

Photoduino Nano v1.00

Firmware verzió v1.1

Bevezető

A Photoduino egy nyílt forráskódú fényképezőgép vezérlő amelyet egy Arduino működtet.

Az eredeti dokumentáció angolul megtalálható az alábbi weboldalon:

<http://photoduino.com/>

A készülék forráskódja és eredeti kapcsolási rajza és panelterve a GitHub oldalán:

<https://github.com/kalanda/photoduino>

Az alábbi módosításokat tettem az eredeti készüléken: (A Photoduino Shield 3.0 kapcsolását alapul véve)

- ◆ Apró módosítások a kapcsolási rajzon a telepes és adatterről történő működtetés miatt
- ◆ Arduino Nano használata az Uno helyett
- ◆ Új egyoldalas panelterv ami pontosan illeszkedik a PA58B (Lomex 47-02-08) illetve SUPERTRONIC PP80N (TME) műszerdobozba.
- ◆ Magyarítás (Arduino firmware és jelen kézikönyv)

Az általam készített változat megtalálható a weboldalamon:

<http://users.atw.hu/majki/elektro/mcu/project/photoduino/photoduino.htm>

Mi is a Photoduino ?

A Photoduino egy fényképezőgép vezérlő amellyel a tükörreflexes (vagy más kábellel exponálható) fényképezőgép vezérelhető. A készülék valamilyen kiváltó eseményre hatására automatikusan fényképez, illetve képes két vakut is vezérelni. A fényképezést kiváltó esemény lehet:

- ◆ Hang
- ◆ Rezgés
- ◆ Infravörös sorompó
- ◆ Lézer sorompó
- ◆ Időzítés

Ezen kívül egy mágnes szelep vezérlővel képes csepegtetést közvetlen vezérelni:

<http://photoduino.com/documentation/hardware/photoduino-solenoid-valve-interface-1-0/index.html>



PC távvezérlés

A készülék minden beállítása elvégezhető a beépített LCD kijelző és a rajta található két gomb segítségével, így függetlenül használható. De létezik hozzá egy távvezérlő program PC-re:

<http://photoduino.com/documentation/photoduino-remote-software/index.html>

amellyel az egyes beállításokat kényelmesebben is elvégezhetjük. Ez utóbbiból nem készült magyar változat.

Milyen fényképezőgépekkel használható?

Tulajdonképpen bármilyenel, ami vezetéken keresztül távvezérelhető. Nem csak tükörreflexes de a tükör nélküli cserélhető objektíves illetve prémium kompakt gépekkel is együttműködik.

A kamerákon található csatlakozók bekötése itt található:

<http://photoduino.com/documentation/reference/camera-remote-connectors/index.html>

Firmware

A firmware az Arduino-ban futó program. Használat előtt fel kell rá tölteni. A feltöltés mikéntjéről illetve a firmware paraméterezéséről itt lehet olvasni:

<http://photoduino.com/documentation/firmware/installing-the-firmware/index.html>

<http://photoduino.com/documentation/firmware/firmware-parameters/index.html>

A magyar változathoz természetesen az én oldalamról letöltött firmware-t kell az Arduino-ba tölteni.

A készülék használata

A Photoduino az LCD kijelző és a rajta lévő két gomb segítségével kezelhető, amelyeket [A] és [B]-nek fogok nevezni a továbbiakban. Az LCD kijelző első sora mindig azt mutatja, hogy melyik menüben vagyunk, a második sor pedig az aktuális paramétert mutatja.

Navigáció:

- ◆ [A] rövid megnyomása az előző menüpontra lép vagy az adott paraméter értéket növeli
- ◆ [A] hosszú megnyomása kilép a paraméter állításából vagy felfele navigál a menüben
- ◆ [B] rövid megnyomása az következő menüpontra lép vagy a paraméter értéket növeli
- ◆ [B] hosszú megnyomása belép az aktuális almenübe

Az alapkijelzés esetén a **Kész !** felirat olvasható a kijelzőn. Bármelyik gomb megnyomására a főmenübe jutunk, amely három elemet tartalmaz:

- ◆ Rendszerbeállítás menü
- ◆ Sorozat mód menü
- ◆ Érzékelő mód menü

Rendszerbeállítás menü

Ebben a menüpontban a rendszer alapvető működési paramétereit lehet beállítani.

Paraméter	Érték	Feladat
Eszköz típusa	Nincs Lezer Magnesszelep	Itt lehet megadni, hogy milyen eszközt csatlakoztattunk az Eszköz csatlakozóhoz. Ha az eszköz Magnesszelep akkor a Csepegtetes menüpont megjelenik az Erzekelo mod menü alatt. Ha az eszköz Lezer és a sugár meg lett szakítva, akkor a készülék kikapcsolja a Lézer-t mielőtt elkészíti a képet.
Erzekelo beall.	Vizualis Numerikus	Itt lehet megadni, hogy az érzékelési küszöb megadása hogyan történjen. A kiválasztott mód lesz használva az Erzekelo mod menü alatt.
Zár keses	0-59999	Itt lehet beállítani mennyit késik a zár az exponáló gomb lenyomásához képest milliszekundumban. Ez az idő minden fényképező gépnél más és más. Néhány kamera zár késése itt található: http://photoduino.com/documentation/reference/cameras-shutterlag/index.html
Tukor retesz	0-59999	Késleltetés milliszekundumban, amíg a tükör reteszelve van alsó helyzetben ha a Tukor retesz. menüpont használva van az Erzekelo mod menü alatt.
Vaku 1	Igen Nem	Megadja, hogy az első vaku használva lesz-e. Ha igen, akkor néhány vakuval kapcsolatos paraméter megjelenik a Sorozat mod menü alatt.
Vaku 2	Igen Nem	Megadja, hogy az második vaku használva lesz-e. Ha igen, akkor néhány vakuval kapcsolatos paraméter megjelenik a Sorozat mod menü alatt.
Csipogo	Igen Nem	Meghatározza, hogy a készülék ad-e hangjelzést. Ha a hangjelzés be van kapcsolva, a rendszer minden alkalommal hangjelzést ad, ha a menük között navigál, ha paraméter értéket állít be, vagy ha az érzékelő korlátját állítja és elérte a határértéket.
Világítás	Igen Nem	Megadja, hogy lesz-e a kijelzőnek háttérvilágítása.

1. Táblázat

Sorozat mód menü

Ez az üzemmód arra szolgál, hogy meghatározott időnként készítsünk képeket. Az időtartam megadható másodperc, perc, óra illetve napban is. Illetve az üzemmódhoz kapcsolódó további paramétereket is itt lehet állítani.

Almenük

Név	Leírás
Beallitas	Az üzemmódhoz kapcsolódó paramétereket itt lehet állítani. A végrehajtás életciklusa ábrában lent láthatóak a paraméterek használata.
Inditas	Ezzel a menüponttal lehet elindítani a sorozat módot a végrehajtás életciklusa ábrának megfelelően. Futás közben a Fut... felirat olvasható a kijelzőn. A sorozat mód megállításához nyomva kell tartani valamelyik gombot addig, amíg a kijelzőn a Megszakit... felirat nem olvasható.
Alaphelyzet	Ez a menüpont alaphelyzetbe állítja a Beallitas menüpontban található paramétereket.

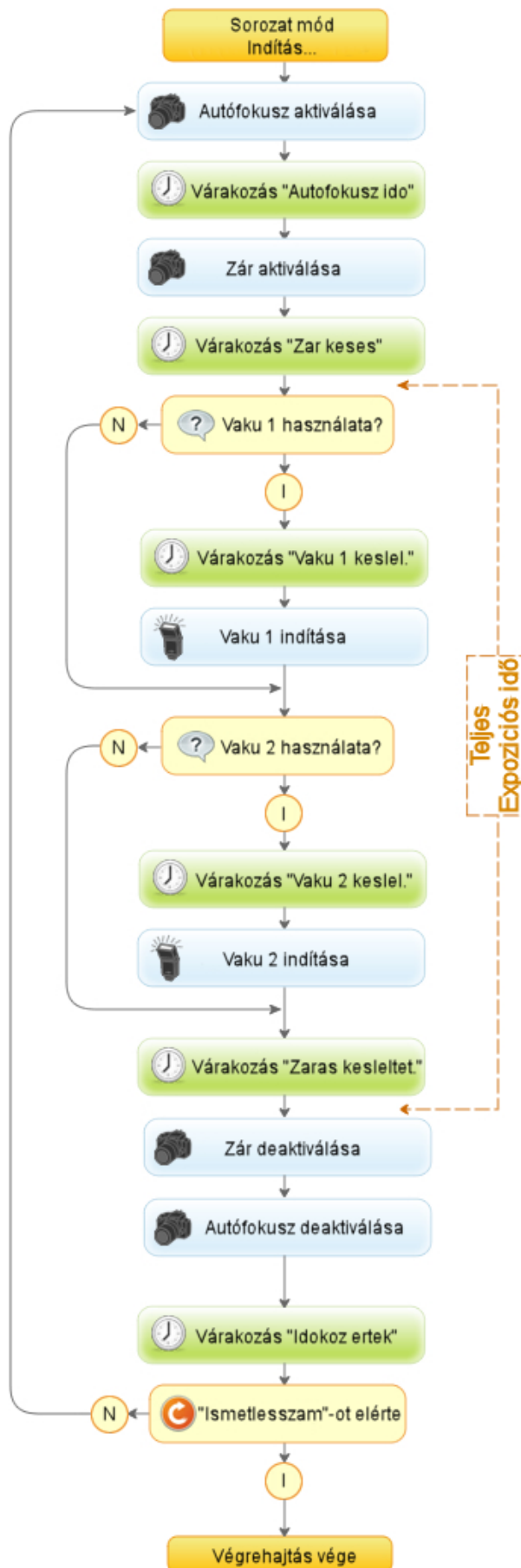
2. Táblázat

Beállítás

Paraméter	Érték	Feladat
Autofokusz ido	0-59999	Milliszekundumban megadott idő ami a fényképező gép fókuszálásához szükséges automata élességállítást (AF) módban. kézi élességállítást (MF) módban állítsuk 0-ra.
Vaku 1 keslel.	0-59999	Az első vaku indítása előtti késleltetés milliszekundumban.
Vaku 2 keslel.	0-59999	A második vaku indítása előtti késleltetés milliszekundumban.
Zaras kesleltet.	0-59999	A zár bezárásának előtti késleltetése milliszekundumban.
Idokoz egyseg	mSec Sec Perc Ora Nap	Az Idokoz ertek -hez tartozó mértékegység.
Idokoz ertek	0-59999	A felvételek közt eltelt idő az Idokoz egyseg -ben mérve.
Ismetllesszam	0-59999	Megadja, hogy hány felvétel készüljön. (0 a végtelen ismétlést jelenti.)

3. Táblázat

Sorozat mód életciklusa



Érzékelő mód menü

Ebben az üzemmódban a fényképek elkészítése az érzékelők indítására történik. Ezt főként nagy sebességű dolgok fényképezésére, vagy természetfotózásra lehet használni.

Almenük

Név	Leírás
Erzekelo beall.	Az érzékelő üzemmódhoz kapcsolódó paramétereket itt lehet állítani. A végrehajtás életciklusa ábrában lent láthatóak a paraméterek használata.
Csepegtetes	A csepegtetés üzemmódhoz kapcsolódó paramétereket itt lehet állítani. Csak ha az Eszköz típusa a Rendszerbeall. menüpont alatt Magnesszelep -re van állítva.
Inditas	Ezzel a menüponttal lehet elindítani az érzékelő módot a végrehajtás életciklusa ábrának megfelelően. Futás közben a Fut... felirat olvasható a kijelzőn. A érzékelő mód megállításához nyomva kell tartani valamelyik gombot addig, amíg a kijelzőn a Megszakit... felirat nem olvasható.
Alaphelyzet	Ez a menüpont alaphelyzetbe állítja a Erzekelo beall. és Csepegtetes menüpontban található paramétereket.

4. Táblázat

Érzékelő beállítása

Paraméter	Érték	Feladat
Erzekelo	Nincs Hang Sorompo Feny Rezges	Itt lehet megadni, hogy milyen érzékelőt szeretnénk használni.
Erzekelo hatar	0-15 (Vizualis) 0-999 (Numerikus)	Érzékelési küszöb megadása.
Felvetel mod	Alap mod Pre-Bulb mod Tukor retesz.	A felvétel készítés módját adja meg. Lásd még az életciklusokat lent.
Autofokusz ido	0-59999	Milliszekundumban megadott idő ami a fényképező gép fókuszálásához szükséges automata élességállítás (AF) módban. kézi élességállítás (MF) módban állítsuk 0-ra.
Vaku 1 keslel.	0-59999	Az első vaku indítása előtti késleltetés milliszekundumban.
Vaku 2 keslel.	0-59999	A második vaku indítása előtti késleltetés milliszekundumban.
Zaras kesleltet.	0-59999	A zár bezárásának előtti késleltetése milliszekundumban.
Ismetlesszam	0-59999	Megadja, hogy hány felvétel készüljön. (0 a végtelen ismétlést jelenti.)
Min. idokoz	0-59999	A felvételek között minimálisan eltelt idő milliszekundumban. Ez a paraméter ad elég időt a fényképezőgépnek, hogy az elkészített képet feldolgozza és elmentse.

5. Táblázat

Csepegtetés beállítása

Ezek a paraméterek akkor lesznek használva, ha egy mágnesszelep van csatlakoztatva az Eszköz csatlakozóhoz, és a rendszerbeállítások menüben az Eszköz típusa **Mágnesszelep**-re van állítva.

Az lenti érzékelő mód életciklusa ábra nem mutatja a csepegtetés funkciót, de a cseppek mindig az Érzékelőre várakozás blokk előtt történik.

Paraméter	Érték	Feladat
Cseppek szama	0-59999	Ennyi csepp fog keletkezni az érzékelő aktiválása előtt.
Csepp hossza	0-59999	Ennyi ideig lesz nyitva a mágnesszelep. Meghatározza a csepp méretét.
Ismetlési idő	0-59999	A cseppek között eltelt idő milliszekundumban.

6. Táblázat

Érzékelő mód életciklusa

Az életciklus ábrák elmagyarázzák, hogy az egyes paraméterek hogyan lesznek felhasználva a lefutás során.

Három féle lefutás lehetséges érzékelő módban. A **Felvétel mód** menüben lehet beállítani, hogy éppen melyiket használja a készülék:

1. Alap mód (**Alap mód**)

Ebben a módban a felvétel készítését valamilyen szenzor indítja és a fényképező normál működési módjával történik. Nagy sebességű felvételek készítéséhez ajánlatos a másik két mód valamelyikét használni.

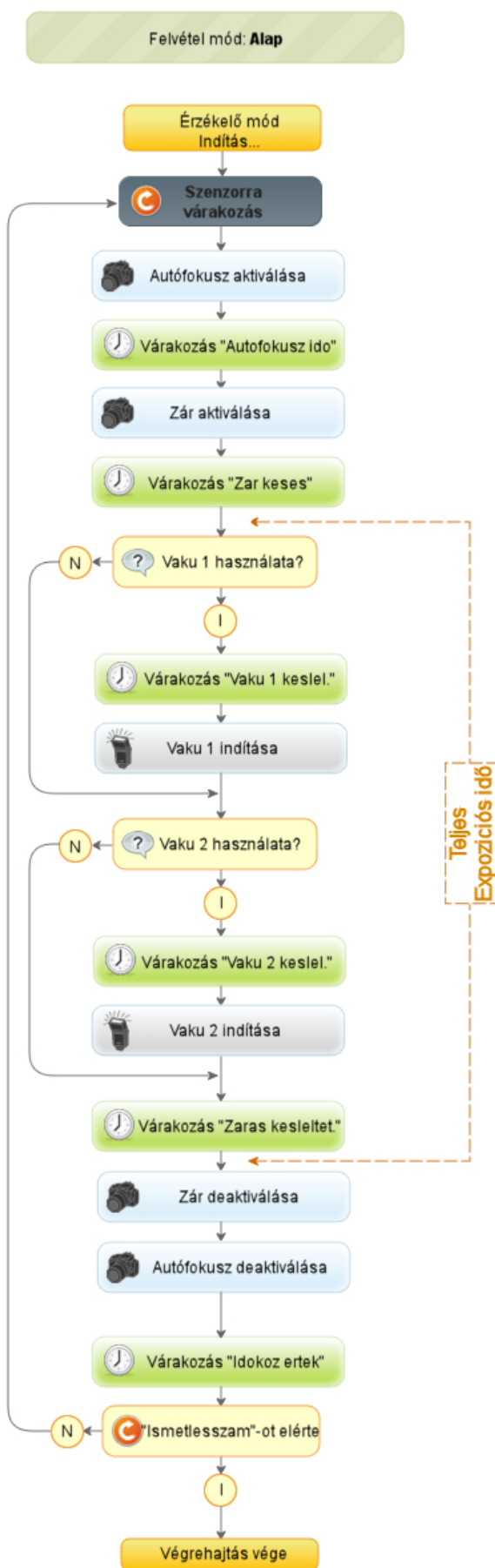
2. Pre Bulb mód (**Pre-Bulb mód**)

Ebben a módban a fényképezőgépet Bulb módra (végtelen záridő) kell állítani, és a felvételt egy sötét szobába kell elvégezni egy vagy két vaku segítségével. Ebben a módban elkerülhető a fényképező mindenféle mechanikai késleltetése és a felvétel a vaku által meghatározott legkisebb késleltetéssel és a leggyorsabb expozíciós idővel fog elkészülni.

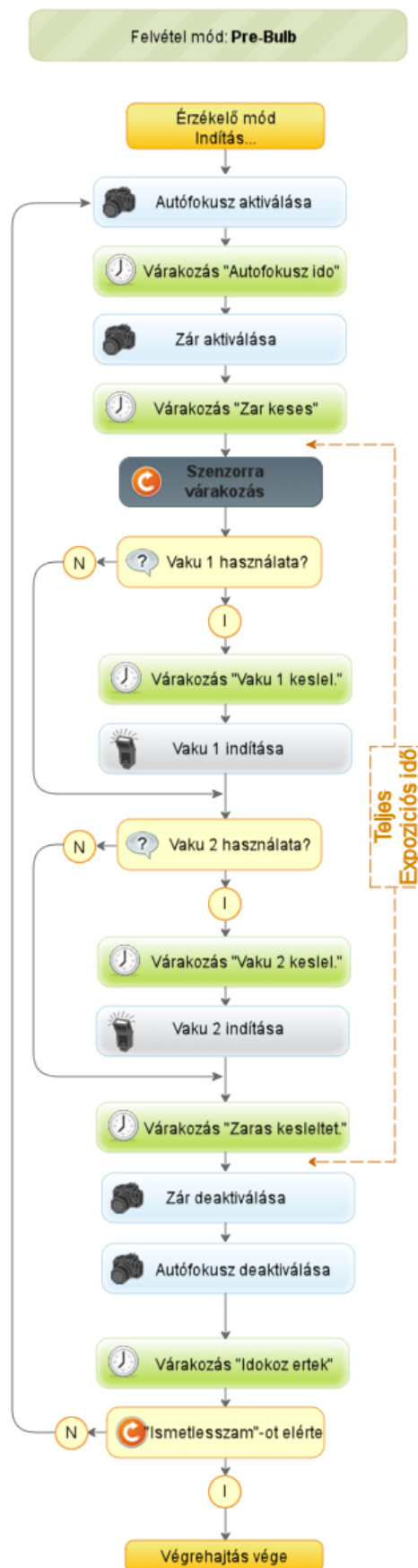
3. Tükör reteszelés mód (**Tukor retesz.**)

Ez a mód akkor használható, ha a tükörreflexes fényképezőgép rendelkezik olyan beállítással, hogy a tükröt felcsapott állásban reteszelni lehet (lock-up mirror) az expozíció előtt, azért, hogy a tükör mozgásából származó időkésleltetést és vibrációt elkerüljük.

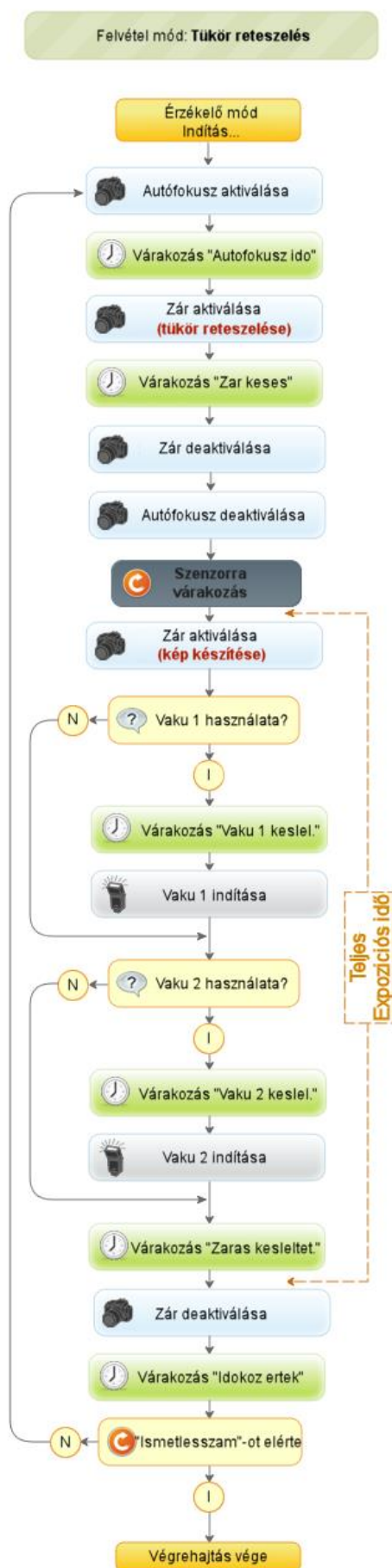
Érzékelő mód életciklusa - Felvétel mód: Alap



Érzékelő mód életciklusa - Felvétel mód: Pre-Bulb mód



Érzékelő mód életciklusa - Felvétel mód: Tükör reteszelés mód



Fontos megjegyzések

A teljes expozíciós idő az összes várakozási idő összege a zárnyitás (közvetlenül a "**Zár keses**" várakozása után) és a zárkioldás (csak az exponálás kikapcsolása előtt) minden egyes alkalommal, amikor a fényképezőgép BULB módra van beállítva.

Ha a fényképezőgép nincs BULB módra állítva, akkor a teljes expozíciós időtartama a fényképezőgépen kiválasztott zársebesség lesz.

Ha a fényképezőgép kézi élességállításra (MF) van beállítva, akkor az automatikus élességállítási (AF) időt ("**Autofokusz ido**") nulla értékre kell állítani, hogy ne adjon felesleges késéseket.

Ha a fényképezőgépet autófókusz módba (AF) állítja, akkor a fókuszáláshoz szükséges idő függ a jelenettől és fényviszonyoktól, és megadja annak esélyét, hogy az exponálás a fókusz hiánya miatt nem történik meg.

Ha az "**Ismetllesszam**" paraméter 0, az egyenértékű a végtelen értékkel. Ebben az esetben a sorozat módot a két gomb valamelyikének nyomva tartásával szüntetjük meg.