

УНІВЕРСАЛЬНИЙ БЛОК ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ

UBZ-301-01 (5 – 50 A)



КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАСПОРТ

Система керування якістю розробки та виробництва відповідає вимогам ISO 9001:2015

Перед використанням виробу уважно ознайомтеся з Керівництвом з експлуатації.

Якщо температура виробу після транспортування (зберігання) відрізняється від температури середовища, при якій передбачається його експлуатація, то перед підключенням до електричної мережі виріб потрібно витримати в умовах передбачуваної експлуатації протягом двох годин (оскільки на елементах виробу можлива конденсація вологи).

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- САМОСТІЙНО ВІДКРИВАТИ ТА РЕМОНТУВАТИ ВИРІБ. Компоненти приладу можуть знаходитися під напругою мережі.
- ВІДКРИВАТИ ТА РЕМОНТУВАТИ ОБЛАДНАННЯ, ЩО ЗАХИЩАЄТЬСЯ, ЯКЩО ВОНО ПІД'ЄДНАНО ДО ВИХІДНИХ КОНТАКТІВ ВИРОБУ.
- ЕКСПЛУАТАЦІЯ ВИРОБУ З МЕХАНІЧНИМИ ПОШКОДЖЕННЯМИ КОРПУСУ.



НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ ПОТРАПЛЯННЯ ВОДИ НА КЛЕМИ І ВНУТРІШНІ ЕЛЕМЕНТИ ВИРОБУ.
Виріб не призначений для вимикання навантаження при коротких замкненнях.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ

Універсальний блок захисту електродвигунів UBZ-301-01(5-50A) (далі за текстом UBZ-301-01, виріб) призначений для захисту двошвидкісних (двообмотних) асинхронних двигунів, постійного контролю параметрів напруги мережі, діючих значень фазних/лінійних струмів кожної з обмоток та перевірки значення опору ізоляції обмоток статора електродвигунів на корпус.

UBZ-301-01 забезпечує захист асинхронних двошвидкісних (двообмотних) електродвигунів, номінальним струмом від 5 до 50 А при використанні зовнішніх струмових трансформаторів, що постачаються в комплекті із виробом.

Здійснює повний і ефективний захист електродвигунів вимкненням від мережі і/або блокуванням його пуску в наступних випадках:

- неякісній напрузі мережі (недопустимі скачки напруги, обрив фаз, порушення чергування та злипання фаз, перекіс фазних/лінійних напруг);
- механічних перевантаженнях (симетричне перевантаження за фазними/лінійними струмами);
- захист за максимальним струмом із залежною витримкою часу (тепловий захист, теплова модель електродвигуна);
- захист за максимальним струмом із незалежною витримкою часу (далі за текстом МСЗ);
- несиметричних перевантажень за фазними/лінійними струмами, пов'язаних із пошкодженнями всередині двигуна – захист від перекосів фазних струмів із наступною заборону АПВ;
- несиметрії фазних струмів без перевантаження, пов'язаних із порушенням ізоляції всередині двигуна і/або підвідного кабелю;
- зникненні моменту на валу електродвигуна (далі за текстом ЕД) – захист за мінімальним робочим струмом;
- при недопустимо низькому рівні ізоляції на корпус – перевірка перед увімкненням із блокуванням пуску при поганій ізоляції;
- замкненні на «землю» обмотки статора під час роботи – захист за струмом витіку на «землю».

Виріб забезпечує захист електрообладнання шляхом керування котушкою магнітного пускача (контактора).

UBZ-301-01 має два режими роботи за встановленим номінальним струмом:

- за струмом першої обмотки (велика швидкість);
- за струмом другої обмотки (мала швидкість).

Керування режимами номінальних струмів здійснюється по замиканню/розмиканню зовнішніх контактів (**підключаються до клем 10-11 (S2-1, S2-2, рис.1)**), що є сигналом про перехід двигуна в режим відповідної швидкості:

- розімкнене положення – струм першої обмотки (велика швидкість);
- замкнене положення – струм другої обмотки (мала швидкість).

UBZ-301-01 забезпечує:

– просту та точну установку номінальних струмів ЕД, використовуючи стандартну шкалу номінальних струмів (див. табл. 2);

– спрацьовування за перевантаженням із залежною витримкою часу. Струмо-часова характеристика наведена на рисунку 2. Ця характеристика побудована для умовно холодного двигуна. В процесі роботи вирішується диференційне рівняння теплового балансу ЕД. Такий підхід дозволяє враховувати попередній стан ЕД та найбільш достовірно приймати рішення про наявність теплового перевантаження. Цей метод дозволяє також враховувати нагрів ЕД при пусках та обмежити (за бажанням замовника) їх число в одиницю часу;

- спрацьовування за максимальним струмом із встановленою кратністю по струму від номінального та із встановленою витримкою часу (МСЗ із незалежною витримкою часу);
- виставлення порогів спрацьовування регульованих параметрів;
- забезпечення автоматичного повторного включення із заданим часом;
- індикацію виду аварії, наявності напруги мережі, струмового діапазону, на який налаштований UBZ-301-01, і увімкнення навантаження.

2 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

UBZ-301-01 є мікропроцесорним цифровим пристроєм із високим ступенем надійності і точності. Оперативне живлення не потрібне – контрольована напруга є одночасно напругою живлення. Одночасний роздільний незалежний контроль за напругою мережі та фазним струмом дозволяє розрізнити вид виниклої аварії: при аваріях напруги мережі UBZ-301-01 здійснює автоматичне повторне включення (АПВ) навантаження після відновлення параметрів напруги; якщо аварія виникла через пошкодження всередині двигуна (поява струму зворотної послідовності, при симетричній напрузі мережі, наявність струмів витіку тощо) відбувається блокування повторного пуску.

UBZ-301-01 комплектується трьома тороїдальними датчиками струму, два з яких – датчики фазного/лінійного струму (**ТС1, ТС2**), крізь які продіваються силові фазні проводи. Третій датчик відрізняється збільшеним діаметром – диференційний датчик струму (**ДТС**), крізь який продіваються три силових проводи. Клемами **6, 7, 8, 9 (L1, L2, L3, N)** UBZ-301-01 вмикається паралельно контрольованій мережі. На виході – замикаючий і розмикаючий контакти (клеми **1, 2, 3, 4**). Вихідні **клеми 3-4** включаються в розрив кола живлення котушки пускача (у схему керування). Клема **5** призначена для контролю рівня ізоляції.

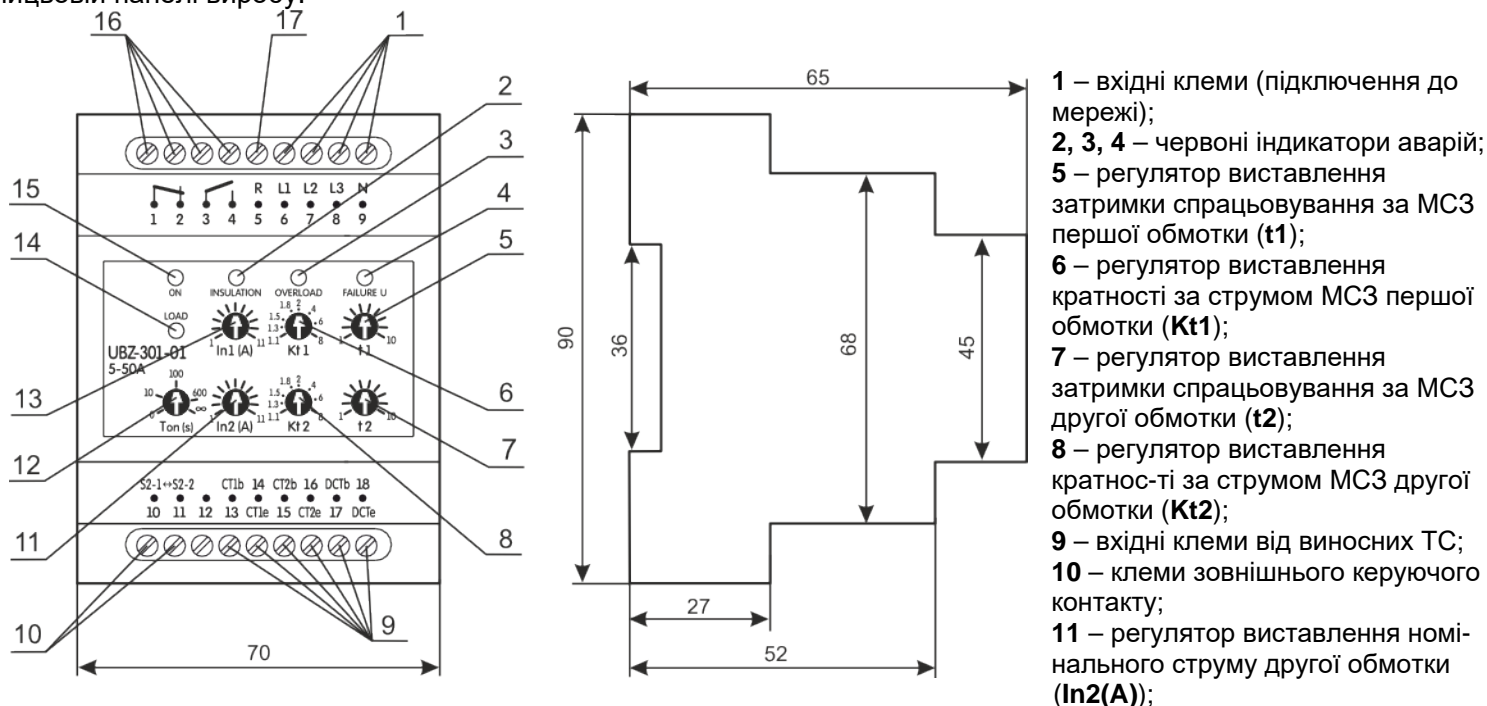
Схеми увімкнення UBZ-301-01 наведена на рисунку 3.

Після спрацьовування UBZ-301-01 вимкнення навантаження відбувається шляхом розриву кола живлення котушки магнітного пускача через **розмикаючі контакти 3-4**.

Таблиця 1 – Характеристика вихідних контактів 1-2-3-4

	Макс. струм при U~250 В, А	Максимальна комутуюча потужність, ВА	Макс. тривала допустима змінна напруга, В	Макс. струм при Uпост=30В, А
cos φ = 0,4	2	2000	460	3
cos φ = 1,0	5			

Виставлення номінальних параметрів та порогів спрацьовування здійснюється за допомогою регуляторів на лицьовій панелі виробу.



- 12 – регулятор виставлення часу автоматичного повторного включення (Ton(s));
- 13 – регулятор виставлення номінального струму першої обмотки (In1(A));
- 14 – зелений індикатор увімкнення навантаження, вказівник увімкнення першої/другої обмотки (LOAD);
- 15 – зелений індикатор наявності напруги в мережі/вказівник встановленого номінального струму (ON);
- 16 – вихідні клеми;
- 17 – клема контролю ізоляції.

Рисунок 1

Виставлення номінального струму для кожної з обмоток відбувається регуляторами In1(A), In2(A) (рис.1). Регулятори мають по одинадцять положень. Кожне положення відповідає конкретному стандартному значенню шкали номінальних струмів (табл. 2). Кожне положення характеризується конкретною кількістю блиманий зеленого індикатора «ON». Для виставлення номінального струму необхідно встановити регулятор у відповідне положення, кількість блиманий індикатора «ON» після подання напруги на UBZ-301-01 повинна відповідати таблиці 2. Необхідно враховувати, що між положеннями є «мертві» зони, в яких індикатор «ON» світиться без блиманий, а номінальний струм вважається невизначеним.

Номінальний струм кожної з обмоток виставляються індивідуально.

Для виставлення номінального струму першої обмотки необхідно переконатися, що знята перемичка між клемами 10, 11 (S2-1, S2-2). У цьому випадку блимання індикатора «ON» буде відповідати встановленому номінальному струму першої обмотки.

Для виставлення номінального струму другої обмотки потрібно встановити перемичку між клемами 10-11 (S2-1, S2-2). У цьому випадку блимання індикатора «ON» відповідає встановленому струму другої обмотки.

В подальшому, при роботі UBZ-301-01 в залежності від стану зовнішніх контактів, підключених до клем 10-11 блимання індикатора «ON» буде відповідати встановленому номінальному струму кожної з обмоток: розімкнено – струм першої обмотки, замкнено – струм другої обмотки.

Таблиця 2 – Таблиця номінальних струмів

Поділки In1(A)	Номінальний струм, А	Блимання зеленого індикатора «ON»	Поділки In1(A)	Номінальний струм, А	Блимання зеленого індикатора «ON»
1	5	1 блим. – пауза	7	20	7 блим. – пауза
2	6,3	2 блим. – пауза	8	25	8 блим. – пауза
3	8	3 блим. – пауза	9	32	9 блим. – пауза
4	10	4 блим. – пауза	10	40	10 блим. – пауза
5	12,5	5 блим. – пауза	11	50	11 блим. – пауза
6	16	6 блим. – пауза			

Примітка – постійне світіння зеленого індикатора «ON» говорить про те, що регулятор встановлений в «мертвій» зоні. Необхідно встановлювати регулятор так, щоб цей індикатор блимав, а кількість блимань відповідала виставленому номінальному струму.

Регулювання.

UBZ-301-01 має сім незалежних регулювань:

- 1 – **In1(A)** – установка номінального струму першої обмотки, одинадцять положень, кожне з яких відповідає конкретному струму з таблиці номінальних струмів; має «мертву» зону між положеннями, в якій зелений індикатор «ON» постійно світиться;
- 2 – **Kt1** – уставка спрацьовування МСЗ із незалежною витримкою часу за максимальним струмом першої обмотки, кратність від номінального, діапазон 1,5 – 8 раз;
- 3 – **t1** – уставка за затримкою спрацьовування МСЗ першої обмотки, секунди. При перевищенні струму на величину **In1(A)xKt1** відбувається вимкнення навантаження із цим часом, діапазон 1-10 секунд. **АПВ забороняється, UBZ-301-01 блокується**; При зниженні струму нижче уставки спрацьовування під час дії затримки накопичений час обнуляється;
- 4 – **Ton(s)** – час автоматичного повторного включення в секундах; від 0 до 600 секунд, логарифмічна шкала. В положенні «∞» **АПВ відмінюється** (повторне увімкнення блокується);
- 5 – **In2(A)** – установка номінального струму другої обмотки, одинадцять положень, кожне з яких відповідає конкретному струму з таблиці номінальних струмів; має «мертву» зону між положеннями, в яких зелений індикатор «ON» постійно світиться;
- 6 – **Kt2** – уставка спрацьовування МСЗ з незалежною витримкою часу за максимальним струмом другої обмотки, кратність від номінального, діапазон 1,5 – 8 раз;
- 7 – **t2** – уставка за затримкою спрацьовування МСЗ другої обмотки, секунди. При перевищенні струму на величину **In2(A)xKt2** відбувається вимкнення навантаження з цим часом, діапазон 1-10 секунд. **АПВ забороняється, UBZ-301-01 блокується**; При зниженні струму нижче уставки спрацьовування під час дії затримки накопичений час обнуляється.

Значення фіксованих параметрів роботи UBZ-301-01 вказані в таблиці 3.

Примітки:

- поріг спрацьовування за перекосом струмів та напруг визначається за величиною зворотної послідовності. Параметр розраховується як відношення струму/напруги зворотної послідовності до струму/напруги прямої. **Якщо відношення послідовностей струмів у два рази перевищує відношення зворотної і прямої послідовності напруг – вважається, що перекіс визваний пошкодженнями всередині двигуна, а не перекосом в мережі. При такій аварії забороняється АПВ, UBZ-301-01 блокується**;
- поріг спрацьовування за мінімальним робочим струмом – захист від втрати моменту на валу.

Індикація:

- зелений індикатор «ON» (Мережа), сигналізує про наявність напруги в мережі. У блимаючому режимі кількість блимань між паузами відповідає конкретному номінальному струму з таблиці 2, «мертва» зона – постійне світіння. Під час виставлення номінального струму потрібно добитися блимаючого режиму;
- зелений індикатор «LOAD» (Навантаження), сигналізує про увімкнення навантаження (замкненні клем 3-4); постійне світіння – увімкнена перша обмотка (велика швидкість), світіння зі змінною яскравістю – увімкнена друга обмотка (мала швидкість);
- червоний індикатор «INSULATION» (Ізоляція), засвічується постійним світінням перед пуском у випадку недопустимо низького рівня ізоляції обмотки статора і/або підвідного кабелю (менше 500 кОм), а також під час роботи при спрацьовуванні за диференційним струмом. **UBZ-301-01 блокується**.
- червоний індикатор «FAILURE U» (Аварія U) – аварія за напругою мережі. Блимаючий режим при недопустимому зниженні/підвищенні напруги, перекосі фаз за напругою мережі, неповнофазному режимі; **при неправильному чергуванні або злипанні фаз – блимають по чергово всі три червоних індикатори**;
- червоний індикатор «OVERLOAD» (Перевантаження):
 - блимаючий режим, швидке блимання – перевищення середнього фазного струму над номінальним за уставкою МСЗ. Після спрацьовування за МСЗ – постійне світіння;
 - блимаючий режим, повільне блимання – перевищення середнього фазного струму над номінальним за тепловим захистом (за струмо-часовою характеристикою). Після спрацьовування за тепловим захистом – світіння зі змінною яскравістю.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

3.1 Основні технічні характеристики наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Основні технічні характеристики

Найменування	Значення
Номінальна лінійна напруга	400/415 В
Частота мережі	45 – 55 Гц
Гармонійний склад (несинусоїдність) напруги живлення	ДСТУ EN 50160:2014
Діапазон номінальних струмів першої та другої обмоток,	5 – 50 А
Діапазон регулювання МСЗ за кратністю від номінального струму (Kt)	1,5 – 8
Діапазон регулювання часу спрацьовування МСЗ	1 – 10 с
Діапазон регулювання за перекосом фаз	5 – 20%

Діапазон регулювання часу АПВ (Ton(s))	0 – 600, ∞ с
Фіксований поріг за мін./макс. напругою	20 % від ном.
Фіксований поріг перекоосу струмів, зворотна послідовність	10%
Фіксований поріг перекоосу напруги, зворотна послідовність	10%
Коефіцієнт гармонік в мережі, що дозволяє увімкнення	≤ 10%
Час першого увімкнення навантаження при Ton=0	1 – 2 с
Час спрацьовування за струмовим перевантаженням (тепловий захист, теплова модель)	По струмо-час. х-ці
Час спрацьовування при аваріях за напругою	1,5 с
Час спрацьовування при аваріях за струмом, окрім перевантаження	1,5 с
Фіксована уставка спрацьовування за струмом витіку	0,5 А
Фіксована уставка спрацьовування за мінімальним струмом	20 % від ном.
Поріг контролю опору ізоляції	500±20 кОм
Гістерезис за напругою (фазн/лін)	10/17 В
Гістерезис за теплом, % від накопиченого при вимкненні	33
Точність визначення порогу спрацьовування за струмом	≤ 2 – 3 % від Іном
Точність визначення порогу за напругою	≤ 3 В
Точність визначення перекоосу фаз	≤ 1,5%
Напруга, за якої зберігається працездатність	50 – 130 % від ном.
Споживана потужність (під навантаженням)	≤ 3 Вт
Максимальний комутуючий струм вихідних контактів	5 А
Комутуючий ресурс вихідних контактів: - під навантаженням 5 А - під навантаженням 1 А	≥ 100 тис. разів ≥ 1 млн. разів
Ступінь захисту: - виробу - клемника	IP40 IP20
Кліматичне виконання	УХЛ 3.1
Клас захисту від ураження електричним струмом	II
Допустима ступінь забруднення	II
Категорія перенапруги	III
Номінальна напруга ізоляції,	450 В
Номінальна імпульсна напруга, що витримується	4 кВ
Переріз проводів для підключення до клем	0,5 – 2 мм ²
Момент затягнення гвинтів клем	0,4 Н*м
Маса	≤ 0,200 кг
Габаритні розміри (рисунок 1) – чотири модулі типу S	
Установка (монтаж) виробу – стандартна DIN-рейка 35 мм	
Виріб відповідає вимогам: ДСТУ EN 60947-1:2017, ДСТУ EN 60947-6-2:2014, ДСТУ EN 55011:2017, ДСТУ EN 61000-4-2:2018	
Шкідливі речовини у кількості, що перевищує гранично допустимі концентрації, відсутні.	
Виріб зберігає свою працездатність у будь-якому положенні в просторі	

3.2 Умови експлуатації

Виріб призначений для експлуатації в наступних умовах:

- температура навколишнього середовища від мінус 35 до +55 °С;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- відносна вологість повітря (при температурі +25 °С) 30 ... 80%.

УВАГА! Виріб не призначений для експлуатації в умовах:

- значної вібрації та ударів;
- високої вологості;
- агресивного середовища із вмістом у повітрі кислот, лугів і т.д., а також сильних забруднень (жир, олива, пил тощо).

4 РОБОТА UBZ-301-01

4.1 Після подання напруги на UBZ-301-01 перед увімкненням вихідного реле перевіряються:

- рівень ізоляції обмотки статора на корпус. При опорі ізоляції нижче 500±20 кОм навантаження не вмикається, **постійно світиться червоний індикатор «INSULATION»;**
- якість напруги мережі: повнофазність, симетричність, величина діючої лінійної напруги – при наявності будь-якого із забороняючих факторів навантаження не вмикається, **червоний індикатор «FAILURE U» блимає;**
- правильне чергування фаз, відсутність їх злипання – при наявності будь-якого з забороняючих факторів навантаження не вмикається, **всі червоні індикатори по чергово блимають.**

Якщо всі параметри в нормі, тоді через час Ton(s) вмикається вихідне реле UBZ-301-01 (к-ти 3-4 замикаються, 1-2- розмикаються) – **спалахує зелений індикатор «LOAD».** Якщо при цьому струми навантаження не з'явилися (менше 2% номіналу), вважається, що навантаження не увімкнене, контроль та прийняття рішення за якістю напруги та рівню ізоляції зберігається. У випадку, якщо у безструмову паузу з'явилися забороняючі фактори – вихідне реле UBZ-301-01 вимикається.

4.2 Після вмикання навантаження (появи струмів більше 2% номіналу) UBZ-301-01 здійснює контроль за напругою та струмом. Рішення на вимкнення навантаження приймається за наступними факторами:

– перевищення діючого значення струму над номінальним – згідно уставок МСЗ та за струмо-часовою характеристикою; якщо перевантаження виникло за струмом, але діє витримка часу МСЗ, або тепловому захисту – **червоний індикатор «OVERLOAD» блимає (режим блимання – див. «Індикація»), навантаження не вимикається**; якщо витримка часу за МСЗ закінчилась або струмове перевантаження призвело до теплового – навантаження вимикається, **червоний індикатор «OVERLOAD» постійно світиться (режим світіння – див. «Індикація»); АПВ при МСЗ забороняється, при тепловому захисті – дозволено, окрім положення «∞» (Топ(s), рис.1);**

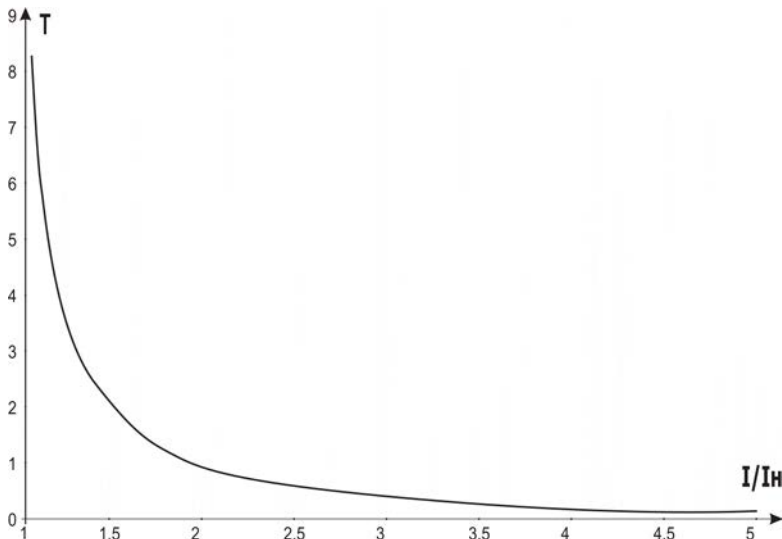
– відносне значення зворотної послідовності струмів в два рази перевищує відносне значення зворотної послідовності напруг – навантаження вимикається, **всі червоні індикатори постійно світяться, UBZ-301-01 блокується, АПВ забороняється**. Для розблокування необхідно зняти напругу з UBZ-301-01. Припускається, що такий вид аварії пов'язаний із пошкодженням всередині двигуна;

– відносна зворотна послідовність струмів, що перевищує зворотну послідовність напруг менше, ніж в 2 рази – навантаження вимикається, **постійно світиться червоний індикатор «FAILURE U», АПВ дозволено, окрім положення «∞» (Топ(s), рис.1);**

– відносне значення зворотної послідовності струмів менше подвійного відносного значення зворотної послідовності напруг – навантаження вимикається, **блимає червоний індикатор «FAILURE U», АПВ дозволено, окрім положення «∞» (Топ(s), рис.1);**

– середнє значення струму менше Імін. – **навантаження вимикається, всі червоні індикатори одночасно блимають, UBZ-301-01 блокується, АПВ заборонено**. Для розблокування – зняти напругу з виробу.

4.3 Захист двигуна від теплового перевантаження.



В процесі роботи вирішується рівняння теплового балансу двигуна. Припускається, що:

- до ввімкнення двигун був холодним;
- при роботі двигуна виділяється тепло, пропорційне квадрату струму;
- після вимкнення двигуна йде його охолодження за експонентою.

Приводиться струмо-часова характеристика, де:

- I/In – кратність струму відносно номінального;
- Т – фактичний час спрацьовування.

Рисунок 2 – Струмо-часова характеристика

Спрацьовування за тепловим перевантаженням (теплова модель електродвигуна) відбувається за фіксованою тепловою постійною двигуна, що відповідає часу вимкнення 60 секунд при роботі з двократним перевантаженням відносно більшого з номінальних струмів із холодного стану:

I/Inом	1,1	1,2	1,4	1,7	2	2,7	3
Тс	365	247	148	88,6	60	36,4	24,6
I/Inом	4	5	6	7	8	10	15
Тс	13,5	8,5	5,9	4,3	3,3	2,1	0,9

Після вимкнення навантаження за тепловим перевантаженням воно буде автоматично знову увімкнено:

– якщо час Топ=0, тоді за тепловим гістерезисом, т.б., двигун повинен охолонути на 33% від накопиченого тепла;

– якщо Топ не дорівнює 0 – з часом Топ (уставка Топ(s)).

Підбираючи різні Топ з урахуванням теплового гістерезису, можна добитися обмеження кількості пусків в одиницю часу, так як при повторно-короткочасному режимі роботи UBZ-301-01 запам'ятовує кількість тепла, що виділяється під час пуску двигуна.

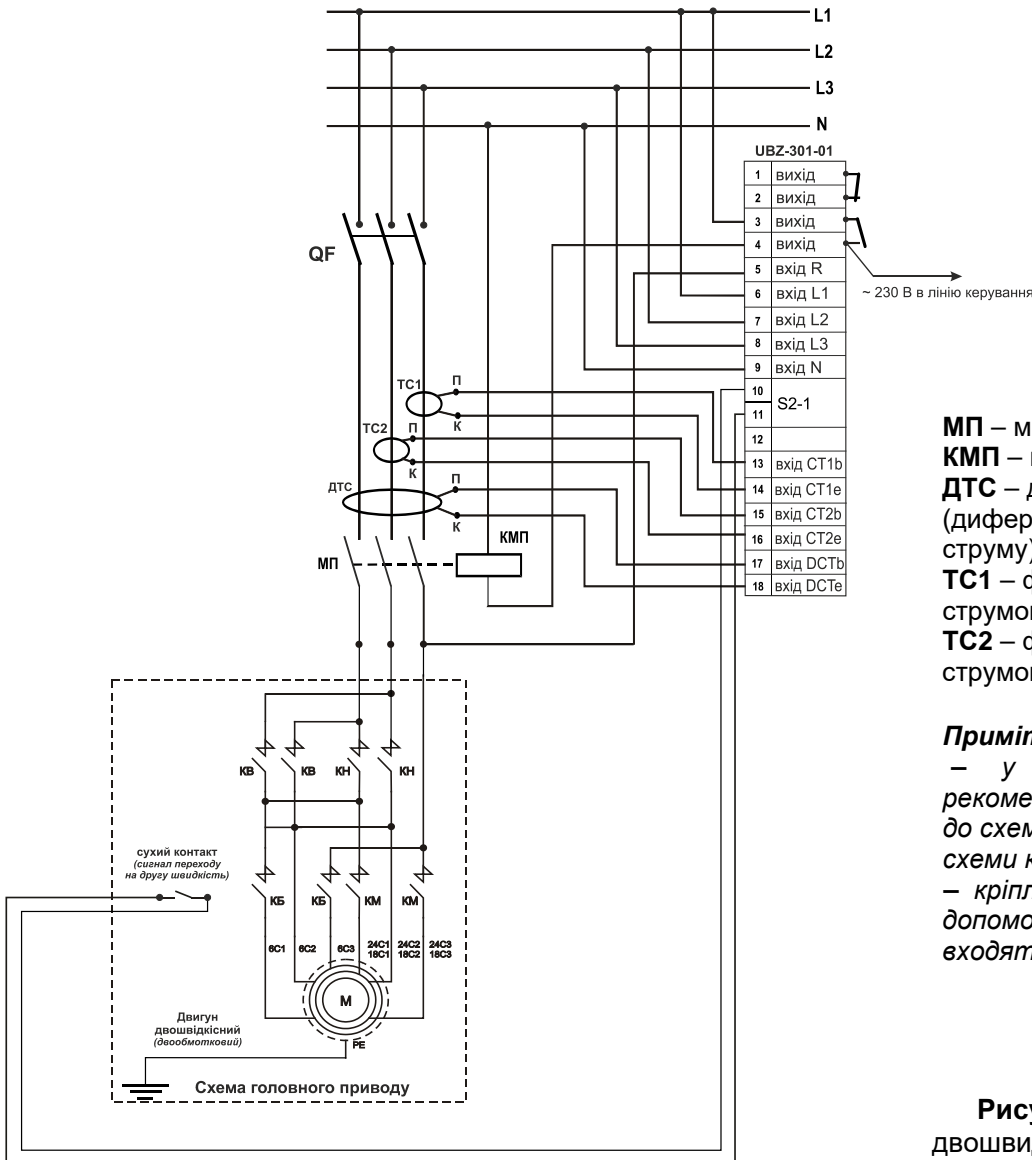
5 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ ТА ВКАЗІВКИ ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

UBZ-301-01 випускається повністю готовим до експлуатації і не потребує особливих заходів по підготовці до роботи. У зв'язку з використанням цифрової технології, уставки виробу достатньо точно вивірені, тому їх виставлення можливе без контрольних приладів. При експлуатації виробу у відповідності з цим Керівництвом з експлуатації протягом терміну служби, в тому числі, при безперервній роботі, проведення регламентних робіт не потребується. Введення в роботу проводиться наступним чином:

1. Регуляторами встановити номінальні струми кожної з обмоток, пороги і час спрацьовувань, час повторного увімкнення.

2. Підключити UBZ-301-01 згідно схеми підключення (рис.3):

- клемми 6 (L1), 7 (L2), 8 (L3), 9 (N) – паралельно контрольованій мережі;
- до клем 13, 14, 15, 16 – два датчики струму, через кожний з яких продіти будь-які два силових фазних проводи, що живлять навантаження; при підключенні слід враховувати маркування датчиків:
 1-й датчик – початок – клемма 13, кінець – клемма 14,
 2-й датчик – початок, клемма 15, кінець – клемма 16.



МП – магнітний пускач;
КМП – котушка МП;
ДТС – датчик диференційного струму (диференційний трансформатор струму);
ТС1 – фазний вимірювальний струмовий трансформатор 1;
ТС2 – фазний вимірювальний струмовий трансформатор 2.

Примітки:

- у випадку відсутності МП рекомендується клемми 3-4 підключити до схеми керування (подається 230 В до схеми керування);
- кріплення датчиків проводиться за допомогою пластикових хомутиків, що входять до комплекту поставки.

Рисунок 3 – Схема підключення двохшвидкісного двигуна до UBZ-301-01

Датчики калібровані виробником за вказаними входами. Заміна підключення (ТС1 – на кл. 15, 16, а ТС2 – на 13,14) може призвести до появи похибки вимірювань і неточності роботи виробу.

- до клем 17, 18 – слід підключити диференційний датчик струму, крізь який продіти всі три фазних проводи (маркування підключення не важлива).

АВАГА! Фазні проводи, що проходять крізь диференційний датчик, намагаються розташувати симетрично в центрі датчика. Клему контролю ізоляції 5 підключити до одного з вихідних контактів МП.

- підключити вихідні контакти (кл. 3-4) до схеми живлення котушки МП (схеми керування);
- до клем 10, 11 – підключити зовнішні керуючі контакти.

3. Подати напругу на UBZ-301-01. Впевнитися в правильності виставлення номінальних струмів за кількістю блиманий зеленого індикатора «ON». Через час Top (при відсутності факторів, що забороняють увімкнення) відбудеться увімкнення вихідного реле виробу. Якщо Top=0, тоді перше увімкнення відбудеться через 1-2 секунди.

Підключення виробу проводити при дотриманні правил техніки безпеки.

Рекомендується виставляти уставки «на холодну». Допускається в режимі опробування виставляти уставки під напругою при дотриманні правил безпеки.

УВАГА! Якщо після увімкнення навантаження, UBZ-301-01 його відразу вимкне і заблокувався за перекосом струмів – однією з причин цього може бути неправильна полярність підключення датчиків струму ТС1 або ТС2. В цьому випадку, рекомендується змінити підключення одного з датчиків струму, поміняти місцями початок-кінець на клеммах 13-16. Якщо при повторній спробі увімкнення навантаження вказаний вище ефект повторюється – виходить, що датчики були підключені вірно, причина перекоосу – несправність ЕД і/або підвідного кабелю.

6 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

6.1 Заходи безпеки



НА КЛЕМАХ І ВНУТРІШНІХ ЕЛЕМЕНТАХ ВИРОБУ ПРИСУТНЯ НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ ЖИТТЯ НАПРУГА. ПРИ ТЕХНІЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ НЕОБХІДНО ВІДКЛЮЧИТИ ВИРІБ І ПІДКЛЮЧЕНІ ДО НЬОГО ПРИСТРОЇ ВІД МЕРЕЖІ ЖИВЛЕННЯ.

6.2 Технічне обслуговування пристрою повинне виконуватися кваліфікованими спеціалістами.

6.3 Рекомендована періодичність технічного обслуговування – **кожні шість місяців**.

6.4 Порядок технічного обслуговування:

- 1) перевірити надійність під'єднання проводів, за необхідності затиснути із зусиллям, вказаним у таблиці 1;
- 2) візуально перевірити цілісність корпусу, у випадку виявлення тріщин і відколів виріб зняти з експлуатації та відправити на ремонт.
- 3) за необхідності протерти ганчір'ям лицьову панель та корпус виробу.

Для чищення не використовуйте абразивні матеріали та розчинники.

7 ТЕРМІНИ СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

7.1 Термін служби виробу 10 років. Після закінчення терміну служби звернутися до виробника.

7.2 Термін зберігання – 3 роки.

7.3 Гарантійний термін експлуатації виробу складає 5 років з дня продажу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації (у разі відмови пристрою) виробник виконує безкоштовно ремонт виробу.

УВАГА! ЯКЩО ВИРІБ ЕКСПЛУАТУВАВСЯ З ПОРУШЕННЯМ ВИМОГ ЦЬОГО КЕРІВНИЦТВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ПОКУПЕЦЬ ВТРАЧАЄ ПРАВО ВІДМОВИТИ НА ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.

7.4 Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання або виробником виробу.

7.5 Післягарантійне обслуговування виробу виконується виробником за діючими тарифами.

7.6 Перед відправкою на ремонт, виріб повинен бути упакований в заводську або іншу упаковку, яка виключає механічні пошкодження

Переконливе прохання: у разі повернення виробу та передачі його на гарантійне (післягарантійне) обслуговування, в полі відомостей про рекламації детально вкажіть причину повернення.

8 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Виріб в пакуванні виробника допускається транспортувати і зберігати при температурі від мінус 45 до +60 °C і відносній вологості не більше 80 %.

9 СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

UBZ-301-01 (5-50 A) виготовлений і прийнятий у відповідності з вимогами діючої технічної документації та визнаний придатним до експлуатації.

Керівник відділу якості

Дата виготовлення

МП

10 ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

Підприємство вдячне Вам за інформацію про якість виробу і пропозиції по його роботі.

З усіх питань звертатися до виробника:

ТОВ «НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО»

вул. Адм. Лазарева, 59,

м. Одеса, 65007, Україна

Відділ технічної підтримки: 067 565 37 68

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49

тел. (048) 738-00-28

тел./факс (0482) 34-36-73

www.novatek-electro.com

Дата продажу _____

VN250312

UBZ-301-01 (5-50A)

NOVATEK-ELECTRO