**AUTOTRANSFORMATORIAUS ALYVOJE IŠTIRPUSIŲ DUJŲ KIEKIO STEBĖJIMO/MONITORINGO ĮRANGOS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

**(kiekvienam autotransformatoriui atskirai)**

| **Eil. Nr.** | **Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė** | **Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Standartai:** | | |
|  | Gamintojo kokybės vadybos sistema turi būti įvertinta sertifikatu | ISO 9001 b) | |
|  | Visa įranga turi būti pagaminta ir išbandyta pagal standartus | IEC a) | |
|  | Duomenų perdavimas turi atitikti standartus | IEEE 802.3z  Lokalus Ethernet prievadas a) | |
|  | Duomenų mainų protokolai | MODBUS/TCP, DNP3.0 a) IEC 61850 | |
| **2.** | **Aplinkos sąlygos:** | | |
|  | Eksploatavimo sąlygos | Lauko a) | |
|  | Maksimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne žemesnė kaip, oC | +40 a) | |
|  | Minimali eksploatavimo oro aplinkos temperatūra ne aukštesnė kaip, oC | -40 a) | |
|  | Galimas tikrinamos izoliacinės alyvos temperatūros diapazonas ne siauresnis kaip, oC | -20 ÷ +120 a) | |
| **3.** | **Vardiniai dydžiai / funkcijos:** | | |
|  | Pagrindinio bako izoliacinėje alyvoje ištirpusių dujų stebėjimo/monitoringo sistemos (toliau DGA sistema) tikrinamos dujos (kiekvieno iš jų kiekio reikšmė turi būti pateikiama atskirai) | H2 (vandenilis) a) | |
| CH4 (metanas) a) | |
| C2H4 (etilenas) a) | |
| C2H6 (etanas) a) | |
| C2H2 (acetilenas) a) | |
| CO (anglies oksidas) a) | |
| CO2 (anglies dioksidas) a) | |
|  | Stebėjimo/monitoringo sistemos privalomai tikrinamas rodiklis | Drėgmės kiekis alyvoje (H2O) a) | |
|  | DGA sistemos tikrinamų dujų ir drėgmės kiekio matavimo diapazonas ne siauresnis kaip, ppm  \* - DGA sistemos rodiklio matavimo duomenys turi būti pateikiami ppm išraiškoje | H2 | 5 – 5.000 a) |
| CH4 | 2 – 50.000 a) |
| C2H4 | 2 – 50.000 a) |
| C2H6 | 2 – 50.000 a) |
| C2H2 | 0.5 – 50.000 a) |
| CO | 2 – 50.000 a) |
| CO2 | 20 – 50.000 a) |
| H2O | 0 - 100% RS\* a) |
|  | DGA sistemos jutiklių (dujų ir drėgmės) matavimo paklaidos ne didesnės kaip, %  \* - kada atitinkamų dujų kiekis yra 3.3 punkte matavimo diapazone | ± 5\* a) | |
|  | DGA sistemos maitinimo įtampa, V AC (50 Hz) / V DC | 230 / 220 a) | |
|  | DGA sistemos tikrinamų dujų ir drėgmės kiekio matavimo rodiklių nuskaitymo dažnumas ne rečiau kaip | 1 kartas per valandą a) | |
|  | DGA sistemos turi turėti vidinę atmintį nepriklausomą nuo maitinimo šaltinio (įrašai išsaugomi maitinimo nutraukimo metu) matavimo duomenų kaupimui ir saugojimui su galimybę atlikti įrašų kiekį ne mažiau kaip, vnt. | 10.000 a) | |
|  | Turi būti galimybė nuskaityti DGA sistemos matavimo rezultatus įrangos įrengimo vietoje, pvz., prijungiant USB laikmeną arba kitais būdais. Jungčių išoriniai įrangai prijungti arba atvaizdavimo monitorių kiekis, ne mažiau kaip, vnt. | 1 a) | |
|  | Turi būti galimybė nuskaityti DGA sistemos matavimo rezultatus nuotolinių būdu iš atskirų darbo vietų (kompiuterių) nepriklausomai nuo jų fizinės įdėstymo vietos Lietuvos Respublikos teritorijoje, ne mažiau kaip, vnt. | 20 a) | |
|  | DGA sistemos komplektacija  \* - turi būti pateikta visa įranga ir išpildomos visos funkcijos numatytos tiekiamos DGA sistemos standartinėje komplektacijoje net jeigu įranga ar funkcijos nėra paminėtos šiose reikalavimuose. Papildomai prie standartinės komplektacijos turi būti numatyta įranga ar funkcijos išpildymas tam, kad užtikrinti visus šios specifikacijos reikalavimus (jeigu tokie yra) | Standartinė\* a) | |
|  | DGA sistemos sumontavimo vieta | nuo 1 iki 10 metrų nuo autotransformatoriaus,  ant atskiros konstrukcijos a) | |
|  | DGA sistemos spintos apsaugos laipsnis (IP) ne žemesnis nei | IP55 a) | |
| **4.** | **Reikalavimai DGA sistemos programinei įrangai:** | | |
|  | DGA sistemos programinė įranga ar atskirai pateikiama programinė įranga turi sugebėti automatiškai atlikti tikrinamų dujų ir drėgmės kiekio reikšmių pasikeitimo laike vertinimą bei defekto pobūdžio identifikavimą pagal sekančius metodus | Dujų santykių metodas a)  (pagal IEC 60599) | |
| Duvalio trikampio metodas a)  (pagal C2H2, C2H4 ir CH4 dujų lyginamuosius svorius) | |
|  | DGA sistemos programinė įranga turi suteikti galimybes | Parengti ataskaita/patikrinimo protokolą apie visų matuojamų rodiklių (atskirų dujų ir drėgmės) pokyčius už ne mažiau kaip 6 mėn. laikotarpį a) | |
| Nustatyti ir keisti kiekvienam matuojamam rodikliui (atskirų dujų ir drėgmės) ribinių/signalizacinių dydžių reikšmes a) | |
| Automatiškai persiusti SMS ir el. paštu žinutes apie matuojamų rodiklių (atskirų dujų ir drėgmės) ribinių/signalizacinių dydžių reikšmių viršijimą a) | |
|  | Programinė įranga turi būti skirta prijungti ir analizuoti duomenys iš atskirų DGA sistemų, kurių skaičius turi būti ne mažesnis kaip: | 40 a) | |
|  | DGA sistemos aparatinės ir programinės įrangos legalizavimas | Visa darbui ir instaliavimui reikalinga aparatinė ir programinė įranga turi būti pateikiama kartu su licencijomis a) | |
|  | DGA sistemos klientinės dalies programinės įrangos suderinamumas | Operacinė sistema Microsoft Windows 7 (ar aukštesnė versija) a) | |
|  | DGA sistemos tarnybinės stoties programinės įrangos suderinamumas | Operacinė sistema Microsoft Windows Server 2008 (ar aukštesnė versija), turi būti galimybė įdiegti virtualioje aplinkoje (VmWare), Microsoft SQL 2008 (ar aukštesnė versija) a) | |
|  | DGA sistemos programinės įrangos klientinės dalies veikimas | Microsoft Internet Explorer, Google Chrome naršyklėse a) | |

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui:

a) Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija;

b) Sertifikato kopija;

c) Įrangos tiekėjo atitikties deklaracija