

微控制器

LAPIS Technology的微控制器采用多年累积的独有低功耗技术，始终保持着高性能。

此微控制器在广泛应用中大量采用，如高性能数字时钟等用电池驱动的小型设备，家电、工业设备、社会基建设备等，每年出货约1亿个。

LAPIS Technology今后将继续为客户提供致力于低功耗化的微控制器，并推进其发展。

特点 1

丰富的阵容

<可根据用途选择>

- 8, 16, 32bit
- 家电、工业设备、IoT、电池驱动
- 备有语音播放功能微控制器

特点 2

丰富的外围设备和出货形态

<适用于各种应用>

- 可适用于多种LCD面板的LCD驱动器
- 根据用途提供各种封装以及芯片
- 电源、信号噪声等的噪声对策技术
- 高品质、高输出的语音输出功能
- 丰富的串行端口
- 适用于IGBT控制、LED照明控制等的PWM
- 低成本、高精度温度测定的RC-ADC
- 1V低电压即可读取的闪存

特点 3

完善的开发支援系统

<从运用到量产全程支持>

- 每款产品提供参考电路板
- 提供一套包含仿真器、参考电路板、软件开发工具的入门套件，容易进行程序开发
- 还可通过板上或单体使用的Flash编码器，为客户量产时支持程序烧写
- 在支持网站，可下载最新的文档、软件工具

特点 4

已搭载低功耗&高性能、工作稳定的LAPIS Technology独有的Core U8/U16

<根据用途可轻松切换8bit/16bit Core>

- 指令兼容，程序沿用容易
- 可使用同一开发支援系统进行开发
- 搭载乘除法核心处理器，提高运算能力



节能·安全

8bit
MCU

16bit
MCU



Index

New 通用微控制器(16bit)	ML62Q1000系列 P.3
低功耗微控制器(16bit)	ML620Q500 P.5
低工作电压微控制器(8bit)	ML610Q400/ML610Q400 P.7
语音播放微控制器(8bit)	ML610Q300 P.9
USB、安全微控制器(32bit)	ML630Q400 P.11
8bit/16bit低功耗微控制器开发支持系统.....	P.12
LAPIS Technology支持网站.....	P.16
产品规格一览.....	P.17
品名构成说明.....	P.18 P.29

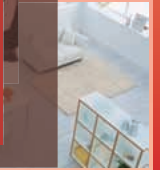
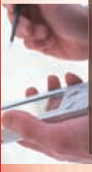
*据LAPIS Technology调查

通用微控制器(16bit)

功能丰富、最大24MHz工作、工作温度105°C

16bit ML62Q1000系列

ML62Q1300组 ML62Q1500组
ML62Q1700组 ML62Q1800组



ML62Q1000系列是高性能CMOS 16bit微控制器,搭载了LAPIS Technology 独创的RISC方式16bit CPU “U16 Core”。它不仅功耗低,还具有丰富的外设电路,实现了高处理性能。

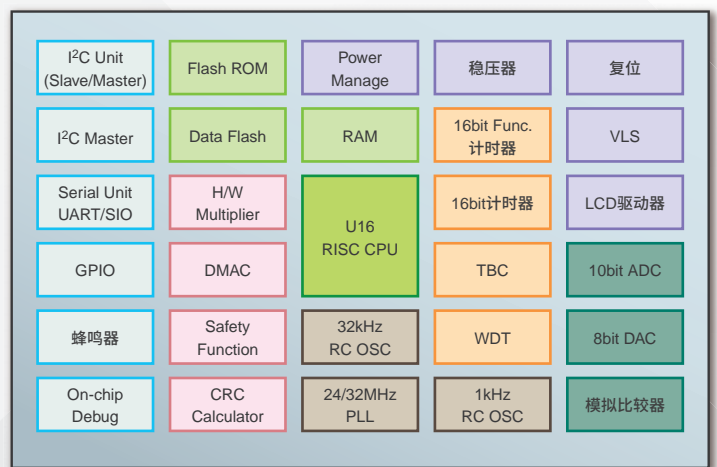


ML62Q1000系列系统框图

特点1: 丰富的外设电路。搭载了多个串行通信电路、丰富的多功能计时器、丰富的高精度模拟功能、支持后台处理(即一边写入闪存一边执行程序)的闪存等丰富的外设电路。

特点2: 丰富的产品种类。封装从16pin到100pin, 程序存储器从16KB到512KB的产品一应俱全。均搭载了软件兼容的外设功能。引脚以相对类似的顺序配置,可灵活应对封装变更及程序容量的变更。

特点3: 安全功能。扩大自测范围,具有防止电源接通时及低电压时误动作功能、以及防止因引脚间漏电等导致晶体振荡停止的功能。



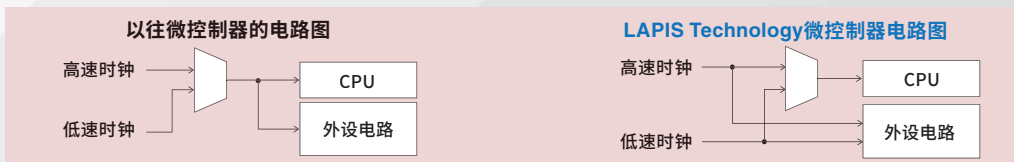
重点!



通过完全双时钟系统实现灵活的时钟管理和低功耗

完全双时钟系统

每个CPU及外设电路均可选择高速时钟和低速时钟。例如, CPU和计时器的动作时钟选择高速时钟,即使根据需要停止高速, UART也能始终以低速时钟等待接收,通过灵活的时钟管理实现低功耗。



抑制电源启动时的电流

通过抑制电源启动时的初始化电流,并以耗电低的低速时钟启动MCU,可以将启动时的电流抑制到最低限度,即使是电流能力低的电源系统,也能放心使用。



安全功能

通过硬件搭载3项安全功能

 <h4>诊断测试</h4> <ul style="list-style-type: none"> •寄存器测试 •UART/SSIO/I²C测试 •A/D转换器测试 •程序计数器测试 •振荡频率测试 •WDT测试 •GPIO测试 •中断测试 <p style="text-align: center;">通过外设电路诊断 检测故障</p>	 <h4>错误检测</h4> <ul style="list-style-type: none"> •Flash存储器CRC运算 •RAM奇偶校验错误 •ROM未使用区域访问 <p style="text-align: center;">基于存储器数据错误检测、 ROM未使用区域访问检测的 误动作检测</p>	 <h4>存储器保护功能</h4> <ul style="list-style-type: none"> •RAM保护 •SFR保护 (Special Function Register) <p style="text-align: center;">RAM误写入防止 SFR误写入防止</p>
--	---	--

通过软件搭载10项自诊断功能

微控制器的自诊断功能符合自动电气控制装置国际标准IEC/UL 60730，可提供符合IEC60730-1 Annex H Software class B的自诊断软件作为样本软件

抗噪性强，耐高温

IEC61000-4-2静电放电抗扰度测试中突破了最高等级(±8kV)，且突破了±30kV，工作温度为-40 ~ +105℃，耐高温

基于 IEC61000-4-2 规定的静电放电耐性评估测试结果

测试等级	测试电压 [kV]	ML62Q1000系列	
		垂直连接板测试	水平连接板测试
1	±2	Pass	Pass
2	±4	Pass	Pass
3	±6	Pass	Pass
4	±8	Pass	Pass
参考	±30	Pass	Pass



ML62Q1000系列

ROM (Byte) 512K							ML62Q1729 ML62Q1859	ML62Q1739 ML62Q1869	ML62Q1749 ML62Q1879	
384K							ML62Q1728 ML62Q1858	ML62Q1738 ML62Q1868	ML62Q1748 ML62Q1878	
256K							ML62Q1727 ML62Q1557	ML62Q1737 ML62Q1567	ML62Q1747 ML62Q1577	
192K							ML62Q1726 ML62Q1556	ML62Q1736 ML62Q1566	ML62Q1746 ML62Q1576	
160K							ML62Q1725 ML62Q1555	ML62Q1735 ML62Q1565	ML62Q1745 ML62Q1575	
128K						ML62Q1704 ML62Q1534	ML62Q1714/C ML62Q1544/C	ML62Q1724/C ML62Q1554/C	ML62Q1734/C ML62Q1564/C	ML62Q1744 ML62Q1574
96K						ML62Q1703 ML62Q1533	ML62Q1713/C ML62Q1543/C	ML62Q1723/C ML62Q1553/C	ML62Q1733/C ML62Q1563/C	ML62Q1743 ML62Q1573
64K			ML62Q1347	ML62Q1367		ML62Q1702 ML62Q1532	ML62Q1712 ML62Q1542	ML62Q1722 ML62Q1552		
48K			ML62Q1346	ML62Q1366		ML62Q1701 ML62Q1531	ML62Q1711 ML62Q1541	ML62Q1721 ML62Q1551		
32K	ML62Q1325	ML62Q1335	ML62Q1345	ML62Q1365		ML62Q1700 ML62Q1530	ML62Q1710 ML62Q1540	ML62Q1720 ML62Q1550		
24K	ML62Q1324	ML62Q1334								
16K	ML62Q1323	ML62Q1333								
	16pin WQFN16 SSOP16	20pin TSSOP20	24pin WQFN24	32pin WQFN32 TQFP32	48pin TQFP48	52pin TQFP52	64pin QFP64 TQFP64	80pin QFP80	100pin QFP100 TQFP100	

ML62Q1700组: 内置LCD驱动器型
ML62Q1300组:
ML62Q1500组: 标准型
ML62Q1800组:

注:关于各种规格,请参考各产品的说明书。

低功耗微控制器(16bit)

HALT电流0.45 μ A、
工作电流250 μ A/MHz以下

16bit ML620Q500

ML620Q500是高性能CMOS 16bit微控制器，搭载了LAPIS Technology独有的RISC式16bit CPU U16 Core。

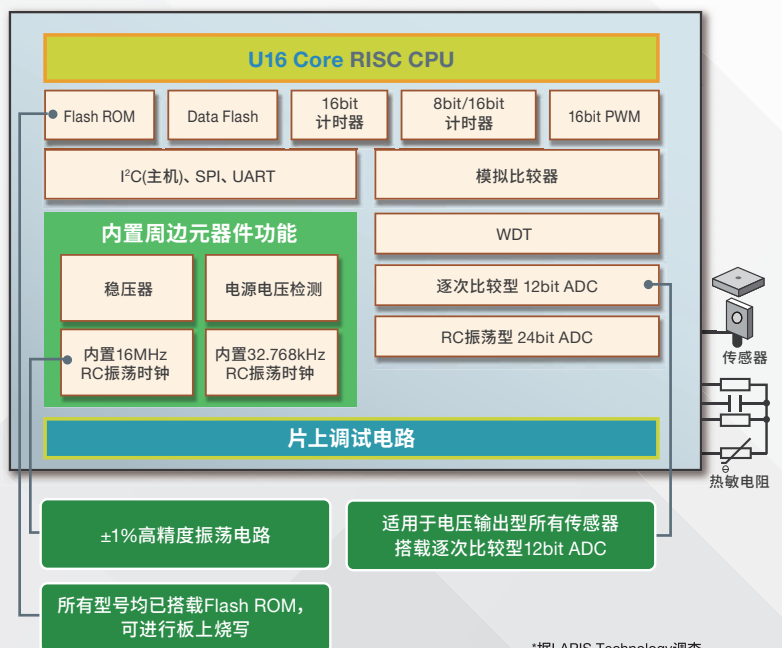
U16 Core是与U8 Core指令兼容的CPU Core，通过3段流水线结构并列处理，以一个周期一条指令有效率地执行指令。

ML620Q500继承并推进了使用U8 Core的8bit微控制器的低功耗技术，提高了处理能力。HALT电流为0.45 μ A、工作电流为250 μ A/MHz以下，最大工作频率为16MHz，具有低消耗电流和高性能。

另外工作电压为1.8V~5.5V、工作温度为-40 $^{\circ}$ C~+85 $^{\circ}$ C，可用于广泛用途。

作为周边功能搭载了逐次比较型12bit A/D转换器，适用于温度、湿度测定的RC振荡型24bit A/D转换器，I²C、UART、SPI等丰富的串行端口。另外，ML620Q500全型号搭载了闪存，支持板上烧写。

U16 CORE ML620Q500 系统框图



*据LAPIS Technology调查

重点!

“16bit微控制器” ML620Q500概要 多种功率模式实现低功耗

多种功率模式实现低功耗

- 通过多个掉电模式的优化组合，减少功耗
- Flash ROM增加了掉电模式
- 稳压器增加了掉电模式

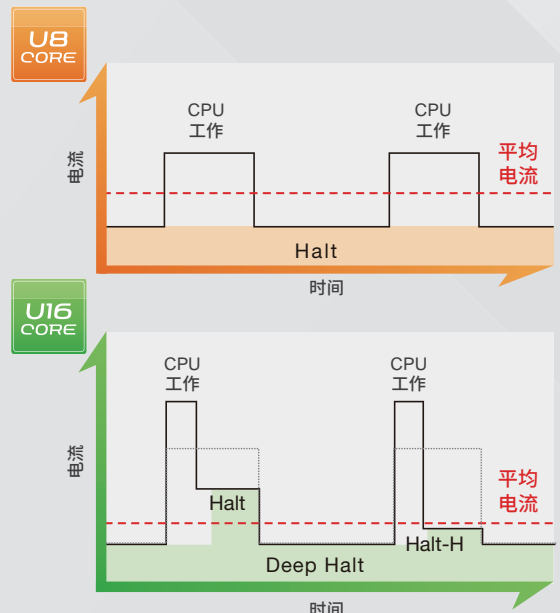
【多种掉电模式】

新增至3种掉电模式(Deep Halt/Halt-H/Halt)。支持16MHz高速处理，通过3种掉电模式的优化组合，减少功耗增加，降低了整体功耗。

【Flash ROM和稳压器】

改进Flash ROM和稳压器，开发出新的掉电模式，可减小待机时的消耗功率。

(参考) 待机时电流：
一般情况下0.5 μ A→0.45 μ A(减小10%)!



特点1

保持超低消耗电流，实现高性能
从电池驱动设备到工业设备，用途广泛

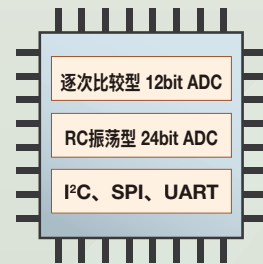
- HALT电流:0.45μA & 工作电流:250μA/MHz
- 最大工作频率:16MHz
- 工作电压:1.8V~5.5V
- 工作温度:-40°C~+85°C



特点2

具有丰富的外围功能，可应对各种系统要求

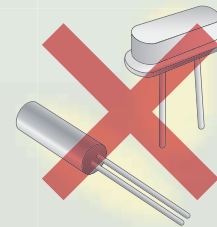
- 逐次比较型 12bit A/D转换器
- RC振荡型 24bit A/D转换器
⇒可高精度测量温度、湿度
- I²C(Master)、SPI(Master/Slave)、全双重通信方式UART等
⇒具有丰富的串行端口



特点3

内置振荡电路
降低元器件成本及实现系统稳定工作

- 低速时钟:可选32kHz晶振或内置的RC振荡电路
- 高速时钟:可选16MHz晶振或内置的RC振荡电路
- 32kHz晶振停止时，启动内置的RC，避免系统停止



U16 CORE		ML620Q500					
ROM (Byte)	256K	标准型				温控器	
	128K					电子货架标签	
	64K		ML620Q504H				
	32K		ML620Q503H			温度记录仪 保健设备	
	16K						
		16pin	32pin	48pin	64pin	80pin	100pin

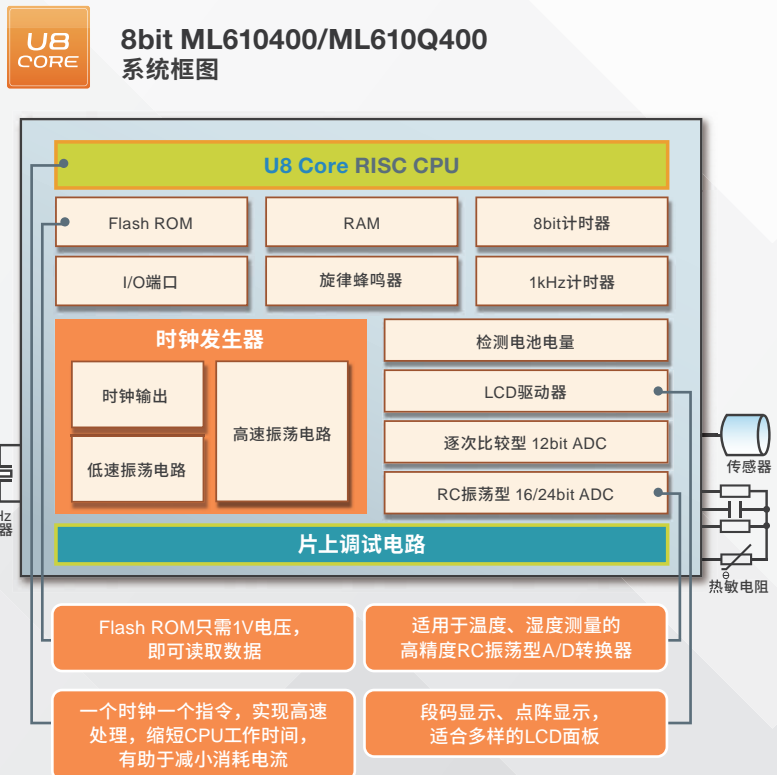
注:关于各种规格，请参考各产品的说明书。

低工作电压微控制器(8bit)

HALT电流0.5 μ A、工作电流5 μ A/32kHz以下
仅用一节电池的低电压工作、惊人的低消耗电流

8bit ML610400 / ML610Q400

ML610400/ML610Q400是高性能CMOS 8bit微控制器，搭载了RISC方式LAPIS Technology独有的8bit CPU U8 Core。
CPU Core通过3种模式流水线架构的并行处理，可一个时钟一个指令有效率地执行指令。时钟发生电路采用双时钟结构，以低速模式、低功耗模式工作。
在干电池驱动的、手持式设备等广泛领域多有采用。
ML610Q400采用了LAPIS Technology独有的低功耗技术，通过1V即可工作的闪存、细致的电源管理功能、及高效率RISC型CPU，实现低功耗。搭载了LCD驱动器、2种A/D转换器、片上调试功能等，适用于手表、计步器、心脏监测仪、温控器等带LCD显示功能的小型便携式设备。可擦写的闪存MCU可以缩短开发生产周期，低消耗电流可以使电池变得小型、轻便，内部搭载的丰富的周边电路可以使设备小型化。另外面向食品温度管理用数据记录仪等工业设备，还可扩大工作温度(-40 $^{\circ}$ C~+85 $^{\circ}$ C)。



重点!



“8bit微控制器” ML610Q400概要
低电压工作、低消耗电流

	以往的 8bit Flash 微控制器	LAPIS Technology 低功耗8bit Flash微控制器
工作电压	1.8V~3.6V	1.1V~3.6V
休眠(HALT)电流	2.0 μ A	0.5 μ A
待机(STOP)电流	0.8 μ A	0.15 μ A
工作电流	50 μ A(32kHz CPU工作时) 6mA(4MHz CPU工作时)	5 μ A(32kHz CPU工作时) 0.8mA(4MHz CPU工作时)

最多降低86%*
*根据LAPIS Technology调查

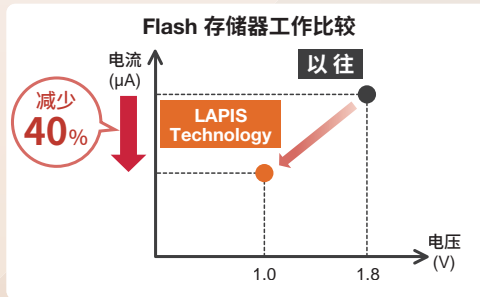
仅用一节电池的低电压工作，实现惊人的低消耗电流

特点1

超低功耗

通过搭载1V即可工作的Flash存储器和0.5μA休眠(Halt)电流干电池驱动，在手持设备等领域广泛采用！

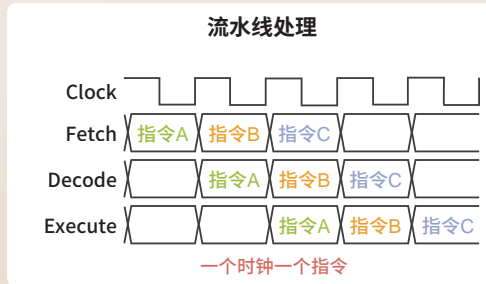
超低消耗功率



特点2

高性能CPU U8 Core

独有的RISC方式CPU。
通过3段流水线结构，
实现一个周期执行一个指令的工作形式。
8bit产品实现与16bit MCU同等的性能。



特点3

搭载LCD驱动器+多样的周边功能

不仅搭载了点阵显示型、段码显示型LCD驱动器，还搭载了各种电路，包括适用于温度测定的RC振荡型A/D转换器，适用于电压输出型传感器的逐次比较型A/D转换器，实时时钟，电池电量检测电路，适用于背光调光等的16bit PWM，旋律输出等。

点阵型 段码型 标准型

+

10bit SA ADC 12bit SA ADC 16bit PWM MELODY 16bit RC ADC 24bit RC ADC BLD RTC

UB CORE		ML610400/ML610Q400					
ROM (Byte)							
128K	标准型		ML610Q418 ML610Q418C		高性能气象表	ML610Q438/9	
96K					温控器	ML610Q435/6	
64K	ML610Q482 ML610482	TV遥控器	ML610Q419		自行车仪表	ML610Q431/2	
48K						ML610Q428/9	
40K	热水供应遥控器	搭载LCD驱动器 段码型 (最大144dot~192dot)		ML610Q426	手表	带图表的计步器	运动手表 (多功能手表)
32K					ML610Q421/2	搭载LCD驱动器 点阵型 (最大400dot~1536dot)	
24K							
16K			ML610Q407/8/9	ML610Q411/2		电子令牌	计算器 计步器
8K							
6K					温度记录仪 座钟 体温计	温控器	命名Q: Flash版 未命名Q: MASK ROM版
	48pin	64pin	80pin	100pin	120pin	128pin	144pin

注:关于各种规格, 请参考各产品的说明书。

语音播放微控制器(8bit)

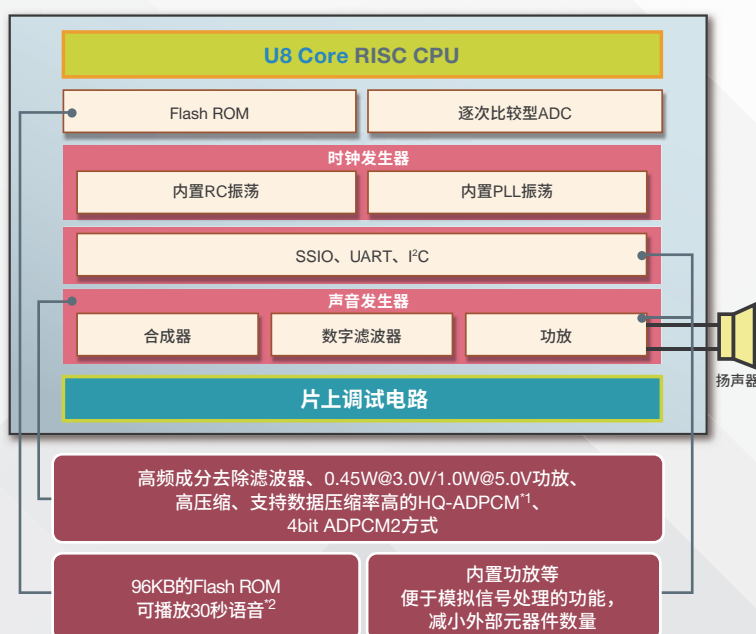
语音运算法则 HQ-ADPCM*1、4bit ADPCM2、8bit PCM(非线性/线性)、16bit PCM(线性)

8bit ML610Q300

ML610Q300是带高性能CMOS 8bit语音输出功能的微控制器，搭载了RISC方式的LAPIS Technology独有的8bit CPU U8 Core。作为硬件搭载了高音质的语音播放功能和高输出功放，用一个芯片即可实现语音输出功能。与以往通过中间件实现的语音播放相比，音质更优美，控制更简单，充分地发挥了微控制器的性能。如此优异的语音播放功能和低功耗/高性能U8核心、3V/5V电源，以及丰富的周边控制功能集中于1个芯片中，作为语音播放解决方案提供给电池驱动、AC驱动产品。



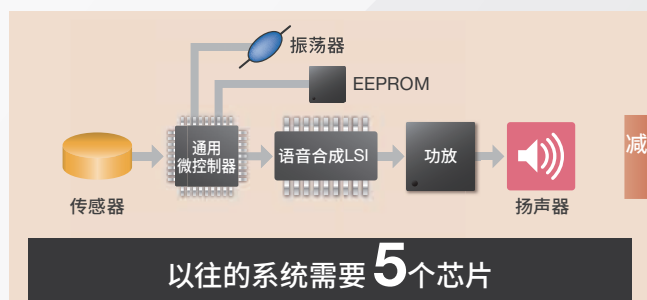
8bit ML610Q300 系统框图



重点!



ML610Q300的重点!
内置周边元器件，节省空间，减小故障发生风险



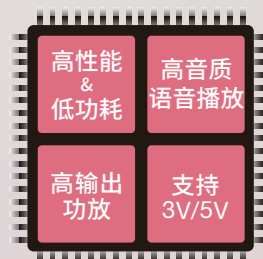
LAPIS Technology 搭载语音输出功能的微控制器，内置了多种元器件，如EEPROM、振荡器、语音合成LSI、功放等，有助于产品的小型化。



特点1

1个芯片即可实现语音输出功能

- 搭载低通滤波器，降低噪声
- 语音运算法则 HQ-ADPCM*1、4bit ADPCM2、8bit PCM(非线性/线性)、16bit PCM(线性)
- 5V时 可搭载最大1W功放
- 电源电压范围支持2.0V~5.5V



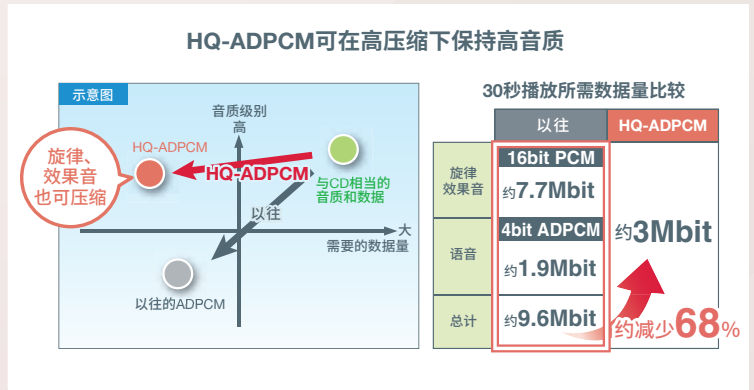
*1:ML610Q304除外

*2:条件:播放ADPCM2、6.4kHz音频时，不包括控制程序容量时

特点2

搭载高品质、高压缩HQ-ADPCM，可减少存储器容量

ML610Q305及ML610Q306搭载新开发的高品质、高压缩语音压缩算法HQ-ADPCM，与以往的ADPCM相比，能以更小的数据量确保获得清晰的声音、丰富的音域，提供百听不厌、悦耳动听的声音。例如，在过去，因为音质会发生劣化，ADPCM无法对旋律、效果音等进行压缩，采用的是PCM播放，而HQ-ADPCM对旋律、效果音也能进行压缩，可大幅减少存储器容量。大致可压缩至4bit ADPCM的80%左右，16bit PCM的20%左右。



特点3

容易实现语音播放

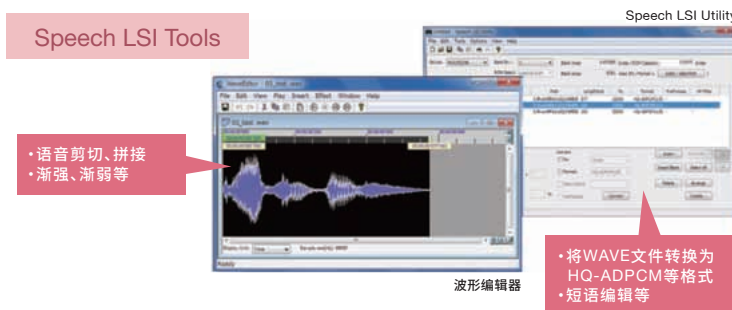
- 语音寄存器内置语音数据，即可实现语音播放功能
- 语音寄存器中搭载了16字节^{*1}或/32字节^{*2}的FIFO，可以延长语音代码数据请求中断的间隔

语音播放条件	语音数据中断时间 ^{*3}
16bit PCM、16kHz时	250μs

^{*1}: ML610Q304时
^{*2}: ML610Q305/ML610Q306时
^{*3}: 从FIFO全满状态到变为空的时间

可使用Speech LSI Tools轻松创建语音代码数据

语音播放微控制器使用的语音代码数据通过在PC上运行的“Speech LSI Tools”软件进行创建。Speech LSI Tools中包括可以轻松进行原声数据(WAVE文件)语音剪切、拼接、渐强/渐弱等更改的“Wave Editor”，以及可将WAVE文件转换为HQ-ADPCM、ADPCM2等格式、还能进行短语编辑的“Speech LSI Utility”等。



Speech LSI Tools的工作环境

- Microsoft® Windows
Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
注: 支持32bit(x86)/64bit(x64)环境
 - 处理器及内存
视安装的OS的系统要求而定
 - 硬盘区
1GB可用硬盘区
 - Audio
Windows兼容声卡和扬声器
 - USB端口
- 注: 程序数据需另行在“LEXIDE-U16综合开发环境”中进行开发。

ML610Q300

<p>ROM (Byte)</p> <p>96K</p> <p>标准型</p> <p>ML610Q304</p> <p>28pin VQFN28</p>	<p></p> <p>火灾报警器</p> <p>ML610Q305</p> <p>32pin WQFN32 TQFP32</p>	<p></p> <p>气体报警器</p> <p>ML610Q306</p> <p>36pin WQFN36</p>
--	---	--

注: 关于各种规格, 请参考各产品的说明书。

【参考】 还备有各种可通过微控制器轻松控制的语音合成LSI。



USB、安全微控制器(32bit)

搭载ARM® Cortex®-M0+、USB2.0 Full-Speed Device
兼顾低功耗和高性能

32bit ML630Q400

ML630Q400是一款搭载了ARM® Cortex®-M0+的高性能CMOS 32bit 微控制器。

特点1

低功耗

实现休眠时0.8μA, 动作时250μA/MHz的低消耗电流, 适用于电池驱动的应用。

特点2

丰富的外设电路

支持USB2.0 Full-Speed device及I²C、UART、SSIO等多种多样的通信方式。搭载RC型ADC、SA型ADC两种AD转换器及LCD驱动器, 适用于数据记录仪等用途。另外, 搭载AES及随机数发生电路等, 还可用于安全用途。

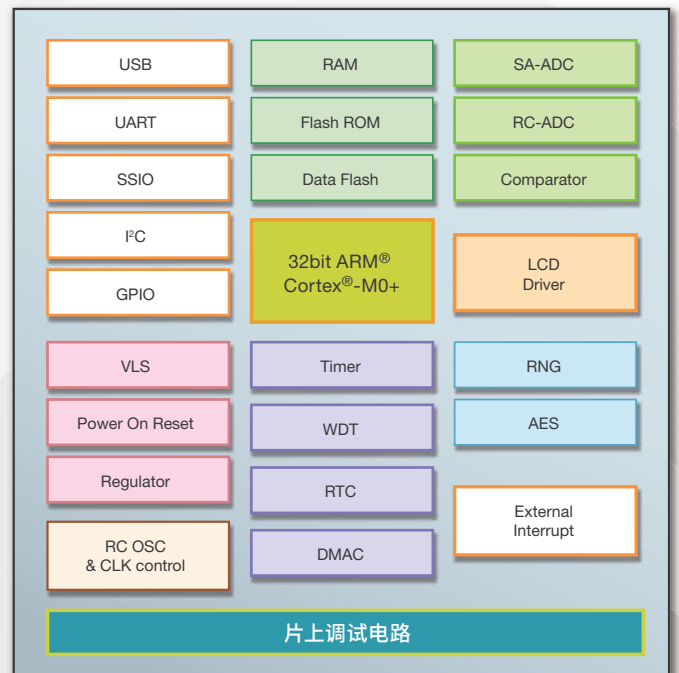
特点3

高抗噪性能

IEC 61000-4-2静电放电抗扰度测试突破±30kV*, 实现了高抗噪性能。

*使用LAPIS Technology制造的参考板进行间接放电测试

32bit ML630Q400
系统框图



USB PDF记录器参考套件

- 提供能获取数据记录和创建PDF文件的软件
- 提供连接电脑时可获取文件的USB海量存储类驱动程序
- 为客户的**加速开发助力**



【内容物】

- 硬件: ML630Q466 Board
- 硬件信息: 零部件表、电路图
- 软件信息: 各种源代码(PDF文件生成软件/USB海量存储类驱动程序/电源管理驱动程序/RC-ADC驱动程序)

内置PDF文件生成软件



低功耗微控制器(8bit/16bit) 开发支援系统

从设计、编码到评估、ROM指令烧写进行一站式支援

仿真器 EASE1000 V2/Dr.1000

搭载微控制器的参考电路板、软件工具

LAPIS Technology的程序开发支援系统是用来大力支持程序开发的软件工具和硬件工具。
软件工具具有易懂的图形用户界面,可高效率地完成程序制作到调试的一系列操作。

- 是一款对软件开发时反复进行的程序制作、构建(生成目标文件)、调试等一系列流程,进行高效率操作的软件工具
- 具有易懂、操作性强的图形用户界面
- 支持基于开源平台Eclipse的集成开发环境
- LCD控制用开发支援工具、代码生成工具等支援工具丰富
- 轻便紧凑的片上调试仿真器 EASE1000 V2
- 强化了跟踪功能、RAM实时监视等调试功能的全功能ICE Dr.1000(对象产品:ML62Q1000 系列)



● 程序开发支援系统的构成

作为软件工具,提供可对程序进行构建、调试、Flash存储器写入等处理的软件。

通过LEXIDE-U16综合开发环境,对构建工具の設定以及调试工具、Flash编程器、LCD控制用开发支持工具等LAPIS Technology自行研发的工进行启动控制。

此外,LEXIDE-U16还搭载了项目管理功能及编辑器功能,提高了软件开发的操作性。

作为硬件工具,提供可连接实际装置进行片上调试及Flash存储器写入的片上仿真器、无须停止跟踪和程序运行就能确认整个RAM区的全功能ICE,以及搭载实际装置的参考板。

可高效率程序开发的LAPIS Technology软件开发环境

开发工具			支持工具		电路板&套件	
集成开发环境 <p>LEXIDE-U16</p>	片上调试仿真器 <p>EASE1000 V2</p>	全功能ICE <p>Dr.1000</p>	Code Generation Tools 启动、外设设定工具 <p>启动设定工具 外设设定工具</p>	LCD控制用开发支援工具 	参考电路板 按微控制器配备 <p>ML62Q1367 参考电路板</p> <p>ML62Q1552 参考电路板</p>	启动套件 <p>微控制器启动套件</p> <p>LCD启动套件</p> <p>电容式开关启动套件</p>
构建工具 <ul style="list-style-type: none"> ●CCU8 C编译器 ●RASU8 汇编程序 ●RLU8 链接程序 ●OHU8 转换器 	调试工具 <ul style="list-style-type: none"> ●LEXIDE-U16的调试功能 ●DTU8 调试器 ●模拟器 	ROM代码数据生成工具 <ul style="list-style-type: none"> ●HTU8 HEX转换器 	各种样本软件 <ul style="list-style-type: none"> ●参考软件 ●自测样本软件 等	各种文件 <ul style="list-style-type: none"> ●其他公司微控制器置换指南 ●代码量压缩指南 ●软件安全措施 ●应用手册 等	电商在售! AMEYA360 电子元器件供应平台 icHub 有芯 世强 搞研发·找元件 元件 世强元件电商 Digi-Key M Mouser Electronics	
Flash编程器 MWU16 FLASH多功能编程器 最多可连接32个EASE1000 V2(软件免费) 第三方制造的Flash编程器 无需PC即可烧写 Flash Support Group <p>AF9201</p> 使用PC烧写 MINATO <p>MODEL400e+系列</p> <p>MODEL308</p>			支持网站 <ul style="list-style-type: none"> ●提供最新信息 			

丰富的软件工具

综合开发环境 LEXIDE-U16

利用基于开源平台Eclipse及CDT插件的集成开发环境，为高效率的程序开发提供支持。

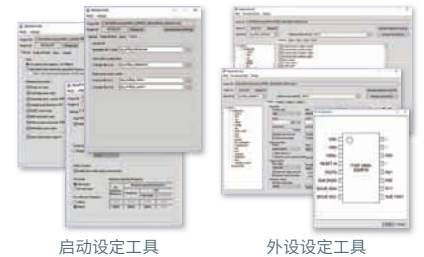
- 配备功能丰富且使用方便的编辑器，可高效率地编辑程序。
- 可启动调试器、LCD控制用开发支援工具、堆栈计算工具等LAPIS Technology独有工具。
- 可从现有的IDEU8集成开发环境轻松更换为LEXIDE-U16。



代码生成工具 Code Generation Tools

Code Generation Tools是一种代码生成工具，可生成微控制器动作模式设定和外设初始设定用代码。只需在工具中设定数值，就能立即生成动作确认代码，从而实现高效的程序开发。

- 启动设定工具是自定义ML62Q1000系列微控制器的启动例程及生成代码选项的设定代码的软件工具。
- 外设设定工具是生成ML62Q1000系列微控制器的通用端口和外设的初始化代码的软件工具。



启动设定工具

外设设定工具

LCD控制软件开发支援工具 LCD图像工具

- 输入LCD面板位图文件和布局信息，则自动生成LCD显示布局RAM用列表数据及控制程序样本。
- 利用LCD图像工具可高效率地进行复杂的测绘工作。
- LCD图像工具由LCD图像配置工具¹和LCD图像检查工具²两种工具构成。

¹ LCD图像配置工具是利用在PC上显示的LCD面板图像，支援微控制器引脚与LCD面板段码连接的测绘工作。

² LCD图像检查工具是有效确认测绘准确性的工具。



LCD图像配置工具

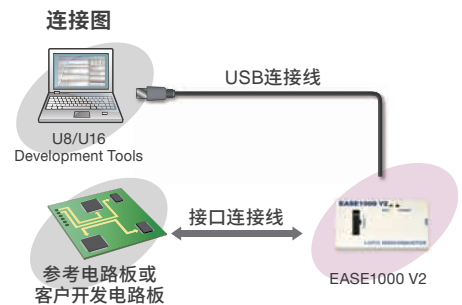
LCD图像检查工具

提供适合不同用途的仿真器

片上仿真器 EASE1000 V2

片上仿真器EASE1000 V2通过连接搭载有片上调试功能的实际装置(LAPIS Technology的内置8bit/16bit闪存的微控制器)，可以支持板上软件调试和Flash写入。

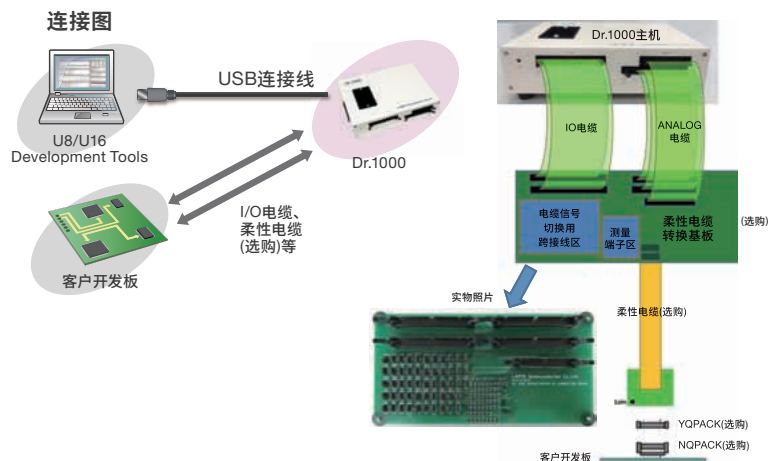
- 可以使用仿真功能、中断功能、程序内存空间/数据内存空间/SFR的显示变更功能等，进行软件调试。
- 连接ML62Q1000系列的微控制器时，还可以使用实时观察功能、分支跟踪功能、堆栈溢出/下溢中断功能等。




全功能ICE Dr.1000

全功能ICE Dr.1000是用于ML62Q1000系列的仿真器，具有片上仿真器没有的各种调试功能，支持更高级的调试。

- 使用无须停止程序运行即可确认整个RAM区数据变化的实时RAM监视功能、可以浏览程序运行记录的跟踪功能等，可以进行高效率的调试。
- 包含待机模式在内，可以测量各工作频率的执行时间，为低功耗的应用程序开发提供支持。
- 使用选购的柔性电缆，可以连接客户开发板上的LSI封装部分。



片上仿真器EASE1000 V2和全能ICE Dr.1000的规格简介

	EASE1000 V2		New  Dr.1000
对应型号	ML620Q500/ML610Q400/ML610Q300	ML62Q1000	ML62Q1000系列QFP64/TQFP64以下封装的微控制器*2
工作电压	VDD(输入到VTref信号上的电压)1.6V~5.5V		内部: 3.3V、外部: 1.8V~5.5V *工作电压切换: 通过滑动开关进行内部/外部切换
目标LSI用输出电压	3.3V(Typ)/100mA(Max)		—
动作时钟	—		低速时钟: 32.768kHz、高速时钟: 16MHz/24MHz(代码选项切换)
存储器容量	—		程序内存: 512KByte ³ 、数据内存(数据RAM): 32KByte ³ 、数据内存(数据Flash): 8KByte ³
实时监视功能	—	实时观察: 最多2点	实时RAM监视(数据RAM全区显示) 实时观察: 最多254点(包括SFR: 最多64点)
分支跟踪功能	—	最多170分支	—
跟踪功能	—	—	最多256K step 内容: 执行地址、RAM地址、RAM数据、PSW、探针、中断转移循环 启动条件: 自由运行、RAM数据匹配、PC匹配、禁用 停止条件: PC匹配、禁用、跟踪指示器溢出后的继续/停止切换
仿真功能	实时仿真/步进仿真 进入/跳出/越过		
中断功能	强制中断、软件断点中断、地址中断、RAM匹配中断		
	硬件断点中断: 最多4点(仿真中的设定/解除: 一)		硬件断点中断: 最多20点(仿真中的设定/解除: 可)
	—	时序中断、堆栈指示符溢出中断、堆栈指示符下溢中断	
	—	分支跟踪溢出中断、非法内存访问中断、RAM奇偶校验异常中断	跟踪溢出中断、断点中断、外部中断、ROM N区中断、RAM N区中断
显示/变更功能	程序内存空间/数据内存空间/SFR		
执行时间测定功能	测量执行时间	单位: 100μs 最大测量时间: 119小时(自由运行)	
	循环计数器	—	32bit 计数器(自由运行) 不同工作频率的循环计数器(自由运行) 2点间(任意)循环计数器(自由运行)
覆盖功能	—	√ ¹	512KB全空间
同步信号输出功能	—		最多5点、触发方式
用户复位输入	√		可进行复位有效/无效切换
探针	—		输入探针: 2根(外部中断)、同步输出: 1根、跟踪: 5根
Host接口	USB2.0 Full-Speed		
电源电压	+5V、500mA(Host PC的USB VBUS供电)		+5V, 2A(AC适配器)
外部尺寸 W×H×D(mm)	50×17×90		260×78×185

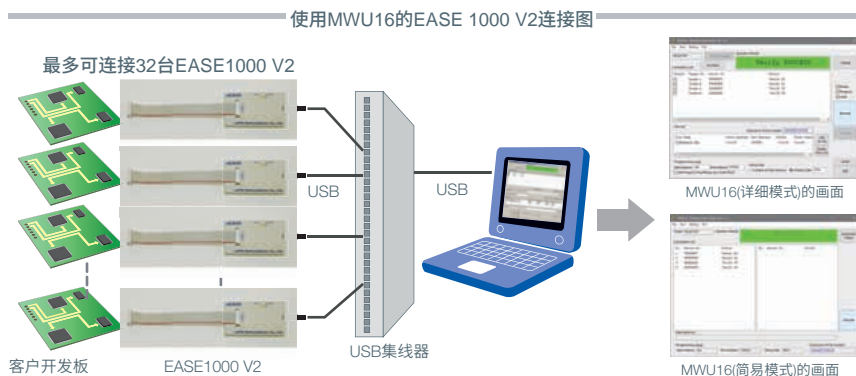
*1 使用分支跟踪信息 *2 ML62Q1300组及部分机型正在开发中
*3 仅设定机型具有的存储空间有效

丰富的Flash编程工具

MWU16 多片闪存烧写器*

支持对同一种类多个(最多32个)目标的闪存写入程序文件。
还可设定为防止误操作的简易GUI“简易模式”。

*使用MWU16时,
请购买相应数量的EASE1000 V2。



第三方制造的Flash编程器

支持对闪存进行板上/板外写入。

支持对闪存进行板上/无PC烧写



东亚电子株式会社
Flash Support Group 公司
AF9201

 Flash Support Group
<http://www.cn-fsg.com>

支持板下/PC控制烧写

Minato Advanced Technologies株式会社



MODEL416e+

MODEL400e+系列
MODEL404e+
MODEL408e+
MODEL416e+







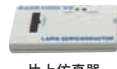


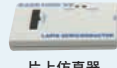







MODEL308

 MINATO
エレクトロニクス・システム・エンジニアリング

<https://www.minatoat.co.jp/>

注: 关于第三方制造的Flash编程器, 请向各制造商咨询。

开发支援系统 产品阵容

产品	对应型号	主要内容			备注			
EASE1000 V2	ML62Q1000 ML620Q500 ML610Q400 ML610Q300	 片上仿真器 EASE1000 V2(主机)	 U8/U16 Development Tools	EASE1000 V2主机	1个	-		
				EASE1000 V2接口数据线	1根			
				USB数据线	1根			
				U8/U16 Development Tools*1 *2	DVD 1张			
参考电路板	适用机型请向LAPIS Technology咨询。	 搭载MCU的参考电路板	参考板 用户手册*2	一套	-			
ML62Q1000 微控制器 启动套件	ML62Q1577	 ML62Q1577参考电路板  片上仿真器 EASE1000 V2(主机)	 U8/U16 Development Tools 样本程序	EASE1000 V2主机	1个	-		
				ML62Q1577参考电路板	1个			
				EASE1000 V2接口数据线	1根			
				USB数据线	1根			
				U8/U16 Development Tools*1 *2 样本程序*2	DVD 1张			
ML62Q1000 LCD启动套件	ML62Q1747	 ML62Q1747参考电路板 + ML62Q1000 LCD板 S1  片上仿真器 EASE1000 V2(主机)	 U8/U16 Development Tools 样本程序	EASE1000 V2主机	1个	-		
				ML62Q1747参考电路板	1个			
				ML62Q1000 LCD板 S1	1个			
				EASE1000 V2接口数据线	1根			
				USB数据线	2根			
				U8/U16 Development Tools*1 *2 样本程序*2	DVD 1张			
ML62Q1000 电容式开关 启动套件	ML62Q1367	 ML62Q1367电容式开关应用 电路板  片上仿真器 EASE1000 V2(主机)	 U8/U16 Development Tools 样本程序  扬声器	ML62Q1367电容式开关板	1个	-		
				EASE1000 V2主机	1个			
				EASE1000 V2接口数据线	1根			
				USB数据线	2根			
				扬声器	1个			
				U8/U16 Development Tools*1 *2 样本程序*2	DVD 1张			
New Dr.1000	ML62Q1000系列 QFP64/TQFP64以下 封装的微控制器 适用机型请向LAPIS Technology咨询。	 全功能 ICE Dr.1000(主机)  U8/U16 Development Tools	Dr.1000主机	1个	-			
			IO电缆	1根				
			LCD电缆	1根				
			ANALOG电缆	1根				
			显示器电缆	1根				
			探针电缆	1根				
			USB电缆	1根				
			AC电源电缆	1根				
			AC电源组件	1个				
			U8/U16 Development Tools*1 *2	DVD1张				
		选购	部件名称	封装类型	型号	经销商	-	
			QFP64/TQFP64封装用柔性 电缆转换基板	QFP64/TQFP64	DR1000-FLQ-64	罗姆		详细内容请咨询销售人员
			柔性电缆 (含转换适配器)	QFP64	TEC-064SA-KC			
				TQFP64	TEC-064SD-KC			
YQPACK	QFP64	YQPACK064SA	ELEMATEC 株式会社 福冈分公司	咨询电话及地址 〒816-0912 福冈县大野城市御笠川2-11-3				
	TQFP64	YQPACK064SD						
NQPACK	QFP64	NQPACK064SA						
	TQFP64	NQPACK064SD-ND						
Code Generation Tools	ML62Q1000	启动设定工具 外设设定工具			可从“LAPIS Technology支持 网站低功耗微控制器网页”下 载。			

*1 U8/U16 Development Tools包含以下内容。
 • 集成开发环境
 • 构建工具
 • 调试工具
 • Flash编程器
 • LcdAtU8LCD图像工具
 • 代码输入用ROM代码生成工具
 • 各种工具的用户手册

*2 软件及手册可从注册WEB网站“LAPIS Technology网站 低功耗微控制器网页”下载。

U8/U16 Development Tools的工作环境
 Windows®7、Windows®8.1、Windows®10*
 *支持32bit(x86)/ 64bit(x64)

LAPIS Technology支持网站

LAPIS Technology支持网站是注册式网站。
 通过支持网站，可快速向客户提供技术规格/用户手册、软件工具等新版资料。
 另外，LAPIS Technology通过邮件发送版本更新等通知信息。



支持网站的下载信息介绍

① LSI数据表/用户手册

可下载新产品的暂定版数据表等最新的信息。

② 开发支持系统

◇软件工具

- 开发工具[集成开发环境、构建工具、调试工具、Flash编程工具、ROM代码生成工具等]
- 支持工具[代码生成工具、LCD图像工具]
- 样本程序[各种参考软件、自测样本软件、IAP样本软件、入门套件样本软件等]
- 语音合成实用工具(Speech LSI Tools)
- 型号信息文件等

◇硬件工具的手册类

- 片上调试仿真器 EASE1000 V2
- 各微控制器的参考板
- 入门套件等

③ 各种文件

微控制器置换指南、代码量压缩指南、软件安全措施、各种应用节点等

注：下载软件工具需要注册开发工具的序列号。

支持网站登录方法

此支持网站需要注册来获取ID和密码。
 访问LAPIS Technology主页或输入以下URL，点击“注册”按钮。

支持网页网址 ▶ <https://www.lapis-semi.com/cgi-bin/MyLAPIS/regi/login.cgi>



LAPIS Technology主页



支持网站/登录页面

【支持网站的注册流程】

点击支持网站/登录网页的“注册”按钮，按以下步骤可注册支持网站。

STEP1

预注册

- 输入姓名、公司名、电子邮箱地址。
- 同意支持网站协议。

STEP2

接收支持网站发出的邮件

- 点击邮件中记载的注册网址。

STEP3

正式注册

- 输入客户信息。
- 购买开发工具的客户，请输入其工具的序列号。

STEP4

注册完毕

- 接收支持网站发出的注册成功邮件。

产品规格一览

通用微控制器(16bit) ML62Q1000系列

标准型 ML62Q1300组 16bit 微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟			
New ML62Q1323	1.6 to 5.5	Flash	16K	2K	2K	—	—	12	32.768kHz (Internal RC oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3µA (Internal RC oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1324			24K										
New ML62Q1325			32K										
New ML62Q1333	1.6 to 5.5	Flash	16K	2K	2K	—	—	16	32.768kHz (Internal RC oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3µA (Internal RC oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1334			24K										
New ML62Q1335			32K										
ML62Q1345	1.6 to 5.5	Flash	32K	2K	4K	—	—	20	32.768kHz (Internal RC oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3µA (Internal RC oscillation)	-40 to +105
ML62Q1346			48K										
ML62Q1347			64K										
ML62Q1365	1.6 to 5.5	Flash	32K	2K	4K	—	—	28	32.768kHz (Internal RC oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3µA (Internal RC oscillation)	-40 to +105
ML62Q1366			48K										
ML62Q1367			64K										

*1 带/标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。 *2 工业设备用途请垂询本公司。

16bit 计时器	16bit 多功能计时器	WDT	ADC(方式)	DAC	串行端口			电源电压 检测	LCD 驱动器	外部 中断源	其他	备注	封装	裸片 提供	无卤 产品 ¹⁾	支持 工业 设备 ²⁾
					I ² C	SSIO	UART									
4 (8bit×8)	4 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bit×6 (SA type)	—	Master Slave×1 Master×1	UART Full Duplex/ SSIO×2	VLS×1	—	8	Comparator×1, DMA, Multiplier/Divider	—	P-SSOP16-0225-0.65	—	✓	✓	
												P-WQFN16-0404-0.50	—	✓	✓	
												P-SSOP16-0225-0.65	—	✓	✓	
4 (8bit×8)	4 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bit×8 (SA type)	—	Master Slave×1 Master×1	UART Full Duplex/ SSIO×2	VLS×1	—	8	Comparator×1, DMA, Multiplier/Divider	—	P-TSSOP20-0225-0.65	—	✓	✓	
												P-TSSOP20-0225-0.65	—	✓	✓	
												P-TSSOP20-0225-0.65	—	✓	✓	
6 (8bit×12)	4 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bit×8 (SA type)	8bit×1	Master Slave×1 Master×1	UART Full Duplex/ SSIO×2	VLS×1	—	8	Comparator×1, DMA, Multiplier/Divider	—	P-WQFN24-0404-0.50	—	✓	✓	
												P-WQFN24-0404-0.50	—	✓	✓	
												P-WQFN24-0404-0.50	—	✓	✓	
6 (8bit×12)	4 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bit×8 (SA type)	8bit×1	Master Slave×1 Master×1	UART Full Duplex/ SSIO×2	VLS×1	—	8	Comparator×1, DMA, Multiplier/Divider	—	P-TQFP32-0707-0.80	—	✓	✓	
												P-WQFN32-0505-0.50	—	✓	✓	
												P-TQFP32-0707-0.80	—	✓	✓	
												P-WQFN32-0505-0.50	—	✓	✓	

16bit
ML62Q1000系列

16bit
ML62Q0500

8bit
ML610400/ML610Q400

8bit
ML6100300

32bit
ML630Q400

ML62Q1000系列微控制器 品名构成说明



① 器件类型

ML : 逻辑元器件

② CPU内核型

62 : 16bit CPU nX-U16/100

③ ROM型

Q : Flash ROM

⑤ 选项

None~x : 产品分别设定

⑥ ROM代码

NNN : 空白
001~xxx : 定制代码

⑦ 封装代码

GD : WQFN
MB : SSOP
TD : TSSOP
TB : TQFP
GA : QFP

⑧ LAPIS Technology内部代码

④ 型号

13xx : ML62Q1300组

2x : 16pin

3x : 20pin

4x : 24pin

6x : 32pin

x3 : ROM 16KB

x4 : ROM 24KB

x5 : ROM 32KB

x6 : ROM 48KB

x7 : ROM 64KB

15xx : ML62Q1500组

3x : 48pin

4x : 52pin

5x : 64pin

6x : 80pin

7x : 100pin

x0 : ROM 32KB

x1 : ROM 48KB

x2 : ROM 64KB

x3 : ROM 96KB

x4 : ROM 128KB

x5 : ROM 160KB

x6 : ROM 192KB

x7 : ROM 256KB

17xx : ML62Q1700组(内置LCD驱动器)

0x : 48pin

1x : 52pin

2x : 64pin

3x : 80pin

4x : 100pin

x0 : ROM 32KB

x1 : ROM 48KB

x2 : ROM 64KB

x3 : ROM 96KB

x4 : ROM 128KB

x5 : ROM 160KB

x6 : ROM 192KB

x7 : ROM 256KB

x8 : ROM 384KB

x9 : ROM 512KB

18xx : ML62Q1800组

5x : 64pin

6x : 80pin

7x : 100pin

x8 : ROM 384KB

x9 : ROM 512KB

产品规格一览

通用微控制器(16bit) ML62Q1000系列

标准型 ML62Q1500组 16bit微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟			
ML62Q1530	1.6 to 5.5	Flash	32K	4K	8K	2	-	42	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.7/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1531			48K										
ML62Q1532			64K										
ML62Q1533			96K										
ML62Q1534			128K										
ML62Q1540	1.6 to 5.5	Flash	32K	4K	8K	2	-	46	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.7/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1541			48K										
ML62Q1542			64K										
ML62Q1543			96K										
ML62Q1544			128K										
ML62Q1550	1.6 to 5.5	Flash	32K	4K	8K	2	-	58	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.7/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1551			48K										
ML62Q1552			64K										
ML62Q1553			96K										
ML62Q1554			128K	16K	2	5.5/4.5µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)							
ML62Q1555			160K										
ML62Q1556			192K										
ML62Q1557			256K										
ML62Q1563	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	16K	2	-	72	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	5.5/4.5µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1564			128K										
ML62Q1565			160K										
ML62Q1566			192K										
ML62Q1567			256K										
ML62Q1573	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	16K	2	-	92	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	5.5/4.5µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1574			128K										
ML62Q1575			160K										
ML62Q1576			192K										
ML62Q1577			256K										
New ML62Q1543C	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	8K	2	-	46	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1544C			128K										
New ML62Q1553C	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	8K	2	-	58	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1554C			128K										
New ML62Q1563C	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	8K	2	-	74	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1564C			128K										

*1 带/标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。 *2 工业设备用途请垂询本公司。

16bit 计时器	16bit 多功能计时器	WDT	ADC(方式)	DAC	串行端口			电源电压 检测	LCD 驱动器	外部 中断源	其他	备注	封装	裸片 提供	无卤 产品 ¹⁾	支持 工业 设备 ²⁾
					I ² C	SSIO	UART									
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx2	VLSx1	-	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-TQFP48-0707-0.50	-	✓	✓	
												P-TQFP48-0707-0.50	-	✓	✓	
												P-TQFP48-0707-0.50	-	✓	✓	
												P-TQFP48-0707-0.50	-	✓	✓	
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx2	VLSx1	-	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓	
												P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓	
												P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓	
												P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓	
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx2	VLSx1	-	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
8 (8bitx16)	8 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx16 (SA type)	8bitx2	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx6	VLSx1	-	12	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓	
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓	
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓	
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓	
8 (8bitx16)	8 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx16 (SA type)	8bitx2	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx6	VLSx1	-	12	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓	
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓	
												P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓	
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓	
												P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓	
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓	
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx3	VLSx1	-	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓	
												P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓	
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx4	VLSx1	-	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx4	VLSx1	-	12	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓	
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓	

16bit
ML62Q1000系列

16bit
ML62Q0500

8bit
ML610400/ML610Q400

8bit
ML6100300

32bit
ML630Q400

产品规格一览

通用微控制器(16bit) ML62Q1000系列

搭载LCD驱动器 段码式 ML62Q1700组 16bit微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟			
ML62Q1700	1.6 to 5.5	Flash	32K	4K	8K	2	-	37	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.9/3.3µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1701			48K										
ML62Q1702			64K										
ML62Q1703			96K										
ML62Q1704			128K										
ML62Q1710	1.6 to 5.5	Flash	32K	4K	8K	2	-	41	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.9/3.3µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1711			48K										
ML62Q1712			64K										
ML62Q1713			96K										
ML62Q1714			128K										
ML62Q1720	1.6 to 5.5	Flash	32K	4K	8K	2	-	53	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.9/3.3µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1721			48K										
ML62Q1722			64K										
ML62Q1723			96K										
ML62Q1724			128K										
ML62Q1725			160K	16K									
ML62Q1726			192K										
ML62Q1727			256K										
ML62Q1728			384K		8K	32K							
ML62Q1729			512K										
ML62Q1733	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	16K	2	-	67	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	5.7/4.5µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1734			128K										
ML62Q1735			160K										
ML62Q1736			192K	8K	32K								
ML62Q1737			256K										
ML62Q1738			384K										
ML62Q1739			512K										
ML62Q1743	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	16K	2	-	87	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	5.7/4.5µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
ML62Q1744			128K										
ML62Q1745			160K										
ML62Q1746			192K	8K	32K								
ML62Q1747			256K										
ML62Q1748			384K										
ML62Q1749			512K										
New ML62Q1713C	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	8K	2	-	41	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1714C			128K										
New ML62Q1723C	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	8K	2	-	53	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1724C			128K										
New ML62Q1733C	1.6 to 5.5	Flash	96K	4K	8K	2	-	69	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	4.3/3.0µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1734C			128K										

*1 带/标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。 *2 工业设备用途请垂询本公司。

标准型 ML62Q1800组 16bit微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟			
New ML62Q1858	1.6 to 5.5	Flash	384K	8K	32K	2	-	58	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	6.0/4.5µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1859			512K										
New ML62Q1868	1.6 to 5.5	Flash	384K	8K	32K	2	-	72	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	6.0/4.5µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1869			512K										
New ML62Q1878	1.6 to 5.5	Flash	384K	8K	32K	2	-	92	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	24MHz (PLL oscillation)	41ns 30.5µs	6.0/4.5µA (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	-40 to +105
New ML62Q1879			512K										

*1 带/标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。 *2 工业设备用途请垂询本公司。

16bit 计时器	16bit 多功能计时器	WDT	ADC(方式)	DAC	串行端口			电源电压 检测	LCD 驱动器	外部 中断源	其他	备注	封装	裸片 提供	无卤 产品 ¹	支持 工业 设备 ²											
					I ² C	SSIO	UART																				
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx2	VLSx1	Max 192dot 24segx 8com	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-TQFP48-0707-0.50	-	✓	✓												
												P-TQFP48-0707-0.50	-	✓	✓												
												P-TQFP48-0707-0.50	-	✓	✓												
												P-TQFP48-0707-0.50	-	✓	✓												
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx2	VLSx1	Max 216dot 27segx 8com	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓												
												P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓												
												P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓												
												P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓												
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx2	VLSx1	Max 280dot 35segx 8com	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓												
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓												
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓												
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓												
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓												
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓												
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓												
8 (8bitx16)	8 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx16 (SA type)	8bitx2	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/SSIOx6	VLSx1	Max 360dot 45segx 8com	12	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓												
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓												
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓												
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓												
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓												
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓												
8 (8bitx16)	8 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx16 (SA type)	8bitx2	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/SSIOx6	VLSx1	Max 480dot 60segx 8com	12	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓												
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓												
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓												
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓												
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓												
												P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓												
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓												
												6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx3	VLSx1	Max 216dot 27segx 8com	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓
																								P-TQFP52-1010-0.65	-	✓	✓
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx4	VLSx1	Max 280dot 35segx 8com	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓												
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓												
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx4	VLSx1	Max 360dot 45segx 8com	12	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓												
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓												

16bit 计时器	16bit 多功能计时器	WDT	ADC(方式)	DAC	串行端口			电源电压 检测	LCD 驱动器	外部 中断源	其他	备注	封装	裸片 提供	无卤 产品 ¹	支持 工业 设备 ²
					I ² C	SSIO	UART									
6 (8bitx12)	6 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx12 (SA type)	8bitx1	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx2	VLSx1	-	10	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP64-1414-0.80	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
												P-TQFP64-1010-0.50	-	✓	✓	
8 (8bitx16)	8 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx16 (SA type)	8bitx2	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx6	VLSx1	-	12	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓	
												P-QFP80-1414-0.65	-	✓	✓	
8 (8bitx16)	8 (TMR, PWM, IGBT, Capture)	1	10bitx16 (SA type)	8bitx2	Master Slavex1 Masterx2	UART Full Duplex/ SSIOx6	VLSx1	-	12	Comparatorx2, DMA, Multiplier/Divider	-	P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓	
												P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓	
												P-QFP100-1420-0.65	-	✓	✓	

16bit ML62Q1000系列
16bit ML62Q0500
8bit ML610400/ML610Q400
8bit ML6100300
32bit ML630Q400

产品规格一览

低功耗微控制器(16bit) ML620Q500

标准型 16bit微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)	乘除 协处理器	8bit 计时器	16bit 多功能 计数器
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟						
ML620Q503H	1.8 to 5.5	Flash	32K	2K	2K	2	-	36	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation/ External input)	16MHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation/ External input)	62.5ns 30.5µs	0.45µA (Crystal oscillation)	-40 to +85	✓	8 (16bit×4)	4
ML620Q504H			64K		6K											

*1 带✓标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。

	PWM	Capture	WDT	ADC(方式)	串行端口				电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品 ^{*1}	支持工业设备
					I ² C	SSIO (SPI)	UART	USB									
	16bit×4 (use 16bit Timer)	16bit×4 (use 16bit Timer)	1	24bit×2 (RC type) 12bit×12 (SA type)	Master x2	2	Full Duplex x2	—	VLS×1 LLD×1	—	8	Low speed frequency correction/ Analog comparator×2/ Melody: Buzzer	—	P-TQFP48-0707-0.50	✓	✓	✓
														P-TQFP48-0707-0.50	✓	✓	✓

16bit
ML62Q1000系列

16bit
ML62Q0500

8bit
ML610400/ML610Q400

8bit
ML6100300

32bit
ML630Q400

产品规格一览

低工作电压微控制器(8bit) ML610400/ML610Q400

标准型 8bit微控制器

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)	8bit计时器	1kHz 计时器	PWM	Capture	WDT
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟								
ML610482	1.1 to 3.6	Mask	64K	—	4K	6	4	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 500kHz	0.244μs/ 2μs/ 30.5μs	0.5μA	-20 to +70	4 (16bitx2)	—	16bitx1	—	1
ML610Q482		Flash																

标准型 8bit微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)	8bit计时器	1kHz 计时器	PWM	Capture	WDT
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟								
ML610482P	1.1 to 3.6	Mask	64K	—	4K	6	4	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 500kHz	0.244μs/ 2μs/ 30.5μs	0.5μA	-40 to +85	4 (16bitx2)	—	16bitx1	—	1
ML610Q482P		Flash																

搭载LCD驱动器 点阵式 8bit微控制器

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)	8bit计时器	1kHz 计时器	PWM	Capture	WDT
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟								
ML610Q421	1.1 to 3.6	Flash	32K	—	2K	6	3	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 500kHz	0.244μs/ 2μs/ 30.5μs	0.5μA	-20 to +70	4 (16bitx2)	1	16bitx1	2	1
ML610Q422								14										
ML610Q426	1.1 to 3.6	Flash	40K	—	2K	5	—	7	32.768kHz (Crystal oscillation)	1MHz	1μs/ 30.5μs	0.5μA	-20 to +70	4 (16bitx2)	1	16bitx1	—	1
ML610Q426C								13										
ML610Q428	1.1 to 3.6	Flash	48K	—	4K	6	3	14	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 2MHz	0.244μs/ 0.5μs/ 30.5μs	0.5μA	-20 to +70	2 (16bitx1)	1	16bitx3	—	1
ML610Q429								20										
ML610Q431	1.1 to 3.6	Flash	64K	—	3K	6	3	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 500kHz	0.244μs/ 2μs/ 30.5μs	0.5μA	-20 to +70	4 (16bitx2)	1	16bitx1	2	1
ML610Q431A								14										
ML610Q432																		
ML610Q432A																		
ML610Q435	1.1 to 3.6	Flash	96K	—	3K	6	3	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 500kHz	0.244μs/ 2μs/ 30.5μs	0.5μA	-20 to +70	4 (16bitx2)	1	16bitx1	2	1
ML610Q435A								14										
ML610Q436																		
ML610Q436A																		
ML610Q438	1.1 to 3.6	Flash	128K	—	7K	10	3	20	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 2MHz	0.244μs/ 0.5μs/ 30.5μs	0.5μA	-20 to +70	4 (16bitx2)	1	16bitx3	2	1
ML610Q439																		

搭载LCD驱动器 点阵式 8bit微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)	8bit计时器	1kHz 计时器	PWM	Capture	WDT
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟								
ML610Q421P	1.1 to 3.6	Flash	32K	—	2K	6	3	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 500kHz	0.244μs/ 2μs/ 30.5μs	0.5μA	-40 to +85	4 (16bitx2)	1	16bitx1	2	1
ML610Q422P								14										
ML610Q439P								20										

*1 带/标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。

ADC(方式)	串行端口			电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品*1	支持工业设备
	I ² C	SSIO	UART									
24bit×2 (RC type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	—	5	Low speed frequency correction/ Buzzer	—	—	✓	✓	—
									P-TQFP48-0707-0.50	✓	✓	—

ADC(方式)	串行端口			电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品*1	支持工业设备
	I ² C	SSIO	UART									
24bit×2 (RC type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	—	5	Low speed frequency correction/ Buzzer	—	—	✓	✓	✓
									P-TQFP48-0707-0.50	✓	✓	✓

ADC(方式)	串行端口			电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品*1	支持工业设备
	I ² C	SSIO	UART									
24bit×2 (RC type) 12bit×2 (SA type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	Max 400dot 50seg×8com Max 800dot 50seg×16com	5	Low speed frequency correction/ Melody: Buzzer	—	P-TQFP120-1414-0.40	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: enable	P-TQFP120-1414-0.40	✓	✓	—
16bit×1 (RC type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	Max 800dot 50seg×16com Max 672dot 42seg×16com	5	Low speed frequency correction/ Melody: Buzzer/EL Driver/ External input voltage detection	—	—	✓	✓	—
						8		—	✓	✓	—	
24bit×2 (RC type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	Max 1392dot 58seg×24com Max 512dot 64seg×8com	5	Low speed frequency correction/ Melody: Buzzer	Selectable oscillation stop detection reset: function enable/ disable according to mask option	TQFP128-P-1414-0.40	✓	✓	—
						9		—	TQFP128-P-1414-0.40	✓	✓	—
24bit×2 (RC type) 12bit×2 (SA type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	Max 1024dot 64seg×16com Max 1536dot 64seg×24com	5	RTC/ Low speed frequency correction/ Melody: Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable	P-LQFP144-2020-0.50	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: disable	—	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: enable	P-LQFP144-2020-0.50	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: disable	P-LQFP144-2020-0.50	✓	✓	—
24bit×2 (RC type) 12bit×2 (SA type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	Max 1024dot 64seg×16com Max 1536dot 64seg×24com	5	RTC/ Low speed frequency correction/ Melody: Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable	—	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: disable	P-LQFP144-2020-0.50	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: enable	—	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: disable	P-LQFP144-2020-0.50	✓	✓	—
24bit×2 (RC type) 12bit×2 (SA type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	Max 1344dot 56seg×24com Max 1024dot 64seg×16com	9	Low speed frequency correction/ Melody: Buzzer	Selectable oscillation stop detection reset: function enable/ disable according to software	P-LQFP144-2020-0.50	✓	✓	—
								—	—	✓	✓	—

ADC(方式)	串行端口			电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品*1	支持工业设备
	I ² C	SSIO	UART									
24bit×2 (RC type) 12bit×2 (SA type)	Master x1	1	Half Duplex x1	BLDx1	Max 400dot 50seg×8com Max 800dot 50seg×16com Max 1024dot 64seg×16com	5	Low speed frequency correction/ Melody: Buzzer	—	P-TQFP120-1414-0.40	✓	✓	✓
								Low-speed scillation stop detect reset: enable	P-TQFP120-1414-0.40	✓	✓	✓
								Selectable oscillation stop detection reset: function enable/ disable according to software	P-LQFP144-2020-0.50	—	✓	✓

16bit
ML62Q1000系列

16bit
ML62Q0500

8bit
ML610400/ML610Q400

8bit
ML6100300

32bit
ML630Q400

产品规格一览

低工作电压微控制器(8bit) ML610400/ML610Q400

搭载LCD驱动器 段码式 8bit微控制器

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)	8bit计时器	1kHz 计时器	PWM	Capture	WDT
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟								
ML610Q407	1.25 to 3.6	Flash	16K	—	1K	5	12	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	2MHz	0.5µs/ 30.5µs	0.9µA	-20 to +70	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q407A																		
ML610Q407D																		
ML610Q408	1.25 to 3.6	Flash	16K	—	1K	5	8	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	2MHz	0.5µs/ 30.5µs	0.9µA	-20 to +70	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q409																		
ML610Q409A	1.25 to 3.6	Flash	16K	—	1K	5	4	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	2MHz	0.5µs/ 30.5µs	0.9µA	-20 to +70	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q411	1.1 to 3.6	Flash	16K	—	1K	6	3	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	500kHz	2µs/ 30.5µs	0.5µA	-20 to +70	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q412																		
ML610Q418	1.1 to 3.6	Flash	128K	4K	4K	6	3	18	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 500kHz	0.244µs/2µs/ 30.5µs	1.1µA	-20 to +70	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q418C																		
ML610Q419	1.1 to 3.6	Flash	64K	4K	2K	6	3	18	32.768kHz (Crystal oscillation)	4.096MHz 500kHz	0.244µs/2µs/ 30.5µs	0.9µA	-20 to +70	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q419C																		

搭载LCD驱动器 段码式 8bit微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)	8bit计时器	1kHz 计时器	PWM	Capture	WDT
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟								
ML610Q407P	1.25 to 3.6	Flash	16K	—	1K	5	12	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	2MHz	0.5µs/ 30.5µs	0.9µA	-40 to +85	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q407PA																		
ML610Q408P	1.25 to 3.6	Flash	16K	—	1K	5	8	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	2MHz	0.5µs/ 30.5µs	0.9µA	-40 to +85	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q409P	1.25 to 3.6	Flash	16K	—	1K	5	4	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	2MHz	0.5µs/ 30.5µs	0.9µA	-40 to +85	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q411P	1.1 to 3.6	Flash	16K	—	1K	6	3	22	32.768kHz (Crystal oscillation)	500kHz	2µs/ 30.5µs	0.5µA	-40 to +85	4 (16bit×2)	—	16bit×1	2	1
ML610Q411PA																		
ML610Q412P																		

*1 带/标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。

ADC(方式)	串行端口			电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品 ^{*1}	支持工业设备
	I ² C	SSIO	UART									
16bit×2 (RC type)	—	2	Half Duplex ×1	—	Max 145dot 29seg×5com	13 (include 8bit-OR input)	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable LCD bias: 1/3	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: disable LCD bias: 1/2, 1/3	—	✓	✓	—
								Low-speed scillation stop detect reset: enable LCD bias: 1/2, 1/3	—	✓	✓	—
16bit×2 (RC type)	—	2	Half Duplex×1	—	Max 165dot 33seg×5com	13 (include 8bit-OR input)	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable LCD bias: 1/3	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	—
16bit×2 (RC type)	—	2	Half Duplex ×1	—	Max 185dot 37seg×5com	13 (include 8bit-OR input)	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable LCD bias: 1/3	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	—
24bit×2 (RC type) 12bit×2 (SA type)	Master ×1	1	Half Duplex ×1	BLD×1	Max 144dot 36seg×4com	5	Low speed frequency correction/Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable LCD bias: 1/3	P-TQFP120-1414-0.50	✓	✓	—
					Max 176dot 44seg×4com			Low-speed scillation stop detect reset: disable LCD bias: 1/2, 1/3	—	✓	✓	—
24bit×2 (RC type) 12bit×2 (SA type)	Master ×1	2	Half Duplex ×1	BLD×1	Max 192dot 48seg×4com	5	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable	P-TQFP120-1414-0.40	✓	✓	—
					Max 160dot 40seg×4com			—	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	—
24bit×2 (RC type) 12bit×4 (SA type)	Master ×1	2	Half Duplex ×1	BLD×1	Max 192dot 48seg×4com	5	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	—	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	—
					Max 160dot 40seg×4com			—	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	—

ADC(方式)	串行端口			电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品 ^{*1}	支持工业设备
	I ² C	SSIO	UART									
16bit×2 (RC type)	—	2	Half Duplex ×1	—	Max 145dot 29seg×5com	13 (include 8bit-OR input)	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable LCD bias: 1/3	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	✓
								Low-speed scillation stop detect reset: disable LCD bias: 1/2, 1/3	—	✓	✓	✓
16bit×2 (RC type)	—	2	Half Duplex ×1	—	Max 165dot 33seg×5com	13 (include 8bit-OR input)	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable LCD bias: 1/3	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	✓
16bit×2 (RC type)	—	2	Half Duplex ×1	—	Max 185dot 37seg×5com	13 (include 8bit-OR input)	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable LCD bias: 1/3	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	✓
24bit×2 (RC type) 12bit×4 (SA type)	Master ×1	1	Half Duplex ×1	BLD×1	Max 144dot 36seg×4com	5	Low speed frequency correction/Buzzer	Low-speed scillation stop detect reset: enable	P-TQFP120-1414-0.40	✓	✓	✓
					Max 176dot 44seg×4com			Low-speed scillation stop detect reset: disable	P-TQFP120-1414-0.40	✓	✓	✓
24bit×2 (RC type) 12bit×4 (SA type)	Master ×1	2	Half Duplex ×1	BLD×1	Max 192dot 48seg×4com	5	Low speed frequency correction/Melody; Buzzer	—	P-TQFP100-1414-0.50	✓	✓	✓
					Max 160dot 40seg×4com			—	P-TQFP120-1414-0.40	✓	✓	✓

16bit
ML62Q1000系列

16bit
ML62Q0500

8bit
ML610400/ML610Q400

8bit
ML6100300

32bit
ML630Q400

产品规格一览

语音播放微控制器(8bit) ML610Q300

标准型 8bit微控制器(工业设备用)

型号	工作电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	语音数据 存储区	RAM容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)
							输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟			
ML610Q304	2.0 to 5.5	Flash	96K	2K	Flash ROM	1K	1	3	11	32.768kHz (Internal RC oscillation)	8.192MHz	0.122μs/ 30.5μs	2.7μA	-40 to +85
☆ ML610Q305									12					
☆ ML610Q306									15					

*1 带/标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。

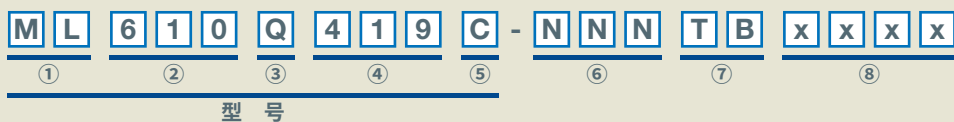
USB、安全微控制器(32bit) ML630Q400(搭载ARM Cortex®-M0+)

搭载LCD驱动器 点阵式 32bit微控制器(工业设备用)

型号	工作 电压 (V)	ROM 种类	ROM 容量 (Byte)	数据闪存 的容量 (Byte)	RAM 容量 (Byte)	端口			工作频率(Max)		最小指令 执行时间	消耗电流 (Typ@HALT)	工作温度 (°C)	乘除 协处理器	8bit 计时器	多功能 16bit 计时器
						输入	输出	输入输出	低速时钟	高速时钟						
ML630Q464	1.8 to 3.6	Flash	64K	2K	8K	-	-	38	32.768kHz (Internal RC oscillation/ Crystal oscillation)	16MHz (Internal RC oscillation) 24MHz (PLL)	41.7ns 30.5μs	0.8μA (Crystal oscillation)	-40 to +85	32bit multiplier	8 (16bit×4)	4
ML630Q466			128K		16K											

*1 带/标记表示备有无卤产品。详细内容请咨询销售人员。

ML610/ML610Q/ML620Q/ML630Q系列微控制器 品名构成说明



- ① 器件类型
ML: 逻辑元器件
- ② CPU内核型
610 : 8bit CPU nX-U8/100
620 : 16bit CPU nX-U16/100
630 : 32bit CPU ARM CortexM0+
- ③ ROM型
None : Mask ROM
Q : Flash ROM
- ④ 型号
3xx : 语音播放
4xx : 低电压工作 or 低功耗
5xx : 低功耗
- ⑤ 选项
None~x: 产品分别设定
- ⑥ ROM代码
NNN : 空白
001~xxx : 定制代码
- ⑦ 封装代码
GD : VQFN, WQFN
MB : SSOP
TD : TSSOP
TB : TQFP
GA : QFP
WA : 可提供芯片
- ⑧ LAPIS Technology内部代码

	8bit计时器	PWM	WDT	ADC(方式)	串行端口			电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	功放输出(W)/等级	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品 ^{*1}	支持工业设备
					I ² C	SSIO	UART										
	4 (16bit×2)	-	1	10bit×3 (SA type)	Master/ Slave x1	2	Half Duplex x1	-	-	9	1.0 (@5V)/ D class	Speech function/ ADPCM2 decoder/ Built-in speaker Amplifier	-	P-VQFN28-0505-0.50 P-SSOP30-56-0.65 P-WQFN32-0505-0.50	-	✓	✓
LLD×1				P-WQFN32-0505-0.50 P-TQFP32-0707-0.80													
				10bit×4 (SA type)				P-WQFN36-0606-0.50									

☆：开发中

	PWM	Capture	WDT	ADC(方式)	串行端口				电源电压检测	LCD驱动器	外部中断源	其他	备注	封装	裸片提供	无卤产品 ^{*1}	支持工业设备
					I ² C	SSIO (SPI)	UART	USB									
	16bit×4 (use 16bit Timer)	16bit×4 (use 16bit Timer)	1	24bit×2 (RC type) 12bit×12 (SA type)	Master/ Slave x2	2	Full Duplex x2	1	VLS×1 LLD×1	Max 400dot 50seg× 8com	8	AES/Random generator/DMA/RTC/ Analog comparator×2/ 1kHz Timer	-	P-TQFP100-1414-0.50	-	✓	✓
														P-TQFP100-1414-0.50			

16bit
ML62Q1000系列

16bit
ML620Q500

8bit
ML610400/ML610Q400

8bit
ML610Q300

32bit
ML630Q400

●U8 Core是RISC方式的LAPIS Technology独创8bit CPU。●U16 Core是RISC方式的LAPIS Technology独创16bit CPU。●IDEU8及LEXIDE-U16是LAPIS Technology程序开发用项目管理工具。●CCU8是LAPIS Technology程序开发用C编译器。●RASU8是LAPIS Technology程序开发用汇编程序。●RLU8是LAPIS Technology程序开发用链接程序。●LIBU8是LAPIS Technology程序开发用库管理程序(建库工具)。●OHU8是LAPIS Technology程序开发用对象转换器。●LcdAtU8是LAPIS Technology的LCD控制用程序开发支持工具。●MWU16是LAPIS Technology的闪存烧写工具。●HTU8是LAPIS Technology的代码入口(闪存烧写)用ROM代码生成工具。●DTU8是LAPIS Technology程序开发用调试工具。●Code Generation Tool是LAPIS Technology的代码生成工具。●EASE1000 V2是LAPIS Technology的片上调试仿真器。●HQ-ADPCM是“Ky's”的高音质语音压缩技术。“Ky's”是国立大学法人九州工业大学的注册商标。●Windows®/Windows®Vista/Windows®XP/Windows®7/Windows®8.1/Windows®10是美国Microsoft Corporation在美国以及在其他国家的注册商标。●Intel® Pentium是在美国以及其他国家的Intel Corporation的商标。●ARM®、Cortex®是ARM公司的注册商标或商标。

- 1) 本资料所记载的内容是截至2020年11月1日的材料。
- 2) 本资料所记载的内容,有基于使其更加完善等原因而未预告便进行修改的情况。在使用本产品时,请向下述销售公司获取最新的规格说明书,并务必进一步确认产品的规格及其性能。
- 3) 我公司始终致力于提高品质和可靠性,但半导体产品可能会因各种原因出现故障或误动作。
万一本产品出现故障或误动作,为避免由此引发人身安全事故、火灾损失等情况,请确保所使用的机器减载,冗余设计,防止火势蔓延,备份,自动防故障等安全保障措施。
如超规格使用或违反说明书上的使用注意事项,LAPIS Technology概不承担责任。
- 4) 关于本资料所记载的应用电路实例和它的参数等信息是本产品标准条件下的动作和使用方法。
所以在量产设计时请充分地考虑外部诸条件。
- 5) 本资料所介绍的技术内容是产品的典型工作状况和应用电路举例。对于LAPIS Technology或其他公司的知识产权及其他所有权利未做明示或暗示的授权实施或使用。如因使用这些技术内容而引发纠纷,LAPIS Technology不予承担责任。
- 6) 本产品旨在应用于一般的电子设备(如AV装置、OA装置、通信设备、家用电器产品及娱乐设备等)及本资料明示的用途。
- 7) 本资料所述产品未作“防辐射设计”。
- 8) 本产品应用于下列要求高度可靠性的机器时,请务必联系LAPIS Technology,获得同意。
· 运输设备(车载、船舶、铁路等)、干线用通信设备、交通信号设备、防灾防盗装置、安全确保装置、医疗设备、服务器、太阳能电池、输电系统
- 9) 请不要将本产品用于要求极高可靠性的下列机器上。
· 航空宇航机器、原子能控制机器、海底中转机器
- 10) 由于未按照本资料所述内容操作而发生的一切事故、损害,LAPIS Technology概不承担责任。
- 11) 本资料所记载的内容是力求准确无误而慎重编制成的,但万一用户方出现因该内容存在错误或打字差错造成损害时,LAPIS Technology不予承担责任。
- 12) 请在遵守RoHS指令等和环境相关的法律法规的基础上,使用本产品。关于本产品的RoHS符合内容等详细情况,请垂询下列销售公司。
由于客户不遵守相关法律法规而产生的损害,LAPIS Technology概不承担责任。
- 13) 在出口或者向国外提供本产品及本资料所述技术时,请遵守“外汇及对外贸易法”、“美国出口管理规则”等出口相关法律法规,并按照规定履行必要程序。
- 14) 严厉禁止在没有得到LAPIS Technology许可的情况下转载、翻印本资料的部分或全部内容。

ROHM Sales Offices

上海 +86-21-6072-8612	武汉 +86-27-8555-7905	<亚洲>	<美洲>
深圳 +86-755-8307-3008	合肥 +86-551-6538-5551	新加坡	圣塔克拉拉 +1-408-720-1900
北京 +86-10-8525-2483	东莞 +86-769-8393-3320	菲律宾	+1-248-348-9920
天津 +86-22-2302-9181	广州 +86-20-3878-9100	泰国	+66-2-254-4890
青岛 +86-532-8577-9312	厦门 +86-592-2385-705	马来西亚	+60-3-7931-8155
西安 +86-29-8833-7848	珠海 +86-756-323-2480	印度	+91-80-4125-0811
大连 +86-411-8230-8549	重庆 +86-23-6370-8809	韩国	+82-2-8182-700
南京 +86-25-8689-0015	福州 +86-591-8762-8727	<欧洲>	
苏州 +86-512-6807-1300	香港 +852-2740-6262	德国	+49-2154-921-0
杭州 +86-571-8765-8072	台北 +886-2-2500-6956	法国	+33(0)1 40 60 87 30
宁波 +86-574-8765-4201	高雄 +886-7-380-0877	英国	+44-1-908-272400

Catalog No.63B7284C 03.2021 PDF © 2021 ROHM Co., Ltd.

R2110A

ROHM GROUP
LAPIS
TECHNOLOGY

LAPIS Technology Co., Ltd.
2-4-8, Shinyokohama, Kouhoku,
Yokohama, 222-8575 JAPAN
TEL: +81-45-476-9250 FAX: +81-45-476-9312
www.lapis-tech.com/en/

