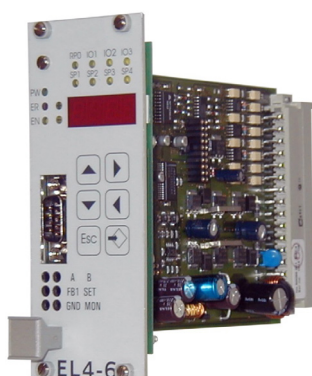


EL4

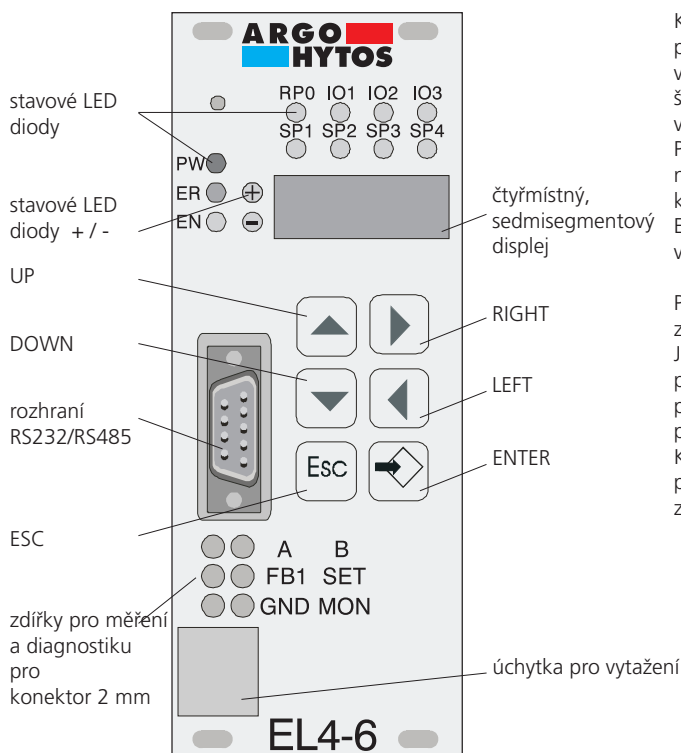


Technické parametry

- › Externí digitální elektronika ve formátu Eurokarty určená pro řízení proporcionálních rozváděčů s jedním nebo dvěma elektromagnety v otevřené smyčce nebo v uzavřené smyčce se zpětnou vazbou ze snímače polohy šoupátka
- › Elektronika je regulátorem s možností připojení dvou zpětných vazeb. Lze ji obecně použít také pro regulaci proporcionálních ventilů pro řízení tlaku, průtoku a servoventilu. Dále pro řízení procesů s pomalými i rychlými pracovními cykly, P/Q regulaci, kaskádní regulaci tlaku atd.
- › Elektronika řídí plynule polohu šoupátka rozváděče proporcionálně k velikosti vstupního signálu s minimální hysterezí
- › Výstupní řídicí proud pro cívku elektromagnetu je nezávislý na teplotních změnách a změnách impedance zátěže
- › Řízení cívky PWM signálem snižuje hysterezi charakteristiky ventilu a optimalizuje přesnost dosažení polohy šoupátka
- › Velký, čtyřmístný, sedmisegmentový LED displej na čelním panelu elektroniky umožňuje snadný odečet hodnot a nastavování parametrů pomocí tlačítek
- › Jádrem spolehlivé a flexibilní elektroniky je 16-bitový procesor s velkou výkonovou rezervou
- › Velká flexibilita nastavení pomocí software a velká adaptabilita pro různá regulační rozhraní umožňuje použití elektroniky pro různé typy elektromagnetů a zpětných vazeb
- › Zajištěná bezpečnost provozu díky vestavěnému Watch-Dog modulu a modulu pro resetování
- › Elektronika je odolná vůči přenosovým chybám. Integrovaný algoritmus pro opravu chyb zamezuje zkreslení signálu při přenosu nebo ukládání dat
- › Snadná aktualizace software pomocí Flash-EPROM. Adaptace a rozšíření software podle přání zákazníka bez výměny EPROM, stažením dat z PC přes rozhraní RS232

Popis funkce

Displej a tlačítka



Karta EL4 je multifunkční elektronická řídicí jednotka v provedení eurokarty pro řízení proporcionálních rozváděčů s jedním nebo dvěma elektromagnety v otevřené nebo uzavřené smyčce, běžně se zpětnovazební regulací polohy šoupátka. Jednotka řídí polohu šoupátka rozváděče na základě referenčního vstupního signálu, a to při zajištění lineární regulace s minimální hysterezí. Přední panel je vybaven LED diodami pro indikaci funkce karty, tlačítky pro nastavení parametrů a také zdířkami pro měření a diagnostiku, určenými pro konektor s průměrem 2 mm. Elektronika EL4 je navržena pro regulaci s maximálně dvěma současně vstupujícími procesními signály.

Použití funkčního rozhraní dovoluje změnu parametrů za provozu, bez zasahování do činnosti regulátoru nebo přerušování jeho funkce. Jednotka umožňuje analýzu vlastností systému prostřednictvím výběru parametrů displeje na PC. Stejně tak program pro monitorování dovoluje přímý přístup k zesilovači pomocí externích regulátorů systému. (např. programovatelný logický ovladač / PLC). Karta EL4 umožňuje přístup k různým zesilovačům z PC nebo regulátoru pomocí jejich adresování (při použití RS485) a zaslání dat z jednoho zesilovače do druhého (nastavení pro kopírování parametrů).

Prvek	Funkce
Stavové LED diody	zobrazení provozních stavů a signálů na digitálních vstupech a výstupech
Stavové LED diody + / -	zobrazení směru požadované hodnoty pomocí znamének polarity pro parametry a měřené hodnoty
Displej	čtyřmístné zobrazení parametrů a měřených hodnot
Tlačítka UP, DOWN, LEFT, RIGHT, ESC a ENTER	veškeré ovládání, programování a ukládání se provádí pomocí tlačítek UP, DOWN, LEFT, RIGHT ESC a ENTER.
Sériové rozhraní	RS232/RS485 (volitelné), přes které se děje programování a parametrizace pomocí PC, případně komunikace se strojem nebo mezi dvěma zesilovači.
Zdířky pro měření a diagnostiku	přímé měření požadovaných hodnot, skutečných hodnot, proudů elektromagnetů a vnitřních hodnot přes výstup monitoru. Používají se konektory s kolíky D 2 mm (S1.06, FB1, A, B, d1.01 ... d2.13)

Technická data



Hlavní parametry	
Provozní napětí	UB = 24 V DC (12 V DC na požádání)
Horní mezní hodnota	max. UB(t) = 30 V
Dolní mezní hodnota	min. UB(t) = 18 V
Zvlnění	< 10 %
Odebíraný proud I [A]	I max. = 3,15 A 0,8 / 1,1 / 1,3 / 1,6 / 2,4 / 2,7 / 3,5 (další provedení na požádání)
Volitelné systémy elektromagnetů	50 W
Příkon	3,15 A
Maximální výstupní proud (rychlá pojistka)	±10 V, max. zátěžný proud 10 mA
Referenční signál	24 V ± 10 %
Řídicí napětí pro dosažení požadované hodnoty	≤ 10 %, proud pro každý vstup ≤ 20 mA
Zvlnění	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Rozsah teploty okolí	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Rozsah teploty skladování	podle DIN 41 612, 48pólový, typ F, pozlacený
Připojovací konektor	
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	
Odolnost proti rušení	impulz na vedení podle EN 61000-4-4 HF-Field podle EN 61000-4-3 ESD podle EN 61000-4-2
Emise	emise závislá na výkonu podle EN 50011 vyžádaná emise podle EN 55011
Rozměry	
Přední panel / deska tiskového spoje (PCB)	50,5 x 128,4 mm (1.99 x 5.06 in) 10 TE / 3 HE 100 x 160 mm (3.94 x 6.30 in)
Vstupní signály	
Požadované analogové hodnoty	1 vstup s diferenciálním rozlišením 14 bit, 0 ... ±10 V 1 vstup s jedním uzemněním a rozlišením 14 bit, 0 ... ±10 V 1 vstup s jedním uzemněním a rozlišením 14 bit, 0 nebo 4 ... 20 mA (R = 250 Ω)
Analogová zpětná vazba (vstup pro snímače)	1 vstup, rozlišení 14 bit, 0 ... ±12 V, 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA posunutí (offset): 3 ... 10 V, zesílení: cca 0 ... 14 (R=100 Ω) 1 vstup, rozlišení 14 bit, 0 ... ±10 V
Digitální vstupy	8 vstupů, napěťová hladina 0 V / 24 V, 10 mA (požadovaná hodnota 1 ... 4, ENABLE, RAMP, SIGN +, SIGN -)
Výstupní signály	
Proud cívky elektromagnetu (s přebuzením a rychlým odbuzením)	2 koncového stupně s proudy až do 3,5 A
Analogový výstup (pro řízeních dalších elektronik)	1 výstup, rozlišení 12 bit, 0 ... ±10 V
Výstup monitoru (pro zobrazení vnitřních stavových veličin)	1 výstup, rozlišení 12 bit, 0 ... ±10 V
Digitální výstupy (chyba, komparátor)	2 výstupy, úroveň napětí 0 V / 24 V, 10 mA
Zdičky pro měření	proud cívky elektromagnetu, snímač 1, nastavená hodnota, monitor a GND
Pomocné napětí	±10 V, max. zátěžný proud 10 mA
Volitelné vstupní / výstupní signály	3 vstupy nebo výstupy, úroveň výstupu 24 V, úroveň vstupu 5 V nebo 24 V (na požádání úroveň 5 V pro inkrementální snímače)
Rozhraní	
	RS232 nebo RS485 s 9pólovým konektorem Sub-D na předním panelu; RS485 lze i s konektorem na zadním panelu (funkce RS485 ve fázi přípravy)
Displej a provoz	
Provedení EL4-6	4místný, 7segmentový displej, 6 tlačítek (nahoru, dolů, vlevo, vpravo, Enter a Esc) stavové LED: PW (napájení), ER (chyba), EN (aktivace), SP1 ... SP4 (S1.01 ... S1.04), RPO (rampa = 0), IO1 ... IO3"
Frekvence a doby cyklu	
Kmitočet PWM	18 kHz
Doby cyklu	řízení ventilu pomocí regulátoru proudu – cca 0,22 ms řízení ventilu v uzavřené smyčce s interním snímačem polohy – cca 0,22 ms (pro ventil se zpětnou vazbu), řízení ventilu v uzavřené smyčce s vnějším snímačem polohy – cca 0,44 ms (dvojitá regulace)
Příslušenství	
Propojovací kabel k PC a EL4 - 5 m (196.9 in)	Objednací číslo 23144800
CD-ROM se software a manuálem (anglická a německá verze), prop. kabel 5 m (196.9 in)	23144600

Objednací klíč

**Externí digitální řídicí elektronika
v provedení eurokarty**

Provedení
s displejem

EL4 - - -
6

Typ cívky elektromagnetu v proporcionálním ventilu
04 Size C19
06 Size C22
10 Size C31

Režim provozu

Řízení: 1 ventil se 2 elektromagnety, otevřená smyčka, bez zpětné vazby
Řízení: 2 ventily s jedním elektromagnetem, otevřená smyčka, bez zpětné vazby
Regulace ventilu: 1 ventil se 2 elektromagnety, uzavřená smyčka, se zpětnovazební regulací polohy šoupátka ventilu
Regulace procesu: 1 ventil se 2 elektromagnety, uzavřená smyčka se zpětnou vazbou jedné procesní veličiny
Dvojitá regulace: 1 ventil se 2 elektromagnety, uzavřená smyčka se zpětnovazební regulací polohy šoupátka ventilu a zpětnou vazbou jedné procesní veličiny
Dvojitá regulace: 2 nezávislé ventily s 1 elektromagnetem, uzavřená smyčka se zpětnovazební regulací polohy šoupátka u jednoho ventilu
Dvojitá regulace: 2 nezávislé ventily s 1 elektromagnetem, uzavřená smyčka se zpětnovazební regulací polohy šoupátka u obou ventilů
Regulace procesu (bez ventilu): Řízení další elektroniky (např. zesilovače) a regulace jedné procesní veličiny
Regulace procesu bez ventilu: Řízení další elektroniky (např. zesilovače) a regulace dvou procesních veličin

01
02
03
04
06
07
08
10
11

Hardware - blokový diagram

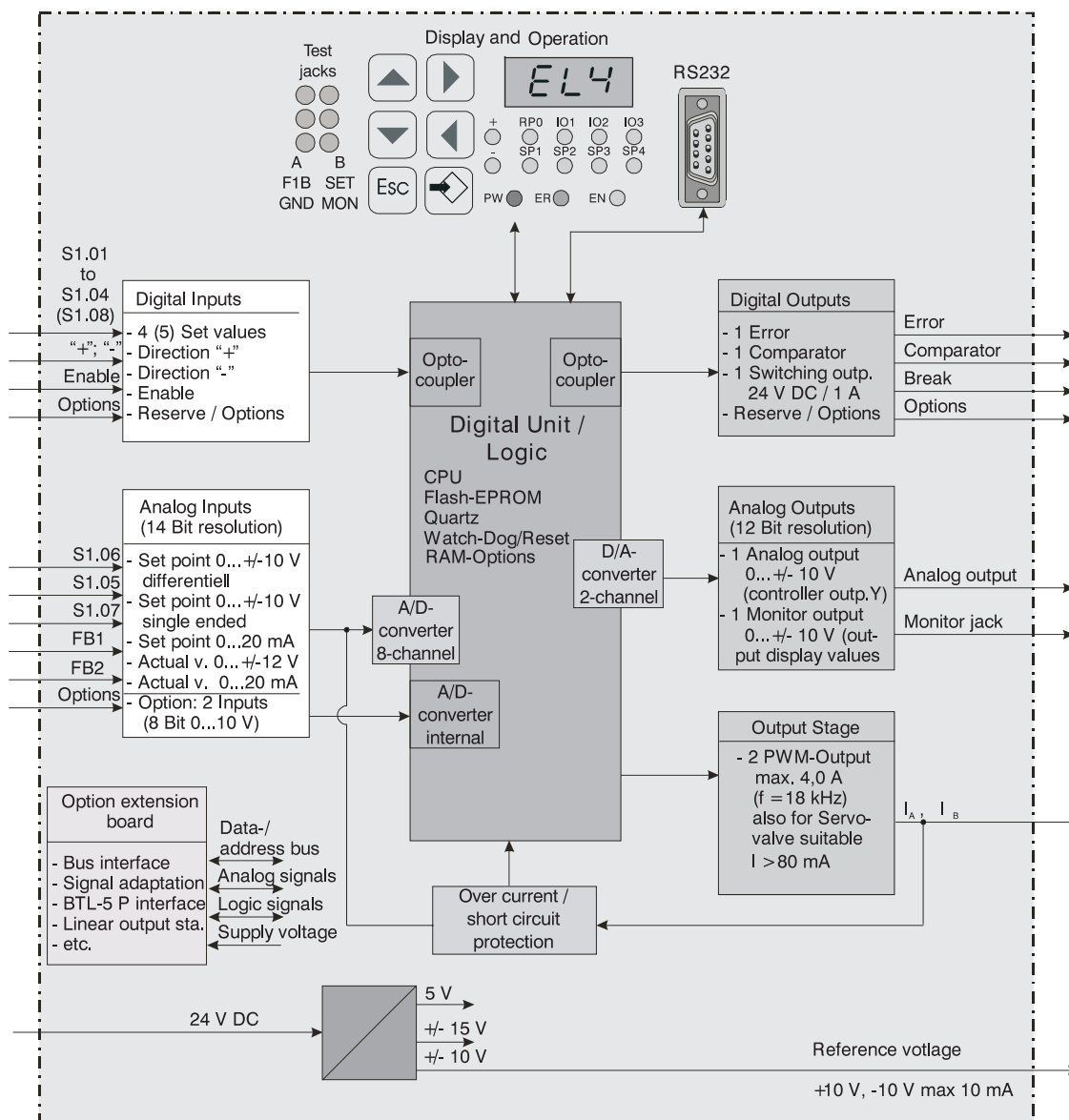
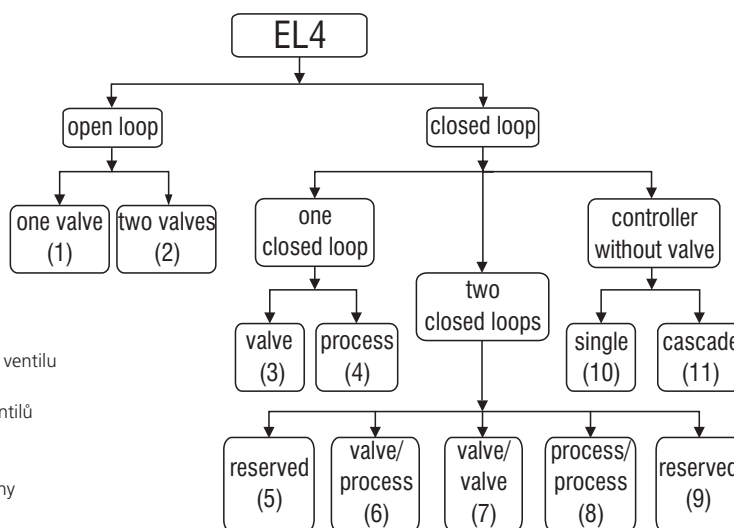


Diagram provozních režimů

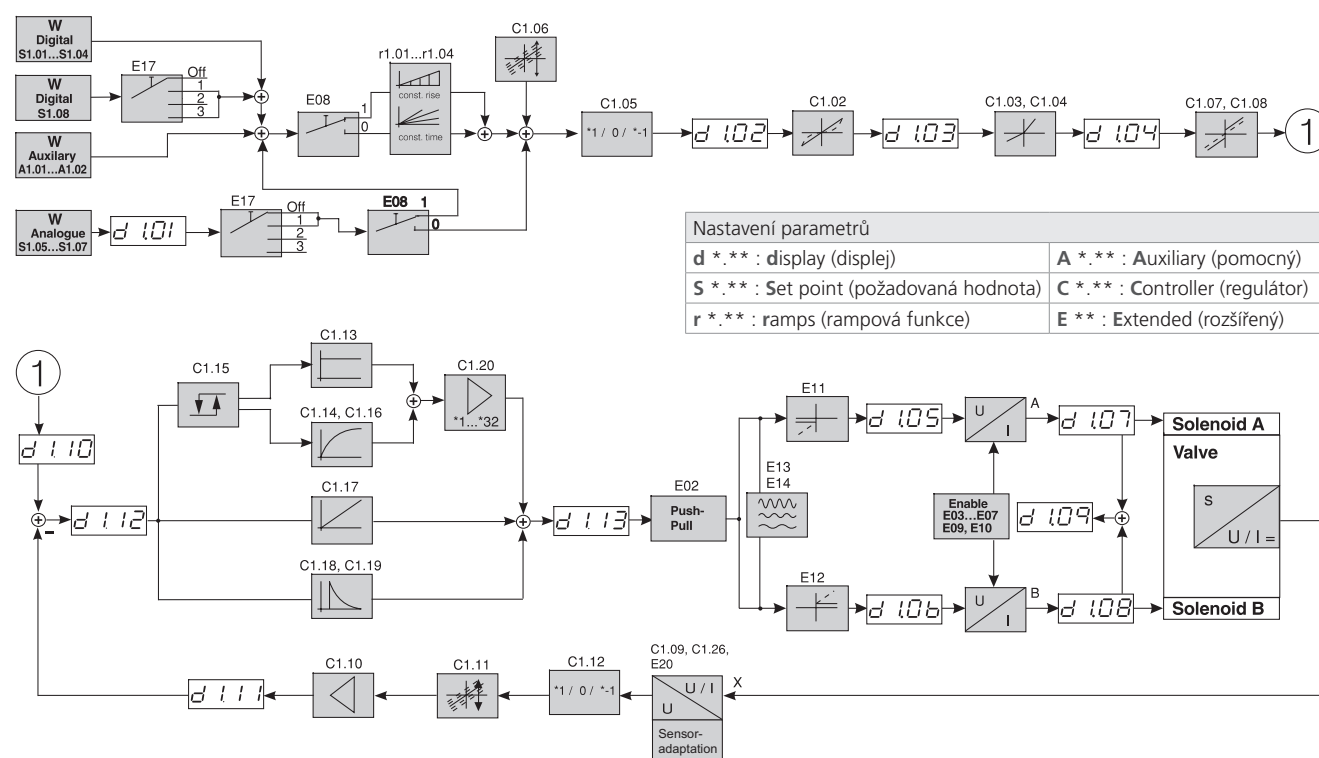
Režimy provozu

- 01 Řízení: 1 ventil se 2 elektromagnety, otevřená smyčka, bez zpětné vazby
- 02 Řízení: 2 ventily s jedním elektromagnetem, otevřená smyčka, bez zpětné vazby
- 03 Regulace ventilu: 1 ventil se 2 elektromagnety, uzavřená smyčka, se zpětnovazební regulací polohy šoupátka ventilu
- 04 Regulace procesu: 1 ventil se 2 elektromagnety, uzavřená smyčka se zpětnou vazbou jedné procesní veličiny
- 05 Rezervovaný režim (nepoužito)
- 06 Dvojitá regulace: 1 ventil se 2 elektromagnety, uzavřená smyčka se zpětnovazební regulací polohy šoupátka ventilu a zpětnou vazbou jedné procesní veličiny
- 07 Dvojitá regulace: 2 nezávislé ventily s jedním elektromagnetem, uzavřená smyčka se zpětnovazební regulací polohy šoupátka u jednoho ventilu
- 08 Dvojitá regulace: 2 nezávislé ventily s jedním elektromagnetem, uzavřená smyčka se zpětnovazební regulací polohy šoupátka u obou ventilů
- 09 Rezervovaný režim (nepoužito)
- 10 Regulace procesu (bez ventilu): řízení další elektroniky (např. zesilovače) a regulace jedné procesní veličiny
- 11 Regulace procesu (bez ventilu): řízení další elektroniky (např. zesilovače) a regulace dvou procesních veličin



Režim 03 – regulace ventilu:

1 ventil se 2 elektromagnety, uzavřená smyčka, zpětnovazební regulace polohy šoupátka ventilu



Režim 06 – dvojitá regulace:

1 ventil se 2 elektromagnety, uzavřená smyčka, zpětnovazební regulace polohy šoupátka ventilu a zpětná vazba jedné procesní veličiny

