

# ZMU-4

## Zoom Main Unit

Käyttöopas

Toukokuu 2023 (1.0, Finnish)



## Vastuuvapauslauseke

Lue ja sisäistä kaikki asiaankuuluvat ohjeet, ennen kuin käytät tuotteita.

Tuotteiden saatavuus on rajoitettu vain kaupallisille asiakkaille.

Tarkista ARRI-yhtiön uusimmista ohjelehdistä ja muista julkaisuista, mitä teknisiä muutoksia tuotteeseen on mahdollisesti tehty tämän oppaan julkaisemisen jälkeen. Kaikkia tuotteita ja/tai malleja ei ole saatavana kaikissa maissa. Tiedustele saatavuutta ja lisätietoja paikalliselta ARRI-myyntiedustajalta.

ARRI ei ota vastuuta tämän asiakirjan mahdollisista virheistä. Tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

ARRI pyrkii jatkuvasti parantamaan tuotteidensa laatua, luotettavuutta ja turvallisuutta, mutta asiakkaiden tulee hyväksyä, että vikojen mahdollisuutta ei voida täysin sulkea pois. Aineellisten vahinkojen ja henkilövahinkojen (mukaan lukien kuolemantapausten) riskin minimoimiseksi asiakkaiden on sovellettava riittäviä turvatoimia työskennellessään järjestelmän kanssa sekä noudatettava ilmoitettua tarkoituksenmukaista käyttötapaa.

ARRI tytäryhtiöineen nimenomaisesti sulkee pois kaikki vastuut, takuut, vaatimukset ja muut velvoitteet, jotka koskevat kaikenlaisia vaateita, edustusta, oikeusasioita tai kanteita ja jotka voivat olla joko suoria tai epäsuoria, sopimukseen perustuvia tai perustumattomia, mukaan lukien tuottamuksellisuus, tai sisältävät sopimusehtoihin asetuksen tai lain mukaan tai muulla perusteella. ARRI-yhtiöllä tytäryhtiöineen ei missään tapauksessa ole vastuuta tai suoritusvelvollisuutta erityisiin, suoriin, epäsuoriin, liitännäisiin tai välillisiin vahingonkorvauksiin, mukaan lukien muun muassa menetetyt voitot, säästöt tai tulot tai mitkä tahansa taloudelliset menetykset tai mitkä tahansa kolmannen osapuolen vaatimukset, seisona-ajat, mainehaitat, laitteiden tai omaisuuden vahingot tai vaihdot, tuotteidemme käyttöön tai kokoonpanoon liittyvien materiaalien tai tavaroiden kustannukset tai palautukset tai mitkään muut vahingonkorvaukset tai henkilövahingot minkään muun oikeusteorian mukaan.

ARRI tytäryhtiöineen ei ota vastuulleen kolmansien osapuolten patenttien, tekijänoikeuksien tai muiden immateriaalioikeuksien loukkauksia, jotka aiheutuvat ARRI-tuotteiden käytöstä, tai muita vastuita, jotka aiheutuvat tällaisten tuotteiden käytöstä. ARRI-yhtiön tai muiden tahojen patentteihin, tekijänoikeuksiin ja muihin immateriaalioikeuksiin ei myönnetä suoria, epäsuoria tai muunlaisia lisenssejä.

ARRI tytäryhtiöineen ei ota vastuuta aiheutuneista menetyksistä, jotka aiheutuvat kameran tai järjestelmän muiden komponenttien epäasianmukaisesta käsittelystä tai kokoonpanosta, valoherkän kennon kontaminaatiosta, kuolleista tai viallisista pikseleistä, viallisista signaaliyhteyksistä tai yhteensopimattomuudesta kolmansien osapuolten tallennuslaitteiden kanssa.

Jos sovellettava laki kieltää jonkin edellä mainituista ehdoista, ehtoja sovelletaan enimmäislaajuudessa, jonka sovellettava laki sallii.

## **Julkaisutiedot**

© 2023 Arnold & Richter Cine Technik GmbH & Co. Betriebs KG. Kaikki oikeudet pidätetään.

Järjestelmä sisältää Arnold & Richter Cine Technik GmbH & Co. Betriebs KG -yhtiön omistusoikeuden suojaamia tietoja, jotka esitetään lisenssisopimuksen nojalla; tietojen käyttöön ja julkaisemiseen liittyy rajoituksia, ja tiedot ovat tekijänoikeuden suojaamia. Ohjelmiston takaisinmallinnus on kiellettyä.

Mitään tämän julkaisun osaa ei saa toisintaa, tallentaa hakujärjestelmään tai levittää missään muodossa tai millään menetelmällä, kuten elektronisesti, mekaanisesti, valokopiona, tallenteena tai muilla tavoin, ilman Arnold & Richter Cine Technik GmbH & Co. Betriebs KG -yhtiöltä etukäteen saatua kirjallista lupaa.

Koska tuotekehitys on jatkuvaa, tämän asiakirjan tiedot voivat muuttua ilman erillistä ilmoitusta. Tässä esitettävät tiedot ja immateriaaliomaisuus ovat luottamuksellisia ARRI-yhtiön ja asiakkaan välillä, ja ARRI-yhtiöllä on niihin yksinoikeus. Jos havaitset dokumentaatiossa ongelmia, pyydämme ilmoittamaan niistä meille kirjallisesti. ARRI ei takaa tämän asiakirjan virheettömyyttä.

ARRI, ZMU-4, ALEXA, AMIRA, RF-EMIP, OCU-1 ja LBUS ovat Arnold & Richter Cine Technik GmbH & Co. Betriebs KG -yhtiön tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä. Kaikki muut mainitut tuotemerkit ja tuotteet ovat haltijoidensa tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä, ja niitä tulee käsitellä sen mukaisesti.

Alkuperäinen versio.

## **Lisätietoja:**

ARRI Cine + Video Geräte Gesellschaft m.b.H.  
Pottendorferstraße 23-25/3/1  
1120 Wien  
Itävalta

Sähköposti: [service@arri.com](mailto:service@arri.com)  
Internet: [www.arri.com](http://www.arri.com)

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tietoa tästä asiakirjasta.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Tietoa tästä tuotteesta.....</b>	<b>7</b>
2.1	Esittely.....	7
2.2	Käyttötarkoitus.....	7
2.3	Tunnusmerkinä.....	7
2.4	Ympäristöolosuhteet.....	8
2.5	Tekniset tiedot.....	8
2.6	Mittapiirustukset.....	9
2.7	Napajärjestys.....	9
2.8	Toimituksen laajuus ja takuu.....	10
2.9	Sertifioinnit ja turvastandardit.....	11
<b>3</b>	<b>Turvallisuusohjeet.....</b>	<b>13</b>
3.1	Turvallisuuskäytännöt ja tuotemerkinnät.....	13
3.2	Yleiset turvallisuusohjeet.....	14
<b>4</b>	<b>ZMU-4:n yleisnäkymä.....</b>	<b>17</b>
4.1	Osat.....	17
<b>5</b>	<b>Asennus ja kokoonpano.....</b>	<b>20</b>
5.1	Lisävarusteiden kiinnitys.....	20
5.2	Virransyöttö.....	21
<b>6</b>	<b>Peruskäyttö.....</b>	<b>22</b>
6.1	Päälle- ja poiskytkentä.....	22
6.2	Valikon käyttö.....	23
<b>7</b>	<b>Puhdistus ja korjaustyöt.....</b>	<b>24</b>
7.1	Puhdistusohjeet.....	24
7.2	Korjaustyöt.....	24
<b>8</b>	<b>Kuljetus, säilytys ja käytöstä poistaminen.....</b>	<b>25</b>
8.1	Kuljetus ja säilytys.....	25
8.2	Käytöstä poistaminen.....	25
<b>9</b>	<b>ARRI-huollon yhteystiedot.....</b>	<b>26</b>

# 1 Tietoa tästä asiakirjasta

Tämä käyttöopas on suunnattu kaikille, jotka osallistuvat järjestelmän käyttöön, ja se sisältää ohjeita järjestelmän turvalliseen, käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön. Jotta järjestelmän käyttö tapahtuisi turvallisesti ja oikein, kaikkien käyttäjien on luettava käyttöopas ennen ensimmäistä käyttökertaa.

Tämä käyttöopas on olennainen osa tätä tuotetta, ja sitä on säilytettävä helposti saatavilla laitteen lähellä, jotta käyttäjät voivat lukea ohjeita aina tarvittaessa.

Erillinen ZMU-4-käsikirja sisältää tarkempia tietoja laitteen ominaisuuksista ja toiminnoista. Osoitteesta [www.arri.com](http://www.arri.com) voit ladata ZMU-4-käsikirjan sekä paljon muuta asiaan liittyvää tietoa.

Pidä käyttöopas, käsikirja ja kaikki muut järjestelmään liittyvät käyttö- ja kokoonpano-ohjeet hyvässä tallessa myöhempää käyttöä ja mahdollisia tulevia omistajia varten.

## Lisätietoja

Tämän dokumentaation lisäksi löydät hyödyllisiä lisätietoja ARRI:n verkkosivuston osiosta [ARRI Learn & Help](#).

## Vahvista osaamistasi ja kouluttaudu

ARRI Academy tarjoaa kursseillaan verratonta koulutusta, jonka avulla saat kaiken irti ARRI:n kamerajärjestelmistä, objektiiveista, valoista ja lisävarusteista.

Syventävä huoltokoulutuksemme (Advanced Service) on suunniteltu antamaan yksityiskohtaista tietoa kaikenlaisien ARRI-tuotteiden huolto- ja korjaustöistä, ja sitä kautta saat myös pysyvän pääsyn yksityiskohtaisiin huolto-ohjeisiin, erikoistyökaluihin ja varaosiin. Katso lisätietoja osoitteesta [ARRI Academy](#) tai ota yhteyttä sähköpostitse: [academy@arri.de](mailto:academy@arri.de).

## Täydentäviä tietoja

Täydentäviä tietoja löytyy  
ARRI-sivustolta osoitteessa  
<https://www.arri.com/zmu-4>

Teknisiä vinkkejä löytyy  
ARRI-sivustolta osoitteessa  
[https://youtu-  
be.com/user/arrichannel](https://youtube.com/user/arrichannel)



**Asiakirjan versiohistoria**

Asiakirjan tunnus: D45 10006805

<b>Versio</b>	<b>Julkaisu</b>	<b>Päiväys</b>	<b>Kuvaus</b>
1.0	F07875	Maaliskuuta 2023	Ensimmäinen julkaisu
1.01	W01883	Saattaa 2023	Toimituksen laajuus muuttunut

## 2 Tietoa tästä tuotteesta

### 2.1 Esittely

ARRI Zoom -pääyksikkö ZMU-4 on moderni versio perinteisiin ja yleisiin zoomaustarpeisiin. Lujatekoinen, säänkestävä ja ergonomisesti suunniteltu ZMU-4 sopeutuu sujuvasti sekä langalliseen että langattomaan käyttöön. Verraton liitettävyyys mahdollistaa monipuoliset, sotkuttomat kamerakokoonpanot ja nopeat prosessit kuvauksissa.

- Vaivaton vaihto langallisen ja langattoman toiminnan välillä
- Kameran ja objektiivin moottorin hallinta yhdessä yksikössä
- Vaihdettavat radiomoduulit haastaviin olosuhteisiin
- Langaton laajennus muita laitteita varten
- Helposti luettava tilinäyttö, jossa objektiivin tiedot
- Lujatekoinen, säänkestävä ja ergonominen rakenne

### 2.2 Käyttötarkoitus

#### HUOMIO

ZMU-4 on langallinen tai langaton ohjain erilaisiin kameratoimintoihin.

Tuotteen kaikki versiot on tarkoitettu yksinomaan ammattikäyttöön, ja vain ammattitaitoinen henkilökunta saa käyttää niitä.

Jokaisen käyttäjän tulee lukea ja ymmärtää käyttöoppaan ja käsikirjan ohjeet.

Käytä tuotetta ainoastaan tässä asiakirjassa kuvatun tarkoituksen mukaisesti.

Noudata aina ohjeita ja järjestelmään liittyviä vaatimuksia kaikkien käytettävien varusteiden kanssa.

ARRI ei ole vastuussa vahingoista tai muutoksista, jotka aiheutuvat virheellisestä käytöstä.

Tuotetta kokonaisuudessaan ei saa muuttaa tai muuntaa.

### 2.3 Tunnusmerkintä

#### Tuotetunniste

ZMU-4:n sarjanumero sijaitsee tuotetunnisteessa Zoom-pääyksikön vasemmalla puolella.



Tunnisteessa oleva tuotenumero koostuu tuotteen tunnistusnumerosta (K2.0039926) ja sen perässä olevasta sarjanumerosta (tässä: 1234).

## 2.4 Ympäristöolosuhteet

ZMU-4:n käyttö- ja säilytysolosuhteilla on tiettyjä rajoituksia. Tarkista seuraavat olosuhteet ennen käynnistystä ja käyttöä:

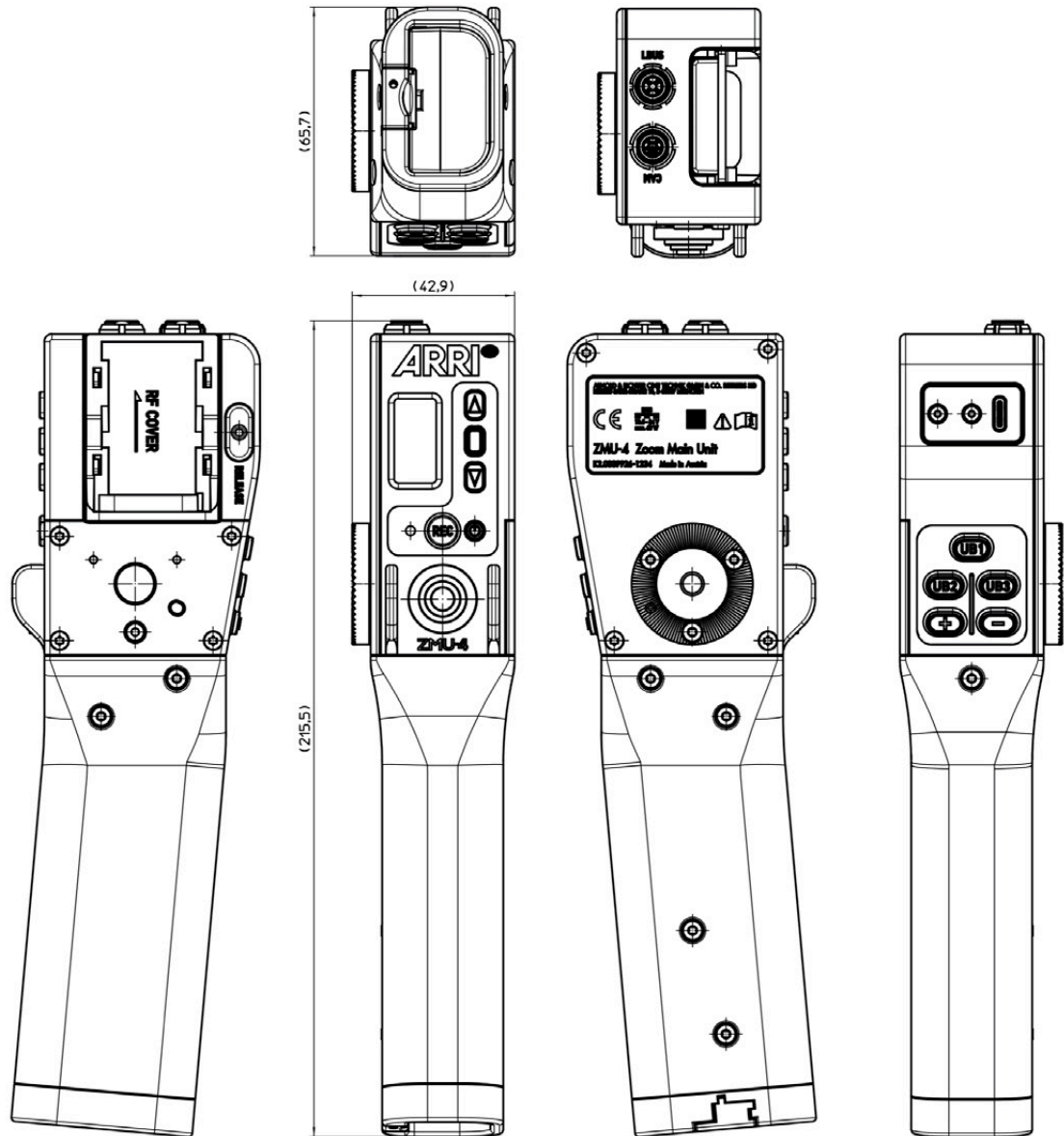
<b>Sähkövaatimukset</b>	syöttöjännite 10,5–34 V DC
<b>Käyttölämpötila</b>	-20 °C — +50 °C / -4 °F — +122 °F
<b>Säilytyslämpötila</b>	-30 °C — +50 °C / -4 °F — +158 °F
<b>Kosteus</b>	suhteellinen ilmankosteus 0–95 %, -20 °C — +45 °C / -4° F — +113 °F

## 2.5 Tekniset tiedot

<b>Paino</b>	360 g / 0,79 lbs (ZMU-4:n runko) 476 g / 1,05 lbs (ZMU-4:n runko ja akku) 526 g / 1,16 lbs (ZMU-4:n runko ja akku sekä RF-EMIP tai RF-2400) 556 g / 1,23 lbs (ZMU-4:n runko ja akku sekä RF-900)
<b>Liitännät</b>	1x LBUS (4-napainen LEMO) objektiivin moottoreita varten, ketjutettava; tuki LBUS-protokollalle, LCS-protokollalle (ALEXA-kamerat) ja EXT-protokollalle (AMIRA-kamerat) 1x CAM (7-napainen LEMO) kameran hallintaa varten 1x USB-C-liitäntä ohjelmistopäivityksiä varten 1x ARRI-radiomoduulin liitäntä 1x akkuliitäntä 2x asennuspisteet ARRI Rosette -kiinnikettä varten
<b>Ulkoinen virtalähde</b>	10,5–34 V DC
<b>Virrankulutus (W)</b>	1 W (ZMU-4:n runko) 1,4 W (ZMU-4:n runko sekä RF-EMIP) 2,3 W (ZMU-4:n runko sekä RF-2400) 3 W (ZMU-4:n runko sekä RF-900)
<b>Mitat (P x L x K)</b>	66 x 43 x 215 mm / 2,6 x 1,69 x 8,46" (ZMU-4:n runko) 66 x 45 x 277 mm / 2,6 x 1,77 x 10,91" (ZMU-4:n runko sekä RF-EMIP tai RF-2400) 66 x 45 x 414 mm / 2,6 x 1,77 x 16,3" (ZMU-4:n runko sekä RF-900)



## 2.6 Mittapiirustukset

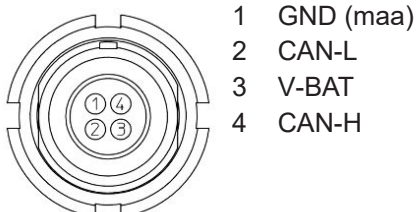


ZMU-4:n runko ilman radiomoduulia. Kaikki mitat millimetreinä (mm).

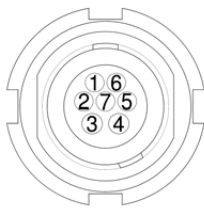
## 2.7 Napajärjestys

ZMU-4:llä on yksi LBUS-liitäntä (4-napainen Lemo), yksi CAM-liitäntä (7-napainen Lemo) ja yksi USB-C-liitäntä.

### LBUS-liitäntä



## CAM-liitäntä



- 1 CAM If1 (CAN RS232 RX)
- 2 CAM If2 (CAN1-L)
- 3 GND (maa)
- 4 +V-Bat
- 5 CAM If3 (CAN RS232 TX)
- 6 CAM If4 (CAN1-H)
- 7 Cable ID

## USB-C-liitäntä

### HUOMAUTUS



#### USB-C-laitteen virheellinen käsittely

ZMU-4:n ylikuormituksen vaara.

- ▶ Pidä USB-C-laite mahdollisimman tyhjänä päivitystiedostoa lukuun ottamatta.
- ▶ Sijoita päivitystiedostot juurihakemistoon tai käytä polkua "ARRI/ECS/...".
- ▶ USB-C-laite on alustettava FAT32-muotoon.

## 2.8 Toimituksen laajuus ja takuu

### HUOMIO

Pakkausmateriaalit ovat kierrätettäviä. Säästä ympäristöä hävittämällä pakkausmateriaalit asianmukaisen keräyspisteen kautta. Noudata säilytyksessä, kuljetuksessa ja hävittämisessä aina paikallisia määräyksiä. ARRI ei ole vastuussa virheellisen säilytyksen, kuljetuksen tai hävittämisen seurauksista.

Tarkista pakkauksen ja sisällön kunto vastaanottaessasi toimituksen. Älä hyväksy vaurioitunutta/ puutteellista toimitusta.

### K2.0039926 Zoom Main Unit ZMU-4 runko

Täydellisen toimituksen sisältö:

- 1x K2.0039926 Zoom Main Unit ZMU-4 runko, ml. RF-suojakansi

### KK.0043770 Zoom Main Unit ZMU-4, perussarja

Täydellisen toimituksen sisältö:

- 1x K2.0039926 Zoom Main Unit ZMU-4 runko, ml. RF-suojakansi
- 1x K2.0041744 Rosette-sovitin RA-7
- 1x K2.0044203 Rosette-sovitin RA-8
- 1x K2.0044543 Rosette ARRI ZMU-4
- 1x K2.0033702 RF-EMIP-radiomoduuli 2400 MHz DSSS

## Takuu

Tiedustele takuehtoja paikalliselta ARRI-edustajalta. ARRI ei ole vastuussa virheellisen kuljetuksen tai käytön tai kolmansien osapuolten tuotteiden käytön seurauksista.

## 2.9 Sertifiointit ja turvastandardit

### Hyväksynnät

ARRI Zoom -pääyksikkö ZMU-4 on hyväksytty käyttöön monissa maissa; näihin sisältyvät Euroopan unioni, Yhdysvallat, Iso-Britannia, Kanada, Kiina, Japani, Australia, Uusi-Seelanti ja Thaimaa.

Maahantuontiin ja käyttöön muissa maissa voi kohdistua lakisääteisiä, virallisia tai hallinnollisia vaatimuksia ja määräyksiä. Maahantuojan tai käyttäjän vastuulla on selvittää ennen maahantuontia tai käyttöä mahdolliset lakisääteiset tai hallinnolliset vaatimukset ja määräykset sekä varmistaa, että niitä noudatetaan. Tämä pitää sisällään kaikkien tarvittavien hyväksyntöjen tai rekisteröintien hakemisen ja saamisen.

ARRI pyrkii tukemaan tällaisia hakemuksia toimittamalla teknisiä asiakirjoja ja hyväksyntöjä siinä määrin kuin se on kohtuullista ja lain mukaan mahdollista. Maahantuojana tai käyttäjänä sitoudut siihen, että tunnet lakisääteiset ja hallinnolliset vaatimukset ja määräykset maissa, joissa tuotteiden maahantuonti tai käyttö tapahtuu, ja että noudatat näitä vaatimuksia ja määräyksiä. Sitoudut myös hankkimaan kaikki kyseisissä maissa tarvittavat rekisteröinnit, ilmoittautumiset ja valtuutukset.

Vapautat ARRI:n kaikista velvoitteista, jotka aiheutuvat tuotteiden maahantuontia tai käyttöä koskevista lakisääteisistä tai hallinnollisista vaatimuksista, lukuun ottamatta maita, joissa ARRI on hankkinut tarvittavan rekisteröinnin tai sertifiointin. Sitoudut tarvittaessa hyvityksiin sekä puolustamaan ja suojaamaan ARRI:ä kaikilta vaateilta, vahingonkorvauksilta, menetyksiltä, vastuilta, kustannuksilta ja kuluilta (mukaan lukien asianajajien ja muiden ammattilaisten kohtuulliset palkkiot), joita ARRI:ltä saatetaan vaatia liittyen edellä mainittuihin velvollisuuksiisi.

### EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus



Tuotenimi:

ARRI

Tuotteen kuvaus:

Käsiyksikkö ja RF-liitäntä (ilman RF-moduulia)  
**ZMU-4**

Nimetty tuote täyttää seuraavien EU-direktiivien vaatimukset:

- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/30/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta.
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2014/35/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, tietyllä jännitealueella toimivien sähkölaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta.
- Edellä kuvattu vakuutuksen kohde on tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa 8 päivänä kesäkuuta 2011 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2011/65/EU sekä komission delegoidun direktiivin (EU) 2015/863, annettu 31 päivänä maaliskuuta 2015, vaatimusten mukainen.

EU-direktiivien vaatimusten täyttämiseksi on noudatettu seuraavia standardeja:

- EN 55032:2015; EN 55035:2017
- EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020

Valmistaja on yksin vastuussa tämän vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisesta.

**UK-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Tuotenimi:

ARRI

Tuotteen kuvaus:

Käsiyksikkö ja RF-liitäntä (ilman RF-moduulia)  
**ZMU-4**

Nimetty tuote täyttää seuraavien Yhdistyneen kuningaskunnan säädösten vaatimukset:

- The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Yhdistyneen kuningaskunnan säädösten vaatimusten täyttämiseksi on noudatettu seuraavia standardeja:

- IEC 62368-1:2018
- EN 55032:2015; EN 55035:2017
- EN IEC 63000:2018

Valmistaja on yksin vastuussa tämän vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisesta.

**FCC-lausunto: luokka A**

Tiedoksi: Tämän laitteen on testeissä todettu täyttävän luokan A digitaalisen laitteen rajoitukset FCC-säätöjen osan 15 mukaisesti. Nämä rajoitukset on suunniteltu takaamaan kohtuullinen suoja haitallisilta häiriöiltä, kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuista energiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioviestinnälle. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa todennäköisesti haitallisia häiriöitä, ja tällöin käyttäjän on hoidettava häiriönpoisto omalla kustannuksellaan.

Huomio: Tuotteeseen tehdyt muutokset tai muunnokset, joita vaatimustenmukaisuudesta vastaava taho ei ole nimenomaisesti hyväksynyt, voivat mitätöidä käyttäjän oikeuden käyttää laitetta.

**Industry Canada -vaatimustenmukaisuuslausunto**

CAN ICES-003(A)/NMB-003(A)

**Australia ja Uusi-Seelanti**

ZMU-4

### 3 Turvallisuusohjeet

Nämä turvallisuusohjeet ovat tuotekohtaisten käyttöohjeiden ohella annettava yleinen ohjeistus, jota on ehdottomasti noudatettava turvallisuuden takaamiseksi. Lue ja sisäistä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet, ennen kuin asennat tuotteen tai käytät sitä. Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet myöhempää käyttöä varten. Noudata aina kaikkia tässä ja muissa laitteen mukana toimitetuissa asiakirjoissa annettuja ohjeita loukkaantumisten, järjestelmän vaurioitumisen ja muiden aineellisten vahinkojen välttämiseksi.

Kokoonpano ja käyttö on sallittua vain ammattitaitoisille, järjestelmään perehtyneille henkilöille. Käytä ainoastaan tässä asiakirjassa suositeltuja työkaluja, materiaaleja ja menettelytapoja. Katso ohjeet muiden laitteiden oikeaan käyttöön valmistajan antamista ohjeista.

#### 3.1 Turvallisuuskäytännöt ja tuotemerkinnät

##### Turvallisuus- ja varoitusohjeiden jaottelu

Nämä ohjeet sisältävät turvallisuuteen liittyviä ohjeita, varoitussymboleja ja tunnussanoja, jotka havainnollistavat eriasteisia vaaratekijöitä:

VAROITUS
<p><b>VAROITUS</b> viittaa mahdolliseen vaaratilanteeseen, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan, jos sitä ei vältetä.</p> <p>► Noudata aina suositeltuja toimenpiteitä tämän vaaratilanteen välttämiseksi.</p>
HUOMIO
<p><b>HUOMIO</b> viittaa mahdolliseen vaaratilanteeseen, joka voi johtaa lievempään loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.</p> <p>► Noudata aina suositeltuja toimenpiteitä tämän vaaratilanteen välttämiseksi.</p>
HUOMAUTUS
<p><b>HUOMAUTUS</b> viittaa mahdolliseen vaaratilanteeseen, joka voi johtaa esinevahinkoihin.</p> <p>► Noudata aina suositeltuja toimenpiteitä tämän vaaratilanteen välttämiseksi.</p>
HUOMIO
<p><b>HUOMIO</b> viittaa toimenpidettä selventäviin tai selittäviin tietoihin, jotka eivät liity turvallisuuteen.</p>

##### Varoitussymbolit ja tuotemerkinnät



Yleinen varoitusmerkki



Varoitus sähköjännitteestä



Varoitus kuumista pinnoista



Varoitus käsivammoista



Varoitus puristumisvaarasta



Varoitus maassa olevista esteistä



Lue kaikki ohjeet huolellisesti läpi ennen tuotteen ensimmäistä käyttökertaa.



Tasavirran symboli elektroniikkaosissa, jotka käyttävät tai tuottavat tasavirtaa (DC)

## 3.2 Yleiset turvallisuusohjeet

### ▲ VAROITUS



#### **Elektronisen ohjausjärjestelmän käyttö selvästi vaurioituneena**

Sähköiskun ja tulipalon vaara oikosulun seurauksena.

- ▶ Älä käytä järjestelmää, jos johdoissa tai kotelossa on näkyviä vaurioita.
- ▶ Käytä järjestelmää ainoastaan ohjeissa ilmoitetun tyyppisen virtalähteen kanssa.
- ▶ Irrota johto tarttumalla pistokkeeseen; älä vedä johdosta.
- ▶ Älä käytä järjestelmää alueilla, joissa kosteus ylittää käyttöolosuhteiden rajat, äläkä altista sitä vedelle tai kosteudelle.
- ▶ Älä anna järjestelmän kastua.
- ▶ Älä vie johtoja terävien reunojen yli (esim. metallilevyt tai -profiilit tai muut leikatut reunat). Vioittuneet johdot voivat aiheuttaa sähköiskun, oikosulun tai tulipalon.
- ▶ Älä irrota tai poista käytöstä mitään järjestelmän turvaominaisuuksia (ml. varoitustarrat ja maalimerkillä varustetut ruuvit).
- ▶ Korjaustoita saavat suorittaa ainoastaan ARRI-yhtiön valtuuttamat huoltoedustajat.

### ▲ VAROITUS



#### **Kompastuminen pitkiin LBUS-/CAM-johdoin**

Virheellisesti sijoitetuista LBUS-/CAM-johdoista aiheutuva liukastuminen, kompastuminen tai kaatuminen voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen ja järjestelmän tai muun omaisuuden vaurioihin.

- ▶ Asennus ja käyttö on sallittua vain ammattitaitoisille, järjestelmään perehtyneille henkilöille. Noudata onnettomuuksien ehkäisystä annettuja määräyksiä.
- ▶ Käytä aina mahdollisimman lyhyitä johtoja.
- ▶ Suojaa järjestelmää ja vältä kompastumisvaara sijoittamalla liitosjohto oikein. Noudata yleisiä ja paikallisia turvamääräyksiä.

### ▲ VAROITUS



#### **Järjestelmästä putoavat osat**

Jos järjestelmä on virheellisesti koottu, se voi päästä putoamaan ja aiheuttaa vakavia vammoja sekä vahinkoa järjestelmälle tai muulle omaisuudelle.

- ▶ Asennus ja käyttö on sallittua vain ammattitaitoisille, järjestelmään perehtyneille henkilöille. Noudata onnettomuuksien ehkäisystä annettuja määräyksiä.
- ▶ Älä aseta elektronista ohjausjärjestelmää epävakaaseen vaunuun tai käsikärryyn, jalustalle, kolmijalalle, kannattimeen, pöydälle tai minkään muun epävakaan tuen päälle.
- ▶ Käytä järjestelmän tukemiseen aina tähän tarkoitukseen varattuja varusteita.
- ▶ Kiinnitä järjestelmä niin, ettei mitään pääse putoamaan tai kaatumaan. Noudata yleisiä ja paikallisia turvamääräyksiä.

**⚠ HUOMIO****Järjestelmän käyttö kosteassa ympäristössä ja olosuhteissa, joissa tapahtuu kondensoitumista**

Kun järjestelmä siirretään viileästä lämpimään tai kun järjestelmää käytetään kosteassa ympäristössä, järjestelmän sisällä ja sisäisissä tai ulkoisissa sähköliitännöissä voi ilmetä kondensaatiota. Jos järjestelmää käytetään kondensaatiosta huolimatta, on olemassa sähköiskun ja/tai oikosulun aiheuttaman tulipalon vaara.

- ▶ Älä koskaan käytä laitetta, jos kondensaatiota ilmenee.
- ▶ Kun olet siirtänyt laitteen viileästä lämpimään ympäristöön, odota jonkin aikaa, jotta järjestelmä ehtii lämmetä.
- ▶ Voit pienentää kondensaation riskiä etsimällä lämpimämmän säilytyspaikan.

**HUOMAUTUS****Osien löystyminen ulkoisen värinän vaikutuksesta**

ZMU-4:n vaurioitumisen vaara.

- ▶ Älä säilytä järjestelmää paikassa, jossa se altistuu värinälle.

**HUOMAUTUS****Suurtaajuisesta säteilystä aiheutuva vaara**

ZMU-4:n vaurioitumisen vaara.

- ▶ Älä säilytä järjestelmää paikassa, jossa se altistuu voimakkailla magneettikentille.

**HUOMAUTUS****Muiden kuin hyväksytyjen lisävarusteiden ja varaosien käyttö**

ZMU-4:n vaurioitumisen vaara.

- ▶ Älä käytä mitään lisävarusteita tai varaosia, jotka eivät ole ARRIn suosittelemia, sillä ne voivat aiheuttaa vaurioita liitetyille laitteille ja mitätöidä takuun.

## HUOMAUTUS



**Laitteen putoaminen, koska se on asennettu suositeltuun kolmannen osapuolen lisävarusteeseen (esim. panorointivarteen) virheellisesti**  
ZMU-4:n vaurioitumisen vaara.

- ▶ Asennus ja käyttö on sallittua vain ammattitaitoisille, järjestelmään perehtyneille henkilöille.
- ▶ Lue valmistajan käyttöohjeet, ennen kuin asennat suositeltuja kolmansien osapuolten lisävarusteita (esim. panorointivarsia).
- ▶ Käytä asennukseen aina valmistajan ilmoittamia työkaluja.

## HUOMAUTUS



**Vesivaurio**  
ZMU-4:n vaurioitumisen vaara.

- ▶ Käytä järjestelmää vain kuivassa ympäristössä.

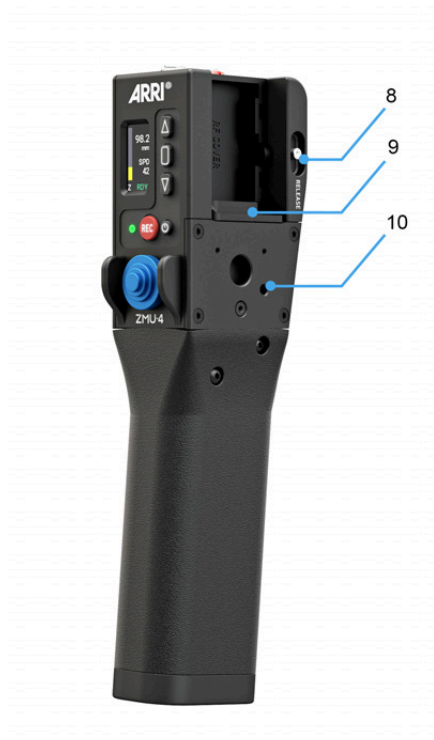


## 4 ZMU-4:n yleisnäkymä

### 4.1 Osat



- 1 Näyttö
- 2 REC-painike
- 3 Kameran tilamerkkivalo
- 4 Valikkopainike
- 5 Navigointipainikkeet (YLÖS ja ALAS)
- 6 Virtapainike
- 7 Voiman tunnistava sauvaohjain



- 8 Vapautuspainike (*RELEASE*)
- 9 Radiomoduulin liitäntä (tässä RF-suojakannen kanssa)
- 10 ARRI Rosette -kiinnikkeen asennuspaikka



11 ARRI Rosette -kiinnike



12 USB-C-liitäntä

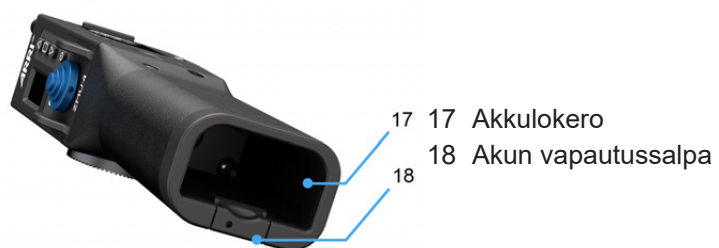
13 Käyttöpainikkeet (UB1–3)

14 Nopeudenhallintapainikkeet



15 CAM-liitäntä

16 LBUS-liitäntä



## 5 Asennus ja kokoonpano

### 5.1 Lisävarusteiden kiinnitys

#### ▲ HUOMIO



##### Lisävarusteiden virheellinen asennus

ZMU-4:n asentamisesta kolmijalan panorointivarrelle tai muun tukilaitteen päälle ja elektronisten, mekaanisten tai muiden lisävarusteiden kiinnittämisestä aiheutuu sormien ja/tai käsien puristumisvaara.

- ▶ Lue valmistajan käyttöohjeet, ennen kuin asennat ZMU-4:n kolmijalan panorointivarrelle tai muun tukilaitteen päälle tai kiinnität elektronisia, mekaanisia tai muita lisävarusteita.
- ▶ Käytä asennukseen aina valmistajan ilmoittamia työkaluja.

#### Kiinnityspisteet sivulla



ZMU-4 on varustettu vasemmalle puolelle asennetulla ARRI Rosette -kiinnikkeellä (K2.0044543). ARRI Rosette -kiinnike voidaan asentaa ZMU-4:n rungon vasemmalle ja oikealle puolelle. ARRI Rosette -kiinnike on saatavana lisävarusteena:

- ARRI Rosette (K2.0044543)

Kiinnitä ARRI Rosette tähtipääavaimen (Torx TX8) avulla.

#### Radiomoduulin asennus

1. Paina radiomoduulin vapautussalpa (*RELEASE*) ja pidä sitä paikallaan.
  2. Irrota RF-suojakansi tai kiinnitettyä oleva radiomoduuli liu'uttamalla sitä ylöspäin.
  3. Aseta radiomoduuli paikalleen sijoittamalla se uraansa.
  4. Liu'uta radiomoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa kiinni.
- ▶ Radiomoduuli on nyt kiinnitetty ja käyttövalmis.

## 5.2 Virransyöttö

### ▲ VAROITUS



#### Virtalähteiden tai johtojen peukalointi

Vakavan loukkaantumisen ja/tai liitettyjen laitteiden vaurioitumisen vaara.

- ▶ Käytä ainoastaan ARRIn suosittelemia johtoja ja virransyöttöratkaisuja. Luettelo suositelluista johdoista löytyy ZMU-4-käsikirjasta sekä ARRI-sivustolta.
- ▶ Älä syötä virtaa, joka ei vastaa ilmoitettua jännitealuetta.

### HUOMAUTUS



#### Johtojen virheellinen käsittely

ZMU-4:n vaurioitumisen vaara.

- ▶ Käytä järjestelmää ainoastaan tässä asiakirjassa ilmoitetun tyyppisen virtalähteen kanssa. Älä syötä virtaa, joka ei vastaa ilmoitettua jännitealuetta.
- ▶ Irrota virtajohto aina tarttumalla pistokkeeseen; älä vedä johdosta.
- ▶ Varmista, että liitäntöihin päästään aina käsiksi, jotta johto voidaan hätätapauksessa irrottaa nopeasti.
- ▶ Kiinnitä kameraan liitetyt johdot aina kunnolla, jotta ne eivät voi jäädä litistykseen eikä niihin voi kompastua.
- ▶ Älä käytä mitään lisävarusteita, johtoja tai kiinnitysosia, jotka eivät ole ARRIn suosittelemia, sillä ne voivat aiheuttaa vaurioita liitetyille laitteille ja mitätöidä takuun.

### HUOMIO

**Jos ZMU-4:ää käytetään sisäisen akun voimalla, virta ei riitä LBUS-liitäntään kytkettyjen cforce-moottoreiden hallintaan. ZMU-4 tarvitsee vähintään 12 V:n ulkoisen jännitteen cforce-moottoreiden hallintaa varten.**

Jokainen ZMU-4:ään liitetty elektroninen laite lisää kokonaisvirrankulutusta.

Mikäli ZMU-4 saa virran kameran kautta, on suositeltavaa ottaa käyttöön lisävirransyöttö (esim. D-Tap-liitäntän kautta), jos ZMU-4:ään liitetään kolme tai useampia elektronisia laitteita.

Suosittelomme ZMU-4:n käyttöön ARRIn litiumioniakkuja LBP-3500. LBP-3500-akkujen kapasiteetti on 3 500 mAh.

ZMU-4-käsiyksikkö on yhteensopiva L-sarjan akkuliitäntän kanssa, ja se toimii kolmansien osapuolten vastaavien akkujen, kuten tyypin NP-F550 akkujen, kanssa.

#### ZMU-4:n virtalähde

- Syöttöjännite, LBUS- tai CAM-liitäntä: 10,5–34,0 V DC
- Akku: 7,4 V

#### Suositteltu akku

- K2.0036022 litiumioniakkupaketti LBP-3500

## 6 Peruskäyttö

### 6.1 Päälle- ja poiskytkentä



Virtapainike sijaitsee ZMU-4:n etupuoolella. Painikkeen taustavalo palaa, kun syötetty jännite on oikealla alueella.

#### ZMU-4:n päällekytkentä

- ▶ Liitä sopiva akku tai kytke ZMU-4 muuhun virtalähteeseen.
- ▶ Paina virtapainiketta.

ZMU-4 käynnistyy.

#### ZMU-4:n poiskytkentä

- ▶ Paina virtapainiketta ja pidä se painettuna, kunnes ZMU-4 sammuu.

## 6.2 Valikon käyttö




- ▶ Siirry valikkoon painamalla ZMU-4:n valikkopainiketta.
- ▶ Selaa valikkoa nuolipainikkeilla (YLÖS tai ALAS).
- ▶ Valitse haluamasi valikon kohta painamalla valikkopainiketta.
- ▶ Voit palata valikon edelliselle tasolle tai poistua valikosta valitsemalla "...". \*

\* Joissakin alivalikoissa on pakko valita jokin valikon kohta. Näissä tapauksissa "..." ei ole käytettävissä, vaan edelliselle tasolle palaamista varten on ensin tehtävä valinta alivalikossa. Voit myös painaa yhtä kolmesta käyttöpainikkeesta, kunnes pääset päänäyttöön.

## 7 Puhdistus ja korjaustyöt

### 7.1 Puhdistusohjeet

HUOMAUTUS	
	<p><b>Virheelliset puhdistustoimet</b> Pintojen vaurioitumisen vaara.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Käytä ainoastaan tässä osiossa ilmoitettuja puhdistusaineita.</li> <li>▶ Älä käytä mitään voimakkaita tai aggressiivisia puhdistusaineita, kuten metanolia, asetonia, bensiiniä tai happoja. Nämä kemikaalit voivat liuottaa ZMU-4:n rungon maalausta ja vaurioittaa kiillotettuja pintoja.</li> <li>▶ Älä päästä liitännöihin kosteutta, kun puhdistat ZMU-4:ää.</li> <li>▶ Varmista ZMU-4:ää puhdistuessa aina, että radiomoduulin liitännät on peitetty RF-suojakannella.</li> <li>▶ Vältä koskemasta radiomoduulin liitännän liittimiin.</li> <li>▶ Vältä radiomoduulin liitännän liittinten kuivaksi pyyhkimistä kuivalla liinalla, varsinkin jos pinta ei ole puhdas.</li> <li>▶ Vältä radiomoduulin liitännän liittinten pyyhkimistä, ennen kuin niistä on puhallettu pölyt ilmapuhaltimella. Jos hiukkaset tai radiomoduulin liitännän liittimet ovat sähköstaattisesti latautuneita, pölynpoisto voi olla tehokkaampaa deionisoitun ilman avulla.</li> <li>▶ ZMU-4:n runkoon ei pidä käyttää paineilmaa.</li> </ul>

#### Suosittelut puhdistusaineet

- Vesi
- Isopropanoli

#### Puhdistus

##### Alue

ZMU-4:n runko


Ahtaat paikat, raot, liitännät

##### Puhdistustoimenpide

Puhdista ZMU-4:n runko käyttäen pehmeää, nukkaamatonta liinaa ja hieman vettä. Käytä isopropanolia vain, jos se on välttämätöntä.

Poista pölyhiukkaset ahtaista paikoista, raoista ja liitännöistä käyttämällä manuaalista ilmapuhallinta, vanupuikkoja tai pehmeää harjaa.

### 7.2 Korjaustyöt

⚠ VAROITUS	
	<p><b>Epäpätevien henkilöiden suorittamat korjaustyöt</b> Sähköiskun ja tulipalon vaara oikosulun seurauksena.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Älä yritä korjata laitetta itse. Korjaustöitä saavat suorittaa ainoastaan ARRI-yhtiön valtuuttamat huoltoedustajat.</li> </ul>

Yhteydenotot kamerajärjestelmän korjaus- ja huoltotöitä varten: [service@arri.com](mailto:service@arri.com).



## 8 Kuljetus, säilytys ja käytöstä poistaminen

### 8.1 Kuljetus ja säilytys

#### HUOMAUTUS



#### **ZMU-4:n virheellinen pakkaaminen ja kuljettaminen**

ZMU-4:n vaurioitumisen vaara.

- ▶ Noudata ilmoitettuja tietoja ympäristöolosuhteista.
- ▶ Kuljeta ZMU-4:ää aina tarkoitukseen sopivassa salkussa.
- ▶ Noudata tämän luvun ohjeita kuljetuksesta ja säilytyksestä.

ZMU-4 ja sen lisävarusteet voivat vahingoittua, jos kuljetusta ja säilytystä ei tehdä asianmukaisesti. Ota huomioon seuraavat ohjeet.

#### **Kuljetusohjeet:**

- Irrota radiomoduuli ZMU-4:stä.
- Aina kun ZMU-4:ssä ei ole radiomoduulia asennettuna, peitä radiomoduulin liitännät RF-suojakannella.
- Kuljeta ZMU-4:ää aina tarkoitukseen sopivassa salkussa.
- Älä altista järjestelmää voimakkaille tärähdyksille.

#### **Säilytysohjeet:**

- Irrota radiomoduuli ja asenna RF-suojakansi paikalleen.
- Irrota kaikki johdot ja virtalähteet ZMU-4:stä.
- Säilytä ZMU-4:ää aina tarkoitukseen sopivassa salkussa.
- Älä säilytä ZMU-4:ää paikassa, jossa lämpötila on ilmoitetun lämpötila-alueen ulkopuolella.
- Älä säilytä ZMU-4:ää paikassa, jossa se voi altistua äärimmäisille lämpötiloille, suoralle auringonvalolle, suurelle kosteudelle, voimakkaalle tärinälle, pölylle tai voimakkaille magneettikentille.

### 8.2 Käytöstä poistaminen

#### HUOMIO

Tuotteen voi palauttaa valmistajalle.

Jos poistat lisävarusteita käytöstä, noudata kunkin valmistajan ohjeita.



Tämä tuote kuuluu seuraavan direktiivin soveltamisalaan: EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI 2012/19/EU, annettu 4 päivänä kesäkuuta 2012, sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta (WEEE II).

Sen mukaisesti tätä tuotetta ei saa hävittää tavallisen talousjätteen mukana. On noudatettava hävittämistä koskevia maakohtaisia määräyksiä.

## 9 ARRI-huollon yhteystiedot

Katso nykyinen luettelo palvelukumppaneista osoitteessa  
[Service contacts](#)



**Arnold & Richter Cine Technik  
GmbH & Co. Betriebs KG**

Herbert-Bayer-Str. 10  
80807 München  
Saksa  
+49 89 3809 2121  
Toimistoajat:  
ma–pe 9.00–17.00 (CET)  
[service@arri.de](mailto:service@arri.de)

**ARRI CT Limited / London**

2 Highbridge, Oxford Road  
UB8 1LX Uxbridge  
Yhdistynyt kuningaskunta  
+44 1895 457 000  
Toimistoajat:  
ma–to 9.00–17.30  
pe 9.00–17.00 (GMT)  
[service@arri-ct.com](mailto:service@arri-ct.com)

**ARRI Inc. / West Coast**

3700 Vanowen Street  
CA 91505 Burbank  
USA  
+1 818 841 7070  
Toimistoajat:  
ma–pe 9.00–17.00 (PT)  
[service@arri.com](mailto:service@arri.com)

**ARRI Canada Limited**

1200 Aerowood Drive, Unit 29  
ON L4W 2S7 Mississauga  
Kanada  
+1 416 255 3335  
Toimistoajat:  
ma–pe 8.30–17.00 (EDT)  
[service@arri.com](mailto:service@arri.com)

**ARRI Cine + Video Geräte Gesellschaft m.b.H.**

Pottendorferstraße 23-25/3/1  
1120 Wien  
Itävalta  
+43 1 8920107 30  
Toimistoajat:  
ma–pe 9.00–17.00 (CET)  
[service@arri.at](mailto:service@arri.at)

**ARRI Inc. / East Coast**

617 Route 303  
NY 10913 Blauvelt  
USA  
+1 845 353 1400  
Toimistoajat:  
ma–pe 8.00–17.30 (EST)  
[service@arri.com](mailto:service@arri.com)

**ARRI Australia Pty Ltd**

Suite 2, 12B Julius Ave  
NSW 2113 North Ryde  
Australia  
+61 2 9855 4305  
Toimistoajat:  
ma–pe 8.00–17.00 (AEST)  
[service@arri.com.au](mailto:service@arri.com.au)

**ARRI Asta Pte. Ltd.**

164 Kallang Way, #03-01  
349248 Singapore  
Singapore  
+65 6230 9488  
Toimistoajat:  
ma–pe 9.00–18.00 (CST)  
[service@arri.asia](mailto:service@arri.asia)

**ARRI China (Beijing) Co. Ltd.**

Chaowai SOHO Tower C, 6/F, 0628/0656  
Chaowai Dajie Yi 6  
Beijing  
Kiina  
+86 10 5900 9680  
Toimistoajat:  
ma-pe 9.00–18.00 (CST)  
service@arri.cn

**ARRI Japan Kabushiki Kaisha**

Palvelu  
Haneda Innovation City Zone K210, 1-1-4  
Hanedakuko, Ota-Ku  
144-0011 Tokyo  
Japani  
+81 3 6635 3750  
Toimistoajat:  
ma-pe 10:00 - 18:00 (JST)  
info@arri.jp

**ARRI Brasil Ltda**

Avenida Ibirapuera 2907 – Cj. 421, Indianópolis  
04029-200 São Paulo  
Brasília  
+55 1150419450  
Toimistoajat:  
ma-pe 9.00–17.30 (BRT)  
arribrasil@arri.com

**CINEOM Broadcast DMCC.**

Unit No. 2109, Jumeirah Bay Tower X2 Cluster X  
Jumeirah Lakes Towers  
P.O Box 414659  
Dubai Arabiemiirikunnat  
+971 (0) 45570477  
Toimistoajat:  
la-to 10.00–18.00  
arriservice.me@cineom.com

**ARRI Hong Kong Limited**

41/F One Kowloon, 1 Wang  
Yuen Street Kowloon Bay  
Hong Kong  
Kiina  
+852 2537 4266  
Toimistoajat:  
ma-pe 9.00–18.00 (HKT)  
service@arri.asia

**ARRI Korea Limited**

Kolon Digital Tower 1(#1505-06), 25  
Seongsuil-ro 4 gil, Seongdong-gu  
04781 Seoul  
Korea  
+82 (0)70 4419 6401  
Toimistoajat:  
ma-pe 9:00 - 18:00 (KST)  
service@arri.kr

**LINKA İthalat İhracat ve Dış Tic.**

Jakelija  
Halide Edip Adivar Mah. Darülaceze Cad.  
No:3 Akın Plaza Kat:5 95-96  
34381 Şişli, İstanbul  
Turkki  
+90 2123584520  
Toimistoajat:  
ma-pe 9.00–18.00 (EET)  
service@linkgroup.com.tr

**CINEOM Broadcast India Pvt. Ltd.**

C-4, Goldline Business Centre  
Link Rd. Malad West  
400 064 Mumbai  
Intia  
+91 (0)22 42 10 9000  
Toimistoajat:  
ma-la 10.00–18.00 (IST)  
arrisupportindia@cineom.com