

**Digitální modulový zesilovač pro proporcionální ventily
(se zpětnou vazbou)****EL8****CZ**

Důležité! Čtěte návod pozorně před použitím výrobku.
Uchovejte návod k použití pro budoucí potřebu.

Při ztrátě návodu k použití získáte nový na webových stránkách výrobce ARGO-HYTOS website www.argo-hytos.com.

Toto je originální návod k použití číslo 19155_2en_de_cz_06/2024, vydaný výrobcem:

ARGO-HYTOS s.r.o.
Dělnická 1306, CZ 543 01 VRCHLABÍ
Info.cz@argo-hytos.com

+ 420 499 403 111

NUMMER 00000_01
D-72636 Frickenhausen
Tel: (+49) 7126 - 911 007
Fax: (+49) 7126 - 911 006
Email: info@hcs-gmbh.de
www.hcs-gmbh.de



EC Declaration of Conformity in accordance with EMC Directive 2014/30/EU

HCS Hydraulic Control Systems GmbH
Neuffener Str. 29
D-72636 Frickenhausen

hereby declares that the product described as follows complies in terms of its design, as well as in the version placed in the stream of commerce by us, with the relevant requirements of the directive. This declaration is void in the event of any change to the product without our written agreement.

Product:	Digital Amplifier and Controller Module
Intended use:	Automation systems (industrial applications)
Model:	<u>DMA-22(A)-x</u>
Rated voltage:	24 V DC; SELV
Rated power:	max. 100 W
Protection class:	III
Protection degree:	IP00 (IP20 on request)
Relevant EU Directive:	EMC Directive 2014/30/EU
Applicable EU Standards:	
Emissions:	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
Immunity:	EN 61000-6-2: 2005

Date/manufacturer's signature

01.08.2021

Details of signatory:



Dipl.-Ing. (FH) Peter Deuschle (General Manager)

Hydraulic Control Systems GmbH, Geschäftsführer / General Manager: Dipl.-Ing. (FH) Peter Deuschle + Dipl.-Ing. (FH) Volker Bremner
Sitz / Head Quarter: D-72636 Frickenhausen Amtsgericht / Register Court: AG Stuttgart HRB 224899

Prohlášení o shodě.....	2
1. Seznam obrázků.....	5
2. Seznam tabulek.....	5
3. Zkratky.....	5
4. Termíny a definice.....	5
5. Všeobecné informace	6
5.1 Všeobecné	6
5.2 Rozsah	6
5.2.1 Autorská práva	6
5.2.2 Místo uložení dokumentů	6
5.2.3 Výstražné značky, symboly a poznámky	6
5.2.4 Bezpečnost a zodpovědnost.....	7
5.2.5 Všeobecné informace.....	8
5.3 Podmínky a pravidla	8
5.4 Stav dodání (výchozí nastavení)	8
5.5 Správné používání výrobku	8
5.6 Neúčelové použití výrobku.....	8
5.7 Výběr a kvalifikace pracovníků.....	9
5.7.1 Dotazy a objednávky.....	9
5.7.2 Servis a opravy	9
5.7.3 Čištění, skladování, přeprava.....	9
5.7.4 Stav dodání (výchozí nastavení).....	9
5.8 Úvod	9
5.9 Obecné aplikace.....	10
5.10 Uvádění verze softwaru	10
6. Přehled a popis produktu.....	10
6.1 Technické parametry.....	10
6.2 Technická data	10
6.3 Schéma hardwarového bloku (pro provozní režim 04).....	11
6.4 Objednací klíč.....	11
7. Instalace.....	11
7.1 Montáž	11
7.2 Připojení.....	12
7.2.1 Obecná doporučení	12
7.2.2 Vodiče a příprava	12
7.2.3 EMC	12
7.2.4 Specifická doporučení pro elektroinstalační a ovládací skříně	13
7.3 Přiřazení vývodů pro EL8-STD.....	16
7.4 Přiřazení vývodů pro EL8-PRL2	16
8. Uvedení do provozu	17
8.1 Přední prvky	17
8.2 Nastavení parametrů	17
8.3 Provozní režimy	18
8.4 Popis softwarového programu.....	18
8.4.1 Obecná dostupnost a přiřazení parametrů.....	18
8.4.2 Digitální nastavené hodnoty (S1.01, S1.02).....	18
8.4.3 Analogová nastavená hodnota (S1.06).....	18
8.4.4 Funkce rampy (r1.01 do r1.04).....	19
8.4.5 Příklady ramp.....	19
8.4.6 Charakteristická křivka (C1.02).....	19
8.4.7 Směrově závislé zesílení (C1.03, C1.04).....	19
8.4.8 Nastavení znaménka hodnoty / faktoru (C1.05).....	19
8.4.9 Posun pro nastavenou hodnotu (C1.06).....	20
8.4.10 Kompenzace překrytí cívky (C1.07, C1.08).....	20
8.4.11 Nastavení typu snímače (C1.09, C1.10, C1.11, C1.26, C1.36).....	20
8.4.12 P-část, PT1-část (C1.13, C1.16).....	20
8.4.13 I-část, I-část omezení (C1.17, C1.33).....	21
8.4.14 D-část, DT1-část (C1.18, C1.19).....	21
8.4.15 Dodatečný (P-) multiplikátor (C1.20)	21
8.4.16 Komparátor (C1.21 to C1.25, E18)	22
8.4.17 Nastavená hodnota pásma necitlivosti (C1.27)	22
8.4.18 Poloautomatická kalibrace pro Fb1 (C1.39, C1.40).....	22
8.4.19 Push – pull / Detekce zkratu, nadproudu a otevřené smyčky (E02).....	23
8.4.20 Typ rampy (E08).....	23
8.4.21 Parametry výstupního stupně (E1.03 až E1.07, E1.10, E09).....	23
8.4.22 Počáteční proud (E11, E12)	23
8.4.23 Dither signál (E1.13, E1.14).....	24
8.4.24 Aktivace nastavených hodnot (E17).....	24
8.4.25 Displej (d1.01 to d1.13)	24
8.5 Další parametry	24
8.5.1 Výběr regulátoru (C1.00)	24
8.5.2 Bezpečnostní funkce (C1.01)	24

8.5.3	Provozní režim (E00)	24
8.5.4	Výběr požadované hodnoty (E15)	24
8.5.5	Výběr digitálního výstupního signálu; Chyba / Komparátor (E18)	24
8.5.6	Heslo (E21)	25
8.6	Popis funkce proudového regulátoru	25
8.7	Blokové schéma	25
8.7.1	Nastavení hodnot	25
8.7.2	Zpracování nastavených hodnot	25
8.7.3	Zpracování proudu a výstupy elektromagnetu	25
8.7.4	Struktura regulátoru	25
8.8	Funkční diagram (softwaru)	26
9.	Funkce	28
9.1	Zobrazení parametrů	28
9.2	Výstupní stupně	28
9.3	Nastavení externí zpětné vazby	28
9.3.1	Úprava signálu skutečné hodnoty Fb1	28
9.3.2	Standardní nastavení regulátoru (C1.00, C1.01)	29
9.3.3	Dálkové ovládání smyčky	29
9.3.4	Přímý regulátor posuvu vpřed (dff)	30
10.	Vstupy, výstupy a zprávy	30
10.1	Všeobecné	30
10.2	Napájení	30
10.3	Povolit (Enable)	30
10.4	Poruchy (chyby)	30
10.5	Displej a chybová hlášení	30
11.	USB-C rozhraní	31
11.1	Všeobecné	31
11.2	Data fyzického rozhraní	31
11.3	Nástroj pro parametrizaci	31
12.	Kompletní seznam parametrů	32
13.	Kontakt na výrobce, distributory, servis, oddělení oprav, oddělení reklamací	34

Navazující dokumenty:

Katalog výrobku EL8_hc9155

1. Seznam obrázků

Obrázek č.	Popis
Obrázek 1	prohlášení o shodě
Obrázek 2	blokové schéma hardwaru
Obrázek 3	objednací klíč
Obrázek 4	rozměry montážní lišty DIN
Obrázek 5	EMC - rušení a nápravná opatření
Obrázek 6	EMC - odpovídající konstrukce rozváděčových skříní a zařízení
Obrázek 7	konektory pro EL8-STD
Obrázek 8	konektory pro EL8-PRL2
Obrázek 9	pohled na jednotku zepředu
Obrázek 10	funkce schématu C1.13 / C1.15 / C1.16
Obrázek 11	obrazovka nástroje pro parametrizaci
Obrázek 12	obrazovka pracovní oblasti AH Hub
Obrázek 13	úprava parametrů AH Hub

Tabulka 1: seznam obrázků

2. Seznam tabulek

Tabulka č.	Popis
Tabulka 1	seznam obrázků
Tabulka 2	seznam tabulek
Tabulka 3	zkratky
Tabulka 4	termíny a definice
Tabulka 5	identifikátory
Tabulka 6	technická data
Tabulka 7	termíny a definice
Tabulka 8	přiřazení vývodů
Tabulka 9	propojovací tabulka EL8-PRL2
Tabulka 10	přehled parametrů
Tabulka 11	provozní režimy
Tabulka 12	výběr zpětného sensoru
Tabulka 13	poloautomatická kalibrace zpětné vazby
Tabulka 14	E02 výběr
Tabulka 15	E17 výběr
Tabulka 16	zobrazení parametrů
Tabulka 17	nastavení signálu zpětné vazby
Tabulka 18	výběr regulátoru
Tabulka 19	stav spínacího regulátoru
Tabulka 20	seznam chyb
Tabulka 21	seznam parametrů

Tabulka 2: seznam tabulek

3. Zkratky

Zkratky	Popis
EL8	Elektronická řídicí jednotka 8
EMC	Elektromagnetická kompatibilita; vlastnosti jednotky tak, aby vyhovovala směrnici EMC
USB	Univerzální rozhraní pro komunikaci mezi PC a EL8
PC	Osobní počítač
μC	Mikroprocesor; CPU používaný uvnitř jednotky k ovládání všech funkcí
IP65	Třída ochrany, ochrana proti vniknutí pevných částic a vody
LED	Světelná dioda
PWM	Pulzní šířková modulace, způsob řízení výstupního proudu při nízkých ztrátách výkonu
Ub	Napájecí napětí
FS	Plné měřítko

Tabulka 3: zkratky

4. Termíny a definice

Termíny	Popis
Amplifier module	Zesilovač pro proporcionální ventily s modulární strukturou
AH Hub	Softwarový nástroj společnosti Argo-Hytos pro nastavení a parametrizaci jednotek EL8
CANopen	Sběrníkové rozhraní pro digitální komunikaci
USB-C connector	Typ konektoru použitý na rozhraní USB


Tabulka 4: termíny a definice

5. Všeobecné informace

5.1 Všeobecné

Tento dokument popisuje funkci modulu digitálního zesilovače Argo-Hytos „EL8“.

Tato příručka byla připravena s velkou pečlivostí a její obsah odráží autorovy nejlepší znalosti. Možnost chyb však zůstává a je možné ji vylepšit. Neváhejte prosím zaslat společnosti Argo-Hytos GmbH jakékoli připomínky týkající se chyb nebo případně neúplných informací.

 NEBEZPEČÍ!	<p>Před prací s moduly digitálního zesilovače si pečlivě přečtěte tento návod!</p>
	<p>V každém případě je nutné dodržovat obecné a zejména bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu!</p>
	<p>Elektronická zařízení všeho druhu mohou mít poruchy součástek nebo software může vést k nepředvídatelným reakcím. Je třeba přijmout sekundární bezpečnostní opatření, aby byla zajištěna bezpečnost za všech okolností. To platí zejména pro aplikace kritické z hlediska bezpečnosti.</p>
	<p>Kromě toho je uživatel zodpovědný za to, aby vždy dodržoval platné bezpečnostní normy (např. EN 13849) a implementovat systémovou architekturu schopnou pokrýt všechny bezpečnostní požadavky. Jednotka sama o sobě nesplňuje ani úroveň výkonu uvedenou v normě EN 13849, ani žádnou úroveň SIL podle normy EN 61508.</p>
	<p>Platné zákony a bezpečnostní normy je třeba dodržovat vždy. Před uvedením zařízení do provozu nebo jeho používáním je třeba provést potřebnou analýzu rizik a přijmout vhodná ochranná opatření.</p> <p>Společnost Argo-Hytos GmbH odmítá jakoukoli odpovědnost v případě nedodržení těchto požadavků.</p>

5.2 Rozsah

S pomocí tohoto dokumentu by měl být profesionální, kompetentní a vyškolený uživatel schopen instalovat, zapojit, připojit, uvést do provozu, nastavit parametry, provést analýzu poruch a odstranit problémy. Dokument také uživateli poskytne veškeré technické a provozní údaje potřebné k bezpečnému provozu výrobku. Uživatel je i nadále zodpovědný za vytvoření bezpečného pracovního prostředí při provozu výrobku.

Informace obsažené v této příručce jsou platné v době vydání této verze. Číslo verze a datum vydání této příručky naleznete v zápatí.

Toto platí pro elektroniku EL8 s verzí software V1.02 nebo vyšší.





5.2.1 Autorská práva

© Všechna práva vyhrazena. S výjimkou obvyklých recenzních účelů nesmí být žádná část tohoto díla reprodukována nebo přenášena v jakékoli formě nebo jakýmkoli prostředky, ať už elektronickými nebo mechanickými, včetně fotokopí, záznamů nebo jakýchkoli systémů pro vyhledávání informací, bez písemného souhlasu společnosti Argo-Hytos GmbH (dále jen „Argo Hytos“).

5.2.2 Místo uložení dokumentů

Tento návod a veškerá další související dokumentace k hardwaru a softwaru musí být vždy uloženy na místě, kde budou snadno přístupné a v blízkosti modulu digitálního zesilovače EL8 nebo zařízení, ve kterém je nainstalován.

5.2.3 Výstražné značky, symboly a poznámky

 NEBEZPEČÍ	<p>Identifikuje bezpečnostní pokyny, které mají varovat před bezprostředním a hrozícím nebezpečím pro život a zdraví. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů nevyhnutelně vede k úmrtí, vážnému zranění osob (invaliditě)!</p>
 VÝSTRAHA	<p>Identifikuje bezpečnostní pokyny, které mají varovat před bezprostředním a hrozícím nebezpečím pro život a zdraví. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů nevyhnutelně vede k úmrtí, vážnému zranění osob (invaliditě)!</p>
 VAROVÁNÍ	<p>Označuje bezpečnostní pokyny, které mají varovat před lehkým zraněním osob. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může vést k lehkému zranění osob.</p>
 UPOZORNĚNÍ	<p>Nedodržení tohoto bezpečnostního pokynu může mít za následek poškození majetku!</p>



Další identifikátory (je-li to relevantní):

Identifikátor	Popis
•/ -	Výpisy
□	Odkazy na jinou kapitolu, stránku, tabulku nebo obrázek v této příručce
modrý text	Hypertextový odkaz v dokumentu
1., 2., ...	Kroky postupu, které by měly být prováděny v po sobě jdoucím pořadí.
'STATE'	Stavy stavového stroje
«ES»	LED diody zesilovače (například „ES“).
< >	název parametru
" ... "	Používá se pro reference

Tabulka 5: identifikátory

5.2.4 Bezpečnost a zodpovědnost



UPOZORNĚNÍ

Informace v tomto dokumentu se mohou bez dalšího upozornění změnit. Společnost Argo-Hytos nepřebírá žádnou odpovědnost za případné chyby, které se mohou v tomto návodu objevit.

Tento návod k obsluze představuje poznatky společnosti Argo-Hytos a při jeho vypracování byla věnována maximální možná péče. Přesto se společnost Argo-Hytos zříká jakékoli odpovědnosti a nároků na ručení za jednotlivé aplikace uživatele. To platí zejména v případech nedodržení předpisů, opomenutí, chyb, nesprávných výkladů a nedorozumění.

Platné zákony a bezpečnostní normy musí být vždy dodržovány. Před uvedením zařízení do provozu nebo před jeho použitím je třeba provést potřebnou analýzu rizik a přijmout vhodná ochranná opatření.

Tento návod popisuje pouze funkčnost a vliv parametrů. Popsané funkce softwaru lze použít v různých modelech zesilovačů, které lze realizovat v širokém spektru aplikací. Proto není možné převzít odpovědnost za vliv parametrů.

Společnost Argo-Hytos GmbH odmítá jakoukoli odpovědnost v případě nedodržení těchto požadavků.



VÝSTRAHA

V případě aplikací s kritickými bezpečnostními požadavky nebo tam, kde je nutné dodržovat předpisy pro prevenci nehod, může být nutné oddělit komponenty od elektromagnetů pomocí relé v obvodech e-stop.

K vypnutí nestačí povolovací signál (0 V na svorce X3/1). V těchto případech je nutné zajistit hydraulické a/nebo mechanické bezpečnostní opatření pro zastavení pohonu (např. pomocí spínacích ventilů s kontrolou polohy).



VÝSTRAHA

Všechny typy proporcionálních rozváděče, které se mohou používat v nejrůznějších prostředích a aplikacích, mohou časem selhat, a tedy způsobit škody.

Povinností zákazníka je analyzovat všechny bezpečnostní aspekty aplikace. Je plně v kompetenci výrobce strojů a nebo systémového integrátora, aby provedl konečný výběr výrobků a ujistil se a potvrdil, že jsou splněny všechny požadavky týkající se bezpečnosti a výkonu.

Postup výběru vhodného řídicího systému a souvisejících úrovní bezpečnosti je upraven směrnici o strojních zařízeních EN 13849.



UPOZORNĚNÍ



Odpovědnost za obsah tohoto dokumentu se odmítá!

Jakékoli nároky vůči společnosti Argo-Hytos GmbH - na základě jakéhokoli právního důvodu - vyplývající z použití informací, programů, technických a výkonových údajů atd., popsanych v tomto dokumentu, jsou vyloučeny.

Vyloučení v těchto případech neplatí pro povinnou odpovědnost, např. podle „Zákona o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku“, v případě úmyslu, hrubé nedbalosti nebo újmy na životě, těle nebo zdraví, záruky za jakost výrobku, podvodného zatajení nedostatku nebo porušení podmínky. Náhrada škody za porušení podstatné smluvní povinnosti je však omezena na předvídatelnou škodu, typickou pro daný typ smlouvy, s výjimkou případu úmyslu, hrubé nedbalosti nebo újmy na životě, těle nebo zdraví. Výše uvedená ustanovení neznamenají změnu důkazního břemene ve váš neprospěch.

Vyhrazujeme si právo kdykoli provést změny tohoto dokumentu bez předchozího upozornění.

5.2.5 Všeobecné informace

 <p>VÝSTRAHA</p>	<p>ESD (elektrostatický výboj) může poškodit součásti modulu. Abyste předešli poškození, vždy dodržujte níže uvedená doporučení!</p> <p>Odvádějte statické napětí ze svého těla pomocí osvědčených postupů. Pracujte v bezpečném prostředí a nepoužívejte v pracovním okolí žádná zařízení, která by mohla vytvářet nebo udržovat statický náboj. Nepoužívejte výrobek v místech, kde jsou podlahy nebo povrchy tvořeny materiály, které by mohly generovat statický náboj.</p> <p>Se všemi zařízeními zacházejte velmi opatrně a nedotýkejte se exponovaných vývodů nebo součástí. Zařízení skladujte a přepravujte pouze v originálním obalu.</p>
 <p>VÝSTRAHA</p>	<p>Při uvádění do provozu je třeba věnovat zvláštní pozornost správnému návrhu a realizaci elektroinstalace. To je třeba zkontrolovat před připojením napájecího napětí.</p> <p>Aby nedošlo ke kolizi, musí být aktivována bezpečnostní zařízení a koncové spínače. Je třeba dodržovat všechny bezpečnostní předpisy.</p> <p>Doporučuje se sledovat signál poruchy (svorka X3/2 (10)).</p>

Poruchy se mohou vyskytnout u následujících případů:

- › změny nastavení provedené dodavatelem.
- › zanedbání provozních parametrů (např. napájecího napětí, použití nepřipustných signálů na vstupech nebo výstupech, okolní podmínky, zapojení, nebezpečné zátěže, jako jsou motory, stykače, relé, ohmové zátěže atd.).
- › poruchy v sériově zapojených řídicích prvcích a nastavených hodnotách nebo skutečných hodnotách
- › poruchy následných hydraulických součástí
- › odpojení cívek elektromagnetů.

5.3 Podmínky a pravidla

Věnujte prosím pozornost našim všeobecným podmínkám (k dispozici na vyžádání).

5.4 Stav dodání (výchozí nastavení)

Výrobek je dodáván ve stavu připraveném k použití (výchozí nastavení). Po správné instalaci a nastavení všech parametrů relevantních pro danou aplikaci je modul zesilovače připraven k použití.

5.5 Správné používání výrobku

Moduly digitálních zesilovačů „EL8“ se používají pro následující aplikace:

- › řízení proporcionálních ventilů (rozděčů); se zpětnou vazbou
- › převod signálů žádané hodnoty na proudový signál pro řízení jednoho proporcionálního ventilu se dvěma cívkami s polohovou zpětnou vazbou ve výše uvedených ventilech.
- › pouze pro průmyslové aplikace.

Provoz jiných indukčních nebo odporových zátěží se nedoporučuje (motory, topná tělesa atd.). Pokud uvažujete o podobných aplikacích, obraťte se na společnost Argo-Hytos GmbH.

Při správném používání je zajištěna bezpečnost uživatele i bezpečná a správná funkce zesilovače EL8.

5.6 Neúčelové použití výrobku

Moduly digitálních zesilovačů „EL8“ by se neměly používat v následujících případech:

- › pokud je zřetelně poškozená
- › při poškození elektrických spojů
- › pokud nefungují správně
- › po nesprávné manipulaci nebo skladování
- › v nevhodných aplikacích nebo prostředích.

V těchto případech musí být modul digitálního zesilovače deaktivován a zabezpečen proti náhodnému opětovnému spuštění.

V případě aplikací s kritickými bezpečnostními požadavky nebo tam, kde je nutné dodržovat předpisy pro prevenci nehod, může být nutné oddělit komponenty od elektromagnetů pomocí relé v obvodech e-stop. V těchto případech musí být zajištěna hydraulická a/nebo mechanická bezpečnostní opatření pro zastavení pohonu (např. pomocí spínacích ventilů s kontrolou polohy).

Aby nedošlo ke kolizi, musí být aktivována bezpečnostní zařízení a koncové spínače. Je třeba dodržovat všechny bezpečnostní předpisy.

K poruchám může dojít, když:

- › změny nastavení provedené dodavatelem.
- › zanedbání provozních parametrů (např. napájecího napětí, použití nepřipustných signálů na vstupech nebo výstupech, okolní podmínky, zapojení, nebezpečné zátěže, jako jsou motory, stykače, relé, ohmové zátěže atd.).
- › poruchy v sériově zapojených řídicích prvcích a nastavených hodnotách nebo skutečných hodnotách
- › poruchy následných hydraulických součástí
- › odpojením cívek.

5.7 Výběr a kvalifikace pracovníků

Se zesilovačem mohou pracovat pouze kvalifikovaní uživatelé. Kvalifikovaní uživatelé jsou řádně vyškolení odborníci s potřebnými znalostmi a zkušenostmi. Tito odborníci musí mít zejména oprávnění uvádět do provozu systémy a výkonové obvody v souladu s normami bezpečnostního inženýrství. Musí být obeznámeni s bezpečnostními koncepty běžnými v automatizaci.

5.7.1 Dotazy a objednávky

Pro objednání produktu je vyžadován kód objednávky.

Viz [Kapitola „6.4 Objednací klíč“, strana 11.](#)

5.7.2 Servis a opravy



VÝSTRAHA

V žádném případě se nepokoušejte výrobek opravovat sami.

Po opravě je třeba provést určitá nastavení a testovací postupy; to může provést pouze kvalifikovaný a autorizovaný personál. Výrobky, které vyžadují opravu, lze zaslat na adresu:

Viz [Kapitola „5.7.1 Poptávky a objednávky“, strana 9.](#)

K zaslanému zboží přiložte podrobný popis chyby, poruchy nebo závady a uveďte sériové číslo a datum nákupu. Urychlíte tím proces a zaručíte rychlou a spolehlivou opravu.

Viz [Kapitola „5.7.1 Poptávky a objednávky“, strana 9.](#)

V případě závady nebo poruchy vám může distributor před přijetím objednávky na opravu poskytnout telefonické nebo písemné pokyny. Pro servis a opravy nabízíme zkušený a kvalifikovaný personál. V případě, že potřebujete naši pomoc, obraťte se na adresu:

Viz [Kapitola „5.7.1 Poptávky a objednávky“, strana 9.](#)

5.7.3 Čištění, skladování, přeprava

Výrobek by měl být přepravován a skladován pouze v originálním obalu, aby byla zajištěna vhodná ochrana proti mechanickému poškození a elektrostatickému výboji.

- › Chraňte modul zesilovače před vlhkostí a prachem.
- › Dodržujte povolený rozsah teplot pro skladování a přepravu.
- › Pokud by bylo nutné zesilovač vyčistit, doporučujeme jej zaslat zpět výrobci nebo kterémukoli distributorovi a partnerovi:

Viz [Kapitola „5.7.1 Poptávky a objednávky“, strana 9.](#)



VAROVÁNÍ

Vybalování a manipulaci s přístrojem přenechejte vhodně vyškolenému personálu. Pozor na poškození zesilovače elektrostatickým výbojem.

5.7.4 Stav dodání (výchozí nastavení)

Výrobek je dodáván ve stavu připraveném k použití (výchozí nastavení). Po správné instalaci a nastavení všech parametrů relevantních pro danou aplikaci je modul digitálního zesilovače připraven k použití.

5.8 Úvod

Modul digitálního zesilovače EL8 je vybaven špičkovou technologií. Toto elektronické zařízení splňuje průmyslové normy pro EMC. Tím je zajištěna vysoká bezpečnost proti rušení a nízké vyzařování rušení.

Výkonnostních charakteristik je dosaženo díky použití nejmodernější mikroprocesorové technologie (32bitový procesor s plovoucí desetinnou čárkou) v kombinaci s dalšími nejmodernějšími komponentami. Kromě všech řídicích funkcí zvládá mikroprocesor také řízení v uzavřené smyčce. Funkce systému jsou v podstatě určovány softwarem a poskytují rezervní kapacitu pro další vývoj a úpravy.

Řada EL8 se vyznačuje následujícími vlastnostmi:

- › plně digitalizovaný zesilovací modul s výhodou
 - bez nutnosti nastavování potenciometry
 - není nutné nastavení jumperů
 - digitální nastavení a zobrazení všech parametrů pomocí PC s AH Hub
 - bezpečnost uživatele při parametrizaci
- › flexibilní a spolehlivý systém:
 - použití moderního 32bitového procesoru μ C s plovoucí desetinnou čárkou
 - vysoký výkon a přesto rezerva výkonu
 - vysoká spolehlivost díky integrovaným hlídacím funkcím.
 - variabilní nastavení magnetických systémů umožňující vysokou flexibilitu.
- › funkční využití rozhraní:
 - změna vybraných parametrů "on-the-fly" bez rušení nebo přerušování pracovního cyklu.
 - analýza výkonu systému pomocí volby parametrů zobrazení pomocí počítače a pomocí čtyřkanálového osciloskopu. funkce obsažená v nástroji AH Hub
 - dostupná BUS rozhraní (CAN-OPEN)

5.9 Obecné aplikace

Modul zesilovače EL8 se používá pro

- › proporcionální rozváděč se zpětnou vazbou
- › proporcionální vestavné ventily se zpětnou vazbou
- › proporcionální tlakový redukční ventil se zpětnou vazbou
- › vestavné ventily se zpětnou vazbou
- › všechny druhy ventilů používaných v aplikacích se zpětnou vazbou procesních hodnot (např. poloha válce, tlak, rychlost, otáčky atd.)

Pro verze pro použití v otevřených smyčkách se obraťte na svého distributora nebo na společnost Argo-Hytos GmbH, kde získáte další informace.

5.10 Uvádění verze softwaru

Tento návod platí pro EL8 s verzí softwaru V1.02* nebo vyšší!

6. Přehled a popis produktu

6.1 Technické parametry

- › Externí elektronika pro lištu DIN je určena pro ovládání jednoduchých nebo dvojitých elektromagnetických hydraulických ventilů v otevřené nebo uzavřené smyčce.
- › Elektronika plynule řídí polohu šoupátka ventilu úměrně velikosti vstupního signálu s minimální hysterezi.
- › Výstupní řídicí proud pro cívku elektromagnetu je nezávislý na změnách teploty a změnách impedance zátěže.
- › Řízení cívky pomocí signálu PWM snižuje hysterezi ventilu a optimalizuje přesnost polohy šoupátka.
- › Jádrem spolehlivé a flexibilní elektroniky je 32bitový procesor s vysokou výkonností rezervou.
- › Elektronika je odolná vůči chybám přenosu. Integrovaný algoritmus pro korekci chyb zabráňuje zkreslení signálu během přenosu nebo ukládání dat

Správné zapojení je znázorněno na schématu zapojení.

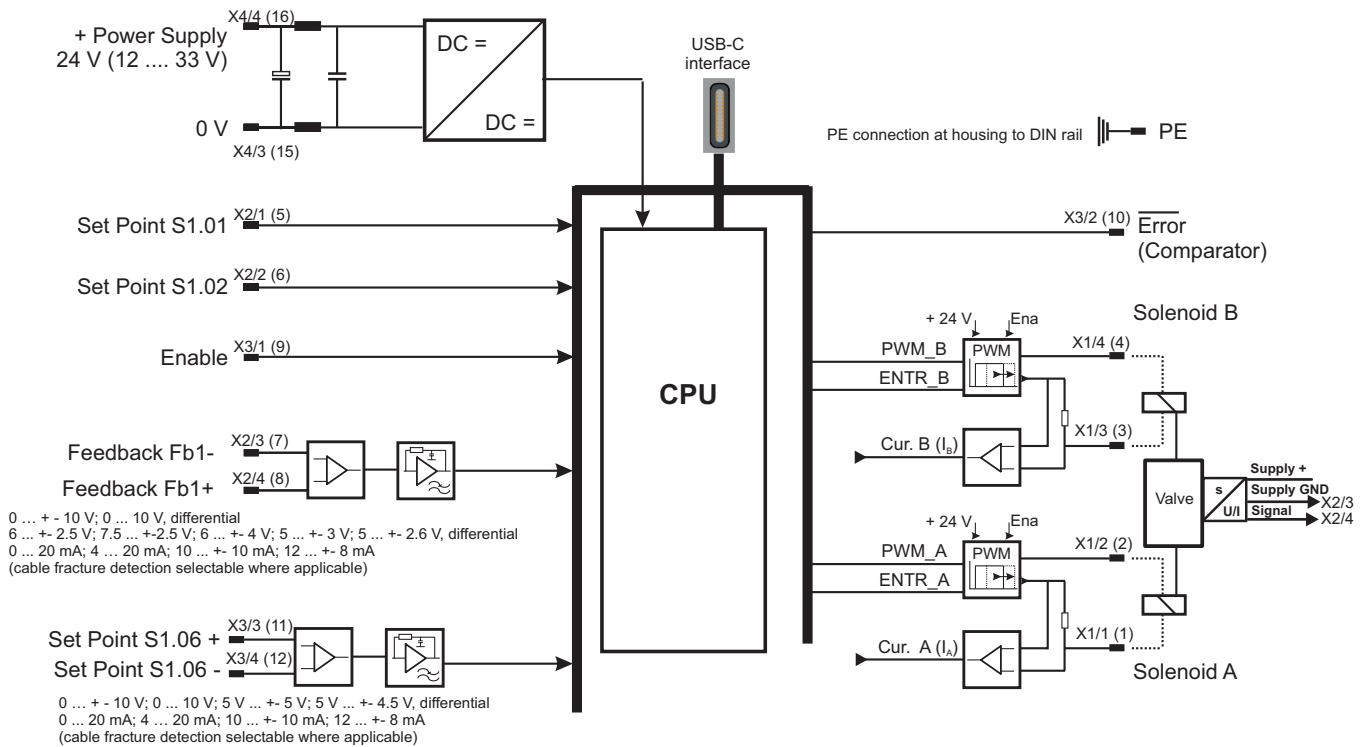
Viz [Kapitola „7.4 Konektory pro PRL2“](#), strana 16.

6.2 Technická data

Elektrické připojení		16 (4 x 4) připojovacích svorek (0,2 ... 2,5 mm ²)	
		Phoenix Combicon MSTBT 2,5/4-ST	
Rozlišení procesoru	bit	32-bit	
Rozlišení A/D převodníku	bit	16-bit	
Frekvence PWM	kHz	až do 22,2	
Připojení pro parametrizaci		USB-C	
Doporučený průřez kabelů		Pro napájení: 1.5mm ² (AWG16) pro napájení a cívky; max. délka = 50 m, Pro řídicí signál : 0.5mm ² s maximální délkou = 50 m.	
Rychlost cyklu	ms	0,1	
Jmenovité napětí cívky STD	V DC	12	24
Jmenovité napětí cívky PRL	V DC	24 (+/- 10 %)	
Signalizace LED		Vícebarevná stavová LED: zelená = zařízení pracuje správně žlutá = aktivní vstup „ENABLE“ červená = chyba	
Kompenzovaná teplota	°C (°F)	-40 ... +85 (-40 ... 185)	
Provozní teplota	°C (°F)	-40 ... +70 (-40 ... 158)	
Vlhkost vzduchu		max. 95 % (nekondezovaný)	
Materiál pouzdra		PA 66 - FR	
Rozměry	mm (in)	22,5 x 100 x 114 (0.89 x 3.94 x 4.49) [š x v x h (W x H x D)]	
Hmotnost	kg (lbs)	0,13 (0.287)	
Odolnost proti EMC		EMC 2014/30/EU	
Stupeň pokrytí		IP20	
Elektrické parametry			
Napájecí napětí STD	V DC	10,8 ... 28,8	
Napájecí napětí PRL	V DC	21,6 ... 28,8	
Analogový vstupní signál		±10 V DC ; 4...20 mA	
Analogový vstupní signál pro zpětnou vazbu		±10 V DC ; 4...20 mA	
Vstupní impedance (napěťová; proudová)		U = 200 kΩ ; I = 255 Ω	
Digitální výstupní signál		2x PWM = 0,8 ... 3,5 A	
Počet digitálních vstupů		3 (S1.01; S1.02; ENABLE)	

Tabulka 6: technická data

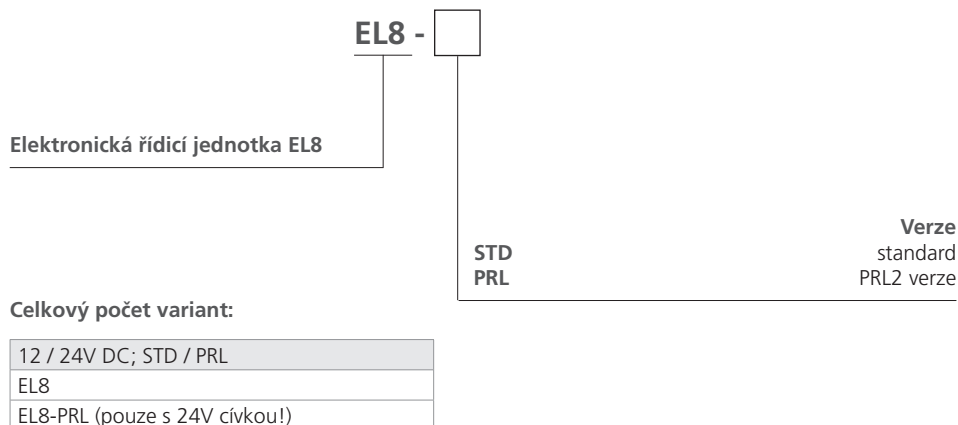
6.3 Schéma hardwarového bloku (pro provozní režim 04)



Čísla v závorkách označují čísla vytištěná na konektorech!

[Obrázek 2: blokové schéma hardwaru](#)

6.4 Objednací klíč



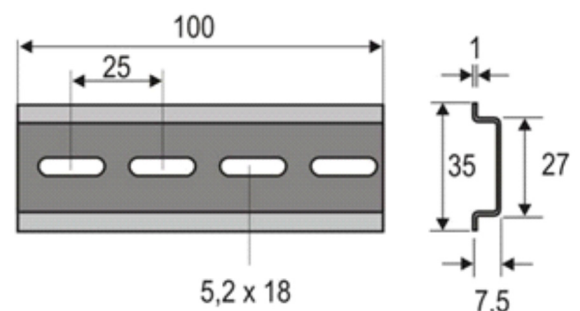
[Obrázek 3: objednávací klíč](#)

7. Instalace

7.1 Montáž

- › Modul lze namontovat v libovolném směru. Vertikální montáž je vhodnější pro lepší chlazení
- › Modul by měl být namontován ve stíněném prostředí. (např. rozváděč)
- › Modul musí být namontován na montážní lištu (EN50022).

Rozměry montážní lišty:



[Obrázek 4: rozměry montážní lišty \(DIN lišta\)](#)

7.2 Připojení

7.2.1 Obecná doporučení

Obecné napájecí napětí pro jednotku je na svorkách:
X4/3 (15) = 0 V a X4/4 (16) = +UB je 18 V až 28 V DC, zbytkové zvlnění <10 %.

Provoz je možný i při napájecím napětí až 12 V DC. V tomto případě mohou platit určitá omezení.

Výstupní obvody jsou elektronicky chráněny proti nadproudu a zkratu.
Další moduly zesilovačů by měly být chráněny rychle působící pojistkou.

Elektromagnety jsou připojeny na svorky:

X1/1 (1) a X1/2 (2) → cívky A	X1/3 (3) a X1/4 (4) → cívky B
-------------------------------	-------------------------------

7.2.2 Vodiče a příprava

Připojovací vodiče musí splňovat následující specifikace:

Funkce	Požadované
Typ vodiče	Připojný kabel; lanko
Průřez: cívky a napájení	min AWG 16 / 1,5 mm ²
Průřez: Signál, řízení a senzor:	min AWG 20 / 0,5 mm ²
Délka vodiče	Max. 50 m (> 50 m konzultovat s výrobním závodem)
Délka stahování	7 mm
Pájení vodičů	Není dovoleno!

Tabulka 7: termíny a definice

Šroubové svorky jsou navrženy tak, aby umožňovaly připojení všech druhů měděných vodičů. Lze použít vodiče s dutinkou.

Další podrobnosti naleznete v katalogu výrobků společnosti Phoenix Contact.



VÝSTRAHA

Sestava obsahuje elektronické součástky. Nesprávná manipulace nebo obsluha může vést k poškození elektrostatickým výbojem (ESD). S přístrojem smí pracovat pouze vyškolený personál. Je třeba dodržovat všechny bezpečnostní pokyny. Odpojením modulu při zapnutém napájení může dojít k poškození. Takovým činnostem se za všech okolností vyhněte. Informace uvedené v tomto dokumentu se mohou změnit bez předchozího upozornění.

7.2.3 EMC

Zařízení řady EL8 jsou zařízení třídy „A“, a proto jsou vhodná pouze do průmyslového prostředí.

Velmi důležitá je vzdálenost mezi zdrojem rušení (zařízením vyzařujícím rušení) a jímácím zařízením (zařízením pod vlivem rušení). Čím větší je vzdálenost mezi zdrojem rušení a jímácím zařízením, tím menší jsou účinky na zařízení. Jinými slovy, čím blíže je zařízení umístěno ke zdroji rušení, tím větší jsou amplitudy rušení. Z tohoto důvodu by měla být mezi zesilovači a silnými zdroji rušení dodržena minimální vzdálenost 0,25 m. Za silné zdroje rušení je třeba považovat následující zařízení:

- > spínané napájecí zdroje
- > frekvenční měniče
- > moduly digitálních pohonů
- > síťové filtry s kabeláží (i stíněné)
- > komutátorové motory AC/DC
- > kabely motorů (i stíněné)
- > spínané indukčnosti, i když byla přijata opatření proti rušení (elektromagnetické ventily, stykače, relé atd.).

Jedním z nejčastějších vstupních bodů rušení je elektroinstalace. Pokud jsou rušivé kabely položeny alespoň 0,25 m od kabelů náchylných k rušení, lze jejich vzájemné ovlivňování minimalizovat. Části kabeláže zesilovače mohou být náchylné k rušení (analogová nastavená hodnota a skutečná hodnota, elektromagnetické kabely). Pokud jsou tyto kabely položeny paralelně na vzdálenost delší než 10 m, je třeba zvětšit potřebnou vzdálenost mezi nimi. Kabely náchylné k rušení by nikdy neměly být položeny paralelně s kabely motoru. Vliv je nejmenší, pokud se kabely kříží zejména pod úhlem 90°.

Rušení však mohou způsobovat i kabely v elektroinstalaci zesilovače, zejména solenoidové kabely.
Příklady zařízení, která jsou obzvláště náchylná k rušení:

- > kancelářské počítače
- > senzory s malým výstupním napětím / proudem
- > kapacitní bezdotykové spínače
- > audio zařízení (televize, hi-fi, rádio atd.)
- > zařízení, která nesplňují směrnice EMC

7.2.4 Specifická doporučení pro elektroinstalační a ovládací skříně

Následující pravidla a typy nejsou v žádném případě úplné. Vzhledem k tomu, že se různé elektronické komponenty používají v různých okolních podmínkách, představují tyto pokyny pouze kompromis. Skutečné provedení zapojení závisí také na vyzařování rušení a citlivosti jednotlivých komponent na rušení.

- › Pro připojení elektromagnetu použijte stíněné kabely s kroucenými páry. Stínění musí být na obou koncích uzemněno (PE Protective Earth). Kapacita by měla být cca. 120 pF/m. Pokud jsou kabely dlouhé až 100 m, musí být jejich průřez 1,5 mm² a u kabelů 2,5 mm² delších než 100 m.
- › Stínění digitálních signálových vedení mají být připojena na obou koncích k PE, měla by být zajištěna dobrá vodivost spojení.
- › Připojení nastavené hodnoty a skutečné hodnoty by měla mít stíněné kabely s kroucenými páry. Stínění analogových signálových linek má být propojeno, s nízkou impedancí na obou koncích k PE
- › V prostředí s vysokým rušením používejte pro připojení řízení dvojité stíněné kabely. Vnitřní stínění je uzemněno na jednom konci, vnější na obou koncích.
- › V případě nízkofrekvenčního rušení na analogových signálových linkách (kolísání měřených hodnot) je třeba připojit stínění. na jednom konci. Přednostně použijte odpovídající kompenzaci potenciálu (viz také následující bod)
- › Analogová GND (svorka 26z) je referenčním bodem pro signály žádané a skutečné hodnoty. Všechny převodníky žádané a skutečné hodnoty musí být připojeny k této svorce, aby se zabránilo posunům a nesprávným měřením.
- › Používejte pouze kabely s Cu stínicí mřížkou a krytím >85 %. Vyhněte se stínicím fóliím. Je třeba se vyhnout kovovým fóliím.
- › Stínění by nemělo být přerušeno po celé délce kabelu. Pokud je nutné použít stykače, bezpečnostní spínače, tlumivky atd. v kabeláži, může být nutná instalace kovového pouzdra s vysokým vysokofrekvenčním stíněním.
- › Aby stínicí svorky dobře fungovaly, musí být připojeny na velké ploše ke stínicí liště.
- › Stínicí lišta musí být instalována v blízkosti kabelového kanálu v rozváděči.
- › Kovové části elektrické skříně mají být na velkých plochách spojeny s nízkou impedancí. Proveďte požadované připojení pomocí mechanických pomůcek, jako jsou například drásací desky, je-li to nutné. Dveře rozváděčové skříně spojte co nejkratšími homogenními páskami (vícenásobnými)
- › Elektromagnetické ventily, stykače, relé, brzdy atd. musí být odrušeny přímo u zdroje rušení. Vhodná odrušovací zařízení jsou, například RC členy, diody nebo varistory.
- › Analogová a digitální signálová vedení by měla do rozváděče vstupovat pokud možno pouze z jedné strany.
- › Nestíněná vedení elektrického obvodu musí být zkroucena.
- › Pomocné vodiče musí být uzemněny na obou koncích.
- › Vyhněte se zbytečně dlouhým vedením. Tím se udržuje nízká vazební impedance.
- › Kabeláž by pokud možno neměla být volně zavěšena ve skříně. Kabely, včetně pomocných kabelů, pokládejte co nejbližší k montážní desce a skříně rozváděče.
- › V případě rozdílu potenciálů mezi stínicími spoji by měl být paralelně ke stínění položen kompenzační vodič o průřezu <10 mm², aby se snížil přechodový proud. Obecně je možné vícenásobné připojení stínění ke skříně rozváděče, a tedy PE. Možné je také vícenásobné připojení stínění mimo skříně.
- › Pokud jsou nainstalovány filtry, umístěte je blízko zdroje rušení a zachovejte dobrý povrchový kontakt se skříní nebo montážní deskou.
- › Pokud jsou použity měniče, je třeba zajistit filtry měničů. Motory s proměnnými otáčkami může být nutné připojit pomocí stíněných vedení. Je třeba dodržovat všechny další pokyny výrobce měniče.

Na následujících dvou stranách jsou uvedeny ilustrace:

- › Nejdůležitější typy zásahů a jejich náprava
- › Konstrukce elektrických rozváděčů a systémů vhodných pro EMC

Diagramy byly poskytnuty našimi kompetentními partnery pro všechny otázky týkající se EMC:

NKL GmbH
Birckichstr. 15
D-74549 Wolpertshausen
Tel.: (+49) 7971 - 96810
Fax.: (+49) 7971 - 968150

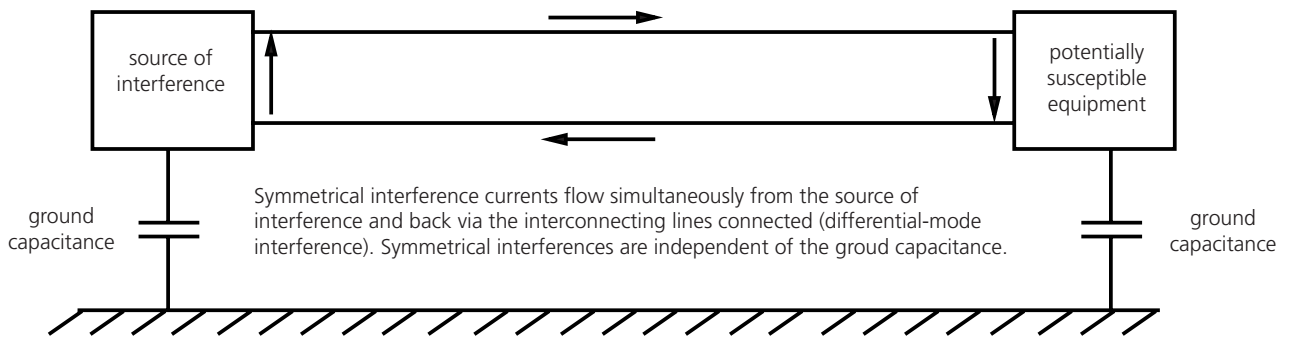


VÝSTRAHA

V žádném případě nepoužívejte logické signály z modulu (např. „Chyba“) pro spínání bezpečnostních obvodů stroje (viz také norma EU EN13849)!

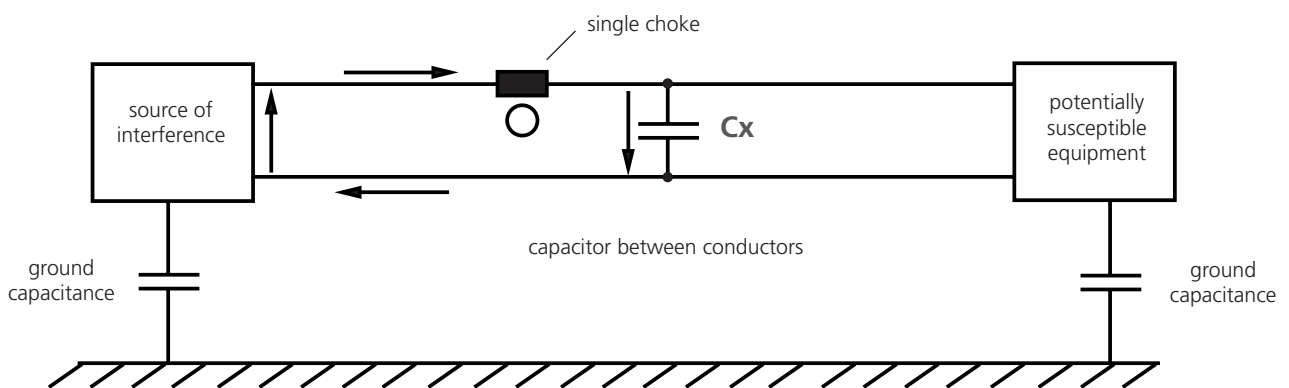
Nejdůležitější typy zásahů a opravných prostředků:

Symetrické rušení:



Typické zdroje symetrického rušení:

Všechny typy usměrňovačů, tyristorové regulace, jako např. frekvenční měniče, polovodičová relé atd.
V praxi se symetrické rušení vyskytuje především jako rušení vedené v oblasti nižších kmitočtů do 1 MHz.



Symetrické interference jsou potlačeny:

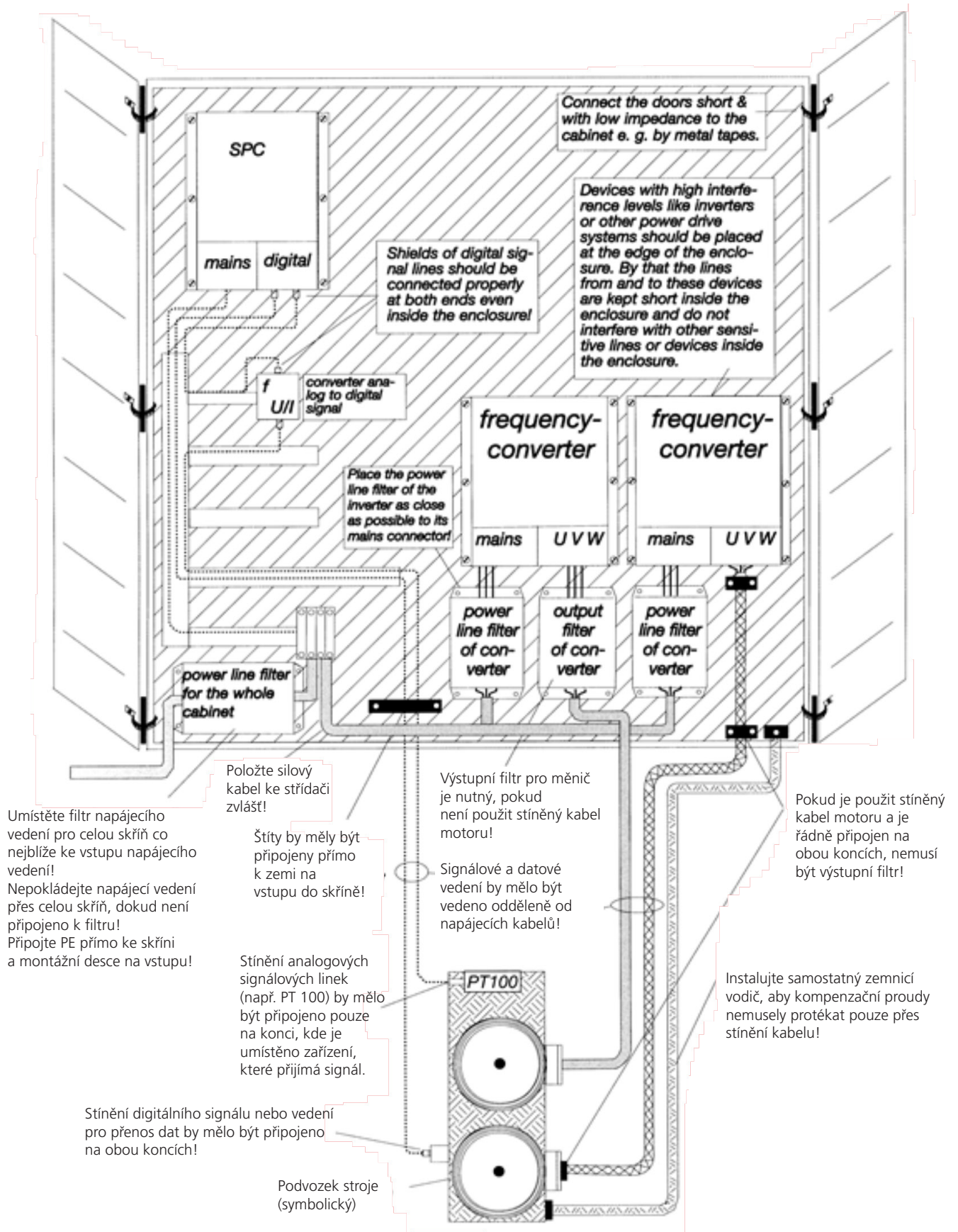
- › kondenzátory mezi svorkami (kondenzátory "X"): zkratují rušivé proudy těsně předtím, než dosáhnou potenciálně citlivého zařízení.
- › jednotlivé tlumivky v proudové cestě příchozího a odchozího vedení. Tyto tlumivky jsou účinné pro symetrická vedení, a zvyšují impedanci symetrického rušivého obvodu.

Obrázek 5: EMC - rušení a nápravná opatření

Návrh rozváděčových skříní a zařízení odpovídající EMC

Všechna zařízení s kovovým krytem nebo konektorem pro PE by měla být řádně, tj. krátce a s velkou styčnou plochou, připojena k montážní desce rozváděče nebo k podvozku stroje, aby bylo zajištěno správné vyrovnání potenciálů.

Za tímto účelem je třeba odstranit izolaci montážní desky, zejména pod systémy výkonových pohonů a jejich příslušnými filtry. Nejlepším řešením je použití vodivé montážní desky, která je pozinkovaná.



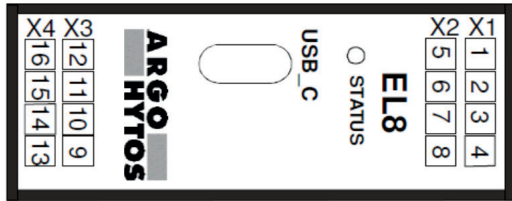
Obrázek 6: EMC - vhodná konstrukce rozváděčových skříní a zařízení

7.3 Přiřazení vývodů pro EL8-STD

Konektor X1	Terminal X1/1 (1)	Terminal X1/2 (2)	Terminal X1/3 (3)	Terminal X1/4 (4)
	Elektromagnet A-	Elektromagnet A+	Elektromagnet B-	Elektromagnet B+
Konektor X2	Terminal X2/1 (5)	Terminal X2/2 (6)	Terminal X2/3 (7)	Terminal X2/4 (8)
	N/C	N/C	Zpětná vazba Fb1- Vstup senzoru	Zpětná vazba Fb1+ Vstup senzoru
Konektor X3	Terminal X3/4 (12)	Terminal X3/3 (11)	Terminal X3/2 (10)	Terminal X3/1 (9)
	Analogový vstup S1.06-	Analogový vstup S1.06+	Error / Comp.	Enable
Konektor X4	Terminal X4/4 (16)	Terminal X4/3 (15)	Terminal X4/2 (14)	Terminal X4/1 (13)
	Napájení + 24 V	Napájení 0 V	Nastavený bod 2 (S1.02)	Nastavený bod 1 (S1.01)

Tabulka 8: přiřazení vývodů

Obrázky konektorů s číslováním 1 až 16:

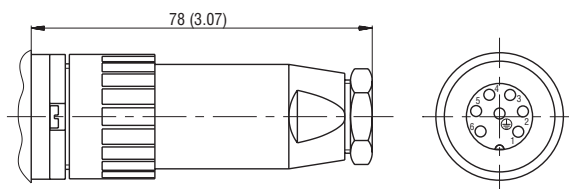


Supply 24 V	16	12	S1.06-	n/c	1	I A-
Supply 0 V	13	9	S1.06+	n/c	4	I A+
S1.02	14	10	Error	Fb1-	8	I B-
S1.01	15	11	Enable	Fb1+	7	I B+

Obrázek 7: konektory pro EL8-STD

7.4 Přiřazení vývodů pro EL8-PRL2

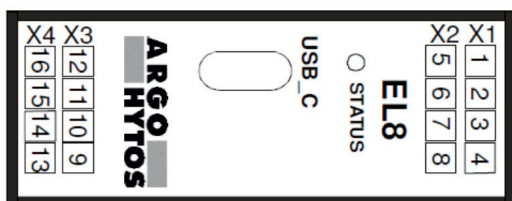
Signál	Kontakt - barva vodiče
Výstup ze snímače invertující (IN+)	1 - černá
Výstup ze snímače neinvertující (IN-)	2 - zelená
Napájení snímače 24 V	3 - červená
Napájení snímače 0 V	4 - bílá + stínění
Vstup 1 pro lineární motor PRL2 (+)	5 - bílá silná
Vstup 2 pro lineární motor PRL2 (-)	6 - červená silná



Konektor ventilu PRL2	Popis	EL8 vývod	Popis
-	-	X1/1	Nepřipojeno
6	OUT-	X1/2	Vstup 2 pro lineární motor PRL2 (-)
-	-	X1/3	Nepřipojeno
5	OUT+	X1/4	Vstup 1 pro lineární motor PRL2 (+)
-	-	X2/5	n/c
-	-	X2/6	n/c
2	IN+	X2/7	Výstup ze snímače neinvertující (+)
1	IN-	X2/8	Výstup ze snímače invertující (-)
-	-	X3/9	Vstup Enable, aktivace výstupních stupňů
-	-	X3/10	Chybový výstup, vše v pořádku → 24 V
-	-	X3/11	Nastavená hodnota, S1.06+ / IN+
-	-	X3/12	Nastavená hodnota, S1.06- / IN-
4	Transd. Supply 0 V	X4/13	Napájení snímače 0 V
3	Transd. Supply 24 V	X4/14	Napájení snímače 24 V
-	-	X4/15	EL8 napájení 0 V
-	-	X4/16	EL8 napájení 24 V

Dbejte na správnou polaritu připojení zpětné vazby!

Tabulka 9: propojovací tabulka EL8-PRL2



Ucc 24 V	16	12	S1.06-	n/c	1	n/c
Ucc 0 V	13	9	S1.06+	n/c	4	I Out-
Transd. Supply	14	10	Error	IN+	8	n/c
	15	11	Enable	IN-	7	I Out+

Obrázek 8: konektory pro EL8-PRL2

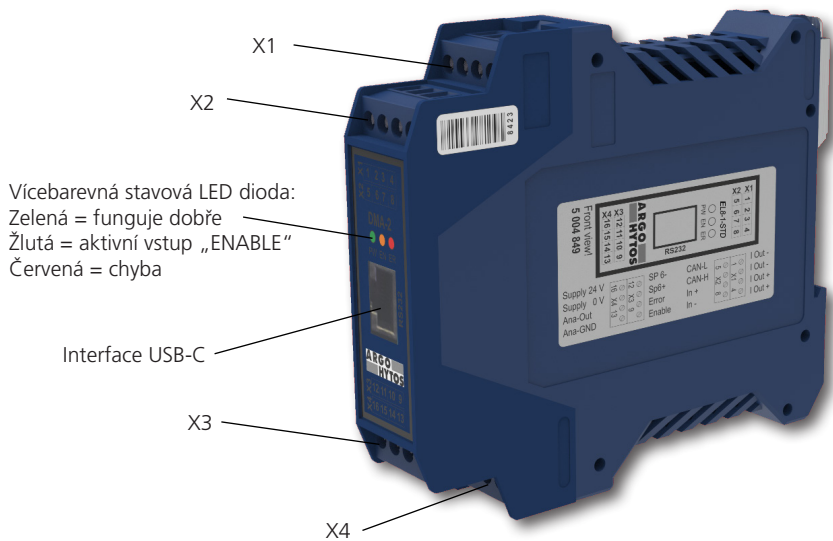
8. Uvedení do provozu

8.1 Přední prvky



VÝSTRAHA

Před zapnutím napájecího napětí je třeba zkontrolovat elektrické zapojení. Koncové spínače a bezpečnostní zařízení musí být aktivovány, aby se zabránilo nekontrolovaným pohybům. Pečlivě dodržujte příslušné bezpečnostní předpisy. Musí být přijata vhodná opatření pro nouzové zastavení.



Vícebarevná stavová LED dioda:
Zelená = funguje dobře
Žlutá = aktivní vstup „ENABLE“
Červená = chyba

Interface USB-C

Prvek	Funkce
Stavové LED diody	zobrazení stavu
Rozhraní USB-C	Pro nastavení parametrů prostřednictvím PC nebo komunikace se strojem. Také pro diagnostiku pomocí osciloskopu zabudovaného v AH Hub.

Obrázek 9: pohled na jednotku zepředu

8.2 Nastavení parametrů

Dostupné parametry pro verzi EL8:

Zobrazení	Nastavená hodnota / rampy	Kontrolor	Rozšířená stránka
d1.01	S1.01	C1.00	E00
d1.02	S1.02	C1.01	E02
d1.03	r1.01	C1.02	E03
d1.04	r1.02	C1.03	E04
d1.05	r1.03	C1.04	E05
d1.06	r1.04	C1.05	E06
d1.07		C1.06	E07
d1.08		C1.07	E08
d1.09		C1.08	E09
d1.10		C1.09	E10
d1.11		C1.10	E11
d1.12		C1.11	E12
d1.13		C1.12	E13
		C1.13	E14
		C1.14	E15
		C1.15	E17
		C1.16	E18
		C1.17	E19
		C1.18	
		C1.19	
		C1.20	
		C1.21	
		C1.22	
		C1.23	
		C1.24	
		C1.25	
		C1.26	
		C1.27	
		C1.33	
		C1.36	
		C1.37	
		C1.38	
		C1.40	
		L1	



K dispozici je úplný seznam parametrů. Viz: [Viz kapitola „12 Kompletní seznam parametrů“, strana 32.](#)

Tabulka 10: přehled parametrů

8.3 Provozní režimy

Nastavení parametru E00 určuje, který provozní režim je aktivován. Tento parametr je přednastaven z výroby!
 Pro každý z režimů jsou zpřístupněny pouze parametry relevantní pro daný režim.

Režim	Popis / verze modulu
3	Uzavřená smyčka, 1 proporcionální ventil se 2 elektromagnety a jednou zpětnou vazbou (verze EL8)

Tabulka 11: provozní režimy

8.4 Popis softwarového programu

8.4.1 Obecná dostupnost a přiřazení parametrů

V provozním režimu 3 jsou všechny nastavené hodnoty (analogové a digitální → S1.06, S1.01, S1.02) přiřazeny jedné funkční větvi. Druhý analogový vstup se používá jako vstup zpětné vazby (Fb1)

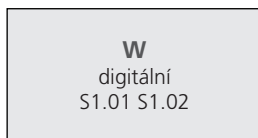
Při standardním nastavení s parametrem C1.05 = + 1,00, všechny kladné nastavené hodnoty aktivují elektromagnet B a všechny záporné nastavené hodnoty aktivují elektromagnet A. Parametr C1.05 = -1,00 toto přiřazení obrácí a při parametru C1.05 = 0,00 jsou všechny nastavené hodnoty deaktivovány.



VÝSTRAHA

Změny parametrů smí provádět pouze vyškolený personál. Během seřizování by měl být pohon vypnutý. Každá změna parametrů je okamžitě účinná

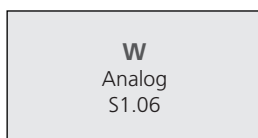
8.4.2 Digitální nastavené hodnoty (S1.01, S1.02)



Digitální nastavené hodnoty jsou interní programovatelné nastavené hodnoty, které se aktivují digitálními vstupy. Dvě z těchto programovatelných nastavených hodnot lze zvolit pomocí příslušného vstupu. Tyto žádané hodnoty jsou přiřazeny a uloženy v parametrech S1.01 a S1.02.

- › Vstupy lze ovládat přímo z PLC.
- › Pokud je požadována elektrická izolace mezi PLC a zesilovačem, musí být použity externí izolační prostředky.
- › Obě digitální žádané hodnoty procházejí generátorem rampové funkce.
- › Všechny žádané hodnoty jsou aditivní a obsahují vlastní směrovanou informaci.
- › Pokud je zvoleno několik žádaných hodnot současně, je následně zpracován součet těchto žádaných hodnot.
- › U binárních kombinací lze zvolit celkem 4 hodnoty.

8.4.3 Analogová nastavená hodnota (S1.06)



- › Nastavená hodnota S1.06 je určena pro napěťové a proudové signály (diferenciální vstup). Rozlišení vstupu: 16 bitů. Rozsah signálu je: 0 ... ± 10 V nebo 0 ... 20 mA nebo 10 mA ± 10 mA nebo 4 ... 20 mA nebo 12 mA ± 8 mA volba detekce přerušování kabelu pro proudový vstup a volba typu žádané hodnoty pomocí parametru E15.
- › Pokud je pro S1.06 zvolen proudový rozsah, je automaticky aktivován měřicí odpor 255 Ω.
- › V případě aktivované detekce přetržení kabelu proud pod úrovní spouště vypne povolovací signál zesilovače a chybový výstup automaticky klesne na 0 V. Současně se stavová LED dioda rozsvítí červeně.
- › Pokud je zvolen proudový vstup, jsou vstupy monitorovány na nadproud. Pokud dojde k nadproudu, vstup je vypnut automaticky vypne, aby se zabránilo poškození vstupu. Současně se vypne povolení a chybový výstup klesne na 0 V a stavová LED dioda se rozsvítí červeně.
- › Je-li E08 = 1, prochází nastavená hodnota generátorem funkce rampy (rampa). Pokud je parametr E08 = 0, analogová nastavená hodnota funkci rampy obchází.
- › Nastavená hodnota S1.06 se vypočítá podle polarit s ostatními nastavenými hodnotami.
- › Vstup pro S1.06 je navržen jako diferenciální vstup v rozsahu provozního napětí ± 15 V.
- › Signál pro nastavenou hodnotu S1.06 musí být normalizován na ± 10 V, jinak dojde k přetížení A/D převodníku.
- › V případě použití proudových vstupních signálů jsou vstupy chráněny proti přetížení. Při proudech nad cca 25 mA se spustí chybové hlášení.
- › Detekce přerušování kabelu, pokud je aktivována, vyvolá chybu při proudech nižších než cca 2 mA. Informace o chybových kódech naleznete na adrese:

Viz □ Kapitola „10.5 Display a chybová hlášení“, strana 30



Pro potlačení rušení je třeba deaktivovat nepoužívanou analogovou nastavenou hodnotu S1.06 pomocí parametru E17. Analogová žádaná hodnota S1.06 není skutečný parametr; představuje externí žádané hodnoty.

8.4.4 Funkce rampy (r1.01 do r1.04)

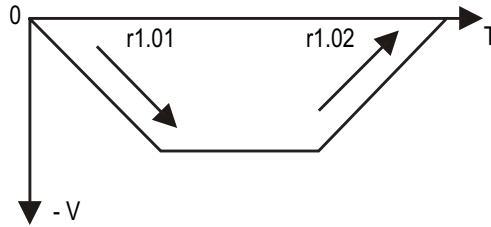
r1.01 do r1.04

Nastavené body jsou odpovídajícím způsobem integrovány do generátoru rampové funkce. Pro každou změnu směru lze nezávisle nastavit dobu rampy. Lze nastavit časy od 0 do 39,5 s. Rozlišení je 0,01 s.

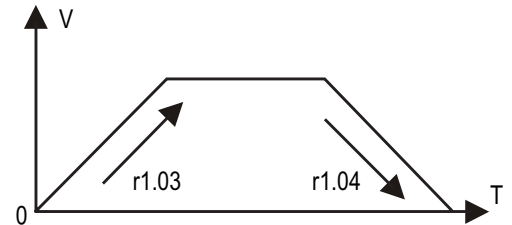


Charakteristika rampy je přiřazena takto:

r1.01 rampa od 0 do záporných hodnot
r1.02 rampa ze záporných hodnot na 0



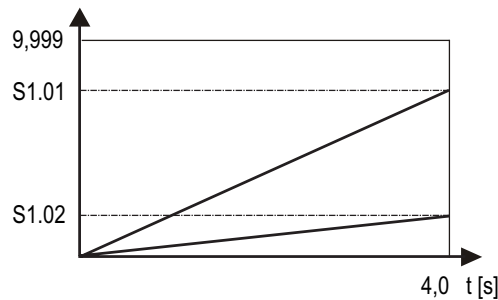
r1.03 rampa od 0 do kladných hodnot
r1.04 rampa od kladných hodnot po 0



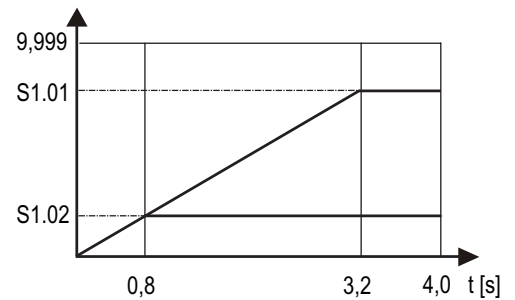
- E08 = 0 působí pouze digitální nastavené hodnoty, konstantní časová základna a lineární
- E08 = 1 má vliv na všechny nastavené body, konstantní rychlost nárůstu a lineární
- E08 = 2 volitelné doby náběhu (ramp)
 - funkci rampy lze přepnout
 - vstup S1.01 volí rampu r1.01 a r1.02.
 - vstup S1.02 volí rampu r1.03 a r1.04.
 - pokud jsou S1.01 a S1.02 vypnuty, není aktivována žádná rampa.
 - pokud jsou S1.01 a S1.02 zapnuty, jsou aktivovány všechny rampy.
 - vybrané parametry S1.01 a S1.02 jsou stále aktivní a musí být nastaveny na 0, pokud se nemají používat.

8.4.5 Příklady ramp

Příklad 1:
E08 = 0, zesilovač s konstantní časovou základnou
S1.01 = 8.00 V; S1.02 = 2.00 V; r1.03 = 4.00 sec



Příklad 2:
E08 = 1, rampa s konstantní rychlostí nárůstu
S1.01 = 8.00 V; S1.02 = 2.00 V; r1.03 = 4.00 sec



Analogová nastavená hodnota S1.06 je z funkce rampy vyloučena.

Rampa ovlivňuje digitální nastavené hodnoty S1.01 a S1.02 a analogovou nastavenou hodnotu S1.06

8.4.6 Charakteristická křivka (C1.02)

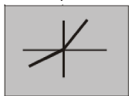
C1.02



Pro linearizaci charakteristik ventilů je k dispozici pět charakteristických křivek:
Křivka č. 1: obecná linearizace pro NC křivku
Křivka č. 2: linearizace pro proporcionální rozvaděče s průtokovou charakteristikou > 10 l/min (Dn 06)
Křivka č. 3: linearizace pro proporcionální rozvaděče s průtokovou charakteristikou < 10 l/min (Dn 06)
Křivka č. 4: linearizace pro proporcionální rozvaděče s průtokovou charakteristikou > 50 l/min (Dn 06)
Křivka č. 5: linearizace pro proporcionální rozvaděče

8.4.7 Směrově závislé zesílení (C1.03, C1.04)

C1.03, C1.04



Zesílení lze naprogramovat pomocí parametrů C1.03 a C1.04 pro oba směry, „+“ a „-“. Tyto parametry slouží k nastavení zesílení (např. vyvážení rychlosti diferenciálních válců).

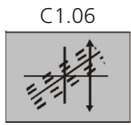
8.4.8 Nastavení znaménka hodnoty / faktoru (C1.05)

C1.05



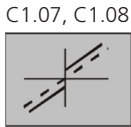
Funkce znaménka a faktoru nastavené hodnoty slouží k výměně znaménka polarity nastavených bodů nebo k přizpůsobení signálu nebo k úplnému vypnutí signálu. To umožňuje změnit směr ventilu i měřítko signálů žádané hodnoty. Měřítka pro žádanou hodnotu je v rozsahu 0,00 ... ± 4,00.

8.4.9 Posun pro nastavenou hodnotu (C1.06)



C1.06 Odchylku pohonu nebo hydraulického systému lze korigovat parametrem offset. Bod posunu lze považovat za další nastavenou hodnotu. To umožňuje velmi jemné polohování systému, např. při použití na NC ose.

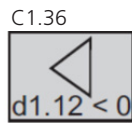
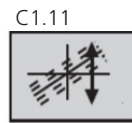
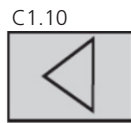
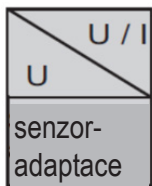
8.4.10 Kompenzace překrytí cívk (C1.07, C1.08)



C1.07, C1.08 Tyto parametry kompenzují možné překrytí šoupátka nezávisle pro každou cívkou. Kompenzace funguje jako dodatečná nastavená hodnota, která se aktivuje, jakmile se změní polarita nastavené hodnoty. Překrývání ventilů se empiricky pohybuje kolem 10 % až 15 % plného zdvihu (v závislosti na výrobci a typu ventilu!). Nastavení má rozhodující vliv na kvalitu (přesnost a rychlost) při polohování pohonů os. zesílení v rozsahu malých signálů je zásadně určeno touto funkcí. Přednastavená hodnota je přímo aplikována jako proud na solenoidy. Programování je normalizováno ve voltech, 10 V se rovná maximálnímu nastavenému proudu.

8.4.11 Nastavení typu snímače (C1.09, C1.10, C1.11, C1.26, C1.36)

C1.09, C1.26



K dispozici jsou následující typy senzorů:

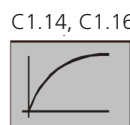
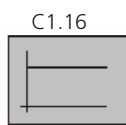
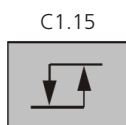
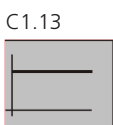
Výběr	Rozsah vstupního signálu	Monitor drátů	Komentář:
1	0 ... 20 mA	Ne	---
2	4 ... 20 mA	Ano	---
3	12 mA ± 8 mA	Ano	---
4	0 ... 10 V	No	---
5	0 ... ± 10 V	No	---
6	6 V ± 2,5 V	Ano	---
7	7,5 V ± 2,5 V	Ano	---
8	6 V ± 4 V	Ano	---
9	7,5 V ± 2,5 V	Ano	---
10	0 ... 20 mA	No	S výběrem 10, 11 a 12: Při volbě 2 a 3 je možný pouze pozitivní výstup regulátoru!
11	4 ... 20 mA	Ano	
12	0 ... 10 V	No	

Tabulka 12: výběr zpětného senzoru

- Vstup zpětné vazby 1 je určen pro napěťové a proudové signály (diferenciální vstup). Rozlišení analogového vstupu: 12 bitů. Rozsah signálu je: 0 ... ± 10 V nebo 0 ... 20 mA nebo 10 mA ± 10 mA nebo 4 ... 20 mA nebo 12 mA ± 8 mA. Volba detekce přerušeni kabelu pro proudový vstup pomocí parametru C1.26.
- Pokud je pro Fb1 zvolen proudový rozsah, je automaticky aktivován měřicí odpor 255 Ω.
- V případě aktivované detekce přetržení kabelu proud pod úrovní spouště vypne povolovací signál zesilovače a chyba se projeví výstup automaticky klesne na 0 V. Současně se stavová LED dioda rozsvítí červeně.
- Pokud je zvolen proudový vstup, je vstup monitorován na nadproud. Pokud dojde k nadproudu, vstup se automaticky vypne, aby se zabránilo poškození vstupu. Současně se vypne povolení a chybový výstup klesne na 0 V a stavová LED dioda se rozsvítí červeně.
- Vstup zpětné vazby 1 je navržen jako diferenciální vstup v rozsahu provozního napětí ± 15 V.
- Volby 10 až 12 jsou určeny pro regulační smyčky, ve kterých se nevyskytuje žádná záporná hodnota, a proto není možný žádný záporný výstup regulátoru (např. tlakové regulační smyčky).
- Pokud signál snímače vykazuje různé zisky nebo asymetrické chování, lze provést kompenzaci pomocí parametru C1.36. pro kladné a záporné signály lze nastavit nezávisle.
- V případě použití proudových vstupních signálů jsou vstupy chráněny proti přetížení. Při proudech nad cca 25 mA se spustí chybové hlášení. Detekce přerušeni na kabelu, pokud je aktivována, vyvolá chybu při proudech nižších než přibližně 2 mA. Informace o chybových kódech naleznete na adrese:

Viz □ kapitola „10.5 Zobrazení a chybová hlášení“, strana 30.

8.4.12 P-část, PT1-část (C1.13, C1.16)



i Při programování parametrů C1.13 a C1.16 je důležité také nastavení parametru C1.00 (nastavení regulátoru). Pokud je C1.00 = 3 nebo C1.00 = 4 (dff regulátor), pak C1.13 je zesílení dff regulátoru a C1.16 je P-zesílení zbývajících PT1-I-DT1 regulátorů. C1.15 bude v těchto případech bez účinku.

Pokud C1.00 = 1 nebo 2 (regulátor P-PT1-I-DT1):

- › C1.13 je zesílení P (KP1) pro malé regulační odchylky (proporcionální regulátor).
- › C1.14 spolupracuje s C1.16 a tvoří tak člen PT1
- › C1.15 je prahová hodnota pro řízení činnosti C1.13 (KP1) nebo C1.16 (KP2).
- › C1.16 je zesílení P (KP2) pro velké kontrolní odchylky, výsledky s C1.14 jako částí PT1.

Popis prahové funkce C1.15 a výsledný účinek C1.13 a C1.16:

Případ 1, regulační odchylka je menší než prahová hodnota ($|w-x| < C1.15$): aktivuje se pouze část P KP1 ($w-x * KP1$).

Případ 2, regulační odchylka je větší než prahová hodnota ($|w-x| > C1.15$): od prahové hodnoty C1,15 je aktivována P-orce KP1 s hodnotou ($w-x * KP1$). Druhá část P KP2 funguje pouze s hodnotou ($[|w-x| - C1.15] * KP2$). Úplná část obou regulátorů je součtem těchto hodnot. Vysvětlení naleznete v následujícím grafu:

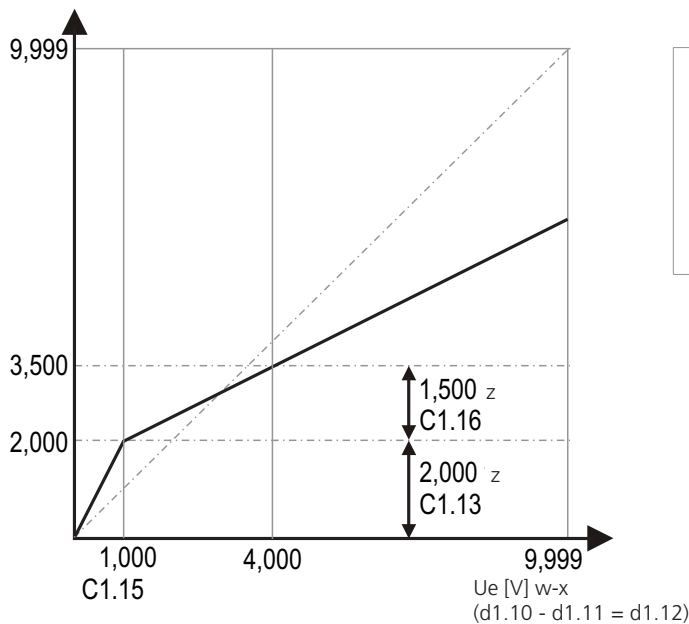
Příklad:

C1.15 = 0,500

C1.13 = 2,000

C1.16 = 0,500

d1.12 = 4,000 V (chyba zpoždění w-x)



i Rozdělení na dvě individuálně nastavitelná zesílení umožňuje stabilnější nastavení regulátoru v nelineárních systémech (což je častý případ hydraulických aplikací), a to i při velkých regulačních odchylkách. Možnost potlačení (útlumu) C1.16 (KP2) pomocí časového relé tento efekt podporuje a vede k nastavitelnému mírnému (hladké) charakteristice PT1.

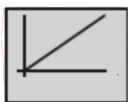
Obrázek 10: funkce schématu C1.13 / C1.15 / C1.16

› Pokud C1.00 = 3 nebo 4 (dff regulátor):

- › C1.13 je zesílení P s přímým posuvem (proporcionální regulátor).
- › C1.14 spolupracuje s C1.16, a proto tvoří člen PT1
- › C1.15 se nebere v úvahu
- › C1.16 je P-zesílení zbyvajících regulátoru PT1-I-DT1.

8.4.13 I-část, I-část omezení (C1.17, C1.33)

C1.17



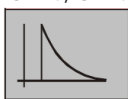
C1.33



- › C1.17 je I-část regulátoru (integrační regulátor). C1.17 je omezen na maximální hodnotu aby se zabránilo přebuzení nebo saturaci. Malé hodnoty však indikují pomalou reakci. Velké hodnoty znamenají rychlou reakci
- › C1.33 je omezující úroveň pro I-část regulátoru, aby se zabránilo saturaci integrální části.

8.4.14 D-část, DT1-část (C1.18, C1.19)

C1.18, C1.19



- › C1.18 je D-část a spolu s Cx.19 tvoří člen PT1 (diferenciální regulátor).
- › C1.19 je T-část pro Cx.18 a tvoří člen DT1.

8.4.15 Dodatečný (P-) multiplikátor (C1.20)

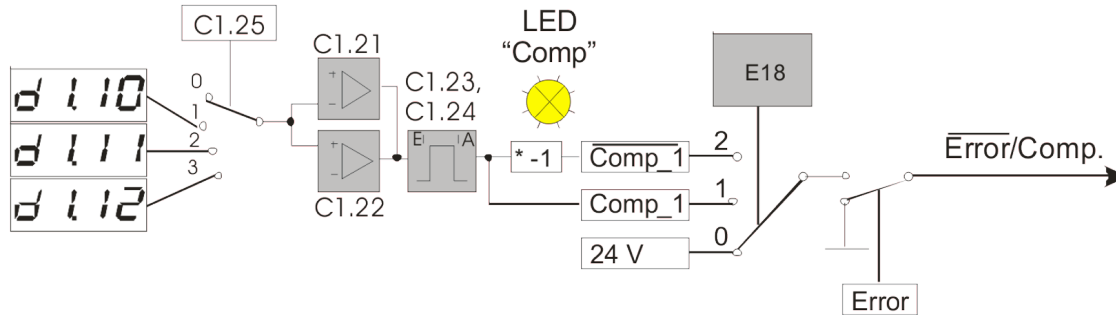
C1.20



- › C1.20 dodatečný proporcionální faktor pro zvýšení účinku C1.13 a C1.16, zejména pro řízení procesu.

8.4.16 Komparátor (C1.21 to C1.25, E18)

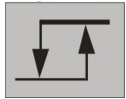
LED je k dispozici pouze prostřednictvím funkce AH Hub monitoru!



- › C1.21 / C1.22 jsou prahové hodnoty komparátoru. Pokud signál dosáhne této srovnávací hodnoty, komparátor změní svůj signál C1.23 / C1.24 jsou doby zpoždění. Ke změně signálu dojde pouze tehdy, pokud bylo prahové hodnoty dosaženo po delší dobu, než je doba naprogramována
- › C1.25 je přepínač, který určuje, který ze signálů bude porovnáván s hodnotami komparátoru.
- › E18 Vybírá, zda výstup Error / Comp. sleduje pouze chybový stav nebo také stav komparátoru. Definuje také logiku signálu komparátoru (kladný nebo záporný).

8.4.17 Nastavená hodnota pásma necitlivosti (C1.27)

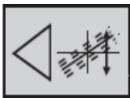
C1.27



- › Pomocí C1.27 lze na příkazový vstup aplikovat "umělé mrtvé pásmo". Tím se zajistí, že pro vstupní signál "0" výstup zesilovače bude také "0", i když je použita kompenzace překrytí cívků (C1.07 a C1.08 > 0)!

8.4.18 Poloautomatická kalibrace pro Fb1 (C1.39, C1.40)

C1.39, C1.40



- › Funkce poloautomatické kalibrace zpětné vazby pomáhá uživateli správně škálovat zpětnovazební signál pro offset a zisk a umožňuje tak, aby uzavřená smyčka fungovala tak, jak má. Postup se provádí pomocí nástroje AH Hub.

poloautomatická kalibrace
(pouze s AH Hub!)



NEBEZPEČÍ

Při spuštění této funkce se ujistěte, že nemůže dojít k nechtěné reakci na systém, např. zablokováním pohonu nebo podobnými opatřeními, abyste předešli nebezpečným situacím.

Postup poloautomatické kalibrace zpětné vazby:




Krok	Akce
1	Předem nastavené parametry: C1.00 vypnuto (off) C1.09 zvolte 21 C1.26 vypnuto (off) C1.39 spusťte proces kalibrace
2	Vybudte cívkou pro maximální signál ze snímače na straně "A" Klik 1 – počkejte až položka zezelená
3	Vybudte cívkou pro maximální signál ze snímače na straně "B" Klik 2 – počkejte až položka zezelená
4	Udržujte maximální signál ze snímače na straně "B" Klik 3 – počkejte až položka zezelená
5	Udržujte středovou polohu "center position" ("zero position") Klik 4 – počkejte až položka zezelená
6	Vybudte cívkou na maximum na straně "A" Klik 5 – počkejte až položka zezelená
7	Zkontrolujte funkci, nastavte parametr C1.00 zpět na původní hodnotu

Tabulka 13: poloautomatická kalibrace zpětné vazby

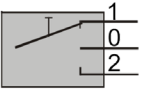
8.4.19 Push – pull / Detekce zkratu, nadproudu a otevřené smyčky (E02)

E02	Popis
Off	Funkce je obcházena.
1	Je aktivována funkce push-pull, proud elektromagnetu je rozdělen mezi oba elektromagnety, nastavená hodnota = 0. Pokud se hodnota nastavené hodnoty zvýší, automaticky se zvýší i proud jednoho elektromagnetu, zatímco proud druhého elektromagnetu se odpovídajícím způsobem sníží. Funkce push-pull vysílá počáteční proud do elektromagnetu a zvyšuje tak dynamickou odezvu. Tato funkce platí pouze pro příslušné typy ventilů.
2, 3	Nepoužitelné a vyhrazené pro speciální aplikace! Tyto hodnoty nelze aktivovat pomocí nástroje AH Hub.
4	Používají se elektromagnety s nezávislým připojením. Rozdíl oproti E02 = vypnuto spočívá v tom, že zde je aktivována speciální ochrana proti zkratu, přetížení a otevřené smyčce a také je detekován zkrat a přetížení mezi výstupy a GND nebo napájecími vedeními.
5	Funkce push-pull je aktivována . Stejně jako „1“. Rozdíl oproti E02 = 1 spočívá v tom, že zde je aktivována také speciální ochrana proti zkratu, přetížení a otevřené smyčce a jsou detekovány také zkraty a přetížení mezi výstupy a GND nebo napájecími vedeními.

Tabulka 14: E02 výběr

 VÝSTRAHA	<p>Pokud může dojít ke zkratu a/nebo přetížení také mezi výstupy a GND nebo napájením a pokud to může způsobit nějaké riziko nebo poškození, musí být aktivována E02 = 4 nebo E02 = 5.</p> <p>Tato nastavení musí být aktivována také v případě možných rozpojených obvodů, které mohou způsobit kritické stavy v oblasti v aplikaci.</p>
 VAROVÁNÍ	<p>Při E02 = 4 a E02 = 5 je chyba detekována pouze tehdy, je-li rozdíl mezi žádaným proudem a skutečným výstupním proudem modulů > 250 mA a současně je aktivní po dobu cca 100 ms. Pouze v těchto případech jsou koncové stupně automaticky vypnuty.</p> <p>Vždy se doporučuje umístit pojistku (rychlá, 3,15A) na kladné napájecí vedení k EL8.</p>
	<p>Chybové hlášení v případě zkratu, přetížení nebo rozpojeného obvodu je buď „- - 3“, nebo „- - 8“.</p> <p>-</p>

8.4.20 Typ rampy (E08)

E08	Popis
	<p>Tento parametr definuje typ rampy, která má být použita, viz také části 3.4.4 a 3.4.5.</p> <ul style="list-style-type: none"> › E08 = 0: konstantní časová základna (má vliv pouze na digitální žádané hodnoty) › E08 = 1: konstantní rychlost nárůstu (ovlivňuje všechny nastavené hodnoty, digitální i analogové) E8 = 1 › E08 = 2: lze přepínat funkci ramp (pozor: není zobrazeno v blokové struktuře a schématech provozních režimů).

8.4.21 Parametry výstupního stupně (E1.03 až E1.07, E1.10, E09)

Ovládání výstupního stupně E1.03 ... E1.07, E1.10

Každý elektromagnet je aktivován výstupním stupněm PWM, který má funkci nadměrného zapnutí a vysokorychlostního vypnutí. Proud elektromagnetu je měřen, porovnáván s požadovanou hodnotou (aktivační hodnota pro výstupní stupně) a řízen PI regulátorem. To pomáhá zabránit odchylkám proudu elektromagnetu, např. zahříváním cívky. Kromě toho má programování regulátoru důležitý význam. na dynamický a statický výkon. Parametry E1.04 až E1.07 nastavují regulátor pro zapnutí i vypnutí.

- › Parametr E1.03 volí maximální proud a definuje tak velikost proudu dostupného při nastavené hodnotě = 10 V.
- › Parametr E1.10 umožňuje jemné a variabilní nastavení elektromagnetického proudu a umožňuje upravit již nastavený maximální proud. Nezávisle na všech nastaveních je minimální proud v každém případě omezen na 600 mA.
- › Parametr E09 nastavuje časové zpoždění povolovacího signálu. Aktivace výstupních stupňů bude zpožděna, i když povolovací signál je aktivní.

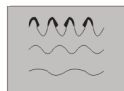
8.4.22 Počáteční proud (E11, E12)

E11	E12
	

- › Počáteční proud se používá k udržení šroubu magnetu stále na cívce. Tím je cívka pevně umístěna mezi elektromagnety a nedochází k jejímu zasažení šroubem magnetu. Počáteční magnetizace pomáhá zlepšit reakci elektromagnetů. Programování se provádí ve voltech: programovatelný maximální proud je 10 V.

8.4.23 Dither signál (E1.13, E1.14)

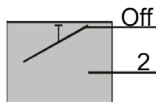
E1.13, E1.14



- › Funkci dither lze přizpůsobit ventilu nebo procesu pomocí parametrů E1.13 (pro amplitudu) E1.14 (pro frekvenci). Frekvence signálu se nastavuje postupně. Dither signál snižuje hysterezi pohybu ventilu nebo pohonu a zlepšuje reakci systému. To má pozitivní vliv na přesnost opakovatelnost. Obecně platí, že nízkofrekvenční signály jsou účinnější, ale mohou způsobovat znatelné poruchy (šum, oscilace). Hodnoty nižší než 100 Hz jsou určeny pro systémy s nízkou charakteristickou frekvencí, vyšší hodnoty se používají pro systémy s vysokou charakteristickou frekvencí. Amplitudy ditheru se nastavují pro rozsah 2 % až 12 % (vztaženo k proudu nebo nastavenou hodnotou). Ditherové signály mají vliv na charakteristickou křivku proudu způsobenou fyzikální dynamickou korelací. V některých případech to má vliv na linearitu od U k I.

8.4.24 Aktivace nastavených hodnot (E17)

E17

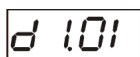


Parametr E17 slouží k výběru nebo aktivaci nastavených bodů. Platí následující korelace:

E17	Analogové nastavené hodnoty	Digitální nastavené hodnoty
Off	Nastavená hodnota S1.06 je aktivována	Jsou aktivovány 2 digitální nastavené body (S1.01, S1.02).
2	Analogová nastavená hodnota není aktivována	Jsou aktivovány 2 digitální nastavené body (S1.01, S1.02).

Tabulka 15: E17 výběr

8.4.25 Displej (d1.01 to d1.13)



Příklad:

Tyto parametry slouží k zobrazení všech parametrů a interních digitálních hodnot (pro programování, uvedení do provozu a diagnostiku).

8.5 Další parametry

8.5.1 Výběr regulátoru (C1.00)

Tento parametr aktivuje požadovanou funkci regulátoru (Struktura).

Regulátor lze aktivovat nebo deaktivovat nezávisle na zvoleném provozním režimu. Parametr C1.00 deaktivuje uzavřenou smyčku. Provoz. Karta tedy pracuje v režimu otevřené smyčky.

K dispozici jsou čtyři různé struktury řadičů.

- › C1.00 = 1 "standardní" funkce regulátoru s architekturou PPT1-I-DT1
- › C1.00 = 2 funkce "dálkového" regulátoru. Regulátor lze přepnout z otevřené na uzavřenou smyčku a naopak.
- › C1.00 = 3 funkce regulátoru "dff (direct feed forward)". Příkazový signál používá funkci by-bass paralelně s architekturou PT1-I-DT1.
- › C1.00 = 4 "dálkový regulátor se strukturou dff". Kombinace volby "2" a "3".

8.5.2 Bezpečnostní funkce (C1.01)

Tato funkce nabízí „režim aktivace“ nebo sekvenci, která umožňuje řízený posun z deaktivované polohy do aktivované polohy, což je užitečné zejména při opětovném spuštění po nouzovém zastavení.



VAROVÁNÍ

Použití bezpečnostní funkce spolu s dálkovým ovládním smyčky (C1.00 = 2 nebo C1.00 = 4) je třeba se vyvarovat.

8.5.3 Provozní režim (E00)

Tento parametr je předurčen výběrem verze modulu. Pro moduly verze EL8-STD je to „1“ a pro moduly verze EL8-PRL je to „2“.

8.5.4 Výběr požadované hodnoty (E15)

Tento parametr slouží k výběru typu analogové žádané hodnoty. Lze zvolit buď napěťový vstup (0 ... ± 10 V), nebo proudový vstup. Pokud je zvolen proudový vstup, pak se automaticky aktivuje měřicí odpor 250 Ohm. Následující volba vstupu je možná pomocí parametru E15:

- 0 = S1.06 je aktivován jako napěťový vstup; rozsah: 0 ... ± 10 V
- 1 = S1.06 je aktivován jako proudový vstup; rozsah: 20 mA, **není** možná detekce přerušování kabelu.
- 2 = S1.06 je aktivován jako proudový vstup; rozsah: 10 mA ± 10 mA, **není** aktivována detekce přerušování kabelu.
- 3 = S1.06 je aktivován jako proudový vstup; rozsah: 20 mA **není** aktivována detekce přerušování kabelu.
- 4 = S1.06 je aktivován jako proudový vstup; rozsah: 4 ... 20 mA je aktivována detekce přerušování kabelu
- 5 = S1.06 je aktivován jako proudový vstup; rozsah: 12 mA ± 8 mA **není** aktivována detekce přerušování kabelu.
- 6 = S1.06 je aktivován jako proudový vstup; rozsah: 12 mA ± 8 mA je aktivována detekce přerušování kabelu.

8.5.5 Výběr digitálního výstupního signálu; Chyba / Komparátor (E18)

Tento parametr slouží k výběru logiky informací o stavu komparátoru.

Pomocí parametru E18 je možná následující volba výstupu:

- 0 = vypnuto → výstup odráží pouze stav chybového signálu
- 1 = pozitivní logika komparátoru
- 2 = záporná logika komparátoru



Pokud dojde k chybě, výstup „Chyba / Komparátor“ se přepne na logickou „0“.
nezávisle na stavu komparátoru.

8.5.6 Heslo (E21)

Tento parametr aktivuje číselné heslo, které brání neoprávněnému přístupu k parametrům karty. Lze jej aktivovat pouze pomocí terminálového programu (např. Hyperterminálu).

Pokud je zadáno heslo E21 = 9000, jsou přístupné pouze parametry displeje a parametr E21, všechny ostatní parametry jsou uzamčeny.

Pokud je opět zadáno heslo E21 = 9000, pak jsou všechny parametry „odemčeny“ a opět přístupné pro změny.

8.6 Popis funkce proudového regulátoru

Proudový regulátor

$$e(t) > 0: \rightarrow \begin{cases} t_{pwm}(t) = k_{p_{err}} * e(t) + k_{i_{err}} * e(t) \\ k_{p_{err}} = E04; k_{i_{err}} = E05 * T_{ab} \end{cases}$$

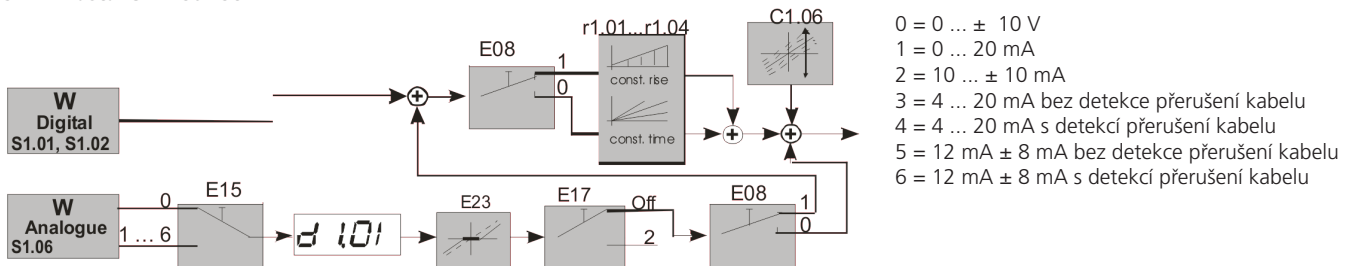
$$e(t) < 0: \rightarrow \begin{cases} t_{pwm}(t) = k_{p_{ent}} * e(t) + k_{i_{ent}} * e(t) \\ k_{p_{ent}} = E06; k_{i_{ent}} = E07 * T_{ab} \end{cases}$$

$$T_{ab} = 80\mu s$$

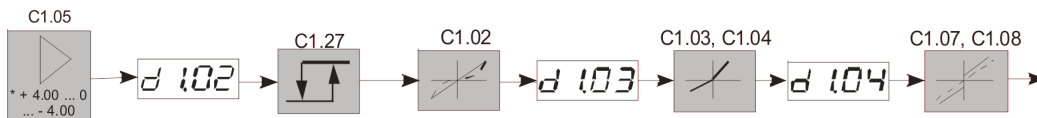
8.7 Blokové schéma

Všechna bloková schémata softwarových funkcí lze odvodit kombinací následujících bloků.

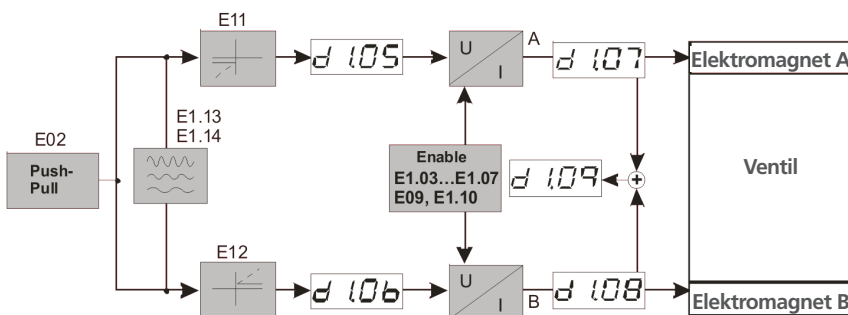
8.7.1 Nastavení hodnot



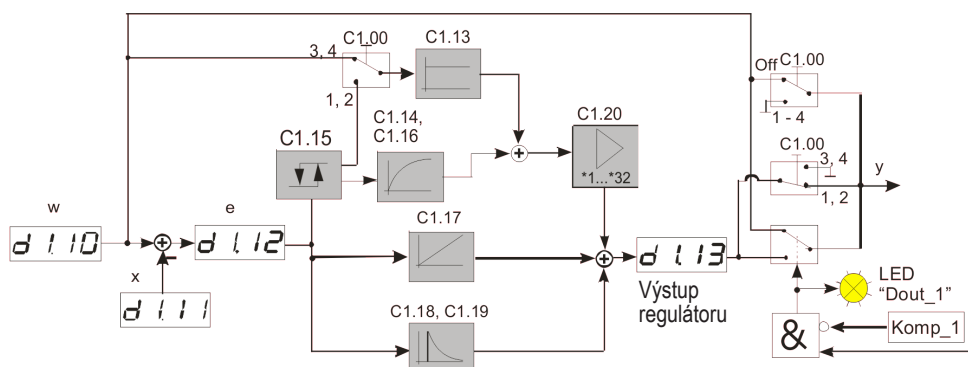
8.7.2 Zpracování nastavených hodnot



8.7.3 Zpracování proudu a výstupy elektromagnetu

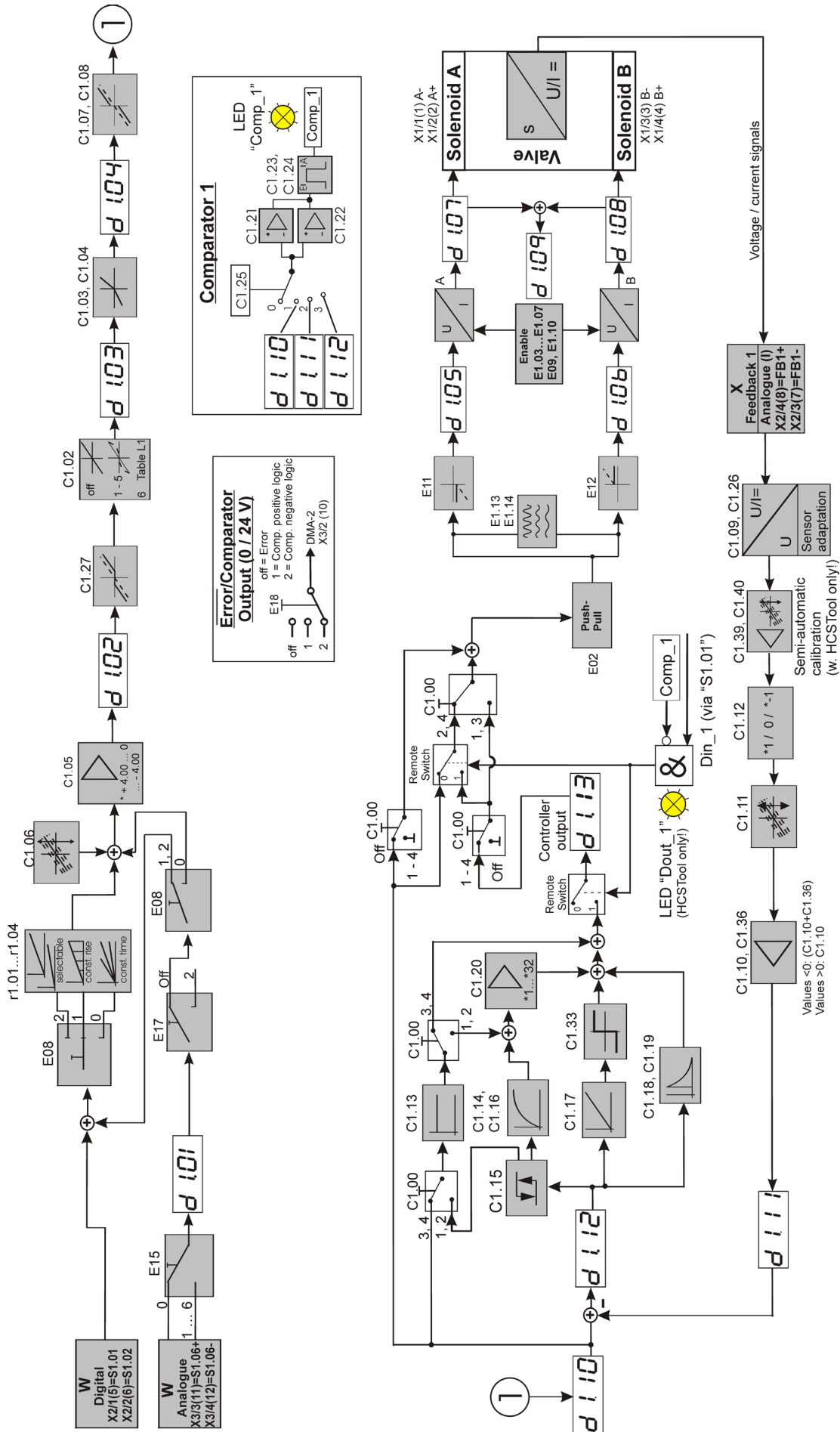


8.7.4 Struktura regulátoru

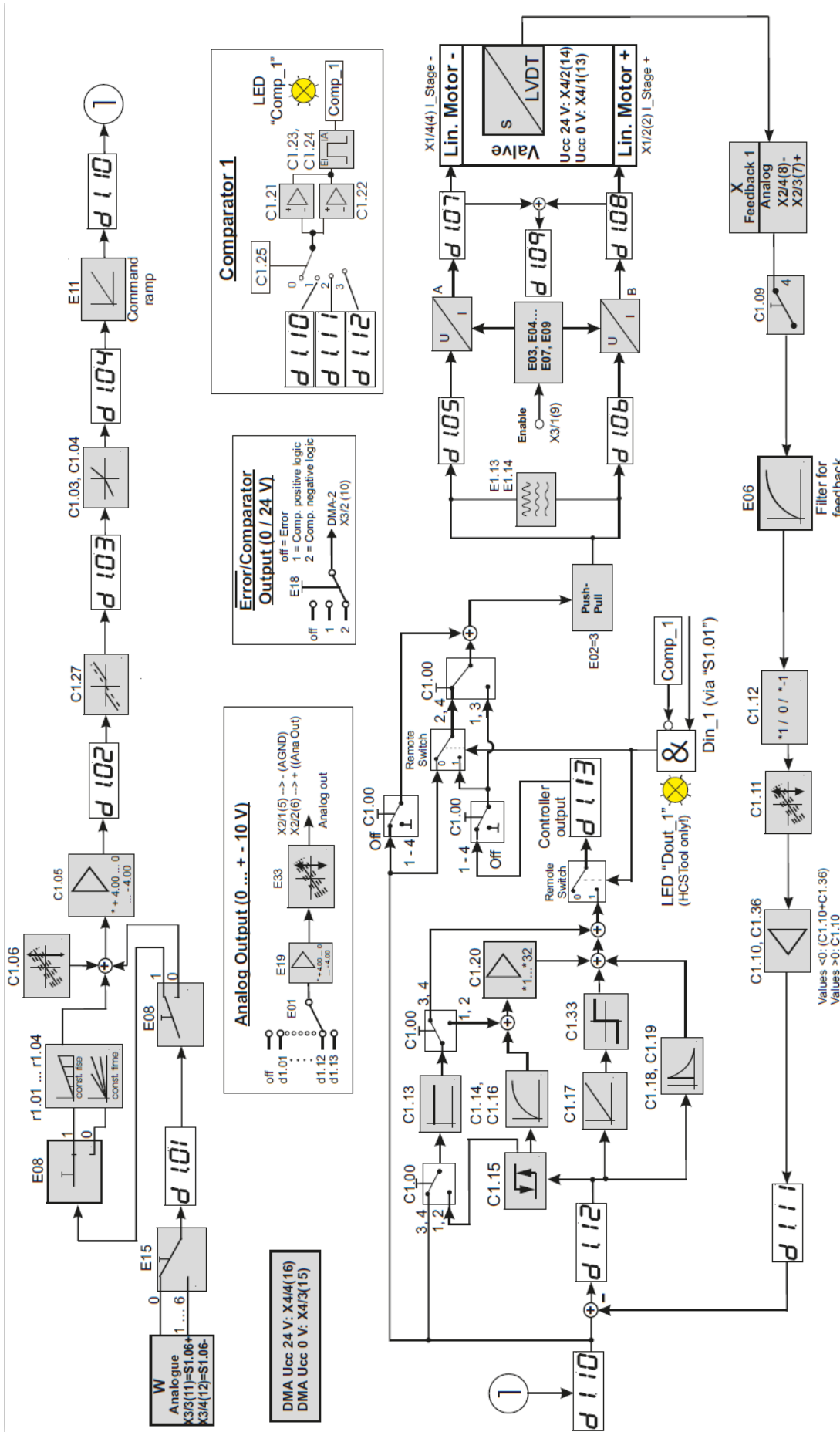


8.8 Funkční diagram (softwaru)

Režim 3, ventil se 2 elektromagnety a zpětnou vazbou polohy šoupátka (EL8-STD)



Verze: EL8-PRL2; verze softwaru V2.01x
Provozní režim: 03



9. Funkce

9.1 Zobrazení parametrů

Interně vypočtené hodnoty lze zobrazit během běžného provozu a jsou užitečné zejména při uvádění do provozu a řešení problémů. Hodnoty lze zobrazit pomocí funkce monitoru AH Hub.

Hodnoty by měly být interpretovány jako napětí nebo proud se standardizovaným rozlišením displeje od 1 mV do 9,999 V pro proudy mezi 0,001 A až 4 000 A. Příslušnou pozici v softwarových funkcích lze převzít z blokových schémat.



VAROVÁNÍ

Jedná se pouze o pomocnou funkci. Z technických důvodů nejsou možné přesné naměřené hodnoty, srovnatelné s multimetrem.

Zobrazení parametrů	Funkce
d1.01	Součet hodnot analogických sad
d1.02	Součet nastavených hodnot po funkci rampy
d1.03	Nastavené body po linearizaci
d1.04	Nastavené hodnoty po úpravě zisku
d1.05	Signál do elektromagnetu A
d1.06	Signál do elektromagnetu B
d1.07	Proud elektromagnetu A
d1.08	Proud elektromagnetu A
d1.09	Celkový proud elektromagnetů A a B
d1.10	Nastavená hodnota, referenční vstup (w)
d1.11	Skutečná hodnota, vstup zpětné vazby (x)
d1.12	Chyba zpoždění, odchylka mezi příkazem a zpětnou vazbou (e)
d1.13	Controller output (y)

Tabulka 16: zobrazení parametrů

9.2 Výstupní stupně

- › Výstupní stupně PWM se používají ke snížení ztrát výkonu
- › Impulsní frekvence je 24 kHz
- › Výstupní stupně jsou vybaveny přeběhem a vysokorychlostním přerušením pro zvýšení dynamické odezvy
- › Výstupní stupně jsou navrženy pro konstantní proudy každý 3,5 A.
- › Parametr Ex.03 nastavuje jmenovitý proud elektromagnetu. K dispozici jsou různá standardní nastavení (0,8 / 1,1 / 1,3 / 1,6 / 2,4 / 2,7 a 3,5 A).
Dále je možná plynulá redukce pomocí parametru E1.10
- › Všechna nastavení jsou pro oba elektromagnety souběžná

9.3 Nastavení externí zpětné vazby

Uzavřenou regulační smyčku lze zapnout nebo vypnout pomocí parametru C1.00.

9.3.1 Úprava signálu skutečné hodnoty Fb1

Volby 10, 11 a 12 v položce C1.09 jsou určeny pro regulační smyčky s tlakovými ventily. V tomto případě je řídicí výstup omezen na kladný rozsah, a proto ovládá pouze jeden elektromagnet (B).

Volby 1 až 9 jsou určeny pro ventily používající LVDT nebo pro aplikace, které mohou způsobit záporné signály na výstupu regulátoru. U těchto voleb může být výstup regulátoru kladný nebo záporný, v závislosti na rozdílu mezi skutečnou hodnotou a žádanou hodnotou, což zapne elektromagnet A nebo B.

Aby byla zajištěna maximální bezpečnost a nejlepší možná reprodukce uživatelsky přívětivým způsobem, veškerá nastavení a úpravy se provádějí digitálně s podporou hardwaru. Kombinace hardwarových a softwarových funkcí pro nastavení skutečných hodnot zaručuje nejvyšší rozlišení a přesnost. Výhody systému s analogickým nastavením pomocí potenciometrů jsou tedy zřejmé.

Nastavení:



VAROVÁNÍ

Aktivujte signál „enable“. Pokud C1.09 = 10, 11 nebo 12, d1.11 nebude zobrazovat žádné hodnoty < 0,000.

Krok	Úprava
1. Nastavení nulového bodu / obecný případ	
1.1	umístit výstupní signál snímače do nulové polohy.
1.2	set AH Hub monitor function (or EKB) to d1.111
1.3	uložení invertované hodnoty d1.11 do C1.11
1.4	znovu zkontrolujte d1.11, v případě potřeby zopakujte krok 1.2 a 1.3.
2. Nastavení nulového bodu / ventily se zpětnou vazbou polohy šoupatko	
2.1	nastavte počáteční proud pomocí E11 = E12 = 200 mA (vystředění ventilu).
2.2	deaktivace regulátoru C1.00 = 0
2.3	zapněte povolení a nechte zapojenou zástrčku elektromagnetu.
2.4	opakujte kroky 1.2 až 1.4 podle „1. Nastavení nulového bodu / obecný případ“.
nastavení zesilovače	
2.5	nastavit systém tak, aby dosáhl maximální skutečné hodnoty
2.6	kontrola zobrazení d1.11
2.7	nastavení zesílení pomocí C1.10
2.8	kontrola výsledku d1.11
2.9	v případě potřeby opakujte kroky 2.7 a 2.8.

Tabulka 17: nastavení signálu zpětné vazby

Chcete-li invertovat signál skutečné hodnoty, použijte parametr C1.12. V případě potřeby invertujte signál žádané hodnoty pomocí C1.05, abyste určili a opravili směr regulátoru.

9.3.2 Standardní nastavení regulátoru (C1.00, C1.01)

Regulátor a jeho obecné funkce se aktivují pomocí parametru C1.00. Existují čtyři různé typy konfigurací regulátoru:

C1.00	Funkce regulátoru	Popis
1	P-PT1-I-DT1 – regulátor	Standardní regulátor s různými možnostmi
2	dálkové ovládání smyčky	Řídící jednotka se aktivuje nebo deaktivuje dosažením prahové hodnoty a/nebo stavem digitálního vstupu. Struktura regulátoru je stejná jako „1“
3	regulátor s přímým posuvem (dff controller)	Jedná se o regulátor, u kterého je část nastavené hodnoty (v závislosti na C1.13) spíná přímo na výstupním stupni. Zbývající část je standardní P-PT1-I-DT1 regulátor; dále se označuje jako dff regulátor (direct feed forward).
4	kombinace „1“ a „2“	jedná se o kombinovaný regulátor dff a regulátor P-PT1-I-DT1 (který lze aktivovat podle popisu v části „2“).


Tabulka 18: výběr regulátoru

Bezpečnostní funkce se aktivuje parametrem C1.01 a bude popsána v následující části

9.3.3 Dálkové ovládání smyčky

Chcete-li tuto funkci aktivovat, zvolte parametr C1.00 = 2 nebo C1.00 = 4.

Zpočátku je zesilovač v režimu otevřené smyčky. Elektromagnetický proud je přímou funkcí žádané hodnoty (např. výsledkem je určitý tlak při použití tlakových ventilů). Aktivací vstupu „S1.10“ je zesilovač v pohotovostním režimu a lze jej přepnout do režimu řízení v uzavřené smyčce. Komparátor sleduje signál zpětnovazební hodnoty. Pokud nyní hodnota zpětné vazby překročí tuto srovnávací hodnotu, aktivuje se uzavřená smyčka.

	Pokud je C1.17 > 00.00, je výstup I-regulátoru (C1.17) naprogramován na žádanou hodnotu. Tím je zajištěna plynulá změna z otevřené smyčky na uzavřenou.
---	---

I když hodnota zpětné vazby klesne pod spínací práh, regulace zůstane aktivní. Pro vypnutí funkce uzavřené smyčky je nutný signál „low“ na „S1.01“.

Nastavením prahové hodnoty komparátoru (C1.21 a C1.22) = 0 lze vstup „S1.01“ použít přímo k aktivaci regulátoru. To umožňuje aktivovat regulaci podle vnějších faktorů.

	C1.23 nemá žádnou funkci, pokud je aktivován „spínací regulátor“. C1.24 lze použít k odložení aktivace regulátoru.
---	---

Stav je zobrazen pomocí LED „Dout_1“ (k dispozici pouze ve funkci monitoru AH Hub).

Vstup "S1.01"	skutečná hodnota > nebo < spínací práh	Funkce	"LED" Dout_1
Nízká	<	otevřená smyčka	vypnuto
Vysoká	<	otevřená smyčka	zapnuto
Vysoká	>	otevřená smyčka	bliká

Tabulka 19: stav spínacího regulátoru

9.3.4 Přímý regulátor posuvu vpřed (dff)

V zásadě lze vždy použít dff regulátor místo standardního regulátoru (P-PT1-I-DT1), stačí nastavit $C1.00 = 3$ nebo $C1.00 = 4$.

Regulátor dff je navržen jako paralelní obvod členu P s regulátorem PT1-I-DT1. Zpracovaná požadovaná hodnota $d1.10$ se tímto používá přímo jako vstupem do zesilovače P. Po sečtení s P-činitelem větve dff se signál přidá k nastavovacímu signálu regulátoru PT1-I-DT1. Výsledek lze ověřit pomocí $d1.13$. Regulátor PT1-I-DT1 je napájen regulační odchylkou $d1.12$.

Tento provozní režim umožňuje vyšší dynamický výkon se zjednodušeným nastavením parametrů. Podle obecného vzorce by 80 % výstupního signálu měl dodávat regulátor dff, zbývajících 20 % by mělo pocházet z regulátoru PT1-I-DT1.

10. Vstupy, výstupy a zprávy

10.1 Všeobecné

- › Výstup "Error / Comp" je chráněn proti zkratu.

10.2 Napájení

- › LED dioda "STATUS" svítí zeleně, pokud je k dispozici napájecí napětí.

10.3 Povolit (Enable)

- › Po přivedení povolovacího (ENABLE) signálu na svorku X3/1 se LED dioda "STATUS" rozsvítí žlutě. Pokud bylo nastaveno časové zpoždění v parametru E9, bliká LED "STATUS" po dobu zpoždění žlutě.
- › Po uplynutí časové prodlevy se z blikajícího signálu stane trvalý signál a výstupní stupně jsou povoleny.

10.4 Poruchy (chyby)

- › Proud ve výstupních stupních je monitorován. Pokud celkový proud překročí určitou prahovou hodnotu, výstupní stupně se automaticky vypnou. Současně se signál na výstupu "Fault" (svorka X3/2) nastaví na 0 V. LED dioda "STATUS" se rozsvítí červeně. To zůstane tak dlouho, dokud nebude odstraněna příčina chyby a chyba resetována, a to deaktivací / aktivací modulu.
- › Pokud je analogový povelový vstup (S1.06) použit jako proudový vstup s aktivovanou detekcí přerušeni na kabelu, je také pod proudem monitorován. Příslušná chyba se spustí, pokud proud klesne pod cca 2 mA.
- › Vstup je také chráněn proti přetížení. Pokud tedy proud signálu překročí cca 25 mA, vstup se automaticky vypne aby byl chráněn hardware. Rovněž dojde k vyvolání chyby a vygenerování příslušného chybového hlášení.
- › Poruchové signály by se neměly opravovat vypnutím napájecího napětí, ale odpojením povolovacího signálu (po odstranění příčiny poruchy), jinak již diagnostika není možná.
- › V nastavení modulu je možné pokračovat, i když je porucha stále přítomna. To umožňuje zjistit příčinu chyby a odstranit ji. Poté je třeba povolení resetovat (deaktivovat a aktivovat).
- › Speciální funkce výstupu jako výstupu komparátoru viz [Viz □ Kapitola „8.4.16 Komparátor \(C1.21 do C1.25, E18\)“, strana 22](#)
- › Všechna poruchová hlášení i stav komparátoru lze sledovat pomocí softwaru **AH Hub**.

10.5 Displej a chybová hlášení

- › Definované chybové a jiné zprávy:

Zobrazení pomocí softwaru AH Hub	Popis chyby / zprávy
1	Chyba operace
2	Snímač přerušeni vodiče 1 (Fb1)
3	Nadměrný proud nebo zkrat na výstupních stupních
4	n/a
5	Přerušeni vodiče nebo přepětí na vstupu nastavené hodnoty (S1.05)
6	Přerušeni vodiče nebo přepětí na vstupu nastavené hodnoty (S1.06)
7	n/a
8	Přerušeni vodiče na výstupních stupních
9	n/a
10	n/a
11	Záporný proud nebo proud přetížení >22 mA snímač FB1(vstup Fb1)
12	n/a
13	n/a
14	n/A
15	Záporný proud nebo proud přetížení >22 mA na vstupu (vstup S1.05)
16	Záporný proud nebo proud přetížení >22 mA na vstupu (vstup S1.06)

Tabulka 20: seznam chyb

11. USB-C rozhraní

11.1 Všeobecné

Vzdálené ovládání nebo vzdálené nastavení parametrů lze provádět prostřednictvím rozhraní USB-C.

Modul zesilovače obsahuje jednoduchý monitorovací program, podrobnosti viz kapitola 6.3. Pomocí programu **AH Hub** lze manipulovat se všemi parametry. Umožňuje editaci, stahování a nahrávání parametrů a sad parametrů a má také celou řadu dalších funkcí. Parametry modulu zesilovače lze měnit pomocí nadřazeného řízení (např. PLC) s definovaným protokolem. Tímto způsobem lze konfiguraci zesilovače vložit do procesu v automatizovaných systémech. Další informace o programu **AH Hub** a protokolu získáte u výrobce.



VAROVÁNÍ

Jakoukoli změnu parametrů pomocí rozhraní USB-C smí provádět pouze vyškolený personál. Pokud je to možné, musí být pohon během změny parametrů zastaven. Doporučuje se deaktivace povolovacího (ENABLE) signálu.

11.2 Data fyzického rozhraní

Připojovací kabel musí splňovat následující podmínky:

- › Konektor USB-C na straně EL8
- › V závislosti na počítači je třeba zvolit druhou stranu kabelu (USB-A; USB-B nebo USB-C).

11.3 Nástroj pro parametrizaci



Obrázek 11: obrazovka nástroje pro parametrizaci

Po spuštění programu AH Hub lze program používat buď „offline“ (bez připojené jednotky), nebo „online“ v přímém provozu s modulem.

Po připojení modulu k rozhraní USB-C je nevhodnější zvolit tlačítko „Nahrát parametr ze zařízení“, aby se vytvořil. komunikaci mezi nástrojem AH Hub a jednotkou. V tomto případě se automaticky zjistí verze softwaru a modulu.

Příklad parametrizačního nástroje Argo Hytos (AH Hub).

Parameter	Name	Value	Unit	Description
Set value/Ramp1	E 00	3		Operation mode
Controller1	E 01	1		Analogue output
	E 02	off		Push-Pull function
	E 03	2.700	A	Solenoid selection
	E 04	500		P-Portion current controller energisation
	E 05	500		I-Portion current controller energisation
	E 06	1300		P-Portion current controller de-energisation
	E 07	500		I-Portion current controller de-energisation
	E 08	0		Ramp selection
	E 09	0.000	s	Time delay enable signal
	E 10	1.00		Maximum output current adjustment
	E 11	0.000	V	Initial current A
	E 12	0.000	V	Initial current B
	E 13	0.000	V	Dither amplitude
	E 14	0	Hz	Dither frequency
	E 15	1		Selection of sensor S116
	E 17	off		Set value activation mode
	E 18	off		Error/Comparator output
	E 19	1.00		Output factor for analogue voltage output
	E 23	0.000	V	Offset for analogue voltage output

Obrázek 12: obrazovka pracovní oblasti AH Hub

Každý parametr lze upravovat samostatně a měnit jej buď přímo v modulu (volba download), nebo pouze v seznamu PC (OK). V druhém případě bude parametr zvýrazněn. Nakonec lze všechny změněné parametry stáhnout.
Příklad úpravy parametru C1.05:



Obrázek 13: úprava parametrů nástroje AH Hub

Pro získání informací o vnitřních hodnotách lze použít parametry zobrazení. Za tímto účelem musí být aktivována funkce „Monitor“ („Sledování interních hodnot“).

Poznámka: Monitor zobrazí také chybové kódy a stav digitálních vstupů.

Další informace o nástroji AH Hub získáte u výrobce nebo u některého z našich distributorů a partnerů.

12. Kompletní seznam parametrů

Seznam parametrů pro verzi EL8

Displej - Parametry:					
#	Funkce	Jednotka	Krok	Min.	Max.
d1.01	Analogová nastavená hodnota (S1.06)	V	0,001	-9,999	+9,999
d1.02	Součet všech hodnot nastavených po rampě	V	0,001	-9,999	+9,999
d1.03	Nastavení hodnot po linearizaci	V	0,001	-9,999	+9,999
d1.04	Hodnota po úpravě zesílení	V	0,001	-9,999	+9,999
d1.05	Signál A	---	0,001	-9,999	+9,999
d1.06	Signál B	---	0,001	-9,999	+9,999
d1.07	Proud A	A	0,001	0,000	5,000
d1.08	Proud B	A	0,001	0,000	5,000
d1.09	Celkový proud	A	0,001	0,000	5,000
d1.10	Požadovaná hodnota (w)	V	0,001	-9,999	+9,999
d1.11	Skutečná hodnota, hodnota zpětné vazby (x)	V	0,001	-9,999	+9,999
d1.12	Chyba zpoždění (e)	V	0,001	-9,999	+9,999
d1.13	Výstup regulátoru (y)	V	0,001	-9,999	+9,999

Nastavení hodnotových parametrů: Digitální nastavené hodnoty					
#	Funkce	Jednotka	Krok	Min.	Max.
S1.01	Interní nastavená hodnota 1	V	0,001	-9,999	+9,999
S1.02	Interní nastavená hodnota 2	V	0,001	-9,999	+9,999


Parametry rampy pro nastavené hodnoty					
#	Funkce	Jednotka	Krok	Min.	Max.
r1.01	Rampa od 0 ⇒ -	S	0,01	0000	39,50
r1.02	Rampa od - ⇒ 0	S	0,01	00,00	39,50
r1.03	Rampa od 0 ⇒ +	S	0,01	00,00	39,50
r1.04	Rampa od + ⇒ 0	S	0,01	00,00	39,50

Parametry regulátoru:							
#	Function	Funkce	Jednotka	Krok	Min.	Max.	Kód
C1.00	Controller selection	Výběr regulátoru	---	1	0	4	0 = off 1 = P-PT1-I-DT1 2 =Remote 3 =dff 4 =Remote + dff
C1.01	Safety function	Funkce bezpečnosti	---	---	0	1	off = off; on = on
C1.02	Linearization	Linearizace	---	1	0	5	off = lineární; 1 ... 5 = křivka
C1.03	Gain A	Zisk A	V/V	00,01	00,00	02,00	---
C1.04	Gain B	Zisk B	V/V	00,01	00,00	02,00	---
C1.05	Set value sign and factor	Nastavení znaménka hodnoty a faktoru	---	00,01	-04,00	04,00	---
C1.06	Set value offset	Nastavení posunu hodnoty	V	0,001	-9,999	+9,999	---
C1.07	Dead band compensation A	Kompenzace mrtvého pásma A	V	0,001	0,000	+9,999	9,999 V = max. proud v závislosti na volbě elektomagnetu
C1.08	Dead band compensation B	Kompenzace mrtvého pásma B	V	0,001	0,000	+9,999	
C1.09	Sensor type *1 *1, Attention: No negative controller output possible when 10, 11 or 12 is selected!	Typ snímače *1 *1, Pozor: Při volbě 10, 11 nebo 12 není možný záporný výstup regulátoru!	---	1	1	12	1 = 0 ... 20 mA 2 = 4 ... 20 mA 3 = 12 mA ± 8 mA 4 = 0 ... 10 V 5 = 0 ... ± 10 V 6 = 6 V ± 2,5 V 7 = 7,5 V ± 2,5 V 8 = 6 V ± 4 V 9 = 7,5 V ± 2,5 V 10 = 0 ... 20 mA 11 = 4 ... 20 mA 12 = 0 ... 10 V
C1.10	Actual value gain	Skutečný zisk hodnoty	V/V	00,01	00,00	04,00	---
C1.11	Actual value offset	Posun skutečné hodnoty	V	0,001	-9,999	+9,999	---
C1.12	Actual value sign	Značka skutečné hodnoty	---	---	- 1	+ 1	- 1 = negativní off = off + 1 = pozitivní
C1.13	P-Portion KP1	Část P KP1	V/V	00,01	00,00	04,00	---
C1.14	T-Portion for PT1 (to C1.16)	T-část pro PT1 (do C1.16)	S	00,01	00,00	10,00	---
C1.15	Threshold (C1.13, C1.16)	Prahová hodnota (C1.13, C1.16)	V	0,001	0,000	+9,999	---
C1.16	P-Portion KP2	P-část KP2	V/V	00,01	00,00	04,00	---
C1.17	I-Portion	I-část	V/s	0,001	0,000	4,000	---
C1.18	D-Portion	D-část	Vs	00,01	00,00	04,00	---
C1.19	T-Portion for DT1	T-část pro DT1	S	00,01	00,00	10,00	---
C1.20	Gain (C1.13 and C1.16)	Zisk (C1.13 a C1.16)	V/V	0001	0001	0032	---
C1.21	Comparator upper level	Komparátor horní úrovně	V	0,001	-9,999	+9,999	---
C1.22	Comparator lower level	Komparátor nižší úrovně	V	0,001	-9,999	+9,999	---
C1.23	Comparator delay into window	Zpoždění komparátoru do okna	S	00,01	00,00	+99,99	---
C1.24	Comparator delay out of window	Zpoždění komparátoru mimo okno	S	00,01	00,00	+99,99	---
C1.25	Comparator selection	Výběr komparátoru	---	1	0	3	off = vypnuto 1 = nastavená hodnota 2 = skutečná hodnota 3 = chyba zpoždění
C1.26	Cable fracture detection feedback	Zpětná vazba při detekci přerušení kabelu	---	---	off	1	off = vypnuto; 1 = aktivní
C1.27	Command signal hysteresis	Hystereze příkazového signálu	V	0,001	-9,999	+9,999	---
C1.33	I-Portion output value limitation	Omezení výstupní hodnoty I-část	V	0,001	0,000	+9,999	---
C1.36	Sensor signal correction factor for values < 0 (related to C1.10)	Korekční faktor signálu snímače pro hodnoty < 0 (souvisí s C1.10)	V/V	0,01	-1,00	+1,00	---
L1	Table for linearization	Tabulka pro linearizaci	---	---	---	---	Nastavení 8 jednotlivých bodů

Rozšířené parametry: Základní úpravy							
#	Function	Funkce	Jednotka	Krok	Min	Max.	Kod
E00	Operation mode	Provozní režim	---	---	3	3	Režim 3 zpětná vazba polohy cívky ventilu
E02	Push-Pull function	Funkce Push-Pull	---	---	Off	5	Off = vypnuto 1 = funkce Push-Pull je aktivní 4 = funkce Push-Pull je vypnuta a speciální detekce zkratu 5 = funkce Push-Pull je aktivní a speciální detekce zkratu
E1.03	Solenoid selection	Výběr elektromagnetu	---	---	0,800	3,500	0,800 = 0,8 A 1,100 = 1,1 A 1,300 = 1,3 A 1,600 = 1,6 A 2,400 = 2,4 A 2,700 = 2,7 A 3,500 = 3,5 A
E1.04	P-Portion current contr. Energization	P-Portion current contr. Energizace	---	0001	0000	9999	---
E1.05	I-Portion current contr. Energization	I-Portion current contr. Energizace	---	0001	0000	9999	---
E1.06	P-Portion cur. contr. de-energization	P-Portion cur. contr. De-energizace	---	0001	0000	9999	---
E1.07	I-Portion cur. contr. de-energization	I-Portion cur. contr. De-energizace	---	0001	0000	9999	---
E08	Ramp selection	Výběr rampy	---	1	0	2	0 = digitální nastavené hodnoty (časová konstanta) 1 = všechny nastavené hodnoty (náběhová konstanta) 2 = volitelná funkce náběhu
E09	Time delay enable signal	Časové zpoždění povolovacího signálu	s	0,001	0,000	+9,999	---
E1.10	Solenoid current adaptation	Počáteční proud elektromagnetu A	---	00,01	00,50	01,10	Variabilní nastavení max. proudu
E11	Initial current solenoid A	Počáteční proud elektromagnetu A	V	0,001	0,000	+9,999	3.000 V = 30 % maximálního jmenovitého proudu
E12	Initial current solenoid B	Počáteční proud elektromagnetu B	V	0,001	0,000	+9,999	
E1.13	Dither Amplitude	Dither Amplituda	V	0,001	0,000	+3,000	3.000 V = 30 % maximálního jmenovitého proudu
E1.14	Dither Frequency	Dither Frekvence	Hz	1	1	300	---
E15	Selection set point input S1.06	Vstup nastavené hodnoty volby S1.06	---	1	Off, 1	11	vypnuto = deaktivováno 1 = - 10 V ... + 10V 2 = 0 ... 10 V 3 = 5 V ± 5 V 4 = 5 V ± 4,5 V bez pozorování signálu 5 = 5 V ± 4,5 V s pozorováním signálu 6 = 0 ... 20 mA bez detekce přerušeni kabelu. 7 = 10 ± 10 mA bez detekce přerušeni kabelu. 8 = 4 ... 20 mA bez detekce přerušeni kabelu. 9 = 4 ... 20 mA s detekcí přerušeni kabelu. 10 = 12 ± 8 mA bez detekce přerušeni kabelu. 11 = 12 ± 8 mA s detekcí přerušeni kabelu
E17	Set value activation mode	Režim aktivace nastavené hodnoty	---	1	off, 1	3	off = 2 digitální, 1 analogový aktivní 2 = aktivní pouze 2 digitální
E18	Error / Comparator output selection	Výběr chybového / komparačního výstupu	---	1	off, 1	2	off = relevantní je pouze „chybový“ signál 1 = pozitivní logika komparátoru 2 = záporná logika komparátoru
E21	Password	Heslo	---	0001	0000	9999	Ochrana parametrů

Tabulka 21: seznam parametrů

13. Kontakt na výrobce, distributory, servis, oddělení oprav, oddělení reklamací

	ARGO-HYTOS s.r.o. Dělnická 1306 CZ - 543 01 VRCHLABÍ Czech Republic Tel. +420 499 403 111 E-mail: info.cz@argo-hytos.com
---	---