



# DOP-6001R

Universeller Linearrauchmelder  
mit Relaisausgängen

**Installations- und Betriebsanleitung**

Ausgabe v1.0 - 08/2022

POLON Fire Safety GmbH haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme oder Gebrauch entstehen.

Verpackungsmaterialien, Altgeräte, sowie Altbatterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen bei speziellen Sammelstellen entsorgt werden. Beachten sie hierzu die regionalen Vorgaben und Richtlinien.  
Altbatterien und Akkus sind, soweit möglich, aus dem Gerät zu entfernen und gesondert zu entsorgen.



**Anmerkung:** Irrtümer, Druckfehler und Änderungen vorbehalten.

## Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung.....	4
2	Technische Daten .....	5
3	Funktionsprinzip .....	6
4	Aufbau .....	6
5	Installation.....	8
5.1	Montageempfehlung.....	10
6	Betrieb und Wartung.....	11
7	Sicherheitsbestimmungen.....	11
7.1	Reparaturen und Wartung .....	11
7.2	Höhenarbeiten .....	11
7.3	Augenschutz gegen Staub .....	11
7.4	Augenschutz beim Arbeiten mit Lasereinrichtungen.....	12
8	Lagerung und Transport .....	12
8.1	Lagerung .....	12
8.2	Transport .....	12
9	Anhang A – Abmessungen.....	13
9.1	DOP-6001R .....	13
9.2	Reflektor .....	13
9.3	Reflektoren Satz .....	14
10	Anhang B – Dämpfungsfolie aus dem Test-Kit .....	15

## 1 Beschreibung

Der Linearrauchmelder DOP-6001R ist zur Erkennung des Rauches, der in der Anfangsphase eines Brandes entsteht, konzipiert. Er eignet sich besonders zum Schutz von Räumen, in denen in der ersten Phase eines Brandes mit Raumentwicklung zu rechnen ist und wo aufgrund der großen Fläche des Raumes eine große Anzahl von punktförmigen Rauchmeldern eingesetzt werden muss. Linearrauchmelder sind, im Vergleich zu punktförmigen Rauchmeldern, empfindlicher über die gesamte Strecke der Infrarotstrahlung. Sie eignen sich daher besonders für Räume mit hohen Decken oder dort wo sich der Rauch über einen großen Bereich verteilen kann.

Typische Anwendungen dieser Melder sind: Kirchen, Kathedralen, historische Gebäude mit Decken von hohem historischen Wert, Theater, Opern, Veranstaltungshallen, Produktionshallen, sehr hohe Räume in denen punktförmige Melder unwirksam wären, Räume mit abwechslungsreicher Struktur der Decke, usw.

Ein Merkmal des DOP-6001R Melders ist, dass Sender und Empfänger in einem Gehäuse verbaut sind. Auf der gegenüberliegenden Seite wird ein Reflektor montiert. Daher wird nur beim Linearrauchmelder ein Kabel benötigt. Im Gehäuse des Melders befindet sich ein Laservisier, das die Ausrichtung des Melders erleichtert.

Der DOP-6001R kann an allen Alarm- bzw. Brandmeldezentralen angeschlossen werden, die eine Versorgungsspannung von 9,5 V bis 28 V zur Verfügung stellen. Er verfügt über zwei potentialfreie Relaiskontakte zur Übertragung von Alarm (PA) und Störung (PU). Der Melder kann in geschlossenen Räumen, im Temperaturbereich von -25 °C bis +55 °C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 95 % bei 40 °C, eingesetzt werden.



Abbildung 1

## 2 Technische Daten

Betriebsspannung des Melders:	9,5 – 28V
Überwachungsstrom:	8 – 30 mA
Alarmstrom:	20 – 100 mA
Belastbarkeit der Relaiskontakte PU und PA:	Max. 1A/30V
Empfindlichkeitsschwellen (zur Auswahl):	18%; 30%; 50%
Reichweite des Melders mit einem Prismen Reflektor: (Abbildung 7)	von 5 bis 50m
Reichweite des Melders mit einem Satz Prismen Reflektoren: (Abbildung 8)	von 50 bis 100m
Winkeltoleranz des Melders:	± 0,5°
Winkeltoleranz des Spiegels:	± 5°
Versorgung des Laservisiers (beim Ausrichten – Abbildung 3):	Batterie 6F22 (9V)
Betriebstemperaturbereich:	von - 25 °C bis + 55 °C
zulässige relative Luftfeuchtigkeit:	bis zu 95 % bei +40 °C
Abmessungen:	129 x 80 x 84mm
Gewicht:	350g
Gehäusefarbe:	weiß
Eignung zur Erkennung von Testbränden:	TF1, TF2, TF3, TF4, TF5, TF7, TF8

### 3 Funktionsprinzip

Der Melder DOP-6001R besteht aus einem Infrarotstrahlungs- Sender und -Empfänger, die in einem Gehäuse untergebracht sind und einem Prismenreflektor. Das Funktionsprinzip des Melders basiert auf der kontinuierlichen Analyse der Lufttransparenz zwischen Melder und Reflektor.

Der Melder kann sich in einem der folgenden Betriebsmodi befinden: Überwachung, Alarm, Störung durch Unterbrechung des Lichtstrahls und Störung durch Verschmutzung. Wenn sich eine bestimmte, eingestellte Konzentration von Aerosolen (Rauch) in der Luft befindet, wodurch die Transparenz verringert wird, geht der Melder in den Alarmzustand über. Die vollständige Unterbrechung des Lichtstrahls (oder seine Reflexion aufgrund eines Fremdkörpers) wird als Störungszustand signalisiert, da selbst die höchste Rauchkonzentration in der Luft keine vollständige Unterbrechung verursacht. Wenn keine Trübung der Luft vorhanden ist, befindet sich der Melder im Überwachungsmodus.

Bei längerem Einsatz des Melders, insbesondere in staubigen Räumen, kann es zu Verschmutzungen (Staubablagerung) der Melderoptik und des Reflektors/Reflektor Satzes kommen. Daher verfügt der Melder über umfangreiche Automaten, um eine konstante Empfindlichkeit zu erhalten. Dieses System sorgt dafür, dass die Empfindlichkeitsschwelle des Detektors über den gesamten Kompensationsbereich gleich bleibt. Ab einem bestimmten Verschmutzungsgrad meldet der DOP-6001R eine Störung, die eine Wartung erforderlich macht. Der Melder kann Rauch jedoch weiterhin erkennen und in den Alarmzustand wechseln. Nach der Reinigung stellt sich der Melder auf die neuen äußeren Bedingungen ein und ändert automatisch seinen Status von Störung auf Überwachung.

Nach der Einstellung des Lichtstrahls auf den Reflektor und nach dem Drücken der Taste START wird der Lichtstrahl initialisiert und das Prozessorsystem analysiert die Umgebungstemperatur und die eingestellte Empfindlichkeitsschwelle. Nach dem Speichern dieser Parameter wird die Software zur Selbstregulierung des Melders aktiviert. Der Selbstregulierungsprozess wird nach dem Erreichen des Bezugswerts mit einer Toleranz  $\pm 5\%$  beendet. In einer späteren Phase werden die Kriterien für verschiedenen Brandverläufe entwickelt, z. B. für einen sich schnell entwickelnden Brand oder einen sich langsam entwickelnden Brand. Diese Daten werden ebenfalls gespeichert und regelmäßig überprüft. Durch den Rauch verursachte Änderungen des Messwerts, in Bezug auf die gespeicherten Alarmschwellen, werden nach dreimaliger Verifizierung vom Prozessor als Brand erkannt.

### 4 Aufbau

Der Aufbau des Detektors DOP-6001R ist in Abbildung 2 dargestellt. Das aus Kunststoff gefertigte Detektorgehäuse enthält elektronische und optische Systeme des Senders und Empfängers sowie eine Laserdiode, die die Ausrichtung des Detektors erleichtert. Die Linsen zur Bündelung des Infrarotstrahls sind mit einer abnehmbaren Scheibe abgedeckt. Auf der Rückseite des Detektors befindet sich eine Klemmleiste zum Anschließen von Stromversorgung, Alarm- und Störungsrelais und ggf. eines Alarmindikators. Der Melder wird mit einem Metallsockel an der Wand befestigt. Auf der Vorderseite des Detektors befinden sich eine Leuchtdiode zur Signalisierung des Melder Zustandes und die START-Taste, die den Abstimmvorgang des Detektors startet.

Die Farbe der Leuchtdiode signalisieren folgende Zustände:

- grün - Abstimmung des Melders zum Reflektor mit zu hohem Signalpegel abgeschlossen;
- gelb - Abstimmung des Melders zum Reflektor mit zu niedrigem Signalpegel abgeschlossen;
- rot - Alarmzustand;
- kein Leuchten - Überwachungsmodus nach der korrekten Abstimmung des Melders.

Die Taste „START“ initiiert den Abstimmungsprozess des Melders.

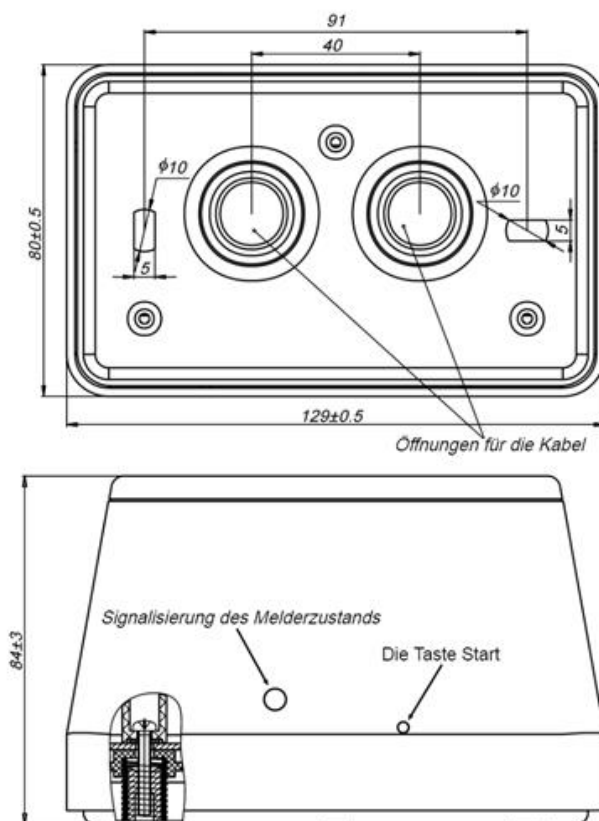
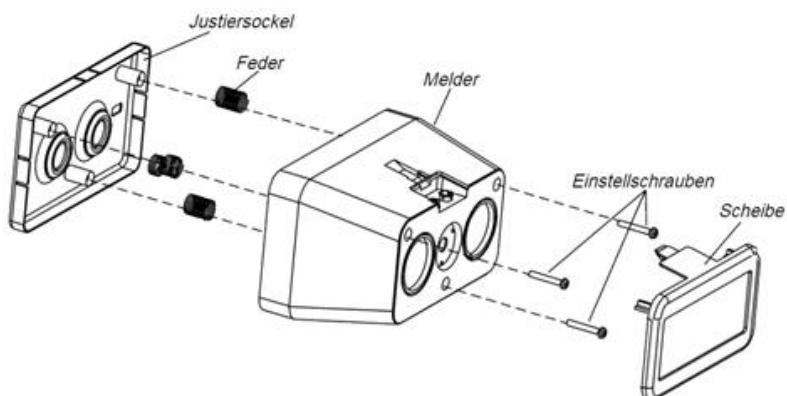


Abbildung 2

## 5 Installation

Der DOP-6001R Melder kann für Reichweiten von 5 bis 50m mit einem E39-R8 Prismenreflektor oder für Reichweiten von 50 bis 100 m mit einem Satz von Reflektoren verwendet werden. Der Reflektor bzw. der Satz von Reflektoren und der M42-00 00 00 Service-Kit (mit Testfolien und Spiegel zur Einstellung), sind nicht im Lieferumfang des Melders enthalten und müssen separat bestellt werden. Wenn der Melder schlecht einsehbar ist oder an einer schwer zugänglichen Stelle installiert ist, kann ein Alarmindikator angeschlossen werden. Vor der Installation des Melders müssen die Empfindlichkeit und das Verhalten des Alarmrelais („speichernd“ oder „nicht speichernd“) eingestellt werden. Die Steckbrücken dafür befinden sich bei den Klemmleisten auf der Rückseite des Meldergehäuses. Ein Hauptkriterium zur Empfindlichkeitsauswahl ist die Entfernung zwischen dem Melder und dem Reflektor.

Empfindlichkeitseinstellung:

bei der Entfernung von 5 bis zu 20 m wird die Empfindlichkeit 18 % empfohlen;

bei der Entfernung von 20 bis zu 50 m wird die Empfindlichkeit 30 % empfohlen;

bei der Entfernung von 50 bis zu 100 m wird die Empfindlichkeit 50 % empfohlen.

In manchen Fällen ist es nötig, die Empfindlichkeit entsprechend der gegebenen Umstände zu verändern. Der Melder DOP-6001R und der Reflektor sollten an gegenüberliegenden Wänden, Säulen oder anderen Bauteilen des Raumes installiert werden. Die Wände sollten stabil und keinen Vibrationen ausgesetzt sein. Vor der Montage des Melders auf den Sockel müssen die Einstellungen durchgeführt und die Kabel angeschlossen werden. Mit den drei Schrauben, die auf der Vorderseite des Melders zugänglich sind (nach dem Entfernen der Abdeckung), wird der Melder am Sockel befestigt. Dabei darf der Melder nur so fest angeschraubt werden, bis die Federn im Sockel eine leichte Spannung haben. Dann schließen sie die 9V Batterie an, die das Laservisier versorgt.

Vor der Ausrichtung des Melders sollten sie, wenn sie den Reflektorensatz verwenden, den Spiegel aus dem Service-Kit aufsetzen. Mit den drei Schrauben auf der Vorderseite des DOP-6001R richten sie den Laserstrahl in die Mitte des Reflektors oder des Spiegels aus. Mit den Einstellschrauben des Reflektorensatzes, versuchen sie den Laserstrahl vom Spiegel auf die Mitte des Melders zurückzuleiten. Nach der Durchführung dieser Einstellung müssen sie den Spiegel entfernen. Der Prismenreflektor hat keine Möglichkeit, seine Lage zu regulieren. Er sollte auf eine ebene Fläche geschraubt oder geklebt werden.

Bei optimaler Einstellung des Melders und des Reflektors wird der Laserstrahl auf den Melder zurückgeworfen. Nachdem sie die externe Batterie abgeklemmt und die Abdeckung des Melders aufgesetzt haben, drücken sie die Taste START am Melder, woraufhin die LED gelb oder grün blinkt. Nach ca. 40 Sek. sollte die Diode erlöschen. In diesem Fall ist der IR-Strahl richtig auf die Entfernung zwischen dem Melder und dem Reflektor eingestellt. Während der Abstimmung meldet der Melder den Störungszustand an die Zentrale. Nach erfolgreicher Abstimmung wechselt der Melder seinen Zustand in den Überwachungsmodus. Zur Ausrichtung des Melders sollten sie den Raum abdunkeln, um den Laserstrahl besser sehen zu können.

**Achtung:** Die Melder dürfen keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.



**Achtung:** blicken sie nicht in den Laserstrahl - Laser Klasse 3A.



Melder bei der Abstimmung:



Abbildung 3

Klemmleisten:

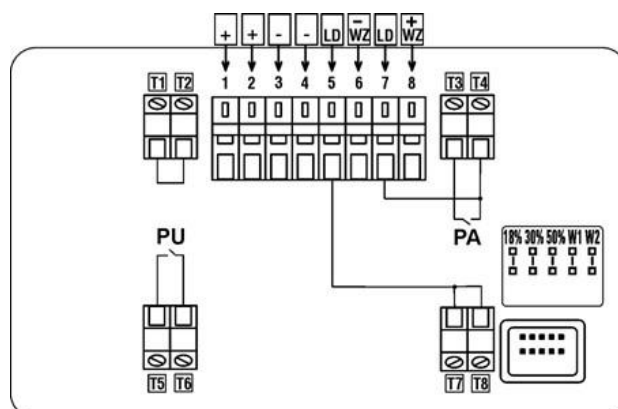


Abbildung 4

Einstellungen von Empfindlichkeit und Arbeitsweise des Alarmrelais:

- Hohe Empfindlichkeit – Jumper in Position 18%
- Mittlere Empfindlichkeit – Jumper in Position 30%
- Niedrige Empfindlichkeit – Jumper in Position 50%
  
- Alarmrelais „speichernd“ – Jumper in Position W1
- Alarmrelais „nicht speichernd“ – Jumper in Position W2

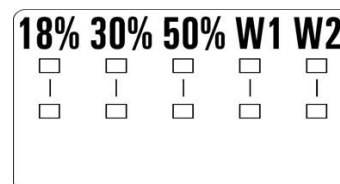


Abbildung 5

## 5.1 Montageempfehlung

Der Linearrauchmelder DOP-6001R funktioniert wie alle Rauchmelder optimal, wenn er in einer Höhe von bis zu 12m montiert wird. Bei höheren Räumen sollten sie eine zweite Ebene von Meldern vorsehen.

Der maximale Erfassungsbereich des Melders hängt von der Höhe des Raumes ab (siehe Tabelle 1).

Höhe (h)	Wirkungsradius (r)	Abstand von der Decke	
		Deckenneigung bis 20°	Deckenneigung über 20°
bis zu 6m	6m	von 0,2m bis 0,5m	von 0,3m bis 0,5m
über 6m bis 12m	6,5m	von 0,3m bis 0,7m	von 0,4m bis 1,0m
über 12m	7m	von 0,6m bis 0,9m	von 0,8m bis 1,2m

Tabelle 1

Der Abstände der Melder zur Seitenwand des Raumes und zum benachbarten Melder müssen so gewählt werden, dass keine Lücken zwischen den Überwachungsbereichen entstehen. Der Abstand des Lichtstrahls zur Seitenwand oder einem anderen Hindernis (z.B. Unterzug) sollte nicht weniger als 0,5m betragen.

Die Strecke zwischen Melder und Reflektor darf durch nichts unterbrochen werden (Kräne, Aufzüge, ...). In Räumen, in denen sich Personen befinden, sollte die minimale Einbauhöhe 2,7m betragen, damit es zu keiner Unterbrechung durch hochgestreckte Hände oder Gegenstände kommen kann. Bei niedrigen, langen oder engen Räumen, in denen sich keine Personen befinden, z.B. Kabelkanäle, Räume über abgehängten Decken, usw. besteht diese Einschränkung nicht.

HINWEIS: Die in der Tabelle dargestellten Daten, insbesondere die Größe des Wirkungsradius (r) in Abhängigkeit von der Deckenhöhe, ergeben sich aus Berechnungen des Verhältnisses der Position des Linearmelders zu Punktmeldern in der Brandkammer und stimmen mit den Daten nach VdS 2095:2005 überein.

**Linearrauchmelder sind kein grundsätzlicher Ersatz für Punktmelder. Der Einsatz dieser Melder ist immer schon in der Planungsphase mit der abnehmenden Prüfstelle abzuklären!**

## 6 Betrieb und Wartung

Um den DOP-6001R bei Inspektionen auszulösen muss der Lichtstrahl teilweise abgedeckt werden. Dies kann mit einer speziellen Dämpfungsfolie, die sich für die drei Empfindlichkeitsstufen unterscheidet, durchgeführt werden (Aufdruck – 18%, 30%, 50%, Abbildung 9).

Die Folie mit dem Aufdruck, die mit der eingestellten Empfindlichkeit des Melders übereinstimmt, muss auf die Vorderseite des Melders gehalten werden, wodurch er in den Alarmmodus wechselt. Die Folien zum Testen der DOP-6001R Melder sind im Service-Kit enthalten.

Der Melder muss gemäß der gültigen Vorschriften und Normen überprüft werden.

Staubablagerungen am Melder oder Reflektor können zur Störungsauslösung führen. Reinigen sie das System je nach Bedarf. Sollte die Störung danach nicht behoben sein, ist ein neuer Abgleich des Melders nötig.

**Bei allen Renovierungs- und Umbauarbeiten sollten die Melder und Reflektoren entfernt oder ordnungsgemäß geschützt werden. Elemente, die bei Maler- und Renovierungsarbeiten beschädigt wurden (z. B. Staub, Farbe, Beschädigungen, usw.), unterliegen keinen Garantiesprüchen.**

## 7 Sicherheitsbestimmungen

### 7.1 Reparaturen und Wartung

Wartungsarbeiten und regelmäßige Überprüfungen müssen von fachkundigem Personal, welches durch „POLON Fire Safety GmbH“ geschult wurde, durchgeführt werden.

Alle Reparaturen müssen vom Hersteller durchgeführt werden.

### 7.2 Höhenarbeiten

Höhenarbeiten, die mit der Installation der Melder verbunden sind, sollten mit besonderer Vorsicht und unter Verwendung der dementsprechenden PSA durchgeführt werden.

Verwenden sie nur geeignete und geprüfte Aufstiegshilfen.

Werkzeuge müssen gemäß deren nationalen und regionalen Bestimmungen überprüft und verwendet werden.

### 7.3 Augenschutz gegen Staub

Während Arbeiten, bei denen Staub entstehen kann, besonders beim Bohren von Löchern in Decken, sollte eine Schutzbrille und gegebenenfalls eine Staubschutzmaske verwendet werden.

## 7.4 Augenschutz beim Arbeiten mit Lasereinrichtungen

Beim Ausrichten des Melders auf den Reflektor mit Hilfe des Laservisiers, sollten sie die Augen vor direkter Strahlung schützen. Laser der Klasse 3R!



## 8 Lagerung und Transport

### 8.1 Lagerung

Die Melder sollten in geschlossenen Räumen, in denen es zu keinem Auftreten von Dämpfen und ätzenden Gasen kommen kann, bei einer Temperatur von 0°C bis +40°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von nicht mehr als 80% bei +35°C, aufbewahrt werden.

Während der Aufbewahrung dürfen die Melder keiner direkten Sonneneinstrahlung oder Hitze ausgesetzt werden.

### 8.2 Transport

Die Melder sollten in geschlossenen Verpackungseinheiten transportiert werden.

Die Temperatur während des Transports sollte nicht niedriger als -40°C und nicht höher als +70°C sein. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte maximal 95 % bei + 45 °C oder 80 % bei + 70 °C betragen.

## 9 Anhang A – Abmessungen

### 9.1 DOP-6001R

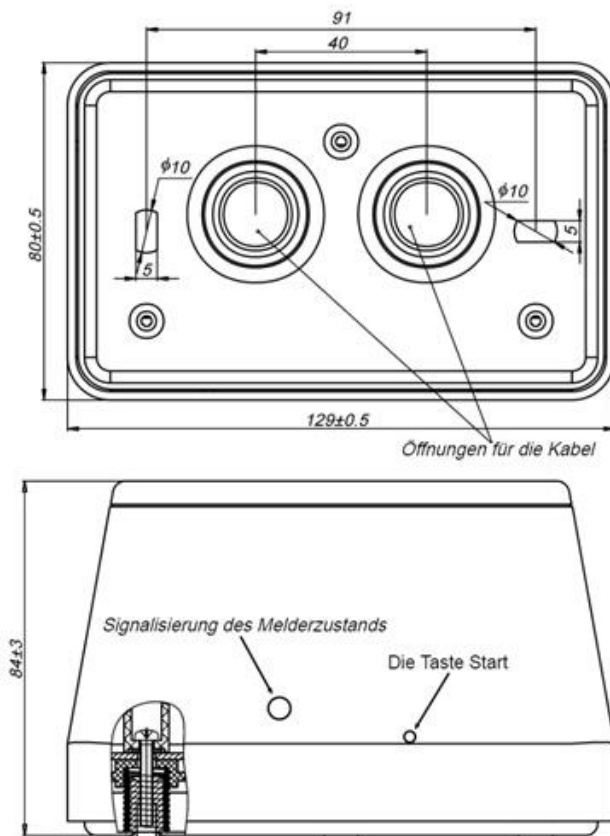


Abbildung 6

### 9.2 Reflektor

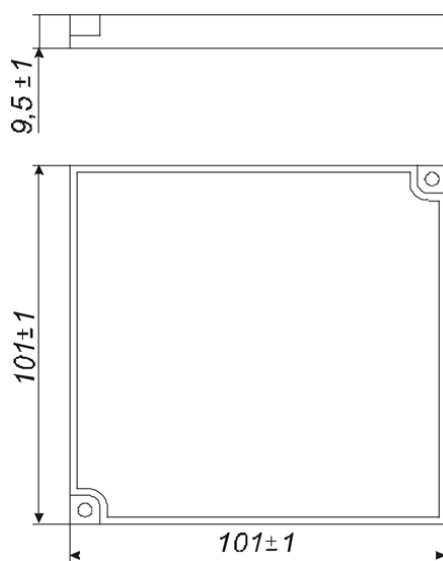


Abbildung 7

## 9.3 Reflektoren Satz

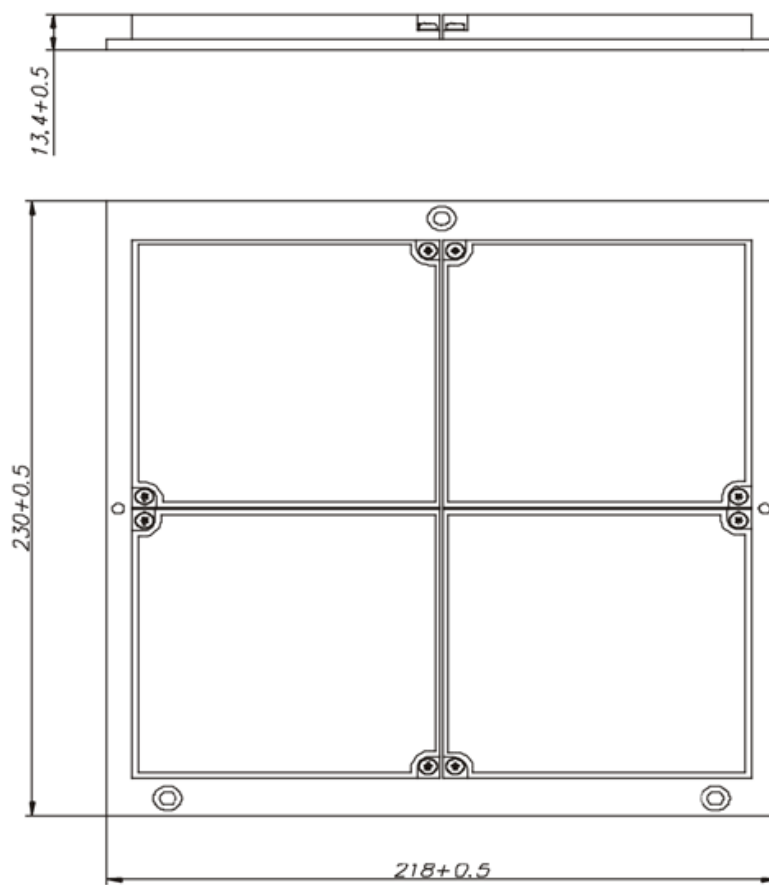


Abbildung 8

## 10 Anhang B – Dämpfungsfolie aus dem Test-Kit

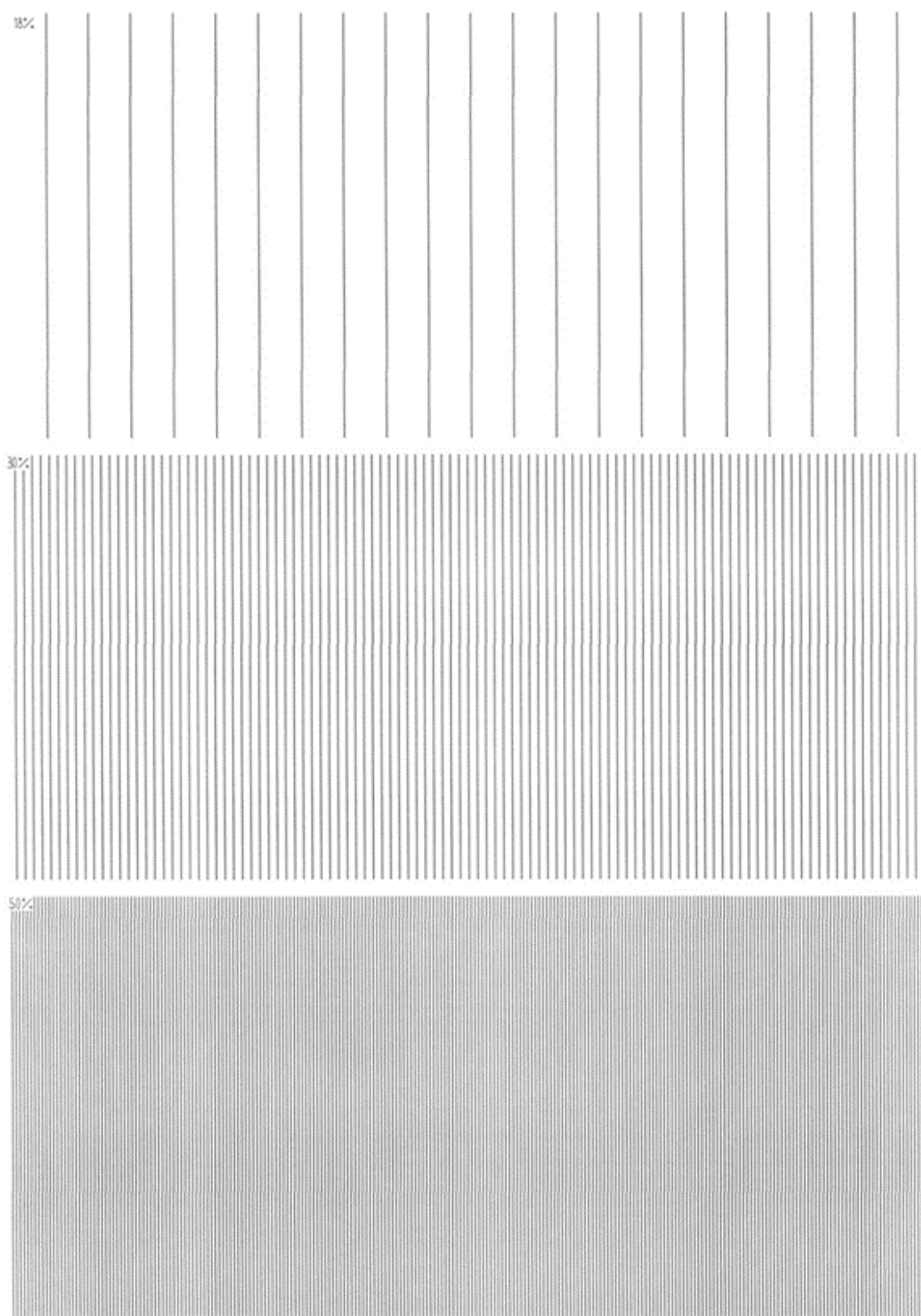


Abbildung 9