



ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

593501 2. vydání	NAPÁJECÍ KONEKTOR SYSTÉMŮ VOJÁKA – STANDARDS ELEKTRICKÉHO PROPOJENÍ MEZI ZDROJI NAPÁJENÍ NATO A SYSTÉMY SESEDNUTÉHO VOJÁKA (DSS)
-----------------------------------	---

ZAVÁDÍ	STANAG 4695, Ed. 2 SOLDIER POWER CONNECTOR – ELECTRICAL CONNECTIVITY STANDARDS BETWEEN NATO POWER SOURCES AND DISMOUNTED SOLDIER SYSTEMS (DSS) Napájecí konektor systémů vojáka – standardy elektrického propojení mezi zdroji napájení NATO a systémy sesednutého vojáka (DSS) AEP-4695(B) SOLDIER POWER CONNECTOR – ELECTRICAL CONNECTIVITY STANDARDS BETWEEN NATO POWER SOURCES AND DISMOUNTED SOLDIER SYSTEMS (DSS) Napájecí konektor systémů vojáka – standardy elektrického propojení mezi zdroji napájení NATO a systémy sesednutého vojáka (DSS)
NAHRAZUJE	ČOS nenahrazuje žádnou normu nebo standard

(VOLNÁ STRANA)

OBSAH

1	Předmět standardu.....	5
2	Nahrazení standardů (norem)	5
3	Související dokumenty	5
4	Zpracovatel ČOS.....	6
5	Použité zkratky, značky a definice	6
	5.1 Zkratky a značky.....	6
	5.2 Definice.....	7
6	Úvod.....	8
7	Funkční požadavky	9
8	Elektrický výkon	11
	8.1 Minimální požadavky na zdroj.....	11
	8.2 Elektricko-mechanické rozhraní.....	12
9	Specifikace vlivů okolního prostředí	12
	9.1 Elektromagnetická kompatibilita	12
	9.2 Podmínky okolního prostředí	12
10	Volitelné schopnosti	12

1 Předmět standardu

ČOS 593501, 2. vydání, zavádí STANAG 4695, Ed. 2, přejímající stejnojmenný standard AEP-4695(B) – SOLDIER POWER CONNECTOR – ELECTRICAL CONNECTIVITY STANDARDS BETWEEN NATO POWER SOURCES AND DISMOUNTED SOLDIER SYSTEMS (DSS) (Napájecí konektor systémů vojáka – standardy elektrického propojení mezi zdroji napájení NATO a systémy sesednutého vojáka (DSS)).

Tento dokument stanovuje elektrické parametry a požadavky na rozhraní a napájení spotřebičů používaných sesednutým vojákem, aby bylo dosaženo potřebné interoperability mezi napájecími zdroji a spotřebiči. Dokument stanovuje interoperabilitu 2. úrovně.

ČOS je určen pro odběratele a dodavatele výrobků a služeb určených k zajištění obrany státu ve smyslu zákona č. 309/2000 Sb.

2 Nahrazení standardů (norem)

ČOS nenahrazuje žádnou normu nebo standard.

3 Související dokumenty

V tomto ČOS jsou normativní odkazy na následující citované dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U odkazů na datované citované dokumenty platí tento dokument bez ohledu na to, zda existují novější vydání/edice tohoto dokumentu. U odkazů na nedatované dokumenty se používá pouze nejnovější vydání/edice dokumentu (včetně všech změn).

AC/225-D(2017)0003	– SOLDIER SYSTEM INTEROPERABILITY – LCGDSS OVER-ARCHING DEFINITION Interoperabilita systému vojáka – obecně platné definice LCGDSS
ČOS 051627 (STANAG 4370, STANAG 7158)	– ZKOUŠKY VOJENSKÉ TECHNIKY V ELEKTRICKÉM A ELEKTROMAGNETICKÉM PROSTŘEDÍ
DEF STAN 59-411, PART 01	– ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY PART 01: MANAGEMENT AND PLANNING Elektromagnetická kompatibilita, Část 1: Management a plánování
DEF STAN 59-411, PART 02	– ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY PART 02: THE ELECTRIC, MAGNETIC AND ELECTROMAGNETIC ENVIRONMENT Elektromagnetická kompatibilita, Část 2: Elektrické, magnetické a elektromagnetické prostředí
DEF STAN 59-411, PART 03	– ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY PART 03: TEST METHODS AND LIMITS FOR EQUIPMENT AND SUB SYSTEMS Elektromagnetická kompatibilita, Část 3: Zkušební metody a limity pro zařízení a podsystémy

- DEF STAN 59-411, – ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY PART 04:
PART 04
Elektromagnetická kompatibilita, Část 4: Zkoušky platformy
a systému
- DEF STAN 59-411, – ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY PART 05: CODE
PART 05
OF PRACTICE FOR TRI-SERVICE DESIGN AND
INSTALLATION
Elektromagnetická kompatibilita, Část 5: Předpisy pro návrh
a zástavbu zařízení pro letecké, pozemní a námořní aplikace
- MIL-STD-461 – REQUIREMENTS FOR THE CONTROL OF ELECTRO-
MAGNETIC INTERFERENCE CHARACTERISTICS
OF SUBSYSTEMS AND EQUIPMENT
Požadavky pro řízení elektromagnetických interferenčních
charakteristik podsystémů a zařízení
- MIL-STD-810 – ENVIRONMENTAL ENGINEERING CONSIDERATIONS
AND LABORATORY TESTS
Faktory environmentálního inženýrství a laboratorní zkoušky
- NWPAN-WP- – NETT WARRIOR INTERCONNECT ARCHITECTURE
01112013
WHITE PAPER
Bílá kniha architektury propojení systému Nett Warrior
- SMART BATTERY CHARGER SPECIFICATION, revision 1.1, December 11, 1998
Specifikace nabíječe pro chytrou baterii
- SMART BATTERY DATA SPECIFICATION, revision 1.1, December 11, 1998
Datová specifikace chytré baterie
- SMART BATTERY DATA SPECIFICATION ERRATA, revision 1.1a, June 7, 1999
Seznam chyb datové specifikace chytré baterie
- SMART BATTERY DATA SPECIFICATION ADDENDUM FOR FUEL CELLS,
revision 1.02, April 11, 2007
Dodatek datové specifikace chytré baterie pro palivové články
- SYSTEM MANAGEMENT BUS (SMBUS) SPECIFICATION, revision 3.0,
December 20, 2014
Specifikace komunikační sběrnice (SMBus)

4 Zpracovatel ČOS

Vojenský technický ústav, s.p., odštěpný závod VTÚLaPVO, Ing. Vlastimil Kolman.

5 Použité zkratky, značky a definice

5.1 Zkratky a značky

Zkratka	Název v originále	Český název
A	Ampere	ampér, jednotka elektrického proudu
AC/225-	The NATO Army Armaments	Skupina pro vyzbrojování pozemních

NAAG	Group	sil NATO
AEP	Allied Engineering Publication	spojenecká technická publikace
ČOS		český obranný standard
DEF STAN	Defence Standard	obranný standard (GB)
DSS	Dismounted Soldier System	system sesednutého vojáka
EESI	External Energy Source Interface	rozhraní externího zdroje energie
GB	United Kingdom	Spojené království
LCGDSS	Land Capability Group on Dismounted Soldier Systems	Skupina pozemních schopností systémů sesednutého vojáka
MIL-STD	Military Standard	vojenský standard (US)
N/A	Not Applicable	není použitelné
NATO	North Atlantic Treaty Organization	Organizace Severoatlantické smlouvy
NWPAN	Nett Warrior Personal Area Network	osobní síť v systému Nett Warrior
SMBus	System Management Bus	komunikační sběrnice
STANAG	NATO Standardization Agreement	standardizační dohoda NATO
US	United States	Spojené státy
V	Volt	volt, jednotka elektrického napětí

5.2 Definice

Výraz v češtině	Výraz v originále	Definice
akumulátor	rechargeable battery	Baterie, jejíž energii lze doplnit dobíjením a lze ji použít k dodání energie systému DSS.
baterie	battery	Zařízení, které uchovává elektrickou energii prostřednictvím (reverzibilní) elektrochemické reakce.
fotovoltaika (solární panel)	photovoltaic (solar panel)	Zařízení, které přeměňuje fotony (slunečního) světla na elektrickou energii prostřednictvím jakékoli formy fotovoltaického materiálu.
chytrá baterie	smart battery	Baterie, která vystavuje datové rozhraní dotazu na její stav (např. výrobce, stav nabití, teplota) a získává pokyny k nabíjení (např. napětí, proud), přičemž datový protokol je stanoven ve specifikaci chytré baterie a nosným protokolem je komunikační sběrnice (SMBus).

kompatibilita	compatibility	Vhodnost produktů, procesů nebo služeb pro společné použití za specifických podmínek ke splnění příslušných požadavků, aniž by došlo k nepřijatelným interakcím.
komunikační sběrnice	System Management Bus (SMBus)	Dvou vodičová datová sběrnice, která umožňuje výměnu informací prostřednictvím nízkorychlostní komunikace správy systému.
mobilní platforma	mobility platforms	Jakákoli platforma, jako jsou prostředky letecké, námořní a pozemní přepravy, kterou může sesednutý voják použít.
nedobíjitelná baterie	nonrechargeable battery	Baterie, jejíž energii nelze doplnit a lze ji použít k dodání energie systému DSS.
Nett Warrior	Nett Warrior	Systém znalosti situace a bojového velení, integrovaný do prostředků balistické ochrany, nesený vojákem ve vedoucí pozici během bojových a taktických výcvikových operací, umožňující přes standardizované rozhraní připojení externích zdrojů energie a dalších doplňkových zařízení.
palivový článek	fuel cell	Zařízení, které přeměňuje palivo s vysokou hustotou energie na elektrickou energii prostřednictvím elektrochemické reakce.
rozhraní externího zdroje energie	External Energy Source Interface (EESI)	Rozhraní, které umožňuje zdroji energie, odpovídajícímu tomuto ČOS, připojit se k externímu rozhraní.
systém sesednutého vojáka	Dismounted Soldier System (DSS)	Vše, co voják nosí a potřebuje, aby plnil úkoly vojáka jako jednotlivce, jako člena bojových týmů a jako součást operačních jednotek vyšší úrovně.

6 Úvod

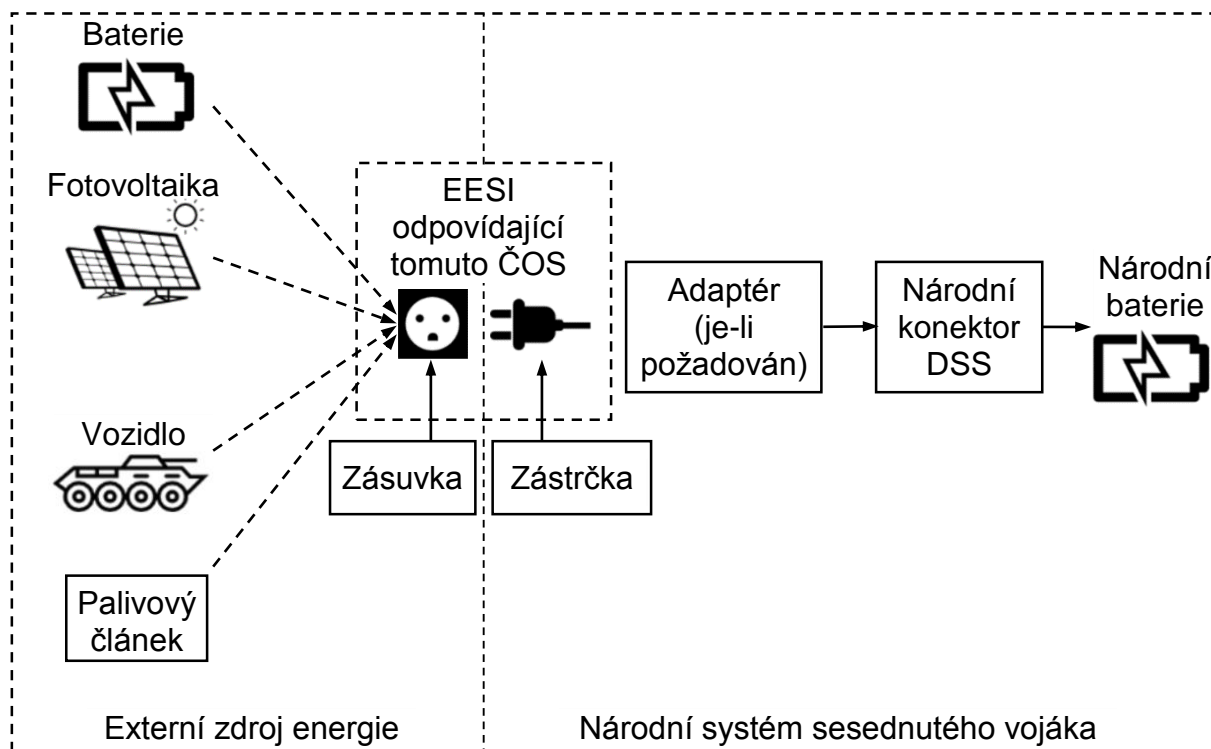
ČOS stanovuje standardní rozhraní mezi systémy sesednutého vojáka a zdroji energie (i jiných národů/států), jako jsou baterie, palivové články a malé solární panely, nebo jiné obnovitelné zdroje, viz obrázek 1. Rozhraní může být také použito pro příjem energie z jiných zdrojů, například vozidel, pokud splňují požadavky tohoto ČOS. Toto rozhraní externího zdroje energie (EESI) umožňuje odpovídajícímu systému sesednutého vojáka (DSS) přijímat energii z odpovídajících zdrojů energie, což zlepšuje interoperabilitu v rámci NATO v doméně sesednutých vojáků.

Pokud systém sesednutého vojáka nebo zdroj energie nemá EESI odpovídající tomuto ČOS, lze použít adaptér ke konverzi rozhraní na straně systému sesednutého vojáka nebo na straně zdroje energie tak, aby odpovídal EESI.

Aby bylo dosaženo potřebné interoperability, EESI stanovuje mechanické, elektrické a datové vlastnosti a vlivy okolního prostředí pro rozhraní jak zdroje energie, tak systému sesednutého vojáka.

V definici EESI, jak je znázorněno na obrázku 1, se předpokládá, že zdroj energie je

externí vůči národnímu systému a je zdrojem energie pro dobíjení centrální baterie a/nebo přímé napájení koncových prvků v národním systému sesednutého vojáka.



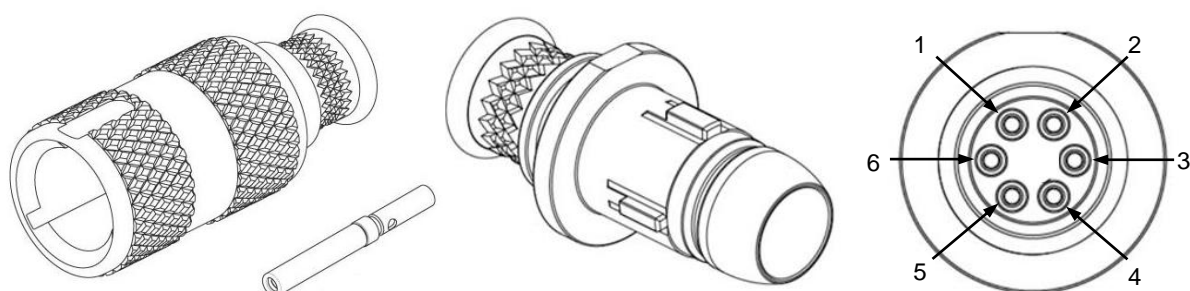
Obrázek 1 – Schematické znázornění rozhraní externího zdroje energie (EESI)

7 Funkční požadavky

Mechanické rozhraní EESI tvoří konektor se západkou podle tabulky 2 a 3.

Systém sesednutého vojáka musí obsahovat zástrčku s uspořádáním kolíků podle tabulky 1. Zdroj energie musí být vybaven zásuvkou se zdíčkami. Všechny propojovací kabely EESI odpovídající tomuto ČOS musí být zřetelně označeny nápisem „STANAG 4695“.

6kolíkový přímý konektor se západkou je znázorněn na obrázku 2. Zásuvka a tvar kolíku jsou zobrazeny vlevo, zástrčka uprostřed a rozložení kolíků zástrčky (čelní pohled) vpravo.



Obrázek 2 – 6kolíkový přímý konektor se západkou

Přiřazení a označení kolíků 6kolíkového přímého konektoru se západkou je stanoveno v tabulce 1.

Tabulka 1 – Povinné rezervace kolíků pro konektor NATO DSS

Pozice kolíků	Popis	Označení
1	Napájení ze zdroje energie, kladný pól	V +
2	Napájení, zem	V -
3 ¹	Napájení ke zdroji energie, kladný pól (pro dobíjecí zdroje)	V + start
4	Data SMBus	Data
5	Hodiny SMBus	Clock
6	Bezpečnostní signál (podle článku 6.1.1 specifikace nabíječe pro chytré baterie)	SB ID
Vnější plášť konektoru ²	Uzemnění systému	N/A
POZNÁMKY		
<p>¹ Kolík 3 je vyhrazen pro nabíjení nebo napájení zdroje energie, zatímco kolík 1 je vyhrazen pro čerpání energie ze zdroje energie. Jedná se o bezpečnostní mechanismus pro případ, že je primární baterie omylem zapojena do nabíječky. Primární konektor by neměl mít osazený nebo připojený kolík 3.</p> <p>² Uzemnění systému je dosaženo přes vnější plášť konektoru.</p>		

Kvalifikovaní dodavatelé tohoto konektoru jsou uvedeni v dokumentu NWPAN-WP-01112013, který je aktualizován při kvalifikaci nových dodavatelů. Čísla dílů uvedená v tabulce 2 a tabulce 3 níže a uvedená v dokumentu NWPAN-WP-01112013 musí být zpětně kompatibilní s předchozími verzemi. Při použití konektoru jiného, než těch uvedených v tabulkách 2 a 3, je nezbytné zabezpečit jeho kompatibilitu s uvedenými konektory.

System sesednutého vojáka a zdroj energie se musí prostřednictvím EESI chránit před předvídatelným zneužitím.

Tabulka 2 – Čísla dílů konektorových zástrček s kolíky

Typ konektoru	Výrobce	
	Glenair Inc.	TE Connectivity
Kabelová zástrčka, úhlová	8070-1676-06ZNU6-6PY	
Kabelová zástrčka, přímá, pájená	807-309-06ZNU6-6PY	
Kabelová zástrčka, přímá, lisovaná	807-871-06ZNU6-6PY	2226910-1
Zástrčka pro montáž na přepážku	8070-1153-XXZNU6-6ZZ ^{1, 2}	
POZNÁMKY ¹ XX označuje buď přední (00) nebo zadní (07) montáž pláště konektoru ² ZZ označuje buď zástrčku s kontakty na tištěném obvodu (PC) nebo s pájenými kontakty (EC) pro vnitřní připojení		

Tabulka 3 – Čísla dílů konektorových zásuvek se zdírkami

Typ konektoru	Výrobce	
	Glenair Inc.	TE Connectivity
Kabelová zásuvka, přímá, pájená	8070-1675-01ZNU6-6SY	
Kabelová zásuvka, přímá, lisovaná	807-348-01ZNU6-6SY	2226920-1
Zásuvka pro montáž na přepážku	807-216-07ZNU6-6DY	
Kabelová zásuvka, přímá, lisovaná	807-874-XXZNU6-6SY ¹	
POZNÁMKY ¹ XX označuje buď přední (00), přímou (01) nebo zadní (07) možnost montáže.		

8 Elektrický výkon

8.1 Minimální požadavky na zdroj

Zdroj energie odpovídající tomuto ČOS poskytuje stejnosměrné elektrické napětí o hodnotě v rozmezí 8 a 36 V. Zdroj energie musí být schopen poskytnout proud nejméně 1 A. U zdrojů energie s omezeným výstupním výkonem musí příliš vysoký odběr proudu snižovat napětí pod hodnotu 8 V a/nebo být chráněn (resetovatelnou) pojistkou.

Vstupní port odpovídající tomuto ČOS musí pracovat s dodávaným stejnosměrným elektrickým napětím v rozmezí 8 až 36 V, nesmí odebírat proud větší než 5 A, a musí omezovat svůj odběr energie pro zdroje energie, které nejsou schopny poskytnout proud až 5 A při dodávaném napětí, a tím chránit zdroj energie před vyřazením

z provozu.

Výkon zdroje energie musí být stabilní, např. při konstantním napětí nebo pomalu klesajícím, pokud se jedná o baterii s klesajícím stavem nabití.

8.2 Elektricko-mechanické rozhraní

Elektrické rozhraní je zajištěno prostřednictvím 6 kontaktů v mechanickém rozhraní, jak je uvedeno v tabulce 1. Kontakty 1 a 2 jsou povinné, kontakty 3 až 6 jsou pro volitelná rozšíření umožňující použití pokročilých zdrojů energie, jako jsou chytré baterie, palivové články a fotovoltaika.

9 Specifikace vlivů okolního prostředí

EESI musí mít takovou odolnost vůči vlivům okolního prostředí, aby byla interoperabilní s konektory uvedenými v tabulkách 2 a 3 za očekávaných provozních podmínek, např. C2 až A1.

To zahrnuje vlivy okolního prostředí popsané v ČOS 051627, MIL-STD-810 nebo jiném rovnocenném standardu a podmínky elektromagnetické kompatibility, jak jsou zkoušeny podle ČOS 051627, MIL-STD-461 nebo jiného rovnocenného standardu.

9.1 Elektromagnetická kompatibility

Parametry elektromagnetické kompatibility zařízení nesmí EESI bránit v tom, aby systém sesednutého vojáka a zdroj energie splňovaly požadavky armádních pozemních aplikací, přizpůsobených blízkosti vysílacích a přijímacích antén (například pozemní třída A podle DEF STAN 59-411; pozemní mobilní aplikace podle MIL-STD-461, ČOS 051627, zkouška NRE02, mez A).

9.2 Podmínky okolního prostředí

Konektor EESI, kvalifikovaný podle dokumentu NWPAN-WP-01112013, byl ověřen na takové podmínky okolního prostředí, kterým pravděpodobně čelí sesednutý voják.

10 Volitelné schopnosti

S požadavky uvedenými v předchozích kapitolách budou baterie a mobilní platformy schopny dodávat energii systému sesednutého vojáka. Požadavky v tomto dokumentu jsou založeny na zdrojích energie, jako jsou baterie, které jsou již široce dostupné sesednutému vojáku. Jakmile jsou identifikovány nové zdroje energie (jako jsou palivové články), mohou se vyskytnout další schopnosti, které musí být začleněny do EESI, aby bylo možné tyto nové zdroje energie využívat.

Některé zdroje energie poskytují informace o svém stavu, například chytré baterie a určité palivové články. Zdroje energie odpovídající tomuto ČOS by měly poskytovat tyto informace prostřednictvím datového formátu chytré baterie stanoveným architekturou systému chytré baterie a přenášeným přes kolíky 4 (data) a 5 (hodiny). Pro palivové články je v dodatku k palivovým článkům specifikace chytré baterie stanovena další sada příkazů. Odpovídající systémy sesednutého vojáka by měly být schopny číst poskytnuté informace a zvládnout jejich další distribuci a zpracování.

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: 27. 11. 2023

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zpracoval	Datum zpracování	Poznámka

Upozornění: Oznámení o českých obranných standardech jsou uveřejňována měsíčně ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví v oddíle „Ostatní oznámení“ a Věstníku MO.

V případě zjištění nesrovnalostí v textu tohoto ČOS zasílejte připomínky na adresu distributora.

Rok vydání: 2023, obsahuje 8 listů

Distribuce: Odbor obranné standardizace Úř OSK SOJ
nám. Svobody 471/4
160 01 Praha 6

Vydal: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti
oos.army.cz

NEPRODEJNÉ
