

# 7:51

MOVING TECHNOLOGY FORWARD



Niemiecki cesarz Wilhelm II Hohenzollern nie wierzył w rozwój motoryzacji. W 1916 roku wyznał: "Wierzę w konia. Samochód jest tylko zjawiskiem przejściowym". Jednak, jak wiemy dzisiaj, postępu nie dało się zatrzymać.

Cyfrowa transformacja to wyzwanie dla wszystkich. Hasło „**FACTORY OF THE FUTURE**” będzie coraz częściej pojawiać się w kontekście produktów firmy Bosch Rexroth a one same będą używane w Fabrykach Przyszłości naszych klientów.

# Factory of the Future

Now. Next. Beyond.



Wyobraź sobie fabrykę, w której stałe są tylko ściany, dach i podłoga. Wszystkie maszyny i systemy są mobilne, a cały proces produkcji odbywa się także w przestrzeni wirtualnej.

Wyobraź sobie fabrykę, która w elastyczny sposób

dostosowuje się do różnych wymagań: od pojedynczych zamówień do produkcji masowej.

**Fabryka Przyszłości to więcej niż wizja, więc dołącz do naszej technologicznej podróży.**

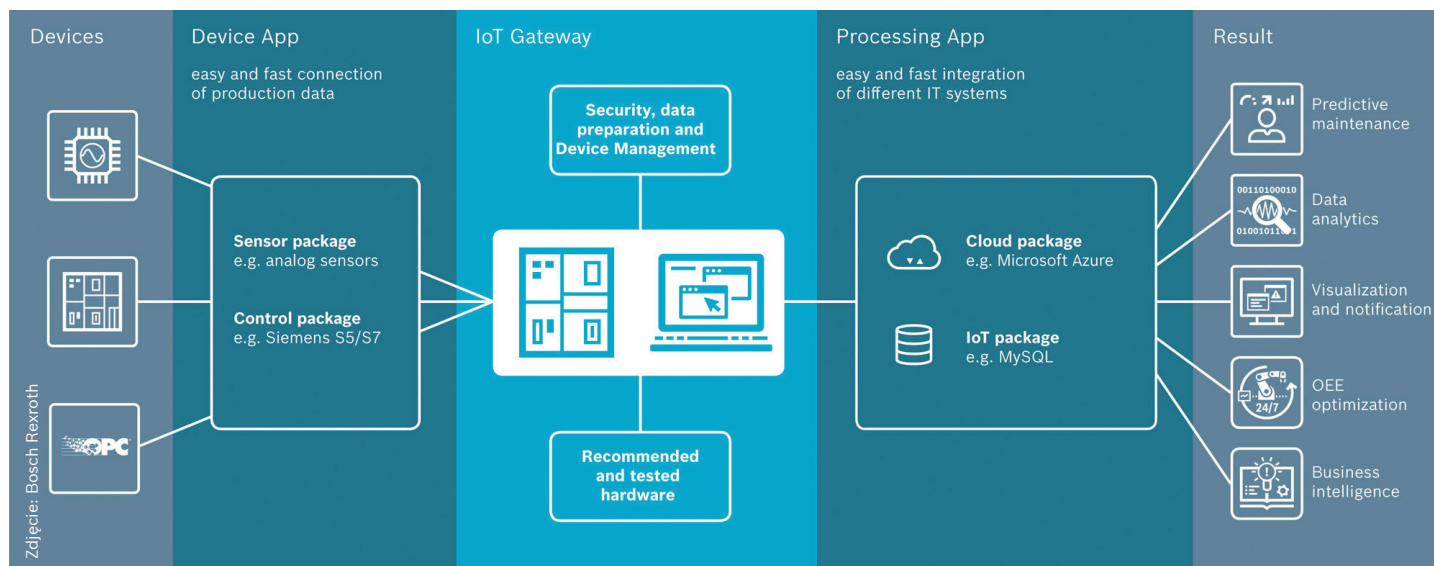
**Dziś. Jutro. Niebawem.**



[www.factory-of-the-future.rexroth](http://www.factory-of-the-future.rexroth)

**rexroth**  
A Bosch Company

# IoT Gateway – przygotuj się na wyzwania Przemysłu 4.0!



Oprogramowanie IoT Gateway pozwala łatwo i ekonomicznie pozyskiwać informacje z różnych sterowników PLC, otwierając maszyny na nowoczesne rozwiązania IT

## Oprogramowanie IoT Gateway pozwala łatwo i ekonomicznie pozyskiwać informacje z różnych sterowników PLC, otwierając maszyny na nowoczesne rozwiązania IT.

Dane zbierane z maszyn pomagają optymalizować procesy produkcyjne i kontrolować jakość produktu. Rozwiązanie nie ingeruje w logikę sterowania maszyną czy automatykę urządzeń i elementów wykonawczych.

Dzięki wbudowaniu w sterownik PLC marki Rexroth lub instalacji na komputerze przemysłowym, rozwiązanie pozwala na łączenie dotychczas używanych maszyn i modułów w sieć, umożliwiając komunikowanie się z innymi urządzeniami Internetu Rzeczy lub bazami danych. Wszystkie połączenia z urządzeniami są centralnie zarządzane poprzez IoT Gateway za pomocą funkcji Device Portal.

### Korzyści dla Twojej firmy

- Zwiększenie dostępności maszyn
- Wzrost efektywności procesów
- Oszczędność energii
- Optymalizacja jakości produktu

### Zalety rozwiązania

- „Podłącz i uruchom” w trzech krokach
- Modułowa koncepcja umożliwiająca indywidualną adaptację
- Solidne przemysłowe wykonanie
- Otwarta architektura oprogramowania
- Szybkie przetwarzanie i przekazywanie danych procesowych

- Łatwy tryb konfiguracji poprzez wbudowany interfejs przeglądarkowy
- Ogólnoświatowe doradztwo, konfiguracja, wsparcie i konserwacja firmy Bosch Rexroth
- Skalowalna i elastyczna topologia



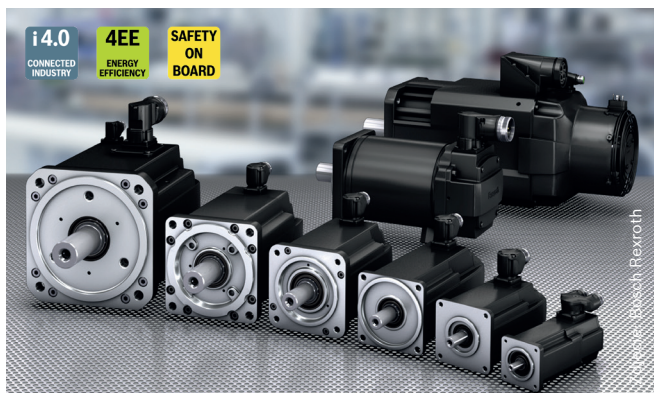
### Kontakt:

mgr inż. Adam Piszczatowski  
Bosch Rexroth, Polska  
Tel.: 22 738 19 66  
adam.piszczatowski@boschrexroth.pl



# Silniki dla inteligentnych napędów

**Dynamiczne, precyzyjne i łatwe w konfiguracji – najnowsze rozwiązania w dziedzinie napędów firmy Bosch Rexroth spełniają wyśrubowane wymagania w zakresie automatyki i elektryfikacji.**



Większy moment i wyższe prędkości obrotowe, praktyczne połączenie za pomocą jednego kabla oraz bogaty wybór opcji. Nowa generacja wydajnych i elastycznych silników MS2N łączy w sobie doskonałą dynamikę, kompaktowe rozmiary i wysoką sprawność energetyczną. Duży wybór wirników z małą i średnią bezwładnością jest dostępny na potrzeby optymalnego dopasowania masy. Silniki MS2N stały się źródłem danych dla inteligentnych rozwiązań w środowisku Przemysłu 4.0.

Licząca ponad 50 typów szeroka gama silników MS2N firmy Bosch Rexroth umożliwia osiągnięcie maksymalnego momentu obrotowego o wartości 360 Nm i maksymalnej prędkości obrotowej do 9 000 obr./min. Duża gęstość mocy jest osiągnięta dzięki zoptymalizowanej konstrukcji elektromagnetycznej silnika. Dzięki precyzyjnie wysterowanym wartościom momentów i prędkości obrotowych, opcjom enkoderów ukierunkowanym na konkretne aplikacje oraz opcjonalnym połączeniom za pomocą jednego kabla, silniki w elastyczny sposób spełniają zróżnicowane wymagania nowoczesnej technologii automatyzacji. Wymuszona wentylacja i chłodzenie wodą umożliwiają osiągnięcie nowych poziomów wydajności.

## Inteligencja systemu

Linia produktów MS2N to inteligentne rozwiązania umożliwiające odczyty danych z każdego silnika dotyczących nasycenia i temperatury. Dane te są zapisywane w pamięci silnika. Sterowniki napędu IndraDrive przetwarzają te wartości w czasie rzeczywistym, znacząco zwiększając precyzję momentu obrotowego i zawężając zakres tolerancji podczas pracy do dużo niższych wartości od dotychczasowych standardów. Serwosilnik może być używany jako niezawodny czujnik i jako źródło danych. Technologia Przemysłu 4.0 może być realizowana w ekonomiczny sposób i bez użycia dodatkowych komponentów.

## Maksymalne bezpieczeństwo konstrukcji i obsługi

Wprowadzenie modelu silnika MS2N do oprogramowania IndraSize umożliwia bezpieczną, szybką i prostą konfigurację napędu, odzwierciedlającą rzeczywistą pracę. W ten sposób inżynierowie mogą optymalizować projekty napędów dostosowane do indywidualnych projektów. Wbudowane enkodery posiadające standard SIL3 PLe zapewniają maksymalne bezpieczeństwo na potrzeby technologii SafeMotion.

Co warto wiedzieć o serwosilnikach MS2N firmy Bosch Rexroth? Poznajmy kilka istotnych faktów:

### Połączenie jednokablowe

- Długość kabla do 75 m bez dodatkowych komponentów
- Wtyk z szybkozłączem

### Wydajność

- Kompaktowe silniki
- Duża wartość momentu obrotowego
- Poszerzony zakres prędkości
- Wysoka sprawność energetyczna
- Opcjonalna wentylacja wymuszona i chłodzenie wodą

### Elastyczna konfiguracja

- Wał gładki, z wpustem, uszczelnienie wału
- Klasa ochrony IP64, IP65 lub IP67
- Energooszczędny hamulec
- Zwiększona dokładność wykonania kołnierza
- Szeroki wachlarz dodatkowych opcji
- Ponad 50 typów silników w 6 rozmiarach, 5 długościach i 3 typach chłodzenia

### Typy enkoderów

- Cztery typy enkoderów
- Opcja bezpieczeństwa funkcjonalnego w standardzie SIL3 PLe
- Jednoobrotowe/wielooobrotowe
- Pamięć danych silnika

---

### Kontakt:

mgr inż. Paweł Orzech  
Bosch Rexroth, Polska  
Tel.: 22 738 18 76  
pawel.orzech@boschrexroth.pl

---



# Klucz do zwiększenia produktywności maszyn pakujących

**Przemysł opakowaniowy działa pod ogromną presją czasu, kosztów i elastyczności. Operatorzy systemów muszą stale optymalizować złożone procesy, skracać czas przestojów i serwisowania maszyn, przyspieszać modernizację i wytwarzać coraz krótsze serie produktów. To nie są łatwe zadania. Pomóc w tym może doskonała baza informacji.**



Oprogramowanie IoT Gateway firmy Bosch Rexroth to rozwiązanie dla nowych i starszych urządzeń

Oprogramowanie IoT Gateway firmy Bosch Rexroth to łatwe w konfiguracji rozwiązanie przeznaczone dla nowych i starszych urządzeń. Pozwala ono łatwo i ekonomicznie komunikować ze sobą nowoczesne maszyny z rozwiązaniami starszego typu. Co istotne, rozwiązanie to nie ingeruje w logikę sterowania czy automatykę urządzeń i elementów wykonawczych. Dane zbierane z maszyn pomagają optymalizować procesy produkcyjne i jakość produktu.

Oprogramowanie IoT Gateway firmy Bosch Rexroth umożliwia analizę i ocenę danych w celu zwiększenia efektywności systemu:

- Szybko i prosto zapewnia łączność między nowymi i istniejącymi maszynami;
- Zapewnia przejrzystość informacji – bez konieczności dokonywania czynności interwencyjnych w istniejącej automatyce;

Aby spełnić rosnące wymagania dotyczące coraz krótszych serii produktów, użytkownicy muszą połączyć wszystkie procesy i ustanowić elastyczne łańcuchy tworzenia wartości złożone z niezawodnych maszyn i linii produkcyjnych. Niestety, piętnastoletni – lub dłuższy – cykl eksploatacji maszyny nie sprzyja kompleksowym inwestycjom w nowe urządzenia. Dodatkowo, poza zapotrzebowaniem na zwykłą modernizację istniejących technologii napędów i sterowania, rosną również wymagania dotyczące ilości informacji zbieranych z istniejących systemów.

## Efektywna komunikacja dla nowych i istniejących systemów

Dzięki oprogramowaniu IoT Gateway firmy Bosch Rexroth zarówno nowe, jak i już istniejące systemy, mogą być sprawnie podłączone do IoT (Przemysłowego Internetu

Rzeczy). Przy użyciu panelu sterowania oprogramowania IoT Gateway, użytkownik maszyny wybiera monitorowane parametry oraz odpowiednie czujniki i ustanawia połączeń. Ten usieciowiony system składający się z czujników, oprogramowania i sprzętu przemysłowego zgodnego z IoT może być szybko i łatwo konfigurowany, obsługiwany i zarządzany. Jeśli to konieczne, użytkownik może również odczytywać informacje z istniejącego systemu sterowania, niezależnie od jego producenta.

Oczywiście, należy określić, które informacje mają być przetwarzane i wysyłane do rozmieszczonych systemów w celu ich monitorowania i oceny. Mogą to być systemy MES, MDE / BDE lub chmurowe platformy IoT należące do firm Bosch Rexroth, Oracle lub Microsoft. Warto dodać, że zestaw startowy jest również dostępny wraz z oprogramowaniem Production Performance Manager (PPM) firmy Bosch Software Innovations służącym do analizy i oceny danych, które jest bardzo wygodnym i kompleksowym rozwiązaniem.

## Typowe zastosowania w przemyśle opakowaniowym

Jedną z możliwości zastosowania oprogramowania IoT Gateway są czynności konserwacyjne na podstawie stanu istniejących systemów starszego typu z pionowym trzpieniem w przekładni mechanicznej. Ich wadliwe działanie można wykryć przy użyciu dodatkowych czujników wibracji i temperatury, aby serwisowane komponenty mogły być wymienione według harmonogramu.

Innym przykładem zastosowania rozwiązania IoT Gateway jest analiza wpływu środowiska pracy na surowiec opakowaniowy lub produkt, z wykorzystaniem dodatkowego czujnika. Wyniki pomiarów temperatury i wilgotności umożliwiają dostosowanie pracy maszyny do aktualnych warunków.

### Kontakt:

mgr inż. Jakub Wypniewski  
Bosch Rexroth, Polska  
Tel.: 22 738-18-67  
jakub.wypniewski@boschrexroth.pl

# Bezpieczeństwo i niezawodność w silnikach Hägglunds firmy Bosch Rexroth



**W tak trudnym środowisku pracy, jakim jest kopalnia, bezpieczeństwo jest tak samo ważne, jak wydajność. Dlatego czołowy brazylijski wytwórca żelaza zdecydował się na instalację silników hydraulicznych Hägglunds firmy Bosch Rexroth.**

Przenośniki mają bardzo istotne znaczenie dla produkcji górniczej, szczególnie dla kopalni, w której rocznie rafinuje się około 350 milionów ton rudy żelaza i peletu. Ta kopalnia, jako pierwsza w Brazylii, została wyposażona w przenośnik taśmowy z systemem bezpośredniego napędu hydraulicznego Hägglunds – to przemysłowy kamień milowy mający również wielkie znaczenie dla całego regionu Ameryki Łacińskiej.

System Hägglunds zastąpił napęd elektromechaniczny z niezależnymi silnikami elektrycznymi sprzęgniętymi z przekładnią mechaniczną i pracującymi ze stałą prędkością obrotową. Dzięki zmiennej prędkości z całkowicie bezstopniową regulacją i odpornością na obciążenia udarowe, system bezpośredniego napędu hydraulicznego Hägglunds przynosi wyraźne korzyści produkcyjne. Jednak najważniejszym powodem wyboru tego rozwiązania było bezpieczeństwo.

## Prosta instalacja

Firma przeprowadziła studium wykonalności, które wykazało między innymi potencjalne ulepszenia w zakresie bezpieczeństwa. Dzięki bezpośredniemu napędowi hydraulicznemu przenośnika wszystkie obracające się elementy są osłonięte a nie odsłonięte. Nie są wykorzystywane podatne na uszkodzenie sprzęgła, a same silniki są

wyposażone we własny wewnętrzny system odciążający. Ogólnie rzecz ujmując, oznacza to bezpieczniejszy i bardziej niezawodny przenośnik. System, składający się z dwóch silników hydraulicznych Hägglunds CB400-320, zespołu pompy hydraulicznej oraz układu sterowania Rexroth, został zainstalowany bardzo sprawnie – trwało to tylko 3 dni. „Silniki te to doskonały wybór pod względem zaspokojenia zapotrzebowania na moment obrotowy” – powiedział Roberto Akira Koga, inżynier ds. sprzedaży w firmie Bosch Rexroth. „A ścisła integracja naszych zespołów umożliwiła szybką instalację całego rozwiązania”.

## Bezpieczeństwo i niezawodność rozwiązania

Po zainstalowaniu nowego rozwiązania napędowego bezpieczeństwo zdecydowanie wzrosło. Co więcej, znacznie poprawiła się również niezawodność przenośnika taśmowego. Zgodnie z dokumentacją kopalni wyeliminowanie niskoobrotowego sprzęgła pomiędzy pasem transmisyjnym a bębniem napędu przenośnika uprościło proces konserwacji napędu. „Konserwacja wymaga znacznie mniejszych nakładów pracy w rozwiązaniu z napędem bezpośrednim, a łagodny i miękki start taśmy zmniejsza stopień zużycia elementów” – powiedział Akira. „Obecnie system pochłania również wszelkie skoki momentu obrotowego i może pracować w dużym zakresie prędkości, spełniając zmieniające się wymagania procesów”.

## Więcej możliwości

Bezpośredni napęd hydrauliczny ma jeszcze sporo do zaoferowania. Pomiary wykazują, że obecnie przenośnik transportuje ładunek około 2700 ton na godzinę i że jego wydajność jest większa niż oryginalnego systemu napędowego. Co istotne, dzięki pewnej rezerwie wielkości przepływu i mocy w nowo zainstalowanym systemie, możliwe jest znaczące zwiększenie prędkości lub momentu bez wpływu na trwałość napędu. „Przeprowadzone testy diagnostyczne wykazują, że system napędowy jest w doskonałym stanie i w razie potrzeby kopalnia może znacząco zwiększyć wielkość produkcji” – powiedział Kjell Byström, inżynier w firmie Bosch Rexroth.

### Kontakt:

mgr inż. Arkadiusz Bręk  
Bosch Rexroth, Polska  
Tel.: 61 816 77 69  
arkadiusz.brek@boschrexroth.pl

# BODAS – Platforma inteligentnych urządzeń elektronicznych do maszyn samojezdnych



Firma Bosch Rexroth w zakresie maszyn samojezdnych oferuje zestaw komponentów i systemów do układów napędowych i sterujących. Elektronika odgrywa w nich coraz większą rolę. Od wielu lat wprowadzamy na rynek elementy i układy elektroniczne spełniające bardzo rygorystyczne normy i wymagania producentów maszyn, które są optymalnie dopasowane są do naszych komponentów hydraulicznych i napędowych.

System BODAS składa się z pakietu sprzętowego i programistycznego. Jego centralny element, programowalne sterowniki typu RC, uzupełniają czujniki, wyświetlacze i joysticki oraz inteligentne moduły oprogramowania, które klient może skonfigurować samodzielnie. Spójna i skalowalna architektura modułowa z pewnością przyspieszy prace programistyczne. Doskonale dopasowane komponenty sprzętowe i programowe zwiększają wydajność i efektywność układów elektrohydraulicznych maszyn samojezdnych, dzięki czemu obniżają koszty ich wdrożenia oraz koszty eksploatacyjne.

Sterowniki i urządzenia platformy BODAS sprawdzają się w codziennej pracy maszyn samojezdnych pracujących w trudnych warunkach. Produkty z rodziny BODAS zapewniają dużą niezawodność, a tym samym ciągłą dyspozycyjność maszyny.

## Niezawodne sterowniki elektroniczne do maszyn samojezdnych pracujących w trudnych warunkach

Podstawowym elementem systemu BODAS są sterowniki elektroniczne typu RC. Z jednej strony odbierają one i przetwarzają sygnały od działających urządzeń i czujników,

z drugiej - obliczają i generują sygnały wyjściowe do pomp i silników hydraulicznych oraz zaworów hydraulicznych i innych elementów sterowanych na drodze elektronicznej. Sterowniki BODAS są swobodnie programowalne, ale można je również nabyć z zainstalowanymi gotowymi aplikacjami. Pod względem niezawodności i ekonomiczności BODAS jest jednym z najlepszych rozwiązań dostępnych na rynku.

## Różnorodność czujników elektronicznych dla większego bezpieczeństwa

Rodzina czujników BODAS, obecnie znacznie rozszerzona, jest doskonale dostosowana do wymagań sterowników elektronicznych i komponentów hydraulicznych firmy Bosch Rexroth. Zapewnia większą niezawodność funkcjonalną, a ponadto przyspiesza programowanie i testowanie oraz wprowadzanie na rynek nowych produktów.

## Uniwersalny wyświetlacz DI4

Firma Bosch Rexroth oferuje solidny wyświetlacz BODAS DI4 o dużej rozdzielczości, który może być stosowany w różnych maszynach samojezdnych. Jest swobodnie programowalny i bardzo elastyczny. Dzięki swojej uniwersalności może zostać zastosowany w kabinie każdego pojazdu, od wózka widłowego po ładowarkę lub spycharkę.

## Modułowy system oprogramowania – rozwiązania do konkretnych zastosowań

Szeroki profil koncepcji oprogramowania BODAS umożliwia tworzenie rozwiązań do bardzo wielu zastosowań. Niezależnie od tego, czy klient wybierze gotowy standardowy pakiet aplikacji (ASrun, ASopen lub ASlibrary), czy rozwiązanie utworzone pod kątem indywidualnych potrzeb, zawsze może korzystać z bogatej wiedzy programistycznej firmy Bosch Rexroth.

### Kontakt:

mgr inż. Krzysztof Soboń  
Bosch Rexroth, Polska  
tel.: 22 738 18 60  
krzysztof.sobon@boschrexroth.pl



## Zdrowie i ekologia – wybierz rower!



Zdjęcie: Bosch Rexroth

Zmiana nawyku codziennych dojazdów do pracy samochodem i wybór roweru poprawia nie tylko kondycję psychiczną i fizyczną człowieka, ale poprawia również kondycję naszego środowiska.

Pracownicy firmy Bosch Rexroth zbierają punkty za przejazdy rowerowe - punkty wymieniamy na nagrody lub wsparcie akcji charytatywnych.

Trzymamy kciuki za setki przejechanych kilometrów, zdrową rywalizację i tony zaoszczędzonego CO2!

## We Run To Win!



Zdjęcie: Bosch Rexroth

9 września 2018 drużyna firmy Bosch Rexroth wzięła udział w półmaratonie w Budapeszcie. Polską spółkę reprezentowało aż 5 osób - wszyscy ukończyli bieg a jeden z naszych kolegów uzyskał swój najlepszy życiowy czas. Przebiegł trasę półmaratonu w 1 godzinę, 35 minut i 12 sekund!

### IMPRESSUM

7:51 jest dodatkiem informacyjnym spółek Bosch Rexroth AG.  
Wydawca polskiego wydania:  
Bosch Rexroth Sp. z o.o.,  
ul. Jutrzenki 102/104, 02-230 Warszawa,  
tel.: 22 738 18 00; fax: 22 758 87 35.  
Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie tylko za zgodą wydawcy.

## Nowa generacja opalarek Bosch dla profesjonalistów



Zdjęcie: Bosch

Dłuższa żywotność, lepsza ergonomia – Bosch prezentuje nową generację opalarek: GHG 23-66 Professional w wersji z rękojeścią pistoletową oraz GHG 20-60 Professional z rękojeścią prostą. Oba modele są wyposażone w wysokiej mocy silniki. Dzięki zoptymalizowanej cyrkulacji powietrza oferują o 30% dłuższą żywotność od modeli poprzedniej generacji. Nowe opalarki Bosch gwarantują fachowcom, m.in. stolarzom, instalatorom, elektrykom i mechanikom samochodowym wygodniejszą, mniej męczącą pracę. Umożliwiają też pełną kontrolę narzędzia, niezależnie od tego, czy jest ono używane do usuwania lakieru, farby, kitu okiennego, formowania rur, obkurczania węży czy zgrzewania tworzyw sztucznych. Szeroka gama osprzętu do opalarek oferowanego przez Bosch sprawia, że narzędzia są niezwykle wszechstronne: w ofercie marki znajdziemy m.in. dyszę do ram okiennych, dyszę do spawania i przewody termokurczliwe.