

Корисна модель належить до лабораторного устаткування і може бути використана при випробуваннях на електромагнітну сумісність - несприйнятливості до магнітного поля частоти мережі електропобутових приладів, засобів вимірювальної техніки, лічильників газу з електронними пристроями - для оцінки відповідності вимогам стандартів і технічних регламентів.

Відома "установка перевірки впливу зовнішніх магнітних полів УПВМП - ДЦЭ2.000 ТО", яка є стаціонарною і містить блок задання напруги, блок задавальних кілець, поворотну платформу, але вона має недоліки, які полягають в наступному:

- установку масою 88 кг з габаритами (2080×1400×2000 мм), яка є стаціонарною, неможливо перемістити, наприклад, до промислових лічильників газу з електронними пристроями, метрологічні характеристики яких досліджуються на стенді;

- установка має діапазон напруженості магнітного поля частоти мережі від 40 до 80 А/м, і не забезпечує необхідних 100 А/м, згідно з вимогою, зазначеною в таблиці 1 ДСТУ EN 61000-4-8:2017;

- установка працює тільки протягом 2 год. і не забезпечує режиму роботи протягом 8 год., згідно з вимогою таблиці 3 ДСТУ EN 61000-4-8:2017.

Як найближчий аналог вибрана схема, яка наведена на стор.10 ДСТУ EN 61000-4-8:2017, м. Київ, ДП "УкрНДНЦ" 2018р., що містять: регулятор напруги, трансформатор струму, індукційну котушку 1 м х 1 м, але не містять технічного рішення.

В основу корисної моделі поставлена задача створити установку, яка б забезпечувала можливість випробувань на електромагнітну сумісність - несприйнятливості до магнітного поля частоти мережі - як побутових електроприладів, так і промислових приладів, наприклад, лічильників газу з електронними пристроями - випробування на несприйнятливості до магнітного поля частоти мережі напруженістю в діапазоні від 1 А/м до 150 А/м протягом 8 год., згідно з вимогами стандартів, а також, щоб корисна модель була як стаціонарною, так і мобільною, щоб була можливість перемістити корисну модель, наприклад, до промислового ультразвукового лічильника газу, який встановлено на стенді під час дослідження його метрологічних характеристик, в тому числі характеристик з електромагнітної сумісності.

Поставлена задача вирішена тим, що лабораторна установка для випробувань електроприладів на несприйнятливості до магнітного поля частоти мережі, що має регулятор напруги, індукційну котушку, згідно з корисною моделлю містить двовиткову індукційну котушку 1×1×0,12 м із мідних трубок. Крім того, містить з'єднувальний пристрій із затискачами типу "крокодил" на струм до 150 А, що з'єднує генератор струму з індукційною котушкою 1×1×0,12 м. При цьому виконана з можливістю забезпечення напруженості магнітного поля частоти мережі в діапазоні від 1 до 150 А/м та безперервної роботи протягом 8 год.

Суть корисної моделі полягає в тому, що вона містить:

- двовиткову індукційну котушку 1×1×0,12 м з мідної труби, витки індукційної котушки розміщені паралельно і з'єднані між собою мідною трубою довжиною 0,12 м, конструкція індукційної котушки являється одночасно жорстким і стійким її каркасом;

- кабель з вишкою для підключення до мережі живлення 230 В, 50 Гц;

- регульоване джерело живлення в діапазоні від 1 В до 250 В, 50 Гц;

- генератор струму з діапазоном від 1 А до 150 А;

- з'єднувальний пристрій між регульованим джерелом живлення і генератором струму;

- з'єднувальний кабель із затискачем типу "крокодил" для підключення до входу індукційної котушки;

- з'єднувальний кабель із затискачем типу "крокодил" для підключення до виходу індукційної котушки;

- струмовимірювальні кліщі для вимірювання струму, що протікає через індукційну котушку, який задається регульованим джерелом живлення, нормованої для випробування напруженості магнітного поля.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення корисної моделі та робота її в статичному стані пояснюється кресленнями на фіг. 1 полягають в наступному.

Корисна модель конструктивно складається з:

- двовиткової індукційної котушки 8, розмірами 1×1×0,12 м;

- генератора струму 4, діапазон струму від 1 до 150 А;

- кабель з вишкою 1, для підключення до мережі живлення 230 В, 50 Гц;

- регульованого джерела живлення 2, діапазон від 1 до 250 В, 50 Гц;

- з'єднувального кабелю 3, між регульованим джерелом живлення 2 і генератором струму 4;

- з'єднувального пристрою 5, із затискачем типу "крокодил" на струм до 150 А, для підключення до входу індукційної котушки;

- з'єднувального пристрою 6, із затискачем типу "крокодил" на струм до 150 А, для підключення до виходу індукційної котушки;

- струмовимірювальних кліщів 7, та вимірювання струму в індукційній котушці 8, який задається генератором струму 4, нормованої для випробування напруженості магнітного поля частоти мережі.

Пропонована корисна модель забезпечує:

- діапазон напруженості магнітного поля частоти мережі в діапазоні від 1 до 150 А/м;
- неперервну роботу протягом 8 год.;
- можливість проводити випробування як стаціонарно, наприклад, побутових електроприладів, а також забезпечує мобільність - дає можливість перемістити корисну модель, наприклад, до промислового лічильника газу, встановленого на стенді для дослідження його метрологічних характеристик, в тому числі електромагнітної сумісності.

Робота корисної моделі в статичному режимі полягає в наступному.

При роботі корисної моделі в стаціонарному режимі, в центрі індукційної котушки розміщується електроприлад. Індукційна котушка через з'єднувальні пристрої з контактними затискачами типу "крокодил" під'єднується до генератора струму, який через з'єднувальний кабель під'єднується до регульованого джерела живлення, який через кабель з вилкою під'єднується до мережі живлення 230 В, 50 Гц.

Електроприлад, що випробовується на несприйнятливості до магнітного поля частоти мережі, встановлюється в центрі індукційної котушки, при цьому електроприлад підключається до мережі живлення, потім на індукційну котушку від генератора струму подається струм, що відповідає нормованій величині магнітного поля частоті мережі, зазначеному в стандарті на виріб і визначається критерій функціонування виробу при дії магнітного поля частоти мережі. Величина струму, що подається на індукційну котушку з генератора струму регулюється за допомогою регульованого джерела живлення і вимірюється струмопровідними кліщами.

При роботі корисної моделі в мобільному режимі, корисна модель переноситься, оскільки вона має масу до 12 кг, до промислового електроприладу, наприклад, до ультразвукового лічильника газу, який встановлено на стенді для дослідження метрологічних характеристик, в тому числі характеристик з електромагнітної сумісності.

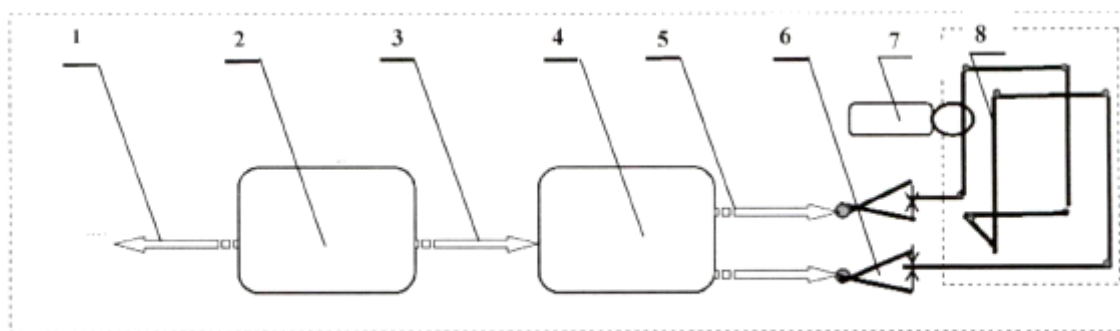
Індукційна котушка встановлюється в центрі електронного пристрою досліджуваного зразка і під час його функціонування проводиться випробування на несприйнятливості до магнітного поля частоти мережі, так само, як було зазначено вище при роботі в стаціонарному режимі.

Технічний результат, який досягається при здійсненні корисної моделі, полягає в тому, що дає можливість забезпечити:

- напруженість поля частоти мережі в діапазоні від 1 до 150 А/м;
- неперервну роботу протягом 8 год.;

проводити випробування як стаціонарно, наприклад, електропобутових приладів, так і мобільно, наприклад, промислових приладів, що дозволяє перемістити корисну модель, наприклад, до ультразвукового лічильника газу, що підключений до стенда, на якому досліджуються його метрологічні характеристики, в тому числі характеристики з електромагнітної сумісності, оскільки корисна модель має масу до 12 кг.

На фіг. 2 показано фото варіанту практичної реалізації технічного рішення корисної моделі.



Фіг. 1

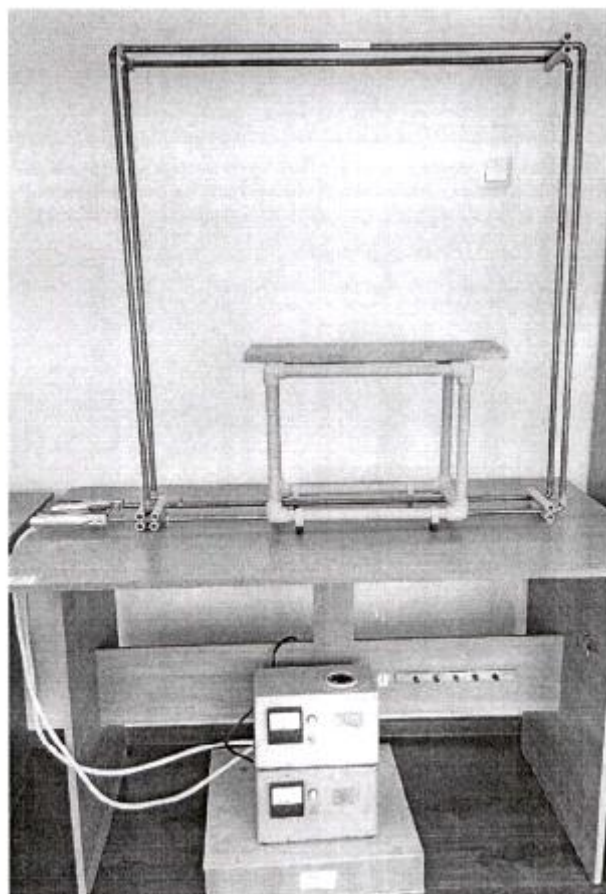


Fig. 2