

Připojovací modul HART pro elektrické servopohony

Návod k obsluze



1.	Základy	3
1.1	Bezpečnostní pokyny: Používané symboly a jejich význam	3
1.2	Pokyny k návodu k obsluze	3
2	Všeobecný popis připojovacího modulu HART	3
2.1	Princip výměny dat přes modul HART	3
2.2	Přístupová oprávnění – Výměna dat	4
2.3	Topologie – propojení zařízení HART	4
2.4	Komunikační kabel HART	4
3	Připojovací modul HART	5
3.1	Identifikační údaje	5
3.2	Základy rozhraní HART	5
3.3	Připojení spoje HART	5
3.4	Nastavení komunikace HART	6
3.5	Integrace se softwarem řídicí techniky	6
4	Příkazy HART „Commands“	7
4.1	Univerzální příkazy „Universal commands“	7
4.2	Příkazy specifické pro zařízení „Device specific commands“	12

Zařízení

- Seznam parametrů HART 13-26

1. Základy

1.1 Bezpečnostní pokyny: Používané symboly a jejich význam



Výstraha upozorňuje na činnosti, které při nesprávném provádění mohou vést k bezpečnostnímu riziku pro osoby nebo majetek.



Upozornění upozorňuje na činnosti, které mají podstatný vliv na správné fungování. Při nedodržení může podle okolností dojít k následným škodám.

1.2 Pokyny k návodu k obsluze

Tento návod k obsluze popisuje připojovací modul HART pro elektrické servopohony SEVEN. Podrobné pokyny k servopohonům najdete v odpovídajícím návodu k obsluze Y070.302/CS (PROFITRON/HiMod).



Tento návod k obsluze je úplný pouze s odpovídajícím návodem k obsluze servopohonu. **Proto je potřeba postupovat podle informací zabezpečené v návodu k obsluze servopohonu!**

2 Všeobecný popis připojovacího modulu HART

HART je komunikační protokol pro rádiová zařízení.

HART rozpoznává dvě technologie, které se odlišují fyziologií přenosu:

- drátová komunikace HART, v dalším textu zkracujeme na HART
- bezdrátová komunikace HART, označuje se také „WirelessHART“.

Drátová komunikace HART je založena na analogovém signálu 4 – 20 mA.

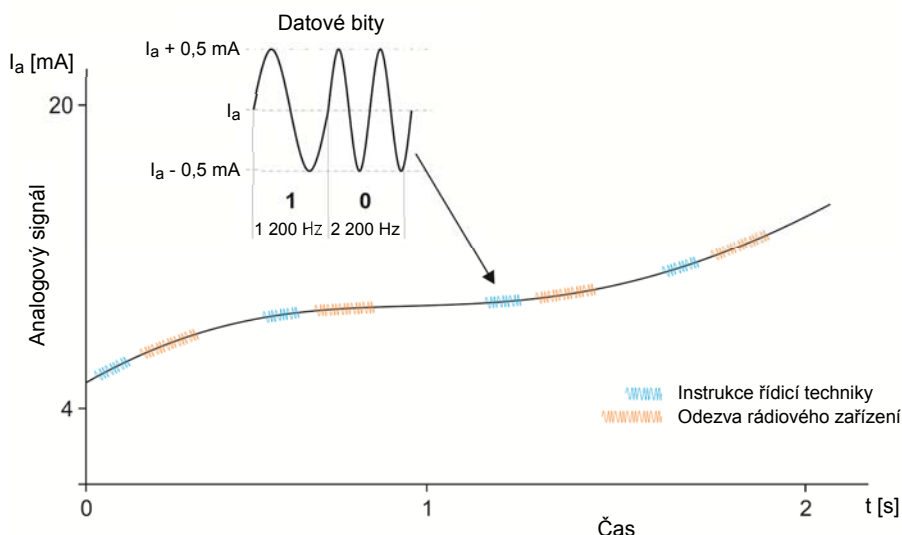
„WirelessHART“ vychází ze standardizované bezdrátové techniky ve frekvenčním pásmu 2,4 GHz bez nutnosti licence.

2.1 Princip výměny dat přes modul HART

HART (Highway addressable remote transducer) je otevřený protokol pro obousměrnou výměnu dat mezi řídicí technikou a zařízením a umožňuje současně analogovou a digitální komunikaci.

Protokol HART vyžaduje pro výměnu dat vždy analogový proudový signál 4 – 20 mA, který se přeměňuje na vysokofrekvenční, digitální signály HART pomocí modemu FSK (Frequency Shift Keying).

Signál HART



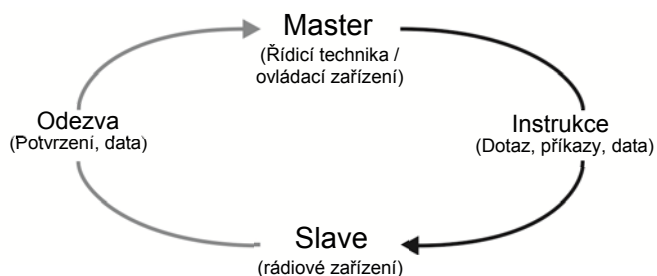
Obr.: Přeměna digitálního signálu HART (1 200 Hz = 1 / 2 200 Hz = 0) na analogový proudový signál (4 - 20 mA)

2.2 Přístupová oprávnění – Výměna dat

Při používání HART se rozlišuje mezi řídicí technikou / ovládacím zařízením (Master) a rádiovým zařízením (Slave).

Komunikace HART mezi řídicí technikou / ovládacím zařízením a rádiovým zařízením probíhá formou vzájemné výměny dat (poloduplexní komunikace), přičemž rádiové zařízení reaguje nejdříve na podnět a poté bezprostředně.

Nezávisle na skutečné délce uživatelských dat vyžaduje úplná výměna dat s instrukčním telegramem zařízení Master a instrukčním telegramem Slave průměrně 0,5 s.

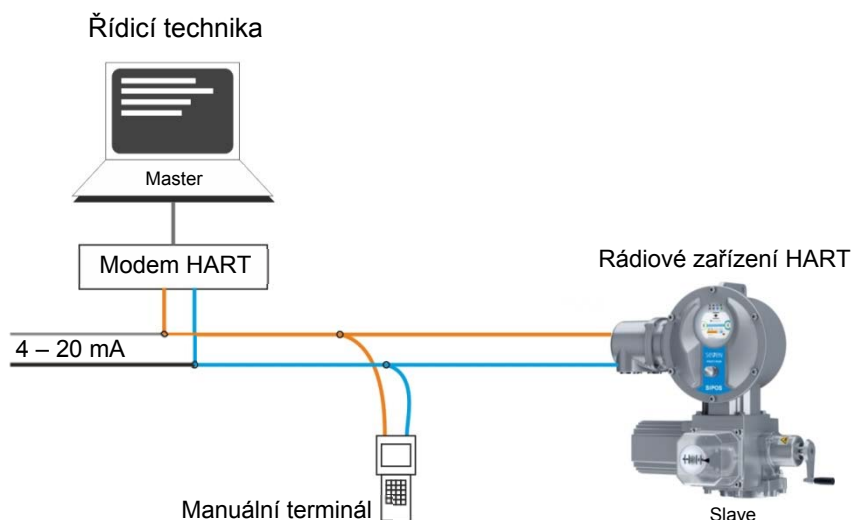


Obr.: Datová transakce HART s telegramem instrukce a odezvy

2.3 Topologie – propojení zařízení HART

Podobně jako u klasických systémů průmyslových sběrnic jsou při používání HART dostupná dvě zařízení Master: pro hlavní používání ovládací stanice v řídicí technice a pro sporadické používání na místě takzvaný manuální terminál nebo počítač / notebook s přednastaveným modelem FSK. U rádiových zařízení a manuálního terminálu je modem FSK neboli modem HART, integrován v zařízení.

V aplikaci HART existují nejrůznější možnosti propojení. Nejběžnějším způsobem propojení je spojení bod k bodu, při kterém je zařízení Master propojeno jen s rádiovým zařízením HART.



Obr.: Spojení bod k bodu

Při spojení Multidrop se ke komunikačnímu kabelu HART připojuje více rádiových zařízení. V tomto případě je analogový signál nastaven jako nosič komunikace HART pevně na 4 mA.

Každému rádiovému zařízení (max. 63 zařízení) je nutné přiřadit adresu HART, která se zadává na místním řídicím místě servopohonu. Při dodání je adresa nastavena na „0“.

Komunikace mezi všemi účastníky (Master & Slave) probíhá výhradně s digitálními instrukcemi, resp. odezvami HART.

Při použití této topologie je nutné zohlednit srovnatelně pomalou výměnu dat asi 0,5 s na každé rádiové zařízení.

2.4 Komunikační kabel HART

Správný výběr komunikačního kabelu HART je důležitý. Závisí na délce a průřezu a také na prostředí, kdy může vlivem interference docházet k rušení vnějšími signály.



- Pro zajištění bezproblémové výměny dat je nutné zohlednit:
 - celkové zatížení (včetně odporu vedení) zařízení HART min. 230 ohmů a max. 1 100 ohmů a
 - dostatečnou vzdálenost k vodičům kabelům!
- Komunikační kabel by měl mít dostatečný průřez a neměl by být příliš dlouhý
Doporučujeme použít dvoudrátové vedení se zkrouceným párovým svazkem a společné stínění!

3 Připojovací modul HART



Připojovací modul HART je u přístrojů, které již z výroby podporují modul HART, zabudován a ověřen!

3.1 Identifikační údaje

Identifikační údaje rozhraní HART registrované pro pohon SEVEN:

- ID výrobce: 0x607C
- Název modelu: SEVEN
- Typ zařízení: 0xE1FE

3.2 Základy rozhraní HART

S rozhraním HART se digitální příkazy řízení (OTV., ZAV., STOP a NOUZ.) přeměněné na analogový výstup AA2 (standardní), resp. analogový vstup AE2 (možnost „C80“) pro řízení servopohonu přes integrovaný modul HART převádějí opět na binární příkazy řízení. Kromě toho lze tímto způsobem přenášet veškeré místně nastavitelné a čitelné parametry (např. Uvedení do provozu, zprávy stavu diagnostiky) jako digitální příkaz (příkaz = zápis parametru, dotaz = čtení parametru).

Obráceně odešle servopohon na příkaz jako digitální telegram stav binárních výstupů hlášení, skutečnou / požadovanou hodnotu analogovým výstupům / vstupům a potvrzení o změně parametrů, resp. nejžádanější údaje parametrů prostřednictvím modemu HART řídicí technice / ovládacímu zařízení.



Není-li nastaveno jinak, používá se pro přenos komunikace HART analogový výstup AA2!

Nezávisle na digitální komunikaci HART jsou i nadále k dispozici všechny binární a analogové vstupní / výstupní signály. Lze také např. řídit servopohon přes binární řídicí příkazy (OTV., ZAV., STOP a NOUZ.) a přenášet binární hlášení řídicí technice, zatímco komunikace HART se použije k uvedení do provozu a diagnostice.



Pokud je potřeba zadat řídicí příkazy přes rozhraní HART, musí být jako režim řízení parametrizován „Režim řízení“, resp. „Alternativní řídicí režim“ „... sběrnice“!

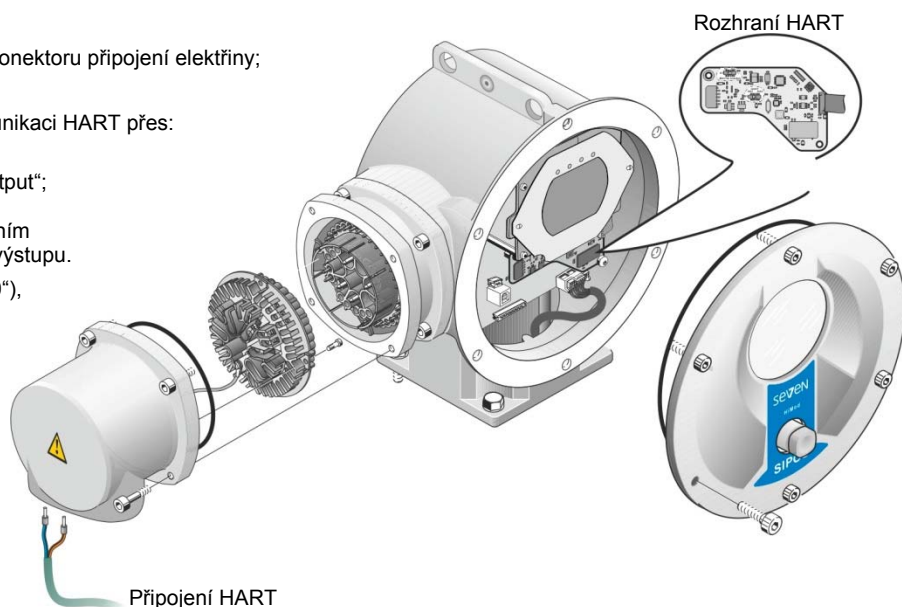
Analogová hodnota přenášená přes analogový výstup AA2, resp. analogový vstup AE2 řídicí technice nebude tímto ovlivněna.

3.3 Připojení spoje HART

Spojení HART se připojuje na válcovém konektoru připojení elektřiny; viz také dodávané schéma zapojení.

Připojení na válcovém konektoru při komunikaci HART přes:

- Analogový výstup AA2 (standardní),
Kategorie zařízení HART „Current Output“;
→ Válcový konektor, pin 49 a 50
+ pin 48 (možnost „C67“) při pasivním
napájení 24 V DC analogového výstupu.
- Analogový výstup AE2 (možnost „C80“),
kategorie zařízení HART „Actuator“;
→ válcový konektor, pin 13 a 14.



Obr.: Připojení spoje HART



Při bezdrátové komunikaci HART „WirelessHART“, možnost „C26“, je bezdrátový adaptér již namontovaný a zapojení do elektrického obvodu!
Interně je komunikace „WirelessHART“ propojená přes rozhraní HART s analogovým výstupem AA2.

3.4 Nastavení komunikace HART

Rozhraní HART, které se označuje také jako přídavný modul pro zapojení HART, je pevně zabudované v elektronické jednotce a propojené pomocí plochého kabelu s řídicí deskou.

V rozhraní HART se nacházejí posuvné spínače S1 a S2, pomocí kterých lze nastavit přenos signálu komunikace HART – přes AA2, AE2 nebo bezdrátově.

Poloha spínače vyžadovaná pro přenos komunikace HART posuvných spínačů S1 a S2 jsou při dodání již odpovídajícím způsobem nastavené v příslušné poloze a testované.



Otevření elektronické jednotky je nutné jen v případě, že po dodání je potřeba převádět komunikaci HART na jiný analogový signál (např. Přes AE2 nebo AA2), nebo pokud je nutné bezdrátový přenos „WirelessHART“ dodatečně vybavit!

Dodatečná změna nastavení pro přenos komunikace HART je možná změnou nastavení posuvných spínačů S1 a S2. Nejdříve je nutné sejmut kryt elektroniky.

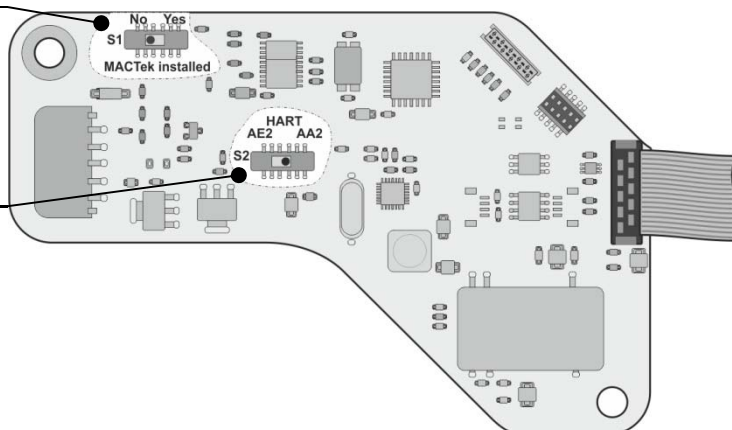
Posuvné spínače S1 a S2 mají následující možnosti nastavení:

- **Posuvný spínač S1**

- No = drátová komunikace HART (standardní nastavení).
- Yes = bezdrátová komunikace HART „WirelessHART“;
→ je nastavena při objednání možnosti „C26“.

- **Posuvný spínač S2**

- AE2 = komunikace HART se přenáší přes analogový vstup AE2;
→ je nastavená při objednání možnosti „C80“.
- AA2 = komunikace HART se přenáší přes analogový výstup AA2 (standardní nastavení).
→ Toto nastavení je vyžadováno také při bezdrátové komunikaci HART (možnost „C26“).



Obr.: Nastavení posuvného spínače v rozhraní HART

3.5 Integrace se softwarem řídicí techniky

Aby bylo možné správně použít a interpretovat specifické parametry softwaru ovládacího zařízení (řídicí techniky / manuálního terminálu), je vyžadována zásadní znalost jejich významu. Tyto informace jsou obsaženy jako popis zařízení v dokumentu Electronic Device Description, zkráceně EDD.

Dokument EDD se předává na vyžádání.

4 Příkazy HART „Commands“



Společnost SIPOS podporuje příkazy protokolu HART verze 7.4.!

Jsou implementovány dvě dynamické proměnné „Dynamic Variables“.

- Kategorie zařízení HART „**Current Output**“ s komunikací HART přes analogový výstup AA2 (standardní):
 - PV (primary variable) = aktuální hodnota polohy [... %] ,
 - SV (secondary variable) = požadovaná hodnota [... %]!).
- Kategorie zařízení HART „**Actuator**“ s komunikací HART přes analogový vstup AE2 (možnost „C80“):
 - PV (primary variable) = požadovaná hodnota [... %] ,
 - SV (secondary variable) = aktuální hodnota polohy [... %]!

4.1 Univerzální příkazy „Universal commands“

Příkazy zařízení Master				Odezva zařízení Slave	
Č.	Funkce „Function“	Bajt	Obsažená data „Data in command“	Bajt	Data odezvy „Data in reply“
0	Načítám jednoznačný identifikátor „Read Unique Identifier“		žádná	0 1-2 3 4 5 6 7, Bit 0-2 7, Bit 3-7 8 9-11 12 13 14-15 16 17-18 19-20 21	"254" Expanded Device Type (Default value 0xE1FE) Minimum Number of Preambles Request Message (Default value 5) HART Protocol Major Revision (Default value 7) Device Revision Level Software Revision Level Physical Signaling Code Hardware Revision Level of the electronics Flags Device Identification Number Minimum Number of preambles for Response Message Maximum Number Device Variables Configuration Change Counter Extended Field Device Status Manufacturer Identification Code (Default value 0x607C) Private Label Distributor Code (= Byte 17-18) Device Profile
1	Načítám primární proměnnou „Read primary variable“		žádná	0 1-4	Jednotka „Procenta“ „Primary variable“ v 0,1 %
2	Načítám proud a polohu v % „Read current and percent of range“		žádná	0-3 4-7	PV v mA PV v %
3	Načítám proud a dynamická data „Read current and dynamic variables“		žádná	0-3 4 5-8 9 10-13 14 15-18 19 20-23	PV v mA Primary variable code Primary variable Secondary variable code Secondary variable volný volný volný volný

Příkazy zařízení Master				Odezva zařízení Slave	
Č.	Funkce „Function“	Bajt	Obsažená data “Data in command”	Bajt	Data odezvy “Data in reply”
12	Načítám zprávu “Read message”		žádná	0-23	Zpráva
13	Načítám značku, deskriptor, datum “Read tag, descriptor, date”		žádná	0-5 6-17 18-20	Tag Descriptor Date
14	Read primary variable sensor information		žádná	0-2 3 4-7 8-11 12-15	Transducer Serial Number Transducer Limits and Minimum Span Units Code Upper Transducer limit Lower Transducer limit Minimum Span
15	Načítám výstupní hlášení “Read output information”		žádná	0 1 2 3-6 7-10 11-14 15 16 17	PV Alarm Selection Code PV Transfer Function Code PV Units Code PV Upper Range value PV Lower Range value PV Damping Value Write protect Code Reserved Not Used PV Analog Channel Flags
16	Read final assembly number		žádná	0-2	Final assembly number
17	Zapisuji zprávu “Write message”	0-23	Zpráva	0-23	Zpráva
18	Write tag, descriptor, date	0-5 6-17 18-20	Tag Descriptor Date	0-5 6-17 18-20	Tag Descriptor Date
19	Write final assembly number	0-2	Final assembly number	0-2	Final assembly number
20	Read long tag		žádná	0-31	Long tag
21	Read unique identifier associated with long tag	0-31	Long tag	0-21	Pokud je Long tag v pořádku, odpověď je stejná jako u příkazu 0
22	Write long tag	0-31	Long tag	0-31	Long tag
38	Reset configuration changed flag	0-1	Hodnota z Configuration changed counter	0-1	Hodnota z Configuration changed counter

Příkazy zařízení Master				Odezva zařízení Slave
Č.	Funkce „Function“	Bajt.Bit	Obsažená data “Data in command”	Data odezvy “Data in reply”
48	Read additional device status			Příkaz „command“ se potvrzuje následující identifikací odezvy „response codes“: 0 = ne 1 = ano
	odpovídá seznamu parametrů HART, Č. param. 10	0.0	Připraveno k provozu dálkově	
		0.1	Nouzové ovládání je možné	
		0.2	Souhrnné hlášení o poruše	
		0.3	Zámek motoru aktivní přes režim - vstup	
		0.4	Tovární programování OK	
		0.5	Nastavení koncové polohy OK	
		0.6	Parametrizace servopohonu OK	
		0.7	Uvedení do provozu na místě aktivní	
		1.0	Ruční klika / kolo je aktivní	
		1.1	Dálkový režim aktivní	
		1.2	Pohon v koncové poloze ZAV.	
		1.3	Pohon v koncové poloze OTV.	
		1.4	Rozpínací moment ZAV. dosažen	
		1.5	Rozpínací moment OTV. dosažen	
		1.6	Pohon sjíždí do polohy ZAV.	
		1.7	Pohon sjíždí do polohy OTV.	
	odpovídá seznamu parametrů HART, Č. param. 11	2.0	Příkaz „Nouzové ovládání“ je aktivní	
		2.1	Mezikontakt ZAV. byl aktivován	
		2.2	Mezikontakt OTV. byl aktivován	
		2.5	Varování teploty motoru	
		2.6	Ochrana motoru je zapnutá	
		2.7	Záruka motoru je k dispozici	
		3.0	Údržba je nezbytná	
		3.3	Polohový regulátor s funkcí Split Range	
		3.4	Nastavení otáček závislé na dráze	
		3.5	Analogové zadání počtu otáček bylo aktivováno	
		3.6	Polohový regulátor je zapnutý	
		3.7	Regulátor procesu je zapnutý	
	odpovídá seznamu parametrů HART, Č. param. 9	4.4	Volně nastavitelné regulační doby závislé na dráze	
		4.5	Bluetooth je k dispozici	
		4.6	Zpoplatněná zákaznická varianta	
		4.7	Zpoplatněná zákaznická varianta aktivní	
		5.0	Snímač teploty elektroniky je k dispozici	
		5.1	Neintruzivní snímač polohy je k dispozici	
		5.2	Volně nastavitelné regulační doby závislé na dráze jsou platné	
		5.3	Analogová konstrukční skupina AE2/AA2 je k dispozici	
		5.4	Analogová konstrukční skupina AE2/AA2 s rozhraním HART je k dispozici	
		5.5	Chyba ovládacího zdroje	
		5.6	Zachovat aktuální procesní hodnotu	
		5.7	Najet do pevné, požadované procesní hodnoty	
	Ext. Field Device Status	6.0	Maintenance required	
		6.1	Device variable alert	
		6.2	Critical power failure	
		6.3	Failure	
		6.4	Out of specification	
		6.5	Function check	

Příkazy zařízení Master				Odezva zařízení Slave
Č.	Funkce „Function“	Bajt.Bit	Obsažená data “Data in command”	Data odezvy “Data in reply”
48	Read additional device status			Příkaz „command“ se potvrzuje následující identifikací odezvy „response codes“: 0 = ne 1 = ano
	Standardized Status 0	8.0	Device variable simulation active (= 0)	
		8.1	Non-volatile memory defect	
		8.2	Volatile memory defect (= 0)	
		8.3	Watchdog reset executed (= 0)	
		8.4	Power supply conditions out of range	
		8.5	Environmental conditions out of range (= 0)	
		8.6	Electronic defect	
		8.7	Device configuration locked (= 0)	
	Standardized Status 1	9.0	Status simulation active (= 0)	
		9.1	Discrete variable simulation active (= 0)	
		9.2	Event notification overflow (= 0)	
	Analog Channel Saturated	10.0	Analog channel saturated	
	Standardized Status 2	11	(= 0)	
	Standardized Status 3	12	(= 0)	
	Analog Channel Fixed	13	(= 0)	
	odpovídá seznamu parametrů HART, Č. param. 70	14.1	Defekt paměti Flash	
		14.2	Defekt paměti RAM	
		14.3	Defekt EEPROM	
		14.4	Chyba interního napětí	
		14.5	Sledování spuštěno	
		14.6	Nadproud měniče	
		15.0	Síťové napětí chybí	
		15.1	Přepětí	
		15.2	Podpětí	
		15.3	Dráha nastavení překročena	
		15.4	Žádný signál potenciometru	
		15.5	Žádný signál o teplotě motoru	
	odpovídá seznamu parametrů HART, Č. param. 71	16.0	Analogový vstup AE2 I > 21 mA nebo I < 3,6 mA	
		16.1	Analogový vstup AE1 I > 21 mA nebo I < 3,6 mA	
		16.2	Defekt analogového výstupu AA1	
		16.5	Dráha je blokována	
		16.6	Chyba při běhu	
		16.7	Teplota motoru je příliš vysoká	
		17.1	Porucha Bluetooth	
		17.2	Porucha teplota elektroniky	
		17.3	Žádný signál neintruzivního snímače polohy	
		17.4	Žádná komunikace neintruzivního snímače polohy	
		17.6	Žádný signál snímače klidového stavu	

Příkazy zařízení Master				Odezva zařízení Slave
Č.	Funkce „Function“	Bajt.Bit	Obsažená data “Data in command”	Data odezvy “Data in reply”
48	Read additional device status			Příkaz „command“ se potvrzuje následující identifikací odezvy „response codes“: 0 = ne 1 = ano
	odpovídá seznamu parametrů HART, Č. param. 72	18.0	Porucha analogové konstrukční skupiny AE2/AA2	
		18.1	Porucha komunikace HART elektroniky	
		18.2	Porucha analogového výstupu AA2	
	Device Specific Status	20	(= 0)	
		21	(= 0)	
		22	(= 0)	
		23	(= 0)	

4.2 Příkazy specifické pro zařízení „Device specific commands“

Příkazy zařízení Master				Odezva zařízení Slave	
Č.	Funkce „Function“	Bajt.Bit	Obsažená data „Data in command“	Bajt	Data odezvy „Data in reply“
128	Zapisuji příkaz k pojezdu servopohonu	0.0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 – 0.7 1.0 – 1.7 2.0 – 2.7 3.0 – 3.7	Řídicí povel ZAV. Řídicí povel OTV. Požadovaná hodnota je platná Resetovat poruchu Řídicí povel NOUZ. volný volný Požadovaná hodnota (vys. bajt) 0 ... 10000 Požadovaná hodnota (niz. bajt) (= 0-100%)		Příkaz „command“ se potvrzuje následující identifikací odezvy „response codes“: 0 = provedeno „success“ 5 = chyba „error“ - Bylo přijato příliš málo dat
129	Načítám výstupy hlášení servopohonu		žádná	1	Servopohon hlásí, za je signál na odpovídajícím výstupu hlášení aktivní nebo neaktivní: Bit 0 → Výstup hlášení 1 Bit 1 → Výstup hlášení 2 Bit 2 → Výstup hlášení 3 Bit 3 → Výstup hlášení 4 Bit 4 → Výstup hlášení 5 Bit 5 → Výstup hlášení 6 Bit 6 → Výstup hlášení 7 Bit 7 → Výstup hlášení 8
160	Načítám parametry	2	Obsahuje ID parametru (bajt 0 – 1) ID parametru je uvedeno v zařízení „Seznam parametrů HART“ pod „Č. param.“.	3 – 6	Odezva „response“ zahrnuje ID parametru (bajt 0 – 1), hodnotu parametru (bajt 2 – 5) ¹⁾ a jednu z následujících identifikací odezvy „response codes“: 0 = Provedeno „success“ 2 = Chyba „error“ - nepovolený výběr čísla parametru (PARAM_NOT_OK) 5 = Chyba „error“ - Bylo přijato příliš málo dat
161	Zapisuji parametry	3 – 6	Zahrnuje ID parametru (bajt 0 – 1) a hodnotu parametru (bajt 2 – 5) ¹⁾ ID parametru je uvedeno v zařízení „Seznam parametrů HART“ pod „Č. param.“.	2	Odezva „response“ zahrnuje ID parametru (bajt 0 – 1) a jednu z následujících identifikací odezvy „response codes“: 0 = Provedeno „success“ 2 = Chyba „error“ - nepovolený výběr čísla parametru (PARAM_NOT_OK) 3 = Chyba „error“ - Hodnota parametru je příliš velká 5 = Chyba „error“ - Bylo přijato příliš málo dat

¹⁾ Délka dat závisí na formátu hodnoty parametru:
- parametr bajtu (bajt 2),
- parametr výrazu (bajt 2-3),
- parametr dvoj výrazu (bajt 2-5).

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon		Krytný pohon	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod	Poznámka	
			2SA7				2S.70 2S.73	2S.75	2S.70 2S.73	2S.75 2S.78			
9		Stavové slovo 3 (ZSW3)				unsigned16				r	r		
		Bit 4	Volně nastavitelné regulační doby závislé na dráze (rozišovací linie přestavné doby) jsou aktivní		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 5	Bluetooth je k dispozici		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 6	Zpoplatněná zákaznická varianta		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 7	Zpoplatněná zákaznická varianta aktivní		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 8	Snímač teploty elektroniky je k dispozici		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 9	Neintruzivní snímač polohy je k dispozici 2)3)		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 10	Volně nastavitelné regulační doby závislé na dráze (rozišovací linie přestavné doby) jsou platné		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 11	Analogová konstrukční skupina AE2/AA2 je k dispozici		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 12	Analogová konstrukční skupina AE2/AA2 s rozhraním HART je k dispozici		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 13	Chyba ovládacího zdroje		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 14	Zachovat aktuální procesní hodnotu (po výpadku ovládacího zdroje „procesní požadovaná hodnota“)		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 15	Najet do pevné, požadované procesní hodnoty (po výpadku ovládacího zdroje „procesní požadovaná hodnota“)		1 = ano; 0 = ne							Pouze s regulátorem procesu	
	10		Stavové slovo 1 (ZSW1)				unsigned16				r	r	
			Standardní			Siemens PG (viz č. param. 109)							
		Bit 0	Připraveno k provozu dálkové	1 = ano; 0 = ne	údržba je nezbytná								
		Bit 1	Nouzové ovládání je možné	1 = ano; 0 = ne	Parametrizace není OK								
		Bit 2	Souhrnné hlášení o poruše	1 = ano; 0 = ne	nastavení koncové polohy není OK								
		Bit 3	Zámek motoru aktivní přes režim - vstup	1 = ano; 0 = ne	Volný								
		Bit 4	Tovární programování OK	1 = ano; 0 = ne	Volný								
		Bit 5	Nastavení koncové polohy OK	1 = ano; 0 = ne	Volný								
		Bit 6	Parametrizace servopohonu OK	1 = ano; 0 = ne	Volný								
		Bit 7	Uvedení do provozu na místě aktivní	1 = ano; 0 = ne	Volný								
		Bit 8	Ruční klika / kolo je aktivní 2)3)	1 = ano; 0 = ne	Rozpínací moment ZAV. dosažen								
		Bit 9	Dálkový režim aktivní	1 = ano; 0 = míšně	Rozpínací moment OTV. dosažen								
		Bit 10	Pohon v koncové poloze ZAV.	1 = ano; 0 = ne	Místně aktivní	1 = ano; 0 = ne							
		Bit 11	Pohon v koncové poloze OTV.	1 = ano; 0 = ne	Pohon v koncové poloze ZAV.	1 = ano; 0 = ne							
		Bit 12	Rozpínací moment ZAV. dosažen	1 = ano; 0 = ne	Chyba při běhu	1 = ano; 0 = ne							
11		Bit 13	Rozpínací moment OTV. dosažen	1 = ano; 0 = ne	Pohon v koncové poloze OTV.	1 = ano; 0 = ne							
		Bit 14	Pohon sjíždí do polohy ZAV.	1 = ano; 0 = ne	Varování teploty motoru 2)	1 = ano; 0 = ne							
		Bit 15	Pohon sjíždí do polohy OTV.	1 = ano; 0 = ne	Není připraveno k provozu	1 = ano; 0 = ne							
		Stavové slovo 2 (ZSW2)				unsigned16				r	r		
		Bit 0	Příkaz „Nouzové ovládání“ je aktivní		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 1	Mezikontakt ZAV. byl aktivován		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 2	Mezikontakt OTV. byl aktivován		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 5	Varování motoru 2)		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 6	Ochrana motoru je zapnutá		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 7	Záruka motoru je k dispozici		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 8	Údržba je nezbytná		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 11	Polohový regulátor s funkcí Split Range		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 12	Nastavení otáček závislé na dráze (rozišovací linie otáček)		1 = ano; 0 = ne								
		Bit 13	Analogové zadání počtu otáček bylo aktivováno		1 = ano; 0 = ne								
	12		Bit 14	Polohový regulátor je zapnutý		1 = ano; 0 = ne							
		Bit 15	Regulátor procesu je zapnutý		1 = ano; 0 = ne								
		0 ... 9	Aktuální režim provozu (jako č. param. 110)			unsigned8				r	r		
13		Aktuální hodnota polohy			integer16					r	r		
		0,01 % OTV.											
14		Aktuální hodnota procesu (0,01%)			integer16						r		

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon 2SA7	Kyvný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1) 2S.70 2S.73	PROFITRON 1) 2S.70 2S.73	HiMod 2S.75 2S.78	Poznámka
15		Aktuální počet otáček výstupního hřídele		Aktuální přestavná doba	unsigned8		r	r	7stupňové nastavitelný počet otáček (pro plynulé nastavení viz č. param. 631)
	0	1,25 $\frac{1}{r_{min}}$		80 $\frac{s}{r_{90^\circ}}$					
	1	1,75 $\frac{1}{r_{min}}$		56 $\frac{s}{r_{90^\circ}}$					
	2	2,50 $\frac{1}{r_{min}}$		40 $\frac{s}{r_{90^\circ}}$					
	3	3,5 $\frac{1}{r_{min}}$		28 $\frac{s}{r_{90^\circ}}$					
	4	5,00 $\frac{1}{r_{min}}$		20 $\frac{s}{r_{90^\circ}}$					
	5	7,00 $\frac{1}{r_{min}}$		14 $\frac{s}{r_{90^\circ}}$					
	6	10,0 $\frac{1}{r_{min}}$		10 $\frac{s}{r_{90^\circ}}$					
	7	14,0 $\frac{1}{r_{min}}$							
	8	20,0 $\frac{1}{r_{min}}$							
	9	28,0 $\frac{1}{r_{min}}$							
	10	40,0 $\frac{1}{r_{min}}$							
	11	56,0 $\frac{1}{r_{min}}$							
	12	80,0 $\frac{1}{r_{min}}$							
	13	112 $\frac{1}{r_{min}}$							
	14	160 $\frac{1}{r_{min}}$							
	15	0 $\frac{1}{r_{min}}$							
16		Teplota motoru 2)			integer16		r	r	
		0,01 °C							
17		Napětí meziobvodu měniče [V]			unsigned16		r	r	
18		Analogový vstup AE1 + analogový vstup AE2			unsigned32		r	r	
	0 .. 15	Analogový vstup 1: 0-10000 normování, 0=0mA, 10000=20mA, nezávisle na parametrizaci							
	16 .. 31	Analogový vstup 2: 0-10000 normování, 0=0mA, 10000=20mA, nezávisle na parametrizaci							
19		Binární vstupy, nezávisle na parametrizaci high/low aktivní			unsigned16		r	r	
	0	Binární vstup ZAV							
	1	Binární vstup OTV							
	2	Binární vstup STOP							
	3	Binární vstup NOUZOVE							
	4	Binární vstup Režim							
25		Binární vstupy, podle parametrizace high/low aktivní			unsigned16		r	r	
	0	Binární vstup ZAV							
	1	Binární vstup OTV							
	2	Binární vstup STOP							
	3	Binární vstup NOUZOVE							
	4	Binární vstup Režim							
	5	Žádný signál analogového vstupu AE1							
	6	Žádný signál analogového vstupu AE2							
26		Analogový vstup AE1			unsigned16		r	r	
		0-10000 normování, podle parametrizace (č. param. 108 nebo na grafickém displeji)							
27		Analogový vstup AE2			unsigned16		r	r	
		0-10000 normování, podle parametrizace (č. param. 108 nebo na grafickém displeji)							
29		Teplota elektroniky (1 = 0,1 °C)		0 = snímač teploty není k dispozici	signed16		r	r	
30		Spínací cykly / hodiny			unsigned16		r	r	
31		Relativní doba zapnutí			unsigned8		r	r	
32		Počet spínacích cyklů			unsigned32		r	r	
33		Počet vypnutí závislých na dráze			unsigned16		r	r	
34		Počet vypnutí závislých na točivém momentu			unsigned16		r	r	
35		Provozní hodiny elektroniky			unsigned32		r	r	
36		Provozní hodiny motoru / pohonu			unsigned16		r	r	
38		Počet přístupů zápisu do zákaznického parametru			unsigned16		r	r	

1) r = read (lze číst)

2) neplatí pro 2SG7

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon		Krybný pohon	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		Poznámka
			2SA7	2SQ7			2S.70	2S.73	2S.70	2S.73	
46		Zadání požadované hodnoty řídicí techniky (požadované hodnoty před přizpůsobením rozlišovací linie ventilu)				signed16			r	r	jen při aktivovaném přizpůsobení rozlišovací linie ventilu
		0-10000 normování (1 = 0,01 % OTV.)									
47		Aktuální hodnota řídicí technice (aktuální hodnota po přizpůsobení rozlišovací linie ventilu: ve vyregulovaném stavu = průtok)				signed16			r	r	
		0-10000 normování (1 = 0,01 % OTV.)									
50		Mezní limity údržby armatury: Spínací cykly Vypínání v závislosti na točivém momentu Provozní hodiny motoru				unsigned32			r	r	
51						unsigned16			r	r	
52						unsigned16			r	r	
60	Bit 0	Záznam křivky točivého momentu je možný 2) 3)			1 = ano; 0 = ne	unsigned16			r	r	
	Bit 1	Záznam křivky 1 běží			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 2	Záznam křivky 2 běží			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 3	Záznam křivky 3 běží			1 = ano; 0 = ne						
61		Počet zaznamenaných křivek (křivka 1) 2) 3)				unsigned16			r	r	
62		Počet zaznamenaných křivek (křivka 2) 2) 3)				unsigned16			r	r	
63		Počet zaznamenaných křivek (křivka 3) 2) 3)				unsigned16			r	r	
65		Pohonem zjištěná doba běhu ve směru ZAV. od 100 % OTV. do 0 % OTV.				unsigned16			r	r	
		0 ... 65535 (1 = 0,1 s)			0 = doba běhu ještě nebyla zjištěna						
66		Pohonem zjištěná doba běhu ve směru OTV. od 0 % OTV. do 100 % OTV.				unsigned16			r	r	
		0 ... 65535 (1 = 0,1 s)			0 = doba běhu ještě nebyla zjištěna						
67		Dráha nastavení vyjádřená v ot./zdvih (při neintruzivním snímání polohy) 2) 3)				unsigned32			r	r	
		0 ... 4294967295 (1 = 0,1 ot./zdvih)			0 = není k dispozici žádný neintruzivní snímač polohy, resp. žádné nastavení koncové polohy nebo nastavený ot./zdvih < 0,1						
70		Chybová zpráva 1				unsigned16			r	r	
	Bit 1	Defekt paměti Flash			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 2	Defekt paměti RAM			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 3	Defekt EEPROM			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 4	Chyba interního napětí			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 5	Sledování spuštění			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 6	Nádproud měniče			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 8	Síťové napětí chybí			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 9	Přepětí			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 10	Podpětí			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 11	Dráha nastavení překročena			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 12	Žádný signál potenciometru			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 13	Žádný signál o teplotě motoru 2)			1 = ano; 0 = ne						
71		Chybová zpráva 2				unsigned16			r	r	
	Bit 0	Analogový vstup AE2 I > 21 mA nebo I < 3,6 mA (live zero)			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 1	Analogový vstup AE1 I > 21 mA nebo I < 3,6 mA (live zero)			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 2	Defekt analogového výstupu AA1			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 5	Dráha je blokována			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 6	Chyba při běhu			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 7	Teplota motoru je příliš vysoká			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 9	Porucha Bluetooth			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 10	Porucha teplota elektroniky			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 11	Žádný signál neintruzivního snímače polohy 2) 3)			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 12	Žádná komunikace neintruzivního snímače polohy 2) 3)			1 = ano; 0 = ne						
	Bit 14	Žádný signál snímače klidového stavu 2) 3)			1 = ano; 0 = ne						
1) r = read (lze číst)					2) neplatí pro 2SG7	3) neplatí pro 2SQ7					

Č. param.	Hodnota	Název parametru		Otočný pohon 2SA7	Kryvný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod 2S.70 2S.75 2S.78	Poznámka
							2S.70 2S.73	2S.75	2S.73	2S.75		
72		Chybová zpráva 3										
	Bit 0	Porucha analogové konstrukční skupiny AE2/AA2	1 = ano; 0 = ne									
	Bit 1	Porucha komunikace HART elektroniky	1 = ano; 0 = ne									
	Bit 2	Porucha analogového výstupu AA2	1 = ano; 0 = ne									
73		Chybová zpráva 4										
	Bit 0	Žádný signál analogového výstupu AA2	1 = ano; 0 = ne									
	Bit 2	Žádný signál momentového vypínače	1 = ano; 0 = ne									
	Historie poruch (posledních 5 poruch)											
80 - 84	Bit 0-7	(jako č. param. 71, bit 0-7)	1 = ano; 0 = ne									
	Bit 8-23	(jako č. param. 70, bit 0-13)	1 = ano; 0 = ne									
	Bit 24-29	(jako č. param. 71, bit 8-14)	1 = ano; 0 = ne									
	Počet otáček výstupního hřídele ve směru ZAV.											
100	0	1,25 $\frac{1}{\text{min}}$										
	1	1,75 $\frac{1}{\text{min}}$	80 $\frac{s}{\text{100}^\circ}$									
	2	2,50 $\frac{1}{\text{min}}$	56 $\frac{s}{\text{100}^\circ}$									
	3	3,50 $\frac{1}{\text{min}}$	40 $\frac{s}{\text{100}^\circ}$									
	4	5,00 $\frac{1}{\text{min}}$	28 $\frac{s}{\text{100}^\circ}$									
	5	7,00 $\frac{1}{\text{min}}$	20 $\frac{s}{\text{100}^\circ}$									
	6	10,0 $\frac{1}{\text{min}}$	14 $\frac{s}{\text{100}^\circ}$									
	7	14,0 $\frac{1}{\text{min}}$	10 $\frac{s}{\text{100}^\circ}$									
	8	20,0 $\frac{1}{\text{min}}$										
	9	28,0 $\frac{1}{\text{min}}$										
	10	40,0 $\frac{1}{\text{min}}$										
	11	56,0 $\frac{1}{\text{min}}$										
	12	80,0 $\frac{1}{\text{min}}$										
	13	112 $\frac{1}{\text{min}}$										
	14	160 $\frac{1}{\text{min}}$										
101		Počet otáček výstupního hřídele ve směru OTV.										
102	0 ... 14	(jako č. param. 100)	Přestavná doba ve směru OTV.									
	Počet otáček výstupního hřídele ve směru ZAV. v nouzovém stavu											
103	0 ... 14	(jako č. param. 100)	Přestavná doba ve směru ZAV. v nouzovém stavu									
	Počet otáček výstupního hřídele ve směru OTV. v nouzovém stavu											
104	0 ... 14	(jako č. param. 100)	Přestavná doba ve směru OTV. v nouzovém stavu									
	Rozpínací moment v koncové poloze ZAV. v % od č. param. 199 2)											
	0	100% $M_{\text{od max.}}$	100% $M_{\text{od max.}}$									
	1	90% $M_{\text{od max.}}$	r+w									
	2	80% $M_{\text{od max.}}$	r+w									
	3	70% $M_{\text{od max.}}$	r+w									
	4	60% $M_{\text{od max.}}$	r+w									
	5	50% $M_{\text{od max.}}$	r+w									
	6	40% $M_{\text{od max.}}$ (pouze 2S.70.. a 2S.73..)	r+w									
7	30% $M_{\text{od max.}}$ (pouze 2S.70.. a 2S.73..)	r+w										
105	Rozpínací moment v koncové poloze OTV. v % od č. param. 199 2)											
	0 ... 7	(jako č. param. 104)	r+w									
106	Rozsah koncových poloh ZAV. od 0 % po hodnotu parametru											
	200... 2000 (0,01 % OTV.)											
107	Rozsah koncových poloh OTV. od 100 % po hodnotu parametru											
	8000... 9800 (0,01 % OTV.)											

1) r = read (lze číst); r+w = read+write (lze číst a zapisovat)

2) u modelu 2SG7 a 2SQ7 pouze 100% $M_{\text{od max.}}$ číselné

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon 2SA7	Kyvný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod 2S.70 2S.73 2S.75 2S.78	Poznámka					
						2S.70 2S.73	2S.75	2S.70 2S.73	2S.75							
108		Strukturní kód 1				unsigned16				r+W	Při změně nutno znovu uvést do provozu u 2SG7 / 2SQ7 fixně na 0					
	Bit 0	Pravotočivé ZAV.			1 = ano; 0 = levootočivé											
	Bit 1	Vypnutí závislé na dráze v koncové poloze ZAV.			1 = ano; 0 = vypnutí závislé na točivém momentu											
	Bit 2	Vypnutí závislé na dráze v koncové poloze OTV.			1 = ano; 0 = vypnutí závislé na točivém momentu											
	Bit 3	Těsné uzavření			1 = ano; 0 = ne											
	Bit 4-5	Chyba ovládacího zdroje														
	0	Udržení polohy														
	1	Najetí do NOUZOVÉ polohy														
	2	Zachování aktuální procesní hodnoty														
	3	Najetí pevné procesní hodnoty														
	Bit 6	Klidový proud při binárním vstupu NOUZ.			1 = ano; 0 = pracovní proud											
	Bit 7	Klidový proud při binárním vstupu (OTV., ZAV., STOP, režim)			1 = ano; 0 = pracovní proud											
	Bit 9	Analogový vstup AE1 s live zero 4 - 20 mA			1 = ano; 0 = s dead zero 0 - 20 mA											
	Bit 10	Analogový vstup AE1 se stoupající rozlišovací linií			1 = ano; 0 = s klesající rozlišovací linií											
	Bit 11	Analogový vstup AE2 s live zero 4-20 mA			1 = ano; 0 = s dead zero 0 - 20 mA											
109	Bit 12	Analogový vstup AE2 se stoupající rozlišovací linií			1 = ano; 0 = s klesající rozlišovací linií											
	Bit 13	Analogový výstup AA1 s aktuální procesní hodnotou			1 = ano; 0 = s aktuální hodnotou polohy											
	Bit 14	Analogový výstup AA1 s live zero 4 - 20 mA			1 = ano; 0 = s dead zero 0 - 20 mA											
	Bit 15	Analogový výstup AA1 se stoupající rozlišovací linií			1 = ano; 0 = s klesající rozlišovací linií											
		Strukturní kód 2				unsigned16			r+W	v poloze "DÁLKOVÉ"						
	Bit 0	Zahřívání motoru zap			1 = ano; 0 = ne											
	Bit 1	Stavové slovo 1 s obsazením program. zařízení Siemens			1 = ano; 0 = standardní											
	Bit 2	Místní provoz blokován			1 = ano; 0 = ne											
	Bit 3	Analogový výstup AA2			1 = ano; 0 = ne											
	Bit 4	Analogový výstup AA2 s aktuální procesní hodnotou			1 = ano; 0 = s aktuální hodnotou polohy											
	Bit 5	Analogový výstup AA2 s live zero 4 - 20 mA			1 = ano; 0 = s dead zero 0 - 20 mA											
	Bit 6	Analogový výstup AA2 se stoupající rozlišovací linií			1 = ano; 0 = s klesající rozlišovací linií											
	Bit 8 - 11	Přizpůsobení rozlišovací linie ventilu														
		0 = bez														
		1 = stáloprocentový														
	2 = rychlé otevření															
Bit 12	Zpětná vazba			1 = průtok; 0 = poloha armatury												
110		Dálkové řízení									Bit unsigned8				r+W	pouze s regulátorem procesu
	0	Analogové: Regulátor procesu AE1														
	1	Průmyslová sběrnice: Regulátor procesu														
	2	Interní: Regulátor procesu s pevnou požadovanou hodnotou														
	3	Analogové: Polohový regulátor AE1														
	4	Průmyslová sběrnice: Polohový regulátor														
	6	Binární: Trvalý kontakt														
	7	Průmyslová sběrnice: Trvalý kontakt														
	8	Binární: Impulsní kontakt														
	10	Binární: Proporcionální pojezd														
	11	Průmyslová sběrnice: Proporcionální pojezd														
	12	Analogové: Regulátor procesu AE2														
	13	Analogové: Polohový regulátor AE2														
		Alternativní řízení														
	255	Není aktivní (jinak jako č. param. 110)														
112		NOUZOVÁ poloha				unsigned16			r+W	r+W						
		0... 10000 (0.01 % OTV.)														
113		Mezikontakt ZAV.				unsigned16			r+W	r+W						
		0... 10000 (0.01 % OTV.)														
114		Mezikontakt OTV.				unsigned16			r+W	r+W						
		0... 10000 (0.01 % OTV.)														
1) r+w = read+write (lze číst a zapisovat)																

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru		Otočný pohon 2SA7	Kryvný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod	Poznámka
							2S.70 2S.73	2S.75	2S.70 2S.73	2S.75		
115		Doba naběhu				unsigned8			r+w	r+w	r+w	
116		1... 100 (0,1 s), pro 2S.75.. a 2S.78.. 1... 200										
		Brzdná síla				unsigned8			r+w	r+w	r+w	
117		0 ... 250 %										
		Opětovné najetí při blokadě mimo rozsah koncových poloh 2)				unsigned8			r+w	r+w	r+w	
118		0 ... 5 (0 = bez opětovného najetí)										
119	Bit 0	Oddělená instalace			1 = >10 m s sinusovým filtrem; 0 = žádná nebo <=10 m	Bit			r+w	r+w	r+w	
		Chyba ovládacího zdroje				unsigned8	r+w	r+w	r+w	r+w	r+w	od firmware 3.10
130	0	Udržení polohy										
	1	Najetí do NOUZOVÉ polohy										
	2	Zachování aktuální procesní hodnoty										
	3	Najetí pevné procesní hodnoty										
	4	Provedení posledního příkazu										
	5	Moment OTV/ZAV byl dosažen										
	6	Porucha										
	7	Blikač										
	8	Provozuschopné										
	9	Provozuschopné + DÁLKOVĚ										
	10	Místně										
	11	Mezikontakt ZAV										
	12	Mezikontakt OTV										
	13	Porucha teploty motoru										
	14	Výstraha teploty motoru 2)										
	15	Porucha ext. Napětí										
	16	Udržba										
	17	Zobrazení chodu ZAV										
	18	Zobrazení chodu OTV										
	19	Zobrazení chodu ZAV/OTV										
	20	Blikač + koncová poloha ZAV										
	21	Blikač + koncová poloha OTV										
	22	Konec dráhy ZAV/RENO										
	23	Konec dráhy OTEVŘENO										
131	Bit 7	Křídový proud (low-aktivní)			1 = ano; 0 = pracovní proud (high-aktivní)							
		Hlášení 2										
		(jako č. param. 130)				unsigned8			r+w	r+w	r+w	
		Hlášení 3										
		(jako č. param. 130)				unsigned8			r+w	r+w	r+w	
		Hlášení 4										
		(jako č. param. 130)				unsigned8			r+w	r+w	r+w	
		Hlášení 5										
		(jako č. param. 130)				unsigned8			r+w	r+w	r+w	
		Hlášení 6										
135		(jako č. param. 130)				unsigned8			r+w	r+w	r+w	
		Hlášení 7										
136		(jako č. param. 130)				unsigned8			r+w	r+w	r+w	

1) r+w = read+write (ze čísta zapisovat)

2) nelze u 2SG7

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon 2SA7	Krytný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HiMod	Poznámka
						2S.70	2S.73	2S.75	2S.73		
137		Hlášení 8 (jako č. param. 130)			unsigned8				r+w	r+w	
138		Výstřaha teploty motoru při... °C 2) -20 °C... 155 °C (0.01 °C)			integer16				r+w	r+w	
139		Jazyková verze na displeji			unsigned8				r+w	r+w	
	0	Němčina									
	1	Angličtina									
	2	Francouzština									
	3	Španělština									
	4	Italština									
	5	Poština									
	6	Čeština									
	7	Švédština									
	8	Nizozemština									
	9	Portugalština									
	10	Fínština									
	11	Čínsky									
	12	Americká angličtina									
	13	Ruština									
	14	Dánština									
	15	Turečtina									
	16	Rumunština									
	17	Arabština									
	18	Slovenština									
	19	Řečtina									
	20	Brazilská portugalština									
	21	Japonština									
	22	Egyptská arabština									
	23	Bulharština									
	24	Hindština									
	25	Korejština									
	26	Chorvatština									
	27	Norština									
	28	Slovinština									
	29	Maďarština									
	30	Thajština									
	31	Francký dialekt									
140		Základnická varianta 0 ... 127			unsigned8				r+w	r+w	
150		Hodnota intervalu spínacích cyklů 0... 30 mil. (pro 2S.75.. a 2S.78..) 0... 100000 (pro 2S.70. a 2S.73.)			unsigned32				r+w	r+w	
151		Hodnota intervalu vypnutí závislých na točivém momentu 0... 20000 (pro 2S.75.. a 2S.78..) 0... 10000 (pro 2S.70.. a 2S.73..)			unsigned16				r+w	r+w	
152		Hodnota intervalu provozních hodin motoru 0... 2500			unsigned16				r+w	r+w	
160		Identifikátor zařízení		0. - 3. místo	Visible-String				r+w	r+w	
161				4. - 7. místo							
162				8. - 11. místo							
163				12. - 15. místo							
164				16. - 19. místo							

1) r+w = read+write (lze číst a zapisovat)

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru		Otočný pohon	Kyvný pohon	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod		Poznámka
				2SA7	2SG7 /2SQ7		2S.70 2S.73	2S.75 2S.78	2S.70 2S.73	2S.75 2S.78			
180		Řídicí výraz křivky točivého momentu 2)3)											
	Bit 0	Spuštění záznamu 1 = ano; 0 = ne											
	Bit 1	Přerušení záznamu 1 = ano; 0 = ne											
	Bit 8 - 15	Výběr křivky											
		0 = křivka 1											
		1 = křivka 2											
		2 = křivka 3											
181		Doba běhu ve směru ZAV., pro řízení přes proporcionální pojezd 0 nebo 50 ... 32760 (1=0,1 s) 0 = použije se doba běhu zjištěná pohonem (č. Param. 65)											
182		Doba běhu ve směru OTV., pro řízení přes proporcionální pojezd 0 nebo 50 ... 32760 (1=0,1 s) 0 = použije se doba běhu zjištěná pohonem (č. Param. 66)											
185		Regulátor procesu: Zesílení K_p -100... 100 (1 = 0,01 %)											
186		Regulátor procesu: Integroační časová konstanta T_n 0... 30000 (1 = 0,1 s)											
187		Regulátor procesu: Pevná požadovaná hodnota 0... 200 (1 = 0,5 %)											
197		Funkční řízení											
	1	Odstranit historii poruch											
199		max. rozpínací moment ($M_{ab,max}$ [Nm]) 0 ... 6000 (1 = 1 Nm)											
200		Výrobce 0. - 3. místo 4. - 7. místo											
201													
202		8. - 11. místo											
203		Sériové číslo 0. - 8. místo											
204		9. - 12. místo											
205		0. - 3. místo											
206		4. - 7. místo											
207		8. - 11. místo											
208		12. - 15. místo											
211		Verze firmwaru 0. - 3. místo 4. - 7. místo											
212													
213		8. - 11. místo											
215		Originální sériové číslo 0. - 8. místo											
216		9. - 12. místo											
221		Rozišovací linie počtu otáček - Pozice 1 0... 100 (% OTV.; 0 = koncová poloha ZAV.)											
222-		Rozišovací linie počtu otáček - Pozice 2 -10 (jako č. param. 221)											
230													
1) r = read (lze číst); w = write (lze zapisovat); r+w = read+write (lze číst a zapisovat)													
2) neplatí pro 2SG7													
3) neplatí pro 2SQ7													

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon 2SA7	Kryný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod	Poznámka
						2S.70 2S.73	2S.75	2S.73	2S.75		
280		Minimální pásmo necitlivosti polohového regulátoru 0,2 ... 5 %				unsigned16			r+w	r+w	
281		20 ... 500 (1 = 0,01 %)				unsigned16			r+w	r+w	
282		Maximální pásmo necitlivosti polohového regulátoru 0,2 ... 5 %									
282		20 ... 500 (1 = 0,01 %)				unsigned8			r+w	r+w	
283		Doba prodlevy hlášení podpětí 0 ... 25 s									
283		0 ... 250 (1 = 0,1 s)							r+w	r+w	
283		Hodnota masky pro stavové slovo 1				unsigned16			r+w	r+w	
284		Hodnota masky pro stavové slovo 2				unsigned16			r+w	r+w	
300		Zákaznický parametr 1 pro zákaznickou variantu				unsigned16			r+w	r+w	
301		0... 65534									
301		Zákaznický parametr 2 pro zákaznickou variantu				unsigned16			r+w	r+w	
302		0... 65534									
302		Zákaznický parametr 3 pro zákaznickou variantu				unsigned16			r+w	r+w	
303		0... 65534									
303		Zákaznický parametr 4 pro zákaznickou variantu				unsigned16			r+w	r+w	
410		Nejmenší nastavitelný rozpinací moment				unsigned8			r	r	
411		30 ... 100 (1 = 1 % max. rozpinací moment)									
411		Největší nastavitelný rozpinací moment				unsigned8			r	r	
500		30 ... 100 (1 = 1 % max. rozpinací moment)									
		Speciální parametry				unsigned16			r+w	r+w	
	Bit 0	Vypnutí hlášení „Udržba je nezbytná“									
	Bit 1	1 = ano; 0 = ne									
	Bit 2	Vypnutí omezení napětí meziobvodu									
	Bit 2	Vypnutí sledování doby běhu									
	Bit 3	1 = ano; 0 = ne									
		Vypnutí přizpůsobení koncových poloh při vypnutí závislém na točivém momentu									
		1 = ano; 0 = ne									
502		Zkušební provoz				unsigned8			r+w	r+w	
	0	Běžný provoz									
	1	Zkušební provoz je aktivní									
503		Zkušební provoz: Doba pojezdu ZAV.				unsigned16			r+w	r+w	
	0 ... 65530 (1 = 0,1 s)										
		Zkušební provoz: Pauza ZAV.				unsigned16			r+w	r+w	
504		0 ... 65530 (1 = 0,1 s)									
505		Zkušební provoz: Doba pojezdu OTV.				unsigned16			r+w	r+w	
	0 ... 65530 (1 = 0,1 s)										
		Zkušební provoz: Pauza OTV.				unsigned16			r+w	r+w	
506		0 ... 65530 (1 = 0,1 s)									
	0 ... 65530 (1 = 0,1 s)										
		Datum: Rok				unsigned16			r+w	r+w	
520		1 ... 99									
521		Datum: Měsíc				unsigned8			r+w	r+w	
	1 ... 12										
		Datum: Tag				unsigned8			r+w	r+w	
522		1 ... 31									
523		Čas: Hodina				unsigned8			r+w	r+w	
	0 ... 23										
		Čas: Minuta				unsigned8			r+w	r+w	
524		0 ... 59									
	0 ... 59										
		Čas: Sekunda				unsigned8			r+w	r+w	
525		0 ... 59									
	0 ... 59										
		Režim - vstup				unsigned8			r+w	r+w	
530		0									
	1	žádá funkce									
	2	Blokace přepínání MISTNE/DALKOVE									
	3	Aktivovat provoz motoru									
		Aktivace MISTNE									
											od firmware 3.08
											od firmware 3.10

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon 2SA7	Kryvný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod	Poznámka
						2S.70	2S.73	2S.70	2S.73		
533		Orientace displeje			unsigned8			r+w	r+w		
	0	Standardní									
	1	Otočeno o 90° doleva									od firmware 3.07
	2	Otočeno o 180°									
534	3	Otočeno o 90° doprava			unsigned8			r+w	r+w		od firmware 3.07
		Spodní mezní hodnota pro rozpoznání přetřetí vedení na analogových vstupech									
		0 ... 36 (1 = 0,1 mA)									
		Horní mezní hodnota pro rozpoznání přetřetí vedení na analogových vstupech									
535		200 ... 220 (1 = 0,1 mA)			unsigned8			r+w	r+w		
		Parametr bitu									
	Bit 0	Bluetooth je aktivní		1 = ano; 0 = ne							
		Stav									
550	Bit 0	Pohon se otáčí (impulzy ze snímače klidového stavu nebo nIP)		1 = ano; 0 = ne	unsigned8			r	r		
	Bit 1	Snímač klidového stavu byl rozpoznán		1 = ano; 0 = ne							
		Hlášení stavu na binárních výstupech									
	Bit 0	Binární výstup 1		1 = aktivní; 0 = neaktivní	unsigned8			r	r		
551	Bit 1	Binární výstup 2		1 = aktivní; 0 = neaktivní							
	Bit 2	Binární výstup 3		1 = aktivní; 0 = neaktivní							
	Bit 3	Binární výstup 4		1 = aktivní; 0 = neaktivní							
	Bit 4	Binární výstup 5		1 = aktivní; 0 = neaktivní							
	Bit 5	Binární výstup 6		1 = aktivní; 0 = neaktivní							
	Bit 6	Binární výstup 7		1 = aktivní; 0 = neaktivní							
	Bit 7	Binární výstup 8		1 = aktivní; 0 = neaktivní							
		Analogový výstup AA1			unsigned16			r	r		
552		0-10000 normování, 0=0mA, 10000= 20 mA, nezávisle na parametrizaci									
		Analogový výstup AA2			unsigned16			r	r		
553		0-10000 normování, 0=0mA, 10000= 20 mA, nezávisle na parametrizaci									
		Počet otáček koncové polohy			unsigned8			r+w	r+w		
555	0	Normální									
	1	Rychlé spuštění									
556	2	Rychlé spuštění / zastavení									
		Akceptační doba řídicí techniky			unsigned8			r+w	r+w		
557		0 ... 255 (1 = 0,1 s)									
		Měřicí příruba točivého momentu: Připojení			unsigned8			r+w	r+w		
558	0	Není dostupné									
	1	Na analogovém vstupu AE1			unsigned8			r+w	r+w		
559	2	Analogový vstup AE2									
		Měřicí příruba točivého momentu: aktuální počet otáček 2)			signed16			r	r		
560		-32768...+32767 (1 = 0,1 Nm)									
		Měřicí příruba točivého momentu: Offset 2)			signed16			r	r		
561		-32768...+32767 (1 = 0,1 Nm)									
		Měřicí příruba točivého momentu: Offset 2)			signed16			r	r		
562	Bit 0	Měřicí příruba točivého momentu: S vyvážením nulového bodu (aktuální počet otáček se ukládá jako offset) 2)		1 = ano; 0 = ne	unsigned8			w	w		
		1) r = read (lze číst); w = write (lze zapisovat); r+w = read+write (lze číst a zapisovat)		2) pouze u 2SA7.1 ... 2SA7.6							

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon		Kryný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod	Poznámka
			2SA7				2S.70	2S.73	2S.70	2S.75		
561		Přídavná převodovka: typ převodovky 2) 3)				unsigned8				r+W	r+W	
	0	Není dostupné										
	1	Otočná převodovka										
	2	Kryná převodovka										
564	3	Lineární jednotka										
		Přídavná převodovka: Redukční poměr 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
		Otočná převodovka: 100 ... 10000 (1 = 0,01); Kryná převodovka: 1 ... 10000 (1 = 1)										
		Přídavná převodovka: Faktor vstupního/vstupního momentu 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
566		10 ... 50000 (Otočná převodovka: 1 = 0,01; Kryná převodovka: 1 = 0,1)										
		Přídavná převodovka: Maximální vstupní moment 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
	1 ... 50000 (Otočná převodovka: 1 = 1 Nm; Kryná převodovka: 1 = 10 Nm)											
		Přídavná převodovka: Maximální počet vstupních otáček 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
568		1 ... 1000 (1 = 1 1/mm)										
		Přídavná převodovka: Stoupání vřetena 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
	10 ... 1000 (Lineární jednotka: 1 = 0,1 mm)											
		Přídavná převodovka: Faktor vstupního momentu/vstupní síly 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
570		10 ... 1000 (Lineární jednotka: 1 = 0,1)										
		Přídavná převodovka: Maximální výstupní síla 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
	1 ... 1000 (Lineární jednotka: 1 = 1 kN)											
		Přídavná převodovka: Přestavný úhel 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
571		1 ... 360 (Kryná převodovka: 1 = 1 °)										
		Přídavná převodovka: Zdvih 2) 3)				unsigned16				r+W	r+W	
	1 ... 10000 (Lineární jednotka: 1 = 1 mm)											
		Přídavná převodovka: ot./zdvih 2) 3)				unsigned32				r+W	r+W	
573		1 ... 99000 (Otočná převodovka: 1 = 0,1 ot./zdvih)										
		Přídavná převodovka: Nastavení signalizační převodovky 2)				unsigned32				r	r	
		(1 = 0,1 ot./zdvih)										
		Adresa Bluetooth				Visible-String				r	r	
580		0. - 3. místo										
	581	4. - 7. místo										
	582	8. - 11. místo										
		HART: Datový přenos úřes analogový signál 4 – 20 mA „Loop Current Mode“				unsigned8				r	r	
583	0	Deaktivováno (pro režim Multidrop: proudový signál nastavený trvale na 4 mA)										
	1	Aktivováno (pro spojení bod k bodu)										
		HART: Adresa zařízení „Polling Address“				unsigned8				r+W	r+W	
		0 ... 63 (Výchozí adresa: 0)										
585		HART: Doba sledování (max. doba do zjištění poruchy komunikace)				unsigned16				r+W	r+W	
	0 ... 36000 (1 = 0,1 s)											
		HART: Kategorie zařízení „DeviceConnectionType“										
	2	Current Output (komunikace přes analogový výstup AA2)				unsigned8				r	r	
586	7	Actuator (komunikace přes analogový vstup AE2)										
		HART: Počet znaků na začátku příkazu „Min Number of Request Preambles“										
		5 ... 20				unsigned8				r+W	r+W	
1) r = read (Ize číst); r+w = read+write (Ize číst a zapisovat)					3) Ize změnit při přídavné převodovce definované uživatelem							
2) pouze u 2SA7.1 ... 2SA7.6												

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru	Otočný pohon 2SA7	Kvyný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod	Poznámka
						2S.70	2S.73	2S.70	2S.73		
588		HART: Počet znaků na začátku odezvy „Min Number of Response Preambles“ 5 ... 20			unsigned8			r+W	r+W	r+W	
589		HART: Identifikace výrobce „Manufacturer Identification Code“ 24700 (šestnáctkové: 607C)			unsigned16			r	r	r	
590		HART: Identifikace typu zařízení „Expanded Device Type“ 57854 (šestnáctkové: E1FE)			unsigned16			r	r	r	
591		HART: Identifikace seriového čísla „Device Identification Number“ 0 ... 16777215			unsigned24			r	r	r	
592		HART: Informace o revizi Bit 0-7 Device Revision Level Bit 8-15 Software Revision Level Bit 16-23 Hardware Revision Level Bit 24-31 Protocol Revision Level			unsigned32			r	r	r	
593		HART: Počítadlo pro změny konfigurace „Configuration Change Counter“ Zvyšší se při příkazech „Commands“: - 6 (Write Polling Address), - 17 (Write Message), - 18 (Write Tag, Descriptor, Date), - 19 (Write Final Assembly Number) a - 22 (Write Long Tag) 0 ... 65535			unsigned16			r	r	r	
595		HART: „Final Assembly Number“ 0 ... 16777215 (změní se příkazem „Command“ 19)			unsigned24			r	r	r	
596		HART: „Descriptor“ 0 - 3. místo 4. - 7. místo 8. - 11. místo 12. - 15. místo			Visible-String			r+W	r+W	r+W	
597											
598											
599											
600		HART: „Message“ 0 - 3. místo 4. - 7. místo 8. - 11. místo 12. - 15. místo 16. - 19. místo 20. - 23. místo 24. - 27. místo 28. - 31. místo			Visible-String			r+W	r+W	r+W	
601											
602											
603											
604											
605											
606											
607											
608		HART: „Long Tag“ 0 - 3. místo 4. - 7. místo 8. - 11. místo 12. - 15. místo 16. - 19. místo 20. - 23. místo 24. - 27. místo 28. - 31. místo			Visible-String			r+W	r+W	r+W	
609											
610											
611											
612											
613											
614											
615											
616		HART: „Tag“ 0 - 3. místo 4. - 7. místo			Visible-String			r+W	r+W	r+W	
617											
618		HART: Bezdrátová komunikace 0 Neaktivní 1 Aktivní			unsigned8			r	r	r	
619		HART: Komunikace 0 Neaktivní 1 Aktivní 2 Výměna dat			unsigned8			r+W	r+W	r+W	

1) r = read (Ize číst); r+w = read+write (Ize číst a zapisovat)

Seznam parametrů HART

SEVEN

Vydání 11/18

Č. param.	Hodnota	Název parametru		Otočný pohon 2SA7	Krytný pohon 2SG7 /2SQ7	Typ	ECOTRON 1)		PROFITRON 1)		HIMod 2S.70 2S.73 2S.75 2S.78	Poznámka
		2S.70 2S.73	2S.75				2S.70 2S.73	2S.75 2S.78				
620		Displej: pohotovostní režim										
	0	Standardní										
	1	Poloha										
	2	Poloha + plnění										
	3	Poloha + rámeček + stav										
630	4	Rychlé přepínání MÍSTNĚ										
		Nastavení počet otáček										
	0	7stupňově nastavitelný počet otáček										
	1	Plynule nastavitelný počet otáček										
		Aktuální počet otáček výstupního hřídele										
631		125 ... 1000 (1 = 0,1 % η_{max})										
632		Počet otáček výstupního hřídele ve směru ZAV.										
633		125 ... 1000 (1 = 0,1 % η_{max})										
		Počet otáček výstupního hřídele ve směru OTV.										
634		125 ... 1000 (1 = 0,1 % η_{max})										
		Počet otáček výstupního hřídele ve směru ZAV. v nouzovém stavu										
635		125 ... 1000 (1 = 0,1 % η_{max})										
		Počet otáček výstupního hřídele ve směru OTV. v nouzovém stavu										
636		Rozlišovací linie počtu otáček - Počet otáček 1										
637-645		125 ... 1000 (1 = 0,1 % η_{max})										
		Rozlišovací linie počtu otáček - Počet otáček 2-10										
646		Přestavná doba ve směru ZAV.										
647		(1 = 0,1 s)										
		Přestavná doba ve směru OTV.										
648		(1 = 0,1 s)										
		Přestavná doba ve směru ZAV. v nouzovém stavu										
649		(1 = 0,1 s)										
		Přestavná doba ve směru OTV. v nouzovém stavu										
654		Jednotka pro dálkové ovládání RCU: kvalita signálu										
655		0 ... 100 (0 = 0%)										
		Měřicí příruba točivého momentu + přidavná převodovka: aktuální točivý moment / aktuální síla										
657		(Otočná převodovka a Krytná převodovka: 1 = 0,1 Nm; Lineární jednotka: 1 = 0,1 kN)										
		Pohotovostní doba										
658		1 ... 1000 (1 = 1 min)										
		Aktivovat pohotovostní dobu										
659	1	Aktivovat pohotovostní režim										
	Bit 0	Měřicí příruba točivého momentu: Nastavení nuly – reset (Offset bude nastaven na nulu) 2)										
660		Měřicí příruba točivého momentu: Rozsah měření 2)										
	0	±120 Nm (2SX7100-6A..)										
	1	± 500 Nm (2SX7100-6B..)										
	2	± 1000 Nm (2SX7100-6C..)										

1) r = read (Ize číst); w = write (Ize zapisovat); r+w = read+write (Ize číst a zapisovat)

