

PROGRAMMATIEHANDLEIDING



Melder 360° met 3 zone DALI-daglichtsturing en extra functionaliteiten, master of standalone

Raadpleeg de online programmatiehandleiding op www.niko.eu voor gedetailleerde instellingen

1. GEBRUIK

De 360° DALI-aanwezigheidsmelder is geschikt voor de sturing van DALI-toestellen in maximaal 3 daglichtzones. Afhankelijk van het binnenvallende daglicht zal de lichtintensiteit in iedere zone afzonderlijk aangepast worden. Daarnaast kan de melder ook één of twee secundaire zones aansturen, schakelen of dimmen (afhankelijk van de gekozen instellingen).

De melder is ontworpen voor binnentoepassingen en heeft een ingebouwde lichtsensor. Hij is geschikt voor gebruik in kantoren, scholen en overheidsgebouwen en kan zowel in grote als in kleinere ruimtes gebruikt worden.

De communicatie op de DALI-bus verloopt volgens het DALI-adresseerbare principe. Er kunnen maximaal 64 DALI-toestellen aangesloten worden op de melder. De melder is uitgerust met een ingebouwde DALI-voeding. Gebruik dus geen externe DALI-voeding en schakel meerdere masters ook niet parallel, want dit zou zowel schade kunnen toebrengen aan de DALI-ballasten als aan de melders. Daarnaast is het toestel uitgerust met een ingebouwde relais voor de sturing van verlichting of ventilatie. De melder kan ook manueel bediend worden met een 230V-druknop of met een 24V-druknop die uitgerust werd met de (optionele) DALI-druknopinterface 350-70020.

De DALI-masters 350-41780 en 350-41781 zijn voorzien van een ingebouwde EnOcean-ontvanger waardoor draadloze bediening met EnOcean-zenders mogelijk is.

Het toestel detecteert beweging en aanwezigheid van personen met behulp van Passief Infrarood (PIR) technologie.

Het detectiegebied van 360° kan opgedeeld worden in drie sectoren, A – B en C, die elk 120° dekken. De gevoeligheid kan voor alle sectoren tegelijk of voor elke sector afzonderlijk ingesteld worden. De sectoren kunnen volledig van elkaar gescheiden worden (zie fig. 3).

Je programmeert de melder en wijzigt instellingen met de (apart aan te kopen) IR-afstandsbediening 350-41934. Gebruikers kunnen de melder ook bedienen met de (optionele) IR-afstandsbediening 350-41935 (bv. alle zones tegelijk of elke zone afzonderlijk aan- en uitschakelen of dimmen).

Referentienummer	350-41750	350-41751	350-41760	350-41761	350-41780	350-41781
Inbouw	•		•		•	
Opbouw		•		•		•
Normale plafonds (2 tot 3,4 m)	•	•				
Hoge plafonds (4 tot 8 m)			•	•		
Bedienbaar met EnOcean-knoppen					•	•

2. INSTALLATIE IN 11 STAPPEN

De installatie gebeurt steeds in elf stappen:

Stap	Beschrijving	Paragraaf
1	De plaats van de melder bepalen	§ 2.1
2	De melder aansluiten	§ 2.2
3	Armaturen adresseren en indelen in zones	§ 2.3
4	De werkingsmodus instellen	§ 2.4
5	Het totale aantal daglichtzones instellen	§ 2.5
6	Als aan- of afwezigheidsmelder instellen	§ 2.6
7	Het gedrag bij voldoende licht instellen	§ 2.7
8	Het luxniveau van de daglichtzones instellen	§ 2.8
9	De tijden instellen	§ 2.9
10	De gevoeligheid van de melder instellen	§ 2.10
11	Een burn-in voor fluorescentielampen uitvoeren	§ 2.11

In deze handleiding vind je alle instellingen die nodig zijn voor een eerste opstart van de melder. Voor gedetailleerde instellingen verwijzen we naar de uitgebreide handleiding van deze melder op www.niko.eu.

2.1. De plaats van de melder bepalen

2.1.1. Algemene plaatsing

De melder reageert op beweging en warmte in zijn omgeving. Plaats de melder niet in de buurt van warmtebronnen zoals fornuizen, radiatoren, ventilatiesystemen of bewegende objecten. Dit kan de melder ongewenst activeren (zie fig. 2). Zorg dat er zich geen hindernissen (leidingen, steunbalken ...) bevinden tussen de detector en de personen die gedetecteerd moeten worden.

2.1.2. Montagehoogte

De aanbevolen montagehoogte voor de masters 350-41750, 350-41751, 350-41780 en 350-41781 is 2 tot 3,4 m. Het bereik is afhankelijk van de installatiehoogte (zie fig. 6).

De aanbevolen montagehoogte voor de masters 350-41760 en 350-41761 is 4 tot 8 m. Voor het bereik van deze melder verwijzen we naar fig. 7.

2.1.3. Bereik

Je kan het detectiegebied uitbreiden door secundaire detectoren van het type 350-41752, 350-41753, 350-41762 of 350-41763 toe te voegen aan de installatie. Je kan maximaal tien secundaire detectoren aan één master koppelen. Let er steeds op dat het maximale stroomverbruik op de DALI-bus niet overschreden wordt. Hierdoor zal je in sommige gevallen met een kleiner aantal secundaire detectoren moeten werken (zie § 7). Om een maximale detectie te garanderen, hanteer je in een installatie met meerdere melders best een overlapping van 30 % (zie fig. 7).

2.2. De melder aansluiten

2.2.4. Algemeen

Sluit de melder aan volgens het aansluitschema (zie fig. 1). Gebruik de bijgeleverde inbouwdoos om de inbouwvarianten 350-41750, 350-41760 en 350-41780 in te bouwen in een verlaagd plafond (zie fig. 5). Zet de melder pas onder spanning nadat alle kabels aangesloten zijn. Van zodra de melder op de netspanning aangesloten is, zal hij na een opwarmtijd van ongeveer 40 sec. klaar zijn voor gebruik en zullen alle aangesloten armaturen gaan branden.

De melder werkt nu voor alle aangesloten armaturen als een aan-uit melder (broadcastfunctie). De uitschakelvertraging is standaard ingesteld op 15 min. Je kan alle armaturen handmatig aan- en uitschakelen met de aangesloten 230V-druknoppen of met de IR-afstandsbediening (350-41934). Alle 230V-druknoppen oefenen dezelfde functie uit. Alle leds (rood, blauw, geel, groen) knipperen elk op hun beurt om aan te geven dat de melder nog niet geconfigureerd werd met de DALI-setup.

Na adressering en indeling van de armaturen in zones (zie § 2.3) zal de detector werken volgens de fabrieksinstellingen:

Werkingsmodus	modus 2 (daglichtregeling en relaisuitgang voor licht aan en uit)
Functie	automatisch aan/uit via bewegingsmelder (aanwezigheidsmelder)
Totaal aantal zones	2 daglichtzones en 2 secundaire zones
Luxniveau daglichtzones	300 lux
Tijd 1 (uitschakelvertraging)	15 min.
Tijd 2 (HVAC)	30 min.
Tijd 3 (uitschakelen)	60 min.
Tijd 4 (oriëntatieverlichting)	10 min.
Min/off	minimumstand bij voldoende lichtinval
Gevoeligheid	hoge gevoeligheid voor alle zones

2.2.5. Een 230V-druknop aansluiten

Je kan maximaal drie externe 230V-druknoppen rechtstreeks aansluiten op de melder. Daarnaast kan je ook nog drukknoppen met DALI-druknopinterface aansluiten (zie § 2.2.3) voor bediening via de DALI-bus.

Als de melder ingesteld staat als afwezigheidsmelder (manueel aan/automatisch uit zie § 2.5), ben je verplicht om een drukknop aan te sluiten om de verlichting te kunnen aanschakelen. Als de melder ingesteld is als aanwezigheidsmelder (automatisch aan/automatisch uit), is de aansluiting van een drukknop optioneel aangezien de verlichting automatisch aangeschakeld wordt bij detectie van beweging.

Met een korte druk op de drukknop (0,1 tot 2 s) kan de verlichting op elk moment manueel aangeschakeld worden. De modus (ON of OFF) wordt bij elke detectie van beweging verlengd en blijft na de laatste detectie van beweging actief tot de uitschakelvertraging verlopen is.

Met een lange druk op de drukknop (> 2 s) dim je het licht op of neer. De geselecteerde dimstand blijft behouden zolang er beweging gedetecteerd wordt, maar wordt niet opgeslagen (de automatische bijregeling van de lichtintensiteit is niet actief). Van zodra de verlichting opnieuw aangestoken wordt, zal de ingestelde luxwaarde gehanteerd worden en wordt de automatische bijregeling van de lichtintensiteit opnieuw actief.

Met een zeer lange druk op de drukknop T1 + T2 (> 10 s) kan je de verlichting in de daglichtzone aan- of uitzetten gedurende 2 u, vermeerderd met de uitschakelvertraging. Na de lange druk op de knop zal de verlichting in de daglichtzone respectievelijk naar het minimum- of het maximumniveau gaan, vervolgens tweemaal knipperen en nadien 2 u aan of uit blijven. De rode indicatieled blijft continu branden om aan te geven dat de 2 u aan/uit modus geactiveerd is. Druk opnieuw op de drukknop om deze modus te verlaten.

Alle zones kunnen manueel aan- of uitgeschakeld en op- en neergedimd worden met 230V-druknoppen of drukknoppen met een DALI-druknopinterface. Telkens als er een manuele override actief is, wordt de automatische bijregeling van de lichtintensiteit uitgeschakeld. Je kan deze als volgt opnieuw inschakelen:

- Druk op AUTO op de (optionele) afstandsbediening (350-41934)
- Schakel het licht uit en opnieuw aan met de externe drukknop (T1 + T2)
- Wacht de ingestelde uitschakelvertraging af (Tijd 1)
- Selecteer lichtsfere 15 met de drukknop die hiervoor geprogrammeerd werd met de (optionele) DALI-druknopinterface 350-70020.

Ter info: Als zone 3 ingesteld werd als daglichtzone, heeft drukknop T3 geen functie.

2.2.6. Een drukknop met DALI-druknopinterface aansluiten

Met de (optionele) DALI-druknopinterface (350-70020) kun je drukknoppen aansluiten op de DALI-bus. Met deze drukknoppen kun je vervolgens ofwel:

- dezelfde functie uitoefenen als een rechtstreeks op de melder aangesloten drukknop (T1, T2, T3 of T4, zie § 2.2.2)
- een voorgeprogrammeerde lichtsfere oproepen. De melder blijft na het selecteren van een lichtsfere actief zolang er beweging gedetecteerd wordt en de uitschakelvertraging niet verlopen is (zones 1 tot 4).

De functie van een drukknop wordt bepaald met de schakelaars op de DALI-druknopinterface. Raadpleeg hiervoor de handleiding van de interface. We geven hieronder een kort overzicht van de mogelijke programmatie per drukknop:

- groep 10 oefent dezelfde functie uit als drukknoppen T1 + T2
- groep 11 oefent dezelfde functie uit als drukknop T3
- groep 12 oefent dezelfde functie uit als drukknop T4
- lichtsfere 15 zet de daglichtgroep opnieuw in de AUTO-modus
- lichtsfere 1 tot 14 roepen een voorgeprogrammeerde lichtsfere op.

De instellingen van de lichtsfere worden opgeslagen in de DALI-armaturen. Vergeet niet om de lichtsfere opnieuw in te stellen na vervanging van een DALI-armatuur.

2.3. Armaturen adresseren en indelen in zones

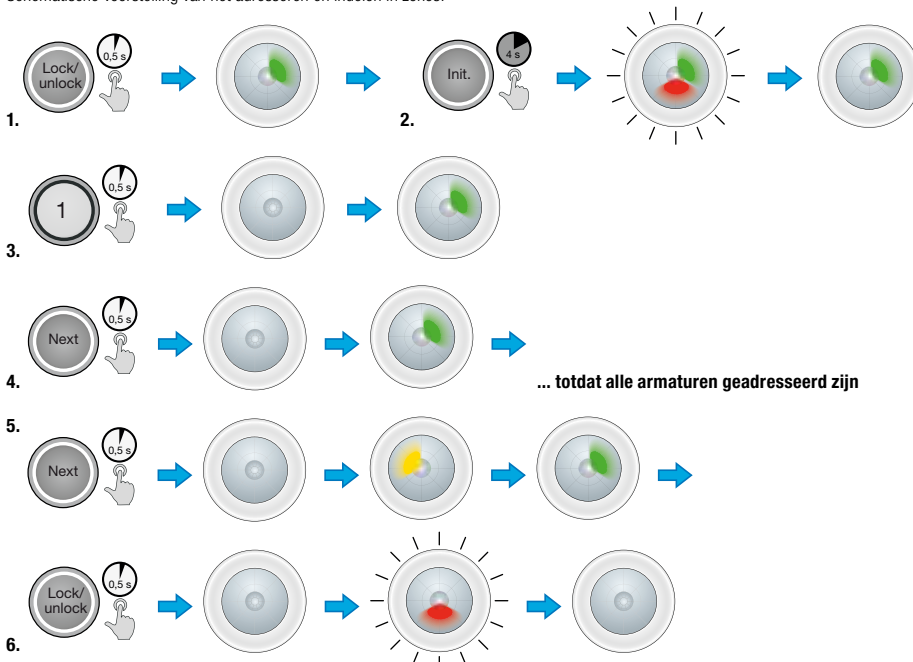
Om de armaturen te adresseren en in te delen in zones gebruik je de afstandsbediening 350-41934. De daglichtzones werken altijd volgens dezelfde logica:

- zone 1 stuurt de armaturen aan die zich het dichtste bij het invallende daglicht bevinden (het venster)
- zone 2 stuurt de armaturen in het midden van de ruimte
- zone 3 stuurt de armaturen die het verste verwijderd zijn van het invallende daglicht.

Voer de volgende handelingen uit om de armaturen te adresseren en in te delen in zones:

1. Druk kort op 'Lock/Unlock' om naar de programmeermodus te gaan.
 - Leds: De groene led gaat branden.
 - Armaturen: Alle armaturen branden van zodra de melder aangesloten is op de netspanning.
2. Druk 4 s op 'Init' om de automatische adressering te starten.
 - Leds: De groene en rode leds beginnen om beurten te knipperen.
 - Armaturen: Alle armaturen branden. Van zodra een armatuur geadresseerd is, dooft ze. Als alle armaturen gedoofd zijn, is de adressering voltooid. Vervolgens gaat de eerste armatuur opnieuw branden.
 - Leds: De groene led gaat branden als de adressering afgelopen is.
3. Geef aan in welke zone je de armatuur die momenteel opgelicht is, wil indelen. Druk hiervoor op toets '1', '2', '3' of '4' (in het voorbeeld gebruiken we zone 1).
 - Leds: Als de indeling in de zone gelukt is, knippert de groene led. Als de indeling niet gelukt is, de rode.
 - Armaturen: Enkel de armatuur die je aan het indelen bent, brandt.
4. Druk op 'Next'.
 - Leds: De groene led gaat even uit en opnieuw continu aan.
 - Armaturen: De armatuur dooft en de volgende armatuur gaat branden.
5. Herhaal stappen 2 t.e.m. 3 totdat alle armaturen toegewezen zijn aan een zone.
 - Leds: De gele led gaat even branden nadat de laatste armatuur geadresseerd is. Nadien brandt de groene led opnieuw continu.
6. Verlaat de programmeermodus door op 'Lock/Unlock' te klikken. De verlichting wordt nu gekalibreerd.
 - Leds: De groene led dooft en de rode led knippert totdat de kalibratie voltooid is.
 - Armaturen: Alle armaturen branden gedurende 2 min. Nadien wordt elke zone afzonderlijk gedimd om de invloed van het kunstlicht te kalibreren.

Schematische voorstelling van het adresseren en indelen in zones:



Als de ruimten nog niet bemeubeld zijn, voer je de kalibratie best opnieuw uit van zodra de meubels op hun definitieve plaats staan.

Als een armatuur na de adressering vervangen wordt, zal de nieuwe armatuur automatisch de instellingen van de oude armatuur overnemen. Als er echter twee armaturen gelijktijdig vervangen worden, zullen de twee armaturen opnieuw geadresseerd moeten worden (zie § 8.37 in de programmatiehandleiding op onze website).

2.4. De werkingsmodus instellen

De melder kan werken volgens vier voorgeprogrammeerde modi:

- modus 1: daglichtsturing van maximaal drie zones + relaisuitgang voor ventilatie
- modus 2: daglichtsturing van maximaal drie zones + relaisuitgang voor extra lichtkring (bv. bordverlichting)
- modus 3: daglichtsturing van maximaal drie zones + relaisuitgang voor het spanningsloos zetten van de armaturen bij langdurige inactiviteit (energiebesparingsmodus)
- modus 4: daglichtsturing van maximaal drie zones + relaisuitgang voor ventilatie. In vergelijking met modus 1, kan je in deze modus ook nog een verlaagd lichtniveau activeren. Zo kan je er bijvoorbeeld voor kiezen dat het licht 's nachts minder hard brandt dan overdag.

Druk op de volgende toetsen om de werkingsmodus in te stellen (we kiezen in dit voorbeeld voor modus 2):



De groene led knippert na elke druk op de toets om aan te geven dat hij je keuze ontvangen heeft.

2.5. Als aan- of afwezigheidsmelder instellen

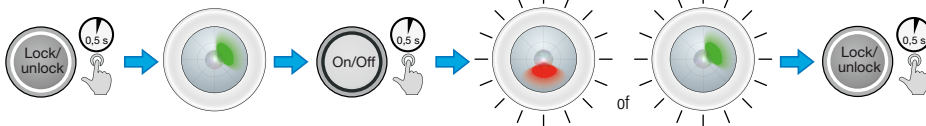
Je kan de melder instellen als aan- of afwezigheidsmelder:

- aanwezigheidsmelder: het licht gaat automatisch aan bij het betreden van de ruimte en gaat automatisch uit wanneer iedereen de ruimte verlaten heeft.
- afwezigheidsmelder: bij het betreden van de ruimte moet het licht manueel aangestoken worden. Het licht zal automatisch uitgaan wanneer iedereen het lokaal verlaten heeft.

Je kan deze keuze instellen voor de volgende zones:

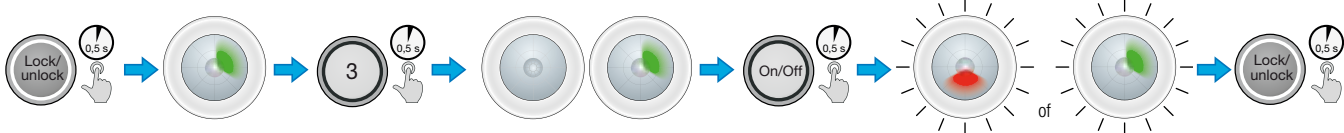
- de daglichtzones
- zone 3 (indien deze niet daglichtgestuurd is)
- zone 4 (het relaiscontact – enkel in modus 2).

Druk op de volgende toetsen om de melder in de daglichtzones als aan- of afwezigheidsmelder te laten werken:



Als de rode led kort knippert, werkt de melder in de daglichtzone als aanwezigheidsmelder. Gaat de groene led kort uit dan zal de melder als afwezigheidsmelder werken.

Druk op de volgende toetsen om de melder in de secundaire zone als aan- of afwezigheidsmelder te laten werken (we stellen in dit voorbeeld zone 3 in):



Als de rode led kort knippert, werkt de melder in zone 3 als aanwezigheidsmelder. Gaat de groene led kort uit dan zal de melder als afwezigheidsmelder werken.

2.6. Het totale aantal daglichtzones instellen

Je hebt de keuze om 2 of 3 daglichtgestuurde zones in te stellen.

Druk op de volgende toetsen om het aantal daglichtzones in te stellen:



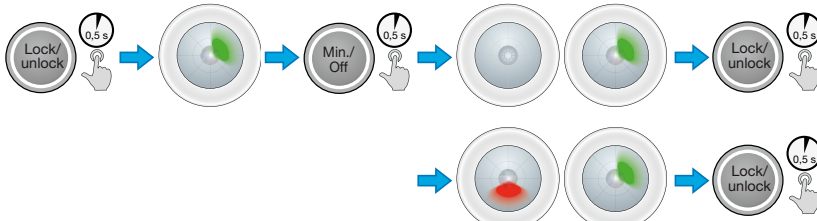
Als de groene led 2 keer kort uitgaat, zijn er 2 daglichtzones geselecteerd. Gaat hij 3 keer kort uit dan zijn er 3 daglichtzones geselecteerd.

2.7. Het gedrag bij voldoende licht instellen

Je kunt bepalen of de armaturen in de daglichtzones bij voldoende invallend daglicht:

- volledig doven
- op minimumniveau blijven branden

Druk op de volgende toetsen om het gedrag bij voldoende licht in te stellen:

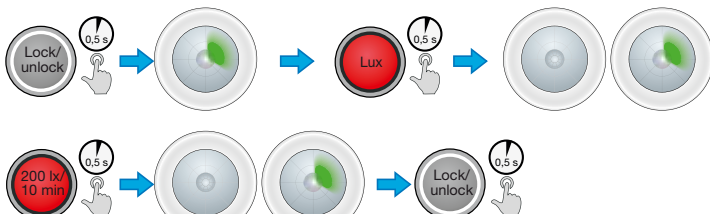


Als de rode led kort knippert, zullen de armaturen in de daglichtzone blijven branden op hun minimumniveau. Als de groene led kort knippert, zullen de armaturen volledig doven.

2.8. Het luxniveau van de daglichtzones instellen

Je kunt het luxniveau voor de daglichtzones instellen op 100, 200, 300, 400, 600, 800 of 1000 lux.

Druk op de volgende toetsen om het luxniveau in te stellen (we kiezen in dit voorbeeld voor 200 lux):



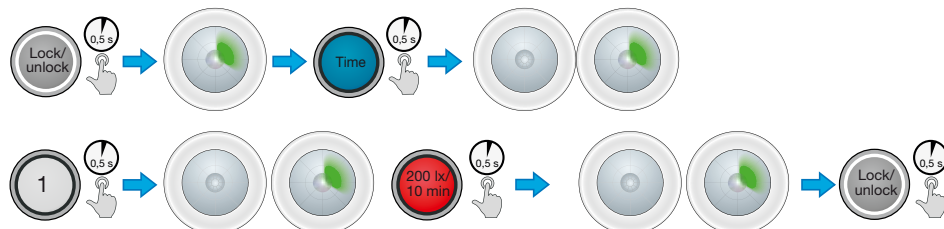
De groene led knippert om aan te geven dat hij je keuze ontvangen heeft.

2.9. De tijden instellen

Je kunt 4 tijden instellen op 5, 10, 15, 30, 45, 60 min. of ∞ (oneindig). De tijden hebben de volgende functie:

- Tijd 1: de uitschakelvertraging
- Tijd 2: HVAC
- Tijd 3: uitschakelen
- Tijd 4: oriëntatieverlichting

Druk op de volgende toetsen om de tijden in te stellen (we kiezen in dit voorbeeld voor 10 min.):



De groene led knippert om aan te geven dat hij je keuze ontvangen heeft.

2.10. De gevoeligheid van de melder instellen

Je kan de gevoeligheid van de melder instellen voor alle sectoren samen of voor elke sector afzonderlijk. Een sector kan, indien nodig, volledig uitgeschakeld worden. De gevoeligheid kan ingesteld worden op vier vaste niveaus waarbij "1" de hoogste gevoeligheid is en "4" de laagste gevoeligheid.

2.10.7. Voor alle sectoren samen

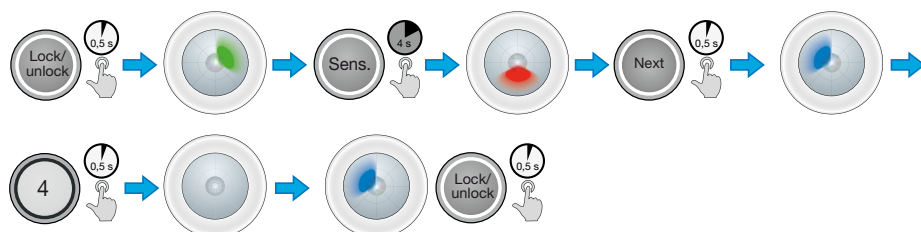
Je stelt de gevoeligheid voor alle sectoren samen als volgt in:



2.10.8. Voor elke sector afzonderlijk

Om de gevoeligheid voor elke sector afzonderlijk in te stellen, selecteer je eerst de sector en kies je daarna het gevoeligheidsniveau. Elke sector heeft zijn eigen ledkleur. Sector A = rode led, sector B = groene led, sector C = blauwe led. Het is ook mogelijk om een sector helemaal uit te schakelen.

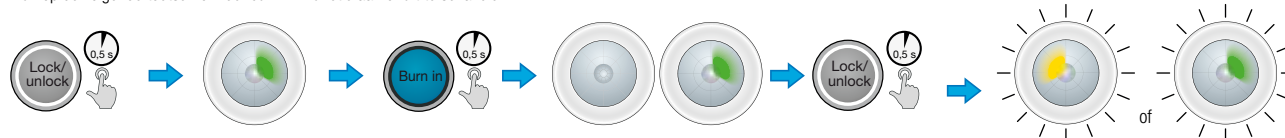
Je stelt de gevoeligheid van sector C bijvoorbeeld als volgt in op minimumniveau:



2.11. Een burn-in voor fluorescentielampen uitvoeren

Om de vroegtijdige veroudering van fluorescentielampen tegen te gaan, wordt aangeraden om ze niet te dimmen gedurende de eerste 100 branduren (raadpleeg de informatie van de lampenfabrikant voor meer informatie). Je kan hiervoor de 'burn-in'-functie op de melder gebruiken. De daglichtsturing zal pas na afloop van deze tijd beginnen te werken.

Druk op de volgende toetsen om de 'burn-in'-functie aan of uit te schakelen:



De gele led knippert gedurende 100 uur om aan te geven dat de 'burn-in'-functie ingeschakeld. Als de groene led 2 keer kort knippert, is de 'burn-in'-functie uitgeschakeld.

3. BIJKOMENDE INSTELLINGEN

3.1. Wandeltest

Je kan een wandeltest uitvoeren om te controleren of de melder correct functioneert. Tijdens deze test wordt de uitschakelvertraging beperkt tot vijf seconden.

Als je de wandeltest op de master activeert, schakelen alle slaves die op dezelfde bus aangesloten zijn automatisch over op de wandeltest.

Druk op de volgende toetsen om de wandeltest te activeren op de master:



Nadat je op de knop "Test On/Off" drukt, zal de led oplichten van de sector waarin beweging gedetecteerd wordt.

3.2. Terugkeren naar de fabrieksinstellingen

Druk op de volgende toetsen om de melder terug te zetten naar de fabrieksinstellingen:



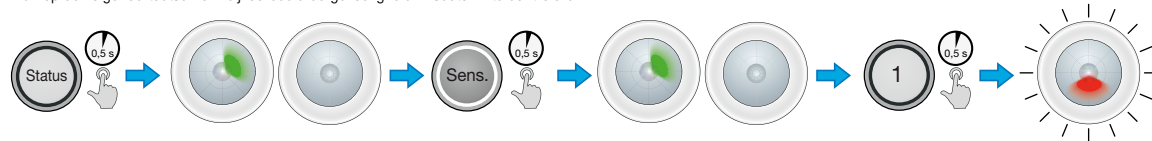
3.3. De instellingen van de melder controleren

Met de "Status"-knop kan je de instellingen van de melder controleren. De melder moet niet eerst ontgrendeld worden om de status te controleren. De status wordt aangegeven met knippersignalen van de verschillende ledkleuren.

Je kan de ingestelde gevoeligheid bijvoorbeeld controleren door op "Status" te drukken en daarna op "Sens" en op de sector waarvan je de gevoeligheid wil controleren (1 = sector A met rode led, 2 = sector B met groene led, 3 = sector C met blauwe led). De melder zal de gevoeligheid aangeven door te knippen met de led:

Gevoeligheid	Maximum	Hoog	Laag	Minimum	Uit
Aantal keer knippen van de led	1	2	3	4	5

Druk op de volgende toetsen om bijvoorbeeld de gevoeligheid in sector A te controleren:



4. IR-AFSTANDSBEDIENING

Om de melder te programmeren, moet je de (optionele) afstandsbediening 350-41934 gebruiken (zie fig. 9).

De melder moet ontgrendeld worden om alle configuraties in te stellen, behalve "Status", "1", "2", "3", "4", "Aan/Uit", "Auto", "Dim +" en "Dim -". De melder vergrendelt automatisch vijf minuten nadat een knop voor het laatst geactiveerd werd. Je kan de melder ook manueel vergrendelen. Alle wijzigingen aan de instellingen worden opgeslagen. Wanneer er tijdens het programmeren een knop ingedrukt wordt op de IR-afstandsbediening, schakelt de groene led kort uit om aan te geven dat de informatie correct ontvangen werd.

5. TECHNISCHE GEGEVENS

Afmetingen opbouwvarianten 350-41751, 350-41761 en 350-41781 (zie fig. 4a)	64,1 x 117,3 mm (HxB)
Zichtbare afmetingen inbouwvarianten 350-41750, 350-41760 en 350-41780 (zie fig. 4b)	46,4 x 100 mm (HxB)
Afmetingen incl. niet-zichtbaar deel inbouwvarianten 350-41750, 350-41760 en 350-41780 (zie fig. 4b)	136,4 x 100 mm (HxB)
Voedingsspanning	230 Vac \pm 10 %, 50 Hz
Stroomverbruik	0,45 W
Relaiscontact	NO 10 A, 250/400 Vac
Maximale belasting	gloeilampen (2300 W)
	230V-halogenelampen (2300 W)
	alle laagspanningshalogenelampen (1200 VA)
	fluorescentielampen (niet-gecompenseerd) (1200 VA)
	spaarlampen (CFLi) (350 W)
	ledlampen met voorschakelapparatuur (500 VA)
	ledlampen 230 V (350 W)
Maximale capacatieve belasting	140 μ F
Maximale inschakelstroom	165 A/20 ms of 800 A/200 μ s
Lichtgevoeligheid	100 – 2000 lux
Uitschakelvertraging	5 min. - ∞
Montagehoogte 350-41750, 350-41751, 350-41780 en 350-41781	2 – 3,4 m
Montagehoogte melders voor hoge plafonds 350-41760 en 350-41761	4 – 8 m
Detectiehoek	360° (3 x 120°)
Detectiegebied voor lichaamsbewegingen 350-41760 en 350-41761	cirkel tot 32 m diameter
Detectiegebied voor lichaamsbewegingen 350-41750, 350-41751, 350-41780 en 350-41781	cirkel tot 24 m diameter
Draadingang	2,5 mm ²
Beschermingsgraad (na montage)	IP54
Omgevingstemperatuur	-5 °C tot +50 °C
Ingebouwde EnOcean-ontvanger (enkel bij de 350-41780 en 350-41781)	STM 300
Markering	CE-gemarkeerd conform EN 60669-2-1
Accessoires	IR-afstandsbediening (350-41934)
	IR-afstandsbediening voor gebruikers (350-41935)

6. LEDSTATUS

Led	Status	Betekenis
Alle leds kleuren om beurten rood, blauw, geel en groen	"Out-of-the-box"	De melder is aangesloten maar nog niet geconfigureerd.
De groene led brandt continu	Ontgrendeld	De melder staat in programmeermodus en is klaar voor configuratie met de (optionele) IR-afstandsbediening.
Alle leds zijn uit	Vergrendeld	De melder is vergrendeld en de meest recente wijzigingen zijn opgeslagen.
De rode en groene led knippen gedurende 1 sec. aan en 1 sec. uit	Adressering	De melder is aan het adresseren.
De groene led licht 1 sec. op	Adressering	Alle armaturen zijn geadresseerd.
De groene led knippert	Adressering	De correcte zone werd geselecteerd.
De groene led gaat 1 sec. uit en de rode led licht 1 sec. op	Adressering	De verkeerde zone werd geselecteerd.
De rode led knippert	Kalibratie	De rode led knippert met een interval van 1 sec. om aan te geven dat de kalibratie bezig is. Knippert enkel als de melder zich in werkingsmodus bevindt.
De rode led knippert bij detectie van beweging	Wandeltest sector A	De rode led knippert wanneer er activiteit wordt gedetecteerd in sector A.
De groene led knippert bij detectie van beweging	Wandeltest sector B	De groene led knippert wanneer er activiteit wordt gedetecteerd in sector B.
De blauwe led knippert bij detectie van beweging	Wandeltest sector C	De blauwe led knippert wanneer er activiteit wordt gedetecteerd in sector C.
De groene led knippert 1x	IR-afstandsbediening (accessoire)	Telkens als de melder tijdens het programmeren een correct signaal ontvangt van de (optionele) IR-afstandsbediening bevestigt de melder dit door de groene led kort uit te schakelen. In de werkingsmodus knippert de groene led eenmaal.

De groene led knippert zolang de knop ingedrukt blijft	Dim+ of Dim-	Het licht wordt gedimd met de afstandsbediening
De rode led brandt continu	2 u ON/OFF	De daglichtgroep knippert tweemaal bij activatie van deze modus, vervolgens brandt de rode led zolang de modus actief is
De gele led knippert continu	Burn-in	De gele led knippert gedurende 1 sec. aan en 1 sec. uit wanneer de functie actief is.
De gele en rode leds knipperen continu	DALI-voorschakel-apparaten vervangen of toevoegen	Dit betekent dat er meerdere DALI-voorschakelapparaten toegevoegd zijn of dat meer dan één defect DALI-voorschakelapparaat vervangen werd.

7. STROOMVERBRUIK

Het maximale stroomverbruik van de ingebouwde DALI-voeding is 200 mA. Deze waarde mag in geen geval overschreden worden. Hou hiermee rekening bij toevoegen van DALI-componenten.

We geven hieronder een overzicht van het maximale stroomverbruik van een aantal gebruikelijke DALI-onderdelen:

Onderdeel	Maximaal Stroomverbruik
Armatuur	2 mA
Dimmer-potentiometer	6 mA
DALI-secundaire detector (bv. 350-41752 of 350-41753)	5,5 mA
DALI-secundaire detector voor hoge plafonds (bv. 350-41762)	5,5 mA
DALI-drukknopinterface 350-70020	6 mA
DALI-module 350-70021 voor het koppelen van naast elkaar gelegen zones	14 mA

We geven hieronder een eerste voorbeeld van een berekening van het totale stroomverbruik van de geïnstalleerde DALI-onderdelen in een kantoor :

Aantal	Component	stroomverbruik	Totaal stroomverbruik
48	Verlichting met 1 DALI-armatuur	2 mA	96 mA
4	DALI-dimmer-potentiometer	6 mA	24 mA
1	DALI-drukknopinterface 350-70020	6 mA	6 mA
Totaal verbruik	126 mA		

Het stroomverbruik in dit kantoor bedraagt 126 mA. Dit verbruik is lager dan het maximale DALI-stroomverbruik van 200 mA.

We geven hieronder een tweede voorbeeld van een berekening van het totale stroomverbruik van geïnstalleerde DALI-onderdelen in een vergaderzaal:

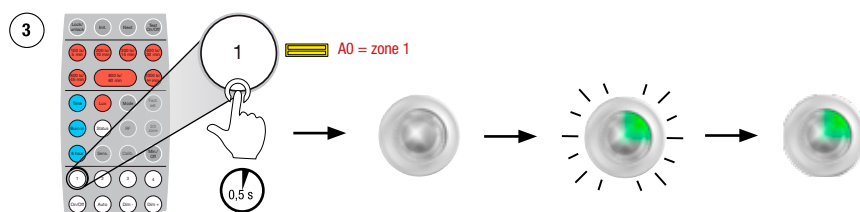
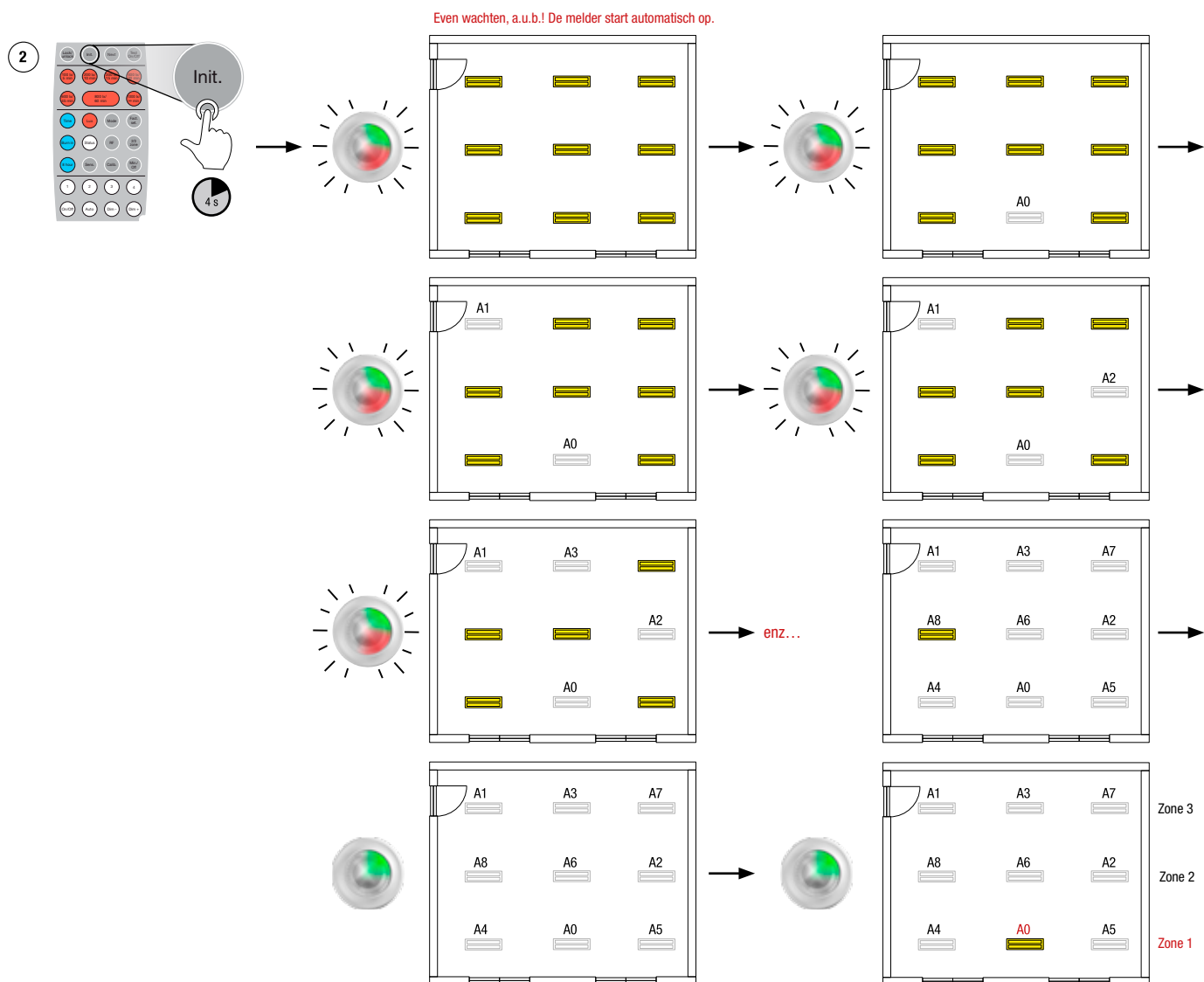
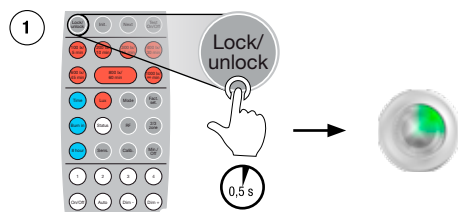
Aantal	Component	stroomverbruik	Totaal stroomverbruik
56	Verlichting met 1 DALI-armatuur	2 mA	112 mA
4	DALI-drukknopinterface 350-70020	6 mA	24 mA
1	DALI-secundaire detector 350-41752	5,5 mA	5,5 mA
1	DALI-module 350-70021	14 mA	14 mA
Totaal verbruik	155,5 mA		

Het stroomverbruik in deze vergaderzaal bedraagt 155,5 mA. Dit verbruik is lager dan het maximale DALI-stroomverbruik van 200 mA.

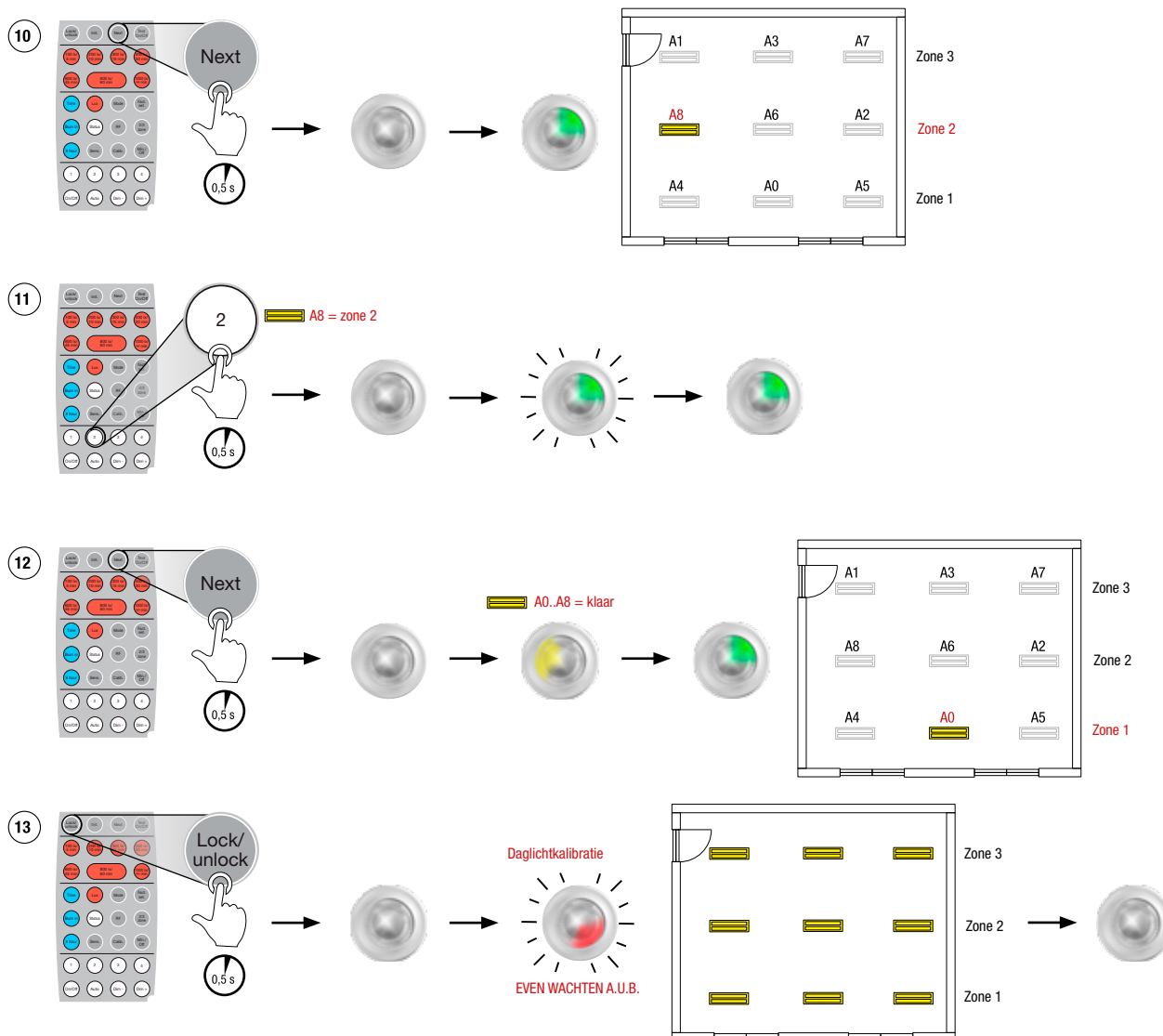
8. INHOUD

8.1 Opstarten/zone selecteren.....	3	8.36 Sfeer 4 programmeren.....	35
8.1 Opstarten/zone selecteren.....	4	8.36 Sfeer 4 programmeren.....	36
8.2 Modus 1 - daglichtregeling met HVAC-uitgang.....	4	8.36 Sfeer 4 programmeren.....	37
8.3 Modus 2 - daglichtregeling met relais voor verlichting (Aan/Uit).....	5	8.37 Armaturen toevoegen.....	38
8.4 Modus 3 - daglichtregeling met relais voor uitschakelen.....	5	8.37 Armaturen toevoegen.....	39
8.5 Modus 4 - daglichtregeling met gangfunctie.....	5	8.38 Lichtniveau bij afwezigheid (modus 4).....	39
8.6 Kiezen tussen Auto Aan of Actief Aan (daglichtzones).....	6	8.38 Lichtniveau bij afwezigheid (modus 4).....	40
8.7 Kiezen tussen Auto Aan of Actief Aan (secundaire zone 3).....	7	8.39 Lichtniveau bij aanwezigheid (modus 4).....	40
8.8 Kiezen tussen Auto Aan of Actief Aan (secundaire zone 4).....	8	8.39 Lichtniveau bij aanwezigheid (modus 4).....	41
8.9 2 of 3 daglichtzones selecteren.....	9	8.40 Status tijd 1 – timer uitschakelvertraging.....	41
8.10 Minimum of Uit selecteren, daglichtzones.....	10	8.41 Status tijd 2 – HVAC-timer.....	41
8.11 Vereist luxniveau en max. uitgang, armaturen (zie ook stap 8.19 "Max. lux-uitgang, armaturen").....	10	8.42 Status tijd 3 – uitschakeltimer.....	42
8.12 Luxniveau zone 1 aanpassen.....	11	8.43 Status tijd 4 – timer van oriëntatieverlichting.....	42
8.13 Luxniveau 2000 lux en max. uitgang armaturen.....	11	8.44 Status – luxniveau.....	42
8.14 Minimumniveau aanpassen, armaturen.....	12	8.45 Status – gevoeligheid in sector A (rood).....	43
8.15 Tijd 1 – timer uitschakelvertraging.....	13	8.46 Status – gevoeligheid in sector B (groen).....	43
8.16 Tijd 2 – HVAC-timer.....	13	8.47 Status – gevoeligheid in sector C (blauw).....	43
8.17 Tijd 3 – uitschakeltimer.....	14	8.48 Status – burn-in.....	44
8.18 Tijd 4 – timer van oriëntatieverlichting.....	14	8.49 Status – constante HVAC-uitgang (8 uur).....	44
8.19 Max. lux-uitgang (stap 8.11 moet eerst worden uitgevoerd).....	15	8.50 Status – modus.....	44
8.20 Burn-in activeren.....	15	8.51 Status – minimum of Uit selecteren, daglichtzones.....	45
8.21 Burn-in deactiveren.....	16	8.52 Status – 2/3 daglichtzones.....	45
8.22 Gevoeligheid selecteren (alle sectoren - A, B en C).....	16	8.53 Status – zone 1.....	45
8.23 Gevoeligheid selecteren in sector A (rood).....	17	8.54 Status – zone 2.....	46
8.24 Gevoeligheid selecteren in sector B (groen).....	17	8.55 Status – zone 3.....	46
8.25 Gevoeligheid selecteren in sector C (blauw).....	18	8.56 Status – zone 4.....	46
8.26 Constante HVAC-uitgang activeren (8 uur).....	18	8.57 Status – Automatisch Aan of Actief Aan (zone 1).....	47
8.27 Constante HVAC-uitgang deactiveren.....	19	8.58 Status – Automatisch Aan of Actief Aan (zone 2).....	47
8.28 Wandeltest.....	20	8.59 Status – Automatisch Aan of Actief Aan (zone 3).....	47
8.29 Nieuwe daglichtkalibratie programmeren.....	20	8.60 Status – Automatisch Aan of Actief Aan (zone 4).....	48
8.30 Terugzetten naar fabrieksinstellingen.....	21	8.61 Werking – Aan/Uit (alle zones).....	48
8.31 Multi-zone programmeren.....	21	8.62 Werking dim op (alle zones).....	48
8.31 Multi-zone programmeren.....	22	8.63 Werking dim neer (alle zones).....	48
8.31 Multi-zone programmeren.....	23	8.64 Werking – daglichtzones voor daglichtregeling.....	49
8.32 Armaturen uit multi-zone verwijderen.....	23	8.65 Werking – armaturen Aan/Uit (zone 1).....	49
8.32 Armaturen uit multi-zone verwijderen.....	24	8.66 Werking – armaturen Aan/Uit (zone 2).....	49
8.32 Armaturen uit multi-zone verwijderen.....	25	8.67 Werking – armaturen Aan/Uit (zone 3).....	50
8.33 Sfeer 1 programmeren.....	26	8.68 Werking – armaturen Aan/Uit (zone 4).....	50
8.33 Sfeer 1 programmeren.....	27	8.69 Werking – armaturen opdimmen/neerdimmen (zone 1).....	50
8.33 Sfeer 1 programmeren.....	28	8.70 Werking – armaturen opdimmen/neerdimmen (zone 2).....	51
8.34 Sfeer 2 programmeren.....	29	8.71 Werking – armaturen opdimmen/neerdimmen (zone 3).....	51
8.34 Sfeer 2 programmeren.....	30	8.72 Werking – armaturen opdimmen/neerdimmen (zone 4).....	51
8.34 Sfeer 2 programmeren.....	31	8.73 Werking – sfeer 1.....	52
8.35 Sfeer 3 programmeren.....	32	8.74 Werking – sfeer 2.....	52
8.35 Sfeer 3 programmeren.....	33	8.75 Werking – sfeer 3.....	52
8.35 Sfeer 3 programmeren.....	34	8.76 Werking – sfeer 4.....	52

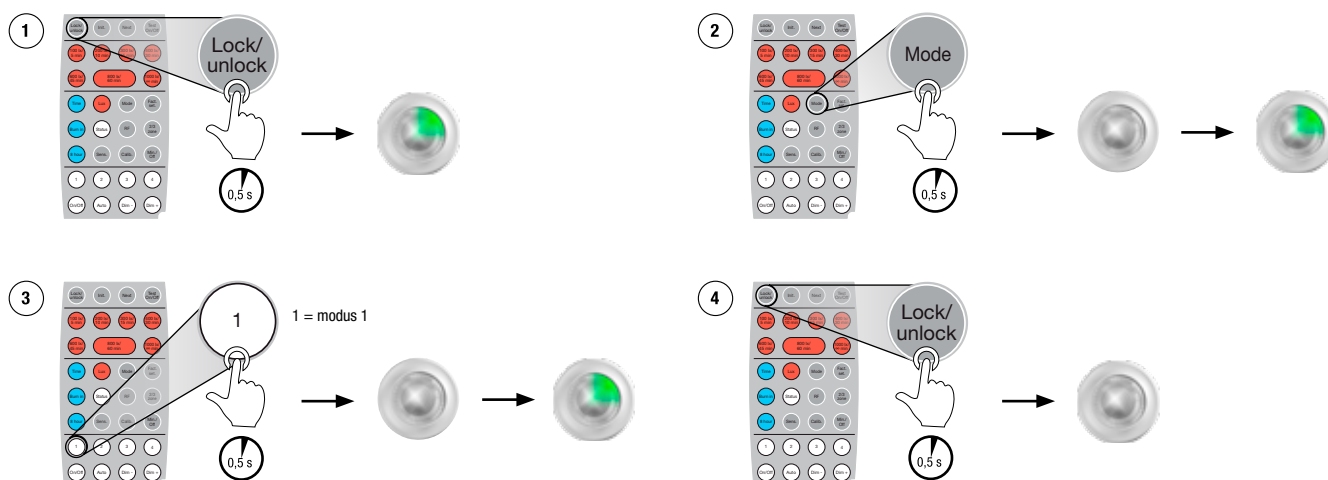
8.1 Opstarten/zone selecteren



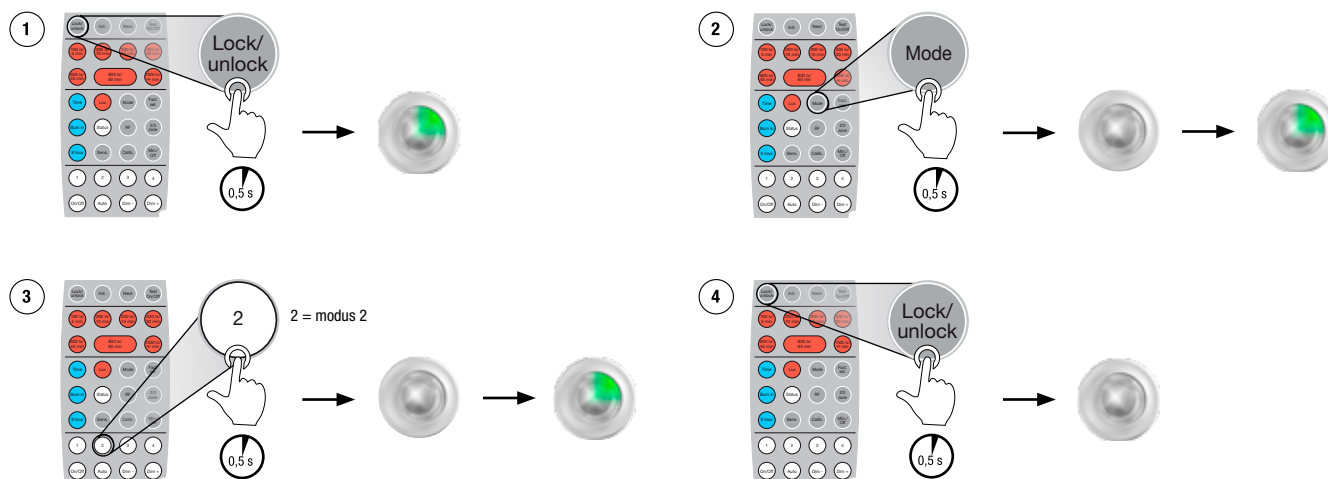
8.1 Opstarten/zone selecteren



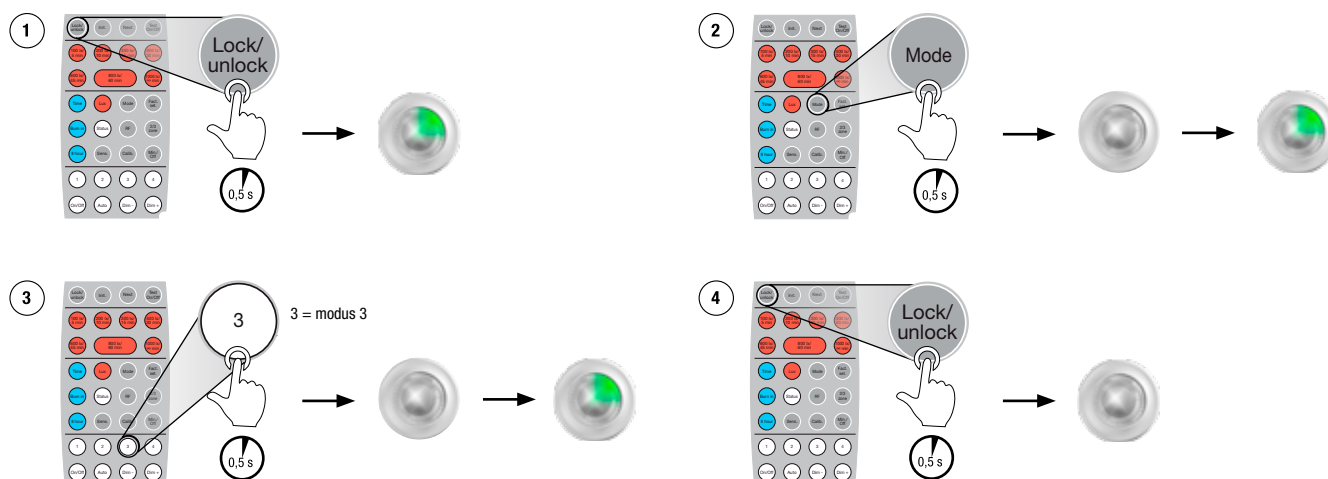
8.2 Modus 1 - daglichtsturing met HVAC-uitgang



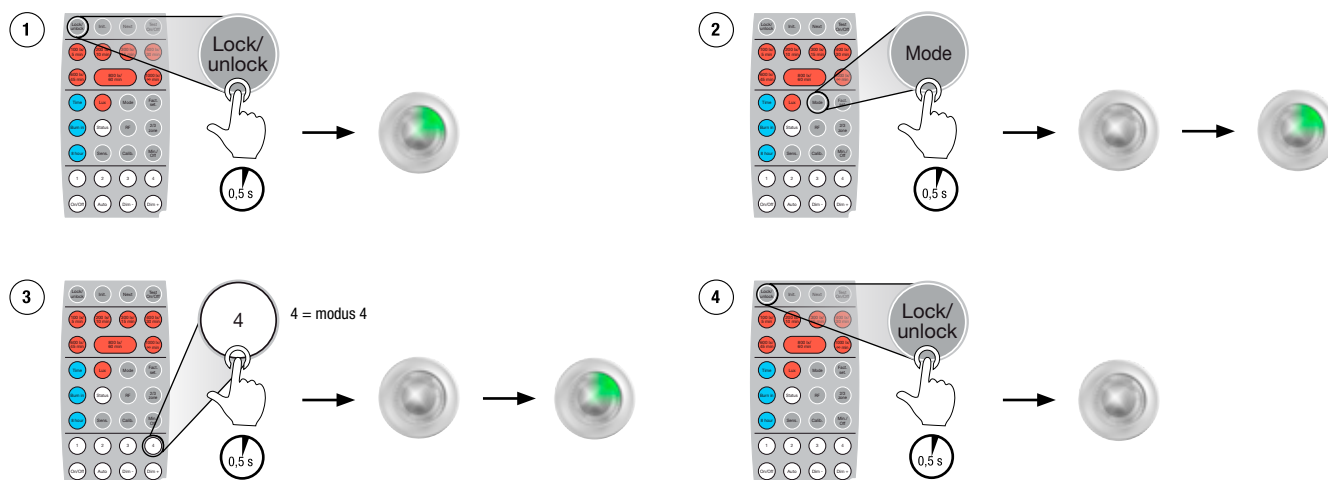
8.3 Modus 2 - daglichtsturing met relais voor extra lichtkring (Aan/Uit)

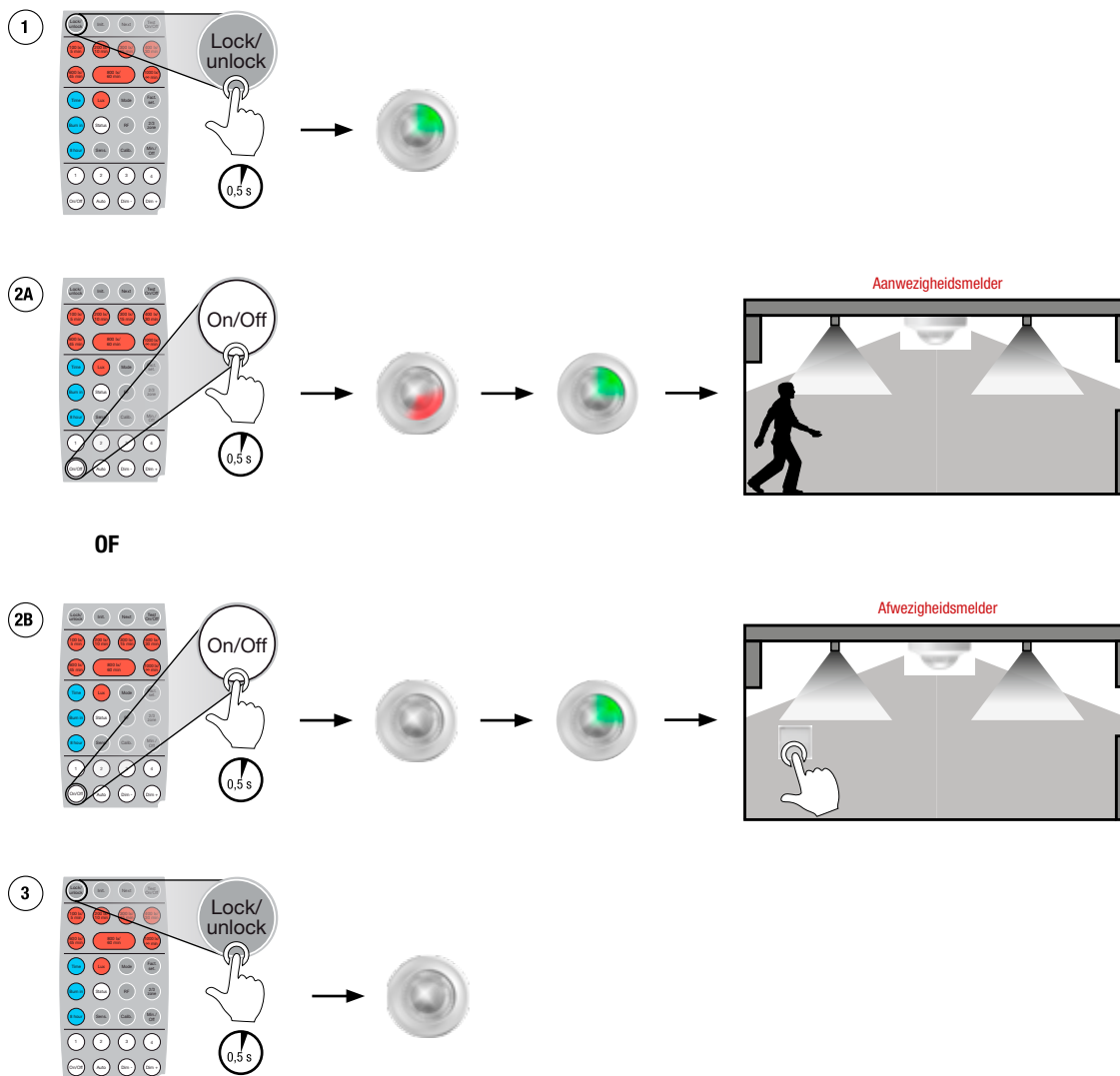


8.4 Modus 3 - daglichtsturing met relais voor uitschakelen armaturen

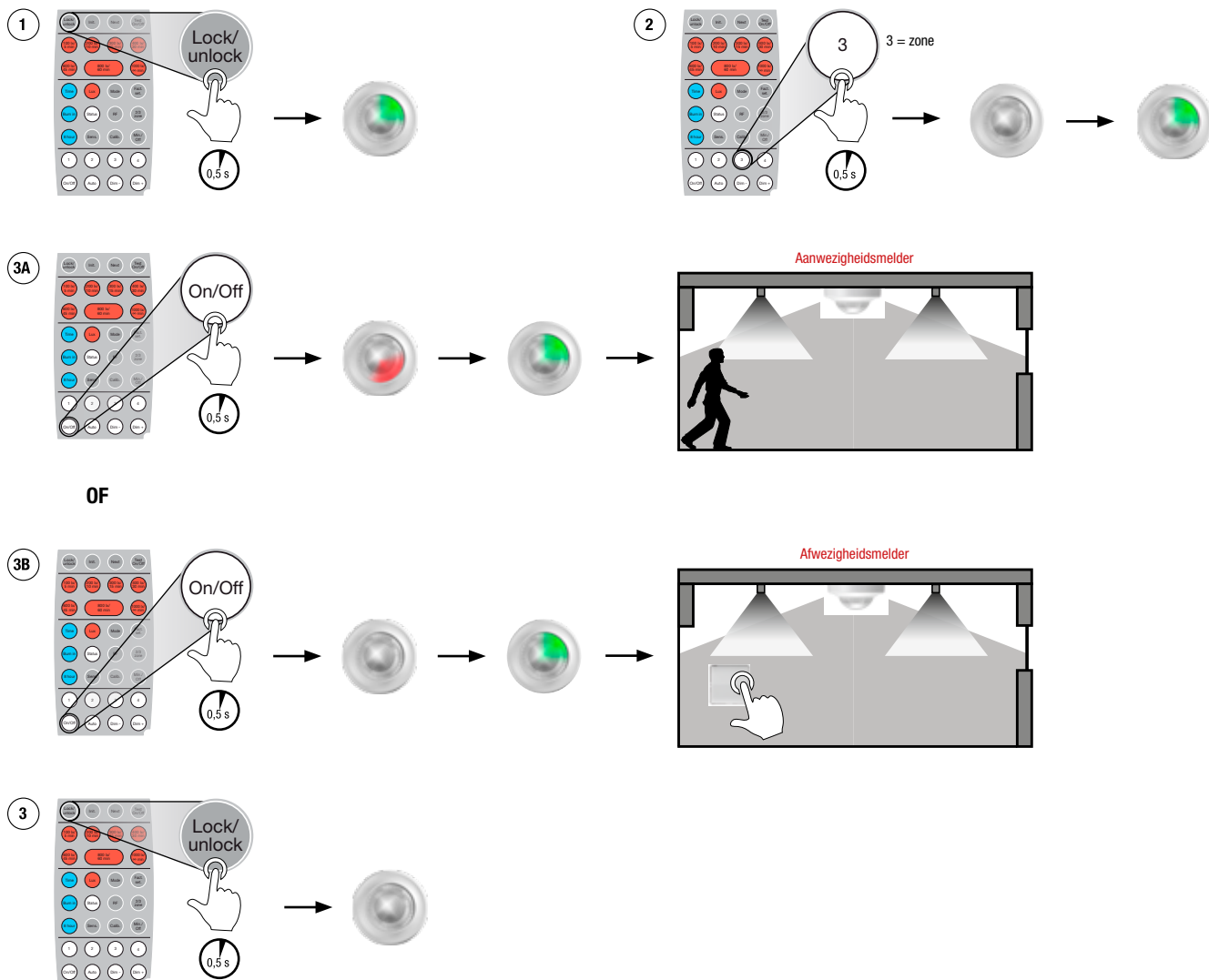


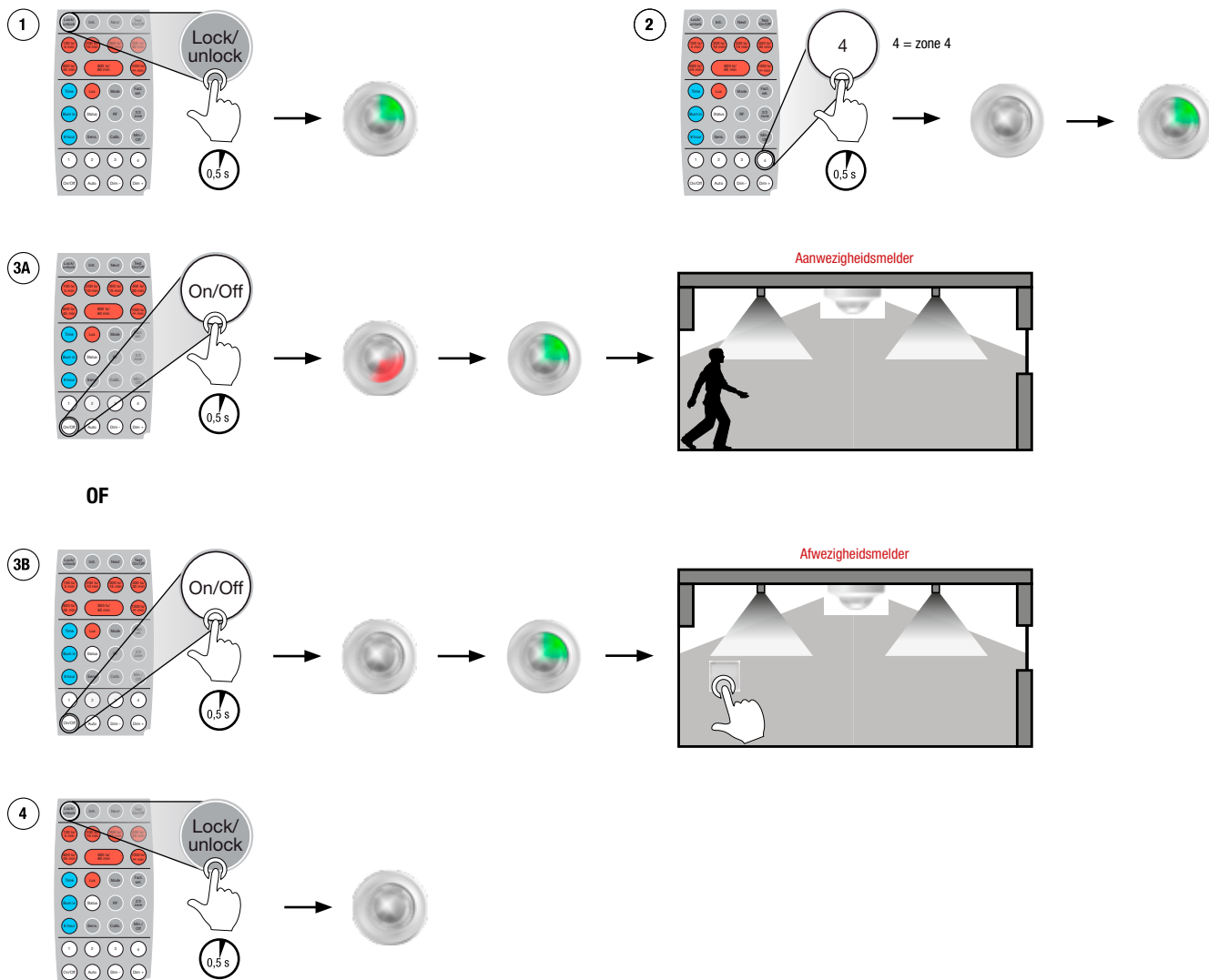
8.5 Modus 4 - daglichtsturing met gangfunctie



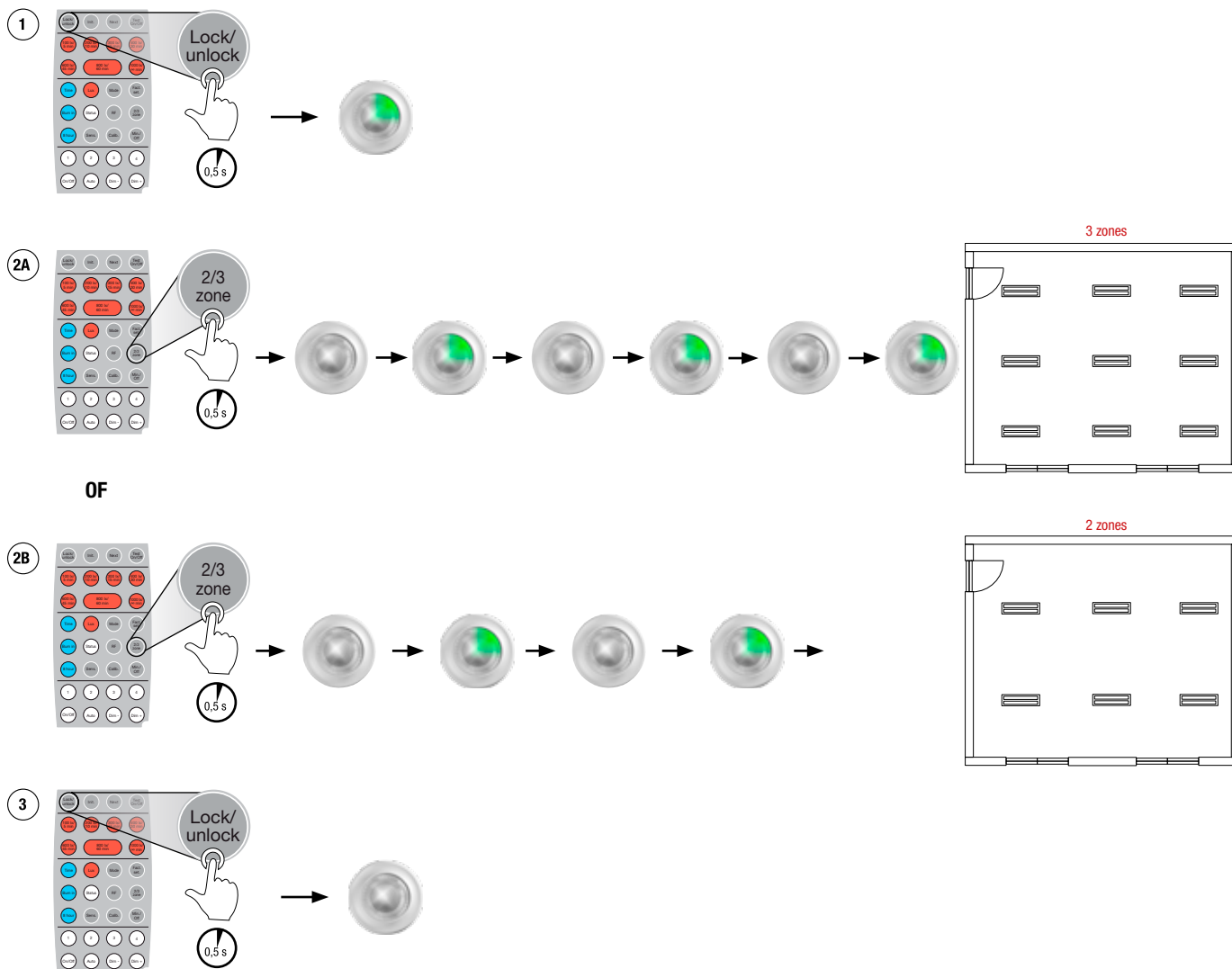
8.6 Kiezen tussen werking als aan- of afwezigheidsmelder (daglichtzones)

8.7 Kiezen tussen werking als aan- of afwezigheidsmelder (secundaire zone 3)

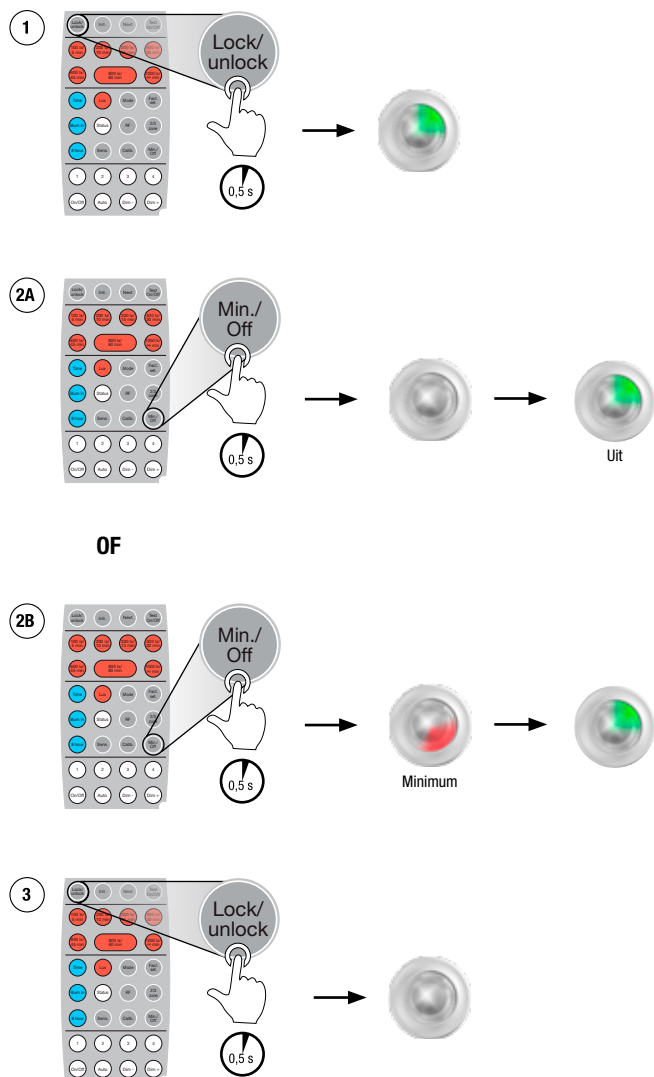


8.8 Kiezen tussen werking als aan- of afwezigheidsmelder (secundaire zone 4)

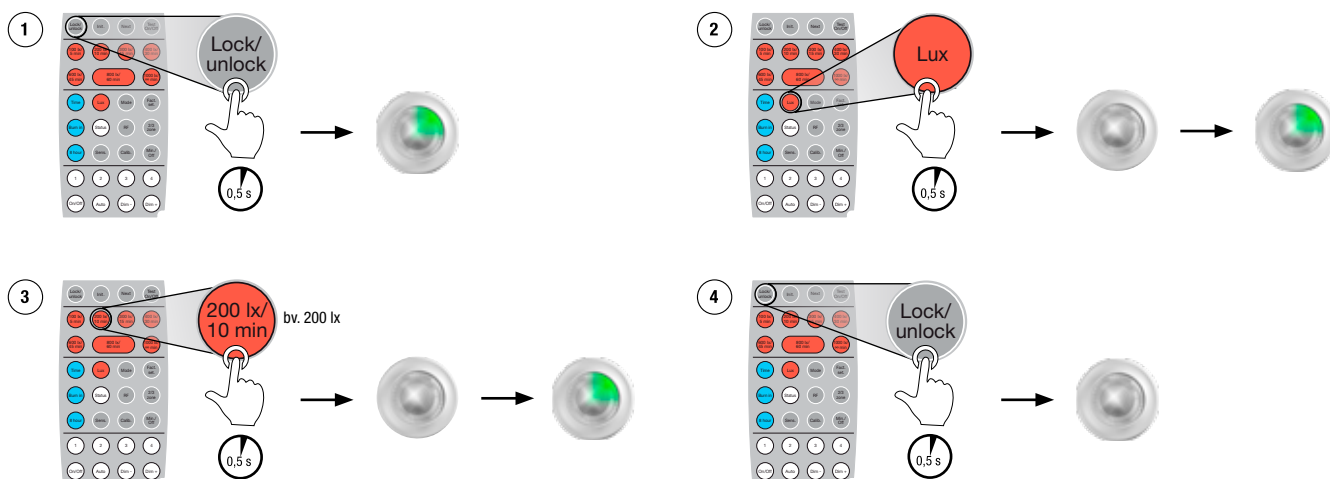
8.9 2 of 3 daglichtzones selecteren



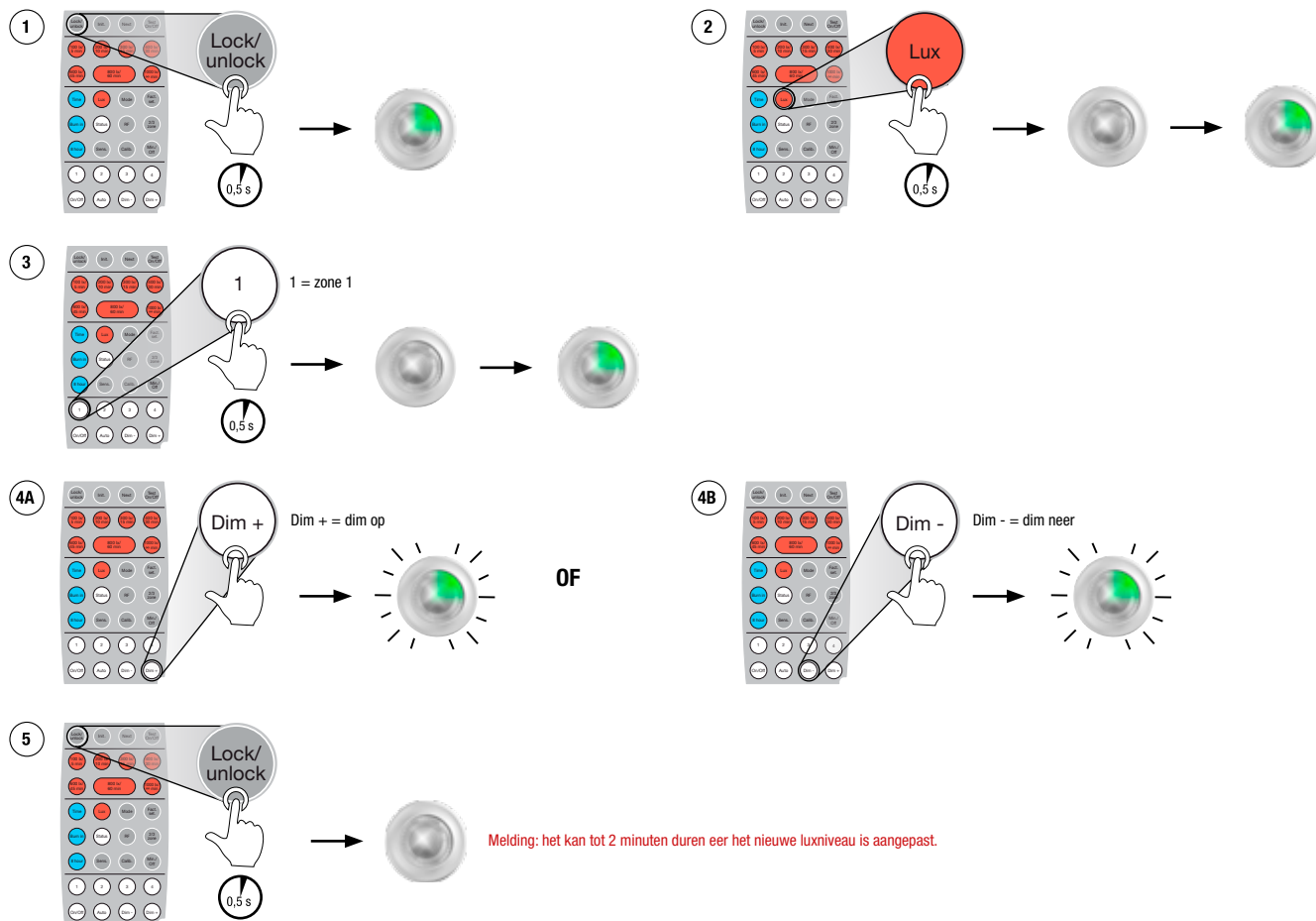
8.10 Gedrag bij voldoende licht instellen



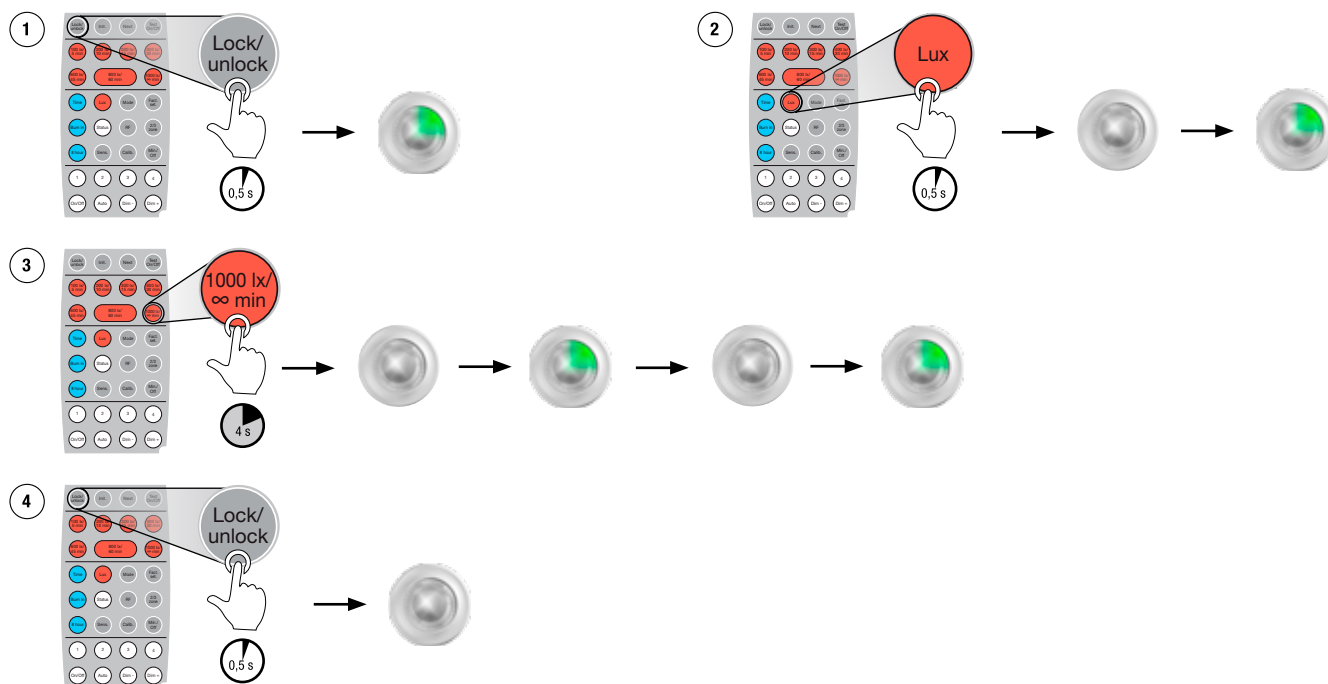
8.11 Vereist luxniveau en max. uitgang, armaturen (zie ook stap 8.19 "Max. lux-uitgang, armaturen")



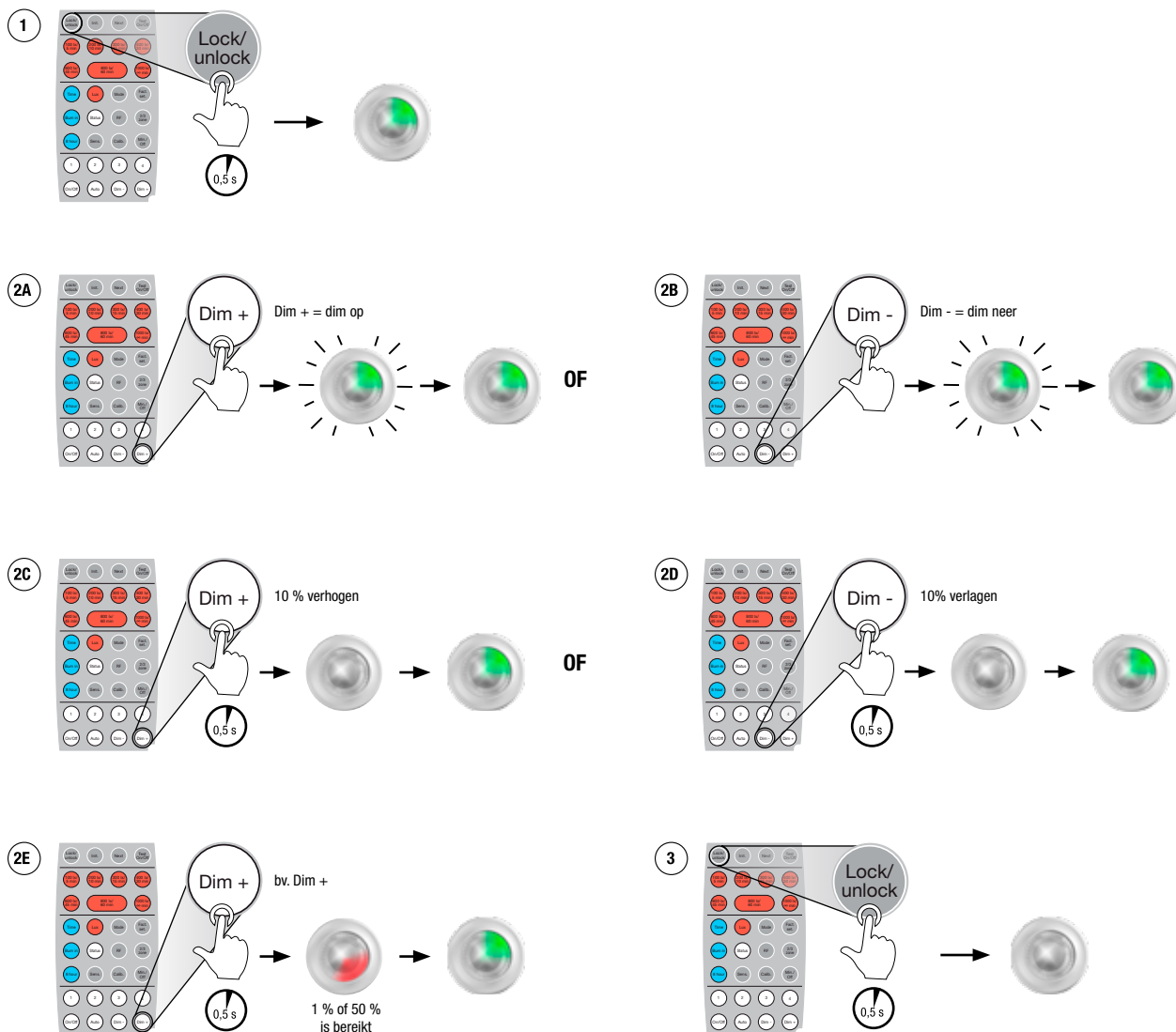
8.12 Luxniveau zone 1 aanpassen



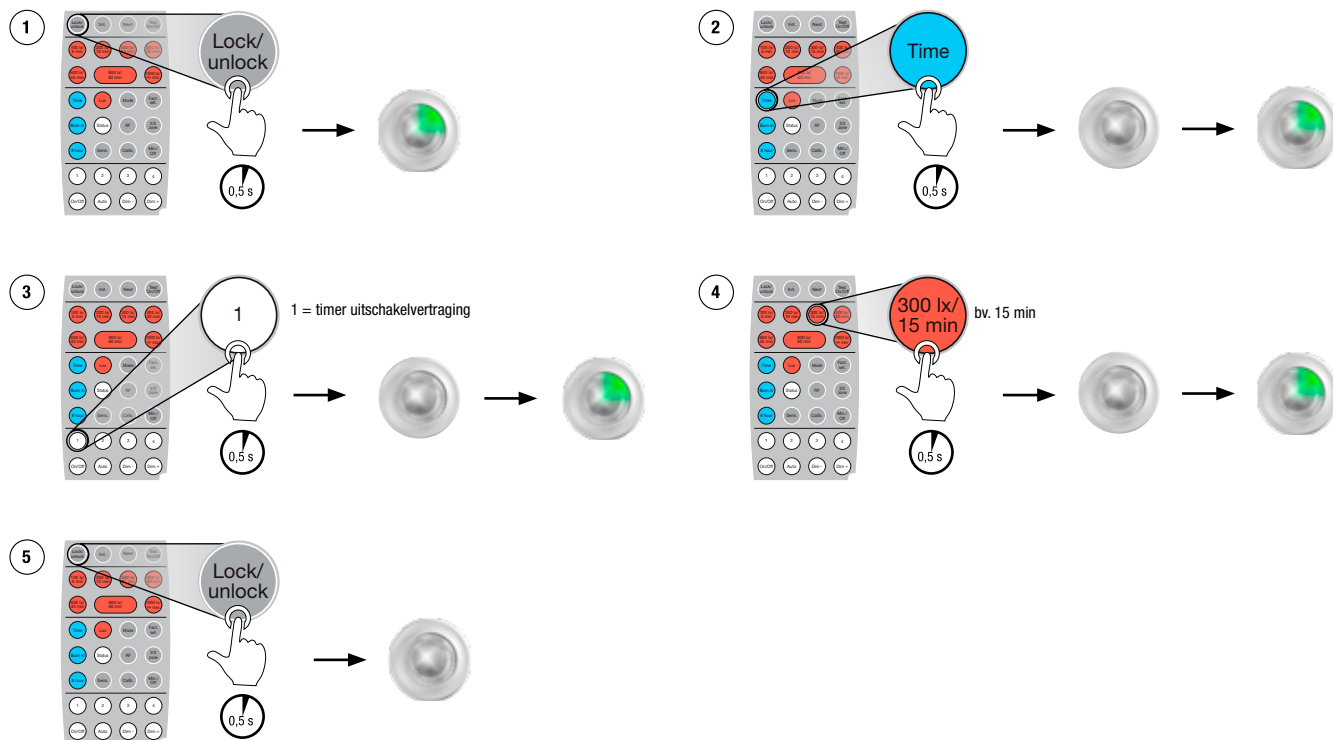
8.13 Luxniveau 2000 lux en max. output armaturen



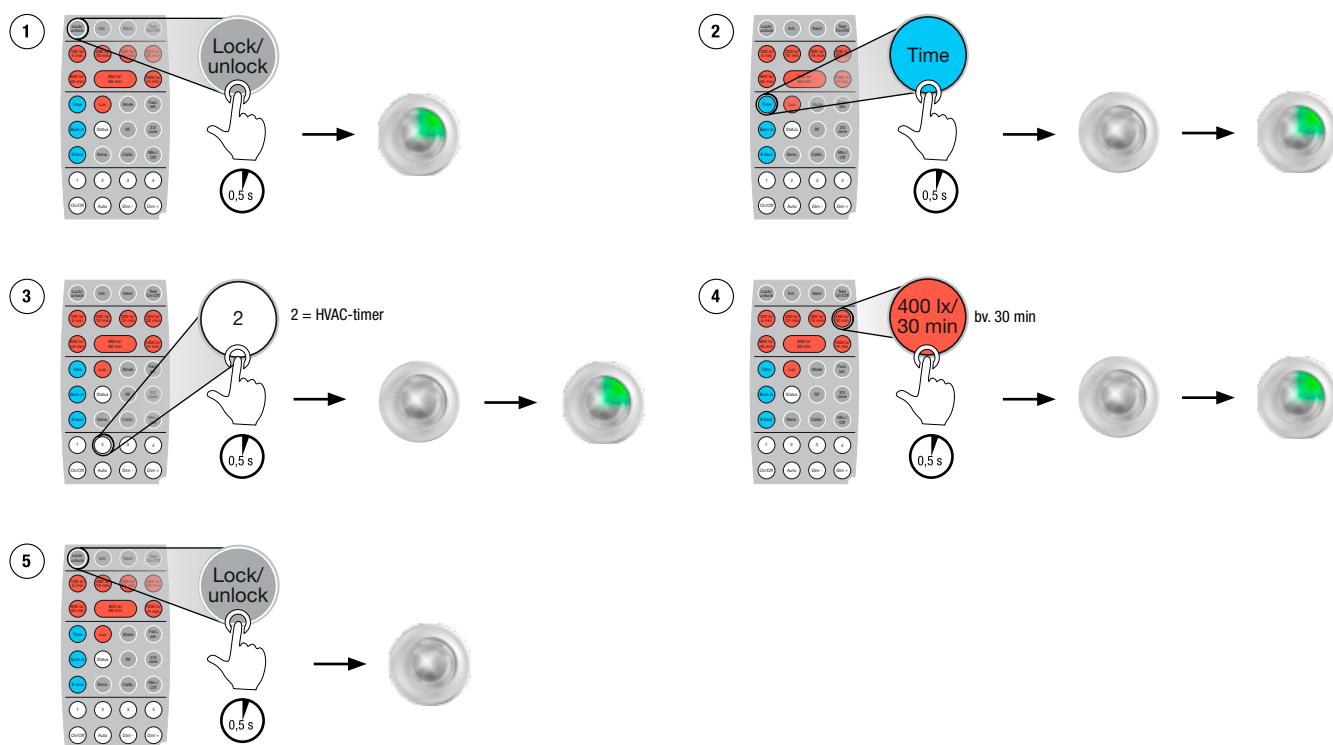
8.14 Minimumniveau aanpassen, armaturen



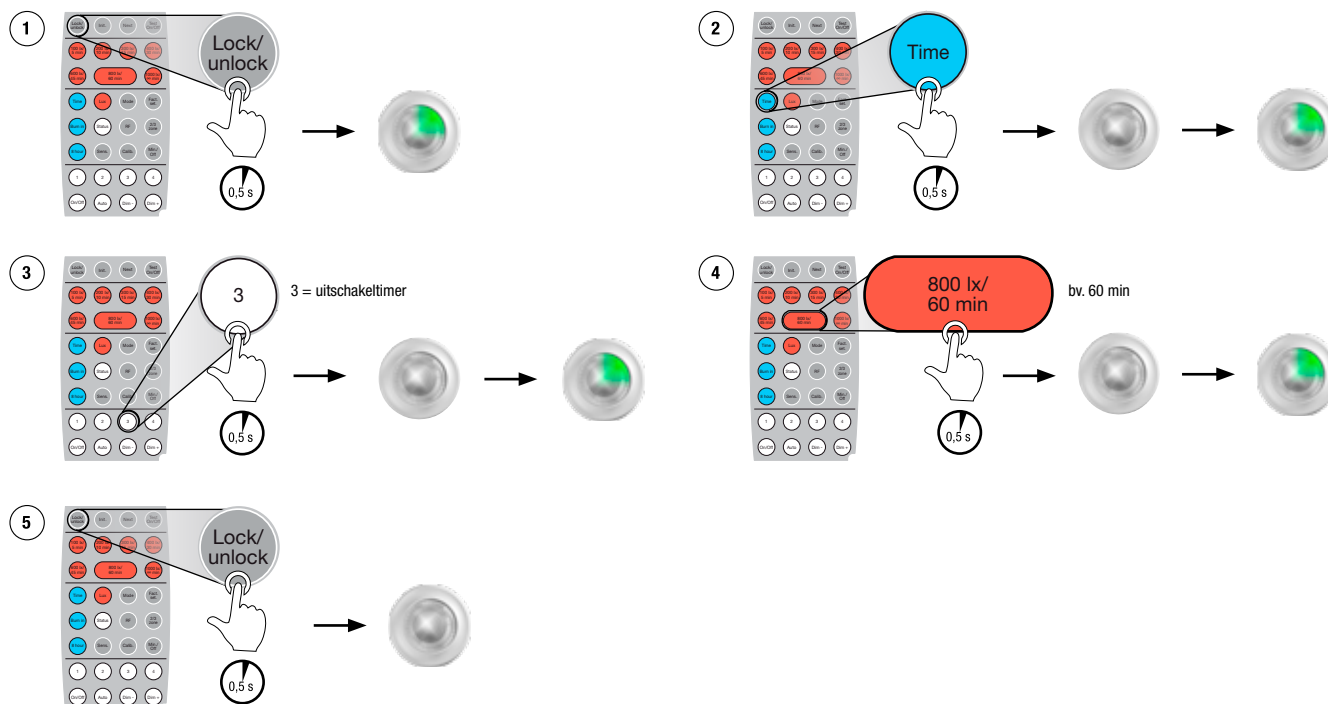
8.15 Tijd 1 – timer uitschakelvertraging



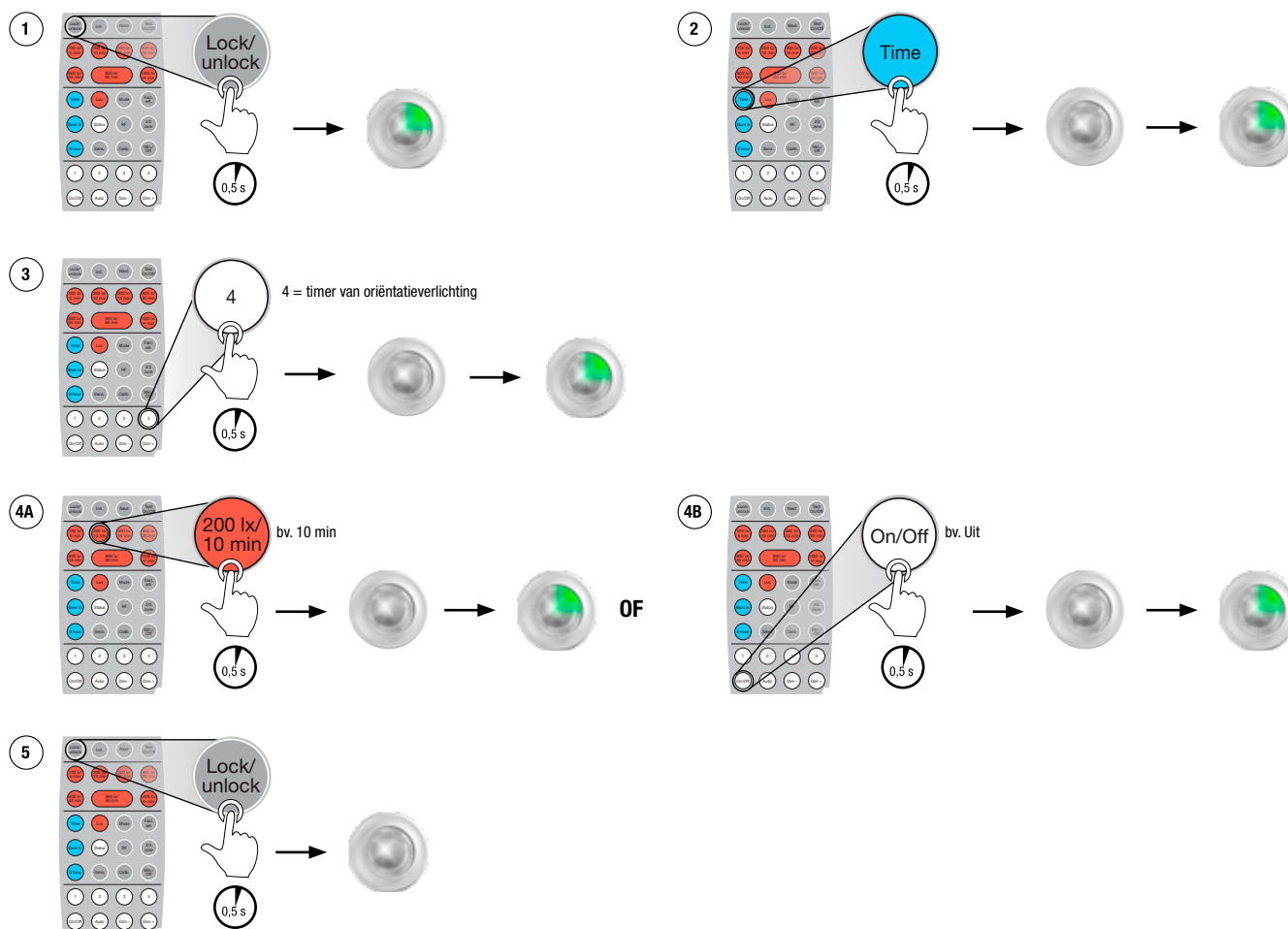
8.16 Tijd 2 – HVAC-timer



8.17 Tijd 3 – uitschakeltimer

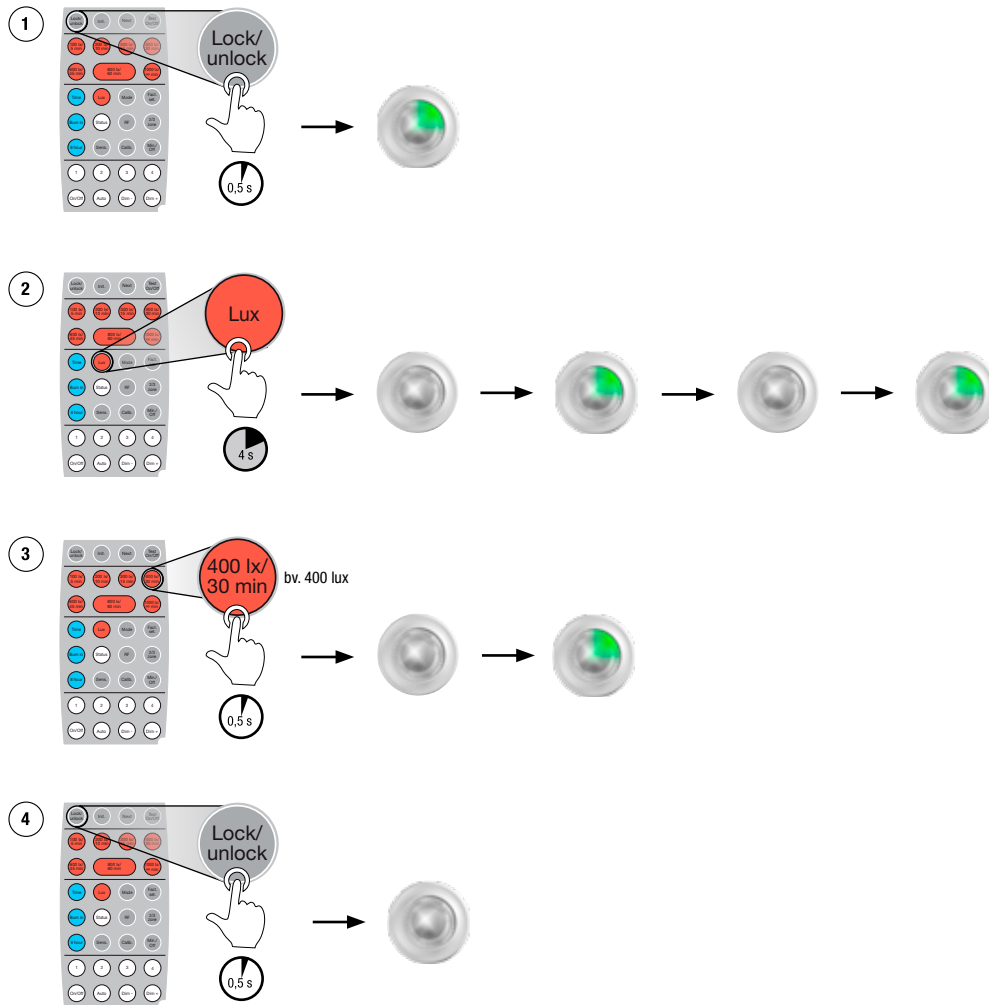


8.18 Tijd 4 – timer van oriëntatieverlichting

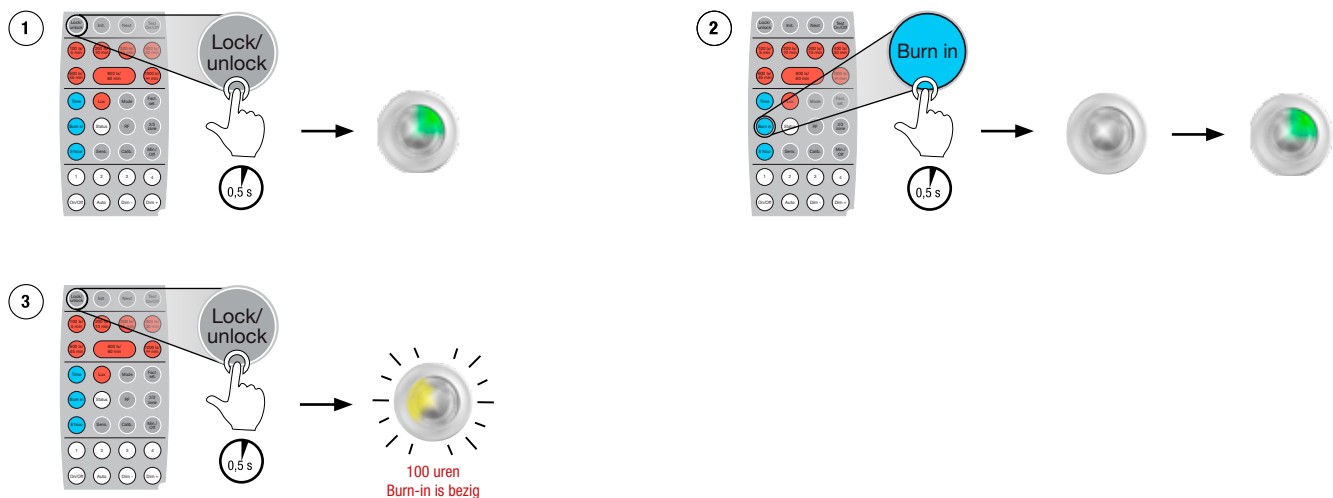


8.19 Max. lux-output (stap 8.11 moet eerst worden uitgevoerd)

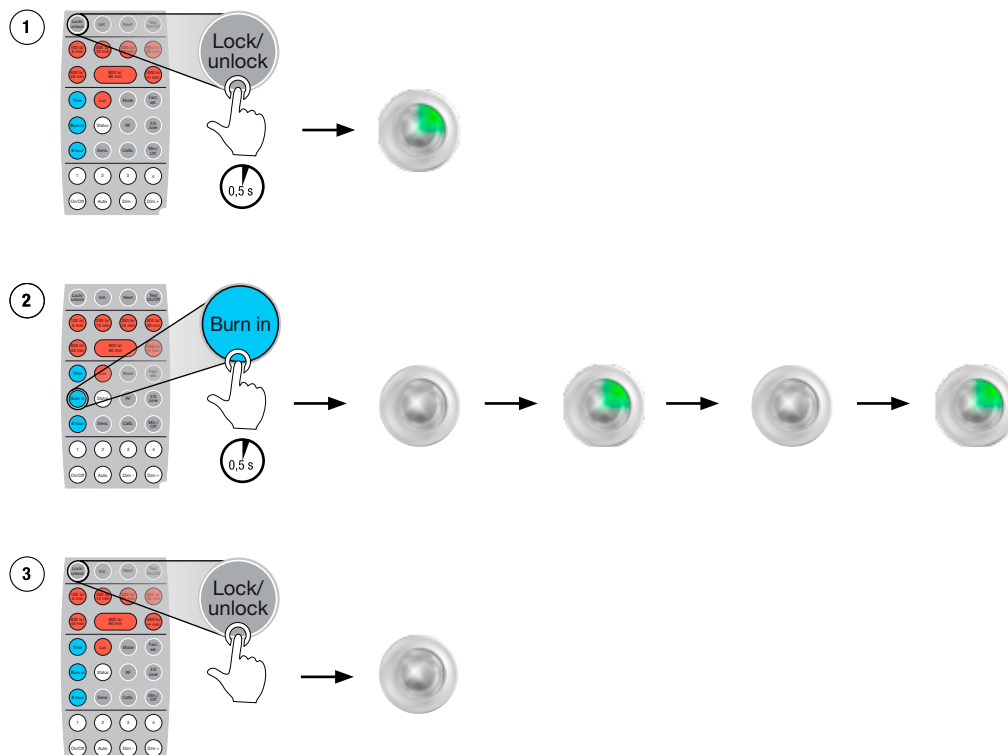
enkel als de armaturen meer licht kunnen geven dan het vereiste lichtniveau.



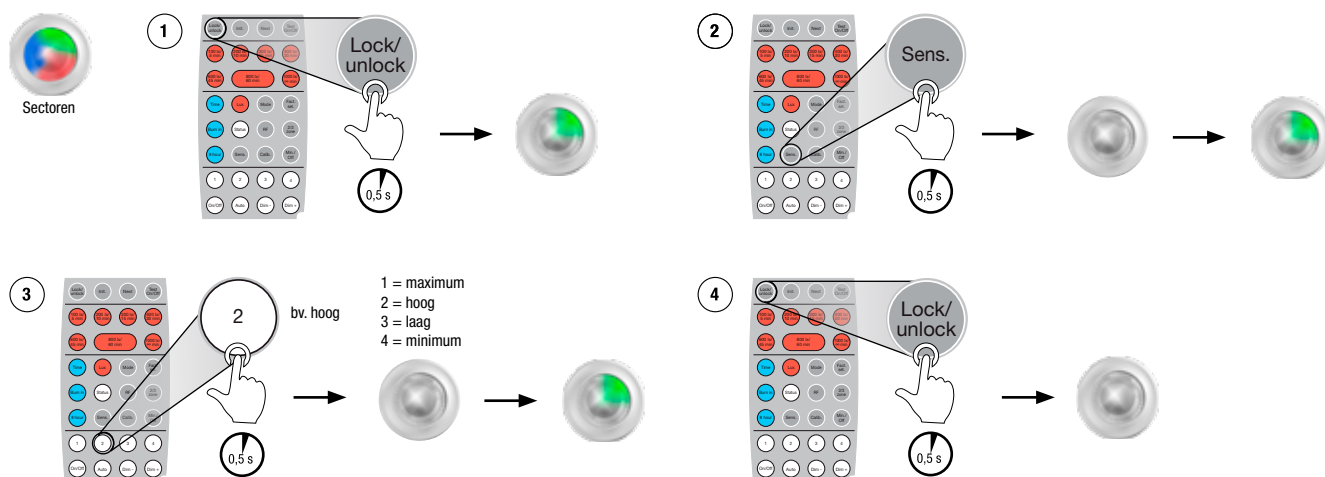
8.20 Burn-in activeren



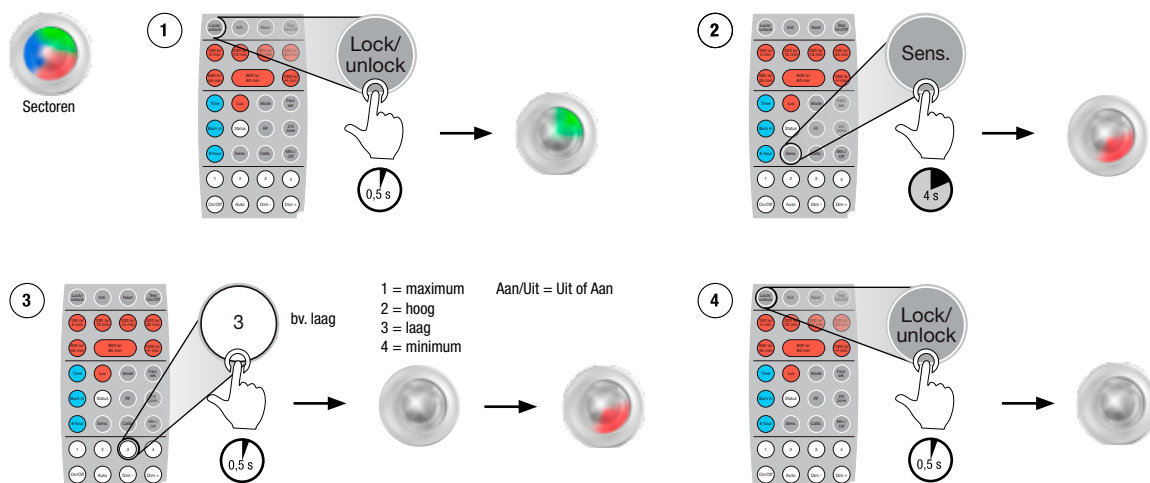
8.21 Burn-in deactiveren



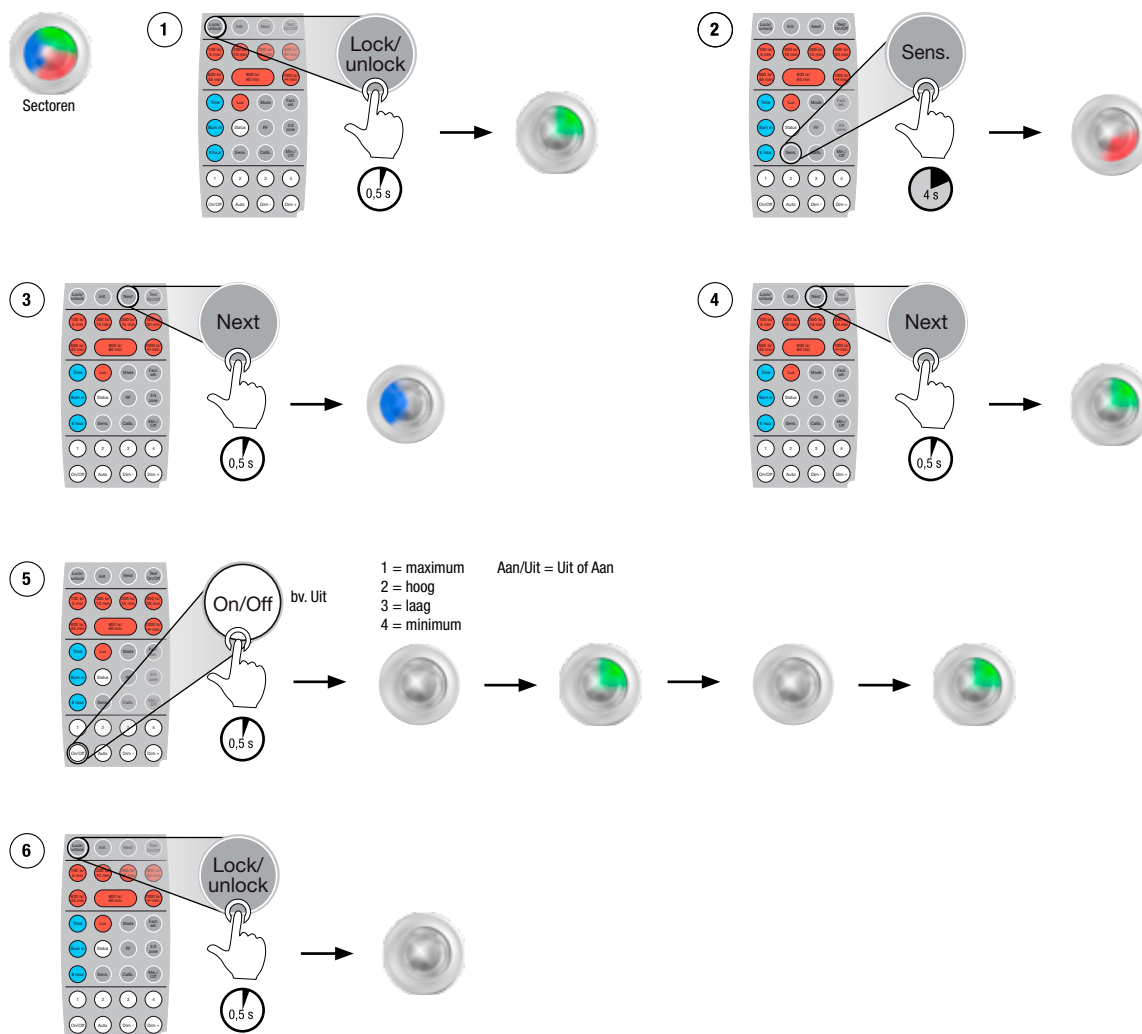
8.22 Gevoeligheid selecteren (alle sectoren - A, B en C)



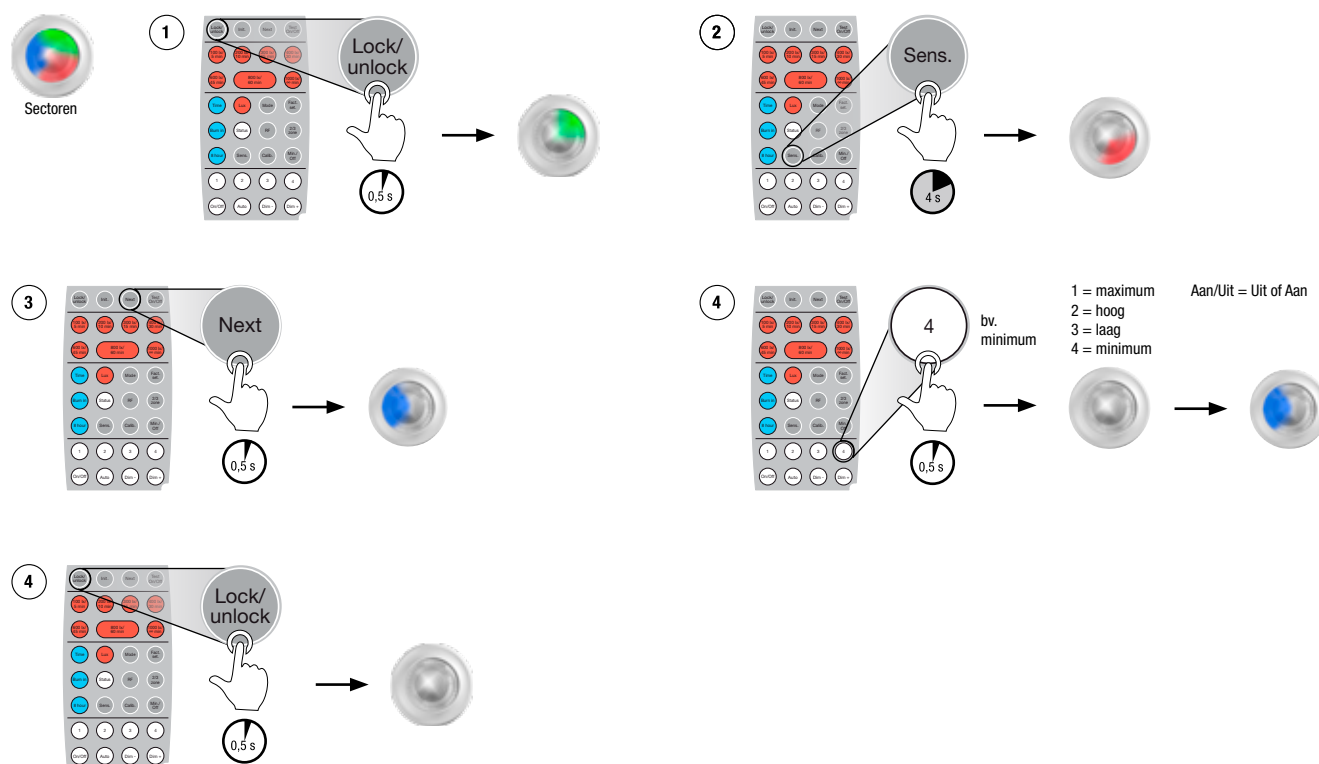
8.23 Gevoeligheid selecteren in sector A (rood)



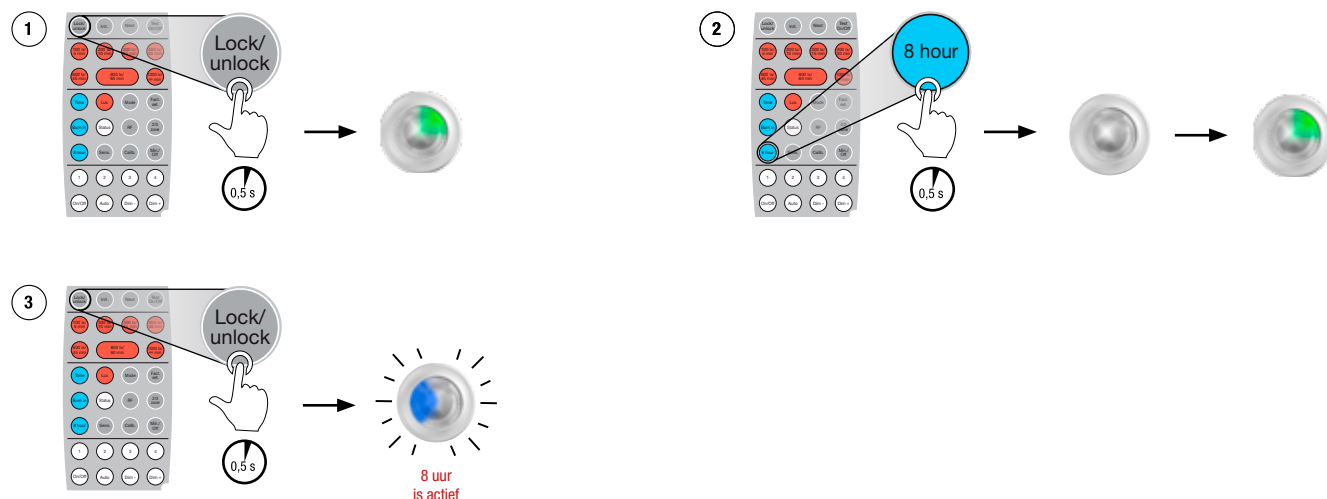
8.24 Gevoeligheid selecteren in sector B (groen)



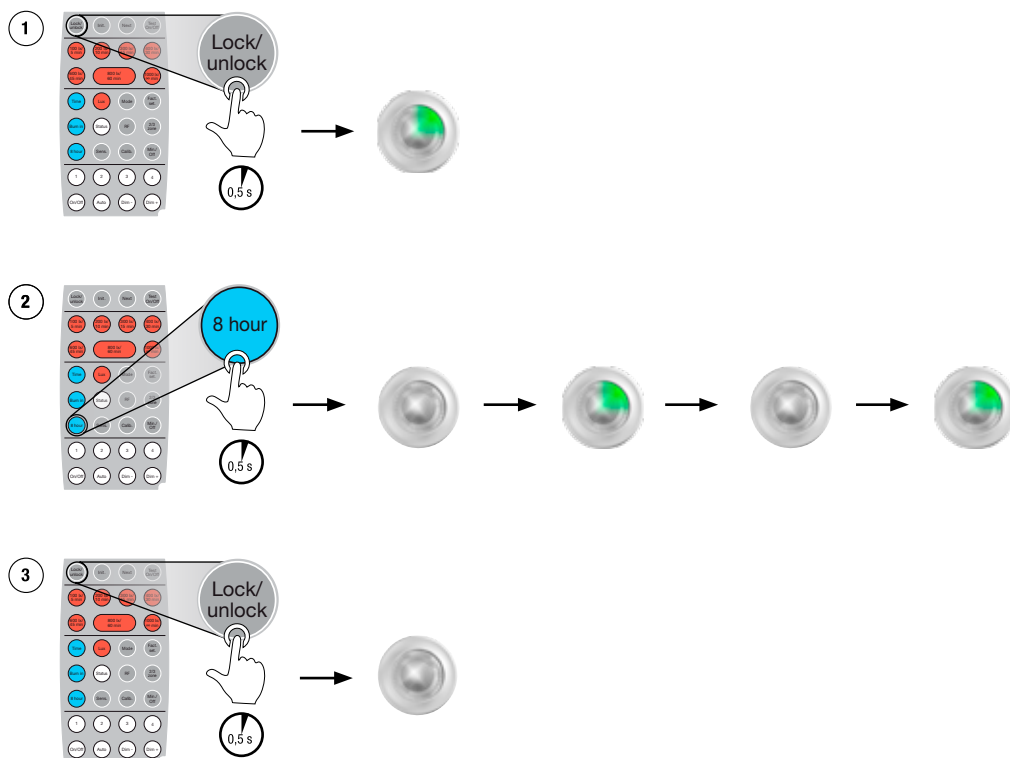
8.25 Gevoeligheid selecteren in sector C (blauw)



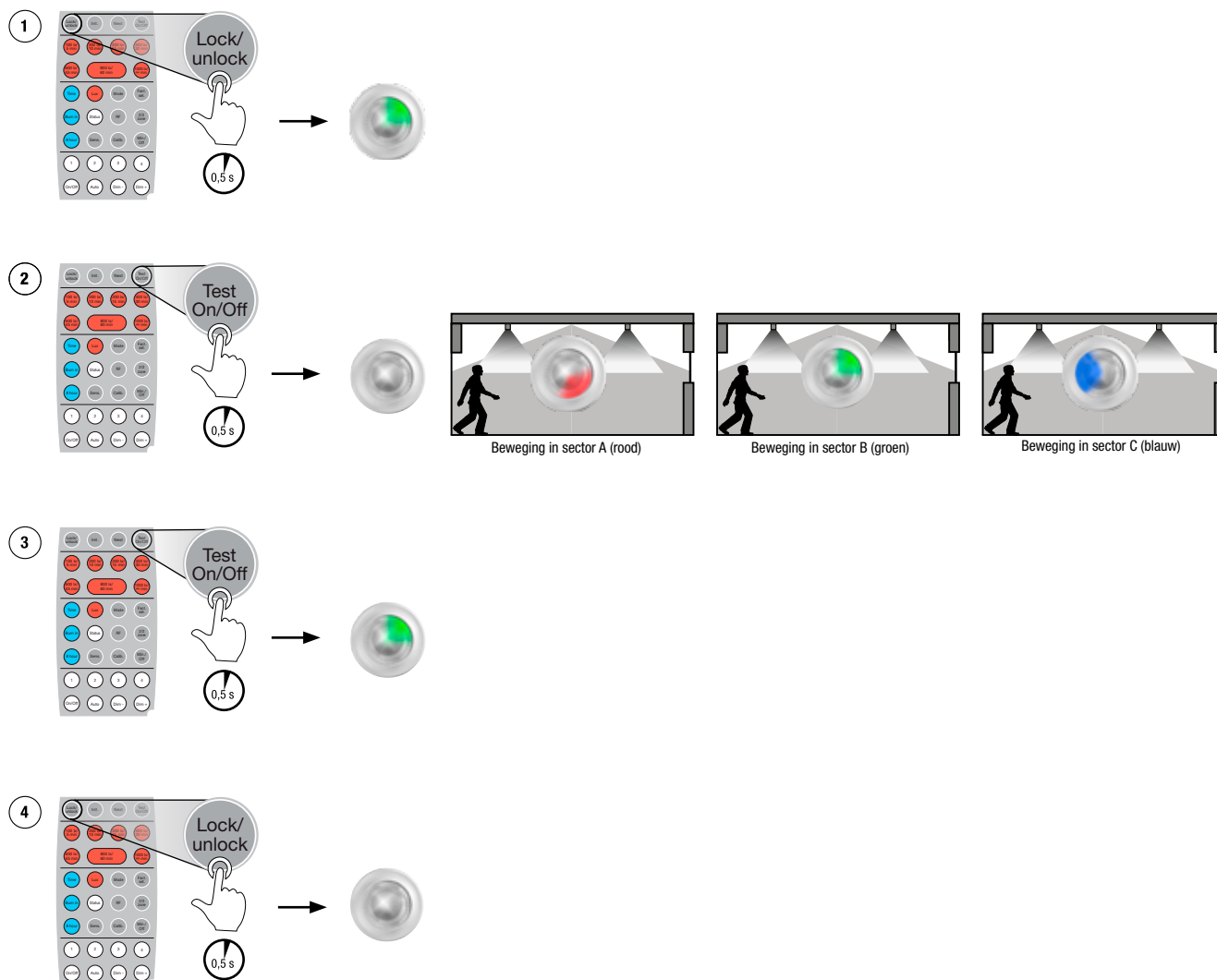
8.26 Constante HVAC-uitgang activeren (8 uur)



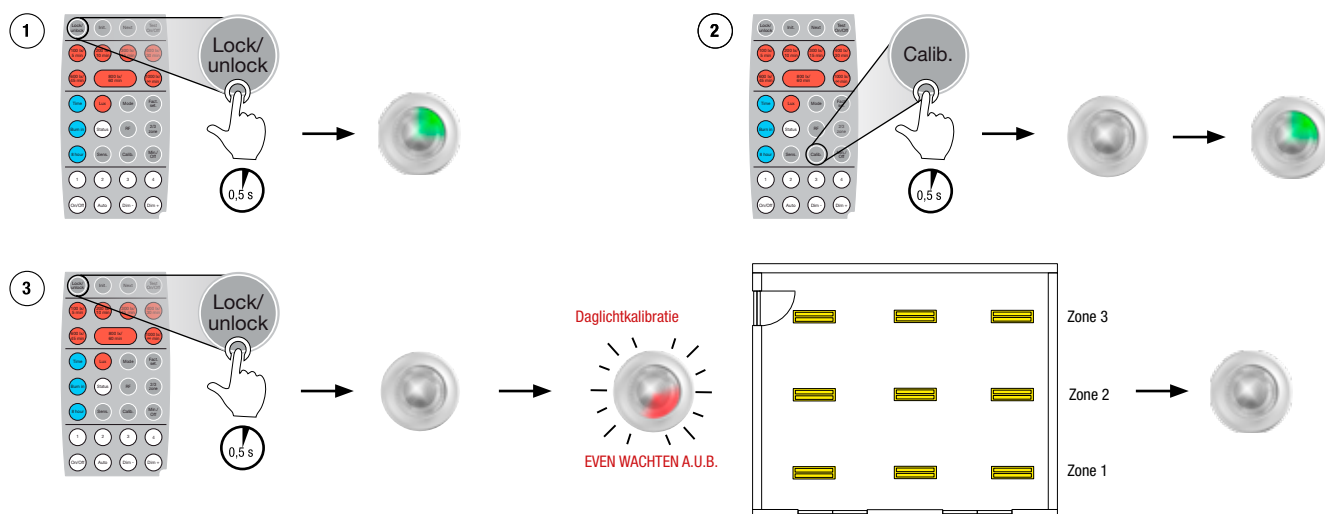
8.27 Constante HVAC-uitgang deactiveren



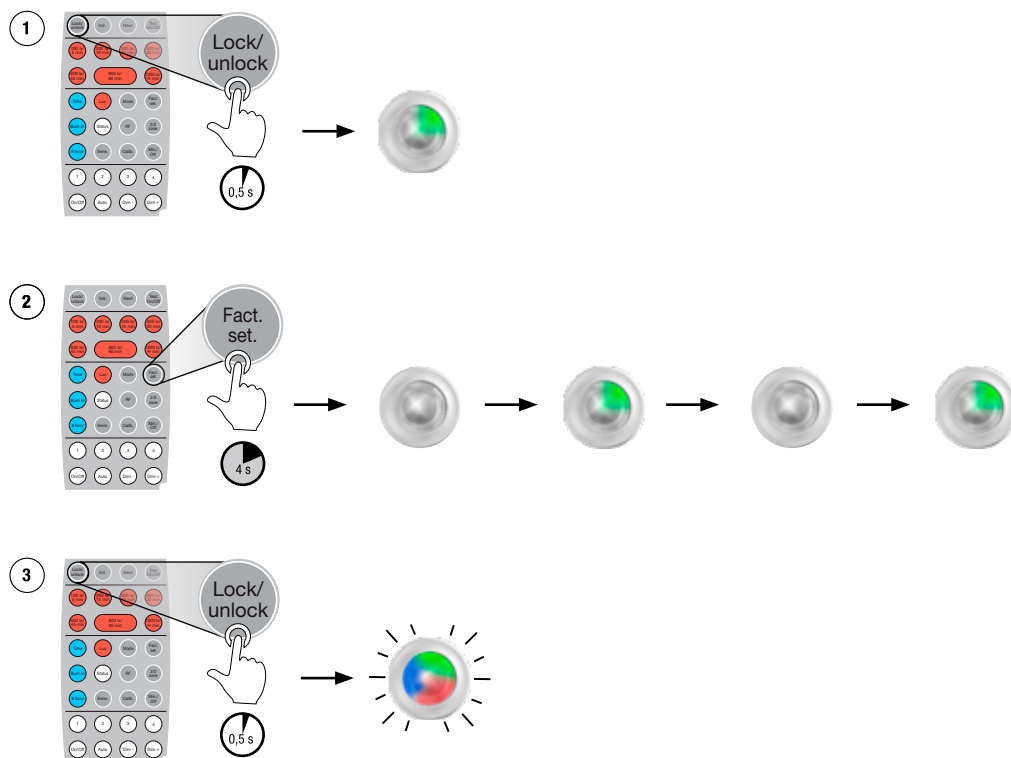
8.28 Wandeltest



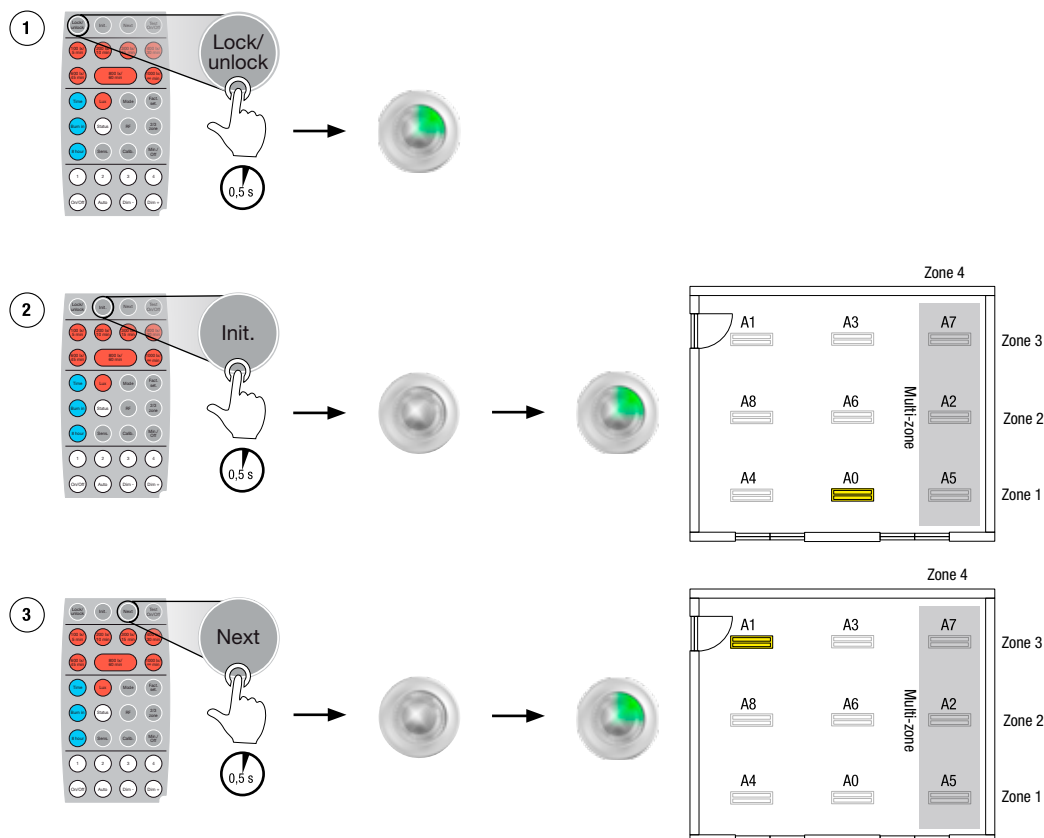
8.29 Nieuwe daglichtkalibratie programmeren



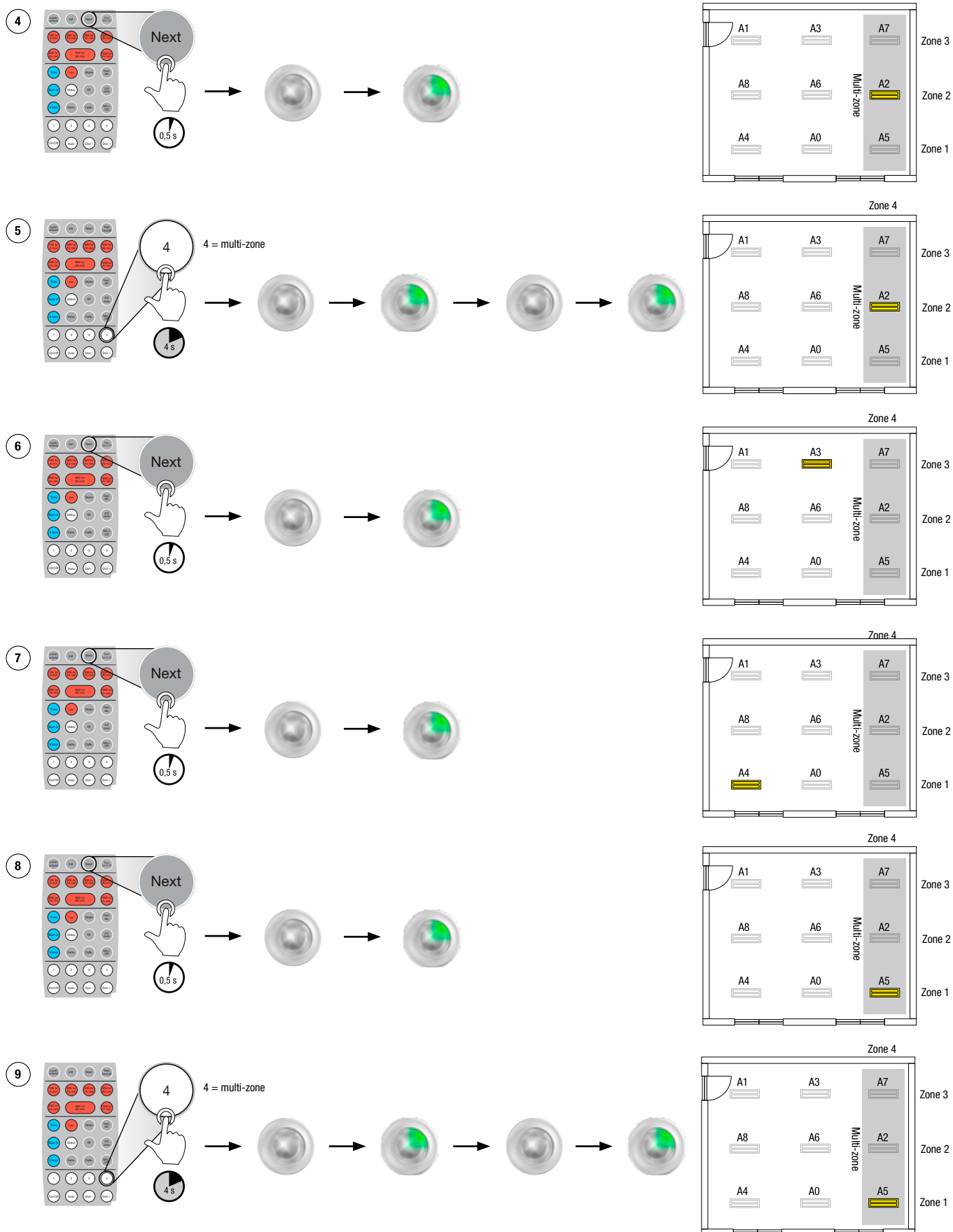
8.30 Terugzetten naar fabrieksinstellingen



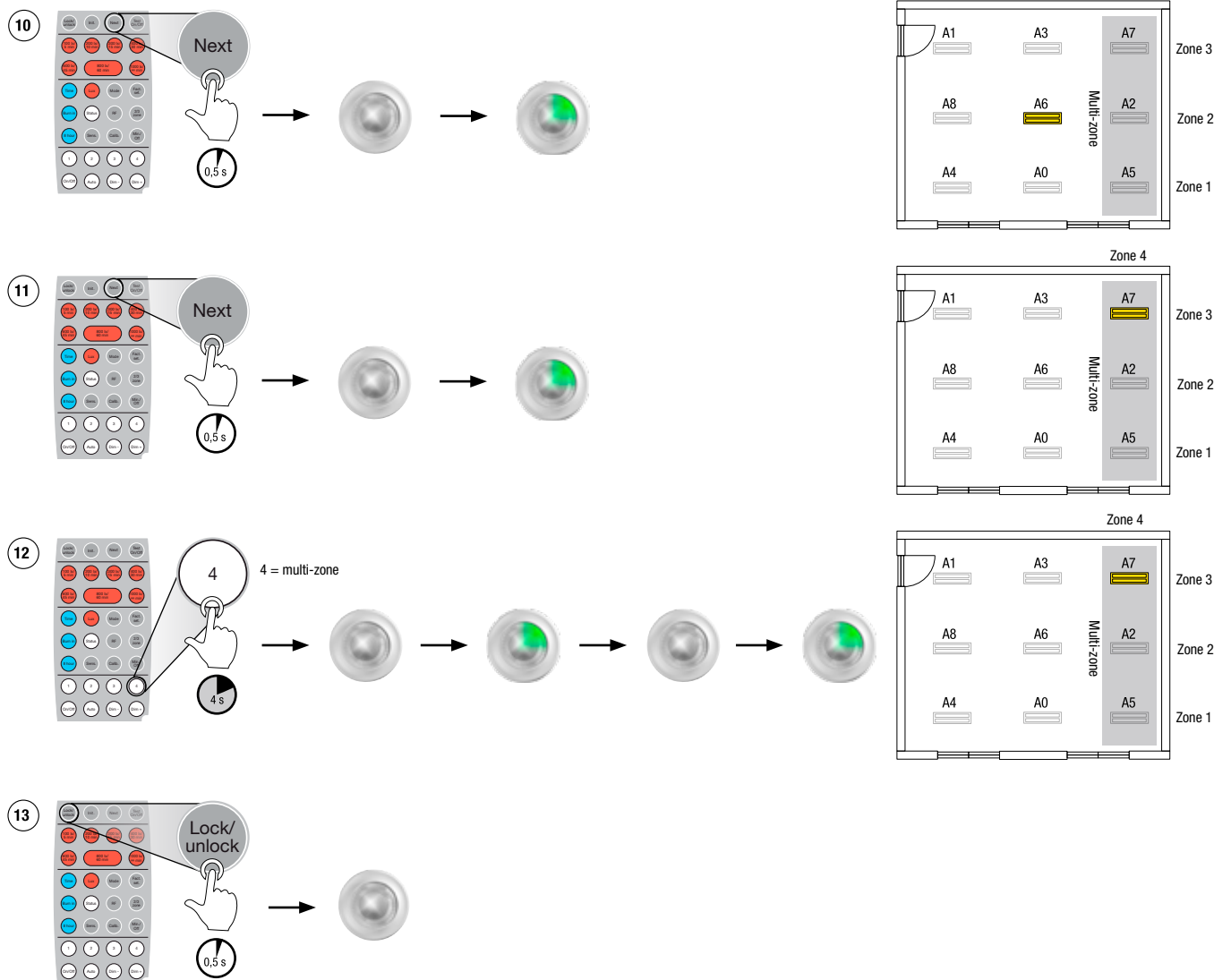
8.31 Multi-zone programmeren



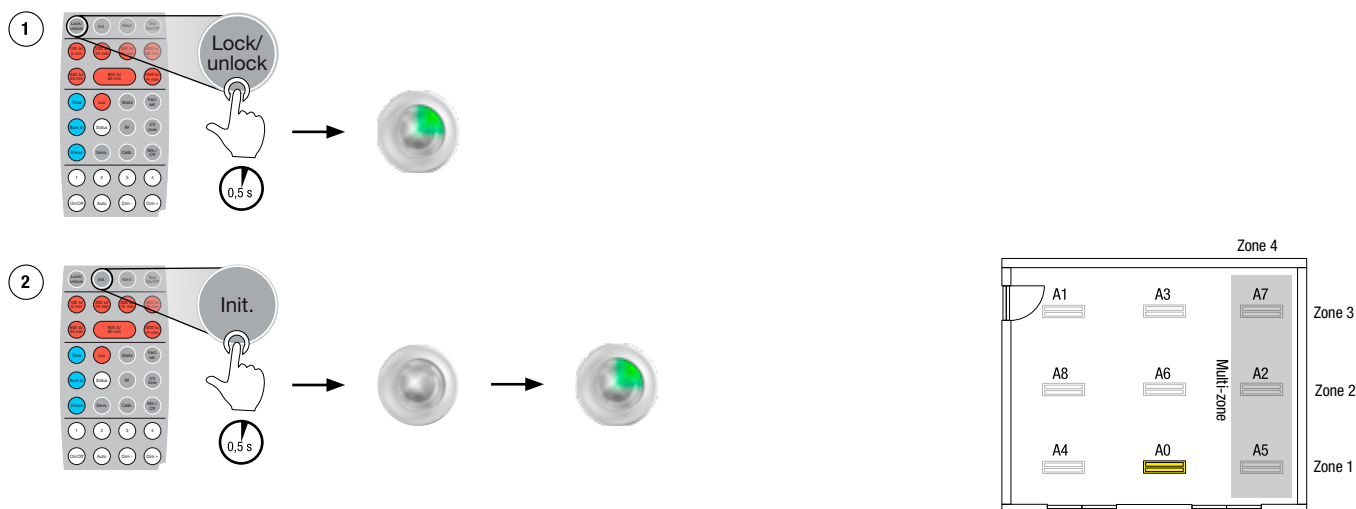
8.31 Multi-zone programmeren



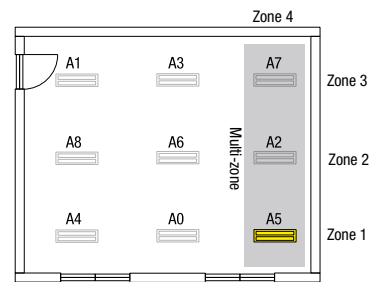
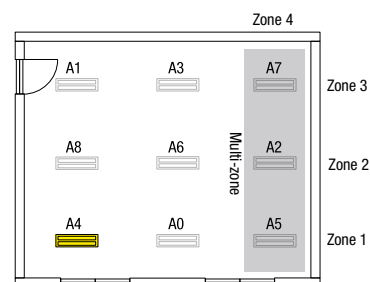
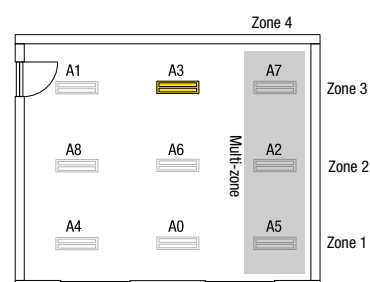
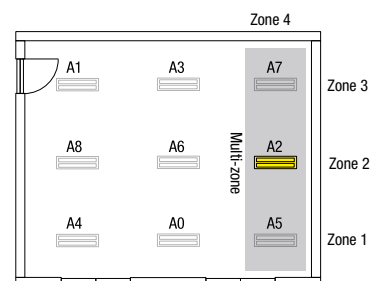
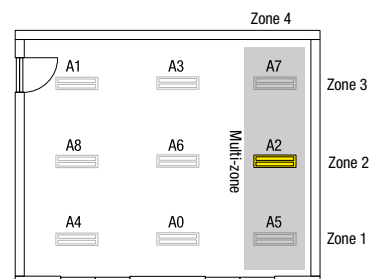
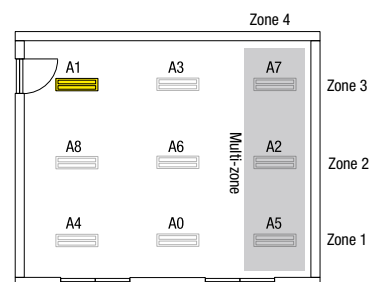
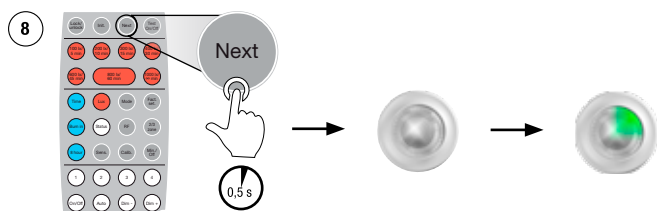
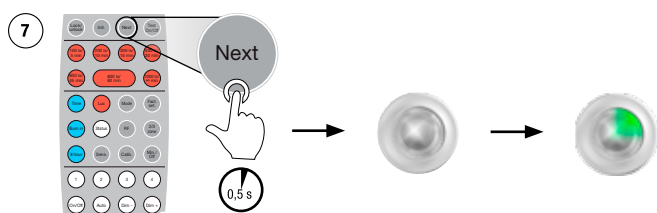
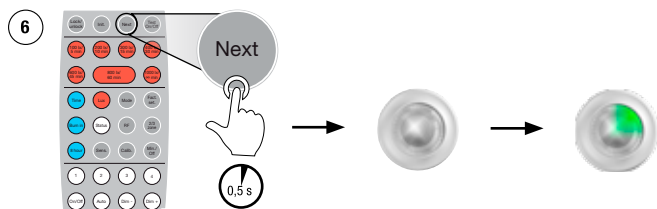
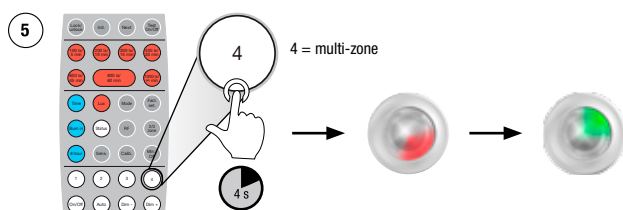
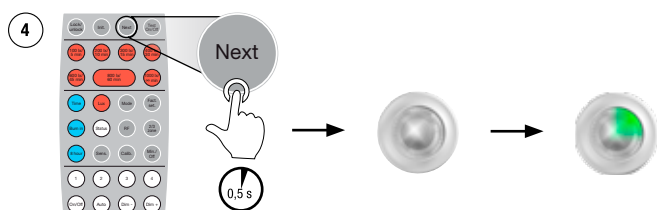
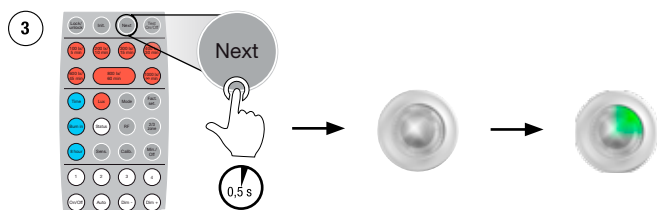
8.31 Multi-zone programmeren



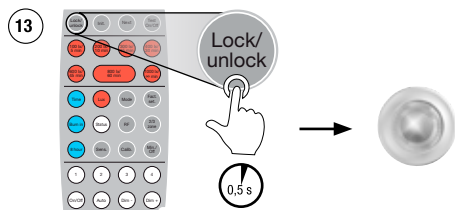
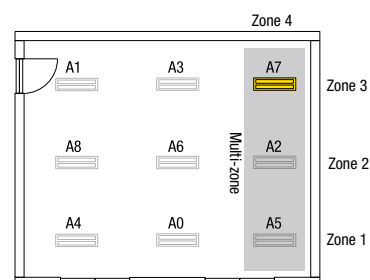
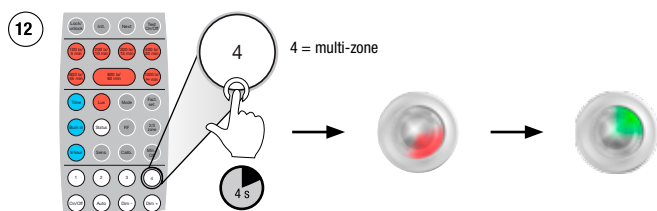
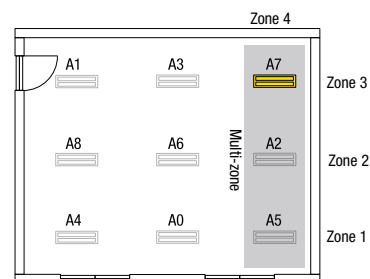
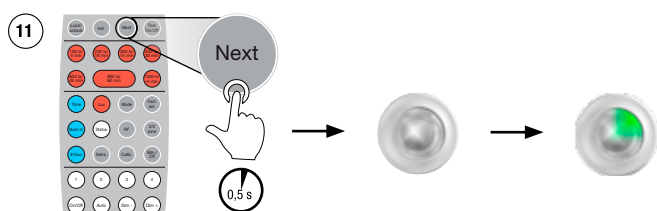
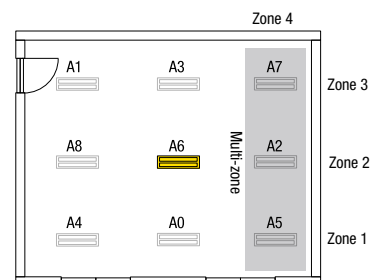
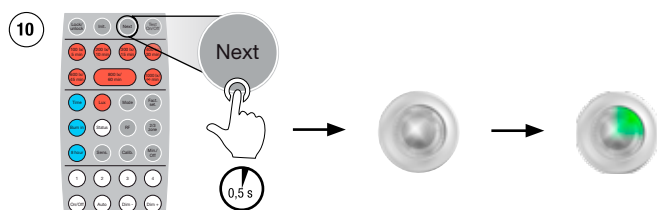
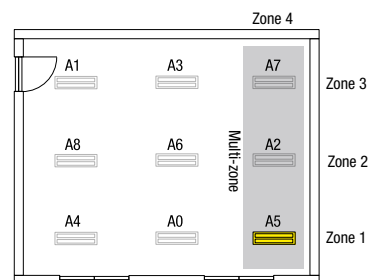
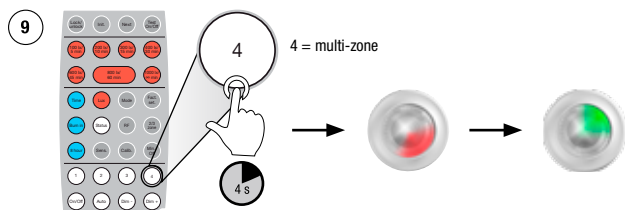
8.32 Armaturen uit multi-zone verwijderen



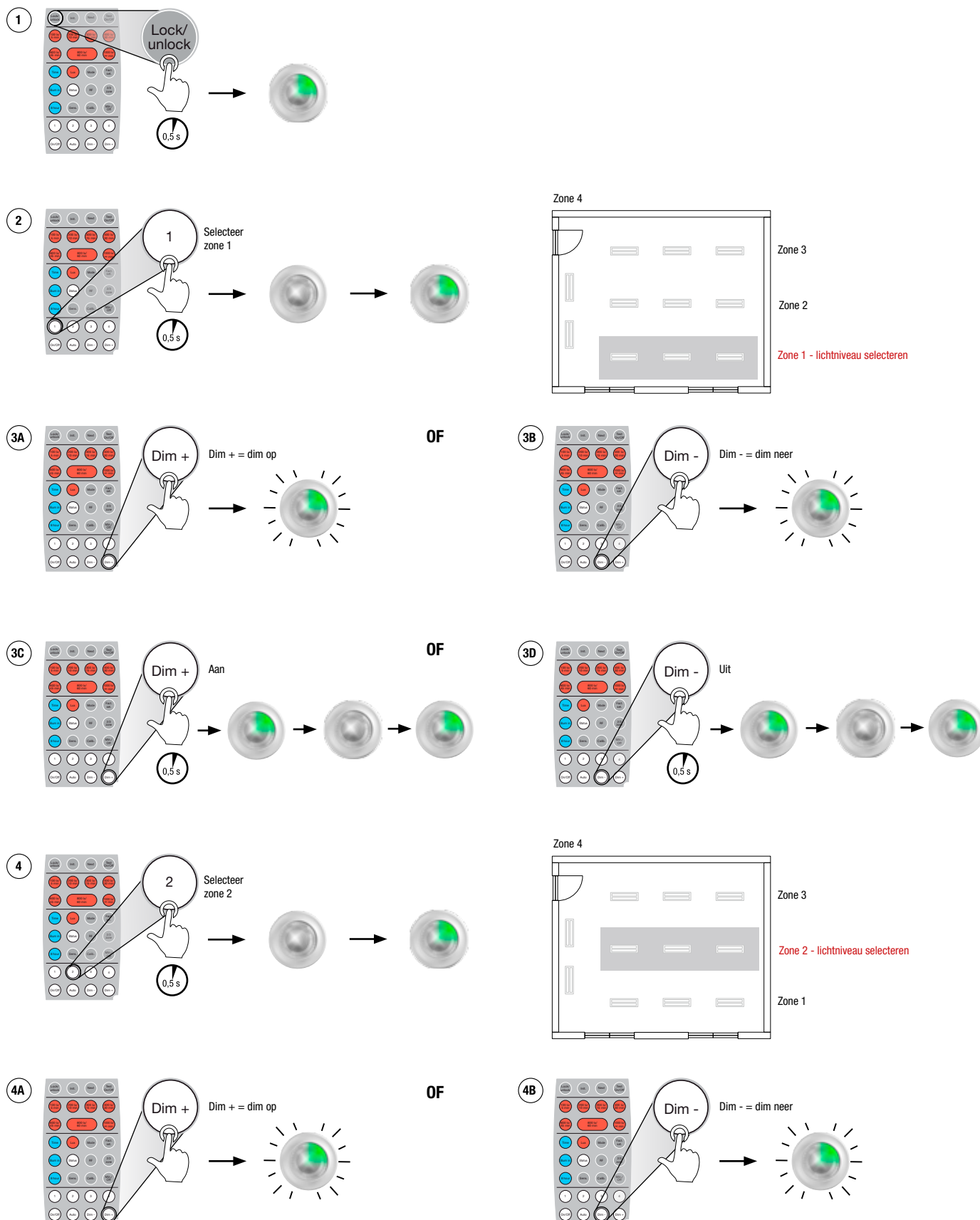
8.32 Armaturen uit multi-zone verwijderen



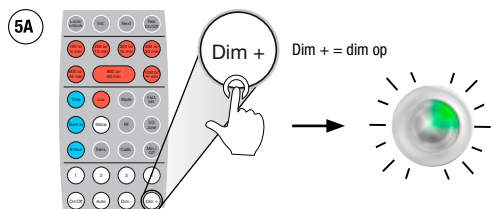
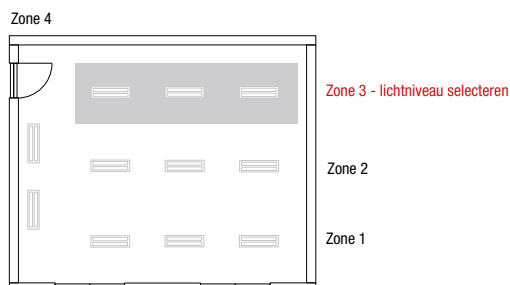
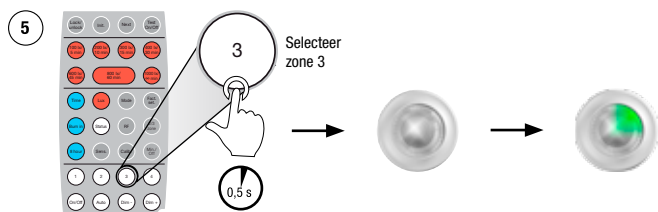
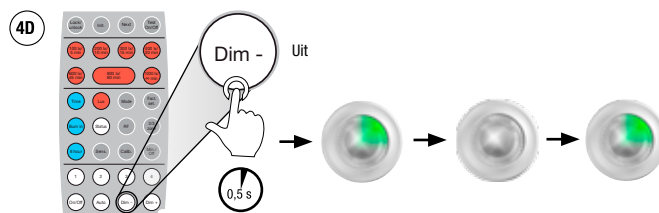
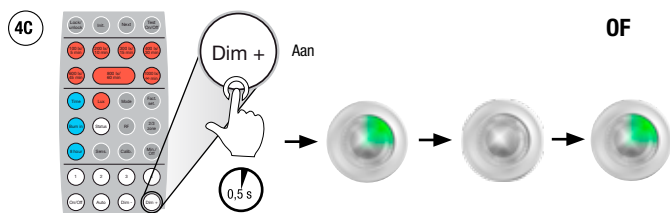
8.32 Armaturen uit multi-zone verwijderen



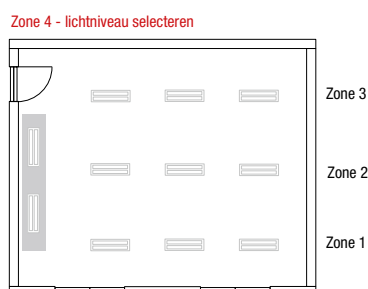
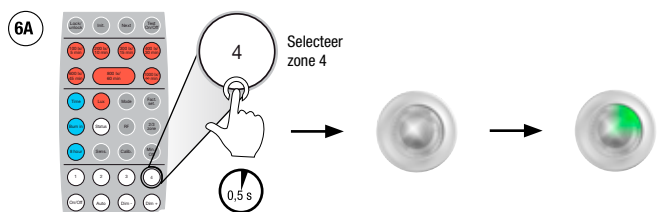
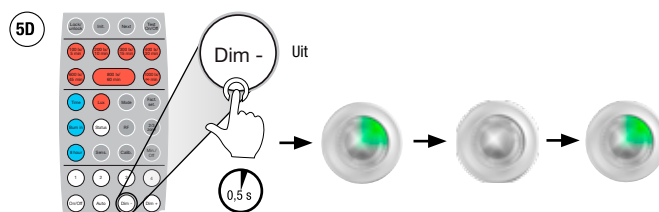
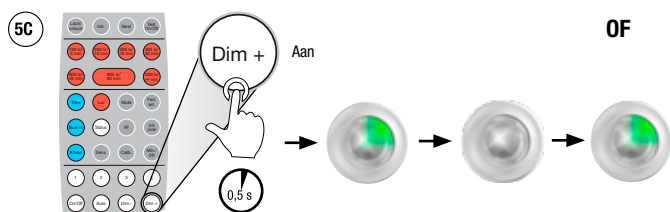
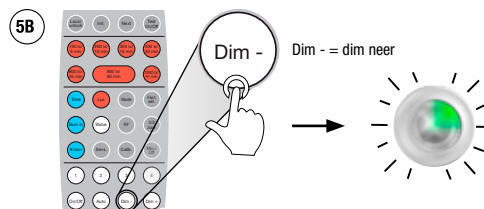
8.33 Sfeer 1 programmeren



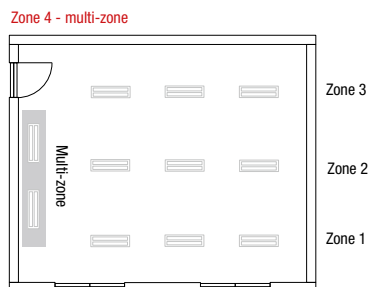
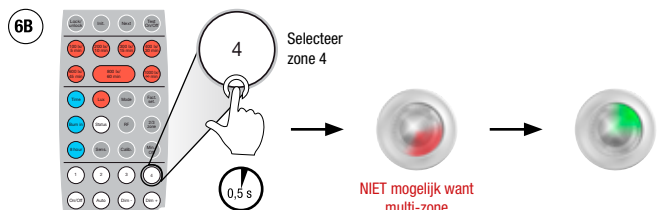
8.33 Sfeer 1 programmeren



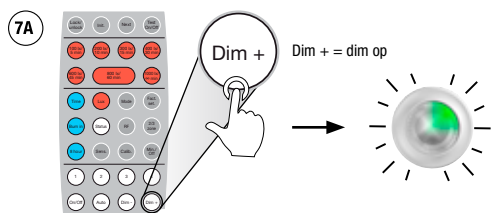
OF



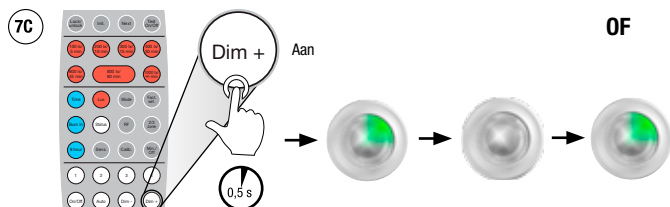
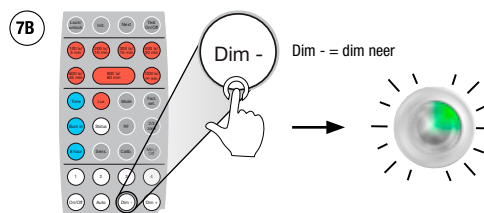
OF



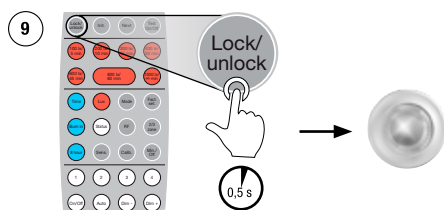
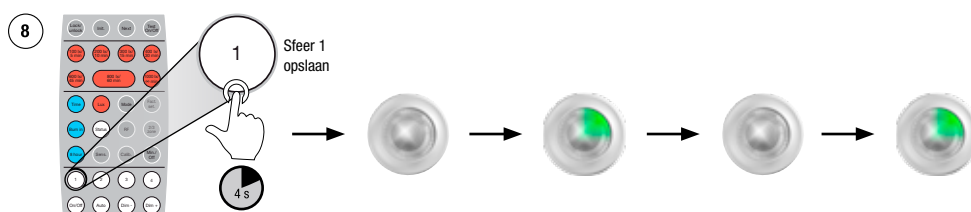
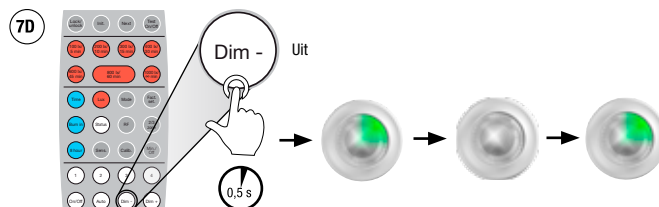
8.33 Sfeer 1 programmeren



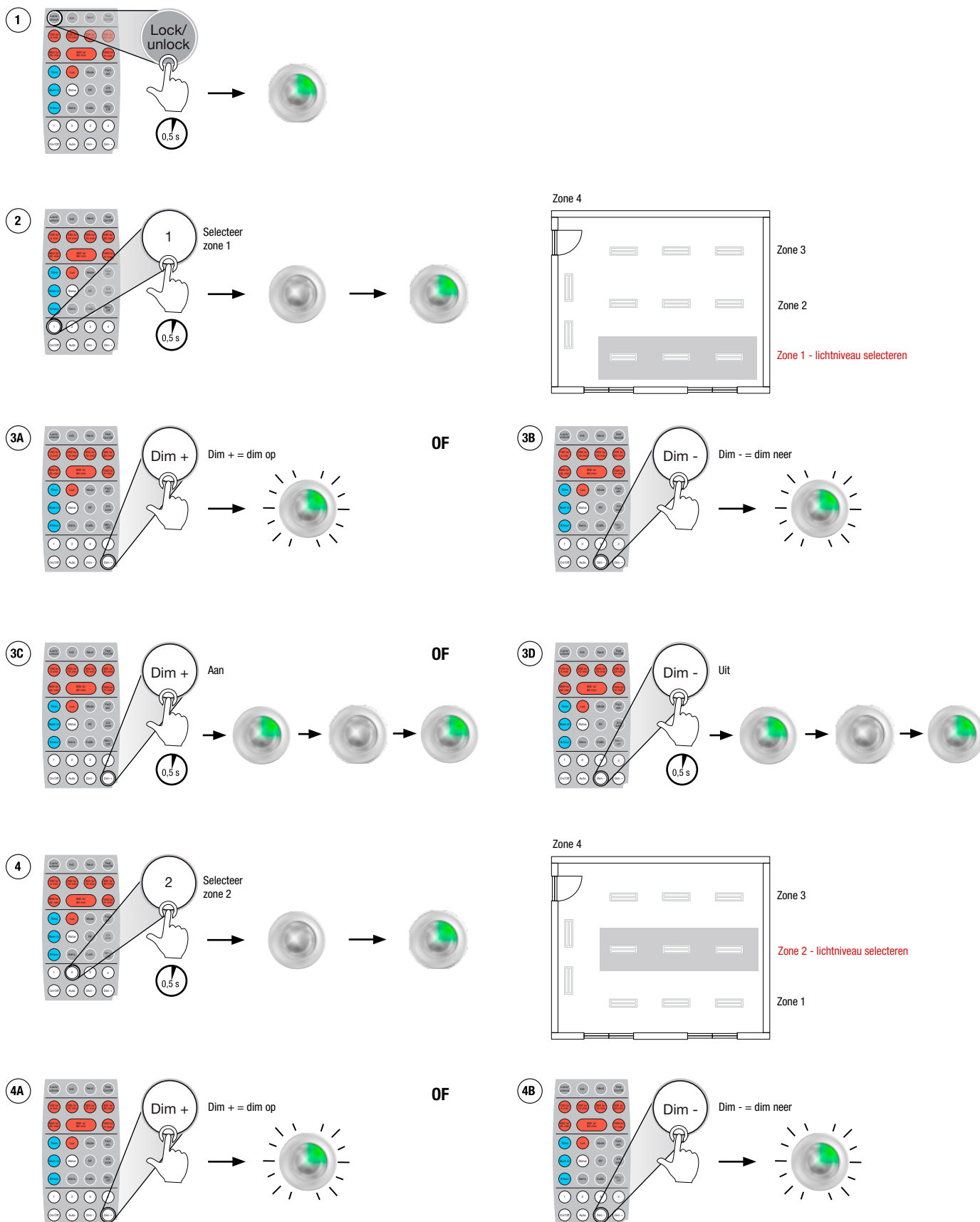
OF



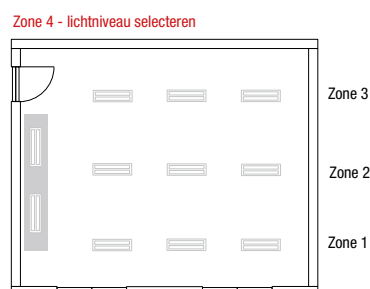
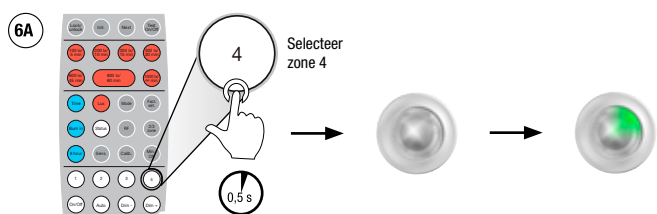
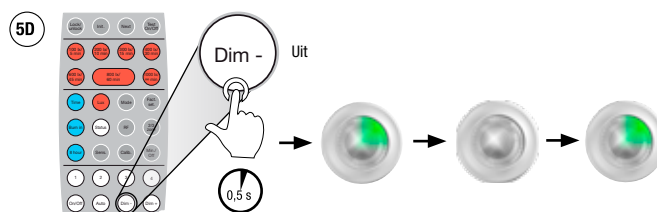
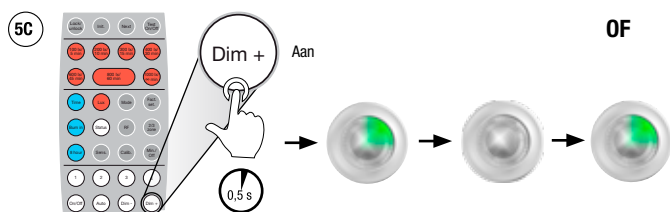
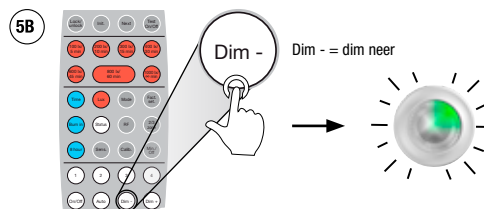
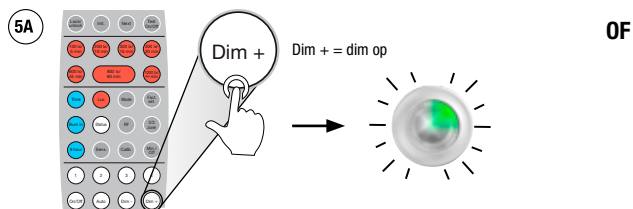
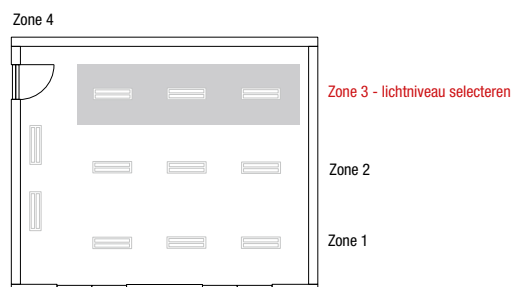
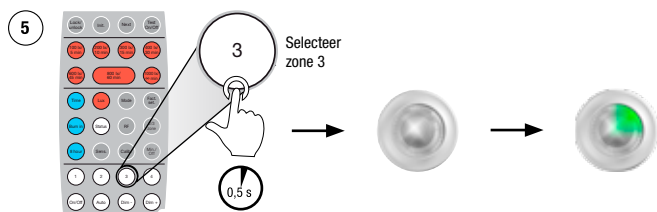
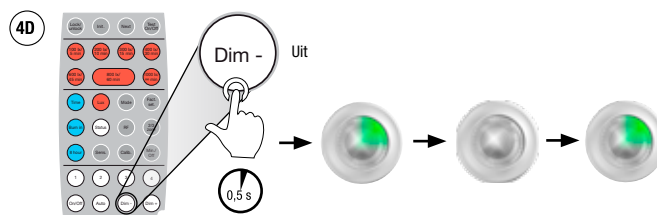
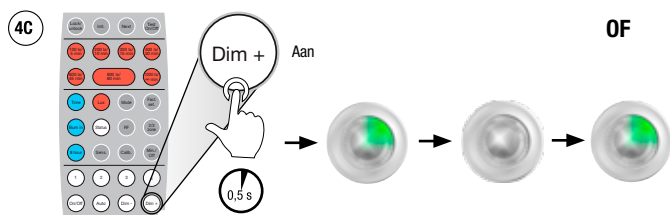
OF



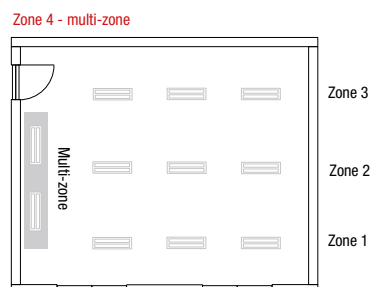
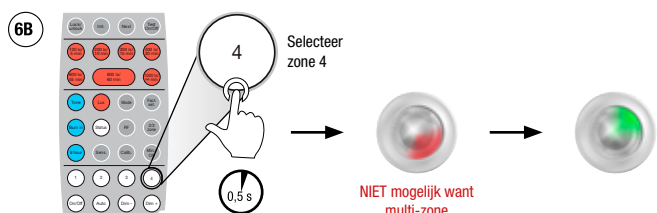
8.34 Sfeer 2 programmeren



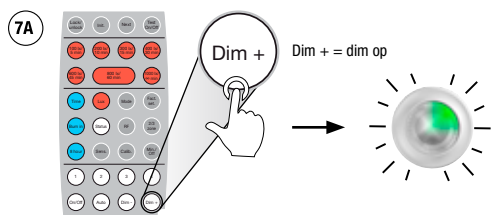
8.34 Sfeer 2 programmeren



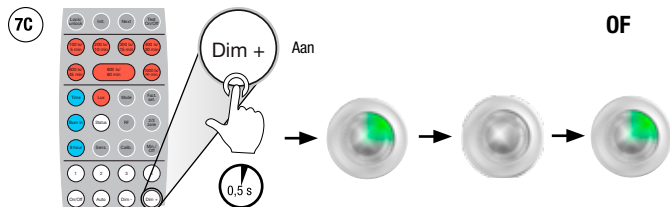
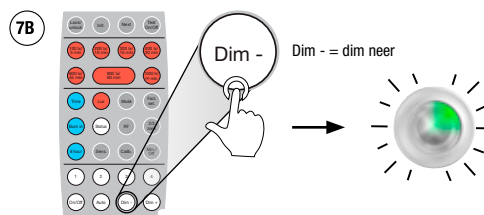
OF



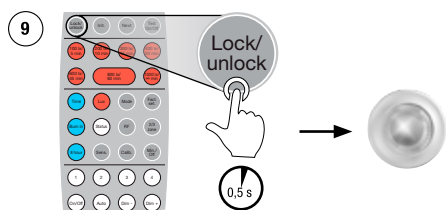
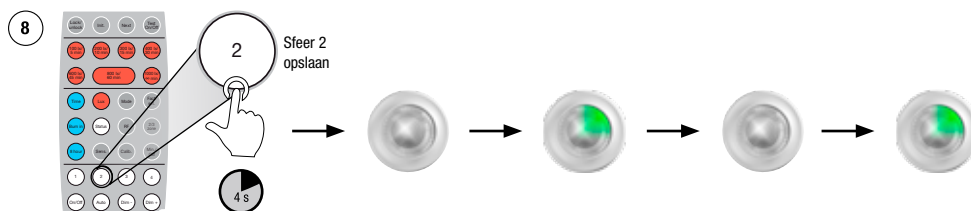
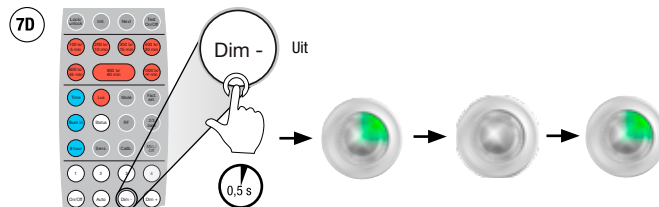
8.34 Sfeer 2 programmeren



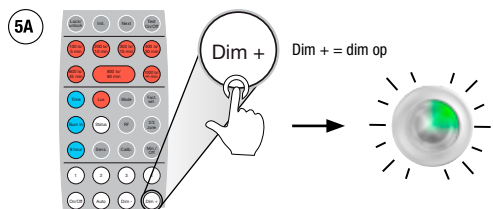
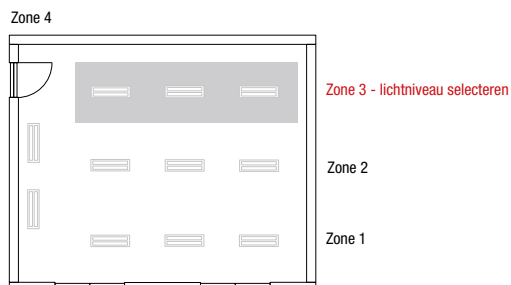
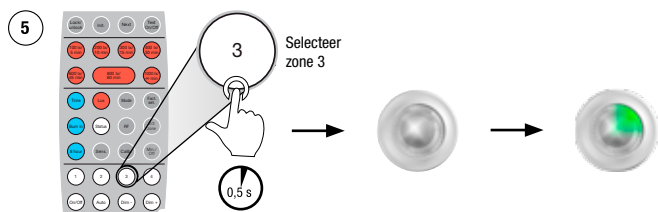
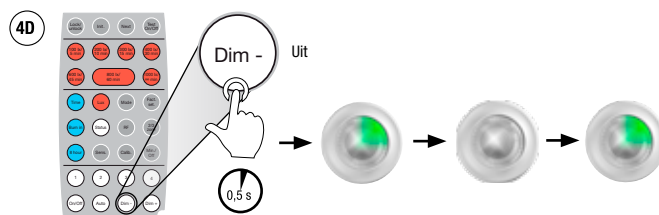
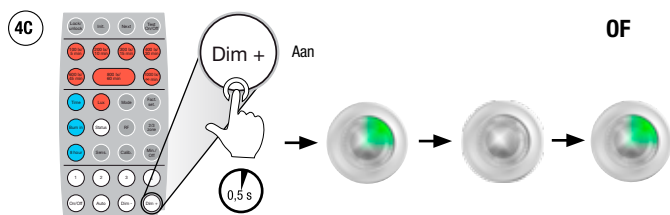
OF



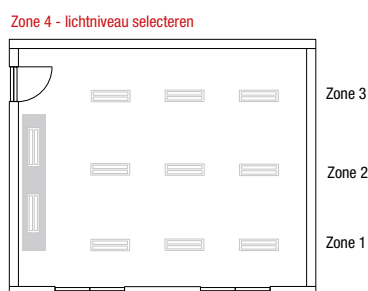
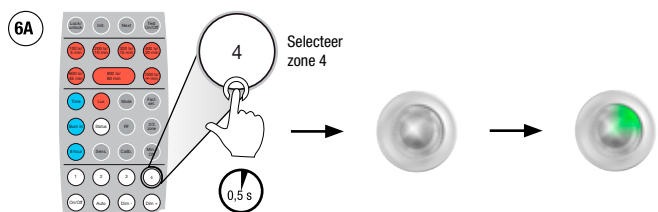
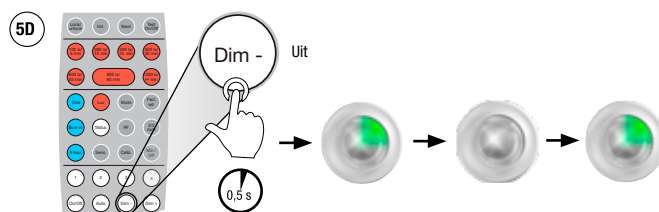
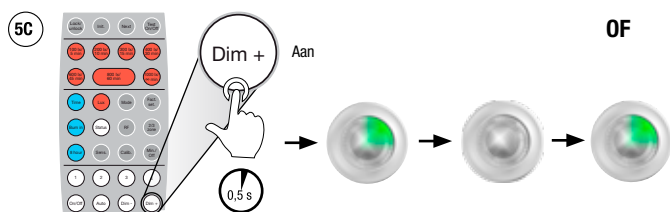
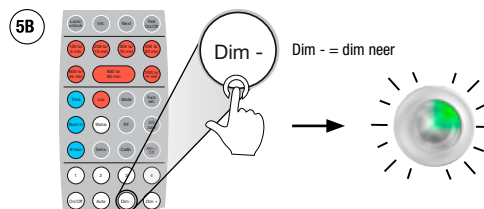
OF



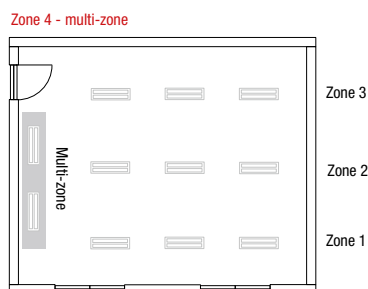
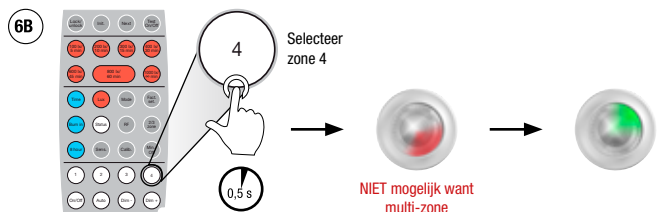
8.35 Sfeer 3 programmeren



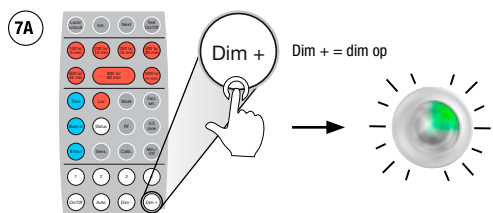
OF



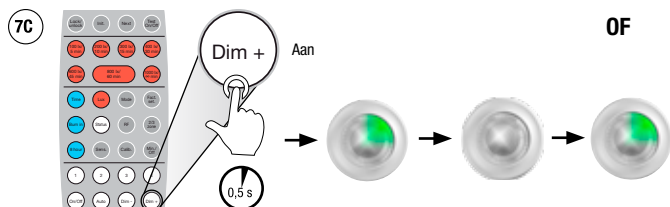
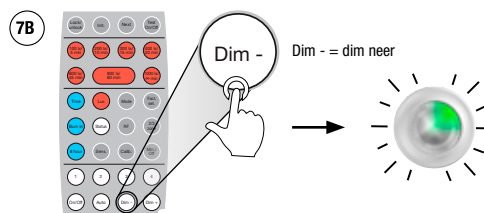
OF



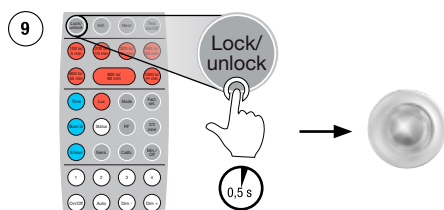
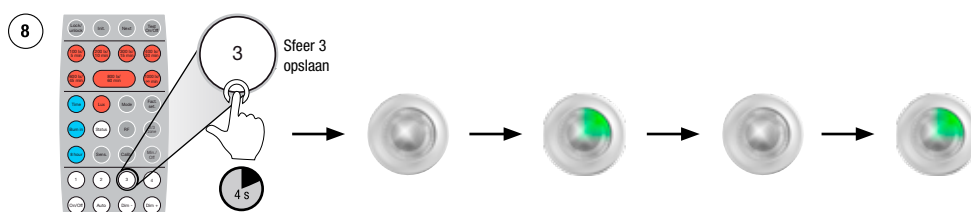
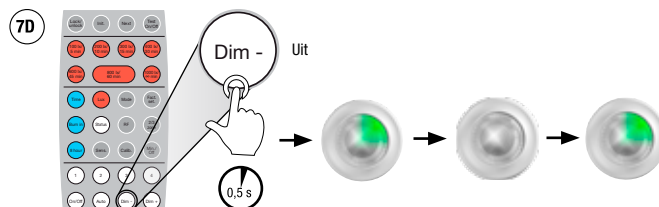
8.35 Sfeer 3 programmeren



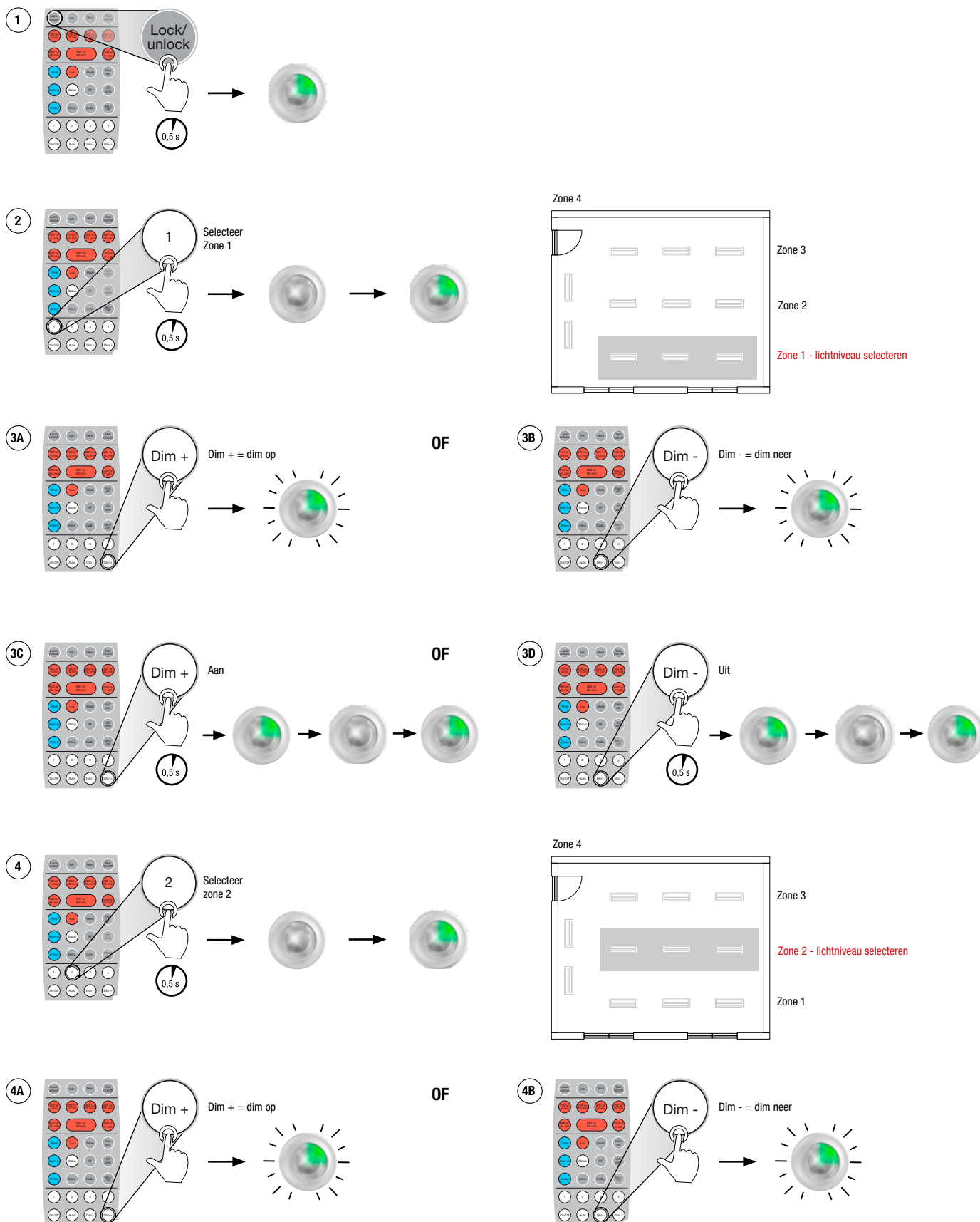
OF



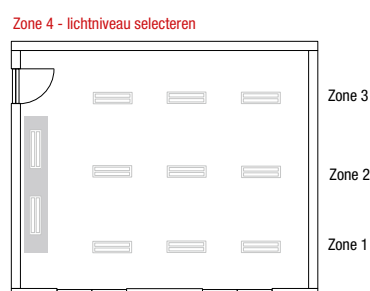
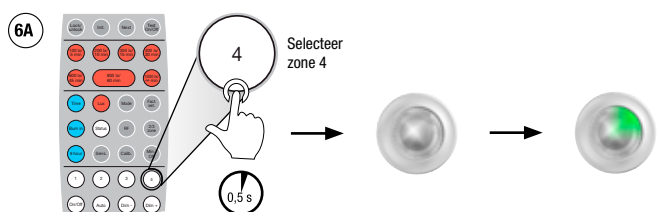
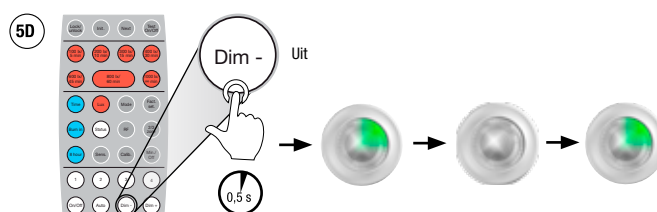
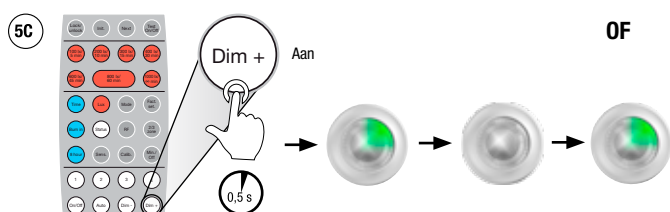
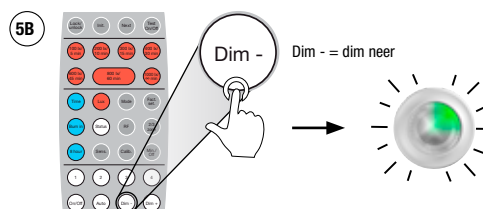
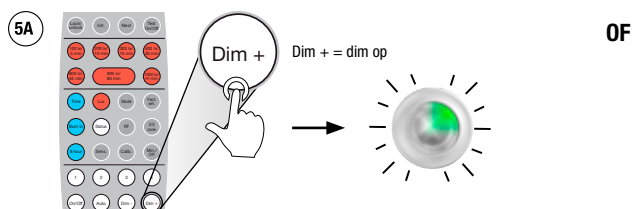
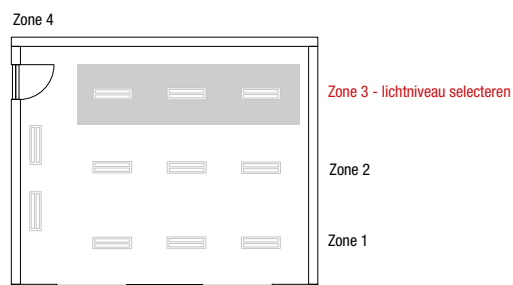
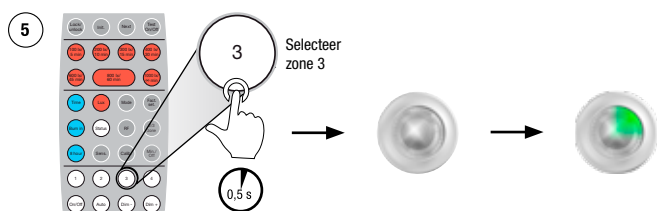
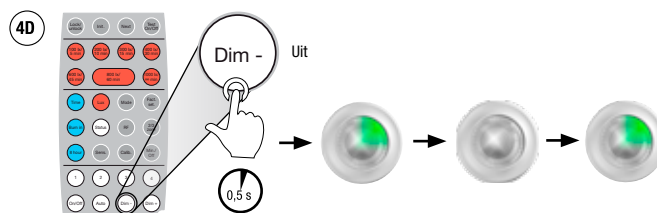
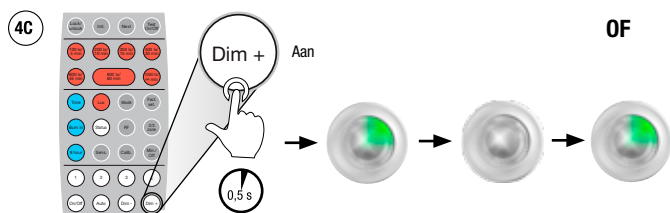
OF



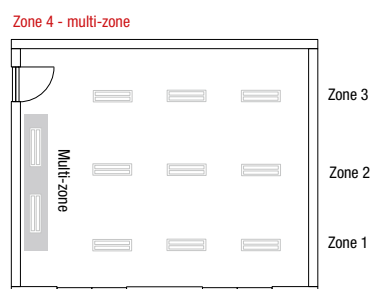
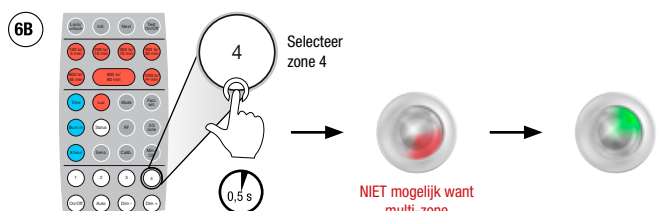
8.36 Sfeer 4 programmeren



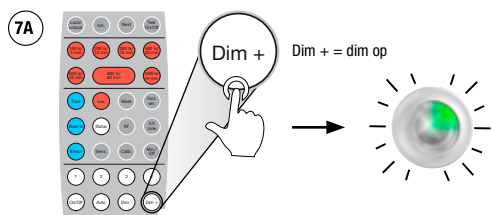
8.36 Sfeer 4 programmeren



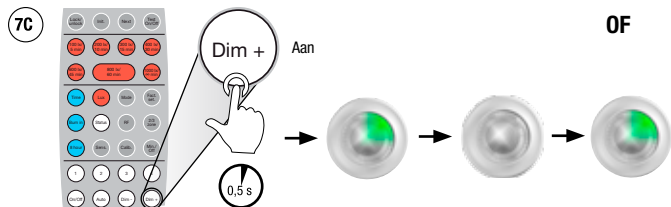
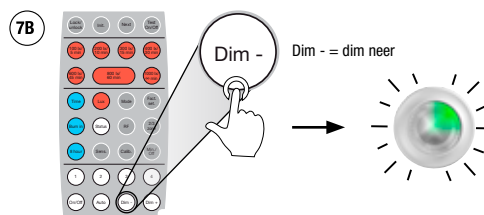
OF



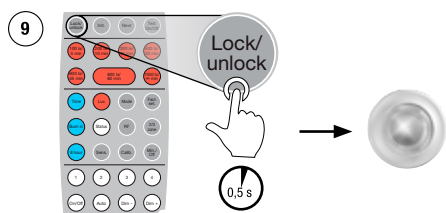
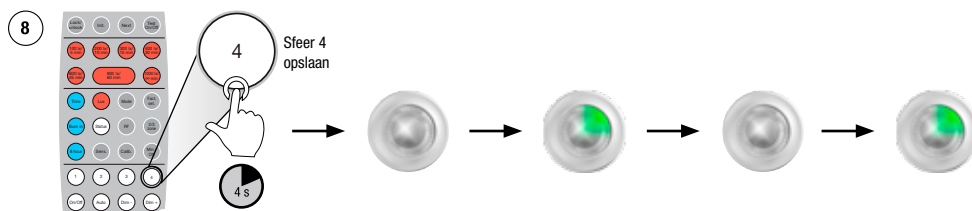
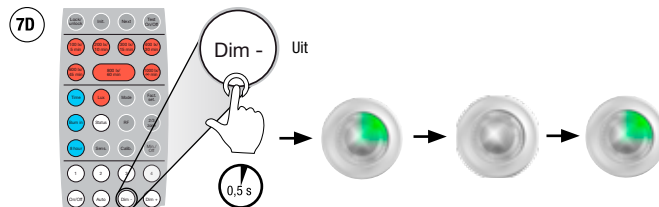
8.36 Sfeer 4 programmeren



OF



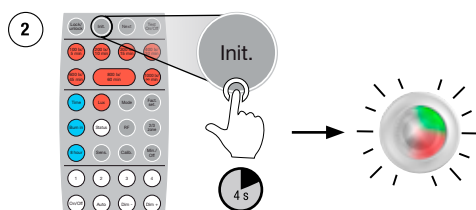
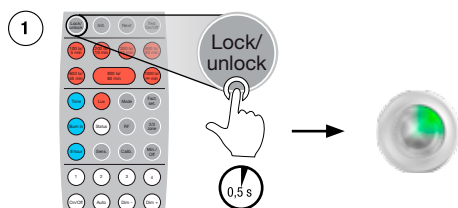
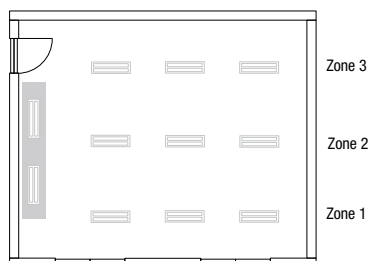
OF



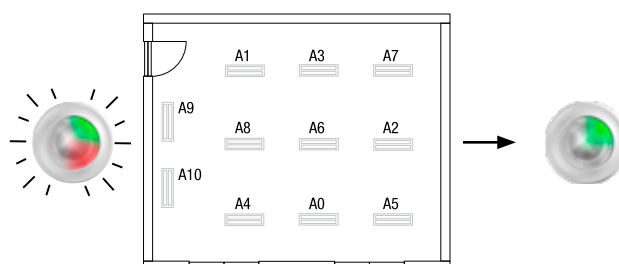
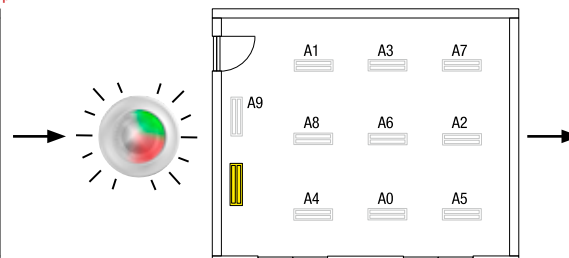
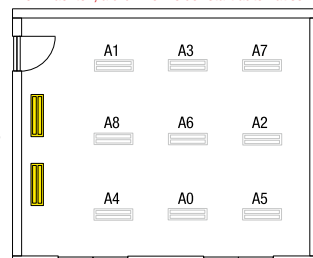
8.37 Armaturen toevoegen



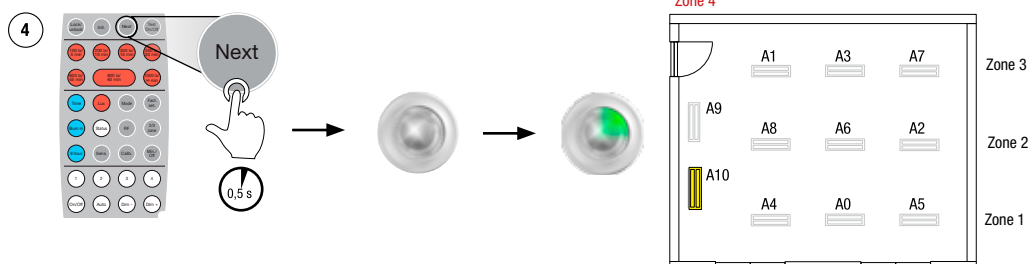
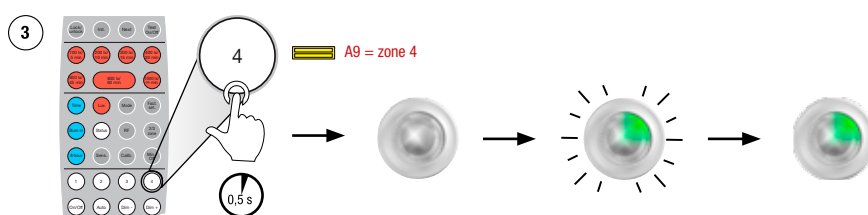
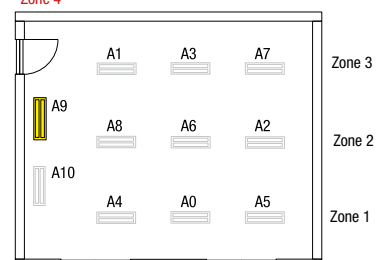
Zone 4 - nieuwe armaturen



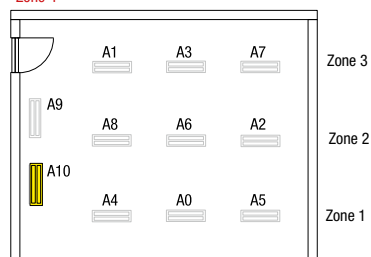
Even wachten, a.u.b.! De melder start automatisch op.



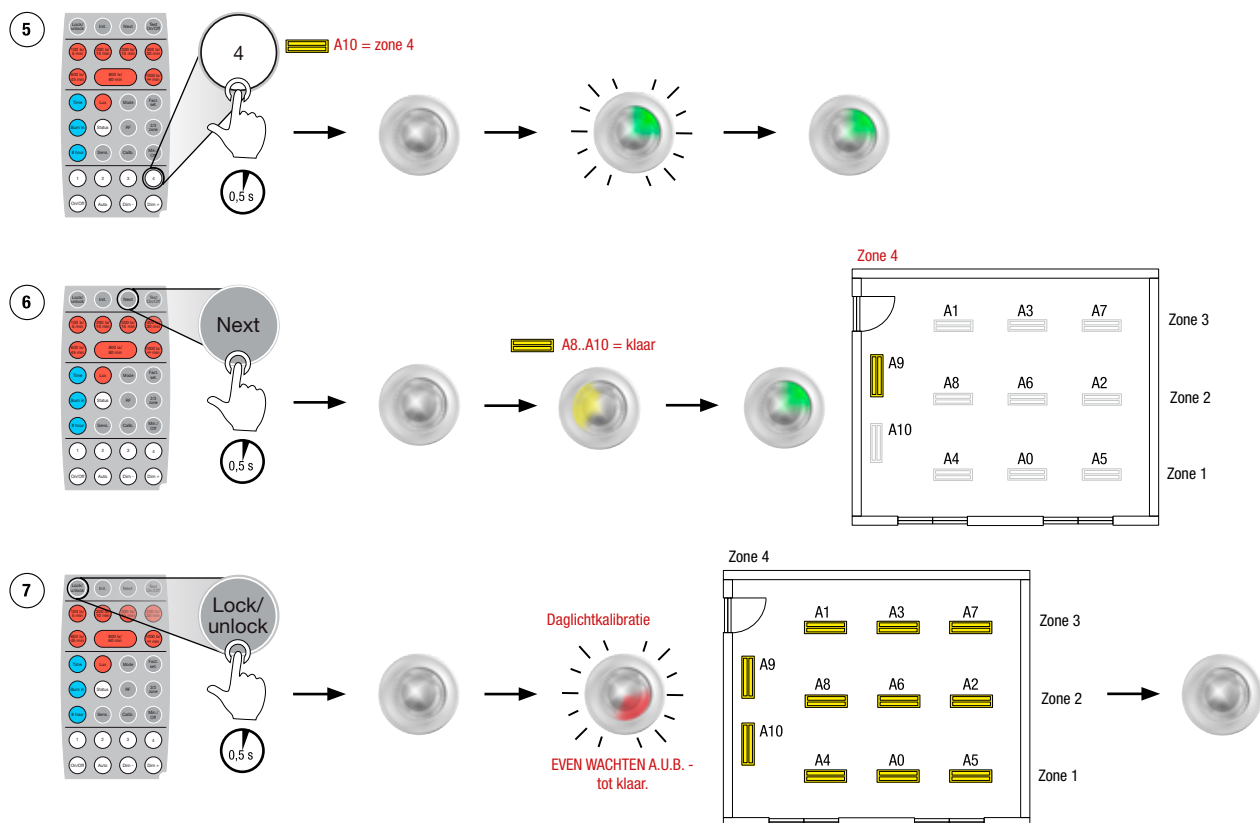
Zone 4



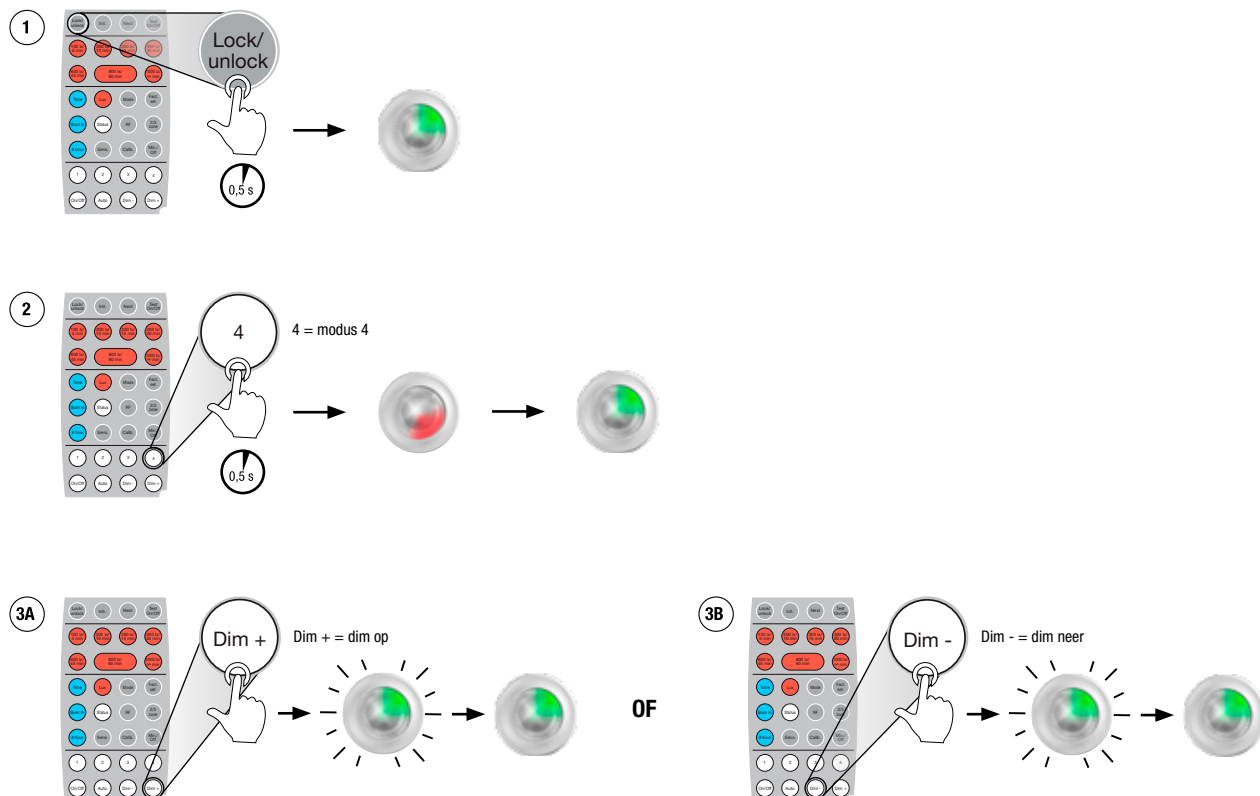
Zone 4



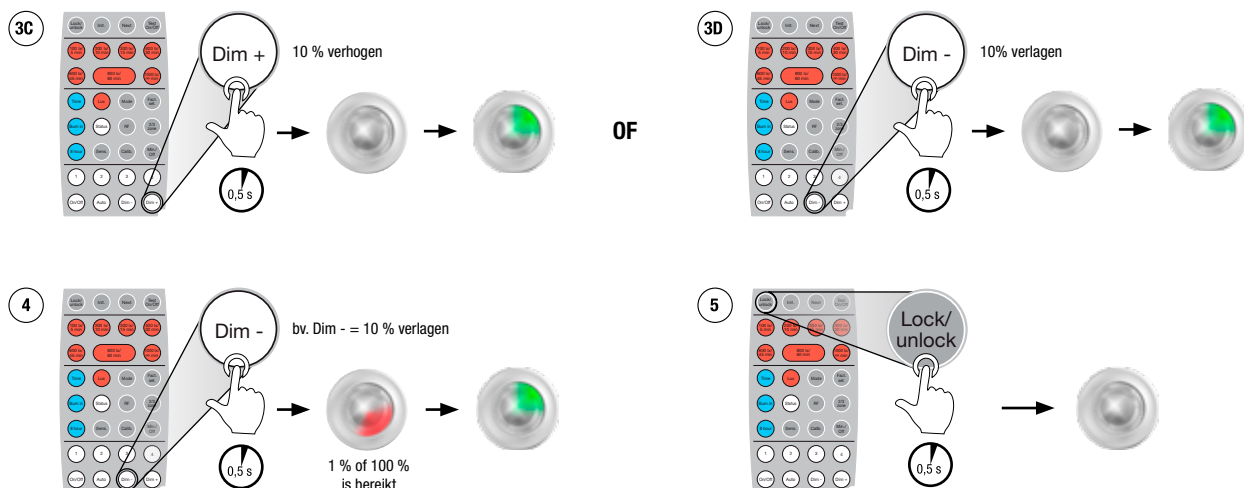
8.37 Armaturen toevoegen



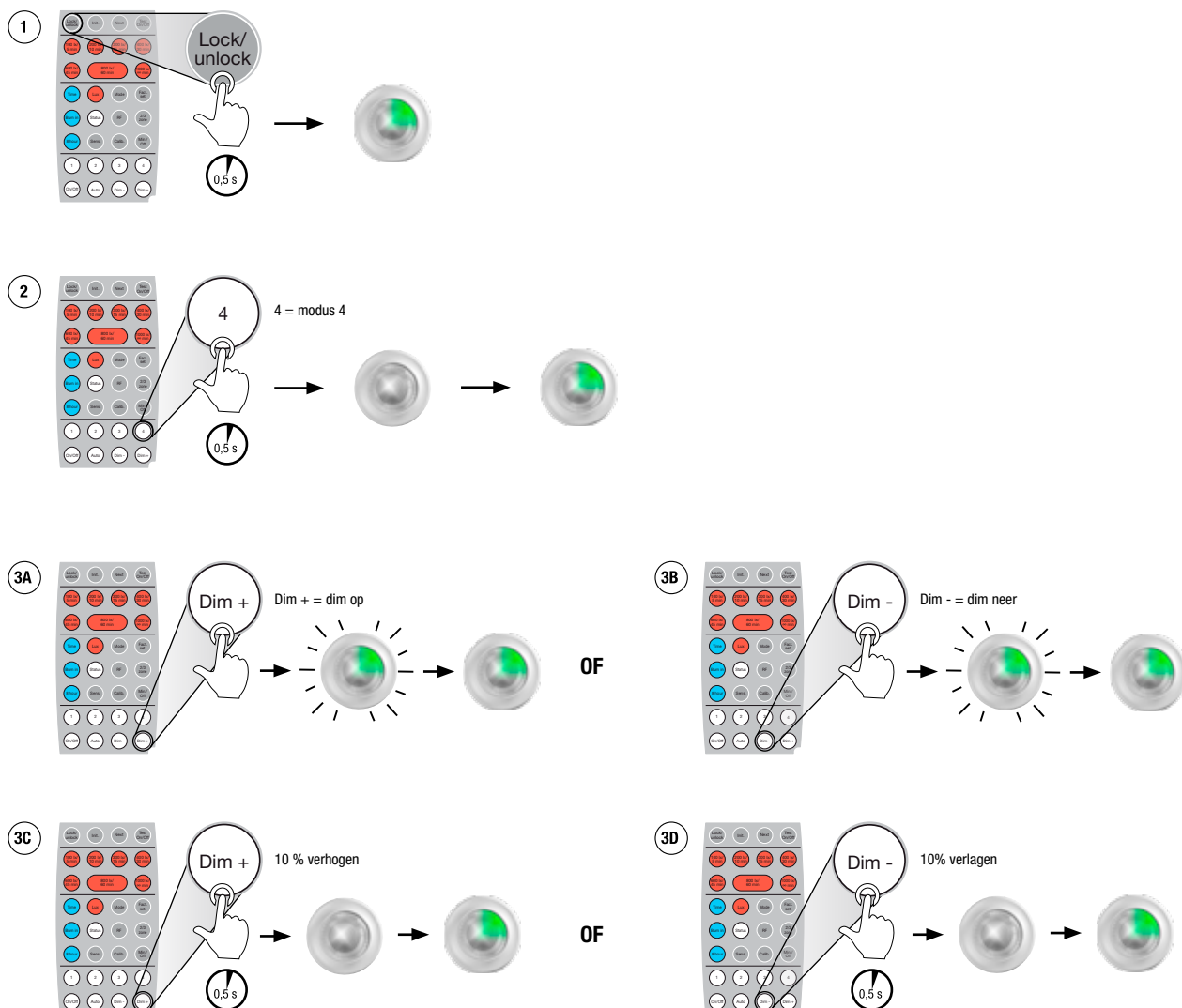
8.38 Lichtniveau bij afwezigheid (modus 4)



8.38 Lichtniveau bij afwezigheid (modus 4)



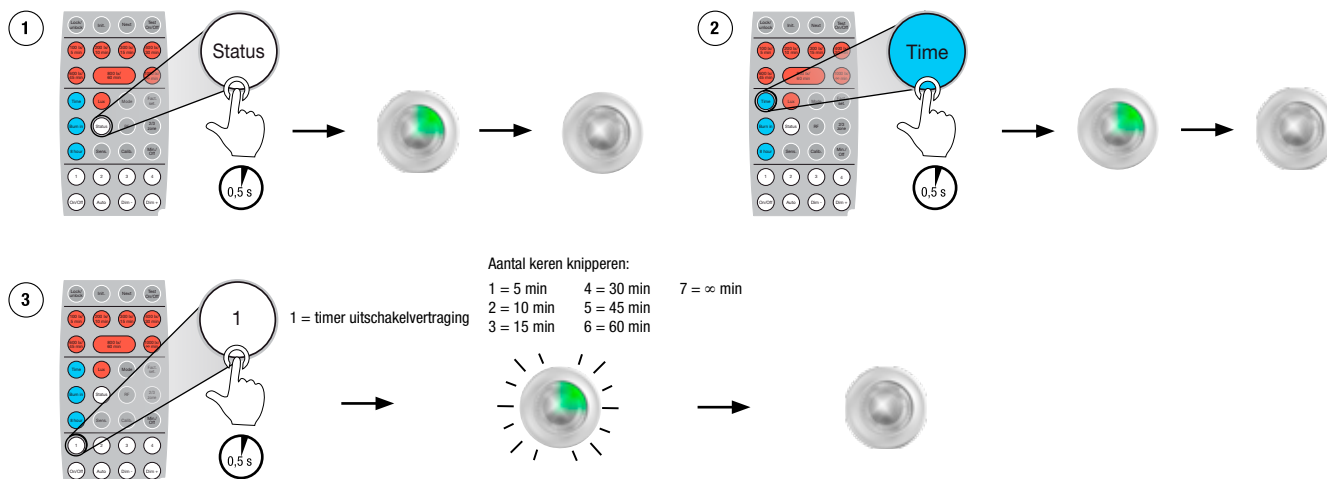
8.39 Lichtniveau bij aanwezigheid (modus 4)



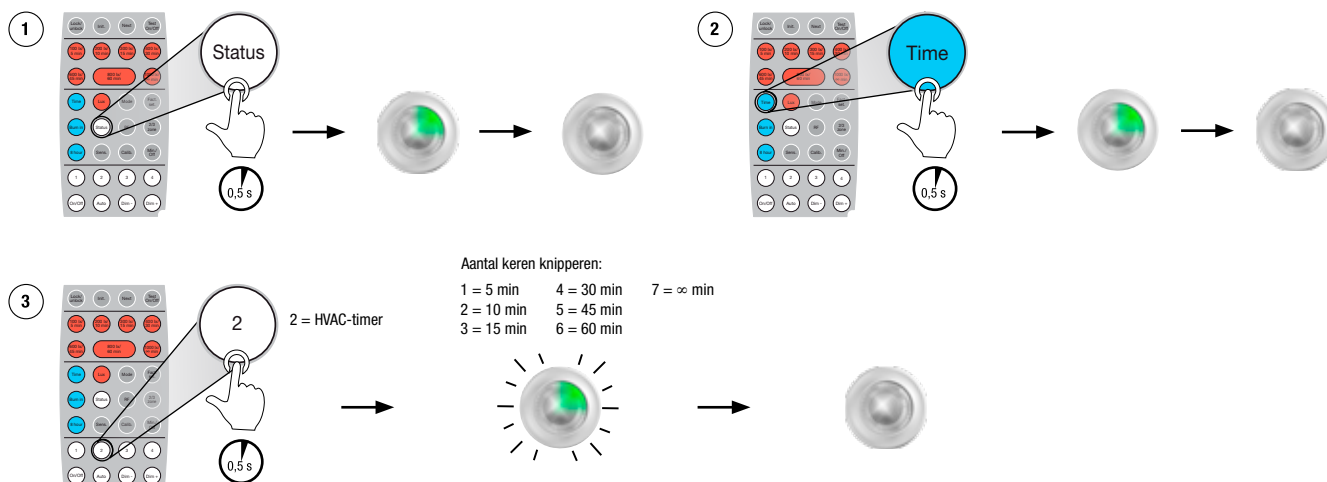
8.39 Lichtniveau bij aanwezigheid (modus 4)



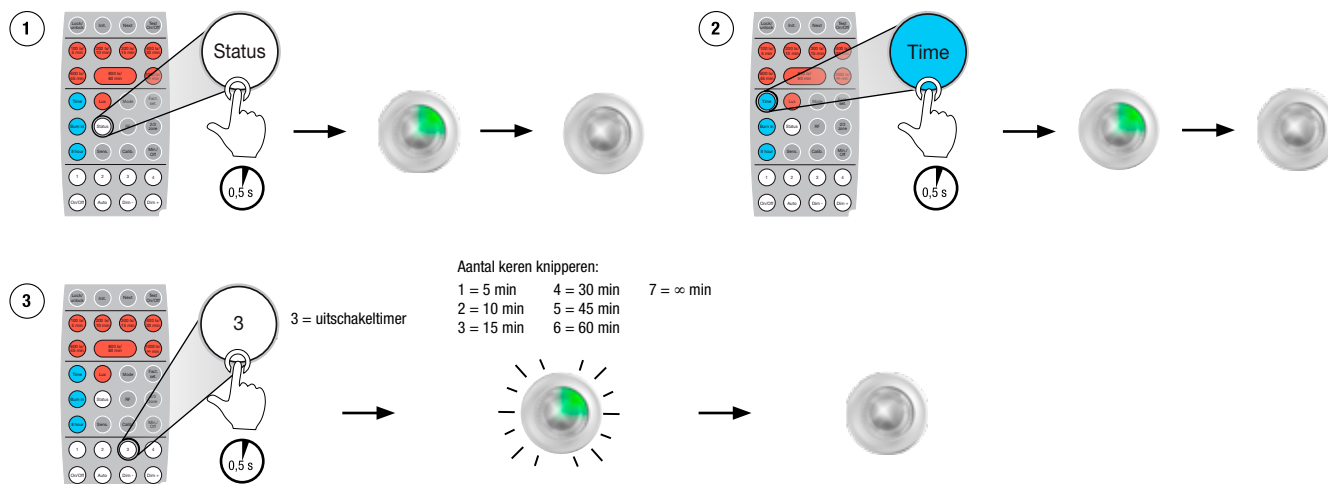
8.40 Status tijd 1 – timer uitschakelvertraging



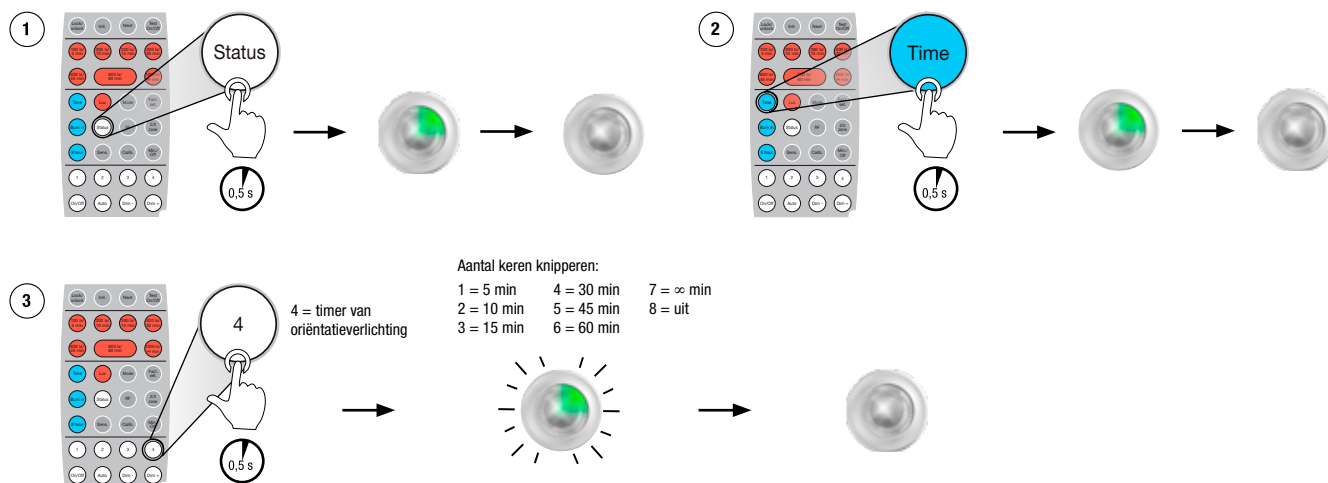
8.41 Status tijd 2 – HVAC-timer



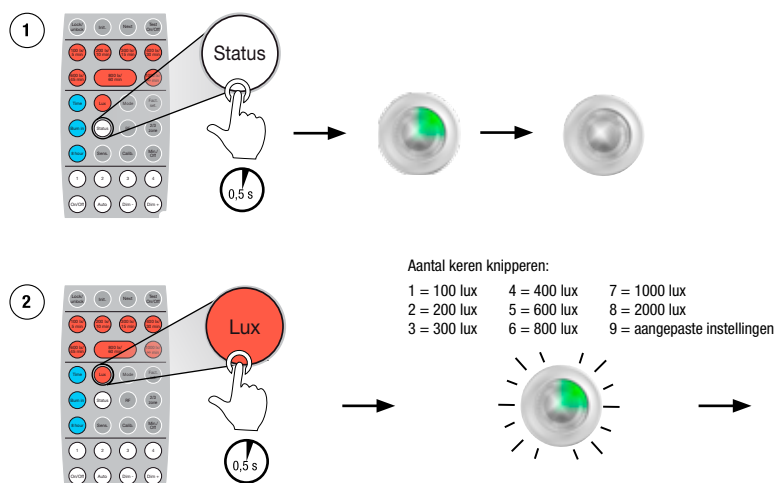
8.42 Status tijd 3 – uitschakeltimer



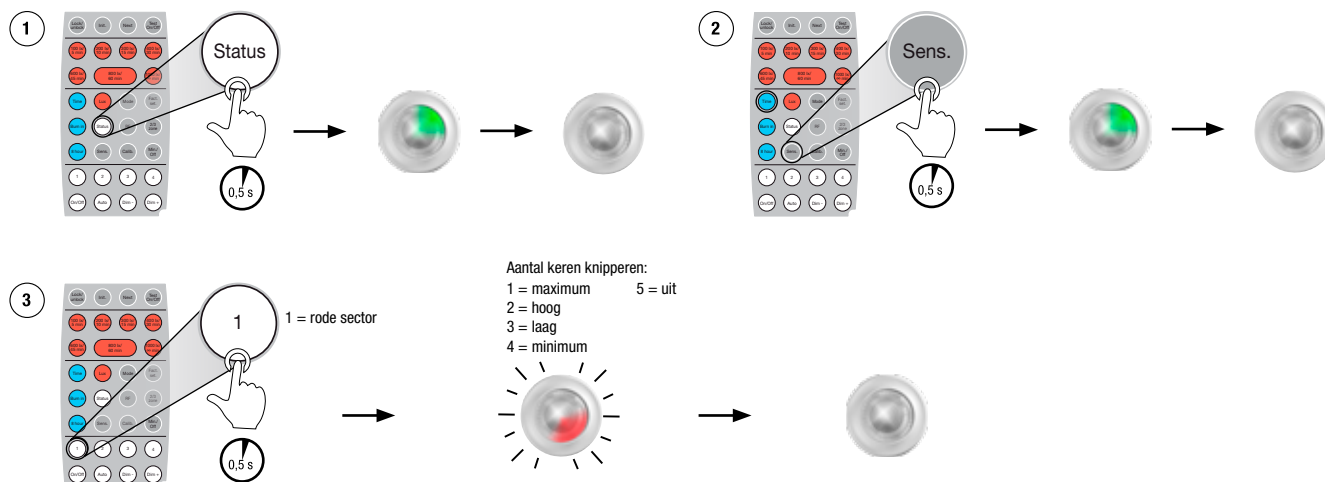
8.43 Status tijd 4 – timer van oriëntatieverlichting



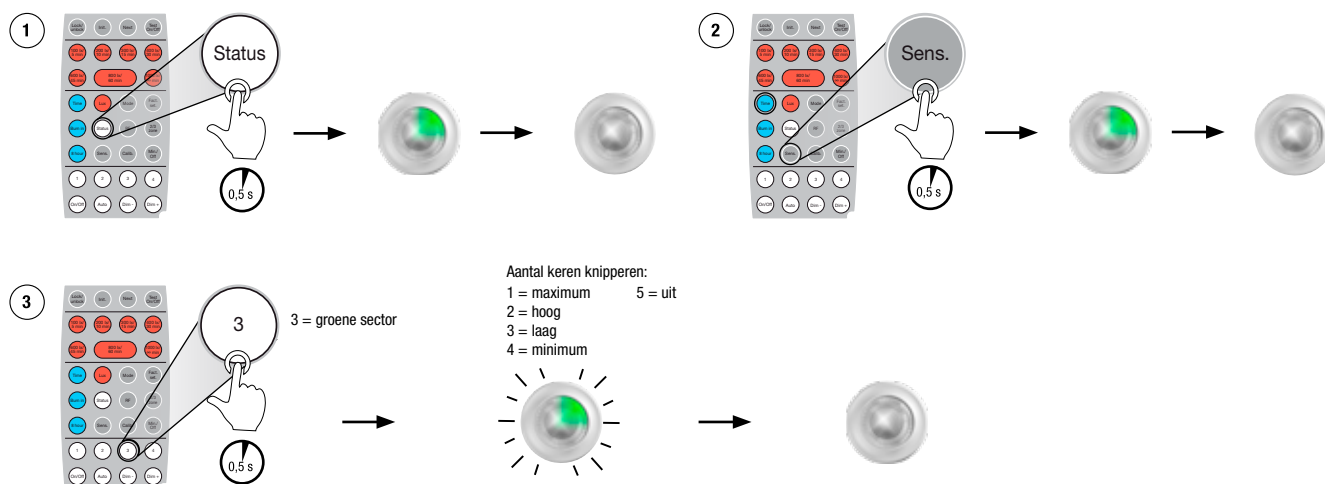
8.44 Status – luxniveau



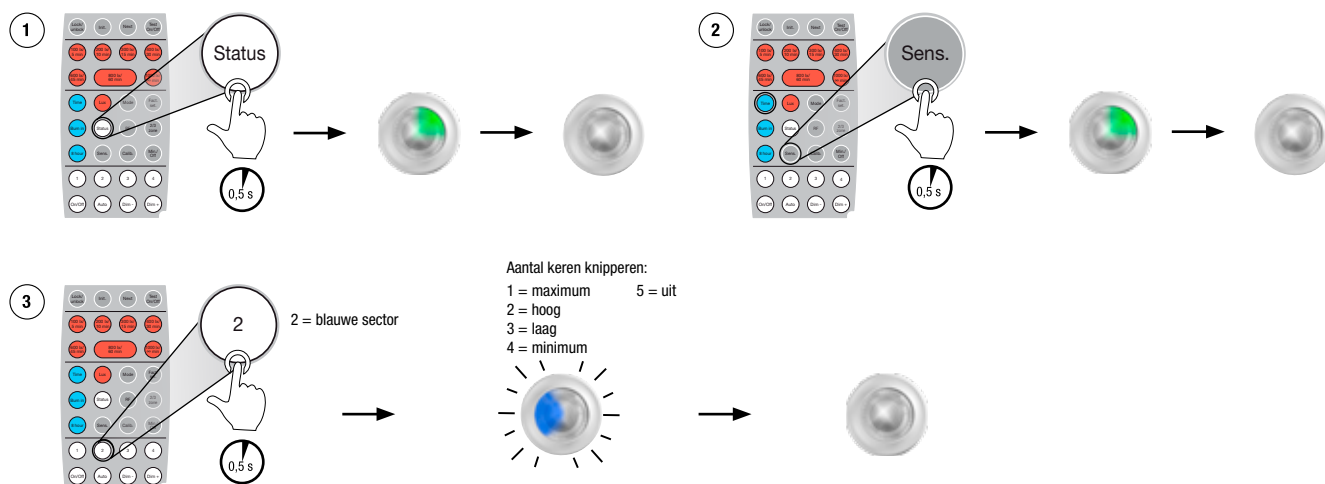
8.45 Status – gevoeligheid in sector A (rood)



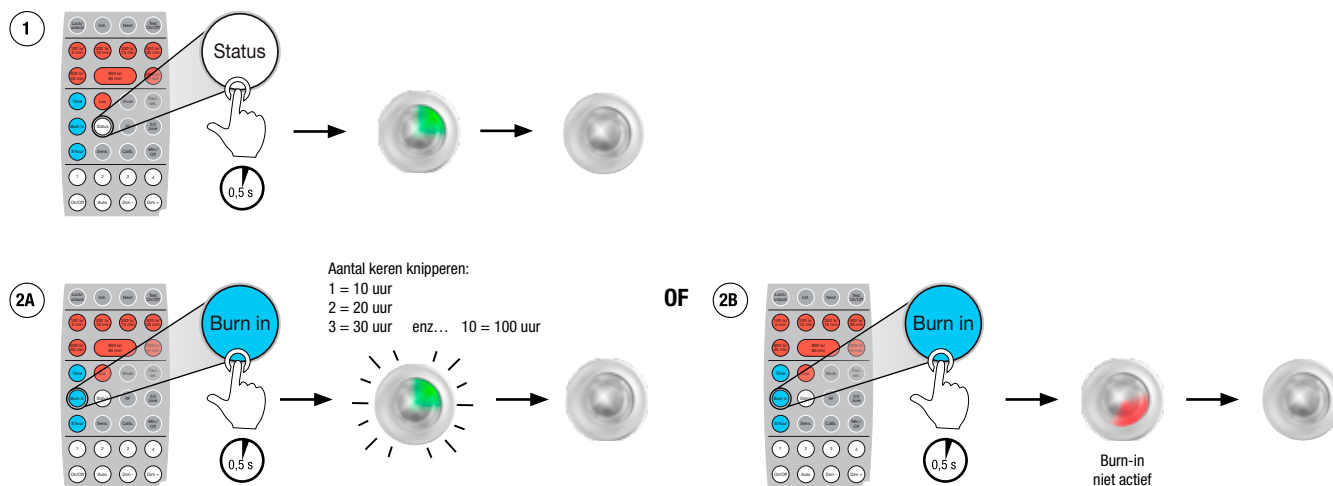
8.46 Status – gevoeligheid in sector B (groen)



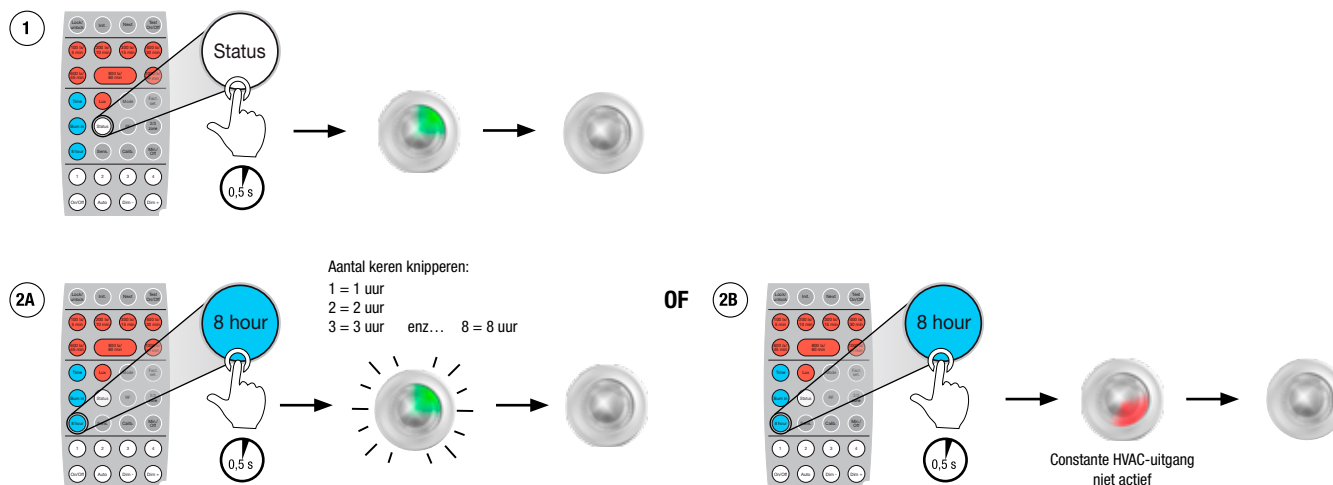
8.47 Status – gevoeligheid in sector C (blauw)



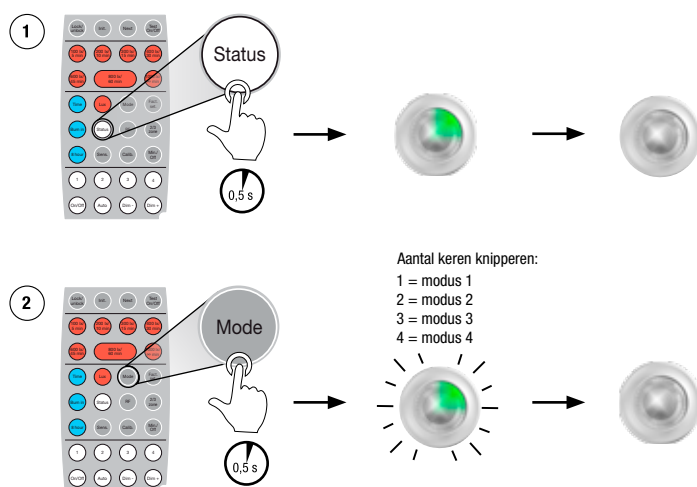
8.48 Status – burn-in



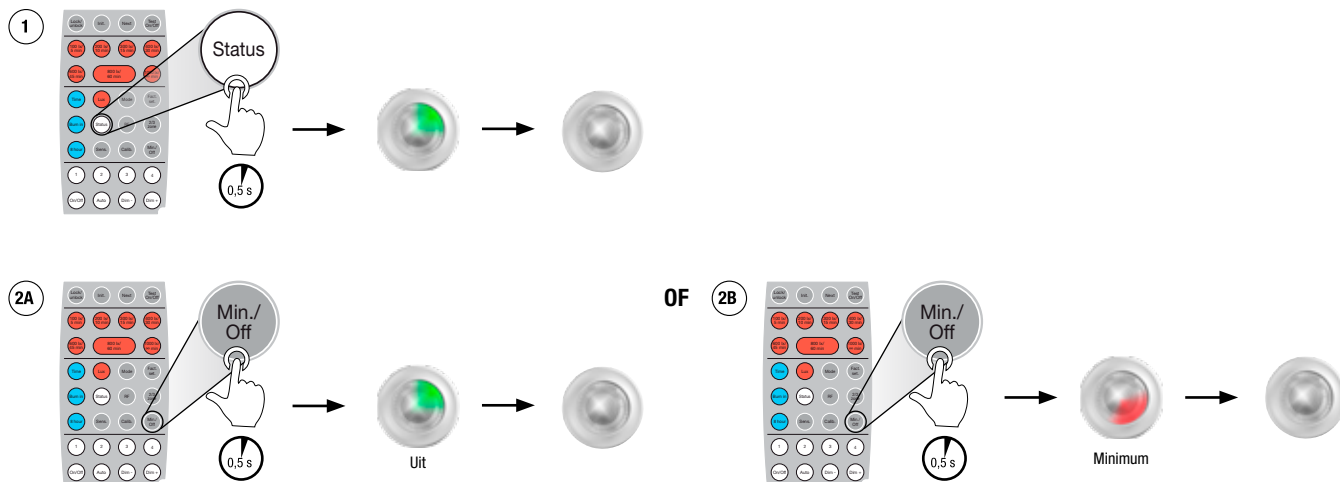
8.49 Status – constante HVAC-uitgang (8 uur)



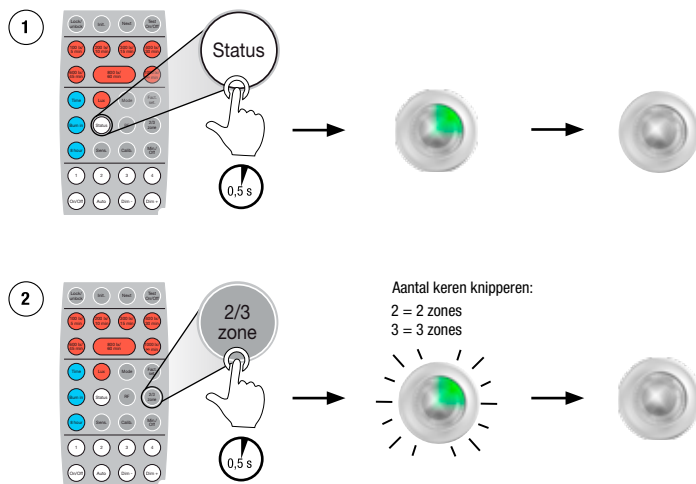
8.50 Status – modus



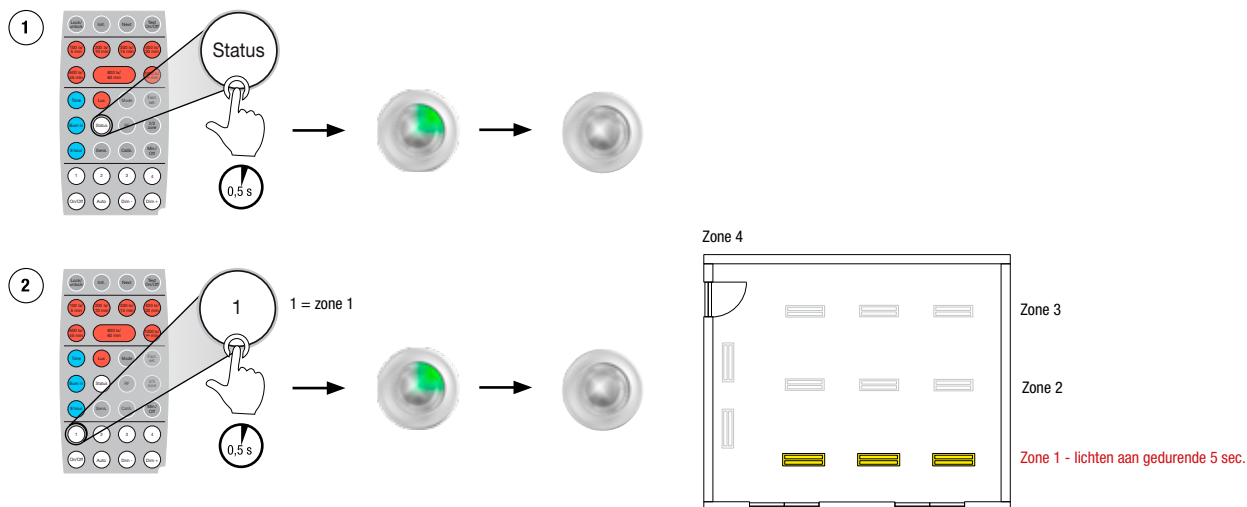
8.51 Status – gevoeligheid bij voldoende licht, daglichtzones



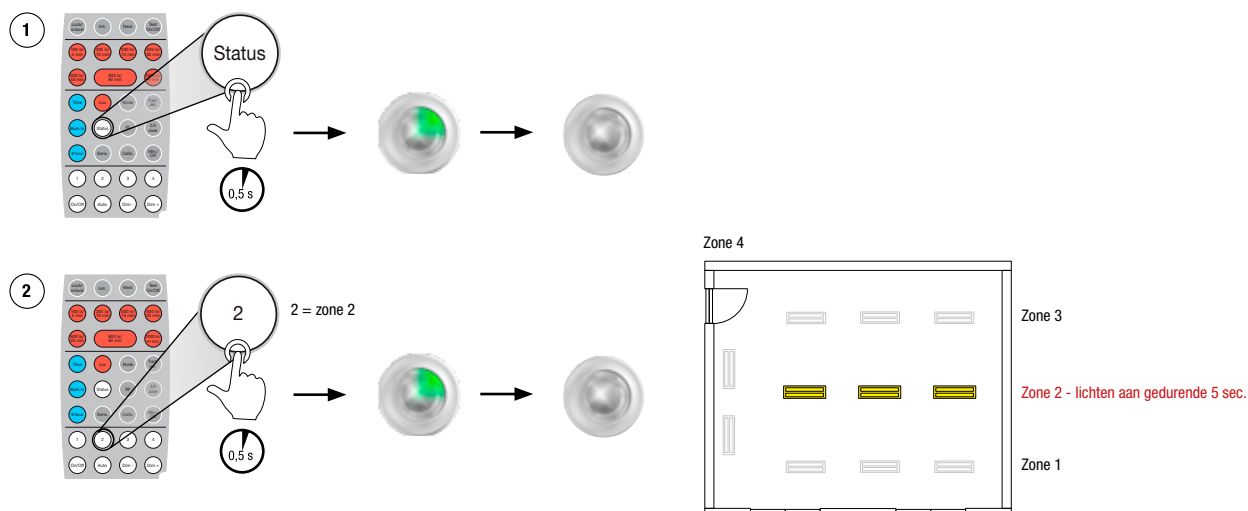
8.52 Status – 2/3 daglichtzones



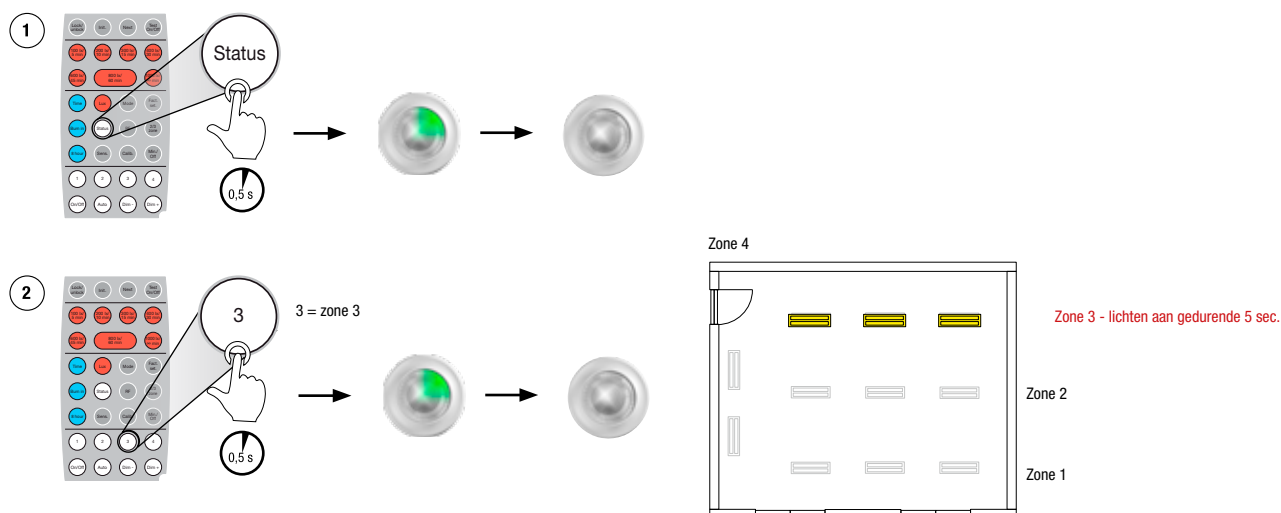
8.53 Status – zone 1



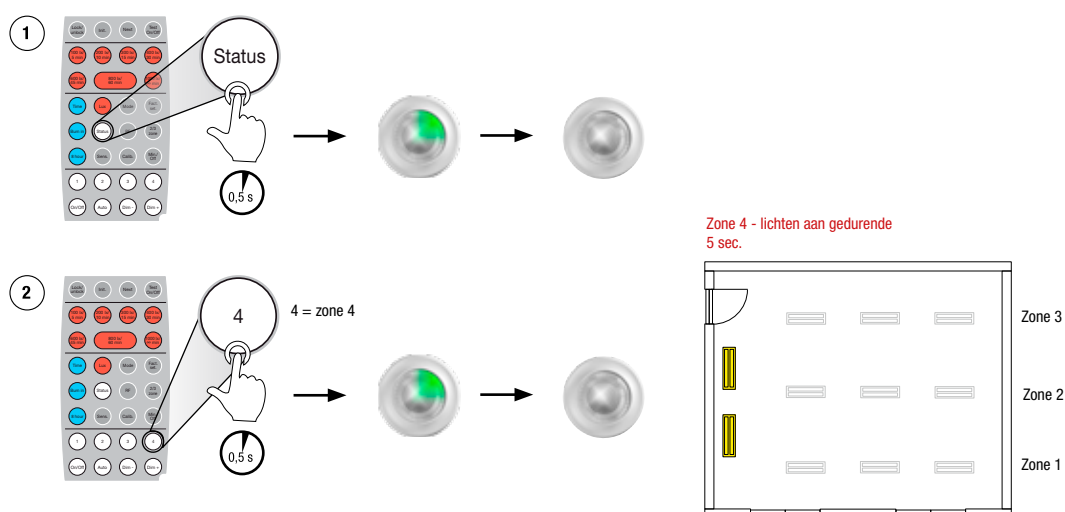
8.54 Status – zone 2



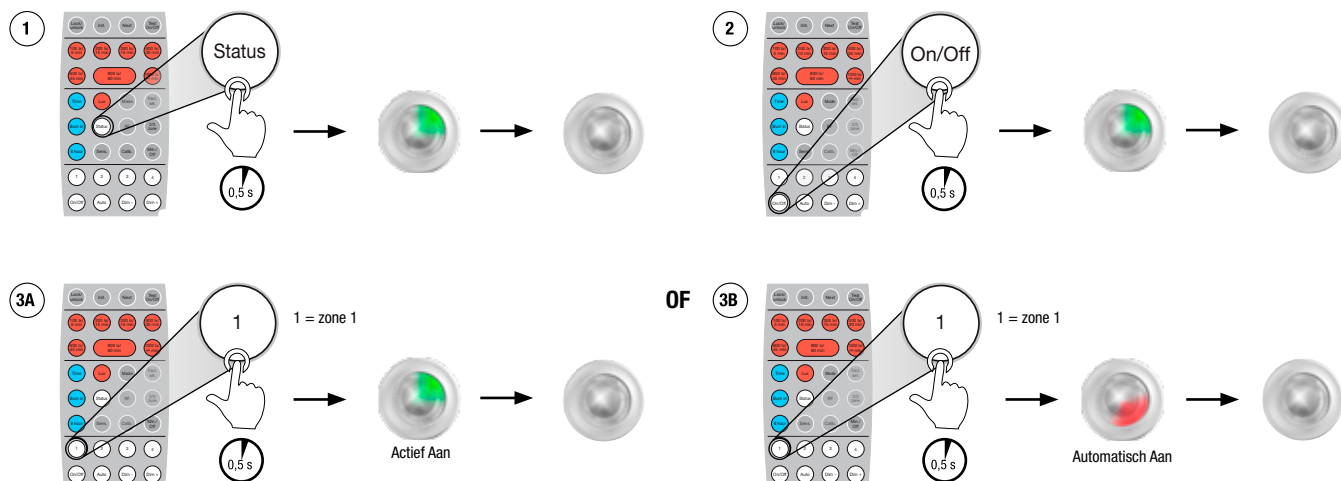
8.55 Status – zone 3



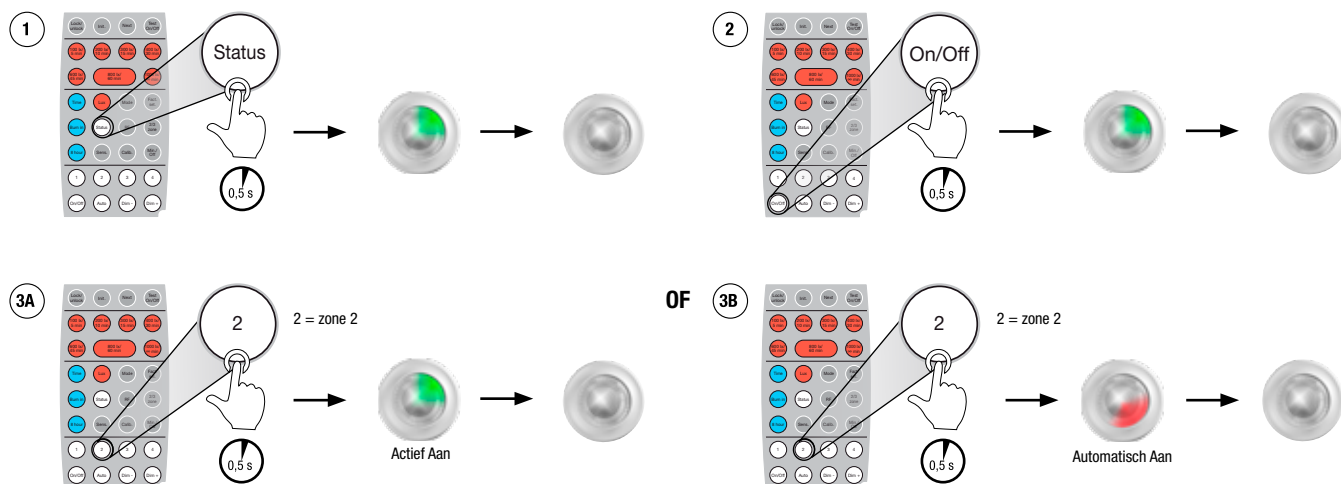
8.56 Status – zone 4



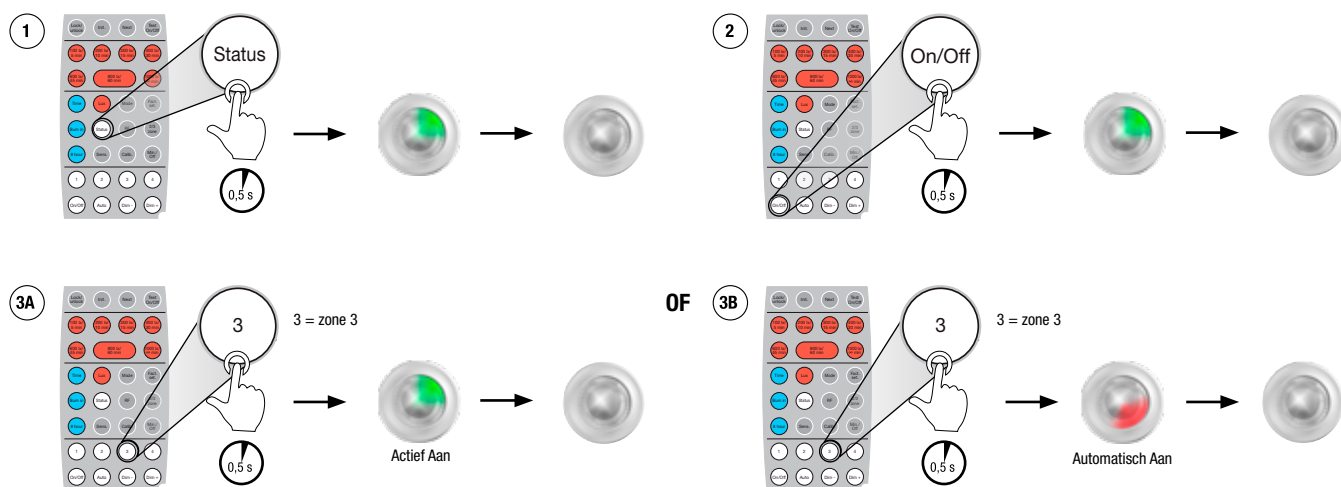
8.57 Status – werking als aan- of afwezigheidsmelder (zone 1)



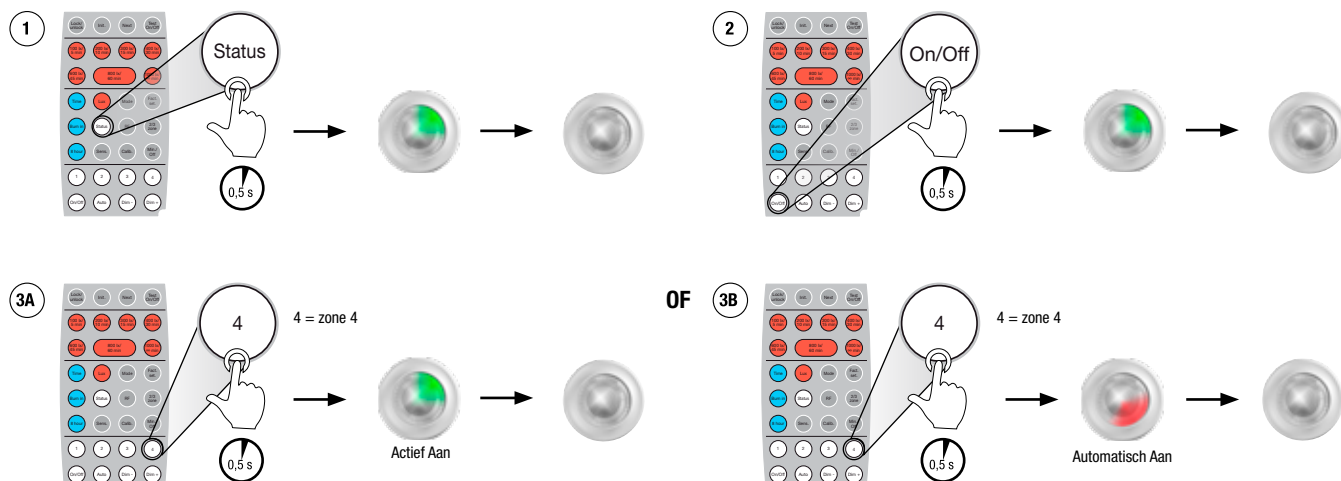
8.58 Status – werking als aan- of afwezigheidsmelder (zone 2)



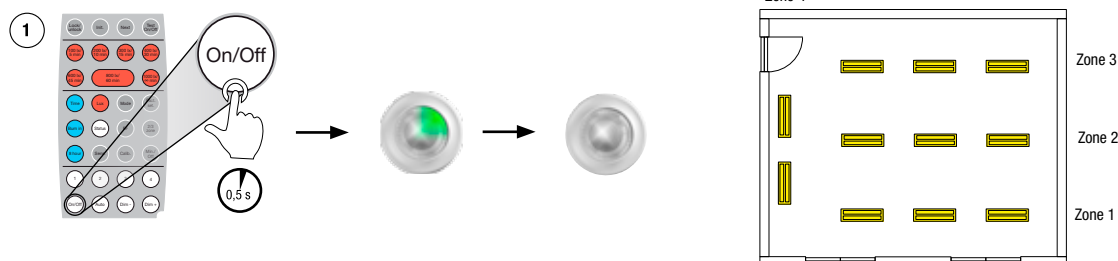
8.59 Status – werking als aan- of afwezigheidsmelder (zone 3)



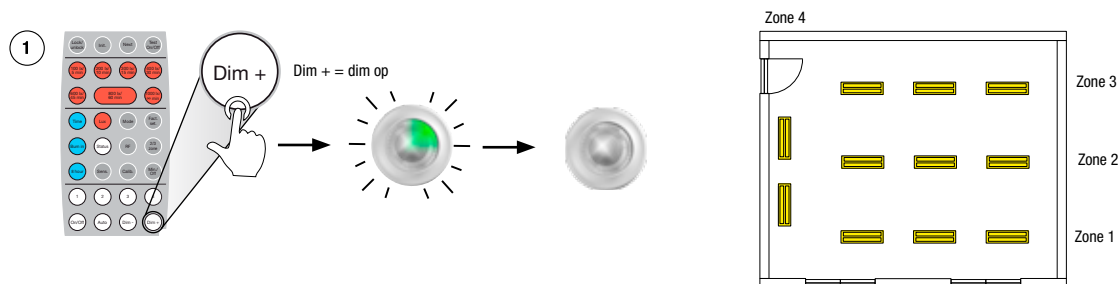
8.60 Status – werking als aan- of afwezigheidsmelder (zone 4)



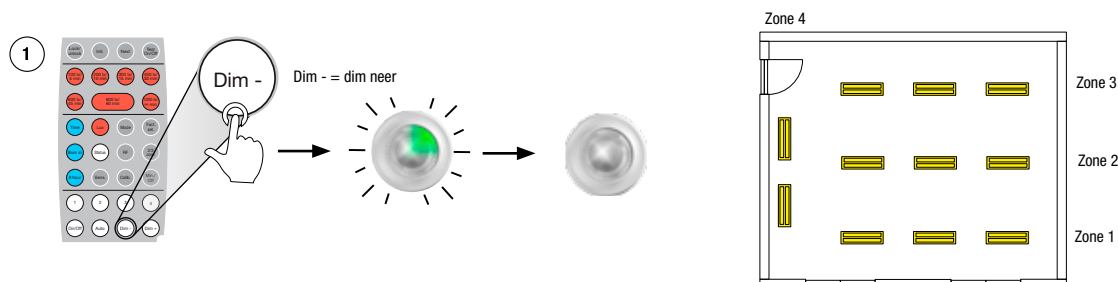
8.61 Werking – Aan/Uit (alle zones)



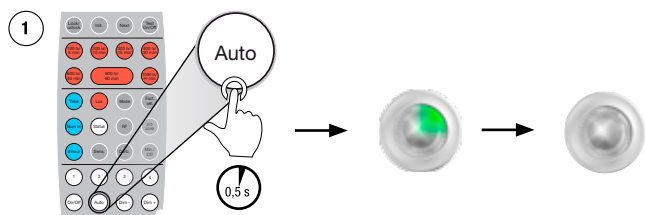
8.62 Werking dim op (alle zones)



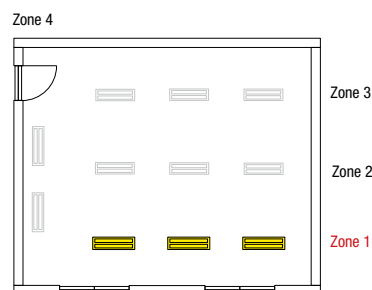
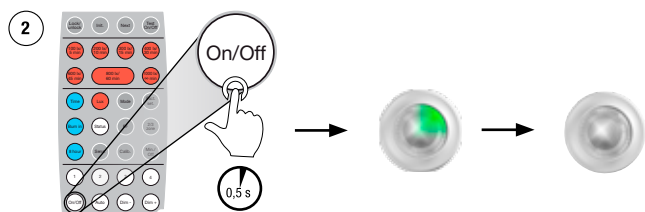
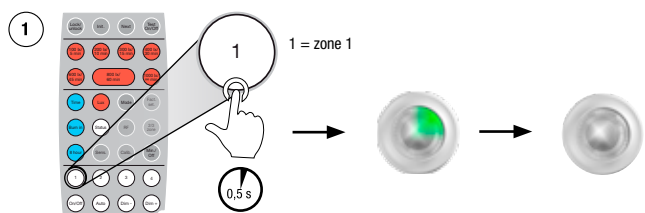
8.63 Werking dim neer (alle zones)



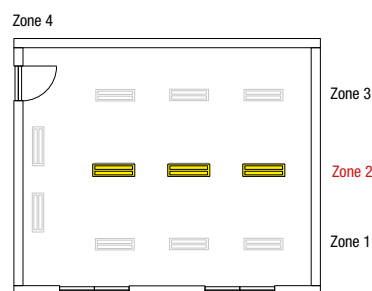
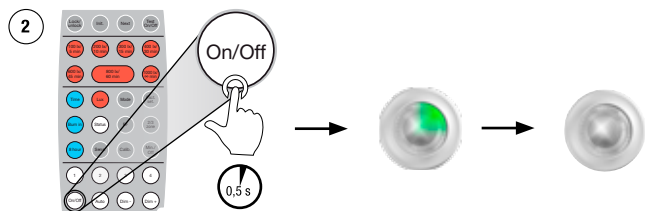
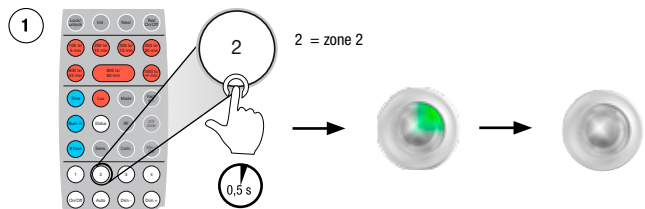
8.64 Werking – daglichtzones voor daglichtsturing



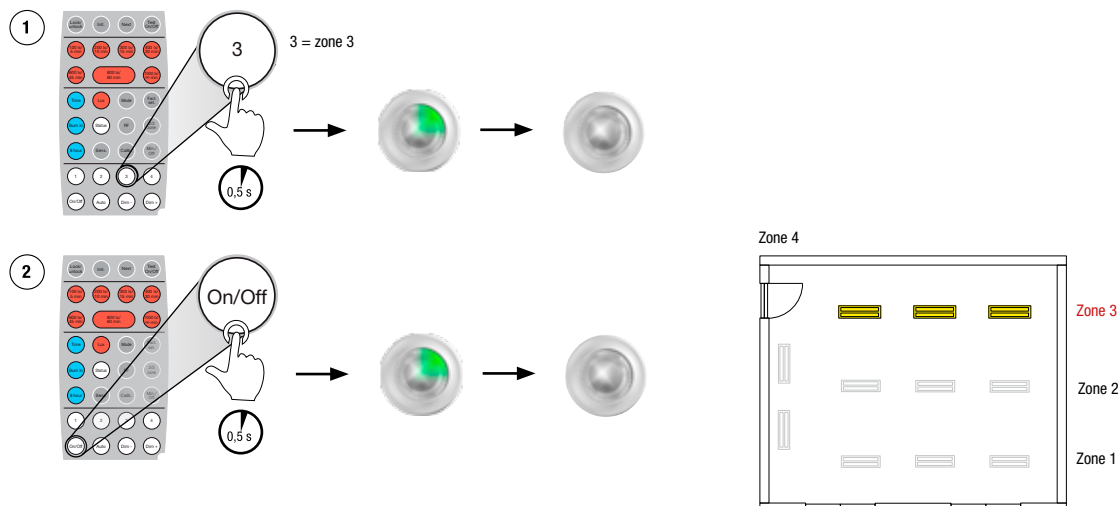
8.65 Werking – armaturen Aan/Uit (zone 1)



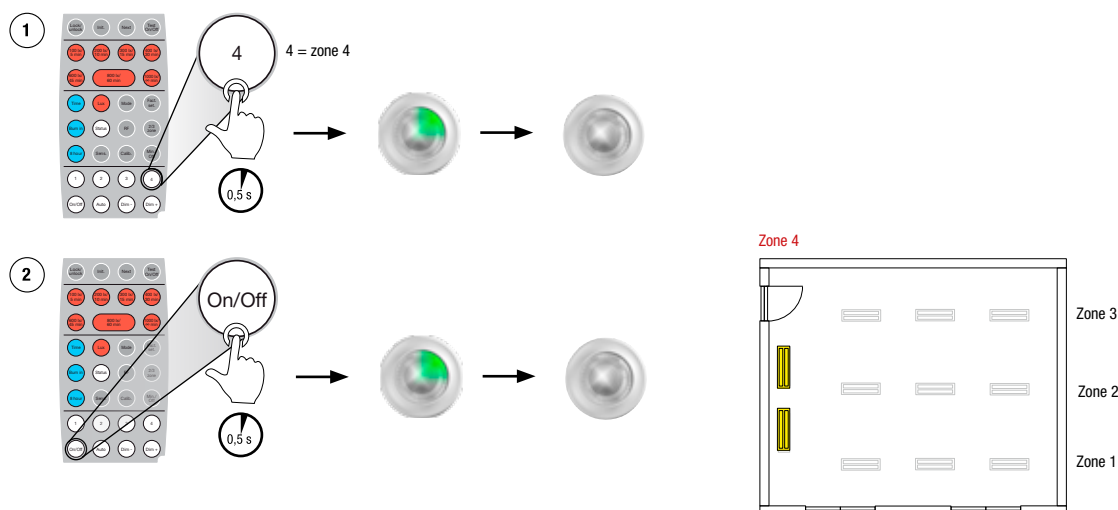
8.66 Werking – armaturen Aan/Uit (zone 2)



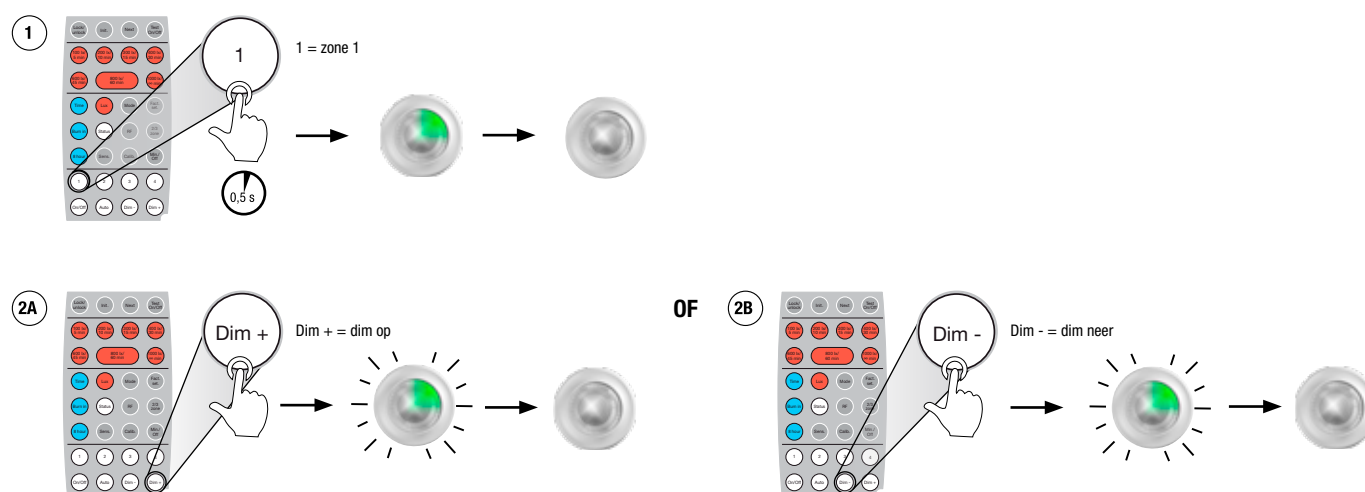
8.67 Werking – armaturen Aan/Uit (zone 3)



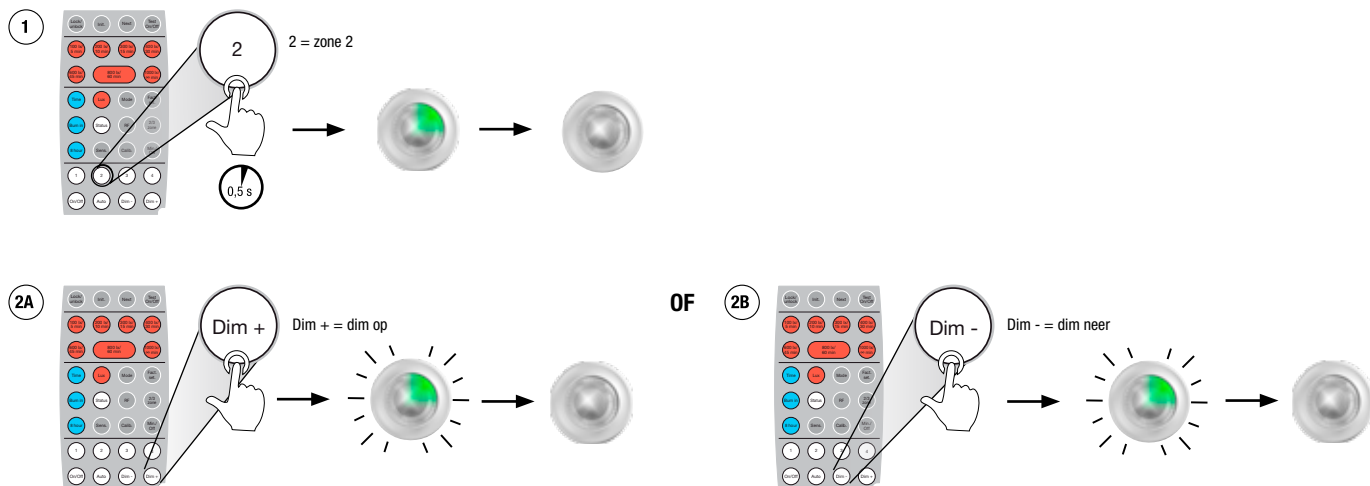
8.68 Werking – armaturen Aan/Uit (zone 4)



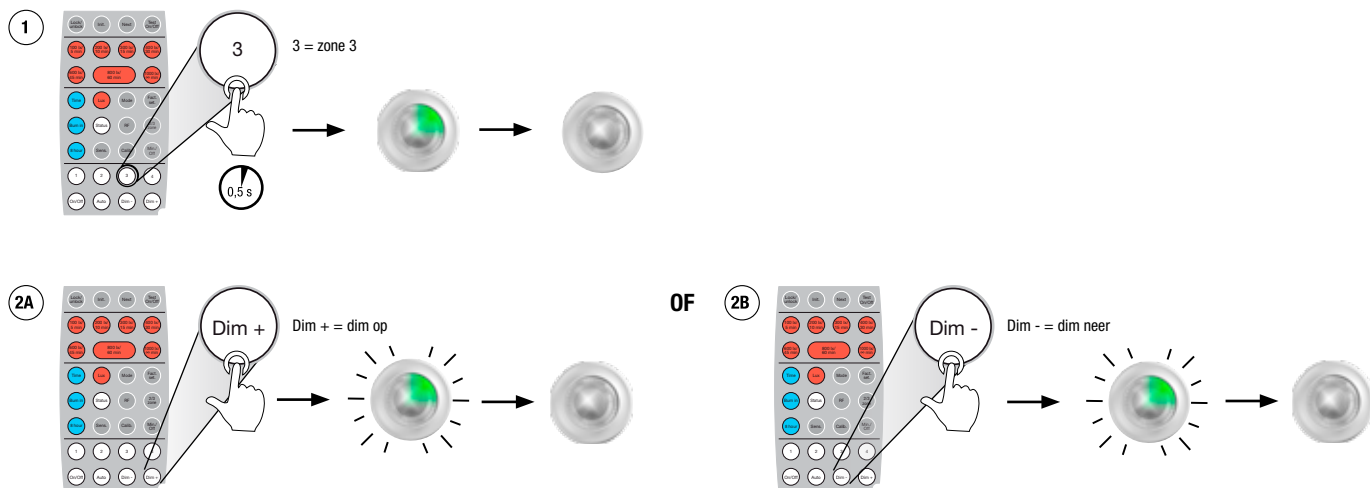
8.69 Werking – armaturen opdimmen/neerdimmen (zone 1)



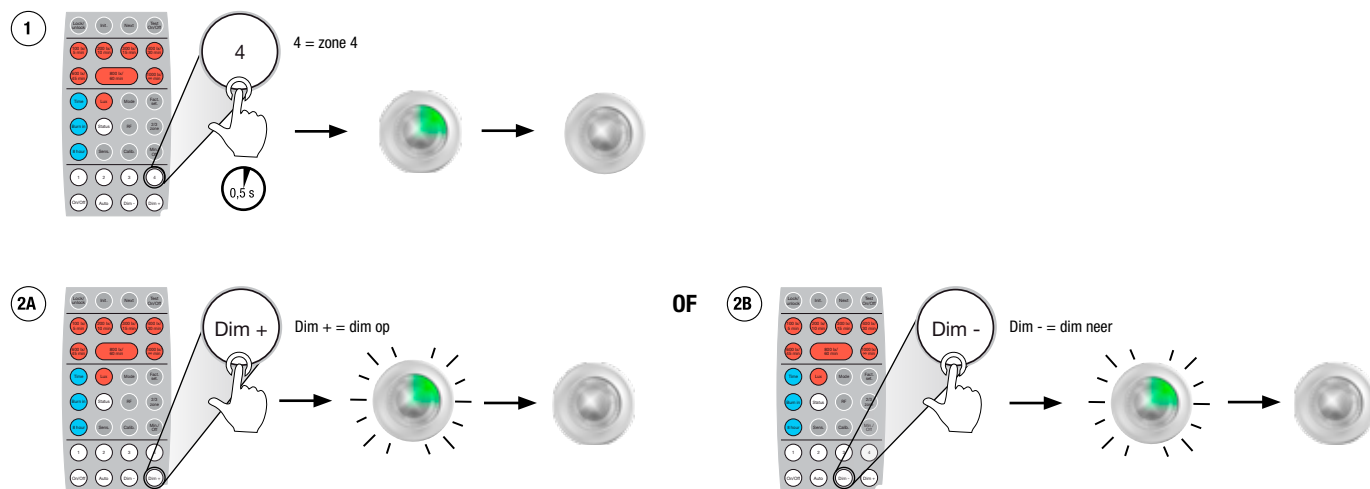
8.70 Werking – armaturen opdimmen/neerdimmen (zone 2)

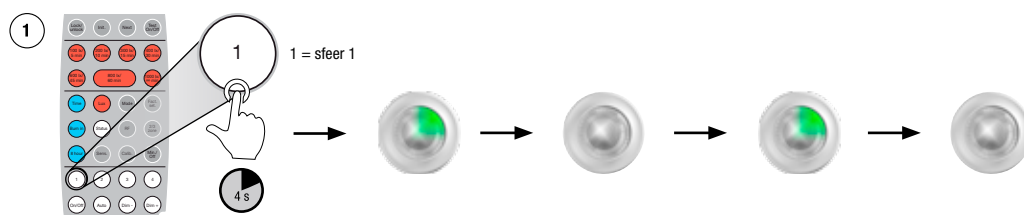
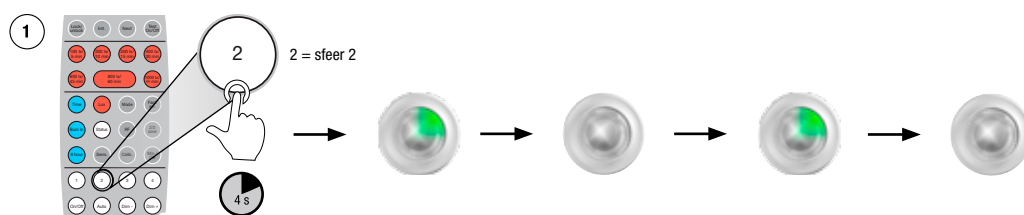
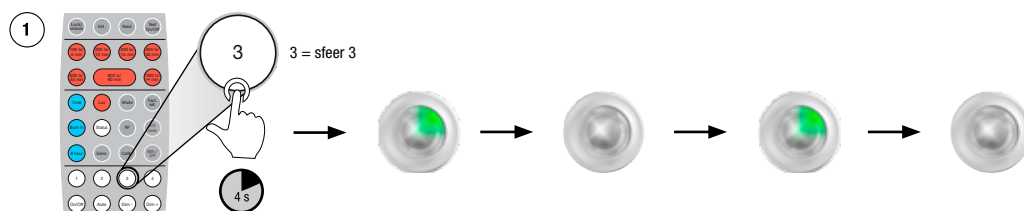
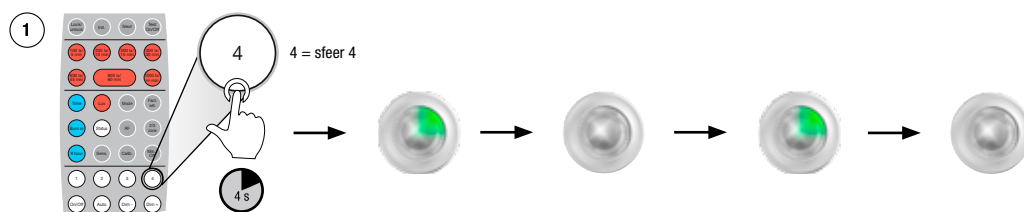


8.71 Werking – armaturen opdimmen/neerdimmen (zone 3)



8.72 Werking – armaturen opdimmen/neerdimmen (zone 4)



8.73 Werking – sfeer 1**8.74 Werking – sfeer 2****8.75 Werking – sfeer 3****8.76 Werking – sfeer 4**

Waarschuwingen voor installatie



De installatie van producten die permanent onderdeel zullen uitmaken van de elektrische installatie en die gevaarlijke spanningen bevatten, moet worden uitgevoerd door een erkend installateur en volgens de geldende voorschriften. Deze handleiding moet aan de gebruiker worden overhandigd. Het moet bij het dossier van de elektrische installatie worden gevoegd en worden overgedragen aan eventuele nieuwe eigenaars. Bijkomende exemplaren zijn verkrijgbaar via de website of Niko customer services.

CE-markering



Dit product voldoet aan alle toepasselijke Europese richtlijnen en verordeningen. Voor radioapparatuur verklaart Niko nv dat de radioapparatuur uit deze handleiding conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring staat op www.niko.eu onder de productreferentie, indien van toepassing.

Milieu



Dit product of de bijgeleverde batterijen mag u niet bij het ongesorteerd afval gooien. Breng uw afgedankt product naar een erkend verzamelpunt. Net als producenten en importeurs speelt ook u een belangrijke rol in de bevordering van sortering, recycling en hergebruik van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. Om de ophaling en verwerking te kunnen financieren, heft de overheid in bepaalde gevallen een recyclingbijdrage (inbegrepen in de aankoopprijs van dit product).

Support & contact

nv Niko sa
Industriepark West 40
9100 Sint-Niklaas, Belgium

www.niko.eu

EN	+32 3 778 90 80	support@niko.eu
NL	België: +32 3 778 90 80 Nederland: +31 880 15 96 10	support.be@niko.eu support.nl@niko.eu
FR	Belgique: +32 3 778 90 80 France: +33 820 20 66 25 Suisse: +41 44 878 22 22	support.be@niko.eu support.fr@niko.eu support.ch@niko.eu
DE	Deutschland: +49 7623 96697-0 Schweiz: +41 44 878 22 22 Österreich: +43 1 7965514 Belgien: +32 3 778 90 80	support.de@niko.eu support.ch@niko.eu support.at@niko.eu support.be@niko.eu
SK	+421 2 63 825 155	support.sk@niko.eu

Niko prepares its manuals with the greatest care and strives to make them as complete, correct and up-to-date as possible. Nevertheless, some deficiencies may subsist. Niko cannot be held responsible for this, other than within the legal limits. Please inform us of any deficiencies in the manuals by contacting Niko customer services at support@niko.eu.