

# Rozwój systemów oświetlenia zewnętrznego. Budowa i diagnostyka instalacji oświetleniowych









# Część 1: Teoria

## 1) Źródła światła



Rozszerzone układy elektryczne pojazdu > 2. Oświetlenie zewnętrzne > 2.1 Reflektory > 2.1.1

## Halogenowe

BMW Service



100 %

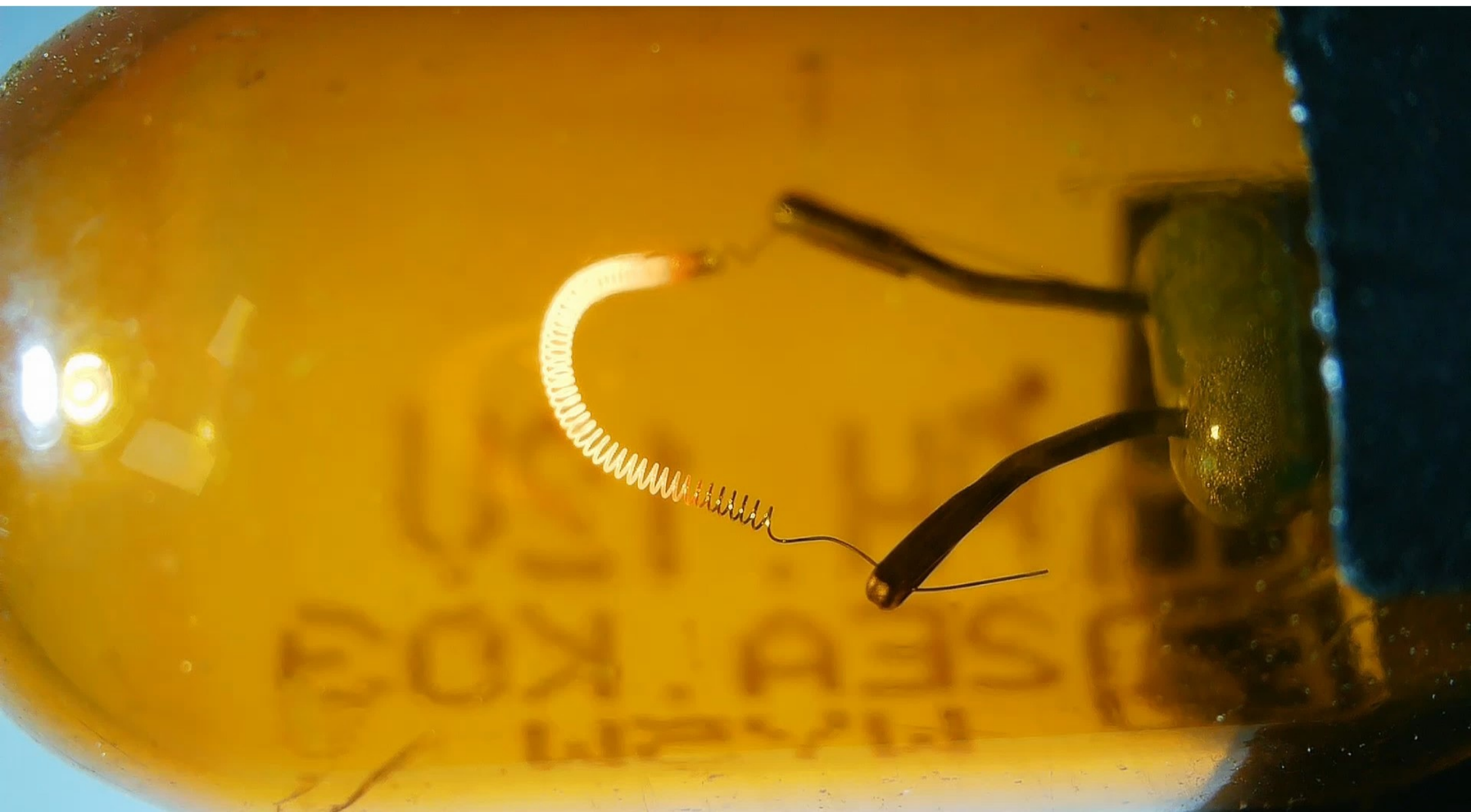














Rozszerzone układy elektryczne pojazdu > 2. Oświetlenie zewnętrzne > 2.1 Reflektory > 2.1.2

## Ksenonowe

BMW Service

Ksenonowe:



100 %



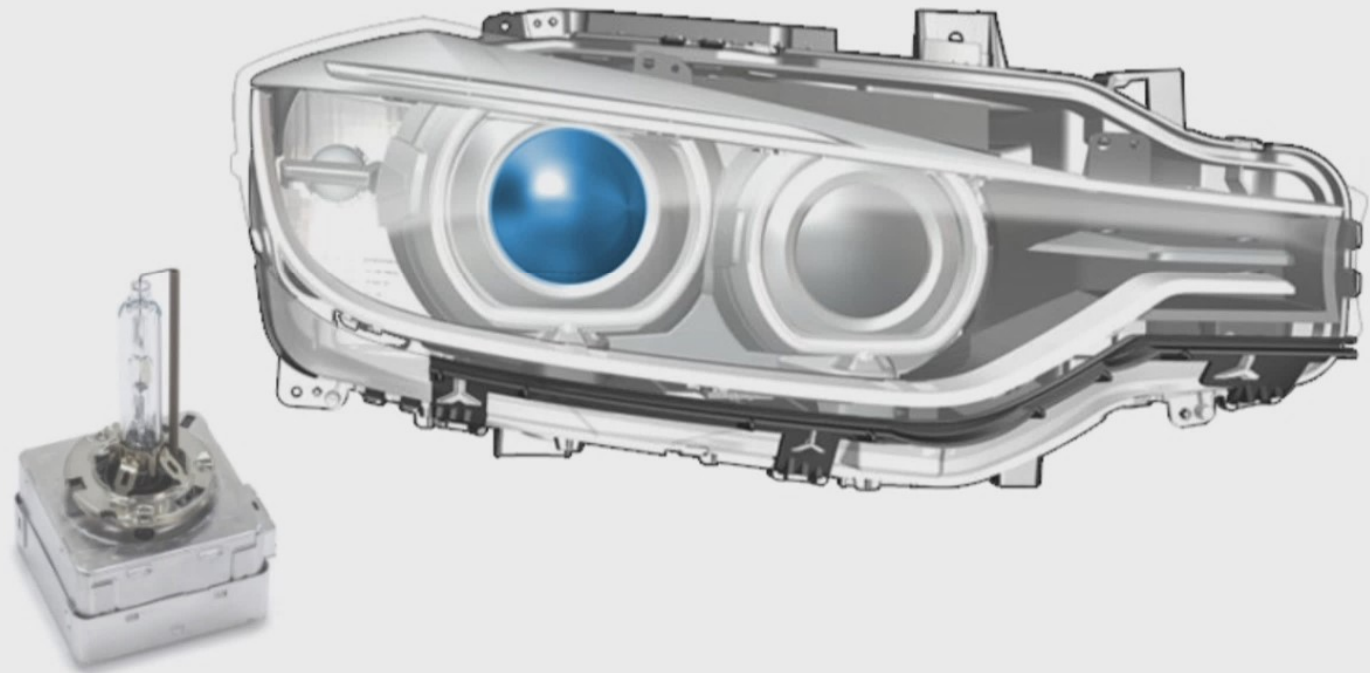


## Ksenonowe

BMW Service

Ksenonowe:

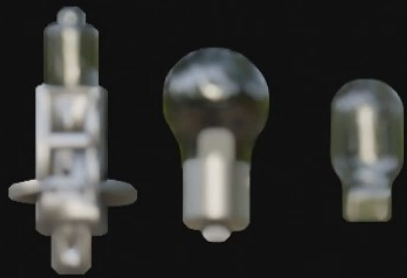
- Bixenon

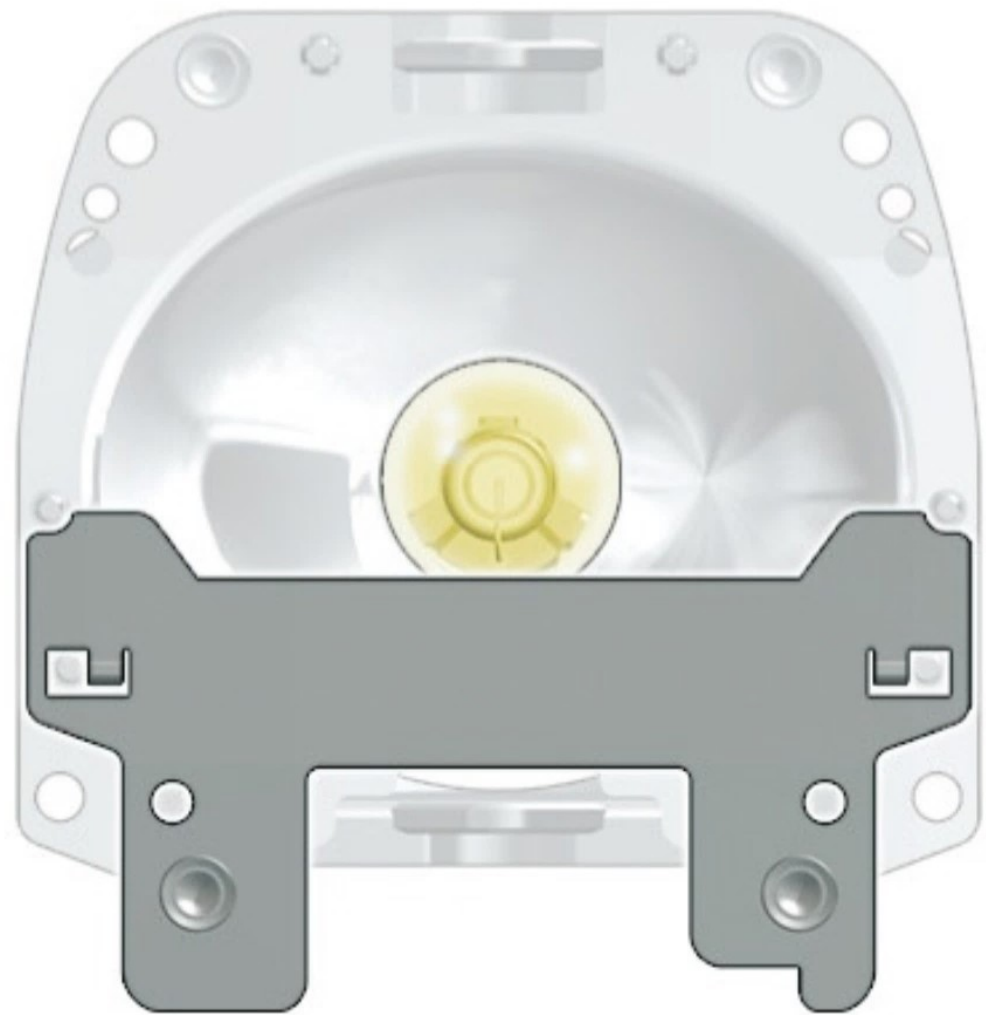


100 %















  DOT  
HIGH VOLTAGE !  
ATTENTION !  
DANGER OF DEATH !  
E11  
022532  
10R-022532  
D1R, D1S, D2R, D2S/2000H/34W/MAX 1200V DC/85V AC

6 948 180 3  
626.11.104.99  
W3T13271  
  
MITSUBISHI ELECTRIC  
MADE IN JAPAN



Rozszerzone układy elektryczne pojazdu > 2. Oświetlenie zewnętrzne > 2.1 Reflektory > 2.1.2

## Ksenonowe

Ksenonowe:

- Biksenon
- Wysokie napięcia



25000V

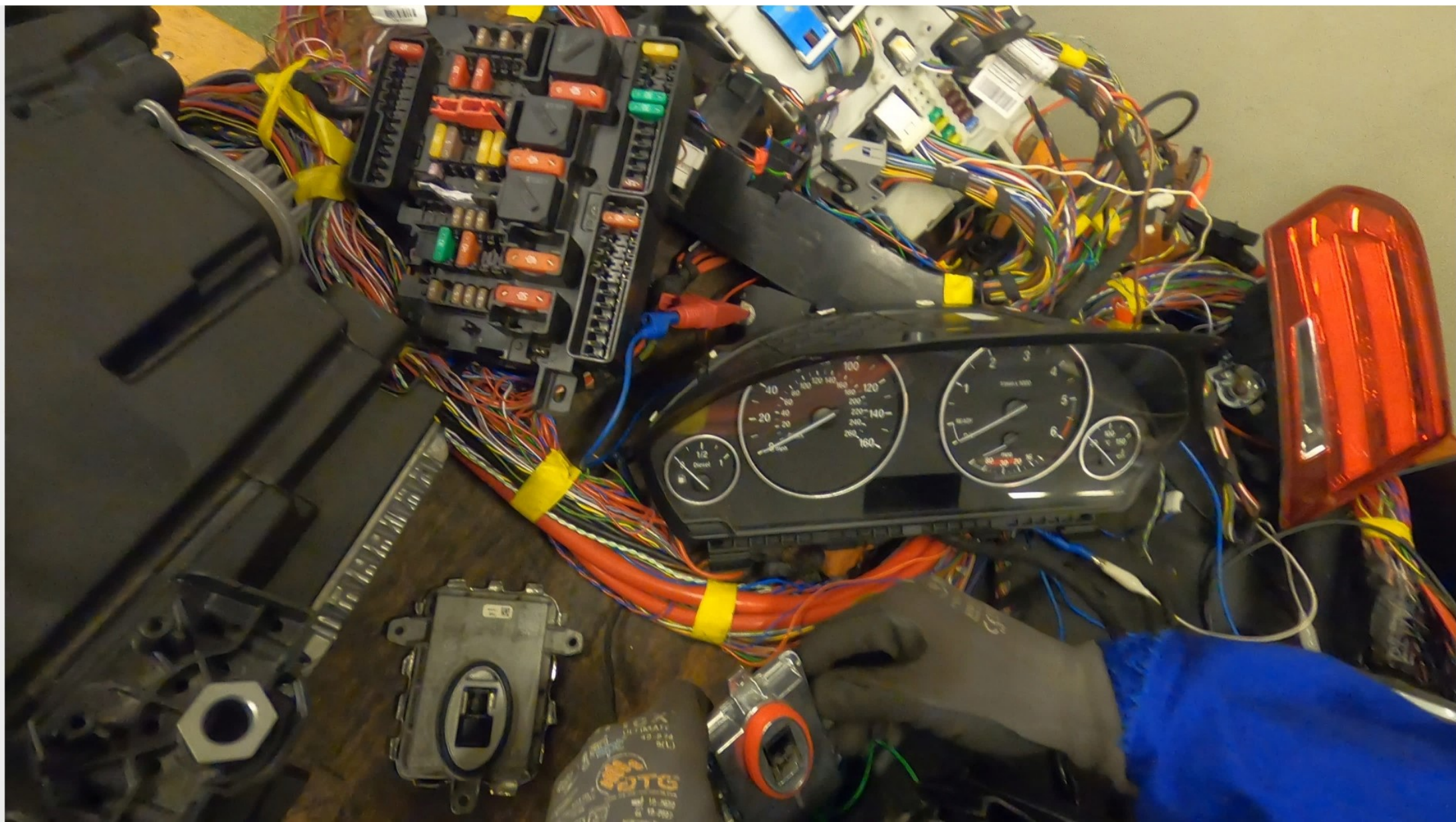


BMW Service



100 %















Rozszerzone układy elektryczne pojazdu > 2. Oświetlenie zewnętrzne > 2.1 Reflektory > 2.1.3

## LED

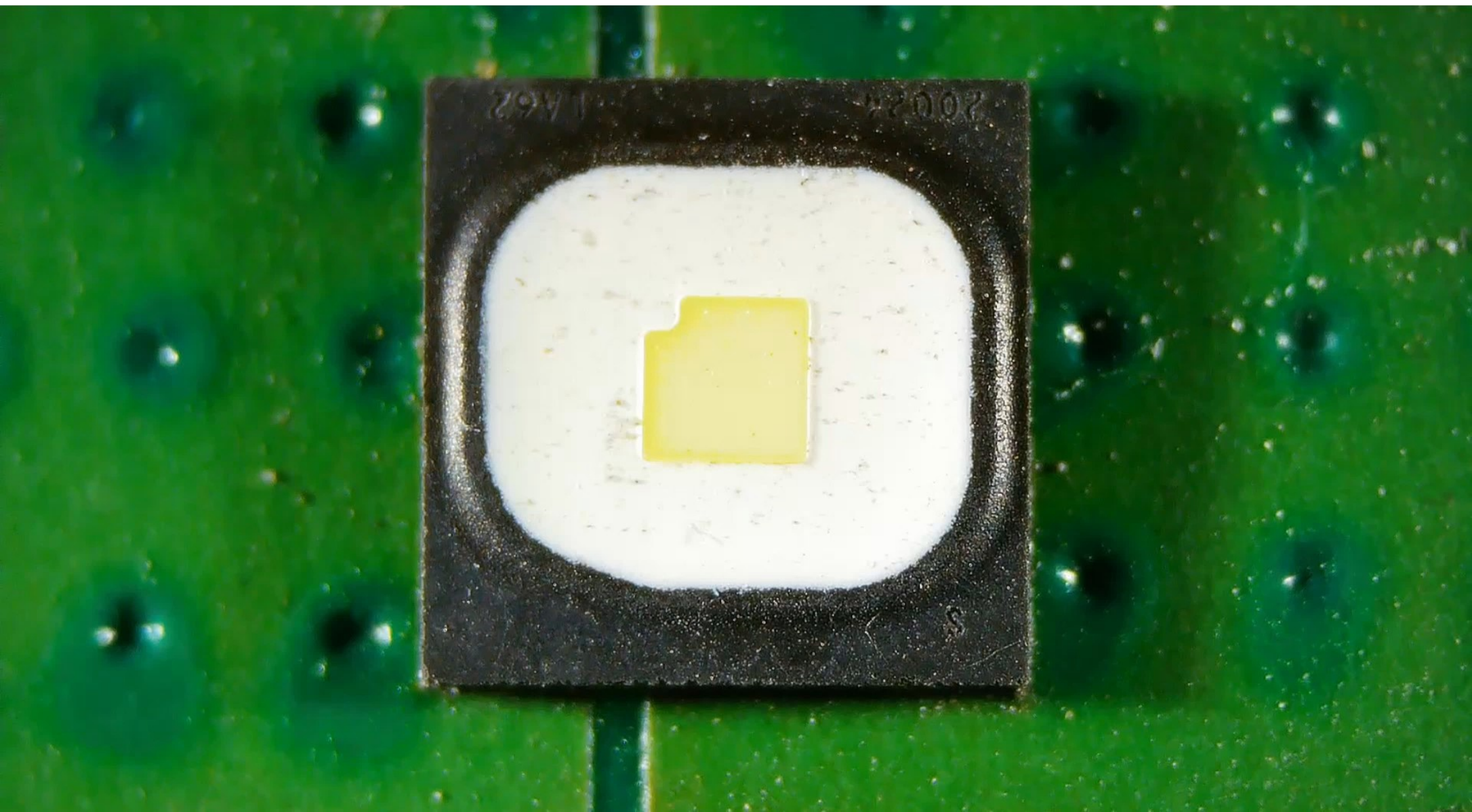
BMW Service

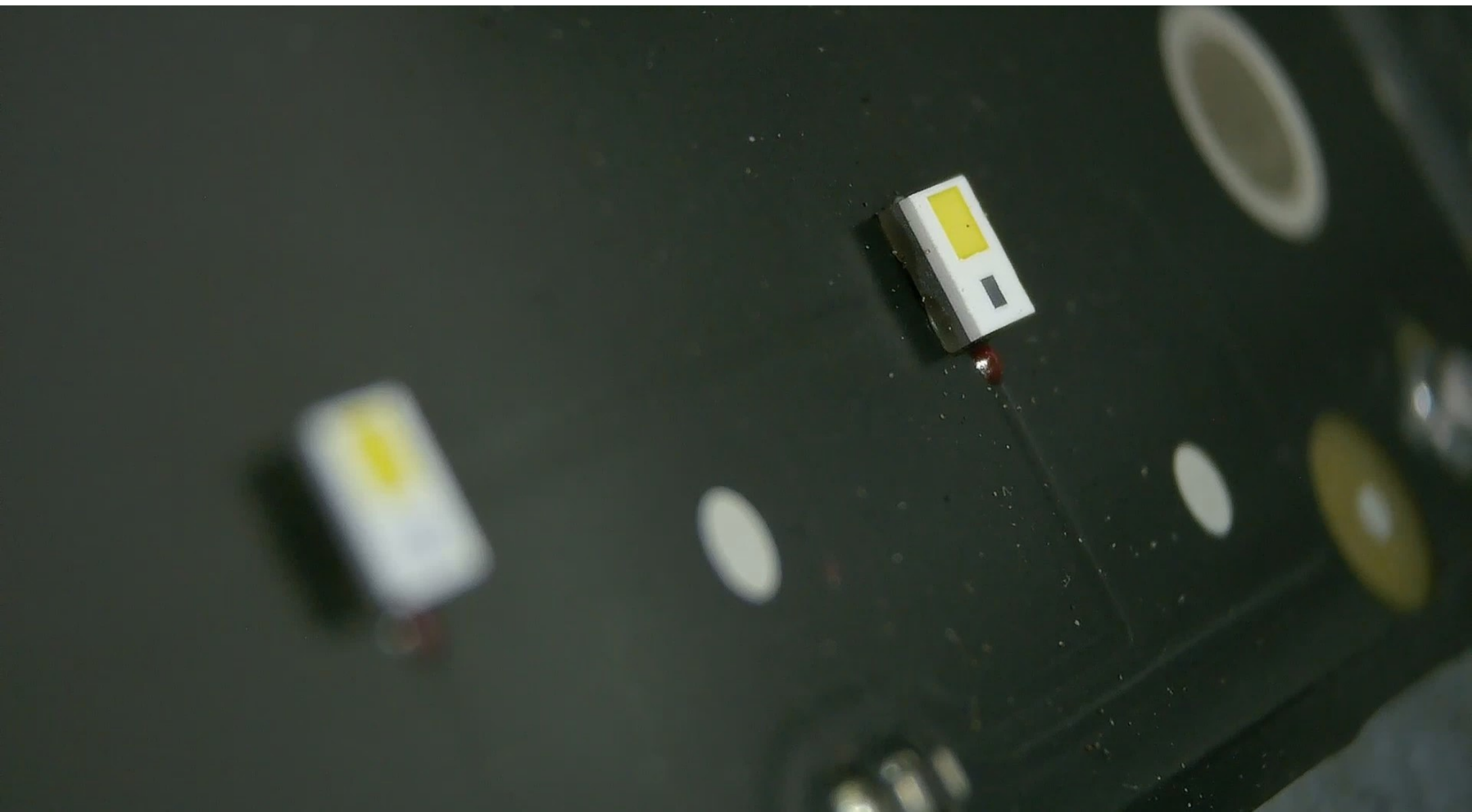
LED:



100 %







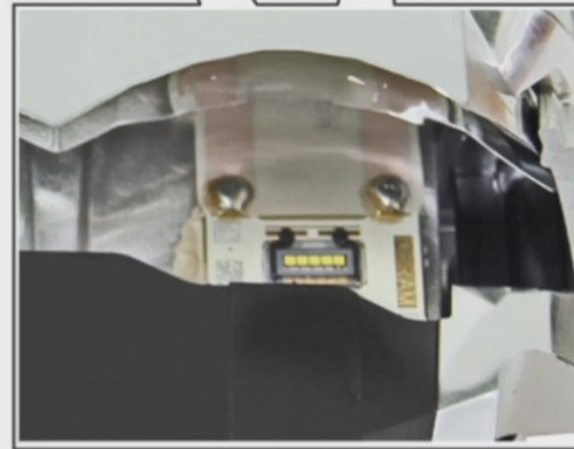
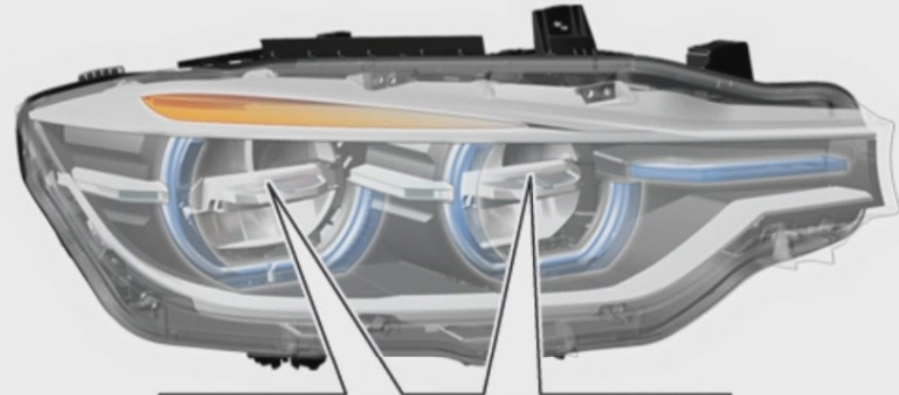


## LED

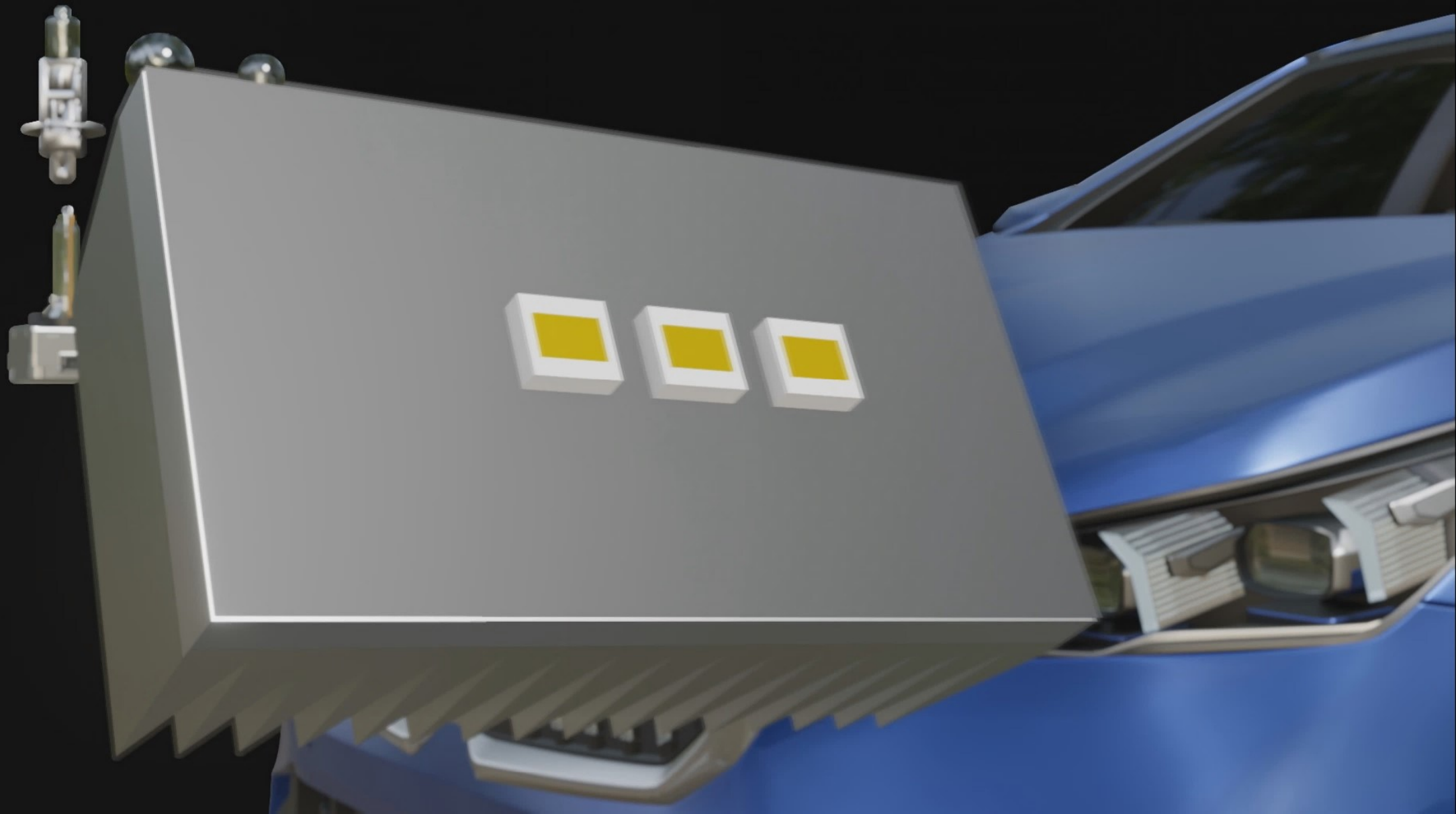
BMW Service

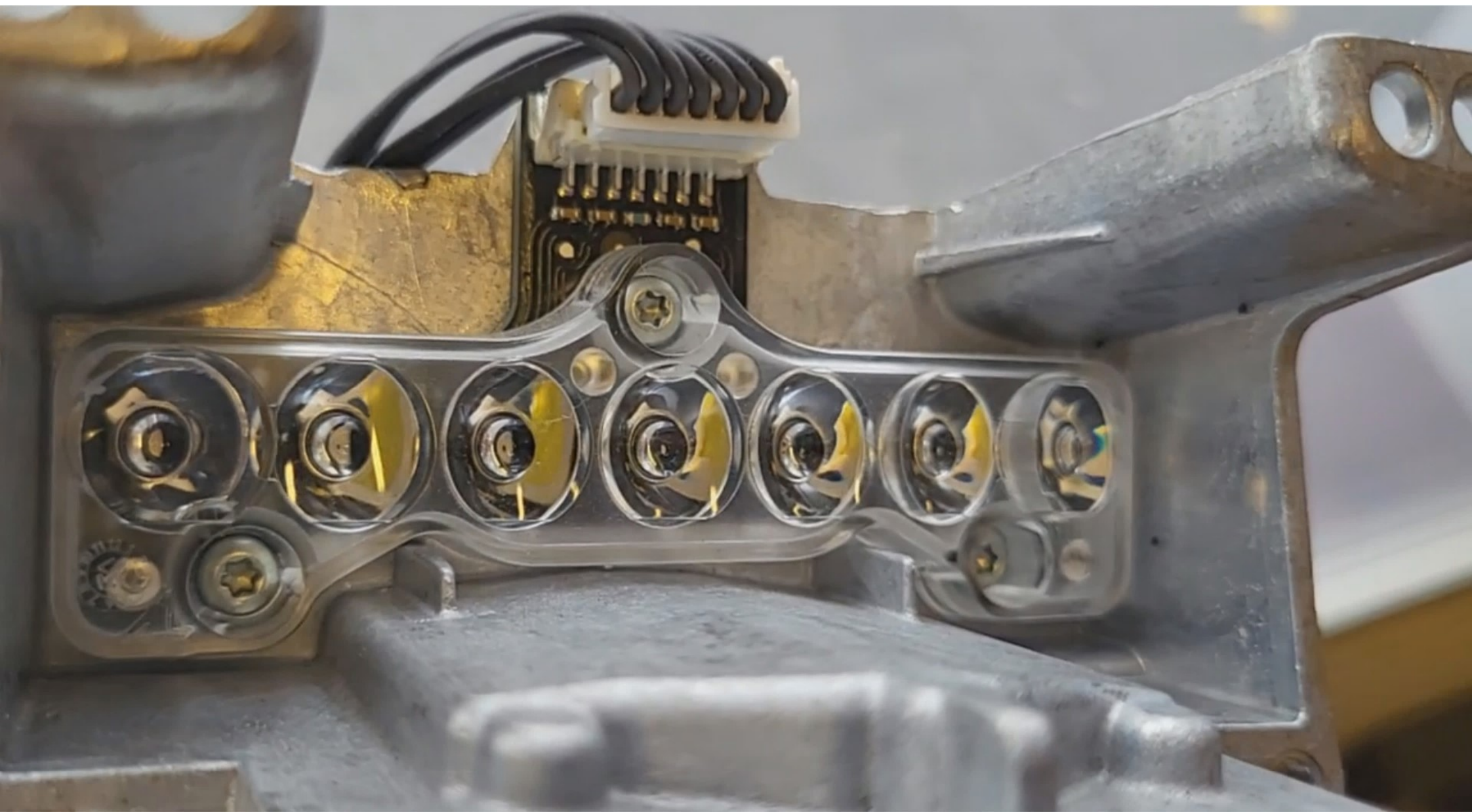
LED:

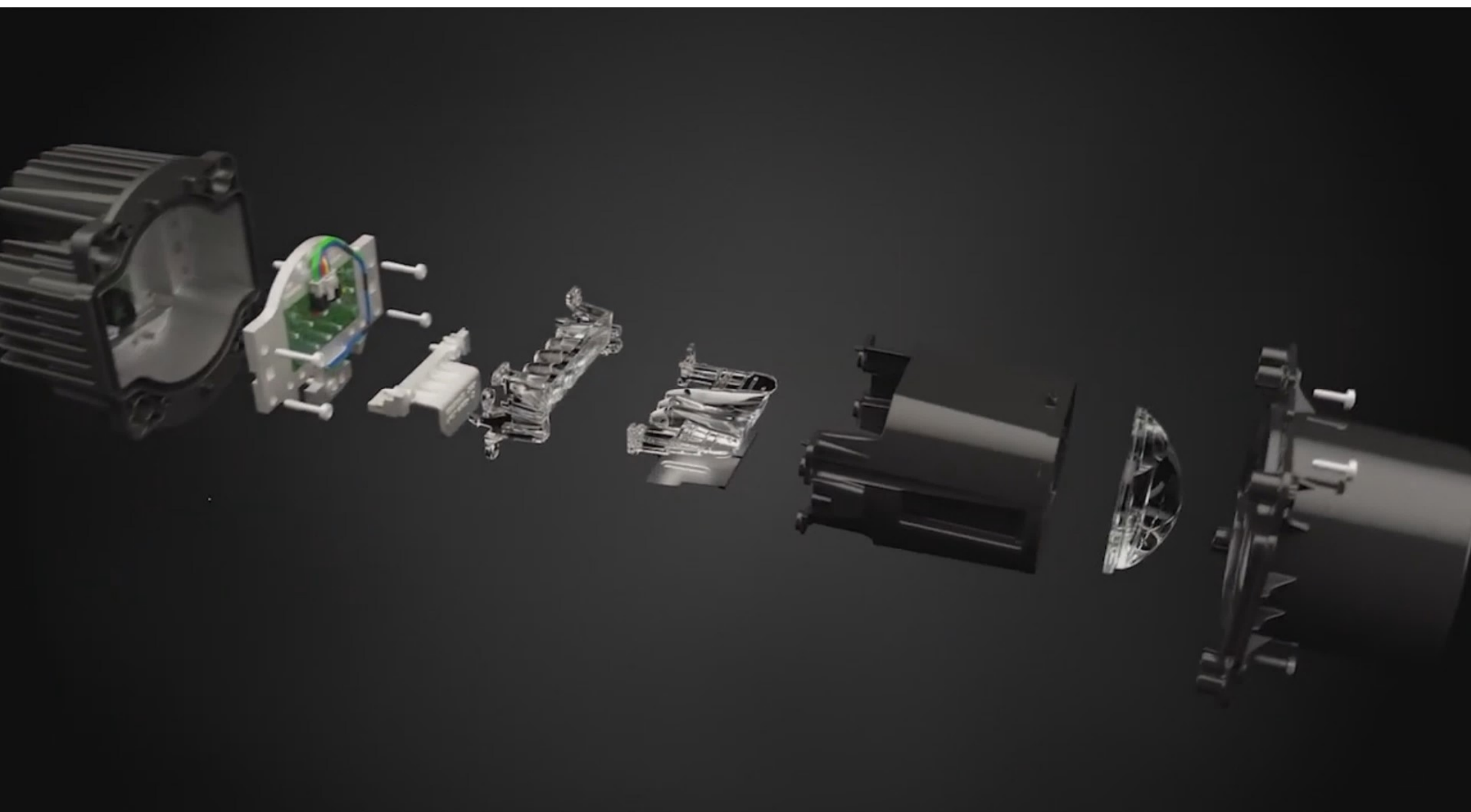
- Uchwyt diod LED
- Około 50 diod LED w każdym reflektorze.



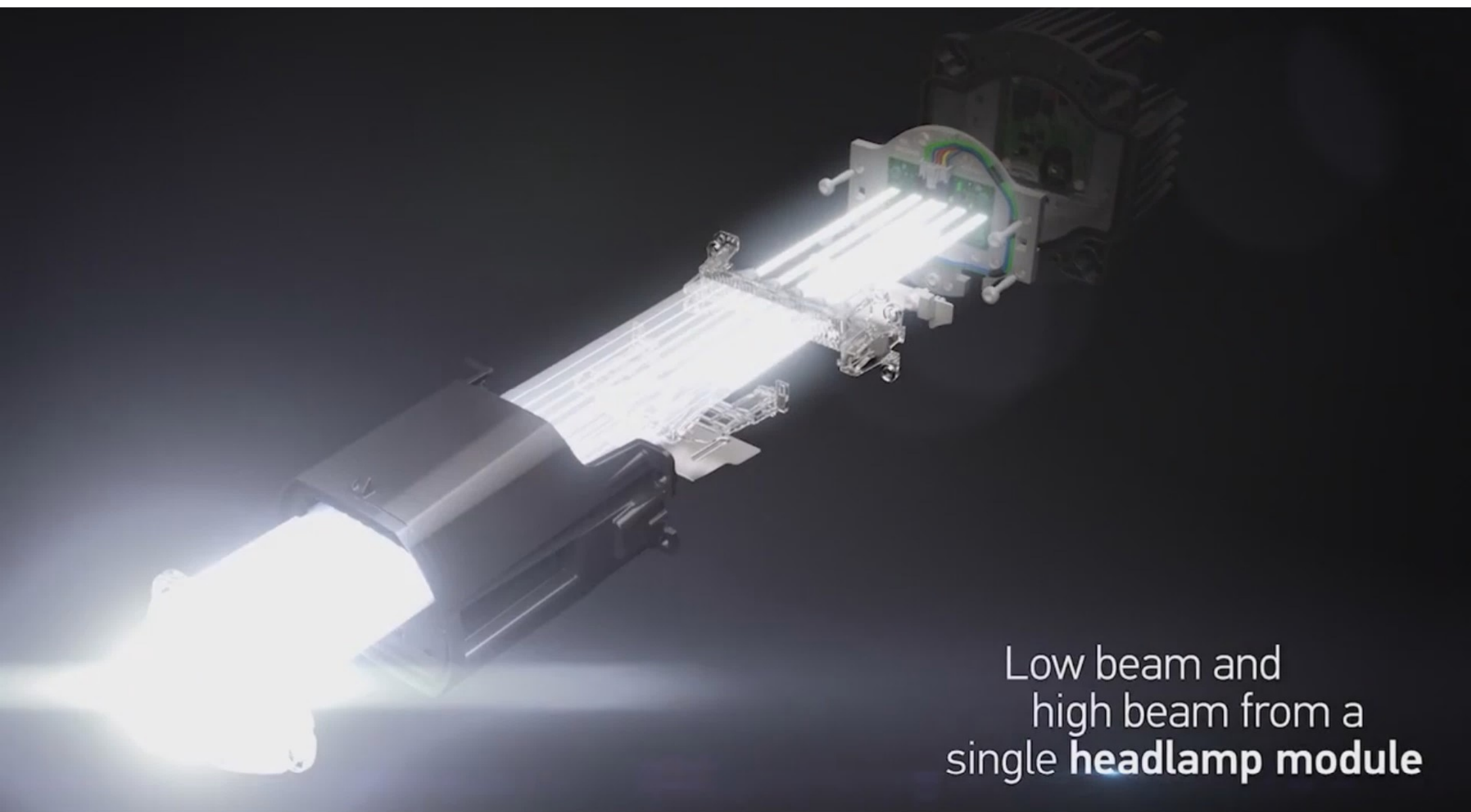












Low beam and  
high beam from a  
single **headlamp module**

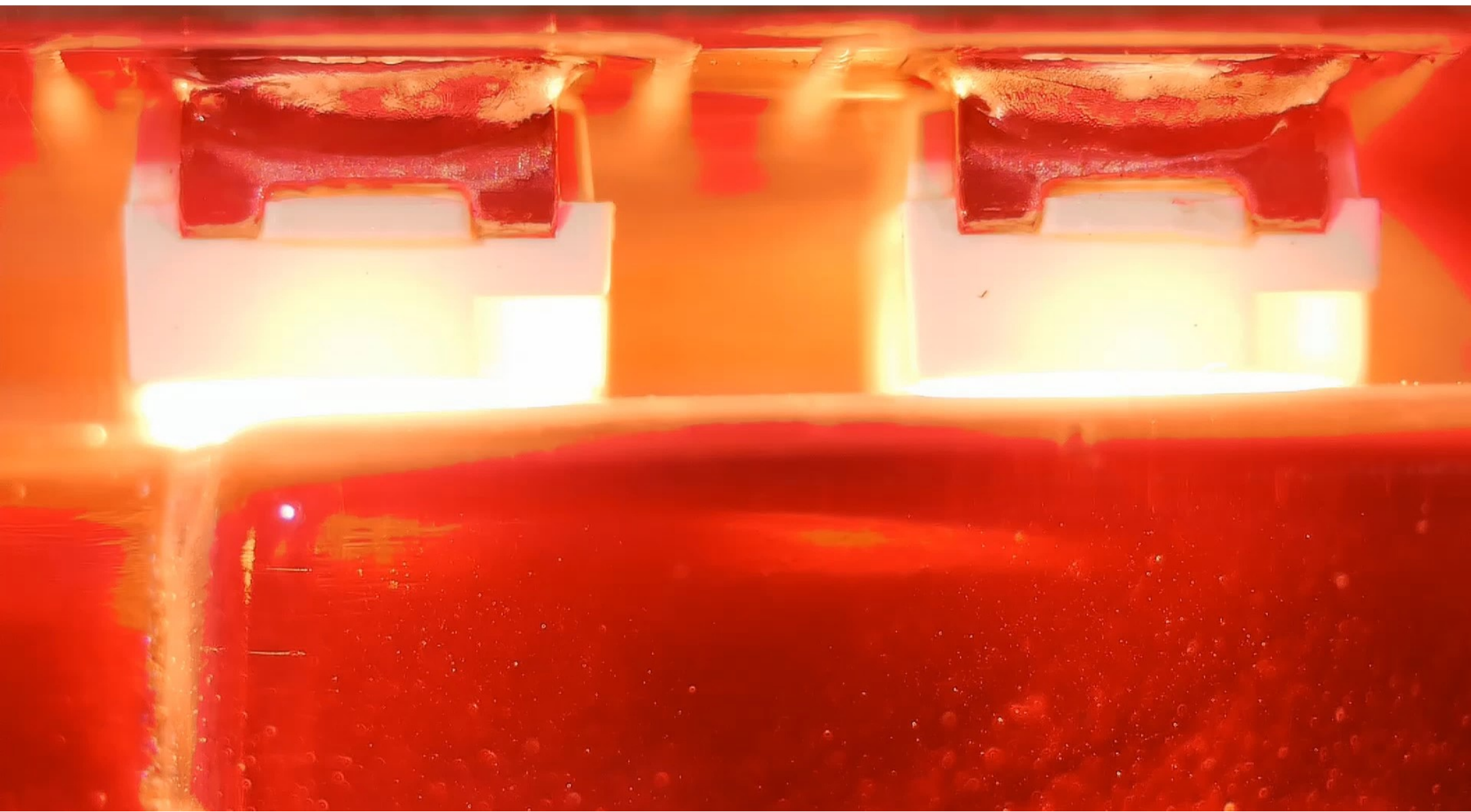


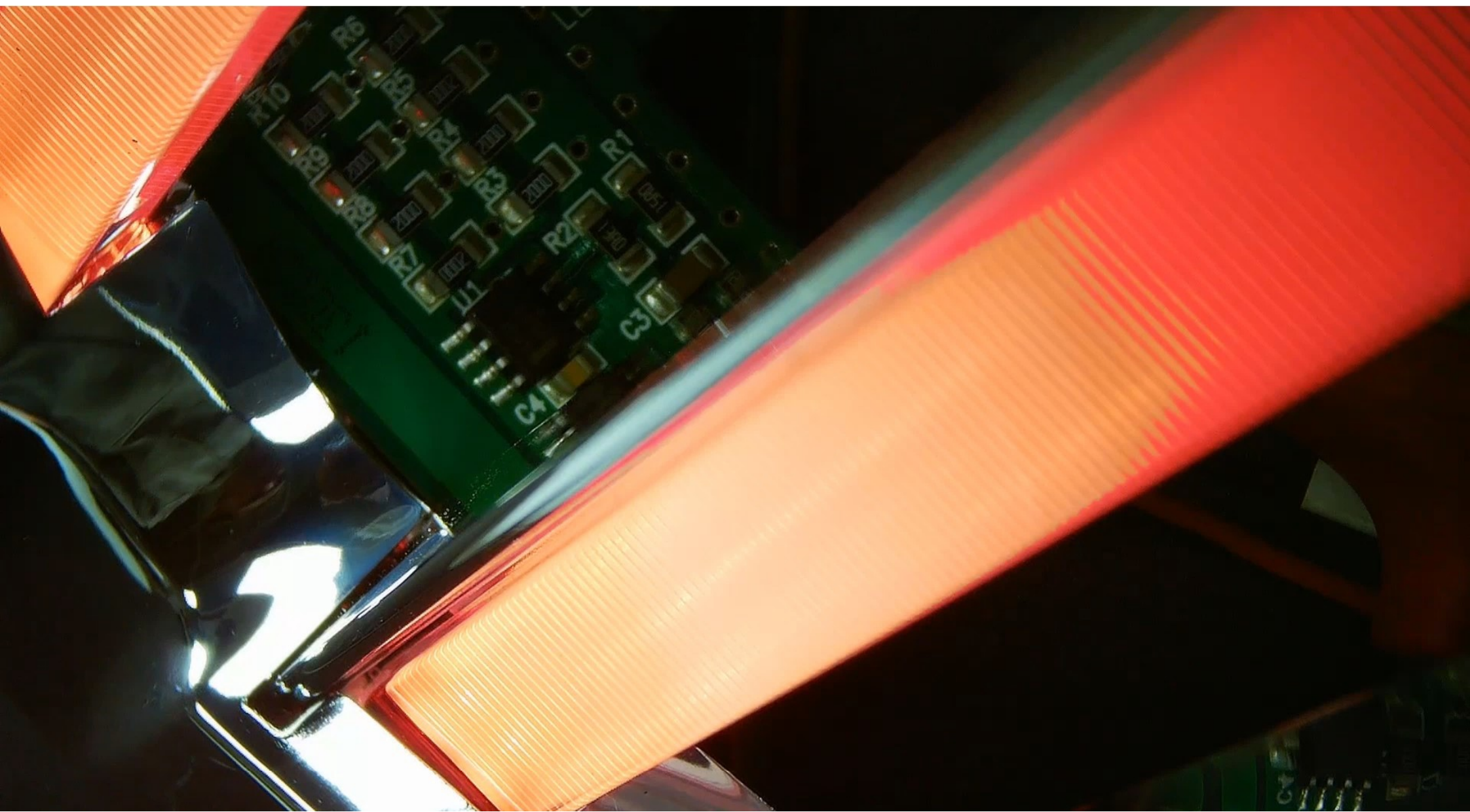
## Lampy tylne

- Wszystkie funkcje świateł za pośrednictwem LED
  - Tyłne światło pozycyjne
  - Światło hamowania
  - Kierunkowskaz











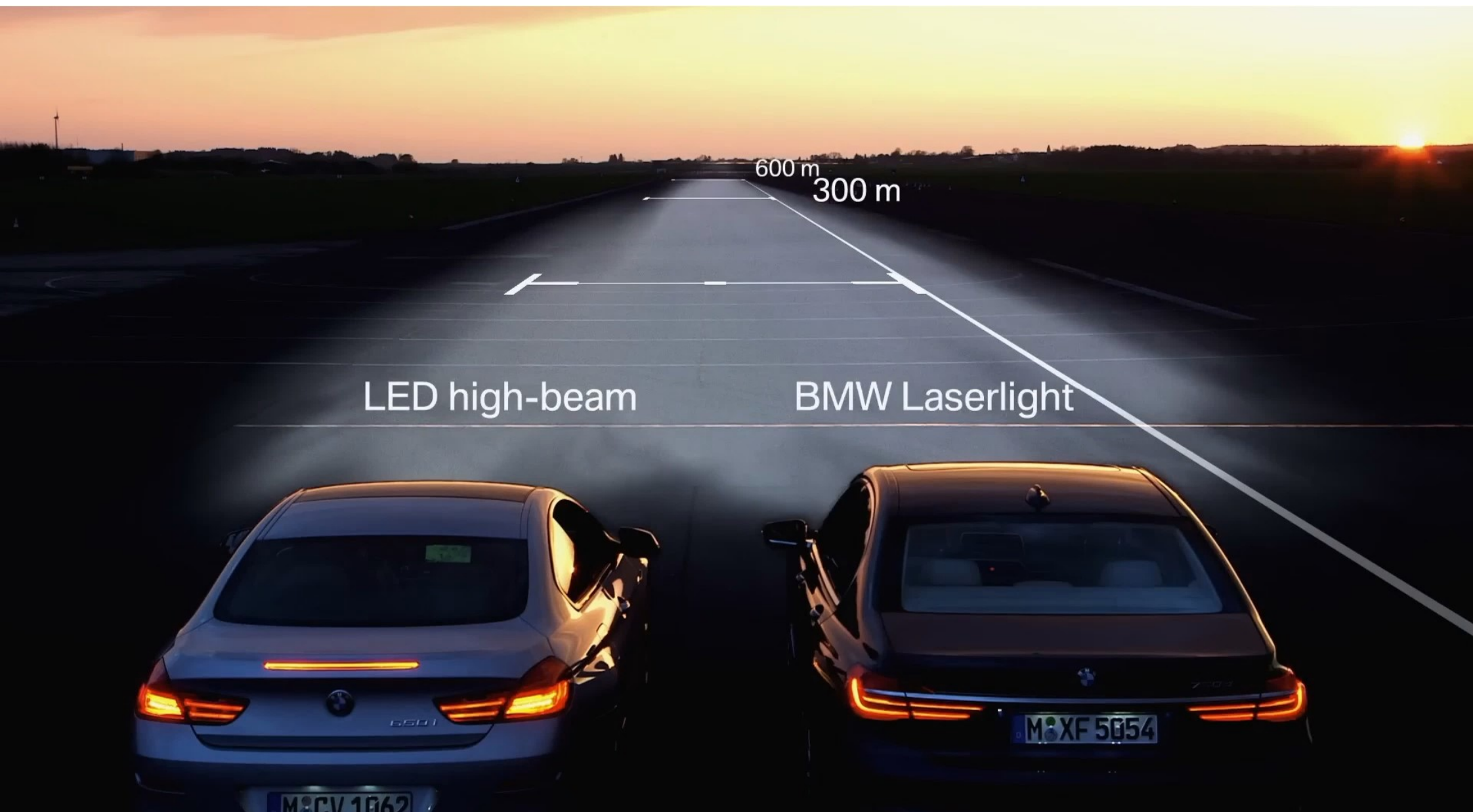
## Reflektory



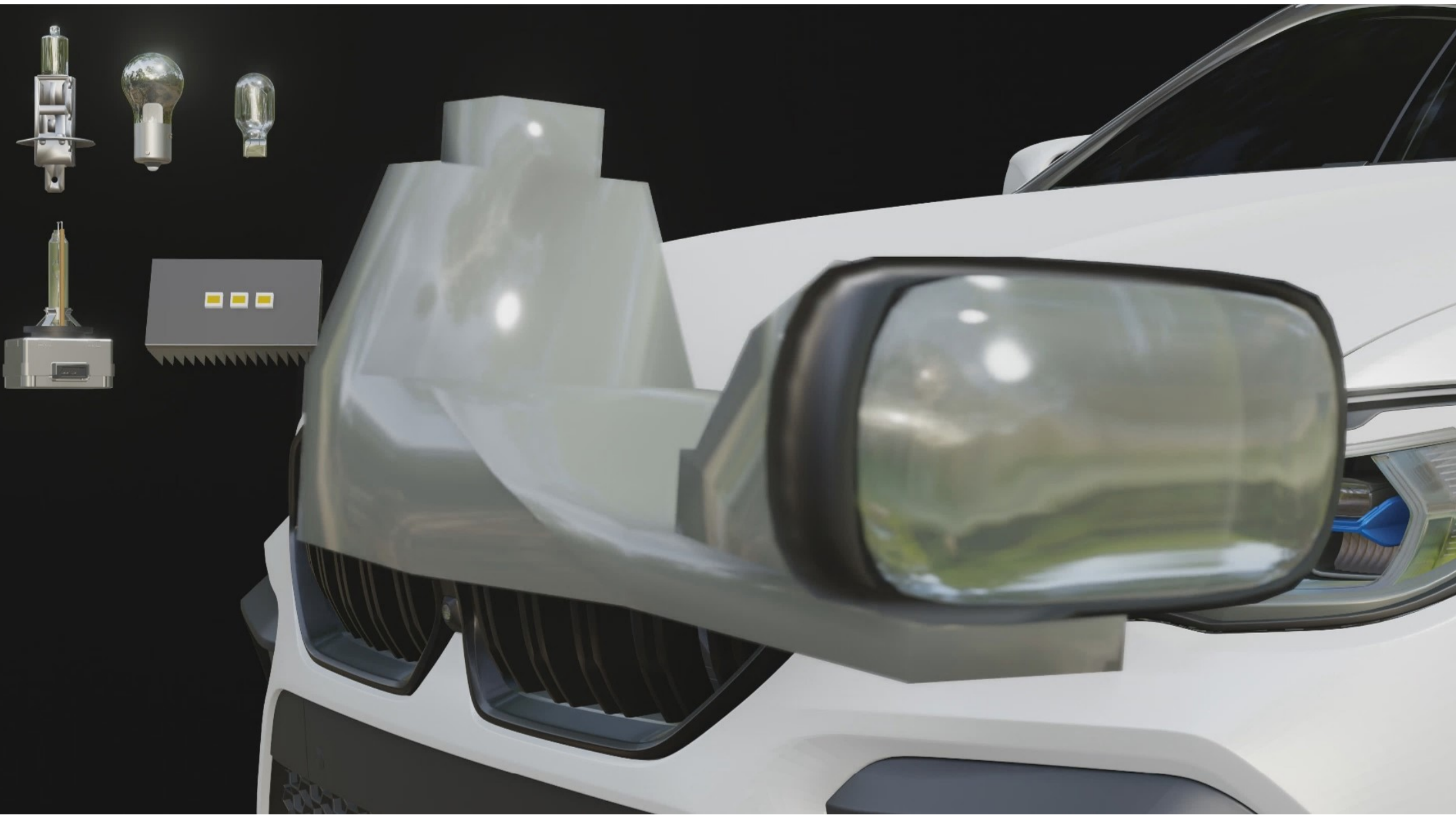




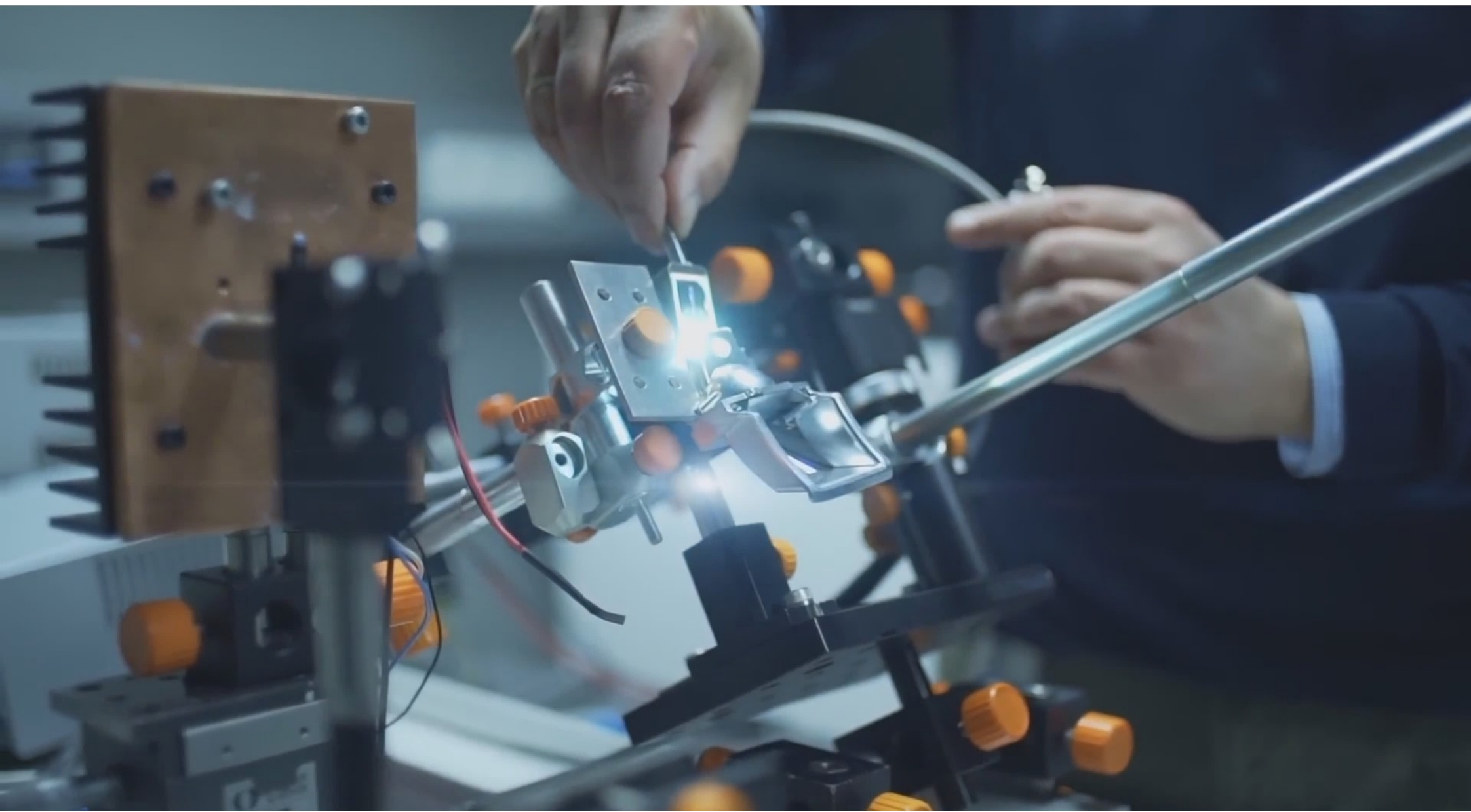




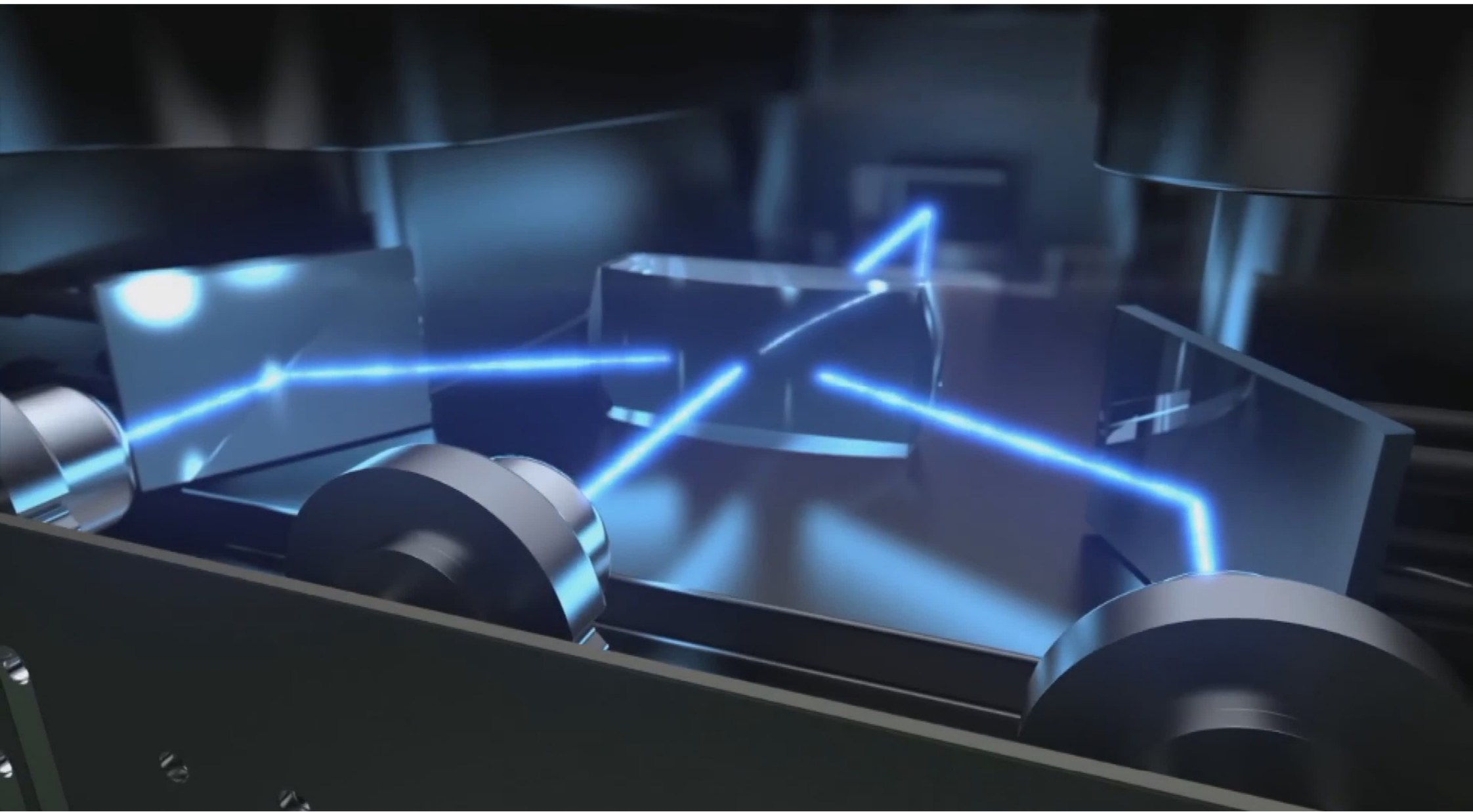


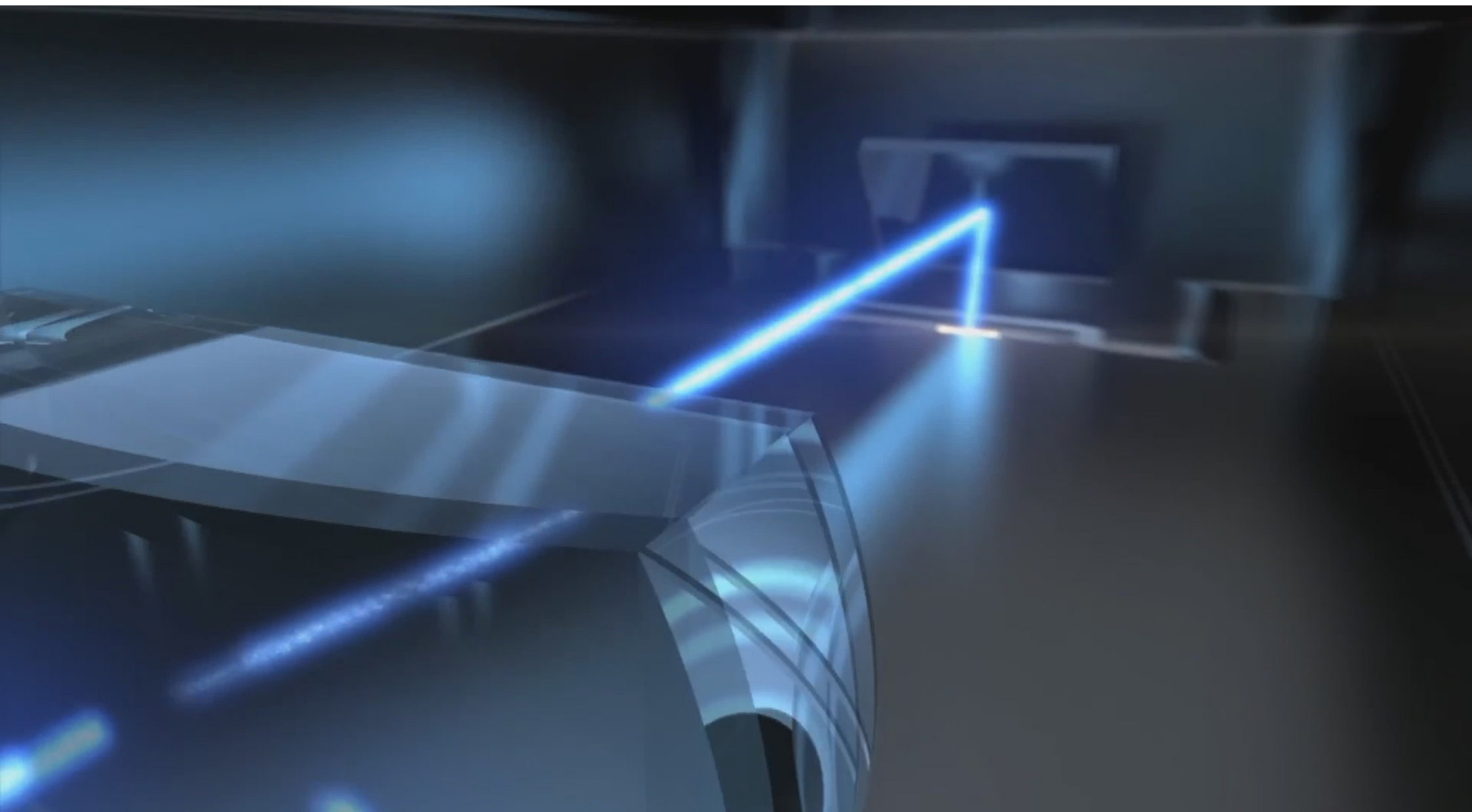








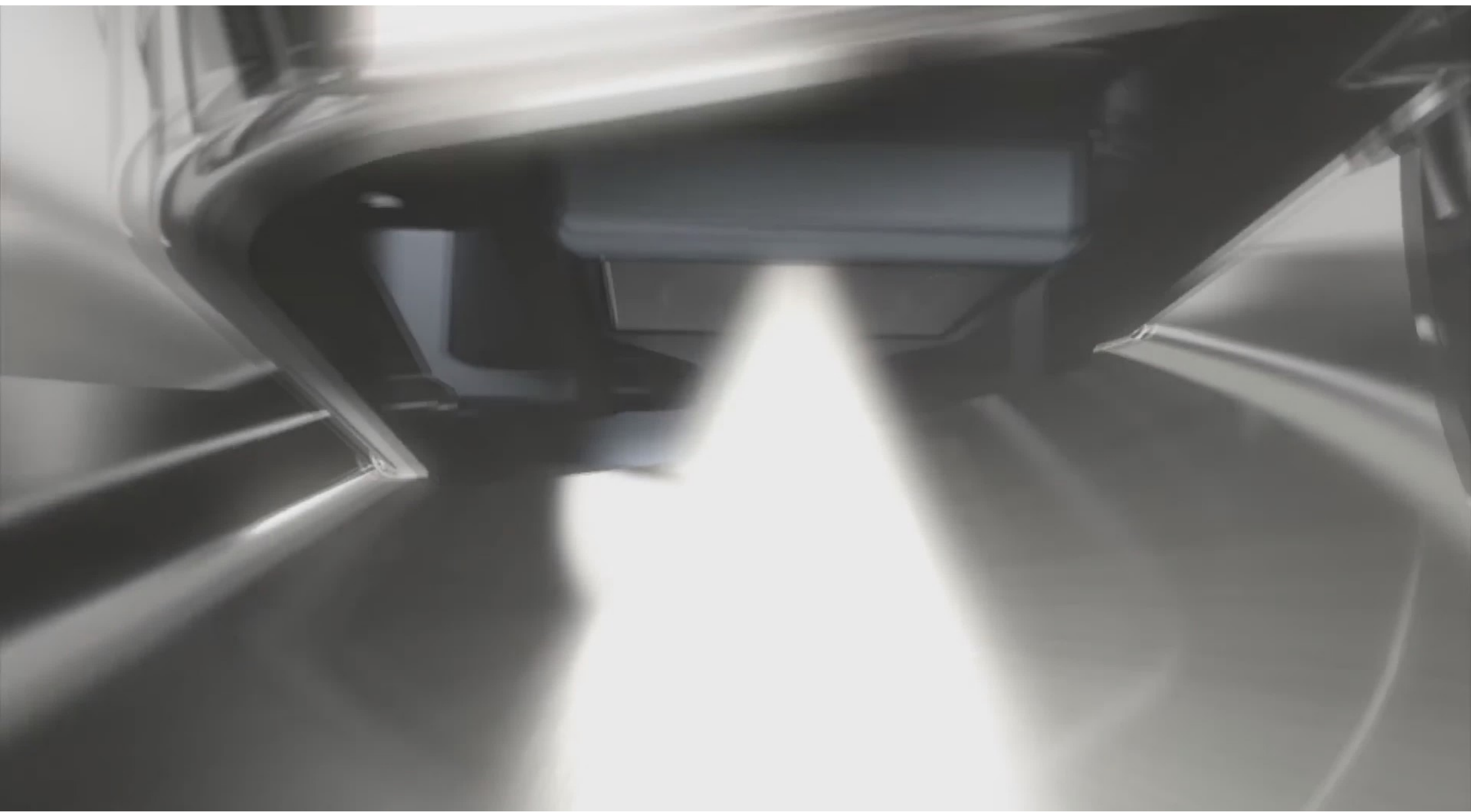








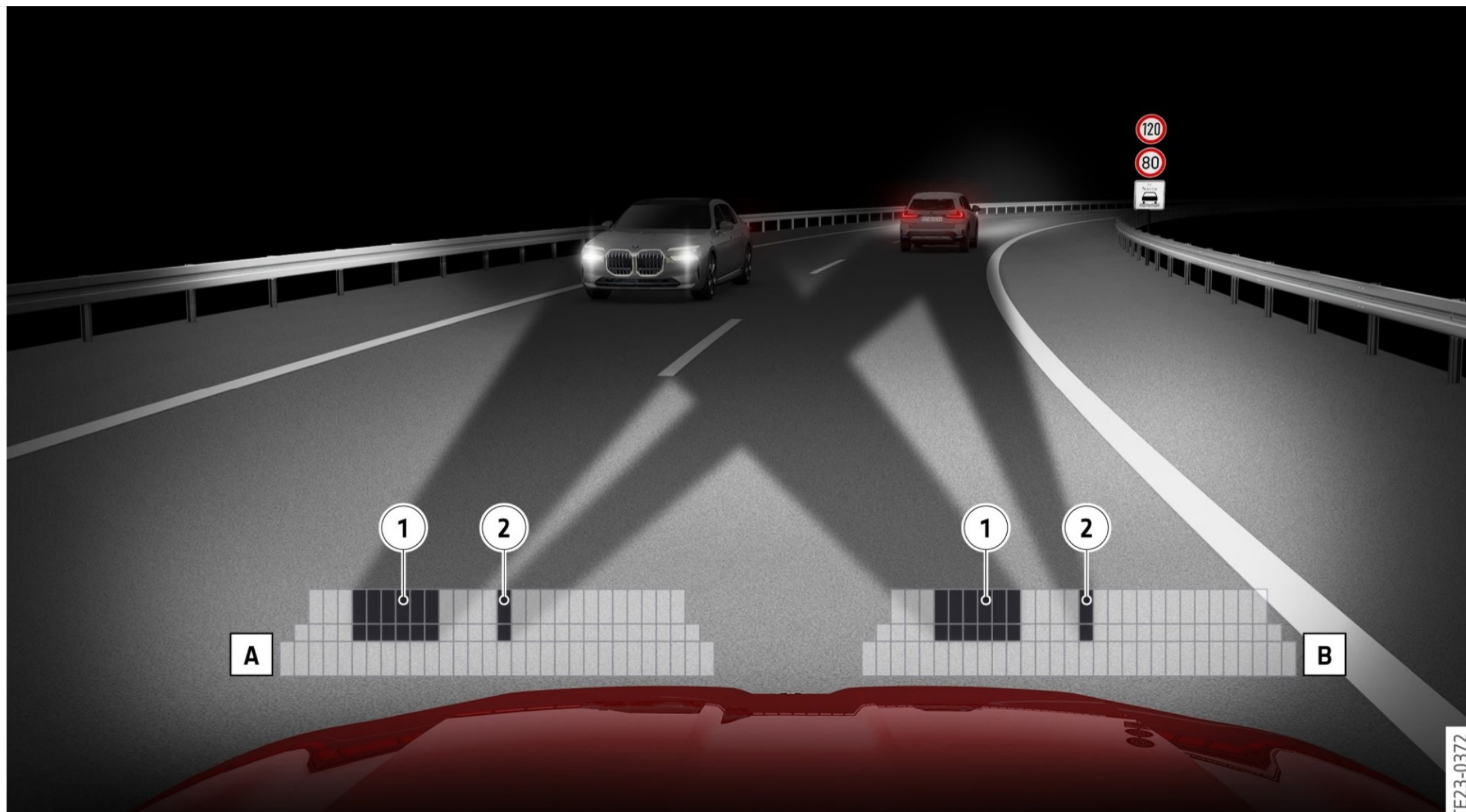




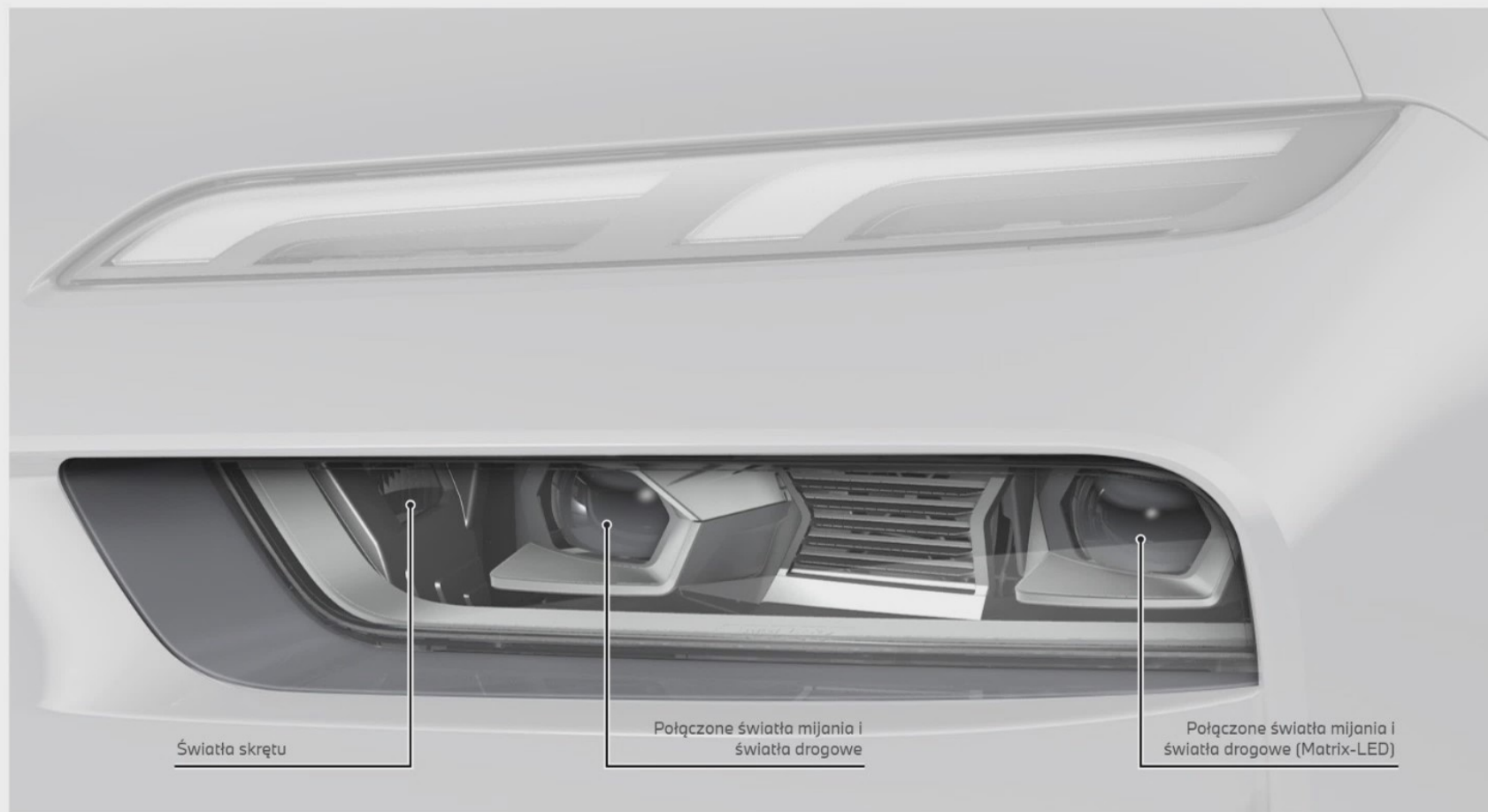
## 7.1 REFLEKTORY.







## 7.1 REFLEKTORY.



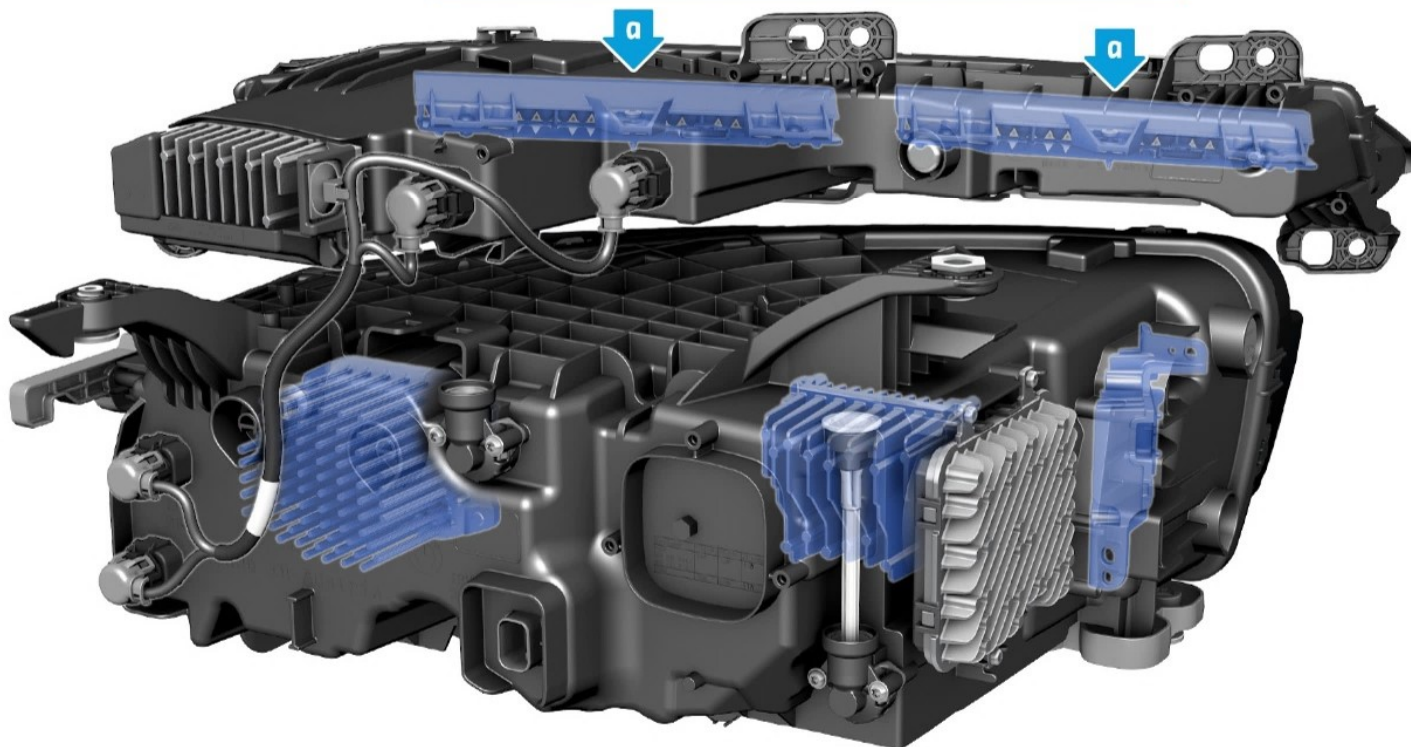
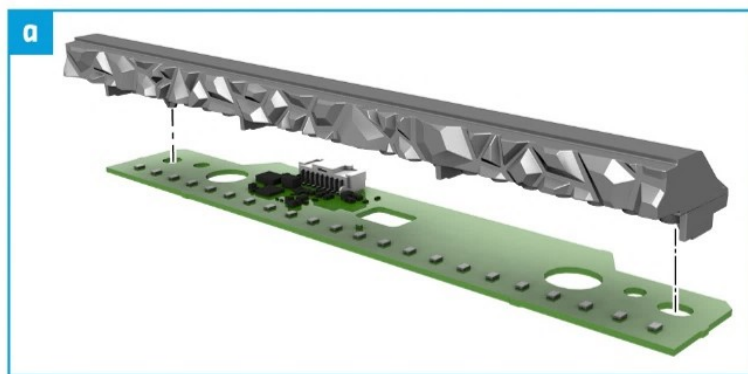






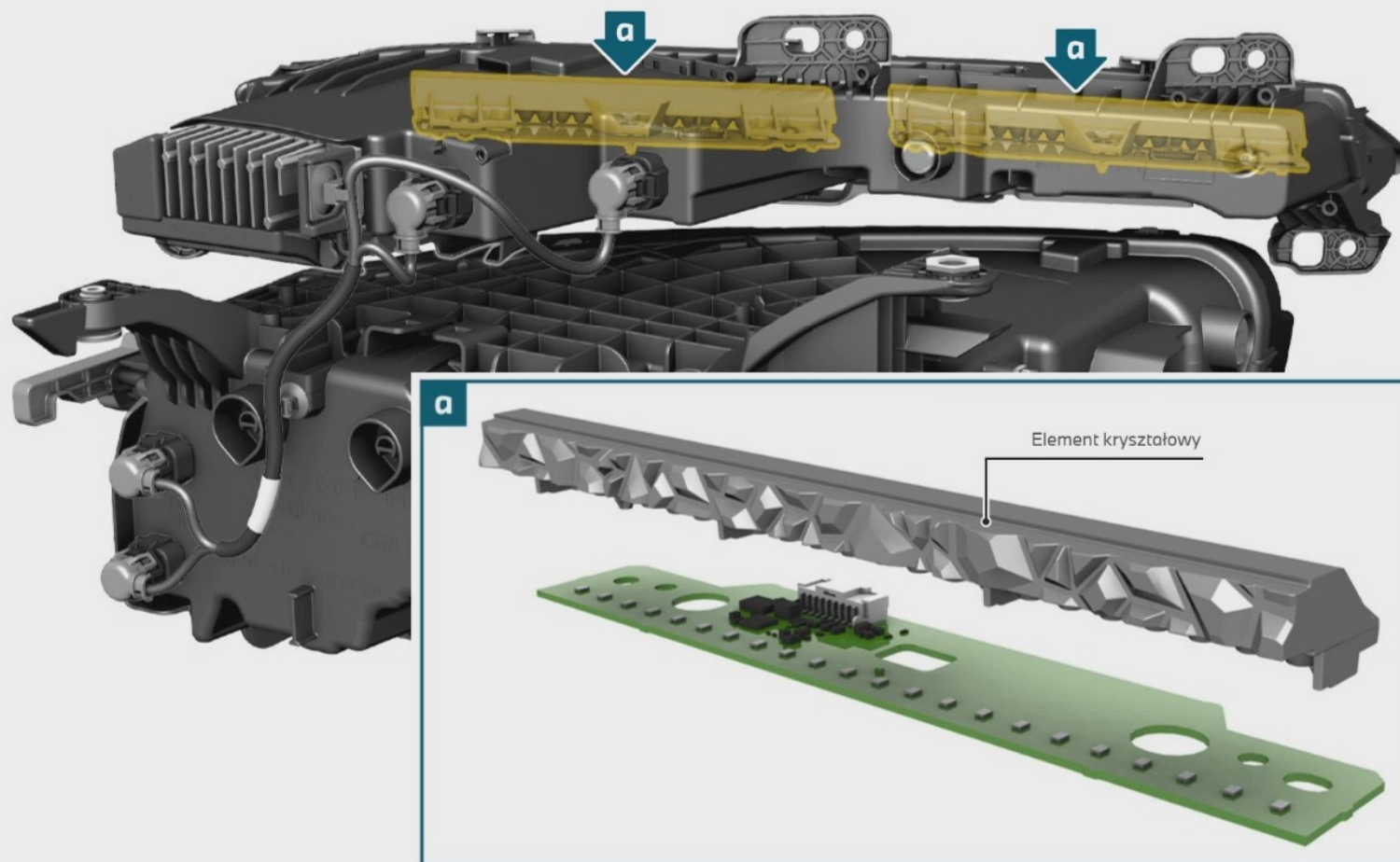
## 7.1 REFLEKTORY.



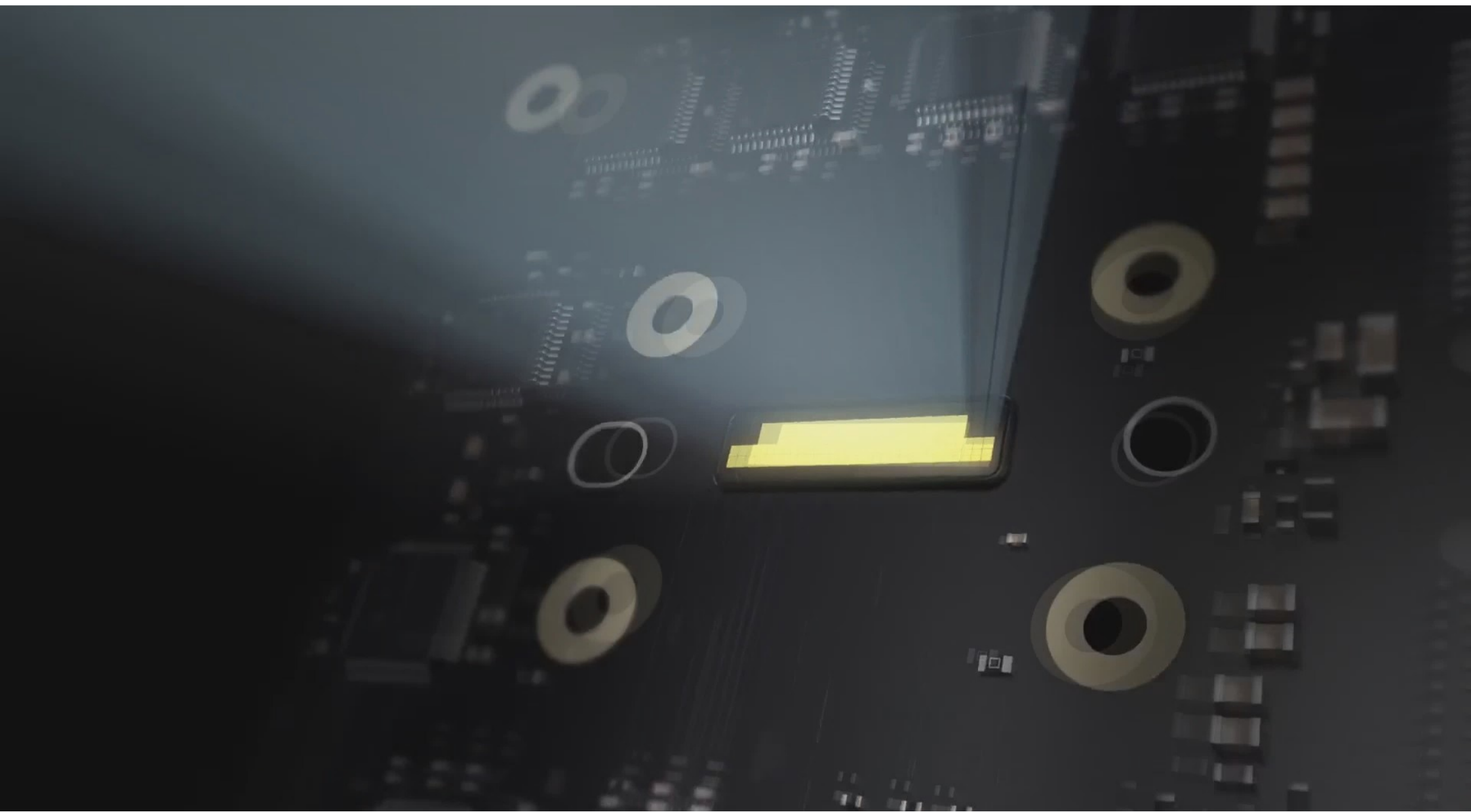




## 7.1 REFLEKTORY.











**Secures maximum driving visibility**

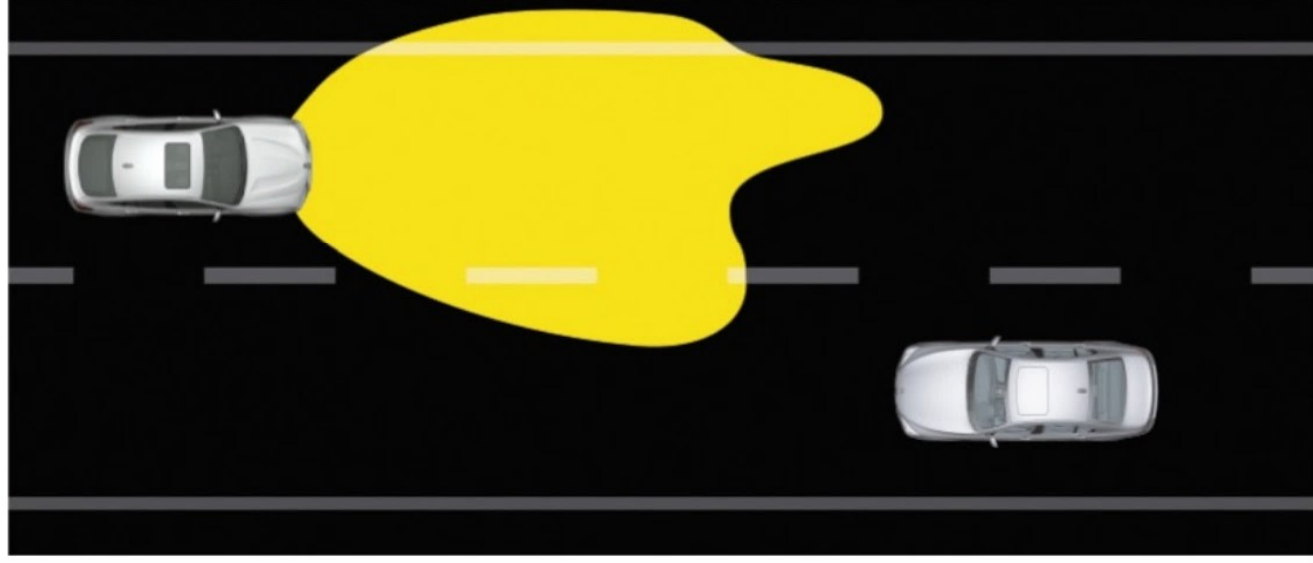




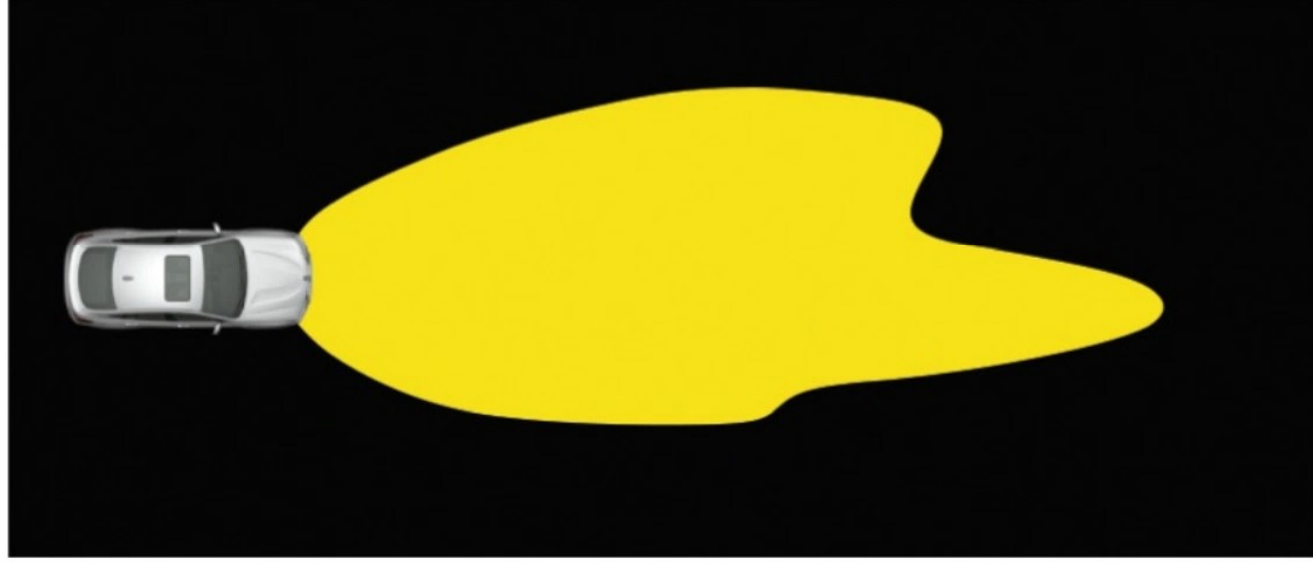
## 2) Optyka reflektorów





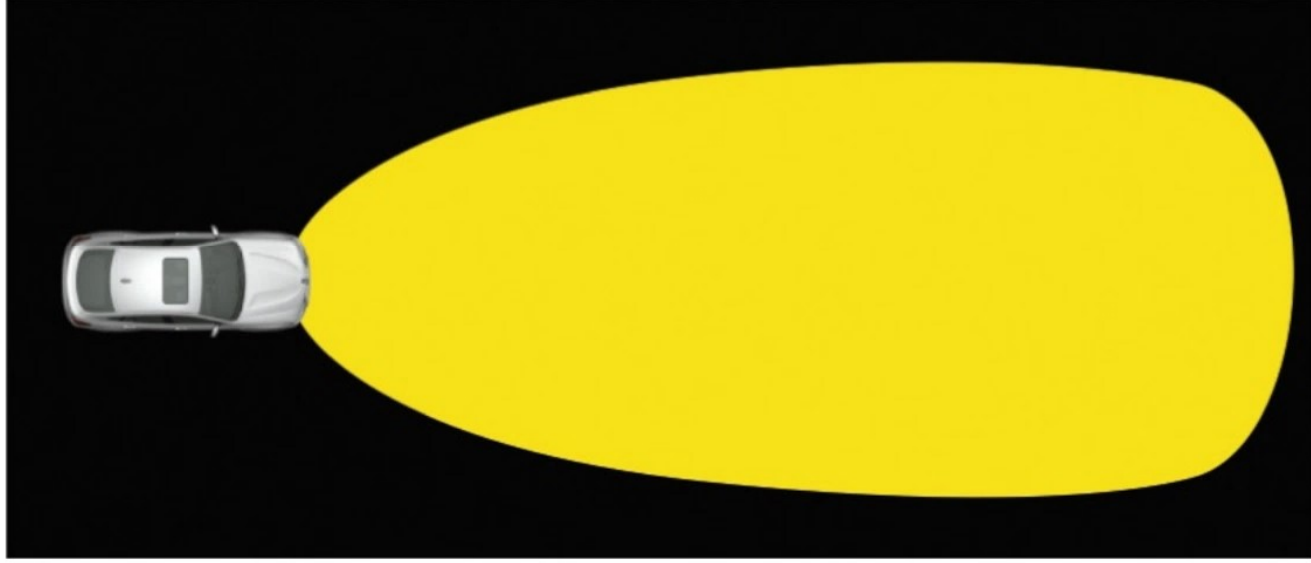


TE14-0076



TE14-0073





TE14-0074



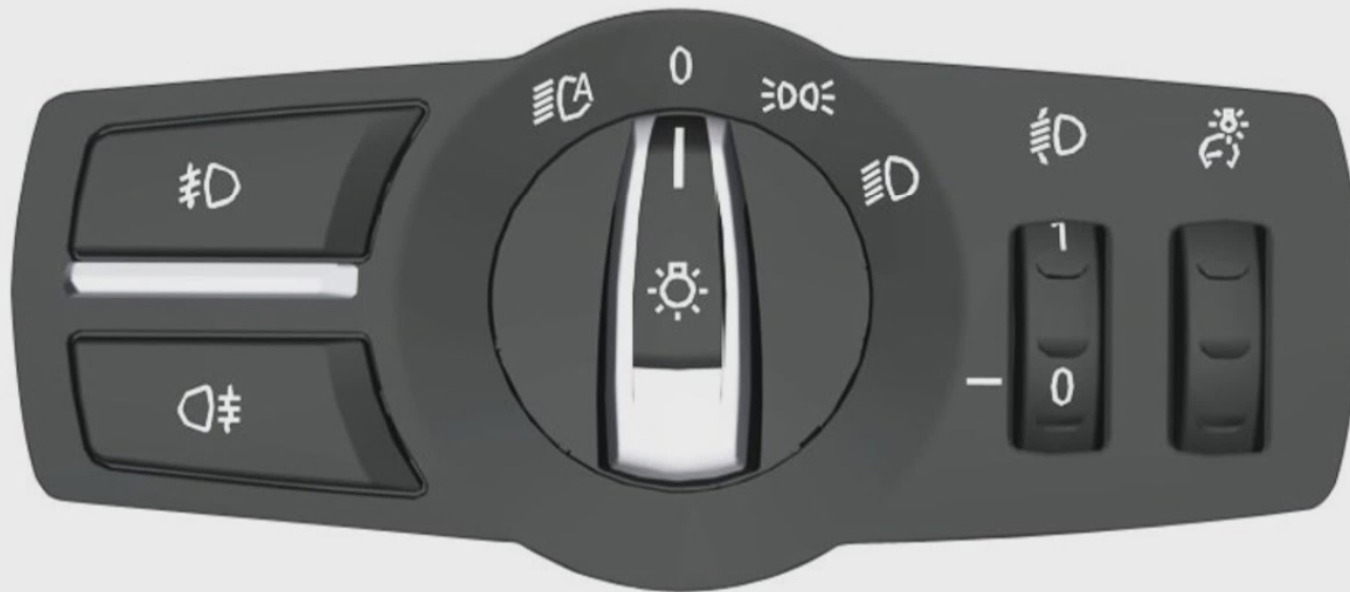


## Halogenowe

BMW Service

Halogenowe:

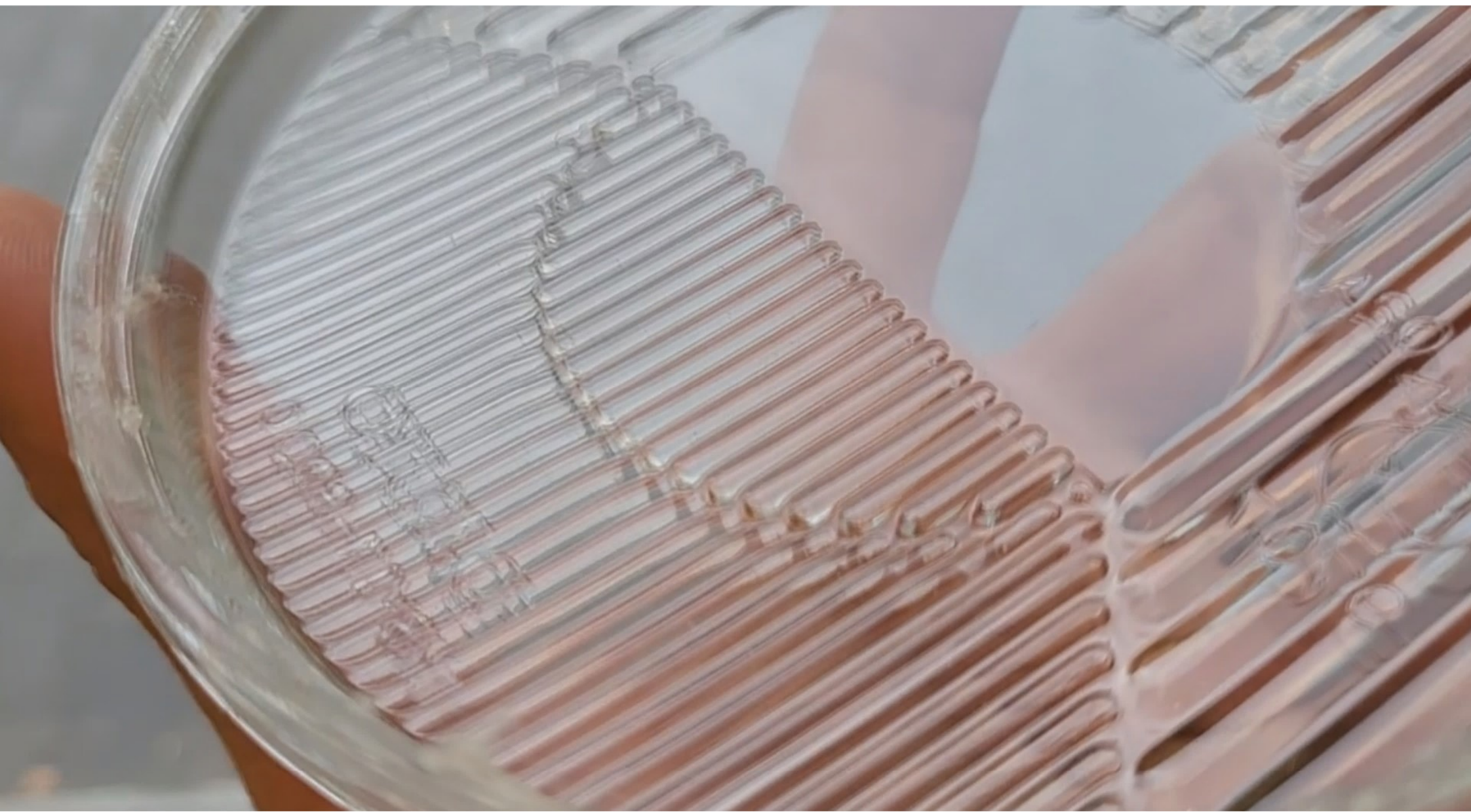
- Halogenowe żarówki świateł mijania i świateł drogowych
- Ręczna regulacja wysokości reflektorów.



Kliknij radełkowane pokrętko, aby zobaczyć regulację reflektora.

100 %



















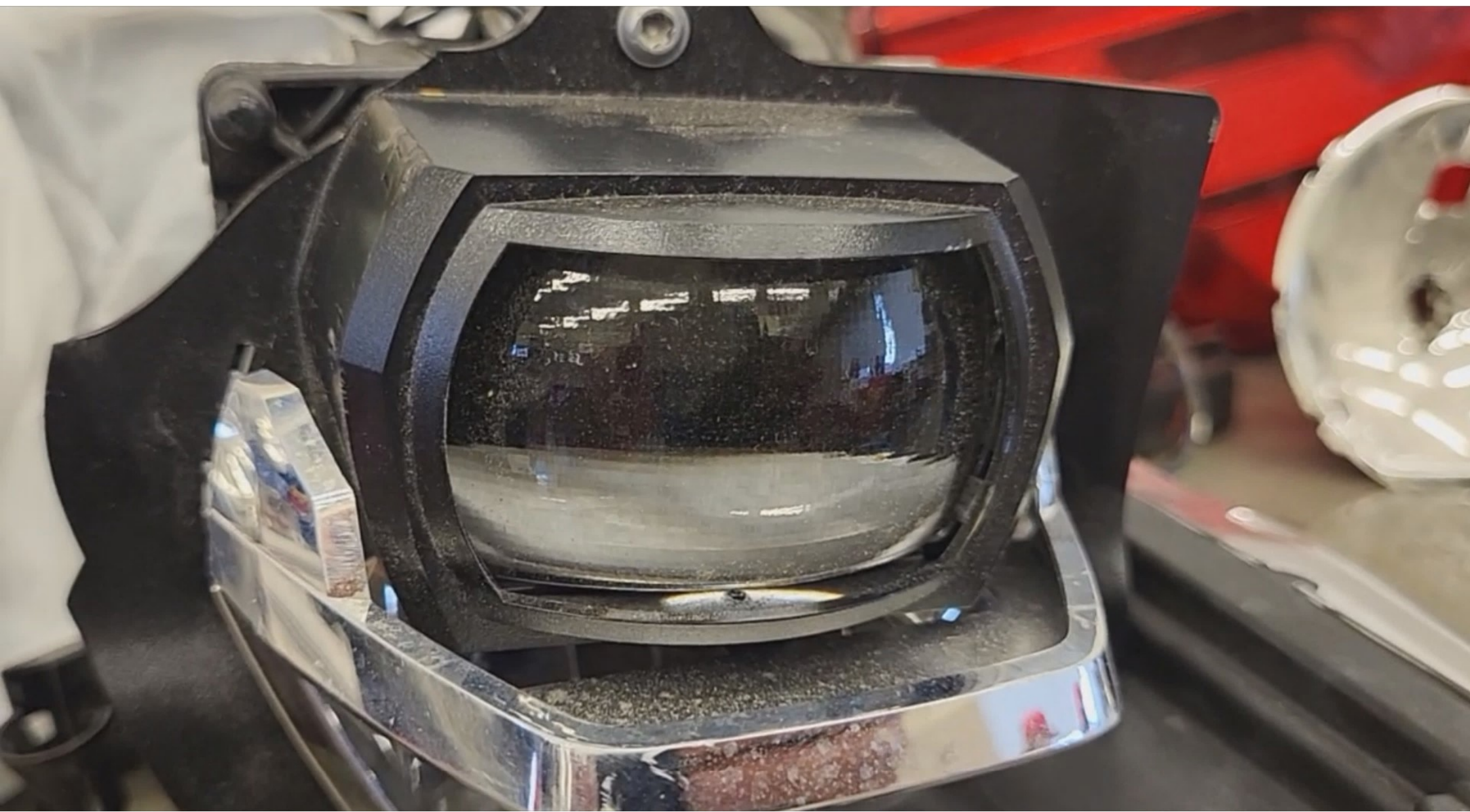




894  
2013

MADE IN SPAIN  
PRODUCTED BY  
MADE IN SPAIN  
MADE IN SPAIN





































### 3) Sterowanie i adaptacja oświetlenia



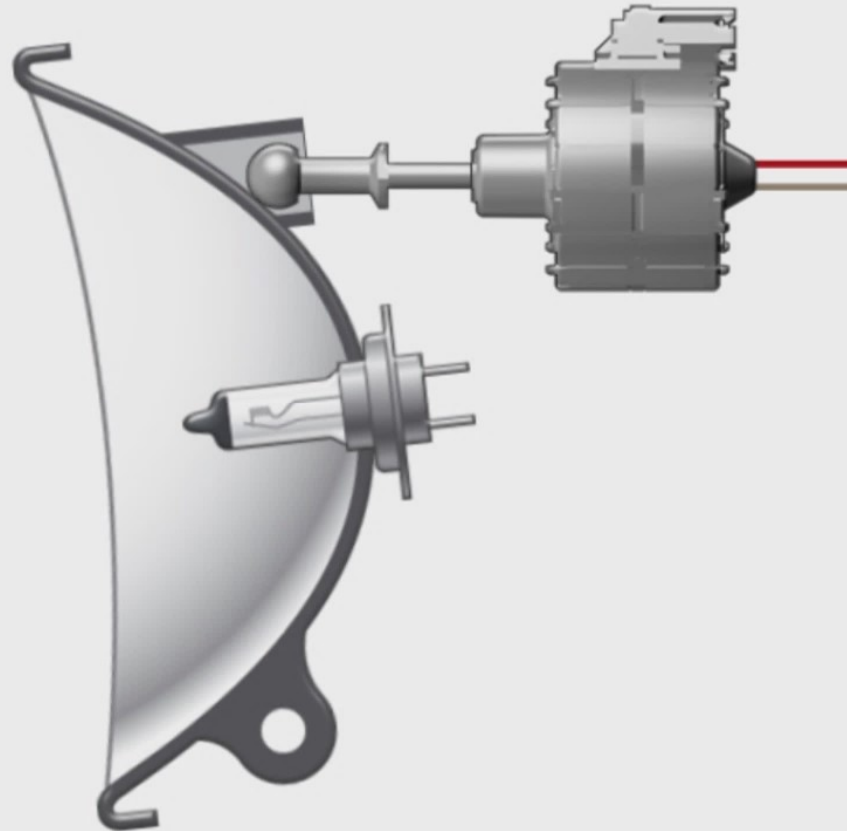


## Halogenowe

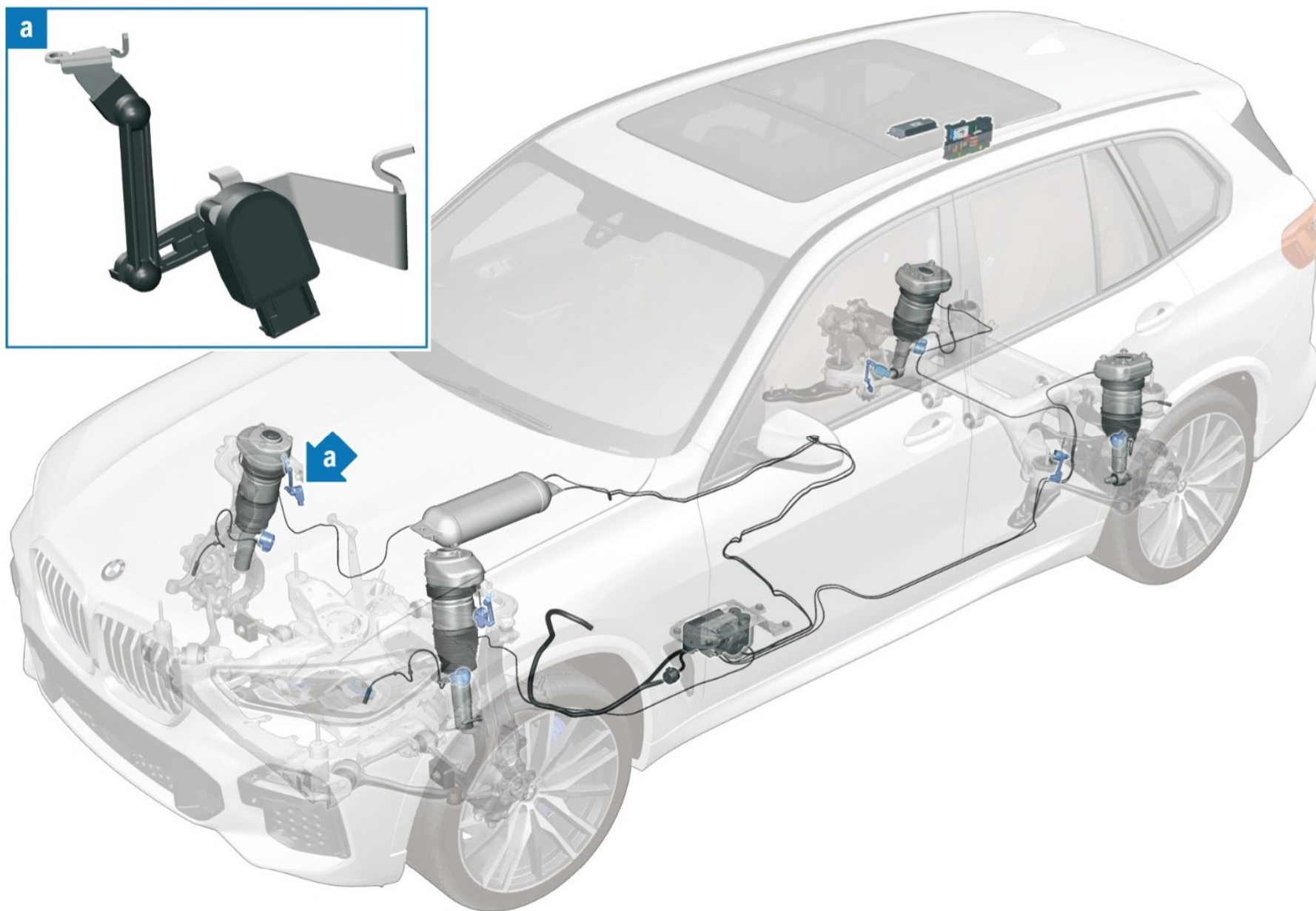
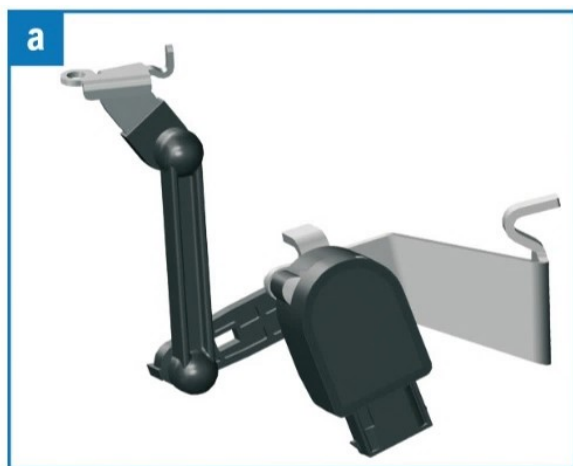
BMW Service

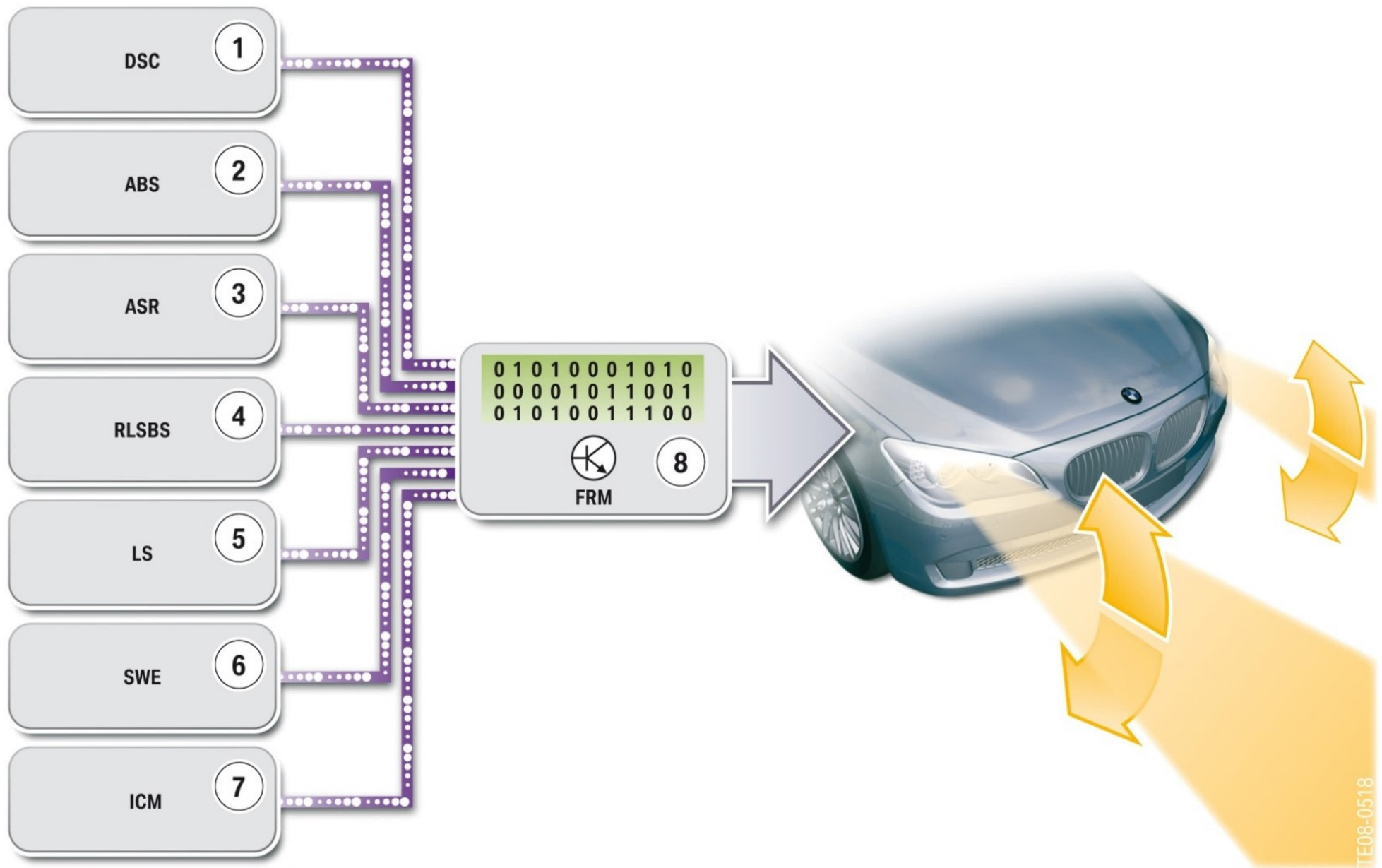
Halogenowe:

- Halogenowe żarówki świateł mijania i świateł drogowych
- Ręczna regulacja wysokości reflektorów.



100 %









Rozszerzone układy elektryczne pojazdu > 2. Oświetlenie zewnętrzne > 2.2 Reflektory adaptacyjne > 2.2.1

## Światła skrętu

BMW Service



100 %



TE10-0767





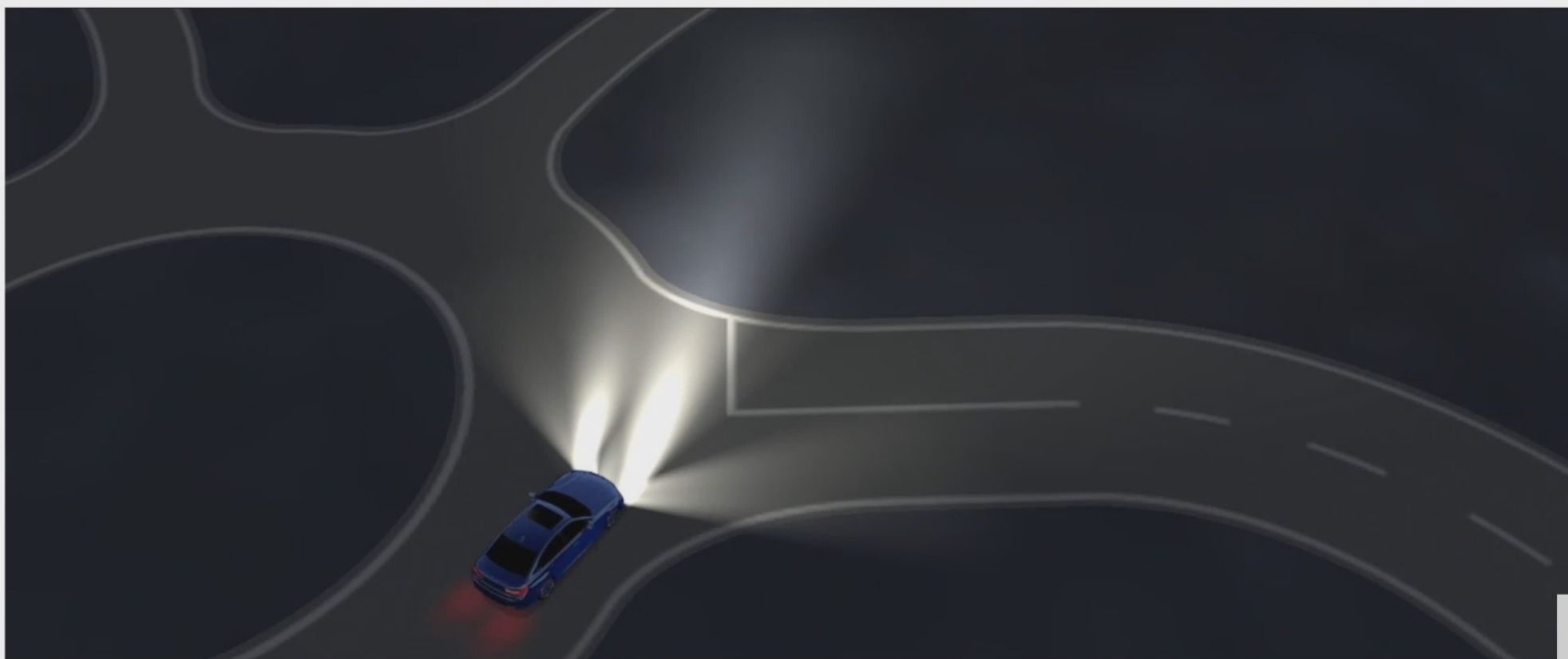


TE07-0545



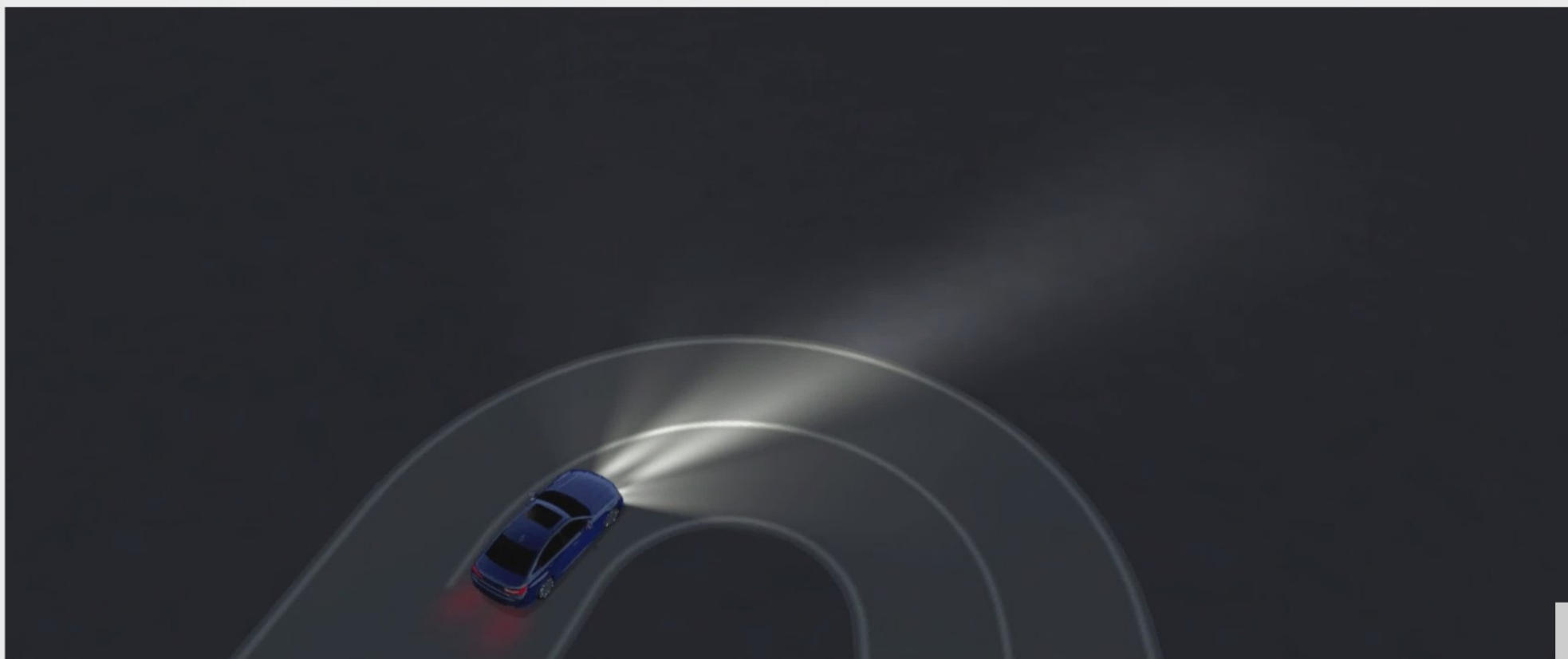
TE10-0768

## ROZKŁAD ŚWIATŁA NA RONDZIE.





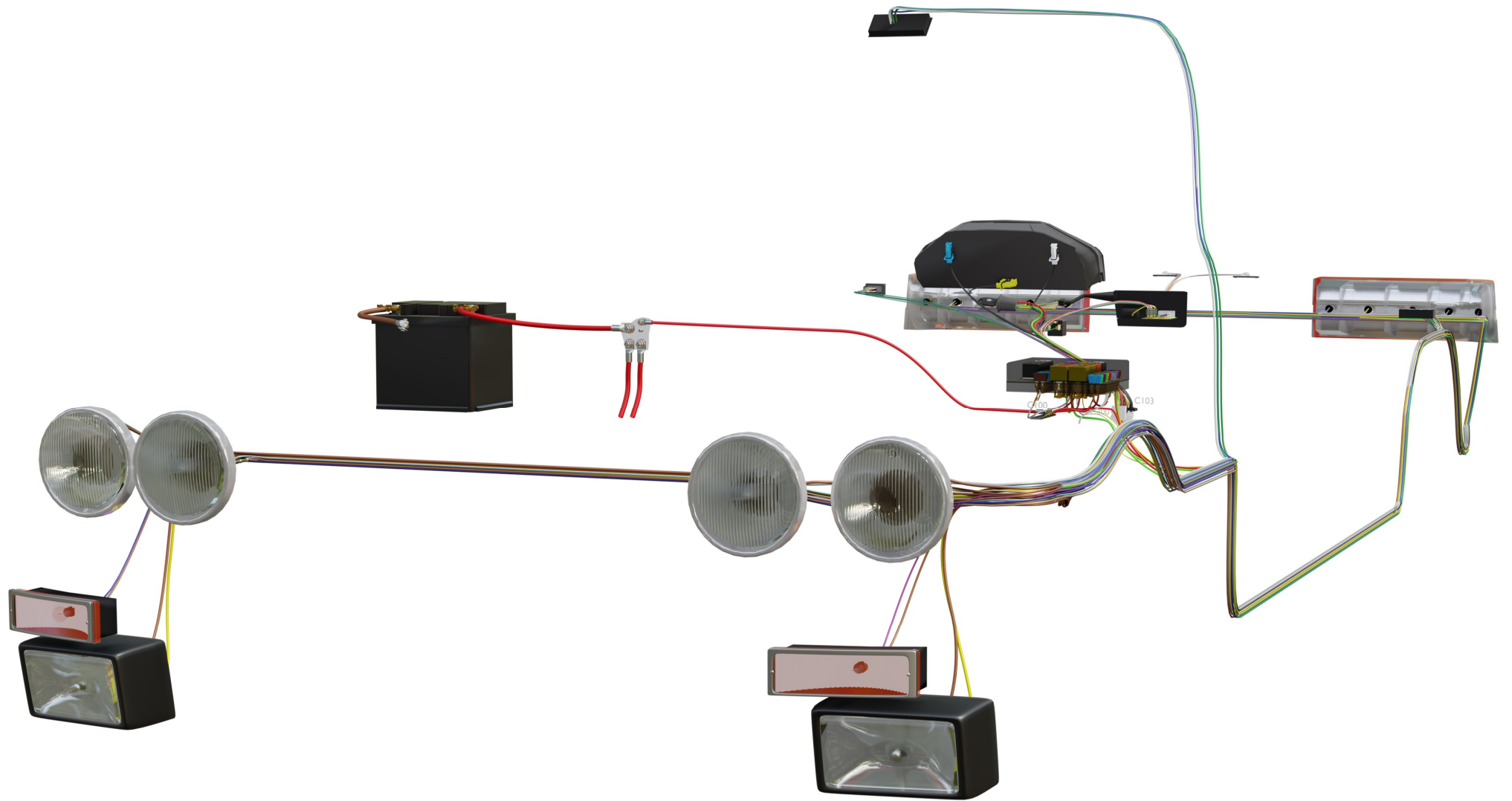
## OŚWIETLENIE NA BARDZO OSTRYCH ZAKRĘTACH.

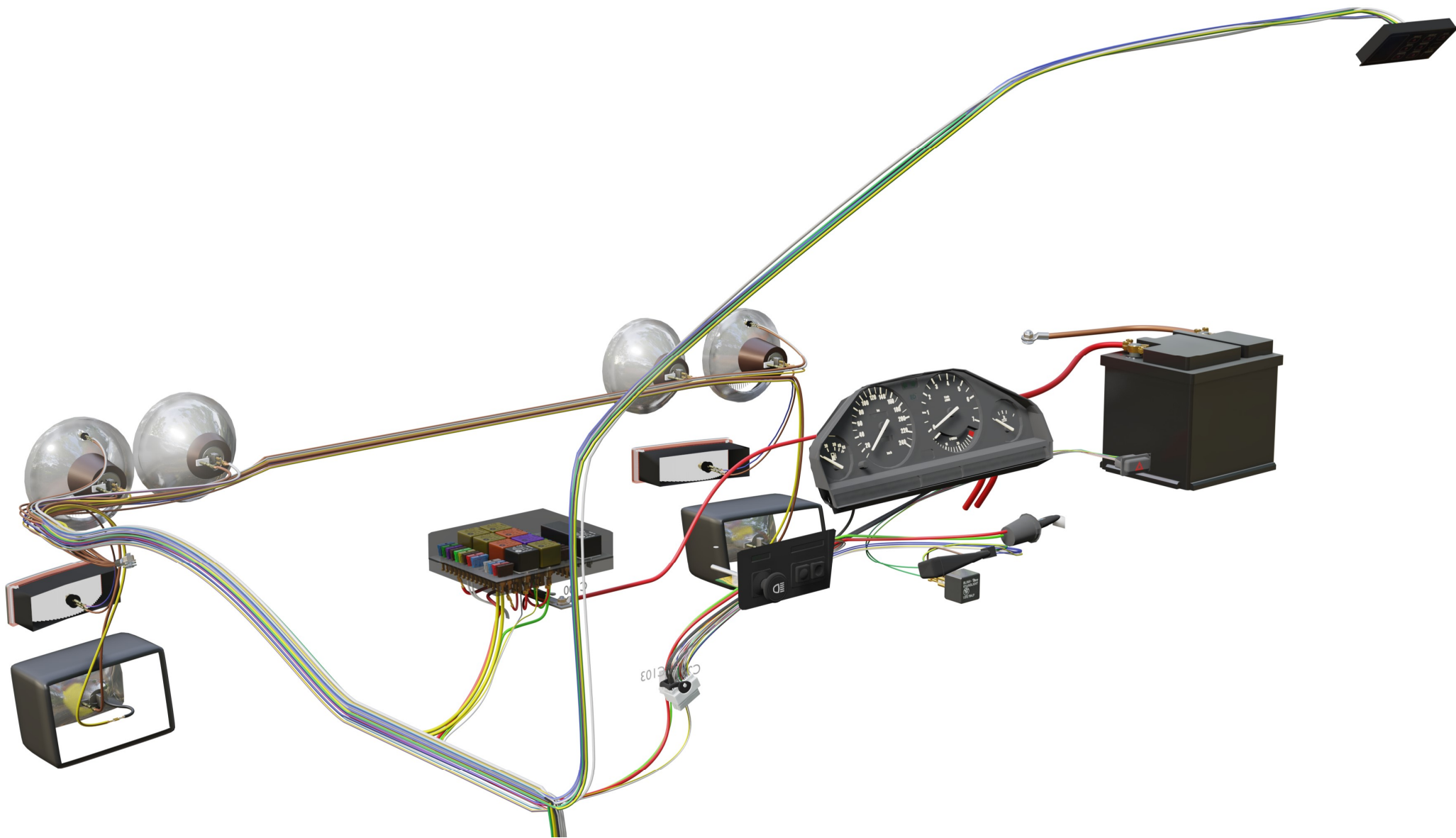


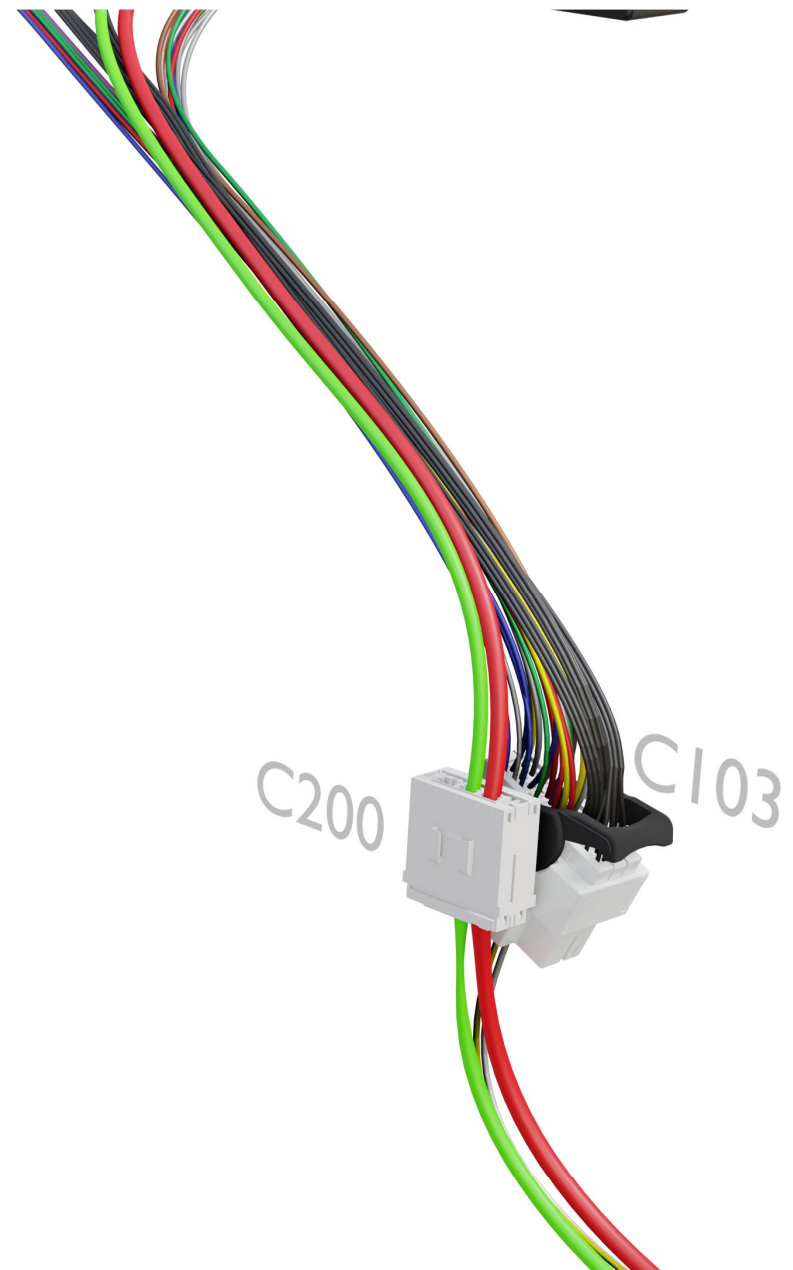
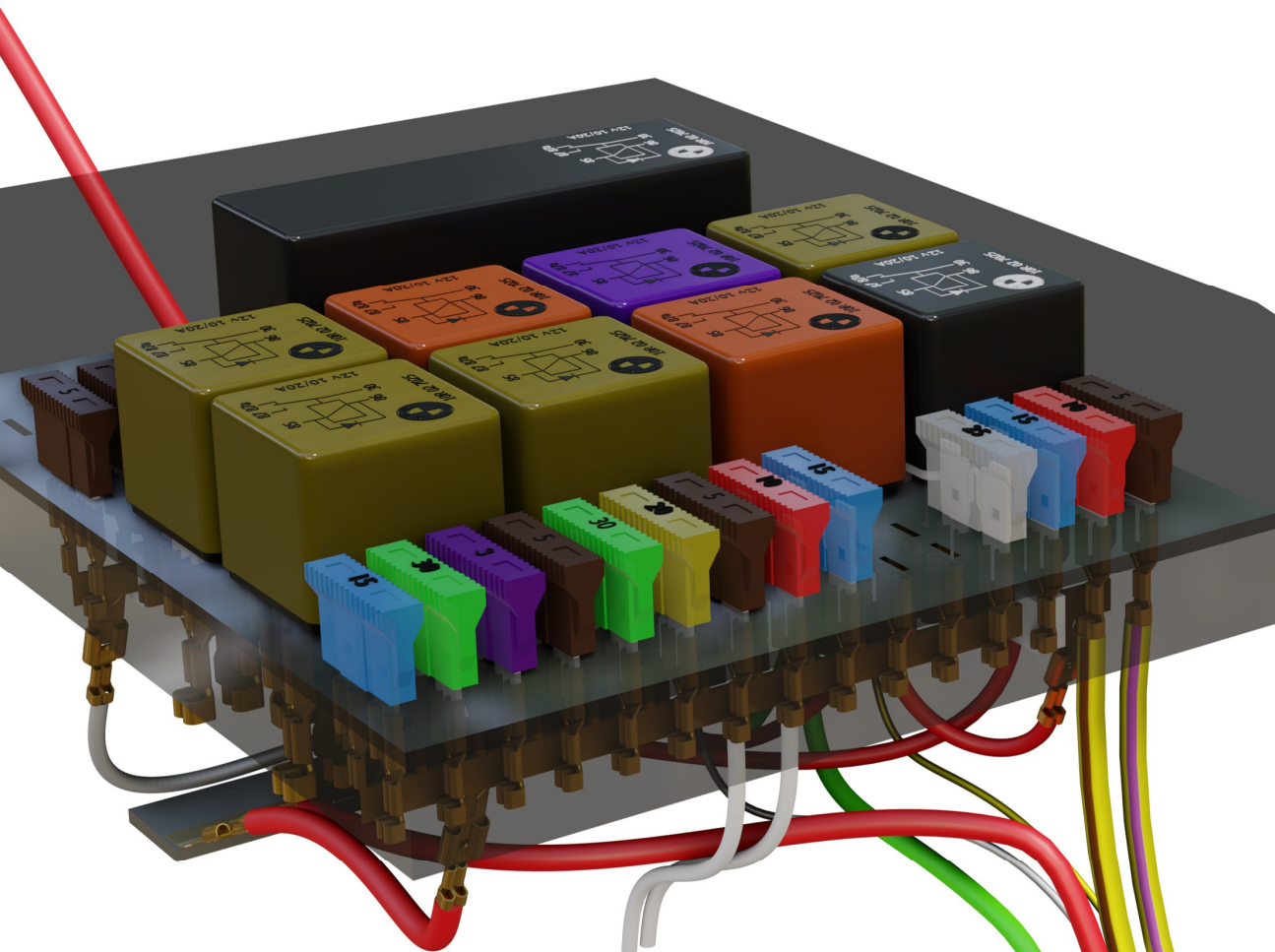
## 4) Podstawy oświetleniowych instalacji elektrycznych



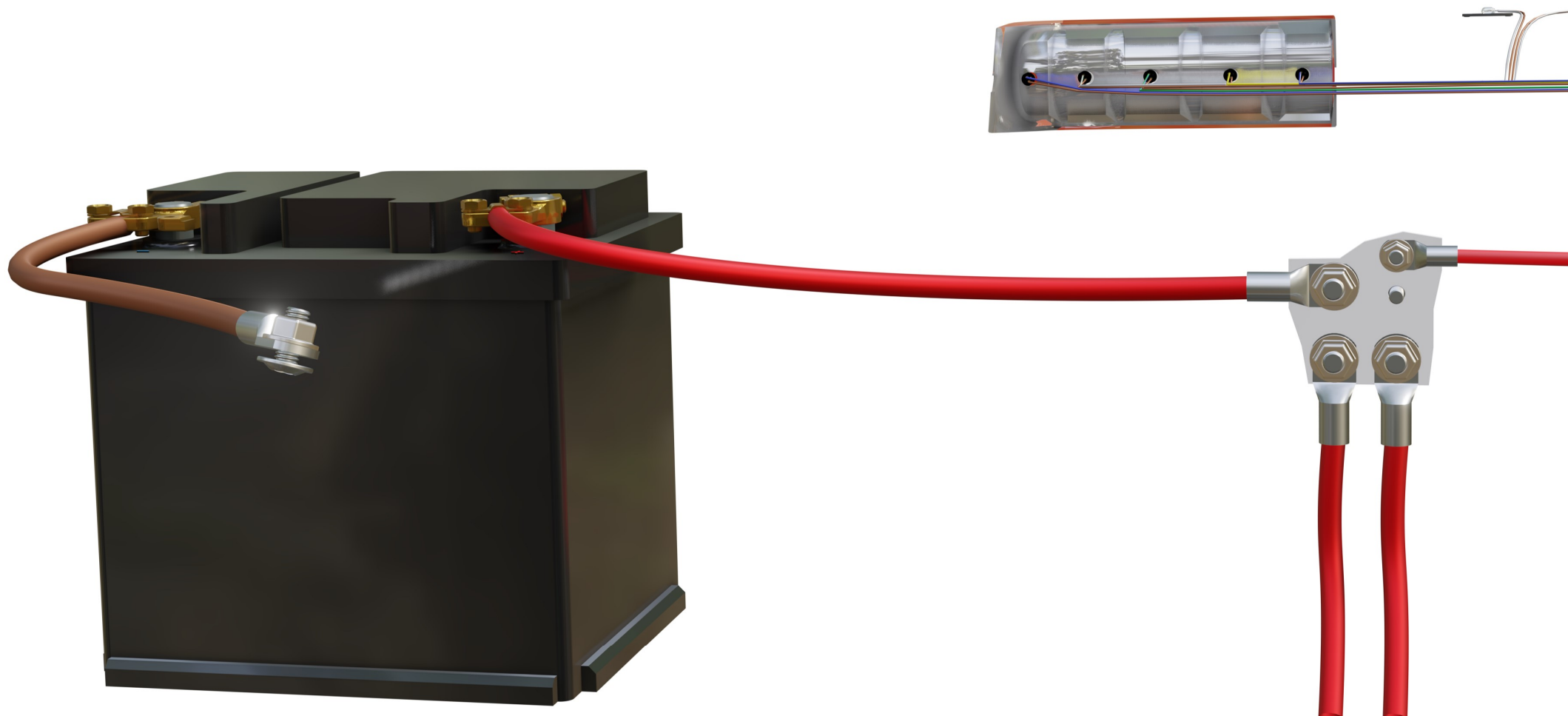


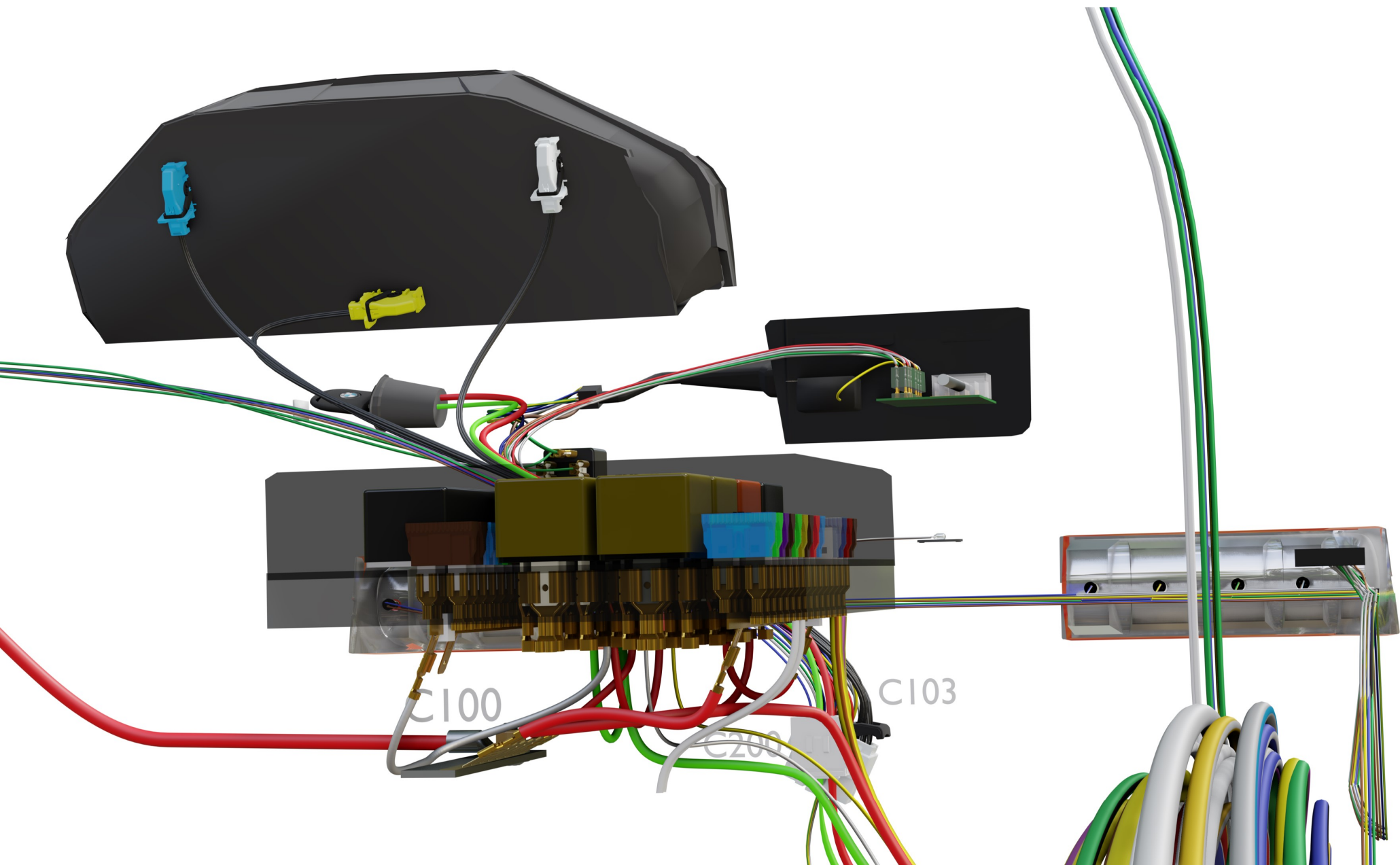


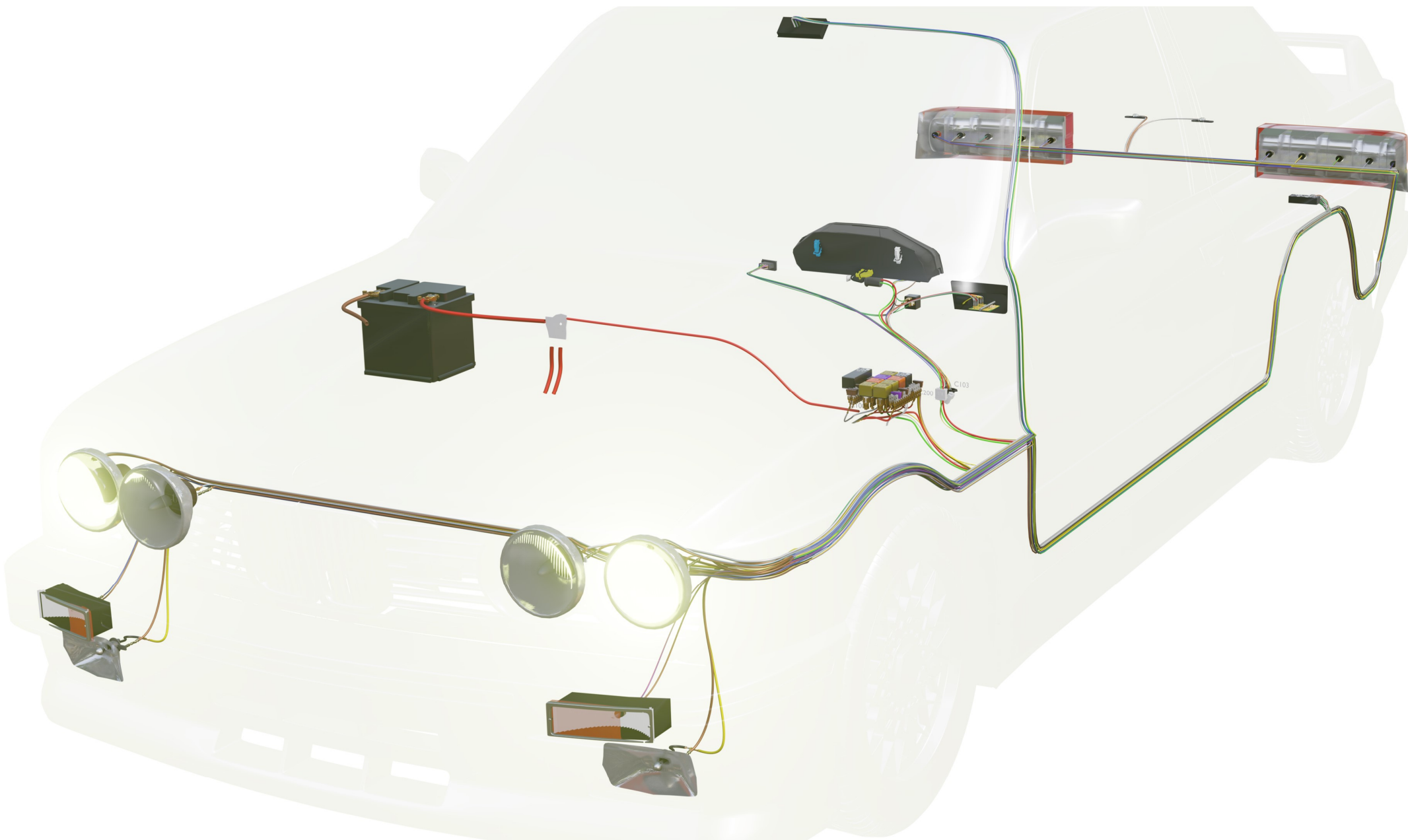




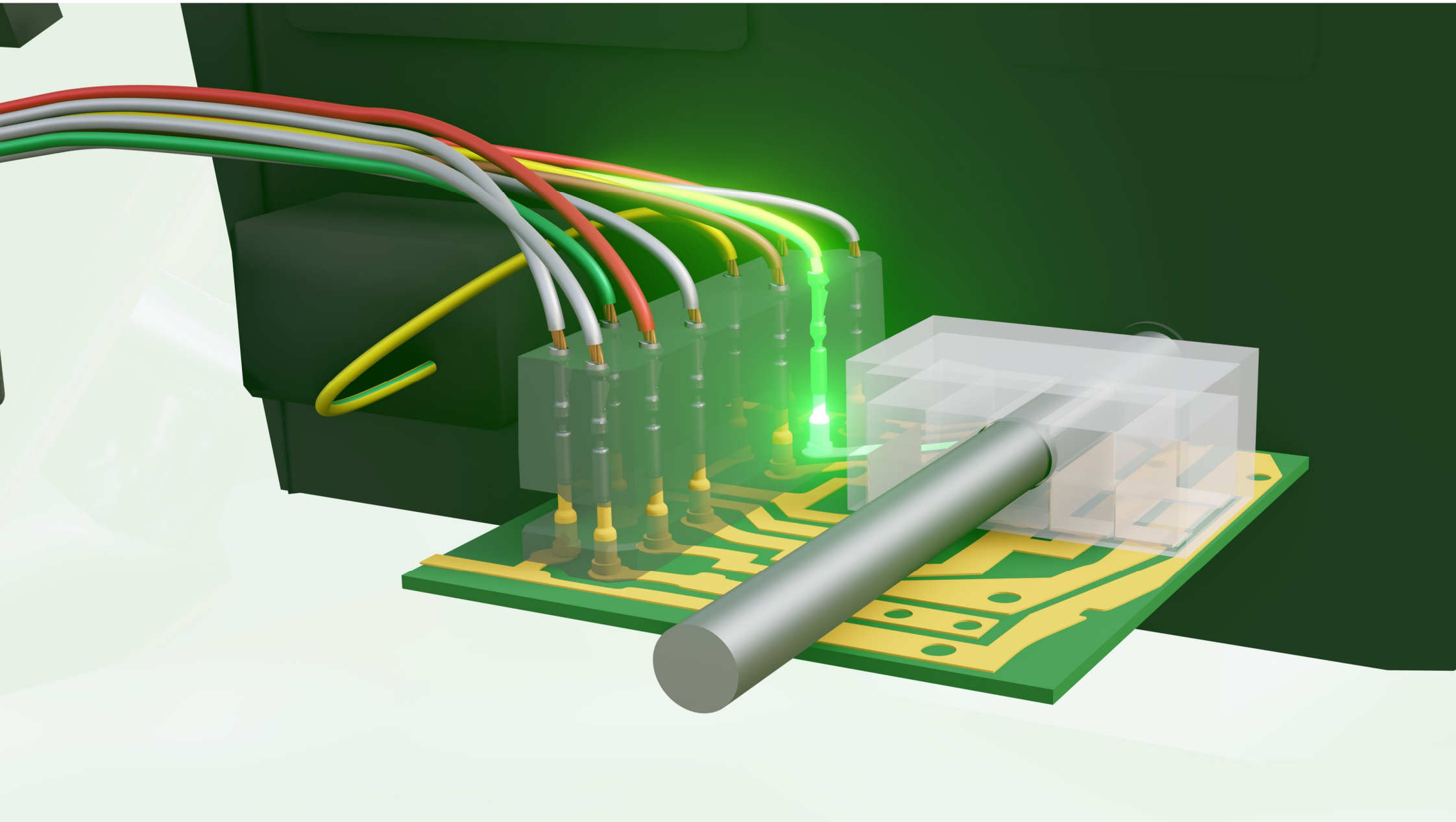


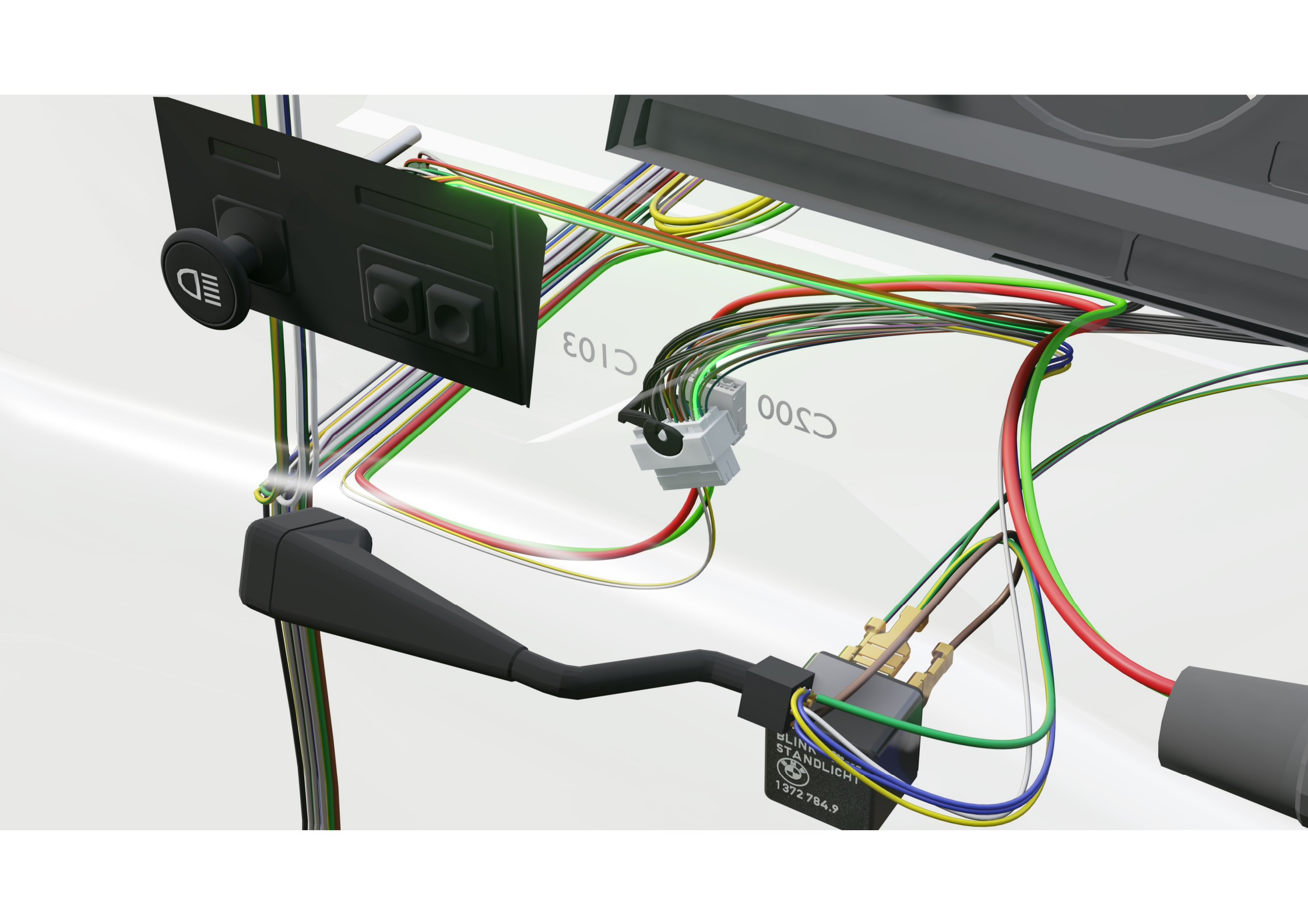


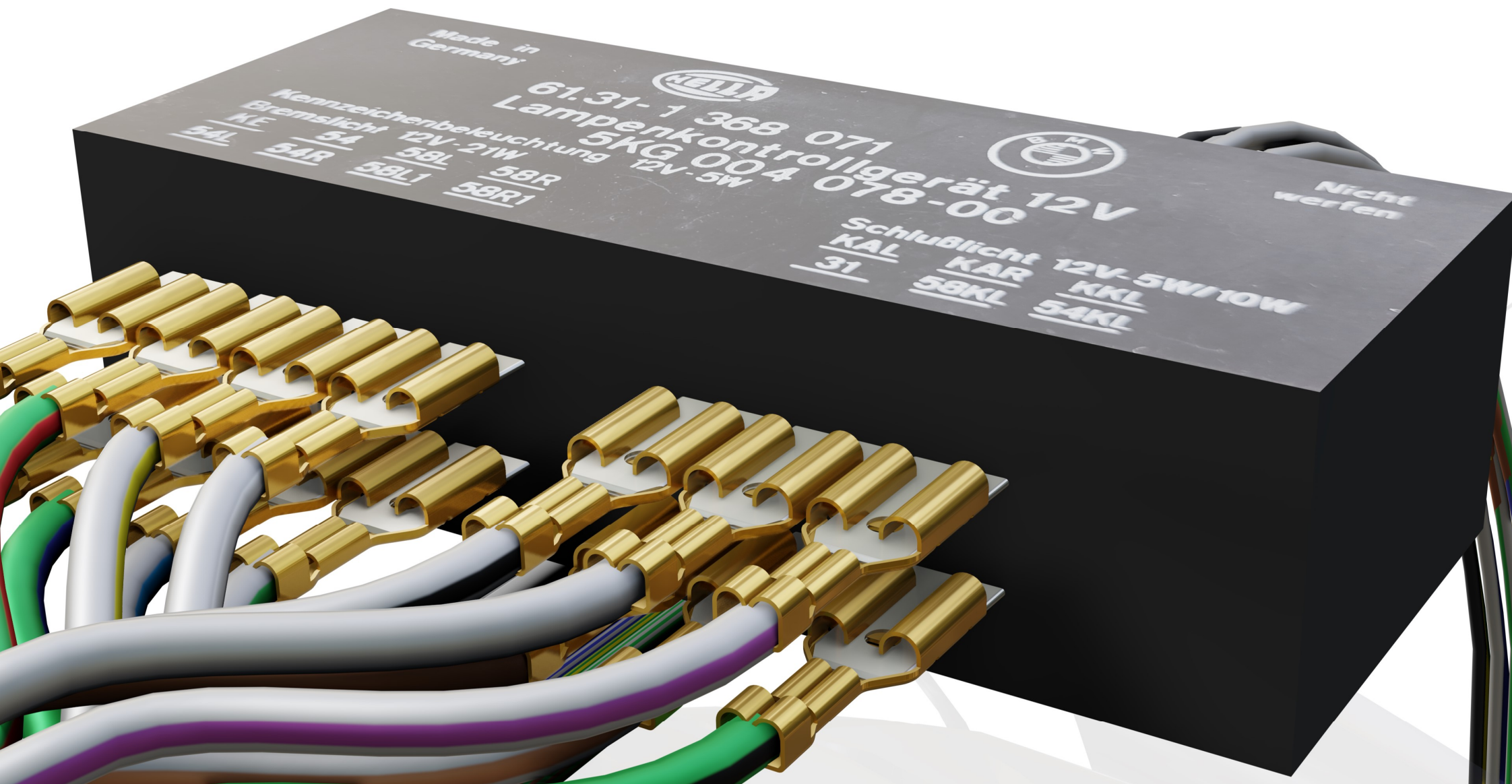












Made in  
Germany



61.31-1 368 071  
5KG 004 078-00

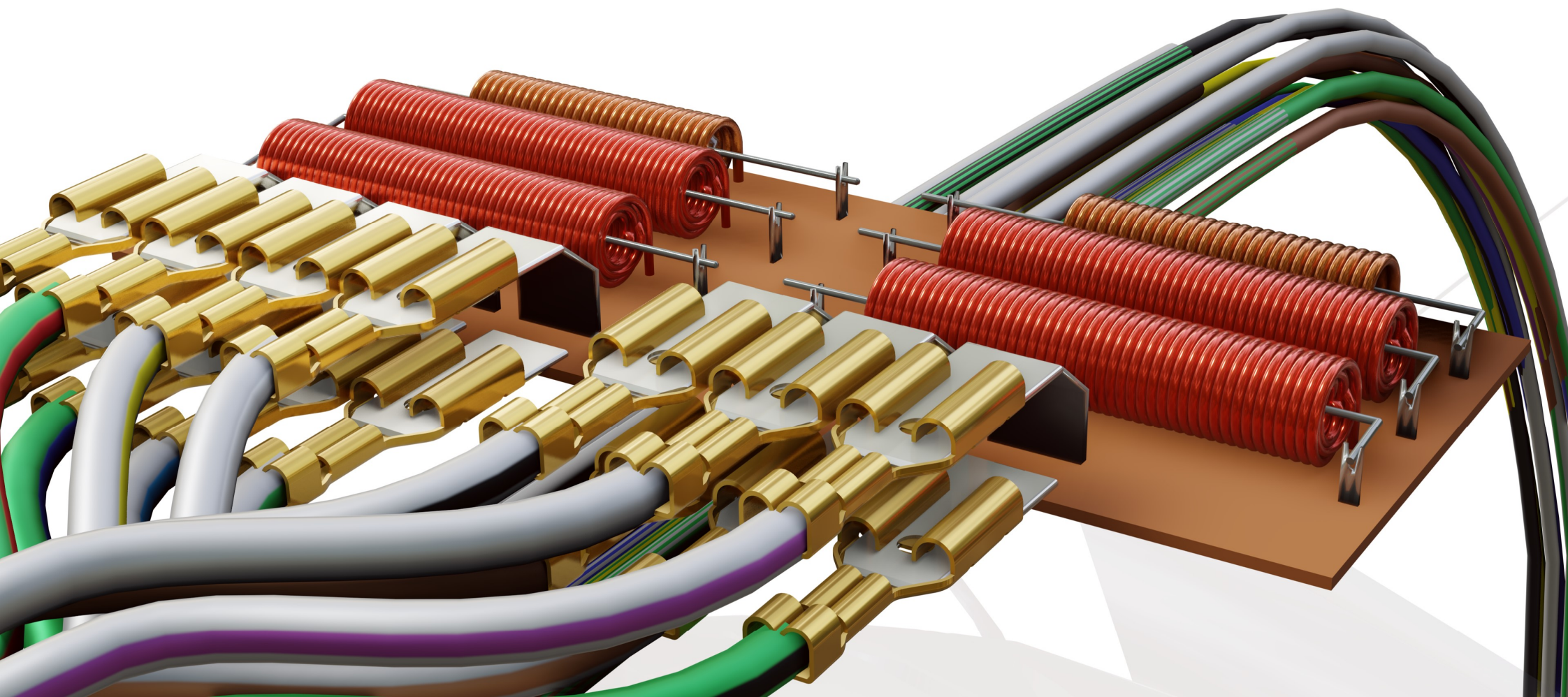


Nicht  
werfen

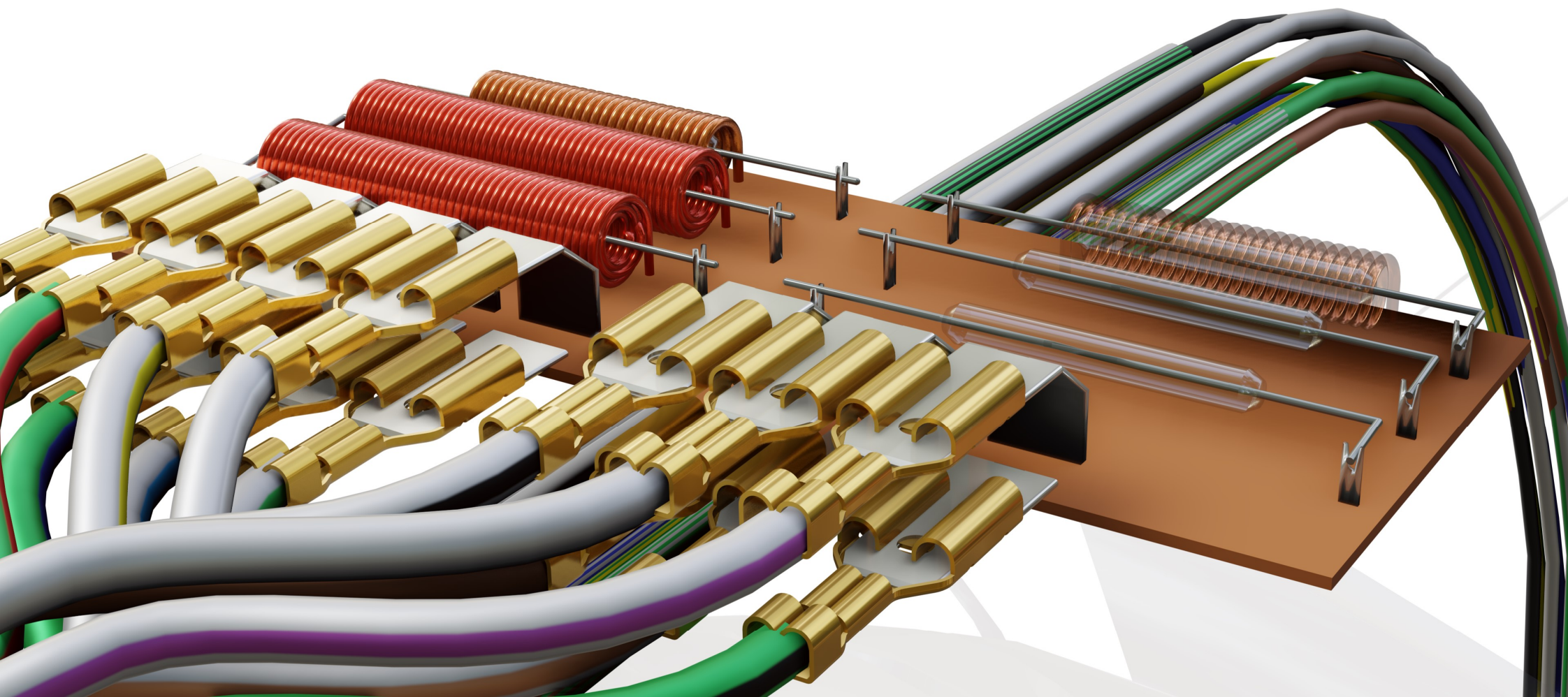
Kennzeichenbeleuchtung 12V-21W  
Bremslicht 12V-5W  
54L 54R 58L 58R  
54L 54R 58L 58R

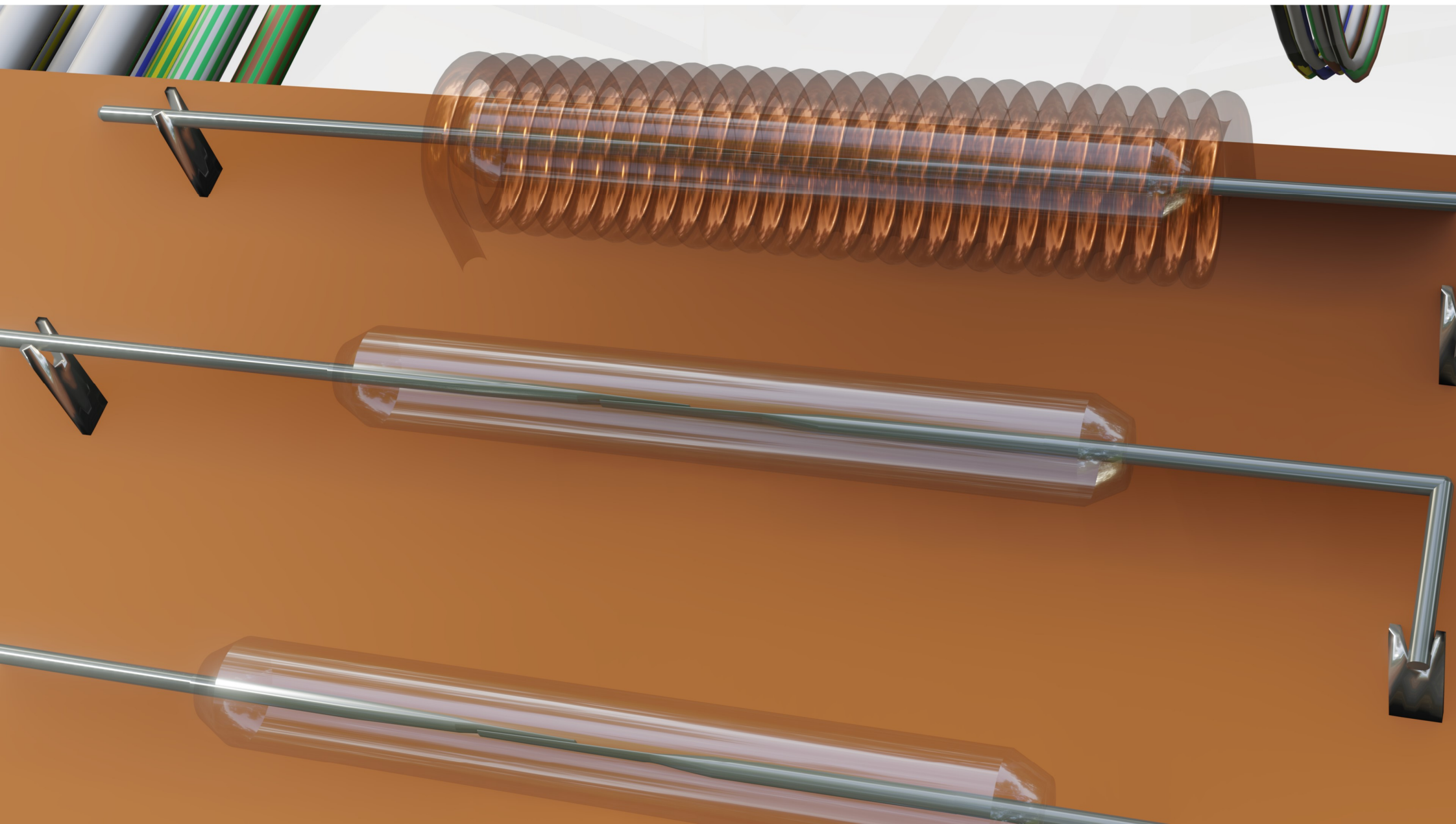
Schlußlicht 12V-5W/10W  
KAL 31 KAR 58KL 54KL  
KAL 31 KAR 58KL 54KL



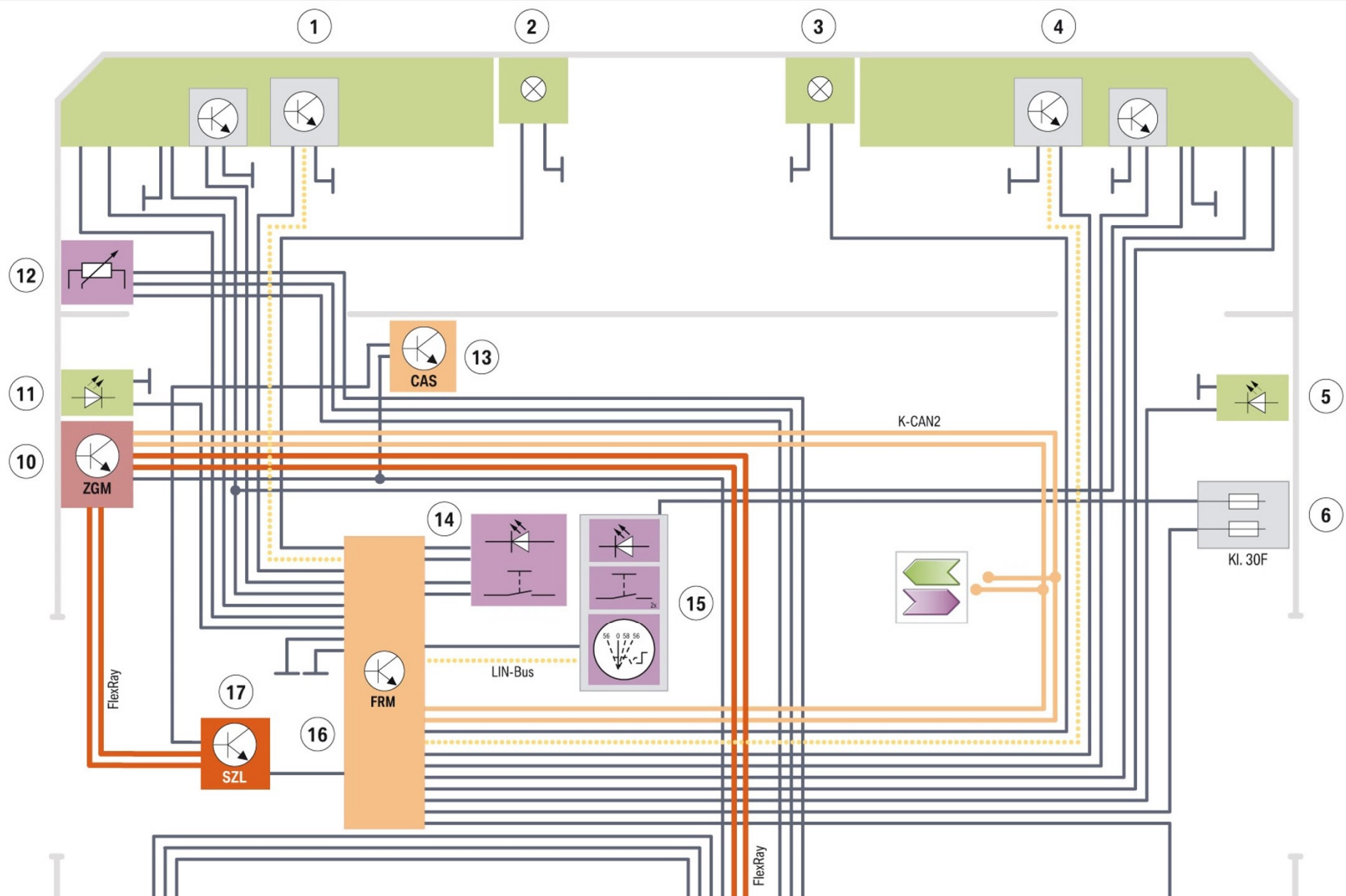


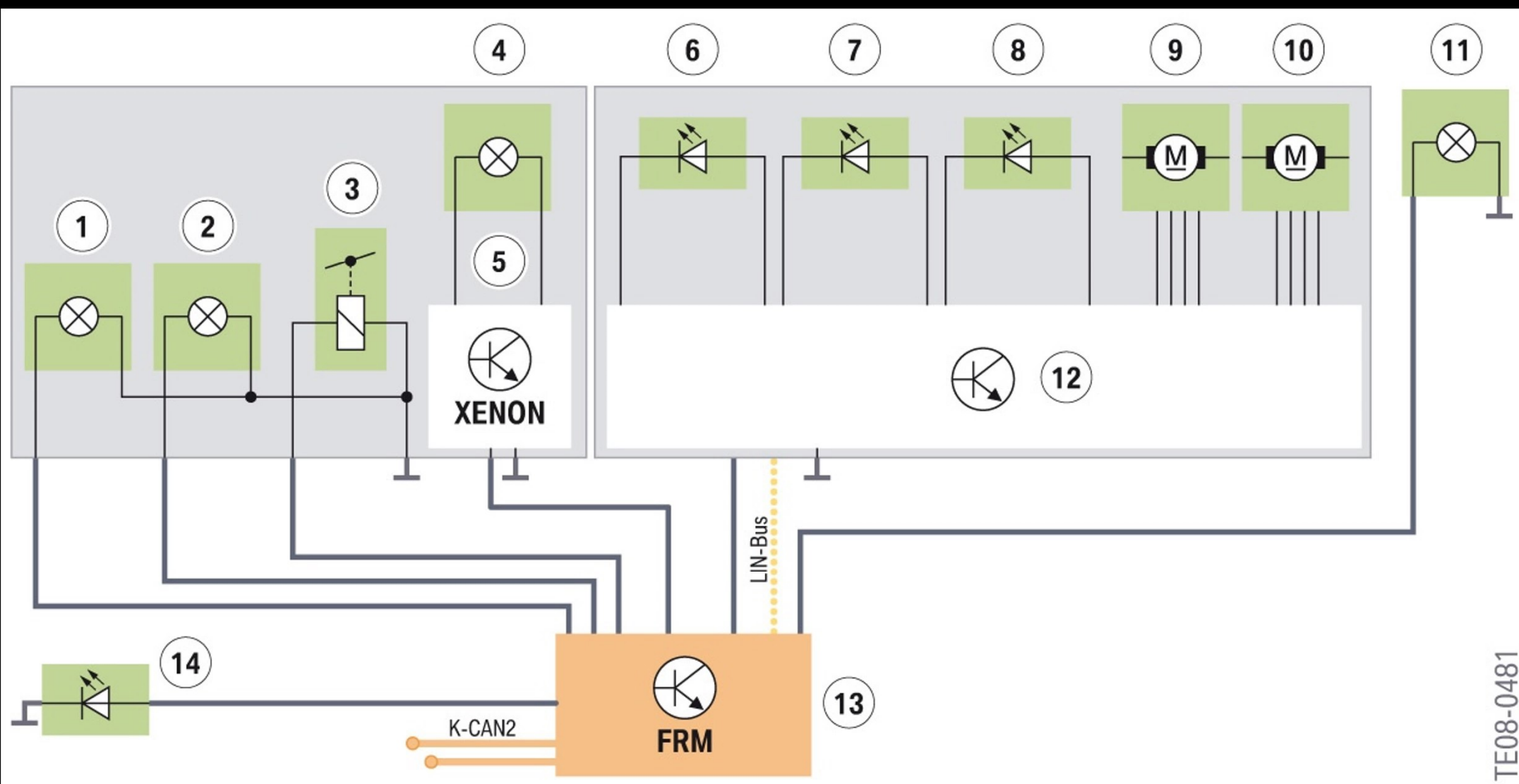


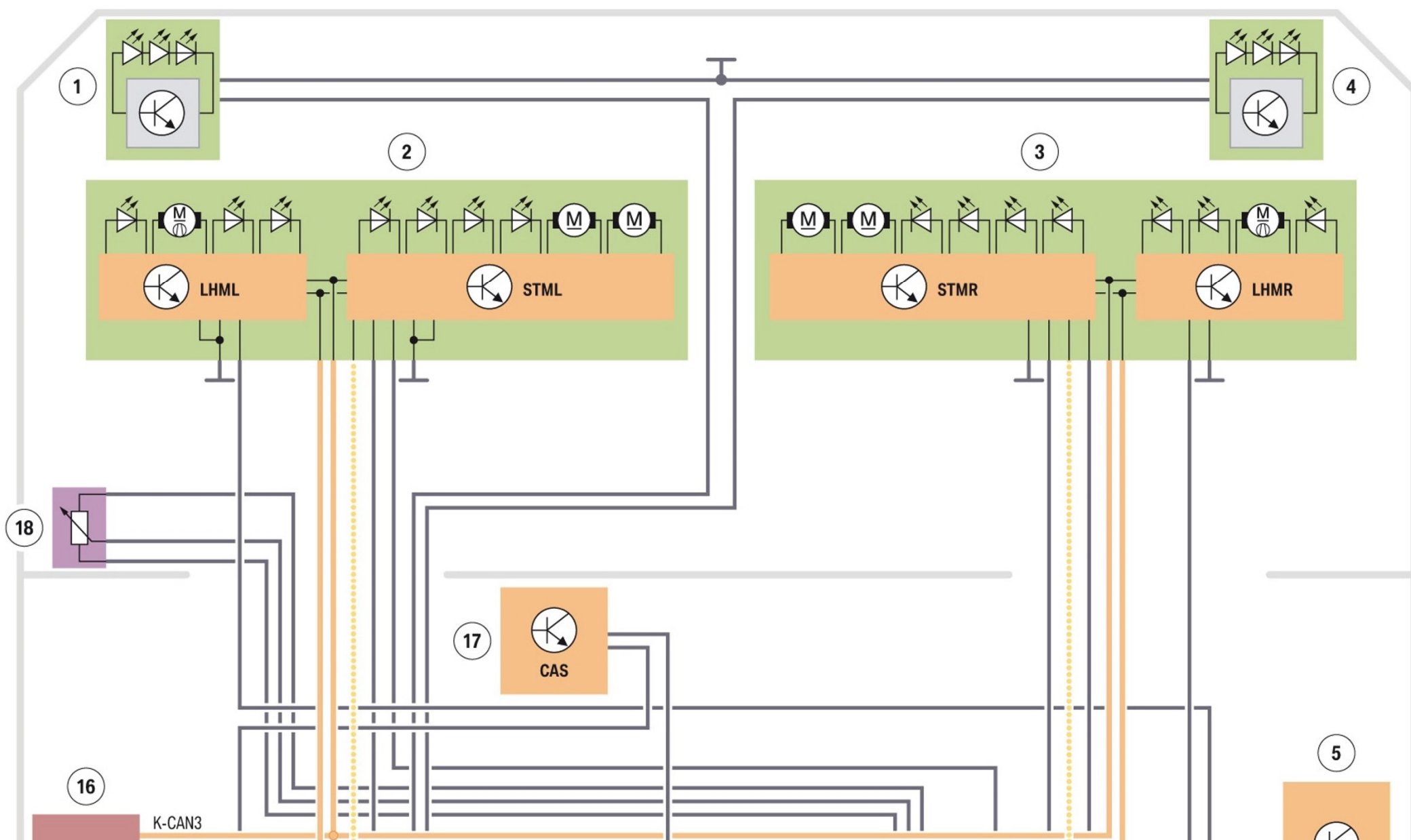










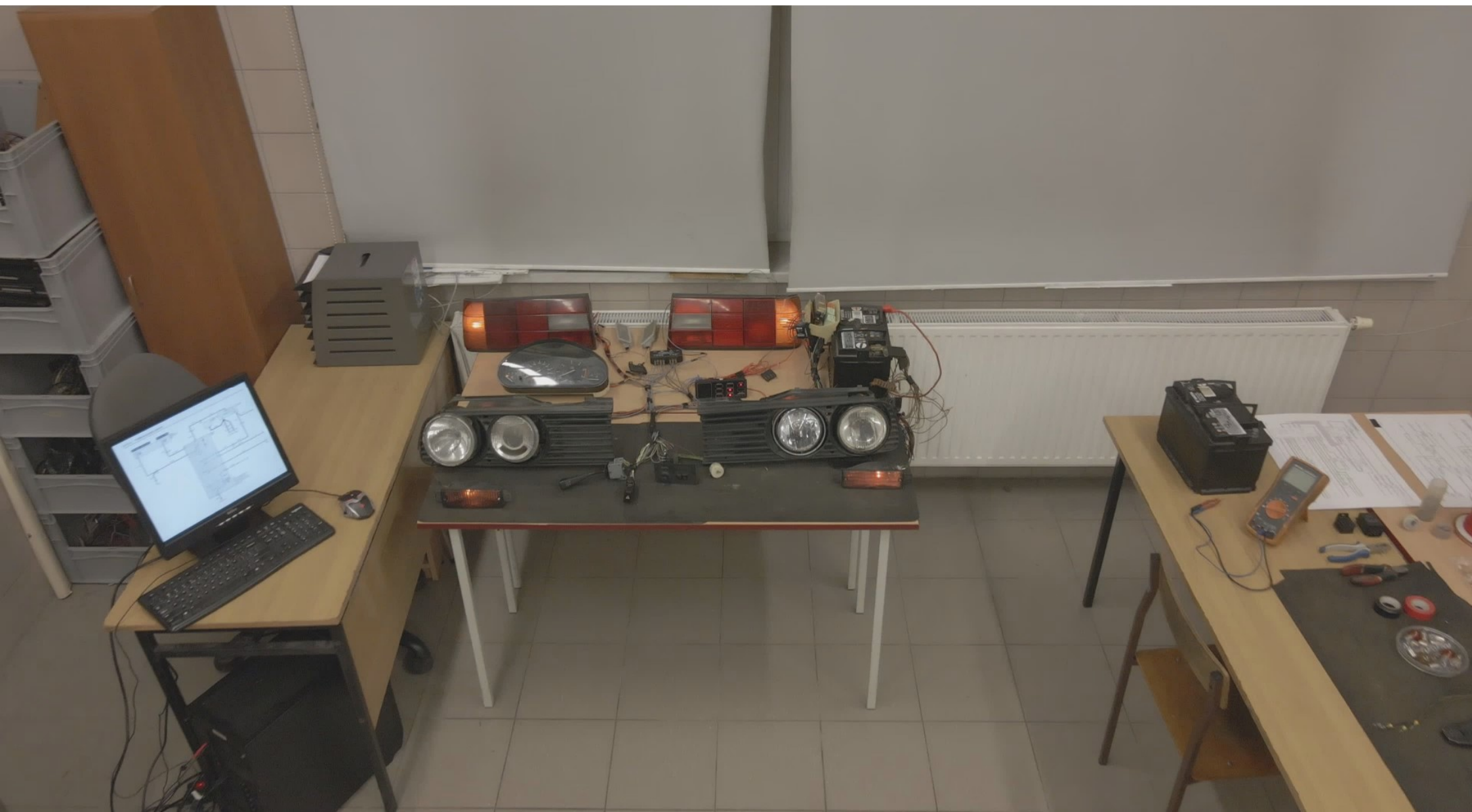




# Część 2: Praktyka

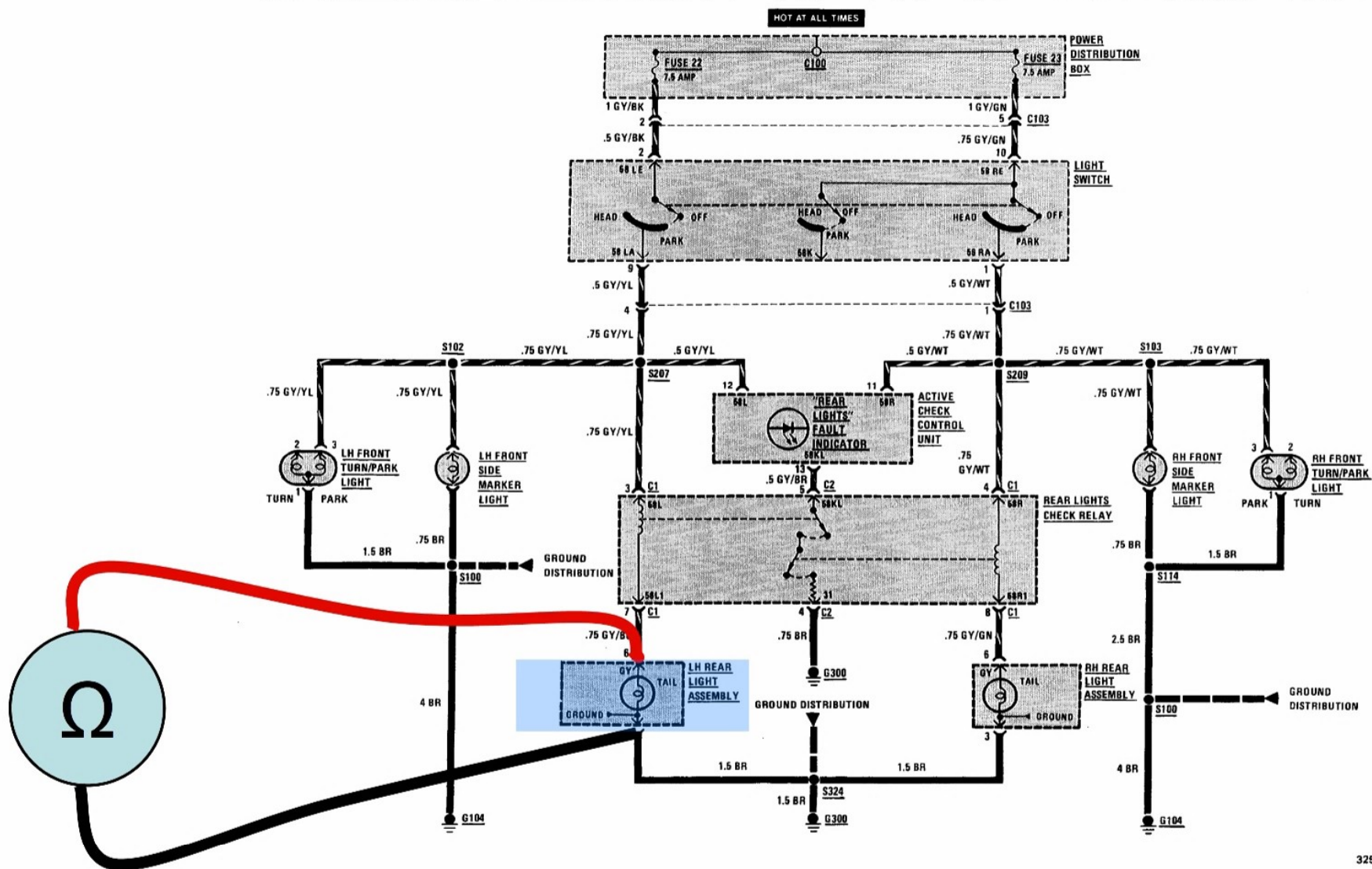
## Zadanie 1

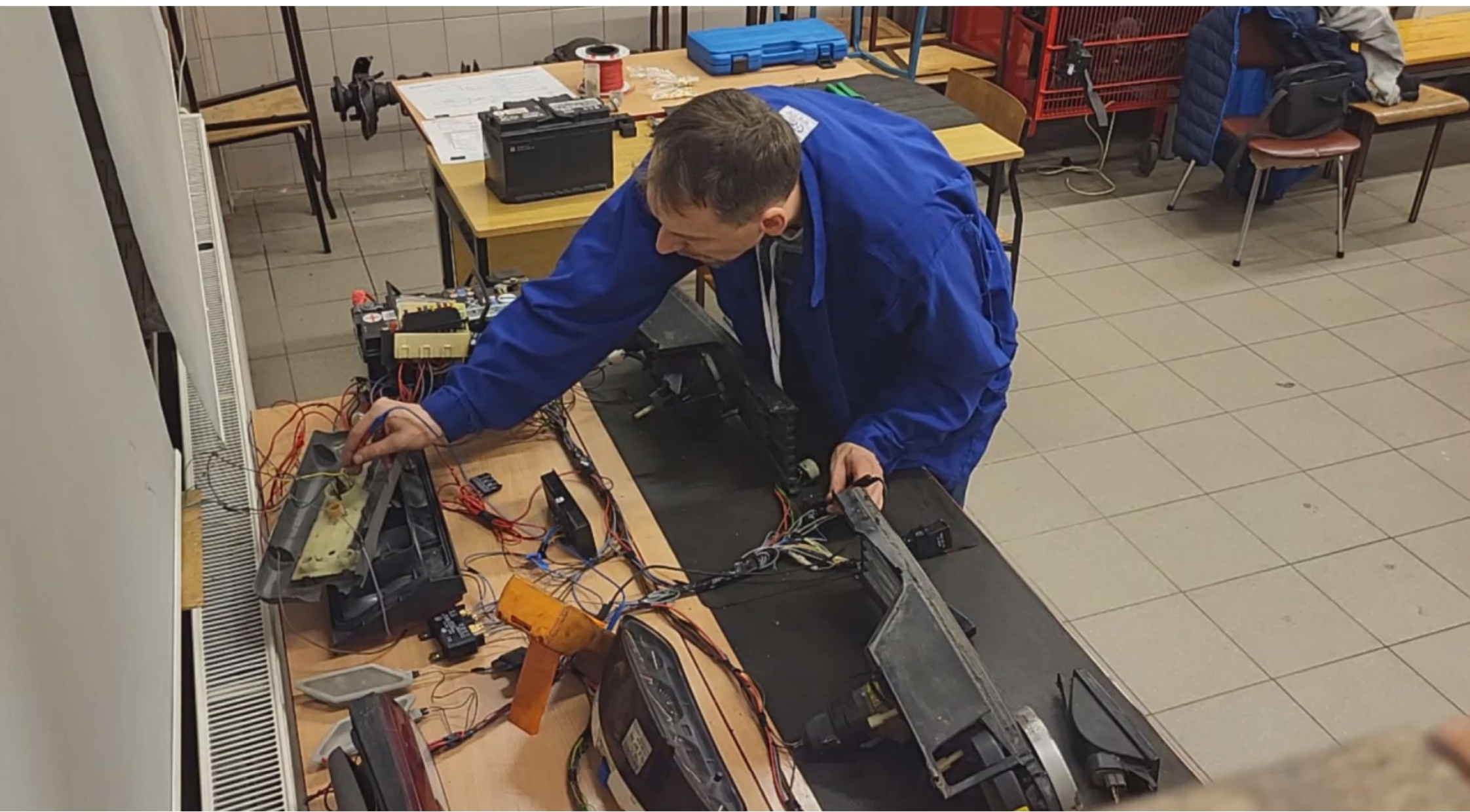
Usterka w obwodzie  
lewych świateł  
pozycyjnych



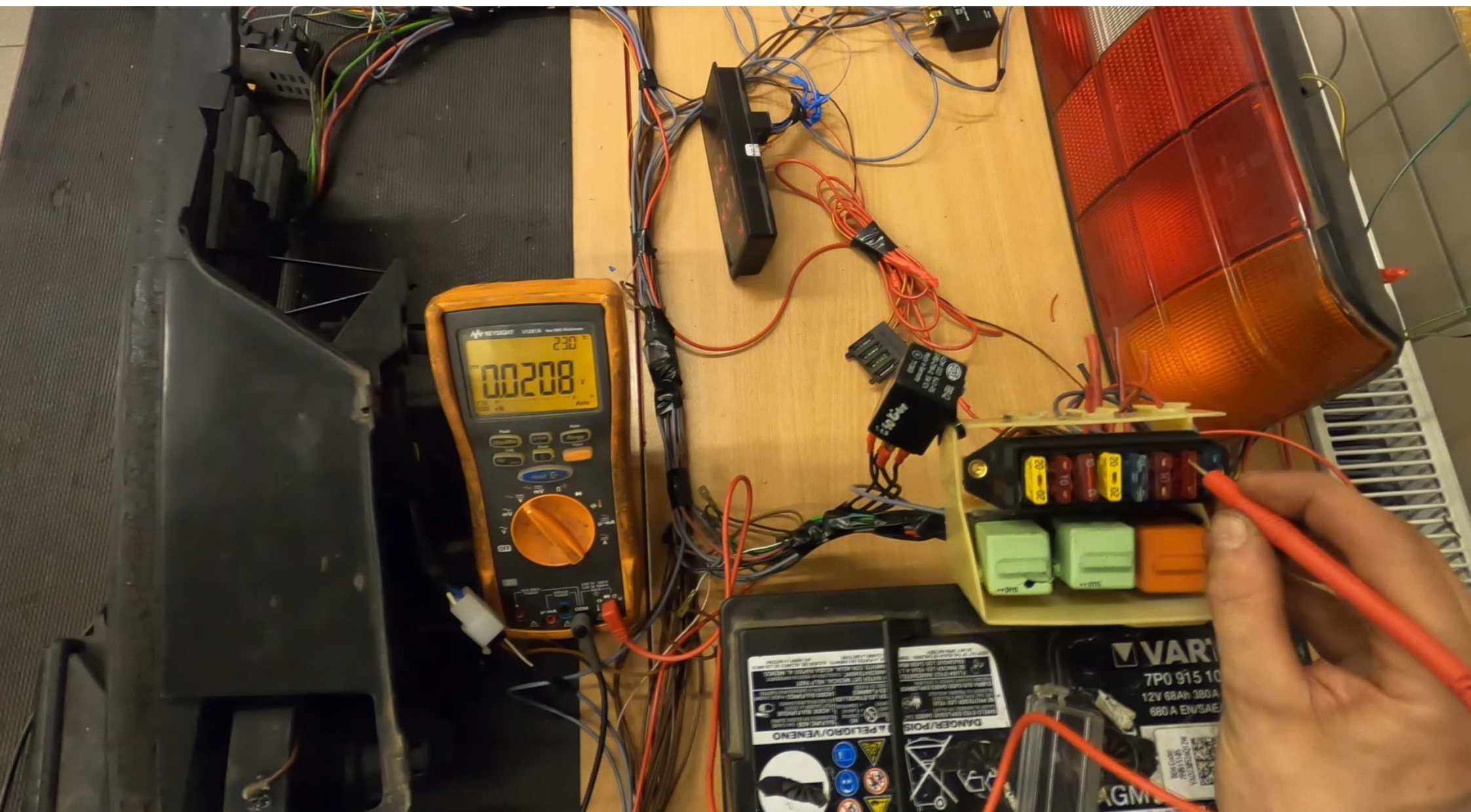


## 6314-0 PARK/TAIL/FRONT MARKER LIGHTS









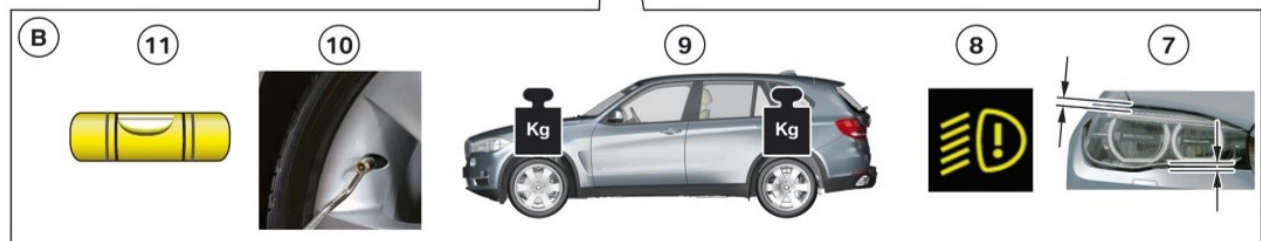
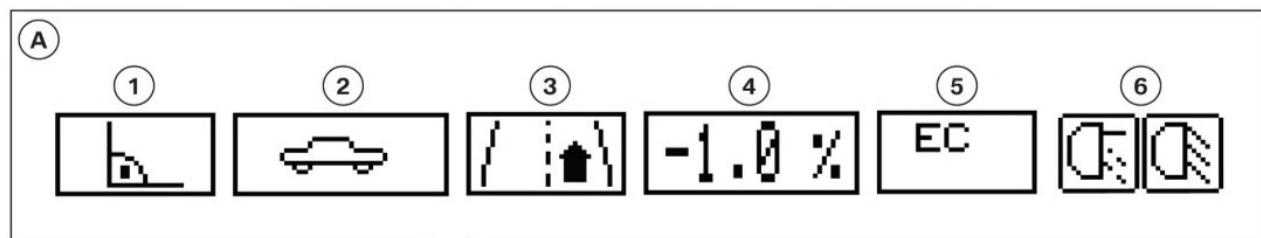


# Zadanie 2

# Kontrola ustawienia świateł







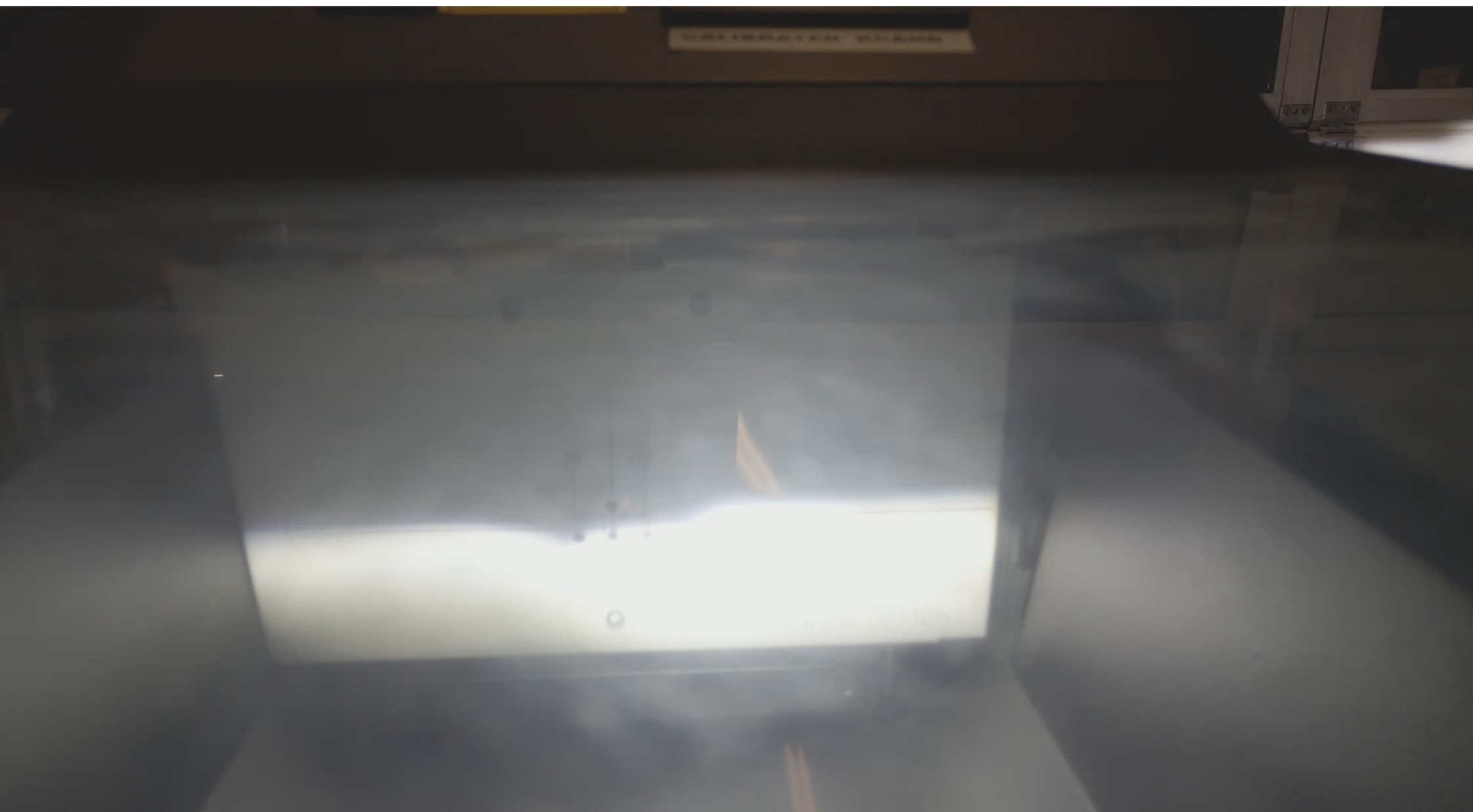
TE14-1403

Warunki ustawienia świateł











Światła drożdż  
x 1000 (cd)



Światła rdz  
x 1000 (cd)

46.2

CALIBRATED KCAND

# Zadanie 3



Usterka tylnej  
lampy w klapie



Przegląd

Aftersales Information Research

OMPASS self help

Walidacja sterownika

Elektroniczny katalog części

ane zadane dot. spalin

katalog wyposażenia handlowego

ktualizacja map nawigacji

MW IRAP Next

ystem serwisowy ISTA

STA/P – Programowanie serii E


MW KaSIO

artslink24


TI-Data

DC Tool


ITA




Aftersales Information Research




Walidacja sterownika




Elektroniczny katalog części




Wymagane dane badania poziomu emisji spalin




Katalog wyposażenia handlowego




Aktualizacja map nawigacji




BMW IRAP Next




System serwisowy ISTA




ISTA/P – Programowanie serii E




BMW KaSIO




partslink24



PTI-Data



RDC Tool



RITA





## **Integrated Services Technical Application**



```

graph TD
    Busbar[Main Busbar]
    ZGM[ZGM]
    BDC[BDC]
    IHKA[IHKA]
    CON[CON]
    FZD[FZD]
    HU-H[HU-H]
    RAM[RAM]
    TCB[TCB]
    DOE[DOE]
    GWS[GWS]
    EGS[EGS]
    SCR[SCR]
    BATT48[BATT48]
    SGR48[SGR48]
    PCU48[PCU48]
    KOMBI[KOMBI]
    ACSM[ACSM]
    EPS[EPS]
    VTG[VTG]
    DSC[DSC]
    VIP[VIP]
    KAFAS[KAFAS]
    TRSVC[TRSVC]
    PMA[PMA]
    FLEL[FLEL]
    FLER[FLER]

    Busbar --- ZGM
    Busbar --- BDC
    Busbar --- IHKA
    Busbar --- CON
    Busbar --- FZD
    Busbar --- HU-H
    Busbar --- RAM
    Busbar --- TCB
    Busbar --- DOE
    Busbar --- GWS
    Busbar --- EGS
    Busbar --- SCR
    Busbar --- BATT48
    Busbar --- SGR48
    Busbar --- PCU48
    Busbar --- KOMBI
    Busbar --- ACSM
    Busbar --- EPS
    Busbar --- VTG
    Busbar --- DSC
    Busbar --- VIP
    Busbar --- KAFAS
    Busbar --- TRSVC
    Busbar --- PMA
    Busbar --- FLEL
    Busbar --- FLER
  
```



☒ SG zgłasza się    ☐ SG nie zgłasza się    ☐ Sterownik z przerwaniem programowania    ☐ Sterownik nie zamontowany

Wyświetl pamięć błędów

funkcja urządzenia sterującego	Wskaźnik funkcji i stanu
Lewe światło postojowe	- oświetlenie zewnętrzne Funkcja: Prawy kierunkowskaz Stan: Włączanie zakończone
Lewy kierunkowskaz	
Prawe światło parkowania	
Prawe światło postojowe	
Prawy kierunkowskaz	
Światła cofania	
Światła do jazdy dziennej	
Światła drogowe	
Światła hamowania	
Światła mijania	
Światła przeciwmgielne <b>przednie</b>	
Światło skrętu przednie lewe	
Tylne światło przeciwmgielne	

Resetuj pola    Cofnij    Steruj podzespołem    Zamykanie

☒ SG zgłasza się    ☐ SG nie zgłasza się    ☐ Sterownik z przerwaniem programowania    ☐ Sterownik nie zamontowany





PL DW 5WC24

Inchcape Wrocław



PL DW 5WC24  
Inchcape Wrocław







## AIR



BMW 520d xDrive S...  
VIN WY03859

Instrukcje napraw

Wyszukaj w wynikach



Rozwiązania serwisowe

Jednostki czasowe

Pakiety

Usterki

Naprawy (części, ...)

Części

Instrukcje napraw

Momenty dokręcania

Dane techniczne

NED

Wskazówki dotyczące napr...

Płyny eksploatacyjne

Techniczna informacja serw...

Schematy elektryczne

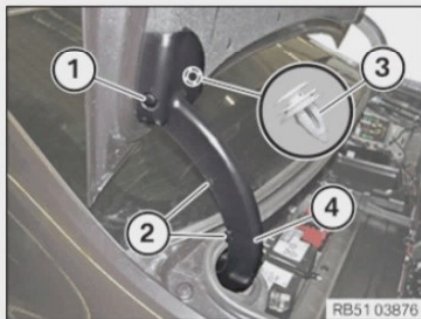
Opisy funkcji

Specyfikacje przeglądu

Remove the tailgate lift swi...

Działanie 2/7

Remove the rear light on t...



- Loosen expanding rivet (1).
- Loosen the latch mechanisms (2).
- Detach the clip (3) and remove the cover (4).



- Remove all expanding rivets (arrows).
- Detach the tailgate trim panel (1) from the clips (2) and remove.



AIR



Rozwiązania s

Wskazówki do

Szczegóły napr

Jednostki czas

Usterki

Tablice ilustracy

Połączone treśc

Pakiety

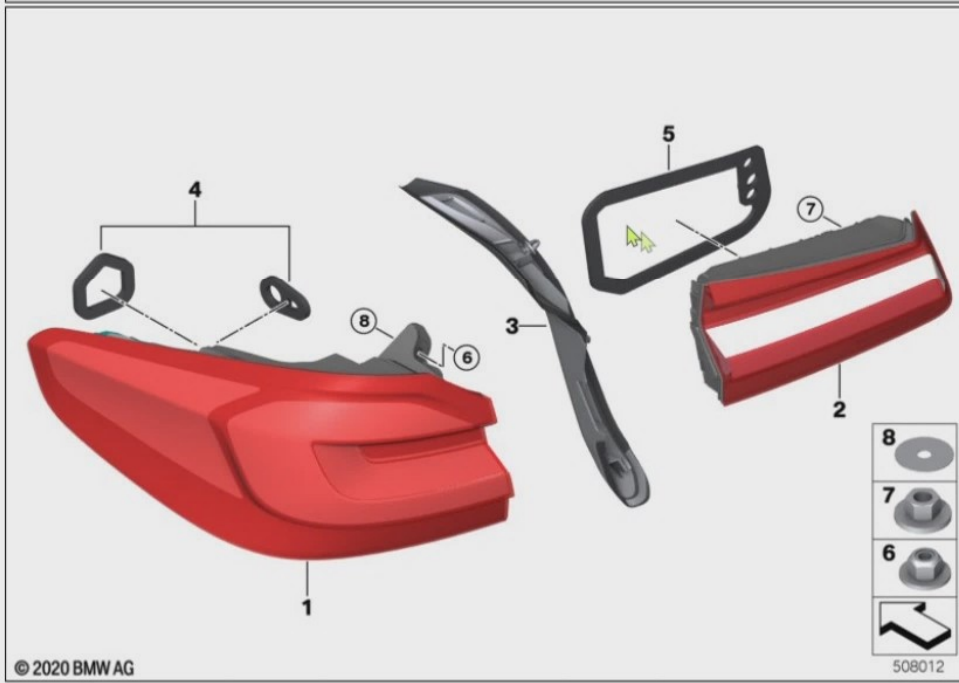
Rozwiązania se

Instrukcje napr

63\_2216 Lampa tylna (63/20)



Doposażenia nieuwzględnione



© 2020 BMW AG

Oznaczenie części	Me	Numer katalogowy	Informacja
<input type="checkbox"/> 01 Lampa tylna ściana boczna LED lewa	1	63 21 5A711B1	
<input type="checkbox"/> 02 Lampa tylna ściana boczna LED prawa	1	63 21 5A711B2	

Zastosuj   Anuluj

















## AIR



BMW 520d xDrive S...  
VIN WY03859

Wyszukaj w wynikach



Rozwiązania serwisowe

Jednostki czasowe

Pakiety

Usterki

Naprawy (części, ...)

Części

Instrukcje napraw

Momenty dokręcania

Dane techniczne

NED

Wskazówki dotyczące napr...

Płyny eksploatacyjne

Techniczna informacja serw...

Schematy elektryczne

Opisy funkcji

Specyfikacje przeglądu

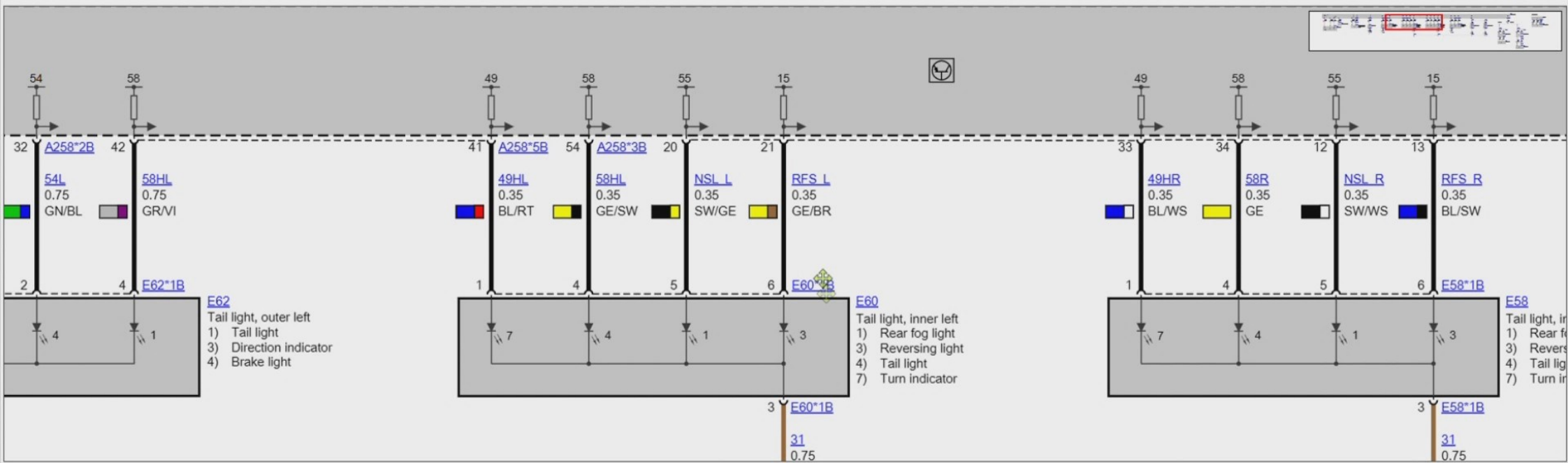


Przegląd

Schemat elektryczny

Tail lights

5P-SSP-SP0000060864 - V.8



## AIR



BMW 520d xDrive S...  
VIN WY03859

Wyszukaj w wynikach



Rozwiązania serwisowe

Jednostki czasowe

Pakiety

Usterki

Naprawy (części, ...)

Części

Instrukcje napraw

Momenty dokręcania

Dane techniczne

NED

Wskazówki dotyczące napr...

Płyny eksploatacyjne

Techniczna informacja serw...

Schematy elektryczne

Opisy funkcji

Specyfikacje przeglądu

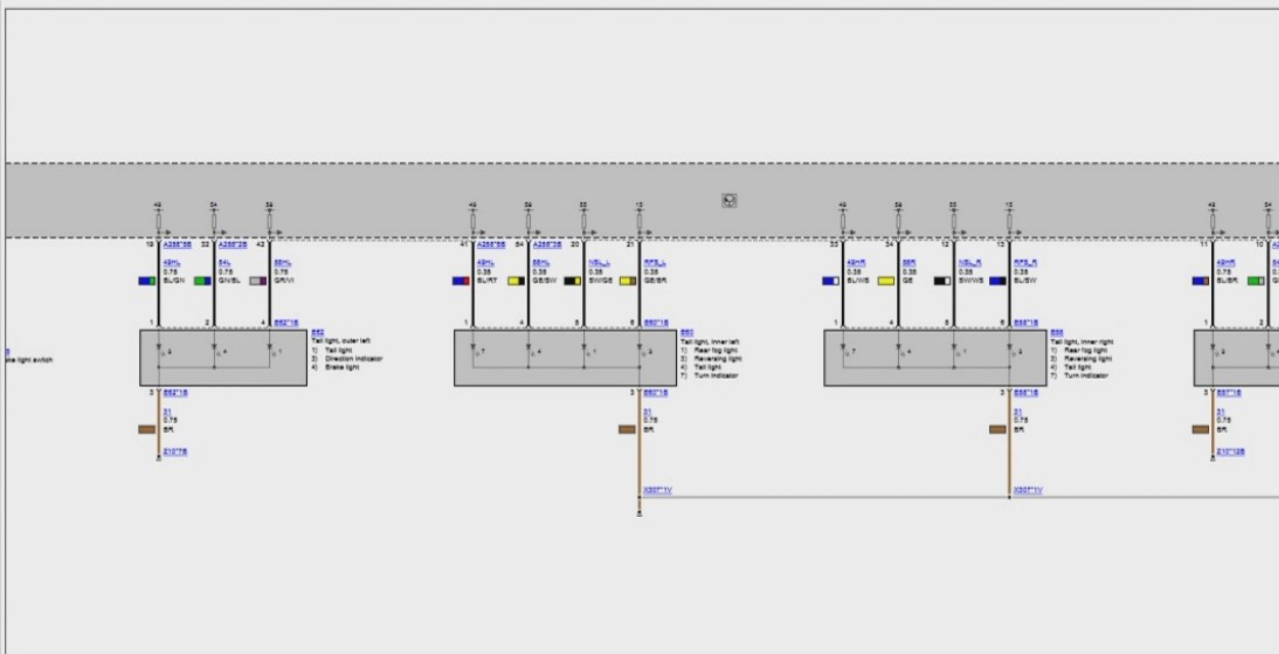


Przegląd

Schemat elektryczny

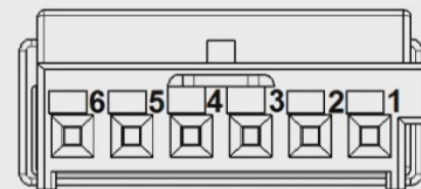
Tail lights

SP-SSP-SP0000060864 - V.8



Miejsce montażu

Widok wtyku



6909052

## AIR



BMW 520d xDrive S...  
VIN WY03859

Instrukcje napraw   Wyszukaj w wynikach



Rozwiązania serwisowe

Jednostki czasowe

Pakiety

Usterki

Naprawy (części, ...)

Części

Instrukcje napraw

Momenty dokręcania

Dane techniczne

NED

Wskazówki dotyczące napr...

Płyny eksploatacyjne

Techniczna informacja serw...

Schematy elektryczne

Opisy funkcji

Specyfikacje przeglądu

### Połączone treści

Pakiety

Jednostki czasowe

Naprawy (części, ...)

0

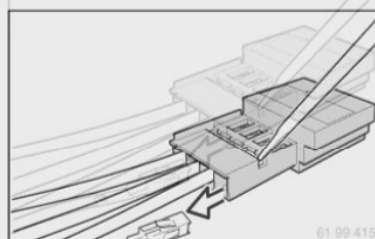
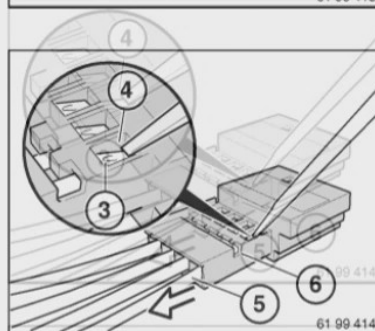
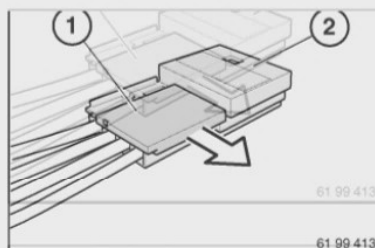
0

0

### Instrukcja napraw

#### Inline plugs, 4-, 10-pin, System Elo

6113... I REP-REP-RAF0161-6113A14 - V.21



Hold down retaining hook (3) of defective contact and pull cable and contact up to secondary lock (6).

Hold down retaining hook (3) of defective contact and pull cable and contact up to secondary lock (6).

Hold down retaining hook once again in secondary lock and pull cable and contact completely out of contact carrier.

Hold down retaining hook once again in secondary lock and pull cable and contact completely out of contact carrier.













# Zadanie 4

# Usterka układu poziomowania reflektorów







Check Control

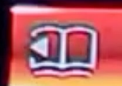


Awaria regulacji zasięg...





Szczegóły



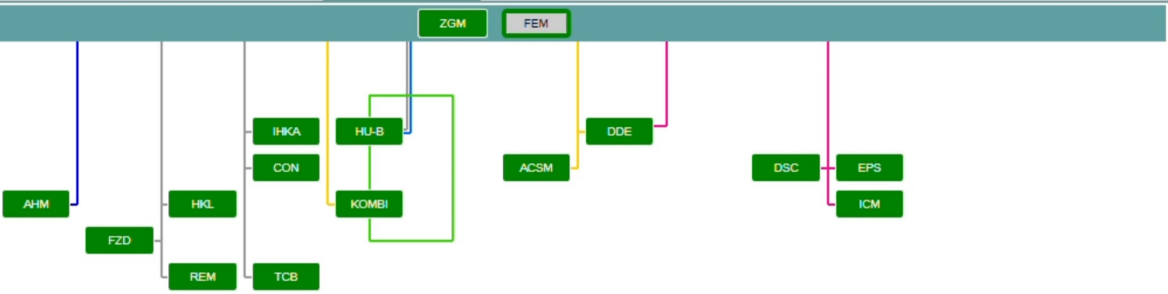
Zasięg świateł



Awaria regulacji zasięgu świateł.  
Oświetlenie jezdni nieoptymalne.  
Możliwe oślepianie kierowców  
jadących z przeciwnej strony.  
Sprawdź w Twoim serwisie.



Procesy	Informacje o pojeździe	Przetwarzanie pojazdu	Plan serwisowy	Środki warsztatowe/ eksploatacyjne	Technika pomiarowa		
Szczegóły pojazdu	Wyposażenie samochodu	Drzewo sterowników	Lista sterowników	Protokół procesu			



K-CAN K-CAN2 PT-CAN FLEXRAY ETHERNET MOST

Pamięć błędów Obecne

Rozpocznij test pojazdu Wywołaj funkcje SG

SG zgłasza się SG nie zgłasza się Sterownik z przerwaniem programowania Sterownik nie zamontowany

Wyświetl pamięć błędów



KL 15: — KL 30: —

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1

Oblicz plan kontrolny



16.11.2023 18:16:45



Integrated Service Technical 4.43.34

Application Dane do programowania: 4.43.31

Nr VIN: K466229

Pojazd: 3/F31/TOUR/320d/B47,-/MECH/ECE/LHD/2015/07

KL 15: —

KL 30: —

ABL-DIT-AT6300\_FEM\_20\_TMS - moduł uruchamiania reflektora - V.31

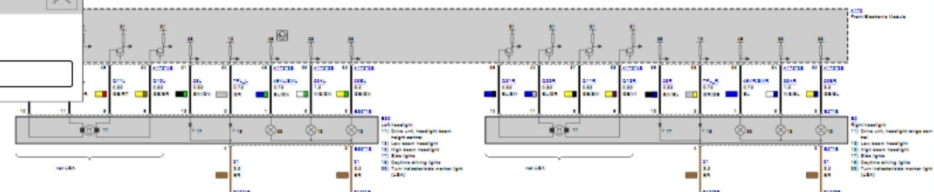


Przebieg

Wiring Diagram

Wykonywany jest proces w tle

To potrwa chwilę...



Cofnij

Urządzenia  
pomiarowe

Klawiatura

Cały ekran

Dalej

## Kontekst systemowy

The headlight beam throw adjustment function has failed

There is a fault in the headlight beam throw adjustment system

- Supply voltage 10 to 17 volts

- Terminal 15 on

Direct fault debouncing: 10 sec.

Check lines and connectors to left and right headlights.

Check control message (256): Headlight beam throw adjustment fault!

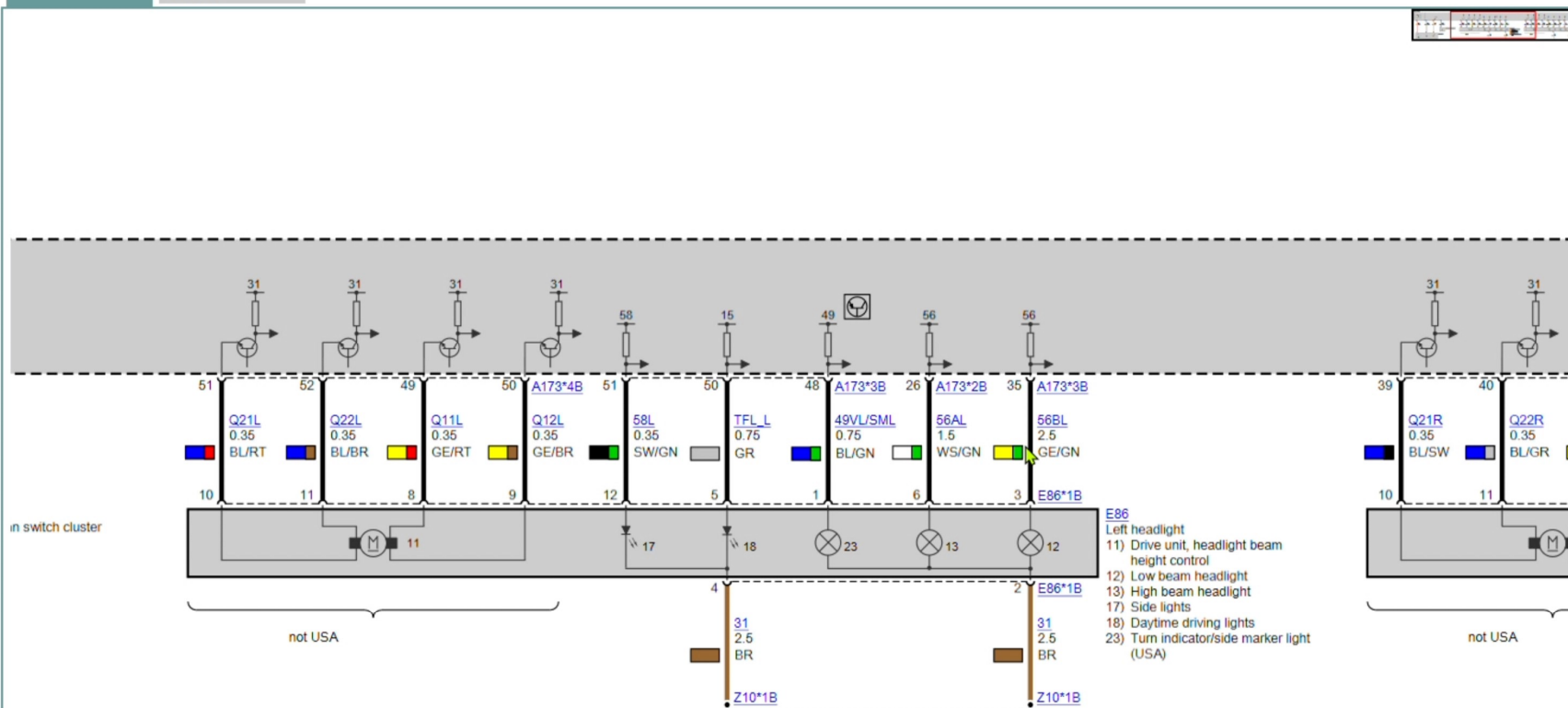
### Functional limitation





### Headlight beam throw adjustment no longer functions

Wybierz kod błędu i kontynuuj procedurę.



## Opis działania



Podzespoły		
	ID	Opis
	A14	Zespół przełącznika świateł
	A173	Front Electronic Module
	A83	Przełącznik zespolony kolumna kierownicy
	E5	Prawy reflektor
	E86	Lewy reflektor

Przewody	
ID	Opis
 30F<10	Zasilanie zacisk 30F, przez bezpiecznik
 31	zacisk 31, masa [5]
 49VL/SML	Signal kierunkowskazu / bocznego światła obrysowego
 49VR/SMR	Signal kierunkowskazu
 56AL	Signal światel drogowych
 56AR	Signal światel drogowych
 56BL	Signal światla mijania
 56BR	Signal światla mijania
 58L	Signal światla postojowe
 58R	Signal światla postojowe
 K_LIN_16	signal magistrali danych LIN
 K_LIN_8	signal magistrali danych LIN

Złożenie

Ukrywanie przewodów

Resetuj





9387265 01  
<E9>116R1-001052  
50M19F08 15 237 7994138003  
L801-ZB9\_MTD\_ELV\_1B HW/D8 3 SW 14 102 40  
LCE1+NCU1\_B1X1+ILP1\_SRR1+ASP1+ZNP1+ETS1

LEONI  
VE23A



