**Příloha č. 1 – Popis předmětu HW**

# Popis současného stavu hardware, v souvislosti s nímž budou poskytovány Služby a Dodávky

Stanice ELMA

Slouží k automatickému měření (ověřování a kalibraci) elektroměrů, automatickému nastavení parametrů elektroměrů a modemů.

Součástí stanice jsou:

* 1x Výkonový zdroj
* 1x Systém pro manipulaci

1. **Normy a předpisy související s hardware**

|  |  |
| --- | --- |
| ČSN EN IEC 62053-21 | Vybavení pro měření elektrické energie - Zvláštní požadavky - Část 21: Střídavé statické činné elektroměry AC (třídy 0,5, 1 a 2) |
| ČSN EN IEC 62053-22 | Vybavení pro měření elektrické energie - Zvláštní požadavky - Část 22: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 0,1 S, 0,2 S a 0,5 S) |
| ČSN EN IEC 62053-23 | Vybavení pro měření elektrické energie - Zvláštní požadavky - Část 23: Statické elektroměry pro jalovou energii (třídy 2 a 3) |
| ČSN EN IEC 62053-24 | Vybavení pro měření elektrické energie - Zvláštní požadavky - Část 24: Statické elektroměry pro základní složku jalové energie (třídy 0,5 S, 1 S, 1, 2 a 3) |
| ČSN EN 62053-11 | Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky - Část 11: Činné elektromechanické elektroměry (třídy 0,5, 1 a 2) |
| ČSN EN 62053-31 | Vybavení pro měření elektrické energie (AC) - Zvláštní požadavky - Část 31: Impulzní výstupní zařízení elektromechanických a elektronických elektroměrů (pouze dvouvodičových) |

1. **Výkonový zdroj**

Napájecí zdroj generuje a dodává přesné vysokonapěťové a proudové signály pro velkoobjemovou kalibraci a testování elektroměrů a měřicích přístrojů.

Skládá se z:

* Control Unit
* Signal Generator
* Reference Standard
* Signal Transducer
* Power Unit
* Mains Control

Všechny součásti výkonového zdroje, které mají vlastní FW musí být aktualizovány na nejnovější verzi s popisem změn oproti verzi předchozí. FW bude aktualizován pouze na zařízení u kterého je to možné.

| **Funkce zdroje** |  |
| --- | --- |
| Napětí – výstupní rozsah | 3 x 30V – 3 x 300V |
| Výkon – výstupní výkon | Min. 3 x 2000 VA |
| Napětí – rozlišení | < 0,01 % |
| Napětí – stabilita | < 0,005 % / h  (doba integrace 60 s) |
| Napětí – zkreslení | < 0,3 % |
| Napětí – přesnost generování amplitudy | min. 0,02 % |
| Proud – výstupní rozsah | 3 x 1 mA – 3 x 120 A |
| Proud – výstupní výkon | Min. 3 x 2000 VA |
| Proud – rozlišení | < 0,01 % |
| **Proud – stabilita** | < 0,005 % / h  (doba integrace 60 s) |
| Proud – zkreslení | < 0,3 % |
| Proud – přesnost generování amplitudy | min. 0,02 % |
| Fázový úhel – výstupní rozsah | 0 ° až 360 ° |
| Fázový úhel – rozlišení | < 0,01 % |
| Fázový úhel – přesnost expozice | 0,02° |
| Frekvence –rozsah  (základní harmonická) | 40 Hz – 70 Hz |
| Frekvence – rozlišení | < 0,002 Hz |
| Frekvence – přesnost generování | < 0,002 Hz |
| Harmonické - generování | 1 – 100 harmonických |
| Podporovaná zapojení | 3-fázový, 4vodič (3P4W)  3-fázový, 3vodič (3P3W)  2-fázový, 3vodič (2P3W)  1-fázový, 3vodič (1P3W)  1-fázový, 2vodič (1P2W) |
| Napájení | 3 x 230V / 400V ± 10%, 50-60Hz |
| Bezpečnost / ochrana | Proti zkratu, otevřenému obvodu, tepelná ochrana, proudový chránič pro automatické odpojení generovaných napětí |
| Rozměry | 19" RACK systém  Výška max. 1800 mm |
| Lokální ovládání | Klávesnice a/nebo dotyková obrazovka na předním panelu |
| Dálkové ovládání | Komunikační linka RS232 nebo RS422 nebo Ethernet |
| Výstupy pro ovládání příslušenství | Světelná indikace – semafor (zelená – bezpečný stav, červená – pod napětím, proud) – pod napětím, proudem).Stop tlačítko – bezpečnostní tlačítko. |
| Výstupy pro napájení příslušenství | Napájecí zdroj pro napájení oddělovače proudu (230VAC / 10A).  Napájení lokálních vyhodnocovacích jednotek soustavy a komunikační infrastruktury pro paralelní komunikaci s elektroměry a modemy |
| Výstupy pro správu tarifů – změna sazeb | Ovládání 4 sazeb připojením fázového napětí nebo nulového vodiče. Možnost nastavit, která generovaná fáze bude použita pro řízení fázovým napětím |
| Servisovatelnost | Snadná zaměnitelnost / opravitelnost modulů výstupního zesilovače |

Výkonový zdroj je detailně specifikovaný v příloze č. 1.1 Výkonový zdroj.

1. **Manipulační systém**

Manipulační systém se skládá ze sady pohyblivých vozíků a pevných stojanů. Systém slouží pro dopravu a připojení testovaných měřidel pro technologické operace. Systém je schopen zvládnout jednofázové dvouvodičové a třívodičové elektroměry, stejně jako dvoufázové a třífázové elektroměry. Je součástí HW celé stanice a obsahuje náhradní díly, které jsou možné objednávat.

* 1. **Pojízdná řadnice**

Každá řadnice má kapacitu pro zapojení 20 elektroměrů, jednofázových nebo vícefázových, 10 elektroměrů na jedné straně. Řadnice umožňují snadnou manipulaci a optimální zpracování technologických operací. Řadnice obsahují 20 oddělovacích proudových transformátorů. Připojení je pomocí rychloupínáků pro všechny typy elektroměrů.

* 1. **Pevný stojan**

Pevný stojan obsahuje všechny konektory pro přímé připojení k výkonovému zdroji. Vyhodnocovací jednotky pro vyhodnocení chyb elektroměrů, snímače metrologické LED a hlavičky pro komunikaci s elektroměry přes IR rozhraní. Součástí pevných stojanů jsou i konektory a kabely pro komunikaci s modemy a pro jejich napájení.

Manipulační systém je detailně specifikovaný v příloze č. 1.2 Manipulační systém.

Oddělovací transformátor je detailně specifikovaný v příloze č. 1.3 Oddělovací transformátor.

# Technická specifikace Dodávek a Služeb

* Dodávka nových komponent včetně záručního servisu
* Dodavatel musí garantovat celkové funkcionality ověřovací a parametrizační stanice po obnově / dodání nových komponent (mechanická, elektronická, SW, splňující Technickou specifikaci pro jednotlivé komponenty ve smyslu, že dodané plnění má stejné nebo lepší parametry než nahrazovaná komponenta)
* Komponenty s metrologickými parametry musí být dodány s provedenou kalibrací potvrzenou Kalibračním listem vydaným subjektem akreditovaným dle EN ISO/IEC 17025:2017
* Záruční doba poskytnutá dodavatelem na dodané komponenty musí být minimálně 24 měsíců

**Převzetí současného HW**

* Objednatel disponuje veškerým HW a návody k němu. Dodavatel se zaváže k následujícímu:
  + Příprava harmonogramu převzetí řešení – s detailním popisem, jak bude převzetí probíhat. Objednatel si vyhrazuje právo navržený harmonogram připomínkovat a v případě sporných bodů je Objednatel oprávněn harmonogram neakceptovat; v případě neakceptování harmonogramu, bude dodavatelem navržen nový harmonogram; termín přípravy harmonogramu je do 15 pracovních dnů od podpisu smlouvy.
  + Seznámení se stavem zařízení – termín do 20 pracovních dnů od potvrzení harmonogramu
  + Plné převzetí servisních služeb – termín do 10 pracovních dnů od seznámení se zařízením

**Dodání nové Komponenty:**

Pokud vznikne na straně Objednatele požadavek na výměnu komponent, zadá oprávněný zástupce objednatele výzvu k plnění v souladu se Smlouvou. V případě, že se původní komponent již nevyrábí, nebo v případě, že byl původní komponent modernizován má poskytovatel povinnost navrhnout objednateli ve lhůtě k akceptaci výzvy k plnění alternativní komponent, který splňuje technickou specifikaci a nároky na kompatibilitu se všemi stávajícími komponenty, a to za stejnou cenu, jako byl stanoven původní komponent. Pokud se jedná o jiný, než poptávaný typ komponentu dodavatel o tom podá v návrhu dle předchozí věty informaci objednateli a předá mu přesný popis i s odlišnostmi od poptávaného typu. V případě, že navrhovaný náhradní komponent nesplňuje výše uvedené požadavky, dá Objednatel Poskytovateli písemně dodatečnou lhůtu 5 pracovních dní na uvedení takového náhradního komponentu, který podmínky splňuje. O dodatečnou lhůtu dle předchozí věty se Poskytovateli neprodlužuje termín splnění objednávky. Komponent musí být dodán nejpozději do 3 měsíců od závazné objednávky. Dodavatel komponentu pouze dodá na požadované místo určení, instalaci provádí Objednatel sám na svoji odpovědnost, náklady a riziko.

**Závady:**



Objednatel nahlásí závadu na ticketovací nástroj, dodavatel diagnostikuje závadu, navrhne řešení. Dodavatel dodržuje dohodnuté termíny dle katalogového listu 1 a 2 v příloze č. 4 Popis SLA (záruční nebo pozáruční servis). Po opravě bude následovat kontrola (kontrolu provede Objednavatel), zda zařízení je funkční. Po opravě, pokud to vyžadují předpisy, se některá zařízení musí dodat s kalibračním listem.

Vždy se musí odsouhlasit řešení, řešením opravy může být i výměna dotčeného zařízení

* V rámci pozáručního servisu dodavatel procesuje tickety nahlášené přes ticketovací nástroj, a informuje objednatele o stavu řešení a zajišťuje dostupnost kapacit určených k odstraňování závad v  provozní době v rozsahu, garantujícím splnění uvedených zaručených hodnot parametrů Služby definovaných v katalogových listech 1 a 2 v příloze č. 4 Popis SLA.
* Pozáruční servis je poskytován za cenu určenou jako součin ceny za 1 člověkohodinu jednotlivých členů realizačního týmu podle úkonu, která je uvedená v Příloze č. 5 této Smlouvy (i po zohlednění doby, při které k pozáručnímu servisu došlo), a počtu člověkohodin jednotlivých členů Realizačního týmu, vynaložených na odstranění závady nahlášené v rámci řešeného ticketu, a počtu najetých km v rámci servisního zásahu.
* V rámci odstraňování pozáručních závad dodavatel řeší tickety nahlášené přes ticketovací nástroj. Pokud je ticket závadou, zajistí dodavatel její řešení v zaručených hodnotách doby řešení pro příslušnou kategorii závady dle tohoto Katalogového listu č. 2. V případě, že se během analýzy prokáže, že se nejedná o závadu, čas technika stráveného diagnostikou bude hrazený dle reálně odpracovaných hodin pronásobený hodinou sazbou dle cenové tabulky: Pozáruční servis - práce technika v provozní dobu (takto bude řešeno i v případě neprokázání vady u záručního servisu).
* Dodavatel bude bezplatně zajišťovat odstraňování závad, které sám způsobil, v kvalitě zaručené pro pozáruční servis dle katalogového listu č. 2.
* V rámci záručního servisu jsou závady odstraňovány zdarma po dobu poskytnuté záruky. Záruční servis probíhá po procesní stránce a ve stejné kvalitě jako pozáruční servis.
* V případě, kdy se zjistí v záruční době, že závadu způsobil Objednatel sám, bude se postupovat jako při pozáručním servisu.

Příloha č. 1.1 Výkonový zdroj

Příloha č. 1.2 Manipulační systém

Příloha č. 1.3 Oddělovací transformátor