

Xsite® EASY, Xsite® PRO i Xsite® PRO ADVANCED

WYSOKIEJ KLASY SYSTEMY STEROWANIA KOPARKĄ



**MOBA**®  
MOBILE AUTOMATION

# SYSTEMY STEROWANIA KOPARKĄ Xsite® –

## DOKŁADNOŚĆ PRACY I EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE MASZyny

Na nowoczesnych placach budowy coraz ważniejsza staje się dokładność pracy, efektywne wykorzystanie maszyny i dotrzymanie harmonogramu pracy. Aby osiągnąć te cele, wdrażane są systemy sterowania maszynami oparte na najnowocześniejszych technologiach. Nasze systemy wspierają operatora w dokładnej i efektywnej realizacji zadań. Systemy sterowania koparką serii Xsite® oferują optymalne rozwiązanie w tym zakresie. Umożliwiają one precyzyjne wykonanie pracy, odpowiednio do założeń.

Pomiary kontrolne, które mogą być za pomocą tych systemów przeprowadzane, zmniejszają nakład pracy związany z pomiarami korygującymi oraz poprawkami. Mniejsze nakłady na personel i wyższa efektywność przeprowadzania robót ziemnych przyczyniają się do znacznej redukcji kosztów. Wyświetlanie wszystkich wartości na wyświetlaczu pozwala operatorowi koparki na bezpośrednie śledzenie i kontrolowanie czynności roboczych. Umożliwia to szybkie i pomyślne zakończenie projektu dzięki efektywnemu wykorzystaniu maszyny.

# Xsite®

Seria Xsite®



Xsite® EASY



Xsite® PRO



Xsite® PRO ADVANCED



Począwszy od systemu Xsite® EASY przez Xsite® PRO aż po supernowoczesny system Xsite® PRO ADVANCED zawsze możliwa jest – dzięki modułowej budowie systemów koparki Xsite® – ich bezproblemowa aktualizacja. Czujniki CAN-Bus

mogą współpracować z każdym dowolnym systemem i być dalej użytkowane po jego aktualizacji. W ten sposób można dostosować systemy do wszelkich wymogów szybko, skutecznie oraz przy niewielkich nakładach.



# Xsite® EASY, Xsite® PRO I Xsite® PRO ADVANCED – ODPOWIEDNI SYSTEM DO KAŻDEJ APLIKACJI



OBSZAR ZASTOSOWANIA	Xsite® EASY	Xsite® PRO	Xsite® PRO ADVANCED
» Wykopy rowów, wykopy pod systemy drenażowe, wykopy pod rurociągi	✓	✓	✓
» Wykopy pod fundamenty	✓	✓	✓
» Prace podwodne	✓	✓	✓
» Niwelacja terenu, wykonywanie nasypów i prace wykończeniowe	✓	✓	✓
» Dokumentacja układania rur i kabli	✗	✓	✓
» Dokumentacja gotowych warstw	✗	✓	✓
» Budowa dróg i ulic (3D)	✗	✗	✓

METODA PRACY	Xsite® EASY	Xsite® PRO	Xsite® PRO ADVANCED
» Wyznaczanie wysokości z zastosowaniem punktów odniesienia lub lasera	✓	✓	✓
» Wyznaczanie pozycji na zaimportowanych planach 2D	✗	✓ <sup>(1)</sup>	✓
» Wyznaczanie pozycji na stworzonych we własnym zakresie modelach 3D	✗	✓ <sup>(1)</sup>	✓
» Wyznaczanie pozycji na zaimportowanych modelach 3D	✗	✗	✓

(1) Z dodatkowym pozycjonowaniem GNSS

System Xsite® EASY jest optymalnie przystosowany do wykonywania wykopów rowów, wykopów pod fundamenty bądź nasypów. System Xsite® PRO z rozszerzeniem GNSS umożliwia również pracę w 3D. Dzięki temu, przy użyciu koparki można na placu budowy tworzyć proste projekty (wykopy budowlane, fundamenty, rowy, kanały itd.). Możliwy jest również import rzutów poziomych 2D. Pozycjonowanie GNSS umożliwia ponadto opracowanie dokumentacji końcowej.

Pliki projektowe przetwarzane są za pomocą supernowoczesnego systemu 3D Xsite® PRO ADVANCED. System ten wyposażony jest w różnorodne dodatkowe funkcje 3D i – dzięki wykorzystaniu modeli 3D terenu – stanowi optymalne rozwiązanie przy budowie ulic i dróg. Dzięki połączeniu przez sieć GSM, modele mogą być przesyłane z biura bezpośrednio do systemu koparki. W ten sposób można szybko wprowadzić niezbędne korekty.

# Xsite® EASY, Xsite® PRO i Xsite® PRO ADVANCED:

## KOMPONENTY SYSTEMU

### 1 Jednostka obsługowa

Wyświetlacz systemu Xsite® EASY pokazuje wszystkie wartości w postaci liczbowej i graficznej. 8,4-calowy wyświetlacz systemu Xsite® PRO i Xsite® PRO ADVANCED zapewnia wygodny odczyt informacji. Modele 3D przedstawione są wyraźnie i ułatwiają pracę również na placach budowy o złej widoczności.

### 2 Czujniki pochylenia

Solidne i wodoszczelne czujniki 3-osiowe rejestrują wszystkie ruchy koparki. Czujniki, dzięki ich niewielkim rozmiarom, można umieścić w osłoniętym miejscu.

### 3 Odbiornik laserowy

Promień lasera tworzy wysokość referencyjną. Odbiornik lasera kompensuje również zmiany wysokości, które powstają na skutek zapadania się lub przemieszczania maszyny.

### 4 Wyświetlacz LED

Dodatkowy wyświetlacz pokazuje, ile pracy już wykonano oraz czy osiągnięto poziom docelowy.

### 5 Sterownik

Sterownik przetwarza wszystkie odbierane dane pozycyjne i porównuje pozycję łyżki z danymi projektowymi. Odchyłki pokazywane są na ekranie wyświetlacza.

### 6 Antena GNSS

W przypadku aplikacji 3D antena GNSS odbiera dane dotyczące wysokości i pozycji maszyny. Po zastosowaniu dwóch anten wyznaczany jest dodatkowo kierunek ruchu maszyny.

### 7 Kompas GNSS

Za pomocą kompasu GNSS określane jest ustawienie nadwozia.

2



Czujnik pochylenia

3



Odbiornik laserowy

4



Wyświetlacz LED

5



Sterownik

6

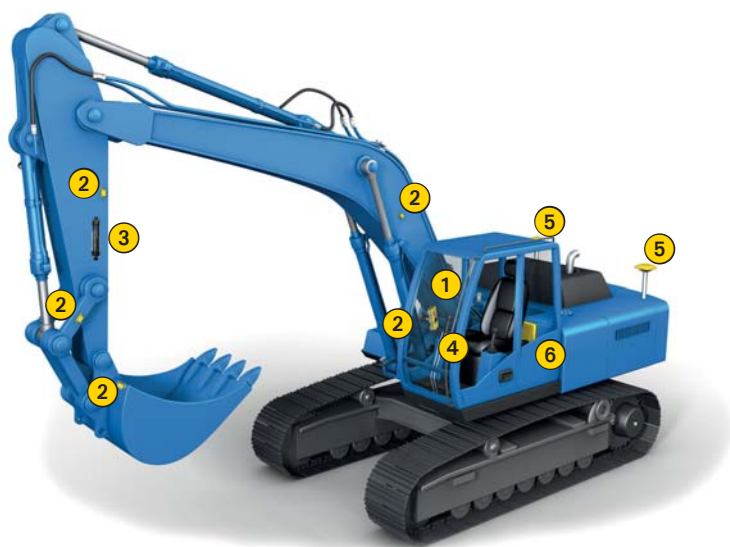


Antena GNSS

7



Kompas GNSS



- 1 Jednostka obsługowa
- 2 Czujniki pochylenia
- 3 Odbiornik laserowy
- 4 Wyświetlacz LED
- 5 Sterownik
- 6 Antena GNSS
- 7 Kompas GNSS

1



# Xsite® EASY, Xsite® PRO i Xsite® PRO ADVANCED:

## PRZEGLĄD SYSTEMU

KOMPONENTY	Xsite® EASY	Xsite® PRO	Xsite® PRO ADVANCED
» Ekran dotykowy <sup>(1)</sup>	✗	✓	✓
» Czujniki (łyżka, ramię i wysięgnik)	✓	✓	✓
» Czujnik nadwozia	✓	✓	✓
» Czujnik łyżki obrotowej	✓	✓	✓
» Czujnik regulowanego wysięgnika	✓	✓	✓
» Odbiornik laserowy	✓	✓	✓
» Wyświetlacz LED	✓	✓	✓
» Jeden odbiornik GNSS	✗	✓	✓
» Dwa odbiorniki GNSS	✗	✓	✓
» Jeden odbiornik GNSS innej marki	✗	✗	✓
» Dwa odbiorniki GNSS innej marki	✗	✗	✓
» Kompas GNSS	✗	✓	✗

FUNKCJA 2D	Xsite® EASY	Xsite® PRO	Xsite® PRO ADVANCED
» Pomiar głębokości, zasięgu i pochylenia	✓	✓	✓
» Laserowe wyznaczanie wysokości	✓	✓	✓
» Tworzenie profili	✗	✓	✓
» Ustawienie maszyny	✗	✓	✗

FUNKCJA 3D	Xsite® EASY	Xsite® PRO <sup>(4)</sup>	Xsite® PRO ADVANCED
» Tworzenie modeli 3D	✗	✓	✓
» Import planów 2D <sup>(3)</sup>	✗	✓	✓
» Import punktów <sup>(3)</sup>	✗	✓	✓
» Import linii <sup>(3)</sup>	✗	✗	✓
» Import modeli 3D lub DGM <sup>(3)</sup>	✗	✗	✓
» Zapisywanie danych budowlanych	✗	✓	✓

BEZPRZEWODOWE POŁĄCZENIE Z INTERNETEM <sup>(2)</sup>	Xsite® EASY	Xsite® PRO	Xsite® PRO ADVANCED
» Bezprzewodowy transfer danych (FTP)	✗	✗	✓
» Usługa zdalnego wsparcia	✗	✓	✓

(1) Xsite® PRO & Xsite® PRO ADVANCED 8,4"

(2) Warunkiem mobilnego połączenia z Internetem jest karta SIM

(3) Obsługiwane formaty danych: rysunki 2D: DXF punkty (Xsite® PRO): DXF, XML  
punkty (Xsite® PRO ADVANCED): DXF, XML, GT, CSV, KOF, PXY linie : VGP, SBG, Anpakke DTM: DXF, XML

(4) Z rozszerzeniem GNSS

Podstawowy system 2D Xsite® EASY mierzy podczas pracy głębokość, zasięg i pochylenie łyżki oraz odwzorowuje je w postaci grafik i wartości liczbowych na wyświetlaczu. W oparciu o te informacje operator koparki może pracować z dużą dokładnością, również w warunkach złej widoczności na placu budowy lub pod wodą. System Xsite EASY® przyspiesza procesy robocze i pozwala firmie budowlanej na zaoszczędzenie wydatków, czasu i materiału. Nawet w przypadku małych maszyn i projektów z zakresu ogrodnictwa i kształtowania krajobrazu system Xsite® EASY jest niezwykle użyteczny. Przy wykonywaniu wykopów pod instalacje, zagospodarowywaniu małych powierzchni, wykonywaniu wykopów pod fundamenty, jak również wykopów budowlanych, operator może pracować z dużą precyzją i wydajnością.

## Zalety systemu:

- » Przystępny w cenie podstawowy model 2D
- » Umożliwia precyzyjną pracę
- » Podwyższa jakość wykonanej pracy i efektywność
- » Usprawnia pracę w warunkach złej widoczności na placu budowy
- » Dodatkowy wyświetlacz LED pokazuje stan wykonanej pracy
- » Umożliwia dokładne wydobywanie gruntu również pod wodą
- » Zmniejsza liczbę personelu przeprowadzającego pomiary kontrolne w obszarze roboczym
- » Alarm przekroczenia wysokości



### Głębokość wykopu i zasięg

Za pomocą czujników system mierzy aktualną głębokość wykopu i poziomy zasięg na podstawie określonego przed przystąpieniem do pracy punktu referencyjnego „Zero”.



### Pochylenie

Wymagane pochylenie wprowadzane jest przed rozpoczęciem pracy. Podczas pracy system stale wyświetla odchyłkę pomiędzy pochyleniem zadanim a rzeczywistym.



### Praca koparką pod wodą

Podczas pracy koparką pod wodą na wyświetlaczu stale wskazywana jest pozycja i ustawienie łyżki.



### Odbiornik laserowy

Promień lasera wysyłany przez nadajnik tworzy poziom referencyjny do wyznaczania wysokości. Odbiornik laserowy kompensuje również zmiany wysokości, które powstają na skutek zapadnięcia się lub przemieszczenia maszyny.



### Pochylenie łyżki

Za pomocą dodatkowego czujnika pochylenia, który umieszczony jest na łyżce, mierzone jest jej pochylenie poprzeczne.



### Alarm przekroczenia wysokości

System ostrzega operatora, jeżeli łyżka lub wysięgnik przekroczy zdefiniowaną uprzednio wysokość. Zwiększa to bezpieczeństwo pracy, na przykład pod przewodami elektrycznymi.



## Przykład

- » Zadanie: ułożenie przewodów kanalizacyjnych
- » Rozwiązanie:
  - » Ustawienie lasera rotacyjnego na placu budowy
  - » Podanie zdefiniowanej wysokości promienia laserowego w systemie Xsite® EASY
  - » Umieszczenie odbiornika laserowego na wysokości emitowanej wiązki laserowej - gotowe!
  - » Gdy na wyświetlaczu pojawi się ustawiona wysokość oznacza to, że wysokość docelowa została osiągnięta.
  - » Świecąca się na zielono strzałka wyświetlacza LED pokazuje również, kiedy osiągnięty został poziom docelowy.

System Xsite® PRO posiada szereg funkcji 2D, na przykład import rzutów poziomych i tworzenie profili. Po doposażeniu systemu w GNSS jest ponadto możliwa praca w systemie 3D. Dzięki doposażeniu operator może tworzyć proste modele 3D bezpośrednio w systemie, bez konieczności udostępnienia opracowanych przez planistę modeli 3D terenu. Dzięki zastosowaniu systemu Xsite® PRO nie jest już konieczne przeprowadzanie większości prac pomiarowych i kontrolnych. Pozwala to na zaoszczędzenie liczby pracowników, czasu i pieniędzy oraz umożliwia ciągłość pracy. System Xsite® PRO udowadnia swoją uniwersalność na wszystkich rodzajach placu budowy. Wykopy budowlane, powierzchnie czy profile rowów wykonywane są znacznie efektywniej.

#### Zalety systemu:

- » Optymalizacja procesów roboczych
- » Połączenie 2D z podstawami 3D
- » Duży 8,4-calowy ekran dotykowy, zapewniający przejrzystość wyświetlanych informacji
- » Zmniejszenie liczby pomiarów ręcznych
- » Trójwymiarowa wizualizacja graficzna na ekranie
- » Umożliwia pracę w 3D bez cyfrowych modeli terenu
- » Zapisywanie pozycji łożki do celów dokumentacji
- » Możliwy import i eksport danych za pomocą USB
- » Usługa zdalnego wsparcia



#### Różnego rodzaju funkcje 2D

System mierzy głębokość, zasięg i pochylenie bez lasera. Duży, bardzo wyraźny wyświetlacz dotykowy ułatwia wykonywanie pracy. Umożliwia to precyzyjną i efektywną pracę we wszystkich sytuacjach.



#### Kompas GNSS

Dzięki kompasowi GNSS zawsze dostępna jest informacja o dokładnym ustawieniu koparki. Również przy wykonywaniu pochylonych powierzchni system Xsite® PRO prawidłowo wskazuje wymaganą wysokość.



#### Usługa zdalnego wsparcia

Bezprzewodowe połączenie z Internetem umożliwia zdalny dostęp centrum serwisowego do systemu. Pozwala to technikom serwisu na udzielenie pomocy w przypadku wystąpienia problemów - bez konieczności wizyty na placu budowy.



#### Wprowadzenie do 3D

System z antenami GNSS umożliwia pracę w 3D. Za pomocą zintegrowanego narzędzia można tworzyć różnorakie profile 3D, takie jak rowy czy ulice. Oznacza to niezależność od biur planistycznych, zaś pozycjonowanie satelitarne może być wykorzystywane nawet na małych placach budowy.



#### Plany 2D

Za pomocą systemu Xsite® PRO można importować plany 2D. Wyświetlacz pokazuje pozycję łożki na dwuwymiarowym planie. Jednocześnie wyświetlana jest wysokość łożki, aby można było ją porównać z poziomem docelowym.



#### Pozycjonowanie i ustawianie kierunku za pomocą GNSS

Pozycjonowanie satelitarne pozwala na pominięcie większości pomiarów terenu. Dzięki zastosowaniu anteny GNSS pozycja maszyny jest zawsze znana. Ustawienie maszyny rejestrowane jest przez drugą antenę.



#### Dokumentacja placu budowy

Dane dotyczące ułożonych rur, przewodów kablowych bądź wykonanych warstw można opracowywać bezpośrednio z maszyny - łożka ustawiana jest w żądanym punkcie pomiaru i zapisywane są jej współrzędne.



#### Przykład

- » Zadanie: wykop budowlany
- » Rozwiązanie:
  - › Wczytanie planu w rzucie poziomym, przejęcie wysokości placu budowy
  - › Najazd na punkty narożne
  - › Podanie głębokości, przestrzeni roboczej i kąta nasypu
  - › Obliczenie modelu 3D
  - › Wykonanie wykopu do uzyskania założonego projektu
  - › Pomiar gotowego rowu i zapisanie współrzędnych



# Xsite® PRO ADVANCED – UNIWERSALNE NARZĘDZIE DO REALIZACJI DUŻYCH PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

System Xsite® PRO ADVANCED posiada szereg funkcji 3D. Oprócz aplikacji 3D systemu Xsite® PRO system Xsite® PRO ADVANCED może wczytywać również modele terenu 3D. Jeżeli brak jest danych 3D, operator może tworzyć modele 3D w systemie lub pracować w 2D. Wymiana danych pomiędzy maszyną a komputerem w biurze jest zawsze możliwa. W ten sposób, po zakończeniu projektu protokół roboczy można przestać przez Internet bezpośrednio do biura. System Xsite® PRO ADVANCED wspiera Państwa we wszystkich projektach robót ziemnych, od prostego projektu budowlanego po wielki plac budowy. Dzięki niemu prace wykonywane są znacznie szybciej, dokładniej, a co za tym idzie efektywniej.

## Zalety systemu:

- » Tworzenie i import cyfrowych modeli terenu 3D
- » Możliwość pominięcia czasochłonnego konwertowania na inne formaty, gdyż popularne formaty DXF i XML są kompatybilne
- » Elastyczna aplikacja skrojona na miarę rozmaitych zadań
- » Pozycjonowanie i określanie kierunku za pomocą GNSS
- » Bezprzewodowa wymiana danych pomiędzy maszyną a komputerem w biurze
- » Duży, komfortowy ekran dotykowy 8,4 cala
- » Wszystkie funkcje 2D
- » Usługa zdalnego wsparcia



## Pozycjonowanie i ustawianie kierunku za pomocą GNSS

Pozycjonowanie satelitarne pozwala na pominięcie większości pomiarów terenu. Po zainstalowaniu dwóch anten GNSS oprócz pozycji maszyny znane jest również ukierunkowanie maszyny.



## Import modeli terenu 3D

Przy pracy z cyfrowymi modelami terenu na ekranie wyświetlany jest profil wzdłużny, przekrój i odchyłka od profilu docelowego. System obsługuje wszystkie powszechnie stosowane formaty danych.



## Bezprzewodowy transfer danych

Dzięki funkcji bezprzewodowego transferu danych można szybko i w dowolnej chwili przesyłać dane pomiędzy biurem a placem budowy. Modele terenu można bezprzewodowo przesyłać do systemu, a zapisane w systemie dane projektowe przesyłane są do biura celem ich dalszej obróbki lub dokumentacji.



## Dokumentacja placu budowy

Dane dotyczące ułożonych rur, przewodów kablowych bądź wykonanych warstw mogą być rejestrowane bezpośrednio przez maszynę - łyżka ustawiana jest w żądanym punkcie pomiaru i zapisywane są jej współrzędne.



## Usługa zdalnego wsparcia

Bezprzewodowe połączenie z Internetem umożliwia zdalny dostęp centrum serwisowego do systemu. Dostęp ten pozwala technikom serwisu na udzielenie pomocy w przypadku wystąpienia problemów - bez konieczności wizyty na placu budowy.



## Zastosowanie różnych modeli

Projekt może składać się z wielu różnych modeli w najróżniejszych formatach. Powierzchnie, linie, punkty i podstawowe mapy mogą być jednocześnie wyświetlane na ekranie.



## Przykład

- » Zadanie: prace ziemne w celu rozbudowy skrzyżowania autostrad
- » Rozwiązanie:
  - » Załadować do systemu Xsite® PRO ADVANCED cyfrowy model terenu 3D
  - » Ustawić koparkę w pozycji roboczej
  - » Wykonać wykop/nasyp do uzyskania zaprojektowanej powierzchni na rysunku
  - » Wykonać pomiar gotowej powierzchni i zapisać współrzędne
  - » Przesłać wynik do kierownictwa budowy



# USŁUGA ZDALNEGO WSPARCIA – NATYCHMIASTOWA POMOC ZA JEDNYM WCIŚNIĘCIEM PRZYCISKU

## Usługa zdalnego wsparcia i serwis

Dzięki usłudze zdalnego wsparcia dla systemów Xsite® PRO i Xsite® PRO ADVANCED otrzymują Państwo szybką i nieskomplikowaną pomoc przez nasz zespół wsparcia. Bezpośredni kontakt z naszym systemem uzyskiwany jest za pośrednictwem połączenia internetowego. Większość problemów usuwanych jest w ciągu kilku minut, bez konieczności wizyty technika serwisu na placu budowy. Usługa zdalnego wsparcia to oszczędność czasu i pieniędzy, ponieważ czas przestoju maszyny zostaje zredukowany do minimum.

## Funkcje telematyczne

Za pośrednictwem połączenia internetowego można bezpośrednio wymieniać dane pomiędzy biurem a maszyną. Dane projektowe wysyłane są z biura do zdalnego serwera i tam zapisywane. Maszyna pobiera dane określonego projektu z tego serwera. Dane z maszyny mogą być również przekazywane w odwrotnym kierunku czyli bezpośrednio na serwer. Ta forma przesyłu danych oszczędza czas i zapobiega błędom, które mogą zdarzyć się przy ręcznym przesyłaniu danych.

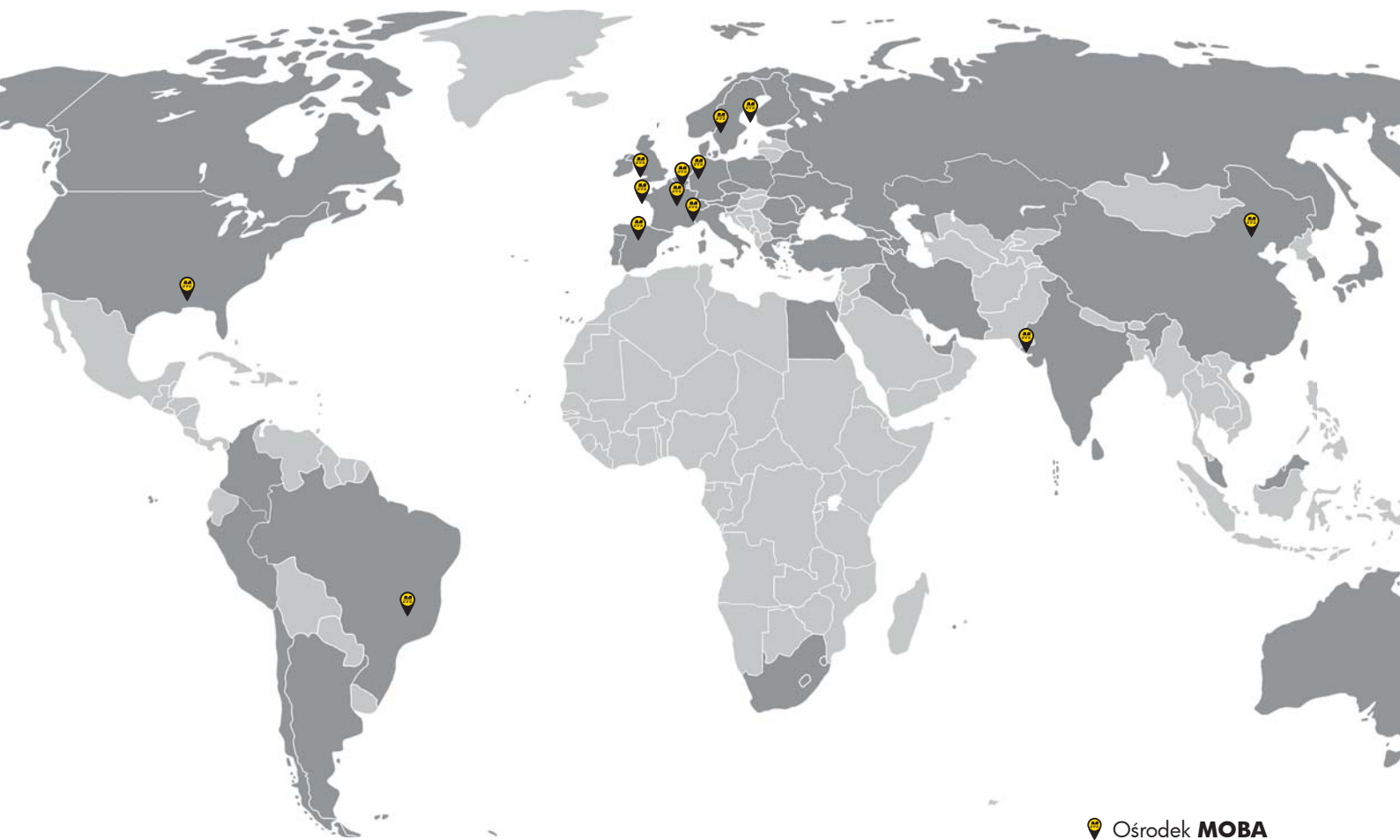


## Usługa zdalnego wsparcia – jej przebieg wygląda następująco:

1. Wezwanie pomocy: konsultant przyjmuje wezwanie
2. Zezwolenie na zdalne wsparcie/dostęp do systemu
3. Połączenie z Twoim systemem i udzielenie pomocy



JESTEŚMY DO DYSPOZYCJI WSZĘDZIE TAM,  
GDZIE PRACUJĄ PAŃSTWA MASZYN.



📍 Ośrodek **MOBA**  
● Przedstawicielstwo handlowe

### MOBA na świecie

Nie zostawimy Państwa samych z naszymi produktami. Obok głównej siedziby w Limburgu/Lahn oraz oddziałów w Dreźnie i Langenlonsheim firma MOBA reprezentowana jest także przez spółki-córki w Europie, USA, Indiach i Azji, jak również przez międzynarodową sieć przedstawicielstw handlowych na wszystkich ważnych rynkach obsługiwanych przez nas branż przemysłowych.

#### MOBA Mobile Automation AG

65555 Limburg / Niemcy  
Hiszpania Tel.: +49 6431 9577-0  
E-mail: sales@moba.de

#### MOBA Electronic S.r.l.

37069 Villafranca die Verona / Włochy  
Tel.: +39 045 630-0761  
E-mail: mobaitalia@moba.it

#### MOBA France

77500 Chelles / Francja  
Tel.: +33 (0) 1 64 26 61 90  
E-mail: infos@mobafrance.com

#### MOBA Mobile Automation Ltd.

HP178LJ Haddanham / Wielka Brytania  
Tel.: +44 184 429 3220  
E-mail: ilewis@moba.de

#### MOBA-ISE

08211 Barcelona /  
Tel.: +34 93 715 87 93  
E-mail: moba-ise@moba-ise.com

#### MOBA Corporation

Fayetteville GA 30214 / USA  
Tel.: +1 678 8179646  
E-mail: mobacorp@moba.de

#### MOBA do Brasil

Belo Horizonte - MG / Brazylia  
Tel.: +55 31 7513-4959  
E-mail: mobadobrasil@moba.de

#### Novatron Oy

33960 Pirkkala / Finlandia  
Tel.: +358 (0) 3 357 26 00  
E-mail: sales@novatron.fi

#### Novatron MCS AB

192 79 Sollentuna / Szwecja  
Tel.: +46 (0) 8 660 52 00  
E-mail: sverige@novatron.eu

#### MOBA India PVT. LTD.

Gujarat - 382044 / Indie  
Tel.: +91 989 855 6608  
E-mail: sdesai@moba.de

#### MOBA Mobile Automation Co., Ltd.

116600 Dalian / Chiny  
Tel.: +86 411 39269311  
E-mail: YSun@moba.de

www.moba.de  
www.mobacommunity.com  
www.moba-platform.com

