



**ІНДИКАТОР ДЕФЕКТІВ
ОБМОТОК ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН
ИДВИ-05**

Настанова щодо експлуатації
ИДВИ-05.00.000.НЕ

1 Призначення

1.1 Індикатор призначений для контролю обмоток електричних машин і забезпечує перевірки:

- 1) трифазних обмоток на наявність міжвиткових замикань, обриву фази та на правильність з'єднання фаз;
- 2) зносу міжвиткової ізоляції трифазних всипних обмоток;
- 3) котушок обмоток, укладених в пази, і полюсних котушок на наявність міжвиткових замикань;
- 4) короткозамкнених роторів на наявність обривів стрижнів;
- 5) стану ізоляції обмоток відносно корпуса машини і між обмотками.

1.2 Основними споживачами індикаторів є підприємства, що експлуатують або ремонтують електричні машини напругою до 1000 В.

1.3 Кліматичне виконання – УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150 (температура повітря - 10 ... +40°C).

2 Технічні дані

1) параметри, що контролюються:

– при перевірках трифазних обмоток на наявність міжвиткових замикань, обриву фази і на правильність з'єднання фаз, зносу міжвиткової ізоляції трифазних всипних обмоток і полюсних котушок на наявність міжвиткових замикань	коефіцієнт відмінності імпульсів випробувальної напруги фаз (котушок) (K_{p1});
--	---

– при перевірці короткозамкнених роторів на наявність обривів стрижнів	коефіцієнт максимальної відмінності імпульсів випробувальної напруги фази при провертанні ротора (K_{p2});
--	--

– при перевірці котушок обмоток, укладених в пази, на наявність міжвиткових замикань	струм в котушці, що перевіряється;
– при перевірці стану ізоляції обмоток відносно корпусу машини і між обмотками	опір ізоляції (R_i);
2) діапазон K_{p1} і K_{p2} , що контролюється, %	0-99;
3) діапазон R_i , що контролюється, МОм	0-500;
4) величина K_{p1} при замиканні одного витка у фазі (котушці) або K_{p2} при обриві од- ного стрижня, %, не менше	10;
5) амплітуда імпульсної випробувальної напруги:	
– при перевірці трифазних обмоток на наявність міжвиткових замикань, обриву фази і на правильність з'єднання фаз, В	340;
– при перевірці зносу міжвиткової ізо- ляції трифазних всипних обмоток, В	1000;
– при перевірках короткозамкнених ро- торів на наявність обривів стрижнів і по- люсних котушок на наявність міжвитко- вих замикань, В	160;
– при перевірці котушок обмоток, укладених в пази, на наявність міжвитко- вих замикань, В/виток	1;
6) вихідна постійна напруга при вимірі R_i , В	1000 ± 100 ;
7) індикація	світлодіодна;
8) живлення	автономне або від зовнішнього блока живлення;
9) напруга живлення, В	$4^{+0,2}_{-1,0}$;
10) потужність, що споживається, Вт, не більше	4;
11) габаритні розміри, мм	205x80x50;

12) маса*, кг, не більше	0,4;
13) робоче положення	довільне;
14) параметри зовнішнього блока живлення:	
– номінальна постійна напруга на виході, В	4;
– номінальний струм на виході, А	1;
– номінальна змінна напруга на вході, В	220.

*вказана маса індикатора з акумулятором, маса комплекту поставки складає $0,81 \pm 0,05$ кг.

3 Комплект поставки

1) ИДВИ-05, шт	1;
2) акумулятор (Li-ion, тип 14500), шт.	2;
3) блок живлення БПІД-3, шт.	1;
4) кабель з`єднувальний з трьома затискачами, шт.	1;
5) кабель з`єднувальний з двома затискачами, шт.	1;
6) індукційний датчик, шт.	1;
7) провід з`єднувальний, шт.	2;
8) настанова щодо експлуатації, екз.	1;
9) футляр, шт.	1.

4 Устрій і робота індикатора

4.1 Конструкція індикатора (рис. 4.1, 4.2)



Конструктивно індикатор виконаний у вигляді портативного приладу, пластмасовий корпус якого складається з двох частин, стягнутих гумовими окантовками.


Загальний вигляд індикатора ИДВИ-05



Рис. 4.1

На лицьовій стороні корпусу розташовані семисегментний трьохрозрядний дисплей і світлодіоди, а також написи, що пояснюють призначення кнопок індикатора.

На верхній стінці корпусу є гнізда: «» – для підключення до індикатора з'єднувальних кабелів або індукційного датчика – і «**1000 В**», «» – для підключення до індикатора з'єднувальних проводів.

На лівій стінці корпусу знаходяться дві кнопки: «» – для включення/виключення індикатора – і «**Enter**» – для керування індикатором.

На правій стінці корпусу розташоване гнездо «**4В, 1А**» - для підключення до індикатора зовнішнього блока живлення БПІД-3 (далі «блока живлення»).

На тильній стороні корпусу приведені написи, що пояснюють призначення гнізд індикатора і містять основну інформацію про нього.

Усередині корпусу розташована друкована плата з елементами схеми індикатора і акумуляторна батарея (далі «акумулятор»).

Приналежності до індикатора ИДВИ-05



Рис.4.2

4.2 Принцип роботи індикатора

4.2.1 При перевірках трифазних обмоток на наявність міжвиткових замикань, обриву фази і на правильність з'єднання фаз, полюсних котушок на наявність міжвиткових замикань і зносу міжвиткової ізоляції трифазних всипних обмоток порівнюються інтегральні оцінки загасаючих коливальних імпульсів випробувальної напруги, що генеруються при розряді конденсатора на затискачах фаз (котушок):

$$I_i = \int_0^{\infty} |u_i(t)| dt,$$

де i – індекс фази (котушки), яка перевіряється.

За наявності у фази (котушці) дефектів відповідна їй інтегральна оцінка буде менше інтегральної оцінки, що відповідає справній фазі (котушці). Міра цієї відмінності встановлюється величиною коефіцієнта відмінності імпульсів випробувальної напруги фаз (котушок) K_{p1i} :

$$K_{p1i} = \frac{I_{max} - I_i}{I_{max}} * 100\%,$$

де I_{max} – максимальне зі значень інтегральних оцінок I_i .

4.2.2 При перевірці короткозамкнених роторів на наявність обривів стрижнів вручну робиться один оберт ротора зі швидкістю приблизно 1 об/хв і через інтервали часу 0,5 с визначаються інтегральні оцінки загасаючих коливальних імпульсів випробувальної напруги, що генеруються при розряді конденсатора на затискачах однієї з фаз статора асинхронного двигуна при різних положеннях ротора відносно статора. За наявності обривів стрижнів ротора відповідні інтегральні оцінки будуть відрізнятися. Міра цієї відмінності встановлюється величиною коефіцієнта максимальної відмінності імпульсів випробувальної напруги фази K_{p2} :

$$K_{p2} = \frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max}} * 100\%,$$

де I_{max} і I_{min} - мінімальна і максимальна інтегральні оцінки, отримані за один оберт ротора.

4.2.3 При перевірці котушки обмотки, укладеної в пази, на наявність міжвиткових замикань в ній індукується імпульсна ЕРС амплітудою 1В/виток. У разі наявності в котушці короткозамкнених витків відбувається реєстрація імпульсу магнітної індукції поля, що створюється струмом короткого замикання, що протікає по них.

4.2.4 При перевірці стану ізоляції обмоток відносно корпусу машини і між обмотками на обмотку подається напруга постійного струму, визначається величина опору ізоляції і остання порівнюється з пороговим значенням (0,5 МОм).


5 Вказівка заходів безпеки

5.1 На корпусі індикатора є наступні знаки:




«» Увага! Перед роботою з індикатором вивчити цю настанову.



«» Увага! На затискачах з'єднувальних проводів формується небезпечна напруга.

5.2 Обмотки машини, що контролюється, мають бути знеструмлені.

5.3 При використанні з'єднувального кабеля з трьома затискачами не торкатися до затискачів під час роботи індикатора.

5.4 При використанні з'єднувального кабеля з двома затискачами не торкатися до затискачів, коли на індикаторі відображаються блимаючі символи «».

5.5 При використанні з'єднувальних кабелів переривчастий звуковий сигнал попереджає про формування на їх затискачах імпульсів випробувальної напруги.

5.6 При перевірці стану ізоляції обмоток відносно корпусу машини і між обмотками відключити пристрої захисту (при їх наявності) та не торкатися до затискачів з'єднувальних проводів. Після її завершення обмотки мають бути розряджені на заземлений корпус машини.




6 Підготовка до роботи

6.1 Провести зовнішній огляд індикатора.



6.1.1 Перевірити комплектність відповідно до комплекту поставки.

6.1.2 Переконаватися у відсутності зовнішніх ушкоджень корпусу, з'єднувальних кабелів, кабеля індукційного датчика та з'єднувальних проводів.

6.2 Перевірити живлення індикатора.

6.2.1 Увімкнути індикатор натисненням кнопки «». При цьому після індикації рівня заряду акумулятора («» – максимальний рівень, «» – мінімальний) засвітяться показання «**500**» і зелений світлодіод.

Якщо з'являється показання «**LO**» і блимають зелений та червоний світлодіоди, то необхідно здійснити заряд акумулятора. Для цього:

- 1) вимкнути індикатор натисненням кнопки «»;
- 2) приєднати блок живлення до індикатора (див. рис. 4.1, 4.2);
- 3) включити блок живлення в мережу змінного струму напругою 220 В частотою 50 Гц. При цьому на корпусі блока живлення засвітяться світлодіоди «» і «**Заряд**». Свідомством закінчення заряду акумулятора служить виключення світлодіода «**Заряд**»;
- 4) від'єднати блок живлення від індикатора і від мережі.

Примітки

1. Заряд акумулятора повинен проводитися тільки за допомогою блока живлення, що входить до комплекту поставки.

2. Заряд акумулятора здійснюється і при роботі індикатора від блока живлення.

6.3.2 Вимкнути індикатор натисненням кнопки «».

7 Порядок роботи

7.1 Перевірки трифазної обмотки на наявність міжвиткових замикань, обриву фази і на правильність з'єднання фаз, і зносу міжвиткової ізоляції трифазних всипних обмоток

7.1.1 Короткочасно закоротити трифазну обмотку на корпус машини!

7.1.2 Підключити до індикатора з'єднувальний кабель з трьома затискачами (див. рис. 4.1, 4.2).

7.1.3 Підключити з'єднувальний кабель за допомогою затискачів «**A**», «**B**» і «**C**» до виводів трифазної обмотки машини. При цьому фази мають бути з'єднані згідно зі схемою з'єднань для цієї машини (у зірку або в трикутник).

7.1.4 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора засвітяться показання «**AbC**» і зелений світлодіод.

Якщо замість одного із символів «**A**», «**b**» або «**C**» з'явиться символ «**-**» і засвітиться червоний світлодіод, то це вказує на обрив відповідної фази і відсутності необхідності виконувати подальші рекомендації п.7.1.5 - 7.1.14.

Примітка

Можливі стани і дефекти обмотки та варіанти їх індикації наведені в табл. 7.1.

7.1.5 Натиснути кнопку «**Enter**». При цьому після індикації рівня заряду акумулятора з'являться символ «**A**» і значення K_{p1} (грубо) при амплітуді імпульсів випробувальної напруги $U_m=340$ В для фаз, до яких підключені затискачі «**b**» і «**C**» з'єднувального кабеля.

Примітка

При перевірці обмотки статора машини у зборі на величину K_{p1} впливають також нерівномірність повітряного зазору і дефекти ротора. Для виключення цього фактора перед кожним вимірюванням K_{p1} (точно) необхідно повільним повертанням ротора (зі швидкістю приблизно 1 об/хв) знайти таке його положення, при якому спостерігається мінімальне значення K_{p1} (грубо).

7.1.6 Натиснути «**Enter**». При цьому поруч із символом «**A**» з'являються символи «**--**», які свідчать про наявність на фазах обмотки імпульсів випробувальної напруги амплітудою $U_m=340$ В, а через 5 с їх

змінить значення K_{p1} (точно) при $U_m=340$ В і засвітиться зелений або червоний світлодіод.

У разі засвічування червоного світлодіода індикатор автоматично переходить до випробування фаз, до яких підключені затискачі «**A**» і «**C**» з'єднувального кабелю, імпульсною напругою амплітудою $U_m=340$ В і виконання рекомендацій п. 7.1.7, 7.1.8 відпадає.

Примітка

Значення K_{p1} при $U_m=340$ В на дисплеї супроводжуються точкою, щоб відрізнити їх від відповідних значень при $U_m=1000$ В.

7.1.7 Натиснути «**Enter**». При цьому поруч із символом «**A**» заблимають символи «**-**», які свідчать про наявність на фазах обмотки імпульсів випробувальної напруги амплітудою $U_m=1000$ В, а через 5 с їх змінить значення K_{p1} (точно) при $U_m=1000$ В і засвітиться зелений або жовтий світлодіод.

7.1.8 Натиснути «**Enter**». При цьому з'являється символ «**b**» і значення K_{p1} (грубо) при амплітуді імпульсів випробувальної напруги $U_m=340$ В для фаз, до яких підключені затискачі «**A**» і «**C**» з'єднувального кабелю.

7.1.9 Натиснути «**Enter**». При цьому поруч із символом «**b**» заблимають символи «**--**», що свідчать наявність на фазах обмотки імпульсів випробувальної напруги амплітудою $U_m=340$ В, а через 5 с їх змінить значення K_{p1} (точно) при $U_m=340$ В і засвітиться зелений або червоний світлодіод.

У разі засвічування червоного світлодіода індикатор автоматично переходить до випробування фаз, до яких підключені затискачі «**A**» і «**b**» з'єднувального кабелю, імпульсною напругою амплітудою $U_m=340$ В і виконання рекомендацій п. 7.1.10, 7.1.11 відпадає.

7.1.10 Натиснути «**Enter**». При цьому поруч із символом «**b**» заблимають символи «**-**», що свідчать про наявність на фазах обмотки імпульсів випробувальної напруги амплітудою $U_m=1000$ В, а через 5 с їх змінить значення K_{p1} (точно) при $U_m=1000$ В і засвітиться зелений або жовтий світлодіод.

7.1.11 Натиснути «**Enter**». При цьому з'являється символ «**C**» і значення K_{p1} (грубо) при амплітуді імпульсів випробувальної напруги

$U_m=340$ В для фаз, до яких підключені затискачі «**A**» і «**b**» з'єднувального кабеля.

7.1.12 Натиснути «**Enter**». При цьому поруч із символом «**C**» зблимають символи «--», що свідчать про наявність на фазах обмотки імпульсів випробувальної напруги амплітудою $U_m=340$ В, а через 5 с їх змінить значення K_{p1} (точно) при $U_m=340$ В і засвітиться зелений або червоний світлодіод.

У разі засвічування червоного світлодіода індикатор автоматично припиняє вимірювання K_{p1} (точно) для фаз, до яких підключені затискачі «**A**» і «**b**» з'єднувального кабеля, і виконання рекомендацій п. 7.1.13 відпадає.

7.1.13 Натиснути «**Enter**». При цьому поряд з символом «**C**» зблимають символи «-», що свідчать про наявність на фазах обмотки імпульсів випробувальної напруги амплітудою $U_m=1000$ В, а через 5 с їх змінить значення K_{p1} (точно) при $U_m=1000$ В і засвітиться зелений або жовтий світлодіод.

7.1.14 За величинами виміряних K_n і світінням світлодіодів встановити факт наявності або відсутності в обмотці міжвиткових замикань, неправильного з'єднання фаз і оцінити знос міжвиткової ізоляції (див. табл. 7.1).

Примітка

Останні виміряні значення K_{p1} для усіх пар фаз обмотки можна відтворити, натискаючи кнопку «**Enter**» потрібну кількість разів.

7.1.15 Вимкнути індикатор.

7.1.16 Від'єднати від індикатора з'єднувальний кабель.

7.2 Перевірка короткозамкнених роторів на наявність обривів стрижнів



7.2.1 Підключити до індикатора з'єднувальний кабель з двома затискачами (див. рис. 4.1, 4.2).

7.2.2 Підключити з'єднувальний кабель за допомогою затискачів до виводів однієї з фаз трифазної обмотки статора.

Таблиця 7.1 Можливі стани і дефекти обмотки і варіанти їх індикації

Показання індикатора	Стан або вид дефекту обмотки
1	2
<p>AbC зелений світлодіод</p>	Обриву фази немає
<p>-bC A-C Ab- червоний світлодіод</p>	Обрив фази
<p>При $U_m=340$ В: A00 – A09 b00 – b09 C00 – C09 зелений світлодіод</p>	Міжвиткових замикань немає. Фази з'єднані правильно.
<p>При $U_m=340$ В: A00 – A09 b00 – b09 C00 – C09 зелений світлодіод</p> <hr/> <p>При $U_m=1000$ В: A10 – A99 b10 – b99 C10 – C99 жовтий світлодіод</p>	Міжвиткових замикань немає Фази з'єднані правильно. Міжвиткова ізоляція зношена
<p>При $U_m=340$ В: A10 – A99 b10 – b99 C10 – C99 червоний світлодіод</p>	Міжвиткові замикання Неправильне з'єднання фаз

Продовження таблиці 7.1

1	2
P00 – P09	Обривів стрижнів немає
P10 – P99	Обірвані стрижні ротора
 зелений світлодіод	Міжвиткових замикань немає
 червоний світлодіод	Міжвиткові замикання
A00 – A09 : L00 – L09 зелений світлодіод	Міжвиткових замикань немає
A10 – A99 : L10 – L99 червоний світлодіод	Міжвиткові замикання
0.50 – 500 зелений світлодіод	Ізоляція обмоток відносно корпусу машини і між обмотками в нормальному стані
0.00 – 0.50 червоний світлодіод	Ізоляція обмоток відносно корпусу машини і між обмотками в незадовільному стані

Примітка

У разі відсутності можливості підключити з'єднувальний кабель до виводів однієї фази двигуна, можна підключити його до початків двох фаз. При цьому чутливість індикатора зменшиться вдвічі і всі його показання слід множити на 2.

7.2.3 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора з'явиться показання «**P-P**».

7.2.4 Натиснути кнопку «**Enter**». При цьому відобразяться символ «**P**» і блимаючі символи «--».

7.2.5 Повільно (зі швидкістю приблизно 1 об/хв) повернути ротор на один оберт.

7.2.6 Натиснути «**Enter**». При цьому засвітяться символ «**P**», значення коефіцієнта K_{p2} і зелений або червоний світлодіод.

7.2.7 По показанням індикатора встановити факт наявності або відсутності в короткозамкненому роторі обривів стрижнів (див. табл. 7.1).

7.2.8 Вимкнути індикатор.

7.2.9 Від'єднати від індикатора з'єднувальний кабель.

7.3 Перевірка котушок обмоток, укладених в пази, на наявність міжвиткових замикань

7.3.1 Приєднати до індикатора індукційний датчик (див. рис. 4.1, 4.2).

7.3.2 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора засвітяться показання «**-⁻**» і зелений світлодіод.

7.3.3 Розташовуючи індукційний датчик уздовж осі паза і щільно притискаючи його до поверхні пакета осердя, по черзі «пройти» по усіх пазах. У разі виявлення котушки з короткозамкненими витками з'являється переривчастий звуковий сигнал, блимаюче показання «**□□**» і засвітиться червоний світлодіод.

7.3.4 Вимкнути індикатор.

7.3.5 Від'єднати індукційний датчик від індикатора.

7.4 Перевірка полюсних котушок на наявність міжвиткових замикань.

7.4.1 Підключити до індикатора з'єднувальний кабель з двома затискачами (див. рис. 4.1, 4.2).

7.4.2 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора з'явиться показання «**P-P**».

7.4.3 Тривало (більше 2 с) натиснути кнопку «**Enter**». При цьому засвітиться показання «**ЧП2**», що відображає задане в пам'яті інди-

катора число полюсів машини, що дорівнює двом. Якщо потрібно його змінити, то слід натиснути «**Enter**» необхідну кількість разів.

7.4.4 Підключити з'єднувальний кабель за допомогою затискачів до виводів першої котушки, що перевіряється («**A**»).

7.4.5 Тривало натиснути «**Enter**». При цьому відобразиться позначення першої котушки, що перевіряється («**A**»).

7.4.6 Натиснути «**Enter**». При цьому з'являться блимаючі символи «**≡**», що свідчать про наявність на виводах котушки **A** імпульсів випробувальної напруги. Після зняття випробувальної напруги відобразиться показання «**b**».

7.4.7 Підключити з'єднувальний кабель за допомогою затискачів до виводів наступної котушки, що буде перевірятися.

7.4.8 Натиснути «**Enter**» і дочекатися наступного показання («**C**», «**d**», «**E**», «**F**», «**H**», «**L**» або «**End**»).

7.4.9 Якщо на індикаторі світиться показання «**End**», то виконати рекомендації п. 7.4.10, а якщо «**C**», «**d**», «**E**», «**F**», «**H**», «**L**» – п. 7.4.7, 7.4.8.

7.4.10 По черзі натискаючи «**Enter**» відстежити за показаннями індикатора значення коефіцієнтів K_{p1} для всіх котушок, що перевіряються.

7.4.11 За показаннями індикатора встановити факт наявності або відсутності в котушках міжвиткових замикань (див. табл. 7.1).

7.4.12 Вимкнути індикатор.

7.4.13 Відключити від індикатора з'єднувальний кабель.

7.5 Перевірка стану ізоляції обмоток відносно корпусу і між обмотками.

7.5.1 Підключити до індикатора з'єднувальні провода (див. рис. 4.1, 4.2).

7.5.2 Підключити затискач «**1000 В**» до однієї з обмоток, а затискач «**⏏**» – до корпусу машини.

7.5.3 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора засвітяться значення R_i і зелений або червоний світлодіод.

7.5.4 По показанням індикатора оцінити стан ізоляції обмотки

відносно корпусу машини і між обмотками (див. табл. 7.1).

7.5.5 Вимкнути індикатор.

7.5.6 Відключити від індикатора з'єднувальні провони.

8 Контроль справності індикатора

8.1 Підключити до індикатора з'єднувальний кабель з трьома затискачами і замкнути його затискачі «**A**», «**b**» і «**C**» між собою.

8.2 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора мають засвітитися показання «**AbC**» і зелений світлодіод.

8.3 Натиснути кнопку «**Enter**» два рази. При цьому через 5 с після появи показання «**A--**» повинні засвітитися показання «**A00.**» і зелений світлодіод.

8.4 Натиснути «**Enter**». При цьому через 5 с після появи показання «**A--**» повинні засвітитися показання «**A00**» і зелений світлодіод.

8.5 Натиснути «**Enter**» два рази. При цьому через 5 с після появи показання «**b --**» повинні засвітитися показання «**b00.**» і зелений світлодіод.

8.6 Натиснути «**Enter**». При цьому через 5 с після появи показання «**b--**» повинні засвітитися показання «**b00**» і зелений світлодіод.

8.7 Натиснути «**Enter**» два рази. При цьому через 5 с після появи показання «**C--**» повинні засвітитися показання «**C00.**» і зелений світлодіод.

8.8 Натиснути «**Enter**». При цьому через 5 с після появи показання «**C--**» повинні засвітитися показання «**C00**» і зелений світлодіод.

8.9 Вимкнути індикатор.

8.10 Відключити від індикатора з'єднувальний кабель.

8.11 Підключити до індикатора з'єднувальний кабель з двома затискачами і замкнути його затискачі між собою.

8.12 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора повинне відобразитися показання «**P-P**».

8.13 Натиснути «**Enter**». При цьому повинні з'явитися символ «**P**» і блимаючі символи «**--**».

8.14 Через 20 с знову натиснути «**Enter**». При цьому повинні засвітитися показання «**P00**» і зелений світлодіод.

8.15 Вимкнути індикатор і знов його увімкнути. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора повинне відобразитися показання «P-P».

8.16 Тривало натиснути «Enter». При цьому повинне з'явитися показання «ЧП2».

8.17 Тривало натиснути «Enter». При цьому повинне з'явитися показання «A».

8.18 Натиснути «Enter». При цьому повинні виникнути блимаючі символи « Ξ », що свідчать про наявність на виводах котушки A імпульсів випробувальної напруги. Після зняття випробувальної напруги повинне засвітитися показання «b».

8.19 Натиснути «Enter». При цьому повинні з'явитися блимаючі символи « Ξ », а після їх зникнення - показання «End».

8.20 Натиснути «Enter» два рази. При цьому після першого натискання повинне засвітитися показання «A00», а після другого – «b00».

8.21 Від'єднати від індикатора з'єднувальний кабель.

8.22 Підключити до індикатора індукційний датчик.

8.23 Виготовити з відрізка ізолюваного провода короткозамкнений виток і укласти його одну сторону в паз необмотаного статора або необмотаного ротора будь-якої машини.

8.24 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора повинне з'явитися показання «- Ξ ».

8.25 Розмістити індукційний датчик уздовж осі паза з короткозамкненим витком, щільно притиснувши його до поверхні пакета осердя. При цьому повинні з'явитися переривчастий звуковий сигнал, блимаюче показання « \square » і засвітитися червоний світлодіод.

8.26 Розімкнути короткозамкнений виток. При цьому звуковий сигнал повинен припинитися, а показання « \square » повинне змінитися на показання «- Ξ ».

8.27 Вимкнути індикатор.

8.28 Від'єднати індукційний датчик від індикатора.

8.29 Підключити до індикатора з'єднувальні провода.

8.30 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора повинні засвітитися показання «**500**» і зелений світлодіод.

8.31 Вимкнути індикатор.

8.32 Замкнути затискачі з'єднувальних проводів між собою.

8.33 Увімкнути індикатор. При цьому після індикації рівня заряду акумулятора повинні засвітитися показання «**0.00**» і червоний світлодіод.

8.34 Вимкнути індикатор.

8.35 Відключити від індикатора з'єднувальні провoda.

8.36 Індикатор справний, якщо виконуються всі вимоги розділу 8.

9 Характерні несправності та методи їх усунення

Характер несправності та її прояв	Вірогідна причина	Спосіб усунення
1. При замкнених накоротко затискачах з'єднувального кабеля з трьома затискачами індикатор видає показання « -bC », « A-C » або « Ab- »	Обрив у з'єднувальному кабелі	Знайти місце обриву і відновити контакт
2. При замкнених накоротко затискачах з'єднувального кабеля з двома затискачами на індикаторі з'являється показання « ОБР »	Обрив у з'єднувальному кабелі	Знайти місце обриву і відновити контакт
3. Індикатор не реагує на імітований короткозамкнений виток	Обрив у кабелі індукційного датчика	Знайти місце обриву і відновити контакт

10 Транспортування і зберігання

10.1 Умови транспортування індикатора в частині дії механічних чинників – С по ГОСТ 23216, в частині дії кліматичних чинників – З по ГОСТ 15150.

10.2 Умови зберігання індикатора – З по ГОСТ 15150.

11 Свідоцтво про приймання

Індикатор ИДВИ-05 № _____ відповідає
ТУ У 14105464.005-97 і визнаний придатним до експлуатації.

Начальник ВТК

МП _____
особистий підпис

_____ П.І.Б.

_____ дата

12 Гарантійні зобов'язання

12.1 Виробник гарантує працездатність індикатора при дотриманні власником правил експлуатації, викладених в настанові щодо експлуатації.

12.2 Гарантійний термін експлуатації – 24 місяці з дня продажу.

12.3 Протягом гарантійного терміну виробник зобов'язується безкоштовно здійснювати ремонт або заміну індикатора. У разі відмови індикатора слід звернутися до виробника.

Дата продажу

Розробник та виробник:
ТОВ «Фірма «ТЕТРА, LTD»

Україна, 61024, м. Харків, вул. Гуданова, 18,
тел./факс (057) 714-09-43, тел. (057) 720-22-13, 714-38-38
mark@tetra.kharkiv.com
www.tetra.kharkiv.com