

Szkoła enkoderów firmy LeineLinde.

Cz. 5. Elektronika – przewody enkodera

Mamy przyjemność zaprezentować Państwu kolejną część cyklu „Szkoła enkoderów” – Elektronika enkodera.

Aby sygnał z enkodera był poprzez przewód prawidłowo przekazywany do odbiornika, impedancja wyjściowa enkodera i impedancja wejściowa odbiornika muszą odpowiadać impedancji przewodu. W takim przypadku przewód jest obciążeniem czynnym i nie występują w nim odbicia oraz przeskoki impulsu. W systemie 24 V nie można w większości przypadków osiągnąć w odbiorniku takiego niskiego oporu, ponieważ wtedy prąd otrzymany na wyjściu byłby zbyt duży. Natomiast w systemie 5 V jest to łatwe do przeprowadzenia (ponieważ napięcie zasilania jest niskie). Nie opisujemy tutaj punktu wyjściowego impulsatora 5 V, ponieważ dopasowanie kabla nie stanowi tutaj problemu, a poza tym używa się standardowych sygnałów wg RS422. Jeżeli impedancja wejścia odbiornika jest wyższa niż impedancja przewodu, to przewód stanowi obciążenie pojemnościowe. W przypadku tutaj omawianym impedancja wejściowa odbiornika w systemie 24 V jest prawie

zawsze wyższa niż impedancja przewodu. Prąd narastania i prąd opadania są w przeważającej mierze zależne od tego, jak dobry jest przewód, tj. jak szybko może się wytworzyć lub zredukować pojemność przewodu. Ta pojemność zależy od typu i długości przewodu, typowymi wartościami są np. 100 pF/m. Prąd, który musi być dostarczony przez stopień wyjściowy, zależy od następujących czynników: częstotliwości sygnału, pojemności przewodu, napięcia zasilającego, oporności stopnia wyjściowego i oporu odbiornika. Tak więc nie tylko napięcie zasilania, opór stopnia wyjściowego i opór odbiornika wpływają na prąd, który należy dostarczyć ze stopnia wyjściowego. Ponieważ przewód staje się obciążeniem pojemnościowym, otrzymujemy prąd, który jest zależny również od częstotliwości sygnału, długości przewodu i napięcia zasilającego.

Łączny prąd dostarczony ze stopnia wyjściowego może w określonych warunkach roboczych być nawet dwa razy większy od prądu, który przewidziano jako zwykły w trybie pracy odbiornika. Prowadzi to oczywiście do większych strat na stopniu wyjściowym

impulsatora. Należy też wziąć pod uwagę fakt, że w przewodzie wielożyłowym, w którym prowadzenie sygnału odbywa się w przewodnikach leżących blisko siebie i równoległych, występują silne zakłócenia indukcyjne pomiędzy przewodami. W celu zmniejszenia zakłóceń indukcyjnych zaleca się stosowanie skręconych par przewodów.

Serdecznie zapraszamy Państwa do zapoznania się ze szczegółową ofertą firmy TERM, która znajduje się pod adresem www.term.pl.

Z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia, życzymy Czytelnikom miesięcznika „Napędy i Sterowanie” przede wszystkim dużo zdrowia, wesołych Świąt oraz wszystkiego najlepszego w nowym 2021 roku.



TERM Tomasz Sobczak
ul. Opolska 22/8
41-500 Chorzów
tel. 32 249 85 99
fax 32 249 92 89
e-mail: info@term.pl
www.term.pl

reklama

BaumerHübner
BaumerThalheim

pauly

LEINE LINDE

Jamagawa

schleicher
control systems

ENKODERY
RESOLWERY
STEROWNIKI
BEZPIECZNIKI
TACHOPRĄDNICE

info@term.pl, www.term.pl, tel./fax 32 249 92 89