

Käsikirja versiosta 0BA6



LOGO!

SIEMENS

Johdanto

Arvoisa asiakas,

Kiitämme ja onnittelemme Teitä viisaasta päätöksestänne hankkia LOGO!. LOGO! -logiikkamoduuli on ISO 9001:n korkeiden laatusäännösten mukainen.

LOGO! on yleiskäyttöinen. Monitoimisuutensa ja siitä huolimatta yksinkertaisen käyttönsä ansiosta LOGO! on erittäin taloudellinen lähes kaikilla soveltamisalueilla.

LOGO!-dokumentointi

Tässä LOGO!-käsikirjassa on tietoja asennuksesta, kytkentäohjelman teosta, LOGO! 0BA6 -laitteiden ja LOGO! TD -tekstinäytön sekä LOGO!-laajennusmoduulien käytöstä, sekä yhteensopivuudesta edeltävien 0BA0-0BA5-versioiden kanssa (0BAx ovat tilausnumeroiden viimeiset merkinnät, jotka erottavat laitesarjat toisistaan).

Tämän käsikirjan lisäksi on muita tietolähteitä

LOGO!-käsikirjan lisäksi johdotusohjeita on myös LOGO!n tuotetiedoissa, jotka toimitetaan jokaisen laitteen mukana. Lisätietoja LOGO!n PC-ohjelmointiin löytyy LOGO!Soft Comfort:in online-apu -sivuilta.

LOGO!Soft Comfort on ohjelmointiohjelma PC:lle. Se toimii Windows[®]-, Linux[®]-, Mac OS X[®]-käyttöjärjestelmissä ja auttaa LOGO!:on tutustumisessa, kirjoittamaan kytkentäohjelmia LOGO!:sta riippumattomasti sekä testaamaan, tulostamaan ja arkistomaan niitä.

Käsikirjan sisältö

Olemme jakaneet käsikirjan yhdeksään eri osaan:

- LOGO! tutustuminen
- LOGO! asennus ja johdotus
- LOGO! ohjelmointi
- LOGO! toiminnot
- LOGO! parametointi
- LOGO! ohjelmamoduuli (Card)
- LOGO! ohjelma
- Sovelluksia
- Liitteet

Käsimikrjan voimassaolo

Käsimikrja on voimassa OBA6-laitesarjalle.

Muutokset käsimikrjan edelliseen versioon nähden

- LOGO! TD -ulkoinen näyttö, ominaisuuksien kuvaukset
- OBA6-laitesarjaan tehtyjen muutosten ja uusien ominaisuuksien kuvaus

Päämuutokset edeltäjälaitteisiin nähden (OBA0-OBA5)

- Toimilohkojen parametrejä on laajennettu: ylös-/alaslaskuri, tuntiaskuri, vuosikello ja analogiaero ylä-/alarajakytkin

Nykyisten laitteiden (OBA6) uudet ominaisuudet

- Uusi näyttö, jossa aikaisempaa parempi kontrasti
- LOGO! TD (tekstinäyttö) on ulkoinen lisänäyttö, jossa neljä kursori- ja toimintonäppäintä. Näppäimien tiloja voidaan hyödyntää ohjelmassa. IP65-suojaluokka edestä.
- Teksti-ilmoitukset voivat liukua näyttöalueelle ja pois alueelta. Ilmoitukset voivat sisältää pylväsgrafiikkaa, joissa voidaan käyttää kahta eri merkkivalikoimaa ja ne voivat näkyä joko LOGO!n näytöllä, LOGO! TD -näytöllä tai molemmissa. Teksti-ilmoitusten muokkaaminen onnistuu LOGO! Soft Comfort -ohjelmassa; LOGO! Basic -moduulissa editointi on rajoitetumpaa.
- Taustavalon päälle/pois ohjaus parametreistä ja ohjelmasta
- LOGO! USB PC -kaapeli, toimii myös vanhemmilla versioilla
- Käyttää jopa 50 teksti-ilmoitusta (LOGO!ssa tai LOGO! TD -näytössä)
- Laajempi ohjelmatila, 200 ohjelmalohkoa
- Uudet toimilohkot: Analogia aritmetiikka, Analogia aritmetiikka virhe ja PWM (pulsussuhde modulaatio)
- Lisäanalogiatuloja ja nopeita laskurituloja on toisissa LOGO! OBA6 basic -moduuleissa
- Analogialähtö laajennusmoduulissa AM2 AQ myös 0/4-20mA liityntä (alkaen 11/2008)
- Laajennettu kielituki löytyy 9 kielellä (saksa, englanti, ranska, italia, espanja, hollanti, kiina, turkki ja venäjä) LOGO!ssa ja LOGO! Soft Comfort V6.0 -ohjelmassa
- 3 uutta muistikorttia: LOGO!-muistikortti, LOGO!-paristokortti, LOGO!-muisti/paristokortti
- Teleservice-toiminnallisuus LOGO! OBA6 -tuki seuraaville analogiamodeemeille:
 - INSYS Modem 336 4 1
 - INSYS Modem 56K small INT 2.0

Tuki

Internetsivuiltamme <http://www.siemens.com/logo> tai www.siemens.fi/ad löytyvät vastaukset kysymyksiinne helposti.

Turvallisuusteknisiä ohjeita

Tässä käsikirjassa on ohjeita, joita on noudatettava oman turvallisuuden nimissä ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi. Ohjeita on korostettu varoituskolmiolla ja esitetty vaara-asteen mukaan seuraavasti:



Vaara

Tarkoittaa, että **tuloksena on** kuolema, vaikeita vahingoittumisia tai suuria aineellisia vahinkoja mikäli asiaankuuluvia varotoimenpiteitä ei noudateta.



Varoitus

Tarkoittaa, että **tuloksena voi olla** kuolema, vaikeita vahingoittumisia tai suuria aineellisia vahinkoja mikäli asiaankuuluvia varotoimenpiteitä ei noudateta.



Varo

Tarkoittaa, että tuloksena voi olla lieviä vahingoittumisia tai aineellisia vahinkoja mikäli asiaankuuluvia varotoimenpiteitä ei noudateta.

Varo

Tarkoittaa, että voi syntyä aineellisia vahinkoja mikäli asiaankuuluvia varotoimenpiteitä ei noudateta.

Huomio

On tärkeää tietoa tuotteesta, tuotteen käsikirjasta tai dokumentoinnin siitä osasta, johon huomion halutaan kiinnittyvän.

Pätevyyden omaava henkilökunta

Laitteen käyttöönotto on sallittua vain **pätevyyden omaavalle henkilökunnalle**. Heitä ovat käsikirjan turvallisuusteknisissä viittauksissa ne henkilöt, joilla on pätevyys ottaa käyttöön, maadoittaa ja merkitä turvallisuusteknisten standardien mukaan laitteita, järjestelmiä ja virtapiirejä.

Määräystenmukainen käyttö

Seuraava on otettava huomioon:



Varoitus

Laitetta saa käyttää vain luettelossa ja teknisissä tiedoissa mainittuihin tarkoituksiin ja vain Siemensin suosittelemien ja hyväksymien vieraiden laitteiden ja komponenttien kanssa. Tuotteen asianmukainen toimiminen edellyttää asianmukaista kuljetusta, varastointia, sijoitusta ja asennusta, käyttöä ja kunnossapitoa.

Tuotemerkit

LOGO! on SIEMENS AG:n tuotemerkki.

Muut nimitykset tässä käsikirjassa ovat tuotemerkkejä, joiden käyttö omiin tarkoituksiin kolmannen osapuolen toimesta voi johtaa omistajaoikeuksien loukkaamiseen.

Copyright © Siemens AG 2008 All rights reserved

Tämän julkaisun monistaminen, myynti ja sen sisällöstä tiedottaminen on kiellettyä muuten kuin erillisluvalla. Tämän kiellon noudattamatta jättäminen johtaa vahingonkorvausvaatimuksiin. Kaikki oikeudet pidätetään, erityisesti mikä koskee patenttien myöntämistä tai GM-merkintöjä.

Vastuunrajoitukset

Olemme huolellisesti tarkastaneet tämän käsikirjan kojeita ja laitteita sekä ohjelmia koskevan sisällön. Silti ei voi sulkea pois mahdollisuutta poikkeamiin. Emme ota vastuuta sisällön täydellisestä virheettömyydestä. Tämän julkaisun tiedot tarkastetaan säännöllisesti ja tarpeelliset korjaukset tehdään seuraaviin painoksiin. Otamme kiitollisina vastaan parannusehdotuksia.

Sisällysluettelo

Johdanto	i
1 LOGO! tutustuminen	1
2 LOGO! asennus ja johdotus	16
2.1 Modulaarisen LOGO!n rakenne	19
2.1.1 Maksimikokoonpano.....	19
2.1.2 Rakenne eri jänniteluokissa	21
2.1.3 Yhteensopivuus.....	23
2.2 LOGO!n asennus/irrottaminen	24
2.2.1 Asennus asennuskiskoon	25
2.2.2 Asennus seinään	29
2.2.3 LOGO! TD:n asennus	30
2.2.4 LOGO!n merkitseminen.....	30
2.3 LOGO!n johdotus	31
2.3.1 Verkkoliitäntä	31
2.3.2 LOGO TD:n jännitteensyöttö	33
2.3.3 Tulojen liittäminen	34
2.3.4 Lähtöjen liittäminen	40
2.4 Käyttökuntoon laittaminen.....	46
3 LOGO!n ohjelmointi	52
3.1 Liittimet	53
3.2 EIB-tulot/lähdöt	56
3.3 Blokit ja blokinumerot.....	57
3.4 Piirikaaviosta LOGO!:on	60
3.5 LOGO! käytön neljä kultaista sääntöä	63
3.6 Yleiskatsaus LOGO!n valikoihin	64
3.7 Ohjelman syöttö ja käynnistys	66
3.7.1 Vaihto ohjelmointitilaan	66
3.7.2 Ensimmäinen ohjelma	68
3.7.3 Ohjelman syöttö	69
3.7.4 Ohjelmanimen syöttö	74
3.7.5 Salasana	76
3.7.6 LOGO!n kytkeminen RUN-tilaan	80
3.7.7 Toinen ohjelma	82

Sisällysluettelo

3.7.8	Blokin poisto	88
3.7.9	Usean toisiinsa liittyvän blokin poisto	89
3.7.10	Ohjelmointivirheen korjaus	90
3.7.11	Analogialähtöarvon valinta RUN/STOP-tilamuutos...	91
3.7.12	Analogialähdön tyyppin määrittely	92
3.7.13	Ohjelman ja salasanan poistaminen	93
3.7.14	Kesä-/talviajan vaihto	94
3.7.15	Synkronointi	98
3.8	Muistitila ja kytkennän koko	100
4	LOGO!n toiminnot	105
4.1	Vakiot ja liittimet -- Co	106
4.2	Perustoiminnot -- GF	110
4.2.1	AND	112
4.2.2	AND syklisellä reunatoiminnolla(nouseva reuna)	113
4.2.3	NAND (JA ei)	114
4.2.4	NAND syklisellä reunatoiminnolla(laskeva reuna) ...	115
4.2.5	OR	116
4.2.6	NOR (OR not)	117
4.2.7	XOR (exklusive OR)	118
4.2.8	NOT	118
4.3	Perusteet erikoistoiminnoille	119
4.3.1	Tulojen nimitykset.....	119
4.3.2	Ajan käyttäminen	120
4.3.3	Kellon puskurointi	121
4.3.4	Säilyvyys (remanessi)	122
4.3.5	Parametrien suojaus	123
4.3.6	Taso- ja offsetlaskenta analogia-arvoille	123
4.4	Erikoistoiminnot -- SF	126
4.4.1	Vetohidastus	130
4.4.2	Päästöhidastus	134
4.4.3	Veto-/päästöhidastus	136
4.4.4	Pulssiohjattu vetohidastus	138
4.4.5	Impulssirele	140
4.4.6	Nousevareunaliipaiseva päästöhidastus	142
4.4.7	Työ-/taukorele	144
4.4.8	Satunnainen veto-/päästöhidastus	146
4.4.9	Porrasvaloautomaatti	148
4.4.10	Porrasvaloautomaatti-/siivouskytkin	151
4.4.11	Viikkokello	154

Sisällysluettelo

4.4.12	Vuosikello	158
4.4.13	Ylös-/alaslaskuri	165
4.4.14	Käyttötuntilaskuri	168
4.4.15	Taajuuden ylä-/alarajakytkin	173
4.4.16	Analogia-arvon ylä-/alarajakytkin	176
4.4.17	Analoginen erotuksen ylä-/alarajakytkin.....	179
4.4.18	Analogiavertailija	182
4.4.19	Analogiavahti	187
4.4.20	Analogivahvistin	191
4.4.21	Pitorele	193
4.4.22	Sysäysrele	195
4.4.23	Teksti-ilmoitus	197
4.4.24	Softkey	211
4.4.25	Siirtorekisteri	214
4.4.26	Analogiamonivalinta (multipleksointi).....	217
4.4.27	Analogiaramppi.....	220
4.4.28	PI-säätäjä.....	225
4.4.29	Pulssileveysmodulaattori (PWM)	230
4.4.30	Analogiamatematiikka	234
4.4.31	Analogialaskentavirhe	238

5 LOGO!n parametointi..... 241

5.1	Vaihto parametrintilaan	242
5.1.1	Parametrit	243
5.1.2	Parametrien valinta	244
5.1.3	Parametrien muuttaminen	244
5.2	LOGO!n perusasetusten muuttaminen	248
5.2.1	Kellon ja päivämäärän asetus (LOGO! ... C)	249
5.2.2	Näytön kirkkaudensäätö.....	251
5.2.3	Valikkokielen asettaminen	252
5.2.4	Analogiatulojen määrän asettaminen	253
5.2.5	Aloitussivun muuttaminen.....	254

Sisällysluettelo

6	LOGO!n muisti- ja paristokortit	255
6.1	Suojaustoiminto (CopyProtect)	256
6.2	Muisti- ja paristokorttien poisto ja asetus paikoilleen	260
6.3	Ohjelman kopioiminen LOGO!-sta muistikortille	262
6.4	Ohjelman kopiointi muistikortilta LOGO!:on	264
7	LOGO!n ohjelma	266
7.1	LOGO!n kytkentä PC:hen	269
8	Sovelluksia	271

Liitteet

A	Tekniset tiedot	274
A.1	Yleiset tekniset tiedot	274
A.2	Tekniset tiedot: LOGO! 230... ..	277
A.3	Tekniset tiedot: LOGO! DM8 ja LOGO! DM 16 230R	281
A.4	Tekniset tiedot: LOGO! 24... ..	286
A.5	Tekniset tiedot: LOGO! DM8 24 ja LOGO! DM 16 24	289
A.6	Tekniset tiedot: LOGO! 24RC... ..	293
A.7	Tekniset tiedot: LOGO! DM8 ja LOGO! DM 16 24R	297
A.8	Tekniset tiedot: LOGO! 12/24... ja LOGO! DM8 12/24R	301
A.9	Relelähttöjen kytkentäkyky ja elinikä	306
A.10	Tekniset tiedot: LOGO! AM 2	307
A.11	Tekniset tiedot: LOGO! AM 2 PT100	309
A.12	Tekniset tiedot: LOGO! AM2 AQ	311
A.13	Tekniset tiedot: CM EIB/KNX.....	313
A.14	Tekniset tiedot: CM AS Interface	314

Sisällysluettelo

A.15	Tekniset tiedot: LOGO!Power 12 V	316
A.16	Tekniset tiedot: LOGO!Power 24 V	318
A.17	Tekniset tiedot: LOGO! Contact 24/230	320
A.18	Tekniset tiedot: LOGO! TD -ulkoinen näyttö	321
A.19	Tekniset tiedot: LOGO! paristo	321
B	Kiertoajan määrittely	325
C	LOGO! ilman näyttöä	277
D	LOGO!n valikkorakenne	328
E	Tilausnumerot	333
F	Lyhenteet	335

1 LOGO! tutustuminen

Tätä LOGO! on!

LOGO! on yleiskäyttöinen logiikkamoduuli Siemensiltä, jossa on mukana:

- Ohjaustoiminnot
- Ohjelmointipainikkeet ja taustavalolla varustettu näyttö
- Jännitteensyöttöliityntä
- Liityntä laajennusmoduuleille
- Liityntä muistikortille, paristokortille, yhdistetylle muisti-/paristokortille tai PC-kaapelille
- Liityntä ulkoiselle lisänäytölle
- Valmiit käytännölliset perustoiminnot, kuten esimerkiksi aikahidastetut kytkennät, sysäysrele ja ohjelmoitu painike
- Kellokytkimet
- Binääri- ja analogiavälimuistit (marker)
- Lisäksi kojetyypin mukaiset tulot ja lähdöt.

Mitä LOGO!:lla voi tehdä

LOGO!:lla voi toteuttaa rakentamisessa ja teknisissä ratkaisuissa (sovelluksissa kuten porrasvalaistuksen, ulkovalojen, markiisien, rullakaihtimien, näyteikkunavalaisuksen jne.) sekä kone- ja laiterakennuksessa (kuten esimerkiksi portinohjauksen, ilmastoinnin ja käyttövesipumput) esiintyviä tehtäviä.

LOGO!:a voi käyttää myös erilaisissa valvontajärjestelmissä tai kasvihuoneissa, ohjaussignaalien käsittelyssä ja ASi-moduulilla hajautettuun, koneiden ja prosessien paikan päällä tapahtuvaan ohjaukseen.

Sarjatuotantoon pienkoneissa ja laitteistojen valmistuksessa ja asennukseen kytkinkaappeihin ja suuria laitekokonaisuuksia varten on olemassa erityisesti niitä varten suunnitellut versiot ilman näyttöä ja ohjelmointipainikkeita.

Mitä kojetyyppejä on olemassa?

LOGO! Basic -malleja on kahta jänniteluokkaa:

- luokka 1 ≤ 24 V, kuten 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC
- luokka 2 > 24 V, kuten 115...240 V AC/DC

LOGO! Basic -malleja on kahta versiota:

- **näytöllä** varustettuna versiona: 8 tuloa ja 4 lähtöä.
- versiona **ilman näyttöä** ("LOGO! Pure"): 8 tuloa ja 4 lähtöä.

Jokainen versioista mahtuu neljään mittamoduuliin, niissä on yksi laajennusliityntä ja LOGO! lisänäytölle ja 39 valmista perus- ja erikoistoimintoa kytkentäohjelman tekoon.

Mitä laajennusmoduuleja on olemassa?

- LOGO!-digitaalimoduuleja DM8 on 12 V DC, 24 V AC/DC ja 115...240 V AC/DC 4:llä tulolla ja 4:llä lähdöllä.
- Digitaalimoduuleja DM16 on 24 VDC tai 115-240 V AC/DC 8:lla tulolla ja 8:lla lähdöllä.
 - LOGO!-analogiamoduuleja on 24 V DC ja osa 12 V DC syötöllä. 2:lla analogiatulolla, 2:lla Pt100-tulolla tai 2:lla analogialähdöllä.
- LOGO!-kommunikointimoduulit (CM), kuten esim. AS-Interface -kommunikointimoduuli, jonka tiedoista on oma dokumentointi.

Digitaali- ja analogiamoduulit vievät tilaa 2 MY tai 4 MY.

Mitä näyttömoduuleja on olemassa?

- Näytöllä varustettu LOGO! Basic
- LOGO! TD -ulkoinen näyttö

LOGO! TD -ulkoisen näytön ominaisuudet

LOGO!n ulkoinen näyttö on saatavilla OBA6-sarjan kanssa.

Se on varustettu Basic-moduulia suuremmalla näytöllä.

Siinä on neljä toimintonäppäintä, jotka ovat ohjelmoitavissa kuten tulot. Samoin kuin LOGO! Basic -moduulissa, sillä on neljä kursorinäppäintä, joille voi ohjelmoida toimintoja ja käyttää LOGO! -ulkoisen näytön selauksessa. Lisäksi vielä ESC- ja OK-näppäimet.

Voit luoda käynnistysnäytön LOGO! -ulkoiselle näytölle

LOGO! Soft Comfort -ohjelmasta. Tämä näyttö on päällä

hetken, kun virta kytketään päälle. LOGO! -ulkoisen näytön valikot on nähtävissä liitteiden osassa D.2.

Ulkoisen näytön asetukset voivat olla erilaiset kuin LOGO! Basic -moduulissa.

Mitä kommunikaatiomoduuileja on olemassa?

- LOGO! -kommunikointimoduuli (CM) AS-interface, ASinteface-moduuli, joka kuvataan tarkemmin omassa dokumentissaan.
Moduulissa on neljä virtuaalituloa ja -lähtöä, ja se toimii liityntänä AS-interface-väylän ja LOGO!n välillä. Moduuli sallii neljän databitin siirtämisen LOGO!sta AS-interface-väylään ja toisinpäin.
- LOGO! -kommunikointimoduuli (CM) EIB/KNX, joka kuvataan tarkemmin omassa dokumentissaan.
CM EIB/KNX -kommunikointimoduulilla (CM) LOGO! Voidaan liittää *EIB-väylään*.

Mitä kojetyyppejä ei enää ole olemassa?

- 6-tulaisia versioita.
 - Long-versiota, jossa 12 tuloa ja 8 lähtöä.
 - Bus-versiota, jossa 12 tuloa ja 8 lähtöä.
- Nämä kojetyypit korvaa LOGO!n modulaarisuus.

Valinta on vapaa!

Eri Basic-versioilla ja laajennusmoduuleilla voi sovellukset ratkaista erittäin joustavasti ja moninasiin tehtäviin soveltuvasti.

LOGO!.a voi käyttää kaikkialla alkaen pienistä asuntopsovelluksista keskisuurten automatisointitehtävien kautta suuriin järjestelmäsovelluksiin asti liittämällä se väyläjäjärjestelmään. (esim. AS-Interface-kommunikointimoduuli).

Huomio

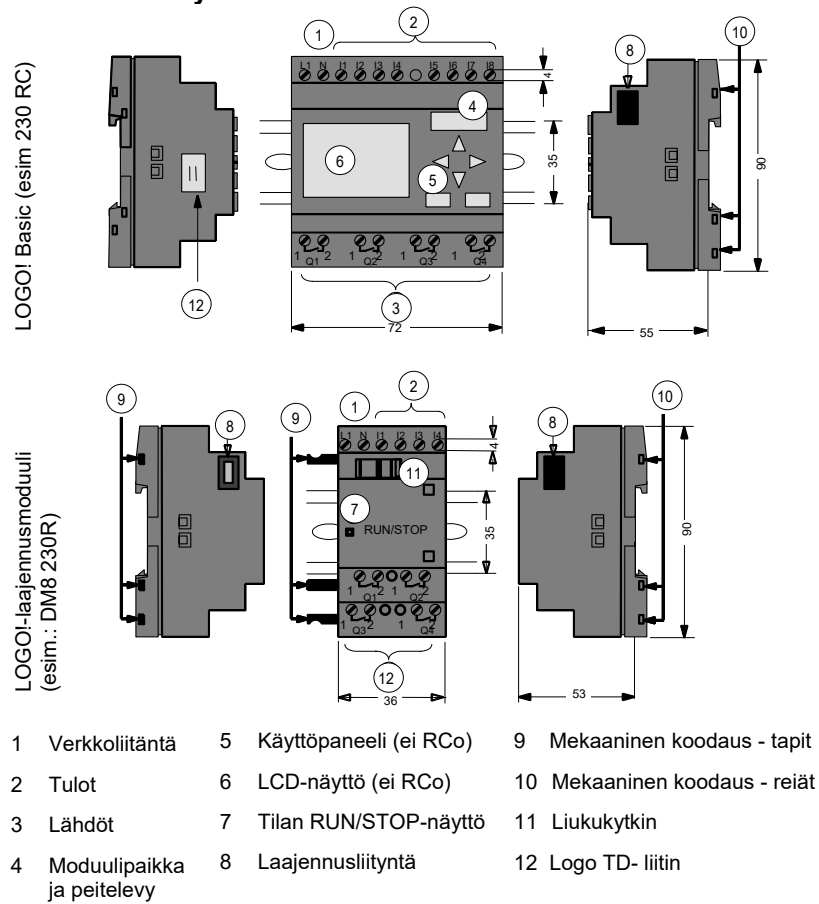
Jokainen LOGO! Basic on laajennettavissa vain samaan jänniteluokkaan kuuluvilla laajennusmoduuleilla. Mekaanisella koodauksella (kotelon tapit) estetään, etteivät eri jänniteluokkiin kuuluvat kojeet sekaantuisi keskenään.

Poikkeus: Analogia- tai kommunikointimoduulin vasen sivu on potentiaalierotettu. Siksi nämä kojeet voi yhdistää toista jänniteluokkaa oleviin laajennusmoduuleihin tai laitteisiin. Katso myös kappale 2.1.

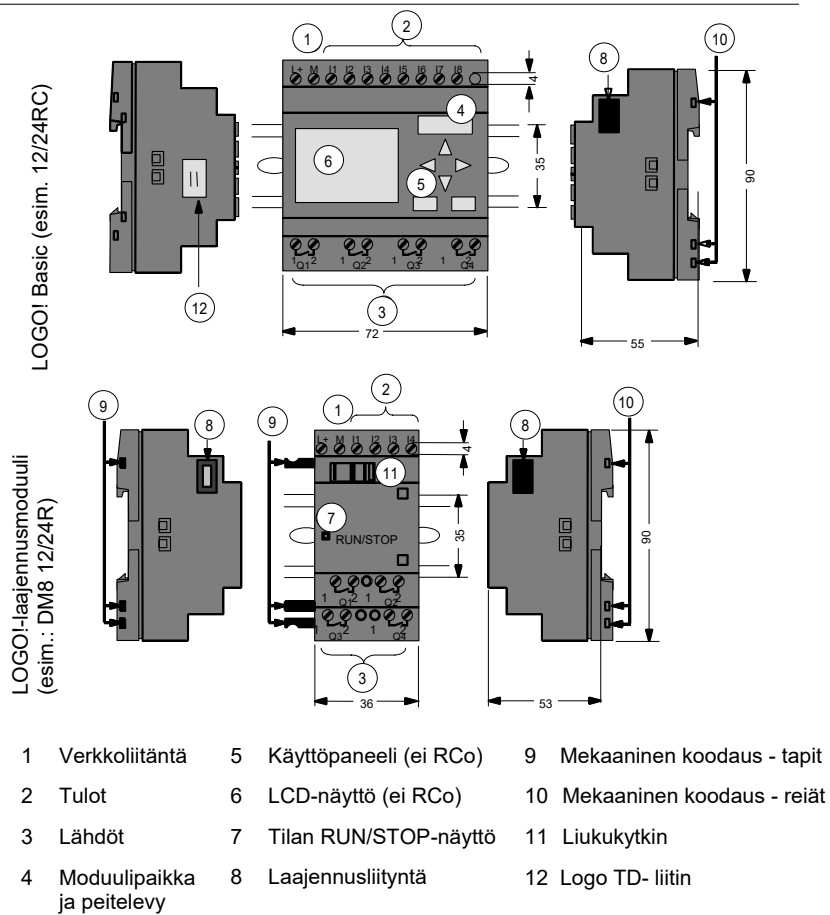
LOGO!ssa voi käyttää, huolimatta siihen liitettyjen moduulien lukumäärästä, seuraavia liitäntöjä kytkentäohjelman luomiseen:

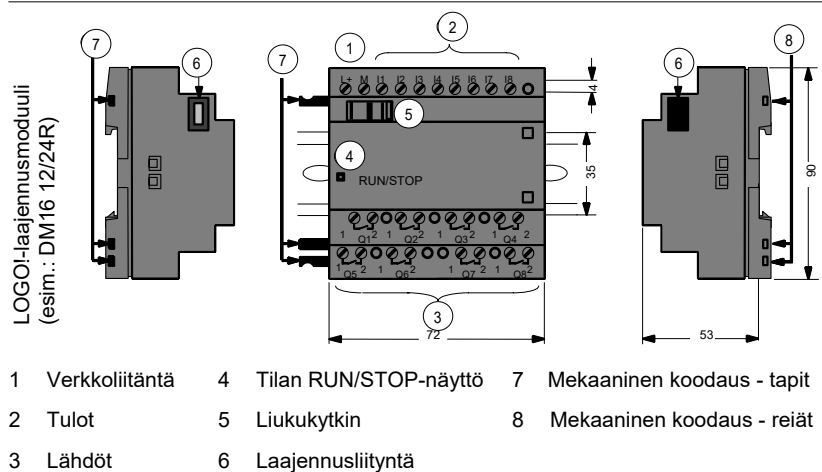
- Digitaalitulot I1 ... I24
- Analogiatulot AI1 ... AI8
- Digitaaliähdöt Q1 ... Q16
- Analogiähdöt AQ1 ja AQ2
- Digitaalivälimuistit M1 ... M27,
 - M8: käynnistysmuisti
 - M25: Taustavalon ohjaus LOGO!-näytölle
 - M26: Taustavalon ohjaus LOGO! ulkoiselle TD-näytölle
 - M27: Näytön merkkivalikoiman vaihto
- Analogiavälimuistit AM1...AM6
- Siirtorekisterit S1...S8
- 4 kursoripainiketta
- 16 kytkemätöntä lähtöä X1...X16.

Tältä LOGO! näyttää

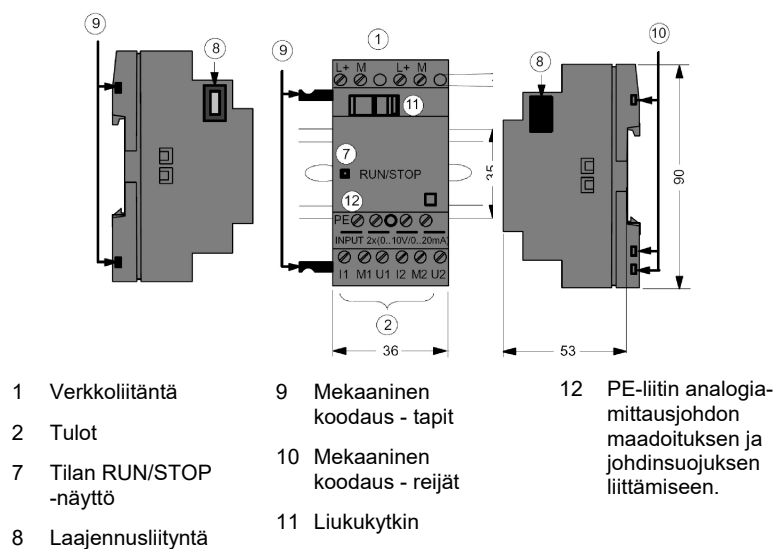


LOGO! Tutustuminen



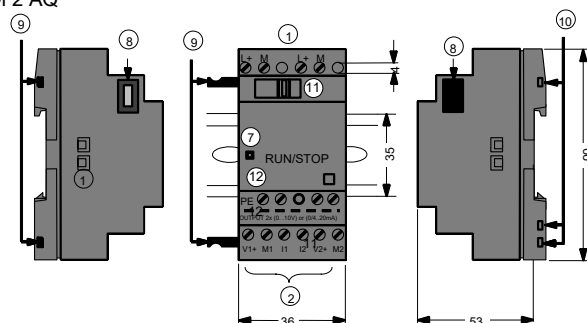


LOGO! AM 2



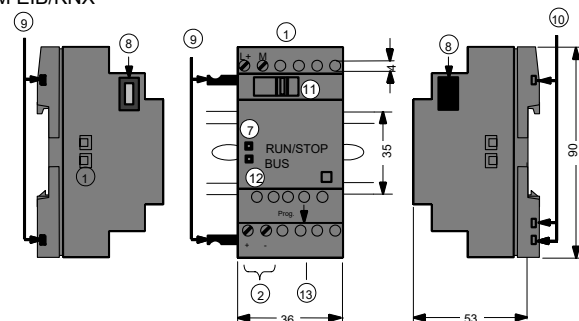
LOGO! Tutustuminen

LOGO! AM 2 AQ



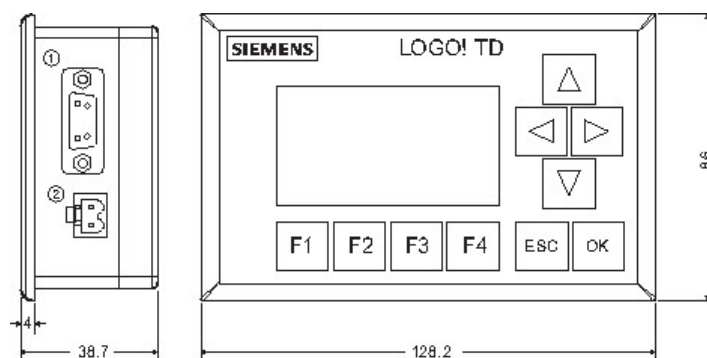
- | | |
|-------------------------|---|
| 1 Verkkoiliitäntä | 9 Mekaaninen koodaus - tapit |
| 2 EIB-väyläliityntä | 10 Mekaaninen koodaus - reijät |
| 7 Tilan RUN/STOP-näyttö | 11 Liukukytin |
| 8 Laajennusliityntä | 12 PE-liitin maadoituksen ja johdinsuojauksen liittämiseen. |

LOGO! CM EIB/KNX



- | | |
|-------------------------|---|
| 1 Verkkoiliitäntä | 9 Mekaaninen koodaus - tapit |
| 2 EIB-väyläliityntä | 10 Mekaaninen koodaus - reijät |
| 7 Tilan RUN/STOP-näyttö | 11 Liukukytin |
| 8 Laajennusliityntä | 12 PE-liitin maadoituksen ja johdinsuojauksen liittämiseen. |

LOGO! TD -ulkoinen näyttö



(1) Tiedonsiirtoliityntä

(2) Verkkoliitäntä

LOGO!n ulkoinen näyttö sisältää laajemman näyttöalueen kuin LOGO!-näyttö. Se sisältää neljä ohjelmoitavaa kursorinäppäintä, neljä ohjelmoitavaa toimintonäppäintä sekä ESC- ja OK-näppäimet. LOGO! -ulkoisen näytön sisältävän kaapelin voit liittää näytön oikeasta reunasta LOGO! Basic -moduulin vastaavaan liityntään sen vasemmassa reunassa.

Näin tunnistat LOGO!n

LOGO!n tunnistusnimi sisältää tietoa eri ominaisuuksista:

- 12: 12 V-versio
- 24: 24 V-versio
- 230: 115...240 V AC/DC -versio
- R: relelähdöt (ilman R: transistorilähdöt)
- C: viikkokellolla
- o: versio ilman näyttöä ("LOGO! Pure")
- DM: digitaalimoduuli
- AM: analogiamoduuli
- CM: kommunikointimoduuli (esim. AS-Interface)
- TD: ulkoinen näyttö

Symbolit



Näytöllä varustettu versio, jossa on 8 tuloa ja 4 lähtöä



Versio ilman näyttöä, jossa on 8 tuloa ja 4 lähtöä



Digitaalimoduuli, jossa on 4 tuloa ja 4 lähtöä



Digitaalimoduuli, jossa on 8 tuloa ja 8 lähtöä



Analogiamoduuli, jossa on 2 analogiatuloa tai 2 analogia lähtöä



Kommunikointimoduuli (CM), jossa 4 virtuaalituloa ja 4 virtuaalista lähtöä (kuten AS-Interface)



LOGO! TD

Versiot

LOGO!-ja saa seuraavina vaihtoehtoina:

Sym- booli	Nimi	Virran- syöttö	Tulot	Lähdöt	Ominai- suudet
	LOGO! 12/24RC	12/24 V DC	8 digitaali (1)	4 relettä kukin 10A	
	LOGO! 24	24 V DC	8 digitaali (1)	4 transis- toria 24V / 0,3A	ei kelloa
	LOGO! 24RC ⁽³⁾	24 V AC / 24 V DC	8 digitaali	4 relettä kukin 10A	
	LOGO! 230RC ⁽²⁾	115...240 V AC/DC	8 digitaali	4 relettä kukin 10A	
	LOGO! 12/24RCo	12/24 V DC	8 digitaali (1)	4 relettä kukin 10A	ei näyttöä / painikkeita
	LOGO! 24o	24 V DC	8 digitaali (1)	4 transis- toria 24V / 0,3A	ei näyttöä / painikkeita ei kelloa
	LOGO! 24RCo ⁽³⁾	24 V AC / 24 V DC	8 digitaali	4 relettä kukin 10A	ei näyttöä / painikkeita
	LOGO! 230RCo ⁽²⁾	115...240 V AC/DC	8 digitaali	4 relettä kukin 10A	ei näyttöä / painikkeita

(1): Niistä käytettävissä vaihtoehtoisesti: 4 analogiatuloa (0...10V) ja 4 nopeaa digitaalituloa.

(2): 230V versiot: tulot kahdessa neljän ryhmässä. Ryhmän sisällä käytettävä samaa vaihetta, ryhmien kesken eri vaiheet mahdollisia.

(3): Digitaalituloja voi käyttää vaihtoehtoisesti joko P-kytkevinä tai N-kytkevinä.

Laajennusmoduulit

LOGO!on voi liittää seuraavat laajennusmoduulit:

Sym- booli	Nimi	Virran-syöttö	Tulot	Lähdöt
	LOGO! DM 8 12/24R	12/24 V DC	4 digitaali	4 relettä á 5A
	LOGO! DM 8 24	24 V DC	4 digitaali	4 transistoria 24V / 0,3A
	LOGO! DM 8 24R (3)	24 V AC/DC	4 digitaali	4 relettä á 5A
	LOGO! DM 8 230R	115...240 V AC/DC	4 digitaali (1)	4 relettä á 5A
	LOGO! DM16 24	24V DC	8 digitaali	8 transistoria 24V /0.3A
	LOGO! DM16 24R	24V DC	8 digitaali	8 relettä á 5A
	LOGO! DM16 230R	115-240V AC/DC	8 digitaali (4)	8 relettä á 5A
	LOGO! AM 2	12/24 V DC	2 analogia 0 ... 10V tai 0 ... 20mA (2)	ei
	LOGO! AM 2 PT100	12/24 V DC	2 Pt-100 -50 + 200 C	ei
	LOGO! AM 2 AQ	24 V DC	ei	2 analogia 0-10 V DC 0/4...20mA ⁽⁵⁾

(1): Eri vaiheet tulojen välillä eivät ole sallittuja.

(2): 0...10V, 0... 20 mA voidaan liittää vaihtoehtoisesti.

(3): Digitaalituloja voi käyttää vaihtoehtoisesti joko P- tai N-kytkevinä.

(4): 8 tuloa jaettu kahteen neljän tulon ryhmään. Kaikki ryhmän tulot tulee kytkeä samaan vaiheeseen. Ryhmät voidaan kytkeä eri vaiheeseen

(5): 0 ... 10 V, 0/4...20 mA on vaihtoehtoisesti liitettävissä

Tiedonsiirtomoduulit

LOGO! Voidaan liittää seuraavat tiedonsiirtomoduulit:

Symbooli	Nimi	Virransyöttö	Tulot	Lähdöt
	LOGO! CM AS Interface	30 V DC	Neljä seuraavaa tuloa LOGO!n fyysisten tulojen jälkeen (I _n ... I _{n+3})	neljä seuraavaa lähtöä LOGO!n fyysisten lähtöjen jälkeen (Q _n ... Q _{n+3})
	LOGO! CM EIB/KNX	24 V AC/DC	maksimissaan 16 virtuaalista digitaalista tuloa(I) maksimissaan 8 virtuaalista analogia tuloa(AI)	maksimissaan 12 virtuaalista digitaalista lähtöä (Q) maksimissaan 2 virtuaalista analogia lähtöä (AQ)

Näyttömoduulit

Seuraava LOGO! TD ulkoinen näyttö on saatavilla:

Symbooli	Nimi	Virransyöttö	Näyttö
	LOGO! ulkoinen näyttö	24 V AC/DC 12 V DC	LCD (128 x 64) neljän rivin näyttö

Todistukset ja hyväksynnät

LOGO! on sertifioitu cULus ja FM mukaan.

- cULus Haz. Loc.
Underwriters Laboratories Inc. (UL)
 - UL 508 (Industrial Control Equipment)
 - CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
 - UL 1604 (Hazardous Location)
 - CSA-213 (Hazardous Location) mukaanHYVÄKSYTTY käytettäväksi
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
Class I, Zone 2, AEx, nC, IIC, Tx
Class I, Zone 2, Ex, nC, IIC, Tx
- FM-hyväksyntä
Factory Mutual Research (FM)
Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810
HYVÄKSYTTY käytettäväksi
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Huomio

Ajankohtaiset, voimassaolevat hyväksynnät on merkitty jokaisen moduulin tyyppikilpeen.

LOGO!lla on CE-merkki, se täyttää normit IEC 60730-1 ja IEC 61131-2 ja radiohäiriöt ovat EN 55011, raja-arvoluokka B.
Laivahyväksynnät ovat haussa.

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)
- PRS (Polski Rejestr Statkow)

LOGO!-moduulit ovat siis kelpollisia teollisuuteen ja asuntoalueille. Käyttö Class I, division 2, group A, B, C ja D alueilla ja turvallisilla alueilla on hyväksytty.

Tunnusmerkinnät Australiaan



Viereisellä merkillä varustetut tuotteemme täyttävät normin AS/NZS 2064:1997 (Class A) -vaatimukset.



Varoitus

On mahdollisuus materiaalivahinkoihin tai henkilöiden loukkaantumiseen.
Räjähdysalttiilla alueilla voi tapahtua henkilövahinkoja, jos liitäntöjä irrotetaan järjestelmän ollessa käynnissä.
Räjähdysherkillä alueilla on aina ennen LOGO!-liitäntöjen irrottamista varmistuttava siitä, että järjestelmästä on katkaistu sähkö.

Kierrätys ja hävitys

LOGO! on kierrätyskelpoinen, sillä luontoa vahingoittavien aineiden määrä on vähäinen. Vanhojen laitteiden kierrätystä ja hävitystä varten kannattaa ottaa yhteys elektroniikkaromun keräykseen valtuutettuun yritykseen.

2 LOGO!n asennus ja johdotus

Yleisiä ohjeita

LOGO!n asennuksessa ja johdotuksessa on otettava huomioon seuraavat toimintaohjeet:

- LOGO!a johdotettaessa on huomioitava kaikki voimassaolevat, sitovat määräykset ja normit. Asennuksessa ja laitteiden käytössä otetaan huomioon kaikki vastaavat kansalliset ja paikalliset määräykset.
- Kulloisellekin virran voimakkuudelle käytetään sille sopivaa johdonpaksuutta. LOGO!on voidaan kykeä johdot, joiden poikkipinta-ala on välillä 1,5 mm² ja 2,5 mm², katso osa 2.3.
- Liittimiä ei pidä kiristää liikaa. Suurin vääntömomentti on: 0,5 Nm, katso osa 2.3.
- Johdot pidetään aina niin lyhyinä kuin mahdollista. Jos tarvitaan pitkiä johdotuksia, on käytettävä suojattua johtoa. Johdot vedetään aina pareittain, yksi neutraali- tai nollajohto yhdessä vaihe- tai signaalijohdon kanssa. Johdoilla on oltava tarpeellinen vedonpoisto.
- Erotetaan toisistaan:
 - vaihtovirtajohdot
 - tiheäkytkentäiset, suurijännitteiset tasavirtajohdot
 - pienjännitteiset signaalijohdot.
- Salamaniskuille alttiit johdot varustetaan sopivalla ylijännitesuojauksella.
- Ulkoista virtälähdettä ei saa liittää DC-lähtöön rinnan lähtökuorman kanssa. Muussa tapauksessa voi lähdössä esiintyä paluuvirtoja mikäli yhdistelmään ei liitetä diodia tai vastaavaa suojausta.

Huomio

LOGO!n saa asentaa ja johdottaa vain teknisesti koulutettu henkilö, joka tuntee ja huomioi yleisesti käytössä olevat asennussäännöt ja määräykset sekä standardit.

Mitä on huomioitava asennuksessa

LOGO! on suunniteltu kiinteään ja koteloituun asennukseen tai ohjauskeskus asennukseen.

Varoitus



Kuolema, vakava loukkaantuminen tai huomattavia vahinkoja omaisuudelle voi aiheutua asennuksesta avoimeen tilaan.

Tämän vuoksi LOGO! on asennettava vain asianmukaiseen koteloon tai ohjauskeskukseen. Pääsy kotelon sisälle tai keskukseen on estettävä asianmukaisin lukitus menetelmin, joka sallii pääsyn vain päteville tai hyväksytyille henkilöille. On sallittua päästä operoimaan LOGO!n etupainikkeita milloin tahansa.

Elektronisen tarkkailulaitteen turvallisuus

Johdanto

Alla olevat merkinnät soveltuvat elektronisiin ohjauksiin valmistajasta ja mallista riippumatta.

Luotettavuus

LOGO!-laitteet ja -komponentit saavuttavat suurimman mahdollisen luotettavuuden soveltamalla laajoja ja kustannustehokkaita toimenpiteitä kokoonpanon ja tuotannon aikana.

Tämä käsittää seuraavan:

- Korkealaatuisten komponenttien käyttö
- Kaikkien virtapiirien riskianalyysi
- Kaikkien komponenttien systemaattinen ja tietokoneavusteinen testaus
- Kaikkien LSI-piirien sisäänajo (esim. prosessorit, muisti, jne.)
- Staattista varausta estäviä toimenpiteitä MOS IC:tä käytettäessä
- Visuaalisia tarkastuksia tuotannon eri vaiheissa

- Useamman päivän jatkuva lämpötesti korotetulla ympäristölämpötilalla
- Huolellinen tietokoneohjattu lopputestaus
- Kaikkien palautettujen järjestelmien ja komponenttien statistinen arviointi sopivien oikaisutoimenpiteiden välittömästi aktivoimiseksi
- Ohjauskomponenttien seuranta online testausta käyttäen (CPU:n jaksollinen häiriö, jne.)

Näillä toimenpiteillä viitataan perustoimenpiteisiin.

Testien suorittaminen

Sinun tulee varmistaa koneistosi turvallisuus. Ennen lopullista järjestelmän käyttöönottoa suorita täydellinen toimintakoe sekä tarvittavat turvallisuustestaukset.

Sisällytä testiin kaikki viat, jotka voivat ilmaantua käytön aikana. Täten koneisto ja ihmiset välttyvät kaikilta mahdollisilta vaaratilanteilta.

Riskit

Kaikissa tilanteissa, joissa vikojen esiintyminen saattaa aiheuttaa vaaraa ihmisille tai materiaaleille, tulee suorittaa erityisiä toimenpiteitä asennuksen turvallisuuden parantamiseksi. Järjestelmäominaiset määräykset ovat olemassa kyseisille sovelluksille. Niitä tulee tarkkailla ohjausjärjestelmää asennettaessa (kuten esimerkiksi VDE 0116 poltinohjausjärjestelmässä).

Turvatoiminnolla varustettujen elektronisten tarkkailulaitteiden toimenpiteet, jotka tehdään vikojen estämiseksi, perustuvat asennukseen sisältyviin riskeihin. Kiistatta edellä mainitut perustoimenpiteet eivät ole riittäviä kaikille uhkille. Lisätoimenpiteet tulee toteuttaa ja vahvistaa ohjaukselle.

Tärkeää tietoa

Manuaalin ohjeita tulee noudattaa tarkasti. Väärinkäyttö saattaa vahingoittaa vaarallisten vikojen estämiseksi suoritettuja toimenpiteitä tai aiheuttaa lisää vaaraa.

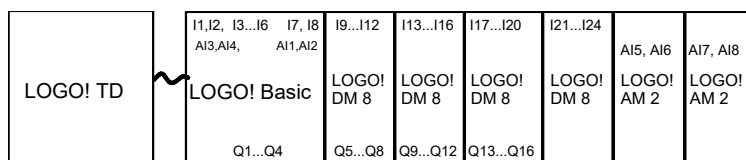
2.1 Modulaarisen LOGO!n rakenne

2.1.1 Maksimikokoonpano

Kuten kappaleessa 1 on kerrottu, LOGO! tukee maksimissaan 24 digitaalista tuloa, 8 analogista tuloa ja 2 analogista lähtöä. Voit saavuttaa suurimman mahdollisen kokoonpanon alle olevilla erilaisilla tavoilla:

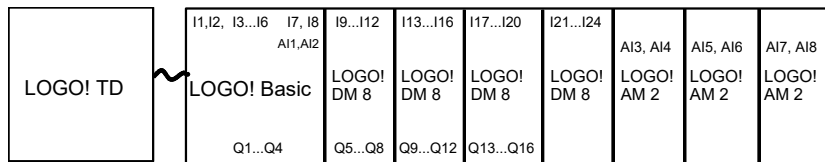
Analogisilla tuloilla, neljä käytössä, varustetun LOGO!n maksimikokoonpano (LOGO! 12/24RC/RCo ja LOGO! 24/24o)

LOGO! Basic, 4 digitaalimoduulia ja 2 analogiamoduulia (esimerkki)

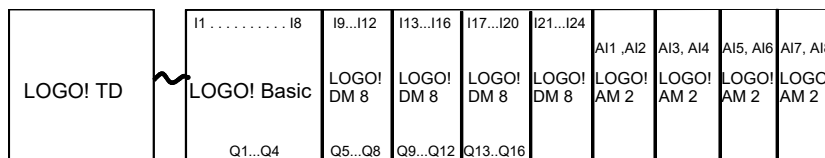


Suurin mahdollinen LOGO!n kokoonpano analogisilla tuloilla, kaksi käytössä (LOGO! 12/24 RC/RCo ja LOGO! 24/24o)

LOGO! Basic, 4 digitaalimoduulia ja 3 analogiamoduulia (esimerkki)



Ilman analogisia tuloja olevan LOGO!n maksimikokoonpano (LOGO! 24RC/RCo ja LOGO! 230RC/RCo)



LOGO! Basic, 4 digitaalimoduulia ja 4 analogiamoduulia (esimerkki)

Kaikilla kokoonpanoilla voit asentaa analogilähtömoduulin, jolla on enintään 2 analogilähtöä. LOGO! 12/24 RC/RCo ja LOGO! 24/240 moduuleille voit konfiguroida käyttääkö moduuli kahta vai neljää tuloa neljästä mahdollisesta analogiatuloista. Kaikki tulot on numeroitu, riippuen siitä kuinka monta tuloa olet konfiguroinut perusmoduulin käytettäväksi. Jos konfiguroit kaksi tuloa, ne on numeroitu AI1 ja AI2 ja ne vastaavat I7 ja I8 tulotermiinaalia. Keskusyksikön jälkeisen laajennusmoduulin numerointi alkaa AI3:lla. Jos konfiguroit neljä tuloa, on ne numeroitu AI1, AI2, AI3 ja AI4 ja ne vastaavat I7, I8, I1 ja I2 tässä kyseisessä järjestyksessä. Keskusyksikön jälkeisen laajennusmoduulin numerointi alkaa AI5:lla. Katso kappaleet 4.1 ja 5.2.4.

Nopea ja optimaalinen kommunikointi

Jos halutaan varmistaa optimaalinen ja nopea kommunikointi LOGO! Basic:in ja eri moduulien välillä, suositellaan kokoonpanoa: ensin digitaalimoduulit ja sitten analogiamoduulit (esimerkit yllä). PIsäädin on poikkeus: Analogiatulon, jota käytetään prosessiarvon (PV) mittaukseen tulisi olla LOGO! Basic -kojeessa tai sen vieressä. Suosittelemme, että CM AS -moduuli asennetaan viimeiseksi muiden moduulien oikealle puolelle. (Jos AS-liitännän jännite katkeaa, tiedonsiirto LOGO!n ja laajennusmoduulien välillä, jotka on asennettu LOGO! CM AS +liitännän laajennusmoduulin oikealle puolelle, on katkaistu). LOGO! -ulkoinen näyttömoduuli on asennettu erikseen. LOGO! Basic -moduuli liitetään näyttöön LOGO! TD -kaapelilla.

Huomio

CM EIB/KNX täytyy aina asentaa viimeisenä moduulina LOGO!n oikealle puolelle, kun lisämoduuleja ei enää liitetä CM EIB/KNX -liitäntämoduuliin.

2.1.2 Rakenne eri jänniteluokkien kanssa

Säännöt

Digitaalimoduulit voi liittää suoraan vain samaa jänniteluokkaa oleviin moduuleihin. Analogiamoduulit ja kommunikointimoduulit voit liittää mitä tahansa jänniteluokkaa oleviin laitteisiin. Voit korvata kaksi samanlaista DM8-moduulia yhdellä DM16-moduulilla ilman ohjelma muutoksia.

Huomio

Kaksi DM 12/24R tai kaksi DM 24R -moduulia voidaan korvata yhdellä DM 16 24R -moduulilla vain, jos syöttöjännite on 24V DC ja tuloja käytetään P-kytkevinä (positiivinen).

Yleiskuva:

Laajennusmoduulin liittäminen LOGO! Basic:iin

Seuraavissa taulukoissa "X" tarkoittaa, että liitäntä on mahdollinen; "-" tarkoittaa, ettei liitäntä ole mahdollinen.

LOGO! Basic	Laajennusmoduulit					
	DM 8 12/24R, DM16 24R	DM 8 24, DM16 24	DM 8 24R	DM 8 230R, DM16 230R	AM2/ AM2 PT100, AM2 AQ	CM
LOGO! 12/24RC	x	x	x	--	x	x
LOGO! 24	x	x	x	--	x	x
LOGO! 24RC	x	x	x	--	x	x
LOGO! 230RC	--	--	--	X	x	x
LOGO! 12/24RCo	x	x	x	--	x	x
LOGO! 24o	x	x	x	--	x	x
LOGO! 24RCo	x	x	x	--	x	x
LOGO! 230RCo	--	--	--	X	x	x

Yleiskuva:

Lisälaajennusmoduulin liittäminen laajennusmoduuliin

Laajennus- moduuli	Lisälaajennusmoduuleja					
	DM 8 12/24R DM16 24R	DM 8 24 DM16 24	DM 8 24R	DM 8 230R DM16 230R	AM2/ AM2 PT100 AQ	CM
DM 8 12/24R DM 16 24R	x	x	x	--	x	x
DM 8 24 DM16 24	x	x	x	--	x	x
DM 8 24R	x	x	x	--	x	x
DM 8 230R DM 16 230R	--	--	--	X	x	x
AM2 / AM2 PT100 AM2 AQ	x	x	x	--	x	x
CM AS-Interface	x	x	x	--	x	x

2.1.3 Yhteensopivuus

LOGO! -ulkoista näyttöä voi käyttää ainoastaan 0BA6-tuotesarjan kanssa. Et voi editoida viestejä LOGO! Basic -moduulissa, jos jokin näyttö sisältää jonkin parametreistä:

- Par
- Time
- Date
- EnTime
- EnDate

Voit editoida viestejä ainoastaan LOGO! Soft Comfort -ohjelmasta.

Poikkeus: LOGO! AM2 2AQ (analogialähtöä) -moduulia ei voida käyttää 0BA3-version kojeen kanssa.

Käytettäessä LOGO! AM2 AQ -moduulia 0BA4- tai 0BA5-version kanssa on toimintojen määrä rajoitettu. AM2 AQ -moduulia suositellaan käyttämään version 0BA6 kanssa.

Kaikki muut laajennusmoduulit ovat täysin yhteensopivia 0BA3-, 0BA4-, 0BA5- ja 0BA6-sarjan laitteiden kanssa.

2.2 LOGO!n asennus/irroittaminen

Mitat

LOGO! on tehty DIN 43880 mukaisiin mittoihin.
LOGO!n voi kiinnittää DIN EN 50022 mukaiseen 35 mm
leveään asennuskiskoon tai seinälle.
LOGO!n leveys:

- LOGO! TD on 128.2 mm leveä, joka vastaa 8:aa mittayksikköä.
- LOGO! Basic on 72 mm leveä, joka vastaa 4:ää mittayksikköä.
- LOGO!-laajennusmoduulit ovat 36 (DM8) tai 72 (DM16) mm leveitä, joka taas vastaa 2:ta tai 4:ää mittayksikköä.

Huomio

Kojeen asennuksen ja irroittamisen esitämme LOGO!
230RC:tä ja digitaalimoduulia esittävien piirrosten avulla.
Nämä toimenpiteet sopivat myös kaikille muille LOGO! Basic-
versioille ja -laajennusmoduuleille.



Varoitus

Laajennusmoduulit saa asentaa / irroittaa ainoastaan
laitteiston ollessa jännitteetön.

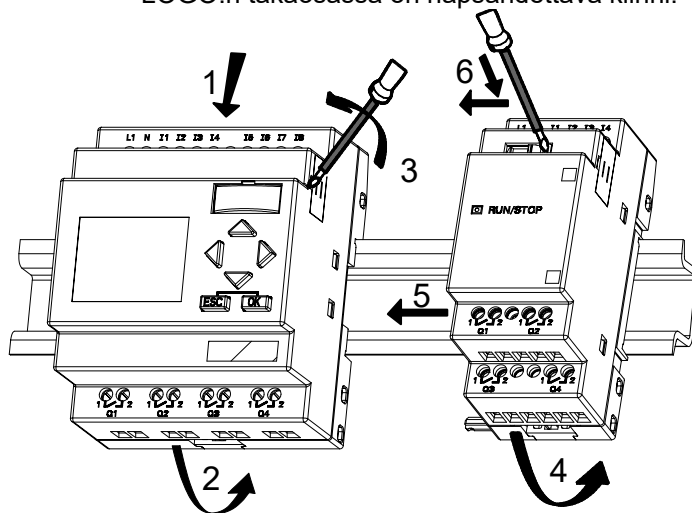
2.2.1 Asennus asennuskiskoon

Asennus

Näin LOGO! Basic ja -digitaalimoduuli **asennetaan** asennuskiskoon:

LOGO! Basic:

- 1 LOGO! Basic sijoitetaan asennuskiskolle ja
- 2 LOGO! Basic painetaan asennuskiskoon. Pikalukituksen LOGO!n takaosassa on napsahdettava kiinni.

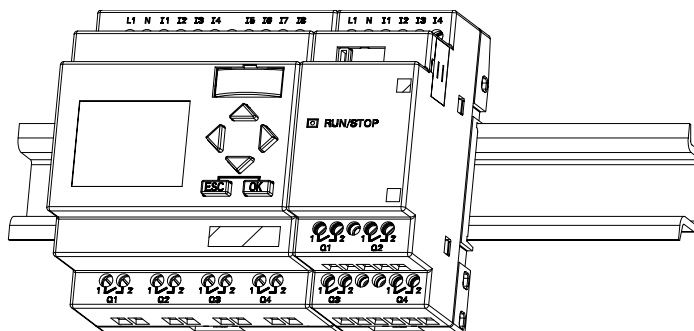


LOGO!-digitaalimoduuli:

- 3 LOGO! Basicin/ LOGO!-laajennusmoduulin oikealta sivulta poistetaan liitospistokkeen suojus.
- 4 Digitaalimoduuli asennetaan asennuskiskolle LOGO! Basicin oikealle puolelle.
- 5 Digitaalimoduulia työnnetään vasemmalle LOGO! Basiciin asti.

LOGO! Asennus ja johdotus

- 6 Ruuvimeisselillä painetaan kojeessa liukukytintä ja siirretään vasemmalle. Loppuasennossa kytkin lukittuu LOGO! Basic:iin.



- 7 Muiden laajennusmoduulien asentamiseksi toistetaan vaiheet 3 – 6.

Huomio

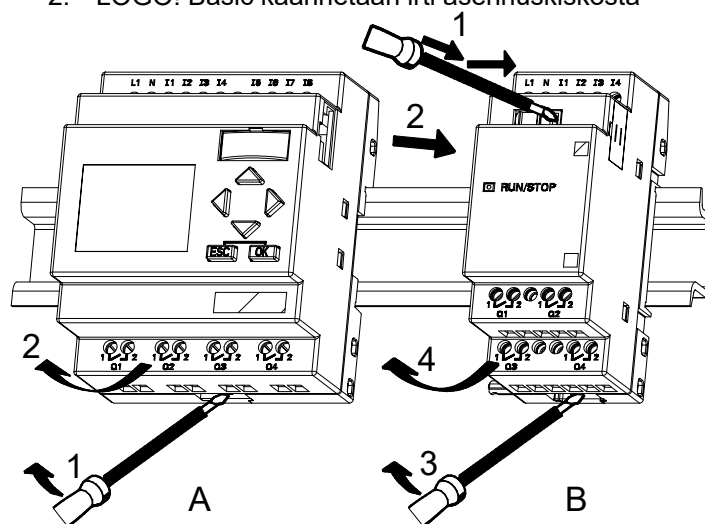
Viimeisen laajennusmoduulin laajennusliitynnässä on suojuksen oltava paikoillaan.

Irrottaminen

Näin LOGO! **irrotetaan** paikaltaan:
siinä tapauksessa, että on asennettu **vain yksi** LOGO! Basic:

Osa A

1. Ruuvimeisseli työnnetään kuvan osoittamaan kiskokiinnittimen alareunan koloon ja sitä vedetään alaspäin.
2. LOGO! Basic käännetään irti asennuskiskosta



..... silloin, kun LOGO! Basic:iin on liitetty **vähintään yksi laajennusmoduuli**:

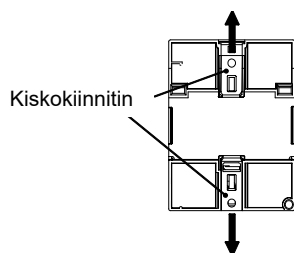
Osa B

1. Ruuvimeisselillä painetaan liukukytintä ja työnnetään sitä oikealle
 2. Laajennusmoduulia liutetaan oikealle
 3. Ruuvimeisseli työnnetään kiskokiinnittimen alareunan koloon ja sitä vedetään alaspäin
 4. Laajennusmoduuli käännetään irti asennuskiskosta.
- Muille laajennusmoduuleille toistetaan vaiheet 1-4.

Huomio

Silloin, kun on kytketty useita laajennusmoduuleita, poistaminen aloitetaan viimeisestä moduulista oikeasta reunasta.
On pidettävä huolta siitä, että asennettavan/irrotettavan poistettavan moduulin liukukytin ei saa olla kontaktissa seuraavaan moduuliin.

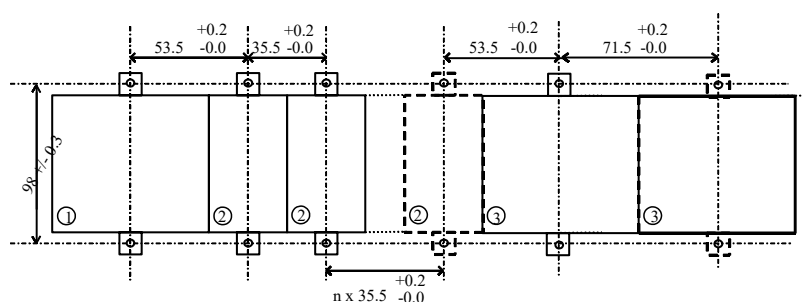
2.2.2 Asennus seinään



Ennen asennusta seinään, työnnetään kiskokiinnittimiä kojeen takaosassa **ulospäin**. Näiden kiinnittimien avulla LOGO! asennetaan seinään kahdella halk. 4mm ruuvilla (vääntömomentti 0,8 – 1,2 Nm).

Porausmitat seinäasennukseen

Ennen LOGO!n asentamista seinään on hyvä tehdä ruuvireiät seuraavien mittojen mukaan.

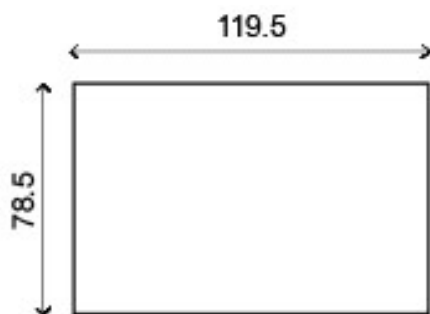


Kaikki mitat mm

- Reikä halk. 4 mm ruuville, vääntömomentti 0,8 – 1,2 Nm
- 1 LOGO! Basic
- 2 LOGO!-laajennusmoduuli DM *...,AM...
- 3 LOGO!-laajennusmoduuli DM16

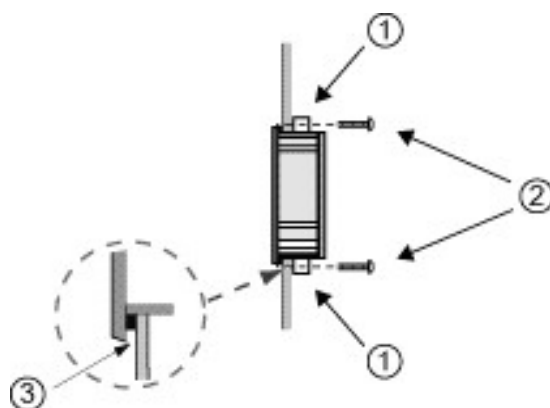
2.2.3 LOGO! TD:n asennus

LOGO! TD -näytön asennukseen kannattaa noudattaa seuraavia ohjeita:



- 4 Leikkaa 199.5 mm x 78.5 mm asennusaukko
- 5 Asenna LOGO! TD näyttöön mukana toimitettava tiiviste
- 6 Sovita LOGO! TD asennusaukkoon
- 7 Asenna kiinnikkeet LOGO! TD -näyttöön
- 8 Kiristä kiinnitysruuvit 0.2 Nm momenttiin

- (1) Kiinnikkeet
(2) Kiinnitysruuvit
(3) Tiiviste



Voit kytkeä LOGO! TD -paneelin sen mukana toimitetulla kaapelilla keskusyksikköön. Kaapelin pituus on 2.5 m. Voit jatkaa kaapelia 10 m pituiseksi standardi D-liitin jatkokaapelilla

2.2.4 LOGO!n merkitseminen

Harmaat suorakaiteen muotoiset alueet LOGO!n etuosassa on tarkoitettu kojeen merkitsemiseen. Esimerkiksi laajennusmoduuleihin voidaan merkitä moduuleiden alkuosoitteet kytkentäohjelmassa.

2.3 LOGO!n johdotus

LOGO!n johdotuksessa käytetään 3 mm ruuvimeisseliä.

Liittimissä voi käyttää seuraavan paksuisia johtoja:

- $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$
- $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ joka toiseen liitimeen

Kiristysmomentti: 0.4...0.5 Nm tai 3...4 Lbs/in

Huomio

Asennuksen jälkeen on liittimien oltava peitettyinä.
LOGO!n riittävä suojaus epähuomiossa tapahtuvaa kosketusta vastaan tehdään maakohtaiset normit huomioon ottaen.

2.3.1 Jännitesyöttö liitäntä

LOGO! 230-versiot soveltuvat nimellisarvoltaan 115 V AC/DC ja 240 V AC/DC syöttöjännitteille.

LOGO! 24-versiot ja LOGO! 12 -versiot soveltuvat 24 V DC, 24 V AC tai 12 V DC syöttöjännitteille. On otettava huomioon kojeen mukana toimitetut tuotetiedot sekä liitteessä A sallittuja jännitetoleransseja, verkkotaajuuksia sekä virrankulutusta koskevat tekniset tiedot.

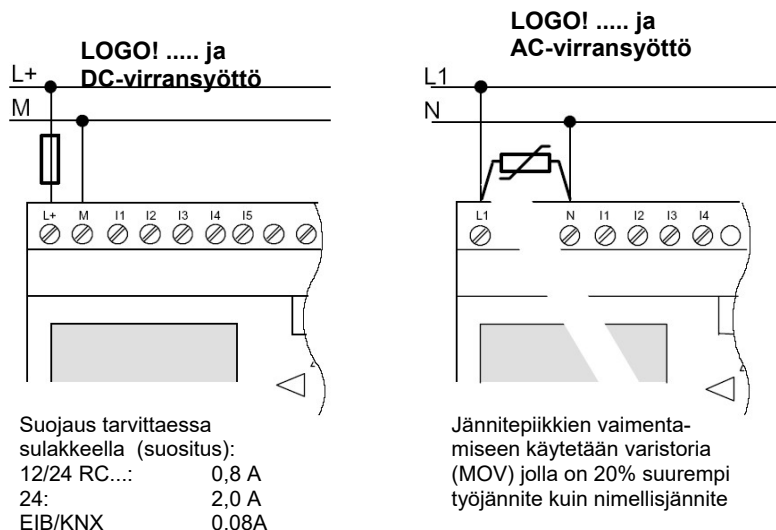
LOGO! TD:n syöttöjännite: 12 VDC tai 24 VAC/DC

Huomio

Sähkökatkos voi johtaa esim. reunaliipaisevissa erikoistoiminnoissa ylimääräisen lisäreunan muodostumiseen. LOGO! tallentaa viimeisimmän keskeytymättömän jakson tiedot.

Liittäminen

Näin LOGO! liitetään verkkoon:



Huomio

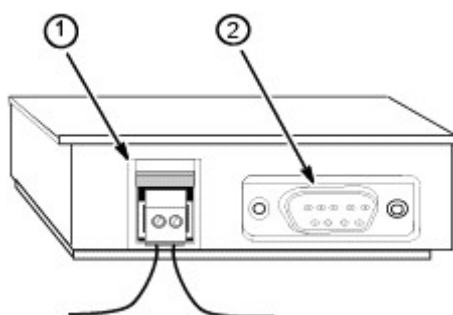
LOGO! on suojaeristetty kytkinkoje. Suojajohtoa ei voi liittää.

Ylijännite suojakytkentä vaihtovirralla

Syöttöjohdoilla voi jännitepiikkejä vastaan käyttää metalloksidivaristoria (MOV). On pidettävä huolta siitä, että varistorin työjännite on vähintään 20 % suurempi kuin nimellisjännite (esim. S10K275).

2.3.2 LOGO! TD:n jännitteen syöttö

LOGO! TD on kytkettävä ulkoiseen virtalähteeseen, jonka syöttöjännite on 12 VDC tai 24 VAC/DC. Tarvittava liitin toimitetaan näytön mukana.



1. Jännitteen syöttöliitin
2. Kommunikointiliitin

Jännitteen syötön napaisuudella ei ole merkitystä. Maapotentiaali voi olla kummalla liittimellä tahansa.

Huomio

LOGO! TD -näytön suojaamiseen suositellaan 0.5 A sulaketta syöttöjännitteeseen.

2.3.3 LOGO!n tulojen kytkeminen

Edellytykset

Tunnistimet kytketään tuloihin. Tunnistimia voivat olla painikkeet, kytkimet, valokennot, hämäräkytkimet jne..

Tunnistinmääreet LOGO!lle

	LOGO! 12/24 RC/RCo		LOGO! 24/24o		LOGO! DM8 12/24 R	LOGO! DM8 24
	I3 ... I6	I1,I2,I7,I8	I3 ... I6	I1,I2,I7,I8	I1 ... I8	I1 ... I8
Signaalin tila 0 Tulovirta	< 5 V DC < 0.85 mA	< 5 V DC < 0.05 mA	< 5 V DC < 0.85 mA	< 5 V DC < 0.05 mA	< 5 V DC < 0.85 mA	< 5 V DC < 0.85 mA
Signaalin tila 1 Tulovirta	> 8.5 V DC > 1.5 mA	> 8.5 V DC > 0.1 mA	> 12 V DC > 2 mA	> 12 V DC > 0.15 mA	> 8.5 V DC > 1.5 mA	> 12 V DC > 2 mA

	LOGO! 24 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 24 R (AC)	LOGO! 24 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 24 R (DC)	LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)
Signaalin tila 0 Tulovirta	< 5 V AC < 1.0 mA	< 5 V DC < 1.0 mA	< 40 V AC < 0.03 mA	< 30 V DC < 0.03 mA
Signaalin tila 1 Tulovirta	> 12 V AC > 2.5 mA	> 12 V DC > 2.5 mA	> 79 V AC > 0.08 mA	> 79 V DC > 0.08 mA

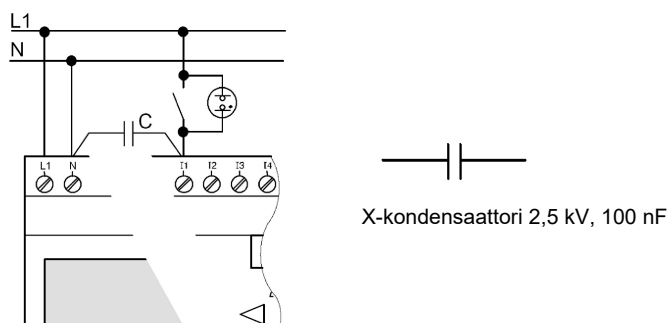
	LOGO! DM16 24 R	LOGO! DM16 24	LOGO! DM16 230 R (AC)	LOGO! DM16 230 R (DC)
Signaalin tila 0 Tulovirta	< 5 V DC < 1.0 mA	< 5 V DC < 1.0 mA	< 40 V AC < 0.05 mA	< 30 V DC < 0.05 mA
Signaalin tila 1 Tulovirta	> 12 V DC > 2.0 mA	> 12 V DC > 2.0 mA	> 79 V AC > 0.08 mA	> 79 V DC > 0.08 mA

Huomio

Digitaalitulot LOGO! 230 RC/Rco:ssa on jaettu kahteen ryhmään, joissa kummassakin on 4 tuloa. Yhden ryhmän **sisällä** on kaikissa tuloissa käytettävä **samaa** vaihetta. **Eri** vaiheita voi käyttää vain **ryhmien välillä**. Esimerkki: I1 – I4 vaiheessa **L1**, I5 – I8 vaiheessa **L2**. LOGO! DM8 230R:ssä tulojen kesken **ei** voi käyttää eri vaiheita.

Tunnistinliitännät

Hohtolampun, 2-johdin lähestymiskytkimen liittäminen LOGO! 230RC/230Rco:n , LOGO! DM8 230R (AC):hen tai DM16 230R (AC):hen



Jos käytetään 2-johdin lähestymiskytkintä on otettava huomioon lähestymiskytkimien lepovirta. Joillakin 2-johdin lähestymiskytkimillä lepovirta on niin suuri, että LOGO! tunnistaa sen "1"-signaaliksi. Tästä syystä on aiheellista verrata lähestymiskytkimien lepovirtaa tulojen teknisiin tietoihin liitessä A.

Huomio

Lepovirran kompensoimiseksi voidaan käyttää 100 nF 2.5 kV X-kondensaattoria. Kondensaattorin maksimijännite on mitoitettava, niin, ettei se vaurioidu ylijännitepiikistä. 230 Vac jännitteellä tulon ja N-liittimen välinen jännite ei saa olla suurempi kuin 40 V, jotta "0"-signaali havaitaan oikein.

Yhtä kondensaattoria kohden voidaan tuloon kytkeä jopa kymmenen hohtolamppua.

Rajoituksia

Kytkentätilan vaihto $0 \rightarrow 1 / 1 \rightarrow 0$

Kytkentätilaa vaihdettaessa 0:sta 1:ksi on kytkentätilan 1 ja 1:stä 0:ksi kytkentätilan 0 oltava päällä vähintään yhden ohjelmakierroksen ajan, jolloin LOGO! vasta tunnistaa uuden kytkentätilan.

Suoritettavan ohjelman käsittelyaika riippuu ohjelman koosta. Liitteessä B on selostus pienestä testiohjelmasta, jonka avulla kierrosajan voi määrittää.

LOGO! 12/24 RC/Rco:n ja LOGO! 24/24o:n erikoisominaisuuksia

- nopeat tulot: I3, I4, I5 ja I6 nopeus 5 kHz (0BA6)
Näissä versioissa on myös tulot nopeita laskureita varten (ylös-/alaslaskuri, taajuuden ylä-/alarajakytkin). Yllämainitut rajoitukset eivät koske näitä tuloja.

Huomio

Aikaisemmissa kojeissa (0BA0 – 0BA4) I5 ja I6 ovat nopeita tuloja, ts. näille versioille kirjoitetun ohjelman voi ohjelmointiohjelman LOGO!SoftComfort avulla siirtää uusille 0BA6-kojeille ilman näitä tuloja koskevia muutoksia. Sitävastoin ohjelmat, jotka on kirjoitettu LOGO! L -versiolle (nopeat tulot I11/I12) täytyy muuttaa. Nopeiden tulojen nopeus on nyt 0BA6-versiossa 5 kHz aiemman 2 kHz sijaan. Laajennusmoduuleissa ei ole nopeita tuloja.

Analogiatulot: I1, I2, I7 ja I8

Versioissa LOGO! 12/24RC/RCo ja LOGO! 24/24o voi tuloja I1, I2, I7 ja I8 käyttää sekä normaaleina digitaalisina tuloina, että analogiatuloina. Silloin LOGO!-ohjelmassa määritetään käyttötarkoituksen mukaisesti, miten tuloa käytetään.

Tuloja I1, I2, I7 ja I8 voi hyödyntää digitaalituloina, vastaavasti kun tuloja AI1, AI2, AI3 ja AI4 hyödynnetään analogiatuloina. AI3 vastaa tuloa I1, AI4 vastaa tuloa I2, AI1 vastaa tuloa I7 ja AI2 vastaa tuloa I8. Tuloja I1, I2, I7 ja I8 voidaan käyttää analogiatuloina ainoastaan 0-10 V alueella.

Käytetäänkö kahta vai neljää analogiatuloa määritellään LOGO!-ohjelmassa, lisää kappaleessa 5.2.4
Lisätietoa kappaleessa 4.1.

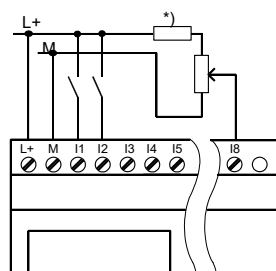
Huomio

Analogiatuloja varten on käytettävissä laajennusmoduuli LOGO! AM 2, ja Pt100-tuloja varten laajennusmoduuli LOGO! AM 2 PT100.
Analogiasignaaleille käytetään aina kierrettyjä ja suojattuja johtoja, ja ne vedetään niin lyhyinä kuin mahdollista.

Tunnistinliitännät

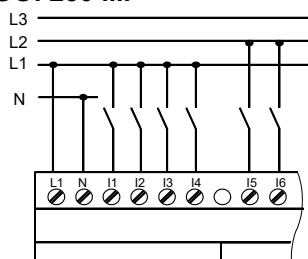
Näin tunnistimet liitetään LOGO!n:

LOGO! 12/24



Näiden kojeiden tulot eivät ole erotettuja ja tarvitsevat siksi saman tulopotentiaalin (maa) kuin virransyöttökin.
LOGO! 12/24RC/Rco:ssa ja LOGO! 24/24o:ssa voi käsitellä virransyötön ja maan välillä olevia analogiajännitteitä.
(*=sarjavastus 24V syötöllä)

LOGO! 230



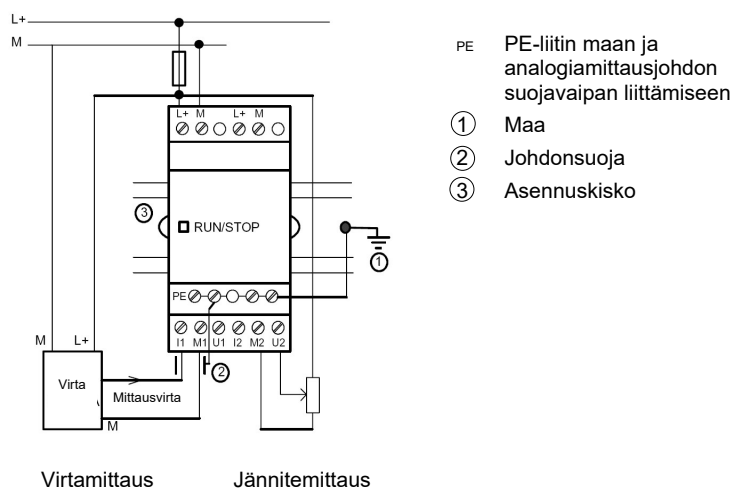
Näiden kojeiden tulot on jaettu kahteen ryhmään, joissa kummassakin on 4 tuloa.
Eri vaiheet ovat sallittuja vain blokkien välillä, ei niiden sisällä.



Varoitus

Voimassaolevien turvallisuusmääräysten vuoksi (VDE 0110,... ja IEC 61131-2, ... sekä cULus) ei eri vaiheita voi liittää AC-version tai digitaalimoduulin tuloihin (I1-I4 tai I5-I8).

LOGO! AM 2



2-johdin anturin kytkentä LOGO! AM 2 -moduuliin.

Toimi seuraavasti:

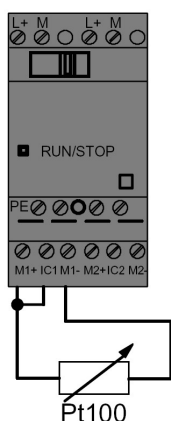
1. Kytetään anturin lähtö AM 2 -moduulin liittimeen U (0...10 V jännitemittaus) tai liittimeen I (0...20 mA virtamittaus).
2. Kytke anturin +-johdin 24 V syöttöjännitteeseen (L+).
3. Kytke anturin maajohdin AM 2 -moduulin mittausta vastaan (M1 tai M2) M-liittimeen.

LOGO! AM 2 PT100

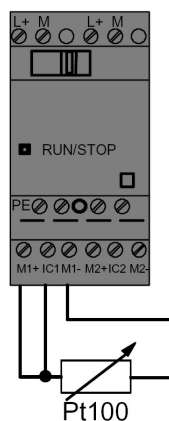
Vastustermistorin Pt100 voi liittää moduuliin valinnaisesti joko 2- tai 3-johdolla. Jos valitaan liitännätavaksi **2-johdintekniikka**, silloin moduulissa on asetettava oikosulkusilta liittimien M1+ ja IC1 tai M2+ ja IC2 väliin. Tällä liitännätavalla ei tapahdu korjausta mittausjohdon ohmisen vastuksen aiheuttamaan virheeseen. 1 Ω :n johdinvastus vastaa +2,5 $^{\circ}\text{C}$ mittausvirhettä.

Liitännätapa **3-johdintekniikalla** poistaa johdonpituuden vaikutuksen (ohminen vastus) mittaustulokseen.

2-johdintekniikka



3-johdintekniikka



Huomio

Analogiarvojen huojumisen estämiseksi:

- Vaipallisia anturijohtimia on käytettävä
- Anturijohtimet on pidettävä mahdollisimman lyhyinä, Maksimipituus 10m
- Kappelin vaippa maadoitetaan vain toisesta päästä
- Anturin syötön maa kytketään analogiamoduulin PE-liittimeen ja PE-liitin maadoitetaan

Jos LOGO!-laajennusmoduulia AM 2 PT100 käytetään maadoittamattomalla (potentiaalivapaalla) virtalähteellä, mitattu lämpötila-arvo voi vaihdella voimakkaasti.

Tässä tapauksessa virtalähteen negatiivinen lähtö / maalähtö yhdistetään vastusanturin mittausjohdon suojavaippaan.

2.3.4 Lähtöjen kytkeminen

LOGO! ...R...

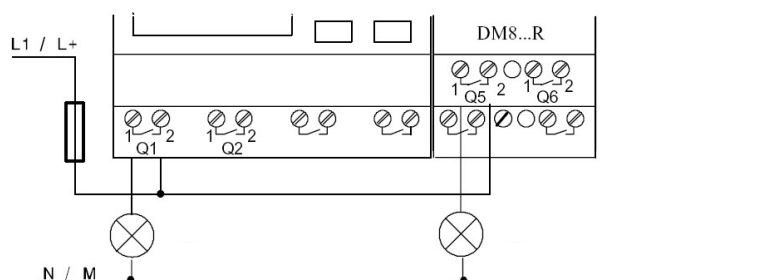
LOGO! ...R... :n on varustettu relelähdoillä. Releiden koskettimet ovat potentiaalierotettuja virransyötöstä ja tuloista.

Edellytykset relelähdoille

Lähtöihin voi yhdistää erilaisia kuormia, esim. lamppuja, loisteputkia, moottoreita, kontaktoreita jne. Tarkemmin LOGO! ...R...:än liitetyn kuorman ominaisuuksista liitteessä A.

Liittäminen

Näin liitetään kuorma LOGO! ...R...:än:



Suojaus johdonsuojakatkaisijalla korkeintaan 16 A, ominaiskäyrä B16, Esim. johdonsuojakatkaisija 5SX2 116-6.

LOGO! transistorilähdöillä

LOGO!-versiot transistorilähdöillä tunnistaa siitä, että tyyppimerkinnästä puuttuu kirjain **R**. Lähdöt ovat oikosulun ja ylivirran kestäviä. Kuormitusjännitteen erillistä syöttöä ei tarvita, sillä LOGO! huolehtii kuorman virransyötöstä.

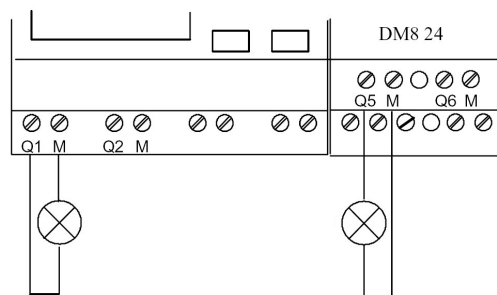
Edellytykset transistorilähdöille

LOGO!on liitetyllä kuormalla on oltava seuraavat ominaisuudet:

- suurin kytkentävirta lähtöä kohden on 0,3 A.

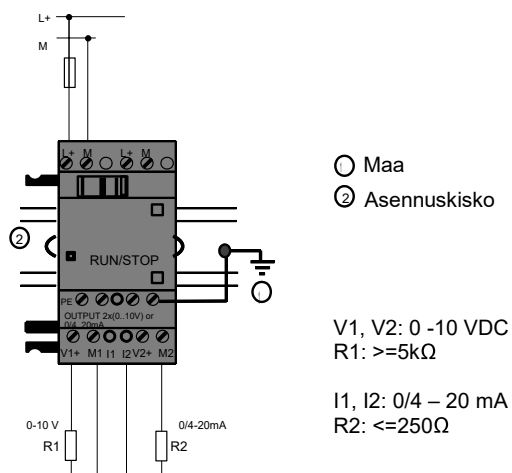
Liittäminen

Näin kytketään kuorma transistorilähdöillä varustettuun LOGO!on:



Kuorma: 24 V DC, 0,3 A maks.

LOGO AM2 AQ



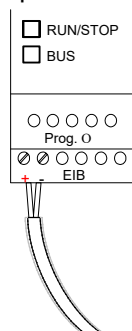
Huomioi seuraava uudella AM2 AQ -versiolla:

Liitinjärjestys saattaa poiketa yllä olevasta kuvasta.

- Vain 0..10 V lähdöt: V1+ M1 tyhjä tyhjä V2+ M2
- 0..10 V ja 0/4..20 mA lähdöt: V1+ M1 I1 V2+ M2 I2

2.3.5 EIB-väylään liittäminen

Liittäminen tapahtuu kaksinapaisen liittimen kautta (+ ja -).



Vain punainen-musta johdinpari kytketään, valkoinen-keltainen pari jää kytkemättä.

“Prog ↓” -painikkeella vaihdetaan CM EIB/KNX -moduuli ohjelmointitilaan.

Huomio

Painiketta ei saa painaa liian lujaa. Jos väyläyhteys on kunnossa, LED palaa vihreänä. Ohjelmointi tilassa LED palaa oranssina.

Osana **EIB** väylää.

The CM EIB/KNX moduuli huolehtii kommunikaatiosta LOGO!n ja EIB-väylän välillä ja mahdollistaa tiedon siirtämisen EIB-tulojen ja -lähtöjen kautta.

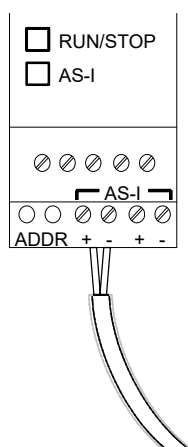
CM EIB/KNX voi täyttää koko LOGO!n prosessikuva-alueen; tulot ja lähdöt, joita ei ole varattu LOGO!lle, voidaan varata EIB:in käyttöön.

Huom.

Yksityiskohtaisempaa tietoa LOGO!n liittämistä EIB-väylän, löytyy LOGO! CM EIB/KNX -käsikirjasta. Ks. myös Micro Automation Set 8 esimerkkiä.

2.3.6 Liittämien AS interface -väylään

Moduulin ASi-osoitteen antaminen tapahtuu osoitteenantolaitteella. Soveltuvia osoitteita ovat 1-31. Osoite voi esiintyä väylässä vain kerran. Voit antaa ASi-osoitteen ennen liittämistä ASi-väylään tai sen jälkeen. Turvallisuus syistä täytyy osoitteen antamisen jälkeen moduuli käyttää vielä jännitteettömänä.



Liittäminen AS interface -väylään

ASi-väyläyhteyden muodostamiseksi, tarvitaan:

- LOGO!-perusmoduuli + CM AS-I.
- ASi-virtalähde
- ASi-master (esim. S7-200 ja CP243-2 tai DP/AS-I Link.)

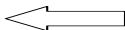
Logo voi liittyä ASi-väylään vain slavena. Tämän vuoksi kahden LOGO!-väyläliittyjän ei ole mahdollista kommunikoida keskenään. Tiedonsiirto tapahtuu aina ASi-masterin kautta.



Varoitus

AS-interface ja LOGO! -järjestelmiä ei saa liittää sähköisesti toisiinsa! On käytettävä turvallista erotusta seuraavien määräysten mukaisesti: IEC 61131-2, EN 50178, UL 508, CSA C22.2 No. 42.

Looginen määrittely

LOGO! system		AS Interface
Tulot		Lähtöbitit
I_n		D0
I_{n+1}		D1
I_{n+2}		D2
I_{n+3}		D3
Lähdöt		Tulobitit
Q_n		D0
Q_{n+1}		D1
Q_{n+2}		D2
Q_{n+3}		D3

Alkuosoite "n" riippuu laajennusmoduulin sijainnista suhteessa muihin laajennusmoduuleihin ja LOGO!-keskusyksikköön.

Huomio

AS interface -moduuli tarvitsee riittävästi vapaita osoitteita LOGO!n osoitevaruudesta. Jos käytössä on yli 12 fyysistä lähtöä tai yli 20 fyysistä tuloa, ei ole mahdollista käyttää CM AS Interface liityntää.

Tarkempaa tietoa LOGO!n liittämisestä ASi-väylään löytyy LOGO CM AS-Interface -käsikirjasta. Ks. myös Micro Automation Set 7 ja 16 esimerkkejä.

2.4 Käyttökuntoon laittaminen

2.4.1 LOGO! päälle kytkentä/verkkovirran paluu

LOGO!-ssa ei ole verkkokytintä. Kuinka LOGO! virran kytkeytyessä päälle käynnistyy, riippuu,

- onko LOGO!n tallennettu ohjelma,
- onko ohjelmamoduuli tai muisti-/paristomoduuli sijoitettu paikoilleen,
- onko kyseessä LOGO!-versio ilman näyttöä (LOGO!...o),
- missä tilassa LOGO! oli ennen verkkovirran katkeamista.

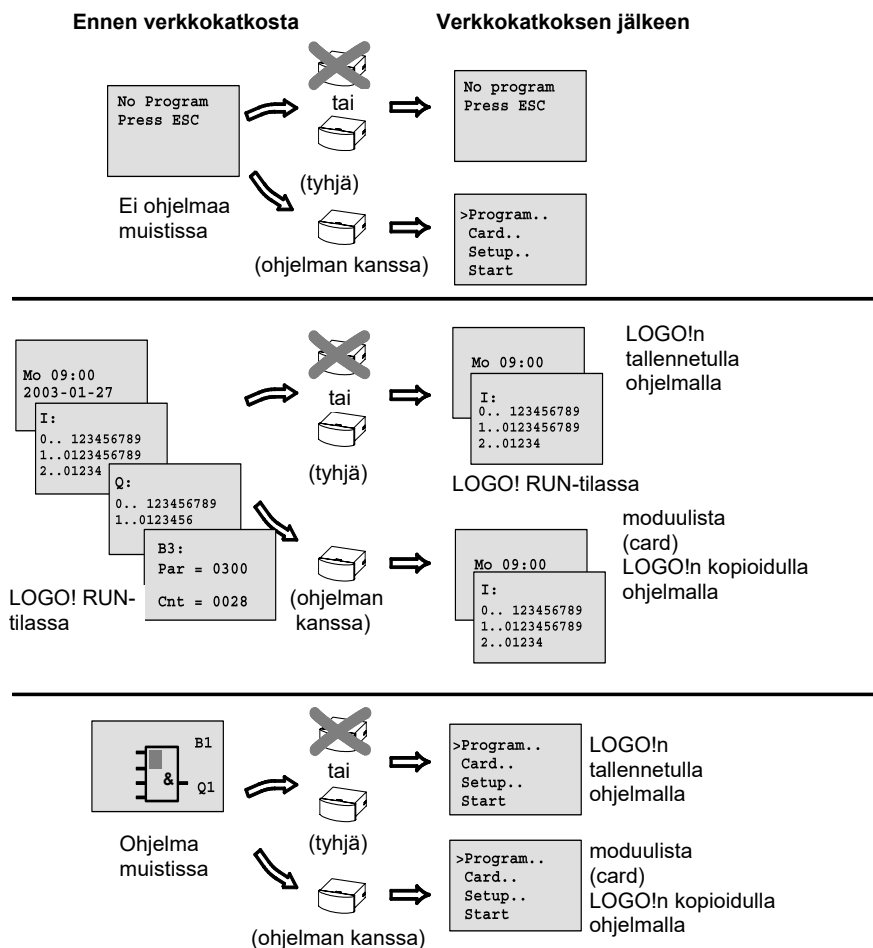
Seuraavalla sivulla nähdään LOGO!n reagointi edellä mainittuihin tilanteisiin.

LOGO!-laajennusmoduulin RUN-tilan varmistukseksi on tarkistettava seuraavat asiat:

- Onko liukukontakti LOGO!n ja laajennusmoduulin välillä oikeassa asennossa?
- Onko laajennusmoduulin jännitteensyöttö kytketty oikein?
- Lisäksi tulee huolehtia, että jännitteensyöttö kytketään laajennusmoduuleihin mieluiten ennen kuin LOGO! keskusyksikköön. Muutoin keskusyksikkö ei tunnista laajennusmoduuleita sen käynnistyessä.

(ohjelman kanssa)

LOGO! Asennus ja johdotus



LOGO! Asennus ja johdotus

Kannattaa ottaa huomioon myös seuraavat 4 yksinkertaista LOGO!n käynnistysääntöä:

- 1 Jos LOGO!ssa tai siihen liitettyssä ohjelmamoduulissa (card) tai ohjelma-/paristomoduulissa ei ole ohjelmaa, LOGO! (näytöllä) ilmoittaa 'No Program / Press ESC'.
- 2 Jos ohjelmamoduulissa (card) tai ohjelma-/paristomoduulissa on ohjelma, se kopioituu LOGO!lle automaattisesti. LOGO!lla oleva ohjelma korvautuu ohjelmamoduulin (card) ohjelmalla.
- 3 Jos LOGO!ssa tai ohjelmamoduulissa (card) tai ohjelma-/paristomoduulissa on ohjelma, LOGO! menee käyttötilaan, joka sillä oli ennen virtakatkosta. Jos kyseessä on versio ilman näyttöä (LOGO!...o), seuraa automaattinen siirtyminen STOP-tilasta RUN-tilaan (LED vaihtuu punaisesta vihreäksi).
- 4 Jos vähintään yhdessä toiminnossa on remanenssi (säilyvyys) kytketty päälle, tai käytetään jatkuvasti päälläolevaa remanenssia, niiden ajankohtaiset arvot säilyvät virtakatkoksen aikana.

Huomio

Jos ohjelmasyötön aikana LOGO!on tulee virtakatkos, ohjelma on poissa virran palatessa.
Siksi on hyvä tallentaa ohjelma ohjelmamoduulille (card) tai PC:lle (LOGO!Soft Comfort) ennen muutosten tekoa.

2.4.2. CM EIB/KNX saattaminen toimintaan

1. Väylän jännitteen ja syöttöjännitteen tulee olla kytkettynä
2. Liitä tietokone EIB interface -sarjaväylään
3. Käynnistä ohjelmisto ETS, käyttäen ETS2 versiota 1.2.
4. Konfiguroi sovellusohjelma ETS2, V1.2. ohjelmaan.
5. Sovellus on ladattuna laitteisiin EIB interface -väylän kautta. Sovellusohjelmat ovat saatavilla LOGO!-ohjelman kotisivuilla (<http://www.siemens.fi/logo>)
6. Paina "Program Physical Address" ETS-ohjelmassa.
7. Paina CM EIB/KNX:ssä nappia käynnistääksesi CM EIB/KNX -ohjelmointitilan; oranssit LEC-valot syttyvät.

8. Jos LED-valot ovat sammuneina, fyysisten osoitteiden ohjelmointi on päättynyt. Voit näin ollen merkata fyysiset osoitteet laitteeseen. Fyysisten osoitteiden rakenne: Area / Line / Device XX / XX / XXX
9. Sovellusohjelman voi nyt käynnistää. Laite on valmis toimintaan.
10. Jos EIB-järjestelmään on asennettu useita CM EIB/KNX -sovelluksia, tulee kohdat 1-9 suorittaa jokaiselle sovellukselle erikseen.
11. Lisätietoja EIB-järjestelmän käyttöönotosta löytyy vastaavista aineistoista.

2.4.3 Käyttötilat

LOGO! Basic -käyttötilat

LOGO! Basic/Pure tuntee 2 käyttötilaa: STOP ja RUN

STOP	RUN
- Kun näytössä on: 'No Program' (ei LOGO!...o) - LOGO! kytketään käyttötavalle ohjelmointi (ei LOGO!...o) - LED palaa punaisena (vain LOGO!...o)	- Kun näytössä on: tarkkailuvalikko, jossa ovat tulot ja menot ja ilmoitukset (START:in jälkeen päävalikossa) (ei LOGO!...o) - LOGO! kytketään käyttötilaan parametointi (ei LOGO!...o) - LED palaa vihreänä (vain LOGO!...o)
LOGO!n toiminta: - Tuloja ei lueta sisään - Ohjelmaa ei työestetä - Relekoskettimet ovat aina auki tai transistorilähdöt ovat poissa päältä	LOGO!n toiminta: - LOGO! lukee tulojen tilat - LOGO! laskee ohjelmalla lähtöjen tilat - LOGO! kytkee rele/transistorilähdöt päälle tai pois päältä

Huomio

Kytettäessä syöttöjännitettä järjestelmä ohjaa LOGO 24/240 -lähdöt hetkeksi päälle. Avoimella piirillä >8V voi esiintyä n.100 ms aikana. Kytkeyillä lähdöillä tämä aika pienenee mikrosekunneiksi.

LOGO!-laajennusmoduulien käyttötilat

LOGO!-laajennusmoduuleilla on 3 käyttötilaa:
LED palaa vihreänä, punaisena tai oranssina.

LED palaa		
vihreänä (RUN)	punaisena (STOP)	oranssina
Laajennusmoduuli kommunikoi vasemman kojeen kanssa	Laajennusmoduuli ei kommunikoi vasemman kojeen kanssa	Laajennusmoduulin tunnistusvaihe

CM AS interface, tiedonsiirtotilat

CM AS interface ohjelmalla on kolme tiedonsiirtotilaa: LED-valo on vihreä, punainen tai vilkkuu puna/keltaisena.

LED AS-I palaa		
Vihreä	Punainen	Puna/keltainen
AS Interface tiedonsiirto OK	AS Interface tiedonsiirto epäonnistui	Oheisyksikön osoite on "0".

CM AS Interface käyttäytyminen tiedonsiirron vikatilanteissa

- Jos AS interface järjestelmän jännite katkeaa, tiedonsiirto LOGO!-järjestelmän ja -laajennusmoduulien, jotka on liitettyinä LOGO! CM AS interface -laajennusmoduulin oikealla puolella välillä keskeytyy. Suositus: Aseta LOGO! CM AS Interface -laajennusmoduuli kauas oikealle puolelle.
- Jos tiedonsiirto keskeytyy, kytkentätulot resetoituu noin 40-100 ms jälkeen.

CM EIB/KNX, tiedonsiirtotilat

CM EIB/KNX järjestelmällä on kolme tiedonsiirtotilaa: LED-valo palaa vihreänä, punaisena tai oranssina.

LED BUS -valo palaa		
Vihreänä	Punaisena	Oranssina
Väyläliitäntä OK, tiedonsiirto OK, ei ohjelmointitilassa	Väyläliitäntä keskeytetty	Ohjelmointitila aktiivisena ja väyläliitäntä OK

CM EIB/KNX, käyttäytyminen tiedonsiirron vikatilanteissa

- LOGO! jännitevika
Jos kyseessä on LOGO- järjestelmän sähkökatkos tai tiedonsiirtohäiriö LOGO!-masterille tai vasemman puolen tiedonsiirtopartnerille, lähdöt asettuvat tilaan 0. RUN/STOP Led-valo syttyvät punaisiksi sekunnin jälkeen.
- LOGO!n jännitteen palautuminen
LOGO! käynnistyy uudestaan, CM EIB/KNX lähettää parametrisoituja tiloja.
- CM EIB/KNX jännitevika
LOGO!-masterin kaikki tulot EIB-järjestelmässä asettuvat LOGO!- masterin toimesta tilaan 0.
- CM EIB/KNX -jännitteen palautuminen
Kaikki LOGO! -masterin lähdöt EIB-järjestelmässä päivittyvät. Tulot luetaan EIB-järjestelmästä riippuen parametrisoinnista,
- Lyhyt virtapiiri väylässä tai väylän häiriö
Käyttäytymisen voi parametrisoida sovellusohjelman LOGO! konfigurointi-ikkunassa ETS-ohjelmassa (EIB Tool Software). Punainen valo syttyy 5 sekunnin päästä.
- Väylän palautuminen
Käyttäytymisen voi parametrisoida LOGO!n konfigurointi-ikkunassa.

3 LOGO! ohjelmointi

Ensimmäiset toimenpiteet LOGO!:lla

Ohjelmointi tarkoittaa kytkennän syöttämistä LOGO! Basic -moduuliin.

LOGO! Soft Comfort on LOGO!n ohjelmointiohjelma, jolla voit luoda tietokoneellasi helposti kytkinohjelmia, testata ja simuloida, muuttaa, tallentaa sekä tulostaa niitä. Tässä käsikirjassa selostetaan ainoastaan ohjelman teko itse LOGO! Basic -moduulilla. LOGO!Soft Comfort -ohjelmointiohjelmaan on tehty tilanteeseen mukautuva online-help. Lisätietoja katso kappale 7.

Ohje

Ilman näyttöä olevissa LOGO!-versioissa, LOGO! 24o, LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24RCo ja LOGO! 230RCo, ei ole käyttö- tai näyttöyksikköä. Ne on suunniteltu pääasiassa sarjatuotteisiin, pienkoneisiin ja kojerakenteisiin.

LOGO!...o-versioita ei ohjelmoida itse kojeessa. Ohjelma siirretään LOGO!Soft Comfort:ista tai LOGO!-ohjelmamoduuleista (Cards), tai paristo/ohjelmamoduulista kojeeseen. Ohjelmamoduuleja (Cards) ei voi ohjelmoida ilman näyttöä olevalla LOGO!-versiolla. Katso kappaleet 6, 7 ja liite C.

Kappaleen ensimmäisessä osassa opitaan pienten esimerkkien muodossa työskentelyä LOGO!:lla..

Opit kaksi peruskäsitettä **liitin** ja **blokki** ja näytämme, mitä ne tarkoittavat.

Toiseksi näet miten yksinkertaisesta, tavallisesta kytkennästä kehitetään ohjelma.

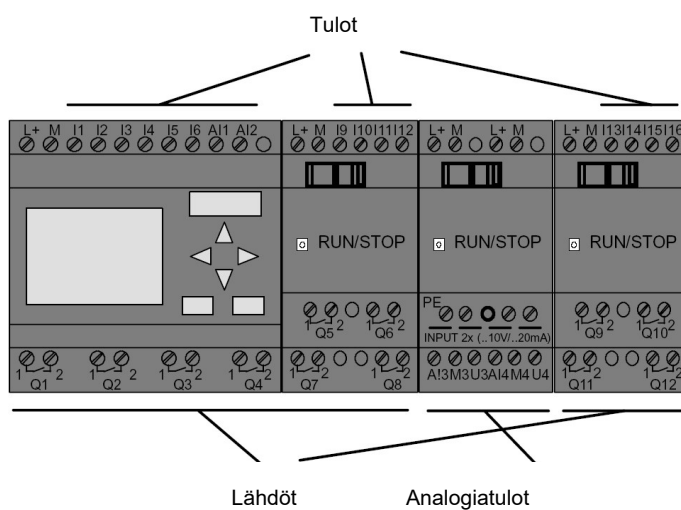
Lopuksi syötät kytkennän suoraan LOGO!-moduuliin.

Muutaman tämän käsikirjan sivun jälkeen ensimmäinen ohjelma on jo toimintavalmiina LOGO!:ssa. Sopivilla ohjauslaitteilla (kytkimet .tms.) voi jo tehdä lähtötestit.

3.1 Liittimet

LOGO!-ssa on tuloja ja lähtöjä

Esimerkki useita moduuleja sisältävästä kokonaisuudesta:



Tulot on merkitty kirjaimella I (kuten Input) ja sen jälkeisellä luvulla. Kun LOGO!a katsotaan edestä, tuloliittimet ovat ylhäällä. Vain LOGO! AM 2 ja AM2 -analogiamoduuleissa PT100-tulot ovat alhaalla. Lähdöt on merkitty Q:lla ja luvulla. (AM 2 AQ : AQ ja lähdön numero)
Lähtöjen liittimet ovat LOGO!-ssa alhaalla.

Huomio

LOGO! tunnistaa laajennusmoduulien yksittäiset tulot ja lähdöt, riippumatta niiden tyypistä ja kykenee lukemaan sekä ohjaamaan niitä. Tulot ja lähdöt esitetään samassa järjestyksessä kuin moduulit on liitetty yhteen.

Ohjelman teossa voi käyttää seuraavia tuloja ja lähtöjä sekä välimuisteja (marker): I1 - I24, AI1 - AI8, Q1 - Q16, AQ1 ja AQ2, M1 - M27 ja AM1 - AM6. Tämän lisäksi voi käyttää siirtorekistereitä S1 - S8, 4 kursoripainikkeita C ▲, C ►, C ▼ ja C ◀, LOGO! TD -näytön funktiopainikkeita F1, F2, F3 ja F4, sekä 16 kytkemättömiä lähtöjä X1 - X16.

Yksityiskohtaisempia tietoja on kappaleessa 4.1.

LOGO! 12/24... ja LOGO! 24/24o:ssa I1, I2, I7:lle ja I8:lle pätee seuraava: Jos ohjelmassa käytetään I1, I2, I7 tai I8 tuloa, liittimessä oleva signaali tulkitaan digitaalseksi. Jos käytetään AI1, AI2, AI3 tai AI4 tuloa, signaali tulkitaan analogiseksi. Analogiatulojen numerointiin on merkitsevä:

AI1 ja AI2 vastaavat I7 ja I8 tuloja OBA5-versiossa.

Verrattuna OBA5-versioon OBA6-versiossa on kaksi lisäanalogiatuloa keskusyksikössä, jotka käyttävät valinnaisesti tuloja: I1 vastaa AI3 ja I2 vastaa AI4. Katso myös kappale 2.1.1.

Huomaa myös, että tuloja I3, I4, I5 ja I6 voidaan käyttää nopeina digitaalituloina.

Numeroiduilla AI-tuloilla varustettu kuva ylhäällä näyttää tulojen käsitteellisen osoitteen, ei moduulin varsinaisia fyysisiä merkkejä.

LOGO!:n liittimet

Liittimiksi nimitämme kaikkia LOGO!ssa käytettyjä liitäntöjä ja tiloja..

Tuloilla ja lähdöillä voi olla tila '0' tai tila '1'. Tila '0' tarkoittaa, että tulossa ei ole nimellistä jännitettä. Tila '1' tarkoittaa, että jännite on olemassa.

Liittimet hi, lo ja x on otettu käyttöön helpottamaan ohjelman syöttämistä. 'hi' (high) on kiinteästi määritellyssä tilassa '1', 'lo' (low) tilassa '0'.

Blokin kaikkia liittimiä ei ole pakko käyttää. Käyttämättömiin liittimiin ohjelma asettaa automaattisesti juuri sen tilan, joka takaa blokin toimivuuden. Käyttämätön blokki voidaan haluttaessa merkitä erikseen liittimeksi 'x'.

Mitä "blokki" on, selvitetään kappaleessa 3.3.

LOGO!-ssa on seuraavat liittimet:

Liittimet	LOGO! Basic / Pure		DM	AM	AM2AQ
					
Tulot	LOGO! 230RC/RCo, LOGO! 24RC/RCo	Kaksi ryhmää: I1... I4 ja I5 ... I8	I9 ... I24	AI1... AI8	ei
	LOGO! 12/24RC/RCo, LOGO! 24/24o	I1, I2, I3, I6, I7, I8 AI3, AI4...AI1, AI2	I9 ... I24	AI5... AI8	ei
Lähdöt	Q1 ... Q4		Q5 ... Q16	ei	AQ1, AQ2
lo	Signaalitaso "0" (OFF)				
hi	Signaalitaso "1" (On)				
x	liitäntä ei käytössä				

DM: Digitaalimoduuli.

AM: Analogiamoduuli.

3.2 EIB- tulot/-lähdöt

Esimerkki sovellusohjelma "20 CO LOGO! 900E02" huolehtii tiedonsiirrosta LOGO!n ja EIB/KNX-väylän välillä CM EIB/KNX-tiedonsiirtomoduulin kautta.

ETS (EIB Tool Software) –ohjelmassa voidaan konfiguroida, LOGO!n tulo- ja lähtöalueet voi määritellä EIB/KNX-väylän laitekanavaksi ja virtuaalikanavaksi. Tämä koskee myös analogia signaaleita.

LOGO!n reaaliaikakelloa voi käyttää kellomasterina tai -slavena EIB/KNX-väylän kautta.

Parametroitujen muuttujien toiminta, EIB/KNX-väylän tilan muuttuessa voidaan parametroida.

Virtuaalista tulokanavaa voi käyttää väylätilana; eli väyläjännitteen viat voidaan raportoida.

LOGO!-järjestelmän analogisten arvojen ohjelmalliset muutokset (Offset, Gain) eivät vaikuta CM EIB/KNX-tiedonsiirtomoduulin analogisiin arvoihin (CM EIB/KNX -moduulin lähtöarvot ovat aina lukuja 0 ja 1000 välillä). Tässä tapauksessa muutokset tulee parametroida ETS-ohjelmaan.

Sovellusohjelman toiminnot

- Laitteistokonfiguraation määrittely (paikallisten digitaalitulojen ja -lähtöjen määrä, analogiatulot)
- Kellomasterin tai -slaven valinta
- Tulon I24 käyttö väylän tilasignaalina
- Käyttäytyminen väylän jännitekatkossa/-palautumisessa
- Tulotyyppi impulssi/tavallinen digitaalitulolle EIB/KNX-väylän kautta
- Lähtötyyppinä normaali /himmennys /reunan tunnistus digitaalilähdöille EIB/KNX-väylän kautta
- Datatyyppi, mukautuminen, jaksottainen lähettäminen ja lähettäminen sekä analogialähtöjen lähetys niiden muuttuessa EIB/KNX-väylän kautta sekä LOGO!n analogiatulot.

Lisätietoja sovellusohjelman konfiguroinnista ETS-ohjelmaan löytyy sovellusohjelman kuvauksista.

Nähdäksesi sovellusohjelman katso Siemensin internet-sivuilta:

<http://www.siemens.de/gamma>

<http://www.siemens.de/logo>

3.3 Blokit ja blokinumerot

Tässä kappaleessa kerrotaan, miten LOGO!n elementeillä voi tehdä imonimutkaisia kytkentöjä ja miten blokit yhdistellään sekä keskenään että tulojen ja lähtöjen kanssa.

Kappaleessa 3.4. kerrotaan, miten tavanomainen kytkentä muutetaan LOGO!-ohjelmaksi.

Blokit

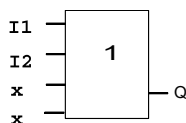
Blokki LOGO!:ssa on toiminto, joka muuttaa tulotiedon lähtötiedoksi. Aikaisemmin yksittäiset elementit oli keskus- tai kytkinkaapissa johdotettava.

Ohjelmoitaessa yhdistetään liittimiä blokkeihin. Tarkoitusta varten valitaan valikosta Co haluttu liitäntä. Valikon Co on nimetty sanan Connector (liitin) alkukirjaimien mukaan.

Loogiset toiminnot

Yksinkertaisimmat blokit ovat loogisia toimintoja:

- AND
- OR
- ...



Tässä on liitetty tulot I1 ja I2 OR-blokkiin. Blokin kumpaakaan viimeistä tuloa ei käytetä ja ne on varustettu 'x'-tunnuksella.

Huomattavasti tehokkaampia ovat erikoistoiminnot:

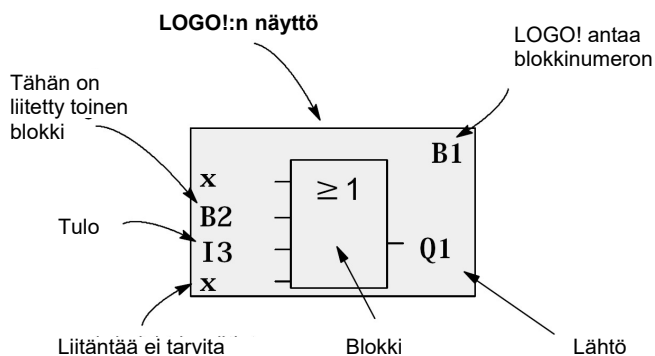
- sysäysrele
- laskuri
- vetohidastus
- Softkey

....

Kappaleessa 4 on täydellinen luettelo LOGO!n toiminnoista.

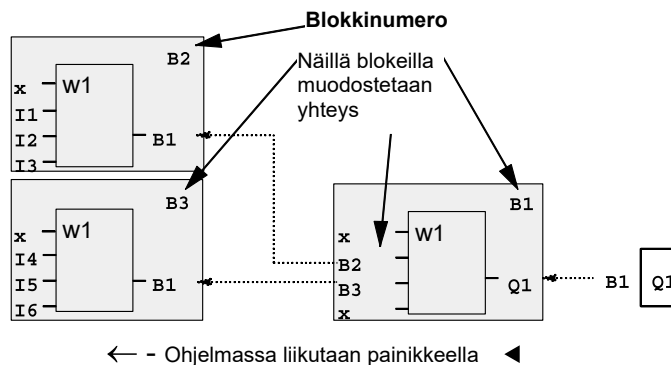
Blokin esitys LOGO!n näytössä

Kuvassa on tyypillinen LOGO!n näyttö. Siinä on kerralla näkyvissä vain yksi blokki. Tästä syystä on otettu käyttöön blokkien numerointi, joka helpottaa kytkentä-yhteyksien seurantaa.



Blokkinumeron määrittäminen

Aina kun ohjelmaan lisätään blokki, LOGO! numeroi sen. Blokkinumeroiden avulla LOGO! näyttää blokkien väliset liittynät. Aluksi blokkinumeroiden tarkoitus on ainoastaan selvyyden lisääminen ohjelmaa tarkasteltaessa.



Yleiskuvassa näkyvät LOGO!n kaikki kolme näytökuva, jotka yhdessä muodostavat ohjelman. Käyttäjälle näkyy blokkien yhdistyminen blokkinumeroiden avulla.

Blokkinumeroiden edut

Blokkinumeroilla on vielä toinenkin, käyttökelpoinen etu: lähes jokainen blokki on liitettävissä juuri käsiteltävänä olevan blokin johonkin tuloon. Näin loogisten yhdistämisten tai muiden operaatioiden välitulokset voidaan käyttää useaan kertaan. Tällä säästetään myös syöttötoimenpiteitä sekä muistitilaa ja kytkentä on selvempi. Silloin on tietenkin oltava selvillä siitä, miten eri blokit on nimetty.

Huomio

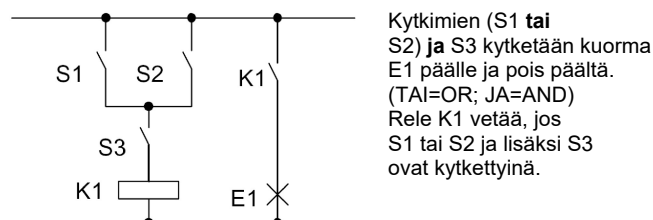
Työn tehostamiseksi suositellaan toimintakaavion tekemistä ohjelmasta. Sen avulla ohjelman syöttäminen helpottuu. Toimintakaavioon merkitään LOGO!n antamat blokkinumerot. Jos käytetään LOGO!Soft Comfort -ohjelmaa LOGO!n

ohjelmointiin, silloin ohjelmatoiminnot näkyvät toimintakaavion muodossa. Lisäksi LOGO!Soft Comfort:issa voi 100:lle blokeille määrätä 8 merkkiset nimet, jotka LOGO! näyttää parametrintilamoodissa (katso kappale 3.4).

3.4 Piirikaaviosta LOGO!-ohjelmaksi

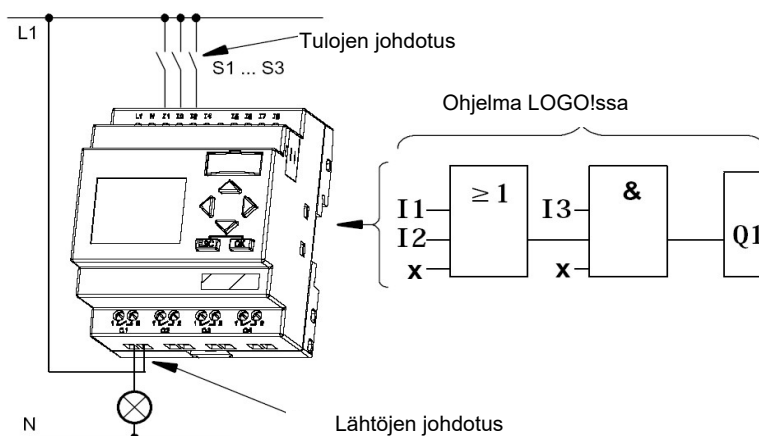
Kytken­nän esitys piirikaaviossa

Kytken­nän esitys piirikaaviossa on jo useimmille tuttu asia. Seuraavassa kuvassa on yksi esimerkki:



Kytken­nän toteutus LOGO!-lla

Kytken­tä muodostetaan blokkeja ja liittimiä yhdistämällä.



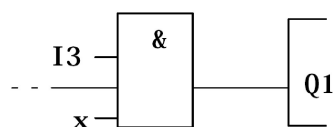
Huomio

Vaikka loogisissa kytken­nöissä (perustoiminnot, katso kappale 4.2) onkin käytettävissä neljä tuloa, useimmissa seuraavista kuvista esitetään sel­vyyden vuoksi vain kolme. Neljäs tulo ohjelmoidaan ja parametroidaan samalla tavalla kuin kolme muutakin tuloa.

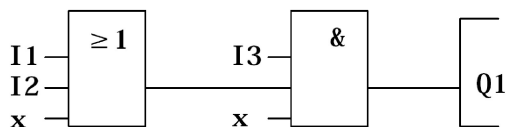
Kytken n n sy t t m i n e n LOGO! : o n a l o i t e t a a n k y t k e n n n l h d s t . L h t t o n k u o r m a t a i r e l e j o t a o h j a t a a n .

K y t k e n t t m u u t e t a a n b l o k e i k s i . T a r k o i t u s t a v a r t e n k y t k e n t t k y d d n l p i l h d s t t t u l o o n :

Vaihe 1: L h d s s s Q1 o n s u l k e u t u v a n k o s k e t t i m e n S3- s a r j a k y t k e n t t j o n k u n m u u n k y t k e n t t o s a n k a n s s a . S a r j a k y t k e n t t v a s t a a A N D - b l o k k i a :



Vaihe 2: S1 j a S2 o v a t r i n n a n k y t k e t t y j . R i n n a n k y t k e n t t v a s t a a O R - b l o k k i a :



Kyttämättömät tulot

K ä y t t ä m ä t t ö m i i n l i i t ä n t ö i h i n o h j e l m a s i j o i t t a a a u t o m a a t t i s e s t i s e l l a i s e n t i l a n , j o k a t a k a a k u l l o i s e n k i n b l o k i n t o i m i n n a n . H a l u t t a e s s a k ä y t t ä m ä t t ö m ä t l i i t ä n n ä t v o i d a a n m e r k i t ä ' x ' - t u n n u k s e l l a .

E s i m e r k i s s ä k ä y t e t ä n v a i n 2 : t a O R - b l o k i n j a 2 : t a A N D - b l o k i n t u l o a ; k u m m a n k i n k o l m a s (j a n e l j ä s) t u l o o n m e r k i t t y ' e i k ä y t e t y k s i ' l i i t t i m e l l ä ' x ' .

N y t k y t k e t ä n v i e l ä t u l o t j a l h d t LOGO! : o n .

Johdotus

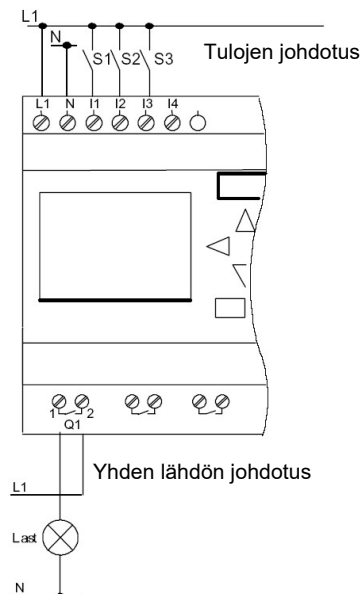
K y t k i m e t S1-S3 k y t k e t ä n LOGO! n r u u v i l i i t t i m i i n :

- S1 LOGO! n l i i t t i m e e n I1
- S2 LOGO! n l i i t t i m e e n I2
- S3 LOGO! n l i i t t i m e e n I3

A N D - b l o k i n l h t t o o h j a a r e l e t t ä l h d s s s Q1 . L h t t ö n Q1 o n k y t k e t t y k u o r m a E1 .

Esimerkkijohdotus

Seuraavassa kuvassa näytämme johdotuksen LOGO!-n 230 V AC -versiossa.



3.5 LOGO!n käytön neljä kultaista sääntöä

Sääntö 1

Käyttötavan vaihto

Ohjelma tehdään **käyttötavassa ohjelmointi**. Kun virransyöttö on kytketty päälle ja "No Program / Press ESC" on näytössä, käyttötapaan ohjelmointi päästään painamalla painiketta **ESC**.

- Aika- ja parametriarvojen muuttaminen jo olemassa-olevaan ohjelmaan voidaan tehdä **käyttötavoissa parametointi ja ohjelmointi**. Parametrien syötön aikana LOGO! on **RUN-Moodissa**, ts. ohjelmaa suoritetaan edelleen (katso kappale 5). **Ohjelmointia** varten ohjelman suorittaminen on keskeytettävä käskyllä **"Stop"**.
- **RUN-Moodi** valitaan päävalikon kohdasta **'Start'**.

- **RUN-Moodissa** päästään takaisin **käyttötapaan parametointi**, painiketta **ESC** painamalla.
- Jos ollaan **käyttötavassa parametointi** ja halutaan takaisin **käyttötapaan ohjelmointi**, silloin suoritetaan käsky **“Stop”** parametrintivalikossa ja vastataan **“Yes”** kohtaan **“Stop Prg”**, liikuttamalla kursori kohtaan **“Yes”** ja painamalla sen jälkeen painiketta **OK**.

Yksityiskohtaisempia tietoja käyttötavoista on liitteessä D.

Huomio

Toiminta kojeversioissa 0BA2:een saakka:

- Käyttötapaan ohjelmointi päästään, painamalla kolmea painiketta ◀, ▶ ja **OK** samanaikaisesti.
 - Käyttötapaan parametointi päästään painamalla samanaikaisesti kahta painiketta **ESC** ja **OK**.
-

Sääntö 2

Lähdöt ja tulot

- Kytkeä syötetään aina lähdöstä tuloon päin.
- Yksi lähtö voidaan kytkeä useaan tuloon, mutta useaa lähtöä ei voi kytkeä yhteen tuloon.
- Ohjelmapolussa ei voi lähtöä yhdistää useampaan tuloon. Tällaisiin sisäisiin takaisinkytkentöihin kytketään väliin merker (välimuisti) tai toinen lähtö.

Sääntö 3

Kursori ja kursorin liike

Kytkeä syötettäessä:

- Jos kursori esiintyy alleviivauksena, silloin **sitä voi liikuttaa**:
 - Painikkeilla ◀, ▶ tai ▼, ▲ kursoria liikutetaan kytkennässä
 - **OK**:lla vaihdetaan tilaan "liittimen/blokin valinta"
 - **ESC** llä poistutaan kytkennän syötöstä.
- Jos kursori esiintyy täysblokkina, silloin valitaan **liitin/blokki**
 - Painikkeilla ▼ tai ▲ valitaan liitin/blokki
 - **OK**:lla hyväksytään valinta
 - **ESC**:llä palataan yksi askel taaksepäin.

Sääntö 4

Suunnittelu

- Ennen ohjelman syöttöä se suunnitellaan ensin valmiksi paperilla, tai LOGO!:n ohjelmointi tehdään suoraan LOGO!Soft Comfort ohjelmalla.
- LOGO! kykenee tallentamaan vain täydellisiä ohjelmia.

3.6 Yleiskatsaus LOGO!n valikoihin

Käyttötapa ohjelmointi

Päävalikko

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

☐☐ = LOGO!

Ohjelmointivalikko

```
>Edit..
Clear Prg
Password
```

Siirtovalikko

```
>☐☐ → Card
Card → ☐☐
CopyProtect
```

asetuksetvalikko

```
>Clock
Contrast
```

```
>Stop
Set Param
Set..
Prg Name
```

Huomautus: valinta 'BM AI NUM'

On mahdollinen vain BASIC-
moduleilla, joissa on neljän
analogiatulon toiminto

Käyttötapa parametointi

Parametrintivalikko

Yksityiskohtaisempia tietoja
valikoista liitteessä D.

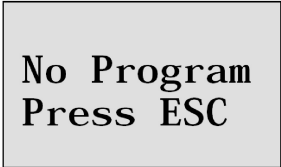
LOGO! TD -ulkoisen näytön valikot huolehtivat LOGO! TD -
ulkoisen näytön konfigurointiasetuksista. Nämä valikot
toimivat LOGO!-valikoiden osana ja samalla tavalla. Liitteessä
D.2. näytetään LOGO! -ulkoisen näytön valikot.

3.7 Ohjelman syöttö ja käynnistys

On tehty kytkentä, joka halutaan syöttää LOGO!on. Oheisella esimerkillä nähdään kuinka se tehdään.

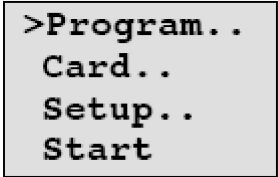
3.7.1 Vaihto ohjelmointitilaan

LOGO! on liitetty syöttöjännitteeseen ja virta on kytketty päälle. Näytössä on seuraava näyttö:



No Program
Press ESC

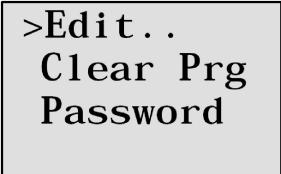
LOGO! kytketään ohjelmointitilaan. Tilaan pääsemiseksi painetaan painiketta **ESC**. Sen jälkeen päästään LOGO!n päävalikkoon



>Program..
Card..
Setup..
Start

LOGO!n päävalikko

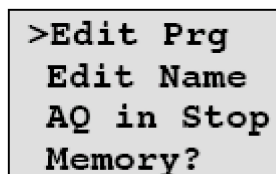
Ensimmäisen rivin alussa on merkki ">". Painikkeilla "▲" ja "▼" ">" liikkuu ylös ja alas. Merkki ">" siirretään kohtaan "Program.." ja painetaan painiketta **OK**. Silloin LOGO! siirtyy ohjelmointivalikkoon.



>Edit..
Clear Prg
Password

LOGO!n ohjelmointivalikko

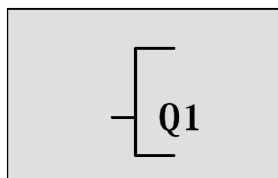
Myös tässä voi merkkiä ">" liikuttaa painikkeilla ▲ ja ▼. Merkki ">" siirretään kohtaan "**Edit..**" ja painetaan painiketta **OK**.



A screenshot of a menu displayed on a screen. The menu is enclosed in a rectangular box and contains four lines of text: ">Edit Prg", "Edit Name", "AQ in Stop", and "Memory?". The text is in a monospaced font.

LOGO!n editointivalikko

Merkki ">" asetetaan kohtaan **"Edit Prg"** (ohjelman käsittely) ja painetaan painiketta **OK**. LOGO! näyttää nyt ensimmäisen lähdön:



A screenshot of a single output point configuration. It shows a square bracket on the left, followed by the text "Q1".

LOGO!n ensimmäinen lähtö

LOGO! on ohjelmointitilassa. Painikkeilla ▲ ja ▼ voi valita muut lähdöt. Nyt aloitetaan ensimmäisen kytkennän syöttö.

Huomio

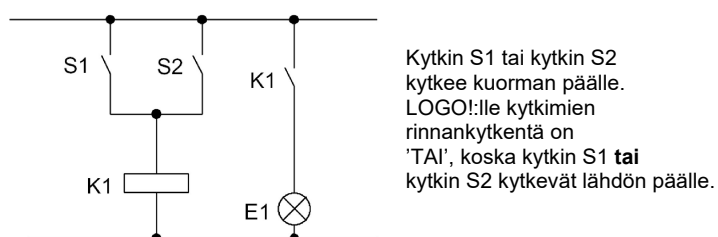
Koska tässä tilanteessa LOGO!on ei ole tallennettu **salasanalla** varustettua ohjelmaa, päästään suoraan ohjelman syöttöön. Jos nyt yritettäisiin tallentaa salasanalla suojattu ohjelma, saataisiin "Edit Prg":n ja **OK** :lla hyväksymisen jälkeen kysely salasanasta. Silloin ohjelman muuttaminen on mahdollista vain oikean salasan syötön jälkeen (katso kappale 3.7.5.).

3.7.2 Ensimmäinen ohjelma

Tarkastelkaamme nyt seuraavaa kahden kytkimen rinnankytkentää.

Piirikaavio

Piirikaaviossa kytkentä näyttää tältä:

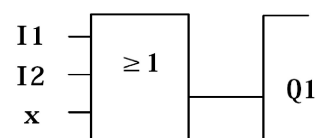


LOGO!-ohjelman kielelle käännettynä se tarkoittaa: Relettä K1 (LOGO!n lähdössä Q1) ohjaa OR-blokki.

Ohjelma

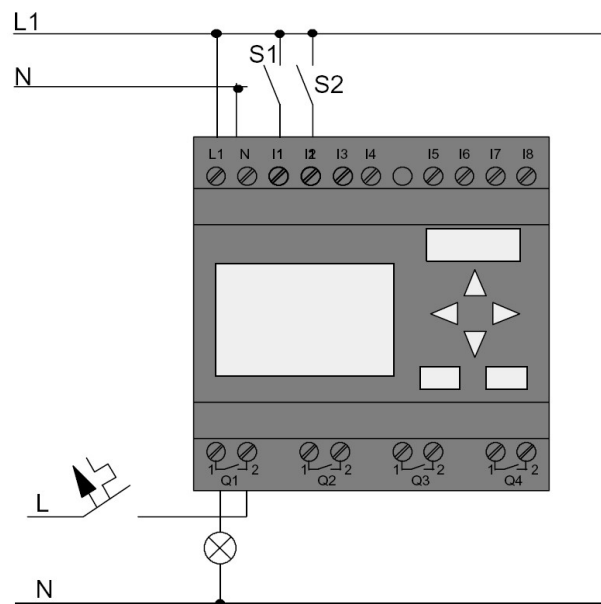
OR-blokin tulossa on kiinni I1 ja I2, jonka lisäksi S1 on liitetty I1:een ja S2 on liitetty I2:een.

Ohjelma LOGO!:ssa näyttää siis tältä:



Johdotus

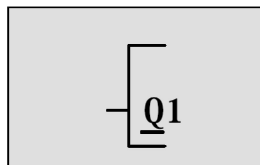
Tähän kuuluva johdotus:



Kytkin S1 vaikuttaa tuloon I1 ja kytkin S2 tuloon I2. Kuorma on kytketty lähtöön Q1.

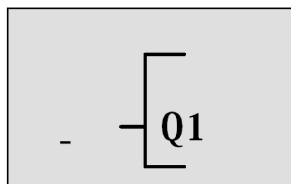
3.7.3 Ohjelman syöttö

Nyt syötetään ohjelma (lähdestä tuloon päin). Aluksi LOGO! näyttää lähdön:



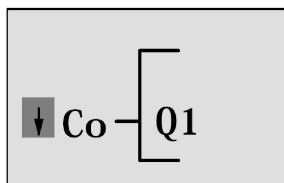
LOGO!n ensimmäinen lähtö

Q1:n Q:ssa on alleviivaus. Alleviivaus on nimitetty **kursoriksi** (osoittimeksi). Ohjelmassa kursori näyttää paikan, jossa kulloinkin ollaan. Kursoria voi liikuttaa näppäimillä ▲, ▼, ◀ ja ▶. Kun painetaan painiketta ◀ osoitin liikkuu vasemmalle.



Kursori näyttää, missä kohdassa ohjelmaa ollaan.

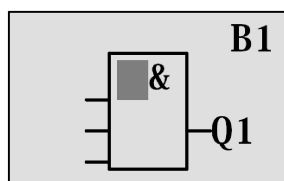
Tähän kohtaan syötetään vain ensimmäinen blokki (TAI-blokki). Nyt vaihdetaan syöttötilaan, jossa painetaan painiketta **OK**.



Kursori näkyy täysblokkina: Nyt voidaan valita liitin tai blokki.

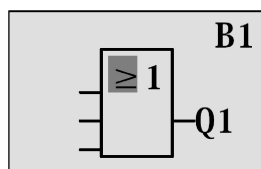
Kursorin muoto ei enää ole alleviivaus vaan se vilkkuu täysblokkina. Samanaikaisesti LOGO! tarjoaa luettelon valittavaksi.

Valitaan luettelo GF (perus toiminnot) painetaan painiketta ▼ kunnes GF tulee näkyviin ja sen jälkeen painetaan painiketta **OK**. Nyt LOGO! näyttää perustoimintojen luettelosta ensimmäisen blokin:



Perustoimintojen luettelon ensimmäinen blokki on AND (JA). Kursori täysblokkina ilmoittaa: tässä on valittava blokki

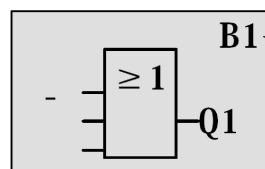
Tämän jälkeen painetaan painiketta ▼ tai ▲ kunnes näyttöön saadaan OR (TAI) blokki:



Kursori pysyy edelleen blokkissa täysblokin muotoisena

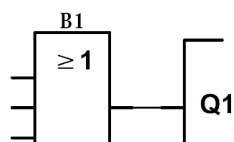
Nyt painetaan painiketta **OK** ja päätetään siten valinta.

Tämä näkyy näytössä



Blokki-numero

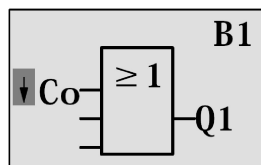
Tältä näyttää koko ohjelma



Näin on syötetty ensimmäinen blokki. Jokainen syötetty blokki saa blokkinumeron automaattisesti. Nyt on vielä kytkettävä blokin tulot. Se tapahtuu näin:

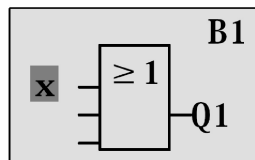
Painetaan painiketta **OK**:

Tämä näkyy näytössä



Valitaan **Co** luettelo: painetaan **OK**

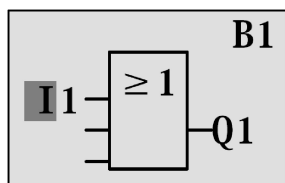
Seuraava näkyy näytössä



Ensimmäinen elementti luettelossa **Co** on Tulo I1. Painikkeilla ▼ ja ▲ voidaan selata luetteloa. Luettelosta valitaan tulo I1.

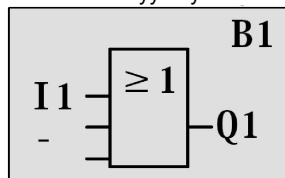
Huomio

Painikkeella ▼ aloitetaan Co-luettelon alusta: I1, I2 lo:on asti, sen jälkeen tulee taas I1. Painikkeella ▲ aloitetaan Co-luettelon lopusta: lo, hi, Q I1:een asti.

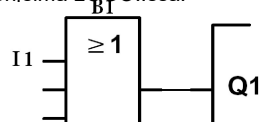


Painetaan painiketta **OK**: I1 on nyt yhdistetty OR-blokin tuloon. Osoitin hypähtää OR-blokin seuraavaan tuloon.

Seuraava näkyy näytössä:



Tältä näyttää tähänastinen ohjelma LOGO!:ssa.

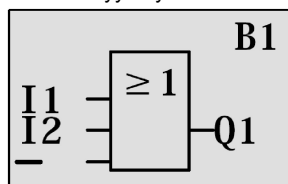


Nyt yhdistetään I2:n tulo OR-blokin tuloon, kuinka se tapahtuu, on jo tuttua:

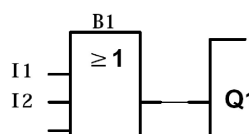
- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. Vaihdetaan syöttötilaan: | Painike OK |
| 2. Valitaan luettelo Co : | Painikkeet ▼ tai ▲ |
| 3. Hyväksy luettelo Co: | Painike OK |
| 4. Valitaan I2 : | Painikkeet ▼ tai ▲ |
| 5. Hyväksytään I2: | Painike OK |

Näin I2 on kytketty OR-blokin tuloon:

Tämä näkyy näytössä



Tältä näyttää tähänastinen ohjelma LOGO! :ssa

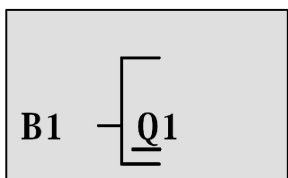


OR-blokin kahta viimeistä tuloa ei tässä ohjelmassa tarvita. Käyttämättömän tulon voi merkitä 'x':llä.

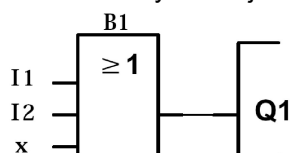
- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. Syöttötilaan vaihto: | Painike OK |
| 2. Valitaan luettelo Co : | Painikkeet ▼ tai ▲ |
| 3. Hyväksy luettelo Co: | Painike OK |
| 4. Valitaan 'x': | Painikkeet ▼ tai ▲ |
| 5. Hyväksytään 'x': | Painike OK |

LOGO! hyppää takaisin lähtöön Q1.

Tämä näkyy näytössä



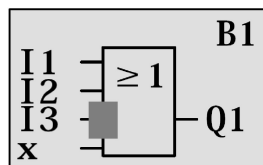
Tältä näyttää ohjelma



Huomio

Perus- ja erikoistoimintojen yksittäisen tulon tilan voi kääntää päinvastaiseksi, ts. jos tietyssä tulossa on "1", niin ohjelma käyttää tilana "0":a; jos tila on "0", käytetään "1":tä.

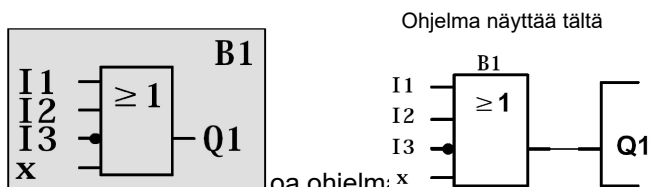
Tulon tilan kääntämiseksi päinvastaiseksi, osoitin siirretään toivotun tulon kohdalle, esim.:



Painetaan painiketta **OK**.

Painikkeella ▼ tai ▲ voi nyt vaihtaa tilan päinvastaiseksi: -●

Tämän jälkeen painetaan painiketta **ESC**.



painikkeilla ◀ tai ▶ voi osoitinta siirtää läpi ohjelman.

Me jätämme kuitenkin ohjelmasyötön. Se tehdään näin:

Takaisin ohjelmointivalikkoon: Painike **ESC**

Huomio

Nyt LOGO! on tallentanut ohjelman haihtumattomaan muistiin. Ohjelma säilyy kunnes se erillisellä käskyllä poistetaan.

3.7.4 Nimen antaminen ohjelmalle

Ohjelmalle voidaan antaa nimi. Nimi muodostuu pienistä ja isoista kirjaimista, numeroista ja erikoismerkeistä ja se voi olla 16 merkkiä pitkä.

Ohjelmointivalikossa:

1. ">" Siirrytään kohtaan '**Edit..**': Painikkeet ▼ tai ▲
2. Hyväksytään 'Edit': Painike **OK**
3. ">" siirretään kohtaan '**Edit Name**': Painikkeet ▼ tai ▲
4. Hyväksytään 'Edit Name': Painike **OK**

Painikkeilla ▲ ja ▼ haetaan aakkoset, numeroiden ja erikoismerkkien joukosta tarvittava merkki.

Tyhjä kohta (sanaväli) saadaan siirtämällä osoitin seuraavaan kohtaan. Se on luettelon ensimmäinen merkki.

Esimerkkejä:

Painikkeen ▼ painaminen kerran, antaa "A":n.

Painikkeen ▲ painaminen neljä kertaa antaa merkin "{ " jne.

Käytössä ovat seuraavat merkit:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e
f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
v	w	x	y	z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!
"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	:	;
<	=	>	?	@	[	\	]	^	_	'	{		}	~	

Oletetaan, että ohjelman nimeksi halutaan antaa "ABC":

5. Valitaan "A": Painike ▼
6. Seuraavaan kirjaimeen: Painike ►
7. Valitaan "B": Painike ▼
8. Seuraavaan kirjaimeen: Painike ►
9. Valitaan "C": Painike ▼
10. Hyväksy koko nimi: Painike OK

Nyt ohjelman nimi on "ABC" ja ollaan takaisin ohjelmointivalikossa.

Ohjelmanimeä **muutettaessa** menetellään täsmälleen samoin kuin uutta nimeä annettaessa.

Huomio

Ohjelman nimen voi muuttaa vain ohjelmointitilassa.
Ohjelmanimen voi **lukea** ohjelmointi- ja parametrintilassa.

3.7.5 Salasana

Salasanalla ohjelma suojataan asiaankuulumattomien tekemiä muutoksia vastaan.

Salasanan syöttö

Salasana voi olla enintään 10 merkkiä pitkä ja siinä saa olla ainoastaan isoja kirjaimia. Itse kojeessa voi salasanan antaa, muuttaa tai poistaa käytöstä ainoastaan valikossa "Password".

Ohjelmointivalikossa:

1. ">" siirretään kohtaan '**Password**': Painikkeet ▼ tai ▲

2. Hyväksytään 'Password': Painike **OK**

Painikkeilla ▼ tai ▲ aakkosista voi valita kirjaimet A - Z tai Z - A. Koska LOGO! käyttää salasanoissa vain isoja kirjaimia, aakkosten loppupään kirjaimet (tässä esimerkissä English) näkee nopeammin käyttämällä painiketta ▲:

Painikkeen ▲ yksi painallus näyttää kirjaimen "Z"

Toinen painallus▲ näyttää "Y":n jne.

Syötetään ensimmäiselle ohjelmalle salasana "AA".

Näytössä on nyt seuraavaa:

Old: NoPassword New: ■

Samalla tavalla kuin ohjelmanimen syötössä kohdassa "New" (uusi) tehdään seuraavat toimenpiteet:

3. "A":n valinta Painike ▼

4. Seuraavaan kirjaimeen: Painike ►

5. Valitaan "A": Painike ▼

Näytössä on:

Old: NoPassword New: AA■

6. Hyväksytään koko salasana: Painike **OK**

Näin ohjelma on suojattu salasanalla "**AA**" ja ollaan uudestaan ohjelmointivalikossa.

Huomio

Jos uuden salasanan syöttö keskeytetään **ESC**:llä, LOGO! palaa takaisin ohjelmointivalikkoon ilman salasanan tallentamista.

Salasanan voi antaa myös LOGO!Soft Comfort -ohjelmalla. Salasanalla suojatun ohjelman voi ladata vain LOGO!Soft Comfort:iin tai sitä voi muuttaa itse kojeessa, jos annetaan oikea salasana.

Jos ohjelma tehdään suojattua ohjelmamoduulia (Card) varten ja sitä on muutettava myöhemmin, on jo ohjelmaa tehtäessä sille annettava salasana (katso kappale 6.1).

Salasanan muuttaminen

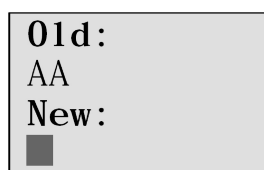
Salasanan muuttamiseksi on tunnettava voimassaoleva salasana.

Ohjelmointivalikossa:

1. '>' siirretään kohtaan '**Password**': Painikkeet ▼ tai ▲
2. Hyväksytään '**Password**': Painike **OK**

Kohtaan "Old" (Vanha) syötetään vanha salasana (tässä tapauksessa '**AA**') toistamalla ylläolevat kohdat 3 - 6.

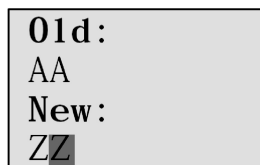
Näytössä on silloin:



Nyt kohtaan "New" voi syöttää uuden salasanan, esim. "**ZZ**":

3. "**Z**": n valinta Painike ▲
4. Seuraavaan kirjaimeen: Painike ►
5. Valitaan "**Z**": Painike ▲

Silloin näytössä on:



Old:
AA
New:
ZZ

6. Hyväksytään uusi salasana: Painike **OK**

Uusi salasana on nyt **“ZZ”** ja ollaan taas ohjelmointivalikossa.

Salasanan poistaminen käytöstä

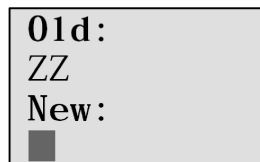
Oletetaan, että jostakin syystä salasana halutaan ottaa pois käytöstä. Halutaan esimerkiksi, että toisella käyttäjällä on mahdollisuus muuttaa ohjelmaa. Kuten salasanaa muutettaessakin on sana tunnettava (esimerkissämme **“ZZ”**).

Ohjelmointivalikossa:

1. Siirretään **'>'** kohtaan **'Password'**: Painikkeet ▼ tai ▲
2. Hyväksytään **'Password'**: Painike **OK**

Kohtaan **“Old”** syötetään nykyinen salasana toistamalla vaiheet 3-5 kuten ylhäällä ja hyväksytään **OK** :lla.

Näytössä on:



Old:
ZZ
New:
■

Nyt salasana **otetaan pois käytöstä**, sillä, että **ei** tehdä **mitään** merkintää:

3. Hyväksy **“tyhjä”** salasana: Painike **OK**

Salasana **“ei enää ole voimassa”** ja ollaan ohjelmointivalikossa.

Huomio

Tällä salasanan käytöstä poistolla salasanan kysyminen on pois päältä ja ohjelman muuttaminen ilman salasanaa on mahdollista.

Pidetään nyt yllä tilanne, jossa salasanan kysyminen on **pois päältä** niin, että seuraavat harjoitukset etenevät nopeammin.

Salasana: Salasana ei ole oikein!

Jos salasana on **väärä** ja se hyväksytään painikkeella **OK**, LOGO! ei menekään ohjelmakäsittelytilaan vaan palaa takaisin ohjelmointivalikkoon. Tämä toistuu kunnes syötetty salasana on oikea.

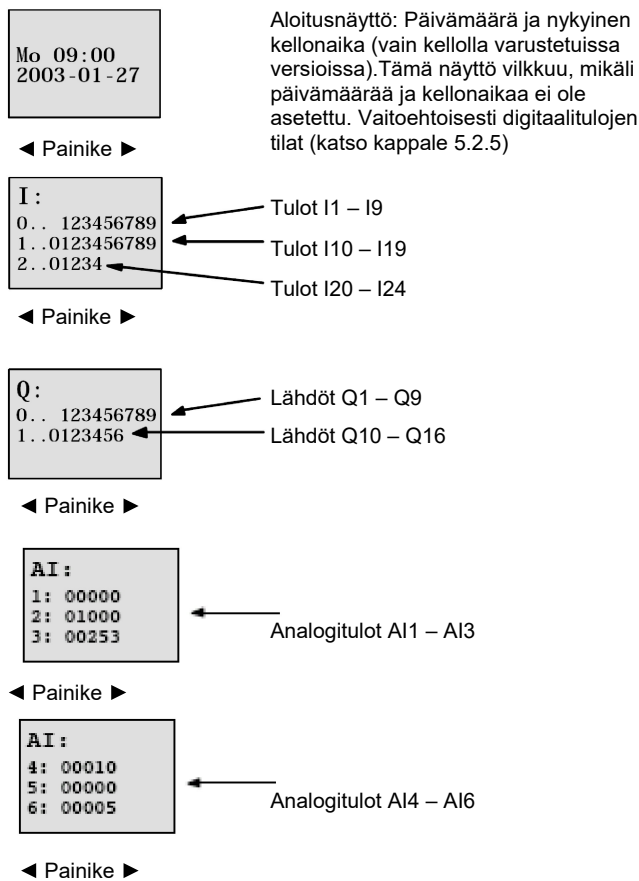
3.7.6 LOGO!n kytkeminen RUN-tilaan

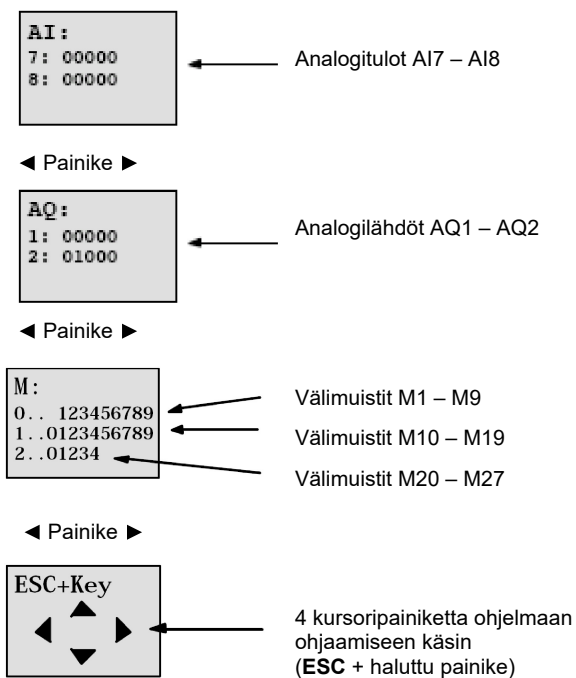
LOGO! kytketään RUN- tilaan päävalikossa.

1. Takaisin päävalikkoon: Painike **ESC**
2. '>' siirrytään kohtaan '**Start**': Painikkeet **▲** tai **▼**
3. Hyväksytään '**Start**': Painike **OK**

LOGO! käynnistää ohjelman ja näyttää seuraavan näytön:

LOGO!n näyttö RUN tilassa

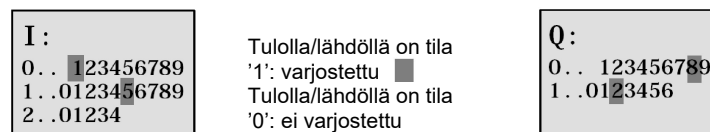




Mitä tarkoittaa: "LOGO! on tilassa RUN"?

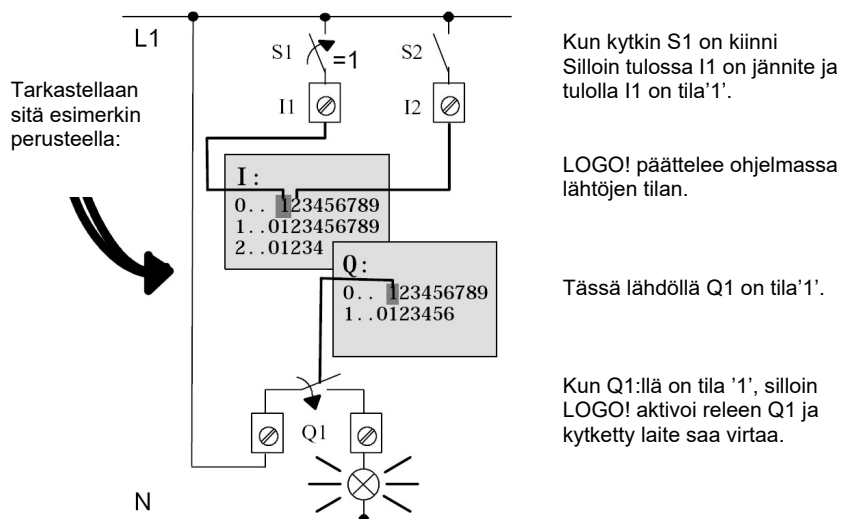
Tilassa RUN LOGO! suorittaa ohjelmaa. Sitä varten LOGO! lukee ensiksi tulojen tilat, päättelee syötetyn ohjelman avulla lähtöjen tilat ja kytkee lähdöt päälle tai pois päältä.

Tulon tai lähdön tilan LOGO! esittää näin:



Tässä esimerkissä ovat vain I1, I15, Q8 ja Q12 ovat päällä.

Tilan näyttö



3.7.7 Toinen ohjelma

Tähän mennessä on onnistuneesti syötetty yksi ohjelma (sen lisäksi on ohjelmalle annettu nimi ja jos niin toivotaan, ohjelma on saanut salasanan). Tässä osassa opitaan, miten jo olemassa olevaa ohjelmaa muutetaan ja miten voi käyttää erikoistoimintoja.

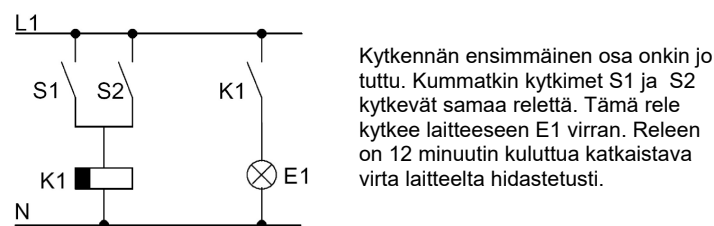
Toisella ohjelmalle näytetään:

- Miten olemassa olevaan ohjelmaan lisätään blokki.
- Miten valitaan blokki erikoistoimintoa varten.
- Miten syötetään parametrejä.

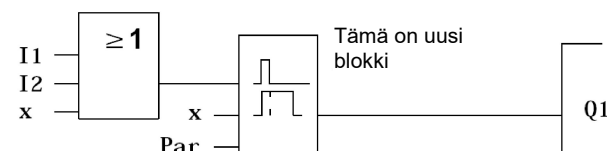
Kytkeäntöjen muuttaminen

Muutamme ensimmäistä ohjelmaa vähän toista ohjelmaa varten.

Katsokaamme ensin toisen ohjelman piirikaaviota:



LOGO!ssa ohjelma näyttää tältä:



Ensimmäisestä ohjelmasta tunnistetaan OR-blokki ja lähtörele Q1. Uutta on vain päästöhidastusblokki.

Ohjelman muuttaminen

LOGO! kytketään ohjelmointitilaan.

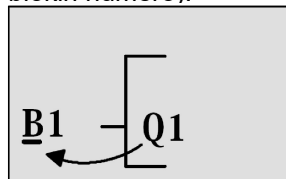
Muistin virkistämiseksi, se tehdään näin:

1. Kytetään LOGO! käyttötapaan ohjelmointi (RUN tilassa painike ESC, jolloin päästään parametrintivalikkoon. Valitaan komento 'Stop', painike OK, siirretään '>' kohtaan 'Yes' ja painetaan uudestaan painiketta OK).
2. Valitaan päävalikossa "**Program..**"
3. Valitaan ohjelmointivalikko "**Edit..**", painike **OK**, ja sen jälkeen "**Edit Prg**", painike **OK**.
(Tarvittaessa annetaan salasana ja se hyväksytään **OK**:lla)

Nyt kojeessa olevaa ohjelmaa voi muuttaa.

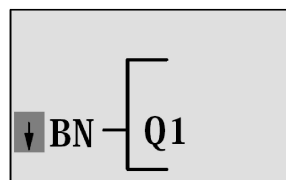
Lisäblokin liittäminen ohjelmaan

B:n alla olevaa osoitinta siirretään kohtaan B1 (B1 on OR-blokin numero):



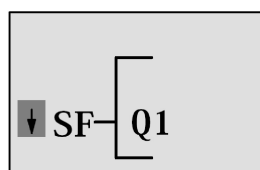
Kursorin siirtäminen:
Painetaan painiketta ◀

Tässä kohdassa liitetään uusi blokki ohjelmaan ja painetaan painiketta **OK**.



LOGO! näyttää luettelon BN

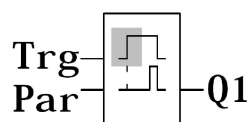
Valitaan luettelo SF (painike ▼):



Luettelossa SF on blokit erikoistoimintoja varten

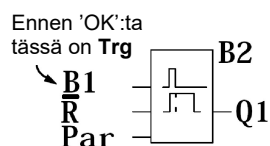
Painetaan painiketta **OK**.

Näyttöön tulee ensimmäisen erikoistoiminnon blokki:



Blokkia valittaessa erikois- tai perustoiminnolle LOGO! näyttää toiminnon blokin. Kursori sijaitsee blokissa ja sillä on täysblokin muoto. Painikkeilla ▼ tai ▲ valitaan haluttu blokki

Valitaan toivottu blokki (päästöhidastus, katso seuraava kuva) ja painetaan **OK**:

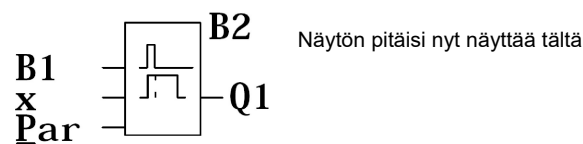


Liitettyä blokilla on blokinumero B2. Kursori on liitetyn blokin ylimmäisen tulon kohdalla.

Tähän asti Q1:een liitetty blokki B1 liitetään automaattisesti lisätyn blokin ylimpään tuloon. On kuitenkin huomattava, että vain digitaalitulo voidaan liittää blokin digitaalilähtöön tai vain analogiatulo blokin analogialähtöön. Muussa tapauksessa 'vanha' blokki poistuu.

Päästöhidastusblokissa on 3 tuloa. Ylin tulo on triggeritulo (Trg). Tämän tulon kautta käynnistetään päästöhidastus. Esimerkissä OR-blokin B1 käynnistää päästöhidastuksen. Reset-tulosta asetetaan aika ja lähtö alkutilaan. T-parametrissa asetetaan viiveaika päästöhidastukselle.

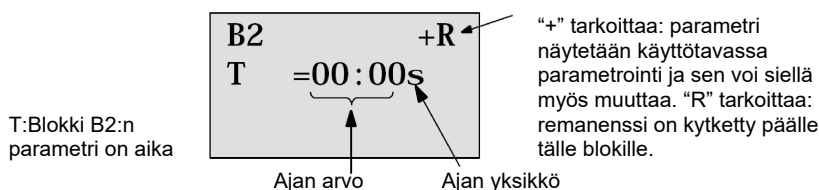
Esimerkissä päästöhidastuksen Reset-tuloa ei käytetä ja siksi se kytketään 'x':llä.



Blokin parametointi

Nyt syötetään viiveaika T päästöhidastukselle:

1. Jos osoitin ei ole kohdassa **Par**,
se siirretään sinne : painikkeilla ▲ tai ▼.
 2. Vaihdetaan syöttötilaan: painike **OK**
- Parametreissa LOGO! näyttää parametointi-ikkunan:



Näin aika-arvo muutetaan:

- Painikkeilla ◀ ja ▶ osoitinta liikutetaan edestakaisin.
- Painikkeilla ▼ ja ▲ muutetaan aikaa kursorikohdassa.
- Kun aika-arvo on syötetty, painetaan painiketta **OK**.

Ajan asetus

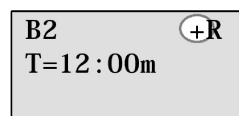
Hidastusajaksi asetetaan T = 12:00 minuuttia:

1. Kursori siirretään ensimmäiseen kohtaan
Painikkeet ◀ tai ▶
2. Valitaan numero '1':
Painikkeet ▲ tai ▼
3. Kursori siirretään toiseen kohtaan:
Painikkeet ◀ tai ▶
4. Valitaan numero '2':
Painikkeet ▲ tai ▼
5. Kursori siirretään yksikön kohdalle:
Painikkeet ◀ tai ▶
6. Valitaan yksiköksi 'm' minuuteille:
Painikkeet ◀ tai ▶

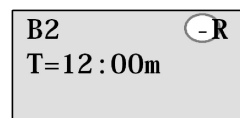
Parametrien näyttö/kätkeminen - suojauslaji

Jos halutaan, että parametriä ei näytetä parametrintilamoodissa eikä sitä voi muuttaa:

1. Kursori siirretään suojauslajin kohdalle:
Painikkeet ◀ tai ▶
 2. Valitaan suojauslaji:
Painikkeet ▲ tai ▼
- Näytössä on seuraavaa:



tai



Suojauslaji+: ajan T voi muuttaa käytössä parametrinti

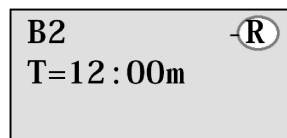
Suojauslaji--: aika T ei näy käytössä parametrinti

3. Syöttö päätetään:
Painike OK

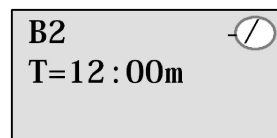
Remanenssin kytkeminen päälle/pois päältä

Jos halutaan, että esim. verkkovirran katketessa ajankohtaiset tiedot säilyvät/eivät säily:

1. Kursori siirretään remanenssitavan päälle:
Painikkeet ◀ tai ▶
 2. Valitaan remanenssitapa:
Painikkeet ▲ tai ▼
- Näytöllä pitäisi nyt näkyä:



tai



Remanenssitapa R:
ajankohtaiset tiedot säilyvät

Remanenssitapa /:
ajankohtaiset tiedot eivät säily

3. Syöttö päätetään:

Painike **OK**

Huomio

Suojauslaji, katso myös kappale 4.3.5.

Remanenssi, katso myös kappale 4.3.4.

Suojauslajin ja remanenssin voi muuttaa vain käyttötavassa ohjelmointi, s.o. **ei** käyttötavassa parametrinti.

Tässä käsikirjassa suojauslaji ("+" tai "-") ja remanenssi ("R" tai "/") esitetään vain niissä näytöissä, joissa nämä asetukset voi myös muuttaa.

Ohjelman tarkastaminen

Tämä ohjelmahaara Q1:lle on nyt valmis. LOGO! näyttää

lähden Q1. Ohjelmaa voi vielä tarkastella näytöllä.

Ohjelmassa liikutaan painikkeilla. Painikkeella ◀ tai ▶

blokista blokkiin ja painikkeella ▲ ja ▼ eri tuloihin blokissa.

Ohjelmansyötöstä poistuminen

Kuinka ohjelmansyötöstä poistutaan, on jo tuttua ensimmäisestä ohjelmasta.

Muistin palauttamiseksi:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Paluu ohjelmointivalikkoon: | Painike ESC |
| 2. Paluu päävalikkoon: | Painike ESC |
| 3. '>' siirtyminen kohtaan ' Start ': | Painikkeet ▲ tai ▼ |
| 4. Hyväksytään ' Start ': | Painike OK |

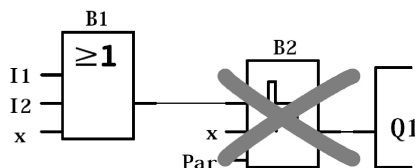
LOGO! on taas tilassa RUN:

Mo 09:30
2003-01-27

Selailun voi tehdä painikkeilla ◀ tai ▶
ja tarkkailla lähtöjen ja tulojen tiloja.

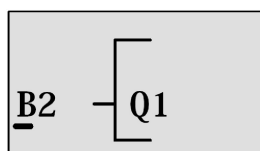
3.7.8 Blokin poisto

Oletetaan, että seuraavasta ohjelmasta halutaan poistaa blokki B02 ja yhdistää B01 suoraan Q1:een



Tämän tekemiseksi menetellään seuraavasti:

1. LOGO! muutetaan käyttötavalle ohjelmointi
2. Valitaan '**Edit**': Painikkeet ▲ tai ▼
3. Hyväksytään '**Edit**': Painike **OK**
4. Valitaan '**Edit Prg**': Painikkeet ▲ tai ▼
5. Hyväksytään '**Edit Prg**': Painike **OK**
(Tarvittaessa annetaan salasana ja hyväksytään painikkeella **OK**).
6. Siirretään kursori Q1n tuloon, ts. B2:n alle. Painike ◀:

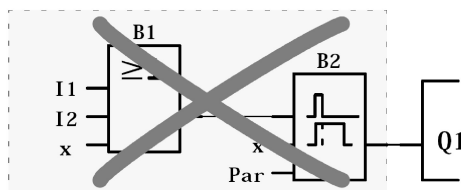


7. Hyväksytään painikkeella **OK**.
8. Nyt blokki B2:n tilalle asetetaan blokki B1 suoraan Q1:n lähtöön. Siinä menetellään seuraavasti:
 - Valitaan luettelo **BN**: Painikkeet ▲ tai ▼
 - Hyväksytään luettelo BN: Painike **OK**
 - Valitaan '**B1**': Painikkeet ▲ tai ▼
 - Hyväksytään '**B1**': Painike **OK**

Tulos: Blokki B2 on poistunut, sillä sitä ei enää käytetä ohjelmassa. Blokki B1 on korvannut B2:n suoraan lähdön parametrina.

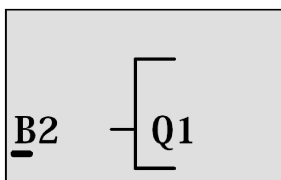
3.7.9 Usean toisiinsa liittyvän blokin poisto

Oletetaan, että seuraavasta ohjelmasta (vastaa ohjelmaa kappaleessa 3.7.7) halutaan poistaa blokit B1 ja B2.



Toimenpiteet ovat seuraavat:

1. LOGO! kytketään käyttötavalle ohjelmointi
2. Valitaan '**Edit**': Painikkeet ▲ tai ▼
3. Hyväksytään 'Edit': Painike **OK**
(syötetään, mahdollinen salasana ja hyväksytään se painikkeella **OK**).
4. Valitaan '**Edit Prg**': Painikkeet ▲ tai ▼
5. Hyväksytään 'Edit Prg': Painike **OK**
6. Kursori asetetaan Q1:n tulon, s.o B2:n alle. Se tehdään painikkeella ◀:



7. Painetaan painiketta **OK**.
8. Nyt blokki B02:n asemesta Q1:n lähtöön asetetaan liitin 'x': Menetellään seuraavasti:
 - Valitaan luettelo **Co**: Painikkeet ▲ tai ▼
 - Hyväksytään luettelo Co: Painike **OK**
 - Valitaan '**x**': Painikkeet ▲ tai ▼
 - '**x**' hyväksytään: Painike **OK**

Tulos: blokki B02 on poistunut, koska sitä ei enää käytetä ohjelmassa. Yhdessä B02:n kanssa poistuvat myös kaikki siinä kiinni olevat blokit (esimerkissä blokki B01).

3.7.10 Ohjelmointivirheen korjaaminen

Ohjelmointivirheen korjaaminen LOGO!ssa on helppoa:

- Niin kauan kun syöttöä ei vielä ole päätetty, näppäimellä **ESC** päästään askel taaksepäin.
- Jos kaikki tulot on jo syötetty, silloin väärä tulo syötetään yksinkertaisesti uudelleen:
 1. kursori siirretään kohtaan, jossa on jotain väärin
 2. vaihdetaan oikeaan syöttötilaan ja painetaan **OK**
 3. tuloon syötetään oikea kytkentä

Jos jokin blokeista halutaan korvata toisella, sen voi tehdä vain, jos uudella blokilla on täsmälleen yhtä monta tuloa kuin vanhalla. Vanhan blokin voi kuitenkin poistaa ja korvata toisella. Uuden liitettävän blokin voi silloin valita vapaasti.

3.7.11 Analogialähdön arvon valinta RUN/STOP-tilamuutoksessa

Voit valita analogialähdönarvon molempiin analogialähtöihin kun LOGO! menee RUN-tilasta STOP-tilaan.

Ohjelmointivalikko:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Siirrytään ">" kursorilla 'Edit': | Painikkeet ▲ tai ▼ |
| 2. Hyväksytään 'Edit': | Painike OK |
| 3. Siirrytään ">" kursorilla 'AQ': | Painikkeet ▲ tai ▼ |
| 4. Hyväksytään 'AQ in Stop': | Painike OK |
| 5. Siirrytään ">" kursorilla "AQ in Stop": | Painike ▲ tai ▼ |
| 6. Valitaan "AQ in Stop": | Painike OK |

LOGO! näyttää seuraavan näytön:

```
>Defined
Last
AQ in Stop
Last
```

Kaksi ensimmäistä riviä näyttää tehdyt valinnat. Alin rivi näyttää valitun analogilähdön arvon. Oletusarvona toimii 'Last' eli viimeinen.

Voit valita joko "Defined" tai "Last". "Last" tarkoittaa, että analogilähtöön siirtyy viimeisin arvo RUN-tilan muuttuessa STOP-tilaan ja 'Defined' tarkoittaa, että voit antaa ennalta määritellyn arvon, jonka analogilähtö saa, kun LOGOn RUN-tila muuttuu STOP-tilaksi.

7. Valitse haluttu lähdön asetus: Painikkeet ▲ tai ▼
 8. hyväksy valinta: Painike **OK**

Ennakolta määritellyn arvon käyttö

Valitaan lähdön arvoksi ennalta määritellyn arvon molempiin analogilähtöihin seuraavasti:

9. Siirrytään '>' kursori **'Defined'**: Painikkeet ▲ tai ▼
 10. Hyväksytään 'Defined': Painike **OK**

Näyttöön tulee

```
AQ1: 00.00
AQ2: 00.00
```

11. Anna haluttu arvo molemmille lähdöille
 12. Hyväksy arvot painamalla: Painike **OK**

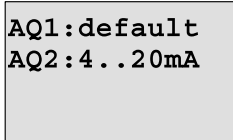
3.7.12 Analogialähdön tyypin määrittely

Analogialähdöt voivat olla joko 0..10V/0..20mA, mikä on oletusarvo, tai 4..20mA.

Analogialähtöjen tyypit määrittelyyn, seurataan seuraavia vaiheita aloittaen ohjelmointivalikosta:

1. Siirretään ">" kursori kohtaan "Edit" Painikkeet **▲ tai ▼**
2. Valitaan "Edit": Painike **OK**
3. Siirretään ">" kursori kohtaan "AQ" Painikkeet **▲ tai ▼**
4. Valitaan "AQ": Painike **OK**
5. Siirretään ">" kursori kohtaan "AQ type": Painikkeet **▲ tai ▼**
6. Valitaan "AQ type": Painike **OK**

LOGO! näyttää seuraavan näytön, esimerkiksi:



AQ1: default
AQ2: 4..20mA

Määritelty analogiakanavan tyyppi
näytetään.
Kanavan tyyppi voidaan muuttaa
seuraavasti:

7. Siirrytään kohtaan "AQ", mitä halutaan muuttaa: Painikkeet **▲ tai ▼**
8. Valitaan joko 0..10V/0..20mA tai 4..20mA: Painikkeet **▲ tai ▼**
9. Hyväksytään valinta: Painike **OK**

3.7.13 Ohjelman ja salasanan poistaminen

Näin ohjelma ja mahdollisesti määritelty salasana poistetaan:

1. LOGO! kytketään ohjelmointitilaan (päävalikko)

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

LOGO! näyttää päävalikon

2. Päävalikossa '>' siirretään painikkeilla ▲ tai ▼ kohtaan 'Program..' ja painetaan painiketta **OK**.

```
>Edit..
Clear Prg
Password
```

LOGO! vaihtaa ohjelmointivalikkoon

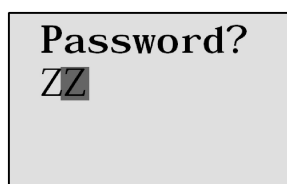
3. Ohjelmointivalikossa siirrytään '>' kohtaan 'Clear Prg':
Painikkeet ▲ tai ▼
4. Hyväksytään 'Clear Prg':
Painike **OK**

```
Clear Prg
>No
Yes
```

Jos ohjelmaa ei haluta poistaa, silloin '>' jätetään kohtaan 'No' ja painetaan painiketta **OK**.

Jos ollaan aivan varmoja, että LOGO!:on tallennettu ohjelma on poistettava, silloin

5. Siirretään '>' kohtaan '**Yes**': Painikkeet ▲ tai ▼
6. Painetaan **OK**.



Että ohjelmaa ei vahingossa poistettaisi, kysytään salasanaa (jos salasana on annettu).

7. Syötetään salasana.
8. Painetaan **OK**. Ohjelma ja salasana on poistettu.

Huomio

Jos salasana on unohtunut, on annettava 3 kertaa väärä salasana ohjelman poistamiseksi.

3.7.14 Kesä-/talviajan vaihto

Automaattisen kesä-/talviajan vaihdon voi aktivoida tai poistaa käytöstä

- käyttötavassa ohjelmointi valikkokohdassa '**Setup**'.
- Käyttötavasssa parametointi valikkokohdasta '**Set**'.

Kesä-/talviajan aktivointi tai poisto käyttötavassa ohjelmointi

1. LOGO! vaihdetaan käyttötapaan ohjelmointi.
2. Päävalikossa valitaan kohta '**Setup**': Painikkeet ▲ tai ▼
3. '**Setup**' hyväksytään: Painike **OK**
4. Siirretään '>' kohtaan '**Clock**': Painikkeet ▲ tai ▼
5. '**Clock**' hyväksytään: Painike **OK**
4. Siirretään '>' kohtaan '**S/W Time**': Painikkeet ▲ tai ▼
5. '**S/W Time**' hyväksytään: Painike **OK**

LOGO!n näyttö on seuraava:

```
>On
Off
S/W Time:
Off
```

Nykyinen asetus automaattiselle kesä-/talviajan vaihdolle näytetään alimmalla rivillä. Oletustilan asetus on aina pois päältä kytkettynä ('Off').

Kesä-/talviajan vaihdon aktivointi

Tämä asetus halutaan nyt aktivoida ja asettaa tai määrätä sen parametrit:

1. '>' kohtaan 'On': Painikkeet ▲ tai ▼
2. 'On' hyväksytään: Painike **OK**

Näytössä on:

```
>EU
```

3. Halutun vaihdon valinta: Painikkeet ▲ tai ▼

Näytön selitys:

- 'EU' vastaa kesäaika-asetuksia Euroopassa.
- 'UK' vastaa kesäaika-asetuksia Isossa Britanniassa.
- 'US1' vastaa kesäaika-asetuksia Yhdysvalloissa ennen vuotta 2007.
- 'US2' vastaa kesäaika-asetuksia Yhdysvalloissa vuoden 2007 aikana ja sen jälkeen.
- 'AUS' vastaa kesäaika-asetuksia Australiassa.
- 'AUS-TAS' vastaa kesäaika-asetuksia Australiassa/Tasmaniassa.
- 'NZ' vastaa kesäaika-asetuksia Uudessa Seelannissa.
- . . : tässä voi vapaasti asettaa kuukauden, päivän ja eron aikavyöhykkeeseen.

LOGO! ohjelmointi

Esiohjelmoidut vaihdot on lueteltu seuraavassa taulukossa:

	Kesäajan alkaminen	Kesäajan päättyminen	Aikaero Δ
EU	Maaliskuun viimeinen sunnuntai: 02:00- ->03:00	Lokakuun viimeinen sunnuntai: 03:00- ->02:00	60 Min
UK	Maaliskuun viimeinen sunnuntai: 01:00 - ->02:00	Lokakuun viimeinen sunnuntai: 02:00- ->01:00	60 Min
US1	Huhtikuun ensimmäinen sunnuntai: 02:00- ->03:00	Lokakuun viimeinen sunnuntai: 02:00- ->01:00	60 Min
US2	Huhtikuun toinen sunnuntai: 02:00- ->03:00	Lokakuun ensimmäinen sunnuntai: 02:00- ->01:00	60 Min
AUS	Lokakuun viimeinen sunnuntai: 02:00- ->03:00	Maaliskuun viimeinen sunnuntai: 03:00- ->02:00	60 Min
AUS- TAS	Lokakuun ensimmäinen sunnuntai: 02:00- ->03:00	Maaliskuun viimeinen sunnuntai: 03:00- ->02:00	60 Min
NZ	Lokakuun ensimmäinen sunnuntai: 02:00- ->03:00	Maaliskuun kolmas sunnuntai: 03:00- ->02:00	60 Min
..	Kuukauden ja päivän vapaa asetus: 02:00- -> 02:00 + vyöhykkeen aikaero	Kuukauden ja päivän vapaa asetus: 03:00- -> 03:00 - vyöhykkeen aikaero	Mää- rää- tään itse

Huomio

Aikaeron Δ voi asettaa 0 ja 180 minuutin välille.

Oletetaan, että halutaan asettaa Euroopan kesä-/talviajan muuttuminen:

- Siirretään '>' kohtaan 'EU': Painikkeet **▲** tai **▼**
- Hyväksytään 'EU': Painike **OK**

LOGO! näyttää seuraavaa:

>On
Off
S/W Time:
On→EU

LOGO! näyttää silloin, että Euroopan kesä-/talviaika on kytketty päälle.

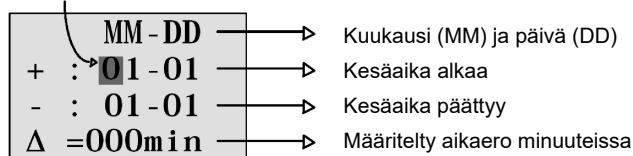
Omien parametrien asettaminen

Jos kaikki parametrit/vaihtoasetukset eivät vastaa jonkun maan asetuksia, silloin ne voi määrittää tarpeen mukaan valikon kohdassa '. .'. Silloin menetellään seuraavasti:

1. Hyväksytään vielä kerran 'On': Painike **OK**
2. Siirretään '>' kohtaan '. .': Painikkeet **▲** tai **▼**
3. Hyväksytään valikkokohta '. .': Painike **OK**

Näytössä on:

Kursori / täysblokki

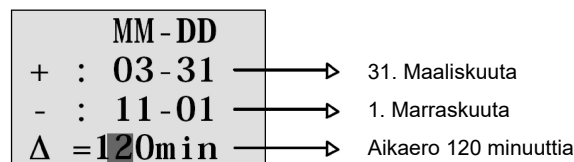


Oletetaan, että halutaan syöttää seuraavat parametrit:
 Kesäajan alku 31. Maaliskuuta, kesäaika päättyy 1. marraskuuta ja aikaero on 120 minuuttia (kaksi tuntia).

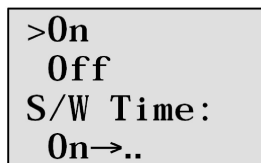
Näin nämä tiedot syötetään:

- Painikkeilla **◀** ja **▶** liikutetaan kursoria/täysblokkia.
- Painikkeilla **▲** ja **▼** muutetaan arvoa kursorikohdassa.

Näytössä on:



- Kun kaikki arvot on syötetty, painetaan painiketta **OK**.
Näin itsemääritelty kesä-/talviajan vaihtuminen on syötetty.
LOGO! näyttää silloin:



The screenshot shows a monochrome LCD display with the following text:
>On
Off
S/W Time:
On→..

LOGO! näyttää, että kesä-/talviajan vaihto on asetettu ja että parametrit on määritetty vapaasti ('..').

Huomio

Kesä-/talviajan vaihtuminen estetään siten, että tämän valikon kohta 'Off' hyväksytään painikkeella **OK**.

3.7.15 Kellonajan synkronointi

LOGO!n ja siihen liitetyn kommunikointimoduulin **EIB/KNX** välisen kellosynkronoinnin voi aktivoida tai ottaa pois päältä.

- käyttötavassa ohjelmointi valikosta 'Setup' (alavalikko 'Clock').
- Käyttötavassa parametointi valikosta 'Set' (alavalikko 'Clock')

Kun kellosynkronointi on päällä, LOGO! voi vastaanottaa aika ja päivämäärä tiedon EIB/KNX-moduulilta (Versiosta 0AA1 eteenpäin).

Riippumatta synkronointiasetuksen (Sync On tai Off) tilasta päivämäärä ja aika tieto lähetetään laajennusmoduuleille kytkettäessä tehonsyöttö ja tehonsyötön ollessa päällä joka tunti (Run- tai Stop-moodi). Päivämäärä ja aika tiedon lähetys laajennusmoduuleille tapahtuu myös aina muutettaessa kellon aikaa.

Huomio

Käytettäessä LOGO! Basic -moduulia digitaalisten tai analogisten laajennusmoduulien kanssa ilman EIB/KNX-kommunikointimoduulia (Versiosta 0AA1 ylöspäin) aikasyntronointia **ei saa** kytkeä päälle.

Synkronisoinnin päälle/pois kytkentä ohjelmointitilassa

1. LOGO! kytketään käytettävälle ohjelmointi.
2. Päävalikossa valitaan kohta '**Setup**': Painikkeet ▲ tai ▼
3. Hyväksytään 'Setup': Painike **OK**
2. Nyt ollaan alavalikossa 'Setup' ja halutaan valita kohta '**Clock**': Painikkeet ▲ tai ▼
3. Hyväksytään 'Clock': Painike **OK**
4. Siirretään '>' kohtaan '**Sync**': Painikkeet ▲ tai ▼
5. Hyväksytään 'Sync': Painike **OK**

LOGO! näyttää seuraavaa:

```
>On
Off
Sync :
Off
```

Automaattisen synkronisoinnin tämän hetkinen asetus näkyy alimmalla rivillä. Oletus asetus on 'pois päältä' ('Off': ei voimassa).

Synkronisoinnin aktivointi

Synkronointi halutaan saada aktiiviseksi:

1. Siirretään '>' kohtaan '**On**': Painikkeet ▲ tai ▼
2. Hyväksytään 'On': Painike **OK**

LOGO!ssa on seuraava näyttö:

```
>On
Off
Sync :
On
```

3.8 Muistitila ja ohjelman koko

Kytkeä ohjelman kokoa LOGO!:ssa rajoittaa muistitila (blokkien varaama tila muistista).

Muistialueet

- **Ohjelmamuisti:**
LOGO!:ssa ohjelma voi käyttää vain rajoitetun määrän blokkeja. Toinen rajoitus johtuu, ohjelmassa käytettävän tavujen enimmäismäärästä. Käytetyn tavumäärän saa selville laskemalla yhteen kulloinkin käytettyjen toimintojen tavut.
- **Remanenssimuisti (Rem):** Alue, johon LOGO! tallentaa säilyvinä pidettävät ajankohtaiset arvot, esim. käyttötuntilaskurin oloarvon. Blokeissa, joissa remanenssitoiminto on valinnanvarainen, tämä muistitila varataan vain, jos remanenssitoiminto on päällä.

LOGO!n käytettävissä olevat resurssit

Ohjelma LOGO!:ssa voi varata enintään seuraavat resurssit:

Tavuja (byte)	Blokkeja	Rem
3800	200	250

LOGO! valvoo muistitilan käyttöä ja tarjoaa toimintoluetteloissa vain ne toiminnot, joille todellisuudessa on vielä riittävästi muistitilaa jäljellä.

Muistitilan käyttö

Perus- ja erikoistoimintojen vaatima muistitila näkyy seuraavasta taulukosta:

Toiminnot	Ohjelma- muisti	Rem- muisti*
Perustoiminnot	12	-
AND (JA)	12	-
AND reunantunnistuksella (↑)	12	-
NAND (JA ei)	12	-
NAND reunantunnistuksella (↓)	12	-
OR (TAI)	12	-
NOR (TAI ei)	12	-
XOR (ehdoton TAI)	8	-
NOT (ei, invertointi)	4	-
Erikoistoiminnot		
Ajastimet		
Vetohidastus	8	3
Päästöhidastus	12	3
Veto-/päästöhidastus	12	3
Pulssiohjattu vetohidastus	12	3
Impulssirele	8	3
Reunaliipaiseva päästöhidastus (↑)	16	3
Työ-/taukorele	12	3
Satunnainen veto-/päästöhidastus	12	-
Porrasvaloautomaatti	12	3
Porrasvaloautomaatti / siivouskytkin	16	3
Viikkokello	20	-
Vuosikello	8	-

Toiminto	Ohjelma- muisti	Rem- muisti*
Laskurit		
Ylös-/alaslaskuri	24	5
Käyttötuntilaskuri	24	9
Ylä-/alarajakytkin	16	-
Analogia		
Analogia-arvon ylä-/alarajakytkin	16	-
Analogiadifferensi-ylä-/alarajakytkin	16	-
Analogiavertailija	24	-
Analogia-arvon valvoja	20	-
Analogiavahvistin	12	-
Pulssileveysmodulaatio (PWM)	24	-
Analogia matematiikka	20	-
Analogia matematiikka laskentavirhe	12	-
Analogiamonivalinta (multipleksointi)	20	-
Analogiaramppi	36	-
PI-säätö	40	2
Muut		
Pitorele	8	1
Sysäysrele	12	1
Teksti-ilmoitus	8	-
Ohjelmakytkin	8	2
Siirtorekisteri	12	1

*: Tavua Rem-muistialueella, jos remanenssi on päällä.

Muistialueiden varaus

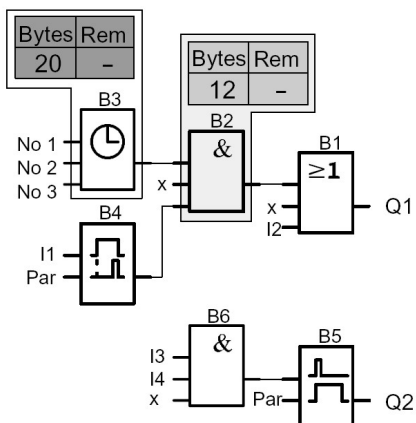
Jos ohjelmaa syötettäessä yhtään blokkia ei enää voi lisätä, silloin jokin muistialue on täysin varattu. LOGO! tarjoaa vain niitä blokkeja, jotka vielä mahtuvat LOGO!:on. Jos jonkun luettelon blokki ei enää mahdu LOGO!:on, luettelo ei voi enää valita.

Kun joku muistialue on täynnä, silloin joko optimoidaan kytkentä tai otetaan käyttöön toinenkin LOGO!.

Muistitila tarpeen laskeminen

Kytkenän muistitilaravetta laskettaessa on aina otettava huomioon muistitilan erillisalueet.

Esimerkki:



Esimerkkiohjelmassa on:

Blokki -No.	Toiminto	Muistialue		
		Bittä	Blokkeja	Rem
B1	TAI (OR)	12	1	-
B2	JA (AND)	12	1	-
B3	Viikkokello	20	1	-
B4	Vetohidastus*	8	1	3
B5	Porrasvalokytkin	12	1	0
B6	JA (AND)	12	1	-
	Ohjelman varaamia resursseja	76	6	3
	Muistirajat LOGO!:ssa	3800	200	250
	LOGO!:ssa vielä käytettävissä	3724	194	247

*: Parametroitu remanenssilla.

Kytkentä siis mahtuu LOGO!:on.

Jäljelläolevan vapaan muistitilan näyttö

LOGO! näyttää paljonko vapaata muistitilaa vielä on käytettävissä.

Toimitaan seuraavasti:

1. LOGO! kytketään käytettävälle ohjelmointi
(Muistin virkistämiseksi, katso sivu 48).
2. Valitaan '**Edit**': Painikkeet ▲ tai ▼
3. Hyväksytään 'Edit': Painike **OK**
4. Valitaan '**Memory?**': Painikkeet ▲ tai ▼
5. Hyväksytään 'Memory?': Painike **OK**

Näytössä on nyt:

Free Memory:
Byte =1924
Block= 124
Rem = 57

4 LOGO!n toiminnot

Toimintahakemisto

LOGO!n ohjelmointimoodissa voi käyttää eri elementtejä. Selvyyden vuoksi olemme jakaneet ne eri hakemistoihin. Näitä hakemistoja ovat:

- ↓ **Co**: liitinhakemisto (connector)
(katso kappale 4.1)
- ↓ **GF**: perustoimintojen hakemisto AND, OR, ...
(katso kappale 4.2)
- ↓ **SF**: erikoistoimintojen hakemisto
(katso kappale 4.4)
- ↓ **BN**: kytkentään jo tehtyjen ja edelleen käytettävissä olevien blokkien hakemisto

Hakemistojen sisältö

Kaikissa hakemistoissa on LOGO!n käytettävissä olevia elementtejä. Normaalisti ne ovat kaikki liittimet, kaikki perustoiminnot ja kaikki erikoistoiminnot. ↓ **BN** lista näyttää kaikki blokit, jotka on tehty LOGO!on.

Jos kaikki ei enää näy näytössä

LOGO! ei näytä kaikkia elementtejä jos:

- blokkeja ei enää voi lisätä. Tässä tapauksessa muistitila on ylitetty tai kaikki blokit on käytetty.
- jokin erityinen blokki käyttäisi enemmän muistitilaa kuin LOGO!ssa on jäljellä.

Katso kappale 3.8.

4.1 Vakiot ja liittimet - Co

Vakiot ja liittimet (engl. Connectors = Co) tarkoittavat tuloja, lähtöjä, merkkereitä ja kiinteitä jännitetasoja (vakioita).

Tulot:

1) Digitaalitulot

Digitaalitulojen tunnus on I. Digitaalitulojen numerot (I1, I2, ...) vastaavat tuloliittimien numeroita LOGO! Basic -issa ja liitetyissä digitaalimoduuleissa asennusjärjestyksessä. LOGO! versioiden LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! 12/24RC ja LOGO! 12/24RCo nopeita digitaalituloja I3, I4, I5 ja I6 voidaan käyttää nopeina laskureina.

2) Analogiatulot

LOGO!-versioissa LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! 12/24RC ja LOGO! 12/24RCo ovat tulot I1, I2, I7 ja I8, joita ohjelmoinnista riippuen voi käyttää myös analogiatuloina **AI3, AI4, AI1** ja **AI2**. Kuten esitetty kappaleessa 5.2.4., voit konfiguroida nämä moduulit käyttämään joko kahta analogiatuloa (AI1 ja AI2) tai kaikkia neljää. Jos tuloja I1, I2, I7 ja I8 käytetään, niissä oleva signaali tulkitaan digitaaliarvoksi. Käytössä AI3, AI4, AI1 ja AI2 signaalit tulkitaan analogia-arvoiksi. Huomaa, että AI3 vastaa tuloa I1 ja AI4 vastaa tuloa I2. Tämä numerointi säilyttää aikaisemmat vastaavuudet tuloista A1 => I7 ja AI2 => I8, mikä oli käytävissä 0BA5-sarjojen tuotteissa. Jos liitetään uusi analogiamoduuli, silloin tulojen numerointi on jatkoa jo oleville analogiatuloille. Katso kappale 2.1.1. esimerkkilaitteistoista. Ohjelmoitaessa tulosignaalin valinnassa erikoistoimintoja, jotka vaativat analogiatulon, LOGO! tarjoaa analogiatuloja AI1...AI8, analogiamerkkereitä AM1...AM6, analogialähtöjä AQ1 ja AQ2 ja toimintojen blokkinumeroita, joilla on analogialähtöjä.

Lähdöt:

1) Digitaalilähdöt

Digitaalilähdöt merkitään **Q** :lla. Lähtöjen numerot (Q1, Q2, ... Q16) vastaavat LOGO! Basic -in ja siihen liitettyjen laajennusmoduulien lähtöliittimien numeroita asennusjärjestyksessä. Katso kuva seuraavalla sivulla.

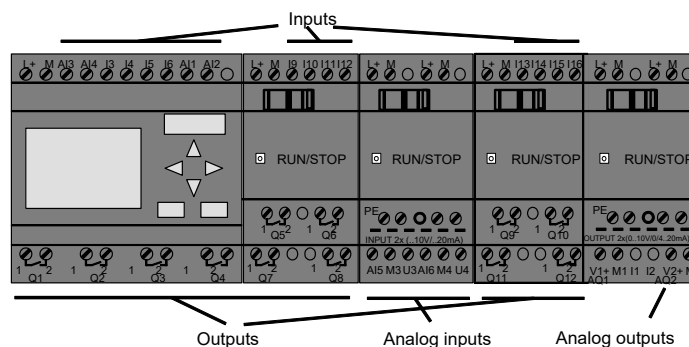
Tämän lisäksi on mahdollisuus käyttää 16 kytkemätöntä lähtöä. Nämä lähdöt merkitään **x**:llä ja niiden tiloja ei ohjelmassa voi enää kysellä (toisin kuin esim. merkkereitä). Kaikki kytkemättömät lähdöt löytyvät hakemistosta.

Kytkemättömän lähdön käyttö on mielekästä esim. erikoistoiminnossa "teksti-ilmoitus" (katso kappale 4.4.23), jos ilmoitusteksti ohjelmayhteydessä on tarpeellinen.

2) Analogilähdöt

Analogilähdöt merkitään **AQ**:lla. Käytettävissä on kaksi analogilähtöä, AQ1 ja AQ2. Analogilähtöön voi kytkeä vain analogia-arvon, siis toiminnon, jonka lähtö on analoginen tai analogiamerkkerin AM.

Seuraavassa kuvassa näkyy esimerkki LOGO! konfiguraatiosta ja ohjelman tulojen ja lähtöjen numeroinnista.



Merkkerit (memory)

Merkkerit merkitään kirjaimella **M** tai **AM**. Merkkerit ovat virtuaalisia lähtöjä, joiden lähdössä on sama arvo kuin niiden tuloissakin. LOGO!:ssa on käytettävissä 27 digitaalista merkkiä M1 ... M27 ja 6 analogista merkkiä AM1 ... AM6.

Käynnistysmerkki

Merkkeri M8 on asetettuna ohjelman ensimmäiseen jaksoon ja siksi sitä voi käyttää ohjelmassa käynnistysmerkkinä. Ohjelman ensimmäisen jakson päättyessä se palautuu automaattisesti alkutilaansa. Kaikissa muissa jaksoissa merkki M8 voi asetuksen ja poiston suhteen käyttää kuten muitakin merkkereitä.

Taustavalomerkkerit M25 ja M26

Merkkeri M25 ohjaa LOGO! näytön taustavaloa. Merkki M26 ohjaa LOGO! ulkoisen näytön taustavaloa.

Huomioi: Taustavalon elinikä LOGO!n ulkoisessa näytössä on 20,000 tuntia

Merkkivalikoima merkki M27 näyttöilmoituksia varten

Merkkeri M27 valitsee kahden eri merkkivalikoiman väliltä kumpaa LOGO! käyttää näyttöilmoituksiin. Tila 0 vastaa merkkivalikoimaa 1, ja tila 1 vastaa merkkivalikoimaa 2. Jos M27=0, näkyvät ainoastaan merkkivalikoimaan 1 konfiguroidut näyttöilmoitukset; Jos M27=1, näkyvät ainoastaan merkkivalikoimaan 2 konfiguroidut näyttöilmoitukset.

Jos et sisällytä M27 ohjelmaan, näyttöilmoitukset näkyvät joko Msg Config -valikosta tai LOGO! Soft Comfort -ohjelmasta valitsemassasi merkkivalikoimassa.

Ohje

Merkkerin lähtöön tuleva signaali on aina sama kuin viimeisellä ohjelmajaksolla. Signaali ei vaihdu ohjelmajakson aikana.

Siirtorekisteribitit

Käytössä ovat siirtorekisteribitit S1-S8. Ohjelma voi vain lukea siirtorekisteribittejä S1-S8. Siirtorekisteribittien sisällön voi muuttaa vain erikoistoiminnossa "siirtorekisteri" (katso kappale 4.4.25).

Kursoripainikkeet

Käytettävissä on 4 kursoripainiketta C ▲, C ►, C ▼ und C ◄ ("C" tarkoittaa sanaa "Cursor"). Ohjelmassa kursoripainikkeet ohjelmoidaan niin kuin muutkin tulot. Kursoripainikkeet voidaan aktivoida käyttötilassa RUN tarkoitukseen varatussa näytössä (katso kappale 3.7.6) ja aktivoidussa teksti-ilmoituksessa (ESC + haluttu painike). Kursoripainikkeiden käyttö tekee mahdolliseksi kytkimien ja tulojen säästön sekä vaikuttamisen ohjelman toimintaan. LOGO! -ulkoisen näytön kursoripainikkeiden tulot ovat identtisiä LOGO! Basic - -moduulin kursoripainikkeiden tuloihin.

LOGO!n ulkoisen näytön toimintonäppäimet

LOGO!n ulkoisella näytöllä on neljä toimintonäppäintä, joita voit käyttää ohjelmassasi. Nämä näppäimet ohjelmoidaan samalla tavalla kuin muutkin tulot. Kuten muutkin näppäimet, painamalla näitä näppäimiä LOGO!n ollessa RUN-tilassa, voit käyttää niitä ohjelmassa ja säästää näin kytkimiä ja tuloja. Nämä ovat merkitty tunnuksilla F1, F2, F3 ja F4.

Taso

Signaalitaso vakiot merkitään **hi** ja **lo**. Kun blokissa on jatkuvasti oltava tila "1" = hi tai tila "0" = lo, tuloon kytketään vakioarvoihin hi tai lo..

Avoimet liittimet

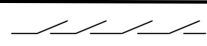
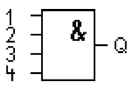
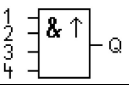
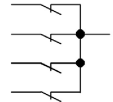
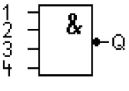
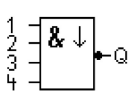
Jos blokin liittintä ei kytketä, sen symboliksi merkitään **x**.

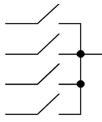
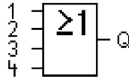
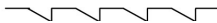
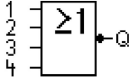
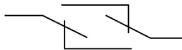
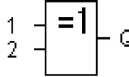
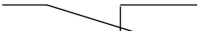
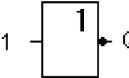
4.2 Perustoiminnot – GF

Perustoiminnot ovat boolean algebran yksinkertaisia perusyhdistelmiä.

Perustoimintojen tulot voi jokaisen erikseen kääntää (invertoida), ts. jos tietyssä tulossa on "1", ohjelma käyttää tilaa "0"; jos tulossa on "0", käytetään tilaa "1". Katso esimerkki ohjelmoinnista kappaleessa 3.7.3.

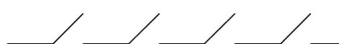
Kun LOGO!on syötetään ohjelmaa, perustoimintojen blokit löytyvät hakemistosta GF. Seuraavia perustoiminnot ovat käytettävissä:

Esitys piirikaaviossa	Esitys LOGO!ssa	Perustoiminnon nimi
 Sarjakytkentä sulkeutuva kosketin		AND (JA)
		AND reunatoiminnolla
 Rinnankytkentä avautuva kosketin		NAND (JA ei)
		NAND reunatoiminnolla

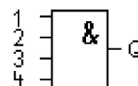
Esitys piirikaaviossa	Esitys LOGO!-ssa	Perustoiminnon nimi
 Rinnankytkentä sulkeutuva		OR (TAI)
 Sarjakytkentä avautuva		NOR (TAI ei)
 2kertainen vaihtokytkin		XOR (ehdoton TAI)
 Avautuva		NOT (ei, Invertointi)

4.2.1 AND (JA)

Sarjakytkentä usealle sulkeutuvalla koskettimella piirikaaviossa:



Symboli LOGO!-ssa:



AND-in lähtö saa tilan 1, kun **kaikki** tulot ovat tilassa 1, siis kun koskettimet ovat sulkeutuneita.

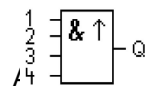
Jos jotain tulonastaa tässä blokissa ei kytkeä (x), tulon tila on silloin: $x = 1$

AND-logiikkataulukko

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

4.2.2 AND reunatoiminnolla (nouseva reuna)

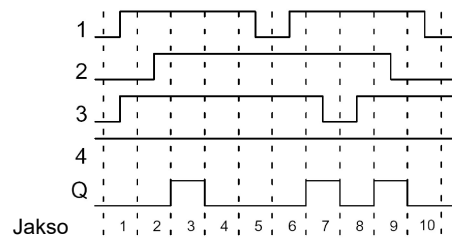
Symboli LOGO!:ssa:



aukaisulla lähtö saa silloin tilan 1, kun **kaikki** tulot ovat tilassa 1 ja edellisessä jaksossa **vähintään yhdellä** tulolla oli tila 0.

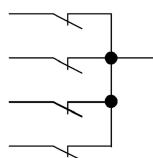
Jos jotain tulonastaa tässä blokissa ei kytkeä (x), tulon tila on silloin: $x = 1$.

Aikadiagrammi AND:ille syklisellä reunatoiminnolla

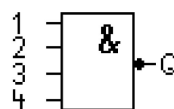


4.2.3 NAND (JA ei)

Usean avautuva koskettimen
rinnankytkentä piirikaaviossa:



Symboli LOGO!-ssa



NAND:in lähtöön tulee tila 0, kun **kaikilla** tuloilla on tila 1, siis kun koskettimet ovat suljettuja.

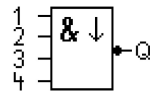
Jos jotain tulonastaa tässä blokissa ei kytkeä (x), tulon tila on silloin: $x = 1$.

NAND-logiikkataulukko

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

4.2.4 NAND syklistellä reunatoiminnolla (laskeva reuna)

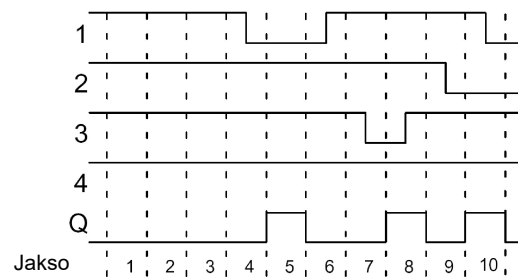
Symboli LOGO!:ssa



NAND:issä syklistellä reunatoiminnolla lähtö saa vain silloin tilan 1, kun **vähintään yhdellä** tuloista on tila 0 ja edellisessä jaksossa **kaikilla** tuloilla oli tila 1.

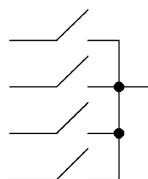
Jos jotain tulonastaa tässä blokissa ei kytkeä (x), tulon tila on silloin: $x = 1$.

Aikadiagrammi NAND:ille syklistellä reunatoiminnolla

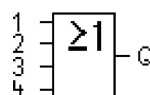


4.2.5 OR (TAI)

Usean sulkeutuvan kosketimen rinnankytkentä piirikaaviossa:



Symboli LOGO!ssa



Lähtö OR:issa saa tilan 1, kun **vähintään yhdellä** tulolla on tila 1, siis yksi kosketin on suljettu.

Jos jotain tulonastaa tässä blokissa ei kytkeä (x), tulon tila on silloin: $x = 0$.

OR-logiikkataulukko

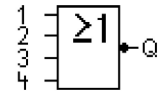
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

4.2.6 NOR (TAI ei)

Usean avautuvan kosketimen sarjakytkentä piirikaaviossa:



Symboli LOGO!ssa



NOR:in lähtö saa tilan 1, kun **kaikilla tuloilla on tila 0**, siis ovat suljettuja. Heti kun jokin tuloista kytetään päälle (tila 1), lähtö NOR:issa asettuu 0:ksi.

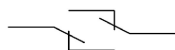
Jos jotain tulonastaa tässä blokissa ei kytkeä (x), tulon tila on silloin: x = 0.

NOR-logiikkataulukko

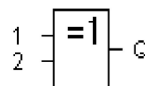
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

4.2.7 XOR (ehdoton TAI)

XOR piirikaaviossa 2:n vaihtokytkimen sarjakytkentänä:



Symboli LOGO!ssa



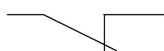
XOR:in lähtö saa tilan 1, kun tuloissa on **eri** tilat. Jos jotain tulonastaa tässä blokissa ei kytkeä (x), tulon tila on silloin: $x = 0$.

XOR-logiikkataulukko

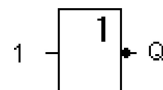
1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT (ei, invertointi)

Avautuva kosketin piirikaaviossa:



Symboli LOGO!ssa



Lähtö saa tilan 1, kun tulon tila on 0. Blokki NOT invertoi tulon tilan.

Etu NOT:issa on esimerkiksi: LOGO!a varten ei tarvita enää avautuvia koskettimia. Käyttöön otetaan sulkeutuva kosketin ja se vaihdetaan NOT:in avulla avautuvaksi.

NOT-logiikkataulukko

1	Q
0	1
1	0

4.3 Erikoistoiminnot

Ensisilmäyksellä erikoistoiminnot erottuvat perustoiminnoista tulojen toisenlaisilla nimillä. Erikoistoiminnoissa on aikatoimintoja, tilan talletus ja erilaisia parametroitavia toimintoja ohjelmien sovittamiseksi yksilöllisten tarpeiden mukaan.

Tässä osassa selostetaan lyhyesti tulojen nimitykset ja luodaan katsaus joihinkin erityisiin erikoistoimintojen taustoihin. Yksittäisten erikoistoimintojen **SF**-kuvaus on kappaleessa 4.4.

4.3.1 Tulojen nimitykset

Liitântätulot

Tässä on kuvaus liitännöistä, jotka voidaan yhdistää LOGO!n muihin lohkoihin tai tuloihin.

- **S (Set):**
Tulossa S voidaan lähtö asettaa tilaan "1".
- **R (Reset):**
Nollaustulolla R on etuasema ennen muita tuloja ja se kytkee lähdöt tilaan "0".
- **Trg (Trigger):**
Tämän tulon kautta käynnistetään toiminta.
- **Cnt (Count):**
Tästä tulosta otetaan vastaan laskentapulssit.
- **Fre (Frequency):**
Arvioitavat taajuussignaalit sijoitetaan tällä nimellä varustettuun tuloon.
- **Dir (Direction):**
Tämän tulon kautta määritellään esimerkiksi suunta, mihin laskurin on laskettava.
- **En (Enable):**
Tällä tulolla aktivoidaan blokin toiminto. Jos tulon tila on "0", blokki jättää muut signaalit huomiotta.
- **Inv (Invert):**

Blokin lähtösignaali kääntyy päinvastaiseksi, kun tämä tulo aktivoidaan.

- **Ral (Reset all):**
Kaikki sisäiset arvot nollataan.

Liitin X erikoistoimintojen tuloissa

Jos erikoistoimintojen tulo kytketään liittimellä x, niille tulee arvo 0. ts. tulojen signaali on low.

Parametritulot

Moniin tuloihin ei liitetä yhtään signaalia vaan toimintoblokki parametroidaan tietyin arvoin. Esimerkkejä:

- **Par (parametri):**
Tätä tuloa ei kytketä. Siihen asetetaan blokin parametri (ajat, veto-/päästökynnykset jne.).
- **No (nokka):**
Tätä tuloa ei kytketä. Tässä asetetaan aikaperusteet.
- **P (priority):**
Tätä tuloa ei kytketä. Tässä määritetään prioriteetit ja päätetään, kuitataanko tekstiviesti RUN-tilassa.

4.3.2 Ajan käyttäytyminen

Parametri T

Joissakin erikoistoiminnoissa on mahdollisuus parametroida ajalle T-arvo. Ajan syöttämisessä on otettava huomioon, että syötettävät aika-arvot perustuvat esiasetettuun perusaikaan:

Perusaika	-- : --
s (sekunnit)	sekunnit : 1/100 sekunnit
m (minuutit)	minuutit : sekunnit
h (tunnit)	tunnit : minuutit

$$\begin{array}{r} \text{B1} \\ \text{T} \end{array} + = 04 : 10\text{h}$$

Ajan T asetus 250 minuutille:

Yksikkö tunnit h:

04:00 tuntia 240 minuuttia

00:10 tuntia +10 minuuttia

= 250 minuuttia

Ohje

Aika T on aina määritettävä $T \geq 0.02$ s. Ajalle $T < 0.02$ s aikaa T ei määritetä.

T:n tarkkuus

Kaikissa elektronisissa kojeissa on pienenpieniä eroja. Tästä syystä voi esiintyä poikkeamia asetetusta ajasta T.

LOGO!-ssa poikkeama on enintään $\pm 0,02$ %.

Jos $0,02$ % ajasta T on pienempi kuin $0,02$ sekuntia, silloin poikkeama on enintään $0,02$ sekuntia.

Esimerkki:

1:ssä tunnissa (3600 sekuntia) poikkeama on enintään $\pm 0,02$ %, s.o. $\pm 0,72$ sekuntia. 1:ssä minuutissa (60 sekuntia) poikkeama on enintään $\pm 0,02$ sekuntia.

Kytkekellon tarkkuus (viikko- ja vuosikello)

Sen varmistamiseksi, että tämä poikkeama ei vaikuttaisi kellon käyntitarkkuuteen C-ersioissa, kytkinkellon aikaa verrataan säännöllisesti tarkkaan kellonaikaan ja korjataa sen mukaiseksi. Tästä johtuen käyntitarkkuuden vaihtelu on enintään ± 5 s päivässä.

4.3.3 Kellon puskurointi

Koska LOGO!n sisäinen kello on puskurointu, kello jatkaa käymistään sähkönsyöttökatkoksen yli. Puskurointireservin kesto aikaan vaikuttaa ympäristölämpötila. 25°C ympäristölämpötilassa reservi on tyypillisesti 80 tuntia.

Jos LOGO!on sähkökatkos kestää pidempään kuin 80 tuntia, sisäinen kello toimii, laitesarjasta riippuen, seuraavasti:

- Laitesarja 0BA0:
Uudelleenkäynnistämisessä kello asetetaan aikaan "Sunnuntai 00:00 1. Tammikuuta". Aika lähtee käyntiin. Tästä johtuen järjestelmä käsittelee aikakytkimet, jotka ohjaavat toimintoja, jos tarpeellista.
- Laitesarja 0BA1 ja myöhemmät:
Uudelleenkäynnistämisessä kello asetetaan aikaan "Sunnuntai 00:00 1. Tammikuuta". Aika pysähtyy ja vilkkuu. LOGO! palaa tilaan, jossa se oli ennen sähkökatkosta.
RUN-tilassa järjestelmä käsittelee laskureita, jotka parametroidiin edellä mainitun ajan kanssa.
- Laitesarja 0BA6:
Jos käytetään vaihtoehtoisia LOGO! paristomoduulia tai yhdistettyä LOGO! muisti-/paristomoduulia, LOGO! pystyy puskuroimaan kellonajan kahteen vuoteen saakka. Nämä moduulit ovat saatavilla laitesarjan 0BA6-tuotteille.

4.3.4 Säilyvyys (remanessi)

Erikoistoiminnoissa on mahdollisuus määrätä kytkentätilat ja laskuriarvot säilyviksi. Se tarkoittaa, että verkkokatkoksissa ajankohtaiset tiedot säilyvät niin, että virran takaisinpaluun jälkeen toiminto jatkuu siitä kohdasta, jossa se oli ennen virran katkeamista. Esimerkiksi kuluneen ajan mittaaminen ei ala alusta, vaan se jatkuu. Tarkoitusta varten vastaavissa toiminnoissa remanenssin on oltava päällekytkettynä.

Asetusmahdollisuuksia on kaksi:

R: ajankohtaiset tiedot säilyvät.

/: ajankohtaiset tiedot eivät säily (esiasetus).

Poikkeuksena on käyttötuntilaskuri, joka on aina remanenttinen.

4.3.5 Parametrien suojaus

Parametrien suojausasetuksella määritellään, näytetäänkö parametrit LOGO!n käyttötavassa parametrintointi ja voidaanko niitä muuttaa. Asetuksia on kaksi:

+: parametriasetukset näytetään myös parametrintointikäyttötavassa ja niitä voi muuttaa (esiasetus).

-: parametrejä ei näytetä parametrintointikäyttötavassa ja niitä voi muuttaa ainoastaan ohjelmointikäyttötavassa.

4.3.6 Vahvistus ja nollapisteen siirto analogia-arvoilla

Analogiatuloon on kytketty sensori, joka muuttaa mitattavan suureen sähköiseksi signaaliksi. Tämä signaali on sensorille tyypillisellä arvo-alueella. LOGO! muuttaa analogiatulossa olevat sähköiset signaalit digitaaliarvoiksi välillä 0-1000.

Liitinjännitteestä (tulossa AI) välillä 0-10 V muodostetaan arvo välillä 0-1000. Liitinjännite, joka on suurempi kuin 10 V, esitetään sisäisessä prosessikuvassa myös arvona 1000.

Koska aina ei voida työskennellä LOGO!n tarjoamalla arvo-alueella 0-1000, on olemassa mahdollisuus kertoa digitaaliset arvot vahvistuskertoimella (Gain) ja sen jälkeen siirtää arvoasteikon nollapistettä (Offset). Tällä tavalla voidaan LOGO!n näytöllä näyttää arvo, joka vastaa todellista mitattua arvoa.

LOGO! toiminnot

Tunnussuure	Minimi	Maksimi
Liitinjännite (V)	0	≥ 10
Sisäinen prosessikuva	0	1000
Gain	-10,00	10,00
Offset	-10000	+10000

Kaava

Näytetty arvo **Ax** = (sisäinen arvo tulossa Ax · Gain) + Offset

Gain:in ja Offset:in määrittäminen

Gain ja Offset määritetään käyttämällä kumpaakin, kulloinkin korkeinta ja matalinta arvoa toiminnossa.

Esimerkki 1:

Käytössä on seuraavat tekniset tiedot omaava lämpömittaus:
- 30 – +70°C, 0 – 10V DC (siis 0 – 1000 LOGO!:ssa).

Oloarvo = (sisäinen arvo · Gain) + Offset, siis
- 30 = (0 · A) + B, s.o. Offset B = - 30
+70 = (1000 · A) - 30, ts. Gain A = 0,1

Esimerkki 2:

Painelähetin muuttaa 1000 mbarin paineen 0 V jännitteeksi ja 5000 mbarin paineen 10 V jännitteeksi.

Oloarvo = (sisäinen arvo · Gain) + Offset, siis
1000 = (0 · A) + B, s.o. Offset B = 1000
5000 = (1000 · A) + 1000, s.o. Gain A = 4

Esimerkki analogia-arvoista

Mittaus- arvo	Jännite (V)	Sisäinen arvo	Gain	Offset	Näytetty arvo (Ax)
- 30°C	0	0	0,1	- 30	- 30
0°C	3	300	0,1	- 30	0
+70°C	10	1000	0,1	- 30	70
1000 mbar	0	0	4	1000	1000
3700 mbar	6,75	675	4	1000	3700
5000 mbar	10	1000	4	1000	5000
	0	0	0,01	0	0
	5	500	0,01	0	5
	10	1000	0,01	0	10
	0	0	1	0	0
	5	500	1	0	500
	10	1000	1	0	1000
	0	0	10	0	0
	5	500	10	0	5000
	10	1000	10	0	10000
	0	0	0,01	5	5
	5	500	0,01	5	10
	10	1000	0,01	5	15
	0	0	1	500	500
	5	500	1	500	1000
	10	1000	1	500	1500
	0	0	1	- 200	- 200
	5	500	1	- 200	300
	10	1000	1	- 200	800
	0	0	10	10000	- 10000
	10	1000	10	10000	0
	0,02	2	0,01	0	0
	0,02	2	0,1	0	0
	0,02	2	1	0	2
	0,02	2	10	0	20

Sovellusesimerkki on nähtävissä erikoistoiminnon
"analogiakomparaattori" kuvauksessa.

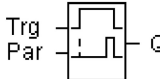
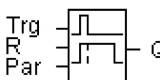
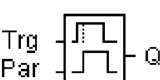
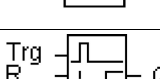
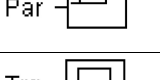
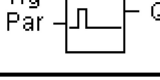
Enemmän analogiatuloista, katso myös kappale 4.1.

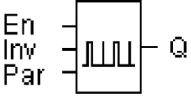
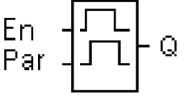
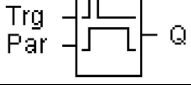
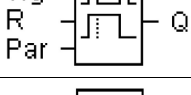
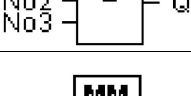
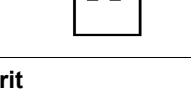
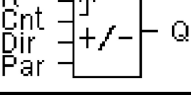
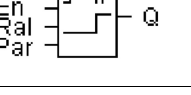
4.4 Erikoistoiminnot – SF

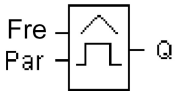
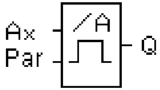
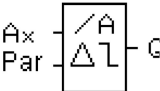
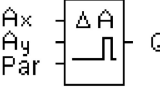
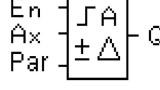
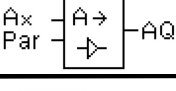
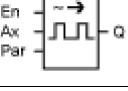
Ohjelmaa syötettäessä LOGO!on erikoistoiminnot ovat hakemistossa SF.

Erikoistointojen tulot voi jokaisen erikseen kääntää, ts. jos tietyssä tulossa on "1", ohjelma käyttää "0" tilaa; jos tulossa on "0", käytetään tilaa "1". Katso esimerkki ohjelmoinnista kappaleessa 3.7.3.

Seuraavassa taulukossa on esitetty, onko toiminnolla parametroitavaa säilytystä (Rem). Seuraavat erikoistoiminnot ovat olemassa:

Esitys LOGO!ssa	Erikoistoiminnon Kuvaus	Rem
Ajat		
	Vetohidastus	Rem
	Päästöhidastus	Rem
	Veto-/päästöhidastus	Rem
	Pulssiohjattu vetohidastus	Rem
	Impulssirele	Rem
	Reunaliipaiseva päästöhidastus	Rem

Esitys LOGO!ssa	Erikoistoiminnon kuvaus	Rem
	Työ-/taukorele	Rem
	Satunnainen veto- ja päästöhidastus	
	Porrasvaloautomaatti	Rem
	Porrasvaloautomaatti / siivouskytkin	Rem
	Viikkokello	
	Vuosikello	
Laskurit		
	Ylös-/alaslaskuri	Rem
	Käyttötuntilaskuri	

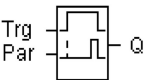
Esitys LOGO!ssa	Erikoistoiminnon kuvaus	Rem
	Taajuuden ylä-/alarajakytkin	
Analogia		
	Analogia-arvon ylä-/alarajakytkin	
	Analogiaeroavuuden ylä-/alarajakytkin	
	Analogiavertailija	
	Analogia-arvon valvonta	
	Analogiavahvistin	
	Analogiamonivalinta (multiplekseri)	
	Pulssisuhdelähtö (PWM)	

Esitys LOGO!ssa	Erikoistoiminnon kuvaus	Rem
	Analogia matematiikka	
	Analogiaramppi	
	PI-Säädin	REM
Muut		
	Pitorele	Rem
	Sysäysrele	Rem
	Teksti-ilmoitus	
	Softkey	Rem
	Siirtorekisteri	Rem
	Analogialaskentavirhe	

4.4.1 Vetohidastus

Lyhyt kuvaus

Vetohidastuksessa lähtö kytketään vasta parametroitavan ajan kuluttua.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Trg	Signaali tulossa Trg (Trigger) liipaisee parametroitavan ajastimen.
	Parametri	T on aika, jonka jälkeen lähtö kytkeytyy päälle (lähtösignaali vaihtuu 0:sta 1:ksi) Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallentuu remanentisti.
	Lähtö Q	Q kytkeytyy parametroitun ajan T kuluttua päälle, jos Trg vielä silloin on tilassa 1

Parametri T

Arvojen asettelussa huomioi kappaleen 4.3.2 ohje.

Aikamääritys parametrille T voi olla myös jo valmiiksi ohjelmoidun, toisen toiminnon oloarvo. Seuraavien toimintojen oloarvoja voi käyttää:

- Analogia-arvon ylä-/alarajakytkin (oloarvo Ax, kts. 4.4.16)
- Analogiavertailija (oloarvo Ax – Ay, kts.4.4.18)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts.4.4.20)
- Analogiamonivalinta (multipleksointi) (kts. 4.4.26)
- Analogiaramppi (kts. 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts. 4.4.30)
- PI-Säädin (kts. 4.4.28)
- Laskuri (oloarvo Cnt, kts. 4.4.13).

Haluttu toiminto valitaan blokkinumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Siinä on otettava huomioon:

Perusajan voimassaoloalueet, kun T = parametri

Perusaika	maks. arvo	Pienin yksikkö	Tarkkuus
s (sekunnit)	99:99	10 ms	±10 ms
m (minuutit)	99:59	1 s	± 1 s
h (tunnit)	99:59	1 m	± 1 m

Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkki):

B12	+R
T	=04 : 10h

Perusajan voimassaoloalueet, kun T = jo ohjelmoidun toiminnon oloarvo

Perusaika	maks. arvo	Merkitys	Tarkkuus
ms	99990	Lukumäärä ms	±10 ms
s	5999	Lukumäärä s	±1 s
m	5999	Lukumäärä m	±1 m

Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkki):

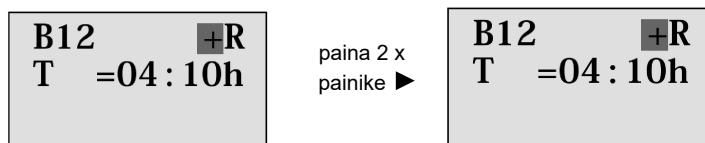
B12	+R
T	→B006s

Jos viitattu blokki (esimerkissä B6) toimittaa voimassaoloalueen ulkopuolella olevan arvon, niin käyttöön tulee lähimpään voimassaolevaan arvoon ylös tai alas pyöristetty arvo.

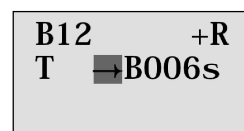
Parametrin syöttö parametrille = jo ohjelmoidun toiminnon oloarvo

Näin yhdistetään jo ohjelmoidun toiminnon oloarvo:

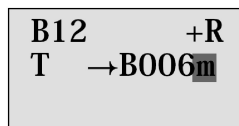
1. Kursori siirretään painikkeella ► parametri T:n yhtäläisyysmerkin alle.



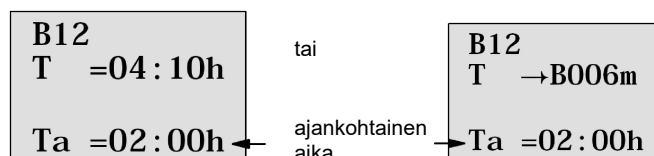
2. Yhtäläisyysmerkki muutetaan ▼painikkeella nuoleksi. Näyttöön tulee viimeksi käsitelty blokki ja sen perusaika.



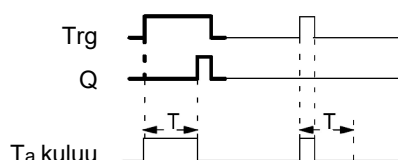
3. Osoitin siirretään painikkeella ► näytetyn blokin kohtaan "B" ja painikkeella ▼ valitaan haluttu blokinumero.
4. Kursori siirretään painikkeella ► näytetyn blokin perusaikaan ja painikkeella ▼ valitaan haluttu perusaika.



Esitys käytettävissä parametointi (esimerkkejä):



Aikadiagrammi



Aikadiagrammin paksumpana merkitty osa on tuttu jo vetohidastuksen symbolista

Toiminnon kuvaus

Kun tila tulossa Trg vaihtuu 0:sta 1:ksi, silloin aika T_a käynnistyy (T_a on LOGO!n ajan oloarvo).

Jos tila tulossa Trg pysyy 1:nä vähintään koko parametroidun ajan T , silloin asettuu lähtö tilaan 1 ajan T loppuunkulumisen jälkeen (lähtö kytketään päälle tuloon nähden hidastetusti).

Jos tila tulossa Trg vaihtuu uudestaan 0:ksi ennen ajan T loppuunkulumista, silloin aika nollataan.

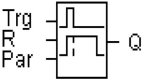
Lähtö asettuu uudelleen 0:ksi kun tulossa Trg on tila 0.

Jos remanenssi ei ole päällekytkettynä, niin verkkovirran katketessa sekä lähtö Q että jo kulunut aika nollataan.

4.4.2 Päästöhidastus

Lyhyt kuvaus

Päästöhidastuksessa lähtö nollataan vasta parametroitavan ajan kuluttua.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Trg	Laskeva reuna (vaihto 1:stä 0:ksi) tulossa Trg (Trigger) käynnistää päästöhidastusajan
	Tulo R	Tulossa R asetetaan päästöhidastusaika ja lähtö 0:ksi.
	Parametri	Lähtö nollataan kun viive T päättyy. Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q kytkeytyy päälle Trg:n mukana ja jää tilaan 1 T:n loppuunkulumiseen saakka

Parametri T

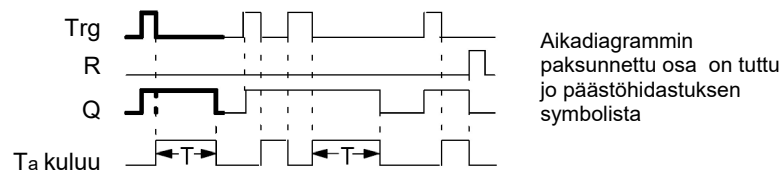
Arvojen asettelussa huomioi kappaleen 4.3.2 ohje.

Aika-arvo parametrille T voi olla myös toisen, jo valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvo. Seuraavien toimintojen oloarvojavo käyttää:

- Analogiavertailija (oloarvo Ax -- Ay, katso kappale 4.4.18)
- Analogia-arvon ylä-/alarajakytkin (oloarvo Ax, katso kappale 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, katso kappale 4.4.20) ja
- Analogiamonivalinta (multipleksointi) (kts. 4.4.26)
- Analogiaramppi (kts. 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (todellinen arvo AQ, kts. 4.4.30)
- PI-Säädin (kts. 4.4.28)
- Ylös-/alaslaskuri (oloarvo Cnt, katso kappale 4.4.13).

Haluttu toiminto valitaan blokkinumeroilla. Perusaika on aseteltavissa. Katso perusaikojen voimassaoloalueiden arvot ja parametrien syöttö kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Kun tulo Trg saa tilan 1, silloin lähtö Q saa välittömästi tilan 1.

Kun tila Trg:ssä vaihtuu 1:stä 0:ksi, silloin käynnistyy LOGO!-ssa asetettu aika T_a uudelleen, lähtö pysyy tilassa 1.

Kun T_a saavuttaa T:hen asetetun arvon ($T_a=T$), silloin lähtö Q asetetaan arvoon 0 (päästöhidastus).

Kun tulo Trg uudestaan kytetään päälle ja pois, aika T_a käynnistyy uudelleen

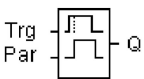
Tulossa R (Reset) nollataan T_a ja lähtö, ennen kuin aika T_a on kulunut loppuun..

Jos remanenssi on kytketty päälle, verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q ja jo kulunut aika asetetaan taas nollassa.

4.4.3 Veto- / päästöhidastus

Lyhyt kuvaus

Veto- /päästöhidastuksessa lähtö kytetään päälle parametroitavan ajan jälkeen ja asetetaan takaisin nolaksi parametroitavan ajan kuluttua.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Trg	Nousevalla reunalla (vaihto 0:sta 1:ksi) tulossa Trg (Trigger) käynnistetään aika T_H vetohidastukselle. Laskevalla reunalla (vaihto 1:stä 0:ksi) käynnistetään aika T_L päästöhidastukselle.
	Parametri	T_H on aika, jonka jälkeen lähtö kytkeytyy päälle (lähtösignaali vaihtuu 0:sta 1:ksi). T_L on aika, jonka kuluttua lähtö suljetaan (lähtösignaali vaihtuu 1:stä 0:ksi). Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q kytkeytyy päälle parametroidun ajan T_H kuluttua, jos vielä silloin on Trg asetettuna ja nollautuu ajan T_L kuluttua jos tulo Trg ei tällä välin saanut tilaa 1

Parametrit T_H ja T_L

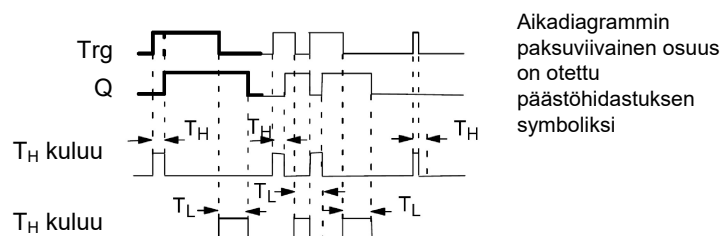
Arvojen asettelussa on huomioitava kappaleen 4.3.2 ohje.

Vetohidastus- ja päästöhidastusajat parametreille T_H ja T_L voivat perustua toistensa oloarvoihin, valmiiksi konfiguroituihin toimintoihin. Voit käyttää seuraavien toimintojen oloarvoja:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiaplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskin (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan lohkonumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Kun tila tulossa Trg vaihtuu 0:sta 1:ksi, silloin alkaa aika T_H kulua..

Jos tila tulossa Trg pysyy vähintään parametroidun ajan T_H 1:nä, silloin ajan T_H kuluttua lähtö asettuu 1:ksi (lähtö kytketään tuloon nähden hidastetusti).

Jos tila tulossa Trg vaihtuu ennen ajan T_H kulumista takaisin 0:ksi, silloin aika nollautuu

LOGO! toiminnot

Kun tila tulossa vaihtuu takaisin 0:ksi, silloin käynnistyy T_L .

Jos tila tulossa Trg pysyy vähintään parametroidun ajan T_L 0:na, silloin ajan T_L kuluttua loppuun lähtö asettuu 0:ksi (lähtö kytketään pois päältä tuloon nähden hidastetusti).

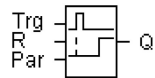
Jos tila tulossa Trg vaihtuu ennen ajan T_L kulumista takaisin 1:ksi, silloin aika nollataan.

Jos remanenssi ei ole päällekytkettynä, silloin nollautuvat sähkökatkoksen jälkeen lähtö Q ja jo kulunut aika.

4.4.4 Pulssiohjattu vetohidastus

Lyhyt kuvaus

Tulopulssin tulon jälkeen käynnistuu parametroitava aika, jonka kuluttua lähtö asettuu tilaan 1

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Trg	Tulossa Trg (Trigger) käynnistetään aika vetohidastukselle.
	Tulo R	Tulossa R nollataan vetohidastusaika ja lähtö asetetaan nolaksi 0.
	Parametri	T on aika, jonka kuluttua lähtö kytketään päälle (lähtötila vaihtuu 0:sta 1:ksi). Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q lähtö kytketään ajan kulumisen jälkeen päälle

Parametri T

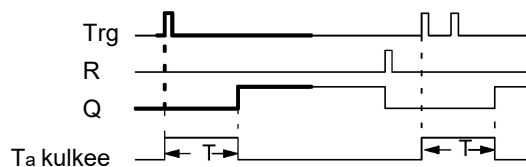
Arvojen asettelussa on huomioitava kappaleen 4.3.2 ohje.

Aika-arvo parametrille T voi olla myös toisen, jo valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvon. Seuraavien toimintojen oloarvoja arvoja voi käyttää:

- Analogiavertailija (oloarvo Ax -- Ay, katso kappale 4.4.18)
- Analogia-arvon ylä-/alarajakytkin (oloarvo Ax, katso kappale 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, katso kappale 4.4.20) ja
- Analogiamonivalinta (multipleksointi) (kts. 4.4.26)
- Analogiaramppi (kts. 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts. 4.4.30)
- PI-Säädin (kts. 4.4.28)
- Laskuri (oloarvo Cnt, katso kappale 4.4.13).
- Ylös-/alaslaskuri (oloarvo Cnt, katso kappale 4.4.13).

Haluttu toiminto valitaan blokkinumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi



Aikadiagrammin paksuviivainen osuus on otettu pulssiohjatun vetohidastuksen symboliksi.

Toiminnon kuvaus

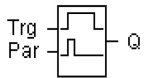
Kun tulo Trg vaihtaa tilasta 0 tilaan 1, silloin käynnistyy ajankohtainen aika T_a . Kun T_a saavuttaa ajan T, silloin asetetaan lähtö Q 1:ksi. Uusi kytkentä tulossa Trg ei vaikuta T_a :han

Lähtö ja aika T_a asetetaan 0:ksi uudelleen kun tulossa R on tila 1. Jos remanenssia ei ole asetettu, niin verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q ja jo kulunut aika asetetaan takaisin nollassi.

4.4.5 Impulssirele

Lyhyt kuvaus

Tulopulssi saa lähdössä aikaiseksi signaalin, jonka kesto on parametroitavissa.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Trg	Tulosta Trg (Trigger) käynnistetään aika impulssireleelle.
	Parametri	T on aika, jonka kuluttua lähtö kytketään pois päältä (Lähtösignaali vaihtuu 1:stä 0:ksi). Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q kytketään päälle Trg:stä ja pysyy päällekytkettynä kun aika Ta kuluu ja tulossa on tila 1.

Parametri T

Arvojen asettelussa on huomioitava kappaleen 4.3.2 ohje.

Aika parametrille T voidaan hankkia toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvosta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogioplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan lohkonumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Kun tulo Trg saa tilan 1, silloin lähdön Q tilaksi tulee 1.

Samanaikaisesti käynnistyy aika T_a , Lähtö pysyy tilassa 1.

Kun T_a saavuttaa T:ssä asetetun ajan ($T_a=T$), silloin lähtö Q asetetaan takaisin tilaan 0 (impulssin anto).

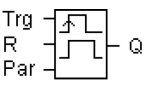
Jos tulo Trg vaihtuu ennen määräaikaa 1:stä 0:ksi, silloin välittömästi myös lähtö vaihtuu 1:stä 0:ksi.

Jos remanenssi ei ole päällekytkettynä, niin verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q ja jo kulunut aika asettuvat 0:ksi.

4.4.6 Reunaliipaiseva päästöhidastus

Lyhyt kuvaus

Tuloimpulssi muodostaa parametroitavissa olevan ajan kuluttua lähtöön parametroitavan määrän signaaleja, joiden päällä-/poispäältäoloajan aika on parametroitavissa (uudelleenliipastavissa).

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Trg	Tulosta Trg (Trigger) käynnistetään aika nousevan reunan päästöhidastukselle.
	Tulo R	Tulossa R asetetaan ajan oloarvo (Ta) ja lähtö takaisin nolaksi.
	Parametri	Impulssitauon TL ja impulssin TH kesto aika on aseteltavissa. N ilmoittaa tauko-/impulssijaksojen lukumäärän TL/TH: Alue: 1...9 Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q kytkeytyy ajan TL kuluttua päälle ja ajan TH kuluttua pois päältä.

Parametrit TH ja TL

Arvojen asettelussa huomioi kappaleen 4.3.2 ohje.

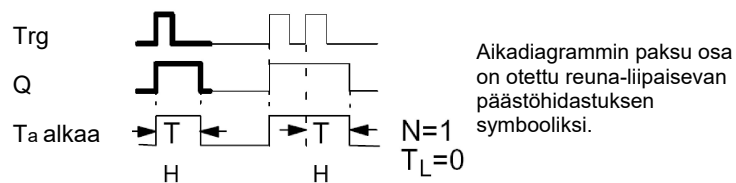
Pulssin leveys TH ja taupulssin leveys TL voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvolta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)

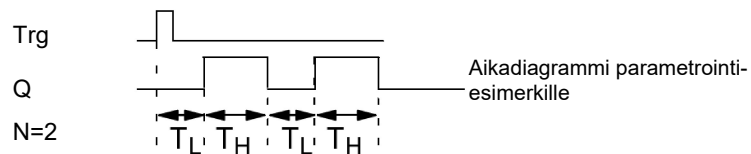
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan lohkonumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi A



Aikadiagrammi B



Toiminnon kuvaus

Kun tuloon Trg tulee tila 1, silloin alkaa aika T_L (Time Low). Ajan T_L kuluttua loppuun lähtö Q asetetaan ajaksi T_H (Time High) tilaan 1.

Jos tulo Trg vaihtuu ennen ennaltamäärättyä aikaa ($T_L + T_H$) uudelleen 0:sta 1:ksi (uusi laukaisu), silloin jo kulunut aika T_a nollataan ja tauko/impulssi- jakso käynnistyy uudelleen.

Jos remanenssi ei ole päällekytkettynä, niin verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q ja jo kulunut aika nollautuvat.

Par-parametrin asetus

Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkki):

B25	1+R	← Suojalaji ja remanenssi
TL	=02:00s	← Impulssitauon kesto
TH	=03:00s	← Impulssin kesto aika

Painetaan painiketta ►

B25	2	
N	=1	← Tauko-/impulssijaksojen lukumäärä (esimerkki)

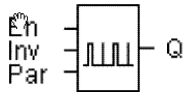
Esitys käytettävässä parametointi (esimerkki):

B25		
TL	=02:00s	
TH	=03:00s	
Ta	=01:15s	← impulssipituuden TL tai TH oloarvo

4.4.7 Työ-/taukorele

Lyhyt kuvaus

Lähdön pulssimuotoa voi muuttaa parametroitavalla pulssi-/taukosuhteella.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo En	Tulosta EN kytketään työ-/taukorele päälle ja pois päältä..
	Tulo Inv	Tulolla INV voi kääntää työ-/taukoreleen lähtösignaalia.
	Parametri	Pulssin kesto aika T_H ja pulssitauko aika T_L voidaan määrätä.. Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q kytkee syklisesti tahtiajoin T_H ja T_L päälle ja pois päältä

Parametrit T_H ja T_L

Parametrin T tiedoissa huomioi kappaleen 4.3.2 ohje.

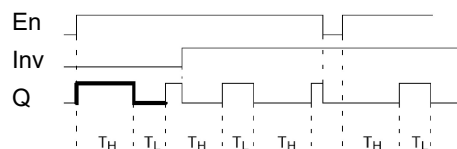
Pulssin leveys T_H ja taukopulssin leveys T_L voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvolta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)

- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan lohkonumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Parametrillä T_H (Time High) ja T_L (Time Low) voidaan asettaa pulssin ja pulssitauon kestoajat. Kummallakin parametrillä on sama aikapohja, erilaista asetusta ei voi tehdä. Tulolla INV lähtö voidaan kääntää.

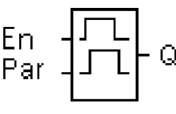
Tulo INV aiheuttaa lähdön invertoitumisen silloin, kun blokki on aktivoitu EN:n kautta.

Jos remanenssia ei ole kytketty päälle, niin verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q ja jo kulunut aika asetetaan uudelleen nolllaksi.

4.4.8 Satunnainen veto-/päästöhidastus

Lyhyt kuvaus

Satunnaisessa veto-/päästöhidastuksessa lähtö kytketään päälle ja pois päältä parametroitavissa olevan ajan kuluessa..

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo En	Nousevalla reunalla (vaihto 0:sta 1:ksi) vapautustulossa En (Enable) käynnistetään satunnaisen veto-/päästöhidastuksen vetohidastusaika. Laskevalla reunalla (vaihto 1:stä 0:ksi) käynnistetään veto-/päästöhidastuksen päästöhidastusaika.
	Parametri	Vetohidastusaika määritetään sattumanvaraisesti ja on välillä 0 s ja T_H . Päästöhidastusaika määritetään sattumanvaraisesti ja on välillä 0 s ja T_L .
	Lähtö Q	Q kytkeytyy päälle vetohidastusajan kuluttua, jos Trg on vielä päällä ja kytkee pois päältä, jos tuloa Trg ei tällä välillä asetettu päälle..

Parametrit T_H ja T_L

Arvojen T_H ja T_L asettelussa on otettava huomioon kappaleen 4.3.2 ohje.

Vetohidastusaika T_H ja päästöhidastusaika T_L voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvolta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

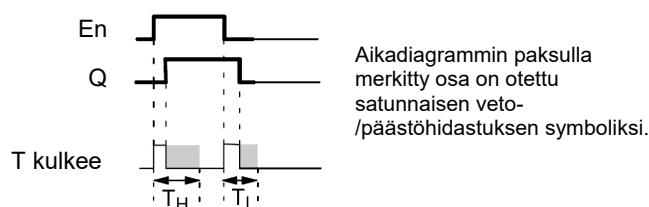
- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)

LOGO! toiminnot

- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan lohkonumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Kun tila tulossa E_n vaihtuu 0:sta 1:ksi, silloin määrätään ja käynnistetään sattumanvarainen aika (vetohidastusaika) välillä 0 s ja T_H . Jos tila tulossa E_n pysyy 1:nä vähintään vetohidastuksen ajan, silloin vetohidastusajan kuluttua lähtö asetetaan 1:ksi.

Jos tila tulossa E_n vaihtuu vetohidastusaikana uudestaan 0:ksi, silloin aika nollautuu.

Jos tila tulossa E_n vaihtuu vetohidastusaikana uudestaan 0:ksi, silloin määritetään sattumanvaraisesti aika (päästöhidastusaika) välillä 0 ja T_L ja se käynnistetään.

Jos tila tulossa E_n pysyy vähintään päästöhidastusajan 0:na, silloin lähtö asettuu päästöhidastusajan kuluttua 0:ksi.

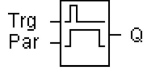
Jos tulon E_n tila vaihtuu uudelleen 1:ksi ennen päästöhidastusajan loppuunkulumista, silloin aika nollataan.

Verkkokatkoksen jälkeen siihen asti kulunut aika nollautuu.

4.4.9 Porrasvaloautomaatti

Lyhyt kuvaus

Tulopulssi (reunaohjaus) käynnistää parametroitavissa olevan ajan (uudelleen laukaistavissa). Ajan kuluttua loppuun lähtö asetetaan nolaksi. Ennen ajan loppuunkulumista voidaan antaa varoitus katkaisemisesta.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Trg	Tulon Trg (Trigger) kautta käynnistetään aika porrasvalokytkimelle (päästöhidastus).
	Parametri	T on aika, jonka jälkeen lähtö katkaistaan (lähtö vaihtuu 1:stä 0:ksi). T! aika-asetus katkaisuvaihtuksen alkamiselle T!L on katkaisuvaihtusajan pituus Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q kytkeytyy pois päältä ajan T kuluttua. Ennen ajan loppuunkulumista voi antaa katkaisuvaihtuksen.

Parametrit T, T! ja T!L

Arvojen asettelussa huomioi kappaleen 4.3.2 ohje.

Päästöhidastusaika T, esivaihtusaika T!, ja esivaihtusjakso T!L TL voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvosta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

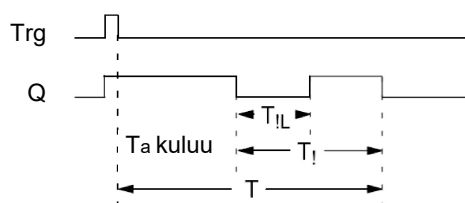
- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)

LOGO! toiminnot

- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan lohkonumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi



Toimintokuvaus

Tulon nousevalla reunalla lähtö Q asetetaan 1:ksi ja aika T_a käynnistyy. Kun tila Trg:ssä vaihtuu takaisin 1:stä 0:ksi, nollataan ajan oloarvo T_a ja lähtö Q pysyy 1:nä.

Kun aika T_a on saavuttanut ajan T , silloin lähtö Q asetetaan takaisin 0:ksi. Ennen päästöhidastusajan ($T - T_I$) loppuunkulumista voidaan katkaisemisesta antaa varoitus, joka asettaa Q:n katkaisun esivaroitusajaksi T_{IL} nolaksi.

Uusi kytkentä tulossa Trg, samalla kun aika T_a kulkee, asettaa ajan T_a takaisin nolaksi (uudelleensyötysmahdollisuus).

Jos remanenssi ei ole päällekytkettynä, niin verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q ja jo kulunut aika asettuvat 0:ksi.

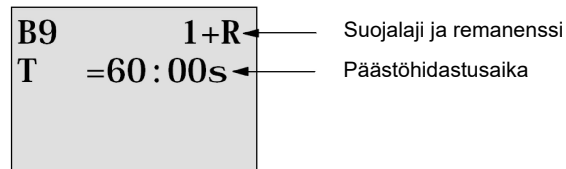
PAR-parametrin asetus

Arvojen asettelussa on otettava huomioon kappaleen 4.3.2. ohjeet.

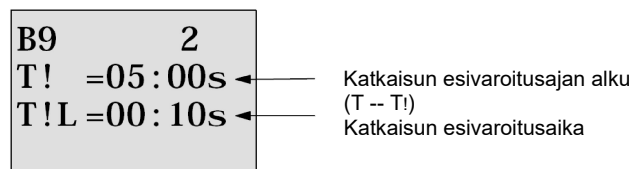
Ohje

Kaikilla ajoilla on oltava sama perusaika.

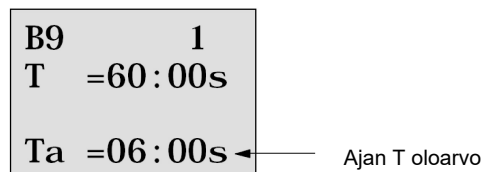
Esitys käyttötavassa ohjelmointi (esimerkkejä):



Painetaan painiketta ►



Esitys käyttötavassa parametointi (esimerkki):

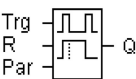


4.4.10 Porrasvaloautomaatti/siivouskytkin

Lyhyt kuvaus

Kytkin, jolla on 2 eri toimintoa:

- pulssikytkin päästöhidastuksella
- kytkin (jatkuva valo)

Symboli LOGO!ssa	Kytkentä	Kuvaus
	Tulo Trg	Tulolla Trg (Trigger) kytketään lähtö Q päälle (päästöhidastus tai jatkuva valo). Päälläoleva lähtö Q voidaan kytkeä pois päältä tulolla Trg.
	Tulo R	Tulosta R asetetaan ajan oloarvo (Ta) ja lähtö takaisin 0:ksi.
	Parametri	T on päästöhidastusaika (lähtötila vaihtuu 1:stä 0:ksi). Lähtö nollataan kun aika T on kulunut. T _L on sen ajan pituus, jonka tulon on pysyttävä asetettuna jatkuva valo toiminnon aktivoimiseksi. T! on esivaroitusajan vetohidastus. T!L on katkaisuvaroitusajan pituus. Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Signaali Trg:n kytkee lähdön päälle. Trg:n pulssin pituudesta riippuen lähtö ohjataan pois päältä tai kiinteästi päälle tai se nollataan Trg:n uudella pulssilla.

Parametrit T, TL, TI ja TIL

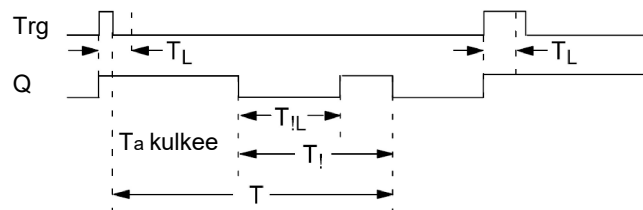
Arvojen asettelussa huomioi kappaleen 4.3.2 ohje.

Päästöhidastusaika T, pysyvä valaistusaika TL, vetohidastus katkaisuvaroitusaika TI ja katkaisuvaroitusaikajakso TIL voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvosta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan lohkonumerolla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Kun tulo Trg vaihtuu tilasta 0 tilaan 1, käynnistyy aika T_a ja lähtö Q asettuu tilaan 1.

Jos lähtö Q = 0 ja jos tulo Trg vaihtuu vähintään ajaksi T_L 0:sta 1:ksi, silloin aktivoidaan jatkuvan valon toiminto ja lähtö Q kytketään jatkuvasti päälleolevaksi. Jos tulo Trg vaihtuu ennen ajan T_L loppuunkulumista takaisin 0:ksi, silloin käynnistyy päästöhidastusaika T.

LOGO! toiminnot

Kun jo kulunut aika T_a saavuttaa ajan T , silloin palautuu lähtö Q tilaan 0.

Ennen päästöhidastusajan ($T - T!$) loppuunkulumista voidaan antaa esivaroitus katkaisusta, joka asettaa Q :n katkaisun esivaroitusajaksi $T!L$ tilaan 0. Seuraava pulssi Trg nolaa T :n ja katkaisee lähdön Q pois päältä.

Jos remanenssi ei ole päällekytkettynä, niin verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q ja jo kulunut aika saavat tilan 0.

Arvojen asettelussa on noudatettava kappaleen 4.3.2 ohjeita.

Ohje

Ajoilla T , $T!$ ja $T!L$ on oltava sama perusaika.

Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkkejä):

B5	1+R	← Suojauslaji ja remanenssi
T	=60:00s	← Päästöhidastusaika
TL	=10:00s	← Jatkuvan valon syttymisaika

Painetaan painiketta ►

B5	2	
T!	=30:00s	← Katkaisuvaroitusajan alku ($T \rightarrow T!$)
T!L	=20:00s	← Katkaisuvaroitusaika

Esitys käytettävässä parametrinti (esimerkki):

B5	1	
T	=60:00s	
TL	=10:00s	
Ta	=06:00s	← Ajan TL tai T oloarvo

4.4.11 Viikkokello

Lyhyt kuvaus

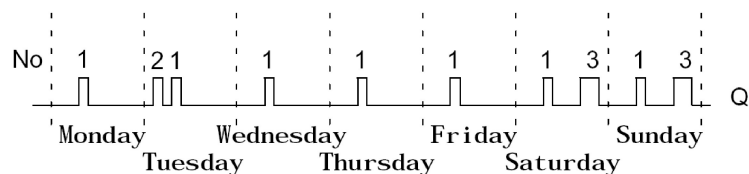
Lähtöä ohjataan parametroitavalla päälle ja pois päältä kytkevällä päivämäärällä. Mikä tahansa viikonpäivien yhdistelmä on mahdollinen. Aktiivisten viikonpäivien valinta tapahtuu poistamalla muut viikonpäivät.

Ohje

Koska LOGO! 24/24o:ssa ei ole kelloa, tässä versiossa viikkokelloa ei voi käyttää.

Symboli LOGO!ssa	KytKentä	Kuvaus
	Parametri 1, 2 ja 3	Parametrillä No asetetaan päälle ja poiskytkennän ajankohdat kulloinkin yhdelle Nokalle viikkokellossa. Silloin parametroidaan päivät ja kellonajat..
	Par	Määritellään ovatko ajastimen pulssit päällä yhden ohjelmakierroksen ajan kun aktivoitu ja nollattu. Pulssiasetus vaikuttaa kaikkiin kolmeen ohjaukseen.
	Lähtö Q	Q on päällä, kun parametroitava nokka on päällä

Aikadiagrammi (3 tapausesimerkkiä)



- | | | |
|----|------------------------|-------------------|
| 1: | päivittäin: | klo 06:30 – 08:00 |
| 2: | tiistai: | klo 03:10 – 04:15 |
| 3: | lauantai ja sunnuntai: | klo 16:30 – 23:10 |

Toiminnon kuvaus

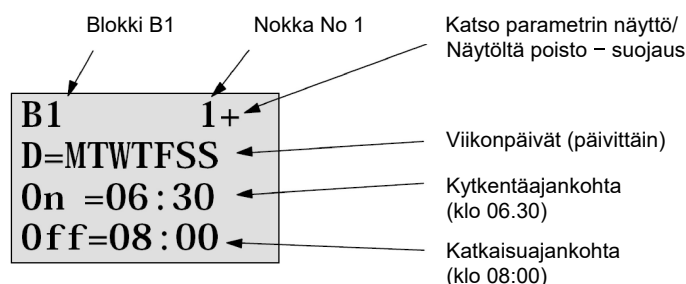
Jokaisessa viikkokellossa on kolme asettelunokkaa, joiden jokaisen kautta voidaan parametroida yksi aikaikkuna. Nokissa asetetaan päällekytkennän ja katkaisun ajankohdat. Päällekytkentäajankohtana viikkokello kytkee lähdön päälle.

Katkaisuajankohtana viikkokello kytkee määriteltynä aikana lähdön pois päältä tai syklin loppuksi, jos pulssinlähde on määriteltynä. Jos viikkokellolle annetaan sekä päällekytkennälle että katkaisulle sama aika, vaikkakin eri nokille, ajat ovat ristiriidassa keskenään. Silloin nokalla 3 on etuasema nokkaan 2 nähden ja tällä vuorostaan on etuasema nokkaan 1 nähden.

Viikkokellon kytkentätila on riippuvainen kaikista kolmesta nokasta No1, No2 ja No3.

Parametointi-ikkuna

Tältä näyttää parametri-ikkuna esim. nokalle No 1 ja pulssiasetukselle:



Viikonpäivä

Kirjaimilla "D=" (Day) jälkeen on seuraava merkitys:

- M : Maanantai (Monday)
- T : Tiistai (Tuesday)
- W: Keskiviikko (Wednesday)
- T : Torstai (Thursday)
- F : Perjantai (Friday)
- S : Lauantai (Saturday)
- S : Sunnuntai (Sunday)

Isolla kirjoitettu kirjain tarkoittaa, että viikonpäivä on valittu merkki "-" tarkoittaa, että viikonpäivää ei ole valittu.

KytKentääjankohdat

Mikä tahansa aika välillä 00:00 ja 23:59 on mahdollinen.
KytKentääaika voidaan myös konfiguroida kytKentäpulsiksi.
Ajastinlohko aktivoidaan määriteltynä aikana yhden ohjelmakierron ajaksi, jonka jälkeen lähtö nollataan.
-:- - tarkoittaa: ei päällekytKentää/katkaisua.

Viikkokellon asetus

Näin syötetään kytKentääjankohdat:

1. Osoitin sijoitetaan yhdelle No:n parametreistä viikkokellossa (esim. No1).
2. Painetaan painiketta **OK**. LOGO! avaa nokan parametri-ikkunan. Osoitin on viikonpäivän kohdalla.
3. Valitaan painikkeilla ▲ ja ▼ yksi tai useampi viikonpäivä
4. Osoitin liikutetaan painikkeella ► päällekytKemisaajan ensimmäiseen kohtaan.
5. Asetetaan päällekytKemisaika.
Numeroarvoa muutetaan jokaisessa kohdassa painikkeilla ▲ ja ▼. Yksittäisten numeropaikkojen välillä liikutaan painikkeilla ◀ ja ▶. Arvo -:- - voidaan valita vain ensimmäisessä kohdassa (-:- - tarkoittaa: ei kytKentää).
6. Painikkeella ► liikutetaan osoitin katkaisujankohdan ensimmäiseen kohtaan.
7. Asetetaan katkaisujankohda (kuin kohdassa 5).
8. Näin aikojen syöttö lopetetaan: Painetaan painiketta **OK**.
Osoitin sijaitsee sen jälkeen kohdassa parametri No2 (Nokka 2). Nyt voidaan parametroida seuraava nokka

Ohje

Teknisissä tiedoissa ja kappaleessa 4.3.2 on lisätietoja kellokytkimen tarkkuudesta.

Viikkokello: esimerkki

Viikkokellon lähdön on päivittäin oltava päällekytkettynä 06:30 ... 08:00 välisenä aikana. Tämän lisäksi lähdön on oltava päällä tiistaisin 03:10 ... 04:15 sekä viikonloppuisin 16:30 ... 23:10. Tähän tarvitaan 3 nokkaa.

Seuraavassa nokkien 2 ja 3 parametointi-ikkunat edellisen sivun aikadiagrammista.

Nokka 1

Nokan 1 on kytkettävä viikkokellon lähtö päälle joka päivä klo 06:30 ... 08:00 välisenä aikana.

```
B1      1+  
D=MTWTFSS  
On  =06:30  
Off=08:00
```

Nokka 2

Nokan 2 on kytkettävä viikkokellon lähtö päälle joka tiistai 03:10 ... 04:15 välisenä aikana.

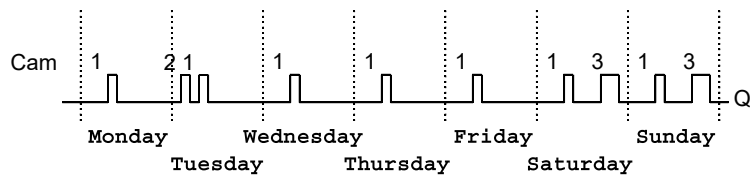
```
B1      2  
D=-T-----  
On  =03:10  
Off=04:15
```

Nokka 3

Nokka 3:n viikkokellossa on kytkettävä lähtö päälle joka lauantai ja sunnuntai 16:30 ... 23:10 välisenä aikana.

```
B1      3  
D=-----SS  
On  =16:30  
Off  =23:10
```

Tulos



4.4.12 Vuosikello

Lyhyt kuvaus

Lähtöä ohjataan parametroitavalla päälle ja pois päältä kytkevällä päivämäärällä. Voit konfiguroida ajastimen aktivoitumaan vuosittain, kuukausittain tai käyttäjän määrittelemänä aikana. Voit myös konfiguroida ajastimen ohjaamaan pulssin lähtöön määriteltynä ajanjaksona. Ajanjakso on konfiguroitavissa aikarajaan 1. tammikuuta 2000 – 31. joulukuuta 2099.

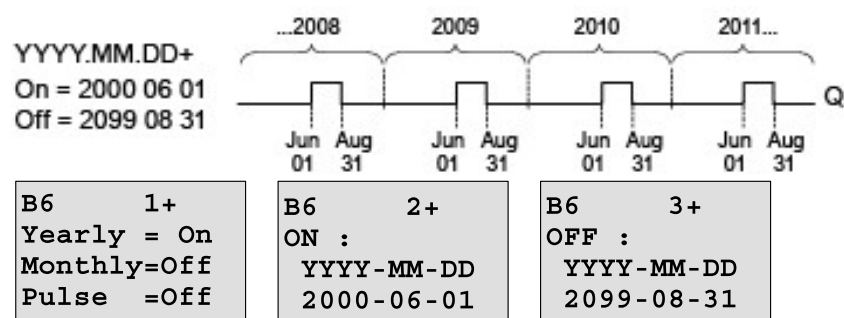
Ohje

Koska LOGO! 24/24o:ssa ei ole kelloa, vuosikello ei tässä versiossa ole käytettävissä.

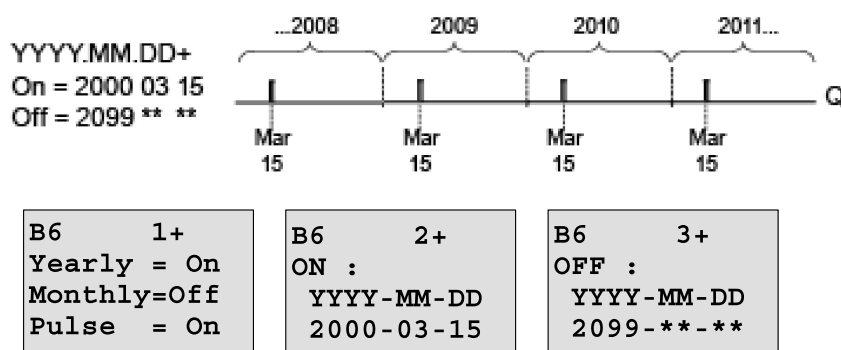
Symboli LOGO!ssa	Kytkenä	Kuvaus
No  Q	Parametri No	Parametrillä No asetetaan päälle ja pois päältä kytkenän ajankohdat sekä pulssilähtö toiminta.
	Lähtö Q	Lähtö Q on päällä, kun parametroitava nokka on päällekytkettynä.

Aikadiagrammi

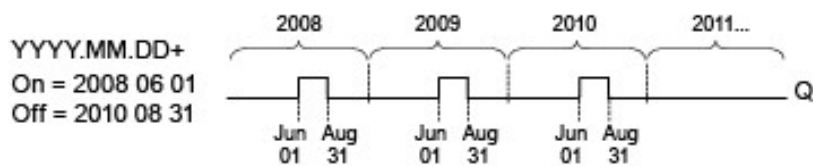
Esimerkki 1: Vuositila päällä, kuukausitila pois päältä, pulssi pois päältä, kytkentä aika = 2000-06-01, poiskytkentä = 2099-08-31: Joka vuosi kesäkuun 1. päivä ajastimen lähtö ohjautuu päälle ja pysyy päällä elokuun 31. päivä saakka.



Esimerkki 2: Vuositila päällä, kuukausitila pois päältä, pulssi päällä, kytkentä aika = 2000-03-15, poiskytkentä = 2099-**-**: Joka vuosi maaliskuun 15. päivä, ajastin ohjautuu yhden ohjelmakierron ajan.



Esimerkki 3: Vuositila päällä, kuukausitila pois päältä, pulssi pois päältä, kytKentäaika = 2008-06-01, poiskytkentä = 2010-08-31:
Kesäkuun 1. päivä 2008, 2009 ja 2010 ajastimen lähtö kytkeytyy päälle ja pysyy päällä elokuun 31. päivään saakka.

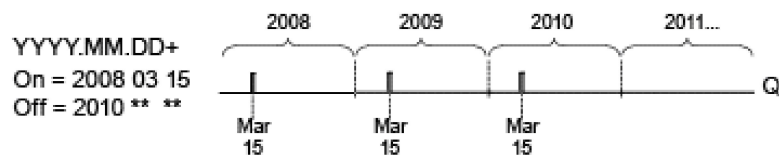


B6 1+
Yearly = On
Monthly=Off
Pulse =Off

B6 2+
ON :
YYYY-MM-DD
2008-06-01

B6 3+
OFF :
YYYY-MM-DD
2010-08-31

Esimerkki 4: Vuositila päällä, kuukausitila pois päältä, pulssi päällä, kytKentäaika = 2008-03-15, poiskytkentä = 2010-**-**: Maaliskuun 15. päivä 2008, 2009 ja 2010 ajastimen lähtö päälle ohjautuu päälle yhden ohjelmakierron ajan.



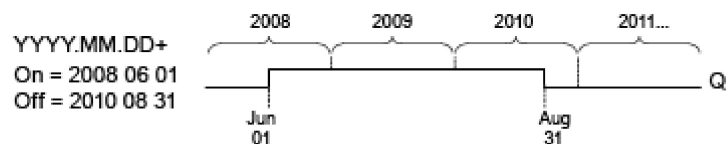
B6 1+
Yearly = On
Monthly=Off
Pulse = On

B6 2+
ON :
YYYY-MM-DD
2008-03-15

B6 3+
OFF :
YYYY-MM-DD
2010-**-**

Esimerkki 5: Vuositila pois päältä, kuukausitila pois päältä, pulssi pois päältä, kytKentäaika = 2008-06-01, poiskytkentä = 2008-08-31:
Kesäkuun ensimmäinen päivä 2008 ajastimen lähtö kytkeytyy päälle ja pysyy päällä elokuun 31. päivään 2010 saakka.

LOGO! toiminnot

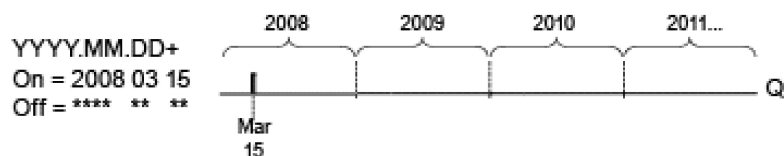


B6 1+
Yearly =Off
Monthly=Off
Pulse =Off

B6 2+
ON :
YYYY-MM-DD
2008-06-01

B6 3+
OFF :
YYYY-MM-DD
2010-08-31

Esimerkki 6: Vuositila pois päältä, kuukausitila päällä, pulssi valittu, kytKentäaika = 2008-03-15, poiskytkentä = ****_**_**: Maaliskuun 15. päivä 2008 ajastimen lähtö kytkeytyy päälle yhden kierroksen ajaksi. Koska ajastimella ei ole kuukausi tai vuosi toimintaa, ajastimen lähtö antaa pulssin vain kerran määritellyssä kytKentäajassa.

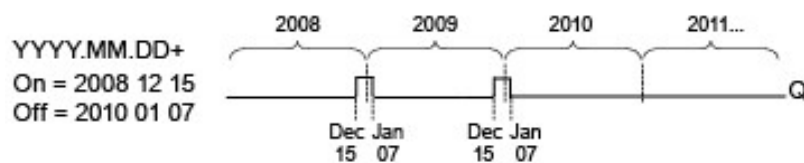


B6 1+
Yearly =Off
Monthly=Off
Pulse =On

B6 2+
ON :
YYYY-MM-DD
2008-03-15

B6 3+
OFF :
YYYY-MM-DD
****-**-**

Esimerkki 7: Vuositila päällä, kuukausitila pois päältä, kytkentäaika = 2008-12-15, poiskytkentä = 2010-01-07: Joulukuun 15. päivä 2008 ja 2009 ajastimen lähtö käynnistyy ja pysyy päällä seuraavan vuoden tammikuun 7. päivään saakka. Kun ajastimen lähtö sulkeutuu tammikuun 7. päivä 2010, se ei enää kytkeydy päälle uudestaan seuraavan joulukuun 15. päivänä.

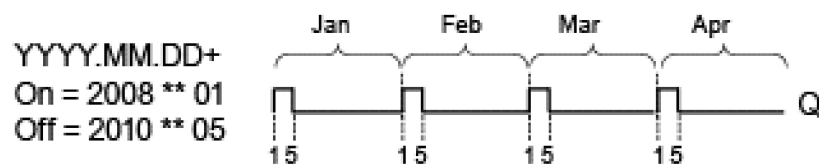


B6	1+
Yearly	= On
Monthly	= Off
Pulse	= Off

B6	2+
ON :	YYYY-MM-DD
	2008-12-15

B6	3+
OFF :	YYYY-MM-DD
	2010-01-07

Esimerkki 8: Vuositila päällä, kuukausitila päällä, kytkentäaika = 2008-**-01, poiskytkentä = 2010-**-05: Aloittaa vuonna 2008, jokaisen kuukauden ensimmäisenä päivänä ajastimen lähtö kytkeytyy ja sulkeutuu jokaisen kuukauden viidentenä päivänä. Ajastin jatkaa tätä tapaa vuoden 2010 viimeiseen kuukauteen saakka.



B6	1+
Yearly	= On
Monthly	= On
Pulse	= Off

B6	2+
ON :	YYYY-MM-DD
	2008-**-01

B6	3+
OFF :	YYYY-MM-DD
	2010-**-05

Toiminnon kuvaus

Vuosikello kytkee lähdön päälle ja pois päältä määritettynä kytkemisajankohtana. Päälle ja pois kytkemiset toteutetaan kellon 00:00. Jos sovellus vaatii eri aikaa, käytetään viikkokelloa samanaikaisesti vuosikellon kanssa virtapiirissä. Päälleohjausaika määrittää milloin ajastimen ohjaus aktivoidaan. Poisohjausaika määrittää milloin lähtö nollataan. Päälle- ja poisohjausajoille, huomioi alueiden järjestykset: Ensimmäinen alue määrittää vuoden, toinen kuukauden ja kolmas päivän.

Käynnistettäessä kuukausitila, ajastimen lähtö kytkeytyy päälle joka kuukausi määritettynä päivänä ja pysyy päällä määritettyyn pois poisohjausaikaan saakka. Päälläoloaika määrittää ajastimen käynnistymisen lähtövuoden.

Poisohjausaika määrittää viimeisen vuoden, jolloin ajastin kytkeytyy pois päältä. Maksimivuosi on 2099.

Jos kytketään päälle vuositila, ajastimen lähtö kytkeytyy päälle joka vuosi erikseen määritettynä päälläoloajan kuukautena ja päivänä ja pysyy päällä erikseen määritettynä poisohjausajan kuukautena ja päivänä. Päälläoloaika määrittää lähtövuoden, jolloin ajastin aktivoituu. Poisohjausaika määrittää viimeisen vuoden, jolloin laskin kytkeytyy pois päältä. Maksimivuosi on 2099.

Jos pulssilähtö aktivoidaan, ajastimen lähtö kytkeytyy päälle määritettynä aikana yhdeksi ohjelmakierrokseksi ja tämän jälkeen ajastimen lähtö nollau. Voit valita ajastimen pulssitoiminnon kuukausi- tai vuositasolla tai ainoastaan yhtenä aikana.

Jos kuukausi-, vuosi- tai pulssitilaa ei valita ollenkaan päälle, voidaan määrittää tietyn ajanjakson päälle- tai poisohjausajalle. Se ulottuu mihin tahansa valittuun ajanjaksoon.

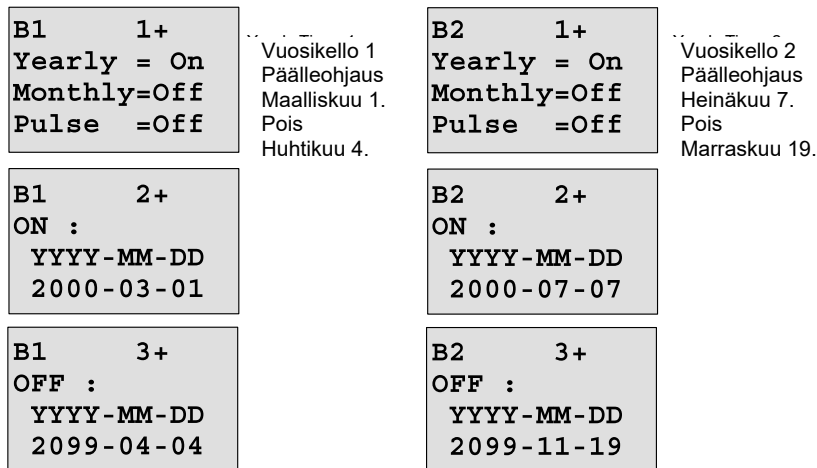
Prosessiohjauksessa, jossa ohjausta kytketään päälle ja pois päältä useasti, mutta epäsäännöllisesti vuoden aikana, voidaan määritellä useita vuosiajastimia, joidin lähdöt voi kytkeä OR-toimintotoiminnolla yhteen.

Reaaliaikakellon varakäyntiaika

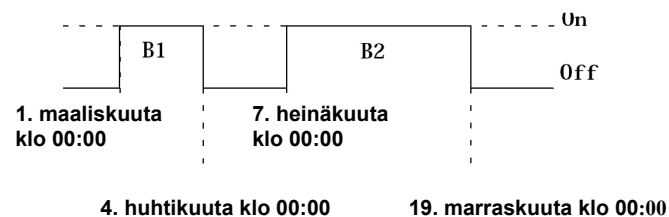
LOGO! järjestelmän sisäinen reaaliaikakello on puskuroitu virtakatkoksia vastaan. Puskurointiaikaan vaikuttaa ympäristölämpötila ja on tyypillisesti 80 tuntia ympäristön lämpötilassa 25 °C. Jos käytetään valinnaista LOGO!-paristokorttia tai yhdistettyä LOGO! muisti-/paristokorttia, LOGO! voi puskuroida kellonajan kahteen vuoteen saakka.

Esimerkki parametroinnista

Lähtö eräessä LOGO!ssa kytetään päälle vuosittain 1. maaliskuuta ja pois 4.huhtikuuta sekä uudestaan 7.heinäkuuta päällä ja pois 19.marraskuuta. Tähän tarvitaan kaksi vuosikelloa, jotka parametroidaan tiettyä päällekytkentäaikaa varten. Lähdöt yhdistetään OR-blokin avulla.



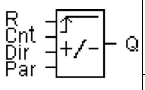
Tulos



4.4.13 Ylös//alaslaskuri

Lyhyt kuvaus

Tulopulssi aiheuttaa sisäisen laskurin arvon joko kasvamisen tai vähentymisen parametroidusta riippuen. Kun parametroitava laskurin arvo on saavutettu, lähtö asetetaan päälle/pois. Laskentasuunnan voi vaihtaa eri tulolla.

Symboli LOGO!ssa	KytKentä	Kuvaus
	Tulo R	Tulosta R nollataan sisäinen laskurin arvo.
	Tulo Cnt	Laskuri laskee tulosta Cnt-tilan muutokset 0:sta 1:ksi. Tilan vaihtumista 1:stä 0:ksi ei lasketa.. Käytetään: - Tuloja I3, I4, I5 ja I6 nopeille laskutoimituksille (vain LOGO! 12/24 RC/RCo ja LOGO! 24/24o): maks. 5 kHz. - Tai mitä muuta tahansa tuloa tai kytKentäosaa pienemmille laskentataajuuksille (tyyp. 4 Hz).
	Tulo Dir	Tulossa Dir määrätään laskusuunta: Dir = 0: laskenta ylöspäin Dir = 1: laskenta alaspäin
	Parametri	On: Vetokynnys alue: 0...999999 Off: Päästökynnys Alue: 0...999999 StartVal: Lähtöarvo, josta laskeminen aloitetaan joko Ylös/ tai alaspäin Remanenssi sisäiselle laskurin arvolle Cnt: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q asetetaan tai nollataan ajankohtaisesta arvosta Cnt ja asetetuista kynnysarvoista riippuen.

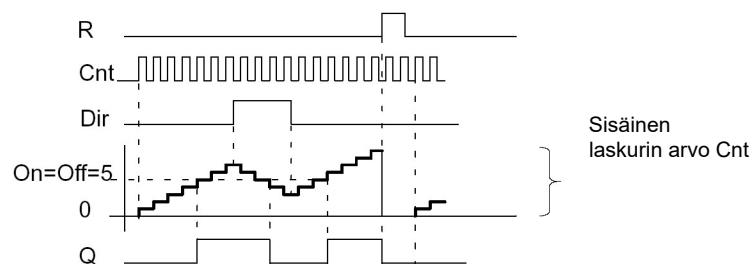
Parametrit ON ja OFF

Kynnysarvo päällä ON ja kynnysarvo pois päältä OFF voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun blokin oloarvolta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajakytkin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan blokinumerolla.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Jokaisella tulon Cnt positiivisella reunalla sisäistä laskuria lisätään yhdellä (Dir = 0) tai vähennetään yhdellä (Dir = 1).

Nollaustulosta R sisäinen laskuriarvo voidaan asettaa takaisin lähtöarvoon. Niin kauan kun R = 1 pulsseja tulossa Cnt ei lasketa ja lähtö Q on '0'.

Jos remanenssia ei ole kytketty päälle, niin verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q ja sisäinen laskuriarvo nollataan.

Lähtö Q asetetaan tai nollataan ajankohtaisesta arvosta Cnt ja asetetuista kynnysarvoista riippuen. Katso seuraava laskusääntö.

Laskusääntö

- Jos vetokynnys (On) $\geq$ Päästökynnys (Off), niin:
Q = 1, jos Cnt $\geq$ On
Q = 0, jos Cnt < Off.
- Jos vetokynnys (On) < Päästökynnys (Off),
niin Q = 1, jos On $\leq$ Cnt < Off.

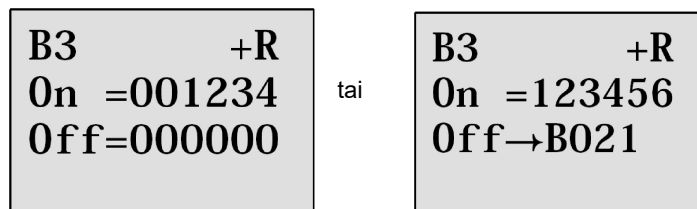
Ohje

Testaus, onko laskuri saavuttanut raja-arvon, tehdään yhden kerran jokaisen ohjelmasyklin aikana.

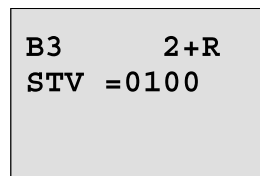
Jos siis pulssit nopeissa tuloissa I5/I6 ovat nopeampia kuin sykli aika, saattaa olla, että erikoistoiminto kytkee vasta, kun ilmoitettu raja-arvo on jo ylitetty.

Esimerkki: Laskentakyky on 100 pulssia sykliä kohden; 900 pulssia on jo laskettu. On = 950; Off = 10000. Lähtö kytkee seuraavan syklin aikana, kun arvo on 1000. (Jos Off-arvo = 980, lähtö ei kytke lainkaan).

Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkkejä):

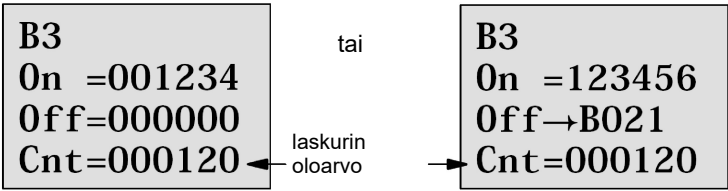


Lähtöarvon asetus, painikkeilla ▲ tai ▼ selataan seuraavaan näytön kuvaan:



Jos viitattu blokki (esimerkissä B021) toimittaa arvon, joka on voimassaolevien rajojen ulkopuolella, pyöristetään arvo lähimpään käytössä olevaan arvoon.

Esitys käyttötavassa parametointi (esimerkkejä):



4.4.14 Käyttötuntilaskuri

Lyhyt kuvaus

Kun tulo asetetaan, käynnistyy parametroitavissa oleva aika.
Lähtö asetetaan kun aika on kulunut loppuun.

Symboli LOGO!ssa	Kytkenä	Kuvaus
	Tulo R	Nousevalla reunalla (vaihto 0:sta 1:ksi) nollaustulossa R (Reset) laskuri asetetaan loppuajaksi (MN) parametroituun arvoon MI ja lähtö Q nollataan.
	Tulo En	En on valvontatulo. LOGO! mittaa sen ajan, kun tämä tulo on 1.
	Tulo Ral	Nousevalla reunalla nollaustulossa Ral (Reset all) laskuri asetetaan loppuajaksi (MN) parametroituun arvoon MI, ja käyttötuntilaskuri (OT), ja lähtö nollataan. Ts. tila on • Lähtö Q = 0, • Mitatut käyttötunnit OT = 0 ja • Huoltojakson jäljelläoleva aika MN = MI.

LOGO! toiminnot

Symboli LOGO!ssa	KytKentä	Kuvaus
	Parametri	MI: syötettävä huoltoväliväli tunteina ja minuutteina, alue: 0000...9999 h, 0...59m OT: Kulunut kokonaisaika tunteina ja minuutteina, alue: 00000...99999 h, 0...59 m Q→0: - Kun tulo "R" on päällä: Q = 1, jos MN = 0; Q = 0, jos R = 1 tai Ral = 1 - Kun tulot "R+En" päällä: Q = 1, jos MN = 0; Q = 0, jos R = 1 tai Ral = 1 tai En = 0.
	Lähtö Q	Jos jäännösaika MN = 0, silloin lähtö asetetaan. Lähtö nollataan: "Q→0:R+En":stä, jos R = 1 tai Ral = 1 tai En = 0 "Q→0:R":stä, jos R = 1 tai Ral = 1.

MI = parametroitu aikajakso

MN= jäävä jäännösaika

OT= kulunut kokonaisaika viimeisimmän 1-signaalin jälkeen
Ral-tulossa

Nämä arvot ovat aina remanentteja!

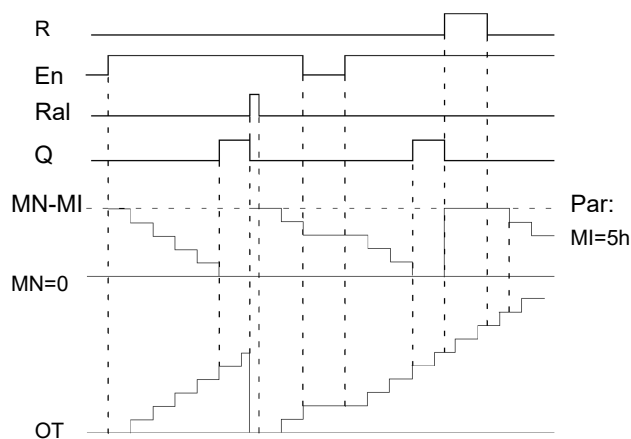
Parametrit MI

Huoltoväli MI voidaan ladata toisenjo ohjelmoidun toiminnon oloarvosta. Seuraavien toimintojen voidaan valita oloarvot:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan blokkinumerolla.

Aikadiagrammi



MI = parametritu ajanjakso

MN = jäljelläoleva aika

OT = kulunut kokonaisaika viimeisen 1-signaalin jälkeen Ral-tulossa

Toiminnon kuvaus

Käyttötuntilaskuri valvoo tuloa En. Niin kauan kun tulossa on arvo 1, LOGO! seuraa kulunutta aikaa ja jäljelläolevaa loppuaikaa MN. Ajat LOGO! näyttää käyttötavassa parametointi. Jos jäljellä oleva loppuaika MN on 0, lähtö Q asetetaan 1:ksi.

Nollaustulosta R asetetaan lähtö Q nolaksi ja jäljellä olevan ajan laskuri ennalta määritettyyn arvoon MI. Sisäinen laskuri OT laskee edelleen.

Nollaustulolla Ral nollataan lähtö Q ja jäljellä olevan ajan laskuri ennalta määritettyyn arvoon MI Sisäinen laskuri OT asetetaan takaisin 0:ksi.

Parametri Q:n parametroinnista riippuen lähtö nollataan, jos reset-signaali (R tai Ral) tulee 1:ksi (" $Q \rightarrow 0:R$ "), tai silloin, jos reset- signaali tulee 1:ksi tai En-signaali 0:ksi. (" $Q \rightarrow 0:R+En$ ").

MI, MN ja OT-arvojen katsominen

- Näytöllä varustettu LOGO! Basic - -parametointimoodissa voidaan näyttää ohjelmakulun (RUN) aikana MI, MN ja OT:n oloarvot.
- LOGO! Basic - ilman näyttöä: LOGO!Soft Comfort:illa voi Online-testin avulla lukea nämä arvot (katso lisätietoja kappaleesta 7).

Raja-arvo OT:lle

Jos käyttötuntilaskuri nollataan signaalilla R, kuluneet käyttötunnit OT:ssä pysyvät ennallaan. Niin kauan kun $En = 1$, käyttötuntilaskuri OT laskee edelleen, riippumatta nollaustulon R tilasta.

Laskurin raja-arvo OT:lle on 99999 h. Jos käyttötuntilaskuri saavuttaa tämän ajan, tunteja ei enää lasketa.

OT:lle voidaan asettaa alkuarvo käyttötavassa ohjelmointi. Jos arvoksi asetetaan joku muu kuin 0, käyttötuntilaskuri alkaa laskemisen tästä arvosta. Jäljelläoleva aika (MN) lasketaan automaattisesti START:in yhteydessä MI:stä ja OT:stä (esimerkki: MI = referenssiparametri blokin 1 olo-arvolle 100, OT = 30, josta seuraa MN = 70).

Par-parametrin asettaminen

Esitys käytettävässä ohjelmointi:

```
B16      1+R
MI      = 0100h
        00  m
```

```
B16      1+R
MI-> B001h
```

```
B16      3+R
Q!0:R+En
```

```
B16      2+R
OT      =00030h
        00  m
```

MI on parametroitavissa oleva ajanjakso. Sallittu alue 0-9999 tuntia. Lisätietoja siitä, kuinka siirtää toisen jo ohjelmoidun toiminnon oloarvot toiselle parametrille, löytyy kappaleesta 4.4.1.

Esitys käytettävässä parametointi:

```
B16      1
MI = 0100h ← aikajakso
        00  m
```

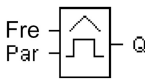
```
B16      2
OT =00083h ← kulunut aika
        15  m
```

```
B16      3
MN = 0016h ← jäännösaika
        45  m
```

4.4.15 Taajuuden ylä-/alarajakytkin

Lyhyt kuvaus

Lähtö kytketään kahdesta parametroitavissa olevasta jaksoluvusta riippuvaisesti päälle tai pois päältä.

Symboli LOGO!ssa	Kytkenä	Kuvaus
	Tulo Fre	Toiminto laskee tulossa Fre tilan muutokset 0:sta 1:ksi. Tilan muutosta 1:stä 0:ksi ei lasketa. Käytetään - Tulot I3, I4, I5 ja I6 nopeille laskureille (vain LOGO! 12/24 RC/ RCo ja LOGO! 24/24o): maks. 5 kHz. - Mitä tahansa muuta tuloa tai kytkennän osaa pienille laskutaajuuksille (4 Hz).
	Parametri	On: Päälle ylä-/alaraja alue: 0000...9999 Off: Pois ylä-/alaraja alue: 0000...9999 G_T: Mittausaikajakso, jolloin tulon pulssit lasketaan. Mittausaika-alue: 00:05 s...99:99 s
	Lähtö Q	Q nollataan ylä-/alaraja-arvoista riippuen.

Parametri G_T

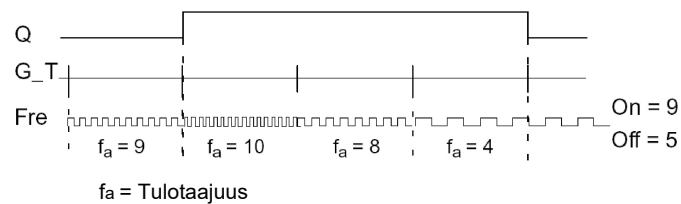
Mittausaika G_T voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvolta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)

- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan blokkinumerolla.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Ylä-/alarajakytkin mittaa signaalit tulossa Fre. Taajuus lasketaan aina parametroitavan ajan G_T sisällä tulleista pulsseista.

Lähtö Q asetetaan tai nollataan asetetuista ylä-/alarajoista riippuen. Katso seuraava laskusääntö.

Laskusääntö

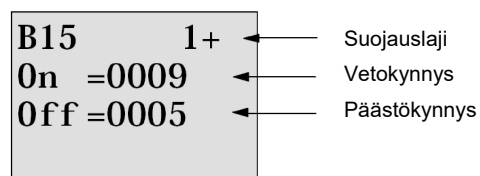
- Jos ylä-/alaraja päälle (On) $\geq$ pois ylä-/alaraja (Off), niin:
 $Q = 1$, jos $f_a > \text{On}$
 $Q = 0$, jos $f_a \leq \text{Off}$.
- Jos päälle ylä-/alaraja (On) $<$ pois ylä-/alaraja (Off), niin $Q = 1$, jos: $\text{On} \leq f_a < \text{Off}$.

Par-parametrin asettaminen

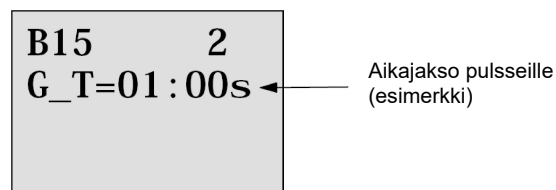
Ohje

Testaus, onko laskuri saavuttanut raja-arvon, tapahtuu kerran intervallin G_T aikana.

Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkki):



Painetaan ► painiketta

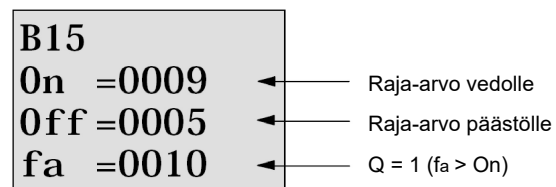


Ohje

Tässä on perusaika "sekunteja" kiinteänä esiasetuksena.

Jos annetaan G_T:lle aika 1 s, LOGO! toimittaa parametrissa fa taajuuden oloarvon Herzeinä.

Esitys käytettävässä parametointi (esimerkki):



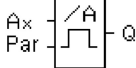
Ohje

fa on aina mitattujen pulssien summa ajanjaksona G_T.

4.4.16 Analogia-arvon ylä-/alarajakytkin

Lyhyt kuvaus

Lähtö kytketään päälle ja pois päältä parametroitavista raja-arvoista riippuen.

Symboli LOGO!ssa	Kytkenä	Kuvaus
	Tulo Ax	Tuloon Ax asetetaan arvioitava analogiasignaali. Käytetään analogiatuloja AI1...AI8 (*), analogiamerkkureitä AM1...AM6, analogialähdöllä varustetun toiminnon blokkinumeroa tai analogialähtöjä AQ1 ja AQ2.
	Parametri	A: Vahvistus (Gain) alue: ± 10.00 B: Nollapisteen siirto (Offset) alue: ± 10.000 On: Vetokynnys alue: ± 20.000 Off: Päästökynnys alue: ± 20.000 p: Desimaalien lukumäärä alue: 0, 1, 2, 3
	Lähtö Q	Q asetetaan tai nollataan raja-arvoista riippuen.

* AI1...AI8: 0...10 V vastaa 0...1000 (sisäinen arvo).

Parametrit Gain ja Offset

On otettava huomioon parametrien Gain ja Offset kohdalla ohjeet kappaleessa 4.3.6.

Parametrit On ja Off

On ja Off parametrit voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvosta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

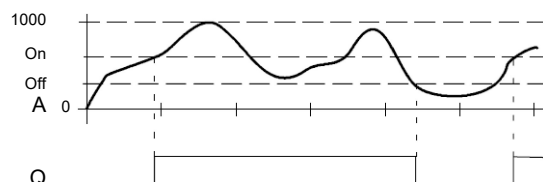
Haluttu toiminto valitaan blokkinumeroilla.

Parametri p (desimaalien lukumäärä)

Koskee vain arvojen On, Off ja Ax esitystä teksti-ilmoituksessa.

Ei vaikuta On- ja Off-arvojen vertailuun! (Esitettyä pistettä ei vertailussa oteta huomioon.)

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Toiminto lukee analogia-arvon tulosta Ax.

Tämä arvo kerrotaan parametrillä A (Gain). Kertomisen jälkeen lisätään parametri B (Offset) analogia-arvoon, siis $(Ax * Gain) + Offset = \text{oloarvo Ax}$.

Lähtö Q asetetaan ja nollataan ilmoitettujen kynnysarvojen mukaisesti. Katso seuraava laskusääntö.

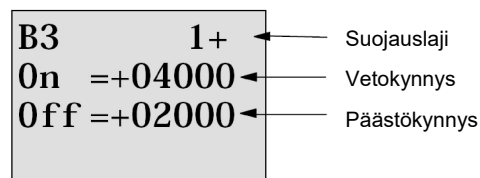
Laskusääntö

- Jos vetokynnys (On) $\geq$ päästökynnys (Off), niin:
 $Q = 1$, jos oloarvo $Ax > On$ tai $Q = 0$, jos oloarvo $Ax \leq Off$.
- Jos vetokynnys (On) $<$ päästökynnys (Off), niin $Q = 1$, jos:
 $On \leq$ oloarvo $Ax < Off$.

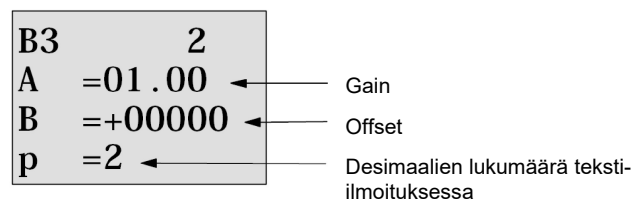
Par-parametrin asettaminen

Parametreilla Gain ja Offset sovitetaan käytetyt sensorit sovellukseen.

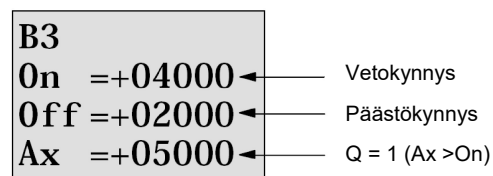
Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkki):



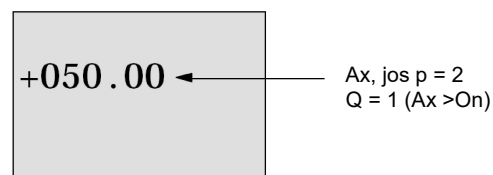
Painetaan ► painiketta



Esitys käytettävässä parametointi (esimerkki):



Esitys teksti-ilmoituksessa (esimerkki):



4.4.17 Analogia-ero ylä-/alarajakytkin

Lyhyt kuvaus

Lähtö kytketään päälle ja pois päältä parametroitavien ylä-/alaraja- ja eroarvojen perusteella.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Ax	Tuloon Ax asetetaan arvioitava analogiasignaali. Käytetään analogiatuloja AI1...AI8 (*), analogiamerkkireitit AM1...AM6, analogilähdöllä varustetun toiminnon blokkinumeroa tai analogilähtöjä AQ1 ja AQ2.
	Parametri	A: vahvistus (Gain) alue: ± 10.00 B: nollapisteen siirto (Offset) alue: ± 10.000 On: veto-/päästökynnys alue: ± 20.000 Δ : arvoero Off parametrin laskemiseksi alue: ± 20.000 p: desimaalien lukumäärä alue: 0, 1, 2, 3
	Lähtö Q	Q asetetaan tai nollataan kynnys- ja arvoeroa riippuvaisesti.

* AI1...AI8: 0...10 V vastaa 0...1000 (sisäinen arvo).

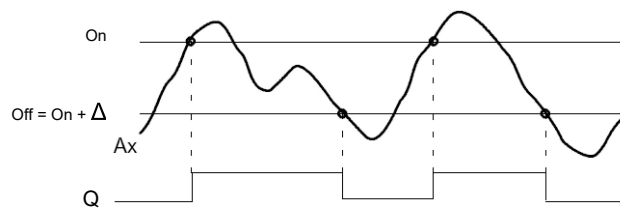
Parametrit Gain ja Offset

Parametreille Gain ja Offset on otettava huomioon kappaleen 4.3.6 ohje.

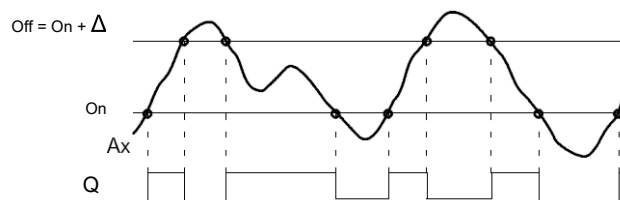
Parametri p (desimaalien lukumäärä)

Koskee vain arvojen On, Off ja Ax esitystä teksti-ilmoituksessa.

Aikadiagrammi A: Toiminto negatiivisella eroarvolla Δ



Aikadiagrammi B: Toiminto positiivisella eroarvolla Δ



Toiminnon kuvaus

Toiminto lukee analogiatulossa A_x olevan signaalin analogia-arvon.

Tämä arvo kerrotaan parametrillä A (Gain). Sen jälkeen lisätään parametri B (Offset) analogia-arvoon, siis $(A_x * \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{oloarvo } A_x$.

Lähtö Q asetetaan tai nollataan asetetun kynnysarvon (On) ja eroarvon (Δ) perusteella. Samalla toiminto laskee parametrin Off: $\text{Off} = \text{On} + \Delta$, jossa Δ voi olla positiivinen tai negatiivinen. Katso seuraava laskusääntö.

Laskusääntö

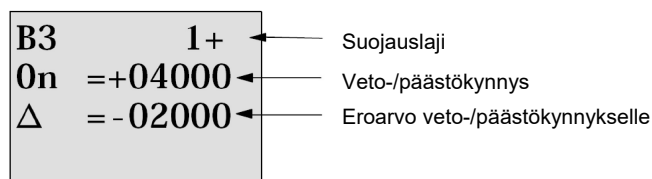
- Jos parametroidaan negatiivinen eroarvo Δ , vetokynnys (On) $\geq$ päästökynnys (Off), niin silloin:
 $Q = 1$, jos oloarvo $A_x > On$
 $Q = 0$, jos oloarvo $A_x \leq Off$.
 Katso aikadiagrammi A.
- Jos parametroidaan positiivinen eroarvo Δ , vetokynnys (On) $<$ päästökynnys (Off) ja $Q = 1$, jos:

On ≤ oloarvo Ax < Off. Katso aikadiagrammi B.

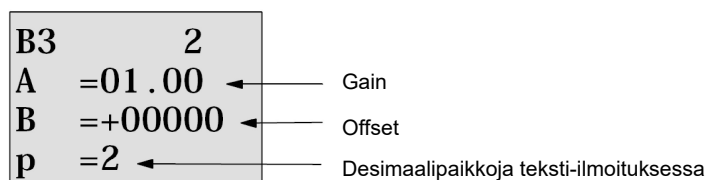
Par-parametrin asettaminen

Parametreja Gain ja Offset käytetään sensorien sovittamista varten kulloiseenkin sovellukseen.

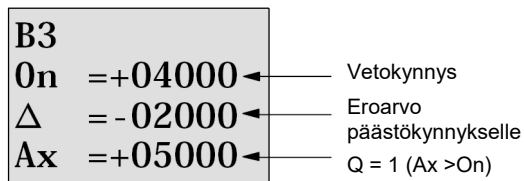
Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkki):



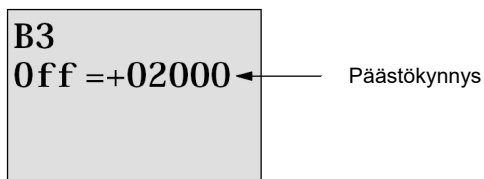
Painetaan ► painiketta



Esitys käytettävässä parametointi (esimerkki):



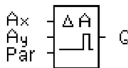
Painetaan ► painiketta



4.4.18 Analogiavertailija

Lyhyt kuvaus

Lähtö kytketään päälle ja pois päältä erotuksen $A_x - A_y$ ja kahden parametroitavan kynnysarvon perusteella.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulot A_x ja A_y	Tuloihin A_x ja A_y tuodaan arvioitava analogiasignaali. Käytetään analogiatuloja AI1...AI8 (*), analogiamerkkereitä AM1...AM6, analogialähdöllä varustetun toiminnon blokkinumeroa tai analogialähtöjä AQ1 ja AQ2.
	Parametri	A: Vahvistus (Gain) alue: ± 10.00 B: Nollapisteen siirto (Offset) alue: ± 10.000 On: Vetokynnys alue: ± 20.000 Off: Päästökynnys alue: ± 20.000 p: Desimaalien lukumäärä alue: 0, 1, 2, 3
	Lähtö Q	Q asetetaan/nollataan riippuen $A_x - A_y$ erosta ja asetettujen kynnysarvojen perusteella.

* AI1...AI8: 0...10 V vastaa 0...1000 (sisäinen arvo).

Parametrit Gain ja Offset

Parametrien Gain ja Offset määrittämisessä on otettava huomioon ohjeet kappaleessa 4.3.6.

Parametrit On ja Off

Raja-arvo päälle On ja raja-arvo pois päältä Off voidaan ladata toisen ohjelmoidun lohkon oloarvolta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

- Analogiakomparaattori (oloarvo $A_x - A_y$, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo A_x , kts 4.4.16)

- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

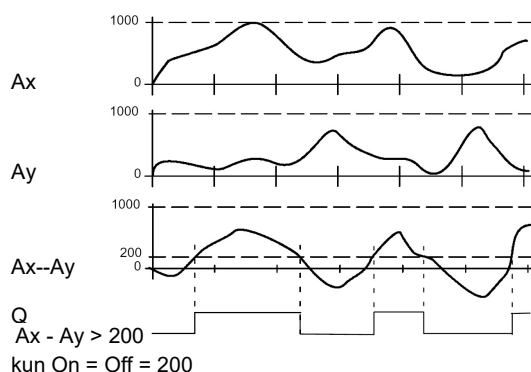
Haluttu toiminto valitaan blokkinumerolla.

Parametri p (desimaalien lukumäärä)

Koskee vain arvojen Ax, Ay, On, Off ja Δ esitystä teksti-ilmoituksessa.

Ei koske vertailua On- ja Off-arvoihin! (Esitettyä pistettä ei huomioida vertailussa.)

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Toiminto vertailee analogiatuloissa Ax ja Ay olevien signaalien analogia-arvoja.

Arvot Ax ja Ay kerrotaan parametrillä A (Gain). Parametri B (Offset) lisätään tämän jälkeen kulloiseenkin analogia-arvoon, siis

$(Ax * Gain) + Offset = \text{oloarvo Ax tai.}$

$(Ay * Gain) + Offset = \text{oloarvo Ay.}$

Toiminto muodostaa oloarvojen Ax - Ay erotuksen (" Δ ").

Lähtö Q asetetaan tai nollataan oloarvojen $A_x - A_y$ erotuksen ja asetettujen kynnsarvojen perusteella. Katso seuraava laskusääntö.

Laskusääntö

- Jos vetokynnys (On) $\geq$ päästökynnys (Off), niin:
 $Q = 1$, jos: (oloarvo $A_x -$ oloarvo A_y) $>$ On
 $Q = 0$, jos: (oloarvo $A_x -$ oloarvo A_y) $\leq$ Off.
- Jos vetokynnys (On) $<$ päästökynnys (Off),
 niin $Q = 1$, jos: On $\leq$ (oloarvo $A_x -$ oloarvo A_y) $<$ Off.

Par-parametrien asettaminen

Parametreillä Gain ja Offset sovitetaan käytetyt signaalit kulloiseen sovellukseen.

Esitys käytettävässä ohjelmointi:

B3	1+	← Suojauslaji
On	=+00000	← Vetokynnys
Off	=+00000	← Päästökynnys

Painetaan ► painiketta

B3	2	
A	=00.00	← Offset
B	=+00000	← Gain
p	=0	← Desimaalipaikkoja teksti-ilmoituksessa

Esimerkki

Lämmityksen ohjaamista varten on verrattava menevää ja palaavaa lämpötilaa T_v (mittauksella AI1:ssä) ja T_r (mittauksella AI2:ssa) keskenään.

Jos paluulämpötila poikkeaa enemmän kuin 15 °C menolämpötilasta, on kytkettävä jokin laite päälle (esim.: poltin). Jos erotus on pienempi kuin 5 °C, kytkentätapahtuma nollataan. Todelliset lämpötilat näytetään käytettävässä parametrinti.

Käytössä on seuraavat tekniset ominaisuudet omaavat lämpöanturit: -30 ... +70 °C, 0 ... 10V DC.

LOGO! toiminnot

Sovellus	Sisäinen esitys
-30 – +70 °C = 0 – 10V DC	0 – 1000
0 °C	300 → Offset = -30
Mitta-alue: -30 – +70 _C = 100	1000 → Gain = 100/1000 = 0,1
Vetokynnys = 15 °C	Raja-arvo = 15
Päästökynnys = 5 °C	Raja-arvo = 5

Katso myös kappale 4.3.6.

Parametrointi (esimerkki):

B3	1+	← Suojauslaji
On	=+00015	← Vetokynnys
Off	=+00005	← Päästökynnys

Painetaan ► painiketta

B3	2	
A	=00.10	← Gain
B	= -00030	← Offset
p	=0	← Desimaalien lukumäärä teksti-ilmoituksessa (jos käytössä)

Esitys käytettävässä parametrointi (esimerkki):

B3	1	
On	=+00015	← Vetokynnys
Off	=+00005	← Päästökynnys

B3	2	
Ax	=+00010	← Lämpötila-arvot
Ay	= -00020	
Δ	=+00030	

$Q = 1$ (erotusarvo > On)

Esitys teksti-ilmoituksessa (esimerkki):

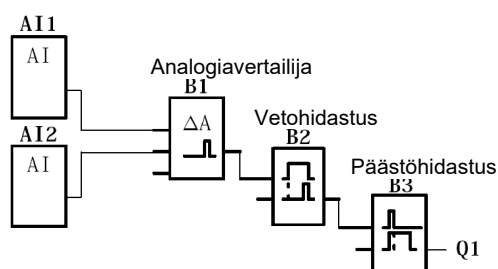
Ax	=+00010
Ay	=-00020

Analogiavertailijan tuloherkkyyden vähentäminen

Analogiavertailijan lähtöä voi valikoiden hidastaa erikoistoiminnoilla "vetohidastus" ja "päästöhidastus". Vetohidastuksella lähtö Q asetetaan vain silloin, kun triggeriarvo Trg (=analogiavertailijan lähtö) on pidempi kuin määritetty vetohidastusaika. Kun lähtö Q on asetettu, sen voi nollata vain, kun analogiavertailijan arvo on pidempään pois päältä kuin määritetty päästöhidastusaika.

Tällä tavoin saadaan keinotekoinen hystereesi, joka tekee tulosta vähemmän herkän lyhytaikaisille häiriösignaaleille tai muutoksille.

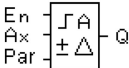
Toimintokaavio



4.4.19 Analogiavahti

Lyhyt kuvaus

Tämä erikoistoiminto tallentaa analogiatulossa olevan arvon ja kytkee lähdön päälle heti, kun oloarvo analogiatulossa, lisättynä parametroitavalla erotusarvolla ylittää tai alittaa tämän arvon.

Symboli LOGO!ssa	Kytkentä	Kuvaus
	Tulo En	Nousevalla reunalla (vaihto 0:sta 1:ksi) tulossa En (Enable), analogia-arvo tulossa Ax tallennetaan ("Aen") ja analogia-aluea $Aen \pm \Delta$ valvotaan välillä $Aen - \Delta_2$ -- $Aen + \Delta_1$
	Tulo Ax	Tuloon Ax tuodaan valvottava analogiasignaali. Käytetään analogiatuloja AI1...AI8 (*), analogiamerkkkeitä AM1...AM6, analogialähdöllä varustetun toiminnon blokkinumeroa tai analogialähtöjä AQ1 ja AQ2.
	Parametri	A: Vahvistus (Gain) alue: ± 10.00 B: Nollapisteen siirto (Offset) alue: ± 10.000 Δ_1 : Eroarvo Aen: yläpuolella Veto-/päästökyynnys alue: 0-20.000 Δ_2 : Eroarvo Aen: alapuolella Veto-/päästökyynnys alue: 0-20.000 p: Desimaalien lukumäärä alue: 0, 1, 2, 3
	Lähtö Q	Q asetetaan ja nollataan muistissa olevan analogia-arvon ja asetetun eroarvon perusteella.

* AI1...AI8: 0...10 V vastaa 0...1000 (sisäinen arvo).

Parametrit Gain ja Offset

Parametreille Gain ja Offset on otettava huomioon ohjeet kappaleessa 4.3.6.

Parametrit Threshold1 ja Threshold2 (Δ_1 ja Δ_2)

Parametrit threshold1 ja threshold2 voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvolta. Voit valita seuraavien toimintojen oloarvot:

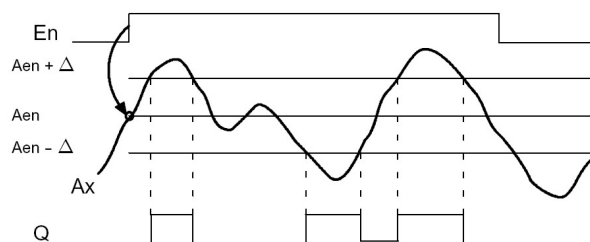
- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan blokkinumerolla.

Parametri p (desimaalien lukumäärä)

Koskee arvojen Aen, Ax, Δ_1 ja Δ_2 esitystä teksti-ilmoituksessa.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Kun tila tulossa En vaihtuu 0:sta 1:ksi, silloin analogiatulossa Ax olevan signaalin analogia-arvo tallennetaan. Tällä tallennetulla oloarvolla on nimi "Aen".

Kummatkin oloarvot A_x ja A_{en} kerrotaan parametrilla A (Gain). Parametri B (Offset) lisätään sen jälkeen analogia-arvoon, siis

$(A_x * \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{oloarvo } A_{en}$, kun tulo E_n vaihtuu 0:sta 1:ksi tai $(A_x * \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{oloarvo } A_x$.

Lähtö Q asetetaan, kun tulo E_n on 1 ja oloarvo tulossa A_x on alueen $A_{en} - \Delta_2 \dots A_{en} + \Delta_1$ ulkopuolella.

Lähtö Q nollataan, jos oloarvo tulossa A_x on alueella

$A_{en} - \Delta_2 \dots A_{en} + \Delta_1$ tai tulo E_n vaihtuu 0:ksi.

Par-parametrin asettaminen

Parametreillä Gain ja Offset sovitetaan käytetyt signaalit kulloiseen sovellukseen.

Esitys käytettävässä ohjelmointi:

B3	1+	← Suojauslaji
n1	= 00000	← Eroarvo veto-/päästökynnykselle
n2	= 00000	

Painetaan ► painiketta

B3	2	
A	=00.00	← Gain
B	=+00000	← Offset
p	=0	← Desimaalien lukumäärä teksti-ilmoituksessa

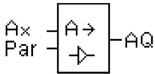
Esitys käytettävässä parametointi (esimerkki):

B3		
n1	= 00010	
A_{en}	= -00020	
A_x	= +00005	← $Q=1$ A_x on alueen, $A_{en} - \Delta_2 \dots A_{en} + \Delta_1$ ulkopuolella.
B3		
n2	= 00010	

4.4.20 Analogiavahvistin

Lyhyt kuvaus

Tämä erikoistoiminto vahvistaa analogiatulossa olevan arvon ja syöttää sen ulos analogialähdöstä.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Ax	Vahvistettava analogiasignaali asetetaan tuloon Ax. Käytetään analogiatuloja AI1...AI8 (*), Analogisia merkkereitä AM1...AM6, analogialähdöllä varustetun toiminnon blokkinumeroa tai analogialähtöjä AQ1 ja AQ2.
	Parametri	A: Vahvistus (Gain) alue: ± 10.00 B: Nollapisteen siirto (Offset) alue: $\pm 10,000$ p: Desimaalien lukumäärä alue: 0, 1, 2, 3
	Lähtö AQ	Tällä erikoistoiminnolla on analogialähtö! Sen voi yhdistää vain toiminnon analogiatuloon, analogiamerkkeriin tai analogialähtöön (AQ1, AQ2) Alue AQ:lle: -32768...+32767

* AI1...AI8: 0...10 V vastaa 0...1000 (sisäinen arvo).

Parametrit Gain ja Offset

Parametreille Gain ja Offset on otettava huomioon ohjeet kappaleessa 4.3.6.

Parametri p (desimaalien lukumäärä)

Koskee vain AQ-arvon esitystä teksti-ilmoituksessa.

Toiminnon kuvaus

Toiminto lukee analogiatulossa Ax olevan signaalin analogia-arvon.

Tämä arvo kerrotaan parametri A:lla (Gain). Parametri B (Offset) lisätään sen jälkeen analogia-arvoon, siis $(A_x \cdot \text{Gain}) + \text{Offset} = \text{oloarvo } A_x$.

Oloarvo A_x on sen jälkeen lähdössä AQ.

Analogialähtö

Toimintoa käytettäessä huomaa, että analogialähtö voi käsitellä arvoja vain välillä 0-1000.

Voit joutua käyttämään ylimääraistä analogiavahvistinta, jotta päästään alueelle 0-1000, joita analogialähtö pystyy käsittelemään.

Analogia tuloarvon skaalaus

Voit vaikuttaa potentiometrin analogia tuloarvoon liittämällä analogiatulon analogiavahvistimeen ja analogiamerkkiin.

- Skaalaa analogia-arvo analogiavahvistimella tulevaa käyttöä varten.
- Voit kytkeä esimerkiksi aikapiirin T parametrin tai laskurin On tai Off parametriin laskurin raja-arvoksi (Ks. kappale 4.4.13).

Lisätietoja ja esimerkkejä LOGO!Soft Comfort -ohjelman online helpistä.

Par-parametrin asettaminen

Parametrit Gain ja Offset sovittavat käytettävät mittaukset kulloiseenkin sovelukseen.

Esitys käytettävässä ohjelmointi (esimerkki):

B3	+	
A	=02.50	← Offset
B	=-00300	← Gain
p	=0	← Desimaalipaikkoja teksti-ilmoituksessa

Esitys käytettävässä parametointi (esimerkki):

B3	
A	=02.50
B	=-00300
AQ	=-00250

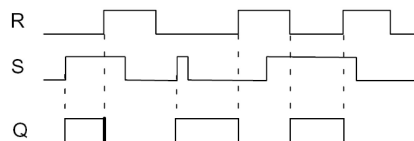
4.4.21 Pitorele

Lyhyt kuvaus

Tulo S asettaa lähdön Q, tulo R nollaa lähdön Q.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo S	Tulolla S asetetaan lähtö Q 1:ksi.
	Tulo R	Tulolla R asetetaan lähtö Q takaisin 0:ksi. Kun S ja R ovat 1, tapahtuu nollaus.
	Parametri	Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan säilyväksi.
	Lähtö Q	Q kytetään S:llä ja nollataan tulolla R.

Aikadiagrammi



Kytkeäkäyttäytyminen

Pitorele on yksinkertainen binäärinen muistiyksikkö. Lähdön tila on riippuvainen arvosta lähdössä ja tiloista tuloissa sekä siihenastiseen tilaan lähdössä seuraavassa taulukossa esitetään logiikka vielä kerran.

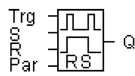
S _n	R _n	Q	Selitys
0	0	x	Tila säilyy
0	1	0	Nollaus
1	0	1	Asetus
1	1		Nollaus (on etuasema säilytykseen nähden)

Remanenssi toiminnolla pysyy sähkökatkoksen jälkeenkin lähdössä se signaali päällä, joka oli voimassa ennen sähkökatkeamista.

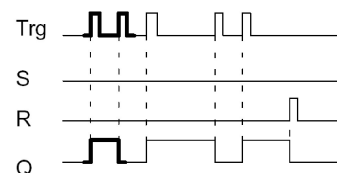
4.4.22 Sysäysrele

Lyhyt kuvaus

Lähtö asetetaan ja nollataan tulon lyhyellä pulssilla.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo Trg	Tulosta Trg (Trigger) kytketään lähtö Q päälle ja pois päältä
	Tulo S	Tulosta S asetetaan lähtö 1:ksi.
	Tulo R	Tulolla R asetetaan lähtö takaisin 0:ksi.
	Parametri	Valinta: RS (etusija tulolla R) tai SR (etusija tulolla S) Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Q kytkeytyy päälle Trg:llä ja seuraavalla Trg:llä taas pois päältä, jos S ja R = 0.

Aikadiagrammi



Aikadiagrammin paksuviivainen osuus on otettu sysäysreleen symboliksi.

Toiminnon kuvaus

Joka kerta kun tila tulossa Trg vaihtuu 0:sta 1:ksi, lähtö Q vaihtaa tilaansa jos tulot S ja R = 0.

Tulolla Trg ei ole vaikutusta, jos S = 1 tai R = 1.

Tulolla S asetetaan sysäysrele. Lähtö asetetaan 1:ksi.

Tulolla R nollataan sysäysrele. Lähtö asetetaan 0:ksi.

Tiladiagrammi

Par	Q_{n-1}	S	R	Trg	Q_n
*	0	0	0	0	0
*	0	0	0	0 ->1	1**
*	0	0	1	0	0
*	0	0	1	0 ->1	0
*	0	1	0	0	1
*	0	1	0	0 ->1	1
RS	0	1	1	0	0
RS	0	1	1	0 ->1	0
SR	0	1	1	0	1
SR	0	1	1	0 ->1	1
*	1	0	0	0	1
*	1	0	0	0 ->1	0**
*	1	0	1	0	0
*	1	0	1	0 ->1	0
*	1	1	0	0	1
*	1	1	0	0 ->1	1
RS	1	1	1	0	0
RS	1	1	1	0 ->1	0
SR	1	1	1	0	1
SR	1	1	1	0 ->1	1

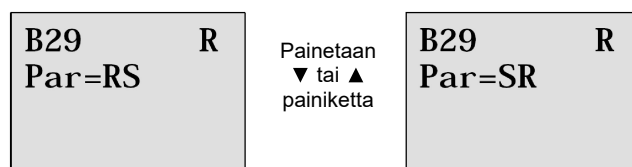
*: RS tai SR

** : Triggerisignaali vaikuttaa, koska S=0 ja R=0.

Parametroinnista riippuen on tulolla R prioriteetti ennen tuloa S (tulo S ei vaikuta, niin kauan kun $R = 1$) tai päinvastoin tulolla S on prioriteetti ennen tuloa R (tulo R ei vaikuta, niin kauan kuin $S = 1$).

Jännitekatkoksen jälkeen sysäysrele on nollattuna ja lähtö Q on 0, jos remanenssia ei ole kytketty päälle.

Esitys käytettävässä ohjelmointi:



Käytettävässä parametroida tätä erikoistoimintoa ei voi valita.

Ohje

Jos $Trg = 0$ ja $Par = RS$, niin erikoistoiminto "sysäysrele" vastaa erikoistoimintoa "pitorele" (katso kappale 4.4.21).

4.4.23 Teksti-ilmoitukset

Lyhyt kuvaus

Teksti-ilmoitustoimintolohkolla voit konfiguroida viestin, joka sisältää tekstiä ja muita LOGO!-parametrejä näytölle RUN-tilassa.

Voit konfiguroida yksinkertaisia teksti-ilmoituksia LOGO! näytöltä. LOGO! Soft Comfort -ohjelmassa on tarjolla laajennettu toiminnallisuus teksti-ilmoituksille: tiedon esittäminen pylväsdiagrammina, digitaalisten I/O-tilojen nimiä ja vielä lisäksi muita toimintoja. Lisätietoja näistä ominaisuuksista saat tutustumalla LOGO! Soft Comfort -ohjelman dokumentaatioon.

Yleiset teksti-ilmoitusasetukset

Ohessa yleisiä parametrejä, jotka soveltuvat kaikkiin Msg Config valikoiden teksti-ilmoituksiin ohjelmointivalikossa:

- Analog Time: arvon päivitysaika millisekunneissa, eli kuinka usein analogia-arvot päivitetään teksti-ilmoituksissa.
- Tick time: Taajuus, jolla teksti-ilmoitus siirtyy näytöllä.

On olemassa kaksi tapaa miten teksti siirtyy näytöllä: rivi riviltä tai merkki merkiltä, nämä tavat on esitetty tarkemmin alempana. Ilmoitusrivi tai teksti-ilmoituksen jokainen merkki vuorollaan siirtyvät LOGO! näyttöön esille ja pois perustuen Tick time parametriin.

Viestillä, joka siirtyy rivi riviltä, aika on kymmenen kertaa konfiguroitu siirtoaika. Viestillä, joka siirtyy merkki merkiltä, siirtoaika on konfiguroitu Tick time-aika.

- CharSet: Varsinainen ja toissijainen merkkijoukko, joista voit konfiguroida viesti-ilmoitukset. CharSet1 ja CharSet2 voi olla mikä tahansa LOGO!-järjestelmän tukema merkkijoukko.

Merkki-joukko LOGO!ssa	Yleinen nimi	Tuetut kielet	Internet referenssi
ISO8859-1	Latin-1	Englanti, Saksa, Italia, Espanja (osittain), Hollanti (osittain)	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-1
ISO8859-5	Cyrillic	Venäjä	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-5
ISO8859-9	Latin-5	Turkki	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-9
ISO8859-16	Latin-10	Ranska	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-16
GB-2312	Chinese	Kiina	http://en.wikipedia.org/wiki/GB2312

- Nykyinen merkkijoukko: mikä merkkijoukko on valittuna viesti-ilmoitusten näytölle

Viidestäkymmenestä mahdollisesta viesti-ilmoituksesta, jotka voidaan konfiguroida, voidaan valita mihin tahansa määrään ensimmäinen kieli ja minhin tahansa määrään toinen kielesti. Esimerkiksi, voit konfiguroida viisikymmentä viesti-ilmoitusta, merkkijoukolle CharSet1. Vaihtoehtoisesti voisit konfiguroida 25 viesti-ilmoitusta joissa olisi kaksi viesti-ilmoitusta: Yksi merkkijoukolle CharSet1 ja yksi merkkijoukolle CharSet2. Kaikki yhdistelmät ovat mahdollisia, kunhan kokonaismäärä ei ylitä 50:tä.

Yhden viesti-ilmoituksen sisällä tulee olla merkkejä ainoastaan yhdestä merkkijoukosta. Voit editoida viesti-ilmoituksia käyttäen mitä tahansa LOGO! Soft Comfort -ohjelman tukemaa merkkijoukkoa. LOGO! Basic - -moduulista voit ainoastaan editoida tekstiä käyttämällä merkkejä ISO8859-1 merkkijoukosta.

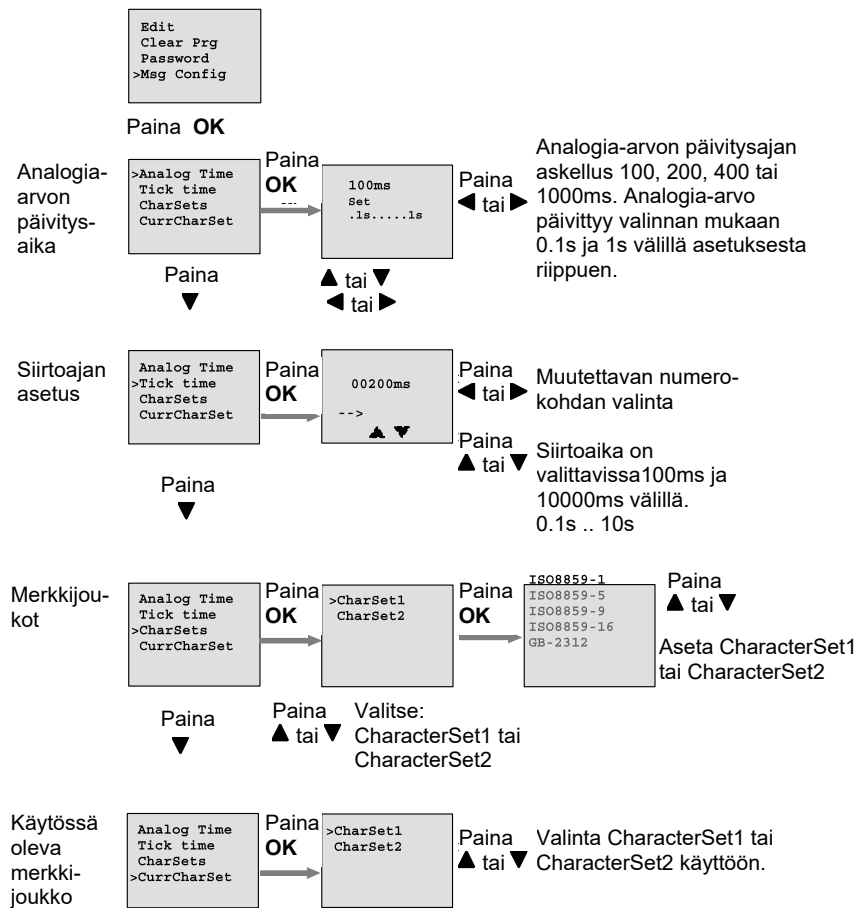
Kieli ja sen mukana myös viesti-ilmoituksen merkkijoukko on riippumaton LOGO!-näyttövalikon kieliasetuksista. Ne voivat poiketa toisistaan.

Kiinalainen merkkijoukko

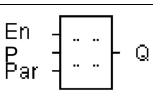
LOGO! Basic - -moduuli ja LOGO! -ulkoinen näyttö tukevat kiinalaista merkkijoukkoa (GB-2312). Laitteet käyttävät Microsoft Windows koodausta tälle merkkijoukolle. Windows-koodaus sallii laitteiden näyttää samaa merkkiä, mitä näytetään LOGO! Soft Comfortin viesti-ilmoitus editorissa, kun kiinalainen emulaattori tai Microsoft Windowsin kiinalainen versio on käytössä.

Kiinalainen merkkijoukko vaatii Windowsin kiinalaisen version tai kiinalaisen emulaattorin näyttääksesi asianmukaisesti kiinalaisia merkkejä LOGO! Soft Comfortin viesti-ilmoituseditorissa. Sinun tulee käynnistää kiinalainen emulaattori ennen kuin avaat viesti-ilmoitustoimintolohkon LOGO! Soft Comfort -ohjelmassa.

Yleisten teksti-ilmoitusparametrien ohjelmointi



Teksti-ilmoitus toimintolohko

Symboli LOGO!ssa	Kytkenä	Kuvaus
	Tulo En	Tilan vaihto 0:sta 1:ksi tulossa En (Enable) aloittaa teksti-ilmoituksen näytön.
	Tulo P	P: on teksti-ilmoituksen prioriteetti. Alue: 0...127 Message destination: Viesti LOGO!n näytöllä tai/ja LOGO! TD lisänäytöllä. Viestin siirto-asetukset Teksti-ilmoituksen kuittaus
	Parametri	Text: Teksti-ilmoituksen syöttö Par: Parametri tai jo ohjelmoidun toisen toiminnon oloarvo (katso "Näyttökelpoiset parametrit tai oloarvot") Time: Ajankohtaisen kellonajan näyttö Date: Ajankohtaisen päivämäärän näyttö EnTime: Näyttö ajankohdasta, jolloin En-tila vaihtuu 0:sta 1:ksi EnDate: Näyttö päivämäärästä, jolloin En-tila vaihtuu 0:sta 1:ksi I/O-tilan nimet: Digitaalitulon tai – lähdön tilan nimen näyttö, esimerkiksi "Päällä" tai "Seis" Analogiatulo: Analogiatulon oloarvo esitettyinä viesti-ilmoituksessa ja päivitettyinä analogia-ajan mukaan. Huomio: Voit ainoastaan editoida viestien tekstiparametrejä LOGO! Basic -moduulista. ISO8859-1 on ainoa merkkijoukko tekstien editoimisessa. Voit editoida kaikkia muita parametrejä ja kieliä LOGO! soft comfortin tekstiparametrille. Lisätietoja konfiguroinnista löytyy Online help:stä
	Lähtö Q	Q Pysyy asetettuna niin kauan, kun teksti-ilmoitus on päällä.

Rajoitus

Enintään 50 ilmoitusta on mahdollista konfiguroida.

Toimintokuvaus

Kun LOGO! on tilassa RUN, LOGO! näyttää viesti-ilmoitukset, joiden En tilon signaali on muuttunut 0->1.

Perustuen asettamaasi viestinäyttöpaikkaan, viesti-ilmoitus näkyy LOGO! näytöllä, LOGO! TD -ulkoisella näytöllä tai molemmilla.

Jos merkkiä M27 käytetään ohjelmassa, tällöin jos M27=0 LOGO! näyttää viesti-ilmoituksen varsinaisesta merkkijoukosta (CharSet1). Jos M27=1, LOGO! näyttää viesti-ilmoituksen ainoastaan toissijaisesta merkkijoukosta (CharSet2). (Katso merkkerin M27 kuvaus kappaleessa 4.1).

Jos olet konfiguroinut viestin siirtoasetuksen, viesti kiertää näytöllä määrittelyjen mukaisesti, joko merkki tai rivi tietyssä ajassa.

Jos kuittaus ei ole käytössä (Ack=Off), viesti poistuu näytöstä kun signaalin tila tulossa En muuttuu ykkösestä nolllaksi.

Jos kuittaus on käytössä (Ack=On) ja signaalin tila tulossa En muuttuu ykkösestä nolllaksi, viesti-ilmoitus säilyy näytöllä kunnes kuitattu **OK**:lla.

Jos samanaikaisesti liipaistaan useampia teksti-ilmoitus toimintoja, LOGO! näyttää teksti-ilmoituksen, jolla on korkein prioriteetti (0=matalin, 127=korkein). Tämä tarkoittaa myös, että LOGO! näyttää viimeiseksi aktivoidun teksti-ilmoituksen vain, jos sen prioriteetti on korkeampi kuin siihen asti aktivoidun teksti-ilmoituksen.

Kun teksti-ilmoitus kuitataan tai se poistuu, näyttöön tulee prioriteetiltaan seuraavaksi suurin näyttö.

Vaihtaminen standardinäytön ja teksti-ilmoitusnäytön välillä on mahdollista painikkeilla ▲ ja ▼.

Esimerkki

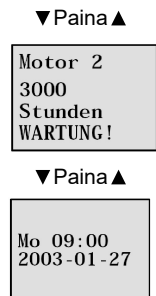
Näin voidaan näyttää ilmoitus:

Näyttöikkuna LOGO!n tilassa RUN

Motor 5
 STOPP UM
 10:12
 !!Aktion!!



Esimerkki: teksti-ilmoitus prioriteetillä 30



Esimerkki: teksti-ilmoitus prioriteetillä 10

Päivämäärä ja tämän hetkinen kellonaika (vain kellolla varustetuissa versioissa).

Viestin siirtoasetus

Viesti-ilmoitusrivit voidaan konfiguroida joko siirtymään näytöllä tai kiinteiksi. On olemassa kahdenlaista siirtoasetuksia:

- Merkki merkiltä
- Rivi riviltä

Viestit, jotka siirtyvät merkki merkiltä rullaavat viestirivin merkkejä yksi merkki kerrallaan oikealta vasemmalle. Siirtymän aikavälin voi määritellä viesti-ilmoitusasetuksista TickTime-ominaisuuksista.

Viestit, jotka siirtyvät rivi riviltä rullaavat puolikas viesti kerrallaan oikealta vasemmalle. Siirron aikaväli on kymmenkertainen TickTime-parametriin nähden. Viestin kaksi puolikasta vuorottelevat LOGO!n näytöllä ja LOGO!n ulkoisella näytöllä.

Esimerkki: Siirtyvä viesti merkki merkiltä

Seuraava kuvaus näyttää yksirivisen 24-merkkisen viesti-ilmoituksen:

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24

Jos viestit siirtymään "merkki merkiltä" asetetaan aikavälillä 0.1 sekuntia, on tämän viestirivin alkukuva LOGO!n näytöllä

tai LOGO!n ulkoisella näytöllä kuten tässä kuvauksessa esitetään:

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

0.1 sekunnin jälkeen yksi viestirivin merkeistä siirtyy. Viesti ilmestyy LOGO!n näytölle tai LOGO!n ulkoiselle näytölle seuraavasti:

X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X1
----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

Esimerkki: Viesti siirtyy rivi riviltä

Seuraavassa esimerkissä käytetään samaa viestikonfigurointia kuin edellisessäkin esimerkissä:

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24

Jos viestin siirtymään ”rivi riviltä” asetetaan aikavälillä 0.1 sekuntia, on tämän viestin ensimmäinen kuva LOGO!n näytöllä tai LOGO!n ulkoisella näytöllä viestin vasen puolikas kuten kuvauksessa esitetään:

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Yhden sekunnin jälkeen (10 x 0.1 sekuntia) viesti siirtyy näyttääkseen viestin oikean reunan kuten kuvauksessa esitetään:

X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Näyttö vuorottelee kahden viestin puolikkaan näyttämistä joka sekunti.

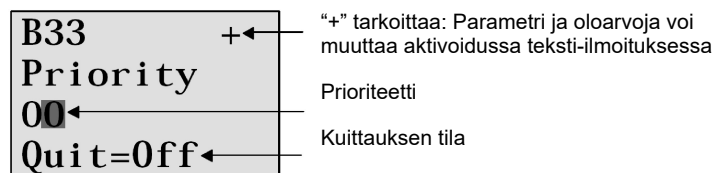
Viesti-ilmoituksen jokaisen yksittäisen rivi voidaan konfiguroida joko siirtymään tai ei. ”Merkki merkiltä” tai ”rivi riviltä” asetus soveltuu kaikkiin rivein, jotka halutaan konfiguroida siirtyviksi.

Parametrointitulo P

Tulosta P konfiguroidaan seuraavat viesti-ilmoituksen ominaisuudet:

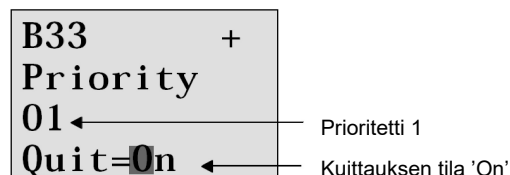
- Prioriteetti
- Kuittaus
- Viestin kohdenäyttö
- Siirtymä tyyppi ja siirtymäasetukset jokaiselle riville

Näin parametroidaan prioriteetti ja kuittaus (käyttötapa ohjelmointi):



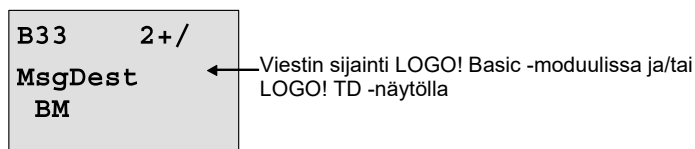
1. Prioriteetti korotetaan 1:ksi: Kursori kohtaan 0+ Painike ▲
2. siirrytään kohtaan **Ack**: Painike ►
3. 'Kuittauksen **Ack** aktivointi: Painikkeet ▲ tai ▼

LOGO! näyttää:



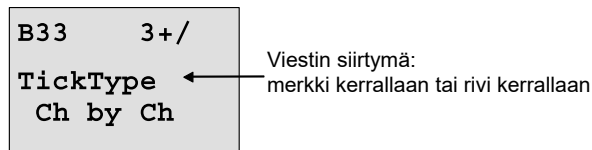
Viestin LOGO! / TD:n sijainnin ja siirtymän konfigurointi (ohjelmointitila):

1. Prioriteetti- ja kuittaus kuvaruudusta painikkeella ► päästään viestin sijainnin kuvaruutuun

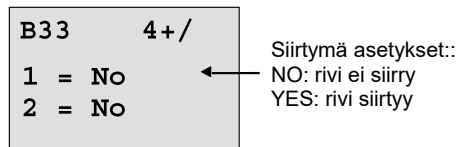


2. Painikkeella ► kursorin asetus "BM"-rivin päälle

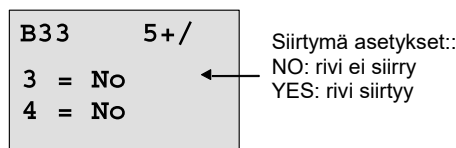
3. Painikkeella ▲ tai ▼ päästään viestin sijainnin kolmeen eri vaihtoehtoon: BM, TD, tai BM&TD
4. Viestin sijainnin kuvaruudusta painikkeella ► päästään Siirtymä (TickType) kuvaruutuun



5. Jos viesti-ilmoituksessa on siirtyviä rivejä, painikkeella ► asetetaan kursori "Ch by Ch"-rivin päälle ja painetaan ▲ tai ▼ joko "Ch by Ch" tai "Ln by Ln" siirtymä valinnan ominaisuudeksi.
6. Siirtymä (TickType) -näytöltä painikkeella ► sallitaan tai estään viesti-ilmoituksen jokaisen rivin siirtymä. LOGO! näyttää seuraavan kuvaruudun:



7. painikkeella ▲ tai ▼ valitaan joko "No" tai "Yes" rivin 1 siirtymän määritelylle.
8. painikkeella ► siirtään kursoria toiselle riville ja painikkeella ▲ tai ▼ valitaan joko "No" tai "Yes" rivin 2 kohdalla. Viimeiseltä riviltä painikkeella ► päästään rivien 3 ja 4 kuvaruutuun. Rivi siirtymä konfigurointi riveille 3 ja 4 samalla tavalla kuin riveille 1 ja 2.



9. Koko viesti-ilmoituskonfigurointi hyväksytään painamalla OK

Näytettävät parametrit tai oloarvot

Teksti-ilmoituksessa voidaan esittää seuraavat parametrit tai oloarvot joko numero- tai pylväsdigrammiesityksenä:

Erikoistoiminto	Parametrit tai oloarvot, jotka voi näyttää- teksti-ilmoituksessa
Ajastimet	
Vetohidastus	T, T _a
Päästöhidastus	T, T _a
Veto-/päästöhidastus	T _a , T _H , T _L
Pulssiohjattu vetohidastus	T, T _a
Impulssirele	T, T _a
Nousevareunaliipaiseva päästöhidastus	T _a , T _H , T _L
Työ-/taukorele	T _a , T _H , T _L
Satunnainen veto-/päästöhidastus	T _H , T _L
Porrasvaloautomaatti	T _a , T, T _I , T _I _L
Porrasvaloautomaatti/siivouskytkin	T _a , T, T _L , T _I , T _I _L
Viikkokello	3*On/Off/Tag
Vuosikello	On, Off

Erikoistoiminto	Parametrit tai oloarvot, jotka voidaan näyttää- teksti-ilmoituksessa
Laskurit	
Ylös//alaslaskuri	Cnt, On, Off
Käyttötuntilaskuri	MI, Q, OT
Ylä-/alarajakytkin	f _a , On, Off, G_T
Analogia	
Analogia-Ylä-/alarajakytkin	On, Off, A, B, Ax
Analogia-arvoeron	On, n, A, B, Ax, Off

Ylä-/alarajakytkin	
Analogiavertailija	On, Off, A, B, Ax, Ay, ΔA
Analogia-arvon valvonta	Δ, A, B, Ax, Aen
Analogiavahvistin	A, B, Ax
Analogiamonivalinta (multipleks.)	V1, V2, V3V4, AQ
Analogia ramppi	L1, L2, Maxl, StSp, Rate, A, B, PV, AQ
PI-Säätö	SP, Mg, KC, TI, Min, Max, A, B, PV, AQ
Analogia matematiikka	V1, V2, V3, V4, AQ
PWM (pulssileveysmodulaattori)	A, B, T, Ax on vahvistettu
Muuta	
Pitorele	–
Sysäysrele	–
Teksti-ilmoitukset	–
Ohjelmakytkin (Softkey)	On/Off
Siirtorekisteri	–

Ajastimilla viesti-ilmoitus voi näyttää myös jäljellä olevan ajan. "Remaining time" viittaa siihen kuinka paljon parametroitua käyntiaikaa on jäljellä.

Pylväsdiagrammit voivat olla joko horisontaalisia tai vertikaalisia esityksiä nykyisistä tai skaalatuista arvoista minimi- ja maksimiarvojen välillä. Lisätietoja pylväsdiagrammien konfiguroinnista ja näyttämisestä viesti-ilmoituksissa saat LOGO! Soft Comfort -ohjelman online helpistä.

Viesti-ilmoitusten editointi

LOGO! Basic - -moduulista voi editoida ainoastaan yksinkertaisia viesti-ilmoituksia. LOGO! Soft Comfort -ohjelmassa, jossa on mahdollista tehdä uusia ominaisuuksia kuten pylväsdiagrammeja, I/O-

LOGO! toiminnot

tilanimiä ja muita, luotuja ilmoitusviestejä ei voida editoida LOGO! Basic - -moduulissa.

LOGO! Basic - moduulissa et myöskään voi editoida sellaisia viesti-ilmoituksia, jotka sisältävät mitään seuraavista parametreista:

- Par
- Time
- Date
- EnTime
- EnDate

Tällaisia viestejä voit editoida ainoastaan LOGO! Soft Comfort -ohjelmasta.

Parametrin muuttaminen aktivoitussa teksti-ilmoituksessa

Jos teksti-ilmoitus on aktiivinen, muuttamistilaan päästään **ESC**-painikkeella.

Ohje

Painikkeen **ESC** on oltava alaspainettuna vähintään 1 sekunnin ajan.

Painikkeilla ◀ ja ▶ valitaan haluttu parametri. Painetaan **OK**, parametrin muuttamiseen käytetään painikkeita ▲ ja ▼ .

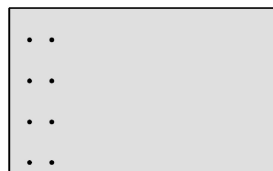
OK:lla hyväksytään muutokset. Nyt voi tehdä vielä lisää muutoksia teksti-ilmoitukseen (jos niitä on). Editointimoodista poistutaan painiketta **ESC** painamalla.

Painikkeenpainamisen simulointi teksti-ilmoituksessa

Aktivoidussa teksti-ilmoituksessa voi aktivoida kaikki 4 kursoripainiketta C ▲, C ▶, C ▼ ja C ◀, painamalla painiketta **ESC** ja pitämällä alhaalla haluttua kursoripainiketta.

Par-parametrien asettaminen

Näkymä käytettävässä ohjelmointi:



Parametrointi-ikkuna Par:ille

Painikkeella ► valitaan rivi, jolle ilmoitusteksti pitää sijoittaa.

Painikkeilla ▲ ja ▼ valitaan tekstistä näytettävät kirjaimet.

Kursori siirretään eri kohtiin painikkeilla ◀ ja ▶.

Käytettävissä olevien merkkien hakemisto on sama kuin silloin, kun ohjelmalle annetaan nimi. Merkkivalikoima on kappaleessa 3.7.4. Jos syötetään viesti-ilmoituksia LOGO! Basic -moduulista, voidaan syöttää ainoastaan merkkejä ISO8859-1 merkkijoukosta. Muun kielisiä viestejä voit syöttää LOGO! Soft Comfort -ohjelmaan.

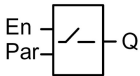
On huomioitava, että viesti-ilmoituksen merkkien määrä per rivi voi olla suurempi kuin LOGO!n näytön merkkipaikkojen määrä näytössä.

Painikkeella **OK** hyväksytään muutokset, painikkeella **ESC** poistutaan editointimoodista.

4.4.24 Softkey

Lyhyt kuvaus

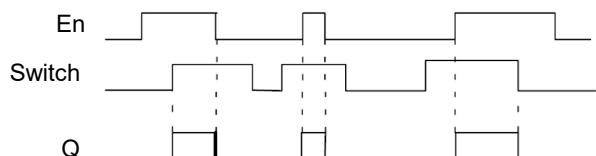
Tällä loogisella toiminnolla on sama vaikutus kuin mekaanisella painikkeella tai kytkimellä.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo En	Tilan vaihtuessa 0:sta 1:ksi tulossa En (Enable) lähtö Q kytkeytyy päälle, jos parametri 'Switch=On' on asetettu.
	Parametri	Ohjelmoitaessa: Voidaan valita, käytetäänkö toimintoa painikkeena vai kytkimenä. Start: On- tai Off-tila, joka asetetaan käynnistyksen ensimmäisessä jaksossa, mikäli remanenssi on kytketty pois päältä. Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti. Käyttötapa parametointi (RUN-moodi): Kytkin (Switch): kytkee painiketoiminnon päälle tai pois päältä.
	Lähtö Q	Kytkee päälle, kun En=1 ja Switch=On on hyväksytty :lla. OK

Tehdasasetus

Oletettu parametriasetus on kytkintoiminto.

Aikadiagrammi



Toiminnon kuvaus

Kun käyttötavassa parametointi, parametri 'Switch' on valittu asentoon 'On', ja hyväksytty painikkeella **OK**, tulo En asetus kytkee lähdön päälle. Tämä tapahtuu riippumatta siitä, onko toiminto parametroidu kytkimeksi vai painikkeeksi.

Lähtö nollataan seuraavassa kolmessa tapauksessa:

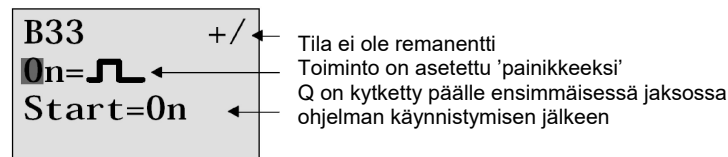
- Kun tila tulossa En vaihtuu 1:stä 0:ksi.
- Kun toiminto on parametroidu painikkeeksi ja yksi ohjelmakierros on kulunut.
- Kun käyttötavassa parametointi parametri 'Switch' kytketään asentoon 'Off', ja hyväksytään **OK**:lla.

Jos remanenssi ei ole päällekytkettynä, niin verkkokatkoksen jälkeen lähtö Q asetetaan tai nollataan, riippuen siitä, miten "Start"-parametri on parametroidu.

Par-parametrin asettaminen

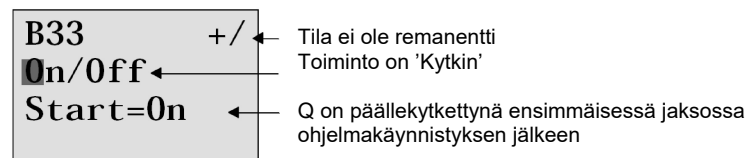
Esitys käyttötavassa ohjelmointi (esimerkki):

1. Valitaan toiminto 'Softkey'.
2. Määritetään tulo En ja hyväksytään se painikkeella **OK**.
Kursori on nyt 'Par':in alla.
3. Vaihdetaan 'Par':in syöttömoodiin: Painike **OK** (osoitin on nyt kohdassa 'On')



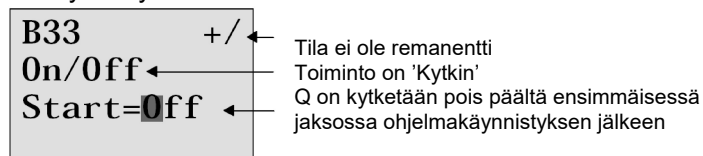
Näin muutetaan 'Par' 'kytkimeksi' ja muutetaan tila ensimmäisessä jaksossa ohjelmakäynnistyksessä:

4. Vaihdetaan välillä 'Painike' ja 'Kytkin':
Painikkeet ▲tai ▼



5. Vaihto käynnistystilaan: Painikkeet ◀ tai ▶

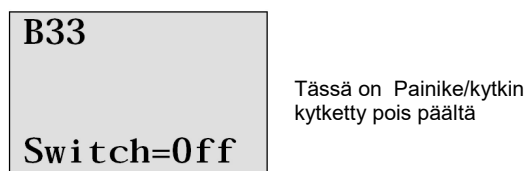
6. Käynnistystilan muutos: Painikkeet ▲tai ▼



7. Syöttöjen hyväksyntä: Painike **OK**

Esitys käytettävassa parametrinti (esimerkki):

Tässä parametri 'Switch' voidaan kytkeä päälle tai pois päältä (On/Off). Tilassa RUN näyttää LOGO!n seuraavan näytön:

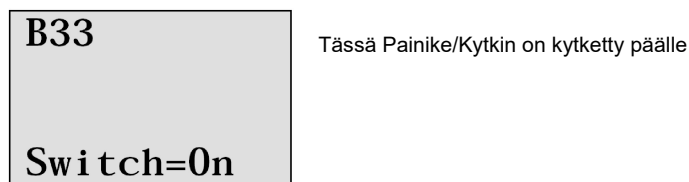


Oletetaan, että 'Switch' halutaan kytkeä päälle (On).

1. Vaihdetaan syöttömoodiin: Painike **OK**
(Kursori on nyt kohdassa 'Off')

2. Vaihdetaan 'Off':ista 'On':iin: Painikkeet ▲tai ▼

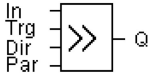
3. Hyväksytään syöttö: Painike **OK**



4.4.25 Siirtorekisteri

Lyhyt kuvaus

Siirtorekisteritoiminnolla voi lukea tulon arvon ja siirtää sitä bitti kerrallaan. Lähdön arvo vastaa parametroidun siirtorekisteribitin arvoa. Siirron suuntaa voi vaihtaa erillisestä tulosta.

Symboli LOGO!ssa	KytKentä	Kuvaus
	Tulo In	Tulo, jonka arvo luetaan toiminnon alussa.
	Tulo Trg	Nousevalla reunalla (vaihto 0:sta 1:ksi) tulossa Trg (Trigger) käynnistetään erikoistoiminto. Vaihtumista 1:stä 0:ksi ei huomioida.
	Tulo Dir	Tulossa Dir annetaan siirtymissuunta siirtorekisteribiteille S1...S8: Dir = 0: siirto eteenpäin (S1 >> S8) Dir = 1: siirto taaksepäin (S8 >> S1)
	Parametri	Siirtorekisteribitti, joka määrää lähdön Q arvon Mahdollinen asetus: S1 ... S8 Remanenssi: / = ei remanenssia R = tila tallennetaan remanentisti.
	Lähtö Q	Lähdön arvo vastaa parametroidun siirtorekisteribitin arvoa.

Toiminnon kuvaus

Nousevalla reunalla (vaihto 0:sta 1:ksi) tulossa Trg (Trigger) toiminto lukee tulon In arvon.

Siirtosuunnasta riippuen tämä arvo otetaan siirtorekisteribittiin S1 tai S8:

- Siirto eteenpäin: S1 ottaa tulon In arvon; S1:n aikaisempi arvo S1 siirretään S2:een; S2:n aikaisempi arvo siirretään S3:een; jne.
- Taaksepäinsiirto: S8 ottaa tulon In arvon; S8:n aikaisempi arvo siirtyy S7:ään; S7:än aikaisempi arvo siirtyy S6:een; jne.

Lähtöön Q tulee parametroidun siirtorekisteribitin arvo.

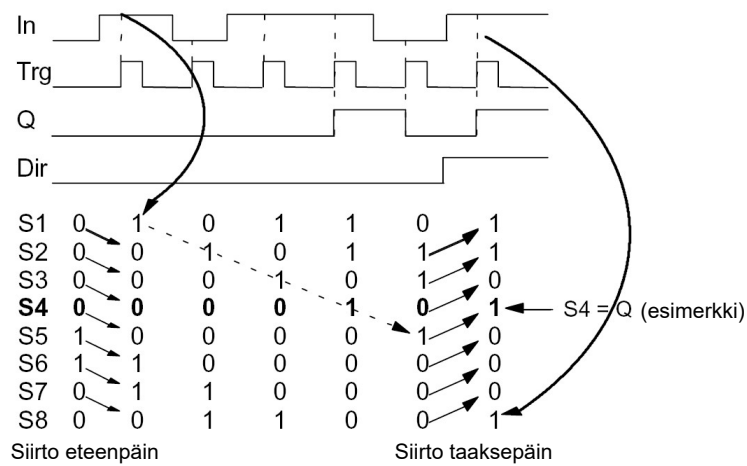
Jos remanenssi ei ole päällekytkettynä, niin verkkokatkoksen jälkeen siirtotoiminto alkaa alusta S1:ssä tai S8:ssa.

Päällekytketty remanenssi koskee aina kaikkia siirtorekisteribittejä.

Ohje

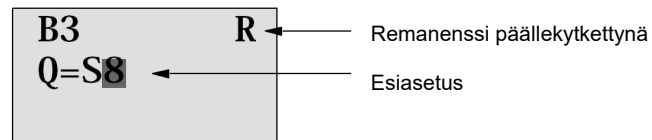
Erikoistoimintoa siirtorekisteri voi käyttää ohjelmassa vain yhden kerran.

Aikadiagrammi

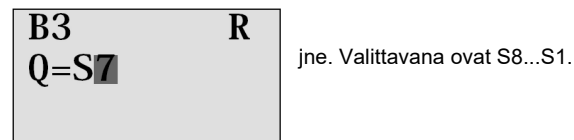


Par-parametriasetus

Esitys käytettävässä ohjelmointi:



Painetaan ▼ painiketta

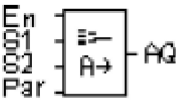


Käyttötavassa parametointi tätä erikoistoimintoa ei voi valita.

4.4.26 Analogiamonivalinta (multiplekseri)

Lyhyt kuvaus

Analogiamonivalintakytkin antaa lähtöön yhden neljästä ennalta määrätystä analogia-arvosta tai arvon 0.

Symboli LOGO!ssa	Kytkenä	Kuvaus
	Tulo En	Vaihtuminen tilasta 0 tilaan 1 tulossa En (Enable) ohjaa parametroidut arvot (V1-V4) lähtöön AQ, riippuen S1- ja S2-arvoista.
	Tulot S1 ja S2	S1 ja S2 valintatulot valitsevat analogia-arvon seuraavasti: - S1=0 ja S2=0 V1 valittu - S1=0 ja S2=1 V2 valittu - S1=1 ja S2=0 V3 valittu - S1=1 ja S2=1 V4 valittu
	Parametri	Analogia-arvot V1-V4 voivat olla välillä -32768.... 32767 P: desimaalien määrä (arvo voi olla 0,1,2,3)
	Lähtö AQ	Tällä erikoistoiminnolla on analogialähtö! Sen voi yhdistää vain toiminnon analogiatuloon, analogiamerkkeriin tai analogialähtöön (AQ1, AQ2). Alue AQ:lle: -32768...+32767

Parametrit V1.... V4

Analogia-arvojen parametrit V1...V4 voidaan kytkeä (liittää) aikaisemmin ohjelmoituihin funktioihin. Seuraavien toimintojen oloarvojavoi käyttää:

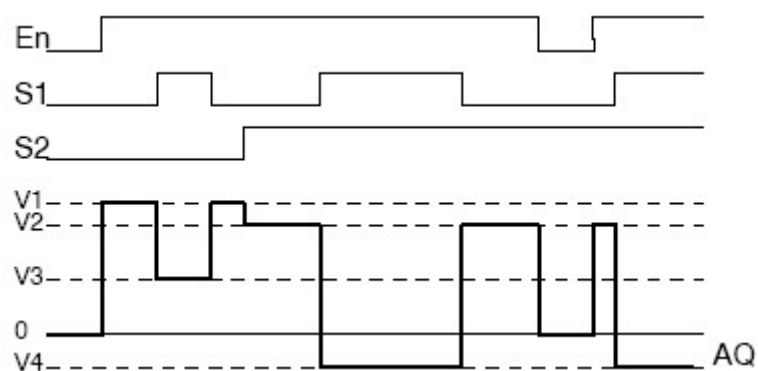
- Analogia vertailija (oloarvo Ax-Ay, kts. 4.4.18)
- Analogia ylä-/alarajakytkin (oloarvo Ax, kts. 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts. 4.4.20)
- Analogiamonivalinta (multiplekseri, oloarvo AQ,kts. 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ , kts. 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-Säätö (oloarvo AQ , kts. 4.4.28)
- Ylös/Alas-laskuri (oloarvo Cnt , kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan blokkinumerolla. Parametrien oletusarvoista enemmän tietoa kappaleessa 4.4.1

Parametri P (desimaalien määrä)

Käytetään ainoastaan näytettäessä arvoja tekstinäytössä (message text).

Aikadiagrammi



Toiminnallinen kuvaus :

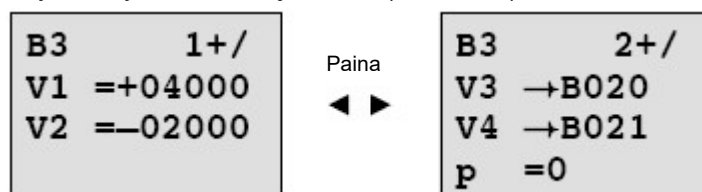
Kun tila tulossa EN on 1, niin tällöin valitaan yksi 4:stä analogia-arvosta **V1...V4** ja ohjata se lähtöön **AQ** riippuen **S1:n ja S2:n** arvoista. Jos tulo En ei ole tilassa 1, niin tällöin analogialähdön AQ arvo on nolla.

Analogialähtö

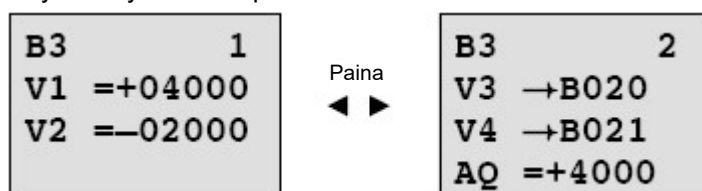
Kytettäessä erikoisfunktioden analogia-arvoja analogialähtöön **AQ**, niin muista tällöin, että **AQ** pystyy käsittelemään lukuja ainoastaan välillä 0-1000. Tällöin voidaan joutua tarvittaessa käyttämään muita analogia erikoisfunktioita, jotta saadaan arvon skaalattua välille 0-1000.

Parametrien V1...V4 asettaminen

Näkymä käyttötilassa ohjelmointi (Esimerkki):



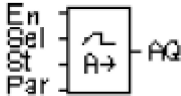
Näkymä käyttötilassa parametointi:



4.4.27 Analogia ramppi

Lyhyt kuvaus:

Analogia ramppi sallii lähdön muuttaminen vallitsevasta tasosta valitulle tasolle määritellyllä nopeudella.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo En	Tulon En muutos 0 -> 1 käynnistää/pysäyttää tason (Offset "B" + StSt) lähdölle 100 millisekunniksi ja käynnistää ramppitoiminnon valitulle tasolle. En muutos 1->0 siirtää nykyisen tason välittömästi Offset "B" arvoon ja lähtö AQ ohjautuu tilaan 0.
	Tulo Sel	Sel = 0 Taso 1 (Level 1) valittu Sel = 1 Taso 2 (Level 2) valittu Sel tilan muutos aloittaa vallitsevan tason muuttumisen valitulle tasolle määritellyllä nopeudella.
	Tulo St	St tulon muutos 0 → 1 St (Hidastettu seis) aiheuttaa vallitsevan tason laskemisen vakioasteella, kunnes käynnistys/pysäytystaso on saavutettu. Saavutettu taso pidetään 100 ms, minkä jälkeen taso on asetetaan Offset "B"-tasoon, mikä tasoittaa lähdön AQ arvo on 0.

Symboli LOGO!ssa	KytKentä	Kuvaus
	Parametrit	Taso 1 ja Taso 2 (Level 1, 2): Rampin ohjearvo tasot. Tasojen arvot oltava välillä -10,000 ... +20,000 MaxL: Maksimiarvoja ei pidä ylittää missään vaiheessa. alueiden rajat: -10,000....+20,000 StSp: start/stop arvo: arvo, joka on lisätty Offset "B":n arvoon käynnistys - /pysäytystason luomiseksi. Jos käynnistys-/pysäytysoffset on 0, on käynnistys-/pysäytystaso Offset "B". Alueena: 0 ... +20000 (kts. esim. aikadiagrammi) Rate: Kiihdytysnopeus jolla siirrytään tasolle 1, tasolle 2 ja offset tasolle vaihdettaessa tasoa. kiihtyvyyden yksikkönä askel / sekunti alue: 1... 10.000. A: Vahvistus (Gain) alue: 0 ... 10.00 B: Offset alue: $\pm 10,000$ P: Desimaalien lukumäärä: 0,1,2,3
	Lähtö AQ	Lähtö AQ on skaalattu kaavalla: (Nykyinen taso- Offset "B")/ Vahvistus "A". Alue: 0 + 32767 Huomioi: Jos AQ on esitetty parametritilassa tai viestitilassa, näytetään se skaalaamattomana arvona (mittayksiköissä: nykyinen taso)

Parametrit L1 , L2

Analogia-arvot L1 ja L2 voidaan kytkeä (liittää) aikaisemmin ohjelmoituihin funktioihin. Seuraavien toimintojen oloarvoja voi käyttää:

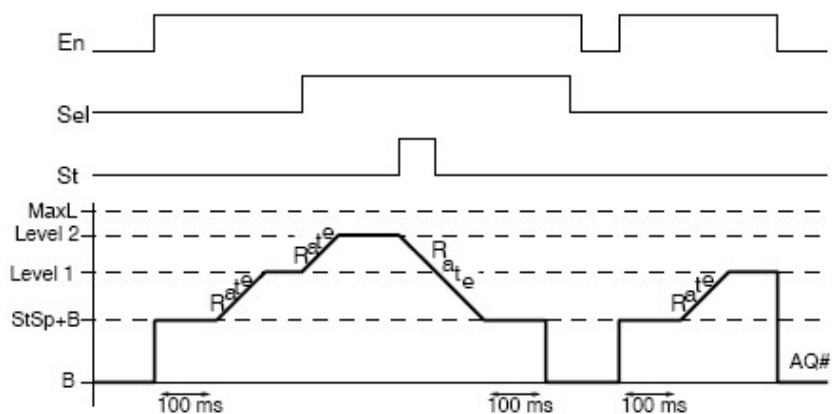
- Analogiavertailija (Ax-Ay,kts. 4.4.18)
- Analogia-arvon ylä/alaraja (oloarvo Ax , kts. 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax , kts. 4.4.20)
- Analogiamonivalinta (oloarvo AQ , kts. 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-Säätö (oloarvo AQ , kts. 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts. 4.4.13)

Valitse halutun funktion blokkinumero ja liitä parametreihin L1 tai L2

Parametri P (desimaalien määrä)

Pätee ainoastaan seuraaviin: AQ, L1, L2, MaxL, stsp ja Rate kun arvot näytetään teksti- ilmoituksessa (message text).

Aikadiagrammi AQ lähdölle:



Toimintakuvaus:

Jos tulo En on asettunut "1", silloin AQ lähdön arvo on $StSp + Offset "B"$ 100 ms ajan. Sen jälkeen, riippuen Sel-tulon arvosta AQ lähtö muuttuu rampilla tasosta $StSp + Offset "B"$ lähtien, joko Tasoon 1 (L1) tai Tasoon 2 (L2) määrittelyllä muutosnopeudella (rampilla).

Jos tulo **St** asetetaan ("1"), lähtö menee tasoon $StSp + Offset "B"$ kiihdytsrampin mukaisesti. Sen jälkeen toiminto pitää 100 ms ajan tasoa $STSp + B$. 100 ms jälkeen taso asetetaan Offset "B"-tasoon. Skaalattu arvo (lähtö AQ) on 0.

Jos tulo St on asetettu ("1"), ramppifunktion toiminta voidaan aloittaa uudelleen (restart), vasta kun tulot St ja En ovat käytetty pois päältä ("0").

Jos Sel-tulon tilaa muutetaan, alkuperäisestä tilasta riippuen, niin tällöin ramppifunktion lähtö muuttuu vallitsevasta kohdetasosta uudelle kohdetasolle määrittelyllä muutosnopeudella.

Tilanteessa jossa tulo En menee nollassi ("0"), tällöin ramppifunktionlähtö muuttuu välittömästi vallitsevalle Offset"B" tasolle.

Analogialähtö päivitetään joka 100 ms välein.

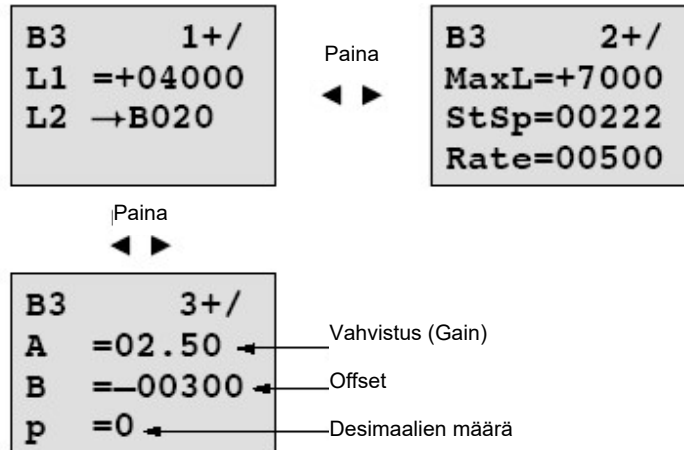
Huomioi lähdön AQ ja vallitsevan tason välinen yhteys: $Lähtö AQ = (vallitseva\ taso - Offset\ "B" / Gain\ "A")$

Ohje:

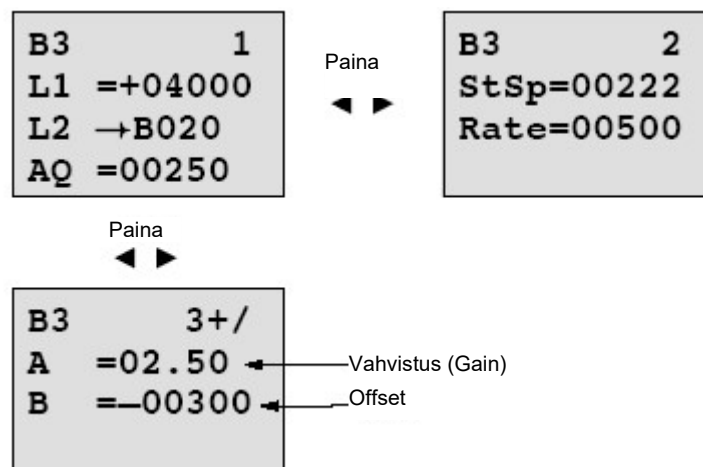
Jos tarvitset lisätietoa analogia-arvojen määrittelystä niin käytä LOGO!-ohjelmointiohjelman **ON line help**.

Parametrien asetus, editointi ja näyttö seuraavasti:

Ohjelmointitilassa (esimerkki) :



Parametrointitilassa :



4.4.28 PI-säädin

Lyhyt kuvaus toiminnasta:

Säätäjä on varustettu suhdealueen säädöllä (vahvistus) sekä integrointitoiminnalla. Molempia ominaisuuksia voidaan käyttää erikseen tai yhdessä.

Symboli LOGO!ssa	Kytchentä	Kuvaus
	Tulo A/M	Säätäjän auto/käsi toiminnan valinta : 1 = Auto toiminta (säätö päällä) 0 = Käsiajo
	Tulo R	Tuloa käytetään nollaamaan säätäjän lähtö AQ. Kun tulo R on päällä ("1"), A/M-tulon valinnalla ei ole vaikutusta säätäjän toimintaan. Lähtö AQ asetetaan tilaan 0.
	Tulo PV	Analogia-arvo : prosessinmittaus arvo (säätäjän analogiatulo)
	Parametrit	SP: Asetusarvo alueen rajat -10,000....+20,000 KC: Vahvistus alueen rajat 00,00 99,99 TI: Integrointiaika alueen rajat 00,01 99,59 m Dir: Säätäjän toimsuunta suora tai käännteinen arvoina voi olla + tai - Mq: Lähdon AQ arvo käsiajolla alueen rajat 0 ... 1000 Min: Mittausarvon PV minimiarvo alueen rajat -10,000+20,000 Max: Mittausarvon PV maksimiarvo alueen rajat -10,000 +20,000 A: Vahvistus (Gain) alueen rajat +/- 10.00 B: Poikkeama (offset) alueen rajat +/- 10.000 p: Desimaalien määrä arvot 0,1,2,3

Symboli LOGO!ssa	Kytkenä	Kuvaus
	Lähtö AQ	Säätäjän analogialähtö Tämä AQ lähtö voidaan kytkeä ainoastaan seuraaviin funktioihin toiminnon analogiatulo, analogiamerkkeri tai analogialähtö liittimiin (AQ1 tai AQ2) alueen rajat: 0.... 1000

Parametrit SP ja Mg:

Asetettu arvo SP ja Mg:n arvo voidaan hakea aikaisemmin ohjelmoiduilta funktioilta. Seuraavien toimintojen oloarvoja voi käyttää:

- Analogia vertailija (oloarvo Ax-Ay, kts. 4.4.18)
- Analogia ylä-/alarajakytkin (oloarvo Ax, kts. 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts. 4.4.20)
- Analogiamonivalinta (multiplekseri, oloarvo AQ, kts. 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ , kts. 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-Säätö (oloarvo AQ , kts. 4.4.28)
- Ylös/Alas-laskuri (oloarvo Cnt , kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan blokinumerolla. Parametrien oletusarvoista enemmän tietoa kappaleessa 4.4.1

Parametrit KC, TI:

Huomio seuraavat :

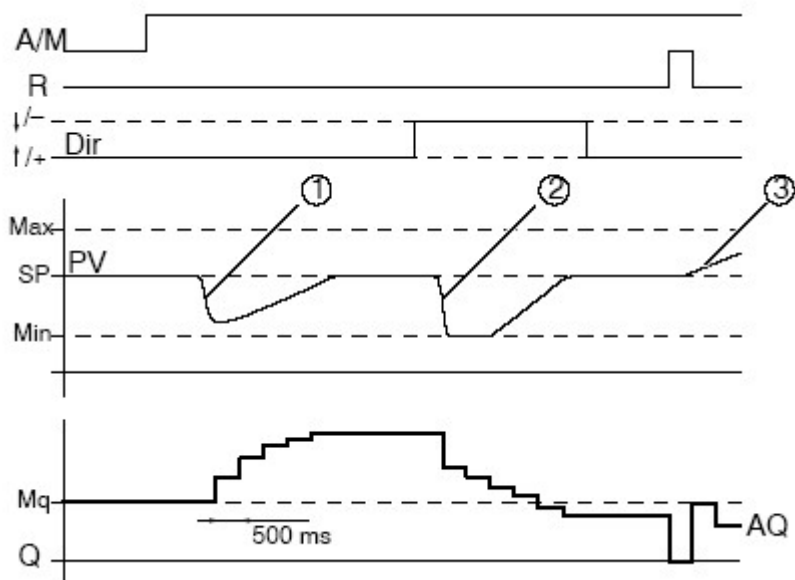
- jos parametri **KC=0** , niin tällöin "P" osuus (suhdesäätö) **ei ole käytössä**
- jos parametri **TI arvo=99,59m** , niin tällöin (integrointiaika) **ei ole käytössä**

Parametri p (desimaalien määrä):

Pätee ainoastaan seuraaviin: PV, SP, Min sekä Max Kun arvot näytetään teksti-ilmoituksissa (text-message).

Aikadiagrammi:

Säätäjän analogialähtö AQ muuttuu riippuen arvoista KC ja TI sekä prosessin mittausarvon suuruudesta. Täten seuraava onkin periaatteellinen esimerkki.



1. Häiriö prosessissa aiheuttaa mittausarvon PV laskun. Säätäjän toimisuunta Dir on ylöspäin, tällöin lähtö AQ alkaa kasvamaan kunnes prosessin mittausarvo PV saavuttaa uudelleen asetetusarvon SP.
2. Häiriö aiheuttaa PV:n laskun. Toimisuunta Dir on alaspäin, tällöin AQ alkaa laskemaan kunnes PV saavuttaa asetetusarvon SP.
Säätäjän toimisuuntaa. Dir ei voida muuttaa säätäjän olessa päällä. joten tämä on ainoastaan esimerkki.
3. Jos säätäjänlähtö AQ menee tilaan 0, johtuen mittauksen PV arvon kasvamisesta tai tulon R asettumisesta ("1"). Tämä aiheuttaa lähdön AQ laskun kun Dir on ylöspäin.

Toiminnallinen kuvaus:

Jos tulo A/M menee tilaan "0", saa säätäjän lähtö AQ arvon joka asetettu parametriin Mq.

Jos A/M menee tilaan "1", alkaa automaattinen säätäjä toimimaan. Tällöin säätö lähtee toimimaan Mq-arvosta eteenpäin (Mq toimii lähtöarvona).

Ohje

Lisätietoja säätäjästä saa LOGO:n ohjelmointiohjelman Online Helpistä.

Prosessimittauksen arvo PV päivitetään seuraavan laskennallisen kaavan mukaisesti :

$$\text{päivitetty arvo PV} = (\text{PV} * \text{gain}) + \text{offset}$$

- Jos laskennallinen arvo (päivitetty) $PV = SP$, niin tällöin säätäjän lähtö AQ ei muutu
- Dir = ylöspäin (+) (aikadiagrammi kohdat 1. ja 3.)
 - jos päivitetty $PV > SP$, tällöin AQ pienenee
 - jos päivitetty $PV < SP$, tällöin AQ kasvaa
- Dir = alaspäin (-) (aikadiagrammi kohta 2.)
 - jos päivitetty $PV > SP$, tällöin AQ kasvaa
 - jos päivitetty $PV < SP$, tällöin AQ pienenee

Häiriötilanteessa säätäjän lähtö AQ kasvaa / pienenee kunnes PV saavuttaa SP:n. Nopeuteen jolla AQ muuttuu vaikutetaan parametreilla KC ja TI. Jos PV ylittää Max. arvon, asetetaan PV:n päivitetyksi arvoksi Max. arvo. Jos PV laskee Min. arvon alapuolelle, asetetaan PV:n päivitetyksi arvoksi Min. arvo.

Päivitysaika

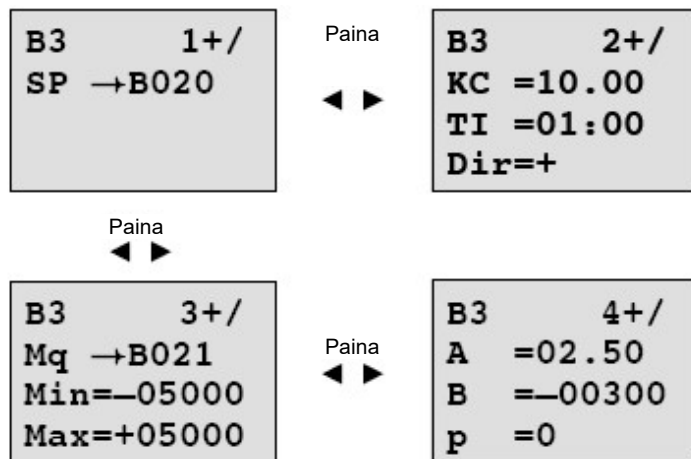
Säätäjän päivitysaika on kiinteä 500 ms

Parametrien asetus

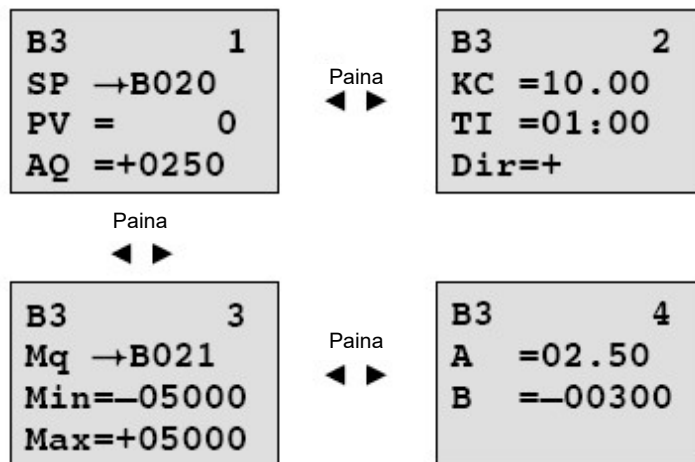
Parametrien asettamisesta (KC , TI ja Dir) lisätietoja sekä käyttö esimerkkejä LOGO:n ohjelmointiohjelman Online Helpistä.

Parametrien asetus :

Ohjelmointitila (esimerkki):



Parametrintitila :



4.4.29 Pulssileveysmodulaattori (PWM)

Lyhyt kuvaus

Pulssileveysmodulaattori (PWM) moduloi digitaalilähtösignaalin pulssisuhdetta analogiatuloarvon Ax mukaan. Pulssileveys on verrannollinen Ax analogia-arvoon.

Symboli LOGO!ssa	Kytkenä	Kuvaus
	Tulo Ax	Analogiasignaali moduloidaan pulssisuhteeltaan muuttuvaksi digitaalseksi lähtösignaaliksi.
	Parametri	A: Gain alue: +/- 10.00 B: Zero offset alue: +/- 10,000 T: Modulointijakson aika p: Desimaalien määrä: 0, 1, 2, 3
	Lähtö Q	Q asettuu tai nollautuu jokaisella modulointi aikajaksolla, skaalatun Ax arvon suhteen analogia-alueen 0 – 1000 mukaisesti.

Parametri T

Arvojen asettelussa huomioi kappaleen 4.3.2 ohje.

Aikajakso T voidaan ladata toisen valmiiksi ohjelmoidun toiminnon oloarvosta. Seuraavien toimintojen oloarvoja voi käyttää:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)
- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan blokkinumeroilla. Perusaika on aseteltavissa. Arvot voimassaoloalueille ja parametrisyötölle on kappaleessa 4.4.1.

Parametrit p (desimaalien määrä)

Parametri p vaikuttaa ainoastaan Ax-arvon näytössä viesti-ilmoituksessa.

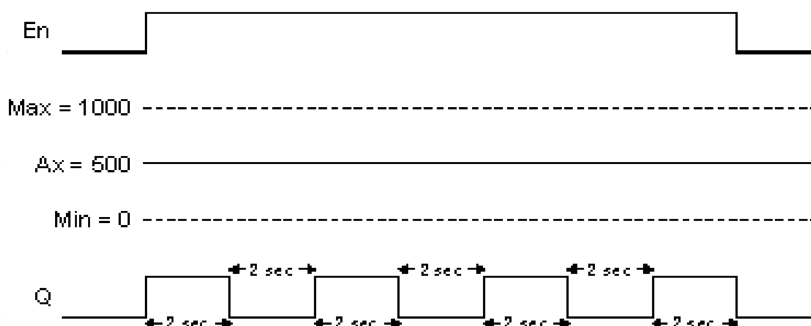
Toiminnallinen kuvaus

Analogiatulon Ax arvo kerrotaan parametrin A (gain) arvolla. Parametri B (offset) lisätään tuloon, kuten seuraavassa:
 $(Ax * Gain) + Offset = \text{skaalattu arvo } Ax$
Toimintolohko laskee skaalatun arvon Ax suhteen lukualueeseen 0-1000. Lohko ohjaa digitaalista lähtöä Q samassa suhteessa aikajakson T-parametrin kanssa.

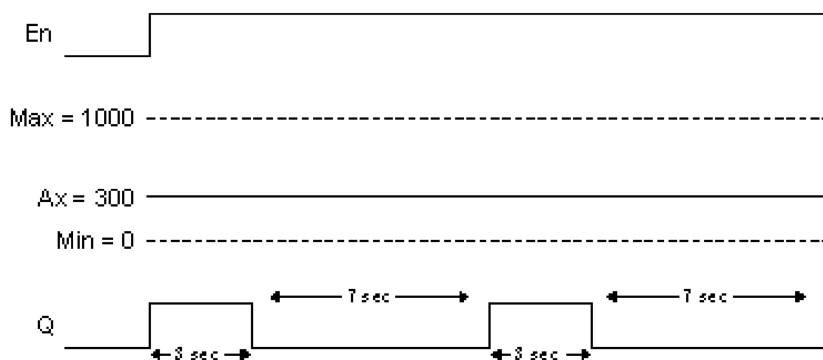
Aikadiagrammi esimerkkejä

Seuraavat esimerkit näyttävät kuinka PWM-toiminta moduloi digitaalisen lähtösignaalin analogiatuloarvosta:

1. Analogia-arvo 500 (asteikolla 0...1000) Ax:n arvona moduloidaan digitaalseksi signaalisarjaksi. Määritelty (aikajakso) T-parametri on 4 sekuntia. PWM toiminnon digitaalinen lähtö on 2 sekuntia tilassa "1", 2 sekuntia tilassa "0", 2 sekuntia tilassa "1", 2 sekuntia tilassa "0", ja jatkuen niin kauan kun parametri En = 1.



2. Analogia-arvo 300 (arvoasteikolla 0...1000) Ax:n arvona moduloidaan digitaalseksi signaalisarjaksi. Määritelty (aikajakso) T-parametri on 10 sekuntia. PWM toiminnon digitaalinen lähtö digitaalinen signaalisarja on 3 sekuntia tilassa "1", 7 sekuntia tilassa "0", 3 sekuntia tilassa "1", 7 sekuntia tilassa "0" ja jatkuen niin kauan kun parametri "En" = 1.



Laskusääntö

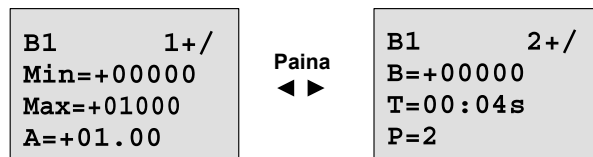
$Q = 1$, $(Ax - Min) / (Max - Min)$ aikajaksosta T,
kun $Min < Ax < Max$.

$Q = 0$, $PT - [(Ax - Min) / (Max - Min)]$ aikajaksosta T.

Huomio: Ax viittaa tässä Gain:n ja Offset:n kanssa laskettuun oloarvoon.

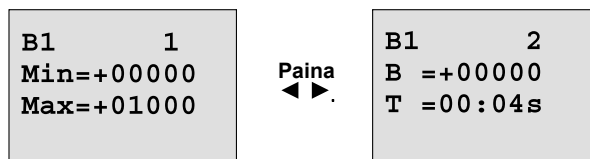
Par-parametrin asetus

Seuraava kuvaus näyttää näkymän ohjelmointitilassa, joka vastaa ensimmäistä esimerkkiä:



Painikkeella ◀ ja ▶ voidaan valita Min, Max, A, B, T ja P parametrien välillä. Yksikön arvon muutokset tapahtuvat ▲ ja ▼ painikkeilla. Painikkeella ▶ ohjataan toisen näytön ensimmäiseltä riviltä ensimmäiselle näytölle. Hyväksyntä **OK** näppäimellä.

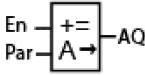
Näkymä parametrintilassa:



4.4.30 Analogia matematiikka

Lyhyt kuvaus

Analogmath-lohko laskee lähdön AQ-arvon valittujen operandien muodostaman yhtälön avulla käyttäen valittuja parametrejä.

Symboli LOGO!ssa	KytKentä	Kuvaus
	Tulo En	Tila 1 tulossa En (Enable) aktivoi Analogiamatematiikka toimintolohkon.
	Parametri	V1: Ensimmäinen lukuarvo V2: Toinen lukuarvo V3: Kolmas lukuarvo V4: Neljäs lukuarvo Op1: Ensimmäinen operandi Op2: Toinen operandi Op3: Kolmas operandi Pr1: Ensimmäisen operaation prioriteetti Pr2: Toisen operaation prioriteetti Pr3: Kolmannen operaation prioriteetti Qen->0: 0: Nollaa AQ:n arvon kun En=0 1: Säilytä AQ:n arvon kun En=0 p: Desimaalien lukumäärä: 0, 1, 2, 3
	Lähtö AQ	Lähtö AQ on lukuarvojen ja operndien muodostaman yhtälön tulos. AQ asetetaan tilaan 32767, jos jako nollalla tai lukuarvon ylitys esiintyy ja tilaan -32768 jos negatiivinen alivuoto (alitus) esiintyy.

Parametrit V1...V4

Parametrien V1...V4 arvot voidaan tuoda jostain toisesta valmiiksi ohjelmoidusta lohkoista. Seuraavien toimintojen oloarvoja voidaan käyttää:

- Analogiakomparaattori (oloarvo Ax-Ay, kts 4.4.18)
- Analogiarajalaukaisin (oloarvo Ax, kts 4.4.16)

- Analogiavahvistin (oloarvo Ax, kts 4.4.20)
- Analogiamultiplekseri (oloarvo, kts 4.4.26)
- Analogiaramppi (oloarvo AQ, kts 4.4.27)
- Analogiamatematiikka (oloarvo AQ, kts 4.4.30)
- PI-säädin (oloarvo AQ, kts 4.4.28)
- Ylös/alas-laskuri (oloarvo Cnt, kts 4.4.13)

Haluttu toiminto valitaan blokinumerolla. Lisätietoja parametrien arvoista löytyy kappaleessa 4.4.1.

Parametrit p (desimaalien määrä)

Parametri p vaikuttaa ainoastaan Value1-, Value2-, Value3-, Value4- ja AQ-arvojen näyttöön viesti-ilmoituksessa.

Toimintakuvaus

Analogiamatematiikka toiminto yhdistää neljä analogia-arvoa ja kolme operandia yhtälön muodostukseen. Operandi voi olla mikä tahansa neljästä standardioperandista: +, -, * tai /. Jokaiselle operandille täytyy asettaa yksilöllinen prioriteetti joko High (H), Medium (M) tai Low (L). High operaattori suoritetaan ensin, mitä seuraa Medium operaattori ja sen jälkeen Low operaattori. Tasan yksi operandi täytyy olla valittuna jokaista prioriteettiä kohden. Operandin arvot voivat olla peräisin aikaisemmin luodusta lohkokosta.

Lukuarvojen määrä on neljä ja operandien määrä on kolme. Jos käytössä on vähemmän lukumuuttujia, voidaan käyttää vakioita kuten + 0 tai *1 puuttuvien parametrit täyttämiseen.

Voidaan myös konfiguroida lohkon toiminta kun Enable parametri En=0. Toimintolohkoa ei voi säilyttää viimeistä arvoaan tai asettaa sitä nollassi. Jos parametri Qen->0=0, toiminto asettaa AQ-tilan nollassi kun En=0.

Jos parametri Qen->0=1, toiminto jättää AQ:n viimeiseen arvoonsa kun En=0

Mahdolliset virheet

Jos analogiamatematiikka toimintolohkon tulos on jaettu nolllalla tai ylittänyt lukualueen, sisäiset virhebitit asettuvat virhetyypin mukaan. Analogiamatematiikkavirheblokki voidaan ohjelmoida analogiamatematiikkalohkon jälkeen havaitsemaan tällaisia virheitä ja valvomaan ohjelman käyttäytymistä tarpeen mukaan. Yksi analogialaskentavirhe-lohko valvoo yhtä määritettyä analogiamatematiikkalohkoa.

Esimerkkejä

Seuraavat taulukot näyttävät joitakin yksinkertaisia esimerkkejä analogiamatematiikan lohkoparametreista ja tulosityhtälöistä ja lähtöarvoista:

V1	Op1 (Pr1)	V2	Op2 (Pr2)	V3	Op3 (Pr3)	V4
12	+ (M)	6	/ (H)	3	- (L)	1

Yhtälö: $(12 + (6 / 3)) - 1$ **Tulos:** 13

V1	Op1 (Pr1)	V2	Op2 (Pr2)	V3	Op3 (Pr3)	V4
2	+ (L)	3	* (M)	1	+ (H)	4

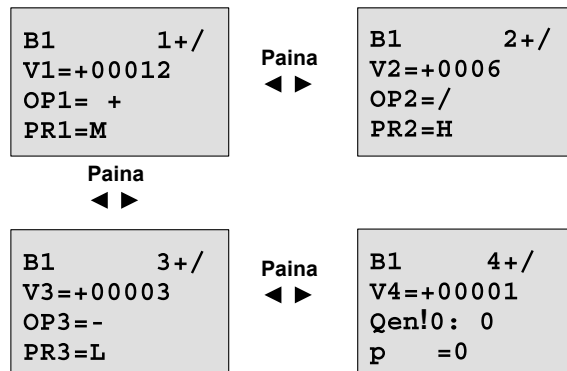
Yhtälö: $2 + (3 * (1 + 4))$ **Tulos:** 17

V1	Op1 (Pr1)	V2	Op2 (Pr2)	V3	Op3 (Pr3)	V4
100	- (H)	25	/ (L)	2	+ (M)	1

Yhtälö: $(100 - 25) / (2 + 1)$ **Tulos:** 25

Par-parametrin asetus

Seuraava kuva näyttää näkymän ohjelmointitilassa, mikä vastaa ensimmäistä esimerkkiä $(12 + (6 / 3)) - 1$:

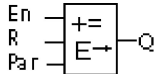


Painikkeilla ◀ ja ▶ voidaan valita lukuarvo, operandi ja operandin prioriteetti. Arvon muutoksessa käytetään ▲ ja ▼ painikkeita vaihtoehtojen läpikäyntiin. Painikkeella ◀ ohjataan näytöltä edelliselle näytölle, kun kursori ollessa V1...V4-rivin päällä ja painikkeella ▶ ohjataan seuraavalle näytölle PR1...PR3-riveiltä. Muutokset hyväksytään **OK**-painikkeella.

4.4.31 Analogialaskentavirhe

Lyhyt kuvaus:

Analogialaskentavirhelohko asettaa lähdön jos aiemmassa Analogiamatematiikan toimintolohkossa havaitaan virhe.

Symboli LOGO!ssa	Kytkeä	Kuvaus
	Tulo En	Tilan muutos 0:sta 1:een tulossa En (Enable) aktivoi analogialaskentavirhelohkon.
	Tulo R	Signaali tulossa R nollaa lähdön.
	Parametri	MathBN: valvottava analogiamatematiikan lohkonumero Err: ZD: Jako nollalla virhe OF: Lukualueen ylitys virhe ZD/OF: (Jako nollalla virhe) tai (Lukualueen ylitys virhe) AutoRst: Nollaa lähdön ennen seuraavaa analogiamatematiikan vianestotoimilohkon suoritusta. Y = kyllä; N = ei
	Lähtö Q	Q on 1, jos havaittu vika esiintyi valvotussa analogiamatematiikka toimilohkossa.

Parametri MathBN

MathBN-parametrin arvo on viittaa valvottavan analogiamatematiikan toimilohkon lohkonumero.

Toiminnan kuvaus

Analogialaskentavirhelohko asettaa lähdön, kun valitussa analogiamatematiikan toimintolohkossa on vika. Seuraavat toiminnot on valittavissa. Nollalla jako virhe, lukualueen ylivuoto tai kumpi tahansa vikatyyppejä. Jos AutoRst on asetettuna, lähtö nollataan ennen seuraavan Analogialaskentavirhelohkon suoritusta. Jos AutoRst ei ole asetettuna, kun lähtö on asetettuna havaitun laskentavirheen vuoksi, se pysyy asetettuna kunnes analogialaskentavirhelohko nollataan R-parametrillä. Näin ollen, vaikka vika myöhemmin poistuisi, ohjelmalla säilyy tieto siitä, että vika on esiintynyt jossain vaiheessa.

Jokaisessa ohjelmakierroksessa, jos mainittu analogiamatematiikan toimintolohko suoritetaan ennen analogialaskentavirhe toimintolohkoa, vika havaitaan saman ohjelmakierroksen aikansa. Jos mainittu analogiamatematiikan toimintolohko suorittaa analogialaskentavirhe toimintolohkon jälkeen, vika havaitaan seuravalla ohjelmakierroksella.

Analogialaskentavirhe tilataulukko

Allaolevassa taulukossa Err esittää analogialaskentavirhe toiminnon parametria, joka valitsee minkä tyyppin vikaa valvotaan.

ZD kuvaa nollalla jakamisen bittiä, joka on asetettu analogiamatematiikka lohkon suorituksen lopussa: 1 jos vika esiintyi, 0 jos ei.

OF kuvaa ylivuotobittiä, joka on analogiamatematiikan lohkoissa: 1 jos vika esiintyi, 0 jos ei.

ZD/OF Err -parametri kuvaa mainitun analogiamatematiikkalohkon nollalla jakamisen bitin tai ylivuotobitin logiikka 1 tilaa.

Q kuvaa analogialaskentavirhetoinnin lähtöä. "x" näyttää, että bitti voi olla joko 0 tai 1 ilman vaikutusta lähtöön.

Err	ZD	OF	Q
ZD	1	x	1
ZD	0	x	0
OF	x	1	1
OF	x	0	0
ZD/OF	1	0	1
ZD/OF	0	1	1
ZD/OF	1	1	1
ZD/OF	0	0	0

Jos MathBN-parametri on nolla, on lähtö Q aina 0.

Par-parametrin asettaminen

Parametrit MathBN, AutoRst ja Err voidaan asettaa ohjelmointitilassa tai parametrintilassa.

Ohjelmointitilassa (esimerkki):

B3	+/	
MathBN=B001		← Valvottavan analogialohkon numero
AutoRst=N		← Autom. Nollaus K/E (Y / N)
Err=ZD/OF		← ZD, OF tai ZD/OF

Painikkeilla ◀ ja ▶ MathBN, AutoRst ja Err parametrien valintaa. Arvon muutokseen käytetään ▲ ja ▼ painikkeita. Muutokset hyväksytään **OK**-painikkeella.

Parametrintilassa (esimerkki):

B3		
MathBN=B001		← Valvottavan analogialohkon numero
AutoRst=N		← Autom. Nollaus K/E (Y / N)
Err=ZD/OF		← ZD, OF tai ZD/OF

5 LOGO!n parametointi

Parametroinnilla ymmärrämme blokkien parametrien muuttamista. Muutettavia parametrejä ovat esimerkiksi aikatoimintojen hidastusajat, kellokytkimien kytkentäajat ja laskurin kynnysarvot, käyttötuntilaskurin valvontajakso ja veto- päästökyynnys ylä- alarajakytkimelle, jne.

Parametrit voi asettaa

- ohjelmointitilassa tai
- parametrintilassa

Ohjelmointitilassa ohjelmoija syöttää arvon parametrille.

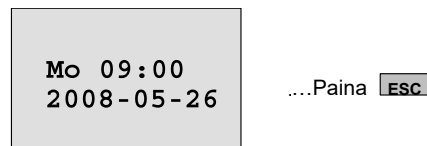
Parametrintila sallii sen, että parametrejä voitaisiin muuttaa ilman ohjelman muuttamista. Tällä tavalla voidaan muuttaa aikoja ilman, että olisi vaihdettava ohjelmointitilaan. Etu: Ohjelma (ja sen mukana kytkentä) pysyvät suojattuina ja silti käyttäjä voi kytkennästä riippuen muuttaa esiasetuksia.

Ohje

Parametrintilassa LOGO! työstää ohjelmaa jatkuvasti.

5.1 Vaihto parametrintilaan

Siirtyminen parametrintilaan tehdään painamalla painiketta ESC:



Ohje

Aikaisemmille kojeversioille 0BA2:een asti on voimassa:

- Käyttötapaan parametointi päästään painamalla kahta painiketta **ESC + OK** samanaikaisesti.
-

LOGO! vaihtaa käyttötapaan parametointi ja näyttää parametrintivalikon:

```
>Stop
Set Param
Set..
Prg Name
```

Parametrintivalikon 4:n menukohdan selitys (optiot)

- **Stop**

Tässä valikon komennolla ohjelma pysäytetään ja sen seurauksena tapahtuu vaihto käyttötilaan ohjelmointi.

1. Siirretään kursori '>' kohtaan '**Stop**': Painikkeet ▲ tai ▼
2. Hyväksytään '**Stop**': Painike **OK**

```
Stop Prg
>No
Yes
```

3. Siirretään kursori '>' kohtaan '**Yes**': Painikkeet ▲ tai ▼
4. Hyväksytään '**Yes**': Painike **OK**

LOGO! näyttää käyttötavan ohjelmointi päävalikon:

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

- **Set Param**

Eri parametrit selitetään seuraavissa kappaleissa 5.1.1 ... 5.1.3.

- **Set..**

Lisä informaatiota valikon asetuksista kappaleessa 5.2.

- **Prg Name**

Tässä valikon kohdassa ohjelman nimen voi vain **lukea**. Parametrintilassa ohjelmanimeä ei voi muuttaa. (Katso kappale 3.7.4.)

5.1.1 Parametrit

Ohje

Seuraavat parametointi toiminnot edellyttävät, että käytettävässä ohjelmointi on suojauslaji ("+") asetettuna. Tämä on edellytys näytölle ja parametrien muuttamiselle käytettävässä parametointi! Katso kappale 4.3.5 ja esimerkki.

Parametrejä voivat olla

- aikareleen hidastusajat
- kellokytkimen kytkentäajat (nokat)
- kynnysarvo laskurille
- valvonta-aika käyttötuntilaskurille
- kynnysarvo rajakytkimelle

Parametrin tunnistaa hyvin yksinkertaisesti blokkinumeroista ja parametrilyhenteestä. Esimerkkejä:

- T: ...on aseteltavissa oleva aika
 - MI: ...aseteltava aikajakso.
-

Ohje

LOGO! Soft Comfortilla voidaan blokeille antaa myös nimi (katso lisätietoja kappaleesta 7).

5.1.2 Parametrien valinta

Parametrin valitsemiseksi menetellään seuraavasti:

1. Parametrivalikosta valitaan optio

'Set Param':

Painikkeet ▼ tai ▲

```
Stop
>Set Param
Set..
Prg Name
```

2. Painetaan painiketta **OK**.

LOGO! näyttää ensimmäisen parametrin. Jos parametria ei voi määrittää, parametointiin palataan painikkeella ESC.

<pre>B9 1 T =60:00s Ta =06:00s</pre>	→ Blokinumero → Näyttonumero toiminnoissa joilla on useampia näyttöjä → Parametri T:n (aika) asetettu arvo → LOGO!n oloarvo ajalle
--------------------------------------	--

```
No Param
Press ESC
```

Ei muutettavia parametrejä
ESC johtaa takaisin
parametrintivalikkoon

3. Nyt valitaan toivottu parametri:

Painikkeet ▲ tai ▼

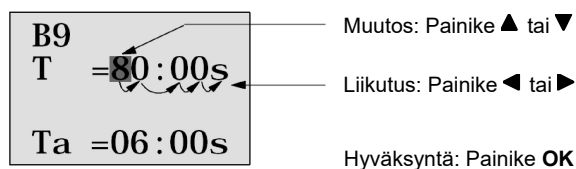
4. Jos parametria halutaan muuttaa, silloin parametri valitaan ja painetaan painiketta **OK**.

5.1.3 Parametrin muuttaminen

Parametrin muuttamiseksi se on ensin valittava (Katso kappale 5.1.2).

Parametrin arvo muutetaan samoin kuin se tehtiin ohjelmointitilassa:

1. Kursori siirretään kohtaan, johon muutos halutaan: Painikkeet ◀ tai ▶
2. Arvo muutetaan kohdassa: Painikkeet ▲ tai ▼
3. Arvon hyväksyminen: Painike **OK**

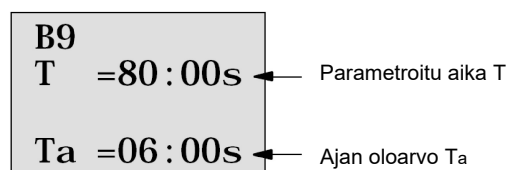


Ohje

Aikaparametriä muutettaessa RUN-moodissa, voi samalla muuttaa myös aikakertoimen (s = sekunnit, m = minuutit, h = tunnit). Jos aikaparametri on toisen toiminnon tulos, tämä ei kuitenkaan ole mahdollista (katso esim. kappale 4.4.1). Tässä tapauksessa ei voi muuttaa ajan arvoa eikä aikakerrointa. Kun aikakerroin muutetaan, ajan oloarvo asettuu 0:ksi.

Ajan oloarvo T

Kun käytettävassa parametointi katsotaan aikaa T, se näyttää seuraavalta:



Parametroidun ajan T voi muuttaa.

Kellokytkimen ajan oloarvo

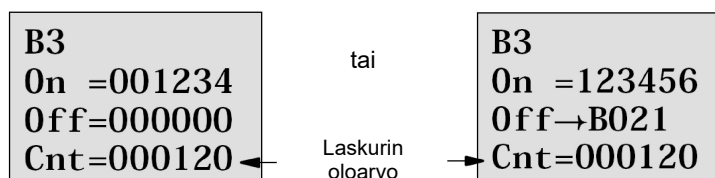
Jos parametrintilassa katsotaan parametriä nokka (No) on näyttö seuraavan näköinen:

B1	1
D=M - W - F - -	
On =09:00	
Off=10:00	

Päälle- ja poisajat (On, Off) sekä päivä ovat muutettavissa.

Laskurin oloarvo

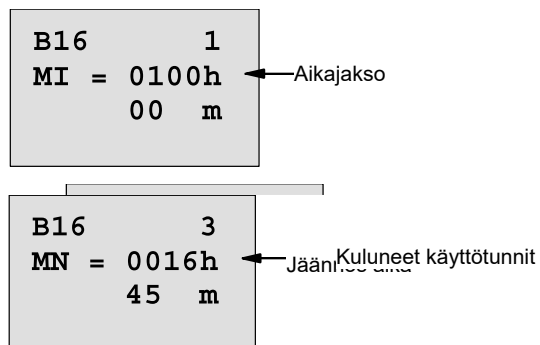
Jos laskurin parametriä katsotaan parametrintilassa, se näyttää tältä:



Päälle-/poiskynnys (On, Off) on muutettavissa. Se ei kuitenkaan päde, jos päälle-/poiskynnys on tulos toisesta toiminnosta (esimerkissä B21, katso kappale 4.4.13).

Käyttötuntilaskurin oloarvo

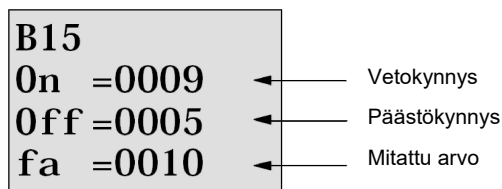
Jos käyttötuntilaskurin parametriä katsotaan parametrintilassa, se näyttää tältä:



MI voi muuttaa parametroidun valvonta-ajan.

Ylä-/alarajakytkimen oloarvo

Jos ylä-/alarajakytkimen parametriä katsotaan parametrintilassa, se näyttää tältä:



Päälle-/poiskynnystä (On, Off) voi muuttaa.

5.2 LOGO!n perusasetusten muuttaminen

Seuraavia LOGO! Basic -moduulin perusasetuksia voidaan muuttaa.

Kellon asetukset

Kellon ja päivämäärän, kesä- / talviajan vaihto ja laajennusmoduulien synkronointi asetuksia voidaan muuttaa.

- käyttötilassa parametointi (alavalikko "Clock") tai
- käyttötilassa ohjelmointi (alavalikko "Clock")

Kellon ja päivämäärän muutos katso kpl. 5.2.1

Kesä- / talviaika-asetusten muutos katso kappale 3.7.14

Synkronisointi, katso kappale 3.7.15

Näytön kontrastin ja taustavalon säätö

Voit muuttaa näytön kontrastin ja taustavalon oletusarvoa

- Parametrontilassa valikon Set alta (alavalikko "LCD").
- Ohjelmointitilassa valikon Setup alta (alavalikko "LCD". Katso kappale 5.2.2).

Valikon kieli

Voit asettaa sen kielen, jolla LOGO!-valikot näytetään:

- Parametrontilassa asetusvalikon kautta (alavalikko "Menu Lang")
- Ohjelmointitilassa asetusvalikon kautta (alavalikko "Menu Lang")

Basic moduulin analogiatulojen määrä

LOGO! Basic -moduulit LOGO! 24/o ja LOGO! 12/24RC/o tukevat neljää analogiatuloa, aiemmassa versiossa kahta.

Voidaan valita käytetäänkö kahta vai neljää analogiatuloa:

- Parametrontilassa asetusvalikon kautta (alavalikko "BM AI NUM")
- Ohjelmointitilassa asetusvalikon kautta (alavalikko "BM AI NUM")

Aloitussivun asetus (start screen):

Aloitussivun oletusarvot voidaan valita, minkä LOGO! ja

LOGO! TD näyttää kun LOGO! siirrytään RUN-tilaan:

- Parametrontilasta valikon Set alta (alavalikko "StartScreen". Katso kappale 5.2.5).

Viesti-ilmoitusasetukset

Voit valita asetukset, jotka vaikuttavat kaikkiin viesti-ilmoitus toimintolohkoihin ohjelmointivalikosta. Katso kappale 4.4.23.

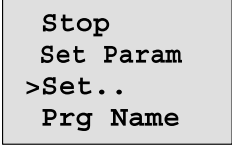
5.2.1 Kellonajan ja päivämäärän asetus (LOGO! ... C)

Kellonajan ja päivämäärän voi asettaa

- käyttötilassa parametointi (alavalikko "Clock") tai
- käyttötilassa ohjelmointi (alavalikko "Clock")

Kellonajan asetus käyttötilassa parametointi:

1. Siirytään käyttötilaan parametointi. (katso kappale 5.1.)
2. Valitaan parametrintivalikossa '**Set..**'
(Painikkeet ▼ tai ▲) ja painetaan painiketta **OK**.



```
Stop
Set Param
>Set..
Prg Name
```

3. Siirytään valikkoon '**Clock..**' (Painikkeet ▼ tai ▲) ja painetaan **OK**.
4. Siirytään valikkoon '**Set clock**' (Painikkeet ▼ tai ▲) ja painetaan **OK**.

Ohje

Kellonajan asettaminen on mahdollista vain versioissa, jotka on varustettu reaaliaikakellolla (LOGO!..C).

Set Clock
Mo 15:30
YYYY-MM-DD
2008-05-26

Kursori on viikonpäivän
kohdalla.

5. Valitaan viikonpäivä: Painikkeet ▲ tai ▼
6. Kursori siirretään seuraavaan kohtaan: Painikkeet ◀ tai ▶
7. Arvo paikassa muutetaan: Painikkeet ▲ tai ▼
8. Kello asetetaan oikeaan aikaan, vaiheita 6 ja 7 toistamalla
9. Päivämäärä asetetaan oikeaksi, vaiheita 6 ja 7 toistamalla
10. Syötöstä poistutaan: Painike **OK**

Kellonajan ja päivämäärän asetus käyttötavassa ohjelmointi:

1. Siirrytään käyttötapaan ohjelmointi (ESC / >Stop). (katso kappale 3.6.1.)
2. Valitaan päävalikosta '**Setup..**' (painike ▼ tai ▲) ja painetaan **OK**.
3. Valitaan valikosta '**Clock..**' (painike ▼ tai ▲) ja painetaan **OK**.
4. Valitaan kellovalikosta '**Set Clock**' (painike ▼ tai ▲) ja painetaan painiketta **OK**.

Nyt voidaan asettaa viikonpäivä sekä kellonaika, kuten ylempänä (vaiheesta 5.) on selitetty.

5.2.2 Näytön kontrastinsäätö ja taustavalon asetukset

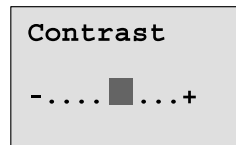
Näytön kontrastin oletusarvoa voidaan muuttaa.

- Käyttötilassa parametointi Set valikon alta ("LCD" alavalikko).
- Ohjelmoitilassa Setup valikon alta ("LCD" alavalikko).

Näytön kontrastin muutos käyttötilassa parametointi

1. Siirytään käyttötilaan parametointi (kappale 5.1).
2. Valitaan parametointitilassa 'Set..' Painikkeet ▲ tai ▼
3. Vahvistus 'Set..' Painike OK
4. Asetusvalikossa, valitaan 'LCD' Painikkeet ▲ tai ▼
5. Vahvistus 'LCD' Painike OK
6. Oletuksena on, että kursori osoittaa kohtaan "Contrast".
Jos ei, siirretään kursori kohtaan "Contrast" Painikkeet ◀ tai ▶
7. Vahvista muutos Painike OK

LOGO näyttää seuraavan näytön:



8. Näytön kontrastin muutos: Painikkeet ◀ tai ▶
9. Muutoksen vahvistaminen: Painike OK

Näytön kontrastin säätö ohjelmointitilassa:

Haluttaessa muuttaa näytön kontrastia ohjelmointitilassa, niin se voidaan tehdä valitsemalla 'Setup'-päävalikosta ja sen jälkeen 'Contrast'. Nyt voidaan muuttaa arvoa, kuten edellä kuvattiin (askeleesta 8. eteenpäin).

Taustavalon asetus parametrintilassa:

1. Valitse parametrintila (katso kappale 5.1.)
2. Parametrintilassa valitaan `Set` Painikkeet ▲ tai ▼
3. Hyväksytään `Set` Painike OK
4. Asetusvalikosta, valitaan `LCD` Painikkeet ▲ tai ▼
5. Hyväksytään `LCD` Painike OK
6. Kursori siirretään kohtaan `Back light` Painikkeet ▲ tai ▼
7. Hyväksytään `Back light` Painike OK
8. Siirretään kursori kohtaan `Default` tai `always on` Painikkeet ▲ tai ▼

Oletuksena on, ettei taustavalo ole päällä. Taustavalon asetus pysyvästi päälle, valitaan `always on`-vaihtoehto.

Taustavalon asetus parametrintilassa:

Jos halutaan asettaa taustavalon asetuksia ohjelmointitilassa, valitaan `Setup`-päävalikosta ja sitten `LCD`. Nyt voidaan asettaa taustavalon asetuksia, kuten aiemmin esitetty (kuten kohdassa 6.)

CN (kiina)	DE (saksa)	EN (englanti)	ES (espanja)	FR (ranska)
IT (italia)	NL (hollanti)	RU (venäjä)	TR (turkki)	

Huomioi: Taustavalon käyttöikä LOGO! TD -ulkoisessa näytössä on 20,000 tuntia.

5.2.3 Valikkokielen asettaminen

LOGO! valikon kieli voi olla jokin yhdeksästä ennalta määritellyistä kielistä:

Valikkokielen asettaminen parametrintilassa

1. Valitaan parametrintila (katso kappale 5.1.)
2. Parametrintilassa, valitaan `Set` Painikkeet ▲ tai ▼
3. Hyväksytään `Set..` Painike OK
4. Asetusvalikossa, valitaan `Menu Lang` Painikkeet ▲ tai ▼
5. Hyväksytään `Menu Lang` Painike OK
6. Siirretään kursori valitun kielen kohdalle Painikkeet ▲ tai ▼
7. Hyväksytään kielivalinta Painike OK

Valikkokielen asettaminen ohjelmointitilassa

Jos halutaan asettaa valikkokieli ohjelmointitilassa, valitaan `Setup`-päävalikosta, sitten `Menu Lang`. Nyt voidaan asettaa valikkokieli kuten aiemmin esitetty (kuten kohdassa 6.)

5.4.2 Analogiatulojen määrän asettaminen Basic moduulissa

Joidenkin LOGO! Basic -moduulien kahta ensimmäistä tuloliitäntää voidaan käyttää joko digitaalisina tuloina tai lisäanalogiatuloina. Jos halutaan käyttää niitä analogiatuloina, ovat ne analogiatulot AI3 ja AI4. Muutoin moduulissa on ainoastaan analogiatulot AI1 ja AI2 äärimmäisenä oikealla (I7 ja I8). Niissä LOGO! Basic -moduulissa, joka tukevat kahta lisäanalogiatuloa, on valikkoasetukset, joissa määritellään onko moduulissa käytössä kaksi vai neljä analogiatuloa. Niillä LOGO! Basic -moduuleilla, jotka eivät tue neljää analogiatuloa, ei ole tätä valikkovaihtoehtoa.

Analogiatulojen määrän asettaminen parametointiohjelmassa:

1. Valitaan parametrintila (katso kappale 5.1.)
2. Parametrintilassa, valitaan 'Set' Painikkeet ▲ tai ▼
3. Hyväksytään 'Set' Painike OK
4. Asetusvalikossa, valitaan 'BM AI NUM' Painikkeet ▲ tai ▼
5. Hyväksytään 'BM AI NUM' Painike OK
6. Siirretään kursori kohtaan "2AI" tai "4AI" Painikkeet ▲ tai ▼
7. Hyväksytään valinta Painike OK

Analogiatulojen määrän asettaminen ohjelmointitilassa:

Jos halutaan asettaa analogiatulojen määrän ohjelmointitilassa, valitaan päävalikossa 'Setup', ja sitten 'BM AI NUM'. Nyt voidaan asettaa analogiatulojen määrän kuten aiemmin esitetty (kuten kohdassa 6.).

Jos muutetaan analogiatulojen määrää, LOGO! käynnistyy automaattisesti uudelleen.

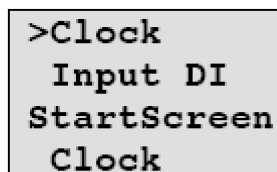
5.2.5 Aloitusnäkymän muuttaminen (start screen)

Aloitussivun oletusarvoja voidaan muuttaa LOGO!n näytölle ja LOGO!TD -ulkoiselle näytölle:

Tämän valinta voidaan tehdä parametrintilassa Set-valikon alta (alavalikko "Startscreen").

Aloitussivun valinta (start screen) :

1. Siirrytään käyttötilaan parametointi (kappale 5.1)
 2. Valitse parametrintilassa '**Set..**' Painikkeet ▲ tai ▼
 3. Vahvista 'Set..' Painike **OK**
 4. Siirrä kursori '>' '**StartScreen**' Painikkeet ▲ tai ▼
 5. Vahvista 'Startscreen' Painike **OK**
- LOGO! näyttää seuraavan näytön :



```
>Clock
Input DI
StartScreen
Clock
```

Näytön aloitusnäkymän oletusarvo on kello 'Clock'

6. Muuta haluttu Painikkeet ▲ tai ▼
7. Vahvista muutos Painike **OK**

LOGO! näyttää tehdyn valinnan.

Katkaise syöttöjännite hetkeksi, jotta tekemäsi muutokset astuvat voimaan. Kun LOGO! on RUN-tilassa, LOGO! ja LOGO! TD -ulkoinen molemmilla näytöillä näkyvät aloitusnäytöt, jotka on valittu.

6 LOGO! muisti- ja paristokortit

LOGO!on löytyy seuraavat kortit ohjelman taltiointiin ja reaaliaikakellon puskurointiin:

- LOGO!-muistikortti
- LOGO!-paristokortti
- LOGO!-muisti-/paristokortti

Jokainen näistä kolmesta kortista erottuvat värikoodin avulla toisistaan. Ne ovat myös kooltaan erilaisia. LOGO!-muistikortti (violetti) sisältää ohjelmakoodin. LOGO!-paristokortti (vihreä) sisältää reaalikellon paristopuskuroinnin aina kahteen vuoteen saakka. LOGO!-muisti-/paristokortti (ruskea) sisältää molemmat, ohjelmavaraston ja reaalikellon paristopuskuroinnin.

VAROITUS

Kuoleman, loukkaantumisen tai omaisuusvaurion riski on olemassa jos käytät paristokorttia tai yhdistettyä muisti/paristokorttia räjähdysvaarallisessa ympäristössä. Käytä paristokorttia tai yhdistettyä muisti/paristokorttia ainoastaan ympäristössä, jossa tätä riskiä ei ole.

LOGO! 0BA6 -muistikortissa ja LOGO! 0BA6 -muisti-/paristokortissa on 32 kilotavun muistikapasiteetti: tämä on nelinkertainen LOGO! 0BA5 -muistikortin kapasiteettiin verrattuna.

LOGO!:ssa voi olla vain yksi ohjelma muistissa. Jos ohjelmaa halutaan muuttaa tai ohjelmoidaan lisäohjelma, eikä alkuperäistä ohjelmaa haluta poistaa, se on tallennettava johonkin.

LOGO!n ohjelma voidaan kopioida LOGO!-muistikortille tai LOGO!-muisti/paristokortille. Sen jälkeen voidaan asettaa tämän kortin toiseen LOGO!on ohjelman kopiointia varten. Näin voidaan hallita ohjelmia seuraavasti:

- Arkistoida ohjelmia
- Monistaa ohjelmia
- Lähettää ohjelmia postissa

LOGO! ohjelmamoduuli (Card)

- kirjoittaa ja testata ohjelmia toimistotiloissa ja siirtää ne sen jälkeen LOGO!on keskuskaapissa.

LOGO! toimitetaan korttipaikka suojuksella varustettuna. LOGO!-muistikortti, LOGO!-paristokortti ja LOGO!-muisti/paristokortti toimitetaan erillisenä. Tilausnumerot löytyvät liitteestä.

Ohje

LOGO!n ohjelman pysyvää tallentamista varten ei tarvita ohjelmamoduulia/Cardia.

Kun käyttötapa ohjelmointi lopetetaan, ohjelma automaattisesti talletettu LOGO!n sisäiseen haihtumattomaan muistiin.

Yhteensopivuus (vanhat muistikortit uusiin LOGO!-moduuleihin)

... edeltäviin versioihin (0BA4-kojeet ja 0BA5-kojeet):

0BA5-versioissa kirjoitetun muistikortin voi lukea kaikissa 0BA6-versioissa. 0BA4-muistikortteja ei voida lukea 0BA6-versioissa.

... edeltäviin versioihin (0BA0... 0BA3-kojeet):

Edeltävissä versioissa (0BA0...0BA3-kojeet) kirjoitettua muistikorttia ei voi käyttää 0BA4 ja myöhempien sukupolvien LOGO!-kojeissa. Jos LOGO!ssa on virtaa päälle kytkettäessä tällainen 'vanha' muistikortti, niin näyttöön saadaan ilmoitus "Card unknown / Press ESC". Samalla tavalla 0BA4- tai myöhempiä muistikortteja ei voi käyttää LOGO!-kojeissa 0BA0 ... 0BA3.

Yhteensopivuus (uudet muisti-, paristo- tai yhdistetyt muisti/paristokortit vanhempiin LOGO!-moduuleihin)

LOGO! 0BA6 -muistikorttia voidaan käyttää 0BA4- tai 0BA5-laitteissa ohjelman talletukseen, mutta niitä ei voida käyttää 0BA0...0BA3-laitteissa.

LOGO! 0BA6 -muistikorttia tai LOGO! 0BA6 -muisti-/paristokorttia, joissa on jo tallennettuna LOGO! 0BA6 -ohjelma, ei voida käyttää muissa kuin LOGO! 0BA6-laitteissa.

LOGO! 0BA6 -paristokorttia tai LOGO! 0BA6 -muisti-/paristokorttia voidaan ainoastaan käyttää 0BA6-laitteissa.

Ohjelmien yhteensopivuus ylöspäin

Aikaisempien versioiden 0BA0... 0BA5-versioille kirjoitetut ohjelmat voidaan siirtää 0BA6-yksikölle LOGO! Soft Comfort:ssa.

6.1 Suojaustoiminto (CopyProtect)

Suojaustoiminto huolehtii ohjelmien kopiosuojauksesta muistikorteilla ja yhdistetyillä muisti/paristokorteilla.

Suojaamattomat muistikortit

Ohjelmia voi editoida rajoituksetta ja siirtää muistikortilta ja yhdistetyltä muisti/paristokortilta kojeeseen ja päinvastoin.

Suojatut muistikortit

Ohjelma on **suojattu**, jos se siirretään suojatussa muistikortissa tai yhdistetyssä muisti/paristokortissa LOGO!:on.

Suojatun ohjelman toiminnan edellytys on, että suojattu kortti pysyy LOGO!:on sijoitettuna koko ohjelmatoiminnan ajan, mm. kortin sisältämää ohjelmaa ei voi kopioida toisiin LOGO!-kojeisiin.

Tämän lisäksi suojattu ohjelma on kirjoitussuojattu.

Salasanalla varustettu ohjelman suojauksen voi purkaa kirjoittamalla oikea salasana, ts. sen jälkeen ohjelmaa voi muuttaa ja muistikortin tai yhdistetyn muisti/paristokortin voi poistaa kojeesta.

LOGO! ohjelmamoduuli (Card)

Ohje

Kun suojattuun ohjelmamoduuliin (Card) talletetaan ohjelma, jota on määrä muuttaa myöhemmin, on jo ohjelmaa ohjelmoitaessa sille annettava salasana (katso kappale 3.7.5).

Salasanan ja suojaustoiminnon väliset yhteydet

Salasana	Suojaus (Protect)	Editointi	Kopiointi	Poisto
–	–	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kyllä	–	Kyllä, salasanalla	Kyllä	Kyllä, salasanalla
–	Kyllä	Ei	Ei	Kyllä
Kyllä	Kyllä	Kyllä, salasanalla	Kyllä, salasanalla	Kyllä, salasanalla

Suojaustoiminnon määrittely

Määrittelyn, onko muistikortissa tai yhdistetyssä muisti/paristokortissa ohjelmasuojaus ja kopiointisuojaus aktiivinen, voi tehdä käyttötavassa ohjelmointi valikon kohdassa "Card".

1. LOGO! kytetään käyttötilaan ohjelmointi (ESC / >Stop).
 2. Valitaan '**Card**': Painikkeet ▲ tai ▼
 3. Hyväksytään 'Card': Painike **OK**
 4. Siirrytään '>' kohtaan '**CopyProtect**': Painikkeet ▲ tai ▼
 5. Hyväksytään 'CopyProtect': Painike **OK**
- LOGO!ssa on seuraava näyttö:

```
>No
Yes
CopyProtect:
No
```

Suojaustoiminnon asetuksen tila näkyy alimmalla rivillä.
Toimitettaessa tämä asetus on pois päältä ("No": ei
aktiivinen).

Suojaustoiminnon aktivointi

Suojaustoiminto halutaan aktiiviseksi:

1. '>' siirretään kohtaan **'Yes'**:

Painikkeet ▲ tai ▼

2. 'Yes' hyväksytään:

Painike **OK**

LOGO!:ssa on seuraava näyttö:

```
>No
Yes
CopyProtect:
Yes
```

Ohje

Tällä tavoin saadaan aikaiseksi ohjelmamoduuli (Card), jolla oleva ohjelma on suojattu ja sen kopiointi estetty; itse ohjelma on siirrettävä LOGO!:sta ohjelmamoduulille (Cardille). Ks. Kappale 6.4

Tilan "No" (suojaustoiminto pois päältä) voi aina vaihtaa tilaksi "Yes" (suojaustoiminto aktiivinen).

Tilan "Yes" (suojaustoiminto aktivoitu) voi vaihtaa tilaksi "No" (suojaustoiminto ei päällä) vain silloin, kun ohjelmamoduulilla (Card) ei ole ohjelmaa.

6.2 Muisti- ja paristokorttien poisto ja asetus paikoilleen

Kun kopiointisuojausella varustetun ohjelman muistikortti tai yhdistetty muisti/paristokortti poistetaan, on otettava huomioon seuraavat seikat: kortille tallennettu ohjelma toimii vain, kun kortti on asetettu kojeeseen ja se on siellä myös koko ohjelman toiminta-ajan.

Jos muistikortti tai yhdistetty muisti/paristokortti poistetaan, LOGO! ilmoittaa 'No Program'. Kortin poistaminen kesken ohjelmakulun johtaa epämääräisiin käyttötiloihin.

Seuraava ohje on aina pidettävä mielessä:



Varoitus

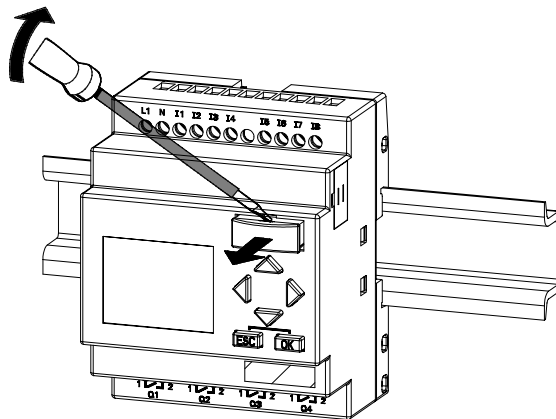
Ohjelmamoduulin (Card) lokeroon ei saa työntää sormia tai mitään johtavaa ainetta olevaa materiaalia.

Ohjelmamoduulin (Card) kanta voi olla jännitteinen jos L1 ja N on johdotettu väärin.

Ohjelmamoduulin (Card) saa vaihtaa vain siihen teknisen koulutuksen saanut henkilö.

Muistikortin, paristokortin tai yhdistetyn muisti-/paristokortin poisto

Näin poistetaan muistikortti:



Ruuvimeisseli työnnetään varovasti uraan kortin yläpäässä ja kortti irrotetaan kääntämällä sitä hieman kolostaan ulospäin.

Nyt muistikortin voi poistaa.

Poistaessasi paristokorttia tai yhdistettyä muisti/paristokorttia, työnnä ruuvimeisseli varovasti uraan kortin yläpäässä, kunnes se osuu taustaan, sen jälkeen kortin voi poistaa kädellä.

Muistikortin, paristokortin ja yhdistetyn muisti/paristokortin sijoittaminen paikalleen

Muistikortin, paristokortin ja yhdistetyn muisti/paristokortin tila on tehty vinoksi oikealla alhaalla. Myös korteissa on vinoutettu reuna. Tällä tavalla estetään kortin väärä sijoittaminen kojeeseen. Muistikortti, paristokortti tai yhdistetty muisti/paristokortti työnnetään kojeeseen kunnes se lukittuu.

6.3 Ohjelman kopioiminen LOGO!sta muistikortille

Näin ohjelma kopioidaan muistikortille tai yhdistetylle muisti/paristokortille:

1. Muistikortti tai yhdistetty muisti/paristokortti sijoitetaan paikoilleen.
2. LOGO! kytketään ohjelmointitilaan. (ESC / >Stop).

```
>Program..
  Card..
  Setup..
  Start
```

LOGO!-päävalikko

3. Nyt ollaan päävalikossa. Valitaan valikon kohta '**Card**':
Painikkeet ▲ tai ▼
4. Painetaan **OK**. Näin päästään siirtovalikkoon.

```
> [Logo] Card
  Card" [Logo]
  CopyProtect
```

[Logo] = LOGO!

5. '>' siirretään kohtaan '**LOGO** → **Card**' (tarvittaessa)
Painikkeet ▲ tai ▼
6. Painetaan **OK**.

Nyt LOGO! kopioi ohjelman muistikortille tai yhdistetylle muisti/paristokortille. (Jos muistikortti on yhteensopimattomasta 0BA0..0BA4-versiosta, LOGO! näyttää seuraavan viestin: "Unknown Card / Press ESC")

Sen jälkeen, kun LOGO! on kopioinut valmiiksi, se siirtyy takaisin päävalikkoon:

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

Ohjelma on nyt olemassa muistikortilla tai yhdistetyllä muisti/paristikortilla. Moduulin voi poistaa paikaltaan. Liitinsuojan laittamista paikoilleen **ei saa unohtaa**.

Jos LOGO!n kopioinnin aikana sattuu virtakatkos, ohjelma on kopioitava uudestaan virran palattua.

Ohje

Ohjelman salasanasuojaus siirtyy ohjelman mukana muistikortille.

6.4 Ohjelman kopiointi muistikortilta LOGO!on

Voit kopioida ohjelman yhteensopivalta muistikortilta tai yhdistetyltä muisti/paristokortilta LOGO!on molemmilla tavoilla:

- automaattinen kopiointi LOGO!n käynnistyksessä (VIRTA PÄÄLLE)
 - LOGO!n valikosta "Card" .
-

Ohje

Ohjelman salasanasuojaus siirtyy ohjelman mukana muistikortille.

Automaattinen kopiointi LOGO!n käynnistyessä

Toimenpiteet ovat seuraavat:

1. LOGO!n virransyöttö kytketään pois päältä
2. Ohjelmamoduulipaikan liitinsuoja poistetaan
3. Ohjelmamoduuli (Card) sijoitetaan sille varattuun koloon
4. LOGO!n virransyöttö kytketään uudelleen päälle.

LOGO! kopioi ohjelman ohjelmamoduulilta. (Jos muistikortti on yhteensopimattomista 0BA0...0BA3-versioista, LOGO! näyttää seuraavan viestin: "Unknown Card / Press ESC")
Hetimiten, kun LOGO! kopiointi on valmis, LOGO! näyttää päävalikon:

```
>Program..  
Card..  
Setup..  
Start
```

Ohje

Ennen LOGO!n kytkemistä RUN-tilaan, on varmistuttava, että laitteistossa, jota LOGO! ohjaa, ei synny vaaratilanteita.

1. '>' siirretään kohtaan '**Start**':
Painikkeet ▲ tai ▼
2. Painetaan painiketta **OK**.

Kopiointi valikosta "Card"

Otetaan huomioon ohje muistikortin ja yhdistetyn muisti/paristokortin vaihtamisesta kappale 6.2.

Näin kopioidaan ohjelma ohjelmamoduulista (Card) LOGO!on

1. Muistikortti tai yhdistetty muisti/paristokortti asetetaan paikoilleen
2. LOGO! kytketään käyttötapaan ohjelmointi. (ESC / >Stop).

```
>Program..
Card..
Setup..
Start
```

3. Kursori '>' siirretään kohtaan '**Card**': Painikkeet ▲ tai ▼

4. Painikkeella **OK**. tullaan siirtovalikkoon.

5. Siirretään kursori '>' kohtaan '**Card** → **LOGO**':

Painikkeet ▲ tai ▼

```
Card
>Card"
CopyProtect
```

 = LOGO!

6. Painetaan **OK**.

LOGO! kopioi ohjelman muistikortilta tai yhdistetyltä muisti/paristokortilta LOGO!on. (Jos muistikortti on yhteensopimattomalta 0BA0...0BA3-versiolta, LOGO! näyttää seuraavan viestin: "Unknown Card / Press ESC". Kun LOGO! on kopioinut valmiiksi, se palaa takaisin päävalikkoon.

7 LOGO! software

PC:lle on saatavana LOGO! Soft Comfort -ohjelma, joka sisältää seuraavat toiminnot:

- sovelluksen graafinen offline-ohjelmointi relekaaviona, LAD (kytkinkaavio / piirikaavio) tai logiikka-kaaviona, FDB (toimintokaavio)
- ohjelman simulointi tietokoneessa
- ohjelman yleiskuvan luominen ja tulostus
- ohjelman varmistus/tallennus PC:n kovalevylle tai muulle muistivälineelle
- ohjelmien vertailu
- blokkien helppo parametointi
- ohjelman siirto molempiin suuntiin:
 - LOGO!:sta PC:lle
 - PC:ltä LOGO!:on
- käyttötuntilaskurin lukeminen
- kellonajan asetus
- kesä-/talviajan vaihto
- online-testi: LOGO!n tilojen ja oloarvojen näyttö RUN-moodissa:
 - Kaikkien digitaalitulojen, -lähtöjen ja merkkereiden, liukurekisteribittien ja kursoripainikkeiden tilat
 - Kaikkien analogiatulojen, -lähtöjen ja merkkereiden arvot
 - Kaikkien blokkien tulokset
 - Valittujen blokkien oloarvot (ajat mukaan luettuina)
- Ohjelmakierron käynnistys/pysäytys PC:ltä käsin (START/STOP).

LOGO! Vaihtoehdot

LOGO! Soft Comfort on siis vaihtoehto tavanomaiselle suunnittelulle, lukuisilla eduilla:

- Voit tehdä sovellusten alkusuunnittelu omalla työpöydällä.
- Sovellus simuloidaan tietokoneella ja sen toiminta voidaan tarkistaa ennen sen käyttöönottoa
- Ohjelmaan voi lisätä kommentteja ja sen voi tulostaa
- Ohjelmat voidaan tallentaa PC:lle. Siten ohjelma on suoraan käytettävissä kun sitä myöhemmin muutetaan.
- Ohjelma siirretään LOGO!:on muutamalla näppäimen painalluksella.

LOGO!Soft Comfort

LOGO! Soft Comfortilla ohjelmat tehdään tehokkaasti, mukavasti ja selväpiirteisesti PC:llä ("johdotus painiketta painamalla").

Ohjelmanteon jälkeen voidaan tehdä arviointi, mikä LOGO!-versio tarvitaan valmiille ohjelmalle tai määrätään etukäteen, mille LOGO!-versiolle ohjelma on tarkoitus tehdä.

Erittäin käyttökelpoisia toimintoja ovat:

- Offline-ohjelmatisimulointi,
- samanaikainen tilanäyttö useille erikoistoiminnoille,
- mahdollisuus ohjelmien laajaan dokumentointiin,
- tilojen ja oloarvojen näyttö LOGO!n RUN-moodissa
- kattava Online-apu.

LOGO!Soft Comfort toimii Windows Vista, ® Windows 98®, Windows NT 4.0®, Windows Me®, Windows 2000®, Windows XP®, Linux® ja Mac OS X® käyttöjärjestelmissä. LOGO!Soft Comfort tukee Client / Server toimintoa ja se tarjoaa ohjelman tekoon vapautta ja maksimaalista käyttömukavuutta.

LOGO! Soft Comfort V6.0

Tämä on LOGO! Soft Comfortin viimeisin versio. Ohjelmointiohjelman versiosta 5.0 löytyy kaikki samat toiminnot ja toiminnallisuus, kuin on tässä käsikirjassa selostetuissa LOGO! 0BA6 -version kojeissa.

Aiempien LOGO! Soft Comfort -versioiden päivitys

Voit käyttää Upgrade to LOGO! Soft Comfort V6.0 -ohjelmaa LOGO! Soft Comfort -täysversioiden V1.0, V2.0, V3.0, V4.0 tai V5.0 päivitykseen uudeksi versioksi. Tilausnumero on liitteessä E.

Ohje

päivityksen suorittaa seuraavasti:

- Asenna ohjelma CD:ltä
- Kun asennsohjelma kysyy aiempaa ohjelma versiota: aseta vanha LOGO! Soft Comfort -versio CD-asemaan.
- Osoita hakemistoon "...Tools\Application" CD:ltä.

Päivitykset & Info

Esipuheessa ilmoitetusta Internet-osoitteesta voi ilman lisäkustannuksia ladata ohjelmapäivityksiä ja demoversioita. Lisää tietoa ohjelmapäivityksistä ja LOGO! Soft Comfort Update Center toiminnosta, löytyy LOGO! Soft Comfort ohjelman online-helpistä.

7.1 LOGO!n yhdistäminen tietokoneeseen

PC- kaapelin liittäminen

LOGO!n yhdistämiseen PC:n tarvitaan LOGO! PC -kaapeli. (Liitteessä E lista tilausnumeroista).

Aseta virta pois päältä LOGO! Basic moduulista. LOGO!sta poistetaan liitinsuojus, muistikortti tai yhdistetty muisti-/patterikortti. Ja kaapeli kytketään niiden tilalle. Kaapelin toinen pää liitetään tietokoneen sarjaporttiin.

USB PC -kaapelin liittäminen

Voit myös liittää LOGO!-moduulin tietokoneeseen LOGO! USB PC -kaapelilla. (Liitteessä E on lista tilausnumeroista)

Poista LOGO!sta liitinsuojus tai muistikortti, patterikortti tai yhdistetty muisti-/patterikortti ja yhdistä kaapeli tähän aukkoon. Yhdistä kaapelin toinen pää tietokoneesi USB-porttiin.

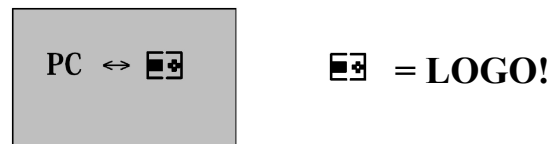
LOGO!n kytkeminen käyttötavalle PC↔LOGO

LOGO! näytöllä/ilman näyttöä, kytketään PC:stä tilaan STOP (katso online-apu LOGO! Soft Comfortille) tai valitaan näytöllä varustetussa kojeessa ESC / >Stop ja hyväksytään se komennolla 'Yes'.

Kun LOGO! on tilassa STOP ja yhteydessä PC:hen, se ymmärtää seuraavat PC-komennot:

- LOGO!n kytkeminen RUN-moodiin
- Ohjelman luku/kirjoitus
- Kellonaika, kesä/talviajan luku/kirjoitus.

Kun Upload/Download käynnistetään tilassa STOP, saadaan automaattisesti seuraava näyttö:



Ohje

Aikaisemmille kojeversioille näytöllä/ilman näyttöä 0BA3:n asti on voimassa automaattinen kytkeytyminen käyttötapaan PC↔LOGO:

1. Virransyöttö LOGO!:lle katkaistaan.
2. Ohjelmamoduuli (Card) tai sen suojakansi poistetaan ja asetetaan kaapeli niiden tilalle.
3. Verkkovirta kytketään uudelleen päälle.

LOGO! siirtyy automaattisesti käyttötapaan PC↔LOGO.

PC:stä on nyt yhteys LOGO!on. Miten se toimii, selostetaan LOGO! Soft Comfort:in Online-avussa.

LOGO!-versiolle ilman näyttöä, katso myös liite C.

Käyttötavasta PC↔LOGO poistuminen

Kun tiedonsiirto on päättynyt, yhteys PC:hen katkeaa automaattisesti.

Ohje

Jos LOGO! Soft Comfort:illa tehdyllä ohjelmalla on salasana, tiedonsiirrossa siirtyvät sekä ohjelma että salasana LOGO!on. Tiedonsiirtotapahtuman lopuksi kysytään salasanaa.

LOGO!:ssa tehdyn ja salasanalla suojatun ohjelman lataaminen PC:lle on mahdollista vain syöttämällä oikea salasana LOGO! Soft Comfort:ille.

8 Sovelluksia

Ohje

LOGO!n sovellusesimerkkejä löytyy Internetistä alla olevasta osoitteesta. Sovellusesimerkit ovat hyödynnettävissä LOGO!n ilman erilliskorvausta.

<http://www.siemens.com/logo>

(Valitse ensin "Products & Solutions" ja tämän jälkeen "Applications -> Application Examples")

Esimerkkisovellukset on tarkoitettu vain yleiseksi informaatioksi LOGO!n käyttömahdollisuuksista. Asiakkaan omat ratkaisut voivat olla näistä poikkeavia.

Järjestelmän asianmukaisesta käytöstä vastaa asiakas itse. Viittaamme tässä kulloinkin voimassaoleviin maakohtaisiin normeihin ja järjestelmäkohtaisiin asennusmääräyksiin. Oikeus muutoksiin ja mahdollisiin virheisiin pidätetään.

Internetistä löytyy seuraavat sovellusesimerkit, vihjeitä muistakin sovelluksista ja lisää muuta materiaalia:

- kasvihuonekasvien kastelu
- kuljetinlaitteiston ohjaus
- taivutuskoneen ohjaus
- näyteikkunavalaistus
- soittokello esim. kouluissa
- pysäköintipaikkojen ohjaus
- ulkovalaistus
- kaihtimien/varjostimien ohjaus
- asuintalon sisä- ja ulkovalaistus
- kermanvatkausk laitteen ohjaus
- voimistelusalin valaistus
- Kuorman tasointi 3:lle laitteelle
- suuripoikkipintaisten kaapelien hitsauskoneen kulkuohjaus

Sovelluksia

- vaihekytkin esim. tuulettimille
- lämmityskattilan seurantaohjaus
- useiden pumppuparien keskitetty ohjaus
- leikkauslaitteisto esim. sytytyslangoille
- käyttöajan valvonta esim. solariumille
- älykäs jalkapainike esim. nopeuksien esivalintaan
- nostolavaohjaus
- tekstiilien kyllästäminen, kuumennus- ja liukuhihnojen ohjaus
- sillojen täytön ohjaus
- Täyttöasema LOGO! TD ulkoisen näytöllä, joka näyttää lasketun summan/täyttöasteen

Käyttöesimerkeille on Internetissä kuvauksia eri käyttötavoista sekä niihin kuuluvat ohjelmaesimerkit. Nämä *.pdf-tiedostot ovat luettavissa Adobe Acrobat Reader ohjelmalla. Jos tietokoneessanne on jo asennettuna ohjelmointiohjelma LOGO!Soft Comfort, talletus painikkeen avulla voi ladata tarvittavat kytkentäohjelmat, sovittaa omaan sovellukseen ja siirtää PC-kaapelilla LOGO!on käytettäväksi.

Edut LOGO!a käytettäessä

LOGO!a kannattaa käyttää ennen kaikkea siellä, missä

- LOGO!a käyttämällä voi korvata useita apukytkekojeita LOGO!n toiminnoilla
- halutaan säästää johdotus- ja asennustyötä, sillä LOGO! Johdotus tapahtuu LOGO!n ohjelmassa.
- halutaan vähentää komponenttien tarvitsemaa tilaa sähkökeskuksessa. Jo pieni sähkökeskus voi olla riittävä.
- jälkeenpäin halutaan antaa lisätä tai muuttaa funktioita ilman, että tarvitaan lisää kytkinkojeita tai, että johdotusta olisi muutettava
- asiakkaalle on tarjolla lisätoimintoja talonrakennustekniikassa. Esimerkkejä:
 - varmuutta omakotitalossa: LOGO! kykenee loman aikana säännöllisesti sytyttämään ja sammuttamaan valaisimia tai nostamaan ja laskemaan kaihtimia.

- lämmityslaitteisto: LOGO!-lla saa kiertopumpun toimimaan juuri silloin, kun vettä tai lämpöä todella tarvitaan
- jäähdytyslaitteisto: LOGO!n avulla jäähdytyslaitteiston voi sulattaa automaattisesti; se säästää energiakustannuksia
- akvaarioissa ja terraarioissa voi valon sytyttää ja sammuttaa määräaikoina

Tämän lisäksi voi

- käyttää yleisesti myynnissä olevia kytkimiä ja painikkeita, mikä tekee sähköasennuksesta yksinkertaisen
- LOGO!n voi suoraan liittää sähköasennukseen; se on mahdollista integroidun virransyötön ansiosta.

Lisätietoja?

Lisää tietoa aiheesta LOGO! on Internet-sivullamme (osoite: katso johdanto).

Onko teillä ehdotuksia?

Aivan varmasti on vielä monia muita mielekkäitä LOGO!n sovellusmahdollisuuksia. Jos teillä on mielessänne joku muu sovellusmahdollisuus, kirjoittakaa siitä meille. Keräämme eri käyttötapoja ja haluamme tiedottaa niistä eteenpäin. Jos LOGO!-sovelluksenne on monimutkainen tai erikoisen yksinkertainen, kirjoittakaa meille. Otamme ilahtuneina vastaan ehdotuksenne.

Kirjoittakaa

Siemens Osakeyhtiö

Industry Automation & Drives Technologies

PL60

02601 ESPOO

industriesupport.fi@siemens.com

A Tekniset tiedot

A.1 Yleiset tekniset tiedot

Kriteeri	Testit	Arvot
LOGO! Basic: Mitat l x k x s Paino Asennus		72 x 90 x 55 mm n. 190 g 35 mm asennuskiskoon 4 mittayksikköä leveä tai asennus seinään
LOGO!-laajennusmoduuli: DM8...,AM... Mitat l x k x s Paino Asennus		36 x 90 x 53 mm n. 90 g 35 mm asennuskiskoon 2 mittayksikköä leveä tai asennus seinään
LOGO! TD (ulkoinen näyttö)		128.2 x 86 x 36.7 mm n. 220g Asennus keskuksen oveen
LOGO!-laajennusmoduuli: DM16 Mitat l x k x s Paino Asennus		72 x 90 x 53 mm n. 190 g 35 mm asennuskiskoon 4 mittayksikköä leveä tai asennus seinään
Ilmastolliset ympäristövaatimukset		
Ympäristölämpötila vaakasuora asennus pystysuora asennus	Kylmyys IEC 60068-2-1 Lämpö IEC 60068-2-2	0 ... 55 °C 0 ... 55 °C
Varastointi / kuljetus		- 40 °C ... +70 °C
Suhteellinen kosteus	IEC 60068-2-30	10-95% ei kondensatiota
Ilmanpaine		795 ... 1080 hPa
Epäpuhtaudet	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO2 10 cm3 /m3, 10 vrk. H2S 1cm3 /m3, 10 vrk.

Kriteeri	Testit	Arvot
Mekaaniset ympäristövaatimukset		
Suojausluokka		IP 20 LOGO! Basic - moduulilla IP 65 LOGO! TD -ulkoisella näytöllä
Tärinä	IEC 60068-2-6	5 ... 8.4 Hz (jatkuva amplitudi 3,5 mm) 8.4 ... 150 Hz (jatkuva kiihtyvyys 1 g)
Isku	IEC 60068-2-27	18 iskua (puolisini 15g/11ms)
Vapaa putoaminen (pakattuna)	IEC 60068-2-32	0.3 m
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)		
Häiriönpäästö	EN 55011/A EN 55022/B EN 50081-1 (asuinalue)	Raja-arvoluokka B Ryhmä 1
Sähkömagneettinen purkaus	IEC 61000-4-2 terävyysaste 3	8 kV ilmapurkaus 6 kV kosketuspurkaus
Sähkömagneettiset kentät	IEC 61000-4-3	Kentän voimakkuus 10V/m
HF-virrat johdoissa ja johdinvaipoissa	IEC 61000-4-6	10 V
Impulssi	IEC 61000-4-4 terävyysaste 3	2 kV (syöttö- ja signaalijohdot)
Voimakas yksittäisimpulssi (Surge) (vain LOGO! 230....)	IEC 61000-4-5 terävyysaste 3	1 kV (syöttöjohdot) symmetriset 2 kV (syöttöjohdot) epäsymmetriset

Tekniset tiedot

Turvallisuus IEC- mukaan		
Kriteeri	Testit	Arvot
Ilma- ja ryömintämatkojen mittaust	IEC 60664, IEC 61131-2, EN 50178,cULus UL 508 mukaan, CSA C22.2 No. 142 LOGO! 230R/RC:ssä myös IEC60730-1	Täyttää
Eristyskestävyys	IEC 61131-2	Täyttää
Sykli aika		
Sykli aika / toiminto		< 0.1 ms
Käynnistys		
Käynnistysaika kytkettäessä tehonsyöttö		Tyypillinen 9 s

A.2 Tekniset tiedot: LOGO! 230...

Virransyöttö	LOGO! 230RC ja LOGO! 230RCo
Tulojännite	115 ... 240 V AC/DC
Sallittu alue	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Sallittu verkkotaajuus:	47 ... 63 Hz
Virrankulutus • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	15 ... 40 Ma 15 ... 25 mA 10 ... 25 mA 6 ... 15 mA
Jännitekatkosohitus • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC	tyyp. 10 ms tyyp. 20 ms
Häviöteho • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	1,7 ... 4,6 W 3,6 ... 6,0 W 1,1 ... 2,9 W 1,4... 3,6 W
Kellon puskurointi 25 °C	tyyp. 80 tuntia ilman paristokorttia tyyp. 2 vuotta paristokortilla
Kellon käyntitarkkuus	tyyp. ± 2 s / vrk
Digitaalitulot	
Lukumäärä	8
Potentiaalierotus	Ei
Tulojännite L1 • Signaali 0 • Signaali 1	< 40 VAC tai < 30 V DC > 70 V AC tai > 79 V DC
Tulovirta • Signaali 0 • Signaali 1	< 0.03 mA AC tai < 0.03 mA DC > 0.08 mA AC tai > 0.12 mA DC

Tekniset tiedot

Digitaalitulot, jatkoa	LOGO! 230RC ja LOGO! 230RCo
Aikaviive: 0:sta 1:een: 120 V AC 240 V AC 120 V DC 240 V DC 1:stä 0:aan: 120 V AC 240 V AC 120 V DC 240 V DC	Tyyp. 50 ms Tyyp. 30 ms Tyyp. 25 ms Tyyp. 15 ms Tyyp. 65 ms Tyyp. 105 ms Tyyp. 95 ms Tyyp. 125 ms
Johdonpituus (vaipaton)	100 m
Digitaalilähdöt	
Lukumäärä	4
Lähdön tyyppi	Relelähdöt
Potentiaalierotus	kyllä
Ryhmissä	1
Digitaalilähdön ohjaus	kyllä
Jatkuva virta I_{th} (liitintä kohti)	maks. 10 A /rele
Syöksyvirta	Maks. 30 A
Hehkulamppukuorma • 230/240 V AC • 115/120 V AC (25 000 kytkentää)	1000 W 500 W
Loistelamppukuorma elektronisella liitälaitteella (25.000 kytkentää)	10 x 58 W (230/240 V AC)
Perinteisesti kompensoidut loistelamput (25.000 kytkentää)	1 x 58 W (230/240 V AC)
Kompensoimattomat loistelamput (25.000 kytkentää)	10 x 58 W (230/240 V AC)

Digitaalilähdöt, jatkoa	LOGO! 230RC ja LOGO! 230RCo
Oikosulunkestävyys cos 1	Johdonsuoja, B16, 600A
Oikosulunkestävyys cos 0.5 ... 0.7	Johdonsuoja, B16, 900A
Kuormituskyvyn aleneminen	ei; koko lämpötila-alueella
Lähtöjen rinnankytkentä tehon korottamiseksi	ei sallittua
Lähtöreleen sulake (haluttaessa)	maks. 16 A, tyyppi B16
KytKentätaajuus	
Mekaaninen	10 Hz
Ohminen kuorma / lamppukuorma	2 Hz
Induktiivinen kuorma	0,5 Hz

Huomioi: Kondensaattorilla varustetuilla loistelampuilla ja elektronisilla liityntälaitteilla varustetulla loistelampuilla täytyy ottaa huomioon loistelampun kuorma kytkentähetkellä. Jos korkein sallittu syöksyvirta ylitetään, tämän tyyppiset loistelamppukuormat täytyy kytkeä sopivalla kontaktorilla.

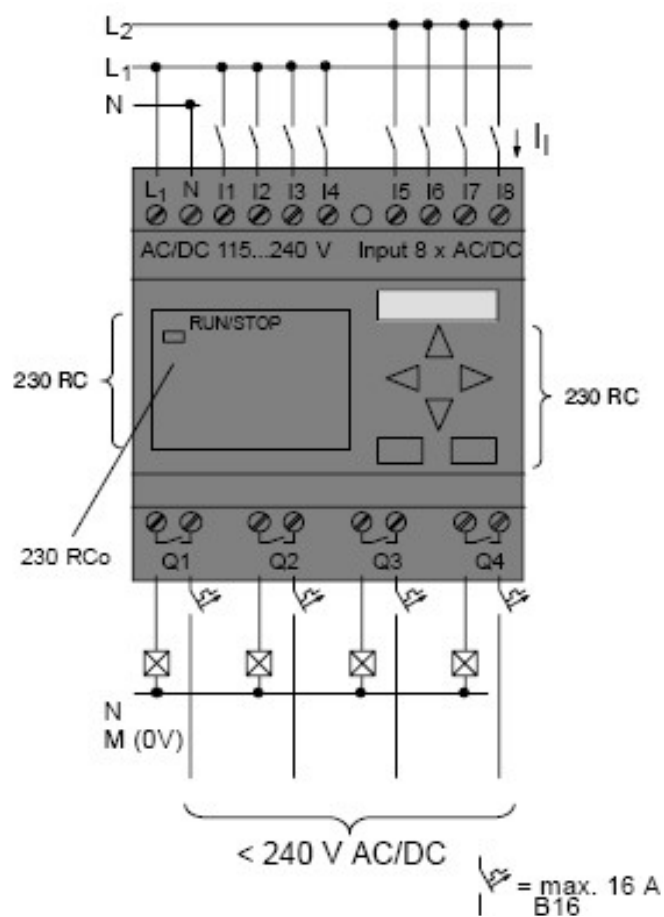
Tiedot määritettiin seuraavilla tuotteilla:

Siemens-loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 kompensoimaton.

Siemens-loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 rinnakkain kompensoitu 7uF-kondensaattorilla.

Siemens-loisteputkilamput 58W VVG 5LZ 501 1-1N elektronisella liityntälaitteella.

LOGO! 230RC ja LOGO! 230RCo



A.3 Tekniset tiedot: LOGO! DM8 230R ja LOGO! DM16 230R

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Virransyöttö		
Tulojännite	115 ... 240 V AC/DC	115 ... 240 V AC/DC
Sallittu alue	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Sallittu verkkotaajuus:	47 ... 63 Hz	
Virrankulutus • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	10 ... 30 mA 10 ... 20 mA 5 ... 15 mA 5 ... 10 mA	10 ... 60 mA 10 ... 40 mA 5 ... 25 mA 5 ... 20 mA
Jännitekatkosohitus • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC	tyyp. 10 ms tyyp. 20 ms	tyyp. 10 ms tyyp. 20 ms
Häviöteho • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	1,1 ... 3,5 W 2,4 ... 4,8 W 0,5 ... 1,8 W 1,2 ... 2,4 W	1,1 ... 4,5 W 2,4 ... 5,5 W 0,6 ... 2,9 W 1,2 ... 4,8 W
Kellon puskurointi 25 °C		
Kellon käyntitarkkuus		
Digitaalitulot		
Lukumäärä	4	8
Potentiaalierotus	Ei	Ei
Tulojännite L1 • Signaali 0 • Signaali 1 • Signaali 0 • Signaali 1	< 40 V AC > 79 V AC < 30 V DC > 79 V DC	< 40 V AC > 79 V AC < 30 V DC > 79 V DC

Tekniset tiedot

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Digitaalitulot...		
Tulovirta • Signaali 0 • Signaali 1 • Signaali 0 • Signaali 1	< 0,03 mA AC > 0,08 mA AC < 0.03 mA DC > 0.12 mA DC	< 0,05 mA AC > 0,08 mA AC < 0.05 mA DC > 0.12 mA DC
Viive aika • 0 → 1 120 V AC 240 V AC 120 V DC 240 V DC • 1 → 0 120 V AC 240 V AC 120 V DC 240 V DC	tyyp. 50 ms tyyp. 30 ms tyyp. 25 ms tyyp. 15 ms tyyp. 65 ms tyyp. 105 ms tyyp. 95 ms tyyp. 125 ms	tyyp. 50 ms tyyp. 30 ms tyyp. 25 ms tyyp. 15 ms tyyp. 65 ms tyyp. 105 ms tyyp. 95 ms tyyp. 125 ms
Johdonpituus (vaipaton)	100 m	100 m
Digitaalilähdöt		
Lukumäärä	4	8
Lähdön tyyppi	Relelähdt	Relelähdt
Potentiaalierotus	kyllä	Kyllä
Ryhmissä	1	1
Jatkuva virta I_{th} (liitintä kohti)	maks. 5 A /rele	maks. 5 A /rele
Syöksyvirta	Maks. 30 A	Maks. 30 A
Hehkulamppukuorma 230/240 V AC 115/120 V AC (25.000 kytkentää)	1000 W 500 W	1000 W 500 W
Loistelamppukuorma elektronisella liitäntälaitteella (25.000 kytkentää)	10 x 58 W (230/240 V AC)	10 x 58 W (230/240 V AC)

Tekniset tiedot

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Perinteisesti kompensoidut loistelamput (25.000 kytkentää)	1 x 58 W (230/240 V AC)	1 x 58 W (230/240 V AC)
Kompensoimattomat loistelamput (25.000 kytkentää)	10 x 58 W (230/240 V AC)	10 x 58 W (230/240 V AC)
Oikosulunkestävyys cos 1	johdonsuoja B16, 600A	johdonsuoja B16, 600A
Oikosulunkestävyys cos 0.5 ... 0.7	johdonsuoja B16, 900A	johdonsuoja B16, 900A
Kuormituskyvyn aleneminen	ei; koko lämpötila-alueella	ei; koko lämpötila-alueella
Lähtöjen rinnankytkentä tehon korottamiseksi	ei sallittua	ei sallittua
Lähtöreleen sulake (haluttaessa)	maks. 16 A, tyyppi B16	maks. 16 A, tyyppi B16
Kytkeätaajuus		
Mekaaninen	10 Hz	10 Hz
Ohminen kuorma / lamppukuorma	2 Hz	2 Hz
Induktiivinen kuorma	0,5 Hz	0,5 Hz

Huomioi: Kondensaattorilla varustetuilla loistelampuilla ja elektronisilla liityntälaitteilla varustetulla loistelampuilla täytyy ottaa huomioon loistelampun kuorma kytkentähetkellä. Jos korkein sallittu syöksyvirta ylitetään, tämän tyyppiset loistelumppukuormat täytyy kytkeä sopivalla kontaktorilla.

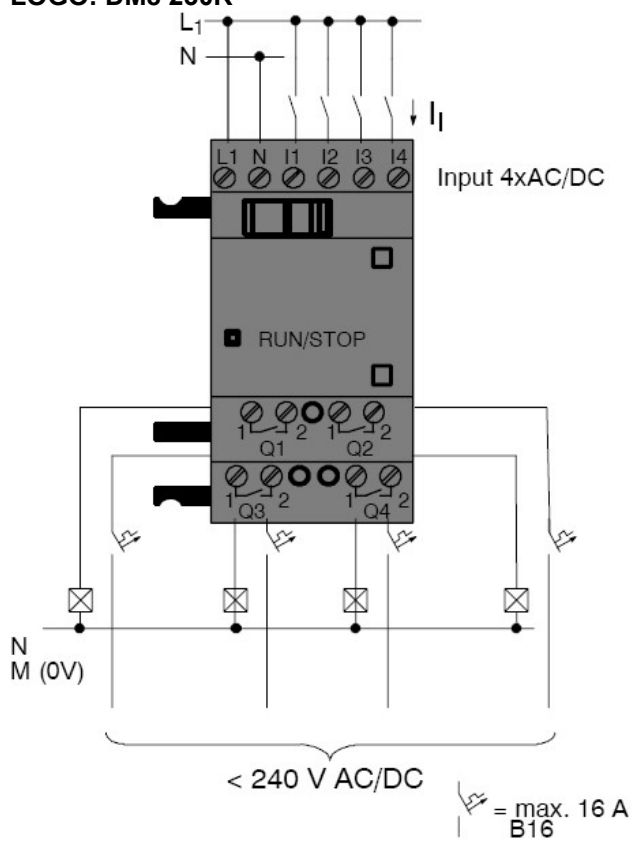
Tiedot määritettiin seuraavilla tuotteilla:

Siemensin loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 kompensoimaton.

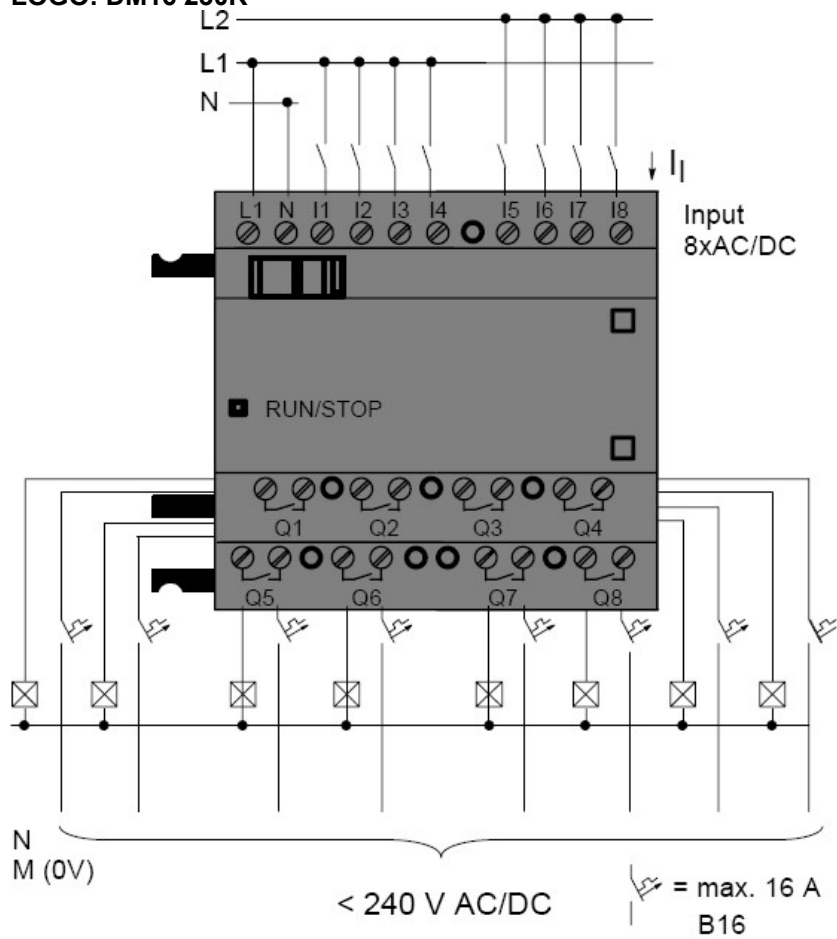
Siemensin loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 rinnakkain kompensoitu 7uF-kondensaattorilla.

Siemensin loisteputkilamput 58W VVG 5LZ 501 1-1N elektronisella liityntälaitteella.

LOGO! DM8 230R



LOGO! DM16 230R



A.4 Tekniset tiedot: LOGO! 24...

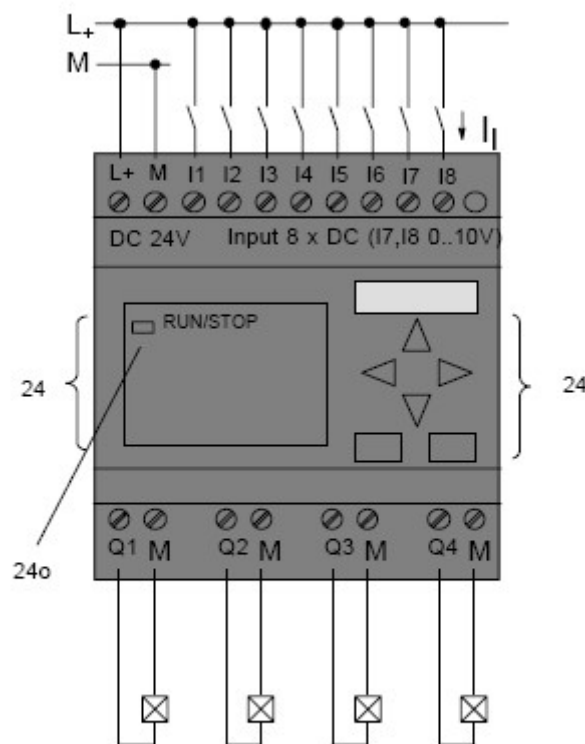
	LOGO! 24 ja LOGO! 24o
Virransyöttö	
Tulojännite	24 V DC
Sallittu alue	20,4 ... 28,8 V DC
Väärän napaisuuden suoja	Kyllä
Virrankulutus 24 V DC:stä	40 ... 75 mA, 0,3 A lähtöä kohti
Jännitekatkoksen puskurointi	
Häviöteho 24 V	1.0 ... 1.8 W
Kellon puskurointi 25°C:ssa	Ei kelloa
Kellon käyntitarkkuus	Ei kelloa
Digitaalitulot	
Lukumäärä	8
Potentiaalierotus	ei
Tulojännite • signaali 0 • signaali 1	L+ < 5 V DC > 12 V DC
Tulovirta • signaali 0 • signaali 1	< 0.85 mA (I3...I6) < 0,05 mA (I1, I2, I7, I8) > 2 mA (I3...I6) > 0,15 mA (I1, I2,I7, I8)
Viive aika • 0 → 1 • 1 → 0	tyyp. 1,5 ms <1,0 ms (I3 ... I6) tyyp. 1,5 ms <1,0 ms (I3 ... I6)
Johdonpituus (vaipaton)	100 m

	LOGO! 24 ja LOGO! 24o
Analogiatulot	
Lukumäärä	(I1=AI3, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)
Analogiarvon muunnosaika	300 ms
Alue	0 ... 10 V DC Tuloimpedanssi 72 kΩ
Maks. tulojännite	28,8 V
Johdonpituus (vaipallinen ja kierretty)	10 m
Virhealue	+/- 1.5% oloarvosta
Digitaalilähdöt	
Lukumäärä	4
Lähtöjen tyyppi	Transistori, P-kytkävä (1)
Potentiaalierotus	Ei
Ryhmissä	
Lähtöjännite	△ syöttöjännite
Lähtövirta	maks. 0,3 A
Oikosulun- ja ylivirrankestävä	Kyllä
Oikosulkuvirran rajoitus	n. 1 A
Kuormituskyvyn aleneminen	Ei; koko lämpötila-alueella
Oikosulunkestävyys cos 1	Ei sovellettavissa tällä moduulilla
Oikosulunkestävyys cos 0.5 – 0.7	Ei sovellettavissa tällä moduulilla
Lähtöjen rinnankytkentä tehon lisäämiseksi	Ei sallittu
Kytkeätaajuus (2)	
Induktiivinen kuorma	0,5 Hz
Sähköinen	10 Hz
Ohminen kuorma/lamppukuorma	10 Hz

Tekniset tiedot

- (1): Kun LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! DM8 24 tai LOGO! DM16 24 kytketään syöttöjännitteeseen, digitaalilähdöt ohjautuvat päälle 50 mikrosekunnin ajaksi. Tämä on otettava huomioon kuormilla, jotka voivat reagoida lyhyisiin ohjauspulsseihin.
- (2): Maksimi kytkentätaajuus on riippuvainen vain ohjelman kiertoaajasta.

LOGO! 24 ja LOGO! 24o



A.5 Tekniset tiedot: LOGO! DM8 ja LOGO! DM16 24

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Virransyöttö		
Tulojännite	24 V DC	24 V DC
Sallittu alue	20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 28,8 V DC
Väärän napaisuuden suoja	Kyllä	kyllä
Sallittu verkkotaajuus:	Ei merkitystä	Ei merkitystä
Virrankulutus 24 V DC:stä	30 ... 45 mA 0,3 A lähtöä kohti	30 ... 45 mA 0,3 A lähtöä kohti
Jännitekatkoksen puskurointi		
Häviöteho 24 V	0,8 ... 1,1W	0,8 ... 1,7 W
Digitaalitulot		
Lukumäärä	4	8
Potentiaalierotus	ei	ei
Tulojännite • signaali 0 • signaali 1	L+ < 5 V DC > 12 V DC	L+ < 5 V DC > 12 V DC
Tulovirta • signaali 0 • signaali 1	< 0.85 mA > 2 mA	< 0.85 mA > 2,0 mA
Viive aika • 0 → 1 • 1 → 0	tyyp. 1,5 ms tyyp. 1,5 ms	tyyp. 1,5 ms tyyp. 1,5 ms
Johdonpituus (vaipaton)	100 m	100 m

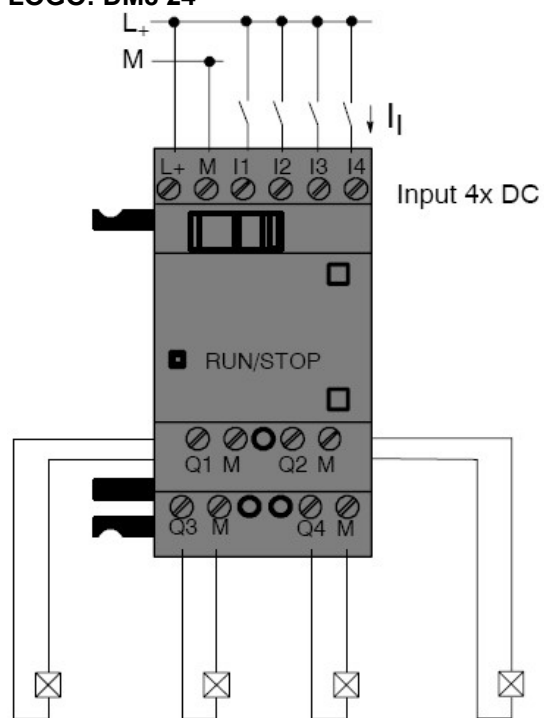
Tekniset tiedot

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Digitaalilähdöt		
Lukumäärä	4	8
Lähtöjen tyyppi	Transistori, P-kytkävä	Transistori, P-kytkävä
Potentiaalierotus	ei	ei
Ryhmissä		
Digitaalitulon ohjaus	Kyllä	kyllä
Lähtöjännite	$\triangle$ syöttöjännite	$\triangle$ syöttöjännite
Lähtövirta	maks. 0,3 A	maks. 0,3 A
Oikosulun- ja ylivirrankestävä	kyllä	kyllä
Oikosulkuvirran rajoitus	n. 1 A	n. 1 A
Kuormituskyvyn aleneminen	Ei; koko lämpötila-alueella	Ei; koko lämpötila-alueella
Lähtöjen rinnankytkentä tehon lisäämiseksi	Ei sallittu	Ei sallittu
Lähtöreleen sulake (jos tarvitaan)		
KytKentätaajuus		
Induktiivinen kuorma	0,5 Hz	0,5 Hz
sähköinen	10 Hz	10 Hz
Ohminen kuorma/lamppukuorma	10 Hz	10 Hz

(1): Kun LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! DM8 24 tai LOGO! DM16 24 kytketään syöttöjännitteeseen, digitaalilähdöt ohjautuvat päälle 50 mikrosekunnin ajaksi. Tämä on otettava huomioon kuormilla, jotka voivat reagoida lyhyisiin ohjauspulsseihin.

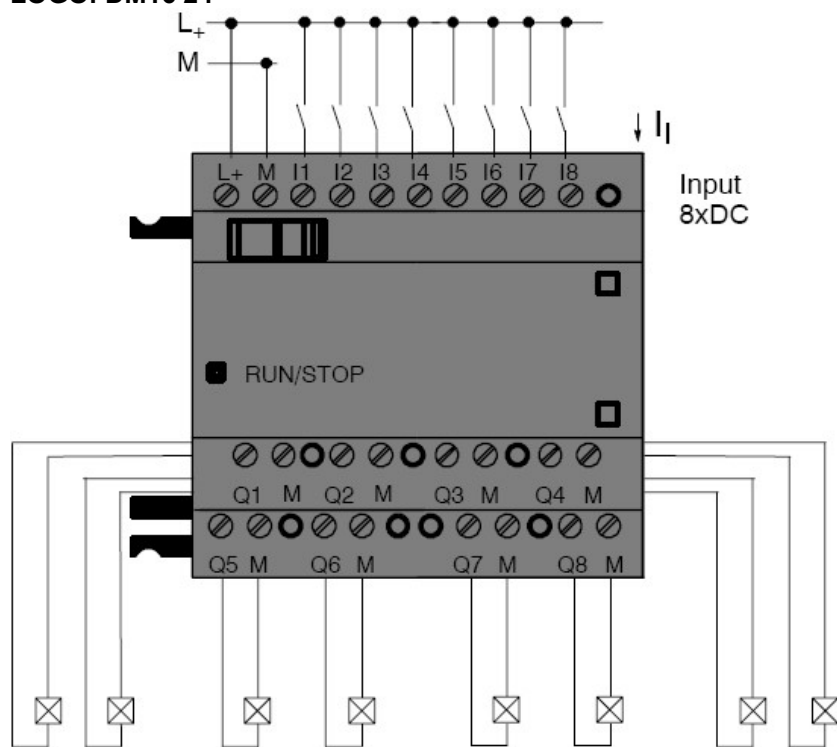
(2): Maksimi kytkentätaajuus on riippuvainen vain ohjelman kiertoaajasta.

LOGO! DM8 24



☒ = 24 V DC, 0,3 A max.

LOGO! DM16 24



☒ = 24 V DC, 0,3 A max.

A.6 Tekniset tiedot: LOGO! 24RC...

	LOGO! 24RC ja LOGO! 24RCo
Virransyöttö	
Tulojännite	24 V AC/DC
Sallittu alue	20,4 ... 26,4 V AC 20,4 ... 28,8 V DC
Väärän napaisuuden suoja	Ei sovellettavissa tällä moduulilla
Sallittu verkkotaajuus	47 ... 63 Hz
Virrankulutus	
• 24 V AC	45 ... 130 mA
• 24 V DC	40 ... 100 mA
Jännitekatkoksen puskurointi	tyyp. 5 ms
Häviöteho	
• 24 V AC	1.1 ... 3.1 W
• 24 V DC	1.0 ... 2.4 W
Kellon puskurointi 25 °C:ssa	tyyp. 80 tuntia ilman paristokorttia tyyp. 2 vuotta paristokortilla
Kellon käyntitarkkuus	tyyp. ± 2 s / vrk
Digitaalitulot	
Lukumäärä	8, valittavissa P- tai N-kytkentä
Potentiaalierotus	Ei
Tulojännite	L
• Signaali 0	< 5 V AC/DC
• Signaali 1	> 12 V AC/DC
Tulovirta	
• Signaali 0	< 1,0 mA
• Signaali 1	> 2,5 mA
Viive aika	
• 0 → 1	tyyp. 1,5 ms
• 1 → 0	tyyp. 15 ms
Johdonpituus (vaipaton)	100 m

Tekniset tiedot

	LOGO! 24RC ja LOGO! 24RCo
Analogiatulot	
Lukumäärä	
Alue	
maks. tulojännite	
Digitaalilähdöt	
Lukumäärä	4
Lähtöjen tyyppi	Relelähtö
Potentiaalierotus	Kyllä
Ryhmissä	1
Jatkuva virta I_{th}	maks. 10 A /rele
Syöksyvirta	Maks. 30 A
Hehkulamppukuorma (25.000 kytkentää)	1000 W
Loistelamput elektronisella liitäntälaitteella (25.000 kytkentää)	10 x 58 W
Perinteisesti kompensoidut loistelamput (25.000 kytkentää)	1 x 58W
Kompensoimattomat loistelamput (25.000 kytkentää)	10 x 58 W
Kuormituskyvyn väheneminen	Ei; koko lämpötila-alueella
Oikosulunkestävä cos 1	Johdonsuoja B16, 600A
Oikosulunkestävyys cos 0.5 ... 0.7	Johdonsuoja B16, 900A
Lähtöjen rinnankytkentä tehon lisäämiseksi	Ei sallittua
Lähtöreleen sulake (jos tarvitaan)	maks. 16 A, tyyppi B16

Tekniset tiedot

	LOGO! 24RC ja LOGO! 24RCo
KytKentätajuus	
Mekaaninen	10 Hz
Ohminen kuorma/lamppukuorma	2 Hz
Induktiivinen kuorma	0,5 Hz

Huomioi: Kondensaattorilla varustetuilla loistelampuilla ja elektronisilla liityntälaitteilla varustetulla loistelampuilla täytyy ottaa huomioon loistelampun kuorma kytkentähetkellä. Jos korkein sallittu syöksyvirta ylitetään, tämän tyyppiset loistelamppukuormat täytyy kytkeä sopivalla kontaktorilla.

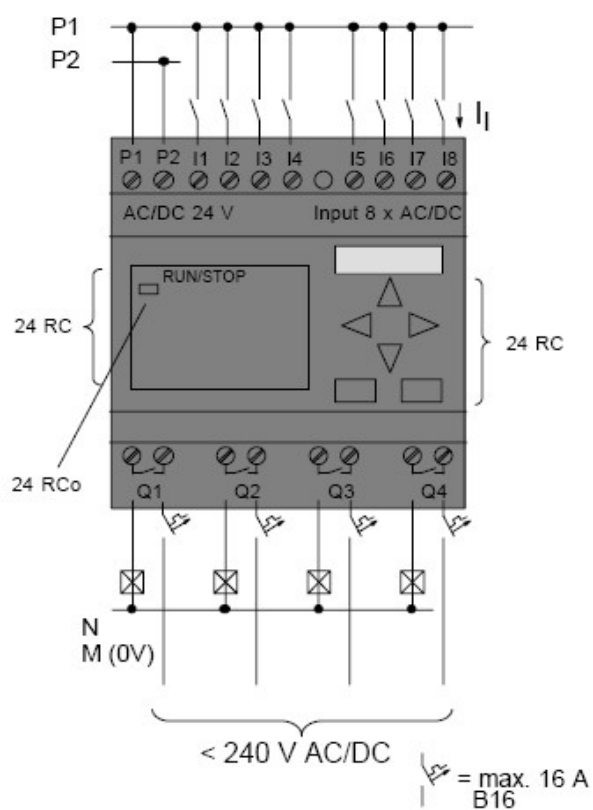
Tiedot määritettiin seuraavilla tuotteilla:

Siemensin loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 kompensoimaton.

Siemensin loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 rinnakkain kompensoitu 7uF-kondensaattorilla.

Siemensin loisteputkilamput 58W VVG 5LZ 501 1-1N elektronisella liityntälaitteella.

LOGO! 24RC ja LOGO! 24RCo



	P1	P2
AC	L	N
DC P	L+	M
DC M	M	L+

A.7 Tekniset tiedot: LOGO! DM8 24R ja LOGO! DM16 24R

	LOGO! DM8 24R	LOGO! DM16 24R
Virransyöttö		
Tulojännite	24 V AC/DC	24 V DC
Sallittu alue	20,4 ... 26,4 V AC 20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 28,8 V DC
Väärän napaisuuden suoja	Ei sovellettavissa tällä moduulilla	Ei sovellettavissa tällä moduulilla
Sallittu verkkotaajuus	47 ... 63 Hz	
Virrankulutus • 24 V AC • 24 V DC	40 ... 110 mA 20 ... 75 mA	30 ... 90 mA
Jännitekatkoksen puskurointi	tyyp. 5 ms	tyyp. 5 ms
Häviöteho • 24 V AC • 24 V DC	0,9 ... 2,7 W 0,4 ... 1,8 W	0,7 ... 2,5 W
Digitaalitulot		
Lukumäärä	4, valittavissa P- tai N-kytkentä	8,
Potentiaalierotus	Ei	ei
Tulojännite • Signaali 0 • Signaali 1	L < 5 V AC/DC > 12 V AC/DC	L < 5 V DC > 12 V DC
Tulovirta • Signaali 0 • Signaali 1	< 1,0 mA > 2,5 mA	< 1,0 mA > 2,0 mA
Viiveaika • 0 → 1 • 1 → 0	tyyp. 1,5 ms tyyp. 15 ms	tyyp. 1,5 ms tyyp. 1,5 ms
Johdonpituus (vaipaton)	100 m	100 m

Tekniset tiedot

	LOGO! DM8 24R	LOGO! DM16 24R
Digitaalilähdöt		
Lukumäärä	4	8
Lähtöjen tyyppi	Relelähtö	Relelähtö
Potentiaalierotus	Kyllä	kyllä
Ryhmissä	1	1
Digitaalitulon ohjaus	Kyllä	kyllä
Jatkuva virta I_{th}	maks. 5 A/rele	maks. 5 A /rele
Syöksyvirta	Maks. 30 A	Maks. 30 A
Hehkulamppukuorma (25.000 kytkentää)	1000 W	1000 W
Loistelamput elektronisella liitälaitteella (25.000 kytkentää)	10 x 58 W	10 x 58 W
Perinteisesti kompensoidut loistelamput (25.000 kytkentää)	1 x 58W	1 x 58W
Kompensoimattomat loistelamput (25.000 kytkentää)	10 x 58 W	10 x 58 W
Kuormituskyvyn väheneminen	Ei; koko lämpötila- alueella	Ei; koko lämpötila- alueella
Oikosulunkestävyys cos 1	Johdonsuoja B16, 600A	Johdonsuoja B16, 600A
Oikosulunkestävyys cos 0.5 ... 0.7	Johdonsuoja B16, 600A	Johdonsuoja B16, 600A
Lähtöreleen sulake (jos tarvitaan)	maks. 16 A, tyyppi B16	maks. 16 A, tyyppi B16
Lähtöjen rinnankytkentä tehon lisäämiseksi	Ei sallittua	Ei sallittua
Kytkentätajuus		
Mekaaninen	10 Hz	10 Hz
Ohminen kuorma/lamppukuorma	2 Hz	2 Hz
Induktiivinen kuorma	0,5 Hz	0,5 Hz

Huomioi: Kondensaattorilla varustetuilla loistelampuilla ja elektronisilla liityntälaitteilla varustetulla loistelampuilla täytyy ottaa huomioon loistelampun kuorma kytkentähetkellä. Jos korkein sallittu syöksyvirta ylitetään, tämän tyyppiset loistelamppukuormat täytyy kytkeä sopivalla kontaktorilla.

Tiedot määritettiin seuraavilla tuotteilla:

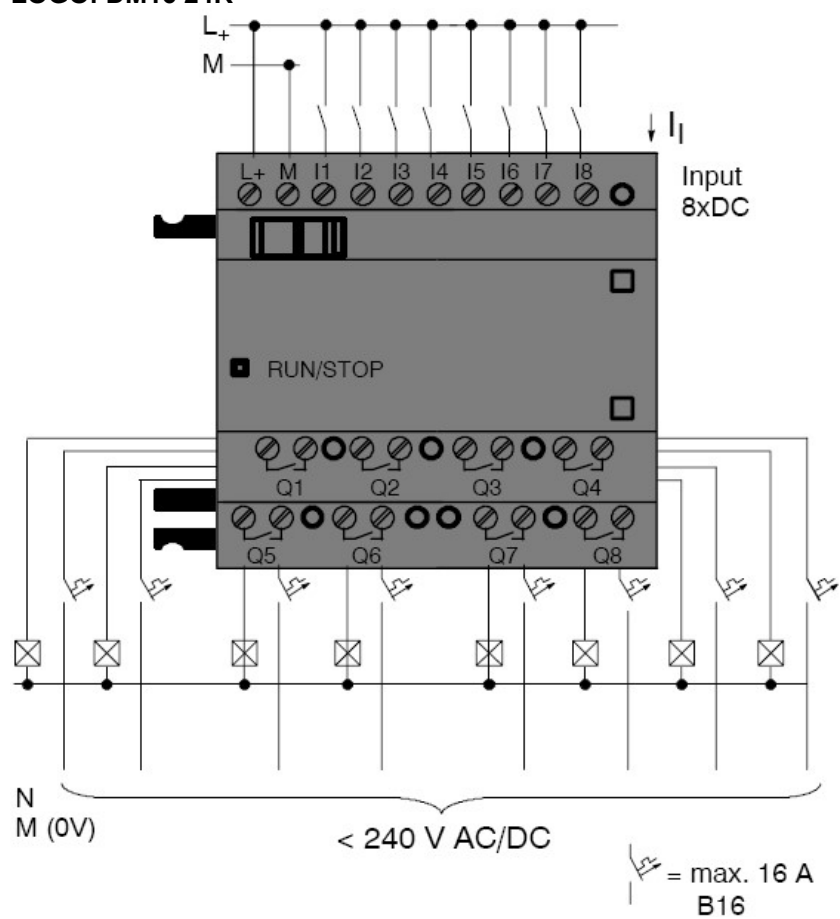
Siemensin loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1
kompensoimaton

Siemensin loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 rinnakkain
kompensoitu 7uF-kondensaattorilla.

Siemensin loisteputkilamput 58W VVG 5LZ 501 1-1N elektronisella
liityntälaitteella.



LOGO! DM16 24R



A.8 Tekniset tiedot: LOGO! 12/24... ja LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RC _o	LOGO! DM8 12/24R
Virransyöttö		
Tulojännite	12/24 V DC	12/24 V DC
Sallittu alue	10,8 ... 28,8 V DC	10,8 ... 28,8 V DC
Väärän napaisuuden suoja	Kyllä	kyllä
Virrankulutus • 12 V DC • 24 V DC	60 ... 175 mA 40 ... 100 mA	30 ... 140 mA 20 ... 75 mA
Jännitekatkoksen puskurointi • 12 V DC • 24 V DC	tyyp. 2 ms tyyp. 5 ms	tyyp. 2 ms tyyp. 5 ms
Häviöteho • 12 V DC • 24 V DC	0,7 ... 2,1 W 1,0 ... 2,4 W	0,3 ... 1,7 W 0,4 ... 1,8 W
Kellon puskurointi 25 °C	tyyp. 80 tuntia ilman paristokorttia ja tyyp. 2 vuotta paristo-kortilla	
Kellon käyntitarkkuus	tyyp. ±2 s / vrk	
Potentiaalierotus	Ei	Ei
Digitaalitulot		
Lukumäärä	8	4
Potentiaalierotus	Ei	ei
Tulojännite L+ • Signaali 0 • Signaali 1	< 5 V DC > 8,5 V DC	< 5 V DC > 8 V DC
Tulovirta • Signaali 0 • Signaali 1	< 0,85 mA (I3...I6) < 0,05 mA (I1, I2, I7, I8) > 1,5 mA (I3...I6) > 0,1 mA (I1, I2, I7, I8)	< 0,85 mA > 1,5 mA

	LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo	LOGO! DM8 12/24R
Viiveaika 0 → 1 1 → 0	tyyp. 1,5 ms <1,0 ms (I3...I6) tyyp. 1,5 ms <1,0 ms (I3...I6)	tyyp. 1,5 ms tyyp. 1,5 ms
Johdonpituus (vaipaton)	100 m	100 m
Analogiatulot		
Lukumäärä	4 (I1=AI1, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)	
Analogia-arvon muunnosaika	300ms	
Alue	0 ... 10 V DC Tuloimpedanssi 72 kΩ	
Maks. tulojännite	28,8 V DC	
Johdonpituus (suojattu ja kierteinen)	10 m	
Virhealue	+/- 1.5% Oloarvosta	
Digitaalilähtö		
Lukumäärä	4	4
Lähtöjen tyyppi	Relelähtö	Relelähtö
Potentiaalierotus	Kyllä	Kyllä
Ryhmissä	1	1
Digitaalitulon ohjaus	Kyllä	Kyllä
Jatkuva virta	Maks. 10 A per rele	Maks. 5 A per rele
Syöksyvirta	Maks. 30 A	Maks. 30 A
Jatkuva virta Ith (liitintä kohti)	maks. 10 A/rele	maks. 5 A/rele
Hehkulamppukuorma (25.000 kytentää)	1000 W	1000 W
Loistelamput elektronisella liitälaitteella (25.000kytk.)	10 x 58 W	10 x 58 W
Perinteisesti kompensoidut	1 x 58W	1 x 58W

Tekniset tiedot

loistelamput (25.000 kytKentää)		
Kompensoimattomat loistelamput (25.000 kytKentää)	10 x 58 W	10 x 58 W
Kuormituskyvyn väheneminen	Ei; koko lämpötila-alueella	Ei; koko lämpötila-alueella
Oikosulunkestävä cos 1	Johdonsuoja B16, 600A	Johdonsuoja B16, 600A
Oikosulunkestävyys cos 0.5 ... 0.7	Johdonsuoja B16, 900A	Johdonsuoja B16, 900A
Lähtöjen rinnankytkentä tehon lisäämiseksi	Ei sallittu	Ei sallittu
Lähtöreleen sulake (jos tarvitaan)	maks. 16 A, tyyppi B16	maks. 16 A, tyyppi B16
KytKentätaajuus		
Mekaaninen	10 Hz	10 Hz
Ohminen kuorma/lamppukuorma	2 Hz	2 Hz
Induktiivinen kuorma	0,5 Hz	0,5 Hz

Huomioi: Kondensaattorilla varustetuilla loistelampuilla ja elektronisilla liityntälaitteilla varustetulla loistelampuilla täytyy ottaa huomioon loistelampun kuorma kytkentähetkellä. Jos korkein sallittu syöksyvirta ylitetään, tämän tyyppiset loistelamppukuormat täytyy kytkeä sopivalla kontaktorilla.

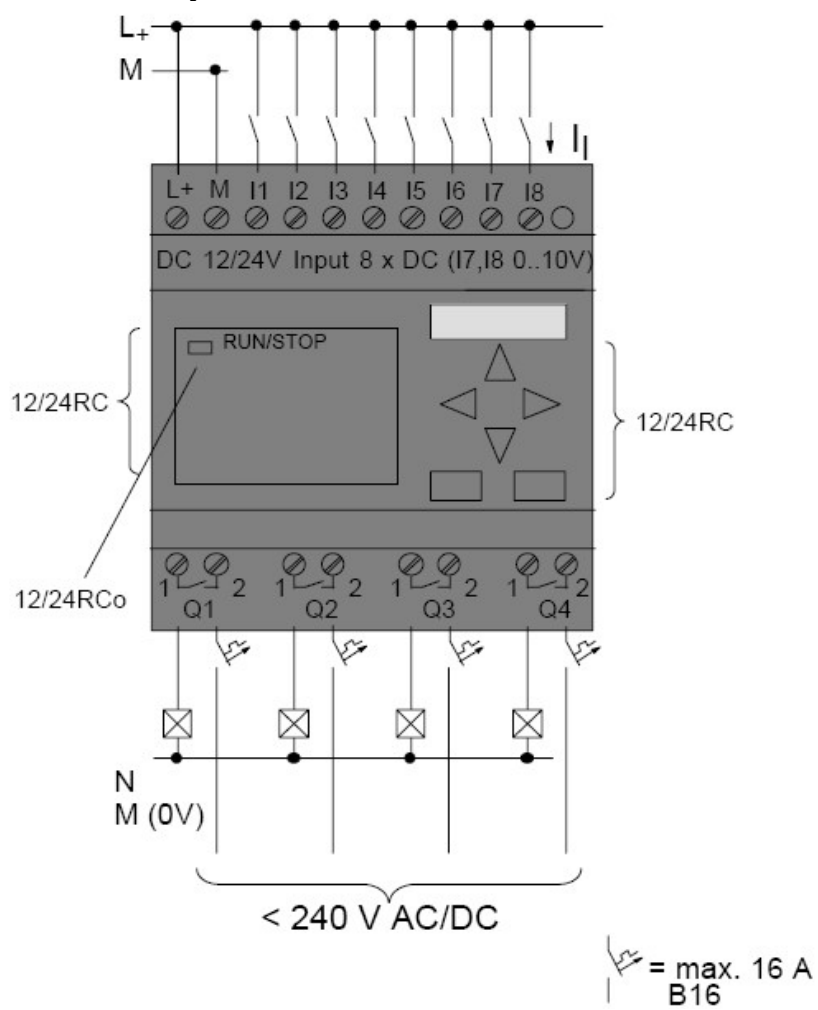
Tiedot määritettiin seuraavilla tuotteilla:

Siemensin loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 kompensoimaton.

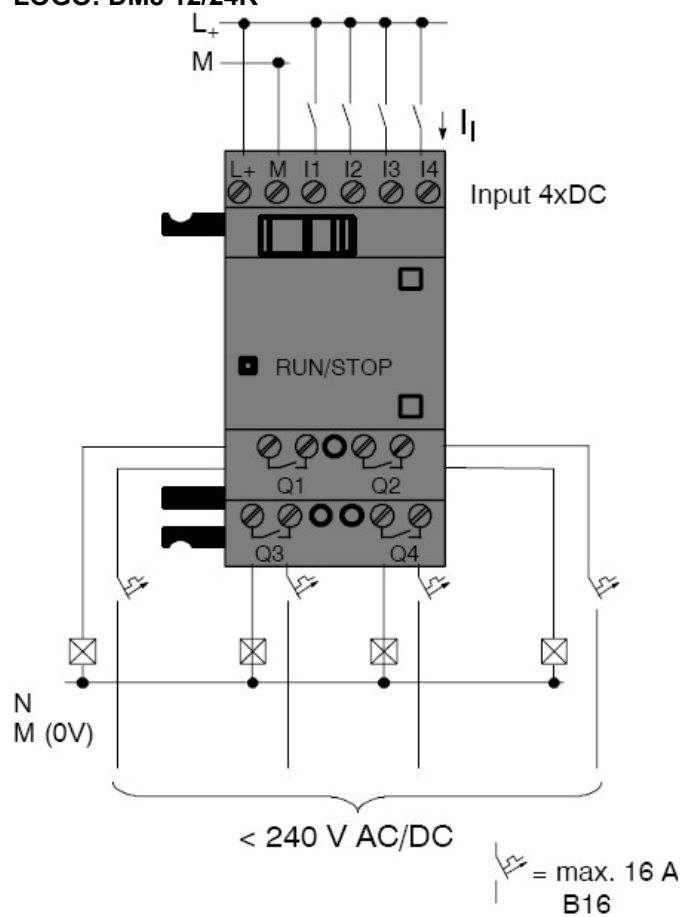
Siemensin loisteputkilampuilla 58W VVG 5LZ 583 3-1 rinnakkain kompensoitu 7uF-kondensaattorilla.

Siemensin loisteputkilamput 58W VVG 5LZ 501 1-1N elektronisella liityntälaitteella.

LOGO! 12/24RC ja LOGO! 12/24RCo

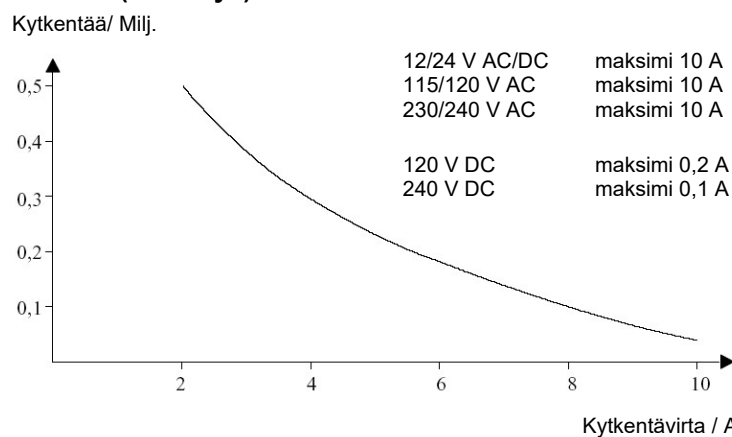


LOGO! DM8 12/24R



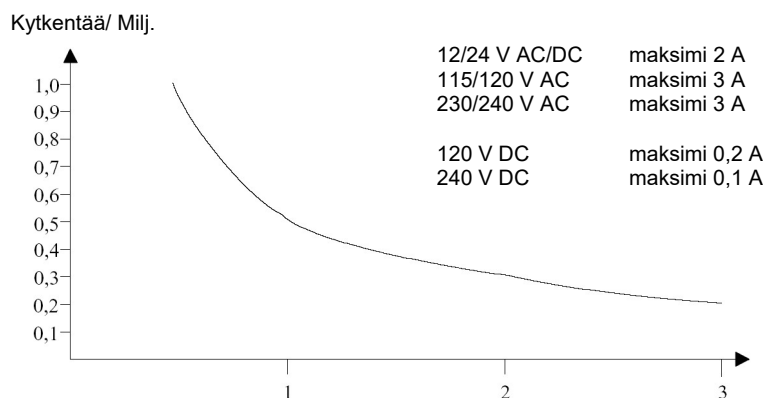
A.9 Relelähttöjen kytkentäkyky ja käyttöikä

Koskettimien kytkentäkapasiteetti ja käyttöikä resistiivisessä kuormassa (lämmitys)



Kuva A Koskettimien kytkentäkyky ja käyttöikä ohmisella kuormalla (lämmitys)

Koskettimien kytkentäkapasiteetti ja käyttöikä induktiivisessa kuormassa IEC 947-5-1 mukaan

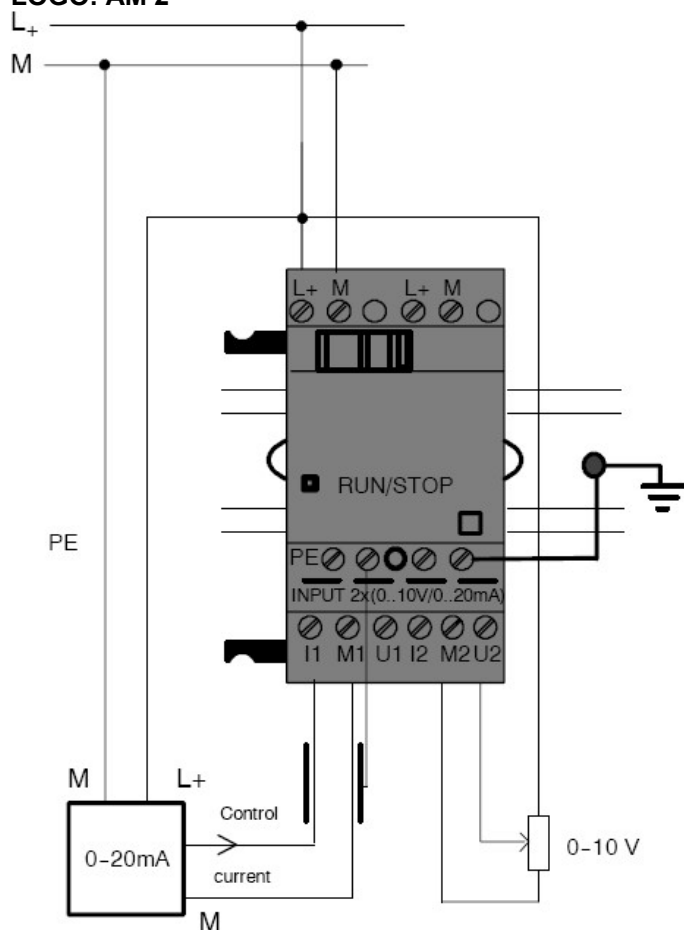


Kuva B Koskettimien kytkentäkyky ja käyttöikä induktiivisella kuormalla IEC 947-5-1 DC13/AC15 (kontaktorit, magneettikelat, moottorit)

A.10 Tekniset tiedot: LOGO! AM 2

	LOGO! AM 2
Virransyöttö	
Tulojännite	12/24 V DC
Sallittu alue	10,8 ... 28,8 V DC
Virrankulutus	25 ... 50 mA
Jännitekatkoksen puskurointi	typ. 5 ms
Häviöteho • 12 V • 24 V	0,3 ... 0,6 W 0,6 ... 1,2 W
Potentiaalierotus	Ei
Väärän napaisuuden suoja	kyllä
PE-liitin	maan ja analogiamittausjohdon johdinsuojan liittämiseen
Analogiatulot	
Lukumäärä	2
Tyyppi	Unipolaarinen
Tuloalue	0 ... 10 V DC (tuloimpedanssi 76 kΩ) tai 0 ... 20 mA (tuloimpedanssi <250 Ω)
Erottelukyky	10 bittiä normitettu 0 ... 1000
Analogiaarvon muunnosaika	50 ms
Potentiaalierotus	Ei
Johdonpituus (suojattu ja kierteinen)	10 m
Anturin virransyöttö	Ei
Virherajat	+/- 1,5 %
Häiriötaajuusvaimennus	55 Hz

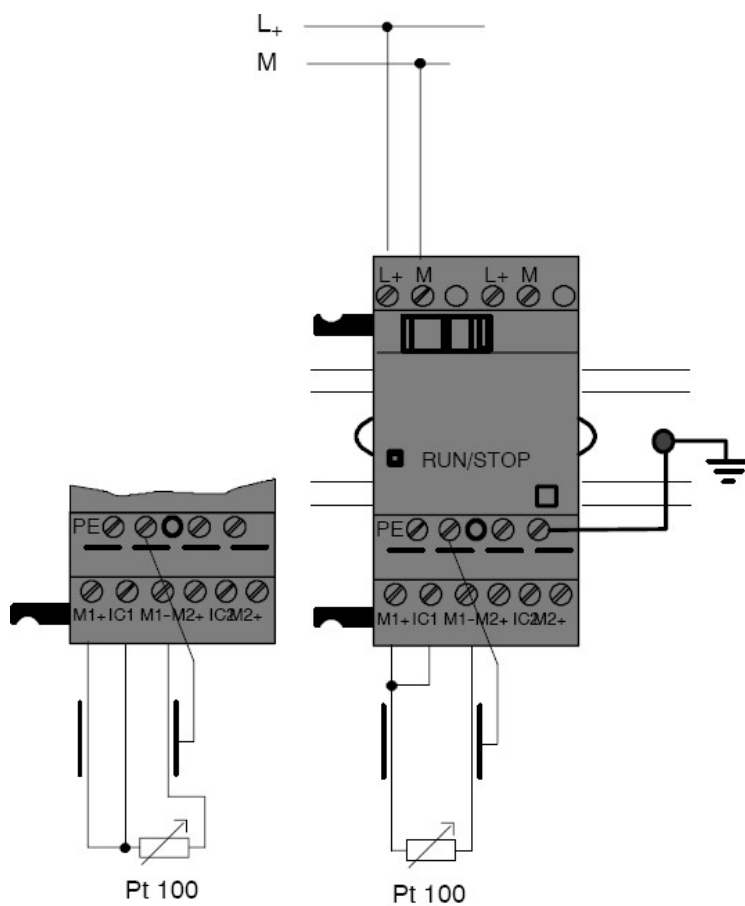
LOGO! AM 2



A.11 Tekniset tiedot: LOGO! AM 2 PT100

	LOGO! AM 2 PT100
Virransyöttö	
Tulojännite	12/24 V DC
Sallittu alue	10,8 ... 28,8 V DC
Virrankulutus	25 ... 50 mA
Jännitekatkoksen puskurointi	tyyp. 5 ms
Häviöteho 12 V 24 V	0,3 ... 0,6 W 0,6 ... 1,2 W
Potentiaaalierotus	ei
Väärän napaisuuden suoja	kyllä
PE-liitin	Mittausjohdon maan ja vaipan liitäntä
Anturitulot	
Lukumäärä	2
Tyyppi	Vastuslämpöanturi Pt100
Anturien liittäminen 2-johdintekniikka 3-johdintekniikka	kyllä kyllä
Mitta-alue	-50 °C ... +200 °C -58 °F ... +392 °F
Asetukset mittausarvojen näytölle perusmoduulissa: • 1 °C-askel • 0,25 °C-askel (pyöristetty 1 desimaaliin) • 1 °F-askel • 0,25 °F-askel (pyöristetty 1 desimaaliin)	Offset: -200, Gain: 25 Offset: -200, Gain: 250 Offset: -128, Gain: 45 Offset: -128, Gain: 450
Käyrälinearisointi	ei
Mittausvirta I _c	1,1 mA
Mittauksen toistoväli	rakenteesta riippuvainen tyypp.: 50 ms

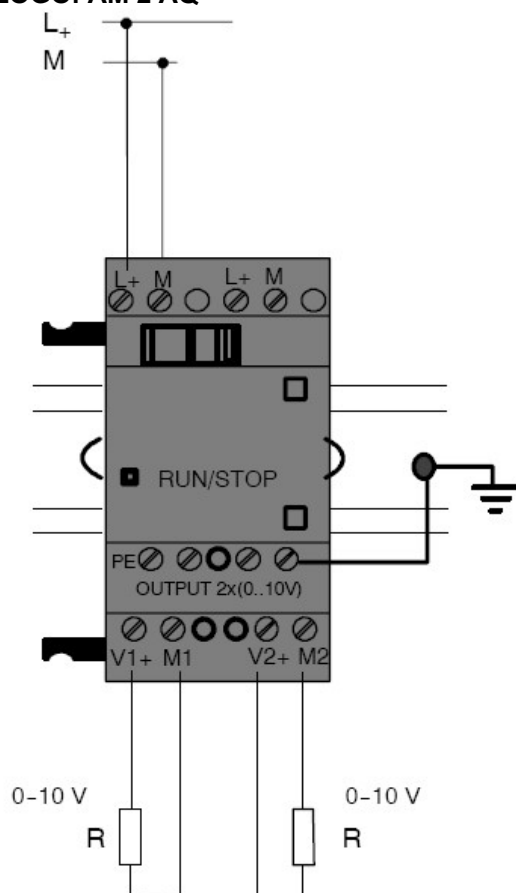
	LOGO! AM 2 PT100
Eroittelukyky	0,25 °C
Virherajat 0 °C ... +200 °C -50 °C ... +200 °C	Mittausarvosta: +/-1,0 % +/-1,5 %
Potentiaalierotus	ei
Johdonpituus (vaipallinen)	10 m
Häiriötaajuusvaimennus	55 Hz



A.12 Tekniset tiedot: LOGO! AM 2 AQ

	LOGO! AM 2 AQ
Virransyöttö	
Tulojännite	24 V DC
Sallittu alue	20,4....28,8 V DC
Virrankulutus	35 ... 90 mA
Jännitekatkoksen puskurointi	tyyp. 5 ms
Häviöteho 24 V	0.9 ... 2.2 W
Potentiaalierotus	ei
Väärän napaisuuden suoja	kyllä
PE-liitin	Mittausjohdon maan ja vaipan liitäntä
Analogialähdöt	
Lukumäärä	2
Tyyppi	0....10 VDC
Jännitekuorma	$\geq 5k \Omega$
Virtalähtö	0/4...20mA
Virtakuorma	$\leq 250 \Omega$
Erottelu (resoluutio)	10 bit , alueella 0....1000
Muunnoksen sykli aika	riippuen kokoonpanosta (50ms)
Sähköinen erotus	ei
kytkentäjohtotuksen pituus (kierretty pari suojalla varustettu)	10 m
Virhe	Jännitelähtö +/- 2.5 % Asetusarvosta Virtalähtö: +/- 3% Asetusarvosta
Oikosulkusuojaus	Jännitelähtö: Kyllä (vaikuttaa rinnakkaiseen jännitelähtöön)
Ylikuormasuojaus	Virtalähtö: Kyllä Jännitelähtö: Kyllä (vaikuttaa rinnakkaiseen jännitelähtöön)

LOGO! AM 2 AQ



Huomioi seuraava uudella AM2 AQ -versiolla:

Liitinjärjestys saattaa poiketa yllä olevasta kuvasta.

- Vain 0..10 V lähdöt: V1+ M1 tyhjä tyhjä V2+ M2
- 0..10 V ja 0/4..20 mA lähdöt: V1+ M1 I1 V2+ M2 I2

A.13 Technical data: CM EIB/KNX

	CM EIB/KNX
Tekniset tiedot	
Mitat (WxHxD)	36 x 90 x 55 mm
Paino	n. 107 g
Asennus	35 mm DIN kiskoon 2 modulin leveys On asennettava LOGO!n moduuleista viimeiseksi, oikeaan reunaan.
Virransyöttö	
Tulojännite	24 V AC/DC
Sallittu alue	-15% ... +10% AC -15% ... +20% DC
Virrankulutus jännitteen syötöstä	maks.. 25 mA
Virrankulutua väylästä	5 mA
EIB datan siirtonopeus	9600 baud
Liitynnät	
Digitaalitulot (I)	Virtuaalinen maks.. 16
Digitaalilähdöt (Q)	Virtuaalinen maks.. 12
Analogiatulot (AI)	Virtuaalinen maks.. 8
Analogialähdöt (AQ)	Virtuaalinen maks.. 2
Ryhmäosoitteet	maks.. 56
Liittymiä	maks.. 56
Ympäristövaatimukset	
Ympäristöluokitus	EN 50090–2–2
Ympäristölämpötila	0 ... 55 °C
Varastointi ja kuljetus	– 40 °C ... +70 °C
Suhteellinen kosteus	95 % +25 °C (ei kondensatiota)
Suojausluokka	IP 20 (EN 60529)
Häiriön vaimennus	EN 55011 (limit class B)
Sertifikaatti	IEC 60730–1 IEC 61131–2
Ylijännitesuojaus	Hidas sulake 80 mA (suositus)
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	
EMC-vaatimukset	EN 61000–6–1 ja EN 61000–6–2 mukainen

Hyväksynnät	
	KNX/EIB-hyväksyntä UL 508 FM
CE-merkki	
	IEMC ohjeistuksen mukaan (asuinrakennukset ja toimintatilat), pienjännite ohjeistus

A.14 Technical data: CM AS Interface

CM AS Interface	
Tekniset tiedot	
Mitat (WxHxD)	36 x 90 x 58 mm
Paino	n. 90 g
Asennus	35 mm DIN kiskoon, 2 modulin leveys On asennettava LOGO!n moduuleista viimeiseksi, oikeaan reunaan.
Virransyöttö	
Tulojännite	30 V DC
Sallittu alue	19.2 ... 28.8 V DC
Väärän napaisuuden suojaus	On
Virrankulutus, kokonaisuudessa	I_{tot} maks.. 70 mA
Liitynnät	
Digitaalitulot (I)	LOGO!n fyysisten tulojen jälkeen neljä seuraavaa ($I_n \dots I_{n+3}$)
Digitaalilähdöt (Q)	LOGO!n fyysisten lähtöjen jälkeen neljä seuraavaa ($Q_n \dots Q_{n+3}$)
I/O konfiguraatio (hex)	7
ID code (hex)	F
ID1 code (hex)	F (oletus, alue 0 ... F)
ID2 code (hex)	F
Väyläliityntä	AS interface määrittelyn mukainen
Analogiatulot (AI)	Ei
Analogialähdöt (AQ)	Ei

Tekniset tiedot

Ympäristövaatimukset	
Ympäristölämpötila	0 °C ... +55 °C
Varastointi ja kuljetus	– 40 °C ... +70 °C
Electrical safety	
Sähköiset tiedot	AS interface määrittelyn mukainen
Suojausluokka	IP 20
Häiriön vaimennus	Raja-arvoluokka A
Hyväksynät	
	IEC 61131–2 EN 50178 cULus to UL 508 CSA C22.2 No. 142

A.13 Tekniset tiedot: LOGO!Power 12 V

LOGO! Power 12 V on hakkuriteholähde LOGO!-kojeille.
Saatavana kolmelle eri lähtövirralle.

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	LOGO! Power 12 V / 4,5 A
Tulojen tiedot		
Tulojännite	100 ... 240 V AC	
Sallittu alue	85 ... 264 V AC	
Tulojännitteen taajuus	47 ... 63 Hz	
Verkkokatkoksen sieto	> 40 ms (187 V AC)	
Tulovirta	0,53 ... 0,3 A	1,13 ... 0,61 A
Päällekytkentävirta (25°C)	≤ 15 A	≤ 30 A
Kojeen suojaus	Sisäinen	
Suosittelava js-automaatti (IEC 898) verkkojohdossa	≥ 6 A tyyppi B ≥ 10 A tyyppi C	
Lähtöjen tiedot		
Lähtöjännite Kokonaistoleranssi Säätöalue Jäännösaaltoisuus	12 V DC +/- 3 % 10,5 ... 16,1 V DC < 200/300 mVpp	
Lähtövirta Ylivirtarajoitus	1,9 A 2,5 A	4,5 A 5,9 A
Hyötysuhde	Typ. 80 %	Typ. 85 %
Rinnankytkentä tehon korottamiseksi sallittu	kyllä	
Sähkömagneettinen sietokyky		
Häiriönanto (emissio)	EN 50081-1, EN 55022 luokka B	
Häiriönsietokyky	EN 6100-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	

Tekniset tiedot

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	LOGO! Power 12 V / 4,5 A
Turvallisuus		
Potentiaalierotus ensiö/ toisio	Kyllä, SELV (EN 60950 ja EN 50178 mukaan)	
Turvaluokka	II	
Kotelointiluokka	IP 20 (EN 60529)	
Todistukset -CE Todistukset UL/cUL Todistukset –FM Todistukset- GL	Kyllä kyllä; UL 508 / UL 60950 Kyllä, Luokka I, DIV. 2, T4 Kyllä	
Yleisiä tietoja		
Ympäristölämpötila - alue	-20 ... +55°C, luonnollinen johtuminen	
Varastointi- ja kuljetuslämpötila	– 40 ... +70°C	
Liitäntöjä tulossa	kussakin yksi liitin (1 x 2,5 mm ² tai 2 x 1,5 mm ²) L1:lle ja N:lle	
Liitäntöjä lähdössä	kussakin kaksi liitintä (1x2,5mm ² tai 2x1,5mm ²) L+:lle ja M:lle	
Asennus	DIN 35 mm asennuskiskoon	
Mitat mm (Lx K x S)	54 x 80 x 55	72 x 90 x 55
Paino n.	0,2 kg	0,3 kg

A.14 Tekniset tiedot: LOGO!Power 24 V

LOGO! Power 24 V on hakkuri teholähde LOGO!-kojeille.
Saatavana kolmelle eri lähtövirralle.

	LOGO! Power 24 V / 1,3	LOGO! Power 24 V / 2,5	LOGO! Power 24V /4,0
Tulojen tiedot			
Tulojännite	100 ... 240 V AC		
Sallittu alue	85 ... 264 V AC		
Tulojännitteen taajuus	47 ... 63 Hz		
Verkkokatkoksen sieto	40 ms (187 V AC)		
Tulovirta	0,7 ... 0,35 A	1,22 ... 0,66 A	1,95...0,97A
Päällekytkentävirta (25°C)	< 15 A	< 30 A	
Kojeen suojaus	Sisäinen		
Suosittelava js-automaatti (IEC 898) verkkojohdossa	≥ 6 A tyyppi B ≥ 10 A tyyppi C		
Lähtöjen tiedot			
Lähtöjännite Kokonaistoleranssi Säätöalue Jäännösaaltoisuus	24 V DC +/- 3 % 22,2 ... 26,4 V DC < 200/300 mVpp		
Lähtövirta Ylivirtarajoitus	1,3 A Tyyp. 2,0 A	2,5 A Tyyp. 3,4 A	4,0 A Tyyp. 4,7
Hyötysuhde	> 82 %	> 87 %	> 89 %
Rinnankytkentä tehon korottamiseksi sallittu	Kyllä		
Sähkömagneettinen sietokyky			
Häiriönanto (emissio)	EN 50081-1, EN 55022 luokka B		
Häiriönsietokyky	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11		

Tekniset tiedot

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	LOGO! Power 24 V / 2,5 A	LOGO! Power 24 V / 4,0 A
Turvallisuus			
Potentiaalierotus ensiö/ toisio	kyllä, SELV (EN 60950 ja EN 50178 mukaan)		
Turvaluokka	II		
Suojausluokka	IP 20 (EN 60529 mukaan)		
Todistukset –CE Todistukset UL/cUL Todistukset-FM Todistukset-GL	Kyllä kyllä; UL 508 / UL 60950 kyllä; Class I, Div. 2, T4 Kyllä		
Yleisiä tietoja			
Ympäristölämpötila-alue	-20 ... +55°C, luonnollinen johtuminen		
Varastointi- ja kuljetuslämpötila	– 40 ... +70°C		
Liitäntöjä tulossa	kussakin yksi liitin (1x2,5mm ² tai 2x1,5mm ²) L1:lle ja N:lle		
Liitäntöjä lähdössä	kussakin kaksi liitintä (1x2,5mm ² tai 2x1,5mm ²) L+:lle ja M:lle		
Asennus	DIN 35 mm asennuskiskoon		
Mitat mm (Lx K x S)	54 x 80 x 55	72 x 90 x 55	90 x 90 x 55
Paino n.	0,2 kg	0,3 kg	0,4 kg

A.15 Tekniset tiedot: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 ja LOGO! Contact 230 ovat kytkenämoduuleja ohmisten kuormien suoraan kytkemiseen 20 A asti ja moottoreille 4 kW asti (meluttomia, hurinattomia).

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Käyttöjännite	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Kytkenäkyky		
Käyttöluokka AC–1: Ohmisen kuorman kytkenä 55°C:ssa Käyttövirta 400 V:lla Kolmivaihekuormien teho 400 V:lla	85...264 V (Korjauskertoimet 293 V) 20 A 13 kW	
Käyttöluokka AC–2, AC–3: Liukurengas- tai oikosulkumoottoreilla Käyttövirta 400 V Kolmivaihekuormien teho 400 V:lla	8,4 A 4 kW	
Oikosulkusuojaus: Oikosulkuluokka tyyppi 1 Oikosulkuluokka tyyppi 2	25 A 10 A	
Liitäntäjohdot	hienosäikeinen johdonpäähylyllä yksijohtoinen 2x (0,75 – 2,5) mm ² 2x (1 – 2,5) mm ² 1 x 4 mm ²	
Mitat (L x K x S)	36 x 72 x 55	
Ympäristölämpötila	–25 ... +55°C	
Varastointilämpötila	–50 ... +80°C	

A.18 Tekniset tiedot: LOGO! TD ulkoinen näyttö

	LOGO! TD
Mekaaniset tiedot	
Mitat (WxHxD)	128.2 x 86 x 38.7 mm
Paino	Keskim. 220 g
Asennus	Asennus jalustalle
Tehon syöttö	
Tulojännite	24 V AC/DC 12 V DC
Sallitut rajat	20.4 ... 26.4 V AC 10.2 ... 28.8 V DC
Taajuuden sallitut rajat	47 ... 63 Hz
Tehon kulutus	
• 12 V DC	tyyp. 65 mA
• 24 V DC	tyyp. 40 mA
• 24 V AC	tyyp. 90 mA
LCD näyttö ja taustavalo	
Taustavalon käyttöikä ¹	20,000 tuntia
Näytön käyttöikä ²	50,000 tuntia

Taustavalon¹ käyttöiän määrittely: Lopullinen kirkkaus on 50% alkuperäisestä kirkkaudesta. Näytön käyttöikä² on laskettu tavallisissa käyttö- ja varastointiolosuhteissa: huoneen lämpötila(20 +/- 8° C), kosteus alle 65%rH, ei alistumista suoraan auringonvaloon.

A.19 Tekniset tiedot: LOGO! paristo

	LOGO! paristo
Valmistaja	Panasonic
Tyyppi	BR1220/1VCE
Jännite	3V
Kapasiteetti	35mAh
Mekaaniset tiedot	
Mitat	12.5mm x 1.6mm
Paino	0.9g

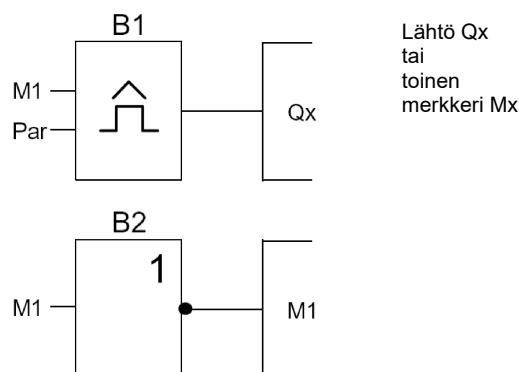
B Kiertoajan määrittely

Ohjelman kiertoa, siis pääasiassa tulojen lukua, ohjelman suorittamista ja sen jälkeistä lähtöjen ohjausta kutsutaan ohjelmajaksoksi. Kiertoaika on aika, mikä tarvitaan ohjelman suorittamiseen yhden kerran.

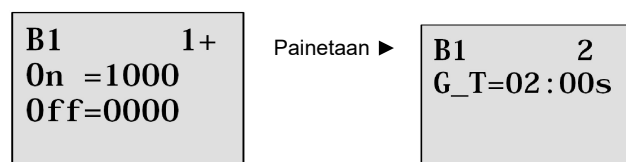
Aika, joka tarvitaan ohjelmajakson läpiviemiseen voidaan määrittää yksinkertaisella testiohjelmalla. Testiohjelma tehdään LOGO!ssa ja se antaa ohjelmakierron aikana parametrintilassa arvon, josta ajankohtainen kiertoaika johdetaan.

Testiohjelma

1. Tehdään testiohjelma, jossa yhdistetään lähtö taajuuden raja-arvokytkimeen, ja jonka tuloon kytketään invertoitu merkki.



2. Taajuuden raja-arvokytkin parametroidaan kuvan esittämällä tavalla. Merkkerin invertointi generoi jokaiselle ohjelmakierrolle pulssin. Raja-arvokytkimen aikajaksoksi asetetaan 2 sekuntia.



Kiertoajan määrittely

3. Tämän jälkeen ohjelma käynnistetään ja LOGO! kytketään parametrintilaan. Parametrintilassa tarkastellaan taajuuskytkimen parametrejä.

B1
On =1000
Off =0000
fa =0086

fa= on mitattujen pulssien summa
aikayksikköä kohden G_T

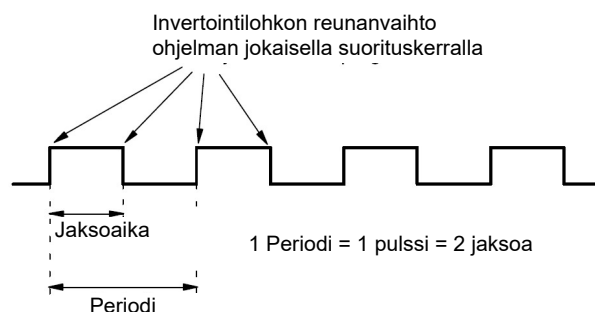
4. fa:n käänteisarvo on LOGO!n kiertoaika muistin sisältämällä ohjelmalla.

$$1/fa = \text{kiertoaika } s$$

Selitys

Ohjelman jokaisella suorituskerralla invertointilohko vaihtaa (T=0) lähtösignaalia. Yksi taso (high tai low) kestää tasan yhden jakson. Yksi periodi on siis 2 jaksoa

Taajuuskytkin näyttää periodien suhteen 2:ssa sekunnissa, josta saadaan jaksosuhde 1:ssä sekunnissa.

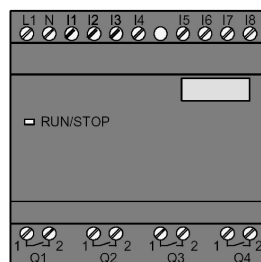


C LOGO! ilman näyttöä



Koska jotkut sovellukset toimivat mainiosti ilman käyttöyksikköä, kuten painikkeita ja näyttöä, on saatavilla myös versiot ilman näyttöä LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24o, LOGO! 24RCo ja LOGO! 230RCo.

Tältä näyttää esim. LOGO! 230Rco:



Vähemmän on enemmän!

Näyttöttömät versiot tarjoavat seuraavat edut:

- vieläkin edullisempi kuin käyttöyksiköllä varustetut versiot
- keskuksessa tarvitaan paljon vähemmän tilaa kuin tavallisilla kojeilla
- mitä joustavuuteen ja hankintahintaan tulee, omalla elektroniikalla varustettuihin kojeisiin nähden ne ovat selvästi edullisempia
- ne ovat kannattavia jo sovelluksissa, missä voidaan korvata kaksi tai kolme tavallista kytkinkojetta
- erittäin helppokäyttöisiä
- asiaankuulumaton käyttö on estetty
- yhteensopivuus LOGO!-perusversioiden kanssa
- mahdollisuus lukea käyttötiedot LOGO!Soft Comfort:illa.

Ohjelmointi ilman käyttöyksikköä

Ilman näyttöä olevan LOGO!n ohjelmointiin on olemassa kaksi tapaa:

- tehdään ohjelma LOGO!Soft Comfortilla PC:ssä ja siirretään se LOGO!on (katso kappale 7).
- otetaan LOGO! muistikortti tai yhdistetty muisti/paristokortti, jolla ohjelma on ja siirretään ohjelma LOGO!on ilman näyttöä (katso kappale 6).

Käyttäytyminen toiminnassa

Käyttöjännitteen kytkemisen jälkeen LOGO! on käyttövalmis. LOGO!n pysäyttäminen tehdään yksinkertaisesti katkaisemalla siitä käyttöjännite, esimerkiksi poistamalla pistorasiasta.

LOGO!...o-versioissa ei ole käyttöpainikkeita eikä ohjelmaa voi käynnistää tai pysäyttää sen vuoksi painikkeilla. Siksi LOGO!...o-versioilla on erilainen käynnistys käyttäytyminen:

Käyttäytyminen käynnistyksessä

Jos LOGO!ssa tai siihen asetetussa muistikortissa tai yhdistetyssä muisti/paristokortissa ei ole ohjelmaa, LOGO! jää tilaan STOP.

Jos LOGO!n ohjelmamuistissa on voimassaoleva ohjelma, LOGO! siirtyy automaattisesti, heti virran päällekytkemisen jälkeen tilasta STOP tilaan RUN. Jos LOGO! muistikortti tai yhdistetty muisti/paristokortti on paikallaan, siellä oleva ohjelma kopioidaan kojeeseen heti LOGO!n käynnistyessä, jolloin siellä ennen ollut ohjelma ylikirjoitetaan. Seurauksena on välitön siirtyminen tilasta STOP tilaan RUN.

Jos PC-kaapeli on paikallaan, PC-ohjelma LOGO! Soft Comfort voi välittömästi siirtää ohjelman LOGO!on ja käynnistää sen (katso kappale 7.1).

Käyttötilan näyttö

Kulloisetkin käyttötilat, kuten käyttöjännite päällä, RUN ja STOP näytetään etuosassa sijaitsevalla LED:illä.

- LED punainen: Käyttöjännite päällä/STOP
- LED vihreä: Käyttöjännite päällä /RUN

Käyttöjännitteen päällekytkennän jälkeen ja kaikissa tiloissa, joissa LOGO! ei ole tilassa RUN, LED palaa punaisena. RUN tilassa LED palaa vihreänä.

Tilatietojen lukeminen

LOGO! Soft Comfortilla (katso kappale 7) voi RUN-tilassa Online testiä käyttäen lukea kaikkien toimintojen tilatiedot.

Jos LOGO!ssa ilman näyttöä on suojattu muistikortti tai yhdistetty muisti/paristokortti, voidaan tilatiedot lukea vain, jos kyseessä on salasanaalla suojattu ohjelma ja salasana on ilmoitettu oikein. Muussa tapauksessa muistikorttia tai yhdistettyä muisti/paristokortti poistettaessa (PC-kaapelin liittämistä varten) ohjelma LOGO!ssa poistuu (katso kappale 6.1).

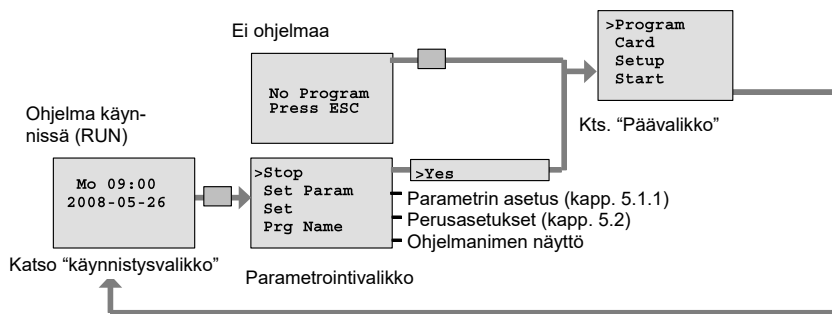
Ohjelman poistaminen

LOGO! Soft Comfort -ohjelmalla voidaan poistaa ohjelma ja salasana, jos salasana on tiedossa.

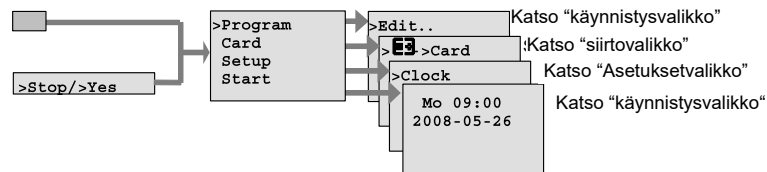
D LOGO! valikkorakenne

D.1 LOGO! Basic

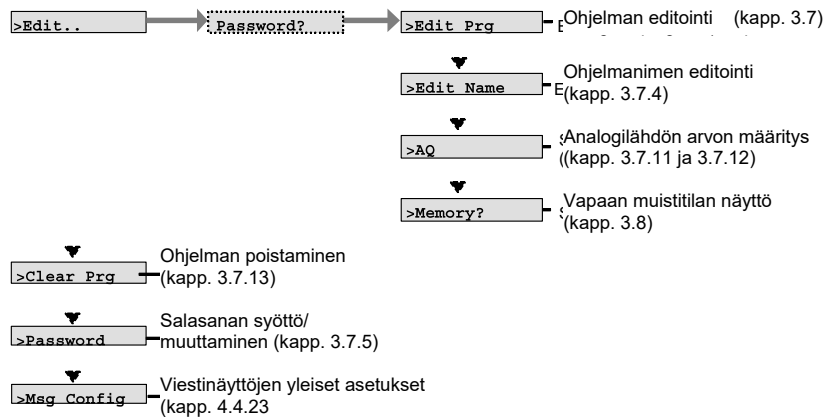
Valikon yleiskatsaus



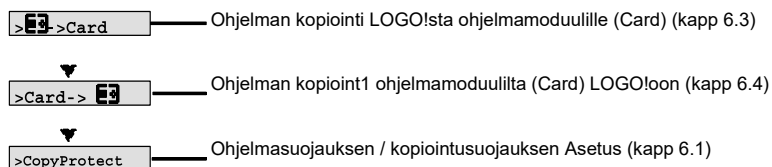
Päävalikko (ESC/>STOP)



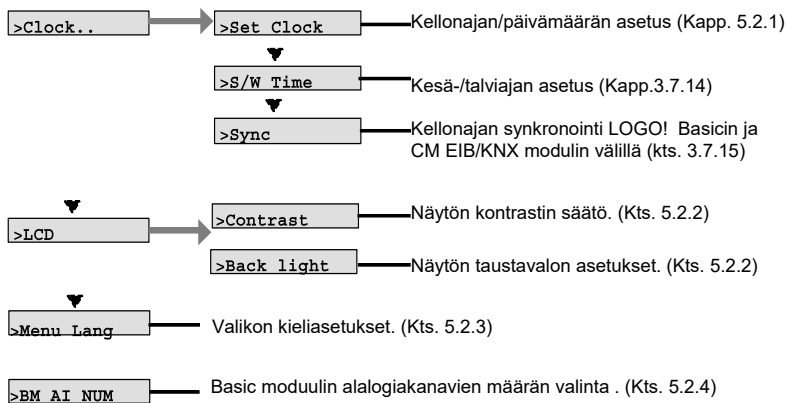
Ohjelmointivalikko (ESC/>STOP ==> Program)



Siirtovalikko (ESC/>STOP ==> Card)

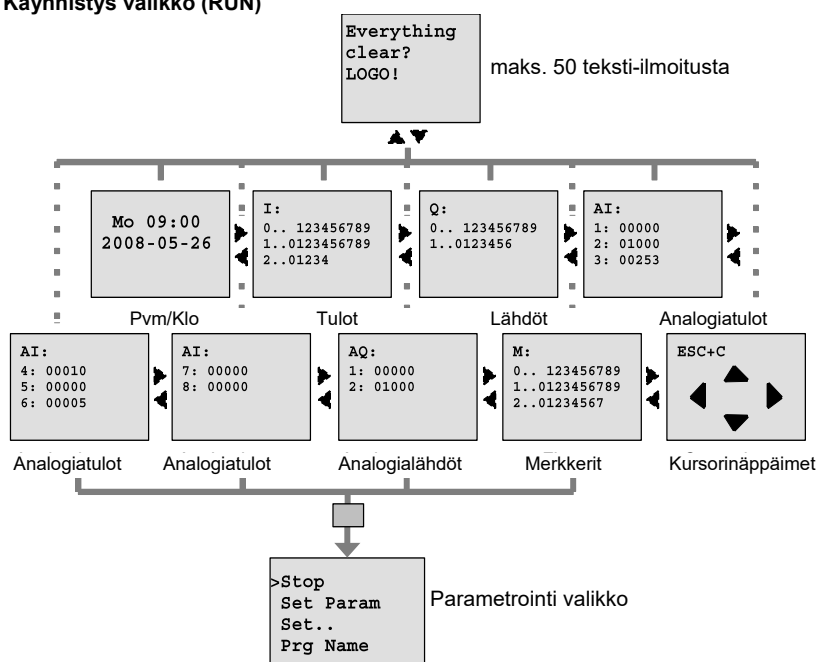


Asetusvalikko (ESC/>STOP ==> Setup)



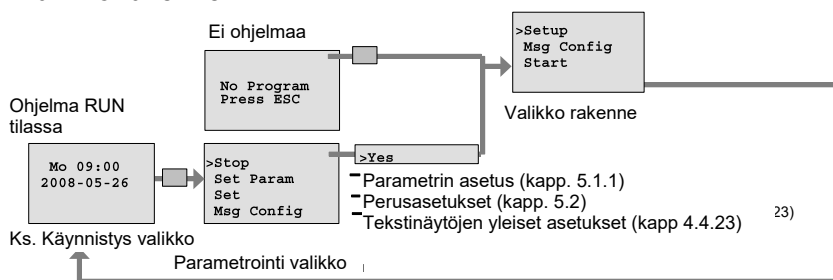
LOGO! valikkorakenne

Käynnistys valikko (RUN)

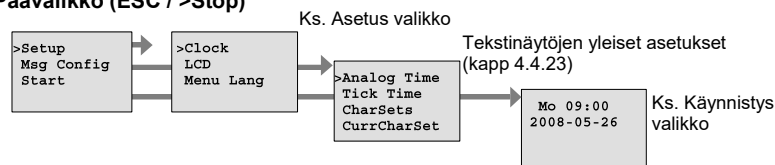


D.2 LOGO! TD tekstinäyttö

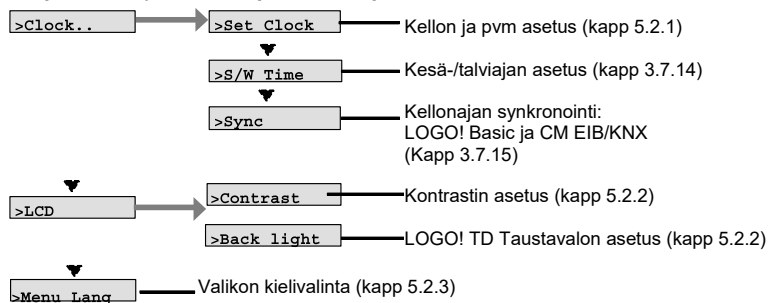
Valikko rakenne



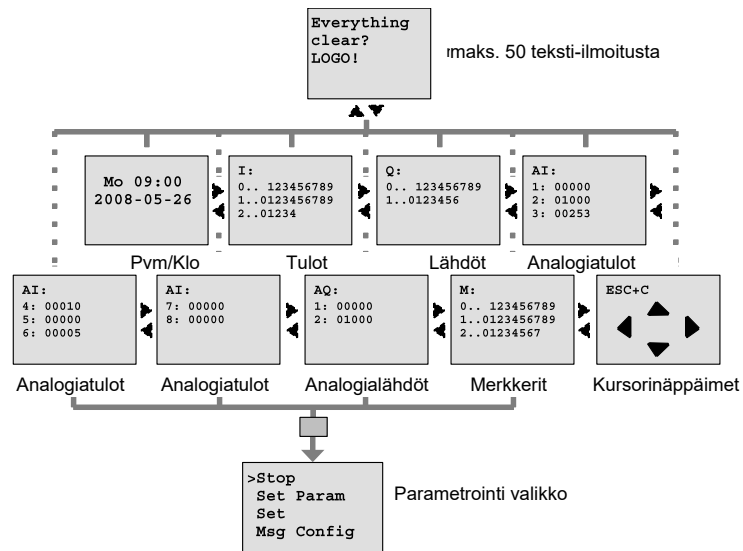
Päävalikko (ESC / >Stop)



Setup valikko (ESC / >Stop ==> Setup)



Käynnistys valikko (BASIC Moduuli RUN tilassa)



E-tilausnumerot

Versio	Nimi	Tilausnumero
Basic	LOGO! 12/24RC (AC/DC) * LOGO! 24 * LOGO! 24RC (AC/DC) LOGO! 230RC (AC/DC)	6ED1 052-1MD00-0BA6 6ED1 052-1CC00-0BA6 6ED1 052-1HB00-0BA6 6ED1 052-1FB00-0BA6
Basic Ilman näyttöä (Pure)	LOGO! 12/24RCo (AC/DC)* LOGO! 24o * LOGO! 24RCo (AC/DC) LOGO! 230RCo (AC/DC)	6ED1 052-2MD00-0BA6 6ED1 052-2CC00-0BA6 6ED1 052-2HB00-0BA6 6ED1 052-2FB00-0BA6
Digitaali- moduulit	LOGO! DM 8 12/24R LOGO! DM 8 24 LOGO! DM 8 24R LOGO! DM 8 230R LOGO! DM 16 24 LOGO! DM 16 24R LOGO! DM 16 230R	6ED1 055-1MB00-0BA1 6ED1 055-1CB00-0BA0 6ED1 055-1HB00-0BA0 6ED1 055-1FB00-0BA1 6ED1 055-1CB10-0BA0 6ED1 055-1NB10-0BA0 6ED1 055-1FB10-0BA0
Analogia- moduulit	LOGO! AM 2 LOGO! AM 2 PT100 LOGO! AM 2 AQ	6ED1 055-1MA00-0BA0 6ED1 055-1MD00-0BA0 6ED1 055-1MM00-0BA1
Kommunikointi- moduulit	CM EIB/KNX CM ASi	6BK1 700-0BA00-0AA1 3RK1 400-0CE10-0AA2
Ulkoinen näyttömoduuli	LOGO! TD	6ED1055-4MH00-0BA0

*: lisäksi analogiatuloilla

Tilausnumerot

Lisätarvikkeet	Nimi	Tilausnumero
Ohjelma	LOGO!Soft Comfort V6.0	6ED1 058-0BA02-0YA0
	Päivitys LOGO!Soft Comfort V6.0	6ED1 058-0CA02-0YE0
Muistikortti	LOGO! MemoryCard	6ED1 056-1DA00-0BA0
Paristokortti	LOGO! Battery Card	6ED1 056-6XA00-0BA0
Yhdistetty muisti- /paristokortti	LOGO! Combined Memory/Battery Card	6ED1 056-7DA00-0BA0
Kytkenä- moduulit	LOGO!Contact 24 V	6ED1 057-4CA00-0AA0
	LOGO!Contact 230 V	6ED1 057-4EA00-0AA0
Power-moduuli	LOGO!Power 12V/1,9A	6EP1 321-1SH02
	LOGO!Power 12V/4,5A	6EP1 322-1SH02
	LOGO!Power 24V/1,3A	6EP1 331-1SH02
	LOGO!Power 24V/2,5A	6EP1 332-1SH42
	LOGO!Power 24V/4,0A	6EP1 332-1SH51
	LOGO!Power 5V/3,0A	6EP1311-1SH02
	LOGO!Power 5V/6,3A	6EP1311-1SH12
	LOGO!Power 15V/1,9A	6EP1351-1SH02
	LOGO!Power 15V/4,0A	6EP1352-1SH02
Muuta	PC-kaapeli	6ED1 057-1AA00-0BA0
	USB PC -kaapeli	6ED1057-1AA01-0BA0
	Modeemikaapeli	6ED1057-1CA00-0BA0
	Käsikirja	

F Lyhenteet

AM	Analogiamoduuli
B1	Blokki numero B1
BN	Lohkonumero (blokkinumero)
C	LOGO!-nimessä: sisäänrakennettu kello
CM	Kommunikointimoduuli
Cnt	Count = laskuritulo
Co	Connector = liitin
EIB	European Installation Bus
Dir	Direction = suunta (esim. laskemissuunta)
DM	Digitaalimoduuli
En	Enable = päällekytkentä (esim. aikapiirissä)
Fre	Tulo tutkittavalle taajuussignaaleille
GF	Perustoiminnot
Inv	Lähtösignaalin invertointitulo
KNX	Konnex-standardi rakennusautomaation ohjausjärjestelmälle
No	Nokka (ajastinparametri)
o	LOGO!-nimessä: ilman näyttöä
Par	Parametri
R	Reset = nollaustulo
R	LOGO!-nimessä: relelähdöt
Ral	Reset all = kaikkien sisäisten arvojen nollaus
S	Set = asetus (esim pitorele)
SF	Erikoistoiminnot
SU	Laajennusyksiköt
T	Time = Aika (parametri)
TD	Text Display, ulkoinen näyttö
TE	Mittayksikkö (MY)
Trg	Triggeri (parametri)
0BA6-kojeet: ajankohtaisin LOGO! Basic -versio, selostetaan tässä käsikirjassa.	



Siemens Osakeyhtiö

IA&DT

PL 60

02601 ESPOO

Puh. 010 511 5151

Tekniset kyselyt ja palaute,
industriysupport.fi@siemens.com

www.siemens.com/logo/