

# Montage- und Betriebsanleitung

- für die autorisierte Fachkraft
- für alle MADER LED-Leuchten



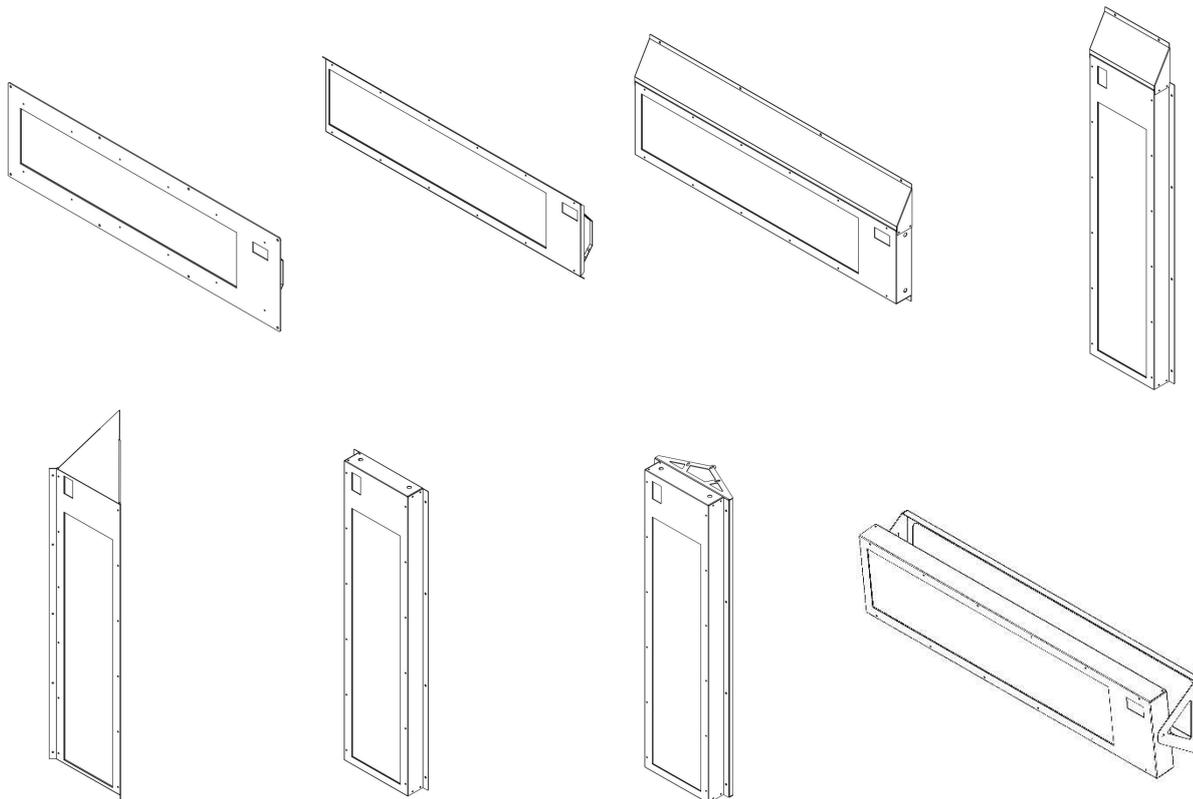
**Kontakt:**

MADER Hamburg GmbH  
Adlerhorst 17  
22459 Hamburg

Tel: +49 (0)40 / 411 88 38-0  
[info@mader.hamburg](mailto:info@mader.hamburg)  
[www.mader.hamburg](http://www.mader.hamburg)

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>I Typenübersicht</b>	<b>4</b>
<b>II EU-Konformitätserklärung</b>	<b>5</b>
<b>1 Grundlegende Hinweise</b>	<b>6</b>
1.1 Diese Bedienungsanleitung	
1.2 Gewährleistung und Haftung	
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>6</b>
2.1 Allgemein	
2.2 Absicherung	
<b>3 Allgemeine Hinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Allgemein	
3.2 Verhalten bei Leerlauf	
3.3 Übertemperaturschutz	
3.4 Überlastschutz	
3.5 Feuchtigkeit und Temperatur	
3.6 Lebensdauer	
<b>4 Technische Beschreibung</b>	<b>8</b>
<b>5 Wartung / Reinigung</b>	<b>8</b>
<b>6 Typenschild</b>	<b>8</b>
<b>7 Elektrischer Anschluss</b>	<b>9</b>
<b>8 Datenblatt</b>	<b>10</b>
<b>9 Maßblätter</b>	<b>11</b>
9.1 Typ WEL (46001)	11
9.2 Typ SEL45 (46003)	12
9.3 Typ WAL -waagrecht- (46004)	13
9.4 Typ WAL -senkrecht- (46005)	14
9.5 Typ WAL -Eckmontage- (46006)	15
9.6 Typ WAL -Deckenmontage- (46007)	16
9.7 Typ DAL -Hängeleuchte- (46009)	17
9.8 Typ WAL -schwenkbar- (46010)	18

## I Typenübersicht



46001	LED-WEL	- Wandinbauleuchte
46003	LED-SEL	- Schrägeinbauleuchte 45°
46004	LED-WAL-W	- Wandaufbauleuchte waagrecht
46005	LED-WAL-S	- Wandaufbauleuchte senkrecht
46006	LED-WAL-E	- Wandaufbauleuchte Eckmontage
46007	LED-WAL-D	- Wandaufbauleuchte Deckenmontage
46009	LED-DAL	- Hängeleuchte
46010	LED-WAL-R	- Wandaufbauleuchte schwenkbar

### Explosionsschutz:

	II 3G Ex ec IIC T4 Gc	(Zone 2)
	II 3D Ex tc IIIC T60°C Dc	(Zone 22)

Zulässige Umgebungstemperatur: -25°C bis +55°C  
+80°C im spannungslosen Zustand

Schutzart nach DIN EN 60529: IP 65



**Anschluss nur durch Fachkraft.  
Örtliche Schutzmaßnahmen beachten.**

## EU-Konformitätserklärung

gemäß ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU

Firma: MADER Hamburg GmbH  
 Adresse: Adlerhorst 17, 22459 Hamburg  
 Telefon: +49 (0)40 / 411 88 38 -0  
 Telefax: +49 (0)40 / 411 88 38 -11  
 Mail: info@mader.hamburg  
 Internet: www.mader.hamburg

Hiermit erklären wir, dass die Leuchten, die in potenziell explosionsgefährdeter Atmosphäre betrieben werden, aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU entsprechen.

**Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Leuchte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.**

Leuchtendaten	Artikelnummer	Bezeichnung	Beschreibung
	<b>46001</b>	LED-WEL	Wandeinbauleuchte
	<b>46003</b>	LED-SEL	Schräginbauleuchte 45°
	<b>46004-46010</b>	WAL/DAL	Wandaufbauleuchten für verschiedene Einbaulagen u. Hängeleuchte

Beschreibung:	Gerätegruppe	Kategorie/Medium	Zündschutzart	ExGruppe	Temperaturklasse
	<b>II</b>	<b>3G</b>	<b>ec</b>	<b>IIC</b>	<b>T4</b>
	<b>II</b>	<b>3D</b>	<b>tc</b>	<b>IIIC</b>	<b>T60°C</b>

**Einschlägige EG-Richtlinien:** IEC 60079-15  
 ATEX-Richtlinie: 2014/34/EU  
 Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU  
 Elektromagnetische Verträglichkeit: 2014/30/EU

02.02.2022  
  
 (Datum und Unterschrift)

Uwe Sieg (Geschäftsführer)  
 (Angaben zum Unterzeichner)

# 1 Grundlegende Hinweise

## 1.1 Diese Betriebsanleitung

- ist fester Bestandteil des Geräts und muss ständig am Einsatzort aufbewahrt werden.
- enthält die wichtigsten Hinweise für einen sicherheitsgerechten Betrieb.
- ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

## 1.2 Gewährleistung und Haftung

**Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:**

- nicht bestimmungsgemäße oder unsachgemäße Verwendung des Geräts
- Betreiben des Geräts bei offensichtlichen Defekten
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung
- eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft worden sind
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- höhere Gewalt
- Schäden, die durch Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels entstanden sind
- keine Verwendung von Originalteilen

# 2 Sicherheitshinweise

## 2.1 Allgemein

**Bei Nichtbeachtung der Anleitung können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.**

**Arbeiten am Gerät, wie der Austausch der LED-Boards, werden ausschließlich durch den Hersteller durchgeführt und sind für den Benutzer untersagt.**

## 2.2 Absicherung der LED-Leuchten

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| - Empfohlene Sicherungen:                     | Typ B 16A oder Typ C 16A |
| - (max. 20 Leuchten pro Sicherung 16 A)       |                          |
| - Max. Eingangsleistung                       | 70 Watt                  |
| - Ableitstrom (bei 230 V, 50 Hz, Volllast)    | < 700 $\mu$ A            |
| - Einschaltstrom (Spitze / Dauer):            | 26 A / 264 $\mu$ s       |
| - Maximale Temperatur im Betrieb:             | < +55°C                  |
| - Maximale Temperatur ausgeschaltet:          | < +80°C                  |
| - Typ. Nennstrom (bei 230 V, 50 Hz, Volllast) | 241–293 mA               |

## 3 Allgemeine Hinweise

### 3.1 Allgemein

Eine LED als Lichtquelle erzeugt durch eine halb-organische Diode flackerfreies und nahezu natürliches Licht. Die Leuchte ist brummfrei und erreicht hohe Energieeinsparungen durch geringe Standby-Verluste und eine hohe Effizienz.

Die mittlere Lebensdauer der Leuchtmittel wird vom Hersteller der LED-SMD mit > 100.000 Stunden angegeben und das Netzteil hat ebenfalls lt. Hersteller eine garantierte Lebensdauer bis zu 100.000 Stunden.

Im 2-Schichtbetrieb einer Lackieranlage entspricht das ca 16,7 Jahren.

### 3.2 Verhalten bei Leerlauf

Der LED-Treiber nimmt im Leerlauf keinen Schaden. Der LED-Ausgang wird deaktiviert und ist somit spannungsfrei. Wird eine LED-Last angeschlossen, muss das Gerät zuerst neu gestartet werden, bevor der LED-Ausgang aktiviert wird.

### 3.3 Übertemperaturschutz

Um den LED-Treiber vor kurzzeitiger thermischer Überlastung zu schützen, wird bei Überschreitung der Grenztemperatur der Ausgangsstrom der LED reduziert. Der Temperaturschutz wird über  $t_c$  max. aktiviert.

Die Aktivierungstemperatur variiert in Abhängigkeit von der LED-Last. Im DC-Betrieb ist diese Funktion deaktiviert, um die Notlichtanforderung zu erfüllen.

### 3.4 Überlastschutz

Der LED-Treiber schaltet bei Überschreitung des Ausgangsspannungsbereiches den LED-Ausgang ab. Erst nach einem Neustart des Geräts wird der LED-Ausgang wieder aktiviert. Der Neustart kann entweder über Netzreset oder über das Interface (DALI, DSI, switchDIM, ready2mains) erfolgen.

### 3.5 Feuchtigkeit und Temperatur

Die LED-Leuchten sind weniger störungsanfällig bei Feuchtigkeit als konventionelle Neon-Leuchten mit elektronischen Vorschaltgeräten.

Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 5 % bis max. 85 %, nicht kondensierend (max. 56 Tage/Jahr bei 85 %) betragen.

Kalte Umgebungen sind normalerweise kein Problem für LED-Leuchten, zu beachten ist aber, dass durch den Wärmeverlust die Leuchtmittel einen etwas geringeren Lumenstrom haben. Dies ist in der Praxis optisch nicht zu bemerken.

Bei dauerhaft erhöhter Umgebungstemperatur von > 55°C sinkt die Lebensdauer der Komponenten. Eine Verwendung im ausgeschalteten Zustand z. B. im Trocknungsbetrieb bei Temperaturen >80° ist jedoch problemlos möglich.

### 3.6 Lebensdauer

Die Lebensdauer der LED-Leuchten ist abhängig von der Umgebungstemperatur und der Qualität des Stromnetzes.

Die Lebensdauer der LED-Leuchten (mittlere Lebensdauer 100.000h) wird verkürzt, wenn die Umgebungstemperatur den angegebenen TA-Wert (+55 °C) im Betrieb übersteigt. Dies kann bis zur Zerstörung der Leuchtmittel führen.

## 4 Technische Beschreibung

- Bei unseren Leuchten handelt es sich um ein stationär montiertes Beleuchtungssystem zum gleichmäßigen und schattenarmen Ausleuchten eines Lackierarbeitsplatzes.
- Die Leuchten wurden für den Einsatz in Ex Zone 2 ( $\text{Ex}$ ) II 3G ec T4 Gc) konzipiert.
- Steck-/Schraubverbindungen entsprechen der Schutzart IP68 und können innerhalb von Ex-Bereichen verwendet werden.
- Die Leuchten sind nicht für den Betrieb im Außenbereich oder bei hoher Luftfeuchtigkeit bzw. für eine Umgebungstemperatur höher +55 °C konzipiert.
- Die Leuchten sind stets mit der auf dem Typenschild vermerkten Netzspannung zu versorgen.

## 5 Wartung / Reinigung

- Die Leuchten sind für den Einsatz in Lackierkabinen/-räumen konzipiert. Verunreinigungen können mit lösemittelhaltigen, nicht-aggressiven Reinigern entfernt werden.
- Die Dichtungen sind nicht in Kontakt mit Reinigungsmitteln zu bringen.
- Vergewissern Sie sich bitte, dass alle Anschlüsse richtig angeschlossen sind und dass die Abdeckung und die Dichtungen nicht beschädigt sind.
- Die Leuchte darf während des Reinigens nicht unter Spannung sein.

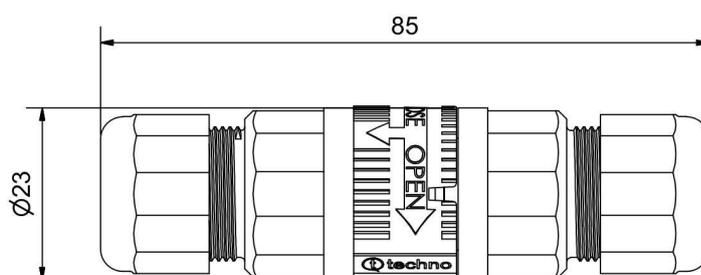
## 6 Typenschild:



(Beispiel)

## 7 Elektrischer Anschluss

- Die Schrägeinbauleuchten (46003) und die Wandeinbauleuchte mit Durchgangsverdrahtung (46001-D) werden über IP68-geschützte Steckverbindungen durchgangsverdrahtet (siehe Bild unten). Die entstehenden Leuchtenbänder können mit unseren separat erhältlichen Zu- und Verbindungsleitungen in verschiedenen Längen angeschlossen werden.
- Die Rundsteckverbinder sind dichtungsgeschützt und werden werkzeuglos miteinander verschraubt.
- Die Leuchte darf während der Installation nicht unter Spannung sein. Auch bei Wartungsarbeiten an Kabeln und Steckverbindern ist die Beleuchtungsanlage stromlos zu schalten.
- Ein Lösen der Steckverbinder oder ein Anschließen der LED-Leuchten während des Betriebs ist nicht zulässig.
- Beim Anschluss an das Stromnetz ist bei Wandeinbau- und Wandaufbauleuchten zwingend auf korrekte Polung zu achten.
- Die Wandeinbauleuchten WEL und die Wandaufbauleuchten WAL sind mit einem 5m-Anschlusskabel versehen, das ein offenes Litzenende besitzt, um den Einbau dieser Leuchten einfacher zu gestalten: Es muss kein Stecker durch Wände oder Sandwich-Elemente geführt werden.
- Für ein gutes EMV-Verhalten sollte die LED-Verdrahtung so kurz wie möglich gehalten werden.
- Sollten mehrere Leuchten der Bauart WEL in Reihe geschaltet werden, muss die Belegung am Einspeisepunkt für alle angeschlossenen Leuchten gleich ausgeführt werden. Eine fehlerhafte Belegung kann zur Zerstörung der internen Schaltnetzteile führen.



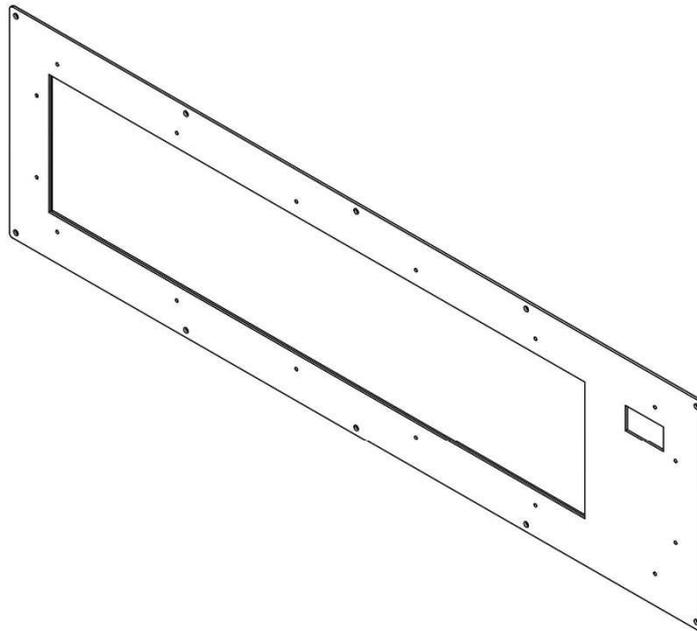
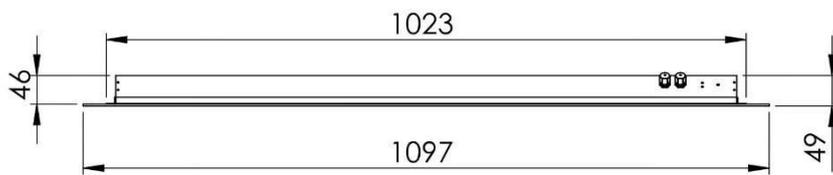
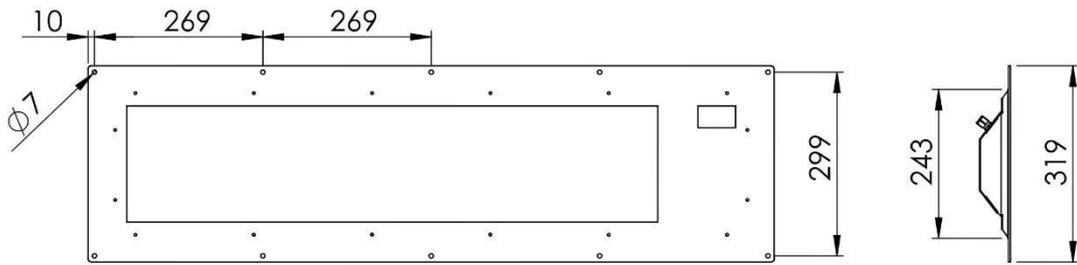
**Hinweis:** Offene Enden der Durchgangsverdrahtung sind zu verschließen. Stecker können mit der Schutzkappe der Zu- und Verbindungsleitung (Zubehör) verschlossen werden.

## 8 Datenblatt

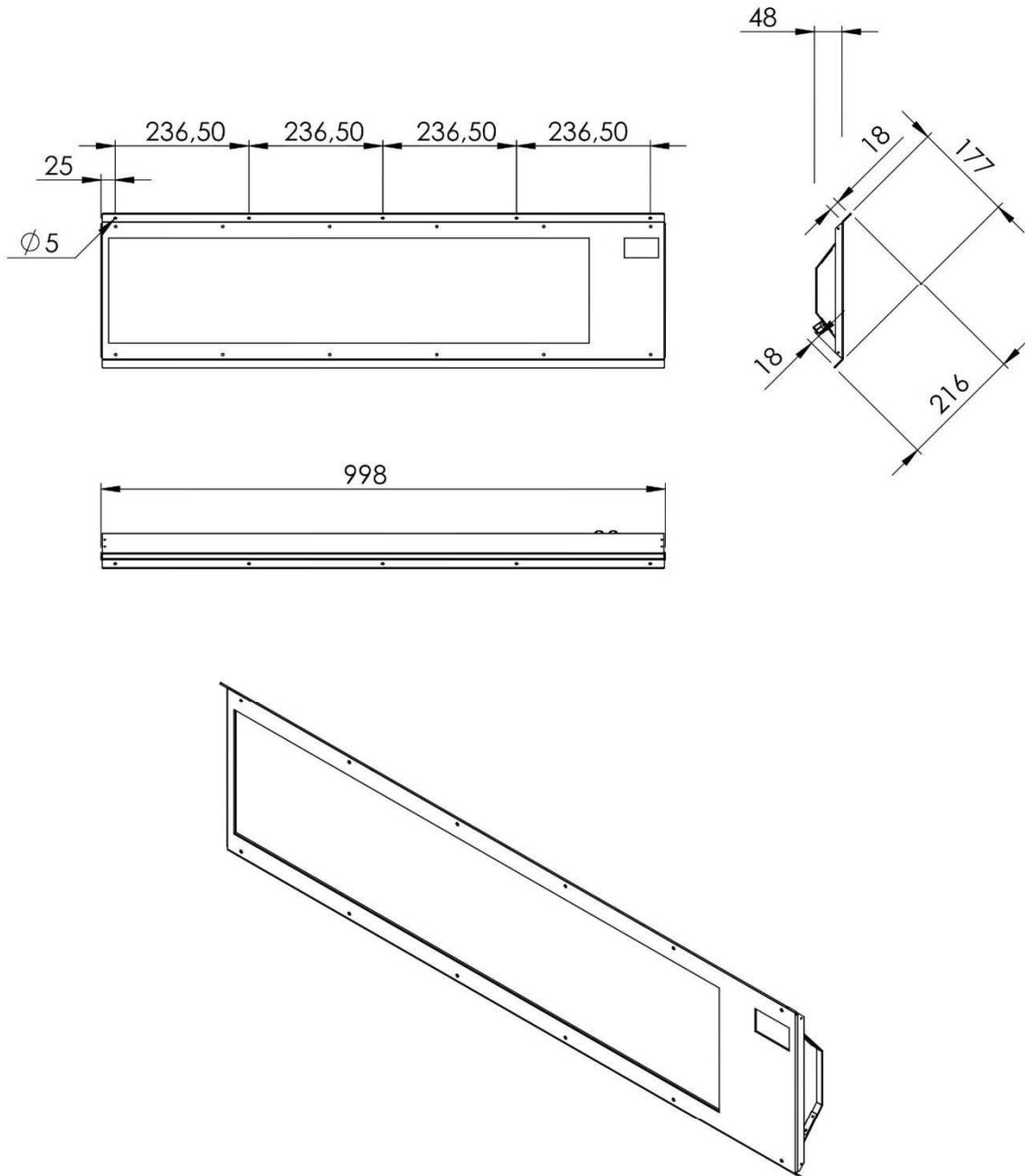
Leuchten für den Betrieb in potentiell explosionsgefährdeten Atmosphären		
Artikelnummern	46001 / 46001-D	Wandeinbauleuchte
	46003	Schrägeinbauleuchte 45°
	46004-46010	Wandaufbauleuchten für verschiedene Einbaulagen
Verwendung	Stationär montiertes Beleuchtungssystem zur gleichmäßigen und schattenarmen Ausleuchtung von Schleif- und Lackierarbeitsplätzen in Innenräumen	
Gehäusetypp	Gehäuse aus Aluminium, Abdeckblech aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet in RAL 9016	
Ausführung	Mit zweistufigem Blendschutz und integrierten Schaltnetzteilen	
Klassifizierung nach ATEX	ⓧ II 3G Ex ec IIC T4 Gc (Zone 2) ⓧ II 3D Ex tc IIIC T60°C Dc (Zone 22)	
Maße und Gewichte		
Außenmaße	siehe entsprechendes Maßblatt	
Gewichte	Art. Nr. 46001	4,8 kg
	Art. Nr. 46003	4,5 kg
	Art. Nr. 46004	4,7 kg
	Art. Nr. 46005	4,6 kg
	Art. Nr. 46007	4,6 kg
	Art. Nr. 46009	4,8 kg
Technische Daten		
Anschlusswert	110 - 240	V
	50-60	Hz
Nennleistung	60	W
Optischer Wirkungsgrad (LED)	150	lm/W
Farbtemperatur	5000 - 5200	k
Farbwiedergabeindex	>90	CRI
Abstrahlwinkel	120	°
Mittlere Lebensdauer	100.000	h
Leuchtmittel	LM561B+	(LM-80 zertifiziert)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-25 bis 55	°C
Umgebungstemperatur spannungslos	max. 80	°C
Elektrischer Anschluss		
Schrägeinbauleuchte 45° Art. Nr. 46003 Wandeinbauleuchte Art. Nr. 46001-D	Durchgangsverdrahtung über IP68-geschützte Steckverbindungen, Netzanschluss der entstehenden Leuchtenbänder über separat erhältliche Zu- und Verbindungsleitungen	
Wandein- und Wandaufbauleuchten Art. Nr. 46001 und 46004-10	5m loses Anschlusskabel. Sollten mehrere Leuchten der Bauart WEL/WAL in Reihe geschaltet werden muss die Belegung am Einspeisepunkt für alle angeschlossenen Leuchten gleich ausgeführt werden. Eine fehlerhafte Belegung kann zur Zerstörung der internen Schaltnetzteile führen.	
Empfohlene Sicherung	Typ B, max. 20 Leuchten pro Sicherung	
Bemerkungen		
Gern führen wir für Sie photometrische Berechnungen zu Ihren spezifischen Anwendungsfällen durch		
Optionales Zubehör		
Zu- und Verbindungsleitungen in 1m, 2m, 3m und 6m Länge		
Ausgleichs- und Abschlussbleche für Schrägeinbauleuchten		

## 9 Maßblätter

### 9.1 Typ WEL (46001)

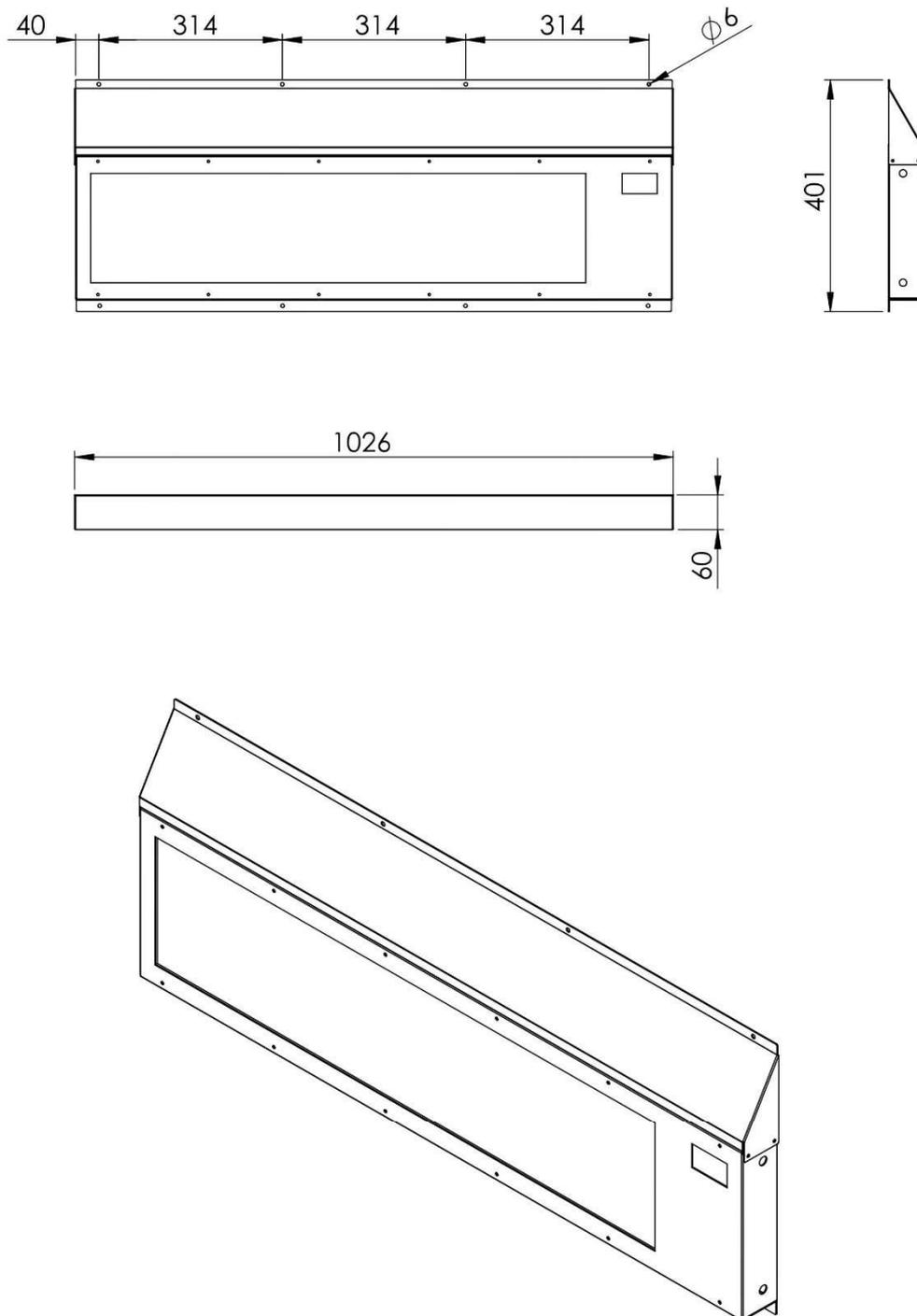


9.2 Typ SEL45 (46003)

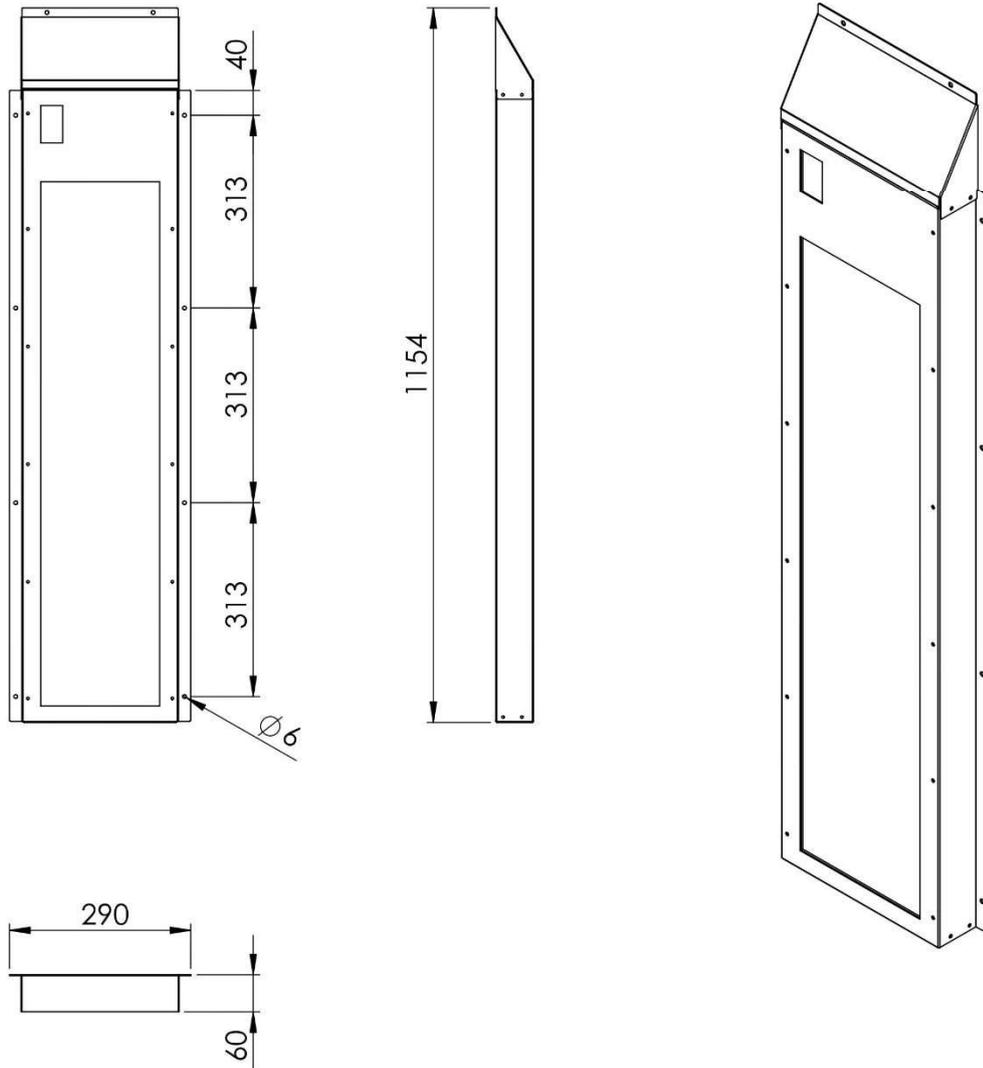


Hinweis: zur Montage der Leuchte wird ein entsprechender Auflagewinkel benötigt, dieser befindet sich nicht im Lieferumfang

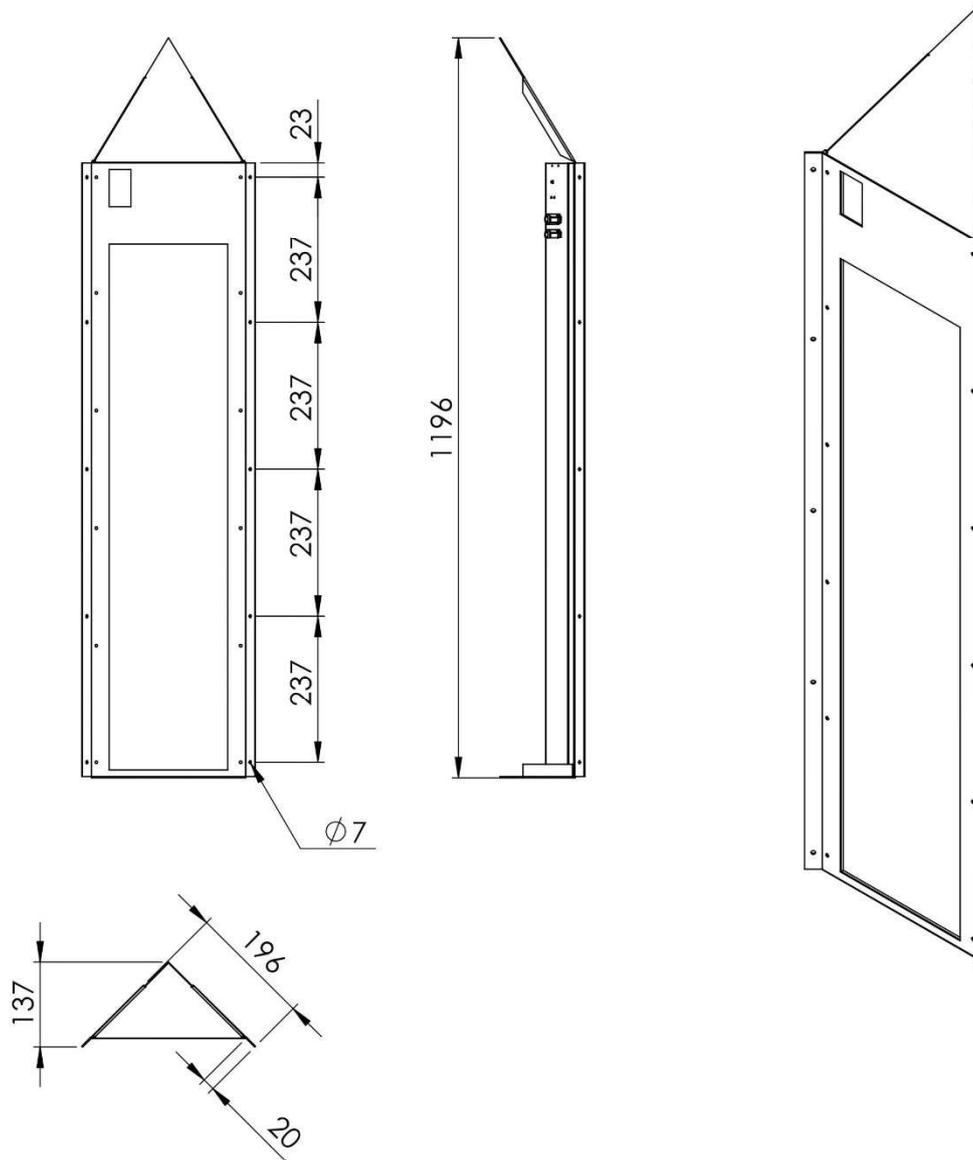
9.3 Typ WAL -waagrecht- (46004)



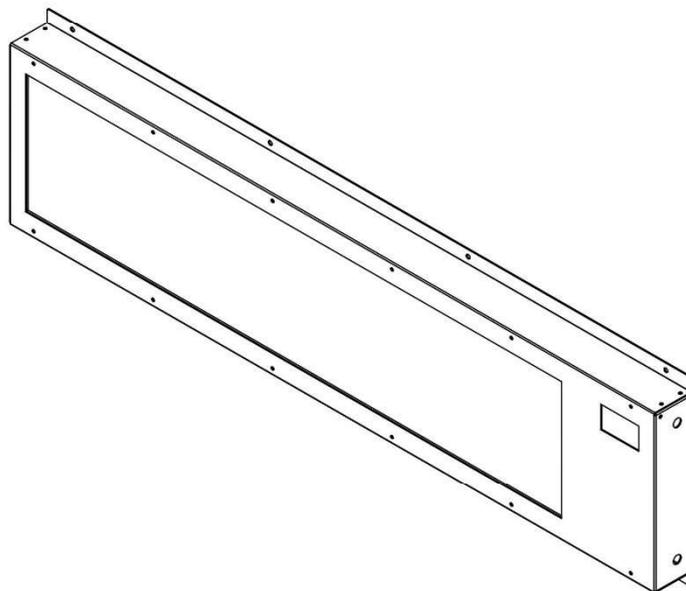
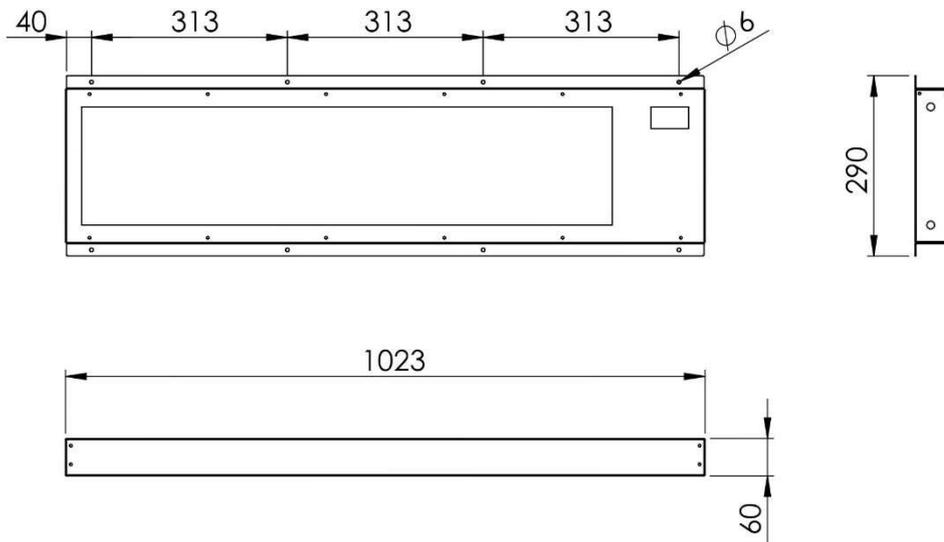
9.4 Typ WAL -senkrecht- (46005)



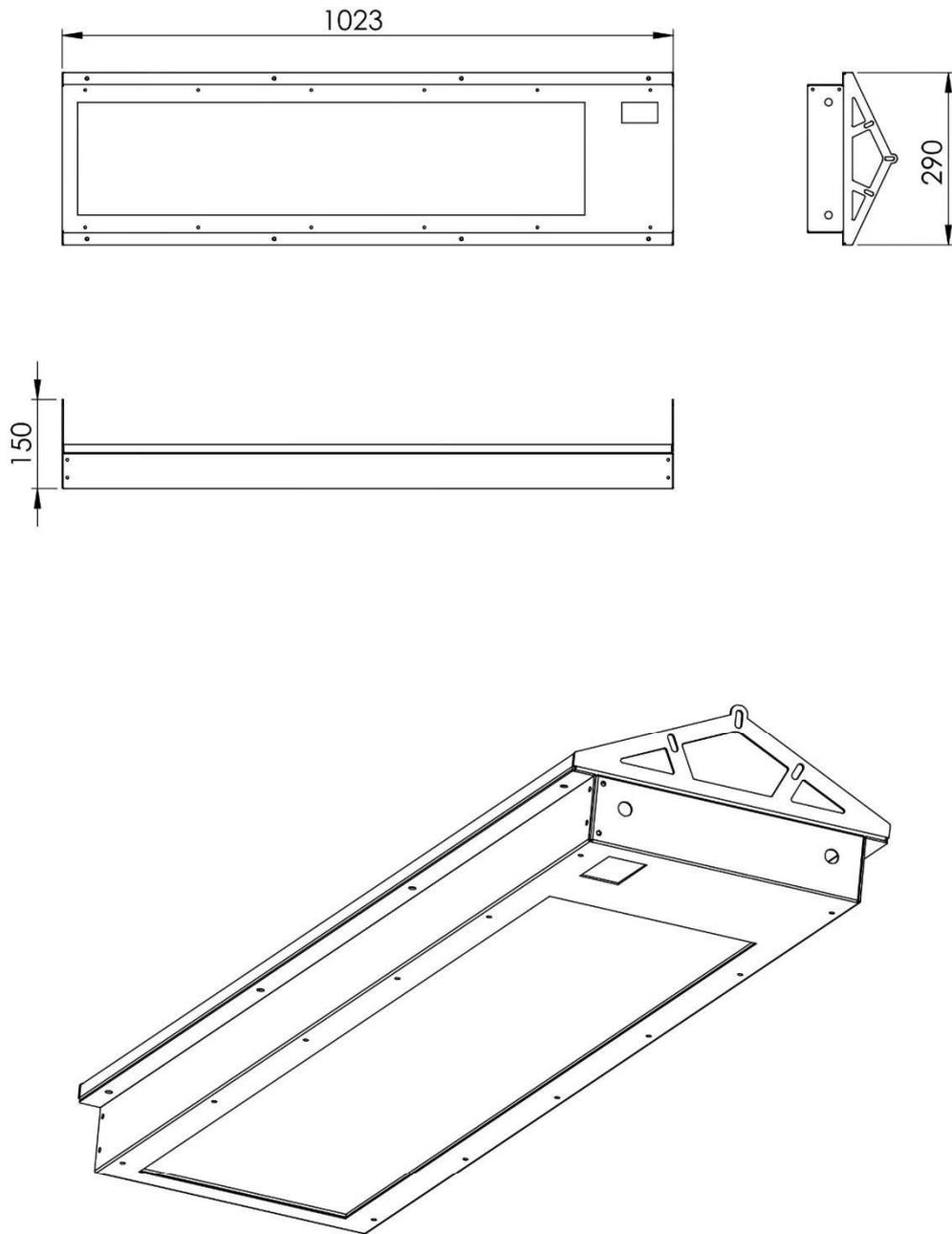
9.5 Typ WAL -Eckmontage- (46006)



9.6 Typ WAL -Deckenmontage- (46007)



9.7 Typ DAL -Hängeleuchte- (46009)



9.8 Typ WAL -schwenkbar- (46010)

