

# 스마트조명협의회 – Zhaga분과



조미령  
한국광기술원

# 1. Zhaga 소개 - 개요



- Zhaga Consortium
  - 2010년 2월 필립스, 오스람 등 조명기업 주도로 출범
- 미션 : LED 등기구 구성요소의 인터페이스 표준화
  - LED light engines, LED modules, LED arrays, Holders, Electronic control gear (LED drivers)
  - Connectors, Sensing/communication modules
- 목적:
  - LED 등기구 설계와 제조를 간단하게,
  - LED 엔진과 모듈의 글로벌 조명 시장 적용을 가속화 하도록 하고자 함



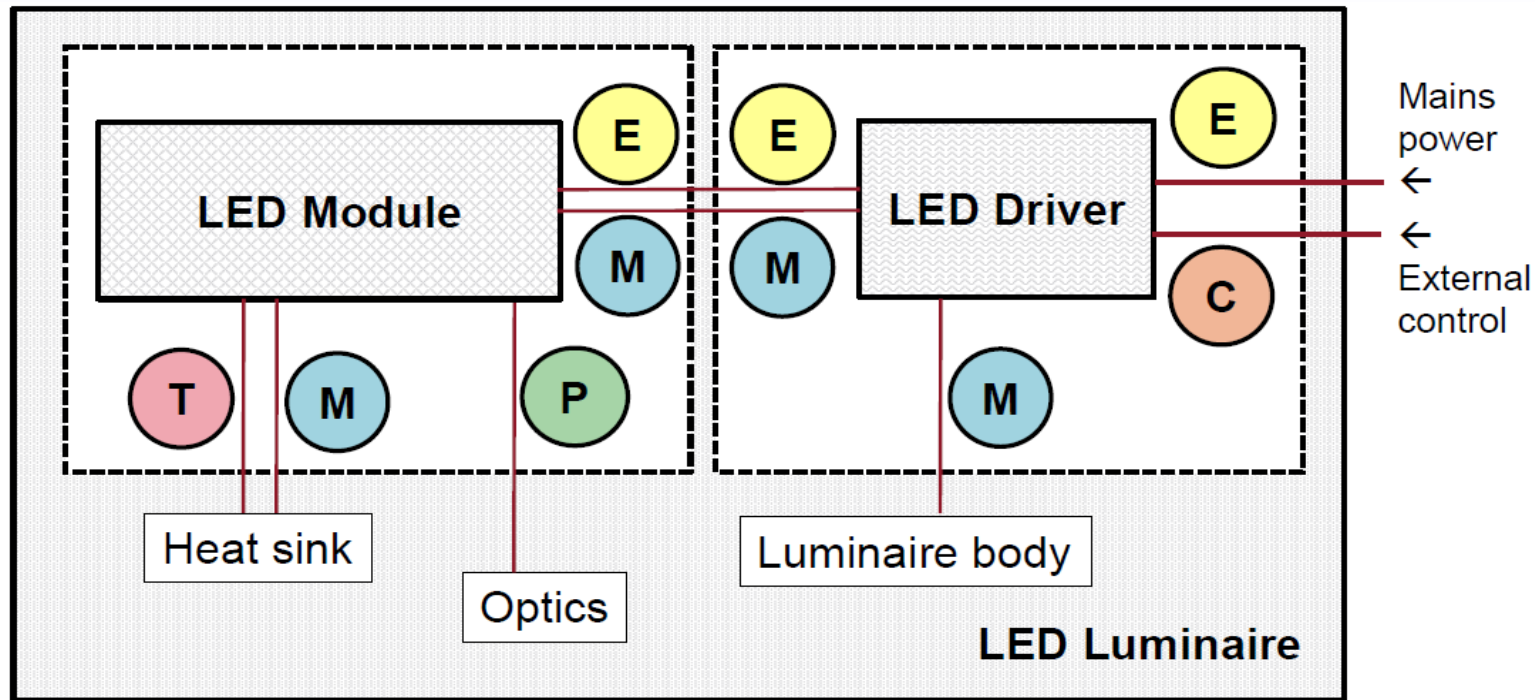
# 1. Zhaga 소개 – 표준화 방향

- Zhaga only specifies properties that are essential to:
  - define interfaces
  - enable interchangeability

Property type	Description	Examples
Excluded	Not included in Zhaga specifications	Efficacy (lm/W), choice of materials
Restricted	Essential to Zhaga, value is restricted	Screw hole size and position
Product Data Set	Value must be measured and reported in Product Data Set, but value is not restricted	Luminous flux, CRI

- Product Data Set properties: value must be stated
- Many properties are not restricted by Zhaga
  - Maximum possible design freedom
  - Component makers can use proprietary technology

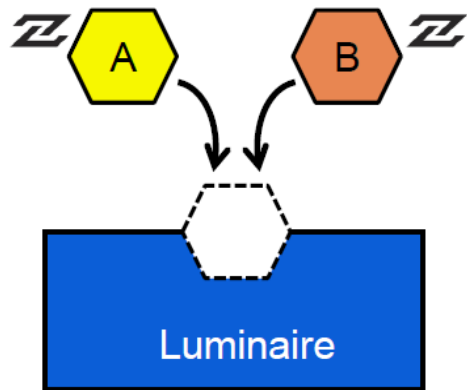
# 1. Zhaga 소개 – 호환성 확보 개념



M = Mechanical
 E = Electrical
 C = Control
 T = Thermal
 P = Photometric

# 1. Zhaga 소개 – 호환성 (예시)

## ▪ Book 3 mechanical interface



- A and B are **interchangeable** components  
→ Comparable (not identical) luminaire performance
- Luminaire makers can choose between A and B

Zhaga-compliant products  
: **fit and operate correctly**  
**NOT identical**

**No change in mechanical fixation**  
(screws or clamp)  
**No change in reflector**  
**No change in heat sink**

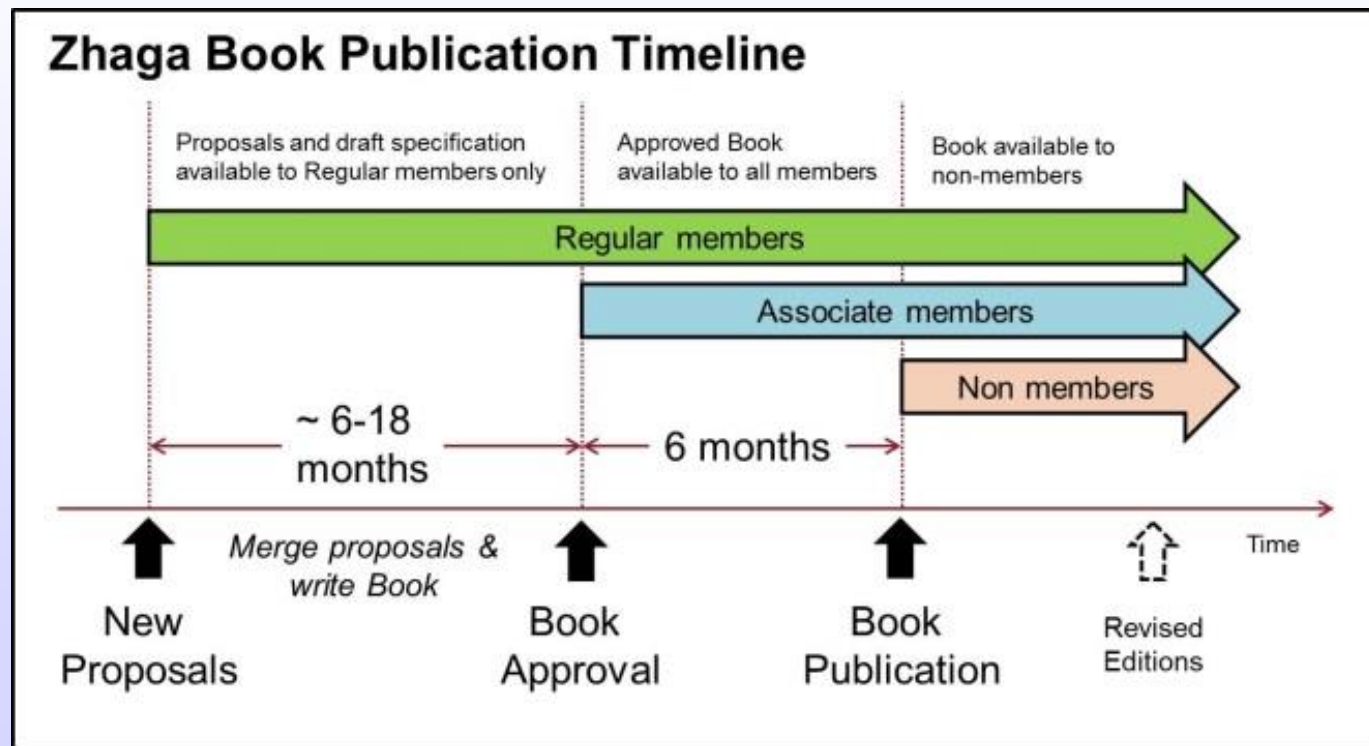
A and B from different suppliers → Reduces supply-chain concerns

A and B have different properties  
- e.g. CRI, lumen output → Easy to change luminaire performance

B is next-generation version of A → Luminaire upgraded without changing design

# 1. Zhaga 소개 – 표준화 절차

- 제안 → 의견수렴 → 세부사항 개발 → 유지보수 → SDO 유지보수
- 합의 도출 방법 : Regular 멤버의 투표





# 1. Zhaga 소개 – 멤버 현황

7

## Become a Regular Member

Zhaga is an industry-wide collaboration between companies from across the globe. Members include luminaire manufacturers, LED module makers, suppliers of materials and components, and testing labs. Membership in Zhaga is open to any company that is willing to work towards Zhaga's vision and mission.

**Amphenol**  
COMMUNICATIONS SOLUTIONS

Amphenol Benelux B/V

**ANYCASTING**  
OPTICS

AnyCasting Co., Ltd.

**BJB**

technology for light

BJB GmbH & Co. KG

**HERCULUX**  
LED Optics

Chengdu HercuLux Photoelectric  
Technology Co., Ltd



DEKRA Certification B.V.

**ELECTRO-  
TERMINAL**

Electro Terminal GmbH & Co KG

**enlighted**  
A Siemens Company

Enlighted

Fagerhult Group

Fagerhult Group

**Green Gems**

Green Gems GmbH

**intertek**

Intertek Testing Services NA

**inventronics**

Inventronics GmbH

**KOPTI**

Korea Photonics Technology Institute



Regular Members



Associate Members



Community Members

Demonstrate the highest level of support for Zhaga

EUR 12 000

Demonstrate a high level of support for Zhaga

EUR 2000

Demonstrate support for Zhaga

No annual fee

Members Login

Over  
**600**  
Member  
Companies

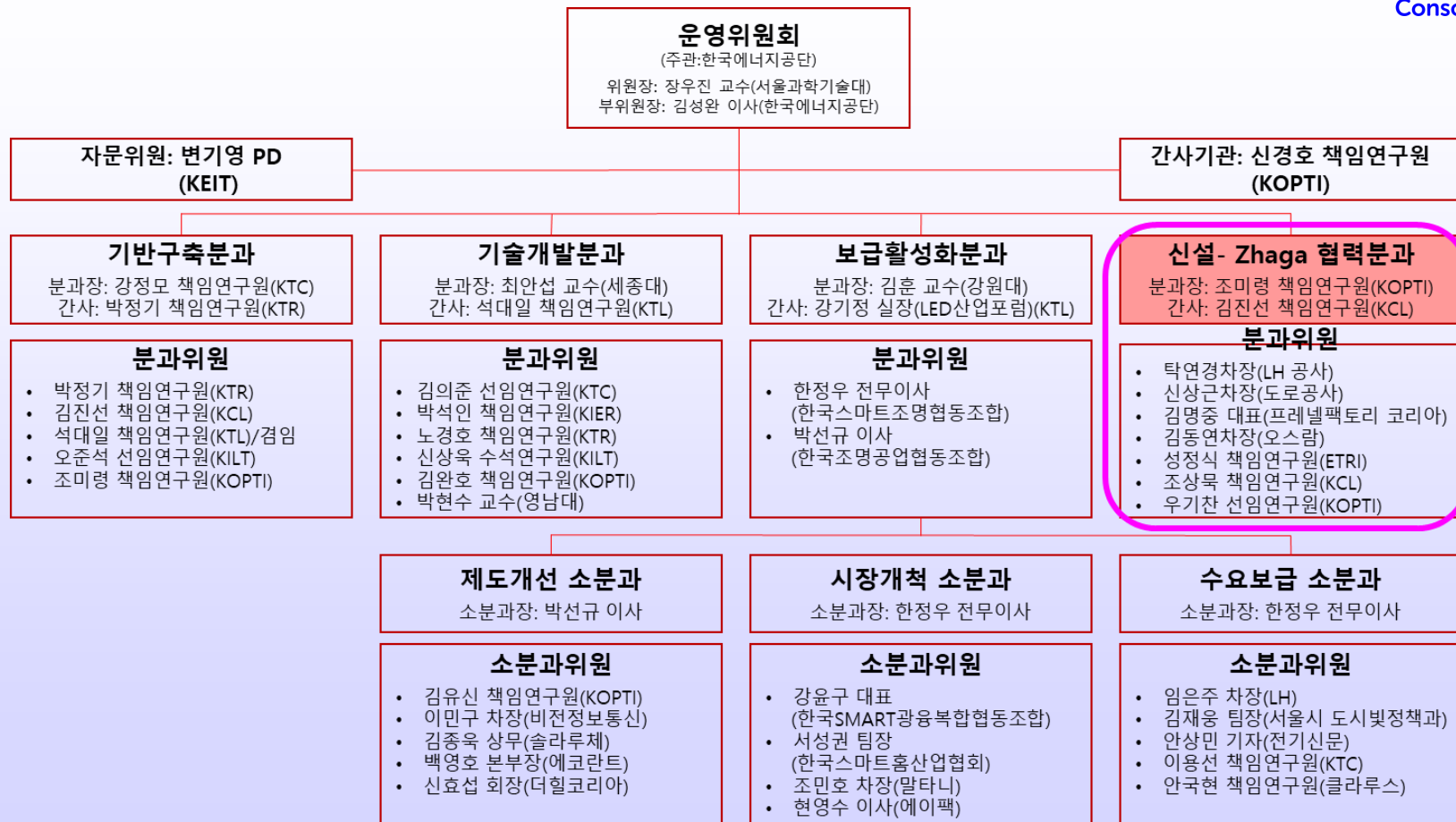
Regular Member

Associate Member

Community Member

See all

## 2. 스마트조명협의체 – Zhaga 분과

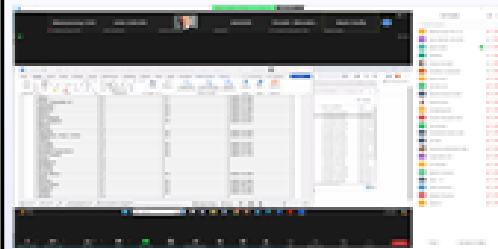




## 2. 스마트조명협의체 – Zhaga 분과

### □ (IEC) 국제회의 참석

- (참석정보) : 2024.2.29.-3.1, IEC TC 34 WG 14 국제회의, 비대면, 2인(강정모, 조미령)
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga 표준 부합화중인 IEC 표준안 개발 협의
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : IEC 63494-1, IEC 63494-2-1 제정 협의(CD 단계)
- IEC 63494-1, Lighting systems - Electro-mechanical interfaces - Part 1: Safety
- IEC 63494-2-1, Lighting systems - Electro-mechanical interfaces - Part 2-1: Four-pin ELV twist-lock interface Type ZB18
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : 4월 2일 회의를 통해 코멘트 검토의견 논의 예정



### □ (IEC) 국제회의 참석

- (참석정보) : 2024.6.19, IEC TC 34 WG 14 국제회의, 오스트리아, 3인(강정모, 유현우, 조미령)
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga 표준 부합화중인 IEC 표준안 개발 협의
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : IEC 63494-1, IEC 63494-2-1 제정 협의
- ad-hoc group에서 문건 수정중
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : ~11월말/12월초, CDV 투표



## 2. 스마트조명협의체 – Zhaga 분과

### □ (Zhaga) 국제회의 참석

- o (참석정보) : 2024.7.1.-3, Zhaga 국제회의, 비대면, 5인(김재형, 강정모, 유현우, 조미령, 김지명)
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga Book 13 및 19 개정 제안
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : Zhaga Book 13 및 19 개정 관련 협의
  - Book 13, Electronic control gear for LED modules : 당초에 제안한 3개 카테고리를 2개로 통합하여 개정안에 반영하기로 함
  - Book 19, Rectangular modules and lens plates with IP protection : 열적/광학적 인터페이스 이슈에 대해 논의
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : Book 13 개정을 추진할 WG을 결정하기로 하였으며, Book 19 개정건은 KOPTI 문건 확인 후 재협의하기로 함

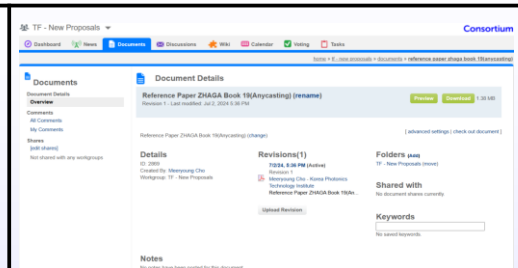


## 2. 스마트조명협의체 – Zhaga 분과



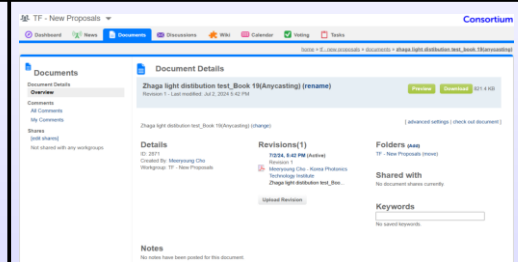
### □ (Zhaga) 사실상표준 기고서 제안

- o (제안정보) : 2024.7.2., Zhaga 국제회의, Book 19, 48개/112개 모듈 추가
- (comment 내용) : 나사 개수, 체결 방식, 방열 성능, 광특성 등 협의



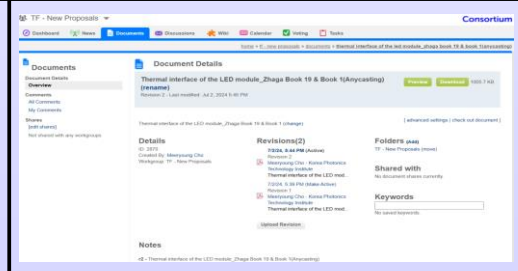
### □ (Zhaga) 사실상표준 기고서 제안

- o (제안정보) : 2024.7.2., Zhaga 국제회의, Book 19, 광특성 측정 결과
- (comment 내용) : 광특성 측정 데이터 제시 및 협의



### □ (Zhaga) 사실상표준 기고서 제안

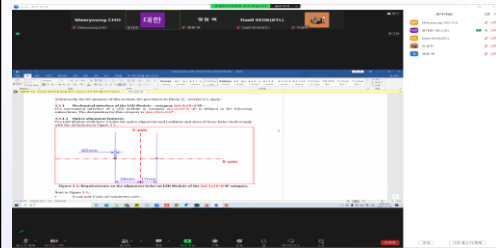
- o (제안정보) : 2024.7.2., Zhaga 국제회의, Book 19, 열적 특성 측정 결과
- (comment 내용) : 열적 특성 측정 데이터 제시 및 협의



## 2. 스마트조명협의체 – Zhaga 분과

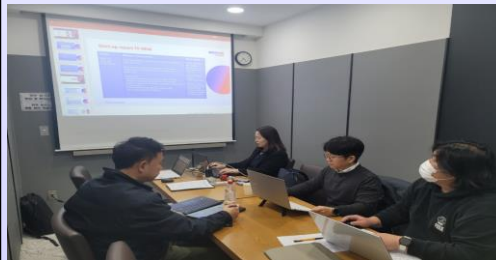
### □ (Zhaga) 국내대응전략위원회 개최

- o (참석정보) : 2024.1.16., 국내포럼, 광기술원/줌, 김재형 등 7인
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga Book 13 & 19 개정 추진
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : 2023년 11월 회의 결과 반영 방안 협의
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : 열성능 데이터 확보, Book 19 문건 수정



### □ (Zhaga) 국내대응전략위원회 개최

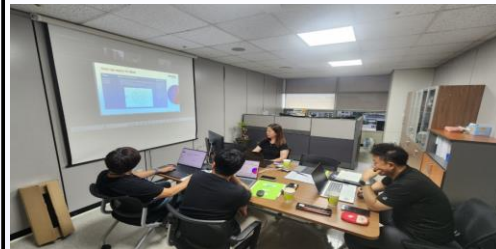
- o (참석정보) : 2024.3.20., 국내포럼, 용산역, 김재형 등 5인
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga Book 13 & 19 개정 추진
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : 하나의 나사 체결로 인한 열적 문제 제기, KS 소유권 등
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : 열특성 측정, 전문위 상정 및 추가 질의 답변 준비



## 2. 스마트조명협의체 – Zhaga 분과

### □ (Zhaga) 국내대응전략위원회 개최

- (참석정보) : 2024.7.2., 국내포럼, 광기술원, 김재형 등 6인
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga Book 13 & 19 개정 추진
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : Book 13은 제안한 3개 카테고리를 2개로 통합하여 표준에 반영하기로 하였으며, Book 19는 열성능과 광학성능 측정결과에 대해 논의함
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : Book 13 향후 추진방안 협의 및 Book 19 관련 시료, 측정데이터 등 준비하여 9월 미국회의에서 재논의



### □ (Zhaga) 국내대응전략위원회 개최

- (참석정보) : 2024.7.22., 국내포럼, 용산역, 양연호 등 3인
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga Book 19 개정 추진
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : 하나의 나사 체결로 인한 열적 문제와 빔공해 문제 논의
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : 시료 준비, 열특성 및 광학특성 측정

회의일시	2024. 7. 22 16:00 – 18:00	장 소	용산역
사 업 명	ZHAGA 사실상 국제표준화 포럼	주 제	Book 19 개정 협의
참 석 자 (3명)	글로벌원(양연호), BDS(이건수), KOPTI(조미령)		
1. 회의 내용			
o 7월 국제회의 결과 분석			
- 논의사항			
Book 19 proposal (Anycasting)	• Technical questions regarding the new proposal are still open: <ul style="list-style-type: none"><li>• Thermal performance one-screw mounting concept.</li><li>• Optical performance due to the small LED pitch.</li></ul>		Anycasting to follow-up on the questions raised

### □ (Zhaga) 국내대응전략위원회 개최

- (참석정보) : 2024.8.7., 국내포럼, KEIT, 오대곤 등 6인
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga Book 13 개정 추진
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : 신규 카테고리 3개 제안
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : 2개 카테고리 통합 반영

회의일시	2024. 8. 7 16:00 – 18:00	장 소	KEIT
사 업 명	ZHAGA 사실상 국제표준화 포럼	주 제	Book 13 개정 협의
참 석 자 (6명)	글로벌원(양연호), BDS(이건수), 킴스레퍼런스(오대곤), KTR(고재준), KIEL(박종민), KOPTI(조미령)		
1. 회의 내용			
○ 7월 국제회의 결과 분석			
Topic	Status / Comments	Next steps	
Book 13 proposal KOPTI	• TF-NEW proposes to converge the LED driver category 2 and 3 into one form factor using the same mounting pitch.	KOPTI to confirm that categories 2 and 3 can be combined	

## 2. 스마트조명협의체 – Zhaga 분과



### □ (Zhaga) 스마트조명산업발전협의체 Zhaga 분과

- (참석정보) : 2024.4.19., Zhaga분과, 용산역, 장우진 등 16인
- (활동 배경 및 목적) : Zhaga 분과 현황 공유 및 대응방안 협의
- (주요안건) 최근 현황 및 동향 : Zhaga 현황 공유 및 KS 소유권 문제 등
- (회의결과) 이슈 및 향후 전망 및 대응방향 : KS 소유권 관련하여 조명전문위원회 상정하여 협의



### □ (Zhaga) ALC 연계 미래융합조명 통합 워크숍 개최

- (행사정보) : 2024.8.22.-23., 통합워크숍, 세종대학교, 장우진 등 37인
- (주요내용) : ALC(Asia Lighting Conference) 연계 미래융합조명 통합 워크숍
- (이슈사항) 한국/중국/일본/미국/싱가폴의 최근 미래융합조명 관련 발표 및 논의
- (성과 및 기대효과) 국제협력방안 및 스마트조명협의체 연계 활성화 방안 협의



### ○ 기술 컨설팅

- (컨설팅정보) : 2024.8.14., 표준/기술컨설팅, 애니캐스팅, 김성빈 등 5인
- (컨설팅대상) : 애니캐스팅 & 표준협회
- (주요활동) Zhaga TF-New & TF-Standard 대응방안 협의
- (이슈사항) : 애니캐스팅 제안 관련 진행사항 논의
- (성과 및 기대효과) 9월 미국 Zhaga회의 참석 준비





### 3. 향후계획 : Zhaga 표준 개정 – Zhaga Book 13

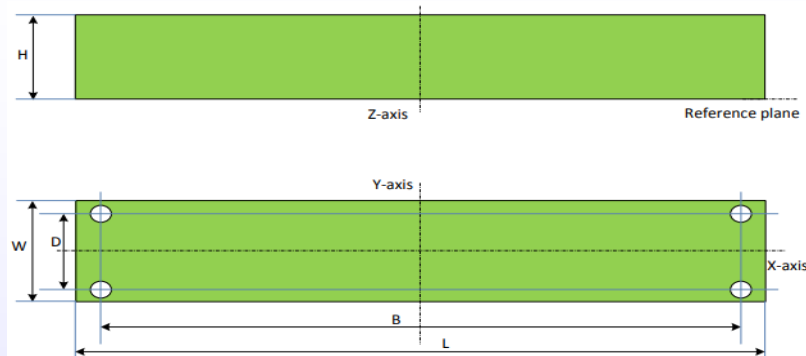


Figure 3-2: Demarcation model for Built-in 4-holes ECGs.



Designation	L	W	H	B	D	M
Z13-8-3b	128	82	34	115	75	M4
Z12-8-3a	116	76	33	100	65	M4
Z11-7-3a	107	68	31	95	59	M4
Z10-4-3a	98	44	31	90	35	M4
Z19-7-4a	188	68	41	173	34	M4
Z17-10-4a	171	101	41	161	90	M4
Z18-5-4a	178	47	38	144.3	27.35	M4
Z13-4-3a	131	44	31	114.5	33	M4
Z15-9-4b	151	91	41	134	70	M4
Z25-7-4a	252	70	41	227	42.9	M4

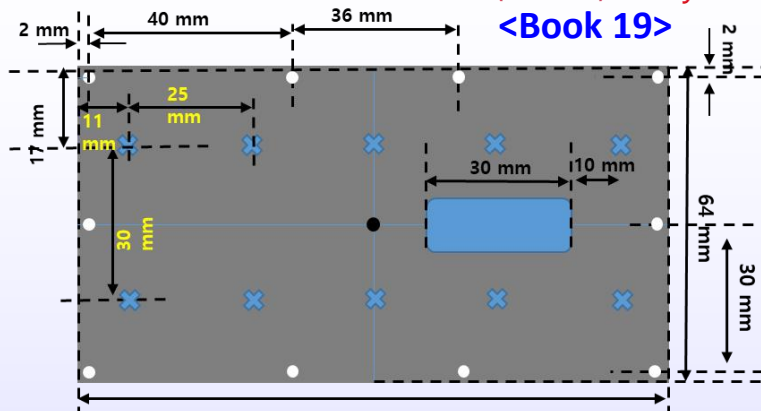
Table 3-2: Categories for Built-in 4-holes ECGs.

Designation	L	W	H	B	D	M
1	220	45	40.2	250	60	4
2	263	68	41.3	250	60	4
3	270	75	48.9	250	60	4

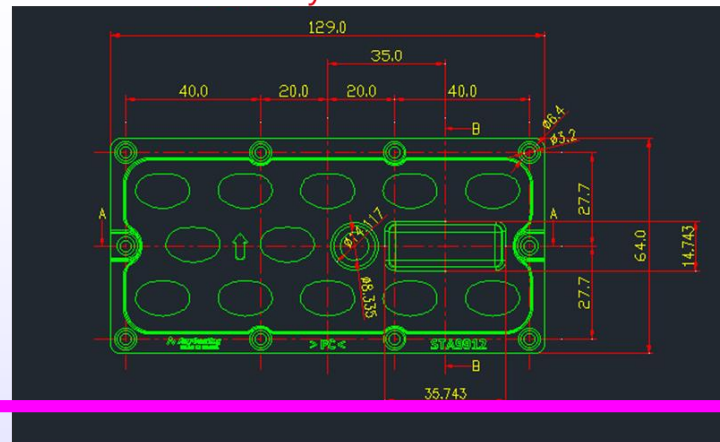
### 3. 향후계획 : Zhaga 표준 개정 – Zhaga Book 19

2x5(10LED) Array

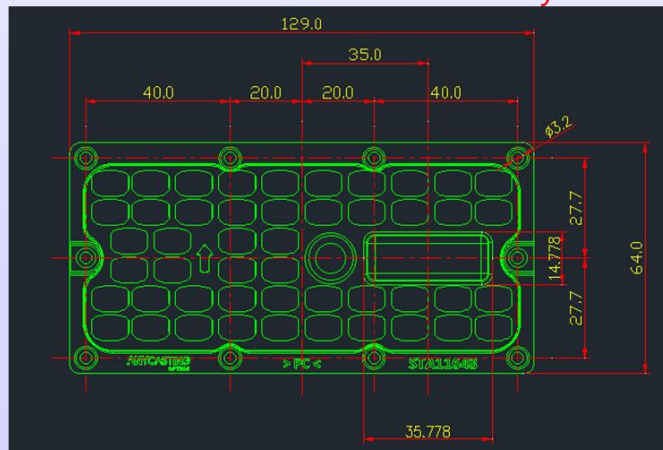
<Book 19>



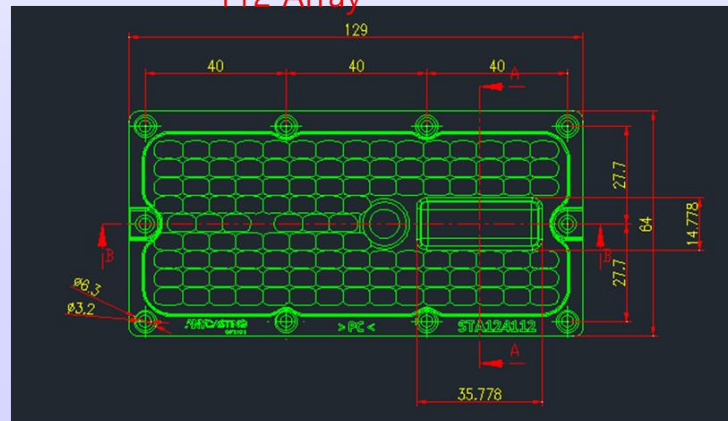
12 Array <도로공사>



48 Array <도로공사>



112 Array <도로공사>



### 3. 향후계획 : 국제회의(Zhaga)



- Zhaga 표준화 동향 파악 및 표준화 추진

Zhaga Meeting	Dec 03 2024 - Dec 05 2024	Virtual Meeting
Zhaga Meeting	Sep 17 2024 - Sep 19 2024	Peachtree City, GA USA
Zhaga Meeting	Jul 01 2024 - Jul 03 2024	Virtual Meeting

#### TCWG reporting of break out sessions Jan 2024



1<sup>st</sup> February 2024

Laurent Secretin

TCWG

ZHAGA CONFIDENTIAL

#### TCWG reporting of break out sessions April 2024



11<sup>th</sup> April 2024

Laurent Secretin

TCWG

ZHAGA CONFIDENTIAL