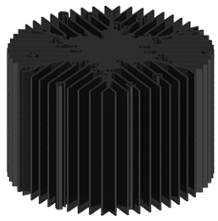
TECHNISCHE INFO/TECHNICAL INFO — CRYSTAL 085 H 50

PF085050-01-12962 **PF085050-02-12962**

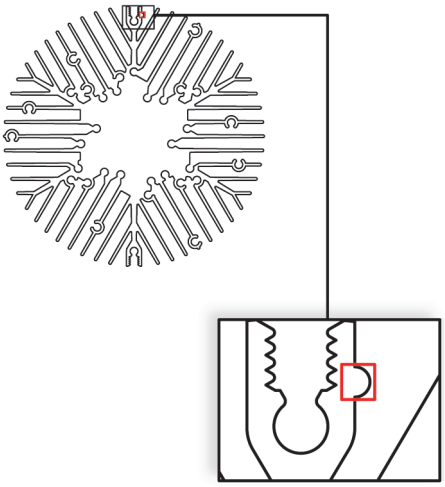


Klicken Sie auf das Bild, um die 3D Version zu sehen.

Click on the image to see the 3D version.

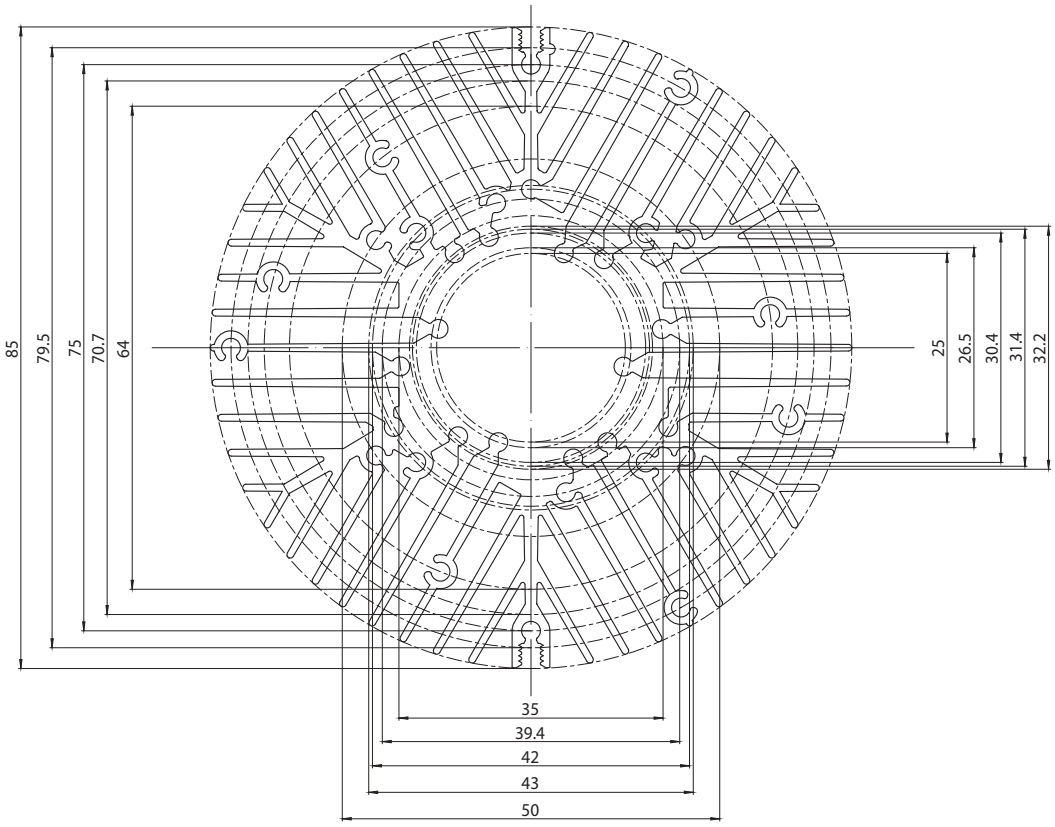
Material: Aluminium Al6063
Finish:
01. Schwarz Eloxiert
02. Silber Eloxiert
Durchmesser: 085 mm
Höhe: 50 mm
Gewicht: 299,3 g

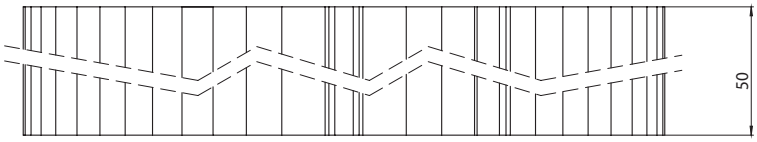
Material: *Aluminium Al6063*
Finishing:
01. Anodized Black
02. Anodized Silver
Diameter: *085 mm*
Height: *50 mm*
Weight: *299,3 g*



Crystal Kühlkörper sind hergestell mit Anschraublöchern für verschiedene LED Lichtquellen / LED Anschlusshalter. Um den Anschluß der korrekten Anschlusslöcher für jede Anwendung zu unterstützen, ist der Kühlkörper mit einem Orientierungselement ausgestattet.Richten Sie das Element auf der rechten Seite der Lamelle wie in der Abbildung aus, um die Referenzzeichnung zu nutzen.

Crystal heat sinks are made with mounting holes for various LED sources/holders. To aid in the identification of the correct mounting holes for each application an indication tab is provided. Align this tab on the right of the fin, as pictured, to use the reference drawings.





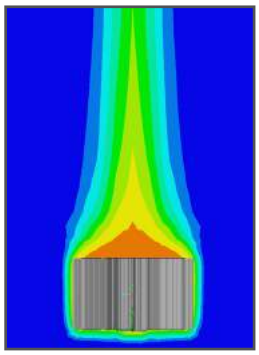
THERMISCHE LEISTUNGEN/THERMAL PERFORMANCES — CRYSTAL 085 H 50

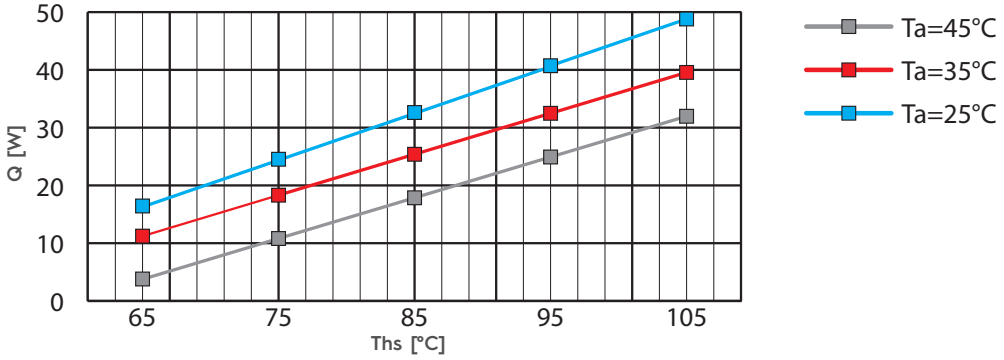
LUFTFREIER KÜHLKÖRPER/OPEN AIR HEAT SINK

ARBEITSSTELLE DES KÜHLKÖRPERS
Kühlkörper mit Abwärtslichtquelle.

HEAT SINK WORKING POSITION
Heat sink with downward light source.

ANWENDUNG / APPLICATION:
SCHEINWERFER/SPOTLIGHT
EINBAULEUCHTE/DOWNLIGHT

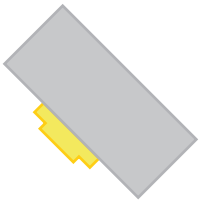




Grafische Leseanweisungen im Warnungsdialog. Die angegebene Leistung bezieht sich auf abzuführende thermische Energie. Die Beziehung zwischen thermischer und elektrischer Energie ist im Warnungsdialog. Die Werte in der Tabelle sind in der Ths bezeichnet. Um den Tc-Wert zu berechnen, muss die Anwesenheit des TIMs entsprechend der Gleichung (1) im Warnungsdialog berücksichtigt werden.

Graphic reading instructions available in the warning section. The indicated power is related to the thermal power to be dissipated. The relation between thermal and electrical power is available in the warning section. The values in the table are referred to the Ths. In order to calculate the Tc value the presence of the TIM following the equation (1) in the warning section must be taken into consideration.

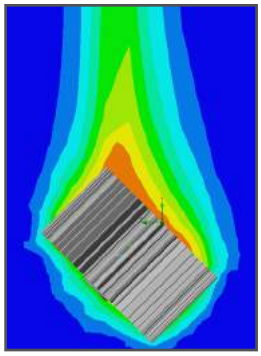
LUFTFREIER KÜHLKÖRPER/OPEN AIR HEAT SINK

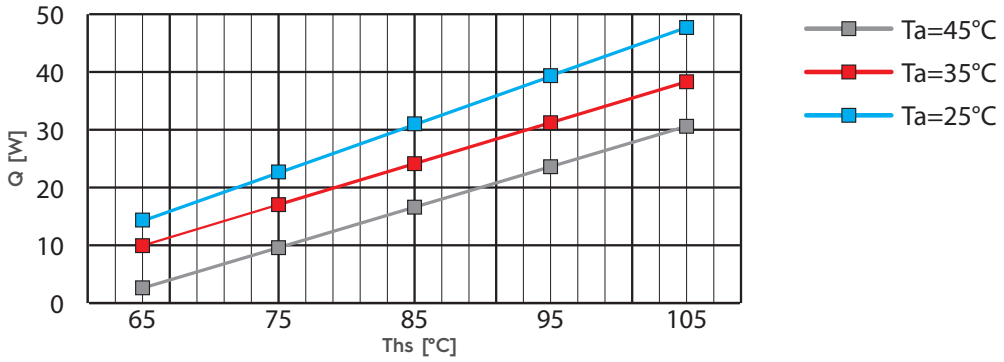


ARBEITSSTELLE DES KÜHLKÖRPERS
Kühlkörper mit Abwärtslichtquelle von 45°.

HEAT SINK WORKING POSITION
Heat sink with downward, 45° light source.

ANWENDUNG / APPLICATION:
SCHEINWERFER/SPOTLIGHT
EINBAULEUCHTE/DOWNLIGHT





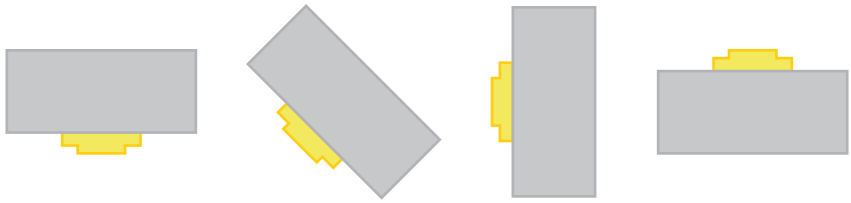
Grafische Leseanweisungen im Warnungsdialog. Die angegebene Leistung bezieht sich auf abzuführende thermische Energie. Die Beziehung zwischen thermischer und elektrischer Energie ist im Warnungsdialog. Die Werte in der Tabelle sind in der Ths bezeichnet. Um den Tc-Wert zu berechnen, muss die Anwesenheit des TIMs entsprechend der Gleichung (1) im Warnungsdialog berücksichtigt werden.

Graphic reading instructions available in the warning section. The indicated power is related to the thermal power to be dissipated. The relation between thermal and electrical power is available in the warning section. The values in the table are referred to the Ths. In order to calculate the Tc value the presence of the TIM following the equation (1) in the warning section must be taken into consideration.

THERMISCHE LEISTUNGEN/THERMAL PERFORMANCES

CRYSTAL 085 H 50

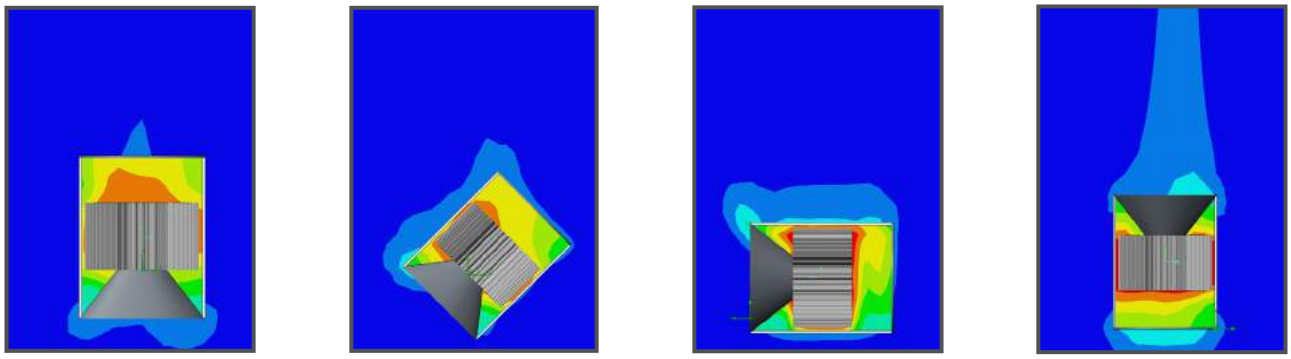
KÜHLKÖRPER INNERHALB DER LEUCHTE / HEAT SINK INSIDE THE LUMINAIRE

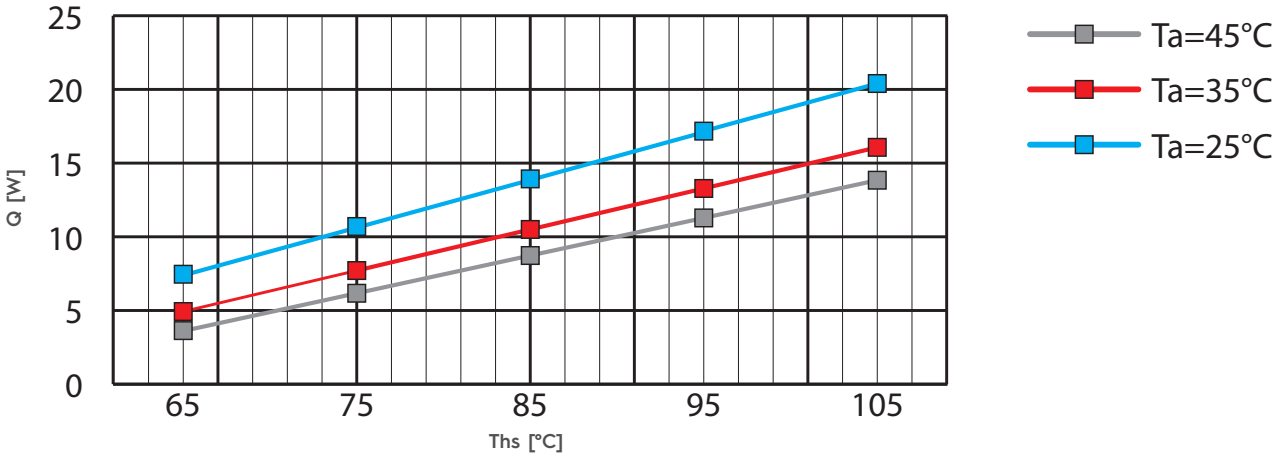


ARBEITSSTELLE DES KÜHLKÖRPERS
Kühlkörper mit in unterschiedlichen Positionen platzierter Lichtquelle .

HEAT SINK WORKING POSITION
Heat sink with light source placed in different positions.

ANWENDUNG / *APPLICATION:*
SCHEINWERFER/SPOTLIGHT
EINBAULEUCHTE/DOWNLIGHT





Grafische Leseanweisungen im Warnungsdialog. Die angegebene Leistung bezieht sich auf abzuführende thermische Energie. Die Beziehung zwischen thermischer und elektrischer Energie ist im Warnungsdialog. Die Werte in der Tabelle sind in der Ths bezeichnet. Um den Tc-Wert zu berechnen, muss die Anwesenheit des TIMs entsprechend der Gleichung (1) im Warnungsdialog berücksichtigt werden. Diese Daten beziehen sich auf einen in eine geschlossene Leuchte (Aluminiumtube AL6060 Legierung) platzierten Kühlkörper mit Reflektor PC (H. 35 mm). Der Kühlkörper ist nicht in Berührung mit der Tube auf der Seite. Der Abstand zwischen Kühlkörper und geschlossenem Boden: 15 mm.

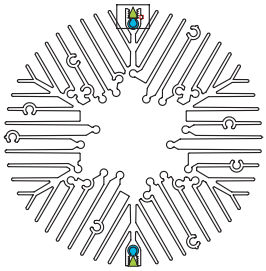
Graphic reading instructions available in the warning section. The indicated power is related to the thermal power to be dissipated. The relation between thermal and electrical power is available in the warning section. The values in the table are referred to the Ths. In order to calculate the Tc value the presence of the TIM following the equation (1) in the warning section must be taken into consideration. This data are referred to an heat sink placed into a closed luminaire (aluminium tube Al6060 alloy) with PC reflector (H. 35 mm). The heat sink is not in contact with the tube on the side. Distance between heat sink and closed bottom: 15 mm.

TABELLE ÜBER BEFESTIGUNGSLÖCHER/FIXING HOLES TABLE — CRYSTAL 085 H 50

BEFESTIGUNG DES KÜHLKÖRPERS / HEAT SINK FIXING

FRONTBEFESTIGUNG / FRONT FIXING	●
SEITENBEFESTIGUNG / SIDE FIXING	▲

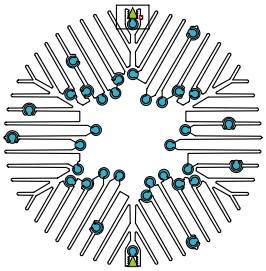
○ :ø2.5
△ :2.5



ZUBEHÖR / ACCESSORIES

KABELSCHLOSS / CABLE LOCK	●
KUNSTSTOFFHALTERUNGEN / PLASTIC BRACKETS	▲
METALLHALTERUNGEN MIT FEDER / METAL BRACKETS WITH SPRING	▲

○ :ø2.5
△ :2.5

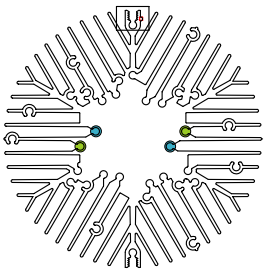


A.A.G. STUCCHI HALTER / A.A.G. STUCCHI HOLDERS

FÜR COB / FOR COB

8100/G2; 8202/G2; 8300/G2; 8400/G2; 8402/G2; 8500/G2; 8501/G2✳	●
8101/G2; 8102/G2; 8200/G2; 8201/G2; 8203/G2; 8301/G2; 8401/G2; 8403/G2; 8404/G2; 8502/G2; 8503/G2; 8600/G2✳	●

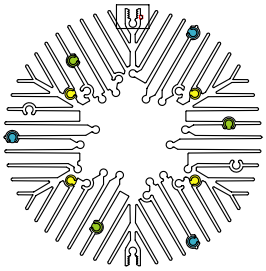
○ :ø2.5



FÜR LED-MODULE / FOR LED MODULES

7100 (ZHAGA BOOK 2 SOCKETABLE CIRCULAR PHJ65d); 7200 (ZHAGA BOOK 6 SOCKETABLE CIRCULAR GH76p)	●
7300 (ZHAGA BOOK 3 SPOT)	●

○ :ø2.5

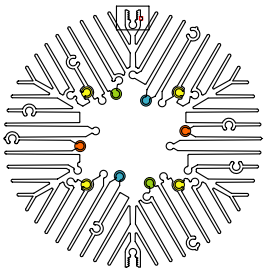


LICHTQUELLEN / LIGHT SOURCES

BRIDGELUX

VERO13, 18	●
VERO29	●
8102/G2 (V22)✳	●

○ :ø2.5

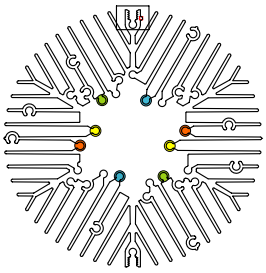


✳ Alle A.A.G Stucchi COB Halter sind nicht für die Deutsch-Markt verfügbar.
All A.A.G. Stucchi Holders for COB LEDs are not available for the German market.

TABELLE ÜBER BEFESTIGUNGSLÖCHER/FIXING HOLES TABLE — CRYSTAL 085 H 20

CITIZEN ELECTRONICS

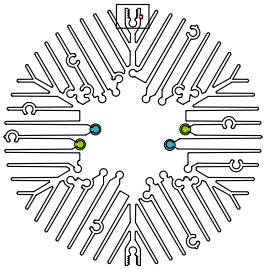
CLL032; CLU034,36,38; CLU710,20	●
CLL042; CLU044,46,48; CLU730	●
8100/G2 (CLL022; CLU024,25,26,27,28; CLU700)✳	●
8101/G2 (CLL032; CLU034,36,38; CLU720); 8102/G2 (CLL042; CLU044,46,48)✳	●



○ :ø2.5

CREE

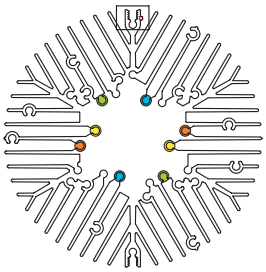
8402/G2 (CXA13; CXB13); 8400/G2 (CXA15; CXB15)✳	●
8401/G2 (CXA25; CXB25); 8403/G2 (CXA18; CXB18); 8404/G2 (CXA30; CXB30)✳	●



○ :ø2.5

EDISON OPTO

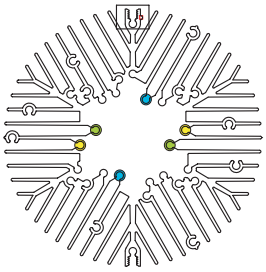
EDIPOWER III HM 16,24,30W	●
EDIPOWER III HM 40W	●
8100/G2 (EDIPOWER III HM 5,9,13W); 8300/G2 (EDIPOWER II CAC 4W)✳	●
8101/G2 (EDIPOWER III HM 16,24,30W); 8102/G2 (EDIPOWER III HM 40W)✳	●



○ :ø2.5

LEXTAR

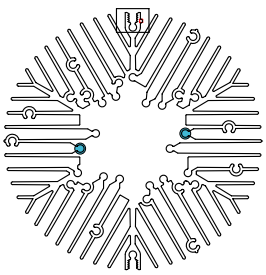
NIMBUS 1500	●
8100/G2 (NIMBUS 1000)✳	●
8102/G2 (NIMBUS 2000,3000,5000)✳	●



○ :ø2.5

LG INNOTEK

8102/G2 (40W); 8600/G2 (10,13,17,24W)✳	●



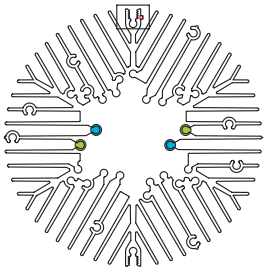
○ :ø2.5

✳ **Alle A.A.G Stucchi COB Halter sind nicht für die Deutsch-Markt verfügbar.**
All A.A.G. Stucchi Holders for COB LEDs are not available for the German market.

TABELLE ÜBER BEFESTIGUNGSLÖCHER/FIXING HOLES TABLE — CRYSTAL 085 H 20

LUMENS

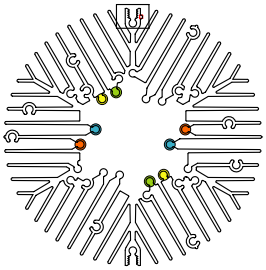
8400/G2 (ERGON 15XX)✳	●
8401/G2 (ERGON 25XX); 8403/G2 (ERGON 18XX); 8404/G2 (ERGON 30XX)✳	●



○ :ø2.5

LUMILEDS

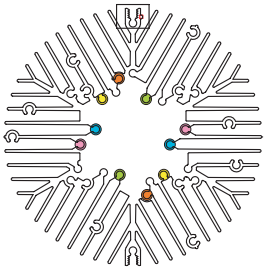
LUXEON 1202,1203	●
LUXEON 1204,1205,1208	●
LUXEON 1211,1212,1216	●
8300/G2 (LUXEON 105,107,109)✳	●
8102/G2 (LUXEON 1211,1212,1216); 8301/G2 (LUXEON 1204,1205,1208)✳	●



○ :ø2.5

LUMINUS

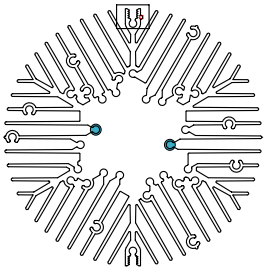
XNOVA CHM18	●
XNOVA CHM14 AC00; XNOVA CXM14 AC00	●
XNOVA CHM22, XNOVA CXM22	●
XNOVA CHM27, XNOVA CXM27	●
8100/G2 (XNOVA CHM9 AC00; XNOVA CLM9 AC00; XNOVA CXM9 AC00)✳	●
8101/G2 (XNOVA CHM14 AC00, XNOVA CXM14 AC00) 8102/G2 (XNOVA CHM22, CXM22)✳	●



○ :ø2.5

NICHIA

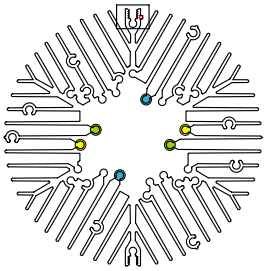
8101/G2 (SOLERIQ S13 19X19); 8502/G2 (SOLERIQ P13/S13 18X18); 8503/G2 (SOLERIQ S19)✳	●



○ :ø2.5

OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS

SOLERIQ P13, S13, S19	●
8500/G2 (SOLERIQ P6); 8501/G2 (SOLERIQ P9); 8501/G2 (SOLERIQ P9)✳	●
8101/G2 (SOLERIQ S13 19x19); 8502/G2 (SOLERIQ P13/S13 18X18); 8503/G2 (SOLERIQ S19)✳	●



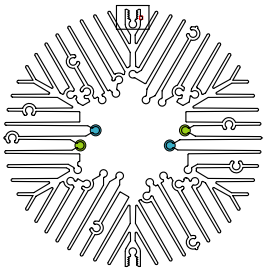
○ :ø2.5

✳ Alle A.A.G Stucchi COB Halter sind nicht für die Deutsch-Markt verfügbar.
All A.A.G. Stucchi Holders for COB LEDs are not available for the German market.

TABELLE ÜBER BEFESTIGUNGSLÖCHER/FIXING HOLES TABLE — CRYSTAL 085 H 20

PANASONIC

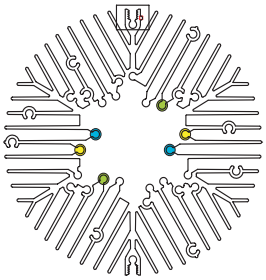
8101/G2 (LUGA C 2015 DMC104,115,118); 8102/G2 (LUGA C 2015 DMC11C,16C)✳	●
8100/G2 (LUGA C 2015 DMC112)✳	●



○ :ø2.5

SAMSUNG

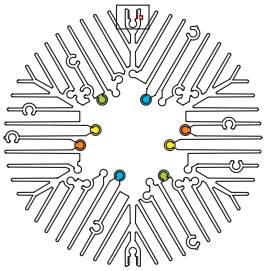
LC013B,019B	●
LC026, 033B, 040B	●
8202/G2 (LC06B,LC08B)✳	●
8200/G2 (LC013B); 8201/G2 (LC026,033B,040B); 8203/G2 (LC019B) ✳	●



○ :ø2.5

SEOUL SEMICONDUCTORS

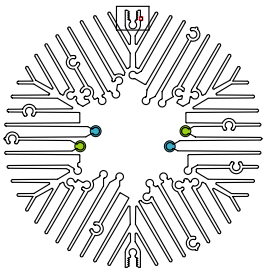
ZC12,18	●
ZC25,40,60	●
8100/G2(ZC6) ✳	●
8101/G2(ZC12,18); 8102/G2 (ZC25,40,60)✳	●



○ :ø2.5

SHARP

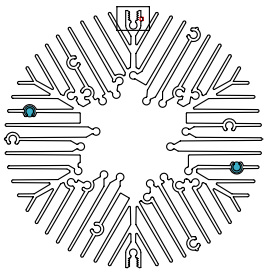
8300/G2 (MINIZENIGATA) ✳	●
8301/G2 (MEGAZENIGATA) ✳	●



○ :ø2.5

SUNON

FAN HA6015	●



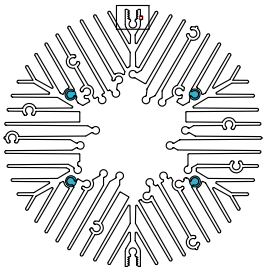
○ :ø2.5

✳ Alle A.A.G Stucchi COB Halter sind nicht für die Deutsch-Markt verfügbar.
All A.A.G. Stucchi Holders for COB LEDs are not available for the German market.

TABELLE ÜBER BEFESTIGUNGSLÖCHER/FIXING HOLES TABLE — CRYSTAL 085 H 20

TOYODA GOSEI

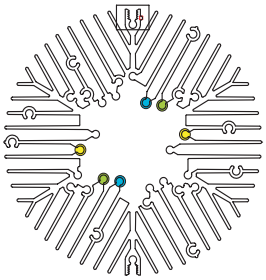
7500 (G46D "QUICKCHANGE"™)	●



○ :ø2.5

TRIDONIC

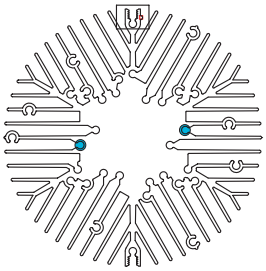
SLE LES15 (GEN.5)	●
SLE LES17 (GEN.5)	●
SLE LES19 (GEN.5); SLE LES23 (GEN.5)	●
8101/G2 (SLE LES15 - GEN.5) ✳	●



○ :ø2.5

XICATO

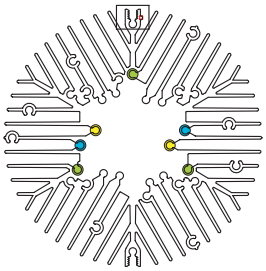
XIM; XTM	●
	●
	●



○ :ø2.5

MODULI ZHAGA / ZHAGA MODULES

BOOK 3 SPOT	
BOOK 3 SPOT	
BOOK 11 SPOT	



○ :ø2.5

ZUBEHÖR/ACCESSORIES

CRYSTAL 085 H 20

Kurze Kunststoffhalterung

Short plastic bracket

Lange Kunststoffhalterung

Long plastic bracket

Kabelschloss

Cable lock

Kurze Metallhalterung mit Feder

Short metal bracket with spring

Lange Metallhalterung mit Feder

Long metal bracket with spring

WARNUNGEN/WARNING CRYSTAL 085 H 20

Die Kühlkörper sind Geräte, die Wärme durch LED-Leuchten abführen.Die heißeste Stelle in einer LED ist an der Verbindungsstelle gefunden, wo es so obligatorisch ist, dass die Temperatur die durch den Hersteller (Tj) angegebene Höchstgrenze nicht überschreitet.
Da es sehr schwierig ist, Tj direkt zu messen, geben die Hersteller einen anderen Punkt, an dem die Tc (Gehäusetemperatur) zu messen, die dann die höchste Betriebstemperatur der LED darstellt.
Die LED muss in Übereinstimmung mit den Richtlinien des Herstellers installiert und betrieben werden.
Um die richtige Strömung der Wärme zu gewährleisten, muss das thermisches Schnittstellenmaterial zwischen der Oberfläche der LED und dem Kühlkörper angebracht werden.
Die TIM füllt die Risse zwischen den Oberflächen, die in Berührung mit (LED und Kühlkörper) kommen, wodurch die Luft verdrängt ist, was ein thermischer Isolator ist.
Darüber hinaus, um die Wärmeableitung zu erhöhen, die natürliche Strömung der Luft muss über die Kühlkörper verbessert werden, d.h., durch Vermeidung von Installation in einem engen Raum oder Vermeidung von Hindernissen.

Die Lichthersteller muss die Angemessenheit des Kühlkörpers für ihre spezifischen und beabsichtigten Anwendungen ordnungsgemäß überprüfen.

WIE BERECHNET MAN DIE Tc AUF BASIS VON DER GEGEBENEN Ths (TEMPERATUR DES KÜHLKÖRPERS):

Die vom Hersteller angegebene Gehäusetemperatur Tc ist stark durch das Vorhandensein von TIM beeinflusst.
Jede TIM hat einen unterschiedlichen Wärmewiderstand Rth TIM, die abhängig von dem Material, aus dem die TIM gemacht wird, von seiner Form und Dicke wesentlich und stark variieren kann.
Die folgende Gleichung (1) ermöglicht die Berechnung von genauer Tc auf Basis von Ths:

$$Tc=Ths+Rth\ TIM*Q \qquad (1)$$

Und in ähnlicher Weise:

$$Ths=Tc-Rth\ TIM*Q \qquad (2)$$

Während:
-Ths [°C] = die Temperatur der Oberfläche des Kühlkörpers, die in Berührung mit der TIM ist;
- Rth TIM [°C/W] = Widerstand der thermischen Schnittstellen, wie folgt berechnet:

$$Rth\ TIM=sp/(S*k) \qquad (3)$$

- sp [m] = TIM Dicke;
- S [m^2] = TIM Oberfläche;
- k [W/m°C] = TIM thermische Leitfähigkeit, wie vom Hersteller angegeben.

- Q [W] = LED abzuführende thermische Energie.
Bitte beachten Sie, dass nicht alle durch eine LED emittierten elektrischen Energie in thermische Energie verwandelt werden. Ein unterschiedlicher Anteil der Energie muss bei der Auswahl eines Kühlkörpers in Abhängigkeit von der Effizienz der LED-Lichtquellen (η_{LED}) berücksichtigt werden:

$$Q = (1-\eta_{LED})*Pel \qquad (4)$$

Heat sinks are devices to dissipate the heat emitted by LED lights. The hottest point in a LED is to be found at the junction, where it is compulsory that the temperature does not exceed the limit stated by the manufacturer (Tj).

Since it is very difficult measuring the Tj directly, manufacturers give a different point, the Tc (Case Temperature), which then constitutes the highest operating temperature of the LED.
The LED must be installed and work in accordance with the manufacturer's guidelines.
In order to ensure the correct flow of the heat, a Thermal Interface Material (TIM) must be placed between the surface of the LED and the heat sink.
The TIM fills in the gaps between surfaces of the LED and heat sink, thus displacing the air, which is a thermal insulator.

In order to ensure maximum heat dissipation, the natural flow of the air over the heat sink must be optimized, i.e. by avoiding installation in narrow spaces or avoiding obstacles.

Lighting manufacturers must duly check the adequacy of the heat sink for their specific and intended applications.

HOW TO CALCULATE THE Tc, BASED ON THE GIVEN Ths (HEAT SINK TEMPERATURE):

The Case Temperature Tc stated by the manufacturer is highly affected by the presence of a TIM.
Each TIM has a different thermal resistance Rth TIM, which may vary considerably and highly depending on the material of which the TIM is made, on its shape and thickness.
The following equation (1) allows to calculate the exact Tc on the basis on Ths:

$$Tc=Ths+Rth\ TIM*Q \qquad (1)$$

And similarly:

$$Ths=Tc-Rth\ TIM*Q \qquad (2)$$

Whereas:
- Ths [°C] = temperature of the surface of the heat sink, which is in contact with the TIM;
- Rth TIM [°C/W] = thermal resistance of the thermal interface, calculated as follows:

$$Rth\ TIM=sp/(S*k) \qquad (3)$$

- sp [m] = TIM thickness;
- S [m^2] = TIM surface;
- k [W/m°C] = TIM thermal conductivity as stated by the manufacturer.

- Q [W] = LED thermal power to be dissipated.
Please note that not all electric power emitted by a LED is converteded into thermal power. A different percentage of power must be taken into account when choosing a heat sink depending on the efficiency of LED light sources (η_{LED}).

$$Q = (1-\eta_{LED})*Pel \qquad (4)$$

WARNUNGEN/WARNING CRYSTAL 085 H 20

Beispiel:

Example:

Pel [W]	η_{LED}=15% Q [W]	η_{LED}=17% Q [W]	η_{LED}=20% Q [W]
4,6	3,91	3,81	3,68

EINFLUSS DER UMGEBUNGSTEMPERATUR:

Ein Parameter, der die Leistung eines Kühlkörpers beeinflusst, ist die Umgebungstemperatur, in dem es betreibt, wie folgt berechnet:

$$Q= (Tc-Ta)/Rhs \qquad (5)$$

Während:
- Q [W] = durch den Kühlkörper abgeführte thermische Energie;
- Rhs [°C/W] = Widerstand des Kühlkörpers und der TIM;
- Tc [°C] = Temperatur der vom Hersteller angegebenen LED;
- Ta [°C] = Umgebungstemperatur.

EINFLUSS DER ARBEITSSTELLE DES KÜHLKÖRPERS:

Der Neigungswinkel wirkt sich auf die Luftströmung durch die Rippen, so dass die Fakultät der Luft zur Senkung der thermischen Energie und Dispergierung in den umgebenden Raum beeinflusst. Daher, eine andere Arbeitsstelle Winkel ist ein Parameter, der die Leistung des Kühlkörpers beeinflusst.

Beispiel:

Vom Datenblatt des LED-Herstellers:
Tc max= 85 °C, elektrische Energie= 10 W, LED-Effizienz= 17%.
Vom Datenblatt des TIM-Herstellers:
Rth TIM = 0.5 °C/W.
Bedingungen in dem umgebenden Raum:
T ambient = 35 °C, Kühlkörper ist in einem freien Luftstrom angeordnet, mit der Abwärtslichtquelle.

Abzuführende thermische Energie:

$$Q = (1-\eta_{LED})*Pel= (1-0.17)*10 = 8.3\ W$$

$$Ths = Tc-Rth\ TIM*Q = 85 - 0.5*8.3 = 80.85\ °C$$

Überprüfen Sie die Daten in der hier untenen Grafik, ist es möglich, den Kühlkörper mit der richtigen Abmessung abhängig von den verschiedenen Bedürfnissen zu gestalten.
Das Diagramm zeigt drei verschiedene Raumtemperaturen zur Auswahl.

Im Beispiel:

Q = 8.3 W
Ths = 80.85 °C
Ta = 35 °C

Sehen Sie die Grafik, die sich auf den Kühlkörper in Verwendung mit der relevanten Daten bezieht, ist es möglich zu überprüfen, welche Größe am besten entsprechend der Leistung benötigt wird.

INFLUENCE OF AMBIENT TEMPERATURE:

A parameter that affects the performance of an heat sink is the ambient temperature in which it operates, calculated as follows:

$$Q= (Tc-Ta)/Rhs \qquad (5)$$

Whereas:
- *Q [W] = thermal power dissipated by the heat sink;*
- *Rhs [°C/W] = resistance of the heat sink and of the TIM;*
- *Tc [°C] = temperature of the LED stated by the manufacturer;*
- *Ta [°C] = ambient temperature.*

INFLUENCE OF THE HEAT SINK WORKING POSITION:

The angle of inclination affects the air flow through the fins, thus influencing the flow of the air to lower the thermal power of the heat sink and disperse it in the surrounding space. Therefore, a different working position angle is a parameter affecting the performance of the heat sink.

Example:

From the LED manufacturer data sheet:
Tc max= 85 °C , electric power= 10 W , LED efficiency= 17%.
From the TIM manufacturer data sheet:
Rth TIM = 0.5 °C/W.
Conditions in the surrounding space:
T ambient = 35 °C, heat sink is placed in a free air flow, with the light source downwards.

Thermal power to be dissipated:

$$Q = (1-\eta_{LED})*Pel= (1-0.17)*10 = 8.3\ W$$

$$Ths= Tc-Rth\ TIM*Q = 85 - 0.5*8.3 = 80.85\ °C$$

Verifying the data in the graphic here below, it is possible to shape the heat sink with the correct dimension depending on the different needs.
The chart shows three different room temperatures to choose from.

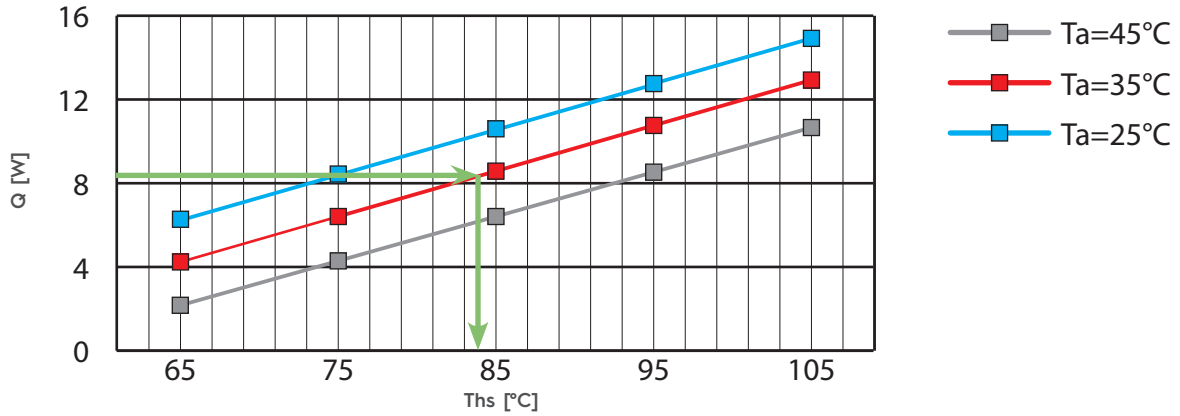
In the example:

Q = 8.3 W
Ths = 80.85 °C
Ta = 35 °C

Seeing the graphic referring to the heat sink in use with the relevant data it is possible to verify which size best suits the performance needed.

WARNUNGEN/WARNING CRYSTAL 085 H 20

CRYSTAL 45
Höhe/Height: 50 mm
Ausrichtung/Orientation: 0°



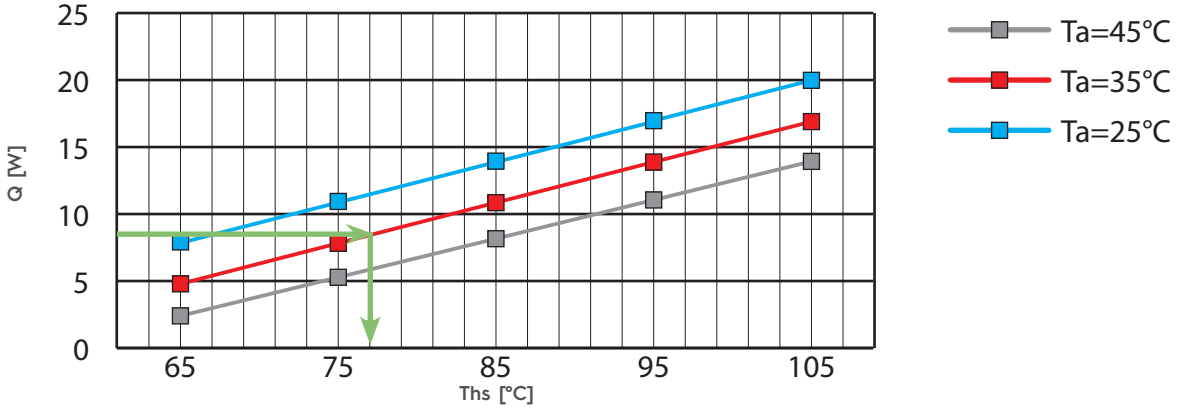
Die Grafik zeigt, dass der gewählte Kühlkörper nicht geeignet ist, die spezifischen Bedürfnisse zu erfüllen.

Ändern Sie die Höhe des Kühlkörpers, und überprüfen Sie das Diagramm, der am besten geeignete Kühlkörper wird bestimmt.

The graphic shows that the chosen heat sink is not suitable to meet the specific needs.

Modifying the height of the heat sink, and going through the chart the most suitable heat sink can easily be determined.

CRYSTAL 45
Höhe/*Height*: 80 mm
Ausrichtung/*Orientation*: 0°



Weitere Informationen zu Wärmeableitung, thermischer Energie und Widerstand für Anwendungen in verschiedenen Bedingungen sind auf Anfrage erhältlich.

BITTE BEACHTEN SIE: Die in allen Diagrammen angegebenen Werte beziehen sich auf die Leistung des Kühlkörpers in speziellen Umgebungsbedingungen, d.h., ohne Luftströme, kontrollierte relative Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur.
Leistung des Kühlkörper variiert je nach Betriebsbedingungen.
Wir können Kühlkörper mit verschiedenen Formen und Ausführungen für alle Arten von LED-Lichtquellen anbieten.
Wir können zusätzliche Bearbeitung nach Bedarf bereitstellen.Wir können maßgeschneiderte Projekte basierend auf von unseren Kunden zur Verfügung gestellte Proben oder Zeichnungen entwickeln.
Wir können technische Unterstützung in Entwurfsprozess bieten, dank einer Software für thermische Simulationen.

More information regarding thermal dissipation, thermal power and resistance for applications in different conditions are available on request.

PLEASE NOTE: The values shown in all charts refer to the performance of heat sinks in a controlled environment, i.e. in the absence of air streams, controlled relative humidity and Ambient Temperature.
Performance of heat sinks vary depending on operating conditions.
We can provide heat sinks with different shapes and finishes for all kinds of LED light sources.
We can provide additional machining on demand.
We can develop tailor-made projects, based on samples or drawings provided by our clients.

We can provide technical support in the designing process, thanks to a thermal simulation software.