

# TUBELED\_25 RGBW

Vendor ID	1749 (0x06d5)
Vendor Name	LED2WORK GmbH.
Vendor Text	Intelligence in Light
Vendor URL	<a href="https://www.led2work.com/de/">https://www.led2work.com/de/</a>



## Features

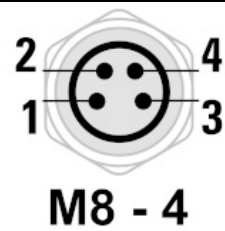
Block Parameter	yes
Data Storage	yes
Profile Characteristic	Common Profile (0x4000)

## Communication

IO-Link Revision	V1.1
Transmission Rate	38400 bit/s (COM2)
Minimum Cycle Time	2.5 ms
SIO Mode Supported	no
Process Data	PDout 3 Bytes / PDin 0 Byte

## Connection



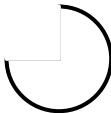






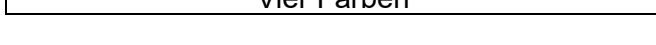







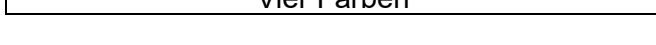







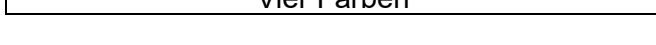

Port Class	A
Connection Type	M8 connector (A-Code)
Pin 1 (BN)	L+
Pin 2 (WH)	Additional Power Supply
Pin 3 (BU)	L-
Pin 4 (BK)	C/Q



# Übersicht Funktionen und Parameter

Funktion	Auswahl	Beschreibung	Parameter
Farbwahl	Aus	Kein Lichtaustritt	
	Farbe	Farbiges oder weißes Licht	Farbe / Weiß
			Farbanteil (R/G/B) [%] / Weiß (W) [%]
	Farbwechsel	Zyklisch wechselnde Lichtfarbe	Anzahl Farben 2 - 4
			Reihenfolge Farben
			Dauer Farbwechsel [ms]
Dimmen	Dimmung	Einstellbare Helligkeit	Helligkeit [%]
Betriebsmodus	Statisch	Dauerhaftes Leuchten	
	Blinken	Zyklisches Blinken	Periodendauer [ms]
	Blitzen	Zyklisches Blitzen	T <sub>ON</sub> [ms]
			T <sub>OFF</sub> [ms]
	Atmen/ Glimmen	Zyklische Helligkeitsveränderung	Periodendauer [ms]
			Minimalwert [%]

# Erläuterung Funktionen und Parameter

Farbwahl	Auswahl des Lichtaustritts aus den Farben (Aus, Weiß, Farbe, Farbwechsel)												
Farbe	<p>In der Leuchte gespeicherte Farben. Die Leuchte besitzt 14 Speicherplätze für Farben. Zudem Weiß und Aus (kein Licht). Sechs Farben sind voreingespeichert (Rot, Grün, Blau, Gelb, Orange, Pink).</p>												
	<div><div></div><div>Jede Farbe kann aus Rot, Grün und Blau gemischt werden.</div><div><table><tr><td>Rot</td><td>Grün</td><td>Blau</td></tr><tr><td>0 - 100 %</td><td>0 - 100 %</td><td>0 - 100 %</td></tr></table></div></div>	Rot	Grün	Blau	0 - 100 %	0 - 100 %	0 - 100 %						
	Rot	Grün	Blau										
	0 - 100 %	0 - 100 %	0 - 100 %										
<div><div></div><div>Die Summe der Farbanteile darf maximal 100% betragen. (z. B. Rot 70% + Grün 30% + Blau 0%)</div><div><table><tr><td>Rot</td><td>Grün</td></tr><tr><td>70 %</td><td>30 %</td></tr></table></div></div>	Rot	Grün	70 %	30 %									
Rot	Grün												
70 %	30 %												
<div><div></div><div>Für Weiß kann ebenfalls eine Helligkeit gespeichert werden.</div><div><table><tr><td>Weiß</td></tr><tr><td>0 - 100 %</td></tr></table></div></div>	Weiß	0 - 100 %											
Weiß													
0 - 100 %													
Farbwechsel	<p>Periodischer Wechsel zwischen zwei, drei oder vier Farben. Die Farben werden in einer Reihenfolge aus den gespeicherten Farben festgelegt. „Zwei Farben“ zeigt die erste und zweite Farbe. „Drei Farben“ zeigt erste, zweite und dritte Farbe. Vier Farben zeigt erste, zweite, dritte und vierte Farbe.</p>												
	<div><div><table><tr><td></td><td>Erste Farbe</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Zweite Farbe</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Dritte Farbe</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Vierte Farbe</td><td></td></tr></table></div><div><div>Zwei Farben</div><div>Drei Farben</div><div>Vier Farben</div></div></div>		Erste Farbe			Zweite Farbe			Dritte Farbe			Vierte Farbe	
		Erste Farbe											
		Zweite Farbe											
	Dritte Farbe												
	Vierte Farbe												
<p>Jeder Farbwechsel hat eine eigene Anzeigedauer der Farben z. B.:</p>													
<table><tr><td>5000 ms</td><td>1000 ms</td><td>300 ms</td></tr><tr><td>Zwei Farben</td><td>Drei Farben</td><td>Vier Farben</td></tr></table>	5000 ms	1000 ms	300 ms	Zwei Farben	Drei Farben	Vier Farben							
5000 ms	1000 ms	300 ms											
Zwei Farben	Drei Farben	Vier Farben											
Dimmen	Einstellen der Helligkeit des Lichtaustritts in Prozent. Einstellbar in 100 Schritten.												
Statisch	Dauerhafter Lichtaustritt.												
Blinken	Periodisches Ein- und Ausschalten des Lichtaustritts. Die Periodendauer lässt sich einstellen. Das Verhältnis Ein / Aus ist festgelegt auf 50% Ein / 50 % Aus.												
Blitzen	Periodisches Ein- und Ausschalten des Lichtaustritts. Die Dauer für Ein/ Aus kann frei gewählt werden (Standard: 100 ms Ein / 900 ms Aus).												
Atmen/ Glimmen	Periodisches Ändern der Helligkeit zwischen der eingestellten Helligkeit und einer gespeicherten Minimalhelligkeit (Standard: 10 %). Die Periodendauer lässt sich einstellen.												

# Prozessdaten

Prozessdaten Out – 3 Bytes

Subindex	Bit-Offset	Datentyp	Werte		Name
1	16	UIntegerT (8 Bit)	0	Off	Select Colour
			1	White	
			2	Red	
			3	Green	
			4	Blue	
			5	Yellow	
			6	Orange	
			7	Pink	
			8	Custom Colour 1	
			9	Custom Colour 2	
			10	Custom Colour 3	
			11	Custom Colour 4	
			12	Custom Colour 5	
			13	Custom Colour 6	
			14	Custom Colour 7	
			15	Custom Colour 8	
			16	Two Colours	
			17	Three Colours	
			18	Four Colours	
2	8	UIntegerT (8 Bit)	0..100		Dimming
3	0	UIntegerT (8 Bit)	0	Continuous	Select Mode
			1	Blinking	
			2	Flashing	
			3	Glowing	

# Parameter

Weiß – 1 Byte – R/W

Index	Datentyp	Werte	Name
64	UIntegerT (8 Bit)	0..100	White

Farben – 3 Bytes – R/W

z. B. Index 65 „Rot“

Index	Subindex	Bit-Offset	Datentyp	Werte	Standard	Name
65	1	16	UIntegerT (8 Bit)	0..100	100	Red Percentage
	2	8		0..100	0	Green Percentage
	3	0		0..100	0	Blue Percentage

Die Summe der 3 Farben darf 100% nicht überschreiten (z. B. Rot 70% + Grün 30% + Blau 0%).  
Andernfalls wird der Wert abgelehnt/ ein Fehler zurückgegeben.

Farbindexe

Index	65	66	67	68	69	70	71
Farbe	Red	Green	Blue	Yellow	Orange	Pink	Custom 1

Index	72	73	74	75	76	77	78
Farbe	Custom 2	Custom 3	Custom 4	Custom 5	Custom 6	Custom 7	Custom 8

Reihenfolge Farbwechsel – 1 Byte – R/W

z. B. Index 79 „First Colour“

Index	Datentyp	Werte		Name
79	UIntegerT (8 Bit)	1	White	First Colour
		2	Red	
		3	Green	
		4	Blue	
		5	Yellow	
		6	Orange	
		7	Pink	
		8	Custom Colour 1	
		9	Custom Colour 2	
		10	Custom Colour 3	
		11	Custom Colour 4	
		12	Custom Colour 5	
		13	Custom Colour 6	
		14	Custom Colour 7	
		15	Custom Colour 8	

Reihenfolge Farbwechsel Indexe

Index	79	80	81	82
Farbe	First Colour	Second Colour	Third Colour	Fourth Colour

Periodendauer – 2 Bytes – R/W						
z. B. Index 83 „Blinking Period“						
Index	Octet	Bit-Offset	Datentyp	Werte	Standard	Name
83	0	8	IntegerT (16 Bit)	0..30000	1000	Blinking Period
	1	0				
Der Wert entspricht Millisekunden [ms]						
Indexe Periodendauer						
Index	83		84	85	86	
Zeit	Blinking Period		Flashing On Time	Flashing Off Time	Glowing Period	
Indexe Periodendauer						
Index	88		89		90	
Zeit	Period for two Colour Change		Period for three Colour Change		Period for four Colour Change	
Bei den Farbwechseln entspricht die Periode der Anzeigedauer einer jeden Farbe des Farbwechsels. Bei vier Farben ist die Gesamtdauer also die vierfache Periode.						
Minimalhelligkeit Glow – 1 Byte – R/W						
Index		Datentyp	Werte	Standard	Name	
87		UIntegerT (8 Bit)	0..100	10	Bottom Glowing Intensity	

## Parameter Sonderfunktionen

Leistungsbegrenzung – 4 Byte – R/W						
Index	Octet	Bit-Offset	Datentyp	Werte	Standard	Name
120	0	24	IntegerT (32 Bit)		24000	Maximum Available Power
	1	16				
	2	8				
	3	0				
<p>Maximale Leistungsaufnahme des Leuchtmittels in Milli Watt [mW].          Aufgrund der Dimmung durch PWM, unterschiedlicher Strommessung der Master und des Verbrauchs der IO-Link-Kommunikation kann es zu Differenzen kommen. In diesem Fall muss der Wert niedriger gesetzt werden als der aus dem maximalen Portstrom errechnete Wert.</p>						
Zusätzliche Versorgung – 1 Byte – R/W						
Index		Datentyp		Werte		Name
121		UIntegerT (8 Bit)		0	Not connected	Extra Power
				1	Connected	
<p>Die Versorgung des Leuchtmittels kann auf Pin 2 umgeschaltet werden, um starke Leuchten auch mit schwachen Master ohne Einschränkungen betreiben zu können. Der Master versorgt dann nur noch die IO-Link-Kommunikation. Zum Umschalten muss an L+ und Pin 2 eine valide Spannung anliegen.</p>						

Übersicht Diagnose		
Typ	Name	Einheit
Betriebsstunden	Betriebsstunden insgesamt	Stunden [h]
	Übrige Betriebsstunden	
	Lebensdauer erreicht	Yes / No
Versorgungsspannung	Spannung an L+	Millivolt [mV]
	Spannung an Pin 2	
Temperatur (am Leuchtmittel)	Momentane Temperatur	Grad Celsius [°C]
	Höchste gemessene Temperatur	
Momentanes Powerlimit (Leistungsbegrenzung und Übertemperaturabsenkung)	Powerlimit Weiß	Prozent [%]
	Powerlimit Rot	
	Powerlimit Grün	
	Powerlimit Blau	

# Diagnose

## Betriebsstunden insgesamt – 4 Bytes – RO

Index	Octet	Bit-Offset	Datentyp	Einheit	Name
100	0	24	IntegerT (32 Bit)	Stunden [h]	Operating Hours
	1	16			
	2	8			
	3	0			

## Leuchtmitteltemperatur – 2 Bytes – RO

Index	Octet	Bit-Offset	Datentyp	Einheit	Name
101	0	8	IntegerT (16 Bit)	Grad Celsius [°C]	Temperature
	1	0			

## Maximale Leuchtmitteltemperatur – 2 Bytes – RO

Index	Octet	Bit-Offset	Datentyp	Einheit	Name
102	0	8	IntegerT (16 Bit)	Grad Celsius [°C]	Maximum Measured Temperature
	1	0			

## Lebensdauer erreicht – 1 Byte – RO

Index	Datentyp	Werte		Name
103	UIntegerT (8 Bit)	0	No	Maximum Lifetime Reached
		1	Yes	

## Übrige Lebensdauer – 4 Bytes – RO

Index	Octet	Bit-Offset	Datentyp	Einheit	Name
104	0	24	IntegerT (32 Bit)	Stunden [h]	Remaining Lifetime
	1	16			
	2	8			
	3	0			

## Powerlimit Weiß – 1 Byte – RO

Index	Datentyp	Werte	Name
105	UIntegerT (8 Bit)	0..100	White Colour Power Limit

## Powerlimit Rot – 1 Byte – RO

Index	Datentyp	Werte	Name
106	UIntegerT (8 Bit)	0..100	Red Colour Power Limit

## Powerlimit Grün – 1 Byte – RO

Index	Datentyp	Werte	Name
107	UIntegerT (8 Bit)	0..100	Green Colour Power Limit

## Powerlimit Blau – 1 Byte – RO

Index	Datentyp	Werte	Name
108	UIntegerT (8 Bit)	0..100	Blue Colour Power Limit

## Versorgungsspannung L+ – 2 Bytes – RO

Index	Octet	Bit-Offset	Datentyp	Einheit	Name
109	0	8	IntegerT (16 Bit)	Millivolt [mV]	Supply Voltage L+
	1	0			

## Versorgungsspannung Pin 2 – 2 Bytes – RO

Index	Octet	Bit-Offset	Datentyp	Einheit	Name
110	0	8	IntegerT (16 Bit)	Millivolt [mV]	Supply Voltage Pin2
	1	0			



# Events

Code	Typ	Name	Beschreibung
6200 (0x1838)	Error	Event 1	
6201 (0x1839)	Error	Event 2	
16912 (0x4210)	Warning	Device temperature overrun	Clear source of heat
20752 (0x5110)	Warning	Primary supply voltage overrun	Check valid voltage range
20753 (0x5111)	Warning	Primary supply voltage underrun	Check valid voltage range