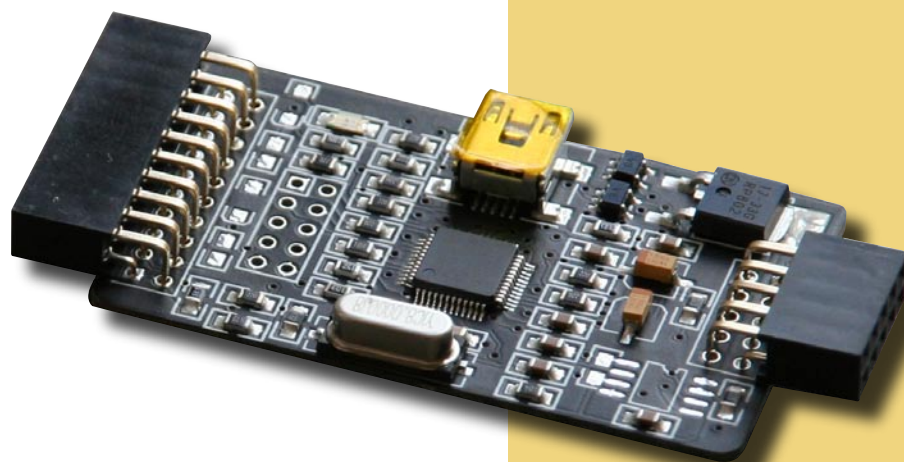


## **Programator-debugger JTAG/SWIM dla mikrokontrolerów STM32 i STM8**



*Nowoczesny programator-debugger  
z USB obsługujący interfejsy JTAG  
(mikrokontrolery STM32) i SWIM  
(mikrokontrolery STM8).  
W pełni zgodny z programatorem-  
debuggerem ST-Link firmy  
STMicroelectronics.*

## Wprowadzenie

Interfejs ZL30PRG jest funkcjonalnym odpowiednikiem ST-Linka firmy STMicroelectronics.. Za jego pomocą można programować w systemie mikrokontrolery z rodzin: STM32 (poprzez złącze JTAG) oraz STM8 (poprzez złącze SWIM), można także debugować pracę mikrokontrolerów z obydwu rodzin.

Urządzenie współpracuje z komputerem PC poprzez interfejs USB, jest obsługiwane przez środowiska programistyczne: uVision (firmy Keil/ARM, dla STM32), IAR Embedded Workbench (firmy IAR, dla STM32) oraz STVP (firmy STMicroelectronics, dla STM8).

## Podstawowe parametry

- ▶ wyposażony w dwa niezależne złącza: IDC20 (JTAG) i IDC10 (SWIM),
- ▶ umożliwia programowanie i debugowanie pracy mikrokontrolerów STM32 (via JTAG),
- ▶ umożliwia programowanie i debugowanie pracy mikrokontrolerów STM8 (via SWIM),
- ▶ w pełni zgodny z interfejsem ST-Link (STMicroelectronics),
- ▶ współpracuje z pakietami Vision (Keil), IAR Embedded Workbench (IAR) oraz STVP (STMicroelectronics),
- ▶ zasilanie z USB.



Najnowszą wersję programów STVD oraz STVP (STM8) można znaleźć na stronie:  
<http://www.st.com/stm8s>.



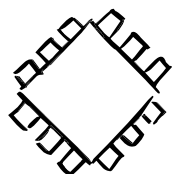
Najnowszą, ewaluacyjną wersję pakietu uVision można znaleźć na stronie:  
<https://www.keil.com/demo/eval/arm.htm>.



Najnowszą, ewaluacyjną wersję pakietu IAR Embedded Workbench można znaleźć na stronie:  
<http://www.iar.com>.

## Wyposażenie standardowe

Kod	Opis
ZL30PRG	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Programator</li> <li>▶ Kabel USB A/B-mini</li> </ul>



**btc**

BTC Korporacja  
05-120 Legionowo  
ul. Lwowska 5  
tel.: (22) 767-36-20  
faks: (22) 767-36-33  
e-mail: [biuro@kamami.pl](mailto:biuro@kamami.pl)  
<http://www.kamami.pl>

Zastrzegamy prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

Oferowane przez nas płytki drukowane mogą się różnić od prezentowanej w dokumentacji, przy czym zmianom nie ulegają jej właściwości użytkowe.

BTC Korporacja gwarantuje zgodność produktu ze specyfikacją.

BTC Korporacja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

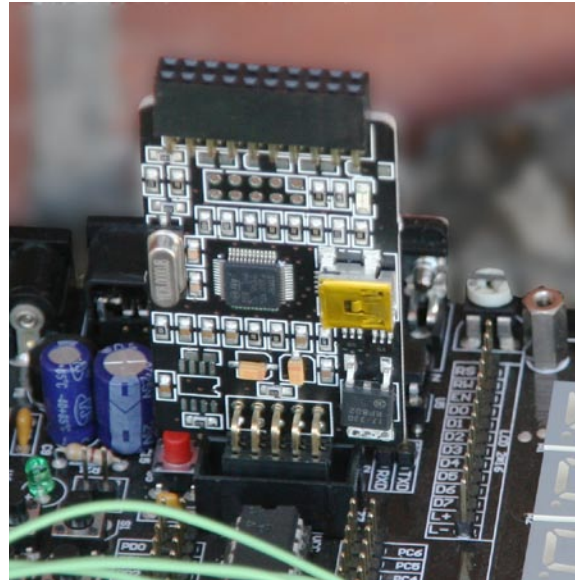
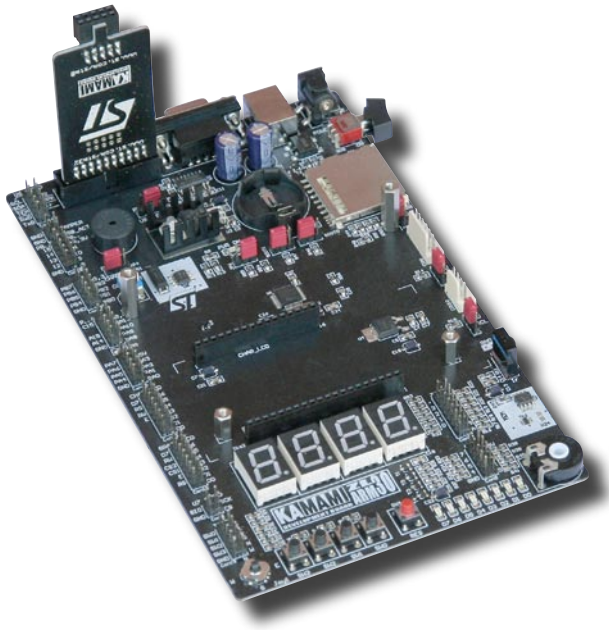
BTC Korporacja zastrzega sobie prawo do modyfikacji niniejszej dokumentacji bez uprzedzenia.

## Spis treści

▶ Podłączenie programatora.....	4
▶ Podłączenie programatora do mikrokontrolerów STM32.....	6
▶ Podłączenie programatora do mikrokontrolerów STM8.....	7
▶ Elementy sygnalizacyjne .....	8
▶ Konfiguracja oprogramowania .....	9

## Podłączenie programatora

Programator ZL30PRG wyposażono w dwa złącza IDC: 10-stykowe oraz 20-stykowe. Konstrukcja mechaniczna programatora umożliwia jego bezpośredni montaż w męskim złączu IDC10 lub IDC20 (jak pokazano na zdjęciach).

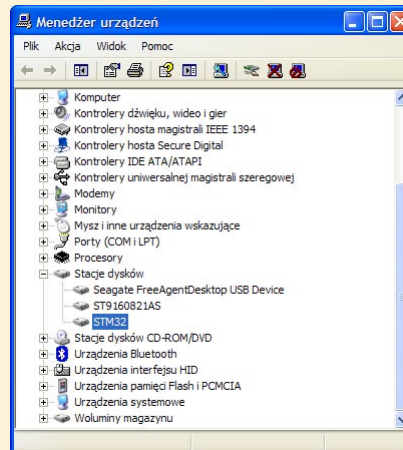


Programator ZL30PRG dołączony do zestawu ZL30ARM (STM32)

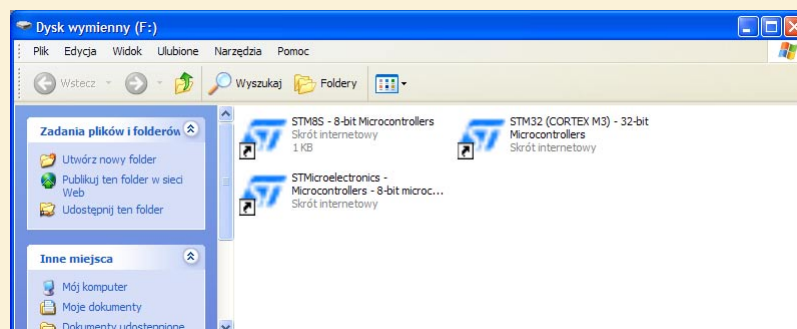
Programator ZL30PRG dołączony do zestawu z mikrokontrolerem STM8

**UWAGA**

Programator ZL30PRG pracuje w trybie MassStorage USB co oznacza, że w systemie jest widoczny jako napęd dysków.



Po podłączeniu programatora do USB komputera, system Windows wykonuje ustalone przez użytkownika czynności charakterystyczne dla dołączanego napędu dysków, na przykład wyświetla jego zawartość (domyślnie w ZL30PRG są przechowywane linki do stron internetowych firmy STMicroelectronics – widok poniżej).



Podczas dołączania programatora do płytki zestawu należy pamiętać o zachowaniu jego odpowiedniej orientacji, w czym pomagają wypusty (po jednym dla każdego złącza) znajdujące się na płytce drukowanej programatora, które należy umieścić w wycięciu obudowy złącza męskiego.

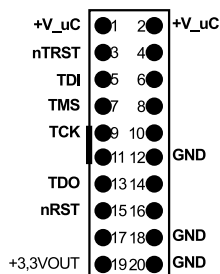


*Wypust pomagający w prawidłowym dołączeniu programatora do 20-wyprowadzeniowego gniazda JTAG (STM32)*

*Wypust pomagający w prawidłowym dołączeniu programatora do 10-wyprowadzeniowego gniazda JTAG (STM8)*

## Podłączenie programatora do mikrokontrolerów STM32

Sygnaly JTAG służące do programowania i debugowania pracy mikrokontrolerów STM32 wyprowadzono na złącze IDC20. Rozmieszczono je zgodnie ze standardem przemysłowym JTAG dla złącza 20-stykowego (rysunek poniżej), dzięki czemu programator można stosować do współpracy z dowolnymi zestawami wyposażonymi w mikrokontroler z rodziny STM32 i wyposażonymi w złącze JTAG IDC20 (m.in. ZL27ARM, ZL30ARM, STM32Butterfly – Kamami, zestawy firmy Keil/ARM itp.).



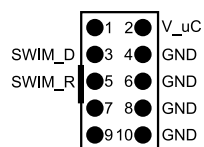
**Uwaga! Sygnaly niezbędne do działania interfejsu JTAG pogrubiono. Linii +3,3VOUT nie należy obciążać ani podawać na nią napięcia z zewnątrz!**



Programator ZL30PRG jest zasilany ze złącza USB. Zasilanie nie jest przekazywane do programowanego/debugowanego mikrokontrolera, trzeba więc zasilać go niezależnie.

## Podłączenie programatora do mikrokontrolerów STM8

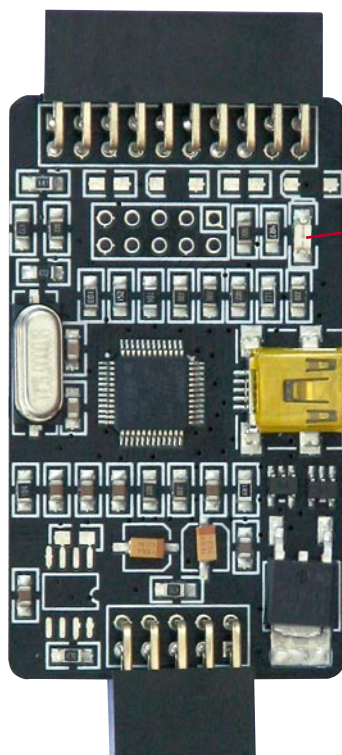
Sygnaly interfejsu SWIM są dostępne na 10-stykowym złączu IDC programatora ZL30PRG. Sposób rozmieszczenia sygnałów jest zgodny z przyjętym w zestawach wyposażonych w mikrokontrolery z rodziny STM8 i wyposażonych w złącze IDC10.



Programator ZL30PRG jest zasilany ze złącza USB. Zasilanie nie jest przekazywane do programowanego/debugowanego mikrokontrolera, trzeba więc zasilać go niezależnie.

## Elementy sygnalizacyjne

Programator ZL30PRG wyposażono w diodę LED sygnalizującą aktywność programatora.

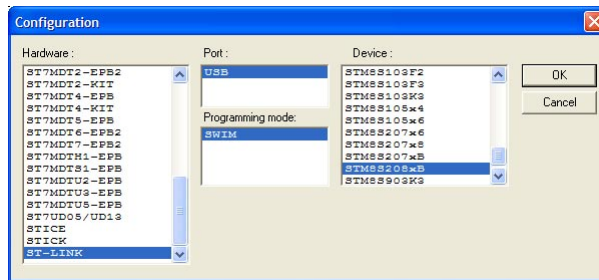


*Dioda LED sygnalizująca aktywność programatora*

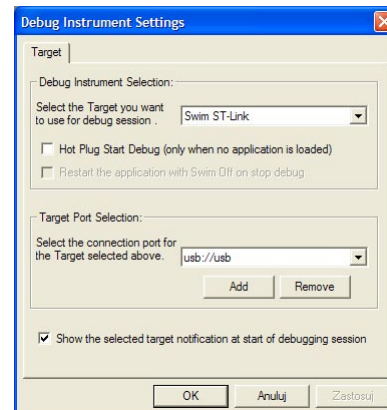


## Konfiguracja oprogramowania

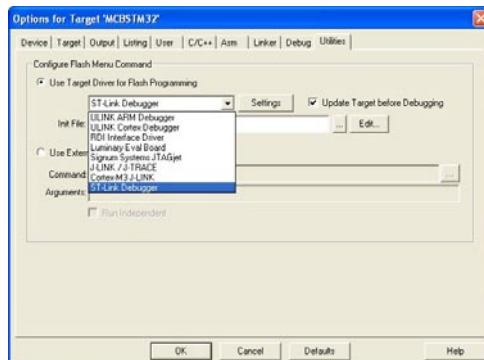
Programator ZL30PRG jest w pełni zgodny z programatorem ST-Link firmy STMicroelectronics. Dlatego w każdym pakiecie programowym należy wybrać ST-Link jako urządzenie służące do programowania lub debugowania mikrokontrolerów.



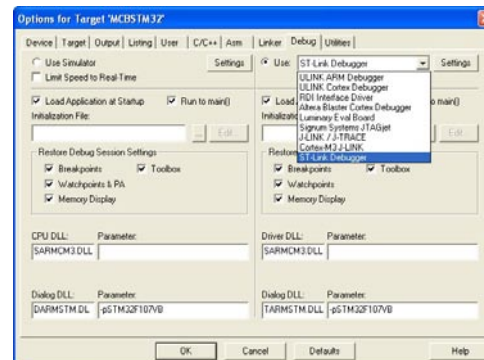
Okno konfiguracji programatora w pakiecie STVP firmy STMicroelectronics



Okno konfiguracji programatora w pakiecie STVD firmy STMicroelectronics



W uVision w zakładce Utilities należy wybrać ST-Link Debugger. Dodatkowo należy zaznaczyć Update target before Debugging



Następnie w zakładce Debug należy wybrać ST-Link Debugger

### UWAGA

Zaprogramowanie pamięci Flash mikrokontrolerów STM32 podczas pracy w uVision i w EWARM następuje **tylko** po rozpoczęciu sesji debuggowania (w uVision po wybraniu *Debug>Start/Stop Debug Session*).