



Betriebsanleitung DSU-1

Steuereinheit für LED 100

Operating Manual DSU-1

Controller for LED 100

Betriebsanleitung | Operating Manual DSU-1

Betriebsanleitung | Operating Manual

DSU-1, Bestellnr. | Order no.: 00-76-110-6841

Dokumentenversion | Document Version

Original-Betriebsanleitung | Original operating manual

Version: 1.6, Stand | Issue: 11.3.2020

Erstausgabe | First edition: 10.03.2014

Bestellnr. | Order no.: 00-76-110-6841-TD

Hersteller | Manufacturer

Märzhäuser Sensotech GmbH

An den Fichten 35

35579 Wetzlar (Germany)

Tel.: +49 6441 67106-0

Fax: +49 6441 67106-28

info@marzhauser-st.com

www.marzhauser-st.com

© 2020 | *All rights reserved. Any complete or partial copy requires written authorization from Märzhäuser Sensotech GmbH.*

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen zur Betriebsanleitung	7
1.1	Symbole und Abkürzungen	8
2	Lieferumfang	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Identifikation.....	10
3.2	Anwendungsbereich	10
3.3	Übereinstimmung mit Richtlinien und Normen	11
3.4	Produktaufbau	12
3.5	Trigger-Funktion (Shutter).....	14
4	Sicherheit	15
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	15
4.2	Aufstellbedingungen	15
4.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	16
4.4	Kategorien der Warnhinweise	18
4.5	Verwendete Gefahrensymbole	18
5	Inbetriebnahme.....	19
6	Bedienung	21
7	Reinigung	22
8	Wartung	23
9	Fehlerbehebung	23
10	Service	26
10.1	Ersatzkomponenten	27
11	Außerbetriebnahme	28
12	Entsorgung	29
13	Technische Daten	30
13.1	DSU-1	30
13.2	Externes 12 V Netzteil (PSAC 12R-120-R)	32
14	EG-Konformitätserklärung.....	34
15	Index.....	35

1 Grundlagen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung vermittelt Ihnen die Informationen, die für einen störungsfreien und sicheren Einsatz der DSU-1 (Dimmer-Shutter Unit) erforderlich sind. Sie müssen diese Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise vollständig gelesen und verstanden haben, bevor Sie die DSU-1 in Betrieb nehmen, bedienen, reinigen, außer Betrieb nehmen oder entsorgen.

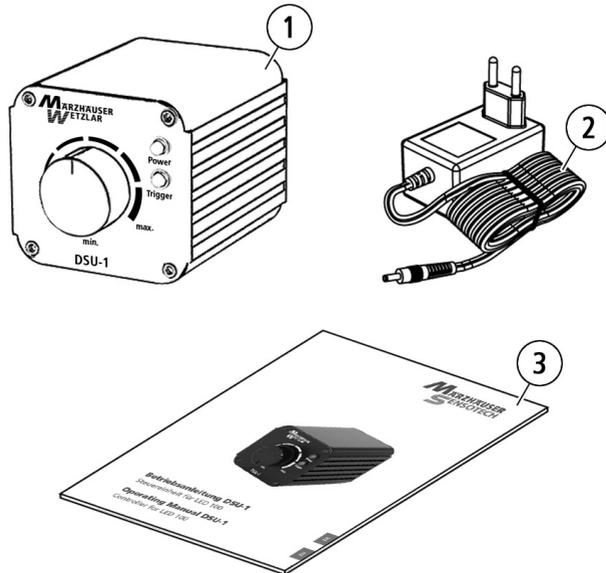
Märzhäuser Sensotech übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus einer Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben.

1.1 Symbole und Abkürzungen

Symbol	Bedeutung
	Zusatzinformationen und nützliche Hinweise
	Beginn einer Handlungsanweisung
1, 2, 3 ...	Schritte innerhalb einer Handlungsanweisung
»	Querverweis auf eine andere Stelle in dieser Betriebsanleitung, ein anderes Dokument oder eine Website

Abkürzung	Bedeutung
Abb.	Abbildung
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka, ungefähr
ggf.	gegebenenfalls
LED	Leuchtdiode
max.	maximal
min.	minimal
typ.	typisch
z. B.	zum Beispiel

2 Lieferumfang



Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	DSU-1 (Dimmer-Shutter Unit)	1
2	Externes 12 V Netzteil inkl. 4 Adapter (EU/GB/USA/AUS, ohne Abb.)	1
3	Betriebsanleitung	1

Abb. 2: © Michael E. Kimbler/Markus Walter, Quelle: 3D Content Central, Dassault Systèmes

3 Produktbeschreibung

3.1 Identifikation

Alle erforderlichen Informationen zur eindeutigen Identifikation der DSU-1 finden Sie auf dem Typenschild. Das Typenschild ist auf der Unterseite der DSU-1 angebracht.

3.2 Anwendungsbereich

Die DSU-1 ist eine Steuereinheit für die LED-Beleuchtung LED 100. Die LED 100 kann mit der DSU-1 autark und ohne TANGO-Steuerung betrieben werden.

Die Leuchtintensität ist über einen Drehregler stufenlos von 0,5...100 % einstellbar. Ein digitaler Trigger-Eingang ermöglicht zusätzlich das schnelle Ein-/Ausschalten der LED 100 und damit die Realisierung einer Trigger-Funktion (Shutter).

Die DSU-1 wird über ein externes 12 V Netzteil an die Stromversorgung angeschlossen; gleichzeitig wird damit auch die LED 100 versorgt.



Weitere Informationen zur LED 100 finden Sie unter:

» www.marzhauser.com/led100

3.3 Übereinstimmung mit Richtlinien und Normen

 Mäzhäuser Sensotech erklärt hiermit, dass die DSU-1 in Übereinstimmung mit den EG-/EU-Richtlinien und harmonisierten Normen konstruiert und gefertigt wurde, die in der EG-Konformitätserklärung genannt sind.



Die EG-Konformitätserklärung finden Sie hier:

» *Kapitel 14 EG-Konformitätserklärung, Seite 34*

3.4 Produktaufbau



Vorderseite



Rückseite

DE

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Drehregler	Lichtintensität von 0,5...100 % regulieren
2	Power	LED leuchtet, wenn die DSU-1 eingeschaltet ist
3	Trigger	LED leuchtet, wenn die Trigger-Funktion (Shutter) aktiviert ist
4	Power ON/OFF	An-/Aus-Schalter ¹
5	Trigger ON/OFF	An-/Aus-Schalter für Trigger-Funktion (Shutter)
6	12V / 0,5A max.	Anschluss für Netzteil
7	Trigger IN	BNC-Anschluss für externern Triggersignalgeber
8	LED 100	Anschluss für LED 100

¹ **Hinweis:** Das Ausschalten der DSU-1 bewirkt eine Trennung der LED 100 von der Stromversorgung. Um die Stromversorgung der DSU-1 vollständig zu unterbrechen, trennen Sie das Netzteil vom Stromnetz.

3.5 Trigger-Funktion (Shutter)

Die Trigger-Funktion (Shutter) ermöglicht das schnelle Ein- und Ausschalten der LED 100 durch ein digitales Steuersignal. Aufgrund der kleinen Ein-/Ausschaltzeiten und der sehr geringen Nachleuchtdauer der Lichtquelle kann eine präzise Shutterfunktion realisiert werden.

Das digitale Steuersignal wird mit dem Signaleingang *Trigger IN* verbunden. Ein High-Signal am Signaleingang schaltet die LED 100 aus. Liegt ein Low-Signal an oder ist kein externer Triggersignalgeber angeschlossen, leuchtet die LED 100 gemäß der eingestellten Lichtintensität. Die Lichtintensität der LED 100 lässt sich auch während des Trigger-Vorgangs weiterhin mit dem Drehregler steuern.

Die Trigger-Funktion wird über den Schalter *Trigger ON/OFF* aktiviert bzw. deaktiviert. Bei aktivierter Trigger-Funktion leuchtet die LED *Trigger*.



Alle Technischen Daten zur Trigger-Funktion finden Sie hier:
» *Kapitel 13 Technische Daten, Seite 30*

4 Sicherheit

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die DSU-1 (Dimmer-Shutter Unit) ist als autarke

- Spannungsversorgung und
- Steuerung

für die LED-Beleuchtung LED 100 vorgesehen und konstruiert.

4.2 Aufstellbedingungen

Kategorie	Bedingung
Aufstellort	geschlossene Räume, keine Explosionsgefahr
Aufstellhöhe	max. 2.000 m
Umgebungstemperatur	0...+40 °C
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Kühlung	normale Konvektion
Luftfeuchtigkeit	max. 85 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP40

4.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie die DSU-1 ausschließlich für Zwecke, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Lesen und verstehen Sie die Betriebsanleitungen der LED 100 und der Peripheriegeräte, die Sie mit der DSU-1 verbinden möchten.
- Verbinden Sie mit dem Anschluss *LED 100* ausschließlich Lichtquellen vom Typ LED 100 von Märzhäuser Wetzlar.
- Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Kabel zur Signalübertragung.
- Verwenden Sie zur Stromversorgung der DSU-1 ausschließlich das mitgelieferte externe 12 V Netzteil.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannung Ihres Stromnetzes dem Aufdruck auf dem Netzteil entspricht, bevor Sie die DSU-1 mit dem Stromnetz verbinden.
- Trennen Sie die DSU-1 vom Stromnetz, bevor Sie die LED 100 oder den externen Triggersignalgeber an die DSU-1 anschließen bzw. von der DSU-1 trennen.
- Stellen Sie die DSU-1 so auf, dass Sie das Netzteil in Notfällen ungehindert und unmittelbar von der Stromversorgung trennen können.
- Stellen Sie sicher, dass keine Späne, Flüssigkeiten, Gegenstände oder Stoffe in das Innere der DSU-1 oder des Netzteils gelangen. Schützen Sie die DSU-1 vor Staub und Schmutz, soweit möglich.
- Die DSU-1 ist nicht gegen korrosive, infektiöse, toxische, radioaktive oder andere gesundheitsgefährdende Substanzen geschützt. Stellen Sie beim Umgang mit solchen Substanzen sicher, dass alle rechtlichen Voraussetzungen erfüllt werden, insbesondere die nationalen Unfallverhütungsvorschriften.
- Wenn Gehäuse oder Kabel des Netzteils Beschädigungen aufweisen, tauschen Sie das Netzteil umgehend aus.

- Trennen Sie die DSU-1 bei Fehlfunktionen, Defekten oder Sicherheitsmängeln sofort vom Stromnetz. Sichern Sie die DSU-1 gegen Wiedereinschalten.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse der DSU-1 oder das Gehäuse des Netzteils. Bei Zuwiderhandlung erlöschen sämtliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche.
- Lassen Sie Reparaturarbeiten nur von unserem Kunden Service Center durchführen.
» *Kapitel 10 Service, Seite 26*
- Stellen Sie sicher, dass die DSU-1 in Verbindung mit Ihrer Anwendung den dafür geltenden Sicherheitsbestimmungen und Rechtsvorschriften entspricht.
- Wenn Sie die DSU-1 verleihen oder verkaufen, geben Sie alle mitgelieferten Unterlagen mit.

4.4 Kategorien der Warnhinweise

Warnhinweise sind in folgende Kategorien eingeteilt:



WARNUNG

Gefährliche Situation, die eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen kann, wenn sie nicht vermieden wird

ACHTUNG

Warnung vor möglichen Sachschäden und Fehlfunktionen

4.5 Verwendete Gefahrensymbole

Folgende Gefahrensymbole kommen innerhalb von Warnhinweisen zum Einsatz:

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor Gefahren durch elektrischen Strom
	Warnung vor Gefahren durch gesundheitsgefährdende Substanzen

5 Inbetriebnahme



WARNUNG



Stromschlag und Geräteschäden durch Anschluss ungeeigneter externer Triggersignalgeber möglich!

Die DSU-1 ist nach dem Netzteil schutzisoliert. Stellen Sie sicher, dass keine gefährlichen Spannungen oder Ströme durch einen externen Triggersignalgeber in die DSU-1 eingeleitet werden.



Stromschlag und Geräteschäden durch Anschluss eines fremden oder beschädigten Netzteils möglich!

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte externe 12 V Netzteil. Wenn Gehäuse oder Kabel des Netzteils Beschädigungen aufweisen, tauschen Sie das Netzteil umgehend aus. Verwenden Sie nur Ersatzkomponenten von Märzhäuser Sensotech.



Stromschlag und Geräteschäden durch Anschluss an ein nicht spezifiziertes Stromnetz möglich!

Stellen Sie sicher, dass die Spannung Ihres Stromnetzes dem Aufdruck auf dem Netzteil entspricht, bevor Sie die DSU-1 mit dem Stromnetz verbinden.

ACHTUNG

Geräteschäden durch In-/Außerbetriebnahme bei bestehender Netzverbindung möglich!

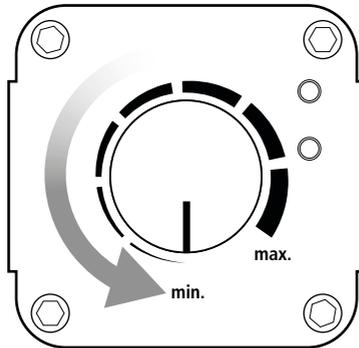
Trennen Sie die DSU-1 vom Stromnetz, bevor Sie die LED 100 oder einen externen Triggersignalgeber an die DSU-1 anschließen bzw. von der DSU-1 trennen.

Fehlerhafte Signalübertragung durch ungeschirmtes Kabel möglich!

Verwenden Sie für den Anschluss eines externen Triggersignalgebers ausschließlich ein geschirmtes Kabel.

► DSU-1 in Betrieb nehmen

- 1 Stellen Sie sicher, dass die DSU-1 einen sicheren Stand hat.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die DSU-1 ausgeschaltet ist (Schalter *Power ON/OFF* auf Stellung *OFF*).
- 3 Drehen Sie den Drehregler auf Stellung *min.*



- 4 Verbinden Sie das Kabel der LED 100 mit dem Anschluss *LED 100*.
- 5 Verbinden Sie ggf. das Kabel des externen Triggersignalgebers mit dem Anschluss *Trigger IN*.
- 6 Verbinden Sie das Kabel des Netzteils mit dem Anschluss *12V / 0,5A max.*
- 7 Verbinden Sie das Netzteil mit dem Stromnetz.

Die LED *Power* leuchtet und signalisiert, dass die DSU-1 betriebsbereit ist. Die Inbetriebnahme ist nun abgeschlossen.

6 Bedienung

► DSU-1 ein-/ausschalten

Um die DSU-1 einzuschalten, bringen Sie den Schalter *POWER ON/OFF* in Stellung *ON*. Die LED *Power* leuchtet.

Um die DSU-1 auszuschalten, bringen Sie den Schalter *POWER ON/OFF* in Stellung *OFF*. Die LED *Power* erlischt.

► Trigger-Funktion (Shutter) aktivieren-/deaktivieren

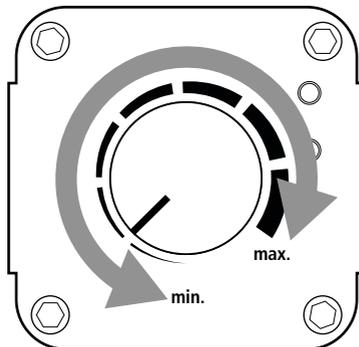
Um die Trigger-Funktion (Shutter) zu aktivieren, bringen Sie den Schalter *Trigger ON/OFF* in Stellung *ON*. Die LED *Trigger* leuchtet.

Um die Trigger-Funktion (Shutter) zu deaktivieren, bringen Sie den Schalter *Trigger ON/OFF* in Stellung *OFF*. Die LED *Trigger* erlischt.

► Lichtintensität regeln

Um die Lichtintensität der LED 100 zu erhöhen, drehen Sie den Drehregler im Uhrzeigersinn.

Um die Lichtintensität der LED 100 zu verringern, drehen Sie den Drehregler gegen den Uhrzeigersinn.



7 Reinigung



WARNUNG



Lebensgefahr und mögliche Geräteschäden durch unsachgemäße Reinigung!

Trennen Sie das Netzteil der DSU-1 vom Stromnetz, bevor Sie mit der Reinigung beginnen. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Innere der DSU-1 oder des Netzteils gelangen. Schützen Sie die Anschlüsse und Bedienelemente der DSU-1 vor Flüssigkeiten. Berühren Sie Netzteil und Steckdose nie mit feuchten Händen.



Lebensgefahr durch Verschleppung von gesundheitsgefährdenden Substanzen!

Lassen Sie die DSU-1 bei einer möglichen Kontamination mit korrosiven, infektiösen, toxischen, radioaktiven oder anderen gesundheitsgefährdenden Substanzen fachgerecht desinfizieren/dekontaminieren.

► **DSU-1 reinigen**

- 1 Schalten Sie die DSU-1 aus.
- 2 Trennen Sie die DSU-1 vom Stromnetz.
- 3 Reinigen Sie die DSU-1 mit einem fusselfreien Reinigungstuch. Befeuchten Sie das Reinigungstuch bei erhöhter Verschmutzung leicht mit Wasser oder einem milden lösungsmittelfreien Desinfektions-/Reinigungsmittel.
- 4 Lassen Sie die DSU-1 trocknen.
- 5 Verbinden Sie die DSU-1 mit dem Stromnetz.

Die DSU-1 ist nun wieder einsatzbereit.

8 Wartung

Die DSU-1 ist wartungsfrei.

9 Fehlerbehebung



WARNUNG



Stromschlag und Geräteschäden durch Anschluss eines fremden oder beschädigten Netzteils möglich!

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte externe 12 V Netzteil. Wenn Gehäuse oder Kabel des Netzteils Beschädigungen aufweisen, tauschen Sie das Netzteil umgehend aus. Verwenden Sie nur Ersatzkomponenten von Märzhäuser Sensotech.



Stromschlag und Geräteschäden durch unzulässige Reparaturversuche möglich!

Öffnen Sie niemals das Gehäuse der DSU-1 oder das Gehäuse des mitgelieferten Netzteils. Lassen Sie Reparaturarbeiten nur von unserem Kunden Service Center durchführen. Bei Zuwiderhandlung erlöschen sämtliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche.

Die folgende Übersicht kann Ihnen bei der Behebung von Störungen und Fehlfunktionen der DSU-1 weiterhelfen.



Wenn Sie eine Störung oder Fehlfunktion nicht mit Hilfe der Übersicht beheben können, wenden Sie sich an unser Kunden Service Center.

» *Kapitel 10 Service, Seite 26*

Störung	Mögliche Ursachen
DSU-1 lässt sich nicht einschalten	<p>Stromzufuhr fehlt</p> <hr/> <p>Netzteil oder DSU-1 defekt</p>
<p>Angeschlossene LED 100 leuchtet nicht, obwohl die LED <i>Power</i> leuchtet</p>	<p>Lichtintensität auf <i>min.</i> eingestellt</p> <hr/> <p>LED 100 defekt</p> <hr/> <p>Trigger-Funktion (Shutter) aktiv, externer Triggersignalgeber sendet ein dauerhaftes High-Signal</p> <hr/> <p>inkompatible Lichtquelle</p>
Keine bzw. eingeschränkte Trigger-Funktion (Shutter)	<p>Trigger-Funktion (Shutter) deaktiviert</p> <hr/> <p>fehlerhafte Verkabelung</p>

Behebung

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Spannung Ihres Stromnetzes dem Aufdruck auf dem Netzteil entspricht.
 - 2 Stellen Sie sicher, dass das Netzteil ordnungsgemäß mit dem Anschluss *12V / 0,5A max.* an der DSU-1 und mit der Steckdose verbunden ist.
 - 3 Stellen Sie sicher, dass die benötigte Netzspannung anliegt.
-

Wenden Sie sich an unser Kunden Service Center.

» *Kapitel 10 Service, Seite 26*

Prüfen Sie die Einstellung der Lichtintensität.

» *Kapitel 6 Bedienung, Seite 21*

Wenden Sie sich an unser Kunden Service Center.

» *Kapitel 10 Service, Seite 26*

Prüfen Sie das vom externen Triggersignalgeber gesendete Signal bzw. deaktivieren Sie die Trigger-Funktion.

» *Kapitel 6 Bedienung, Seite 21*

» *Kapitel 13.1 DSU-1, Seite 30*

Stellen Sie sicher, dass die Lichtquelle den Spezifikationen der DSU-1 entspricht und von Märzhäuser Sensotech freigegeben ist.

» *Kapitel 4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung, Seite 15*

Aktivieren Sie die Trigger-Funktion (Shutter).

» *Kapitel 6 Bedienung, Seite 21*

- 1 Stellen Sie sicher, dass es sich bei dem verwendeten Kabel um ein geschirmtes Kabel handelt.
 - 2 Stellen Sie sicher, dass der externe Triggersignalgeber ordnungsgemäß arbeitet und mit dem Anschluss *Trigger IN* verbunden ist.
» *Kapitel 5 Inbetriebnahme, Seite 19*
-

10 Service

Die Mitarbeiter unseres Kunden Service Centers stehen Ihnen für Support-Anfragen, Reklamationen sowie Anregungen zu unseren Produkten und Leistungen gerne zur Verfügung.

Die Leistungen unseres Kunden Service Centers im Überblick:

- Beratung und Support
- Unterstützung bei kundenspezifischen Anwendungsfragen
- Unterstützung bei der Inbetriebnahme von Geräten
- Überprüfung und Reparatur von Geräten
- Fehleranalyse (auch online via Internet-Konferenz)
- Ersatzteil- und Austauschlieferungen
- Schulung und Einweisung der Anwender (auch online via Internet-Konferenz)

Sie erreichen unser Kunden Service Center montags bis freitags von 08:00 bis 16:00 Uhr.

Tel.: **+49 6441 9116-36**
 Fax: **+49 6441 9116-40**
 E-Mail: **service@marzhauser.com**



Damit wir Ihnen im Servicefall schnell helfen können, halten Sie bitte folgende Informationen zu Ihrer DSU-1 bereit:

Bezeichnung	Angabe auf dem Typenschild
Type	
S/N	
Art.-No.	

10.1 Ersatzkomponenten

Sollten Sie einmal eine Komponente der DSU-1 ersetzen müssen, wenden Sie sich an unser Kunden Service Center.

» *Kapitel 10 Service, Seite 26*

Ersatzkomponente	Bestell-Nr.
Externes 12 V Netzteil	00-76-110-6842
Betriebsanleitung	00-76-110-6841-TD

11 Außerbetriebnahme

► DSU-1 außer Betrieb nehmen

- 1 Schalten Sie die DSU-1 aus.

ACHTUNG

Geräteschäden durch In-/Außerbetriebnahme bei bestehender Netzverbindung möglich!

Trennen Sie die DSU-1 vom Stromnetz, bevor Sie die LED 100 oder den externen Triggersignalgeber an die DSU-1 anschließen bzw. von der DSU-1 trennen.

-
- 2 Trennen Sie das Netzteil der DSU-1 vom Stromnetz.
 - 3 Trennen Sie alle angeschlossenen Kabel von der DSU-1.
 - 4 Reinigen Sie die DSU-1.
» *Kapitel 7 Reinigung, Seite 22*

Die DSU-1 kann nun entsorgt werden.

12 Entsorgung



Das nebenstehende Symbol bedeutet, dass die DSU-1 gemäß EU-Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) als Elektro- bzw. Elektronikgerät eingestuft ist und daher nicht zusammen mit Haushaltsabfällen entsorgt werden darf.

Da es sich um ein gewerblich genutztes Gerät handelt, ist die Abgabe bei kommunalen Sammelstellen für Elektro- und Elektronikgeräte untersagt.

Senden Sie die DSU-1 zur kostenfreien und fachgerechten Entsorgung an Märzhäuser Sensotech.

► DSU-1 entsorgen

- 1 Nehmen Sie die DSU-1 außer Betrieb.
» *Kapitel 11 Außerbetriebnahme, Seite 28*
- 2 Senden Sie die DSU-1 zur Entsorgung an:

Märzhäuser Sensotech GmbH
An den Fichten 35
35579 Wetzlar (Germany)



Alle bei Märzhäuser Sensotech erworbenen Geräte können jederzeit zur kostenfreien Entsorgung an uns zurückgesendet werden. Wenn Sie ein Gerät selbstständig entsorgen, beachten Sie die lokalen Gesetze und Vorschriften.

13 Technische Daten

13.1 DSU-1

Eigenschaften

Steuerung der Lichtintensität	0,5...100 %
Drehregler	Industrie-Potenzimeter mit positiv-logarithmischer Kennlinie
Betriebsspannung	11,4...12,6 V
Stromaufnahme	$U = 12 \text{ V}$, $I_E = 0,4 \text{ A}$
Schirmung	Schirm am Gehäuse
Schutzart	IP40
Gehäuse	Aluminium
Abmessungen	108 × 66 × 71 mm (L × B × H)
Gewicht	ca. 400 g (ohne Zubehör)

Trigger-Funktion (Shutter)

Anschluss	Trigger IN
Eingangssignal	TTL
Polarität	Active low

Trigger-Funktion (Shutter)

Einschaltswelle	LED aus: $U \geq 2,4 \text{ V}$ LED ein: $U \leq 0,8 \text{ V}$ oder offen
Innenwiderstand	$R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$
Einschaltzeit	ca. $35 \mu\text{s}$
Ausschaltzeit	ca. $25 \mu\text{s}$



Wir stellen Ihnen bei Bedarf Messprotokolle zu Verfügung, um Sie bei der Nutzung der Trigger-Funktion zu unterstützen. Wenden Sie sich gerne an unser Kunden Service Center.

» *Kapitel 10 Service, Seite 26*

13.2 Externes 12 V Netzteil (PSAC12R-120-R)

WWW.PHIHONG.COM



12 Watt Interchangeable Plug Series



Features

- Double Insulated
- Class B EMI
- Level VI Efficiency Compliant
- Limited Power Source (LPS)

Applications

- Wireless Communications
- Network Equipment
- Peripherals
- Gaming

Safety Approvals

- cUL/UL 60950-1
- cUL/UL 62368-1
- AS/NZ 60950-1
- IEC60950-1
- IEC62368-1
- CE

Mechanical Characteristics

- Length: 71.6mm (2.82in)
- Width: 50mm (1.97in)
- Height: 33.25mm (1.22in)
- Weight: 112g (3.95oz)

Output Specifications

Model	DC Output Voltage	Load		Ripple ⁽¹⁾ P-P (max.)
		Min.	Max.	
PSAC12R-050-R	5V	0A	2.4A	100mV
PSAC12R-060-R	5.9V	0A	2.0A	100mV
PSAC12R-075-R	7.5V	0A	1.6A	100mV
PSAC12R-090-R	9V	0A	1.33A	120mV
PSAC12R-120-R	12V	0A	1.0A	120mV
PSAC12R-150-R	15V	0A	0.8A	150mV
PSAC12R-240-R	24V	0A	0.5A	240mV
PSAC12R-480-R	48V	0A	0.25A	480mV

Notes:

1. Ripple measured by using a 12-inch twisted pair terminated with 10uF capacitor and 0.1uF ceramic in parallel with oscilloscope set to 20Mhz measured after a warm-up of 10minutes.

Phihong is not responsible for any error and reserves the right to make changes without notice. Please visit our website at www.phihong.com for the most up-to-date specifications and contact information. Revision 1/16/2020

PSAC12R Characteristics ¹		WWW.PHIHONG.COM
INPUT		Immunity
Input Voltage Rating	100 to 240VAC	EN61000-4-2
		EN61000-4-3
		EN61000-4-4
AC Input Voltage Range	90 to 264VAC	EN61000-4-5 Level 3
		EN61000-4-6
		EN61000-4-11
AC Input Current	0.5A (RMS), 120VAC at maximum load	Isolation (HI-POT test)
	0.25A (RMS), 230VAC at maximum load	Input to Output: 3000VAC for 1 minute, 10mA
AC Input Frequency	47 to 63Hz	Insulation Resistance
		Input to Output: 500VDC 500M Ohm minimum
In-rush Current	<30A for 120VAC at maximum load	Over Current Protection
	<60A for 230VAC at maximum load	3A max. Short Circuit Auto-restart
	(cold start at ambient 25°C)	Short Circuit Protection
		Output can be shorted without damage
Leakage Current	0.25mA maximum	Over Voltage Protection
		<7.5V
OUTPUT		Dielectric Withstand (Hi-pot) Test
Output Power	12W	Primary to Secondary: 3000V AC for 1 min., 10mA
Efficiency²		DC Cord
US DoE Level VI		1500mm (18~24AWG)
EU CoC Ver5 Tier1		DC Output Connector (Tuning Fork Type)
No Load Power Consumption	≤75mW max @ 115V	5.5mm x 2.1mm x 10mm Center Positive
Hold up time	10mS minimum at maximum load, 120VAC	Interchangeable AC Clips
		(Sold Separately)
ENVIRONMENTAL		RPA – US
Temperature		RPB – Brazil
Operation	0°C to +40°C	RPC – China
Non-operation	-40°C to +85°C	RPE – Europe
Humidity	50 to 90%	RPH – Korea
		RPI – India
		RPK – UK
EMI		RPN – Argentina
Complies with FCC Class B		RPS – Australia
Complies with EN55032 Class B		RPX – IEC320 C8

Notes:

1. The characteristics defined are at ambient temperature of 25°C unless otherwise specified
2. Efficiency is measured after 30 minutes burn-in

14 EG-Konformitätserklärung

ABS02_QF07_18	EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity	
Änd.-Ind. / Change Ind.: 1		Seite/Page 1 von/of 1

Der Hersteller
Märzhäuser Sensotech GmbH
 An den Fichten 35
 35579 Wetzlar
 DEUTSCHLAND

The manufacturer
Märzhäuser Sensotech GmbH
 An den Fichten 35
 35579 Wetzlar
 GERMANY

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt
 Produktname: **DSU-1**
 Produkttyp: **Steuereinheit**
 Verwendungszweck: **Steuereinheit**
(Dimmer-Shutter Unit)
für LED 100
 Artikel-Nr.: **00-76-110-6841**

hereby declares that the following product
 Product name: **DSU-1**
 Product type: **Controller**
 Indented use: **Dimmer-Shutter Unit**
for LED 100
 Item no.: **00-76-110-6841**

die folgenden einschlägigen Harmonisierungs-
 rechtsvorschriften der Europäischen Union erfüllt.
 bis 19.04.2016
EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
 ab 20.04.2016
EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

is in conformity with the following relevant
 European Union harmonisation legislation:
 until 19.04.2016
EMC Directive 2004/108/EC
Low Voltage Directive 2006/95/EC
RoHS Directive 2011/65/EU
 from 20.04.2016
EMC Directive 2014/30/EU
Low Voltage Directive 2014/35/EU
RoHS Directive 2011/65/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden ange-
 wandt:
DIN EN 61326-1:2013-07
DIN EN 61010-1:2011-07

The following harmonised standards have been
 applied:
DIN EN 61326-1:2013-07
DIN EN 61010-1:2011-07

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung
 dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
 Bei einer Änderung des Produktes, die nicht von
 Seiten des Herstellers freigegeben wurde, verliert
 diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declaration of conformity is issued under the
 sole responsibility of the manufacturer.
 In case of a modification of the product, which was
 not approved by the manufacturer, this declaration
 loses its validity.

Wetzlar, 15.01.2016



Stephan Märzhäuser
 Geschäftsleitung
 Management



Uwe Schnitter
 Qualitätsmanagement-Beauftragter
 Quality Management Representative

Approval:	QMS-Conform:	Issued by:	Time:
16:20 Date	16:20 Date	Schnitter Uwe Date / Sign:	16:20
 Signature	 Signature	16:20 / sch	

15 Index

A

Anschlüsse 12
Anwendungsbereich 10
Aufstellbedingungen 15
Außerbetriebnahme 28

B

Bedienelemente 12
Bedienung 21

D

Drehregler 12, 21

E

Entsorgung 29
Ersatzkomponenten 27

F

Fehlerbehebung 23

I

Inbetriebnahme 19

K

Konformitätserklärung 34

L

Lichtintensität 21, 30
Lieferumfang 9

N

Netzteil 32

P

Produktaufbau 12

R

Reinigung 22
Reparatur 26

S

Schulung 26
Service 26
Shutter 14, 30

Sicherheit 15

Störungen 23

T

Technische Daten 30
Trigger-Funktion 14, 30
Typenschild 10

W

Wartung 23
WEEE 29

Table of Contents

1	Basics of the Operating Manual	39
1.1	Symbols and Abbreviations	40
2	Delivery Contents	41
3	Product Description	42
3.1	Identification	42
3.2	Area of Application	42
3.3	Compliance with Directives and Standards	43
3.4	Structure and Ports	44
3.5	Trigger Function (Shutter)	46
4	Safety	47
4.1	Intended Use	47
4.2	Installation Requirements	47
4.3	General Safety Instructions	48
4.4	Warning Note Categories	50
4.5	Used Hazard Symbols	50
5	Commissioning	51
6	Operation	53
7	Cleaning	54
8	Maintenance	55
9	Troubleshooting	55
10	Service	58
10.1	Replacement Components	59
11	Decommissioning	60
12	Disposal	61
13	Technical Data	62
13.1	DSU-1	62
13.2	External 12 V Power Supply (PSAC12R-120-R)	64
14	EC Declaration of Conformity	66
15	Index	67

1 Basics of the Operating Manual

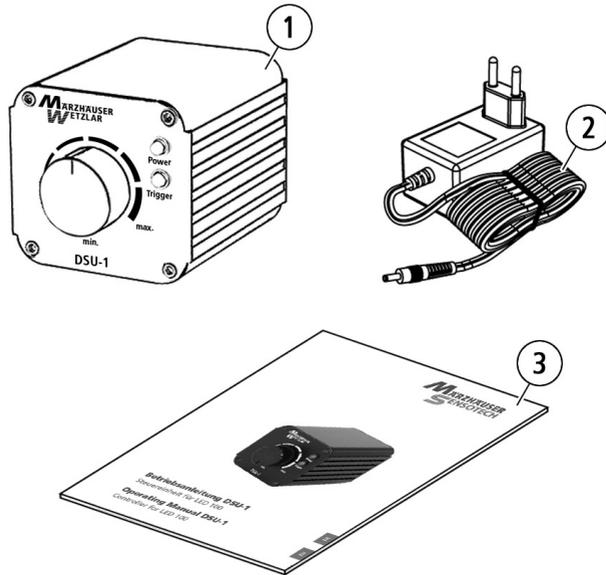
This operating manual gives you the information which is needed for trouble-free and safe use of the DSU-1 (Dimmer-Shutter Unit). You must have fully read and understood this operating manual and especially the safety instructions before you commission, operate, clean, decommission or dispose of the DSU-1.

Märzhäuser Sensotech accepts no liability for damage and operating faults which result from ignoring this operating manual.

1.1 Symbols and Abbreviations

Symbol	Meaning
	additional information and useful notes
	start of an instruction
1, 2, 3 ...	steps within an instruction
»	cross reference to another part of this operating manual, another document or a website
Abbreviation	Meaning
approx.	approximately, roughly
e.g.	for example
fig.	figure
LED	light-emitting diode
max.	maximum
min.	minimum
resp.	respectively
typ.	typical

2 Delivery Contents



No.	Designation	Quantity
1	DSU-1 (Dimmer-Shutter Unit)	1
2	External 12 V power supply incl. 4 adapters (EU/GB/USA/AUS, no fig.)	1
3	Operating manual	1

Fig. 2: © Michael E. Kimbler/Markus Walter, source: 3D Content Central, Dassault Systèmes

3 Product Description

3.1 Identification

You can find all required information for clear identification of the DSU-1 on the identification plate. The identification plate is attached to the underside of the DSU-1.

3.2 Area of Application

The DSU-1 is a control unit for the LED illumination LED 100. With the DSU-1, the LED 100 can be operated independently and without a TANGO controller.

By using the dial control the light intensity is adjustable from 0.5...100 %. A digital trigger input also enables quick switching of the LED 100 and the realization of a trigger function (shutter).

The DSU-1 is powered by an external 12 V power supply which also powers the LED 100.



Here you can find further information on the LED 100:

» www.marzhauser.com/led100

3.3 Compliance with Directives and Standards

 Märzhäuser Sensotech hereby declares that the DSU-1 was designed and produced in compliance with the EC/EU directives and harmonized standards mentioned in the EC Declaration of Conformity.



The EC Declaration of Conformity can be found here:

» *Chapter 14 EC Declaration of Conformity, page 66*

3.4 Structure and Ports



Front panel



Rear panel

No.	Designation	Function
1	Dial control	adjust light intensity from 0.5...100 %
2	Power	LED is on when DSU-1 is switched on
3	Trigger	LED is on when trigger function (shutter) is switched on
4	Power ON/OFF	on-off switch ¹
5	Trigger ON/OFF	on-off switch for trigger function (shutter)
6	12V / 0,5A max.	port for power supply
7	Trigger IN	port for external trigger signal generator
8	LED 100	port for LED 100

¹ **Please note:** Switching off the DSU-1 causes a disconnection of the LED 100 from the mains. To completely disconnect the DSU-1 from the mains, remove the power supply from the mains.

3.5 Trigger Function (Shutter)

The trigger function (shutter) enables a rapid on-off switching of the LED 100 by means of a digital control signal. Due to the short on-off times and the very low afterglow time of the light source, a precise shutter function can be realized.

The digital control signal can be connected to the *Trigger IN* signal input port. A high signal at the signal input port turns off the LED 100. If a low signal is transmitted or if no external trigger signal generator is connected, the LED 100 shines according to the selected light intensity. During the trigger process, the light intensity of the LED 100 can still be controlled by means of the dial control.

The trigger function can be enabled/disabled by means of the *Trigger ON/OFF* switch. When the trigger function is enabled, the *Trigger LED* is on.



Technical specifications of the trigger function can be found here:

» *Chapter 13 Technical Data, page 62*

4 Safety

4.1 Intended Use

The DSU-1 (Dimmer-Shutter Unit) is intended and designed as an independent

- power supply and
- control unit

for the LED illumination LED 100.

4.2 Installation Requirements

Category	Condition
Installation location	closed rooms, no risk of explosion
Installation height	max. 2,000 m
Environmental temperature	0...+40 °C
Storage temperature	-20...+70 °C
Cooling	normal convection
Humidity	max. 85 %, non-condensing
Protection type	IP40

4.3 General Safety Instructions

- Only use the DSU-1 for the purposes which are described in this operating manual.
- Read and understand the operating manuals of the LED 100 and peripherals, which you would like to connect to the DSU-1.
- Only connect light sources type LED 100 from Märzhäuser Wetzlar to the *LED 100* port.
- Only use shielded cables for signal transfer.
- Only use the supplied external 12 V power supply to power the DSU-1.
- Ensure that the mains voltage matches the label on the power supply before connecting the DSU-1 to the mains.
- Disconnect the DSU-1 from the mains before connecting/ disconnecting the LED 100 or an external trigger signal generator.
- Set the DSU-1 in such a way that you can immediately disconnect the power supply from the mains, without hindrance, in case of emergency.
- Ensure that no chips, liquids, objects or substances enter the interior of the DSU-1 or the power supply. Protect the DSU-1 from dust and dirt as much as possible.
- DSU-1 is not protected against corrosive, infectious, radioactive or other substances, which are harmful to health. When handling such substances, ensure that all legal requirements are fulfilled, especially the national regulations on accident prevention.
- Immediately replace the power supply if there is damage on the housing or cable of the power supply.
- Disconnect the DSU-1 from the mains if there are malfunctions, defects or safety flaws. Secure the DSU-1 against restarting.

- Never open the housing of the DSU-1 or the power supply. In case of violation, all warranty and liability claims will become void.
- Only have repair work carried out by our Customer Service Center.
 - » *Chapter 10 Service, page 58*
- Ensure that the DSU-1, in conjunction with your application, meets the applicable safety regulations and legal requirements.
- If you lend out or sell the DSU-1, provide all the documents supplied with it.

4.4 Warning Note Categories

Warning notes are divided into the following categories:



WARNING

Hazardous situation that can cause serious injury or death if not avoided

NOTICE

Warning of possible damage or malfunction

4.5 Used Hazard Symbols

The following hazard symbols are used in warning notes:

Symbol	Meaning
	warning of hazard from electric current
	warning of hazard from substances which are harmful to health

5 Commissioning



WARNING



Possible electric shock and equipment damage from connecting non-specified external trigger signal generators!

The DSU-1 is insulated according to the power supply. Ensure that no dangerous voltages or currents are induced in the DSU-1 by an external trigger signal generator.



Possible electric shock and equipment damage from connecting foreign or damaged power supplies!

Only use the supplied external 12 V power supply. Immediately replace the power supply if there is damage on the housing or cable of the power supply. Only use replacement components from Märzhäuser Sensotech.



Possible electric shock and equipment damage from connecting to non-specified mains!

Ensure that your mains voltage matches the label on the power supply before connecting the DSU-1 to the mains.

NOTICE

Possible equipment damage from commissioning/decommissioning with existing power connection!

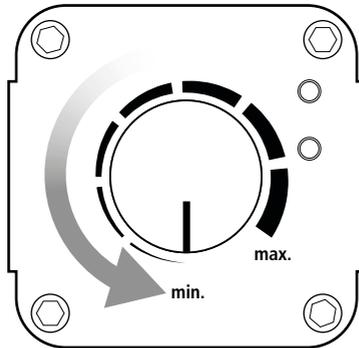
Disconnect the DSU-1 from the mains before connecting/disconnecting the LED 100 or an external trigger signal generator.

Possible incorrect data transmission from using an unshielded cable!

Only use a shielded cable for connecting an external trigger signal generator.

► Commissioning the DSU-1

- 1 Ensure that the DSU-1 has a secure footing.
- 2 Ensure that the DSU-1 is switched off (*Power ON/OFF* switch in *OFF* position).
- 3 Set the dial control to position *min.*



- 4 Connect the cable of the LED 100 to the *LED 100* port.
- 5 If needed, connect the cable of the external trigger signal generator to the *Trigger IN* port.
- 6 Connect the power supply cable to the *12V / 0,5A max.* port.
- 7 Connect the power supply to the mains.

The *Power* LED lights up and signals that the DSU-1 is ready for operation. Commissioning is now complete.

6 Operation

► Switching on/off the DSU-1

To switch on the DSU-1, set the *Power ON/OFF* switch to the *ON* position. The *Power* LED lights up.

To switch off the DSU-1, set the *Power ON/OFF* switch to the *OFF* position. The *Power* LED turns off.

► Enabling/disabling the trigger function (shutter)

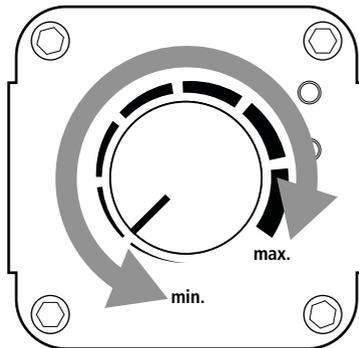
To enable the trigger function (shutter), set the *Trigger ON/OFF* switch to the *ON* position. The *Trigger* LED lights up.

To disable the trigger function (shutter), set the *Trigger ON/OFF* switch to the *OFF* position. The *Trigger* LED turns off.

► Controlling the light intensity

In order to increase the light intensity of the LED 100, turn the dial control clockwise.

In order to decrease the light intensity of the LED 100, turn the dial control counterclockwise.



7 Cleaning



WARNING



Danger to life and risk of equipment damage from improper cleaning!

Disconnect the power supply from the mains before cleaning the DSU-1 or the power supply. Ensure that no liquids enter the interior of the DSU-1 or the power supply. Protect ports and plugs from liquids. Never touch the power supply or the socket with wet hands.



Danger to life and risk of equipment damage from spreading hazardous substances!

In case of possible contamination with corrosive, infectious, toxic, radioactive or other substances which are harmful to health, have the DSU-1 professionally disinfected/decontaminated.

► **Cleaning the DSU-1**

- 1 Switch off the DSU-1.
- 2 Disconnect the power supply from the mains.
- 3 Clean the DSU-1 and the power supply with a lint-free cleaning cloth. With greater contamination, slightly dampen the cleaning cloth with water or a mild solvent-free disinfectant/cleaning agent.
- 4 Allow the DSU-1 and the power supply to dry.
- 5 Connect the power supply to the mains.
- 6 Switch on the DSU-1.

The DSU-1 can now be used again.

8 Maintenance

The DSU-1 is maintenance-free.

9 Troubleshooting



WARNING



Possible electric shock and equipment damage from connecting a foreign or damaged power supply!

Only use the supplied external 12 V power supply. Immediately replace the power supply if there is damage on the housing or cable of the power supply. Only use replacement components from Märzhäuser Sensotech.



Possible electric shock and equipment damage from not permitted repair attempts!

Never open the housing of the DSU-1 or the power supply. Only have repair work carried out by our Customer Service Center. In case of violation, all warranty and liability claims will become void.

The following overview can help you in removing faults and malfunctions of the DSU-1.



If a fault or malfunction cannot be remedied using the overview, contact our Customer Service Center.

» *Chapter 10 Service, page 58*

Fault	Possible causes
DSU-1 can not be switched on	<p data-bbox="594 229 706 256">no power</p> <hr/> <p data-bbox="594 432 1006 459">power supply or DSU-1 out of order</p>
Connected LED 100 does not work although <i>Power</i> LED is on	<p data-bbox="594 533 882 560">light intensity set to <i>min.</i></p> <hr/> <p data-bbox="594 635 837 662">LED 100 out of order</p> <hr/> <p data-bbox="594 735 1005 826">trigger function (shutter) enabled, signal generator sends a high signal continuously</p> <hr/> <p data-bbox="594 874 882 901">incompatible light source</p>
Limited or no trigger function (shutter)	<p data-bbox="594 1007 978 1034">trigger function (shutter) disabled</p> <hr/> <p data-bbox="594 1107 740 1134">faulty wiring</p>

Remedy

- 1 Make sure that the voltage of your mains corresponds to the label on the power supply.
 - 2 Make sure that the power supply is properly connected to the DSU-1 (12V / 0.5 A max. port) and the mains.
 - 3 Make sure that the needed mains voltage is available.
-

Contact our Customer Service Center.

» *Chapter 10 Service, page 58*

Check the light intensity setting.

» *Chapter 6 Operation, page 53*

Contact our Customer Service Center.

» *Chapter 10 Service, page 58*

Check the sended trigger signal or disable the trigger function (shutter).

» *Chapter 6 Operation, page 53*

» *Chapter 13.1 DSU-1, page 62*

Make sure that the light source corresponds to the specifications of the DSU-1 and is approved by Märzhäuser Sensotech.

» *Chapter 4.1 Intended Use, page 47*

Aktivate the trigger function (shutter).

» *Chapter 6 Operation, page 53*

- 1 Make sure that the cable is shielded.
 - 2 Make sure that the external trigger signal generator is working properly and connected to the *Trigger IN* port.
 - » *Chapter 5 Commissioning, page 51*
-

10 Service

The staff at our Customer Service Center are happily at your disposal for support queries, complaints and suggestions about our products and services.

Overview of the services from our Customer Service Center:

- Advice and support
- Support for customer-specific application questions
- Support for commissioning equipment
- Inspection and repair of equipment
- Error analysis (also online via web conference)
- Delivery of replacements or replacement components
- User training (also online via web conference)

You can reach our Customer Service Center Mondays to Fridays from 08:00 am to 04:00 pm CET.

Tel.: **+49 6441 9116-36**
 Fax: **+49 6441 9116-40**
 E-mail: **service@marzhauser.com**



So that we can help you quickly when you need service, please keep handy the following information about your DSU-1:

Description	Information on the identification plate
Type	
S/N	
Art.-No.	

10.1 Replacement Components

Should you need to replace a component of the DSU-1, please contact our Customer Service Center.

» *Chapter 10 Service, page 58*

Replacement components	Order no.
External 12 V power supply	00-76-110-6842
Operating manual	00-76-110-6841-TD

11 Decommissioning

► Decommissioning the DSU-1

- 1 Switch off the DSU-1.

NOTICE

Risk of equipment damage from commissioning/decommissioning while the DSU-1 is connected to the mains!

Disconnect the DSU-1 from the power supply before connecting/disconnecting the LED 100 or an external trigger signal generator.

-
- 2 Disconnect the power supply of the DSU-1 from the mains.
 - 3 Disconnect all cables from the DSU-1.
 - 4 Clean the DSU-1.
 - » *Chapter 7 Cleaning, page 54*

The DSU-1 can now be disposed of.

12 Disposal



The adjacent symbol means that the DSU-1 is classified as electrical or electronic equipment according to EU directive 2012/19/EU (WEEE). The DSU-1, therefore, may not be disposed of together with household waste.

Since the DSU-1 is a commercially used device, disposal at municipal collection points for electrical and electronic equipment is prohibited.

Send the DSU-1 to Märzhäuser Sensotech for cost-free and proper disposal.

► Disposing of the DSU-1

- 1 Decommission the DSU-1.
» *Chapter 11 Decommissioning, page 60*
- 2 Send the DSU-1 for disposal to:
Märzhäuser Sensotech GmbH
An den Fichten 35
35579 Wetzlar (Germany)



All equipment purchased from Märzhäuser Sensotech can always be sent back for free disposal. If you dispose of a device outside the EU, note and follow the respective legal provisions.

13 Technical Data

13.1 DSU-1

Features

Control of light intensity	0.5...100 %
Dial control	industrial potentiometer with positive logarithmic characteristic
Operating voltage	11.4...12.6 V
Current consumption	$U = 12 \text{ V}, I_E = 0.4 \text{ A}$
Shielding	shield on housing
Protection type	IP40
Housing	aluminum
Dimensions	108 × 66 × 71 mm (L × W × H)
Weight	approx. 400 g (without accessories)

Trigger function (Shutter)

Port	Trigger IN
Input signal	TTL
Polarity	Active low

Trigger function (Shutter)

Turn on threshold	LED off: $U \geq 2,4 \text{ V}$ LED on: $U \leq 0,8 \text{ V}$ or open
-------------------	---

Internal resistance	$R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$
---------------------	-------------------------------

Switch-on delay	approx. $35 \mu\text{s}$
-----------------	--------------------------

Switch-off delay	approx. $25 \mu\text{s}$
------------------	--------------------------



If needed, we provide measuring reports to support you using the trigger function. Don't hesitate to contact our Customer Service Center.

» *Chapter 10 Service, page 58*

13.2 External 12 V Power Supply (PSAC12R-120-R)

WWW.PHIHONG.COM



12 Watt Interchangeable Plug Series



Features

- Double Insulated
- Class B EMI
- Level VI Efficiency Compliant
- Limited Power Source (LPS)

Applications

- Wireless Communications
- Network Equipment
- Peripherals
- Gaming

Safety Approvals

- cUL/UL 60950-1
- cUL/UL 62368-1
- AS/NZ 60950-1
- IEC60950-1
- IEC62368-1
- CE

Mechanical Characteristics

- Length: 71.6mm (2.82in)
- Width: 50mm (1.97in)
- Height: 33.25mm (1.22in)
- Weight: 112g (3.95oz)

Output Specifications

Model	DC Output Voltage	Load		Ripple ⁽¹⁾ P-P (max.)
		Min.	Max.	
PSAC12R-050-R	5V	0A	2.4A	100mV
PSAC12R-060-R	5.9V	0A	2.0A	100mV
PSAC12R-075-R	7.5V	0A	1.6A	100mV
PSAC12R-090-R	9V	0A	1.33A	120mV
PSAC12R-120-R	12V	0A	1.0A	120mV
PSAC12R-150-R	15V	0A	0.8A	150mV
PSAC12R-240-R	24V	0A	0.5A	240mV
PSAC12R-480-R	48V	0A	0.25A	480mV

Notes:

1. Ripple measured by using a 12-inch twisted pair terminated with 10uF capacitor and 0.1uF ceramic in parallel with oscilloscope set to 20Mhz measured after a warm-up of 10minutes.

Phihong is not responsible for any error and reserves the right to make changes without notice. Please visit our website at www.phihong.com for the most up-to-date specifications and contact information. Revision 1/16/2020

PSAC12R Characteristics ¹		WWW.PHIHONG.COM
INPUT		Immunity
Input Voltage Rating	100 to 240VAC	EN61000-4-2 EN61000-4-3 EN61000-4-4 EN61000-4-5 Level 3 EN61000-4-6 EN61000-4-11
AC Input Voltage Range	90 to 264VAC	
AC Input Current	0.5A (RMS), 120VAC at maximum load 0.25A (RMS), 230VAC at maximum load	Isolation (HI-POT test) Input to Output: 3000VAC for 1 minute, 10mA
AC Input Frequency	47 to 63Hz	Insulation Resistance Input to Output: 500VDC 500M Ohm minimum
In-rush Current	<30A for 120VAC at maximum load <60A for 230VAC at maximum load (cold start at ambient 25°C)	Over Current Protection 3A max. Short Circuit Auto-restart
Leakage Current	0.25mA maximum	Short Circuit Protection Output can be shorted without damage
OUTPUT	Output Power 12W	Over Voltage Protection <7.5V
Efficiency²	US DoE Level VI EU CoC Ver5 Tier1	Dielectric Withstand (Hi-pot) Test Primary to Secondary: 3000V AC for 1 min., 10mA
No Load Power Consumption	≤75mW max @ 115V	DC Cord 1500mm (18~24AWG)
Hold up time	10mS minimum at maximum load, 120VAC	DC Output Connector (Tuning Fork Type) 5.5mm x 2.1mm x 10mm Center Positive
ENVIRONMENTAL		Interchangeable AC Clips (Sold Separately) RPA – US RPB – Brazil RPC – China RPE – Europe RPH – Korea RPI – India RPK – UK RPN – Argentina RPS – Australia RPX – IEC320 C8
Temperature	Operation 0°C to +40°C Non-operation -40°C to +85°C Humidity 50 to 90%	
EMI	Complies with FCC Class B Complies with EN55032 Class B	

Notes:

1. The characteristics defined are at ambient temperature of 25°C unless otherwise specified
2. Efficiency is measured after 30 minutes burn-in

14 EC Declaration of Conformity

ABS02_QF07_18	EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity	
Änd.-Ind. / Change Ind.: 1		Seite/Page 1 von/of 1

Der Hersteller
Märzhäuser Sensotech GmbH
 An den Fichten 35
 35579 Wetzlar
 DEUTSCHLAND

The manufacturer
Märzhäuser Sensotech GmbH
 An den Fichten 35
 35579 Wetzlar
 GERMANY

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt
 Produktname: **DSU-1**
 Produkttyp: **Steuereinheit**
 Verwendungszweck: **Steuereinheit**
(Dimmer-Shutter Unit)
für LED 100
 Artikel-Nr.: **00-76-110-6841**

hereby declares that the following product
 Product name: **DSU-1**
 Product type: **Controller**
 Indented use: **Dimmer-Shutter Unit**
for LED 100
 Item no.: **00-76-110-6841**

die folgenden einschlägigen Harmonisierungs-
 rechtsvorschriften der Europäischen Union erfüllt.
 bis 19.04.2016
EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
 ab 20.04.2016
EMV-Richtlinie 2014/30/EU
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

is in conformity with the following relevant
 European Union harmonisation legislation:
 until 19.04.2016
EMC Directive 2004/108/EC
Low Voltage Directive 2006/95/EC
RoHS Directive 2011/65/EU
 from 20.04.2016
EMC Directive 2014/30/EU
Low Voltage Directive 2014/35/EU
RoHS Directive 2011/65/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden ange-
 wendet:
DIN EN 61326-1:2013-07
DIN EN 61010-1:2011-07

The following harmonised standards have been
 applied:
DIN EN 61326-1:2013-07
DIN EN 61010-1:2011-07

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung
 dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
 Bei einer Änderung des Produktes, die nicht von
 Seiten des Herstellers freigegeben wurde, verliert
 diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declaration of conformity is issued under the
 sole responsibility of the manufacturer.
 In case of a modification of the product, which was
 not approved by the manufacturer, this declaration
 loses its validity.

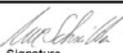
Wetzlar, 15.01.2016



Stephan Märzhäuser
 Geschäftsleitung
 Management



Uwe Schnitter
 Qualitätsmanagement-Beauftragter
 Quality Management Representative

Approval:	QMS-Conform:	Issued by:	Time:
16:20 Date	16:20 Date	 Schnitter Uwe Date / Sign: 16:20 / sch	16:20
 Signature	 Signature		

15 Index

C

cleaning 54
commissioning 51
Customer Service Center 58

D

declaration of conformity 66
decommissioning 60
delivery contents 41
dial control 44, 53
disposal 61

I

identification plate 42
installation requirements 47
intended use 47

L

light intensity 53, 62

M

maintenance 55
malfunctions 55

P

ports 44
power supply 64

R

repair 58
replacement components 59

S

safety instructions 48
service 58
shutter 46, 62
structure 44

T

technical data 62
trigger function 46, 62
troubleshooting 55

U

user training 58

W

WEEE 61

Märzhäuser Sensotech GmbH

An den Fichten 35
35579 Wetzlar (Germany)

Tel.: +49 6441 67106-0
Fax: +49 6441 67106-28

info@marzhauser-st.com
www.marzhauser-st.com