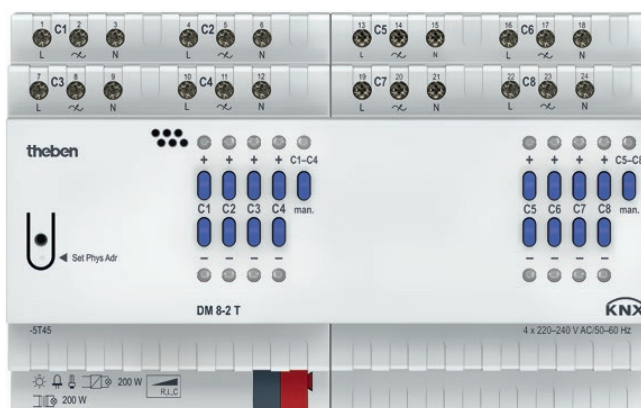
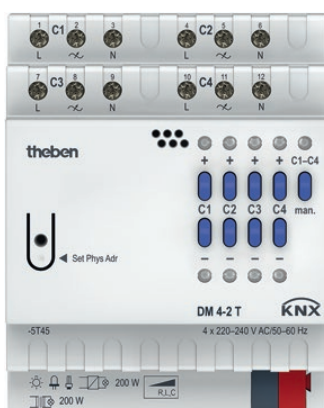


## Dimactoren uit de FIX-serie DM 4-2 T, DM 8-2 T



|          |         |
|----------|---------|
| DM 4-2 T | 4940280 |
| DM 8-2 T | 4940285 |

# Inhoudsopgave

|          |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>FUNCTIONELE EIGENSCHAPPEN .....</b>                                  | <b>4</b>  |
| 1.1      | BEDIENING .....                                                         | 5         |
| <b>2</b> | <b>TECHNISCHE SPECIFICATIES.....</b>                                    | <b>6</b>  |
| 2.1      | BELANGRIJKE AANWIJZINGEN .....                                          | 7         |
| <b>3</b> | <b>HET APPLICATIEPROGRAMMA "DM 8-2 T" .....</b>                         | <b>8</b>  |
| 3.1      | KEUZE IN DE PRODUCTDATABASE .....                                       | 8         |
| 3.2      | COMMUNICATIEOBJECTEN.....                                               | 9         |
| 3.3      | BESCHRIJVING VAN DE OBJECTEN.....                                       | 20        |
| 3.4      | PARAMETERS .....                                                        | 26        |
| 3.4.1    | <i>Parameterpagina's.....</i>                                           | <i>26</i> |
| 3.4.2    | <i>Algemeen .....</i>                                                   | <i>27</i> |
| 3.4.3    | <i>Kanaal C1: functiekeuze .....</i>                                    | <i>28</i> |
| 3.4.4    | <i>Dimreactie.....</i>                                                  | <i>31</i> |
| 3.4.5    | <i>Dimwaarde begrenzingen .....</i>                                     | <i>35</i> |
| 3.4.6    | <i>Soft-schakelen.....</i>                                              | <i>36</i> |
| 3.4.7    | <i>Blokkeringsfunctie.....</i>                                          | <i>37</i> |
| 3.4.8    | <i>Voorrang .....</i>                                                   | <i>38</i> |
| 3.4.9    | <i>Scènes.....</i>                                                      | <i>40</i> |
| 3.4.10   | <i>Terugmelding .....</i>                                               | <i>43</i> |
| 3.4.11   | <i>Bedrijfsurenteller en service .....</i>                              | <i>44</i> |
| 3.4.12   | <i>Spanningsuitval en -terugkeer.....</i>                               | <i>46</i> |
| 3.4.13   | <i>Diagnosemeldingen.....</i>                                           | <i>47</i> |
| <b>4</b> | <b>TYPISCHE TOEPASSINGEN .....</b>                                      | <b>48</b> |
| 4.1      | SLAAPKAMERVERLICHTING.....                                              | 48        |
| 4.1.1    | <i>Apparaten:.....</i>                                                  | <i>48</i> |
| 4.1.2    | <i>Overzicht .....</i>                                                  | <i>48</i> |
| 4.1.3    | <i>Objecten en verbindingen.....</i>                                    | <i>49</i> |
| 4.1.4    | <i>Belangrijke parameterinstellingen.....</i>                           | <i>50</i> |
| <b>5</b> | <b>BIJLAGE .....</b>                                                    | <b>51</b> |
| 5.1      | TOEPASSING VAN DE FUNCTIE SOFT-SCHAKELEN .....                          | 51        |
| 5.1.1    | <i>Algemeen .....</i>                                                   | <i>51</i> |
| 5.1.2    | <i>Soft-AAN voor trappenhuisverlichting .....</i>                       | <i>51</i> |
| 5.1.3    | <i>Opritverlichting.....</i>                                            | <i>52</i> |
| 5.1.4    | <i>Dagschema simulatie .....</i>                                        | <i>53</i> |
| 5.1.5    | <i>Natriggeren en vroegtijdig uitschakelen .....</i>                    | <i>54</i> |
| 5.1.6    | <i>Soft-UIT-bericht tijdens een Soft-AAN-fase .....</i>                 | <i>55</i> |
| 5.1.7    | <i>Soft-AAN-bericht tijdens een Soft-UIT-fase .....</i>                 | <i>56</i> |
| 5.2      | TOEPASSING VOORRANGSFUNCTIE .....                                       | 57        |
| 5.3      | SPAARLAMPEN (ESL) DIMMEN.....                                           | 58        |
| 5.3.1    | <i>Algemeen .....</i>                                                   | <i>58</i> |
| 5.3.2    | <i>Keuze voor RC- of L-reactie: .....</i>                               | <i>59</i> |
| 5.3.3    | <i>Dimbare spaarlampen met RC-reactie (faseafsnijding) .....</i>        | <i>60</i> |
| 5.3.4    | <i>Dimbare energiespaarlampen met L-reactie (faseaansnijding) .....</i> | <i>61</i> |

|       |                                                                                 |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.4   | LED-LAMPEN DIMMEN .....                                                         | 62 |
| 5.4.1 | <i>Algemeen</i> .....                                                           | 62 |
| 5.4.2 | <i>Keuze voor RC- of L-reactie:</i> .....                                       | 62 |
| 5.5   | 4-BITS BERICHTEN (LICHTER/DONKERDER).....                                       | 63 |
| 5.5.1 | <i>Berichtformaat 4-bits EIS 2 relatief dimmen:</i> .....                       | 63 |
| 5.5.2 | <i>Parameter „In- en uitschakelen met 4-bits berichten“</i> .....               | 64 |
| 5.6   | DE SCÈNES .....                                                                 | 65 |
| 5.6.1 | <i>Principe</i> .....                                                           | 65 |
| 5.6.2 | <i>Scènes oproepen resp. opslaan:</i> .....                                     | 66 |
| 5.6.3 | <i>Scènes zonder berichten invoeren</i> .....                                   | 68 |
| 5.7   | LICHTSCÈNES IN EEN TOETS OPSLAAN .....                                          | 68 |
| 5.7.1 | <i>Toewijzing van de groepsadressen en instelling van de object-flags</i> ..... | 68 |
| 5.7.2 | <i>Functiebeschrijving</i> .....                                                | 69 |
| 5.8   | OMREKENING PROCENTEN IN HEXADEcimALE EN DECIMALE WAARDEN .....                  | 69 |
| 5.9   | FUNCTIONEEL SCHEMA.....                                                         | 70 |

# 1 Functionele eigenschappen

- 4- of 8-voudige universele dimactor FIX / FIX2
- Dimbereik 0-100%
- Voor het dimmen van gloeilampen, LV- en HV-halogenelampen, dimbare LED-retrofitlampen
- Ook geschikt voor het dimmen van dimbare compacte TL-lampen dankzij verschillende dimcurven
- Ook geschikt voor de aansturing van ventilatoren
- Schakelstandweergave met LED's voor elk kanaal
- Handmatige bediening op het apparaat (ook zonder busspanning)
- Dimvermogen: 200 W per kanaal
- Automatische belastingherkenning (deactiveerbaar)
- Voor R-, L- en C-belastingen

## 1.1 Bediening

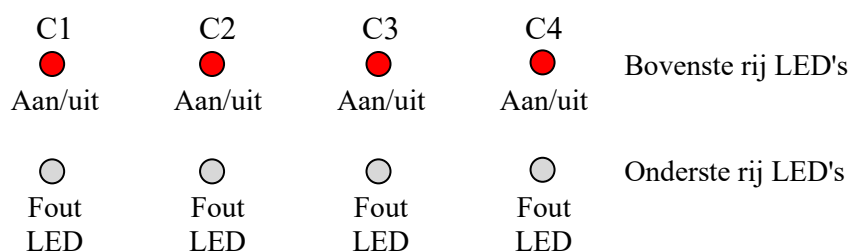
De dimactor heeft een toets voor iedere 4 kanalen.

Wanneer de handmatige modus is geactiveerd, kan de dimmer alleen met de toetsen worden bediend.

Busberichten worden niet uitgevoerd.

Ieder kanaal heeft 2 toetsen en 2 LED's ter beschikking.

De bovenste LED's laten de huidige status zien (LED aan = dimwaarde > 0%):



Bij een te hoge temperatuur of kortsluiting van de belasting wordt er naar 0% teruggedimd en gaat de onderste LED knipperen.

Bij kortsluiting knipperen de onderste en de bovenste LED van het kanaal.

Wanneer een toets is geblokkeerd, knipperen de onderste en de bovenste LED van het kanaal.

De bovenste toetsen schakelen het betreffende kanaal in en verhogen de dimwaarde iedere keer dat op de toets wordt gedrukt met 25%.

De onderste toetsen verlagen de dimwaarde met iedere keer dat de toets wordt ingedrukt met 25% en schakelen het kanaal uit.

### Bij normaal gebruik:

Door een toets in te drukken wordt de gewenste dimwaarde ingesteld.

Een met de kanaaltoets ingestelde status kan op ieder moment worden overschreven via de bus.

### In handbediening met de toets of object *handmatig*:

Is de functie "handmatig" geselecteerd, dan brandt de bijbehorende LED.

Eventuele lopende tijdfuncties (bijv. Soft-schakelen) worden beëindigd.

De dimstatus wordt bevroren en kan alleen nog met de kanaaltoetsen worden gewijzigd.

Busberichten worden niet meer uitgevoerd.

De status "Handmatig" wordt bij uitval van de netspanning gereset.

Na het opheffen van de handbediening worden reeds ontvangen busgebeurtenissen niet nogmaals uitgevoerd.

## 2 Technische specificaties

|                              |                                                                                                                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bedrijfsspanning KNX         | Busspanning                                                                                                                           |
| Busstroom KNX                | 10 mA <sup>1</sup> of 17,5 mA <sup>2</sup>                                                                                            |
| Bedrijfsspanning             | 230 – 240 VAC                                                                                                                         |
| Frequentie                   | 50 – 60 Hz                                                                                                                            |
| Stand-by-vermogen            | <1 W                                                                                                                                  |
| Breedte                      | 4 TE <sup>1</sup> of 8 TE <sup>2</sup>                                                                                                |
| Soort montage                | DIN-rail                                                                                                                              |
| Aansluittype                 | Schroefklemmen, busaansluiting: KNX-busklem                                                                                           |
| Max. kabeldiameter           | Massief: 0,5 mm <sup>2</sup> (Ø 0,8) t/m 4 mm <sup>2</sup>   litzedraad met adereindhuls: 0,5 mm <sup>2</sup> t/m 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Aantal kanalen               | 4 kanalen <sup>1</sup> of 8 kanalen <sup>2</sup>                                                                                      |
| Lampsoorten                  | Gloeilampen, laagspannings- en hoogspannings-halogenelampen, dimbare compacte tl-lampen en LED                                        |
| Gloei-/halogenelampbelasting | 200 W                                                                                                                                 |
| Compacte tl-lampen:          | Faseafsnijding : 200 W   Faseaansnijding: 32 W (Zie volgende tabel)                                                                   |
| LED-lampen                   | Faseafsnijding: 200 W   Faseaansnijding: 22 W (Zie volgende tabel)                                                                    |
| Schakelvermogen min.         | 2 W                                                                                                                                   |
| Max. kabellengte             | 100 m                                                                                                                                 |
| Omgevingstemperatuur         | -5 °C ... +45 °C                                                                                                                      |
| Beschermingsgraad            | IP 20                                                                                                                                 |
| Beschermingsklasse           | II                                                                                                                                    |

<sup>1</sup> DM 4-2 T

<sup>2</sup> DM 8-2 T

Tabel 1: belasting per kanaal.

| Belastingtype               | Nominale spanning | Omgevingst temperatuur | Faseaansnijding (L-modus)<br>Faseafsnijding (RC-modus) | Mogelijke max. belasting |
|-----------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| Gloeilampen                 | 230 V / 50 Hz     | 45°C                   | RC-Mode                                                | 200 W                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 35°C                   | RC-Mode                                                | 200 W                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 45°C                   | RC-Mode                                                | 185 W                    |
| Halogeenlampen trafo (ind.) | 230 V / 50 Hz     | 35°C                   | L-Mode                                                 | 160 W                    |
|                             | 230 V / 60 Hz     | 35°C                   | L-Mode                                                 | 160 W                    |
|                             | 230 V / 50 Hz     | 45°C                   | L-Mode                                                 | 150 W                    |
|                             | 230 V / 60 Hz     | 45°C                   | L-Mode                                                 | 140 W                    |
| LED - lampbelasting         | 230 V / 50 Hz     | 45°C                   | RC-Mode                                                | 200 W                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 35°C                   | RC-Mode                                                | 200 W                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 45°C                   | RC-Mode                                                | 185 W                    |
|                             | 230 V / 50 Hz     | 45°C                   | L-Mode                                                 | 22 W*                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 45°C                   | L-Mode                                                 | 18 W*                    |
| Compacte tl-lampen          | 230 V / 50 Hz     | 45°C                   | RC-Mode                                                | 200 W                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 35°C                   | RC-Mode                                                | 200 W                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 45°C                   | RC-Mode                                                | 175 W                    |
|                             | 230 V / 50 Hz     | 45°C                   | L-Mode                                                 | 32 W*                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 45°C                   | L-Mode                                                 | 30 W*                    |
| Trafo elektronisch          | 230 V / 50 Hz     | 45°C                   | RC-Mode                                                | 200 W                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 35°C                   | RC-Mode                                                | 200 W                    |
|                             | 240 V / 60 Hz     | 45°C                   | RC-Mode                                                | 185 W                    |

\* Het vermogen van LED en compacte tl-lampen in faseaansnijding is sterk afhankelijk van het type lamp. De dimmer kan daarom omlaag gaan dimmen om een te hoge temperatuur te voorkomen. In dit geval moet de bedrijfsmodus Faseafsnijding worden gekozen! Hierdoor wordt voorkomen dat het apparaat beschadigd raakt.

## 2.1 Belangrijke aanwijzingen

1. Bij het vervangen van lampen moet de voedingsspanning (in de zekeringkast) altijd worden uitgeschakeld.
2. Dimmers mogen niet **in serie of parallel worden geschakeld**.
3. De kanalen kunnen echter in paren parallel worden geschakeld (C1-C2, C3-C4 etc.) en kunnen via de parameters worden geactiveerd.
4. Vóór de dimmer mag **geen regeltransformator** worden geïnstalleerd.
5. Rondstuurimpulsen van de elektriciteitsbedrijven of -centrales zijn aan een kortstondig flikkeren van de verlichting herkenbaar.

## 3 Het applicatieprogramma "DM 8-2 T"

### 3.1 Keuze in de productdatabase

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| <b>Fabrikant</b>      | <a href="#">Theben AG</a> |
| <b>Productfamilie</b> | Dimmers                   |
| <b>Producttype</b>    | DM 8-2 T / DM 4-2 T       |
| <b>Programmanaam</b>  | FIX2 DM 8-2 T             |

De ETS-database vindt u op onze website: [www.theben.de/en/downloads\\_en](http://www.theben.de/en/downloads_en)

**Tabel 2**

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| Aantal communicatieobjecten | 254 |
| Aantal groepsadressen       | 254 |
| Aantal toewijzingen         | 255 |

### 3.2 Communicatieobjecten

Tabel 3

| Nr. | Objectnaam       | Functie                             | Lengte<br>DPT    | Flags |   |   |   |
|-----|------------------|-------------------------------------|------------------|-------|---|---|---|
|     |                  |                                     |                  | C     | R | W | T |
| 0   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Schakelen AAN/UIT</i>            | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 1   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Lichter/donkerder</i>            | 4 bit<br>3.007   | C     | R | W | - |
| 2   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Dimwaarde</i>                    | 1 byte<br>5.001  | C     | - | W | - |
| 3   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Soft-schakelen</i>               | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 4   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Blokkeren</i>                    | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 5   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Scènes oproepen/opslaan</i>      | 1 byte<br>17.001 | C     | R | W | - |
| 6   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Scènes blokkeren = 1</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C1</i> | <i>Scènes vrijgeven = 1</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 7   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Voorrang = 1</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C1</i> | <i>Voorrang = 0</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C1</i> | <i>Dimwaarde bij voorrang</i>       | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C1</i> | <i>Voorrang</i>                     | 2 bit<br>2.001   | C     | R | W | - |
| 8   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Dimwaardebegrenzing</i>          | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
| 9   | <i>Kanaal C1</i> | <i>Terugmelding AAN/UIT</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 10  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Terugmelding in %</i>            | 1 byte<br>5.001  | C     | R | - | T |
| 11  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Tijd tot de volgende service</i> | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
|     | <i>Kanaal C1</i> | <i>Terugmelding bedrijfsuren</i>    | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
| 12  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Service noodzakelijk</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 13  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Reset service</i>                | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C1</i> | <i>Reset bedrijfsuren</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam       | Functie                               | Lengte<br>DPT    | Flags |   |   |   |
|-----|------------------|---------------------------------------|------------------|-------|---|---|---|
|     |                  |                                       |                  | C     | R | W | T |
| 14  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Algemene foutmelding</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 15  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Melding kortsluiting</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 16  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Melding te hoge temperatuur</i>    | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 17  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Netfout</i>                        | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 18  | <i>Kanaal C1</i> | <i>Melding belastingsoort (R,C/L)</i> | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 20  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Schakelen AAN/UIT</i>              | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 21  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Lichter/donkerder</i>              | 4 bit<br>3.007   | C     | R | W | - |
| 22  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Dimwaarde</i>                      | 1 byte<br>5.001  | C     | - | W | - |
| 23  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Soft-schakelen</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 24  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Blokkeren</i>                      | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 25  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Scènes oproepen/opslaan</i>        | 1 byte<br>17.001 | C     | R | W | - |
| 26  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Scènes vrijgeven = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 26  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Scènes blokkeren = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 27  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Voorrang = 0</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C2</i> | <i>Voorrang = 1</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C2</i> | <i>Dimwaarde bij voorrang</i>         | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C2</i> | <i>Voorrang</i>                       | 2 bit<br>2.001   | C     | R | W | - |
| 28  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Dimwaardebegrenzing</i>            | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
| 29  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Terugmelding AAN/UIT</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 30  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Terugmelding in %</i>              | 1 byte<br>5.001  | C     | R | - | T |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam       | Functie                               | Lengte<br>DPT    | Flags |   |   |   |
|-----|------------------|---------------------------------------|------------------|-------|---|---|---|
|     |                  |                                       |                  | C     | R | W | T |
| 31  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Tijd tot de volgende service</i>   | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
|     | <i>Kanaal C2</i> | <i>Terugmelding bedrijfsuren</i>      | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
| 32  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Service noodzakelijk</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 33  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Reset service</i>                  | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C2</i> | <i>Reset bedrijfsuren</i>             | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 34  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Algemene foutmelding</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 35  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Melding kortsluiting</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 36  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Melding te hoge temperatuur</i>    | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 37  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Netfout</i>                        | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 38  | <i>Kanaal C2</i> | <i>Melding belastingsoort (R,C/L)</i> | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 40  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Schakelen AAN/UIT</i>              | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 41  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Lichter/donkerder</i>              | 4 bit<br>3.007   | C     | R | W | - |
| 42  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Dimwaarde</i>                      | 1 byte<br>5.001  | C     | - | W | - |
| 43  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Soft-schakelen</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 44  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Blokkeren</i>                      | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 45  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Scènes oproepen/opslaan</i>        | 1 byte<br>17.001 | C     | R | W | - |
| 46  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Scènes blokkeren = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C3</i> | <i>Scènes vrijgeven = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 47  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Voorrang = 1</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C3</i> | <i>Voorrang = 0</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C3</i> | <i>Dimwaarde bij voorrang</i>         | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C3</i> | <i>Voorrang</i>                       | 2 bit<br>2.001   | C     | R | W | - |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam       | Functie                               | Lengte<br>DPT    | Flags |   |   |   |
|-----|------------------|---------------------------------------|------------------|-------|---|---|---|
|     |                  |                                       |                  | C     | R | W | T |
| 48  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Dimwaardebegrenzing</i>            | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
| 49  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Terugmelding AAN/UIT</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 50  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Terugmelding in %</i>              | 1 byte<br>5.001  | C     | R | - | T |
| 51  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Tijd tot de volgende service</i>   | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
|     | <i>Kanaal C3</i> | <i>Terugmelding bedrijfsuren</i>      | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
| 52  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Service noodzakelijk</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 53  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Reset service</i>                  | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C3</i> | <i>Reset bedrijfsuren</i>             | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 54  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Algemene foutmelding</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 55  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Melding kortsluiting</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 56  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Melding te hoge temperatuur</i>    | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 57  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Netfout</i>                        | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 58  | <i>Kanaal C3</i> | <i>Melding belastingsoort (R,C/L)</i> | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 60  | <i>Kanaal C4</i> | <i>Schakelen AAN/UIT</i>              | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 61  | <i>Kanaal C4</i> | <i>Lichter/donkerder</i>              | 4 bit<br>3.007   | C     | R | W | - |
| 62  | <i>Kanaal C4</i> | <i>Dimwaarde</i>                      | 1 byte<br>5.001  | C     | - | W | - |
| 63  | <i>Kanaal C4</i> | <i>Soft-schakelen</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 64  | <i>Kanaal C4</i> | <i>Blokkeren</i>                      | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 65  | <i>Kanaal C4</i> | <i>Scènes oproepen/opslaan</i>        | 1 byte<br>17.001 | C     | R | W | - |
| 66  | <i>Kanaal C4</i> | <i>Scènes vrijgeven = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C4</i> | <i>Scènes blokkeren = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam          | Functie                               | Lengte<br>DPT   | Flags |   |   |   |
|-----|---------------------|---------------------------------------|-----------------|-------|---|---|---|
|     |                     |                                       |                 | C     | R | W | T |
| 67  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Voorrang = 0</i>                   | 1 bit<br>1.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Voorrang = 1</i>                   | 1 bit<br>1.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Dimwaarde bij voorrang</i>         | 1 byte<br>5.001 | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Voorrang</i>                       | 2 bit<br>2.001  | C     | R | W | - |
| 68  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Dimwaardebegrenzing</i>            | 1 byte<br>5.001 | C     | R | W | - |
| 69  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Terugmelding AAN/UIT</i>           | 1 bit<br>1.001  | C     | R | - | T |
| 70  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Terugmelding in %</i>              | 1 byte<br>5.001 | C     | R | - | T |
| 71  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Tijd tot de volgende service</i>   | 2 byte<br>7.001 | C     | R | W | T |
|     | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Terugmelding bedrijfsuren</i>      | 2 byte<br>7.001 | C     | R | W | T |
| 72  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Service noodzakelijk</i>           | 1 bit<br>1.001  | C     | R | - | T |
| 73  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Reset service</i>                  | 1 bit<br>1.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Reset bedrijfsuren</i>             | 1 bit<br>1.001  | C     | R | W | - |
| 74  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Algemene foutmelding</i>           | 1 bit<br>1.001  | C     | R | - | T |
| 75  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Melding kortsluiting</i>           | 1 bit<br>1.001  | C     | R | - | T |
| 76  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Melding te hoge temperatuur</i>    | 1 bit<br>1.001  | C     | R | - | T |
| 77  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Netfout</i>                        | 1 bit<br>1.001  | C     | R | - | T |
| 78  | <i>Kanaal C4</i>    | <i>Melding belastingsoort (R,C/L)</i> | 1 bit<br>1.001  | C     | R | - | T |
| 79  | <i>Kanaal C1-C4</i> | <i>HANDMATIG</i>                      | 1 bit<br>1.001  | C     | R | W | T |
| 80  | <i>Kanaal C5</i>    | <i>Schakelen AAN/UIT</i>              | 1 bit<br>1.001  | C     | R | W | - |
| 81  | <i>Kanaal C5</i>    | <i>Lichter/donkerder</i>              | 4 bit<br>3.007  | C     | R | W | - |
| 82  | <i>Kanaal C5</i>    | <i>Dimwaarde</i>                      | 1 byte<br>5.001 | C     | - | W | - |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam       | Functie                             | Lengte<br>DPT    | Flags |   |   |   |
|-----|------------------|-------------------------------------|------------------|-------|---|---|---|
|     |                  |                                     |                  | C     | R | W | T |
| 83  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Soft-schakelen</i>               | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 84  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Blokkeren</i>                    | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 85  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Scènes oproepen/opslaan</i>      | 1 byte<br>17.001 | C     | R | W | - |
| 86  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Scènes blokkeren = 1</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C5</i> | <i>Scènes vrijgeven = 1</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 87  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Voorrang = 1</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C5</i> | <i>Voorrang = 0</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C5</i> | <i>Dimwaarde bij voorrang</i>       | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C5</i> | <i>Voorrang</i>                     | 2 bit<br>2.001   | C     | R | W | - |
| 88  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Dimwaardebegrenzing</i>          | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
| 89  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Terugmelding AAN/UIT</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 90  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Terugmelding in %</i>            | 1 byte<br>5.001  | C     | R | - | T |
| 91  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Tijd tot de volgende service</i> | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
|     | <i>Kanaal C5</i> | <i>Terugmelding bedrijfsuren</i>    | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
| 92  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Service noodzakelijk</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 93  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Reset service</i>                | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C5</i> | <i>Reset bedrijfsuren</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 94  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Algemene foutmelding</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 95  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Melding kortsluiting</i>         | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 96  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Melding te hoge temperatuur</i>  | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 97  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Netfout</i>                      | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam       | Functie                               | Lengte<br>DPT    | Flags |   |   |   |
|-----|------------------|---------------------------------------|------------------|-------|---|---|---|
|     |                  |                                       |                  | C     | R | W | T |
| 98  | <i>Kanaal C5</i> | <i>Melding belastingsoort (R,C/L)</i> | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 100 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Schakelen AAN/UIT</i>              | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 101 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Lichter/donkerder</i>              | 4 bit<br>3.007   | C     | R | W | - |
| 102 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Dimwaarde</i>                      | 1 byte<br>5.001  | C     | - | W | - |
| 103 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Soft-schakelen</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 104 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Blokkeren</i>                      | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 105 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Scènes oproepen/opslaan</i>        | 1 byte<br>17.001 | C     | R | W | - |
| 106 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Scènes vrijgeven = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C6</i> | <i>Scènes blokkeren = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 107 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Voorrang = 0</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C6</i> | <i>Voorrang = 1</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C6</i> | <i>Dimwaarde bij voorrang</i>         | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C6</i> | <i>Voorrang</i>                       | 2 bit<br>2.001   | C     | R | W | - |
| 108 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Dimwaardebegrenzing</i>            | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
| 109 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Terugmelding AAN/UIT</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 110 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Terugmelding in %</i>              | 1 byte<br>5.001  | C     | R | - | T |
| 111 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Tijd tot de volgende service</i>   | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
|     | <i>Kanaal C6</i> | <i>Terugmelding bedrijfsuren</i>      | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
| 112 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Service noodzakelijk</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 113 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Reset service</i>                  | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C6</i> | <i>Reset bedrijfsuren</i>             | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam       | Functie                               | Lengte<br>DPT    | Flags |   |   |   |
|-----|------------------|---------------------------------------|------------------|-------|---|---|---|
|     |                  |                                       |                  | C     | R | W | T |
| 114 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Algemene foutmelding</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 115 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Melding kortsluiting</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 116 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Melding te hoge temperatuur</i>    | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 117 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Netfout</i>                        | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 118 | <i>Kanaal C6</i> | <i>Melding belastingsoort (R,C/L)</i> | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 120 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Schakelen AAN/UIT</i>              | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 121 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Lichter/donkerder</i>              | 4 bit<br>3.007   | C     | R | W | - |
| 122 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Dimwaarde</i>                      | 1 byte<br>5.001  | C     | - | W | - |
| 123 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Soft-schakelen</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 124 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Blokkeren</i>                      | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 125 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Scènes oproepen/opslaan</i>        | 1 byte<br>17.001 | C     | R | W | - |
| 126 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Scènes blokkeren = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C7</i> | <i>Scènes vrijgeven = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 127 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Voorrang = 1</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C7</i> | <i>Voorrang = 0</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C7</i> | <i>Dimwaarde bij voorrang</i>         | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C7</i> | <i>Voorrang</i>                       | 2 bit<br>2.001   | C     | R | W | - |
| 128 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Dimwaardebegrenzing</i>            | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
| 129 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Terugmelding AAN/UIT</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 130 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Terugmelding in %</i>              | 1 byte<br>5.001  | C     | R | - | T |
| 131 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Tijd tot de volgende service</i>   | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |
|     | <i>Kanaal C7</i> | <i>Terugmelding bedrijfsuren</i>      | 2 byte<br>7.001  | C     | R | W | T |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam       | Functie                               | Lengte<br>DPT    | Flags |   |   |   |
|-----|------------------|---------------------------------------|------------------|-------|---|---|---|
|     |                  |                                       |                  | C     | R | W | T |
| 132 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Service noodzakelijk</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 133 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Reset service</i>                  | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C7</i> | <i>Reset bedrijfsuren</i>             | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 134 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Algemene foutmelding</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 135 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Melding kortsluiting</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 136 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Melding te hoge temperatuur</i>    | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 137 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Netfout</i>                        | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 138 | <i>Kanaal C7</i> | <i>Melding belastingsoort (R,C/L)</i> | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |
| 140 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Schakelen AAN/UIT</i>              | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 141 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Lichter/donkerder</i>              | 4 bit<br>3.007   | C     | R | W | - |
| 142 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Dimwaarde</i>                      | 1 byte<br>5.001  | C     | - | W | - |
| 143 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Soft-schakelen</i>                 | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 144 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Blokkeren</i>                      | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 145 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Scènes oproepen/opslaan</i>        | 1 byte<br>17.001 | C     | R | W | - |
| 146 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Scènes vrijgeven = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 146 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Scènes blokkeren = 1</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
| 147 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Voorrang = 0</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C8</i> | <i>Voorrang = 1</i>                   | 1 bit<br>1.001   | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C8</i> | <i>Dimwaarde bij voorrang</i>         | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C8</i> | <i>Voorrang</i>                       | 2 bit<br>2.001   | C     | R | W | - |
| 148 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Dimwaardebegrenzing</i>            | 1 byte<br>5.001  | C     | R | W | - |
| 149 | <i>Kanaal C8</i> | <i>Terugmelding AAN/UIT</i>           | 1 bit<br>1.001   | C     | R | - | T |

Vervolg:

| Nr. | Objectnaam                        | Functie                               | Lengte<br>DPT     | Flags |   |   |   |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------|-------|---|---|---|
|     |                                   |                                       |                   | C     | R | W | T |
| 150 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Terugmelding in %</i>              | 1 byte<br>5.001   | C     | R | - | T |
| 151 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Tijd tot de volgende service</i>   | 2 byte<br>7.001   | C     | R | W | T |
|     | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Terugmelding bedrijfsuren</i>      | 2 byte<br>7.001   | C     | R | W | T |
| 152 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Service noodzakelijk</i>           | 1 bit<br>1.001    | C     | R | - | T |
| 153 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Reset service</i>                  | 1 bit<br>1.001    | C     | R | W | - |
|     | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Reset bedrijfsuren</i>             | 1 bit<br>1.001    | C     | R | W | - |
| 154 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Algemene foutmelding</i>           | 1 bit<br>1.001    | C     | R | - | T |
| 155 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Melding kortsluiting</i>           | 1 bit<br>1.001    | C     | R | - | T |
| 156 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Melding te hoge temperatuur</i>    | 1 bit<br>1.001    | C     | R | - | T |
| 157 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Netfout</i>                        | 1 bit<br>1.001    | C     | R | - | T |
| 158 | <i>Kanaal C8</i>                  | <i>Melding belastingsoort (R,C/L)</i> | 1 bit<br>1.001    | C     | R | - | T |
| 159 | <i>Kanaal C5-C8</i>               | <i>HANDMATIG</i>                      | 1 bit<br>1.001    | C     | R | W | T |
| 231 | <i>Centraal continu AAN</i>       | <i>AAN/UIT</i>                        | 1 bit<br>1.001    | C     | R | W | T |
| 232 | <i>Centraal continu UIT</i>       | <i>AAN/UIT</i>                        | 1 bit<br>1.001    | C     | R | W | T |
| 233 | <i>Centraal schakelen</i>         | <i>AAN/UIT</i>                        | 1 bit<br>1.001    | C     | R | W | T |
| 234 | <i>Centrale scènes</i>            | <i>Oproepen/opslaan</i>               | 1 byte<br>5.001   | C     | R | W | T |
| 250 | <i>Versie van de buskoppeling</i> | <i>Zenden</i>                         | 14 byte<br>16.001 | C     | R | - | T |
| 251 | <i>Versie C1-C4</i>               | <i>Zenden</i>                         | 14 byte<br>16.001 | C     | R | - | T |
| 252 | <i>Versie C5-C8</i>               | <i>Zenden</i>                         | 14 byte<br>16.001 | C     | R | - | T |

**Tabel 4: DM 8-2 T, overzicht kanaalgerelateerde objecten**

| C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6  | C7  | C8  |
|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 0  | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 |
| 1  | 21 | 41 | 61 | 81 | 101 | 121 | 141 |
| 2  | 22 | 42 | 62 | 82 | 102 | 122 | 142 |
| 3  | 23 | 43 | 63 | 83 | 103 | 123 | 143 |
| 4  | 24 | 44 | 64 | 84 | 104 | 124 | 144 |
| 5  | 25 | 45 | 65 | 85 | 105 | 125 | 145 |
| 6  | 26 | 46 | 66 | 86 | 106 | 126 | 146 |
| 7  | 27 | 47 | 67 | 87 | 107 | 127 | 147 |
| 8  | 28 | 48 | 68 | 88 | 108 | 128 | 148 |
| 9  | 29 | 49 | 69 | 89 | 109 | 129 | 149 |
| 10 | 30 | 50 | 70 | 90 | 110 | 130 | 150 |
| 11 | 31 | 51 | 71 | 91 | 111 | 131 | 151 |
| 12 | 32 | 52 | 72 | 92 | 112 | 132 | 152 |
| 13 | 33 | 53 | 73 | 93 | 113 | 133 | 153 |
| 14 | 34 | 54 | 74 | 94 | 114 | 134 | 154 |
| 15 | 35 | 55 | 75 | 95 | 115 | 135 | 155 |
| 16 | 36 | 56 | 76 | 96 | 116 | 136 | 156 |
| 17 | 37 | 57 | 77 | 97 | 117 | 137 | 157 |
| 18 | 38 | 58 | 78 | 98 | 118 | 138 | 158 |

**Tabel 5: DM 4-2 T, overzicht kanaalgerelateerde objecten**

| C1 | C2 | C3 | C4 |
|----|----|----|----|
| 0  | 20 | 40 | 60 |
| 1  | 21 | 41 | 61 |
| 2  | 22 | 42 | 62 |
| 3  | 23 | 43 | 63 |
| 4  | 24 | 44 | 64 |
| 5  | 25 | 45 | 65 |
| 6  | 26 | 46 | 66 |
| 7  | 27 | 47 | 67 |
| 8  | 28 | 48 | 68 |
| 9  | 29 | 49 | 69 |
| 10 | 30 | 50 | 70 |
| 11 | 31 | 51 | 71 |
| 12 | 32 | 52 | 72 |
| 13 | 33 | 53 | 73 |
| 14 | 34 | 54 | 74 |
| 15 | 35 | 55 | 75 |
| 16 | 36 | 56 | 76 |
| 17 | 37 | 57 | 77 |
| 18 | 38 | 58 | 78 |

### 3.3 Beschrijving van de objecten

- **Object 0 "Schakelen aan/UIT"**

1 = belasting inschakelen.

0 = belasting uitschakelen.

Zie ook: Parameter *Inschakelwaarde*.

- **Object 1 "lichter/donkerder"**

Dit object wordt met 4-bits-berichten aangestuurd (DPT 3.007 Control\_Dimming).

Met deze functie kan het licht in stappen omhoog of omlaag worden gedimd.

Standaard worden berichten met 64 stappen gezonden.

**BELANGRIJK:** de reactie op 4-bits-berichten hangt af van de parameter "In- en uitschakelen met 4-bits-bericht".

Zie de bijlage: 4-bits-berichten (lichter/donkerder)

- **Object 2 "Dimwaarde"**

Met dit object kan de gewenste dimmerinstelling direct worden gekozen.

Formaat: 1 byte percentage EIS 2 dimming, waarde.

0 = 0%

255 = 100%

- **Object 3 "Soft-schakelen"**

Een 1 op dit object start een Soft-schakelcyclus, d.w.z.:

de lichtsterkte of -intensiteit wordt, uitgaande van de minimale lichtsterkte, geleidelijk verhoogd.

De dimwaarde blijft daarna binnen de geparametreerde tijd constant en wordt na afloop van deze periode weer geleidelijk verlaagd.

Als de geparametreerde minimale lichtsterkte wordt bereikt, wordt de dimwaarde weer op 0% gereset.

De cyclus kan door berichten worden verlengd of voortijdig worden beëindigd.

Het verloop kan ook met een **Schakelklok** worden aangestuurd, wanneer de parameter "*Tijd tussen Soft-Aan en Soft-Uit*" is ingesteld op "*tot bericht Soft-Uit*".

De dimcyclus wordt dan met een 1 gestart en met een 0 beëindigd.

Zie in de bijlage: Toepassing van de functie Soft-schakelen

- **Object 4 "Blokkeren"**

Reactie bij het activeren en deactiveren van de blokkering kan via parameters worden ingesteld als de blokkeringsfunctie werd geactiveerd (parameterpagina *Kanaal C1/C2 functiekeuze*).

De blokkering wordt pas actief na ontvangst van het Object Aan, d.w.z. dat het kanaal bij *Blokkeren met UIT-bericht* na terugkeer van de busspanning niet geblokkeerd is.

Als de parameter *Reactie bij plaatsen van de blokkering* = *geen reactie*, dan wordt een lopend proces voor Soft-schakelen niet onderbroken.

- **Object 5 "Scènes oproepen/opslaan"**

Alleen beschikbaar als de scènefunctie is geactiveerd (parameterpagina *Functiekeuze*).

Met dit object kunnen scènes worden opgeslagen en later weer worden opgevraagd.

Bij het opslaan wordt de dimwaarde van het kanaal opgeslagen.

Daarbij maakt het niet uit hoe deze dimwaarde is ontstaan (via schakelcommando's, centrale objecten of de toetsen op het apparaat).

Bij het opvragen wordt de opgeslagen dimwaarde weer hersteld.

De scènenummers van 1 t/m 63 worden ondersteund.

Elk kanaal kan aan max. 8 scènes deelnemen.

Zie bijlage: De scènes

- **Object 6 "Scènes blokkeren = 1, Scènes vrijgeven = 1"**

Blokkeert de scènefunctie, met een 1 of met een 0, afhankelijk van de ingestelde parameters.

Gedurende de blokkering kunnen er geen scènes meer worden opgeslagen en opgeroepen.

- **Object 7 "Voorrang = 1" / "Voorrang = 0" / "DIMWAARDE BIJ VOORRANG"**

De functie van het voorrangobject kan via parameters worden ingesteld als 1- of 2-bits- of als 1-byte-object.

**Tabel 6**

| Formaat van het voorrangobject | Voorrang                                                |                               | Reactie bij voorrang                                              |                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                | activeren met                                           | beëindigen met                | Begin                                                             | EINDE                                                 |
| 1 bit                          | 1 of 0<br>(parametreerbaar)                             | 0 of 1<br>(parametreerbaar)   | kan via parameters worden ingesteld in het applicatieprogramma    |                                                       |
| 2 bits                         | Voorrang ingeschakeld = 3<br>Voorrang uitgeschakeld = 2 | Voorrang deactiveren = 0 of 1 | kan via parameters worden ingesteld in het applicatieprogramma.   | De laatste dimwaarde vóór de voorrang wordt hersteld. |
| 1 byte                         | 1-100 %                                                 | 0                             | Het activeringsbericht geldt gelijktijdig als voorrangsdimwaarde. | De laatste dimwaarde vóór de voorrang wordt hersteld. |

- **Object 8: "Dimwaardebegrenzing"**

De ontvangen dimwaarde wordt overgenomen als de maximaal instelbare dimwaarde.

Het bereik hiervan wordt vastgelegd op de parameterpagina Dimwaardebegrenzings.

- **Object 9 "Terugmelding AAN/UIT"**

Zendt de huidige dimstatus:

1 = huidige dimwaarde ligt tussen 1% en 100%

0 = huidige dimwaarde is = 0%

- **Object 10 "Terugmelding in %"**

Zendt de nieuwe dimwaarde na wijziging zodra een dimming is afgesloten, d.w.z. zodra de nieuwe gewenste waarde werd bereikt.

Formaat: 1 byte, 0 ... 255, d.w.z. 0 ... 100%

- **Object 11 "Terugmelding bedrijfsuren", "Tijd tot de volgende service"**

Alleen beschikbaar als de bedrijfsurentellerfunctie is geactiveerd (parameterpagina *Functiekeuze*).

Meldt, afhankelijk van het gekozen *Type bedrijfsurenteller* (parameterpagina *Bedrijfsurenteller en service*), de resterende tijd tot aan het verstrijken van het ingestelde service-interval of de huidige stand van de bedrijfsurenteller.

- **Object 12 „Service noodzakelijk“**

Alleen beschikbaar als de bedrijfsurentellerfunctie werd geactiveerd (parameterpagina *Functiekeuze*) en *Type bedrijfsurenteller* = *Teller voor tijd tot de volgende service*.

Meldt of het ingestelde service-interval is verstreken.

0 = niet verstreken

1 = service-interval is verstreken.

- **Object 13 "Resetten bedrijfsuren, resetten service"**

Alleen beschikbaar als de bedrijfsurentellerfunctie is geactiveerd (parameterpagina *Functiekeuze*).

- **Object 14 "Algemene "foutmelding"**

Dient als signaal voor storing:

0 = Geen fout

1 = er werd een fout vastgesteld

Deze melding kan bijv. op een display worden weergegeven.

- **Object 15 "Melding kortsluiting"**

0 = OK

1 = kortsluiting op de uitgang van de dimmer  
aangesloten kabels en belasting controleren

→ Bij kortsluiting knipperen beide status-LED's van het kanaal.

- **Object 16 "Melding te hoge temperatuur"**

0 = OK

1 = de dimmer is overbelast:

- aangesloten vermogen te hoog,
- te hoge omgevingstemperatuur,
- verkeerde montagepositie, d.w.z. het apparaat kan de warmte niet afvoeren

→ Bij een te hoge temperatuur knippert de onderste status-LED van het kanaal.

- **Object 17 "Netfout"**

0 = OK

1 = geen netspanning aanwezig:

Netuitval of hardwarefout.

- **Object 18 "Melding belastingsoort (R/C, L)"**

Terugmelding van het op dit moment geselecteerde belastingtype.

0 = faseaansnijding (L-belasting aangesloten); traditionele trafo's

1 = faseafsnijding (R,C-belasting aangesloten); belasting: elektronische trafo's of gloeilampen

- **Objecten 79 en 159 "Kanaal C1-C4 - handmatig" of "Kanaal C5-C8 - Handmatig"**

Schakelt de betreffende kanalen over naar handbediening of zendt de status naar handbediening.

**Tabel 7**

| Bericht | Betekenis | Uitleg                                                                                                                                                                    |
|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0       | Auto      | Alle kanalen kunnen zowel via de bus als met de toetsen worden bediend.                                                                                                   |
| 1       | HANDMATIG | De kanalen kunnen alleen met de toetsen op het apparaat worden bediend. Busberichten werken niet. Eventuele lopende tijdfuncties (bijv. Soft-schakelen) worden beëindigd. |

De duur van de handbediening, d.w.z. de *functie van de toets Handmatig* kan op de parameterpagina *Algemeen* worden ingesteld.

Na het opheffen van de handbediening worden reeds ontvangen busgebeurtenissen niet nogmaals uitgevoerd.

De status "Handmatig" wordt bij uitval van de netspanning gereset.

- **Object 231** „Centraal continu AAN“

Centrale inschakelfunctie.

Maakt het gelijktijdig inschakelen van alle kanalen met een enkel bericht mogelijk.

0 = geen functie

1 = Cntin AAN

De deelname aan dit object kan voor elk kanaal individueel worden ingesteld (zie parameterpagina *Functiekeuze*).

**BELANGRIJK:**

dit object heeft de hoogste prioriteit.

Zolang het is geactiveerd, werken andere schakelcommando's op de deelnemende kanalen niet.

- **Object 232** „Centraal continu UIT“

Centrale uitschakelfunctie.

Maakt het gelijktijdig uitschakelen van alle kanalen met een enkel bericht mogelijk.

0 = geen functie

1 = Cntin UIT

De deelname aan dit object kan voor elk kanaal individueel worden ingesteld

**BELANGRIJK:** Dit object heeft de op een na hoogste prioriteit na *Centraal continu AAN*. Zolang het is geactiveerd, werken andere schakelcommando's op de deelnemende kanalen niet.

- **Object 233** „Centraal schakelen“

Centrale schakelfunctie.

Maakt het gelijktijdig in- of uitschakelen van alle kanalen met een enkel bericht mogelijk.

0 = UIT

1 = AAN

De deelname aan dit object kan voor elk kanaal individueel worden ingesteld (zie parameterpagina *Functiekeuze*).

Met dit object gedraagt zich elk deelnemend kanaal op dezelfde manier als wanneer zijn 1ste object (d.w.z. Obj. 0, 20, 40 etc.) een schakelopdracht zou hebben ontvangen.

- **Object 234** „Centraal scènes oproepen/opslaan“

Met dit object kunnen „scènes“ worden opgeslagen en later weer worden opgevraagd.

Bij het opslaan wordt de huidige status van het dimkanaal opgeslagen; daarbij maakt het niet uit hoe deze status werd verkregen (via dimwaarden, schakelopdrachten, centrale objecten of de handknop).

Bij het opvragen wordt de zo opgeslagen status weer hersteld.

Elk kanaal kan aan max. 8 scènes deelnemen.

Zie bijlage: De scènes

- **Objecten 235-249**

Niet gebruikt.

- **Object 250 „Versie van de buskoppeling“**

Alleen voor diagnosedoeleinden.

Zendt na het resetten of downloaden de softwareversie van de interne buskoppeling.  
Kan ook direct met de ETS worden uitgelezen.

Formaat: Axx Hyy Vzzz

| Code | Betekenis                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| xx   | 00 .. FF = versie van de applicatie zonder scheidingspunt (10 = V1.0 etc.). |
| yy   | Hardwareversie 00..99                                                       |
| zzz  | Firmwareversie 000..999                                                     |

**VOORBEELD:** A10 H00 V001

- ETS-applicatie versie 1.0
- Hardwareversie \$00
- Firmwareversie \$001

- **Object 251 "Versie C1-C4"**

Alleen voor diagnosedoeleinden.

Zendt na het resetten of downloaden de softwareversie (firmware) van het eerste kanaalblok (C1-C4).  
Kan ook direct met de ETS worden uitgelezen.

De versie wordt als ASCII-tekenvolgorde geëxporteerd.

**Formaat:** Mxx Hyy Vzzz

| Code | Betekenis                                               |
|------|---------------------------------------------------------|
| xx   | 16 = modulecode voor DM 4-2 T en DM 8-2 (hexadecimaal). |
| yy   | Hardwareversie 00..99                                   |
| zzz  | Firmwareversie 000..999                                 |

**VOORBEELD:** M16 H25 V000

- Module \$16 = DM 4-2 T of DM 8-2 T
- Hardwareversie V25
- Firmwareversie V000

- **Object 252 "Versie C5-C8"**

Alleen voor diagnosedoeleinden.

Zendt na het resetten of downloaden de softwareversie (firmware) van het tweede kanaalblok (C5-C8).  
Berichtformaat: zie boven, object 251

## 3.4 Parameters

### 3.4.1 Parameterpagina's

DM 4-2 T heeft 4, DM 8-2 T heeft 8 identieke kanalen.

De kopieerfunctie per kanaalpaar vereenvoudigt de programmering.

Tabel 8

| Functie                                     | Beschrijving                                                    |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b><i>Algemeen</i></b>                      | Type apparaat en centrale parameters.                           |
| <b><i>Kanaal C1</i></b>                     | Eigenschappen van het kanaal en activering van overige functies |
| <b><i>Functiekeuze</i></b>                  | (Soft-schakelen, voorrang, scènes etc.).                        |
| <b><i>Dimreactie</i></b>                    | Belastingkeuze, dimtijden, inschakeldimwaarde etc.              |
| <b><i>Dimwaarde begrenzingen</i></b>        | Bereik van de begrenzing.                                       |
| <b><i>Soft-schakelen</i></b>                | Lichtsterkte/dimwaarde en tijdstellingen voor Soft-schakelen.   |
| <b><i>Blokkeringsfunctie</i></b>            | Soort blokkeringsbericht en reactie bij blokkeren.              |
| <b><i>Voorrang</i></b>                      | Reactie bij voorrangregeling.                                   |
| <b><i>Scènes</i></b>                        | Keuze van de voor het kanaal relevante scène nummers.           |
| <b><i>Terugmelding</i></b>                  | Formaat van de terugmeldobjecten cyclische zendtijd.            |
| <b><i>Bedrijfsurenteller en service</i></b> | Type bedrijfsurenteller, evt. service-intervall etc.            |
| <b><i>Spanningsuitval en -terugkeer</i></b> | Gedrag bij net- of busuitval en -terugkeer.                     |
| <b><i>Diagnosemeldingen</i></b>             | Zenden van de diagnose- en foutmeldingen activeren.             |

### 3.4.2 Algemeen

Tabel 9

| Aanduiding                            | Waarden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beschrijving                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Toestel type</i>                   | <i>DM 4-2 T</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4-kanaals dimmer                                                                                                                                                                                                        |
|                                       | <i>DM 8-2 T</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8-kanaals dimmer                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Handbediening van de kanalen</i>   | <b><i>vrijgegeven</i></b><br><br><b><i>geblokkeerd</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De kanalen kunnen alleen met de toetsen op het apparaat worden geschakeld.<br>Geen handbediening, de toetsen op het apparaat zijn geblokkeerd..                                                                         |
| <i>Functie van de toets Handmatig</i> | <i>geldt 24 uur of tot reset via object geblokkeerd</i><br><b><i>geldt tot reset via object</i></b><br><i>geldt 30 min. of tot reset via object</i><br><i>geldt 1 uur of tot reset via object</i><br><i>geldt 2 uur of tot reset via object</i><br><i>geldt 4 uur of tot reset via object</i><br><i>geldt 8 uur of tot reset via object</i><br><i>geldt 12 uur of tot reset via object</i> | Bepaalt hoe lang het apparaat in handbediening moet werken en hoe dit wordt beëindigd.<br>Bij handbediening kunnen de kanalen alleen met de toetsen op het apparaat worden in- en uitgeschakeld.<br>Zie ook: object 79. |

### 3.4.3 Kanaal C1: functiekeuze

De kanalen kunnen paarsgewijs worden gekopieerd of parallel worden geschakeld.

De kanaalparen zijn: C1-C2, C3-C4, C5-C6, C7-C8.

**De instelling *Hoofdparameters van kanaal C1 kopiëren* is daardoor 4x aanwezig en werkt alleen op het betreffende kanalenpaar.**

Tabel 10

| Aanduiding                                                                                                   | Waarden                                                                            | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Hoofdparameters van kanaal C1 kopiëren</i><br>(of <i>Hoofdparameters van kanaal C3, C5, C7 kopiëren</i> ) | <p><i>nee</i></p> <p><i>ja</i></p> <p><i>ja, kanaal C2 versterkt kanaal C1</i></p> | <p>Alleen voor C2, C4, C6, C8.</p> <p>Beide kanalen kunnen volledig onafhankelijk van elkaar via parameters worden ingesteld.</p> <p>C2 wordt automatisch met dezelfde instellingen als C1 (of als het andere kanaal van het paar) aangestuurd. Alleen voorrang, scènes, bedrijfsurenteller en diagnosemeldingen blijven afzonderlijk instelbaar.</p> <p>Kanaal C2 is parallel met C1 verbonden en dient alleen als vermogensversterker.</p>                                              |
| <i>Dimwaarde begrenzingen aanpassen</i>                                                                      | <p><i>nee</i></p> <p><i>ja..</i></p>                                               | <p>Van toepassing zijn de standaard waarden:</p> <p><i>Begrenzing bij het beschrijven van het object uitvoeren</i> = nee</p> <p><i>Begrenzing geldt voor:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Soft-schakelen,</i></li> <li>- <i>absoluut dimmen</i></li> <li>- <i>relatief dimmen</i></li> <li>- <i>schakelcommando</i></li> </ul> <p>= nee</p> <p>De pagina <i>Dimwaarde begrenzingen</i> wordt weergegeven en alle parameters kunnen afzonderlijk worden aangepast.</p> |

Vervolg:

| Aanduiding                            | Waarden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Soft-schakelen aanpassen</i>       | <p><b>nee</b></p> <p><i>ja..</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>De standaard waarden zijn van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tijd voor Soft-AAN = 1 min</i></li> <li>- <i>Dimwaarde voor Soft-AAN = 100%</i></li> <li>- <i>Tijd tussen Soft-AAN en Soft-UIT = 5 min</i></li> <li>- <i>Tijd voor Soft-UIT = 1 min</i></li> </ul> <p>De pagina <i>Dimwaarde begrenzingen</i> wordt weergegeven en alle parameters kunnen afzonderlijk worden aangepast.</p> |
| <i>Blokkeringsfunctie aanpassen</i>   | <p><b>nee</b></p> <p><i>ja..</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>De standaard waarden zijn van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Blokkeren met AAN-bericht</i></li> <li>- <i>Reactie bij activeren van de blokkering = 10 %</i></li> <li>- <i>Reactie bij opheffen van de blokkering = actualiseren</i></li> </ul> <p>De pagina <i>Blokkeringsfunctie</i> wordt weergegeven en alle parameters kunnen afzonderlijk worden aangepast.</p>                      |
| <i>Voorrangsfunctie activeren</i>     | <p><b>nee</b></p> <p><i>ja..</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Geen voorrangsfunctie.</p> <p>De pagina <i>Voorrangsfunctie</i> wordt weergegeven</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Scènes activeren</i>               | <p><b>nee</b></p> <p><i>ja..</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Geen scènes gebruiken.</p> <p>De pagina <i>Scènes</i> wordt weergegeven</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Deelname aan centrale objecten</i> | <p><b>nee</b></p> <p><i>ja: op alle centrale objecten</i><br/> <i>Alleen op Centraal continu AAN</i><br/> <i>alleen op Centraal continu UIT</i><br/> <i>Alleen op centraal schakelen</i><br/> <i>alleen op Centraal schakelen en</i><br/> <i>Continu AAN</i><br/> <i>alleen op Centraal schakelen en</i><br/> <i>Continu UIT</i><br/> <i>alleen op Centraal continu AAN</i><br/> <i>en Continu UIT</i></p> | <p>Met centrale objecten wordt geen rekening gehouden.</p> <p>Met welke centrale objecten moet rekening worden gehouden?</p> <p>Met centrale objecten kunnen meerdere kanalen met een enkel object gelijktijdig worden in- en uitgeschakeld.</p>                                                                                                                                                                          |

Vervolg:

| <i>Aanduiding</i>                   | <i>Waarden</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Beschrijving</i> |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <i>Terugmeldingen aanpassen</i>     | <p><b>nee</b></p> <p>De standaard waarden zijn van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formaat van de 1-bit terugmelding = niet omgekeerd</li> <li>- 1-bit terugmelding cyclisch zenden = nee</li> <li>- 8-bit terugmelding zenden: = pas na beëindiging van het dimmen.</li> <li>- 8-bit terugmelding cyclisch zenden = nee</li> </ul> <p>Tijd voor cyclisch zenden van de terugmeldingen = 60 min</p> <p><b>ja..</b></p> <p>De pagina <i>Terugmelding</i> wordt weergegeven en alle parameters kunnen afzonderlijk worden aangepast.</p> |                     |
| <i>Bedrijfsurenteller activeren</i> | <p><b>nee</b></p> <p>Geen bedrijfsurenteller.</p> <p><b>ja..</b></p> <p>De pagina <i>Bedrijfsurenteller</i> wordt weergegeven.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| <i>Diagnosemeldingen activeren</i>  | <p><b>nee</b></p> <p>geen diagnosemeldingen</p> <p><b>ja..</b></p> <p>De pagina <i>Diagnosemeldingen</i> wordt weergegeven</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |

### 3.4.4 Dimreactie

Tabel 11

| Aanduiding     | Waarden                                                           | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Belastingkeuze | <b>automatisch</b>                                                | De dimmer herkent het type aangesloten belasting en kiest automatisch de dimstrategie (faseaansnijding of faseafsnijding).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                | <i>R,C-belasting<br/>(LED/gloeilampen, elektron.<br/>trafo's)</i> | Besturing met faseafsnijding voor weerstands- en capacitieve belastingen (LED-lampen, gloeilampen, HV-halogeonlampen etc.). Voor elektronische trafo's/voedingseenheden die voor de besturing van RC-modusdimmers (faseafsnijding / fasecontrole op de neergaande flank) bestemd zijn.<br><br><b>Opm.:</b><br>Bij de keuze voor RC-modus wordt uit veiligheidsgronden altijd een belastingherkenning uitgevoerd. Dit moet voorkomen dat de dimmer bij het aansluiten van een L-belasting (bijv. gewikkelde trafo) wordt beschadigd. De RC-modus (besturing met faseafsnijding) wordt in feite pas gebruikt wanneer er geen L-belasting wordt herkend. |
|                | <i>L-belasting (gewikkelde trafo 's)</i>                          | Besturing met faseaansnijding (fasecontrole op de opgaande flank) voor inductieve belastingen, bijv. gewikkelde trafo s, maar ook LED-lampen met faseaansnijding.<br><b>Niet</b> geschikt voor elektronische transformatoren, dit kan leiden tot overbelasting van de dimmer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | <i>Dimbare energiespaarlampen met RC-reactie</i>                  | Algemeen aanbevolen voor ESL en in het bijzonder voor hoge belasting (voordeel: minder warmteontwikkeling in de dimmer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Vervolg:

| Aanduiding                                           | Waarden                                                                                                                       | Beschrijving                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Belastingkeuze (vervolg)</i>                      | <i>dimbare energiespaarlampen met L-reactie</i>                                                                               | Bij ESL alleen gebruiken wanneer een storend flikkeren wordt vastgesteld bij het omhoog of omlaag dimmen.<br>Zie de bijlage: Spaarlampen (ESL) dimmen                                              |
|                                                      | <i>Ventilator (Soft-schakelen gedeactiveerd)</i>                                                                              | Speciale modus voor ventilatoren, met instelbare opstarttijd (zie onder).                                                                                                                          |
|                                                      | <i>LED's (RC, 0-90 %, vanaf 09/2013)</i>                                                                                      | Alleen voor LED-lampen die bij 100% niet omlaag kunnen worden gedimd (besturing met faseafsnijding).                                                                                               |
|                                                      | <i>Reserve 2</i><br>...<br><i>Reserve 32</i>                                                                                  | <b>Niet gebruiken.</b>                                                                                                                                                                             |
| <i>Opstarttijd</i>                                   | 2-60 s                                                                                                                        | Alleen bij belastingkeuze = <i>ventilator</i> .<br>De tijd dat de ventilator met volledige spanning moet worden aangestuurd, totdat hij een bepaald toerental heeft bereikt.                       |
| <i>Minimale dimwaarde</i>                            | 1 %, 5 %, <b>10 %</b> ,<br>15 %, 20 %, 25 %, 30 %<br>35 %, 40 %, 45 %, 50 %                                                   | Minimumdimwaarde voor alle dimhandelingen (behalve 0%).<br>Waarden (inschakeldimwaarde, gedrag bij busuitval etc.) die onder deze drempelwaarde liggen, worden tot de minimale dimwaarde verhoogd. |
| <i>Dimtijd 1 van 0 % naar 100 %</i>                  | 1 s, 2 s, <b>4 s</b><br>6 s, 8 s, 12 s,<br>15 s, 24 s, 30 s, 60 s                                                             | Deze parameter bepaalt de maximale dimsnelheid van 0 naar 100%.                                                                                                                                    |
| <i>Dimtijd 2 van 0 % naar 100 %</i>                  | 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, <b>8 s</b> , 12 s,<br>15 s, 24 s, 30 s, 60 s                                                            | Voor meer flexibiliteit kunnen 3 verschillende waarden worden ingesteld.                                                                                                                           |
| <i>Dimtijd 3 van 0 % naar 100 %</i>                  | 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, <b>12 s</b> ,<br>15 s, 24 s, 30 s, 60 s                                                            | (zie hieronder).                                                                                                                                                                                   |
| <i>Bij ontvangst van een schakelopdracht (1-bit)</i> | <i>aanslaan</i>                                                                                                               | De overgang van 0% naar 100% of van 100% naar 0% vindt plaats binnen max. 1 s.                                                                                                                     |
|                                                      | <i>geleidelijk dimmen met dimtijd 1</i><br><i>geleidelijk dimmen met dimtijd 2</i><br><i>geleidelijk dimmen met dimtijd 3</i> | De overgang van 0% naar 100% of van 100% naar 0% vindt plaats binnen de vooraf ingestelde dimtijd.                                                                                                 |

Vervolg:

| <i>Aanduiding</i>                                    | <i>Waarden</i>                                                                                                                                                                                 | <i>Beschrijving</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Bij ontvangst van een dimopdracht (4-bit)</i>     | <p><i>aanslaan</i></p> <p><i>geleidelijk dimmen met dimtijd 1</i></p> <p><i>geleidelijk dimmen met dimtijd 2</i></p> <p><i>geleidelijk dimmen met dimtijd 3</i></p>                            | <p>De overgang van 0% naar 100% of van 100% naar 0% vindt plaats binnen max. 1 s (in zeer snelle tussenstappen), maar kan echter door een stopopdracht (toets loslaten) worden onderbroken.</p> <p>De overgang van 0% naar 100% of van 100% naar 0% vindt plaats binnen de vooraf ingestelde dimtijd in overeenkomstig langere tussenstappen.</p>                                                 |
| <i>Bij ontvangst van een absolute waarde (8-bit)</i> | <p><i>aanslaan</i></p> <p><i>geleidelijk dimmen met dimtijd 1</i></p> <p><i>geleidelijk dimmen met dimtijd 2</i></p> <p><i>geleidelijk dimmen met dimtijd 3</i></p>                            | <p>De ontvangen dimwaarde wordt direct overgenomen (max. vertraging 1 s).</p> <p>De overgang naar de nieuwe dimwaarde vindt plaats binnen de vooraf ingestelde dimtijd in verhouding tot de waardeverandering.<br/>Voorbeeld met dimtijd 1 = 12 s:<br/>overgang van:<br/>- 0 naar 100% of 100 naar 0% in 12 s (= 100% van 12 s)<br/>- 25 naar 50% of 50 naar 25% in 3 s (= 25% van 12 s) enz.</p> |
| <i>Inschakelwaarde (1-bit)</i>                       | <p><i>Waarde vóór laatste uitschakeling</i></p> <p><i>Minimale waarde</i></p> <p><i>100 %</i></p> <p><i>10 %, 20 %, 30 %</i></p> <p><i>40 %, 50 %, 60 %</i></p> <p><i>70 %, 80 %, 90 %</i></p> | <p>De laatste dimwaarde vóór het uitschakelen wordt opgeslagen en hersteld.</p> <p>De geparametreerde minimale waarde wordt overgenomen.</p> <p>De dimmer gaat bij inschakeling naar de gekozen waarde. Ook hier moet rekening worden gehouden met de geparametreerde minimale dimwaarde.</p>                                                                                                     |

Vervolg:

| <i>Aanduiding</i>                            | <i>Waarden</i> | Beschrijving                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>In-/uitschakelen met 4-bits dimteleg.</i> |                | Definieert de reactie bij uitgeschakeld kanaal als een 4-bits-bericht (lichter/donkerder) wordt ontvangen.<br>Zie de bijlage: 4-bits-berichten (lichter/donkerder). |
|                                              | <i>nee</i>     | De kanaalstatus verandert niet.                                                                                                                                     |
|                                              | <i>ja</i>      | Kanaal wordt ingeschakeld en gedimd of uitgeschakeld.                                                                                                               |

### 3.4.5 Dimwaarde begrenzingen

Via het object 8 *Lichtsterktebegrenzing* kan de dimwaarde tijdelijk worden begrensd. Dit zorgt ervoor dat bijv. 's nachts een basisverlichting niet wordt overschreden, terwijl 's avonds het volledige verlichtingsbereik kan worden benut.

De functie wordt als volgt gerealiseerd:

Bij objectwaarde = 0, is de dimwaarde niet begrensd.

Als de objectwaarde groter is dan 0, geeft deze waarde de grenswaarde voor de dimwaarde aan.

Is de objectwaarde kleiner dan de geparametreerde minimale dimwaarde, dan wordt de lichtsterkte tot deze minimale dimwaarde begrensd.

Als de begrenzing wordt opgeheven, blijft de dimwaarde net zolang begrensd totdat er een nieuwe dimopdracht wordt ontvangen.

De Soft-AAN- en Soft-UIT-tijden worden tijdens de begrenzing zo aangepast dat de snelheid van de lichtsterkteverandering gelijk blijft als zonder begrenzing

Tabel 12

| Aanduiding                                                     | Waarden    | Beschrijving                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Begrenzing bij het beschrijven van het object uitvoeren</i> | <i>nee</i> | De begrenzing wordt pas bij de volgende dimprocedure actief.                                              |
|                                                                | <i>ja</i>  | Dimwaarde begrenzen zodra er een waarde op het object dimwaardebegrenzing (obj. 8, 28..) wordt ontvangen. |
| <i>Begrenzing geldt voor schakelorder (1-bit)</i>              | <i>nee</i> | Geen begrenzing bij schakelopdrachten.                                                                    |
|                                                                | <i>ja</i>  | Begrenzing is actief.                                                                                     |
| <i>Begrenzing geldt voor relatief dimmen (4-bit)</i>           | <i>nee</i> | Geen begrenzing bij opdrachten voor lichter/donkerder.                                                    |
|                                                                | <i>ja</i>  | Begrenzing is actief.                                                                                     |
| <i>Begrenzing geldt voor absoluut dimmen (8-bit)</i>           | <i>nee</i> | Geen begrenzing bij percentageberichten.                                                                  |
|                                                                | <i>ja</i>  | Begrenzing is actief.                                                                                     |
| <i>Begrenzing geldt voor soft-schakelen</i>                    | <i>nee</i> | Geen begrenzing bij Soft-schakelen                                                                        |
|                                                                | <i>ja</i>  | Begrenzing is actief.                                                                                     |

### 3.4.6 Soft-schakelen

Tabel 13

| Aanduiding                              | Waarden                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beschrijving                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tijd voor Soft-AAN</i>               | 0 s, 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, 12 s, 15 s<br>24 s, 30 s, 45 s, <b>1 min</b><br>2 min, 3 min, 4 min, 5 min<br>6 min, 7 min, 8 min, 9 min<br>10 min, 12 min, 15 min, 20 min<br>30 min, 40 min, 50 min, 60 min                                                            | Duur van de omhoogdimfase (t1)<br>Bij Soft-schakelen (zie bijlage).<br>0 sek. = direct instellen.<br><br><b>BELANGRIJK:</b><br>Voor meer informatie, zie de<br>bijlage: Natriggeren en<br>vroegtijdig uitschakelen |
| <i>Dimwaarde volgens Soft-AAN</i>       | 10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, 90 %, <b>100 %</b>                                                                                                                                                                                                  | Eindwaarde aan het einde van de<br>Soft-AAN-fase (Val)<br>Opmerking:<br>Ook hier moet rekening worden<br>gehouden met de<br>geparametreerde minimale<br>dimwaarde.                                                 |
| <i>Tijd tussen Soft-AAN en Soft-UIT</i> | <i>tot bericht Soft-UIT</i><br><br>1 s, 2 s, 3 s, 4 s<br>5 s, 6 s, 7 s, 8 s, 9 s<br>10 s, 15 s, 20 s, 30 s<br>40 s, 50 s, 1 min, 2 min<br>3 min, 4 min, <b>5 min</b> , 6 min<br>7 min, 8 min, 9 min, 10 min<br>12 min, 15 min, 20 min, 30 min<br>40 min, 50 min, 60 min | Geen tijdsbegrenzing, Soft-<br>AAN-fase wordt door een<br>bericht gestart.<br><br>Vertraging (t2) tot aan het begin<br>van de Soft-UIT-fase                                                                        |
| <i>Tijd voor Soft-UIT</i>               | 0 s, 1 s, 2 s, 4 s<br>6 s, 8 s, 12 s, 15 s<br>24 s, 30 s, 45 s, <b>1 min</b><br>2 min, 3 min, 4 min, 5 min<br>6 min, 7 min, 8 min, 9 min<br>10 min, 12 min, 15 min, 20 min<br>30 min, 40 min, 50 min, 60 min                                                            | Duur van de Soft-UIT-fase (t3)<br>0 sek. = direct uitschakelen<br><br><b>BELANGRIJK:</b><br>Voor meer informatie, zie de<br>bijlage: Natriggeren en<br>vroegtijdig uitschakelen                                    |

### 3.4.7 Blokkeringsfunctie

Tabel 14

| Aanduiding                                    | Waarden                                                                                                                                                   | Beschrijving                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Blokkeringsbericht</i>                     | <p><b><i>Blokkeren met AAN-bericht</i></b></p> <p><i>blokkeren met UIT-bericht</i></p>                                                                    | <p>0 = blokkering opheffen<br/>1 = blokkeren</p> <p>0 = blokkeren<br/>1 = blokkering opheffen</p> <p><b>Let op:</b> na een reset is de blokkering altijd gedeactiveerd.</p>                       |
| <i>Reactie bij plaatsen van de blokkering</i> | <p><i>Geen verandering</i></p> <p><i>100 %</i><br/><i>0 %, 10 %, 20 %, 30 %</i><br/><i>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %</i></p>                         | <p>Geen reactie.</p> <p>Op de ingestelde waarde dimmen</p>                                                                                                                                        |
| <i>Reactie bij opheffen van de blokkering</i> | <p><i>Geen verandering</i></p> <p><b><i>Actualiseren</i></b></p> <p><i>100 %, 0 %, 10 %, 20 %, 30 %</i><br/><i>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %</i></p> | <p>Geen reactie.</p> <p>Wanneer tijdens de blokkering een bericht is ontvangen: status overnemen.<br/>Anders: status van voor de blokkering herstellen.</p> <p>Op de ingestelde waarde dimmen</p> |

## 3.4.8 Voorrang

Tabel 15

| Aanduiding                             | Waarden                                                                                                                                                                                         | Beschrijving                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Formaat van het voorrangsobject</i> | <b>1 bit</b><br><br><b>2 bit</b><br><br><b>1 byte (%)</b>                                                                                                                                       | Voorrang wordt geactiveerd door:<br>Schakelbericht.<br><br>Prioriteitsbericht.<br><br>Dimwaarde.                                       |
| <b>1 bit</b>                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |
| <i>Voorrangsfunctie activeren met</i>  | <b>1</b><br><br><b>0</b>                                                                                                                                                                        | Aanbevolen.<br><br>Na resetten/downloaden is de voorrangsregeling al geactiveerd en moet er zo nodig worden gedeactiveerd.             |
| <i>Reactie bij voorrang begin</i>      | <b>Geen verandering</b><br><br><b>Minimale dimwaarde</b><br><br><b>100 %</b><br><b>UIT</b><br><b>10 %, 20 %, 30 %</b><br><b>40 %, 50 %, 60 %</b><br><b>70 %, 80 %, 90 %</b>                     | Reactie op de ontvangst van een voorrangsbericht.<br>Ook hier moet rekening worden gehouden met de geparametreerde minimale dimwaarde. |
| <i>Reactie bij voorrang eind</i>       | <b>actualiseren*</b><br><b>Waarde vóór voorrang</b><br><b>Minimale dimwaarde</b><br><b>100 %</b><br><b>UIT</b><br><b>10 %, 20 %, 30 %</b><br><b>40 %, 50 %, 60 %</b><br><b>70 %, 80 %, 90 %</b> | Reactie op het opheffen van de voorrang.<br>Ook hier moet rekening worden gehouden met de geparametreerde minimale dimwaarde.          |
| <b>2 bits</b>                          |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |
| <i>Reactie bij voorrang AAN</i>        | <b>Geen verandering</b><br><b>Minimale dimwaarde</b><br><b>100 %</b><br><b>UIT</b><br><b>10 %, 20 %, 30 %</b><br><b>40 %, 50 %, 60 %</b><br><b>70 %, 80 %, 90 %</b>                             | Reactie op de ontvangst van een voorrangsbericht.<br>Ook hier moet rekening worden gehouden met de geparametreerde minimale dimwaarde. |
| <i>Reactie bij voorrang UIT</i>        | <b>UIT</b>                                                                                                                                                                                      | -                                                                                                                                      |

Vervolg:

| Aanduiding                       | Waarden                                                                                                                                                                                                | Beschrijving                                                                                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Reactie bij voorrang eind</i> | <i>actualiseren*</i><br><b><i>Waarde vóór voorrang</i></b><br><i>Minimale dimwaarde</i><br><i>100 %</i><br><i>UIT</i><br><i>10 %, 20 %, 30 %</i><br><i>40 %, 50 %, 60 %</i><br><i>70 %, 80 %, 90 %</i> | Reactie op het opheffen van de voorrang<br>Ook hier moet rekening worden gehouden met de geparametreerde minimale dimwaarde. |
| <b>1 byte (%)</b>                |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |
| <i>Reactie bij voorrang eind</i> | <i>actualiseren*</i><br><b><i>Waarde vóór voorrang</i></b><br><i>Minimale dimwaarde</i><br><i>100 %</i><br><i>UIT</i><br><i>10 %, 20 %, 30 %</i><br><i>40 %, 50 %, 60 %</i><br><i>70 %, 80 %, 90 %</i> | Reactie op het opheffen van de voorrang<br>Ook hier moet rekening worden gehouden met de geparametreerde minimale dimwaarde. |

\* Met tijdens "Voorrang" ontvangen 4-bits-opdrachten (lichter/donkerder) wordt geen rekening gehouden.

Soft-AAN en Soft-UIT processen worden afgebroken.

### 3.4.9 Scènes

Deze pagina wordt getoond als *Scènes* op de parameterpagina *Functiekeuze* is geselecteerd.

Elk kanaal kan aan max. 8 scènes deelnemen.

De scènummers 1-63 zijn toegestaan.

Tabel 16

| Aanduiding                                    | Waarden                                                                                                          | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Blokkeringsbericht voor scènes</i>         | <b><i>Blokkeren met AAN-bericht</i></b><br><br><i>blokkeren met UIT-bericht</i>                                  | 0 = blokkering opheffen<br>1 = blokkeren<br><br>0 = blokkeren<br>1 = blokkering opheffen<br><b>Let op:</b> na een reset is de blokkering altijd gedeactiveerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Alle scènestatussen van het kanaal</i>     | <b><i>bij downloaden overschrijven</i></b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><i>Na download ongewijzigd</i> | Een download wist alle in het geheugen opgeslagen scènes van het kanaal, d.w.z. alle tot nu toe ingeleerde scènes.<br>Bij het oproepen van een scènummer neemt het kanaal de geparametreerde <i>Toegewezen dimwaarde</i> over (zie hieronder). Zie in de bijlage: Scènes zonder berichten invoeren<br><br>Alle tot nu toe ingeleerde scènes blijven behouden.<br>De scènummers waarop het kanaal moet reageren, kunnen echter worden gewijzigd (zie onder: <i>Kanaal reageert op</i> ). |
| <i>Deelname aan het object Centraal scène</i> | <b><i>Nee</i></b><br><b><i>ja</i></b>                                                                            | Moet het apparaat op het centrale scèneobject reageren?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Kanaal reageert op</i>                     | <i>geen scènummer</i><br><b><i>Scènummer 1</i></b><br><br><i>Scènummer 63</i>                                    | Eerste van de 8 mogelijke scènummers waarop het kanaal moet reageren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>Ingedeelde dimwaarde</i>                   | <i>Uit</i><br><b><i>10 %, 20 %, 30 %</i></b><br><b><i>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %</i></b>          | Nieuwe dimwaarde die aan het gekozen scènummer moet worden toegewezen.<br><br>Alleen mogelijk als de scènestatussen na het downloaden moeten worden overschreven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Vervolg:

| <i>Aanduiding</i>           | <i>Waarden</i>                                                                                                        | <i>Beschrijving</i>                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Inleren toestaan</i>     | <i>Nee</i><br><br><i>Ja</i>                                                                                           | Scènes kunnen alleen worden opgeroepen.<br><br>De gebruiker kan de scènes zowel oproepen als inleren resp. wijzigen. |
| <i>Kanaal reageert op</i>   | <i>geen scènenummer</i><br><i>Scènenummer 1</i><br><b><i>Scènenummer 2</i></b><br>...<br><i>Scènenummer 63</i>        | Tweede van de 8 mogelijke scène nummers                                                                              |
| <i>Ingedeelde dimwaarde</i> | <i>Uit</i><br>10 %, <b>20</b> %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %                                    | Zie boven                                                                                                            |
| <i>Inleren toestaan</i>     | <i>Nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                               | Zie boven                                                                                                            |
| <i>Kanaal reageert op</i>   | <i>geen scènenummer</i><br><i>Scènenummer 1</i><br>...<br><b><i>Scènenummer 3</i></b><br>...<br><i>Scènenummer 63</i> | Derde van de 8 mogelijke scène nummers                                                                               |
| <i>Ingedeelde dimwaarde</i> | <i>Uit</i><br>10 %, 20 %, <b>30</b> %<br>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %                                    | Zie boven                                                                                                            |
| <i>Inleren toestaan</i>     | <i>Nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                               | Zie boven                                                                                                            |
| <i>Kanaal reageert op</i>   | <i>geen scènenummer</i><br><i>Scènenummer 1</i><br>...<br><b><i>Scènenummer 4</i></b><br>...<br><i>Scènenummer 63</i> | Vierde van de 8 mogelijke scène nummers                                                                              |
| <i>Ingedeelde dimwaarde</i> | <i>Uit</i><br>10 %, 20 %, 30 %<br><b>40</b> %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %                                    | Zie boven                                                                                                            |
| <i>Inleren toestaan</i>     | <i>Nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                               | Zie boven                                                                                                            |
| <i>Kanaal reageert op</i>   | <i>geen scènenummer</i><br><i>Scènenummer 1</i><br>...<br><b><i>Scènenummer 5</i></b><br>...<br><i>Scènenummer 63</i> | Vijfde van de 8 mogelijke scène nummers                                                                              |

Vervolg:

| Aanduiding                  | Waarden                                                                                                        | Beschrijving                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <i>Ingedeelde dimwaarde</i> | <i>Uit</i><br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, <b>50</b> %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %                             | Zie boven                               |
| <i>Inleren toestaan</i>     | <i>Nee</i><br><b>Ja</b>                                                                                        | Zie boven                               |
| <i>Kanaal reageert op</i>   | <i>geen scènenummer</i><br><i>Scènenummer 1</i><br>...<br><b>Scènenummer 6</b><br>...<br><i>Scènenummer 63</i> | Zesde van de 8 mogelijke scènenummers   |
| <i>Ingedeelde dimwaarde</i> | <i>Uit</i><br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, <b>60</b> %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %                             | Zie boven                               |
| <i>Inleren toestaan</i>     | <i>Nee</i><br><b>Ja</b>                                                                                        | Zie boven                               |
| <i>Kanaal reageert op</i>   | <i>geen scènenummer</i><br><i>Scènenummer 1</i><br>...<br><b>Scènenummer 7</b><br>...<br><i>Scènenummer 63</i> | Zevende van de 8 mogelijke scènenummers |
| <i>Ingedeelde dimwaarde</i> | <i>Uit</i><br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %, <b>70</b> %, 80 %, 90 %, 100 %                             | Zie boven                               |
| <i>Inleren toestaan</i>     | <i>Nee</i><br><b>Ja</b>                                                                                        | Zie boven                               |
| <i>Kanaal reageert op</i>   | <i>geen scènenummer</i><br><i>Scènenummer 1</i><br>...<br><b>Scènenummer 8</b><br>...<br><i>Scènenummer 63</i> | Laatste van de 8 mogelijke scènenummers |
| <i>Ingedeelde dimwaarde</i> | <i>Uit</i><br>10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %, 70 %, <b>80</b> %, 90 %, 100 %                             | Zie boven                               |
| <i>Inleren toestaan</i>     | <i>Nee</i><br><b>Ja</b>                                                                                        | Zie boven                               |

### 3.4.10 Terugmelding

Ieder kanaal heeft 2 terugmeldobjecten (bijv. obj. 9 + 10, 29 + 30 etc.)

Tabel 17

| Aanduiding                                                         | Waarden                                                                                                                     | Beschrijving                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Formaat van de 1-bit terugmelding</i>                           | <p><b>niet omgekeerd</b></p> <p><b>omgekeerd</b></p>                                                                        | <p>Standaardinstelling:<br/>1-100 % = 1<br/>0 % = 0</p> <p>1-100 % = 0<br/>0 % = 1</p>                                             |
| <i>1-bit terugmelding cyclisch zenden</i>                          | <p><b>nee</b></p> <p><b>ja</b></p>                                                                                          | Met regelmatige tussenpozen zenden?                                                                                                |
| <i>8-bit terugmelding zenden</i>                                   | <p><b><i>pas na beëindiging van het dimmen</i></b></p> <p><i>alle 10%</i></p> <p><i>alle 20%</i></p> <p><i>alle 30%</i></p> | <p>De huidige dimwaarde altijd alleen zenden wanneer de nieuwe dimwaarde is bereikt.</p> <p>Ook tijdens de dimprocedure zenden</p> |
| <i>8-bit terugmelding cyclisch zenden</i>                          | <p><b>nee</b></p> <p><b>ja</b></p>                                                                                          | Met regelmatige tussenpozen zenden?                                                                                                |
| Tijd voor cyclisch zenden van de terugmeldingen (indien aanwezig). | <p><i>2 min, 3 min, 5 min</i></p> <p><i>10 min, 15 min, 20 min</i></p> <p><i>30 min, 45 min, <b>60 min</b></i></p>          | <p>Met welke tussenpozen?</p> <p>Deze instelling geldt voor beide terugmeldobjecten (1- en 8-bit)</p>                              |

### 3.4.11 Bedrijfsurenteller en service

Deze pagina wordt getoond als *Bedrijfsurenteller activeren* op de parameterpagina *Functiekeuze* is geselecteerd.

Tabel 18

| Aanduiding                                                                    | Waarden                                                                                                                   | Beschrijving                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Type bedrijfsurenteller</i>                                                | <b>Bedrijfsurenteller</b><br><br><i>teller voor tijd tot de volgende service</i>                                          | Vooruitteller tijdens de inschakelduur van het kanaal.<br><br>Achteruitteller tijdens de inschakelduur van het kanaal.                             |
| <b>Bedrijfsurenteller</b>                                                     |                                                                                                                           |                                                                                                                                                    |
| <i>Melden van de bedrijfsuren bij verandering (0..100 h, 0 = niet melden)</i> | 0..100<br>Defaultwaarde = <b>10</b>                                                                                       | Met welke tussenpozen moet de huidige tellerstand worden gezonden?<br>Voorbeeld:<br>10 = telkens zenden als de tellerstand met 10 uur is gestegen. |
| <i>Bedrijfsuren cyclisch melden</i>                                           | <b>Nee</b><br><b>ja</b>                                                                                                   | Met regelmatige tussenpozen zenden?                                                                                                                |
| <i>Tijd voor cyclisch zenden</i>                                              | 2 minuten, 3 minuten,<br>5 minuten, 10 minuten,<br>15 minuten, 20 minuten,<br>30 minuten, 45 minuten<br><b>60 minuten</b> | Met welke tussenpozen?                                                                                                                             |
| <b>teller voor tijd tot de volgende service</b>                               |                                                                                                                           |                                                                                                                                                    |
| <i>Service-interval (0..2000, x 10 h)</i>                                     | 0..2000<br>Defaultwaarde = <b>100</b>                                                                                     | Gewenste periode tussen 2 servicetijden.<br>Voorbeeld:<br>10 = 10 x 10 u<br>= 100 uur                                                              |
| <i>Melden tijd tot service bij verandering (0..100 h, 0 = niet melden)</i>    | 0..100<br>Defaultwaarde = <b>10</b>                                                                                       | Met welke tussenpozen moet de huidige tellerstand worden gezonden?<br>Voorbeeld:<br>10 = telkens zenden als de tellerstand met 10 uur is verlaagd. |
| <i>Tijd tot service cyclisch melden</i>                                       | <b>nee</b><br><b>Ja</b>                                                                                                   | <b>Resterende</b> tijd tot aan de volgende service met regelmatige tussenpozen zenden?<br>→ Object <i>Tijd tot aan volgende service</i> .          |

Vervolg:

| Aanduiding                                                    | Waarden                                                                                                                        | Beschrijving                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Service cyclisch melden</i>                                | <i>nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                                        | <b>Verstrijken</b> van de tijd tot aan de volgende service met regelmatige tussenpozen zenden?<br>→ Object <i>Service vereist</i> . |
| <i>Tijd voor cyclisch zenden (tijd tot service en service</i> | <i>2 minuten, 3 minuten, 5 minuten, 10 minuten, 15 minuten, 20 minuten, 30 minuten, 45 minuten</i><br><b><i>60 minuten</i></b> | Met welke tussenpozen?                                                                                                              |

### 3.4.12 Spanningsuitval en -terugkeer

Tabel 19

| Aanduiding                                      | Waarden                                                                                                     | Beschrijving                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Dimwaarde bij downloaden en busuitval</i>    | <b><i>zoals vóór uitval</i></b><br><br>100 %, 0 %, 10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, 90 % | Status vóór downloaden herstellen of Status vóór busuitval vasthouden.<br><br>De hier ingestelde waarde overnemen.<br>Ook hier moet rekening worden gehouden met de geparametreerde minimale dimwaarde. |
| <i>Status bij terugkeer net- of busspanning</i> | <b><i>zoals vóór uitval</i></b><br><br>100 %, 0 %, 10 %, 20 %, 30 %<br>40 %, 50 %, 60 %<br>70 %, 80 %, 90 % | Status voor uitval herstellen<br><br>De hier ingestelde waarde overnemen.<br>Ook hier moet rekening worden gehouden met de geparametreerde minimale dimwaarde.                                          |

### 3.4.13 Diagnosemeldingen

De diagnosemeldingen zijn bedoeld voor het opsporen van fouten bij storingen.

Tabel 20

| Aanduiding                                                      | Waarden                                                                                                                       | Beschrijving                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <i>Algemene fout cyclisch zenden</i>                            | <i>nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                                       | Welke diagnosemeldingen moeten cyclisch worden gezonden? |
| <i>Kortsluiting cyclisch zenden</i>                             | <i>nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                                       |                                                          |
| <i>Te hoge temperatuur cyclisch zenden</i>                      | <i>nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                                       |                                                          |
| <i>Netfout cyclisch zenden</i>                                  | <i>nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                                       |                                                          |
| <i>Belastingsoort cyclisch zenden</i>                           | <i>nee</i><br><i>Ja</i>                                                                                                       |                                                          |
| <i>Cyclustijd voor alle diagnosemeldingen (indien gebruikt)</i> | <i>2 minuten, 3 minuten,<br/>5 minuten, 10 minuten,<br/>15 minuten, 20 minuten,<br/>30 minuten, 45 minuten<br/>60 minuten</i> | Met welke tussenpozen?                                   |

## 4 Typische toepassingen

### 4.1 Slaapkamerverlichting

's Nachts mag de verlichting bij het inschakelen niet verblinden, in andere situaties moet het direct 100% branden.

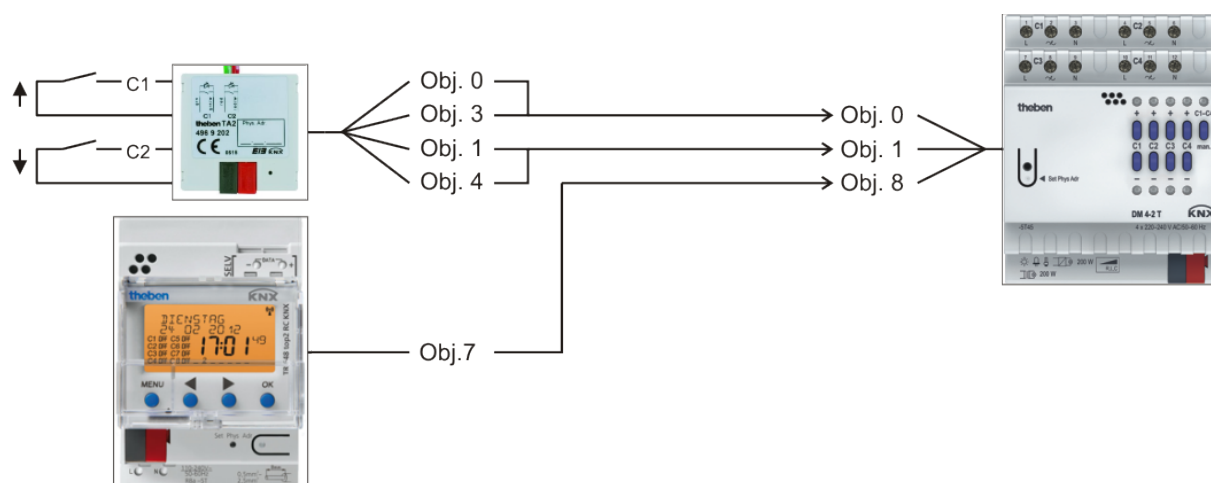
Alle dimwaarden moeten echter via de dimfuncties kunnen worden ingesteld:

- 's Nachts mag de inschakelwaarde de grenswaarde van 40% niet overschreiden.
- Het moet echter mogelijk blijven omhoog te dimmen naar 100% (bijvoorbeeld om te lezen).
- Overdag geen begrenzingen.
- Dimmen met 2 toetsen

#### 4.1.1 Apparaten:

- DM 4-2 T (4940280)
- TA2 (4969202)
- TR 648 top2 (6489210)
- 2 traditionele toetsen (maakcontacten)

#### 4.1.2 Overzicht



Afbeelding 1

### 4.1.3 Objecten en verbindingen

Tabel 21:

| Nr. | TA2                                         | Nr. | DM 4-2 T                   | Commentaar                                                      |
|-----|---------------------------------------------|-----|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|     | Objectnaam                                  |     | Objectnaam                 |                                                                 |
| 0   | <i>Kanaal 1 dimmen / Schakelen aan/uit*</i> | 0   | <i>Schakelen AAN/UIT</i>   | Verlichting inschakelen met toets 1 (kort indrukken van toets)  |
| 1   | <i>Kanaal 1 dimmen / lichter**</i>          | 1   | <i>Lichter / donkerder</i> | Toets 1 (lichter)                                               |
| 3   | <i>Kanaal 2 dimmen / Schakelen aan/uit*</i> | 0   | <i>Schakelen AAN/UIT</i>   | Verlichting uitschakelen met toets 2 (kort indrukken van toets) |
| 4   | <i>Kanaal 2 dimmen / donkerder**</i>        | 1   | <i>Lichter / donkerder</i> | Toets 2 (donkerder)                                             |

\* Een gemeenschappelijk groepsadres voor beide objecten

\*\* Een gemeenschappelijk groepsadres voor beide objecten

Tabel 22:

| Nr. | TR 648 top2                       | Nr. | DM 4-2 T                   | Commentaar                                 |
|-----|-----------------------------------|-----|----------------------------|--------------------------------------------|
|     | Objectnaam                        |     | Objectnaam                 |                                            |
| 7   | <i>Cl.1 schakelkanaal procent</i> | 8   | <i>Dimwaardebegrenzing</i> | 1-100% = begrenzing<br>0 = geen begrenzing |

#### 4.1.4 Belangrijke parameterinstellingen

Voor de niet-uitgevoerde parameters gelden de standaard- resp. klantspecifieke parameterinstellingen.

**Tabel 23: DM 4-2 T**

| Parameterpagina                | Parameters                                                     | Instelling   |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|
| <i>Kanaal C1: Functiekeuze</i> | <i>Dimwaarde begrenzingen aanpassen</i>                        | <i>ja</i>    |
| <i>Dimreactie</i>              | <i>Inschakelwaarde</i>                                         | <i>100 %</i> |
| <i>Dimwaarde begrenzingen</i>  | <i>Begrenzing bij het beschrijven van het object uitvoeren</i> | <i>ja</i>    |
|                                | <i>Begrenzing geldt voor schakelopdracht</i>                   | <i>ja</i>    |
|                                | <i>Begrenzing geldt voor relatief dimmen</i>                   | <i>nee</i>   |
|                                | <i>Begrenzing geldt voor absoluut dimmen</i>                   | <i>nee</i>   |
|                                | <i>Begrenzing geldt voor Soft-schakelen</i>                    | <i>ja</i>    |

**Tabel 24: TA 2**

| Parameterpagina | Parameters                    | Instelling             |
|-----------------|-------------------------------|------------------------|
| <i>kanaal 1</i> | <i>Functie van het kanaal</i> | <i>Dimmen</i>          |
|                 | <i>Reactie op lang / kort</i> | <i>lichter / Aan</i>   |
| <i>kanaal 2</i> | <i>Functie van het kanaal</i> | <i>Dimmen</i>          |
|                 | <i>Reactie op lang / kort</i> | <i>donkerder / Uit</i> |

**Tabel 25: TR 648 top2**

| Parameterpagina         | Parameters                            | Instelling                                  |
|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>Algemeen</i>         | <i>Tijdschakelkanaal C1 activeren</i> | <i>ja</i>                                   |
| <i>Schakelkanaal C1</i> | <i>Soort bericht C1.1</i>             | <i>Percentage</i>                           |
|                         | <i>Bij klok → ON</i>                  | <i>eenmalig het volgende bericht zenden</i> |
|                         | <i>Bericht (%)</i>                    | <i>40</i>                                   |
|                         | <i>Bij klok → OFF</i>                 | <i>eenmalig het volgende bericht zenden</i> |
|                         | <i>Bericht (%)</i>                    | <i>0</i>                                    |

## 5 BIJLAGE

### 5.1 Toepassing van de functie Soft-schakelen

#### 5.1.1 Algemeen

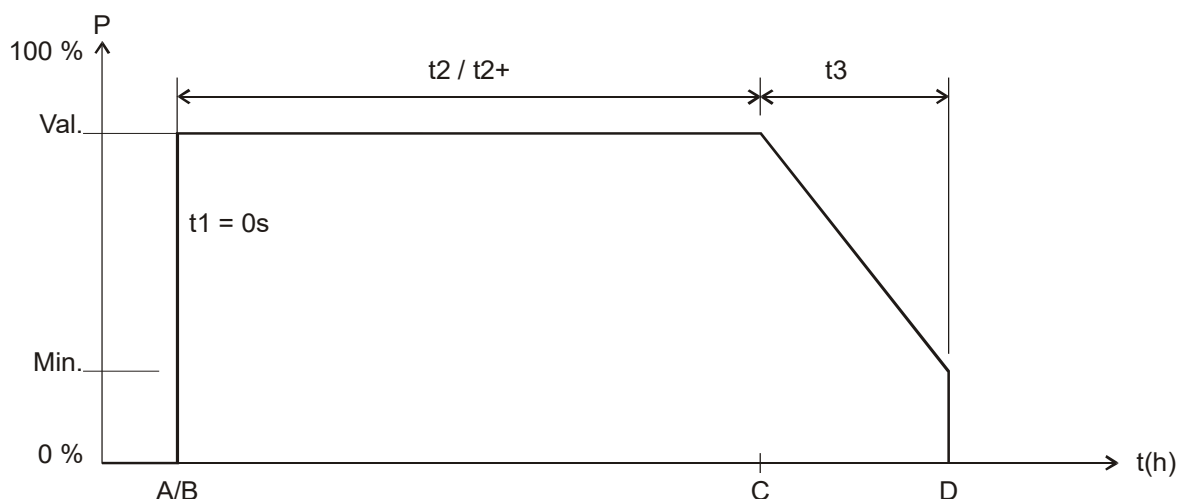
De functie Soft-schakelen is een cyclus die bestaat uit inschakelen, omhoogdimmen, doellichtsterkte vasthouden, omlaag dimmen en uitschakelen.

#### 5.1.2 Soft-AAN voor trappenhuisverlichting

Voor een trappenhuisverlichting wordt de volgende functie aanbevolen:

Bij indrukken van de verlichte knop: volledige lichtsterkte.

Na afloop van de gewenste tijd: langzaam omlaag dimmen en uitschakelen.



|     |                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U   | Toets zendt <i>Soft-AAN</i> -bericht.                                                                    |
| t1  | De tijd voor <i>Soft-AAN</i> is gelijk aan 0, d.w.z. de functie „langzaam omhoogdimmen“ is gedeactiveerd |
| B   | De lichtsterkte wordt direct op de geparametreerde waarde volgens <i>Soft-AAN</i> ingesteld              |
| t2  | Afloop van de geparametreerde tijd tussen <i>Soft-AAN</i> en <i>Soft-UIT</i> *                           |
| t2+ | t2 is evt. door een nieuw <i>Soft-AAN</i> -bericht verlengd                                              |
| C   | t2 of t2+ is afgelopen of <i>Soft-UIT</i> -bericht is ontvangen: de <i>Soft-UIT</i> -fase start          |
| t3  | De lichtsterkte wordt binnen de geparametreerde tijd voor <i>Soft-UIT</i> geleidelijk verlaagd           |
| D   | t3 is afgelopen, de geparametreerde <i>Minimumlichtsterkte</i> is bereikt en wordt tot 0% gedimd         |

\* *Soft-UIT* via geparametreerde tijd of via *Soft-UIT*-bericht.

Het licht kan met een *Soft-UIT*-bericht worden uitgeschakeld of met een *Soft-AAN*-bericht worden nagetriggerd.

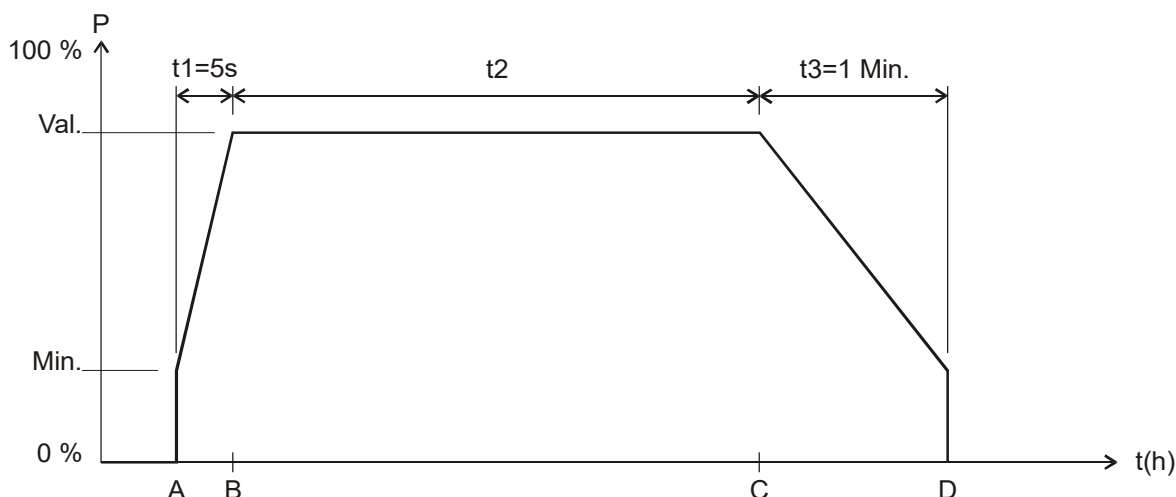
### 5.1.3 Opritverlichting

Een bewegingsmelder activeert de dimmer via het object Soft-schakelen.

Wordt er een beweging gemeld, dan wordt het licht binnen 5 sec. omhooggedimd.

Door deze vertraging kunnen de ogen zich zonder verblinding aan het licht aanpassen

Na afloop van de geparametreerde tijd of na een Soft-UIT-bericht via een toets of bewegingsmelder (cyclisch) wordt het licht binnen één minuut langzaam omlaag gedimd en uitgeschakeld.



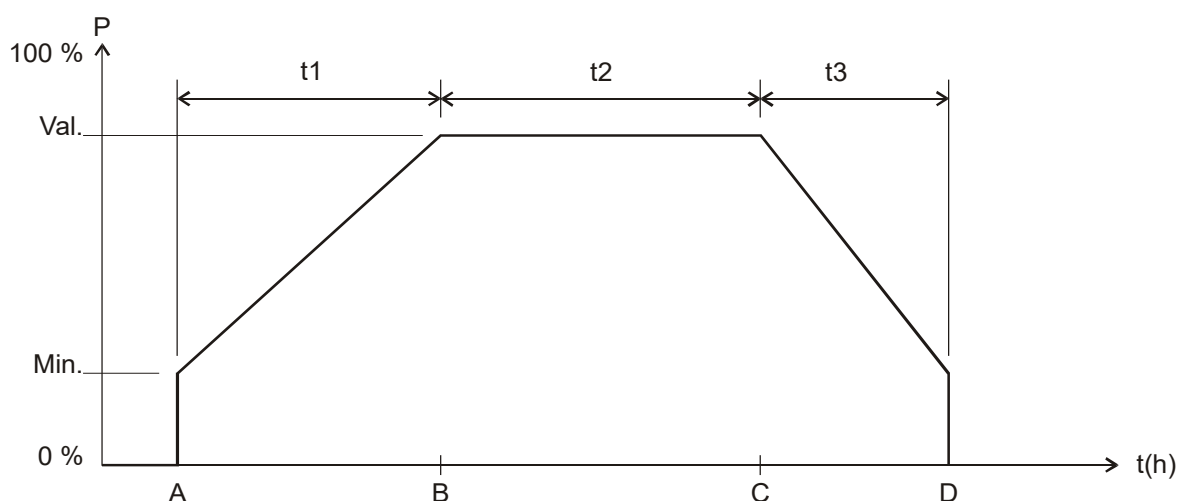
Verloop:

|    |                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U  | Soft-AAN wordt door de bewegingsmelder verzonden:<br>De lichtsterkte wordt op de geparametreerde <i>Minimumdimwaarde</i> ingesteld |
| t1 | De lichtsterkte wordt binnen de geparametreerde tijd voor <i>Soft-AAN</i> (5 sec.) geleidelijk verhoogd                            |
| B  | De geparametreerde waarde volgens <i>Soft-AAN</i> is bereikt                                                                       |
| t2 | Tijd tussen <i>Soft-AAN</i> (I) en <i>Soft-UIT</i>                                                                                 |
| C  | Soft-AAN-bericht werd ontvangen of de geparametreerde tijd is afgelopen:<br>de <i>Soft-UIT</i> -fase start                         |
| t3 | De lichtsterkte wordt binnen de geparametreerde tijd voor <i>Soft-UIT</i> geleidelijk verlaagd                                     |
| D  | t3 is afgelopen, de geparametreerde <i>Minimumdimwaarde</i> is bereikt en wordt tot 0% gedimd                                      |

### 5.1.4 Dagschema simulatie

In combinatie met een schakelklok kan er een geheel dagschema met zonsopgang en zonsondergang worden gesimuleerd. Daarvoor moet de parameter „Tijd tussen Soft-AAN en Soft-UIT“ zijn ingesteld op „Tot bericht Soft-UIT“ (zie object 3, Soft-schakelen).

De schakelklok zendt 's morgens een Soft-AAN-bericht (=1) en 's avonds een Soft-UIT-bericht (=0) naar Object 3.



Legenda:

|      |                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| Min. | Geparametreerde <i>minimale dimwaarde</i>                               |
| Val. | Gewenste dimwaarde, d.w.z. geparametreerde <i>dimwaarde na Soft-AAN</i> |
| t(h) | Tijdsafloop                                                             |

Verloop:

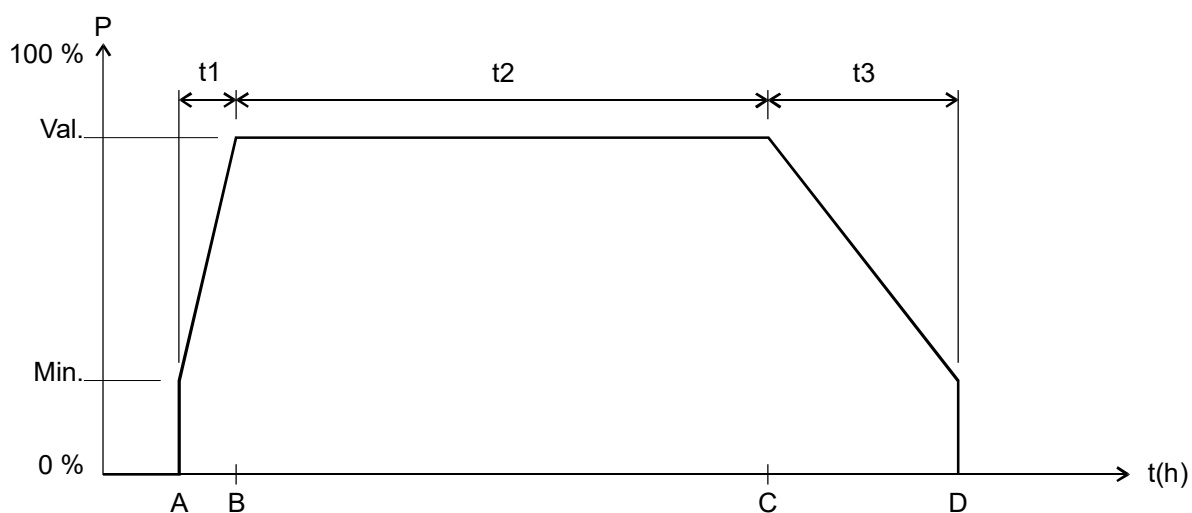
|    |                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U  | <i>Soft-AAN</i> wordt door de schakelklok verzonden:<br>De lichtsterkte wordt op de geparametreerde <i>Minimumdimwaarde</i> ingesteld |
| t1 | De lichtsterkte wordt binnen de geparametreerde tijd voor <i>Soft-AAN</i> geleidelijk verhoogd                                        |
| B  | De geparametreerde waarde volgens <i>Soft-AAN</i> is bereikt                                                                          |
| t2 | In de schakelklok geprogrammeerde tijd tussen <i>Soft-AAN</i> - (1) en <i>Soft-UIT</i> -bericht (0)                                   |
| C  | <i>Soft-UIT</i> -bericht werd ontvangen: begin van de <i>Soft-UIT</i> -fase                                                           |
| t3 | De lichtsterkte wordt binnen de geparametreerde tijd voor <i>Soft-UIT</i> geleidelijk verlaagd                                        |
| D  | t3 is afgelopen, de geparametreerde <i>Minimumlichtsterkte</i> is bereikt en wordt tot 0% gedimd                                      |

### 5.1.5 Natriggeren en vroegtijdig uitschakelen

Daarnaast is het mogelijk het Soft-schakelen tijdens de uitvoering ervan te beïnvloeden. Met Soft-AAN- en Soft-UIT-berichten kunnen, afhankelijk van de huidige uitvoeringsfase, de volgende reacties worden geactiveerd.

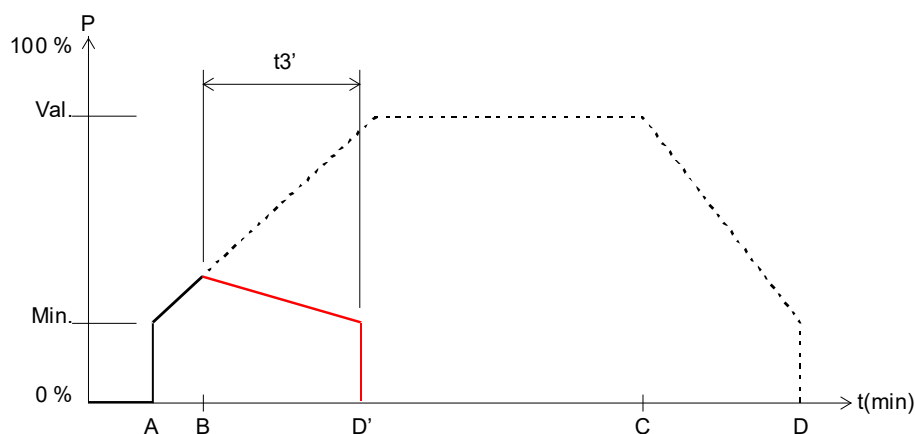
**Tabel 26**

| Bericht             | Reactie                                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Soft-AAN tijdens t1 | Geen                                                                                  |
| Soft-AAN tijdens t2 | t2 wordt opnieuw gestart                                                              |
| Soft-AAN tijdens t3 | Er wordt een nieuwe Soft-AAN-fase gestart. Zie onder.                                 |
| Soft-AAN tijdens t1 | De Soft-AAN-fase wordt gestopt en de Soft-UIT-fase start onmiddellijk. Zie hieronder. |
| Soft-AAN tijdens t2 | de Soft-UIT-fase start onmiddellijk                                                   |
| Soft-UIT tijdens t3 | Geen                                                                                  |

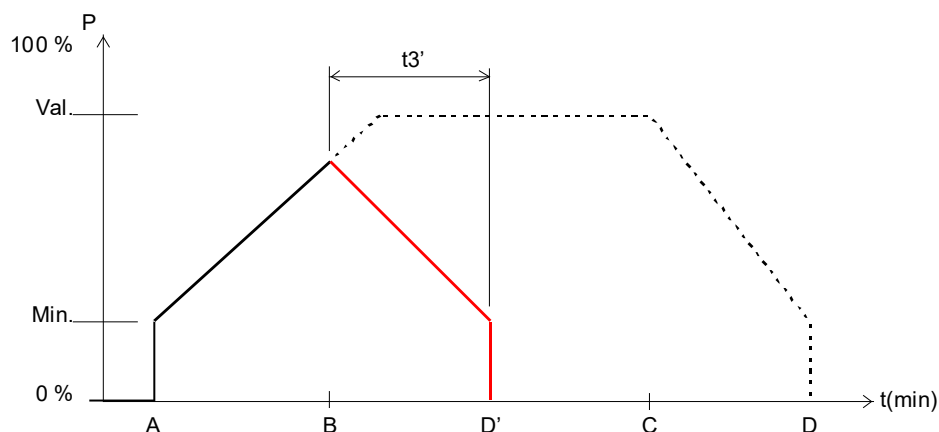


### 5.1.6 Soft-UIT-bericht tijdens een Soft-AAN-fase

De duur van de Soft-UIT-fase ( $t3'$ ) komt altijd overeen met de geparametreerde tijd, onafhankelijk van de huidige dimwaarde.



Voorbeeld 1: Soft-UIT aan het begin van de Soft-AAN-fase.



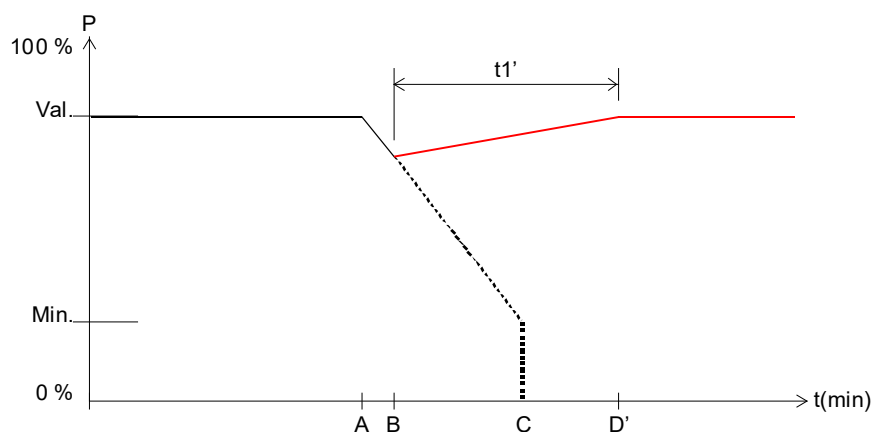
Voorbeeld 2: Soft-UIT aan het einde van de Soft-AAN-fase.

Verloop:

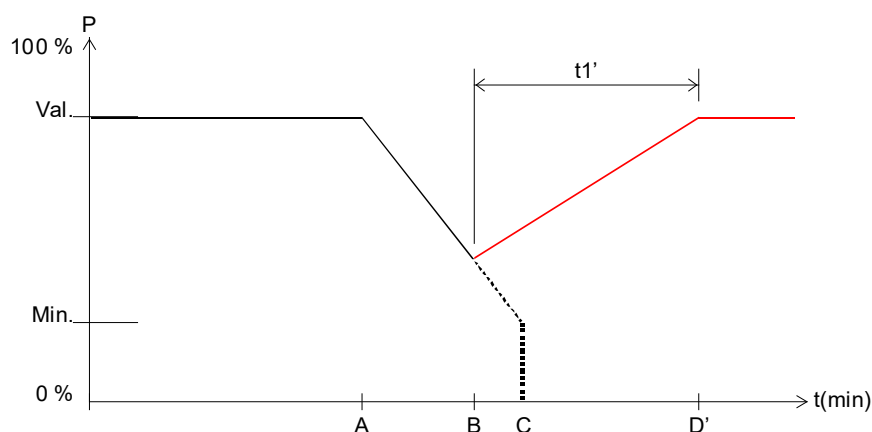
|       |                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U     | Een nieuwe Soft-AAN-fase wordt gestart.                                                              |
| B     | Een Soft-UIT-bericht wordt ontvangen: de Soft-AAN-fase wordt onderbroken en een Soft-UIT-fase start. |
| $t3'$ | Duur van de Soft-UIT-fase = geparametreerde Soft-UIT-tijd                                            |
| D'    | Einde van de Soft-UIT-fase                                                                           |

### 5.1.7 Soft-AAN-bericht tijdens een Soft-UIT-fase

De duur van de Soft-AAN-fase ( $t1'$ ) komt altijd overeen met de geparametreerde tijd, onafhankelijk van de huidige dimwaarde.



Voorbeeld 3: Soft-AAN aan het begin van de Soft-UIT-fase.



Voorbeeld 4: Soft-AAN aan het einde van de Soft-UIT-fase.

Verloop:

|       |                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U     | Een nieuwe Soft-UIT-fase wordt gestart.                                                              |
| B     | Een Soft-AAN-bericht wordt ontvangen: de Soft-UIT-fase wordt onderbroken en een Soft-AAN-fase start. |
| $t1'$ | Duur van de Soft-AAN-fase = geparametreerde Soft-AAN-tijd                                            |
| D'    | Einde van de Soft-AAN-fase                                                                           |

## 5.2 Toepassing voorrangsfunctie

Voorbeeld: verlichting overdag met lichtsterkteregeling en 's nachts met minimumverlichting.

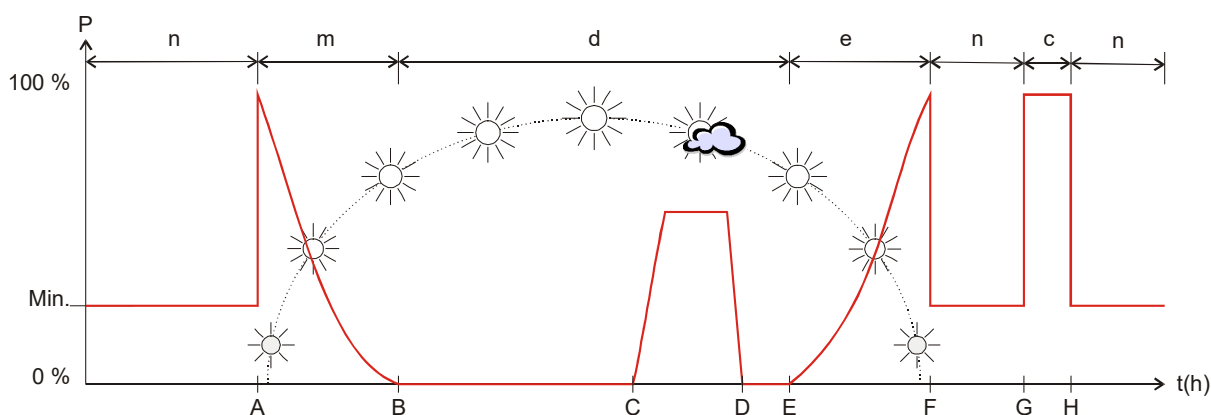
Een lichtsterkteregelaar meet continu de lichtsterkte in de ruimte en regelt de dimmer zodanig dat de lichtsterkte constant blijft.

Voor de voorrangsregeling wordt een dimwaarde van 20% geparаметreerd.

's Avonds aan het einde van de werkzaamheden, activeert de schakelklok de voorrangsregeling, waardoor de lichtsterkte tot 20% omlaag wordt gedimd.

's Nachts wordt het licht door het bewakingspersoneel gedurende een bepaalde tijd via Centraal continu AAN ingeschakeld.

's Morgens bij het begin van de werkzaamheden heft de schakelklok de voorrangsregeling weer op en de dimmer wordt via lichtsterkteregeling aangestuurd.



Tabel 27

|   |                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U | Vorrangsregeling wordt door de schakelklok opgeheven.<br>Het daglicht is nog te zwak, de lichtsterkteregelaar stuurt de dimmer aan |
| B | Het daglicht is inmiddels voldoende voor de ruimteverlichting en de dimmer is uitgeschakeld                                        |
| C | Sterke bewolking, de dimmer compenseert het te zwakke daglicht                                                                     |
| D | Vol direct zonlicht, de dimmer wordt verlaagd                                                                                      |
| E | Aan het einde van de middag vervangt de dimmer langzamerhand het afnemende daglicht                                                |
| F | Vorrangsregeling wordt door de schakelklok geactiveerd.<br>De dimmer verlaagt het licht tot 20%                                    |
| G | Centraal continu AAN = 1                                                                                                           |
| h | Centraal continu AAN = 0                                                                                                           |
| e | 's Nachts geldt de geparаметreerde waarde voor de voorrangsregeling                                                                |
| e | Nachtronde van de bewaking: het licht wordt met Centraal continu AAN ingeschakeld                                                  |
| m | 's Morgens: het daglicht neemt toe en de lichtregelaar verlaagt langzamerhand de dimwaarde                                         |
| e | 's Avonds: het daglicht neemt af en de lichtregelaar verhoogt langzamerhand de dimwaarde                                           |
| d | Overdag wordt de dimmer afhankelijk van de sterkte van het directe zonlicht door de lichtregeling aangestuurd                      |

## 5.3 Spaarlampen (ESL) dimmen

### 5.3.1 Algemeen

Normaal in de handel verkrijgbare spaarlampen zijn niet dimbaar tenzij deze uitdrukkelijk als dimbaar worden gekenmerkt.

Daarbij kunnen verschillen met betrekking tot zowel de fabrikant als het type worden vastgesteld. Vooral bij een koude lamp zijn er verschillen wat betreft inschakellichtsterkte en inschakelmogelijkheid.

Hoewel de ESL-modus van de Theben-dimmer rekening houdt met de karakteristieke eigenschappen van dimbare spaarlampen, dient men op een aantal punten te letten.

- Een parallelschakeling van ESL is in principe mogelijk, hoewel wordt aanbevolen alleen lampen van hetzelfde type parallel aan een kanaal te gebruiken.
- Het maximale vermogen is in de modus faseafsnijding (RC-modus) 2 x 200 W of 1 x 400 W. In de modus faseaansnijding (L-modus) is dit 2 x 40 W of 1 x 80 W.
- Het minimumvermogen per kanaal is 2 W
- Bij snel omlaag dimmen (bijv. inschakelen geparametreerd, dimwaarde van 100% naar 20%) kan kort flikkeren ontstaan, ook bij „warme“ lampen.
- Te lage lichtsterktewaarden (minder dan 20%, soms zelfs minder dan 35%) kunnen tot flikkeringen leiden. Dit flikkeren heeft net als in- en uitschakelen, negatieve invloed op de levensduur van de lamp.
- Bij het gebruik met automatische schakelaars (bewegings-/aanwezigheidsmelders) mag de minimale inschakelduur van een ESL binnen op niet minder dan 5 min. en buiten op niet minder dan 10 min. worden ingesteld. Dit voorkomt het frequent in- en uitschakelen van de lamp en verlengt daardoor de levensduur.

Om te voorkomen dat dimbare spaarlampen bij het inschakelen gaan flikkeren of helemaal niet aangaan, wordt altijd met een hoge dimwaarde gestart, waarna de lichtsterkte tot de door de gebruiker gewenste lichtsterkte wordt verlaagd.

Dit werkt compenserend omdat koude ESL meestal een lagere inschakellichtsterkte hebben:

Afhankelijk van het merk, het type en de omgevingstemperatuur kan het tot 5 min. duren voordat de volledige lichtsterkte wordt bereikt.

Om dimbare spaarlampen probleemloos te kunnen dimmen, heeft de Theben-dimmer

DM 4-2 T / DM 8-2 T twee speciale modi, voor dimbare spaarlampen met RC- of L-reactie.

In deze modi wordt ook rekening gehouden met de verschillende karakteristieken vergeleken met de gloeilamp, d.w.z. de relatie tussen het ingestelde percentage en de afgegeven lichtsterkte gerelateerd aan de maximale lichtsterkte.

#### **BELANGRIJK:**

**Bepaalde LED-lampen kunnen niet meer omlaag worden gedimd als zij met een dimwaarde > 90 % worden aangestuurd.**

**Met de DM 4-2 T / DM 8-2 T kunnen ook deze lampen worden gedimd.**

**Daarvoor wordt de belastingkeuze *LED's (RC, 0-90%)* gebruikt.**

### 5.3.2 Keuze voor RC- of L-reactie:

Naast de aanbevelingen van de fabrikant van de spaarlamp voor het betreffende type lamp geldt het volgende:

- **RC-modus (besturing met faseafsnijding):**  
Algemeen aanbevolen voor spaarlampen en in het bijzonder voor hoge belastingen (voordeel: minder warmteontwikkeling in de dimmer).
- **L-modus (besturing met faseaansnijding):**  
Bij spaarlampen alleen gebruiken wanneer een storend flikkeren wordt vastgesteld bij het omhoog of omlaag dimmen.

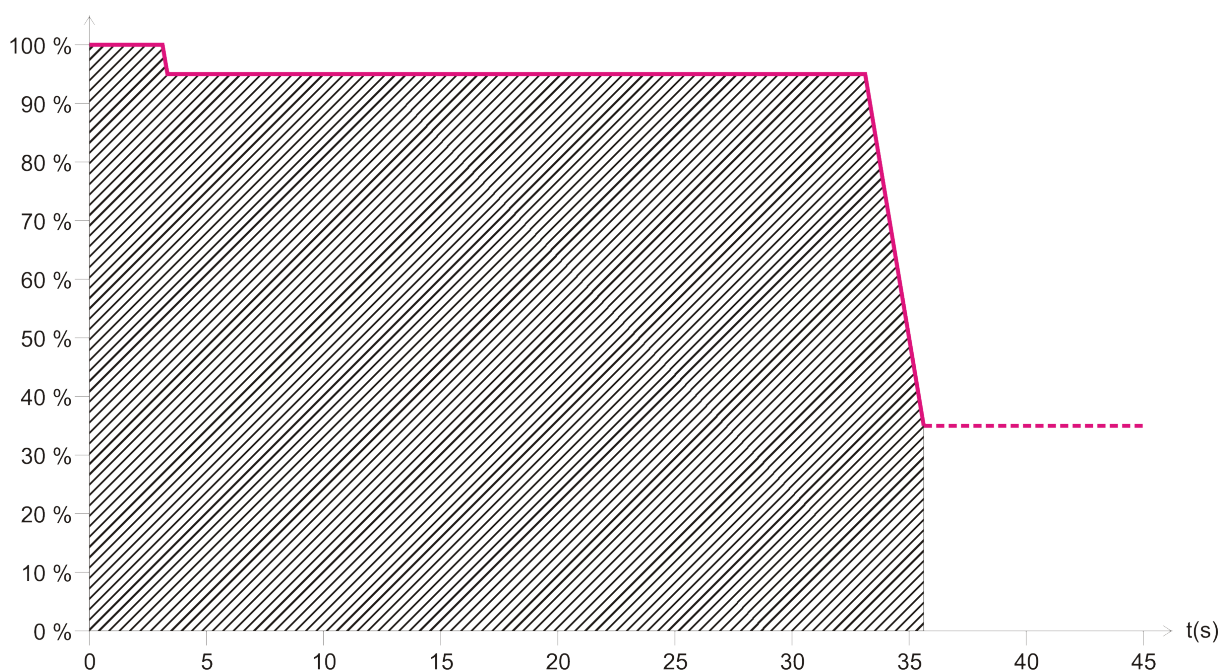
### 5.3.3 Dimbare spaarlampen met RC-reactie (faseafsnijding)

Met deze parameterinstelling kunnen dimbare spaarlampen met RC-reactie worden gedimd.

De energiespaarlamp start altijd met 100% vermogen en dimt dan eventueel na 3 sec. automatisch omlaag naar 95%. Na nogmaals 30 s is de ESL warm genoeg en kan naar de minimumlichtsterkte omlaag worden gedimd.

- Minimaal instelbare lichtsterkte = 1%. Bij energiespaarlampen is, afhankelijk van het type, een minimale lichtsterkte van 20%...35% zinvol (daaronder flikkeren de lampen of gaan ze helemaal uit).
- Wanneer de spaarlamp in warme toestand gedurende minder dan 30 sec. wordt uitgeschakeld, dan wordt de opwarmfase na opnieuw inschakelen verkort.  
De duur van de opwarmfase komt in dit geval overeen met de voorgaande uitschakeltijd.
- Deze parameterinstelling is optimaal voor lampen van bijv. MEGAMAN.

Tussen de sinds het inschakelen verstreken tijd en de minimaal mogelijk dimwaarde bestaat het volgende verband:



Onafhankelijk van de opgevraagde dimwaarden worden geen waarden in het gearceerde gebied toegestaan.

#### Opm.:

Daar de aansluiting van de L-belasting in RC-modus de dimmer kan verstoren, wordt voor de zekerheid altijd een belastingherkenning uitgevoerd.

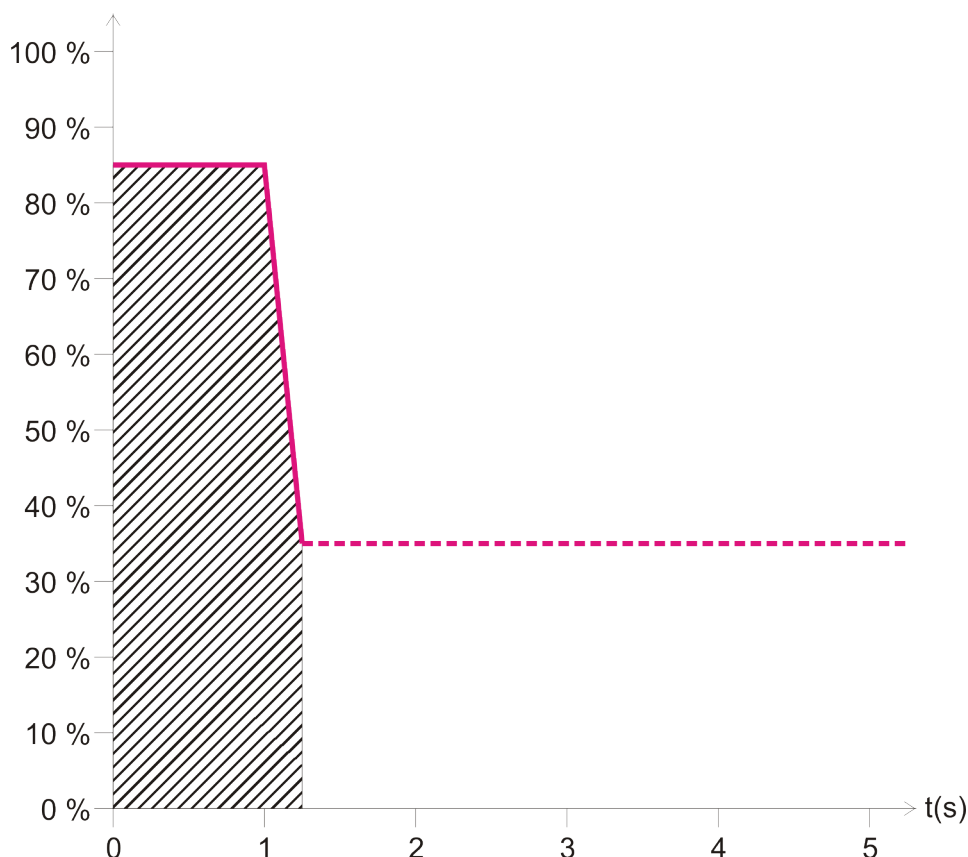
De RC-modus wordt in feite pas gebruikt wanneer er geen L-belasting wordt herkend.

### 5.3.4 Dimbare energiespaarlampen met L-reactie (faseaansnijding)

Met deze parameterinstelling kunnen dimbare spaarlampen met L-reactie worden gedimd. Er wordt geen belastingherkenning uitgevoerd, maar er wordt altijd met faseaansnijding gedimd.

- De energiespaarlamp start altijd met minimaal 85% vermogen en dimt dan eventueel na 1 sec. automatisch omlaag naar de minimale lichtsterkte.
- Minimaal instelbare lichtsterkte = 1%. Bij energiespaarlampen is, afhankelijk van het type, een minimale lichtsterkte van 20%...35% zinvol (daaronder flikkeren de lampen of gaan ze helemaal uit).
- Deze parameterinstelling is optimaal voor lampen van bijv. OSRAM.

Tussen de sinds het inschakelen verstreken tijd en de minimaal mogelijk dimwaarde bestaat het volgende verband:



Onafhankelijk van de opgevraagde dimwaarden worden geen waarden in het gearceerde gebied toegestaan.

#### Opmerkingen:

- Veel soorten lampen kunnen in L-modus overbelasting veroorzaken, wat automatisch leidt tot het omlaag dimmen van de belasting.
- Enkele ESL mogen vanwege ontoelaatbare zendstoorspanningen niet in de L-modus worden gebruikt.

**In beide gevallen moet de automatische belastingherkenning worden geselecteerd (d.w.z. RC-modus).**

## **5.4 LED-lampen dimmen**

### **5.4.1 Algemeen**

Op dimmers mogen alleen LED-lampen voor 230V-netvoeding (zogenaamde Retrofit-lampen) worden gebruikt, waarvan uitdrukkelijk is aangegeven dat ze dimbaar zijn.

Bij de dimreactie kunnen verschillen met betrekking tot zowel de fabrikant als het type worden vastgesteld, daarom wordt aanbevolen alleen lampen van hetzelfde type parallel op één kanaal aan te sluiten.

- Het maximale vermogen is in de modus faseafsnijding (RC-modus) 2 x 200 W of 1 x 400 W. In de modus faseaansnijding (L-modus) is dit 2 x 22 W of 1 x 44 W.
- Het minimumvermogen per kanaal is 2 W

Het kan evt. nodig zijn de „minimale dimwaarde“ per parameter aan te passen.

### **5.4.2 Keuze voor RC- of L-reactie:**

Naast de aanbevelingen van de fabrikant van de LED voor het betreffende type lamp geldt het volgende:

LED-lampen worden normaal gesproken gebruikt in RC-modus, om de inschakelstromen van de lamp te reduceren, omdat dit storingen in het stroomnet zou kunnen leiden.

Daarom wordt in het bijzonder bij hoge vermogens de RC-modus aanbevolen.

Nog een voordeel: de warmteontwikkeling in de dimmer is lager.

#### **L-modus:**

Bij LED alleen gebruiken wanneer een storend flikkeren wordt vastgesteld bij het omhoog of omlaag dimmen.

#### **Opm.:**

Veel soorten lampen kunnen in L-modus overbelasting veroorzaken, wat automatisch leidt tot het omlaag dimmen van de belasting.

**In dat geval moet de automatische belastingherkenning worden geselecteerd (d.w.z. RC-modus).**

## 5.5 4-bits berichten (lichter/donkerder)

### 5.5.1 Berichtformaat 4-bits EIS 2 relatief dimmen:

Tabel 28

| Bit 3            | Bit 2                               | Bit 1 | Bit 0       |
|------------------|-------------------------------------|-------|-------------|
| Richting         | Dimbereik trapsgewijs onderverdeeld |       |             |
|                  | Code                                |       | Trappen     |
| Omhoog dimmen: 1 | 000                                 |       | <b>Stop</b> |
| Omlaag dimmen: 0 | 001                                 |       | 1           |
|                  | 010                                 |       | 2           |
|                  | 011                                 |       | 4           |
|                  | 100                                 |       | 8           |
|                  | 101                                 |       | 16          |
|                  | 110                                 |       | 32          |
|                  | 111                                 |       | 64*         |

\*typische toepassing

Voorbeeld: 1111 = met 64 trappen lichter maken  
 0111 = met 64 trappen donkerder maken  
 1101 = met 16 trappen lichter maken

### 5.5.2 Parameter „In- en uitschakelen met 4-bits berichten“

Meestal heeft men de instelling „ja“ nodig.

Voor speciale wensen bijv. in conferentieruimtes is de instelling „nee“ beschikbaar.

Hieronder wordt de situatie beschreven.

Met één toets (4-bits) wordt een hele groep dimmerkanalen bediend.

Met behulp van een scène of anderszins is een bepaalde verlichtingssituatie ingesteld, bijv. kanaal 1 UIT, kanaal 2 40%, kanaal 3 50%. Nu moet de gehele scène lichter worden gedimd, maar kanalen die UIT zijn, moeten UIT blijven.

De parameter „In- en uitschakelen met 4-bits berichten“ blokkeert de gebruikelijke in- of uitschakelfunctie van het 4-bits bericht.

**Tabel 29**

| Parameter „In- en uitschakelen met 4-bits bericht“ | 4-bits Bericht      | Uitgangstatus dimmer     | Reactie                                                |
|----------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| ja                                                 | Lichter/donkerder   | Ingeschakeld (1%...100%) | Kanaal wordt normaal gedimd (evt. tot 0%* resp. 100%). |
|                                                    | lichter             | Uit                      | Kanaal wordt ingeschakeld en gedimd                    |
| nee                                                | Lichter / donkerder | Uit                      | Dimmer blijft uitgeschakeld                            |
|                                                    | Lichter / donkerder | Ingeschakeld (1%...100%) | Kanaal wordt in het bereik van min. tot 100% gedimd    |

\* Bij het 4-bits-bericht „Donkerder“ wordt het kanaal uitgeschakeld als de toets bij het bereiken van de minimum lichtsterkte langer dan ca. 2 sec. ingedrukt blijft.

## **5.6 De scènes**

### **5.6.1 Principe**

Met de scènefunctie kan de huidige status van een kanaal of van een geheel apparaat worden opgeslagen en later op elk gewenst moment worden hersteld.

Elk kanaal kan tegelijkertijd aan max. 8 scènes deelnemen.  
De scène nummers 1-63 zijn toegestaan.

Daarvoor moet de deelname aan scènes voor het betreffende kanaal per parameter zijn toegestaan.  
Zie de parameter Scènes activeren en de parameterpagina Scènes.

Bij het opslaan van een scène wordt de huidige status aan het betreffende scène nummer toegewezen.  
Bij het oproepen van het scène nummer wordt de eerder opgeslagen status hersteld.

Daardoor kan het apparaat in elke willekeurige gebruikersscène eenvoudig en gemakkelijk worden geïntegreerd.

De scènes worden - zonder dat deze verloren kunnen gaan - opgeslagen en kunnen ook na het opnieuw downloaden van de toepassing behouden blijven.

Zie de parameter *Alle scène statussen van het kanaal* op de parameterpagina Scènes.

**5.6.2 Scènes oproepen resp. opslaan:**

Om een scène op te roepen resp. op te slaan, wordt de betreffende code naar het scèneobject (Kanaal Cx- scènes oproepen/opslaan, of Obj. 234 Centrale scènes) verzonden.

Tabel 30

| Scène | Oproepen |      | Opslaan |      |
|-------|----------|------|---------|------|
|       | Hex.     | Dec. | Hex.    | Dec. |
| 1     | \$00     | 0    | \$80    | 128  |
| 2     | \$01     | 1    | \$81    | 129  |
| 3     | \$02     | 2    | \$82    | 130  |
| 4     | \$03     | 3    | \$83    | 131  |
| 5     | \$04     | 4    | \$84    | 132  |
| 6     | \$05     | 5    | \$85    | 133  |
| 7     | \$06     | 6    | \$86    | 134  |
| 8     | \$07     | 7    | \$87    | 135  |
| 9     | \$08     | 8    | \$88    | 136  |
| 10    | \$09     | 9    | \$89    | 137  |
| 11    | \$0A     | 10   | \$8A    | 138  |
| 12    | \$0B     | 11   | \$8B    | 139  |
| 13    | \$0C     | 12   | \$8C    | 140  |
| 14    | \$0D     | 13   | \$8D    | 141  |
| 15    | \$0E     | 14   | \$8E    | 142  |
| 16    | \$0F     | 15   | \$8F    | 143  |
| 17    | \$10     | 16   | \$90    | 144  |
| 18    | \$11     | 17   | \$91    | 145  |
| 19    | \$12     | 18   | \$92    | 146  |
| 20    | \$13     | 19   | \$93    | 147  |
| 21    | \$14     | 20   | \$94    | 148  |
| 22    | \$15     | 21   | \$95    | 149  |
| 23    | \$16     | 22   | \$96    | 150  |
| 24    | \$17     | 23   | \$97    | 151  |
| 25    | \$18     | 24   | \$98    | 152  |
| 26    | \$19     | 25   | \$99    | 153  |
| 27    | \$1A     | 26   | \$9A    | 154  |
| 28    | \$1B     | 27   | \$9B    | 155  |
| 29    | \$1C     | 28   | \$9C    | 156  |
| 30    | \$1D     | 29   | \$9D    | 157  |
| 31    | \$1E     | 30   | \$9E    | 158  |
| 32    | \$1F     | 31   | \$9F    | 159  |

Vervolg:

| Scène | Oproepen |      | Opslaan |      |
|-------|----------|------|---------|------|
|       | Hex.     | Dec. | Hex.    | Dec. |
| 33    | \$20     | 32   | \$A0    | 160  |
| 34    | \$21     | 33   | \$A1    | 161  |
| 35    | \$22     | 34   | \$A2    | 162  |
| 36    | \$23     | 35   | \$A3    | 163  |
| 37    | \$24     | 36   | \$A4    | 164  |
| 38    | \$25     | 37   | \$A5    | 165  |
| 39    | \$26     | 38   | \$A6    | 166  |
| 40    | \$27     | 39   | \$A7    | 167  |
| 41    | \$28     | 40   | \$A8    | 168  |
| 42    | \$29     | 41   | \$A9    | 169  |
| 43    | \$2A     | 42   | \$AA    | 170  |
| 44    | \$2B     | 43   | \$AB    | 171  |
| 45    | \$2C     | 44   | \$AC    | 172  |
| 46    | \$2D     | 45   | \$AD    | 173  |
| 47    | \$2E     | 46   | \$AE    | 174  |
| 48    | \$2F     | 47   | \$AF    | 175  |
| 49    | \$30     | 48   | \$B0    | 176  |
| 50    | \$31     | 49   | \$B1    | 177  |
| 51    | \$32     | 50   | \$B2    | 178  |
| 52    | \$33     | 51   | \$B3    | 179  |
| 53    | \$34     | 52   | \$B4    | 180  |
| 54    | \$35     | 53   | \$B5    | 181  |
| 55    | \$36     | 54   | \$B6    | 182  |
| 56    | \$37     | 55   | \$B7    | 183  |
| 57    | \$38     | 56   | \$B8    | 184  |
| 58    | \$39     | 57   | \$B9    | 185  |
| 59    | \$3A     | 58   | \$BA    | 186  |
| 60    | \$3B     | 59   | \$BB    | 187  |
| 61    | \$3C     | 60   | \$BC    | 188  |
| 62    | \$3D     | 61   | \$BD    | 189  |
| 63    | \$3E     | 62   | \$BE    | 190  |

**Voorbeelden** (centraal of kanaalgerelateerd):

Status van scène 5 oproepen:

→ \$04 naar het betreffende scèneobject zenden.

Huidige status met scène 5 opslaan:

→ \$84 naar het betreffende scèneobject zenden.

### 5.6.3 Scènes zonder berichten invoeren

In plaats van de scènes afzonderlijk per bericht te definiëren, kan dit direct vooraf in de ETS worden uitgevoerd.

Daartoe moet alleen de parameter *Alle scènestatussen van het kanaal* (parameterpagina *Scènes*) op *Bij downloaden overschrijven* worden ingesteld.

Daarna kan voor elke van de 8 mogelijke scènenummers van een kanaal de gewenste status worden gekozen (= parameter *Status na downloaden*).

Na het downloaden zijn de scènes reeds in het apparaat geprogrammeerd.

Een latere wijziging via inleerberichten is desondanks, indien nodig, mogelijk en kan per parameter worden toegestaan resp. geblokkeerd.

## 5.7 Lichtscènes in een toets opslaan

Meestal worden de scènes in DM 4-2 T / DM 8-2 T opgeslagen. Daarvoor wordt Object 5 (Scènes oproepen/opslaan) gebruikt.

Als u de lichtscènes echter **extern** wilt opslaan, bijv. in een voor scènes geschikte toets (bijv. Busch&Jäger Triton), dan kunt u als volgt te werk gaan:

DM 4-2 T / DM 8-2 T heeft per kanaal één dimobject (dimwaarde) en één terugmeldobject (terugmelding in %).

Er worden dus 2 groepsadressen gebruikt, verder „Gr.adr.1“ en „Gr.adr.2“ genoemd.

### 5.7.1 Toewijzing van de groepsadressen en instelling van de object-flags

|        | Object               | Verbinden met | zendend instellen | Flags* |   |   |   |
|--------|----------------------|---------------|-------------------|--------|---|---|---|
|        |                      |               |                   | C      | R | W | T |
| TOETS  | Telegr. lichtsterkte | Gr.adr.1      | ja                | ✓      | - | ✓ | ✓ |
|        |                      | Gr.adr.2      | nee               |        |   |   |   |
| DIMMER | Dimwaarde            | Gr.adr.1      | x                 | ✓      | - | ✓ | x |
|        | Terugmelding in %    | Gr.adr.1      | nee               | ✓      | ✓ | - | x |
|        |                      | Gr.adr.2      | ja                |        |   |   |   |

\* Objectflags: communicatie, lezen, schrijven, verzenden, bijwerken.

x = willekeurig

De terugmeldingen op de dimmer moeten **niet** op *cyclisch zenden* worden geparametreerd.

### 5.7.2 Functiebeschrijving

**Scène opslaan:**

De tastsensor zendt naar Gr.adr.1 het leesbevel, die alleen door het object

"Terugmelding in %" en met Gr.adr.2 wordt beantwoord.

Gr.adr.2 wordt door het object "Dimwaarde" niet bewerkt.

De tastsensor daarentegen ontvangt de waarde en slaat deze voor de betreffende scène op.

**Scène oproepen:**

De tastsensor zendt de voor de scène opgeslagen waarde op het % object met het zendende adres Gr.adr.1.

De waarde van het object "Dimwaarde" wordt voor de instelling van de beginlichtsterkte verder verwerkt.

Als de dimmer de opgevraagde waarde heeft ingesteld, zendt hij, afhankelijk van de ingestelde parameters, de terugmelding naar het object „Terugmelding in %“.

## 5.8 Omrekening procenten in hexadecimale en decimale waarden

Tabel 31

| Percentage   | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
|--------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| hexadecimaal | 00 | 1A  | 33  | 4D  | 66  | 80  | 99  | B3  | CC  | E6  | FF   |
| Decimaal     | 00 | 26  | 51  | 77  | 102 | 128 | 153 | 179 | 204 | 230 | 255  |

Alle waarden van 00 t/m FF hex. (0 t/m 255 dec.) zijn geldig.

## 5.9 Functioneel schema

