

b)

KUN ÁKOS

# CAMCORDER-4K-ULTRA HD

Mottó:

**Tanulj meg mindent, amit lehet, amikor csak lehet, akitől csak lehet!**

Sarah Caldwell



**Frissítés: 2023. október 04.**

**A frissített változat a Kun Elektronikus Könyvtárból tölthető le.**

**Cím: <http://kunlibrary.net> és <http://subotronics.com>**

**A Kun Elektronikus Könyvtár a Magyar Elektronikus Könyvtárból is elérhető, a letölteni kívánt mű weblapjának **FORRÁS** mezejére kattintva.**

## Contents

• Preface	01	• Open monitor	11
• Safety precautions	02	• System menu setup	12
• Appearance description	03	• Record video/Take photo	14
• Buttons and indicators	04	• Infrared light night vision function	23
• Remote control	05	• Mic input	23
• Getting started/battery installation	06	• HDMI output	23
• Charging batteries	08	• Connect to computer	24
Memory card		• Camera cleaning and maintenance	26
• Recording time of the memory card	09	• Additional notes	27
(Estimated)		• Specification	28
• Format memory card	10		

➤ Előszó	01	➤ Nyissa ki a monitort	11
➤ Biztonsági intézkedések	02	➤ Rendszer menü beállítása	12
➤ Megjelenés leírása	03	➤ Videó rögzítése / Fénykép készítése	14
➤ Gombok és jelzőfények	04	➤ Infravörös fény éjjellátó funkció	23
➤ Távirányító	05	➤ Mikrofon bemenet	23
➤ Első lépések/akkumulátor beszerelése	06	➤ HDMI kimenet	23
➤ Akkumulátorok töltése	08	➤ Csatlakozás a számítógéphez	24
➤ Memóriakártya		➤ Fényképezőgép tisztítása és karbantartása	26
➤ A memóriakártya rögzítési ideje	09	➤ További megjegyzések	27
(Becsült)		➤ Leírás	28
➤ Formázza meg a memóriakártyát	10		

**\*\***

## Preface

Thank you for purchasing this digital video camera. Before use, please read this manual carefully. Keep this manual in a safe place for future reference.

The latest information at the time of compiling this manual is used for reference for the content of this manual. The screen displays, illustrations and other information adopted in this manual are to visually elaborate the operation of the video camera. Depending on different technology development and production batches, it may be slightly different from the digital cameras you actually use.

**Disclaimer notice:** Considerable effort has been made to ensure that this manual is free of inaccuracies and omissions. However, there is no guarantee that there will be no errors or omissions in this manual.

## Előszó

Köszönjük, hogy megvásárolta ezt a digitális videokamerát. Használat előtt kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a használati útmutatót. Őrizze meg, biztonságos helyen tárolja a kézikönyvet későbbi használatra.

A kézikönyv összeállításának időpontjában a legfrissebb információkat használjuk referenciaként a tartalomhoz. A jelen kézikönyvben szereplő képernyőkijelzések, illusztrációk és egyéb információk a videokamera működésének vizuális kidolgozását szolgálják. A különböző technológiai fejlesztésektől és gyártási tételektől függően kis mértékben eltérhet a ténylegesen használt digitális kamerától.

**Felelősségi nyilatkozat:** Jelentős erőfeszítéseket tettünk annak érdekében, hogy ez a kézikönyv pontatlanságoktól és hiányosságoktól mentes legyen. Azonban nincs garancia arra, hogy ebben a kézikönyvben nem lesznek hibák vagy kihagyások.

## Safety Precautions

- (1) Do not disassemble or modify the product.
- (2) Please stop operating camera immediately if there are smoke or unpleasant smell on any parts of camera, otherwise it may cause fire or electric shock. Turn off camera immediately and remove camera's battery or unplug power cord from electrical outlet. Make sure the camera has stopped emitting smoke or unpleasant smell.
- (3) Do not expose or immerse the camera to water or other liquids. This camera is not waterproof. Please dry with a soft cloth if the case is exposed to liquid or salt water. Turn off camera immediately and remove camera's battery or unplug power cord from electrical outlet. If water or other materials immerse into the camera.
- (4) Do not trigger the flash in close to human or animal eyes. Your eyesight may be damaged when facing a strong light source if the distance is too close. Please pay special attention to keep more than 1 meter away from baby.
- (5) Keep the camera and battery out of the reach of children.
- (6) Do not heat the battery or expose it to sources of ignition, otherwise it may explode.

## Biztonsági intézkedések

- (1) Ne szerelje szét, és ne módosítsa a terméket.
- (2) Kérjük, azonnal hagyja abba a kamera működtetését, ha füst vagy kellemetlen szag van a kamera bármely részén. Ellenkező esetben tüzet vagy áramütést okozhat. Azonnal kapcsolja ki a kamerát, és vegye ki a kamera akkumulátorát, vagy húzza ki a tápkábelt a konnektorból. Győződjön meg arról, hogy a kamera már nem bocsát ki füstöt vagy kellemetlen szagot.
- (3) Ne merítse vízbe a kamerát, ne tegye ki más folyadékok hatásának. Ez a kamera nem vízálló. Ha a készülékházat folyadék vagy sós víz éri, törölje le puha ruhával. Ha víz vagy más anyag kerül a fényképezőgépbe, azonnal kapcsolja ki a kamerát, és vegye ki az akkumulátorát, vagy húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból.
- (4) Ne kapcsolja be a segédfény lámpát emberi vagy állati szem közelében. Látása károsodhat, ha erős fényforrással néz szembe, ha a távolság túl kicsi. Kérjük, fordítson különös figyelmet arra, hogy 1 méternél nagyobb távolságra legyen a babától.
- (5) Tartsa a fényképezőgépet és az akkumulátort gyermekektől távol.
- (6) Ne melegítse fel az akkumulátort, és ne tegye ki gyújtóforrásnak, különben felrobbanhat.



## (03 – 04 oldalak)

Apperance  
DescriptionButtons /  
Indicators

## Funktions

@

- 1:Hotshoe
- 2:W / T
- 3:Indicator light (BUSY/ CHG)
- 4:Video Start/Stop
- 5:UP/Wifi
- 6:DOWN
- 7:MODE
- 8:MENU
- 9:POWER (OK)
- 10:Hom

@

- 11:Display screen
- 12:External MIC
- 13:HDMI
- 14:USB
- 15:SD Card Slot
- 16:Battery
- 17:Battery Door
- 18:Tripod Mount
- 19:Photo



POWER(OK)

MODE  
MENU

UP

DOWN

W/T

PHOTO

Video START/STOP

Indicator light  
(BUSV / CHG)

Hot shoe

MIC

HD

USB

- 1.Power on and off
- 2.It functions as confirmation in menus
- 3.When power is on, press it will turn on the infra red light/fill light, and then press it again will turn off

Switch the mode interfaces

Enter or exit the menus

- 1.Upward
- 2.Long press it to open WIFI (shortcut key), and then press again to shut it off.

Downward

- T: zoom in (When selecting the mode, press it to move to the right)
- W: zoom out (When selecting the mode, press it to move to the left)

Take photo

Start or stop recording video

- 1.BUSY:working indicator light.
- 2.CHG: charging indicator light (the indicator light will be on when connected with a charger.It will turn off when the power is full.)

For the installation of the connector of external microphone or fill light

External microphone interface

TV interface

Data cable interface

Megjelenés  
leírásaGombok /  
Kijelzők

## Funkciók

@

- 1:Rögzítő konzol
- 2:W / T (Zoom)
- 3:Jelzőlámpa (BUSY/CHG)
- 4:Video Start/Stop
- 5:Fel/Wifi
- 6:Le
- 7:Üzem mód
- 8:MENÜ
- 9:Táparám (OK)
- 10:Kürt (Csipogó)

@

- 11:Kijelző képernyő
- 12:Külső mikrofon
- 13:HDMI
- 14:USB
- 15:SD kártyanyílás
- 16:Akkumulátor
- 17:Akkumulátorfedél
- 18:Állványtartó
- 19:Fotó gomb



Táparám(OK)

ÜZEMMÓD  
MENÜ

FEL

LE

W/T

FOTÓ

Video START/STOP

Jelzőfény  
(BUSY / CHG)

Rögzítő konzol

MIC

HD

USB

- 1.Kapcsolja be és ki.
- 2.It funkciók mint megerősítők a menükben.
- 3.Ha be van kapcsolva nyomja meg, és bekapcsolódik az infral/töltőlámpa. Újra megnyomva kikapcsol.

Váltás át az üzemmód interfészre

Belépés vagy kilépés a menüből

- 1.Felfelé
- 2.Nyomja meg hosszan a WiFi megnyitáshoz (gyorsbillentyű), majd nyomja meg újra a kikapcsoláshoz.

Lefelé

- T:nagyítás (Az üzemmód kiválasztásakor, jobbra mozgatva nyomja meg.)
- W: kicsinyítés (az üzemmód kiválasztásakor, balra mozgatva nyomja meg.)

Fotókészítés

A videofelvétel elindítása és megállítása.

- 1.BUSY: működésjelző lámpa.
- 2.CHG: töltésjelző fény (A lámpa világít, ha a kamera töltőhöz van csatlakoztatva. Ha az akkumulátor feltöltődött, kialszik a fény.)

Fém papucs külső mikrofon vagy segédfény lámpa rögzítéséhez.

Külső mikrofoncsatlakozó

TV csatlakozó

Adatkábel csatlakozó

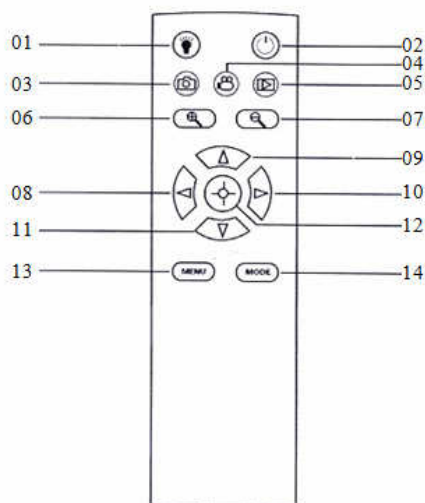
\*\*



## Remote Control

This remote control uses CR2025 or CR2032 3V button batteries, and its distance is 32.8 feet (10 meters).

Note: Pull out the insulating paper at the bottom of the remote control before use. Insert the insulating paper when not in use to avoid battery power loss.



- 01: Fill light button
- 02: Power button
- 03: Photo button
- 04: Video button
- 05: Playback
- 06: Zoom in button
- 07: Zoom out button
- 08: Left
- 09: Up
- 10: Right
- 11: Down
- 12: Ok button
- 13: Menu button
- 14: Mode button

## Getting Started

### Battery Installation/Charging batteries

This camera uses high capacity rechargeable external lithium battery. Please put the battery into the battery slot correctly according to the battery and battery compartment slot.

The following symbols indicate the current remaining battery power.

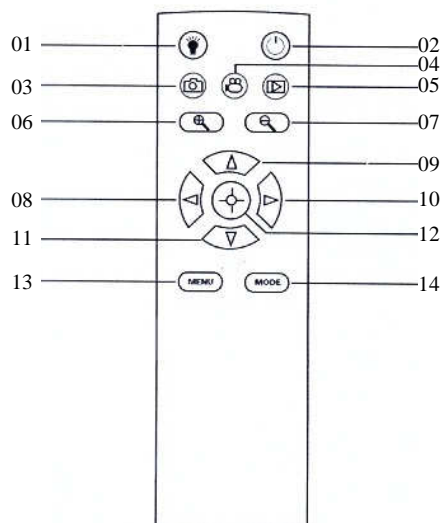
Icon	Remaining battery power
	60%-100%
	30%-60%
	5%-30%
	≤5%



## Távirányító

Ez a távirányító CR2025 vagy CR2032 3V gombaelemekkel működik, hatótávolsága pedig 10 méter.

**Megjegyzés:** Használat előtt húzza ki a szigetelőpapírt a távirányító alján. Ha nem használja, helyezze be a szigetelőlapot, hogy elkerülje az akkumulátor feszültségvesztését.



- 01: Segédfény gomb
- 02: Bekapcsológomb
- 03: Fotógomb
- 04: Videogomb
- 05: Lejátszás
- 06: Nagyítás gomb
- 07: Kicsinyítés gomb
- 08: Balra
- 09: Fel
- 10: Jobbra
- 11: Le
- 12: OK gomb
- 13: Menü gomb
- 14: Üzem mód gomb

## Kezdő lépések

### Akkumulátor behelyezése / akkumulátorok töltése

Ez a fényképezőgép nagy kapacitású újratölthető külső lítium akkumulátort használ. Kérjük, helyezze be megfelelően az akkumulátort az akkumulátornyílásba, az akkumulátor és az elemtartó rekesznyílása szerint.

A következő szimbólumok az akkumulátor aktuális töltöttségét jelzik.

	60%-100%
	30%-60%
	5%-30%
	≤5%



## (07 – 08 oldalak)



When the battery logo is red, it means the battery needs to be charged. Please charge it in time, otherwise it may shut down

(1) Charge with the camera, connect the power adapter and camera with the USB cable, and plug in the power to charge. When charging, the red light is always on, and when it is fully charged, the red light is off.

(Tips: charging in the off, the battery will fill faster.)

(2) Charge the battery with a standard external charger and put the battery directly into the charger.

(3) Battery charging time (estimated)

In the normal environment, it takes 3 hours to be fully charged.

(4) Continuous working hours(estimated)

When [system] is set to 4K and all other settings are factory default setting, it can work for 1,5 hours.

When [system] is set to 1080p and other resolutions, and all other settings are factory default settings, it can work for 1,5 hours.



Ha az akkumulátor logója piros, az azt jelenti, hogy fel kell tölteni. Kérjük, időben töltsse fel, különben lekapcsolhat.

(1) Töltsse fel a kamerán belül. Kösse össze a hálózati adaptert és a kamerát az USB-kábellel, majd csatlakoztassa a tápfeszültséget a töltőhöz. Töltés közben a piros lámpa mindig világít, teljesen feltöltött állapotban a piros lámpa kialszik.

(**Tipp:** Ha kikapcsolt állapotban tölti, az akkumulátor gyorsabban töltődik.)

(2) Töltsse fel az akkumulátort egy szabványos külső töltővel, és helyezze az akkumulátort közvetlenül a töltőbe.

(3) Az akkumulátor töltési ideje: (becsült)

Normál környezetben 3 óra szükséges a teljes feltöltéshez.

(4) Folyamatos működési idő: (becsült)

Ha a [rendszer] beállítása 4K, és az összes többi beállítás a gyári alapbeállítás, akkor 1,5 órán át működhet.

(5) Ha a [rendszer] 1080p-re vagy más felbontásokra van állítva, és az összes többi beállítás a gyári alapbeállítás, akkor 1,5 órán át működhet.

**Note:**

The battery is recommended to start charging in a temperature range of 10 °C to 30 °C. At lower temperature, the battery may not be able to or need more time to be fully charged. When charging at a high temperature, it may shorten battery life.

The fully charged battery will naturally consume electricity. In order to ensure sufficient power, charging in advance is recommended.

When the camera is not used for a long time, please charge the battery every 3 months. Then let the battery discharge to maintain the battery life.

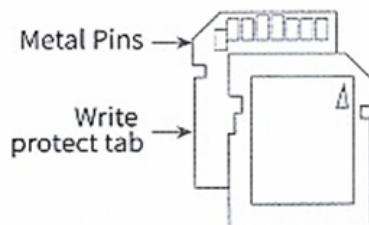
## Memory Card

This camera can use: SD card (SDHC card and SDXC card). It supports up to 256G.

As indicated aside from the card slot, insert the SD card into the card slot with the metal pins towards inside. Remove the card by pressing down.

1> SD card of Class 10 or higher is required.

2> Memory cards of SanDisk, Samsung, Panasonic are suggested to be used. Other memory cards may cause recording failure or data loss.

**Megjegyzés:**

Javasoljuk, hogy az akkumulátort 10 °C és 30 °C közötti hőmérséklet-tartományban töltsse. Alacsonyabb hőmérsékleten előfordulhat, hogy az akkumulátor nem tud teljesen feltölteni, vagy több idő szükséges a teljes feltöltéshez. Magas hőmérsékleten történő töltés esetén az akkumulátor élettartama lerövidülhet.

A teljesen feltöltött akkumulátor üzemben kívül is lemerül. A megfelelő teljesítmény biztosítása érdekében javasolt az előzetes töltés.

Ha a fényképezőgépet hosszabb ideig nem használja, töltsse fel az akkumulátort 3 havonta.

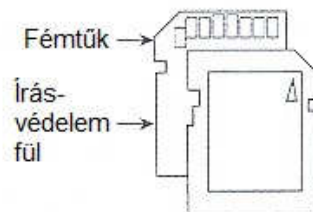
## Memóriakártya

Ez a kamera a következőket tudja használni: SD kártya (SDHC kártya és SDXC kártya). Max. tárolási kapacitás: 256 GB.

A kártyanyíláson kívül jelzett módon helyezze be az SD-kártyát a kártyanyílásba úgy, hogy a fémtűskék befelé és felfelé nézzenek. Végének megcsípésével távolíthatja el a kártyát.

1> Class10 vagy magasabb osztályú SD-kártya szükséges.

2> SanDisk, Samsung, Panasonic memóriakártyák használata javasolt. Más memóriakártyák rögzítési hibákat vagy adatvesztést okozhatnak.



\*\*\*

## (09 – 10 oldalak)

Recording Time of the Memory Card  
(Estimated)

The estimated recording time is just for reference and the specific time may be different depending on the memory card and battery condition.

System	4K	4K	2,7K	1080P		720P		
FPS	60FPS	30FPS	30FPS	60PS	30PS	120FPS	60FPS	30FPS
16G	45	45	80	80	160	80	160	160
32G	90	90	170	170	300	170	300	300
64G	180	180	350	350	620	350	620	620
128G	360	360	720	720	1320	720	1320	1320
256G	720	720	1440	1440	2640	1440	2640	2640

Unit: Min.

If there are documents not recorded by this camera or saved by pe in the memory card, the recording time may be reduced or data may be unable to record properly.

## Format Memory Card

A memory card first used in this camera is recommended to be formatted, or failure, such as, inability to record may occur. When first using a memory card in this camera, the format window will pop up automatically. As shown in the figure:



You can also enter the system menu of this camera-sub-menu: Format, press OK button, enter the format window in the above figure to carry out formatting. You can also format the memory card on your computer.

## Notes:

- Turn off the power before replacing card.
- Insert card in the right direction. Do not insert the card too hard to damage the card or camera components. If the card is not inserted, please check whether the direction is right or not.
- Format the card when the card is first used or used in other video cameras.

Memóriakártya rögzítési ideje  
(Becsült)

A felvételi idő csak tájékoztató jellegű. A konkrét idő a memóriakártya és az akkumulátor állapotától függően eltérő lehet.

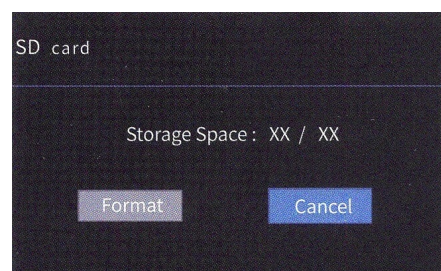
System	4K	4K	2,7K	1080P		720P		
FPS	60FPS	30FPS	30FPS	60PS	30PS	120FPS	60FPS	30FPS
16G	45	45	80	80	160	80	160	160
32G	90	90	170	170	300	170	300	300
64G	180	180	350	350	620	350	620	620
128G	360	360	720	720	1320	720	1320	1320
256G	720	720	1440	1440	2640	1440	2640	2640

Unit: Min.

Ha a memóriakártyán nem ezzel a kamerával mentett vagy számítógéppel rátöltött dokumentumok vannak, a felvételi idő lerövidülhet, vagy előfordulhat, hogy az adatok nem rögzíthetők megfelelően.

## Memóriakártya formázása

Javasoljuk, hogy a kamerában először használt memóriakártyát formázza meg, különben meghibásodás történhet, például nem tud rögzíteni. Amikor először használ memóriakártyát ebben a kamerában, a formázási ablak automatikusan feltűnik. Ahogy az alábbi ábrán látható:



Beléphet a kamera almenüjének rendszermenüjébe is: Menu, Mode, Format. Nyomja meg az OK gombot, és lépjen be a fenti ábrán látható formázási ablakba a formázás végrehajtásához. A memóriakártyát a számítógépen is formázhatja.

## Megjegyzések:

- A kártya cseréje előtt kapcsolja ki a készüléket.
- Helyezze be a kártyát a megfelelő irányba. Ne erőltesse, mert megsérül a kártya vagy a kamera alkatrészei. Ha a kártya nem érintkezik ellenőrizze, hogy az elhelyezése megfelelő vagy nem.
- Formázza a kártyát, amikor először használja, vagy ha más video-kamerában használták.

\*\*



(11 – 12 oldalak)

## Open Monitor

- (1) The camera will be turned on by opening the LCD monitor.
- (2) When the power is off, press the "POWER" button for 1 second and the camera will turn on.
- (3) Boot screen display (Notes: Boot screen mode defaults to the last set mode.)



## System Menu Setup

### (1) Set date/time

Press the MENU button, then press the MODE button to enter the system menu, then press the UP button or the DOWN button to move the cursor select the time setting/date setting sub-menu, and press the OK button to enter the setting. After setting, press MODE to exit.

### (2) Language setting

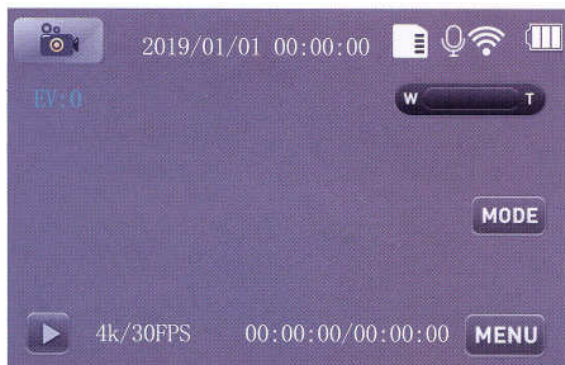
Press MENU (Menu button), then press MODE (Mode button) to enter the system menu, then press UP or DOWN button to move the cursor, select the language sub-menu, press OK button to enter the setting.

### (3) System menu setting directory



## Monitor megnyitása

- (1) A kamera az LCD monitor kihajtásával kapcsol be.
- (2) Ha a készülék ki van kapcsolva, nyomja meg a "POWER" gombot 1 másodpercig, és a kamera bekapcsol.
- (3) Rendszerindítási képernyő megjelenítése (Megjegyzések: A rendszerindító képernyő mód alapértelmezés szerint az utoljára beállított mód.)



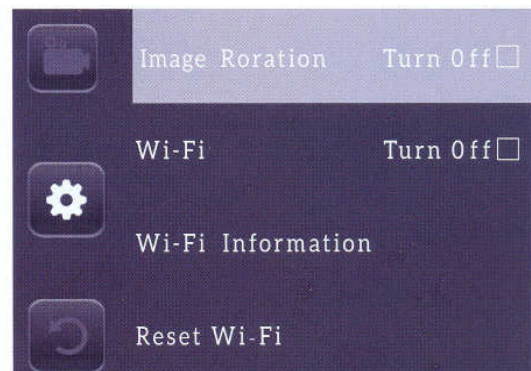
## Rendszermenü beállítása

### (1) Dátum/idő beállítása

Nyomja meg a MENU gombot, majd nyomja meg a MODE gombot a rendszermenübe való belépéshez. Utána nyomja meg a FEL vagy a LE gombot a kurzor mozgatásához. Válassza ki az időbeállítás/dátumbeállítás almenü, majd nyomja meg az OK gombot a beállítás érvényesítéséhez. Beállítás után nyomja meg a MODE gombot a kilépéshez.

### (2) Nyelv beállítása

Nyomja meg a MENU gombot, majd nyomja meg a MODE gombot a rendszermenübe való belépéshez. Utána nyomja meg a FEL vagy a LE gombot a kurzor mozgatásához. Válassza ki a Nyelv almenüt, majd nyomja meg az OK gombot a beállítás érvényesítéséhez.



\*\*



## (13 – 14 oldalak)

## Sub-menu

Image Rotation
Wi-Fi
Wi-Fi Information
Reset Wi-Fi
Light Source
Frequency
LED Indicator
Auto Screen Saver
Auto Power Off
Button Sound
Startup Music
Language
Time Format
Time Set
Date Set
Format
Device Info
Factory Reset

## Menu content

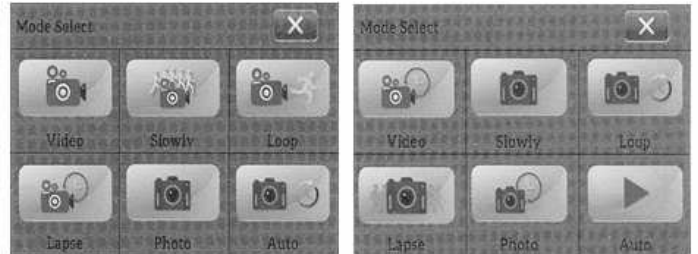
Turn On/Turn Off (Press OK to switch)
Turn On/Turn Off (Press OK to switch)
Press OK to view Wi-Fi ID and password
Confirm / Cancel
Auto/50Hz/60Hz
Turn On/Turn Off (Press OK to switch)
Turn Off/30s/1min/2min
Turn Off/3min/5min/10min
High/Middle/Low/Turn Off
Open/Close
Simplified Chinese/traditional Chinese/English/- Japanese/Korean/Russian/German/- French/Italian/Spanish/Portuguese/Thai
YYVY/MM/DD MM/DD/YYYY DD/MM/YYYY
hour / minute / second
Year month day
(SD Card) Format/Cancel
Product model and version number
Confirm/Cancel

## Record Video /Take Photo

**Record video/take photo must select the mode.**

**Record video mode:** Video, Slowly, Loop, Lapse

**Take photo mode:** Photo, Auto, Burst, Timer PlayBack

**Mode selection:**

You can press the MODE button to enter the mode menu, press the UP/DOWN button (or W/T button), move the cursor left or right to select the mode, press the OK button to confirm the mode, then press the recording button to start recording, or press Photo button to start taking pictures.

After turn on, you can directly press the recording button to start recording, or take a photo with Photo button (Note: The recording/photo mode defaults to the last selected mode.)

## Almenü

Képforgatás
Wi-Fi
WiFi Információ
Wi-Fi visszaállítás
Fényforrás- frekvencia
LED kijelző
Auto. képernyővédő
Auto. kikapcsolás
Hang gomb
Induló zene
Nyelv
Idő formátum
Idő beállítása
Dátum beállítása
Formátum
Eszköz információ
Gyári visszaállítás

## Menü tartalma

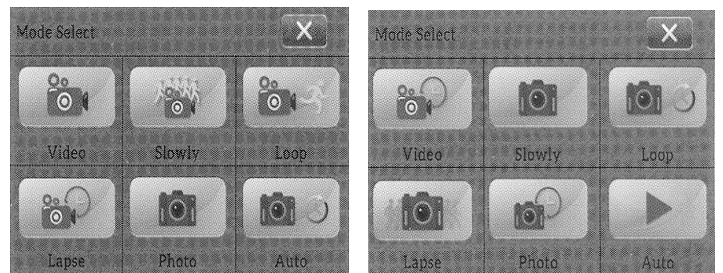
Be/Kikapcsolás (Váltáshoz OK gombot nyomni)
Be/Kikapcsolás (Váltáshoz OK gombot nyomni)
OK gombot nyomni: Wi-Fi azonosító és jelszó
Megerősítés / Mégse
Auto/50Hz/60Hz
Be/Kikapcsolás: váltáshoz OK gombot nyomni
Kikapcsolás/30s/1min/2min
Kikapcsolás/3min/5min/10min
Magas/Közepes/Alacsony/Ki
Nyit/Zár
Egyszerűsített kínai/hagyományos kínai/angol/ japán/koreai/orosz/német/francia/olasz/spanyol/ portugál/thai
YYVY/MM/DD MM/DD/YYYY DD/MM/YYYY
óra / perc / másodperc
Év hónap nap
(SD-kártya) Formázás/Mégse
A termék típusa és verziószáma
Megerősítés/Mégse

## Videózás / Fotózás

**Videózás/Fotózás:** Ki kell választani a módot.

**Videórögzítési mód:** Video, Lassított, Hurkolt, Gyorsított

**Fényképezési mód:** Fotó, Automatikus, Sorozat, Időzített, Lejátszás

**Mód választás:**

A MODE gomb megnyomásával beléphet a Mód menübe.

Nyomja meg az UP/DOWN gombot, vagy a W/T gombot. Mozdassa a kurzort balra vagy jobbra az üzemmód kiválasztásához. Nyomja meg az OK gombot az üzemmód megerősítéséhez, majd nyomja meg a Recording gombot a felvétel elindításához, vagy nyomja meg a Photo gombot a képek készítéséhez.

Bekapcsolás után a Recording gomb megnyomásával közvetlenül indíthatja el a felvételt, vagy készíthet fényképet a Photo gombbal. **(Megjegyzés:** A videózási/fényképezési mód alapértelmezése az utoljára kiválasztott mód.)

\*\*

## (15 – 16 oldalak)

## (1) Video Mode

Menu setting contents in video mode (in this mode, press MENU directly to set the corresponding menu)

## Sub-menu

## Video Resolution

## White Balance

## Exposure Setting

## Metering Mode

## Sharpness

## Video Quality

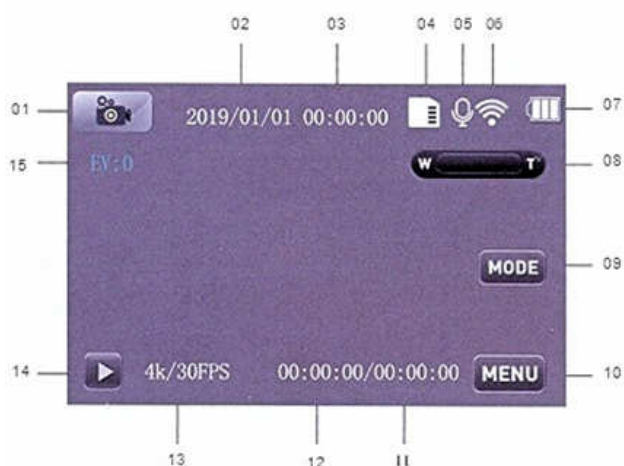
## ISO

## Time Watermark

## Record Audio

## Menu content

4K 60/30FPS 2.7K 30FPS 1080P 60FPS/30FPS 720P 120FPS/60FPS/30FPS
Auto / Sunny / CLOUDY / Incandescent / Fluorescence
-3/-2/-1/0/1/2/3
Average Metering/Center Metering/Spot Metering/Matrix Metering
High/Middle/Low
High/Middle/Low
Auto/100/200/400/800/1600/3200/6400
Turn On/Turn Off (Press OK to switch)
Turn On/Turn Off (Press OK to switch)



- 01: Current is the video mode
- 02: Current system date
- 03: Current system time
- 04: The memory card is installed in place
- 05: Current microphone is turned on
- 06: Current Wi-Fi mode is turned on
- 07: Current remaining battery power
- 08: Zoom in/Zoom out
- 09: Mode menu button
- 10: Main menu button
- 11: Current memory card remaining recording time
- 12: Current recorded time
- 13: Current video resolution
- 14: Playback button
- 15: Exposure value

## Video pause

This camera supports video pause. During the recording, press the Photo button, the recording is stopped and press the Photo button again, the recording is continued. If pressing the Record button again, the recording will end.

## Tips:

The recorded long video will be saved in the memory card in sections, and the document name is \*\*\*0000X-\*\*\*0000X.

## (1) Video Mode

Menübeállítás videó módban: (Nyomja meg közvetlenül a MENU gombot a megfelelő menü beállításához.)

## Almenü

## Videó felbontás

## Fehér egyensúly

## Expozíció beállítása

## Fénymérési mód

## Élesség

## Videó minőség

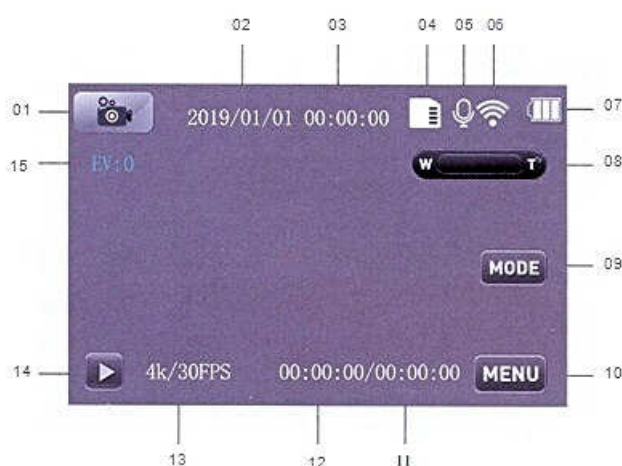
## ISO

## Idő vízjel (dátum)

## Hangrögzítés

## Menü tartalma

4K 60/30FPS 2.7K 30FPS 1080P 60FPS/30FPS 720P 120FPS/60FPS/30FPS
Auto / Napos / Felhős / Izzólámpás / Fluoreszkáló (pl. neoncső, folyadékkristály)
-3/-2/-1/0/1/2/3
Átlagmérés/Középmérés/Pontszerű mérés/mátrixmérés
Magas/Közepes/Alacsony
Magas/Közepes/Alacsony
Auto/100/200/400/800/1600/3200/6400
Bekapcsolás/Kikapcsolás (mentés:OK)
Bekapcsolás/Kikapcsolás (mentés:OK)



- 01: Jelenleg videó módban működik
- 02: Aktuális rendszer dátum
- 03: Aktuális rendszer idő
- 04: Memóriakártya a helyén van
- 05: Mikrofon be van kapcsolva
- 06: Wi-Fi mód be van kapcsolva
- 07: Jelenlegi akkumulátor töltöttség
- 08: Nagyítás be/Nagyítás ki (Zoom)
- 09: Mód menü gomb
- 10: Főmenü gomb
- 11: Jelenlegi memóriakártya, hátralévő felvételi idő
- 12: Aktuális rögzített idő
- 13: Jelenlegi videó felbontás
- 14: Lejátszás gomb
- 15: Expozíciós érték

## Videó szünet:

Ez a kamera támogatja a videó szünetet. Rögzítés közben nyomja meg a Photo gombot, a felvétel leáll, majd nyomja meg ismét a Photo gombot, a felvétel folytatódik. Ha ismét megnyomja a Record gombot, a felvétel leáll.

## Tipp:

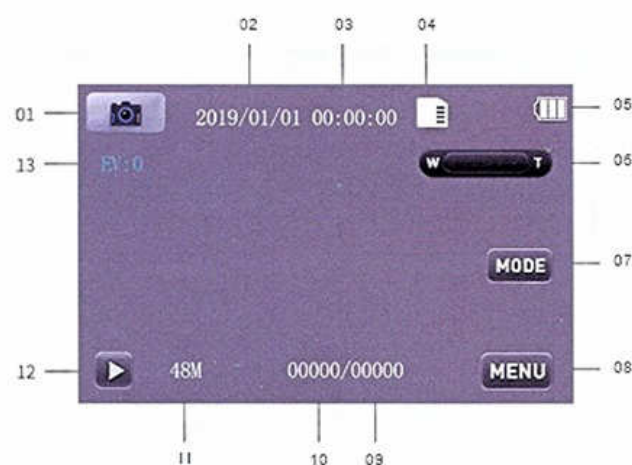
A rögzített hosszú videó szakaszokban kerül mentésre a memóriakártyára, és a dokumentum neve: \*\*\*0000X-\*\*\*0000X.

\*\*



## (17 – 18 oldalak)

## (1) Photo Mode



- 01: Current is the photo mode  
 02: Current system date  
 03: Current system time  
 04: The memory card is installed in place  
 05: Current remaining battery power  
 06: Zoom in/Zoom out  
 07: Mode menu button  
 08: Main menu button  
 09: Current memory remaining storage  
 10: Current stored quantity  
 11: Current video resolution  
 12: Playback button  
 13: Exposure value

Menu setting contents in video mode.

## Sub-menu

PixelInset

White Balance

Exposure Setting

Metering Mode

Sharpness

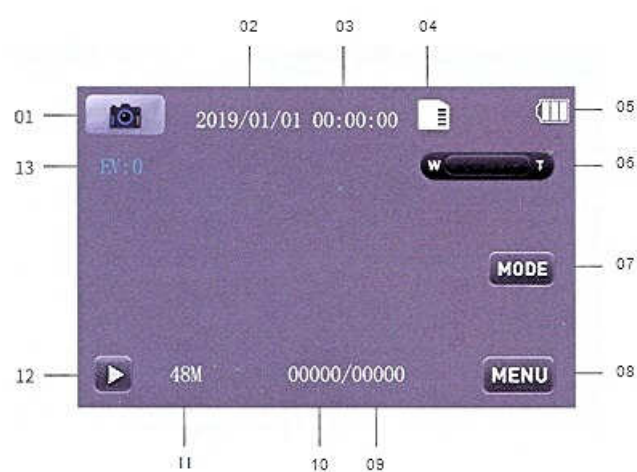
Long Exposure

ISO

Time Watermark

Menu content
48M/30M/24M/20M/12M/8M/5M/3M
Auto / Sunny / CLOUDY / Incandescent / Fluorescence
-3/-2/-1/0/1/2/3
Average Metering/Center Metering/Spot Metering/Matrix Metering
High/Middle/Low
Auto/25/55/105/155/205/305
Auto/100/200/400/800/1600/3200/6400
Turn On/Turn Off (Press OK to switch)

## (2) Photo Mode



- 01: Jelenleg fényképező módban működik  
 02: Aktuális rendszer dátum  
 03: Aktuális rendszer idő  
 04: Memóriakártya a helyén van  
 05: Jelenlegi akkumulátor töltöttség  
 06: Nagyítás be/Nagyítás ki (Zoom)  
 07: Mód menü gomb  
 08: Főmenü gomb  
 09: Jelenlegi memóriakártya, hátralévő felvételi idő  
 10: Jelenlegi tárolt mennyiség  
 11: Jelenlegi videó felbontás  
 12: Lejátszás gomb  
 13: Expozíciós érték

## Menü tartalma Photo módban

## Almenü

Pixelfelbontás

Fehér egyensúly

Expozíció beállítása

Fénymérési mód

Élesség

Hosszú expozíció

ISO

Idő vízjel (dátum)

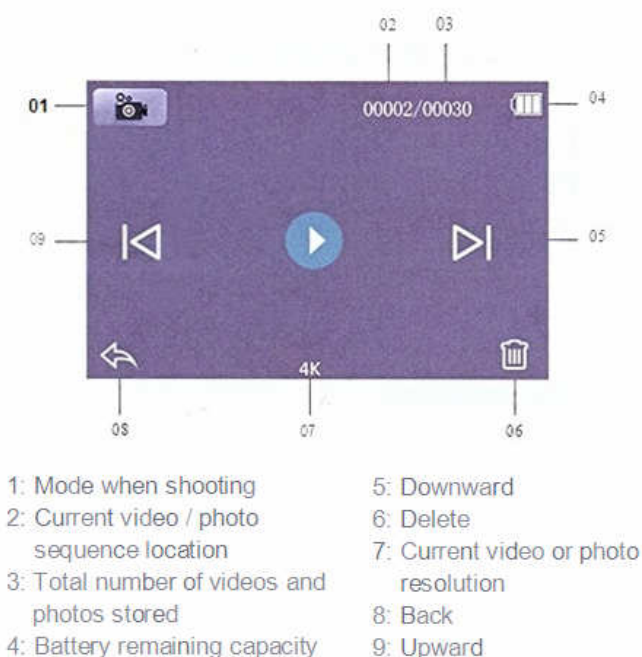
Menü tartalma
48M/30M/24M/20M/12M/8M/5M/3M
Auto / Napos / Felhős / Izzólámpás / Fluoreszkáló (pl. neoncső, folyadékkristály)
-3/-2/-1/0/1/2/3
Átlagmérés/Középmérés/Pontszerű mérés/mátrixmérés
Magas/Közepes/Alacsony
Auto/25/55/105/155/205/305
Auto/100/200/400/800/1600/3200/6400
Bekapcsolás/Kikapcsolás (mentés:OK)

\*\*



## (19 – 20 oldalak)

## (3) PlayBack mode



If there is no memory card, or no file, a null value will be displayed when entering playback mode.

## Delete videos / photos

Enter playback mode, find the video or photo you want to delete by scrolling up or down, and then click the screen delete button.

## Power OFF

Long press POWER button to turn off the video camera. If you set the auto turn off menu, when the video camera is free, it will turn off automatically without operation in more than 3 min/5min/10min, so to save power.

## WiFi function

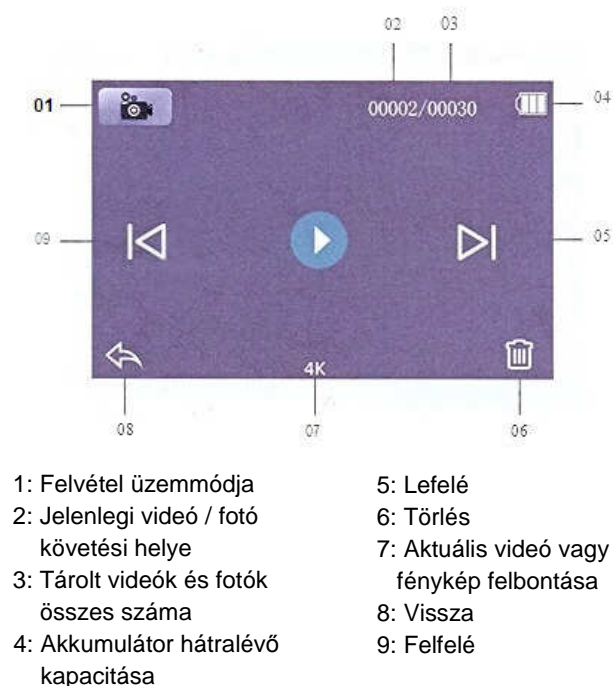
Note: This WiFi is a wireless signal connected to the camera APP, it cannot directly connect to the Internet.

Use your smartphone to scan the QR code on the right to download the app.



XDV PRO  
10S  
Google Play

## (3) Lejátszás mód



Ha nincs memóriakártya vagy nincs fájl, nulla érték jelenik meg, amikor lejátszási módba lép.

## Törlés videók / fotók

Lépjen lejátszási módba (PlaBack), keresse meg a törölni kívánt videót vagy fényképet felfelé vagy lefelé görgetve, majd kattintson a képernyőn a Delete gombra.

## Power OFF

Nyomja meg hosszan a POWER gombot a videokamera kikapcsolásához. Ha beállítja az automatikus kikapcsolás menüt, amikor a videokamerát nem használjuk, az energiatakarékosság érdekében több mint 3 perc/5 perc/10 perc múlva automatikusan kikapcsol.

## WiFi funkció

Megjegyzés: Ez a WiFi egy vezeték nélküli jel, amely a kamera APP-hoz kapcsolódik, nem tud közvetlenül csatlakozni az Internethez.

Az alkalmazás letöltéséhez használja okostelefonját a jobb oldalon található QR-kód beolvasásával.



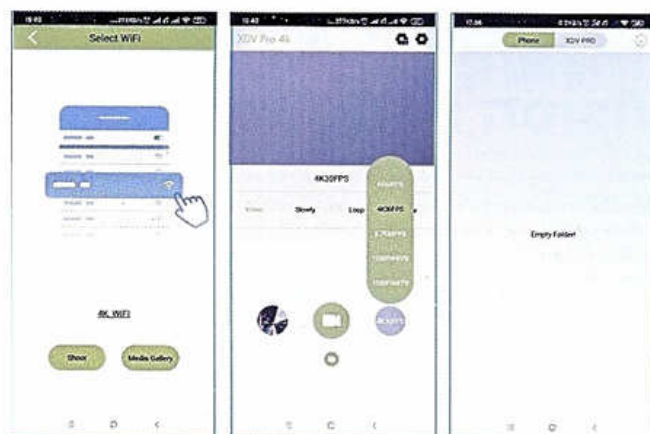
XDV PRO  
10S  
Google Play

\*\*

## (21 – 22 oldalak)

(1) First turn on the camera, long press the UP button to quickly open the Wi-Fi.

After the Wi-Fi is turned on, the camera will display the Wi-Fi ID or password as shown below (you can also enter the system settings menu to open the wireless hotspot).



(2) Open the settings on your phone or tablet. ----- WLAN finds the camera Wi-Fi ID, enters the Wi-Fi password, and connects the phone to the camera.

(3) Turn off the WIFI function: In the WIFI connection state, press the UP button to cut off the Wi-Fi signal source of the camera, and the camera returns to the normal state.

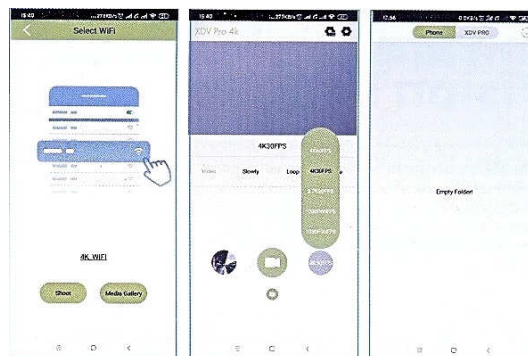
(4) Enter the downloaded APP (XDV PRO), turn on the GPS function at the same time, click to select the Wi-Fi with the same name as the Wi-Fi displayed on the camera screen, you can enter the APP page, and control the camera to take pictures, video or menu settings through it.

(5) You can view the photos and videos taken in the APP (tips: you need to enter the "XDV PRO" page of the "Media Gallery" in the APP, click the icon in the upper right corner, click to select and download the photo or video, and then enter the APP "Phone" page can be viewed).

(6) Steps to share photos and videos to social software through this APP:

Step 1: First, you need to enter the "XDV PRO" page of the "Media Gallery" in the APP, click the icon in the upper right corner, select a photo or video, and download it. If you can view the downloaded photos or videos in the album of the mobile phone or tablet where you downloaded the APP, then you don't need to go to "Step 2". You can share the photos or videos to social in the album. At this time you need to disconnect the camera's Wi-Fi hotspot and connect to the mobile data traffic of your mobile phone or tablet).

Step 2: Disconnect the Wi-Fi hotspot of the camera, connect the mobile data flow of the mobile phone or tablet, the APP interface will prompt "please restart the APP", select "OK" to automatically exit; then you need to enter the APP again, and the APP will prompt "Required turn on or off WLAN", select "Reject", click "2G/3G/4G network" immediately, click "OK" to enter offline mode; you can enter the "Phone" page of the "Media Gallery" in the APP, and then click the upper right corner icon, select photos or videos to share to social software (Note: it does not support two or more video files to be shared at the same time, nor does it support photos + videos to be shared at the same time).



(6) A fényképek és videók közösségi szoftverekkel való megosztásának lépései ezen az APP-n keresztül:

1. lépés: Először is be kell lépnie az APP "Médiagaléria XDV PRO" oldalára. Kattintson a jobb felső sarokban lévő ikonra, válasszon ki egy fényképet vagy videót, és töltsön le. Ha a letöltött fényképet vagy videót megtekintheti annak a mobiltelefonnak vagy táblagépnek az albumában, amelyre az APP-t letöltötte, akkor nem kell a „2. lépéshez” mennie. A fényképeket vagy videókat megoszthatja az albumban lévő közösségi oldalakkal. Ekkor le kell választania a kamera Wi-Fi hotspotját, és csatlakoznia kell mobiltelefonja vagy táblagépe mobil adatforgalmához).
2. lépés: Válassza le a kamera Wi-Fi hotspotját, és csatlakoztassa a mobiltelefon vagy táblagép mobil adatfolyamát. Az APP felületén megjelenik a „Kérem, indítsa újra az APP-t”. Válassza az „OK” lehetőséget az automatikus kilépéshez. Ezután újra be kell lépnie az APP-ba, és az APP a „Required turn on or off WLAN” üzenetet fogja küldeni. Válassza az „Elutasítás” lehetőséget, azonnal kattintson a „2G/3G/4G hálózat” elemre, majd kattintson az „OK” gombra az offline módba lépéshez. Beléphet az APP "Médiagaléria Telefon" oldalára, majd kattintson a jobb felső sarokban lévő ikonra, és kiválaszthatja a közösségi szoftverekkel megosztani kívánt fényképeket vagy videókat.

(Megjegyzés: Az APP nem támogatja két vagy több videófájl egyidejű megosztását, és nem támogatja a fényképek és videók egyidejű megosztását sem).

\*\*



## Infrared light Night Vision Function

When the ambient light brightness is insufficient, press the power (OK) button to turn on the night vision function when the camera is turned on. After turning on the infrared night vision function, the camera can use the recording videos and take photos normally. Press the Power (OK) button again to switch off the night vision light.

**Note:** the effect of turning on the infra red lamp is black and white. In addition, this function will increase the battery power consumption.

## MIC Input

When an external microphone is needed, plug the external microphone into the MIC interface of video camera to record video or audio for better audio effects. The microphone interface is 1/4 inch.

## HDMI Output

When the video and sound of the video camera are needed to output to the HD TV, insert the public port of the HD cable into the HD interface of the video camera, and connect the HD input port to the HD input interface of the HDTV. Please stop recording / playing videos before accessing / unplugging the HD cable. (Switch TV signal into HD mode)

## Infravörös fény Éjszaka Látás funkció

Ha a környezeti fény fényereje nem elegendő, nyomja meg a bekapcsológombot (OK) az éjjellátó funkció használatához. Az infravörös éjjellátó funkció bekapcsolása után a kamerát normál módon használhatja videózársra és fényképezésre.

**Megjegyzés:** Az infravörös lámpa bekapcsolásának következménye fekete-fehér kép. Ezenkívül ez a funkció növeli az akkumulátor energiafogyasztását.

## MIC Bemenet

Ha külső mikrofonra van szükség, csatlakoztassa a videokamera MIC interfészéhez a jobb hanghatások érdekében. A mikrofon interfész 3,5 milliméteres.

## HDMI Kimenet

Ha a videokamera képére és hangjára van szükség a HD TV kimenetéhez, csatlakoztassa a HD kábel nyilvános portját a videokamera HD interfészébe, és csatlakoztassa a HD bemeneti portot a HDTV HD bemeneti interfészéhez. Kérjük, állítsa le a videók rögzítését/lejátszását, mielőtt hozzáférne/kihúzná a HD-kábelt. (Kapcsolja át a TV-jelet HD módba.)

## Connect to Computer

Connect the video camera to the USB port on the computer with the USB cable, insert the USB and the camera will automatically turn on, press UP and DOWN to select the Charging Mode or Mass Storage Mode or PC camera, then press OK to confirm entry.

(1) Select to enter the charging mode, all functions of the camera can be used normally, this camera supports the function of recording while charging.

(2) Select to enter the storage mode, a removable storage device will be added in the "My Computer" window, and the corresponding storage file in the memory card can be found in this mobile device.

**Note:** Do not disconnect the USB connection while downloading files. Do not plug memory card when USB is connected so to avoid data loss.

(3) Select the PC camera mode, the camera can be used as a webcam. After turning on the webcam, you can press the W/T button to adjust the digital focal length to bring the distance to an appropriate distance.



## Csatlakozás a számítógéphez

Csatlakoztassa a videokamerát a számítógép USB-portjához az USB-kábellel. Helyezze be az USB-t, és a kamera automatikusan bekapcsol. Nyomja meg a FEL és LE gombokat a töltési mód vagy a háttértár mód illetve a számítógépes kamera kiválasztásához, majd nyomja meg az OK gombot a bevitel megerősítéséhez.

(1) Válassza a töltési módot a belépéshez. Ekkor a kamera minden funkciója normál módon használható, ez a kamera támogatja a töltés közbeni rögzítés funkcióját.

(2) Válassza a belépéshez a háttértár módot. Ekkor egy cserélhető tárolóeszköz kerül hozzáadásra a "Sajátgép" ablakban, és a memóriakártyán a megfelelő tároló fájl ebben a mobil eszközben található meg.

**Megjegyzés:** Fájlok letöltésekor ne húzza ki az USB-kábelt. Az adatvesztés elkerülése érdekében ne dugja be a memóriakártyát, ha az USB csatlakoztatva van.

(3) Válassza a PC camera módot. Ekkor a kamera webkameraként használható. A webkamera bekapcsolása után megnyomhatja a W/T gombot a digitális gyújtóválság beállításához, hogy a fókusz távolság megfelelő legyen.



\*\*\*



## (25 – 26 oldalak)

## Troubleshooting

Trouble	Measures
Camera cannot start after battery is installed	The battery is low, please replace it with a new one.
	Battery pack not removed.
	The battery is not installed in place; please confirm that the battery is installed correctly.
Unable to charge	If the charging indicator light is flashing, the battery is not installed in place or in poor contact. Please reinstall the battery until the indicator light is on for a long time (the indicator light will go out when the battery is full).
	If the charging indicator is not on, the charger is not plugged in. Please check whether the charger is connected normally.
Remote control does not work HD cable connected TV cannot be connected	Check whether the remote control battery is dead.
	The remote control can't start the camera remotely. This is not a fault.
	Check whether the TV source is set to HD mode.
	Check if the HD wire is connected correctly.
	Please check whether the USB data cable is connected correctly.
Unable to connect to PC	Please check whether the USB interface of computer is working properly.
	Please check the compatibility of the computer system.
Blurred shooting effect	The best distance for shooting is more than 2m.
	Check whether the camera shake when shooting.

## Camera Cleaning and Maintenance

(1) If you do not use the camera for a long time, take out the camera battery and place it in a dust-free, dry environment with a temperature no higher than 30 °C.

(2) In order to extend the service life of the battery, please discharge it completely before storage.

(3) Please fully discharge the battery at least once every 3 months after it has been fully charged.

(4) If there is dust or dirt on the lens or screen, gently wipe it with a clean, soft lens cleaning cloth.

(5) As this machine is a precision instrument, please do not drop it or suffer from strong impact or vibration.

## Hibaelhárítás

Probléma	Intézkedések
A fényképezőgép nem indul el az akkumulátor behelyezése után	Az akkumulátor lemerült, kérjük cserélje ki egy újra.
	Az akkumulátorcsomagot nem távolították el.
Nem lehet tölteni	Az akkumulátor nincs a helyére behelyezve. Ellenőrizze az akkumulátor helyes behelyezését.
	Ha a töltésszjelző lámpa villog, az akkumulátor nincs a helyére helyezve, vagy rosszul érintkezik. Kérjük, helyezze vissza az akkumulátort, amíg a jelzőfény hosszú ideig nem világít. (A jelzőfény kialszik, ha az akkumulátor feltöltődött).
A távirányító nem működik	Ha a töltésszjelző nem világít, akkor a töltő nincs csatlakoztatva. Ellenőrizze, hogy a töltő megfelelően van-e csatlakoztatva.
	Ellenőrizze, hogy a távirányító eleme lemerült-e.
HD kábellel összekötött TV nem csatlakoztatható	A távirányító nem tudja távolról elindítani a kamerát. Ez nem hiba.
	Ellenőrizze a TV-forrás HD módra állítását.
Nem lehet csatlakozni a számítógéphez	Ellenőrizze a HD vezeték megfelelő csatlakoztatását.
	Ellenőrizze, hogy az USB adatkábel megfelelően van-e csatlakoztatva.
Homályos felvétel	Ellenőrizze, hogy a számítógép USB interfésze megfelelően működik-e.
	Kérjük, ellenőrizze a számítógépes rendszer kompatibilitását.
Hatás	A legjobb távolság a felvételhez több mint 2 m.
	Ellenőrizze, hogy a fényképezőgép bemozdul-e felvétel közben.

## Kamera tisztítás és Karbantartás

(1) Ha hosszabb ideig nem használja a kamerát, vegye ki a akkumulátorát, és helyezze pormentes, száraz, 30 °C-nál nem magasabb hőmérsékletű helyre.

(2) Az akkumulátor élettartamának meghosszabbítása érdekében tárolás előtt teljesen tölts fel az akkumulátort.

(3) Kérjük, hogy az akkumulátort legalább 3 havonta egyszer teljesen tölts fel.

(4) Ha por vagy szennyeződés van a lencsén vagy a képernyőn, óvatosan törölje le a mellékelt, puha lencsetisztító kendővel. Ha nagyobb porszemcsék vannak rajta, előtte fújja le a gumilabdával, hogy a törölgetés során ne karcosodjon össze a lencse. Ha nem jön le, használjuk a mellékelt puha sörtéjű ecsetet vagy a finom szövetű szivacsot.

(5) Mivel ez a készülék egy precíziós műszer, kérjük, ne ejtse le, és ne érje erős ütés vagy rezgés.

\*\*

## 27 – 28 oldalak)

## Additional Notes

- (1) Do not insert any object into the slot except the memory card.
- (2) After the power is turned on, the camera may show an unstable image about for a few seconds, but this is not a fault.
- (3) Due to the optical properties of the lens, there may be color dispersion (magnification of chromatic aberration) at the edges of the image. This is not a camera fault.
- (4) It is normal for the memory card to get hot after a long period of use.
- (5) It is normal for the camera's screen to heat up after a long period of use.
- (6) The camera has no auto focus function, and the best distance for shooting is more than 2 meters.
- (7) When the camera is recording or taking pictures, please do not press multiple buttons of the camera quickly and repeatedly. Under normal circumstances, the camera will display the waiting icon

## Specification

Image sensor: CMOS 13 million megapixel sensor, 48 million megapixel maximum

Memory Card	SD Card (4GB--256GB)
Video Format	MP4
Video Resolution	4K 60/30FPS 2.7K 30FPS 1080P 60FPS/30FPS 720P 120FPS/60FPS/30FPS
Image Format	JPEG
Picture Resolution	48M/30M/24M/20M/12M/8M/5M/3M
Digital zoom	18X
Digital zoom	f=7.36 mm
Aperture	F/3.2
Language	Simplified Chinese/traditional Chinese/English/Japanese/Korean/Russian/German/French/Italian/Spanish/Portuguese/Thai
USB interface	2.0
HDMI interface	Support
External microphone	Support
WiFi	Support
Fill light	IR night vision
ISO	Auto/100/200/400/800/1600/3200/6400
White Balance	Auto/Sunny/Cloudy/Incandescent/Fluorescence
Exposure Setting	-3.0 - +3.0
Power supply	Lithium rechargeable battery
Operating system requirements	Windows 98 / 98SE / ME / 2000 / XP / Vista / Win7 / Win10 / Mac
Dimension	126mm x 58mm x 57 mm
Netweight	300g

## További megjegyzések

- (1) Ne helyezzen be semmilyen tárgyat a nyílásba, kivéve a memóriakártyát.
- (2) A tápfeszültség bekapcsolása után a kamera néhány másodpercig instabil képet mutathat, de ez nem hiba.
- (3) Az objektív optikai tulajdonságai miatt a kép szélein színdiszperzió (nagyítás vagy kromatikus rendellenesség) előfordulhat. Ez nem a kamera hibája.
- (4) Normális jelenség, hogy a memóriakártya hosszabb használat után felmelegszik.
- (5) Normális, hogy a kamera képernyője hosszabb használat után felmelegszik.
- (6) A fényképezőgép nem rendelkezik autofókusz funkcióval, ezért a legjobb fényképezési távolság 2 méternél nagyobb.
- (7) Amikor a kamera rögzít vagy képeket készít, ne nyomjon meg gyorsan és ismételtén több gombot a fényképezőgépen. Normál körülmények között a kamera a várakozás ikont jeleníti meg.

## Specifikáció

Képzéskelő: CMOS 13 millió megapixeles érzékelő, maximum 48 millió megapixel

Memóriakártya	SD Card (4GB--256GB)
Videó formátum	MP4
Videó felbontás	4K 60/30FPS 2.7K 30FPS 1080P 60FPS/30FPS 720P 120FPS/60FPS/30FPS
Képfarmátum	JPEG
Képfelbontás	48M/30M/24M/20M/12M/8M/5M/3M
Digitális zoom	18X
Digitális zoom	f=7.36 mm
Rekesznyílás	F/3,2
Nyelv	Egyszerűsített kínai/hagyományos kínai/angol/ japán/koreai/ orosz/ német/francia/olasz/spanyol/portugál/ thai
USB interfész	2.0
HDMI interfész	Támogatott
Külső mikrofon	Támogatott
WiFi	Támogatott
Töltőfény	IR (infravörös) éjszakai látás
ISO	Auto/100/200/400/800/1600/3200/6400
Fehér egyensúly	Auto / Napos / Felhős / Izzólámpás / Fluoreszkáló (pl. neoncső, folyadékkristály)
Expozíció beállítása	-3.0 - +3.0
Tápegység	Lithium rechargeable battery
Operációs rendszer követelmény	Windows 98 / 98SE / ME / 2000 / XP / Vista / Win7 / Win10 / Mac
Méret	126 mm x 58 mm x 57 mm
Nettó tömeg	300 gramm

\*\*

## Kamera beüzemelése

Sajnos a mellékelt használati útmutató semmilyen tájékoztatást nem ad arról, hogy ezt a kamerát hogyan lehet működésre bírni. Sőt még a tartozékokról sem mellékeltek hozzá listát. Ezért a videózásban járatlanoknak úgy kell kitalálni, hogy a tucatnyi tartozék mire való. A találgatások és a helytelen összeszerelés elkerülése érdekében érdemes ezt a tanácsadást is elolvasni. Az első tanács, hogy figyelmesen olvassuk el a fenti, 15 oldalas használati utasítást. A profi videósoknak már ennyi is elég, hogy tisztában legyenek a kamera képességeivel. Mivel jó néhány készüléket ismernek, ennek beüzemelése sem jelent nekik gondot.

A kezdők csomagolják ki a terméket, összes tartozékával együtt. Ügyeljünk arra, hogy a két objektívet ne fogdossuk össze. Az ujjainkról rákerülő zsíros, savas váladék ugyanis megrongálhatja a lencsét. A kamera működőképessé tételét az akkumulátor feltöltésével kezdjük. A kamerán kívül egyszerűbb feltölteni. Vegyük elő az erre célra szolgáló műanyag bölcst, majd az összekötő kábelek közül válasszuk ki azt, amelyiknek az egyik végén szokványos USB, míg a másik végén micro USB dugó van. A micro USB dugót pozícióhelyesen nyomjuk a műanyag bölcsőbe. Dugjuk a bölcsőbe a két akkumulátort úgy, hogy aranyozott érintkező csatlakozói lefelé nézzenek. Végül a zsinór másik végét csatlakoztassuk valamelyik USB hüvellyel ellátott elektronikus készülékünkhöz pl. számítógép, monitor, ébresztős rádió, stb. Legjobb megoldás az ébresztőóra, mert használatához nem kell bekapcsolni a rádiót. A töltés elindulását két piros LED jelzi a bölcson. Amikor a LED-ek átválnak kék színre, ezzel jelzik, hogy az akkumulátorok feltöltődtek. A túltöltés elkerülése érdekében ügyeljünk arra, hogy a töltési idő ne legyen több 3 óránál.

Ha már behelyeztük az egyik akkumulátort a kamerába, nem kell kivenni, mert ott is tölthető. Körünkkel emeljük ki a kamera elején látható keménygumi zárfedelelet, és dugjuk a mini USB csatlakozót az alatta található hüvelybe. Itt is ellenőrizhetjük a töltési szintet. Ha az akkumulátor kezd lemerülni, a kamera homlokzatán a CHG jelű piros töltésjelző lámpa kigyullad. Amikor elalszik, feltöltődött. (A mellette látható Busy feliratú kék lámpa a készülék bekapcsolt állapotát jelzi.) Ha sokáig nem használjuk a kamerát, az akkumulátort 3 havonta fel kell tölteni, mert az állás során minden szárazelem és akkumulátor lassan lemerül. Legkevésbé a lítium akkumulátor veszít a töltéséből, de előbb-utóbb ez is lemerül. Az angol nyelvű prospektus azt írja, hogy ezt követően teljesen merítsük ki, és úgy tároljuk. Ezt ne tegyük meg. Az akkumulátorgyártók szerint a lítium akkumulátorok legnagyobb ellensége a mélykisütés. Ettől exponenciálisan csökken az élettartamuk, és hamar tönkremennek. Ennek megakadályozására a mobiltelefonokba, notebook-okba beépítettek egy feszültségfigyelő áramkört, ami 20% töltöttségi szintre süllyedve kikapcsolja a készüléket. Ezzel megvédi a mélykisütéstől, az idő előtti tönkremeneteltől. Túltölteni sem szabad az akkumulátorokat, mert ez is árt nekik. Ezért figyeljük a töltésjelző lámpát, és ha kialszik, válasszuk le az akkumulátort a töltőről.

Üzem közben is ellenőrizhetjük az akkumulátorok töltöttségi szintjét. A monitor jobb felső sarkában látható kis rúdidiagram mutatja, hogy mennyi energia van bennük. Ha a diagram piros színűvé válik, ideje a töltésnek. Mindig feltöltött akkumulátorral lássunk neki a munkának. Ha hosszabb ideig tart a videózás, vigyünk magunkkal a feltöltött tartalék akkumulátort is. Nincs annál kínosabb, mint amikor munka közben lemerül az akkumulátor. Ilyenkor a csere pillanatok alatt elvégezhető, és folytathatjuk a felvételt. Hosszabb videózás esetén nem árt, ha az állványt is magunkkal visszük, mert több órás videózás esetén el fog zsibbadni a kezünk. A mini állvány használata nagyon egyszerű. Csavarjuk bele a kamera alján található menetes hüvelybe, majd terpasszuk szét, hogy a három lábán stabilan álljon. Állítsuk megfelelő irányba, majd a nyakánál levő műanyag csavarral rögzítsük. Így nem fog a kamera lehanyatlani.

Amíg az akkumulátorok töltődnek, szereljük be az SD-kártyát. Ollóval óvatosan szabadítsuk ki a csomagolásából, majd dugjuk be a kártyaillesztő adapter nyílásába úgy, hogy a fémtüskék befelé és felfelé nézzenek. (Végének megragadásával távolíthatjuk el a kártyát. A jobb oldalán található kis fehér kapcsolóhoz ne nyúljunk. Ha lehúzzuk, írásvédetté válik a kártya.) A gyártó 32 GB kapacitású kártyát mellékel a készülékhez, amivel 4K felbontásban 1,5 órán át videózhatunk. Ha ez kevés, vásárolhatunk hozzá nagyobb kapacitású kártyát is. A maximális tárhkapacitás 256 GB lehet. Csak márkás SD-kártyát szabad vásárolni (pl. SanDisc), mert az olcsó hamisítványok rögzítési hibákat vagy adatvesztést okozhatnak. A memóriakártya hosszabb használat során felmelegszik. A gyártó szerint ez normális jelenség.

Miután feltöltődtek az akkumulátorok nyissuk fel a kamera alján található fedelet, és pozícióhelyesen illesszük be az egyik akkumulátort és az SD-kártyát. (A kártyaillesztő adapter aranyozott érintkezői kifelé és



lefelé, az akkumulátor aranyozott elektródái pedig lefelé nézzenek.) Az SD adaptert jó mélyen nyomjuk bele, hogy kattanjon. Hajtsuk rájuk a fedelet. Ezt követően bekapcsolhatjuk a kamerát. Hajtsuk ki az oldalra nyíló monitorát, nyomjuk meg az alatta található **POWER** gombot, és első dolgunk az SD-kártya formázása legyen. (A kijelzőt egy átlátszó műanyag fólia védi a karcolódástól. Ezt ameddig lehet, tartsuk rajta. Csak akkor húzzuk le, ha a karcolódásoktól homályossá vált. A monitort csak a készülék kikapcsolt állapotában szabad tisztítani. A mellékelt szarvasbőrszerű kendőt használjuk hozzá, és ne nyomkodjuk a kijelzőt, mert a tönkremegy.) A monitoron megjelenő ikonok és feliratok értelmezése a használati utasításban található.

A használati útmutató szerint: „Amikor először használ memóriakártyát ebben a kamerában, a formázási ablak automatikusan feltűnik.” Ha nem tűnik fel, akkor egy almenüben meg kell keresni, ami kissé bonyolult. A kihajtott monitor alatt, a kamera bal oldalán találhatók a vezérlő gombok. Nyomjuk meg a **Menü** gombot. Megjelennek a különböző üzemmódok. Először a videokamera beállítási módjai láthatók egymás alatt. Ezek között az **Up** és a **Down** gombok nyomkodásával lépegethetünk. Ha valamelyik üzemmódon változtatni akarunk, akkor nyomjuk meg az **OK** gombot, ami a Power gombbal közös. Ezt követően tovább nyílik a menüablak, és lépegethetünk az almenük között. Miután kijelöltük az új beállítást, nyugtázzuk az **OK** gomb megnyomásával. Erre visszatérünk a főmenübe. Nekünk azonban most formázni kell az SD-kártyát. Ehhez lépünk le a videó ikonról a fogaskerék alakú **Beállítások** ikonra. A **Down** gombbal lépegetünk lefelé. A **Format** utasításnál álljunk meg. Nyomjuk meg az **OK** gombot. Végre megjelenik a **Formázás** ablak. Itt most a Cancel utasítás aktív. A **Down** gombbal lépünk át a **Format** utasításra, majd nyomjuk meg az **OK** gombot. A formázás egy pillanat alatt megtörténik, kezdhethetjük a videózást, illetve fényképezést.

Ehhez azonban meg kell tanulnunk a kamera fő kezelési módjait. (A különleges kezelési módok a használati utasításban találhatók. Ezekre azonban csak a profinak van szükségük.) A legfontosabb funkciók beállítását kezdjük a dátum, az időpont és a nyelv beállításával. A dátum és az idő videofelvételen vagy fényképen történő feltüntetésére azért van szükség, hogy bizonyítsuk munkánk elvégzési időpontját. Műszaki fejlesztés esetén ez később jól jöhet nekünk elsőbbségünk bizonyítására. (A fényképen való megjelenését a főmenüben engedélyezni kell.)

Nyissuk ki a készülék monitorját. (Rendszerint nem kell megnyomni a készülék Power gombját, mert erre bekapcsol a kamera. Ha le akarjuk állítani a készüléket, hosszan nyomjuk a Power gombot. Ezt követően elköszön tőlünk a készülék: **Good Bye**.) Nyomjuk meg a **Menü** gombot, majd a **Mode** gomb megnyomásával lépünk át az almenübe. Itt a **Down** gomb nyomogatásával keressük meg a **Time Format** utasítást. Nyomjuk meg az **OK** gombot. A **Down** gombbal lépegetve válasszuk ki a nekünk tetsző dátumformát. (Az YYYY az évet, az MM a hónapot, a DD pedig a napot jelöli.) Nekünk a legfelső forma a megfelelő. Nyomjuk meg az **OK** gombot. Utána lépünk eggyel lejjebb, és jelöljük ki a **Time Set** utasítást. Nyomjuk meg az **OK** gombot. (A pontos időt ne a konyhai vekkerről állítsuk be, mert ez nem pontos. Kapcsoljuk be a számítógépünket, és figyeljük a Windows órát.)

Az **UP** és **DOWN** gombokkal állítsuk be az órát (**hour**). Nyomjuk meg az **OK** gombot. Erre a program átáll a **minute** sávra. Ezt is állítsuk be, és nyomjuk meg az **OK** gombot. A **second** mezővel nem érdemes tördölni, de ha szükség van rá, akkor állítsuk **60**-ra, és amikor a Windows óra percmutatója átvált, nyomjuk meg az **OK** gombot. Utána ne késlekedjünk megnyomni a **Mode** gombot, mert amíg nem lépünk ki ebből a beállításból, az óra nem indul el. (Ez nem atomóra, és nem kapcsolódik egyik atomórához sem. Ezért egy idő után előfordulhat, hogy 1-2 percet késik, vagy siet. Ha ez zavar bennünket, korrigáljuk a hibát.) Visszatérve az almenübe lépünk lejjebb a **Date Set** utasításra. Itt az előző módon kell eljárni a **year**, a **month** és a **day** mezőkkel. Ismét visszatérve az almenübe válaszunk ki a menü **Nyelvét**. Nekünk nem sok választási lehetőségünk van, mert a magyar nyelv nincs köztük. Ezért hagyjuk meg az alapbeállítás nyelvét, az angolt (**English**).

A **Mode** gomb megnyomása után lépünk vissza a főmenübe. Ellenőrizzük, hogy jól állítottuk-e be a dátumot és az időt. A kamera kikapcsolásával ezek a beállítások nem vesznek el. Amíg az akkumulátor töltöttsége nem csökken a kritikus szint alá, minden beállítás megmarad. Ezért kell 3 havonta feltölteni a leállított készülék akkumulátorát. Ez esetben legalább 4 évig fog zavartalanul működni a kameránk. A monitor nyitó oldalán, lent további számcsoportok láthatók. Ezekkel nem kell foglalkozni, mert ezeket a kamera mikroprocesszora állítja be. Az első számcsoport azt jelöli, hogy eddig hány óra, perc, másodpercnyi felvételt készítettünk. A második számcsoport arról tájékoztat bennünket, hogy a jelenlegi üzemmódban még hány óráig, per-

cig, másodpercre dolgozhatunk. Mikor telik meg a memóriakártya. Előttük áll a képfelbontás értéke (pl. 4K), illetve fényképezésnél a pixelek száma (pl. 48M).

Az üzemmódot a monitor bal felső sarkában látható piktogram jelzi. Alaphelyzetben **Videó** állásban van. Ha fényképezni szeretnénk, az üzemmódot át kell állítani. Ezt nagyon egyszerűen megtehetjük. Nyomjuk meg a **Mode** gombot. Erre megnyílik az üzemmód menü. Az **UP** és **DOWN** gombokkal lépünk le a **Photo** ikonra, és nyomjuk meg az **OK** gombot. Most a kamera ikon lecserélődik fényképezőgép alakú ikonra. Elindíthatjuk a fotózást. Ebben az almenüben még sok üzemmód található, melyekre nekünk nagy valószínűséggel nem lesz szükségünk. Ezek egyike a **Slowly**, ami lassított felvételt jelent. Ezt akkor szokták használni, amikor egy folyamatot alaposan tanulmányozni kell. (Ilyenkor a normál, percenként 24 képkocka helyett több képkockát készít a kamera, ami visszajátszáskor lelassítja a mozgást.) A másik profi felhasználásra szolgáló üzemmód a **Lapse**, ami gyorsított felvételt jelent. Ebben az esetben a kamera a normál sebességnél lassabban készíti a képkockákat, ami a visszajátszásnál gyorsuló mozgást eredményez. (A jelentéktelen események így gyorsabban megtekinthetők, és kevesebb helyet foglalnak a memóriában.)

A számunkra hasznos üzemmódok egyike a **Burst**. Ennek során a kamera sorozatlövést végez. Több fényképet készít egymás után. Ezt főleg a sportban használják a célegyenesnél, az elsőbbség eldöntéséhez. Kisgyermek fotózásánál is hasznos lehet, mert a gyerek izeg-mozog, grimaszokat vág, és nehéz elkapni azt a pillanatot, amikor normális képet lehet róla csinálni. (A sorozatos képkészítés olyan gyors, hogy azt a Photo gomb ismételt nyomkodásával nem tudnánk elérni.) Alapbeállításban a fényképezőgép 3 fotót készít. Ez azonban növelhető. Nyomjuk meg a **Mode** gombot. A megjelenő **Főmenü**ben a **Down** gombbal lépkedünk előre, de most ne álljunk meg a **Photo** ikonnál. Lépkedünk tovább, a Főmenü folytatására. Itt keressük meg a **Burst** ikont, és nyomjuk meg az **OK** gombot. Megjelenik az **Almenü**. Lépünk le a **Photo Frequency** utasításra, és ismét nyomjuk meg az **OK** gombot. A megjelenő listában a 3 helyett kérhetünk **5** vagy **10** sorozatlövést is. Az **OK** gomb megnyomásával nyugtázzuk az átállítást, és a **Menü** gombot megnyomva térünk vissza a nyitó oldalra. Folytathatjuk a fényképezést a megnövelt sorozatlövessel.

Aztán eldönthetjük, hogy melyik képet érdemes megtartani. A többit törölni kell. Az elkészült képek megtekintéséhez nem szükséges a kamerát számítógépre vagy WIFI applikációval okostelefonra kötni. Exponálás után azonnal megtekinthetők a képek. Ehhez a Playback üzemmódot kell használni. Nyomjuk meg a **Mode** gombot, és az előzőekben leírt módon jussunk el a **Burst** ikonig. Ott a **Down** gombbal lépünk tovább a **Play-Back** ikonig. Nyomjuk meg az **OK** gombot. Megjelenik a képnézegető ablak. Fent egy számsor látható. A számsor második tagja azt mutatja, hogy hány fénykép van a memóriában. Az első tagja pedig azt fogja mutatni, hogy éppen hányadik képet nézzük. A kijelző közepén nyilak mutatják, hogy a memóriában levő képeink között előre és hátra is kereshetünk. Az UP és Down gombokat nyomogatva sorra megtekinthetjük az összes képünket. Amelyik nem tetszik, azt törölhetjük. Nyomjuk meg a **Menü** gombot. Megjelenik egy üzenettábla ezzel a kérdéssel: **Delete this file?** A **Down** gombbal lépünk át a **Confirm** utasításra, majd nyomjuk meg az **OK** gombot. Ha már mind láttuk, és a selejtezést is elvégeztük, a **Mode** gomb megnyomásával visszatérhetünk a Főmenübe.

A sorozatfelvételek sajátos módja az **Auto** üzemmód. Ekkor a digitális fényképezőgép 3 másodpercenként exponál, mindaddig, amíg le nem állítjuk. Ez akkor jó, ha különböző nézetből szeretnénk egy tárgyat vagy személyt fotózni (szemből, profilból, közről, távolról). A 3 másodpercenkénti szünet alatt előre, hátra, oldalra léphetünk. Nem kell az exponálással törődnünk. Az előbbi módon jussunk el a Főmenü folytatására, és most a **Down** gombbal az **Auto** ikont jelöljük ki. Nyomjuk meg az **OK** gombot, és kezdjük el a sorozatfelvételt. Ha már minden nézetet kipróbáltunk, nyomjuk meg újra az exponáló gombot. Erre a fényképezés leáll. Ha a fotós részt szeretne venni egy csoportképen, akkor a fenti módon használja a **Timer** üzemmódot. Itt a beállított késleltetési idő lejárta után történik meg az exponálás. (Régen egy mechanikus önkikoldó szerkezet szolgált erre a célra. A beállított idő lejárta után megnyomta a filmes fényképezőgép exponáló zsinórját. A digitális fényképezőgépeknél ez egyszerűbb lett.)

A különféle üzemmódok beállítása után végezzük el a kamera finombeállítását. Ezt az almenükben tehetjük meg. Ha nem vagyunk profi videósok, akkor nem sok dolgunk lesz vele, mert nem értünk hozzá. Ez esetben kénytelenek leszünk a gyári beállításokat megtartani. Néhány beállításon azonban mindenkinek változtatni kell. A képfelbontás és a képélességet a lehető legnagyobb értékre kell állítani. Kezdjük a videokamera hangolásával. Nyomjuk meg a **Mode** gombot, és **Down** gomb nyomogatásával állunk a **Video** ikonra, majd

nyomjuk meg az **OK** gombot. A főoldalra visszatérve nyomjuk meg a **Menü** gombot. Bejutottunk főmenübe. Az **Up** vagy a **Down** gombokat nyomogatva jelöljük ki a **Rec Resolution** utasítást. Nyomjuk meg az **OK** gombot. A tovább nyíló ablakban négy felbontás közül választhatunk. Jelöljük ki a **4K/60FPS** utasítást, és nyomjuk meg az **OK** gombot. Visszatérve a főmenübe menjünk le a **Sharpness** utasításra. Most is nyomjuk meg az **OK** gombot, és válasszuk a **High** utasítást. Ismét nyomjuk meg az **OK** gombot. Lejjebb lavírozva jelöljük ki a **Video Quality** utasítást. Nyomjuk meg az **OK** gombot, és a tovább nyíló ablakban jelöljük ki a **High** utasítást. Ismét nyomjuk meg az **OK** Gombot. A többi utasítás beállításához tanácsadásra lesz szükségünk.

Egyelőre nézzünk körül az almenüben. Nyomjuk meg a **Mode** gombot. Kijelölődött a fogaskerék formájú ikon. Lavírozzunk le az **Auto Power Off** utasításra, és nyomjuk meg az **OK** gombot. A tovább nyíló ablakban állítsuk be a **10 Minutes** utasítást, és nyomjuk meg az **OK** gombot. (Erre a hosszabb időre most azért van szükség, hogy kameránk tanulmányozása során nem kapcsoljon ki állandóan a készülék.) Lejjebb található a dátum és az időpont beállítása, de ezen már túl vagyunk. A további beállításokat itt is függesszük fel, és a **Menü** gomb megnyomásával lépünk vissza a nyitó oldalra.

Most ezt a folyamatot ismételjük meg a fényképezőgépnél is. Nyomjuk meg a **Mode** gombot, és lavírozzunk el a **Photo** ikonig. Nyomjuk meg az **OK**, majd a **Menü** gombot. Bent vagyunk a fényképezőgép főmenüjében. Az **UP** és **Down** gombok nyomkodásával jelöljük ki a **Pixel Inset** utasítást, és nyomjuk meg az **OK** gombot. A tovább nyíló ablakban jelöljük ki a **48M** (48 Megapixel) utasítást, és ismét nyomjuk meg az **OK** gombot. Visszatértünk a főmenübe. Lépkedjünk lefelé a főmenüben a **Time Watermark** utasításig. Ez nem más, mint tulajdonosjelölő ikon, vagy a dátum és időpont feltüntetése a fényképen. Amennyiben munkánk elsőbbségét kívánjuk bizonyítani, akkor engedélyezni kell a megjelenését. Nyomjuk meg az **OK** gombot. A **Turn On** utasítás aktiválódik. Családi fotóknál azonban kifejezetten zavaró, hogy a képen dátum éktelenkedik, ezért ebben az esetben vegyük ki a kis pipát a **Turn On** utasításból.

A képélesség (Sharpness) maximálása itt is fontos, de ezt már beállítottuk a kameránál. (A kamera és a fényképezőgép átveszik egymás fő beállításait.) Utána a **Mode** gomb megnyomásával lépünk be az almenübe. Itt is azt látjuk, hogy a fontosabb beállítások (pl. Auto Power Off) már érvényesítve vannak. Ha ragaszkodunk a többi utasítás beállításához, ahhoz némi előtanulmányra van szükség. Mivel nem vagyunk tisztában az angol nyelvű szakkifejezések jelentésével, felvilágosításra van szükségünk. Nem kell tanfolyamra járnunk, szakértő segítségét sem kell kérnünk, mert szakértőnek ott van a világháló. Csak használnunk kell. Kérdéseket kell feltennünk.

Például, ha a White Balance jelentését akarjuk megtudni, akkor fogalmazzuk meg a kérdő mondatot: Mit jelent a White Balance a videokameránál? Mivel a legtöbb találatot az angol nyelvű szakirodalomban találjuk, fordítsuk le ezt a mondatot angolra. Ha nem tudunk angolul, használjuk valamelyik gépi fordítóprogramot. (Pl: <https://translate.google.com/> ) Aztán nyissuk meg a **Google Speciális keresés** oldalát ezen a webcímen: [https://www.google.hu/advanced\\_search?q](https://www.google.hu/advanced_search?q) és másoljuk be a lefordított mondatot: **What does White Balance mean in a video camera?** A **nyelv** kijelölősávban kattintsunk az **angol**-ra, és indítsuk el a **Speciális keresést**. Több tucatnyi találatot kapunk, melyek röviden megmagyarázzák, hogy miről van szó. (Ezeket a találatokat a Google különféle szakmai értekezésekből és blogbejegyzésekből vadássza össze, és a lényegét összefoglalva tárja elénk.) Ha az első találattal nem vagyunk megelégedve, menjünk lejjebb a listában. Kattintsunk pl. erre a kérdésre, illetve a rá adott válaszra: **What is white balance?** A válaszokat magyarra fordítva hamar világossá válik ennek a szakkifejezésnek az értelme. Ily módon a használati utasításban található összes angol nyelvű kifejezésre találunk magyarázatot az Interneten. Ha van türelmünk a szakirodalmat ily módon tanulmányozni, a végén profi videóssá, illetve fotóssá válunk.

Kutakodásunk során megtudjuk, hogy a Fehéregyensúly nem más, mint a fehér színhez történő korrigálás. Alkonyatkor pl. a nap sárga fénnel világít. Felhős időben viszont többnyire bekékül. Ezt mi nem érzékeljük, mert az agyunk korrigálja ezeket a változásokat, ezért a fehér papírlapot mi minden időben fehérnek látjuk. A fényképezőgép azonban erre nem képes. Ha nem csinálunk semmit, akkor a papírlap alkonyatkor sárga lesz, felhős időben pedig kékes színű. Ezért korrigálni kell a hibát. Alkonyatkor a sárga mennyiségét csökkenteni, a kék mennyiségét pedig növelni kell a képen. Felhős környezetben, ahol többnyire bekékül a táj, így némi sárgára van szükség a színhelyes fotóhoz.



A fehéregyensúly a főmenü **White Balance** utasítására kattintva érhető el. Miután kijelöltük, nyomjuk meg az **OK** gombot. A tovább nyíló ablakban Az **Auto**, a **Sunny** (napos) **Cloudy** (felhős) és az **Incandescent** (izzólámpás) lehetőségek között választhatunk. Ezeknek az utasításoknak a félnaponként történő állítgatása azonban meglehetősen fárasztó. Bízunk ezt a kamera mikroprocesszorára. Hagyjuk meg a gyári (**Auto**) beállítást. A mikroprocesszor a CMOS érzékelőn keresztül felméri a külső fényviszonyokat, és beállítja az optimális fehéregyensúlyt.

Egy laikus az ISO érték jelentésével sincs tisztában. A mélységélesség növelésével, vagyis a blende szűkítésével csökken a kamera CMOS érzékelőjére eső fény. Ezért tájfotózásnál, ha nem akarjuk, hogy távol levő fák, házak homályossá váljanak, nagyobb érzékenységgű (nagyobb ISO értékű) filmet kell használnunk. A másik megoldás a hosszabb ideig tartó exponálás. Ez esetben állványra kell tenni a kamerát, hogy ne mozduljon be. Az érzékenység növelésével azonban nő a képzaj is, ami nem jó. Vagyis az ISO értéket próbáljuk a lehető legkisebb értéken tartani. Mindez nem várható el egy kezdő fotóstól. Ezért az ISO beállítását is bízunk a kamera mikroprocesszorára, vagyis hagyjuk meg az **Auto** utasítást. Ugyanezt célszerű tenni a többi beállítással is. Nagymértékben könnyíti a munkánkat, hogy a készülék megőrzi beállításait. Következő használatkor menürendszere az utoljára használt beállítás szerint nyílik meg. Így zavartalanul folytathatjuk a videózást, illetve a fotózást.

Videózás közben előfordulhat, hogy szeretnénk egy képet készíteni a helyszínről, vagy egy személyről. Ekkor nem kell bemenni a főmenübe, ott megkeresni a fényképezőgép ikonját, rákattintani, majd egy újabb gombot megnyomva kijönni a menüből. Állítsuk le a videózást, majd nyomjuk le a fényképezőgép exponáló gombját. Erre a monitor bal felső sarkában lecserélődik a kamera ikonja a fényképezőgép ikonjára. Ha újra megnyomjuk az exponáló gombot, már el is készítettük az első fotót. Ugyanezt megtehetjük fordítva is. Ha éppen fényképezünk, és meglátunk egy eseményt, amit jó lenne rögzíteni, most sem kell a főmenübe menni és ott nyomkodni a gombokat. Nyomjuk meg a videó indító gombját, mire a monitoron lecserélődik a fényképezőgép ikonja videokamera ikonra. Nyomjuk meg még egyszer, és máris videózhatunk. Ez a művelet nem tart tovább 2 másodpercnél.

A digitális kamerák sok gondot levesznek a vállunkról, de az olcsóbbak egy dologgal nem boldogulnak, a makrofotózással, vagyis az apró tárgyak éles, kontúros fotózásával. Ehhez mélységélesség állításra, és összetett lencserendszerű, hosszabb objektívra van szükség. A profi fényképezőgépek eleget tesznek ezeknek a követelményeknek. (A levehető, cserélhető objektívvel rendelkező fényképezőgépekhez akár teleobjektívet is lehet vásárolni. Ez persze nem olcsó. Ezért sokan sokkal olcsóbb előtétlencsét tesznek fényképezőgépük normál lencséje elé.) Ezért érdeklődünk a rokonainknál, barátainknál, kollégáinknál, hogy rendelkezik-e valaki ilyen fényképezőgéppel. Ha találunk valakit, kérjük meg, hogy készítse el jó minőségben a hiányzó fényképet. Ha nem találunk senkit, próbálkozzunk jó minőségű okostelefonnal. A csúcskategóriás okostelefonok már négy objektívvel rendelkeznek, amelyek különböző gyújtótávolságúak, és mélységélesség lencse is van rajtuk. (Ez utóbbiban a blende állítását a fókusz távolság állításához hasonlóan a mikroprocesszor automatikusan végzi. Az okostelefonokon autófókusz is van.)

Sajnos a mi olcsó kameránk csak a 2 méternél távolabb levő tárgyakat, személyeket képes élesen rögzíteni. (Ennek oka, hogy ez a fényképezőgép nem rendelkezik autófókusz funkcióval.)<sup>1</sup> Minél közelebb megyünk vele egy tárgyhöz, annál életlenebb lesz a kép. Ez a fejlesztéseknél gondot okozhat, mert a dokumentáláshoz le kellene fotózni a mérőműszerek skáláját is. A Zoom funkcióval nem megyünk semmire, mert ekkor a mikroprocesszor kivág egy darabot a kép közepéből, és ezt nagyítja fel. Ennek során csökken a kép felbontása (pixelesedik), ami szintén életlen, homályos képet eredményez. Ennél jobb megoldás, az előtétlencse, ami

<sup>1</sup> A kínaiak a **Sony FDR-AX53 4K** videokamerát másolták le. Azt akarták, hogy olcsó legyen, ezért kihagyták belőle az autófókusz és az automatikus mélységélességet. Az eredeti japán gyártmányú kamerában  $f=4,4 - 88$  mm között működő automatikus fókusz távolság állítás, és  $F2,0 - 3,8$  között működő automatikus mélységélesség állítás van. ZEISS 20x zoom optikája kitűnő képminőséget, öt irányból felvevő mikrofonja pedig kiváló hangminőséget biztosít. Nagy pixelméretű Exmor R CMOS-érzékelője növeli az érzékenységet, és csökkenti a zajt. A Sony kamerával készített videó a számítógép monitorán is visszanezhető. Mentés a képzajtól, a színfodrozódástól. Ennek azonban ára van. Az eredeti Sony kamera ára webáruházaktól függően 340-480 ezer forintba kerül. Legolcsóbban a cseh Digiexpert.hu webáruházról rendelhető meg. Náluk 338 790 forintba kerül. E-mail: [info@digixpert.hu](mailto:info@digixpert.hu) Vásárlói szerint a hasonló árkategóriájú okostelefonoknál jobb kép- és hangminőséget produkál. Mivel ez a készülék sem hibátlan, mielőtt megvennénk, olvassuk el a vásárlói visszajelzéseket. Web: <https://www.arukereso.hu/digitalis-videokamera-c38/sony/fdr-ax53-handycam-fdrax53b-cee-p329985839/#velemenyek>

nekünk pénzbe sem kerül. Vegyük elő a nagy látószögű halszem optikánkat, és csavarjuk a normál objektív elé. Ily módon már fél méterre is megközelíthetjük a tárgyat. Ha közelebb megyünk, ezzel a megoldással is homályosodik a kép.<sup>2</sup>

A kismértékű életlenség azonban a képretusáló programokkal javítható. Ezek közül a kiváló képességekkel rendelkező Photoshop csodákra képes. (A bulvársajtóban közölt képeken varázsütésszerűen szünteti meg a celebek ráncait, és sajnos hamisításokra is képes. Például nyomtalanul képes bárkinek a fejét rámásolni egy pornósztárné testére, amit aztán zsarolásra használnak.) Az Adobe cég Photoshop programjának egyetlen hátránya, hogy nagyon drága. Tíz évvel ezelőtt a dobozos változata 600 ezer forintba került. Most már csak előfizetéssel használható. Az éves előfizetési díja több mint 100 ezer forint. Léteznek azonban ingyenes képretusáló programok. Ezek egyike a **Helicon Filter**. Sajnos ezt a programot is utolérte a manapság divatos túlkomplikálás divatja. Ezért már oly sok művelet végezhető vele, hogy a menürendszere a képernyő jobb és bal oldalát is elfoglalja. Ezáltal a munkafelülete beszűkült, a javítandó kép már alig fér el benne. Ráadásul fizetössé vált<sup>3</sup>. Egy korábbi ingyenes változata azonban a Kun Elektronikus Könyvtár **Kellékek** mappájából letölthető.

Feltelepítése után nyissuk meg a számítógépre letöltött javítandó fotónkat. Kattintsunk a **Brightness** fülre, és aktiváljuk az **Auto contrast** utasítást. Ettől élesebb vagy fényesebb lesz a kép. Utána a **Gamma** csúszkával állítsuk be az optimális fényerőt. (Az Internetről letöltött képek többnyire sötétek.) Ezt követően kattintsunk a **Retouching** fülre. Itt végezhetjük el az élesítést. Aktiváljuk a **Blur / Sharpen** funkciót, és a körre alakult egérkurzorral pásztázzuk végig a javítandó területet. Az élesítés mértéke az **Intensity** csúszkával állítható. A kör átmérőjét legegyszerűbben az egér középső kerekével változtathatjuk. Ha az élesítés mértéke nem elegendő végezzük el a művelet újból. Ehhez azonban előbb át kell térnünk egy másik műveletre.

Aktiváljuk a **Clone** funkciót. Itt megtisztíthatjuk a képet a hibáktól, a foltoktól. Ehhez mintát kell venni a szomszédos területről. Aktiváljuk a **Do not move source area** parancsot, majd kattintsunk a **jobb** egérgombbal a mintavételi területre. Vigyünk a kurzort az eltüntetni kívánt foltra, és nyomjuk meg a **bal** egérgombot. A kép retusálása után világosítsuk ki a túl sötét területeket. Ezt a **Change Brightness** utasítás aktiválásával tehetjük meg. Itt óvatosan kell eljárni, mert ha az Intensity csúszkát túl nagy értékre állítjuk, akkor zavaróan nagy lesz a világosítás mértéke. Most már visszatérhetünk **Blur / Sharpen** funkció használatára, és tovább élesíthetjük a képet. Ha most sem elég éles, térjünk át ismét a **Clone** funkcióra. Egy semleges területen előbb a jobb majd a bal egérgombbal kattintsunk bele a képbe, majd térjünk vissza, és újból élesítsünk. Ha valamilyen lépést elrontottuk, az alsó **Reset** ikonra kattintva visszaléphetünk az előző állapotra. Végül nyissuk le a **File** menüt, adjuk ki a **Save** utasítást. A **Mentés másként** ablakban kattintsunk a **Mentés** gombra. Ha nem akarjuk felülírni az eredeti fájlt, akkor a **Save as** utasítást adjuk ki. Ez esetben **hf** jelöléssel kiegészített fájl névvel történik a mentés. Így Microsoft Office Picture Manager képnézegetőben megnyitva össze tudjuk hasonlítani a két változatot.

Ha a kép nagyon raszteres, akkor nem lehet élesíteni, mert szemcséssé válik (kikristályosodik). Ez akkor fordul elő, amikor a képet napilapokból szkenneljük be. Ezekben az olcsó kiadványokban úgy csökkentik az előállítási költséget, hogy újrafeldolgozott papírra nyomják, 200 képpontos felbontásban. (Minél kevesebb a képpont, annál kevesebb festék kell a nyomtatáshoz.) Ennél a képpontsűrűségnél a szem a képet még egybefüggőnek látja. Az élesítés azonban a képpontok zsugorításával történik. Ennélfogva annyira eltávolodnak egymástól, hogy a kép raszteressé válik, vagyis láthatóak lesznek a képpontok. Ez a kellemetlen jelenség a képpontok egymásba mosásával szüntethető meg. Csodák azonban nincsenek. Az alacsony felbontású képből hiányoznak a részletek. Ezért a képpontok összemosása elmosódottá, természetellenessé teszi a képet. Emiatt ezt a javítási módot csak oly mértékben szabad alkalmazni, ami még nem bántja a szemet. Kattintsunk a **Noise** fülre, és aktiváljuk az **Enable noise reduction** utasítást. Aztán a **Noise level** csúszkát húzzuk jobbra, amíg a kép kisimul, de még nem lesz homályos. Végül térjünk vissza **Retouching** beállításokhoz, és végezzük el az élesítést. Ha még mindig kristályosodik a kép, legalább a rajta látható személyek arcát, szemét élesítsük kismértékben, mert ez a legfontosabb.

<sup>2</sup> Aki dokumentumok vagy egyéb közeli tárgyak fotózásra kíván berendezkedni, és nincs pénze 4-5 százezer forintos okostelefonra, vagy 5-6 százezer forintos tüköraknás fényképezőgépre, annak a makró objektívvel ellátott Xiaomi Redmi Note 12 okostelefon ajánlható. 2400 × 1080 képpontos OLED kijelzője kültéren is jól látható. Ára 110 000 Ft.

<sup>3</sup> A Helicon Focus Premium package 90 ezer forintba kerül. Letöltési cím: <https://www.heliconsoft.com/helicon-focus-licenses-paypro/>

Mielőtt nekiállnánk a retusálásnak, célszerű lekicsinyíteni a képeket. Mivel nem akarjuk kiakasztani a fényképeinket, elég nekünk egy tenyérnyi méretű kép is. A kamera a 48 megapixeles felbontás miatt óriási méretben készíti el a képeket. Emiatt terjedelmük meghaladhatja a 7 MB-ot is. Több száz kép esetén ez már jelentős helyet foglal el a számítógépünkön. Ennek elkerülése érdekében nyissuk meg őket **Paint** programban. Kattintsunk az **Átméretezés** ikonra, és a 100 százalékos értéket csökkentsük **10** százalékra. Végül nyissuk le a **Paint** menüt, és kattintsunk a **Mentés** utasításra. A lekicsinyített kép csupán 150 KB-ot foglal. A kicsinyítés semmilyen minőségromlást sem okoz a képeken. A kisméretű képeket a Helicon Filter is könnyebben és gyorsabban tudja kezelni. (Retusálás előtt nem kell őket **Fit to window** kijelölősávban kicsinyíteni, vagy nem kell a kijelölősáv bal szélén található – jelű nagyító ikonra kattintgatni.)

Miután mindent beállítottunk, elkezdhetünk videózni, illetve fényképezni. Mindkét művelet nagyon egyszerű. Először vegyük le az optikáról a takarólemezt. (A két szélén látható rugós zárnyelvet nyomjuk össze, és húzzuk le róla.) Utána jobb kezünk négy ujját bujtassuk a kamera jobb oldalán levő pánt alá, a hüvelykujjunkkal pedig indítsuk el a kamerát. Videózás esetén a kamera elején található ovális alakú gombot kell megnyomni, kis piros ponttal a közepén. A rögzítést a homlokoldalon a kék lámpa, míg a monitoron egy piros pötty villogása jelzi. Az ovális gomb újbóli megnyomásával leáll a rögzítés. Gyakran előfordul, hogy a rögzítendő tárgy egyre távolabb kerül tőlünk. (Pl. a repülőtéren egy felszálló gép levegőbe emelkedését szeretnénk megörökíteni. Egy idő után a gép egyre kisebbnek látszik, már alig látjuk. A kamera azonban látja. A készülék tejején levő **W/T** (Zoom) kapcsolót nyomjuk jobbra. Erre a kép felnagyítódik, a repülőgép még egy darabig látathatóvá válik. A Zoom kapcsoló balra nyomásával a kép kisebbedik, visszatér eredeti állapotába.

Az elkészült videók, fényképek használatának több módja van. Az előzőekben említett módon PlayBack üzemmódban a kamerán is megtekinthetjük, törölhetjük a videóinkat, képeinket. Ez hasonlít az okostelefonok használatához. Szülők büszkén mutogatják a gyermekeikről készített képeket barátaiknak, kollégáiknak. A szerelmesek egymásról készítenek képeket, amelyeket aztán gyakran megnéznek. Többnyire nem töltik le, nem archiválják őket. A második használati mód a kimentés. Ennek két módja van. Az egyik a WiFi. Ezen az úton okostelefonra töltik le a kamera tartalmát, és onnan feltöltik a közösségi fórumokra. Ehhez azonban szükség van egy applikációra, melynek használata meglehetősen bonyolult. Nagy vonalakban a használati utasítás is tartalmazza a WiFi használati módját, de ez az eljárás annyira szövevényes, hogy a gyártó a részletes eligazítás érdekében egy nyolcoldalas különálló brosrát mellékel a készülékhez.

Ennél sokkal egyszerű megoldás, hogy képeinket, videóinkat letöltjük a számítógépünkre, és onnan könnyen feltölthetjük bármelyik közösségi fórumra. Vegyük elő az akkumulátoröltéshez használt USB kábelt, és most a számítógépünkhöz csatlakoztassuk. A monitoron megjelenik az **USB Connected** ablak, mely azt mutatja, hogy most akkumulátortöltésre (**Charging Mode**) használjuk a kábelt. A **Down** gombbal lépünk egygyel lejjebb, a **Mass Storage Mode** használati módra, és nyomjuk meg az **OK** gombot. A monitor átvált számítógép piktogramra. Utána kattintsunk kétszer a **Sajátgép** vagy **Számítógép** ikonra. A megnyíló ablakban keressük meg az **UDISK** nevű partíciót. Kattintsunk rá kétszer. A tovább nyíló ablakban kattintsunk kétszer a **DCIM**, majd a **100MEDIA** mappára. Feltáru előtünk kameránk tartalma.

Ez a fajta kimentés azzal az előnnyel is jár, hogy miközben a képeinkkel foglalkozunk, töltődik az akkumulátor. A .thm és .sec kiterjesztésű fájlokkal ne törődjünk, mert ezek régi készülékek speciális videofájljai, melyek csak nehezen beszerezhető kodekkel nyílnak meg. Azért sem érdemes törödni velük, mert ugyanaz van rajtuk, mint a minden médialejátszó által ismert és leggyakrabban használt .mp4 kiterjesztésű fájlokon. Annak érdekében, hogy ne foglaljanak helyet az SD-kártyán, rendszeresen töröljük őket.

Videóink és fényképeink kimentésének másik módja, hogy kivesszük a SD-kártyát a kamerából, és a számítógéphez csatlakoztatjuk. Ez közvetlenül nem megy. Szükség van egy adapterre, ami az SD-kártya apró aranyozott érintkezőit rácsatlakoztatja egy USB dugóra. A tartozékok között találunk egy pendrive kinézetű eszközt, Micro SD felirattal. Ez az átalakító. A kiserelt SD-kártyát dugjuk a végén látható keskeny részbe, majd csatlakoztassuk a szerelvényt számítógépünk valamelyik USB hüvelyébe. (Az SD kártya aranyozott érintkezői elöl legyenek, és lefelé nézzenek.) Ezt a lementési módot azonban nem érdemes használni, mert az SD-kártya könnyen megsérülhet, ki-be szerelése pedig időigényes.

Sajnos a 4K felbontás miatt videofájljaink is meglehetősen terjedelmesek. Már pár percnyi videózás is több száz megabájtnyi helyet igényel. Ha kevés a helyünk, állítsuk át a 60 fps képfrekvenciát 30 fps-re. (Az okostelefonok is 30 fps-el dolgoznak.) A megtakarítás nem túl nagy, ezért ha krónikus helyhiányban



szenvedünk csökkentenünk kell a képfelbontást. Le kell mennünk **1080P60FPS**-re, ami a Full HD képminőségnek felel meg. (A digitális tévék, számítógépek és a számítógépmonitorok többsége ezt a felbontást használja.) A megtakarítás így sem óriási, a 4K/60fps-hez képest kb. 10 százaléknyi.

Próbáljuk meg mindhárom felbontásban a kameránkat, és döntsük el, hogy melyiknél maradunk. A legélesebb képet 4K/60fps felbontásban kapjuk, de a kamerából kimentve és számítógépünk monitorán megtekintve erős a színdiszperzió lép fel, ami színfodrozódásban nyilvánul meg. A kromatikus rendellenességet a nagymennyiségű képpont okozza. Számítógépes monitoron nézve a kép csak HD felbontásban (1080P 60FPS) simul ki. (A gyártó szerint ez nem a kamera hibája.) A kamera saját monitorán nem jelentkezik ez a zavar. Ott pengeéles a 4K felbontású videó is. Nem kell képzajjal számolnunk fényképezésnél. Ott tartunk ki a 48MP felbontás mellett. Egyetlen probléma a nagy képméret, de azt le lehet csökkenteni. A videók megtekintéséhez a mindentudó VLC videolejátszót használjuk. Ebből a működési módból nem könnyű kijönni. Ki kell kapcsolni a kamerát, majd újraindítani. Hosszan nyomjuk meg **Power** gombot, majd újra nyomjuk meg.

A kamera által készített videó csupán nyersanyag. A fotózással kapcsolatban már láttuk, hogy a kamera által készített képekkel még sok tennivaló van, mire használhatóvá válnak. A videóval még több gondunk lesz. Mivel a videofájl óriási terjedelmű, és az SD-kártyán 1,5 órás videofájl is elfér, ennek terjedelme a 20 gigabájtot is elérheti. Ilyen méretű fájl a kamera nem tud mozgatni. Ezért a nagyobb terjedelmű fájlokat darabolja. Letöltésük után ezeket nekünk kell összerakni. Aztán meg kell vágni az anyagot. A kezdetén és a végén el kell tüntetni a felesleges képkockákat. Gyakran bele kell nyúlni a videó belsejébe is, mert ott is akadhatnak kívágyandó részek. Videovágó program sok van, de ezek vagy fizetősek, vagy bonyolult a használatuk. Létezik azonban egy ingyenes program, melynek használata nagyon egyszerű. Ráadásul kevés helyet foglal a számítógépünkön. Ez a **Bandicut Video Cutter** program. A Kun Elektronikus Könyvtár **Kellékek** mappájából is letölthető.

Feltelepítése után három műveletet végezhetünk vele: Vágás – Darabolás – Egyesítés. Nekünk nincs is szükségünk másra. Használata rendkívül egyszerű. Kattintsunk a **Vágás** ikonra, és keressük meg a számítógépünkön a vágni kívánt fájl. Kattintsunk rá kétszer. Erre bemegy a program **Darabolási szegmens listájába**. Aztán a munkafelületen indítsuk el. A YouTube videókhoz hasonlóan kattintsunk a lejátszó középső nyílra. Ahol el akarjuk kezdeni a videót, ott állítsuk meg, és a vágó skála bal oldali kis kék nyílát húzzuk a sárga skálamutatóig. Ha nem sikerült a kívánt helyen megállítani, a lejátszó bal és a jobb oldali nyilaival képkockánként lépegethetünk előre és hátra. Miután a kezdetet pontosan beállítottuk, indítsuk el újra a videót. Amint a végéhez értünk, megint állítsuk meg. Most a vágó skála jobb oldalán látható kis kék nyílát húzzuk a sárga skálamutatóig. Mivel most sem fogjuk pontosan eltalálni a videó végét, a lejátszó skála kis fehér nyilaival pontosítsuk. Az **Indítás** gombra kattintva elindul a vágás. Ennek során a videó kezdete és vége el fog veszni. Csak a kék színű középső szakasz marad meg. (Kezdetben nem árt egy biztonsági mentést végezni valamelyik partícióra, hogyha elrontottuk a vágást, legyen hová visszatérni. A levágott szakaszokat ugyanis nem lehet visszahozni.)

Az Indítás gomb megnyomása után megnyílik a **Gyors mód** ablak, ahol az Indítás gombra kattintva megtörténik a vágás. A **(Kész)** felirat megjelenése után a **Bezárás** gombra, és a VLC videolejátszóban tekintsük meg az eredményt. A megvágott fájl a programablak bal alsó sarkában látható **Kuka** ikonra kattintva törölhető. Ezt követően jöhet a következő megvágandó fájl. Kattintsunk a **Fájl megnyitása** ikonra, és keressük meg a következő videót. A Gyors mód mellett látható a **Kódolási mód** üzemmód. Erre kattintva MP4 fájlunkat átkódolhatjuk három másik népszerű kodekre. Kattintsunk a **Kódolási beállítások** gombra, és a **Kódolási mód beállítások** táblán válasszuk ki a kívánt fájlformátumot, és kattintsunk az **OK**, majd az indítás gombra. A választék: AVI, MP4, MKV, WEBM.

Ezzel a programmal leválasztható a hangsáv is a videóról. Ez azért hasznos, mert ha csak a szövegre van szükségünk nem szükséges a terjedelmes videofájl tárolni. Most kattintsunk rögtön az **Indítás** gombra, és a **Gyors mód** táblán aktiváljuk a **Hangsávok kiemelése** utasítást. Az **Indítás** gombra kattintva két fájlunk kapunk. Az egyik a videosáv, amit töröljünk. A másik egy MP3 hangsáv, melynek terjedelme egytizede a videofájlnak. A program **Darabolás** ikonjára kattintva több egyforma hosszúságú részre vághatjuk az óriásfájlunkat. Kattintsunk az **Indítás** ikonokra, és megtörténik a darabolás. Ennél hasznosabb üzemmód az egyesítés. Ily módon a videokamera által feldarabolt videónkat összefűzhetjük. Megfelelő sorrendben hívjuk be a részfájlokat. Az első után kattintsunk a második helyen látható **+** ikonra, és hívjuk be a következő részt. A sort 15 részig folytathat-

juk. Ha mind behívtuk, most is kattintsunk az **Indítás** gombokra, és megkapjuk az egyesített fájlt. (Ez egy lassú folyamat lesz.) Ha nagyon belemerülünk a videózásba, erős számítógépre lesz szükségünk. Ehhez legalább 4 magos processzor és 16 GB-os RAM kell, de nem árt a dedikált videokártya sem. SSD meghajtóból is legalább 1 TB-osra lesz szükség. Arra is számítsunk, hogy az ingyenes programnak vannak korlátai. A gyors és akadálytalan munkavégzéshez meg kell vásárolnunk a program fizetős változatát.

Ha már ott vagyunk, töltsük le és telepítsük fel a **Bandicam** programot is. Ez egy nagyon hasznos videolejtő program. Videolopó programokból sok van, de mindegyik fizetős. Ráadásul nem állnak a helyzet magaslatán. Komolyabb szolgáltatók videóit nem tudják kimenteni. A 60 dollárért árult **Freemake Video Downloader** pl. közli, hogy YouTube videókat nem tud letölteni, nem engedi a szolgáltató. Valószínűleg ez a helyzet a többi zeneszolgáltatóval is. A Bandicam azonban nem ismer akadályt. Mindent letölt, ami a képernyőn megjelenik és a hangszóróban hallható. Ráadásul igen jó minőségben, és ezt is ingyen teszi. Próbaképpen indítsunk el egy YouTube videót a böngészőben. Aztán hívjuk elő a Start menüből a feltelepített Bandicam programot.

A programablakban kattintsunk a **Videó** ikonra, majd jelöljük ki a kimentendő területet. A menüsorban kattintsunk a **Felvételi mód** ikon jobb szélén látható kis **nyílra**. A lenyíló helyi menüben aktiváljuk a **Téglalap a képernyőn** utasítást, és az oldalra nyíló menüben válasszuk a legnagyobb felbontást (**2560x1080**). Megjelenik egy kék keret. Húzkodjuk rá a YouTube ablakra. Így csak a videó kerül rögzítésre, nem az egész képernyő. (Néha akkora méretben jelenik meg, hogy kisodródik a képernyő széléig. Onnan kell bevonszolni.) Indítsuk el a videót, majd kattintsunk a Bandicam nagy piros **Felvétel** gombjára. A kék keret átvált piros színre. Ahogy véget ér a videó újból nyomjuk meg a piros **Leállítás** gombot. Ellenőrizzük az eredményt. Meg fogunk lepődni, hogy milyen jó minőségű. Az eredetinel is jobb. A nagy felbontás következtében felnagyítva is éles a kép. A hang is tökéletes.

A **Bandicam** programmal rögzíthetjük a közszolgálati tévécsatornák műsorait is. A <https://mediaklikk.hu/> webcímre kattintva 10 csatorna bármely műsorát megtekinthetjük számítógépen is. Az M1 csatorna és több kereskedelmi csatorna tv híradóit a YouTube-on nézhetjük meg, és rögzíthetjük 2013-tól napjainkig. A 6 közszolgálati rádiócsatorna műsorát pedig 10 napra visszamenőleg hallgathatjuk meg. (Amennyiben rögzítjük valamelyik adást, akkor a hangsávot válasszuk le a videosávról, mert így jóval kevesebb helyet foglal.) A rádió műsorát külső mikrofonnal is rögzíthetnénk, de ennek minősége nem lesz olyan jó, mint amit a Bandicam produkál. Ha reggel rohanás közben meghalljuk a kedvenc dalunkat valamelyik rádiócsatornán, és annyi időnk sincs, hogy végighallgassuk, semmi más nem kell tennünk, mint felírni, hogy hány óra hány perckor hangzott el a dal. Aztán hazaérve nyugodt körülmények között visszahallgathatjuk, sőt rögzíthetjük.

A rögzítés azért fontos, mert a rádióban hallható dalok többsége nem található meg a YouTube-on, sőt a fizetős zenei streaming szolgáltatóknál sem. Korábban fenn volt ugyan, de a magyar rádió- és tévécsatornák vezetői módszeresen letiltották őket a YouTube-ról. Ezzel nem is lenne baj, ha előtte felrakták volna a saját nevükre, hogy nekik fizessen a YouTube jogdíjat. A szerencselovagoktól, a másokon élőködőktől meg kell szabadulni, de ha a letiltott dalokat nem pótolják, ezzel a nézőiket, hallgatóikat büntetik. Ugyanezt csinálták a humoreszkekkel és a paródiákkal. Évekkel ezelőtt több száz humoros műsort lehetett megnézni, meghallgatni a YouTube-on. Ma egyet sem. Az összeset módszeresen kiirtották, és nem pótolták. Aki szeretné újra meghallgatni az évtizedekkel ezelőtt hallott humoros műsort, esélye sincs rá. A műsorok jelenlegi szerkesztői ugyanis fontosabbnak tartják a celebek idétlenségeit közvetíteni, mint a régi műsorokat feleleveníteni. Ezért az évtizedekkel ezelőtt készült nagy sikerű műsorok a raktárakban porosodnak. A nagy nemzedék alkotásainak nincs helye a jelenlegi silány világban.

A közszolgálati rádió és televízió vezetői úgy gondolják, hogy a magyarok nem érdemlik meg a szórakozást. A munkában fáradt emberek hazatérve pár percig sem kapcsolódhatnak ki. Nem hallgathatják meg a kedvenc dalukat, vagy egy nevetésre ingerlő humoreszket. Ugyanezt teszik a kereskedelmi tévécsatornák is. A TV2 csatorna vezetői nem hajlandók felrakni a korábbi Sztárban Sztár versenyek dalait a saját szerverükre. Arra azonban volt gondjuk, hogy a mások által felrakott dalokat letiltsák. Érdekes, hogy a nyugati országokban egészen más a helyzet. Ott minden említésre érdemes dal megtalálható a zenei szolgáltatók szerverein. Az amerikai énekesek rájöttek, hogy a YouTube nem csökkenti, hanem 10%-kal növeli az eladott lemezek számát. Még meg sem jelent a lemez, máris hallható az Interneten. Feltöltése nekik ingyen reklám.

Visszatérve az eredeti témához sajnos a kamera belső mikrofonja nem túl érzékeny, és a minősége is kifogásolható. Ezért ha fontos a kísérő hang is, használjuk a külső mikrofont. Toljuk a kamera tetején található fém papucsba, majd a fogaskerék alakú műanyag csavarral szorítsuk rá, hogy ne essen le. Előbb húzzuk ki a papucsból a műanyag védőlemezt, és tegyük a készülék dobozába, hogy ne vesszen el. Utána dugjuk a mikrofon végébe az összekötő kábel derékszögben kiképzett Jack dugóját. A kábel másik végén levő Jack dugót a kamera elején levő Jack hüvelybe csatlakoztassuk. Körmünkkel emeljük ki a kamera elején látható keménygumi zárfedelelet. A Jack aljzat a HDMI csatlakozó felett van. Annak érdekében, hogy a kábel ne lengedezzen ide-oda, nyomjuk a mikrofon nyakán található műanyag rögzítő karmok közé. Kapcsoljuk be a rádiót vagy a tévét, és kezdjük el videózni. Stúdió minőséget ne várjunk tőle, de érzékeny, több méterről is érzékeli a hangot.

A papucsra tolható másik tartozék a segédfény lámpa. Belül 64 db színtelen LED-et tartalmaz, melyek fényét egy eléjük helyezett opálüveg fehér fénné alakít. Ez nem vaku, mert nem ad éles fényt. Nem csak egy pillanatra villan fel, hanem tartósan ég, ameddig bekacsolva tartjuk. Az ON/OFF kapcsolóval három fényerősséget állíthatunk be. A legnagyobb fényerőt a harmadik megnyomás után biztosítja. Negyedik megnyomásra kikapcsol. Hajnalban vagy alkonyatkor segédfény lámpaként használhatjuk, hogy a szürkületben a kamera jobban lássa a környezeti tárgyakat, személyeket. Áramszünet esetén vészvilágításként is használható. Nem kell a gyertyát és a gyufát keresgélni. Egy pillanat alatt bekapcsolható, és a gyertyával ellentétben bevilágítja az egész helyiséget. Mivel nem kisméretű izzólámpákat, hanem LED-eket tartalmaz, kevés áramot fogyaszt. Felhelyezése után a nyakán található műanyag fogaskerékkel rögzítsük, hogy ne essen le a kamera tetejéről. 2 db AAA típusú alkáli ceruzaelemmel működik, amit nekünk kell megvásárolni.<sup>4</sup>

Ez a tartozék azonban csak akkor használható, ha magunkkal visszük. Ha nem akkor sem kell kétségbeesni. A fényképezőgépeknél, sőt az okostelefonoknál ez nem okoz gondot, mert beépített vakuval rendelkeznek. A vaku az exponálás pillanatában felvillan, és bevilágítja a fényképezett helyiséget, teret. Vaku ezen a kamerán is van, csak nem a klasszikus változat. Itt 2 fehér LED lámpa látja el ezt a feladatot egy kb. 1 négyzetcentiméternyi ablak mögött, a monitor hátulján. Amikor kinyitjuk a monitort, vagyis bekapcsoljuk a kamerát ez a lámpa előre, a célterületre világít. Nem az exponálás indítja. Erre az időpontra be kell kapcsolni. Ezt a multifunkciós Power gombbal érhetjük el. Mielőtt exponálnánk, kétszer nyomjuk meg a **Power** gombot. Felvillan az erős fény. Miután végeztünk a fényképezéssel, nyomjuk meg újra a **Power** gombot, hogy a LED-ek ne csökkentsék az akkumulátor töltöttségi szintjét. Ez a fajta megvilágítás videó üzemmódban is működik, de ott nem célszerű használni. A két nagy fényerejű LED ugyanis sok áramot fogyaszt, ezért hamar lemeríti az akkumulátort. Videózáshoz használjuk a segédfény lámpát.

A vaku indításakor tapasztalni fogunk egy furcsa jelenséget. A Power gomb első megnyomása után a monitor fekete-fehér színre vált, és a kép szürkébb lesz. Ez nem a véletlen műve. A Power gomb egyszeri megnyomásával ugyanis bekapcsoljuk a kamera éjjellátó képességét. Ilyenkor a CMOS érzékelő a tárgyakból vagy személyekből kiáramló infravörös sugarakat érzékeli. Mivel ezek monokróm sugarak, a kép fekete-fehér lesz. A képek élessége, részletgazdasága meglepően jó. Ha sötétben is ragaszkodunk a színes képhez, a **Power** gomb kétszeri megnyomásával kapcsoljuk be a vakut.

Ez a kamera webkameraként is használható. A legdrágább webkameránál is élesebb képet, és tisztább hangot biztosít. Erre a célra ne használjuk a 4K felbontást, mert nem biztos, hogy a beszélgetőpartnerünk számítógépe meg tud birkózni a pixeláradattal. Full HD képminőségre állítsuk be a kamerát. A külső mikrofont azonban fel kell rá szerelni, mert a belső mikrofon hangminősége nem megfelelő. Használata előtt ezt az üzemmódot engedélyeztetni kell a kamerával. Vegyük elő az akkumulátoröltéshez használt USB kábelt, és csatlakoztassuk számítógépünkhöz. A monitoron megjelenik az **USB Connected** ablak, mely azt mutatja, hogy most akkumulátoröltésre (**Charging Mode**) használjuk a kábelt. A **Down** gombbal lépünk lejjebb, a **PC Camera** használati módra, és nyomjuk meg az **OK** gombot. A sikeres átállást egy lencse pitogram mutatja. A webkamera elindítása után a **W/T** (Zoom) kapcsolóval állítsuk be a fókusz távolságot, hogy éles képet kapjunk. Ebből az üzemmódból sem könnyű kijutni. Hosszan nyomjuk meg a Power gombot, majd újra nyomjuk meg. Éjjellátó képességénél fogva ez a kamera betörésvédelmi rendszerekben is használható. Kell azonban egy infravörös mozgásérzékelőt mellé szerelni, ami gyanús mozgás esetén bekapcsolja a tápfeszültségét.

<sup>4</sup> Ne használjunk jóval olcsóbb szén-cink elemeket. Ezek fél év alatt a tárolás során is lemerülnek. Utána savat engednek, amittől az érintkező csatlakozók korrodálnak. Ezek javítása szinte lehetetlen. (Az alkáli-földfém elemek élettartama 4 év, és ha lemerülnek, sem engednek ki magukból savat.)



A tartozékok között találunk egy széles látószögű lencsét is. Ez embercsoportok fényképezésére vagy tájképek készítésére, illetve videózására szolgál. Húzzuk le róla a két védősapkát, és csavarjuk bele a normál optikába. Mint minden halszemoptika ez is torzít. A kép jobb és bal széle erősen görbült lesz. A tartozékok között találunk egy furcsa eszközt, egy fémkosarat. Mivel belecsavarható az optikába azt gondolhatnánk, hogy ez fokozottan védi a lencsét a sérülésektől. Erre is jó, de nem ez a fő szerepe. Fényképezésnél gyakran előfordul, hogy az oldalról jövő napsugártól becsillan a lencse, amitől a képen egy fehér folt lesz. Ettől védi meg a lencsét ez az eszköz.

A készülékhez tartozik egy távirányító is, amellyel összekötő kábel nélkül lehet vezérelni a kamerát. Erre akkor van szükség, ha rejtett felvételeket akarunk készíteni, vagy veszélyes a terepen tartózkodni. Ilyenkor tisztes távolságból rögzíthetjük az eseményeket. A távirányító maximális hatótávolsága 10 méter. Nem infravörös, hanem mikrohullámokat (Bluetooth) bocsát ki magából. CR2025 vagy CR2032 3V típusú gombelemmel működik. Ezt nem kell megvennünk, mert benne van a készülékben. Ennek ellenére hiába nyomogatjuk a gombjait, nem működik. Ennek oka, hogy a gombelem el van szigetelve a készüléktől. A távirányító alján látnunk egy vékony, átlátszó műanyag lapkát. Fogjuk meg a szélét, és húzzuk ki. Most már működni fog a készülék. Munkánk végétével célszerű ezt a műanyag lapkát visszatolni a helyére, mert ha továbbra is áram alatt marad a távirányító, ez rongálja az elektronikát, és lemeríti a gombelemet. A nyílásba bedugva félúton megakad, ezért erőteljesen nyomjuk tovább.

Lényegében ugyanazok a gombok vannak rajta, mint a kamerán. A beállítási lehetőségek is ugyanolyanok. Használatához kapcsoljuk be a kamerát. (Nyissuk ki a monitort tartalmazó ajtaját.) A jel fogadását a távirányító elején levő kis kék lámpa felvillanása jelzi. Ha nem gyullad ki, ez azt jelenti, hogy a hatótávolságon kívül vagyunk. Bal oldalon fent található a vaku be- és kikapcsolója. Az alatt levő zöld gombbal a fényképezőgép üzemmódra lehet ráállni. Aztán ismételt nyomogatásával lehet exponálni. A mellette álló kék gombbal a videózó üzemmódra állhatunk át. Itt is újra meg kell nyomni a kék gombot a rögzítés elindításához. Ismételt megnyomásával a videózás leáll. Az alattuk látható + és – gombokkal a képfelbontást lehet növelni és csökkenteni. A kék gomb melletti nyíl alakú gombot megnyomva a PlayBack üzemmód jön elő. A bal- és jobb oldali lavírozó gombokkal lehet köztük lépegetni. (A videofelvételt így módon nem lehet megtekinteni.) A MENU és MODE gombokat a kamerán található gombokkal megegyező módon lehet használni. Az egyes utasítások között a Fel és Le gombokkal lehet lavírozni. A középső kereszt alakú gomb az OK gomb. A kamerát a piros tápáram kapcsolóval kapcsolhatjuk ki. Újrakapcsolása csak a kamera Power gombjának megnyomásával lehetséges.

Ez a kétnyelvű használati utasítás más nyelveken is használható. A mesterséges intelligenciával támogatott Google, Bing és DeepL fordító programok már csaknem tökéletes fordítást készítenek. Érdemes a Google programot használni, mert ez több mint 130 nyelvre fordít, és képes képszövegek fordítására is. Szkenneljük be a prospektus oldalait, és mentjük el JPEG formátumba, képként. Aztán nyissuk meg a Google gépi fordítót ezen a címen: <https://translate.google.com/> majd kattintsunk a **Képek** ikonra. Megjelenik a képszöveg fordító ezzel a felszólítással: **Húzza ide a fájlt**. Egyenként húzkodjuk be a képeket. A fordítás egy pillanat alatt elkészül, és a program az eredeti helyére írja be a lefordított szavakat. Ha hosszabb a lefordított mondat az eredetinél, ezt úgy oldja meg, hogy lekicsinyíti a betűmagasságot. Így egyetlen felirat sem lóg ki a helyéről. Végül kattintsunk a **Fordítás letöltése** utasításra. A lefordított feliratú kép a **Letöltések** mappánkba fog megérkezni. Ha folytatni szeretnénk a fordításokat, kattintsunk a **x** ikonra, és húzzuk be a következő képet.

Jelen esetben célszerűbb a magyar fordítást tovább fordítani, mert a magyar ragozó nyelv, ezért precízebben fejezi ki a mondanivalót, mint az angol. Ezen túlmenően a kínaiak által készített angol fordításban hibák is vannak. A magyar szöveg másolása sem nehéz. A **Start** menüből hívjuk elő a **Minden program → Kellékek** utasításokat, és kattintsunk a **Képmetsző** ikonra. Az egérkurzort fentről lefelé ferdén húzva kerítsük körbe a fordítani kívánt dokumentumot, és a képet a **Ctrl + C** billentyűkombinációval másoljuk be a **Paint** programba. Onnan mentjük ki **JPEG** formátumba, és máris húzhatjuk be a fordítóprogramba. Ez a változat érthetőbb lesz, és kevesebb fordítási hibát tartalmaz. Ráadásul a magyar szöveg fel van nagyítva, ezért szemüveg nélkül is jól olvasható.

Budapest, 2023. szeptember 06.

## Camera installation

Unfortunately, the included instruction manual does not provide any information on how to operate this camera. In fact, they didn't even include a list of accessories. Therefore, those inexperienced in videography have to figure out what the dozens of accessories are for. In order to avoid guesswork and incorrect assembly, you should also read this advice. The first advice is to carefully read the above 15-page user manual. This is enough for professional videographers to be aware of the camera's capabilities. Since they are familiar with quite a few devices, setting this up is not a problem for them either.

Beginners unpack the product, including all accessories. Be careful not to touch the two lenses. The greasy, acidic discharge from our fingers can damage the lens. We start by charging the battery to make the camera operational. It's easier to charge outside of the camera. Take out the plastic cradle intended for this purpose, then select the one from the connecting cables that has a standard USB plug at one end and a micro USB plug at the other end. The micro USB plug is pressed into the plastic cradle in the correct position. Insert the two batteries into the cradle with the gold-plated contacts facing down. Finally, connect the other end of the cord to one of our electronic devices equipped with a USB socket, e.g. computer, monitor, alarm clock radio, etc. The best solution is an alarm clock, because you don't have to turn on the radio to use it. The start of charging is indicated by two red LEDs on the cradle. When the LEDs turn blue, this indicates that the batteries are charged. To avoid overcharging, make sure that the charging time is no more than 3 hours.

If we have already inserted one of the batteries into the camera, there is no need to take it out, because it can be charged there as well. Use your fingernail to lift the hard rubber cover on the front of the camera and insert the mini USB connector into the socket below. You can also check the charge level here. If the battery starts to run down, the red CHG indicator light on the front of the camera lights up. When he falls asleep, he is recharged. (The blue light labeled Busy next to it indicates that the device is on.) If the camera is not used for a long time, the battery must be recharged every 3 months, because all dry cells and batteries will slowly discharge during standstill. The lithium battery loses its charge the least, but sooner or later it will also run out. The brochure in English says to drain it completely after that and store it like that. Let's not do this. According to battery manufacturers, the biggest enemy of lithium batteries is deep discharge. As a result, their lifespan decreases exponentially and they quickly break down. To prevent this, a voltage monitoring circuit is built into mobile phones and notebooks, which turns off the device when it drops to a 20% charge level. This protects it from deep discharge and premature failure. Do not overcharge the batteries either, as this will also harm them. That's why we watch the charging indicator light, and if it goes out, disconnect the battery from the charger.

We can also check the charge level of the batteries during operation. A small bar graph in the upper right corner of the monitor shows how much energy they have. When the chart turns red, it's time to charge. Always get to work with a charged battery. If the video takes a longer time, take the charged spare battery with you. There is nothing more embarrassing than when the battery dies while you are working. In this case, the exchange can be done in seconds, and we can continue recording. For longer videos, it doesn't hurt to take the tripod with you, because your hands will get numb after several hours of video. Using the mini stand is very easy. Screw it into the threaded sleeve at the bottom of the camera, then spread it apart so that it stands stably on its three legs. Set it in the right direction, then fasten it with the plastic screw on the neck. That way the camera won't fail.

While the batteries are charging, install the SD card. Carefully remove it from its packaging with scissors, then insert it into the opening of the card adapter adapter so that the metal pins face inward and upwards. (You can remove the card by grasping the end. Do not touch the small white switch on the right side. If you pull it down, the card becomes write-protected.) The manufacturer includes a 32 GB card with the device, which can be used to record video in 4K resolution for 1.5 hours. If this is not enough, we can also buy a card with a larger capacity. The maximum storage capacity can be 256 GB. You should only buy branded SD cards (e.g. SanDisc), because cheap fakes can cause recording errors or data loss. The memory card heats up during prolonged use. According to the manufacturer, this is normal.

After the batteries are charged, open the cover at the bottom of the camera and insert one of the batteries and the SD card in the correct position. (The gold-plated contacts of the card adapter adapter should face

outwards and downwards, and the gold-plated electrodes of the battery should face downwards.) Push the SD adapter in until it clicks. Put the lid on them. After that, we can turn on the camera. Open the monitor that opens to the side, press the **POWER** button below, and the first thing to do is format the SD card. (The display is protected from scratches by a transparent plastic film. Keep it on as long as possible. Only remove it if it has become cloudy due to scratches. The monitor should only be cleaned when the device is switched off. Use the supplied deerskin-like cloth and do not press the display, because it will be destroyed.) The interpretation of the icons and inscriptions appearing on the monitor can be found in the user manual.

According to the instruction manual: "The first time you use a memory card in this camera, the format window will appear automatically." If it doesn't appear, you have to search for it in a sub-menu, which is a bit complicated. The control buttons are located under the unfolded monitor, on the left side of the camera. Press the **Menu** button. The different operating modes are displayed. First, the video camera setting methods are shown below. You can move between them by pressing the **Up** and **Down** buttons. If you want to change one of the operating modes, press the **OK** button, which is shared with the Power button. After that, the menu window continues to open and you can move between the submenus. After selecting the new setting, confirm by pressing the **OK** button. This will return you to the main menu. However, we now need to format the SD card. To do this, go down from the video icon to the gear-shaped **Settings** icon. Use the **Down** button to move down. Let's stop at the **Format** instruction. Press the **OK** button. Finally, the **Formatting** window appears. The Cancel instruction is now active here. Use the **Down** button to move to the **Format** instruction, then press the OK button. Formatting takes place in an instant, and we can start recording videos and taking photos.

However, for this we need to learn the main ways of handling the camera. (The special operating modes can be found in the user manual. However, only professionals need them.) We start setting the most important functions by setting the date, time and language. Indicating the date and time on a video recording or photo is necessary in order to prove the date of completion of our work. In the case of technical development, this will come in handy later to prove our priority. (The appearance of the photo must be enabled in the main menu.)

Open the device monitor. (Normally, you don't need to press the device's Power button, because the camera will turn on. If you want to turn off the device, press and hold the Power button. After that, the device will say goodbye to you: **Good Bye**.) Press the **Menu** button, then the **Mode** button by pressing to go to the sub-menu. Here, press the **Down** button to find the **Time Format** command. Press the **OK** button. Use the **Down** button to select the date format you like. (YYYY represents the year, MM represents the month, and DD represents the day.) For us, the uppermost form is suitable. Press the OK button. After that, let's go one step down and select the **Time Set** command. Press the **OK** button. (Do not set the exact time from the kitchen alarm clock, because it is not accurate. Turn on your computer and watch the Windows clock.)

Use the **UP** and **DOWN** keys to set the **hour**. Press the **OK** button. The program then switches to the **minute** track. Set this as well and press the **OK** button. You shouldn't care about the **second** field, but if you need it, set it to **60**, and when the minute hand of the Windows clock changes, press the **OK** button. After that, do not hesitate to press the **Mode** button, because until you exit this setting, the clock will not start. (This is not an atomic clock and is not connected to any atomic clock. Therefore, after a while, it may be 1-2 minutes late or in a hurry. If this bothers us, we will correct the error.) Returning to the sub-menu, scroll down to the **Date Set** command. Here, the **year**, **month** and **day** fields must be handled in the same way as before. Returning to the submenu again, select Menu Language. We don't have many choices, because the Hungarian language is not among them. That is why we leave the language of the default setting, **English**.

After pressing the Mode button, go back to the main menu. We check whether the date and time have been set correctly. These settings are not lost when the camera is turned off. As long as the battery charge does not drop below a critical level, all settings are retained. That is why the battery of a switched-off device must be charged every 3 months. In this case, our camera will work uninterrupted for at least 4 years. On the opening page of the monitor, further groups of numbers can be seen below. You don't need to worry about these because they are set by the camera's microprocessor. The first group of numbers indicates how many hours, minutes, and seconds of recordings we have made so far. The second group of numbers informs us how many



more hours, minutes and seconds we can work in the current mode. When the memory card is full. In front of them is the value of the image resolution (e.g. 4K) and the number of pixels for photography (e.g. 48M).

The operating mode is indicated by a pictogram in the upper left corner of the monitor. By default, it is in **Video** mode. If we want to take pictures, the operating mode must be changed. We can do this very simply. Press the **Mode** button. This opens the operating mode menu. Use the **UP** and **DOWN** buttons to move to the **Photo** icon and press the **OK** button. Now the camera icon will be replaced with a camera-shaped icon. We can start the photo shoot. There are many more operating modes in this sub-menu, which we will most likely not need. One of them is **Slowly**, which means slow motion recording. This is usually used when a process needs to be studied thoroughly. (In this case, instead of the normal 24 frames per minute, the camera takes more frames, which slows down the movement during playback.) Another mode for professional use is **Lapse**, which means accelerated recording. In this case, the camera captures frames at a slower than normal speed, resulting in accelerated motion during playback. (Unimportant events can thus be viewed more quickly and take up less space in memory.)

One of the useful modes for us is **Burst**. During this, the camera performs a series of shots. Takes multiple photos one after the other. This is mainly used in sports at the finish line, to decide priority. It can also be useful when photographing small children, because the child is nervous and makes faces, and it is difficult to catch the moment when you can take a normal picture of him. (Sequential image creation is so fast that we could not achieve it by repeatedly pressing the Photo button.) In the default setting, the camera takes 3 photos. However, this can be increased. Press the **Mode** button. In the **Main menu** that appears, use the **Down** button to move forward, but do not stop at the **Photo** icon. Let's move on to continue the Main Menu. Here, find the **Burst** icon and press the **OK** button. The **Submenu** appears. Go down to the **Photo Frequency** command and press the **OK** button again. In the list that appears, instead of 3, we can request **5** or **10** consecutive shots. Confirm the change by pressing the **OK** button, and return to the opening page by pressing the **Menu** button. We can continue shooting with the increased continuous shooting.

Then we can decide which picture is worth keeping. The rest must be deleted. To view the completed images, it is not necessary to connect the camera to a computer or a smartphone with a WIFI application. Images can be viewed immediately after exposure. PlayBack mode must be used for this. Press the **Mode** button and get to the **Burst** icon as described above. There, use the **Down** button to move on to the **PlayBack** icon. Press the **OK** button. The image viewer window appears. Above you can see a line of numbers. The second member of the number line shows how many photos are in the memory. And the first member will show how many pictures we are currently looking at. Arrows in the middle of the display show that you can search forwards and backwards among the images in the memory. By pressing the UP and Down buttons, you can view all of our images one by one. You can delete the one you don't like. Press the **Menu** button. A message board appears with this question: **Delete this file?** Use the Down button to move to the **Confirm** instruction, then press the **OK** button. When we have seen them all and finished the elimination, we can return to the Main Menu by pressing the **Mode** button.

The **Auto** mode is a special mode for continuous shooting. The digital camera will then take the exposure every 3 seconds until you stop it. This is good if you want to photograph an object or person from different perspectives (face-on, profile, close-up, distance). During the pause every 3 seconds, you can move forward, backward, or sideways. We don't have to worry about exposure. Let's get to the continuation of the Main Menu in the same way as before, and now select the **Auto** icon with the **Down** button. Press the **OK** button and start the burst recording. If you have tried all the views, press the shutter button again. This stops the photography. If the photographer wants to take part in a group photo, use the **Timer** mode as above. Here, the exposure takes place after the set delay time has expired. (In the past, a mechanical self-timer was used for this purpose. After the set time had elapsed, you pressed the film camera's shutter button. This has become easier with digital cameras.)

After setting the various operating modes, fine-tune the camera. We can do this in the sub-menus. If we're not professional videographers, we won't have much to do with it, because we don't understand it. In this case, we will be forced to keep the factory settings. However, some settings need to be changed for everyone. The image resolution and image sharpness should be set to the highest possible value. Let's start by tuning the video camera. Press the **Mode** button and press the **Down** button to select the **Video** icon, then press the

**OK** button. Returning to the main page, press the **Menu** button. We have reached the main menu. Press the **Up** or **Down** buttons to highlight the **Rec Resolution** command. Press the **OK** button. In the next window, you can choose from four resolutions. Highlight the **4K/60FPS** command and press **OK**. Returning to the main menu, go down to the **Sharpness** command. Now press the **OK** button and select the **High** command. Press the **OK** button again. Scroll down and select the **Video Quality** command. Press the **OK** button, and in the window that opens further, select the **High** command. Press the **OK** button again. We will need advice to set up the other instructions.

For now, let's look around the submenu. Press the **Mode** button. The gear icon is selected. Scroll down to the **Auto Power Off** instruction and press the **OK** button. In the next window that opens, set the **10 Minutes** instruction and press the **OK** button. (This longer time is needed now so that the device does not turn off constantly while studying our camera.) Below is the setting of the date and time, but we are past that. Suspend the further settings here as well, and return to the opening page by pressing the **Menu** button.

Now we repeat this process for the camera as well. Press the **Mode** button and scroll to the **Photo** icon. Press **OK**, then the **Menu** button. We are in the camera's main menu. Highlight the **Pixel Inset** command by pressing the **UP** and **Down** buttons and press the **OK** button. In the next window that opens, select the command **48M** (48 Megapixels) and press the **OK** button again. We are back to the main menu. Scroll down to the **Time Watermark** command in the main menu. This is nothing more than an owner icon or the date and time on the photo. If we want to prove the priority of our work, we must allow its publication. Press the **OK** button. The **Turn On** instruction is activated. However, with family photos, it is particularly disturbing that the date is not displayed on the photo, so in this case, remove the small tick from the **Turn On** instruction.

Maximizing image sharpness (Sharpness) is also important here, but we have already set this for the camera. (The camera and the camera take over each other's main settings.) After that, press the **Mode** button to enter the submenu. Here, too, we see that the most important settings (e.g. Auto Power Off) are already validated. If we insist on setting the other instructions, it requires some preliminary study. Since we are not aware of the meaning of technical terms in English, we need clarification. We don't need to attend a course, nor do we need to ask an expert for help, because the world wide web is there for experts. We just have to use it. We need to ask questions.

For example, if we want to know the meaning of White Balance, then we should formulate the question sentence: What does White Balance mean for a video camera? Since most of the results are found in the English literature, let's translate this sentence into English. If we don't know English, let's use one of the machine translation programs. (Eg: <https://translate.google.com/> ) Then open the **Google Advanced Search** page at this web address: [https://www.google.hu/advanced\\_search?q](https://www.google.hu/advanced_search?q) and copy the translated sentence: What does White Balance mean in a video camera? Click on English in the language selection bar and start Advanced Search. We get dozens of results, which briefly explain what it is about. (Google collects these results from various professional treatises and blog posts and presents them to us in a summarized form.) If we are not satisfied with the first result, let's go down the list. Let's click e.g. to this question and the answer to it: **What is white balance?** When the answers are translated into Hungarian, the meaning of this technical term quickly becomes clear. In this way, we can find explanations on the Internet for all English terms in the user manual. If we have the patience to study the literature in this way, we will eventually become professional videographers and photographers.

During our research, we learn that White Balance is nothing more than correcting for the color white. At dusk, e.g. the sun shines with yellow light. In cloudy weather, however, it mostly turns blue. We do not perceive this, because our brain corrects these changes, which is why we see the white sheet of paper as white at all times. However, the camera cannot do this. If we do nothing, the sheet of paper will turn yellow at dusk and bluish in cloudy weather. Therefore, the error must be corrected. At dusk, the amount of yellow should be reduced and the amount of blue should be increased in the image. In a cloudy environment, where the landscape is mostly blue, so some yellow is needed for a spot-on photo.

The white balance can be accessed by clicking on the **White Balance** command in the main menu. Once selected, press the **OK** button. In the next window, you can choose between **Auto**, **Sunny**, **Cloudy** and **Incandescent**. However, repeating these instructions every half day is quite tiring. Leave that to the camera's

microprocessor. Leave the factory (**Auto**) setting. The microprocessor measures the external light conditions via the CMOS sensor and sets the optimal white balance.

A layman is not even aware of the meaning of the ISO value. By increasing the depth of field, i.e. by narrowing the aperture, the light falling on the camera's CMOS sensor decreases. Therefore, in landscape photography, if we do not want distant trees and houses to become blurry, we must use film with a higher sensitivity (higher ISO value). Another solution is a longer exposure. In this case, the camera must be placed on a tripod so that it does not move. However, increasing the sensitivity also increases image noise, which is not good. In other words, we try to keep the ISO value as low as possible. All this is not expected from a beginner photographer. That's why we entrust the ISO setting to the camera's microprocessor, that is, we leave the **Auto** command. It is advisable to do the same with the other settings. It greatly facilitates our work that the device retains its settings. The next time you use it, your menu system will open according to the last used setting. This way, we can continue filming and taking photos undisturbed.

While filming, you may want to take a picture of the location or a person. Then you don't have to go to the main menu, find the camera icon there, click on it, and then press another button to exit the menu. Stop the video recording, then press the shutter button of the camera. The camera icon in the upper left corner of the monitor will be replaced by the camera icon. If we press the shutter button again, we have already taken the first photo. We can do the same the other way around. If you are taking photos and see an event that would be nice to record, you don't have to go to the main menu and press the buttons there. Press the video start button until the camera icon on the monitor changes to a video camera icon. Press it again and we can start recording. This operation takes no more than 2 seconds.

Digital cameras take a lot of trouble off our shoulders, but the cheaper ones fail at one thing: macro photography, that is, sharp, contoured photography of small objects. This requires a depth of field adjustment and a longer lens like a complex lens array. Professional cameras meet these requirements. (You can even buy a telephoto lens for cameras with removable, replaceable lenses. Of course, this is not cheap. That is why many people put a much cheaper front lens in front of the normal lens of their camera.) Therefore, we should ask our relatives, friends, and colleagues if anyone has such a camera. If we find someone, we ask them to take the missing photo in good quality. If we can't find anyone, try a high-quality smartphone. High-end smartphones already have four lenses with different focal lengths and a depth-of-field lens. (In the latter, the aperture is adjusted automatically by the microprocessor, similar to the focus distance adjustment. Smartphones also have autofocus.)

Unfortunately, our cheap camera can only clearly record objects and persons that are more than 2 meters away. (This is because this camera does not have an auto-focus function.)<sup>5</sup> The closer you get to an object, the sharper the image becomes. This can cause problems for developments, because the scale of the measuring instruments should also be photographed for documentation. We don't do anything with the Zoom function, because then the microprocessor cuts out a piece from the center of the image and enlarges it. In the process, the resolution of the image decreases (it becomes pixelated), which also results in a blurry, blurry image. A better solution is the front lens, which doesn't even cost us money. Take our wide-angle fisheye optic and screw it in front of the normal lens. In this way, we can approach the object even within half a meter. If we go closer, the picture becomes blurry even with this solution.<sup>6</sup>

However, slight blurring can be corrected with image retouching programs. Among these, Photoshop with excellent capabilities can do wonders. (In the pictures published in the tabloid press, it magically eliminates the

---

<sup>5</sup> The Chinese have copied the **Sony FDR-AX53 4K** camcorder. They wanted it to be cheap, so they left out autofocus and automatic depth of field. The original Japanese-made camera has an automatic focus distance adjustment from f=4.4 to 88 mm and an automatic depth of field adjustment from F2.0 to 3.8. ZEISS 20x zoom optics provide excellent image quality, and its five-directional microphone provides excellent sound quality. Its large-pixel Exmor R CMOS sensor increases sensitivity and reduces noise. The video taken with the Sony camera can also be viewed on the computer monitor. It is free from image noise and color distortion. However, this comes at a price. The price of the original Sony camera costs HUF 340-480,000, depending on the online store. It can be ordered cheapest from the Czech online store Digiexpert.hu. It costs HUF 338,790 with them. E-mail: [info@digixpert.hu](mailto:info@digixpert.hu) According to its customers, it produces better image and sound quality than smartphones in a similar price category. Since this device is not flawless either, before we buy it, let's read the customer feedback. Web: <https://www.arukereso.hu/digitalis-videokamera-c38/sony/fdr-ax53-handycam-fdrax53b-cee-p329985839/#velemenyek>

<sup>6</sup> The Xiaomi Redmi Note 12 smartphone with a macro lens can be recommended for those who want to take photos of documents or other nearby objects and do not have the money for a HUF 4-5 hundred thousand smartphone or a HUF 5-6 hundred thousand mirrorless camera. Its 2400 × 1080 pixel OLED display is also clearly visible outdoors. Price HUF 110,000.



wrinkles of celebrities, and unfortunately it is also capable of forgeries. For example, it can copy anyone's head onto the body of a porn actress without a trace, which is then used for blackmail.) The only disadvantage of Adobe's Photoshop program is that it is very expensive. Ten years ago, the boxed version cost HUF 600,000. Now it can only be used with a subscription. The annual subscription fee is more than HUF 100,000. However, there are free image retouching programs. One of them is the **Helicon Filter**. Unfortunately, this program has also been overtaken by the fashionable over-complication trend these days. Therefore, so many operations can be performed with it that its menu system occupies both the right and left sides of the screen. As a result, the working surface has become narrower, and the image to be corrected can barely fit in it. Moreover, it has become paid.<sup>7</sup> However, an earlier free version can be downloaded from the **Kun Electronic Library PROPERTIES** folder.

After it is installed, open the photo to be corrected downloaded to the computer. Click on the **Brightness** tab and activate the **Auto contrast** instruction. This will make the image sharper or brighter. Then use the **Gamma** slider to set the optimal brightness. (The images downloaded from the Internet are mostly dark.) After that, click on the **Retouching** tab. Arming can be done here. Activate the **Blur / Sharpen** function and scan the area to be corrected with the circled mouse cursor. The degree of sharpening can be adjusted with the **Intensity** slider. The easiest way to change the diameter of the circle is with the middle wheel of the mouse. If the degree of arming is not sufficient, perform the operation again. However, for this we must first switch to another operation.

Activate the **Clone** function. Here we can clean the image from errors and stains. For this, a sample must be taken from the neighboring area. Activate the **Do not move source area** command, then click the sampling area with the **right** mouse button. Place the cursor on the spot you want to remove and press the **left** mouse button. After retouching the image, lighten the areas that are too dark. This can be done by activating the **Change Brightness** command. You have to be careful here, because if you set the Intensity slider to too high a value, the level of lightening will be disturbingly high. Now we can go back to using the **Blur / Sharpen** function and further sharpen the image. If it's still not sharp enough, switch to the **Clone** function again. In a neutral area, first click into the image with the right and then the left mouse button, then return and focus again. If we messed up one of the steps, we can go back to the previous state by clicking on the bottom **Reset** icon. Finally, open the **File** menu and issue the **Save** command. In the **Save as window**, click the **Save** button. If we do not want to overwrite the original file, we issue the **Save as** command. In this case, the file name supplemented with the **hf** symbol is saved. In this way, we can compare the two versions by opening them in the Microsoft Office Picture Manager image viewer.

If the image is very raster, it cannot be sharpened because it becomes grainy (crystallizes). This happens when the image is scanned from newspapers. In these inexpensive publications, the cost of production is reduced by printing on recycled paper at a resolution of 200 pixels. (The fewer the pixels, the less ink is needed for printing.) At this pixel density, the eye still sees the image as continuous. However, sharpening is done by shrinking the pixels. Therefore, they are so far apart that the image becomes raster, that is, the pixels will be visible. This unpleasant phenomenon can be eliminated by washing the pixels together. However, there are no miracles. The low resolution image lacks detail. Therefore, blurring the pixels makes the image blurry and unnatural. For this reason, this repair method should only be used to the extent that it does not yet hurt the eyes. Click on the **Noise** tab and activate the **Enable noise reduction** instruction. Then drag the **Noise level** slider to the right until the image is smooth, but not yet blurry. Finally, let's go back to the **Retouching** settings and perform the sharpening. If the image still crystallizes, at least sharpen the faces and eyes of the people on it to a small extent, because this is the most important thing.

Before we start retouching, it is advisable to reduce the size of the images. Since we don't want to post our photos, a palm-sized picture is enough for us. Due to the 48 megapixel resolution, the camera takes pictures in enormous size. For this reason, their size may exceed 7 MB. In the case of hundreds of images, this already takes up a significant amount of space on our computer. To avoid this, open them in the **Paint** program. Click the **Resize** icon and reduce the 100 percent value to **10** percent. Finally, open the **Paint** menu and click on the **Save** command. The reduced image occupies only 150 KB. Zooming out does not cause any deterioration in the quality of the images. Helicon Filter can also handle small images more easily and quickly.

<sup>7</sup> A Helicon Focus Premium package 90 ezer forintba kerül. Letöltési cím: <https://www.heliconsoft.com/helicon-focus-licenses-paypro/>

(Before retouching, you do not need to reduce them in the **Fit to window** selection bar or click on the magnifying glass icon on the left edge of the selection bar.)

Once everything is set up, we can start taking videos and photos. Both operations are very simple. First, remove the cover plate from the optics. (Push the spring-loaded locking tab visible on the two edges and pull it off.) After that, put the four fingers of your right hand under the strap on the right side of the camera, and start the camera with your thumb. For video recording, press the oval-shaped button on the front of the camera with a small red dot in the middle. Recording is indicated by a blue light on the front side, while a red dot flashes on the monitor. Press the oval button again to stop recording. It often happens that the object to be fixed gets further and further away from us. (For example, we want to capture a plane taking off at the airport. After a while, the plane seems to get smaller and smaller, we can hardly see it anymore. However, the camera sees it. Press the **W/T** (Zoom) button on the top of the device to the right. the aircraft will be visible for a while longer. Pressing the Zoom switch to the left will reduce the image and return to its original state.

There are several ways to use the completed videos and photos. As mentioned above, you can also view and delete your videos and pictures on the camera in PlayBack mode. This is similar to using smartphones. Parents proudly show the pictures of their children to their friends and colleagues. Lovers take pictures of each other, which they often look at. They are mostly not downloaded or archived. The second way to use it is to save. There are two ways to do this. One is WiFi. In this way, the contents of the camera are downloaded to a smartphone and uploaded to social forums from there. However, this requires an application, which is quite complicated to use. Broadly speaking, the user manual also includes how to use WiFi, but this procedure is so complicated that the manufacturer included a separate eight-page brochure with the device for detailed guidance.

A much simpler solution is to download our pictures and videos to our computer, and from there we can easily upload them to any social forum. Take the USB cable used for the battery stitch and now connect it to your computer. The **USB Connected** window appears on the monitor, which shows that the cable is now being used for battery **charging (Charging Mode)**. Use the **Down** button to move down to **Mass Storage Mode** and press the **OK** button. The monitor changes to a computer icon. Then double-click the **My Computer** or **Computer** icon. In the window that opens, find the partition named **UDISK**. Let's click on it twice. In the next window that opens, double-click on the **DCIM** folder and then on the **100MEDIA** folder. The contents of our camera are revealed to us.

This type of saving also has the advantage that the battery is being charged while we are working on our images. Don't worry about files with the extension .thm and .sec, because these are special video files for old devices that can only be opened with hard-to-find codecs. It is also not worth worrying about them, because they have the same contents as the files with the .mp4 extension known and most often used by all media players. To ensure that they do not take up space on the SD card, we delete them regularly.

Another way to save our videos and photos is to remove the SD card from the camera and connect it to the computer. This does not work directly. You need an adapter that connects the tiny gold contacts of the SD card to a USB plug. Among the accessories, we can find a device that looks like a pen drive, labeled Micro SD. This is the converter. Insert the removed SD card into the narrow slot at the end, then connect the assembly to one of the USB sockets on your computer. (They should be in front of the gold-plated contacts of the SD card and face down.) However, this backup method is not worth using, because the SD card can be easily damaged, and its installation and removal is time-consuming.

Unfortunately, due to the 4K resolution, our video files are also quite large. Even a few minutes of video requires hundreds of megabytes of space. If we don't have enough space, change the frame refresh rate from 60 fps to 30 fps. (Smartphones also work at 30 fps.) The saving is not very great, so if we suffer from a chronic lack of space, we have to reduce the image resolution. We need to go down to **1080P60FPS**, which corresponds to Full HD image quality. (The majority of digital TVs, computers and computer monitors use this resolution.) The saving is still not huge, compared to 4K/60fps approx. 10 percent.

Let's try our camera in all three resolutions and decide which one to stick with. The sharpest image is obtained in 4K/60fps resolution, but when saved from the camera and viewed on our computer monitor, strong color dispersion occurs, which manifests itself in color ripples. Chromatic aberration is caused by the large number of pixels. When viewed on a computer monitor, the image is smoothed only in HD resolution

(1080P 60FPS). (According to the manufacturer, this is not the camera's fault.) This disturbance does not appear on the camera's own monitor. There, the 4K resolution video is also razor sharp. We don't have to deal with image noise when taking pictures. Let's stick with the 48MP resolution. The only problem is the large image size, but it can be reduced. We use the all-knowing VLC video player to watch the videos. It is not easy to get out of this mode of operation. The camera must be turned off and then restarted. Long press the **Power** button, then press it again.

The video taken by the camera is just raw material. Regarding photography, we have already seen that there is still a lot to be done with the images produced by the camera before they become usable. We'll have even more trouble with the video. Since the video file is huge, and the SD card can hold a 1.5-hour video file, its size can reach 20 gigabytes. The camera cannot move a file of this size. That's why it shreds larger files. After downloading them, we have to put them together. Then you have to cut the material. Unnecessary frames must be removed at the beginning and end. It is often necessary to reach inside the video, because there may be parts to be cut out there as well. There are many video editing programs, but they are either paid or complicated to use. However, there is a free program that is very easy to use. In addition, it takes up little space on our computer. This is the **Bandicut Video Cutter** program. It can also be downloaded from the **Kun Electronic Library PROPERTIES** folder.

After installing it, you can perform three operations with it: Cut - Slice - Merge. We don't need anything else. It is extremely easy to use. Click on the **Cut** icon and find the file you want to cut on your computer. Let's click on it twice. This will take you to the program's **Cutting segment** list. Then start it on the desktop. As with YouTube videos, click on the middle arrow of the player. Stop where you want to start the video and drag the small blue arrow on the left side of the cutting scale to the yellow scale pointer. If it was not possible to stop at the desired place, you can use the left and right arrows of the player to move forward and backward frame by frame. Once the beginning is set correctly, start the video again. As soon as we get to the end, let's stop it again. Now drag the small blue arrow on the right side of the cutting scale to the yellow scale pointer. Since we won't exactly hit the end of the video even now, let's make it more precise with the small white arrows of the playback scale. Click the **Start** button to start cutting. In doing so, the beginning and end of the video will be lost. Only the blue middle section remains. (In the beginning, it doesn't hurt to make a backup on one of the partitions, so that if you mess up the cut, you have somewhere to go back to. The cut sections cannot be brought back.)

After pressing the Start button, the **Quick Mode** window opens, where the cutting is done by clicking the Start button. After the **(Done)** label appears, click the **Close** button and view the result in the VLC video player. The cut file can be deleted by clicking on the **Trash** icon in the lower left corner of the program window. After that comes the next tree to be cut. Click the **Open File** icon and find the next video. Next to Quick mode, you can see the **Coding mode** mode. By clicking on this, we can transcode our MP4 file to three other popular codecs. Click on the Encoding Settings button, and on the **Encoding Mode Settings** table, select the desired file format and click **OK**, then the start button. The selection: AVI, MP4, MKV, WEBM.

With this program, you can also separate the soundtrack from the video. This is useful because if we only need the text, it is not necessary to store the voluminous video file. Now click the **Start** button and activate the **Highlight Audio Tracks** command on the **Quick Mode** panel. Clicking the **Start** button gives you two files. One of them is the video track to be deleted. The other is an MP3 audio track, the size of which is one-tenth of the video file. By clicking on the program's **Slice** icon, we can cut our giant file into several parts of the same length. Click on the Start icons and the slicing is done. A more useful mode is merging. In this way, we can stitch together our video that has been cut up by the video camera. Call the partial files in the correct order. After the first one, click on the **+** icon in the second place and call up the next part. We can continue the line up to 15 parts. If we have all called them, click on the **Start** buttons now and we will receive the combined file. (This will be a slow process.) If you're going to get really into videography, you'll need a powerful computer. This requires at least a 4-core processor and 16 GB of RAM, but a dedicated video card doesn't hurt either. You will also need an SSD drive of at least 1 TB. Also expect that the free program has limitations. In order to work quickly and unhindered, we need to purchase the paid version of the program.

Once there, download and install the **Bandicam** program. This is a very useful video downloader. There are many video stealing programs, but all of them are paid. Moreover, they are not on top of the situation.



Videos from more serious service providers cannot be saved. The **Freemake Video Downloader** sold for \$60 e.g. says that it cannot download YouTube videos, the service provider does not allow it. This is probably the case with other music providers as well. However, Bandicam knows no obstacles. It downloads everything that is displayed on the screen and heard in the speaker. Moreover, in very good quality, and it does this for free. Let's start a YouTube video in the browser as a test. Then call up the installed Bandicam program from the Start menu.

In the program window, click on the **Video** icon, then select the area to be saved. In the menu bar, click on the small arrow on the right side of the **Recording mode** icon. Activate the **Rectangle on screen** command in the drop-down local menu, and select the highest resolution (**2560x1080**) in the menu that opens to the side. A blue frame will appear. Drag it to the YouTube window. This way, only the video is recorded, not the entire screen. (Sometimes it appears in such a size that it drifts to the edge of the screen. You have to drag it from there.) Start the video, then click on Bandicam's big red **Record** button. The blue frame changes to red. When the video ends, press the red Stop button again. We will check the result. We will be surprised at how good the quality is. Even better than the original. Due to the high resolution, the image is sharp even when enlarged. The sound is also perfect.

With the **Bandicam** program, you can also record the programs of public service TV channels. By clicking on the web address <https://mediaklikk.hu/>, you can watch any program of 10 channels on a computer. The TV newscasts of the M1 channel and several commercial channels can be watched and recorded on YouTube from 2013 to the present day. You can listen to the programs of the 6 public radio channels going back 10 days. (If you are recording a broadcast, separate the audio track from the video track, because it takes up much less space.) We could also record the radio program with an external microphone, but the quality of this will not be as good as that produced by Bandicam. If we hear our favorite song on a radio channel while rushing in the morning, and we don't have enough time to listen to it all, all we have to do is write down the time and the minute the song was played. Then, when we get home, we can listen back in calm conditions, and even record it.

Recording is important because most of the songs you hear on the radio can't be found on YouTube or even on paid music streaming services. It used to exist, but the managers of the Hungarian radio and TV channels methodically blocked them from YouTube. It wouldn't be a problem if they had uploaded it in their own name before, so that YouTube would pay them the royalties. It is necessary to get rid of the knights of fortune, those who are parasites on others, but if the banned songs are not replaced, their viewers and listeners are punished. They did the same thing with comedies and parodies. Years ago, you could watch and listen to hundreds of humorous shows on YouTube. Not one today. They were all methodically exterminated and not replaced. If you want to listen to the humorous program you heard decades ago, you have no chance. The current editors of the shows consider it more important to broadcast the antics of celebrities than to revive old shows. Therefore, the highly successful shows made decades ago are gathering dust in the warehouses. The creations of the great generation have no place in the current lousy world.

The heads of public radio and television believe that Hungarians do not deserve entertainment. People who are tired from work cannot relax for a few minutes when they return home. They can't listen to their favorite song or a laugh-out-loud joke. Commercial TV channels do the same. The managers of the TV2 channel are not willing to upload the songs of the previous Sztárban Sztár competitions on their own server. However, they had trouble blocking songs uploaded by others. It is interesting that the situation is quite different in Western countries. There, every song worth mentioning can be found on the servers of music providers. American singers realized that YouTube does not reduce, but increases the number of records sold by 10%. The album hasn't even been released yet, but you can already hear it on the Internet. Upload them for free advertising.

Returning to the original topic, unfortunately, the camera's internal microphone is not very sensitive, and its quality can also be compromised. Therefore, if the accompanying sound is also important, we use the external microphone. Push it into the metal shoe on the top of the camera, then tighten it with the gear-shaped plastic screw to prevent it from falling. First, pull out the plastic protective plate from the slipper and put it in the box of the device so that it does not get lost. After that, plug the right-angled Jack plug of the connecting cable into the end of the microphone. Connect the Jack plug on the other end of the cable to the Jack sleeve

on the front of the camera. Use your fingernail to lift the hard rubber shutter cover visible on the front of the camera. The Jack socket is above the HDMI connector. In order to prevent the cable from swinging back and forth, press it between the plastic fixing claws on the neck of the microphone. Turn on the radio or TV and start making videos. Don't expect studio quality from it, but it is sensitive and can detect sound from several meters away.

Another accessory that can be pushed onto the slipper is the auxiliary light lamp. Inside, it contains 64 colorless LEDs, the light of which is converted into white light by an opal glass placed in front of them. It's not a flash because it doesn't give a sharp light. It doesn't just flash for a moment, it burns permanently as long as you keep it plugged in. Three light intensities can be set with the ON/OFF switch. It provides the highest brightness after the third press. It turns off on the fourth press. It can be used as an auxiliary lamp at dawn or dusk, so that the camera can better see surrounding objects and people in the twilight. It can also be used as emergency lighting in the event of a power failure. No need to search for candles and matches. It can be switched on in an instant and, unlike a candle, illuminates the entire room. Since it does not contain small light bulbs, but LEDs, it consumes little electricity. After putting it on, fasten it with the plastic gear on the neck so that it does not fall off the top of the camera. It works with 2 AAA type alkaline pencil batteries, which we have to buy.<sup>8</sup>

However, this accessory can only be used if you carry it with you. If not, there is no need to despair. This is not a problem for cameras and even smartphones because they have a built-in flash. The flash flashes at the moment of exposure and illuminates the photographed room. This camera also has a flash, but not the classic version. Here, 2 white LED lamps perform this task for an approx. 1 square centimeter behind the window, on the back of the monitor. When we open the monitor, i.e. turn on the camera, this light shines forward, on the target area. It is not triggered by the exposure. It must be switched on at this time. This can be achieved with the multifunction Power button. Before taking the exposure, press the **Power** button twice. The bright light flashes. After you're done taking pictures, press the **Power** button again so that the LEDs don't drain the battery. This type of lighting also works in video mode, but it is not advisable to use it there. The two high-brightness LEDs consume a lot of electricity, which is why they drain the battery quickly. We use the auxiliary light lamp for video recording.

When starting the flash, we will experience a strange phenomenon. After pressing the Power button for the first time, the monitor will change to black and white and the image will become grayer. This is not by chance. By pressing the Power button once, you turn on the camera's night vision capability. In this case, the CMOS sensor detects infrared rays emanating from objects or people. Since these are monochrome rays, the image will be black and white. The sharpness and detail economy of the images are surprisingly good. If you insist on the color image even in the dark, turn on the flash by pressing the **Power** button twice.

This camera can also be used as a webcam. It provides a sharper image and clearer sound than even the most expensive webcam. For this purpose, do not use the 4K resolution, because it is not certain that the computer of our interlocutor can cope with the flood of pixels. Set the camera to Full HD image quality. However, the external microphone must be mounted on it, because the sound quality of the internal microphone is not adequate. Before using this mode, the camera must be enabled. Take the USB cable used for the battery stitch and connect it to your computer. The **USB Connected** window appears on the monitor, which shows that the cable is now being used for battery charging (**Charging Mode**). Use the **Down** button to go down to the **PC Camera** usage mode and press the **OK** button. A lens pictogram shows a successful transition. After starting the webcam, use the **W/T** (Zoom) switch to adjust the focus distance to get a sharp image. It's not easy to get out of this mode either. Long press the Power button, then press it again. Due to its night vision capability, this camera can also be used in burglary protection systems. However, an infrared motion sensor must be installed next to it, which turns on its power supply in the event of suspicious movement.

Among the accessories, we also find a wide-angle lens. This is used for photographing groups of people or for taking landscape pictures and videos. Remove the two protective caps from it and screw it into the normal the accessories we find a strange device, a metal basket. Since it can be screwed into the optics, you might think that this protects the lens from damage. It's good for that too, but it's not its main role. When taking

<sup>8</sup> Do not use much cheaper carbon-zinc batteries. They also run out during storage in half a year. After that, acid is released, which causes the contact connectors to corrode. They are almost impossible to repair. (Alkaline-earth batteries have a lifespan of 4 years, and when discharged, they do not release acid.)

photos, it often happens that the sunrays coming from the side shine into the lens, which causes a white spot on the picture. This device protects the lens from this.

The device also comes with a remote control, which can be used to control the camera without a connecting cable. This is necessary if we want to make hidden recordings or if it is dangerous to be in the field. In this case, we can record the events from a decent distance. The maximum range of the remote control is 10 meters. It does not emit infrared, but rather microwaves (Bluetooth). It works with a CR2025 or CR2032 3V button cell. We don't need to buy this because it's included in the device. However, no matter how hard we press its buttons, it doesn't work. This is because the coin cell is isolated from the device. At the bottom of the remote control we see a thin, transparent plastic plate. Grab the edge and pull it out. Now the device will work. After finishing our work, it is advisable to push this plastic plate back into place, because if the remote control is still powered, it will damage the electronics and drain the button battery. When inserted into the opening, it gets stuck halfway, so we continue to press it firmly.

It has essentially the same buttons as the camera. The setting options are also the same. To use it, turn on the camera. (Open the door containing the monitor.) Reception of the signal is indicated by the flashing of the small blue light on the front of the remote control. If it doesn't light up, it means we're out of range. On the top left is the on/off switch for the flash. With the green button below, the photo

machine mode can be switched on. Then you can press it again to expose. With the blue button next to it, we can switch to the video recording mode. Here again, you have to press the blue button again to start recording. Press it again to stop video recording. The + and – buttons visible below them can be used to increase and decrease the image resolution. Pressing the arrow-shaped button next to the blue button brings up the PlayBack mode. You can move between them with the left and right navigation buttons. (The video recording cannot be viewed in this way.) The MENU and MODE buttons can be used in the same way as the buttons on the camera. You can maneuver between individual instructions with the Up and Down keys. The middle cross-shaped button is the OK button. The camera can be turned off with the red power switch. It can only be switched on again by pressing the camera's Power button.

This bilingual user manual can also be used in other languages. Google, Bing and DeepL translation programs supported by artificial intelligence already produce almost perfect translations. It is worth using the Google program, because it translates into more than 130 languages and can also translate image texts. Scan the pages of the brochure and save them in JPEG format as an image. Then open the Google machine translator at this address: <https://translate.google.com/> and click on the **Images** icon. The text-to-image translator will appear with this prompt: **Drag the file here**. We pull in the pictures one by one. The translation will be completed in a moment, and the program will enter the translated words in their original place. If the translated sentence is longer than the original, it solves this by reducing the font height. This way, not a single inscription is out of place. Finally, click on the **Download translation** command. The image with the translated caption will arrive in our Downloads folder. If you want to continue the translations, click on the ✕ icon and drag in the next image.

In this case, it is more appropriate to translate the Hungarian translation further, because Hungarian is an inflected language, so it expresses what is to be said more precisely than English. In addition, there are errors in the English translation made by the Chinese. Copying the Hungarian text is not difficult either. From the **Start** menu, call up **All Programs → PROPERTIES** and click on the **Image Cutter** icon. Circle the document you want to translate by dragging the mouse cursor diagonally from top to bottom, and copy the image into the **Paint** program with the **Ctrl + C** key combination. From there, save it in **JPEG** format and you can drag it into the translation program. This version will be more understandable and contain fewer translation errors. In addition, the Hungarian text is enlarged, so it is easy to read even without glasses.

Budapest, October 4, 2023.

© Kun Ákos

Budapest, 2023.

E-mail: [info@kunlibrary.net](mailto:info@kunlibrary.net)

[kel@kunlibrary.net](mailto:kel@kunlibrary.net)

[kunlibrary@gmail.com](mailto:kunlibrary@gmail.com)