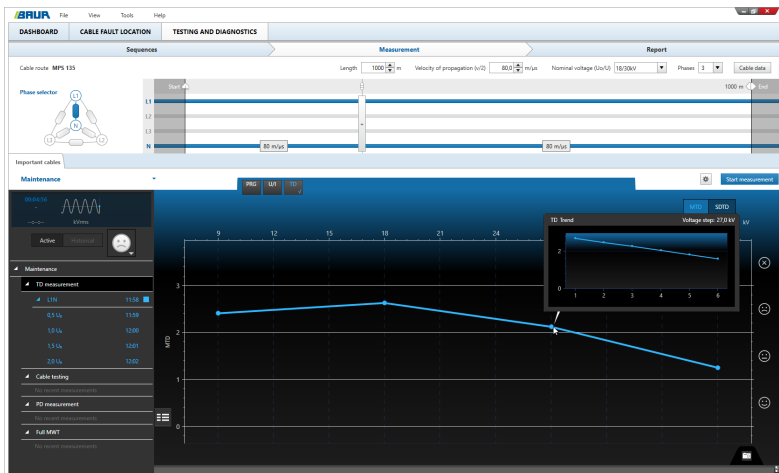


Oprogramowanie BAUR 4

Badanie i diagnostyka kabli



Przykładowy zrzut ekranu

Efektywnie. Oszczędnie. Przewidująco.

- **Lepsze decyzje w oparciu o kompleksową ocenę stanu sieci kablowej**
- **Oszczędność czasu na miejscu dzięki zautomatyzowanym procesom i raportowaniu**
- **Wysoka przyjazność dla użytkownika**

Oprogramowanie BAUR służy w połączeniu z systemami testującymi i diagnostycznymi BAUR do badania, pomiarów diagnostycznych oraz oceny stanu kabli i urządzeń średniego napięcia. Dzięki innowacyjnej koncepcji obsługi, oprogramowanie BAUR optymalnie wspiera zarówno osoby zarządzające zasobami, jak i techników pomiarowych w ich pracy oraz umożliwia użytkownikom efektywne planowanie i wykonywanie pomiarów, a także precyzyjne monitorowanie stanu sieci kablowych. Dział zarządzania zasobami zyskuje również dzięki znormalizowanym procesom w całym przedsiębiorstwie oraz kwalifikowanej i powtarzalnej ocenie stanu środków pracy, tak aby można było opracować strategię konserwacji zapobiegawczej i remontów oraz ustalić priorytety konkretnych działań. Jednocześnie, dzięki automatyzacji procesów i zintegrowanym kombinacjom metod, czas potrzebny na postawienie diagnozy na miejscu jest zredukowany do minimum. Proste i efektywne zarządzanie danymi umożliwia kompleksową rejestrację i analizę danych oraz przekazywanie informacji, takich jak programy pomiarowe i kryteria oceny do wszystkich wykorzystywanych systemów pomiarowych.

W zależności od modułu oprogramowania BAUR obsługiwane są następujące metody pomiarowe:

Badanie kabla

- Badanie kabla (VLF-truesinus®, VLF prostokąt, napięcie stałe)
- Badanie powłoki kabla

TD

- Pomiar współczynnika strat

PD

- Pomiar wyładowań niezupełnych

TD & PD

- Równoległy pomiar współczynnika strat i pomiar wyładowań niezupełnych
- Monitored Withstand Test (MWT) z pomiarem współczynnika strat i pomiarem wyładowań niezupełnych
- Full Monitored Withstand Test (Full MWT)

Opisy działania odnoszą się do ostatecznej konfiguracji oprogramowania.

Najważniejsze informacje

- **Lepsze decyzje** w oparciu o kompleksową ocenę stanu sieci kablowej
 - Wiarygodne metody pomiarowe i przejrzyste wyniki pomiaru
 - Kwalifikowana, obiektywna i powtarzalna ocena stanu sieci kablowej jako podstawa do podejmowania decyzji w sprawie strategii konserwacji w oparciu o stan
 - Gromadzenie doświadczenia poprzez porównywalne wyniki pomiarów i porównanie danych historycznych
 - Interfejsy do importowania i eksportowania danych dla prostej wymiany danych i zapewnienia jednolitości procesów
- **Oszczędność czasu na miejscu** dzięki zautomatyzowanym procesom i raportowaniu
 - Stosowanie znormalizowanych sekwencji diagnostycznych dla różnych zastosowań i odcinków kablowych, które wystarczy jedynie wywołać na miejscu
 - Systematyczne procedury pomiarowe na miejscu
 - Zautomatyzowana ocena i wiarygodne raportowanie dzięki wcześniej określonym kryteriom oceny
- **Wysoka przyjazność dla użytkownika**
 - Intuicyjny interfejs użytkownika dostosowany do przebiegu pracy w wielu językach
 - Minimalne wymagania w zakresie wdrożenia
 - Nowa koncepcja obsługi, która optymalnie wspiera użytkownika podczas bieżącej konserwacji zapobiegawczej oraz pomiarów na miejscu.
 - Większa niezawodność procesu poprzez standaryzację procesów i unikanie błędów podczas konfiguracji i oceny pomiarów.

Oprogramowanie BAUR 4

Zoptymalizowane zarządzanie zasobami

Definicja przebiegu badania i diagnostyki

Za pomocą oprogramowania BAUR można optymalnie odwzorować filozofię diagnostyczną właściwą dla danej firmy za pomocą korzystania z odpowiednich sekwencji diagnostycznych. W tym celu wystarczy w sekwencjach diagnostycznych utworzyć wewnątrzzakładowe specyfikacje do przeprowadzania i oceny diagnostyki kabli dla różnych kabli lub różnych faz w cyklu życia sieci, takich jak uruchomienie lub konserwacja. Następnie możliwe jest rozdzielanie sekwencji z użyciem bezpośrednio funkcji eksportu/importu na wszystkie używane systemy pomiarowe BAUR.

W jednej sekwencji określone są metody pomiarowe, ich kolejność oraz przebieg każdego pomiaru. Dla każdego pomiaru i całej sekwencji można zdefiniować kryteria oceny, które albo odzwierciedlają aktualne normy oraz dyrektywy i są dostarczane w formie szablonów, albo odpowiadają specyfikacjom przedsiębiorstwa. Zapisane kryteria są wykorzystywane do automatycznej oceny wyników pomiaru, co pozwala nawet niedoświadczonym użytkownikom na dokonanie profesjonalnej oceny stanu odcinka kablowego bezpośrednio po pomiarze.

W celu zapewnienia lepszej przejrzystości, sekwencje mogą być przypisane do różnych kategorii, np. zgodnie z priorytetami odcinków kablowych lub zgodnie z indywidualnym podejściem do zarządzania zasobami. Użytkownik wybiera na miejscu tylko żądaną sekwencję i natychmiast widzi, jakie są kolejne kroki.

Seqwencje mogą być wymieniane pomiędzy systemami pomiarowymi BAUR i dostosowywane w dowolnym momencie, co ułatwia transfer wiedzy i budowanie doświadczeń. Ponadto można w ten sposób uzyskać powtarzalne i porównywalne wyniki pomiaru, które nie tylko pokazują stan odcinka kablowego, a także jego starzenie się w czasie.

Sekwencja diagnostyczna

1. Metoda pomiaru

np. Badanie kabla

Program

np. 2 stopnie napięcia,
czas trwania badania odpowiednio 1
minuta

2. Metoda pomiaru

np. Pomiar współczynnika strat

Program

np. 3 stopnie napięcia,
8 pomiarów na stopień napięcia

Kryteria oceny

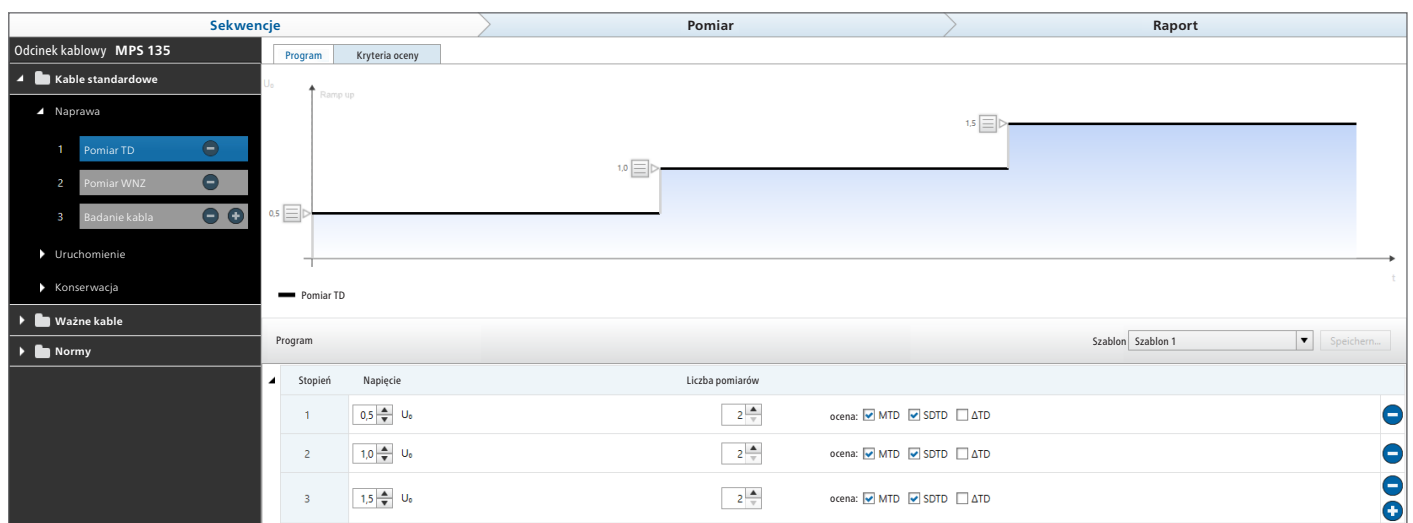
Wartość progowe dla wartości pomiaru
współczynnika strat

3. Metoda pomiaru

np. Pomiar wyładowań niezupełnych

Program

...



Przykład: Konfiguracja pomiaru współczynnika strat w ramach sekwencji.

Przykładowy zrzut ekranu
Opisy działania odnoszą się do ostatecznej konfiguracji oprogramowania.

Oprogramowanie BAUR 4

Badanie i diagnostyka kabli

Centralne zarządzanie danymi kabla

W centralnej bazie danych kabli oprogramowania BAUR można zarządzać i aktualizować dane kabli wszystkimi istotnymi informacjami.

Alternatywnie, dane kabli mogą być również importowane przez opcjonalny interfejs GIS. Wszystkie pomiary i badania, w tym wszystkie dane stanu, są zapisywane dla każdego odcinka kablowego i dlatego są centralnie dostępne do celów planowania strategicznego.

Systematyczny przebieg pomiaru na miejscu

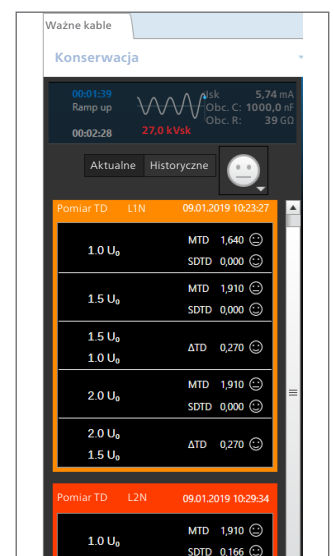
Oprogramowanie BAUR umożliwia sterowanie podłączonym systemem kontrolno-diagnostycznym oraz przeprowadzanie diagnostyki. Zdefiniowane sekwencje diagnostyczne znacznie upraszczają przebieg pomiaru na miejscu, ponieważ parametry pomiaru i oceny są już zapisane, a pomiar można uruchomić za pomocą kilku kliknięć.

Zautomatyzowana ocena w celu wiarygodnej oceny stanu

Wszystkie istotne wyniki pomiaru są na bieżąco wyświetlane w postaci numerycznej i graficznej oraz są już oceniane podczas pomiaru na podstawie zdefiniowanych wartości progowych. Dzięki temu stan odcinka kablowego jest zawsze widoczny, a użytkownik może w razie potrzeby ingerować w przebieg pomiaru. Po zakończeniu sekwencji wykonywana jest automatycznie na podstawie wszystkich wyników pomiarów ocena ogólnego stanu odcinka kablowego i wyników poszczególnych pomiarów.

Sporządzanie protokołów

Oprogramowanie BAUR generuje automatycznie protokoły z przeprowadzonych pomiarów wraz ze wszystkimi informacjami o badanym środku pracy. Daje to obszerny przegląd obiektu badanego, wyników diagnostycznych i oceny stanu. Wszystkie parametry pomiaru, kryteria oceny i wyniki pomiaru są prezentowane w formie wykresów oraz tabel i można je w razie potrzeby wyświetlić lub ukryć. Protokoły mogą być również uzupełniane uwagami i migawkami wyników diagnostycznych. Możliwa jest również integracja logo i adresu firmy. Gotowe protokoły można eksportować jako pliki PDF.



Raport

Pomiar z dnia 28.02.2019, godz. 12:33

Dane kabla

Odcinek kablowy MPS 135	Długość 997 m	Napięcie znamionowe 18/30 kV
----------------------------	------------------	---------------------------------

Stan kabla

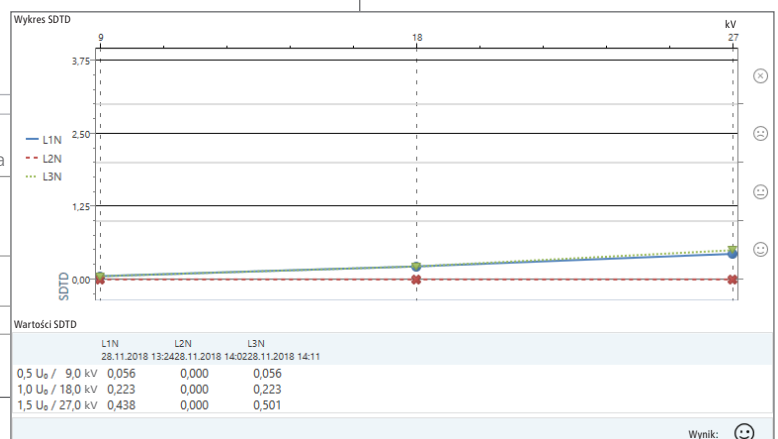
Automatycznie ocena Zmiana stopnia

☹️ **Średnie ryzyko**

○

Wymagane działanie

Obserwowanie stanu kabla



Przykładowy zrzut ekranu
Opisy działania odnoszą się do ostatecznej konfiguracji oprogramowania.

Oprogramowanie BAUR 4

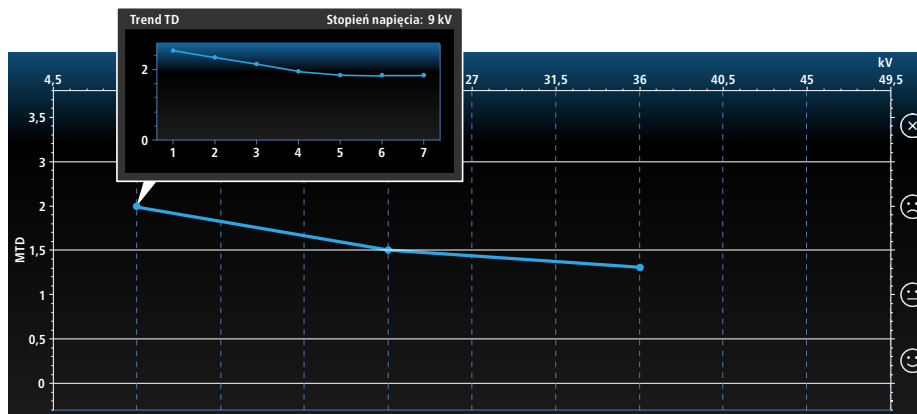
Pomiar współczynnika strat

Pomiar współczynnika strat jest nieniszczącą i integralną metodą oraz służy do oceny stanu odcinka kablowego. Dostarcza jasnych informacji na temat stanu izolacji kabla i jego starzenia się.

Oprogramowanie BAUR umożliwia dzięki pomiarowi współczynnika strat szybką i zróżnicowaną ocenę izolacji kabla w ciągu kilku minut oraz wykrywanie słabych punktów:

- miejsca w izolacji kabli XLPE uszkodzone przez wodę (Water-Trees),
- miejsca zakłóceń w izolacji kabli z izolacją papierową papierowych na skutek wysychania,
- niedostateczna izolacja kabli z izolacją papierową papierowych na skutek wilgoci,
- wilgoć w mufach/końcówkach,
- możliwe wylądowania niezupetne.

Przejrzyste wyniki pomiarów umożliwiające wiarygodną ocenę stanu kabla



Przykład:

Ocena stanu podczas stopniowego wzrostu napięcia (Ramp-Up-Phase). Zmniejszające się wartości współczynnika strat wskazują na wilgoć w mufie.

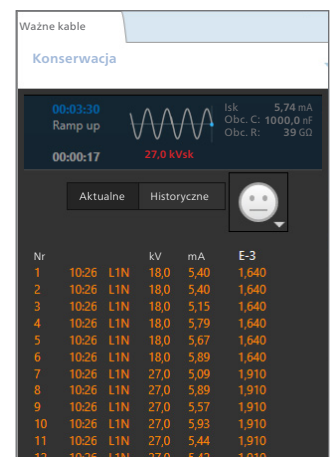
Oprogramowanie BAUR umożliwia wyraźne rozróżnienie pomiędzy różnymi efektami starzenia się na kablu poprzez rejestrowanie i wyraźne wyświetlanie wszystkich istotnych parametrów współczynnika strat. Następujące wartości są na bieżąco wyświetlane i oceniane numerycznie i/lub graficznie:

- SDTD: odchylenie standardowe (stabilność współczynnika strat)
- MTD: wartość średnia współczynnika strat
- ΔTD: zmiana współczynnika strat pomiędzy kolejnymi stopniami napięcia

Najważniejsze cechy

- Wysoka dokładność pomiaru (1×10^{-4}) i wiarygodność poprzez:
 - Detekcja prądów upływowych
 - Rozdzielczość do 1×10^{-6} (MTD)
- Pomiar i ocena zgodnie z obowiązującymi normami lub indywidualnie ustawionymi wartościami progowymi dla wszystkich parametrów współczynnika strat i dla różnych typów kabli
- Ciągła ocena wyników pomiarów podczas pomiaru
- Prezentacja numeryczna i/lub graficzna MTD, SDTD i Δ TD w czasie rzeczywistym
- Automatyczne zakończenie pomiaru w przypadku przekroczenia odpowiednich wartości progowych.
- Zapis krzywej napięcia i prądu podczas pomiaru.
- Analiza trendów poprzez porównanie bieżących i historycznych wartości współczynnika strat
- Niezawodne, powtarzalne wyniki pomiarów dzięki niezależnemu od obciążenia napięciu VLF-truesinus®.

Moduł pomiaru współczynnika strat jest dostępny opcjonalnie.



Oprogramowanie BAUR 4

Pomiar wyładowań niezupełnych

Wyładowania niezupełne (TE) są w wielu przypadkach wstępem do przebicia izolacji dlatego ich występowanie jest istotnym kryterium oceny jakości izolacji. Pomiar wyładowań niezupełnych jest przeprowadzany po ułożeniu nowej instalacji, po naprawie i w celu potwierdzenia niezawodności działania starych kabli, ponieważ może być stosowany do wykrywania następujących uszkodzeń:

- uszkodzenia nowych i starych zestawów kablowych (np. nieprawidłowo zamontowane mufy),
- uszkodzenia w izolacji kabli z izolacją z tworzywa sztucznego (np. Electrical Trees),
- niedostateczna izolacja z masy papierowej spowodowana wysuszeniem,
- mechaniczne uszkodzenia powłoki kabla.

Prezentacja przesuniętych fazowo wyładowań niezupełnych (PRPD)

Dzięki najnowocześniejszym metodom oceny można określić położenie fazowe wyładowań niezupełnych. Pozwala to ograniczyć rodzaj błędów oraz zaplanować kolejne pomiary i naprawy w sposób ukierunkowany, oszczędzający czas i koszty.

Korzyść wynikająca z kombinacji

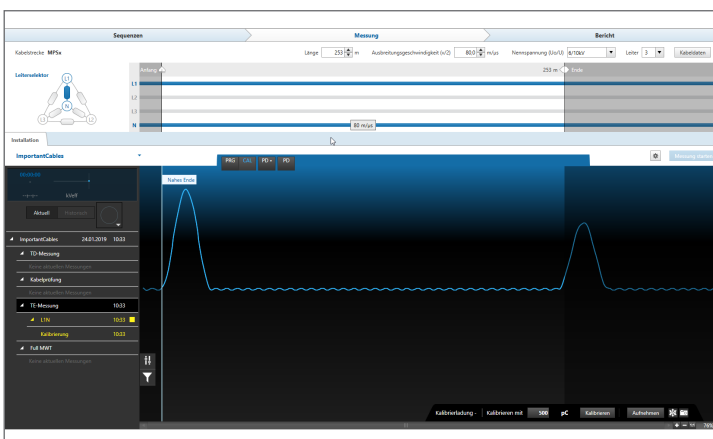
Pomiary współczynnika strat i wyładowań niezupełnych uzupełniają się idealnie, ponieważ umożliwiają one wykrywanie i lokalizowanie zarówno stanu ogólnego, jak i poszczególnych uszkodzeń kabla.

Połączenie z badaniem kabla VLF dostarcza dodatkowych informacji: Podczas gdy badanie kabla pokazuje, czy instalacja kablowa jest w stanie wytrzymać obciążenie przez określony czas badania, pomiar współczynnika strat umożliwia ocenę stanu izolacji kabla, a pomiar wyładowań niezupełnych identyfikuje i precyzyjnie lokalizuje miejsca uszkodzenia wyładowań niezupełnych. Dużą zaletą MWT jest zorientowany na stan czas trwania badania: Jeśli jest to dopuszczalne, czas trwania badania może zostać skrócony, co zmniejsza koszty i obciążenie odcinka kablowego. W ten sposób kabel jest poddawany podwyższonemu napięciu probierczemu tylko tak długo, jak jest to konieczne.

Najważniejsze cechy

- Pomiar wyładowań niezupełnych i kalibracja według IEC 60270
- Pomiar poziomu WNZ i czytelna prezentacja graficzna
- Wskazywanie słabych punktów już podczas pomiaru poprzez automatyczne wykrywanie i lokalizację WNZ
- Wykrywanie napięcia zapłonu wyładowań niezupełnych (również $\leftrightarrow U_0$)
- Wykrywanie przybliżonego napięcia gaszenia wyładowań niezupełnych
- Wyświetlanie poglądowe działań związanych z wyładowaniami niezupełnymi na całej długości kabla
- Dokładna lokalizacja muf dzięki pomiarom wyładowań niezupełnych z końca dalszego i bliższego
- Precyzyjne określenie rodzaju uszkodzenia poprzez przesunięte fazowo wskazanie wyładowań niezupełnych
- Automatyczna ocena wyładowań niezupełnych: łatwo i szybko
- Wykonywanie pomiarów wyładowań niezupełnych nawet przy wysokich poziomach zakłóceń dzięki aktywnej redukcji szumów
- Precyzyjna lokalizacja aktywności WNZ na izolacji kabli, mufach i końcówkach kabli w oparciu o dane dotyczące kabli

Moduł pomiaru wyładowań niezupełnych jest dostępny opcjonalnie.



Przykładowy zrzut ekranu
Opisy działania odnoszą się do ostatecznej konfiguracji oprogramowania.

Dane techniczne

Informacje ogólne		Wymagania sprzętowe	
Wymiana danych	Baza danych (DB3)	System operacyjny	Windows 11 Windows 10 (64-bitowy)
Format eksportu danych		Pamięć	8 GB RAM zalecane: 16 GB RAM
Protokół	PDF	Ekran	Monitor TFT zgodnie z ofertą Rozdzielczość min. 1280 x 1024 pikseli zalecane: 1920 x 1080 pikseli
Dane TD dla systemów zewnętrznych i statex®	CSV		

Zakres dostawy

- Oprogramowanie BAUR 4
- Moduły w zależności od wyposażenia systemowego:
 - Badanie kabla i powłoki kabla
 - TD (pomiar współczynnika strat)
 - PD (pomiar wyładowań niezupełnych)

Opcjonalne funkcje oprogramowania

- Interfejs GIS
- Integracja mapy (dostępne mapy na zapytanie)
- Oprogramowanie BAUR 4 na komputer biurowy (instalacja w biurze)
- Pomiar TD || WNZ (równoległy pomiar współczynnika strat i pomiar wyładowań niezupełnych)

Informacje o poszczególnych funkcjach i wymaganej konfiguracji systemu można uzyskać u swojego przedstawiciela firmy BAUR.



Chcesz uzyskać więcej informacji o tym produkcie?
Skontaktuj się z nami: www.baur.eu > BAUR worldwide

