



Silniční vývoj - ZDZ spol. s r. o.
Jílkova 76
615 00 Brno
Czech Republic
www.silvyvoj-zdz.cz
eota@silvyvoj-zdz.cz



European Technical Assessment

ETA-24/0246
of (19/08/2024)

General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment:
Silniční vývoj – ZDZ (ZDZ)

Trade name of the construction product

3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS + 3M™ Piezo Inkjet Ink + 3M™ Protective Overlay Film 1170

3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS + 3M™ Piezo Inkjet Ink + 3M™ Premium Protective Overlay Film 1160i

The complete list of the trade names of the particular microprismatic retro-reflective sheetings that are covered by this ETA is given in Art. 1.1 of this assessment

Product family to which the construction product belongs

Product area code: 12 Circulation fixtures: Road equipment
Microprismatic retro-reflective sheetings

Manufacturer

3M Deutschland GmbH
Carl Schurz Strasse 1
D- 41453- Neuss - Germany

Manufacturing plant(s)

3M Innovation Singapore Pte Ltd.	3M Brownwood
2 Tuas Link 4	4501 Highway 377 South
Singapore 63732	Brownwood, Texas
1SG – Singapore	76801
	USA

This European Technical Assessment contains

102 pages including 2 Annexes which form an integral part of this assessment

This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of

European Assessment Document (EAD): 120001-01-0106
September 2016

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full (excepted the confidential Annex(es) referred to above). However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

Specific parts

1. Technical description of the product

1.1 General

The product consists in a micro-prismatic retro-reflective sheeting made of optical prismatic lenses elements formed in a transparent synthetic resin, sealed and backed with a pressure sensitive adhesive to form a durable bond to the sign substrates. The sheeting has a smooth surface with a distinctive interlocking seal pattern and may or may not have orientation marks, visible from the face.

The product is supplied as “3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS + 3M Piezo Inkjet Ink + 3M Protective Overlay Film 1170 or 3M Premium Protective Overlay Film 1160i”.

The complete set of Micro-prismatic retro-reflective sheeting is given in table 1.

List of the trade names of the particular microprismatic retro-reflective sheetings that are covered by this European Technical Assessment (ETA) are stated in table 1.

This ETA covers only the microprismatic retro-reflective sheetings and the combination stated in table 1. Other combination or sheetings are not covered by this ETA.

Table 1: Complete set of Micro-prismatic retro-reflective sheeting by this ETA and trade names of a particular product combinations

Components	Trade name	Colours/code	Characteristics
Micro-prismatic retro-reflective sheeting	3M™ Diamond Grade™ DG ³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS	White 4090UDS Yellow 4091UDS FY 4081UDS FYG 4083UDS	Nominal Thickness: 0,35 mm Rolls in various length and widths
Process Colour for digital printing	3M™ Piezo Inkjet Ink Series 8800UV or 8900UV*	Yellow Red Blue Green Orange Brown Grey Dark Green	18-20 mg/l
3M™ Protective Overlay Film		Clear 1170	Combined Nominal Thickness: 0,50 mm
3M™ Premium Protective Overlay Film		Clear 1160i	Combined Nominal Thickness: 0,50 mm
* 3M™ Piezo Ink Jet Ink Series 8800UV or 8900UV are variations of the same basic ink formulations. The difference between Series 8800 and 8900 are the dispersant and stabilizer packages to make the ink suitable for the different printer models and printheads. The curable components are identical. 3M markets both ink series as equal alternatives with the same performances. For the purpose of this ETA both variants are referred to as UV Traffic.			

Trade names of particular product combinations covered by this ETA
3M™ DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170
3M™ DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1170
3M™ DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1170
3M™ DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170
3M™ DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet red + overlay 1170
3M™ DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet black + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet yellow + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet red + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet green + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet blue + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet Dark Green + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet brown + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet grey + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet black + overlay 1170
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet orange + overlay 1170
3M™ DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170
3M™ DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1170
3M™ DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1170
3M™ DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i

Trade names of particular product combinations covered by this ETA
3M™ DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet red + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet black + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet yellow + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet red + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet green + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet blue + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet Dark Green + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet brown + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet grey + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet black + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet orange + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1160i
3M™ DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1160i

The manufacturer's specification of the initial daylight chromaticity and luminance factor is given in table 2 by means of a colour box in the 1931 CIE (2°) system.

Table 2: Daylight chromaticity and luminance factor of a new product specified as a tolerance sphere by the manufacturer

Colours		Chromaticity Coordinates				Luminance Factor β
		1	2	3	4	
White*	x	0,305	0,335	0,325	0,295	≥ 0,40
	y	0,315	0,345	0,355	0,325	
Yellow*	x	0,494	0,470	0,513	0,545	≥ 0,24
	y	0,505	0,480	0,437	0,454	
Fluorescent Yellow	x	0,521	0,557	0,479	0,454	≥ 0,38
	y	0,424	0,442	0,520	0,491	
Fluorescent Yellow/Green	x	0,387	0,460	0,570	0,376	≥ 0,70
	y	0,610	0,540	0,429	0,568	
Red*	x	0,735	0,700	0,610	0,660	≥ 0,03
	y	0,265	0,250	0,340	0,340	
Red on Yellow, FY or FYG*	x	0,735	0,700	0,610	0,660	≥ 0,03
	y	0,265	0,250	0,340	0,340	
Blue*	x	0,130	0,160	0,160	0,130	≥ 0,01
	y	0,090	0,090	0,140	0,140	
Green*	x	0,110	0,170	0,170	0,110	≥ 0,03
	y	0,415	0,415	0,500	0,500	
Orange	x	0,631	0,560	0,506	0,570	≥ 0,14
	y	0,369	0,360	0,404	0,429	
Brown*	x	0,455	0,523	0,479	0,558	0,03-0,09
	y	0,397	0,429	0,373	0,394	
Grey*	x	0,305	0,335	0,325	0,295	0,11-0,18
	y	0,315	0,345	0,355	0,325	
Dark Green	x	0,313	0,313	0,248	0,127	0,01-0,07
	y	0,682	0,453	0,409	0,557	
Black**	x	0,385	0,300	0,260	0,345	≤ 0,03
	y	0,355	0,270	0,310	0,395	
* Chromaticity Coordinates are similar to EN 12899-1:2007 Class CR2						
** Chromaticity Coordinates for black colour are similar to EN 12899-1:2007 Class NR1						

The manufacturer's specification of the daylight chromaticity and luminance factor 'in-use' (or after the durability test) is given in table 3 by means of a colour box in the 1931 CIE (2°) system.

Table 3: Daylight chromaticity and luminance factor of a product 'in-use' specified as a tolerance sphere by the manufacturer

Colours		Chromaticity Coordinates				Luminance Factor β
		1	2	3	4	
White*	x y	0,355 0,355	0,305 0,305	0,285 0,325	0,335 0,375	≥ 0,40
Yellow*	x y	0,545 0,454	0,487 0,423	0,427 0,483	0,465 0,534	≥ 0,24
Fluorescent Yellow	x y	0,521 0,424	0,557 0,442	0,479 0,520	0,454 0,491	≥ 0,38
Fluorescent Yellow/Green	x y	0,387 0,610	0,460 0,540	0,570 0,429	0,376 0,568	≥ 0,60
Red*	x y	0,735 0,265	0,674 0,236	0,569 0,341	0,655 0,345	≥ 0,03
Red on Yellow*	x y	0,735 0,265	0,700 0,250	0,610 0,340	0,660 0,340	≥ 0,03
Blue*	x y	0,078 0,171	0,150 0,220	0,210 0,160	0,137 0,038	≥ 0,01
Green*	x y	0,007 0,703	0,248 0,409	0,177 0,362	0,026 0,399	≥ 0,03
Orange	x y	0,631 0,369	0,560 0,360	0,506 0,404	0,570 0,429	≥ 0,14
Brown*	x y	0,455 0,397	0,523 0,429	0,479 0,373	0,558 0,394	0,03-0,09
Grey*	x y	0,350 0,360	0,300 0,310	0,285 0,325	0,335 0,375	0,11-0,18
Dark Green*	x y	0,313 0,682	0,313 0,453	0,248 0,409	0,127 0,557	0,01-0,07
Black**	x y	0,385 0,355	0,300 0,270	0,260 0,310	0,345 0,395	≤ 0,03
* Chromaticity Coordinates are similar to EN 12899-1:2007 Class CR1						
** Chromaticity Coordinates for black colour are similar to EN 12899-1:2007 Class NR1						

2. Specification of the intended use(s) in accordance with the applicable European Assessment Document (hereinafter EAD)

The construction product is used to manufacture sign faces for traffic signs.

The intended use includes, for example:

- retro-reflective signs,
- retro-reflective and trans-illuminated signs,
- trans-illuminated traffic bollards,
- road delineators with retro-reflective devices,
- variable message signs.

The envisaged substrates or structures are commonly, but not only, based on aluminium, galvanised steel or processed polymers. The test specimens for this ETA have been prepared on smooth aluminium panels, according to Annex 1 of EAD 120001-01-0106.

The assumed intended working life of the product is 12 years, provided that it is subjected to appropriate use and maintenance. The indications given as to the working life of the product cannot be interpreted as a guarantee given by the manufacturer or by the Technical Assessment Body.

3. Performance of the product and references to the methods used for its assessment

The essential characteristics of the product and methods of verification were carried out in compliance with the EAD 120001-01-0106: Microprismatic retro-reflective sheetings.

Tests within the framework of this assessment were carried out on aluminium-based specimens, according to Annex 1 of EAD 120001-01-0106.

Table 4: Essential characteristics of the product and methods and criteria for assessing the performance of the product in relation to those essential characteristics

No.	Essential characteristic and method of verification and assessment	Expression of product performance
Basic Works Requirement 4: Safety and accessibility in use		
Visibility characteristics		
1	Daylight chromaticity (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.1)	Chromaticity coordinates (x, y) - see Art. 3.1.1.1 of this ETA
2	Luminance factor (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.1)	Luminance factor β (-) - see Art. 3.1.1.1 of this ETA
3	Night-time colour (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.2)	No performance assessed
4	Coefficient of retro-reflection (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.3)	R_A (cd.lx ⁻¹ .m ⁻²) - see Art. 3.1.1.3 of this ETA No performance assessed for black colours
Durability		
5	Impact resistance (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.4)	According EN 12899-1: 2007: no cracking, no delamination from substrate material - see Art. 3.1.2.1 of this ETA
6	Temperature resistance (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.5)	No performance assessed
7	Visibility after accelerated artificial weathering (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.6, 2.2.1, 2.2.3)	Chromaticity coordinates (x, y); Luminance factor β (-) ; R_A (cd.lx ⁻¹ .m ⁻²) - see Art. 3.1.2.3 of this ETA R_A : No performance assessed for black colours
8	Visibility after natural weathering (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.6, 2.2.1, 2.2.3)	No performance assessed

No.	Essential characteristic and method of verification and assessment	Expression of product performance
Basic Works Requirement 4: Safety and accessibility in use		
9	Adhesion (EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.7)	No performance assessed
<i>NOTE: BWRs 1, 2, 3, 5, 6, 7 are not specified, see EAD 120001-01-0106.</i>		

3.1 Safety and accessibility in use (BWR)

3.1.1 Visibility characteristics

3.1.1.1 Daylight chromaticity (x, y) and luminance factor (β)

The determination of the chromaticity coordinates and luminance factor was based on Art 2.2.1 of EAD 120001-01-0106. Specific test conditions were in accordance with Annex 1 of EAD 120001-01-0106.

Test results of three samples of each product combination are listed in Table 5.

Table 5: Daylight chromaticity and luminance factor of a new product

Product combination		Luminance factor	Daylight chromaticity coordinates	
	Sample	β	x	y
DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170	1	0,56	0,516	0,476
	2	0,55	0,516	0,477
	3	0,50	0,517	0,476
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	0,08	0,637	0,340
	2	0,07	0,649	0,334
	3	0,07	0,647	0,335
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	0,01	0,336	0,346
	2	0,01	0,362	0,356
	3	0,01	0,370	0,362
DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170	1	0,71	0,406	0,570
	2	0,72	0,406	0,570
	3	0,71	0,405	0,571
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	0,07	0,643	0,336
	2	0,06	0,644	0,333
	3	0,07	0,648	0,335
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	0,01	0,326	0,352
	2	0,01	0,346	0,366
	3	0,01	0,351	0,384
DG ³ 4090UDS white + overlay 1170	1	0,40	0,311	0,326
	2	0,40	0,311	0,326
	3	0,40	0,311	0,326

Product combination		Luminance factor	Daylight chromaticity coordinates	
	Sample	β	x	y
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet yellow + overlay 1170	1	0,30	0,471	0,479
	2	0,27	0,478	0,479
	3	0,26	0,477	0,479
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	0,08	0,627	0,337
	2	0,06	0,649	0,329
	3	0,07	0,641	0,332
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet green + overlay 1170	1	0,06	0,161	0,447
	2	0,06	0,160	0,440
	3	0,05	0,157	0,462
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet blue + overlay 1170	1	0,05	0,142	0,125
	2	0,04	0,143	0,119
	3	0,05	0,143	0,124
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet Dark Green + overlay 1170	1	0,06	0,233	0,495
	2	0,05	0,184	0,553
	3	0,05	0,249	0,538
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet brown + overlay 1170	1	0,05	0,538	0,396
	2	0,05	0,518	0,396
	3	0,05	0,534	0,403
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet grey + overlay 1170	1	0,15	0,318	0,333
	2	0,13	0,320	0,335
	3	0,14	0,321	0,335
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	0,01	0,321	0,335
	2	0,01	0,341	0,342
	3	0,01	0,336	0,342
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet orange + overlay 1170	1	0,16	0,545	0,404
	2	0,14	0,544	0,402
	3	0,15	0,556	0,401
DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170	1	0,25	0,528	0,465
	2	0,25	0,525	0,467
	3	0,24	0,527	0,465
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	0,07	0,643	0,335
	2	0,06	0,646	0,331
	3	0,06	0,647	0,333
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	0,01	0,331	0,341
	2	0,01	0,356	0,347
	3	0,01	0,355	0,350
DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i	1	0,58	0,516	0,476
	2	0,57	0,516	0,476
	3	0,51	0,515	0,475
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	0,08	0,636	0,339
	2	0,07	0,640	0,333
	3	0,07	0,645	0,334

Product combination		Luminance factor	Daylight chromaticity coordinates	
	Sample	β	x	y
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	0,01	0,330	0,342
	2	0,01	0,356	0,353
	3	0,01	0,360	0,356
DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1160i	1	0,73	0,407	0,569
	2	0,73	0,407	0,569
	3	0,73	0,405	0,570
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	0,08	0,637	0,336
	2	0,07	0,642	0,332
	3	0,07	0,645	0,334
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	0,01	0,321	0,346
	2	0,01	0,340	0,361
	3	0,01	0,345	0,377
DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i	1	0,41	0,309	0,326
	2	0,45	0,308	0,324
	3	0,45	0,308	0,324
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet yellow + overlay 1160i	1	0,29	0,471	0,481
	2	0,28	0,476	0,479
	3	0,27	0,475	0,479
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	0,08	0,632	0,333
	2	0,07	0,637	0,329
	3	0,07	0,636	0,331
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet green + overlay 1160i	1	0,07	0,165	0,444
	2	0,06	0,163	0,428
	3	0,06	0,157	0,456
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet blue + overlay 1160i	1	0,05	0,142	0,129
	2	0,05	0,144	0,120
	3	0,05	0,143	0,124
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet Dark Green + overlay 1160i	1	0,06	0,229	0,497
	2	0,06	0,185	0,546
	3	0,05	0,250	0,532
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet brown + overlay 1160i	1	0,05	0,533	0,395
	2	0,05	0,512	0,395
	3	0,05	0,528	0,401
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet grey + overlay 1160i	1	0,16	0,317	0,331
	2	0,14	0,317	0,332
	3	0,15	0,317	0,332
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	0,01	0,316	0,332
	2	0,01	0,331	0,336
	3	0,01	0,329	0,339
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet orange + overlay 1160i	1	0,17	0,543	0,403
	2	0,15	0,540	0,400
	3	0,16	0,551	0,401

Product combination		Luminance factor	Daylight chromaticity coordinates	
	Sample	β	x	y
DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i	1	0,26	0,525	0,466
	2	0,26	0,524	0,467
	3	0,25	0,526	0,465
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	0,08	0,638	0,334
	2	0,07	0,628	0,330
	3	0,07	0,644	0,332
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	0,01	0,327	0,339
	2	0,01	0,347	0,343
	3	0,01	0,350	0,347

3.1.1.2 Night time colour

No performance assessed.

3.1.1.3 Coefficient of retro-reflection (R_A)

Coefficient of retro-reflection R_A and rotational symmetry were measured in accordance with Art. 2.2.3 of EAD 120001-01-0106. Specific test conditions were in accordance with Annex 1 of EAD 120001-01-0106.

Test results of three samples of each product combination are listed in Table 6.

No performance for black colours is assessed.

Table 6: Coefficient of retroreflection (R_A) of a new product

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	860	911	865	180	232	214
0,1°	15°	0°	648	711	648	139	178	163
0,1°	20°	0°	527	590	532	115	147	135
0,1°	30°	0°	318	357	323	67,8	86	79
0,1°	40°	0°	150	165	149	30,9	38,8	35,4
0,2°	5°	0°	559	595	554	119	156	141
0,2°	15°	0°	443	493	438	97	126	114
0,2°	20°	0°	369	415	367	82,1	106	96,2
0,2°	30°	0°	223	255	228	49,6	64	58,2
0,2°	40°	0°	106	117	107	22,6	29	26,5
0,33°	5°	0°	400	415	403	88,3	115	104
0,33°	15°	0°	300	327	297	66,4	86,8	78,7
0,33°	20°	0°	247	278	245	56,2	73,4	66,3
0,33°	30°	0°	140	159	143	33,2	43,1	39
0,33°	40°	0°	61,5	67,8	64,3	14,1	18,3	17
0,5°	5°	0°	364	370	385	91,7	114	110
0,5°	15°	0°	262	273	266	63,3	79,7	75
0,5°	20°	0°	218	235	218	52,9	66,3	62,3
0,5°	30°	0°	128	140	129	31,8	39,3	36,4
0,5°	40°	0°	55,2	59	56,4	13	16	15,1
1°	5°	0°	107	106	110	35,2	46,1	41,5
1°	15°	0°	99,8	96,4	107	29,4	38,7	34,7
1°	20°	0°	93,2	86,3	97,5	25,2	33,4	29,9
1°	30°	0°	59,5	56,5	59	17,4	22,2	20,3
1°	40°	0°	32,6	35	32,7	9,8	12,2	11,1
1,5°	5°	0°	30,6	29,4	30,6	12,4	16,3	14,3
1,5°	15°	0°	26,5	24,2	27,6	10,7	14,7	12,6
1,5°	20°	0°	26,8	23,3	27,9	9,7	13,7	11,6
1,5°	30°	0°	26,2	22,6	25,9	7,5	10,5	8,9
1,5°	40°	0°	13,2	13	13,1	4,9	6,1	5,6
2°	5°	0°	10,9	10,5	11,3	5	6,7	6,1
2°	15°	0°	11,6	10,2	11,7	4,2	5,7	5,2
2°	20°	0°	9,9	9	10,1	3,8	5,2	4,7
2°	30°	0°	8,3	6,8	8,4	3,2	4,4	3,8
2°	40°	0°	6,9	6	6,7	2,4	3,1	2,8
0,33°	5°	50°	393	402	403	96,4	117	108
0,33°	5°	25°	517	529	521	108	136	127
0,33°	5°	0°	400	415	405	88,3	115	104
0,33°	5°	-25°	493	519	496	108	133	128
0,33°	5°	-50°	384	410	398	97,7	112	111
0,33°	5°	-75°	395	430	422	106	122	119
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,35 : 1	1,32 : 1	1,31 : 1	1,22 : 1	1,21 : 1	1,24 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170			DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	1230	1188	1184	165	150	199
0,1°	15°	0°	970	896	884	125	116	145
0,1°	20°	0°	812	732	727	103	96	117
0,1°	30°	0°	501	445	443	60,3	56,5	68,6
0,1°	40°	0°	235	214	208	27,3	25,4	31,1
0,2°	5°	0°	787	759	754	108	102	131
0,2°	15°	0°	663	605	593	86,6	82,5	101
0,2°	20°	0°	569	506	496	73,4	70,1	83,5
0,2°	30°	0°	357	315	309	44,5	42,5	50,6
0,2°	40°	0°	168	152	148	20,3	19,3	23,2
0,33°	5°	0°	592	579	574	80,8	80,5	98,7
0,33°	15°	0°	461	423	413	60,3	60,5	71,7
0,33°	20°	0°	392	349	337	50,9	51,2	59,5
0,33°	30°	0°	232	203	197	30,2	30,7	34,7
0,33°	40°	0°	102	92,4	89,4	13,1	13,1	15,1
0,5°	5°	0°	541	529	531	87,4	86,4	106
0,5°	15°	0°	387	372	372	59,3	60,5	71,9
0,5°	20°	0°	329	306	305	49,1	50,4	58,7
0,5°	30°	0°	204	184	183	28,7	30,1	34,2
0,5°	40°	0°	89,9	81,8	81	11,9	12,3	14
1°	5°	0°	153	151	149	35,2	42	42,8
1°	15°	0°	137	141	145	29,2	33,2	36,5
1°	20°	0°	126	135	135	24,9	28	31,6
1°	30°	0°	81,5	84,8	82,1	16,8	18,9	20,4
1°	40°	0°	49,8	45	45,8	9,1	9,9	10,6
1,5°	5°	0°	42	44,6	41,2	12,9	17,5	15,4
1,5°	15°	0°	34,1	37	36,9	11,2	14,6	14,3
1,5°	20°	0°	32,1	36,4	37,4	10,3	12,9	13,4
1,5°	30°	0°	32,3	35,9	35,5	7,7	9,3	10
1,5°	40°	0°	18,6	18,9	17,9	4,8	6	5,8
2°	5°	0°	15	15,1	15,5	5,4	7,1	6,5
2°	15°	0°	14,2	15,5	15,9	4,6	5,9	5,8
2°	20°	0°	12,5	14,2	13,5	4,2	5,4	5,3
2°	30°	0°	9,5	11,7	11,6	3,4	4,3	4,4
2°	40°	0°	8,5	9,7	9	2,5	3,2	3,1
0,33°	5°	50°	570	569	542	88,9	82,6	104
0,33°	5°	25°	750	721	719	100	92,6	124
0,33°	5°	0°	592	580	572	80,8	80,5	98,7
0,33°	5°	-25°	732	701	681	102	93,6	119
0,33°	5°	-50°	572	532	554	90,1	83,8	103
0,33°	5°	-75°	590	572	567	99,2	91,4	111
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,32 : 1	1,35 : 1	1,33 : 1	1,27 : 1	1,16 : 1	1,25 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	1304	1312	1291	554	750	626
0,1°	15°	0°	1018	1028	960	417	565	471
0,1°	20°	0°	851	861	788	342	463	384
0,1°	30°	0°	519	524	476	203	280	227
0,1°	40°	0°	237	238	223	95,9	134	106
0,2°	5°	0°	838	841	822	355	479	410
0,2°	15°	0°	696	701	645	282	382	321
0,2°	20°	0°	593	598	537	237	320	267
0,2°	30°	0°	369	374	334	145	199	164
0,2°	40°	0°	170	173	160	69,6	96,7	78
0,33°	5°	0°	630	626	628	286	375	334
0,33°	15°	0°	484	481	450	206	275	236
0,33°	20°	0°	408	408	369	171	227	193
0,33°	30°	0°	238	243	217	101	134	114
0,33°	40°	0°	106	108	100	45,8	61,7	52,4
0,5°	5°	0°	565	554	574	285	364	329
0,5°	15°	0°	402	397	402	201	257	228
0,5°	20°	0°	346	341	331	166	213	187
0,5°	30°	0°	211	211	200	100	130	112
0,5°	40°	0°	93,9	93,2	90,6	44,3	58,2	49,4
1°	5°	0°	156	151	160	105	123	123
1°	15°	0°	143	139	155	90,2	108	106
1°	20°	0°	129	127	145	81,8	99,5	95,7
1°	30°	0°	82,3	82,8	88,8	55	67,1	63,5
1°	40°	0°	51,9	51,9	49,4	30,6	37,4	34,2
1,5°	5°	0°	44,3	41,3	45	35,7	38,7	41,7
1,5°	15°	0°	35,5	34,4	39,5	32,7	35,5	38,5
1,5°	20°	0°	34,1	33,2	40,5	30,6	33,7	36
1,5°	30°	0°	32,4	31,6	38,2	25,1	29,1	29,5
1,5°	40°	0°	18,7	19,3	19,6	15	17	17,5
2°	5°	0°	15,9	15,3	16,1	13,6	14,8	16,5
2°	15°	0°	14,7	14,1	16,4	12,4	13,8	14,9
2°	20°	0°	12,9	12,2	14,8	11,5	12,5	13,9
2°	30°	0°	9,8	9,5	12,6	10,3	11	12,3
2°	40°	0°	8,5	8,5	10	7,5	8,5	9,1
0,33°	5°	50°	587	593	592	306	390	337
0,33°	5°	25°	775	792	772	350	461	392
0,33°	5°	0°	630	626	628	286	375	334
0,33°	5°	-25°	772	772	746	339	446	382
0,33°	5°	-50°	617	633	595	291	374	323
0,33°	5°	-75°	630	636	618	311	397	349
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,32 : 1	1,33 : 1	1,3 : 1	1,23 : 1	1,23 : 1	1,21 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	187	253	199	116	119	141
0,1°	15°	0°	142	195	152	89,1	88,9	110
0,1°	20°	0°	117	160	126	73,6	72,4	90,7
0,1°	30°	0°	69,3	94,9	73,2	43,8	42,5	53,9
0,1°	40°	0°	32	43	33,2	20,2	20,2	25,2
0,2°	5°	0°	123	169	132	75,4	76,7	90,4
0,2°	15°	0°	98,5	138	106	60	58,8	72,7
0,2°	20°	0°	83	116	90,4	50,6	48,9	61,5
0,2°	30°	0°	50,4	70,4	54,5	31,7	30,1	37,9
0,2°	40°	0°	23,5	32,1	25,1	15	14,9	18,3
0,33°	5°	0°	94,1	124	104	69,4	73,1	82,8
0,33°	15°	0°	69,4	94,2	77	48,8	49,3	58,3
0,33°	20°	0°	58	79,7	64,6	39,8	39,3	47,6
0,33°	30°	0°	34,1	47,3	38,2	23,8	22,9	28,1
0,33°	40°	0°	15	20,3	16,8	10,8	10,9	13
0,5°	5°	0°	99	125	111	65,5	68,9	74,7
0,5°	15°	0°	68,4	86,6	76,7	46,6	48,4	53,7
0,5°	20°	0°	56,4	72,1	63,8	38,5	39,2	44,3
0,5°	30°	0°	33,6	42,8	37,5	23,6	23,6	27,7
0,5°	40°	0°	14,3	17,6	15,8	10,5	10,7	12,8
1°	5°	0°	39,7	48,4	46,8	27,8	29,3	26,5
1°	15°	0°	33,7	41	38,3	22,6	24,4	22,2
1°	20°	0°	29,6	36	32,9	19,9	21,9	19,9
1°	30°	0°	19,8	24,1	22,5	12,8	13,7	13,1
1°	40°	0°	10,8	13,3	12	7,1	7,3	7,7
1,5°	5°	0°	15	16,5	17,1	10,4	10,8	9,2
1,5°	15°	0°	13,3	14,9	15	8,9	9,6	7,8
1,5°	20°	0°	12,1	13,8	13,6	8,1	8,8	7
1,5°	30°	0°	9,2	10,7	10,3	6	6,9	5,5
1,5°	40°	0°	5,7	6,3	6,7	3,8	3,9	3,6
2°	5°	0°	6,1	6,7	6,9	4,3	4,3	3,7
2°	15°	0°	5,3	5,7	5,9	3,6	3,8	3,1
2°	20°	0°	4,9	5,2	5,4	3,3	3,5	2,8
2°	30°	0°	4,2	4,5	4,5	2,7	3	2,2
2°	40°	0°	2,9	3,1	3,4	2	2,1	1,8
0,33°	5°	50°	106	127	108	65,8	70,4	78,5
0,33°	5°	25°	117	149	123	75,2	79,7	89,8
0,33°	5°	0°	94,1	124	104	69,4	73,1	82,8
0,33°	5°	-25°	114	145	124	75,4	78	90,1
0,33°	5°	-50°	103	121	111	67,1	68,3	80,2
0,33°	5°	-75°	111	130	120	69,1	71,4	82,6
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,24 : 1	1,23 : 1	1,2 : 1	1,15 : 1	1,17 : 1	1,15 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	101	116	133	104	88,3	138
0,1°	15°	0°	78	86,8	100	81	67,3	107
0,1°	20°	0°	64,5	70,6	82	67,6	55,2	88,6
0,1°	30°	0°	39	42,3	48,9	40,5	32,7	52,7
0,1°	40°	0°	18,8	20,8	23,7	19,2	15,8	24,7
0,2°	5°	0°	64,1	74,1	84,6	67,8	57,9	88,6
0,2°	15°	0°	51,4	56,9	65,5	54,5	45,1	71,6
0,2°	20°	0°	43,5	47,3	54,5	46,6	37,7	60,7
0,2°	30°	0°	27,4	29,6	33,7	29,3	23,5	37,7
0,2°	40°	0°	13,6	15,1	16,9	14,3	11,8	18,2
0,33°	5°	0°	61,5	71,7	82	62	55,4	79,8
0,33°	15°	0°	43	47,8	55,2	44	38	56,4
0,33°	20°	0°	34,9	38	44,1	36,2	30,9	46,4
0,33°	30°	0°	20,5	22,3	25,6	21,9	18,2	27,7
0,33°	40°	0°	9,7	10,7	12,1	10,3	8,7	12,9
0,5°	5°	0°	53,4	62,3	70,1	60	52,4	75,7
0,5°	15°	0°	38,5	45	50,9	43	38	53,7
0,5°	20°	0°	31,9	36,2	41,3	35,2	30,9	44,1
0,5°	30°	0°	20,1	22,3	25,8	21,7	18,6	27,4
0,5°	40°	0°	9,4	10,5	12,1	10	8,7	12,6
1°	5°	0°	18,6	21,9	23,3	26,3	25	28,5
1°	15°	0°	15,5	19,2	20,7	21,2	20,2	23,3
1°	20°	0°	14,4	18	19,3	18,8	18	21,1
1°	30°	0°	9,3	11,5	12,5	12,2	11,4	13,9
1°	40°	0°	5,4	6,1	6,7	6,9	6,2	8
1,5°	5°	0°	6	6,7	7,3	10,1	10,5	10,2
1,5°	15°	0°	5	6,1	6,4	8,7	9	8,7
1,5°	20°	0°	4,5	5,8	6,1	7,8	8,2	7,8
1,5°	30°	0°	3,8	5	5,2	5,9	6,1	6,1
1,5°	40°	0°	2,4	3	3,1	3,7	3,6	3,9
2°	5°	0°	2,3	2,5	2,8	4,2	4,5	4,2
2°	15°	0°	1,9	2,2	2,4	3,5	3,8	3,5
2°	20°	0°	1,8	2,1	2,2	3,2	3,5	3,1
2°	30°	0°	1,4	1,8	1,9	2,6	2,9	2,5
2°	40°	0°	1,2	1,5	1,6	2	2	1,9
0,33°	5°	50°	55,2	66,1	74,2	60,5	54,1	77,5
0,33°	5°	25°	64,5	75,4	86,4	68,3	60	88,3
0,33°	5°	0°	61,5	71,7	82,1	62	55,4	80,2
0,33°	5°	-25°	65,1	73,6	84,1	68,8	58,7	88,6
0,33°	5°	-50°	56,9	64,3	73,4	61,5	52,7	78,7
0,33°	5°	-75°	57,7	66,4	75	63,5	54,1	81,3
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,18 : 1	1,17 : 1	1,18 : 1	1,14 : 1	1,14 : 1	1,14 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	140	172	165	679	636	703
0,1°	15°	0°	109	130	124	534	499	546
0,1°	20°	0°	90,1	107	102	446	417	455
0,1°	30°	0°	53,2	63,1	59,8	276	255	279
0,1°	40°	0°	24,7	29,9	27,8	130	117	131
0,2°	5°	0°	91,7	113	108	433	410	446
0,2°	15°	0°	74,9	89,9	85	360	341	370
0,2°	20°	0°	63,6	75,2	71,1	310	292	316
0,2°	30°	0°	39,2	46,3	43,5	197	183	198
0,2°	40°	0°	18,6	22,5	20,7	94,4	85,1	94,4
0,33°	5°	0°	72,6	92,2	87,1	341	316	347
0,33°	15°	0°	53,7	66,1	62,1	257	240	263
0,33°	20°	0°	45	54,4	51,2	217	202	221
0,33°	30°	0°	27,3	32,7	30,5	131	120	131
0,33°	40°	0°	12,6	15,4	14,1	60,5	53,7	59,5
0,5°	5°	0°	75,9	95,4	90,7	317	287	323
0,5°	15°	0°	52,7	65,8	62,5	226	204	228
0,5°	20°	0°	43,3	53,4	50,7	190	172	192
0,5°	30°	0°	26,2	32,1	30,3	119	106	118
0,5°	40°	0°	11,5	14,2	13,4	53,9	46,9	52,9
1°	5°	0°	31,6	39,3	36,4	95,4	83,6	93,6
1°	15°	0°	25,9	33,2	30,5	83,5	74,1	83,3
1°	20°	0°	22,6	29,5	27	76	67,1	77,5
1°	30°	0°	15,1	19,1	17,7	50,6	43,6	49,9
1°	40°	0°	8,3	10,1	9,4	30,4	26	28,7
1,5°	5°	0°	12,3	14,2	13,4	27,9	23,7	26,6
1,5°	15°	0°	10,5	13,1	12,1	23,4	19,8	21,9
1,5°	20°	0°	9,4	12	11	21,9	18,6	20,5
1,5°	30°	0°	7,1	9,2	8,5	19,5	16,7	19,3
1,5°	40°	0°	4,5	5,4	5,1	12,1	9,9	11,2
2°	5°	0°	5,2	5,7	5,6	10,3	8,7	9,5
2°	15°	0°	4,4	5	4,9	9	7,6	8,6
2°	20°	0°	4	4,7	4,5	8	6,8	7,9
2°	30°	0°	3,2	4	3,8	6,4	5,3	6
2°	40°	0°	2,3	2,8	2,7	5,5	4,4	5,2
0,33°	5°	50°	76,5	94,9	91,7	324	296	332
0,33°	5°	25°	87,3	109	106	403	374	426
0,33°	5°	0°	72,6	92,2	87,1	339	316	347
0,33°	5°	-25°	87,9	106	103	403	380	428
0,33°	5°	-50°	78	93,7	91,1	342	307	341
0,33°	5°	-75°	82,5	99,8	97	350	319	350
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,21 : 1	1,19 : 1	1,21 : 1	1,24 : 1	1,28 : 1	1,29 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1170			DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	370	489	529	1107	1121	1117
0,1°	15°	0°	282	372	400	881	850	879
0,1°	20°	0°	232	306	329	742	701	737
0,1°	30°	0°	138	184	199	458	430	453
0,1°	40°	0°	65,6	89,1	95,2	214	204	213
0,2°	5°	0°	242	318	339	711	719	712
0,2°	15°	0°	193	252	270	603	574	598
0,2°	20°	0°	162	213	228	519	483	512
0,2°	30°	0°	99,3	133	142	329	303	322
0,2°	40°	0°	47,9	66,1	70,1	157	147	153
0,33°	5°	0°	196	260	277	514	536	522
0,33°	15°	0°	141	185	198	402	392	407
0,33°	20°	0°	117	152	164	346	324	344
0,33°	30°	0°	69,3	91,9	98,5	212	194	205
0,33°	40°	0°	31,7	44,1	46,6	97,2	90,7	93,6
0,5°	5°	0°	200	265	283	463	488	476
0,5°	15°	0°	140	183	196	334	344	342
0,5°	20°	0°	115	148	160	287	285	291
0,5°	30°	0°	69,6	89,9	97,5	181	175	181
0,5°	40°	0°	30,8	40,8	44,3	82,1	80	82,3
1°	5°	0°	80,3	97,5	102	126	134	132
1°	15°	0°	67,6	85	87,9	115	129	118
1°	20°	0°	60	77,5	80,5	106	124	108
1°	30°	0°	40,2	50,9	53,6	70,9	78	70,9
1°	40°	0°	22,3	27,5	29,3	44,5	43,1	44,3
1,5°	5°	0°	29	31,4	33,2	33,9	38,2	37,7
1,5°	15°	0°	26,3	29,8	31,2	28,3	33,4	30,3
1,5°	20°	0°	24,1	28,3	29,4	27,5	33,2	28,4
1,5°	30°	0°	18,7	23,3	24,5	26,5	32	27,7
1,5°	40°	0°	11,5	13,7	14,6	16,3	17,2	16
2°	5°	0°	11	12	13	12,6	13,9	13,9
2°	15°	0°	9,9	11,2	12	11,7	14	12,9
2°	20°	0°	9,3	10,4	11,1	10,3	12,3	11,2
2°	30°	0°	8,1	9,3	9,7	7,9	10,3	8,3
2°	40°	0°	5,8	7	7,4	7,2	8,4	7,4
0,33°	5°	50°	210	263	286	507	519	503
0,33°	5°	25°	235	309	336	663	683	660
0,33°	5°	0°	196	260	277	514	536	522
0,33°	5°	-25°	232	300	327	650	648	648
0,33°	5°	-50°	204	261	279	527	517	531
0,33°	5°	-75°	218	274	296	537	532	537
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,2 : 1	1,19 : 1	1,21 : 1	1,31 : 1	1,32 : 1	1,31 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	172	173	212	909	916	863
0,1°	15°	0°	130	136	160	707	714	681
0,1°	20°	0°	106	114	131	590	595	572
0,1°	30°	0°	61,8	68,6	77,5	360	362	350
0,1°	40°	0°	28,6	32	36,2	168	168	163
0,2°	5°	0°	112	116	141	590	595	552
0,2°	15°	0°	89,4	96,4	112	488	491	465
0,2°	20°	0°	74,9	83	94,1	413	417	400
0,2°	30°	0°	45,5	51,9	57,4	255	257	253
0,2°	40°	0°	21,4	24,4	27,3	119	120	119
0,33°	5°	0°	85,6	92,7	110	412	412	392
0,33°	15°	0°	62,3	70,2	80,3	323	324	308
0,33°	20°	0°	51,9	60	66,9	273	275	265
0,33°	30°	0°	31,1	37,2	40	159	160	161
0,33°	40°	0°	14,2	16,9	18,1	69,3	69,1	72,1
0,5°	5°	0°	92,2	99,3	116	370	369	367
0,5°	15°	0°	62,3	69,9	80	271	270	260
0,5°	20°	0°	50,7	58,3	66,1	232	232	222
0,5°	30°	0°	30,1	35,9	39,5	141	140	138
0,5°	40°	0°	13	15,5	16,8	60,5	59,5	60,5
1°	5°	0°	37,4	46,4	46,8	107	106	105
1°	15°	0°	31,5	37,4	38,8	96	94,5	93,4
1°	20°	0°	27,6	32,2	34,1	87,3	85,6	84,3
1°	30°	0°	18,2	22	23,1	58,3	57,2	55,9
1°	40°	0°	9,6	12	12,3	35,7	35,4	35,2
1,5°	5°	0°	13,7	18,8	16,7	30,1	29,6	29,7
1,5°	15°	0°	12,3	16,2	15,2	24,4	23,8	25,1
1,5°	20°	0°	11,4	14,3	13,9	23,5	23,2	23,6
1,5°	30°	0°	8,8	10,6	10,8	23	22,7	21,9
1,5°	40°	0°	5,2	7	6,7	13	12,7	13,2
2°	5°	0°	5,7	7,6	7	10,7	10,4	11,5
2°	15°	0°	5	6,5	6,1	10,6	10,3	10,7
2°	20°	0°	4,6	5,9	5,6	9,2	9	9,3
2°	30°	0°	4	4,8	4,7	6,8	6,7	7
2°	40°	0°	2,8	3,7	3,4	6,1	5,9	6,2
0,33°	5°	50°	95,4	95,4	115	413	413	405
0,33°	5°	25°	108	107	135	534	534	507
0,33°	5°	0°	86	92,7	110	412	412	392
0,33°	5°	-25°	106	107	129	517	522	504
0,33°	5°	-50°	94,2	96	112	410	415	417
0,33°	5°	-75°	101	102	121	426	431	430
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,26 : 1	1,16 : 1	1,23 : 1	1,3 : 1	1,3 : 1	1,3 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ G3 4083UDS FYG + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	186	159	206	1223	1218	1144
0,1°	15°	0°	145	125	160	960	960	906
0,1°	20°	0°	120	105	133	805	802	762
0,1°	30°	0°	70,2	62,5	79,2	496	494	476
0,1°	40°	0°	32,2	28,8	36,5	234	233	230
0,2°	5°	0°	123	107	136	775	775	724
0,2°	15°	0°	101	88,1	112	655	655	615
0,2°	20°	0°	84,8	75,9	94,9	562	562	532
0,2°	30°	0°	51,2	47,1	58,5	354	352	341
0,2°	40°	0°	23,6	22	27,4	168	167	166
0,33°	5°	0°	91,4	84,3	103	584	590	555
0,33°	15°	0°	68,4	63,8	78	453	456	430
0,33°	20°	0°	57,5	54,5	66	385	388	367
0,33°	30°	0°	34,1	33,7	40,2	229	231	223
0,33°	40°	0°	14,7	15,1	17,8	101	102	102
0,5°	5°	0°	94,1	90,7	109	534	539	514
0,5°	15°	0°	64,8	63,8	75,5	382	385	367
0,5°	20°	0°	53,9	53,1	63	324	327	311
0,5°	30°	0°	32,3	32,6	38,2	201	202	196
0,5°	40°	0°	13,4	13,8	16,2	88,4	88,8	88,4
1°	5°	0°	35,4	43	42,5	150	153	145
1°	15°	0°	29,4	34,1	35,2	134	135	128
1°	20°	0°	25,4	29,1	30,4	124	125	121
1°	30°	0°	17,6	19,9	21	80,8	81,2	79,3
1°	40°	0°	9,9	10,7	11,8	49,4	49,1	47,3
1,5°	5°	0°	12,2	17,5	15,2	41,2	43	41
1,5°	15°	0°	10,6	14,8	13,3	33,7	34,2	33,9
1,5°	20°	0°	9,7	13	12,1	31,9	32,4	31,2
1,5°	30°	0°	7,5	9,6	9,3	31,6	31,8	30,5
1,5°	40°	0°	4,9	6,3	6	18,3	18,5	18
2°	5°	0°	4,9	7	6,5	14,8	15,1	15,6
2°	15°	0°	4,1	5,9	5,4	13,9	14,2	14,3
2°	20°	0°	3,8	5,4	4,9	12,4	12,7	12,4
2°	30°	0°	3,1	4,4	4	9,5	9,7	9,4
2°	40°	0°	2,4	3,4	3	8,5	8,6	8,6
0,33°	5°	50°	99,8	86,9	107	585	597	534
0,33°	5°	25°	111	98	126	747	746	707
0,33°	5°	0°	91,4	84,3	103	582	590	557
0,33°	5°	-25°	111	98,5	125	727	734	686
0,33°	5°	-50°	99,3	89,8	112	570	565	570
0,33°	5°	-75°	108	95	119	595	602	557
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,22 : 1	1,17 : 1	1,22 : 1	1,31 : 1	1,32 : 1	1,32 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	177	157	210	1314	1349	1322
0,1°	15°	0°	137	125	164	1038	1061	1036
0,1°	20°	0°	113	104	136	871	889	866
0,1°	30°	0°	66,8	62,5	81,2	539	550	532
0,1°	40°	0°	30,5	29,3	37	254	261	251
0,2°	5°	0°	116	107	138	835	851	833
0,2°	15°	0°	94,9	88,3	114	701	712	696
0,2°	20°	0°	80,5	75,5	97	602	612	595
0,2°	30°	0°	49,4	47,1	59,8	380	387	375
0,2°	40°	0°	22,8	22,4	27,7	183	186	179
0,33°	5°	0°	86,8	85,3	103	630	636	622
0,33°	15°	0°	65,3	64,3	78,8	483	493	481
0,33°	20°	0°	55,4	54,9	66,9	410	420	410
0,33°	30°	0°	33,7	34,1	40,5	247	252	244
0,33°	40°	0°	15,1	15,4	17,9	114	114	110
0,5°	5°	0°	90,1	91,4	108	565	560	559
0,5°	15°	0°	62,5	64,3	75,5	405	413	408
0,5°	20°	0°	51,6	53,6	63	346	357	350
0,5°	30°	0°	31,2	33,1	38	219	226	220
0,5°	40°	0°	13,4	14,2	16,1	100	102	98
1°	5°	0°	35,7	43,6	41,3	159	154	156
1°	15°	0°	29	34,4	34,2	141	136	138
1°	20°	0°	24,9	29,8	29,7	129	129	130
1°	30°	0°	16,9	20,4	20,5	85,6	88,8	88,8
1°	40°	0°	9,6	11,2	11,6	53,4	54,7	54,5
1,5°	5°	0°	12,6	18	14,6	44,3	44,1	44,5
1,5°	15°	0°	10,9	15,3	12,8	36,5	35,9	36
1,5°	20°	0°	10	13,4	11,6	34,2	33,2	33,9
1,5°	30°	0°	7,5	10	9	33,1	32,7	33,4
1,5°	40°	0°	4,9	6,5	5,9	19,8	20	20
2°	5°	0°	5,2	7,2	6,3	16,3	14,9	15,1
2°	15°	0°	4,4	6,1	5,3	14,8	14,4	14,5
2°	20°	0°	4	5,6	4,7	13,1	13,3	13,5
2°	30°	0°	3,3	4,6	3,8	10,2	9,8	9,9
2°	40°	0°	2,5	3,5	2,9	9,3	9	9,1
0,33°	5°	50°	94,4	87,9	109	608	625	615
0,33°	5°	25°	108	98	127	780	810	793
0,33°	5°	0°	86,6	85,1	103	630	635	620
0,33°	5°	-25°	105	99	128	775	802	792
0,33°	5°	-50°	95,7	87,8	112	651	636	625
0,33°	5°	-75°	99,5	94,1	121	655	638	635
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,25 : 1	1,16 : 1	1,24 : 1	1,28 : 1	1,3 : 1	1,29 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	575	716	628	184	177	212
0,1°	15°	0°	448	557	494	139	140	165
0,1°	20°	0°	372	463	413	114	117	137
0,1°	30°	0°	224	281	251	67,3	70,1	82
0,1°	40°	0°	106	131	118	31,6	32,9	38,2
0,2°	5°	0°	370	460	412	121	119	139
0,2°	15°	0°	304	377	341	96	98,3	114
0,2°	20°	0°	259	322	291	80,7	84,3	97,5
0,2°	30°	0°	161	202	183	49,3	52,7	60,5
0,2°	40°	0°	77,9	94,5	87,1	23,7	25,2	28,8
0,33°	5°	0°	297	357	339	92,9	94,7	107
0,33°	15°	0°	219	269	252	67,3	71,2	80,5
0,33°	20°	0°	184	228	212	56	60,7	68,3
0,33°	30°	0°	111	137	129	33,7	37,5	41,7
0,33°	40°	0°	51,4	60,5	58,2	15,8	17,3	19,1
0,5°	5°	0°	296	346	329	99	102	115
0,5°	15°	0°	207	246	234	67,4	71,4	79,3
0,5°	20°	0°	172	208	197	55	59,2	66
0,5°	30°	0°	106	129	124	32,7	36	40,2
0,5°	40°	0°	47,4	56,5	55	14,6	15,8	17,5
1°	5°	0°	105	116	120	40,7	46,9	45
1°	15°	0°	88,6	99,5	100	34,1	37,7	37,2
1°	20°	0°	79,2	89,6	89,3	30	32,4	32,6
1°	30°	0°	54,1	62	62,1	20	22,2	22,6
1°	40°	0°	31,4	36,9	36,7	10,8	12,1	12,7
1,5°	5°	0°	34,7	37,4	39,8	15,2	18,4	15,7
1,5°	15°	0°	30,6	32,4	34,9	13,6	15,8	14
1,5°	20°	0°	28,2	30	32,1	12,5	14,1	12,6
1,5°	30°	0°	23,1	24,6	25,9	9,7	10,5	9,9
1,5°	40°	0°	14,8	16,2	17,5	5,9	6,9	6,6
2°	5°	0°	13,5	14,2	15,8	6,4	7,3	6,5
2°	15°	0°	11,9	12,5	13,7	5,5	6,2	5,5
2°	20°	0°	10,8	11,3	12,4	5,1	5,7	5
2°	30°	0°	9,1	9,4	10,4	4,4	4,7	4,2
2°	40°	0°	7,2	7,5	8,3	3,1	3,6	3,3
0,33°	5°	50°	306	375	336	103	97,5	116
0,33°	5°	25°	355	431	392	115	110	131
0,33°	5°	0°	298	357	337	92,9	94,7	107
0,33°	5°	-25°	354	426	387	113	111	132
0,33°	5°	-50°	313	369	339	99,7	100	117
0,33°	5°	-75°	327	395	354	108	106	125
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,19 : 1	1,21 : 1	1,17 : 1	1,23 : 1	1,17 : 1	1,23 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	127	119	126	108	118	132
0,1°	15°	0°	95,5	92,7	94,1	84	92,1	98,5
0,1°	20°	0°	78,3	77	76,5	69,8	76,4	80
0,1°	30°	0°	46,4	46,3	45	42	46,1	47,3
0,1°	40°	0°	22,4	22,1	21,7	20	22,2	22,9
0,2°	5°	0°	81,3	76,9	79,8	68,6	75,5	83,3
0,2°	15°	0°	63	62	61,7	55	60,8	64,1
0,2°	20°	0°	52,7	52,7	51,2	46,6	51,6	53,1
0,2°	30°	0°	32,9	33,1	31,5	29,3	32,6	32,6
0,2°	40°	0°	16,5	16,4	15,7	14,3	16,2	16,3
0,33°	5°	0°	75,4	73,4	75,9	64,1	70,9	80,3
0,33°	15°	0°	51,1	51,6	51,2	44,3	49,6	53,7
0,33°	20°	0°	41	42,3	40,8	36,2	40,3	42,6
0,33°	30°	0°	24,4	25,4	23,7	21,5	24,2	24,5
0,33°	40°	0°	11,8	12	11,3	10,1	11,6	11,5
0,5°	5°	0°	68,6	68,8	69,4	53,6	61,5	68,6
0,5°	15°	0°	49,4	49,8	49,8	38,5	44,5	49,4
0,5°	20°	0°	40,2	40,8	40,2	32,2	36,7	40
0,5°	30°	0°	24,6	25,3	24,3	20,6	23,1	24,8
0,5°	40°	0°	11,5	11,6	11,3	9,8	11	11,6
1°	5°	0°	26,7	29,4	26,4	17,4	21,1	22,2
1°	15°	0°	22,8	23,9	22,4	14,5	17,7	19,8
1°	20°	0°	20,8	21,2	20,7	13,4	16,2	18,7
1°	30°	0°	13,4	13,7	13,2	8,6	10,6	12
1°	40°	0°	7,3	7,7	7	5,1	6,2	6,2
1,5°	5°	0°	9,5	11,2	9,4	5,4	6,5	7
1,5°	15°	0°	8,5	9,3	8,4	4,5	5,5	6,2
1,5°	20°	0°	7,9	8,4	7,7	4,1	5,1	5,8
1,5°	30°	0°	6,3	6,4	6,2	3,4	4,2	5
1,5°	40°	0°	3,7	4	3,6	2,2	2,7	3
2°	5°	0°	3,9	4,4	4	2,2	2,5	2,8
2°	15°	0°	3,4	3,7	3,4	1,7	2	2,4
2°	20°	0°	3,1	3,4	3,1	1,6	1,8	2,2
2°	30°	0°	2,6	2,7	2,6	1,3	1,5	1,8
2°	40°	0°	2	2,1	1,9	1,1	1,3	1,5
0,33°	5°	50°	73,1	69,1	73,7	59	64,6	72,4
0,33°	5°	25°	82,3	78,3	83,5	68,1	74,4	85,5
0,33°	5°	0°	75,4	73,4	75,9	64,1	70,7	80,2
0,33°	5°	-25°	80,5	78,7	80,8	67,1	73,6	83,1
0,33°	5°	-50°	71,9	71,1	71,4	57,9	66,6	71,9
0,33°	5°	-75°	74,7	72,4	73,7	58,8	66,9	73,6
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,14 : 1	1,14 : 1	1,17 : 1	1,18 : 1	1,15 : 1	1,19 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	117	82,3	132	160	172	163
0,1°	15°	0°	90,6	62,8	102	125	135	123
0,1°	20°	0°	75	51,9	83,8	105	113	101
0,1°	30°	0°	45	30,5	49,3	62,6	67,6	59,2
0,1°	40°	0°	21,2	14,4	23	28,4	31,4	27,5
0,2°	5°	0°	75,5	54,1	85	105	114	106
0,2°	15°	0°	60,7	42	68,3	86,6	94,1	83,8
0,2°	20°	0°	51,4	35,4	57,5	74,1	80,5	70,4
0,2°	30°	0°	32,4	21,9	35,2	46,3	50,4	43
0,2°	40°	0°	15,9	10,8	16,9	21,6	23,9	20,6
0,33°	5°	0°	67,8	51,9	76,2	79,8	92,1	86,9
0,33°	15°	0°	47,9	35,5	53,9	59,8	68,4	61,7
0,33°	20°	0°	39,2	28,9	44,1	50,7	57,7	50,7
0,33°	30°	0°	23,8	17	25,9	31,6	35,5	30,4
0,33°	40°	0°	11,2	8,1	11,9	14,6	16,3	14,1
0,5°	5°	0°	64,5	49,6	72,9	80,7	94,5	90,2
0,5°	15°	0°	46	35,7	51,6	56,4	66,1	62,5
0,5°	20°	0°	37,4	29,2	42,3	46,6	54,5	50,7
0,5°	30°	0°	23,1	17,5	25,6	28,7	33,2	30,3
0,5°	40°	0°	10,6	8	11,5	12,8	14,6	13,4
1°	5°	0°	25,7	24,5	28,5	30,8	38,2	36,5
1°	15°	0°	21,1	19,6	23,3	25,6	31,6	30,7
1°	20°	0°	18,9	17,2	20,8	22,5	27,8	27,2
1°	30°	0°	12,4	10,9	13,6	15,3	18,7	17,8
1°	40°	0°	6,9	5,8	7,6	8,8	10,4	9,5
1,5°	5°	0°	9,3	10,4	10,3	11,2	13,8	13,6
1,5°	15°	0°	8	9	8,8	9,6	12,1	12,2
1,5°	20°	0°	7,3	8,1	7,9	8,7	10,9	11,2
1,5°	30°	0°	5,6	6	6,1	6,6	8,4	8,5
1,5°	40°	0°	3,5	3,5	3,8	4,4	5,4	5,1
2°	5°	0°	3,8	4,5	4,3	4,7	5,6	5,6
2°	15°	0°	3,2	3,9	3,5	4	4,7	4,9
2°	20°	0°	2,9	3,5	3,2	3,6	4,3	4,5
2°	30°	0°	2,4	2,9	2,6	2,9	3,5	3,8
2°	40°	0°	1,8	2	2	2,2	2,7	2,7
0,33°	5°	50°	65,6	50,6	73,9	85,6	93,6	91,7
0,33°	5°	25°	74,2	55,9	85,1	95,7	105	104
0,33°	5°	0°	67,8	51,9	76,2	79,8	92,1	86,8
0,33°	5°	-25°	75,2	55,2	84,8	97,2	108	102
0,33°	5°	-50°	67,3	50,1	76,2	86,1	95,4	89,9
0,33°	5°	-75°	69,1	51,1	78,2	91,6	101	96
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,15 : 1	1,12 : 1	1,15 : 1	1,22 : 1	1,17 : 1	1,19 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	693	618	668	395	504	537
0,1°	15°	0°	544	468	499	298	382	405
0,1°	20°	0°	455	387	410	246	315	332
0,1°	30°	0°	281	237	249	147	190	198
0,1°	40°	0°	133	113	120	69,8	91,9	94,5
0,2°	5°	0°	443	395	422	253	324	342
0,2°	15°	0°	367	315	332	203	258	272
0,2°	20°	0°	316	266	279	171	218	229
0,2°	30°	0°	201	168	175	106	137	142
0,2°	40°	0°	97,9	82,6	86,8	50,9	68,1	69,3
0,33°	5°	0°	347	308	334	204	262	273
0,33°	15°	0°	260	221	237	149	187	195
0,33°	20°	0°	219	183	194	124	155	161
0,33°	30°	0°	134	111	115	73,4	93,9	96,2
0,33°	40°	0°	62,8	53,2	55	33,2	45,1	45,5
0,5°	5°	0°	322	283	315	211	266	276
0,5°	15°	0°	228	200	218	147	184	190
0,5°	20°	0°	190	164	177	121	150	156
0,5°	30°	0°	119	102	108	72,6	90,6	93,9
0,5°	40°	0°	55	46,6	49,3	31,9	41,5	42,5
1°	5°	0°	95,7	81,8	91,7	80,5	95,2	95,2
1°	15°	0°	84,6	75,9	85	69,3	83,5	83,8
1°	20°	0°	78	72,7	81,7	62,3	76,2	76,4
1°	30°	0°	51,9	47,1	51,4	41,8	50,1	50,4
1°	40°	0°	30,8	25,4	26,9	23	27,4	27,9
1,5°	5°	0°	27,4	22,7	26,2	28,3	31,1	31,3
1,5°	15°	0°	23,4	21	23,3	25,7	29	29
1,5°	20°	0°	21,9	20,7	22,8	23,9	27,5	27,5
1,5°	30°	0°	20	19,4	21,8	19,2	22,5	22,6
1,5°	40°	0°	12,2	10,8	11,7	11,6	13,2	13,4
2°	5°	0°	10,5	8,7	9,8	10,9	12,2	12,6
2°	15°	0°	9,3	8,3	9,4	9,9	11	11,4
2°	20°	0°	8,1	7,5	8,6	9,2	10,1	10,5
2°	30°	0°	6,5	6,4	7,2	8,1	9	9,2
2°	40°	0°	5,6	5,4	5,9	5,9	6,6	6,8
0,33°	5°	50°	332	309	337	221	269	287
0,33°	5°	25°	418	380	417	251	315	336
0,33°	5°	0°	347	308	334	204	262	273
0,33°	5°	-25°	407	367	400	246	306	328
0,33°	5°	-50°	350	300	320	215	267	284
0,33°	5°	-75°	352	312	336	229	280	303
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,26 : 1	1,27 : 1	1,3 : 1	1,23 : 1	1,2 : 1	1,23 : 1

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i			DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,1°	5°	0°	1079	1051	1076	186	171	201
0,1°	15°	0°	818	795	846	143	134	156
0,1°	20°	0°	676	656	709	118	113	130
0,1°	30°	0°	413	402	440	69,6	67,8	77,4
0,1°	40°	0°	195	191	208	32,1	31,4	35,4
0,2°	5°	0°	683	666	688	122	115	134
0,2°	15°	0°	550	532	577	98,3	94,7	109
0,2°	20°	0°	465	450	494	83,5	82	93,7
0,2°	30°	0°	292	284	315	51,2	51,1	57,9
0,2°	40°	0°	141	137	151	24,1	24,2	26,7
0,33°	5°	0°	512	503	509	90,6	91,2	105
0,33°	15°	0°	379	365	392	67,8	69,1	79
0,33°	20°	0°	315	302	332	57	59	67,3
0,33°	30°	0°	187	181	202	34,4	36,5	41
0,33°	40°	0°	86,8	84,8	92,7	15,8	16,7	18,1
0,5°	5°	0°	481	465	469	96,4	98	112
0,5°	15°	0°	337	326	334	65,6	69,1	77,9
0,5°	20°	0°	279	269	284	53,9	57,2	65,1
0,5°	30°	0°	169	165	176	32,2	34,9	39,7
0,5°	40°	0°	76,9	74,4	79,7	14,1	15,2	16,8
1°	5°	0°	136	130	132	37,2	46	45,8
1°	15°	0°	128	123	120	31,1	36,9	37,2
1°	20°	0°	122	116	111	27,1	31,7	32,1
1°	30°	0°	76,4	72,7	72,2	18,2	21,5	22,3
1°	40°	0°	42	40,2	44	10,1	11,7	12,4
1,5°	5°	0°	38,3	37	36,5	13,3	18,3	16,3
1,5°	15°	0°	32,4	32,4	30,5	11,6	15,8	14,4
1,5°	20°	0°	32,5	32	29	10,6	14,1	12,9
1,5°	30°	0°	32,2	30,1	28	8,2	10,5	9,7
1,5°	40°	0°	16,6	16,1	16,4	5,1	6,8	6,6
2°	5°	0°	13,7	13,4	13,6	5,6	7,5	6,8
2°	15°	0°	13,9	13,3	12,7	4,7	6,3	5,7
2°	20°	0°	12,4	12	11,1	4,3	5,9	5,2
2°	30°	0°	10	9,9	8,5	3,5	4,8	4,2
2°	40°	0°	8,5	8,2	7,6	2,6	3,6	3,3
0,33°	5°	50°	509	511	496	99,7	93,4	107
0,33°	5°	25°	653	643	645	111	105	123
0,33°	5°	0°	512	501	509	90,6	91,2	105
0,33°	5°	-25°	625	622	638	115	107	124
0,33°	5°	-50°	506	496	527	100	94,5	110
0,33°	5°	-75°	516	519	536	109	100	117
Rotational symmetry ratio (max/min) [-]			1,29 : 1	1,3 : 1	1,3 : 1	1,27 : 1	1,17 : 1	1,17 : 1

3.1.2 Durability

3.1.2.1 Impact Resistance

The test was measured in accordance with Art. 2.2.4 of EAD 120001-01-0106. Specific test conditions were in accordance with Annex 1 of EAD 120001-01-0106.

Test results of three samples of each product combination are listed in Table 7.

Table 7: Impact resistance

Product combination	Sample	Evaluation of impact
DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet yellow + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet green + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet blue + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ G3 4090UDS white + Piezo Inkjet Dark Green + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	

Product combination	Sample	Evaluation of impact
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet brown + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet grey + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet orange + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG DG ³ 3 4090UDS white + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	

Product combination	Sample	Evaluation of impact
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet yellow + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet green + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet blue + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet Dark Green + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet brown + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet grey + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet orange + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	No cracking, no delamination from substrate material
	2	
	3	

3.1.2.2 Temperature resistance

No performance assessed.

3.1.2.3 Visibility after accelerated artificial weathering

Visibility after artificial weathering was assessed in accordance with Art. 2.2.6.1 of EAD 120001-01-0106. Specific test conditions were in accordance with Annex 1 of EAD 120001-01-0106. The daylight chromaticity coordinates (x, y) and the luminance factor (β) were measured in accordance with Art. 2.2.1 of EAD 120001-01-0106 and the coefficient of retro-reflection RA

was measured in accordance with Art. 2.2.3, at angle combination specified in Art .2.2.6.4 of EAD 120001-01-0106.

The test specimens of 5,5 x 11 cm were used for the tests of the visibility after accelerated artificial weathering.

Non-insulated black panel thermometer was used.

The test results of three samples of each product combination for daytime chromaticity, luminance factor and coefficient of retro-reflection after accelerated artificial weathering are listed in Table 8 and 9.

Table 8: Daylight chromaticity and luminance factor after accelerated artificial weathering

Product combination		Luminance factor	Daylight chromaticity coordinates	
	Sample	β	x	y
DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170	1	0,55	0,513	0,476
	2	0,53	0,513	0,476
	3	0,47	0,514	0,475
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	0,08	0,629	0,341
	2	0,07	0,627	0,337
	3	0,06	0,636	0,337
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	0,01	0,336	0,345
	2	0,01	0,361	0,356
	3	0,01	0,370	0,362
DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170	1	0,65	0,415	0,559
	2	0,66	0,415	0,560
	3	0,68	0,413	0,563
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	0,07	0,634	0,339
	2	0,06	0,634	0,337
	3	0,06	0,638	0,339
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	0,01	0,325	0,349
	2	0,01	0,345	0,364
	3	0,01	0,352	0,381
DG ³ 4090UDS white + overlay 1170	1	0,41	0,311	0,328
	2	0,41	0,312	0,328
	3	0,41	0,311	0,328
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet yellow + overlay 1170	1	0,30	0,468	0,480
	2	0,28	0,473	0,479
	3	0,27	0,470	0,482
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	0,08	0,612	0,338
	2	0,06	0,628	0,329
	3	0,06	0,629	0,334
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet green + overlay 1170	1	0,07	0,173	0,444
	2	0,06	0,166	0,442
	3	0,06	0,163	0,461
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet blue + overlay 1170	1	0,05	0,143	0,143
	2	0,05	0,145	0,134
	3	0,05	0,144	0,138

Product combination		Luminance factor	Daylight chromaticity coordinates	
	Sample	β	x	y
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet Dark Green + overlay 1170	1	0,06	0,240	0,494
	2	0,06	0,189	0,552
	3	0,06	0,255	0,534
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet brown + overlay 1170	1	0,06	0,531	0,401
	2	0,05	0,507	0,399
	3	0,05	0,523	0,408
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet grey + overlay 1170	1	0,16	0,318	0,333
	2	0,13	0,320	0,335
	3	0,15	0,320	0,335
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	0,01	0,320	0,335
	2	0,01	0,337	0,343
	3	0,01	0,333	0,343
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet orange + overlay 1170	1	0,17	0,534	0,406
	2	0,15	0,531	0,406
	3	0,16	0,541	0,403
DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170	1	0,25	0,529	0,464
	2	0,25	0,523	0,465
	3	0,25	0,527	0,464
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1170	1	0,07	0,625	0,337
	2	0,06	0,638	0,334
	3	0,06	0,639	0,335
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1170	1	0,01	0,325	0,336
	2	0,01	0,353	0,348
	3	0,01	0,352	0,351
DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i	1	0,57	0,511	0,479
	2	0,58	0,511	0,478
	3	0,50	0,514	0,475
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	0,08	0,621	0,341
	2	0,06	0,626	0,337
	3	0,07	0,630	0,337
DG ³ 4081UDS fluo yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	0,01	0,330	0,342
	2	0,01	0,356	0,354
	3	0,01	0,357	0,355
DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1160i	1	0,68	0,414	0,561
	2	0,68	0,414	0,561
	3	0,70	0,414	0,561
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	0,07	0,630	0,339
	2	0,06	0,627	0,336
	3	0,07	0,632	0,337
DG ³ 4083UDS FYG + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	0,01	0,321	0,346
	2	0,01	0,338	0,358
	3	0,01	0,345	0,374

Product combination		Luminance factor	Daylight chromaticity coordinates	
	Sample	β	x	y
DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i	1	0,42	0,309	0,326
	2	0,44	0,312	0,330
	3	0,44	0,313	0,330
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet yellow + overlay 1160i	1	0,31	0,466	0,482
	2	0,30	0,471	0,479
	3	0,28	0,469	0,481
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	0,07	0,619	0,336
	2	0,06	0,624	0,331
	3	0,07	0,622	0,334
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet green + overlay 1160i	1	0,07	0,177	0,447
	2	0,07	0,172	0,434
	3	0,06	0,170	0,456
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet blue + overlay 1160i	1	0,05	0,144	0,143
	2	0,06	0,153	0,147
	3	0,06	0,146	0,140
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet Dark Green + overlay 1160i	1	0,06	0,238	0,490
	2	0,06	0,195	0,546
	3	0,06	0,258	0,525
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet brown + overlay 1160i	1	0,06	0,527	0,398
	2	0,05	0,497	0,396
	3	0,05	0,520	0,405
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet grey + overlay 1160i	1	0,16	0,316	0,331
	2	0,14	0,318	0,333
	3	0,16	0,318	0,333
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	0,01	0,317	0,333
	2	0,01	0,332	0,339
	3	0,01	0,329	0,341
DG ³ 4090UDS white + Piezo Inkjet orange + overlay 1160i	1	0,17	0,531	0,406
	2	0,16	0,527	0,404
	3	0,16	0,540	0,403
DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i	1	0,27	0,521	0,465
	2	0,27	0,522	0,465
	3	0,25	0,526	0,463
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet red + overlay 1160i	1	0,07	0,623	0,336
	2	0,06	0,633	0,334
	3	0,06	0,633	0,335
DG ³ 4091UDS yellow + Piezo Inkjet black + overlay 1160i	1	0,01	0,326	0,338
	2	0,01	0,345	0,344
	3	0,01	0,349	0,350

Table 9: Coefficient of retroreflection (R_A) after accelerated artificial weathering

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ϵ [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	481	513	481	133	158	131
0,33°	30°	0°	208	232	187	63,1	73	56,4
1°	5°	0°	113	113	126	41,6	50,9	51,3
1°	30°	0°	62,1	60,9	76,2	21,4	26,4	26,9

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ϵ [°]	DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170			DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	611	641	630	112	109	129
0,33°	30°	0°	285	292	264	48,6	49,2	56,7
1°	5°	0°	145	148	166	47,1	51,4	54,9
1°	30°	0°	77	80,6	92,1	23,8	25,8	28,6

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ϵ [°]	DG ³ 4090UDS white + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	605	670	679	346	446	403
0,33°	30°	0°	251	277	257	155	198	156
1°	5°	0°	169	171	178	107	127	141
1°	30°	0°	93,7	101	104	59,4	70,8	80,7

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ϵ [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	135	169	138	90,4	91,5	103
0,33°	30°	0°	61,7	79,2	60	36,9	37,2	41,9
1°	5°	0°	44,8	52,1	56,6	33,5	35	32,8
1°	30°	0°	23,3	27,5	30	17,5	18,8	17,6

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	69,8	84,7	98,8	87,9	76,3	99,7
0,33°	30°	0°	28,2	33,4	37,7	36,7	30,7	37,4
1°	5°	0°	20,9	26,4	27,5	33,1	30,5	35,2
1°	30°	0°	11,2	15,1	16,3	16,9	15,6	18,5

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	112	135	125	371	353	352
0,33°	30°	0°	48,1	55,8	51,4	152	143	140
1°	5°	0°	44	53,6	47,5	107	93,1	103
1°	30°	0°	22,7	28,1	25,5	58,3	50,9	56,2

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1170			DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	247	319	352	579	596	587
0,33°	30°	0°	111	123	136	247	257	247
1°	5°	0°	84	117	119	141	135	147
1°	30°	0°	44,5	63,5	64,9	81,1	83	80,6

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	126	122	144	410	393	342
0,33°	30°	0°	58,5	55,8	62,1	170	162	146
1°	5°	0°	42,4	59,1	57,9	114	113	109
1°	30°	0°	22,4	28,8	30,1	61,2	60,5	58,5

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ G3 4083UDS FYG + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	127	103	118	564	564	550
0,33°	30°	0°	59,3	46,3	51,3	237	236	224
1°	5°	0°	39	49,8	51,5	156	152	153
1°	30°	0°	20	24,1	26,6	83,1	80,6	83,9

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	96,5	89,4	111	652	606	593
0,33°	30°	0°	42,9	39	50	269	257	249
1°	5°	0°	39	45,5	50,8	168	158	155
1°	30°	0°	19,1	21	26,6	90,6	88,7	86,9

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	299	310	348	103	116	123
0,33°	30°	0°	120	122	143	43,5	53	53,1
1°	5°	0°	116	146	132	47,3	56,4	53,4
1°	30°	0°	60,2	74,7	68,7	24,4	27,5	27,4

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	71,1	87,3	83,3	65	61,7	86,6
0,33°	30°	0°	29,4	36,2	33	26,5	25	34,7
1°	5°	0°	29,2	35,2	30,4	18,9	21,2	25,7
1°	30°	0°	14,7	17,7	16,1	9,8	10,9	15,3

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ϵ [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	80	65,7	91,9	105	121	116
0,33°	30°	0°	33,9	27,7	37,4	46,8	53	48,2
1°	5°	0°	30,5	29	31,4	38	49,2	46,6
1°	30°	0°	15,9	14,9	15,9	19,2	24,5	24,4

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ϵ [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	367	337	344	247	304	279
0,33°	30°	0°	150	132	126	111	120	109
1°	5°	0°	103	85	97,2	84	102	96,4
1°	30°	0°	56	49,9	57,8	45,3	55,4	51,8

(cont.)

Measurement geometry			Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°] ($\beta_2 = 0^\circ$)	Rotation angle ϵ [°]	DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i			DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1160i		
			Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
			1	2	3	1	2	3
0,33°	5°	0°	464	481	550	126	117	113
0,33°	30°	0°	184	185	224	60,5	54,4	50,3
1°	5°	0°	135	137	141	41,7	55,4	55
1°	30°	0°	69,2	70,1	73,7	21,1	28,1	27,7

3.1.2.3 Visibility after natural weathering

No performance assessed.

3.1.2.3 Adhesion

No performance assessed.

4. Assessment and verification of constancy of performance (hereinafter AVCP) system applied, with reference to its legal base

According to the European Commission decision 1996/0579/EC, the **AVCP system 1** (further described in Annex V to Regulation (EU) No 305/2011 as amended) applies.

5. Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD

The control plan for the manufacturer (factory production control) is specified in Art. 3.2 of EAD120001-01-0106 Microprismatic retro-reflective sheetings.

Issued in Brno on August 19, 2024

By

Silniční vývoj - ZDZ spol. s r. o.

Jílkova 76

615 00 Brno

Czech Republic

Represented by:



Ing. Irena Musilová Šašinková, CSc.

Head of the Technical Assessment Body

Annexes

ANNEX A - Assumptions under which the fitness of the product(s) for the intended use was favourably assessed

ANNEX B - The coefficient of retro-reflection R_A based on the manufacturer's declaration - (French geometry)

ANNEX A

Assumptions under which the fitness of the product(s) for the intended use was favourably assessed

A.1 Manufacturing directives

The “3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS + 3M Piezo Inkjet Ink + 3M Protective Overlay Film 1170 or 3M Premium Protective Overlay Film 1160i”, shall correspond, as far as their composition and manufacturing process is concerned, to the products subject to the assessment tests.

A.1.1 Installation

A.1.1.1 General

It is the responsibility of the ETA holder to guarantee that the information about design and installation of the systems as described in clause 1.1 of this ETA, are effectively communicated to the concerned people. This information can be given using reproductions of the respective parts of this ETA. Besides, all the data concerning the execution shall be indicated clearly on the packaging and or the enclosed instruction sheets using one or several illustrations.

In any case, it is suitable to comply with national regulations and particularly concerning national traffic code.

Only the components described in clause 1.1 of this ETA may be used for the systems “3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS + 3M Piezo Inkjet Ink + 3M Protective Overlay Film 1170 or 3M Premium Protective Overlay Film 1160i”.

A.1.1.2 Design

Users are urged to carefully evaluate all substrates for adhesion and sign durability. “3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS” is designed primarily for application to flat substrates.

A.1.1.3 Application

“3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS”

The recognition and preparation of the substrate as well as the generalities about the application of this product series, which is fully described in the current version of the ETA holder catalogue, its technical bulletins and web site https://www.3m.com/3M/en_US/road-safety-us/, shall be carried out in compliance with national regulations, if any.

“3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS” incorporates a pressure sensitive adhesive and shall be applied to the sign substrate at room temperature (18°C) or higher by any of the following methods: mechanical squeeze roll applicator, hand squeeze roll applicator, hand application. If the heater is needed to warm to the minimum application temperature of 18°C, it must be directed at the substrate only.

Users are urged to carefully evaluate all substrates for adhesion and sign durability. “3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS” is designed primarily for application to flat substrates. Sign failures caused by the substrate due to improper surface preparation are not the responsibility of the ETA holder.

3M Piezo Ink Jet Ink Series 8800 UV or 8900 UV are designed as part of the 3M MCS™ (Matched Component System) for application using the Durst Rho 161TS / 162TS / 163 and EFI H1625RS Printer onto 3M™ Diamond Grade™ DG³ Reflective Digital Sheeting Series 4000UDS BEFORE mounting the sheeting onto a sign substrate. These UV-curable inks are durable, weather-resistant, and have excellent colour retention when used in combination with 3M Protective Overlay Film as an overlamine.

Detailed printing guidelines to achieve traffic sign colours according to this ETA can be obtained in the latest Product Bulletin for 3M Piezo Ink Jet Ink Series 8800UV or 8900UV.

3M Piezo Ink Jet Ink should not be stored at elevated temperatures. It must be used within the indicated shelf life.

3M™ Protective Overlay Film 1170 and 3M™ Premium Protective Overlay Film 1160i

Protective Overlay film shall be stored in a cool, dry area at 18-24°C and 30 – 50 % RH, and shall be used within one year from date of purchase.

3M Protective Overlay Film must always be applied, following below instructions:

To avoid a silvering artifact (trapped air between ink layer and overlamine), the lamination process should be conducted under a controlled set of conditions.

Recommended laminator specifications and set-up:

- Roll diameter: max. 350 mm; Roll weight: approximately 80 kg; Roll width: 1400-1600 mm
- Core size: 3 inches; 2 Take-up shafts; 2 Supply shafts
- Heatable top roller: min. 45°C; Pressure: > 8 bar

A.2 Recommendations

A.2.1 Recommendations on packaging, transport and storage

The sheeting must be stored in a cool, dry area, preferably at 18-24°C and 30-50% RH and should be applied within one year from delivery. Rolls should be stored horizontally in the shipping carton. Partially used rolls should be returned to the shipping carton or suspended horizontally on a rod or pipe through the core.

Unprocessed sheets should be stored flat. Finished signs and applied blanks should be stored on edge.

Package for shipment must prevent movement and chafing. Store sign packages indoors on edges. Panels or finished signs must remain dry during shipping and storage. If packaged signs become wet, unpack immediately and allow to dry.

ANNEX B

The coefficient of retro-reflection R_A based on the manufacturer's declaration (French geometry)

Based on the manufacturer's specification of observation angle α , entrance angle β , rotation angle ε and orientation angle $\omega_s = 0^\circ$ (geometry equal to French standard XP P 98-502¹), coefficient of retro-reflection R_A for this geometry was determined on manufacturer's request.

The coefficient of retro-reflection R_A was measured in accordance with Art. 4.4 CIE Publication No. 54.2, retro-reflection using CIE Standard Illuminant A (EN ISO 11664-2²). Measurements were taken at the specified observation angle α , entrance angle β , rotation angle ε defined in French standard XP P 98-502. Orientation angle $\omega_s = 0^\circ$. The angles and their combination are on manufacturer's request different from angles stated in EAD 120001-01-0106, but the measurement method is the same. Based on manufacturer's request the measurements were taken with mounting axis of the sheeting at 0° and 90° .

All the microprismatic retro-reflective sheetings covered by this ETA except of microprismatic retro-reflective sheetings with black colour were tested according to French geometries.

The coefficient of retro-reflection R_A was measured for both new material as well as after accelerated artificial weathering (the black panel thermometer was used). The exposure to accelerated artificial weathering corresponds to EAD 120001-01-0106, Art. 2.2.6.1 and Art. 3.1.2.3 of this ETA.

¹ XP P 98-502 - Vertical road traffic signs. Microprismatic technology decors. Performance, technical characteristics and specifications. (XP P 98-502 - Signalisation routière verticale. - Décors technologie microprismatiques. - Performances, caractéristiques techniques et spécifications)

² EN ISO 11664-2 Colorimetry - Part 2: CIE standard illuminants

Table B1: Coefficient of retroreflection (R_A) of a new product - Mounting axis at 0°

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	199	182	208	61,3	75	78,1
1°	-5°	5°	-50°	89,1	89,5	98,7	36,7	41,8	41,6
1°	2,5°	0°	15°	109	100	116	44,3	59,4	55
1°	2,5°	2,5°	-50°	90,5	93,1	98,6	39	44	44,5
0,66°	0°	-2,5°	15°	262	245	280	79,5	97,4	101
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	23,7	25	25,2	14,4	16,2	15,7
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	74,8	70,1	72,1	18	22,5	24,5
1°	22,5°	-17,5°	-50°	37	36,8	39,4	12,8	14,9	15,8
0,66°	5°	27,5°	15°	89,7	85,1	89,7	21,1	24,4	27,7
1,5°	-20°	17,5°	-50°	10,4	9,98	10,7	5,39	6,52	6,17
0,33°	5°	0°	0°	472	461	516	112	127	146
0,33°	30°	0°	0°	194	192	212	50,2	56,5	64,1
0,33°	2,5°	7,5°	15°	454	448	507	109	120	142
0,5°	-5°	5°	-50°	303	299	333	87,2	92,8	106
0,33°	2,5°	0°	15°	547	550	605	129	141	167
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	320	320	350	96	101	117
0,33°	0°	-2,5°	15°	545	549	599	128	141	164
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	220	218	241	76,2	81,6	89,4
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	114	117	133	26,7	30,3	34,4
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	87,7	88,4	101	26,2	28,4	31,6
0,33°	5°	27,5°	15°	124	117	128	26,5	29,4	33,7
0,66°	-20°	17,5°	-50°	82,2	82,1	86,5	23,9	25,3	28,8
0,2°	2,5°	7,5°	15°	557	549	605	130	141	167
0,33°	-5°	5°	-50°	432	427	473	111	114	137
0,2°	2,5°	0°	15°	661	656	715	152	163	192
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	468	467	508	121	124	150
1°	2,5°	7,5°	15°	101	91,9	106	38,8	51,8	49,5
1,5°	-5°	5°	-50°	22,2	22,4	23,8	13,1	14,9	14,2
1°	2,5°	0°	15°	110	100	116	44,2	59,4	55
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	22,6	23,9	24,4	13,8	15,6	15,2
0,5°	2,5°	7,5°	15°	320	300	338	85,9	101	111
0,75°	-5°	5°	-50°	168	165	186	58,7	64,1	68,5
0,5°	2,5°	0°	15°	366	343	388	100	117	128
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	170	171	187	63	69,3	72,7

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170			DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	259	243	265	64,5	72,4	78
1°	-5°	5°	-50°	124	115	119	39,5	41	41,5
1°	2,5°	0°	15°	148	148	157	49,2	59,1	54,7
1°	2,5°	2,5°	-50°	122	122	125	41,4	44,8	44,2
0,66°	0°	-2,5°	15°	343	345	365	85,6	94,4	99,5
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	33,1	32,4	32,6	15,4	16,4	16,5
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	89,6	91,1	94,2	21,6	23	26,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	48,7	51,5	54	14,9	15,6	16,4
0,66°	5°	27,5°	15°	111	103	107	21,1	23,9	27,2
1,5°	-20°	17,5°	-50°	13,6	12,2	12	5,59	6,29	6,05
0,33°	5°	0°	0°	634	615	671	116	122	138
0,33°	30°	0°	0°	259	233	253	48,7	52,3	57,5
0,33°	2,5°	7,5°	15°	613	587	655	112	115	139
0,5°	-5°	5°	-50°	424	392	448	86,8	89,9	102
0,33°	2,5°	0°	15°	733	707	783	133	135	159
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	452	424	476	96,9	99,1	112
0,33°	0°	-2,5°	15°	727	709	781	135	136	160
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	314	288	319	79,7	81,3	89,8
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	170	164	181	30	31	36
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	131	128	143	27,4	28,5	32
0,33°	5°	27,5°	15°	161	154	171	25,4	28,7	31,3
0,66°	-20°	17,5°	-50°	111	99,7	114	22,9	24,7	27,9
0,2°	2,5°	7,5°	15°	713	685	766	129	134	158
0,33°	-5°	5°	-50°	579	546	625	110	109	132
0,2°	2,5°	0°	15°	837	816	909	152	155	180
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	632	601	683	122	120	141
1°	2,5°	7,5°	15°	138	130	136	42,6	50,9	49,4
1,5°	-5°	5°	-50°	30,2	29	29,4	13,8	14,7	14,2
1°	2,5°	0°	15°	148	149	157	49,2	58,8	54,7
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	31,6	31	31,3	14,8	15,7	15,4
0,5°	2,5°	7,5°	15°	424	404	450	88,2	96	109
0,75°	-5°	5°	-50°	237	216	235	61	62,9	68,1
0,5°	2,5°	0°	15°	472	465	515	103	113	123
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	241	223	243	66,1	68,8	72,8

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	290	290	282	177	206	207
1°	-5°	5°	-50°	134	140	142	103	125	118
1°	2,5°	0°	15°	164	163	166	128	159	137
1°	2,5°	2,5°	-50°	132	138	144	111	131	123
0,66°	0°	-2,5°	15°	398	384	397	235	263	263
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	34,5	37,1	36,6	37,6	47,7	41,7
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	98,5	103	109	58,2	65,7	65,3
1°	22,5°	-17,5°	-50°	53,7	56,4	58,2	38,7	44,4	43,1
0,66°	5°	27,5°	15°	123	132	117	60,4	65,2	75,2
1,5°	-20°	17,5°	-50°	14,3	14,9	13,7	14	18	16,9
0,33°	5°	0°	0°	737	694	732	319	341	401
0,33°	30°	0°	0°	309	294	275	120	129	157
0,33°	2,5°	7,5°	15°	710	663	709	308	329	390
0,5°	-5°	5°	-50°	480	475	467	252	269	305
0,33°	2,5°	0°	15°	858	787	832	363	379	451
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	510	506	498	276	290	327
0,33°	0°	-2,5°	15°	862	788	834	370	380	446
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	347	355	339	219	241	253
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	196	188	199	83,4	87,6	95,5
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	156	145	146	75,4	78,5	86,2
0,33°	5°	27,5°	15°	182	191	186	74,9	79	94,9
0,66°	-20°	17,5°	-50°	120	118	118	65,8	70,3	79,8
0,2°	2,5°	7,5°	15°	845	802	831	345	364	452
0,33°	-5°	5°	-50°	674	649	653	308	319	385
0,2°	2,5°	0°	15°	990	925	983	400	413	510
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	740	707	710	337	342	410
1°	2,5°	7,5°	15°	146	149	145	112	143	125
1,5°	-5°	5°	-50°	32,3	34,7	34,1	34,5	43,7	38,4
1°	2,5°	0°	15°	165	163	166	128	160	137
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	33,3	35,2	35,8	36,5	46,8	39,7
0,5°	2,5°	7,5°	15°	486	469	479	247	272	301
0,75°	-5°	5°	-50°	256	265	257	169	192	192
0,5°	2,5°	0°	15°	548	523	554	286	311	341
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	258	267	264	180	204	207

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	69,3	77,3	79,8	47	46,4	44,6
1°	-5°	5°	-50°	43,6	44,3	49,8	28,1	28	25,6
1°	2,5°	0°	15°	53,3	59,4	58,7	35,2	35,6	30,1
1°	2,5°	2,5°	-50°	46,9	47,5	52,8	30	30,1	27,3
0,66°	0°	-2,5°	15°	90,3	100	108	61,6	62,5	58,9
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	18,8	17,5	18,7	11,3	11	9,31
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	21,9	24,6	26,9	14,9	15,5	14,3
1°	22,5°	-17,5°	-50°	15,8	16,5	18,3	10	10,4	8,88
0,66°	5°	27,5°	15°	22,1	24,7	26,9	16,2	15,9	16,3
1,5°	-20°	17,5°	-50°	6,83	6,54	6,99	4,39	4,04	3,47
0,33°	5°	0°	0°	116	128	145	87,1	89,5	94,1
0,33°	30°	0°	0°	48,5	56	60,4	36,2	35,9	38,2
0,33°	2,5°	7,5°	15°	112	125	141	79,6	80,6	86,7
0,5°	-5°	5°	-50°	90,2	96,2	113	63,4	64,6	65,9
0,33°	2,5°	0°	15°	131	145	169	93,5	95,7	100
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	101	107	126	69,4	70,8	71
0,33°	0°	-2,5°	15°	133	145	170	94	97	99
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	84,4	87,8	101	55,8	56,8	55,5
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	29,1	32,9	36,5	21,9	23,8	23
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	28,2	30,7	33,7	18,6	20,3	18,9
0,33°	5°	27,5°	15°	26,6	29,9	32,5	21	21,3	22,3
0,66°	-20°	17,5°	-50°	24,5	26,4	30,4	16,7	16,5	17,1
0,2°	2,5°	7,5°	15°	127	143	159	88,9	91,1	99,3
0,33°	-5°	5°	-50°	111	118	140	75,4	77,6	82,8
0,2°	2,5°	0°	15°	148	163	188	104	107	115
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	122	131	156	83,7	85,6	89,9
1°	2,5°	7,5°	15°	46,2	52,5	51,4	31	31,3	27,1
1,5°	-5°	5°	-50°	17	15,8	17,2	9,93	9,83	8,42
1°	2,5°	0°	15°	53,4	59,5	58,9	35	35,5	30,2
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	18,1	17	18,2	10,6	10,6	8,93
0,5°	2,5°	7,5°	15°	91,2	101	111	64,6	65,4	66,2
0,75°	-5°	5°	-50°	65,5	68,6	79	42,9	43,5	42,2
0,5°	2,5°	0°	15°	107	119	131	74,6	76,4	75,3
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	71,5	75	83,7	46,5	47,5	44,7

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	32,1	37,6	40,1	43,1	36,9	47,2
1°	-5°	5°	-50°	16,9	19,3	20,5	27	24	27,4
1°	2,5°	0°	15°	20,7	25,2	26,2	31,6	28,4	34
1°	2,5°	2,5°	-50°	17,8	20	21,7	28,4	25,5	29,3
0,66°	0°	-2,5°	15°	41,8	48,8	55,1	55	46,3	62,8
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	5,71	6,44	6,58	11,1	10,5	9,98
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	10,4	12,7	13,4	13	11	14,7
1°	22,5°	-17,5°	-50°	6,31	7,22	8,23	9,11	7,73	10,1
0,66°	5°	27,5°	15°	12,2	14,7	14,5	14,9	12	15,9
1,5°	-20°	17,5°	-50°	2,32	2,66	2,42	4,06	3,75	3,58
0,33°	5°	0°	0°	69,8	79,2	91,6	77,1	64,6	91,9
0,33°	30°	0°	0°	28,2	34,4	35,7	32,2	27,3	35,3
0,33°	2,5°	7,5°	15°	62,8	74,4	82	74	61,5	85
0,5°	-5°	5°	-50°	46,4	54,9	59,4	59,6	50,4	67,3
0,33°	2,5°	0°	15°	72,8	85,1	97,6	84,8	70	101
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	50,6	58,1	64	64,3	53,6	73,7
0,33°	0°	-2,5°	15°	73,4	84,3	98,1	84,7	69,7	102
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	38,3	43,6	47,5	52,4	44,6	57,8
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	17,4	21,4	23,4	19,2	16,1	22,7
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	13,8	16,4	18,6	16,7	14,1	20
0,33°	5°	27,5°	15°	16,2	20,8	21,5	18,5	15,2	20,5
0,66°	-20°	17,5°	-50°	12,5	14,3	15	15,7	13,1	16,8
0,2°	2,5°	7,5°	15°	71,7	86,3	92,2	83	68,9	97,4
0,33°	-5°	5°	-50°	60	69,8	76,2	71,5	59,7	83,1
0,2°	2,5°	0°	15°	82,7	98,3	110	94	77,7	113
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	65,3	74,7	83,9	77	63,8	91,5
1°	2,5°	7,5°	15°	18,8	22,7	23,1	28,7	25,4	29,8
1,5°	-5°	5°	-50°	5,05	5,7	5,76	9,82	9,64	8,98
1°	2,5°	0°	15°	20,7	25,3	26,3	31,6	28,4	34,1
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	5,45	6,01	6,19	10,5	10	9,59
0,5°	2,5°	7,5°	15°	47,7	56,3	62,3	59,5	49,6	67,4
0,75°	-5°	5°	-50°	28,8	33,3	35,9	41,2	35,5	44,4
0,5°	2,5°	0°	15°	54,2	63,3	72,3	67,3	56,2	77,9
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	30,7	34,8	38,2	43,7	38,1	47,7

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	56,7	67,9	57,5	168	147	147
1°	-5°	5°	-50°	34,8	38,7	37,9	82,6	74,7	74,7
1°	2,5°	0°	15°	42,2	49,5	42,2	100	89,3	89,3
1°	2,5°	2,5°	-50°	36,8	40,7	41,7	84,7	76,9	76,9
0,66°	0°	-2,5°	15°	72,3	86,7	78,1	228	205	205
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	13,6	14,7	14,4	23,4	20,1	20,1
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	17	21	25,6	59,8	55,6	55,6
1°	22,5°	-17,5°	-50°	11,4	13,6	19,1	32,2	31,3	31,3
0,66°	5°	27,5°	15°	19,7	22,8	30,3	69,8	57,9	57,9
1,5°	-20°	17,5°	-50°	5,29	5,6	7,74	9,11	7,35	7,35
0,33°	5°	0°	0°	101	120	123	384	353	353
0,33°	30°	0°	0°	43,9	52,5	24,6	157	131	131
0,33°	2,5°	7,5°	15°	98,9	115	109	363	339	339
0,5°	-5°	5°	-50°	77,5	89,9	90,1	261	238	238
0,33°	2,5°	0°	15°	116	134	126	436	400	400
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	83,5	98,2	99,4	281	258	258
0,33°	0°	-2,5°	15°	113	134	126	436	398	398
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	67,8	79	78,6	203	185	185
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	24,3	28,8	45,1	99,8	91,1	91,1
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	22,2	26,1	38,4	78,5	70,6	70,6
0,33°	5°	27,5°	15°	23,8	27,7	46,7	89,7	80,8	80,8
0,66°	-20°	17,5°	-50°	20,9	23,9	35	68	61	61
0,2°	2,5°	7,5°	15°	113	131	107	419	396	396
0,33°	-5°	5°	-50°	95,2	110	113	348	320	320
0,2°	2,5°	0°	15°	130	152	123	498	456	456
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	103	121	126	382	350	350
1°	2,5°	7,5°	15°	37,7	44,5	35,6	90,2	78,9	78,9
1,5°	-5°	5°	-50°	12,6	13,4	12,8	21,2	18,4	18,4
1°	2,5°	0°	15°	42,3	49,6	42	99,9	89,4	89,4
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	13,4	13,9	14,2	22,2	19,5	19,5
0,5°	2,5°	7,5°	15°	77,1	91,4	87,3	260	238	238
0,75°	-5°	5°	-50°	53	62	60,2	152	138	138
0,5°	2,5°	0°	15°	89,2	105	101	298	272	272
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	57,5	65,2	66,8	157	143	143

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1170			DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	134	168	165	234	239	235
1°	-5°	5°	-50°	83,9	90,5	89,5	114	118	117
1°	2,5°	0°	15°	103	114	111	130	134	124
1°	2,5°	2,5°	-50°	87,9	94,5	94,3	115	123	121
0,66°	0°	-2,5°	15°	173	220	218	311	332	317
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	33,2	31,1	31,3	29,8	31	29,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	41	56,7	54,8	87,6	86,3	82,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	28,9	34	33,5	47,5	50,7	45,7
0,66°	5°	27,5°	15°	44,5	63,2	61,9	108	95,3	106
1,5°	-20°	17,5°	-50°	12,5	12,5	12,3	12	11,3	11,7
0,33°	5°	0°	0°	223	321	323	584	627	598
0,33°	30°	0°	0°	90	131	132	249	239	244
0,33°	2,5°	7,5°	15°	222	307	310	579	612	581
0,5°	-5°	5°	-50°	183	237	236	416	416	395
0,33°	2,5°	0°	15°	260	363	369	682	738	692
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	198	258	258	438	448	417
0,33°	0°	-2,5°	15°	257	361	369	673	753	682
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	162	201	199	310	306	288
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	55	77,5	79,3	150	166	151
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	52,2	66,9	70,1	121	136	118
0,33°	5°	27,5°	15°	52,5	72,9	75,2	138	144	139
0,66°	-20°	17,5°	-50°	49,2	63,8	64,1	105	102	104
0,2°	2,5°	7,5°	15°	243	346	358	669	698	687
0,33°	-5°	5°	-50°	216	295	309	574	577	562
0,2°	2,5°	0°	15°	283	401	414	779	849	807
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	238	322	333	615	639	602
1°	2,5°	7,5°	15°	90,4	103	101	118	117	115
1,5°	-5°	5°	-50°	30,2	27,5	28,4	28,3	27,8	27,4
1°	2,5°	0°	15°	102	114	111	130	134	124
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	32,1	29,2	30	28,5	29,5	28,3
0,5°	2,5°	7,5°	15°	178	237	237	382	395	383
0,75°	-5°	5°	-50°	128	153	152	234	225	222
0,5°	2,5°	0°	15°	207	273	274	425	454	432
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	137	161	160	233	232	222

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	60,3	75,7	76,6	181	188	205
1°	-5°	5°	-50°	37,8	44,6	45,4	84,6	85,7	94,2
1°	2,5°	0°	15°	46,5	58,5	55,1	105	110	118
1°	2,5°	2,5°	-50°	40,4	47,5	47,8	87,9	89,5	96,3
0,66°	0°	-2,5°	15°	78,8	97,5	103	246	267	279
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	15,7	17,4	17,2	22,5	22,8	24,9
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	19,3	23,6	25,2	73,8	77,2	75,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	13,1	15,5	16,8	40,6	40,5	41,8
0,66°	5°	27,5°	15°	20,3	25,8	26,9	81,7	84,5	83,6
1,5°	-20°	17,5°	-50°	5,89	6,62	6,43	8,81	9,29	9,45
0,33°	5°	0°	0°	107	128	151	468	484	508
0,33°	30°	0°	0°	47,2	57,3	64,8	182	190	203
0,33°	2,5°	7,5°	15°	105	123	141	450	462	493
0,5°	-5°	5°	-50°	83,3	99	108	302	318	346
0,33°	2,5°	0°	15°	123	142	171	542	569	604
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	91	106	121	326	344	373
0,33°	0°	-2,5°	15°	124	143	172	542	576	610
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	74,3	87,5	94,6	222	232	258
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	26,2	31,2	35,3	124	133	137
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	24,2	28,4	32,8	99,5	105	113
0,33°	5°	27,5°	15°	23,4	30	31,2	108	114	116
0,66°	-20°	17,5°	-50°	22	26,9	29,2	74,4	80,1	86,8
0,2°	2,5°	7,5°	15°	120	139	164	519	549	573
0,33°	-5°	5°	-50°	104	119	135	413	442	474
0,2°	2,5°	0°	15°	139	160	195	633	667	693
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	114	130	154	465	495	530
1°	2,5°	7,5°	15°	40,9	51,8	49,1	92,6	98	104
1,5°	-5°	5°	-50°	14,5	15,7	15,6	21,1	21,6	23,2
1°	2,5°	0°	15°	46,7	58,7	55,3	104	110	118
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	15,1	16,8	16,5	21,8	22,2	24
0,5°	2,5°	7,5°	15°	81,9	99,2	107	306	319	337
0,75°	-5°	5°	-50°	58,3	69,1	71,5	167	172	191
0,5°	2,5°	0°	15°	95,1	114	127	348	369	383
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	62,8	73,4	77	172	176	194

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ G3 4083UDS FYG + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	64,8	73	72,5	260	254	265
1°	-5°	5°	-50°	36,3	42,6	41,3	121	126	121
1°	2,5°	0°	15°	45,8	57,4	52,4	156	148	158
1°	2,5°	2,5°	-50°	39,8	46,2	44,5	125	129	126
0,66°	0°	-2,5°	15°	87,9	96,8	98,7	359	354	356
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	13,2	16,6	15,5	31,5	32,3	30,9
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	21	24,4	24,1	96,5	96	95,1
1°	22,5°	-17,5°	-50°	14,2	16,2	16	54,6	55,3	56,3
0,66°	5°	27,5°	15°	21,7	23,7	24,4	108	101	110
1,5°	-20°	17,5°	-50°	4,82	6,14	5,45	12,7	12,3	11,8
0,33°	5°	0°	0°	123	125	140	629	634	632
0,33°	30°	0°	0°	52,7	55,4	60,3	234	240	236
0,33°	2,5°	7,5°	15°	118	119	133	603	605	596
0,5°	-5°	5°	-50°	90,3	94,1	101	425	423	420
0,33°	2,5°	0°	15°	141	140	157	724	720	699
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	102	106	114	452	448	444
0,33°	0°	-2,5°	15°	142	142	160	728	729	703
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	78,6	85,2	89,1	317	313	310
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	30,7	32,4	34,3	173	174	170
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	30,5	30,5	33,1	134	134	134
0,33°	5°	27,5°	15°	27,1	28,3	29,9	153	153	167
0,66°	-20°	17,5°	-50°	23,6	25,1	26,5	108	107	108
0,2°	2,5°	7,5°	15°	137	136	155	697	703	689
0,33°	-5°	5°	-50°	115	115	128	574	567	564
0,2°	2,5°	0°	15°	163	158	181	825	827	806
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	131	128	145	628	624	617
1°	2,5°	7,5°	15°	40	49,5	45,5	137	132	142
1,5°	-5°	5°	-50°	11,7	15,3	13,9	29,8	29,7	28,9
1°	2,5°	0°	15°	45,8	57,3	52,3	156	148	158
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	12,9	16,2	15,1	31	31,2	30,6
0,5°	2,5°	7,5°	15°	93,1	96,8	103	417	406	418
0,75°	-5°	5°	-50°	60	66,9	66,6	234	235	236
0,5°	2,5°	0°	15°	110	115	121	483	469	483
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	65,6	72,8	71,6	241	240	243

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	64,5	72,2	70,7	259	228	201
1°	-5°	5°	-50°	38,6	41	38,9	128	113	115
1°	2,5°	0°	15°	47,3	56,7	50,9	153	141	129
1°	2,5°	2,5°	-50°	40,4	44,3	42,2	133	117	126
0,66°	0°	-2,5°	15°	85,1	95,7	96,2	372	322	294
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	13,3	15,9	14,1	31,7	36,1	33,6
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	21,4	23,4	24,1	96,9	94,5	96,9
1°	22,5°	-17,5°	-50°	14,4	15,3	15,2	54,1	49,5	64,4
0,66°	5°	27,5°	15°	22,1	23,4	24,7	106	99,2	112
1,5°	-20°	17,5°	-50°	4,96	5,9	5,26	11,7	12,8	20
0,33°	5°	0°	0°	117	120	136	667	561	586
0,33°	30°	0°	0°	48,9	52,3	57,4	256	218	116
0,33°	2,5°	7,5°	15°	114	114	133	643	534	504
0,5°	-5°	5°	-50°	91,5	90,4	101	452	382	379
0,33°	2,5°	0°	15°	136	135	159	768	645	608
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	102	102	113	485	413	441
0,33°	0°	-2,5°	15°	138	136	162	782	658	607
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	79,1	82,5	87,7	329	286	295
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	29,7	30,5	35,2	187	162	243
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	28,6	28,6	33	147	124	190
0,33°	5°	27,5°	15°	27,3	27,7	30	170	139	215
0,66°	-20°	17,5°	-50°	24,3	24,8	26,3	111	95,9	129
0,2°	2,5°	7,5°	15°	132	132	154	762	625	500
0,33°	-5°	5°	-50°	115	109	129	618	516	560
0,2°	2,5°	0°	15°	156	153	183	896	749	603
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	128	122	145	686	583	655
1°	2,5°	7,5°	15°	41	48,6	44	135	126	111
1,5°	-5°	5°	-50°	12,6	14,1	12,8	29,6	32,8	32
1°	2,5°	0°	15°	47,2	56,6	50,8	153	141	129
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	13,2	15,1	13,7	30,7	34,7	33,8
0,5°	2,5°	7,5°	15°	90,5	96,5	102	440	372	366
0,75°	-5°	5°	-50°	62,1	63,6	64,5	246	216	208
0,5°	2,5°	0°	15°	107	112	120	509	436	440
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	66,9	69,8	70,6	254	222	232

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	175	196	185	71,4	74,5	80,3
1°	-5°	5°	-50°	97,3	115	115	43,9	43,3	46,6
1°	2,5°	0°	15°	123	152	128	51,8	59,5	53,4
1°	2,5°	2,5°	-50°	105	123	122	46,6	47,1	50,6
0,66°	0°	-2,5°	15°	240	262	261	93,9	98,1	97,9
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	31,6	41	38,1	16,3	16,8	17,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	60,4	65,3	64	21,9	24,6	23,5
1°	22,5°	-17,5°	-50°	37,9	42,8	42,9	15,2	15,8	16,7
0,66°	5°	27,5°	15°	61,8	64,7	67,4	24,9	23,9	27,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	12,1	16,1	14	6,31	6,42	6,62
0,33°	5°	0°	0°	338	338	371	126	126	136
0,33°	30°	0°	0°	130	135	136	56,1	55,2	59,4
0,33°	2,5°	7,5°	15°	327	322	355	125	120	140
0,5°	-5°	5°	-50°	258	258	280	100	93,1	112
0,33°	2,5°	0°	15°	386	377	415	145	139	157
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	281	286	315	110	105	122
0,33°	0°	-2,5°	15°	392	385	428	145	139	155
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	216	234	245	87,1	85,6	97,1
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	87,3	89,1	98,7	30,3	31,7	33,4
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	79,6	82,3	90,3	29,4	29,5	33,6
0,33°	5°	27,5°	15°	81,2	79,4	87,7	30,2	28,9	34,2
0,66°	-20°	17,5°	-50°	65,1	67,8	69,7	27,9	25,5	30,5
0,2°	2,5°	7,5°	15°	375	361	404	144	138	161
0,33°	-5°	5°	-50°	322	309	346	124	113	140
0,2°	2,5°	0°	15°	434	414	457	166	159	179
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	351	342	382	136	125	149
1°	2,5°	7,5°	15°	109	135	112	45,5	52,7	50,1
1,5°	-5°	5°	-50°	29,5	37,6	36,8	14,7	15,3	15,2
1°	2,5°	0°	15°	123	152	128	51,8	59,6	53,4
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	31	39,9	38,2	15,8	16,5	16,8
0,5°	2,5°	7,5°	15°	256	267	276	101	99,5	112
0,75°	-5°	5°	-50°	165	180	187	69,4	66,9	74,6
0,5°	2,5°	0°	15°	298	312	323	115	115	125
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	177	195	200	73,7	71,9	80,9

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	41,9	42,6	41	30	33,6	36,3
1°	-5°	5°	-50°	24,9	26,4	23,7	15,6	17,2	19
1°	2,5°	0°	15°	30,6	32,3	29,3	20,4	23,1	24,2
1°	2,5°	2,5°	-50°	27,1	28,3	25,7	16,6	18,5	20,5
0,66°	0°	-2,5°	15°	57,4	58,3	55,9	42,4	47	49,6
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	9,19	9,8	8,37	4,82	5,42	5,86
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	14,6	14,1	13,1	10,2	11,7	11,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	9,4	9,62	8,87	6,46	7,01	7,33
0,66°	5°	27,5°	15°	14,6	14,3	14,9	11,2	12,3	13,4
1,5°	-20°	17,5°	-50°	3,26	3,48	2,97	1,83	2	2,13
0,33°	5°	0°	0°	85,5	83	85,1	71,7	76,3	85,1
0,33°	30°	0°	0°	34,6	33,8	34,3	27,7	31,8	33,8
0,33°	2,5°	7,5°	15°	78,6	76,2	78,9	63,6	69,6	78,8
0,5°	-5°	5°	-50°	62,2	60,7	61,5	46,8	51,3	57,1
0,33°	2,5°	0°	15°	91,7	89,1	92,7	75,1	82,2	90,6
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	68	67,4	67,6	51,1	56,9	61,2
0,33°	0°	-2,5°	15°	92,9	90,1	93,2	76,7	83,2	90,2
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	54	54,2	52,4	37,5	42,6	44,2
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	23,6	22,6	22,9	19,5	21,7	22,4
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	20	19,6	19,6	15,4	16,9	17,7
0,33°	5°	27,5°	15°	20,4	20	21,5	17,1	19,1	22,1
0,66°	-20°	17,5°	-50°	15,7	15,4	15,6	11,6	13,1	14
0,2°	2,5°	7,5°	15°	89,4	85,5	87,3	73	80,4	91,1
0,33°	-5°	5°	-50°	76,3	73,6	76,2	59,9	65	73,6
0,2°	2,5°	0°	15°	103	99,5	103	85,9	94,9	104
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	84,4	82,3	84,4	66,7	73,1	80,4
1°	2,5°	7,5°	15°	26,7	28,1	25,5	17,9	20,3	21,3
1,5°	-5°	5°	-50°	8,34	8,98	7,56	4,27	4,82	5,23
1°	2,5°	0°	15°	30,6	32,3	29,3	20,3	22,9	24,2
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	8,94	9,62	8,25	4,66	5,25	5,85
0,5°	2,5°	7,5°	15°	62,3	61,5	61,7	47,4	53	58,5
0,75°	-5°	5°	-50°	41,1	41,7	39,6	28,1	31,4	33,8
0,5°	2,5°	0°	15°	71,5	71,1	71,4	55,1	61,7	66,6
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	44,6	45,3	43,1	29,9	33,9	36,4

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	41	35,9	45,3	55,2	61,9	60,7
1°	-5°	5°	-50°	25,2	23,3	26,5	32,8	36,5	35,9
1°	2,5°	0°	15°	30,6	28,3	32,9	40,3	45,9	45,1
1°	2,5°	2,5°	-50°	27,1	25,4	28,3	35,1	39,1	39,5
0,66°	0°	-2,5°	15°	54,9	47,2	61,6	75,2	81,9	82,7
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	9,68	9,94	9,72	12	13	13,8
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	13,4	11,3	14,6	18,2	20,3	19,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	9,2	8,05	9,51	11,9	13,4	13,5
0,66°	5°	27,5°	15°	13,8	11,9	15	18,8	20,6	19,4
1,5°	-20°	17,5°	-50°	3,37	3,4	3,26	4,44	4,69	4,78
0,33°	5°	0°	0°	78,3	64,5	88,5	106	115	116
0,33°	30°	0°	0°	32,4	27,6	34,2	45,8	49,2	48,1
0,33°	2,5°	7,5°	15°	73,8	59,9	83,1	102	111	111
0,5°	-5°	5°	-50°	58,1	48,4	65,4	80,2	87,6	87,5
0,33°	2,5°	0°	15°	85,7	69,1	98,1	122	130	132
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	63,1	53,3	72,4	89,6	97,3	96,1
0,33°	0°	-2,5°	15°	86,4	69,5	99,7	123	130	133
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	51,2	44,6	56,8	70,5	76,5	77,3
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	21	17,2	22,8	27,2	29,4	29,6
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	18,3	15	20	25,5	27,6	27,2
0,33°	5°	27,5°	15°	19,1	16	20,6	24,5	26,8	24,6
0,66°	-20°	17,5°	-50°	14,8	12,8	16,3	21	22,6	22,3
0,2°	2,5°	7,5°	15°	83,8	66,9	93,2	119	128	127
0,33°	-5°	5°	-50°	70,4	57,4	79,9	100	109	109
0,2°	2,5°	0°	15°	96,1	76,9	108	140	147	149
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	77,1	63,1	89,2	111	121	120
1°	2,5°	7,5°	15°	27,1	24,6	29	35,4	40	38,9
1,5°	-5°	5°	-50°	8,54	8,96	8,76	11	12,1	12,1
1°	2,5°	0°	15°	30,7	28,2	32,7	40,2	45,9	45
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	9,45	9,65	9,35	11,6	12,9	13,1
0,5°	2,5°	7,5°	15°	59,3	49,6	65,2	79,7	87,7	85,9
0,75°	-5°	5°	-50°	39,1	34,5	43	53,9	58,9	59,2
0,5°	2,5°	0°	15°	68,4	57,2	75,5	93,5	103	102
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	42,9	37,7	46,6	58,1	63,3	64,1

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	160	139	156	274	160	163
1°	-5°	5°	-50°	80,5	70,3	74,2	78,2	88,3	88,8
1°	2,5°	0°	15°	99,8	83,4	93,8	95,7	110	108
1°	2,5°	2,5°	-50°	85	71,9	77,5	84,2	93,4	93,8
0,66°	0°	-2,5°	15°	226	194	217	309	221	219
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	21,4	18	19,4	84,5	28,7	29,6
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	60,2	52,2	52,4	62,9	55,4	52,7
1°	22,5°	-17,5°	-50°	33,9	28,3	30,3	30,1	34	34,5
0,66°	5°	27,5°	15°	63,7	54,7	62,9	58,6	58,1	57,6
1,5°	-20°	17,5°	-50°	8,26	6,62	7,1	29,7	10,9	10,8
0,33°	5°	0°	0°	385	339	385	289	322	328
0,33°	30°	0°	0°	149	129	144	128	127	128
0,33°	2,5°	7,5°	15°	358	322	377	274	307	318
0,5°	-5°	5°	-50°	259	232	257	233	241	247
0,33°	2,5°	0°	15°	426	378	446	308	364	377
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	281	251	275	269	264	271
0,33°	0°	-2,5°	15°	435	381	447	309	368	383
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	201	179	190	273	202	203
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	107	91,8	99,5	62,7	81,8	84,7
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	83,9	71,5	81,1	73,8	74,6	81,2
0,33°	5°	27,5°	15°	97,1	81,2	95,6	58,6	74,5	77,8
0,66°	-20°	17,5°	-50°	64,9	58,3	63,8	73,7	62,3	64,7
0,2°	2,5°	7,5°	15°	422	375	423	273	349	365
0,33°	-5°	5°	-50°	342	308	348	233	304	320
0,2°	2,5°	0°	15°	496	436	501	308	410	426
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	381	339	386	268	335	351
1°	2,5°	7,5°	15°	88,1	74,4	82,5	86,1	98,1	95,2
1,5°	-5°	5°	-50°	20	17	18	77,9	26,1	27,3
1°	2,5°	0°	15°	99,6	83,1	93,8	95,3	110	108
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	20,8	17,4	19,2	83,9	27,9	28,9
0,5°	2,5°	7,5°	15°	260	224	262	273	239	241
0,75°	-5°	5°	-50°	149	133	142	233	150	154
0,5°	2,5°	0°	15°	300	256	295	307	278	281
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	157	137	149	268	160	164

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i			DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	194	178	231	62,2	76	76,6
1°	-5°	5°	-50°	103	110	119	37,7	42,5	45,6
1°	2,5°	0°	15°	121	125	128	46,5	60,9	57,8
1°	2,5°	2,5°	-50°	108	119	123	40,9	47	48,7
0,66°	0°	-2,5°	15°	262	242	309	83,1	100	102
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	33,8	44,9	29,8	15	17,4	17,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	64,8	59	78,7	21,3	24,5	24,9
1°	22,5°	-17,5°	-50°	38,2	38,5	48,2	14,2	15,6	16,6
0,66°	5°	27,5°	15°	81,7	68,9	95,5	21,1	24,9	25,6
1,5°	-20°	17,5°	-50°	12,2	15,3	10,3	5,3	6,38	6,44
0,33°	5°	0°	0°	442	377	577	115	128	139
0,33°	30°	0°	0°	185	157	233	49,7	55,3	58,2
0,33°	2,5°	7,5°	15°	441	359	563	112	120	131
0,5°	-5°	5°	-50°	307	292	399	86,9	93,1	104
0,33°	2,5°	0°	15°	516	422	665	133	141	152
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	328	317	428	98,2	104	115
0,33°	0°	-2,5°	15°	512	424	676	134	142	155
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	237	247	297	79,1	84,4	92
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	116	101	155	30,4	32,2	34,4
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	95,2	92,8	129	28,7	29,7	32,4
0,33°	5°	27,5°	15°	121	106	144	25,7	30,1	31,5
0,66°	-20°	17,5°	-50°	81,2	76,7	98	23	25,4	28,2
0,2°	2,5°	7,5°	15°	510	423	643	128	138	150
0,33°	-5°	5°	-50°	418	365	544	109	113	128
0,2°	2,5°	0°	15°	603	486	777	151	160	174
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	451	405	603	123	127	140
1°	2,5°	7,5°	15°	108	110	115	40,2	53,4	50,5
1,5°	-5°	5°	-50°	30,9	40,7	27,7	13,2	15,6	16,4
1°	2,5°	0°	15°	121	125	128	46,6	61	57,8
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	33	44	28,8	14,5	17	17,2
0,5°	2,5°	7,5°	15°	306	281	374	86,9	101	104
0,75°	-5°	5°	-50°	181	185	220	60	65,4	70,8
0,5°	2,5°	0°	15°	355	325	421	103	118	121
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	189	200	229	65,5	71,6	77,2

Table B2: Coefficient of retroreflection (R_A) of a new product - Mounting axis at 90°

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	153	154	171	58,8	61,3	66,6
1°	-5°	5°	-50°	86,1	83,8	92,8	36,4	44,3	42
1°	2,5°	0°	15°	97,6	96,4	107	43,6	45,8	47,5
1°	2,5°	2,5°	-50°	96,4	95,4	105	40,8	48,6	46,4
0,66°	0°	-2,5°	15°	218	222	240	78,7	82,1	91,1
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	24,5	25,8	26,8	14,3	17,3	15,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	71,8	75,1	82,7	27,3	28,6	31,1
1°	22,5°	-17,5°	-50°	48,4	47,7	52,8	19,3	23,1	22,7
0,66°	5°	27,5°	15°	83,7	85	95,6	29,5	31,8	34
1,5°	-20°	17,5°	-50°	14,9	14,7	16,5	8,15	9,73	9,17
0,33°	5°	0°	0°	485	470	504	129	129	158
0,33°	30°	0°	0°	89,1	85,1	105	27,6	27,4	32,4
0,33°	2,5°	7,5°	15°	405	403	426	108	111	136
0,5°	-5°	5°	-50°	315	295	328	88	97,2	109
0,33°	2,5°	0°	15°	483	481	510	130	131	164
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	367	341	385	99	110	125
0,33°	0°	-2,5°	15°	477	477	503	130	130	161
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	231	222	246	76,8	87	92
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	193	195	214	49,5	50,6	62,6
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	143	140	153	41	45,5	51
0,33°	5°	27,5°	15°	177	174	191	45,3	46,1	55
0,66°	-20°	17,5°	-50°	106	105	116	34,6	38,2	40,2
0,2°	2,5°	7,5°	15°	391	381	412	102	106	126
0,33°	-5°	5°	-50°	470	436	485	112	119	144
0,2°	2,5°	0°	15°	474	463	497	121	124	152
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	546	504	570	126	134	167
1°	2,5°	7,5°	15°	83,3	82,6	92	37	38,5	40
1,5°	-5°	5°	-50°	23,6	24,2	25,9	13,2	15,8	14,2
1°	2,5°	0°	15°	97,7	96,6	107	43,7	45,8	47,6
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	24,8	25,7	27,3	14,4	17,3	15,3
0,5°	2,5°	7,5°	15°	271	268	292	87,4	91,6	105
0,75°	-5°	5°	-50°	165	156	173	58,3	68,5	69,8
0,5°	2,5°	0°	15°	325	320	350	103	107	125
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	187	180	197	65,5	76,1	78,3

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170			DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	209	205	226	60	61,6	64,9
1°	-5°	5°	-50°	119	111	115	38,6	43,7	41,9
1°	2,5°	0°	15°	135	128	142	44,7	44,8	45,2
1°	2,5°	2,5°	-50°	134	127	130	43,1	48	46,4
0,66°	0°	-2,5°	15°	302	288	321	79,7	81,7	86,1
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	35,6	33,8	31,2	15,3	17,8	15,9
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	104	95,3	107	27,4	28,2	29,4
1°	22,5°	-17,5°	-50°	66,3	62,9	67,3	19,9	22,2	21,1
0,66°	5°	27,5°	15°	115	116	131	31,9	32,3	34,4
1,5°	-20°	17,5°	-50°	22,1	18,7	19,1	8,16	9,07	8,81
0,33°	5°	0°	0°	637	565	659	127	124	147
0,33°	30°	0°	0°	136	111	131	24	26	26,4
0,33°	2,5°	7,5°	15°	532	509	592	113	110	131
0,5°	-5°	5°	-50°	410	389	446	89,4	94,5	104
0,33°	2,5°	0°	15°	644	592	685	131	127	149
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	480	438	503	100	105	118
0,33°	0°	-2,5°	15°	639	591	681	131	127	148
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	303	293	335	79	84,9	88,4
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	275	223	250	47,6	46,5	53,3
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	194	161	183	39,1	41,4	43,5
0,33°	5°	27,5°	15°	230	235	273	49,1	48,6	54,8
0,66°	-20°	17,5°	-50°	144	140	161	35,9	38,5	39,9
0,2°	2,5°	7,5°	15°	524	494	582	106	103	125
0,33°	-5°	5°	-50°	611	595	674	113	115	134
0,2°	2,5°	0°	15°	639	573	675	121	119	141
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	720	667	747	126	128	150
1°	2,5°	7,5°	15°	115	109	119	38,4	38,3	39,1
1,5°	-5°	5°	-50°	34,1	31,1	28,9	13,6	15,7	14,6
1°	2,5°	0°	15°	135	128	142	44,8	44,7	45,3
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	36,3	32,8	30,7	15,2	17,4	15,5
0,5°	2,5°	7,5°	15°	366	354	413	89,4	91,7	101
0,75°	-5°	5°	-50°	215	207	234	61,1	67	67,5
0,5°	2,5°	0°	15°	442	416	486	102	106	115
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	245	234	261	68,4	73,6	75,8

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	237	235	246	157	177	185
1°	-5°	5°	-50°	128	137	124	101	122	111
1°	2,5°	0°	15°	150	154	153	112	132	132
1°	2,5°	2,5°	-50°	143	151	144	113	136	122
0,66°	0°	-2,5°	15°	343	339	345	217	239	255
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	33,7	35,7	35,3	38,1	48,3	39,5
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	119	118	116	73,8	82,9	90,6
1°	22,5°	-17,5°	-50°	71,6	73,9	73,8	53	64,5	62,6
0,66°	5°	27,5°	15°	136	137	141	85,1	94,3	94,1
1,5°	-20°	17,5°	-50°	23,6	24,3	21,7	20,3	26,7	24,1
0,33°	5°	0°	0°	699	713	709	339	347	429
0,33°	30°	0°	0°	148	140	136	69,5	70,1	89,7
0,33°	2,5°	7,5°	15°	610	589	631	300	311	359
0,5°	-5°	5°	-50°	465	467	483	251	267	296
0,33°	2,5°	0°	15°	732	716	726	348	359	437
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	536	540	545	281	301	336
0,33°	0°	-2,5°	15°	732	713	724	348	359	428
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	348	360	361	218	243	246
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	301	300	275	128	133	167
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	219	222	202	106	116	138
0,33°	5°	27,5°	15°	260	258	299	128	135	152
0,66°	-20°	17,5°	-50°	165	167	180	99,1	112	114
0,2°	2,5°	7,5°	15°	608	590	618	295	300	346
0,33°	-5°	5°	-50°	680	663	721	315	319	389
0,2°	2,5°	0°	15°	727	714	714	336	345	422
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	798	767	800	351	356	451
1°	2,5°	7,5°	15°	130	132	131	95,2	112	111
1,5°	-5°	5°	-50°	32,6	34,7	32,5	34	43,6	36,7
1°	2,5°	0°	15°	151	154	153	112	132	132
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	34,3	36,6	34,2	38	48,3	38,9
0,5°	2,5°	7,5°	15°	434	430	440	244	259	289
0,75°	-5°	5°	-50°	243	257	251	165	186	185
0,5°	2,5°	0°	15°	518	514	516	283	299	346
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	273	289	283	186	210	207

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	64,7	66,7	77,6	40,5	41,1	40,5
1°	-5°	5°	-50°	43,4	46,4	47,4	27,9	28,1	24,7
1°	2,5°	0°	15°	49,6	49,7	56,4	30,6	31	30,1
1°	2,5°	2,5°	-50°	47,5	50,9	53,6	31	30,5	27,9
0,66°	0°	-2,5°	15°	85,1	89	103	56,1	56,6	56,1
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	18,6	18	18,5	10,8	11,2	9
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	29,9	31,4	34,9	19,6	19,1	19,7
1°	22,5°	-17,5°	-50°	22,2	24,2	25,8	14,7	14,2	13,4
0,66°	5°	27,5°	15°	33,8	36,1	39,5	21	22,2	20,8
1,5°	-20°	17,5°	-50°	9,88	10	10,4	6,17	5,94	5,13
0,33°	5°	0°	0°	125	137	162	81,6	85,4	92,6
0,33°	30°	0°	0°	26	27,4	31,9	19,2	19	21
0,33°	2,5°	7,5°	15°	111	120	142	72,4	77	79,8
0,5°	-5°	5°	-50°	92,9	100	114	63,7	65,3	63,9
0,33°	2,5°	0°	15°	129	140	166	86,1	88,7	95,9
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	103	112	128	71,3	71,7	73,1
0,33°	0°	-2,5°	15°	129	139	164	86,3	88,5	94,9
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	84,6	90,9	100	56,1	57,2	53,8
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	46,7	52,8	59,8	33,7	32,6	37,2
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	40,4	45,4	50,5	29,5	28,5	30
0,33°	5°	27,5°	15°	47,7	53,6	61	30,8	34,4	32,6
0,66°	-20°	17,5°	-50°	38	41,7	46,4	25	26,1	24,2
0,2°	2,5°	7,5°	15°	106	113	134	78,1	83,3	85,3
0,33°	-5°	5°	-50°	114	123	145	75,9	80,2	81,4
0,2°	2,5°	0°	15°	122	130	156	92,3	95,1	103
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	128	137	162	85,8	88,2	92,4
1°	2,5°	7,5°	15°	42,3	42,3	48,1	25,6	26,4	25,1
1,5°	-5°	5°	-50°	16,8	16,4	16,5	10	9,88	8,32
1°	2,5°	0°	15°	49,7	49,9	56,6	30,5	31,1	30,1
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	18,4	17,7	18,3	10,9	10,9	9,3
0,5°	2,5°	7,5°	15°	93,6	98,3	116	60,2	63,2	63,8
0,75°	-5°	5°	-50°	66,4	71,5	76,2	43,4	44,2	40,5
0,5°	2,5°	0°	15°	108	114	137	71,6	73,9	75,3
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	72,3	79	86,4	48,5	48,6	45,6

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	27,3	31,1	33,8	39,7	33,6	42
1°	-5°	5°	-50°	16,3	19,9	19,6	26,4	23,2	26,8
1°	2,5°	0°	15°	19,7	21,9	23,5	31	27,3	30,9
1°	2,5°	2,5°	-50°	18,4	22,3	22,2	29,5	26	30,2
0,66°	0°	-2,5°	15°	38,8	44,1	47,7	53,6	45,3	58,6
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	5,69	6,52	6,45	10,7	10,4	10,1
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	13,3	15,4	16,3	19,1	16	19,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	9,17	10,8	10,7	13,9	11,8	13,9
0,66°	5°	27,5°	15°	14,5	16,9	18,7	19,6	15,9	21,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	3,37	3,84	3,57	6,03	5,35	5,34
0,33°	5°	0°	0°	65,1	76,2	82,2	79,6	64,3	90,9
0,33°	30°	0°	0°	14,8	18,2	18,9	18,4	14,8	19
0,33°	2,5°	7,5°	15°	57,4	64,9	75,4	68	55	80,2
0,5°	-5°	5°	-50°	44,7	53,5	58,8	57,8	47,4	67,6
0,33°	2,5°	0°	15°	68,2	77,9	86,6	81,1	65,9	94,3
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	50,9	60,4	66,2	65,7	53,8	75
0,33°	0°	-2,5°	15°	67,8	77,6	86,8	80,1	65,8	94,5
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	36,8	44	47,7	51,7	43,2	58,4
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	27,1	31,8	33,2	31,5	25,4	33,8
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	21,7	25,8	26,4	26,8	21,8	28,5
0,33°	5°	27,5°	15°	23,2	27,3	33,4	27,5	21,9	33,8
0,66°	-20°	17,5°	-50°	17,4	20,4	22,3	23	18,7	25,5
0,2°	2,5°	7,5°	15°	62,8	71,7	84,3	70,9	58,9	83,9
0,33°	-5°	5°	-50°	58,5	68,3	78,9	70,2	56,2	84,8
0,2°	2,5°	0°	15°	74,7	86,9	96,7	84,7	69,3	97,9
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	66,5	78,2	87	78,9	64,6	93,7
1°	2,5°	7,5°	15°	16,4	18,3	19,7	25,9	22,8	26,1
1,5°	-5°	5°	-50°	5,24	6,05	5,61	9,75	9,36	9,21
1°	2,5°	0°	15°	19,7	21,9	23,5	31,1	27,2	30,9
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	5,77	6,69	6,35	10,8	10,5	10
0,5°	2,5°	7,5°	15°	44,4	50,9	56,4	57,4	46,9	65
0,75°	-5°	5°	-50°	27,4	33,5	34,3	40,2	33,9	43,8
0,5°	2,5°	0°	15°	52,8	60,9	65,5	68,1	55,8	76,1
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	31	37,4	38,3	45,4	38,1	48,9

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	51,7	57,4	63,7	137	125	125
1°	-5°	5°	-50°	33,9	39,1	38,2	81,2	68,5	68,5
1°	2,5°	0°	15°	39,2	42,4	46,7	90,4	81,3	81,3
1°	2,5°	2,5°	-50°	38,5	43	40	90,3	77,3	77,3
0,66°	0°	-2,5°	15°	70	79,3	83,8	198	175	175
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	14,2	14,4	14,2	23,2	20,1	20,1
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	24,8	27,4	19,4	67,7	59,4	59,4
1°	22,5°	-17,5°	-50°	18,2	20,2	13,1	43,6	38,2	38,2
0,66°	5°	27,5°	15°	25,7	30,3	21,6	77,4	71,5	71,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	7,59	8,29	5,65	14,4	11,7	11,7
0,33°	5°	0°	0°	107	122	116	373	344	344
0,33°	30°	0°	0°	23,9	25,4	50,4	73,5	64,2	64,2
0,33°	2,5°	7,5°	15°	91,5	106	111	321	309	309
0,5°	-5°	5°	-50°	75,2	89,1	88,2	251	237	237
0,33°	2,5°	0°	15°	110	127	132	386	355	355
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	86,4	101	97,2	285	269	269
0,33°	0°	-2,5°	15°	110	127	132	387	354	354
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	67,4	79,1	76,5	199	186	186
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	41,9	49	27,6	158	131	131
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	35,4	41,7	25,3	117	101	101
0,33°	5°	27,5°	15°	36,3	44,3	27,2	136	137	137
0,66°	-20°	17,5°	-50°	29,4	35,2	23,6	91,9	89	89
0,2°	2,5°	7,5°	15°	89,1	105	129	318	305	305
0,33°	-5°	5°	-50°	92,1	109	108	342	330	330
0,2°	2,5°	0°	15°	108	124	149	382	354	354
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	107	126	120	393	367	367
1°	2,5°	7,5°	15°	33,2	35,7	40,6	78,3	69,2	69,2
1,5°	-5°	5°	-50°	12,7	13,4	13,2	22	18,1	18,1
1°	2,5°	0°	15°	39,2	42,5	46,7	90,4	81,3	81,3
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	14,3	14,6	13,8	23,4	19,6	19,6
0,5°	2,5°	7,5°	15°	75,2	86,4	88,6	235	222	222
0,75°	-5°	5°	-50°	51,5	61,4	59,2	144	132	132
0,5°	2,5°	0°	15°	89,5	103	104	277	258	258
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	58,7	68,2	63,5	161	147	147

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1170			DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	123	139	141	196	204	200
1°	-5°	5°	-50°	83,2	88,2	89,6	107	106	105
1°	2,5°	0°	15°	93,4	95,7	99,6	127	129	127
1°	2,5°	2,5°	-50°	92,9	99,1	99,1	123	121	122
0,66°	0°	-2,5°	15°	165	193	196	276	290	282
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	33,4	30,1	30,8	31,5	31,9	30,5
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	59,2	68,2	68,3	96,6	97,2	97,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	43,7	46,7	47,9	58,6	58,2	59,7
0,66°	5°	27,5°	15°	62,6	75,7	75,6	113	116	111
1,5°	-20°	17,5°	-50°	18,3	17,2	18	19,3	18,2	18,5
0,33°	5°	0°	0°	239	319	336	579	606	589
0,33°	30°	0°	0°	52,6	62	67,2	105	115	121
0,33°	2,5°	7,5°	15°	208	279	289	485	539	498
0,5°	-5°	5°	-50°	178	229	233	364	394	364
0,33°	2,5°	0°	15°	249	333	348	579	620	599
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	201	261	268	418	440	429
0,33°	0°	-2,5°	15°	247	331	347	578	622	598
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	163	196	196	279	287	276
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	92,9	132	137	246	241	252
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	81,4	105	108	173	169	176
0,33°	5°	27,5°	15°	83,9	116	122	202	252	212
0,66°	-20°	17,5°	-50°	70,7	86	87,4	133	145	133
0,2°	2,5°	7,5°	15°	204	270	280	480	523	478
0,33°	-5°	5°	-50°	214	288	302	513	616	535
0,2°	2,5°	0°	15°	240	319	335	581	603	585
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	245	333	350	602	684	618
1°	2,5°	7,5°	15°	78,6	81,7	85	110	109	108
1,5°	-5°	5°	-50°	29,9	28	28,9	28,9	29,4	28,7
1°	2,5°	0°	15°	93,2	95,9	99,5	127	129	127
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	33,2	30,4	31,1	32,1	31	30,9
0,5°	2,5°	7,5°	15°	177	220	224	353	364	336
0,75°	-5°	5°	-50°	127	146	147	193	202	190
0,5°	2,5°	0°	15°	209	260	267	415	430	401
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	143	165	165	223	226	222

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	56,1	65,2	70,2	152	159	168
1°	-5°	5°	-50°	36,8	44,5	43,5	83,2	82,6	92
1°	2,5°	0°	15°	42,9	49,3	51,4	94,7	97,7	107
1°	2,5°	2,5°	-50°	41,4	50,1	48,6	92,4	91,8	102
0,66°	0°	-2,5°	15°	76,1	87,2	94,8	219	231	243
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	15,8	17,7	16,4	24,7	24	25,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	26,9	31,9	32,9	71,2	74,3	79,9
1°	22,5°	-17,5°	-50°	19,2	23,4	23,9	44,8	46	50,8
0,66°	5°	27,5°	15°	28,2	33,3	35,4	86,2	90,1	99,4
1,5°	-20°	17,5°	-50°	8,62	9,93	9,27	13,8	13,4	15,3
0,33°	5°	0°	0°	116	134	161	458	474	501
0,33°	30°	0°	0°	23,1	28,1	32,9	70,4	75,7	92,1
0,33°	2,5°	7,5°	15°	98,6	115	137	407	420	451
0,5°	-5°	5°	-50°	81,2	96,9	111	301	319	341
0,33°	2,5°	0°	15°	118	138	161	469	488	520
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	91,7	109	121	338	353	380
0,33°	0°	-2,5°	15°	119	136	161	474	490	523
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	73,5	87,1	92,9	222	234	252
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	44,9	53,5	62,7	182	182	195
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	37,8	45,9	50,1	128	134	144
0,33°	5°	27,5°	15°	39,5	47,9	57,1	185	192	206
0,66°	-20°	17,5°	-50°	31,9	38,9	42,4	106	110	122
0,2°	2,5°	7,5°	15°	95,3	109	127	382	404	433
0,33°	-5°	5°	-50°	99,6	118	143	457	483	503
0,2°	2,5°	0°	15°	113	128	150	447	472	505
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	114	133	160	504	540	557
1°	2,5°	7,5°	15°	36,3	41,6	42,8	80,8	83,2	89,4
1,5°	-5°	5°	-50°	14,3	16,2	15,2	22,6	22	23,5
1°	2,5°	0°	15°	42,9	49,4	51,5	94,6	97,8	106
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	15,8	17,7	16,5	24	23,8	25,4
0,5°	2,5°	7,5°	15°	80,9	95,1	109	272	291	313
0,75°	-5°	5°	-50°	56,1	68,1	70,4	154	160	176
0,5°	2,5°	0°	15°	95,9	113	128	320	341	364
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	63,9	76,4	78,6	175	181	197

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ G3 4083UDS FYG + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	61,6	65,7	66,4	207	210	211
1°	-5°	5°	-50°	37	44,7	41,1	119	116	124
1°	2,5°	0°	15°	43,3	48	47,2	135	134	135
1°	2,5°	2,5°	-50°	40,9	50,1	45,3	132	131	139
0,66°	0°	-2,5°	15°	83,8	86,8	90,3	301	301	302
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	13,3	17	15,8	33,5	34,3	36,3
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	28,5	30,3	30,5	97,6	98,9	107
1°	22,5°	-17,5°	-50°	19,8	24,2	22,1	65,9	64,7	68,3
0,66°	5°	27,5°	15°	32,5	33,9	35,7	120	123	120
1,5°	-20°	17,5°	-50°	7,69	9,38	8,76	19,3	19,3	22,4
0,33°	5°	0°	0°	138	134	153	594	608	617
0,33°	30°	0°	0°	25,9	30,1	29,4	107	113	129
0,33°	2,5°	7,5°	15°	122	117	134	535	554	526
0,5°	-5°	5°	-50°	94,3	98,1	105	419	416	408
0,33°	2,5°	0°	15°	141	136	156	619	634	629
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	105	112	118	473	472	477
0,33°	0°	-2,5°	15°	142	135	156	622	633	627
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	81,3	88,9	89	323	306	310
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	51,8	52,1	57,5	228	238	272
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	41,9	47	46,9	174	176	194
0,33°	5°	27,5°	15°	52,3	49,3	58,2	246	260	233
0,66°	-20°	17,5°	-50°	36,6	39,1	41,2	151	149	145
0,2°	2,5°	7,5°	15°	113	111	121	528	528	508
0,33°	-5°	5°	-50°	123	120	136	609	607	597
0,2°	2,5°	0°	15°	129	129	140	617	610	620
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	137	135	151	682	687	691
1°	2,5°	7,5°	15°	37,4	40,5	40,4	113	113	116
1,5°	-5°	5°	-50°	12,1	15,6	14,2	30,5	31,6	34
1°	2,5°	0°	15°	43,3	47,8	47,2	135	134	135
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	13,2	17,2	15,5	33,2	33,5	36,9
0,5°	2,5°	7,5°	15°	96,2	97,3	103	378	374	363
0,75°	-5°	5°	-50°	60,9	69,5	67,2	225	217	221
0,5°	2,5°	0°	15°	110	113	120	443	437	434
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	67,6	68,9	74	255	244	251

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	60,2	63,5	65	235	194	236
1°	-5°	5°	-50°	37,9	43,1	39,7	121	109	116
1°	2,5°	0°	15°	43,6	46,6	46,1	146	128	141
1°	2,5°	2,5°	-50°	42,1	48	44,6	136	123	121
0,66°	0°	-2,5°	15°	82,1	84,6	89,6	339	278	319
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	14,6	17,1	15	32,3	35,2	33,6
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	27,1	29,4	30	115	91,6	90,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	20,1	22,6	21,1	70,7	60,5	51,2
0,66°	5°	27,5°	15°	32,2	33,4	35,5	141	111	104
1,5°	-20°	17,5°	-50°	7,75	9,18	8,34	19,9	19,2	12,5
0,33°	5°	0°	0°	131	128	149	677	560	582
0,33°	30°	0°	0°	25,7	27,2	29,6	137	89	224
0,33°	2,5°	7,5°	15°	115	114	134	611	498	558
0,5°	-5°	5°	-50°	90,3	96,3	102	462	388	402
0,33°	2,5°	0°	15°	133	132	155	707	576	666
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	102	107	114	518	428	434
0,33°	0°	-2,5°	15°	133	131	155	706	579	676
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	80,9	86,6	87,5	348	294	294
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	46,7	48,3	55,2	266	212	166
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	39,1	42,6	43,1	197	165	129
0,33°	5°	27,5°	15°	49,3	49,2	58,3	286	224	156
0,66°	-20°	17,5°	-50°	36,2	38,7	40,1	166	138	102
0,2°	2,5°	7,5°	15°	107	107	123	596	497	652
0,33°	-5°	5°	-50°	115	118	136	675	563	544
0,2°	2,5°	0°	15°	124	123	143	693	576	771
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	128	132	149	755	626	602
1°	2,5°	7,5°	15°	37	39,9	39,2	125	109	125
1,5°	-5°	5°	-50°	12,8	15,2	13,3	29,4	31,7	31,9
1°	2,5°	0°	15°	43,5	46,6	46,2	146	128	141
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	14	16,7	14,7	31,5	34,8	33,1
0,5°	2,5°	7,5°	15°	91,7	95	105	433	361	394
0,75°	-5°	5°	-50°	60,9	66,8	65,8	241	207	221
0,5°	2,5°	0°	15°	106	108	121	504	421	446
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	68,5	75,9	72,4	271	231	227

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	161	175	185	68,2	65,3	76,5
1°	-5°	5°	-50°	99,1	119	113	44	46,3	49,5
1°	2,5°	0°	15°	112	127	136	52	48,1	58,8
1°	2,5°	2,5°	-50°	109	132	127	49,2	51,8	54
0,66°	0°	-2,5°	15°	227	238	253	92,6	86,7	104
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	33,7	44,7	39,5	16,3	19	17,7
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	75,4	82,7	87	32,2	30,2	36,3
1°	22,5°	-17,5°	-50°	54,9	63,3	62,2	23,3	24,2	26,3
0,66°	5°	27,5°	15°	90,1	94,2	98,1	34,7	34,9	39,3
1,5°	-20°	17,5°	-50°	19,4	25,3	22,8	9,33	9,82	10,7
0,33°	5°	0°	0°	365	356	395	143	131	162
0,33°	30°	0°	0°	73,9	73,4	84,5	31,8	28	34,6
0,33°	2,5°	7,5°	15°	325	315	352	123	116	137
0,5°	-5°	5°	-50°	264	272	296	99,8	98,1	112
0,33°	2,5°	0°	15°	381	362	412	146	134	166
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	296	304	329	115	110	128
0,33°	0°	-2,5°	15°	382	363	415	145	133	163
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	227	243	250	89,6	89,5	98,6
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	137	135	150	55,7	50	61,3
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	117	120	126	46,6	44,6	53,3
0,33°	5°	27,5°	15°	143	139	162	51	51,9	57,8
0,66°	-20°	17,5°	-50°	103	111	116	38,9	40,6	43,2
0,2°	2,5°	7,5°	15°	312	310	339	118	110	128
0,33°	-5°	5°	-50°	336	330	385	125	121	140
0,2°	2,5°	0°	15°	365	352	390	140	127	154
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	379	367	420	145	135	161
1°	2,5°	7,5°	15°	94,1	108	112	43,5	41,3	49,8
1,5°	-5°	5°	-50°	30,2	40,3	35,4	15	16,6	16,7
1°	2,5°	0°	15°	112	126	136	51,9	48,2	58,8
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	33	45	39,8	16,4	18,5	17,9
0,5°	2,5°	7,5°	15°	258	266	289	101	96,2	113
0,75°	-5°	5°	-50°	167	186	188	69,2	70,5	77,7
0,5°	2,5°	0°	15°	304	304	338	119	110	135
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	187	207	209	77,8	78,2	84,8

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	40,4	40,6	39,1	26,9	32	33,5
1°	-5°	5°	-50°	25,9	26,8	24,2	16	18,6	19,2
1°	2,5°	0°	15°	29,3	30,6	28,6	18,6	21,9	23,3
1°	2,5°	2,5°	-50°	28,1	29,7	26,7	18,1	20,6	21,6
0,66°	0°	-2,5°	15°	56,2	55,9	55,1	38,6	45,1	47,4
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	9,4	10,4	8,82	5,18	5,79	6,55
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	19	18,9	17,9	12,7	14,6	15,7
1°	22,5°	-17,5°	-50°	13,4	14,3	13,1	8,96	10,3	10,8
0,66°	5°	27,5°	15°	21,6	21,8	20,9	15,1	17,8	18,4
1,5°	-20°	17,5°	-50°	5,26	5,57	4,92	3,02	3,39	3,62
0,33°	5°	0°	0°	83,9	82,7	87,5	67,9	76,8	82,3
0,33°	30°	0°	0°	18,7	19,9	20,7	15,3	18,8	19,4
0,33°	2,5°	7,5°	15°	75,8	74,6	76,2	61,1	70,1	73,4
0,5°	-5°	5°	-50°	63,8	62,7	63,8	47,9	55,2	57,3
0,33°	2,5°	0°	15°	88,5	86,4	90,2	70,7	80,5	84,6
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	70,7	69,5	70,4	53,3	61,4	64,7
0,33°	0°	-2,5°	15°	88,6	87	90	70,6	79,6	85,4
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	54,9	55,6	53	38,8	44,7	46,1
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	33,2	31,6	32,5	25,9	29,1	31
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	28,4	28,2	27,6	21,4	24,7	25,7
0,33°	5°	27,5°	15°	33,5	32,9	33,9	26,8	30,9	33
0,66°	-20°	17,5°	-50°	25,3	25,3	24,7	18,5	21,1	22,2
0,2°	2,5°	7,5°	15°	81,5	80,6	82,2	68,7	77,4	80,3
0,33°	-5°	5°	-50°	78,7	76,8	80,3	64,7	72,4	75,5
0,2°	2,5°	0°	15°	94,5	93	96,4	80	89,8	93,2
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	87,1	85,5	88,6	71,3	80,2	84,9
1°	2,5°	7,5°	15°	24,8	25,8	24,1	15,7	18,3	19,6
1,5°	-5°	5°	-50°	8,51	9,28	7,91	4,71	5,26	5,84
1°	2,5°	0°	15°	29,4	30,6	28,6	18,6	22	23,3
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	9,29	10,1	8,77	5,11	5,74	6,44
0,5°	2,5°	7,5°	15°	63,3	62,5	61,7	45,9	53,7	55,8
0,75°	-5°	5°	-50°	42	42,2	40,2	28,5	33	33,9
0,5°	2,5°	0°	15°	73,5	71,9	72,7	54	62,2	65,1
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	45,8	46,7	44,2	31,3	36,4	37,7

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	39,5	33,5	43,2	54,7	59,7	58,6
1°	-5°	5°	-50°	25,6	22,8	27,1	34,1	37,7	38,1
1°	2,5°	0°	15°	29,1	26,3	31,6	38,8	42,9	43,2
1°	2,5°	2,5°	-50°	28,5	25,5	30,1	38,1	42,2	41,5
0,66°	0°	-2,5°	15°	53,9	44,9	60,6	75,2	80,6	80,3
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	10,3	10,1	10,4	13,1	14,2	14,5
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	18,1	15	19,8	25	27,3	26,5
1°	22,5°	-17,5°	-50°	13,7	11,8	14,3	18,2	20	19,4
0,66°	5°	27,5°	15°	21,3	17	22,5	28,8	31,5	30,9
1,5°	-20°	17,5°	-50°	5,57	5,27	5,51	6,92	7,67	8
0,33°	5°	0°	0°	79,8	63,4	92,4	113	126	127
0,33°	30°	0°	0°	17,4	15,4	19,4	24,6	26	25,5
0,33°	2,5°	7,5°	15°	72,5	56	82,1	103	113	109
0,5°	-5°	5°	-50°	59,2	48	66,9	83,9	92,1	90,1
0,33°	2,5°	0°	15°	83,5	65,1	95,6	119	131	129
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	66,3	53,4	74,4	92,8	103	101
0,33°	0°	-2,5°	15°	83,5	65,4	95,9	119	131	128
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	52,9	43,4	58,2	73,6	81	79,8
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	30,4	23,6	34,3	43,4	47,8	46,3
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	26,4	21,6	28,8	37,1	40,7	39,5
0,33°	5°	27,5°	15°	32,5	24	35,2	44	49,9	47,2
0,66°	-20°	17,5°	-50°	24,2	19,5	26,1	32,4	36,6	35,5
0,2°	2,5°	7,5°	15°	76	60,8	84,7	102	109	107
0,33°	-5°	5°	-50°	73,1	57,8	83,6	107	116	113
0,2°	2,5°	0°	15°	87,4	70,2	97,6	116	125	125
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	81,3	64,4	93,2	119	128	129
1°	2,5°	7,5°	15°	25	22,3	26,7	32,8	37	37,1
1,5°	-5°	5°	-50°	9,08	8,97	9,24	11,5	12,6	13,3
1°	2,5°	0°	15°	29,1	26,3	31,7	38,8	42,9	43,2
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	9,98	10,2	10,2	12,9	14,1	14,2
0,5°	2,5°	7,5°	15°	59,9	48,1	66,9	84,7	91,9	88,5
0,75°	-5°	5°	-50°	40	34,2	43,9	55,3	61,4	60,7
0,5°	2,5°	0°	15°	68,8	55,8	77,2	97,2	106	103
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	44,4	37,8	48,7	61,5	68,4	66,8

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	145	123	136	233	141	148
1°	-5°	5°	-50°	80,1	71,1	73,3	77,3	85,8	86,9
1°	2,5°	0°	15°	91,4	80,5	88	91,2	95,3	101
1°	2,5°	2,5°	-50°	88,3	79,5	81,4	85,6	94,6	95,6
0,66°	0°	-2,5°	15°	207	179	195	270	197	206
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	23,4	19	21,3	86,5	28,3	29,5
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	68,9	60,5	64,2	99,4	66,6	69,5
1°	22,5°	-17,5°	-50°	44,8	38,1	41,9	42,5	47,7	48
0,66°	5°	27,5°	15°	82,5	70,6	77,3	105	78,4	82,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	13,4	12,3	12,4	43,7	16,3	17
0,33°	5°	0°	0°	386	344	374	242	328	350
0,33°	30°	0°	0°	76,1	68,7	79,8	57,9	68	72,7
0,33°	2,5°	7,5°	15°	349	297	341	233	293	313
0,5°	-5°	5°	-50°	268	236	255	259	240	245
0,33°	2,5°	0°	15°	404	358	394	268	342	359
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	302	267	289	296	267	273
0,33°	0°	-2,5°	15°	407	359	396	270	342	361
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	208	186	196	298	201	204
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	155	143	145	99,3	125	132
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	118	113	108	119	104	106
0,33°	5°	27,5°	15°	162	124	158	105	130	139
0,66°	-20°	17,5°	-50°	98,2	83,5	92,2	130	91,8	95,2
0,2°	2,5°	7,5°	15°	343	296	337	233	286	302
0,33°	-5°	5°	-50°	373	320	380	260	312	324
0,2°	2,5°	0°	15°	396	354	391	268	330	345
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	420	371	423	296	347	360
1°	2,5°	7,5°	15°	78,7	68,2	73,6	77,5	82,4	87,5
1,5°	-5°	5°	-50°	21,5	18,2	19,3	77,2	26,2	26,9
1°	2,5°	0°	15°	91,3	80,5	88,2	91,1	95	102
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	22,6	19,5	20,9	85,6	28,2	29,5
0,5°	2,5°	7,5°	15°	251	227	243	232	232	243
0,75°	-5°	5°	-50°	147	132	137	260	148	151
0,5°	2,5°	0°	15°	292	267	284	268	271	282
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	164	149	155	295	164	165

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i			DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	173	186	204	60,4	64,9	68,4
1°	-5°	5°	-50°	100	104	101	37,7	45,4	44,7
1°	2,5°	0°	15°	119	135	127	44,1	47,4	50,9
1°	2,5°	2,5°	-50°	110	113	113	41,5	51,1	50
0,66°	0°	-2,5°	15°	245	254	295	80,3	85,4	90,3
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	32,9	38,8	31,2	14,8	18,8	17,8
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	83,3	87,6	96,4	28	30,5	30,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	55,9	58,8	60,6	19,7	24,3	24,3
0,66°	5°	27,5°	15°	91,6	96,2	119	32	35,7	35
1,5°	-20°	17,5°	-50°	19,8	23,2	17,6	8,22	9,99	9,72
0,33°	5°	0°	0°	457	403	577	126	130	145
0,33°	30°	0°	0°	105	102	119	25,2	27	28,9
0,33°	2,5°	7,5°	15°	385	354	530	114	116	127
0,5°	-5°	5°	-50°	314	283	380	90,4	98,7	105
0,33°	2,5°	0°	15°	465	415	605	131	135	148
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	364	322	421	100	110	120
0,33°	0°	-2,5°	15°	462	414	609	131	135	148
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	246	231	275	79,4	88,9	92,3
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	191	166	239	48,3	49,9	52,5
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	147	133	170	39,6	45,1	46,7
0,33°	5°	27,5°	15°	164	153	250	48,7	52,8	55,6
0,66°	-20°	17,5°	-50°	111	105	140	35,6	40,6	42,5
0,2°	2,5°	7,5°	15°	381	347	502	107	110	117
0,33°	-5°	5°	-50°	435	377	562	114	121	131
0,2°	2,5°	0°	15°	458	405	577	124	127	134
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	512	430	626	128	134	147
1°	2,5°	7,5°	15°	101	115	107	37,7	41	43
1,5°	-5°	5°	-50°	31,5	35,5	29,6	13,4	16,6	16
1°	2,5°	0°	15°	119	135	127	44,2	47,5	51,2
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	33,6	39,1	30,6	14,6	18,6	17,8
0,5°	2,5°	7,5°	15°	287	287	359	91	96,3	102
0,75°	-5°	5°	-50°	178	174	194	60,7	69,7	70,8
0,5°	2,5°	0°	15°	342	335	419	104	111	120
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	201	195	218	66,4	77,3	79,2

Table B3: Coefficient of retroreflection (R_A) after accelerated artificial weathering - Mounting axis at 0°

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	154	164	190	58,3	62,1	69,2
1°	-5°	5°	-50°	80,8	79,9	90	35	31,9	37,7
1°	2,5°	0°	15°	95	97,8	113	43,2	46,6	48,1
1°	2,5°	2,5°	-50°	83,4	80,5	94,3	37,2	34,3	39,3
0,66°	0°	-2,5°	15°	207	216	263	75,9	83,5	88,8
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	26,7	27,3	23,5	14	13,1	13,8
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	60,7	61,3	67,4	17,2	21,1	21,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	33,8	32,3	41,6	12,8	12,7	13,7
0,66°	5°	27,5°	15°	65,9	73,3	75,4	19	21,6	23,9
1,5°	-20°	17,5°	-50°	10,2	10,8	8,94	5,01	4,72	5,34
0,33°	5°	0°	0°	357	369	481	102	118	131
0,33°	30°	0°	0°	136	151	187	42,4	50,8	56,4
0,33°	2,5°	7,5°	15°	333	363	450	99,6	112	129
0,5°	-5°	5°	-50°	231	244	313	78,2	81,7	96,8
0,33°	2,5°	0°	15°	398	432	536	116	135	153
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	251	261	337	85,9	91,4	107
0,33°	0°	-2,5°	15°	404	432	540	116	136	149
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	181	189	233	68,6	69,5	79,3
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	92	88,6	121	24,2	28,3	30,1
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	72,8	69,7	101	24	25,8	28,4
0,33°	5°	27,5°	15°	82	91,7	114	23,5	25,3	30,4
0,66°	-20°	17,5°	-50°	57,4	66,7	79,7	20,9	21,2	26,1
0,2°	2,5°	7,5°	15°	392	420	535	115	130	152
0,33°	-5°	5°	-50°	311	339	420	97,3	106	125
0,2°	2,5°	0°	15°	468	501	634	132	154	177
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	350	371	466	108	119	137
1°	2,5°	7,5°	15°	84,6	88,4	98,3	37,6	40,1	42,7
1,5°	-5°	5°	-50°	24,6	24,5	21,7	12,7	11,4	12,7
1°	2,5°	0°	15°	94,9	97,9	113	43	46,5	48
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	25,8	25,9	22,9	13,8	12,5	13,5
0,5°	2,5°	7,5°	15°	241	258	311	80,8	87,4	98,8
0,75°	-5°	5°	-50°	138	142	172	54,5	53,1	62,2
0,5°	2,5°	0°	15°	276	296	355	94,2	104	116
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	144	144	177	57,9	56,7	65,8

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170			DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	199	205	268	63,8	66,3	68,6
1°	-5°	5°	-50°	103	110	115	36	37,6	36,9
1°	2,5°	0°	15°	128	125	154	44,6	50,6	50,4
1°	2,5°	2,5°	-50°	108	113	112	37,3	39,9	38,1
0,66°	0°	-2,5°	15°	269	275	350	80,3	83,1	92,2
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	37,5	36,3	29,7	12,7	14,7	13,6
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	66,2	69,7	86,7	18,9	19,2	21,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	38	41,6	46,7	12,8	13,3	13,5
0,66°	5°	27,5°	15°	79,3	83,1	105	21,5	20,7	23,1
1,5°	-20°	17,5°	-50°	13,8	13,8	12,7	5,19	5,61	5,42
0,33°	5°	0°	0°	451	485	630	112	109	129
0,33°	30°	0°	0°	184	194	264	48,6	49,2	56,7
0,33°	2,5°	7,5°	15°	417	461	601	111	107	122
0,5°	-5°	5°	-50°	300	329	409	87,9	84,6	92,2
0,33°	2,5°	0°	15°	508	562	734	129	122	144
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	322	355	426	95,7	90,6	102
0,33°	0°	-2,5°	15°	512	560	728	129	122	144
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	234	251	293	74,6	73	77,5
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	115	123	167	26,4	25,7	30
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	94,2	99,8	130	25,3	24,2	28,4
0,33°	5°	27,5°	15°	115	117	155	26,2	24,7	28,6
0,66°	-20°	17,5°	-50°	78,4	86,4	106	23,9	22,8	24,9
0,2°	2,5°	7,5°	15°	498	530	710	129	124	143
0,33°	-5°	5°	-50°	402	447	561	110	102	118
0,2°	2,5°	0°	15°	588	640	841	150	140	166
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	446	489	611	121	111	131
1°	2,5°	7,5°	15°	113	113	144	39,6	45,5	43,7
1,5°	-5°	5°	-50°	34,2	33,6	27,7	11,7	13,3	12,8
1°	2,5°	0°	15°	128	125	154	44,7	50,7	50,5
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	36,1	35,2	29	12,4	13,9	13
0,5°	2,5°	7,5°	15°	309	321	440	88,6	87,7	99,1
0,75°	-5°	5°	-50°	179	194	222	58,8	58,3	60,9
0,5°	2,5°	0°	15°	354	364	491	103	101	117
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	187	199	222	61,5	62,7	63,9

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	249	266	264	148	173	195
1°	-5°	5°	-50°	118	124	133	86,8	96,3	114
1°	2,5°	0°	15°	143	157	154	103	119	134
1°	2,5°	2,5°	-50°	119	126	136	90,9	101	122
0,66°	0°	-2,5°	15°	334	360	362	193	229	269
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	35	32,5	34,3	33,2	35,4	38,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	83	90,6	94	47,5	60,4	68,7
1°	22,5°	-17,5°	-50°	46,5	49,2	57	31	36,6	45,2
0,66°	5°	27,5°	15°	104	105	110	53,6	66,3	72,8
1,5°	-20°	17,5°	-50°	13,6	13	12,6	12,9	14,2	14
0,33°	5°	0°	0°	605	670	679	277	351	403
0,33°	30°	0°	0°	251	277	257	112	143	156
0,33°	2,5°	7,5°	15°	577	631	647	278	341	389
0,5°	-5°	5°	-50°	389	426	442	216	264	290
0,33°	2,5°	0°	15°	698	765	769	318	402	451
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	412	457	466	233	287	321
0,33°	0°	-2,5°	15°	700	754	763	317	401	451
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	292	309	322	183	218	248
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	157	167	175	68,3	87	100
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	124	132	136	63,2	75,1	87,9
0,33°	5°	27,5°	15°	152	171	176	69,3	86,7	92,7
0,66°	-20°	17,5°	-50°	103	108	113	57,4	68,4	75,7
0,2°	2,5°	7,5°	15°	690	773	776	313	391	450
0,33°	-5°	5°	-50°	545	600	606	272	339	366
0,2°	2,5°	0°	15°	803	893	898	352	456	509
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	590	655	655	292	372	407
1°	2,5°	7,5°	15°	130	141	138	93,3	106	118
1,5°	-5°	5°	-50°	31,7	31,4	32,3	30,8	32,9	35,4
1°	2,5°	0°	15°	142	157	154	103	119	134
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	33,3	31,9	33,8	32,3	34,3	37,7
0,5°	2,5°	7,5°	15°	404	456	440	219	258	300
0,75°	-5°	5°	-50°	219	234	245	141	166	186
0,5°	2,5°	0°	15°	455	512	497	250	301	341
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	223	239	255	151	177	200

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	58,7	64,9	76	47,7	46,3	47,4
1°	-5°	5°	-50°	37,4	33,4	44,8	27	26,5	25,7
1°	2,5°	0°	15°	44,2	46,7	56,1	31,5	35,5	31,2
1°	2,5°	2,5°	-50°	40,3	35,9	46,3	28,4	28,8	26,7
0,66°	0°	-2,5°	15°	75,4	84,1	99,2	63,5	63	62,6
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	16,7	13,6	16,5	9,81	10	8,48
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	17,3	21,5	22,9	14,75	15,8	14,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	12,8	12,2	16,3	10,77	10,1	9,21
0,66°	5°	27,5°	15°	19,4	22,9	25	16,1	16,7	17,4
1,5°	-20°	17,5°	-50°	6,01	5,38	6,52	3,71	3,86	3,23
0,33°	5°	0°	0°	99,6	122	138	90,4	91,5	103
0,33°	30°	0°	0°	42,9	55,3	60	36,9	37,2	41,9
0,33°	2,5°	7,5°	15°	99,5	115	131	50,4	85,7	97,8
0,5°	-5°	5°	-50°	80,5	85,5	107	68,3	66	72
0,33°	2,5°	0°	15°	116	136	158	99	101	114
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	88,9	92,9	117	72	73,3	76,6
0,33°	0°	-2,5°	15°	116	137	157	99,5	101	112
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	72,3	70,7	90,2	53,9	56,8	57,9
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	24	27,9	32,2	23,2	24,7	24,9
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	23,3	25,3	31,9	20,9	20,9	20,5
0,33°	5°	27,5°	15°	24	27,9	30,1	23,4	23	25,4
0,66°	-20°	17,5°	-50°	22,3	23,1	28,5	16,4	16,7	18,5
0,2°	2,5°	7,5°	15°	114	137	153	96,2	96	111
0,33°	-5°	5°	-50°	98,5	110	133	86,9	80,1	92,3
0,2°	2,5°	0°	15°	133	160	179	115,8	111	127
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	110	122	146	92,4	90,4	100
1°	2,5°	7,5°	15°	38,8	41,5	49,1	28,6	30,9	28,3
1,5°	-5°	5°	-50°	14,9	12,3	15,4	8,71	9,12	7,75
1°	2,5°	0°	15°	44,2	46,7	56	31,2	35,7	31,3
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	16,1	13,1	15,9	8,42	9,88	8,32
0,5°	2,5°	7,5°	15°	80,9	91,5	106	70,3	68,9	74,4
0,75°	-5°	5°	-50°	57,1	55,1	71,6	46,2	43,1	44,8
0,5°	2,5°	0°	15°	93,8	107	125	76,2	79,9	83,9
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	62,1	58,4	75,5	48,4	47,7	47

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	31,5	38,6	40,7	47,8	39,9	48
1°	-5°	5°	-50°	16,3	20	21,2	28,2	24,6	27,6
1°	2,5°	0°	15°	20,6	26,5	26,7	34,8	30,9	34
1°	2,5°	2,5°	-50°	17,2	21,2	22,1	29,8	26,9	29,5
0,66°	0°	-2,5°	15°	41,5	52,5	56,5	61,3	54,2	66,5
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	5,44	6,22	6,17	10,9	10,3	9,28
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	10,1	13,5	13,2	14,4	13,3	16,1
1°	22,5°	-17,5°	-50°	6,04	8,05	8,12	9,78	9,19	10,3
0,66°	5°	27,5°	15°	12,5	13,9	14,7	17,1	12,7	16,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	2,18	2,4	2,33	4,15	3,57	3,41
0,33°	5°	0°	0°	69,8	84,7	98,8	87,9	76,3	99,7
0,33°	30°	0°	0°	28,2	33,4	37,7	36,7	30,7	37,4
0,33°	2,5°	7,5°	15°	63,8	77	87,4	83,5	68,9	92,7
0,5°	-5°	5°	-50°	46,3	56,3	63,1	65,8	54,5	71
0,33°	2,5°	0°	15°	74,4	89,4	104	96	81	110
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	50	61	67,9	70,9	60,7	79,5
0,33°	0°	-2,5°	15°	73,6	90,4	105	94,7	82,3	112
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	37,2	46,8	49,5	56,8	50,1	61,5
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	17,9	23,2	25,4	21,4	20	26
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	13,6	18,3	19,8	18,5	17,5	21,6
0,33°	5°	27,5°	15°	18,1	20,4	23	22,4	17,2	22,3
0,66°	-20°	17,5°	-50°	12,4	14,3	15,2	17,9	13,8	17,9
0,2°	2,5°	7,5°	15°	72,8	87,9	97,5	95,2	77,6	104
0,33°	-5°	5°	-50°	59,6	71,6	81,3	80,2	65,3	89,4
0,2°	2,5°	0°	15°	83,8	101	117	107	90,6	123
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	65,6	78	89,4	86,4	72,5	100
1°	2,5°	7,5°	15°	18,4	23	23,7	31	26,9	29,7
1,5°	-5°	5°	-50°	4,73	5,55	5,73	9,79	8,79	8,41
1°	2,5°	0°	15°	20,5	26,4	26,6	34,7	31	34
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	5,28	5,94	6,15	10,6	9,58	8,97
0,5°	2,5°	7,5°	15°	48	58,4	64,1	67	55,7	70,8
0,75°	-5°	5°	-50°	28,1	34,6	37,6	44,6	38	46,5
0,5°	2,5°	0°	15°	54,6	67,5	75	75,7	65,5	83,4
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	29,9	36,9	39,4	47,6	41,3	50,2

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	60,9	70,7	65,6	168	149	153
1°	-5°	5°	-50°	35,2	39,2	36,7	80,3	69	75
1°	2,5°	0°	15°	43,8	52,6	47	98,6	84,6	92
1°	2,5°	2,5°	-50°	37,2	41,9	39,2	79,7	68,4	74,6
0,66°	0°	-2,5°	15°	78,3	96,7	87,4	219	200	204
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	12,9	13,7	13,3	21,9	17,2	21,1
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	17,9	23,2	19,9	55,7	49,1	51,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	12,4	15	13,5	31,3	26,6	28,9
0,66°	5°	27,5°	15°	21,6	24,6	20,8	68,9	60,6	62,7
1,5°	-20°	17,5°	-50°	5,1	5,24	4,97	9,07	7,26	8,27
0,33°	5°	0°	0°	112	135	125	371	353	352
0,33°	30°	0°	0°	48,1	55,8	51,4	152	143	140
0,33°	2,5°	7,5°	15°	108	127	120	361	339	346
0,5°	-5°	5°	-50°	86,1	97,9	92,1	250	229	240
0,33°	2,5°	0°	15°	127	152	141	426	407	413
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	93,3	110	103	265	241	254
0,33°	0°	-2,5°	15°	124	153	141	424	403	410
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	72,2	85,5	79,3	188	166	178
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	25,9	33,2	30,3	96,1	88,8	90
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	24,5	30,2	28	75,5	67	69,5
0,33°	5°	27,5°	15°	27,2	30,6	27,1	95,9	85,6	91,3
0,66°	-20°	17,5°	-50°	22,9	25,8	23,7	65,7	58,4	61,8
0,2°	2,5°	7,5°	15°	125	147	138	416	403	402
0,33°	-5°	5°	-50°	107	122	117	335	317	328
0,2°	2,5°	0°	15°	145	171	161	486	466	471
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	117	136	129	365	340	353
1°	2,5°	7,5°	15°	38,9	45,3	41,1	89,3	77,4	82,1
1,5°	-5°	5°	-50°	11,9	12,4	12,1	20	16,2	19,5
1°	2,5°	0°	15°	43,8	52,6	47	98,1	84,5	91,3
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	12,7	13,2	12,9	21,1	16,7	20,4
0,5°	2,5°	7,5°	15°	86,1	102	94,4	263	241	241
0,75°	-5°	5°	-50°	57,2	64,5	61	143	126	134
0,5°	2,5°	0°	15°	100	121	111	297	270	275
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	60,3	70,5	65,3	146	127	136

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1170			DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	111	160	115	231	195	238
1°	-5°	5°	-50°	69,9	88,5	61,5	107	96,8	107
1°	2,5°	0°	15°	81,4	110	79,2	131	123	136
1°	2,5°	2,5°	-50°	74,8	92,4	64,7	105	101	105
0,66°	0°	-2,5°	15°	142	214	149	307	269	316
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	29,6	29,3	24,1	27,8	34,1	27,9
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	34,5	57,2	38,1	78,5	66,9	76,1
1°	22,5°	-17,5°	-50°	24,2	35,3	22,4	43,1	40,9	42,6
0,66°	5°	27,5°	15°	38,5	58,2	43,3	101	75,3	95,8
1,5°	-20°	17,5°	-50°	11,1	11	9,51	11,3	11,9	11,1
0,33°	5°	0°	0°	189	319	225	579	453	587
0,33°	30°	0°	0°	79,2	123	92,4	247	172	247
0,33°	2,5°	7,5°	15°	184	311	216	567	437	561
0,5°	-5°	5°	-50°	155	233	162	387	302	376
0,33°	2,5°	0°	15°	214	359	254	678	529	674
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	169	253	176	404	321	399
0,33°	0°	-2,5°	15°	215	358	254	668	532	669
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	137	193	133	279	232	276
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	46	81	53	147	115	145
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	43,8	70,2	45,7	119	94,7	122
0,33°	5°	27,5°	15°	46,8	73,6	53,7	153	107	139
0,66°	-20°	17,5°	-50°	41,6	61,6	44	98,2	78,8	97,9
0,2°	2,5°	7,5°	15°	210	352	248	689	498	657
0,33°	-5°	5°	-50°	188	298	207	544	407	526
0,2°	2,5°	0°	15°	240	405	291	799	598	777
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	206	323	230	582	444	576
1°	2,5°	7,5°	15°	73,4	98,3	71,8	119	110	124
1,5°	-5°	5°	-50°	26,8	26,7	21,7	26,3	30,5	25,7
1°	2,5°	0°	15°	81,4	110	79,3	131	123	136
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	28,6	28,4	23,5	26,8	33	27
0,5°	2,5°	7,5°	15°	154	236	168	390	307	389
0,75°	-5°	5°	-50°	107	147	102	207	177	205
0,5°	2,5°	0°	15°	176	272	194	435	353	440
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	115	156	108	210	182	207

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	54,9	72,6	76,5	175	159	152
1°	-5°	5°	-50°	33,9	41,7	42,9	80,4	79,4	77,2
1°	2,5°	0°	15°	41,1	56,7	55,6	99,6	95,1	92,3
1°	2,5°	2,5°	-50°	36,3	44,9	45,4	80,2	80,2	76,6
0,66°	0°	-2,5°	15°	72,1	93,2	102	232	220	197
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	15,2	16	15,3	23,3	23	24
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	16,4	22,2	24,2	69,8	67,6	51
1°	22,5°	-17,5°	-50°	11,6	14,7	16,5	33,8	32,8	29,4
0,66°	5°	27,5°	15°	18,3	23,9	25,5	82,7	73,9	61,9
1,5°	-20°	17,5°	-50°	5,39	6,4	5,62	10,4	9,84	9,11
0,33°	5°	0°	0°	94,8	122	144	410	393	342
0,33°	30°	0°	0°	42,1	55,8	62,1	170	162	146
0,33°	2,5°	7,5°	15°	92,4	116	137	392	383	340
0,5°	-5°	5°	-50°	74,4	92,9	104	266	268	246
0,33°	2,5°	0°	15°	108	135	162	474	466	407
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	82,4	102	117	287	285	262
0,33°	0°	-2,5°	15°	108	135	164	472	464	405
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	65,4	82,7	90,8	195	196	186
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	22,7	29,6	34,2	103	102	87,5
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	22,4	27,9	33,5	78,7	77,8	73,3
0,33°	5°	27,5°	15°	22,6	29	31,4	108	102	84,3
0,66°	-20°	17,5°	-50°	20,7	25,4	27,7	69,4	70,9	62,8
0,2°	2,5°	7,5°	15°	108	137	156	473	465	402
0,33°	-5°	5°	-50°	93	113	133	373	370	325
0,2°	2,5°	0°	15°	124	156	184	565	553	467
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	102	124	148	413	403	353
1°	2,5°	7,5°	15°	36,5	49,9	48,3	90	86,1	84,4
1,5°	-5°	5°	-50°	13,3	14,7	14,4	22,3	22	22,6
1°	2,5°	0°	15°	41,2	56,7	55,7	99,6	95,3	91,9
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	14,5	15,4	15,2	22,4	22,2	23,6
0,5°	2,5°	7,5°	15°	74,8	95,8	105	284	263	239
0,75°	-5°	5°	-50°	52	64,9	68,9	148	148	140
0,5°	2,5°	0°	15°	87,5	112	124	323	303	268
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	56	69,8	74,3	150	153	142

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ G3 4083UDS FYG + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	52,8	63,1	67	235	241	219
1°	-5°	5°	-50°	32,2	36,2	36,3	111	114	103
1°	2,5°	0°	15°	38,4	50	47,9	138	143	133
1°	2,5°	2,5°	-50°	34,5	38,4	37,8	110	114	107
0,66°	0°	-2,5°	15°	67,9	80,1	83,3	311	318	296
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	12,9	14,9	13,7	31,1	32,7	29,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	16	18,3	19,9	80	81,8	76,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	10,9	12,2	12,8	43,8	45,1	41,9
0,66°	5°	27,5°	15°	16,7	20,9	22,9	100	102	92
1,5°	-20°	17,5°	-50°	4,66	5,78	5,22	13	13,2	11,3
0,33°	5°	0°	0°	92,5	103	118	564	564	550
0,33°	30°	0°	0°	41,8	46,3	51,3	237	236	224
0,33°	2,5°	7,5°	15°	92,1	101	117	540	539	510
0,5°	-5°	5°	-50°	73,7	77,3	90,8	382	386	370
0,33°	2,5°	0°	15°	108	114	135	658	659	626
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	79,5	84,3	98,4	404	409	395
0,33°	0°	-2,5°	15°	107	113	132	652	661	623
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	64,5	69,2	74,3	275	284	273
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	22,5	24,3	27,7	145	149	138
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	21,6	22,8	26,6	116	119	111
0,33°	5°	27,5°	15°	20,2	25,6	27,5	140	139	140
0,66°	-20°	17,5°	-50°	19,6	22	24	96	98,8	95,1
0,2°	2,5°	7,5°	15°	109	118	135	630	616	604
0,33°	-5°	5°	-50°	91	94,6	114	519	523	500
0,2°	2,5°	0°	15°	124	132	155	749	743	716
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	99,8	103	125	570	578	549
1°	2,5°	7,5°	15°	33,7	44,2	43,1	123	128	120
1,5°	-5°	5°	-50°	11,7	13,5	13,1	29,4	30,6	26,8
1°	2,5°	0°	15°	38,3	50,1	48,1	138	143	133
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	12,5	14,4	13,4	30,3	31,7	28,8
0,5°	2,5°	7,5°	15°	74	84,4	93,6	381	384	360
0,75°	-5°	5°	-50°	50,2	55,4	59,8	208	214	202
0,5°	2,5°	0°	15°	85,4	95,4	106	431	436	407
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	53,6	59,2	62	211	217	210

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	54,7	53,9	57,5	268	232	235
1°	-5°	5°	-50°	32,9	33,7	35,4	119	113	113
1°	2,5°	0°	15°	40,9	44,2	41,5	153	138	143
1°	2,5°	2,5°	-50°	35,9	36,2	36,3	116	113	115
0,66°	0°	-2,5°	15°	71,2	68,4	74,9	359	314	322
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	12,9	14,2	13,4	30,2	32,9	33,2
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	16,7	16,9	18,2	88,4	91	90,7
1°	22,5°	-17,5°	-50°	11,2	11,3	12,2	47	47,6	48
0,66°	5°	27,5°	15°	18,4	17,4	19,8	112	105	107
1,5°	-20°	17,5°	-50°	4,93	5,43	4,97	12,4	13,2	13,7
0,33°	5°	0°	0°	96,5	89,4	111	652	606	593
0,33°	30°	0°	0°	42,9	39	50	269	257	249
0,33°	2,5°	7,5°	15°	96,4	86,5	110	647	576	564
0,5°	-5°	5°	-50°	76,8	68,5	84,9	438	406	394
0,33°	2,5°	0°	15°	113	100	129	768	705	687
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	84,8	75,2	93,9	460	435	424
0,33°	0°	-2,5°	15°	112	98,7	129	763	692	686
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	66,4	61,7	72,4	314	299	291
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	23,3	22,5	26,4	177	157	155
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	22,9	20,2	24,7	140	122	119
0,33°	5°	27,5°	15°	23,2	21,1	23,9	162	152	160
0,66°	-20°	17,5°	-50°	20,9	19,2	22,4	113	106	103
0,2°	2,5°	7,5°	15°	113	99,9	125	749	664	668
0,33°	-5°	5°	-50°	96,1	82,5	109	612	549	542
0,2°	2,5°	0°	15°	131	113	147	879	803	801
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	106	88,8	120	662	613	601
1°	2,5°	7,5°	15°	35,6	38,7	36,8	141	124	128
1,5°	-5°	5°	-50°	11,8	13,3	12,5	28,4	30,4	30,8
1°	2,5°	0°	15°	41	44,4	41,6	153	138	143
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	12,7	14	13,1	29,6	31,9	31,6
0,5°	2,5°	7,5°	15°	77	70,4	83,4	442	395	400
0,75°	-5°	5°	-50°	52,4	50,3	56,9	236	219	214
0,5°	2,5°	0°	15°	89,7	81,4	97	495	448	456
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	56,7	53,7	60,2	236	227	219

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	160	164	183	57,8	69,2	70,5
1°	-5°	5°	-50°	92,2	94,4	105	36,9	40,1	41,9
1°	2,5°	0°	15°	112	112	125	43,5	53,5	50,6
1°	2,5°	2,5°	-50°	95	100	113	40	43	44,1
0,66°	0°	-2,5°	15°	209	222	240	76,3	89	89,3
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	30,7	32,8	36,9	14,5	15,2	15,8
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	48,4	60,1	60,1	18,5	21,1	19,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	31,4	39	38,5	13	14	14,3
0,66°	5°	27,5°	15°	59,5	62,2	65,4	18,8	23,5	23,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	12,1	12,3	14,5	5,13	6,08	6,1
0,33°	5°	0°	0°	299	330	348	103	116	123
0,33°	30°	0°	0°	120	130	143	43,5	53	53,1
0,33°	2,5°	7,5°	15°	296	319	342	102	110	121
0,5°	-5°	5°	-50°	238	251	265	81,6	86,9	100
0,33°	2,5°	0°	15°	345	373	392	119	131	141
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	257	277	285	91,3	95,9	109
0,33°	0°	-2,5°	15°	341	377	398	119	129	138
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	197	214	221	72,9	77,1	84,4
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	71,8	86,5	89,4	25,4	27,7	28,2
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	65,9	77,9	80,4	25,1	26,3	28,8
0,33°	5°	27,5°	15°	74,8	81,2	80,2	22,9	27,9	30,3
0,66°	-20°	17,5°	-50°	62,8	62,7	70,8	21,3	24,8	27,8
0,2°	2,5°	7,5°	15°	336	363	390	114	127	142
0,33°	-5°	5°	-50°	294	313	333	100	106	125
0,2°	2,5°	0°	15°	385	422	442	134	148	162
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	320	351	361	111	118	134
1°	2,5°	7,5°	15°	99,7	99,6	115	37,8	46,7	44,9
1,5°	-5°	5°	-50°	29	29,9	33,9	13,3	14,2	14,6
1°	2,5°	0°	15°	112	112	125	43,6	53,5	50,7
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	30,6	32	37	14,3	15,1	15,4
0,5°	2,5°	7,5°	15°	234	248	263	80,2	91	99,1
0,75°	-5°	5°	-50°	156	163	171	58	61,6	66,6
0,5°	2,5°	0°	15°	268	289	298	94,5	107	113
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	162	174	184	62,4	66,4	71,3

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	31,7	47,1	40,8	29,9	29,5	38,5
1°	-5°	5°	-50°	18,6	27,8	24,2	15,6	16,4	19,9
1°	2,5°	0°	15°	23,5	34,8	29,2	20,4	20,8	26,1
1°	2,5°	2,5°	-50°	19,9	29,4	26,1	16,5	17,7	21,2
0,66°	0°	-2,5°	15°	42,4	60,6	55,4	39,5	39	52,9
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	7,23	10,2	9,13	5,17	6,27	6,18
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	10,1	14,7	13,4	9,61	9,12	12,5
1°	22,5°	-17,5°	-50°	6,48	9,52	8,87	5,72	5,87	7,81
0,66°	5°	27,5°	15°	11,7	16,4	13,2	11,3	11	13,9
1,5°	-20°	17,5°	-50°	2,73	3,88	2,99	1,98	2,27	2,13
0,33°	5°	0°	0°	63,2	87,3	83,3	65	61,7	86,6
0,33°	30°	0°	0°	26,2	36,2	33	26,5	25	34,7
0,33°	2,5°	7,5°	15°	58,9	81,1	77,2	58,9	56,2	79,5
0,5°	-5°	5°	-50°	45,7	66	59,2	44,1	42,7	58,6
0,33°	2,5°	0°	15°	69,3	93,8	90,6	68,1	65,4	93,6
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	49,5	70,1	65,5	48,2	46,6	63,8
0,33°	0°	-2,5°	15°	69,1	93,9	92,3	68,3	65,4	95
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	38,8	56	51,3	36,1	35,8	46,7
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	15,4	22,6	22,5	16,6	15,6	23,4
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	13	19,1	19,4	13,2	12,8	19,2
0,33°	5°	27,5°	15°	15,9	22,2	19	16,2	15,8	22,1
0,66°	-20°	17,5°	-50°	11,8	17,2	14,4	11,5	10,9	14,3
0,2°	2,5°	7,5°	15°	66,1	91,2	87,4	68,2	63,5	89,5
0,33°	-5°	5°	-50°	55,9	78,7	74,3	57,3	53,6	74,8
0,2°	2,5°	0°	15°	76,4	104	101	78,4	73	106
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	62,2	85,3	81,5	62,5	58,8	83,1
1°	2,5°	7,5°	15°	20,6	30,9	25,6	18	18,5	22,7
1,5°	-5°	5°	-50°	6,52	9,49	8,15	4,55	5,42	5,51
1°	2,5°	0°	15°	23,5	34,6	29,1	20,4	20,9	26
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	7,01	10,1	8,86	4,99	6,1	6,08
0,5°	2,5°	7,5°	15°	47,4	66,4	60,2	45	44,3	59,6
0,75°	-5°	5°	-50°	29,8	44,1	39	26,8	27,2	34,9
0,5°	2,5°	0°	15°	54,9	75,3	69,2	51,3	50,8	68,6
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	32,2	47,1	42,1	28,9	29,3	37,6

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	42,5	37,4	47,5	57,1	67,3	65,6
1°	-5°	5°	-50°	26,2	24,5	28,1	34,4	38,3	38,9
1°	2,5°	0°	15°	31,4	30	34,3	41,3	47,8	47,4
1°	2,5°	2,5°	-50°	27,5	26,4	29,6	36,6	41	40,8
0,66°	0°	-2,5°	15°	55,6	48,6	63,2	73,9	84,2	83,5
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	10,1	10,4	9,81	12,8	14,2	14,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	13,2	12,1	14,5	17	20,4	20,3
1°	22,5°	-17,5°	-50°	9,06	8,44	9,77	11,9	13	13,5
0,66°	5°	27,5°	15°	15,3	11,9	16,3	19,4	23,8	21,2
1,5°	-20°	17,5°	-50°	3,88	3,53	3,85	4,78	5,37	4,92
0,33°	5°	0°	0°	80	65,7	91,9	105	121	116
0,33°	30°	0°	0°	33,9	27,7	37,4	46,8	53	48,2
0,33°	2,5°	7,5°	15°	74,9	62,1	86,9	101	119	116
0,5°	-5°	5°	-50°	60	49,9	69,5	81,7	91,2	90,4
0,33°	2,5°	0°	15°	87,6	71,3	102	118	135	134
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	64,8	55,1	75,2	89,9	98,2	97,4
0,33°	0°	-2,5°	15°	86,4	71,9	102	116	133	134
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	51,5	45,9	59	70,7	77,8	78
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	19,9	18	22	25,4	28,8	29,6
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	17,4	15,5	19,5	24,5	26,1	27,1
0,33°	5°	27,5°	15°	19,9	15,7	22	24,5	29,2	27
0,66°	-20°	17,5°	-50°	16	13	17,9	21,8	24,8	23,6
0,2°	2,5°	7,5°	15°	85	69,3	97	118	137	130
0,33°	-5°	5°	-50°	72,8	59,9	84,3	102	114	112
0,2°	2,5°	0°	15°	98,4	79,4	113	136	154	150
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	79,4	65,5	92,4	111	122	122
1°	2,5°	7,5°	15°	27,8	26,3	30,2	36,2	43,4	42,3
1,5°	-5°	5°	-50°	9,28	9,58	9,35	11,8	13	13,4
1°	2,5°	0°	15°	31,3	30	34,3	41,3	47,8	47,4
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	10	10,2	9,65	12,6	14,1	14,2
0,5°	2,5°	7,5°	15°	59,7	50,5	68,4	79,9	91,8	90,9
0,75°	-5°	5°	-50°	40,8	36	45,9	56	61,4	61,8
0,5°	2,5°	0°	15°	68,3	58,5	79,8	92,1	105	104
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	43,2	39,3	48,7	59,4	65,1	65,2

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	167	136	142	113	152	112
1°	-5°	5°	-50°	79	63,1	68	68,1	82,4	60,1
1°	2,5°	0°	15°	98,5	80,9	85,3	81,9	106	75,9
1°	2,5°	2,5°	-50°	79,2	66,7	72,4	74,2	87,7	63,6
0,66°	0°	-2,5°	15°	221	189	198	148	207	151
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	22,4	17	19	26,6	26,5	20,8
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	56,7	46,4	48,2	35,6	52,1	40,5
1°	22,5°	-17,5°	-50°	31,9	27,1	27,8	24,5	32,5	24,2
0,66°	5°	27,5°	15°	68,8	55,6	56,1	39,4	54,5	43
1,5°	-20°	17,5°	-50°	8,69	6,42	6,63	10,4	9,73	7,69
0,33°	5°	0°	0°	367	337	344	195	304	236
0,33°	30°	0°	0°	150	132	126	81,6	120	94,7
0,33°	2,5°	7,5°	15°	358	326	333	189	295	224
0,5°	-5°	5°	-50°	260	230	236	160	231	167
0,33°	2,5°	0°	15°	420	389	402	221	345	266
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	276	252	256	175	253	185
0,33°	0°	-2,5°	15°	420	387	405	221	344	267
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	199	172	179	141	189	136
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	96,3	86,8	91,5	47,4	76,6	57,9
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	78,4	74,5	76,2	46	70,4	50,2
0,33°	5°	27,5°	15°	97,4	80	82,3	48,9	70,9	54,4
0,66°	-20°	17,5°	-50°	68,3	57,4	57,7	43,7	60,2	43,7
0,2°	2,5°	7,5°	15°	415	376	387	213	334	258
0,33°	-5°	5°	-50°	345	311	319	194	288	217
0,2°	2,5°	0°	15°	482	445	454	246	386	302
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	377	345	354	213	319	240
1°	2,5°	7,5°	15°	90,7	71,6	75,1	72,5	93,4	68,3
1,5°	-5°	5°	-50°	20,8	16	17,2	23,8	24,5	19,1
1°	2,5°	0°	15°	98,6	81,1	85,5	81,9	106	76
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	21,2	16,9	18,4	25,7	26,4	20,3
0,5°	2,5°	7,5°	15°	261	225	233	160	227	169
0,75°	-5°	5°	-50°	148	125	131	109	145	105
0,5°	2,5°	0°	15°	296	259	265	185	262	195
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	151	132	139	118	153	110

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i			DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1160i		
Mounting axis at 0°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	193	196	231	53,1	69,4	65,1
1°	-5°	5°	-50°	94,8	98,6	104	33,2	42,9	39,2
1°	2,5°	0°	15°	118	117	130	40,4	54,7	48,3
1°	2,5°	2,5°	-50°	100	103	107	35,4	45,2	41,6
0,66°	0°	-2,5°	15°	266	263	300	69,9	88,1	81,8
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	28,2	28,5	27,4	13,5	16,3	15,9
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	66,7	66,8	76	15,9	21,5	19,6
1°	22,5°	-17,5°	-50°	39,8	42	42,9	11,3	14,7	13,5
0,66°	5°	27,5°	15°	78,1	77,4	95,7	18	22,9	22
1,5°	-20°	17,5°	-50°	10,1	9,73	10,6	4,97	6,49	5,79
0,33°	5°	0°	0°	464	481	550	92,5	117	113
0,33°	30°	0°	0°	184	185	224	41,1	54,4	50,3
0,33°	2,5°	7,5°	15°	453	461	532	91,5	115	110
0,5°	-5°	5°	-50°	315	336	369	75,1	93,2	89,4
0,33°	2,5°	0°	15°	538	550	637	108	132	127
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	333	358	388	81,8	102	96,5
0,33°	0°	-2,5°	15°	541	547	628	108	130	125
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	234	248	270	65,5	81,4	76,3
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	123	124	139	22,5	28,4	26,7
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	99,4	105	112	22	26,8	25,9
0,33°	5°	27,5°	15°	118	119	142	22,4	27,8	26,6
0,66°	-20°	17,5°	-50°	79	82,4	97,5	20,4	25,7	24,7
0,2°	2,5°	7,5°	15°	518	540	650	108	132	127
0,33°	-5°	5°	-50°	424	452	511	91,7	113	108
0,2°	2,5°	0°	15°	619	635	752	124	149	144
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	464	500	551	101	123	117
1°	2,5°	7,5°	15°	105	102	121	35,2	48,1	43,4
1,5°	-5°	5°	-50°	26,1	26,5	25,6	12,2	15,3	14,4
1°	2,5°	0°	15°	119	117	130	40,4	54,8	48,4
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	27,3	28	26,6	13,2	16,1	15,3
0,5°	2,5°	7,5°	15°	316	324	373	74,7	93,3	86,7
0,75°	-5°	5°	-50°	179	190	203	52	66	61,5
0,5°	2,5°	0°	15°	361	363	418	86	107	99,1
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	186	197	207	55,6	70,2	65,7

Table B4: Coefficient of retroreflection (R_A) after accelerated artificial weathering - Mounting axis at 90°

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	127	129	165	54,9	51,4	60,2
1°	-5°	5°	-50°	73,7	78,5	83,3	35,8	32,9	36,1
1°	2,5°	0°	15°	84,6	87,2	107	42	35,3	41,8
1°	2,5°	2,5°	-50°	82,2	90	95,3	39,8	36,7	37,8
0,66°	0°	-2,5°	15°	177	183	236	73,6	69,5	79,1
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	26,3	27,3	23,5	14,9	13,6	12,8
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	57,8	60,5	70,2	24,5	22,4	22,6
1°	22,5°	-17,5°	-50°	38,9	41,3	49,8	18,6	16,8	15,8
0,66°	5°	27,5°	15°	69,4	68,8	71,9	28,2	27,2	25
1,5°	-20°	17,5°	-50°	14,4	15,6	10,6	8,09	6,85	6,28
0,33°	5°	0°	0°	343	378	459	115	121	130
0,33°	30°	0°	0°	52	63,4	129	22,5	21,3	39,1
0,33°	2,5°	7,5°	15°	309	317	389	100	107	120
0,5°	-5°	5°	-50°	235	249	301	81	85,5	94
0,33°	2,5°	0°	15°	359	378	463	117	122	145
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	266	291	348	91	95,1	106
0,33°	0°	-2,5°	15°	360	375	470	117	122	141
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	179	193	232	72,3	72	76
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	133	148	152	42,6	44,8	40,6
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	99	113	127	36,1	36	35,7
0,33°	5°	27,5°	15°	140	134	136	43,3	47,6	38,5
0,66°	-20°	17,5°	-50°	83,7	87,4	90,2	32,6	32,8	30
0,2°	2,5°	7,5°	15°	288	310	419	93,7	102	127
0,33°	-5°	5°	-50°	348	360	402	102	113	123
0,2°	2,5°	0°	15°	338	374	501	110	116	152
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	387	415	475	114	124	139
1°	2,5°	7,5°	15°	71,4	74,7	88,2	35,1	30,5	35,7
1,5°	-5°	5°	-50°	24,5	25,6	21,7	13,4	12,1	12
1°	2,5°	0°	15°	84,6	87,4	107	42	35,2	41,7
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	26	27,8	23,6	14,8	13,4	12,8
0,5°	2,5°	7,5°	15°	216	223	277	80,1	81,1	90,7
0,75°	-5°	5°	-50°	130	139	160	56,1	54,2	59,9
0,5°	2,5°	0°	15°	255	264	323	93,3	92,4	109
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	147	159	177	63,4	60	65,2

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + overlay 1170			DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	167	176	250	61,2	58,6	58,7
1°	-5°	5°	-50°	103	100	111	34	37,3	35
1°	2,5°	0°	15°	114	120	145	40,5	40,8	44
1°	2,5°	2,5°	-50°	112	113	108	36,2	39,1	36,4
0,66°	0°	-2,5°	15°	232	247	322	75	72,5	82,6
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	37,4	37,6	27,7	11,5	14,6	12,2
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	79,5	84,4	89,1	20,3	19,8	20,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	55,2	54,4	49,3	14	15,1	14,2
0,66°	5°	27,5°	15°	89	92	116	27,2	23	24,4
1,5°	-20°	17,5°	-50°	21,6	21,3	16,8	6,2	6,55	6,37
0,33°	5°	0°	0°	450	477	605	115	104	129
0,33°	30°	0°	0°	90,5	102	206	36,2	35,4	41
0,33°	2,5°	7,5°	15°	385	405	547	111	101	111
0,5°	-5°	5°	-50°	305	312	390	89,8	84,3	88,7
0,33°	2,5°	0°	15°	462	486	665	126	113	133
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	353	363	416	96,6	89,4	100
0,33°	0°	-2,5°	15°	463	488	657	124	112	131
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	239	241	288	71,9	70,9	71,6
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	187	202	192	32,6	29,9	34,7
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	139	146	142	29,7	27,9	31,9
0,33°	5°	27,5°	15°	169	174	194	38,8	31,5	38,1
0,66°	-20°	17,5°	-50°	108	110	124	31,2	28,3	28,9
0,2°	2,5°	7,5°	15°	374	397	599	118	105	121
0,33°	-5°	5°	-50°	437	455	554	112	102	113
0,2°	2,5°	0°	15°	450	479	701	134	117	142
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	496	529	607	122	111	131
1°	2,5°	7,5°	15°	98,2	102	139	36,3	37,5	36,6
1,5°	-5°	5°	-50°	34,9	35	26,7	10,7	13,1	12,3
1°	2,5°	0°	15°	114	120	145	40,7	41,1	44,2
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	37,6	37,8	27,7	11,6	13,9	12
0,5°	2,5°	7,5°	15°	270	289	417	89,4	81,9	91
0,75°	-5°	5°	-50°	177	173	215	57,8	58,1	57,4
0,5°	2,5°	0°	15°	323	350	466	103	92,5	110
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	198	198	221	60,4	62,1	61,3

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	209	230	239	137	158	179
1°	-5°	5°	-50°	108	116	120	85,3	94,3	109
1°	2,5°	0°	15°	128	150	142	99,6	108	130
1°	2,5°	2,5°	-50°	118	126	132	94	105	121
0,66°	0°	-2,5°	15°	284	328	322	188	221	268
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	34,8	29,9	32,6	33,2	36,1	35,9
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	85,1	91,7	90,6	63,3	72,4	83,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	51,1	53,7	64,1	45,5	49,8	56,5
0,66°	5°	27,5°	15°	101	96,3	118	68,6	80,6	80,8
1,5°	-20°	17,5°	-50°	17,7	16,3	15,8	18,5	20	15,8
0,33°	5°	0°	0°	535	668	644	302	367	418
0,33°	30°	0°	0°	162	196	184	63,7	74,3	122
0,33°	2,5°	7,5°	15°	482	581	583	261	317	373
0,5°	-5°	5°	-50°	346	400	438	217	260	279
0,33°	2,5°	0°	15°	582	720	691	309	379	444
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	383	450	473	245	297	322
0,33°	0°	-2,5°	15°	581	702	680	304	376	444
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	269	291	324	183	214	242
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	183	207	198	116	144	140
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	136	161	157	98,3	119	115
0,33°	5°	27,5°	15°	172	192	225	107	130	120
0,66°	-20°	17,5°	-50°	115	126	140	79,6	94,8	90
0,2°	2,5°	7,5°	15°	530	657	651	256	321	396
0,33°	-5°	5°	-50°	495	584	616	280	340	359
0,2°	2,5°	0°	15°	621	776	736	303	381	465
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	553	659	671	319	392	426
1°	2,5°	7,5°	15°	116	129	128	83,9	91,3	108
1,5°	-5°	5°	-50°	31,6	29,9	30,7	30,7	33,3	33,2
1°	2,5°	0°	15°	126	150	142	99,6	108	130
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	33,8	31	32,1	33,8	36,5	36,4
0,5°	2,5°	7,5°	15°	348	431	404	212	255	294
0,75°	-5°	5°	-50°	198	217	236	141	162	180
0,5°	2,5°	0°	15°	404	502	454	251	303	344
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	214	236	260	159	182	197

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	57,4	53,2	73,1	44,8	43,6	46,7
1°	-5°	5°	-50°	37,1	34	41,5	26,4	25,8	25,3
1°	2,5°	0°	15°	45,3	37,9	53,8	27,8	33,2	31,8
1°	2,5°	2,5°	-50°	41,5	38,5	43,8	28,1	28,4	26,7
0,66°	0°	-2,5°	15°	76,3	72,5	92,9	61,6	60,3	63,1
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	16	13,8	15,4	8,95	9,64	7,96
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	25,8	23,5	24,6	17	17,8	17,9
1°	22,5°	-17,5°	-50°	19,4	18,1	18,7	13,7	11,8	11,7
0,66°	5°	27,5°	15°	28,1	27,4	30	18,4	20,4	20,4
1,5°	-20°	17,5°	-50°	8,78	7,36	7,89	4,17	4,68	3,89
0,33°	5°	0°	0°	118	127	143	89,3	90,4	107
0,33°	30°	0°	0°	23,7	24,4	45,6	28,6	29,1	34,5
0,33°	2,5°	7,5°	15°	99,4	111	127	38,9	86,5	100
0,5°	-5°	5°	-50°	81	87,5	105	71,1	67,1	74,2
0,33°	2,5°	0°	15°	120	131	151	98	100	120
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	91,6	99,2	114	74,3	75,1	80,8
0,33°	0°	-2,5°	15°	119	130	148	98,3	98,7	117
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	73,3	75,1	84,9	53,1	57	58,3
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	44	49,8	40,6	30,1	29,7	33,6
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	37,3	40,8	39	28,3	25,4	27,4
0,33°	5°	27,5°	15°	41,3	46,6	42,2	30,2	31	33
0,66°	-20°	17,5°	-50°	31,8	32,6	35,1	20,3	21,7	23,1
0,2°	2,5°	7,5°	15°	94,1	102	138	94,3	94,5	110
0,33°	-5°	5°	-50°	102	116	132	93,8	82,7	96,8
0,2°	2,5°	0°	15°	112	120	159	116	107	127
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	115	131	144	98,4	94,3	107
1°	2,5°	7,5°	15°	38,4	32,2	46,4	25	28,3	27,9
1,5°	-5°	5°	-50°	14,6	12,6	14,3	8,21	8,81	7,4
1°	2,5°	0°	15°	45,3	37,9	53,5	27,5	33,6	31,8
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	16,2	14,1	14,9	7,67	9,68	8,21
0,5°	2,5°	7,5°	15°	82,1	84,5	106	71	69,6	77,7
0,75°	-5°	5°	-50°	57,2	56,1	67	48,2	43,2	45,3
0,5°	2,5°	0°	15°	97,2	99,8	125	75,5	80,4	88,7
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	63,7	64	73	50,4	48,4	48,7

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	28,9	35,8	37,8	48,5	39,7	45,8
1°	-5°	5°	-50°	15,7	20,7	21,1	28,5	24,5	27,4
1°	2,5°	0°	15°	20,1	25,4	25,6	36,2	31,7	32,5
1°	2,5°	2,5°	-50°	17,2	23,1	22,6	31,1	27,9	30,1
0,66°	0°	-2,5°	15°	39,9	52	53,4	64	58,2	66,2
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	5,3	6,15	5,92	10,6	10,2	9,01
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	11,4	15,4	14,5	18,6	17,7	19,3
1°	22,5°	-17,5°	-50°	7,28	10,5	9,28	12,7	12,5	12,3
0,66°	5°	27,5°	15°	13,8	14,6	16,9	21,1	15,1	19,7
1,5°	-20°	17,5°	-50°	2,61	2,82	2,84	5,2	4,25	4,17
0,33°	5°	0°	0°	67,5	86	97,6	95,5	83	103
0,33°	30°	0°	0°	21,5	25,1	29,9	31,4	25,6	29,9
0,33°	2,5°	7,5°	15°	61,6	73,4	86,8	85,5	69,4	94,3
0,5°	-5°	5°	-50°	45,4	56,3	64,7	68,2	55,1	73,1
0,33°	2,5°	0°	15°	72,9	87,9	102	100	85	111
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	49,9	63,7	71,1	75,3	64,8	83,3
0,33°	0°	-2,5°	15°	70,9	90,1	103	97,7	87,4	113
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	35,9	48,7	50,6	58,8	52,4	63,8
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	23,1	29,8	31,8	29,5	28,2	34,2
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	17,4	24,6	24,6	25,1	24,4	27,1
0,33°	5°	27,5°	15°	23,1	23,4	30,2	30,2	22,1	30,5
0,66°	-20°	17,5°	-50°	14,8	17,4	19	23,3	17,1	23,1
0,2°	2,5°	7,5°	15°	68,8	81,3	96,1	95,3	76,9	100
0,33°	-5°	5°	-50°	58,7	71,8	85,5	84,4	66,4	93,7
0,2°	2,5°	0°	15°	80,3	96,5	114	109	93,2	120
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	66,4	81,6	94	92,7	77,9	106
1°	2,5°	7,5°	15°	17	20,9	22,3	30,7	26,3	27,8
1,5°	-5°	5°	-50°	4,67	5,65	5,64	9,74	8,27	8,25
1°	2,5°	0°	15°	19,9	25,2	25,3	36,1	31,8	32,4
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	5,35	6,24	6,21	10,8	9,62	8,87
0,5°	2,5°	7,5°	15°	46,5	56,7	62	70	57,6	71,3
0,75°	-5°	5°	-50°	27,1	35,4	37,7	45,9	38,5	47,3
0,5°	2,5°	0°	15°	54,1	68,5	72,9	80,9	70,7	85,4
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	29,7	39,4	40,1	50,6	43	52,1

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1170			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	60,5	66,7	73,8	153	139	145
1°	-5°	5°	-50°	34,9	39,7	36,3	78,5	63,5	72
1°	2,5°	0°	15°	43,1	50,5	52,2	93,2	78,6	89,3
1°	2,5°	2,5°	-50°	38,3	43,7	37,2	80	64,8	73,7
0,66°	0°	-2,5°	15°	80,3	98,1	95,8	200	183	189
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	12,9	13,1	12,7	21,1	16	21,6
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	22,5	28	15,3	57,5	47,9	51,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	16,6	19,4	9,4	36,4	27,5	31
0,66°	5°	27,5°	15°	25,9	29,6	14,6	72,2	69,1	72,7
1,5°	-20°	17,5°	-50°	6,12	6,33	3,41	11,7	9,36	11,2
0,33°	5°	0°	0°	121	145	122	359	349	347
0,33°	30°	0°	0°	39,4	43,2	106	109	113	109
0,33°	2,5°	7,5°	15°	109	129	127	339	324	334
0,5°	-5°	5°	-50°	89,6	102	92,2	240	224	241
0,33°	2,5°	0°	15°	130	158	153	397	388	396
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	100	118	104	259	238	257
0,33°	0°	-2,5°	15°	128	160	153	394	383	394
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	74,3	89,1	78,6	179	158	175
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	36,1	47,4	19,4	122	107	109
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	33,1	41,6	19,4	92,6	79,7	83,9
0,33°	5°	27,5°	15°	36,3	41,4	15,8	124	118	129
0,66°	-20°	17,5°	-50°	28,7	32,9	16	76,1	70,6	76,4
0,2°	2,5°	7,5°	15°	118	141	172	364	360	359
0,33°	-5°	5°	-50°	112	128	116	326	320	337
0,2°	2,5°	0°	15°	141	166	203	424	419	426
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	127	147	127	362	343	363
1°	2,5°	7,5°	15°	37,2	41,2	47,2	83	71,9	78,7
1,5°	-5°	5°	-50°	11,6	11,9	12	19,8	15,1	19,9
1°	2,5°	0°	15°	43	50,4	52,4	92,6	78,4	88,1
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	12,8	13,2	12,1	21,1	15,5	20,9
0,5°	2,5°	7,5°	15°	90,1	105	98,9	252	234	234
0,75°	-5°	5°	-50°	58,7	65,5	60,9	135	118	129
0,5°	2,5°	0°	15°	106	129	118	286	262	269
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	62,4	75	63	143	122	135

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1170			DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1170		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	105	142	93,9	211	163	222
1°	-5°	5°	-50°	70,4	86,4	61,5	100	95,1	96,9
1°	2,5°	0°	15°	81	99,2	67,8	130	111	144
1°	2,5°	2,5°	-50°	76,2	93,6	69,2	104	107	98,5
0,66°	0°	-2,5°	15°	141	198	132	288	230	298
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	28,7	28	24,3	27,7	35,7	27,7
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	48	63,3	43,9	78,5	74,3	80,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	36,2	42,6	32	46,1	53,1	47,7
0,66°	5°	27,5°	15°	53,6	61,7	49,9	100	89,5	93,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	15,7	12,4	12,7	14,4	19,4	14
0,33°	5°	0°	0°	216	317	237	574	430	577
0,33°	30°	0°	0°	43,7	86,9	43,4	175	85,3	186
0,33°	2,5°	7,5°	15°	184	299	203	515	389	511
0,5°	-5°	5°	-50°	155	227	166	349	302	352
0,33°	2,5°	0°	15°	218	342	243	625	449	620
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	176	252	190	379	338	396
0,33°	0°	-2,5°	15°	216	342	240	618	448	621
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	138	187	138	251	230	265
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	82,1	111	90,4	193	164	191
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	71,9	91,9	74,3	144	127	154
0,33°	5°	27,5°	15°	77,1	95,7	83,8	197	179	176
0,66°	-20°	17,5°	-50°	60	71,3	60,4	108	112	109
0,2°	2,5°	7,5°	15°	179	316	196	602	382	543
0,33°	-5°	5°	-50°	191	296	218	501	440	497
0,2°	2,5°	0°	15°	211	366	235	708	448	656
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	217	329	249	560	495	571
1°	2,5°	7,5°	15°	68,3	85,9	57	115	93,3	125
1,5°	-5°	5°	-50°	26,2	26,6	22,2	25,6	32,5	25,5
1°	2,5°	0°	15°	80,9	99,3	67,8	130	111	144
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	29,2	28,6	24,5	27,7	35,4	27,6
0,5°	2,5°	7,5°	15°	156	227	157	379	271	368
0,75°	-5°	5°	-50°	108	141	102	177	168	182
0,5°	2,5°	0°	15°	184	265	186	435	320	428
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	120	156	116	195	186	200

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1170			DG ³ 4081UDS fluo yellow + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	51,1	66,1	73,3	134	138	119
1°	-5°	5°	-50°	34,1	40,3	40,8	78,6	76,9	69,3
1°	2,5°	0°	15°	39,9	51,4	54	87,5	86,7	77,9
1°	2,5°	2,5°	-50°	38,2	44,9	44,6	88,2	84,6	71
0,66°	0°	-2,5°	15°	69,6	86,2	97,4	192	196	155
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	14,8	15,5	14,1	23,8	24,7	23,8
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	23,7	25,4	27,4	63,2	63,1	44
1°	22,5°	-17,5°	-50°	17,9	18,1	19,8	42,1	41,4	28,2
0,66°	5°	27,5°	15°	25,3	26,5	28,9	73,6	75,7	59,7
1,5°	-20°	17,5°	-50°	8,13	7,89	6,51	14,6	13,9	11,8
0,33°	5°	0°	0°	108	122	145	411	396	284
0,33°	30°	0°	0°	23,8	40,9	45,5	65,8	72,3	85,6
0,33°	2,5°	7,5°	15°	92,3	109	133	349	344	273
0,5°	-5°	5°	-50°	74,5	89,1	104	273	258	209
0,33°	2,5°	0°	15°	112	130	153	414	406	312
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	86,6	102	115	316	296	225
0,33°	0°	-2,5°	15°	111	128	155	412	400	308
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	67,7	80,2	88,2	206	194	158
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	41,7	39,4	46,9	161	160	90,2
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	34,9	36,3	42,7	125	119	70,5
0,33°	5°	27,5°	15°	38,1	37,2	44,5	149	153	105
0,66°	-20°	17,5°	-50°	28,9	30,4	33,2	91,8	89,1	66,9
0,2°	2,5°	7,5°	15°	88,3	121	135	346	336	293
0,33°	-5°	5°	-50°	94,8	110	136	406	387	284
0,2°	2,5°	0°	15°	106	138	158	413	402	328
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	110	123	148	470	448	303
1°	2,5°	7,5°	15°	33,1	44,1	44,8	75	75,5	70,5
1,5°	-5°	5°	-50°	13,5	14,5	13,7	22,5	23,3	22,5
1°	2,5°	0°	15°	39,9	51,2	54	87,6	86,8	77,1
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	14,7	15,2	14,6	24,2	24,9	24,1
0,5°	2,5°	7,5°	15°	74,7	92,2	105	243	239	196
0,75°	-5°	5°	-50°	51,7	62,5	67,1	147	139	116
0,5°	2,5°	0°	15°	89,5	111	123	290	283	221
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	58,8	69,5	73,8	168	159	124

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4081UDS fluo yellow + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ G3 4083UDS FYG + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	50,6	55,7	61,6	182	187	178
1°	-5°	5°	-50°	30,9	34,4	34	105	110	96,6
1°	2,5°	0°	15°	38,6	42,7	43,5	117	122	113
1°	2,5°	2,5°	-50°	34,8	36,8	35,3	119	124	104
0,66°	0°	-2,5°	15°	67,6	69,1	73,3	266	269	249
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	12,5	14,3	13	31,4	32,5	31,3
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	22,5	18,2	20,8	88,8	88,8	74,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	16,2	13,7	14	58,1	58,2	41
0,66°	5°	27,5°	15°	25,9	24,2	27,5	102	105	88,7
1,5°	-20°	17,5°	-50°	6,87	7,14	6,7	19,8	20,9	16,1
0,33°	5°	0°	0°	106	97,6	114	541	547	508
0,33°	30°	0°	0°	19,5	31,9	34,3	106	108	168
0,33°	2,5°	7,5°	15°	93,7	92,5	110	465	472	443
0,5°	-5°	5°	-50°	74,8	72	88	366	370	343
0,33°	2,5°	0°	15°	109	102	125	557	563	562
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	82,5	78,1	93,4	422	428	388
0,33°	0°	-2,5°	15°	108	98,7	119	557	562	554
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	65,4	64,2	68,1	280	285	257
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	38,6	28,7	34,4	222	224	166
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	32,2	26,1	29,5	170	169	126
0,33°	5°	27,5°	15°	40,7	33,9	39,4	197	202	156
0,66°	-20°	17,5°	-50°	29,4	26,8	29,5	129	133	106
0,2°	2,5°	7,5°	15°	87	99,3	111	464	472	487
0,33°	-5°	5°	-50°	94,2	88,3	111	522	530	486
0,2°	2,5°	0°	15°	101	109	126	562	569	593
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	106	95,8	119	611	609	552
1°	2,5°	7,5°	15°	32,5	37,8	39,5	99,5	104	99,7
1,5°	-5°	5°	-50°	11,2	12,8	12,9	29,4	30,9	28,2
1°	2,5°	0°	15°	38,6	42,8	43,8	117	121	113
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	12,5	14	12,8	31,6	33,1	30,9
0,5°	2,5°	7,5°	15°	75,2	79,2	89,3	330	336	311
0,75°	-5°	5°	-50°	49,7	51,7	57	196	202	181
0,5°	2,5°	0°	15°	87,9	86,4	99	394	399	354
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	56	52,1	58,9	223	228	199

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4083UDS FYG + UV Traffic red + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	48,7	43,8	49,8	260	195	190
1°	-5°	5°	-50°	30,2	31,6	34,2	112	108	109
1°	2,5°	0°	15°	36,5	35,4	35,7	150	127	124
1°	2,5°	2,5°	-50°	34,7	34,4	34,8	110	122	121
0,66°	0°	-2,5°	15°	64,1	54,7	64	337	286	279
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	13,3	14	13,5	29,8	34,2	33
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	17,1	16,7	18,2	92,8	94,1	88,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	12,2	12,5	13,4	51,1	60,8	60,2
0,66°	5°	27,5°	15°	21,1	18,9	22,2	134	106	104
1,5°	-20°	17,5°	-50°	6,3	6,72	6,29	17,1	20,1	19,8
0,33°	5°	0°	0°	93,8	81	106	650	580	577
0,33°	30°	0°	0°	30,1	24,7	34,7	213	109	110
0,33°	2,5°	7,5°	15°	89,4	76,1	101	633	503	495
0,5°	-5°	5°	-50°	70,1	62,4	78,6	436	378	387
0,33°	2,5°	0°	15°	102	85,9	115	738	603	598
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	77,7	67,2	86,4	464	441	447
0,33°	0°	-2,5°	15°	99,4	83,4	113	717	609	595
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	61,8	55,5	66	316	283	292
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	27,5	26,1	30,6	210	245	232
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	24,8	22,2	25,4	160	187	187
0,33°	5°	27,5°	15°	30,8	26,8	32,7	213	203	202
0,66°	-20°	17,5°	-50°	24,6	22,4	26,6	142	128	130
0,2°	2,5°	7,5°	15°	94,2	78,3	101	661	516	507
0,33°	-5°	5°	-50°	88,2	75,9	104	637	564	574
0,2°	2,5°	0°	15°	107	87,2	116	771	621	611
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	96,9	80,4	111	684	658	662
1°	2,5°	7,5°	15°	31,5	31,3	31,8	139	107	105
1,5°	-5°	5°	-50°	11,5	13,4	12,6	27,7	31,5	30,8
1°	2,5°	0°	15°	36,7	35,7	35,9	150	127	124
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	12,8	14,2	13,3	29,5	34,3	33,7
0,5°	2,5°	7,5°	15°	71,8	60,3	77	439	351	355
0,75°	-5°	5°	-50°	47,8	46,3	54,1	229	197	207
0,5°	2,5°	0°	15°	82	68,8	88,1	486	422	427
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	53,1	49,9	56,5	236	228	233

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic yellow + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic red + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	147	155	182	51	62,5	64,5
1°	-5°	5°	-50°	90,6	90,5	99,5	34	40	41,1
1°	2,5°	0°	15°	102	107	127	40,1	45,7	51,8
1°	2,5°	2,5°	-50°	92,3	101	111	38,3	43,3	42,7
0,66°	0°	-2,5°	15°	190	214	227	68,6	79,7	88,2
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	31,3	33	37	13,7	15,5	15,2
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	49,6	71,2	69,1	21,4	22	23,6
1°	22,5°	-17,5°	-50°	35,7	49	45,2	15,5	16,9	17,4
0,66°	5°	27,5°	15°	72	85,3	79,3	20,2	28,7	26,8
1,5°	-20°	17,5°	-50°	15,8	18,2	19,3	5,88	7,53	7,74
0,33°	5°	0°	0°	294	361	348	101	114	129
0,33°	30°	0°	0°	89,5	61,3	120	29,2	38,9	39,2
0,33°	2,5°	7,5°	15°	281	317	334	91,8	104	111
0,5°	-5°	5°	-50°	232	258	265	74	86,3	94,6
0,33°	2,5°	0°	15°	324	367	380	109	125	138
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	253	290	278	85,6	94	106
0,33°	0°	-2,5°	15°	314	365	378	108	122	134
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	193	216	212	68	75	79,5
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	85,9	135	108	34	33,9	37,8
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	75,7	111	91,9	30,6	31,6	35,2
0,33°	5°	27,5°	15°	100	143	111	28	38,5	39
0,66°	-20°	17,5°	-50°	80	97,9	94,9	23	31,8	32,4
0,2°	2,5°	7,5°	15°	290	307	352	91,8	109	119
0,33°	-5°	5°	-50°	288	332	346	90,7	106	118
0,2°	2,5°	0°	15°	333	351	402	111	128	143
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	319	368	369	104	119	133
1°	2,5°	7,5°	15°	88,6	92,4	117	33,8	39	42,4
1,5°	-5°	5°	-50°	29,1	29,5	31,9	12,8	14,3	15
1°	2,5°	0°	15°	102	107	127	40,2	45,6	52
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	31,4	32,3	37,2	13,9	15,4	15,3
0,5°	2,5°	7,5°	15°	225	253	263	71,9	85,6	93,8
0,75°	-5°	5°	-50°	153	159	164	53,2	60,8	64,4
0,5°	2,5°	0°	15°	257	288	293	87,7	101	112
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	160	179	181	59,4	66,8	68,8

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic blue + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	28,9	48,5	39,8	28,3	27	38,2
1°	-5°	5°	-50°	18,6	28,7	24,7	15,8	16,7	20,5
1°	2,5°	0°	15°	21,3	35,2	28,8	19,5	19,2	26,6
1°	2,5°	2,5°	-50°	20,5	30,7	26,8	17,2	18,3	22,1
0,66°	0°	-2,5°	15°	39,9	60,5	54,8	36,4	34,9	53,5
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	7,09	10,7	9,79	5,55	6,98	6,71
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	12,9	17,5	16	10,5	9,24	14,9
1°	22,5°	-17,5°	-50°	9,62	11,8	11	6,5	6,77	9,91
0,66°	5°	27,5°	15°	14,3	21,9	15,1	13,3	12,9	16,8
1,5°	-20°	17,5°	-50°	3,92	5,27	3,98	2,7	3,21	2,88
0,33°	5°	0°	0°	62,4	89,4	83,6	60,2	56	85,9
0,33°	30°	0°	0°	14,4	30	25,8	20	17,2	27,8
0,33°	2,5°	7,5°	15°	54	82,9	75	55,6	51	77,1
0,5°	-5°	5°	-50°	46,3	70	59,2	43,3	40,7	59,5
0,33°	2,5°	0°	15°	64,9	94,9	88,4	62,9	58	92,1
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	52,8	72,6	65,8	47,9	44,2	67
0,33°	0°	-2,5°	15°	64,7	94,3	90,3	61,8	57	95
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	39,8	57,7	51,1	36,1	33,8	49
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	23,5	27,1	27	18,1	16,1	28,4
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	21,5	23	23,3	14,8	14,2	24,4
0,33°	5°	27,5°	15°	21,7	30,6	23,4	20,4	19,3	27,6
0,66°	-20°	17,5°	-50°	17,2	23,7	18	14,9	13,3	18,6
0,2°	2,5°	7,5°	15°	59,5	91,6	84,9	63,9	55,6	83,4
0,33°	-5°	5°	-50°	58,7	83,1	75,4	58,4	52	76,4
0,2°	2,5°	0°	15°	70,9	103	96,8	72,3	62,6	102
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	66,9	88,5	82,1	62,7	55,9	86,8
1°	2,5°	7,5°	15°	17,6	31,2	24,9	16,9	16,8	22,5
1,5°	-5°	5°	-50°	6,46	9,92	8,66	4,93	6	5,98
1°	2,5°	0°	15°	21,3	34,9	28,7	19,6	19,6	26,5
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	7,24	10,6	9,47	5,41	6,88	6,51
0,5°	2,5°	7,5°	15°	44,4	69,6	59,5	43,1	41	58,8
0,75°	-5°	5°	-50°	30,4	45,6	39	26,4	26,1	35,5
0,5°	2,5°	0°	15°	52,9	77,9	68,8	49	46,5	68,9
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	34,1	48,8	42,1	29,1	28,4	38,9

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic Dark Green + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic brown + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	42,5	36,9	47,6	57,8	69	67,1
1°	-5°	5°	-50°	26,9	24,9	29,3	35,9	39,9	41,7
1°	2,5°	0°	15°	31	29,8	34,4	41	47,2	47,6
1°	2,5°	2,5°	-50°	28,4	27	31,2	38,9	43,6	42,5
0,66°	0°	-2,5°	15°	55,4	48,1	63,5	73,3	84,7	82,7
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	10,6	10,7	10,2	13,8	15,5	15,1
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	15,4	14,5	17	19,6	24	24
1°	22,5°	-17,5°	-50°	11,2	10,6	12,4	15,1	16	16,5
0,66°	5°	27,5°	15°	20,3	14,5	21,1	24,9	31,9	28,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	5,44	4,57	5,53	6,3	7,47	6,65
0,33°	5°	0°	0°	81,6	65,8	95,7	108	130	122
0,33°	30°	0°	0°	26,8	21,6	31,1	36,5	42,6	36,9
0,33°	2,5°	7,5°	15°	74,8	61,2	88,4	101	124	118
0,5°	-5°	5°	-50°	61,5	50,5	72,5	84,3	95,4	93,2
0,33°	2,5°	0°	15°	87,4	70,4	103	115	138	133
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	67,3	56,1	77,7	91,7	102	101
0,33°	0°	-2,5°	15°	85	71	101	111	135	132
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	52,5	46	60,9	72,4	80,7	79,6
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	23,8	21,8	27,2	32,1	37,5	38
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	20,8	19,2	23,5	29,6	31,6	33,2
0,33°	5°	27,5°	15°	27,3	19,5	30,5	34,3	43,1	40,7
0,66°	-20°	17,5°	-50°	21,7	16,5	24,2	28,1	33,7	31,3
0,2°	2,5°	7,5°	15°	81,7	67,4	94,6	109	132	121
0,33°	-5°	5°	-50°	75,4	61,4	88,6	107	120	116
0,2°	2,5°	0°	15°	95,1	77,2	110	122	146	138
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	82,7	67,4	96,1	115	126	128
1°	2,5°	7,5°	15°	27,1	26	29,6	35,3	43,6	43,2
1,5°	-5°	5°	-50°	9,98	9,92	9,92	12,5	13,8	14,8
1°	2,5°	0°	15°	30,8	29,9	34,6	41,1	47,2	47,7
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	10,6	10,8	10,2	13,8	15,4	15,4
0,5°	2,5°	7,5°	15°	60,2	50,2	71	82,5	96,1	94,9
0,75°	-5°	5°	-50°	42,2	36,6	47,9	57,8	64	63,9
0,5°	2,5°	0°	15°	68,4	58,4	83	93,2	108	106
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	44,1	40,2	50,9	61,8	68,6	67,1

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4090UDS white + UV Traffic grey + overlay 1160i			DG ³ 4090UDS white + UV Traffic orange + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	163	127	127	108	139	97,1
1°	-5°	5°	-50°	78,1	60,2	64,7	69,4	78,5	57,6
1°	2,5°	0°	15°	93,7	78,3	78,8	81,3	97	66,5
1°	2,5°	2,5°	-50°	78	67,8	71,8	76,8	85,6	64,9
0,66°	0°	-2,5°	15°	209	179	179	146	189	137
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	24	17	19,7	26,1	25,3	21,7
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	59,1	47,5	51,7	50,3	55,8	45,2
1°	22,5°	-17,5°	-50°	36,1	31,2	32	36,8	38,3	30,9
0,66°	5°	27,5°	15°	81,7	64,1	59,5	54,8	62,3	53,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	11,6	9,08	8,89	15	11,6	11,2
0,33°	5°	0°	0°	359	338	321	225	298	236
0,33°	30°	0°	0°	114	103	90	47,6	88,8	43
0,33°	2,5°	7,5°	15°	354	315	298	192	283	213
0,5°	-5°	5°	-50°	265	231	225	158	226	165
0,33°	2,5°	0°	15°	406	384	359	231	326	247
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	284	261	254	183	249	185
0,33°	0°	-2,5°	15°	399	379	363	228	321	248
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	201	172	177	143	182	134
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	113	109	109	85,3	94,4	90,6
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	91,8	97,7	86,5	73,7	82,3	72,2
0,33°	5°	27,5°	15°	130	100	103	78	95,6	94,6
0,66°	-20°	17,5°	-50°	87,6	69,4	67,8	60,9	73,4	61,5
0,2°	2,5°	7,5°	15°	373	337	331	186	297	203
0,33°	-5°	5°	-50°	362	319	320	197	284	224
0,2°	2,5°	0°	15°	427	408	383	221	337	236
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	394	364	356	227	317	251
1°	2,5°	7,5°	15°	87,2	67,3	67,7	69,4	83,7	56,3
1,5°	-5°	5°	-50°	22	16,1	17,4	23,9	23,8	19,1
1°	2,5°	0°	15°	94	78,9	79,2	81,3	96,8	66,6
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	22,3	17,7	18,8	26,4	25,8	21,3
0,5°	2,5°	7,5°	15°	257	227	212	163	218	162
0,75°	-5°	5°	-50°	147	121	124	109	142	97,4
0,5°	2,5°	0°	15°	290	266	247	192	251	188
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	151	135	137	123	152	109

(cont.)

Measurement geometry				Product combination					
Observation angle α [°]	Entrance angle β_1 [°]	Entrance angle β_2 [°]	Rotation angle ε [°]	DG ³ 4091UDS yellow + overlay 1160i			DG ³ 4091UDS yellow + UV Traffic red + overlay 1160i		
Mounting axis at 90°				Sample			measured values R_A [cd/lx.m ²]		
				1	2	3	1	2	3
0,75°	2,5°	7,5°	15°	164	170	218	51,7	61,3	56,7
1°	-5°	5°	-50°	89,7	88,7	89,6	33	44,6	36,1
1°	2,5°	0°	15°	106	109	131	39,4	45,9	41,4
1°	2,5°	2,5°	-50°	99,5	99,7	95,7	36,5	46,3	39,1
0,66°	0°	-2,5°	15°	233	241	289	69,1	76,4	69
1,5°	2,5°	-2,5°	-50°	28,8	29,8	26,9	13,5	16,4	15,4
0,75°	-7,5°	-27,5°	15°	73,9	79,8	83,2	23,5	22,8	19,8
1°	22,5°	-17,5°	-50°	51	52,5	46,1	17,4	18,4	15,4
0,66°	5°	27,5°	15°	92,9	99,3	108	25,7	26,9	24,5
1,5°	-20°	17,5°	-50°	15,9	16,4	14,5	7,4	8,38	6,97
0,33°	5°	0°	0°	447	480	537	108	113	105
0,33°	30°	0°	0°	95,6	99,3	165	24,2	40	34,2
0,33°	2,5°	7,5°	15°	404	431	502	91,6	111	99,5
0,5°	-5°	5°	-50°	309	318	346	74,6	96,1	83,6
0,33°	2,5°	0°	15°	471	495	595	109	125	115
0,5°	2,5°	2,5°	-50°	347	357	367	84,8	104	90,8
0,33°	0°	-2,5°	15°	467	498	575	108	121	110
0,66°	2,5°	-2,5°	-50°	236	235	248	66,1	82,1	69,9
0,33°	-7,5°	-27,5°	15°	177	188	169	41	34,5	30,7
0,5°	22,5°	-17,5°	-50°	131	137	122	35	32,4	29
0,33°	5°	27,5°	15°	192	205	193	38,8	37,2	34,7
0,66°	-20°	17,5°	-50°	110	117	118	28,9	33,5	29,4
0,2°	2,5°	7,5°	15°	394	415	582	87,3	116	103
0,33°	-5°	5°	-50°	463	470	504	93,8	117	101
0,2°	2,5°	0°	15°	460	482	643	105	129	115
0,33°	2,5°	2,5°	-50°	514	528	538	107	124	110
1°	2,5°	7,5°	15°	89,1	91,7	120	33,4	40,1	37,1
1,5°	-5°	5°	-50°	26,6	27,3	25,5	12,3	15,6	13,3
1°	2,5°	0°	15°	106	109	131	39,4	46	41,7
1,5°	2,5°	2,5°	-50°	27,9	29,1	26,4	13,6	16,4	14,7
0,5°	2,5°	7,5°	15°	284	299	365	74,7	87,6	78,7
0,75°	-5°	5°	-50°	167	166	183	51,3	68,5	57,5
0,5°	2,5°	0°	15°	335	349	416	89	98,8	89,7
0,75°	2,5°	2,5°	-50°	189	189	192	57,5	72,3	61,7