

HIGHVOLTAGE **LABORATORY**

BME Villamos Energetik Tanszék
Nagyfeszültségű Technika és Berendezések Csoport
Nagyfeszültségű Laboratórium

nfl.vet.bme.hu

Mérési útmutató

Világításvezérlés KNX rendszer segítségével

1. A mérés célja

A mérés során a hallgatók megismerik és kipróbálják a KNX rendszer világítás vezérlésére szolgáló lehetőségeit, eszközeit. A feladatok elvégzése során kialakítják a rendszer fizikai és logikai címzésének struktúráját és beállítják az egyes eszközök paramétereit úgy, hogy a rendszer a feladatának megfelelően működjön.

2. Feladatok

A laboratóriumi gyakorlat végén a 2.13. Buszrészrészvevők kiürítése feladatot mindenképpen el kell végezni, hogy a következő csoport számára elő legyen készítve a gyakorlathoz a rendszer.

2.1. Új terv megnyitása és beállítások

Nyissa meg az ETS 3 programot. Az Extrák (Extras – Extras) menü Opciók (Optionen – Options) menüpontján keresztül megnyíló párbeszédablakban a Megjelenítés (Darstellung – Presentation) fülre kattintva előbb el kell végezni néhány alapvető beállítást:

1. Háromszintes csoportcímezés beállítása: a Böngésző (Browser – Browser) opciócsoportban szüntesse meg a Kétszintű csoportcímek (Zweistufige Gruppenadressen – Two Level Group Addresses) opció kijelölését.
2. Automatikus fizikai címkiosztás kikapcsolása: az Általános (Allgemein – General) opciócsoportban szüntesse meg a Készülék aktuális vonalhoz rendelése (Geräte der aktuellen Linie zuweisen – Link devices to current line) opció kijelölését.

Zárja, majd indítsa újra az ETS 3 programot.

A kísérleti instabus KNX-terv megvalósítása céljából példaként egy iroda szolgál, amelyből a tervezés során az Oktatási központ kerül kiemelésre. Ezért az Új terv (Neues Project – New Project) ikon segítségével nyisson meg egy új tervet LAB_évXY (ahol év az évszám utolsó két jegye, X az mérőcsoport betűjele és Y értéke J vagy B a jobb vagy baloldali laborasztalnak megfelelően) megnevezéssel, majd az Épületek (Gebäude – Buildings) ablakban az Épület hozzáadása (Gebäude hinzufügen – Add Building) – az épületek és épületrészek esetében – a Helyiség hozzáadása (Raum hinzufügen – Add Room) – helyiségek esetében – és az Elosztó hozzáadása (Schaltschrank hinzufügen – Add Cabinet) – elosztók esetében – ikonok segítségével határozza meg az épületstruktúrát az alábbiak szerint:

Épület: *Irodaépület*
Épületrész: *Földszint*
Helyiség: *Kávézó*
Helyiség: *Üzlethelyiség*
Épületrész: *Emelet*
Helyiség: *Konyha*
Helyiség: *Iroda 1*
Helyiség: *Iroda 2*
Épület: *Oktatási központ*
Épületrész: *Földszint*
Helyiség: *Folyosó*
Helyiség: *Tanterem J*
Helyiség: *Tanterem B*
Helyiség: *Labor J*
Helyiség: *Labor B*
Elosztó: *Földszinti elosztó*

2.2. Busztopológia meghatározása

Az Oktatási központban a készülékek két vonalra kerülnek, azonban a busztopológiát – a gerincvonal tartományát nem számítva – két tartománnyal kell felvenni (a második tartomány a szomszédos laborasztalt képviseli) úgy, hogy mindkét tartomány két vonalat tartalmazzon.

A busztopológiát a Topológia (Topologie – Topology) ablakban vegye fel és ehhez a Tartomány hozzáadása (Bereich hinzufügen – Add Area) és a Vonal hozzáadása (Linie hinzufügen – Add Line) ikonokat használja. A Tartományok (Bereiche – Areas) szimbólum alatt a program automatikusan felveszi a 0 Gerincvonal-tartomány (0 Backbone-Bereich – 0 Backbone Area) nevű tartományt amelynek egyetlen vonala a 0.0 Gerincvonal (0.0 Bereichslinie – 0.0 Backbone Line).

Ennek a tervnek a keretében a gerincvonalra nem kerülnek készülékek, ezért a topológia fastruktúrájában megjelölve a Tartomány (Bereich – Area) szimbólumot iktassa be az első és a második tartományt. Minden újonnan felvett tartományban automatikusan megjelenik a Fővonal (Hauptlinie – Main Line), melynek száma Y.0, ahol Y az adott tartomány száma ($Y = 1,2$). További vonalak adott tartományba iktatásához ki kell jelölni annak a tartománynak a szimbólumát, majd a Vonal hozzáadása (Linie hinzufügen – Add Line) ikont megnyomva, a fastruktúrához hozzáadni az új vonalat. Duplán kattintva az Új tartomány (Neuer Bereich – New Area) és az Új vonal (Neue Linie – New Line) szimbólumokra megnyílnak azok párbeszédablakai, amelyekben a megnevezéseket változtassa „Tartomány”-ra és „Vonal”-ra. A tartományok és vonalak számait a program automatikusan kiosztja, ezért azokat nem kell beírni vagy megváltoztatni. A 0. tartomány 0.0 vonala esetében a Bereichslinie – Backbone Line megnevezést

változtassa „Gerincvonal”-ra.

Az 1. és 2. tartományba iktasson be két – két vonalat.

Végezetül a következő topológiai struktúra kell, hogy kialakuljon:

0 Tartomány
0.0 Gerincvonal
1 Tartomány
1.0 Fővonal
1.1 Vonal
1.2 Vonal
2 Tartomány
2.0 Fővonal
2.1 Vonal
2.2 Vonal

2.3. Csoportcímek kiosztása

A csoportcímek kiosztása a Csoportcímek (Gruppenadressen – Group Addresses) ablakban, a Főcsoportok (Hauptgruppen – Main Groups) szimbólum alatt történik, a Főcsoport hozzáadása (Hauptgruppe hinzufügen – Add MainGroup) és a Középcsoport hozzáadása (Mittelgruppe hinzufügen – Add MiddleGroup) ikonok segítségével. Alakítsa ki az alábbi fő- és középcsoport-struktúrát:

0 Központi funkciók
0/0 B és J laborasztal
1 J laborasztal
1/0 Világítás
1/1 Redőny
1/2 Fűtés
2 B laborasztal
2/0 Világítás
2/1 Redőny
2/2 Fűtés

Az alcsoportok felvétele az egyes kijelölt középcsoportokban a tervezés későbbi szakaszában, a konkrét feladatok alapján, a Csoportcím hozzáadása (Gruppenadresse hinzufügen – Add GroupAddress) funkció segítségével történik.

2.4. Világítás- és redőnyvezérlés tervezése a Laborban

Az Laboratórium B és Laboratórium J helyiségekben világítását két csoportban külön aktorcsatornán keresztül kell az ajtónál elhelyezett 2-szeres nyomógombos

kezelőfelülettel be- / kikapcsolni a következőképpen: jobboldali billentyűvel a fővilágítást (L12/13), baloldali billentyűvel az ablaknál lévő lámpatest-sort (L11). A lámpatestek kisfeszültségű halogénlámpák, ezért kapcsolásukra aktorként szolgáljon két egycsatornás univerzális dimmelő.

Az „Elméleti oktatás” helyiség részben a világítást szintén két csoportban külön aktorcsatornán keresztül kell az ajtónál elhelyezett 2-szeres nyomógombos kezelőfelülettel be- / kikapcsolni és dimmelni a következőképpen: jobboldali billentyűvel a fővilágítást (L22/23), baloldali billentyűvel az ablaknál lévő lámpatest-sort (L21). Egy 4-szeres nyomógombos kezelőfelület be- / kikapcsolja, dimmeli és különböző megvilágítási értékekre állítja az „Elméleti oktatás” helyiség rész teljes világítását. L21 és L22/23 szintén kisfeszültségű halogénlámpák, tehát kapcsolásuk és dimmelésük történjen ismét két egycsatornás univerzális dimmelővel.

A redőnyt az ajtónál elhelyezett 1-szeres nyomógombos kezelőfelület segítségével egy elosztóba épített redőnykapcsoló vezérli (fel/le mozgatás és lamellaelforgatás) egyik, pl. az A csatornáján keresztül.

A 2-szeres nyomógombos kezelőfelületek billentyűinek és a 4-szeres nyomógombos kezelőfelület külső bal billentyűjének LED-jeit paraméterezze oly módon, hogy azok billentyűik állapotát mutassák.

2.4.1. Buszrészrészvevők kiválasztása

Szükséges új készülékek:

Ügyelve a beépítés helyére (elosztó vagy Labor J vagy B) a *Termékkereső* (Produktsucher - Product Finder) ikonon keresztül iktassa a tervbe a következő készülékeket:

2-szeres nyomógombos kezelőfelület UP 243 DELTA profil, 2 db

(alkalmazási program: 12 S2 Aus-Ein-Um/Dim/Jalo/Anzeige 221301 - 12 S2 On-off-toggle/Dim/Shu/Display 221301)

4-szeres nyomógombos kezelőfelület UP 245 DELTA profil, 1 db

(alkalmazási program: 12 S4 Ein-Aus/Dimmen/Jalousie 241301 - 12 S4 On-off/Dim/Shutter 241301)

1-szeres nyomógombos kezelőfelület UP 241 DELTA profil, 1 db

(alkalmazási program: 12 S1 Ein-Aus-Um/Dimm/Jalo/Anzeige 211301 - 12 S1 On-off-toggle/Dim/Shu/Display 211301)

Univerzális dimmelő (egycsatornás) N 528, 4 db

(alkalmazási program: 11 A1 Dimmer 610201 - 11 A1 Dimmer 610201)

Redőnykapcsoló N 521, 1 db

(alkalmazási program: 11 A2 Jalo 520206 - 11 A2 Shutter 520206)

Ne feledje a készülékeket megfelelő kommentárral ellátni!

Készülékek előzetes paraméterezése:

1-szeres nyomógombos kezelőfelület redőnyvezérléshez:

A Billentyű (Wippe – Rocker) paramétercsoportban:

Billentyű funkciója: Redőny

(Funktion der Wippe: Jalousie – Function of rocker: Shutter)

2-szeres nyomógombos kezelőfelület L11 és L12/13 vezérlésére: Tekintettel arra, hogy csak a lámpatestek kapcsolásáról van szó, marad a baloldali és jobb-oldali billentyű alapértelmezett beállítása, tehát:

A Bal billentyű (Wippe links – Left rocker) paramétercsoportban:

Bal billentyű funkciója: Kapcsolás

(Funktion der Wippe links: Schalten – Function of left rocker: Switch)

A Jobb billentyű (Wippe rechts – Right rocker) paramétercsoportban:

Jobb billentyű funkciója: Kapcsolás

(Funktion der Wippe rechts: Schalten – Function of right rocker: Switch)

2-szeres nyomógombos kezelőfelület L21 és L22/23 vezérlésére:

Ez esetben kapcsolni és dimmelni is kell, tehát a paraméterezés az alábbi:

A Bal billentyű (Wippe links – Left rocker) paramétercsoportban:

Bal billentyű funkciója: Dimmelés stop-távirattal

(Funktion der Wippe links: Dimmen mit Stoptelegramm – Function of left rocker: Dimming with stop telegram)

A Jobb billentyű (Wippe rechts – Right rocker) paramétercsoportban:

Jobb billentyű funkciója: Dimmelés stop-távirattal

(Funktion der Wippe rechts: Dimmen mit Stoptelegramm – Function of right rocker: Dimming with stop telegram)

4-szeres nyomógombos kezelőfelület az „Elméleti oktatás” helyiségrésze teljes világításának vezérlésére:

A Bal külső billentyű (Tasten links außen – Outer left push buttons) paramétercsoportban:

Felső/alsó nyomógombok funkciója: Dimmelés, be/ki

(Funktion der Tasten oben/unten: Dimmen, ein/aus – Funktion of upper/lower push buttons: Dimming, on/off)

A Bal középső billentyű (Tasten links Mitte – Center left push buttons) paramétercsoportban:

Felső/alsó nyomógombok funkciója: Érték

(Funktion der Tasten oben/unten: Wert – Funktion of upper/lower push buttons: Value)

A Jobb középső billentyű (Tasten rechts Mitte – Center right push buttons) paramétercsoportban:

Felső/alsó nyomógombok funkciója: Érték

(Funktion der Tasten oben/unten: Wert – Funktion of upper/lower push buttons: Value)

A Jobb külső billentyű (Tasten rechts außen – Outer right push buttons) paramétercsoportban:

Felső/alsó nyomógombok funkciója: Érték

(Funktion der Tasten oben/unten: Wert – Funktion of upper/lower push buttons: Value)

Az előzetes paraméterezés eredménye a megfelelő kommunikációs objektumok megjelenése.

Készülékek busztopológiához rendelése:

A fizikai cím kiosztás érdekében a beiktatott készülékeket egérrel húzza az 1. vonalra a B laborasztal esetében a 1-es Tartományban a J laborasztal esetében a 2-es Tartományban. Ezáltal az ETS 3 minden buszrészrtvevőnek kiosztja a fizikai címet.

2.4.2. Csoportcímek meghatározása és a világítás- és redőnyvezérlés résztvevőinek összerendelése

A laborasztalának (J vagy B) megfelelő főcsoportban és a már definiált Világítás és Redőny középcsoportokban vegye fel a világítás- és redőnyvezérléshez szükséges alcsoportokat:

0 Központi funkciók
0/0 B és J laborasztal
1 J laborasztal
1/0 Világítás
1/0/1 LaborJ L11 be/ki
1/0/2 LaborJ L12/L13 be/ki
1/0/3 LaborJ K21 be/ki
1/0/4 LaborJ L21 dimm
1/0/5 LaborJ L22/L23 be/ki
1/0/6 LaborJ L22/L23 dimm
1/0/7 LaborJ L21, L22/23 be/ki
1/0/8 LaborJ L21, L22/23 dimm
1/0/9 LaborJ L21, L22/23 értékadás
1/1 Redőny
1/1/1 LaborJ Redőny fel/le
1/1/2 LaborJ Redőny lamella
1/2 Fűtés
2 B laborasztal ...

Készülékek paraméterezése:

A billentyűk státuszát mutató LED-ek paraméterezéséhez mindkét *2-szeres nyomógombos kezelőfelület* esetében válassza az alábbi opciókat:

A Bal billentyű (Wippe links – Left rocker) paramétercsoportban:

Bal LED funkciója: Státusz bal billentyű Objektum[0]

(Funktion der LED links: Status Wippe links Objekt[0] – Function of left LED: Status of left rocker Object[0])

A Jobb billentyű (Wippe rechts – Right rocker) paramétercsoportban:

Jobb LED funkciója: Státusz jobb billentyű Objektum[2]

(Funktion der LED rechts: Status Wippe rechts Objekt[2] – Function of right LED: Status of right rocker Object[2])

Hasonlóképpen a *4-szeres nyomógombos kezelőfelület* bal külső billentyűjének státuszát jelző LED paraméterezés esetében:

A Bal külső billentyű (Tasten links außen – Outer left push buttons) paramétercsoportban:

Bal külső LED funkciója: Státuszjelzés

(Funktion der LED links außen: Statusanzeige – Function of outer left LED: Status display)

Továbbá, a *4-szeres nyomógombos kezelőfelület* bal középső, jobb középső és jobb külső billentyűjét az „Elméleti oktatás” helyiség rész megvilágításának különböző értékekre állítására kell paraméterezni. Ehhez az alábbi paramétereket kell beállítani:

A Bal középső billentyű (Tasten links Mitte – Center left push buttons) paramétercsoportban:

Érték felső nyomópont [0 – 255]: 60

(Wert Druckpunkt oben [0 – 255] – Value upper contact [0 – 255]: 60)

Érték alsó nyomópont [0 – 255]: 0

(Wert Druckpunkt unten [0 – 255] – Value lower contact [0 – 255]: 0)

A Jobb középső billentyű (Tasten rechts Mitte – Center right push buttons) paramétercsoportban:

Érték felső nyomópont [0 – 255]: 140

(Wert Druckpunkt oben [0 – 255] – Value upper contact [0 – 255]: 140)

Érték alsó nyomópont [0 – 255]: 0

(Wert Druckpunkt unten [0 – 255] – Value lower contact [0 – 255]: 0)

A Jobb külső billentyű (Tasten rechts außen – Outer right push buttons) paramétercsoportban:

Érték felső nyomópont [0 – 255]: 210

(Wert Druckpunkt oben [0 – 255] – Value upper contact [0 – 255]: 210)

Érték alsó nyomópont [0 – 255]: 0

(Wert Druckpunkt unten [0 – 255] – Value lower contact [0 – 255]: 0)

Az Érték alsó nyomópont [0 – 255] (Wert Druckpunkt unten [0 – 255] – Value lower contact [0 – 255]) paraméter „0” értéke azt jelenti, hogy a világítást a billentyűk lent történő megnyomásával kikapcsoljuk.

Készülékek kommunikációs objektumainak összerendelése a csoportcí- meken keresztül:

A buszrészrtvevők kommunikációs objektumait rendelje össze a felvett csoportcí-
meken keresztül. Tekintettel arra, hogy a laborasztalon csak egy redőnymodell
létezik, elegendő csak a redőnykapcsoló *A csatornáját* használni. Nem szabad
megfelekedezni az univerzális dimmelők kapcsolóobjektumainak és a redőnykap-
csoló fel- / lemozgatásra vonatkozó objektumának (*A csatorna*) az előzetesen
meghatározott, a világítást kikapcsoló és a redőnyt felső helyzetbe mozgató cso-
portcímhez rendeléséről sem. Tehát:

Csoportcím	Programozási objektumok
L11 be/ki	2-szeres nyomógombos kezelőfelület (L11, L12/13) <i>0: Kapcsolás bal billentyű – Be</i> (0: Schalten Wippe links On – 0: Switch left rocker – On) <i>1: Kapcsolás bal billentyű – Ki</i> (1: Schalten Wippe links Off – 1: Switch left rocker – Off) univerzális dimmelő (L11) <i>0: Kapcsolás. Státusz – Be/Ki</i> (0: Schalten, Status – On/Off – 0: Switch, Status – On/Off.)
L12/13 be/ki	2-szeres nyomógombos kezelőfelület (L11, L12/13) <i>2: Kapcsolás jobb billentyű – Be</i> (2: Schalten Wippe rechts On – 2: Switch right rocker – On) <i>3: Kapcsolás jobb billentyű – Ki</i> (3: Schalten Wippe rechts Off – 3: Switch right rocker – Off) univerzális dimmelő (L12/13) <i>0: Kapcsolás. Státusz – Be/Ki</i> (0: Schalten, Status – On/Off – 0: Switch, Status – On/Off.)
L21 be/ki	2-szeres nyomógombos kezelőfelület (L21, L22/23) <i>0: Dimmelés B/K bal billentyű Be/Ki</i> (0: Dimmen E/A Wippe links On/Off – 0: Dimming On/Off left rocker – On/Off) univerzális dimmelő (L21) <i>0: Kapcsolás. Státusz – Be/Ki</i> (0: Schalten, Status – On/Off – 0: Switch, Status – On/Off.)
L22/23 be/ki	2-szeres nyomógombos kezelőfelület (L21, L22/23) <i>2: Dimmelés B/K jobb billentyű Be/Ki</i> (2: Dimmen E/A Wippe rechts On/Off – 2: Dimming On/Off right rocker – On/Off) univerzális dimmelő (L22/23) <i>0: Kapcsolás. Státusz – Be/Ki</i> (0: Schalten, Status – On/Off – 0: Switch, Status – On/Off.)

L21 dimm	<p>2-szeres nyomógombos kezelőfelület (L21, L22/23) 1: Dimmelés bal billentyű Világosabb/Sötétebb (1: Dimmen Wippe links Brighter/Darker – 1: Dimming left rocker – Brighter/Darker) univerzális dimmelő (L21) 1: Dimmelés – Világosabb/Sötétebb (1: Dimmen – Brighter/Darker – 1: Dimming – Brighter/Darker.)</p>
L22/23 dimm	<p>2-szeres nyomógombos kezelőfelület (L21, L22/23) 3: Dimmelés jobb billentyű Világosabb/Sötétebb (3: Dimmen Wippe rechts Brighter/Darker – 3: Dimming right rocker – Brighter/Darker) univerzális dimmelő (L22/23) 1: Dimmelés – Világosabb/Sötétebb (1: Dimmen – Brighter/Darker – 1: Dimming – Brighter/Darker.)</p>
L21, L22/23 be/ki	<p>4-szeres nyomógombos kezelőfelület („Elméleti oktatás” helyiségrész teljes világítás) 0: Dimmelés B/K bal külső - Be/Ki (0: Dimmen E/A links außen - On/Off - 0: Dimming On/Off outer left – On/Off) univerzális dimmelő L21 0: Kapcsolás. Státusz – Be/Ki (0: Schalten, Status – On/Off - 0 Switch, Status – On/Off.) univerzális dimmelő L22/23 0: Kapcsolás. Státusz – Be/Ki (0: Schalten, Status – On/Off - 0 Switch, Status – On/Off.)</p>
L21, L22/23 dimm	<p>4-szeres nyomógombos kezelőfelület („Elméleti oktatás” helyiségrész teljes világítás) 1: Dimmelés bal külső Világosabb/Sötétebb (1: Dimmen links außen – Brighter/Darker – 1: Dimming outer left – Brighter/Darker) univerzális dimmelő L21 1: Dimmelés – Világosabb/Sötétebb (1: Dimmen – Brighter/Darker – 1: Dimming – Brighter/Darker.) univerzális dimmelő L22/23 1: Dimmelés – Világosabb/Sötétebb (1: Dimmen – Brighter/Darker – 1: Dimming – Brighter/Darker.)</p>

L21, L22/23 érték- adás	<p>4-szeres nyomógombos kezelőfelület („Elméleti oktatás” helyiségrész teljes világítás)</p> <p>2: <i>Bal középső értéke – 8 bit</i> (2: Wert links Mitte – 8 bit – 2: Value of center left – 8 bit)</p> <p>4-szeres nyomógombos kezelőfelület (teljes világítás)</p> <p>4: <i>Jobb középső értéke – 8 bit</i> (4: Wert rechts Mitte – 8 bit – 4: Value of center right – 8 bit)</p> <p>4-szeres nyomógombos kezelőfelület (teljes világítás)</p> <p>6: <i>Jobb külső értéke – 8 bit</i> (6: Wert rechts außen – 8 bit – 6: Value of outer right – 8 bit)</p> <p>univerzális dimmelő L21</p> <p>2: <i>Beállít x% – 8 bites érték</i> (2: Setzen x% – 8 bit Value – 2: set x% – 8 bit value.)</p> <p>univerzális dimmelő L22/23</p> <p>2: <i>Beállít x% – 8 bites érték</i> (2: Setzen x% – 8 bit Value – 2: set x% – 8 bit value.)</p>
Redőny fel/le	<p>1-szeres nyomógombos kezelőfelület</p> <p>1: <i>Redőny – Fel/Le</i> (1: Jalousie – Up/Down – 1: Shutter – Up/Down)</p> <p>redőnykapcsoló</p> <p>0: <i>Redőny, A csatorna – Fel/Le</i> (0: Jalousie, Kanal A – Up/Down – 0: Shutter, Channel A – Up/Down)</p>
Redőny lamella	<p>1-szeres nyomógombos kezelőfelület</p> <p>0: <i>Lamella – Nyit/Csuk</i> (0: Lamelle – Open/Closed – 0: Louvres – Open/Closed)</p> <p>redőnykapcsoló</p> <p>1: <i>Lamella, A csatorna – Nyit/Csuk</i> (1: Lamelle, Kanal A – Open/Closed – 1: Louvres, Channel A – Open/Closed)</p>
Világítás kikapcsol – redőny fel (köz- ponti)	<p>összes univerzális dimmelő</p> <p>0: <i>Kapcsolás, Státusz – Be/Ki</i> (0: Schalten, Status – On/Off – 0: Switch, Status – On/Off)</p> <p>redőnykapcsoló</p> <p>0: <i>Redőny, A csatorna Fel/Le</i> (0: Jalousie, Kanal A – Up/Down – 0: Shutter, Channel A – Up/Down)</p>

Megjegyzés: Felmerülhet olyan igény, hogy a helyiségrész világításának (L21 és L22/23) a 4-szeres nyomógombos kezelőfelület bal külső billentyűjével végrehajtott kapcsolását követően kerüljön összhangba ezen billentyű LED-jének állapota és az L21 és L22/23 lámpatesteket külön-külön kapcsoló 2-szeres nyomógombos kezelőfelületek billentyűinek státusza. Ehhez az L21 és L22/L23 lámpatestek együttes kapcsolására szolgáló L21, L22/L23 be/ki csoportcímet a 2-szeres nyomógombos kezelőfelület (L21 és L22/L23) 0: Dimmelés B/K bal bil-

lentyű – Be/Ki (0: Dimmen E/A Wippe links – On/Off – 0: Dimming On/Off left rocker – On/Off) és 2: Dimmelés B/K jobb billentyű – Be/Ki (2: Dimmen E/A Wippe rechts – On/Off – 2: Dimming On/Off right rocker – On/Off) objektumaihoz kell rendelni. Ez a csoportcím ezekben a kommunikációs objektumokban sorrendben a második hozzárendelést képviseli, tehát nem „küldendő csoportcím” (sendende Gruppenadresse – sending group address). A kommunikációs objektum a táviratban mindig csak egyetlen címet (az első helyen hozzárendelt „küldendő csoportcímet”) küld el, így a 2-szeres nyomógombos kezelőfelület billentyűivel történő kapcsoláskor az L21, L22/L23 be/ki csoportcímet nem küldi el, de az említett objektumok az L21 és L22/L23 lámpatesteknek a 4-szeres nyomógombos kezelőfelület bal külső billentyűjével történő együttes kapcsolása esetén veszik ezt a csoportcímet. A 2-szeres nyomógombos kezelőfelület billentyűinek LED-jei – paraméterbeállításuk alapján – ennek a két kommunikációs objektumnak az állapotát jelzik.

Hajtsa végre ezeket az összerendeléseket!

2.4.3. A terv ellenőrzése

A *Diagnózis* (Diagnose – Diagnostic) menü *Terv ellenőrzése* (Projekt prüfen – Check Project) menüpontja segítségével a program elvégzi a terv ellenőrzését és kilitázza az esetleges hiányosságokat, amelyeket azután el kell hárítani. (Az adott esetben — amennyiben helyesen járt el — csak azt az üzenetet kapja, hogy hiányzik a tápegység).

Ugyanezt az ellenőrzést a következő módon is el lehet érni: a *Nézet* ⇒ *Tervnézetek* ⇒ *Teljes terv* (Ansicht ⇒ Projekt-Ansichten ⇒ Ganzes Projekt – Wiew ⇒ Project views ⇒ Project root) funkcióval megnyílik a terv megnevezésével azonos című párbeszédablak, amelynek fastruktúrájában jobb egérgombbal kattintson az Ön tervének nevét viselő mappára. A helyi menüben válassza az *Ellenőrzés* (Püfen – Check) opciót.

Szükséges új készülékek:

Iktassa az elosztóba:

Tápegység N 122, 1 db

(Kommentár!)

Tápegység busztopológiához rendelése:

A tápegységet egérrel húzza a laborasztalának megfelelő vonalra. Azt fogja látni, hogy a tápegység nem kap fizikai címet, de megjelenik a Topológia (Topologie – Topology) ablakban a megfelelő vonalon.

2.4.4. A világítás és redőnyvegyérlés üzembe helyezése

A készülékek fizikai címének és alkalmazási programjának letöltése előtt a PC és a KNX-hálózat közötti soros kapcsolatot kell konfigurálni, illetve ennek konfigurációját ellenőrizni. Ehhez először is definiálja a számítógép soros portját oly

módon, hogy az *Extrák* ⇒ *Opciók* ⇒ *Kommunikáció* (Extras ⇒ Optionen ⇒ Kommunikation – Extras ⇒ Options... ⇒ Communication) utasításokon keresztül megnyíló ablakban az *Interfész konfigurálása* (Schnittstelle konfigurieren – Configure interfaces...) gombot megnyomja, majd az újabb ablakban a *Kommunikációs paraméterek* (Kommunikationsparameter – Communication parameters) mezőben a *Com1* opciót választja.

Helyezze üzembe a világítás- és redőnyvezérlés eddig megtervezett buszrészvevőit a laborasztalának megfelelő Labor helyiségben. Ügyeljen rá, hogy csak a Laborhoz tartozó eszközökre kell a programot letölteni. Ehhez a *Topológia* (Topologie – Topology) vagy az *Épületek* (Gebäude – Buildings) ablakban kell kijelölni a szükséges résztvevőket.

A *Letöltés* (Programmieren – Download) ikon segítségével elérhető *Letöltés* (Programmieren – Download) ablakból a Fiz. cím & Alk. progr.(Phys. Adr. & Apl. Progr. – Program Address & Application) gombot megnyomva töltsse le a kijelölt eszközök fizikai címét és alkalmazási programját (kijelölt Buszon keresztül (über Bus – Remote) opció mellett). A fizikai címek megadása a buszcsatolón, illetve az eszközökön A programozás befejezése után ellenőrizze a készülékek működését.

2.5. Másolás funkció

Tekintettel arra, hogy az „Labor J” helyiségrész funkciói azonosak a „Labor B” funkcióival, alkalmazható az ETS másolási funkciója. Ennek keretében a saját laborasztalának megfelelő helyiségrészbe iktatott készülékeket a hozzájuk rendelt csoportcímeikkel együtt a másik laborasztalnak megfelelő helyiségrészbe kell másolni. Azonban mivel a két helyiségrészben a vezérlés egymástól független, a bennük használatos csoportcímeknek is különbözniük kell. Ezt a komplex másolási funkcióval lehet megvalósítani, továbbá megfelelő módon meg kell változtatni a másolt készülékek kommentárjait és a másolt csoportcímek megnevezéseit.

A másolás során, annak érdekében, hogy a már összerendelt csoportcímek struktúrája ne változzon meg, a saját laborasztalának megfelelő helyiség összes készülékét egyszerre kell átmásolni. Ehhez az *Épületek* (Gebäude – Buildings) ablak fastruktúrájában többszörös kijelöléssel jelölje ki a laborasztalának megfelelő helyiségrész összes készülékét (ebben az esetben az elosztóban nincs készülék). Ezután a jobb egérgomb segítségével megnyitható helyi menüen keresztül, a *Másolás* (Kopieren – Copy) utasítással a készülékek a vágólapra kerülnek. Most a baloldali fastruktúrában meg kell jelölni a másik laborasztalnak megfelelő helyiséget, majd ugyancsak a helyi menüben a *Beillesztés* (Einfügen – Paste) utasítást kell használni. Ekkor megnyílik a komplex másolás párbeszédablaka. Ebben, a *Csoportcímek* (Gruppenadressen – Group Addresses) mezőben válassza az *Új csoportcímek létrehozása a középcsoportban* (Neue Adressen erzeugen in Mittelgruppe – Create new group addresses in Middlegroup) és a *Feltöltés (első szabad)* (Ausfüllen (erste freie) – Fill up (use first free)) opciókat. Ezzel egyrészt az érhető el, hogy a másolás céljaként megjelölt helyiségrész számára a program

új csoportcímet hozzon létre, másrészt, hogy az új csoportcímek számai az első szabad csoportcímmel kezdődjenek. OK-val való igazolás után megtörténik a buszrészrészvevők végleges átmásolása a megjelölt helyiségbe.

Kétszeres kattintással a *Másolat* (Copy of) megjelölésű csoportcímekre, valódi funkciójukkal összhangban meg kell változtatni azok megnevezését (pl. LaborB L1/L2 be/ki). Szintén duplán kattintva az átmásolt készülékekre, a megfelelő módon változtassa meg azok kommentárját (pl. a 4-szeres nyomógombos kezelőfelület esetében LaborB L1/L2, L3, L4 be/ki, dimm).

Végül az összes átmásolt készüléket hozzá kell még rendelni az X.1 vonalhoz (X a másik laborasztalnak megfelelő tartomány). Ehhez az *Épületek* (Gebäude – Buildings) ablakban jelölje meg a készülékeket és egérrel húzza azokat a *Topológia* (Topologie – Topology) ablakban a megfelelő vonalra.

2.6. Központi funkció

Utólagosan mindkét helyiségrészbe tervezzen központi funkciót. Ez azt jelenti, hogy lehetővé kell tenni a teljes világítás kikapcsolását egy központi nyomógombos kezelőfelület billentyűjével (amely egy későbbi feladat során kerül majd beiktatásra a folyosón). Ugyanannak a billentyűnek a megnyomásával a teljes Oktatási központ összes redőnye (tehát a későbbiek folyamán tervezendő helyiségekben lévők is) felső helyzetbe mozog.

Új csoportcím meghatározása a központi funkcióra:

A Központi funkciók főcsoportban, az B és J laborasztal középcsoportban vegyen fel egy, a világítás kikapcsolására és a redőny felemelésére vonatkozó alcsoportot. Ennek a csoportcímnek a párbeszédablakában (amely kétszeres rákattintással nyílik meg) jelölje ki a *Továbbítás (szűrés nélkül)* (Weiterleiten (nicht filtern) – Passthrough (don't filter)) és a *Központi funkció* (Zentralfunktion – Central Funktion) opciókat.

Megjegyzés: Az előbbi tulajdonsággal ellátott csoportcím az összes vonalcsatoló szűrőtáblázatában szerepel és így azt a táviratot, amely ilyen csoportcímet tartalmaz, a vonalcsatolók akkor sem szűrik ki ha nem a saját vonalukon lévő készülékeket szólít meg. Az utóbbi tulajdonsággal ellátott csoportcímet a lenyomott Ctrl billentyű mellett történő opciós másolási művelet folyamán az ETS mindig változatlanul átveszi az újonnan beiktatott készülékekbe. Ezáltal másolásakor a program csak a lokális csoportcímet veszi fel újra, a központiakat megtartja.

0 Központi funkciók
0/1 B és J laborasztal
0/1/1 Világítás kikapcsol – redőny fel
...

Központi csoportcím hozzárendelése az aktorok kommunikációs objektumaihoz:

Csoportcím	Programozási objektumok
Világítás kikapcsol – redőny fel	összes kapcsoló-/dimmelőaktor <i>0: Kapcsolás, Státusz - Be/Ki</i> (0: Schalten, Status – On/Off – 0: Switch, Status – On/Off) redőnyaktorok <i>0: Redőny, A csatorna – Fel/Le</i> (0: Jalousie, Kanal A – Up/Down – 0: Shutter, Channel A – Up/Down)

A későbbi feladatok során még továbbfejlődő központi funkciót aktiváló nyomógombos kezelőfelület csak később kerül beiktatásra, tehát egyelőre nem kell elvégezni a központi csoportcím szenzoroldali összerendelését.

2.7. Világítási kép kialakítása a Laborban

A Labor „Elméleti oktatás” helyiség részében tervezzen és helyezzen üzembe két kapcsolási képet, a helyiség kétféle üzemmódjához, az alábbiak szerint:

Normál üzemmód (1. kapcsolási kép):

L21 fénycsőcsoport	80% fényerő
L22/23 fénycsőcsoport	60% fényerő
Redőny	felső végállásban

Előadási üzemmód (2. kapcsolási kép):

L21 lámpacsoport	20% fényerő
L22/23 lámpacsoport	30% fényerő
Redőny	alsó végállásban

A két kapcsolási kép tárolása történjen kapcsolási kép-tárolóelem segítségével, lehívása pedig egy 1-szeres nyomógombos kezelőfelülettel, a billentyű fenti és lenti lenyomásával.

2.7.1. Buszrészrészvevők kiválasztása

Szükséges új készülékek: Figyelembe véve a beépítés helyét (elosztó vagy 1. tanterem), iktassa a tervbe a következő készülékeket:

Kapcsolási képtároló-elem N 300, 1 db

(alkalmazási program: 12 CO Szene 740601 - 12 CO Scene 740601), Produktfamilie: Kontroller, Produkttyp: Kontroller – Product family: Controller, Product type: Controller

Megjegyzés: Ez az alkalmazás max. négy kapcsolási kép lehívását teszi lehetővé, amelyek keretében max. négy dimmelési csatorna megvilágítási

értéke és max. két kapcsolási csatorna kapcsolási állapota tárolható. Adott kapcsolási kép lehívása esetén a kívánt megvilágítási értékeket, ill. kapcsolási állapotokat a kapcsolási képtároló-elem 1 bájtos, ill. 1 bites táviratként küldi a megfelelő aktoroknak.

1-szeres nyomógombos kezelőfelület UP 241 DELTA profil, 1 db

(alkalmazási program: 12 S1 Ein-Aus-Um/Dim/Jalo/Anzeige 211301 - 12 S1 On-off-toggle/Dim/Shu/Display 211301)

(Kommentárok!)

Készülékek előzetes paraméterezése:

Tekintettel a feladatra és a készülékek alapértelmezett paraméter-beállításaira, előzetes paraméterezésre nincs szükség.

Készülékek busztopológiához rendelése:

A kapcsolási képek megvalósításában résztvevő készülékeket egérrel húzza a laborasztalnak megfelelő tartomány 1. vonalára.

2.7.2. Új csoportcímek meghatározása

Új középcsoportra van szükség, benne két alcsoporttal az L21 és L22/L23 lámpatestek megvilágítási értékeinek tárolására, egy alcsoporttal a redőny helyzetének tárolására és egy alcsoporttal az 1. és 2. kapcsolási kép lehívására.

0 Központi funkciók
0/0 B és J laborasztal
1 J laborasztal
1/0 Világítás
... ..
1/1 Redőny
... ..
1/2 Fűtés
1/3 Kapcsolási képek
1/3/0 L21 megvilágítási érték
1/3/1 L22/L23 megvilágítási érték
1/3/2 Redőny helyzete
1/3/3 1/2 kapcsolási kép lehívása
2 B laborasztal ...

Készülékek kommunikációs objektumainak összerendelése a csoportcímeken keresztül: Az *Épületek* (Gebäude – Buildings) ablak struktúranézetben a kapcsolási képtároló-elem kommunikációs objektumait kibontva látható, hogy az első hat (0 – 5) objektum megnevezése 1. Csoport – Csoportok ... 6. Csoport – Csoportok (Gruppe 1 – Groups ... Gruppe 6 – Groups – Group 1 –

Groups ... Group 6 – Groups). Ezekon a kommunikációs objektumokon keresztül a kapcsolási képtároló-elem 1 bájtos (0 – 3 objektumok) és 1 bites (4 – 5 objektumok) táviratokat küld a megfelelő aktorcsoportoknak. Jelen esetben csoportonként egy-egy aktorról van szó. A kommunikációs objektumok közül a 2 és a 3 az 1 bájtos táviratok küldésére szolgál a 3 és 4 csoport dimmelőaktora számára, a 4 objektum pedig az 1 bites táviratok küldésére az 5 csoport redőnyaktora számára.

Hajtsa végre az alábbi összerendeléseket:

Csoportcím	Programozási objektumok
L21 megvilágítási érték	kapcsolási képtároló-elem <i>2: 3. Csoport – Csoportok</i> (2: Gruppe 3 – Groups – 2: Group 3 – Groups) univerzális dimmelő (L21) <i>2: Értékadás x% – 8 bites érték</i> (2: Setzen x% – 8 bit Value – 2: Set x% – 8 bit Value)
L22/23 megvilágítási érték	kapcsolási képtároló-elem <i>3: 4. Csoport – Csoportok</i> (3: Gruppe 4 – Groups – 3: Group 4 – Groups) univerzális dimmelő (L22/23) <i>2: Értékadás x% – 8 bites érték</i> (2: Setzen x% – 8 bit Value – 2: Set x% – 8 bit Value)
Redőny helyzete	kapcsolási képtároló-elem <i>4: 5. Csoport – Csoportok</i> (4: Gruppe 5 – Groups – 4: Group 5 – Groups) redőnyaktor <i>0: Redőny, A csatorna – Fel/Le</i> (0: Jalousie, Kanal A – Up/Down – 0: Shutter, Channel A – Up/Down)
1/2 kapcsolási kép lehívása	1-szeres nyomógombos kezelőfelület <i>0: Kapcsolás – Be</i> (0: Schalten – On – 0: Switch – On) <i>1: Kapcsolás – Ki</i> (1: Schalten – Off – 1: Switch – Off) kapcsolási képtároló-elem <i>6: 1/2 kapcsolási kép – Kapcsolási kép lehívása</i> (6: Szene 1/2 – Recall scene – 6: Scene 1/2 – Recall scene)

Kapcsolási képtároló-elem paraméterezése:

A kapcsolási képtároló-elemet paraméterezze a következőképpen:

Az *Alapbeállítások* (Grundeinstellungen – Basic settings) paramétercsoportban:

Használt csoportok [a tartományban]: 3. csoporttól

(Verwendete Gruppen [im Bereich]: ab Gruppe 3 – Used groups [in the range]: Group 3 onwards)

Használt csoportok [a tartományban]: 5. csoportig

(Verwendete Gruppen [im Bereich]: bis Gruppe 5 – Used groups [in the range]: up to Group 5)

Megjegyzés: Ezzel történik meg a felhasznált kommunikációs objektumok, illetve csoportok meghatározása.

Az 1. kapcsolási kép (Szene 1 - Scene 1) paramétercsoportban:

Kezdőérték [0 – 255] 3. csoport: 204

Startwert [0 – 255] Gruppe 3: 204 – Starting value [0 – 255] Group 3: 204

Kezdőérték [0 – 255] 4. csoport: 153

Startwert [0 – 255] Gruppe 4: 153 – Starting value [0 – 255] Group 4: 153

Kezdőérték [0 – 255] 5. csoport: Ki/Fel

Startwert [0 – 255] Gruppe 5: Aus/Auf – Starting value [0 – 255] Group 5: Off/Up

Az 2. kapcsolási kép (Szene 2 - Scene 2) paramétercsoportban:

Kezdőérték [0 – 255] 3. csoport: 51

Startwert [0 – 255] Gruppe 3: 51 – Starting value [0 – 255] Group 3: 51

Kezdőérték [0 – 255] 4. csoport: 76

Startwert [0 – 255] Gruppe 4: 76 – Starting value [0 – 255] Group 4: 76

Kezdőérték [0 – 255] 5. csoport: Be/Le

Startwert [0 – 255] Gruppe 5: Ein/Ab – Starting value [0 – 255] Group 5: On/Down

Megjegyzés: Ezzel történik a két kapcsolási képből a megvilágítási értékek és a redőnyhelyzet beállítása.

2.7.3. Kapcsolási képek üzembe helyezése

A kapcsolási képtároló-elembe és az 1-szeres nyomógombos kezelőfelületbe töltse le a fizikai címeket és alkalmazásokat, valamint a megváltozott alkalmazásokat az univerzális dimmelőkbe és a redőnyaktorba, majd ellenőrizze a kapcsolási képek lehívását.

2.8. Fűtésszabályozás

A laborasztalának megfelelő Laborban valósítsa meg a fűtés kétpont-szabályozását, hőmérséklet-szabályozó és a radiátorok elektrotermikus szelepének kapcsolását végző kétcsatornás bináris kimenet (B csatornája) segítségével. Ezen kívül a különböző üzemiállapotokat lehessen kézzel is kiválasztani 4-szeres nyomógombos kezelőfelület alkalmazásával az alábbiak szerint:

Bal-külső billentyű: komfort / standby üzemmód-átkapcsolás

Bal-közép billentyű: fagyvédelem be-/kikapcsolása

Jobb-közép billentyű: éjszakai hőmérsékletcsökkentés be-/kikapcsolása

Jobb-külső billentyű: szabad

Az éjszakai üzemiállapot be-/kikapcsolását időkapcsolóval kell megoldani. Továbbá valamely ablak kinyitása esetén a fűtést ki kell kapcsolni, azaz a szabályozó "Fagyvédelem" üzemiállamba kapcsol. Az ablakérintkezőt szokványos nyomógomb

helyettesíti, amely nyomógomb-interfészen keresztül (A-bemenet) tehető busz-kompatibilissé, és amely tulajdonképpen szerelvénydobozba telepíthető 4-szeres bináris bemenet.

2.8.1. Buszrészvevők kiválasztása

Szükséges új készülékek:

Ügyelve a beépítés helyére (az N- és REG-típusúakat az elosztóba, az UP-típusúakat az 1. tanterembe), iktassa a tervbe a következő készülékeket:

Hőmérséklet-szabályozó UP 252/03, 1 db

(alkalmazási program: 12 S1 Temperaturregelung 210B04 - 12 S1 Temperature Control 210B04), Produktfamilie: Heizung, Klima, Lüftung, Produkttyp: Regler - Product family: Heating, Air conditioning, Ventilation, Product type: Thermostat

2-szeres bináris kimenet UP 560, 1 db

(alkalmazási program: 10 A2 TRelais 520301 - 10 A2 T-Relay 520301), Produktfamilie: Heizung, Klima, Lüftung, Produkttyp: Heizkörper - Product family: Heating, Air conditioning, Ventilation, Product type: Heater

4-szeres nyomógombos kezelőfelület UP 245 DELTA profil, 1!db

(alkalmazási program: 12 S4 Ein-Aus/Um/Wert 241901 - 12 S4 On-Off/Toggle/Value 241901) Időkapcsoló REG 371, 1 db. Külső (alkalmazási program: 11 S2 Schalten, Wert, Szene 221D01 - 11 S2 Switching, value, scene 221D01), Produktfamilie: Zeit, Produkttyp: REG-Geräte - Product family: Timer, Product type: REG-Devices

Buszcsatoló REG 110/02, 1 db

(alkalmazási program: —), Produktfamilie: Systemgeräte, Produkttyp: Buskoppler - Product family: System devices, Product type: Bus coupling unit

Nyomógomb-interfész UP 220/02, 1 db

(alkalmazási program: 20 S4 Ein-Aus-Um/Dim/Jalo/Wert/Zykl 900902 - 20 S4 On-Off-Toggle/Dim/Shu/Value/Cycl 900902), Produktfamilie: Eingabe, Produkttyp: Binäreingang, 4-fach - Product type: Input, Product type: Binary input, 4-fold

Készülékek előzetes paraméterezése:

A 4-szeres nyomógombos kezelőfelület előzetes paraméterezése most nem szükséges, mert az ebben a gyakorlatban kapcsolási műveletekre szolgál és a billentyűk alapértelmezett funkciója a kapcsolás.

A hőmérséklet-szabályozó esetében azt kell figyelembe venni, hogy itt csak fűtésszabályozásról van szó (ez alapbeállítás), amit kétpont-szabályozással kell megvalósítani. Ezért végezze el a következő beállítást:

A *Fűtés, hűtés konfigurálása* (Heiz-, Kühlsystem Konfiguration – Heating/Cooling Configuration) paramétercsoportban:

Üzem mód: fűtés

(Betriebsart: Heizen – Operating mode: heating)

Szabályozási viselkedés fűtésnél: kapcsoló 2-pont szabályozás

(Regelverhalten für Heizen: schaltende 2Punkt-Regelung – Dynamic performance for heating: switching two limits regulator)

Készülékek busztopológiához rendelése:

A fűtésszabályozásban résztvevő készülékeket egérrel húzza a laborasztalának megfelelő tartomány 1. vonalára.

2.8.2. Új csoportcímek meghatározása

Az alábbi új csoportcímek felvételére van szükség:

0	Központi funkciók
0/0	B és J laborasztal
1	J laborasztal
1/0	Világítás
...	...
1/1	Redőny
...	...
1/2	Fűtés
1/2/0	Konfort/Standby
1/2/1	Fagyvédelem
1/2/2	Éjszakai üzem
1/2/3	Ablakérintkezők
1/2/4	Fűtés be/ki
1/3	Kapcsolási képek
...	...
2	B laborasztal ...

Készülékek kommunikációs objektumainak összerendelése a csoportcímeken keresztül:

A buszrészrtvevők megfelelő kommunikációs objektumait a már ismert módon rendelje össze a felvett csoportcímeken keresztül. Eközben a *Fagyvédelem* és az *Ablakérintkezők* csoportcímetek a hőmérséklet-szabályozónak ugyanazon 2: *Fagy-/hővédelem Be/Ki* (2: Frost-/Hitzeschutz – On/Off – 2: Frost/heat protection – On/Off) kommunikációs objektumához kell rendelni. Tehát járjon el az alábbiak szerint:

Csoportcím	Programozási objektumok
Komfort/Standby	<p>4-szeres nyomógombos kezelőfelület</p> <p><i>0: Kapcsolás bal külső felső nyomógomb – Be/Ki</i> (0: Schalten Taste links außen oben – On/Off – 0: Switch outer left, upper push button – On/Off)</p> <p><i>1: Kapcsolás bal külső alsó nyomógomb – Be/Ki //</i> (1: Schalten Taste links außen unten – On/Off – 1: Switch outer left, lower push button – On/Off)</p> <p>hőmérséklet-szabályozó</p> <p><i>0: Komfort üzemmód – Be/Ki</i> (0: Komfortbetrieb – On/Off – 0: Comfort mode – On/Off)</p>
Fagyvédelem	<p>4-szeres nyomógombos kezelőfelület</p> <p><i>2: Kapcsolás bal középső felső nyomógomb – Be/Ki</i> (2: Schalten Taste links Mitte oben – On/Off – 2: Switch center left, upper push button – On/Off)</p> <p><i>3: Kapcsolás bal középső alsó nyomógomb – Be/Ki</i> (3: Schalten Taste links Mitte unten – On/Off – 3: Switch center left, lower push button – On/Off)</p> <p>hőmérséklet-szabályozó</p> <p><i>2: Fagy-/hővédelem – Be/Ki</i> (2: Frost-/Hitzeschutz – On/Off – 2: Frost/heat protection – On/Off)</p>
Ablakérintkezők	<p>nyomógomb-interfész</p> <p><i>0: Kapcsolás, A bemenet Be/Ki/Át</i> (0: Schalten, Eingang A – On/Off/Toggle – 0: Switch, Input A – On/Off/Toggle)</p> <p>hőmérséklet-szabályozó</p> <p><i>2: Fagy-/hővédelem Be/Ki</i> (2: Frost-/Hitzeschutz – On/Off – 2: Frost/heat protection – On/Off)</p>
Éjszakai üzem	<p>4-szeres nyomógombos kezelőfelület</p> <p><i>4: Kapcsolás jobb középső felső nyomógomb – Be/Ki</i> (4: Schalten Taste rechts Mitte oben – On/Off – 4: Switch center right, upper push button – On/Off)</p> <p><i>5: Kapcsolás jobb középső alsó nyomógomb – Be/Ki</i> (5: Schalten Taste rechts Mitte unten – On/Off – 5: Switch centerright, lower push button – On/Off)</p> <p>hőmérséklet-szabályozó</p> <p><i>1: Éjszakai üzem – Be/Ki</i> (1: Nachtbetrieb – On/Off – 1: Night mode – On/Off) időkapcsoló</p> <p><i>0: 1 csatorna – A objektum – Be/Ki</i> (0: Kanal 1 – Objekt A – On/Off – 0: Chanel 1 – Object A – On/Off)</p> <p>hőmérséklet-szabályozó</p> <p><i>1: Éjszakai üzem – Be/Ki</i> (1: Nachtbetrieb – On/Off – 1: Night mode – On/Off)</p>

Fűtés be/ki	hőmérséklet-szabályozó <i>7: Fűtés beállítandó értéke – kapcsolva</i> (7: Stellgröße Heizen – Switching – 7: Control value heating – Switching) bináris kimenet <i>1: Relécsatorna – B csatorna</i> (1: Relaiskanal – Kanal B – 1: Relay channel – Channel B)
-------------	--

Készülékek paraméterezése:

A fent leírt előzetes paraméterezésen kívül a beállítottól eltérő paraméterezésre nincs szükség.

2.8.3. Fűtésszabályozás üzembe helyezése

A fűtésszabályozásban résztvevő készülékekbe töltsse le a fizikai címeket és alkalmazásokat, majd ellenőrizze a helyes működést.

Időkapcsoló programozása:




- A kívánt kapcsolási időpontok programozását és az azokhoz tartozó kapcsolási műveleteket magán az időkapcsolón kell elvégezni az előlapján lévő gombok segítségével.
- Alapállapotban az időkapcsoló kijelzője az aktuális időt mutatja. Ebben az állapotban nyomja meg a "Prog" gombot.
- A kijelző most egy előzőleg beprogramozott kapcsolási időpontot mutat. A "h+" gomb többszöri megnyomásával beállíthatja a következő kapcsolási művelet bekövetkezésének óráját, az "m+" gomb többszöri megnyomásával pedig bekövetkezésének percét. (Amennyiben ezeket a gombokat 3 másodpercnél hosszabb ideig tartja lenyomva, akkor az órák, illetve a percek folyamatosan változnak.)
- Ezután az A-csatorna kapcsolási állapotának kézi beállítására vonatkozó "1" gombot addig nyomkodja ismételten, amíg a kijelzőben meg nem jelenik a fenti időponthoz tartozó kapcsolási művelet szimbóluma: ○ = kikapcsolás, ● = bekapcsolás.
(Ebben az esetben, a működés ellenőrzésének megkönnyítése érdekében, az éjszakai üzemmód indítására válasszon egy, az aktuális időponthoz közeli időpontot és a "bekapcsolás" szimbólumot.)
- A fenti beállítást nyugtázza a "Prog" gomb ismételt megnyomásával. Ezzel egyúttal az időkapcsoló újra programozási állapotba kerül, úgyhogy a fent ismertetett módon adja meg a második kapcsolási időpontot és kapcsolási műveletet is.
(Megint a működés ellenőrzésének megkönnyítése érdekében, az éjszakai üzemmód megszüntetésének időpontja az előzőhöz közeli, pl. két perccel későbbi legyen, a kapcsolási művelet pedig értelemszerűen a "kikapcsolás".)


- A beállítást ismét nyugtázza a "Prog" gomb megnyomásával, majd a gomb megnyomásával térjen vissza a normál üzemmódba.

Működés ellenőrzése:

Ellenőrizze a fűtésszabályozás működését az alábbiak figyelembe vételével:

A kétpont-szabályozás természetéből fakadóan a fűtés bekapcsolt és kikapcsolt állapotai váltják egymást, amit az UP 560 bináris kimeneten lévő piros LED jelez.

Az UP 252/03 helyiség-hőmérséklet szabályozón lévő jelenlétgomb megnyomásával lehet váltani a „Komfort” és a „Standby” üzemmódok között. A „Komfort” üzemmódban a szabályozó a helyiség-hőmérsékletet mindig az aktuális beállított értékre szabályozza. Ez az érték a készülék paraméterezése során beállított alapértékből és a szabályozón lévő forgógomb segítségével beállított -5 °C -tól $+5\text{ °C}$ -ig terjedő alapérték-eltolásból tevődik össze. A „Komfort” üzemmódot egy zöld LED jelzi a  piktogram alatt. A „Standby” üzemmódban a szabályozó fűtés esetén a helyiség-hőmérsékletet pl. 2 °C -kal (paraméterezhető érték) csökkenti a „Komfort” üzemmód aktuális beállított értékéhez képest, illetve hűtés esetén pl. 2 °C -kal (paraméterezhető érték) növeli. Ily módon rövidebb (néhány órá) távollét esetén fűtési, illetve hűtési energia takarítható meg. A „Standby” üzemmódot a szabályozón szintén zöld LED jelzi a  piktogram alatt. Az „Éjszakai” üzemmódban a szabályozó fűtés esetén a helyiség-hőmérsékletet pl. 4 °C -kal (paraméterezhető érték) csökkenti a „Komfort” üzemmód aktuális beállított értékéhez képest, illetve hűtés esetén pl. 4 °C -kal (paraméterezhető érték) növeli. Így hosszabb (egy éjszakai vagy néhány napos) távollét esetén jelentős fűtési, illetve hűtési energia takarítható meg. Az „Éjszakai” üzemmódot akár a „Komfort” üzemmódból, akár a „Standby” üzemmódból (pl. időkapcsoló által küldött busztávírárral) el lehet érni. A jelenlétgombnak ebben az üzemmódban történő megnyomásával a szabályozó 30 percre (az időtartam paraméterezhető) az ún. „Komforthosszabbítás” üzemmódba kapcsol át. A 30 perc elteltével automatikusan visszaáll az „Éjszakai” üzemmód. Ezáltal lehetővé válik egyrészt az összes szabályozó (ha egy épületben több van) központi átkapcsolása „Éjszakai” üzemmódba, másrészt azok akik tovább szeretnének dolgozni, a helyiségben a komfort-hőmérsékletre történő fűtésszabályozást 30 percenként újra tudják indítani. Az „Éjszakai” üzemmódot is zöld LED jelzi a  piktogram alatt. Ha az „Éjszakai” üzemmódot az időkapcsoló által küldött távirat kapcsolja ki, akkor a szabályozó mindig a „Standby” üzemmódba kapcsol. A „Fagy-/hővédelem” üzemmódban a fűtés, illetve a hűtés mindaddig ki van kapcsolva, amíg a helyiség-hőmérséklet el nem ér egy bizonyos kritikus értéket (a helyiség befagyása, illetve túlmelegedése). Ebben az üzemmódban, „Fagyvédelem” esetén, ha pl. egy ablakérintkezővel védett ablakot kinyitnak, a szabályozó a beállított értéket pl. $+7\text{ °C}$ -ra csökkenti, „Hővédelem” esetén pedig $+35\text{ °C}$ -ra növeli (az értékek paraméterezhetőek). Ez a beállított érték csökkenés, illetve emelés a fűtési, illetve hűtési szelep azonnali zárását eredményezi. Ezáltal egyrészt megakadályozható a fűtési, illetve hűtési

energia pazarlása, másrészt biztosított, hogy a szabályozó aktív marad és a helyiség nem fagy be, illetve nem melegszik túl. A „Fagy-/hővédelem” üzemmódot a helyiség-hőmérséklet szabályozón piros LED jelzi a  piktogram mellett. A jelenlétgomb működtetése ebben az üzemmódban hatástalan. Úgyszintén hatástalanok az üzemmódváltó busztáviratok is. Ha az ablakot ismét becsukják, a szabályozó automatikusan visszatér abba az üzemállapotba, amelyben az ablak kinyitása előtt volt.

Az UP 245 4-szeres nyomógombos kezelőfelület bal-külső billentyűjével Komfort/Standby üzemmódváltást lehet megvalósítani, de a művelet csak akkor hatásos ha „Standby” üzemmódból indítjuk (ami a jelenlétgombbal érhető el). A bal-közép billentyűt működtetve a fagyvédelem, a jobb-közép billentyűt működtetve pedig az éjszakai üzemmód kapcsolható be és ki.

A REG 371 időkapcsoló működését ellenőrízze a fentiek szerint.

2.9. Redőny biztonsági funkciójának aktiválása

A korábbiakban megtervezett redőnyvezérléshez aktiválja a biztonsági funkciót. Minden redőnykapcsoló rendelkezik egy Biztonság (Sicherheit – Safety) kommunikációs objektummal, amely erős szél esetén aktiválja a biztonsági funkciót, miáltal a redőny biztonságos helyzetbe mozog. A szélérzékelőt a laborasztalon szokványos kétállású kapcsoló szimulálja, amely a korábban már felhasznált UP 220 (C csatorna) nyomógomb-interfészsel (4-szeres bináris bemenettel) tehető busz kompatibilissé.

2.9.1. Buszrészvevők kiválasztása

Szükséges új készülékek: Új EIB/KNX-készülékre nincs szükség. A szélérzékelőt helyettesítő szokványos kétállású kapcsoló be van építve a laborasztalba.

2.9.2. Új csoportcímek meghatározása

A Redőny középcsoportban egy új alcsoportra van szükség:

0 Központi funkciók
0/0 B és J laborasztal
1 J laborasztal
1/0 Világítás
... ..
1/1 Redőny
... ..
1/1/5 Biztonság – szélérzékelő
1/2 Fűtés
... ..
1/3 Kapcsolási képek
... ..
2 B laborasztal ...

Készülékek kommunikációs objektumainak összerendelése a csoportcí- meken keresztül:

Végezze el a következő összerendelést:

Csoportcím	Programozási objektumok
Biztonság – szélér- zékelő	nyomógomb-interfész 4: <i>Kapcsolás, C bemenet – Be/Ki/Át</i> (4: Schalten, Eingang C – On/Off/Toggle – 4: Switch, Input C – On/Off/Toggle) redőnykapcsoló 4: <i>Biztonság – Biztonság</i> (4: Sicherheit – Sicherheit – 4: Safety – Safety)

Készülékek paraméterezése:

A szokványos kapcsolóval egyetemben szélérzékelőt szimuláló nyomógomb-interfész paraméterezésénél figyelembe kell venni, hogy a redőnykapcsoló biztonsági objektuma a nyomógomb-interfésztől (szélérzékelőtől) ciklikus táviratokat vár, úgy „vihar” (24 V), mint „nincs vihar” (0 V) jelzés esetén is. Ezért a nyomógomb-interfész C csatornáját ciklikus táviratok küldésére kell paraméterezni. A ciklusidő beállításához tudni kell, hogy túl kis ciklusidő esetén nő a buszterhelés és ezért célszerű pl. az alapbeállítást választani: $8,4 \text{ s} \cdot 37 = 310,8 \text{ s} = 5,18 \text{ perc}$. Továbbá, a felfutó él (vihar kezdete) Be-táviratot, a lefutó él (vihar vége) Ki-táviratot kell, hogy generáljon. Tehát, a táviratküldési feltétel felfutó és lefutó élre egyaránt vonatkozik. A nyomógomb-interfész C csatornájának paramétereit ezek szerint a következőképpen kell beállítani:

A C csatorna (Kanal C – Channel C) paramétercsoportban:

Funkció: Kapcsolás

(Funktion : Schalten – Function: Switch)

Élkiértékelés: felfutó Be, lefutó Ki

(Flankenwertung: steigend Ein, fallend Aus – Edge evaluation: rising On, falling Off)

Táviratküldési feltétel – bemeneti változás vagy buszfeszültség-visszatérés esetén táviratküldés történik: felfutó & lefutó élnél

(Sendebedingung – bei Änderung am Eingang oder Busspannungswiederkehr senden bei: steigender & fallender Flanke – Send condition – send on change at input or on bus voltage recovery: rising and falling edge)

Táviratküldési viselkedés: ciklikus küldés Be-nél és Ki-nél

(Sendeverhalten: zyklisches Senden bei Ein und Aus – Behaviour on sending: cyclical sending on On and Off)

Ciklikus küldés alap: Időalap 8,4 másodperc

(Zyklisches Senden Basis: Zeitbasis 8,4 sek – Base for cyclical sending: Time base 8,4 sec)

Ciklikus küldés szorzó [5 – 127]: 72

(Zyklisches Senden Faktor [5 – 127]: 72 – Factor for cyclical sending [5 – 127]: 72)

A redőnykapcsoló esetében egyrészt aktiválni kell a biztonsági funkciót, másrészt itt is figyelembe kell venni, hogy a biztonsági objektum ciklikus táviratokat vár. Ha a redőnykapcsoló biztonsági objektuma az alappal és szorzóval beállítható ellenőrzési időn belül nem vesz jelet (pl. a szélérzékelő meghibásodása esetén), akkor beindul a biztonsági funkció. Az ellenőrzés ciklusidejének beállításánál tudni kell, hogy az függ a nyomógomb-interfész ciklikus táviratküldési idejének beállításától. Ha a redőnyaktor ciklusideje kisebb mint a nyomógomb-interfészé, az ellenőrzési idő (tehát a redőnykapcsoló ciklusideje) leteltével a biztonsági funkció a redőnyt biztonsági (leggyakrabban felső) helyzetbe mozgatja akkor is, ha a szélérzékelő nincs meghibásodva. Tehát itt a nyomógomb-interface ellenőrzési ciklusidejénél hosszabbat kell választani (pl. $8,4 \text{ s} \cdot 72 = 604,8 \text{ s} = 10,08 \text{ perc}$). Ezek szerint a redőnykapcsoló paraméterbeállításai a következők:

A Biztonság (Sicherheit - Safety) paramétercsoportban:

Biztonság (pl. szélriasztás) mindkét csatorna számára: engedélyezve

(Sicherheit (zB. Windalarm) für beide Kanäle: freigegeben – Safety (e. g. wind alarm) for both channels: enabled)

Biztonsági helyzet: fent

(Sicherheitsstellung: oben – Safety position: top)

Ellenőrzési idő szorzó [10 – 127]: 72

(Überwachungszeit Faktor [10 – 127]: 72 – Factor for monitoring time [10 – 127]: 72)

Ellenőrzési idő alap: Időalap 8,4 m'sodperc

(Überwachungszeit Basis: Zeitbasis 8,4 sec – Base for monitoring time: Time base 8,4 sec)

2.9.3. Redőny biztonsági funkciójának üzembe helyezése

A redőnykapcsolóba és a nyomógomb-interfészbe töltsse le a megváltozott alkalmazásokat, majd azt követően ellenőrizze a redőny biztonsági funkciójának működését. Végül szimulálja a szélérzékelő meghibásodását azzal, hogy kihúzza a nyomógomb-interfészből.

2.10. Ablaknál lévő lámpatestek külső megvilágítástól függő szabályozása

Valósítsa meg a laborasztalának megfelelő Labor helyiségben az ablaknál lévő L11 és L21 lámpatestek fényérzékelő segítségével történő kétpont-szabályozását. A helyiségenkénti két lámpacsoportot az eddigi tervben 2-szeres nyomógombos kezelőfelület billentyűiről lehet kapcsolni. Ezen túlmenően, a fényérzékelő által lehetőséget kell biztosítani arra, hogy L11 és L21 automatikusan bekapcsolódjon, ha a megvilágítás 400 Lux alá csökken, illetve kikapcsoljon, ha 800 Lux fölé emelkedik.

Továbbá biztosítani kell a kétpont-szabályozás ideiglenes (jelen esetben a szemléltetés érdekében csupán 20 másodperces) reteszelését, a meglévő 2-szeres nyomógombos kezelőfelületekkel beállított kapcsolási állapotban. A beállított idő letelte után a fényérzékelő a szabályozást újra visszaállítja.

2.10.1. Buszrészrészvevők kiválasztása

Szükséges új készülékek: A megfelelő Labor helyiségbe helyezze el a következő készüléket:

Fényérzékelő GE 252, 1 db

(alkalmazási program: 12 S1 ZweiPkt 210201 – 12 S1 TwoPnt 210201),
Produktfamilie: Phys. Sensoren, Produkttyp: Helligkeit – Product family:
physical sensors, Product type: Brightness

(Kommentár!)

Fényérzékelő busztopológiához rendelése:

Az újonnan beiktatott érzékelőt egérrel húzza az 1. vonalra.

2.10.2. Új csoportcím meghatározása

A Világítás középcsoportban egy új csoportcímre van szükség:

0 Központi funkciók
0/0 B és J laborasztal
1 J laborasztal
1/0 Világítás
... ..
1/0/10 L11, L21 be/ki fényérzékelővel
1/1 Redőny
... ..
1/2 Fűtés
... ..
2 B laborasztal ...

Készülékek kommunikációs objektumainak összerendelése a csoportcímeken keresztül:

Hajtsa végre az alábbi összerendeléseket:

Csoportcím	Programozási objektumok
L11, L21 be/ki fényérzékelővel ¹	fényérzékelő <i>0: Kapcsolás – funkció</i> (0: Schalten – Funktion – 0: Switch – Function) univerzális dimmelők L11 <i>0: Kapcsolás, státusz Be/Ki</i> (0: Schalten, Status On/Off – 0: Switch, Status On/Off) univerzális dimmelők L21 <i>0: Kapcsolás, státusz Be/Ki</i> (0: Schalten, Status On/Off – 0: Switch, Status On/Off)
L11 be/ki ² (korábban felvett)	... fényérzékelő <i>1: Kapcsolás – időreteszelés</i> (1: Schalten – Timeinterlocking – 1: Switch Time interlocking) univerzális dimmelő (L11) <i>0: Kapcsolás, státusz Be/Ki</i> (0: Schalten, Status On/Off – 0: Switch, Status On/Off)

¹Ezzel az összerendeléssel valósul meg a fényérzékelő szerepe a megvilágítás kétpontszabályozásában.

²Ennek a csoportcímnek az aktor oldali (L11) összerendelése már korábban megtörtént!

L21 be/ki ³ (korábban felvett)	... fényérzékelő <i>1: Kapcsolás – időreteszelés</i> (1: Schalten – Timeinterlocking – 1: Switch Time interlocking) univerzális dimmelő (L21) <i>0: Kapcsolás, státusz Be/Ki</i> (0: Schalten, Status On/Off – 0: Switch, Status On/Off)
--	--

Megjegyzés: Ezzel a két utóbbi összerendeléssel valósul meg a kétpont-szabályozás ideiglenes felfüggesztése a 2-szeres nyomógombos kezelőfelületekkel beállított kapcsolási állapotban. A reteszelési idő alatt természetesen lehetséges az L11 és L21 lámpacsoportok kézi vezérlése a 2-szeres nyomógombos kezelőfelületekkel, de minden kapcsolás (azaz kapcsolási távirat) újraindítja a reteszelési időt. Tehát a reteszelési idők ebben az esetben összeadódnak.

Fényérzékelő paraméterezése:

Állítsa be a fényérzékelő paramétereit a következőképpen:

A Funkció (Funktion – Function) paramétercsoportban:

Be-kapcsolás küszöbértéke: 400 Lux

(Schwellwert für Ein-Scalten: 400 Lux – Threshold value for switching On: 400 Lux)

Ki-kapcsolás küszöbértéke: 800 Lux

(Schwellwert für Aus-Scalten: 800 Lux – Threshold value for switching Off: 800 Lux)

Ciklikus táviratküldés alap: Időalap 130 ms

(Zyklisches Senden Basis: Zeitbasis 130 ms – Base for cyclical sending: Time base 130 ms)

Ciklikus táviratküldés Be: szorzó [5 – 127]: 5

(Zyklisches Senden Ein: Faktor [5 – 127]: 5 – Factor for cyclical sending On [5 – 127]: 5)

Ciklikus táviratküldés Ki: szorzó [5 – 127]: 5

(Zyklisches Senden Aus: Faktor [5 – 127]: 5 – Factor for cyclical sending Off [5 – 127]: 5)

Az Engedélyezés/Reteszelés (Freigabe/Verriegelung – Enable/interlocking) paramétercsoportban):

Viselkedés üzembe helyezés után: táviratok küldése

(Verhalten nach Inbetriebnahme: Telegramme senden – Behaviour after commissioning: send telegrams)

Megjegyzés: Ez a paraméter határozza meg, hogy üzembe helyezés után a kétpont-szabályozás azonnal aktív legyen-e (Táviratok küldése (Telegramme senden – send telegrams) beállítás), vagy hogy azt egy, a fényérzékelő 2: Kézi működtetés – Engedélyezés/Reteszelés (2: Manuelle Betätigung – Freigabe/ Verriegelung – 2: Manual operation – Enable/interlocking) megnevezésű objektumhoz érkező távirat engedélyezze-e (Nincs táviratküldés (keine Telegramme senden –

³Ennek a csoportcímnek az aktor oldali (L21) összerendelése már korábban megtörtént!

do not send any telegrams) beállítás).

Az Időretesz (Zeitverriegelung -Time interlocking) paramétercsoportban:

Retteselési idő alap: Időalap 1,0 másodperc

(Verriegelungszeit Basis: Zeitbasis 1,0 sec – Base for interlocking time: Time base 1,0 sec)

Retteselési idő szorzó [5 – 127]: 20

(Verriegelungszeit Faktor [5 – 127]: 20 – Factor for interlocking time [5 – 127]: 20)

A Kalibrálás (Kalibrierung – Calibration) paramétercsoportban:

Kalibrálási eredmény bevitele itt. . . [0 = nincs funkció, 255 = hibás]: 100

(hier Kalibrierungsergebnis eintragen. . . [0 = keine Funktion, 255 = fehlerhaft]: 100 – Enter calibration result here. . . [0 = no function, 255 = faulty]: 100)

Megjegyzés: Ennek a paraméternek az értéke a fényérzékelő előzetes kalibrálásának a „12 CO Kalibrierung – Lichtsensor 710102 – 12 CO Calibration – light sensor 710102” alkalmazási programmal meghatározott eredménye.

2.10.3. Világításszabályozás üzembe helyezése

Töltse le a fényérzékelő fizikai címét és alkalmazását, valamint az L11 és L21 lámpatestek univerzális dimmelőinek megváltozott alkalmazását, majd győződjön meg a világításvezérlés megfelelő működéséről.

2.11. Mozgástól függő folyosóvilágítás tervezése és üzembe helyezése

Tervezze meg és helyezze üzembe a folyosóvilágítás lámpacsoportjának be-/kikapcsolását 2-csatornás bináris kimenet és mozgásérzékelő segítségével.

(**Megjegyzés:** Az Ön laborasztalán a folyosóvilágítás csak egy fénycsővel valósul meg, ami azt jelenti, hogy a 2-szeres bináris kimenetben csak egy csatorna – még hozzá az A csatorna - használata szükséges.

Ezen kívül a Bejáratban helyezzen el egy 2-szeres nyomógombos kezelőfelületet, amellyel az alábbi billentyűkiosztással a folyosóvilágítás kapcsolása mellett végrehajtható a központi funkció is:

bal billentyű: folyosóvilágítás, fent megnyomva: be, lent megnyomva: ki
jobb billentyű: központi funkció, fent és lent megnyomva: az Oktatási központ teljes világításának kikapcsolása, redőnyök felső helyzetbe mozgatása (a központi csoportcím már meghatározásra került és figyelembe lett véve az eddig programozott dimmelőkben és redőnykapcsolóban)

A nyomógombos kezelőfelület bal billentyűjének „bekapcsolás” parancsával a bináris kimenetben aktiválódjon az időkapcsoló-funkció, amely 20 másodperc elteltével automatikusan kikapcsolja a folyosóvilágítást. A „kikapcsolás” parancs esetén a folyosóvilágítás azonnal kikapcsolódik.

Ha mozgást érzékel, akkor azt a mozgásérzékelő bekapcsolási parancsként értelmezi és szintén elindítja az időkapcsoló-funkciót. Ha nincs mozgás, akkor akció sincs. Folyamatos mozgás esetén a bináris kimenet időkapcsoló-funkciójának újraindítása „cilkikus táviratküldés” paraméterbeállítással érhető el.

Szükséges új készülékek:

A folyosóra és az elosztóba iktassa be a következő készülékeket:

2-szeres bináris kimenet N 562, 1 db

(alkalmazási program: 11 A2 Binär 520401 - 11 A2 Binary 520401), Produktfamilie: Ausgabe, Produkttyp: Binärausgang, 2-fach – Product family: Output, Product type: Binary output, 2-fold

Mozgásérzékelő UP 250, 1 db

(alkalmazási program: 11 S1 Bewegme 210A02 - 11 S1 Motion Detector 210A02), Produktfamilie: Phys. Sensoren, Produkttyp: Bewegungsmelder - Product family: Physical sensors, Product type: Motion detector

2-szeres nyomógombos kezelőfelület UP 243 DELTA profil, 1 db

(alkalmazási program: 12 S2 Aus-Ein-Um/Dim/Jalo/Anzeige 221301 - 12 S2 On-off-toggle/Dim/Shu/Display 221301)

Univerzális dimmelő (egycsatornás) GE 525, 1 db

(alkalmaz program: 11 A1 Dimmer 610105)

(Kommentárok!)

Az N 562 bináris kimenet időkapcsoló-funkciójának működése:

Az időkapcsoló-funkció működése, amelyet az N 562 bináris kimenetben a megfelelő paraméter beállításával lehet aktiválni, a következőképpen írható le: A bejövő „1” táviratot amely a kapcsoló-objektumára érkezik, a bináris kimenet azonnal a kimenetére továbbítja. Ugyanakkor elindul a kikapcsolás paraméterrel beállított késleltetése. Az előzetesen esetleg beállított bekapcsolás-késleltetés hatástalan marad. Minden további „1” értékű távirat amelyet a bináris kimenet a kikapcsolás-késleltetés letelte előtt vesz, újraindítja a késleltetett kikapcsolást. A beállított idő leteltével a kimenetre „0” távirat érkezik. A késleltetés tartama alatt érkező kikapcsolási („0”) távirat törli a beállított kikapcsolás-késleltetési időt és azonnal továbbításra kerül a kimenetre.

Újonnan beiktatott készülékek busztopológiához rendelése:

Az újonnan beiktatott készülékeket húzza az 1. vonalra.

Új csoportcímek meghatározása:

A Világítás középcsoportban két új alcsoportra van szükség:

0 Központi funkciók
0/0 B és J laborasztal
1 J laborasztal
1/0 Világítás
... ..
1/0/11 Folyosóvilágítás be/ki kézi
1/0/12 Folyosóvilágítás be/ki automatikus
1/1 Redőny
... ..
1/2 Fűtés
... ..
2 B laborasztal ...

Készülékek kommunikációs objektumainak összerendelése a csoportcímeken keresztül: Végezze el az alábbi összerendeléseket:

Csoportcím	Programozási objektumok
Folyosóvilágítás be/ki automatikus	mozgásérzékelő <i>0: Be/Ki/Át – Bemenet</i> (0: Ein/Aus/Um – Input – 0: On/Off/Toggle – Input) bináris kimenet <i>0: Kapcsolás – A csatorna</i> (0: Schalten – Channel A – 0: Switch – Channel A) Univerzális dimmelő (folyosó) <i>0: Kapcsolás. Státusz – Be/Ki</i> (0: Schalten, Státusz – On/Off – 0: Switch, Státusz – On/Off.)
Folyosóvilágítás be/ki kézi	2-szeres nyomógombos kezelőfelület <i>0: Kapcsolás bal billentyű – Be</i> (0: Schalten Wippe links – On – 0: Switch left rocker – On) <i>1: Kapcsolás bal billentyű – Ki</i> (1: Schalten Wippe links – Off – 1: Switch left rocker – Off) bináris kimenet <i>0: Kapcsolás – A csatorna</i> (0: Schalten – Channel A – 0: Switch – Channel A) Univerzális dimmelő (folyosó) <i>0: Kapcsolás. Státusz – Be/Ki</i> (0: Schalten, Státusz – On/Off – 0: Switch, Státusz – On/Off.)

Világítás kikapcsol	...
– redőny fel	2-szeres nyomógombos kezelőfelület 2: <i>Kapcsolás jobb billentyű – Be</i> (2: Schalten Wippe rechts – On – 2: Switch right rocker – On) 3: <i>Kapcsolás jobb billentyű – Ki</i> (3: Schalten Wippe rechts – Off – 3: Switch right rocker – Off)
	bináris kimenet 0: <i>Kapcsolás – A csatorna</i> (0: Schalten – Channel A – 0: Switch – Channel A)
	Univerzális dimmelő (folyosó) 0: <i>Kapcsolás. Státusz – Be/Ki</i> (0: Schalten, Status – On/Off – 0: Switch, Status – On/Off.)

Készülékek paraméterezése:

A 2-szeres nyomógombos kezelőfelület bal billentyűjét paraméterezze úgy, hogy az fenti megnyomásával bekapcsolási, lenti megnyomásával kikapcsolási táviratot küldjön. A jobb billentyű esetében fenti és lenti megnyomásra egyaránt kikapcsolási távirat következik. Tehát állítsa be a következő paramétereket:

A Bal billentyű (Wippe links – Left rocker) paramétercsoportban:

Bal billentyű funkciója: kapcsolás

(Funktion der Wippe links: Schalten – Function of left rocker: Switch)

Felső nyomópont: Be

(Druckpunkt oben: Ein – Upper contact: On)

Alsó nyomópont: Ki

(Druckpunkt unten: Aus – Lower contact: Off)

A Jobb billentyű (Wippe rechts – Right rocker) paramétercsoportban:

Jobb billentyű funkciója: Kapcsolás

(Funktion der Wippe rechts: Schalten – Function of right rocker: Switch)

Felső nyomópont: Ki

(Druckpunkt oben: Aus – Upper contact: Off)

Alsó nyomópont: Ki

(Druckpunkt unten: Aus – Lower contact: Off)

Ez után a beállítás után, amivel a jobb billentyű felső nyomópontját az alapbeállított Be (Ein – On) helyett Ki-re (Aus – Off) paraméterezte, figyelmeztetés jelenik meg, miszerint az eddigi összerendelések megszűnnek, és a program azt kérdezi, kívánja-e folytatni. Feleljen igennel és azt fogja tapasztalni, hogy valóban megszűnt a nyomógombos kezelőegység 2: Kapcsolás bal billentyű (2: Schalten Wippe rechts – 2: Switch right rocker) kommunikációs objektumának összerendelése azzal, hogy ennek az objektumnak a megnevezése mellett megjelent a Ki (Aus – Off) bejegyzés. Ismétlje meg ezért ennek a kommunikációs objektumnak az összerendelését, ezúttal a központi csoportcímmel.

A bináris kimenet A csatornájában aktiválni kell az időkapcsoló-funkciót. Az ehhez szükséges beállítások a következők:

Az A csatorna (Kanal A – Channel A) paramétercsoportban:

Kikapcsolás-késleltetés alap: Időalap 1,0 szek

(Ausschaltverzögerung Basis: Zeitbasis, 1,0 sek – Base for Off delay: Time base 1,0 sec)

Kikapcsolás-késleltetés faktor [0 – 127]: 20

(Ausschaltverzögerung faktor [0 – 127]: 20 – Factor for Off delay [0 – 127]: 20)

Üzem mód: Időkapcsoló

(Betriebsart: Zeitschalter – Operating mode: Time switch)

A mozgásérzékelő bemenetét paraméterezze úgy, hogy az a mozgást bekapcsolási parancsként értelmezze, ha pedig nincs mozgás, ne reagáljon. Ezen kívül a bekapcsolási parancshoz állítson be ciklikus táviratküldési időt, amely rövidebb a bináris kimenet kikapcsolási idejétől. Tehát végezze el az alábbi beállításokat:

A Bemenet (Eingang – Input) paramétercsoportban:

Táviratküldési feltétel ha van mozgás / nincs mozgás: Be / nincs akció

(Sendebedingung bei Bewegung / keine Bewegung: Ein / keine Aktion – Sending condition on movement / no movement: On / no action)

A Ciklus (Zyklus – Cycle) paramétercsoportban:

Táviratküldési kritérium: ciklikusan csak Be

(Sendekriterium: zyklisch nur Ein – Sending criteria: cyclic On only)

Ciklikus táviratküldés szorzó [5 – 127]: 5

(Zyklisches Senden Faktor [5 – 127]: 5 – Factor for cyclical sending [5 – 127]: 5)

Ciklikus táviratküldés alap: Időalap 1,0 szek

(Zyklisches Senden Basis: Zeitbasis 1,0 sek – Base for cyclical sending: Time base 1,0 sec)

Mozgásérzékelővel vezérelt folyosóvilágítás üzembe helyezése:

Töltse le a fizikai címeket és az alkalmazásokat a feladat megvalósításában résztvevő összes készülékbe, majd ellenőrizze azok helyes működését.

2.12. ETS 3 diagnosztikai funkcióinak tesztelése és a buszrész- vevők kiürítése

2.12.1. Buszrész-vevők fizikai címe

A Diagnózis (Diagnose – Diagnostics) programmenüben a Fizikai címek... (Physikalische Adressen... – Individual Addresses...) menüpont segítségével végezze el az alábbi, a buszrész-vevők fizikai címével kapcsolatos tesztelési funkciókat:

2.12.2. Programozási módban lévő buszrész-vevők kilistázása

Nyomja meg valamely készülék programozó gombját, mire a párbeszédablak Készülék(ek) programozási módban (Gerät(e) im Programiermodus – Device(s) in Programming mode) mezőjében megjelenik annak fizikai címe.

2.12.3. Adott fizikai cím létezésének ellenőrzése

Az Adott cím létezésének ellenőrzése és a készülék lokalizálása (Püfen, ob eine Adresse existiert und Gerät lokalisieren – Check if an address exists and locate the device, za Individual Address) mezőben a Fizikai cím (Phys. Adresse – Individual Address) beviteli mezőbe írja be valamely buszrészrtvevő fizikai címét, majd a Létezés ellenőrzése (Prüfen ob vorhanden – Check Existence) gomb megnyomásával ellenőrizze, hogy az a készülék fizikailag is jelen van-e az adott vonalon, amit az ETS 3 megfelelő szimbólummal jelez.

2.12.4. Buszrészrtvevő lokalizálása

Az Adott cím létezésének ellenőrzése és a készülék lokalizálása (Püfen, ob eine Adresse existiert und Gerät lokalisieren – Check if an address exists and locate the device, za Individual Address) mezőben a Fizikai cím (Phys. Adresse – Individual Address) beviteli mezőbe írja be valamely buszrészrtvevő fizikai címét, majd a Készülék-LED (Geräte-LED – Device LED) mezőben a Villog (Blinken – Flash) gomb megnyomásával előidézheti programozó LED-jének villogását. Alternatív módon a Be (Ein – On) és Ki (Aus – Off) gombok megnyomásával tudja a készülék LED-jét be-, illetve kikapcsolni.

2.12.5. Adott vonal összes létező buszrészrtvevőjének kilistázása

Az Egy vonal összes címének kilistázása (Alle Adressen in einer Linie auflisten – List all existing addresses in a line) mezőben a Vonal címe (Linienadresse – Line Address) beviteli mezőbe írja be annak a vonalnak a fizikai címét amelynek készülékeit ki szeretné listázni, majd kattintson a Keresés (Suchen – Scan) gombra. Eredményként megjelenik minden készülék amely fizikailag létezik azon a vonalon.

2.12.6. Buszrészrtvevőkkel kapcsolatos információk kiolvasása

A Diagnózis (Diagnose – Diagnostics) menüben a Készülékinfo... (Geräteinfo... – Device Info...) menüpont segítségével végre kell hajtani az információ-kiolvasási funkciót ép és meghibásodott buszrészrtvevő esetében. Erre a célra szolgáljon az egyik nyomógombos kezelőfelület, méghozzá először bedugaszolt, a billentyűzetet (felhasználói modult) és a buszcsatolót összekötő szalagkábellet (ép készülék), másodszor pedig kihúzott szalagkábel-dugasszal (meghibásodott készülék). A Készülékinfo... (Geräteinfo... – Device Info...) funkció indítása előtt a kiválasztott nyomógombos kezelőfelületet az ETS 3 Épületek (Gebäude – Buildings) vagy Topológia (Topologie – Topology) ablakában ki kell jelölni, majd az indítás után megnyíló Készülékinformáció (Geräteinformation – Device Info) ablakban jelölje ki a Csoportkommunikáció (Gruppenkommunikation – Group Communication) opciót, amivel az arra a nyomógombos kezelőfelületre

vonatkozó releváns információkon kívül a listában megjelennek a kommunikációs objektumaihoz rendelt csoportcímek is.

2.12.7. Táviratok feljegyzése

A Diagnózis (Diagnose – Diagnostics) menüben a Buszmonitor (Busmonitor – Bus Monitor) menüpont segítségével (amely az eszközsáv azonos nevű ikonjával is elérhető) hajtsa végre a buszon lévő összes távirat feljegyzésének funkcióját. A zöld nyíl ikonra kattintással indul az KNX-kapcsolat amivel kizárólagos buszhozzáférés alakul ki, ez pedig a táviratok feljegyzéséhez és analizálásához szükséges. Ily módon az ETS 3 más funkciók által továbbra is hozzáfér a buszhoz az EIB/KNX-rendszer és a PC közötti soros interfészen keresztül. Az eszközsáv ikonjainak segítségével tesztelje a táviratfeljegyzés különböző opcióit. Az KNX-kapcsolat megszakítása a piros négyzet ikonra kattintással lehetséges.

2.12.8. Csoporttáviratok küldése és analizálása, írás a kommunikációs objektumokba és azok értékeinek kiolvasása

A Diagnózis (Diagnose – Diagnostics) menüben a Csoporttáviratok (Gruppentelegramme – Group Monitor) menüpont segítségével (amely az eszközsáv azonos nevű ikonjával is elérhető) hajtsa végre a táviratküldési és analizálási funkciót, valamint a kommunikációs objektumokba való írás és értékek kiolvasásának funkcióját. Ehhez a zöld nyíl ikonra kattintással újra aktiválni kell a KNX-kapcsolatot. Ezután a Csoport (Gruppe – Group) mezőben kattintson a «...» ikonra, amivel ki tudja választani azt a csoportcímet, amelyre táviratot kíván küldeni. Az Írás (Senden – Write) gomb megnyomásával megnyíló párbeszédablakban ki tudja választani a távirat hasznos információjának típusát (Datentyp – Data type) és értékét (Wert – Value). Az írás a kommunikációs objektumba az Írás (Senden – Write) gomb megnyomásával érhető el, a kommunikációs objektum értékének kiolvasása pedig az Olvasás (Lesen – Read) gomb megnyomásával. A kommunikációs objektum aktuális értéke a választáviratban (Antwort – Response) jelenik meg, a kiolvasást kérő (Lesen – Read) táviratot követően. Az eszközsáv ikonjaival tesztelje a táviratfeljegyzés különböző opcióit. Az KNX-kapcsolat megszakítása a piros négyzet ikonra kattintással lehetséges.

2.13. Buszrésztevők kiürítése

2.13.1. Egyeten buszrésztevő kiürítése és annak ellenőrzése

Az Üzembe helyezés (Inbetriebnahme – Commissioning) menüben a Kiürítés... (Entladen... – Unload...) menüpont segítségével hajtsa végre valamely előzőleg kijelölt buszrésztevő kiürítését. A kiürítés párbeszédablakában a Cím & alkalmazás törlése (Adresse & Applikation löschen – Unload Address & Application) opciót kell választani, amivel a készülék fizikai címének és alkalmazási

programjának kiürítése történik. A Diagnózis (Diagnose – Diagnostics) menüben ellenőrizze az eszköz címét és pillanatnyi állapotát!

2.13.2. Az összes buszrésztevő kiürítése

Jelölje ki az összes felprogramozott buszrésztevőt, majd az előző lépésben megismertek szerint ürítse ki a résztvevőket, azaz távolítsa el a programot és a címet az összes eszközből! Az ETS 3 program minden résztvevő kiürítése előtt megerősítést kér. A Diagnózis (Diagnose – Diagnostics) menüben ellenőrizze, hogy minden eszköz címét eltávolította-e!

A feladat végeztével zárja be a projektet!