

## Použití

Karta zesilovače EL4 slouží k:

- Řízení spojitých ventilů s elektrickou vazbou a bez elektrické vazby:
  - Příměřených proporcionálních rozváděčů
  - Nepříměřených proporcionálních rozváděčů
  - Proporcionálních škrticích ventilů se stabilizací
  - Proporcionálních redukčních ventilů
  - Proporcionálních přepouštěcích ventilů
  - Ventilů v provedení vestavném
  - Servoventilů s torque motory
- Regulaci procesních veličin hydraulických pohonů, zařízení a systémů, jako:
  - Polohy
  - Rychlosti
  - Tlaku
  - Otáček
  - Momentu
  - Síly
- Regulaci průtoku a tlaku čerpadel (případně omezení zátěže, podřízená regulace polohy pístu ventilu)
- Regulace více veličin procesu:
  - Regulace P/Q
  - Regulace čerpadel
  - Regulace dvou tlaků
  - Regulace řídicího stupně a hlavního stupně
  - Kaskádní regulace veličin procesu

## Vlastnosti

Karta EL4 se vyznačuje následujícími vlastnostmi:

- Úplně digitalizovaný zesilovač a regulátor s těmito přednostmi:
  - Žádné potenciometry na kartě
  - Není třeba žádné nastavování jumperů
  - Všechna nastavování mohou být prováděna přes klávesnici a displej
  - Bezpečnost pro uživatele při nastavování
  - Žádné nastavování potenciometrů pro měření proudu magnetů
- Flexibilní a spolehlivý systém:
  - Použití moderního 16 bitového mikroprocesoru
  - Velké rezervy výkonu
  - Flexibilita díky možnostem rozšíření software a hardware pro adaptaci na specifické požadavky zákazníka (např. rozhraní Bus, speciální koncové stupně, jako můstky H pro servoventily nebo stejnosměrné motory, volitelný RAM atd.; na objednávku)
  - Flash EPROM pro jednoduchou modernizaci software pro přizpůsobení a rozšíření bez výměny EPROM (načítání z PC přes RS232)
  - Použití jednotek Watch-Dog a Reset udává vysokou spolehlivost a jistotu
  - Přizpůsobení na mnohoznačná uspořádání díky velkým rozsahům nastavení pro systémy magnetů a signálů senzorů
- Funkčnost při použití rozhraní (částečně ve vývoji)
- Analogové výstupy přes D/A převodníky pro:
  - Podporu při uvádění do provozu a pro diagnózu (monitor)
  - Řízení dalších elektronik (čistá funkce regulátoru)

## Typový klíč

EL4-□ - □ - □ -S000

Karta zesilovače

Speciální volby

### Typ karty

bez klávesnice  
s klávesnicí

2  
6

### Režim provozu

1 řízený ventil (2 magnety) **01**  
2 řízené ventily, (po jednom magnetu) **02**  
1 regulovaný ventil (2 magnety) **03**  
1 regulace procesu (2 magnety) **04**  
rezervováno **05**  
1 regulovaný ventil se zpětnou vazbou  
a 1 regulace procesu **06**  
2 regulované ventily se zpětnou vazbou  
(pro každý magnet) **07**  
2 ventily, každý s 1 regulací procesu  
rezervováno **08**  
čistý regulátor procesu bez ventilu **09**  
kaskádový regulátor procesu bez ventilu **10**  
**11**

004  
006  
010

### Typ magnetu

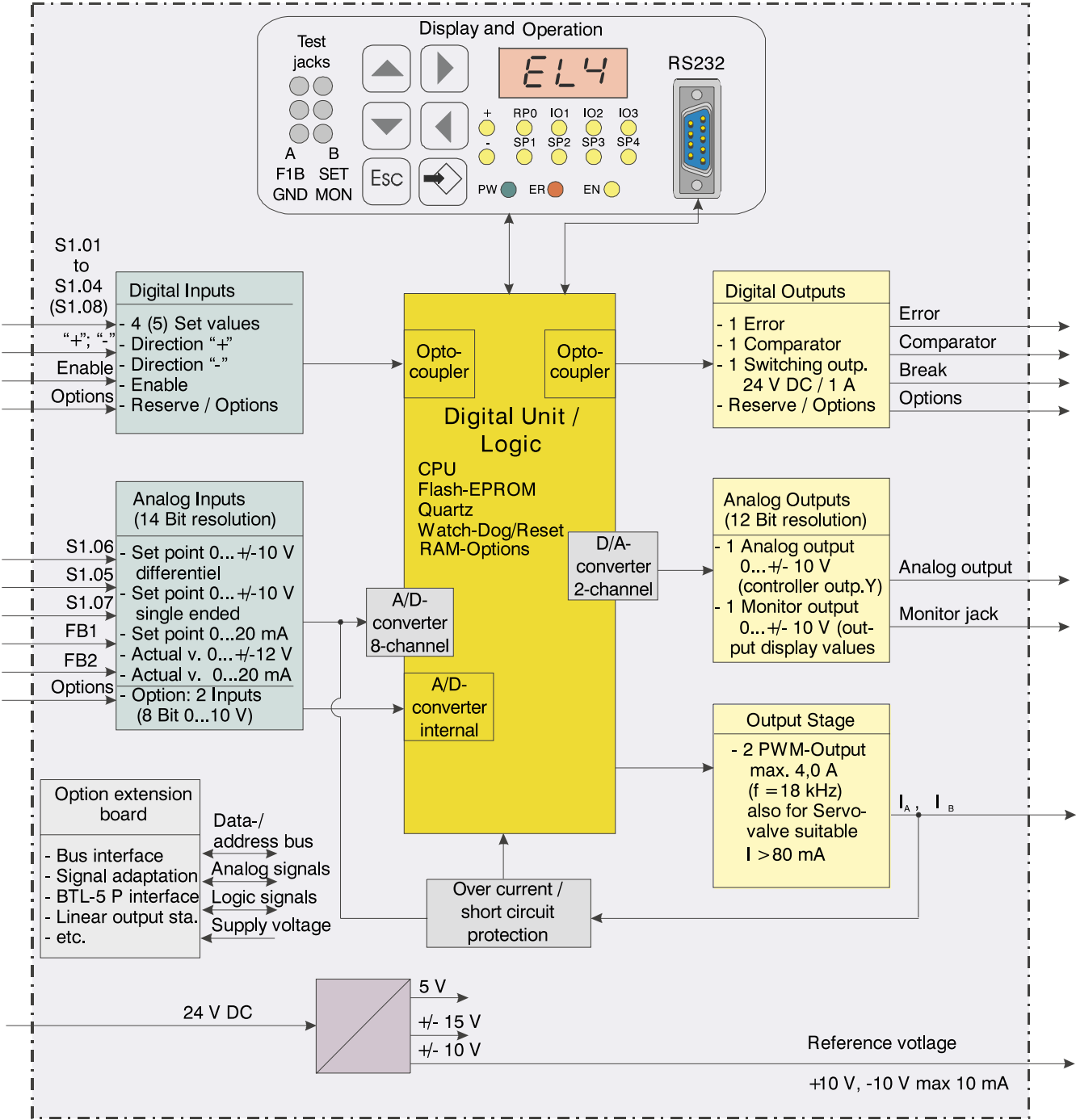
světlost D<sub>n</sub> 04  
světlost D<sub>n</sub> 06  
světlost D<sub>n</sub> 10

## Technické parametry

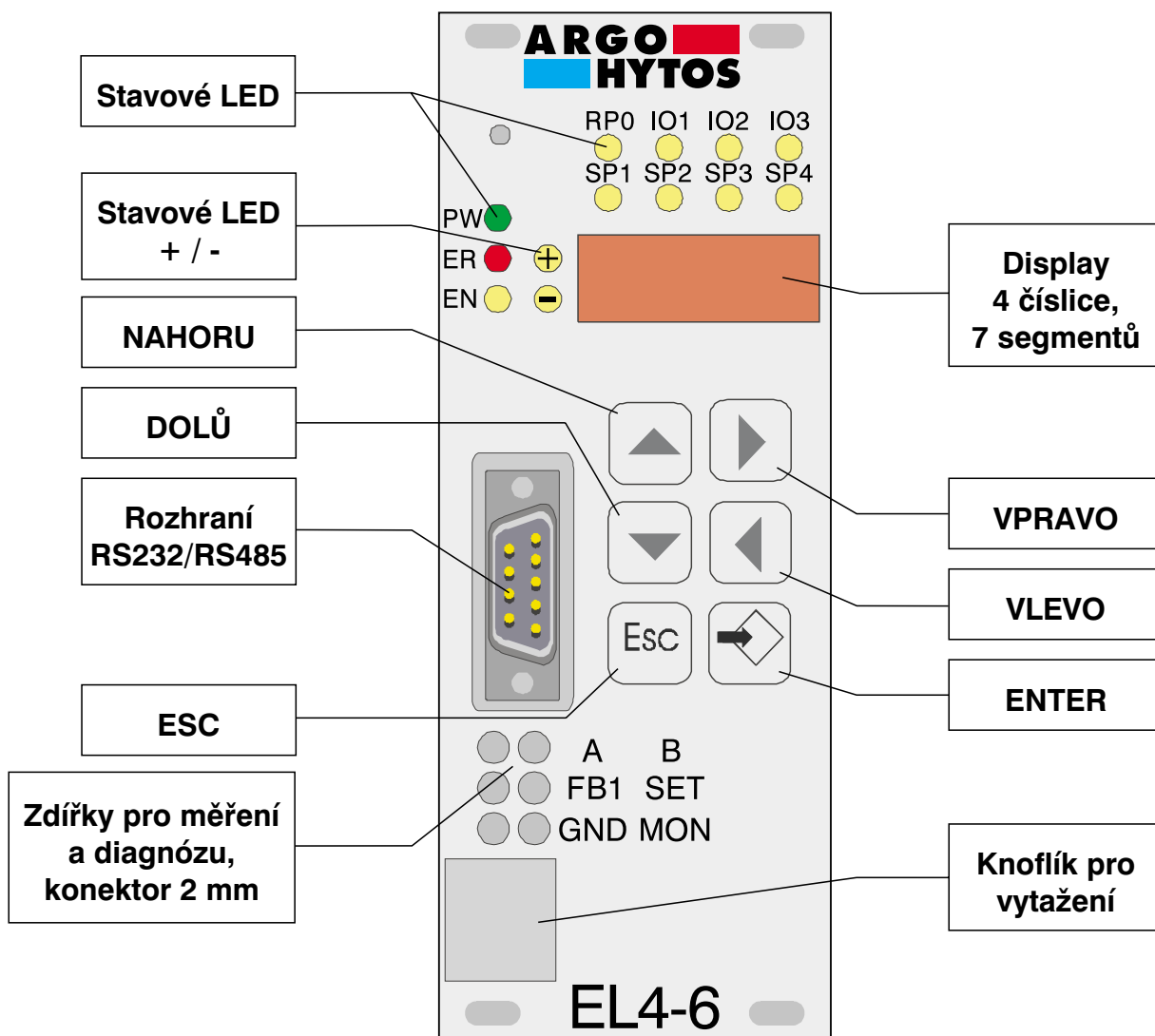
Parametr	Rozsah, vlastnosti
Napájecí napětí	DC (12) 18 ... 30 V, zvlňení < 10 % (12V na objednávku)
Volitelné systémy magnetů	0,8 A / 1,1A / 1,3 A / 1,6 A / 2,4 A / 2,7 A / 3,5 A (ostatní na objednávku)
Příkon	max. 50 VA
Pojistka (rychlá)	3,15 A
Pomocné napětí	± 10 V, zatížitelnost max. 10 mA
Řídicí napětí pro externě volané žádané hodnoty	24 V ± 10 %, zvlňení ≤ 10 %, proud pro každý vstup ≤ 20 mA
Teplota okolí	0 °C ... 50 °C (ostatní teplotní rozsahy po konzultaci)
Teplota skladování	- 20 °C ... 60 °C
Připojovací konektor	podle DIN 41 612, 48 pólový, typ F, pozlacený
<b>Směrnice EMC</b>	
Odolnost proti rušení	impuls na vedení podle EN 61000-4-4 VF pole podle EN 61000-4-3 ESD podle EN 61000-4-2
Emise	emise závislá na výkonu podle EN 50011 vyzářená emise podle EN 5501
<b>Rozměry</b>	
Přední panel / deska tištěného spoje	50,5 x 128,4 mm; 10 TE , 3 HE / 100 x 160 mm evropský formát

<b>Technické parametry</b>	
<b>Parametr</b>	<b>Rozsah, vlastnosti</b>
<b>Vstupní signály</b>	
Analogové žádané hodnoty	1 vstup diferenciální s 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 příp. 4 ... 20 mA (měřicí odpor 250 Ω)
Analogové skutečné hodnoty (vstup senzorů)	1 vstup, rozlišení 14 bit, 0 ... ± 12 V, 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA posunutí (ofset): 3 ... 10 V, zesílení: 0 ... 14 (měřicí odpor 100 Ω) 1 vstup, rozlišení 14 bit, 0 ... ± 10 V
Digitální vstupy	8 vstupů, úroveň 24 V ± 10 %, zvlnění ≤ 10 %, I <sub>in</sub> ≤ 20 mA (S1.01 ... S1.04, ENABLE, RAMP 0, SIGN + , SIGN -)
<b>Výstupní signály</b>	
Proudy magnetů	2 koncové stupně s proudy až max. 3,5 A; s přebuzením a rychlým odbuzením pro vysokou dynamiku
Analogové výstupy	1 výstup, rozlišení 12 bit, 0 ... ± 10 V; pro řízení dalších elektronik
Výstup monitoru	1 výstup, rozlišení 12 bit, 0 ... ± 10 V; pro zobrazení vnitřních stavových veličin
Digitální výstupy	2 výstupy, úroveň napětí 0 V / 24 V, 10 mA (chyba, komparátor)
Měřicí zdířky	proud magnetu A a B, senzor 1, žádaná hodnota, monitor a GND
Pomocné napětí	± 10 V, zatížení max. 10 mA
<b>Volitelné vstupní a výstupní signály</b>	3 vstupy nebo výstupy, použitelné podle účelu použití jako vstup nebo výstup; úroveň výstupu 24 V, úroveň vstupu buď 5 V nebo 24 V, při úrovni 5 V použitelný i jako vstup inkrementálního snímače (pro čítače frekvence, otáčkoměry, signály rychlosti atd. - zvláštní software, jen po konzultaci)
<b>Rozhraní</b>	RS232 (příp. RS485) přes 9 pólovou zásuvku Sub-D na čelní straně a na liště VG RS485 Software- funkce je volitelná a připravuje se
<b>Zobrazení + obsluha</b>	
Pro EL4-6	4 místný, 7 segmentový displej, 6 kláves (nahoru, dolů, vlevo, vpravo, Enter a Esc) stavové LED: PW (Power - síť), EN (Enable - aktivace), ER (Error - chyba), SP1 ... SP4, RP0 (Rampa = 0), IO1 ... IO3
Pro EL4-2	stavové LED: PW (Power - síť), EN (Enable - aktivace), ER (Error - chyba)
<b>Frekvence, doby cyklu</b>	
Frekvence PWM	18 kHz
Doby cyklu	regulátor proudu 0,22 ms, vnitřní regulátor 0,22 ms (pro řízení ventilů), vnější regulační obvod 0,44 ms
<b>Příslušenství</b>	
<b>Číslo typu</b>	<b>Obsah</b>
625-0463	Kabel k propojení PC a EL4 (2,5 m)
625-0464	Kabel k propojení PC a EI4 (5 m)
625-0462	CD - ROM se softwarem a manuálem (hd, ha verze), kabel (5 m)

# Hardware - blokový diagram

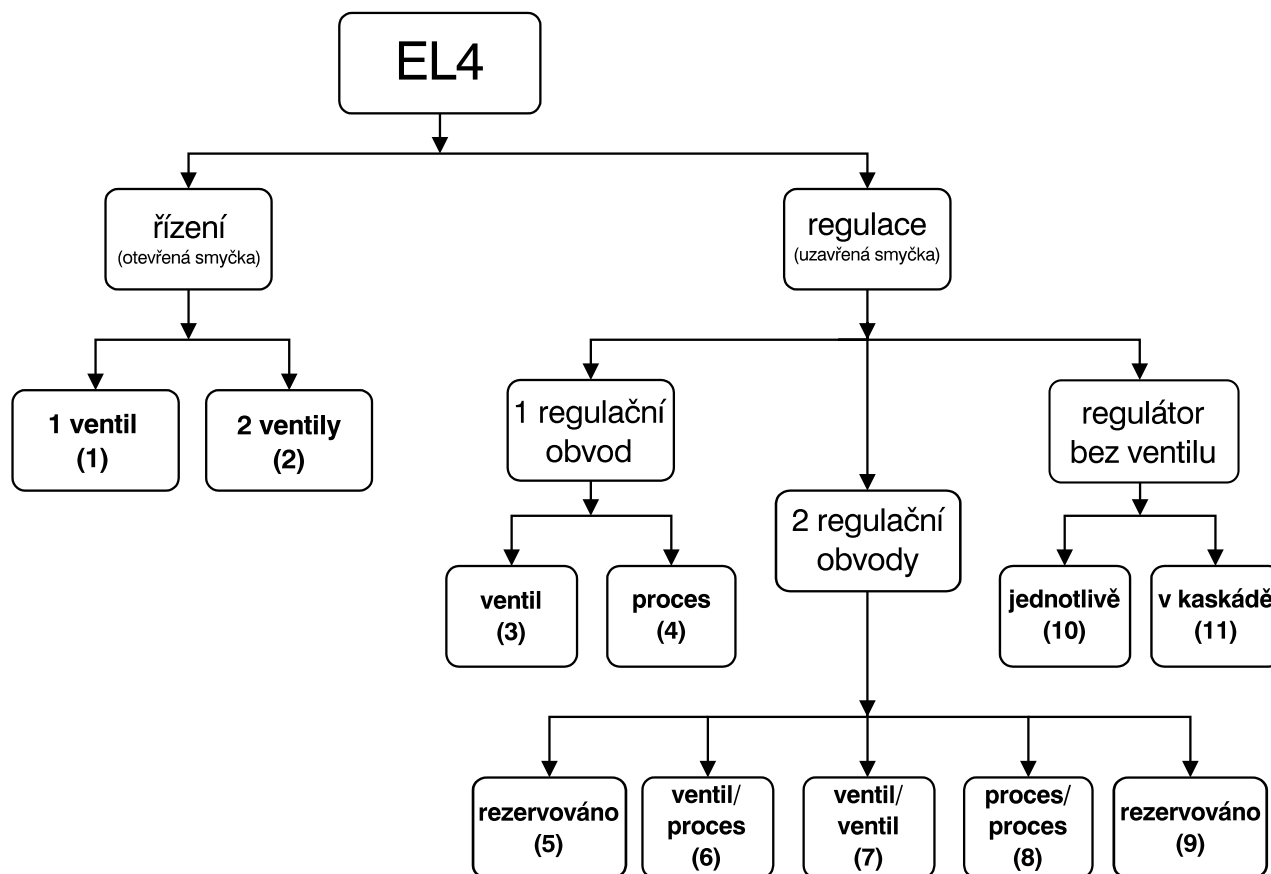


# Obsluha



Prvek	Funkce
Stavové LED	Zobrazení provozních stavů a signálů na digitálních vstupech a výstupech.
Stavové LED pro + / -	Zobrazení zvoleného směru pro digitální žádané hodnoty a znaménka pro parametry a měřené hodnoty.
Display	4 místné zobrazení parametrů a měřených hodnot.
Tlačítka NAHORU, DOLŮ, VLEVO, VPRAVO, ESC a ENTER	Tlačítka NAHORU, DOLŮ, VLEVO, VPRAVO, ENTER a ESC se provádí kompletní obsluha, vkládání a ukládání.
Rozhraní	Podle RS232 a RS485 (volitelné); k obsluze a parametrizaci pomocí PC, případně řízení stroje, možné také od zesilovače k zesilovači.
Zdířky pro měření a diagnostiku	Přímé měření žádaných hodnot, skutečných hodnot, proudů magnetů a vnitřních hodnot přes výstup monitoru. Použit konektory s kolíky 2 mm (S1.06, FB1, A, B; d1.01 ...d2.13).

## Provozní režimy



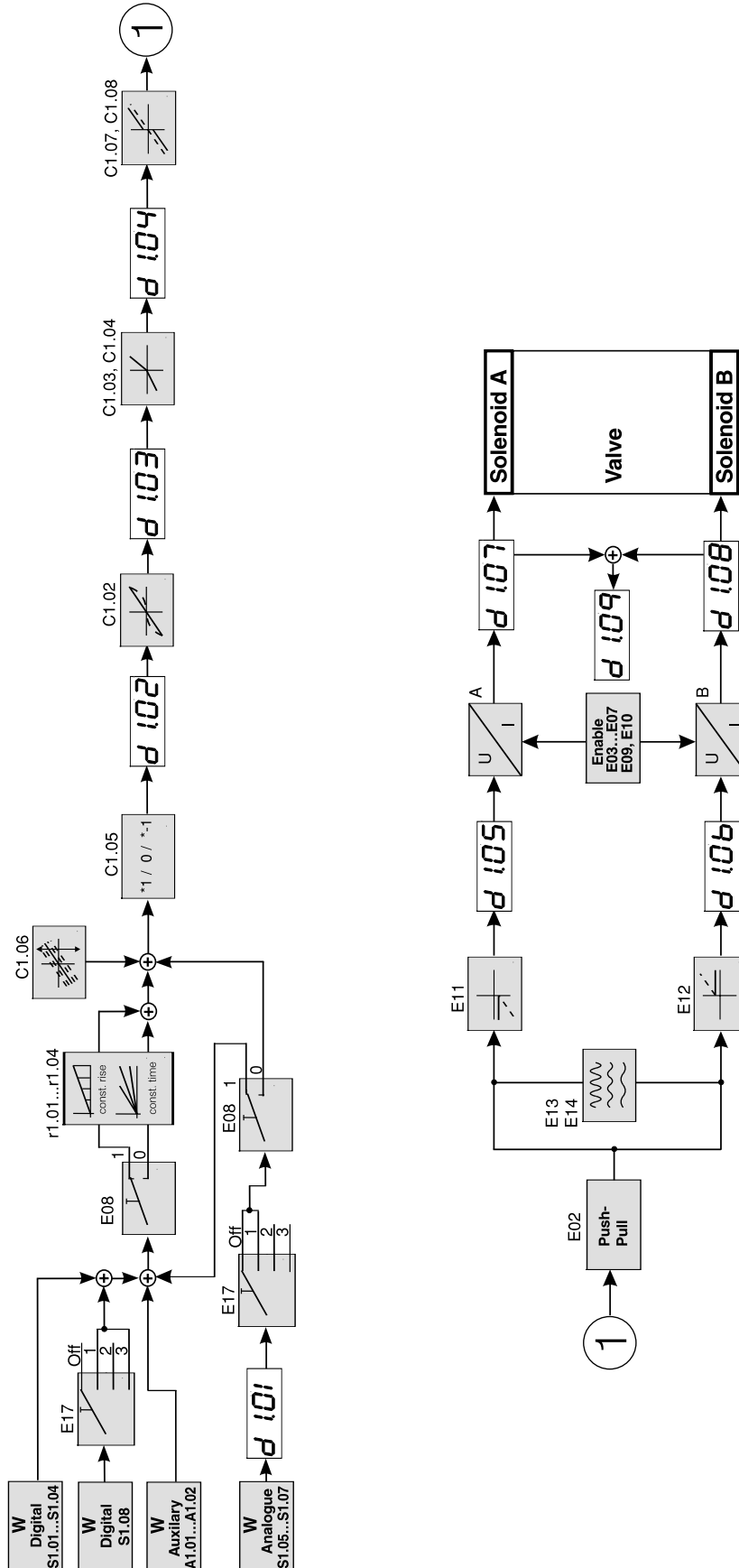
Režim	Vysvětlení / popis
1	Řízení; 1 proporcionální ventil se 2 magnety bez zpětné vazby.
2	Řízení; 2 proporcionální ventily s jedním magnetem bez zpětné vazby.
3	Jednoduchá regulace pro ventil; 1 proporcionální ventil se 2 magnety se zpětnou vazbou od polohy šoupátka ventilu.
4	Jednoduchá regulace procesu; 1 proporcionální ventil se 2 magnety a zpětnou vazbou jedné veličiny procesu (např. poloha, rychlost, tlak atd.).
5	Rezervováno
6	Dvojnásobná regulace; 1 proporcionální ventil se 2 magnety se zpětnou vazbou od polohy šoupátka ventilu a dodatečně jedna veličina procesu (regulátor v kaskádě).
7	Dvojnásobná regulace; 2 nezávislé proporcionální ventily s jedním magnetem se zpětnou vazbou od polohy šoupátka.
8	Dvojnásobná regulace; 2 nezávislé proporcionální ventily s jedním magnetem se zpětnou vazbou a příslušnou regulační veličinou (každý).
9	Rezervováno
10	Regulační funkce bez ventilu; řízení další elektroniky (přestavný prvek, jako např. výkonový zesilovač) a regulace 1 veličiny procesu.
11	Regulační funkce bez ventilu; řízení další elektroniky (přestavný prvek, jako např. výkonový zesilovač) a regulace dvou veličin procesu v kaskádě (např. poloha válce a dodatečně podřízený regulátor rychlosti).

# Struktura software - Diagramy

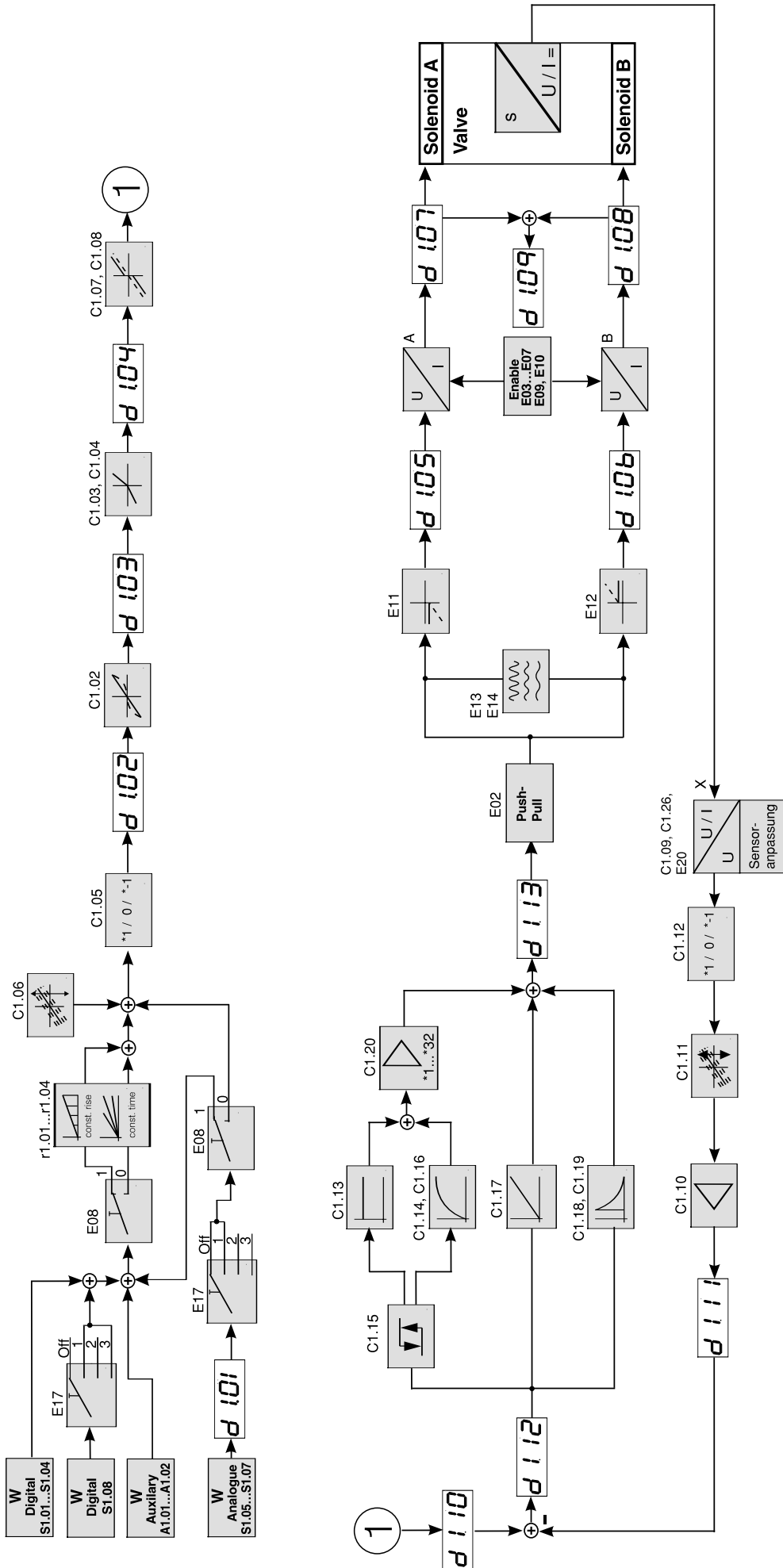
## Zobrazení parametrů a nastavovací parametry

d *.* : <b>d</b> isplay (display)	A *.* : <b>A</b> uxiliary (pomocný)
S *.* : <b>S</b> et point (žádaná hodnota reg. veličiny)	C *.* : <b>C</b> ontroller (regulátor)
r *.* : <b>r</b> amps (rampa)	E *.* : <b>E</b> xtended (rozšířený)

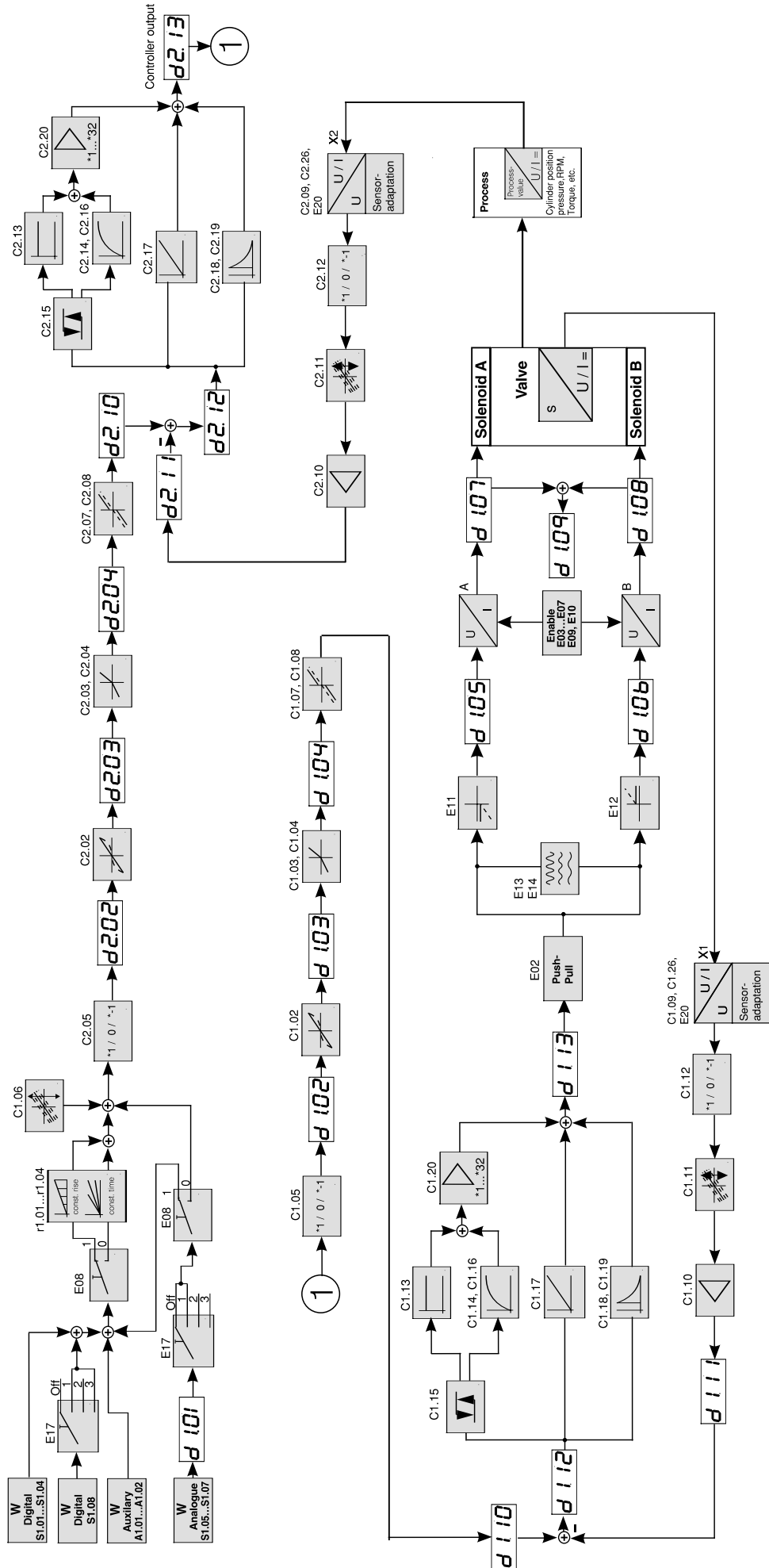
## Režim 1; řízení, 1 ventil



# Režim 3, jednoduchá regulace ventilu se zpětnou vazbou



# Režim 6; dvojitá regulace, 1 ventil a zpětná vazba od procesu



## Upozornění!

- Obalovou fólii lze recyklovat.
- Uvedené údaje slouží jen k popisu produktu a v žádném případě se nerozumí jako zaručené vlastnosti ve smyslu práva.

ARGO-HYTOS a. s. CZ - 543 15 Vrchlabí  
tel.: 499 403111, fax: 499 403421  
e-mail: sales.cz@argo-hytos.com  
www.argo-hytos.com