

APPROVED by
LITGRID AB 2018
December 12
Power System Operations Department
Director direction No. NU-350

PATVIRTINTA
LITGRID AB 2018 m.
gruodžio 12 d.
Sistemos valdymo departamento
direktoriaus nurodymu Nr. NU-350

**STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROS SKAITIKLIŲ MOMENTINIŲ DUOMENŲ
NUSKAITYMO VALDIKLIAMS (MDV) /
STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR ELECTRICITY METERS OF INSTANT DATA READING
CONTROLLERS (MDV)**

Lentelė 1. Sąvokos ir trumpiniai / Concepts and abbreviations

Sąvokos ir trumpiniai / Concepts and abbreviations	Apibrėžimai / Definitions
P	Prijunginio aktyvioji galia (kW)/ Active power of connection (kW)
Q	Prijunginio reaktyvioji galia (kvar)/ The reactive power of connection (kvar)
U	Prijunginio įtampa (kV)/ Voltage of connection (kV)
I	Srovė prijunginyje (A)/ Current of connection (kvar)
f	Tinklo dažnis (Hz)/ Network frequency (Hz)
DVS ar/or SCADA/EMS	Dispečerinio valdymo sistema / Dispatcher control system
Valdiklis (MDV) / Controller (MDV)	Kartu su papildoma įranga elektrotechninėje dėžėje arba atskirai įrengiamas aparatinis įrenginys (ar įrenginių komplektas), skirtas elektros tinklo prijunginio elektrinių matavimų iš EAP surinkimui ir perdavimui į DVS / Along with additional equipment in electrotechnical box or separately installed hardware device (or set of devices) designed to collect electricity network information from the EAP and pass it to the DVS
CL	Srovės kilpos sąsaja skirta prijungti EAP ir perduoti informaciją į DVS ir lokalųjį kompiuterį / The current loop interface is designed to connect EAP and transfer information to the SCADA/EMS and the local computer
EAP	Elektros apskaitos prietaisas - skaitiklis / Electricity meter
Konfigūravimas	Nustatymas būtinų elektros tinklo parametrų, įvedamų į MDV ir naudojamų skaičiavimams bei atvaizdavimui / Determination of the necessary electrical network parameters introduced into the MDV and used for calculating and displaying
LAN	Lokalus technologinis tinklas / Local Area Network
TCP/IP	Standartinis duomenų perdavimo protokolų rinkinys / Standard set of data transfer protocols

Lentelė 2. Standartiniai techniniai reikalavimai / Standard technical requirements.

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
1.	Standartai / Standards:	
1.1.	MDV gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu / The MDV manufacturer quality management system must be evaluated by certificate	LST EN ISO 9001 arba lygiavertis ^{c)} / or equivalent ^{c)}
1.2.	MDV gamintojo aplinkos vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu ²⁾ / The MDV manufacturer environmental management system must be evaluated by certificate ²⁾	LST EN ISO 14001 arba lygiavertis ^{c)} / or equivalent ^{c)}
1.3.	MDV atitiktis elektromagnetinio suderinamumo (2014/30/EU) ir žemosios įtampos (2014/35/EU) direktyvų reikalavimams turi būti patvirtinta sertifikatu ²⁾ / MDV compliance to electromagnetic compatibility (2004/108/EMC) and low voltage (2006/95/EC) directives must be approved with certificate ²⁾	CE ženklavimas ir atitikties deklaracija ^{a) ar c)} / CE marking and declaration of conformity ^{a) or c)}
1.4.	MDV turi atitikti elektromagnetinių trikdžių reikalavimus ²⁾ / The MDV must comply with electromagnetic interference requirements ²⁾	LST EN 55022 arba lygiavertis ^{a) ar b)} / or equivalent ^{a) or b)}
		LST EN 61000-4-(2-6) arba lygiavertis ^{a) ar b)} / or equivalent ^{a) or b)}
1.5.	Duomenų mainų protokolai ²⁾ / Communication protocols ²⁾	LST EN 62056-31 (ankstesnįjį IEC EM-61142) arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
		LST EN 62056 - (1-9, 47) (DLMS/Cosem) arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
		LST EN 60870-5-104 (edition 2) arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
1.6.	Reikalavimai aplinkos sąlygoms / Requirements for environmental conditions	LST EN 60721-2-1 arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
1.7.	MDV dėžės korpuso apsaugos laipsnis pagal (IP kodas) / MDV cabinet's body protection degree (IP class) must be according to	LST EN 60529 arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
1.8.	MDV dėžės korpuso mechaninio atsparumo laipsnis pagal / MDV cabinet's body mechanic impact protection must be according to	LST EN 62262 arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
2.	Aplinkos sąlygos / Environmental conditions:	
2.1.	Eksplotavimo sąlygos / Operating conditions	Vidaus ^{a)} / Indoor ^{a)}
2.2.	Montavimo sąlygos ^{1) ir 3)} / Installation conditions ^{1) and 3)}	Lauko arba vidaus uždaroje spintoje ^{a)} / Outdoor or indoor enclosed cabinets ^{a)}
2.3.	MDV komplektavimo sąlygos ^{1) ir 2)} / MDV terms of assembly ^{1) and 2)}	Elektrotechninėje dėžėje ar atskirai ^{a)} / In the electrotechnical box or separately ^{a)}

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
2.4.	Maksimali leistina ilgalaikė eksploatavimo temperatūra turi būti ne žemesnė kaip / Highest allowed operating ambient temperature of the cabinet must be no less than	+50°C ^{a)}
2.5.	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip / Lowest operating ambient temperature must be not higher than	-25°C ^{a)}
2.6.	Eksploatavimo aplinkos santykinė drėgmė / Operating environment relative humidity	≥ 90 % ^{a)}
3.	Reikalavimai elektrotechninės dėžės konstrukcijai ir komplektacijai / Requirements for the design and assembly of the electrotechnical box :	
3.1.	Išoriniai matmenys ne didesni kaip, (aukštis / plotis / gylys) mm ³⁾ / Exterior dimensions not more than, (height / width / depth) mm. ³⁾	510x315x190 ^{a)}
3.2.	Išpildymas\ tvirtinimas \ aptarnavimas ¹⁾ / Fulfillment \ fastening \ maintenance ¹⁾	Vertikalus\ pakabinama \ vienaspusis ^{a)} / Vertical \ hangable \ one sided ^{a)}
3.3.	Korpuso apsaugos laipsnis turi būti ne žemesnis nei ³⁾ / Protection degree must not be smaller than ³⁾	IP43 ^{a)} ar/or b)
3.4.	Korpuso mechaninio atsparumo laipsnis turi būti ne žemesnis nei ³⁾ / Cabinet's mechanic impact protection level must not be smaller than ³⁾	IK 05 ^{a)} ar/or b)
3.5.	Atsparumas elektrai ³⁾ / Electrical resistance ³⁾	Korpusas dielektrinės medžiagos ^{a)} / Body of dielectric materials ^{a)}
3.6.	Korpuso sąranka ³⁾ / Body assembly ³⁾	Iš išorės neardoma konstrukcija ^{a)} / non-dismountable construction from the outside ^{a)}
3.7.	Korpuso medžiaga ³⁾ / Body material ³⁾	Iš sustiprinto stiklo pluoštu poliesterio arba iš kito smūgiams atsparaus plastiko ^{a)} / Polyester reinforced with fiberglass or other shock-resistant plastic ^{a)}
3.8.	Dangtis (durelės) ³⁾ / Cover (door) ³⁾	Skaidrus ^{a)} / Transparent ^{a)}
3.9.	Plombavimas ³⁾ / Sealing ³⁾	Plombavimui uždarytoje padėtyje paruošta vieta ^{a)} / Ready place for sealing in the closed position ^{a)}
3.10.	Korpuso dalių medžiagos storis, mm ³⁾ / Thickness of the material of the body parts, mm ³⁾	1,5 ÷ 3 ^{a)}
3.11.	Korpuso spalva ³⁾ / Body color ³⁾	RAL 7032-7035 ^{a)}
3.12.	Tvirtinimo sąlygos ³⁾ / Terms of fastening ³⁾	sukomplektuota tvirtinimo detalėmis (auselėmis) ^{a)} / Complete with fasteners (sockets) ^{a)}

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
3.13.	Viduje montuojama įranga ir įtaisai ²⁾ ir ³⁾ / Inside the installed equipment and devices ²⁾ and ³⁾	Valdiklis (MDV) ^{a)} / Controller (MDV) ^{a)}
		Kita papildoma įranga ir įtaisai ^{a)} / other accessories and gadgets ^{a)}
3.14.	Elektrotechninės dėžės komplektavimas kita papildoma įranga ir įtaisais / Electrotechnical box assembly with other additional equipment and devices	
3.14.1.	MDV ir EAP srovės kilpų sąsajų apsaugos nuo viršįtampių daugkartiniai įtaisai ³⁾ / MDV and electricity meters current loop interface surge protection repeatable usage devices ³⁾	LST EN 61643-21 arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
		Suveikimo laikas $\leq 1 \text{ ns}$ ^{a)} / Run time $\leq 1 \text{ ns}$ ^{a)}
3.14.2.	MDV ir EAP RS485 sąsajos apsaugos nuo viršįtampių daugkartiniai įtaisai ²⁾ ir ³⁾ / MDV and electricity meters RS485 interface surge protection repeatable usage devices ²⁾ and ³⁾	LST EN 61643-21 arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
		Suveikimo laikas $\leq 1 \text{ ns}$ ^{a)} / Run time $\leq 1 \text{ ns}$ ^{a)}
3.14.3.	Gnybtų rinklė su reikiamu kiekiu sugrupuotais pagal funkcinę paskirtį (srovės kilpoms, maitinimo grandinėms ir pan.) gnybtais ¹⁾ ir ³⁾ / The terminal assemblies with the correct amount of functionally-grouped (current loops, power supply circuits and the like.) terminals ¹⁾ and ³⁾	Su pertvaromis, galiniais dangteliais ir galiniais tvirtinimais, su gnybtų žymėjimais ^{a)} / With bulkheads, rear covers and rear anchorages, with terminal markings ^{a)}
3.14.4.	Trilaidis kištukinis lizdas (230 VAC, 16A), maitinamas per nuotėkio srovės automatinį jungiklį su 30 mA srovės skirtumine apsauga ¹⁾ ir ³⁾ / The three pole socket (230 VAC, 16A), powered through a residual current circuit breaker with 30mA current differential protection ¹⁾ and ³⁾	1 komplektas ^{a)} / 1 set ^{a)}
3.14.5.	Visos jungtys ir tarpusavyje įtaisus jungiamieji kabeliai ¹⁾ ir ³⁾ / All connectors and interconnect cables ¹⁾ and ³⁾	1 komplektas ^{a)} / 1 set ^{a)}
3.14.6.	Palikta rezervinė vieta įrengti švininės (DIN 35 tipo) konstrukcijos įtaisus, ne mažiau kaip, (aukštis / plotis / gylis) mm ³⁾ / Reserved place left to install rail (DIN 35 type) construction, not less than, (height / width / depth) mm ³⁾	120x130x130 ^{a)}
3.15.	Įrangos montavimo sąlygos dėžės viduje ¹⁾ ir ³⁾ / Equipments installation conditions inside the box ¹⁾ and ³⁾	Ant DIN 35 tipo montavimo bėgelio (išskyrus MDV) ^{a)} / on mounting rail of DIN 35 type (except for MDV) ^{a)}
		MDV prie korpuso tvirtinamas varžtais \ ar savisriegio varžtais \ ar ant DIN 35 tipo ^{a)} / The MDV is attached to the body with screws \ or self-tapping screws \ or on mounting rail of DIN 35 type ^{a)}

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
4.	Reikalavimai MDV / Requirements for the MDV	
4.1.	Funkciniai reikalavimai / Functional requirements	
4.1.1.	Momentinės informacijos surinkimas iš EAP ir perdavimas į DVS užtikrinant duomenų mainų protokolus, nurodytus 1.5 p. ²⁾ / The collection of EAP instant information and its transmission to SCADA/EMS, ensuring the data exchange protocols specified in 1.5 paragraph ²⁾	P, Q, U, I, f ^{a)}
4.1.2.	Duomenų perdavimas į DVS / Data transmission to SCADA/EMS	Cikliškai pagal sukonfigūruotą ≥ 1 min. periodą ^{a)} / Cyclic using configured rate (≥ 1 minutes) ^{a)}
		Pagal užklausą iš DVS ^{a)} / By general interrogation request from SCADA/EMS ^{a)}
		Pagal matavimų pasikeitimą didesnę nei neįėjimo ribą ^{a)} / In accordance with a change more than the dead zone configured limit ^{a)}
4.1.3.	MDV konfigūravimo informacijos peržiūra naudojant duomenų mainų protokolą / MDV parameter information review using the data exchange protocol	LST EN 60870-5-104 (edition 2) arba lygiavertis ^{a)} / or equivalent ^{a)}
4.1.4.	Matavimo kokybės požymio perdavimas į DVS esant EAP fiksuojamos įtampos (U) matavimų pokyčiui, viršijančiam įtampų diapazono ribas ²⁾ / The measurement quality characteristic transmission to SCADA/EMS at EAP measurements over voltage range limits ²⁾	$0,8 U_n \leq U_f \leq 1,15 U_n$ ^{a)}
4.1.5.	MDV turi būti laisvai konfigūruojamas perduoti ne mažiau 13 (trylikos) EAP matavimo parametrų / MDV must be freely configured to transmit at least 13 (thirteen) EAP metering parameters	$P_A, P_B, P_C, Q_A, Q_B, Q_C, U_A, U_B, U_C, I_A, I_B, I_C, f$ ^{a)}
4.1.6.	Konfigūruojamas matavimų perdavimo duomenų tipas ²⁾ / Type of measurements transmission data ²⁾	32 bitų slankaus kablelio (M_ME_NC), arba vienu iš 16 bitų sveiko skaičiaus (M_ME_NA ar M_ME_NB) ^{a)} / 32-bit floating-point (M_ME_NC) or one of 16-bit integer (M_ME_NA or M_ME_NB) ^{a)}
		Vienodas visiems prijungtiems EAP matavimams ^{a)} / Same to all connected EAP measurements ^{a)}
4.1.7.	Konfigūruojami perduodami matavimų vienetai ²⁾ / Configurable transmission measurement units ²⁾	P - MW, kW ar / or W ^{a)}
		Q - MVar, kVar ar/or VAr ^{a)}
		U - kV ar / or V ^{a)}
		I - A ^{a)}
		f - Hz ^{a)}

Eil. Nr. / Seq. No.	[renginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
		Vienodi vieno EAP matavimams ^{a)} / Same to single connected EAP measurements ^{a)}
4.1.8.	Konfigūruojamas matavimo tikslumas ar nejautrumo riba ²⁾ / Configurable accuracy of measurements or the limit of insensitivity ²⁾	P - 1 kW (≤ 0.4 kV) ir / or 0.1 MW (≥ 1 kV) ^{a)}
		Q - 1 kVAr (≤ 0.4 kV) ir / or 0.1 MVar (≥ 1 kV) ^{a)}
		U - 1 V (≤ 0.4 kV) ir / or 0.1 kV (≥ 1 kV) ^{a)}
		I - 1 A ^{a)}
		f - 0.01 Hz ^{a)}
4.1.9.	MDV turi turėti EAP pasikeitusios informacijos siuntimo į DVS funkciją, esant pokyčiams didesniems nei nustatyta nejautrumo riba ²⁾ / MDV must have an integrated function initiating the transmission of the EAP information to to SCADA/EMS in the event of a change beyond the established limit of insensitivity ²⁾	P - 1 kW (≤ 0.4 kV) ir / or 0.1 MW (≥ 1 kV) ^{a)}
		Q - 1 kVAr (≤ 0.4 kV) ir / or 0.1 MVar (≥ 1 kV) ^{a)}
		U - 1 V (≤ 0.4 kV) ir / or 0.1 kV (≥ 1 kV) ^{a)}
		I - 1 A ^{a)}
		f - 0.01 Hz ^{a)}
4.1.10.	Konfigūruojamos kiekvieno perduodamo matavimo apatinė ir viršutinė technologinės ribos. Jei matavimas išeina už sukonfigūruotų ribų, tai į DVS turi būti siunčiamas matavimas su požymiu ²⁾ / Configurable low and high reasonability limits for each measurement. Measurement must be sent to SCADA/EMS with quality flag if measurement exceed these limits ²⁾	„Overflow“ arba / or „Not topical“ ^{a)}
4.1.11.	MDV privalo vykdyti duomenų mainus su DVS IEC 60870-5-104 arba lygiaverčių protokolu su viena iš keturių galimų DVS „master“ stočių tokiais režimais ²⁾ / MDV must perform data exchange with SCADA/EMS using IEC60870-5-104 or equivalent protocol with one of four possible SCADA/EMS “master” stations there modes available ²⁾	<p>Testinis - aktyvi viena darbo stotis (DVS vystymo sistema) / Test mode - only one “master” station is active for data exchange</p> <p>Darbinis - duomenų mainai vykdomi vienu metu su viena iš keturių galimų, viena kitą rezervuojančių DVS „master“ stočių, o likusios trys stotys turi atidaryti IEC60870-5-104 sesijas su MDV ir siųsti testines žinutes („TESTFR“) ryšio bei aplikacijos veikimo patikrinimui ^{a)} / Working mode - data exchange must be carried out with one of four redundant SCADA/EMS “master” stations. Other three stations will open IEC60870-5-104 sessions</p>

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
		with MDV and will send test frames ("TESTFR") to control communication and application. ^{a)}
4.1.12.	Konfigūravimo ir programinės įrangos atnaujinimo galimybė nuotoliniu būdu / Configuration remotely and software upgrade options feature	Per maršrutizuojamą TCP/IP tinklą ^{a)} / Via routed TSC/IP network ^{a)}
4.1.13.	Turi turėti funkcijas / Must have features	Savidiagnostika ^{a)} / Self-diagnosis ^{a)}
		Savikontrolė ^{a)} / self-control ^{a)}
		Automatinis veikimo atstatymas ^{a)} / Automatically recovery after failure ^{a)}
4.2.	Nefunkciniai reikalavimai / Non-functional requirements	
4.2.1.	MDV turi turėti būklės indikatorius ²⁾ / The MDV must have a status indicator ²⁾	Maitinimo įtampos būklė ^{a)} / Power supply status ^{a)}
		Vyksta ryšys su EAP ^{a)} / Connection with EAP is in progress ^{a)}
		LAN sąsajos aktyvumas ^{a)} / LAN interface activity ^{a)}
4.2.2.	Maitinimo įtampa / Power supply	90 - 250 V (AC/DC) arba per 230 VAC / XX VDC adapterį ^{a)} / 90 to 250 V (AC / DC) or 230 VAC / XX VDC adapter as required ^{a)}
4.2.3.	Naudojama vardinė galia / The nominal power used	≤ 20 W ^{a)}
4.3.	Reikalavimai MDV sąsajoms / Requirements for MDV interfaces	
4.3.1.	Elektroninės aktyviojo ryšio sąsajos "20 mA srovės kilpa" (CL) pagal LST EN 62056-31 ir/ar LST EN 62056 - (1-9, 47) (DLMS/Cosem) standartų arba lygiaverčių reikalavimus ²⁾ / Electronic active communication interfaces "20 mA current loop" (CL) according to LST EN 62056-31 and / or LST EN 62056 - (1-9, 47) (DLMS / Cosem) standards or equivalent requirements ²⁾	Integruotos 2 vnt. ÷ 6 vnt. CL arba ≥ 2 vnt. CL su papildomais iki 6 vnt. CL integruotais arba išoriniais išplėtimo moduliais (specifikuojama pagal poreikį) ^{a)} / with 2 pcs. ÷ 6 pcs. CL or ≥ 2 pcs. CL with additional up to 6 pcs. CL integrated or external expansion modules (Specifies as needed) ^{a)}
4.3.1.1.	CL pajungimas / CL connection	Dvilaidis ^{a)} / two-wire ^{a)}
4.3.1.2.	CL galvaniškai izoliuota / CL galvanically isolated	Pramušimo įtampa ≥ 5 kV ^{a)} / the breakdown voltage ≥ 5 kV ^{a)}
4.3.1.3.	Vardinė CL įtampa / Nominal CL voltage	24 VDC ± 5% ^{a)}

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
4.3.1.4.	Vardinė kiekvienos CL kanalo generuojama išėjimo srovė / The nominal output current of each CL channel is generated	20 mA ^{a)}
4.3.1.5.	Duomenų perdavimo per CL greitis turi būti laisvai pasirenkamas ir konfigūruojamas ²⁾ / Data transfer via CL must be freely selectable and configurable ²⁾	nuo 2,4 kbps ar 4,8 kbps iki 19,2 kbps ar 38,4 kbps ^{a)} / from 2,4 kbps or 4,8 kbps to 19,2 kbps or 38,4 kbps ^{a)}
4.3.1.6.	Nuosekliai prie vienos CL prijungiamų EAP bendras skaičius / Consistently the total number of EAPs to be connected to one CL	≥ 2 vnt. ^{a)} / ≥ 2 pcs ^{a)}
4.3.2.	Elektroninė nuoseklaus ryšio sąsaja RS485 (standartas ANSI/TIA/EIA-485-A arba lygiavertis) EAP informacijai nuskaityti pagal LST EN 62056-31 ir/ar LST EN 62056 - (1-9, 47) (DLMS/Cosem) standartų arba lygiavertį reikalavimus ²⁾ / Electronic serial communication interface RS485 (standard ANSI / TIA / EIA-485-A or equivalent) EAP crawl according to LST EN 62056-31 and / or LST EN 62056 - (1-9, 47) (DLMS / Cosem) standards or equivalent requirements ²⁾	≥ 1 vnt ^{a)} / ≥ 1 psc ^{a)}
4.3.2.1.	RS485 sąsajos pajungimas / RS485 interface connection	Dvilaidis ^{a)} / two-wire ^{a)}
4.3.2.2.	Bendras skaičius prijungiamų EAP prie vienos RS485 sąsajos / Total number of connected EAP to one RS485 interface	≥ 10 vnt. ^{a)} / ≥ 10 psc ^{a)}
4.3.2.3.	Duomenų perdavimo iš EAP per RS485 greitis turi būti laisvai pasirenkamas ir konfigūruojamas ²⁾ / Data transfer from EAP via RS485 must be freely selectable and configurable ²⁾	nuo 2,4 kbps ar 4,8 kbps iki 19,2 kbps ar 38,4 kbps ^{a)} / from 2,4 kbps or 4,8 kbps to 19,2 kbps or 38,4 kbps ^{a)}
4.3.3.	Sąsajos, skirtos MDV konfigūruoti iš lokaliai prijungto kompiuterio ²⁾ / Interfaces for MDV configuration from a locally connected computer ²⁾	Skaičius ≥ 1 vnt. ^{a)} / Number ≥ 1 pcs. ^{a)} RS232, ar USB, ar LAN ^{a)} / RS232, or USB, or LAN ^{a)}
4.3.4.	Ethernet 10/100 Mb sąsajos, skirtos duomenų perdavimui į DVS pagal LST EN 60870-5-104 arba lygiavertį reikalavimus, juos nuotoliniu būdu konfigūruoti ir monitoringui ²⁾ / Ethernet 10/100 Mb interfaces for data transfer to the DVS according to LST EN 60870-5-104 standards or equivalent requirements, them remotely configuring and monitoring ²⁾	Skaičius ≥ 1 vnt. ^{a)} / Number ≥ 1 pcs. ^{a)} RJ-45 ^{a)}
5.	Reikalavimai MDV konfigūravimo programinei įrangai / Requirements for MDV configuration software	
5.1.	Programinė įranga, skirta konfigūruoti MDV ir MDV dėžėje sumontuotą kitą konfigūruojamą įrangą per kompiuterį ²⁾ / Software for configuring the MDV and other configurable hardware via a computer ²⁾	Suderinta su USB ar LAN prievadais ^{a)} / Compatible with USB or LAN ports ^{a)}
5.2.	Programinės įrangos pritaikymas ²⁾ / Software customization ²⁾	Windows7 ar Windows10 operacinės sistemos ^{a)} / Windows7 or Windows10 operating systems ^{a)}
5.3.	Programinės įrangos naudotojų skaičius ²⁾ / Software number of users ²⁾	Neribojamas licencijomis ^{a)} / Unlimited Licenses ^{a)}
5.4.	Programinė įranga pateikiama instaliacinėse USB laikmenose ²⁾ / The software is provided on installation USB devices ²⁾	1 kompl. su galimybe kopijuoti ^{a)} / 1 set. with the ability to copy ^{a)}

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
5.5.	Programinės įrangos naudotojo vadovas ²⁾ / Software User Guide ²⁾	Pateikiama elektroninė versija pdf. formate, lietuvių kalba ^{a)} / An electronic version is available pdf. format, in Lithuanian language ^{a)}
6.	Saugos reikalavimai ²⁾ / Safety requirements ²⁾	
6.1.	MDV ir kitos valdiklio dėžėje įrengtos įrangos korpusai ²⁾ / MDV and other equipment installed in the controller box bodies ²⁾	Dielektrinės medžiagos ^{a)} / Dielectric materials ^{a)}
6.2.	MDV ir kitos valdiklio dėžėje įrengtos įrangos izoliacijos lygis ²⁾ / MDV and other equipment installed in the controller box insulation level ²⁾	≥ 1500 V ^{a)}
6.3.	MDV dėžėje visa komplektuojanti įranga turi būti paženklinta ²⁾ / In the MDV box all equipment must be labeled ²⁾	CE ženklų ^{a) ar c)} / CE mark ^{a) or c)}
7.	Pateikiama dokumentacija ²⁾ / Documentation which needs to be provided ²⁾	
7.1.	MDV ir kitos valdiklio dėžėje įrengtos įrangos eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcija ²⁾ / MDV and other operating and maintenance instructions for equipment installed in the controller box ²⁾	Elektroninė versija doc (docx) ir pdf. formatuose su galimybe kopijuoti, lietuvių kalba ^{a)} / Electronic version doc (docx) and pdf formats with the ability to copy, in Lithuanian language ^{a)}
7.2.	MDV eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcija ²⁾ / MDV and other instructions for operating and maintaining equipment in the box ²⁾	Elektroninė versija doc (docx) ir pdf formatuose su galimybe kopijuoti, lietuvių kalba ^{a)} / Electronic version doc (docx) and pdf. formats with the ability to copy, in Lithuanian language ^{a)}
7.3.	MDV ir kitos valdiklio dėžėje naudojamos įrangos techniniai pasai (techniniai aprašymai) ir išpildomi dokumentacija, šiose reikalavimuose nurodyti atitikties dokumentai ²⁾ / The technical passports (technical descriptions) and documentation for the equipment used by the MDV and other controller boxes, the compliance documents indicated in these requirements ²⁾	Elektroninė versija pdf. formate ^{a)} / Electronic version pdf. format ^{a)}
7.4.	MDV ir kitos valdiklio dėžėje naudojamos įrangos gamintojo instaliuotos programinės įrangos versija ²⁾ / MDV and other software installed equipment on the controller box manufacturer's software version ²⁾	Nurodomas gamintojo numeris (kodas) ^{a)} / Provided manufacturer's number (code) ^{a)}

Pastabos/ Notes:

1. ¹⁾ - Esant viduje sumontuotiems prietaisams, įrenginiams ir įtaisams turi būti laisvas priėjimas prie įrangos tvirtinimo varžtų, laidų ir pajungimo gnybtų. / Devices and equipment installed inside must be free to access the equipment mounting screws, wires and connecting terminals.

²⁾ - Antrinių grandinių komutuojami įtaisai ir aparatai, pagalbinė įranga, apsaugos aparatai, duomenų surinkimo ir ryšio įranga, jų kiekis, parametrai ir nomenklatūra nustatomi įrangos užsakymo ir projektavimo metu; / Secondary circuit commutation devices and apparatus, other auxiliary equipment, protection apparatus, data collection and communication equipment, their content, parameters and the nomenclature are set at equipment order and design period;

³⁾ - Konstrukciniai sprendiniai, parametrai ir dizainas nustatomi projektavimo metu. / Design solutions, parameters and design are set at designing period.

Eil. Nr. / Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras, funkcija, išpildymas ar savybė / Device, equipment, product or material required parameter, function, implementation or feature	Reikalaujama parametro (mato vnt.) ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė / Required parameter (measuring unit) or function value, implementation or feature
<p>2. Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui / Documentation provided by the contractor for evaluation of required parameter of equipment:</p> <p>^{a)} - Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar gamintojo atitikties deklaracijos, ir/ar gamintojo techninio aprašymo kopija / Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or declaration of conformity and / or manufacturer's technical description;</p> <p>^{b)} - Gaminio atitiktį patvirtinančio sertifikato ar kito dokumento, išduoto licencijuotos nepriklausomos įstaigos (laboratorijos), kopija; / Copy of product conformity certificate or other document issued by a notified assessment independent body (laboratory);</p> <p>^{c)} - Atitikties sertifikato, išduoto akredituotos (licencijuotos) pagal LST EN ISO/IEC 17065 arba lygiavertčio standarto „Atitikties įvertinimas. Reikalavimai, keliami produktų, procesų ir paslaugų sertifikavimo įstaigoms“ reikalavimus nepriklausomos įstaigos, kopija; / Copy of certificate of conformity issued by an accredited (licensed) independent institution. This institution must be accredited in accordance to LST EN ISO/IEC 17065 or equivalent standard "Conformity assessment - Requirements for products, processes and service's.</p>		