



# NXP remote keyless entry transponder combo IC NCF2960

## Compact, single-chip solution for remote keyless entry

Delivering rugged performance in a very small (4 x 4 mm) footprint, this highly integrated solution maximizes design freedom and is ideal for advanced Combo-Key applications. Special features of the integrated RF transmitter support frequency hopping and ensure reliable operation even in RF-jammed environments.

### Key features

- ▶ Single-chip security transponder and keyless entry solution
- ▶ 16-bit Harvard architecture
- ▶ On-chip UHF transmitter (315 / 434 / 868 / 915 MHz band)
- ▶ Transponder emulation based on HT3, HT-AES, or HT-Pro 2
- ▶ Calculation unit supporting HT3 (96-bit) and AES (128-bit)
- ▶ 16 KB user EROM for application
- ▶ 2 KB ultra-low-power EEPROM
- ▶ 1 KB RAM
- ▶ Up to eight command buttons with wake-up function
- ▶ I/O with current source for direct LED drive
- ▶ Stabilized RF output power
- ▶ Temperature sensor
- ▶ Single lithium cell operation (2.1 to 3.6 V)
- ▶ C-compiler supported software development
- ▶ HVQFN24 (4 x 4 mm) with wettable flanks

### Applications

- ▶ Combo-Key applications that combine remote keyless entry with vehicle immobilization

The NXP NCF2960 is a second-generation Combo-key solution that combines a transponder, a microcontroller, and a radio transmitter in a tiny (4 x 4 mm) footprint.

The basic transponder operation is compatible with NXP's security transponder families, including HT3, HT-AES, and HT-Pro2. Custom transponder functions can be implemented using the ROM library of the device by the application.

The transponder circuitry is powered from the LF field and does not require a device battery supply. As a result, full operation is possible even when the battery is low.

The RISC controller uses NXP's third-generation Micro RISC Kernel (MRK III), a low-power implementation that features a 16-bit architecture and executes instructions in a single machine clock cycle.



The on-chip UHF transmitter requires only a single 27.6 MHz reference crystal and loop antenna matching circuitry to operate in one of the following bandwidths: 315 / 434 / 868 / 915 MHz bands. The RF multi-channel capability enables frequency hopping and ensures reliable operation in RF-jammed environments.

There are up to eight I/O ports, with one designed for use with a dedicated LED driver port, and up to eight inputs for command buttons. There is a temperature sensor for battery management and an on-chip pseudo-random number (PRN) generator for use with security protocols.

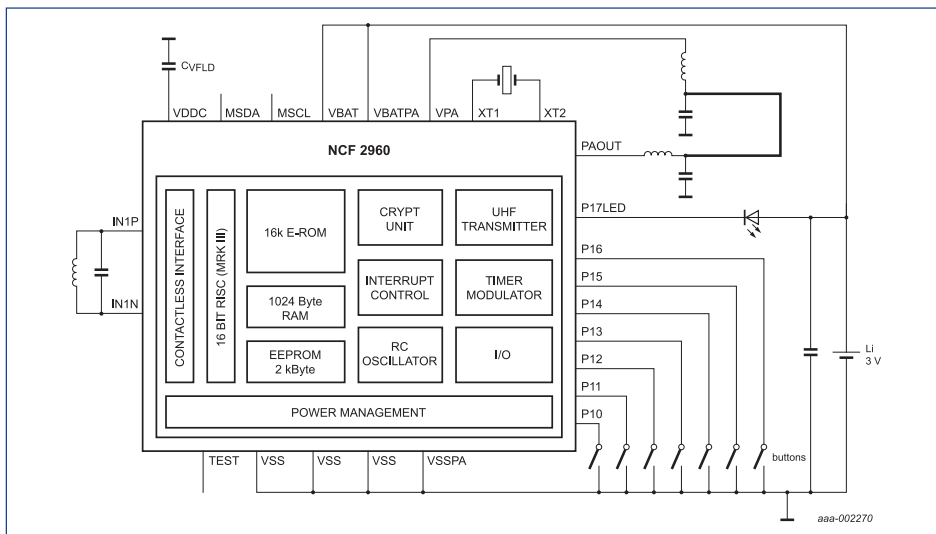
A fractional-N PLL allows compensation for initial XTAL tolerance. The device includes 2 KB of ultra-low-power serial EEPROM

memory (with access control defined by the application), 1 KB of RAM, and up to 16 KB of Flash-like EROM for the application code. The keyless entry code can be generated by the built-in, hardwired calculation unit or by a software-based algorithm.

The device is housed in a tiny 24-pin HVQFN package that consumes only 16 mm<sup>2</sup> of board space, so it enables ultra-compact designs with maximum freedom for key styling. Wettable package flanks allow optical soldering inspection without an x-ray.

The Flash-like EROM of the device supports in-circuitry programming and debugging of the application code.

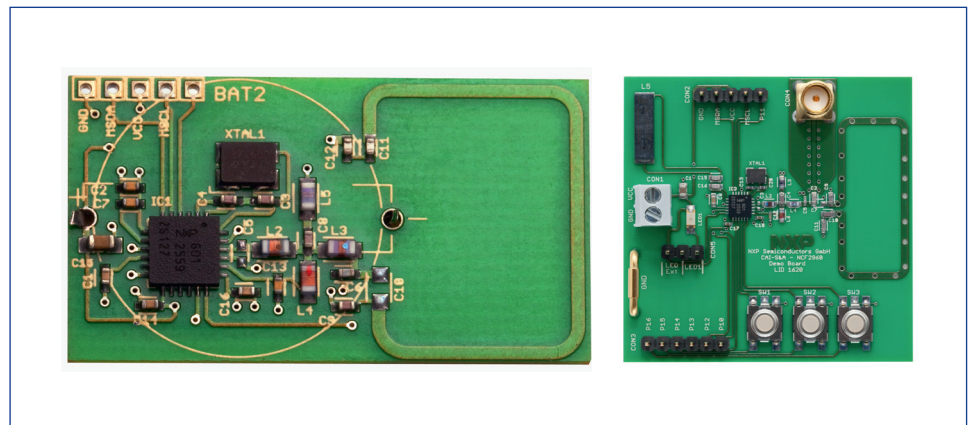
### NCF2960 application diagram



### 24-pin HVQFN package (4 x 4 mm)



### NCF2960 demo board



Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А