



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

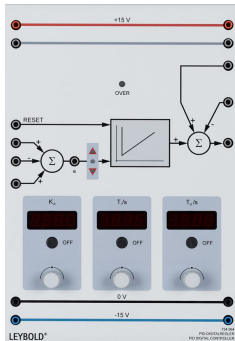
e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

E6.3.1

Tecnica dei controlli

Elementi comuni:



734064N

PID digital controller Net

Controllore compatto industriale standard con architettura a 32 bit per l'integrazione nella rete LeyLab. Il microprocessore ARM interno eccelle in un'alta frequenza di campionamento e una rapida risposta di controllo. Il controller è utilizzato per sistemi continui ad anello chiuso, ad es. in configurazione P, PI, PD o PID. Con nodo sommatore in ingresso per due variabili di riferimento e una variabile controllata, punto di misurazione per segnale di errore, indicazione di tendenza del segnale di errore con tre LED. Gli elementi P, I e D possono essere disattivati ??singolarmente. L'elemento I può essere ripristinato tramite un ingresso separato (RESET). Incluso un nodo sommatore in uscita per la somma o la sottrazione di due variabili di disturbo esterne e una di disturbo interne. La variabile di disturbo interna può essere attivata tramite la rete LAN. Selezione manuale dei parametri P - i e D del controller con pulsanti e codificatori digitali. Rappresentazione dei parametri attuali su tre display a 7 segmenti a quattro cifre. Indicazione di sovraccarico tramite LED a tre colori. L'integratore funziona con un limitatore anti-windup. Il differenziatore utilizza un algoritmo di livellamento adattivo per la riduzione del rumore di quantizzazione e ha un limitatore di pendenza interno.

Dotato di presa RJ45 per funzionamento LAN. Controllo interno tramite il software LEYLAB.control 725006 o LEYLAB.control Lite 725007 per impostare e registrare i parametri del controller da un PC centrale centrale e generare disturbi. Adatto per l'uso con il sistema brevettato "Learning networks".

Campo di tensione del segnale: -10 V ... + 10 V

Intervallo di campionamento: 50 μ s

Tasso proporzionale KP: 0,1 ... 100



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

Tempo di correzione T_i : 10 ms ... 1000 s

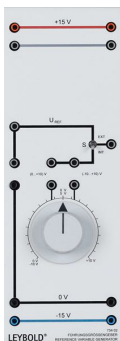
Rate time T_d : 1 ms ... 100 s

Selezione dei parametri del controller con i pulsanti s e l'encoder digitale

Rappresentazione di parametri attuali su display a 7 segmenti

Indicazione di sovraccarico tramite LED a tre colori

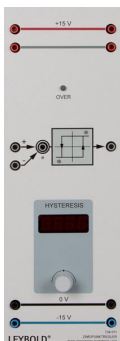
Tensione di alimentazione: ± 15 V DC



73402

Generatore segnale di riferimento

Serve a simulare la grandezza di comando, il segnale di riferimento si ottiene mediante un potenziometro fornito di scala a divisioni lineari. Uscita: variabile da 0 a +10 V oppure da -10 V a +10 V a seconda di come viene inserito uno spinotto a ponte. L'uscita può essere commutata su una tensione di riferimento esterna U_{REF} mediante un interruttore oppure a 0 V inserendo uno spinotto a ponte. Tensione di alimentazione: ± 15 V DC



73401

Two position controller

Per controlli a ciclo chiuso discontinui, con nodo sommatore in ingresso per segnale di riferimento variabile controllata, punto di misurazione per segnale di errore. Include display a 7 segmenti per la regolazione dell'isteresi.

Hysteresis digital adjustable: max. ± 2.5 V

Input voltage: -10 V ... +10 V

Output voltage: -10 V or +10 V

Supply voltage: ± 15 V DC



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo



524016

Profi-CASSY

Interfaccia intelligente per misura e controllo nel campo della tecnica.

Dati tecnici:

. 16 ingressi digitali I 0 a I 15 (Logica 5 V o 24 V) Tasso del ciclo: max. 100 Valori/s

. 16 Uscite digitali Q 0 a Q 15 (Logica 5 V o 24 V) Corrente di uscita: 10 mA con alimentazione interna 5 V, 500 mA con alimentazione esterna fino a 30 V

Corrente totale: 2 A

Gli ingressi e le uscite digitali sono ciascuna pronta per la connessione diretta alla Tecnica di Automazione

. 2 ingressi analogici per tensione A e B con boccole di sicurezza da 4 mm

Risoluzione: 12 Bit

Ampiezza: ± 10 V

Errore di misura: $\pm 1\%$ più 0,5% del valore di fondo scala

Impedenza di ingresso: 1 M Ω

Tasso del ciclo: max. 10.000 Valori/s

2 uscite analogiche X e Y con boccole di sicurezza da 4 mm

Ampiezza: ± 10 V

Corrente di uscita: max. 100 mA per uscita Risoluzione: 12 Bit, Errore: $\pm 1\%$ più 0,5% del valore di fondo scala

Tasso del ciclo: 10.000 Valori/s

. 1 Connessione PROFIBUS con connettore 9 pin SUB-D

Componente passivo (Slave) nel campo del bus PROFIBUS-DP

Indirizzo regolabile via software con 16 ingressi/uscite digitali

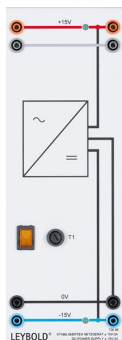
Tasso di trasmissione fino a max. 3 Mbit/s

. Porta USB per la connessione a un PC

. 1 Bus CASSY per la connessione a un Sensor- o Power-CASSY

Dimensioni (LxHxP): 115 mm x 295 mm x 45 mm

Peso : 1 kg



72686

Alimentatore stabilizzato ± 15 V/3 A

Alimentatore da laboratorio con due separate tensioni costanti e stabilizzate per assemblaggi verticali con pannelli per telai o con telai da dimostrazione. Presenza della tensione segnalata con due diodi LED verdi.

Uscite: ± 15 V boccole da 4 mm

Carico MAX: 2,4 A DC, per breve tempo 3 A Tensione di rete: 230 V, 50/60 Hz

Fusibile T 1.0

Assorbimento di potenza: 160 VA



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

734482

WinFACT7 COM3LAB / CASSY Edition

Windows Fuzzy e Control Tools.

Software modulare per l'analisi, la sintesi e la simulazione di sistemi di controllo automatici convenzionali e per il trattamento di sistemi fuzzy e neurali. Integrazione delle interfacce CASSY, (524 013 e 524 016) e dell'unità master COM3LAB (700 00USB) come interfacce di processo. Licenza singola.

Contenuto

BORIS (simulazione orientata ai blocchi, 15 blocchi):

Simulazione del ciclo di controllo, acquisizione ed elaborazione dei dati di misura, controllo ad anello aperto e ad anello chiuso. Simulazione infinita, single-step e in tempo reale. Libreria di blocchi di sistema completa, documentazione di progetto esportabile.

INGO (Intelligent Graphic Interface):

Rappresentazione grafica dei seguenti file WinFACT:

Risultati della simulazione (estensione SIM)

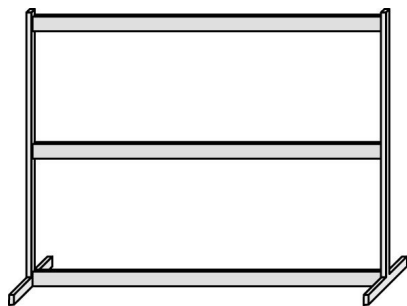
Coppie di valori generali (estensione XY)

Campi di traiettoria (estensione MXY)

Bode plot (estensione BD)

Curve di località (estensione OK)

Famiglia 3D di caratteristiche o linee alte (estensione FWM)



72610

Telaio profilato, T 150, due livelli

- Telaio a due livelli per moduli didattici di altezza equivalente al formato DIN A4 - 3 guide in alluminio con due montanti di fissaggio - 2 basi a T di tubo di acciaio a sezione rettangolare - Dimensioni larghezza: 1450 mm, altezza: 730 mm, profondità: 300 mm



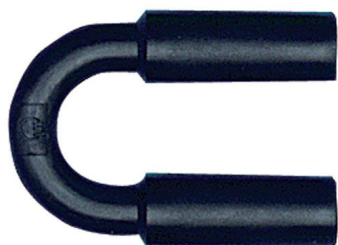
LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo



50059

Serie di 10 spine di sicurezza a ponte, nero

Spinotti a ponte da 4 mm, passo di 19 mm, a norma di sicurezza. Corrente massima: 32 A



500592

Serie di 10 spine a ponte di sicurezza con derivazione



500641

Cavo di collegamento di sicurezza, Ø 2.5 mm², 100 cm, rosso



500642

Cavo di collegamento di sicurezza, Ø 2.5 mm², 100 cm, blu



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

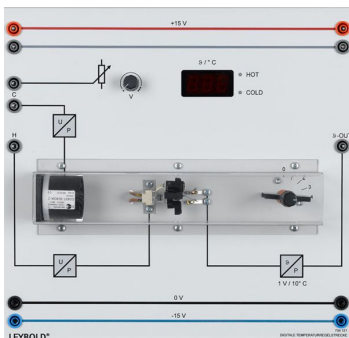


500644

Cavo di collegamento di sicurezza, Ø 2.5 mm², 100 cm, nero

E6.3.1.1

Controllo di temperatura



734121

Digital Temperature Controlled System

Per lo studio di anelli di controllo continui e discontinui.

Sorgente di calore unipolare (max 20 W per 20 V) con sensore di temperatura, interruttore termico di protezione, motore del ventilatore e "valvola a farfalla", integrato in un canale di aria trasparente. Con due amplificatori di potenza integrati per riscaldatore e ventola, quindi ideale per sistemi di controllo con controllo multi ingresso (Fuzzy). Display a 3 segmenti a 3 cifre per temperatura in ° C, incluso indicatore di tendenza per il cambiamento di temperatura (in



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: www.ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

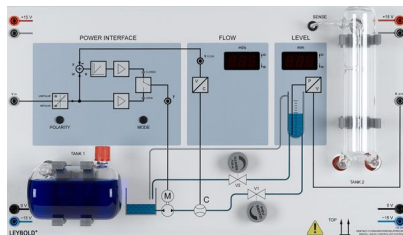
aumento o in discesa).

Due possibilità per errore sulla linea:

- tramite il motore del ventilatore, internamente con il selettore di velocità da 1 a 10 o da una sorgente di segnale esterna max. 20 V
- tramite "valvola a farfalla", posizione 0 (chiusa) fino alla posizione 4 (aperta).

E6.3.1.2 Controllo di flusso e livello

734265 Digital Liquid Control System



Sistema di controllo compatto per esperimenti di portata e livello. A seconda della modalità operativa il sistema controllato visualizza il comportamento integrale o proporzionale con tempo morto. Il serbatoio di stoccaggio e il



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

serbatoio di misurazione sono accessibili dall'esterno e consentono l'ispezione visiva diretta delle variabili controllate. Per la misurazione e il controllo del livello è integrato un sensore di pressione calibrato. Un misuratore di flusso incorporato con regolatore commutabile consente di misurare e regolare il flusso. Con la pompa ad ingranaggi bidirezionale autoadescante il serbatoio di misurazione può essere riempito e svuotato. Oltre al regolatore di flusso l'elettronica comprende un amplificatore di potenza oltre all'elettronica di valutazione e due display a 7 segmenti a tre cifre per il flusso e il livello con indicatori di tendenza. Le valvole regolabili esternamente consentono l'esame di pratiche situazioni di ingresso e uscita. Il circuito a circuito chiuso a bassa manutenzione utilizza l'olio di silicone colorato come risorsa anticorrosiva. Profi-CASSY (524016) e il software CASSY Lab 2 (524220) sono particolarmente adatti per il controllo e la misurazione di misurazioni variabili di questo sistema di controllo tecnico.

Altezza del livello: max. 125 mm

Convertitore di livello: 125 mm = 10 V

Portata: max. 20 ml / s

Convertitore di flusso: 20 ml / s = 10 V

Controllo del flusso: regolatore PID adattivo

Serbatoio di misurazione del volume: 200 ml

Volume del serbatoio di stoccaggio: 250 ml

Fluido operativo: olio di silicone

Tensione di controllo: $\pm 10V$

Tensione di alimentazione: $\pm 15 V DC$

Corrente: ca. 0,5 A



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

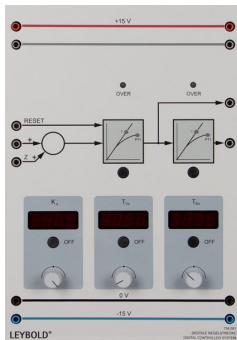
Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

E6.3.1.3

Controllo di flusso d'aria



734091

Digital Controlled System

Serve a simulare un sistema controllato con varie caratteristiche, può essere commutato come sistema controllato P, con sistemi controllati con ritardo del primo (PT1) e del secondo ordine (PT2), come I e I2. Le variabili di disturbo possono essere inserite nel nodo sommatore in ingresso.

Campo di tensione del segnale: -10 V ... + 10 V

Guadagno KS: da 0,1 a 100

Costante di tempo T1: da 0,1 s a 100 s

Costante di tempo T2: da 0,1 s a 100 s

Con microprocessore.

Selezione dei parametri del controller con pulsanti e encoder digitale. Visualizzazione dei parametri impostati su display a 7 segmenti. Indicazione di sovraccarico a LED.

Tensione di alimentazione: ± 15 V DC



666630

Ventilatore

Per variare il volume o la velocità del gas.

Controllo: interno con il potenziometro, oppure esterno con una tensione variabile da 0 e 10 V DC.



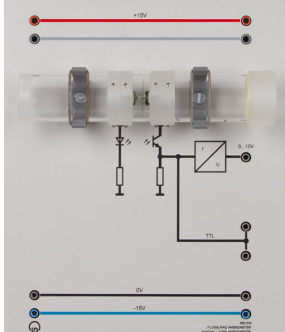
LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo



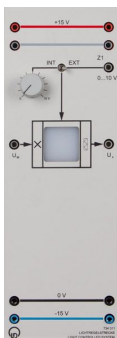
666632

Anemometro a turbina

Per determinare la velocità di una corrente gassosa, la rotazione della turbina viene trasformata in un segnale di uscita consistente in una successione di impulsi a livello TTL. Uscita: analogica da 0 a 10 V, digitale a livello TTL.

E6.3.1.4

Controllo di luminosità



734311

Light controlled system

Sorgente luminosa modulata PWM con un fototransistor come opto-ricevitore. Analisi della reazione di disturbo mediante luce ausiliaria controllata internamente ed esternamente. Controllo aggiuntivo del disturbo tramite una fonte di luce esterna.

Campo di tensione del segnale: 0 ... 10 V

Segnale di uscita: 0 ... 10 V



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

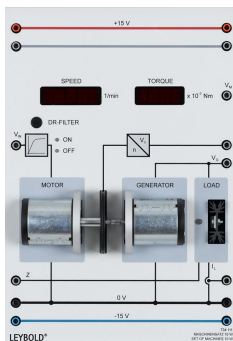
Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: w w w .ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

Tensione di alimentazione: ± 15 V DC
Consumo di energia: max. 10 W

E6.3.1.5 Controllo di tensione e velocità



734111 Set di macchine 10 W

Il set di macchine da 10 W è un sistema tecnico controllato per esperimenti su controllo di velocità e tensione. Composto da un azionamento elettrico che include il rilevamento digitale della velocità, una macchina generatore e un carico elettronico. Utilizzando il carico regolabile, è possibile esaminare il funzionamento del generatore reale. Il set di macchine consente di misurare le caratteristiche di carico del generatore e il comportamento dinamico di sistemi di ordine superiore. Un modulo di alimentazione controllato da microprocessore alimenta la macchina motrice. Pertanto



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: www.ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

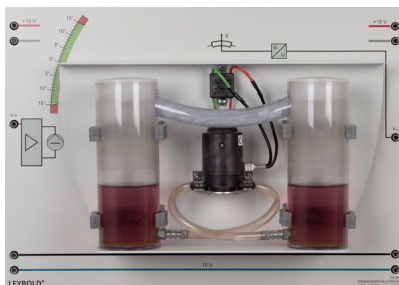
non è richiesto alcun amplificatore di potenza esterno. Il set di macchine è dotato di display a 7 segmenti per la misurazione della velocità e coppia.

E6.3.1.6

Controllo di sbandamento

734300

Sistema di controllo di sbandamento



E' utilizzato per studiare fenomeni instabili in un sistema non lineare, p. es. controllo della posizione di una nave è particolarmente adatto al controllo FUZZY con il software WinFACTI. Due vasche di carico a tenuta d'acqua, con un volume approssimativo di 0,5 l, con dispositivo a pompa bidirezionale per il controllo del livello, amplificatore di potenza integrato con una caratteristica speciale, misura dell'angolo di sbandamento e conversione nel campo dell'unità di segnale.



LD Italia di Brambilla Donald Paolo

Via Fara 19/B - 24040 Canonica d'Adda (BG) - IT

Tel. 03631806080

e-mail: info@ld-italia.com Pec: LDItalia@pec.ld-italia.com Internet: www.ld-italia.it

C.F. BRMDLD71S13E094C P.Iva 08425410969 Reg. imprese Bergamo

Campo del segnale in tensione: da -10 V a +10 V

Angolo di sbandamento: max. $\pm 15^\circ$

Segnale di uscita: da -10 V a +10 V

Alimentazione: ± 15 V DC



51048

Coppia di magneti

Magneti cilindrici con foro assiale ($D=6,2$ mm). Poli: colorati. Materiale : ferrite. Diametro: 35 mm. Altezza: 20 mm.

30942

Polvere colorata



Colorante solubile in acqua, non velenoso. Colore: rosso. Quantità : 25 g.