREVECTRON 3®, które sprawiają, że produkt odnosi tak duży sukces.

2

Opracowanie trwałego połączenia z piorunochronem dzięki technologii IoT (Internet of Things).

3

Potwierdzenie niezawodności PREVECTRON 3® Connect zgodnie z najnowszymi międzynarodowymi standardami.

PREVECTRON 3[®] connect

PREVECTRON 3[®]

UNIKALNA ZAAWANSOWANA TECHNOLOGIA

Opatentowana technologia **OptiMax** zapewnia doskonałą wydajność i powtarzalność ochrony wczesnym emisjonerem dla terminala powietrznego. Ten innowacyjny system prowadzi do 40% redukcji odchyłek standardowych mierzonych w laboratorium wysokich napięć. Mniejsze zmienności oznaczają bardziej niezawodny proces rozwoju ulotu w górę. **Istotnie poprawia to wydajność i niezawodność ochrony przed piorunami.**

OptiMax
Technology

Optimized
Performance



Wprowadzony na rynek w 2015 roku, PREVECTRON 3[®] był pierwszym na świecie piorunochronem o wczesnej emisji ulotu, który został poddany testom i certyfikacji przez dwie międzynarodowe organizacje certyfikujące: Bureau Veritas i Underwriters.

Dzięki swojemu centrum badawczemu LIRI oraz partnerstwu naukowemu w wielu krajach, INDELEC kontynuuje przeprowadzanie bardzo rygorystycznych kampanii testowych w celu kwalifikacji swoich produktów. PREVECTRON 3[®] jest przykładem pierwszego terminala powietrznego ESE, który pomyślnie przeszedł ponad 200 000 A wyładowań w laboratorium.

ZRÓWNOWAŻONA TECHNOLOGIA

In-planet



Oprócz kampanii testowych i procesów certyfikacji, równowaga projektowania i rozwoju PREVECTRON 3[®] była stale brana pod uwagę: 100% produkcja we Francji, zmniejszona waga, zwiększony cykl życia, modułowy design... Jego mniejszy ślad węglowy spełnia obecne oczekiwania w zakresie zrównoważonego rozwoju. PREVECTRON 3[®] został nagrodzony Nagrodą za Doskonałość przez jury AvniR, promując jego ekspertyzę i innowacyjność w dziedzinie ekoprojektowania.

ŁĄCZNOŚĆ IOT

Technologia IoT szybko rozprzestrzeniła się w przemyśle. Wspiera połączenie komponentów przemysłowych z Internetem. **Użytkownicy mają stały dostęp do zdalnego monitorowania swojego sprzętu:** stanu, temperatur, napięcia, parametrów bezpieczeństwa itp. można zdalnie monitorować.



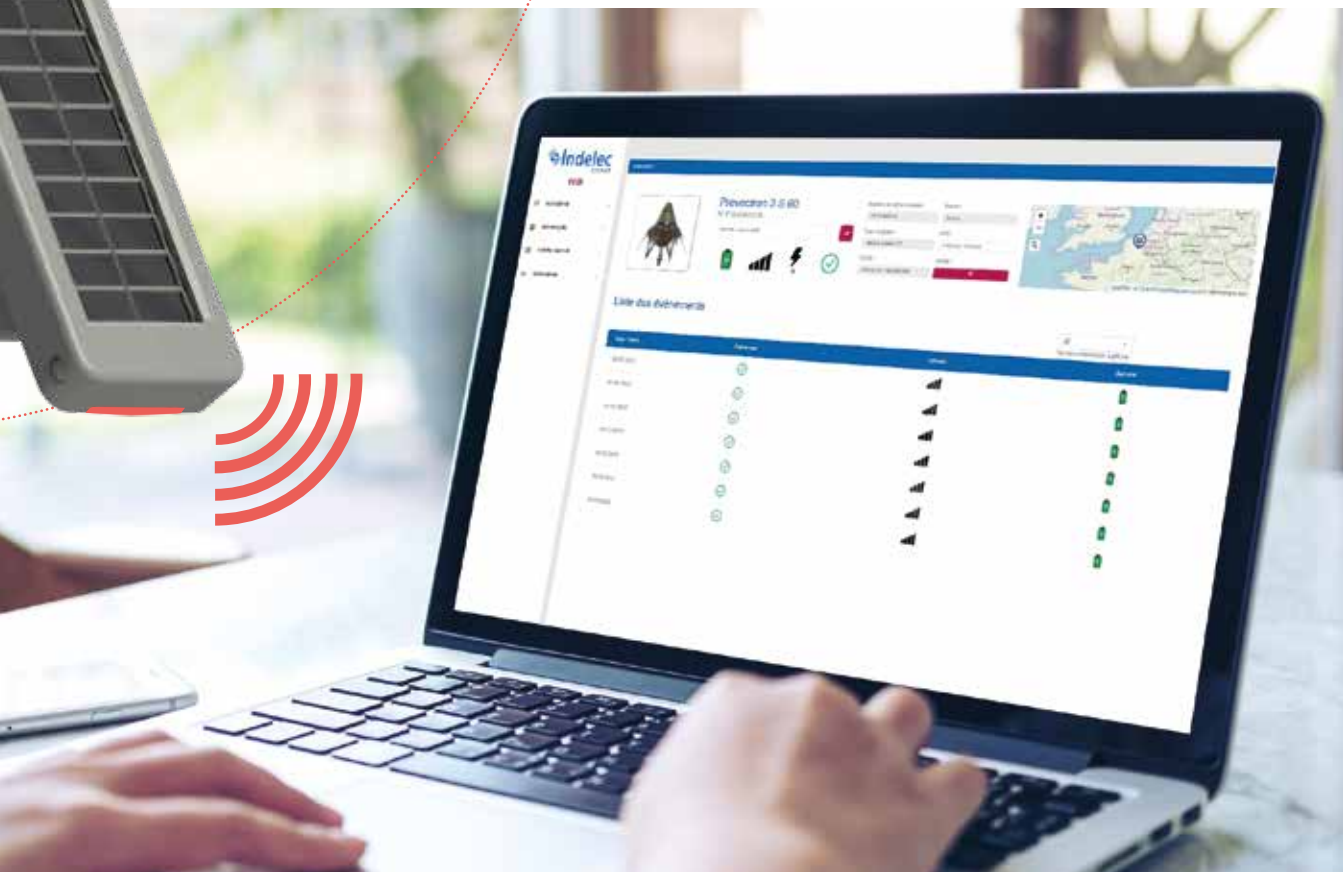
www.indelec-connect.com

Technologia **M2M (Machine to Machine)** została wybrana przez Lightning Innovation & Research Institute. PREVECTRON 3® Connect korzysta z powszechnie dostępnych sieci telekomunikacyjnych GSM/GPRS Quad-Band.

Piorunochron przekazuje informacje użytkownikowi za pośrednictwem dedykowanego i bezpiecznego portalu internetowego www.indelec-connect.com: stan, wylądowania atmosferyczne, stan naładowania baterii, jakość sieci itp. Dzięki tej innowacji system nie wymaga instalacji specjalnego nadajnika-odbiornika na miejscu, nie ma potrzeby lokalnej konfiguracji sieciowej.

nie jest wymagane miejsce na serwerach klienta, nie ma wpływu na przepustowość internetu klienta... Jako czyste rozwiązanie "Podłącz i działaj", PREVECTRON 3® Connect automatycznie loguje się do Internetu zaraz po zainstalowaniu na miejscu.

Strona indelec-connect.com jest dostępna na każdym rodzaju przeglądarki i urządzeniach: komputerach stacjonarnych, laptopach, smartfonach z systemem iOS i Android itp. Użytkownicy mają dostęp do listy zainstalowanych piorunochronów PREVECTRON3® Connect, z szczegółowymi informacjami umożliwiającymi monitorowanie i konserwację terminali powietrznych.



OBSZAR OCHRONY

Promień ochrony (Rp) piorunochronu PREVECTRON 3® jest obliczany zgodnie z francuskim standardem NF C 17-102:2011, co oznacza:

$$R_p(h) = \sqrt{2rh - h^2 + \frac{\Delta(2r + \Delta)}{5}} \text{ for } h \geq 5\text{m}$$

$$\text{et}$$

$$R_p = h \times R_p(5)/5 \text{ for } 2\text{m} \leq h \leq 5\text{m}$$

Promień ochrony zależy od wielu czynników:

- h(m): to jest wysokość szczytu ESEAT ponad płaszczyzną poziomą poprowadzoną przez najdalszy punkt obiektu/obszaru, który ma być chroniony.
- r(m): 20 m, 30 m, 45 m lub 60 m, w zależności od poziomu ochrony I, II, III lub IV określonego dla danego miejsca na podstawie obliczeń analizy ryzyka (NF C 17-102:2011 Załącznik A).
- Δ (m): $\Delta = \Delta T \times 106$. Doświadczenie terenowe wykazało, że jest równy skuteczności uzyskanej podczas testów oceny ESEAT

ZASIĘG OCHRONY

POZIOM OCHRONY I : r = 20 m

H (m)	2	3	4	5	10
S 60	31	47	63	79	79
S 50	27	41	55	68	69
S 40	23	35	46	58	59
TS 25	17	24	34	42	44
TS 10	10	15	21	26	28

POZIOM OCHRONY II : r = 30 m

H (m)	2	3	4	5	10
S 60	34	52	68	86	88
S 50	30	45	60	76	77
S 40	26	39	52	65	67
TS 25	19	29	39	49	51
TS 10	12	19	25	31	34

POZIOM OCHRONY III : r = 45 m

H (m)	2	3	4	5	10
S 60	39	58	78	97	99
S 50	34	52	69	86	88
S 40	30	45	60	75	77
TS 25	23	34	46	57	61
TS 10	15	22	30	38	42

POZIOM OCHRONY IV : r = 60 m

H (m)	2	3	4	5	10
S 60	43	64	85	107	109
S 50	38	57	76	95	98
S 40	33	50	67	84	87
TS 25	26	39	52	65	69
TS 10	17	26	34	43	49

		S range			TS range	
ADVANCED TRIGGERING	▶ ΔT	60μs	50μs	40μs	25μs	10μs
DIMENSIONS	▶ Height	654 mm			609 mm	
	▶ Diameter (body)	200 mm			140 mm	
	▶ Diameter (Maxi)	317 mm			261 mm	
	▶ Diameter (rod)	20 mm			20 mm	
WEIGHT	▶ kg	6,9kg	6,3kg	6,0kg	5,0kg	4,8kg
CONNECTION	▶ Thread	M20			M20	

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I WALIDACJĄ TECHNICZNA

PREVECTRON 3® Connect to w pełni innowacyjny produkt. Aby udowodnić jego zgodność i niezawodność, wymagane są liczne standardy referencyjne, kampanie testowe i testy terenowe, przeprowadzane przez naszych inżynierów R&D w ponad 20 krajach, **od obszarów arktycznych po tropikalne.**



Piorun to zjawisko naturalne. Terminale powietrzne są narażone na bardzo szeroki zakres zdarzeń: ekstremalne warunki atmosferyczne (temperatury, wilgotność...), wysokie natężenie prądowe sięgające kilkuset tysięcy amperów, nieprzewidywalną częstotliwość wyładowań atmosferycznych...

Normy dotyczące ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi, takie jak NF C 17 102, UNE 21 186 czy NP4426, obejmują szczegółowe procedury testowania, które uwzględniają takie niezwykle trudne warunki. PREVECTRON 3® Connect pomyślnie przeszedł serię tych testów. Licznik wyładowań atmosferycznych zintegrowany w systemie został również przetestowany zgodnie z normą IEC 62 561-6 Edition 2, potwierdzając pełne spełnienie wszystkich istotnych standardów w branży.

Dodatkowo, system IoT wymaga szczególnej uwagi, aby działać w trudnych warunkach elektromagnetycznych wywołanych przez wyładowania atmosferyczne i spełniać wymagania dotyczące oznakowania CE. **INDELEC opracowuje dedykowane procesy testowe**, zarówno w laboratorium LiRi, jak i w warunkach rzeczywistych wyładowań atmosferycznych, aby potwierdzić zgodność PREVECTRON 3® Connect w takim środowisku.



*UL Certification limited to Prevectron3 ESE



Indelec

www.indelec.com

61, chemin des Postes - 59500 Douai - France

Tel : +33 (0)3 27 944 944 - Fax : +33 (0)3 27 944 955 - e-mail : contact@indelec.com