



Hauber & Graf
Kompetenz in Licht



○ Sonderzündgeräte
Special Ignitors



In cooperation with BAG electronics



Ein Querschnitt über unsere Produkte
An overview of our product range

—○ Sonderzündgeräte

- 4 Zündgeräte
- 6 Überlagerungszündgeräte HI/HS 35...1000 W
- 7 Überlagerungszündgeräte HI/HS 1000...3500 W
- 8 Überlagerungszündgeräte für tiefe Temperaturen und lange Leitungslängen HI/HS 70...1000 W
- 9 Überlagerungszündgeräte HI compact 200...1200 W
- 10 Überlagerungszündgeräte in Schutzart IP 55 HI/HS 70...1000 W **Nicht mehr Lieferbar**
- 11 Überlagerungszündgeräte in Schutzart IP 55 HI/HS 1000...2000 W **Nicht mehr Lieferbar**
- 12 Überlagerungszündgeräte in Schutzart IP 65 HI/HS 400...3500 W
- 13 Überlagerungszündgeräte in Schutzart IP 55 HI/HS 1000...3500 W
- 14 Heißzündgerät MZ 6 P-Ae HST-DE 150...400 W
- 15 Heißzündgerät MZ 6 P-A HST-DE 150...400 W
- 16 Pulserzündgeräte für Lampen mit niedriger Zündspannung HI 2000 W

—○ Special Ignitors

- 4 Igniters
- 6 Superimposed igniters HI/HS 35...1000 W
- 7 Superimposed igniters HI/HS 1000...3500 W
- 8 Superimposed igniters for low temperatures and for long distances HI/HS 70...1000 W
- 9 Superimposed igniters HI compact 200...1200 W
- 10 Superimposed igniters with degree of protection IP 55 HI/HS 70...1000 W
- 11 Superimposed igniters with degree of protection IP 55 HI/HS 1000...2000 W
- 12 Superimposed igniters with degree of protection IP 65 HI/HS 400...3500 W
- 13 Superimposed igniters with degree of protection IP 55 HI/HS 1000...3500 W HST-DE 150...400 W
- 14 Hot restrike igniter MZ 6 P-Ae HST-DE 150...400 W
- 15 Hot restrike igniter MZ 6 P-A
- 16 Impulse igniters for lamps with low ignition voltage HI 2000 W

Zündgeräte

Definition

Zündspannungen

Die in den technischen Daten angegebenen Zündspannungen entsprechen dem höchsten Scheitelwert aller auftretenden Hochspannungspulse. Diese Werte gelten nur, wenn die entsprechenden Belastungskapazitäten eingehalten werden (Fig. 1).

Scheitelwert

Der Scheitelwert entspricht dem Maximalwert eines Zündpulses.

Pulsbreite

Die Pulsbreite eines Zündimpulses gibt dessen zeitliche Breite an, bei welcher die Spannung noch 90% des Spitzenwertes beträgt. Bei aufeinanderfolgenden Pulsen während einer Halbwelle entspricht die Pulsbreite der Summe der Einzelwerte.

Anzahl der Pulse pro Netzperiode

Dieser Wert gibt die Anzahl der Zündimpulse pro Netzperiode an, die der Netzspannung überlagert sind.

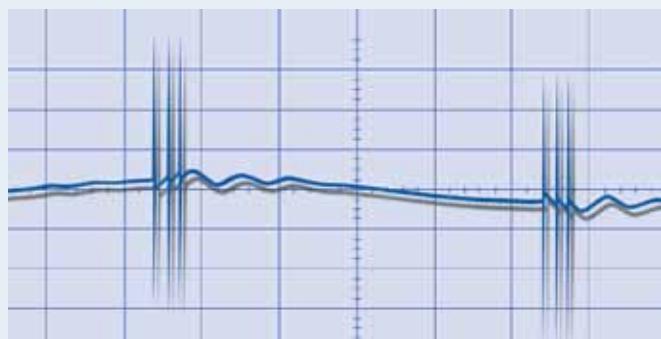
Phasenlage

Die Phasenlage definiert den Zeitpunkt, an dem mindestens 1 Zündimpuls pro Pulspaket relativ zur Netzsinnspannung auftritt.

Typische Werte für die Phasenlage sind 60...90° el/240...270° el, d. h. die Zündimpulse setzen jeweils vor dem Netzspannungsmaximum während der positiven und negativen Netzhälften ein.

Fig. 1

Typischer Verlauf der Zündspannung für Überlagerungszündgeräte



Ein-/Abschaltspannung

Die Festlegung der Ein- und Abschaltspannung erfolgt bei einem Betrieb des Zündgerätes ohne oder mit nicht gezündeter Lampe. In diesem Fall entspricht die am Zündgerät anliegende Spannung der Netzspannung. Die Einschaltspannung gibt den Grenzwert an, bei dessen Überschreiten die Erzeugung von Zündpulsen einsetzt. Die Zündung wird bei Unterschreiten der Abschaltspannung abgebrochen. Beide Werte sind schaltungsbedingt etwas abweichend voneinander. Eine genügend hohe Abschaltspannung stellt sicher, dass keine Zündpulse bei brennender Lampe generiert werden, um einen negativen Einfluss auf die Lebensdauer auszuschließen.

Zulässiger Lampendauerstrom

Überlagerungszündgeräte sind grundsätzlich für den Betrieb verschiedener Lampen geeignet. Die Zündgeräte müssen so ausgelegt sein, dass sie die erforderliche Zündspannung für die Lampe liefern, und der spezifizierte Lampenstrom den maximal zulässigen Wert nicht überschreitet.

Beispielsweise ist das Zündgerät NI 400 LE 4K geeignet für die Lampen HS 100 W bis 400 W, HI 70 W bis 400 W und HI-CE 35 bis 150 W. Der maximal zulässige Lampendauerstrom für das Zündgerät ist angegeben mit 4,6 A, welches dem Lampenstrom der 400 W-Lampe entspricht. Bei Einsatz einer Lampe mit kleinerer Wattage, z. B. 150 W, führt der geringere Lampenstrom von 1,8 A zu einer entsprechenden Reduzierung der Verlustleistung und damit Eigenerwärmung des Zündgerätes.

Temperaturen

Die Eigenerwärmung wird durch die Größe des Lampenstromes, der durch das Zündgerät fließt, und die Qualität der verwendeten Komponenten im Zündgerät bestimmt. Die Werte des Umgebungstemperaturbereiches beziehen sich auf den Betrieb des Zündgerätes bei ungehinderter Konvektion. Konstruktive Maßnahmen zur verbesserten Wärmeableitung, wie z. B. Kühlbleche erhöhen die zulässigen Umgebungstemperaturen.

Die Angabe einer maximal zulässigen Gehäusetemperatur t_c dient als Basis für die thermische Beurteilung zur Einsetzbarkeit eines Zündgerätes in einer Leuchte. Lokale Temperaturerhöhungen durch externe Wärmequellen, z.B. benachbartes Vorschaltgerät und/oder ungleichmäßige Wärmeableitung sind für die Auswahl des t_c -Mespunktes zu berücksichtigen. Ein Überschreiten der Grenztemperatur führt zu einer erhöhten thermischen Belastung der Komponenten im Zündgerät und kann eine drastische Verkürzung der Lebensdauer bewirken. Im Gegensatz dazu lässt sich diese um ca. 50% erhöhen, wenn die Temperatur um ca. 10 K unter dem Grenzwert bleibt.

Anschluss

Die Hochspannungsleitung zwischen Zündgerät und Lampe muss eine geeignete Isolierung aufweisen und ist getrennt von Netz- und Steuerleitungen zu führen. Bei Verwendung von flexiblen Leitungen dürfen die Leitungsenden nicht verloren werden. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Schrauben der Befestigungsklemmen mit einem ausreichenden Drehmoment angezogen werden. Angaben hierzu sind in den Montageanleitungen der Zündgeräte enthalten.

Belastungskapazität

Überlagerungszündgeräte sollten möglichst nahe der Lampenfassung angebracht sein, da lange Verbindungsleitungen durch ihre kapazitive Wirkung zu einer Verringerung der Zündspannung führen. Ein Richtwert für die zulässige Entfernung ergibt sich wie folgt:

$$\text{Abstand (m)} = \frac{\text{zulässige Belastungskapazität des Zündgerätes (pF)}}{\text{effektive Leitungskapazität (pF/m)}}$$

Für grössere Entfernungen können Überlagerungszündgeräte mit erhöhten zulässigen Belastungskapazitäten eingesetzt werden, z.B. das Zündgerät MZN 400/2000 mit 2000 pF. Damit ergibt sich bei einer typischen Zuleitungskapazität von 85 pF/m eine maximale Leitungslänge zur Lampe von ca. 24 m.

Leistungsmerkmale der Standardzündgeräte

EIP – External Influence Protection

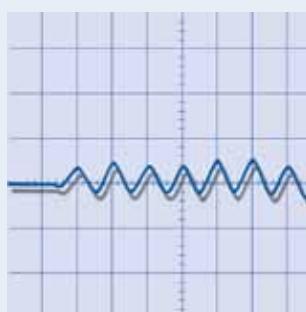
EIP bezeichnet eine speziell integrierte Schutzbeschaltung des Zündgerätes. Diese schützt das Zündgerät vor extremen Strom- und Spannungsbelastungen, welche beispielsweise in besonders ausgeprägter Form beim Start und am Lebensdauerende von Entladungslampen entstehen können. In diesen Fällen sorgt EIP dafür, dass keine thermische Überlastung des Zündgerätes auftritt.

Softstart

Die Zündgeräte-Ausführungen der BAG electronics mit Softstart sorgen für einen flackerarmen und schonenden Sofortstart der Lampe. Eventuell auftretende Impulsbelastungen durch extreme Spannungen und Ströme, wie sie insbesondere während des Startens warmer Lampen und beim sogenannten Flashing auftreten können, werden hierdurch vermieden. Der Softstart schützt das Zündgerät und sorgt für eine maximale Lampenlebensdauer. (Fig. 2)

Die Standard-Ausführungen der Timer-Zündgeräte von BAG electronics sind erkennbar durch die Zusätze 'TM' und die Angabe der Abschaltzeit in der Bezeichnung, z. B. NI 400 LE 4K-TM20. Es ist zu beachten, dass die genaue Zeitspanne bis zur Abschaltung eine Abhängigkeit von der Frequenz der Netzspannungsversorgung zeigt.

Fig. 2
Lampenstrom mit Softstart



Lampenstrom ohne Softstart



Igniters

Definition

Ignition voltages

The ignition voltages in the technical data correspond to the highest peak value of all the high-voltage pulses that occur. These values only apply if the corresponding load capacities are adhered to (Fig. 1).

Peak value

The peak value is equivalent to the maximum ignition impulse.

Pulse width

The pulse width of an ignition impulse states its width in terms of time at the moment when the voltage is still at 90 percent of the peak value. In the case of successive pulses during a half-wave the pulse width corresponds to the sum of the individual values.

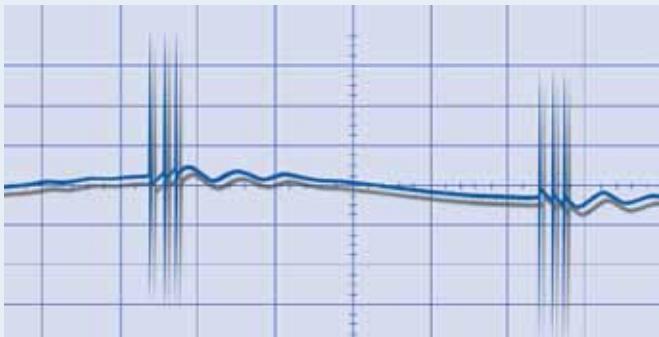
Pulses per mains cycle

This value gives the number of ignition pulses per mains period, which are superimposed on the mains voltage.

Phase position

The phase position defines the point in time at which minimum one pulse per pulse package occurs relative to the mains sinus voltage. Typical values for the phase position are 60...90° el/240...270° el, i.e. the ignition pulses start before the mains voltage maximum in each case during the positive and negative mains half-wave.

Fig. 1:
Typical ignition voltage curve for superimposed igniters



Response/cut-out voltage

The response/cut-out voltage is defined while the igniter is operated without lamp or while the lamp is not ignited. In that case, the voltage applied to the igniter corresponds to the mains voltage. The response voltage indicates the limiting value above which ignition pulses are generated. Ignition is interrupted as soon as the cut-out voltage deteriorates. Both values differ slightly due to the circuit design. A sufficiently high cut-out voltage ensures that no ignition pulses are created while the lamp is burning, thus preserving service lamp life.

Permissible continuous lamp current

Superimposed igniters are basically suitable for operating a number of different lamps. The igniters must be designed so that they can provide the necessary ignition voltage for the lamp and the specified lamp current does not exceed the maximum admissible value. For instance, igniter NI 400 LE 4K is suitable for HS lamps in the 100 to 400 W range, HI lamps from 70 to 400 W and HI-CE lamps from 35 to 150 W. The maximum permissible constant lamp current is given as 4.6 A, which corresponds to the lamp current of a 400-W lamp. When a lamp of lower wattage such as 150 W is being used the lower lamp current of 1.8 A leads to the corresponding reduction in power loss and thus in reduced internal heating of the igniter.

Temperatures

The internal heat is determined by the amount of the lamp current flowing through the superimposed igniter and the quality of the components used in the igniter. The values for the ambient temperature range relate to the operation of the igniter in conditions of natural convection. Improvements in the construction leading to the heat being conducted away more efficiently, such as cooling fins, will increase the permissible ambient temperature. The indication of a maximum permissible housing temperature t_c serves as a basis for the thermal assessment of the feasibility of using a given igniter with a given luminaire. Local increase in

temperature caused by both, external heat sources, e.g. adjoining ballasts and/or non-uniform heat dissipation must be considered when defining the measurement point t_c . If the limiting temperature is exceeded, this will lead to an increased thermal load on the components in the igniter and may result in a drastic reduction of the service lamp life. On the other hand, it can be increased by up to 50% if the temperature remains below the limiting value by approx. 10 K.

Connection

The high-voltage cable between the igniter and the lamp must have suitable isolation, and has to be kept separate from mains and control leads. If flexible cables are being used the ends must not be soldered. It should also be noted that the screws on the connection terminals must be tightened up with sufficient torque. Data on these points are available from the installation instructions.

Load capacity

Superimposed igniters should be installed as close as possible to the lamp holder because long connecting wires lead to a reduction in ignition voltage via their capacitive effect. A general figure for the permissible distance can be derived as follows:

$$\text{Distance (m)} = \frac{\text{admissible load capacity of the ECG (pF)}}{\text{effective connecting lead capacity (pF/m)}}$$

Superimposed igniters with a higher permissible load capacity can be used for longer distances, e.g. the MZN 400/2000 with 2000 pF. Thus it is possible to calculate that the maximum length of wiring to the lamp is about 24 metres assuming a typical supply line capacity of 85 pF/m.

Performance characteristics of igniters

EIP – External Influence Protection

EIP is a specially integrated protective circuit in the igniter that protects it from extreme current and voltage loads. These occur at the beginning and end of its service life. EIP prevents overheating of the igniter.

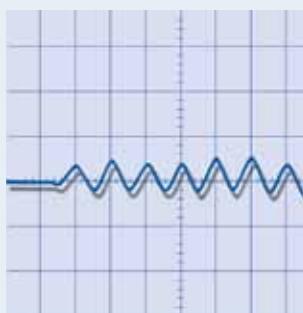
Softstart

BAG Igniters with Softstart ensure an instant, low flicker and lamp-preserving start. Any pulse loads that may occur because of high voltages and currents, e.g. during the start of warm lamps and during so-called "flashing", are thus prevented. Softstart protects the igniter and ensures a maximum service life for the lamp. (Fig. 2)

Low Loss

In many applications the igniter is installed together with the ballast in an extremely confined space inside a luminaire. In order to cope with the increased thermal requirements that are thus caused, igniters can be used in the next-higher power class. Reduced internal losses lead to a diminution in internal heat in Low Loss igniters and thus to greater thermal safety. The Low Loss characteristics also provide additional protection in the case of break-downs at increased lamp currents, e.g. at the end of a lamp's service life.

Fig. 2
Lamp current with soft start



Lamp current without soft start



Überlagerungszündgeräte

HI/HS 35...1000 W

Ausführung NI/MZN

- Befestigung M8
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Einbau in Leuchten
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP** – External Influence Protection Schutz des Zündgerätes vor Strom- und Spannungsbelastungen
- **Softstart** – Flackerarmer und schonender Lampenstart
- Timer – Zeitlich begrenzte Zündphase mit automatischer Abschaltfunktion
- TriLogic – Digitales Zündgerät mit Intervallzündung, Cycling-Erkennung und universeller Abschaltzeit

Superimposed igniters

HI/HS 35...1000 W

Execution NI/MZN

- Fastening M8
- Electrical components sealed
- Units for installation in luminaires
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1

- **EIP** – External Influence Protection Protection of the igniter against current and voltage loads

- **Softstart** – Low flicker and lamp preserving start
- Timer – Temporary ignition phase with automatic switch-off function
- TriLogic – Digital igniter with interval-ignition, cycling recognition and universal switch-off time



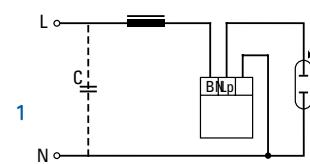
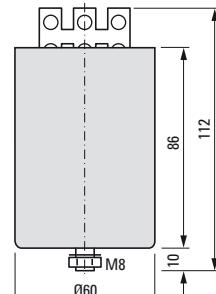
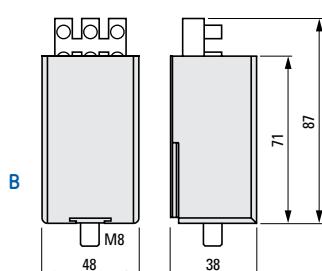
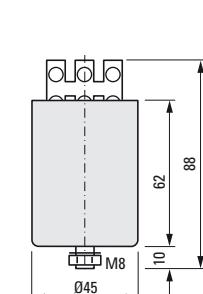
CE

a

c

		MZN 400 S 4K-TM20	277 NI 400 UE	MZN 1000 S-TM 20
Bestellnummer	Order number	10007308	10006032	10006083
Lampenleistung HI	Lamp power HI	70 – 400 W	70 – 400 W	400 / 1000 W
Lampenleistung HS	Lamp power HS	100 – 400 W	100 – 400 W	400 / 1000 W
Lampenleistung HI-CE	Lamp power HI-CE	35 – 400 W	35 – 400 W	
Max. zul. Lampenstrom	Max. lamp current	4.6 A	4.6 A	10,3 A
Netzspannung	Mains voltage	198 (207) ¹ ...264 V	149...305 V	198 (207) ¹ ...264 V
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
EIP / Softstart	EIP / Softstart	• / •	• / •	• / •
Timer / TriLogic	Timer / TriLogic	1310 (1093) ¹ s / —	—	1310 (1093) ¹ s / —
Zündspannung	Ignition voltage	3.5...5.0 kV	4.0...5.0 kV	4.0...5.0 kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≥ 170V ≤ 198V (207V) ¹	≥ 200V ≤ 249V	≥ 170V ≤ 198V (207V) ¹
Phasenlage	Phase position	60...90 / 240...270°el	50...90 / 230...270°el	60...90 / 240...270°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 6	≥ 4	≥ 4
Belastungskapazität	Load capacity	20...100 pF	20...100 pF	20...200 pF
Eigenverluste	Internal losses	< 3 W @ 4.6 A < 2 W @ 3.0 A < 1 W @ 1.8 A	< 2 W @ 4.6 A	< 4 W @ 10.3 A
Eigenerwärmung	Internal heating	< 30 K @ 4.6 A < 15 K @ 3.0 A < 5 K @ 1.8 A	< 17 K @ 4.6 A	< 20 K @ 10.3 A
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-30...+70° C @ 4.6 A -30...+90° C @ 3.0 A -30...+95° C @ 1.8 A	-30...+85° C @ 4.6 A	-30...+70° C @ 10.3 A
Max. Gehäsetemperatur	Max. housing temperature	105° C	105° C	95° C
Schraubklemmen	Screw terminals	4.0 mm ²	4.0 mm ²	6.0 mm ²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	E / 1	B / 1	I / 1
Gewicht	Weight	0.27 kg	0.27 kg	0.52 kg
Prüfzeichen	Approvals	a, c	a	a

¹ Daten in Klammern für 60 Hz Data in brackets for 60 Hz



HI/HS 1000...3500 W

- Befestigung M8
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Einbau in Leuchten
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- Prüfnorm Arbeitsweise: EN 60927
- **EIP** – External Influence Protection Schutz des Zündgerätes vor Strom- und Spannungsbelastungen
- **Softstart** – Flackerarmer und schonender Lampenstart
- **Low Loss** – Reduzierte Eigenerwärmung
- Timer – Zeitlich begrenzte Zündphase mit automatischer Abschaltfunktion

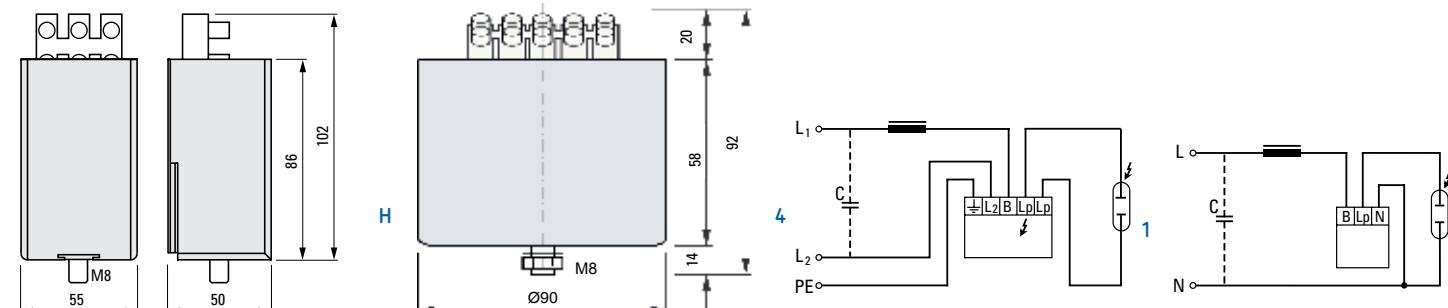
HI/HS 1000...3500 W

- Fastening M8
- Electrical components sealed
- Units for installation in luminaires
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- Standard performance: EN 60927
- **EIP** – External Influence Protection Protection of the igniter against current and voltage loads
- **Softstart** – Low flicker and lamp preserving start
- **Low Loss** – Reduced internal heating
- Timer – Temporary ignition phase with automatic switch-off function



		400 NI 2000 UE	400 NI 4000 LE	380 MZN 4000 S
Bestellnummer	Order number	10006289	10006290	10008353
Lampenleistung HI	Lamp power HI	1000 / 2000 W	1000 - 3500 W	1000 - 3500 W
Lampenleistung HS	Lamp power HS	600 / 2000 W	1000 W	1000 W
Lampenleistung HI-CE	Lamp power HI-CE	35 - 400 W		
Max. zul. Lampenstrom	Max. lamp current	11.3 A	18.0 A	18.0 A
Netzspannung	Mains voltage	342 (360) ¹ ...457 V	342 (360) ¹ ...457 V	342 (360) ¹ ...457 V
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
EIP / Softstart	EIP / Softstart	• / • / •	• / • / —	• / • / —
Timer / TriLogic	Timer / TriLogic	—	—	—
Zündspannung	Ignition voltage	4.0...5.0 kV	4.0...5.0 kV	4.0...5.0 kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≤ 342V (360V) ¹ ≥ 300V	≤ 342V (360V) ¹ ≥ 300V	≤ 342V (360V) ¹ ≥ 300V
Phasenlage	Phase position	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Belastungskapazität	Load capacity	20...200 pF	20...200 pF	20...200 pF
Eigenverluste	Internal losses	< 4 W @ 11.3 A < 1 W @ 4.7 A	< 6 W @ 18 A < 3 W @ 11.3 / 12.2 A < 2 W @ 10.3	< 11 W @ 18 A
Eigenerwärmung	Internal heating	< 20 K @ 11.3 A < 5 K @ 4.7 A	< 25 K @ 18 A < 8 K @ 11.3 / 12.2 A < 6 K @ 10.3 / 10.3 A	< 45 K @ 18 A
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-30...+80° C @ 11.3 A -30...+95° C @ 4.7 A	-30...+90° C @ 11.3 / 12.2 A -30...+95° C @ 10.3 A	-30...+45° C @ 18 A
Max. Gehäusetemperatur	Max. housing temperature	105° C	105° C	90° C
Schraubklemmen	Screw terminals	6.0 mm ²	6.0 mm ²	6.0 mm ²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	C / 2	C / 2	H / 2
Gewicht	Weight	0.52 kg	0.52 kg	0.85 kg
Prüfzeichen	Approvals	a, c	a, c	a

¹ Daten in Klammern für 60 Hz Data in brackets for 60 Hz



Überlagerungszündgeräte für tiefe Temperaturen und lange Leitungslängen HI/HS 70...1000 W

Ausführung MZN

- Zylindrisches Aluminiumgehäuse mit Befestigung M8
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Einbau in Leuchten
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- EIP – External Influence Protection Schutz des Zündgerätes vor Strom- und Spannungsbelastungen
- Softstart – Flackerarmer und schonender Lampenstart

Superimposed igniters for for low temperatures and for long distances HI/HS 70...1000 W

Execution MZN

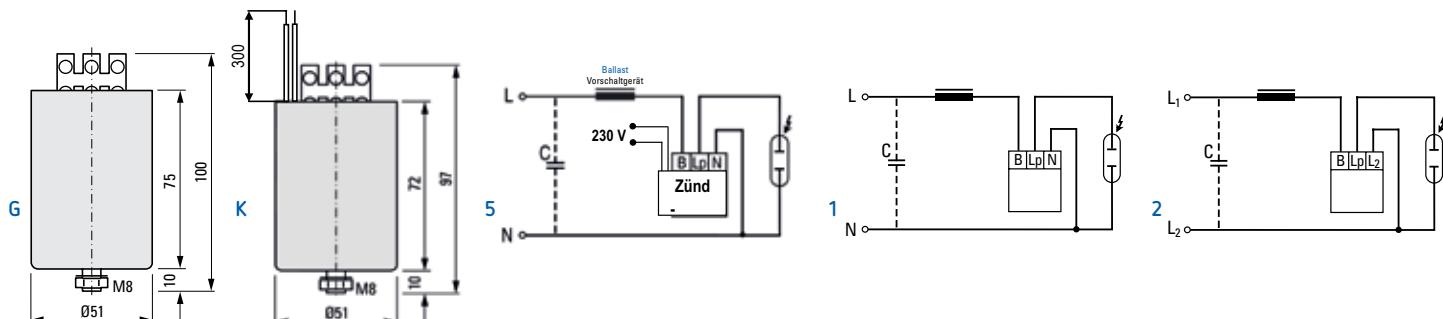
- Cylindric aluminium housing with fastening M8
- Electrical components sealed
- Units for installation in luminaires
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- EIP – External Influence Protection Protection of the igniter against current and voltage loads
- Softstart – Low flicker and lamp preserving start



CE
a c

		MZN 400 SU-LT	MZN 400/2000	380 MZN 2000 / 2000
Bestellnummer	Order number	10006131	10006146	10006042
Lampenleistung HI	Lamp power HI	70 – 400 W	150 – 400 W	1000-3500 W
Lampenleistung HS	Lamp power HS	100 – 400 W	150 – 400 W	1000
Lampenleistung HI-CE	Lamp power HI-CE	35 – 400 W		
Max. zul. Lampenstrom	Max. lamp current	4.6 A	4.6 A	11.3 A
Netzspannung	Mains voltage	198...264 V	198 (207) ¹ ...264 V	342(352) ¹ ...457
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
EIP / Softstart	EIP / Softstart	• / •	• / •	
Timer / TriLogic	Timer / TriLogic	—	—	—
Zündspannung	Ignition voltage	4.0...5.0 kV	3.25...5.0 kV	3.0...5.0 kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≤ 198 / ≥ 170 V	≤ 198 (207) ¹ / ≥ 170 V	≤ 342(352) ¹ / ≥ 300 V
Phasenlage	Phase position	60...90 / 240...270°el	50...90°el	45...90°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 6	≥ 1	≥ 1
Belastungskapazität	Load capacity	20...100 pF	750...2000 pF	750...2000 pF
Eigenverluste	Internal losses	< 3 W @ 4.6 A	< 4 W @ 4.6 A < 2 W @ 3.0 A < 1 W @ 1.8 A	< 6.5 W @ 11.3 A
Eigenerwärmung	Internal heating	< 50 K mit Zusatzheizung < 20 K ohne Zusatzheizung @ 4.6 A	< 20 K @ 4.6 A < 8 K @ 3.0 A @ 4.6 A	< 40 K @ 11.3 A
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-50...+40°C mit Zusatzheizung -30...+80°C @ 4.6 A -30...+70°C ohne Zusatzheizung -30...+90°C @ 3.0 A @ 4.6 A	-30...+80°C @ 4.6 A -30...+90°C @ 3.0 A -30...+95°C @ 1.8 A	-30...+50°C @ 11.3 A
Max. Gehäsetemperatur	Max. housing temperature	90°C	105°C	90°C
Schraubklemmen	Screw terminals	4.0 mm ²	4.0 mm ²	4.0 mm ²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	K / 5	K / 5	G / 2
Gewicht	Weight	0.30 kg	0.35 kg	0.35 kg
Prüfzeichen	Approvals	a	a, c	a

¹ Daten in Klammern für 60 Hz Data in brackets for 60 Hz



HI compact 200...1200 W

HI compact 200...1200 W

Ausführung MZN

- Zylindrisches Aluminiumgehäuse mit Befestigung M8
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Einbau in Leuchten
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP** – External Influence Protection Schutz des Zündgerätes vor Strom- und Spannungsbelastungen
- **Softstart** – Flackerärmer und schonender Lampenstart

Ausführung SE

- Zylindrisches Aluminiumgehäuse mit Befestigung M8
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Einbau in Leuchten
- Schutzklasse I
- Mit externem Starter SE 600 D
- Bei Lampenwechsel ist auch der Starter SE 600 D zu wechseln

Execution MZN

- Cylindric aluminium housing with fastening M8
- Electrical components sealed
- Units for installation in luminaires
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP** – External Influence Protection Protection of the igniter against current and voltage loads
- **Softstart** – Low flicker and lamp preserving start

Execution SE

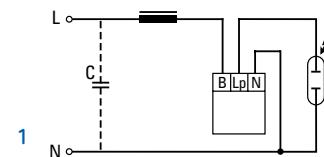
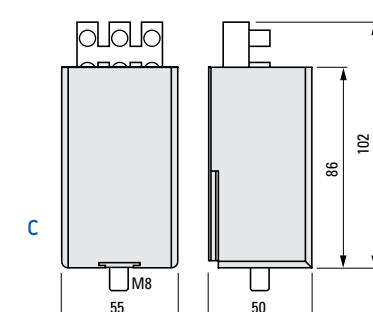
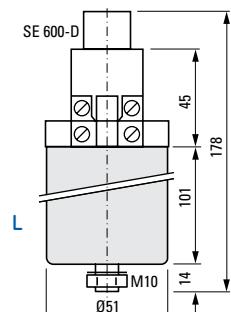
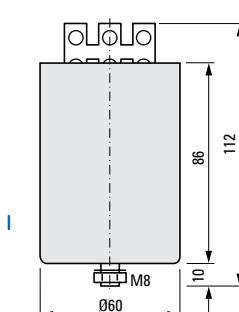
- Cylindric aluminium housing with fastening M8
- Electrical components sealed
- Units for installation in luminaires
- Safety class I
- With external starter SE 600 D
- When replacing the lamp change starter SE 600 D as well



CE a D'E c

		208 MZN 1200SI	208 MZN 2500 2,5kV	SE 15 / 7U
Bestellnummer	Order number	10006010	10006017	10006215
Lampenleistung HI COMPACT	Lamp power HI	575-1200 W	1200 / 2500 W	200-1200W
Lampenleistung HS	Lamp power HS		—	
Max. zul. Lampenstrom	Max. lamp current	13.8 A	25.6 A	15.0 A
Netzspannung	Mains voltage	190 (196) ¹ ...253 (260) ¹ V	190 (196) ¹ ...253 (260) ¹ V	180...305 V
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
EIP / Softstart	EIP / Softstart	• / •	— / —	— / —
Zündspannung	Ignition voltage	5.0 kV	2.5...3.5 kV	7.0...9.0kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≤ 190 (196) ¹ / ≥ 170V	≤ 190 (196) ¹ ≥ 170V	≤ 180 / ≥ 150V
Phasenlage	Phase position	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 6	≥ 6	≥ 8
Belastungskapazität	Load capacity	20...100 pF	20...200 pF	20...70 pF
Eigenverluste	Internal losses	< 8 W @ 13.8 A	< 11 W @ 25.6 A < 3 W @ 13.8 A	< 7 W @ 13.8 A < 3 W @ 7.7 A < 1 W @ 3.3 A
Eigenerwärmung	Internal heating	< 40 K @ 13.8 A	< 55 K @ 25.6 A < 15 K @ 13.8	< 40 K @ 13.8 A < 12 K @ 7.7 < 2 K @ 3.3
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-30...+60° C @ 13.8 A	-30...+40° C @ 25.6 A -30...+85° C @ 13.8 A	-30...+45° C @ 13.8 A -30...+70° C @ 7.7 A -30...+80° C @ 3.3 A
Max. Gehäusetemperatur	Max. housing temperature	105° C	105° C @ 13.8 A 100° C @ 25.6 A	85° C
Schraubklemmen	Screw terminals	6.0 mm ²	6.0 mm ²	6.0 mm ²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	1 / 1	C / 1	L / 1
Gewicht	Weight	0.50 kg	0.52 kg	0.55kg
Prüfzeichen	Approvals	a	a, c	

¹ Daten in Klammern für 60 Hz Data in brackets for 60 Hz



**Überlagerungszündgeräte
in Schutzart IP 55
HI/HS 70...1000 W**

**Superimposed igniters with
degree of protection IP 55
HI/HS 70...1000 W**

Nicht mehr Lieferbar

Ausführung TOP

- Aluminiumgehäuse mit 4 Durchgangsbohrungen zur Befestigung und separater Dichtung
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Anbau an Leuchten
- Staub- und strahlwassergeschützt
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1

Ausführung TOP/RB

- Aluminiumgehäuse mit Kühlrippen und 4 Durchgangsbohrungen zur Befestigung und separater Dichtung
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Anbau an Leuchten
- Staub- und strahlwassergeschützt
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP – External Influence Protection** Protection of the igniter against current and voltage loads
- **Softstart** – Flackerarmer und schonender Lampenstart

Execution TOP

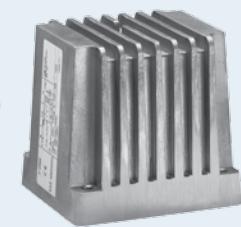
- Aluminium housing with 4 trough holes for fixing and separate gasket
- Electrical components sealed

- Units for installation to luminaires
- Dust-protected, jet-proof
- Safety class I

- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1

Execution TOP/RB

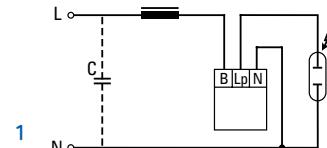
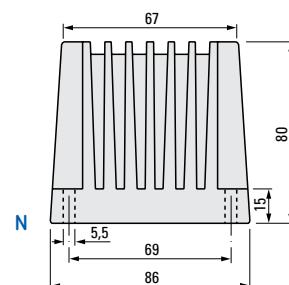
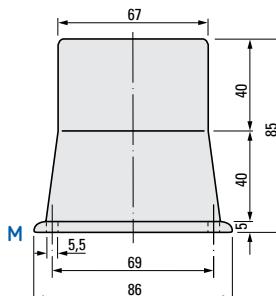
- Aluminium housing with cooling fins and 4 trough holes for fixing and separate gasket
- Electrical components sealed
- Units for installation to luminaires
- Dust-protected, jet-proof
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP – External Influence Protection** Protection of the igniter against current and voltage loads
- **Softstart** – Low flicker and lamp preserving start



CE
a c

		MZN 400 SU-TOP	MZN 1000S-TOP	MZN 100 S-TOP/RB
Bestellnummer	Order number	10006133	10006084	10006085
Lampenleistung HI	Lamp power HI	70 – 400 W	400 / 1000 W	400 / 1000 W
Lampenleistung HS	Lamp power HS	100 – 400 W	400 / 1000 W	400 / 1000 W
Lampenleistung HI-CE	Lamp power HI-CE	35 – 250 W	—	—
Max. zul. Lampenstrom	Max. lamp current	4.6 A	10.3 A	10.3 A
Netzspannung	Mains voltage	198...264 V	198...264 V	198...264 V
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
EIP / Softstart	EIP / Softstart	• / •	• / •	• / •
Timer / TriLogic	Timer / TriLogic	—	—	—
Zündspannung	Ignition voltage	4.0...5.0 kV	3.5...5.0 kV	3.5...5.0 kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≤ 198 / ≥ 170 V	≤ 198 / ≥ 170 V	≤ 198 / ≥ 170 V
Phasenlage	Phase position	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 6	≥ 4	≥ 4
Belastungskapazität	Load capacity	20...100 pF	20...200 pF	20...200 pF
Eigenverluste	Internal losses	< 7 W @ 4.6 A	< 7 W @ 10.3 A	< 7 W @ 10.3 A
Eigenerwärmung	Internal heating	< 25 K @ 4.6 A	< 25 K @ 10.3 A	< 15 K @ 10.3 A
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-30...+90°C @ 4.6 A	-30...+60°C @ 11.3 A	-30...+70°C @ 10.3 A
Max. Gehäsetemperatur	Max. housing temperature	105°C	90°C	90°C
Schraubklemmen	Screw terminals	4.0 mm²	4.0 mm²	4.0 mm²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	M / 1	M / 1	N / 1
Gewicht	Weight	0.57 kg	0.57 kg	0.775 kg
Prüfzeichen	Approvals	a	a, c	a, c

Nicht mehr Lieferbar



Überlagerungszündgeräte in Schutzart IP 55 HI/HS 1000...2000 W

Superimposed igniters with degree of protection IP 55 HI/HS 1000...2000 W

Hauber & Graf
Kompetenz in Licht

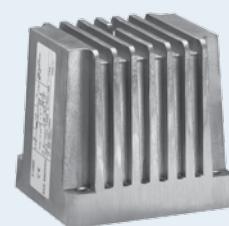
Nicht mehr Lieferbar

Ausführung TOP/RB

- Aluminiumgehäuse mit Kühlrippen und 4 Durchgangsbohrungen zur Befestigung und separater Dichtung
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Anbau an Leuchten
- Staub- und strahlwassergeschützt
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- EIP – External Influence Protection Schutz des Zündgerätes vor Strom- und Spannungsbelastungen
- **Softstart** – Flackerarmer und schonender Lampenstart

Execution TOP/RB

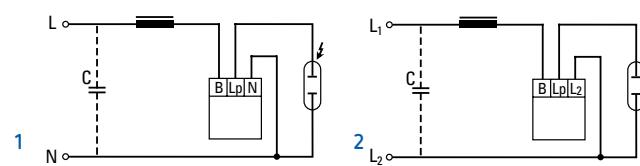
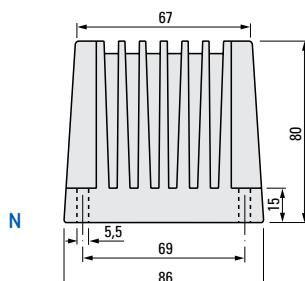
- Aluminium housing with cooling fins and 4 trough holes for fixing and separate gasket
- Electrical components sealed
- Units for installation to luminaires
- Dust-protected, jet-proof
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- EIP – External Influence Protection Protection of the igniter against current and voltage loads
- **Softstart** – Low flicker and lamp preserving start



		MZN 1000 S-TOP/RB-TM20	380 MZN 2000 S-TOP / RB	381 MZN 2000 S-TOP/RB-TM20
Bestellnummer	Order number	10006087	10006449	10006041
Lampenleistung HI	Lamp power HI	400 / 1000 W	1000 / 2000 W	1000 / 2000 W
Lampenleistung HS	Lamp power HS	400 / 1000 W	1000 W	1000 W
Max. zul. Lampenstrom	Max. lamp current	10.3 A	12.2 A	12.2 A
Netzspannung	Mains voltage	198 (207)...264 V	342 (372) ¹ ...457 V	342 (372) ¹ ...457 V
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
EIP / Softstart	EIP / Softstart	• / •	• / •	• / •
Timer	Timer	1310 (1093) ¹	—	1310 (1093) ¹
Zündspannung	Ignition voltage	5.5...5.0 kV	2.0...5.0 kV	2.0...5.0 kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≤ 190 (196) ¹ / ≥ 170V	≤ 342 (372) ¹ ≥ 300V	≤ 342 (372) ¹ ≥ 300V
Phasenlage	Phase position	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 4	≥ 2	≥ 2
Belastungskapazität	Load capacity	20...200 pF	20...200 pF	20...200 pF
Eigenverluste	Internal losses	< 7 W @ 10.3 A	< 8 W @ 12.2 A	< 8 W @ 12.2 A
Eigenerwärmung	Internal heating	< 15 K @ 13.3 A	< 20 K @ 12.2 A	< 20 K @ 12.2 A
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-30...+70° C @ 10.3 A	-30...+65° C @ 12.2 A	-30...+65° C @ 12.2 A
Max. Gehäusetemperatur	Max. housing temperature	90° C	90° C @ 13.8 A	90° C @ 13.8 A
Schraubklemmen	Screw terminals	4.0 mm ²	4.0 mm ²	4.0 mm ²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	N / 1	N / 2	N / 2
Gewicht	Weight	0.77 kg	0.76 kg	0.76 kg
Prüfzeichen	Approvals	a, c	a, c	a, c

Nicht mehr Lieferbar

¹ Daten in Klammern für 60 Hz Data in brackets for 60 Hz



Überlagerungszündgeräte in Schutzart IP 65 HI/HS 400...3500 W

Superimposed igniters with degree of protection IP 65 HI/HS 400...3500 W

Ausführung IP 65

- Aluminiumgehäuse mit Kühlrippen
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Anbau an Leuchten
- Staubdicht, strahlwassergeschützt
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP – External Influence Protection**
Schutz des Zündgerätes vor Strom- und Spannungsbelastungen
- **Softstart** – Flackerarmer und schonender Lampenstart

Execution IP 65

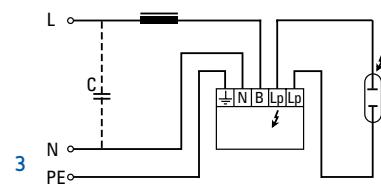
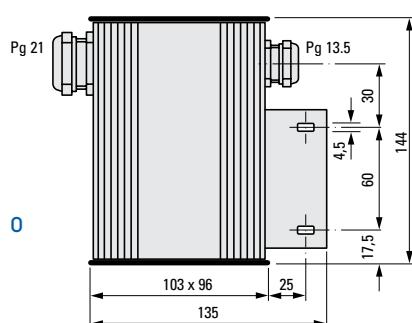
- Aluminium housing with cooling fins
- Electrical components sealed
- Units for installation to luminaires
- Dust-proof, jet-proof
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP – External Influence Protection**
Protection of the igniter against current and voltage loads
- **Softstart** – Low flicker and lamp preserving start



CE
a c

		MZN 1000 S-IP 65	MZN 2000 S-IP 65
Bestellnummer	Order number	10006070	10006114
Lampenleistung HI	Lamp power HI	400 / 1000 W	1000 / 2000 W
Lampenleistung HS	Lamp power HS	400 / 1000 W	1000 W
Max. zul. Lampenstrom	Max. lamp current	10.3 A	18.0 A
Netzspannung	Mains voltage	198...264 V	198...264 V
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
EIP / Softstart	EIP / Softstart	• / •	• / •
Zündspannung	Ignition voltage	3.5...5.0 kV	4.0...5.0 kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≤ 198 / ≥ 170 V	≤ 198 / ≥ 170 V
Phasenlage	Phase position	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 4	≥ 4
Belastungskapazität	Load capacity	20...200 pF	20...100pF
Eigenverluste	Internal losses	< 7 W @ 10.3 A	< 11 W @ 18 A
Eigenerwärmung	Internal heating	< 105 K @ 10.3 A	< 15 K @ 18 A
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-30...+75°C @ 10.3A	-30...+75°C @ 18 A
Max. Gehäusetemperatur	Max. housing temperature	90°C	90°C
Schraubklemmen	Screw terminals	4.0 mm ²	6.0 mm ²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	0 / 3	0 / 3
Gewicht	Weight	1.6 kg	1.9 kg
Prüfzeichen	Approvals	a, c	a

¹ Daten in Klammern für 60 Hz Data in brackets for 60 Hz



Überlagerungszündgeräte in Schutzart IP 55 HI/HS 1000...3500 W

Superimposed igniters with degree of protection IP 55 HI/HS 1000...3500 W

Ausführung IP 65

- Aluminiumgehäuse mit Kühlrippen
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Anbau an Leuchten
- Staubdicht, strahlwassergeschützt
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP – External Influence Protection**
Schutz des Zündgerätes vor Strom- und Spannungsbelastungen
- **Softstart** – Flackerarmer und schonender Lampenstart

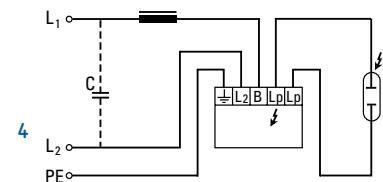
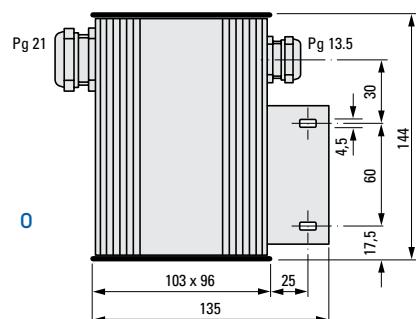
Execution IP 65

- Aluminium housing with cooling fins
- Electrical components sealed
- Units for installation to luminaires
- Dust-proof, jet-proof
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- **EIP – External Influence Protection**
Protection of the igniter against current and voltage loads
- **Softstart** – Low flicker and lamp preserving start



		380 MZN 2000 S-IP 65	380 MZN 4000 S-IP 65
Bestellnummer	Order number	10006034	10008308
Lampenleistung HI	Lamp power HI	1000 / 2000 W	1000 / 3500 W
Lampenleistung HS	Lamp power HS	1000 W	1000 W
Max. zul. Lampenstrom	Max. lamp current	11.3 A	18.0 A
Netzspannung	Mains voltage	342 (372) ¹ ...457 V	342 (360) ¹ ...457 V
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
EIP / Softstart	EIP / Softstart	• / •	• / •
Zündspannung	Ignition voltage	4.0...5.0 kV	4.0...5.0 kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≤ 342 (372) ¹ / ≥ 300 V	≤ 342 (360) ¹ / ≥ 300 V
Phasenlage	Phase position	60...90 / 240...270°el	60...90 / 240...270°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 2	≥ 4
Belastungskapazität	Load capacity	20...200 pF	20...200 pF
Eigenverluste	Internal losses	< 8 W @ 11.3 A	< 11 W @ 12.2 A < 5 W @ 10.3 A / 12.2 A
Eigenerwärmung	Internal heating	< 10 K @ 11.3 A	< 12 K @ 18 A < 5 K @ 10.3 A / 12.2 A
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-30...+75° C @ 11.3 A	-30...+75° C @ 18 A -30...+80° C @ 10.3 A / 12.2 A
Max. Gehäusetemperatur	Max. housing temperature	90° C	90° C @ 13.8 A
Schraubklemmen	Screw terminals	4.0 mm ²	6.0 mm ²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	0/4	0 / 4
Gewicht	Weight	1.7 kg	1.9 kg
Prüfzeichen	Approvals	a, c	a, c

¹ Daten in Klammern für 60 Hz Data in brackets for 60 Hz



Heißzündgerät MZ 6 P-Ae HST-DE 150...400 W

Bestell-Nr.: 10006065 (ohne Befestigung)

Funktionsbeschreibung:

- Asymmetrisches Zündverfahren, d.h. Hochspannung nur auf einer Lampenleitung
- Intervallzündung mit Zündzeit 10 s und Pausenzeit 300 s; Abbruch nach erfolgtem Lampenstart
- Erneute Zündversuche bei Verlöschen oder fehlender Lampe ohne Zeitbegrenzung

Hot restrike igniter MZ 6 P-Ae HST-DE 150...400 W

Order no.: 10006065 (without fastening)

Functional description:

- Asymmetric ignition, i.e. high voltage on only one lamp lead
- Interval-ignition with ignition time of 10 sec and ignition pause of 300 sec; ignition stop upon successful lamp start
- Restart attempts without time limit upon extinction or absence of the lamp



Nominal lamp current	Mains voltage, Mains frequency	Resp./cut-out voltage	Ignition voltage	Pulses per mains cycle	Load capacity	Power loss	Inherent heating at $t_a = 25^\circ C$	Temperatures Ambient t_a	Housing t_c	Weight
Lampennennstrom A	Netzspannung, Netzfrequenz V, Hz	Ein-/Abschaltspannung V	Zündspannung kV	Pulse pro Netzperiode pF	Belastungskapazität	Verlustleistung W	Eigenerwärmung bei $t_a = 25^\circ C$ K	Temperaturen Umgebung t_a °C	Gehäuse t_c °C	Gewicht Kg
max. 4.6	198...264, 50/60	$\leq 198 / \geq 150$	18...24	12...30	max. 30	$< 10 @ 4.6 A$	$< 35 @ 4.6 A$	-30...+70 @ 4.6 A	max. 70	0.68

Gehäuse/Montage:

- Kunststoffgehäuse für den Einbau in eine Leuchte oder in separates Gehäuse individuelle Befestigung seitens Leuchtenhersteller
- Alternative Ausführung des MZ 6 P-Ae mit Befestigungsbolzen M8, Bestell-Nr.: 10004656

Anschlüsse:

- Netz: 3-polige Schraubklemme, max. 4,0 mm²
- Lampe: Schraubklemme, max. 4,0 mm²

Hinweise:

- Der Starter SE 320, Bestell-Nr.: 10005870, wird serienmäßig mitgeliefert. Es wird empfohlen, den Starter bei jedem Lampenwechsel ebenfalls auszutauschen.
- Hochspannungsführende Lampenleitungen und Fassungen müssen für die anliegende Zündspannung geeignet sein!
- Defekte Lampen sollten kurzfristig ersetzt werden.

Case/mounting:

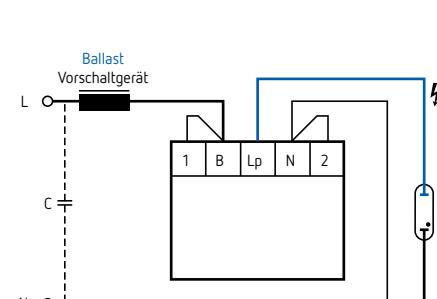
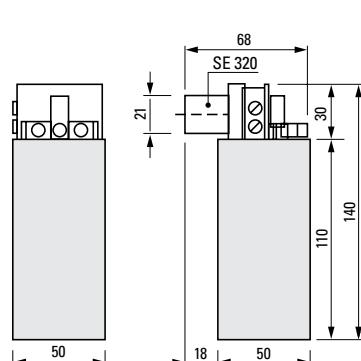
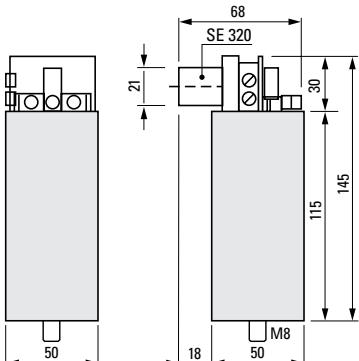
- Plastic case for mounting inside a luminaire or in separate case
- Fastening individual, on the part of the luminaire manufacturer
- Alternative version of MZ 6 P-Ae with fastening bolt M8, order no.: 10004656

Connections:

- Mains: 3-pole screw terminal, max. 4.0 mm²
- Lamp: Screw terminals, max. 4.0 mm²

Remarks:

- The starter SE 320, order no.: 10005870, is included in the delivery. It is recommended to exchange also the starter upon any replacement of the lamp.
- The high voltage conducting lamp leads and lampholders have to be appropriate for the supplied high ignition voltage!
- Defective lamps should be replaced at short term.



**Heißzündgerät
MZ 6 P-A
HST-DE 150...400 W**
Bestell-Nr.: 10006064

Funktionsbeschreibung:

- Asymmetrisches Zündverfahren, d.h. Hochspannung nur auf einer Lampenleitung
- Intervallzündung mit Zündzeit 10 s und Pausenzeit 300 s; Abbruch nach erfolgtem Lampenstart
- Erneute Zündversuche bei Verlöschen oder fehlender Lampe ohne Zeitbegrenzung

**Hot restrike igniter
MZ 6 P-A
HST-DE 150...400 W**
Order no.: 10006064

Functional description:

- Asymmetric ignition, i.e. high voltage on only one lamp lead
- Interval-ignition with ignition time of 10 sec and ignition pause of 300 sec; ignition stop upon successful lamp start
- Restart attempts without time limit upon extinction or absence of the lamp



Nominal lamp current	Mains voltage, Mains frequency	Resp./cut-out voltage	Ignition voltage	Pulses per mains cycle	Load capacity	Power loss	Inherent heating at $t_a = 25^\circ C$	Temperatures Ambient t_a	Housing t_c	Weight
Lampen-nennstrom A	Netzspannung, Netzfrequenz V, Hz	Ein-/Abschaltspannung V	Zündspannung kV	Pulse pro Netzperiode pF	Belastungskapazität	Verlustleistung W	Eigenerwärmung bei $t_a = 25^\circ C$ K	Temperaturen Umgebung t_a °C	Gehäuse t_c °C	Gewicht Kg
max. 4.6	198...264, 50/60	≤ 198 / ≥ 150	18...24	12...30	max. 30	< 10 @ 4.6 A	< 35 @ 4.6 A	-30...+70 @ 4.6 A	max. 70	0.98

Anschlüsse:

- Netz: 3-polige Schraubklemme, max. 4,0 mm²
- Lampe: Schraubklemme, max. 4,0 mm²

Hinweise:

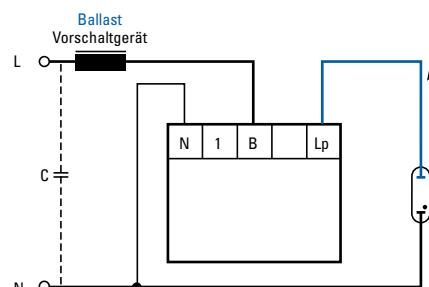
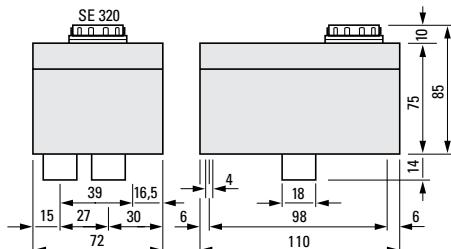
- Der Starter SE 320, Bestell-Nr.: 10005870, wird serienmäßig mitgeliefert. Es wird empfohlen, den Starter bei jedem Lampenwechsel ebenfalls auszutauschen.
- Hochspannungsführende Lampenleitungen und Fassungen müssen für die anliegende Zündspannung geeignet sein!
- Defekte Lampen sollten kurzfristig ersetzt werden.

Connections:

- Mains: 3-pole screw terminal, max. 4.0 mm²
- Lamp: Screw terminals, max. 4.0 mm²

Remarks:

- The starter SE 320, order no.: 10005870, is included in the delivery. It is recommended to exchange also the starter upon any replacement of the lamp.
- The high voltage conducting lamp leads and lampholders have to be appropriate for the supplied high ignition voltage!
- Defective lamps should be replaced at short term.



Pulserzündgeräte für Lampen mit niedriger Zündspannung HI 2000 W

Impulse igniters for lamps with low ignition voltage HI 2000 W

Ausführung NP

- Rechteckiges Kunststoffgehäuse mit Befestigung M8
- Elektrische Komponenten vergossen
- Geräte zum Einbau in Leuchten
- Schutzklasse I
- Prüfnormen Sicherheit: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- Prüfnorm Arbeitsweise: EN 60927

Execution NP

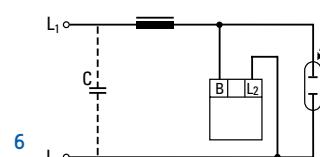
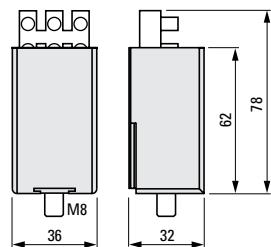
- Rectangular plastic housing with fastening M8
- Electrical components sealed
- Units for installation in luminaires
- Safety class I
- Standards safety: EN 61347-1, EN 61347-2-1
- Standard performance: EN 60927



CE
a

400NP 1200

Bestellnummer	Order number	10006056
Lampenleistung HI	Lamp power HI	2000 W
Netzspannung	Mains voltage	342...424 V
Netzfrequenz	Mains frequency	50 / 60 Hz
Zündspannung	Ignition voltage	1.0..1.5 kV
Ein- / Abschaltspannung	Resp. / cut-out voltage	≤ 342 / ≥ 300 V
Phasenlage	Phase position	30...70°el
Anz. Pulse / Netzperiode	Pulses / mains cycle	≥ 1
Belastungskapazität	Load capacity	20...10000 pF
Eigenverluste	Internal losses	< 1 W
Eigenerwärmung	Internal heating	< 15 K
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-30...+85° C
Max. Gehäusetemperatur	Max. housing temperature	105° C
Schraubklemmen	Screw terminals	2.5 mm ²
Skizze / Anschlußbild	Sketch / wiring diagram	A / 6
Gewicht	Weight	0.12 kg
Prüfzeichen	Approvals	a





Fertigung ausschließlich in Deutschland mit hochwertigen Komponenten
Production "Made in Germany" with high reliable components



Vergießen der Zündgeräte
Potting of the ignitors



Hauber & Graf GmbH
Wahlwiesenstr. 3
71711 Steinheim / Murr
Tel: +49 7144 28 1503
Fax: +49 7144 28 1505
www.hauber-graf.de
info@hauber-graf.de

Technical data subject to alterations.
© BAG electronics Jan. 2013