

DOPLNĚK 1 K HLAVĚ 5 – KÓDOVÁNÍ POLOHOVÉHO MAJÁKU NEHODY (ELT) PRO PÁTRÁNÍ A ZÁCHRANU (VIZ HLAVA 5, UST. 5.3.2)

Poznámka: Detailní popis kódování majáku je uveden v dokumentu Specification for COSPAS-SARSAT 406 MHz Distress Beacons (C/S T.001). Následující technické specifikace jsou specifické pro polohové majáky nehody používané v letectví.

1. OBECNÁ USTANOVENÍ

1.1 Polohový maják nehody (ELT) pro pátrání a záchranu pracující na kmitočtu 406 MHz musí být schopen přenášet naprogramovanou digitální zprávu, obsahující informace týkající se ELT a /nebo letadla, na jehož palubě ELT je.

ČR:

Pro potřeby ČR se znění ust. 1.1 upravuje takto:

Polohový maják nehody (ELT) pro pátrání a záchranu pracující na kmitočtu 406 MHz musí být schopen přenášet naprogramovanou digitální zprávu, obsahující informaci o identifikaci letadla, na jehož palubě je umístěn.

1.2 ELT se kóduje jedinečně/nezaměnitelně v souladu s ustanovením ust. 1.3 níže a registruje se u ŘLP ČR, s. p.

1.3 Digitální zpráva ELT obsahuje buď sériové číslo ELT nebo jednu z následujících informací.

- a) označení provozovatele letadla a sériové číslo;
- b) 24bitovou adresu letadla;
- c) značku státní příslušnosti a rejstříkovou značku (dále jen poznávací značka).

ČR:

Pro potřeby ČR se znění ust. 1.3 upravuje takto:

Digitální zpráva ELT obsahuje jednu z následujících informací:

- a) **poznávací značku letadla, na jehož palubě je ELT umístěn; nebo**
- b) **24bitovou adresu letadla, byla-li přidělena.**

1.4 Všechny ELT jsou určeny pro spolupráci se systémy COSPAS-SARSAT*, daný typ musí být schválen.

Poznámka ČR: Viz C/S List of Type Approved 406 MHz Beacons a C/S Type Approved 406 MHz Beacon Antennas.

Poznámka: Přenosové charakteristiky signálu ELT mohou být potvrzeny využitím standardu pro schválení typu COSPAS-SARSAT (C/S T.007).

2. KÓDOVÁNÍ ELT

2.1. Digitální zpráva ELT musí obsahovat informace týkající se formátu zprávy, kódovacího protokolu, kódu země a identifikačních údajů, případně údajů o poloze.

2.2 U ELT bez navigačních dat se použije krátký formát zprávy C/S T.001 s tím, že se využijí bity 1 až 112. U ELT s navigačními daty, jsou-li data k dispozici, musí být použit dlouhý formát zprávy s tím, že se využijí bity 1 až 144.

2.3 Chráněné pole dat

2.3.1 Chráněné pole dat, složené z bitů 25 až 85, je chráněno kódem opravujícím chyby a je tou částí zprávy, která je pro každý tisňový ELT jedinečná/nezaměnitelná.

2.3.2 Příznak formátu zprávy indikuje bit 25. Je-li nastaven na „0“, jedná se o krátký formát, je-li nastaven na „1“, jedná se o dlouhý formát pro ty ELT, které jsou schopné poskytovat údaje o poloze.

2.3.3 Příznak protokolu indikuje bit 26 a nastaví se na „1“, jedná-li se o uživatelské protokoly a uživatelské protokoly polohy, a na „0“, jedná-li se o protokoly polohy.

2.3.4 Kód země, který určuje, v jakém státě jsou k dispozici dodatečné údaje o letadle, na jehož palubě je umístěn ELT, je obsažen v bitech 27 až 36. Tyto bity určují trojčíselný kód země jako dvojkově kódované desetinné číslo.

Poznámka: Kódy zemí vycházejí z kódů ITU (Mezinárodní telekomunikační unie), uvedených v tabulce č. 4 v Part I, Volume I dokumentu ITU List of Call Signs and Numerical Identities.

2.3.5 Bity 37 až 39 (uživatelské protokoly a uživatelské protokoly polohy) nebo bity 37 až 40 (protokoly polohy) určují jeden z protokolů. Hodnoty „001“ a „011“ nebo „0011“, „0100“, „0101“ a „1000“ se používají pro letectví, jak je uvedeno v příkladech v tomto doplňku.

2.3.6 Digitální zpráva ELT obsahuje buď sériové číslo ELT nebo identifikaci letadla nebo provozovatele (viz níže).

ČR:

Pro potřeby ČR se znění ust. 2.3.6 upravuje takto: Digitální zpráva ELT obsahuje identifikaci letadla (viz níže).

*COSPAS = Space system for search of vessels in distress;
SARSAT = Search and rescue satellite-aided tracking.

2.3.7 V sériových uživatelských protokolech a sériových uživatelských protokolech polohy (určených bitem 26 nastaveným na „1“ a bity 37 až 39 nastavenými na „011“) musí být sériové identifikační údaje dvojkově kódovány, přičemž bit nejnižšího významu je vpravo. Bity 40 – 42 musí označovat typ zakódovaných sériových identifikačních údajů ELT, kde:

– „000“ uvádí, že sériové číslo ELT (v binárním kódu) je zakódováno do bitů 44 až 63;

– „001“ uvádí, že údaje o provozovateli letadla (3 písmena zakódovaná pomocí Baudotova kódu dle tabulky 5-1) a sériové číslo (v binárním kódu) jsou zakódovány do bitů 44 až 61 resp. 62 až 73;

– „011“ uvádí, že 24bitová adresa letadla je zakódována v bitech 44 až 67. Číslo každého dalšího ELT v témže letadle (v binárním kódu) je zakódováno do bitů 68 až 73.

Poznámka: Státy si zajistí, že každý maják, kódovaný kódem daného státu, má jedinečný/nezaměnitelný kód a je registrován v databázi. Jedinečné/nezaměnitelné kódování (číslování) majáků lze usnadnit tím, že se do zprávy ELT začlení číslo osvědčení o schválení typu COSPAS-SARSAT, což je jedinečné/nezaměnitelné

číslo, které COSPAS-SARSAT přiděluje každému schválenému modelu ELT.

2.3.8 V uživatelském protokolu nebo uživatelském protokolu polohy (určeném bitem 26 nastaveným na „1“ a bity 37 až 39 v nastavení „001“) se poznávací značky letadla zakódují do bitů 40 až 81, přičemž k zakódování sedmi alfanumerických znaků se použije upravený Baudotův kód uvedený v tabulce 5-1 níže. Tato data budou nastavena na pravý okraj, přičemž tam, kde nejsou žádné znaky, bude vložena mezera podle modifikovaného Baudotova kódu („100100“).

2.3.9 Bity 84 a 85 (v uživatelském protokolu nebo uživatelském protokolu polohy) nebo bit 112 (protokoly polohy) označují jakýkoliv navigační maják, případně integrovaný do ELT.

2.3.10 Ve standardních a národních protokolech polohy musí být veškeré identifikační údaje a údaje o poloze dvojkově kódovány, přičemž bit nejnižšího významu je vpravo. Označení provozovatele letadla (trojpísmenný kód) musí být zakódován do 15 bitů pomocí modifikovaného Baudotova kódu (v tabulce 5-1), přičemž se pro každé písmeno použije pouze 5 prvních bitů zprava a první bit zleva, který má pro písmena hodnotu 1, se vypustí.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

Tabulka 5-1. Modifikovaný Baudotův kód

Písmeno	Kód		Číslice	Kód	
	MSB	LSB		MSB	LSB
A		111000	(-)*		011000
B		110011			
C		101110			
D		110010			
E		110000	3		010000
F		110110			
G		101011			
H		100101			
I		101100			
J		111010	8		001100
K		111110			
L		101001			
M		100111			
N		100110			
O		100011	9		000011
P		101101	0		001101
Q		111101	1		011101
R		101010	4		001010
S		110100			
T		100001	5		000001
U		111100	7		011100
V		101111			
W		111001	2		011001
X		110111	/		010111
Y		110101	6		010101
Z		110001			
()**		100100			

MSB = bit nejvyššího významu

LSB = bit nejnižšího významu

* = pomlčka

** = mezera

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

PŘÍKLADY KÓDOVÁNÍ

Sériové číslo ELT

25	27	36	37	40	44	63	64	73	74	83	85			
F	1	STÁT	0	1	1	T	T	T	C	SÉRIOVÉ ČÍSLO (20 BITŮ)	VIZ POZNÁMKA 1	VIZ POZNÁMKA 2	A	A

Adresa letadla

25	27	36	37	40	44	67	68	73	74	83	85			
F	1	STÁT	0	1	1	T	T	T	C	ADRESA LETADLA (24 BITŮ)	VIZ POZNÁMKA 3	VIZ POZNÁMKA 2	A	A

Označení provozovatele a sériové číslo

25	27	36	37	40	44	61	62	73	74	83	85			
F	1	STÁT	0	1	1	T	T	T	C	OZNAČENÍ PROVOZOVATELE 3PÍSMENNÉ	SÉRIOVÉ ČÍSLO 1-4096	VIZ POZNÁMKA 2	A	A

Rejstříková značka letadla

25	27	36	37	40	81	83	85		
F	1	STÁT	0	0	1	0	0	A	A
REJSTRÍKOVÁ ZNAČKA LETADLA (AŽ 7 ALFANUMERICKÝCH ZNAKŮ) (42 BITŮ)									

T = Typ signálu TTT: = 000 znamená, že je zakódováno sériové číslo ELT;
 = 001 znamená, že je zakódován letecký provozovatel a sériové číslo;
 = 011 znamená, že je zakódována 24bitová adresa letadla.

C = Bit certifikačního návěstí: 1 = značí, že číslo osvědčení o schválení typu COSPAS-SARSAT je zakódováno v bitech 74 až 83 a
 0 = jinak

F = Návěstí formátu: 0 = Krátká zpráva
 1 = Dlouhá zpráva

A = Pomocné radiolokační zařízení: 00 = bez pomocného radiolokačního zařízení
 01 = 121,5 MHz
 11 = jiné pomocné radiolokační zařízení

Poznámka 1: 10 bitů všechny s hodnotou „0“ nebo národní použití.

Poznámka 2: Číslo osvědčení o schválení typu COSPAS-SARSAT v binární notaci s bitem nejnižšího významu napravo, nebo národní použití.

Poznámka 3: Sériová čísla, v binární notaci s bitem nejnižšího významu napravo, dalších ELT nesených na palubě stejného letadla nebo předem nastavené hodnoty „0“, pokud je na palubě jen jedno zařízení ELT.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

PŘÍKLAD KÓDOVÁNÍ (UŽIVATELSKÝ PROTOKOL POLOHY)

25	26	←27	←37			←86	←107	←113		←133			
		36→	39→	←40	85→								
					83→	106→	112→		132→	144→			
1	1	10	3	44	2	21	1	12	13	12			
1	1	CC	T	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE (JAKO U KTERÉHOKOLIV UŽIVATELSKÉHO PROTOKOLU VÝŠE)	A	21BITOVÝ SAMO- OPRAVNÝ KÓD BCH	E	ZEMĚPISNÁ ŠÍŘKA	ZEMĚPISNÁ DÉLKA	12- BITOVÝ SAMO- OPRAVNÝ KÓD BCH			
								1	7	4	1	8	4
								S	STUPNĚ	MINUTY	V	STUPNĚ	MINUTY
								/	0-90	0-56	/	0-180	0-56
								J	(1')	(4')	Z	(1')	(4')

CC = Kód země

E = Zdroj údajů o kódované poloze: 1 = vnitřní navigační zařízení, 0 = vnější navigační zařízení

PŘÍKLAD KÓDOVÁNÍ (STANDARDNÍ PROTOKOL POLOHY)

25	26	←27	←37			←86	←107	←113		←133				
		36→	40→	←41		85→	106→	112→		132→	134→			
←----- 61 BITŮ -----→						←----- 26 BITŮ -----→								
1	1	10	4	45	21	6	20			12				
1	0	CC	PC	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	ZEMĚPISNÁ ŠÍŘKA		ZEMĚPISNÁ DÉLKA	SD	Δ ZEMĚPISNÁ ŠÍŘKA	Δ ZEMĚPISNÁ DÉLKA	12- BITOVÝ KÓD BCH			
				24	1	9	1	10	1	5	4	1	5	4
			0011	24BITOVÁ ADRESA LETADLA	S = 0	ŠÍŘKA ST.	V = 0	DÉLKA ST.	- = 0	M I N U T Y	S E K U N D Y	- = 0	M I N U T Y	S E K U N D Y
			0101	15	J = 1	0-90	Z = 1	0-180	+ = 1	0-30	0-56	0-30	0-56	
				OZNAČENÍ PROVO- ZOVATELE LETADLA		(1/4')		(1/4')		(1')	(4')	(1')	(4')	
			0100	10										
				Č. OSV. O SCHV. TYPU COSPAS- SARSAT	SÉRIOVÉ Č.									
				1-1023	1-16383									

CC = Kód země

PC = Kód protokolu

0011 udává zakódování 24bitové adresy letadla;

0101 udává zakódování provozovatele letadla a sériové číslo;

0100 udává zakódování sériového čísla ELT

SD = Doplnující údaje = bity 107-110 = 1101

bit 111 = zdroj údajů o kódované poloze (1 = vnitřní, 0 = vnější)

bit 112 = 1 = pomocné zařízení rádiového určování polohy, pracující na 121,5 MHz

0 = jiné nebo žádné pomocné zařízení rádiového určování polohy

Poznámka 1: Další podrobnosti ke kódování protokolem naleznete v technické specifikaci Specification for COSPAS-SARSAT 406 MHz Distress Beacon (C/S T.001).

Poznámka 2: Všechny identifikační údaje a údaje o poloze se mají kódovat dvojkově, přičemž bit nejnižšího významu je vpravo, vyjma označení provozovatele letadla (trojřádkový kód).

Poznámka 3: Podrobnosti k samoopravnému kódu BCH naleznete v technické specifikaci Specification for COSPAS-SARSAT 406 MHz Distress Beacon (C/S T.001).

PŘÍKLAD KÓDOVÁNÍ (NÁRODNÍ PROTOKOL POLOHY)

25	26	←27	←37						←86	←107	←113						←133				
		36→	40→	←41						85→	106→	112→						132→	144→		
61 BITŮ										BCH-1	26 BITŮ										BCH-2
PDF-1										PDF-2											
1	1	10	4	45					21	6	7	7	6	12							
1	0	CC	1000	18 BITŮ	27 BITŮ					21-BITOVÝ KÓD BCH	SD	Δ ZEMĚPISNÁ ŠÍŘKA			Δ ZEMĚPISNÁ DĚLKA			NU	12- BITOVÝ KÓD BCH		
				IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	ZEMĚPISNÁ ŠÍŘKA		ZEMĚPISNÁ DĚLKA														
				18	1	7	5	1	8		5	1	2	4	1	2	4				
				NÁRODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO	S = 0 J = 1	S T U P N Ě	M I N U T Y	V = 0 Z = 1	S T U P N Ě		M I N U T Y	- = 0 + = 1	M I N U T Y	S E K U N D Y	- = 0 + = 1	M I N U T Y	S E K U N D Y				
						0-90 (1')	0-58 (2')		0-180 (1')	0-58 (2')		0-3 (1')	0-56 (4')		0-3 (1')	0-56 (4')					

CC = Kód země.

ID = Identifikační údaje = 8bitový identifikační údaj sestávající ze sériového čísla přiřazeného příslušným národním úřadem.

SD = Doplnující údaje = bity 107 – 109 = 110;

bit 110 = příznak doplňkových údajů popisující využití bitů 113 až 132:

1 = změna polohy, 0 = národní přiřazení;

bit 111 = zdroj údajů o kódované poloze: 1 = vnitřní, 0 = vnější;

bit 112: 1 = pomocné zařízení rádiového určování polohy, pracující na 121,5 MHz;

0 = jiné nebo žádné zařízení.

NU = Národní účely = 6 bitů vyhrazených pro národní účely (pro identifikaci typu pomocného majáku nebo jiné účely).

Poznámka 1: Další podrobnosti ke kódování protokolem naleznete v technické specifikaci *Specification for COSPAS-SARSAT 406 MHz Distress Beacon (C/S T.001)*.

Poznámka 2: Všechny identifikační údaje a údaje o poloze se mají kódovat dvojkově, přičemž bit nejnižšího významu je vpravo.

Poznámka 3: Podrobnosti k samoopravnému kódu BCH naleznete v technické specifikaci *Specification for COSPAS-SARSAT 406 MHz Distress Beacon (C/S T.001)*.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO