

**mgr Izabela Żółtowska-Freund**

Tłumacz przysięgły języka niemieckiego  
50-550 Wrocław, ul. Wierzyńska 103/30, tel. 336 07 94, REGON 932959586, NIP 899-176-33-28

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

Federalny Instytut Drogownictwa

Stacja kontroli i certyfikacji wyposażenia ulic  
Numer notyfikacji 0760

Bundesamt für Straßenwesen – Postfach 10 01 50 – D-81401 Bergisch-Gladbach

bast

V4t-cm Prüf

08.04.2004

ŚWIADECTWO BADANIA

właściwości świetlnotechnicznych świateł sygnalowych LED  
nr kontroli V4-39-2004

(niniejsze świadectwo zawiera 3 strony)

1. Wniosek

Wnioskodawca:

Dialight-Garuf GmbH  
Gewerbepark Spörerau 25  
D-85368 Wang

Wniosek z dnia:

11.02.2004

Przedmiot wniosku:

Pomiar właściwości świetlnotechnicznych świateł sygnalowych LED o średnicy 300 mm zgodnych z DIN EN 12368, jak i obowiązujących w Niemczech wymagań DIN 67527-1

2. Sprawdzony materiał

Określenie:

wkłady świateł sygnalowych w diodach świecących (LED) o średnicy 300mm – technika dla stacjonarnych świateł sygnalowych w ruchu drogowym  
typ „Garufo DinoLED”

Materiał luminescencyjny:

Centralny żarnik lampy LED z LUXEON-LED oraz bezbarwną, przyciemnioną szybą o strukturze plastra miodu z poliwęglanu  
Czerwone: 4 LED, typ LHXL-PD01  
Żółte: 6 LED, typ LXHL-PL01  
Zielone: 4 LED, typ LXHL-PE01

Stan urządzeń:

nowe

3. Metoda pomiaru

Urządzenia pomiarowe:

małe stanowisko pomiarowe z systemem reflektorów sms 10  
kanał pomiaru 4: 15m + filtr AC  
system pomiaru luminacji LMT 1009  
system pomiaru koloru SpectraScan CR 650

Warunki pomiaru:

czas palenia się światła sygnalowego wynosiło ok. 30 minut  
pomiar przy temperaturze pokojowej 20°C

Ilość pomiarów:

praca sygnalizatora przy napięciu sieciowym 230 Volt  
201 punktów pomiaru poziomego rozsyłu światła  
201 punktów pomiaru pionowego rozsyłu światła  
21 punktów pomiaru przestrzennego rozsyłu światła  
zgodnie z DIN EN 12368 dla każdej lampy  
9 pomiarów równomierności jaskrawości  
1 pomiar barwy zgodny z DIN EN 12368 dla każdej lampy

(dane teleadresowe – nie tłumaczone)



**mgr Izabela Żółtowska-Freund**

Tłumacz przysięgły języka niemieckiego

50-550 Wrocław, ul. Wieczysta 103/30, tel. 336 07 94, REGON 932959586, NIP 899-176-33-28

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

## 4. Wyniki pomiaru

## 4.1 Rozsył światła

## 4.1.1 CZERWONE

„Garufo DinoLED” ze środkiem luminescencyjnym LUXEON LED  
oraz z bezbarwną, przyciemniana szybą o strukturze plastra  
miodu  
praca przy 230 V / 77 mA

pionowy kąt Y [°]	rozsył światła [Cd]								
	poziomy kąt X [°]								
	- 15	- 10	- 5	- 2,5	0	+2,5	+5	+10	+15
0	9,3	44,4	182	384	393	391	195	51,1	10,4
- 1,5				405	382	375			
- 3			255		254		250		
- 5		100			171			121	
- 10	22,2				61,8				18,5

## 4.1.2 ŻÓLTE

„Garufo DinoLED” ze środkiem luminescencyjnym LUXEON LED  
oraz z bezbarwną, przyciemniana szybą o strukturze plastra  
miodu  
praca przy 230 V / 46 mA

pionowy kąt Y [°]	rozsył światła [Cd]								
	poziomy kąt X [°]								
	- 15	- 10	- 5	- 2,5	0	+2,5	+5	+10	+15
0	13,8	63,6	243	431	506	412	192	45,3	8,3
- 1,5				436	511	365			
- 3			265		401		246		
- 5		116			211			77,3	
- 10	17,8				52,0				14,6

## 4.1.3 ZIELONE

„Garufo DinoLED” ze środkiem luminescencyjnym LUXEON LED  
oraz z bezbarwną, przyciemniana szybą o strukturze plastra  
miodu  
praca przy 230 V / 46 mA

pionowy kąt Y [°]	rozsył światła [Cd]								
	poziomy kąt X [°]								
	- 15	- 10	- 5	- 2,5	0	+2,5	+5	+10	+15
0	10,6	51,7	202	421	394	385	181	54,7	9,4
- 1,5				354	345	348			
- 3			265				253		
- 5		114						95,8	
- 10	22,4								20,4



## mgr Izabela Żółtowska-Freund

Tłumacz przysięgły języka niemieckiego

50-550 Wrocław, ul. Wieczysta 103/30, tel. 336 07 94, REGON 932959586, NIP 899-176-33-28

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

### 4.2 Równomierność jaskrawości na polu świetlnym

Światło sygnałowe	$L_{\min} : L_{\max}$
CZERWONE	1 : 4,8
ŻÓLTE	1 : 4,5
ZIELONE	1 : 5,0

### 4.3 Światło pozorne

Wkład sygnalizatora	R [Cd/lx]	$I_e/I_{ph}$	Klasa pozorności
CZERWONE	$3,08 \cdot 10^{-4}$	31,9 : 1	5
ŻÓLTE	$4,26 \cdot 10^{-4}$	29,7 : 1	5
ZIELONE	$2,88 \cdot 10^{-4}$	34,2 : 1	5

### 4.4 Wykrywacze kolorów

Eksploatacja sygnalizatora CZERWONE	Wykrywacz koloru	
	x	y
Światło sygnałowe	0,701	0,296
Światło pozorne	0,442	0,405
Światło sygnałowe i pozorne	0,695	0,298

Eksploatacja sygnalizatora ŻÓLTE	Wykrywacz koloru	
	x	y
Światło sygnałowe	0,610	0,389
Światło pozorne	0,444	0,405
Światło sygnałowe i pozorne	0,605	0,390

Eksploatacja sygnalizatora ZIELONE	Wykrywacz koloru	
	x	y
Światło sygnałowe	0,066	0,478
Światło pozorne	0,442	0,404
Światło sygnałowe i pozorne	0,079	0,476

### 5. Ocena

Natężenie i rozsył światła sprawdzanych świateł sygnałowych spełniają wymagania DIN EN 12368 dla szerokokątnych sygnałów o kategorii rozsyłu światła B stopnia wydajności 2 ( $I_{\min} = 200$  cd), klasa 2 ( $I_{\max} = 2000$ cd).

Określenie w skrócie: B2/2, typ N. Odpowiada to wymaganiom DIN 67527-1. Wykrywanie świateł sygnałowych leży w ustalonych w DIN EN 12368 zakresach.

Żądana równomierność jaskrawości na polach świetlnych jest osiągana, wartość graniczna 1 : 15 nie jest przekraczana.

Sprawdzana praca świateł sygnałowych spełnia wymagania 5 klasy światła pozornego DIN EN 12368. Odpowiada to DIN 67527-1.



**mgr Izabela Żółtowska-Freund**

Tłumacz przysięgły języka niemieckiego  
50-550 Wrocław, ul. Wieczysta 103/30, tel. 336 07 94, REGON 932959586, NIP 899-176-33-28

Tłumaczenie uwierzytelnione z języka niemieckiego

---

Kierownik referatu V4  
wyposażenia ulic

za referenta

*(pieczęć okrągła z godłem):* Federalny Instytut Drogownictwa

*/-/ nieczytelny*

*/-/ nieczytelny*

(dr H.-H. Meseberg)  
Dyrektor rządu

(mgr inż. R. Tews)  
pracownik techniczny

---

Nr rep. 743/2005

Stwierdzam zgodność niniejszego przekładu z oryginałem sporządzonym w języku niemieckim.  
Pobrano wynagrodzenie według rachunku.

Wrocław, dnia 07.07.2005

mgr Izabela Żółtowska - Freund  
*I. Żółtowska-Freund*  
tłumacz przysięgły  
Vereidigter Dolmetscher / Übersetzer

