



Simply **brighter.**

SPECYFIKACJA

LedNEON LF15S-HB-CC-RGB-RGBW



Wer. 3.1

Spis treści

WSTĘP	3	
1. Specyfikacja i parametry	4	
1.1 Wymiary ledneona		4
1.2 Parametry techniczne		4
1.3 Parametry optyczne		4
2. Funkcje i cechy charakterystyczne	5	
2.1 Cechy charakterystyczne ledneona		5
2.2 Minimalna średnica gięcia ledneona		
3. Typy przyłączy	5	
3.1 Zestawy zasilające wtryskowo		5
3.2 Podwójne zestawy zasilające wtryskowo		7
3.3 Zestawy zasilające SLEEVE		8
3.4 Zestawy zasilające SNAP		9
3.5 Złącze przeciw wilgoci		10
3.6 Złącze damskie & męskie		10
4. Profile montażowe	11	
4.1 Standardowy profil aluminiowy		11
4.2 Profil PCV		11
4.3 Profil aluminiowy z klipsami blokady		12
4.4 Profil aluminiowy ZIG_ZAG		12
4.5 Profil aluminiowy dedykowany zestawom zasilającym wtryskowo		13
4.6 Profil aluminiowy łączniki		13
4.7 Profil aluminiowy podtynkowy		14
5. Kompatybilny system sterowania DMX	15	
5.1 Jednostka LT-200		15
5.2 Jednostki LT-800 i LT-DMX-1809		15
5.3 Jednostka LT-600		15
6. Załącznik	16	
6.1 Certyfikat		16
6.2 Raport z badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratoria		16
6.3 Próba niezawodności oprawy		16
6.5 (X,Y) Wykres chromatyczności		17

Wstęp

LF15S-HB-CC-RGB-RGBW jest produktem z serii LedNEON, który łączy wszystkie zalety tego produktu z technologią diod adresowanych w sterowaniu DMX. Dzięki temu możesz nie tylko tworzyć unikalne kształty, ale również programować sceny i animacje świetlne.

LF15S-HB-CC-RGB-RGBW jest zgodny ze standardami UL/cUL, CE, TUV i RoHS. Co więcej, produkt przeszedł testy odporności środowiskowej, optyczne, mechaniczne i elektryczne przy zastosowaniu zaawansowanej aparatury oraz techniki laboratoryjnej dla zapewnienia, że spełnia wymagania środowiskowe.

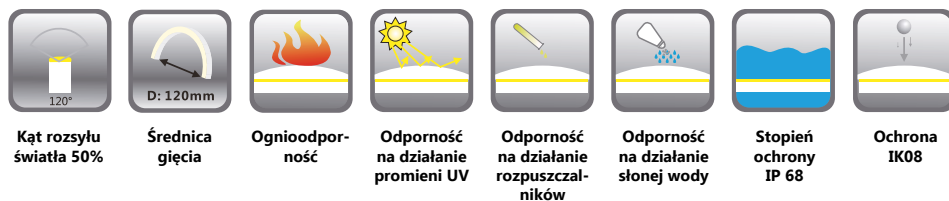
Produkt jest zamknięty w elastyczną obudowę z PCV, wyposażoną opatentowane złączki różnego typu. Wszystko to składa się na wysoki stopień ochrony - IP68 oraz prostą instalację w każdym wypadku.

LedNEON LF15S-HB-CC-RGB-RGBW to niezliczona liczba barw i odcieni. Razem ze sterowaniem DMX oraz niezwykle elastycznością oprawy, pozwala stworzyć niesamowite efekty świetlne.

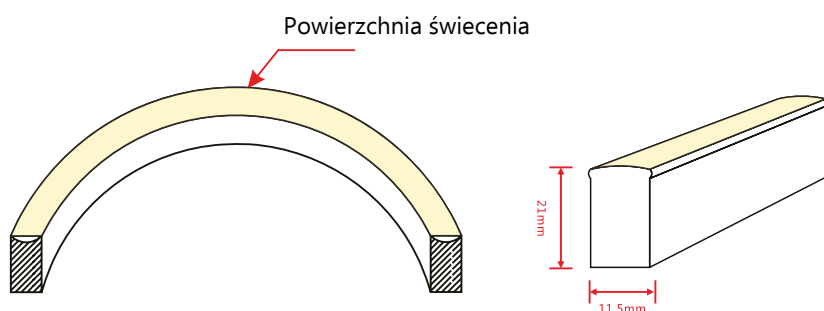
Zastosowanie:

1. Oświetlenie zewnętrzne lub wewnętrzne
2. Oświetlenie architektoniczne i dekoracyjne
3. Oświetlenie wnękowe i akcentujące
4. Oświetlenie elewacyjne i podłogowe

1. Specyfikacje i parametry



1.1 Wymiary LedNEON



1.2 Parametry techniczne

Parametry techniczne

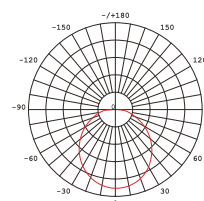
Nr artykułu	LF15S-HB-CC-RGB-RGBW	LF15S-HB-CC-RGB-RGBW
Barwa	RGB	RGBW (2700K/3000K/4000K)
Napięcie zasilania	DC 24 V	DC 24 V
Moc znamionowa / m	12 W	15 W
Ilość LED / m	56 led/m	56 led/m
Odległość LED	17,8 mm	17,8 mm
Min. Jednostka cięcia	7 diod LED (1 sekcja)	7 diod LED (1 sekcja)
Min. sekcja cięcia	125 mm (1 sekcja)	125 mm (1 sekcja)
Maksymalna długość	15 m (dla światła kolorowego)	10 m (dla światła kolorowego)
	10 m (dla światła białego)	5 m (dla światła białego)
Masa / m	325 g	
Temperatura przechowywania	-20~60°C	
Temperatura pracy	-20~45°C	
Temperatura otoczenia dla instalacji	0~45°C	
Stopień ochrony	IP 68	

1.3 Parametry optyczne

Parametry optyczne

Nr artykułu	LF15S-HB-CC-RGB-RGBW	
Typ diody LED	SMD	
Kąt rozsyłu światła 50%	120°	
Barwa	Wavelength	Lumen/m
Red	618-624 nm	>40 lm
Green	522-528 nm	>100 lm
Blue	468-474 nm	>15 lm
Biały	2725±145K	>100 lm
	3045±175K	>100 lm
	3985±275K	>100 lm

Rozkład natężenia światła

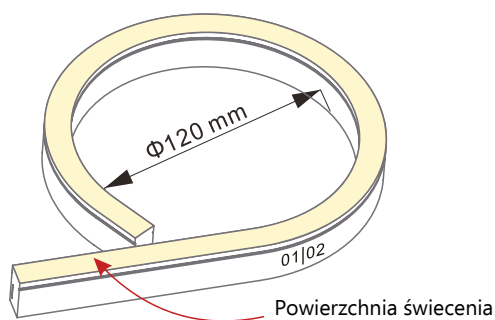


2. Funkcje i cechy charakterystyczne

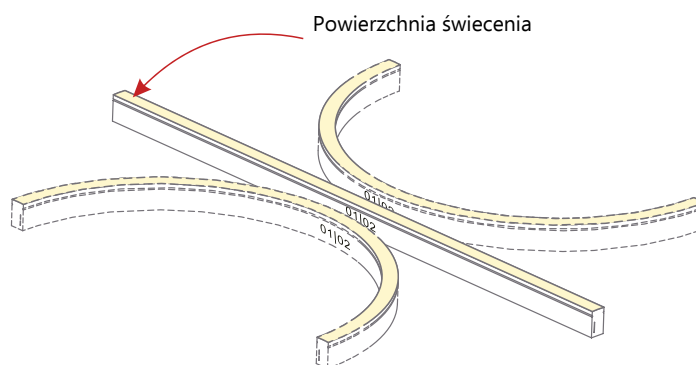
2.1 Cechy charakterystyczne produktu

1. Wysoka jakość chipu SMD LED
2. UCS2903/2904 IC, wejście sygnału SPI, kompatybilne z sygnałem DMX512, zapisywalny lub programowalny adres DMX
3. Konstrukcja ognio- i UV-odporna (PCV)
4. Powierzchnia światła równa z płaszczyzną profilu
5. Wysoka integralność barwy oraz liniowość światła (brak widocznych punktów LED)
6. Produkt niezwykle elastyczny o minimalnej średnicy gięcia 120 mm
7. Łatwa instalacja oraz montaż dzięki dedykowanym zestawom zasilającym oraz złączkom
8. Wysoki stopień ochrony IP - IP68
9. Stopień ochrony IP produktu jest zgodny ze stopniem ochrony IP stosowanych złączek.
10. Produkt przyjazny dla środowiska i wydajny energetycznie

2.2 Minimalna średnica gięcia



LedNEON można giąć jedynie w orientacji bocznej



Nie należy zginać poniżej dopuszczalnej średnicy

3. Typy przyłączy

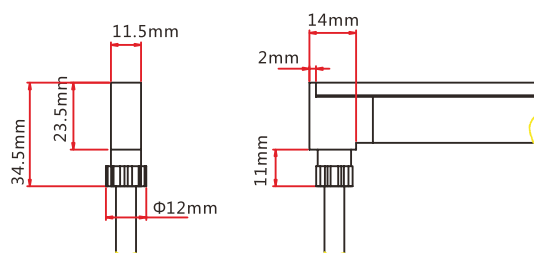
3.1 Zestawy zasilające wtryskowe



Zestaw przyłączeniowy wtryskowy - dolny

Łączy przewód ledowy z źródłem zasilania za pomocą wpustowego dolnego kabla zasilającego dając nam ochronę na poziomie IP67

Dostępne długości przewodu:
0,3 m, 1 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m, 20 m

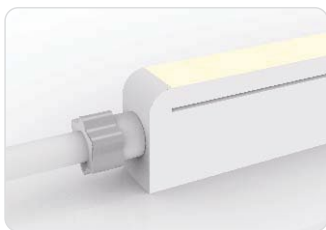
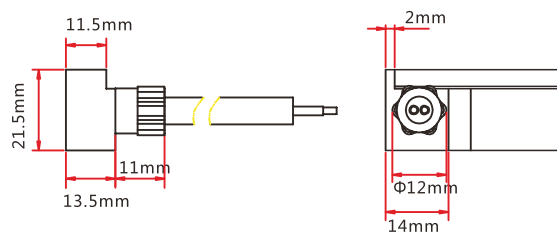




Zestaw przyłączeniowy wtryskowy - boczny

Łączy przewód ledowy z źródłem zasilania za pomocą wpustowego bocznego kabla zasilającego dając nam ochronę na poziomie IP67

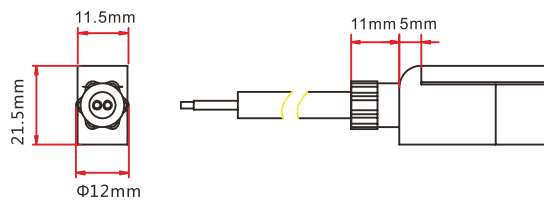
Dostępne długości przewodu:
0,3 m, 1 m, 3 m, 5 m, 10 m,
15 m, 20 m



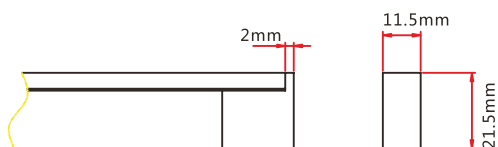
Zestaw przyłączeniowy wtryskowy - przedni

Łączy przewód ledowy z źródłem zasilania za pomocą wpustowego przedniego kabla zasilającego dając nam ochronę na poziomie IP67

Dostępne długości przewodu:
0,3 m, 1 m, 3 m, 5 m, 10 m,
15 m, 20 m



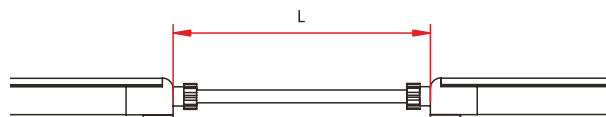
Zaślepka wtryskowa Zaślepka wtryskowa IP67



Łącznik kablowy wtryskowy

Łączy dwa przewody LedNEON za pomocą elastycznego przewodu zasilającego – przyłącza wtryskowego - IP67 Dostępna długość w 0,3~1m.

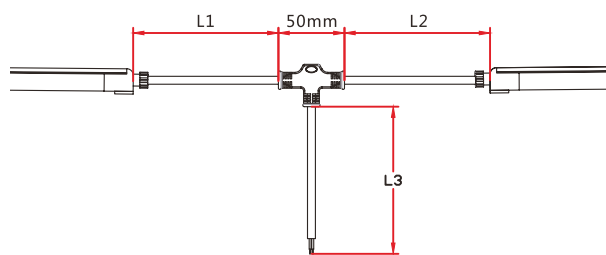
Maksymalnie 8 łączników na
20 m
Maksymalnie 4 łączniki na 20 m



Łącznik wtryskowy typu "T"

Łącznik typu "T" łączy dwa odcinki LedNEON zasilane z centralnego punktu. Dzięki przyłączom wtryskowym uzyskujemy IP67. Długości L1 oraz L2 dostępne od 0,15-0,5m. Odcinek L3 0,3-3m

Maksymalnie 8 złączy typu T
na 20m maksymalnie 4 punkty zasilające typu T na 20m



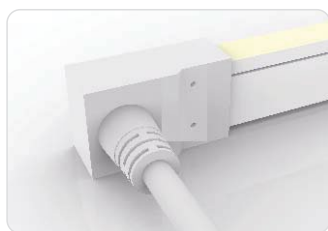
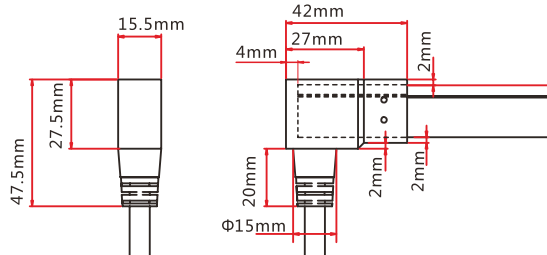
3.2 Podwójne zestawy zasilające wtryskowe



Podwójny zestaw zasilający wtryskowy – dolny

Łączy przewód ledowy z źródłem zasilania za pomocą wpustowego dolnego kabla zasilającego dając nam ochronę na poziomie IP68

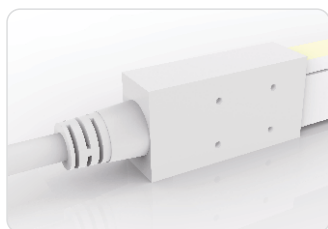
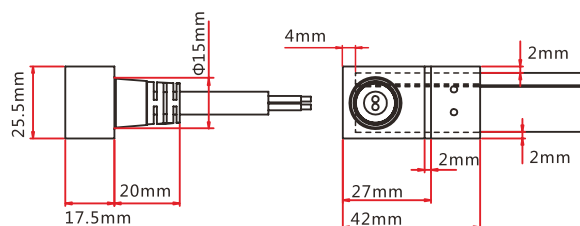
Dostępne długości przewodu
0,3 m, 1 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m, 20 m



Podwójny zestaw zasilający wtryskowy – boczny

Łączy przewód ledowy z źródłem zasilania za pomocą wpustowego bocznego kabla zasilającego dając nam ochronę na poziomie IP68

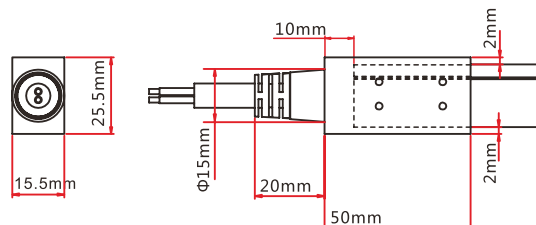
Dostępne długości przewodu
0,3 m, 1 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m, 20 m



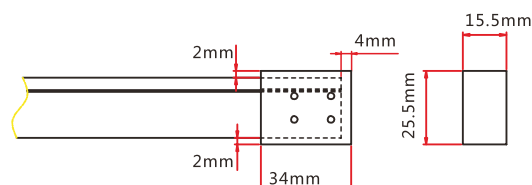
Podwójny zestaw zasilający wtryskowy – przedni

Łączy przewód ledowy z źródłem zasilania za pomocą wpustowego przedniego kabla zasilającego dając nam ochronę na poziomie IP68

Dostępne długości przewodu
0,3 m, 1 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m, 20 m



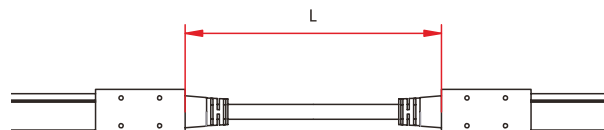
Zaślepka wtryskowa Zaślepka wtryskowa IP68



Łącznik kablowy – wtryskowy podwójny

Łączy dwa przewody LedNEON za pomocą elastycznego przewodu zasilającego – przyłącza wtryskowego podwójnego- IP68

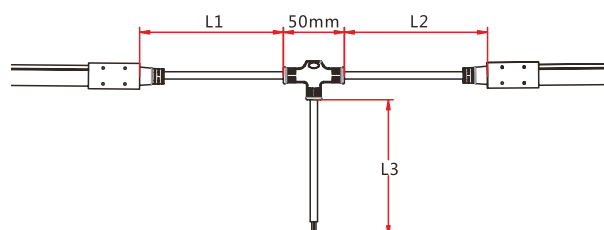
Dostępna długość w 0,31m
Maksymalnie 8 łączników na 20m
Maksymalnie 4 łączniki na 10m



Podwójny łącznik wtryskowy typu "T"

Łącznik typu "T" łączy dwa odcinki LedNEON zasilane z centralnego punktu. Dzięki przyłączom wtryskowym podwójnym uzyskujemy IP68. Długości L1 oraz L2 dostępne od 0,15-0,5m. Odcinek L3 0,3-3m

Maksymalnie 8 złączy typu T na 20m maksymalnie 4 punkty zasilające typu T na 20m

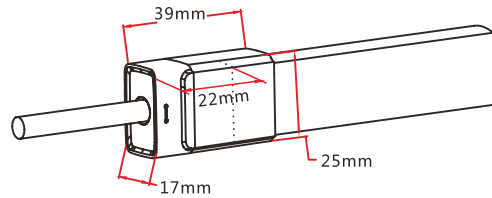
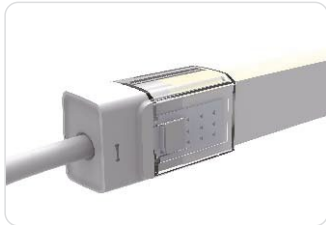


3.3 Zestawy zasilające SLEEVE

Zestaw zasilający SLEEVE

Łączy przewód ledowy LedNEON z źródłem zasilania IP40 Zestaw zasilający przeznaczony do samodzielnego montażu. Długości przewodu zasilającego 0,3m 1m 3m 5m 10m 15m 20m

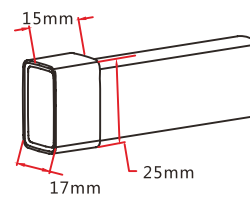
Zestaw składa się z:
Złącza zasilającego (3pinowy)
Obudowa PC (1szt)
Zaciski antypoślizgowe (2szt)



Zaślepka SLEEVE

Zaślepka do przewodu LedNEON - IP40 Zestaw do samodzielnego montażu

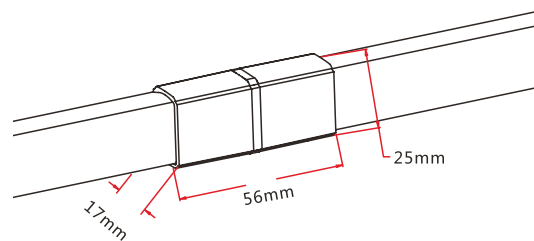
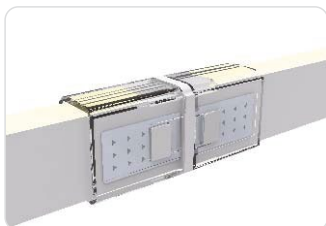
Zestaw składa się z:
obudowa PC (1szt)
Maskownica (1szt)



Łącznik SLEEVE

Łączy bezpośrednio dwa przewody LedNEON. Łącznik do samodzielnego montażu. IP40

Zestaw składa się z:
Złącze pionowe (3 pinowe)
Obudowa PC (2szt)
Zaciski antypoślizgowe (4szt)

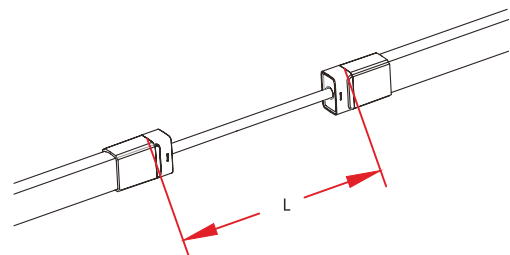


Łącznik kablowy - SLEEVE

Łączy dwa przewody LedNEON za pomocą elastycznego przewodu zasilającego. Łączy do samodzielnego montażu. IP40

Dostępne długości : 0,3m 1m 3m

Zestaw składa się z:
Podwójnego łącznika kablowego (3 pinowy)
Obudowa PC (2 szt)
Zaciski antypoślizgowe (4szt)

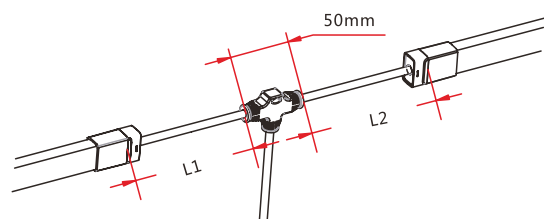


Łącznik SLEEVE typu "T"

Łącznik typu "T" łączy dwa odcinki LedNEON zasilane z centralnego punktu. Zestaw do samodzielnego montażu. IP40

Długości L1 oraz L2 – 0,3m

Zestaw składa się z:
łącznik typu T (3 pinowy)
Obudowa PC (2szt)
zaciski antypoślizgowe (4szt)

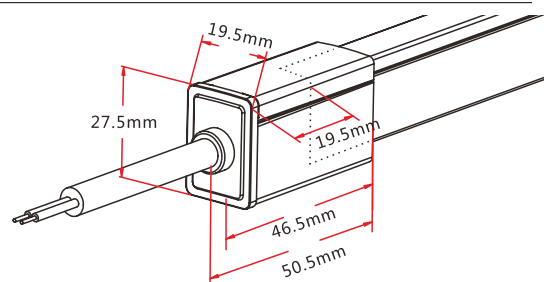


3.4 Zestawy zasilające SNAP



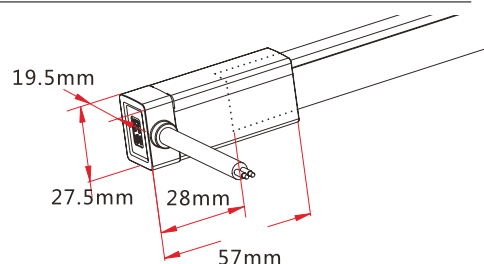
Zestaw zasilający SNAP – przedni
 łączy przewód ledowy LedNEON z źródłem zasilania przednim. IP65 Zestaw zasilający przeznaczony do samodzielnego montażu . Długości przewodu zasilającego 0,3m 1m 3m 5m 10m 15m 20m

Zestaw składa się z: złącza zasilającego (3pinowy), obudowy PC (1szt), silikonowej uszczelki (1szt), płytki stalowej "U" (1szt), zacisków antypoślizgowych (1szt)



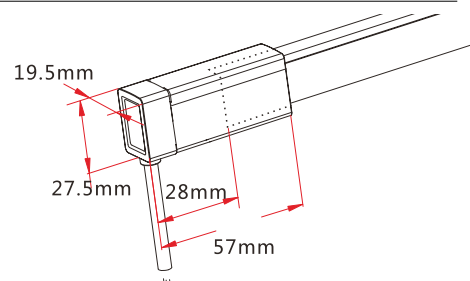
Zestaw zasilający SNAP – boczny
 łączy przewód ledowy LedNEON z źródłem zasilania bocznym. IP65 Zestaw zasilający przeznaczony do samodzielnego montażu . Długości przewodu zasilającego 0,3m 1m 3m 5m 10m 15m 20m

Zestaw składa się z: złącza zasilającego (3pinowy), obudowy PC (1szt), silikonowej uszczelki (1szt), płytki stalowej "U" (1szt), zacisk antypoślizgowy (1szt)



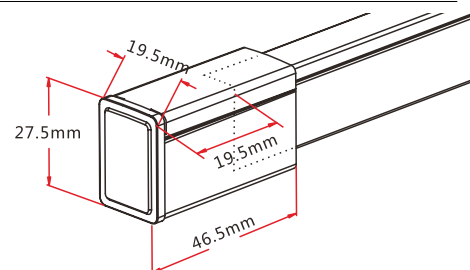
Zestaw zasilający SNAP - dolny
 łączy przewód ledowy LedNEON z źródłem zasilania dolnym. IP65 Zestaw zasilający przeznaczony do samodzielnego montażu . Długości przewodu zasilającego 0,3m 1m 3m 5m 10m 15m 20m

Zestaw składa się z: złącza zasilającego (3pinowy), obudowy PC (1szt), silikonowej uszczelki (1szt), płytki stalowej "U" (1szt), zacisk antypoślizgowy (1szt)



Zaślepka SNAP
 Zaślepka do przewodu LedNEON - IP65
 Zestaw do samodzielnego montażu

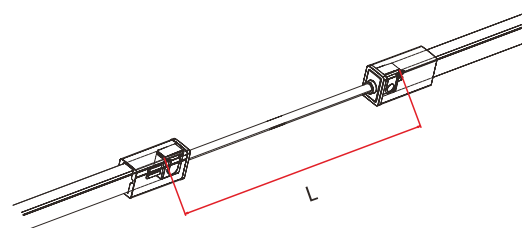
Zestaw składa się z: zaślepki, uszczelki silikonowej (1szt), płytki stalowej "U" (1szt), obudowy PC (1szt), maskownicy (1szt)



Łącznik kablowy SNAP
 łączy dwa przewody LedNEON za pomocą elastycznego przewodu zasilającego. Łączy do samodzielnego montażu. IP65

Dostępne długości: 0,3m 1m 3m

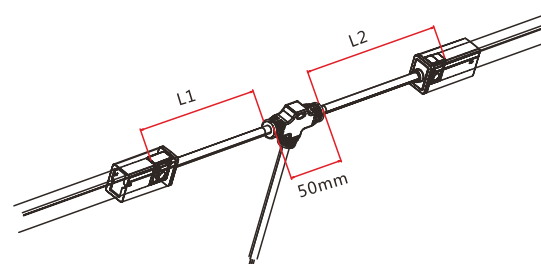
Zestaw składa się z: podwójnego łącznika kablowego (3 pinowy), obudowy PC (2szt), silikonowej uszczelki (2szt), płytki stalowej "U" (2szt), zacisków antypoślizgowych (2szt)



Łącznik "T" typu SNAP
 łączy dwa odcinki LedNEON zasilane z centralnego punktu. Zestaw do samodzielnego montażu. IP65

Długości L1 oraz L2 – 0,3m

Zestaw składa się z: łącznik typu T (3 pinowy), uszczelki silikonowej (2szt), płytki stalowej "U" (2szt), obudowy PC (2szt), zacisków antypoślizgowych (2szt)

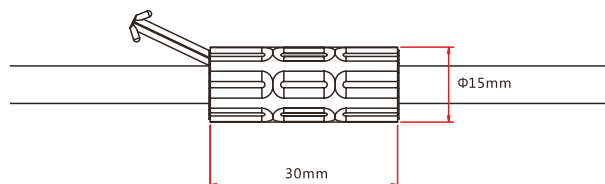


3.5 Złącze przeciw wilgoci



Metalowe złącze przeciw wilgoci jest umieszczone w odległości 115mm od podłączenia przewodu zasilającego

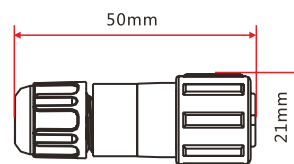
Ochronia przewód zasilający przed przeniknięciem wody do przewodu ledowego LedNEON.



3.6 Złącze damskie i męskie

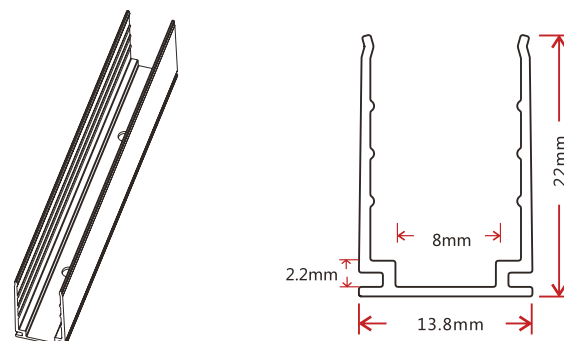


Złącze ułatwiające montaż w trudno dostępnych miejscach. Przeznaczone do samodzielnego montażu. Zapewnia IP68



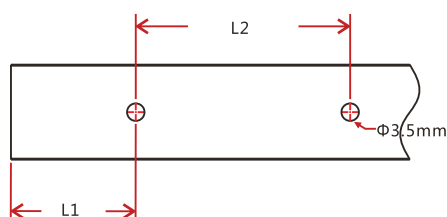
4. Profile montażowe

4.1 Standardowy profil aluminiowy



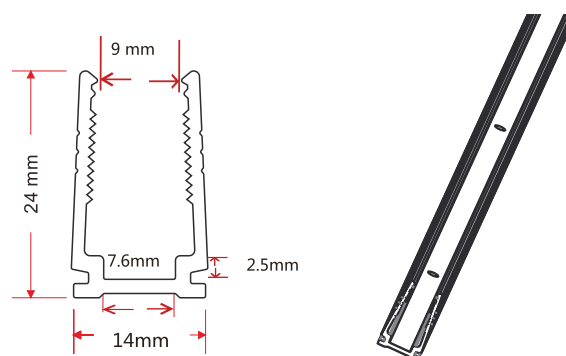
Uwaga: O ile nie będzie innych ustaleń, tolerancja profilu wynosi $\pm 0,5$ mm.

Sposób instalacji



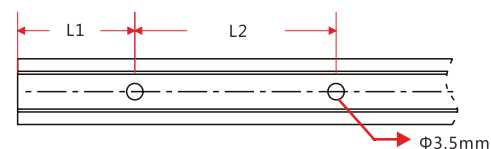
Model	szer.*wys. (mm)	Standardowa długość (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Otwór montażowy (mm)	Liczba otworów
LF15	13,8*22	35	17,5	/	Ø 3,5	1
		500	50	200	Ø 3,5	3
		1000	100	200	Ø 3,5	5
		2000	100	200	Ø 3,5	10

4.2 Profil PCV



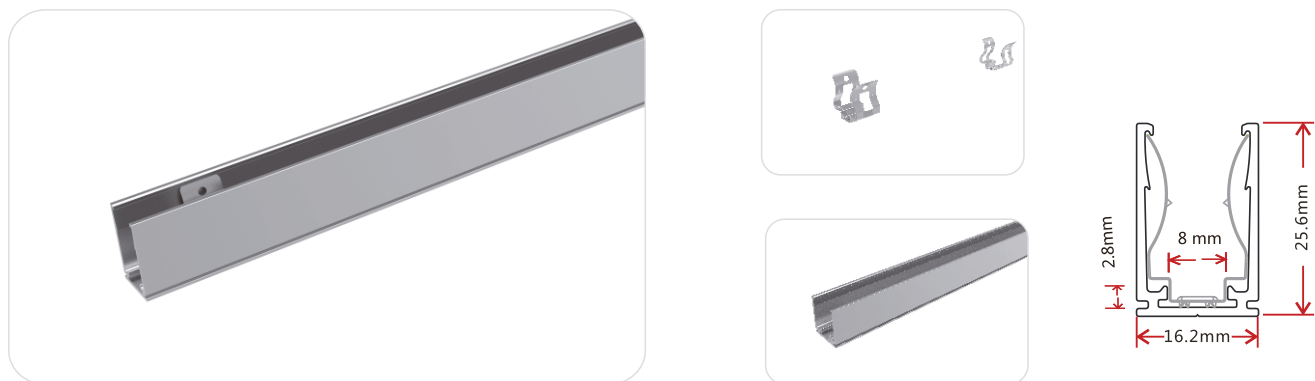
Uwaga: O ile nie będzie innych ustaleń, tolerancja profilu wynosi $\pm 0,5$ mm.

Sposób instalacji



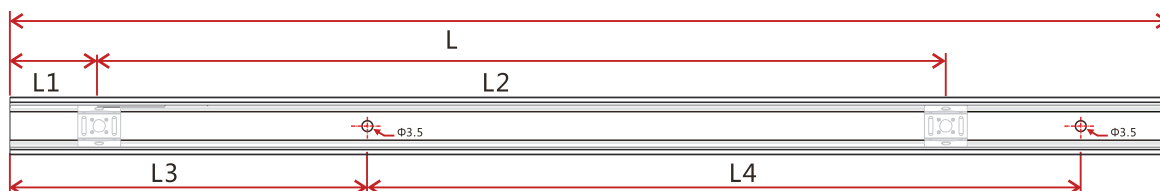
Model	szer.*wys. (mm)	Standardowa długość (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Otwór montażowy (mm)	Liczba otworów
F15 PCV	14*24	500	50	200	Ø 3,5	3
		1000	100	200	Ø 3,5	5
		2000	100	200	Ø 3,5	10

4.3 Profil aluminiowy z klipsami blokady



Uwaga: O ile nie będzie innych ustaleń, tolerancja profilu wynosi $\pm 0,5$ mm.

Sposób instalacji

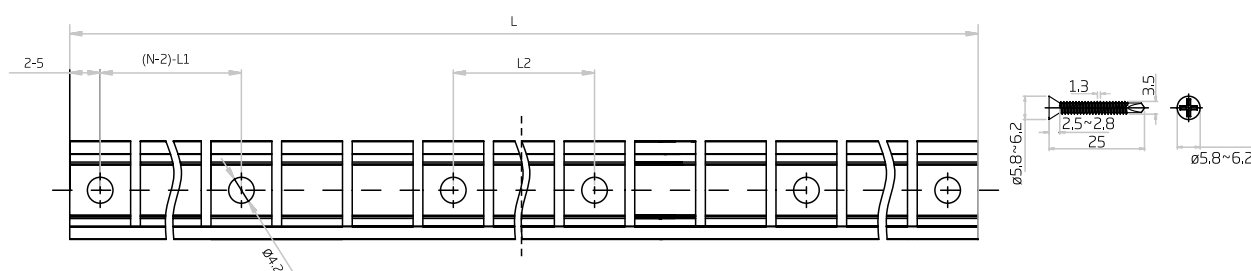


Model	szer.*wys. (mm)	Standardowa długość (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L4 (mm)	Otwór montażowy (mm)	Liczba otworów	Liczba klipsów
F15 KLIPS	16,2*25,6	35	17,5	/	5	25	Ø 3,5	2	1
		500	25	225	50	200	Ø 3,5	3	3
		1000	25	237,5	100	200	Ø 3,5	5	5
		2000	25	243,8	100	200	Ø 3,5	10	9

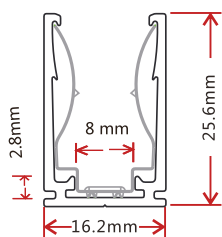
4.4 Aluminiowy profil ZIG-ZAG



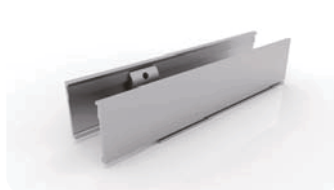
Uwaga: O ile nie będzie innych ustaleń, tolerancja profilu wynosi $\pm 0,2$ mm.



4.5 Profil aluminiowy dedykowany zestawom zasilającym wtryskowym



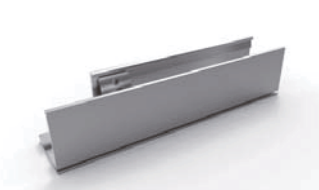
Uwaga: O ile nie będzie innych ustaleń, tolerancja profilu wynosi $\pm 0,5$ mm.



Zasilanie wtryskowe dolne



Zasilanie wtryskowe środkowe

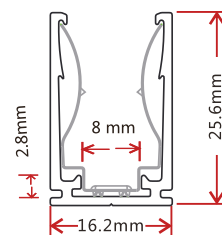


Zasilanie wtryskowe boczne od strony lewej

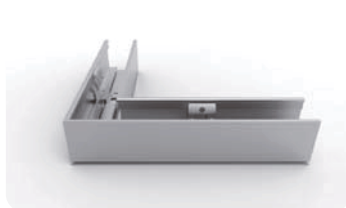


Zasilanie wtryskowe boczne od strony prawej

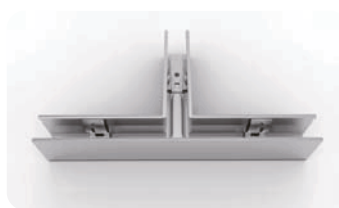
4.6 Profil aluminiowy łączniki



Uwaga: O ile nie będzie innych ustaleń, tolerancja profilu wynosi $\pm 0,5$ mm.



Kształt L



Kształt T



Kształt L zewnętrzny

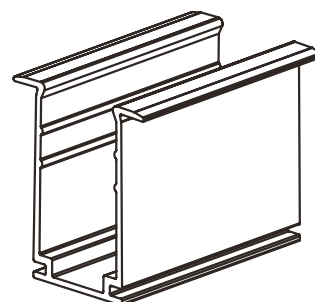
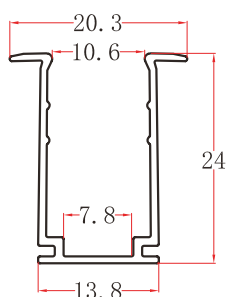


Kształt L wewnętrzny



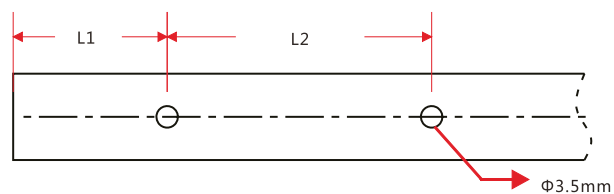
Kształt X

4.7 Profil aluminiowy podtynkowy



Uwaga: O ile nie będzie innych ustaleń, tolerancja profilu wynosi $\pm 0,5$ mm.

Sposób instalacji



Model	szer.*wys. (mm)	Standardowa długość (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Otwór montażowy (mm)	Liczba otworów
F15- podtynk	20,3*24	35	5	25	Ø 3,5	2
		500	50	200	Ø 3,5	3
		1000	100	200	Ø 3,5	5
		2000	100	200	Ø 3,5	10

5. Kompatybilny system sterowania DMX (Zalecany)

5.1 Jednostka LT-200



1. Wyjście sygnału SPI - bezpośrednie sterowanie światłem pozwala uzyskać do 540 efektów świetlnych.
2. Wspiera obsługę interfejsu DMX 512 innych producentów, może być realizowana w trybie zarządzania DMX. Wywoływanie większości funkcji kontrolera za pomocą konsoli DMX.
3. Może pracować jako dekodery DMX-SPI przy użyciu konsoli DMX 512 do sterowania każdym kanałem i programowania nowego efektu zmiany.

Przeznaczone do sterowania maksymalnie 100m przy czym długość pojedynczego odcinka maksymalnie do 15m.

5.2 Jednostki LT-800 i LT-DMX-1809



1. Dekoder LT-1809 przetwarza sygnał cyfrowy DMX 512 na sygnał cyfrowy SPI (TTL) realizując funkcję ściemniania 0-100% lub edycję wszelkiego rodzaju zmian.
2. Kontroler LT-800 DMX 512 współpracuje z dekoderni LT-1809 sterując oświetleniem.
3. Każdy kontroler LT-800 DMX 512 może sterować maksymalnie 32 zestawami dekoderni LT-1809.

Zestaw odpowiedni dla stosunkowo dużych projektów; każdy dekoderni może kontrolować odcinki do 15m.

5.3 Jednostka LT-600



1. Realizacja programu offline wprost z karty SD. Możliwe jest sterowanie z komputera w czasie rzeczywistym przez połączenie Ethernet, które będzie odzwierciedlone na wyświetlaczu.
2. Wyjścia sygnałowe DMX 512 i SPI są opcjonalne; możliwe jest połączenie z konsolą DMX tworząc sieć sterowania oświetleniem.
3. Bardzo duże możliwości sterowania, 16 kanałówni wyjścia sygnałówni, max. kontrola 30720 pikseli.

Odpowiednia do dużych projektów. Każdy kanał może sterować maksymalnie 120m źródła światła, a każdy LT-600 może kontrolować około 1600m źródła światła.

Uwaga:

Seria Pixel Addressable Light umożliwia precyzyjną kontrolę każdej sekcji cięcia. Aby zapewnić, że chipy IC otrzymują silne sygnały kontrolne, należy przestrzegać poniższych parametrów:

- 1) Aby zapewnić silny sygnał, 3-żyłowy kabel sygnałówni nie powinien przekraczać 10 m.
- 2) Przy długościach kabli dłuższych niż 10 m, należy zastosować wzmacniacz sygnałówni. Zapytaj nasz zespół techniczny o więcej szczegółów.

6. Załącznik

6.1 Certyfikat

Typ certyfikacji	Organizacja badań	Numer seryjny certyfikatu	Numer referencyjny sprawozdania
UL2108	UL	20180801-E360029	E360029-20130322
CE-EMC	SGS	SZEM1712012372LMV	SZEM171201237201

6.2 Raporty z badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratoria

Przedmiot badań	Organizacja badań	Numer raportu
RoHS	SGS	CANEC1815144401
		CANEC1815146401
IP68: Typ śruby	TUVSUD	68.140.12.136.02
IP68: Typ zacisku	SGS	GZES140200135301
		GZES140200135401
		GZES140200135501
		GZES140200135701
IPX8: Typ zatrzasku	IP68: Typ zacisku	SZES141200357301
		SZES141200357401
		SZES141200357501
IPX8: Typ zatrzasku	SGS	GZES160600792031
Ognioodporność:	TUVSUD	68.140.13.068.01
IPX8: Formowanie wtryskowe	SGS	SZES171001697401
		SZES171202089731
Bezpiecznie: IEC60598-1& IEC60598-2-21	LCS	LCS180307033BS
		LCS180307034BS
		LCS180307035BS
		LCS180307036BS
		LCS180307037BS

6.3 Próba niezawodności opraw

PRZEDMIOT BADAŃ	WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE	NORMA / WARTOŚĆ ODNIESIENIA / OPIS
BADANIE FOTOMETRYCZNE	Analiza widma	IES 1 m 79 (lumeny, CCT, CRI, XY, SDCM, długość fali)
	Dystrybucja fotometryczna	IES 1 m 79 (natężenie światła w lumenach, dystrybucja i wykres rozkładu światła w luksach)
	Konserwacja i żywotność produktu	IESLM84&IESTM28
BADANIE WZROSTU TEMPERATURY	Normalny test temperaturowy	UL1598& UL2388 &IEC60598-1&IEC60598-2-21
	Test nieprawidłowego działania	UL1598& UL2388 &IEC60598-1 &IEC60598-2-21

BADANIE WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNYCH I FIZYCZNYCH	Próba gięcia	Określona przez producenta, 500 cykli
	Próba kołysania	UL2388, >750 cykli
	Próba wytrzymałości na rozciąganie	Określona przez producenta > masy taśmy oświetleniowej
	Próba kołysania	maksymalna długość łączenia z zasilaniem na obu końcach, próba określona przez producenta > 200 cykli
	Uderzenie kulką IK07IK08	UL1598& UL2388 &IEC60598-1 &IEC60598-2-21 IEC62262
BADANIE WPŁYWU ATMOSFERYCZNEGO	Próba zanurzenia w wodzie basenu pływackiego	GB9667 PH6.8-7.6. wolny chlor 0.3-0.6mq/L
	Próba zanurzenia w wodzie morskiej	IEC60598-1, Zasolenie 4%
	Test mgły solnej	IEC68-2-11
	Narażenie na zewnątrz	Określone przez producenta
TESTY ŚRODOWISKOWE	Próba ognioodporności	UL94
	Próba narażenia na promienie UV IPX5IPX6IPX7IPX8	ASTMG 154.ISO 4892-3, UVA przy 340 nm IEC60529
BADANIE LABORATORYJNE WYTRZYMAŁOŚCI I CIEPLNE	Badanie odporności na wstrząs temperatury	Określone przez producenta - -40°C-60°C („typowy zakres temperatur)
	Test na oddziaływanie stałej temperatury	Określony przez producenta , 70 °C' (typowa temperatura)

6.5 (X,Y) Wykres chromatyczności

