

LEITFADEN ZUR KÜHLUNG

VON LUGA SHOP 2014
MODULEN

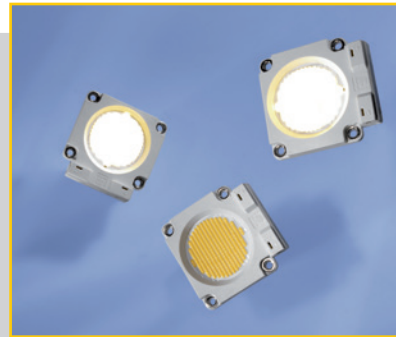
SUNON®

NUVENTIX

cooliance

FriGoDynamics
thermal solutions

MTX
MechaTronix



LEITFADEN FÜR EINE PASSIVE UND AKTIVE KÜHLKÖRPERLÖSUNG

Für den Einsatz von VS-LED-Modulen

Um eine störungsfreie und langlebige Funktion von LED-Modulen gewährleisten zu können, ist bei den heutigen Leistungsdichten von Hochleistungs-LEDs ein höchst effektives thermisches Management unabdingbar. Eine der größten Herausforderungen stellt dabei die Suche nach einer geeigneten Kühllösung dar. Da der Kühlkörper einen fundamentalen Baustein im Gesamtkonzept einer Leuchte darstellt, muss schon in der frühen Entwicklungs- und Konzipierungsphase der Leuchte eine geeignete Kühlkörperauswahl getroffen werden, bei der sowohl die thermischen Kriterien als auch die mechanischen Gegebenheiten einfließen müssen.

Dieser Leitfaden soll die Auswahl einer geeigneten Kühllösung für VS-LED-Module erleichtern und ist in erster Linie eine Übersicht, über die am Markt vorhandenen und entsprechend anwendbaren Lösungen.

Die dargestellten Temperaturbereiche spiegeln dabei lediglich theoretisch berechnete Temperaturen wieder, die sich bei freier Konvektion am T_p -Punkt des LED-Moduls bei entsprechendem Betriebsstrom einstellen sollten. Diese stimmen in guter Näherung mit gemessenen Daten überein.

Bei den zugrunde liegenden Berechnungen gelten folgende Annahmen:





- Umgebungstemperatur: 35 °C
- Verlustverhältnis: 80 % ($P_{\text{thermisch}} / P_{\text{elektrisch}}$)
- Thermischer Widerstand der eingesetzten Wärmeleitfolie: 0,04 K/W

Für genaue, sich einstellende Temperaturwerte, die bei dem Einsatz der LED-Module in einer Leuchte unter realen Betriebsbedingungen vorherrschen, muss der Anwender entsprechende thermische Messungen durchführen lassen. Funktionstests sollten daher stets an dem komplett montierten Endprodukt, unter den ungünstigsten Randbedingungen (Konvektionsblockaden, maximale Umgebungstemperatur, etc.) durchgeführt werden.











Eine ausführliche und anschauliche Darstellung für ein effektives thermisches Management finden Sie auf unserer Homepage unter www.vossloh-schwabe.com/home/produkte/hinweise-led.html.

Passive und aktive Kühlösungen für LUGA-Industrial-Module 2014

■ $t_p \leq 65^\circ\text{C}$
■ $65^\circ\text{C} < t_p \leq 67^\circ\text{C}$
■ $67^\circ\text{C} < t_p \leq 85^\circ\text{C}$
■ $t_p > 85^\circ\text{C}$

 SUNON® www.sunoneurope.com						VS-Module		WU-M-467*		
										
						Lichtstrom (lm)	5700	7500	10.000	13.800
						Strom (mA)	350	500	700	1050
						Spannung $U_{typ.}$ (V)	108,4	110,3	113,4	118,5
Leistung (W)	37,9	55,1	79,4	124,4						
Kühlkörper-Typ	Gewicht	Abmessungen Ø / Höhe (mm)	Passende VS-Treiber 700 mA 1050 mA		Modus	Kühlung db (A) bei 1 m	t_p (Performance Temperature) in $^\circ\text{C}$ bei t_a (Ambient Temperature) = 35°C			
LM310-006AC5DN 	352	[L/B/H] 121/92,3/66	186297 186298	186301 186302	–	18				
LM310-008AC5DN 	406	[L/B/H] 121/92,3/79	186297 186298	186301 186302	–	30				






* Passende Fixierungsbohrungen müssen beim Hersteller separat angefragt werden.

 NUVENTIX www.nuventix.com						VS-Module		WU-M-467*		
										
						Lichtstrom (lm)	5700	7500	10.000	13.800
						Strom (mA)	350	500	700	1050
						Spannung $U_{typ.}$ (V)	108,4	110,3	113,4	118,5
Leistung (W)	37,9	55,1	79,4	124,4						
Kühlkörper-Typ	Gewicht	Abmessungen Ø / Höhe (mm)	Passende VS-Treiber 700 mA 1050 mA		Modus	Kühlung db (A) bei 1 m	t_p (Performance Temperature) in $^\circ\text{C}$ bei t_a (Ambient Temperature) = 35°C			
R150-170 ohne Synjet's 	1270	150 / 170	186297 186298	186301 186302	–	passiv				
R150-170 mit 2 Synjet's 	1490	150 / 170	186297 186298	186301 186302	standard performance	24				
R150-170 mit 3 Synjet's 	1600	150 / 170	186297 186298	186301 186302	standard performance	26				
L100-180 ohne Synjet's 	1220	[L/B/H] 180/100/70	186297 186298	186301 186302	–	passiv				
L100-180 mit 2 Synjet's 	1420	[L/B/H] 180/178/70	186297 186298	186301 186302	standard performance	23				
L100-270 ohne Synjet's 	1800	[L/B/H] 270/100/70	186297 186298	186301 186302	–	passiv				
L100-270 mit 3 Synjet's 	2100	[L/B/H] 270/178/70	186297 186298	186301 186302	standard performance	25				
R186-70 	1600	186 / 70	186297 186298	186301 186302	–	passiv				

* Passende Fixierungsbohrungen müssen beim Hersteller separat angefragt werden.

Passive und aktive Kühlösungen für LUGA-Industrial-Module 2014






■ $t_p \leq 65^\circ\text{C}$
■ $65^\circ\text{C} < t_p \leq 67^\circ\text{C}$
■ $67^\circ\text{C} < t_p \leq 85^\circ\text{C}$
■ $t_p > 85^\circ\text{C}$

 www.cooliance.eu						VS-Module	WU-M-467*			
Kühlkörper-Typ	Gewicht	Abmessungen Ø / Höhe (mm)	Passende VS-Treiber		Modus	Kühlung db (A) bei 1 m	t_p (Performance Temperature) in °C bei t_a (Ambient Temperature) = 35 °C			
			700 mA	1050 mA			5700	7500	10.000	13.800
Coolstrate 780 	340	80 / 64	-	-	maximal	34				
			-	-	leise	20				
	480	80 / 92	-	-	maximal	34				
			-	-	leise	20				
			-	-	maximal	34				
			-	-	leise	20				
570	80 / 110	-	-	maximal	34					
		-	-	leise	20					
CML 140-70 		140 / 70	186297 186298	186301 186302	-	passiv				
CML 160-70 		160 / 70	186297 186298	186301 186302	-	passiv				
Coolstrate 7160 	1200	160 / 110	-	-	super leise	22				
			-	-	leise	22				
			-	-	maximal	32				



* Passende Fixierungsbohrungen müssen beim Hersteller separat angefragt werden.

Passive und aktive Kühlösungen für LUGA-Industrial-Module 2014

■ $t_p \leq 65 \text{ °C}$
■ $65 \text{ °C} < t_p \leq 67 \text{ °C}$
■ $67 \text{ °C} < t_p \leq 85 \text{ °C}$
■ $t_p > 85 \text{ °C}$

 www.frigodynamics.com						VS-Module		WU-M-467*			
						Lichtstrom (lm)	Strom (mA)	Spannung $U_{typ.}$ (V)	Leistung (W)	5700	7500
Kühlkörper-Typ	Gewicht	Abmessungen Ø / Höhe (mm)	Passende VS-Treiber 700 mA 1050 mA		Modus	Kühlung db (A) bei 1 m	t_p (Performance Temperature) in °C bei t_a (Ambient Temperature) = 35 °C				
HB-HPK-Fin270 	385	100 / 230	186297 186298	186301 186302	–	passiv					
HB-HPK-Fin200 	870	160 / 210	186297 186298	186301 186302	–	passiv					
HB-HPK-Fin270 	1120	160 / 275	186297 186298	186301 186302	–	passiv					
HB-HPK-Fin360 	1410	160 / 365	186297 186298	186301 186302	–	passiv					

* Passende Fixierungsbohrungen müssen beim Hersteller separat angefragt werden.

 www.mechatronix-asia.com						VS-Module		WU-M-467*			
						Lichtstrom (lm)	Strom (mA)	Spannung $U_{typ.}$ (V)	Leistung (W)	5700	7500
Kühlkörper-Typ	Gewicht	Abmessungen Ø / Höhe (mm)	Passende VS-Treiber 700 mA 1050 mA		Modus	Kühlung db (A) bei 1 m	t_p (Performance Temperature) in °C bei t_a (Ambient Temperature) = 35 °C				
IceLED Ultra 	400	99 / 75	186297 186298	186301 186302	–	39					

* Passende Fixierungsbohrungen müssen beim Hersteller separat angefragt werden.

Haftungsausschluss

Die Verantwortung für ein optimales thermisches Management sowie das Durchführen von Eignungstests der Produkte für jeden spezifischen Einsatz liegt beim Leuchtenhersteller.

Nicht alle Anwendungen und alle Arbeitsbedingungen für den Einsatz der VS-Module sind bekannt. Daher übernimmt Vossloh-Schwabe keine Gewährleistung hinsichtlich der Eignung einer bestimmten Kühlösung in Verbindung mit den hier genannten LED-Modulen für einen besonderen oder ganz allgemeinen Einsatz und Gebrauch.

Da die thermischen Eigenschaften in Abhängigkeit der Einsatzbedingungen, Umgebungstemperatur, Einbaulage und Intensität des vorhandenen Luftstroms variieren können, übernimmt Vossloh-Schwabe keine Haftung für auftretende Schäden oder Folgeschäden jedweder Art.