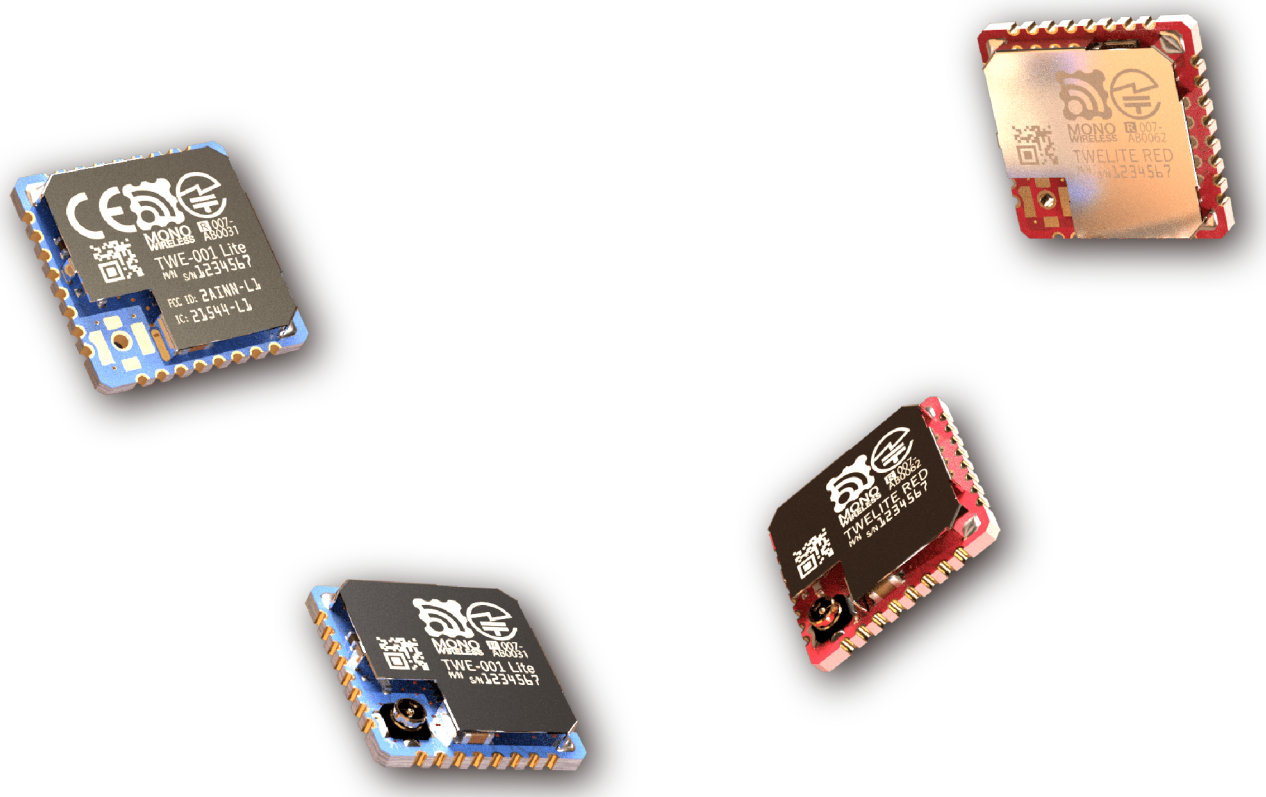


Wireless microcontroller module for connecting devices

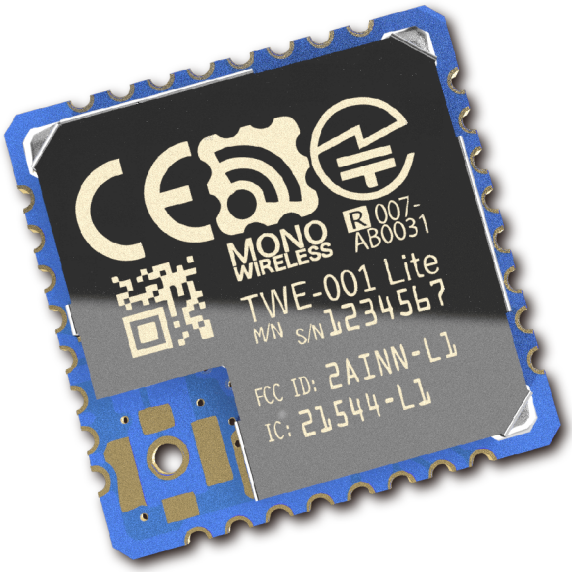
TWELITE® Twilight

TWELITE Twilight This is a wireless module with a built-in microcontroller. By mounting it on a master

Downloaded from Arrow.com.

(Surface Mount Device), it can be surface mounted using an automated mounting machine, making it suitable for mass production.

blue
BLUE



Product name: TWELITE

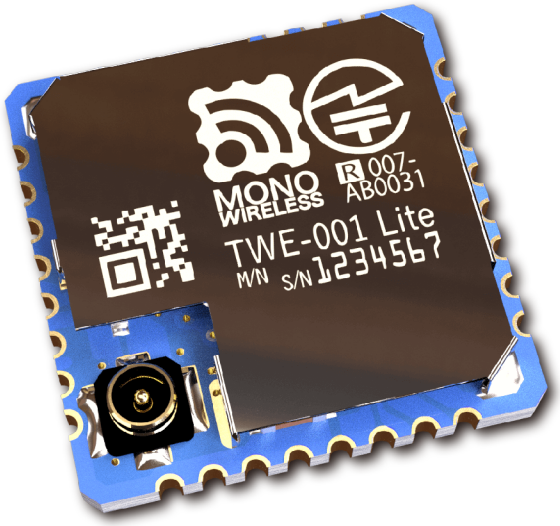
Model number: TWE-L-WX

JAN: 4589512170242

Surface mount | DIP-28 pin | 7-pin socket

Transmission output: REGULAR (Standard output) | STRONG (High output)

Antenna terminal



Product name: TWELITE

Model number: TWE-LU

JAN: 4589512170273

Surface mount | DIP-28 pin | 7-pin socket

Transmission output: REGULAR (Standard output) | STRONG (High output)

Antenna terminal

Downloaded from Arrow.com.

Initial app

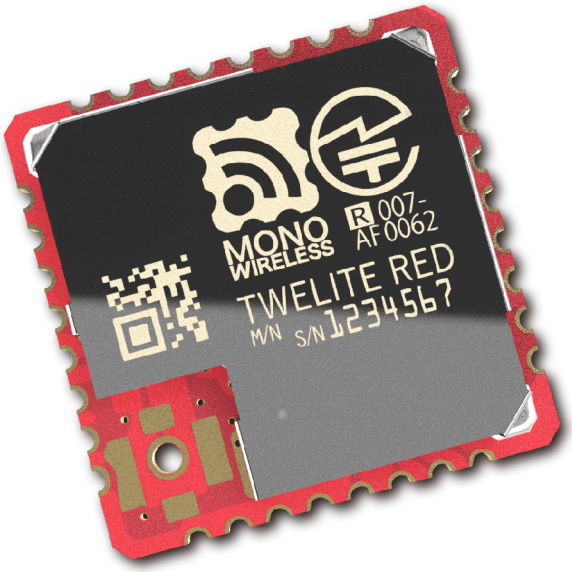
APP_Twelite

Initial app

APP_Twelite

Red

RED



Product name: TWELITE

Model number: MW-R-WX

JAN: 4589512170372

Surface mount

DIP-28 pin

7-pin socket

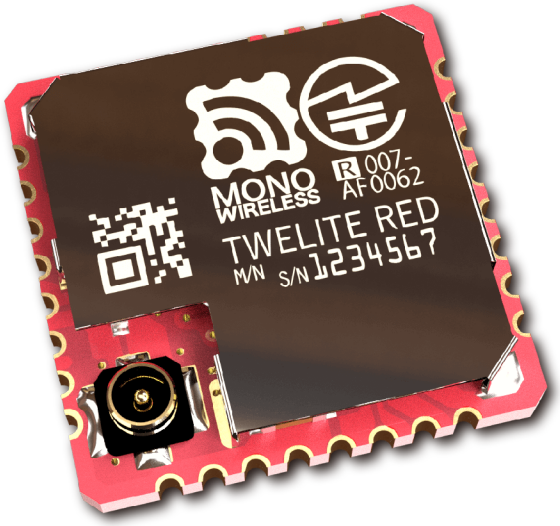
Transmission output

REGULAR

Standard output

STRONG

High output



Product name: TWELITE

Model number: MW-RU

JAN: 4589512170389

Surface mount

DIP-28 pin

7-pin socket

Transmission output

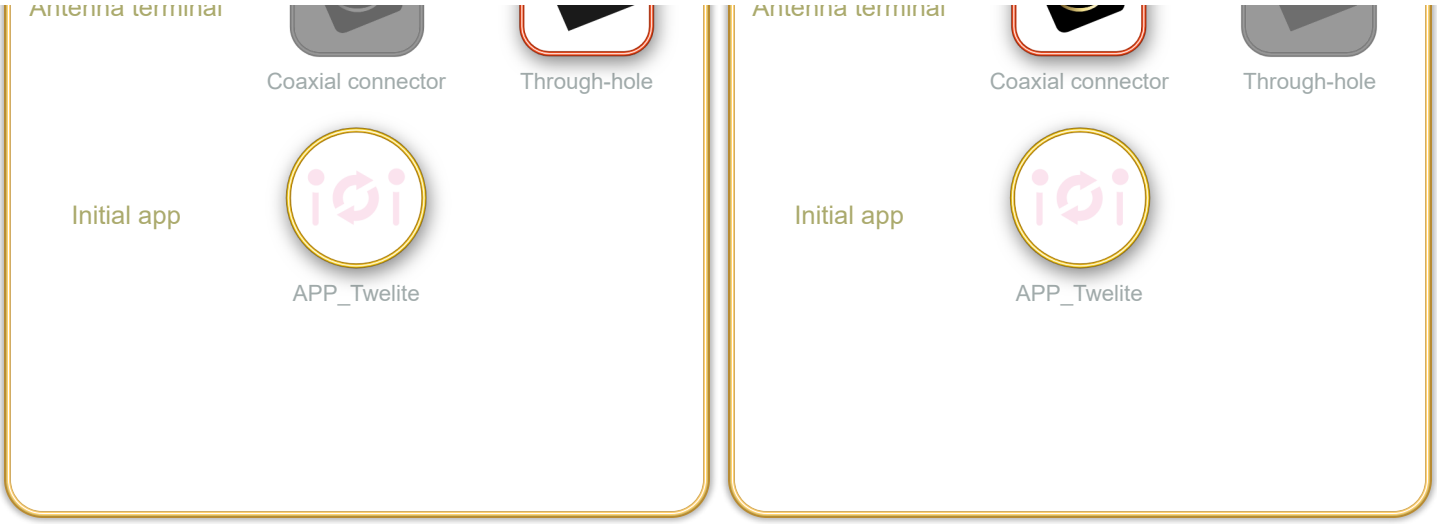
REGULAR

Standard output

STRONG

High output

Downloaded from Arrow.com.



Flyer Brochure data sheet

BLUE(blue) 、 can be mixed.RED(Red)

When rewriting the application , please select the appropriate file for each modification. The binaries are not shared. The evaluation and development environment TWELITE STAGE APP is supported from version 2.0 onwards .BLUE(blue) RED(Red) GOLD(gold)

Outline

Wireless microcontroller modules for connecting devices are convenient components for enabling wireless connectivity in a variety of applications with expanding global markets, such as sensor networks and IoT (Internet of Things) . We primarily supply these products to set manufacturers and system integrators. By incorporating these modules as functional components into final products, wireless functionality can be easily and quickly added as new value.TWELITE(Twilight) TWELITE(Twilight)

Downloaded from Arrow.com.

is usable not only in Japan but worldwide. Furthermore, because it allows for the construction of small, high-performance antennas , combining it with other technologies enables the creation of compact, long-range wireless devices. Using this technology makes wireless operation possible in a variety of applications.TWELITE TWELITE

It's not just small in size; it also consumes very little power, allowing it to operate for years on a single coin cell battery. Furthermore, there's no compromise on wireless communication performance. It meets the essential requirements for a wireless module at a high level.

TWELITE It incorporates a 32-bit RISC microcontroller. With access to a wide range of interfaces including UART, SPI, I2C, ADC, and others, it eliminates the need for an external control microcontroller, contributing to product miniaturization, simplification, and cost reduction.

TWELITE It has obtained the necessary certification under Japan's Radio Law (Technical Conformity Certification) and can be used without a license.

TWELITE This product is lead-free, RoHS compliant, and environmentally friendly.

TWELITE This wireless module is a product that combines high performance, high functionality, and high quality.

TWELITE The shape is a surface-mount (SMD) type that can be mounted onto the main board using automated machinery, eliminating the need for connection connectors and making it ideal for mass production.

What is wireless technology for connecting things? ›

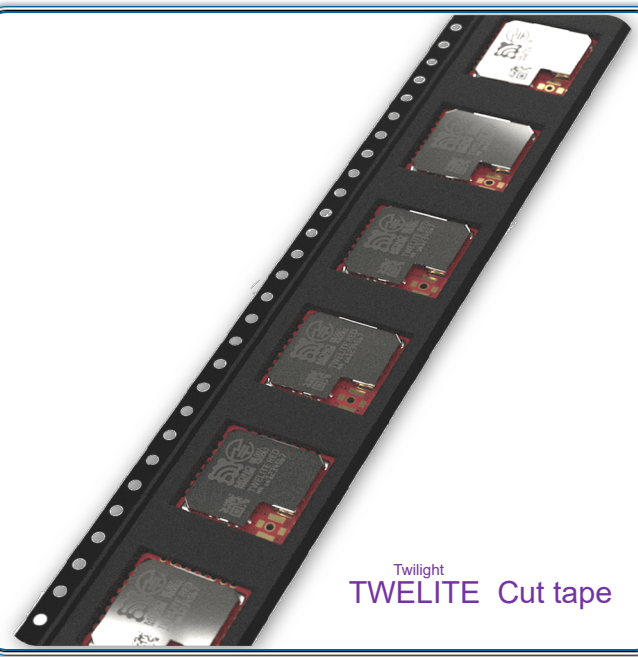
Downloaded from Arrow.com.

A wireless module that allows for easy implementation of wireless functionality for sensor networks and IoT applications.

It features 2.4GHz wireless connectivity, a 32-bit microcontroller, and UART, SPI, I2C, and ADC interfaces, enabling long-term operation with low power consumption.

Compact, high-performance, highly functional, and high-quality; certified for technical compliance, RoHS compliant, and ideal for mass production.

Twilight
TWELITE Reels (1,000 pieces)



Twilight
TWELITE Cut tape

We also offer 2.54mm pitch 28-pin DIP packages and USB stick-type packages, which are convenient for beginners, prototypes, and small-batch production . Twilight TWELITE Dip DIP Twilight TWELITE Stick STICK

How to choose a product ›

Features

Downloaded from Arrow.com.

small size

Twilight
TWELITE It's smaller and lighter than a 1-yen coin, measuring 13.97mm x 13.97mm x 2.5mm and weighing approximately 0.93g (/) and 0.85g (/). It's small enough to be completely hidden behind a 1-yen coin when placed on top. It can be mounted on a variety of objects.BLUE RED GOLD
blue Red gold

Energy saving

Twilight
TWELITE It operates with low power consumption. It can run for years on a coin cell battery. This makes it possible to achieve wireless connectivity for devices that were previously difficult to connect due to power consumption (current consumption) limitations.TWELITE
Twil ight

Long-distance communication

Twilight
TWELITE It has secured a sufficient link budget (budget for communication connections) to enable long-distance communication while maintaining low power consumption.

32-bit microcontroller and memory

Twilight
TWELITE The built-in 32-bit RISC CPU can easily handle complex data processing and peripheral device control.

Power supply voltage

Twilight
TWELITE Its operating voltage is 2.0V to 3.6V, so it can be powered by batteries.

*The starting voltage is 2.3V.

antenna

Twilight
TWELITE は安価で小型で高性能（利得2dBi、無指向性）なアンテナとしてワイヤアンテナを使用したり、基板上にアンテナを構成できます。用途により豊富な選択肢の中から選べます。

Downloaded from Arrow.com.

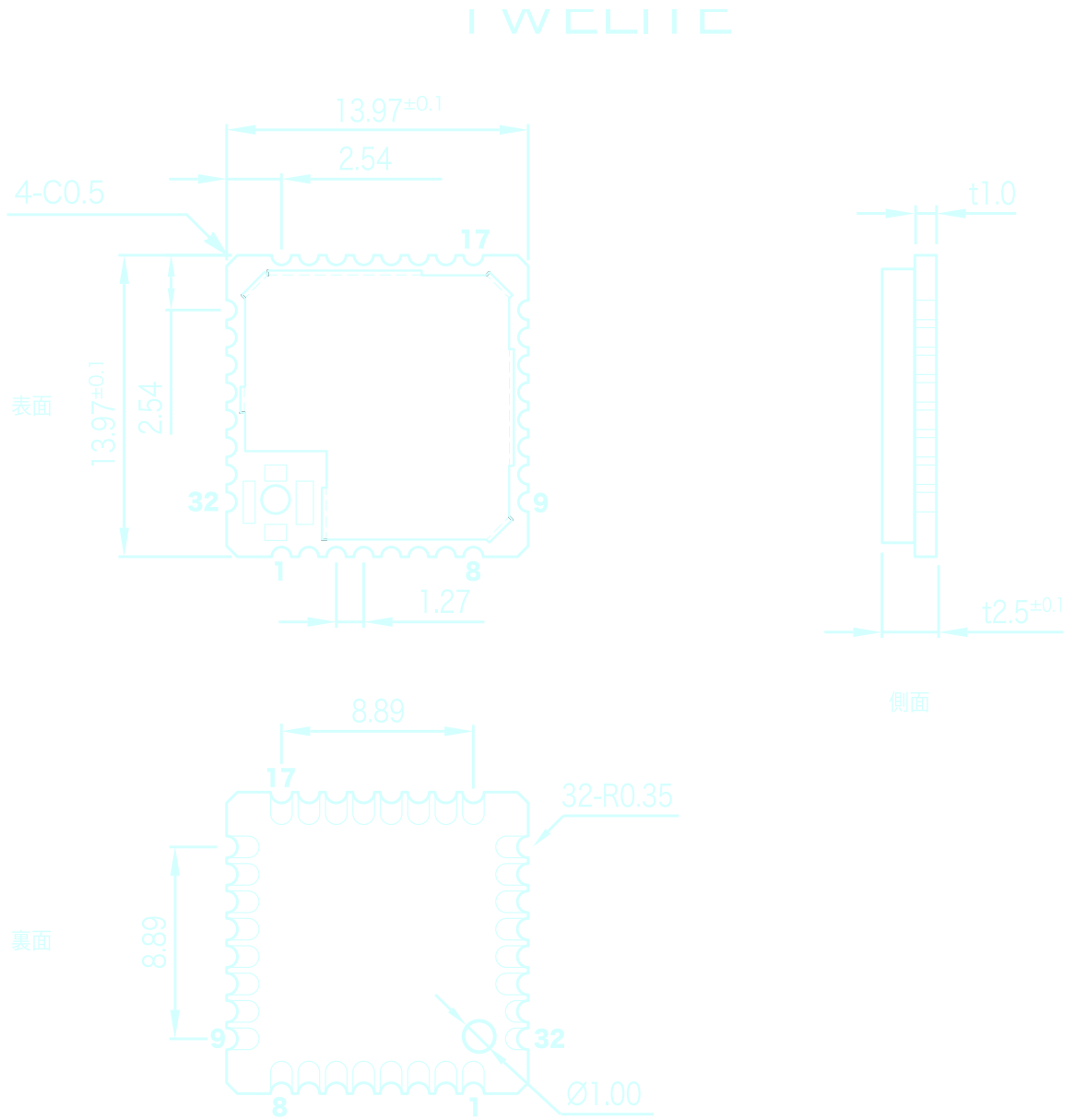
Twilight TWELITE は工業仕様の温度特性を持ち低温環境や高温環境でも安定した通信品質を保ちます。

Twilight TWELITE は耐熱衝撃、耐振動、耐静電気を考慮し設計され、厳格な品質検査を実施しております。万が一の不具合対応や故障解析の体制も強化しておりますので、産業機器での使用や量産時も安心してご使用いただけます。

Twilight TWELITE の評価開発の際に必要なソフトウエア、アンテナに関する安心の技術サポートをご用意しております。

外形図

Downloaded from Arrow.com.



MW-G-W/U、 TWE-L-WX/U [mm]

外形図ダウンロード： DXFフォーマット

仕様

マイコン仕様

無線仕様

Downloaded from Arrow.com.

SoC	JN5164	JN5169
RAM	32kバイト	
フラッシュメモリ	160kバイト	512kバイト
EEPROM	4kバイト	
UART	2ポート	
I2C	1ポート	
SPI	3セレクト	
ADコンバータ	10ビット 4チャネル	10ビット 6チャネル
コンパレータ	1ポート	
PWM	4ポート	
システムタイマ	1ポート	
GPIO	最大20ポート	
パルスカウンタ	2ポート	

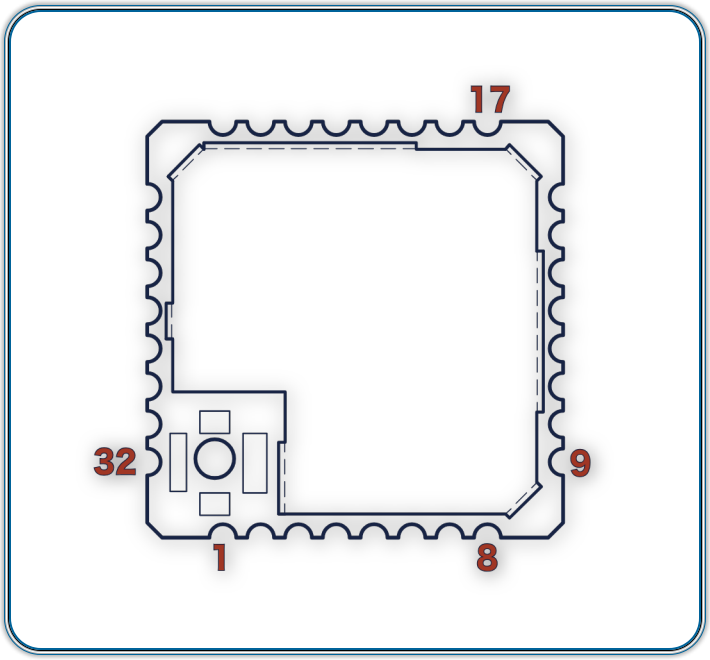
無線規格	IEEE802.15.4準拠	
周波数帯	2.4GHz	
チャネル数	16チャネル	
変調方式	O-QPSK, DSSS	
通信速度	250kbps（IEEE802.15.4）	
送信出力	+2.5dBm	+9.14dBm
受信感度	-95dBm	-96dBm
送信電流	15.3mA	23.3mA（+9.14dBm出力時） 14.0mA（+3.00dBm出力時）
受信電流	17.0mA	14.7mA
待機電流	1.5uA（RAM、タイマオン）	1.5uA（RAM、タイマオン）
暗号化	AES-128	

Downloaded from Arrow.com.

各部の説明

TWELITE（Twilight）には、IEEE802.15.4準拠の無線、32bitマイコン、メモリーが搭載されています。

外部インターフェース

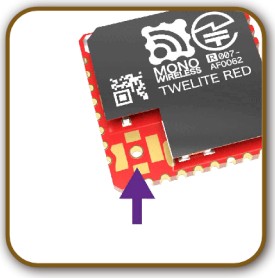


TWELITE（Twilight）は外部インターフェースとしてモジュールの4辺に1.27 mmピッチの切手形状の接続端子を有しています。この接続端子は親基板に表面実装する構造になっています。自動機（マウンター）での実装が可能ですし、手載せ実装も可能です。

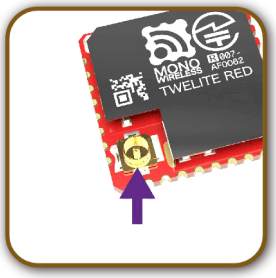
試作や電子工作に便利な TWELITE（Twilight） を2.54mmピッチ28ピン（600mil）の拡張基板に搭載した TWELITE DIP（Twilight Dip） もございます。

TWELITE DIP ›

アンテナ接続端子



スルーホール



同軸コネクタ

アンテナ接続端子はスルーホールと同軸コネクタの2種類があります。接続するアンテナに応じて選択してください。

スルーホールは安価な外部アンテナとしてワイヤアンテナを接続（半田付け）できます。

Downloaded from Arrow.com.

同軸コネクタは用途に合わせ各種アンテナを接続できます。より安定した通信が期待できます。

実装例

TWELITE Twilight は無線機能を有する汎用マイコンモジュールです。一般的なマイコンがもつI/Oを豊富に備えているので、様々な周辺デバイスを接続し制御することが可能です。

TWELITE Twilight に電源とセンサー類を接続しケースに収めることによりワイヤレスセンサーが完成します。

全ての処理をモジュール内蔵のマイコンで行い外部のマイコンやメモリの追加コストを抑える事も可能ですし、使い慣れた外部のマイコンを使用しUARTやSPIで接続することも可能です。

以下は TWELITE Twilight の省電力と小型高性能アンテナが実現可能な特徴を活用した実装例です。

無線センサータグ

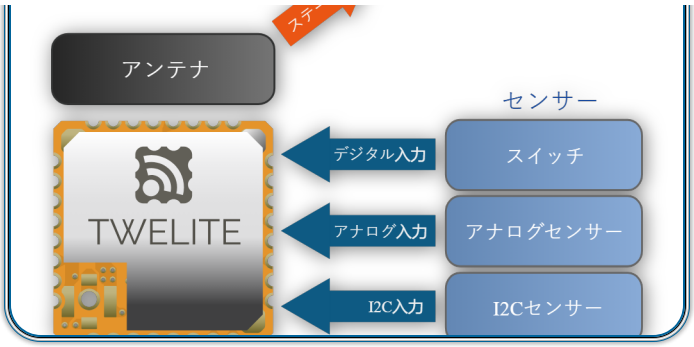
TWELITE Twilight はデジタル、アナログ、I2Cの入力を受け付けます。

TWELITE Twilight にセンサーを接続すると無線でセンサーの情報を送信することができます。

以下の例は TWELITE Twilight にI2Cセンサーを接続した無線センサータグの実装です。

直径2cmのCR2032型ボタン電池で年単位の動作をさせています。単に無線モジュールのサイズが小さいだけではなく、性能を保ちつつアンテナも小さくできます。

Downloaded from Arrow.com.



トワイライトキュー
TWELITE CUE

TWELITE CUE は TWELITE とコイン電池ホルダ、加速度センサー、磁気センサー、アンテナをワンパッケージにした無線タグです。モノに装着することで動きや状態を無線送信できます。

トワイライトアリア
TWELITE ARIA

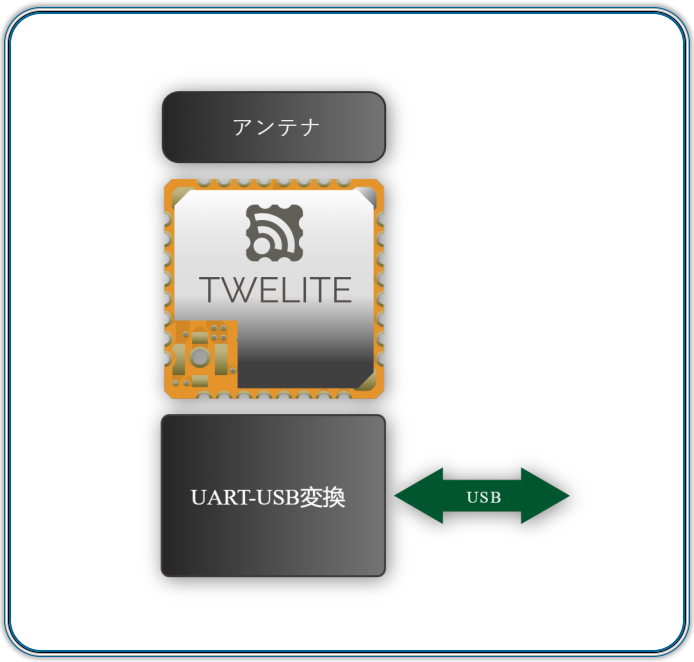
TWELITE とコイン電池ホルダ、温度センサー、湿度センサー、アンテナ

Downloaded from Arrow.com.

USBドングル

Twilight TWELITE は外部のデバイスとUART接続ができます。

以下の例は Twilight TWELITE にUART-USB変換チップを接続したUSBドングルの実装です。

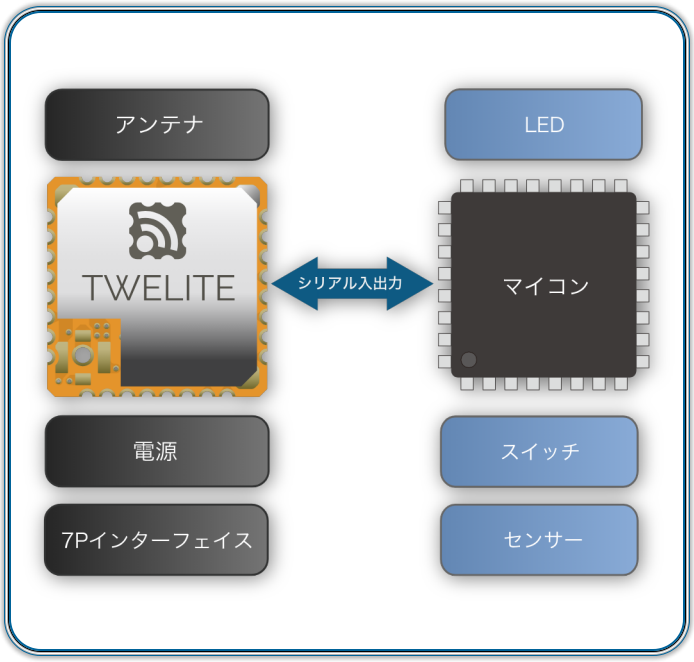


Twilight TWELITE をパソコンやボードPCに接続できます。

Downloaded from Arrow.com.

Twilight TWELITE は外部のマイコンとUART接続ができます。

以下の例は Twilight TWELITE にWiFi機能付きのマイコンを接続したゲートウエイの実装です。



Twilight TWELITE のネットワークをWiFiに接続できます。

通信距離

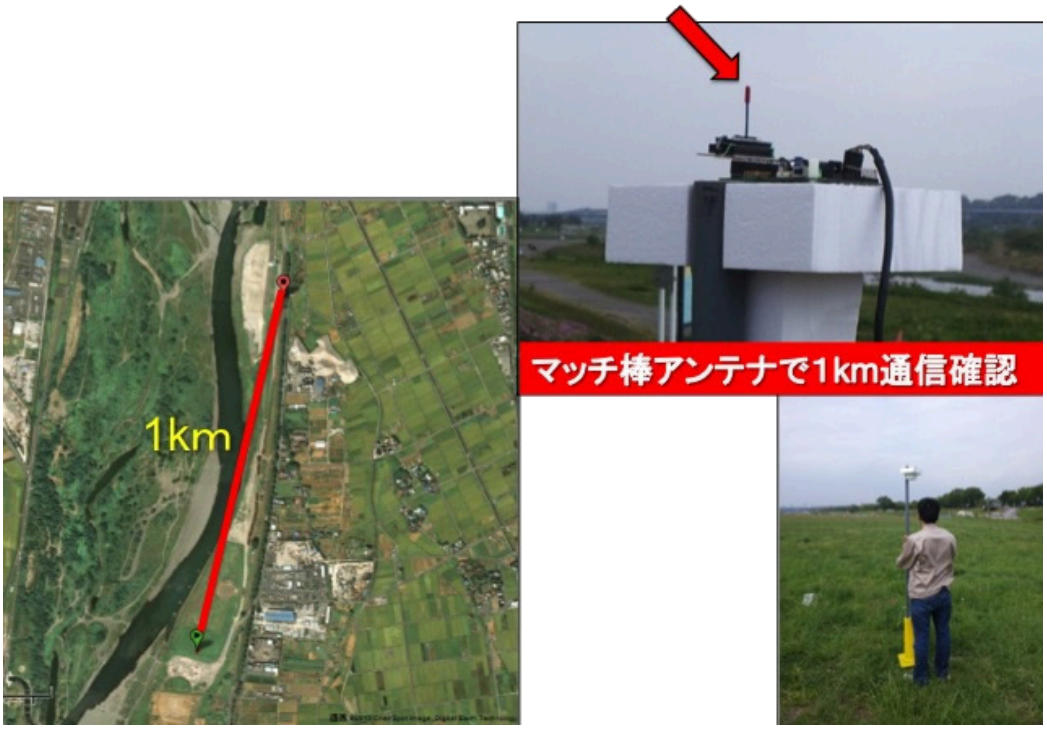
Twilight TWELITE の特徴の一つは高い通信性能です。

しかし、実際の通信距離を示すことは非常に困難です。なぜなら、無線の通信距離は様々な条件に左右されるからです。例えば、アンテナの高さ、障害物、壁や天井での電波の反射や吸収、周囲の電波のノイズなどの組み合わせで著しく変化します。

Downloaded from Arrow.com.

求めることができます。

TWELITE（Twilight）は低消費電力を保ちつつ理想条件下でアンテナ（利得2dBi、無指向性）使用時に1km（標準出力 BLUE（blue）、3km（高出力 RED（Red））の限界通信距離を実現しております。このようにTWELITE（Twilight）は電波法を遵守したうえで非常に大きなリンクバジェットを確保しています。



TWELITE（Twilight）（BLUE（blue））での通信距離の限界測定結果です。

これは通信距離1kmの実測例です。これは無指向性アンテナ（2dbi）を使用した場合のおおよその限界通信距離です。以下の条件が全て揃っている場合のみ可能となります。

- 地上高が十分取れている。
- 間と周囲に障害物が無い。
- 周囲の電波ノイズが少ない。（近隣に工場、集合住宅、自動車道路等が無い。）

上記の例は非常に限られた条件下でのみ実現できます。例えば、繁華街で手に持った端末同士の通信の場合は環境によって異なりますが、100m～200mが典型的な通信距離です。

本距離測定はリンクバジェットの確認用であり、測定環境が理想に近い条件下における結果です。実際の通信距離は環境により著しく変化します。間に障害物がある場合やノイズの多い街中、室内

Downloaded from Arrow.com.

実際の通信距離は実地にてご確認ください。必要に応じて中継機をご使用ください。

良好な通信をさせる ›

アプリケーションソフトウエア

TWELITE（Twilight）には超簡単！標準アプリがあらかじめインストールされていますので、ソフトウエアのインストールや設定をすることなく必要な配線をするだけですぐに動作を開始します。

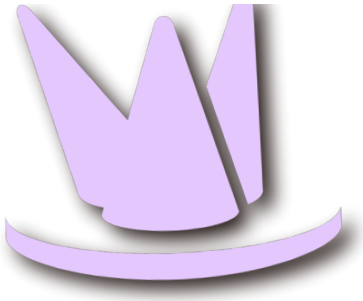
Downloaded from Arrow.com.

超簡単！標準アプリ以外の各種アプリに自由に書き換えることができます。

評価開発環境

TWELITE（Twilight）は汎用32ビットマイコンを内蔵しており、自由にプログラムを作成して使用することができます。

Downloaded from Arrow.com.



トワイライトステージ
TWELITE STAGE

TWELITE STAGE は TWELITE を動作させるためのアプリのビルド、書換、設定、そして、アプリからのデータを表示する機能を統合した評価開発環境です。

Tech Support

TWELITE を使用した製品開発をスムーズに行っていただくためのサポートサービスです。開発時のご質問にメールでお答えする年間技術サポートをご提供いたします。

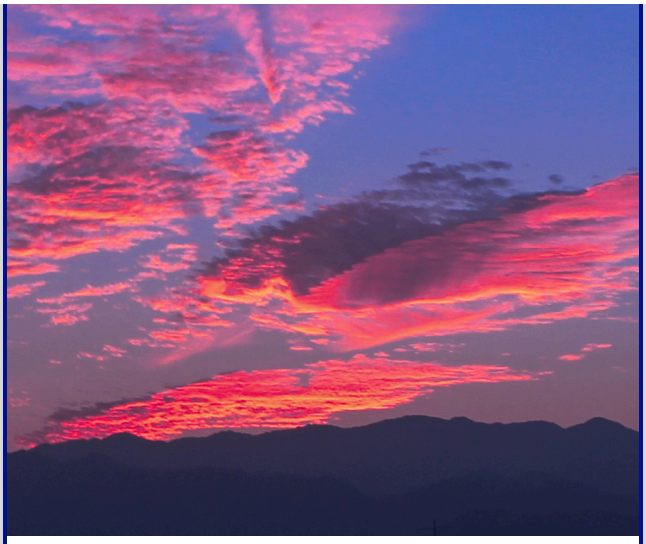
▶ ハードウエア設計情報 ⊕

▶ 信頼性試験 ⊕

▶ 日本国外での使用 ⊕

TWELITEの始め方

Downloaded from Arrow.com.



モノをつなぐ無線マイコン TWELITE を始めてみませんか？

オンラインマニュアル

データシート

ハードウエア仕様が記述されています。

データシート ❯

超簡単！標準アプリ（App_Twelite）

出荷時にインストールされているアプリ（ファームウエア）の解説です。

マニュアル ❯

TWELITE STAGE APP

Twilight TWELITE のアプリ（ファームウエア）を書き換えたり、実行結果を閲覧するツールの解説です。

マニュアル ❯

販売店

Monowireless products can be purchased at physical stores or online.

Downloaded from Arrow.com.

Related Products

TWELITE

DIP

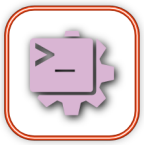
UART

Evaluation and development environment

STAGE

STAGE APP

TWELITEAPPS


App settings

Application rewriting

programming

Software

‹ Product overview 前

次 TWELITE DIP ›

Downloaded from Arrow.com.