

# Seria X435

## Kluczowe parametry sprzętowe

- Modele z 8 i 24 portami Gigabit Ethernet
- 4 wbudowane porty uplink 100Mb/1Gb/2.5Gb Ethernet
- Modele PoE 30W, 60W i 90W pozwalające na zasilanie urządzeń brzegowych
- Modele bezwiatrakowe z 8 portami zapewniające cichą pracę - idealne do środowisk wrażliwych na hałas
- Technologia PoE Passthrough w wybranych modelach z 8 portami
- Intuicyjne i scentralizowane zarządzanie siecią z poziomu chmury, wraz z ExtremeCloud IQ i ExtremeCloud IQ - Site Engine
- Automatyczna komunikacja z Extreme Fabric Connect dla realizacji bezpiecznych i prostych usług sieci fabric



## Ekonomiczne przełączniki brzegowe dla rozproszonych geograficznie przedsiębiorstw i obsługi zdalnych lokalizacji

Urządzenia serii X435 to ekonomiczne, autonomiczne przełączniki Ethernetowe dopasowane do potrzeb przedsiębiorstw wrażliwych na koszty, poszukujących wartościowego rozwiązania brzegowego. Dzięki systemowi operacyjnemu ExtremeXOS, przełączniki serii X435 zapewniają komplet funkcji warstwy L2, statyczny routing, szeroką obsługę PoE, oparte na rolach polityki i zaawansowane funkcje bezpieczeństwa. Tym samym, seria X435 to idealny wybór dla przedsiębiorstw poszukujących efektywnego kosztowo przełącznika sieciowego do obsługi zdalnych lokalizacji lub obszaru brzegowego.

Seria X435 obejmuje 5 różnych modeli: 3 kompaktowe przełączniki z 8 portami GbE oraz 2 przełączniki z 24 portami GbE. Wybrane modele z 8 i 24 portami posiadają dodatkowo maksymalnie 4 porty uplink SFP 100Mb/1Gb/2.5Gb. Niektóre modele obsługują standard IEEE 802.3at PoE+ i mogą być wykorzystane do zasilania urządzeń IoT, w tym telefonów IP, punktów dostępowych WLAN, kamer nadzoru wizyjnego i innych tego typu urządzeń. Wszystkie modele z 8 portami nie posiadają wentylatorów, dzięki czemu gwarantują cichą pracę w wrażliwych na hałas środowiskach. Dostępny jest również model z 8 portami obsługujący technologię PoE pass-through, który może być zasilany bezpośrednio poprzez inny przełącznik PoE typu upstream, jednocześnie zapewniając budżet mocy PoE na poziomie 100W dla podłączonych do niego urządzeń.

## Elastyczne rozwiązania PoE

Przełączniki serii X435 obsługują technologię PoE zgodną ze standardami IEEE, w tym 30W na portach dostępowych i 60W lub 90W na portach uplink, w wybranych modelach. Zasilanie PoE eliminuje potrzebę stosowania dodatkowych kabli elektrycznych i obwodów do zasilania takich urządzeń jak telefony IP czy punkty dostępowe WLAN. Seria X435 wykorzystuje także PoE do realizacji unikalnych wymagań urządzeń i przełączników brzegowych:

- **Perpetual PoE** - funkcja pozwala utrzymać zasilanie PoE nawet podczas restartu przełącznika
- **Fast PoE** - zasilanie jest dostarczane do podłączonych urządzeń brzegowych lub IoT zanim zostanie ukończona procedura uruchamiania przełącznika, co przyspiesza czas uruchamiania tego typu urządzeń.

## Zasilanie PoE z przełącznika upstream

Model z u portami, X435-8P-2T-W, może być w całości zasilany poprzez inny przełącznik PoE typu upstream z wykorzystaniem 2 portów Ethernet IEEE 802.3bt Type 4 (30W/60W/90W). Eliminuje to potrzebę stosowania dodatkowego zasilacza, a jednocześnie nadal zapewnia możliwość zasilania urządzeń PoE podłączonych do tego przełącznika. Przy poborze mocy na poziomie 90W z dwóch portów uplink, urządzenie może zapewnić do 100W mocy PoE downstream.

## Audio Video Bridging

Przełączniki X435 obsługują technologię IEEE 802.1 Audio Video Bridging dla realizacji niezawodnych transmisji głosu i wideo w czasie rzeczywistym poprzez sieć Ethernet. Technologia AVB oferuje jakość usług wymaganą przez dzisiejsze wrażliwe na opóźnienie strumienie multimedialne w jakości HD.

## Fabric Attach

Technologia Fabric Attach jest dostępna we wszystkich przełącznikach serii X435 i zapewnia automatyczną komunikację z rozwiązaniem Extreme Fabric Connect. Dzięki automatycznemu zestawianiu usług w ramach rozwiązania ZTP (Zero-Touch Provisioning), technologia Fabric Attach zapewnia dostęp do zwirtualizowanych usług i zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa oferowanych w ramach infrastruktury Extreme Fabric Connect.

## Oparte na rolach polityki

Przełączniki serii X435 obsługują oparte na rolach polityki, które mogą być centralnie zarządzane z poziomu rozwiązania ExtremeControl, poprzez managera polityk. Taka struktura polityk pozwala administratorom sieci na definiowanie odrębnych ról lub profili, które odzwierciedlają określone grupy operacyjne, jakie mogą występować w przedsiębiorstwie. Każdej zdefiniowanej roli można następnie przypisać odrębne prawa dostępu do określonych aplikacji lub usług sieciowych, a takie przywileje dostępu będą powiązane z użytkownikami przemieszczającymi się pomiędzy przewodowymi i bezprzewodowymi punktami dostępowymi.

## Zarządzanie

Przełączniki X435 mogą być zarządzane w sposób scentralizowany z poziomu ExtremeCloud™ IQ i ExtremeCloud IQ - Site Engine, zapewniając skonsolidowany obraz użytkowników, urządzeń i aplikacji w sieciach przewodowych i bezprzewodowych. Technologia zestawiania usług typu Zero-Touch pozwala szybko dołączać do sieci nowe przełączniki X435, a szczegółowe widoki pozwalają skutecznie zarządzać spisem urządzeń i topologią sieci.

Ponadto, urządzenia mogą być również zarządzane ręcznie, poprzez webowy interfejs graficzny lub interfejs wiersza poleceń (CLI).

## Zewnętrzne porty/ sloty

| Model        | Porty/ Sloty   |
|--------------|--|
| X435-8T-4S   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 x 10/100/1000BASE-T <ul style="list-style-type: none"> <li>• Full / Half-Duplex (auto-sensing)</li> </ul> </li> <li>• 4 x 1/2.5GBASE-X SFP (porty uplink*, puste)</li> <li>• 1 x szeregowy port konsoli RJ-45</li> <li>• 1 x port USB typu A na zewnętrzną pamięć flash</li> </ul>  |
| X435-8P-4S   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 x 10/100/1000BASE-T 802.3at (30W) PoE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Full / Half-Duplex (auto-sensing)</li> </ul> </li> <li>• 4 x 1/2.5GBASE-X SFP (porty uplink*, puste)</li> <li>• 1 x szeregowy port konsoli RJ-45</li> <li>• 1 x port USB typu A na zewnętrzną pamięć flash</li> </ul>  |
| X435-8P-2T-W | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 x 10/100/1000BASE-T 802.3at (30W) PoE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Full / Half-Duplex (auto-sensing)</li> </ul> </li> <li>• 2 x 10/100/1000BASE-T 802.3bt Type 3/4 (60W/90W) PoE</li> <li>• 1 x szeregowy port konsoli RJ-45</li> <li>• 1 x port USB typu A na zewnętrzną pamięć flash</li> </ul>   |
| X435-24T-4S  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 x 10/100/1000BASE-T <ul style="list-style-type: none"> <li>• Full / Half-Duplex (auto-sensing)</li> </ul> </li> <li>• 4 x 1/2.5GBASE-X SFP (porty uplink*, puste)</li> <li>• 1 x szeregowy port konsoli RJ-45</li> <li>• 1 x port zarządzania out-of-band 10/100/1000BASE-T</li> <li>• 1 x port USB typu A na zewnętrzną pamięć flash</li> </ul>                   |
| X435-24P-4S  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 x 10/100/1000BASE-T 802.3at (30W) PoE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Full / Half-Duplex (auto-sensing)</li> </ul> </li> <li>• 4 x 1/2.5GBASE-X SFP (porty uplink*, puste)</li> <li>• 1 x szeregowy port konsoli RJ-45</li> <li>• 1 x port zarządzania out-of-band 10/100/1000BASE-T</li> <li>• 1 x port USB typu A na zewnętrzną pamięć flash</li> </ul> |

\*Wrzaz ExtremeXOS w wersji 32.2 dostępna jest obsługa uplinków 2.5Gb pomiędzy modelami X435 i 5520-24X, z wykorzystaniem odpowiednich transceiverów 10Gb. Więcej informacji na ten temat w narzędziu Extreme Optics Compatibility Tool.

## Wydajność i skalowalność

| Model przełącznika | Maks. liczba aktywnych portów 10/100/1000BASE-T | Maks. liczba aktywnych portów 1/2.5 GbE SFP | Zagregowana przepustowość przełącznika | Szybkość przekazywania ramek |
|--------------------|---|---|--|------------------------------|
| X435-8T-4S         | 8   | 4   | 36 Gb/s                                | 26.8 Mp/s                    |
| X435-8P-4S         | 8   | 4   | 36 Gb/s                                | 26.8 Mp/s                    |
| X435-8P-2T-W       | 10  | -   | 20 Gb/s                                | 14.9 Mp/s                    |
| X435-24T-4S        | 24  | 4   | 68 Gb/s                                | 50.6 Mp/s                    |
| X435-24P-4S        | 24  | 4   | 68 Gb/s                                | 50.6 Mp/s                    |

- Liczba adresów MAC/L2: 16 tys.
- 4096 sieci VLAN/VMAN (2 VLAN na potrzeby systemu)
- Liczba wpisów IPv4 LPM: 32
- Liczba hostów IPv4: 3100
- Liczba wpisów IPv6 LPM: 16
- Liczba hostów IPv6: 500
- Grupy IP Multicast: 64
- Wpisy IP Multicast (s,v,g): 1500
- Maks. rozmiar pakietu: 9216 bajtów (Jumbo Frame)
- 8 kolejek na port
- 1 tys. reguł wejściowych ACL
- OnePolicy Scaling
- Do 192 uwierzytelnionych użytkowników na przełącznik
- Liczba profili polityk: 63
- Unikalne reguły Permit/Deny na przełącznik: 184

## Wagi i wymiary

| Model        | Waga            | Wymiary   |
|--------------|-----------------|---|
| X435-8T-4S   | 4.12 lb/1.87 kg | 12.6in W / 1.71in H / 7.9in D<br>320mm x 43.5mm x 200mm   |
| X435-8P-4S   | 4.85 lb/2.2 kg  |   |
| X435-8P-2T-W | 3.15 lb/1.43 kg | 8.2in W / 1.73in H / 10.1in D<br>209.5mm x 44mm x 256.6mm |
| X435-24T-4S  | 6.5 lb/2.95 kg  | 17.4in W / 1.73in H / 10.0in D<br>441mm x 43.5mm x 254mm  |
| X435-24P-4S  | 7.67 lb/3.48 kg |   |

## Min/Maks. pobór mocy i emisja ciepła

| Model        | Minimalny pobór mocy (W) | Minimalna emisja ciepła (BTU/h) | Maksymalny pobór mocy (W)* | Maksymalna emisja ciepła (BTU/h)** |
|--------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| X435-8T-4S   | 6.5                      | 22.1                            | 16.7                       | 57.1                               |
| X435-8P-4S   | 8.0                      | 27.3                            | 155.2                      | 106.4                              |
| X435-8P-2T-W | 10.9                     | 37.2                            | 122.5                      | 76.7                               |
| X435-24T-4S  | 7.8                      | 26.5                            | 21.3                       | 72.7                               |
| X435-24P-4S  | 12.9                     | 43.9                            | 449.8                      | 238.3                              |

\* Uwzględnia maksymalne obciążenie PoE przełącznika

\*\* Nie uwzględnia ciepła PoE wyemitowanego przez zewnętrzne obciążenie elektroniczne

## Zasilanie PoE

### Dostępna moc PoE

| Model        | Maks. moc PoE |
|--------------|---------------|
| X435-8P-4S   | 124W          |
| X435-8P-2T-W | 100W*         |
| X435-24P-4S  | 370W          |

\* Maksymalna dostarczana moc PoE przy zasilaniu poprzez 2 porty PoE 90W. Informacje o dostępnej mocy PoE w urządzeniu X435-8P-2T-W znajdują się w poniższej tabeli.

### Dostępna moc PoE w urządzeniu X435-8P-2T-W

| Zasilane PoE przełącznika* | Dostępna moc PoE |
|----------------------------|------------------|
| 2 x 90W                    | 100W             |
| 1 x 90W                    | 45W              |
| 2 x 60W                    | 65W              |
| 1 x 60W                    | 25W              |
| 2 x 30W                    | 25W              |
| 1 x 30W                    | 0W               |

\* Z przełącznik upstream PoE, np. X465 lub podobny

## Emisja hałasu

| Model przełącznika | Temp. otoczenia | PoE  | Prędkość głównego wentylatora(% max) | Zasilacze PSU1 + PSU2      | Ciśnienie akustyczne | Deklarowane ciś. akustyczne (L <sub>WA,d</sub> ) |
|--------------------|-----------------|------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------|--|
| X435-24P-4S        | 25C             | 370W | 45%                                  | 1100W (1/2 maks. mocy PoE) | 45.4                 | 56   |

Uwaga: Poziomy hałasu przedstawione w tabeli odpowiadają emisji w pomieszczeniu, w temp. otoczenia. Normalny zakres temp. pracy: 0°C do 45°C.

## CPU/ Pamięć

- ARM A9 CPU
- 512 MB DRAM
- 128 MB Flash

## Wymagania środowiskowe

### Specyfikacje środowiskowe

- EN/ETSI 300 019-2-1 v2.1.2 - Class 1.2 Storage
- EN/ETSI 300 019-2-2 v2.1.2 - Class 2.3 Transportation
- EN/ETSI 300 019-2-3 v2.1.2 - Class 3.1e Operational
- EN/ETSI 300 753 (1997-10) - Acoustic Noise
- ASTM D3580 Random Vibration Unpackaged 1.5 G

### Wymagania środowiskowe - zgodność

- EU RoHS 2011/65/EU
- EU WEEE 2012/19/EU
- Chiny RoHS SJ/T 11363-2006
- Tajwan RoHS CNS 15663(2013.7)

### Warunki operacyjne

- Temperatura
  - **X435 z 8 portami:** 0° C do 40° C (32° F do 104° F)
  - **X435 z 24 portami:** 0° C do 45° C (32° F do 113° F)
- Wilgotność: 10% do 95% względna, bez kondensacji
- Wysokość: 0 do 3,000 m (9,850 stóp)
- Udar (półsinusoida): 30m/s<sup>2</sup> (3G), 11ms, 60 uderzeń
- Losowa wibracja: 3 do 500 Hz przy 1.5 G rms

### Opakowanie i przechowywanie

- Temp: -40° C do 70° C (-40° F do 158° F)
- Wilgotność: 10% do 95% względna, bez kondensacji
- Udar (półsinusoida): 180 m/s<sup>2</sup> (18 G), 6 ms, 600 uderzeń
- Wibracje: 5 do 62 Hz przy V= 5 mm/s, 62 do 500 Hz przy 0.2 G
- Losowe wibracje: 5 do 20 Hz przy 1.0 ASD w/-3 dB/oct., 20 do 200 Hz
- Upadek z wysokości: 14 uderzeń, min. na boki i rogi z 42 cali (<15 kg pudełko)

## Regulacje i bezpieczeństwo

### Ameryka Płn. ITE

- UL 60950-1
- UL 62368-1
- FCC 21CFR 1040.10 (U.S. Laser Safety)
- CDRH Letter of Approval (US FDA Approval)
- CAN/CSA 22.2 No. 60950-1
- CAN/CSA No. 22.2 62368-1-14

### Europa ITE

- EN 60950-1, EN 62368-1
- EN 60825-1 Class 1 (Lasers Safety)
- 2014 / 35/ EU Low Voltage Directive

### Międzynarodowe ITE

- CB Report & Certificate per IEC 60950-1 AS/NZS 60950-1 (Australia / Nowa Zelandia)
- IEC 62368-1
- GB 4943.1-2011
- CNS 14336-1

## Standardy EMI/EMC

### Ameryka Płn.

- FCC CFR 47 part 15 Class A (USA)
- ICES-003 Class A (Kanada)

### Europa

- EN 55032 Class A
- EN 55024
- EN 55035
- EN 61000-3-2,2014 (Harmonics)
- EN 61000-3-3 2013 (Flicker)
- EN 300 386 (EMC Telecommunications)
- 2014/30/EU EMC Directive
- EN 55011 Class A

### Międzynarodowe

- CISPR 32, Class A (International Emissions)
- AS/NZS CISPR32
- CISPR 24 Class A (International Immunity)
- IEC 61000-4-2 / EN 61000-4-2 Electrostatic Discharge, 8kV Contact, 15 kV Air, Criteria A
- IEC 61000-4-3 / EN 61000-4-3 Radiated Immunity 10V/m, Criteria A
- IEC 61000-4-4 / EN 61000-4-4 Transient Burst, 1 kV, Criteria A
- IEC 61000-4-5 / EN 61000-4-5 Surge, 2 kV L-L, 2 kV L-G, Level 3, Criteria A
- IEC 61000-4-6 Conducted Immunity, 0.15-80 MHz, 10V/m unmod. RMS, Criteria A
- IEC/EN 61000-4-11 Power Dips & Interruptions, >30%, 25 periods, Criteria C
- IEC 61000-4-8 / EN 61000-4-8
- CISPR 11 Class A
- GB/T 9254-2008

### Krajowe

- VCCI Class A (Emissions)
- ACMA RCM (Emissions)
- CCC (Chiny)
- KCC, EMC Approval (Korea)
- EAC (Unia celna)
- NRCS / ICASA (Afryka Płd.)
- BSMI (Tajwan)

### Standardy telekomunikacyjne

- CE 2.0

## Standardy IEEE 802.3

- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3at PoE Plus
- IEEE 802.3bt Type3 PoE
- IEEE 802.3bz 2.5GBASE-X\*
- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet

\* Obsługa uplinków 2.5Gb w przyszłej wersji oprogramowania

## Uwagi dotyczące zamawiania

Każdy przełącznik X435 wyposażony jest w zintegrowany zasilacz oraz uchwyt do montażu na suficie lub w racku (zależnie od modelu) i moduł wentylatorów (jeżeli jest wymagany). Dodatkowo posiada licencje ExtremeXOS Value Edge. Kable zasilające, transceivery, moduły optyczne i pakiet funkcji AVB należy zamówić oddzielnie.

## Informacje dotyczące zamawiania

| Nr części                             | Nazwa produktu                                       | Opis  |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>Przełączniki serii X435</b>        |  |   |
| X435-8T-4S                            | X435 -8T-4S system                                   | ExtremeSwitching X435, 8x10/100/1000BASE-T full / half duplex, 4x1G/2.5G SFP (puste), 1 zasilacz AC, uchwyt do montażu na ścianie (16573), licencja ExtremeXOS Value Edge, bezwiatrak.  |
| X435-8P-4S                            | X435-8P-4S system                                    | ExtremeSwitching X435, 8x10/100/1000BASE-T PoE+ full / half duplex, 4x1G/2.5G SFP (puste), 1 zasilacz AC, uchwyt do montażu na ścianie (16573), licencja ExtremeXOS Value Edge, bezwiatrak.   |
| X435-8P-2T-W                          | X435-8P-2T-W system                                  | ExtremeSwitching X435, 8 x 10/100/1000BASE-T PoE+ full / half duplex, 2x10/100/1000BASE-T 802.3bt Type 4 (30W/60W/90W) (uplink, do 100W mocy PoE pass-through), uchwyt do montażu na ścianie (16573), licencja ExtremeXOS Value Edge, bezwiatrakowy |
| X435-24T-4S                           | X435-24T-4S system                                   | ExtremeSwitching X435, 24x10/100/1000BASE-T full / half duplex, 4x1G/2.5G SFP (puste), 1 zasilacz AC, uchwyt do montażu w racku (XN-2P-RMKIT-004), licencja ExtremeXOS Value Edge, bezwiatrakowy  |
| X435-24P-4S                           | X435-24P-4S system                                   | ExtremeSwitching X435, 24x10/100/1000BASE-T PoE+ full / half duplex, 4x1G/2.5G SFP (puste) 1 zasilacz AC, uchwyt do montażu w racku (XN-2P-RMKIT-004), licencja ExtremeXOS Value Edge   |
| <b>Akcesoria</b>                      |  |   |
| XN-2P-RMKIT-002                       | Optional Rack Mount Kit for X435-8T-4S & X435-8P-4S  | Opcjonalny zestaw do montażu w racku jednego przełącznika X435-8T-4S lub X435-8P-4S, rozmiar 1 RU   |
| XN-2P-RMKIT-003                       | Optional Rack Mount Kit for X435-8P-2T-W             | Opcjonalny zestaw do montażu w racku (1RU) jednego przełącznika X435-8P-2T-W  |
| XN-2P-RMKIT-004                       | Spare Rack Mount Kit for X435 24-port models         | Zapasyowy zestaw do montażu w 2-kolumnowym racku dla modeli X435 z 24 portami   |
| 16572                                 | Optional Dual Rack Mount Kit for X435-8P-2T-W        | Zestaw do montażu dwóch przełączników X435-8P-2T-W obok siebie, w racku 19"   |
| 16573                                 | Spare Wall Mount Kit for X435 8-port models          | Zapasyowy uchwyt do montażu na ścianie dla modeli X435 z 8 portami  |
| <b>Licencje</b>                       |  |   |
| EXOS-AVB-FP-X435                      | X435 Multimedia (AVB) License                        | Pakiet funkcji Audio Video Bridging dla serii X435.   |
| <b>Licencje ExtremeCloud IQ Pilot</b> |  |   |
| XIQ-PIL-S-C-EW                        | XIQ Pilot SAAS Subscription & EW support (1 device)  | Subskrypcja ExtremeCloud IQ Pilot Saas i EW SaaS, dla 1 urządzenia  |
| XIQ-PIL-S-C-PWP                       | XIQ Pilot SAAS Subscription & PWP support (1 device) | Subskrypcja ExtremeCloud IQ Pilot Saas i PWP SaaS, dla 1 urządzenia   |

## Moduły optyczne/ Transceivery

Lista modułów optycznych i transceiverów obsługiwanych przez przełączniki serii X435 jest dostępna w narzędziu Extreme Optics Compatibility Tool:

<http://optics.extremenetworks.com>

## Gwarancja

Przełączniki serii X435 objęte są uniwersalną ograniczoną gwarancją dożywotnią Extreme Networks. Pełne warunki gwarancji są umieszczone na stronie producenta:

<http://www.extremenetworks.com/go/warranty>

## Kable zasilające

W ramach polityki ochrony środowiska stosowanej przez firmę Extreme Networks, kable zasilające mogą być zamówione oddzielnie, ale musi to być określone w chwili zamawiania. Szczegółowe informacje o dostępności kabli dla tego produktu można znaleźć na poniższej stronie:

[www.extremenetworks.com/product/powercords](http://www.extremenetworks.com/product/powercords)

## Usługi utrzymaniowe

Usługi utrzymaniowe i wsparcia Extreme, świadczone przez w 100% własnych pracowników Extreme i cechujące się 90% wskaźnikiem rozwiązania problemów przy pierwszym zgłoszeniu, zapewniają efektywną pracę sieci komputerowej. Wsparcie telefoniczne 24x7x365, wymiana części z wyprzedzeniem oraz usługi świadczone na miejscu poszerzają możliwości Państwa personelu o doświadczone zasoby, które pozwolą na szybkie rozwiązanie problemów.

**Kreski**  
Najlepsze technologie dla firm

Kreski Spółka Jawna Piotr Gałecki Łukasz Gałecki



[kreski@kreski.pl](mailto:kreski@kreski.pl)



[www.kreski.pl](http://www.kreski.pl)



+48 22 666 22 40



01-303 Warszawa  
ul. Mory 12

