



# Katalog 2018

Rozwiązania pomiarowe  
dla geodezji

Jesteśmy oficjalnym dystrybutorem marek:



# SPIS TREŚCI

## ODBIORNIKI GNSS

HiPer HR	5
HiPer V	6
HiPer SR	6
Sieć stacji referencyjnych TPI NETpro	7

## KONTROLERY

FC-5000	9
FC-500	10
Allegro	11
T-18	11

## TACHIMETRY

Seria GT	13
Seria DS-200i	14
Seria OS	15
Seria GM	16
Monitoring	17

## POZOSTAŁE ROZWIĄZANIA

Mobile Mapping IP-S3	19
Skanery 3D Faro Focus seria S	20
Skanery 3D Faro Focus seria M	20
Skanery 3D Topcon GLS-2000	21
Skanery 3D GeoSLAM ZEB-REVO/REVO RT	21
Płatowiec eBEE X	22
Płatowiec Sirius Pro	22
Wirnikowiec Matrice 200	23
Wirnikowiec Falcon 8	23

## OPROGRAMOWANIE

Oprogramowanie do tachimetrów i kontrolerów <i>Magnet Field, Magnet Office, Magnet Enterprise</i>	25
Oprogramowanie do UAV <i>Agisoft PhotoScan Pro, Pix4D, ContextCapture</i>	26
Oprogramowanie do skanerów 3D <i>Gexcel, Clearedge3D</i>	26
Oprogramowanie do skanowania mobilnego <i>Topcon Mobile Master Field, Topcon Mobile Master Office, Orbit</i>	26

Odbiorniki  
GNSS

# HiPer HR

Rewolucyjna technologia T.I.L.T.  
korygująca błędy pomiarowe.



# HiPer HR



Najnowszy odbiornik HiPer HR GNSS japońskiej marki Topcon to zaawansowany technologicznie sprzęt o doskonałych parametrach. Odbiornik wyposażony został w wydajną płytę GNSS posiadającą do 452 uniwersalnych kanałów z odbiorem wszystkich dostępnych systemów. W połączeniu z wysokoprecyzyjną anteną FENCE, pozwala on na dokładne i szybkie pomiary w każdych warunkach. W odbiorniku zastosowano innowacyjną technologię korygującą błędy pomiarowe poprzez zintegrowaną z odbiornikiem 9-osiową jednostkę IMU wraz z 3-osiowym kompasem, dzięki czemu uzyskujemy superdokładne pomiary z wychyleniem w zakresie 30°. Dodatkowo odbiornik posiada superczuły modem GSM, wydajny modem UHF, Bluetooth, LongLink, Wi-Fi, umożliwiają pomiary statyczne, RTK, praca z siecią lub baza - rover, wydajne, wymienne baterie.

- zaawansowane możliwości technologiczne
- innowacyjna technologia korygowania błędów pomiarowych T.I.L.T
- bardzo wysoka odporność IP67
- tylko 1 kg w terenie



Model	HiPer HR
Liczba kanałów	226-452 uniwersalnych
Śledzone kanały	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS, SBAB, L_BAND
Antena	Zintegrowana typu Fence
Dokładność RTK	H: ±5 mm + 0,5 ppm, V: ±10 mm + 0,8 ppm
Dokładność STATIC	H: ±3,5 mm + 0,1 ppm, V: ±3,5 mm + 0,4 ppm
Temperatura pracy	od -40°C do +80°C
Klasa odporności	IP67



## Innowacyjna technologia T.I.L.T.

Odbiornik HiPer HR został wyposażony w rewolucyjną technologię T.I.L.T. korygującą błędy pomiarowe poprzez zintegrowaną z odbiornikiem 9-osiową jednostkę IMU wraz z 3-osiowym kompasem. Dzięki takiemu rozwiązaniu uzyskujemy superdokładne pomiary.



# HiPer V



Odbiornik wyposażony w dwa modemy - nowoczesny modem GSM i cyfrowy modem radiowy do współpracy ze stacjami bazowymi (RTK). Idealne rozwiązanie dla osób, które chcą niezależnie od sieci referencyjnych pracować w trybie RTK. Dodatkowym atutem odbiornika jest wykorzystanie wysoko precyzyjnej anteny GNSS w innowacyjnej technologii FENCE zwiększającej możliwość odbioru słabych sygnałów satelitarnych.

- cyfrowy modem radiowy
- modem GSM/GPRS



Model	HiPer V
Liczba kanałów	226 uniwersalnych
Śledzone kanały	GPS, GLONASS
Antena	Zintegrowana typu Fence
Dokładność RTK	H: ±10 mm + 1 ppm, V: ±20 mm + 1 ppm
Dokładność STATIC	H: ±3 mm + 0,5 ppm, V: ±10 mm + 0,5 ppm
Temperatura pracy	od -40°C do +65°C
Klasa odporności	IP67

# HiPer SR



Superlekki odbiornik GNSS (850 gr), wyposażony w innowacyjną technologię uniwersalnych kanałów (120-226) sam dopasowuje odbiór ilości satelitów GPS lub GLONASS względem najkorzystniejszej konstelacji. Idealne rozwiązanie do pracy z tachimetrami jednoosobowymi w trybie Hybrydowym. Odbiornik pobiera poprawki poprzez modem w kontrolerze - opcjonalnie występuje w wersji GSM, z wbudowanym wewnętrznym podwójnym modemem najnowszej generacji GSM HSPA+. W takim wypadku przy połączeniu odbiornika z kontrolerem wyposażonym również w modem GSM otrzymujemy zestaw mający karty SIM trzech operatorów.

- superlekka konstrukcja
- klasa szczelności IP67
- sprawdzona japońska technologia



Model	HiPer V
Liczba kanałów	120-226 uniwersalnych
Śledzone kanały	GPS, GLONASS
Antena	Zintegrowana typu Fence
Dokładność RTK	H: ±10 mm + 1 ppm, V: ±15 mm + 1 ppm
Dokładność STATIC	H: ±3 mm + 0,5 ppm, V: ±5 mm + 0,5 ppm
Temperatura pracy	od -40°C do +65°C
Klasa odporności	IP67



# SIEĆ TPI NETpro



Sieć TPI NETpro jest częścią światowej sieci TopNET Live (Topcon) dostępnej między innymi w USA, Kanadzie, Australii, Wielkiej Brytanii, Danii czy Włoszech. Wszystkie stacje przyjęte są do PZGiK co oznacza, że jako operator, TPI NETpro ma możliwość wykorzystania punktów osnowy państwowej w celu generowania poprawek do pomiarów GNSS. Dodatkowo sieć TPI NETpro jest monitorowana przez WAT (Wojskową Akademię Techniczną). Poprawność działania stacji wchodzących w skład poszczególnych sieci można sprawdzić za pośrednictwem serwisu internetowego CGS WAT.

## Stan jonosfery

Zaburzenia jonosfery wzbierające na sile w ostatnim czasie, skłaniają do korzystania z aplikacji TopNET Live na komputery jak również na smartfony. Zaburzenia te utrudniają, a w skrajnych przypadkach uniemożliwiają, pomiary GPS, dlatego warto przed wyjściem w teren sprawdzić jej aktualny stan. Poniżej znajdują się kody QR z linkami do aplikacji mobilnej umożliwiającej zdalny podgląd stanu sieci TPI NETpro z każdego smartfona posiadającego dostęp do Internetu.

## Aplikacja IQ Proxy

Aplikacja dostępna na urządzenia mobilne pozwala m.in. na podgląd aktualnej jonosfery, uzyskanie informacji o niedziałających stacjach, ważności loginu czy też ostatnim miejscu pomiarów.



TopNET Live  
Pobierz na Android



TopNET Live  
Pobierz na IOS

## Co dostajesz?



Login daje dostęp do:  
- poprawki powierzchniowej RTK  
- poprawki z pojedynczej stacji  
- poprawki DGPS  
- danych statycznych



Sieć TPI NETpro obejmuje 136 równomiernie rozłożonych stacji GNSS przyjętych do zasobu geodezyjnego, dzięki czemu można spokojnie pracować na terenie całego kraju.



Dzięki możliwości wyboru daty uruchomienia loginu, kupujesz abonament dziś, a uruchamiasz kiedy chcesz.



Sieć TPI NETpro jest częścią światowej sieci TopNET Live (Topcon) dostępnej między innymi w USA, Kanadzie, Australii, Wielkiej Brytanii, Danii czy Włoszech.

# 136 stacji

Wszystkie stacje  
przyjęte do zasobu  
geodezyjnego.

Kontrolery



# FC-5000

Kontroler i tablet w jednym! System Windows 10, czuły modemem 4G LTE oraz możliwość pracy w pełnym słońcu to tylko część z jego wielu zalet!

Kontroler posiada polskie menu.



# FC-5000



Dla osób, które potrzebują komputera z systemem Windows 10, Topcon przygotował rozwiązanie w postaci tabletu-kontrolera FC-5000. Pełna odporność na warunki terenowe, 7 calowy wyświetlacz z systemem zapobiegającym refleksom słonecznym, umożliwiający komfortową pracę w pełnym słońcu oraz szybki procesor - to cechy pozwalające na wydajne używanie tego urządzenia w terenie podczas prac z GNSS lub innymi systemami pomiarowymi.

Kontroler Topcon FC-5000 powstał przede wszystkim z myślą o osobach ceniących duże i czytelne wyświetlacze. Każdy kto pracuje w terenie z mapami, plikami DXF czy też potrzebuje większych czcionek, znajdzie rozwiązanie swoich problemów dzięki FC-5000. Superczuły wbudowany modem 4G LTE GSM/GPRS pozwala na wykorzystanie kontrolera jako terminala do połączenia z internetem (dotyczy wersji GSM) i jest idealnym rozwiązaniem do pracy z sieciami referencyjnymi.

Do pracy z instrumentami jednoosobowymi dedykowana jest specjalna wersja z Bluetooth na 500 m.

- 7 calowy ekran z systemem zapobiegającym refleksom słonecznym umożliwia komfortową pracę w pełnym słońcu
- superczuły i szybki wbudowany modem 4G LTE GSM/GPRS
- system operacyjny Windows 10
- klasa szczelności IP68

Model	FC-5000
Typ i prędkość procesora	Procesor Intel® Atom™ Z3745 (4 x 1,86 GHz)
System operacyjny	Windows 10
Pamięć wbudowana	64 GB, gniazdo kart microSDXC
Pamięć RAM	4 GB LPDDR3
Bluetooth®	Long-range Bluetooth, Wi-Fi
Modem GSM/GPRS	Wbudowany 4G LTE (opcja)
Czas pracy	do 15 h z wymiennymi bateriami
Klasa odporności	IP68



## Ekran z antyrefleksem

Duży 7 calowy ekran doskonale radzi sobie z ostrym światłem. Dlatego niezależnie od panujących warunków kontroler jest zawsze gotowy do pracy.



# FC-500



Kontroler FC-500 został stworzony w oparciu o znany model FC-250. Producent zadbał aby w nowym modelu znalazły się najnowsze rozwiązania technologiczne jak procesor 1 GHz, pamięć 8 GB, czy opcjonalnie wbudowana kamera i odbiornik GPS GIS, a także opcjonalny modem UMTS/HSPA+. Standardem oczywiście jest komunikacja Wi-Fi oraz Bluetooth oraz tradycyjna dla Topcon wysoka norma wodo- i pyłoszczelności. FC-500 jest idealnym rozwiązaniem jako kontroler do odbiorników GNSS, gdzie jego wewnętrzny modem możemy wykorzystać jako dodatkowe źródło poprawek oraz jako niezależny odbiornik do celów GIS.

- wyjątkowy wyświetlacz 4,3"
- opcjonalna kamera 5 Mpx
- opcjonalny wewnętrzny modem GSM

Model	FC-500
Typ i prędkość procesora	1 GHz ARM Cortex A8 i.MX53
System operacyjny	Microsoft Windows
Pamięć ROM	8 GB
Pamięć RAM	512 MB
Klasa odporności	IP68



Kontroler posiada polskie menu.



## Masz stary kontroler?

Zapytaj naszych doradców o korzystny program wymiany kontrolerów.

# ALLEGRO 2



Allegro 2 jest idealnym rozwiązaniem dla wszystkich, którzy wymagają, aby kontroler posiadał fizyczną klawiaturę numeryczną i alfanumeryczną QWERTY oraz funkcjonalny, czytelny ekran. Producent wyposażył kontroler w szybki procesor 1,0 GHz, pamięć 8 GB, kamerę, odbiornik GNSS i opcjonalnie modem. Standardem jest komunikacja Wi-Fi oraz Bluetooth i tradycyjna dla Topcona wysoka norma szczelności na pył i wodę. Allegro 2 jest idealnym rozwiązaniem jako kontroler do odbiorników GNSS, gdzie jego wewnętrzny modem możemy wykorzystać jako dodatkowe źródło poprawek sieciowych oraz jako niezależny odbiornik do celów GIS.

Opcjonalny modem umożliwia pracę kontrolera z odbiornikami GNSS, które nie posiadają modemu. W przypadku współpracy z odbiornikami GNSS wyposażonymi w modem, kontroler pozwala na użycie karty innego operatora, umożliwiając szybkie przełączenie między modemami (odbiornik — kontroler).

- intuicyjny system Windows Handheld 6.5.3
- duży wyświetlacz 4,2", odporny na zarysowania
- najwyższa norma szczelności IP68
- szybki procesor 1,0 GHz, pamięć 512 MB RA

Model	ALLEGRO 2
Typ i prędkość procesora	1 GHz ARM Cortex A8 i.MX53
System operacyjny	Windows Embedded Handheld 6.5.3
Pamięć RAM	512 MB
Klasa odporności	IP68



# T-18



T-18 to najnowszy kontroler japońskiej marki Topcon. Jest niewielki, poręczny, posiada dużą 27. przyciskową klawiaturę, a do tego jest doskonały dla tych, którzy szukają wysokiej jakości sprzętu za dobrą cenę. Producent wyposażył kontroler w bardzo szybki procesor 1,0 GHz, pamięć 1 GB, kamerę, odbiornik GNSS i modem. Standardem jest komunikacja Wi-Fi oraz Bluetooth, a także wysoka norma odporności na kurz i wodę.

Modem umożliwia pracę kontrolera z odbiornikami GNSS, które nie posiadają modemu. W przypadku współpracy z odbiornikami GNSS wyposażonymi w modem, kontroler pozwala na użycie karty SIM innego operatora, umożliwiając szybkie przełączenie między nimi.

- intuicyjny system Windows Embedded Handheld
- czytelny wyświetlacz 3,7" idealny do prac terenowych
- wysoka norma szczelności IP65
- szybki procesor 1,0 GHz, pamięć 512 MB RAM

Model	T-18
Typ i prędkość procesora	1 GHz
System operacyjny	Windows Embedded Handheld
Pamięć RAM	512 MB
Klasa odporności	IP65



Tachimetry



## Seria GT

Tachimetrem GT umożliwia pracę w trybie jednoosobowym. Jest to zaawansowana jednostka wyposażona w innowacyjne rozwiązania podnoszące wydajność oraz komfort pracy.

# GT



Tachimetr zmotoryzowany serii GT został stworzony jako całkowicie nowy model. Wyposażony został w wiele nowych, innowacyjnych rozwiązań podnoszących wydajność pracy, szczególnie w trybie jednoosobowym.

GT posiada nowoczesny, superszybki oraz dokładny układ serwowatorów Ultrasonic Direct Drive Motors oraz zaawansowaną technologię wyszukiwania lustra Ultra Trac. Dzięki nim wyszukiwanie lustra trwa bardzo krótko, a połączenie jest niezwykle stabilne. Tachimetr dostępny jest w dwóch wersjach: GT-500 (następca serii DS) i GT-1000 (następca serii PS), które spełniają oczekiwania najbardziej wymagających klientów. Potwierdzeniem legendarnej japońskiej jakości jest 5 letnia gwarancja producenta na serwowatory oraz 3-letnia na tachimetr.

- wysokokontrastowy duży wyświetlacz ułatwiający pracę
- funkcjonalna klawiatura z podświetleniem
- intuicyjny system Windows i oprogramowanie Magnet
- wbudowany modem GSM/GPRS do wymiany danych teren-biuo poprzez oprogramowanie Magnet Enterprise
- klasa szczelności IP65



LONGLINK

MAGNET  
enterprise  
field



Model	GT-502	GT-503	GT-505	GT-1001	GT-1002	GT-1003
Dokładność	2"	3"	5"	1"	2"	3"
Pomiar bezlusterkowy	do 800 m			do 1000 m		
1 pryzmat warunki atmosferyczne b. dobre (widoczność 40 km)	do 4500 m			do 5000 m		
Dokładność pomiaru bezlusterkowego	±(2 mm + 2 mm/km)			±(1 mm + 2 mm/km)		
Dokładność (na pryzmat)	±(2 mm + 2 mm/km)			±(1 mm + 2 mm/km)		
Czas pomiaru odległości	0,9 s (precyzyjny), 0,6 s (zgrubny), 0,4 s (ślędzący)					
Szybkość serwowatorów	120°/s			180°/s		
Typ kompensatora	dwuosiowy					
Rodzaj kompensatora	cieczowy					
Zakres kompensatora	±6'					
Temperatura	od -20°C do +50°C					
Klasa odporności	IP65					
Wyświetlacz	kolorowy, dotykowy, wysokokontrastowy, TFT 800 x 450					
Klawiatura	24 klawisze					
System operacyjny	Windows CE/Magnet Enterprise					
Czas pracy baterii	do 8 godzin					
Łączność	Bluetooth dalekiego zasięgu LongLink					
Port	USB 2.0 host+slave					
Port dodatkowy	RS-232					
Gwarancja	3 lata					

# DS-200i



Tachimetry zmotoryzowane serii DS-200i wyposażone są w szybkie i precyzyjne serwomotory. W tachimetrach DS zastosowano innowacyjną technologię automatycznego docelowywania na lustro, która znacznie przyspiesza prace pomiarowe. Mogą pracować w trybie jednoosobowym dzięki unikalnej technologii LongLink oraz poprzez łączność radiową. Dodatkowo seria wyposażona jest w zintegrowaną kamerę 5 Mpx, która umożliwia archiwizację fotograficzną mierzonych pikiet.

- oprogramowanie MAGNET
- Bluetooth dalekiego zasięgu LongLink
- precyzyjne serwomotory
- precyzyjny dalmierz
- innowacyjna technologia docelowywania Xpointing
- klasa szczelności IP65



LONGLINK®

field  
MAGNET



Model	DS-201i	DS-203i	DS-205i
Dokładność	1"	3"	5"
Powiększenie		x30	
Pomiar bezlustrowy		do 1000 m	
Dokładność pomiaru bezlustrowego		±(2 mm + 2 mm/km)	
Dokładność (na przyzmat)		±(1,5 mm + 2 mm/km)	
Minimalny odczyt	1"/5" (2cc/10cc)		5"/10" (20cc/50cc)
Typ i rodzaj kompensatora		dwuosiowy, cieczowy	
Zakres kompensatora		±6'	
Klasa odporności		IP65	
Wyświetlacz	LCD, 3,5", dwustronny		LCD, 3,5", jednostronny
Kamera		5 Mpx	
System operacyjny		Windows CE 6.0/Magnet Field	
Pamięć wewnętrzna		maks. 8 GB (pendrive USB)	
Czas pracy baterii		2 x 5 godzin	



## Umów się na testy

Przetestuj rozwiązania jednoosobowe i hybrydowe. Zadzwoń do swojego doradcy i dowiedz się więcej!



**HYBRID**  
POSITIONING

# OS



Tachimetry z wbudowanym systemem Windows i inżynierskim oprogramowaniem Magnet są idealnym rozwiązaniem dla geodety-inżyniera. Bogate możliwości oprogramowania, wydajny i niezwykle precyzyjny dalmierz bezlustrowy, nieograniczona pamięć, dzięki zastosowaniu pendrive USB oraz wydajna bateria czynią ten tachimetr najpopularniejszym urządzeniem średniej klasy.

- inżynierskie oprogramowanie Magnet
- system operacyjny Windows
- Bluetooth dalekiego zasięgu LongLink
- nieograniczona pamięć USB/pendrive
- klasa szczelności IP65



LONGLINK

MAGNET



Model	OS-101	OS-103	OS-105
Średnica lunety		45 mm; (EDM 48 mm)	
Powiększenie		30x	
Pole widzenia		1°30'	
Zdolność rozdzielcza		2,5"	
Ogniskowanie		1,3 m	
Pomiar bezlustrowy		500 m	
1 pryzmat warunki atmosferyczne b. dobre (widoczność 40 km)		5000 m	
Dokładność pomiaru bezlustrowego		±(3 mm + 2 mm/km) do 200 m	
Dokładność (na pryzmat)		±(2 mm + 2 mm/km)	
Minimalny odczyt		0,1 mm lub 1 mm	
Czas pomiaru odległości		0,9 s (precyzyjny), 0,7 s (zgrubny), 0,3 s (śledzący)	
System odczytowy absolutny		tak	
Minimalny odczyt	0,5"/1" (1cc/2cc)	1"/5" (2cc/10cc)	1"/5" (2cc/10cc)
Dokładność pomiaru kąta	1"	3"	5"
Typ kompensatora		dwuosiowy	
Rodzaj kompensatora		cieczowy	
Zakres kompensatora		±6'	
Zakres ogniskowania pionownika		od 0,3 m do nieskończoności	
Powiększenie pionownika		3x	
Temperatura pracy		od -20°C do +50°C	
Klasa odporności		IP65	
Wyświetlacz		324 x 240 pikseli	
Ilość		dwustronny	jednostronny
Klawiatura		26 klawiszy	
System operacyjny		Windows CE	
Pamięć wewnętrzna		500 MB (na dane)	
Czas pracy baterii		do 20 godzin	
Czas ładowania baterii		ok. 5,5 godziny	
Łączność		Bluetooth dalekiego zasięgu LongLink	
Port		USB	
Port dodatkowy		RS-232	

# GM

## TOPCON

Tachimetr GM jest podstawowym dalmierzem marki Topcon, posiadającym wiele zaawansowanych funkcji dostępnych w klasie wyższej. GM wyposażony jest w mocne podzespoły zapewniające dokładność, szybkość oraz wytrzymałość. Dzięki solidnej obudowie i długiemu czasowi pracy na jednej baterii, tachimetr sprawdza się nawet w najtrudniejszych warunkach. Szybki i precyzyjny dalmierz gwarantuje efektywną pracę w terenie. Całość zamknięta jest w małej, eleganckiej obudowie, o wysokiej klasie szczelności IP66.

- precyzyjny dalmierz
- czytelny wyświetlacz LCD
- wygodna, podświetlana klawiatura
- klasa szczelności IP66
- technologia TS Shield (w modelu GM-100)



Model	GM-52	GM-55	GM-102	GM-103	GM-105
Średnica lunety	45 mm; (EDM 48 mm)				
Powiększenie	30x				
Ogniskowanie	1,3 m				
Pomiar bezlustrowy	500 m		1000 m		
Pomiar z lustrem	4000 m		6000 m		
Dokładność pomiaru bezlustrowego	2 mm + 2 ppm				
Dokładność (na pryzmat)	1.5 mm + 2 ppm				
Czas pomiaru odległości	0,9 s (precyzyjny), 0,7 s (zgrubny), 0,4 s (ślędzący)		0,9 s (precyzyjny), 0,6 s (zgrubny), 0,4 s (ślędzący)		
Minimalny odczyt	1" (2cc)	5" (10cc)	1" (2cc)		5" (15cc)
Dokładność pomiaru kąta	2" (6cc)	5" (15cc)	2" (6cc)	3" (9cc)	5" (15cc)
Typ kompensatora	dwuosiowy				
Rodzaj kompensatora	cieczowy				
Zakres kompensatora	±6'				
Temperatura pracy	od -20°C do +60°C				
Klasa odporności	IP66				
Wyświetlacz	192 x 80 pikseli				
Ilość	jednostronny				
Klawiatura	28 klawiszy z podświetleniem				
System operacyjny	Topcon				
Pamięć wewnętrzna	50000 punktów				
Czas pracy baterii	14 godzin		28 godzin		
Port	USB (pendrive), Bluetooth				
Port dodatkowy	RS-232				



# MONITORING



## Monitoring

Obiekty inżynierskie, takie jak tamy, mosty, wiadukty, wysokie budynki, tunele, mogą być poddane przemieszczeniu w wyniku oddziaływania czynników pogodowych takich jak wiatr, słońce, ruchy tektoniczne, jak również prac budowlanych prowadzonych w ich pobliżu. Ponieważ prace te prowadzone są w obecnych czasach w trybie 24/7, powstaje pytanie, czy możemy być pewni, że istniejące obiekty i konstrukcje są bezpieczne. Dzięki rozwiązaniom pomiarowym TPI monitorującym odkształcenia, obawy te odchodzą na dalszy plan. Systematyczne pomiary i analiza otrzymanych zmian w geometrii obiektu, gwarantuje najwyższy poziom bezpieczeństwa.

## Monitoring onboard

Każdy użytkownik zmotoryzowanego Tachimetru Topcon/Sokkia wyposażonego w zaawansowane oprogramowanie Magnet już w standardzie posiada moduł do wykonywania zautomatyzowanych pomiarów w trybie monitoringu. To rozwiązanie umożliwia w prosty sposób wykonywać okresowe sprawdzenie konstrukcji budowlanych.

## Micro Monitoring System

Jest to rozwinięcie opcji Monitoring onboard w przypadku gdy okres pomiarowy dla jednej sesji ma wynosić więcej niż kilka godzin oraz w sytuacji gdy wyniki pomiaru chcemy mieć przesyłane online do komputera w biurze (dostępne poprzez przeglądarkę www). Rozwiązanie to polega na podłączeniu do zmotoryzowanego tachimetru z systemem Magnet układu zasilająco-nadawczego. Transmisja danych w zależności od potrzeb użytkownika może odbywać się poprzez sieć GSM lub WiFi. Standardowy moduł posiada zasilanie z akumulatora (umożliwiającego nawet dobową pracę), może być również wyposażony w zasilacz 230V.

## Monitoring wieloczujnikowy

Firma TPI we współpracy ze swoimi partnerami (japońską firmą Topcon, niemiecką VMT GmbH, singapurską MSP, Brytyjską Senceive Ltd) umożliwia zaprojektowanie i wdrożenie rozwiązań z zakresu monitoringu nie tylko geometrycznego ale również geotechnicznego.



Mass Data



## IP-S3

IP-S3 już po jednym przejeździe dostarcza w pełni metryczne dane 3D oraz kompletną informację fotograficzną o otaczającej system rzeczywistości.

# IP-S3

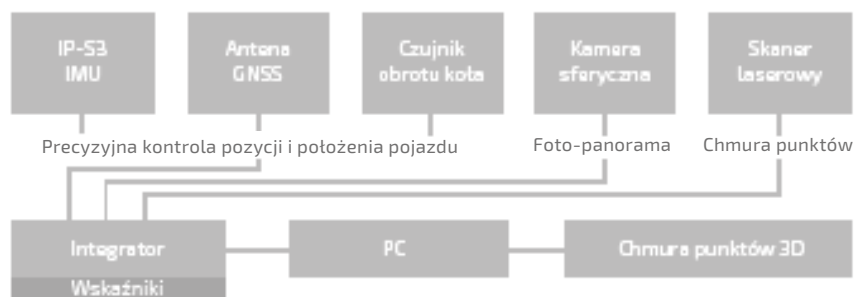


System skanowania mobilnego IP-S3 może być montowany na dowolnym pojeździe przez jedną osobę, co umożliwia pozyskiwanie danych na wąskich uliczkach oraz w miejscach dotychczas niedostępnych. Skanowanie odbywa się z wydajnością 700,000 pkt/s – to więcej informacji niż kiedykolwiek. Sześć obiektywów po 5 Mpx każdy pozyskuje zdjęcia o dużej rozdzielczości tworząc panoramę otaczającą pojazd. Funkcja „Play back” umożliwia kontrolę danych już po zakończeniu sesji pomiarowej, dzięki czemu możemy dokonać oceny danych na miejscu i wykonać pomiar uzupełniający bez konieczności wyjazdu do biura. Jedna waliza transportowa umożliwia łatwy transport systemu i jego bezpieczne przechowywanie.

- mobilne pozyskiwanie danych przestrzennych przy dużej wydajności i niskich kosztach.
- kompaktowy i lekki
- pozyskiwanie chmur punktów o dużej gęstości
- ciągły podgląd danych
- łatwy transport i bezpieczne przechowywanie

System Topcon IP-S3 przeznaczony jest do wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych 3D obiektów liniowych. System może zostać zamontowany na dowolnym pojeździe.

## Budowa systemu



System skaningu mobilnego Topcon IP-S3 jest rozwiązaniem integrującym w jeden spójny zbiór danych informacje z jednostki inercyjnej - IMU, odbiornika GNSS (GPS/GLONASS), kamery 360 stopni, skanera laserowego HD - LiDAR oraz odometru. Połączenie tych wszystkich danych umożliwia systemowi Topcon IP-S3 pozyskiwanie danych z dynamicznego otoczenia. Obrotowy sensor LiDAR (skaner laserowy) dzięki wykorzystaniu 32 wiązek laserowych odwzorowuje pełne 360° przestrzeni otaczającej pojazd z prędkością 700 000 punktów na sekundę., co prowadzi do minimalizacji obszarów, z których dane nie zostaną zebrane w czasie pojedynczego przejazdu. Pozyskane dane w formie chmury punktów oraz panoram odwzorowują przestrzeń i pozwalają wyeliminować konieczność kolejnych przejazdów tą samą trajektorią.



IP-S3, IMU



Antena GNSS



Czujnik obrotu koła



Integrator, wskaźnik kontrolny



Skaner laserowy



Kamera sferyczna

## FOCUS SERIA S



Skanery Focus S umożliwiają skanowanie zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz w promieniu od 70 do 350 metrów w zależności od wybranego modelu. Urządzenia z tej serii to najbardziej postępowe skanery laserowe na rynku, wyposażone w szereg cech zorientowanych na klienta, takich jak stopień ochrony IP54, większa dokładność i zasięg skanowania, wewnętrzny interfejs na akcesoria oraz zintegrowana procedura kompensacji w miejscu pomiarów. Focus S wyznacza nowy poziom skanowania laserowego dla wszystkich zastosowań w takich branżach, jak budownictwo, BIM/CIM, bezpieczeństwo publiczne i kryminalistyka.

- ultralekki skaner
- zasięg do 350 m
- kamera HDR
- klasa odporności IP 54

Model	S 70	S 150	S 350
Zasięg	0,6 m - 70 m	0,6 m - 150 m	0,6 m - 350 m
Prędkość pomiaru	do 976 000 pkt./s		
Aparat	do 165 Mpx w kolorze, HDR		
Standardowa temperatura pracy	od 5° do +40°C		
Rozszerzona temperatura pracy	od -20° do +55°C		
Klasa odporności	IP54		



## FOCUS SERIA M



Skaner Focus M 70 umożliwia skanowanie zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz w promieniu do 70 metrów, przez co idealnie nadaje się do pomiarów z małej odległości i przy ograniczonej przestrzeni. To niezwykle mobilne urządzenie pozwala na szybkie, wyjątkowo proste, a zarazem dokładne pomiary niewielkich placów budów, elewacji, złożonych konstrukcji, instalacji przesyłowych, a także miejsc wypadków i przestępstw. Wbudowany aparat HDR zapewnia pełną dokumentację w najwyższej jakości.

- ultralekki skaner
- kamera HDR
- klasa odporności IP 54

Model	M 70
Zasięg	0,6 m - 70 m
Prędkość pomiaru	122 000/244 000/488 000 pkt./s
Aparat	do 165 Mpx w kolorze, HDR
Standardowa temperatura pracy	od 5° do +40°C
Rozszerzona temperatura pracy	od -20° do +55°C
Klasa odporności	IP54



# GLS-2000



Skaner Topcon został stworzony z myślą o wspieraniu prac geodezyjnych, dlatego właśnie GLS-2000 umożliwia nawiązanie chmury punktów do osnowy tak jak tachimetr (metoda stanowisko-nawiązanie oraz wcięcie) i to już bezpośrednio w terenie z wykorzystaniem przyrządów geodezyjnych. Wyposażenie go w dwie kamery cyfrowe umożliwia wykonanie zdjęć w zależności od potrzeb w wysokiej rozdzielczości do celów inwentaryzacyjnych lub mniejszej rozdzielczości w celu pokolorowania chmury punktów.

- natychmiastowa gotowość do jednoosobowej pracy
- milimetrowe dokładności i wysoka odporność na warunki zewnętrzne
- bez zewnętrznych baterii, komputera i kabli
- klasa odporności IP 54

Model	GLS-2000
Zasięg	150/350/500 m
Aparat	5 Mpx w kolorze
Temperatura pracy	od -5° do +45°C
Klasa odporności	IP54



## ZEB-REVO/ZEB-REVO RT



### ZEB-REVO

Ultraszybki, lekki (0,66 kg) skaner mobilny 3D pozwala na pracę w ruchu w trudno dostępnych miejscach, przez co jest idealny do wszelkich zastosowań BIM. Jego zaletą jest pomiar z częstotliwością 100 Hz oraz z polem widzenia 360° co pozwala na szybkie i dokładne zebranie danych o wysokiej jakości.

- wysoka klasa odporności IP64
- szybkie skanowanie z ręki, z wysięgnika, plecaka lub pojazdu
- kamera, dzięki której można zarejestrować zdjęcia, filmy z przejścia lub przejazdu.

### ZEB-REVO RT - skaner z podglądem na żywo

ZEB-REVO RT to wzbogacona wersja skanera umożliwiająca pomiar w czasie ruchu użytkownika, co znacznie skraca czas pomiaru. Skaner ZEB-REVO RT jest idealnym rozwiązaniem w pracach BIM, inwentaryzacjach obiektowych czy pomiarach objętości.

Skaner ZEB-REVO RT (RealTime) oferuje nowe funkcje:

- RealTime SLAM processing - rejestracja/łączenie danych 3D w czasie pomiaru
- Graphical user interface - podgląd skanowanych danych w czasie pracy co pozwala na kontrolę postępu oraz kontrolę pokrycia obiektu pomiarem
- SLAM Quality feedback - użytkownik ma możliwość korekcji danych i poprawę jakości końcowej chmury 3D
- Skaner REVO RT współpracuje z komputerami, tabletami, ale także telefonami komórkowymi.



Model	ZEB-REVO	ZEB-REVO RT
Zasięg pomiaru	30 m (dla zamkniętych powierzchni) 15-20 m (dla otwartych przestrzeni)	
Pojemność twardego dysku	55 GB	120 GB
Prędkość pomiaru	43 200 pkt/s	
Dokładność	2-3 cm	1-3 cm

# eBEE X

senseFly

eBee X jest gotowy do lotu zaraz po wyjęciu z pudełka. Dron jest lekki, trwały, zasilany pojedynczą baterią i kontrolowany przez najwyższej klasy moduł autopilota. Za zarządzanie lotem odpowiedzialne jest zaawansowane oprogramowanie eMotion, umożliwiające proste i bezpieczne planowanie, symulowanie oraz monitorowanie lotu drona. Oprogramowanie zawiera moduły do: blokowego planowania nalołów, wykonywania misji składających się z kilku lotów, kontrole lotu 3D, wsparcie dla różnych kamer pomiarowych, pracę w chmurze i wiele innych.

- loty w trybie RTK/PPK dla jak największej wydajności
- kamera do zdjęć skośnych
- długi czas lotu
- start z ręki
- asystent lądowania



## S.O.D.A. 3D

Mapowanie 3D



- mapowanie infrastruktury miejskiej
- mapowanie kopalni
- mapowanie linii brzegowej
- mapowanie dużych obszarów na płaskim terenie

## Aeria X

Fotogrametria



- geodezja i kataster
- topografia
- pomiary objętości
- inspekcje

## Duet T

2 kamery, 1 mapa ciepła



- inspekcje infrastruktury
- monitorowanie środowiska
- analiza „ciepłych punktów” i wykrywanie nieszczelności

## Sequoia+

Uchwyć niewidoczne



- analiza kondycji roślin
- wsparcie procesu zarządzania uprawą
- tworzenie mapy do efektywnego nawożenia
- wsparcie procesów ubezpieczeniowych

# SIRIUS PRO

TOPCON



Topcon Sirius Pro jest zintegrowanym systemem UAS (Unmanned Aircraft Systems), dzięki któremu możemy w łatwy sposób pozyskać ortofotomapy oraz numeryczny model terenu (NMT) o wysokiej dokładności bez stosowania GCP (Ground Control Points) naziemnych fotopunktów kontrolnych dzięki zastosowaniu lotu w technologii RTK. Dane pozyskane z samolotu charakteryzują się wartością GSD (Ground Sampling Distance) na poziomie nawet 1 cm. Automatycznie wykonywane misje nadzorowane są przez zaawansowane oprogramowanie umożliwiające odpowiedni dobór toru lotu w zależności o rodzaju obiektu, wymaganych dokładności oraz z uwzględnieniem ukształtowania terenu w celu zapewnienia najwyższej jakości materiałów wyjściowych.

- pozyskanie danych terenowych z dużych obszarów w krótkim czasie
- dokładność na poziomie 5 cm
- start z ręki - lądowanie w trybie RTK
- loty nawet w trudnych warunkach wietrznych

# MATRICE 200



Drony z serii Matrice 200 to niezawodne partnerstwo w niemal każdych warunkach. Przygotowanie ich do pracy zajmuje tylko chwilę dzięki niezwykle łatwemu systemowi składania i rozkładania. Szeroki wachlarz dedykowanych kamer znacząco zwiększa możliwości przy inspekcjach linii wysokiego napięcia, turbin wiatrowych, mostów, paneli słonecznych, obiektów morskich, a także w poszukiwaniach, ratownictwie czy przy mapowaniu placów budowy.

- Wytrzymałość
- Inteligentne tryby lotu
- Omijanie przeszkód
- Niezawodna moc
- Kompatybilna aplikacja
- Bezpieczeństwo



## Zenmuse Z30



- Kamera z zoomem x30, idealna do szczegółowych inspekcji.

## Zenmuse X5S



- Wymienna optyka w formacie m4/3.

## Zenmuse XT



- Precyzyjna kamera termowizyjna z czułością <math>< 50\text{mK}</math>

## Zenmuse X4S



- Nieporuszone zdjęcia w rozdzielczości 20 MP.

# FALCON 8



Zaawansowana platforma lotnicza wyposażona w osiem wirników w celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa w czasie wykonywania lotu (możliwość wyłączenia do dwóch silników). Falcon 8 dzięki wyposażeniu w 3 niezależne układy sterujące oraz swojemu unikalnemu kształtowi (litera V) sprawdza się idealnie w czasie wykonywania inspekcji wizualnych (również w podczerwieni) np. obiektów mostowych (możliwość skierowania kamery pionowo w górę) a dodatkowo dzięki odporności na pole magnetyczne umożliwia wykonywanie misji w rejonie sieci przesyłowych jak również transformatorów.

- wysoka dokładność pozyskanych materiałów (rozdzielczości milimetrowe)
- wysoki poziom bezpieczeństwa
- łatwa wymiennność zestawów pomiarowych
- bardzo duża odporność na wiatr, praca w trudnych warunkach



OPROGRAMOWANIE



# Magnet

Firma Topcon oferuje kompleksowe rozwiązania do obsługi instrumentów, a także obliczeń, zdalnego nadzorowania procesu pomiaru, czy też wymianę danych z oprogramowaniem AutoCAD.



# MAGNET



MAGNET Field

## Magnet Field

Polskojęzyczne oprogramowanie Magnet to aplikacja do wykonywania pomiarów urządzeniami Topcon – zarówno odbiornikami GNSS jak i tachimetrami czy niwelatorami kodowymi.

Wielką zaletą jest zastosowanie oprogramowania zarówno w tachimetrach jak i w kontrolerach do GNSS - dzięki temu każdy kto umie pracować tachimetrem od razu może wykonywać efektywnie pracę z GNSS. Dodatkowo, można wykorzystać to samo oprogramowanie do wielu urządzeń pracując na jednym pliku z robotą. Zaleta ta widoczna jest najbardziej w zestawie hybrydowym (połączenie zestawu GNSS z tachimetrem jednoosobowym), gdzie za pomocą jednego przycisku przetaczamy się pomiędzy pracą z GNSS, a pomiarami tachimetrycznymi. Pomiary „lądują” w jednym pliku roboty, wszystkie dane są połączone, a prowadzony za pomocą kodowania szkic jest całkowicie jednolity.

Aplikacja oferuje rozbudowane funkcje pomiarowe pozwalające rejestrować i tymczasem takie obiekty geometryczne jak: punkty, linie i poligony dostępne bezpośrednio do pomiaru, jak również w czasie pomiarów ekscentrycznych. Zaawansowany moduł drogowy umożliwia pracę ze złożonymi projektami drogowymi. Wszystkie wyniki prac terenowych mogą być wizualizowane na elektronicznym szkicu polowym, z możliwością wczytania podkładów wektorowych lub rastrowych z pamięci urządzenia lub sieci internet.

Moduł obliczeniowy pozwala wykonywać wszelkie obliczenia bezpośrednio w terenie, od określenia punktu przecięcia dwóch linii, przez obliczenia elementów łuku kołowego, na pracy z numerycznymi modelami terenu kończąc. Ponadto oprogramowanie terenowe obsługuje różnorodne formaty danych, które mogą być przechowywane w pamięci urządzenia lub na pendrive, a po połączeniu instrumentu z siecią internet aplikacja może współpracować z serwisem Magnet Enterprise w celu bezpośredniej wymiany danych z zespołem kameralistów.



# MAGNET



MAGNET Office MAGNET Enterprise

## Magnet Office

Oprogramowanie Magnet to nie tylko aplikacje sterujące pracą kontrolerów terenowych i tachimetrów. Do dyspozycji użytkownika oddany jest cały pakiet biurowy Magnet Office umożliwiający wykonywanie zaawansowanych obliczeń, zdalne nadzorowanie procesu pomiaru czy też wymianę danych z oprogramowaniem AutoCAD.

**Magnet Enterprise** - serwis umożliwia komunikację i wymianę dowolnych danych pomiędzy zespołem terenowym i kameralnym za pośrednictwem sieci internet. Pozwala na śledzenie postępów pracy i komunikację ze wszystkimi osobami zaangażowanymi w projekt. Dodatkowo, roboty przechowywane w Magnet Enterprise mogą być traktowane jako bezpieczna kopia zapasowa wraz z historią poprzednio wykonanych pomiarów. Dostęp do danych w chmurze możliwy jest przez przeglądarkę internetową oraz aplikację Magnet Field/Tools/Office.

**Magnet Office Topo/Site/Resurfacing** - modułowe oprogramowanie CAD przeznaczone dla inżynierów geodezji i budownictwa. Dostarcza kompleksowe rozwiązania od pomiarów katastralnych do obsługi placu budowy. Zaawansowane możliwości pakietu pozwalają pracować z Numerycznymi Modelami Terenu (DTM), projektować trasy, kanalizację i inne. Ponadto, aplikacja ma możliwość bezpośredniego połączenia z serwisem Magnet Enterprise w celu wymiany danych.

**Magnet Office Tools** - oprogramowanie CAD z możliwością analizy, edycji oraz wizualizacji wszelkich danych pomiarowych. W wersji podstawowej umożliwia łączne wyrównywanie obserwacji tachimetrycznych i ciągów niwelacyjnych, a po wykupieniu modułu Post Processing, również wyrównywanie obserwacji statycznych zarejestrowanych odbiornikiem GNSS. Aplikacja ma możliwość bezpośredniego połączenia z serwisem Magnet Enterprise w celu wymiany danych. Oprogramowanie można zainstalować jako osobną aplikację bądź wtyczkę AutoCAD®.

# UAV



Oprogramowania fotogrametryczne umożliwiają generowanie cyfrowych modeli terenu oraz obsługę zdjęć panoramicznych. Oprogramowania są w pełni samodzielnymi narzędziami służącym do automatycznego tworzenia wysokorozdzielczych ortofotomap z pojedynczych zdjęć wraz z możliwością generowania cyfrowych modeli terenu. Idealnie nadają się do opracowywania materiałów fotogrametrycznych z danych uzyskanych przez systemy lotnicze UAS. Wysoka rozdzielczość oraz obsługa zdjęć panoramicznych 360 daje wysoki stopień opracowania detali.

ContextCapture (Bentley) sprawdza się wyśmienicie w geodezji poprzez bezpośrednią współpracę z programem Microstation.



## 3D



Do rozszerzenia funkcjonalności wyników skanowania, oprócz programów dedykowanych do danych modeli skanerów 3D (Topcon Scanmaster, Faro Scene, GeoSLAM) polecamy oprogramowanie zewnętrzne:

**Gexcel JRC 3D Reconstructor** - uniwersalne oprogramowanie pozwalające na zaawansowaną obróbkę, dopasowywanie, georeferowanie skanów, tworzenie siatek trójkątów, przekrojów, pomiary pola powierzchni, objętości i różnic w objętościach.

**Cleareedge3D Edgewise** - zaawansowane oprogramowanie pozwalające na szybkie i zautomatyzowane tworzenie bazy pod modelowanie BIM poprzez inteligentne wykrywanie instalacji rurowych, ścian, okien, drzwi, konstrukcji nośnych oraz kanałów wentylacyjnych na bazie chmury punktów.



## MOBILE MAPPING

### Topcon Mobile Master Field

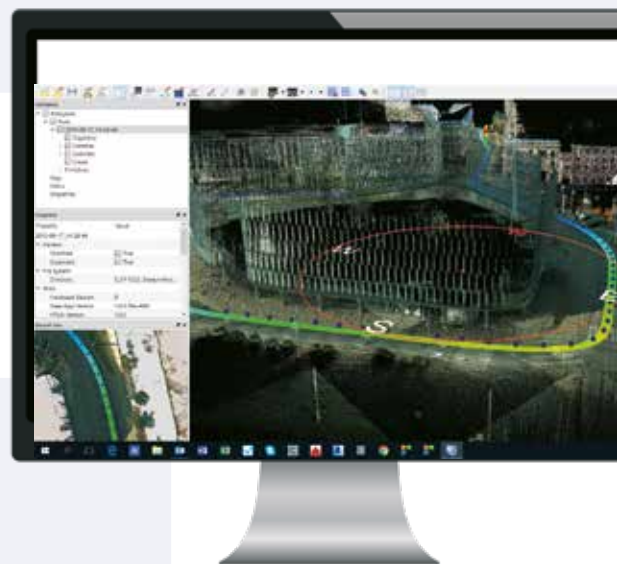
Monitorowanie i kontrola pozyskiwania danych.

### Topcon Magnet Colage

Post-processing danych oraz funkcje kontroli danych.

### Orbit

Wydajne i intuicyjne oprogramowanie do post-processingu i zarządzania danymi. Oprogramowanie Orbit otwiera drogę do przetwarzania wielkoskalowych danych pochodzących ze skaningu mobilnego. Oprogramowanie umożliwia przetwarzanie nielimitowanych chmur punktów oraz panoram bez utraty wydajności pracy przy jednoczesnej pełnej kontroli spójności danych. Przetworzone dane w sposób łatwy mogą zostać dostarczone do komputerów klienckich jak i urządzeń mobilnych, tak aby zostały wykorzystane do podejmowania trafnych decyzji.



# AUTORYZOWANY SERWIS TOPCON



## Naprawy gwarancyjne

Realizujemy naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne naszych instrumentów pomiarowych stale dążąc do unowocześniania zaplecza technicznego.

## Przeglądy jednodniowe

Ceniąc Państwa czas i wygodę polecamy przegląd jednodniowy. Wykorzystując nasz potencjał jesteśmy w stanie wykonać wszelkie niezbędne prace serwisowe w przeciągu jednego dnia roboczego.

## Bezpłatna rektyfikacja

Oferujemy również usługę samodzielnego sprawdzenia i rektyfikacji instrumentów optycznych na stacjonarnym kolimatorze w naszych regionalnych punktach serwisowych.

## KONTAKT

Adres mailowy: [serwis@tpi.com.pl](mailto:serwis@tpi.com.pl)  
Telefon: +48 22 632 91 40



ZAUFANIE  
STABILNOŚĆ  
DOŚWIADCZENIE

■ [www.tpi.com.pl](http://www.tpi.com.pl) ■ rozwiązania pomiarowe



00-716 Warszawa  
ul. Bartycka 22  
tel. (22) 632 91 40  
faks (22) 862 43 09  
[warszawa@tpi.com.pl](mailto:warszawa@tpi.com.pl)

80-874 Gdańsk  
ul. Na stoku 53/55  
tel./faks (58) 320 83 23  
[gdansk@tpi.com.pl](mailto:gdansk@tpi.com.pl)

51-162 Wrocław  
al. T. Boya-Żeleńskiego 69 e  
tel./faks (71) 325 25 15  
[wroclaw@tpi.com.pl](mailto:wroclaw@tpi.com.pl)

60-577 Poznań  
ul. J.H. Dąbrowskiego 136  
tel./faks (61) 665 81 71  
[poznan@tpi.com.pl](mailto:poznan@tpi.com.pl)

30-703 Kraków  
ul. J. Dekerta 18  
tel./faks (12) 411 01 48  
[krakow@tpi.com.pl](mailto:krakow@tpi.com.pl)