



Termék referencia kézikönyv

Cikkszám: A000067



Leírás

Az Arduino® Mega 2560 egy példaértékű fejlesztő tábla, amely kiterjedt alkalmazások építésére szolgál, összehasonlítva az Arduino többi gyártókártyájával. Az alaplapon az ATmega2560 mikrokontroller található, amely 16 MHz-es frekvencián működik. A kártya 54 digitális bemeneti/kimeneti érintkezőt, 16 analóg bemenetet, 4 UART-ot (hardveres soros port), USB-csatlakozást, tápcsatlakozót, ICSP-fejlesztet és reset gombot tartalmaz.

Célterületek

3D nyomtatás, robotika, készítő



Jellemzők

- ATmega2560 processzor
 - Akár 16 MIPS átviteli sebesség 16 MHz-en
 - 256 000 bájt (ebből 8 KB a rendszerbetöltő) 4 000 bájt
 - EEPROM 8 000 bájt belső SRAM 32 × 8 általános célú
 - munkaregiszter
 -
 - Valós idejű számláló külön oszcillátorral
 - Négy 8 bites PWM csatorna
 - Négy programozható soros USART
 - Vezérlő/Periféria SPI soros interfész
- ATmega16U2
 - Akár 16 MIPS átviteli sebesség 16 MHz-en
 - 16 000 bájt ISP Flash memória 512 bájt
 - EEPROM 512 bájt SRAM
 -
 - USART csak SPI master móddal és hardveres áramlásvezérléssel (RTS/CTS)
 - Master/Slave SPI soros interfész
- Alvó üzemmódok
 - Tétlen
 - ADC zajcsökkentés
 - Energia takarékoság
 - Kikapcsolás
 - Készenlétben lévő
 - Meghosszabbított készenléti állapot
- Erő
 - USB csatlakozás
 - Külső AC/DC adapter
- I/O
 - 54 Digitális
 - 16 Analóg
 - 15 PWM kimenet



Tartalom

1 A testület	5
1.1 Alkalmazási példák	5
1.2 Tartozékok	5
1.3 Kapcsolódó termékek	5
2 Értékelés	6
2.1 Javasolt működési feltételek	6
2.2 Energiafogyasztás	6
3 Funkcionális áttekintés	6
3.1 Blokkdiagram	6
3.2 Tábla topológia	7
3.3 Processzor	8
3.4 Erőforrás	8
4 A tábla működése	9
4.1 Első lépések – IDE	9
4.2 Első lépések – Arduino Web Editor	9
4.3 Vázlatminta	9
4.4 Online források	9
4.5 A tábla helyreállítása	9
5 csatlakozó kivezetés	10
5.1 Analóg	11
5.2 Digitális	11
5.3 ATMEGA16U2 JP5	13
5.4 ATMEGA16U2 ICSP1	13
5.5 digitális tűk D22 - D53 LHS	13
5.6 Digitális tűk D22 - D53 RHS	14
6 Mechanikai információk	14
6.1 Táblavázlat	14
6.2 Deszkatartó furatok	15
7 Megfelelőségi nyilatkozat CE DoC (EU)	15
8 EU RoHS és REACH megfelelési nyilatkozat 211 2021.01.19.	3
9 Konfliktusos ásványokról szóló nyilatkozat	17
10 FCC Figyelem!	17
11 Vállalati információk	18
12 Referenciadokumentáció	18





1 A testület

Az Arduino® Mega 2560 az Arduino Mega utódkártyája, olyan alkalmazásokhoz és projektekhez készült, amelyek nagyszámú bemeneti kimeneti érintkezőt igényelnek, valamint olyan felhasználási esetekre, amelyek nagy feldolgozási teljesítményt igényelnek. Az Arduino® Mega 2560 sokkal nagyobb IO-készlettel érkezik, ha összehasonlítjuk a hagyományos Uno kártyával, figyelembe véve mindkét alaplap alaktényezőjét.

1.1 Alkalmazási példák

- **Robotika:** A nagy feldolgozási kapacitással rendelkező Arduino Mega 2560 képes kezelni a kiterjedt robotalkalmazásokat. Kompatibilis a motorvezérlő pajzsával, amely lehetővé teszi több motor vezérlését egy példányban, így tökéletes robotalkalmazásokhoz. A nagyszámú I/O érintkező számos robotérezékelőt is befogad.
- **3D nyomtatás:** Az algoritmusok jelentős szerepet játszanak a 3D nyomtatók megvalósításában. Az Arduino Mega 2560 képes feldolgozni ezeket a 3D nyomtatáshoz szükséges összetett algoritmusokat. Ezenkívül az Arduino IDE segítségével könnyedén elvégezhető a kód enyhe módosításai, így a 3D nyomtatási programok a felhasználói igényeknek megfelelően testreszabhatók.
- **Wi-Fi:** A vezeték nélküli funkciók integrálása növeli az alkalmazások hasznosságát. Az Arduino Mega 2560 kompatibilis a WiFi pajzsokkal, így lehetővé teszi a vezeték nélküli funkciókat a 3D nyomtatás és a robotika alkalmazásokhoz.

1.2 Tartozékok

1.3 Kapcsolódó termékek

- Arduino® Uno Rev 3
- Arduino® Nano
- Arduino® DUE fejlécek nélkül



2 Értékelés

2.1 Javasolt működési feltételek

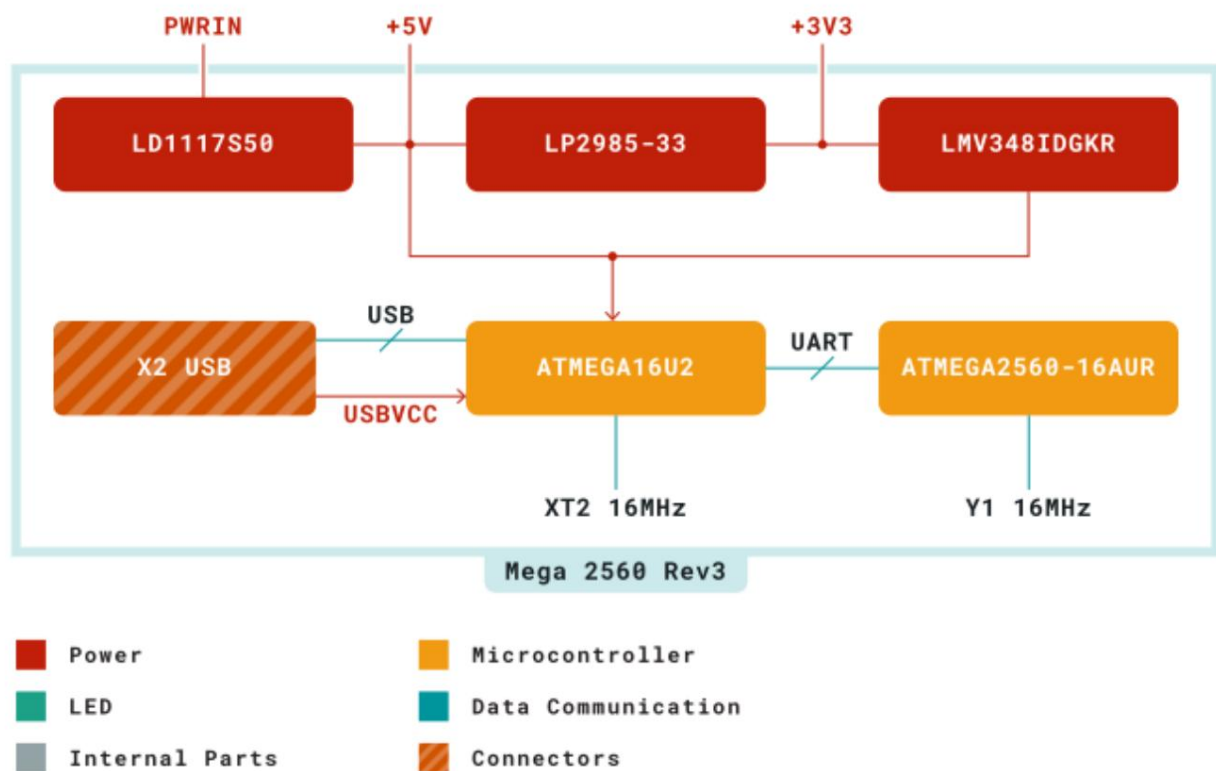
Szimbólum	Leírás	Min	Max
TOP	Üzemi hőmérséklet:	-40 °C	85 °C

2.2 Energiafogyasztás

Szimbólum	Leírás	Min	Typ	Max	Mértékegység
PWRIN	Bemeneti tápellátás a tápcsatlakozóról		TBC		mW
USB VCC	Bemeneti tápellátás USB-ről		TBC		mW
VIN	Bevitel a VIN padról		TBC		mW

3 Funkcionális áttekintés

3.1 Blokkdiagram

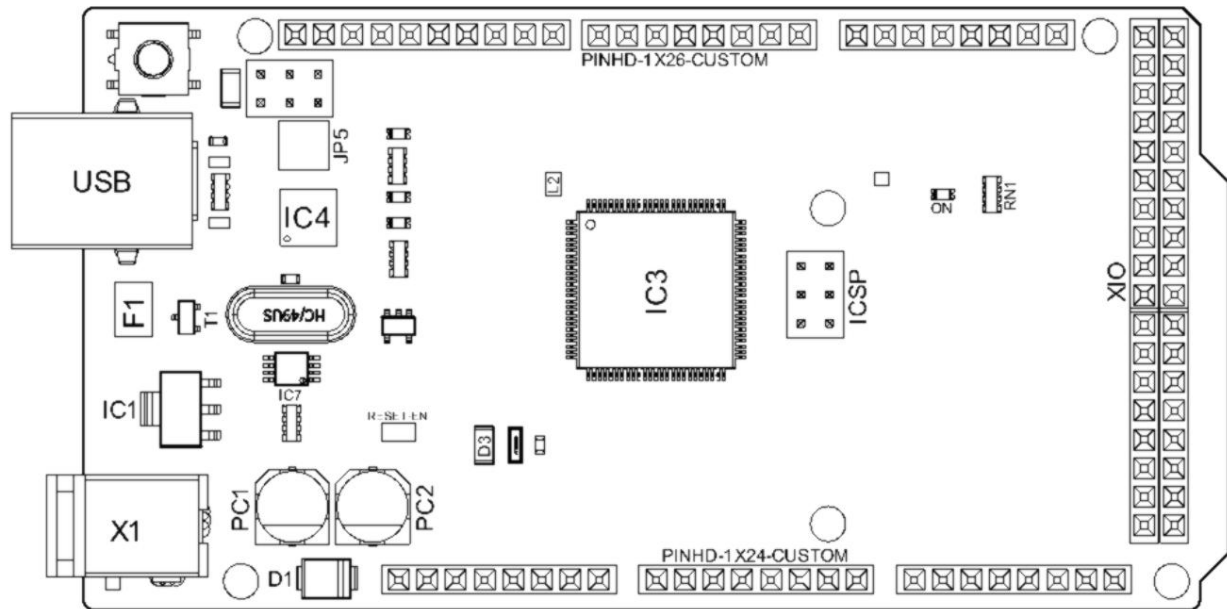


Arduino MEGA blokkdiagram



3.2 Tábla topológia

Előnézet



Arduino MEGA felülnézet

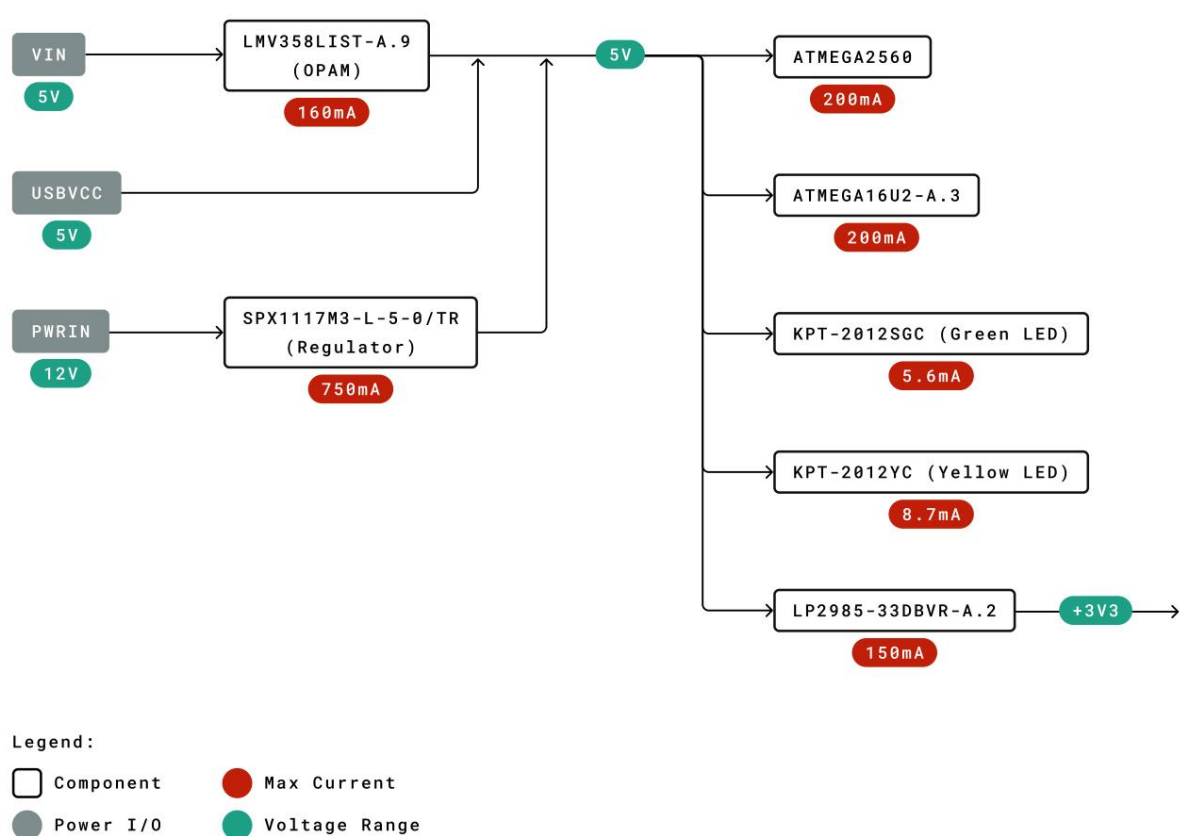
Ref.	Leírás	Ref.	Leírás
USB	USB B csatlakozó	F1	Chip kondenzátor
IC1	5V-os lineáris szabályozó	X1	Power Jack csatlakozó
JP5	Lemezezett lyukak	IC4	ATmega16U2 chip
PC1	Elektrolit alumínium kondenzátor	PC2	Elektrolit alumínium kondenzátor
D1	Általános célú egyenirányító	D3	Általános célú dióda
L2	Fix induktor	IC3	ATmega2560 chip
ICSP csatlakozó fejléc		BE	Zöld LED
RN1	Ellenállás tömb	XIO	Csatlakozó



3.3 Processzor

Az Arduino Mega 2560 Rev3 alaplap elsődleges processzora ATmega2560 chip, amely 16 MHz-es frekvencián működik. Számos bemeneti és kimeneti vonalat képes befogadni, amely számos külső eszköz csatlakoztatását teszi lehetővé. Ugyanakkor a műveletek és a feldolgozás nem lassul le a többi processzornál lényegesen nagyobb RAM miatt. Az alaplapon található egy ATmega16U2 soros USB processzor is, amely interfészként működik az USB bemeneti jelek és a fő processzor között. Ez növeli a perifériák interfészeinek és az Arduino Mega 2560 Rev 3 kártyához való csatlakoztatásának rugalmasságát.

3.4 Erőfa



Erőfa



4 A tábla működése

4.1 Első lépések – IDE

Ha offline módban szeretné programozni az Arduino® MEGA 2560-at, telepítenie kell az Arduino® Desktop IDE-t [1]

Az Arduino® MEGA 2560 számítógéphez való csatlakoztatásához B típusú USB-kábelre lesz szüksége. Ez a kártya áramellátását is biztosítja, amint azt a LED jelzi.

4.2 Első lépések – Arduino Web Editor

Az összes Arduino® kártya, beleértve ezt is, azonnal működik az Arduino® webszerkesztőben [2], mindössze egy egyszerű bővítmény telepítésével.

Az Arduino® Web Editor online tárhelye, ezért mindig naprakész lesz a legújabb funkciókkal és az összes kártya támogatásával.

Kövesse a [3] -t a kódolás elindításához a böngészőben, és töltsse fel vázlatait a táblára.

4.3 Vázlatminta

Az Arduino® MEGA 2560 mintavázlatok az Arduino® IDE „Példák” menüjében találhatóak.

4.4 Online források

Most, hogy végigment az alaplapokon, hogy mit tehet a táblával, felfedezheti a benne rejlő végtelen lehetőségeket, ha izgalmas projekteket tekint meg a ProjectHubon [5], az Arduino® Library Reference -ben [6] és az online áruházban [7], ahol érzékelőkkel, aktuátorokkal és még sok mással egészítheti ki kártyáját.

4.5 A tábla helyreállítása

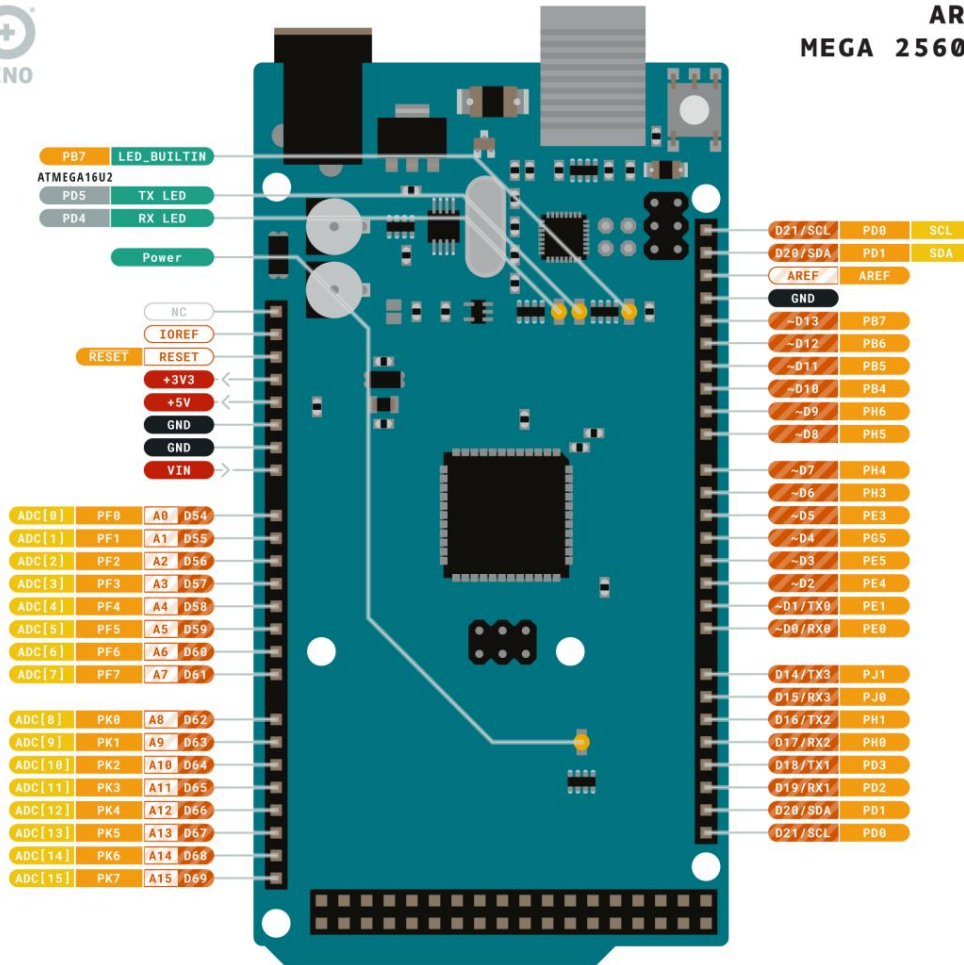
Minden Arduino kártya rendelkezik beépített bootladerrel, amely lehetővé teszi az alaplap USB-n keresztüli flashelését. Abban az esetben, ha egy vázlat blokkolja a processzort, és a kártya már nem érhető el USB-n keresztül, akkor a bekapcsolás után közvetlenül a reset gomb kétszeri megérintésével lehet bootlader módba lépni.



5 csatlakozó kivezetés



**ARDUINO
MEGA 2560 REV3**



Ground	Internal Pin	Digital Pin	Microcontroller's Port
Power	SWD Pin	Analog Pin	
LED	Other Pin	Default	

ARDUINO.CC

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Arduino Mega Pinout



5.1 Analóg

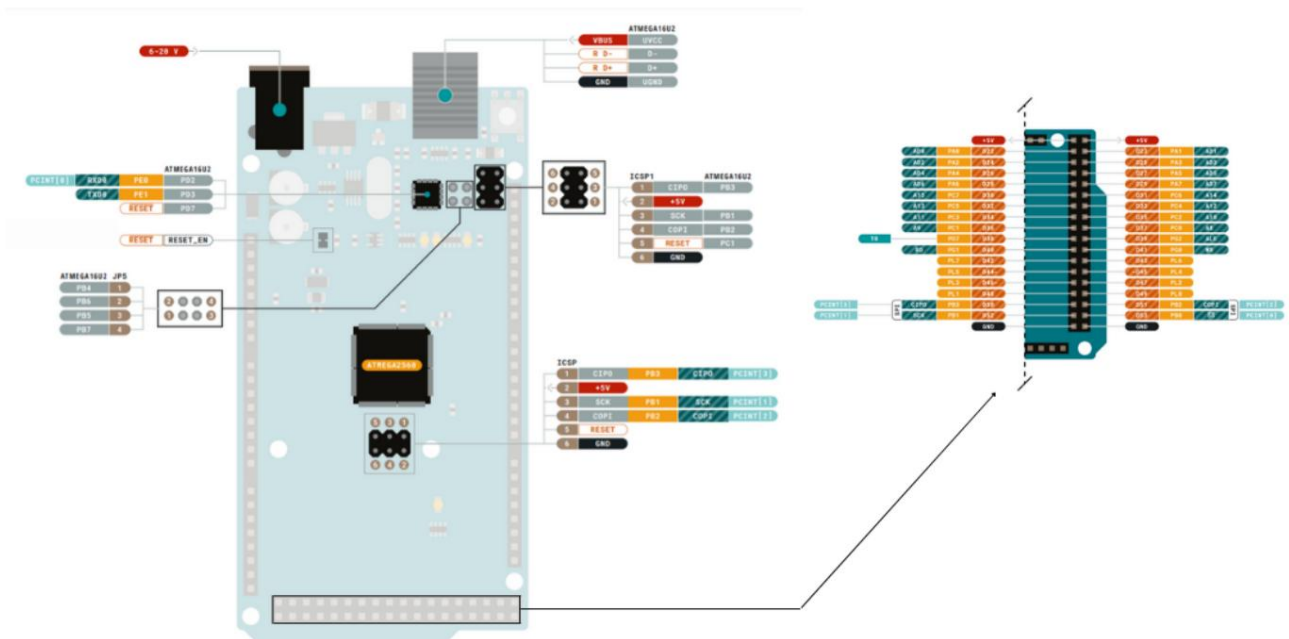
Pin	Funkció	típus	Leírás
1	NC	NC	Nem kapcsolódik
2	IOREF	IOREF	Referencia digitális logikai V - 5V-ra csatlakoztatva
3	Visszaállítás	Visszaállítás	Visszaállítás
4	+3V3	Erő	+3V3 Power Rail
5	+5V	Erő	+5V tápsín
6	GND	Erő	Talaj
7	GND	Erő	Talaj
8	VIN	Erő	Feszültség bemenet
9	A0	Analóg	Analóg bemenet 0 /GPIO
10	A1	Analóg	1. analóg bemenet /GPIO
11	A2	Analóg	2. analóg bemenet /GPIO
12	A3	Analóg	3. analóg bemenet /GPIO
13	A4	Analóg	4. analóg bemenet /GPIO
14	A5	Analóg	5. analóg bemenet /GPIO
15	A6	Analóg	6. analóg bemenet /GPIO
16	A7	Analóg	7. analóg bemenet /GPIO
17	A8	Analóg	8. analóg bemenet /GPIO
18	A9	Analóg	9. analóg bemenet /GPIO
19	A10	Analóg	Analóg bemenet 10 /GPIO
20	A11	Analóg	11. analóg bemenet /GPIO
21	A12	Analóg	12. analóg bemenet /GPIO
22	A13	Analóg	13. analóg bemenet /GPIO
23	A14	Analóg	14. analóg bemenet /GPIO
24	A15	Analóg	15. analóg bemenet /GPIO

5.2 Digitális

Pin	Funkció	típus	Leírás
1	D21/SCL	Digitális bemenet/I2C	Digitális bemenet 21/I2C Dataline
2	D20/SDA	Digitális bemenet/I2C	Digitális bemenet 20/I2C Dataline
3	AREF	Digitális	Analóg referenciafeszültség
4	GND	Erő	Talaj
5	D13	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 13/GPIO
6	D12	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 12/GPIO
7	D11	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 11/GPIO
8	D10	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 10/GPIO
9	D9	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 9/GPIO
10	D8	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 8/GPIO
11	D7	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 7/GPIO
12	D6	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 6/GPIO
13	D5	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 5/GPIO
14	D4	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 4/GPIO



Pin	Funkció	típus	Leírás
15	D3	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 3/GPIO
16	D2	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 2/GPIO
17	D1/TX0	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 1 /GPIO
18	D0/Tx1	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 0 /GPIO
19	D14	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 14 /GPIO
20	D15	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 15 /GPIO
21	D16	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 16 /GPIO
22	D17	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 17 /GPIO
23	D18	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 18 /GPIO
24	D19	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 19 /GPIO
25	D20	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 20 /GPIO
26	D21	Digitális/GPIO	Digitális bemenet 21 /GPIO





5.3 ATMEGA16U2 JP5

Pin	Funkció	típus	Leírás
1	PB4	Belső	Soros vezetékes hibakeresés
2	PB6	Belső	Soros vezetékes hibakeresés
3	PB5	Belső	Soros vezetékes hibakeresés
4	PB7	Belső	Soros vezetékes hibakeresés

5.4 ATMEGA16U2 ICSP1

Pin	Funkció	típus	Leírás
1	CIPO	Belső	Vezérlő Periféria Ki
2	+5V	Belső	Tápellátás 5V
3	SCK	Belső	Soros óra
4	COPI	Belső	Vezérlő kimenet periféria bemenet
5	VISSZAÁLLÍTÁS	Belső	ViSSzaállítás
6	GND	Belső	Talaj

5,5 digitális tűk D22 - D53 LHS

Pin	Funkció	típus	Leírás
1	+5V	Erő	Tápellátás 5V
2	D22	Digitális	Digitális bemenet 22/GPIO
3	D24	Digitális	Digitális bemenet 24/GPIO
4	D26	Digitális	Digitális bemenet 26/GPIO
5	D28	Digitális	Digitális bemenet 28/GPIO
6	D30	Digitális	Digitális bemenet 30/GPIO
7	D32	Digitális	Digitális bemenet 32/GPIO
8	D34	Digitális	Digitális bemenet 34/GPIO
9	D36	Digitális	Digitális bemenet 36/GPIO
10	D38	Digitális	Digitális bemenet 38/GPIO
11	D40	Digitális	Digitális bemenet 40/GPIO
12	D42	Digitális	Digitális bemenet 42/GPIO
13	D44	Digitális	Digitális bemenet 44/GPIO
14	D46	Digitális	Digitális bemenet 46/GPIO
15	D48	Digitális	Digitális bemenet 48/GPIO
16	D50	Digitális	Digitális bemenet 50/GPIO
17	D52	Digitális	Digitális bemenet 52/GPIO
18	GND	Erő	Talaj

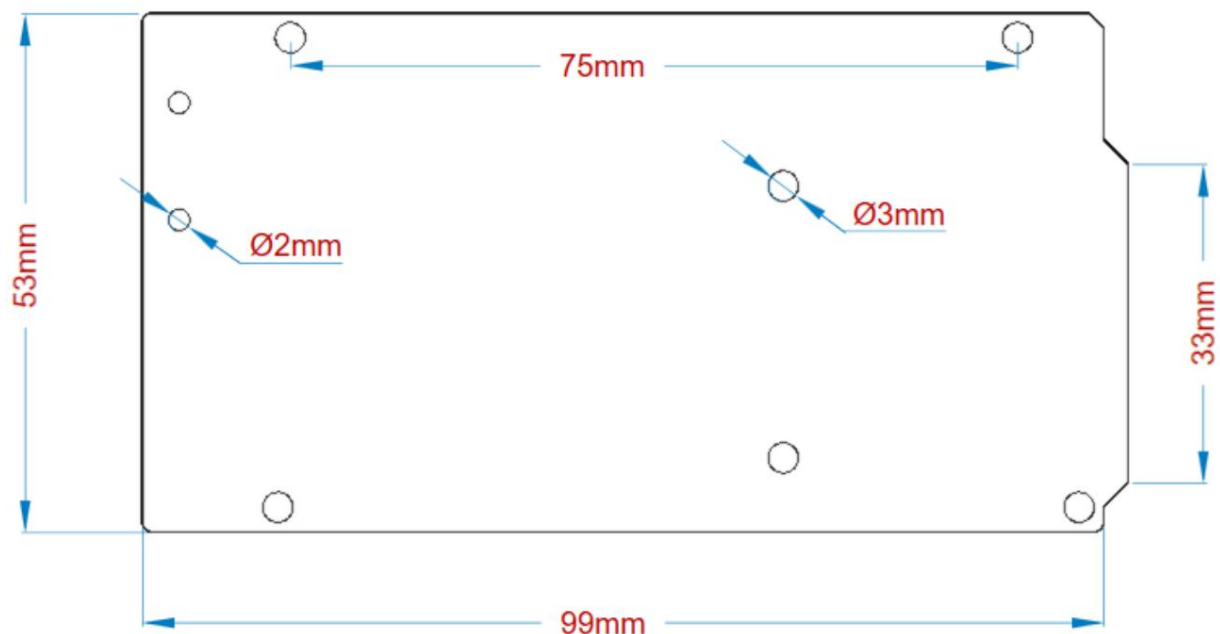


5.6 Digitális tűk D22 - D53 RHS

Pin	Funkció	típus	Leírás
1	+5V	Erő	Tápellátás 5V
2	D23	Digitális	Digitális bemenet 23/GPIO
3	D25	Digitális	Digitális bemenet 25/GPIO
4	D27	Digitális	Digitális bemenet 27/GPIO
5	D29	Digitális	Digitális bemenet 29/GPIO
6	D31	Digitális	Digitális bemenet 31/GPIO
7	D33	Digitális	Digitális bemenet 33/GPIO
8	D35	Digitális	Digitális bemenet 35/GPIO
9	D37	Digitális	Digitális bemenet 37/GPIO
10	D39	Digitális	Digitális bemenet 39/GPIO
11	D41	Digitális	Digitális bemenet 41/GPIO
12	D43	Digitális	Digitális bemenet 43/GPIO
13	D45	Digitális	Digitális bemenet 45/GPIO
14	D47	Digitális	Digitális bemenet 47/GPIO
15	D49	Digitális	Digitális bemenet 49/GPIO
16	D51	Digitális	Digitális bemenet 51/GPIO
17	D53	Digitális	Digitális bemenet 53/GPIO
18	GND	Erő	Talaj

6 Mechanikai információk

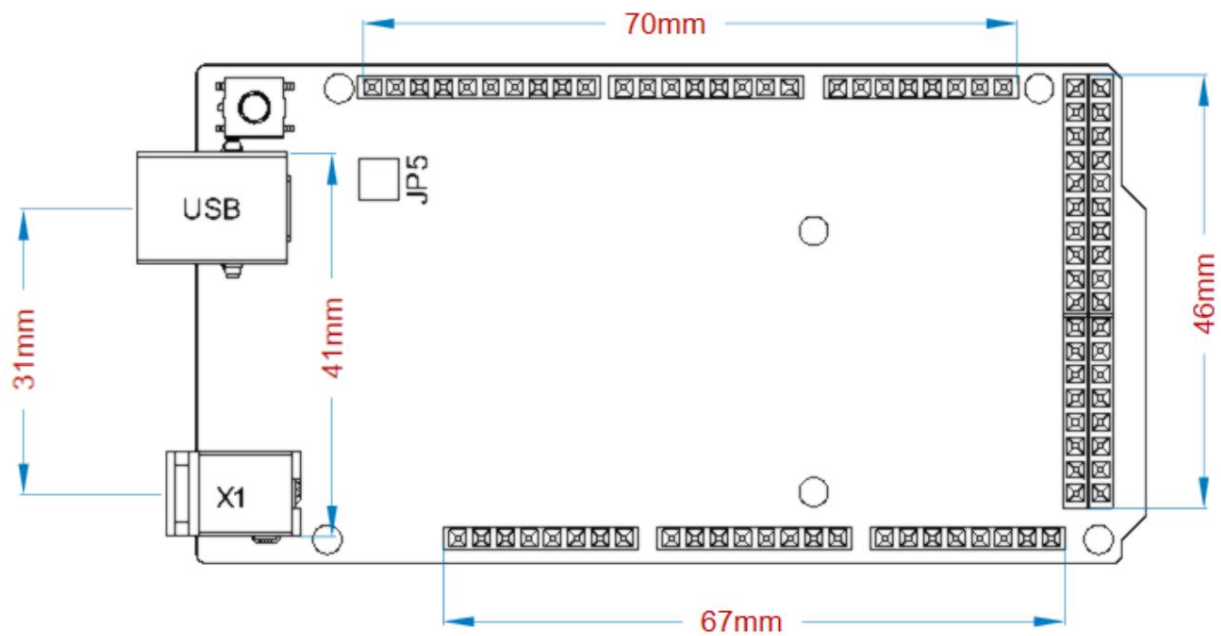
6.1 Táblavázlat





Arduino Mega Outline

6.2 Deszkatartó furatok



Arduino Mega Mount Lyukak

Tanúsítványok

7 Megfelelőségi nyilatkozat CE DoC (EU)

Kijelentjük kizárólagos felelősségünkre, hogy a fenti termékek megfelelnek a következő EU-irányelvek alapvető követelményeinek, és ezért jogosultak a szabad mozgásra az Európai Unió (EU) és az Európai Gazdasági Térség (EGT) piacain.



8 Az EU RoHS és REACH 211-nek való megfelelési nyilatkozata 2021.01.19

Az Arduino táblák megfelelnek az Európai Parlament 2011/65/EU RoHS 2 irányelvének és az RoHS 3 irányelvnek
A Tanács 2015/863/EU irányelve (2015. június 4.) egyes veszélyes anyagok felhasználásának korlátozásáról
elektromos és elektronikus berendezések.

Anyag	Maximális határ (ppm)
Ólom (Pb)	1000
Kadmium (Cd)	100
higany (Hg)	1000
Hat vegyértékű króm (Cr6+)	1000
Polibrómozott bifenilek (PBB)	1000
Polibrómozott difenil-éterek (PBDE)	1000
bisz(2-etil-hexil)-ftalát (DEHP)	1000
benzil-butil-ftalát (BBP)	1000
Dibutil-ftalát (DBP)	1000
Diizobutil-ftalát (DIBP)	1000

Felmentések: Nem igényelnek felmentést.

Az Arduino táblák teljes mértékben megfelelnek az 1907/2006/EK európai uniós rendelet vonatkozó követelményeinek a vegyi anyagok regisztrációjával, értékelésével, engedélyezésével és korlátozásával (REACH) kapcsolatban. Egyiket sem jelentjük ki az SVHC-k (<https://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>), a nagyon magas értékű anyagok jelöltlistája
Az ECHA által jelenleg közzétett engedélyezéssel kapcsolatos aggály minden termékben (és a csomagolásban is) mennyiségben jelen van összesen legalább 0,1%-os koncentrációban. Legjobb tudomásunk szerint azt is kijelentjük, hogy termékeink nem tartalmazzák az „Engedélyezési listán” (REACH-rendelet XIV. melléklete) szereplő anyagokat, és
Nagyon aggodalomra okot adó anyagok (SVHC) bármely jelentős mennyiségben, a jelöltlista XVII. mellékletében meghatározottak szerint közzétette az ECHA (Európai Vegyi Ügynökség) 1907/2006/EK.



9 Konfliktusos ásványokról szóló nyilatkozat

Az elektronikus és elektromos alkatrészek globális szállítójaként az Arduino tisztában van a konfliktus okozta ásványokkal kapcsolatos törvényekkel és szabályozásokkal kapcsolatos kötelezettségeinkkel, különös tekintettel a Dodd-Frank Wall Street Reform és Fogyasztóvédelmi Törvény 1502. szakaszára. Az Arduino közvetlenül nem szerez konfliktusforrást és nem dolgozza fel a konfliktusokat. Ásványok, például ón, tantál, volfrám vagy arany. Termékeink forrasztóanyag formájában vagy fémötvözetek komponenseként tartalmazzák a konfliktusveszélyes ásványokat. Az ésszerű átvilágítás részeként az Arduino felvette a kapcsolatot a szállítói láncunkon belüli alkatrész-beszállítókkal, hogy ellenőrizze, továbbra is megfelelnek-e az előírásoknak. Az eddigi információk alapján kijelentjük, hogy termékeink konfliktusmentes területekről származó Konfliktus Ásványokat tartalmaznak.

10 FCC Figyelem!

Bármilyen változtatás vagy módosítás, amelyet a megfelelőségért felelős fél kifejezetten nem hagyott jóvá, érvénytelenítheti a felhasználó jogosultságát a berendezés üzemeltetésére.

Ez az eszköz megfelel az FCC-szabályok 15. részének. A működés az alábbi két feltételhez kötött:

- (1) Ez az eszköz nem okozhat káros interferenciát
- (2) ennek az eszköznek el kell viselnie minden interferenciát, beleértve a nem kívánt működést okozó interferenciát is.

FCC RF sugárzási expozíciós nyilatkozat:

1. Ezt a jeladót nem szabad más antennával vagy adóval együtt elhelyezni, vagy azzal együtt működtetni.
2. Ez a berendezés megfelel a rádiófrekvenciás sugárzásnak az ellenőrizetlen környezetre vonatkozó határértékeinek.
3. Ezt a berendezést úgy kell felszerelni és üzemeltetni, hogy legalább 20 cm távolság legyen a radiátor és a tested.

Magyar: Az engedélyköteles rádiókészülékek használati útmutatóinak jól látható helyen kell tartalmazniuk a következő vagy azzal egyenértékű megjegyzést a felhasználói kézikönyvben, vagy a készüléken, vagy mindkettőn. Ez az eszköz megfelel az Industry Canada licenctmentes RSS szabvány(ok)nak. A működés az alábbi két feltételhez kötött:

- (1) ez az eszköz nem okozhat interferenciát
- (2) ennek az eszköznek el kell viselnie minden interferenciát, beleértve az olyan interferenciát is, amely nem kívánt működést okozhat eszköz.

Francia: Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applys aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) L'appareil n'a pas de brouillage
- (2) L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

IC SAR figyelmeztetés:

Magyar Ezt a berendezést úgy kell felszerelni és üzemeltetni, hogy a radiátor és a teste között legalább 20 cm távolság legyen.



franciául: Lors de l'installation et de l'exploitation de ce dispositif, la distance entre le radiateur et le corps est d'au moins 20 cm.

Fontos: Az EUT működési hőmérséklete nem haladhatja meg a 85 °C-ot és nem lehet alacsonyabb -40 °C-nál.

Az Arduino Srl ezennel kijelenti, hogy ez a termék megfelel az alapvető követelményeknek és egyéb vonatkozó követelményeknek a 201453/EU irányelv rendelkezései. Ez a termék az EU összes tagállamában engedélyezett.

11 Vállalati információk

Cégnév	Arduino Srl
Cég címe	Arduino SRL, Via Andrea Appiani 25, 20900 Monza MB, Olaszország

12 Referenciadokumentáció

Ref	Link
Arduino IDE (Asztali)	https://www.arduino.cc/en/Main/Software
Arduino IDE (felhő)	https://create.arduino.cc/editor
Felhő IDE szerzés Elindult	https://create.arduino.cc/projecthub/Arduino_Genuino/getting-started-with-arduino-web-editor-4b3e4a
Arduino Pro webhely:	https://www.arduino.cc/pro
Project Hub	https://create.arduino.cc/projecthub?by=part&part_id=11332&sort=trending
Library Reference	https://www.arduino.cc/reference/en/libraries/
Online áruház	https://store.arduino.cc/

13 Revíziótörténet

Dátum	Felülvizsgálat	Változtatások
2020.09.29	1	Első kiadás