

### Welcome!

Everyone at Altinex greatly appreciates your purchase of the MUSE Transmitter. We are confident that you will find it both reliable and simple to use. If you need support, please do not hesitate to call us at 714-990-2300.

We are committed to developing unique and state of the art Signal Management Solutions® for demanding audiovisual installations. Welcome to the Altinex family of satisfied customers around the world.

### 1. Precautions and Safety Warnings

Please read this manual entirely before using your MU400-111 Transmitter. You can download a full version of this manual on [www.altinex.com](http://www.altinex.com). These safety instructions are to ensure the reliable operation of your MU400-111 Transmitter and to prevent fire and shock hazards. Please read them carefully and heed all warnings.

#### 1.1 General

- The MU400-111 Transmitter does not contain any user serviceable parts. Only qualified ALTINEX service personnel may perform product service.
- The MU400-111 Transmitter is safety tested and ETL listed.
- The MU400-111 Transmitter incorporates a proprietary technology for the transmission of display power and video over a low voltage CAT-6 cable.

#### 1.2 Installation Precautions

- To prevent fire and shock, do not expose this unit to water or moisture. Do not place the MUSE Transmitter in direct sunlight, near heaters or heat-radiating appliances, or near any liquid. Exposure to direct sunlight, smoke, or steam can harm internal components.
- Handle the MU400-111 Transmitter carefully. Dropping or jarring can cause internal and external damage.

- Do not pull any cables that are attached to the MU400-111 Transmitter.
- For optimal safety, apply AC power only after the system is installed with all wires connected.

#### 1.3 Cleaning

- Clean the MU400-111 Transmitter only with a dry cloth. Never use detergents or solvents such as alcohol or thinner. Do not use a wet cloth or water to clean.

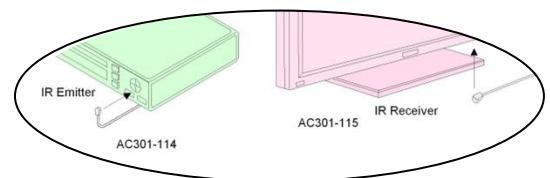
#### 1.4 FCC Notice

- This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
- This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions found herein, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.
- Any changes or modifications to the unit not expressly approved by ALTINEX, Inc. could void the user's authority to operate the equipment.

### 2. Installation Procedures

**Note:** The CAT-6 type cable is a critical component to the functionality of the unit. Use only the recommended cables for optimum performance. See the minimum cable requirements on the technical specifications page.

- Step 1. For detailed information, download and read the entire manual at [www.altinex.com](http://www.altinex.com).
- Step 2. Connect the HDMI source to the input of the MU400-111 using a standard HDMI cable.
- Step 3. Connect the MU400-111 Transmitter to the MU500-112 Receiver using terminated, unshielded CAT-6 cable. The required cable gauge is AWG23, to achieve full power. (Note: Use the MU400-111 Transmitter only with the Altinex MU500-112 Receiver)
- Step 4. Connect AC power to the MU400-111 Transmitter. As soon as the MU400-111 Transmitter authenticates the MU500-112 Receiver, full power will be provided to the MU500-112 Receiver, followed by the HDMI signal. It may take several minutes for the monitor to power up and for an image to be displayed on the monitor.
- Step 5. For IR (Infrared Control) operation, use Altinex accessories: AC301-114 Emitter and AC301-115 IR Receiver.
- Step 6. The MUSE Transmitter is now ready for operation.



### 3. Warranty and Return Policies

Please visit the ALTINEX website at [www.altinex.com](http://www.altinex.com) for details on warranty and return policies. In the case of a unit needing repair, please fill out the RMA (return material authorization) form located on the bottom left hand corner of the Altinex homepage. Once filled out, please email the form to [support@altinex.com](mailto:support@altinex.com).

### Willkommen!

Wir alle hier bei Altinex schätzen Ihren Kauf des MUSE Transmitters. Wir sind überzeugt, dass Sie ihn sowohl zuverlässig als auch benutzerfreundlich finden werden. Wenn Sie Hilfe benötigen, rufen Sie uns gerne jederzeit an unter 714-990-2300.

Wir widmen uns der Entwicklung einmaliger, moderner Signal Management Solutions® für anspruchsvolle audiovisuelle Installationen. Willkommen bei der Altinex Familie zufriedener Kunden auf der ganzen Welt.

### 1. Sicherheits- und Warnhinweise

Bitte lesen Sie sich diese Anleitung ganz durch, bevor Sie Ihren MU400-111 Transmitter verwenden. Sie können die Vollversion dieser Anleitung auf [www.altinex.com](http://www.altinex.com) herunterladen. Diese Sicherheitsanweisungen sollen den zuverlässigen Betrieb Ihres MU400-111 Transmitters gewährleisten und Brand- sowie Stromschlaggefahren vermeiden. Bitte lesen Sie sie sorgfältig durch und beachten Sie alle Warnhinweise.

#### 1.1 Allgemeines

- Der MU400-111 Transmitter enthält keine wartbaren Teile. Wartungsarbeiten am Produkt dürfen nur von qualifiziertem ALTINEX Kundendienstpersonal durchgeführt werden.
- Der MU400-111 Transmitter wurde auf Sicherheit getestet und trägt die ETL-Kennzeichnung.
- Der MU400-111 Transmitter umfasst geschützte Techniken für die Übertragung von Anzeigestrom und Video über ein CAT-6-Niederspannungskabel.

#### 1.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

- Um Brand- und Stromschlaggefahr abzuwenden, setzen Sie dieses Gerät niemals Wasser oder Feuchtigkeit aus. Setzen Sie den MUSE Transmitter nicht direktem Sonnenlicht, Heizkörpern oder hitzeabstrahlenden -Geräten aus, noch sollte er in der Nähe von Flüssigkeiten aufgestellt werden. Durch direktes Sonnenlicht, Rauch oder Dampf können die inneren Komponenten beschädigt werden.
- Behandeln Sie den MU400-111 Transmitter mit Sorgfalt. Stürze oder Rütteln können zu inneren oder äußeren Schäden führen.

### 2. Installationsverfahren

Hinweis: Das CAT-6 Kabel ist ein wichtiger Bestandteil für die Funktionalität des Geräts. Verwenden Sie ausschließlich empfohlene Kabel für optimale Leistung. Die Kabelanforderungen finden Sie auf der Seite für technische Angaben.

1. Schritt: Für Einzelheiten laden Sie die gesamte Anleitung unter [www.altinex.com](http://www.altinex.com) herunter und lesen Sie durch.
2. Schritt: Verbinden Sie die HDMI-Quelle mit dem Anschluss des MU400-111 mit einem herkömmlichen HDMI-Kabel.
3. Schritt: Verbinden Sie den MU400-111 Transmitter mit einem begrenzten, ungeschirmten CAT-6-Kabel am MU500-112 Receiver. Die benötigte Kabelstärke für vollständige Leistung ist AWG23.

(Hinweis: Verwenden Sie den MU400-111 Transmitter nur mit dem Altinex MU500-112 Receiver)

4. Schritt: Schließen Sie den MU400-111 Transmitter an eine Wechselstromquelle an. Sobald der MU400-111 Transmitter den MU500-112 Receiver authentifiziert, erhält der Receiver vollständige Leistung, gefolgt vom HDMI-Signal. Es kann einige Minuten dauern, bis der Bildschirm startet und ein Bild zu sehen ist.
5. Schritt: Verwenden Sie für den IR-Betrieb (Infrarotsteuerung) Altinex-Zubehör: AC301-114 Sender und
6. Schritt: Der MUSE Transmitter ist nun betriebsbereit.

### 3. Garantie und Rückgabegerichtlinien

Bitte besuchen Sie ALTINEX Website unter [www.altinex.com](http://www.altinex.com) und lesen Sie die Einzelheiten über Garantie- und Rückgabegerichtlinien durch. Wenn ein Gerät repariert werden muss, füllen Sie bitte das RMA (Return Material Authorization) Formular unten links auf der Altinex Homepage aus. Dann senden Sie das ausgefüllte Formular via E-Mail an [support@altinex.com](mailto:support@altinex.com).

400-0572-008

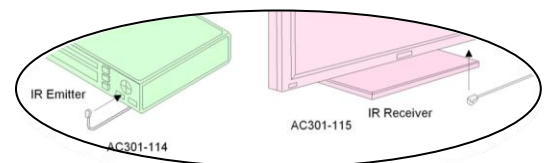
- Ziehen Sie nicht an den Kabeln, die am MU400-111 Transmitter angebracht sind.
- Für optimale Sicherheit sollte nur dann Strom angelegt werden, wenn das System vollständig verkabelt ist.

#### 1.3 Reinigung

- Reinigen Sie den MU400-111 Transmitter nur mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie keine Reiniger oder Lösungsmittel wie z.B. Alkohol oder Verdünnungsmittel. Verwenden Sie kein nasses Tuch oder Wasser zur Reinigung.

#### 1.4 FCC Hinweis

- This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation of this device is subject to the following two conditions: 1. This device must not cause harmful interference, and 2. This device must accept any interference that may be received, including interference from unlicensed devices operating in the same frequency band.
- Diese Anlage wurde getestet und unterliegt den gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften für digitale Geräte der Klasse A festgelegten Beschränkungen. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie in gewerblichen Bereichen einen ausreichenden Schutz vor schädlichen Störungen bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und emittiert möglicherweise Energie auf Funkfrequenzen, die bei unsachgemäßer Installation und Verwendung oder unter Nichtbeachtung der Anweisungen Störungen des Funkverkehrs verursachen kann. Der Betrieb des Geräts in einem Wohnbereich zieht wahrscheinlich negative Störungen nach sich, die der Benutzer auf eigene Kosten zu korrigieren hat.
- Veränderungen oder Modifikationen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich von ALTINEX genehmigt wurden, können bewirken, dass der Benutzer das Gerät nicht mehr betreiben darf.



### 4. About MUSE Transmitter

- Deliver Power, HDMI, and control 300 ft. (91m) over a single cable
- Power 42"-52" displays with up to 150 W of clean power
- Bidirectional pass through RS232 communication (9600 baud rate)
- Gives integrators greater control over their AV projects
- HDMI\*\* and HDCP Compliant (see details)
- Transmit IR signals from receiver (far end) to transmitter (near side)
- Easy low voltage installation is safe and reliable



The Muse line of products allow users to transmit HDMI video, display AC power, and IR signals up to 300ft (91 m) over a single unshielded CAT-6 cable. The Muse is powerful enough to power a 150 watt LCD display and can extend power up to 300 ft. away from a signal and power source. The Muse is fully compliant with HDMI and HDCP standards. Advanced features of the MU400-111 Transmitter provide a safe and reliable way of sending both signal and power over a single unshielded CAT-6 cable as well as RS232 and infrared control of third party devices. Simplicity of installation makes it a “no brainer” for your next AV system design.

Output of the MU400-111 Transmitter is monitored for power consumption and when power is exceeded, the output is turned off to protect all components. The MUSE can power a 46" to 52" display with a maximum continuous power consumption of 150 watts. The receiver unit provides constant power and voltage to the display. When the cable length increases, the system automatically adjusts itself to provide the maximum possible power to the display. Since CAT type cables have resistance associated with them, care must be taken to use the smallest possible cable length to maximize power transfer.

The MU400-111 Transmitter has many advanced features to safely transmit power to a display. These features include: current monitoring, auto shutdown and an auto receiver detector. Each unit has a durable metal enclosure with built-in ball bearing cooling fans to provide years of trouble free operation. Every Muse product comes with a 3 year ALTINEX Warranty.

The transmitter-receiver combination has a built in IR channel that allows s IR signals to be sent from the receiver (display side) back to the transmitter (source side), to control AV equipment. This feature simplifies setup and provides convenience when AV equipment is hidden out of sight.

\*\*The HDMI video source MUST support clock stretching on the Clock line.

400-0572-008

### 4. Info über den MUSE Transmitter

- Strom, HDMI und 91m-Steuerung über ein einzelnes Kabel.
- Versorgen Sie 42-52 Zoll Bildschirme mit bis zu 150 W Ökostrom
- Bidirektionaler Durchgang über RS232 Kommunikation (9600 Baudrate)
- Bietet Integratoren mehr Kontrolle über ihre AV-Projekte
- HDMI\*\* - und HDCP-konform (siehe Details)
- Senden Sie IR-Signale vom Receiver (Gegenstelle) an den Transmitter (Nahseite)
- Einfache Niederstrominstallation ist sicher und zuverlässig



Mit der Muse Produktreihe kann der Benutzer HDMI-Video senden und Wechselstrom und IR-Signale 91 m weit über ein einziges ungeschirmtes CAT-6-Kabel anzeigen. Muse ist stark genug, um eine 150 Watt LCD-Anzeige zu betreiben und die Leistung 91m von der Signal- und Stromquelle erweitern. Muse entspricht allen HDMI- und HDCP-Standards. Die erweiterten Funktionen des MU400-111 Transmitters bieten eine sichere und zuverlässige Art, Signale und Strom über ein einziges, ungeschirmtes CAT-6-Kabel sowie RS232 und Infrarot-Steuerung von Fremdgeräten zu senden. Die einfache Installation macht Ihre nächstes AV-Systemdesign "idiotensicher".

Der Stromverbrauche an der Ausgabe des MU400-111 Transmitter wird überwacht und wenn die Leistung überschritten wird, wird die Ausgabe zum Schutz aller Komponenten abgeschaltet. MUSE kann einen 46-52 Zoll-Bildschirm mit maximalem Stromverbrauch von 150 Watt betreiben. Das Empfangsgerät liefert kontinuierlich Strom und Spannung an den Bildschirm. Wenn die Kabellänge zunimmt, stellt sich das System automatisch ein, um der Anzeige die höchstmögliche Leistung zu bieten. Da CAT-Kabel Widerstand leisten, muss sorgfältig darauf geachtet werden, dass das Kabel so kurz wie möglich gehalten wird, um die Stromübertragung zu maximieren.

Der MU400-111 Transmitter besitzt viele fortschrittliche Funktionen zur sicheren Stromübertragung an den Bildschirm. Diese Funktionen sind u.a.: Spannungsüberwachung, automatische Abschaltung und ein Auto-Receiver-Detektor. Jedes Gerät verfügt über ein haltbares Metallgehäuse mit eingebauten, kugelgelagerten Ventilatoren, um Jahre störungsfreien Betriebs zu gewährleisten. Jedes Muse Produkt wird von einer 3-Jahre ALTINEX Garantie begleitet.

Die Kombination aus Transmitter und Receiver besitzt einen eingebauten IR-Kanal, mit dessen Hilfe IR-Signale vom Receiver (Anzeigeseite) zurück an den Transmitter (Quellenseite) gesendet werden können, um die AV-Anlage zu steuern. Diese Funktion vereinfacht das Setup und ist praktisch, wenn AV-Anlagen außer Sicht versteckt sind.

\*\* Die HDMI-Videoquelle MUSS Taktdehnung auf der Taktleitung unterstützen.

### CONTENTS

#### English

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Power Calculations                | 6-7 |
| Technical Specifications          | 8   |
| Application Diagram               | 9   |
| Internal View/ Dimension Diagrams | 10  |
| Recommended Components/ Operation | 11  |
| Troubleshooting Guide             | 12  |

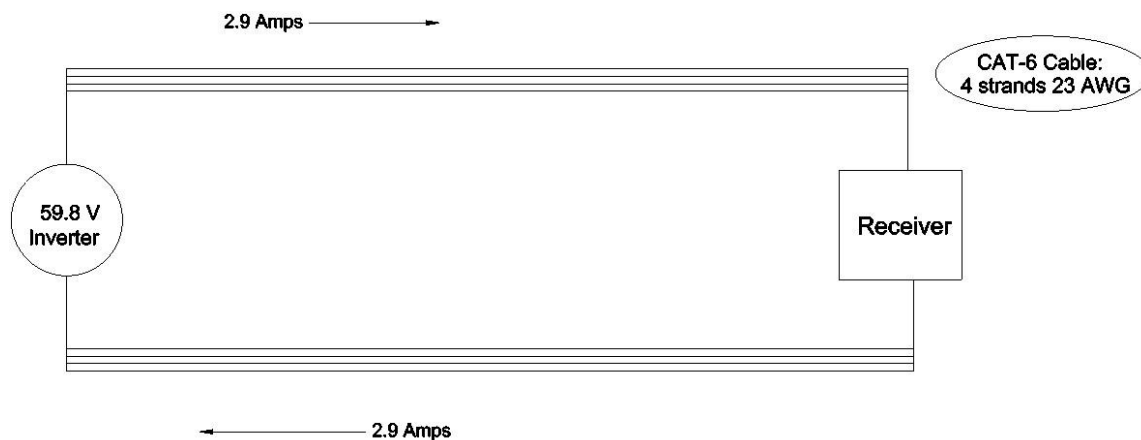
#### German

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Power Calculations                | 13-14 |
| Technical Specifications          | 15    |
| Application Diagram               | 16    |
| Internal View/ Dimension Diagrams | 17    |
| Recommended Components/Operation  | 18    |
| Troubleshooting Guide             | 19    |

### Available Power

| Distance (ft) | Available Power | Available Surge Power (10 Seconds) |
|---------------|-----------------|------------------------------------|
|               | AWG23           |                                    |
| 25            | 150             | 254                                |
| 50            | 150             | 249                                |
| 75            | 150             | 244                                |
| 100           | 150             | 238                                |
| 125           | 150             | 233                                |
| 150           | 150             | 228                                |
| 175           | 148             | 223                                |
| 200           | 146             | 218                                |
| 225           | 144             | 213                                |
| 250           | 142             | 208                                |
| 275           | 140             | 202                                |
| 300           | 138             | 197                                |

### Available Power Calculations (Example Calculations for 300ft Cable)



#### 1. Resistance

Resistance of a single strand of CAT-6 Cable: 20Ω per 1000ft

Resistance of the 4 strands in a CAT-6 Cable: 5Ω per 1000ft

Example:

$(5\Omega \times 300\text{ft} \times 2) / 1000\text{ft} = 3\Omega$  [NOTE: x2 because cable travels 2 ways (from inverter to receiver and vice versa)]



### 2. Voltage

Current across CAT-6 Cable: 2.9A (max)

Inverter Voltage: 60V

Current x Resistance = Voltage Drop

Example:

$$2.9A \times 3\Omega = 9V$$

Inverter Voltage – Voltage Drop = Voltage on Inverter

Example:

$$60V - 9V = 51V$$

### 3. Power

Voltage on Inverter x Current = Power to Receiver

Example:

$$51V \times 2.9A = 148W$$

Power to Receiver - Power Used by Receiver = Available Power

Example:

$$148W - 10W = 138W$$

### Available Surge Power Calculations (Example Calculations for 300ft Cable)

#### 1. Voltage

Surge Current: 4.5 A

Surge Current x Resistance = Surge Voltage Drop

Example:

$$4.5A \times 3\Omega = 14V$$

Inverter Voltage – Surge Voltage Drop = Surge Voltage on Inverter

Example:

$$60V - 14V = 46V$$

#### 2. Power

Surge Voltage x Surge Current = Surge Power

Example:

$$46V \times 4.5A = 207W$$

Surge Power to Receiver – Power Used by Receiver = Available Surge Power

Example:

$$207W - 10W = 197W$$

### 5. Technical Specifications

Specifications are subject to change due to continuous product developments. See [www.altinex.com](http://www.altinex.com) for up-to-date information.

| Features/Description        | Specification       |
|-----------------------------|---------------------|
| MU400-111 Transmitter       |                     |
| <b>Input Connectors</b>     |                     |
| AC Power                    | IEC C14 (1)         |
| HDMI Video                  | Type - A F (1)      |
| RS-232 Connector            | 3 POS TB (1)        |
| <b>Output Connectors</b>    |                     |
| HDMI + Power                | RJ-45 F (1)         |
| IR Transmitter              | 3.5 mm F Mono (1)   |
| <b>Accessories Included</b> |                     |
| Power Cord                  | PC5301US            |
| <b>Compatibility</b>        |                     |
| Signal Types                | HDMI                |
| HD TV Resolution            | 480p to 1080p       |
| Computer Resolution         | 1920 x 1080 at 60Hz |
| Use with                    | MU500-112           |
| <b>Optional Accessories</b> |                     |
| IR Emitter                  | AC301-114           |

Table 1. MUSE Transmitter General

| Mechanical                  | Specification      |
|-----------------------------|--------------------|
| Material                    | 0.031" Steel       |
| Color                       | Clear Zinc         |
| MTBF (calc.)                | 38,000 hrs.        |
| Transmitter: Height         | 2.5 in (64 mm)     |
| Width<br>(no mounting ears) | 3.3 in (84 mm)     |
| Depth                       | 6.9 in (175 mm)    |
| Weight                      | 2.2 lb. (1.0 kg)   |
| T° Operating                | 10°C-50°C          |
| T° Maximum                  | 75°C               |
| Humidity                    | 90% non-condensing |

Table 2. MUSE Transmitter Mechanical

| Electrical                    | Specification      |
|-------------------------------|--------------------|
| <b>Video</b>                  |                    |
| Video Output Signal Format    | HDBT               |
| Video Input                   | HDMI               |
| <b>Control</b>                |                    |
| RS-232                        | Imbedded into HDBT |
| IR Control                    | Imbedded into HDBT |
| <b>Power</b>                  |                    |
| Transmitter Power Consumption | 250 W (max)        |
| Output Power to CAT6          | 172W (max)         |

Table 3. MUSE Transmitter Electrical

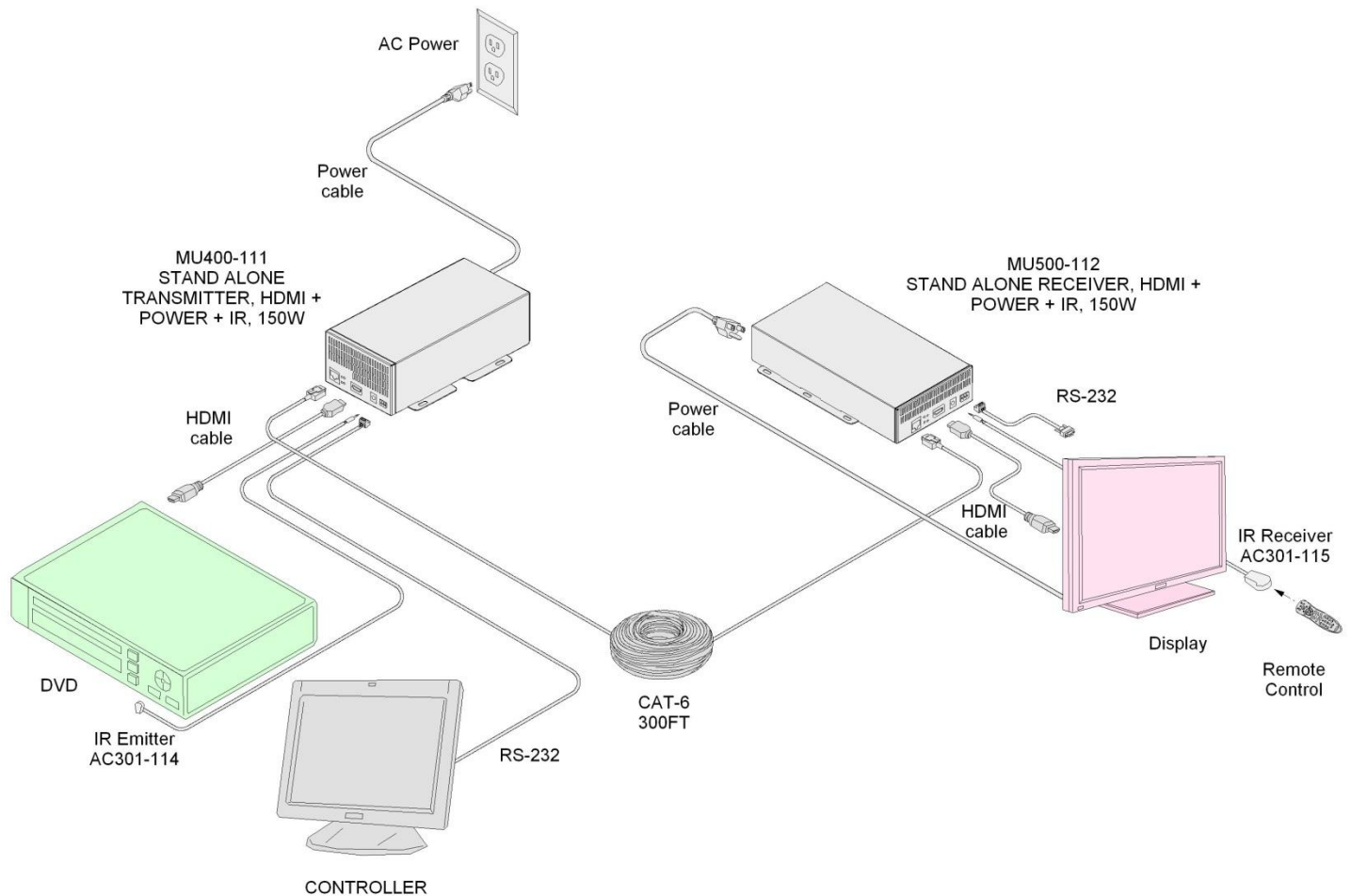
| CAT-6 Cable                       | Minimum Cable Specifications |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Conductor Material/Size/Quantity: | Bare Copper/ 23 AWG / 8      |
| Conductor Construction:           | Solid + Unshielded           |
| Color Code:                       | Per TIA/EIA 568-B            |
| Flammability Rating:              | IEC 60332-1, UL 1581 VW-1    |
| Frequency Range:                  | 1~550 MHz                    |
| Voltage:                          | 300 V                        |
| Operating Temperature:            | -20 °C to +60 °C             |
| HDBT Certified                    | UTP, CAT-6 or CAT6a          |
| Recommended Cable Type            | See Diagram 6                |

Table 4. CAT-6 Cable Minimum Specification



### 6. Application Diagrams

Diagram 1: Typical Setup



| TX STATUS     | POWER         | PAIR          |
|---------------|---------------|---------------|
| NORMAL        | ON            | ON            |
| IDLE          | ON            | SLOW BLINKING |
| FAULT         | FAST BLINKING | FAST BLINKING |
|               |               |               |
| VIDEO STATUS  | LINK          | VIDEO         |
| LINK ACTIVE   | ON            |               |
| LINK FAILED   | OFF           |               |
| HDCP ACTIVE   |               | ON            |
| HDCP INACTIVE |               | BLINKING      |
| No video      |               | OFF           |

Table 5: Status of MU400-11 Transmitter

Diagram 2: Transmitter Internal View

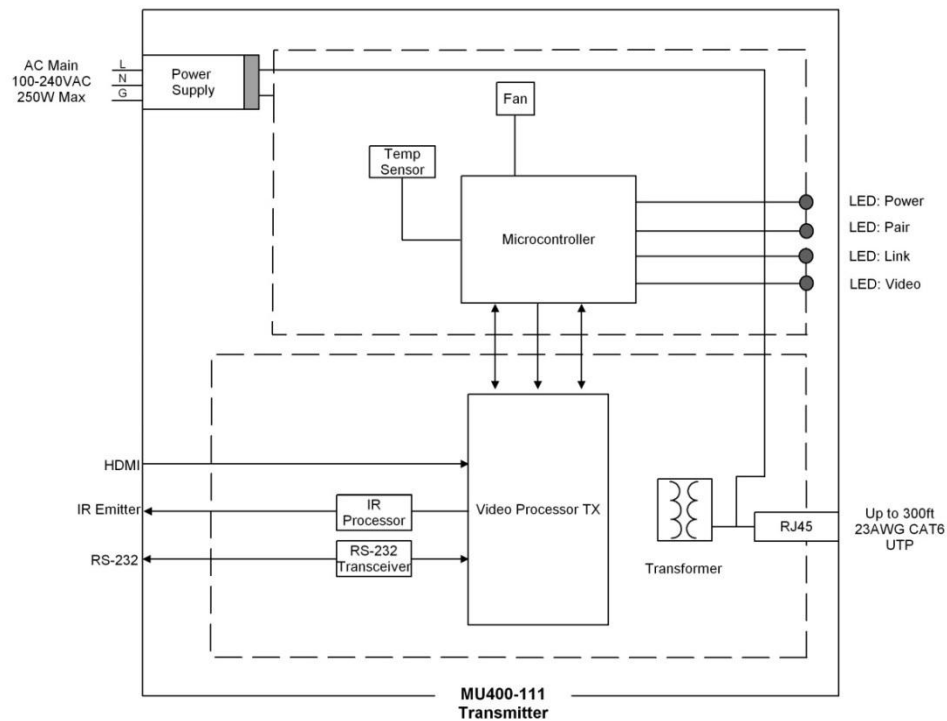
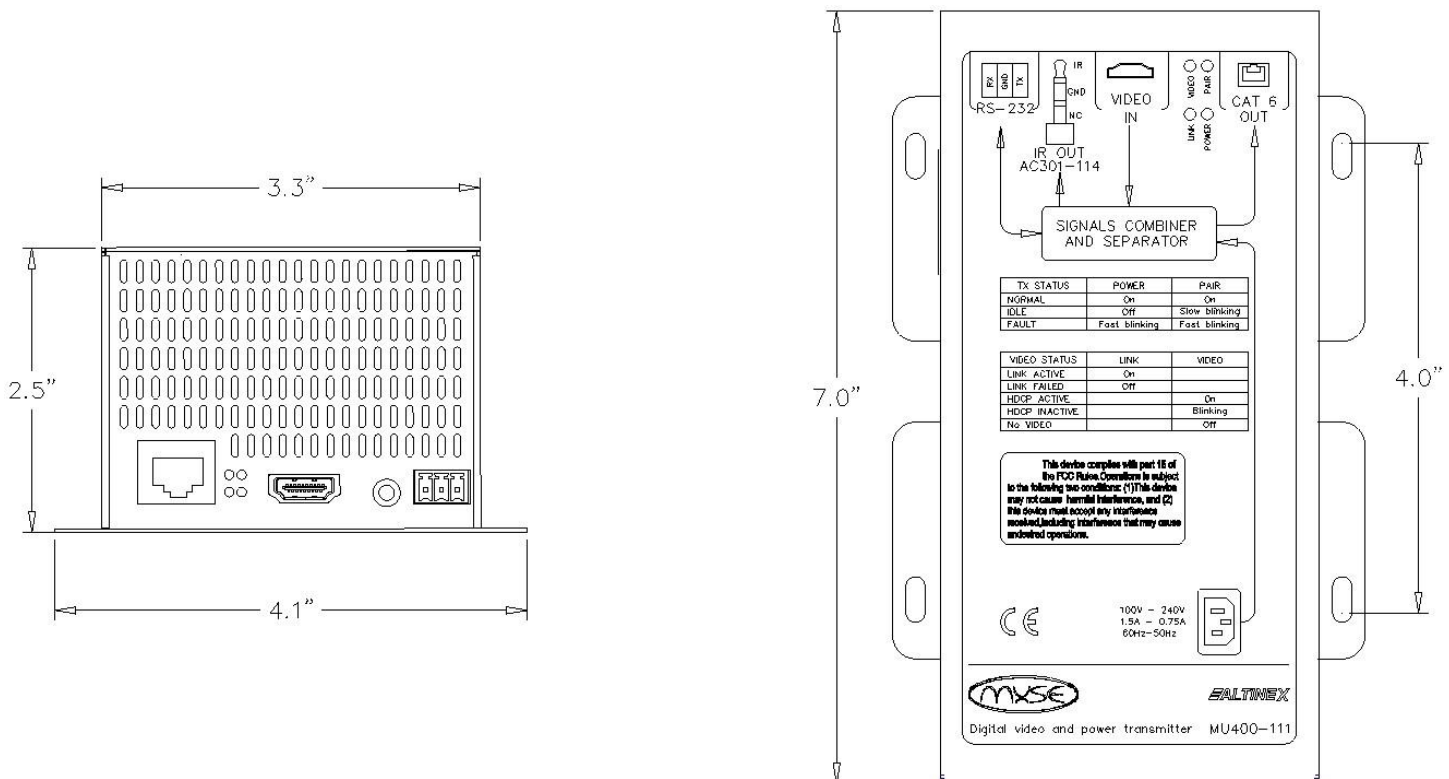


Diagram 3: Transmitter Dimensions



## Recommended Components

| Supplier | Designator     | Part Number         | Description           | Supplier Website                                       |
|----------|----------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| Firefold | Crimp tool     | 100004C             | Modular Crimping Tool | <a href="http://www.firefold.com">www.firefold.com</a> |
|          | RJ45 Connector | CAT6-RJ45-23AWG-SOL | RJ45 Connector        | <a href="http://www.firefold.com">www.firefold.com</a> |
|          | CAT6 cable     | 1 KCMR-BLU          | CAT 6 cable           | <a href="http://www.firefold.com">www.firefold.com</a> |
|          | CAT6 cable     | CAT6-1KSOL-BLU      | CAT 6 cable           | <a href="http://www.firefold.com">www.firefold.com</a> |
| Teldor   | CAT6 cable     | 750AZ04129          | CAT 6 cable           | <a href="http://www.teldor.com">www.teldor.com</a>     |

## 7. Operation

The MU400-111 Transmitter requires no adjustments for performance. Once set-up, the MU400-111 Transmitter will work trouble-free without user intervention. For technical support please call 1-800-ALTINEX(258-4639).

There are few things that need to be done right to assure trouble-free operation:

1. Assure that the correct cable and connector are used. Use the recommended cable and connectors as they were tested with the MUSE products. Patch cables should not be used with the MUSE because they do not have the current capacity to provide sufficient power to a display. Also, patch cables attenuate HDMI signal and therefore will result in unreliable video.
2. Terminate RJ45 connectors using proper tools. Many plastic termination tools do not have the strength to make good termination. Use the recommended tools to avoid damaging MUSE RJ-45 connectors. In our experience, the most damage occurs when connectors are not properly terminated.
3. Use only as much cable as needed to get from a source to display. Do not coil and leave extra cable "just in case". Every foot of cable takes little bit of power away from the receiver (Typically 5W per 25ft of cable). Making the cable as short as possible maximizes the power available to the display.
4. Understand your monitor power consumption. Most monitors 42"-50" screen size can be powered by MUSE. There are however some exceptions for monitors that have very large initial current requirements. These are typically Plasma displays or low cost, non-Energy Star compliant displays. If you have difficulty powering up a display, adjust the settings to Eco mode (which will maximize power consumption).
5. The MUSE can power multiple displays and other equipment. The only limitation is the initial startup current value. This can be minimized by turning each display ON separately about 5-10 seconds apart.
6. Many monitors have a built in audio amplifier. This amplifier can consume a lot of power when set to maximum volume. Make sure to adjust the volume to the level that will actually be used. It is not unusual for an audio amplifier to consume 20-50W of peak power and be listed at 15W RMS power.
7. In addition to displays, the MUSE products can power any other equipment compatible with 120V outputs. This includes lights, small motors, computers, laptops and many more accessories. Since these accessories have a smaller initial current (compared to monitors), it will be possible to load the output of the MUSE to its limit.
8. To fully understand your monitor profile, it is advisable to purchase a low cost Watt meter that will display the power consumption of a display. This will eliminate the hassle of trial and error when selecting the right monitor.

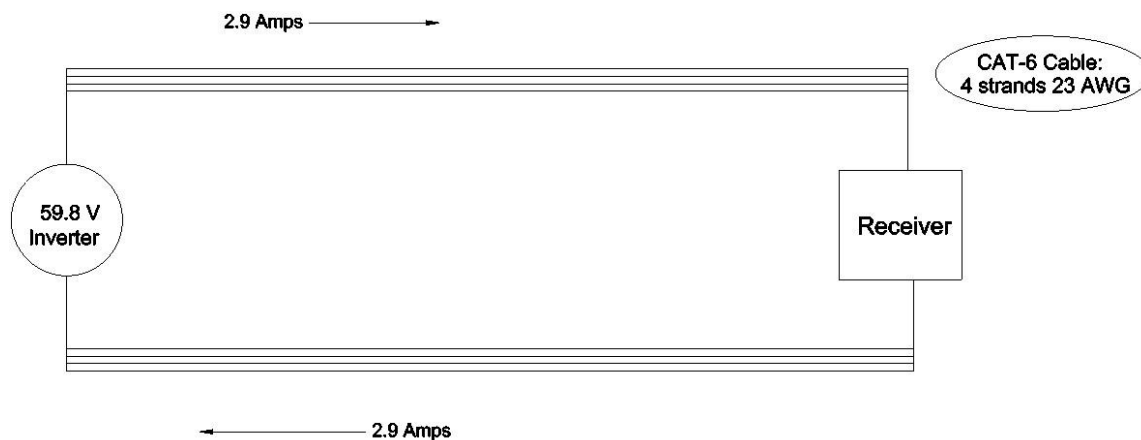
### 8. Troubleshooting Guide

| MUSE                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptom             | Resolution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| LEDs Are OFF        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Make sure the transmitter unit is plugged into a working AC outlet.</li> <li>2. Disconnect the MU500-112 Receiver and verify that the LEDs show Idle mode on the MU400-111 Transmitter. If the MU500-112 Receiver is causing the problem, the MU400-111 Transmitter will still show normal operation.</li> <li>3. Verify that the cable is properly terminated. For proper pin-out, check the cable with a cable checker.</li> </ol>                                                                                                                |
| Always Idle Mode    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verify that the display is connected to the MU500-112 Receiver.</li> <li>2. Check the CAT-6 cable specifications. The CAT-6 cable is critical to proper operation and power transfer.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fault LED is ON     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disconnect the display from the MU500-112 Receiver and see if the problem is fixed.</li> <li>2. Disconnect the MU500-112 Receiver from the MU400-111 Transmitter. If the problem is fixed, wait 10 seconds and then reconnect the MU500-112 Receiver.</li> <li>3. Reconnect the display; if the problem returns, check the display power requirements.</li> </ol> <p>Note: There is sufficient power for displays rated at 150 W or less. If the display is rated above 150 W the MUSE will not be able to power the unit. Try another display.</p> |
| No Video on Display | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the source and make sure there is a signal present.</li> <li>2. Make sure the display is turned on.</li> <li>3. Make sure the display is set to the correct HDMI input.</li> <li>4. If the display is receiving power and set to the correct input, make sure the cables are connected properly.</li> <li>5. Switch the source to a lower resolution and check to see if the image is then displayed.</li> </ol>                                                                                                                              |
| No Sound            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Make sure the display/TV is not muted.</li> <li>2. Set the volume on the display/TV to midrange.</li> <li>3. If the source is a PC/laptop, make sure the sound is set to the HDMI output. On some computers, this step must be done manually the first time the computer is connected to a HDMI device.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                  |

### Available Power

| Distance (ft) | Available Power | Available Surge Power (10 Seconds) |
|---------------|-----------------|------------------------------------|
|               | AWG23           |                                    |
| 25            | 150             | 254                                |
| 50            | 150             | 249                                |
| 75            | 150             | 244                                |
| 100           | 150             | 238                                |
| 125           | 150             | 233                                |
| 150           | 150             | 228                                |
| 175           | 148             | 223                                |
| 200           | 146             | 218                                |
| 225           | 144             | 213                                |
| 250           | 142             | 208                                |
| 275           | 140             | 202                                |
| 300           | 138             | 197                                |

### Verfügbare Leistungskalkulationen (Beispielberechnung für ein 91m-Kabel)



#### 4. Resistance

Resistance of a single strand of CAT-6 Cable: 20Ω per 1000ft

Resistance of the 4 strands in a CAT-6 Cable: 5Ω per 1000ft

Example:

$(5\Omega \times 300\text{ft} \times 2) / 1000\text{ft} = 3\Omega$  [NOTE: x2 because cable travels 2 ways (from inverter to receiver and vice versa)]

### 5. Voltage

Current across CAT-6 Cable: 2.9A (max)

Inverter Voltage: 60V

Current x Resistance = Voltage Drop

Example:

$$2.9A \times 3\Omega = 9V$$

Inverter Voltage – Voltage Drop = Voltage on Inverter

Example:

$$60V - 9V = 51V$$

### 6. Power

Voltage on Inverter x Current = Power to Receiver

Example:

$$51V \times 2.9A = 148W$$

Power to Receiver - Power Used by Receiver = Available Power

Example:

$$148W - 10W = 138W$$

### Available Surge Power Calculations (Example Calculations for 300ft Cable)

#### 3. Voltage

Surge Current: 4.5 A

Surge Current x Resistance = Surge Voltage Drop

Example:

$$4.5A \times 3\Omega = 14V$$

Inverter Voltage – Surge Voltage Drop = Surge Voltage on Inverter

Example:

$$60V - 14V = 46V$$

#### 4. Power

Surge Voltage x Surge Current = Surge Power

Example:

$$46V \times 4.5A = 207W$$

Surge Power to Receiver – Power Used by Receiver = Available Surge Power

Example:

$$207W - 10W = 197W$$



### 5. Technical Specifications

Specifications are subject to change due to continuous product developments. See [www.altinex.com](http://www.altinex.com) for up-to-date information.

| Features/Description        | Specification       |
|-----------------------------|---------------------|
| MU400-111 Transmitter       |                     |
| <b>Input Connectors</b>     |                     |
| AC Power                    | IEC C14 (1)         |
| HDMI Video                  | Type - A F (1)      |
| RS-232 Connector            | 3 POS TB (1)        |
| <b>Output Connectors</b>    |                     |
| HDMI + Power                | RJ-45 F (1)         |
| IR Transmitter              | 3.5 mm F Mono (1)   |
| <b>Accessories Included</b> |                     |
| Power Cord                  | PC5301US            |
| <b>Compatibility</b>        |                     |
| Signal Types                | HDMI                |
| HD TV Resolution            | 480p to 1080p       |
| Computer Resolution         | 1920 x 1080 at 60Hz |
| Use with                    | MU500-112           |
| <b>Optional Accessories</b> |                     |
| IR Emitter                  | AC301-114           |

Table 1. MUSE Transmitter General

| Mechanical                  | Specification      |
|-----------------------------|--------------------|
| Material                    | 0.031" Steel       |
| Color                       | Clear Zinc         |
| MTBF (calc.)                | 38,000 hrs.        |
| Transmitter: Height         | 2.5 in (64 mm)     |
| Width<br>(no mounting ears) | 3.3 in (84 mm)     |
| Depth                       | 6.9 in (175 mm)    |
| Weight                      | 2.2 lb. (1.0 kg)   |
| T° Operating                | 10°C-50°C          |
| T° Maximum                  | 75°C               |
| Humidity                    | 90% non-condensing |

Table 2. MUSE Transmitter Mechanical

| Electrical                    | Specification      |
|-------------------------------|--------------------|
| <b>Video</b>                  |                    |
| Video Output Signal Format    | HDBT               |
| Video Input                   | HDMI               |
| <b>Control</b>                |                    |
| RS-232                        | Imbedded into HDBT |
| IR Control                    | Imbedded into HDBT |
| <b>Power</b>                  |                    |
| Transmitter Power Consumption | 250 W (max)        |
| Output Power to CAT6          | 172W (max)         |

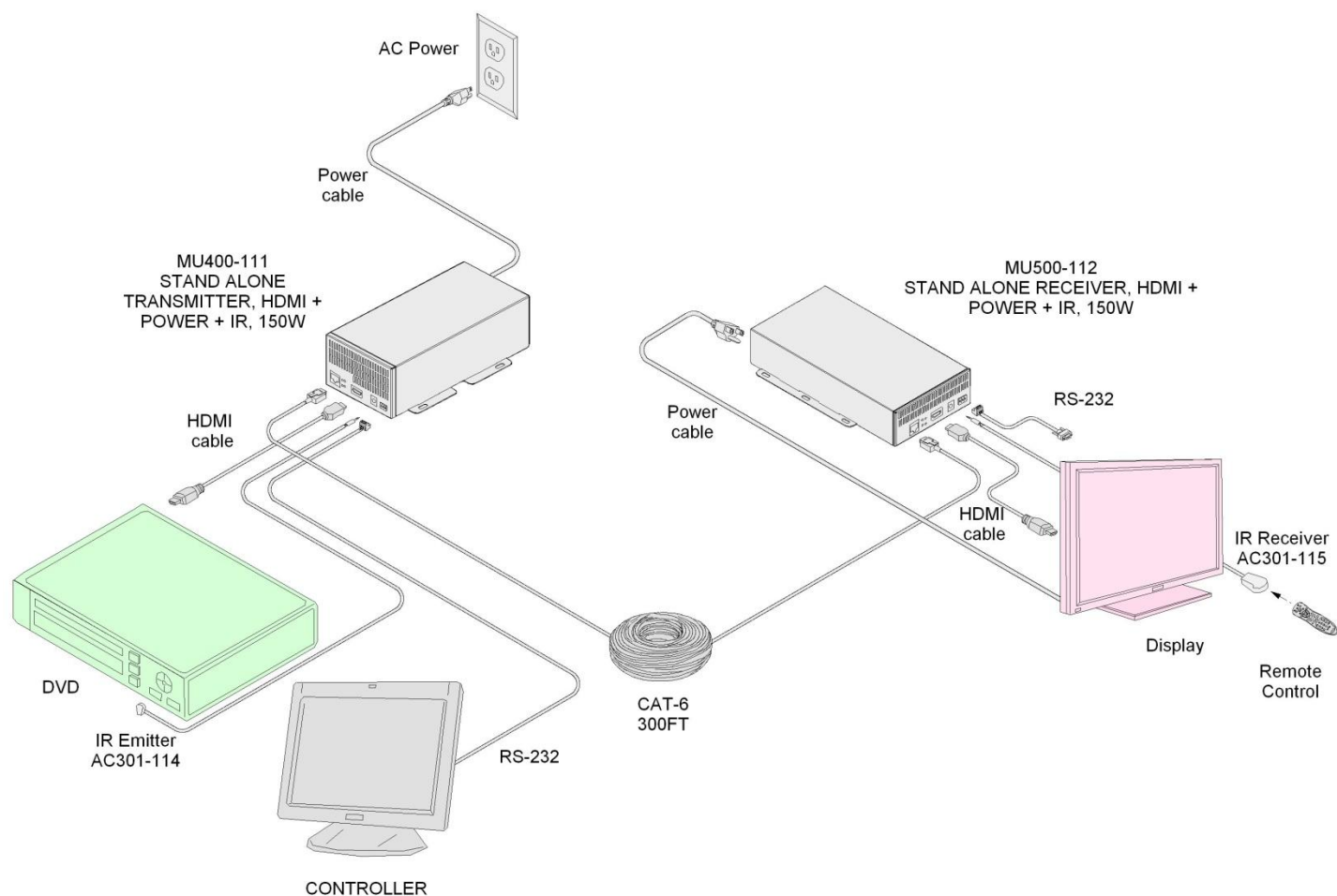
Table 3. MUSE Transmitter Electrical

| CAT-6 Cable                       | Minimum Cable Specifications |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Conductor Material/Size/Quantity: | Bare Copper/ 23 AWG / 8      |
| Conductor Construction:           | Solid + Unshielded           |
| Color Code:                       | Per TIA/EIA 568-B            |
| Flammability Rating:              | IEC 60332-1, UL 1581 VW-1    |
| Frequency Range:                  | 1~550 MHz                    |
| Voltage:                          | 300 V                        |
| Operating Temperature:            | -20 °C to +60 °C             |
| HDBT Certified                    | UTP, CAT-6 or CAT6a          |
| Recommended Cable Type            | See Diagram 6                |

Table 4. CAT-6 Cable Minimum Specification

### 6. Application Diagrams

Diagram 2: Typical Setup



| TX STATUS     | POWER         | PAIR          |
|---------------|---------------|---------------|
| NORMAL        | ON            | ON            |
| IDLE          | ON            | SLOW BLINKING |
| FAULT         | FAST BLINKING | FAST BLINKING |
|               |               |               |
| VIDEO STATUS  | LINK          | VIDEO         |
| LINK ACTIVE   | ON            |               |
| LINK FAILED   | OFF           |               |
| HDCP ACTIVE   |               | ON            |
| HDCP INACTIVE |               | BLINKING      |
| No video      |               | OFF           |

Table 5: Status of MU400-11 Transmitter

Diagram 2: Transmitter Internal View

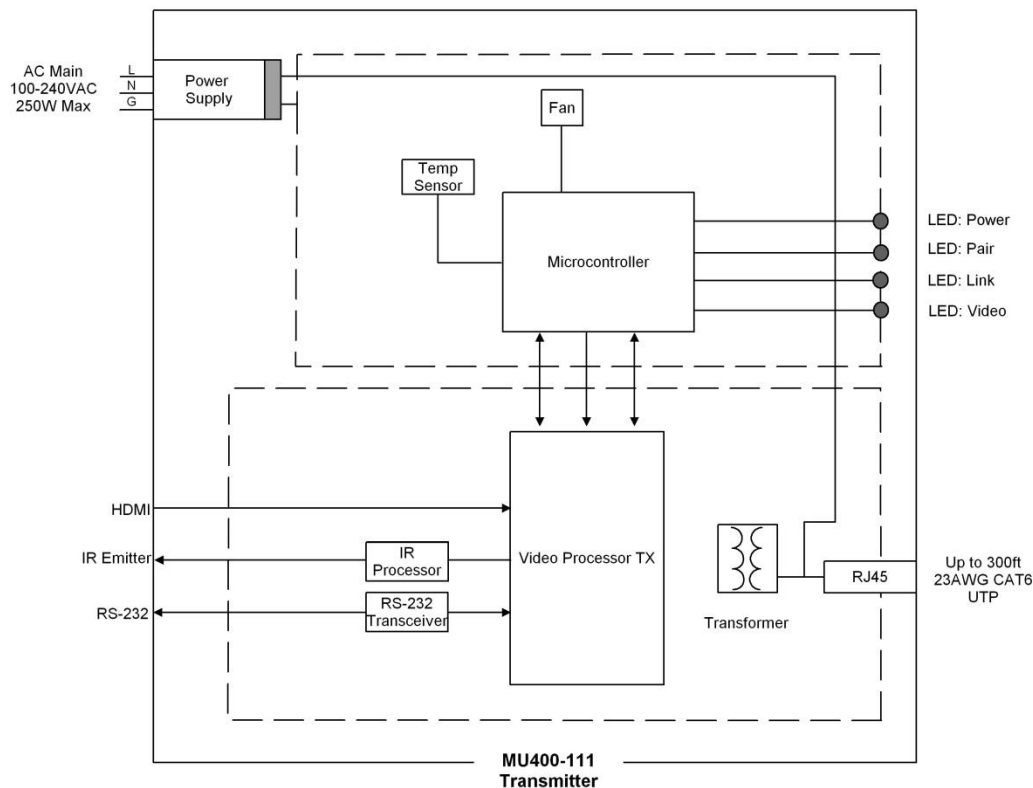
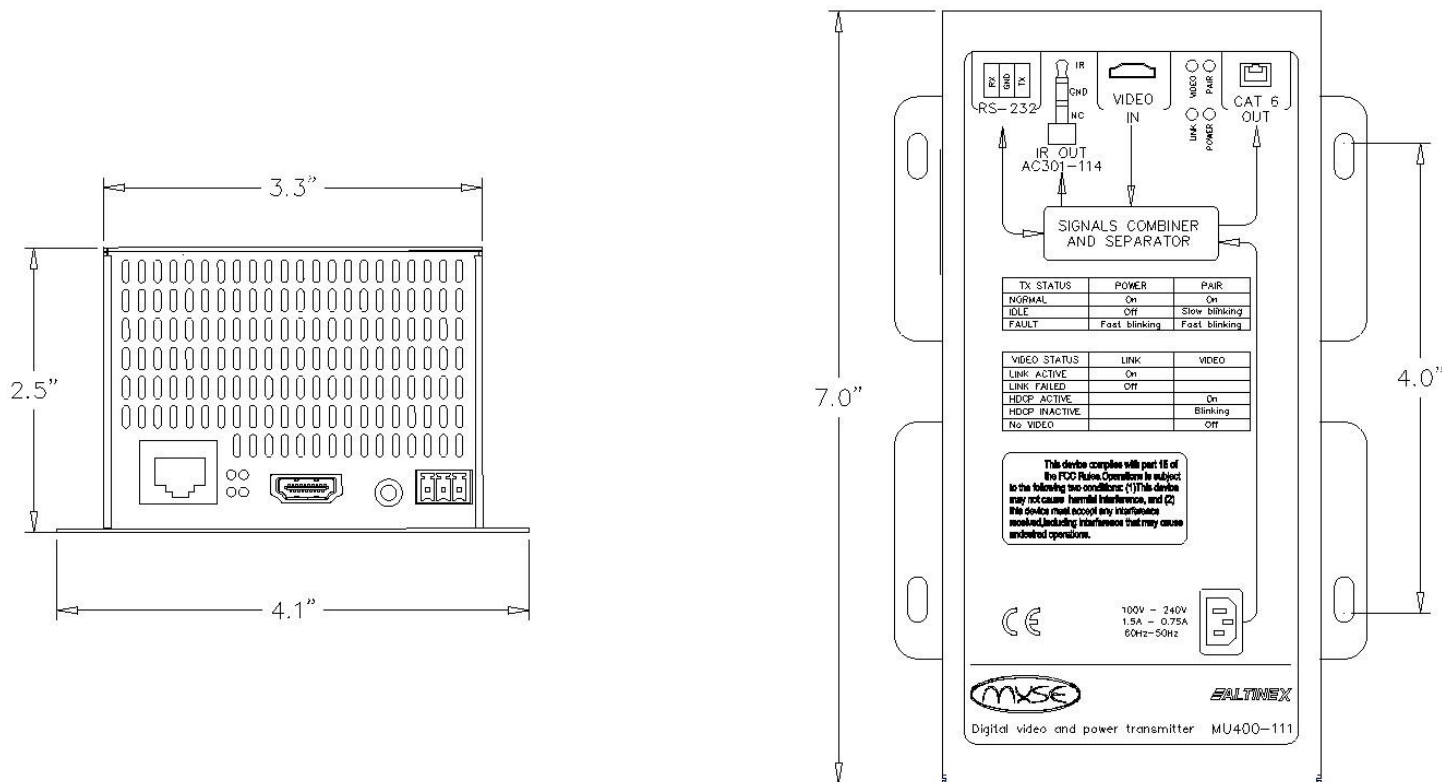


Diagram 3: Transmitter Dimensions



## Recommended Components

| Zulieferer | Bezeichnung    | Teilenummer         | Beschreibung          | Zulieferer-Website                                     |
|------------|----------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| Firefold   | Crimp tool     | 100004C             | Modular Crimping Tool | <a href="http://www.firefold.com">www.firefold.com</a> |
|            | RJ45 Connector | CAT6-RJ45-23AWG-SOL | RJ45 Connector        | <a href="http://www.firefold.com">www.firefold.com</a> |
|            | CAT6 cable     | 1 KCMR-BLU          | CAT 6 cable           | <a href="http://www.firefold.com">www.firefold.com</a> |
|            | CAT6 cable     | CAT6-1KSOL-BLU      | CAT 6 cable           | <a href="http://www.firefold.com">www.firefold.com</a> |
| Teldor     | CAT6 cable     | 750AZ04129          | CAT 6 cable           | <a href="http://www.teldor.com">www.teldor.com</a>     |

## 7. Betrieb

Der MU400-111 Transmitter benötigt eine Einstellungen, um Leistung zu erbringen. Wenn er einmal eingerichtet ist, funktioniert der MU400-111 Transmitter störungsfrei und ohne Benutzer-Eingreifen. Sie erhalten technischen Support unter der Rufnummer 1-800-ALTINEX(258-4639).

Für störungsfreien Betrieb sind zuerst einige Punkte zu beachten:

1. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Kabel und Anschlüsse verwendet werden. Verwenden Sie die empfohlenen Kabel und Anschlüsse, da diese an MUSE-Produkten getestet wurden. Patchkabel sollten nicht mit MUSE verwendet werden, da sie nicht die Stromleistung erbringen, um ausreichenden Strom an einen Bildschirm zu liefern. Außerdem schwächen Patchkabel das HDMI-Signal, was wiederum zu unzuverlässiger Videoleistung führt.
2. Stellen Sie RJ45-Anschlüsse mit dem entsprechenden Termination-Werkzeug her. Viele Kunststoff-Termination-Werkzeuge sind nicht stark genug, um eine gute Termination beizuführen. Verwenden Sie die empfohlenen Werkzeuge, um Schäden an den MUSE RJ-45 Anschlüssen zu vermeiden. Unserer Erfahrung nach treten die meisten Schäden auf, wenn Anschluss-Termination nicht richtig ausgeführt wurde.
3. Verwenden Sie nur die Menge Kabel, die von einer Quelle zum Bildschirm erforderlich ist. Rollen Sie übriges Kabel nicht "für alle Fälle" auf. Jedes zusätzliche Stück Kabel nimmt Strom vom Receiver (normalerweise 5W pro 7,5m Kabel). Halten Sie das Kabel so kurz wie möglich, um die am Bildschirm verfügbare Leistung zu maximieren.
4. Sie sollten den Stromverbrauch Ihres Bildschirms verstehen. MUSE kann die meisten 42-50 Zoll Bildschirme betreiben. Es gibt jedoch Ausnahmen für Bildschirme mit hohen internen Stromanforderungen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Plasmabildschirme oder billige Anzeigen, die nicht den Energy-Star Anforderungen entsprechen. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, einen Bildschirm zu starten, stellen Sie die Einstellungen auf Eco-Modus ein, wodurch der Stromverbrauch maximiert wird.
5. MUSE kann mehrere Bildschirme und andere Geräte mit Strom versorgen. Die einzige Beschränkung ist der Wert des Einschaltstroms. Dieser kann minimiert werden, indem jeder Bildschirm separat und 5-10 Sekunden nacheinander eingeschaltet wird.
6. Viele Bildschirme haben eingebaute Audioverstärker. Diese Verstärker können sehr viel Strom verbrauchen, wenn Sie auf volle Lautstärke eingestellt sind. Achten Sie darauf, dass Sie die Lautstärke auf den Wert einstellen, der tatsächlich verwendet wird. Es ist nicht ungewöhnlich, dass ein Amplifier 20-50W Spitzenleistung verbraucht und für 15W RMS-Strom aufgeführt ist.
7. Zusätzlich zu den Bildschirmen können MUSE-Produkte alle anderen Anlagen betreiben, die mit der 120V Ausgabe kompatibel sind. Dazu gehören Lampen, kleine Motoren, Computer, Laptops und noch mehr Zubehör. Da dieses Zubehör geringere Startleistung aufweist (im Vergleich zu den Bildschirmen), kann die Ausgabe von MUSE bis zum Limit ausgelastet werden.
8. Um das Bildschirmprofil ganz zu verstehen, ist es ratsam, einen günstigen Wattmeter zu erstehen, der den Stromverbrauch des Monitors anzeigt. Auf diese Weise vermeiden Sie Ärger durch Ausprobieren, wenn Sie den richtigen Bildschirm auswählen.

## 8. Troubleshooting Guide

| MUSE                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Symptome                  | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LEDs sind AUS             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass der Transmitter an eine funktionierende Steckdose angeschlossen ist.</li> <li>2. Trennen Sie den MU500-112 Receiver ab und prüfen, dass die LEDs auf dem MU400-111 Transmitter Ruhezustand anzeigen. Wenn der MU500-112 Receiver das Problem verursacht, zeigt der MU400-111 Transmitter normalen Betrieb an.</li> <li>3. Prüfen Sie die Kabelenden sachgemäß abgeschlossen sind. Prüfen Sie die richtige Anschlussbelegung mit einem Kabelprüfgerät.</li> </ol>                                                                                                                                                        |
| Immer im Ruhezustand      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm mit dem MU500-112 Receiver verbunden ist.</li> <li>2. Prüfen Sie die Angaben des CAT-6 Kabels. Das CAT-6 Kabel ist für den ordnungsgemäßen Betrieb und die Stromübertragung wichtig.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fehler-LED ist EIN        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trennen Sie den Bildschirm vom MU500-112 Receiver ab und prüfen, ob das Problem dadurch gelöst wird.</li> <li>2. Trennen Sie den MU500-112 Receiver vom MU400-111 Transmitter ab. Wenn das Problem gelöst ist, warten Sie 10 Sekunden und schließen den MU500-112 Receiver wieder an.</li> <li>3. Schließen Sie den Bildschirm wieder an. Wenn das Problem wiederkehrt, prüfen Sie die Stromanforderungen des Bildschirms.</li> </ol> <p>Hinweis: Es steht ausreichen Strom bereit für Bildschirme bis 150W. Wenn die Anzeige für mehr als 150 W ausgelegt ist, kann MUSE das Gerät nicht betreiben. Versenden Sie einen anderen Bildschirm.</p> |
| Kein Bild auf der Anzeige | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie die Quelle und stellen Sie sicher, dass ein Signal vorhanden ist.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige eingeschaltet ist.</li> <li>3. Achten Sie darauf, dass die Anzeige auf den richtigen HDMI-Eingang eingestellt ist.</li> <li>4. Wenn die Anzeige Strom empfängt und auf den richtigen Eingang eingestellt ist, stellen Sie sicher, dass die Kabel richtig angeschlossen sind.</li> <li>5. Schalten Sie die Quelle auf eine niedrigere Lösung und prüfen, ob das Bild dann angezeigt wird.</li> </ol>                                                                                                                |
| Kein Ton                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm/TV nicht stumm geschaltet ist.</li> <li>2. Stellen Sie die Lautstärke am Bildschirm/TV auf mittlere Einstellung.</li> <li>3. Wenn die Quelle ein PC/Laptop ist, stellen Sie sicher, dass der Ton auf HDMI-Ausgabe eingestellt ist. Bei manchen Rechnern muss dies von Hand eingestellt werden, wenn der Computer an ein HDMI-Gerät angeschlossen wird.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                        |