

Č.j.: 1452/11-SŽE-Ř

Hradec Králové 8. 7. 2011

Technické specifikace elektroměrů pro měření spotřeby na elektrických hnacích vozidlech

Zpracovatel: SŽE Hradec Králové

Schválil: **Ing. Stanislav Kupa**
Správa železniční dopravní státní organizace
Správa železniční energetiky
Riegrovo náměstí 914, 500 02 Hradec Králové 2
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
(2)

Obsah

1.	Úvod	3
2.	Splnění požadovaných norem	3
3.	Technické parametry elektroměrů.....	4
3.1	Elektroměr pro drážní aplikace – požadovaná specifikace:	4
3.2	Počty kusů a termíny plnění dodávky.....	5
4.	Cejchování, kalibrace.....	6

1. Úvod

Účelem tohoto dokumentu je poskytnout doplňující specifikace a technické požadavky na dodávku elektroměrů pro měření spotřeby trakční energie na EHV. Dokument je součástí technického řešení a požadavků systému měření na EHV, kdy hlavní požadavky a principy jsou uvedeny v dokumentu SZDC „*Technické podmínky měření spotřeby na EHV*“ (prosinec 2010).

Předmětem plnění je dodávka elektroměrů pro měření spotřeby na elektrických drážních vozidlech a elektrických soupravách. Elektroměry musí umožnit jak měření činné a jalové energie trakčního proudu AC 50 Hz, 16 ²/₃Hz, tak energie DC trakčního proudu.

2. Splnění požadovaných norem

ČSN EN 50463	Drážní zařízení - Energetické měření na palubě vlaku
Draft EN 50463	Railway applications -Energy measurement on board trains, part 1-5, January 2011
ČSN EN 50155	Drážní zařízení -Elektronická zařízení drážních vozidel
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50121-3-2	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 3-2: Drážní vozidla – Zařízení
ČSN EN 50163 ED.2	Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav
ČS EN 50 388	Drážní zařízení – Napájení a drážní vozidla – Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
ČSN EN 61373	Drážní zařízení - Zařízení drážních vozidel - Zkoušky rázy a vibracemi
ČSN EN 60059	Normalizované hodnoty proudů IEC
ČSN EN 50153 ED.2	Drážní zařízení - Drážní vozidla - Opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 62053-21	Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky - Část 21: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 1 a 2)
ČSN EN 62053-22	Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky Část 22: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 0,2 S a 0,5 S)
ČSN EN 60524	Odporové děliče napětí stejnosměrného proudu

3. Technické parametry elektroměrů

3.1 Elektroměr pro drážní aplikace – požadovaná specifikace:

Společné parametry: elektroměr LEM EM4T

Třída přesnosti – 1% – A

U_{batt} – 24 V – A

Datové rozhraní **RS 232 / RS 422**

Měřicí perioda: **1 min.**

A. 4 kanálový DC+AC elektroměr

Kanál 1: AC napětí – indukční MTN,

Kanál 2: AC proud – indukční MTP,

Kanál 3: DC napětí - napěťové čidlo 4200 V / 50 mA (převodník napětí DV 4200/SPxx)

Kanál 4: DC proud - proudové čidlo 1000 A / 200 mA (převodník proudu LF 1005-S/SPxx)

Kanál 1 – 100-300 V – **A**, jmenovitý převod 25 kV / 100 V

Kanál 2 – 1-2 A – **C**, jmenovitý převod 200 A / 1 A

Kanál 3 – 25-50 mA – **H**, jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V

Kanál 4 – 100-200 mA – **E**, jmenovitý převod 1000 A / 200 mA, jmenovitý odběr 1000 A,
předp. I_{max} 1250 A

Kódová specifikace **EM 4T – AAACHE**

B. 4 kanálový DC+AC elektroměr

AC napětí – indukční MTN,

AC proud – indukční MTP,

DC napětí - napěťové čidlo 4200 V / 50 mA (převodník napětí DV 4200/SPxx)

DC proud - proudové čidlo 2000 A / 400 mA (převodník proudu LF 2005-S/SPxx)

Kanál 1 – 100-300 V – **A**, jmenovitý převod 25 kV / 100 V

Kanál 2 – 1-2 A – **C**, jmenovitý převod 200 A / 1 A

Kanál 3 – 25-50 mA – **H**, jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V

Kanál 4 – 200-500 mA – **F**, jmenovitý převod 2000 A / 400 mA, jmenovitý odběr 1800 A,
předp. I_{max} 2000 A

Kódová specifikace **EM 4T – AAACHF**

C. 4 kanálový DC+AC elektroměr

AC napětí – indukční MTN,

AC proud – indukční MTP,

DC napětí - napěťové čidlo 4200 V / 50 mA (převodník napětí DV 4200/SPxx)

DC proud - proudové čidlo 2000 A / 400 mA (převodník proudu LF 2005-S/SPxx)

Kanál 1 – 100-300 V – A, jmenovitý převod 25 kV / 200 V (15 kV / 120 V)

Kanál 2 – 1-2 A – C, jmenovitý převod 300 A / 1 A

Kanál 3 – 25-50 mA – H, jmenovitý převod 4200 V / 50 mA, jmenovité napětí 3000 V

Kanál 4 – 200-500 mA – F, jmenovitý převod 2000 A / 400 mA, jmenovitý odběr 1760 A,
předp. I_{\max} 1960 A

Kódová specifikace EM 4T – AAACHF

3.2 Počty kusů a termíny plnění dodávky

Zadavatel požaduje dodání elektroměrů v následujících typech, počtech a termínech dodání

Tab. 1 Počty ks podle provedení

Provedení	Varianta SW a HW nastavení	Dodávka celkem
EM 4T – AAACHE	A.	40
EM 4T – AAACHF	B.	50
EM 4T – AAACHF	C.	15
Celkem		105

Tab. 2 Harmonogram dodávky

Provedení	Varianta SW a HW nastavení	Říjen 2011	Listopad 2011	Prosinec 2011	Celkem
EM 4T – AAACHE	A.	10	20	10	40
EM 4T – AAACHF	B.	20	20	10	50
EM 4T – AAACHF	C.		15		15

Poznámka: Harmonogram dodávky je orientační, připouští se dodávka elektroměrů „najednou“, obecně je požadována co nejkratší dodací lhůta. Uchazeč uvede v nabídce nejkratší možné **reálné** lhůty dodávky elektroměrů.

4. Cejchování, kalibrace

Pro elektroměry musí být při dodání doloženy veškeré protokoly, které se týkají měřidla a musí být vystaveny příslušně akreditovanou zkušebnou v rámci EU.

Prokázání metrologické shody

Uchazeč zajistí dodávky elektroměrů s následujícími doklady:

- Originální doklady a osvědčení výrobce
- Prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb.
- Protokol o ověření schváleného typu měřidla pro AC 50 Hz měřící systém elektroměru.
- Kalibrační protokol pro DC měřící systém elektroměru.
 - Kalibrační protokol bude vystaven akreditovanou laboratoří pro potřebné napěťové a proudové signály
 - Kalibrační protokol musí odpovídat požadavku na kalibraci elektroměru zadavatele – viz příloha č.1