

КЕРІВНИЦТВО ПО ВИКОРИСТАННЮ

ПЕРЕВАГИ

- оснащення датчиком автоматичного контролю температури нагрівання та дистанційного управління.
- ККД близький до 100 (97-98%);
- низька інертність дає можливість швидко запускати систему опалення до потрібної температури, а також результативно використовувати автоматичну систему управління;
- мала чутливість до перепадів напруги - при зміні напруги змінюється тільки потужність опалювальної установки, але його робота продовжується;
- електродний котел має порівняно невеликі габарити;
- невелике енергоспоживання - теплоносій гріється за лічені хвилини повним обсягом;
- не вимагає додаткового узгодження на монтаж і експлуатацію з органами котлонагляду.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Без захисного заземлення не вмикати.

- Контролювати правильність

підключення нульового провідника, фазних провідників., заземлення.

- Особливу увагу при монтажі і експлуатації звернути на виконання вимог електробезпеки

- Шановний покупець! Переконливо просимо Вас, щоб уникнути непорозумінь, перед введенням в експлуатацію, уважно ознайомтесь з цим керівництвом, оскільки правильна експлуатація і обслуговування пристрою забезпечить його безпечну і безвідмовну роботу тривалий період.

"ANOD DIGITAL" - це електро побутовий пристрій, який котлом не являється. Всі вимоги працівників електромереж на розробку проектної документації на встановлення даного пристрою не законні !!!

ЗМІСТ

1. Загальні положення	стор. 2
2. Комплектація	стор. 2
3. Будова пристрою "ANOD DIGITAL"	стор. 2
4. Схема пристрою "ANOD DIGITAL" (мал. 1,2)	стор. 2
5. Таблиця № 1 Однофазна модифікація	стор. 4
5. Таблиця № 1 Трьохфазна модифікація	стор. 5
6. Принцип роботи	стор. 6
7. Монтаж системи водяного опалення	стор. 6
8. Схема двотрубною системи водяного опалення (мал. 3)	стор. 7
9. Схема однокрубною системи водяного опалення (мал. 4)	стор. 7
10. Схема паралельного підключення "ANOD DIGITAL" з твердопаливним котлом (мал. 5)	стор. 8
11. Схема паралельного підключення двох і більше "ANOD DIGITAL" (мал 6),	стор. 9
12. Підключення електричної частини	стор. 9
13. Принципова електрична схема (мал. 7,8,9)	стор. 10
14. Таблиця № 2.	стор. 12
15. Загальна схема підключення (мал. 10)	стор. 14
16. Порядок виконання робіт	стор. 14
17. Засоби вимірювання	стор. 15
18. Заходи безпеки при експлуатації	стор. 15
19. Технічне обслуговування	стор. 16
20. Можливі несправності та способи їх усунення	стор. 17
21. Відомості про упаковку, зберігання і транспортування	стор. 18
22. Гарантія підприємства-виробника, термін експлуатації	стор. 18
23. Свідоцтво про приймання	стор. 18
24. Гарантійні умови	стор. 18
25. Свідоцтво з продажу	стор. 19
26. Відмітка про проведення технічного обслуговування	стор. 20

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Пристрій "ANOD DIGITAL" є стаціонарною електроустановкою проточного типу і призначений для систем опалювання житлових, комунально-побутових, суспільних і виробничих приміщень за рахунок тепла, одержуваного прямим перетворенням електричної енергії в теплову (сам теплоносієм є нагрівачем пристрою "ANOD DIGITAL" може застосовуватися спільно з іншими опалювальними приладами).

1.2 Пристрій "ANOD DIGITAL" випускає ТОВ «ANOD» відповідно до вимог конструкторської документації.

1.3 Можливо підключення пристрою до мережі живлення через багатотарифний електролічильник. В цьому випадку сплата за спожиту електроенергію проводиться за пільговим тарифом при включенні в дозволений час.

1.4 Пристрій встановлюється в окремому приміщенні з природною вентиляцією за умови відсутності дії атмосферних опадів і конденсації вологи, при температурі навколишнього повітря від +5 до +40 оС. В повітрі цього приміщення не повинно бути пилу, а також агресивного і легкозаймистого газу і пари.

1.5 Необхідна потужність для опалювання орієнтовно визначається із співвідношення: 50...100 Вт потужності пристрою на 1 м² площі стандартного приміщення. Фахівці організації, що виконують проектування і монтаж системи опалювання корегують розрахунок, виходячи з конкретних умов експлуатації.

1.6 Необхідно дотримуватися чистоти трубопроводів і опалювальних приладів, виключаючи потрапляння сторонніх включень.

1.7 Котел виконаний по ступеню захисту класу 01 (по ДСТУ 3135.0).

2. КОМПЛЕКТАЦІЯ

2.1. Енергозберігаючий опалювальний пристрій "ANOD DIGITAL" 1 шт.

2.2. Контролер - регулятор 1 шт.

2.3. Програматор з Wi-Fi 1шт.

2.4. Паспорт (керівництво з експлуатації) 1 шт.

2.5. Транспортна коробка 3 шт.

3. БУДОВА ПРИСТРОЮ "ANOD DIGITAL"

Однофазна модифікація (мал.1)

3.1. Схема однофазного електропристрою наведена на мал.. 1 стор 2.

3.2. Електропристрої складається з:

1. Металевий корпус D42, d34 (1 шт.);

(D - зовнішній діаметр, d - внутрішній діаметр)

2. Фланець D90, d39 (1 шт.);

3. Гумова прокладка для гідроізоляції D90, d45 (1 шт.);

4. Кришка D90 з отвором d17 (1 шт.);

5. Болт М6х20 з гайкою М6 (4 шт.) для кріплення кришки з фланцем;

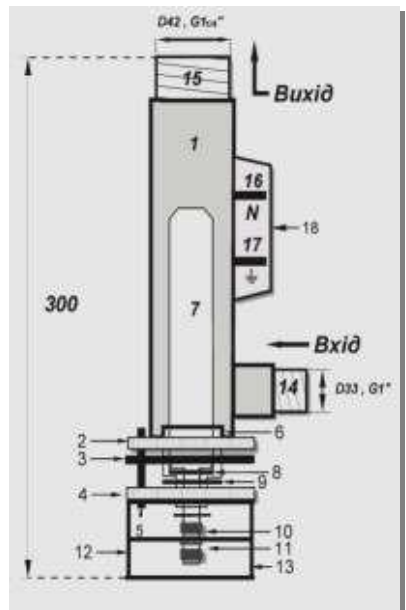
6. Внутрішній ізолятор (1 шт.);

7. Нагрівальний елемент (НЕ) - електрод (1 шт.);

8. Внутрішня гумова прокладка для гідроізоляції D20, d 8 (1 шт.);

9. Зовнішня гумова прокладка для гідроізоляції D30, d 17 (1 шт.);

10. Гайка М6 з шайбою для кріплення нагрівального



"ANOD DIGITAL"

елемента;

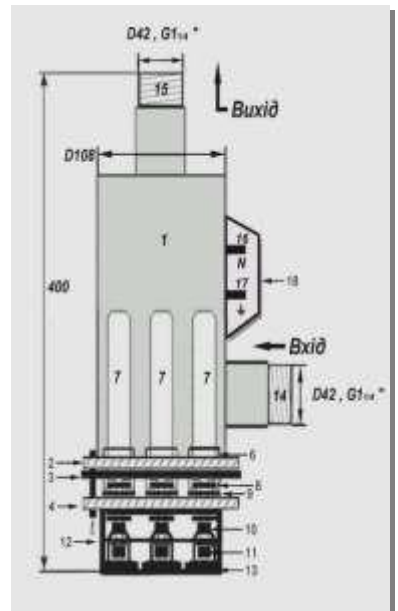
11. Клема підключення "ФАЗА" з гайкою М6 і двома шайбами для кріплення фазного провідника;
12. Зовнішній ізолятор "ФАЗА" (1 шт.);
13. Знімна кришка зовнішнього ізолятора "ФАЗА" (1 шт.);
14. Сантехнічна різьба D33, G1 " (заглушку перед монтажем видалити) (1 шт);
15. Сантехнічна різьба D42, G1,1/4" (заглушку перед монтажем видалити) (1 шт);
16. Клема підключення "НУЛЬ - N" з гайкою М8 і двома шайбами для кріплення нульового провідника;
17. Клема підключення "ЗАЗЕМЛЕННЯ" - ⚡ з гайкою М8 та двома шайбами для кріплення заземлюючого провідника;
18. Ізолятор "НУЛЬ - N", "ЗАЗЕМЛЕННЯ" - ⚡ (1 шт.).

Трьохфазна модифікація (мал.2)

3.1.1 Схема трьохфазної електропристрою наведена на мал. 2 стор. 3.

3.1.2. Електроустановка складається з:

1. Металевий корпус D108, d96 (1 шт.); (D - зовнішній діаметр, d - внутрішній діаметр)
2. Фланець D140, d120 (1 шт.);
3. Гумова прокладка для гідроізоляції D140, d102 (1 шт.);
4. Кришка D140 з трьома отворами d17 (1 шт.);
5. Болт М6х20 з гайкою М6 (8 шт.) для кріплення кришки з фланцем;
6. Внутрішній ізолятор (3 шт.);
7. Нагрівальний елемент (НЕ) - електрод (3 шт.);
8. Внутрішня гумова прокладка для гідроізоляції D20, d 8 (3 шт.);
9. Зовнішня гумова прокладка для гідроізоляції D30, d 17 (3 шт.);
10. Гайка М6 з шайбою(3 шт.) для кріплення нагрівального елемента;
11. Клема підключення "ФАЗА" з гайкою М6 і двома шайбами для кріплення фазного провідника;
12. Зовнішній ізолятор "ФАЗА" (1 шт.);
13. Знімна кришка зовнішнього ізолятора "ФАЗА" (1 шт.);
14. Сантехнічна різьба D42, G1,1/4" (заглушку перед монтажем видалити) (1 шт);
15. Сантехнічна різьба D42, G1,1/4" (заглушку перед монтажем видалити) (1 шт);
16. Клема підключення "НУЛЬ - N" з гайкою М8 і двома шайбами для кріплення нульового провідника;
17. Клема підключення "ЗАЗЕМЛЕННЯ" - ⚡ з гайкою М8 та двома шайбами для кріплення заземлюючого провідника;
18. Ізолятор "НУЛЬ - N", "ЗАЗЕМЛЕННЯ" - ⚡ (1 шт.).



5. ТАБЛИЦЯ №1 однофазна модифікація

ТЕХНІЧНІ ДАННІ	ОДИНИЦІ ВИМІРУ	ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ЕЛЕКТРОДНИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ "ANOD DIGITAL"
5.1 Напруга	вольт	220 ~ ± 10%
5.2. Сила струму	кВт	від 1 до 8 (однофазний, змінний)
5.3. Частота струму	Гц	50
5.4. Об'єм опалювального приміщення	м³ не більше	від 60 до 480
5.5. Площа опалювального приміщення	м² не більше	від 20 до 160
5.6. Об'єм теплоносія в системі опалення	літрів, не більше	від 40 до 320
5.7. Теплоносій	вода	питомий опір теплоносія при температурі +15 °C не має бути менше 1000 Ом x см
5.8. Висота підйому гарячої води	метрів,	від 3 до 9
5.9. ККД	%. до	99
5.10. Температура на виході	С°. до	95
5.11. Робочий тиск	мПа	0,2
5.12. Середня тривалість роботи на добу	годин до	8 при температурі теплоносія в системі водяного опалення 50-60 °C
5.13. Довжина	мм	300
5.14. Висота	мм	110
5.15. Ширина	мм	80
5.16. Нетто	кг	1,5
5.17. Брутто	кг	2

5. ТАБЛИЦЯ №2 трьохфазна модифікація

ТЕХНІЧНІ ДАННІ	ОДИНИЦІ ВИМІРУ	ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ЕЛЕКТРОДНИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ "ANOD"
5.1 Напруга	вольт	220/380 ~ ± 10%
5.2. Вид струму	кВт	Від 3 до 24 (однофазний, трьохфазний, змінний)
5.3. Частота струму	Гц	50
5.4. Об'єм опалювального приміщення	м³ не більше	Від 180 до 1440
5.5. Площа опалювального приміщення	м² не більше	Від 60 до 480
5.6. Об'єм теплоносія в системі опалення	літрів, не більше	Від 120 до 960
5.7. Теплоносій	вода	питомий опір теплоносія при температурі +15 °С не має бути менше 1000 Ом × см
5.8. Висота підйому горячої води	метрів	Від 3 до 20
5.9. ККД	%. до	98
5.10. Температура на виході	С°. до	95
5.11. Робочий тиск	мПа	0,2
5.12. Середня тривалість роботи на добу	год. до	8 при температурі теплоносія в системі водяного опалення 50-60 °С
5.13. Довжина	мм	400
5.14. Висота	мм	220
5.15. Ширина	мм	140
5.16. Нетто	кг	5
5.17. Брутто	кг	6

6. ПРИНЦИП РОБОТИ

В основу роботи електропристрою покладений процес перетворення електричної енергії в теплову енергію. При надходженні електричного струму на нагрівальний елемент відбувається розщеплення молекул теплоносія на позитивно і негативно заряджені іони, які під дією електромагнітного поля переміщуються до протилежних полюсів, що призводить до нагрівання теплоносія. Цей процес відбувається безпосередньо, без "посередника". ККД електроустановки - 98%.

Камера, в якій відбувається процес нагріву, невеликого розміру, тому відбувається швидкий нагрів теплоносія до 95 ° С. На вході і виході пристрою "ANOD DIGITAL" виникає велика різниця температур і, як наслідок цього, нагрітий теплоносій піднімається в прямій магістралі, що подає системи водяного опалення без використання циркуляційного насоса на висоту в залежності від потужності електроустановки (таблиця № 1,2 п. 4.8,5,8) для систем з верхню розводкою труб. Для сучасних систем опалення циркуляційний насос обов'язковий.

7. МОНТАЖ СИСТЕМИ ВОДЯНОГО ОПАЛЕННЯ

7.1. Змонтувати систему водяного опалення, при цьому необхідно дотримувати чистоту трубопроводів. Не допускається потрапляння в порожнину трубопроводів металевої стружки та інших чужорідних частинок. Обов'язково промити систему водяного опалення.

7.2. Постачальну й зворотню магістраль системи водяного опалення слід прокладати з ухилом 0,01 (3 °-5 °) у напрямку руху води (система з природною циркуляцією) і з ухилом 0,005 (система з примусовою циркуляцією, з циркуляційним насосом) по ДБН, що забезпечить вільний вихід повітря з системи опалення через розширювальний бак відкритого типу або автоматичний клапан для спуску повітря під час роботи пристрою "ANOD DIGITAL" та його довговічність.

7.3. У системі водяного опалення закритого типу: Розширювальний бак мембранного типу монтується в постачальну або у зворотню магістраль системи, у верхній точці системи монтується група безпеки (автоматичний кран для скидання теплоносія, манометр і автоматичний клапан для спуску повітря, який забезпечить вільний вихід повітря з системи) (ДБН).

7.4. У системі водяного опалення відкритого типу: розширювальний бак відкритого типу монтується в постачальну магістраль системи в найвищу точку, що забезпечує вільний вихід повітря із системи (мал. 3,4,5.). Якщо розширювальний бак відкритого типу монтується в зворотню магістраль системи, в найвищу точку системи монтується повітрозбірник з автоматичним клапаном для спуску повітря, який забезпечить вільний вихід повітря з системи (ДБН). Розширювальний бак відкритого типу рекомендується обладнати водомірним склом або механічним (поплачковим) сигналізатором для контролю рівня теплоносія.

7.5. Корисний об'єм (V_{кор.}) розширювального бака відкритого типу визначається в залежності від об'єму теплоносія в системі (V_{с.}) за формулою: $V_{кор.} = K \times V_{с.}$, Де K - коефіцієнт, що враховує об'ємне розширення води. Номінальне значення коефіцієнта дорівнює 0,1. $V_{кор.} = 0,1 \times V_{с.}$ (V_{кор.} дорівнює 0,1 помножити на V_{с.}).

7.6. Увага! Перед монтажем пристрою "ANOD DIGITAL". в систему опалення видаліть заглушки (14,15 мал. 1, 2). Різьбові з'єднання (14,15) електроустановки в процесі монтажу повинні бути герметично з'єднані (використовуйте сантехнічний підмоточний матеріал: «пакля», стрічка ФУМ).

7.7. Електроустановка монтується в систему водяного опалення у вертикальному положенні входом в саму нижню точку зворотної магістралі так, щоб була можливість зняти кришку "Фаза" (4, мал. 1, 2) і виходом в стояк подаючої магістралі системи (мал. 3,4, 5, 6).

7.8. Чим вище постачаюча магістраль і нижче змонтований пристрій "ANOD DIGITAL" відносно рівня опалювальних приладів (батарея, регістр), тим краще циркуляційний тиск в системі водяного опалення.

7.9. Пристрій "ANOD DIGITAL" може монтуватися своїм входом у зворотню магістраль на рівні опалювальних приладів (батарея, регістр), в цьому випадку циркуляційний тиск в системі буде менше, ніж при монтажу електроустановки нижче опалювальних приладів.

7.10. У систему водяного опалення з існуючим котлом (котлами) пристрій "ANOD DIGITAL" монтується паралельно цьому котлу (котлам). Вхід електропристрою монтується в найнижчу точку зворотної магістралі системи перед котлом або після нього. Вихід пристрою "ANOD DIGITAL" монтується в постачальну магістраль цієї системи (мал. 5).

"ANOD DIGITAL"

7.11. Якщо система водяного опалення змонтована не по ДБН або під тепломережу (постачаюча і зворотна магістралі системи прокладатися-валися без ухилу), то в цьому випадку в системі використовується циркуляційний насос, який монтується в постачаюча або зворотно магістраль системи водяного опалення після або перед пристроєм "ANOD DIGITAL".

7.12. При використанні циркуляційного насоса в системі водяного опалення пристрій "ANOD DIGITAL" монтується в систему як у вертикальному, так і в горизонтальному положенні, в цьому випадку напрямок руху теплоносія в системі опалення задає циркуляційний насос.

7.13. При монтажі двох і більше пристрів "ANOD DIGITAL" в одну систему водяного опалення обсяг (площа) опалювального приміщення збільшується відповідно в два і більше рази (мал. 6).

7.14. Увага! У зворотньо і магістралі системи водяного опалення перед пристроєм "ANOD DIGITAL" обов'язково змонтуйте фільтр-відстійник (грязьовик), так як електроустановка - проточного типу (мал. 3, 4, 5, 6).

7.15. Для зручності проведення техобслуговування (ТО) пристрій "ANOD DIGITAL" в прямому та зворотньому магістралях системи водяного опалення змонтуйте шарові крани (6, 7, мал. 3, 4, 5, 6).

7.16. Підключення датчика температури (ДТ), від контролера-регулятора по воді, дивіться мал. 3 (4). ДТ рекомендується встановлюють у системі опалення на постачаючу магістраль не ближче 0,3 метра від пристрою "ANOD DIGITAL" е більше 0.5 метра у вертикальному або горизонтальному положенні.

Діапазон регулювання температури теплоносія в системі водяного опалення від 20 до 90 ° С. Інтервал спрацьовування термостата по температурі від 3 до 8 ° С.

7.16.1. Детальний опис по підключенню ДТ контролера-регулятора читайте в інструкції з експлуатації до контролера-регулятора.

7.17. Теплоносій - робоче середовище в системі водяного опалення. В якості теплоносія використовується: водопровідна, дощова, тала вода.

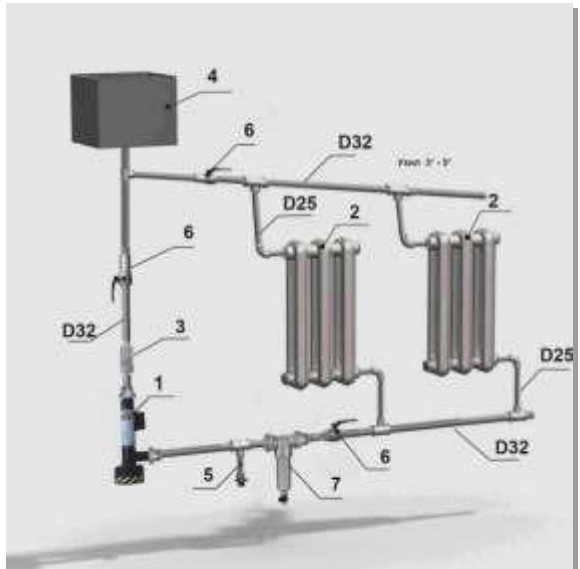
7.18 При монтажу пристрою "ANOD DIGITAL" в закриту систему водяного опалення, заздалегідь потрібно передбачити встановлення додаткового крану для додавання содового або солевого розчину при необхідності.

7.19 При виконанні всіх видів робіт з пристроєм "ANOD DIGITAL" виконавець робіт повинен знаходитись на діелектричному коврику.

8. СХЕМА ДВОХТРУБНОЇ СИСТЕМИ ВОДЯНОГО ОПАЛЕННЯ З ВЕРХНЬОЮ РОЗВІДКОЮ

(мал. 3) (Система водяного опалення з природною циркуляцією)

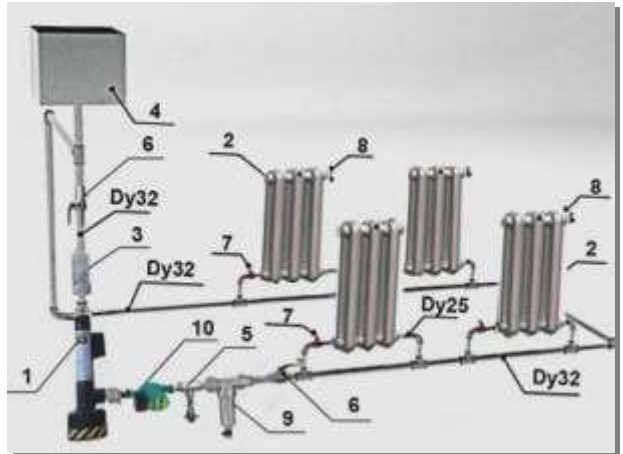
1. Енергозберігаючий опалювальний пристрій "ANOD DIGITAL"
2. Батарея (регістр)
3. Датчик-реле температури
4. Розширювальний бак
5. Кран для зливу теплоносія
6. Кульовий кран для обслуговування при ТО (технічному обслуговуванні)
7. Фільтр



9. СХЕМА ОДНОТРУБНОЇ СИСТЕМИ ВОДЯНОГО ОПАЛЕННЯ З НИЖНЬОЮ РОЗВОДКОЮ

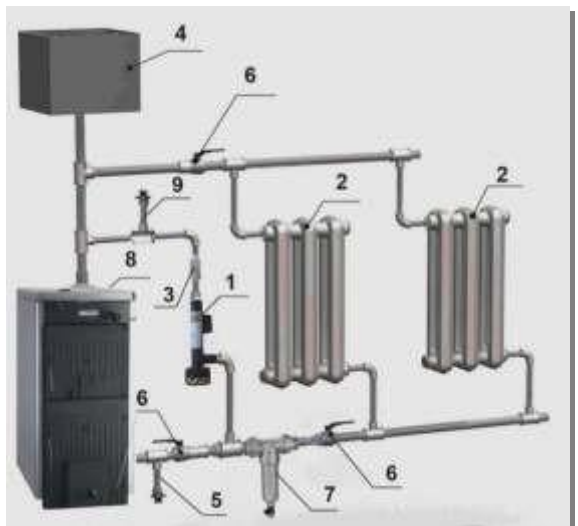
(мал. 4) (Система водяного опалення з примусовою циркуляцією)

1. Енергозберігаючий опалювальний пристрій "ANOD DIGITAL"
2. Батарея (регістр)
3. Датчик-реле температури
4. Розширювальний бак
5. Кран для зливу теплоносія
- 6,7 Кульовий кран для обслуговування при ТО (технічному обслуговуванні)
8. Кран для зпуску повітря.
9. Фільтр
10. Циркуляційний насос (п.17.9)

**10. СХЕМА ПАРАЛЕЛЬНОГО ПІДКЛЮЧЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ОПАЛЮВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ «ANOD DIGITAL» З ТВЕРДОПАЛИВНИМ (ГАЗОВИМ) КОТЛОМ.**

(мал. 5)

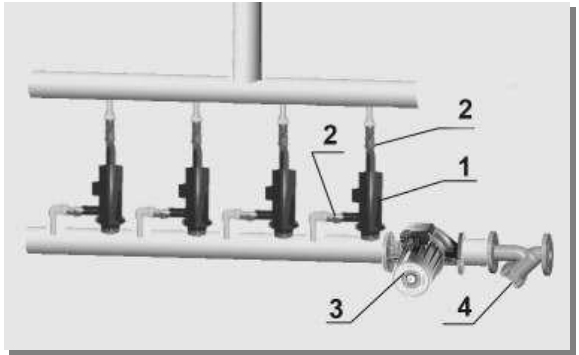
1. Енергозберігаючий опалювальний пристрій "ANOD DIGITAL"
2. Батарея (регістр)
3. Датчик-реле температури
4. Розширювальний бак
5. Кран для зливу теплоносія
6. Кульовий кран для обслуговування при ТО (технічному обслуговуванні)
7. Фільтр
8. Твердопаливний (газовий) котел.
9. Додатковий кран для додавання в систему розчину соди.



11. СХЕМА ПАРАЛЕЛЬНОГО ПІДКЛЮЧЕННЯ ДВОХ ТА БІЛЬШЕ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ОПАЛЮВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ «ANOD DIGITAL» В ОДНУ СИСТЕМУ ВОДЯНОГО

(мал. 6)

1. Енергозберігаючий опалювальний пристрій "ANOD DIGITAL"
2. Кульовий кран для обслуговування при ТО (технічному обслуговуванні)
3. Циркуляційний насос
4. Фільтр

**12. ПІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЧАСТИНИ**

- 12.1. Вид кліматичного виконання і категорія розміщення електро-установки УХЛ4.1 по ГОСТ 15150.
- 12.2. Електропідключення енергозберігаючого опалювального пристрою "ANOD DIGITAL" проводиться спеціалістами, які мають право обслуговувати електроприлади до 1000 В.
- 12.3. Підключення електроустановки повинно відповідати вимогам пункту 7.1.3. "Правила устрою і безпечної експлуатації електричних котлів та котельень".
- 12.4. Підключення електричної частини пристрою "ANOD DIGITAL" проводиться згідно схеми (мал.7,8,9.).
- 12.5. Живлення щита керування від однофазної мережі змінного струму напругою $-220\text{ В} \pm 10\%$, частотою струму 50 Гц або трьохфазної мережі змінного струму напругою $-380\text{ В} \pm 10\%$, частотою струму 50 Гц.
- 12.6. Електричний лічильник електроенергії повинен бути зі струмом навантаження не менше значення, вказаного в таблиці № 2, п. 14,7
- 12.7. Захист електромережі від коротких замикань повинна здійснюватися автоматичним вимикачем, включеним в силовий ланцюг "ФАЗА", не менше, не більше значення, вказаного в таблиці № 2, п. 14.8,
- 12.8. Вмикання та вимикання пристрою "ANOD DIGITAL" здійснює контролер - регулятор з тепловим захистом, розрахований на струм не менше значення, вказаного в таблиці № 2, 4 п. 14.9, керований вмонтованим датчиком-реле температури (мал.7, 8, 9).
- 12.9. Дотримуйтеся правильності підключення датчика-реле температури до контролера-регулятора (мал. 7, 8, 9).
- 12.10. Обов'язково визначте "ФАЗА-НУЛЬ-ЗАЗЕМЛЕННЯ" на електричних провідниках, під'єднайте їх до клем пристрою "ANOD Digital" згідно з маркуванням на корпусі та електричних схем підключення.
- 12.11. Площа перетину кабелю живлення, що під'єднуються до клем "ФАЗА-НУЛЬ-ЗАЗЕМЛЕННЯ", має бути однаковим і не менше значення, вказаного в таблиці № 2, п. 14.11. Площа перетину кабелю живлення вибирається по максимальному сумарному струму встановлюваного котла відповідно до вимог ПУЕ, ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» і «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів» (ПТЕ), а також інших нормативних документів по безпеці, діючих в організації, що виконує монтаж і підключення котла.

Примітка: Рекомендований кабель КГ, ВВГ з мідними жилами.

Приклад:

Враховуючи, що потужність котла змінює сам власник, то і кабель потрібно прокладати КГ-2 * 6 мм² або КГ-3 * 6 мм².

Увага! Всі відкриті струмопровідні частини пристрою "ANOD Digital", а також металеві трубопроводи холодної та

"ANOD DIGITAL"

гарячої води повинні бути заземлені в двох точках - одна з яких на корпусі пристрою "ANOD Digital" (клемма підєднання "ЗАЗЕМЛЕННЯ"), а інша на трубопроводі холодної чи гарячої води (поза котельної і не ближче 5 метрів від першої точки). Заземлення для електроустановки необхідно виконати окремо від усіх електричних споживачів (електроустановки, електроприлади та інші електричні системи), що мають власне або загальне заземлення. Електричний опір заземлення повинен бути не більше $4 \text{ Ом} \cdot \text{м}$.

Вимоги до захисного заземлення:

Для приєднання заземлювального провідника повинні застосовуватися зварні або різьбові з'єднання.

Заземлюючі затискачі повинні відповідати вимогам ГОСТ 21130. Не допускається використання для заземлення болтів, гвинтів, шпильок, що виконують роль деталей для кріплення.

Болт (гвинт, шпилька), до якого приєднується заземлюючий провідник, повинен бути виконаний з металу, контактна частина якого повинна бути зачищена до металевого блиску.

12.12. У чотирьохдротовій мережі трьохфазного струму (~380В), для запобігання перекосу фаз, необхідно виконати наступне:

12.12.1. Рівномірно розподілити електронавантаження по трьом фазам.

12.12.2. "НУЛЬ" електрощита - занулити (приєднати до всіх залізних, залізобетонних перекриттів приміщення (будівлі), які доторкаються із землею).

Увага! З'єднання "НУЛЬ" електрощита до залізних, залізобетонних перекриттів виконується окремо від всіх заземлень, до яких вже приєднані електроспоживачі (електроустановки, електроприлади та інші електричні системи).

12.14. Всі роботи по підключенню електричної частини пристрою "ANOD Digital" проводити знаходячись на діелектричному коврику.

13. ПРИНЦИПОВА ЕЛЕКТРИЧНА СХЕМА**Однофазна модифікація (мал.7)**

AB - Однополюсний автоматичний вимикач (п.

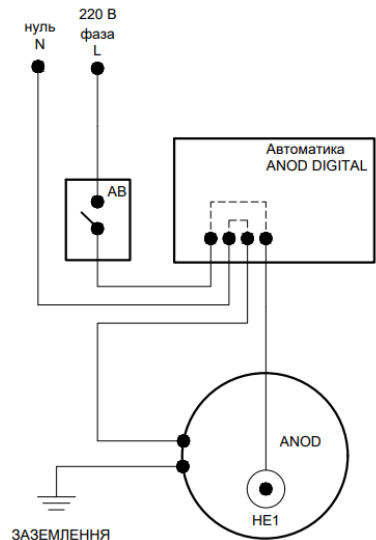
14.8. Таблица № 2)

HE 1 - нагрівальний елемент

ANOD електроустановка

N - Нульовий провідник

L - Фазний провідник



"ANOD DIGITAL"

Трьохфазна модифікація (мал.8)

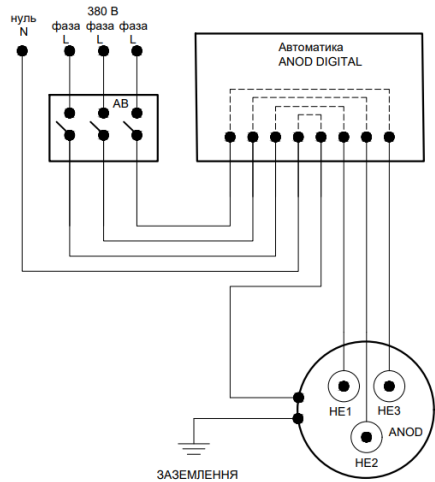
AB -Трьохполюсний автоматичний вимикач ,
або три однополюсних вимикачи для
можливості поступового вмикання(п. 15.8.
Таблиця № 2)

HE1 ,HE2,HE3- Нагрівальний елемент

ANOD - Електропристрій

N - Нульовий провідник

L1,L2,L3 - Фазний провідник



Підключення трьохфазної модифікації на одну фазу (мал.9)

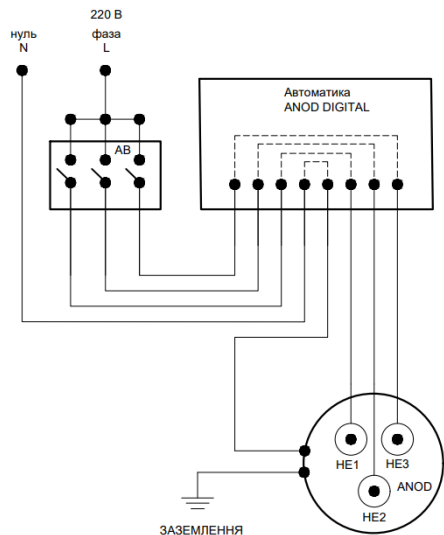
AB -Трьохполюсний автоматичний вимикач ,
або три однополюсних вимикачи для
можливості поступового вмикання (п. 14.8.
Таблиця № 2)

HE1,HE2,HE3- Нагрівальний елемент

ANOD - Електропристрій

N - Нульовий провідник

L - Фазний провідник



14. ТАБЛИЦЯ №2 ОДНОФАЗНА МОДИФІКАЦІЯ

ТЕХНІЧНІ ДАННІ	ОДИНИЦІ ВИМІРУ	ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ЕЛЕКТРОДНИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ "ANOD DIGITAL"
14.1. Робоча напруга	Вольт	220 - $\pm 10\%$
14.2. Вид струму		однофазний, змінний
14.3. Частота струму	Гц	50
14.4. Споживча сила струму по фазі (L)	Ампер, не більше	Від 9 до 36
14.5. Споживча потужність	кВт	Від 1 до 8
14.6. Витрати електроенергії	кВт/ год , від та до	Від 0,25 до 8
		Середня тривалість роботи на добу – 8 годин. при температурі теплоносія в системі водяного опалення 50-60 °C
14.7. Однофазний електричний лічильник електроенергії	Ампер, не менше	40
14.8. Однополюсний автоматичний вимикач	Ампер, не менше, не більше	40
14.9. Однополюсний (двохполюсний) електромагнітний пускач з тепловим захистом (контактор)*	Ампер, не менше	40
14.10. Амперметр	Ампер, не менше	40
14.11. Перетин мідних електричних провідників	мм ² , не менше	6
14.12. Питомий електричний опір заземлення	Ом·м, не більше	4

* - типу ПМ-12. ПМА. ПМЕ. ПМЯ. Hager ES. ABB. КМИ та ін

ТРЬОХФАЗНА МОДИФІКАЦІЯ

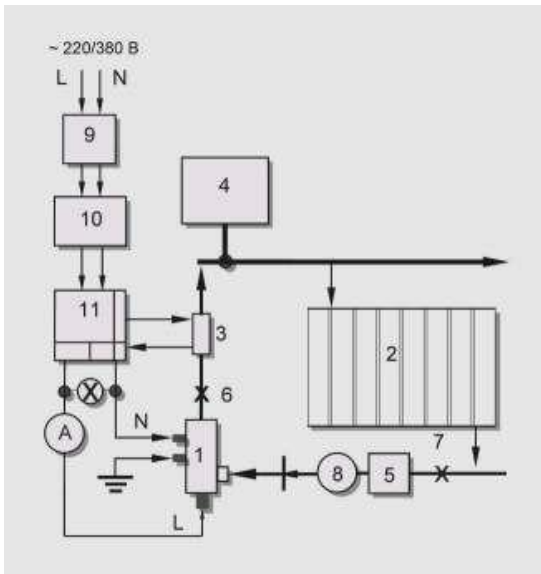
ТЕХНІЧНІ ДАННІ	ОДИНИЦІ ВИМІРУ	ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ЕЛЕКТРОДНИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ "ANOD DIGITAL"
14.1. Робоча напруга	Вольт	220 / 380 ± 10 %
14.2. Вид струму		однофазний, трьохфазний, змінний
14.3. Частота струму	Гц	50
14.4. Споживча сила струму по фазі (L)	Ампер, не більше	Від 9 до 36
14.5. Споживча потужність	кВт	Від 3 до 24
14.6. Витрати електроенергії	кВт/ год , від та до	Від 0,25 до 24
		Середня тривалість роботи на добу – 8 годин. при температурі теплоносія в системі водяного опалення 50-60 °С
14.7. Однофазний електричний лічильник електроенергії	Ампер, не менше	40
14.8. Однополюсний автоматичний вимикач	Ампер, не менше, не більше	40
14.9. Однополюсний (двохполюсний) електромагнітний пускач с тепловим захистом (контактор)*	Ампер, не менше	40
14.10. Амперметр	Ампер, не менше	40
14.11. Перетин мідних електричних провідників	мм², не менше	6
14.12. Питомий електричний опір заземлення	Ом*м, не більше	4

* - типу ПМ-12. ПМА. ПМЕ. ПМЯ. Hager ES. ABB. КМИ та і

15. ЗАГАЛЬНА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

(мал.10)

1. Електроустановка "ANOD Digital"
 2. Батарея, реєстр
 3. Датчик-реле температури (термостат)
 4. Розширювальний бак
 5. Фільтр
 6. 7. Кульовий кран, для обслуговування при ТО
 8. Циркуляційний насос
 9. Електричний лічильник електроенергії
 10. Автоматичний вимикач
 11. Електромагнітний пускач (контактор)
- ⊗ - сигнальна лампа
 А - Амперметр
 N - Нульовий провідник
 L - Фазний провідник

**16. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБІТ**

- 16.1. Перевірте п. 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 5.6 і п. 12.
- 16.2. Включіть автоматичний вимикач, запуститься контролер-регулятор, виставте температуру 55-60°C.
- 16.3. Перевірте відповідність технічних параметрів електропристрою по таблиці № 2, п. 14.4, 14.5
- 16.4. Якщо при перевірці споживана сила струму, споживана потужність електропристрою "ANOD Digital" менше, ніж зазначено в таблиці № 2 п. 14.4, 14.5, і після нагрівання до температури до 60°C електропровідність електропристрою не збільшується, необхідно зменшити питомий електричний опір теплоносія. Додайте поступово (порціями) через розширювальний бак або в теплоносії системи водяного опалення харчової соди або солі з розрахунку 30 грам на 100 літрів теплоносія, попередньо розбавивши соду або сіль в теплій воді так, щоб додана сода або сіль перемішалася з теплоносієм системи водяного опалення, при цьому зменшиться питомий електричний опір теплоносія і збільшиться споживана сила струму, споживана потужність електропристрою "ANOD Digital".
- 16.5. Якщо при перевірці споживана сила струму, потужність електропристрою "ANOD Digital" більше, ніж вказано в таблиці № 2 п. 14.4, 14.5 необхідно збільшити питомий електричний опір теплоносія в системі. Додайте через розширювальний бак в систему водяного опалення теплоносієм з більшим питомим електричним опором: дистильовану або очищену зворотнім осмосом воду так, щоб додана вода змішалася з теплоносієм системи, споживана сила струму (потужність) електропристрою "ANOD Digital" при цьому зменшиться.
- 16.6. При ввімкненні електропристрою "ANOD Digital" з трьох-двох-одношвидкісним циркуляційним насосом перевірте споживаний фазний струм (потужність) електропристрою "ANOD Digital" при працюючому насосі на першій швидкості. Якщо споживана сила струму (потужність) електропристрою "ANOD Digital" менше або більше, ніж вказано в таблиці та неможливо провести настройку регулятором - тумблером контролера, № 2, п. 14.4, 14.5 необхідно виконати п. 16.6 або п. 16.7. Споживана сила струму електропристрою "ANOD Digital" під час роботи з насосом повинен відповідати значенню, зазначеному в таблиці № 2 п. 14.4, 14.5, після цього електропристрій "ANOD Digital" повинен експлуатуватися тільки з насосом.
- 16.7. Всі роботи проводити знаходячись на діелектричному коврику.
- 16.8. Технічна характеристика Q(м³/год) циркуляційного насоса по відношенню до обсягу теплоносія в

"ANOD DIGITAL"

системі водяного опалення не повинна перевищувати значень вказаних в таблиці :

Кількість теплоносія в системі (літрів)	50-100	100-200	200-400	400-600	600-800	800-1000	1000-1200
Q (м³/год.)	0,3-0,6	0,6-1	1	1-2	2-3	3	3-4
Частота обертання (швидкість) насосу	1	1-2	2-3	2-3	2-3	1-2	2-3

17. ЗАСОБИ ВИМІРЮВАННЯ

17.1. Для вимірювання напруги живильної мережі застосовується вимірювальний прилад - вольтметр, споживаної сили струму - амперметр (безпосереднього включення), електричного опору ізоляції - Мегаомметр.

18. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

18.1. ОБОВ'ЯЗКОВЕ ДОТРИМАННЯ Електропідключення "ФАЗА - НУЛЬ - ЗАЗЕМЛЕННЯ".

18.2. "ФАЗА" підключається до електродів.

18.3. БЕЗ ЗАЗЕМЛЕННЯ НЕ ВМИКАТИ.

18.4. Всі види робіт проводити знаходячись на діелектричному коврику.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- Експлуатувати пристрій "ANOD Digital" до ознайомлення з керівництвом по експлуатації;
- Експлуатувати пристрій "ANOD Digital" без розширювального бака і при наявності замерзлої води в системі водяного опалення;
- Експлуатувати пристрій "ANOD Digital" без фільтра-відстійника ;
- Експлуатувати пристрій "ANOD Digital" без автоматичного вимикача;
- Експлуатувати пристрій "ANOD Digital" без контролера-регулятора;
- Експлуатувати пристрій "ANOD Digital" без заземлення;
- Експлуатувати пристрій "ANOD Digital" без проведення технічного обслуговування;
- Використовувати пристрій "ANOD Digital" не за призначенням;
- Проводити профілактичні та ремонтні роботи пристрій "ANOD Digital" при ввімкненому щиті управління.
- Проводити профілактичні та ремонтні роботи пристрою "ANOD Digital" без діелектричного коврика.

НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ

ПОТРАПЛЯННЯ ВОДИ НА ЕЛЕКТРИЧНІ ДРОТИ, ЗОВНІШНІЙ ІЗОЛЯТОР "ФАЗА" І КОРПУС ПРИСТРОЮ "ANOD Digital"

18.5. Щоб уникнути нещасних випадків при роботі з пристроєм "ANOD Digital" необхідно суворо дотримуватися таких правил:

- а) до експлуатації пристрою "ANOD Digital" допускаються особи, що вивчили правила по експлуатації електричних водонагрівальних котлів;
- б) для виконання робіт з монтажу та технічного обслуговування залучаються слюсар-електрик, слюсар-ремонтник не нижче 3-го розряду;
- в) підключення електроустановки до електричної мережі проводити тільки при наявності заземлення;
- г) різьбові з'єднання системи водяного опалення та електроустановки повинні бути герметично з'єднані.

19. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

19.1. Загальні вказівки

Для забезпечення роботи пристрою "ANOD Digital" в плінні зазначеного терміну (п. 22.2) необхідно проводити профілактичні огляди перед початком опалювального сезону і ТО після закінчення опалювального сезону.

19.2. Порядок проведення профілактичного огляду

Очистити пристрій "ANOD Digital" зовні від забруднень. Переконайтеся у відсутності витоків із різьбових з'єднань системи опалення та пристрою "ANOD DIGITAL".

Обов'язково перевірити надійність з'єднання контактів, роз'ємів, з'єднань електричних провідників від електричного лічильника електроенергії до підключення клем "ФАЗА-НУЛЬ-ЗАЗЕМЛЕННЯ" пристрою "ANOD Digital" згідно схеми підключення (мал. 8,9, 10). Обов'язково перевірити правильність підключення заземлення (п.12.12). Не повинно бути видимих пошкоджень.

19.3. Порядок проведення технічного обслуговування (ТО)

19.3.1. Відключити напругу, що подається на пристрій "ANOD Digital". Очистити пристрій "ANOD Digital" зовні від забруднень. Переконайтеся у відсутності витоків із різьбових з'єднань системи опалення. Перекрити крани теплового вузла. Злити теплоносій із теплового вузла через кран для зливу.

19.3.2. Розібрати пристрій "ANOD Digital" (мал.1, 2): відключити напругу, що подається на пристрій "ANOD Digital", закрити два кульових крана (5, 6 мал.3,4,5), розташованих в постачаючій та зворотній магістралях, зняти ізолятор "Ноль- Заземлення" (18), відкрутити гайки клем підключення "Ноль" (16), "Заземлення" (17), зняти нульовий і заземлюючий провідник, зняти кришку зовнішнього ізолятора " ФАЗА " (13), відкрутити гайку (11), зняти фазний провідник, від'єднати різьбові з'єднання кріплення пристрою "ANOD Digital" і демонтувати пристрою "ANOD Digital" з системи, відкрутити гайки (5) кріплення кришки (4), зняти кришку (4), відкрутити гайку із шайбою (10), зняти ізолятор "Фаза" (12), НЕ (7), внутрішній ізолятор (6) і гумові прокладки (8, 9).

19.3.3. При наявності накипу - промити, почистити, протерти гумові прокладки (3,8,9), ізолятори (6, 12), кріпильні деталі (гайки, шайби), НЕ (7) і внутрішню поверхню корпусу (1) пристрою "ANOD Digital" очистити до появи металевих блисків. При необхідності замінити.

19.3.4. Зовнішнім оглядом перевірити на предмет тріщин, сколів гумові прокладки (3, 8, 9), ізолятори (6,12), НЕ (7), корпус (1). Замінити в разі зносу гумові прокладки (3, 8,9) і дефектні ізолятори (6,12).

19.3.5. Зібрати пристрій "ANOD Digital" (мал.1, 2) у зворотному порядку згідно п. 19.3.2. При збірці пристрою "ANOD Digital" необхідно із зусиллям закрутити гайки (5) і гайку із шайбою (10) так, щоб не було витоків теплоносія через гумові прокладки (3,8,9). Після повного складання пристрою "ANOD Digital" перевірити, щоб НЕ (7) був розташований по центру відносно корпусу (1).

19.3.6. Перевірити працездатність датчика-реле температури і, при виявленні несправності, відрегулювати його або замінити.

19.3.7. Виміряти електричний опір ізоляції силових ланцюгів "ФАЗА-НУЛЬ" пристрою " ANOD Digital" без заповнення її теплоносієм (у сухому стані), яке повинно бути не менше 1 Ом.м.. Виміряти електричний опір заземлення, яке має бути не більше 4 Ом.м.

19.3.8. Обов'язково перевірити надійність під'єднання контактів, роз'ємів, з'єднань електричних провідників після електричного лічильника електроенергії до підключення до клем "ФАЗА-НУЛЬ-ЗАЗЕМЛЕННЯ" пристрою "ANOD Digital" згідно схеми підключення (мал. 11).

19.3.9. Долити новий теплоносій в систему водяного опалення до появи його в розширювальному баку.

19.3.10. Включити пристрій "ANOD Digital" в роботу (п.17). Перевірити відповідність технічних параметрів електроустановки (п. 14.4,14.5).

19.3.11. Поставити відмітку про проведення технічного обслуговування (п.26). Періодичність ТО - 12 місяців (після закінчення опалювального сезону).

19.3.12. Виконання всіх робіт проводити знаходячись на діелектричному коврику.

20. МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І СПОСОБИ ЇХ УСУНЕННЯ

Можливі несправності	Ймовірна причина	Спосіб усунення
20.1 пристрій "ANOD Digital" не нагріває теплоносієм у системі опалення до встановленої температури на ДТ (термостаті) при включеному щиті управління.	1. Витік теплоносія. 2. Неповне заповнення системи водяного опалення теплоносієм. 3. Наявність повітряних пробок. 4. Циркуляційний насос працює на третій швидкості. 5. Технічна характеристика Q [$\text{м}^3/\text{год}$] циркуляційного насоса по відношенню до обсягу теплоносія в системі водяного опалення завищена 6. Споживана потужність (сила струму) пристрою "ANOD Digital" менше, ніж зазначено в п. 14.4.14.5. 7. Накип на нагрівальних елементах HE 8. Не правильно підібрана потужність пристрою "ANOD DIGITAL" згідно обсягу (куб. м.) опалюваного приміщення або обсягу теплоносія для системи опалення. 9. Не рівномірно розподілена електричне навантаження по трьом фазам.	1. Усунути витік теплоносія. 2. Заповнити систему теплоносієм до появи в розширювальному баку. 3. Спустити повітря із системи. Перевірити правильність монтажу системи, розширювального баку, автоматичних клапанів для спуска повітря (п. 7.3, 7.4, 8. 9). 4. Зменшити швидкість насоса до другої, першої. 5. Перевірити технічні данні Q [$\text{м}^3/\text{год}$] насоса, якщо Q [$\text{м}^3/\text{год}$] не відповідає табличним даним п. 17.9 - замінити насос. 6. Виконати п. 17.6. 7.1 Очистити HE (7) і внутрішню поверхню корпусу (1) від накипу до металевго блиску. 7.2 При постійному утворенні накипу – замінити теплоносій в системі водяного опалення п. 7.17. 8. Перевірити потужність пристрою "ANOD Digital" по об'єму приміщення і кількості теплоносія в системі (п. 5.4.5.6.) – замінити пристрій "ANOD Digital" на більшу потужність. 9. Виконати п. 12.13.
20.2 Вимикається АВ (автоматичний вимикач).	1. Наявність повітряних пробок в системі водяного опалення. 2. Споживана сила струму (потужність) пристрою "ANOD Digital" більше, ніж вказано в п. 14.4. 14.5. 3. Коротке замикання * Фаза-Нуль-Заземлення" 4. Коротке замкнення HE з корпусом пристрою "ANOD Digital". 5. Накип на HE. 6. АВ - не відповідає. 7. АВ - не справний.	1. Спустити повітря із системи.. Перевірити правильність монтажу системи, розширювального баку, автоматичних клапанів для спуску повітря (п. 7.3,7.4., 8.9). 2. Виконати п. 16.7. 3. Перевірити правильність електропідключення - Фаза-Нуль-Заземлення * (мал. 11). 4.1. Виконати п. 20.3.2, 20.3.3, 20.3.4, 20.3.5 4.2. Виконати п. 7.14 ,7.17 5. Очистити HE (7), внутрішню поверхню корпусу (1) від накипу до металевго блиску 20.3.2, 20.3.3.. 6. Перевірте відповідність АВ п. 12.7. 14.8., 7. Перевірте справність АВ. у разі несправності • замінити.
20.3 Пристрій "ANOD Digital" не вимикається при досягненні температури на ДТ (термостаті).	1. Встановлена завищена температура на ДТ. 2. Не правильне підключення ДТ до МП (КТ). 3. ДТ не спрацює на відключення. 4. КР (КТ) не спрацює на відключення.	1. Зменшити температуру на ДТ і перевірити відключення пристрою "ANOD Digital". 2. Підключіть ДТ до МП (КТ) згідно схеми (мал. 11). 3. Перевірте справність ДТ. у разі несправності - замінити. 4. Перевірте справність МП (КТ), у разі несправності - замінити.
20.4 Поява теплоносія всередині або зовні ізолятора 'ФАЗА'	1. Надходження теплоносія через внутрішню (8), зовнішню (9) гумові прокладки або внутрішній ізолятор (6).	1. Виконати п. 19.3.2, 19.3.3, 19.3.4, 19.3.5
20.5 Система опалення нагрівається, але не прогрівається приміщення.	1. Не достатня кількість опалювальних приладів (батарея, регістр) 2. Погана теплоізоляція стін.	1. Додати в систему опалення опалювальні прилади згідно куб. м. опалюваного приміщення. 2. Поліпшити теплоізоляцію стін.

21. ВІДОМОСТІ ПРО УПАКОВКУ, ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ**21.1. Упаковка**

Пристрій "ANOD DIGITAL" упакований по 1 шт. в індивідуальну коробку.

21.2. Зберігання і транспортування

Транспортування пристрою "ANOD DIGITAL" проводиться будь-яким видом транспорту при дотриманні правил перевезення вантажів, чинних на даному виді транспорту.

Умови транспортування та зберігання ОЖ 2 по ДСТУ 15150.

Пристрій "ANOD DIGITAL" зберігати в умовах, що виключають їх механічне пошкодження, потрапляння дощу і снігу. При зберіганні допускається складування коробок в сім ярусів.

22. ГАРАНТІЯ ПІДПРИЄМСТВА - ВИРОБНИКА , СТРОК ЕКСПЛУАТАЦІЇ,**22.1. Гарантії підприємства-виробника**

Підприємство-виробник гарантує відповідність електропристрою вимогам технічної документації і надійну роботу при дотриманні споживачем рекомендацій з експлуатації, викладених в керівництві по експлуатації.

Гарантійний термін експлуатації електроустановки - 3 роки з дня продажу електропристрою.

Печатка (оригінал) підприємства-виробника (п. 23) підтверджує законне виготовлення пристрою "ANOD DIGITAL".

22.2. Термін служби

Термін служби (роботи) електропристрою - 30 років.

Зазначені терміни служби і гарантії дійсні при дотриманні споживачем рекомендацій щодо експлуатації, монтажу, транспортування, правил технічного обслуговування, викладених у цьому керівництві по експлуатації.

23. СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Енергозберігаючий електродний опалювальний пристрій "ANOD DIGITAL" виготовлений та прийнятий в відповідності до обов'язкових вимог технічних умов та визнана придатний до експлуатації.

Дата виробництва _____

Номер пристрою "ANOD DIGITAL" _____

М.П. підприємства - виробника:

Примітки:

23.1. Підприємство – виробник зберігає за собою право на зміну конструкції пристрою та елементів управління при умові збереження технічних характеристик.

23.2. Перед експлуатацією "ANOD DIGITAL" необхідно узгодити споживану потужність електропристрою з енергонаглядом РЕМ.

24. ГАРАНТІЙНІ УМОВИ

24.1. Гарантійний термін експлуатації електропристрою становить 3 роки із дня продажу.

24.2. З питань гарантійного обслуговування звертатися за адресою придбання електропристрою, або за адресою підприємства виробника.

24.3. Свідоцтво продажі та гарантійний талон заповнюються в момент продажу електропристрою "ANOD DIGITAL"

24.4. Свідоцтво з продажу та гарантійний талон не повинні містити виправлення.

"ANOD DIGITAL"

24.5. Гарантія на "ANOD DIGITAL" не поширюється якщо:

- відсутній оригінальний паспорт;
- відсутня печатка підприємства - виробника п. 23;
- відсутня голографічна наліпка (захист від підробки)
- не виконуються рекомендації по експлуатації, зазначені в цьому керівництві;
- маютьсся механічні пошкодження;
- є ушкодження, викликані потраплянням в середину корпусу сторонніх предметів;
- є ушкодження, викликані стихією, пожежею.

25. СВИДОЦТВО З ПРОДАЖУ

25.1. Пристрій "ANOD DIGITAL" проданий _____
(назва торговельної організації)

25.2. Дата продажу _____

25.3. Продавець _____
(підпис та розшифрування підпису)

25.4. Гарантійний талон:

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ЕЛЕКТРОДНИЙ ОПАЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ "ANOD DIGITAL"

"ANOD DIGITAL" продана _____
(назва торговельної організації)

Дата продажу _____

Продавець _____
(підпис та розшифрування підпису)

Власник _____
(П.І.Б.)

Зовнішній вигляд, комплектність, перевірів _____
(підпис)

26. ВІДМІТКА ПРО ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

[illegible]

ДЛЯ ПРИМІТОК

[illegible]