

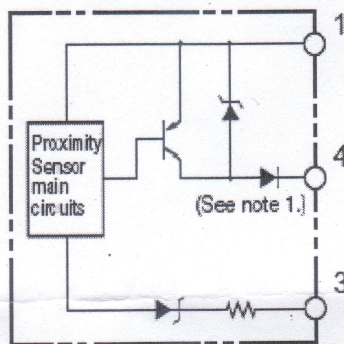
IHA-3100 Ohjaukset koneautomaatiassa
12.5.2011 Tenti

1. Selitä seuraavat termit:

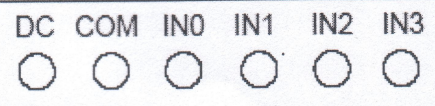
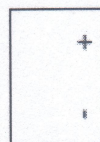
- Päätevastuksen nimellissuuruus ja sallittu vaihteluväli CAN-väylässä
- Väylätopologia
- Ohjauksen ja säädön erot
- FPGA-piiri
- OSI-malli
- Miksi proportionaaliventtiilin keloissa käytetään virtaohjausta jänniteohjauksen sijaan?

2. Piirrä seuraavat kytkennät

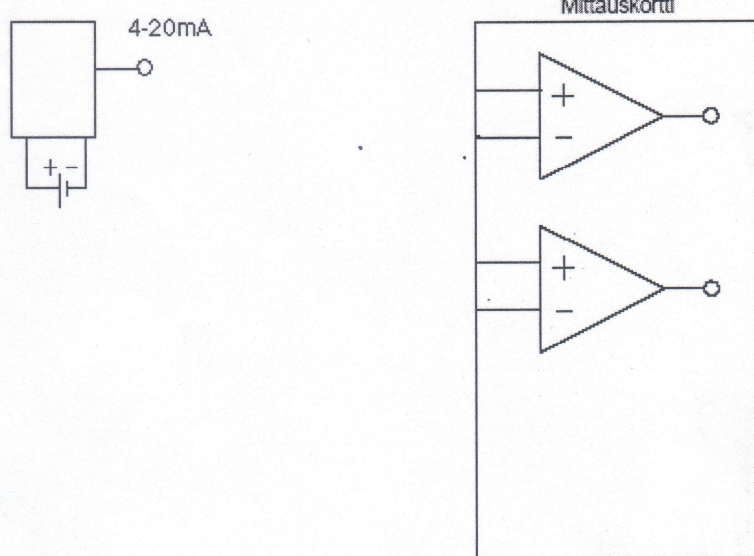
- PNP-lähestymiskytkimen liittäminen logiikkapiiriin



DC power supply



- b. Täydennä kuva ja piirrä kytkennät 4-20mA virtaviestillä toimivan anturin liittämiseksi mittauskortin analogia tuloon differentiaalisesti 1-5V tasoon skaalattuna



3. Vastaa O tai V. Oikeasta vastauksesta 1p, väärästä vastauksesta -1p, vastaamatta jättämisestä 0p.

- 8-bittiseen USINT-tyyppiseen muuttujaan voidaan tallentaa paineanturin mittaama paine bareina kun maksimipaine on 400bar.
- IEC-61131-3 standardfi määrittää 3 ohjelmointi kieltä, joita ei voi yhdistellä saman projektin sisällä
- ON/OFF – venttiilin kelaan syötettävää virtaa ei tarvitse säätää vaan sopivan suuruisen vakiojännitteen kytkeminen riittää
- CAN-väylän siirtonopeus ei vaikuta fyysisessä kerroksessa käytettävien päätevastusten sijoitteluun.
- Jos kaksi laitetta yrittää lähettää CAN-väylälle viestin eri ID:llä samanaikaisesti tapahtuu törmäys ja molemmat viestit joudutaan lähettämään uudestaan
- CANopen protokollaa käyttävän väylän yksittäisen laitteen solmunumero voidaan valita väliltä 1...127
- Induktiiviset lähestymiskytkimet on eniten käytetty lähestymiskytkin tyyppi koneautomaatioissa
- Kapasitiiviset lähestymiskytkimet ovat suurikokoisempia kuin induktiiviset, mutta niiden kytkentätaajuus on selvästi parempi
- Ohjelmoitava logiikka soveltuu hyvin erilaisiin säätösovelluksiin, koska se reagoi välittömästi kaikkiin tulosuureiden muutoksiin
- Ohjelmoitavaa logiikkaa käytetään usein myös sekvenssityyppisissä ohjauksissa vaikka se toimintaperiaatteeltaan onkin tilaohjattu laite

- Kolmitilaohjatun paikoituksen tilat ovat pysäytys ja liikkeet molempiin suuntiin
- Tilaohjauksessa toisiinsa sidotut tehtävät seuraavat toisiaan ennalta määrättyssä järjestyksessä
- Valosähköisen pulssianturin pyörimissuunta tunnustetaan erillisen ”index”-pulssin avulla
- Schmidt Triggeriä käytetään kaksitilaisten anturien signaalin käsittelyssä muokkaamaan jatkuvan signaalin kaksitilaiseksi ja estämään kytkin värähtelyjen vaikutus
- SSI on synkroninen sarjaliitäntä, jossa anturia lukeva laite käynnistää datan lähetyksen synkronointipulssilla
- Analogisten signaalien siirrossa differentiaalinen siirtotapa on single ended tyyppistä häiriöherkempi, koska differentiaalisessa siirrossa antureilla ja mittauslaitteiston kaikilla kanavilla on yhteinen maataso, johon signaalin arvoa verrataan

4. Logiikka ja CANopen viestitehtävä

- a. Merkitse tyhjään ruutuun suure, joka logiikkapiiristä tulee ulos
 - Käytettyjä logiikkafunktioita: AND, NOT, DIV, SUM, EQ, kiikku
- b. Muodosta CANopen viestejä ohjeiden mukaan.