

Long-range Wireless STM32WL Microcontrollers



De STM32WL System-On-Chip is een aanvulling op het STM32 RF-connectiviteitsportfolio en integreert zowel een algemene ultra-low-power-microcontroller als een LoRa sub-GHz-radio op dezelfde chip.

De STM32WL-microcontrollers zijn gebaseerd op een Arm® Cortex®-M4-kernarchitectuur en ondersteunen meerdere modulatiemethoden - LoRa®, (G)FSK, (G)MSK, BPSK - om de flexibiliteit in draadloze toepassingen met LoRaWAN® of een ander geschikt protocol op een volledig open manier te garanderen. De STM32WL microcontrollers beschikken over LoRa-conforme radio (waarvoor ST meerdere patenten heeft aangevraagd, onder andere voor radio power management en architectuur) om te voldoen aan de eisen van een breed scala aan Low-Power Wide Area Network (LPWAN) draadloze toepassingen in Internet-of-Things toepassingen (IoT) voor industrie en consument.

De ingebouwde sub-GHz-zendontvanger wordt geleverd met een LoRaWAN®-radiostack die op verzoek verkrijgbaar is. Dankzij een diepgaande integratie is de innovatieve en open architectuur geoptimaliseerd voor LoRaWAN® legacy / eigen protocollen, flexibel gebruik van resources en energiebeheer en helpt het de materiaalkosten te verlagen bij tegelijkertijd een betere gebruikerservaring. De STM32WL-serie is ontwikkeld met behulp van dezelfde technologie als de technologie die is geïmplementeerd in ST's ultra-low-power STM32L4-microcontrollers en biedt vergelijkbare digitale en analoge periferie voor eenvoudige of complexe toepassingen die een langere batterijlevensduur en een groot HF-bereik vereisen via de sub-GHz-zendontvanger. Om wereldwijde compatibiliteit te garanderen, zijn de STM32WL MCU's voorzien van een dual power output en een breed lineair frequentiebereik passend bij elke vrij bruikbare HF-band.

Over het geheel genomen is de STM32WL-serie de pionier van de STM32-familie op het gebied van draadloze sub-GHz-

	CORES	STM32WL	f _{core} (MHz)	Flash memory (bytes)	RAM (Kbytes)	Modulations				Transceiver IP Frequency Range (MHz)	Dual Power Output	Operating Temperature Range
						LoRa®	(G)FSK	(G)MSK	BPSK			
Arm® Cortex®-M4	RADIO	Product line										
	- Cortex-M4 48 MHz - DSP & MPU - Multi-modulation SX126x IP 2 programmable power outputs - Sensitivity down to -148 dBm											
	SECURITY											
	- AES 128/256-bit - True Random Number Generator - Private Key Accelerator - PCROP / WRP 96-bit unique ID											
	CONNECTIVITY											
	2x SPI, 3x I2C, 1x USART, 2x UART 16- and 32-bit timer	STM32WLE5	Up to 48	Up to 256	Up to 64	*	*	*	*	150 to 960	1 output up to 22dBm 1 output up to 15dBm (consumption-optimized)	-40 to 85°C (with radio) -40 to 105°C (without radio)
	ANALOG											
	- LDO and built-in DC/DC 1x ADC 12-bit 1x DAC 12-bit - Temperature sensor											
	OTHER											
	2x DMA (7 channels) 7x Timers (16 and 32 bits) 2x ULP Comparators - ART Accelerator™ - Low voltage 1.8 to 3.6V											

connectiviteit en biedt hij gebruiksgemak en betrouwbaarheid, terwijl hij perfect is afgestemd op een breed scala aan industriële en consumententoepassingen.

Draadloze connectiviteit

De STM32WLE5-microcontrollers voldoen aan de vereisten van de fysieke laag van de LoRaWAN® -specificatie die door de LoRa Alliance® is gepubliceerd. De beschikbare LoRa®, (G)FSK, (G)MSK en BPSK-modulatiemethoden kunnen ook worden gebruikt in legacy en eigen protocollen.

De radio is geschikt voor systemen die aan de radioregelgeving moeten voldoen, inclusief, maar niet beperkt tot, ETSI EN 300 220, FCC CFR 47 Part 15, de reglementaire vereisten van China en de Japanse ARIB T-108. Het continue frequentiebereik van 150 tot 960 MHz maakt de ondersteuning van alle belangrijke sub-GHz ISM-banden wereldwijd mogelijk.

Systeemperiferie

De STM32WLE5-serie omvat een breed scala aan communicatiefuncties, waaronder maximaal 43 GPIO's, een geïntegreerde SMPS voor optimalisatie van het stroomverbruik en meerdere low-power modi om de levensduur van de batterij te maximaliseren. Een dual-power uitgang en een breed lineair frequentiebereik garanderen wereldwijde compatibiliteit.

Beveiliging & ID

Naast de draadloze en ultra-low-power-functies zijn de STM32WL-microcontrollers voorzien van ingebouwde hardware-beveiligingsfuncties zoals 128-/256-bit AES-hardware-encryptie, PCROP (Proprietary Code Read-Out Protection)-lees-/schrijfbescherming en openbare-sleutelcryptografie met een elliptische-curve encryptiemotor. ◀

200017-02