

APPROVED by
LITGRID AB 2020
 May 28
 ITT and administration department
 Director direction Nr. 20NU-180

PATVIRTINTA
 LITGRID AB 2020 m.
 Gegužės 28 d.
 ITT ir administravimo departamento
 direktoriaus nurodymu Nr. 20NU-180

STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI
PASTOČIŲ LAIKO SINCHRONIZAVIMO ĮRENGINIAMS (PLSI)
STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR
SUBSTATION TIME SYNCHRONIZATION EQUIPMENT(STSE)

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product for material required parameter, function, implementation or feature(mato vnt./measuring units)		Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation, or feature
1.	Standartai ir deklaracijos/ Standards and declarations		
1.1.	Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu/ The manufacturer's quality management system shall be evaluated by certificate.		ISO 9001 ^{a)} arba lygiavertis/ or equivalent
1.2.	Gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The manufacturer's environment management system shall be evaluated by certificate.		ISO 14001 ^{a)} arba lygiavertis/ or equivalent
1.3.	Gaminiui turi būti atliktos atitikties įvertinimo procedūros, kad pagamintas gaminytis atitinka esminius Europos normų reikalavimus ir direktyvas / must be subject to conformity assessment procedures that produced the product complies with the essential requirements of European standards and directives.	Directive 2014/35/EU (Low voltage). Directive 2014/30/EU (Electromagnetic compatibility).	CE ženklavimas ir atitikties deklaracija / CE marking and declaration of conformity ^{b)}
2.	Aplinkos sąlygos/ Ambient conditions		
2.1.	Aplinkos sąlygų parametrai pagal standartus / Ambient conditions according to the standards.		IEC 61850-3 ed.2
2.2.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions.		Patalpoje / Indoor
2.3.	Mechaninės ir seisminės sąlygos/ Mechanical and seismic conditions		Normalios / Normal
2.4.	Maksimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / Maximal long-term operating temperature.		≥ +40

2.5.	Minimali ilgalaikė eksploatavimo temperatūra / minimal long-term operating temperature.	≤ 0	
2.6.	Eksploatavimo aplinkos santykinė drėgmės (be kondensato susidarymo) / Operating ambient relative humidity (without condensation), %	≥ nuo / from 5 iki / to 85	
3.	Aparatinė įranga/ Hardware		
3.1.	Visi moduliai sumontuoti įrenginio korpuse , kurio apsaugos klasė indeksas pagal standartą IEC 60529 / all modules are mounted device protection class index according to the standard IEC 60529	≥ IP 20	
3.2.	Ekranas ir priemonės pagrindinių parametrų peržiūrai ir nustatymui / Display and measures for the review and adjustment of basic parameters	Priekinėje panelėje / In the front panel	
3.3.	Aušinimas / Cooling	Pasyvus be ventiliatorių / Passive without fans	
3.4.	Tvirtinimas / Mounting	19“ rėme / frame arba / or DIN bėgelis / rail (EN 50022)	
3.5.	Komunikacijos prievadai/ Communications ports	Integruoti be papildomų keitiklių / integrated without additional converters	
3.6.	Įrenginio korpuso įžeminimui turi būti numatyta / Earthing for a housing of a device must be with	Įžeminimo laidininko prijungimo vieta pažymėtos ženklu \perp / The ground wire connection location marked with \perp	
3.7.	Gamintojas vykdo aparatinės įrangos palaikymą (atsarginių dalių tiekimą) ne trumpiau kaip 10m. / Manufacturer maintains hardware (spare parts supply) for at least 10 years.	Gamintojo patvirtinimas / Approval of the manufacturer	
4.	Maitinimo šaltinis / Power supply		
4.1.	Maitinimo modulių kiekis, vnt. / Quantity of power supply modules, units	2	
4.2.	Maitinimo moduliai / Power supply modules	Integruoti, be papildomų įtampos keitiklių/ integrated without additional voltage converters	
4.3.	Maitinimo modulių įėjimo grandinės / Input circuits of power supply modules	Atskirtos galvaniškai / Galvanically separated	
4.4.	Maitinimo šaltinio parametrai pagal standartus / Power supply parameters according to the standards	IEC 61850-3 ed.2	
4.5.	Vardinė maitinimo įtampa / Nominal operating voltage, V DC	110 arba /or 220	
4.6.	Nuolatinės srovės maitinimo įžeminimo klasė / DC power supply grounding class	EF (neįžemintas nei vienas taškas/ no points are grounded)	
4.7.	Patikimo veikimo vardinės maitinimo įtampos nuokrypis / allowed nominal power supply voltage deflection for reliable operation, %	Nuo / from -20 iki / to +10	
5.	Elektromagnetinis suderinamumas / Electromagnetic compatibility (EMC)		
5.1.	Elektromagnetinio atsparumo parametrai ne žemesni nei standarte IEC 61850-3	Komunikaciniai ir maitinimo	IEC 61000-4-4 level3 IEC 61000-4-5 level 2

	rekomenduojamuose standartuose / Electromagnetic immunity parameters can not be lower than in standards that are referenced by IEC 61850-3 standard	grandinių prievadams / for signal and power input ports	IEC 61000-4-6 level 3
		Korpusui / for enclosure	IEC 61000-4-2 level 3 IEC 61000-4-3 level 3
		Įžeminimui / for functional earth port	IEC 61000-4-4 level 4 IEC 61000-4-6 level 3
5.2.	Elektromagnetinio spinduliavimo parametrai ne žemesni nei standarte IEC 61850-3 rekomenduojamuose standartuose / Electromagnetic emission parameters can not be lower than in standards that are referenced by IEC 61850-3 standard		CISPR 22 Class A
6.	Komunikacija/ Communication		
6.1.	Sąsaja duomenų mainams / Interface for communication		Ethernet
6.2.	Kiekis vnt. / Quantity, pcs.		≥2
6.3.	Tipas/Type		IEEE 802.3 ≥100BaseT arba/ or ≥ 100 Base-FX (with auto negotiation)
6.4.	Jungtis/ Connector		RJ45 arba/or ST arba/or SC arba/or LC
6.5.	Rezervavimo funkcija pagal standartą / reservation function according to the standart		IEC 62439-3
6.6.	Sąsaja suderinama su telekomunikacijų įranga / The interface is compatible with the telecommunications equipments		OSI (L1-L2)
6.7.	Sąsaja išorinei antenai / Interface for external antenna		
6.7.1	Kiekis vnt. / Quantity, pcs.		≥1
6.7.2	Jungtis / Connector		BNC (female) arba / or TNC (female), arba arba / or N (female)
6.7.3	Sąsajos parametrai turi palaikyti / the interface parameters shall support		Maksimalų antenos kabelio ilgį / maximum antenna cable length
6.8.	Protokolai konfigūravimui ir stebėjimui / Protocols for configuration and monitoring		HTTPS , SNMP ³⁾
7.	Laiko sinchronizavimo parametrai / Time synchronization parameters		
7.1.	Laiko sinchronizavimo protokolas / time synchronization protocol		SNTP ³⁾
7.2.	Sinchronizavimas pagal standarto reikalavimus / synchronization according to the standard		IEC 61850
7.3.	Serverio sinchronizavimo lygis / server synchronization layer		Stratum 1

7.4.	Laiko sinchronizavimo šaltinis / time synchronization source	GPS ir / and GALILEO
7.5.	Laiko standartas / time standard	UTC (coordinated universal time)
7.6.	Tikslumas sinchronizuojant nuo GPS ir nuo GALILEO (per parą) / GPS and GALILEO synchronization accuracy (per day)	$\leq (\pm 1 \cdot 10^{-11}) 5\mu s$
7.7.	Tikslumas be GPS ir GALILEO sinchronizacijos (per parą) / time accuracy without GPS and GALILEO synchronization (per day)	$\leq (\pm 2 \cdot 10^{-8}) 1ms$
7.8.	Osciliatoriaus tipas / oscillator type	OCXO arba stabilesnis/ OCXO or more stable
7.9.	SNTP (NTP) laiko žymės tikslumas / SNTP (NTP) time-stamp accuracy	$\leq 100 \mu s$
8.	PLSį antenna/ STSE antenna	
8.1.	Tipas/ Type	Lauko/ Outdoor
8.2.	Eksplotavimo oro aplinkos temperatūros ribos / Operating ambient temperature range, °C	$\geq (-40 \div +65)$
8.3.	Elektrinis maitinimas tiekiamas / Power supply provided	Per antenos kabelį/ provided via antenna cable
8.4.	Priemonės apsaugai nuo žaibo / Lighting protection devices	Apsauga nuo viršįtampių / Surge Voltage Protector
8.5.	Koaksialinis antenos kabelis turi būti numatytas / The coaxial antenna cable must be provided by	Antenos gamintojo/ Antenna manufacturer
8.6.	Koaksialinio antenos kabelio ilgis / The coaxial antenna cable length, m	≥ 20
8.7.	Tvirtinimo elementai turi būti numatyti / Accessories for mounting must be provided by	Antenos gamintojo/ Antenna manufacturer
9.	Kibernetinė sauga / Cyber security	
9.1.	Prieigos apsauga pagal IEEE1686-2013 / Access security according to IEEE1686-2007 ²⁾	Slaptažodis / Password
		Nenaudojamų funkcijų išjungimas / Turn off not used functions
		Neaktyvios prieigos automatinis atjungimas/ Access time out
9.2.	Slaptažodžio sudėtis / Password construction	IEEE1686-2013 (5.1.4) ²⁾
9.3.	Slaptažodžio simbolių kiekis, vnt. / Password symbol	≥ 12
9.4.	Minimalus autorizuotų vartotojų (su visomis teisėmis) apsaugotų slaptažodžiais kiekis, vnt.	≥ 4
9.5.	Įvykių rašymas nuotoliniame serveryje / Events record in remote server	Sistemos žurnalas / Syslog
9.6.	Gamintojo nedokumentuotas prisijungimas ar vartotojų paskyros / Manufacturer undocumented access or accounts	Draudžiama naudoti / Strictly prohibited to use
Pastabos/ Notes:		

- 1) Techniniame projekte gali būti koreguojamos reikšmės, tačiau tik griežtinant reikalavimus / Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions.
- 2) Nurodyto standarto punkto arba lentelės parametrai detalizuojami techniniame projekte / The parameters referred to the standard paragraph or table are detailed in the technical project.
- 3) **Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:** / **Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:**
- a) Atitikties sertifikato išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos kopija / Copy of the conformity certificate issued by notified conformity assessment independent body;
 - b) Atitikties deklaracija / declaration of conformity;
 - c) Standarto atitikimą patvirtinantis sertifikatas / Certificate of Compliance with the standard. gamintojo katalogo ir / ar techninių parametrų suvestinės, ir / ar brėžinio kopija ir / ar oficialus gamintojo patvirtinimas / *For all parameters not marked ^{a) b) c)}* - copy of the equipment's manuals, manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and / or drawing of the equipment and / or the official document signed by an authorized employee of the manufacturer;